

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **031846**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.02.28

(51) Int. Cl. *A24D 3/02* (2006.01)

(21) Номер заявки
201791178

(22) Дата подачи заявки
2015.12.01

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ВЫПУСКА МАТЕРИАЛА НА ДВИЖУЩУЮСЯ ПОДЛОЖКУ

(31) **TO2014A001004**

(56) US-A-3550508
WO-A2-2013022360
US-A-3610112
CN-A-104048715
US-A-4425107

(32) **2014.12.02**

(33) **IT**

(43) **2017.10.31**

(86) **PCT/IB2015/059251**

(87) **WO 2016/088039 2016.06.09**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
МОНТРАДЕ С.П.А. (IT)

(72) Изобретатель:
**Джаннини Антонелла, Монцони
Альберто (IT)**

(74) Представитель:
**Котов И.О., Буре Н.Н., Харин А.В.,
Стойко Г.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к устройству для выпуска зернистого материала, такого как порошкообразный материал, гранулы или капсулы, или, в целом, сыпучего материала, такого как клеящее вещество, на подложку (S), движущуюся в направлении (A) транспортировки, содержащему по меньшей мере один барабанный ротор (R), имеющий по меньшей мере одну винтовую дорожку (E1, E2), несущую предназначенный для выпуска материал. Барабанный ротор (R) расположен рядом с движущейся подложкой (S), причем его ось (X) проходит, по существу, параллельно упомянутому направлению (A) транспортировки так, чтобы ближайший к подложке (S) участок упомянутой по меньшей мере одной винтовой дорожки (E1, E2) двигался в направлении транспортировки при вращении барабанного ротора (R) и выпускал переносимый им материал на подложку (S).

B1**031846****031846****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к устройству и способу выпуска зернистого материала, такого как порошкообразный материал, гранулы, капсулы, или, в целом, сыпучего материала, такого как адгезивный материал, на подложку, движущуюся в направлении транспортировки.

Настоящее изобретение может быть использовано в различных областях и не ограничивается какой-то конкретной областью применения. Тем не менее, было установлено, что настоящее изобретение наиболее целесообразно в области машин для изготовления курительных изделий, например для изготовления фильтров.

На фиг. 1 прилагаемых чертежей показан пример устройства, известного из патентного документа US 3550508 A и предназначенного для изготовления фильтров для сигарет или других курительных изделий. Данное известное устройство используют для подачи капсул 1 и гранул 9 в зазоры, образованные между сегментами 2 фильтра, которые приводятся в движение совместно с полотном 3 оберточного материала, на котором расположены упомянутые сегменты. Полотно 3 приводится в движение посредством конвейерной ленты, не показанной на данном чертеже. Капсулы 1 и гранулы 9 выпускаются в зазоры между сегментами 2 фильтра, перед тем, как полотно 3 будет обернуто вокруг сегментов 2, в области ниже по потоку от места, показанного на фиг. 1. В данном известном техническом решении капсулы 1 и гранулы 9 подаются под действием силы тяжести из бункеров 7, 8 в периферические полости 5 ротора 4, расположенного над линией транспортировки сегментов 2 фильтра, причем ось этого ротора направлена перпендикулярно направлению транспортировки сегментов 2 фильтра. Участок наружной поверхности ротора 4, расположенный ниже по потоку от бункеров 7, 8 (относительно направления вращения ротора 4, которое на данном чертеже соответствует направлению по часовой стрелке), взаимодействует с наружной крышкой, проходящей между бункером 8 и областью выпуска материала так, что капсулы и гранулы, попадающие в полости 5, удерживаются внутри этих полостей до тех пор, пока каждая полость не достигнет крайнего нижнего положения по время вращения, при котором капсулы и гранулы, содержащиеся внутри полости, могут свободно падать в зазор между двумя последовательными сегментами 2 фильтра.

На фиг. 2 показано другое известное техническое решение, раскрытое в документе US 3312151 A. В данном техническом решении по аналогии с техническим решением, представленным на фиг. 1, предусмотрен ротор 23, имеющий полости 24 для приема порошкообразного материала из бункера 25. Ротор 23 имеет трубчатую стенку, внутри которой расположен статор 27, с которым связана всасывающая камера 28, сообщающаяся с вакуумной установкой и обращенная к внутренней поверхности трубчатой стенки ротора. Каждая полость 24 содержит нижнюю стенку, в которой выполнены отверстия 27, открывающиеся на внутренней поверхности трубчатой стенки ротора так, что всасывающая камера 28 имеет возможность удерживать порошкообразный материал, поступающий в полости 24, за счет всасывания, при этом полости перемещаются от бункера 25 в положение выпуска, где материал падает в зазор между двумя последовательными сегментами Р фильтра, которые двигаются в направлении транспортировки. На фиг. 2 показаны сегменты Р фильтра, расположенные на полотне 14 оберточного материала, которое, в свою очередь, располагается на конвейерной ленте 15. В случае известного технического решения, представленного на фиг. 2, этап выпуска материала облегчается и ускоряется за счет всасывающей камеры 30, находящейся под лентами 14, 15, которые являются перфорированными.

