



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006143773/11, 11.12.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.12.2006(30) Конвенционный приоритет:  
17.05.2006 (пп.1-18) KR 10-2006-0044362  
17.05.2006 (пп.1-18) KR 10-2006-0044359

(45) Опубликовано: 20.07.2008 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: JP 2005342334 A, 15.12.2005. US  
20060070207 A1, 06.04.2006. RU 2261643 C1,  
10.10.2005. RU 2019120 C1, 15.09.1994. JP  
54051260 A, 21.04.1979. JP 54051258 A,  
21.04.1979. JP 57136428 A, 23.08.1982. JP  
2003190056 A, 08.07.2003. SU 1326236 A1,  
30.07.1987.

Адрес для переписки:

129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву

(72) Автор(ы):

КО Моо Хиун (KR),  
ЯНГ Хае Сеок (KR),  
ХВАНГ Ман Тае (KR),  
ЙОО Миунг Сиг (KR),  
КИМ Дзае Киум (KR),  
ДЗЕОНГ Хои Кил (KR),  
ХИУН Кие Так (KR),  
ЧОО Дзонг Су (KR)

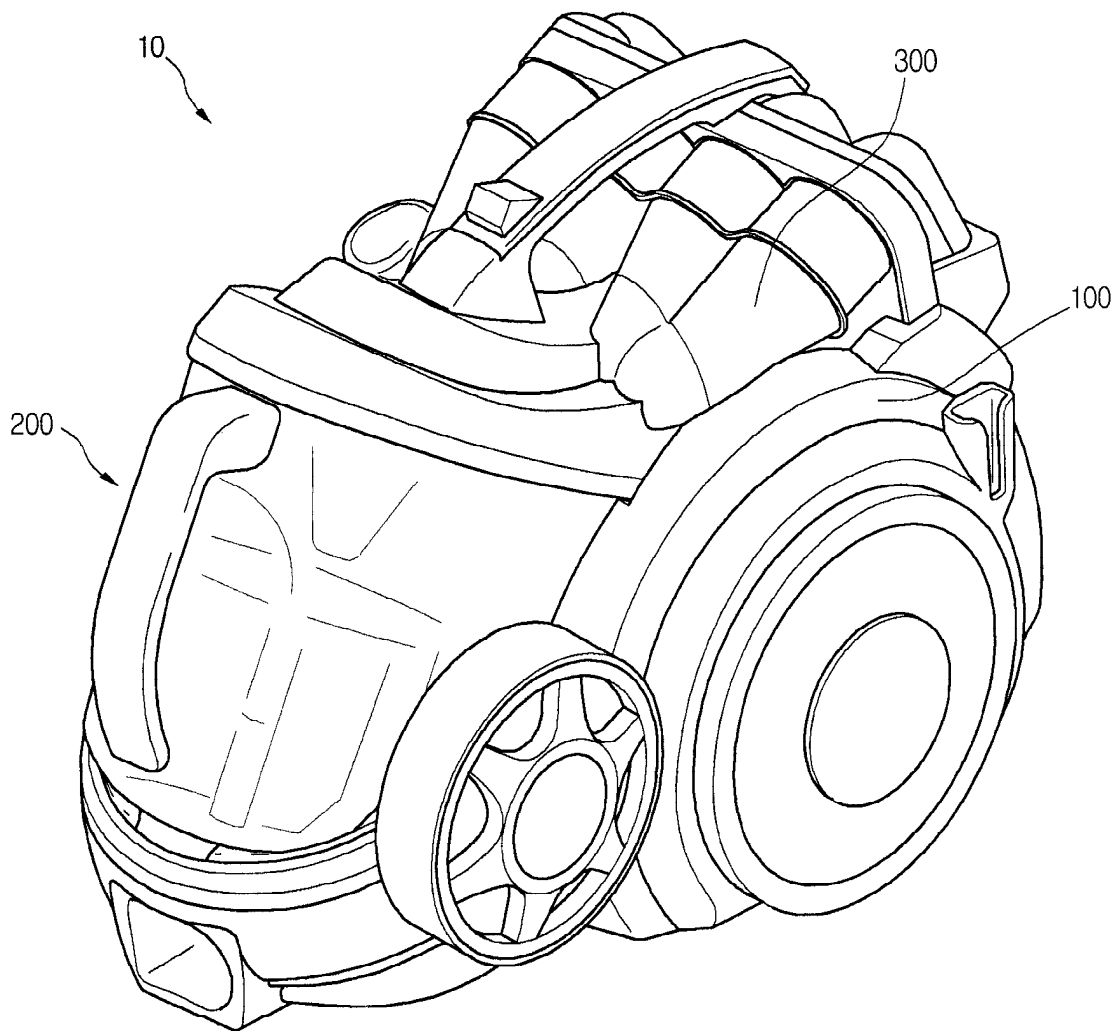
(73) Патентообладатель(и):

ЭлДжи ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)

## (54) ПЫЛЕСОС (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Изобретение относится к пылесосу. Пылесос  
содержит основной корпус, включающий  
устройство для создания всасывающей силы,  
пылесборное устройство, содержащее первое  
циклонное устройство, второе циклонное  
устройство и воздуховыпускное устройство,  
выпускающее воздух наружу из второго циклонногоустройства. Пылесборное устройство установлено  
с возможностью отсоединения от основного  
корпуса. Второе циклонное устройство установлено  
на основном корпусе и соединено с первым  
циклонным устройством при установке  
пылесборного устройства на основном корпусе.  
Решение направлено на увеличение объема сбора  
пыли пылесосом. 2 н. и 16 з.п. ф-лы, 9 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**A47L 5/00** (2006.01)**A47L 9/16** (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2006143773/11, 11.12.2006**(24) Effective date for property rights: **11.12.2006**(30) Priority:  
**17.05.2006 (cl.1-18) KR 10-2006-0044362**  
**17.05.2006 (cl.1-18) KR 10-2006-0044359**(45) Date of publication: **20.07.2008 Bull. 20**Mail address:  
**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,**  
**OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i**  
**Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**(72) Inventor(s):  
**KO Moo Khiun (KR),**  
**JaNG Khae Seok (KR),**  
**KhVANG Man Tae (KR),**  
**JOO Miung Sig (KR),**  
**KIM Dzae Kium (KR),**  
**DZEONG Khoi Kil (KR),**  
**KhIUN Kie Tak (KR),**  
**ChOO Dzung Su (KR)**(73) Proprietor(s):  
**EhIDzhi EhLEKTRONIKS INK. (KR)**(54) **VACUUM CLEANER (OPTION)**

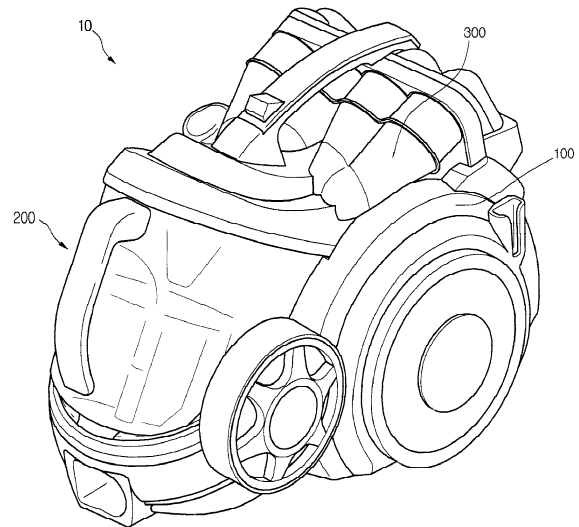
(57) Abstract:

FIELD: personal demand and household items.

SUBSTANCE: vacuum cleaner has the main body including a device for producing draw-in power and a dust collecting device, which incorporates the first cyclone device, second cyclone device and a ventilation device venting the air from the second cyclone device. The dust collecting device can be disconnected from the main body. The second cyclone device is set on the main body and connected with the first cyclone device by setting the dust collecting device on the main body.

EFFECT: increased dust collecting volume of vacuum cleaner.

18 cl, 9 dwg



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к пылесосу и, более конкретно, к пылесосу, в котором может быть увеличен объем для сбора загрязняющих частиц и обеспечена легкая выгрузка собранных загрязняющих частиц.

5 Обычно пылесос - это устройство, которое может всасывать воздух, содержащий загрязняющие частицы, с использованием всасывающей силы, созданной электродвигателем, установленном в основном корпусе, и отфильтровывать загрязняющие частицы в устройстве для фильтрации загрязняющих частиц.

10 Пылесосы подразделяются на контейнерные и вертикальные. Пылесос контейнерного типа содержит основной корпус и всасывающую насадку, соединенную с основным корпусом с помощью соединительной трубки. Пылесос контейнерного типа содержит основной корпус и всасывающую насадку, выполненную как одно целое с основным корпусом.

15 Кроме того, пылесборное устройство, установленное в циклонном пылесосе, отделяет загрязняющие частицы от воздуха с использованием принципа действия циклона, и воздух, из которого удалены загрязняющие частицы, выпускается из основного корпуса.

В последние годы, чтобы повысить эффективность сбора загрязняющих частиц, было предложено мультициклонное пылесборное устройство, содержащее множество циклонных устройств.

