

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202392617 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2024.01.31

(51) Int. Cl. A61G 13/12 (2006.01)  
A61B 90/00 (2016.01)

(22) Дата подачи заявки  
2022.03.22

(54) МАНДИБУЛЯРНАЯ ОПОРА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

(31) 202120687812.3

(72) Изобретатель:

(32) 2021.04.02

Ван Ли'э, Бао Юнсинь, Гао Лэй (CN)

(33) CN

(74) Представитель:

(86) PCT/CN2022/082204

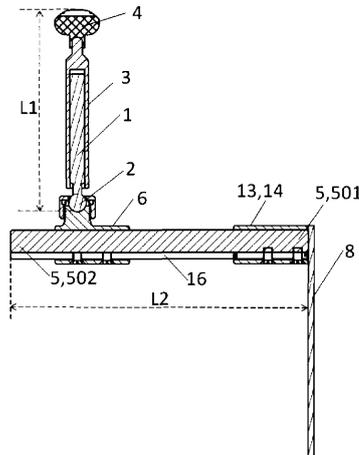
Кузнецова С.А. (RU)

(87) WO 2022/206473 2022.10.06

(71) Заявитель:

ЦИНДАО ВИМЕН ЭНД ЧИЛДРЕНС  
ХОСПИТАЛ (CN)

(57) Согласно настоящему изобретению предложена мандибулярная опора, содержащая первый стержнеобразный элемент; часть для подъема и опускания, которая снабжена поддерживающей частью, выполненной с возможностью поддержания нижней челюсти пациента; часть для подъема и опускания и первый стержнеобразный элемент соединены с возможностью движения для регулирования первой длины между поддерживающей частью и первым концом первого стержнеобразного элемента; второй стержнеобразный элемент, который снабжен подвижной опорой, выполненной с возможностью перемещения вдоль второго стержнеобразного элемента; подвижная опора снабжена соединительной опорой, соединительная опора внутри снабжена соединительным элементом, который соединен с первым концом первого стержнеобразного элемента; при этом соединительный элемент по меньшей мере одной частью расположен в соединительной опоре и может вращаться в соединительной опоре, поэтому обеспечено то, что первый стержнеобразный элемент может вращаться во многих направлениях.



202392617  
A1

202392617  
A1

P102094529EB

## МАНДИБУЛЯРНАЯ ОПОРА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Этой заявкой заявлен приоритет патентной заявки Китая, которая была представлена в Патентное ведомство Китая 02.04.2021 под номером заявки 202120687812.3 и названием изобретения «Применяемая при анестезии мандибулярная опора», полное содержание которой включено в эту заявку посредством ссылки.

### Область техники

Настоящее изобретение относится к области техники медицинских инструментов и, в частности, относится к мандибулярной опоре и ее применению.

### 10 Уровень техники

При врачебной консультации, коротких операциях, седации, в период индукции общей анестезии, период экстубации общей анестезии, а также при общей анестезии без интубации и другой легкой анестезии, в которой находится пациент, для сохранения проходимости дыхательных путей анестезиологу обычно необходим оператор для поддержания обеими руками или одной рукой нижней челюсти пациента, открывания дыхательных путей и в то же время для плотного прижимания маски к лицу пациента, чтобы между ним и прибором для анестезии или аппаратом искусственной вентиляции легких образовывался герметичный дыхательный контур. Однако, поскольку продолжительность вентилирования посредством маски обычно относительно долгая, если у выполняющего процедуру работника не хватает опыта и у пациента имеются трудности с дыхательными путями, ему требуется длительная продолжительность вентилирования посредством маски или прочие условия, и пусть даже вентилирование посредством маски осуществляется двумя руками, ее также очень трудно удерживать длительное время; кроме того, если при прижимании маски для снабжения кислородом задействованы обе руки анестезиолога, то анестезиолог не может одновременно писать заметки, использовать лекарства и выполнять прочую работу, что будет затруднять

клиническую работу.

### **Сущность изобретения**

Согласно настоящему изобретению ввиду некоторых недостатков, существующих сегодня в процессе анестезии, предложена мандибулярная опора, которая может  
5 обеспечивать опору нижней челюсти пациента и заменять обе руки медработника.

В первом аспекте настоящего изобретения предложена мандибулярная опора, которая содержит:

первый стержнеобразный элемент;

часть для подъема и опускания, которая снабжена поддерживающей частью,  
10 выполненной с возможностью поддерживания нижней челюсти пациента; часть для подъема и опускания и первый стержнеобразный элемент соединены с возможностью движения для регулирования первой длины между поддерживающей частью и первым концом первого стержнеобразного элемента;

второй стержнеобразный элемент, который снабжен подвижной опорой, выполненной с  
15 возможностью перемещения вдоль второго стержнеобразного элемента; подвижная опора снабжена соединительной опорой, соединительная опора внутри снабжена соединительным элементом, соединенным с первым концом первого стержнеобразного элемента;

при этом соединительный элемент по меньшей мере одной частью расположен в  
20 соединительной опоре и выполнен с возможностью вращения в соединительной опоре, и, такими образом, обеспечена возможность вращения первого стержнеобразного элемента во многих направлениях.

В качестве альтернативы соединительный элемент представляет собой шаровую  
головку, расположенную на первом конце первого стержнеобразного элемента;  
25 соединительная опора представляет собой гнездо под шаровую головку, в котором выполнена первая полость, которая в основном является шаровидной; шаровая головка

по меньшей мере одной частью расположена в первой полости и выполнена с возможностью вращения в первой полости во многих направлениях.

В качестве альтернативы соединительная опора внутри снабжена цилиндрической второй полостью, соединительный элемент представляет собой цилиндр и расположен во второй полости; соединительный элемент первым концом расположен снаружи второй полости, он снабжен третьей осью поворота; первый конец первого стержнеобразного элемента связан с третьей осью поворота.

В качестве альтернативы второй стержнеобразный элемент снабжен установочной частью, предназначенной для закрепления и установки второго стержнеобразного элемента; предпочтительно установочная часть представляет собой вставную пластину, в основном перпендикулярную второму стержнеобразному элементу.

В качестве альтернативы часть для подъема и опускания представляет собой надетую на первый стержнеобразный элемент втулку, при этом втулка и первый стержнеобразный элемент подвижно соединены для регулирования первой длины от первого конца первого стержнеобразного элемента до поддерживающей части.

В качестве альтернативы первый стержнеобразный элемент в первом направлении перемещения снабжен несколькими расположенными параллельно первыми пазами; втулка снабжена первым отверстием и первой приемной прорезью; на втулке с возможностью поворота расположена первая регулирующая пластина, при этом первая регулирующая пластина первой частью соответствует первому отверстию; первая часть первой регулирующей пластины снабжена первым закрепляющим элементом; первый закрепляющий элемент расположен в первом отверстии и выполнен с возможностью входа в зацепление с первым пазом; первая регулирующая пластина второй частью соответствует первой приемной прорези; внутри первой приемной прорези расположена первая пружина. В качестве альтернативы первая пружина предварительно сжата в первой приемной прорези. В качестве альтернативы первый закрепляющий элемент снабжен первой наклонной поверхностью, обращенной к поддерживающей части, и выполнен с возможностью контакта с первым пазом; и/или все первые пазы

снабжены второй наклонной поверхностью, обращенной к соединительному элементу, и выполнены с возможностью контакта с первым закрепляющим элементом.

В качестве альтернативы второй стержнеобразный элемент во втором направлении перемещения снабжен несколькими расположенными параллельно вторыми пазами; подвижная опора снабжена вторым отверстием и второй приемной прорезью; на подвижной опоре с возможностью поворота расположена вторая регулирующая пластина; вторая регулирующая пластина первой частью соответствует второму отверстию; первая часть второй регулирующей пластины снабжена вторым закрепляющим элементом; второй закрепляющий элемент расположен во втором отверстии и выполнен с возможностью зацепления со вторым пазом; вторая часть второй регулирующей пластины соответствует второй приемной прорези; во второй приемной прорези расположена вторая пружина. В качестве альтернативы вторая пружина предварительно сжата во второй приемной прорези.

В качестве альтернативы второй стержнеобразный элемент содержит направляющую; подвижная опора снабжена третьим пазом, совместимым с направляющей; подвижная опора также снабжена третьим регулирующим элементом, который содержит первый резьбовой стержень и поворотную головку, расположенную на первом конце первого резьбового стержня, при этом поворотная головка расположена снаружи подвижной опоры; первый резьбовой стержень соединен с подвижной опорой посредством резьбы и проходит до области третьего паза.

В качестве альтернативы второй конец первого резьбового стержня снабжен контактной прокладкой и расположен в области третьего паза.

В качестве альтернативы третий паз на внутренней стенке снабжен одним или более четвертыми пазами, выполненными с возможностью размещения шариков, при этом между шариками и направляющей обеспечен контакт качения.

В качестве альтернативы длина второго стержнеобразного элемента составляет **20–25 см.**

В качестве альтернативы между вторым стержнеобразным элементом и установочной частью расположена соединительная часть, при этом установочная часть установлена на соединительной части; первый конец второго стержнеобразного элемента подвижно соединен с соединительной частью для регулирования второй длины от установочной части до свободного конца второго стержнеобразного элемента.

