



(51) МПК

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014133912, 17.01.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.01.2013Дата регистрации:
05.10.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.01.2012 IT PC2012A000001

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2016 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 05.10.2017 Бюл. № 28

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.08.2014(86) Заявка РСТ:
IB 2013/050427 (17.01.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/108205 (25.07.2013)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ЧЕРЧЕЛЛО Антонио (IT)

(73) Патентообладатель(и):

НОРДМЕККАНИКА С.П.А. (IT)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: DE 2920328 A1, 27.11.1980. RU
2117583 C1, 20.08.1998. EP 0995504 A2,
18.09.1999. WO 9959740 A1, 25.11.1999. US
20100062697 A1, 11.03.2010.

R U 2 6 3 2 4 9 5 C 2

(54) КЛЕЕРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ, СНАБЖЕННЫЙ УСТРОЙСТВОМ ОЧИСТКИ ВАЛИКОВ

(57) Реферат:

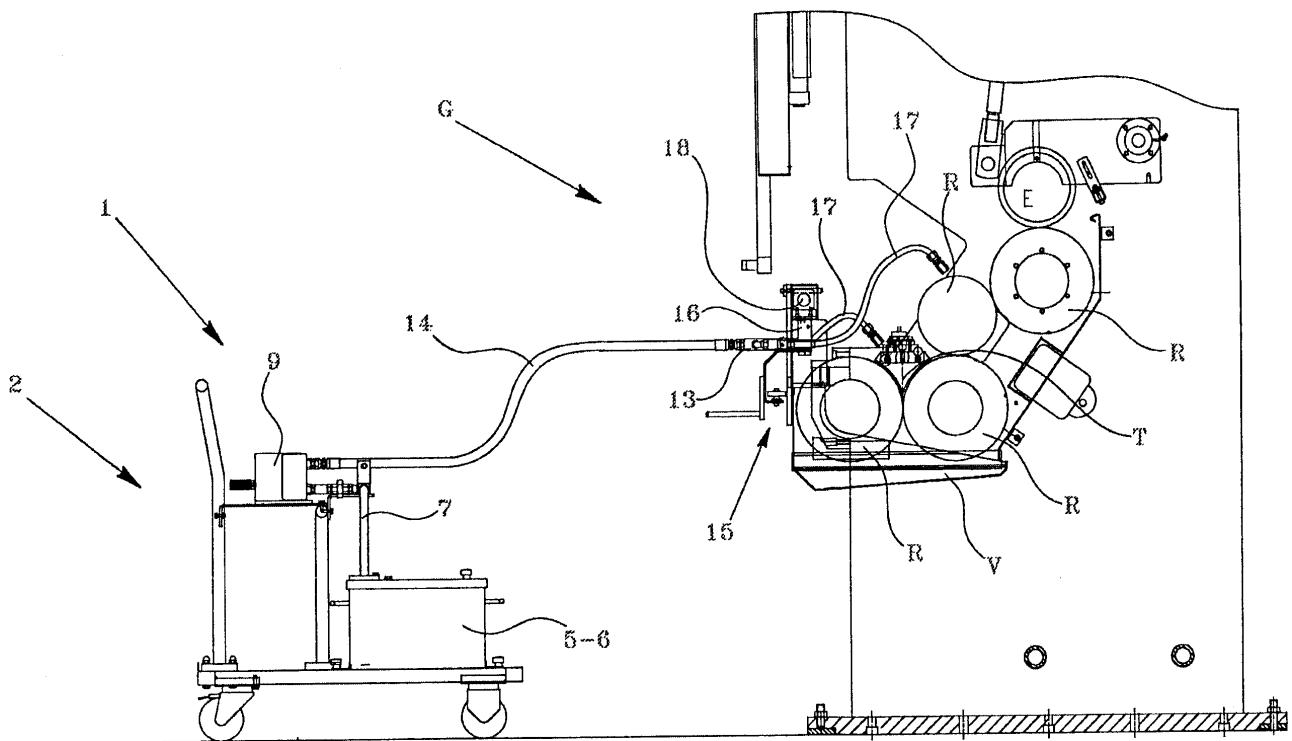
Заявленное изобретение относится к узлу для распределения kleящего вещества. Узел для соединительной машины содержит множество валиков (R), которые врачаются, соприкасаясь друг с другом, для переноса тонкого слоя kleящего вещества из резервуара (T) и головки выдачи на пленку, находящуюся в движении, и устройство для очистки валиков (R), выполненное с возможностью крепления к kleerasпределительному узлу. Устройство содержит опорную конструкцию (2) с подвижным средством, по меньшей мере один резервуар (5, 6), вмещающий по меньшей мере одну чистящую текучую среду, и нагнетающее средство (8) для перемещения упомянутой текучей среды к

распределительному средству (12). Узел дополнительно содержит систему (15) перемещения, расположенную рядом с внешним кожухом (C) узла, выполненную с возможностью перемещения распределительного средства (12) в направлении, параллельном оси валиков. Система перемещения выполнена с возможностью съемного соединения с распределительным средством. Распределительное средство (12) содержит распределительную головку (13), присоединенную ее впускным отверстием к нагнетающему средству (8). Распределительная головка присоединена к одной или более питающих трубок (17), оборудованных соплами для расположения вблизи поверхностей валиков.

