



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

235339

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 16.II.1967 (№ 1134228/23-5)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 30.XI.1971. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 16.III.1972

МПК G 01b 9/00
G 01b 11/06

УДК 678-416:531.717
(088.8)

Авторы
изобретения

А. Е. Лихтман, А. П. Толдов, Н. А. Колобов, В. В. Чижов
и Л. А. Максимова

Заявитель

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА НАПЫЛЕНИЯ ПЛЕНОК

1

Известны устройства для непрерывного контроля процесса напыления пленок, содержащие заключенные в камеру напылители, контрольный образец, экран и фотометрическую измерительную систему. Известные устройства не обеспечивают высокой точности контроля процесса напыления пленок.

Предлагаемое устройство для повышения точности контроля снабжено расположенным над контрольным образцом эталонным образцом в виде вращающегося прозрачного диска, связанного с датчиком углового перемещения, и фотометрической измерительной системой, содержащей механический модулятор и образующую два параллельных световых луча диафрагму.

На чертеже показана принципиальная схема устройства.

Устройство для непрерывного контроля и регулирования процесса напыления пленок состоит из заключенных в камеру 1 напылителей 2, контрольного образца 3, экрана 4 и обрабатываемых деталей 5, эталонного образца 6, вращающегося от реверсивного электродвигателя 7, на валу которого установлен потенциометр 8, подающий выходной сигнал на усилитель 9, и фотометрической измерительной системы, содержащей источник света 10, объектив 11, диафрагму 12, механический модулятор 13, призму 14, а также объектив 15

2

фотодиода 16 и подающего сигнал на электродвигатель 7 усилителя 17.

Непрерывный контроль и регулирование процесса напыления пленок происходит следующим образом.

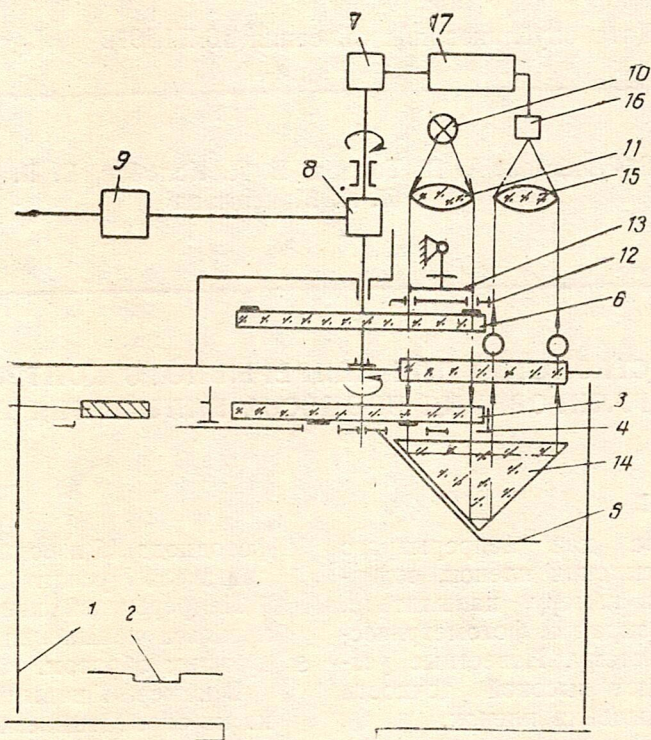
В камере 1 напылителями 2 наносится пленка на обрабатываемые детали 5 и одновременно через экран 4 на контрольный вращающийся образец 3. Источник света 10 через объектив 11 и диафрагму 12 направляет два параллельных световых луча на эталонный образец 6, модулируемых с частотой 50 гц механическим модулятором 13. Один из лучей проходит через прозрачную часть эталонного образца 6, напыленную часть контрольного образца 3, призму 14, объектив 15 на фотодиод 16, а другой луч проходит через напыленную часть эталонного образца 6, прозрачную часть контрольного образца 3, призму 14, объектив 15 на тот же фотодиод 16. При эдентичности наносимой и эталонной пленок сигнал на выходе фотодиода 16 равен нулю. При разбалансе между контрольным и эталонным сигналами сигнал разбаланса через усилитель 17 подается на электродвигатель 7, поворачивающий эталонный образец до тех пор, пока сигнал не будет равен нулю. Таким образом, угол поворота эталонного образца 6, который фиксируется потенциометром 8, пропорционален толщине покрытия. Используя дифферен-

цирующую цепь и усилитель 9, можно не только осуществить измерение скорости, но и ее регулирование, подавая управляющий сигнал на нагревательный элемент напылителя 2.

Предмет изобретения

Устройство для непрерывного контроля и регулирования процесса напыления пленок, включающее заключенные в камеру напылителя, контрольный образец, экран и фотометри-

ческую измерительную систему, отличающееся тем, что, с целью повышения точности контроля, оно снабжено расположенным над контрольным образцом эталонным образцом в виде вращающегося прозрачного диска, связанного с датчиком углового перемещения, и фотометрической измерительной системой, содержащей механический модулятор и образующую два параллельных световых луча диафрагму.



Составитель М. Каляева

Редактор Л. Новожилова

Техред Т. Ускова

Корректоры: Е. Миронова
и И. Шматова

Заказ 444/4

Изд. № 147

Тираж 473

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2