

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202192777** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.03.22

(51) Int. Cl. *A24C 5/06* (2006.01)
A24C 5/40 (2006.01)
A24C 5/42 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.05.31

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ НАПОЛНЕНИЯ ТРУБЧАТЫХ ГИЛЬЗ РЕЗАНЫМ РАСТИТЕЛЬНОМ МАТЕРИАЛОМ

(86) PCT/EP2019/064242

(74) Представитель:

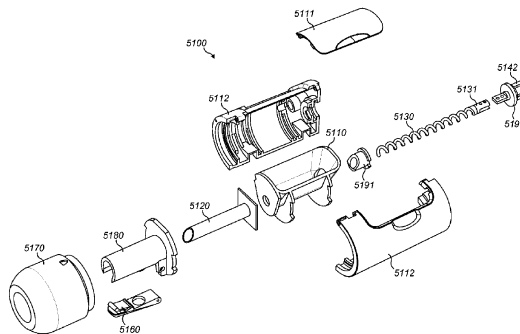
(87) WO 2020/239242 2020.12.03

**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатъев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)**

(71) Заявитель:
ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЕСНЛ СА (СН)

(72) Изобретатель:
**Фокаст Кристофер, Тэйлор Оливер,
Фрит Томас (GB)**

(57) Предоставлено устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) для наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом, при этом устройство содержит бункер (5110, 10110, 4110); сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120); шнек (5130, 6130, 3130, 14130), расположенный между бункером (5110, 10110, 14110) и соплом (1120, 5120, 6120, 9120, 12120) так, что вращение шнека (5130, 6130, 13130, 14130) приводит к перемещению содержимого бункера (5110, 0110, 14110) в сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120); и соединитель (1140) средства привода, выполненный с возможностью функционального соединения шнека (5130, 6130, 3130, 14130) с отсоединяемым средством (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода так, что шнек (5130, 6130, 13130, 14130) вращается посредством средства (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода. Также предоставляется способ использования указанного устройства.



202192777 A1

202192777 A1

УСТРОЙСТВО И СПОСОБ НАПОЛНЕНИЯ ТРУБЧАТЫХ ГИЛЬЗ РЕЗАНЫМ РАСТИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛОМ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к наполнению потребителем курительных изделий. Например, устройства и способы, раскрытые в настоящем документе, могут быть использованы курильщиками для наполнения сигаретных трубок табаком.

Более конкретно, один аспект относится к устройству для наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом. Дополнительный аспект относится к способу наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Некоторые курильщики предпочитают собирать свои собственные курительные изделия из бумаги, которую они наполняют табаком и скручивают, или из трубок, которые они наполняют табаком. Они также могут включать другие элементы, такие как фильтры и ароматизаторы. Известны различные устройства, которые помогают при такой сборке, включая электрические устройства с питанием от сети для использования в домашних условиях, в которых применяются шнеки для перемещения табака в трубчатую гильзу. Однако такие шнековые наполнители для домашнего использования, как правило, слишком велики, чтобы их было легко переносить, требуют наличия сетевой розетки для питания и плоской поверхности для работы на ней. Требуется устройство, которое предоставит пользователю помощь в наполнении в широком круге обстоятельств.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно первому аспекту предоставлено устройство для наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом, при этом устройство содержит: бункер; сопло; шнек, расположенный между бункером и соплом так, что вращение шнека приводит к перемещению содержимого бункера в сопло; и соединитель средства привода, выполненный с возможностью функционального соединения шнека с отсоединяемым средством привода так, что шнек вращается посредством средства привода.

Устройство может дополнительно содержать указанное отсоединяемое средство привода. Отсоединяемое средство привода может представлять собой средство ручного привода, например, содержащее ручку или управляемое ею.

Ручка может содержать шарнир, выполненный с возможностью обеспечения ее складывания, когда не используется.

Устройство может дополнительно содержать отсоединяемое средство привода. Отсоединяемое средство привода может содержать двигатель с питанием от батареи и/или двигатель с питанием от сети. Отсоединяемое средство привода может содержать двигатель, выполненный с возможностью питания от сети при ее доступности, а в противном случае – от батареи.

Соединитель средства привода может содержать ведомый вал, функционально соединенный со шнеком и выполненный с возможностью зацепления с приводным валом средства привода во время использования так, что приводной вал вращает ведомый вал, и шнек вращается с ведомым валом.

Ведомый вал может быть фиксировано прикреплен к приводному валу.

Соединитель средства привода может содержать внешнюю поверхность, имеющую один или несколько углубленных элементов и/или один или несколько выступающих элементов, выполненных с возможностью зацепления с соответствующими элементами средства привода, для удержания вместе средства привода с соединителем средства привода посредством посадки с натягом во время использования.

Соединитель средства привода может содержать магнит, выполненный с возможностью притягивания соответствующего магнита средства привода для удержания вместе средства привода с соединителем средства привода во время использования. Магнит, содержащийся в соединителе средства привода, может представлять собой углубленный элемент, выполненный с возможностью вмещения соответствующего магнита средства привода посредством посадки с натягом во время использования.

Соединитель средства привода может содержать планетарную передачу, содержащую кольцевую шестерню и солнечную шестерню, соединенные множеством планетарных шестерен. Устройство может иметь три планетарные шестерни. Соотношение зубьев солнечной:планетарной:кольцевой шестерен устройства может составлять 7:29:65.

Шнек может представлять собой шнек, вращающийся против часовой стрелки. Шнек может представлять собой полый шнек. Шнек может иметь круглое сечение.

Бункер может содержать крышку, выполненную с возможностью реверсивного закрытия бункера.

Бункер может содержать верхнюю стенку, выполненную с возможностью вертикального расположения над шнеком при использовании. Верхняя стенка может быть дугообразной.

По меньшей мере часть бункера может быть прозрачной или полупрозрачной, вследствие чего содержимое бункера можно увидеть снаружи.

Устройство может дополнительно содержать перемещаемый перемешиватель, выполненный с возможностью перемешивать содержимое бункера. Перемещаемый перемешиватель может содержать направляющую и штангу, спускающуюся вниз от направляющей, при этом штанга имеет выступ, выполненный с возможностью перемещения вдоль направляющей. Штанга может содержать дальнюю утолщенную часть, выполненную с возможностью прохождения в бункер. Штанга может содержать часть для захвата, поднимающуюся вверх от выступа, выполненную с возможностью перемещения вручную вдоль направляющей.

Устройство может дополнительно содержать подпружиненный молоточек, выполненный с возможностью зажима трубчатой гильзы на сопле. Подпружиненный молоточек может представлять собой вильчатый подпружиненный молоточек. Вильчатый подпружиненный молоточек может быть выполнен из пластика с возможностью сгибания в пределах своего диапазона упругого деформирования материала. Пластик может быть ацетиловым или нейлоновым. Вильчатый подпружиненный молоточек может содержать пружинный рычаг толщиной от 0,5 мм до 1,0 мм. Пружинный рычаг может быть толщиной 0,7.

Устройство может дополнительно содержать средство зажима, выполненное с возможностью зажима трубчатой гильзы на сопле, при этом указанное средство зажима выполнено с возможностью регулирования зажима для обеспечения различных масс наполнения.

Средство зажима может содержать: подпружиненный молоточек; и зажимное кольцо, выполненное с возможностью ручного вращения, имеющее внутренний профиль кулачка, выполненный с возможностью следования за ним подпружиненного молоточка для регулирования зажима, обеспеченного подпружиненным молоточком, во время использования. Профиль кулачка может представлять собой сложнопрофильную кривую, направленную по касательной к подпружиненному молоточку по меньшей мере в трех точках, при этом одна из этих точек является нейтральной точкой подпружиненного молоточка.

Устройство может дополнительно содержать корпус сопла, расположенный на некотором расстоянии вокруг сопла, так, что трубчатая гильза может быть насажена на сопло между соплом и корпусом сопла.

Шнек может быть функционально соединен с соединителем средства привода через стержневую часть, выполненную с возможностью вращения со шнеком, при этом стержневая часть проходит в бункер и представляет во внутренней части бункера по существу гладкую внешнюю поверхность, выполненную с возможностью перемещения мимо резаного растительного материала без его захвата.

Устройство может дополнительно содержать ограждение, выполненное с возможностью предотвращения выхода табака из бункера через соединитель средства привода.

Шнек может быть функционально соединен с соединителем средства привода через осевое отверстие в задней стенке бункера; и ограждение может содержать упор, выполненный с возможностью вставки в указанное отверстие со стороны соединителя средства привода и имеющий обод, проходящий радиально за края указанного отверстия.

Шнек может быть функционально соединен с ведомым валом через осевое отверстие в задней стенке бункера; и ограждение может содержать перегородку, выполненную с возможностью вращения с ведомым валом, при этом перегородка радиально проходит за края указанного отверстия.

Упор может быть расположен между бункером и перегородкой; и перегородка может радиально проходить за пределы обода упора.

Сопло может иметь длину от 20 до 40 мм, предпочтительно длину 30 мм. Сопло может иметь диаметр от 5 до 10 мм, предпочтительно диаметр 7 мм.

Согласно второму аспекту предоставлен способ наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом с использованием устройства первого аспекта, при этом способ включает:

1. а) введение резаного растительного материала в бункер;
1. b) установку пустой трубчатой гильзы на сопло;
1. c) установку средства привода на соединитель средства привода; и
2. после завершения всех этапов от 1. а) до c), обеспечение вращения шнека средством привода.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Аспекты настоящего изобретения теперь будут описаны посредством примера со ссылкой на прилагаемые графические материалы. На фигурах:

На фиг. 1А проиллюстрирован пример устройства без какого-либо средства привода;

На фиг. 1В подробно показан соединительный конец устройства по фиг. 1А;

На фиг. 2 проиллюстрирован пример средства ручного привода;

На фиг. 3 проиллюстрирован пример средства привода с питанием от батареи;

На фиг. 4 проиллюстрирован пример средства привода с питанием от сети;

На фиг. 5 проиллюстрированы компоненты примера устройства;

На фиг. 6А проиллюстрирован пример ручного шнекового наполнителя со сложенной ручкой;

На фиг. 6В проиллюстрирован пример ручного шнекового наполнителя по фиг. 6А с разложенной ручкой;

На фиг. 6С проиллюстрированы компоненты средства ручного привода примера ручного шнекового наполнителя по фиг. 6А и 6В;

На фиг. 6D представлено осевое поперечное сечение примера ручного шнекового наполнителя по фиг. 6А и 6В;

На фиг. 6Е проиллюстрирован пример планетарной передачи, которая может быть использована в примере ручного шнекового наполнителя по фиг. 6А и 6В;

На фиг. 6F проиллюстрированы компоненты примера планетарной передачи по фиг. 6Е;

На фиг. 7А проиллюстрирован пример шнекового наполнителя с питанием от батареи;

На фиг. 7В подробно показан зарядный порт примера шнекового наполнителя с питанием от батареи по фиг. 7А;

На фиг. 8 проиллюстрирован пример шнекового наполнителя с питанием от сети;

На фиг. 9А проиллюстрирован пример компонентов соплового конца;

На фиг. 9В проиллюстрирован пример вильчатого подпружиненного молоточка;

На фиг. 9С проиллюстрирован внутренний профиль кулачка примера регулируемого зажимного кольца;

На фиг. 10 проиллюстрирован пример бункера и связанного с ним корпуса;

На фиг. 11А, 11В, 11С, 11D и 11Е проиллюстрированы примеры профилей крышек;

На фиг. 11F проиллюстрирован пример перемещаемого перемешивателя;

На фиг. 12 проиллюстрирован пример сопла;

На фиг. 13А проиллюстрирован пример шнека;

На фиг. 13В представлено осевое поперечное сечение примера шнека по фиг. 13А;

На фиг. 14А проиллюстрированы компоненты примера ограждения;

На фиг. 14В представлено осевое поперечное сечение примера ограждения по фиг. 14А;

На фиг. 15 представлена блок-схема примера способа.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

Дальнейшее описание представлено, чтобы позволить любому специалисту в данной области техники произвести и использовать систему, и предусмотрено в контексте конкретного применения. Различные модификации к раскрытым вариантам осуществления будут легко понятны специалистам в данной области техники.

Термины «верх», «низ», «сбоку», «спереди», «сзади», «передний», «задний» и другие термины, описывающие ориентацию элементов, предназначены не для ограничения, а, там где использованы, включены исключительно для облегчения описания относительного расположения этих конструктивных особенностей в контексте прилагаемых графических материалов. При использовании, или во время хранения, элементы могут быть расположены в других ориентациях.

Шнековый наполнитель для курительных изделий предоставляется в модульном виде, подходящем для соединения с множеством различных видов средств привода. Для создания портативного наполнителя может быть прикреплено, например, средство ручного привода в виде вращаемой ручки. Для создания альтернативного портативного наполнителя может быть прикреплен электродвигатель с питанием от батареи. Наполнительное устройство также может быть соединено с электродвигателем с питанием от сети для использования пользователем в домашних условиях или в другом месте пребывания.

На фиг. 1А проиллюстрирован пример такого модульного шнекового наполнительного устройства 1100 без какого-либо средства привода. На фиг. 1А показано устройство 1100 с видом в перспективе со стороны его соплового конца, при этом видно сопло 1120, на которое может быть насажена сигаретная трубка или подобное изделие для наполнения. Табак и/или другой материал-наполнитель может быть загружен при открытии крышки 1111. Альтернативно бункер, который закрывает крышка 1111, может быть оставлен открытым без крышки. Тем не менее, наличие крышки снижает вероятность потери материала-наполнителя во время использования, что делает использование устройства более аккуратным. Также это позволяет устройству выполнять роль хранилища табака, которое может, например, удерживать достаточное количество материала-наполнителя для сборки дневного запаса курительных изделий на одного пользователя, в результате чего каждый день ему необходимо брать с собой только устройство, портативное средство привода и достаточное количество трубок для сборки его курительных изделий по желанию.