В качестве альтернативы соединительная часть представляет собой трубчатую конструкцию; первый конец второго стержнеобразного элемента вставлен в трубчатую конструкцию; трубчатая конструкция снабжена одним или более регулировочными болтами, выполненными с возможностью контакта со вторым стержнеобразным элементом.

В качестве альтернативы второй стержнеобразный элемент во втором направлении перемещения снабжен пятым пазом; трубчатая конструкция на конце, который находится ближе к подвижной опоре, снабжена первым выступом, который проходит в пятый паз; первый конец второго стержнеобразного элемента снабжен вторым выступом, который также проходит в пятый паз; это обеспечивает возможность того, что первый выступ выполнен с возможностью ограничения выхода второго выступа из трубчатой конструкции.

В качестве альтернативы соединительная часть представляет собой U-образную конструкцию, во втором направлении перемещения выполнено несколько зубцов, расположенных с интервалами, которые образуют ряд зубцов; при этом между двумя соседними зубцами образован промежуток; первый конец второго стержнеобразного элемента снабжен упругими элементами; упругие элементы в свободном состоянии расположены в промежутках.

В качестве альтернативы первый стержнеобразный элемент и шаровая головка соединены с возможностью отсоединения; при этом первый стержнеобразный элемент снабжен третьим закрепляющим элементом; шаровая головка снабжена соединительным компонентом; соединительный компонент снабжен прорезью, с которой входит в зацепление третий закрепляющий элемент.

В качестве альтернативы гнездо под шаровую головку снабжено четвертым регулирующим элементом, при этом применяется одно из следующих решений:

решение 1: четвертый регулирующий элемент содержит второй резьбовой стержень и регулировочную головку, расположенную на одном конце второго резьбового стержня, при этом регулировочная головка расположена снаружи гнезда под шаровую головку; второй резьбовой стержень соединен с гнездом под шаровую головку посредством резьбы и проходит в область первой полости.

Решение 2: четвертый регулирующий элемент содержит стопорную гайку; гнездо под шаровую головку снабжено внешней резьбой, совместимой со стопорной гайкой; стопорная гайка дополнительно содержит закрывающий элемент, который снабжен пятым отверстием, позволяющим части шаровой головки торчать наружу.

В качестве альтернативы поддерживающая часть снабжена вогнутой частью, на которой размещена нижняя челюсть пациента.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения предложено применение мандибулярной опоры, при этом применяют две мандибулярные опоры согласно любому из вышеприведенных технических решений, которые расположены в целом симметрично; при этом вторые стержнеобразные элементы всех мандибулярных опор в основном параллельны плечам пациента; поддерживающие части всех мандибулярных опор соответственно обеспечивают опору частям нижней челюсти с обеих сторон лица пациента.

В качестве альтернативы мандибулярную опору применяют в операции с анестезией.

По сравнению с аналогами, известными из уровня техники, преимущества и полезные эффекты настоящего изобретения следующие:

1. Мандибулярная опора согласно по меньшей мере одному варианту осуществления настоящего изобретения решает проблему того, что при прижимании маски для снабжения кислородом анестезиологу необходим оператор для поддерживания обеими

руками или одной рукой нижней челюсти больного, поэтому задействованы обе руки анестезиолога, так что анестезиолог не может одновременно писать заметки, использовать лекарства и выполнять прочую работу, что будет затруднять клиническую работу.

5 2. Форму мандибулярной опоры согласно по меньшей мере одному варианту осуществления настоящего изобретения могут оперативно изменить на основании техник анестезиолога, фиксируют мандибулярную опору, а также фиксируют маску, чем осуществляют механическую вентиляцию в условиях общей анестезии без интубации, а также для сохранения самостоятельного дыхания повышают индекс безопасности  
10 общей анестезии и высвобождают обе руки анестезиолога.

3. Мандибулярная опора согласно по меньшей мере одному варианту осуществления настоящего изобретения характеризуется оперативностью, удобством, низким уровнем травматизма, низкими расходами и прочими особенностями и подходит для клинического практического применения.

## 15 **Описание прилагаемых графических материалов**

На фиг. 1 представлено изображение в разрезе мандибулярной опоры согласно одному варианту осуществления;

на фиг. 2 представлено первое частично увеличенное изображение на фиг. 1;

на фиг. 3 представлено второе частично увеличенное изображение на фиг. 1;

20 на фиг. 4 представлено схематическое изображение мандибулярной опоры согласно одному варианту осуществления;

на фиг. 5 представлено схематическое изображение подвижной опоры согласно одному варианту осуществления;

на фиг. 6 представлено частично покомпонентное изображение мандибулярной опоры  
25 согласно одному варианту осуществления;

на фиг. 7 представлено схематическое изображение взаимодействия первого регулирующего элемента с первым пазом;

на фиг. 8 представлено схематическое изображение подвижной опоры согласно одному варианту осуществления;

5 на фиг. 9 представлено схематическое изображение сборки установочной части и второго стержнеобразного элемента согласно одному варианту осуществления;

на фиг. 10 представлено схематическое изображение сборки первого стержнеобразного элемента и шаровой головки согласно одному варианту осуществления;

на фиг. 11 представлено схематическое изображение соединения первого  
10 стержнеобразного элемента с соединительной опорой согласно одному варианту осуществления;

на фиг. 12 представлено изображение в разрезе соединительной опоры на фиг. 11;

На фигурах: **1** – первый стержнеобразный элемент; **101** – первый паз; **1011** – вторая наклонная поверхность; **102** – третий закрепляющий элемент; **1021** – пластина; **1022**  
15 третий выступ; **2** – шаровая головка; **201** – соединительный компонент; **202** – прорезь; **3** – часть для подъема и опускания; **4** – поддерживающая часть; **401** – вогнутая часть; **5** – второй стержнеобразный элемент; **501** – первый конец второго стержнеобразного элемента; **502** – второй конец второго стержнеобразного элемента; **503** – второй паз; **504** – направляющая; **505** – второй выступ; **506** – упругий элемент; **6** – подвижная опора;  
20 **601** – второе отверстие; **602** – вторая приемная прорезь; **603** – третий паз; **604** – внутренняя стенка; **605** – четвертый паз; **606** – шарик; **7** – гнездо под шаровую головку; **701** – первая полость; **702** – вырез; **703** – внешняя резьба; **8** – установочная часть; **9** – втулка; **901** – первое отверстие; **902** – первая приемная прорезь; **10** – первый регулирующий элемент; **1001** – первая регулирующая пластина; **1002** – первая ось поворота; **1003** – первый закрепляющий элемент; **10031** – первая наклонная поверхность; **1004** – первая пружина; **11** – второй регулирующий элемент; **1101** – вторая регулирующая пластина; **1102** – вторая ось поворота; **1103** – второй закрепляющий

элемент; **1104** – вторая пружина; **12** – третий регулирующий элемент; **1201** – первый резьбовой стержень; **1202** – поворотная головка; **1203** – контактная прокладка; **13** – соединительная часть; **14** – трубчатая конструкция; **1401** – первый выступ; **15** – регулировочный болт; **16** – пятый паз; **17** – зубец; **18** – промежуток; **19** – четвертый регулирующий элемент; **1901** – второй резьбовой стержень; **1902** – регулировочная головка; **20** – стопорная гайка; **2001** – закрывающий элемент; **2002** – пятое отверстие; **21** – соединительная опора; **2101** – вторая полость; **2102** – третья полость; **22** – соединительный элемент; **2201** – расширенный участок; **23** – третья ось поворота; **L1** – первая длина; **L2** – вторая длина; **X1** – первое направление перемещения; **X2** – второе направление перемещения.

### Конкретные варианты осуществления

Ниже с помощью конкретных вариантов осуществления представлено подробное описание технических решений согласно настоящему изобретению, но следует понимать, что если дополнительно не указано иное, то элементы, конструкции и признаки в одном варианте осуществления также могут быть выгодно скомбинированы в других вариантах осуществления.

Следует понимать, что в описании настоящего изобретения слова «первый» и «второй» используются только в целях описания и не должны рассматриваться как обозначающие или предполагающие относительную важность или косвенно указывающие на количество указанных технических признаков. Следовательно, признаки, ограниченные словами «первый» и «второй» могут явно или косвенно содержать один или более одного указанных признаков.

Следует понимать, что в описании настоящего изобретения относительное положение или позиционное соотношение, указанные словами «над», «под», «внизу», «внутри» и т. п., в основном представляют собой относительное положение или позиционное соотношение, основанные на показанном на фиг. 1, и предназначены лишь для обеспечения удобства и простоты описания настоящего изобретения, поэтому они не означают или предполагают того, что указанные устройства или элементы должны

обязательно характеризоваться конкретным относительным положением или быть выполнены и использоваться в конкретном относительном положении, и, следовательно, не могут рассматриваться как ограничение настоящего изобретения.