Другие известные технические решения вышеупомянутого типа раскрыты, например, в документах US 7849889 B2, US 5875824 A и US 4425107 A.

Главный недостаток известных технических решений заключается в том, что этап выпуска материала, содержащегося внутри каждой полости ротора, необходимо выполнять в течение временного интервала, пока полость располагается рядом с ее крайним нижним положением, близко к конвейерной линии сегментов фильтра. Очевидно, что данный недостаток ограничивает скорость транспортировки сегментов фильтра и соответственно производительность машины.

Вышеупомянутая проблема также характерна для любого другого технического решения, в котором для выпуска зернистого материала или, в целом, сыпучего материала на движущуюся подложку применяется устройство раскрытого выше типа. Например, схожая проблема была обнаружена также в устройствах, тип которых раскрыт в документе US 8590582 B2 и которые относятся к области машин для изготовления абсорбирующих гигиенических изделий.

Задача изобретения

Задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы решить вышеупомянутую проблему за счет раскрытия устройства и способа выпуска зернистого материала, такого как порошкообразный материал, гранулы или капсулы, или, в целом, сыпучего материала, такого как адгезивный материал, на подложку, движущуюся в направлении транспортировки, и за счет обеспечения того, что при любом рабочем состоянии операция выпуска может быть выполнена эффективно и надежно без строгих ограничений по скорости транспортировки подложки.

Раскрытие сущности изобретения

Для решения упомянутой задачи настоящее изобретение относится к устройству для выпуска зернистого материала, такого как порошкообразный материал, гранулы или капсулы, или, в целом, сыпуче-

го материала, такого как адгезивный материал, на подложку, движущуюся в направлении транспортировки, отличающемся тем, что содержит по меньшей мере один барабанный ротор, имеющий по меньшей мере одну непрерывную или прерывистую винтовую дорожку, несущую предназначенный для выпуска материал, причем упомянутый барабанный ротор расположен рядом с движущейся подложкой, причем ось барабанного ротора проходит, по существу, параллельно упомянутому направлению транспортировки так, чтобы ближайший к подложке участок упомянутой по меньшей мере одной винтовой дорожки двигался в направлении транспортировки при вращении барабанного ротора и выпускал переносимый им материал на подложку.

Благодаря вышеупомянутым признакам участок винтовой дорожки, несущий предназначенный для выпуска материал и расположенный рядом с подложкой, следует за движением подложки в направлении транспортировки, что обеспечивает эффективность и надежность выполнения операции по выпуску материала, также в случае, когда подложка движется с высокой скоростью.

В первом варианте осуществления настоящего изобретения упомянутая по меньшей мере одна винтовая дорожка задана по меньшей мере одним винтовым каналом, образованным в наружной поверхности барабанного ротора и выполненным с возможностью принимать зернистый материал, причем упомянутый канал является непрерывным, или задан последовательностью находящихся на одной линии каналов или выемок любой формы, расположенных вдоль одной и той же винтовой траектории.

В первом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения барабанный ротор имеет цилиндрическую стенку, расположенную между внутренним статором и наружным статором. С наружным статором связан по меньшей мере один впускной патрубок подачи материала, а с внутренним статором связана по меньшей мере одна всасывающая камера, которая обращена к внутренней поверхности барабанного ротора и сообщается с вакуумной установкой для содействия подаче материала из упомянутого подающего впускного патрубка в упомянутый по меньшей мере один винтовой канал. В этом случае стенка барабанного ротора имеет множество отверстий в нижней части упомянутого по меньшей мере одного винтового канала для прохождения воздуха к упомянутой всасывающей камере.

Согласно другому предпочтительному признаку с внутренним статором связана по меньшей мере одна выдувающая камера, обращенная к внутренней поверхности барабанного ротора и направленная к упомянутой подложке, для содействия выпуску материала на упомянутую подложку.

