



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **36 268** (13) **U1**
(51) МПК
B05B 15/12 (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003132954/20, 11.11.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.11.2003

(46) Опубликовано: 10.03.2004

Адрес для переписки:
630049, г.Новосибирск-49, ул.Д. Ковальчук,
191, СГУПС, патентно-информационный
отдел

(72) Автор(ы):

Аксенов В.А.,
Банул В.В.,
Басев И.Н.,
Постовалов Г.А.,
Степус П.П.

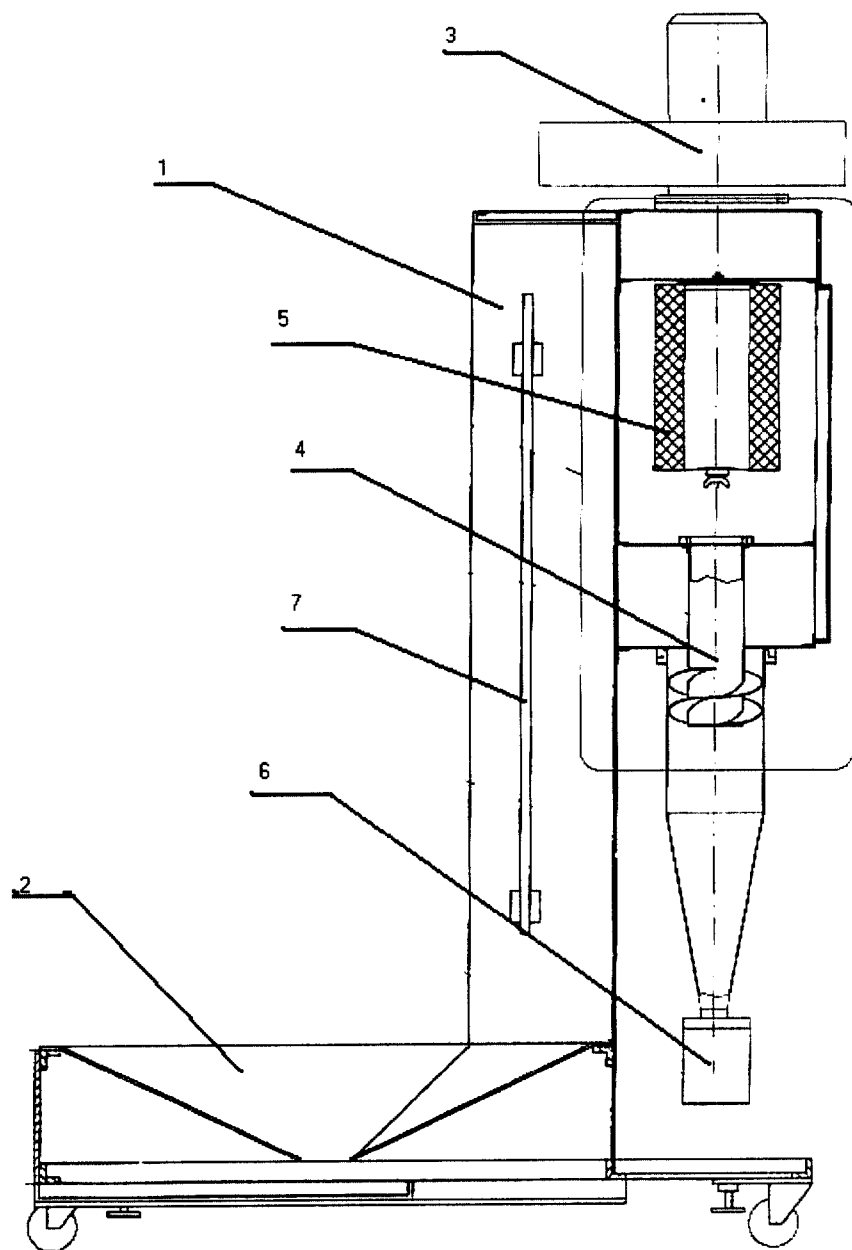
(73) Патентообладатель(и):

Сибирский государственный университет
путей сообщения

(54) Устройство для нанесения на изделия покрытий из порошкового полимерного материала

(57) Формула полезной модели

Устройство для нанесения порошкообразного полимерного материала в электростатическом поле, содержащее камеру для нанесения покрытия, фильтр, установленный между камерой и пространством, сообщающим с отсасывающим приспособлением, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит подключенный к источнику высокого напряжения перфорированный экран, установленный с зазором относительно фильтра вытяжной системы.



2003132954

МПК⁷ В 05 В 15/12

Устройство для нанесения на изделия покрытий из порошкового полимерного материала

Полезная модель относится к устройствам для нанесения на изделия покрытия из порошковых полимерных материалов в электростатическом поле.

