



(19) **SU**<sup>(11)</sup> **1 723 193**<sup>(13)</sup> **A1**  
(51) МПК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО  
ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ  
СССР

(21), (22) Заявка: 4697181, 25.05.1989

(46) Дата публикации: 30.03.1992

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР № 954512, кл. С 23 С 16/00. 1980. Применение металлоорганических соединений для получения неорганических покрытий и материалов. Под ред. Разуваева Г.А. - М.: Наука, 1986, с. 199-200.

(98) Адрес для переписки:  
11 603600 НИЖНИЙ НОВГОРОД ГСП-1109

(71) Заявитель:  
НИЖЕГОРОДСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

(72) Изобретатель: СЛУШКОВ АЛЕКСАНДР  
МИХАЙЛОВИЧ,  
СМИРНОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПУХИН  
НИКОЛАЙ ПАВЛОВИЧ<sub>11</sub> 603136 <sup>ИЗВЕЩЕНИЕ</sup>  
<sup>ИЗВЕЩЕНИЕ</sup> ИААИДИА, ИАДОВАА ДИЕИНИАНИЕИАИ 6-1411  
603064 <sup>ИЗВЕЩЕНИЕ</sup> ИААИДИА, ИД.ЕАИЕИА 81-3111  
603032 <sup>ИЗВЕЩЕНИЕ</sup> ИААИДИА, ЕАОВЕНЕАВ 69-28

(54) Установка для нанесения покрытий из паровой (газовой) фазы

S U 1 7 2 3 1 9 3 A 1

S U 1 7 2 3 1 9 3 A 1



(19) SU (11) 1 723 193 (13) A1

(51) Int. Cl.

STATE COMMITTEE FOR INVENTIONS AND DISCOVERIES

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(71) Applicant: NIZHEGORODSKOE STANKOSTROITELNOE PROIZVODSTVENNOE OBEDINENIE

(72) Inventor: SLUSHKOV ALEKSANDR MIKHAILOVICH, SMIRNOV NIKOLAJ NIKOLAEVICH, PUKHIN NIKOLAJ PAVLOVICH

(54) UNIT FOR APPLICATION OF COATINGS FROM VAPOR (GASEOUS) PHASE

(57)

Изобретение относится к оборудованию для нанесения покрытий, в частности к устройствам для получения неорганических покрытий при разложении металлоорганических соединений. Цель изобретения - повышение производительности. Одну из камер 4 устанавливают в позицию загрузки, при этом с помощью силового элемента 14 салазки 11 перемещают в сторону от оси вращения рамы 2. Механизм 23, взаимодействуя с упорами 25, переводит крышку 10 в горизонтальное положение. Шаговый конвейер 15 подает сменный подложкодержатель 16 с изделиями 17, механизм 23 за упоры 25 возвращает крышку 10 в первоначальное положение, а силовой элемент 14, выступающая часть штока 13 которого находится в радиусном пазе 12, перемещает салазки 11 вместе с крышкой 10 и сменным подложкодержателем 16 с изделиями 17 в рабочую камеру 4. Приводом 3 осуществляют поворот рамы 2 и устанавливают камеры 4 на технологические позиции обработки. Конструктивные особенности устройства обеспечивают автоматизацию всего процесса. 1 з.п.

