



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2002134126/12, 18.12.2002**

(24) Дата начала действия патента: **18.12.2002**

(30) Приоритет: **16.04.2002 (пп.1-4) KR 2002-20546**

(43) Дата публикации заявки: **20.06.2004**

(45) Опубликовано: **20.05.2005 Бюл. № 14**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **EP 1097666 A2, 09.05.2001. DE 3406603 A1, 06.09.1984. GB 2338404 A, 22.12.1999. DE 4430226 A1, 29.02.1996. SU 1282846 A1, 15.01.1987.**

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):

**СОНГ Дзеонг-гон (KR),
КО Дзанг-йоун (KR),
СОНГ Хва-гиу (KR),
ШИН Донг-лиоул (KR),
КРАСНОСЛОБОДЦЕВ Валерий (KR)**

(73) Патентообладатель(ли):

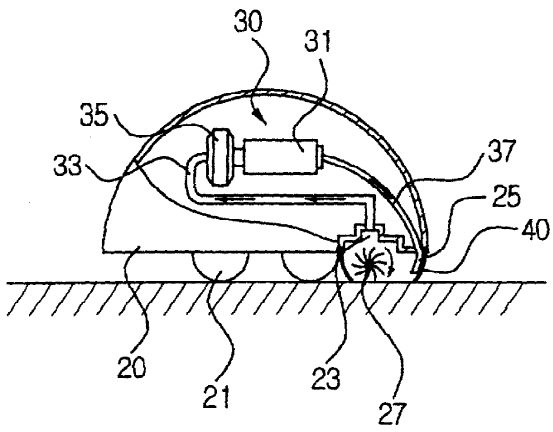
**САМСУНГ ГВАНГДЖУ ЭЛЕКТРОНИКС КО.,
ЛТД. (KR)**

(54) ПЫЛЕСОС-РОБОТ, СОЗДАЮЩИЙ ВОЗМУЩЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ВОЗДУХА

(57) Реферат:

Пылесос-робот может быть использован для очистки поверхностей от загрязнений и пыли при его автоматическом перемещении в определенном пространстве без использования рук пользователя для придания ему направления движения и позволяет повысить эффективность очистки поверхностей. Пылесос-робот содержит корпус с всасывающим отверстием для втягивания загрязнений с очищаемой поверхности, колесо, размещенное в нижней части корпуса, механизм для циркуляции воздуха, предназначенный для отфильтровывания загрязнений от несущего загрязнения воздуха, втягиваемого через всасывающее отверстие, и для последующей подачи в виде струи не содержащего загрязнения воздуха к выполненным вблизи всасывающего отверстия отверстиям для струй воздуха, чтобы отделить загрязнения от очищаемой поверхности. Вблизи всасывающего отверстия установлена вращающаяся щетка, выполненная с

возможностью осуществления сметающего воздействия на загрязнения для содействия их отделению от очищаемой поверхности. Для изоляции зоны между очищаемой поверхностью и корпусом пылесоса предусмотрен уплотняющий элемент, выступающий из нижней поверхности корпуса пылесоса для контакта с очищаемой поверхностью, выполненный в форме юбки и охватывающий отверстия для струй и всасывающее отверстие для предотвращения рассеивания наружу загрязнений, отделяемых давлением струй воздуха из отверстий для струй воздуха и щеткой. Механизм циркуляции воздуха содержит циркуляционный насос, расположенный внутри корпуса пылесоса, трубу для всасывания воздуха, соединяющую циркуляционный насос с всасывающим отверстием, фильтр, расположенный в трубе для всасывания воздуха, и трубу для струи воздуха, соединяющую циркуляционный насос с отверстиями для струй воздуха. 3 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

RU 2 2 5 1 9 5 8 C 2

RU 2 2 5 1 9 5 8 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2002134126/12, 18.12.2002**

(24) Effective date for property rights: **18.12.2002**

(30) Priority: **16.04.2002 (cl.1-4) KR 2002-20546**

(43) Application published: **20.06.2004**

(45) Date of publication: **20.05.2005 Bull. 14**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**SONG Dzeong-gon (KR),
KO Djang-joun (KR),
SONG Khva-giu (KR),
ShIN Dong-lioul (KR),
KRASNOSLOBODTsEV Valerij (KR)**

