

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046646**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.04.03

(21) Номер заявки
202392456

(22) Дата подачи заявки
2023.09.07

(51) Int. Cl. **E04F 17/10** (2006.01)
B07C 5/36 (2006.01)
G06K 19/06 (2006.01)

(54) **ШКАФ С СИСТЕМОЙ СБОРА И СОРТИРОВКИ В РАЗДЕЛЬНЫЕ
МУСОРОСБОРОЧНЫЕ УПАКОВКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В
МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ И СООРУЖЕНИЯХ**

(31) **2023/0593.1**

(32) **2023.09.07**

(33) **KZ**

(43) **2024.04.01**

(96) **KZ2023/063 (KZ) 2023.09.07**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**БУЛАТОВ НУРЖАН
КАЖМУРАТОВИЧ (KZ)**

(56) FR-A1-2691384A1
CN-A-110949895
US-B1-10406564
CN-U-212023723
WO-A1-2023153961
RU-C1-2705263
CN-A-113335945
US-B1-6903142
ITCS-A1-20110031

(57) Изобретение относится к области сбора, сортировки и удаления мусора и применимо в жилищно-коммунальном хозяйстве для сбора, сортировки и транспортировки твердых бытовых отходов (ТБО) из нескольких уровневых и многоэтажных, в том числе высотных, жилых и общественных зданий и сооружений. Техническим результатом является полуавтоматизированный сбор и полная сортировка с нулевой точки по мусоросборочным упаковкам, соответствующим виду ТБО, для транспортировки по мусоропроводу к месту вывоза и доставки напрямую в производственные предприятия для переработки в качестве вторичного сырья, а органических отходов - в специальные биогазовые установки для переработки в энергию и биогумус. Система не требует выноса мусора и исключает лишние потери времени для выполнения операций, связанных со сбором, сортировкой и выносом мусора до наружных накопителей или до мусоропровода. Конструкция шкафа с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки ТБО устанавливается в каждой квартире или помещении на каждом этаже связана с мусоропроводной системой через отверстие канала к мусоропроводу, находящемуся за стеной комнаты (квартиры).

B1

046646

046646

B1

Изобретение относится к области сбора, сортировки и удаления мусора и применимо в жилищно-коммунальном хозяйстве для сбора, сортировки и транспортировки твердых бытовых отходов (ТБО) из нескольких уровневых и многоэтажных, в том числе высотных, жилых и общественных зданий и сооружений.

Известен универсальный секционно-кассетный самообслуживаемый стационарный пункт для раздельного сбора и сортировки всех групп однородных отходов (ГОО), содержащихся в твердых коммунальных отходах /RU 0002663574/, который с целью достижения доступности и возможности непосредственно самими горожанами сортировать твердые коммунальные отходы (ТКО), предварительно ими же дома подготовленные к дальнейшей утилизации (очищены и сложены по группам однородных отходов), выполнен в виде навеса, емкостями под ГОО в котором служат контейнеры на колесных опорах, расположенные в параллельных колеях, секциях, образующих из контейнеров кассету, а боковые стены навеса - шкафы-стеллажи - служат для помещения на их полках дополнительных емкостей, вещей и предметов, не потерявших окончательно потребительских свойств, вынесенных горожанами для потерявших их приобрести/взять.

Недостатком данного изобретения является необходимость потери времени и трудозатрат пользователями, создающими и выносящими мусор, на предварительную подготовку (очищены и сложены по группам однородных отходов) и непосредственно самими горожанами сортировку ТКО, что является трудноосуществимым для многих пользователей в связи с отсутствием времени на ежедневное проведение этих операций, а также требует выноса тщательно подготовленного мусора до представленного стационарного пункта вручную и раздельную поочередную загрузку, что влечет потерю времени и много трудозатрат.