R U 2 6 3 2 4 9 5 C 2

Технический результат: эффективность и точность распределения клеящего вещества, автоматическая, не требующая использования

рабочей силы, очистка валиков, легкость монтажа. 9 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг.1

R U 2 6 3 2 4 9 5 C 2

R U
2 6 3 2 4 9 5 C 2

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19)

RU (11)

2 632 495⁽¹³⁾ C2

(51) Int. Cl.
B08B 3/02 (2006.01)
B08B 3/04 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2014133912, 17.01.2013

(24) Effective date for property rights:
17.01.2013

Registration date:
05.10.2017

Priority:

(30) Convention priority:
19.01.2012 IT PC2012A000001

(43) Application published: 20.03.2016 Bull. № 8

(45) Date of publication: 05.10.2017 Bull. № 28

(85) Commencement of national phase: 19.08.2014

(86) PCT application:
IB 2013/050427 (17.01.2013)

(87) PCT publication:
WO 2013/108205 (25.07.2013)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):
CHERCHELLO Antonio (IT)

(73) Proprietor(s):
NORDMEKKANIKA S.P.A. (IT)

R U
2 6 3 2 4 9 5 C 2

(54) GLUE SPREADER NODE, EQUIPPED WITH ROLLERS CLEANING DEVICE

(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: node for connecting the machine comprises a plurality of rollers (R), which rotate in contact with each other for the transfer of a thin layer of adhesive from the tank (T) and the head of the issuance of the film that is in motion, and a device for cleaning the rolls (R), made to be attached to the spreader assembly. The apparatus comprises a support structure (2) to the movable means, at least one reservoir (5, 6) accommodating at least one cleaning fluid, and pressurizing means (8) for moving said fluid to the distribution means (12). The node further comprises a system (15) is moving next to the outer casing (C)

assembly operable to move the dispensing means (12) in a direction parallel to the roller axis. The movement system is capable of removable connection to the distribution means. Distributing means (12) comprises a distributor head (13) attached to its inlet Pumping means (8). The dispensing head is connected to one or more feeding tubes (17) equipped with nozzles for the location near the roller surfaces.

EFFECT: efficiency and accuracy of the distribution of the adhesive, automatic and does not require the use of labour, cleaning rollers, ease of installation.