ф-лы, 3 ил. у Ё



СССР СОВЕТСКИЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЙ РЕСПУБЛИКА

№ SU (11) 1723193A1

с 23 с 16/00

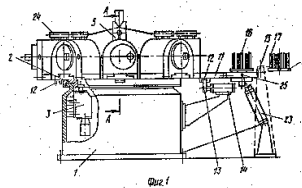
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПО НЕФТЕ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 499718/1702  
(22) 25.06.89  
(43) 30.03.92, Бюл. № 12  
(71) Нижегородское - станкостроительное производственное объединение  
(72) А.М. Слешков, Н.Н. Смирнов и Н.П. Пухин  
(53) 621.763.14:621.763(068) в  
(55) Авторское свидетельство СССР № 954512, кл. С 23 С 16/00, 1990.  
Применение металлоорганических соединений для получения неорганических покрытий и материалов. Под ред. Разуваева Г.А. - М.: Наука, 1986, с. 199-200.  
(34) УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ ИЗ ПАРОВОЙ (ГАЗОВОЙ) ФАЗЫ  
(57) Изобретение относится к оборудованию для нанесения покрытий, в частности к устройствам для получения неорганических покрытий при разложении металлоорганических соединений. Цель изобретения - повышение

производительности. Одну из камер 4 устанавливают в позицию загрузки, при этом с помощью силового элемента 14 салазки 11 перемещают в сторону от осевого вращения рамы 2. Механизм 23, взаимодействуя с упорами 25, переводит крышку 10 в горизонтальное положение. Шаговый конвейер 15 подает сменный подложкодержатель 16 с изделиями 17, механизм 23 за упоры 25 возвращает крышку 10 в первоначальное положение, и силовой элемент 14, выступающая часть штока 13 которого находится в радиусном пазе 12, перемещает салазки 11 вместе с крышкой 10 и сменным подложкодержателем 16 с изделиями 17 в рабочую камеру 4. Приводом 3 осуществляют поворот рамы 2 и устанавливают камеры 4 на технологические позиции обработки. Конструктивные особенности устройства обеспечивают автоматизацию всего процесса. 1 з.п., фиг. 3 ил.



Фиг. 1

SU 1723193 A1

SU 1723193 A1

Изобретение относится к вакуумной технологии получения неорганических покрытий при разложении металлоорганических соединений (МОС) и может найти применение в различных отраслях машиностроения, в частности в инструментальной промышленности при изготовлении сверл, метчиков, фрез, разверток и др.

Известно устройство, содержащее реактор с подложкодержателем, приводом вращения и нагревателем, размещенными в камере, разделенной перегородками на секции, к одной из которых подвешены патрубки подачи МОС и отвода продуктов распада.

Известна также установка, имеющая термостатированную кольцевую камеру, разделенную радиальными перегородками на секции для размещения в каждой изделия.

Недостатком устройства и установки является низкая производительность (до 10 изделий в смену), одной из причин которой является невозможность механизировать загрузку и выгрузку изделий.

В качестве прототипа взята установка модели УПТ-1, предназначенная для покрытия внутренней поверхности шести труб одновременно. Она содержит шесть вакуумированных камер, размещенных на равных расстояниях одна от другой по окружности, внутри которых установлены нагреватели и питатели, сообщаемые с дозаторами и приводимыми в движение приводами рабочего и холостого ходов.

Недостатком установки, несмотря на увеличение количества камер, является недостаточная производительность (18 труб в смену). Загрузка и выгрузка изделий в камеры производится вручную, при этом все шесть камер не работают.

Цель изобретения - повышение производительности достигается тем, что установка снабжена приводом поворота рамы с закрепленными на ней камерами и салазками, установленными под каждой рабочей камерой, при этом салазки шарнирно соединены с крышками и установлены с возможностью взаимодействия с механизмом загрузки-выгрузки, а на каждой крышке рабочей камеры смонтированы приводы вращения подложкодержателя.

На фиг. 1 показана установка, общий вид; на фиг. 2 - то же, вид в плане; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1.

Установка для нанесения покрытий из паровой (газовой) фазы содержит основание 1, на круговых направляющих которого смонтирована рама 2, имеющая возможность совершать вращение от привода 3. На

раме 2 на равных расстояниях одна от другой по окружности закреплены рабочие камеры 4, к которым от установленного на стойке 5 коммутационного устройства 6, выполненного, например, в виде кранового распределителя и вращающегося токосъемника, подведены патрубки 7, а к нагревателям 8 - токопроводы 9. Каждая рабочая камера 4 с внешней стороны закрыта крышкой 10, шарнирно соединенной с салазками 11, размещенными

под рабочей камерой 4. Каждые салазки 11 снабжены пазом 12, выполненным по радиусу, с которым в зоне загрузки и разгрузки взаимодействует выступающая часть штока 13 силового элемента 14, находящегося между камерой 4 и шаговым конвейером 15.

