



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 803851

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 04.11.77 (21) 2542048/05

(23) Приоритет — (32) 05.11.76

(31) 739120 (33) США

(51) М. Кл.³

В 05 с 9/04.

Опубликовано 07.02.81. Бюллетень № 5

(53) УДК 678.023.3
(088.8)

Дата опубликования описания 10.02.81

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Гарден Генри Трой
(США)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Юнион Карбид Корпорейшн"
(США)

ВСЕСОЮЗНАЯ

13 ПАТЕНТНО- 13
ТЕХНИЧЕСКАЯ

БИБЛИОТЕКА

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОТООТВЕРЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЯ
НА ДВИЖУЩЕЙСЯ ПОДЛОЖКЕ

1

Изобретение относится к области нанесения покрытий, в частности к устройствам для отверждения покрытий, отверждающихся под действием света, использующих ртутные лампы.

Известно устройство для фотоотверждения покрытий на движущейся подложке, содержащее входной и выходной туннели, между которыми установлены инжектор для подачи инертного газа на подложку и рабочая камера со смонтированной в ней ртутной лампой с рефлекторным приспособлением [1].

Однако в данном устройстве ртутные лампы используют вместе с рефлекторами, поверхность которых охлаждают за счет отвода тепла. Во многих случаях избыточное покрытие испаряется с поверхности и осаждается на поверхностях рефлекторов и ламп, вызывая уменьшение мощности ультрафиолетового излучения и приводя к неравномерному отверждению.

Целью изобретения является предотвращение осаждения паров на поверхность рефлекторного приспособления.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для фотоотверждения покрытия на движущейся подложке, со-

2

держаем входной и выходной туннели, между которыми установлены инжектор для подачи инертного газа на подложку и рабочая камера со смонтированной в ней ртутной лампой с рефлекторным приспособлением, последнее снабжено охлаждаемым жидкостью теплоотводным приспособлением, установленным с зазором относительно рефлекторного приспособления. Кроме того, устройство снабжено установленным между инжектором для подачи инертного газа и рабочей камерой приспособлением для подачи дополнительного потока инертного газа в направлении движения, а высота выходного туннеля подложки превышает высоту входного туннеля, причем противоположные поверхности рефлекторного и теплоотводящего приспособлений имеют черный цвет.

На фиг. 1 схематически изображено устройство; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Устройство содержит рабочую камеру 1, в которой смонтирован источник ультрафиолетового излучения 2, представляющий ряд ртутных ламп среднего давления, рефлекторное (отражательное) приспособление 3, частично окружающее этот источник и служащее

для направления ультрафиолетового излучения на поверхность подложки, которая проходит через входной туннель 4 рабочей камеры, где покрытие на подложке отверждают под действием ультрафиолетового излучения, а затем выходит через выходной туннель 5.

Инертный газ подается из нагнетательной камеры 6 через инжектор 7. Назначение этого газа состоит в том, чтобы изолировать поверхность движущейся подложки и удалить кислород, который ингибирует отверждение. В устройстве предусмотрен также второй источник инертного газа, который подает через камеру экранирующего газа 8, имеющую выходную щель 9. Над рефлекторным приспособлением 3 с зазором относительно него смонтировано охлаждаемое теплоотводящее приспособление 10. Теплоотвод осуществляется только за счет излучения.

Противолежачие поверхности рефлекторного 3 и теплоотводящего 10 приспособлений имеют черный цвет.

Устройство работает следующим образом.

Подложка с нанесенным покрытием входит в туннель 4 рабочей камеры. Инертный газ подается из камер 6 и 8. Хотя направление потока газа на фиг.1 показано как параллельное перемещению подложки, угол потока может составлять от 5° до 15° относительно нее. Поток экранирующего газа увлекает и захватывает практически все пары, выделяемые с поверхности покрытия, по мере его отверждения, и выносит их через туннель 5. Высота (h) выходного туннеля 5 больше, чем высота (E) входного туннеля 4. Это позволяет парам более легко покидать рабочую камеру вместе с экранирующим потоком газа. Выделяемые пары собираются под ламинарным потоком экранирующего инертного газа и поднимают его над поверхностью покрытия, увеличивая тем самым толщину слоя ламинарного потока. Поэтому большая высота выходного туннеля 5 по сравнению с высотой входного туннеля 4 облегчает удаление паров из устройства. Использование потока экранирующего газа целесообразно, однако, устройство нормально функционирует и без такого потока экранирующего газа.