Известно устройство для раздельного сбора, сортировки и накопления твердых, бытовых отходов в многоквартирных домах /RU0002705263/, выбранное в качестве одного из близких аналогов, состоящее из накопителей отходов и мусоропровод, при этом накопители отходов по всем трем уровням выполнены однотипными в виде карусели, которая снабжена опорой, вертикальной осью, жестко связанной с опорой, и поворотной площадкой, в центре которой закреплена вертикальная труба для обеспечения возможности поворота площадки. На площадке вокруг оси с возможностью их отдельного использования закреплены съемные накопители, выполненные для их компактного расположения в виде вертикальной емкости, боковые стороны которой совпадают с лучами наружной окружности поворотной площадки. Съемные накопители снабжены верхней крышкой с рычажным приводом от ножной педали с осью для их поворота, параллельной малому основанию профиля горизонтального сечения съемного накопителя для накопителей 1-го уровня или параллельной большему основанию профиля горизонтального сечения съемного накопителя для накопителей 2-го и 3-го уровней. На мусоропроводе в его нижней части установлен поворотный лоток с электроприводом для сбора отходов в соответствующий фракциям накопитель 2-го уровня, для чего вблизи откидных ковшей мусоропровода установлены: электронный пульт с устройством для открытия электронного индивидуального замка, для управления поворотом лотка к каждому накопителю 2-го уровня, открытия его крышки и включения на лотке датчиков давления и видеокамеры по контролю и взвешиванию фракции отходов.

Известны система и способ раздельного сбора мусора /WO 2023153961/, где описана система раздельного сбора мусора, например, для многоквартирных домов, оборудованных мусоропроводами, в том числе снабженными системой раздельного мусороудаления, содержащая на этажах зданий емкости-накопители мусора для ручной сортировки мусора с индивидуальными отличительными признаками, каждая из которых предназначена для определенной фракции мусора, электронные устройства для внесения пользователями индивидуального цифрового пароля для учета фракций мусора, датчики давления для взвешивания фракций мусора, отличающаяся тем, что для наполнения мусора в емкости-накопители мусора, каждая из которых предназначена для определенной фракции мусора, используются съемные трансформируемые пакеты для мусора, выполненные из прочного и водонепроницаемого, как вариант, биоразлагаемого материала и/или материала, пригодного для вторичной переработки, с возможностью закрытия или заклеивания пакетов после их заполнения определенной фракцией мусора, габариты пакетов в заполненном состоянии обеспечивают беспрепятственный выброс заполненных пакетов через мусоропровод здания, прочностные характеристики пакетов обеспечивают им защиту от механических повреждений при падении заполненных пакетов в мусоропроводе здания и в процессе дальнейшей сортировки и транспортировки заполненных мусором пакетов, при этом наружные поверхности пакетов содержат визуальную маркировку, указывающую фракцию мусора, для которой пакет предназначен, а также, как вариант, штриховой код для автоматизированной идентификации и учета информации о фракции мусора и пользователе помещения здания, которому этот пакет был выдан для сбора и сортировки мусора и т.д.

Недостатком известных аналогов является необходимость первоначального сбора, а затем выноса мусора в раздельные емкости-накопители общего доступа и отсутствия четкого описания действий до отправки мусора в раздельные емкости-накопители и после отправки в мусоропровод, что усложняет логистику сбора, сортировки и выноса мусора с неэффективным алгоритмом действий и больших трудозатрат и затрат по времени на сбор, сортировку и вынос мусора, которого чаще всего нет у горожан.

Задачей изобретения является создание шкафа с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов, в транспортном плане на нулевой точке возникновения отходов, то есть на кухне или в квартире, где скапливается мусор, - шкаф со встроенными устройствами для эффективного функционирования заполняемости мусоросборочных упаковок по 3 (при необходимости и более 3-х видов) видам отходов, такие как первый вид - органические отходы с кусочками целлюлозных изделий, второй вид - твердые отходы в виде стекла, металла, пыли и грязи и третий вид - изделия из пластика; система без применения ручного труда и отсутствия затрат по времени на вынос до мусоропровода или общего сортировочного пункта, осуществляет единоразовую сортировку при выбросе возникшего мусора в соответствующие накопители в комнате, а затем только накопление по видам отходов и дальнейшая отправка мусора без участия пользователя.