Сменный подложкодержатель 16с изделиями 17 закреплен на оправке 18 привода 19, смонтированного на крышке 10 и содержащего зубчатый редуктор 20, муфту 21 и электродвигатель 22. В зоне загрузки и разгрузки смонтирован механизм 23, с помощью которого после окончания покрытия

5 изделий 17 металлоорганическим соединением, поступающим в паровой (газовой) фазе из испарителя 24, крышка 10 меняет свое положение на упорах 25.

Установка работает следующим образом.

Одну из камер 4 устанавливают в позицию загрузки, при этом с помощью силового элемента 14 салазки 11 перемещают в сторону от оси вращения рамы 2. Механизм 23,

5 взаимодействуя с упорами 25, переводит крышку 10 в горизонтальное положение. Шаговый конвейер 15 переносит сменный подложкодержатель 16 с изделиями 17 и устанавливает его в оправку 18 привода 19.

0 Механизм 23 за упоры 25 возвращает крышку 10 в первоначальное положение, а силовым элементом 14, выступающая часть штока 13 которого находится в радиусном пазе 12, перемещает салазки 11 вместе с крышкой

5 10, приводом 19 и сменным подложкодержателем 16 с изделиями 17 в сторону рабочей камеры 4 и плотно прижимает торец крышки 10 к торцу рабочей камеры 4. Включают вакуумный насос (не показан), который

0 через трубопровод 7 создает в камере 4 разрежение мм рт.ст.

Механизм 23 освобождает упоры 25, а привод 3 поворачивает раму 2 относительно основания 1, устанавливая вторую камеру 4

5 в позицию загрузки. Одновременно с этим в первой (загруженной изделиями 17) рабочей камере 4 включают нагреватель 3, тепловое излучение которого разогревает изделия 17 до 400-500 °С.

Вторую рабочую камеру 4 загружают изделиями 17 с помощью загрузочных механизмов, выполняя приемы, описанные выше при загрузке первой рабочей камеры 4. После загрузки привод 3 снова осуществляет поворот рамы 2 вместе с рабочими камерами 4, устанавливая третью по счету камеру в позицию загрузки. В это время в первой

55 загруженной камере 4 на нагретые изделия 17 из испарителя 24 подают МОС в паровой фазе, в результате чего на поверхность изделий наносится износостойкое покрытие. При этом включают двигатель 22. Через муфту 21, зубчатый кондуктор 20 и оправку 18 вращение совершает подложкодержатель 16, создавая условия для более равномерного покрытия каждого изделия 17, находящегося в нем. Во второй загруженной рабочей камере 4 с помощью вакуум-насоса создают разрежение и разогревают

находящиеся в ней изделия 17.

После очередного поворота рамы 2 следующая рабочая камера 4 встает в позицию загрузки, а в первой камере 4 заканчивают покрытие; коммутационное устройство 6 перекрывает патрубки подачи МОС в испаритель 24, отключает подачу электроэнергии через токоподводы 9 к нагревателю 8. Изделия 17 начинают остывать. Загрузка последующих рабочих камер 4 повторяется неоднократно. Наконец камера 4, с которой установка начинала работу, при очередном повороте рамы 2 оказывается в позиции разгрузки. В камеру нагнетают инертный газ, например аргон. Давление внутри камеры выравнивают с давлением сгружающей среды. Силовой элемент 14, смонтированный в позицию разгрузки, перемещает салазки 11 вместе с крышкой 10 и