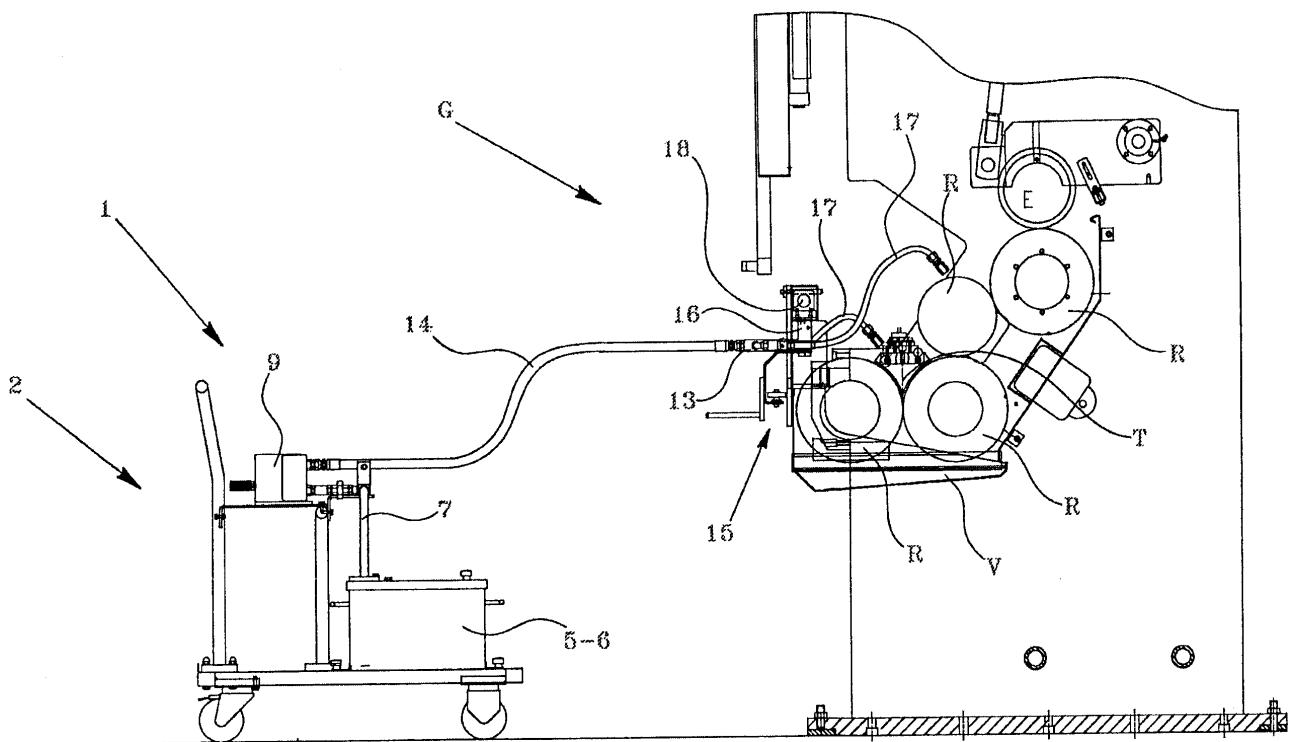
10 cl, 3 dwg

R U

2 6 3 2 4 9 5 C 2

C 2

R U 2 6 3 2 4 9 5 C 2



Фиг.1

Настоящее изобретение относится к узлу для распределения kleящего вещества и, более конкретно, к kleerasпределительному узлу типа, используемого в соединительных машинах или подобном, снаженному устройством для очистки kleerasпределительных валиков.

Общеизвестно, что машины, используемые для соединения нескольких пленок (возможно сделанных из различных материалов), включают в себя средство для распределения kleящего вещества, содержащее множество валиков, которые врачаются, соприкасаясь друг с другом для того, чтобы перенести тонкий слой kleящего вещества на пленку, находящуюся в движении.

Клеerasпределительный узел этого типа описан в европейской патентной заявке ЕР 2085219, поданной тем же заявителем.

Более подробно, упомянутый известный kleerasпределительный узел содержит по меньшей мере первый валик, выполненный с возможностью забора kleящего вещества из резервуара и переноса его на второй валик, который перемещается с большей скоростью, так, чтобы слой kleящего вещества, собранный на первый валик, истончался; второй валик аналогично выполнен с возможностью переноса kleящего вещества на третий валик, врачающийся с еще большей скоростью, который скользяще соприкасается с пленкой, подлежащей соединению, и таким образом наносит на нее kleящее вещество.

Каждый раз, когда машина останавливается на некоторое время, например, когда производство временно прерывается, или для выполнения технического обслуживания, kleerasпределительные валики должны очищаться для исключения высыхания kleящего вещества на их поверхности и исключения невозможности их использования, когда машина вновь запускается. В частности, для обеспечения наибольшей эффективности и точности распределения kleящего вещества все следы kleящего вещества должны быть удалены с валиков для исключения их высыхания и влияния на первоначальную шероховатость поверхности валиков и, как следствие, на последующий процесс распределения.

Эти операции очистки в настоящее время выполняются вручную одним или более операторами, которые должны иметь доступ к внутреннему пространству соединительной машины через технические люки для того, чтобы достать до валиков.

Конкретно, операция очистки включает в себя выливание специальных очищающих текучих сред на валики и натирание их поверхностей материей или подобным.

Чтобы облегчить эту операцию для оператора, валики медленно врачаются посредством ручного управления так, чтобы до всей их поверхности можно было достать из одного положения.

Однако вышеописанная операция очистки имеет множество недостатков. Во-первых, она не очень эффективна, поскольку, будучи выполняемой полностью вручную, она требует использования рабочей силы в течение нескольких десятков минут.

Фактически, при условии вышеописанных неблагоприятных условий работы, оператор тратит значительное количество времени, чтобы завершить операцию очистки приемлемо эффективно.

Используя этот способ, проблемы техники безопасности для оператора, выполняющего операцию очистки, также далеки от несущественных.

Как уже упомянуто, оператор вынужден проникнуть внутрь машины, отключив все устройства безопасности, для того, чтобы сделать это и работать вблизи механических деталей, находящихся в движении, с соответствующими рисками, которые это влечет (то есть риск запутывания одежды операторов, или даже раздробления их рук между

двумя вращающимися навстречу друг другу валиками).

Помимо вышеописанного оператор вынужден работать в тесном контакте с чистящими текучими средами, которые состоят из химических продуктов, содержащих растворители, которые ядовиты, если вдыхаются, и вызывают раздражение при соприкосновении с кожей.

В свете вышеописанного, задача настоящего изобретения состоит в kleerasпределительном узле, который преодолевает недостатки известного уровня техники. Конкретно, задача изобретения состоит в kleerasпределительном узле с устройством очистки валиков, которое обеспечивает выполнение вышеописанной операции очистки валиков полностью автоматически.

Точнее, задача изобретения состоит в kleerasпределительном узле с устройством очистки валиков, которое не требует использования рабочей силы и которое обеспечивает более высокий уровень безопасности оператора.

Дополнительная задача настоящего изобретения состоит в kleerasпределительном узле с устройством очистки валиков, которое не только требует меньше времени для выполнения операции очистки, но также обеспечивает оптимальную очистку валиков.

Другая задача настоящего изобретения состоит в kleerasпределительном узле с устройством очистки валиков, которое является простым в изготовлении, недорогим и не требует модификации известных соединительных машин, с которыми оно связано.

Другая задача настоящего изобретения состоит в kleerasпределительном узле с устройством очистки валиков, которое может быть быстро и легко прикреплено к и удалено с kleerasпределительного узла, чтобы минимизировать время простоя машины.