В одном из вариантов упомянутая по меньшей мере одна винтовая дорожка образована винтовым каналом, имеющим подвижную или деформируемую нижнюю стенку, причем внутренний статор на стороне, обращенной к упомянутой подложке, оснащен устройством для толкания в радиальном направлении упомянутой подвижной или деформируемой стенки, для содействия выпуску материала наружу на подложку.

Согласно одному из предпочтительных признаков барабанный ротор имеет множество винтовых дорожек, разнесенных друг от друга в осевом направлении, для одновременного выпуска материала в области подложки, которые продольно разнесены друг от друга в направлении транспортировки.

В типовом варианте осуществления барабанный ротор выполнен с возможностью вращаться со скоростью, синхронизированной со скоростью движущейся подложки так, чтобы расположенный рядом с подложкой участок каждой винтовой дорожки двигался в осевом направлении со скоростью, по существу, соответствующей скорости движущейся подложки.

В альтернативном варианте осуществления настоящего изобретения вышеупомянутая винтовая траектория образована винтовым ребром, несущим адгезивный материал, подлежащий нанесению на подложку.

Как уже было указано выше, настоящее изобретение имеет общее назначение.

Тем не менее, согласно конкретному аспекту настоящее изобретение относится к воплощению вышеупомянутых признаков в области машин для изготовления фильтров для сигарет или курительных изделий в целом.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения устройство содержит множество прерывистых винтовых дорожек, каждая из которых задана множеством выемок, распределенных вдоль соответствующей винтовой траектории. В одном из примеров внутри каждой из упомянутых выемок с возможностью скольжения установлен шток, выполненный с возможностью движения между убранном положении для приема зернистого материала внутрь выемки и выдвинутом положении для выпуска зернистого материала из упомянутой выемки.

Краткое описание чертежей

Прочие признаки и преимущества настоящего изобретения ясны из нижеследующего описания, приведенного лишь в качестве неограничивающего примера со ссылками на прилагаемые чертежи, где на фиг. 1, 2, которые уже были описаны выше, показаны два устройства, известные из уровня техники;

на фиг. 3 схематично в аксонометрии проиллюстрирован принцип, являющийся основой настоящего изобретения;

на фиг. 4 схематично показано поперечное сечение устройства согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 5 в аксонометрии в частичном поперечном сечении показан барабанный ротор, образующий часть устройства согласно альтернативному варианту осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 6 показан вариант с фиг. 3, в котором барабанный ротор имеет множество прерывистых винтовых дорожек, каждая из которых задана множеством выемок, распределенных вдоль соответствующей винтовой траектории;

на фиг. 7 в поперечном сечении представлен фрагмент варианта с фиг. 6 в плоскости, перпендикулярной оси барабанного ротора;

на фиг. 8 показано поперечное сечение вдоль линии VIII-VIII с фиг. 7.

Осуществление изобретения

Описание фиг. 1 и 2 приведено выше. На фиг. 3 проиллюстрирован принцип, который является основой настоящего изобретения. На данном чертеже буквой R обозначен, в целом, барабанный ротор, расположенный рядом с подложкой S, движущейся в направлении A. Показанный пример, в целом, относится к области машины для изготовления фильтров для сигарет и других курительных изделий, в котором подложка образована находящимся на одной линии множеством сегментов F1, F2 фильтра, расположенных на полотне W оберточного материала, движущемся в направлении A. Средство для транспортировки полотна W оберточного материала может представлять собой конвейерную ленту, аналогичную той, что была раскрыта при описании известных технических решений, показанных на фиг. 1, 2.

В конкретном проиллюстрированном примере сегменты F1, F2 фильтра, расположенные на полотне W, имеют разные длины. Каждый сегмент фильтра разнесен от соседнего с ним сегмента фильтра, образуя зазор G, заполненный зернистым материалом, таким как порошкообразный материал, гранулы или капсулы.

Как показано на фиг. 3, барабанный ротор R расположен рядом с полотном W, причем его ось X параллельна направлению A транспортировки полотна. Согласно основному признаку настоящего изобретения барабанный ротор R имеет по меньшей мере одну винтовую дорожку, несущую предназначенный для выпуска материал. Предпочтительно предусмотрено множество винтовых дорожек, разнесенных друг от друга в осевом направлении. На фиг. 3 показаны две винтовые дорожки E1, E2, каждая из которых имеет последовательные витки $e_{11}, e_{12}, \dots; e_{21}, e_{22}, \dots$, проходящие по всей осевой длине ротора R. В конкретном примерном варианте осуществления настоящего изобретения предусмотрены четыре винтовые дорожки, образованные четырьмя винтовыми каналами, выполненными в наружной поверхности ротора R.

