



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006100709/12, 10.01.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.01.2006

(45) Опубликовано: 20.11.2007 Бюл. № 32

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2003127710 A, 27.03.2005. RU
2016538 C1, 30.07.1994. US 4715083 A,
29.12.1987. FR 2255871 A1, 25.07.1975. DE
2530126 B2, 29.06.1978.

Адрес для переписки:

432027, г.Ульяновск, Северный Венец, 32, ГОУ
ВПО "Ульяновский государственный технический
университет", проректору по научной работе

(72) Автор(ы):

Розенберг Юрий Вениаминович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

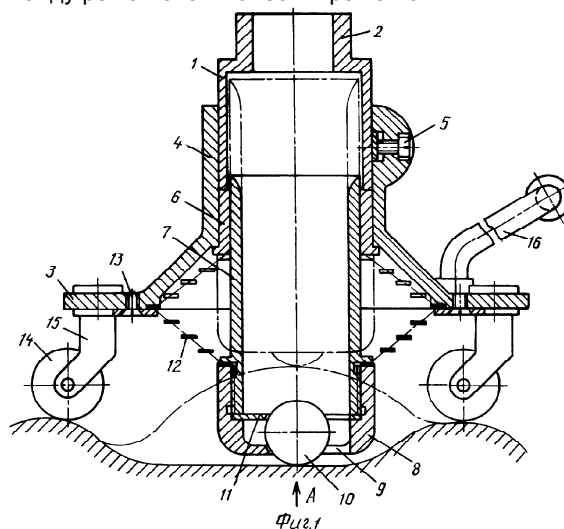
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Ульяновский государственный технический
университет" (RU)

(54) ВСАСЫВАЮЩИЙ НАСАДОК

(57) Реферат:

Всасывающий насадок может быть использован в промышленных и бытовых системах вакуумной пылеуборки и позволяет осуществлять эффективную высококачественную очистку ровной и имеющей сложный рельеф поверхности при уменьшении трения между ней и элементами насадки, обеспечивающими контактную очистку запыленной поверхности, и увеличить диапазон перемещения трубчатого элемента с обеспечением возможности очистки гребневых препятствий с увеличенной высотой при улучшенных эксплуатационных характеристиках насадка. Всасывающий насадок содержит корпус с всасывающим патрубком, платформу с опорными элементами в виде самоустанавливающихся поворотных роликов, ручку для перемещения платформы, встроенный в платформу патрубок для установки корпуса и подводящий пылевоздухопровод. Пылевоздухопровод выполнен в виде трубчатого элемента, размещенного в патрубке платформы с возможностью осевого перемещения и слежения за рельефом очищаемой поверхности. Трубчатый элемент удерживается спиральной пружиной, наружный виток которой закреплен в платформе, а внутренний виток зажат между трубчатым

элементом и защитной насадкой на его нижнем торце. Патрубок платформы имеет полость, выполненную с возможностью введения в нее спиральной пружины. Между торцом трубчатого элемента и защитной насадкой с выполненной в ней решеткой закреплена решетчатая шайба. В торцевой части трубчатого элемента размещена шаровая опора, имеющая возможность вращения между решетчатой шайбой и решеткой. 2 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A47L 9/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2006100709/12, 10.01.2006

(24) Effective date for property rights: 10.01.2006

(45) Date of publication: 20.11.2007 Bull. 32

Mail address:

432027, g.Ul'janovsk, Severnyj Venets, 32,
GOU VPO "Ul'janovskij gosudarstvennyj
tekhnicheskij universitet", prorektoru po
nauchnoj rabote

(72) Inventor(s):

Rozenberg Jurij Veniaminovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovaniya
"Ul'janovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet" (RU)

(54) **SUCTION HEAD**

(57) Abstract:

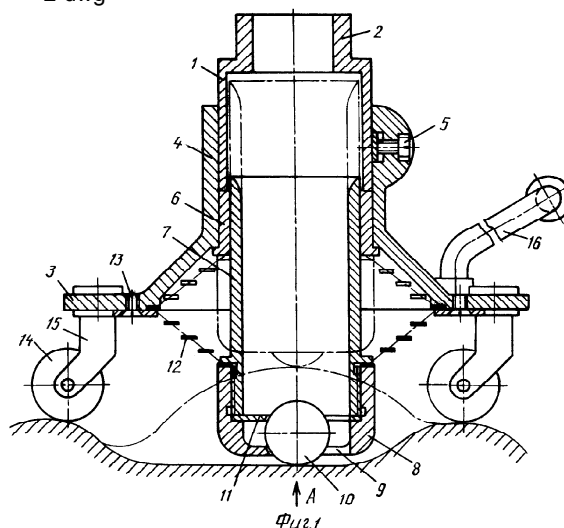
FIELD: suction head used in commercial and household vacuum dust removal systems.

SUBSTANCE: suction head has casing with suction branch pipe, platform with supporting members formed as self-supporting rotary rollers, handle for moving of platform, branch pipe built into platform and adapted for mounting of casing, and feeding dust-laden air pipeline. Dust-laden air pipeline is made in the form of tubular member positioned within platform branch pipe for axial movement and following the relief of surface to be cleaned. Tubular member is retained by means of spiral spring having outer coil fixed in platform and inner coil clamped between tubular member and protective head on its lower end. Branch pipe of platform has cavity adapted for insertion therein of spiral spring. Slit-type washer is fixed between end of tubular member and protective head provided with grid. Spherical support positioned in end part of tubular member is adapted for rotation between slit-type washer and grid.

EFFECT: increased efficiency in cleaning of even surface and surface having complicated

relief due to reduced friction between said surface and head members providing contact cleaning of dusty surface, wider range of movement of tubular member for cleaning of ridge-like obstacles having increased height, and improved operating characteristics of head.

2 dwg



Изобретение относится к конструктивным элементам пылесосных установок и может быть использовано в промышленных и бытовых системах вакуумной пылеуборки.

Известен всасывающий насадок, содержащий корпус с всасывающим патрубком, платформу с опорными элементами, и ручкой для ее перемещения, встроенный в патрубке патрубок для установки с возможностью отсоединения корпуса и подводящего пылевоздухопровода, выполненного в виде подвижного трубчатого элемента, нижний торец которого снабжен защитной насадкой, при этом насадок снабжен удерживающей пружиной, один торец которой соединен с платформой, а другой - с трубчатым элементом (см. патент RU №2256393 C2, A47L 9/02, 20.07.2005), принятый в качестве прототипа.

Известный насадок предназначен для контактной очистки как относительно ровных, так и сложнорельефных поверхностей, например полов и настилов производственных помещений. При этом в процессе перемещения насадка по очищаемой поверхности благодаря осевому перемещению трубчатого элемента с размещенной на его нижнем торце защитной насадкой указанный трубчатый элемент выполняет роль своеобразного следящего устройства, обеспечивая постоянный контакт между защитной насадкой и очищаемой поверхностью независимо от рельефа названной поверхности.

Недостатком известного насадка является весьма значительное трение, возникающее между защитной насадкой и очищаемой поверхностью, и связанный с этим повышенный износ нижней поверхности защитной насадки при проведении вакуумной очистки поверхностей с высокоабразивными свойствами, например, асфальтовых или бетонных покрытий производственных помещений. Кроме того, из-за значительного трения торца трубчатого элемента об убираемую поверхность возникает сдвигающее боковое усилие, воздействующее на торцевую часть трубчатого элемента и создающее опасность повреждения трубчатого элемента при значительном выдвигании трубчатого элемента из направляющей втулки.

Задачей изобретения является создание всасывающего насадка, обеспечивающего получение технического результата, состоящего в снижении величины трения между торцевой поверхностью трубчатого элемента (поверхностью защитной насадки) и очищаемой поверхностью при контактном перемещении торца трубчатого элемента по названной поверхности, повышении надежности работы и улучшении эксплуатационных характеристик всасывающего насадка.