Охлаждаемое водой теплоотводящее приспособление 10 расположено по отношению к поверхности рефлекторного приспособления 3 таким образом, что между поверхностью рефлекторного 3 и теплоотводящего 10 приспособлений - перенос тепла осуществляется только за счет излучения. За счет регулирования температуры поверхности рефлек-

торного приспособления (с целью уменьшения конвенционных потоков) значительно снижается осаждение на его поверхность паров.

Устройство может быть выполнено в различных вариантах.

5 Например, для уменьшения количества инертного газа, используемого в системе, можно создать экранирующий пары поток воздуха ниже первой камеры 6 и перед второй камерой 8. 10 Могут быть выполнены выпускные туннели перед входным туннелем и после выходного туннеля, а также предусмотрена регулировка отношения давления газа в туннелях для распределения потока между каждым из выпускных туннелей 15 таким образом, чтобы поддерживать поток инертного газа, удаляющего максимально возможное количество паров.

20 Позволит предотвратить попадание паров на поверхность рефлекторного приспособления за счет использования экранирующего пары потока газа.

25

Формула изобретения

1. Устройство для фотоотверждения 30 покрытия на движущейся подложке, содержащее входной и выходной туннели, между которыми установлены инжектор для подачи инертного газа на подложку и рабочая камера со смонтированной в ней ртутной лампой с рефлекторным приспособлением, 35 от л и ч а ю щ е е с я тем, что с целью предотвращения осаждения паров на поверхность рефлекторного приспособления, последнее снабжено охлаждаемым жидкостью теплоотводным приспособлением, установленным с 40 зазором относительно рефлекторного приспособления.

2. Устройство по п.1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что оно снабжено установленным между инжектором 45 для подачи инертного газа и рабочей камерой приспособлением для подачи дополнительного потока инертного газа в направлении движения подложки.

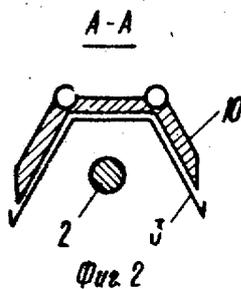
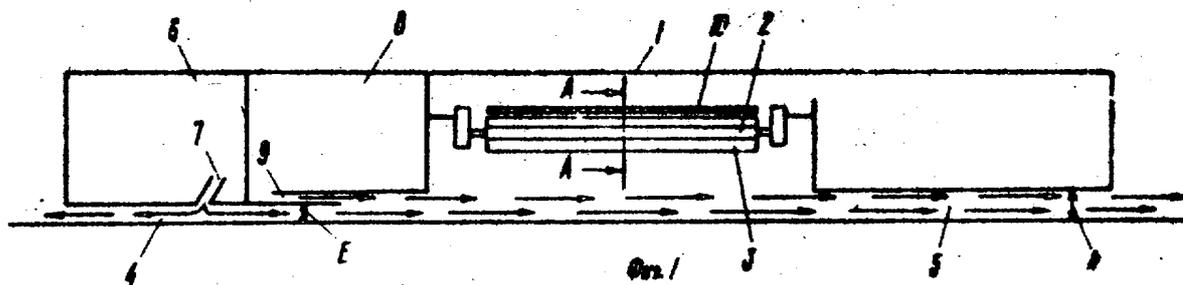
3. Устройство по п.1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что высота выходного туннеля превышает высоту входного туннеля. 50

4. Устройство по п.1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что противолежачие поверхности рефлекторного и теплоотводного приспособлений имеют черный цвет. 55

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

60 1. Патент США № 3936950, кл. 34-4, опублик. 10.02.76 (прототип).



Составитель Л.Леонтьев
 Редактор Л.Утехина Техред Е.Гавриленко Корректор Г.Решетник
 Заказ 10650/71 Тираж 773 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5
 филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная.4