20 То есть мультициклонное пылесборное устройство содержит пылесборный корпус, определяющий внешний вид, первое циклонное устройство для отделения относительно больших загрязняющих частиц, содержащихся в воздухе, и второе циклонное устройство для отделения относительно малых загрязняющих частиц, содержащихся в воздухе.

25 Загрязняющие частицы, отделенные первым и вторым циклонными устройствами, собираются в соответствующих первом и втором пылесборных отделениях, образованных в пылесборном корпусе.

Обычное пылесборное устройство содержит как первое, так и второе циклонные устройства.

Пылесборное устройство для выгрузки собранных загрязняющих частиц устанавливается с возможностью отсоединения в основном корпусе.

30 Однако, поскольку обычное пылесборное устройство содержит как первое, так и второе циклонные устройства, то пространство для основного отделения имеет уменьшенную конструкцию. Следовательно, объем для сбора загрязняющих частиц основного отделения уменьшен и, таким образом, пользователю приходится чаще опорожнять пылесборное устройство.

35 Кроме того, поскольку обычное пылесборное устройство содержит как первое, так и второе циклонные устройства, то вес пылесборного устройства увеличивается и, таким образом, пользователю трудно обращаться с пылесосом при установке пылесборного устройства или выгрузке собранных загрязняющих частиц.

40 При этом внутренняя часть помещения может снова загрязниться во время процесса отсоединения пылесборного устройства от основного корпуса для опорожнения пылесборного устройства или выгрузки загрязняющих частиц из пылесборного устройства. Таким образом, возникает необходимость в повторной чистке помещения.

45 Следовательно, настоящее изобретение относится к пылесосу, который, по существу, устраняет одну или более проблем, обусловленных ограничениями и недостатками известного уровня техники.

Целью настоящего изобретения является создание пылесоса, который имеет простую конструкцию при увеличении объема для сбора загрязняющих частиц.

Другой целью настоящего изобретения является создание пылесоса, из которого можно легко выгружать собранные загрязняющие частицы.

50 Дополнительные преимущества, цели и отличительные особенности данного изобретения будут частично рассмотрены в нижеследующем описании, и частично станут понятными для специалистов в данной области техники после его изучения, или могут быть изучены посредством осуществления на практике данного изобретения. Цели и

другие преимущества настоящего изобретения могут быть реализованы и достигнуты благодаря конструкции, конкретно указанной в описании и его формуле изобретения, а также на прилагаемых чертежах.

Для достижения этих целей и других преимуществ и в соответствии с целью настоящего изобретения, как изображено и широко описано здесь, пылесос содержит: основной корпус, вмещающий устройство для создания всасывающей силы; пылесборное устройство, установленное с возможностью отсоединения в основном корпусе и содержащее первое циклонное устройство для отделения загрязняющих частиц; второе циклонное устройство, установленное на основном корпусе; и воздуховыпускное устройство, образованное на основном корпусе и выпускающее на наружную сторону основного корпуса воздух, отделенный во втором циклонном устройстве.

В другом аспекте настоящего изобретения описывается пылесос, содержащий: основной корпус, вмещающий всасывающее устройство для всасывания наружного воздуха, содержащего загрязняющие частицы, и воздуховыпускное устройство для выпуска очищенного от загрязняющих частиц воздуха; пылесборное устройство, установленное с возможностью отсоединения в основном корпусе и соединенное с всасывающим устройством; первое циклонное устройство, установленное на пылесборном устройстве для отделения загрязняющих частиц; второе циклонное устройство, установленное в основном корпусе, для повторного отделения загрязняющих частиц от воздуха, проходящего через первое циклонное устройство; и множество пылесборных отделений для сбора загрязняющих частиц, удаленных из первого и второго циклонных устройств.

Указанный пылесос имеет следующие преимущества.

Во-первых, поскольку первое циклонное устройство предусмотрено на пылесборном устройстве, в то время как второе циклонное устройство отделено от пылесборного устройства и выполнено на узле основного корпуса, то конструкция пылесборного устройства упрощена и облегчена. Следовательно, пользователю удобнее обращаться с таким пылесборным устройством.

Во-вторых, хотя второе циклонное устройство отделено от пылесборного устройства, загрязняющие частицы, удаленные из второго циклонного устройства, тем не менее, собираются в пылесборном устройстве. Следовательно, только пылесборное устройство отсоединяется от узла основного корпуса и опорожняется.

В-третьих, поскольку второе пылесборное устройство для сбора загрязняющих частиц, отделенных вторым циклонным устройством, установлено на наружной стороне первого пылесборного отделения для сбора загрязняющих частиц, отделенных первым циклонным устройством, то размер первого пылесборного устройства увеличивается, таким образом, максимально увеличивается объем для сбора загрязняющих частиц.

В-четвертых, поскольку пылесборное устройство отсоединяется от основного корпуса в положении, в котором оно закрыто, то исключается повторное загрязнение внутренней части помещения в результате выгрузки загрязняющих частиц при открытии элемента крышки в месте, в котором пользователь хочет выгрузить загрязняющие частицы.

В-пятых, поскольку элемент крышки, предусмотренный в верхней части пылесборного устройства, предназначен для одновременного открытия и закрытия первого и второго пылесборных устройств, то можно эффективно выгружать собранные загрязняющие частицы.

Необходимо понимать, что как указанное общее описание, так и нижеследующее подробное описание настоящего изобретения являются иллюстративными и пояснительными и предназначены для обеспечения дополнительного объяснения настоящего изобретения, как заявлено.

Сопроводительные чертежи, которые включены для обеспечения дополнительного понимания настоящего изобретения и составляют часть данной заявки, изображают вариант(ы) осуществления настоящего изобретения и вместе с описанием служат для объяснения принципа данного изобретения. На чертежах:

фиг.1 - перспективный вид пылесоса в соответствии с вариантом осуществления

настоящего изобретения;

фиг.2 - перспективный вид пылесоса на фиг.1, когда пылесборное устройство отсоединено от пылесоса;

фиг.3 - перспективный вид пылесборного устройства в соответствии с вариантом

5 осуществления настоящего изобретения;

фиг.4 - вид в разрезе по линии I-I' на фиг.3;

фиг.5 - вид в разрезе по линии II-II' на фиг.3;

фиг.6 - перспективный вид, иллюстрирующий положение, в котором направляющая крышка отсоединена от пылесоса;

10 фиг.7 - вид в разрезе пылесоса на фиг.1;

фиг.8 - вид в разрезе пылесборного устройства в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения; и

фиг.9 - перспективный вид пылесоса в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения.

15 Подробно будет сделана ссылка на предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения, примеры которых проиллюстрированы в сопроводительных чертежах. Где это возможно, одни и те же ссылочные позиции будут использоваться на чертежах для ссылки на одни и те же или подобные элементы.

Фиг.1 представляет перспективный вид пылесоса в соответствии с вариантом

20 осуществления настоящего изобретения, фиг.2 представляет перспективный вид пылесоса на фиг.1, когда пылесборное устройство отсоединено от пылесоса, и фиг.3 представляет перспективный вид пылесборного устройства в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Как показано на фиг.1-3, пылесос 10 содержит основной корпус 100 и

25 пылеотделительное устройство для отделения загрязняющих частиц, содержащихся в воздухе, всасываемом в основной корпус 100.

Пылесос 10 дополнительно содержит всасывающую насадку для всасывания воздуха, содержащего загрязняющие частицы, и соединительную трубку для соединения всасывающей насадки с основным корпусом 100.

30 Поскольку конструкция всасывающей насадки и соединительной трубки аналогична конструкции известных всасывающей насадки и соединительной трубки, то их подробное описание будет опущено.

Всасывающая часть 110 основного корпуса образована на передней нижней торцевой части основного корпуса 100 для всасывания воздуха из всасывающей насадки (не

35 показана) в основной корпус 100.

Воздуховыпускная часть 120 основного корпуса образована на боковой поверхности основного корпуса 100 для выпуска воздуха, отделенного от загрязняющих частиц.

Кроме того, ручка 140 основного корпуса образована на верхней части основного корпуса 100.

40 Направляющая крышка 160 соединяется с задней частью основного корпуса 100 для направления воздуха, из которого удалены загрязняющие частицы с помощью пылеотделительного устройства, в основной корпус 100.

Кроме того, пылеотделительное устройство содержит пылесборное устройство 200 для первого отделения загрязняющих частиц, содержащихся в воздухе, и второе циклонное

45 устройство, установленное на основном корпусе 100 для второго отделения загрязняющих частиц от воздуха, из которого загрязняющие частицы сначала отделяются в пылесборном устройстве 200.

Пылесборное устройство 200 установлено с возможностью отделения в передней части основного корпуса 100. Как описано выше, для установки с возможностью отделения

50 пылесборного устройства 200 на основном корпусе 100, на ручке 140 основного корпуса 100 предусмотрен рычаг 142 для установки/отсоединения, а на пылесборном устройстве 200 выполнен зацепляющий конец 256, зацепляемый с рычагом 142 для установки/отсоединения.

Пылесборное устройство 200 содержит первое циклонное устройство для создания циклонного потока и пылесборный корпус 210, содержащий пылесборное отделение, в котором собираются загрязняющие частицы, отделенные первым циклонным устройством.