При вращении ротора R зернистый материал, содержащийся внутри винтовых каналов E1, E2, удерживается внутри упомянутых каналов способом, который станет ясным из нижеследующего описания, до тех пор пока материал не окажется в нижней области ротора R, рядом с полотном W, где материал выпускают на полотно.

Компоновка каналов E1, E2 на роторе R и положение этих каналов относительно последовательно сегментов F1, F2 фильтра выбрана так, чтобы участок каждого канала, находящийся рядом с полотном W, оказывался в зазоре G между двумя соседними сегментами фильтра. Скорость вращения барабанного ротора R синхронизирована со скоростью движения полотна W в направлении A так, чтобы участок каждого винтового канала E1, E2, находящийся рядом с полотном, следовал за соответствующим зазором G за счет движения с той же самой скоростью. Таким образом, операция выпуска материала в каждый из зазоров G может осуществляться на протяжении всего временного интервала, необходимого для прохождения каждого из зазоров G от одного конца до другого конца барабанного ротора R. Очевидно, что это обеспечивает возможность выполнения операции по выпуску материала эффективным и надежным образом, без каких-либо строгих ограничений максимальной скорости движения полотна W, что позволяет достичь высокой производительности машины.

На фиг. 4 показан вариант осуществления настоящего изобретения, в котором трубчатая цилиндрическая стенка барабанного ротора R размещена с возможностью вращения на внутреннем статоре Si и на наружном статоре Se, который определяет впускной патрубок B подачи. Впускной патрубок B подачи расположен на нижнем конце питающего бункера T, предназначенного для приема зернистого материала, подаваемого на полотно W.

С внутренним статором Si связана всасывающая камера CA, сообщающаяся с вакуумной установкой (не показана), а также сообщающаяся с камерой, ограниченной наружной поверхностью внутреннего статора Si и внутренней поверхностью барабанного ротора R.

Как уже отмечалось ранее, в наружной поверхности барабанного ротора R выполнено упомянутое множество винтовых каналов E1, E2. Нижняя стенка каждого канала перфорирована для обеспечения возможности прохождения воздуха к всасывающей камере CA. Всасывание содействует процессу выпуска зернистого материала в каналы E1, E2 и ускоряет его, когда эти каналы проходят своими пустыми участками под бункером T.

Разумеется, наличие всасывающей камеры для ускорения процесса выпуска материала является предпочтительным, но не обязательным. Данная мера имеет преимущество, заключающееся в том, что впускной патрубок B подачи должен быть предусмотрен не обязательно над ротором R, а в качестве альтернативного варианта он может находиться на одной из его сторон, если это окажется необходимым.

На фиг. 4, а также на фиг. 3 направление вращения барабанного ротора R обозначено стрелкой ω .

В примере, показанном на фиг. 4, у впускного патрубка В предусмотрен вращающийся ролик Z для содействия надлежащей подачи материала в каналы E1, E2.

Кроме того, в области ниже по потоку от впускного патрубка В подачи относительно направления вращения ротора R предусмотрена вращающаяся щетка BR, выполненная с возможностью дозированной подачи материала в винтовые каналы E1, E2 барабанного ротора R.

И снова, в случае представленного здесь предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения с внутренним статором Si связана выдувающая камера CS, сообщающаяся с источником давления и имеющая сообщающийся канал 100, открывающийся перед внутренней поверхностью барабанного ротора R в нижнем положении ролика, рядом с полотном W. Во время работы выдуваемый из камеры CS воздух протекает через отверстия, предусмотренные на нижней стенке винтовых каналов E1, E2, тем самым, ускоряя процесс выпуска материала на полотно W.

Как показано на фиг. 4, наружный статор Se имеет нижнюю стенку 101, отделяющую барабанный ротор R от подложки S и имеющую щель 102, проходящую в продольном направлении A транспортировки (фиг. 3) и обеспечивающую прохождение выпускаемого материала.

На прилагаемых чертежах не показана подробно конструкция, относящаяся к двигателям для приведения во вращение барабанного ротора R и щетки BR, которые могут представлять собой двигатели любого известного типа.

Далее описывается процесс функционирования раскрытого выше устройства.