Техническим результатом является полуавтоматизированный сбор и полная сортировка с нулевой точки по видам ТБО по мусоросборочным упаковкам соответствующим виду ТБО для дальнейшей эффективной транспортировки по мусоропроводу к месту вывоза и удобной доставки напрямую в производственные предприятия для переработки в качестве вторичного сырья, а органические отходы - в специальные биогазовые установки для переработки в энергию и биогумус. Данная система не требует выноса мусора и исключает лишние потери времени для выполнения операций, связанных со сбором, сортировкой и выносом мусора до наружных накопителей или до мусоропровода.

Это достигается тем, что конструкция шкафа с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов устанавливается в каждой квартире или помещении на каждом этаже, связанная с мусоропроводной системой через отверстие канала к мусоропроводу, находящемуся за стеной комнаты (квартиры), поочередно по мере наполнения или набора соответствующего веса выталкивающим обтекателем (кареткой) мусоросборочные упаковки в виде капсулы, наполненной мусором одного из вида, выталкиваются в отверстие канала, связанного с мусоропроводом, и определение наполняемости обеспечивается одним из двух способов, который наступит первым, - инфракрасным датчиком уровня заполнения мусором или весами, установленными под ячейкой для установки мусоросборочной упаковки, взаимосвязанными с блоком управления, через которые идут команды на механизм открывания и закрывания крышки мусоросборочной упаковки и команды на открытие или закрытие крышка люка для вброса мусора, а также команды на срабатывание реверсивного сервопривода, приводящее в движение шестеренчатого колеса для передвижения по направляющей зубчатой планке выталкивающего обтекателя, осуществляющее выталкивание заполненной мусоросборочной упаковки и возврата в исходное положение выталкивающего обтекателя с подачей сигнала на индикатор необходимости заправки мусоросборочной упаковкой через блок управления на панели управления системой.

На фиг. 1 изображен вид спереди шкафа со встроенной системой сортировки и сбора в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов, без видимости двери шкафа.

На фиг. 2 - вид сверху без видимости столешницы шкафа.

На фиг. 3 - вид сбоку одной из ячеек, системы сортировки и сбора в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в шкафу.

Система сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов состоит из:

- 1 - шкаф (боковая стена);
- 2 - дверь шкафа для заправки мусоросборочными упаковками и обслуживания системы;
- 3 - ячейка для установки мусоросборочной упаковки;
- 4 - мусоросборочная упаковка в виде капсулы, заполняемая мусором;
- 5 - выталкивающий обтекатель (каретка) мусоросборочной упаковки;
- 6 - удерживатель мусоросборочной упаковки;
- 7 - весы;
- 8 - присоска для зацепления крышки мусоросборочной упаковки;
- 9 - крышка мусоросборочной упаковки в закрытом положении;
- 10 - блок управления;
- 11 - крышка мусоросборочной упаковки в открытом положении.
- 12 - рычаг механизма открывания и закрывания крышки мусоросборочной упаковки;
- 13 - пневмоцилиндр механизма открывания и закрывания крышки мусоросборочной упаковки;
- 14 - крышка люка для вброса мусора в открытом положении;
- 15 - лоток для вброса мусора в мусоросборочную упаковку;
- 16 - датчик движения при вбросе мусора по лотку в мусоросборочную упаковку;
- 17 - крышка люка для вброса мусора в закрытом положении;
- 18 - механизм открывания и закрывания крышки мусоросборочной упаковки;
- 19 - крепление механизма открывания и закрывания крышки мусоросборочной упаковки;
- 20 - столешница шкафа;
- 21 - инфракрасный датчик для фиксации максимального уровня заполнения мусоросборочной упаковки;
- 22 - реверсивный сервопривод выталкивающего обтекателя;

- 23 - шестеренчатое колесо выталкивающего обтекателя;
- 24 - направляющая зубчатая планка выталкивающего обтекателя;
- 25 - бегунок, удерживающий и направляющий выталкивающий обтекатель;
- 26 - верхняя направляющая планка;
- 27 - конек для зажима фиксатора удерживателя мусоросборочной упаковки;
- 28 - фиксатор удерживателя мусоросборочной упаковки;
- 29 - отверстие канала к мусоропроводу, находящемуся за стеной комнаты (квартиры);
- 30 - демпферные ограничители движения выталкивающего обтекателя.