Вышеупомянутые задачи по существу достигаются kleerasпределительным узлом с устройством очистки валиков согласно одному или более пунктам прилагаемой формулы изобретения.

В частности, задачи достигаются kleerasпределительным узлом, содержащим множество валиков, которые вращаются, соприкасаясь друг с другом, для переноса тонкого слоя kleящего вещества из резервуара на пленку, находящуюся в движении, и снабженным устройством для очистки упомянутых валиков для съемного крепления к упомянутому kleerasпределительному узлу, содержащему по меньшей мере один резервуар для по меньшей мере одной чистящей текучей среды, нагнетающее средство для доставки упомянутой текучей среды к распределительному средству, выполненному с возможностью нанесения части упомянутой текучей среды на поверхность валиков, отличающимся тем, что упомянутый kleerasпределительный узел содержит систему перемещения, выполненную с возможностью перемещения упомянутого распределительного средства в направлении, по существу параллельном оси валиков, чтобы распределить упомянутую чистящую текучую среду по всей их поверхности, причем упомянутая система перемещения выполнена с возможностью съемного соединения с упомянутым распределительным средством.

Используя устройство, выполненное, как описано выше, чистящее устройство может быть прикреплено к kleerasпределительному узлу, тогда и когда оно необходимо для очистки валиков, и особенно для быстрого и полного автоматического удаления всех оставшихся следов kleящего вещества, благодаря системе перемещения.

Упомянутая система для перемещения распределительного средства также обеспечивает равномерное распределение чистящей текучей среды по всей поверхности валиков, гарантируя наибольшую эффективность операции очистки.

Согласно изобретению, упомянутая система перемещения может содержать подшипник, подвижно установленный на направляющей и приводимый в движение

посредством одного или более приводов вдоль оси, по существу параллельной оси валиков в kleerasпределительном узле.

Согласно предпочтительному варианту выполнения, упомянутый подшипник состоит из корпуса, имеющего форму для съемного соединения с распределительной головкой.

- 5 Это позволяет прикрепление чистящего устройства только во время операции очистки и его удаление во время обычного режима работы машины, таким образом уменьшая площадь основания машины.

- 10 Более конкретно, корпус подшипника может включать в себя посадочный элемент, выполненный с возможностью наличия штифта, прикрепленного к распределительной головке и выступающего из нее, для присоединения к посадочному элементу при помощи подходящего средства фиксации.

- 15 Выполненный таким образом корпус подшипника позволяет использование устройства перемещения для прикрепления как распределительной головки чистящей текучей среды, так и головки выдачи kleящего вещества во время обычного режима работы машины, таким образом обеспечивая снижение конструктивной сложности машины.

- 20 Другие характеристики и преимущества будут более явно следовать из общего, и следовательно неограничивающего, нижеприведенного описания предпочтительного, но не исключительного варианта выполнения изобретения, как изображено на сопровождающих чертежах, на которых:

фиг. 1 - вид сбоку kleerasпределительного узла с устройством очистки валиков согласно настоящему изобретению;

фиг. 2 - вид сбоку устройства очистки валиков согласно изобретению; и

фиг. 3 - вид сверху устройства очистки валиков согласно фиг. 2.

- 25 Со ссылкой на сопровождающие чертежи, kleerasпределительный узел, обозначенный в целом буквой G, содержит множество валиков R, которые врачаются, соприкасаясь друг с другом, для переноса тонкого слоя kleящего вещества из резервуара T на пленку F, находящуюся в движении, например, в соединительной машине или подобном.

- 30 Согласно изобретению, kleerasпределительный узел снабжен чистящим устройством 1, содержащим опорную конструкцию 2, предпочтительно, с подвижным средством для облегчения его перемещения, когда оно должно быть расположено рядом с kleerasпределительным узлом, чтобы выполнить операцию очистки.

В показанном варианте выполнения упомянутая конструкция 2 содержит тележку 3 на колесном ходу с платформой 4, на которой установлены различные компоненты.

- 35 Согласно изобретению, устройство содержит по меньшей мере один резервуар, расположенный на упомянутой платформе, для вмещения чистящей текучей среды, например растворителей или подобного, подходящей для удаления kleящего вещества с поверхности валиков R в kleerasпределительном узле G.

- 40 Чистящее устройство предпочтительно включает в себя пару резервуаров 5 и 6, содержащих реагентную текучую среду и растворяющую текучую среду, соответственно.

Упомянутые резервуары соединены трубопроводом 7 с нагнетающим средством, обозначенным в целом позицией 8, для доставки упомянутой текучей среды к поверхности валиков R.

- 45 В предпочтительном варианте выполнения упомянутое нагнетающее средство содержит пневматически управляемый диафрагменный насос 9. Лучше, если упомянутый насос является двухдиафрагменным насосом, поскольку насос этого типа обеспечивает высокие стандарты безопасности в присутствии воспламеняющихся жидкостей, таких как растворители или подобное.