При этом пылесборное устройство 200 установлено с возможностью отделения на  
5 основном корпусе 100 и сообщается с вторым циклонным устройством 300 и основным корпусом 100 при установке пылесборного устройства 200 на основном корпусе 100.

Основной корпус 100 выполнен с воздуховыпускным отверстием 130 для выпуска воздуха, всасываемого в основной корпус 100, в пылесборное устройство 200.

Пылесборное устройство 200 выполнено с первым всасывающим отверстием 212, через  
10 которое воздух всасывается из воздуховыпускного отверстия 130.

При этом первое всасывающее отверстие 212 образовано в касательном направлении пылесборного устройства 200 для образования в нем циклонного потока.

Пылесборное устройство 200 выполнено с первым воздуховыпускным отверстием 252, через которое выпускается воздух, из которого загрязняющие частицы отделены в первом  
15 циклонном устройстве. Основной корпус 100 имеет соединительный канал 114 для направления воздуха, выходящего из первого воздуховыпускного отверстия 252, во второе циклонное устройство 300.

Кроме того, второе циклонное устройство 300 содержит множество малых циклонов, которые имеют конусообразную форму. Малые циклоны соединены параллельно.

Второе циклонное устройство 300 расположено горизонтально в задней верхней части  
20 основного корпуса 100. То есть второе циклонное устройство 300 расположено под заданным углом относительно основного корпуса 100.

Как описано выше, при горизонтальном расположении второго циклонного устройства 300 на основном корпусе 100, эффективность использования пространства пылесоса  
25 предусматривает расположение вакуумного электродвигателя.

Поскольку второе циклонное устройство 300 отделено от пылесборного устройства 200 и установлено на основном корпусе 100, то конструкция пылесборного устройства 200 упрощена и облегчена. Следовательно, пользователь может легко обращаться с пылесборным устройством 200.

При этом загрязняющие частицы, отделенные вторым циклонным устройством 300, собираются в пылесборном устройстве 200.

Следовательно, пылесборный корпус 210 выполнен с отверстием 254 для всасывания загрязняющих частиц, через которое загрязняющие частицы, отделенные вторым  
35 циклонным устройством 300, всасываются, и пылесборным отделением, в котором собираются загрязняющие частицы, отделенные вторым циклонным устройством 300.

То есть пылесборное отделение, образованное в пылесборном корпусе 210, содержит первое пылесборное отделение для сбора загрязняющих частиц, отделенных первым циклонным устройством, и второе пылесборное отделение для сбора загрязняющих частиц, отделенных вторым циклонным устройством 300.

То есть в настоящем варианте осуществления, несмотря на то, что второе циклонное устройство 300 отделено от пылесборного устройства 200 и установлено на основном  
40 корпусе 100, загрязняющие частицы, отделенные во втором циклонном устройстве, собираются в пылесборном устройстве 200.

При этом второе циклонное устройство 300 может быть наклонено вниз по направлению  
45 к пылесборному устройству 200, так что отделенные загрязняющие частицы могут эффективно направляться в пылесборное устройство 200.

Ниже будет описана работа настоящего пылесоса 10.

Во-первых, при подаче электроэнергии в пылесос 10, вакуумный электродвигатель создает всасывающую силу, и, таким образом, воздух, содержащий загрязняющие частицы,  
50 всасывается во всасывающую насадку под действием созданной всасывающей силы. Воздух, прошедший во всасывающую насадку, направляется в пылесборное устройство 200 по каналу, образованному в основном корпусе.

При всасывании воздуха, содержащего загрязняющие частицы, в пылесборное

устройство 200, загрязняющие частицы сначала отделяются в первом циклонном устройстве. Отделенные загрязняющие частицы собираются в пылесборном корпусе 210. С другой стороны, воздух, от которого отделены загрязняющие частицы, выходит из пылесборного устройства 200 и проходит в основной корпус 100. Затем воздух  
5 направляется во второе циклонное устройство 300 через соединительный канал 114, предусмотренный в основном корпусе 100.

Загрязняющие частицы, содержащиеся в воздухе, прошедшем во второе циклонное устройство 300, дополнительно отделяются, и отделенные загрязняющие частицы проходят и собираются в пылесборном устройстве 200. Затем воздух, в конечном счете,  
10 выходит на наружную сторону через воздуховыпускную часть 120 основного корпуса по каналу, образованному в основном корпусе 100.

Ниже будет описано более подробно пылесборное устройство 200.

Фиг.4 представляет вид в разрезе по линии I-I' на фиг.3, и фиг.5 представляет вид в разрезе по линии II-II' на фиг.3.

15 Как показано на фиг.4 и 5, пылесборное устройство 200 содержит пылесборный корпус 210, определяющий внешний вид, первое циклонное устройство 230, селективно установленное в пылесборном корпусе 210 и отделяющее загрязняющие частицы, содержащиеся в воздухе, и элемент 250 крышки для селективного открытия и закрытия верхней части пылесборного корпуса 210.

20 Пылесборный корпус 210 выполнен в цилиндрической форме и образует пылесборное отделение для сбора отделенных загрязняющих частиц.

Пылесборное отделение содержит первое пылесборное отделение 214 для сбора загрязняющих частиц, отделенных в первом циклонном устройстве 230, и второе пылесборное отделение 216 для сбора загрязняющих частиц, отделенных во втором  
25 циклонном устройстве 300.

При этом пылесборный корпус 210 содержит первую стенку 211, образующую первое пылесборное отделение 214, и вторую стенку 212, образующую второе пылесборное отделение 214. То есть, вторая стенка 212 предназначена для закрытия части первой  
стенки 211.

30 Соответственно, второе пылесборное отделение 216 образовано на наружной стороне первого пылесборного отделения 214.

Как описано выше, при образовании второго пылесборного отделения 216 на наружной стороне первого пылесборного отделения 214, размер первого пылесборного отделения 214 может быть максимизирован для увеличения объема, предназначенного для сбора  
35 загрязняющих частиц первого пылесборного отделения 214.

Первая стенка 211 выполнена со ступенью 219 по периметру окружности для поддержания нижнего конца первого циклонного устройства 230, установленного на ней. Следовательно, относительно ступени 219 по периметру окружности верхняя часть первого пылесборного отделения 214 имеет больший диаметр, чем диаметр нижней части.

40 Пара прижимных пластин 221 и 222 предусмотрена на пылесборном корпусе 210 для уменьшения объема загрязняющих частиц, собранных в первой пылесборной части 214, и, таким образом, увеличения объема для сбора загрязняющих частиц.

При этом пара прижимных пластин 221 и 222 действуют относительно друг друга с целью сжатия загрязняющих частиц для уменьшения объема загрязняющих частиц.

45 Следовательно, плотность загрязняющих частиц, собранных в первом пылесборном отделении 214, повышается, максимальный объем для сбора загрязняющих частиц первого пылесборного отделения 214 увеличивается.

Прижимная пластина 222 может быть неподвижной пластиной, закрепленной на крепежной оси 224, расположенной в нижней части пылесборного корпуса 210. Прижимная  
50 пластина 221 может быть вращательной пластиной, закрепленной на оси вращения, соединенной с крепежной осью 224.

Ведомый механизм 228 соединен с осью 226 вращения для вращения ведущим источником.



При этом основной корпус 100 предусмотрен с ведущим механизмом, зацепленным с ведомым механизмом 228, и приводным электродвигателем для приведения в действие ведущего механизма.

5 Следовательно, при приведении в действие приводного электродвигателя, ведущий механизм и ведомый механизм 228 вращаются и вращают вращательную пластину 221 в результате вращения ведомого механизма 228.

При этом вращательная пластина 221 может вращаться в обоих направлениях для того, чтобы сжимать загрязняющие частицы на обеих сторонах неподвижной пластины 222. Соответственно, приводным электродвигателем может быть синхронный электродвигатель.

10 В настоящем варианте осуществления, несмотря на то, что одна из прижимных пластин 221 и 222 выполнена с возможностью вращения в пылесборном корпусе 210, настоящее изобретение не ограничивается данным вариантом осуществления. Например, как прижимная пластина 221, так и прижимная пластина 222 могут быть выполнены с

возможностью вращения в пылесборном корпусе 210.

15 Кроме того, пылесборный корпус 210 открывается в верхней части, так что пользователь может выгружать загрязняющие частицы посредством его переворота. Элемент 250 крышки соединяется с возможностью отсоединения с верхней частью пылесборного корпуса 210.

20 Для того чтобы выгрузить загрязняющие частицы из пылесборного корпуса 210, первое циклонное устройство 230 отсоединяют вместе с элементом 250 крышки. Следовательно, первое циклонное устройство 230 соединяется с нижней частью элемента 250 крышки.

В настоящем варианте осуществления, несмотря на то, что первое циклонное устройство 230 соединяется с элементом 250 крышки, настоящее изобретение не ограничивается данным вариантом осуществления. Например, первое циклонное

25 устройство 230 может быть выполнено как одно целое с элементом 250 крышки.

Кроме того, канал 232 для направления загрязняющих частиц образован в первом циклонном устройстве 230 для эффективной выгрузки загрязняющих частиц в первое пылесборное отделение 214.

