



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237983

(11) (B1)

(51) Int. Cl.

C 23 C 15/00

- (22) Přihlášeno 14 10 81
(21) (PV 7530-81)
(32) 31)(33) Právo přednosti 05 01 81
(89) 156 272,DD (WP C 23 C/226 810) DD
(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 15 09 86

(75)
Autor vynálezu

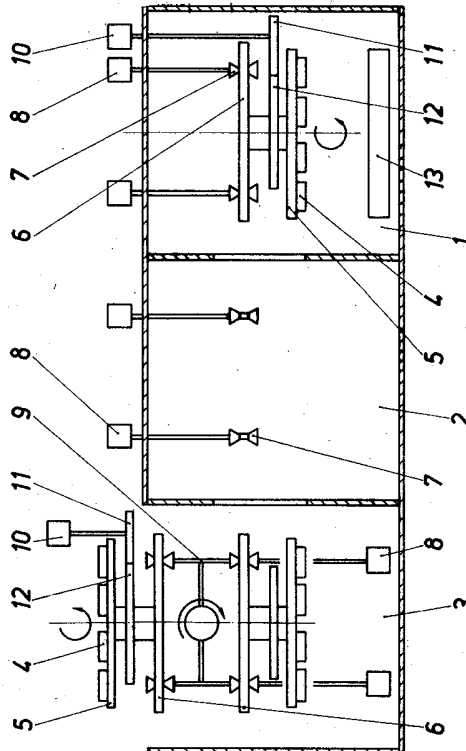
KOSCH WOLFGANG, WECKEND SIEGFRIED, TESCHNER GÖTZ, dipl.-ing.,
HEISIG ULLRICH, dr. dipl.-phys., DRESDEN, DD

(54) Rozprašovací zařízení s automatickým podávacím ústrojím

Řešení se týká rozprašovacího zařízení s automatickým podávacím ústrojím, sestávajícího z rozprašovací komory, průchozí komory a z podávacího ústrojí a nosiči pro uložení podložek a opatřeného pohonným ústrojím pro horizontální přemísťování nosičů podél rozprašovacího ústrojí.

Účelem je zvýšit výkon zařízení a pro dosažení tohoto účelu je třeba, aby nosič pro uložení podložek konal všechny pohyby nutné pro provádění pracovní operace, pro dopravu podložek a aby bylo umožněno jednoduché pokládání na nosič podložek určených pro nanášení povlaku a sejímání z nosiče podložek s povlakem, přičemž tyto operace se musí provádět vně rozprašovací komory a vně průchozí komory.

Zařízení obsahuje v prostoru podávacího ústrojí pootáčivé nosné ústrojí určené pro umístění dvou nosičů s podložkami najednou, přičemž zatímco z horního nosiče se sejímají podložky anebo se na něj pokládají podložky, spodní nosič s podložkami usměrněnými dolů přemísťuje se do polohy, ve které se na podložky nanáší povlak, a zpět. Příslušné dopravní členy a elektromotory ovládají všechny operace spojené s přemísťováním a otáčením nosičů.



РАСПЫЛИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ ЗАГРУЗОЧНЫМ УСТРОЙСТВОМ

Назначение изобретения

Настоящее изобретение распространяется на распылительную установку, оснащенную устройством для автоматической загрузки шлюзуемых носителей с держателями для подложек. Установка эксплуатируется в периодическом режиме и предназначена для загрузки большого количества однотипных подложек.

Характеристика известных технических решений

Известные распылительные установки имеют шлюзуемые носители в виде плоских частей и поддонов, подаваемых в установку. Известны также и шлюзуемые планетерные передачи. Преимущественно шлюзуемые носители вставляются в шлюз вручную и после нанесения слоев и вынимаются вручную. Загрузка и разгрузка этих шлюзуемых носителей^с подложками производятся или вручную, или в независимых от установки автоматических монтажных приспособлениях. Известны также и такие распылительные устройства, у которых в состав установки входит и резервирующая установка, предназначенная для шлюза; в котором реализуется загрузка и разгрузка шлюзуемых носителей с подложками.