Необходимо отметить, что в описании настоящего изобретения, если дополнительно  
5 ясно не определено и не установлено иное, слова «связывать» и «соединять» необходимо понимать в широком значении: например, это может быть жесткое соединение, а также это может быть разъемное соединение или соединение как единое целое; это может быть непосредственная связь, а также может быть опосредованная связь посредством промежуточных средств, и это может быть внутреннее соединение  
10 двух элементов. В конкретном случае для специалистов в данной области техники будет понятно конкретное значение вышеуказанных слов в представленной заявке.

Согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения предложена мандибулярная опора, которая может быть использована во время операции с анестезией для обеспечения опоры нижней челюсти пациента, чтобы врач или  
15 медсестра могли освободить руки для выполнения других действий; как показано на фиг. 1–4, мандибулярная опора содержит:

первый стержнеобразный элемент 1, у которого первый конец снабжен шаровой головкой 2, служащей соединительным элементом;

часть 3 для подъема и опускания, которая снабжена поддерживающей частью 4,  
20 выполненной с возможностью поддержания нижней челюсти пациента; часть 3 для подъема и опускания и первый стержнеобразный элемент 1 соединены с возможностью движения для регулирования первой длины L1 между поддерживающей частью 4 и шаровой головкой 2;

второй стержнеобразный элемент 5, который снабжен подвижной опорой 6,  
25 выполненной с возможностью перемещения вдоль второго стержнеобразного элемента 5; подвижная опора 6 снабжена гнездом 7 под шаровую головку, служащим соединительной опорой; гнездо 7 под шаровую головку снабжено первой полостью 701,

выполненной с возможностью размещения шаровой головки **2**;

при этом шаровая головка **2** по меньшей мере одной частью расположена в первой полости **701** и выполнена с возможностью вращения в первой полости **701** с обеспечением возможности вращения первого стержнеобразного элемента **1** во многих  
5 направлениях.

Второй стержнеобразный элемент на первом конце **501** снабжен установочной частью **8**, которая предназначена для установки второго стержнеобразного элемента **5** на операционный стол или другой твердо зафиксированный предмет с обеспечением в целом относительно стабильной мандибулярной опоры при применении. Как показано  
10 на фиг. **1** и фиг. **4**, установочная часть **8** может представлять собой вставную пластину, которая расположена в основном перпендикулярно второму стержнеобразному элементу **5**, перпендикулярно краю стола, при этом посредством фиксатора на операционном столе или другом твердо зафиксированном предмете вставная пластина зажата между фиксатором и краем стола, и тем самым обеспечена фиксация второго  
15 стержнеобразного элемента **5**.

В качестве альтернативного варианта осуществления, как показано на фиг. **1**, фиг. **4** и фиг. **6**, часть **3** для подъема и опускания представляет собой втулку **9**, надетую на первый стержнеобразный элемент **1** и подвижно соединенную с первым стержнеобразным элементом **1**. Первый стержнеобразный элемент **1** установлен  
20 относительно неподвижно, и втулка **9** может перемещаться относительно первого стержнеобразного элемента **1** и тем самым увеличивать общую длину части **3** для подъема и опускания и первого стержнеобразного элемента **1** с реализацией цели увеличения первой длины **L1**.

В качестве конкретного варианта осуществления, как показано на фиг. **6**, первый  
25 стержнеобразный элемент **1** в первом направлении перемещения **X1** (представляет собой осевое направление первого стержнеобразного элемента) содержит несколько первых пазов **101**, расположенных в основном параллельно. Втулка **9** снабжена первым отверстием **901** и первой приемной прорезью **902**. Втулка **9** снабжена первым

регулирующим элементом **10**, регулирующим положение втулки **9** и первого стержнеобразного элемента **1** относительно друг друга, который содержит первую регулируемую пластину **1001**; первая регулирующая пластина **1001** с возможностью поворота установлена на втулке **9**, например, посредством первой оси **1002** поворота

5 установлена между первым отверстием **901** и первой приемной прорезью **902**, при этом обеспечено то, что между первой частью **10011** и второй частью **10012** первой регулирующей пластины и первой осью **1002** поворота в основном образована конструкция, напоминающая качели-балансир: при нажатии на вторую часть **10012** первая часть **10011** будет подниматься; при отпуске второй части **10012** первая часть

10 **10011** будет опускаться, и, таким образом, вторая часть **10012** образует клавишу регулирования. Первая часть **10011** первой регулирующей пластины снабжена первым закрепляющим элементом **1003**; этот первый закрепляющий элемент **1003** расположен в первом отверстии **901** втулки и может проходить сквозь первое отверстие **901** и быть вставленным в первый паз **101** для ограничения движения втулки **9**. В первой приемной

15 прорези **902** втулки **9** расположена первая пружина **1004**; первая пружина **1004** и вторая часть **10012** первой регулирующей пластины выполнены соответствующими друг другу, и она может быть установлена на второй части **10012** первой регулирующей пластины, а также может не быть установлена на ней и быть свободно установлена в первой приемной прорези **902**. Первая пружина **1004** может входить в контакт со второй частью

20 **10012** первой регулирующей пластины для регулирования ее поворота вокруг оси поворота; предпочтительно первая пружина **1004** всегда находится в сжатом состоянии, то есть первая пружина **1004** предварительно сжата в первой приемной прорези **902**.

В качестве предпочтительного варианта осуществления, как показано на фиг. 7 (для удобства понимания на фигуре втулка **9** опущена), первый закрепляющий элемент **1003**

25 снабжен первой наклонной поверхностью **10031**, которая обращена к поддерживающей части **4**, и может контактировать с первым пазом **101**. Каждый первый паз **101** снабжен второй наклонной поверхностью **1011**, которая обращена к соединительному элементу (шаровой головке **2**), чтобы первые пазы **101** в основном образовывали зигзаг, который обращен к соединительному элементу. При этом первая наклонная поверхность **10031** и

вторая наклонная поверхность **1011** могут быть выполнены одновременно, а также одна из них может быть выполнена отдельно. Благодаря выполнению наклонных поверхностей можно регулировать первую длину **L1** перед применением, чтобы ее уменьшить, и при применении необходимо только перемещать втулку **9** в показанном на

5 фиг. 7 направлении вверх, чтобы можно было увеличить первую длину **L1** вплоть до контакта с нижней челюстью пациента, и после завершения перемещения первая пружина **1004** и первый закрепляющий элемент **1003** сами входят в зацепление с предотвращением возвращения втулки **9** в прежнее положение. Этим действием можно

10 увеличить первую длину **L1** без необходимости в нажимании на вторую часть **10012** первой регулирующей пластины и тем самым регулировать совместимость поддерживающей части **4** с нижней челюстью пациента; поскольку в это время не нужно дополнительно использовать руки для нажимания на первую регулирующую пластину, то проведение операции становится еще более удобным и быстрым.

Благодаря вышеуказанной компоновке можно регулировать положение части **3** для

15 подъема и опускания относительно первого стержнеобразного элемента **1** и тем самым регулировать первую длину **L1**. В частности, когда необходимо отрегулировать первую длину **L1**, врач, медсестра или другой оператор нажимает на вторую часть **10012** первой регулирующей пластины (клавишу), чтобы первая пружина **1004** сжималась или дополнительно сжималась (если она находится в предварительно сжатом состоянии), и

20 в это время первая часть **10011** первой регулирующей пластины поднимается и выводит первый закрепляющий элемент **1003** из соответствующего первого паза **101**, при этом поскольку первый закрепляющий элемент **1003** выводится из зацепления с первым пазом **101**, то часть **3** для подъема и опускания может свободно перемещаться вдоль первого стержнеобразного элемента **1**. После регулирования до подходящей длины

25 оператор отпускает вторую часть **10012** первой регулирующей пластины, и в это время первая пружина **1004** восстанавливается с обеспечением упругости, при этом первая часть **10011** первой регулирующей пластины прижимается, и первая часть **10011** перемещает первый закрепляющий элемент **1003** с его вставкой в новый первый паз **101**, при этом первый закрепляющий элемент **1003** вводится в зацепление с новым первым

пазом **101**, поэтому часть **3** для подъема и опускания больше не может перемещаться вдоль первого стержнеобразного элемента **1**, и происходит фиксация первой длины **L1**.