30 При этом канал 232 для направления загрязняющих частиц всасывает воздух в касательном направлении и направляет его вниз.

Следовательно, впускное отверстие 233 канала 232 для направления загрязняющих частиц образовано на боковой поверхности первого циклонного устройства 230, а выпускное отверстие 234 канала 232 для направления загрязняющих частиц образовано в

нижней части первого циклонного устройства 230.

35 Между тем, элемент 250 крышки соединяется с возможностью отсоединения с верхней частью пылесборного корпуса 210. То есть, элемент 250 крышки открывает и закрывает одновременно первое и второе пылесборные отделения 214 и 216.

40 Следовательно, когда пользователь отсоединяет элемент 250 крышки, с которой соединяется первое циклонное устройство 230, для того чтобы выгрузить загрязняющие частицы, собранные в первом и втором пылесборных отделениях 214 и 216, то открывается верхняя часть пылесборного корпуса 210. Затем пользователь переворачивает пылесборный корпус 210 для выгрузки загрязняющих частиц.

45 При этом, для того чтобы опорожнить пылесборный корпус 210, пользователь относит пылесборный корпус 210 к корзине для мусора или на улицу с целью предотвращения повторного загрязнения внутренней части помещения и опорожняет пылесборный корпус 210.

50 Кроме того, в нижней части элемента 250 крышки образовано воздуховыпускное отверстие 251, через которое выходит воздух, от которого отделены загрязняющие частицы в первом циклонном устройстве 230. Верхняя часть фильтрующего элемента 260, выполненного с множеством отверстий 262, соединяется с наружной окружностью воздуховыпускного отверстия 251.

Соответственно, воздух, из которого сначала отделены загрязняющие частицы в первом циклонном устройстве 230, проходит в воздуховыпускное отверстие 251 через

фильтрующий элемент 260.

Кроме того, канал 253 для направления воздуха в первое воздуховыпускное отверстие 252 образован в элементе 250 крышки. То есть, канал 253 выполняет функцию канала для соединения воздуховыпускного отверстия 251 с первым воздуховыпускным отверстием 252.

Кроме того, элемент 250 крышки выполнен с отверстием 254 для всасывания загрязняющих частиц, через которое проходят загрязняющие частицы, отделенные во втором циклонном устройстве 300, и отверстием 257 для выпуска загрязняющих частиц, через которое воздух, прошедший в элемент 250 крышки, проходит во второе пылесборное отделение 216.

Отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц образовано в верхней части элемента 250 крышки. Как показано на фиг.3, отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц состоит из двух отверстий, которые симметрично расположены с обеих сторон первого воздуховыпускного отверстия 252. Отверстие 257 для выпуска загрязняющих частиц образовано в нижней части элемента 250 крышки.

Как описано выше, когда отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц образовано в верхней части элемента 250 крышки, а отверстие 257 для выпуска загрязняющих частиц образовано в нижней части элемента 250 крышки, то между отверстием 254 для всасывания загрязняющих частиц и отверстием 257 для выпуска загрязняющих частиц образуется пространство.

Следовательно, отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц, через которое всасываются загрязняющие частицы, предпочтительно, предназначено для эффективного перемещения загрязняющих частиц в отверстие 257 для выпуска загрязняющих частиц. Для осуществления этого предусмотрено ребро 258 для направления загрязняющих частиц для эффективного перемещения загрязняющих частиц, всасываемых в отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц, во второе пылесборное отделение 216 через отверстие 257 для выпуска загрязняющих частиц.

Ребро 258 для направления загрязняющих частиц проходит из отверстия 254 для всасывания загрязняющих частиц в отверстие 257 для выпуска загрязняющих частиц.

Следовательно, ребро 258 для направления загрязняющих частиц содержит первую сторону, соответствующую отверстию 254 для всасывания загрязняющих частиц, и вторую сторону, соответствующую отверстию 257 для выпуска загрязняющих частиц.

С помощью ребра 258 для направления загрязняющих частиц на элементе 250 крышки образован канал для загрязняющих частиц, по которому проходят загрязняющие частицы, отделенные вторым циклонным устройством 300.

Следовательно, загрязняющие частицы, проходящие через отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц, могут эффективно направляться в отверстие 257 для выпуска загрязняющих частиц, таким образом, предотвращая скопление загрязняющих частиц, проходящих в отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц, в элементе 250 крышки.

Как описано выше, в соответствии с отличительной особенностью настоящего варианта осуществления, первое циклонное устройство 230 установлено в пылесборном устройстве 200, а второе циклонное устройство 300 установлено в основном корпусе 100.

Однако циклонное устройство может дополнительно содержать третье циклонное устройство. В этом случае, третье циклонное устройство также устанавливается в основном корпусе 100.

Как вариант, первое и второе циклонные устройства могут быть установлены в пылесборном устройстве 200, в то время как третье циклонное устройство устанавливается в основном корпусе 100.

То есть, в соответствии с настоящим изобретением среди множества циклонных устройств одно или более циклонных устройств устанавливаются в пылесборном устройстве 200, а остальные устанавливаются в основном корпусе.

Как вариант, циклонное устройство, предусмотренное в пылесборном устройстве 200,

может называться пылесборным циклоном, а циклонное устройство, предусмотренное в основном корпусе 100, может называться циклоном основного корпуса. Могут быть установлены один или более пылесборных циклонов и один или более циклонов основного корпуса.

5 Фиг.6 представляет перспективный вид, иллюстрирующий положение, в котором направляющая крышка отсоединена от пылесоса.

Как показано на фиг.6, второе циклонное устройство 300 установлено в верхней части основного корпуса 100.

10 Соединительный канал 114 предусмотрен в нижней части второго циклонного устройства 300 для направления воздуха, выходящего из пылесборного устройства 200, во второе циклонное устройство 300.

Второе всасывающее отверстие 302 образовано на втором циклонном устройстве 300 для всасывания воздуха, проходящего через соединительный канал 114, во второе циклонное устройство 300.

15 При этом для направления воздуха в касательном направлении второго циклонного устройства 300 образовано направляющее ребро 304 около второго всасывающего отверстия 302 в касательном направлении второго циклонного устройства 300.

20 Кроме того, основной корпус 100 выполнен с отверстием для всасывания воздуха (118 на фиг.7), через которое проходит воздух, из которого удалены загрязняющие частицы во втором циклонном устройстве 300.

Здесь отверстие 118 для всасывания воздуха и второе циклонное устройство 300 сообщаются друг с другом, когда направляющая крышка 160 установлена на втором циклонном устройстве 300 и основном корпусе 100.

25 Следовательно, направляющая крышка 160 закрывает второе циклонное устройство 300 и одновременно образует воздуховыпускной канал (116 на фиг.7), через который воздух, выходящий из второго циклонного устройства 300, проходит в отверстие 118 для всасывания воздуха.

Ниже будет описана работа настоящего пылесоса 10.

Фиг.7 представляет вид в разрезе пылесоса.

30 Как показано на фиг.7, при подаче электроэнергии в вакуумный электродвигатель 150 пылесоса 10, вакуумный электродвигатель 150 создает всасывающую силу, и, таким образом, воздух, содержащий загрязняющие частицы, всасывается во всасывающую насадку под действием созданной всасывающей силы.

35 Воздух, всасываемый через всасывающую насадку, направляется в основной корпус 100 через всасывающую часть 110 основного корпуса и затем направляется в пылесборное устройство 200 через соединительный канал 112.

40 То есть, воздух, содержащий загрязняющие частицы, всасывается в касательном направлении первого циклонного устройства 230 через первое всасывающее отверстие 212 пылесборного корпуса 210. Затем всасываемый воздух, вращаясь, перемещается вниз по внутренней окружности первого циклонного устройства 230, в результате чего воздух и загрязняющие частицы отделяются друг от друга под действием центробежной силы.

45 Воздух, от которого отделены загрязняющие частицы, проходит через фильтрующий элемент 260, где дополнительно отфильтровываются загрязняющие частицы из воздуха. Затем, воздух выходит из пылесборного устройства 200 через первое воздуховыпускное отверстие 252 и воздуховыпускное отверстие 251.

Затем отделенные загрязняющие частицы проходят в канал 232 для направления загрязняющих частиц в касательном направлении при вращении вдоль внутренней окружности первого циклонного устройства 230.

50 Затем загрязняющие частицы, прошедшие в канал 232 для направления загрязняющих частиц, изменяют свое направление движения в канале 232 для направления загрязняющих частиц и перемещаются вниз через выпускное отверстие 234 по наружной окружности первого циклонного устройства 230 и собираются в первом пылесборном отделении 214.

Между тем воздух, прошедший через первое воздуховыпускное отверстие 252, проходит в основной корпус 100. Затем, воздух проходит во второе циклонное устройство 300 через соединительный канал 114.

5 Затем воздух направляется к внутренней стенке второго циклонного устройства 300 в касательном направлении через второе всасывающее отверстие 310, образованное на конце соединительного канала 114 и, таким образом, загрязняющие частицы, содержащиеся в воздухе, дополнительно отделяются.

10 Затем воздух проходит в воздуховыпускной канал 118, образованный в основном корпусе 100, и выходит из основного корпуса 100 через предварительный фильтр 152 электродвигателя, вакуумный электродвигатель 150 и воздуховыпускную часть 120 основного корпуса.