(73) Proprietor(s):

**SAMSUNG GVANGDZHU EHELEKTRONIKS KO.,
LTD. (KR)**

(54) **ROBOT VACUUM CLEANER MAKING DISTURBANCE DUE TO AIR**

(57) Abstract:

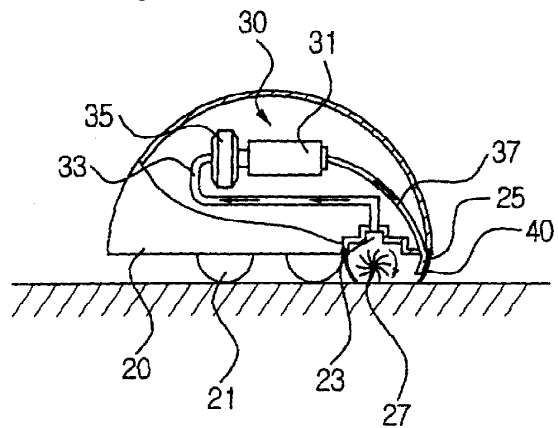
FIELD: vacuum cleaning.

SUBSTANCE: robot vacuum cleaner can be used for cleaning surfaces from dirt and dust while automatic moving without using hands of user to give the direction of motion. Robot vacuum cleaner has case provided with sucking-in hole for pulling dirt and dust from surface to be cleaned in, wheel disposed at lower part of case, air circulation mechanism intended for filtering pollution from air which brings the pollution inside sucking-in hole to provide subsequent feeding of air jet being free from dirt and dust to the holes made close to sucking-in holes. Rotating brush is mounted close to suck-in hole which brush is made for wipe dirt and dust to help the pollution to be separated from the surface to be cleaned. To isolate area between surface to be cleaned and case of vacuum cleaner there is a sealing member provided which member protrudes from lower surface of case to make contact with surface to be cleaned. The member is made in form of skirt to embrace holes for jets and suck-in hole to prevent dissipation of pollution out which pollutions are separated by

pressure of air jets from holes and brush. Air circulation mechanism has circulation pump disposed inside case of vacuum cleaner, tube for sucking air in which connects circulation pump with suck-in hole, filter disposed inside tube for sucking air in and tube for air jet which tube connects circulation pump with holes for air jets.

EFFECT: improved efficiency.

4 cl, 2 dwg



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к пылесосу-роботу, а точнее к пылесосу-роботу, создающему возмущения у очищаемой поверхности под действием как струи воздуха, направленной к этой поверхности, так и возмущающих щеток.

В принципе, пылесос-робот втягивает загрязнения, например пыль, с поверхности, подлежащей чистке, при его автоматическом перемещении в определенном пространстве, которое происходит без придания ему направления руками пользователя. Пылесос-робот обнаруживает такие препятствия как мебель, бытовые приборы или стенка в очищаемом пространстве относительно его положения посредством дистанционного датчика. Пылесос-робот избирательно приводит в действие правое мотор-колесо и/или левое мотор-колесо для автоматического изменения его перемещения и выполнения посредством этого процесса чистки в очищаемом пространстве.

В данной области техники известен, например, из патента EP 1097666, пылесос-робот, который содержит корпус с всасывающим отверстием для втягивания загрязнений с очищаемой поверхности, колесо, размещенное в нижней части корпуса, механизм для циркуляции воздуха, предназначенный для отфильтровывания загрязнений от несущего их воздуха, втягиваемого через всасывающее отверстие, и для последующей подачи в виде струи не содержащего загрязнений воздуха к выполненному вблизи от всасывающего отверстия отверстию для струи воздуха для отделения загрязнений от очищаемой поверхности.