В шкаф для сбора и сортировки мусора 1, путем открытия двери шкафа 2, в предназначенные ячейки 3 загружаются мусоросборочные упаковки 4 в виде капсул, заполняемые отдельными видами отходов, в вертикальном положении по высоте, прилегая с одной стороны на выталкивающий обтекатель 5, с другой стороны фиксируемый удерживателем 6, снизу, упираясь нижней планкой, ложится на весы 7 и при закрытии двери шкафа 2 присоской для закрепления крышки мусоросборочной упаковки 8 крепится крышка мусоросборочной упаковки в закрытом положении 9. При закрытой двери шкафа 2 и правильной зафиксированности всех мусоросборочных упаковок 4, путем нажатия кнопки на блоке управления 10 соответствующего вида мусора открывается крышка мусоросборочной упаковки 11, через поднятие рычага механизма открывания и закрывания крышки 12 с работой пневмоцилиндра 13 и при подталкивании открывается крышка люка для вброса мусора 14 по лотку для вброса мусора 15 в мусоросборочную упаковку 4 и при отсутствии движения фиксируемый датчиком движения 16 через несколько секунд люк для вброса мусора 17 закрывается и срабатывает механизм крышки мусоросборочной упаковки 18 на закрытие, который закреплен креплением 19 под столешницу шкафа 20. При заполнении мусором мусоросборочной упаковки 4, фиксируемый по указанному уровню инфракрасным датчиком 21 или заполняемости мусором и превышения порогового веса мусоросборочной упаковки на весах 7, срабатывает механизм закрытия крышки мусоросборочной упаковки 18 и работает сервопривод выталкивающего обтекателя 22, приводящий в движение шестеренчатое колесо 23,двигающееся по направляющей зубчатой планке 24, и верхняя часть выталкивающего обтекателя 5, прикрепленного бегунком 25, движется по верхней направляющей планке 26, что устраняет перекося в процессе движения выталкивающего обтекателя 5. При достижении в движении выталкивающего обтекателя 5 впереди стоящим удерживателем 6 конька 27 зажимается фиксатор удерживателя 28 и удерживатель мусоросборочной упаковки 6 по мере движения вперед выталкивающего обтекателя 5 наклоняется вперед до принятия горизонтального положения на уровне направляющей зубчатой планки 24, и выталкивающий обтекатель 5 выталкивает наполненную мусоросборочную упаковку 4 в отверстие канала 29 и выталкивающий обтекатель 5 движется в исходное положение после достижения демпферного ограничителя 30, путем срабатывания сервопривода 22 в обратном направлении. После достижения выталкивающего обтекателя 5 демпферного ограничителя 7 исходного положения, на блоке управления 10 срабатывает индикатор необходимости заправки мусоросборочной упаковкой 4.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Шкаф с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в многоэтажных жилых домах и сооружениях устанавливается в каждой квартире или помещении на каждом этаже, связанный с мусоропроводной системой через отверстие канала к мусоропроводу, находящемуся за стеной комнаты (квартиры), поочередно по мере наполнения или набора соответствующего веса выталкивающим обтекателем (кадеткой) мусоросборочные упаковки в виде капсулы, наполненной мусором одного из видов, выталкиваются в отверстие канала, связанного с мусоропроводом, и определение наполняемости обеспечивается одним из двух способов, который наступит первым, - инфракрасным датчиком уровня заполнения мусором или весами, установленными под ячейкой для установки мусоросборочной упаковки, взаимосвязанными с блоком управления, через которые идут команды на механизм открывания и закрывания крышки мусоросборочной упаковки и команды на открытие или закрытие крышка люка для вброса мусора, а также команды на срабатывание реверсивного сервопривода, приводящего в движение шестеренчатое колесо для передвижения по направляющей зубчатой планке выталкивающего обтекателя, осуществляющего выталкивание наполненной мусоросборочной упаковки и возврата в исходное положение выталкивающего обтекателя с подачей сигнала на индикатор необходимости заправки мусоросборочной упаковкой через блок управления на панели управления системой, отличающийся тем, что данный шкаф со встроенной системой сбора, сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в многоэтажных жилых домах и сооружениях позволяет осуществлять сортировку по видам отходов в отдельные мусоросборочные упаковки по материалу, соответствующему виду отходов, с нулевой точки возникновения отходов, и представленная система доводит наполненные мусоросборочные упаковки с мусором до точки вывоза мусора в отдельном виде без применения в промежутке работ системы ручного ношения и/или выноса мусора, в полуавтоматном режиме, требуя только ручной заправки системы ячеек для сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов по видам мусоросборочной упаковкой на начальном этапе.