Затем отделенные загрязняющие частицы проходят в пылесборное устройство 200 через отверстие 254 для всасывания загрязняющих частиц и собираются во втором пылесборном отделении 216.

15 Кроме того, для опорожнения пылесборного корпуса 210 пользователь отсоединяет пылесборное устройство 200 от основного корпуса 100.

Затем пользователь отсоединяет элемент 250 крышки, с которым соединено первое циклонное устройство 230, от пылесборного устройства 200. Для выгрузки загрязняющих частиц переворачивают пылесборный корпус 210.

20 Фиг.8 представляет вид в разрезе пылесборного устройства в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения, и фиг.9 представляет перспективный вид пылесоса в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения.

25 Пылесос данного варианта осуществления, по существу, аналогичен пылесосу предшествующего варианта осуществления, показанного на фиг.1-7, за исключением того, что второе пылесборное отделение отделено от пылесборного устройства. Следовательно, ниже будет описана отличающаяся часть.

30 Как показано на фиг.8 и 9, пылесборное устройство 400 данного варианта осуществления содержит пылесборный корпус 410, вмещающий первое пылесборное отделение 414, первое циклонное устройство 430, селективно установленное в пылесборном корпусе 410 и отделяющее загрязняющие частицы, содержащиеся в воздухе, и элемент 450 крышки для селективного открытия и закрытия верхней части пылесборного корпуса 410.

35 Второе циклонное устройство 300 для дополнительного отделения загрязняющих частиц от воздуха, проходящего через первое циклонное устройство 430, и пылесборная емкость, образующая второе пылесборное отделение 510 для сбора загрязняющих частиц, отделенных во втором циклонном устройстве 300, предусмотрены в основном корпусе 100.

То есть, загрязняющие частицы, отделенные первым и вторым циклонными устройствами 430 и 300, собираются в отдельном отделении.

40 При этом, поскольку первое циклонное устройство 430 отделяет относительно большие загрязняющие частицы, в то время как второе циклонное устройство 300 отделяет тонкодисперсные загрязняющие частицы, большая часть загрязняющих частиц собирается в первом пылесборном отделении 414. То есть, первое пылесборное отделение 414 довольно быстро заполняется загрязняющими частицами. Следовательно, первое пылесборное отделение 414 необходимо чаще опорожнять.

45 Следовательно, пылесборный корпус 410, содержащий первое пылесборное отделение 414, отсоединяется от пылесборной емкости 500, содержащей второе пылесборное отделение 510. В результате, только пылесборный корпус 410 может отсоединяться от основного корпуса 100 для выгрузки загрязняющих частиц, собранных в первом пылесборном отделении 414.

50 Кроме того, поскольку первое пылесборное отделение 414 образовано в пылесборном корпусе 410, то конструкция пылесборного корпуса 410 упрощена и облегчена. Следовательно, пользователь может легко обращаться с пылесборным корпусом 410.

То есть пылесборная емкость 500 устанавливается с возможностью отсоединения на

основном корпусе 100, так что ее легко можно опорожнить после отсоединения от основного корпуса 100.

Кроме того, пылесборная емкость 500 соединяется с основным корпусом 100 и затем пылесборное устройство 400 соединяется с основным корпусом. Следовательно, одна  
5 поверхность пылесборной емкости может быть образована для соответствия с формой пылесборного корпуса 410.

Специалистам в данной области техники будет понятно, что возможны различные модификации и изменения в настоящем изобретении. Таким образом подразумевается, что настоящее изобретение включает такие модификации и изменения данного изобретения  
10 при условии, что они входят в объем прилагаемой формулы изобретения и ее эквивалентов.

#### Формула изобретения

1. Пылесос, содержащий:  
15 основной корпус, включающий устройство для создания всасывающей силы, пылесборное устройство, установленное с возможностью отсоединения в основном корпусе и содержащее первое циклонное устройство для отделения загрязняющих частиц, второе циклонное устройство, установленное на основном корпусе и соединенное с первым циклонным устройством при установке пылесборного устройства на основном  
20 корпусе, и воздуховыпускное устройство, образованное в основном корпусе и выпускающее на наружную сторону основного корпуса воздух, отделенный во втором циклонном устройстве.
2. Пылесос по п.1, дополнительно содержащий соединительный канал в основном корпусе для соединения первого циклонного устройства с вторым циклонным устройством.
- 25 3. Пылесос по п.1, в котором второе циклонное устройство расположено в верхней части основного корпуса.
4. Пылесос по п.1, в котором второе циклонное устройство расположено под заданным углом к основному корпусу.
5. Пылесос по п.1, в котором второе циклонное устройство наклонено к пылесборному  
30 устройству.
6. Пылесос по п.1, в котором пылесборное устройство содержит первое пылесборное отделение для сбора загрязняющих частиц, отделенных первым циклонным устройством, и второе пылесборное отделение для сбора загрязняющих частиц, отделенных вторым циклонным устройством.
- 35 7. Пылесос по п.6, в котором первое циклонное устройство расположено в верхней части первого пылесборного отделения.
8. Пылесос по п.6, в котором пылесборное устройство содержит пылесборный корпус, содержащий первое и второе пылесборные отделения, и элемент крышки, соединенный с пылесборным корпусом для одновременного закрытия каждого из первого и второго  
40 пылесборных отделений.
9. Пылесос по п.8, в котором элемент крышки содержит впускное отверстие для впуска загрязняющих частиц, отделенных вторым циклонным устройством, и канал для загрязняющих частиц для прохождения входящего воздуха через впускное отверстие для загрязняющих частиц во второе пылесборное отделение.
- 45 10. Пылесос по п.8, в котором первое циклонное устройство соединено с элементом крышки и отсоединено от пылесборного корпуса при отсоединении элемента крышки от пылесборного корпуса.
11. Пылесос по п.1, дополнительно содержащий направляющую крышку, образующую канал для прохождения выходящего воздуха из второго циклонного устройства в воздуховыпускное устройство и соединяющуюся с основным корпусом.
- 50 12. Пылесос по п.1, дополнительно содержащий пылесборную емкость для сбора загрязняющих частиц, отделенных во втором циклонном устройстве.
13. Пылесос по п.12, в котором пылесборное устройство устанавливается на основном

корпусе после установки пылесборной емкости на основном корпусе.

14. Пылесос по п.1, в котором после всасывания наружного воздуха, содержащего загрязняющие частицы, через первое циклонное устройство воздух проходит через второе циклонное устройство.

5 15. Пылесос, содержащий:

основной корпус, включающий всасывающее устройство для всасывания наружного воздуха, содержащего загрязняющие частицы, и воздуховыпускное устройство для выпуска воздуха, очищенного от загрязняющих частиц,

10 пылесборное устройство, установленное с возможностью отсоединения от основного корпуса и соединенное с всасывающим устройством,

первое циклонное устройство, установленное на пылесборном устройстве, для отделения загрязняющих частиц,

15 второе циклонное устройство, установленное в основном корпусе для повторного отделения загрязняющих частиц от воздуха, проходящего через первое циклонное устройство и соединенное с первым циклонным устройством при установке пылесборного устройства на основном корпусе.

16. Пылесос по п.15, в котором один конец второго циклонного устройства соединен с пылесборным устройством.

20 17. Пылесос по п.15, в котором пылесборное устройство содержит первое пылесборное отделение, собирающее загрязняющие частицы, отделенные первым циклонным устройством, и второе пылесборное отделение, собирающее загрязняющие частицы, отделенные во втором циклонном устройстве.

25 18. Пылесос по п.15, в котором загрязняющие частицы, отделенные первым циклонным устройством, собираются в пылесборном устройстве, а загрязняющие частицы, отделенные вторым циклонным устройством, собираются в дополнительной пылесборной емкости, отделенной от пылесборного устройства, причем пылесборная емкость объединена в основной корпус.