Однако известный пылесос-робот не может полностью удалить загрязнения, особенно загрязнения, внедрившиеся в ковер или прилипшие к очищаемой поверхности. Это особенно вызывает раздражение или даже становится опасным, если остаются мелкие загрязнения, такие как пыль, пылевые клещи или иные аллергены. Обычно пылесосы-роботы определяют, что процесс чистки должен быть завершен, как только обработано очищаемое пространство, и заканчивают выполнение процесса чистки, даже если остаются мелкие загрязнения. Это происходит потому, что сила всасывания у всасывающего отверстия 15 обычно недостаточно велика для полного удаления загрязнений, которые внедрены в очищаемую поверхность или прилипли к ней.

Настоящее изобретение разработано с целью устранения вышеупомянутых недостатков. Соответственно, цель настоящего изобретения заключается в создании пылесоса-робота, который может более эффективно удалять загрязнения с очищаемой поверхности путем обеспечения двух видов возмущений у поверхности, включая движение щеток для извлечения загрязнений из очищаемой поверхности и действие струи воздуха, способствующей удалению загрязнений, которые захвачены на очищаемой поверхности. Пылесос-робот согласно настоящему изобретению также обеспечивает средство для предотвращения рассеивания за пределы зоны всасывающего отверстия загрязнений, которым сообщено возмущение посредством щетки или воздуха.

Для достижения вышеупомянутых целей пылесос-робот согласно настоящему изобретению содержит корпус с всасывающим отверстием для втягивания загрязнений с очищаемой поверхности, колесо, размещенное в нижней части корпуса, механизм для циркуляции воздуха, предназначенный для отфильтровывания загрязнений от несущего загрязнения воздуха, втягиваемого через всасывающее отверстие, и для последующей подачи в виде струи не содержащего загрязнения воздуха к выполненным вблизи всасывающего отверстия отверстиям для струй воздуха, чтобы отделить загрязнения от очищаемой поверхности, вращающуюся щетку, установленную вблизи всасывающего отверстия и выполненную с возможностью осуществления сметающего воздействия на загрязнения для содействия их отделению от очищаемой поверхности, и уплотняющий элемент для изоляции зоны между очищаемой поверхностью и корпусом пылесоса, выступающий из нижней поверхности корпуса пылесоса для контакта с очищаемой поверхностью, выполненный в форме юбки и охватывающий отверстия для струй и всасывающее отверстие для предотвращения рассеивания наружу загрязнений, отделяемых давлением струй воздуха из отверстий для струй воздуха и щеткой.

Предпочтительно механизм циркуляции воздуха содержит циркуляционный насос,

расположенный внутри корпуса пылесоса, трубу для всасывания воздуха, соединяющую циркуляционный насос с всасывающим отверстием, фильтр, расположенный в трубе для всасывания воздуха, и трубу для струи воздуха, соединяющую циркуляционный насос с отверстиями для струи воздуха.

5 Предпочтительно отверстия для струй воздуха расположены в корпусе пылесоса-робота перед всасывающим отверстием.

Предпочтительно уплотняющий элемент выполнен из упруго деформируемого материала.

10 Вышеупомянутые цели и отличительные признаки настоящего изобретения будут лучше понятны из более подробного описания предпочтительного варианта осуществления конструкции согласно настоящему изобретению со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 - схематический боковой вид сбоку, в сечении, показывающий пылесос-робот согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения;

15 фиг.2 - вид снизу, показывающий пылесос-робот с фиг.1.

Как показано на фиг.1 и 2, пылесос-робот согласно настоящему изобретению содержит корпус 20 и дополнительно к известным компонентам обычных пылесосов-роботов включает в себя механизм 30 для создания циркуляции воздуха, расположенный внутри корпуса 20, а также уплотняющий элемент 40.

20 Корпус 20 пылесоса автоматически перемещается по очищаемому пространству для выполнения процесса чистки. Чтобы решить эту задачу, корпус 20 пылесоса имеет большое количество колес 21, расположенных в его нижней части, а также всасывающее отверстие 23 для втягивания через него загрязнений и пыли с очищаемой поверхности совместно с воздухом. Корпус 20 пылесоса также обеспечен отверстием 25 для струи воздуха или группой таких отверстий, расположенных вблизи от всасывающего отверстия 23 с нижней стороны корпуса. Отверстие или отверстия 25 для струи воздуха предназначены для усиления процесса чистки посредством обеспечения возмущений, создаваемых воздухом у очищаемой поверхности, для содействия отделению загрязнений, чтобы они могли быть легко втянуты через всасывающее отверстие.