На фиг. 1В проиллюстрирован конец устройства 1100, противоположный сопловому концу, содержащий соединитель 1140 средства привода. Соединитель 1140 средства привода выполнен с возможностью функционального соединения шнека внутри устройства 1100 (не показано) со средством привода. В примере, показанном на фиг. 1В, соединитель 1140 средства привода содержит два углубленных магнита 1141 и ведомый вал 1142. Ведомый вал 1142 может свободно вращаться со шнеком относительно основной части устройства 1100.

На фиг. 2–4 соответственно проиллюстрирован пример средства 2200 ручного привода, средства 3200 привода с питанием от батареи и средства 4200 привода с питанием от сети, при этом каждое выполнено с возможностью приводить в действие шнековое наполнительное устройство 1100 из примера по фиг. 1А и 1В.

Каждое средство 2200, 3200, 4200 привода, проиллюстрированное на фиг. 2–4, содержит выступающие магниты 2241, 3241, 4241, соответствующие углубленным магнитам 1141 устройства 1100. Таким образом, выступающие магниты 2241, 3241, 4241 средства 2200, 3200, 4200 привода могут быть вставлены в углубления углубленных магнитов 1141, в результате чего средство 2200, 3200, 4200 привода удерживается на устройстве 1100 посредством посадки с натягом. Полярности магнитов 1141, 2241, 3241, 4241 устроены так, что средство 2200, 3200, 4200 привода притягивает устройство 1100, увеличивая силу соединения между ними. Сила магнитов 1141, 2241, 3241, 4241 может быть отрегулирована так, что соединение может быть разорвано вручную, но при этом является достаточно сильным, чтобы выдерживать вес устройства 1100 или средства 2200, 3200, 4200 привода, если только другое имеет опору. Эта сила соединения является особенно преимущественной для средства 2200 ручного привода и средства 3200 привода от батареи, поскольку они являются портативными и могут быть использованы при отсутствии какой-либо опорной поверхности. В альтернативных примерах соединение может быть образовано только с использованием посадки с натягом, только с использованием магнитов и/или каким-либо другим способом, например с использованием зажимного механизма.

Каждое из средств 2200, 3200, 4200 привода, проиллюстрированное на фиг. 2–4, дополнительно содержит приводной вал 2242, 3242, 4242, выполненный с возможностью зацепления с ведомым валом 1142 устройства 1100, вследствие чего они вращаются вместе. Приводной вал 2242, 3242, 4242 может быть фиксировано прикреплен к ведомому валу 1142 как показано, шлицем или выполнен с возможностью зацепления с ним каким-либо другим способом.

Приводной вал 2242 средства 2200 ручного привода по фиг. 2 вращается посредством ручки 2210. Ручка 2210 в этом примере представляет собой раскладывающуюся ручку, что позволяет хранить средство 2200 привода компактно, как показано на фиг. 2, для удобной портативности, когда оно не используется.

Приводной вал 3242 средства 3200 привода с питанием от батареи по фиг. 3 вращается посредством электродвигателя (не показан) с питанием от батареи, который включается и выключается с помощью кнопки 3210.

Приводной вал 4242 средства 4200 привода с питанием от сети по фиг. 4 вращается посредством электродвигателя (не показан) с питанием от сети, который включается и выключается с помощью кнопок 4210 и 4211. Одна из кнопок 4210 и 4211 может быть кнопкой включения, а другая – кнопкой выключения. Альтернативно каждая из кнопок 4210 и 4211 может быть кнопкой включения/выключения, как кнопка 3210 средства 3200 привода с питанием от батареи по фиг. 3, но действующая для приведения в действие средства 4200 привода с разной скоростью. Например, вначале может быть приведена в действие кнопка 4210 высокой скорости для наполнения большей части трубки, затем может быть приведена в действие кнопка 4211 низкой скорости для завершения наполнения более точно до желаемого уровня. В качестве другой альтернативы одна кнопка 4210 может быть кнопкой для маленькой трубки, запускающей короткий выброс электроэнергии для наполнения маленькой трубки, в то время как другая кнопка 4211 может быть кнопкой для большой трубки, запускающей более длинный выброс электроэнергии для наполнения большой трубки.

Средство 4200 привода с питанием от сети по фиг. 4 дополнительно содержит опору 4260, выполненную с возможностью поддержки устройства 1100 при использовании. Средство 4200 привода с питанием от сети имеет плоское основание, вследствие чего оно может удобно храниться в месте пребывания и может быть использовано на опорной поверхности, такой как стол, например, когда пользователь желает наполнить много трубок за один раз. Для сравнения, средство 2200 ручного привода по фиг. 2 и средство 3200 привода с питанием от батареи по фиг. 3 для портативности являются по существу бочкообразными, что позволяет комфортно переносить их в кармане пользователя или легко помещать их в сумку и доставать из нее.

На фиг. 5 проиллюстрированы компоненты примера устройства 5100, подобного устройству 1100 по фиг. 1. Сопло 5120, крышка 5111 и ведомый вал 5142 показаны и аналогичны соответствующим компонентам, показанным на фиг. 1, рассмотренной выше. Крышка 5111 выполняет функцию обеспечения и предотвращения доступа к бункеру 5110, в который может быть загружен табак или другой резаный растительный материал. Шнек 5130 проходит через бункер 5110 и в сопло 5120 для перемещения содержимого бункера в сопло 5120 и через него. Шнек 5130 имеет стержневую часть 5131, функция которой будет описана ниже в отношении фиг. 6D.

Корпус 5180 сопла также предусмотрен по существу соосно вокруг сопла 5120, так, что сигаретная трубка или подобное изделие может быть направлено в осевом направлении на сопло и удержано на нем для наполнения, при этом корпус 5180 сопла выполняет функцию предотвращения наклона трубки относительно центральной оси сопла 5120 и как следствие неравномерного наполнения.

Зажимное кольцо 5170, выполненное с возможностью вращения, предусмотрено по существу соосно вокруг корпуса 5180 сопла. Зажимное кольцо 5170 взаимодействует с вильчатым подпружиненным молоточком 5160 для обеспечения пользователя возможностью регулировать

массу наполнения, предусмотренную устройством 5100 в отношении его курительных изделий, способом, который будет описан более подробно ниже в отношении фиг. 9А–9С.

Что касается конца устройства 5100, на котором расположен соединитель средства привода, здесь предусмотрены упор 5191 и преграждающая втулка 5192 для отделения ведомого вала 5142 от бункера 5110 для предотвращения обратного хода содержимого бункера в приводной механизм способом, который будет описан более подробно ниже в отношении фиг. 14А и 14В.

Наконец, части основного корпуса 5112 соединены друг с другом вокруг других компонентов для их компактного удерживания вместе для удобной портативности, но со свободным вращением зажимного кольца 5170, шнека 5130, упора 5191, преграждающей втулки 5192 и ведомого вала 5142 относительно основного корпуса 5112. Над открытой верхней частью бункера 5110 размещена крышка 5111 для обеспечения и предотвращения доступа к отверстию в основном корпусе 5112 при использовании.

На фиг. 6А и 6В проиллюстрирован пример ручного шнекового наполнителя, содержащего устройство 6100, аналогичное устройству 1100 по фиг. 1А и 1В, соединенного со средством 6200 ручного привода, аналогичного средству 2200 ручного привода по фиг. 2. На фиг. 6А представлен вид в перспективе со стороны соплового конца, показывающий сопло 6120, зажимное кольцо 6170, крышку 6111 и ручку 6210, сложенную для хранения. На фиг. 6В представлен вид в перспективе со стороны конца с ручкой, при этом ручка 6210 показана разложенной для использования. Работа наполнителя совершается путем установки наполняемой трубки на сопло 6120 и поворота ручки 6210.

На фиг. 6С проиллюстрированы компоненты средства 6200 ручного привода по фиг. 6А и 6В. Для увеличения эффективности вращения посредством ручки 6210 используется зубчатая передача, что уменьшает усилие пользователя. Ручка 6210 функционально связана с кольцевой шестерней 6251 системы планетарной передачи, вследствие чего кольцевая шестерня 6251 вращается с ручкой 6210. Кольцевая шестерня 6251 находится в зацеплении с множеством планетарных шестерен 6253, поддерживаемых водилом 6254, в этом примере с тремя планетарными шестернями 6253, которые, в свою очередь, находятся в зацеплении с солнечной шестерней 3252. Солнечная шестерня 6252 функционально связана с приводным валом 6242, так, что приводной вал 6242 вращается с солнечной шестерней 6252, например солнечная шестерня 6252 может быть фиксировано прикреплена к приводному валу 6242. Также на фиг. 6С видны два выступающих магнита 6241, аналогичные выступающим магнитам 2241, описанным выше в отношении фиг. 2.

На фиг. 6D представлено вертикальное осевое поперечное сечение шнекового наполнителя, проиллюстрированного на фиг. 6А и 6В, со сложенной ручкой, как на фиг. 6А. В дополнение к соплу

6120, зажимному кольцу 6170, крышке 6111, ручке 6210, кольцевой шестерне 6251, планетарным шестерням 6253, солнечной шестерне 3252 и приводному валу 6242, на фиг. 6D показаны ведомый вал 6142, вильчатый подпружиненный молоточек 6160, главный корпус 6112, упор 6191 и преграждающая втулка 6192. В этом примере вся передача предусмотрена в средстве привода 6200, но в другом примере некоторая ее часть или она вся может быть предусмотрена в устройстве 6100.

На фиг. 6D также показан спиральный шнек 6130, при этом он проходит от по существу гладкой стержневой части 6131, которая вращается ведомым валом 6142. Стержневая часть 6131 проходит от ведомого вала 6142 через отверстие в задней стенке бункера 6110 и частично внутрь бункера 6110. Это означает, что шнек 6130 не проходит на всю длину до задней части бункера 6110, вследствие чего уменьшается вероятность того, что материал-наполнитель, захваченный в витки шнека 6130, будет вынесен назад из бункера 6110 в систему передач, если ручка вращается в неправильном направлении, таким образом, снижая риск забивания системы передач материалом-наполнителем.

На фиг. 6E проиллюстрировано зацепление кольцевой шестерни 6251, планетарных шестерен 6253 и солнечной шестерни 6252 для образования системы 6250 планетарной передачи. В этом примере соотношение зубьев солнечной:планетарной:кольцевой шестерен составляет 7:29:65, обеспечивая преимущество 9,3:1. Таким образом, один оборот на 360° ручки 6210 и кольцевой шестерни 6251, соединенной с ней, приводит в движение девять полных оборотов солнечной шестерни 6252 и шнека, соединенного с ней, обеспечивая очень высокую эффективность наполнения для наполнительного устройства 1100 настоящего изобретения.

На фиг. 6F проиллюстрированы компоненты системы 6250 планетарной передачи: кольцевая шестерня 6251, планетарные шестерни 6253, солнечная шестерня 6252 и водило 6254 планетарной передачи.

На фиг. 7A проиллюстрирован пример шнекового наполнителя с питанием от батареи, содержащего устройство 7100, аналогичное устройству 1100 по фиг. 1A и 1B, соединенного со средством привода 7200 с питанием от батареи, аналогичным средству 3200 привода с питанием от батареи по фиг. 3. Батарея может быть, например, литий-ионной. Батарея может подавать питание, например, на щеточный двигатель. На фиг. 7B подробно представлена задняя часть средства привода 7200 с питанием от батареи с иллюстрацией зарядного порта 7270, который может быть соединен с зарядным кабелем 7300. Может быть использован, например, кабель микро-USB. Альтернативно средство привода 7200 с питанием от батареи может быть выполнено с обеспечением доступа к его батареям для их удаления и замены при разряджении.

На фиг. 8 проиллюстрирован пример шнекового наполнителя с питанием от сети, содержащего устройство 8100, аналогичное устройству 1100 по фиг. 1A и 1B, соединенное со средством 8200

привода с питанием от сети, подключенным к источнику сетевого электричества через кабель 8300 питания.

На фиг. 9А проиллюстрированы компоненты, находящиеся ближе к сопловому концу устройства, такому как устройство 1100 по фиг. 1А и 1В. Сопло 9120 показано вместе с корпусом 9180 сопла, вильчатым подпружиненным молоточком 9160 и зажимным кольцом 9170. В вильчатом подпружиненном молоточке 9160 и корпусе 9180 сопла соответственно предусмотрены шарнирные отверстия 9162, 9182, вследствие чего они могут быть соединены друг с другом посредством подпружиненного шарнира, при этом между ними расположена спиральная цилиндрическая пружина (не показана), одна торцевая поверхность которой расположена в углублении 9163 вильчатого подпружиненного молоточка 9160.

На фиг. 9В представлено вертикальное поперечное сечение закрепленного с одного конца вильчатого подпружиненного молоточка 9160, при этом показана толщина t его пружинного рычага 9161, которая может быть, например, от 0,5 мм до 1,0 мм, например, 0,7 мм. Пружинный рычаг 9161 может быть выполнен, например, из пластика, например ацетилового или нейлонового, с возможностью сгибания в пределах своего диапазона упругого деформирования материала для избежания перманентной деформации и последующей необходимости в регулирующих подтяжках при вращении зажимного кольца 9170, как будет описано ниже в отношении фиг. 9С.

