



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2004121796/12, 15.07.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**15.07.2004**(30) Приоритет: **11.02.2004 (пп.1-9) KR 2004-09090**(45) Опубликовано: **10.03.2006 Бюл. № 7**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 3425192 A, 04.02.1969. US 1416995 A, 23.05.1922. WO 01/95780 A2, 20.12.2001. SU 904793 A, 15.02.1982. US 2143144 A, 10.01.1939. WO 03/030702 A2, 17.04.2003. EP 0489565 A1, 10.06.1992.**

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):

**ОХ Дзанг-кеун (KR),  
ХАН Дзунг-гиун (KR)**

(73) Патентообладатель(и):

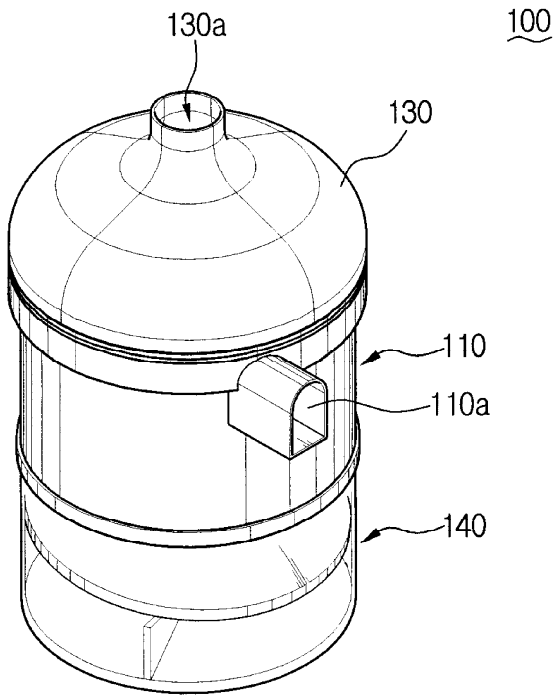
**САМСУНГ ГВАНГДЖУ ЭЛЕКТРОНИКС КО.,  
ЛТД. (KR)**

**(54) ЦИКЛОННЫЙ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ ДЛЯ ПЫЛЕСОСА**

(57) Реферат:

Циклонный пылеуловитель может быть использован в пылесосе для отделения грязи от всасываемого воздуха и обеспечивает эффективное отделение от воздуха тонкой пыли. Циклонный пылеуловитель содержит циклонный корпус, имеющий первый циклон и по меньшей мере один второй циклон, расположенный вокруг первого циклона и сообщающий с ним впускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для обеспечения притока воздуха в циклонный корпус, выпускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для выпуска воздуха, проходящего через

соответствующие циклоны, и пылесборник, соединенный с циклонным корпусом для сбора пыли, отделенной от воздуха первым и вторым циклонами. Пылесборник содержит корпус пылесборника и разделительный элемент, расположенный на внутренней поверхности корпуса пылесборника для разделения внутреннего пространства пылесборника на верхнюю и нижнюю пылесборные камеры. Нижняя пылесборная камера больше верхней пылесборной камеры. Разделительный элемент установлен наклонно на внутренней окружности корпуса пылесборника и может иметь форму перевернутого купола. 8 з.п. ф-лы, 5 ил.



ФИГ.1

RU 2 2 7 1 1 7 2 2 5 1 1 3 5 C 1

RU 2 2 7 1 1 3 5 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2004121796/12, 15.07.2004

(24) Effective date for property rights: 15.07.2004

(30) Priority: 11.02.2004 (cl.1-9) KR 2004-09090

(45) Date of publication: 10.03.2006 Bull. 7

Mail address:

129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i  
Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu

(72) Inventor(s):

OKh DZANG-KEUN (KR),  
KhAN DZUNG-GIUN (KR)

(73) Proprietor(s):

SAMSUNG GVANGDZHU EHELEKTRONIKS KO.,  
LTD. (KR)