30 Всасывающее отверстие 23 также снабжено вращающейся щеткой 27, которую приводят во вращение двигателем 26. Предпочтительно, чтобы находящаяся в зоне всасывания щетка 27 имела конструкцию, при которой большое количество щеток было бы подсоединено к валу из гибкой проволоки. Когда проволочный вал вращается посредством двигателя 26, находящаяся в зоне всасывания щетка 27 сметает загрязнения с очищаемой 35 поверхности для создания дополнительного возмущения, чтобы содействовать отделению загрязнений. Сметающее действие посредством щетки в сочетании с действием воздушной струи обеспечивает более совершенную чистку, чем чистка только силой всасывания.

Отверстие 25 для струи воздуха расположено вблизи от всасывающего отверстия 23, причем предпочтительно перед всасывающим отверстием 23 в переднем направлении от 40 корпуса 20 пылесоса. Предпочтительно, чтобы отверстий 25 для струи воздуха было выполнено много и в форме сопел. Очищенный воздух направляется в виде струи к очищаемой поверхности через отверстие 25, чтобы содействовать отделению загрязнений от очищаемой поверхности и рассеивать загрязнения в воздухе вблизи от всасывающего отверстия. Действие струи воздуха обеспечивает необходимое возмущение очищаемой 45 поверхности. В сочетании со щеткой в зоне всасывания отверстие для струи воздуха обеспечивает две формы возмущения по сравнению только с одним всасывающим отверстием. Добавочное возмущение содействует отделению внедрившихся частиц и улучшает отделение загрязнений, прилипших к очищаемой поверхности.

Автономный механизм 30 для циркуляции воздуха отфильтровывает загрязнения от 50 воздуха, который втягивается через всасывающее отверстие 23, после чего подает очищенный воздух в виде струи к отверстию 25. Механизм 30 для циркуляции воздуха содержит циркуляционный насос 31, расположенный внутри корпуса 30 пылесоса, трубу 33 для всасывания воздуха, соединяющую циркуляционный насос 31 с всасывающим

отверстием 23, фильтр 35, расположенный у трубы 33 для всасывания воздуха и предназначенный для отфильтровывания загрязнений от всасываемого воздуха, и трубу 37 для струи воздуха, соединяющую циркуляционный насос 31 с отверстием 25. Соответственно, воздух, втягиваемый через всасывающее отверстие 23, циркулирует через

5 трубу 33 для всасывания воздуха, фильтр 35, циркуляционный насос 31 и трубу 37 для струи воздуха, после чего поступает в виде струи к отверстию 25.

Благодаря возмущению, создаваемому у отверстия для струи воздуха и щеткой в зоне всасывания, удаляемые загрязнения вблизи от всасывающего отверстия обязательно будут отделены и рассеяны вокруг перед тем как они зайдут во всасывающее отверстие.

10 Для того чтобы удерживать загрязнения, уплотняющий элемент 40 окружает зону всасывающего отверстия, чтобы изолировать пространство между очищаемой поверхностью и корпусом 30 для предотвращения рассеивания наружу загрязнений, отделяемых воздухом, поступающим из отверстия 25 для струи воздуха. Уплотняющий элемент 40 выступает от нижней поверхности корпуса 30 пылесоса для контакта с

15 очищаемой поверхностью, охватывая периферию всасывающего отверстия 23 и отверстия 25 для струи воздуха. Предпочтительно, чтобы уплотняющий элемент 40 был изготовлен из упруго деформируемого материала, например из резины, либо из другого материала, обладающего свойствами эластомера, для его соответствия уплотняемой зоне. Когда происходит перемещение корпуса 30 пылесоса, уплотняющий элемент 40 остается в

20 контакте с очищаемой поверхностью, чтобы удерживать в заданном пространстве загрязнения, отделяемые от очищаемой поверхности, за счет чего обеспечивается возможность втягивания всех загрязнений через всасывающее отверстие 23. Предпочтительно, чтобы уплотняющему элементу 40 была придана форма юбки.