Для обеспечения надлежащей работы упомянутый насос расположен на уровне, который выше поверхности текучей среды (текущих сред) в резервуарах 5 и 6. Для этой цели тележка содержит поддерживающий элемент с поднятой полкой 10, на которой закреплен насос.

Чтобы позволить доставку только одной текучей среды единовременно (только реагент или только растворитель), имеется запорный клапан 11 на каждой трубке 7, присоединенной к резервуарам 5 и 6. Таким образом, когда насос работает, его всасывающая линия соединена только с одним из двух резервуаров.

Работа клапанов 11 и клапана, который запускает насос 9, предпочтительно управляет подходящей программой очистки, введенной в программируемый логический контроллер, используемый для управления соединительной машиной, на которую установлен клеераспределительный узел.

Альтернативно, устройство может быть оборудовано своим собственным блоком управления (не показан на фигуре), соединенным с упомянутыми клапанами и, возможно, с программируемым логическим контроллером, обслуживающим соединительную машину, для того, чтобы взаимодействовать с ним.

Насос 9 на стороне нагнетания соединен с распределительным средством, обозначенным в целом позицией 12, выполненным с возможностью распределения чистящих текущих сред по поверхности валиков в клеераспределительном узле.

Более подробно, упомянутое распределительное средство содержит распределительную головку 13, соединенную с насосом 9 посредством трубопровода 14.

На упомянутой распределительной головке также расположены одна или более выпускных трубок 17, снабженных соплом для расположения вблизи поверхности различных валиков.

Упомянутый трубопровод 17 является предпочтительно жестким трубопроводом, подходящим для удерживания заданной формы или заданной изогнутости.

Отличительная особенность изобретения состоит в том, что оно включает в себя систему перемещения, обозначенную в целом позицией 15, выполненную с возможностью перемещения упомянутой распределительной головки 13 в направлении, по существу параллельном оси валиков.

Таким образом, упомянутая распределительная головка 13 может перемещаться поочередно от одного конца валиков до другого, чтобы обеспечить равномерное распределение чистящих текущих сред по всей их поверхности.

Более подробно, упомянутая система 15 перемещения может содержать подшипник 16, подвижно установленный на направляющей 24 и приводимый в движение посредством одного или более приводов 18, например пневматическими приводами или подобным.

Согласно показанному варианту выполнения, подшипник 16 содержит корпус, имеющий такую форму, чтобы он мог быть съемно соединен с распределительной головкой 13.

Конкретно, упомянутый корпус включает в себя посадочный элемент 21, выполненный с возможностью наличия штифта 22, продолжающегося из распределительной головки 13, причем соединительное средство, такое как винт или подобное, обеспечено для прочного соединения двух упомянутых элементов.

Корпус подшипника 16 предпочтительно содержит подвижное средство 20 для скольжения вдоль направляющей 24.

Согласно изобретению, система 15 перемещения может быть расположена рядом с

внешним кожухом С kleerasпределительного узла на соединительной машине так, чтобы только выпускные трубы 17 на распределительной головке были внутри машины, напротив валиков.

Упомянутая система перемещения может быть прикреплена к машине неподвижно

5 или с возможностью перемещения, в соответствии с необходимостью.

Фиг. 1 показывает kleerasпределительный узел, снабженный устройством очистки валиков согласно изобретению в рабочей конфигурации.

В kleerasпределительном узле этого типа резервуар Т kleящего вещества занимает объем, расположенный между поверхностями первых двух валиков, которые врачаются 10 навстречу друг другу.

В общем, kleящее вещество выдается непрерывно в этой области посредством головки выдачи, соединенной с подходящей системой подачи kleящего вещества, обычно расположенной снаружи машины.

Чтобы способствовать равномерному распределению kleящего вещества по всей 15 длине валиков, здесь опять необходимо использовать систему перемещения, выполненную с возможностью перемещения головки выдачи (не показана на фигуре) от одного конца валиков до другого.

В этом случае упомянутая система 15 перемещения согласно изобретению может быть использована как для перемещения распределительной головки 13 во время 20 операции очистки валиков, когда машина не используется, так и для перемещения головки выдачи kleящего вещества.

Более подробно, посадочный элемент 21 в корпусе подшипника 16 может содержать либо штифт 22 на распределительной головке 13, либо специальную деталь на головке выдачи kleящего вещества, например трубку или подобное.

25 Это позволяет крепление устройства очистки валиков к kleerasпределительным узлам, уже снабженным системой перемещения, без необходимости внесения каких-либо изменений и с дополнительной экономией производственных затрат.

Процедура очистки валиков R в kleerasпределительном узле с использованием устройства согласно изобретению является чрезвычайно быстрой и простой.

30 Фактически, необходимо только расположить устройство рядом с машиной и поместить трубы 17 соплами напротив поверхностей различных валиков.

Затем программа очистки, сохраненная в памяти программируемого логического контроллера, обслуживающего соединительную машину, может быть использована для управления насосом 9 и соответствующими клапанами 11 для выдачи чистящей 35 текучей среды на поверхности валиков.

Подробнее, предпочтительно выдавать сначала реагентную текучую среду и затем растворяющую текучую среду через некоторое время, установленное программой.