(54) **CYCLONE-TYPE DUST CATCHER FOR VACUUM CLEANER**

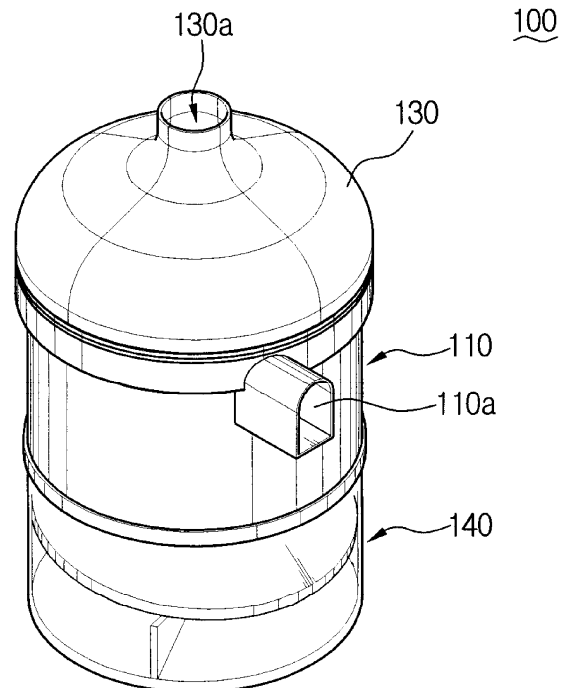
(57) Abstract:

9 cl, 5 dwg

FIELD: mechanical engineering, in particular, cyclone-type dust catcher used in vacuum cleaner for separating contaminants from sucked air.

SUBSTANCE: cyclone-type dust catcher has cyclone casing comprising first cyclone and at least one second cyclone arranged around first cyclone and communicating therewith, air inlet aperture connected to cyclone casing for providing air inflow into cyclone casing, air outlet aperture connected with cyclone casing for discharging of air passed through respective cyclones, and dust collector connected to cyclone casing for collecting dust separated from air by means of first and second cyclones. Dust collector has dust collector case and divider disposed on dust collector internal surface and adapted for dividing dust collector internal space into upper and lower dust collecting chambers. Lower dust collecting chamber has greater volume than upper dust collecting chamber. Divider is mounted in inclined position on internal circumferential surface of dust collector case and may be shaped as inverted cupola.

EFFECT: increased efficiency in separation of air from fine dust particles.



ФИГ. 1

Настоящее изобретение относится к пылесосу. Более конкретно, настоящее изобретение относится к циклонному пылеуловителю для пылесоса, который с использованием центробежной силы отделяет грязь от всасываемого воздуха.

Обычные пылесосы, такие как пылесосы вертикального типа или фильтрующего типа, содержат всасывающую щетку, соединенную с корпусом пылесоса, который может двигаться по очищаемой поверхности. Внутри корпуса пылесоса расположена пылесборная камера, имеющая отделяемый пылевой фильтр, и кожух электродвигателя, содержащий электродвигатель, который создает всасывающую силу. Электродвигатель создает большую всасывающую силу, действующую в районе всасывающей щетки. Воздух, содержащий пыль и грязь, захваченные с очищаемой поверхности, всасывается в корпус пылесоса всасывающей силой. Всасываемый воздух проходит через пылевой фильтр в пылесборной камере корпуса пылесоса. Пыль и грязь, содержащиеся в воздухе, захватываются пылевым фильтром, а очищенный воздух выпускается наружу.

Однако когда в обычных пылесосах пылевой фильтр заполняется грязью, пользователь должен заменять пылевой фильтр. Это неудобно и негигиенично для пользователя.

С учетом этой проблемы был разработан циклонный пылеуловитель с повышенной эффективностью сбора пыли, который можно опорожнять, когда он заполняется грязью, и который, таким образом, устраняет необходимость замены пылевого фильтра.

Так, из патента США №3425192, кл. В 01 D 45/12, опубл.04.02.1969, известен циклонный пылеуловитель для пылесоса, содержащий циклонный корпус, имеющий первый циклон и, по меньшей мере, один второй циклон, расположенный вокруг первого циклона и сообщающийся с ним, впускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для обеспечения притока воздуха в циклонный корпус, выпускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для выпуска воздуха, проходящего через соответствующие циклоны, пылесборник, имеющий корпус, соединенный с циклонным корпусом для сбора пыли, отделенной от воздуха первым и вторым циклонами, и разделительный элемент.

Такой циклонный пылеуловитель не требует пылевого мешка или пылевого фильтра. Однако он не может отфильтровывать тонкую пыль. Соответственно, существует потребность в циклонном пылеуловителе, обеспечивающем повышенную эффективность сбора пыли и отфильтровывание тонкой пыли.