Полотно W оберточного материала, несущее находящуюся на одной линии последовательность сегментов F1, F2 фильтра (см. фиг. 3), движется в направлении A транспортировки с предварительно заданной скоростью транспортировки. Барабанный ротор R, предусмотренный рядом с полотном W, вращается в направлении ω со скоростью, синхронизированной со скоростью транспортировки полотна оберточного материала так, чтобы участок каждого винтового канала E1, E2 и так далее, находящийся рядом с полотном W оберточного материала, двигался в осевом направлении со скоростью, по существу, соответствующей скорости транспортировки полотна W.

Каждый винтовой канал E1, E2 принимает зернистый материал из бункера T на стадии, когда его заданный участок оказывается напротив этого бункера. Выпуск материала в каждый канал предпочтительно облегчается за счет эффекта всасывания, обеспечиваемого всасывающей камерой CA. Участки винтовых каналов, заполненные зернистым материалом, поступающим из бункера T, при непрерывном вращении вокруг оси X оказываются у вращающейся щетки Z, которая удаляет избыточный материал с наружной поверхности барабанного ротора R. В результате дальнейшего вращения вокруг оси X щетка BR дозированно выпускает материал в каналы E1, E2. В области между щеткой BR и местом выпуска материала материал удерживается внутри каналов E1, E2 за счет стенки наружного статора Se, которая окружает ротор R, и/или благодаря эффекту всасывания, обеспечиваемому всасывающей камерой CA (в данном случае сообщающиеся каналы также предусмотрены и в области внутреннего статора Si).

Как только материал, содержащийся в каждом винтовом канале E1, E2, оказывается в месте выпуска, он выпускается на движущееся полотно W и проходит через продольную щель 102 стенки 101. Данной операции по выпуску предпочтительно содействует выдувание, обеспечиваемое выдувающей камерой CS, хотя данная мера абсолютно не является обязательной (так же как и наличие всасывающей камеры CA).

Как уже было упомянуто выше, конфигурация барабанного ротора R и, в частности, конфигурация и расположение винтовых каналов E1, E2 и так далее, а также скорость вращения ротора R таковы, что участок каждого канала, находящийся рядом с полотном W, поступательно движется в направлении A транспортировки полотна W с такой же скоростью, что и полотно, находясь, таким образом, всегда напротив соответствующего зазора G между двумя соседними сегментами фильтра. Иными словами, участок винтового канала, из которого выпускается материал на подложку W, повторяет движение соответствующего зазора G в направлении A. Таким образом, заполнение каждого зазора G может быть выполнено в течение времени, необходимого упомянутому зазору для движения в направлении A от одного конца до другого конца барабанного ротора R. Это является основным преимуществом настоящего изобретения, благодаря которому обеспечивается возможность полного и надежного выпуска материала без необходимости ограничения максимальной скорости транспортировки полотна W.

В альтернативном варианте осуществления настоящего изобретения для обеспечения процесса выпуска материала предусмотрен один или несколько винтовых каналов, каждый из которых имеет подвижную или деформируемую нижнюю стенку. В данном случае внутренний статор на стороне, прилегающей к области выпуска материала, оснащен устройством для толкания упомянутой подвижной или деформируемой стенки радиально наружу с целью толкания материала, содержащегося в винтовом канале, из канала на подложку. В варианте осуществления настоящего изобретения, схематично показанном на фиг. 5, винтовые каналы E1, E2 заданы винтовыми пазами, выполненными на трубчатой стенке барабанного ротора R. Нижняя стенка каналов задана внутренней покрывающей трубкой V, образующей часть барабанного ротора R и изготовленной из упругодеформируемого материала (например, из резины). Как показано на фиг. 5, внутренний статор барабанного ротора R содержит множество направляю-

ших роликов 103, установленных с возможностью свободно вращаться вокруг соответствующих осей, для направления и удержания внутренней поверхности резиновой трубки V при вращении ротора R. Внутренний статор дополнительно обеспечивает опору для главного ролика 104, ось 104a и диаметр которого определены таким образом, чтобы ролик 104 оказывал внешнее радиальное усилие на участок стенки резиновой трубки V, который оказался расположенным между роликом 104 и внутренней поверхностью ротора. Таким образом, у области выпуска нижняя часть каждого винтового канала движется радиально наружу так, чтобы толкать материал, содержащийся в канале, из канала на полотно W, которое движется под ротором R. В примере, показанном на фиг. 5, резиновая трубка V имеет винтовое ребро у каждого винтового канала ротора R. Это ребро занимает соответствующий канал только на часть толщины канала с целью задания нижней стенки канала. В еще одном альтернативном варианте осуществления настоящего изобретения винтовая траектория, предусмотренная на барабанном роторе, образована винтовым ребром, несущим адгезивный материал, предназначенный для нанесения на подложку. В данном варианте устройство согласно настоящему изобретению используется для нанесения адгезивного материала на движущуюся подложку.