Если вернуться к фиг. 9А, вильчатый подпружиненный молоточек 9160 выполнен с возможностью поворота вокруг шарнирного болта 9162 в зажимном кольце 9170 для приложения удерживающего давления на сопло 9120 и наполняемую сигаретную бумажную трубку, вставленную в него во время операций наполнения. Это удерживающее давление вильчатого подпружиненного молоточка 9160, и, более конкретно, его шарообразной прижимной головки 9164 на свободном конце пружинного рычага 9161 предотвращает соскальзывание такой бумажной трубки с сопла 9120 во время операций наполнения, освобождая пользователя от необходимости постоянно удерживать бумажную трубку во время операций наполнения. Дополнительно, давление вильчатого подпружиненного молоточка 9160 может быть отрегулировано пользователем вручную благодаря внутреннему профилю кулачка зажимного кольца 9170, к которому прижимается дальняя часть 9165 вильчатого подпружиненного молоточка 9160, расположенная на противоположной стороне от его шарнирного болта 9162, и вдоль которого она способна перемещаться при вращении зажимного кольца, как будет сейчас описано более подробно в отношении фиг. 9С.

На фиг. 9С проиллюстрирован внутренний профиль кулачка зажимного кольца 9170, выполненный с возможностью следования за ним подпружиненного молоточка 9160 для регулирования зажима, обеспеченного вильчатым подпружиненным молоточком 9160. Поворот зажимного кольца 9170 на 180° переводит вильчатый подпружиненный молоточек 9160 из нейтрального исходного положения

для вставки трубки, в котором шарообразная головка 9164 не соприкасается с соплом 9120, и наполняемая трубка может свободно перемещаться по соплу, через возрастающие уровни зажима к максимальному уровню зажима, благодаря чему шарообразная головка 9164 молоточка прижимает трубку к соплу 9120 надежным удерживающим способом. Затем шнек поворачивается средством привода для начала введения табака в трубку. После наполнения табаком вровень с концом сопла трубка начинает отталкиваться от сопла в осевом направлении и продолжает отталкивать сопло, пока не заполнится полностью, после чего она отпадает от конца и может быть взята пользователем. Чем плотнее зажим трубки вильчатым подпружиненным молоточком 9160, тем медленнее она отталкивается, и, таким образом, тем плотнее наполнение и выше общая масса наполнения, достигаемые в курительном изделии; таким образом, вращение зажимного кольца 9170 изменяет настройку массы наполнения устройства 9100.

У устройства 9100 могут быть предусмотрены метки для указания пользователю заданных масс наполнения, хотя при желании он может выбирать массы наполнения промежуточные между отмеченными. Такие метки могут быть визуальными, например нарисованными отметками, и/или могут обеспечивать тактильный отклик для пользователя, например, если представлены в виде рельефных точек или других приподнятых или углубленных элементов. Альтернативно или дополнительно устройство может быть выполнено с возможностью издавать щелчки для обеспечения звукового и/или тактильного отклика для пользователя при вращении зажимного кольца по каждой из меток.

Первая фиксированная метка может быть предусмотрена, например, в центре верхней части основного корпуса устройства 9100, ближе к краю, который примыкает к зажимному кольцу 9170, и вторая и третья фиксированные метки могут быть предусмотрены вокруг этого края, например под углом 90° по отношению к первой фиксированной метке и прямо на противоположной стороне относительно фиксированной метки. На зажимном кольце 9170 может быть предусмотрен указатель 9171, как проиллюстрировано на фиг. 9А. Когда указатель 9171 совпадает с первой фиксированной меткой, точка P_0 профиля кулачка находится в самом верхнем положении, и вильчатый подпружиненный молоточек 9160 находится в своем нейтральном положении, в результате чего трубка может быть легко вставлена между соплом 9120 и корпусом 9180 сопла. Когда зажимное кольцо 9170 повернуто так, что указатель 9171 совпадает со второй фиксированной меткой, точка P_1 находится в самом верхнем положении и вильчатый подпружиненный молоточек 9160 удерживается в заданном промежуточном положении, что приводит к получению первой заданной массы наполнения, например приблизительно 0,4 г. Когда зажимное кольцо 9170 повернуто так, что указатель 9171 совпадает с третьей меткой, точка P_2 находится в самом верхнем положении и вильчатый подпружиненный молоточек 9160 удерживается в максимально натянутом положении, что приводит к получению максимальной массы наполнения, например приблизительно 0,6 г.

Внутренний профиль кулачка зажимного кольца 9170 представляет собой сложнопрофильную кривую, направленную по касательной к подпружиненному молоточку в точках P_0 , P_1 и P_2 , переходящую от внешнего диаметра D_0 в точке P_0 , через промежуточный диаметр D_1 в точке P_1 к внутреннему диаметру D_2 в точке P_2 . Разница между промежуточным и внутренним диаметрами, D_1-D_2 , может составлять, например, 0,5 мм.

С зажимным кольцом, выполненным с возможностью ручного вращения, имеющим внутренний профиль кулачка, могут быть использованы другие конструкции подпружиненного молоточка, отличные от вильчатого подпружиненного молоточка, для обеспечения регулировки массы наполнения в других примерах устройств аналогичным способом. Например, вместо вильчатого пружинного рычага 9161 может быть предусмотрен блок из пеноматериала, пластика или резины. Тем не менее, меньшее трение между трубкой и вильчатым пружинным рычагом 9161, чем между трубкой и такими блоками, снижает риск разрыва трубки, если вильчатый пружинный рычаг 9161 изношен. Склонность блоков к разрыву трубок может быть снижена приданием блокам выпуклого профиля. Если используется блок, то резина и пластик обеспечивают более надежное решение, чем пеноматериал, что увеличивает долговечность устройства.

На фиг. 10 проиллюстрировано, как может быть размещен бункер устройства, такого как устройство 1100 по фиг. 1А и 1В.

Бункер 10110 имеет по существу v-образный внутренний профиль для направления материала-наполнителя вниз к шнеку, который расположен ближе к нижней части бункера 10110.

Бункер 10110 расположен между первой и второй частями 10112а и 10112б основного корпуса. Части 10112а, 10112б основного корпуса содержат каналы, выполненные с возможностью вмещения других различных компонентов, так, чтобы они были размещены правильно относительно друг друга.

Каждая из частей 10112а, 10112б основного корпуса имеет сверху вырезанную часть, в результате чего, когда они закрываются вместе вокруг бункера 10110, над бункером 10110 обеспечивается отверстие. Это отверстие может быть закрыто крышкой 10111, которая прикреплена к первой части 10112а корпуса посредством шарниров 10113.

Крышка 10111 имеет часть 10114 для захвата, которая, когда крышка 10111 закрыта, перекрывает углубление 10115 во второй части 10115 корпуса, в результате чего обеспечивается пространство между частью 10114 для захвата и углублением 10115, в которое пользователь может просунуть палец, чтобы подцепить и открыть крышку 10111.

Крышка 10111 выгнута в туннельную полость для обеспечения пространства для циркуляции и самостоятельного перемешивания материала-наполнителя, что приводит к равномерному наполнению. Альтернативно вместо вогнутой крышки 10111 может быть предусмотрена плоская крышка или крышка с угловатым профилем для направления материала-наполнителя вниз к шнеку. Угловатые профили крышки первоначально обеспечивают повышенную равномерность расхода, но склонны вызывать сжатие материала-наполнителя, что может вызвать забивания, требующие ручного перемешивания для очистки. Это продемонстрировано результатами испытаний, показанными в таблице 1, полученными с использованием устройства с ручным приводом, такого как показано на фиг. 6А и 6В, путем наполнения бункера табаком до необходимого уровня, прикрепления крышки, которая должна быть испытана, и затем поворотом ручки 100 раз.

Профиль крышки	Показан на фиг.	Выброшенный табак/г				Среднее значение	Результаты наблюдения расхода
		Испытание 1	Испытание 2	Испытание 3			
Плоский	11А	0,31	0,28	0,25	0,28	Полный: 0-40 оборотов Средний: 40-60 оборотов Медленный и неравномерный: 60-80 оборотов Нулевой: 80+ оборотов	
Трапецевидный блок	11В	0,29	0,23	0,23	0,25	Полный: 0-55 оборотов Средний: 55-70 оборотов Медленный и неравномерный: 70-80 оборотов Нулевой: 80+ оборотов	
Угловатый блок	11С	0,26	0,34	0,27	0,29	Полный: 0-60 оборотов Средний: 60-80 оборотов Медленный и неравномерный: 80-90 оборотов Нулевой: 90+ оборотов	

Угловатый с туннельной полостью	11D	0,54	0,52	0,51	0,52	Полный: 0-60 оборотов Средний: 60+ оборотов
Плоский с туннельной полостью	11E	0,59	0,60	0,64	0,61	Полный и быстрый: 0-70 оборотов Средний: 70+ оборотов

Таблица 1

Крышка 10111 и/или одна или обе части 10112a, 10112b основного корпуса могут быть прозрачными или полупрозрачными, по меньшей мере частично, так, что пользователь может видеть содержимое бункера 10110. Это позволяет ему отслеживать, необходимо ли пополнение бункера 10110, и видеть, не заклинило ли механизм шнека.

Заклинивание механизма шнека может произойти, если материал-наполнитель содержит чрезмерно большие частицы, например необычно длинные нити табака. На фиг. 11F проиллюстрирован пример перемещаемого перемешивателя 11150, который может быть добавлен к основному корпусу устройств из примеров, описанных выше, для обеспечения пользователя возможностью перемешивания и/или разрезания содержимого бункера для прочистки механизма без необходимости открытия крышки. Такой ползунок может быть использован, например, приблизительно через каждые 50–60 оборотов ручки при использовании устройства с ручным приводом, такого как представлено на фиг. 6A и 6B. Перемещаемый перемешиватель 11150 содержит вертикальную штангу 11151 с выступом и горизонтальную направляющую 11152, предусмотренный по существу параллельно шнеку, но при этом смещенный относительно него как по горизонтали, так и по вертикали вверх. Выступ 11153 штанги 11151 выполнен с возможностью расположения на направляющей 11152, при этом штанга спускается вниз, проходя в бункер так, что содержимое может быть перемешано при перемещении выступающего конца штанги 11151 с выступом вдоль направляющей 11152 по существу параллельно шнеку. Конец выступа штанги 11151 может быть снабжен выступающей вверх частью 11154 для выполнения роли ручки, которую пользователь может захватить и толкнуть. Дальний конец штанги 11151 с выступом может быть снабжен утолщенной частью 11155, которая шире, чем основная часть штанги, для подцепления содержимого бункера штангой 11151 при ее перемещении вдоль направляющей 11152, что увеличивает вероятность того, что содержимое бункера будет распределено действием перемешивателя 11150.

На фиг. 12 проиллюстрирован пример сопла 12120, имеющего длину l , диаметр d и передний край, расположенный под углом θ к оси сопла. θ может составлять, например, 55° .

Чем длиннее сопло, тем выше плотность наполнения и тем более равномерно распределен материал-наполнитель в наполненных трубках. Это продемонстрировано результатами тестов, показанными в таблице 2.

//мм	Наполнение/г				Наблюдения
	Испытание 1	Испытание 2	Испытание 3	Среднее значение	
10	0,16	0,18	0,18	0,17	Большое количество воздушных зазоров
15	0,24	0,26	0,24	0,25	Некоторое количество воздушных зазоров, небольшое неравномерное распределение
20	0,26	0,28	0,29	0,28	Некоторое количество воздушных зазоров, небольшое неравномерное распределение
25	0,29	0,30	0,31	0,30	Малое количество воздушных зазоров, большей частью равномерное распределение
30	0,34	0,30	0,34	0,33	Равномерное распределение

35	0,34	0,36	0,34	0,35	Плотное и равномерное распределение
40	0,37	0,36	0,34	0,36	Плотное и равномерное распределение

Таблица 2

Было обнаружено, что длины сопла от 30 до 40 мм приводят к наполнению трубок по всей их длине. Однако, чем короче сопло, тем более компактно, и, следовательно, более портативно устройство. Для достижения подходящего баланса между этими факторами, l может быть, например, 30 мм.

Чем уже сопло, тем легче подсоединить трубки к нему. Однако, чем шире сопло, тем большая масса наполнения достижима. Это продемонстрировано результатами тестов, показанными в таблице 3, для наполнения трубки диаметром 8 мм.

$d/мм$	Наполнение/г			Среднее значение
	Испытание 1	Испытание 2	Испытание 3	
7,00	0,46	0,50	0,47	0,48
7,75	0,65	0,56	0,53	0,58

Таблица 3

d может составлять, например, 7 мм для достижения подходящего баланса между легкостью установки на сопло трубки обычного размера и массой наполнения.

На фиг. 13А и 13В проиллюстрирован пример шнека 13130, который может быть использован в любом из примеров устройств, описанных выше. Это может быть полый шнек, как показано на виде сбоку на фиг. 13А, с круглым сечением, как показано в осевом поперечном сечении на фиг. 13В. Он может быть выполнен, например, из металла. Шнек может быть выполнен с возможностью вращения против часовой стрелки. Это значимо для пользователей с преобладающей правой рукой при соединении со средством ручного привода из примера, описанного выше в отношении фиг. 6А–6F, поскольку в таком случае трубки могут быть наполнены при поворачивании ручки по часовой стрелке.

Вместо полого шнека может быть использован шнек с центральным стержнем. Это снижает риск забивания, но, как было обнаружено, является менее эффективным, требуя большего количества вращений для перемещения такой же массы материала-наполнителя.

Вместо шнека с круглым сечением может быть использован шнек с квадратным сечением. Шнеки с квадратным сечением опорожняют бункер более эффективно, прорезая материал-наполнитель, застрявший в нем, но склонны к более легкому забиванию внутри сопла. Также небольшие обрезки материала-наполнителя могут достаточно легко выпадать из открытого конца наполненной трубки.

Дополнительные альтернативные конструкции шнека включают шнеки в виде сверла и шнеки в виде архимедова винта с чашеобразными витками. Тем не менее, было обнаружено, что полый шнек 13130 с круглым сечением по фиг. 13А и 13В более эффективен, чем любой из них.