Соответственно, технической задачей настоящего изобретения является получение циклонного пылеуловителя для пылесоса, имеющего усовершенствованную конструкцию, обеспечивающую повышенную эффективность сбора тонкой пыли.

Данная техническая задача решена за счет того, что циклонный пылеуловитель для пылесоса согласно изобретению содержит циклонный корпус, имеющий первый циклон и по меньшей мере один второй циклон, расположенный вокруг первого циклона и сообщающийся с ним, впускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для обеспечения притока воздуха в циклонный корпус, выпускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для выпуска воздуха, проходящего через соответствующие циклоны, и пылесборник, соединенный с циклонным корпусом для сбора пыли, отделенной от воздуха первым и вторым циклонами, при этом пылесборник содержит корпус пылесборника и разделительный элемент, расположенный на внутренней поверхности корпуса пылесборника для разделения внутреннего пространства пылесборника на верхнюю и нижнюю пылесборные камеры.

Предпочтительно нижняя пылесборная камера больше верхней пылесборной камеры.

Предпочтительно разделительный элемент установлен наклонно на внутренней окружности корпуса пылесборника.

Предпочтительно разделительный элемент имеет по существу форму перевернутого купола.

Предпочтительно в нижней пылесборной камере образовано по меньшей мере одно ребро для блокирования пыли.

Предпочтительно в нижней пылесборной камере образован ствол для направления

воздуха.

Предпочтительно корпус пылесборника выполнен из прозрачного материала.

Предпочтительно циклонный корпус содержит внешнюю стенку, образующую периметр циклонного корпуса, и внутреннюю стенку, образующую периметр первого циклона, при этом пылесборник содержит первую соединительную канавку, выполненную в верхней части корпуса пылесборника для приема нижней части внешней стенки, и вторую соединительную канавку, выполненную в верхней части разделительного элемента для приема нижней части внутренней стенки.

Предпочтительно в первую соединительную канавку установлен первый уплотнитель, и во вторую соединительную канавку установлен второй уплотнитель.

Указанные выше задачи и признаки настоящего изобретения будут понятнее при ознакомлении с подробным описанием вариантов его осуществления, данным со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых

Фиг.1 - перспективный вид циклонного пылеуловителя, соответствующего варианту воплощения настоящего изобретения;

фиг.2 - вид сечения циклонного пылеуловителя, показанного на фиг.1;

фиг.3 и 4 - перспективный вид и вид в плане, соответственно, показывающие пылесборник циклонного пылеуловителя, показанного на фиг.1, соответствующего настоящему изобретению;

фиг.5 - вид в плане пылесборника, соответствующего другому варианту воплощения настоящего изобретения.

Как показано на фиг.1 и 2, циклонный пылеуловитель 100 для пылесоса, соответствующий варианту осуществления настоящего изобретения, в целом, включает циклонный корпус 110, первую и вторую крышки 120, 130 и пылесборник 140.

Циклонный корпус 110 включает первый и второй циклоны 111 и 112, впускное отверстие 110а (фиг.1) для воздуха, элемент 113 для направления потока и решетчатый элемент 114. Первый циклон 111 отделяет пыль от воздуха, всасываемого в циклонный корпус 110, и находится в центре циклонного корпуса 110. Первый циклон 111 образован внутренней стенкой 115, расположенной в циклонном корпусе 110, и внутри первого циклона 111 сформирована первая камера 111а для вращения в ней всасываемого воздуха.

Второй циклон 112 отделяет тонкую пыль, которая не отделена от воздуха в первой камере 111а, и имеет вторую камеру 112а для вращения в ней воздуха. Как показано на фиг.2, вокруг первого циклона 111 может быть расположено более одного второго циклона 112. Второй циклон 112 имеет по существу коническую конфигурацию с постепенно сужающимся сверху вниз сечением и окружен внешней стенкой 116, образующей циклонный корпус 110.

Впускное отверстие 110а для воздуха сформировано на одной стороне циклонного корпуса 110 для направления воздуха в циклонный корпус 110. Когда циклонный пылеуловитель 100 установлен в пылесосе, впускное отверстие 110а для воздуха соединяется со всасывающей трубой (не показана) пылесоса.

Элемент 113 для направления потока направляет завихренный поток воздуха, всасываемого через впускное отверстие 110а для воздуха, и расположен в верхней части первого циклона 111 в центре циклонного корпуса 110, как показано на фиг.2. В центре элемента 113 для направления потока расположена соединительная труба 117, действующая как канал для воздушного потока из первого циклона 111 во второй циклон 112.