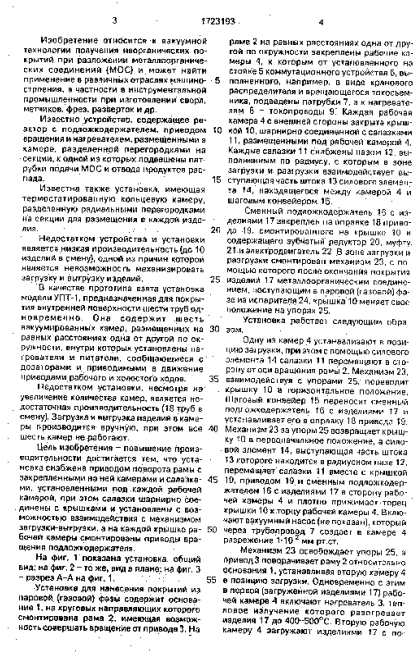
покрытыми изделиями 17 от рабочей камеры 4. В конце хода механизм 23 переводит крышку 10 в горизонтальное положение. Шаговый конвейер 15 снимает подложко-держатель 16 с оправки 18, направляя изделия 17 для проведения последующих

технологических операций вне установки. Рама 2 при очередном повороте устанавливает только что разгруженную камеру 4 в позицию загрузки. Круг замкнулся.

Таким образом, если первая камера совершает полный оборот (рабочий цикл сения покрытия на изделия) за 55 мин, то вторая и последующие камеры будут разгружаться через каждые 15 мин, и тогда производительность данной установки по сравнению с известными повысится в 5-7 раз.

Формула изобретения 1. Установка для нанесения покрытий из паровой (газовой) фазы, содержащая термостатированные рабочие камеры с крышками и подложкодержателями, установленные

на раме, механизм загрузки-выгрузки подложкодержателей, патрубки подачи металлоорганических соединений и откочки продуктов реакции через коммутационные узлы, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности, она снабжена приводом поворота рамы и салазками, установленными под каждой рабочей камерой, при этом салазки шарнирно соединены с крышками и установлены с возможностью взаимодействия с механизмом загрузки-выгрузки. 2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что подложкодержатель выполнен с приводом вращения, смонтированным на крышке рабочей камеры.



Изобретение относится к вакуумной технологии получения инертных покрытий при разложении металлоорганических соединений (МОС) и может найти применение в различных отраслях химической промышленности при изготовлении сверхчистых фибр, резистов и др.

Известно устройство, содержащее реактор с подложкодержателем, приводом вращения и нагревателем, размещенным в камере, разделение перегородками на секции, к одной из которых подведены патрубки подачи МОС и газовых продуктов разпада.

Известно также устройство, имеющее термостатированную концевую камеру, разделение перегородками на секции для размещения в каждой из них изделий.

Известно устройство и установка является известной промышленностью (см. 10 изданий в смену), одной из причин которой является необходимость механизировать загрузку и выгрузку изделий.

В качестве прототипа взята установка модели УТТ-1, предназначенная для нанесения инертных покрытий шести трубчатых микрофильмов, размещенных на разных расстояниях одна от другой по окружности, внутри которых установлены нагреватели и питатели, обеспечивающие подачу и преобразование в движение прецизионного рабочего колеса.

Надстройкой установки, несущей увеличение количества камер, является возможность одновременности (55 штук в смену) загрузки и выгрузки изделий в камере, производится вручную, при этом вся работа совершается вручную.

Цель изобретения - повышение производительности достигается тем, что установка снабжена приводом поворота рамы с закрепленными на ней камерами и салазками, установленными под каждой рабочей камерой, при этом салазки шарнирно соединены с крышками и установлены с возможностью взаимодействия с механизмом загрузки-выгрузки, а на каждой крышке рабочей камеры смонтированы салазки вращения подложкодержателя.

На фиг. 1 показана установка, общий вид на фиг. 2 - ее же, вид сверху, на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1.