На фиг. 14А и 14В проиллюстрирован пример ограждения 14190, предназначенного для предотвращения прохождения материала-наполнителя, такого как табак, назад из бункера устройств, таких как описаны выше, например, если шнек поворачивается в неправильном направлении. На фиг. 14А проиллюстрированы компоненты ограждения 14190: упор 14191 и перегородка 14192. В этом примере перегородка 14192 выполнена как часть ведомого вала 14142, хотя они могут быть предоставлены отдельно.

На фиг. 14В крупным планом представлены эти компоненты, показанные в вертикальном осевом поперечном сечении устройства, такого как устройство 6100 по фиг. 6D. Упор 14191 вставлен в отверстие в задней стенке бункера 14110, через которое шнек 14130 соединен с ведомым валом 14142. Упор 14191 имеет обод, проходящий за края отверстия для предотвращения выхода содержимого бункера из отверстия через стык между бункером 14110 и упором 14191. Перегородка 14192 расположена за упором 14191. Перегородка 14192 проходит радиально наружу еще дальше, чем упор 14191. Таким образом, она блокирует обратное продвижение любого содержимого бункера, которое прошло через стык между бункером 14110 и упором 14191 или через стык между шнеком 14130 и упором 14191. Единственный возможный путь перемещения материала-наполнителя из бункера 14110 через задний конец устройства обозначен пунктирной линией, при этом первая линия защиты обеспечена упором 14191, а вторая – перегородкой 14192, что делает такое перемещение материала-наполнителя крайне маловероятным. В альтернативных ограждениях могут применяться только упор или только перегородка.

На фиг. 15 представлена блок-схема, иллюстрирующая способ 15000 наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом, таким как табак, с использованием устройства, такого как любой из примеров устройств, описанных выше. На этапе 15010 резаный растительный материал вводят в бункер. На этапе 15020 пустую трубчатую гильзу устанавливают на сопло. На этапе 15030 средство привода функционально соединяют с соединителем средства привода. После завершения всех этапов 15010, 15020 и 15030, которые могут быть выполнены в любом порядке, на этапе 15040 средство привода активируют для вращения шнека.

Другие варианты осуществления будут очевидны специалистам в данной области техники с учетом описания и практического применения вариантов осуществления, раскрытых в настоящем документе. Подразумевается, что описание и примеры должны рассматриваться исключительно как иллюстративные.

Кроме того, там, где в заявке имеется перечень этапов способа или процедуры в конкретном порядке, возможно, или даже целесообразно при определенных обстоятельствах, изменить порядок, в котором некоторые этапы выполняются, и подразумевается, что определенные этапы способа или процедуры рассматриваемой формулы изобретения, изложенные в настоящем документе, не должны рассматриваться как требующие конкретного порядка, если такая конкретность порядка не указана явно в формуле изобретения. Другими словами, операции/этапы могут быть выполнены в любом порядке, если не указано иное, и варианты осуществления могут включать дополнительные операции/этапы или их меньшее количество по сравнению с раскрытыми в настоящем документе. Дополнительно предполагается, что исполнение или выполнение определенной операции/этапа до, одновременно с или после другой операции соответствует описанным вариантам осуществления.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) для наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом, при этом устройство содержит:

бункер (5110, 10110, 14110);

сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120);

шнек (5130, 6130, 13130, 14130), расположенный между бункером (5110, 10110, 14110) и соплом (1120, 5120, 6120, 9120, 12120) так, что вращение шнека (5130, 6130, 13130, 14130) приводит к перемещению содержимого бункера (5110, 10110, 14110) в сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120);
и

соединитель (1140) средства привода, выполненный с возможностью функционального соединения шнека (5130, 6130, 13130, 14130) с отсоединяемым средством (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода так, что шнек (5130, 6130, 13130, 14130) вращается посредством средства (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода.

2. Устройство (1100, 5100, 6100) по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит указанное отсоединяемое средство (2200, 6200) привода, при этом отсоединяемое средство (2200, 6200) привода представляет собой средство (2200, 6200) ручного привода, содержащее ручку (2210, 6210).

3. Устройство (1100, 5100, 6100) по п. 2, отличающееся тем, что ручка (2210, 6210) содержит шарнир, выполненный с возможностью обеспечения ее складывания, когда не используется.

4. Устройство (1100, 5100, 7100, 8100) по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит отсоединяемое средство (3200, 4200, 7200, 8200) привода, при этом отсоединяемое средство (3200, 4200, 7200, 8200) привода содержит электродвигатель с питанием от батареи и/или электродвигатель с питанием от сети.

5. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из пп. 1–4, отличающееся тем, что соединитель (1140) средства привода содержит ведомый вал (1142, 5142, 6142, 14142), функционально соединенный со шнеком (5130, 6130, 13130, 14130) и выполненный с возможностью зацепления с приводным валом (2242, 3242, 4242, 6242) средства (2200, 3200, 4200) привода во время использования так, что приводной вал (2242, 3242, 4242, 6242) вращает ведомый вал (1142, 5142, 6142, 14142), и шнек (5130, 6130, 13130, 14130) вращается с ведомым валом (1142, 5142, 6142, 14142).

6. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 5, отличающееся тем, что ведомый вал (1142, 5142, 6142, 14142) фиксировано прикреплен к приводному валу (2242, 3242, 4242, 6242).

7. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что соединитель (1140) средства привода содержит внешнюю поверхность, имеющую один или несколько углубленных элементов (1141) и/или один или несколько выступающих элементов (1142), выполненных с возможностью зацепления с соответствующими элементами средства (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода для удержания вместе средства (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода и соединителя (1140) средства привода посредством посадки с натягом во время использования.
8. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что соединитель (1140) средства привода содержит магнит (1141), выполненный с возможностью притягивания соответствующего магнита (2241, 3241, 4241, 6241) средства (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода для удержания вместе средства (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода и соединителя (1140) средства привода во время использования.
9. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что соединитель средства привода содержит планетарную передачу (6250), содержащую кольцевую шестерню (6251) и солнечную шестерню (6252), соединенные множеством планетарных шестерен (6253).
10. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 9, отличающееся тем, что имеет соотношение зубьев солнечной:планетарной:кольцевой шестерен, составляющее 7:29:65.
11. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что шнек представляет собой шнек (5130, 6130, 13130, 14130), вращающийся против часовой стрелки.
12. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что шнек представляет собой полый шнек (5130, 6130, 13130, 14130).
13. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что шнек (5130, 6130, 13130, 14130) имеет круглое сечение.
14. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что бункер (5110, 10110, 14110) содержит крышку (1111, 5111, 6111, 10111), выполненную с возможностью реверсивного закрытия бункера (5110, 10110, 14110).

15. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что бункер (5110, 10110, 14110) содержит верхнюю стенку, выполненную с возможностью вертикального расположения над шнеком (5130, 6130, 13130, 14130) при использовании.
16. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 15, отличающееся тем, что верхняя стенка является дугообразной.
17. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что по меньшей мере часть бункера (5110, 10110, 14110) является прозрачной или полупрозрачной, вследствие чего содержимое бункера (5110, 10110, 14110) может быть видимым снаружи.
18. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит перемещаемый перемешиватель (11150), выполненный с возможностью перемешивания содержимого бункера (5110, 10110, 14110).
19. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 18, отличающееся тем, что перемещаемый перемешиватель (11150) содержит направляющую (11152) и штангу (11151), спускающуюся вниз от направляющей (11152), при этом штанга (11151) имеет выступ (11153), выполненный с возможностью перемещения вдоль направляющей (11152).
20. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 19, отличающееся тем, что штанга (11151) содержит дальнюю утолщенную часть (11155), выполненную с возможностью прохождения в бункер (5110, 10110, 14110).
21. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из п. 19 или п. 20, отличающееся тем, что штанга содержит часть для захвата (11154), поднимающуюся вверх от выступа (11153), выполненную с возможностью перемещения вручную вдоль направляющей (11152).
22. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит подпружиненный молоточек (5160, 9160), выполненный с возможностью зажима трубчатой гильзы на сопле (1120, 5120, 6120, 9120, 12120).
23. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 22, отличающееся тем, что подпружиненный молоточек представляет собой вильчатый подпружиненный молоточек (5160, 9160).

24. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 23, отличающееся тем, что вильчатый подпружиненный молоточек (5160, 9160) выполнен из пластика, выполненного с возможностью сгибания в пределах своего диапазона упругого деформирования материала.
25. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 24, отличающееся тем, что пластик является ацетиловым или нейлоновым.
26. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из пп. 23–25, отличающееся тем, что вильчатый подпружиненный молоточек (5160, 9160) содержит пружинный рычаг (9161) толщиной от 0,5 мм до 1,0 мм.
27. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 26, отличающееся тем, что толщина пружинного рычага (9161) составляет 0,7 мм.
28. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит средство зажима, выполненное с возможностью зажима трубчатой гильзы на сопле (1120, 5120, 6120, 9120, 12120), при этом указанное средство зажима выполнено с возможностью регулирования зажима для обеспечения различных масс наполнения.
29. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 28 в случае прямой или косвенной зависимости от п. 22, отличающееся тем, что средство зажима содержит:
подпружиненный молоточек (5160, 9160); и
зажимное кольцо (5170, 6170, 9170), выполненное с возможностью ручного вращения, имеющее внутренний профиль кулачка, выполненный с возможностью следования за ним подпружиненного молоточка (5160, 9160) для регулирования зажима, обеспеченного подпружиненным молоточком (5160, 9160), во время использования.
30. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 29, отличающееся тем, что профиль кулачка представляет собой сложнопрофильную кривую, направленную по касательной к подпружиненному молоточку (5160, 9160) по меньшей мере в трех точках, при этом одна из этих точек является нейтральной точкой подпружиненного молоточка (5160, 9160).
31. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит корпус (5180, 9180) сопла, расположенный на расстоянии вокруг сопла (1120, 5120, 6120, 9120, 12120), таким образом, трубчатая гильза может быть установлена на сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120) между соплом (1120, 5120, 6120, 9120, 12120) и корпусом (5180, 9180) сопла.

32. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что шнек (5130, 6130, 13130, 14130) функционально соединен с соединителем (1140) средства привода посредством стержневой части (5131, 6131), выполненной с возможностью вращения шнека (5130, 6130, 13130, 14130), при этом стержневая часть (5131, 6131) проходит в бункер (5110, 10110, 14110) и представляет во внутренней части бункера (5110, 10110, 14110) по существу гладкую внешнюю поверхность, выполненную с возможностью перемещения мимо резаного растительного материала без его захвата.

33. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит ограждение (14190), выполненное с возможностью предотвращения выхода табака из бункера (5110, 10110, 14110) через соединитель (1140) средства привода.

34. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 33, отличающееся тем, что:
шнек (5130, 6130, 13130, 14130) функционально соединен с соединителем (1140) средства привода через осевое отверстие в задней стенке бункера (5110, 10110, 14110); и
ограждение (14190) содержит упор (5191, 6191, 14191), выполненный с возможностью вставки в указанное отверстие со стороны соединителя средства привода и имеющий обод, проходящий радиально за края указанного отверстия.

35. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из п. 33 или п. 34 в случае прямой или косвенной зависимости от п. 5, отличающееся тем, что:
шнек (5130, 6130, 13130, 14130) функционально соединен с ведомым валом (1142, 5142, 6142, 14142) через осевое отверстие в задней стенке бункера (5110, 10110, 14110); и
ограждение (14190) содержит перегородку (5192, 6192, 14192), выполненную с возможностью вращения с ведомым валом (1142, 5142, 6142, 14142), при этом перегородка (5192, 6192, 14192) в радиальном направлении проходит за края указанного отверстия.

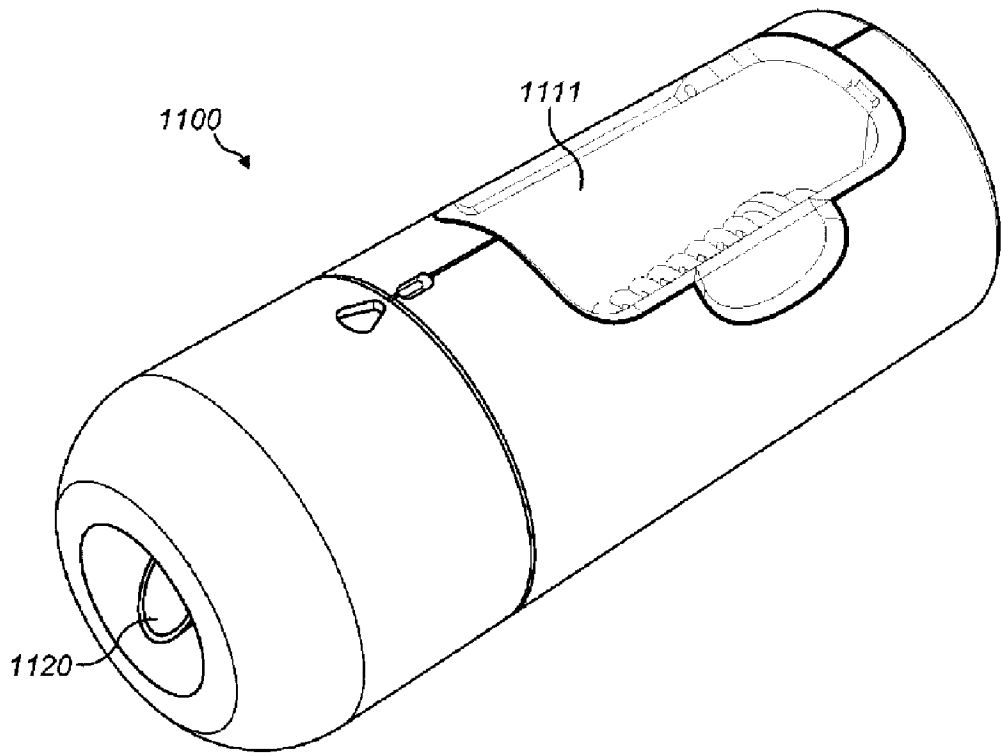
36. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по п. 35 в случае зависимости от п. 34, отличающееся тем, что:
упор (5191, 6191, 14191) расположен между бункером (5110, 10110, 14110) и перегородкой (5192, 6192, 14192); и
перегородка (5192, 6192, 14192) в радиальном направлении проходит за пределы обода упора (5191, 6191, 14191).

37. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120) имеет длину от 20 до 40 мм, предпочтительно длину 30 мм.

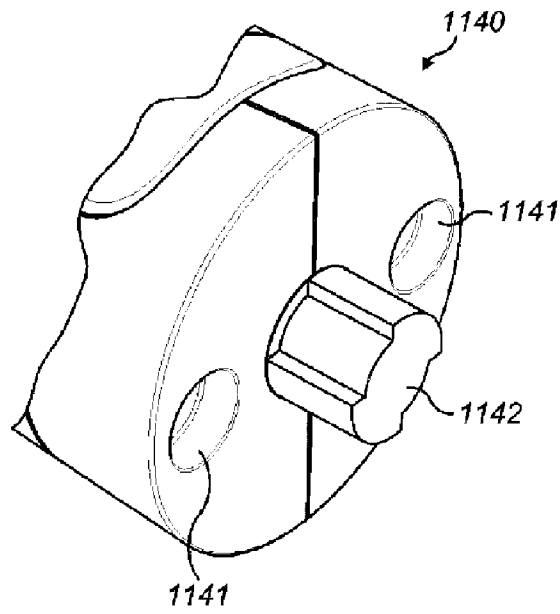
38. Устройство (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120) имеет диаметр от 5 до 10 мм, предпочтительно диаметр 7 мм.

39. Способ (15000) наполнения трубчатых гильз резаным растительным материалом с применением устройства (1100, 5100, 6100, 7100, 8100) по любому из предыдущих пунктов, при этом способ включает:

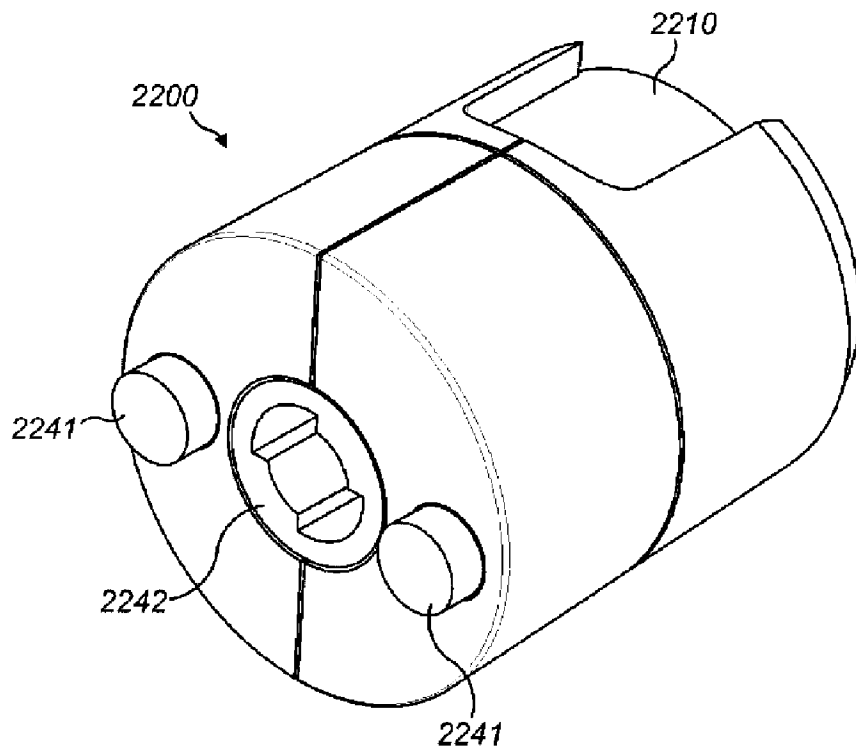
1. а) введение (15010) резаного растительного материала в бункер (5110, 10110, 14110);
1. б) установку (15020) пустой трубчатой гильзы на сопло (1120, 5120, 6120, 9120, 12120);
1. с) установку (15030) средства (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода на соединитель (1140) средства привода; и
2. после завершения всех этапов от 1. а) до 1. с), обеспечение (15040) вращения шнека (5130, 6130, 13130, 14130) средством (2200, 3200, 4200, 6200, 7200, 8200) привода.