На фиг. 6 схематично показан вариант с фиг. 3, в котором барабанный ротор R имеет множество прерывистых винтовых дорожек E1, E2 и так далее, каждая из которых задана множеством выемок E11, E12, E13 и т.д., E21, E22, E23 и т.д., распределенных вдоль соответствующей винтовой траектории.

На фиг. 7, 8 показан вариант с фиг. 6, в котором внутри каждой выемки E_{xy} установлен с возможностью скольжения шток 20, выполненный с возможностью перемещаться между убранном положении для приема зернистого материала в эту выемку и выдвинутом положении для выпуска зернистого материала из упомянутой выемки. В проиллюстрированном примере каждый шток 20 отклоняется посредством пружины 21 (фиг. 8) в его убранное положение к стопорному элементу 22, закрепленному на структуре барабанного ротора R. Неподвижная структура, внутри которой с возможностью вращения установлен вал 23 ротора R, удерживает неподвижные кулачки 24, обеспечивающие перемещение каждого штока 20 в его выдвинутое положение, когда выемка, в которой установлен шток, оказывается в нижней части ротора, в области выпуска материала. В качестве альтернативы использования механических средств для приведения в действие штоков 20 внутри соответствующих выемок могут использоваться магнитные или электромагнитные средства. На фиг. 7 показаны различные положения, которые принимает один и тот же шток 20 непосредственно перед, во время и сразу после выпуска материала, содержащегося в соответствующей выемке. В случае применения в машине для изготовления фильтров для сигарет или других курительных изделий во всех вариантах осуществления настоящего изобретения может быть предусмотрено, что подложка, на которую выпускают материал, образована не находящимся на одной линии множеством сегментов фильтра, расположенных на движущемся полотне, как раскрыто со ссылкой на фиг. 3, а находящимся на одной линии множеством приемников, движущихся в упомянутом направлении A транспортировки, которые принимают материал из барабанного ротора R и выпускают материал в месте, находящемся впереди, на находящееся на одной линии множество сегментов фильтра, расположенных на движущемся полотне оберточного материала.

Очевидно, что при сохранении принципа настоящего изобретения особенности конструкции и вариантов осуществления могут в широком смысле отличаться от того, что было раскрыто выше и проиллюстрировано в качестве примера, без выхода при этом за пределы объема защиты настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для выпуска зернистого материала, такого как порошкообразный материал, гранулы или капсулы, или, в целом, сыпучего материала, такого как адгезивный материал, на подложку (S), движущуюся в направлении (A) транспортировки, отличающееся тем, что содержит по меньшей мере один барабанный ротор (R), имеющий по меньшей мере одну непрерывную или прерывистую винтовую дорожку (E1, E2), несущую предназначенный для выпуска материал, причем барабанный ротор (R) расположен рядом с движущейся подложкой (S), причем ось (X) барабанного ротора (R) проходит, по существу, параллельно упомянутому направлению (A) транспортировки так, чтобы ближайший к подложке (S) участок упомянутой по меньшей мере одной винтовой дорожки (E1, E2) двигался в направлении транспортировки при вращении барабанного ротора (R) и выпускал переносимый им материал на подложку (S).

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутая по меньшей мере одна винтовая дорожка (E1, E2) задана по меньшей мере одним винтовым каналом, образованным в наружной поверхности роторного барабана (R) и выполненным с возможностью принимать зернистый материал, причем упомянутый канал является непрерывным или задан находящейся на одной линии последовательностью каналов или выемок любой формы, расположенных вдоль одной и той же винтовой траектории.

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что барабанный ротор (R) имеет цилиндрическую стенку, расположенную между внутренним статором (Si) и наружным статором (Se), причем с наружным статором (Se) связан по меньшей мере один впускной патрубок (B) подачи материала, а с внутренним статором (Si) связана по меньшей мере одна всасывающая камера (CA), обращенная к внутренней по-

верхности барабанного ротора (R) и сообщаемая с вакуумной установкой для содействия подаче материала из упомянутого впускного патрубка (B) подачи в упомянутый по меньшей мере один винтовой канал (E1, E2), причем стенка барабанного ротора (R) имеет множество отверстий в нижней части упомянутого по меньшей мере одного винтового канала (E1, E2) для прохождения воздуха в направлении упомянутой всасывающей камеры.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что с внутренним статором связана по меньшей мере одна выдувающая камера (CS), обращенная к внутренней поверхности барабанного ротора (R) и направленная к упомянутой подложке (S), для содействия выпуску материала на упомянутую подложку (S), причем стенка упомянутого барабанного ротора (R) имеет множество отверстий в нижней части упомянутого по меньшей мере одного винтового канала (E1, E2) для прохождения воздуха в направлении упомянутой подложки (S).