Между вторым стержнеобразным элементом **5** и подвижной опорой **6** также может применяться конструкция, идентичная или подобная первому регулируемому элементу **10**, для обеспечения между ними подвижного соединения; но в отличие от регулирования первой длины **L1** первым регулирующим элементом **10**, перемещение подвижной опоры **6** по второму стержнеобразному элементу **5** в основном предназначено для выбора лучшего угла для совместимости нижней челюсти пациента или для обеспечения согласованности первого стержнеобразного элемента **1** с частью **3** для подъема и опускания. В частности, как показано на фиг. **4** и фиг. **5**, второй стержнеобразный элемент **5** во втором направлении перемещения **X2** (представляет собой осевое направление второго стержнеобразного элемента) снабжен несколькими вторыми пазами **503**, расположенными в основном параллельно. Подвижная опора **6** снабжена вторым отверстием **601** и второй приемной прорезью **602**. Подвижная опора **6** снабжена вторым регулирующим элементом **11**, регулирующим положение подвижной опоры **6** на втором стержнеобразном элементе **5**, который содержит вторую регулируемую пластину **1101**; вторая регулирующая пластина **1101** с возможностью поворота установлена на подвижной опоре **6**, например, посредством второй оси поворота **1102** установлена между вторым отверстием **601** и второй приемной прорезью **602**, при этом обеспечено то, что между первой частью **11011** и второй частью **11012** второй регулирующей пластины **1101** и второй осью поворота **1102** в основном образована конструкция, напоминающая качели-балансир, и вторая часть **11012** представляет собой клавишу регулирования. Первая часть **11011** второй регулирующей пластины снабжена вторым закрепляющим элементом **1103**, который расположен во втором отверстии **601** и может проходить сквозь второе отверстие **601** и входить в зацепление со вторым пазом **503** для ограничения движения подвижной опоры **6**. Во второй приемной прорези **602** расположена вторая пружина **1104**, при этом она и вторая часть **11012** второй регулирующей пластины выполнены соответствующими друг другу, и она может быть установлена на второй части **11012** второй регулирующей пластины, а

также может не быть установлена на ней и быть свободно установлена во второй приемной прорези **602**. Вторая пружина **1104** может входить в контакт со второй частью **11012** второй регулирующей пластины для регулирования ее поворота вокруг оси поворота; предпочтительно вторая пружина **1104** находится в предварительно сжатом состоянии. Благодаря вышеуказанной компоновке может осуществляться перемещение подвижной опоры **6** на втором стержнеобразном элементе **5**, при этом способ перемещения описан в вышеприведенном тексте и поэтому не будет здесь описан снова.

При применении мандибулярной опоры: (1) на основании положения пациента, лежащего на операционном столе, сначала закрепляют установочную часть **8** мандибулярной опоры в области края стола, второй стержнеобразный элемент **5** вытягивают в направлении области шеи пациента, в основном параллельно плечам; (2) на основании телосложения пациента и расстояния между поддерживающей частью **4** и нижней челюстью пациента посредством второго регулирующего элемента **11** регулируют положение подвижной опоры **6** на втором стержнеобразном элементе **5**; (3) регулируют угол шаровой головки **2** и посредством первого регулирующего элемента **10** регулируют часть **3** для подъема и опускания для регулирования первой длины **L1**, и тем самым обеспечивают опору поддерживающей части **4** в области нижней челюсти пациента. В этом варианте осуществления перемещением подвижной опоры **6**, с одной стороны, можно регулировать угол между первым стержнеобразным элементом **1** и нижней челюстью пациента и, с другой стороны, можно увеличивать первую длину **L1**.

В качестве альтернативного варианта осуществления между вторым стержнеобразным элементом **5** и подвижной опорой **6** также может применяться нижеследующее техническое решение для обеспечения перемещение подвижной опоры **6** на втором стержнеобразном элементе **5**. Как показано на фиг. **6** и фиг. **8**, второй стержнеобразный элемент **5** содержит направляющую **504**; подвижная опора **6** снабжена третьим пазом **603**, совместимым с направляющей **504**, и тем самым обеспечена возможность скольжения подвижной опоры **6** вдоль направляющей **504**. Подвижная опора **6** также снабжена третьим регулирующим элементом **12**, который содержит первый резьбовой

5 стержень **1201**, а также поворотную головку **1202** и контактную прокладку **1203**, расположенные соответственно на двух концах первого резьбового стержня **1201**; при этом между третьим регулирующим элементом **12** и подвижной опорой **6** обеспечено резьбовое соединение посредством первого резьбового стержня **1201** и резьбового  
10 отверстия, выполненного в подвижной опоре **6**; поворотная головка **1202** расположена снаружи подвижной опоры **6**, и ее можно поворачивать рукой; контактная прокладка **1203** расположена снаружи третьего паза **603**. Такая компоновка обеспечивает возможность того, что, когда необходимо отрегулировать положение подвижной опоры **6** на втором стержнеобразном элементе **5**, контактную прокладку **1203** поворачивают  
15 наружу так, чтобы контактная прокладка **1203** не препятствовала скольжению подвижной опоры **6**; после того как подвижная опора **6** достигает подходящего положения, контактную прокладку **1203** поворачивают внутрь, чтобы контактная прокладка **1203** вошла в контакт с направляющей **504**, с предотвращением дальнейшего скольжения подвижной опоры **6**.

15 Для обеспечения возможности еще более свободного движения между третьим пазом **603** и направляющей **504**, как показано на фиг. **8**, третий паз **603** на внутренней стенке **604** дополнительно снабжен одним или более четвертыми пазами **605**, выполненными с возможностью размещения нескольких шариков **606**, при этом между шариками **606** и направляющей **504** обеспечен контакт качения для обеспечения скольжения подвижной  
20 опоры **6** по направляющей **504**. Предпочтительно в качестве шариков **606** выбирают шаровидные шарики, например шарики из нержавеющей стали. Как показано на фиг. **8**, третий паз **603** на внутренней стенке **604** во втором направлении перемещения **X2** снабжен несколькими четвертыми пазами **605**, но выполнение четвертых пазов **605** не ограничивается вторым направлением перемещения **X2**, и они также могут быть  
25 выполнены в положении, перпендикулярном второму направлению перемещения **X2**, с образованием кольца или части кольца (подобно подшипнику).

В качестве альтернативы длина второго стержнеобразного элемента **1** составляет **15–30 см**, например, составляет **15 см, 18 см, 20 см, 22 см, 25 см, 28 см, 30 см** и т. д.; такая длина подходит практически для всех пациентов.

В качестве альтернативы, как показано на фиг. 1 и фиг. 4, между вторым стержнеобразным элементом 5 и установочной частью 8 расположена соединительная часть 13, которая в основном параллельна второму стержнеобразному элементу 5, при этом установочная часть 8 закреплена на соединительной части 13 или выполнена с ней за одно целое; второй стержнеобразный элемент 5 и соединительная часть 13 соединены с возможностью движения для регулирования установочной части 8 до второй длины L2 второго конца 502 второго стержнеобразного элемента. Второй конец 502 второго стержнеобразного элемента представляет собой свободный конец, противоположный первому концу 501 второго стержнеобразного элемента.

10 В качестве конкретного варианта осуществления, как показано на фиг. 1, фиг. 3 и фиг. 4, соединительная часть 13 представляет собой трубчатую конструкцию 14. Вторым стержнеобразным элементом 5 вставлен в трубчатую конструкцию 14; трубчатая конструкция 14 снабжена регулировочными болтами 15, которые соединены с трубчатой конструкцией 14 посредством резьбы и могут упираться во второй стержнеобразный элемент 5. Когда необходимо отрегулировать вторую длину L2, регулировочные болты 15 выкручивают, чтобы второй стержнеобразный элемент 5 мог перемещаться относительно трубчатой конструкции 14; после регулирования до подходящей длины регулировочные болты 15 вкручивают до упора во второй стержнеобразный элемент 5 для ограничения его движения. Ширина больничных коек или операционных столов, обычно используемых в больницах, крайне ограничена, и после того, как пациент лег, пространство с левой и правой стороны в области шеи пациента также крайне ограничено. Если второй стержнеобразный элемент 5 слишком длинный, то его может быть невозможно расположить с двух сторон области шеи пациента; если второй стержнеобразный элемент 5 слишком короткий, то это может привести к тому, что поддерживающая часть 4 не сможет доходить до нижней челюсти пациента. В то же время следует принять во внимание, что у разных пациентов остающееся пространство является разным, поэтому длина второго стержнеобразного элемента 5 (также называется наименьшей длиной второй длины L2) должна обеспечивать такое пространство, чтобы пациенты могли лечь; с учетом разных

пациентов наиболее оптимальным будет обеспечение возможности регулирования второй длины **L2**, что будет дополнительно удовлетворять потребности разных пациентов.

В качестве альтернативного варианта осуществления, как показано на фиг. 1–4, второй стержнеобразный элемент **5** во втором направлении перемещения **X2** снабжен пятым пазом **16**; внутри трубчатой конструкции **14** на конце, который находится ближе к подвижной опоре **5**, выполнен первый выступ **1401**, который проходит в пятый паз **16**; второй стержнеобразный элемент **5** на первом конце **501** снабжен вторым выступом **505**, который также проходит в пятый паз **16**; таким образом, первый выступ **1401** может предотвращать выход второго выступа **505** из трубчатой конструкции **14**, благодаря чему при регулировании второй длины **L2** второй стержнеобразный элемент **5** не будет выходить из трубчатой конструкции **14**, что делает операцию еще более удобной; кроме того, первый выступ и второй выступ также могут ограничивать вращение второго стержнеобразного элемента, что делает операцию еще более удобной.

При наличии пятого паза **16** регулировочный болт **15** может проходить в пятый паз **16**, при этом он, с одной стороны, может ограничивать горизонтальное перемещение второго стержнеобразного элемента **5** и, с другой стороны, также может ограничивать его вращение.

При наличии пятого паза **16** третий регулирующий элемент **12** на подвижной опоре **6** может проходить в пятый паз **16**, при этом он, с одной стороны, может ограничивать горизонтальное перемещение подвижной опоры **6** и, с другой стороны, также может ограничивать ее вращение.