В случае пылесоса-робота согласно настоящему изобретению, который описан выше,

25 конструкция для повторной подачи втягиваемого воздуха в виде струи обеспечивает возможность эффективного удаления загрязнений и пыли с очищаемой поверхности. Кроме того, уплотняющий элемент 40 препятствует рассеиванию наружу отделяемых загрязнений и повторному загрязнению очищаемой поверхности, что приводит к эффективному выполнению процесса чистки.

30 Хотя описаны предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения, квалифицированным специалистом в этой отрасли будет понятно, что это изобретение не должно быть ограничено описанными предпочтительными вариантами и в пределах существа и объема настоящего изобретения, определяемого прилагаемыми пунктами формулы изобретения, могут быть выполнены различные изменения и модификации.

35 Формула изобретения

1. Пылесос-робот, содержащий корпус с всасывающим отверстием для втягивания загрязнений с очищаемой поверхности, колесо, размещенное в нижней части корпуса, механизм для циркуляции воздуха, предназначенный для отфильтровывания загрязнений

40 от несущего загрязнения воздуха, втягиваемого через всасывающее отверстие, и для последующей подачи в виде струи не содержащего загрязнения воздуха к выполненным вблизи всасывающего отверстия отверстиям для струй воздуха, чтобы отделить загрязнения от очищаемой поверхности, вращающуюся щетку, установленную вблизи всасывающего отверстия и выполненную с возможностью осуществления сметающего

45 воздействия на загрязнения для содействия их отделению от очищаемой поверхности, и уплотняющий элемент для изоляции зоны между очищаемой поверхностью и корпусом пылесоса, выступающий из нижней поверхности корпуса пылесоса для контакта с очищаемой поверхностью, выполненный в форме юбки и охватывающий отверстия для струй и всасывающее отверстие для предотвращения рассеивания наружу загрязнений,

50 отделяемых давлением струй воздуха из отверстий для струй воздуха и щеткой.

2. Пылесос-робот по п.1, в котором механизм циркуляции воздуха содержит циркуляционный насос, расположенный внутри корпуса пылесоса, трубу для всасывания воздуха, соединяющую циркуляционный насос с всасывающим отверстием, фильтр,

расположенный в трубе для всасывания воздуха, и трубу для струи воздуха, соединяющую циркуляционный насос с отверстиями для струй воздуха.

3. Пылесос-робот по п.1, в котором отверстия для струй воздуха расположены в корпусе пылесоса-робота перед всасывающим отверстием.

5 4. Пылесос-робот по п.1, в котором уплотняющий элемент выполнен из упругодеформируемого материала.

10

15

20

25

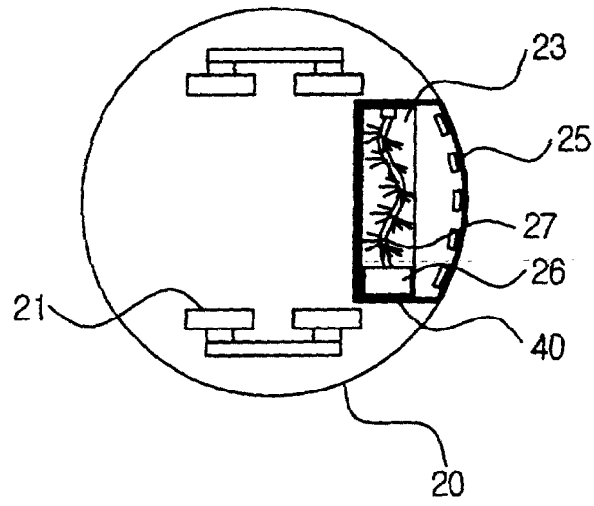
30

35

40

45

50



Фиг. 2