Для всех этих известных устройств характерен тот недостаток, что покрываемая пленкой поверхность подложек направлена в момент загрузки и после вложения в распылительное устройство вверх. Этим не удастся исключить загрязнения подложек пылью и фильтрами внутри распылительной камеры. Еще один недостаток такой технологии загрузки заключается в том, что ^{расход} времени на загрузку и разгрузку шлюзуемых носителей представляет собой ^{образом} нерабочее время для распылительной установки и приводит таким к снижению производительности установки.

237983

Кроме того известны распылительные установки с буферным магазином в виде шпателей для шлюзуемых носителей. Этот вид заготовки шлюзуемых носителей. Этот вид заготовки шлюзуемых носителей также обуславливает загрузку и разгрузку за пределами установки, а в случае установок конвейерного типа — передачу поддонов от шлюза разгрузки в шлюз для загрузки вручную. Загрузка и разгрузка шлюзуемых носителей подложками особенно затрудняется тогда, если в носитель встроены приводные элементы для передачи вращательного и планетарного движения.

Цель изобретения

Предполагается устранение недостатков уровня техники и повышение производительности всей распылительной установки.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения заложена задача создания распылительной установки с интегрированным загрузочным устройством, в которой шлюзуемые носители для держателя подложек осуществляют перемещение через установку и реверсирование внутри установки. Это устройство кроме того предназначено в качестве буфера для шлюзуемых носителей и должно дать возможность загрузки снизу. Кроме того данное устройство должно быть пригодно для загрузки и разгрузки шлюзуемых носителей.

Согласно изобретению эта задача решается при помощи распылительной установки, состоящей из распылительной камеры, шлюза и загрузочного устройства и располагающей шлюзуемыми носителями для перемещения подложек тем, что для перемещения в продольном направлении для носителей в пределах шлюза и распылительной камеры на одной плоскости располагаются приводные элементы и характеризуется тем, что загрузочное устройство оснащено реверсирующим устройством для носителей, которое воспринимает два носителя, расположенных по ярусам. Носители располагаются в реверсирующем устройстве так или форсированно устанавливаются с таким расчетом; чтобы сторона, удерживающая подложки, всегда была направлена внаружу. Таким образом перемещение

носителей через шлюз в распылительную камеру производится с подложками, расположенными внизу, а в загрузочном устройстве соответственно загружаемые и разгружаемые подложки укладываются на самый верхний носитель. Реверсирующее устройство сконструировано так, что соответственно находящийся внизу носитель находится на одной плоскости с транспортными элементами для перемещения в продольном направлении через всю распылительную установку и таким образом может вдвигаться в и выдвигаться из реверсирующего устройства с тем, что соответствующий находящийся в верхнем положении носитель или соединенная с ним удерживающая плита для подложек приводится в движение посредством привода при помощи входящей в зацепление зубчатой шестерни. Внутри распылительной камеры также смонтирован привод, который также входя в зацепление со смонтированной на носителе зубчатой шестерне вызывает вращательное движение удерживающей плиты для подложек в процессе распыления. Все приводы управляются с таким расчетом, чтобы осциллирующее /горизонтальное/ перемещение носителей и их вращательное движение для загрузки и разгрузки осуществлялись автоматически. При этом выдержки циклов выбраны с таким расчетом, чтобы продолжительность циклов загрузки и разгрузки оказалось короче времени прохождения траектории загруженного носителя от загрузочного устройства до распылительной камеры и обратно.

Практический пример реализации

В прилагаемом чертеже показан разрез распылительной установки.