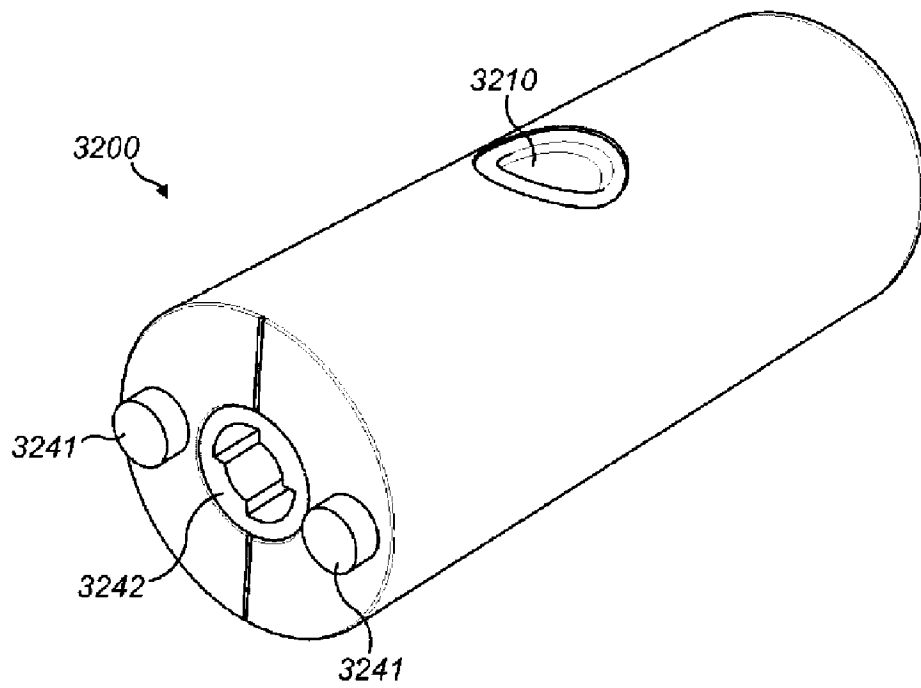
Фиг. 1А



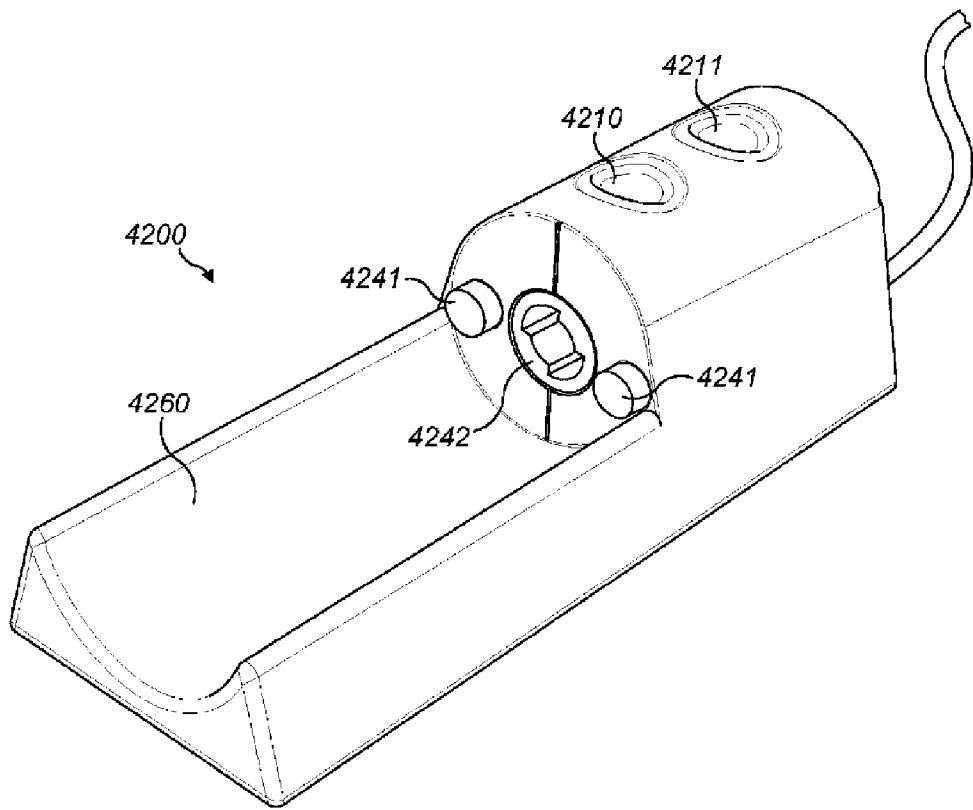
Фиг. 1В



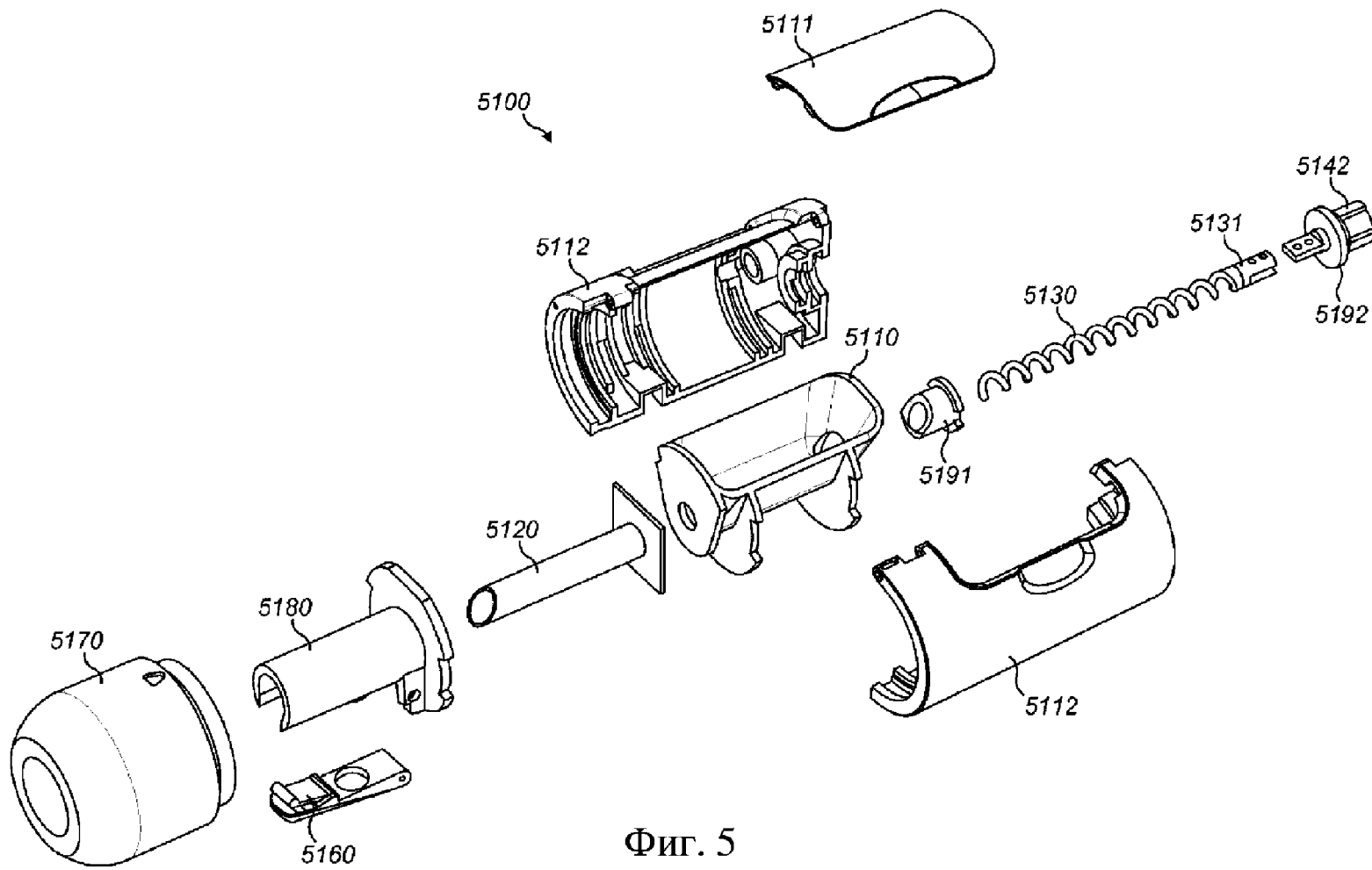
ФИГ. 2



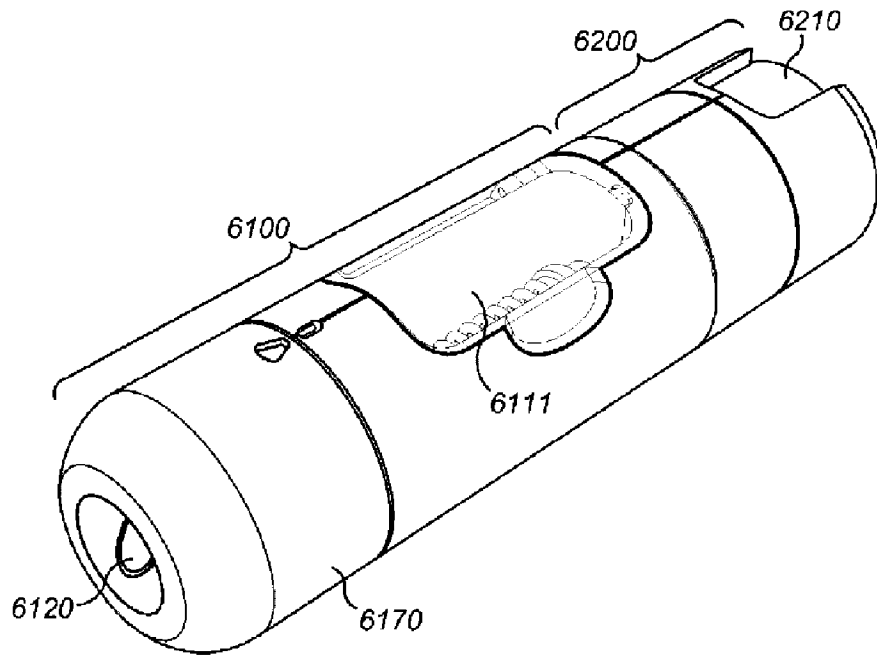
ФИГ. 3



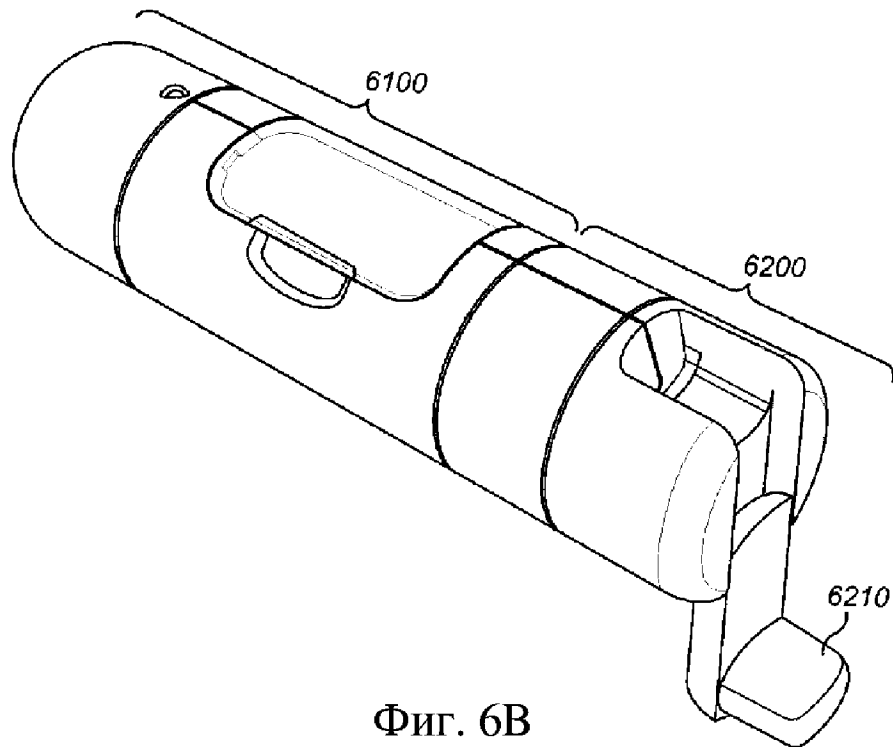
Фиг. 4



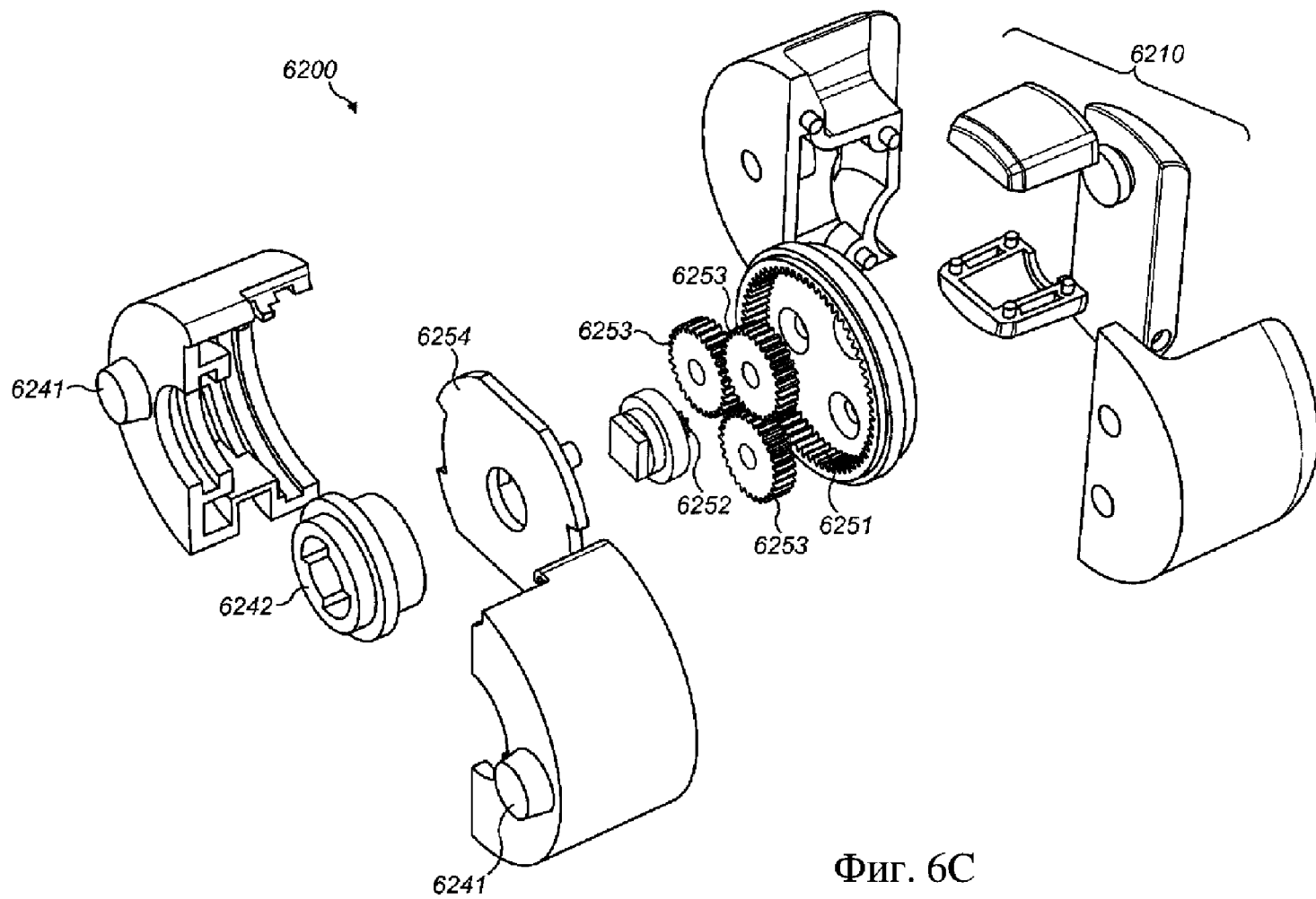
Фиг. 5



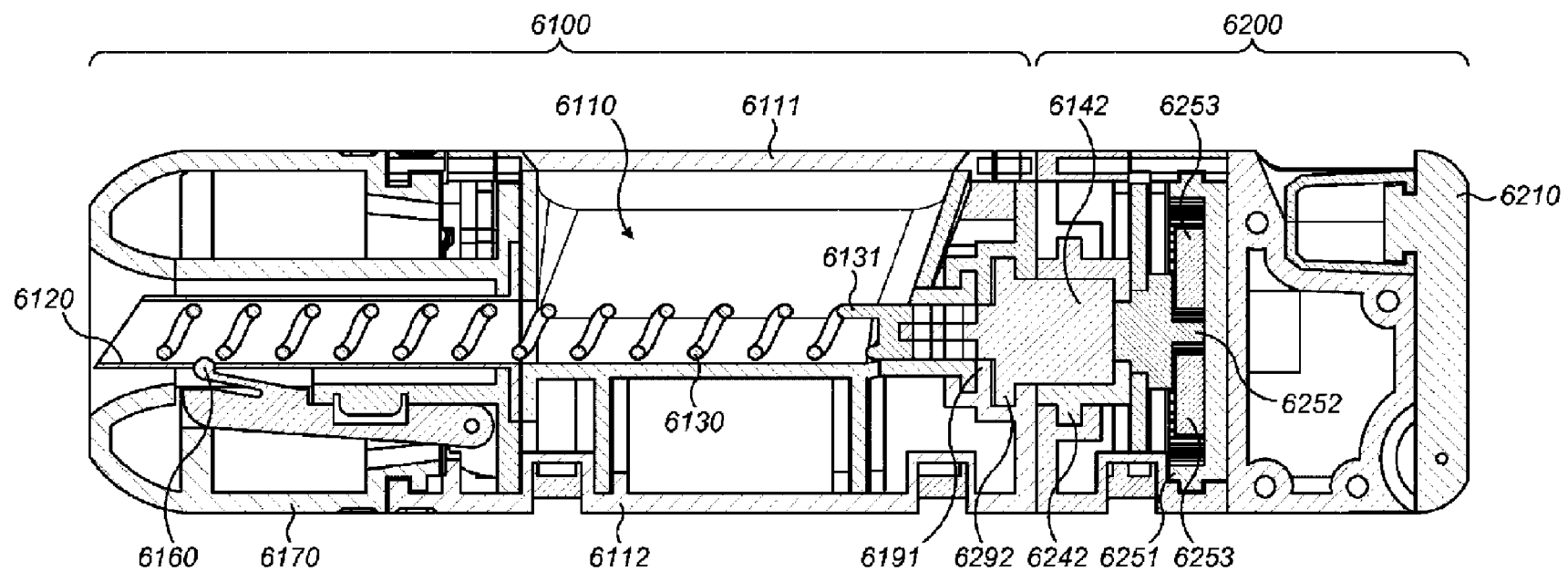
Фиг. 6А



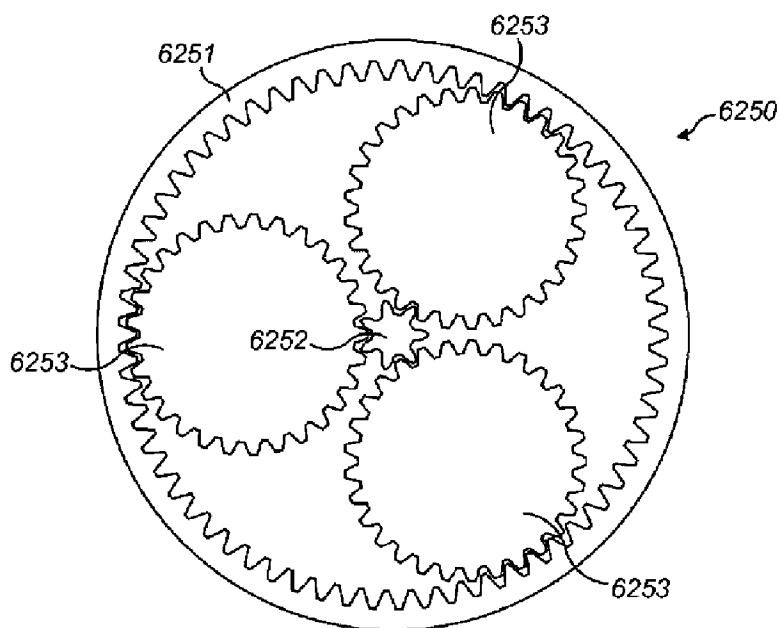
Фиг. 6В



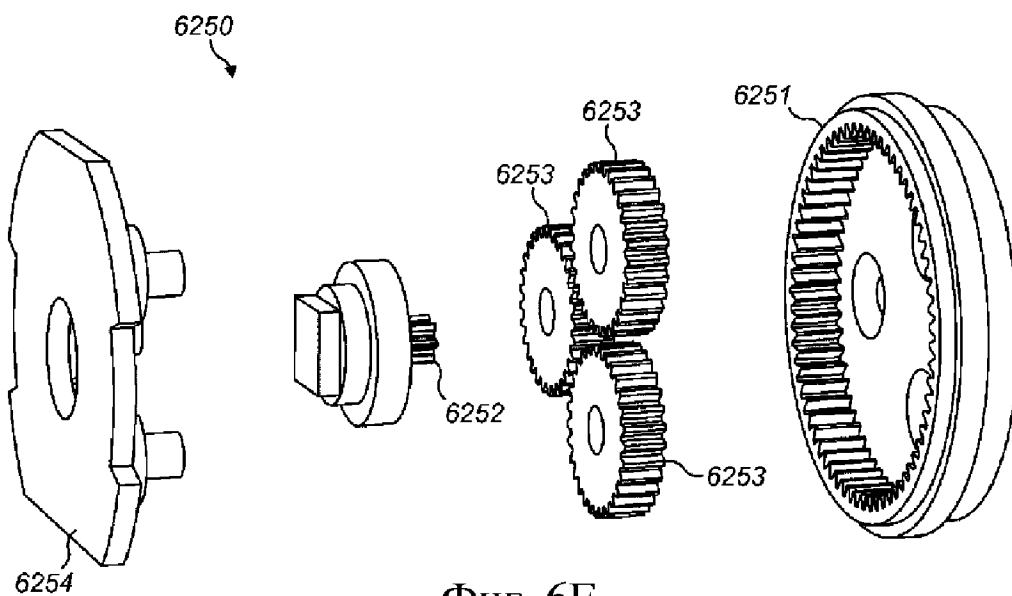
Фиг. 6С



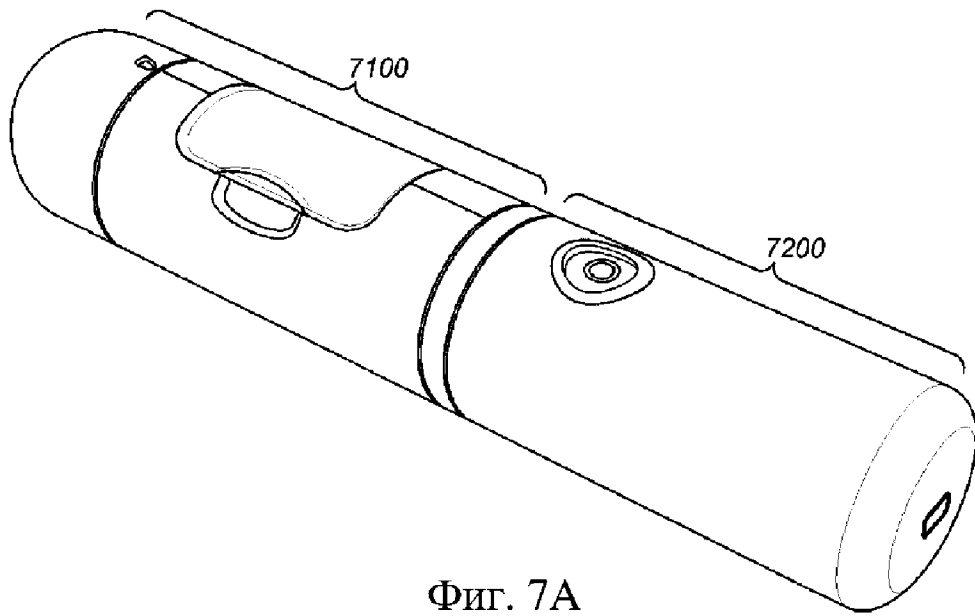