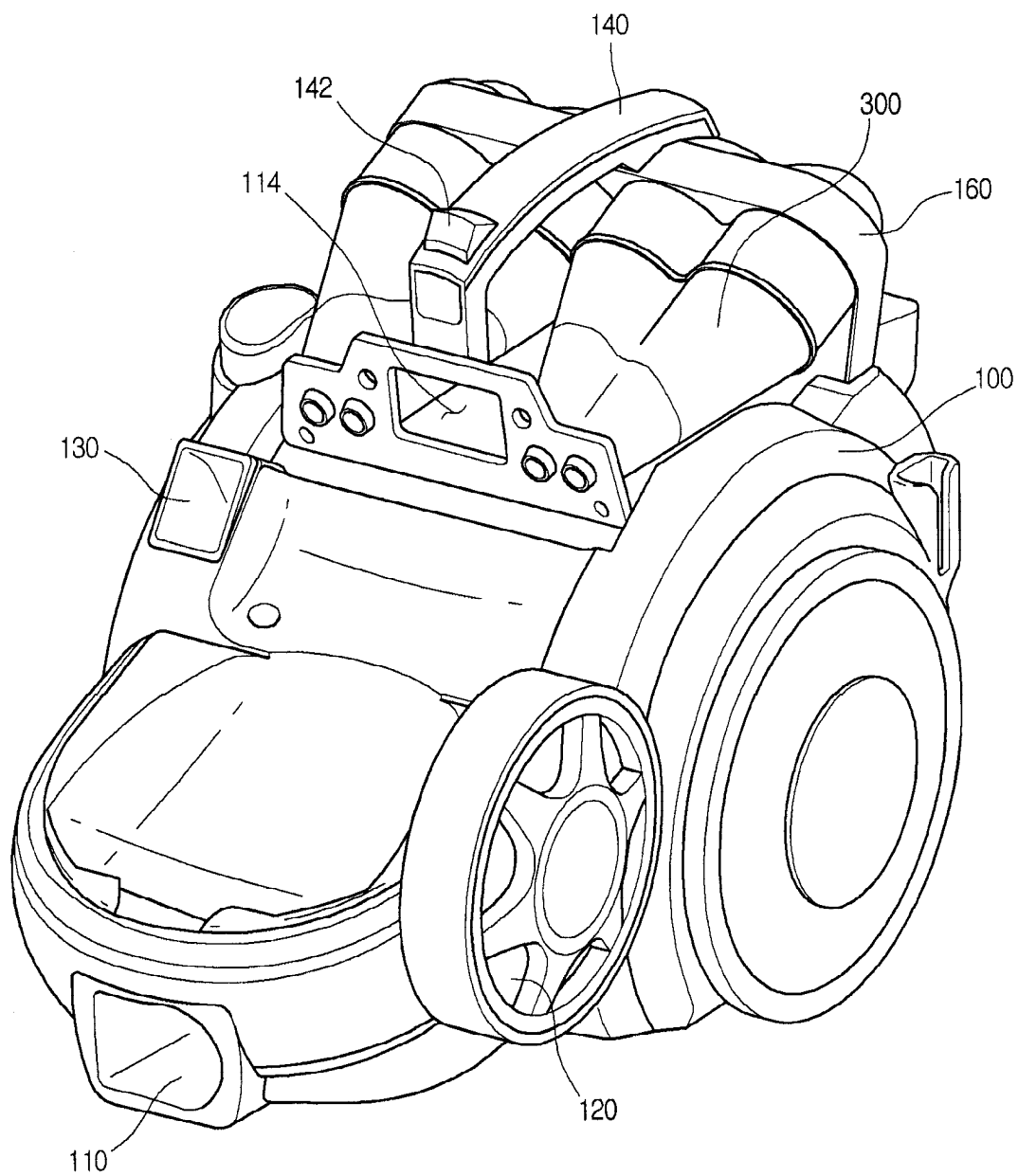
30

35

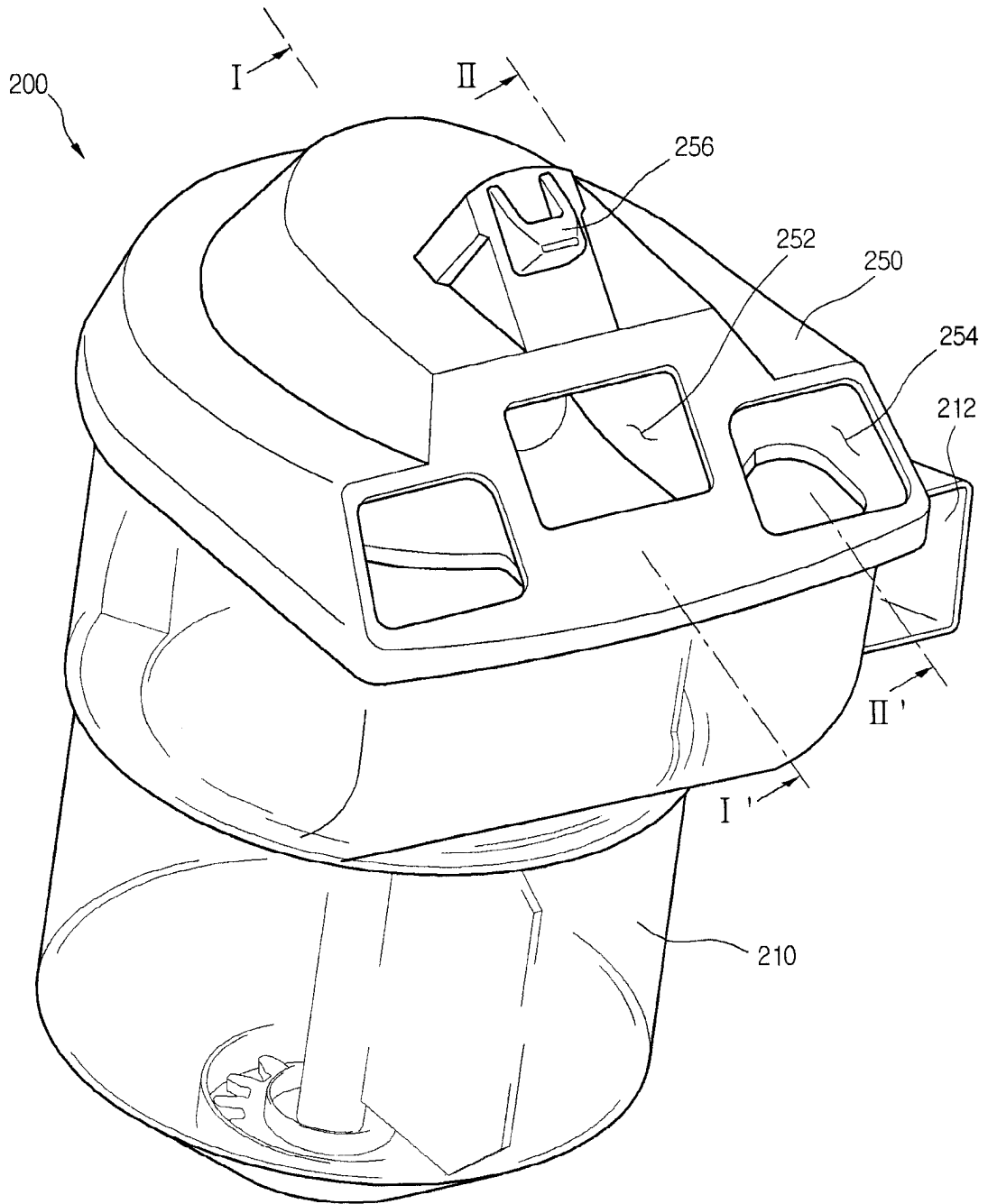
40

45

50

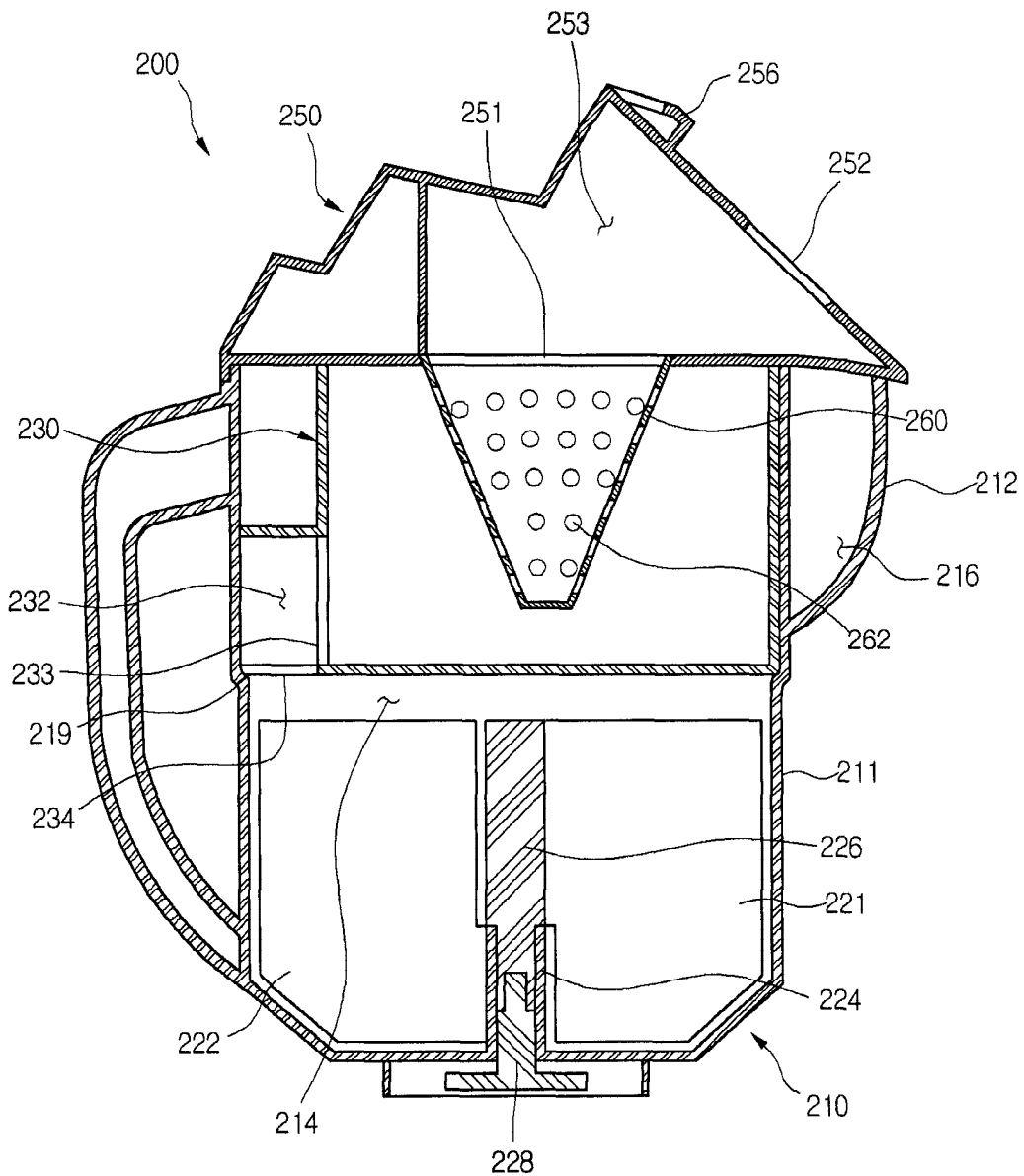