Установка для нанесения покрытий из паровой (газовой) фазы содержит основную раму 1, на круговом направляющем которого смонтирована рама 2, имеющая возможность совершать вращение от привода 3. На раме 2 на разных расстояниях рабочие камеры 4, к которым от установленного на станине 3 коммутационного устройства 6 выведены патрубки, например, в виде кричного дождедальника и предназначенного для подачи МОС - испарителя 5. Каждая рабочая камера 4 с внешней стороны закрыта крышкой 10, шарнирно соединенной с салазками 11, размещенными под рабочей камерой 4. Каждая салазка 11 снабжена роликом 12, выполненным по радиусу, с которым в зоне загрузки и разгрузки взаимодействует установленная часть шпала 13 силового звена 14, находящегося между камерой 4 и шаговым конвейером 15.

Силовой подложкодержатель 16 с изделиями 17 закреплен на оправке 18 привода 21 и имеет зубчатый редуктор 20, муфта 21 и анкерное устройство 22. В зоне загрузки и разгрузки смонтированы механизмы 23, по мощью которых после окончания покрытия изделия 17 металлоорганические соединения, поступающие в паровой (газовой) фазе на испарителе 5, крышка 10 может самоподниматься на угол  $\alpha$ .

Установка работает следующим образом.

Одну из камер 4 устанавливают в позицию загрузки, при этом поворачивают силовое звено 14 салазки 11 поворачивают в сторону от оси вращения рамы 2. Механизм 23, перемещая салазку 11 в первоначальное положение, крышка 10 в первоначальное положение. Шаговый конвейер 15 переносит изделие подложкодержателем 16 с оправкой 17 и устанавливает его в оправку 18 привода 21. Механизм 23 по углу  $\alpha$  осевой салазки 11 в первоначальное положение, а силовое звено 14, выступающая часть шпала 13 которого находится в радиусе ниже 12, 13, которое находится в радиусе выше 12, 13, поворачивает салазку 11 вместе с крышкой рабочей камеры 4 и роликом 12 к торцу рабочей камеры 4. Включают вакуумный насос (не показан), который через трубопровод 7 создает в камере 4 разрежение 1-10<sup>-3</sup> мм рт.ст.

Механизм 23 освобождает угол  $\alpha$ , а принцип 3 поворачивает одну 2 относительно основания 1, устанавливая вторую камеру 4 в позицию загрузки. Одновременно с этим в позицию загрузки изделия 17 рабочей камерой 4 выключают нагреватель 8, тепловое излучение которого разогревает изделия 17 до 400-500°С. Вторую рабочую камеру 4 закрывают крышкой 10 с на-

SU 1723193 A1

SU 1723193 A1

мощью загрузочных механизмов, выполняя приемы, описанные выше при загрузке первой рабочей камеры 4. После загрузки привод 3 снова осуществляет поворот рамы 2 вместе с рабочими камерами 4, устанавливая третью по счету камеру в позицию загрузки. В это время в первой загруженной камере 4 на нагретые изделия 17 из испарителя 24 подают МОС в паровой фазе, в результате чего на поверхность изделий наносится износостойкое покрытие. При этом включают двигатель 22. Через муфту 21, зубчатый кондуктор 20 и оправку 18 вращение совершает подложкодержатель 16, создавая условия для более равномерного покрытия каждого изделия 17, находящегося в нем. Во второй загруженной рабочей камере 4 с помощью вакуум-насоса создают разрежение и разогревают находящиеся в ней изделия 17.