Во время операции очистки валики предпочтительно вращаться для того, чтобы покрыть всю их поверхность чистящими текучими средами.

40 Для ограничения требуемого количества трубок 17 валики врачаются, соприкасаясь друг с другом, так, чтобы одной трубки было достаточно для обеспечения достаточного распределения текучей среды по поверхности по меньшей мере двух смежных валиков.

Затем валики разводятся и врачаются вновь, чтобы позволить всем остаткам 45 kleящего вещества и чистящей текучей среды стечь в расположенный снизу подходящий сборный резервуар V (уже используемый в качестве части kleerasпределительного узла).

Вращение и перемещение валиков также автоматически управляет программой, сохраненной в программируемом логическом контроллере, обслуживающем машину.

Из вышеописанного описания ясно, что kleerasпределительный узел с устройством очистки валиков согласно изобретению обеспечивает полностью автоматическую, быструю и не требующую использования рабочей силы очистку валиков.

В частности, эта операция очистки требует от оператора предпринять действия с устройством только посредством программируемого логического контроллера на машине, следовательно, устранив все проблемы техники безопасности, связанные с известным способом очистки.

Кроме того, не требуется какая-либо дорогостоящая модификация kleerasпределительного узла, по сравнению с известными kleerasпределительными 10 узлами, для того, чтобы прикрепить чистящее устройство.

Настоящее изобретение, как описано и показано выше, предусматривает множество модификаций и изменений, все из которых лежат в пределах объема изобретения; кроме того, все составные детали могут быть заменены другими технически эквивалентными элементами.

15

(57) Формула изобретения

1. Клеerasпределительный узел для соединительной машины, содержащий множество валиков (R), которые вращаются, соприкасаясь друг с другом, для переноса тонкого слоя kleящего вещества из резервуара (T) и головки выдачи на пленку, находящуюся в движении, и устройство для очистки упомянутых валиков (R), выполненное с возможностью крепления к упомянутому kleerasпределительному узлу, отличающийся тем, что упомянутое устройство содержит опорную конструкцию (2) с подвижным средством, по меньшей мере один резервуар (5, 6), вмещающий по меньшей мере одну чистящую текучую среду, и нагнетающее средство (8) для перемещения упомянутой текучей среды к распределительному средству (12) для доставки части упомянутой текучей среды на поверхность валиков (R), при этом упомянутый kleerasпределительный узел дополнительно содержит систему (15) перемещения, выполненную с возможностью перемещения упомянутого распределительного средства (12) в направлении, по существу параллельном оси валиков, для распределения упомянутой текучей среды по всей их поверхности, причем упомянутая система перемещения выполнена с возможностью съемного соединения с упомянутым распределительным средством, при этом упомянутое распределительное средство (12) содержит распределительную головку (13), присоединенную ее впускным отверстием к нагнетающему средству (8), причем упомянутая распределительная головка присоединена к одной или более питающих трубок (17), оборудованных соплами для расположения вблизи поверхностей валиков, а система (15) перемещения расположена рядом с внешним кожухом (C) kleerasпределительного узла на машине так, чтобы только выпускные трубы (17) на распределительной головке находились внутри машины, напротив валиков (R).

20

2. Клеerasпределительный узел по п. 1, отличающийся тем, что упомянутая система (15) перемещения содержит подшипник (16), подвижно установленный на направляющей (24) и приводимый в движение посредством одного или более приводов (18) вдоль оси, по существу параллельной оси валиков (R).

25

3. Клеerasпределительный узел по п. 2, отличающийся тем, что упомянутый подшипник (16) содержит корпус, имеющий такую форму, чтобы он мог быть съемно соединен с распределительной головкой (13).

30

4. Клеerasпределительный узел по п. 3, отличающийся тем, что упомянутый корпус включает в себя посадочный элемент (21) для вмещения штифта (22), продолжающегося из распределительной головки (13), причем предусмотрено средство фиксации для

прочного соединения двух упомянутых элементов.

5. Клеераспределительный узел по п. 4, отличающийся тем, что упомянутый подшипник (16) и упомянутая распределительная головка (13) соединены и могут быть присоединены к приводу (18).

5 6. Клеераспределительный узел по п. 1, отличающийся тем, что упомянутые трубы (17) являются унифицированными жесткими трубками.

7. Клеераспределительный узел по п. 1, отличающийся тем, что он включает в себя пару резервуаров (5, 6), содержащих реагентную текущую среду и растворяющую текущую среду, соответственно.

10 8. Клеераспределительный узел по п. 7, отличающийся тем, что упомянутые резервуары (5, 6) присоединены к упомянутому нагнетающему средству (8) трубками (7), каждая из которых оборудована запорным клапаном (11), расположенным выше по ходу от нагнетающего средства.

15 9. Клеераспределительный узел по п. 1, отличающийся тем, что упомянутое нагнетающее средство (8) содержит диафрагменный насос (9).

10. Клеераспределительный узел по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что упомянутое нагнетающее средство (8) может быть соединено со средством управления, обслуживающим соединительную машину.