Известны устройства для нанесения порошковых красок, содержащие агрегат для нанесения покрытий, окрасочную камеру с приспособлением для рекуперации избыточного порошка, имеющим отверстия, сообщающиеся с внутренним пространством камеры, или отсасывающий узел. Пол камеры имеет одну или несколько наклонных частей, под полом расположены каналы для сбора неосевшего порошка или донные отверстия. Для периодической очистки камеры используют устройство для впуска воздуха, создающее струи поперёк внутренней поверхности камеры, или приспособления для очистки, перемещающиеся во внутренней полости камеры в вертикальном направлении. Для очистки воздушных выбросов и улавливания неосевшего порошка камера снабжена вытяжной системой (или циклонами), перед которой закреплён перфорированный экран, причём участок экрана, расположенный в верхней части камеры снабжён тканевым фильтром (заявка ЕПВ 1138394, МПК⁷ В 05 В 15/12; заявка Германии 19738097, МПК⁷ В 05 D 1/02; А.с. СССР 1754223, МПК⁵ В 05 В 15/12).

Недостатком таких устройств является недостаточная эффективность улавливания и возвращения в процесс неосевшего порошка, а также недостаточная эффективность очистки воздуха из-за быстрого забивания фильтра, что требует применения дополнительных устройств для очистки фильтров.

Наиболее близким к заявляемому является устройство для нанесения порошкообразного материала в электростатическом поле, содержащее камеру для нанесения покрытия, фильтр, установленный между камерой и

пространством, сообщающимся с отсасывающим приспособлением, и разделённое на ячеистые секции, отверстия которых со стороны камеры закрыты фильтрующими элементами, и узел очистки фильтров (Пат. РФ 2072902, МПК⁶ В 05 В 15/12). Избыточный порошкообразный материал, не осевший на изделие и находящийся в камере во взвешенном состоянии, отсасывается вытяжным вентилятором через фильтровальный отсек и систему каналов. Загрязнённый порошок воздух проходит через фильтр, а затем через фильтрпатроны для дополнительной очистки, порошок, задержанный фильтром, но не осевший на нём, а также порошок, удаляемый с фильтра в процессе его очистки, ссыпается в бункер и поступает дальше на регенерацию.

Однако степень улавливания неосевшего порошка и качество очистки загрязнённого воздуха недостаточно эффективны, так как для очистки камеры кроме фильтров, узла очистки фильтров требуется дополнительные очищающие элементы, а при очистке фильтров с помощью струи сжатого воздуха возможен унос частиц порошкообразного материала.

Техническая задача заявляемого решения состоит в повышении эффективности очистки устройства, особенно при смене цвета порошкового материала, рассчитанной на более полное улавливание неосевшего порошка и очистку воздуха в рабочей зоне, также на ускорение восстановления работоспособности устройства.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве, содержащем камеру для нанесения полимерного порошкового материала, источник высокого напряжения, фильтр, отсасывающее приспособление, перед фильтром вытяжной системы установлен перфорированный экран, подключенный к источнику высокого напряжения. Причём внутренняя поверхность камеры образуется одной стенкой, жёстко соединённой с полом, за которой установлен узел фильтрации, содержащей инерционный фильтр, фильтр тонкой очистки и вытяжной вентилятор.

2003/32 954

Такое выполнение устройства позволяет наносить порошковые полимерные покрытия на крупногабаритные изделия, полностью улавливать и возвращать в цикл неосевший на изделия порошок, качественно очищать воздух от порошка в рабочей зоне, также быстро очищать устройство при смене цвета порошкового материала.

Устройство поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена камера для нанесения полимерных порошковых материалов в разрезе, на фиг. 2 изображена камера вид спереди, на фиг. 3 показан изолятор 8 крепления перфорированного экрана к корпусу камеры. Устройство для нанесения полимерного порошкового материала содержит камеру для нанесения покрытий, образованную жёстко соединёнными стенкой 1 и полом 2. Отсасывающее приспособление, содержащее вытяжной вентилятор 3, инерционный фильтр 4 и фильтр тонкой очистки 5, соединённые с бункером 6. Перед отсасывающим узлом расположен перфорированный экран 7, выполненный в виде металлической сетки, закреплённый на стенке 1 с помощью изоляторов 8, 9, с возможностью лёгкого съёма, причём один из изоляторов 8 имеет подпружиненную втулку 10, закреплённую гайкой 11 в изоляторе, подключённую к источнику высокого напряжения 12 высоковольтным кабелем 13, обеспечивающую хороший контакт при переустановке экрана.