После очередного поворота рамы 2 следующая рабочая камера 4 встает в позицию загрузки, а в первой камере 4 заканчивают покрытие; коммутационное устройство 6 переключает патрубки подачи МОС в испаритель 24, отключает подачу электроэнергии через токоподводы 9 к нагревателю 8. Изделия 17 начинают остывать. Загрузка последующих рабочих камер 4 повторяется неоднократно. Наконец камера 4, с которой установка начинала работу, при очередном повороте рамы 2 оказывается в позиции разгрузки. В камеру нагнетают инертный газ, например аргон. Давление внутри камеры выравнивают с давлением окружающей среды. Силовой элемент 14, смонтированный в позицию разгрузки, перемещает салазки 11 вместе с крышкой 10 и

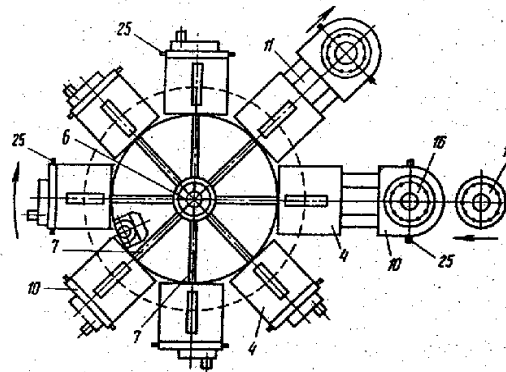
покрытыми изделиями 17 от рабочей камеры 4. В конце хода механизм 23 переводит крышку 10 в горизонтальное положение. Шаговый конвейер 15 снимает подложкодержатель 16 с оправки 18, направляя изделия 17 для проведения последующих технологических операций вне установки. Рама 2 при очередном повороте устанавливает только что разгруженную камеру 4 в позицию загрузки. Круг замкнулся.

Таким образом, если первая камера совершает полный оборот (рабочий цикл нанесения покрытия на изделия) за 55 мин, то вторая и последующие камеры будут разгружаться через каждые 15 мин, и тогда производительность данной установки по сравнению с известными повысится в 5-7 раз.

**Формула изобретения**

1. Установка для нанесения покрытий из паровой (газовой) фазы, содержащая термостатированные рабочие камеры с крышками и подложкодержателями, установленные на раме, механизм загрузки-выгрузки подложкодержателей, патрубки подачи металлоорганических соединений и откочки продуктов реакции через коммутационные узлы, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности, она снабжена приводом поворота рамы и салазками, установленными под каждой рабочей камерой, при этом салазки шарнирно соединены с крышками и установлены с возможностью взаимодействия с механизмом загрузки-выгрузки.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что подложкодержатель выполнен с приводом вращения, смонтированным на крышке рабочей камеры.



Фиг. 2

SU 1723193 A1

SU 1723193 A1

мощью загрузочных механизмов, выполняя приемы, описанные выше при загрузке первой рабочей камеры 4. После загрузки привод 3 снова осуществляет поворот рамы 2 вместе с рабочими камерами 4, устанавливая третью по счету камеру в позицию загрузки. В это время в первой загруженной камере 4 на нагретые изделия 17 из испарителя 24 подают МОС в паровой фазе, в результате чего на поверхность изделий наносится износостойкое покрытие. При этом включают двигатель 22. Через муфту 21, зубчатый кондуктор 20 и оправку 18 вращение совершает подложкодержатель 16, создавая условия для более равномерного покрытия каждого изделия 17, находящегося в нем. Во второй загруженной рабочей камере 4 с помощью вакуум-насоса создают разрежение и разогревают находящиеся в ней изделия 17.

После очередного поворота рамы 2 следующая рабочая камера 4 встает в позицию загрузки, а в первой камере 4 заканчивают покрытие; коммутационное устройство 6 переключает патрубки подачи МОС в испаритель 24, отключает подачу электроэнергии через токоподводы 9 к нагревателю 8. Изделия 17 начинают остывать. Загрузка последующих рабочих камер 4 повторяется неоднократно. Наконец камера 4, с которой установка начинала работу, при очередном повороте рамы 2 оказывается в позиции разгрузки. В камеру нагнетают инертный газ, например аргон. Давление внутри камеры выравнивают с давлением окружающей среды. Силовой элемент 14, смонтированный в позицию разгрузки, перемещает салазки 11 вместе с крышкой 10 и