В состав распылительной установки входят распылительная камера 1, шлюз 2 и загрузочное устройство 3. Загружаемые подложки 4 зажаты известным способом во вращающемся положении на удерживающей плите 5 для подложек, которая соединена с носителем 6. Продольное перемещение через распылительную установку осуществляется посредством транспортных элементов 7, предпочтительно чашек, приводимых в движение при помощи подходящих электродвигателей 8. Внутри загрузочного устройства 3 размещается реверсирующее приспособление 9, внутри которого

помещаются до 2-х носителя 2, а именно так, чтобы подложки 4 отстояли в диаметрально противоположных направлениях. Нижний носитель 6 находится на отметке 7 для перемещения в продольном направлении, а верхний носитель 6 находится в готовности для выполнения загрузочных и разгрузочных операций. При этом удерживающая плита 5 для подложек от верхнего носителя 6 приводится посредством приводных зубчатых шестерен II и I2 электродвигателем IO во вращающее движение. Аналогичным способом в распылительной камере I осуществляется вращательное движение удерживающей плиты 5 для подложек через приводные шестерни II и I2 и электродвигатели IO с целью обеспечения равномерного распыления над плазматроном I3.

Принцип работы распылительной установки следующий:

Внутри установки размещаются два шлюзуемых носителя 6; для лучшего понимания показаны 3/. В случае одного из этих носителей 6 покрываемая поверхность подложек 4 направлена вниз, а в другом случае поверхность для нанесения слоя покрытия направлена вверх. Благодаря включению загрузочного устройства 3 в распылительное устройство всегда одновременно 2 шлюзуемых носителя 6 размещаются в положении внутри установки. Таким образом обеспечивается функция резервирования магазина до тех пор, как продолжительность цикла загрузки и разгрузки подложек 4 оказывается меньшей, чем продолжительность операций шлюзования и нанесения слоев. В большинстве случаев такая предпосылка обеспечена для известных технических установок.

В случае реверсирующего устройства 9 транспортные элементы 7 автоматически сцеплялись с электродвигателем 8 для обеспечения продольного перемещения носителя 6, в то время как электродвигатель IO автоматически сцеплен с приводной шестерней II для осуществления вращательного перемещения удерживающей плиты 5 для подложек для целей загрузки и разгрузки. В том положении, в котором носитель 6 с укладываемыми подложками 4 оказывается направленным вверх, транспортные элементы 7 служат удерживающими элементами для носителя 6.

Из-за расположения транспортных элементов 7 для продольного /горизонтального/ перемещения шлюзуемого носителя 6 на этой же плоскости, что и шлюз и камеры для нанесения покрывающих слоев и за счет автоматически сцепляющегося привода носитель 6 можно вставлять в таком положении реверсирующего устройства 9 в шлюз 2 и распылительную камеру I. При этом поверхности подложек 4, на которые должны наноситься слои покрытия, оказываются направленными вниз. Таким образом в процессе нанесения слоев на поверхности подложек 4 не могут осаждаться мешающие осколки материала. В процессе нанесения слоев происходит вращение удерживающей плиты 5 для подложек тем, что в распылительной камере I однотипный электродвигатель 10 автоматически входит в зацепление с приводной шестерней, аналогично процедуре, описанной для загрузочного устройства. После нанесения слоев и вышлюзования происходит выгрузка носителя 6 в вагрузочное устройство. При этом последовательно один за другим в работу включаются транспортные элементы 7 для горизонтального перемещения в продольном направлении в распылительной камере I, в шлюзе 2 и в загрузочном устройстве 3. Во время протекания всего этого цикла обеспечивается возможность разгрузки и новой загрузки другого верхнего носителя 6 с подложками⁴ с нанесенными на них слоями покрытия. Операции загрузки и разгрузки подложек 4 осуществляются в четко определенном положении реверсирующего устройства 9. При этом вращательное движение удерживающей плиты для подложек 9 носителя 6 происходит за счет автоматического и зацепленного привода для вращения. Воздействием на реверсирующее приспособление 9 носитель 6 с подложками 4 с нанесенными покрывающими слоями заменяется на другой носитель 6 с подложками 4 без покрытий.