Этот технический результат во всасывающем насадке, содержащем корпус с всасывающим патрубком, платформу с опорными элементами в виде самоустанавливающихся поворотных роликов и встроенным в патрубке патрубок для установки корпуса, размещенный в патрубке платформы с возможностью осевого перемещения трубчатый элемент с установленной на его торце защитной насадкой с встроенной решеткой, ручку для перемещения платформы и удерживающую пружину, достигается тем, что трубчатый элемент снабжен шаровой опорой, размещенной в его торцевой части с возможностью вращения.

Трубчатый элемент во всасывающем насадке снабжен решетчатой шайбой, закрепленной между трубчатым элементом и защитной насадкой, а шаровая опора установлена между решетчатой шайбой и решеткой.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен общий вид всасывающего насадка, на фиг.2 - вид по стрелке А на фиг.1.

Всасывающий насадок содержит цилиндрический корпус 1 с всасывающим патрубком 2, установленный на платформе 3, имеющей встроенный патрубок 4, содержащий верхнюю цилиндрическую и нижнюю коническую части. В цилиндрической части патрубка 4 расположен корпус 1, удерживаемый с помощью винта 5, и запрессованная в тело платформы направляющая втулка 6, в которой установлен с возможностью осевого перемещения трубчатый элемент 7, имеющий на наружной поверхности ограничительный фланец. На нижний торец элемента 7 навинчена защитная насадка 8 с встроенной в нее решеткой. В решетке выполнены отверстия 9. В торцевой части трубчатого элемента 7 размещена шаровая опора 10, снизу удерживаемая решеткой защитной насадки 8, а

сверху - решетчатой шайбой 11, зажатой между торцом трубчатого элемента 7 и защитной насадкой 8. Форма и расположение отверстий в решетчатой шайбе 11 полностью совпадают с отверстиями 9 решетки. Трубчатый элемент удерживается от чрезмерного выдвижения и выпадения из втулки 6 с помощью спиральной пружины 12, внутренний виток которой зажат между фланцем трубчатого элемента 7 и защитной насадкой 8, а наружный виток закреплен в платформе 3 с помощью прижимных планок, прижатых к платформе винтами 13. Спиральная пружина 12 выполнена таким образом, чтобы в свободном состоянии все ее витки располагались в одной плоскости, а между соседними витками имелся некоторый зазор. Платформа имеет опорные элементы в виде самоустанавливающихся роликов 14, закрепленных в поворотных стойках 15. Перемещение платформы осуществляется с помощью ручки 16.

Подготовка к работе и вакуумная пылеуборка с помощью описываемого всасывающего насадка производится следующим образом.

Платформу 3 с корпусом 1, размещенным в патрубке 4 платформы, устанавливают на относительно ровный участок очищаемой поверхности. При этом опорные ролики 14 и размещенная в торцевой части трубчатого элемента 7 шаровая опора 10 войдут в соприкосновение с очищаемой поверхностью. Затем к всасывающему патрубку корпуса 1 подсоединяют наконечник шланга пылесоса (на чертеже не показаны) и включают побудитель тяги.

После включения побудителя тяги воздух начинает отсасываться через всасывающий патрубок 2, в который поступает через зазор между очищаемой поверхностью и нижней поверхностью защитной насадки 8 (нижней поверхностью решетки) и далее через отверстия 9 решетки, отверстия решетчатой шайбы 11, трубчатый элемент 7 и полость корпуса 1. Затем платформу 3 с размещенными на ней корпусом 1, трубчатым элементом 7 с установленной в его торцевой части шаровой опорой 10 и другими деталями и элементами с помощью ручки 16 начинает перемещать по убираемой поверхности.

При этом в процессе вакуумной очистки запыленной поверхности струями засасываемого через отверстия 9 решетки воздуха частицы пыли будут выбиваться из пылевого слоя, имеющегося на убираемой поверхности, и увлекаться всасываемым через отверстия 9 потоком воздуха в промежуток между решеткой и решетчатой шайбой 11 и далее через отверстия шайбы 11, пылевоздухопроводящий канал трубчатого элемента и полость корпуса 1 во всасывающий патрубок 2.