С соединительной трубой 117 соединен решетчатый элемент 114, расположенный внутри первой камеры 111а. Воздух проходит сквозь решетчатый элемент 114 в первую камеру 111а в направлении второго циклона 112. Решетчатый элемент 117 блокирует выход грязи из первой камеры 111а.

С верхней частью циклонного корпуса 110 соединена первая крышка 120, имеющая формирующую канал часть 121 и выпускную трубу 122. Количество формирующих каналов частей 121 соответствует количеству вторых циклонов 112. В формирующей канал части

121 сформирован канал 121а для воздуха для выпуска воздуха из первой камеры 111а во вторую камеру 112а. Выпускная труба 122 образует канал для воздуха, ведущий из второй камеры 112а в пространство снаружи от второй камеры 112а.

Вторая крышка 130 имеет выпускное отверстие 130а для воздуха и закрывает верхнюю часть первой крышки 120. Когда циклонный пылеуловитель 100 установлен в пылесос, выпускное отверстие 130а для воздуха соединяется с кожухом электродвигателя (не показан) пылесоса.

Пылесборник 140 предназначен для сбора пыли и грязи, отделенных от воздуха первым и вторым циклонами 111 и 112, и соединен с нижней частью корпуса 110 циклона.

Пылесборник 140 включает корпус 141 пылесборника и разделительный элемент 142. Разделительный элемент 142 установлен наклонно на внутренней окружности корпуса 141 пылесборника для разделения внутреннего пространства корпуса 141 пылесборника на верхнюю пылесборную камеру 140а и нижнюю пылесборную камеру 140b. В нижней пылесборной камере 140b накапливается пыль, отделенная от воздуха первым циклоном 111. В верхней пылесборной камере 140а накапливается тонкая пыль, отделенная от воздуха вторыми циклонами 112. Нижняя пылесборная камера 140b больше верхней пылесборной камеры 140а, поскольку накопление более крупных частиц пыли требует большего пространства, чем накопление тонкой пыли. Как показано на фиг.2, разделительный элемент 142 по существу имеет форму перевернутого купола, благодаря чему нижняя пылесборная камера 140b больше верхней пылесборной камеры 140а. Форма перевернутого купола также облегчает очистку пылесборника 140 при удалении пыли, накопленной в нижней пылесборной камере 140b.

Как показано на фиг.3, в верхней части корпуса 141 пылесборника сформирована первая соединительная канавка 141а, и в верхней части разделительного элемента 142 сформирована вторая соединительная канавка 142а. Внутри соединительных канавок 141а и 142а расположены первый уплотнитель 143 и второй уплотнитель 144, соответственно. Как показано на фиг.2, когда пылесборник 140 соединен с циклонным корпусом 110, нижняя часть внешней стенки 116 циклонного корпуса 110 входит в первую соединительную канавку 141а, и нижняя часть внутренней стенки 115 циклонного корпуса 110 входит во вторую соединительную канавку 142а. Таким образом, первая камера 111а и нижняя пылесборная камера 140b составляют независимое пространство для сбора крупных частиц пыли, отделенных от воздуха, и вторые камеры 112а и верхняя пылесборная камера 140а составляют другое независимое пространство для сбора тонких частиц пыли, отделенных от воздуха.

Как показано на фиг.2-4, в нижней пылесборной камере 140b могут быть установлены ребро 145 для блокирования пыли и ствол 146 для направления воздуха. Ребро 145 для блокирования пыли предотвращает увлечение пыли завихренным потоком воздуха в нижней пылесборной камере 140b. В нижней части нижней пылесборной камеры 140b может быть сформировано одно ребро 145 для блокирования пыли. Однако количество ребер 145 для блокирования пыли не ограничено одним. Как показано на фиг.5, вокруг ствола 146 для направления воздуха может быть сформировано три ребра 145' для блокирования пыли. Хотя показаны три ребра 145', можно применять любое количество ребер 145 для блокирования пыли, например, два или четыре. Ствол 146 для направления воздуха расположен по существу в центре нижней пылесборной камеры 140b для обеспечения прохода воздушного потока в первую камеру 111а. Более конкретно, воздух, проходящий в нижней пылесборной камере 140b, вращается относительно ствола 146 для направления воздуха.