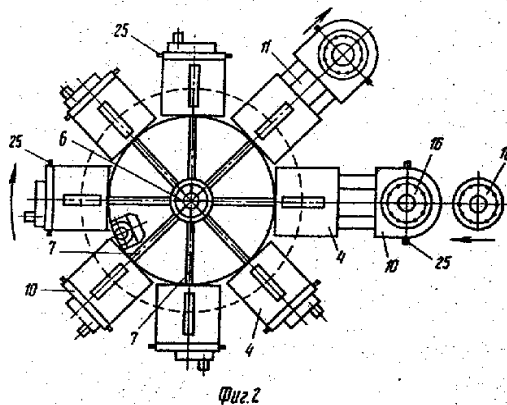
покрытыми изделиями 17 от рабочей камеры 4. В конце хода механизм 23 переводит крышку 10 в горизонтальное положение. Шаговый конвейер 15 снимает подложкодержатель 16 с оправки 18, направляя изделия 17 для проведения последующих технологических операций вне установки. Рама 2 при очередном повороте устанавливает только что разгруженную камеру 4 в позицию загрузки. Круг замкнулся.

Таким образом, если первая камера совершает полный оборот (рабочий цикл нанесения покрытия на изделия) за 55 мин, то вторая и последующие камеры будут разгружаться через каждые 15 мин, и тогда производительность данной установки по сравнению с известными повысится в 5-7 раз.

#### Формула изобретения

1. Установка для нанесения покрытий из паровой (газовой) фазы, содержащая термостатированные рабочие камеры с крышками и подложкодержателями, установленные на раме, механизм загрузки-выгрузки подложкодержателей, патрубки подачи металлоорганических соединений и откачки продуктов реакции через коммутационные узлы, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности, она снабжена приводом поворота рамы и салазками, установленными под каждой рабочей камерой, при этом салазки шарнирно соединены с крышками и установлены с возможностью взаимодействия с механизмом загрузки-выгрузки.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что подложкодержатель выполнен с приводом вращения, смонтированным на крышке рабочей камеры.



ношо загрузкиныс механизмов, выполняе  
присое, описанные выше при загрузке пер-  
вой рабочей камеры 4. После загрузки при-  
вод 3 снова осуществляет поворот рамы 2  
вместе с рабочими камерами 4, устанавли-  
вая точно по счету камеру в позицию за-  
грузки. В загрузочной и первой загрузочной  
камерах 4 на нагреватель излучения 17 излуча-  
тели 24 подается МДС в паровой фазе, в ре-  
зультате чего на поверхность изделий  
наносится износостойкое покрытие. При  
этом включается датчик 22. Через шифр 25  
21, зубчатый кондуктор 20 и оправку 18 вер-  
тикально подается подложка диэлектрика 16,  
создавая условия для более равномерного  
покрытия каждого изделия 17, находящегося  
в нем. По второй загрузочной рабочей  
камере 4 с помощью вакуумнической системы  
разрешения и разогрываются находящиеся в  
ней изделия 17.

После очередного поворота рамы 2 сме-  
стившись рабочая камера 4 опускает в позицию  
загрузки, а в первой камере 4 заканчивают  
перезарядку коммутационное устройство 8 и пе-  
реключает патрубком подачи МДС в нагревате-  
ль 24, отключая подачу электронагрева  
через трансформатор 9 с нагревателем 8. Из-  
лучатель 17 продолжает излучать, загрузка по-  
сле каждой рабочей камеры 4 повторяется  
последовательно. В каждой камере 4, с которой  
установився начал работу, при очередном  
повороте рамы 2 оксидируется в позиции  
разгрузки. В камеру поступает инертный  
газ, например азот. Давление внутри ка-  
меры выравнивается с давлением окружающей  
среды. Силой 14 элемент 14, симметричный  
в позиции разгрузки, пере-  
ключает савалки 11 вместо с вращающей 10 и