**Фиг. 2**

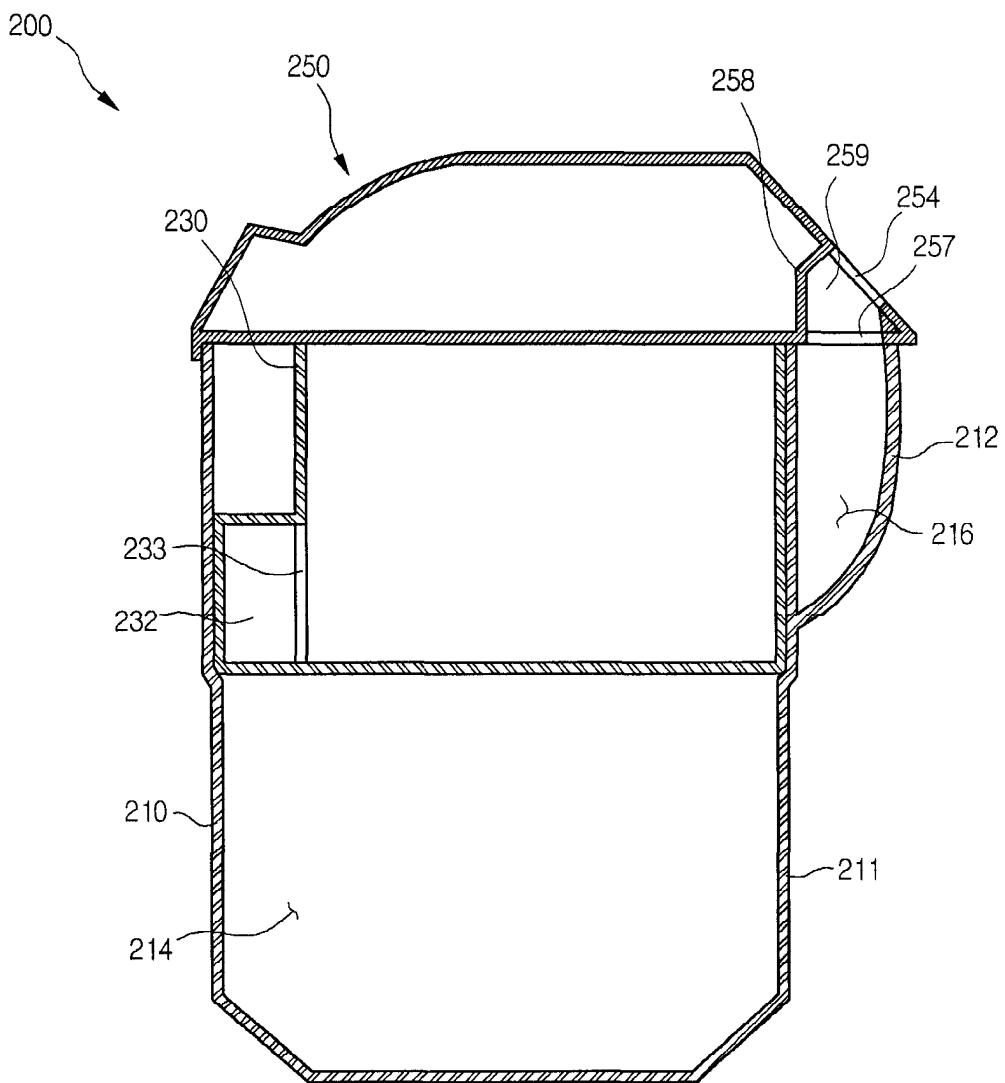


Фиг. 3

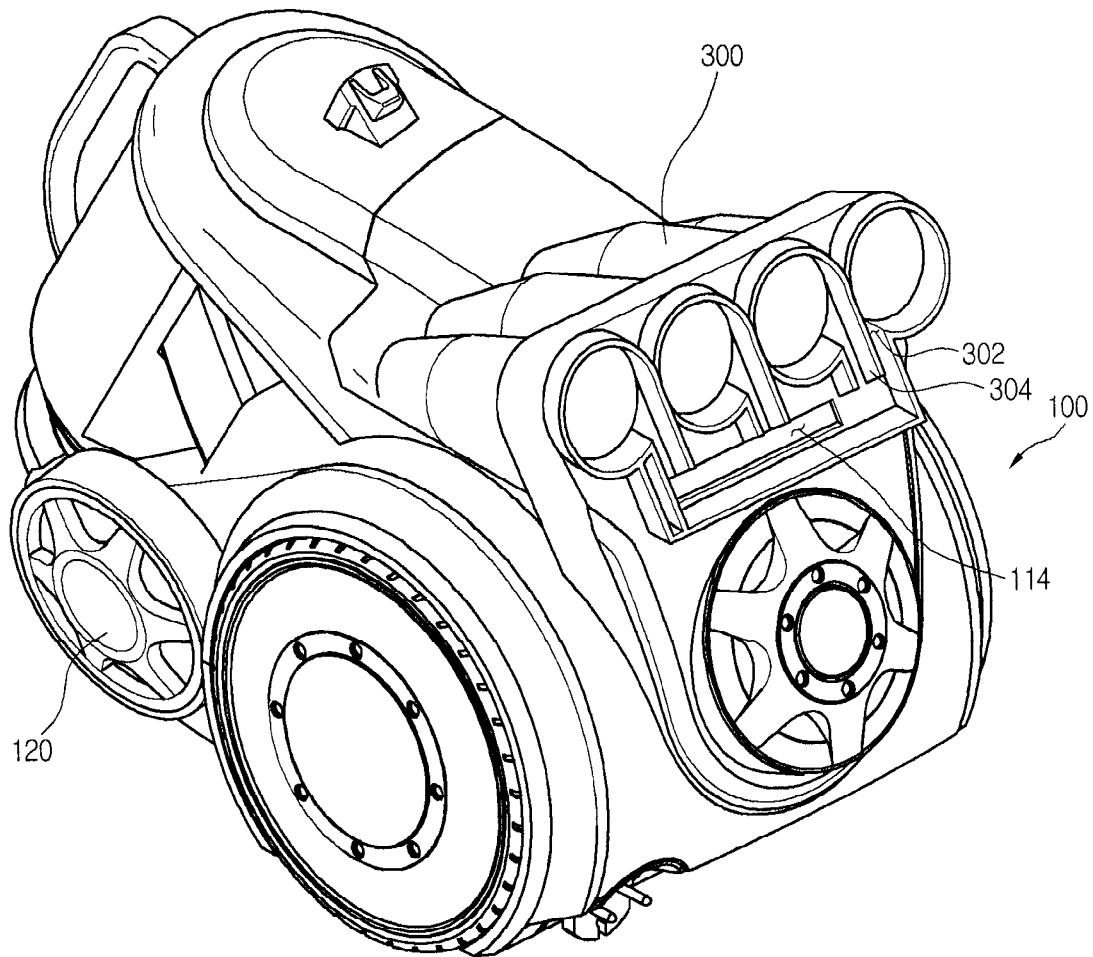




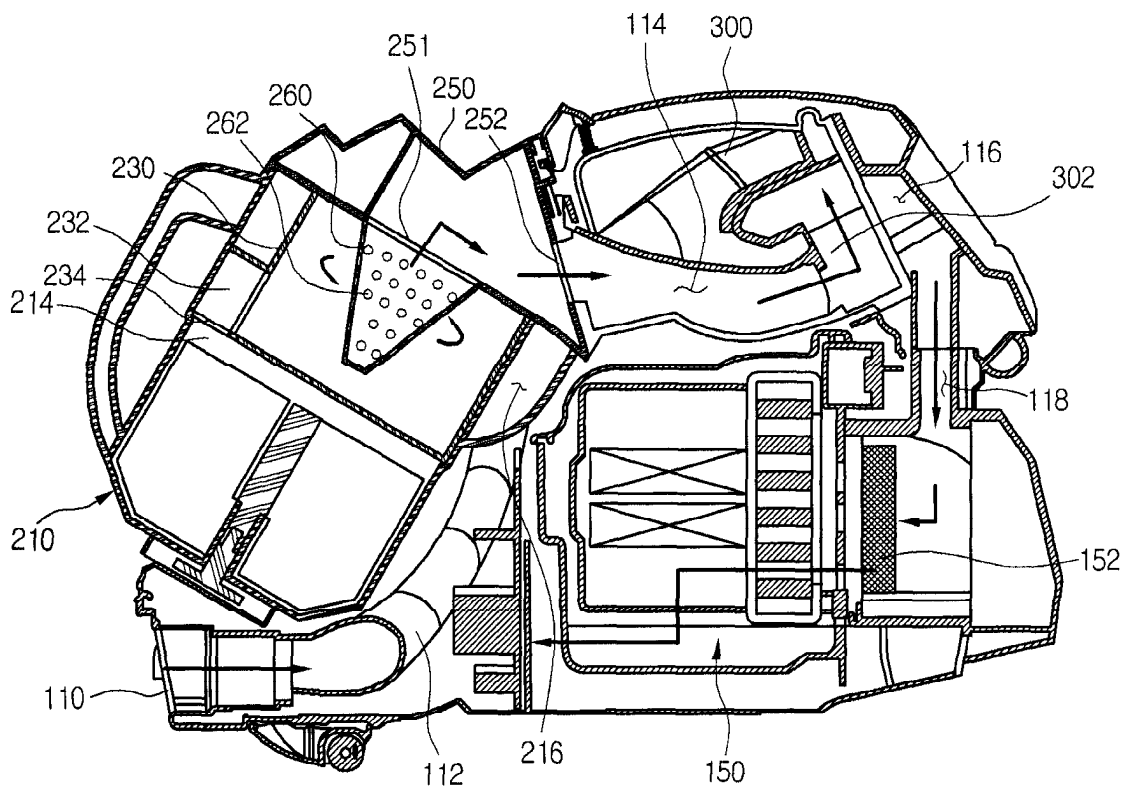
Фиг. 4