20

25

30

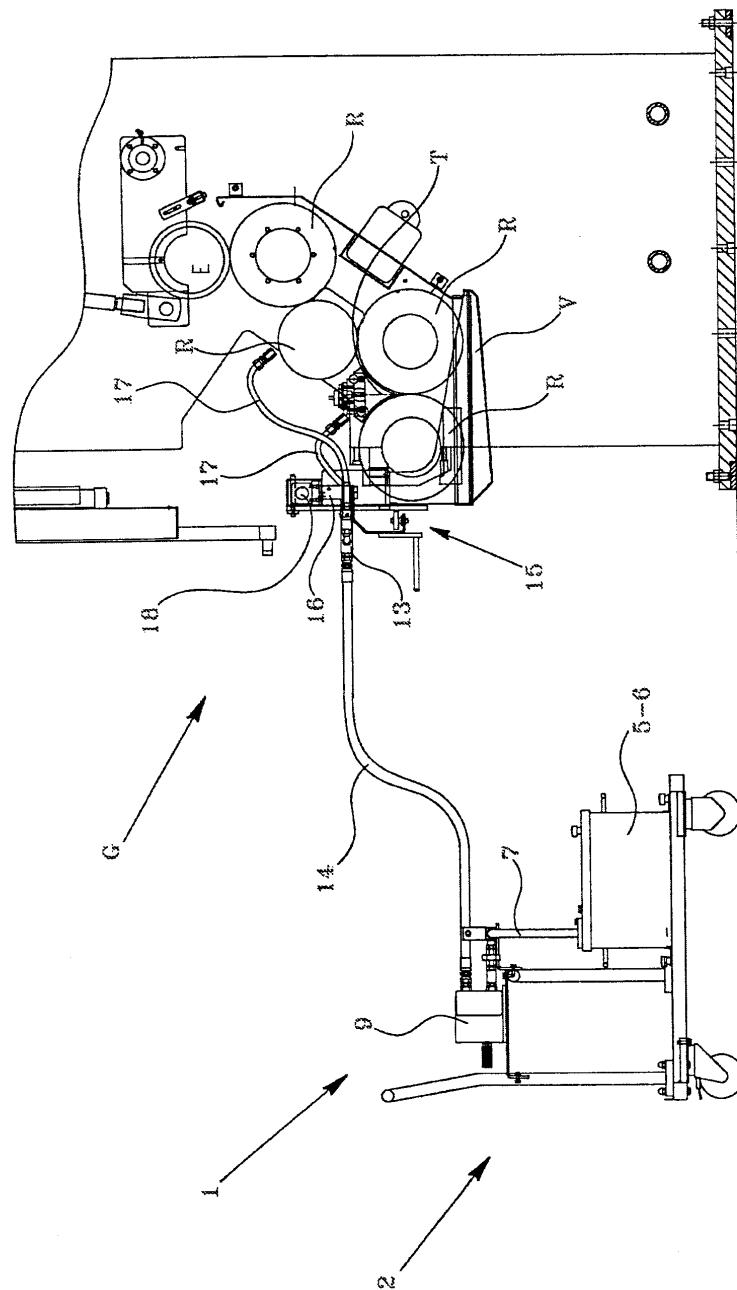
35

40

45

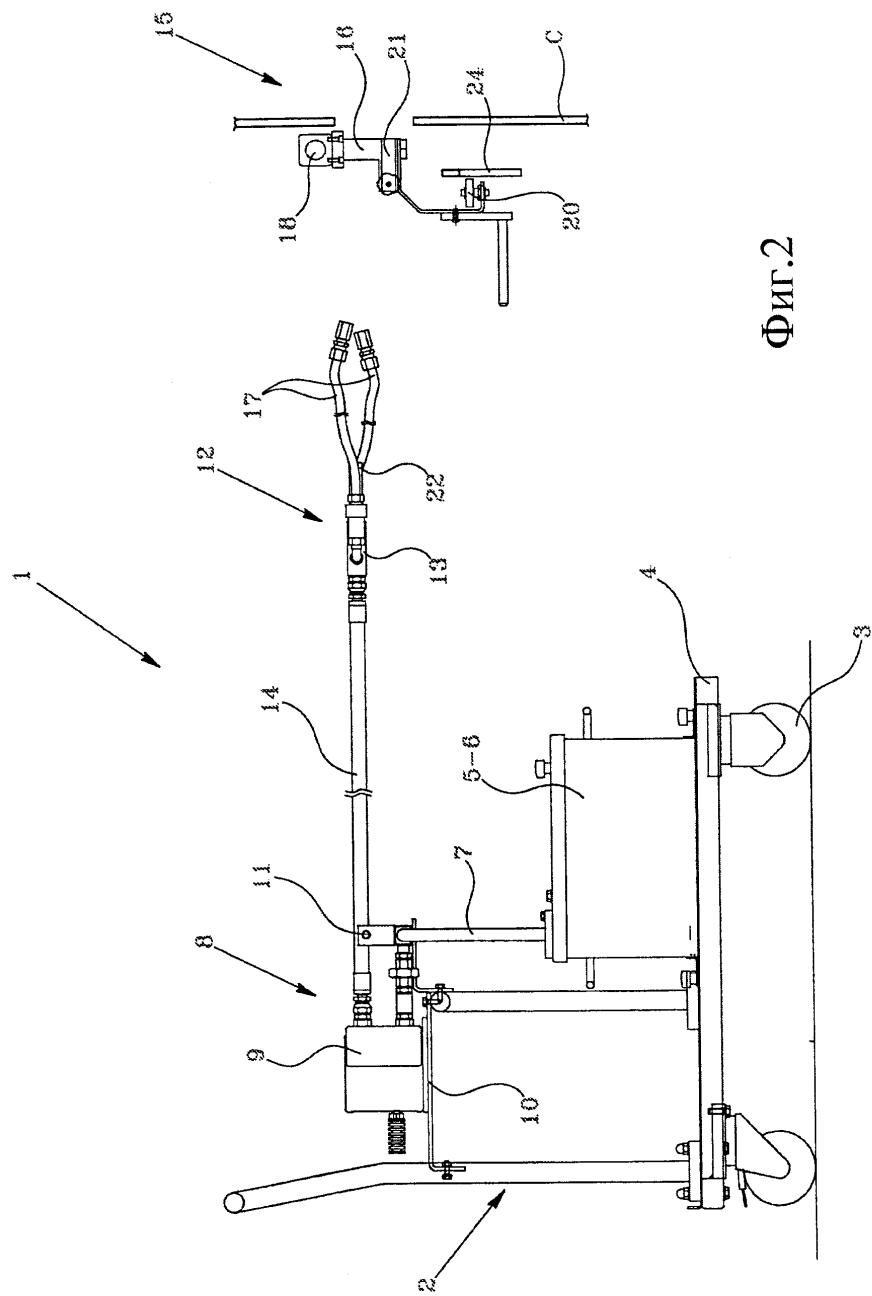