Наличие у платформы 3 опорных роликов 14, размещенных в поворотных стойках 15 со смещением оси вращения роликов 14 относительно оси вращения стоек 15, обеспечивает возможность самоустановки роликов при перемещении платформы и позволяет сообщать всасывающему насадку любое заданное направление перемещения. При этом благодаря размещению шаровой опоры 10 между решетчатой шайбой 11 и решеткой защитной насадки 8 с некоторым зазором, обеспечивающим возможность вращения, причем также в любом заданном направлении, шаровой опоры, в результате соприкосновения с очищаемой поверхностью и вращения при ее перемещении по поверхности при пылеуборке в рассматриваемом насадке вместо трения скольжения между нижней поверхностью защитной насадки и убираемой поверхностью, имеющего место в насадке-прототипе, будет превалировать трение качения, что позволит существенно уменьшить износ трущейся поверхности (в данном случае поверхности шаровой опоры) торцевой части трубчатого элемента 7, одновременно резко уменьшится величина сдвигающего бокового усилия, воздействующего на нижнюю торцевую часть трубчатого элемента при перемещении последнего по убираемой поверхности.

Под воздействием на торцевую часть трубчатого элемента 7 разновысоких препятствий, имеющих на очищаемой сложнорельефной поверхности, трубчатый элемент будет перемещаться в платформе в осевом направлении. При этом параметры спиральной пружины 12 рассчитывают таким образом, чтобы упругое сопротивление как сжатию, так и растяжению пружины не препятствовало перемещению трубчатого элемента, в частности перемещению под воздействием веса трубчатого элемента с размещенными на нем

деталью из положения, соответствующего нейтральному (исходному) положению пружины, вниз до уровня, определяемого параметрами пружины.

Наличие у патрубка 4 широкой конической части, форма и диаметр полости которой согласован с формой и диаметром пружины 12, частично растянутой в осевом

5 направлении, позволяет увеличить диапазон перемещения трубчатого элемента в осевом направлении и расширить возможности всасывающего насадка при очистке поверхностей гребневидных препятствий и выступов (положение трубчатого элемента относительно платформы и опорных роликов при максимально введенном в коническую полость патрубка 4 положении пружины 12 показано на фиг.1 чертежа штрих-пунктирной линией).

10 Для проведения обычной вакуумной пылеуборки в других случаях, когда не требуется применение специальной платформы, корпус 1 насадка отсоединяют с помощью винта 5 от патрубка 7 и используют в качестве обычного насадка.

Таким образом, как видно из описания заявленного изобретения, предложенное техническое решение, состоящее во введении в трубчатый элемент известного
15 всасывающего насадка специальной решетчатой шайбы, закрепленной между торцом трубчатого элемента и размещенной на нем защитной насадкой, и снабжении трубчатого элемента шаровой опорой, размещенной между решетчатой шайбой и решеткой защитной насадки с возможностью вращения, позволяет вместо трения скольжения торца трубчатого
20 элемента об очищаемую поверхность использовать трение качения шаровой опоры, что позволяет резко снизить износ трущейся поверхности торцевой части трубчатого элемента и одновременно уменьшить величину сдвигающего бокового усилия, воздействующего на
трубчатый элемент при перемещении последнего по убираемой поверхности, и за счет этого повысить надежность работы и долговечность всасывающего насадка, улучшить его эксплуатационные характеристики.

25

Формула изобретения

Всасывающий насадок, содержащий корпус с всасывающим патрубком, платформу с опорными элементами в виде самоустанавливающихся поворотных роликов, ручку для перемещения платформы, встроенный в платформу патрубок для установки корпуса,
30 подводящий пылевоздухопровод в виде трубчатого элемента, размещенного в патрубке платформы с возможностью осевого перемещения и слежения за рельефом очищаемой поверхности, и удерживающую трубчатый элемент спиральную пружину, наружный виток которой закреплен в платформе, а внутренний виток зажат между трубчатым элементом и защитной насадкой на его нижнем торце, отличающийся тем, что в торцевой части
35 трубчатого элемента размещена с возможностью вращения шаровая опора, а патрубок платформы имеет полость, выполненную с возможностью введения в нее спиральной пружины.

40

45

50