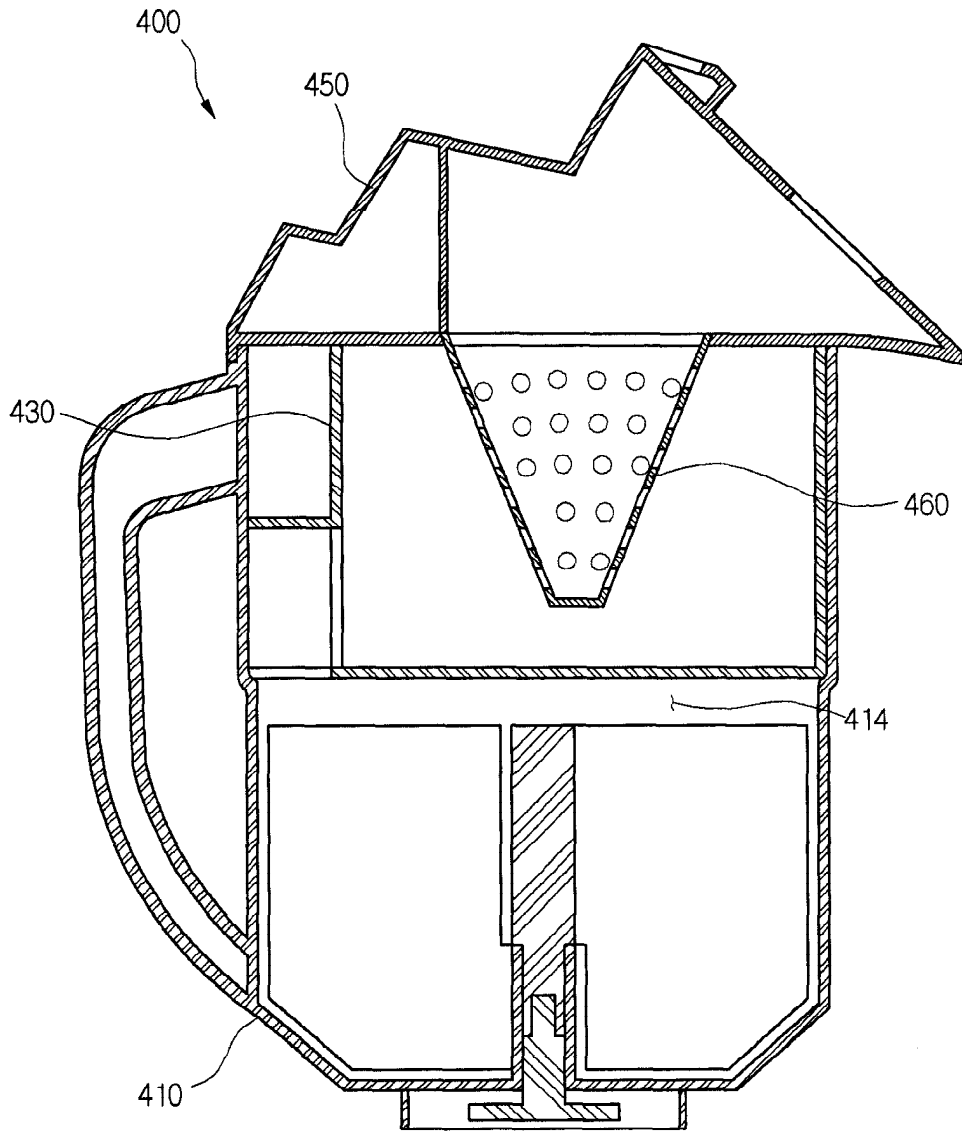
Фиг. 5



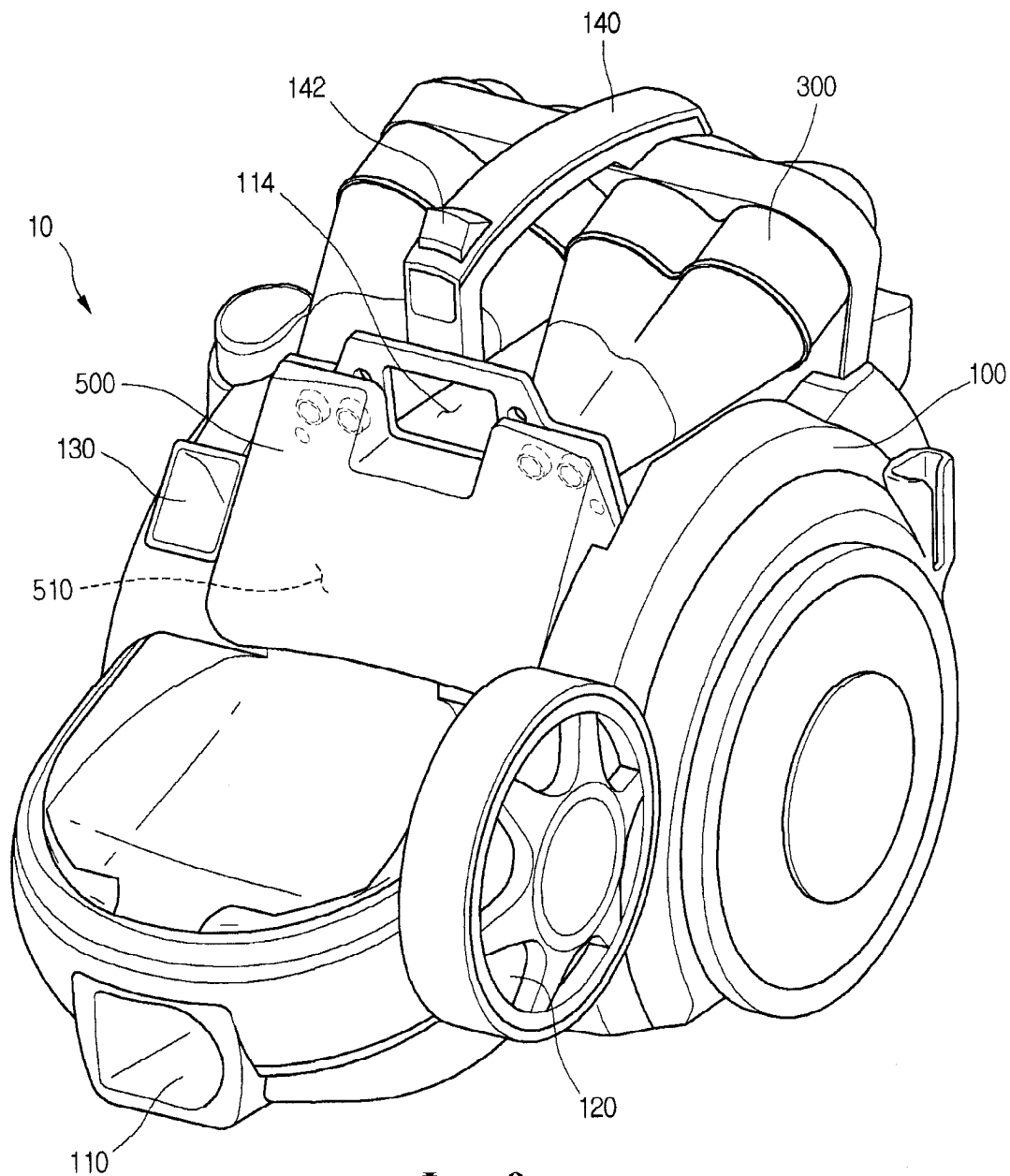
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9