Соединительная часть **13**, которая в альтернативном варианте осуществления представляет собой трубчатую конструкцию **14**, как показано на фиг. 9, в основном представляет собой U-образную конструкцию, внутри которой во втором направлении перемещения **X2** с равномерными интервалами расположено несколько зубцов **17**, которые образуют ряд зубцов, при этом между двумя соседними зубцами образован промежуток **18**. Показанная на фиг. 9 соединительная часть **13** снабжена двумя рядами

зубцов. Второй стержнеобразный элемент **5** в основном на первом конце **501** второго стержнеобразного элемента снабжен упругими элементами **506**; упругие элементы **506** в свободном состоянии расположены в промежутках **18**. При приложении внешнего усилия для перемещения второго стержнеобразного элемента **5** зубцы **17** давят на упругие элементы **506**; если действие внешнего усилия прекращается, то упругие элементы **506** относительно стабильно расположены в промежутках **18** и тем самым ограничивают перемещение второго стержнеобразного элемента **5**. Вторым стержнеобразный элемент **5** может быть снабжен одним или более упругими элементами **506** для совместимости с одним и тем же рядом зубцов. Например, в этом варианте осуществления второй стержнеобразный элемент **5** снабжен в общем четырьмя упругими элементами **506**, из которых два совместимы с первым рядом зубцов, а остальные два совместимы со вторым рядом зубцов.

В качестве альтернативного варианта осуществления первый стержнеобразный элемент **1** и шаровая головка **2** (соединительный элемент) соединены с возможностью отсоединения, благодаря чему в зависимости от разных пациентов можно заменять разные первый стержнеобразный элемент **1**, часть **3** для подъема и опускания и поддерживающую часть **4**, чтобы избежать перекрестной инфекции. В конкретном варианте осуществления, как показано на фиг. **10**, первый стержнеобразный элемент **1** снабжен упругим третьим закрепляющим элементом **102**, который в этом варианте осуществления состоит из двух деформируемых пластин **1021**; каждая пластина на свободном конце содержит третий выступ **1022**. Соответственно, шаровая головка **2** снабжена соединительным компонентом **201**, в котором выполнены две прорези **202**, однозначно соответствующие соответственно двум пластинам **1021**. Как показано на фигуре направлением стрелок, при одновременном надавливании внутрь на два третьих закрепляющих элемента **102** можно защелкивать третьи закрепляющие элементы **102** в прорезях **202**, и тем самым обеспечивается разъемное соединение первого стержнеобразного элемента **1** с шаровой головкой **2**.

В качестве альтернативного варианта осуществления гнездо **7** под шаровую головку (соединительная опора **21**) может быть выполнено с подвижной опорой **6** как единая

конструкция, то есть непосредственно в подвижной опоре **6** может быть выполнена первая полость **701**, и они оба также могут быть отдельными конструкциями. Как показано на фиг. **1** и фиг. **6**, гнездо **7** под шаровую головку (соединительная опора **21**) расположено вертикально, поэтому, когда первый стержнеобразный элемент **1** и часть **3** для подъема и опускания наклонены с обеспечением опоры нижней челюсти лежащего пациента, гнездо **7** под шаровую головку (соединительная опора **21**) может обеспечивать шаровой головке **2** относительно большую поверхность контакта, что обеспечивает более стабильную опору первому стержнеобразному элементу **1** и части **3** для подъема и опускания, расположенным между гнездом **7** под шаровую головку и нижней челюстью пациента. Является понятным то, что первая полость **701** является в основном шаровидной, то есть является шаровидной или содержит шаровидную часть.

В качестве альтернативного варианта осуществления, как показано на фиг. **10**, гнездо **7** под шаровую головку в области рядом с первым стержнеобразным элементом **1** дополнительно содержит один или более вырезов **702**. Когда больше не нужно, чтобы мандибулярная опора создавала опору нижней челюсти пациента, первый стержнеобразный элемент **1** через область выреза **702** может быть переведен в целом в горизонтальное положение, чтобы он не мешал врачу или медсестре выполнять другую медицинскую работу.

В качестве альтернативного варианта осуществления, как показано на фиг. **6**, гнездо **7** под шаровую головку может быть дополнительно снабжено четвертым регулирующим элементом **19**, четвертый регулирующий элемент **19** содержит второй резьбовой стержень **1901** и регулировочную головку **1902**, расположенную на одном конце второго резьбового стержня **1901**; регулировочная головка **1902** расположена снаружи гнезда **7** под шаровую головку; второй резьбовой стержень **1901** соединен с гнездом **7** под шаровую головку посредством резьбы и проходит в первую полость **701**. Если обеспечить опору нижней челюсти пациента сравнительно трудно или шаровая головка **2** слишком расшаталась, то второй резьбовой стержень **1901** путем его вкручивания можно ввести в контакт с шаровой головкой **2**, чем стабилизировать поддерживающую часть **4**.

В качестве альтернативного варианта осуществления для четвертого регулирующего элемента **19** на гнезде **7** под шаровую головку также может быть использована стопорная гайка **20**. В частности, как показано на фиг. **2**, гнездо **7** под шаровую головку снабжено внешней резьбой **703**, при этом стопорная гайка **20** взаимодействует с

5 внешней резьбой **703** гнезда под шаровую головку. Стопорная гайка **20** дополнительно содержит закрывающий элемент **2001**, который снабжен пятым отверстием **2002**, позволяющим части шаровой головки **2** торчать наружу. При закручивании стопорной гайки **20** она может посредством закрывающего элемента **2001** и т. п. прижимать шаровую головку **2**, чтобы ее стабилизировать и исключить ее произвольное вращение.

10 Как показано на фиг. **4**, поддерживающая часть **4** снабжена вогнутой частью **401**, на которой размещена нижняя челюсть пациента, чтобы лучше подходить под нижнюю челюсть пациента. Поддерживающая часть **4** также может быть снабжена защитной оболочкой; оболочка изготовлена из гибкого материала, например, изготовлена с применением силикагеля, каучука, пенопласта, полимера или другого материала, чтобы

15 она обладала определенной гибкостью, чем предотвращается нанесение вреда нижней челюсти пациента.

Согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения предложена мандибулярная опора, при этом отличие от первого варианта осуществления заключается в том, что способ соединения первого стержнеобразного элемента **1** с

20 гнездом **7** под шаровую головку (соединительной опорой **21**) является другим (не является соединением посредством шаровой головки); другие технические решения являются идентичными или подобными, поэтому является понятным то, что несколько технических решений, применяемых в первом варианте осуществления, также можно безоговорочно применять в этом варианте осуществления, и это не будет описано

25 подробно. В отличие от способа соединения посредством шаровой головки, как показано на фиг. **11** и фиг. **12**, в этом варианте осуществления подвижная опора **6** снабжена соединительной опорой **21**, которая внутри снабжена цилиндрической второй полостью **2101**. Цилиндрический соединительный элемент **22** вставлен во вторую полость **2101** и, таким образом, может вращаться в соединительной опоре **21**.

Соединительный элемент **22** первым концом расположен снаружи второй полости **2101**, и он снабжен третьей осью **23** поворота; первый стержнеобразный элемент **1** связан с третьей осью **23** поворота, и поэтому посредством соединительного элемента **22** и третьей оси **23** поворота может обеспечиваться вращение первого стержнеобразного элемента **1** во многих направлениях.

В качестве альтернативы внутри второй полости **2101** дополнительно предусмотрена третья полость **2102**, расширяющаяся в радиальном направлении; соответственно, соединительный элемент **22** снабжен расширенным участком **2201**, расширенным в радиальном направлении; расширенный участок **2201** расположен в третьей полости **2102** и поэтому может предотвращать выход соединительного элемента **22** из соединительной опоры **21**.

Благодаря вышеуказанной компоновке, с одной стороны, первый стержнеобразный элемент **1** может поворачиваться вокруг третьей оси **23** поворота и, с другой стороны, может вращаться вокруг соединительного элемента **22** вслед за третьей осью **23** поворота, и, таким образом, реализуется цель вращения во многих направлениях, и это не сильно отличается от вышеописанной компоновки с вращением шаровой головки.

Согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения предложено применение мандибулярной опоры, при этом применяют две мандибулярные опоры согласно любому из вышеизложенных вариантов осуществления, которые расположены в целом симметрично; при этом вторые стержнеобразные элементы всех мандибулярных опор в основном параллельны плечам лежащего пациента; поддерживающие части всех мандибулярных опор соответственно обеспечивают опору частям нижней челюсти с обеих сторон лица пациента.

В качестве альтернативы мандибулярную опору можно применять в операции с анестезией.

В процессе применения, после того как пациент лег на операционный стол, вставные пластины двух мандибулярных опор вставляют соответственно в установочные пазы на

краях двух сторон стола и фиксируют, при этом все вторые стержнеобразные элементы 5 соответственно в основном параллельны плечам пациента, и область шеи пациента расположена между двумя вторыми стержнеобразными элементами 5. Подвижная опора 6 поступательно перемещается с двух сторон в подходящее положение и фиксируется. После введения пациенту анестезии обеими руками удерживают поддерживающие части 4 для поддерживания нижней челюсти пациента, при этом перемещают части 3 для подъема и опускания, так что две поддерживающие части соответственно с двух сторон поддерживают нижнюю челюсть пациента. Отпускают обе руки и закрепляют мандибулярную опору на месте, так что мандибулярная опора 10 поддерживает нижнюю челюсть пациента. Кроме того, также можно продолжать и закрепить на месте двухсторонний бандаж и маску, включить аппарат искусственной вентиляции легких и завершить весь процесс подготовки.