ПРЕДМЕТ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Распылительная установка с автоматическим загрузочным устройством, состоящая из распылительной камеры, шлюза и загрузочного устройства и шлюзуемых носителей с уложенными на них подложками, а также оснащенная приводными элементами для продольного /горизонтального/ перемещения носителей через распылительную установку, характеризующаяся тем, что в пределах загрузочного устройства /3/ помещается реверсирующее устройство /9/, которое воспринимает два носителя /6/ с подложками /4/ с таким расчетом, чтобы подложки /4/ каждого из носителя /6/ располагались с наружной стороны и тем, что временно находящийся внутри загрузочного устройства /3/ нижний носитель /6/ находился на одной и той же плоскости, что и транспортные элементы /7/ для продольного /горизонтального/ перемещения сквозь шлюз /2/ и распылительную камеру /1/ и тем, что имеется возможность загрузки и разгрузки соответственно находящегося в верхнем положении носителя /6/ подложками /4/ и тем, что на каждом носителе /6/ смонтирована приводная шестерня /12/ для осуществления вращательного движения на подложках /4/ или соединенной с носителем /6/ удерживающей плиты для подложек /5/ и тем, что внутри распылительной камеры /1/ и загрузочного устройства /3/ в верхнем положении помещающегося в реверсирующем устройстве /9/ носителя /6/ установлен электродвигатель /10/, который своей приводной шестерней /11/ автоматически входит в зацепление с приводной шестерней /12/.

Приложение: I лист с чертежами

237983

РЕЗЮМЕ

Настоящее изобретение распространяется на распылительную установку с автоматическим загрузочным устройством со шлюзуемыми держателями для подложек, эксплуатируемую в периодическом режиме. Целью изобретения является повышение производительности и задача изобретения сводится к тому, чтобы шлюзуемый носитель или держатель для подложек обеспечивал все операции осциллирующего перемещения и чтобы обеспечивалась несложная возможность загрузки и разгрузки за пределами устройства для нанесения слоев покрытия. В соответствии с настоящим изобретением установка, состоящая из загрузочного устройства, распылительной камеры и шлюза, содержит внутри загрузочного устройства реверсирующее приспособление соответственно для одновременно двух носителей с подложками, обращенными в направлении вниз. Верхний носитель загружается или разгружается, а в это же время нижний носитель перемещается в позицию распыления и обратно. Соответствующие транспортные элементы и электродвигатели контролируют всю операцию перемещения и вращения носителей /см. фигуру = изображение/.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Rozprašovací zařízení s automatickým podávacím ústrojím sestávající z rozprašovací komory, průchozí komory a z podávacího ústrojí s nosiči pro uložení podložek, a opatřené pohonným ústrojím pro horizontální přemísťování nosičů podél rozprašovacího ústrojí, vyznačující se tím, že v prostoru podávacího ústrojí (3) je umístěno pootáčivé nosné ústrojí (9), které nese dva nosiče (6) s podložkami (4) umístěnými na vnějších stranách nosičů (6), přičemž nosič (6), který je právě uvnitř prostoru podávacího ústrojí (3) a je spodním nosičem (6), nachází se v úrovni dopravních členů (7) pro podélné horizontální přemísťování nosičů (6) do průchozí komory (2) a do rozprašovací komory (1), zatímco na nosič (6), který je právě v horní poloze, se mohou pokládat, případně se z něj mohou sejímat podložky (4), a přitom ke každému nosiči (6) je připevněno hnané ozubené kolo (12) pro uskutečnění otáčivého pohybu nosiče (6) s podložkami (4) anebo desky (5) pro uchycení podložek (4) spojené s nosičem (6), přičemž jednak uvnitř rozprašovací komory (1), jednak nad prostorem podávacího ústrojí (3) v úrovni horního nosiče (6) pootáčivého nosného ústrojí (9) je umístěno na hřídeli elektromotoru (10) hnací ozubené kolo (11) pro záběr s hnaným ozubeným kolem (12).

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD.

1 výkres

237983