Корпус 141 пылесборника может быть выполнен из прозрачного материала, позволяющего пользователю наблюдать и контролировать количество пыли, накопленной в пылесборнике 140, не отделяя пылесборник 140 от пылесоса. Циклонный пылеуловитель 100 можно устанавливать в пылесос таким образом, чтобы он был виден пользователю в направлении А, показанном на фиг.2. Поскольку разделительный элемент 142 наклонен, вид нижней пылесборной камеры 140b при взгляде в направлении А блокирован. Таким

образом, пользователю не приходится наблюдать неприятный вид крупной пыли в нижней пылесборной камере 140b.

Далее со ссылками на фиг.2 будет описана работа циклонного пылеуловителя 100 для пылесоса, соответствующего вариантам осуществления настоящего изобретения. Воздух всасывается через впускное отверстие 110а для воздуха (фиг.1), вращается в первой камере 111а и проходит вниз вдоль элемента 113 для направления потока. Более крупные частицы пыли, содержащиеся в воздухе, отделяются от воздуха центробежной силой и падают в нижнюю пылесборную камеру 140b. Завихренный воздушный поток, который снижается из первой камеры 111а в направлении нижней пылесборной камеры 140b, после столкновения с дном поднимается в центре первой камеры 111а и выходит из первой камеры 111а через решетчатый элемент 114.

Воздух, выходящий из первой камеры 111а, проходит во вторую камеру 112а второго циклона 112 по каналу 121а для воздуха первой крышки 120. Во второй камере 112а воздух снижается, вращаясь вдоль внутренней стенки второго циклона 112, и после столкновения с дном поднимается в центре второй камеры 112а. В этот момент тонкая пыль отделена от воздуха центробежной силой, и отделенная тонкая пыль накапливается в верхней пылесборной камере 140а пылесборника 140.

Воздух, поднявшийся в центре второй камеры 112а, выходит из второй камеры 112а по выпускной трубе 122 и выпускается наружу из циклонного пылеуловителя 100 через впускное отверстие 130а для воздуха второй крышки 130.

Согласно нескольким описанным выше вариантам осуществления настоящего изобретения крупные частицы пыли, содержащиеся во всасываемом воздухе, извлекаются центробежной силой в первом циклоне 111 и накапливаются в нижней пылесборной камере 140b пылесборника 140. Содержащиеся в воздухе тонкие частицы пыли извлекаются центробежной силой во втором циклоне 112 и накапливаются в верхней пылесборной камере 140а пылесборника 140. Соответственно, можно получить циклонный пылеуловитель 100, который способен извлекать при помощи центробежной силы и накапливать тонкие частицы пыли, а также крупные частицы пыли.

Как можно понять при ознакомлении с приведенным выше описанием, поскольку пылесборник 140 устроен таким образом, что нижняя пылесборная камера 140b больше верхней пылесборной камеры 140а, внутреннее пространство пылесборника 140 используется эффективно.

Хотя изобретение показано и описано со ссылками на некоторые варианты его осуществления, специалистам в данной области техники будет понятно, что в них можно вносить различные изменения по форме и в деталях без отхода от сущности и объема изобретения.

#### Формула изобретения

1. Циклонный пылеуловитель для пылесоса, содержащий циклонный корпус, имеющий первый циклон и по меньшей мере один второй циклон, расположенный вокруг первого циклона и сообщающийся с ним, впускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для обеспечения притока воздуха в циклонный корпус, выпускное отверстие для воздуха, соединенное с циклонным корпусом для выпуска воздуха, проходящего через соответствующие циклоны, и пылесборник, соединенный с циклонным корпусом для сбора пыли, отделенной от воздуха первым и вторым циклонами, при этом пылесборник содержит корпус пылесборника и разделительный элемент, расположенный на внутренней поверхности корпуса пылесборника для разделения внутреннего пространства пылесборника на верхнюю и нижнюю пылесборные камеры.

2. Циклонный пылеуловитель по п.1, в котором нижняя пылесборная камера больше верхней пылесборной камеры.

3. Циклонный пылеуловитель по п.1, в котором разделительный элемент установлен наклонно на внутренней окружности корпуса пылесборника.

4. Циклонный пылеуловитель по п.1, в котором разделительный элемент имеет по

существу форму перевернутого купола.