517505

1/3



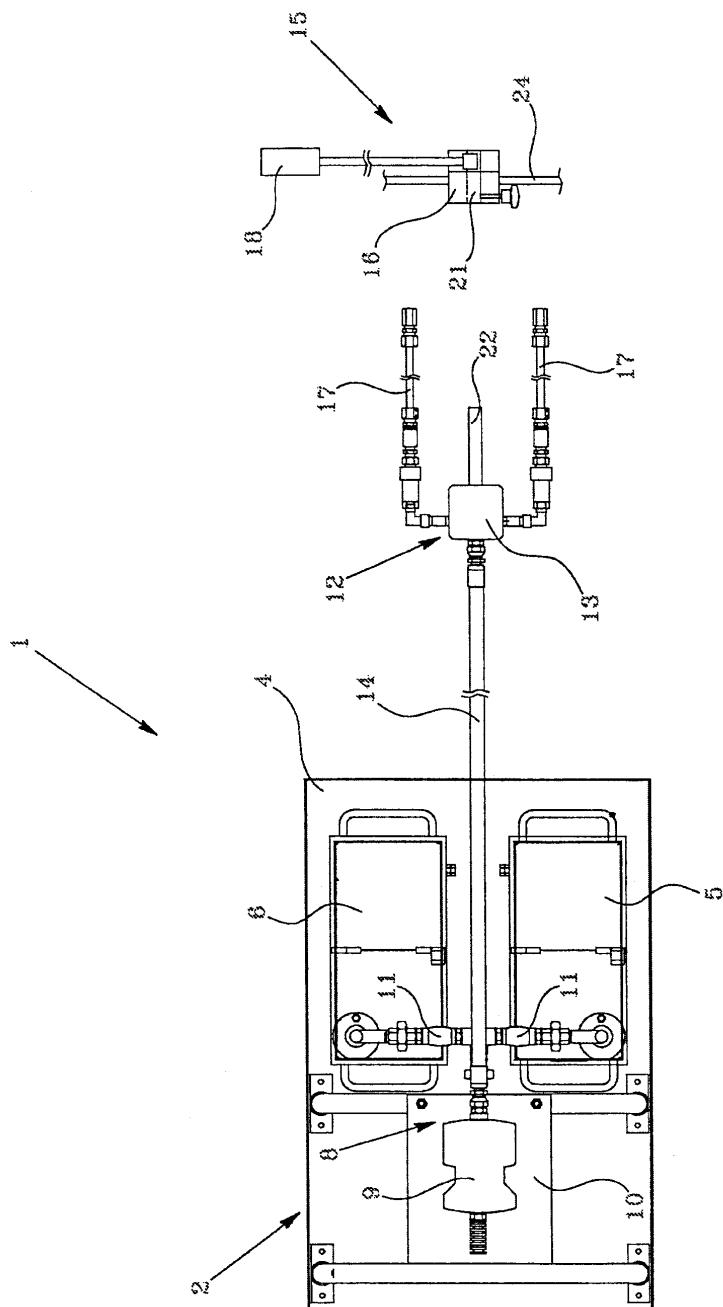
Фиг.1

2/3



Фиг.2

3/3



Фиг.3