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что содержит по меньшей мере одну вращающуюся щетку (BR) для дозированной подачи материала в упомянутую по меньшей мере одну винтовую дорожку барабанного ротора (R).

6. Устройство по п.2, отличающееся тем, что упомянутая по меньшей мере одна винтовая дорожка образована винтовым каналом (E1, E2), имеющим подвижную или деформируемую нижнюю стенку, причем внутри упомянутого барабанного ротора (R) предусмотрен внутренний статор (Si), оснащенный на стороне, прилегающей к упомянутой подложке (S), устройством для толкания упомянутой подвижной или деформируемой стенки радиально наружу для содействия выпуску материала на подложку (S).

7. Устройство по п.3, отличающееся тем, что наружный статор (Se) задает продольную щель или половину щели или ограничивающую кромку (102) между упомянутым барабанным ротором (R) и упомянутой подложкой (S).

8. Устройство по п.1, отличающееся тем, что содержит один или несколько барабанных роторов, разнесенных друг от друга в осевом направлении, причем каждый барабанный ротор содержит одну или несколько винтовых дорожек, которые разнесены друг от друга в осевом направлении.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что содержит множество прерывистых винтовых дорожек, каждая из которых задана множеством выемок, распределенных вдоль соответствующей винтовой траектории.

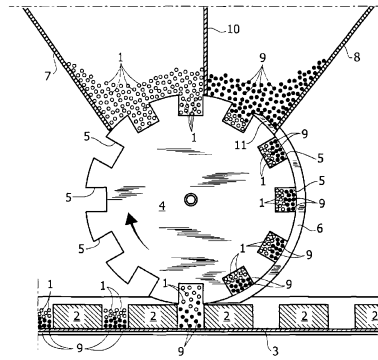
10. Устройство по п.9, отличающееся тем, что внутри каждой из упомянутых выемок с возможностью скольжения установлен шток, выполненный с возможностью перемещаться между убранном положении для приема зернистого материала в эту выемку и выдвинутым положением для выпуска зернистого материала из упомянутой выемки.

11. Машина для изготовления фильтров для курительных изделий, отличающаяся тем, что содержит устройство по любому из пп.1-10.

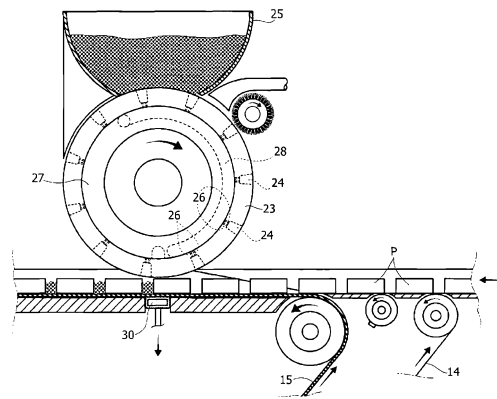
12. Машина по п.11, отличающаяся тем, что упомянутая подложка образована выровненным множеством сегментов (F1, F2) фильтра, расположенных на полотне (W) оберточного материала, движущегося в упомянутом направлении (A) транспортировки.

13. Машина по п.11, отличающаяся тем, что упомянутая подложка представляет собой промежуточный конвейер, содержащий, например, находящееся на одной линии множество приемников, движущихся вдоль упомянутого направления (A) транспортировки, а также принимающих материал из барабанного ротора (R) и выпускающих материал в находящемся впереди положении на находящееся на одной линии множество сегментов (F1, F2) фильтра, расположенных на движущемся полотне (W) оберточного материала.