5. Циклонный пылеуловитель по п.1, в котором в нижней пылесборной камере образовано по меньшей мере одно ребро для блокирования пыли.

6. Циклонный пылеуловитель по п.1, в котором в нижней пылесборной камере образован ствол для направления воздуха.

7. Циклонный пылеуловитель по п.1, в котором корпус пылесборника выполнен из прозрачного материала.

8. Циклонный пылеуловитель по п.1, в котором циклонный корпус содержит внешнюю стенку, образующую периметр циклонного корпуса, и внутреннюю стенку, образующую периметр первого циклона, при этом пылесборник содержит первую соединительную канавку, выполненную в верхней части корпуса пылесборника для приема нижней части внешней стенки, и вторую соединительную канавку, выполненную в верхней части разделительного элемента для приема нижней части внутренней стенки.

9. Циклонный пылеуловитель по п.8, в котором в первую соединительную канавку установлен первый уплотнитель и во вторую соединительную канавку установлен второй уплотнитель.

20

25

30

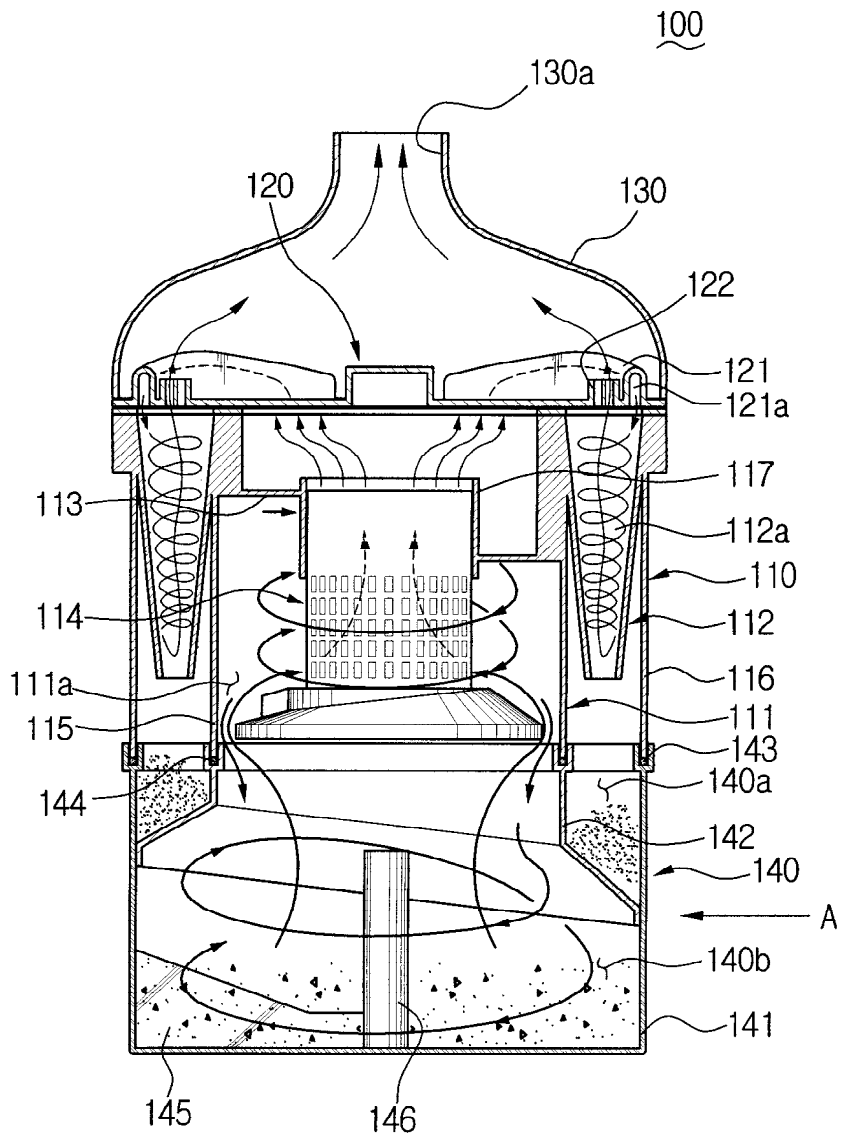
35

40

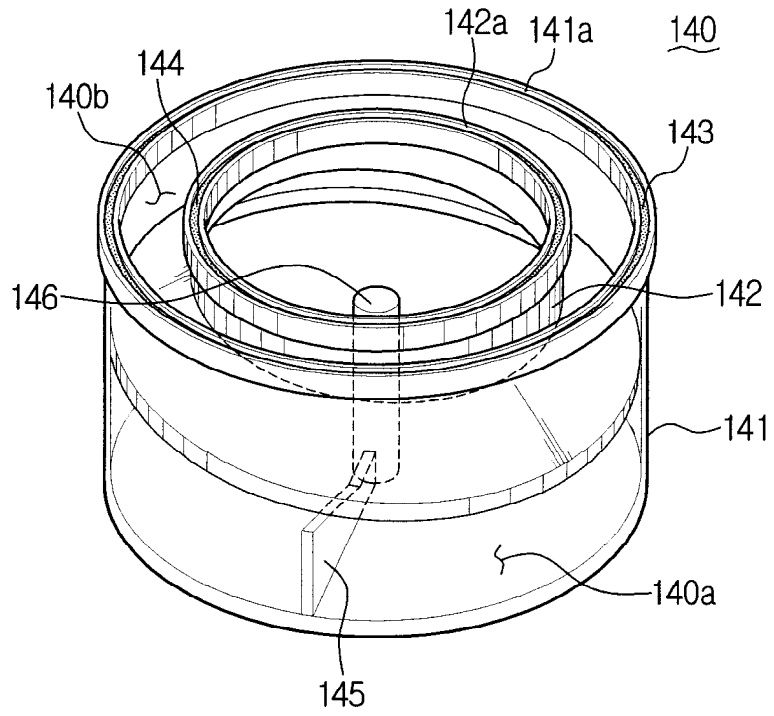
45

50

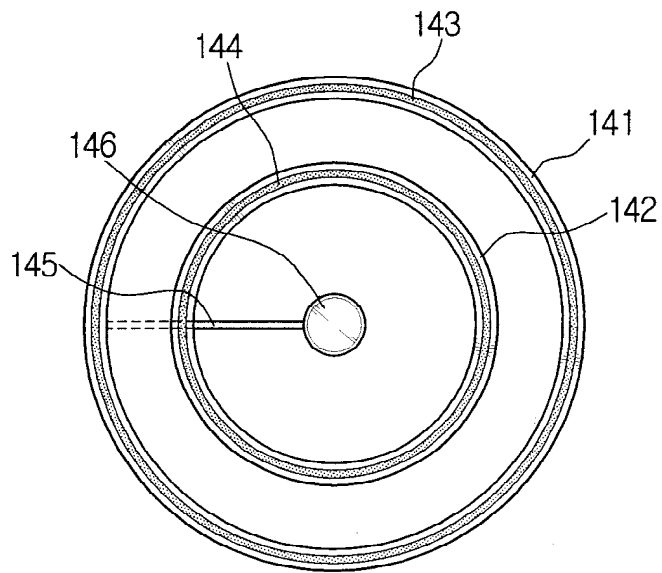




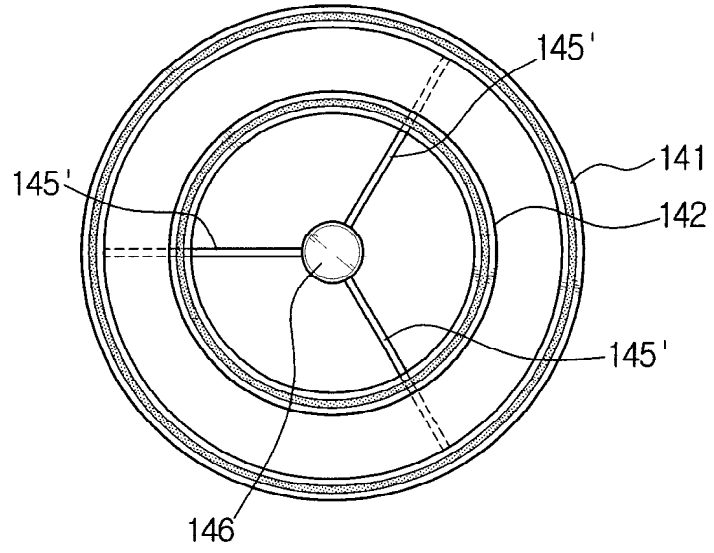
ФИГ.2



ФИГ.3



ФИГ.4



ФИГ.5