Следует понимать, что мандибулярную опору согласно настоящему изобретению также можно применять в других областях или других ситуациях, необходимых в 15 медучреждениях, и она может не ограничиваться применением для операции с анестезией, описанным в этой заявке.

Представленные варианты осуществления являются лишь предпочтительными вариантами осуществления настоящего изобретения для целей описания и вовсе не ограничивают объем настоящего изобретения, поэтому без отклонения от идеи, 20 изложенной в этой заявке, все изменения и модификации, предложенные специалистами в данной области техники в отношении технических решений согласно настоящему изобретению, должны входить в объем защиты, определенный формулой настоящего изобретения.

## Формула изобретения

1. Мандибулярная опора, содержащая:

первый стержнеобразный элемент;

часть для подъема и опускания, которая снабжена поддерживающей частью, выполненной с возможностью поддерживания нижней челюсти пациента; часть для подъема и опускания и первый стержнеобразный элемент соединены с возможностью движения для регулирования первой длины между поддерживающей частью и первым концом первого стержнеобразного элемента;

второй стержнеобразный элемент, который снабжен подвижной опорой, выполненной с возможностью перемещения вдоль второго стержнеобразного элемента; подвижная опора снабжена соединительной опорой, соединительная опора внутри снабжена соединительным элементом, соединенным с первым концом первого стержнеобразного элемента;

при этом соединительный элемент по меньшей мере одной частью расположен в соединительной опоре и выполнен с возможностью вращения в соединительной опоре, и, таким образом, обеспечена возможность вращения первого стержнеобразного элемента во многих направлениях.

2. Мандибулярная опора по п. 1, отличающаяся тем, что соединительный элемент и соединительная опора выбраны из одного из следующих решений:

первое решение: соединительный элемент представляет собой шаровую головку; соединительная опора представляет собой гнездо под шаровую головку, в котором выполнена первая полость, которая в основном является шаровидной; шаровая головка по меньшей мере одной частью расположена в первой полости и выполнена с возможностью вращения в первой полости во многих направлениях;

второе решение: соединительная опора внутри снабжена цилиндрической второй полостью, соединительный элемент представляет собой цилиндр и расположен во второй полости; соединительный элемент первым концом расположен снаружи второй полости, он снабжен третьей осью поворота; первый конец первого стержнеобразного элемента связан с третьей осью поворота.

3. Мандибулярная опора по п. 2, отличающаяся тем, что второй стержнеобразный элемент снабжен установочной частью, предназначенной для закрепления и установки второго стержнеобразного элемента; установочная часть представляет собой вставную пластину, в основном перпендикулярную второму стержнеобразному элементу.

4. Мандибулярная опора по любому из пп. 1–3, отличающаяся тем, что часть для подъема и опускания представляет собой надетую на первый стержнеобразный элемент втулку, при этом втулка и первый стержнеобразный элемент подвижно соединены для регулирования первой длины от первого конца первого стержнеобразного элемента до поддерживающей части.

5. Мандибулярная опора по п. 4, отличающаяся тем, что первый стержнеобразный элемент в первом направлении перемещения снабжен несколькими параллельными первыми пазами; втулка снабжена первым отверстием и первой приемной прорезью; на втулке с возможностью поворота расположена первая регулирующая пластина, при этом первая регулирующая пластина первой частью соответствует первому отверстию; первая часть первой регулирующей пластины снабжена первым закрепляющим элементом; первый закрепляющий элемент расположен в первом отверстии и выполнен с возможностью входа в зацепление с первым пазом; первая регулирующая пластина второй частью соответствует первой приемной прорези; внутри первой приемной прорези расположена первая пружина.

6. Мандибулярная опора по п. 5, отличающаяся тем, что первый закрепляющий элемент снабжен первой наклонной поверхностью, обращенной к поддерживающей части, и

выполнен с возможностью контакта с первым пазом; и/или все первые пазы снабжены второй наклонной поверхностью, обращенной к соединительному элементу, и выполнены с возможностью контакта с первым закрепляющим элементом.

7. Мандибулярная опора по любому из пп. 1–3, п. 5 или п. 6, отличающаяся тем, что для перемещения подвижной опоры по второму стержнеобразному элементу выбрано одно из следующих решений:

третье решение: второй стержнеобразный элемент во втором направлении перемещения снабжен несколькими параллельными вторыми пазами; подвижная опора снабжена вторым отверстием и второй приемной прорезью; на подвижной опоре с возможностью поворота расположена вторая регулирующая пластина; вторая регулирующая пластина первой частью соответствует второму отверстию; первая часть второй регулирующей пластины снабжена вторым закрепляющим элементом; второй закрепляющий элемент расположен во втором отверстии и выполнен с возможностью зацепления со вторым пазом; вторая часть второй регулирующей пластины соответствует второй приемной прорези; во второй приемной прорези расположена вторая пружина;

четвертое решение: второй стержнеобразный элемент содержит направляющую; подвижная опора снабжена третьим пазом, совместимым с направляющей; подвижная опора также снабжена третьим регулирующим элементом, который содержит первый резьбовой стержень и поворотную головку, расположенную на первом конце первого резьбового стержня, при этом поворотная головка расположена снаружи подвижной опоры; первый резьбовой стержень соединен с подвижной опорой посредством резьбы и проходит до области третьего паза.

8. Мандибулярная опора по п. 7, отличающаяся тем, что длина второго стержнеобразного элемента составляет 20–25 см; между вторым стержнеобразным элементом и установочной частью расположена соединительная часть, при этом установочная часть установлена на соединительной части; первый конец второго

стержнеобразного элемента подвижно соединен с соединительной частью для регулирования второй длины от установочной части до свободного конца второго стержнеобразного элемента.

9. Мандибулярная опора по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть выбрана из одного из следующих решений:

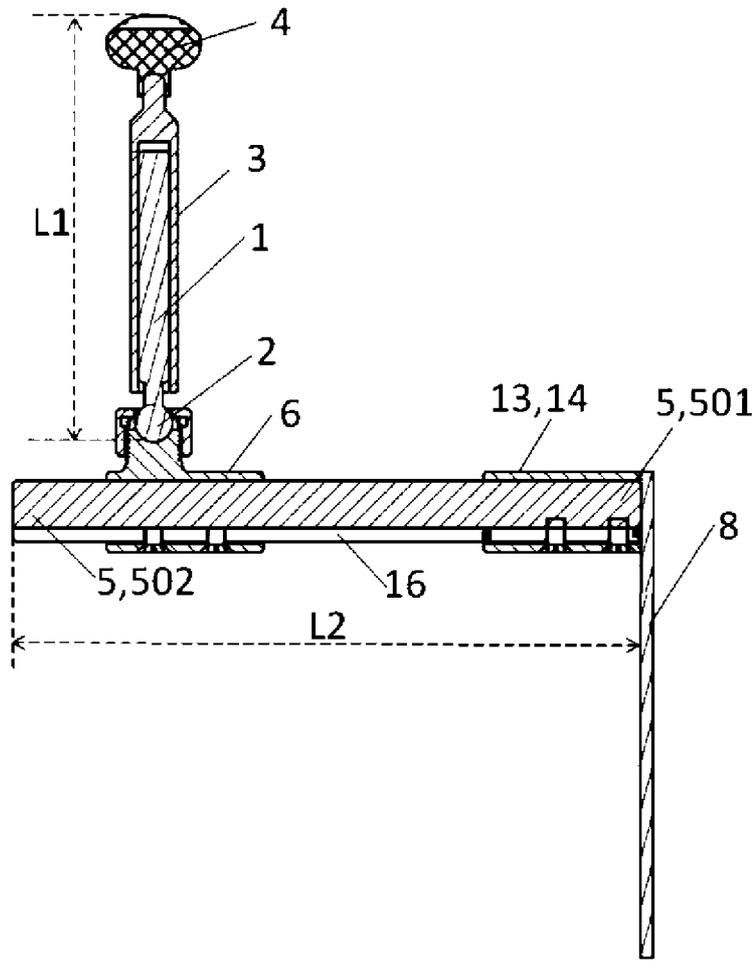
пятое решение: соединительная часть представляет собой трубчатую конструкцию; первый конец второго стержнеобразного элемента вставлен в трубчатую конструкцию; трубчатая конструкция снабжена одним или более регулировочными болтами, выполненными с возможностью контакта со вторым стержнеобразным элементом;

второй стержнеобразный элемент во втором направлении перемещения снабжен пятым пазом; трубчатая конструкция на конце, который находится ближе к подвижной опоре, снабжена первым выступом, который проходит в пятый паз; первый конец второго стержнеобразного элемента снабжен вторым выступом, который проходит в пятый паз; это обеспечивает возможность того, что первый выступ выполнен с возможностью ограничения выхода второго выступа из трубчатой конструкции;

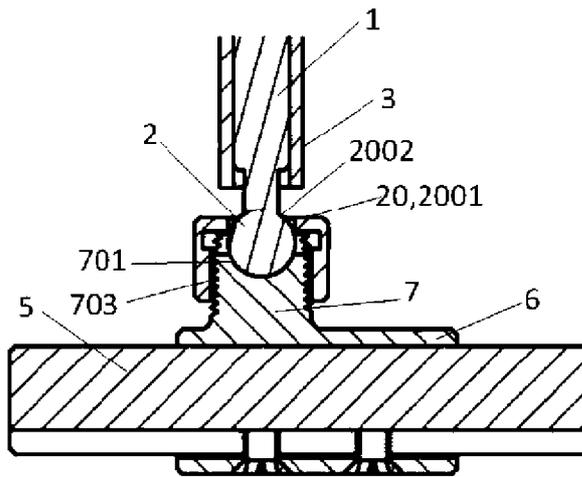
шестое решение: соединительная часть представляет собой U-образную конструкцию; во втором направлении перемещения выполнено несколько зубцов, расположенных с интервалами, при этом между двумя соседними зубцами образован промежуток; второй стержнеобразный элемент снабжен упругими элементами; упругие элементы в свободном состоянии расположены в промежутках.