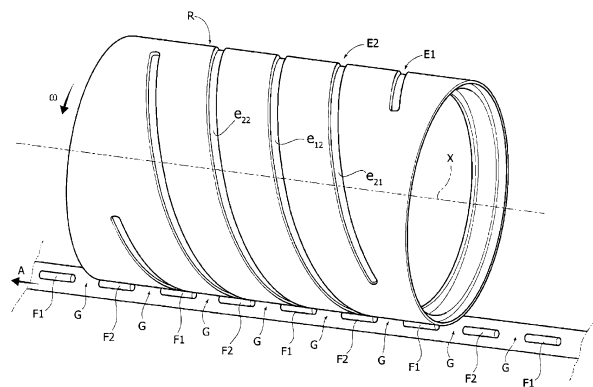
14. Способ выпуска зернистого материала, такого как порошкообразный материал, гранулы или капсулы, или, в целом, сыпучего материала, такого как клеящее вещество, на подложку (S), движущуюся в направлении (A) транспортировки, с использованием устройства по пп.1-10, отличающийся тем, что предусматривает использование по меньшей мере одного барабанного ротора (R), имеющего по меньшей мере одну винтовую дорожку (E1, E2), несущую предназначенный для выпуска материал, причем упомянутый барабанный ротор (R) расположен рядом с движущейся подложкой (S), причем ось (X) барабанного ротора (R) проходит, по существу, параллельно упомянутому направлению (A) транспортировки, причем упомянутый барабанный ротор (R) вращают так, чтобы ближайший к подложке (S) участок упомянутой по меньшей мере одной винтовой дорожки (E1, E2) двигался в направлении (A) транспортировки и выпускал переносимый им материал на подложку (S).



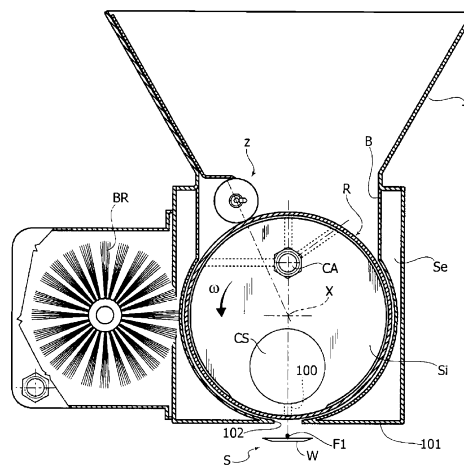
Фиг. 1



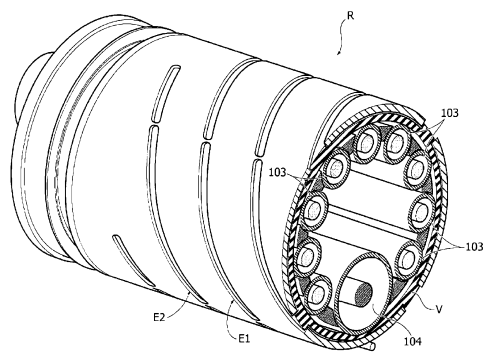
Фиг. 2



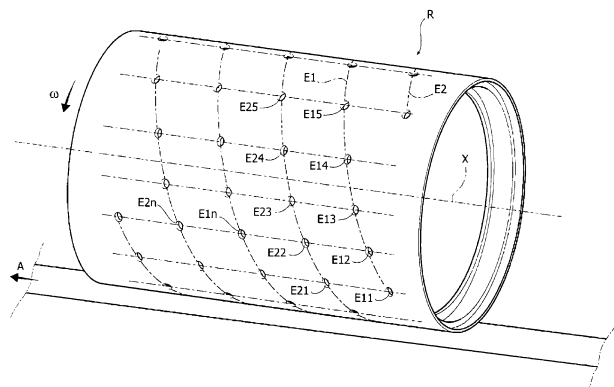
Фиг. 3



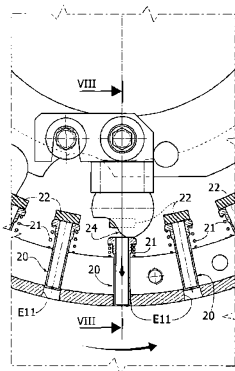
Фиг. 4



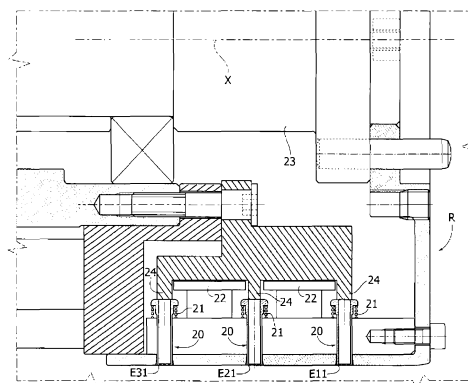
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