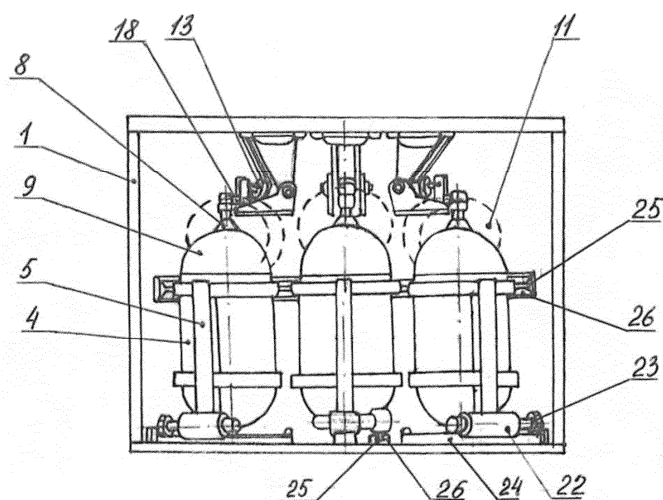
2. Шкаф с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в многоэтажных жилых домах и сооружениях по п.1, отличающийся тем, что шкаф с системой сбора, сортировки и подготовки к отдельному вывозу мусора снабжен системой ячеек для сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов по каждой квартире или помещению, размещенной в квартире или внутри помещения в шкафу, при заполнении до необходимого уровня или по весу выталкивающим обтекателем скидывается в отверстие канала, связанного с мусоропроводом.

3. Шкаф с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в многоэтажных жилых домах и сооружениях по п.1, отличающийся тем, что в ячейки системы загружаются мусоросборочные упаковки в виде капсул, заполняемых отдельными видами отходов, в вертикальном положении по высоте, прилегая с одной стороны на выталкивающий обтекатель, с другой стороны фиксируемый удерживателем, снизу, упираясь нижней планкой, ложится на весы и при закрытии двери шкафа, присоской для закрепления крышки мусоросборочной упаковки крепится крышка мусоросборочной упаковки в закрытом положении.