Устройство работает следующим образом. Под закреплённую на транспортной системе окрашиваемую деталь подкатывают устройство и включают электропитание камеры нанесения покрытия. При включении пистолета-распылителя (не показан) для нанесения порошкового полимерного материала возникает электростатическое поле, под действием которого подаваемый к детали порошок, заряжаясь, оседает на ней, а пролетевший мимо детали с помощью вытяжного вентилятора 3 направляется в отсасывающий узел. Причём перед инерционным фильтром 4 установлена металлическая сетка, на которую в процессе нанесения порошка подают высокое напряжение с зарядом противоположным заряду

2008182 959

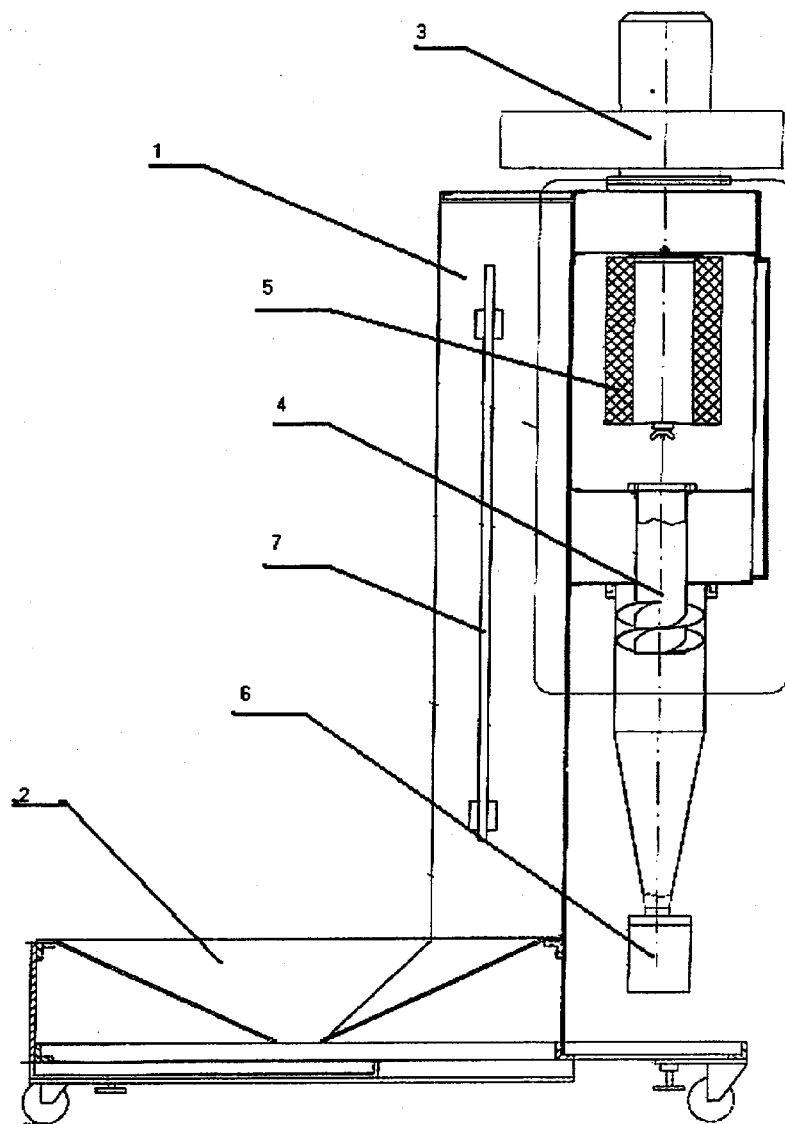
порошка, в результате чего неосевший на детали порошок притягивается к сетке и оседает на ней. Для удаления порошка с сетки по окончании процесса нанесения покрытия на неё подаётся заряд одноимённый с зарядом порошка при этом происходит стряхивание порошка с сетки.

Для улавливания порошка с более крупным размером частиц на сетку в процессе напыления подают заряд, одноимённый заряду порошка, в этом варианте происходит отталкивание порошка от сетки с возвращением его на деталь или выпадением для дальнейшей рекуперации. Прошедшая сквозь металлическую сетку порошково-воздушная смесь поступает в инерционный фильтр 4 и фильтр тонкой очистки 5 и очищенный от порошка воздух, отсасываемый вытяжным вентилятором, возвращается в окружающую атмосферу, а уловленный фильтром 4 порошок собирается в бункере.

Преимуществами заявляемого устройства перед известными является то, что его конструкция (стенка – пол) позволяет окрашивать любые крупногабаритные детали (нет ограничения размеров камеры нанесения покрытий); позволяет в процессе нанесения порошкового материала эффективно улавливать неосевший порошок, легко и быстро очищать устройство от порошка, не прибегая к помощи дополнительных очищающих приспособлений.