Фиг. 6D



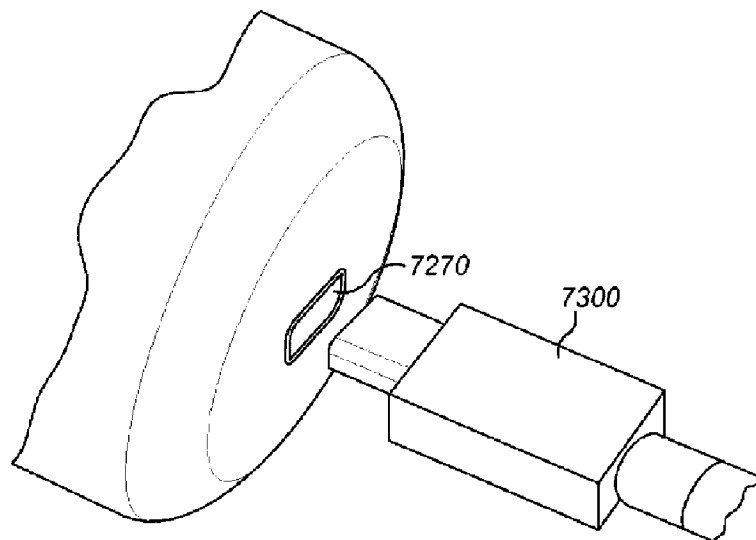
Фиг. 6Е



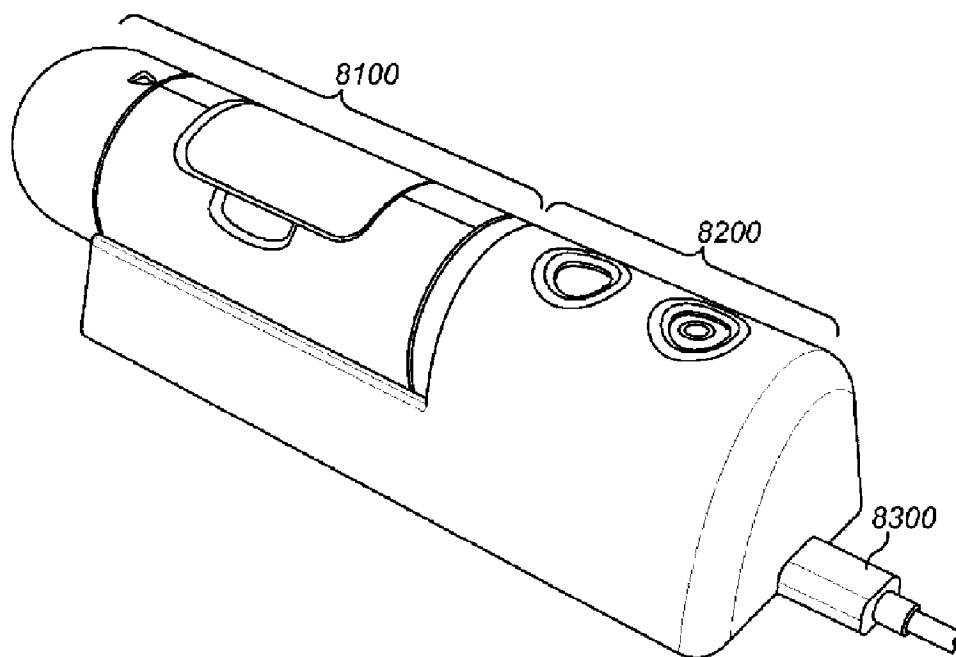
Фиг. 6F



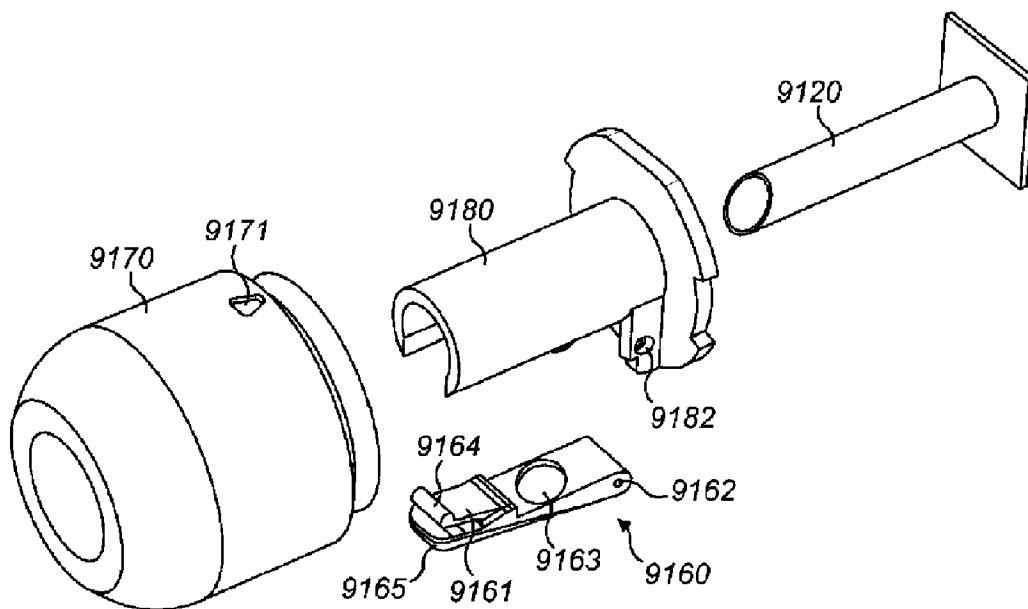
ФИГ. 7А



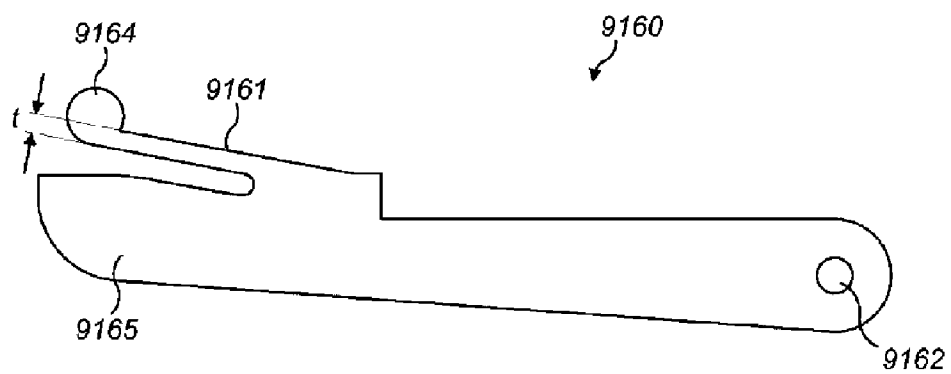
ФИГ. 7В



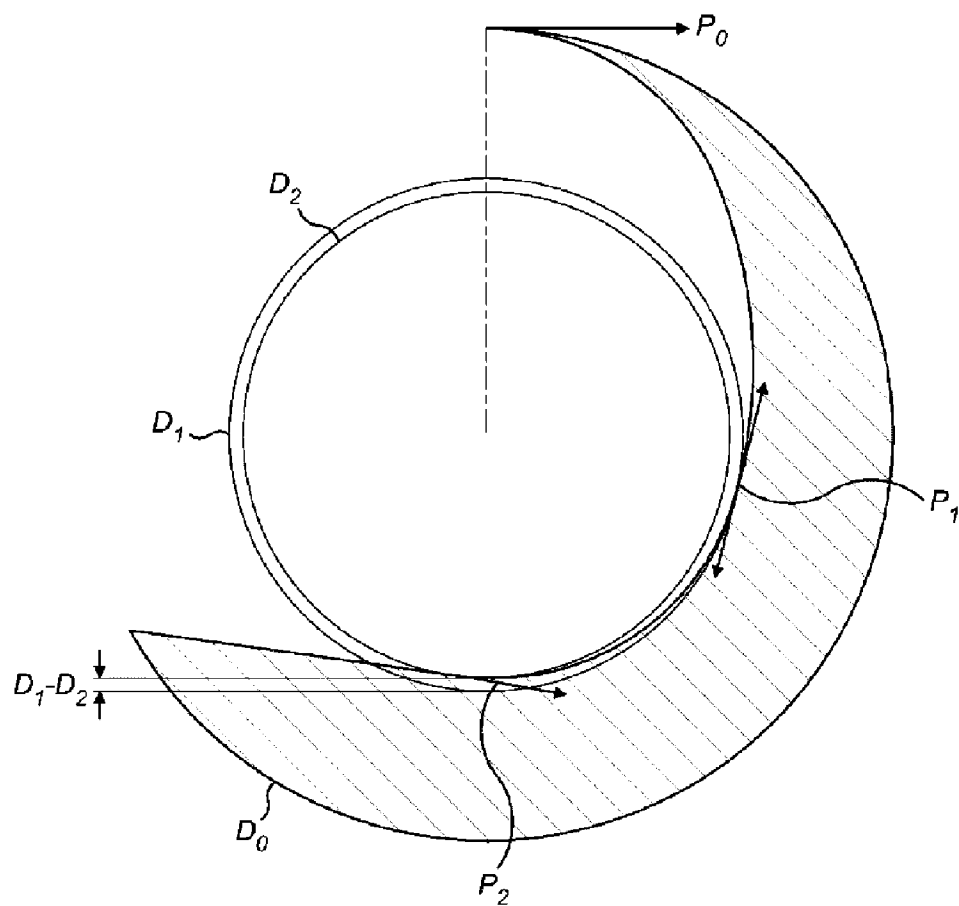
Фиг. 8



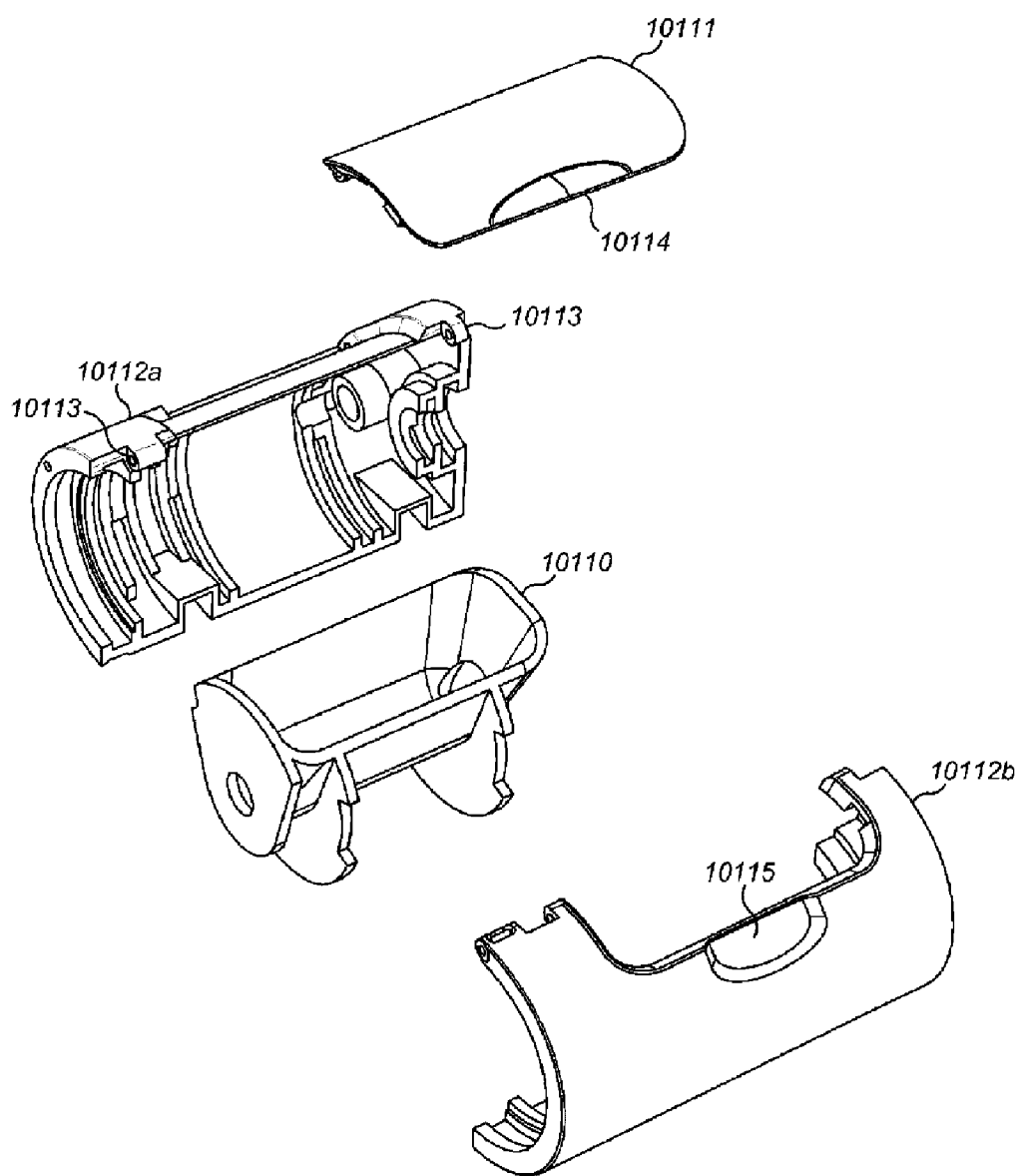
Фиг. 9А



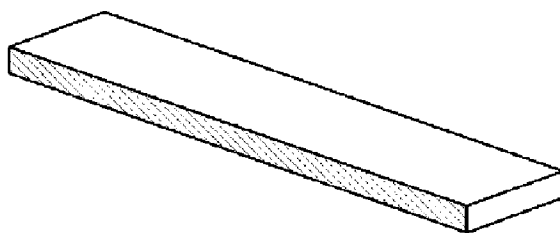
ФИГ. 9В



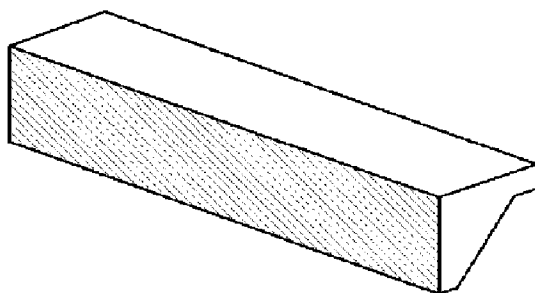
ФИГ. 9С



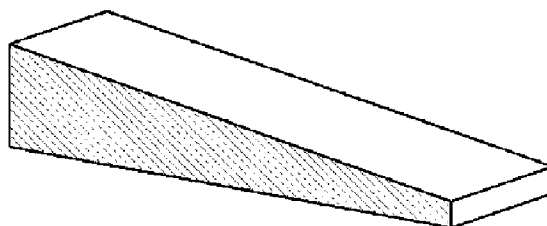
Фиг. 10