10. Мандибулярная опора по п. 2, отличающаяся тем, что первый стержнеобразный элемент и шаровая головка соединены с возможностью отсоединения; при этом первый стержнеобразный элемент снабжен третьим закрепляющим элементом; шаровая головка снабжена соединительным компонентом; соединительный компонент снабжен прорезью, с которой входит в зацепление третий закрепляющий элемент.

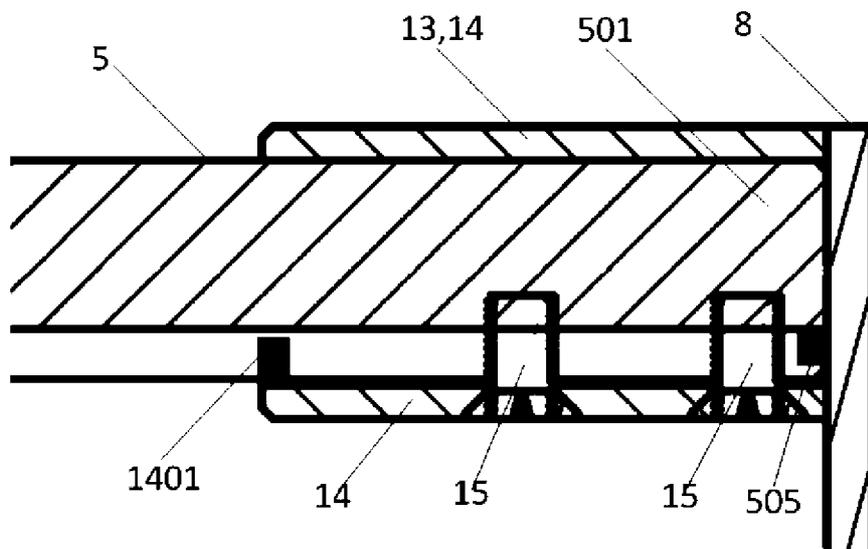
11. Применение мандибулярной опоры, при котором применяют две мандибулярные опоры по любому из пп. 1–10, которые расположены в целом симметрично; при этом вторые стержнеобразные элементы всех мандибулярных опор в основном параллельны плечам пациента; поддерживающие части всех мандибулярных опор соответственно обеспечивают опору частям нижней челюсти с обеих сторон лица пациента.