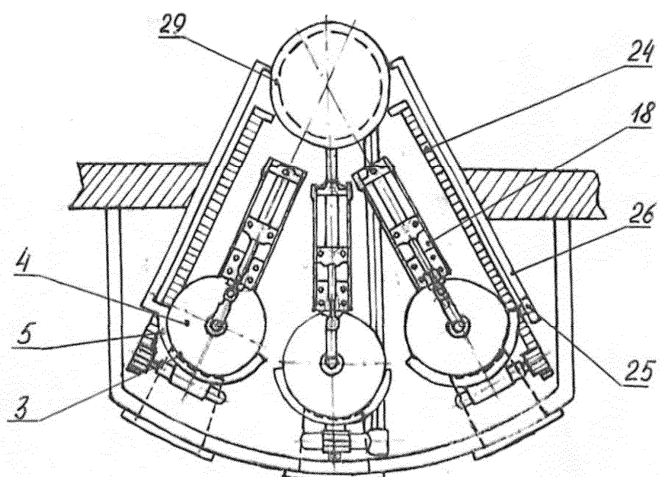
4. Шкаф с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в многоэтажных жилых домах и сооружениях по п.1, отличающийся тем, что при закрытой двери шкафа и правильной зафиксированности всех мусоросборочных упаковок, путем нажатия кнопки на блоке управления соответствующего вида мусора, открывается крышка мусоросборочной упаковки, через поднятие рычага механизма открывания и закрывания крышки с работой пневмоцилиндра и при подталкивании открывается крышка люка для вброса мусора по лотку для вброса мусора в мусоросборочную упаковку и при отсутствии движения фиксируемый датчиком движения через несколько секунд люк для вброса мусора закрывается и срабатывает механизм крышки мусоросборочной упаковки на закрытие, который закреплен креплением под столешницу шкафа.

5. Шкаф с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в многоэтажных жилых домах и сооружениях по п.1, отличающийся тем, что определение наполняемости обеспечивается одним из двух способов, который наступит первым, - инфракрасным датчиком уровня заполнения мусором или весами, установленными под ячейкой для установки мусоросборочной упаковки, взаимосвязанными с блоком управления, через которые идут команды на механизм открывания и закрывания крышки мусоросборочной упаковки и команды на открытие или закрытие крышки люка для вброса мусора, а также команды на срабатывание реверсивного сервопривода, приводящего в движение шестеренчатое колесо для передвижения по направляющей зубчатой планке выталкивающего обтекателя, осуществляющего выталкивание заполненной мусоросборочной упаковки и возврата в исходное положение выталкивающего обтекателя с подачей сигнала на индикатор необходимости заправки мусоросборочной упаковкой через блок управления на панели управления системой.

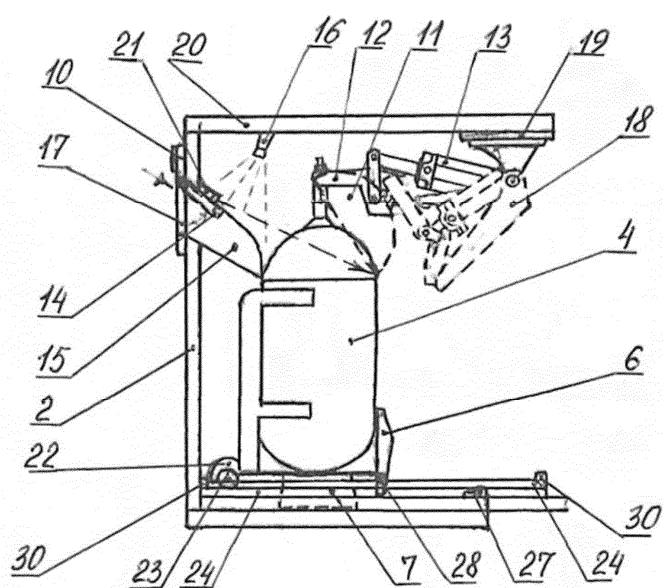
6. Шкаф с системой сбора и сортировки в отдельные мусоросборочные упаковки твердых бытовых отходов в многоэтажных жилых домах и сооружениях по п.1, отличающийся тем, что мусоросборочные упаковки в виде капсулы снаружи имеют в наличии штрихкод или QR-код для считывания и определения вида собираемого мусора и предназначения мусоросборочной упаковки, а также сбора данных по видам отходов, их количества в объемах и в весе, по каждому пользователю и в целом для планирования своевременной отправки транспортных средств для вывоза отходов и взаиморасчета по получаемым отходам и оказываемым услугам, через модульный передатчик, рядом с устройством для считывания штрихкода (или QR-кода) мусоросборочной упаковки, на сервер.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