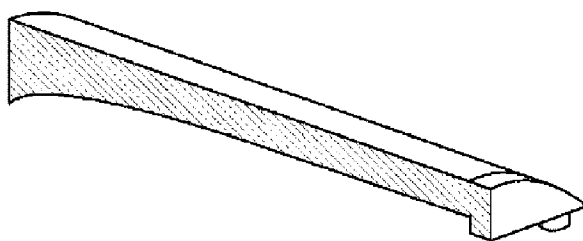
Фиг. 11А



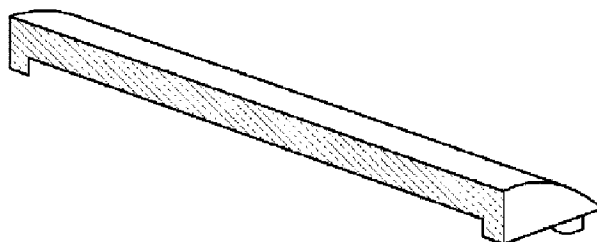
Фиг. 11В



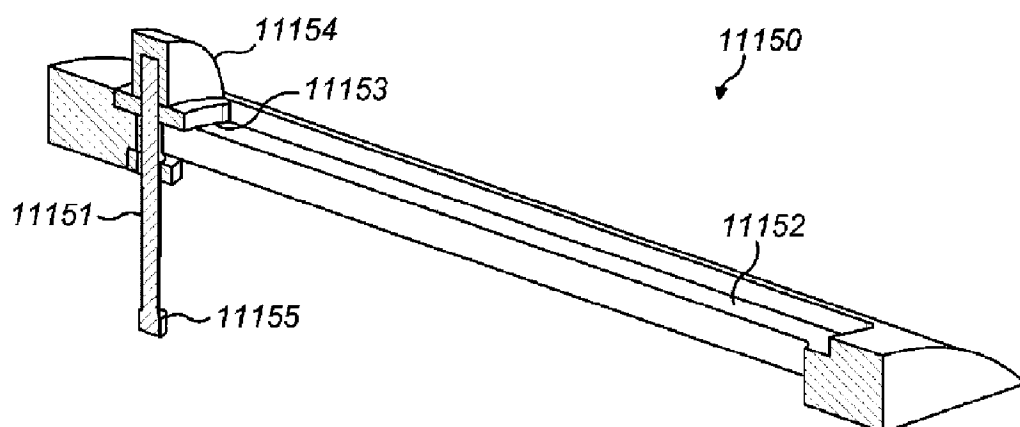
Фиг. 11С



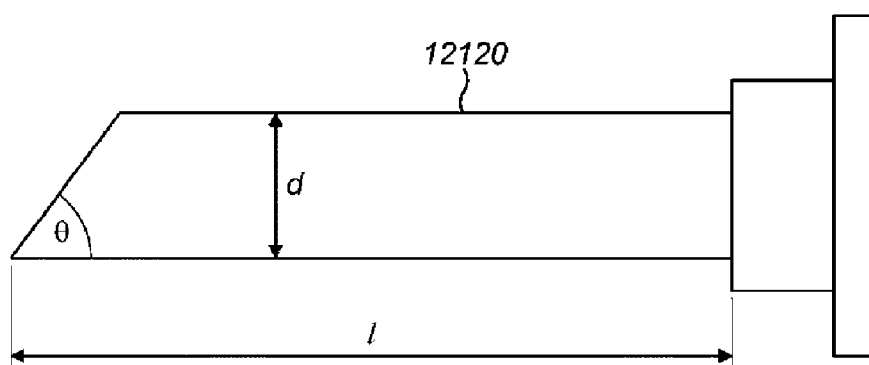
Фиг. 11D



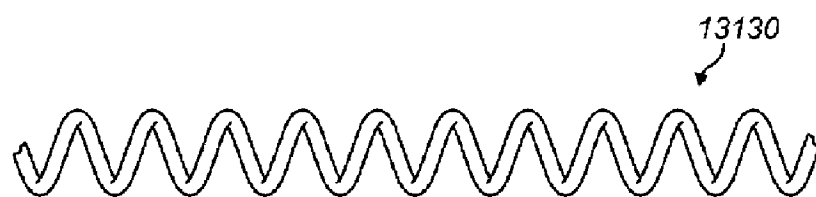
Фиг. 11Е



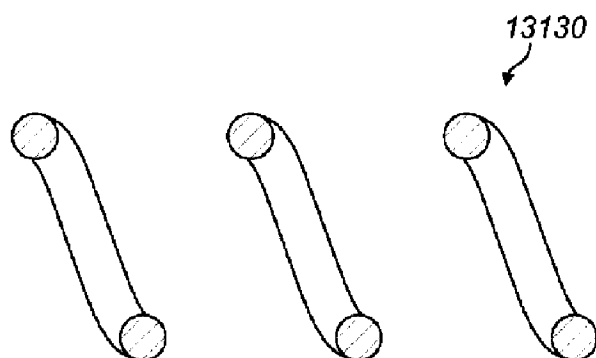
Фиг. 11F



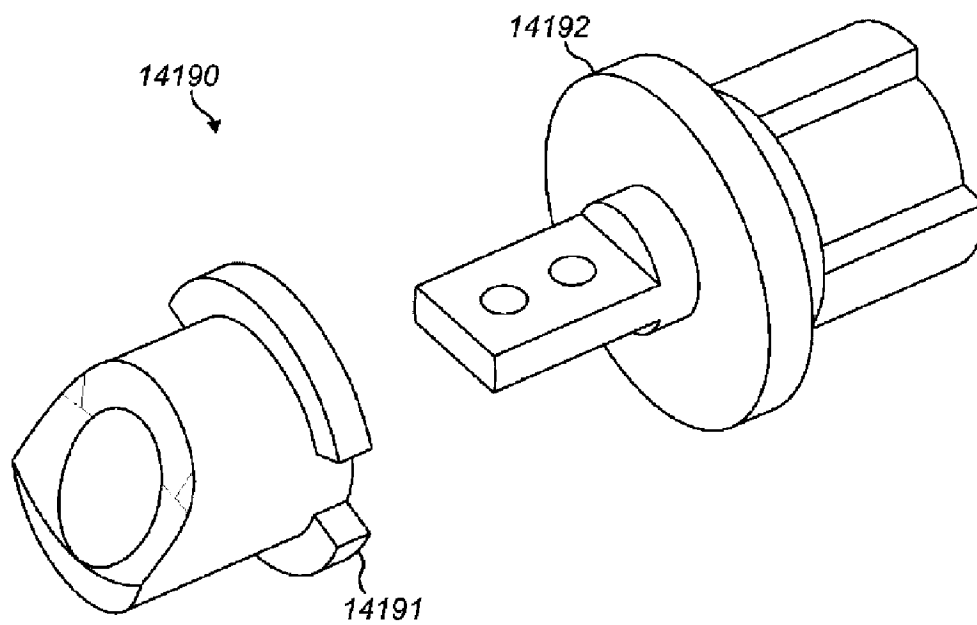
Фиг. 12



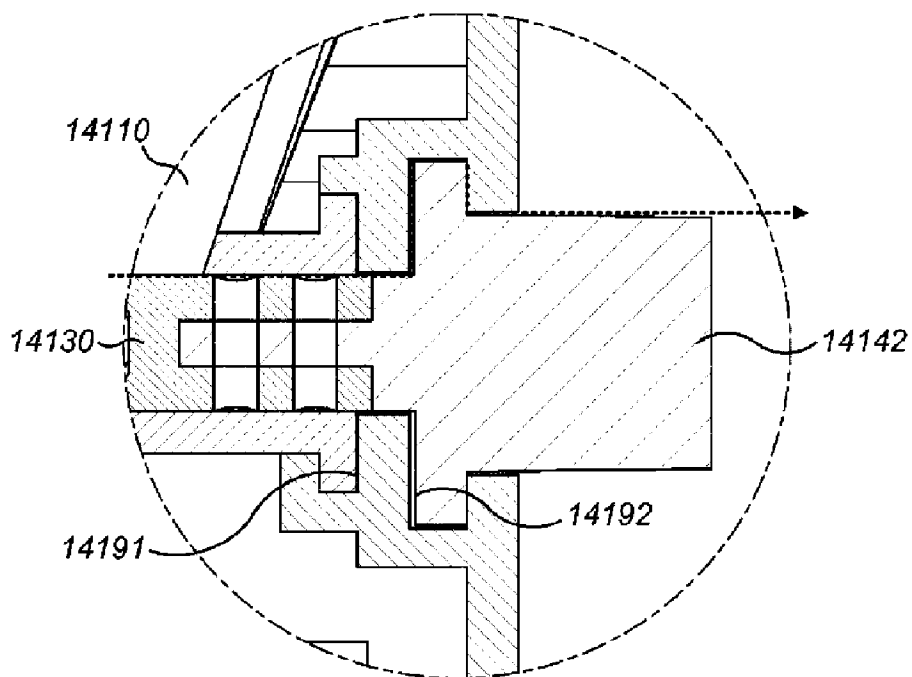
Фиг. 13А



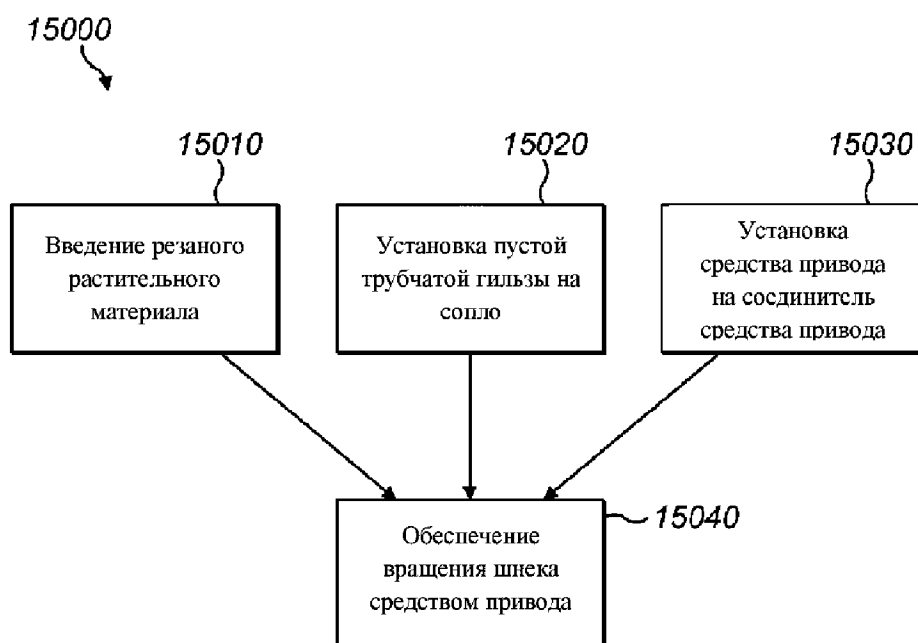
Фиг. 13В



Фиг. 14А



Фиг. 14В



Фиг. 15