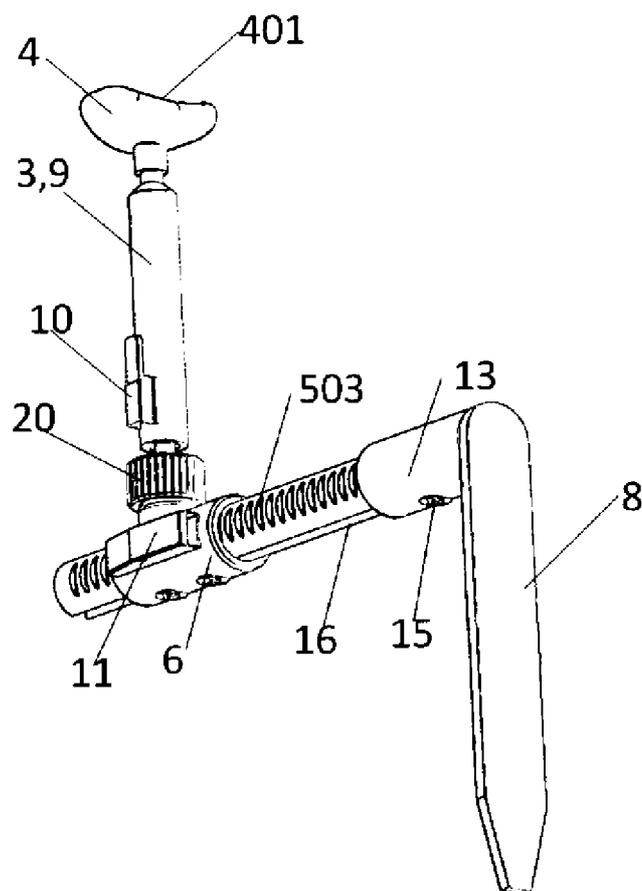
Фиг. 1



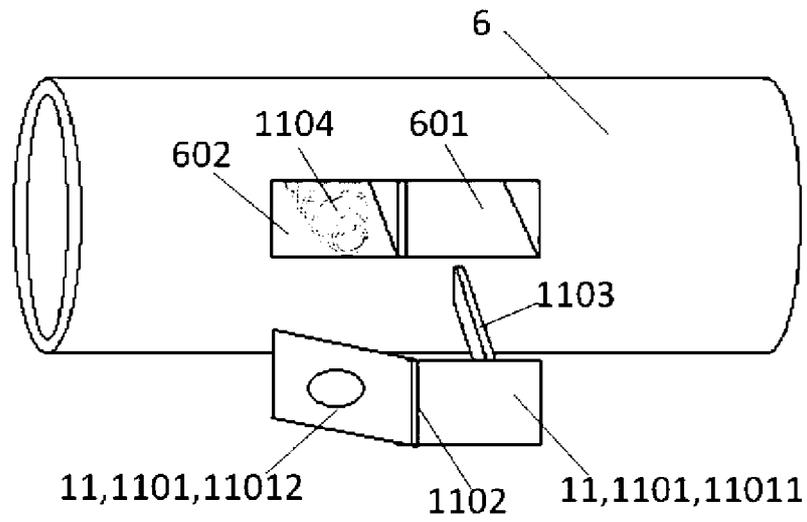
Фиг. 2



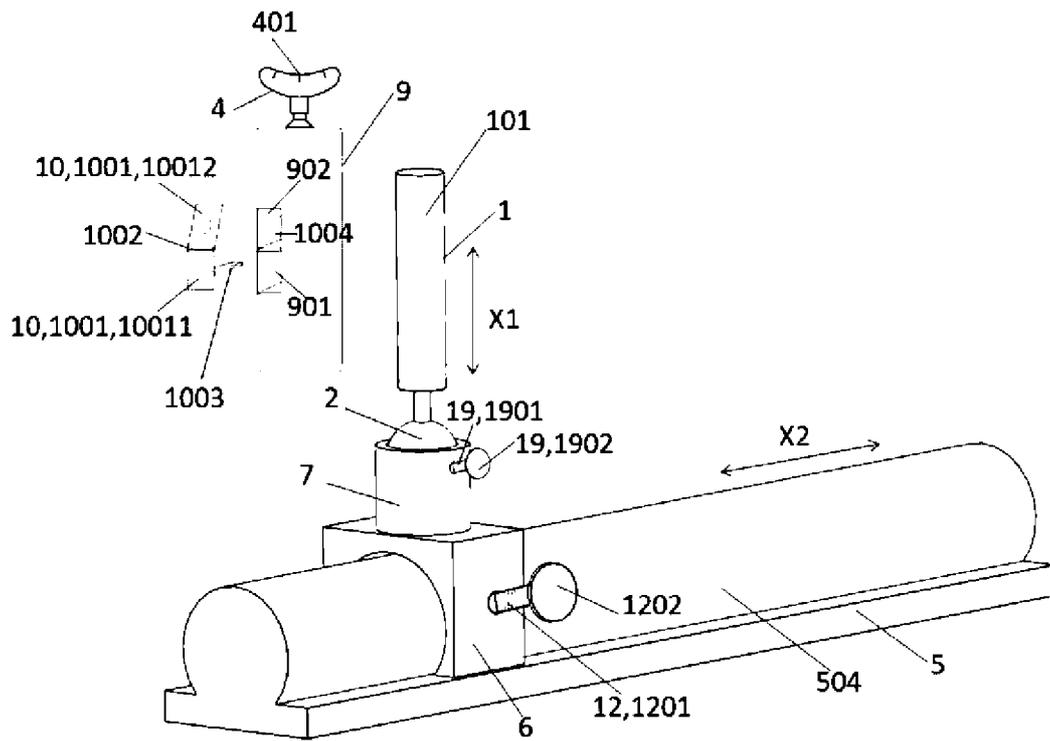
Фиг. 3



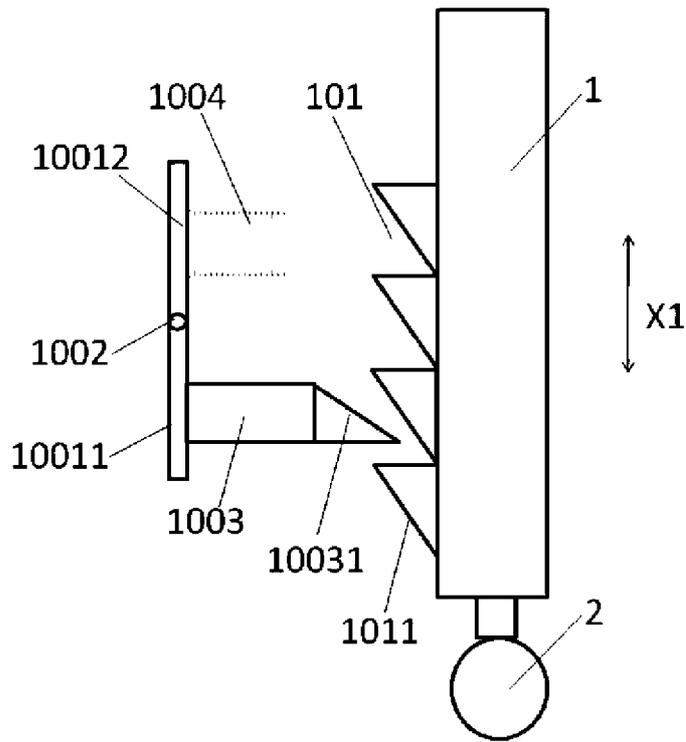
Фиг. 4



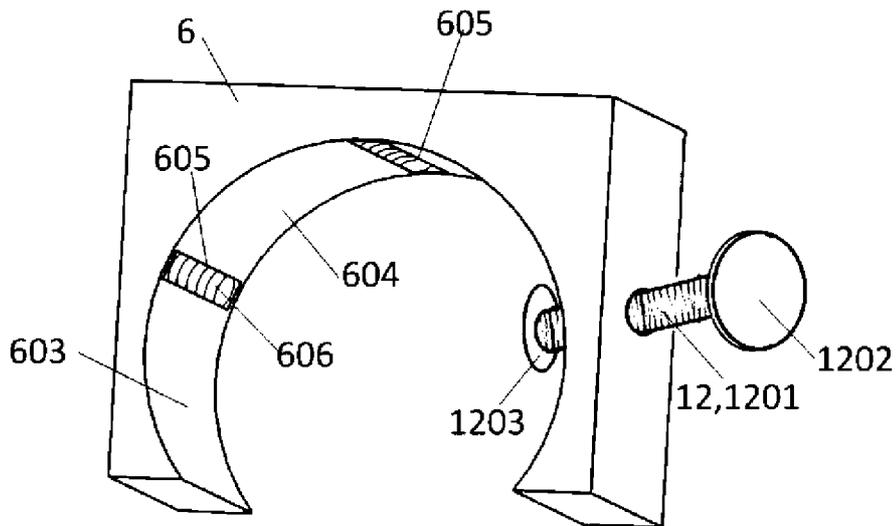
Фиг. 5



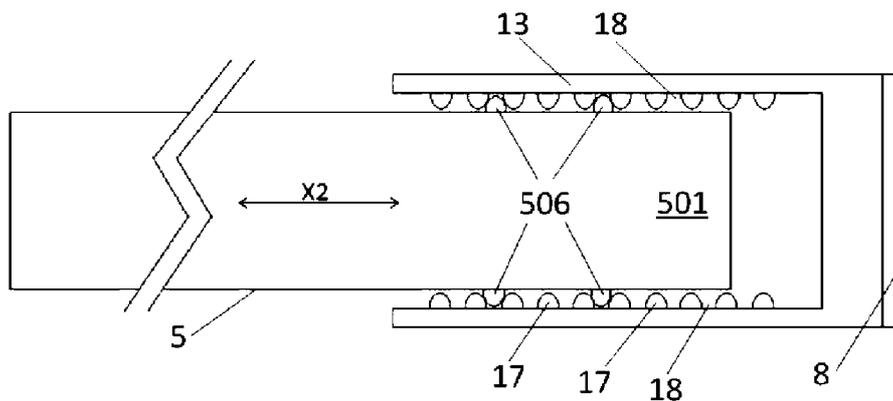
Фиг. 6



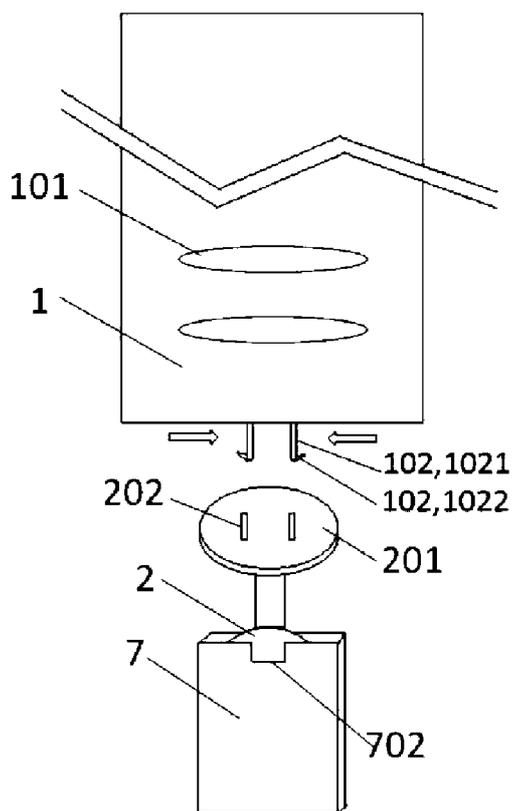
Фиг. 7



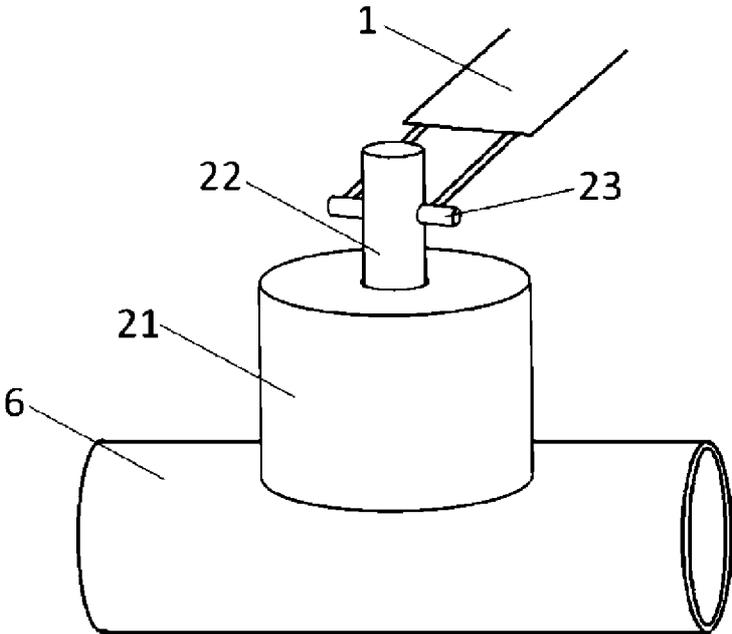
Фиг. 8



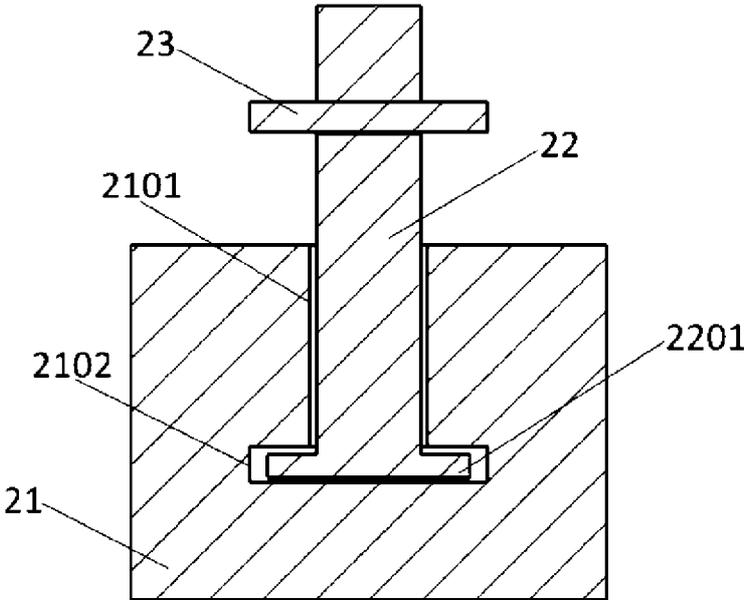
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12