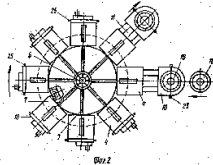
посыльными излучателями 17 от рабочей каме-  
ры 4. В конце хода механизма 23 переводит  
краншу 10 в горизонтальное положение.  
Шаговый конвейер 15 снимает подложку-  
держатель 16 с оправки 18, направляя изде-  
лия 17 для проведения последующих  
технологических операций вниз установки.  
Рама 2 при очередном повороте устанавли-  
вает точно в загрузочную камеру 4 в  
позиции загрузки. Круг замкнулся.

Таким образом, если первая камера со-  
держит полный оборот (рабочий цикл) наму-  
сенной пленки на изделиях за 55 мин, то  
вторая последующая камера будет загру-  
жаться через каждую 15 мин, и тогда пре-  
водительность дьяковой установки по  
сравнению с простейшими повысится в 5-7  
раз.

Ф о р м у л а з а б о в е т е н и я

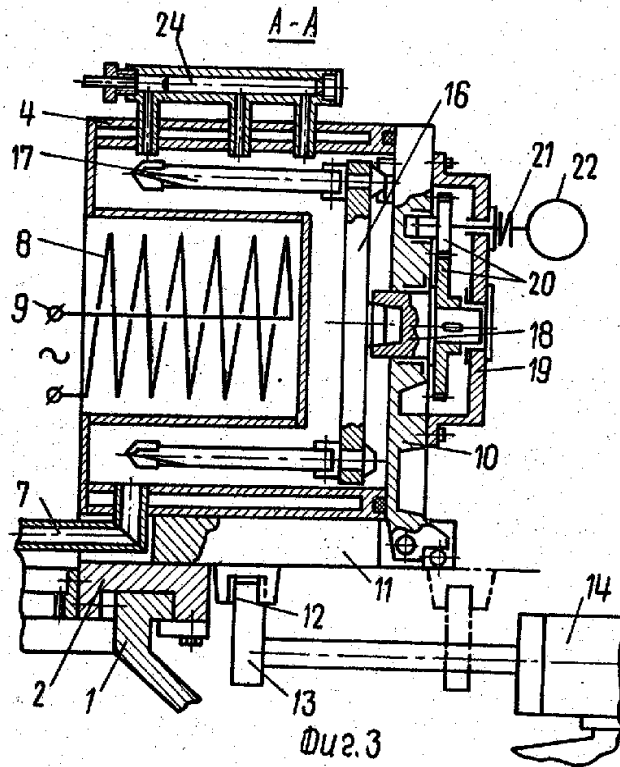
1. Установка для нанесения покрытий на  
параллельной (горизонтальной) фазе, содержащая термо-  
стабилизированные рабочие камеры с крышками и  
подложкодержателями, установленные на  
раме, механизм загрузки-выгрузки подлож-  
кодержателей, патрубки подачи металлоор-  
ганических соединений и отдачи продуктов  
разряда через коммутационные узлы, от ли-  
чезо не в а с а ч т и, с целью повышения  
производительности, она снабжена приво-  
дом поворота рамы и савалками, установлен-  
ными под каждой рабочей камерой, при этом  
савалки шарнирно соединены с крышками и  
установлены с возможностью взаимодействия  
с механизмом загрузки-выгрузки.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем,  
что подложкодержатель выполнен при-  
водом вращения, симметричным на крыш-  
ке рабочей камеры.



S U 1 7 2 3 1 9 3 A 1

S U 1 7 2 3 1 9 3 A 1



SU 1723193 A1

SU 1723193 A1

Редактор А.Маковская      Составитель В.Забелин      Корректор А.Осауленко  
 Техред М.Моргентал

Заказ 1046      Тираж      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101