2003132 954

Устройство для нанесения
на изделия покрытий...

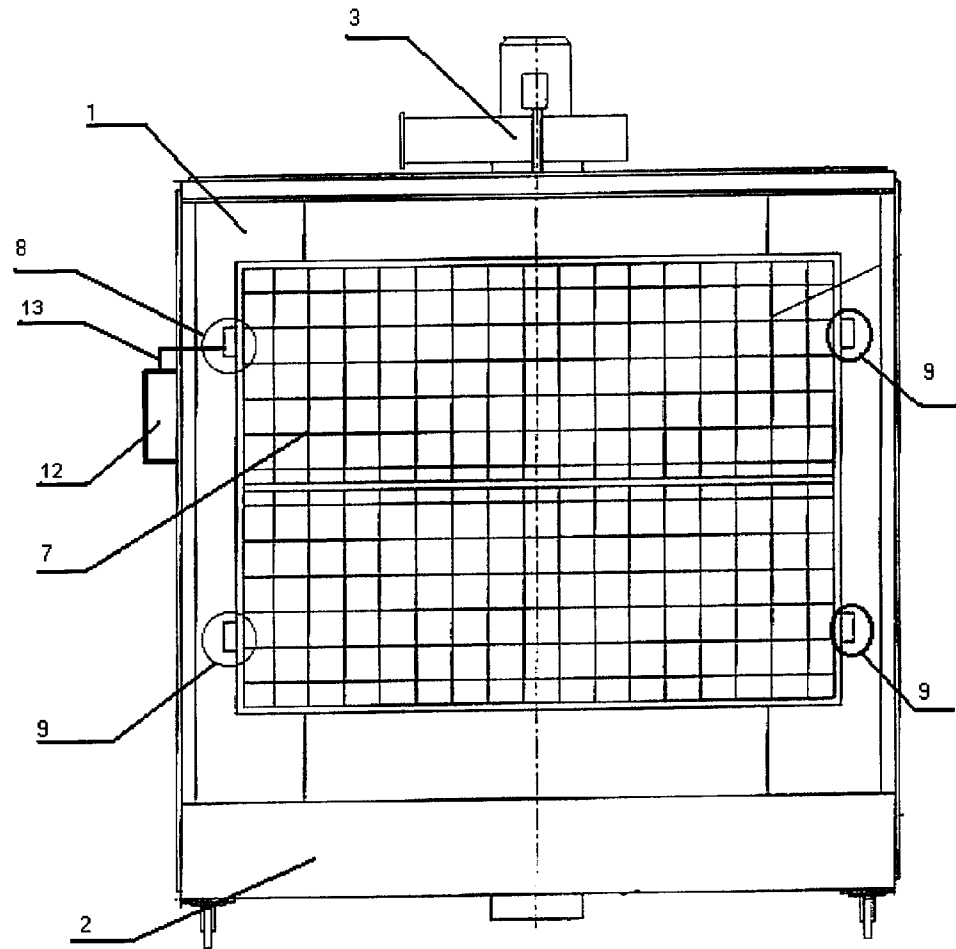


Фиг. 1.

В др фиг 1

2008/32 954

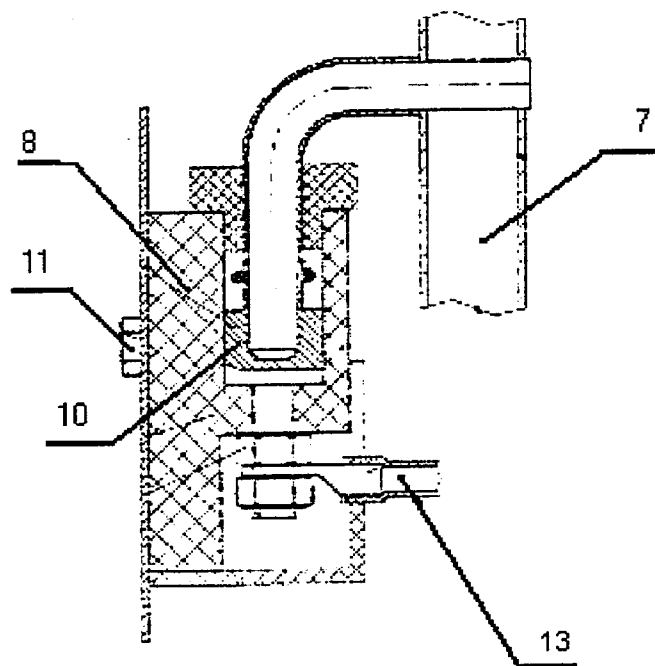
**Устройство для нанесения
на изделия покрытий...**



Фиг. 2.

2008132954

Устройство для нанесения
на изделия покрытий...



Фиг. 3.