



Государственный комитет
СССР
во делах изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 699032

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.11.76 (21) 2417324/18-21

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

С 23 С 15/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.11.79. Бюллетень № 43

(53) УДК 621.382.
.602.793.14
(088.8)

Дата опубликования описания 07.12.79

(72) Авторы
изобретения

А. П. Достанко, В. Я. Ширипов, В. В. Шаталов и В. А. Бобков

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) КАТОДНЫЙ УЗЕЛ

1

Изобретение относится к технике нанесения тонких пленок в вакууме и может быть использовано для осаждения на поверхности твердого тела пленок сложного состава путем ионного распыления.

Известна конструкция катодного узла, содержащего основание и мозаичную шпатель [1].

Недостатком устройства является сложность конструкции из-за индивидуальности водо- и электроснабжения каждого элемента, благодаря чему становится невозможным получение многокомпонентных пленок из широкого круга материалов.

Цель изобретения - упрощение конструкции.

Это достигается тем, что в катодном узле, содержащем основание и мозаичную мишень, мозаичная мишень выполнена в виде решетчатой пластины из материала одного из распыляемых компонентов, а водоохлаждаемое основание выполнено с пазами, служащими для размещения стержней из материала других распыляемых ком-

2

понентов, причем отверстия решетчатой пластины размещены над пазами водоохлаждаемого основания.

На фиг. 1 схематично показана конструкция катодного узла, в котором основание разъемное; на фиг. 2 - то же основание выполнено неразъемным.

В верхней части основания 1 высверлены вертикальные отверстия 2, в которые вставлены стержни 3 из отдельных компонентов наносимой пленки. Лицевая сторона пластины 1 с помощью, например, пайки или сварки, закрыта решетчатой пластиной 4, выполненной из основного компонента, в которой имеются отверстия для стержней 3.

Изменение состава мозаичной мишени осуществляется путем варьирования количества стержней 3, замена которых осуществляется при снятой пластине 5.

Катодный узел имеет основание 1 (см. фиг. 2), в котором выфрезерованы пазы прямоугольной формы. Лицевая сторона основания 1 с помощью, например, пайки

или сварки, закрыта решетчатой пластиной 2, выполненной из основного компонента, в которой есть отверстия 3, расположенные под пазами основания 1, причем диаметр отверстий 3 меньше ширины паза. В пазы механически вставляются стержни 4 из отдельных компонентов.

Минимальное содержание в пленке материала решетчатой пластины пропорционально через коэффициент распыления площади решетчатой пластины за вычетом площади отверстий. Для увеличения количества материала решетчатой пластины в пленке можно применять съемные стержни из того же материала.

Основание выполняется из материала с хорошей теплопроводностью, например, из меди, и в процессе распыления мозаичной мишени интенсивно охлаждается водой одним из известных способов. Расположение вставных стержней в пазах основания обеспечивает их хорошее охлаждение при интенсивной бомбардировке ионным потоком, что позволяет изготовить их из легко диссоциирующих веществ, например, из Ca .

Катодный узел (см. фиг. 1) имеет диаметр 100 мм. Верхняя 1 и нижняя 5 части толщиной 5 мм каждая изготавливаются из меди. Решетчатая пластина 4 толщиной 1 мм выполняется из палладия. Вставные стержни 3 диаметром 5 мм изготавливаются из ванадия и никеля. При напылении пленок Pd-V-Ni в пазах пластины 1 вставляются одновременно стерж-

ни из V и Ni которые чередуются в шахматном порядке. Катодный узел (см. фиг. 2) имеет линейные размеры 50 · 50 мм. Основание 1 выполняется из меди, решетчатая пластина 2 из палладия, а вставные стержни 4 — из рутения и вольфрама. Катодный узел позволяет значительно сократить время переналадки оборудования при необходимости смены состава напыляемой пленки. С помощью разработанных катодных узлов проводится осаждение методами ионно-плазменного распыления сплава PdW , PdRu , PdV , PdNi , Pd-V-Ni .

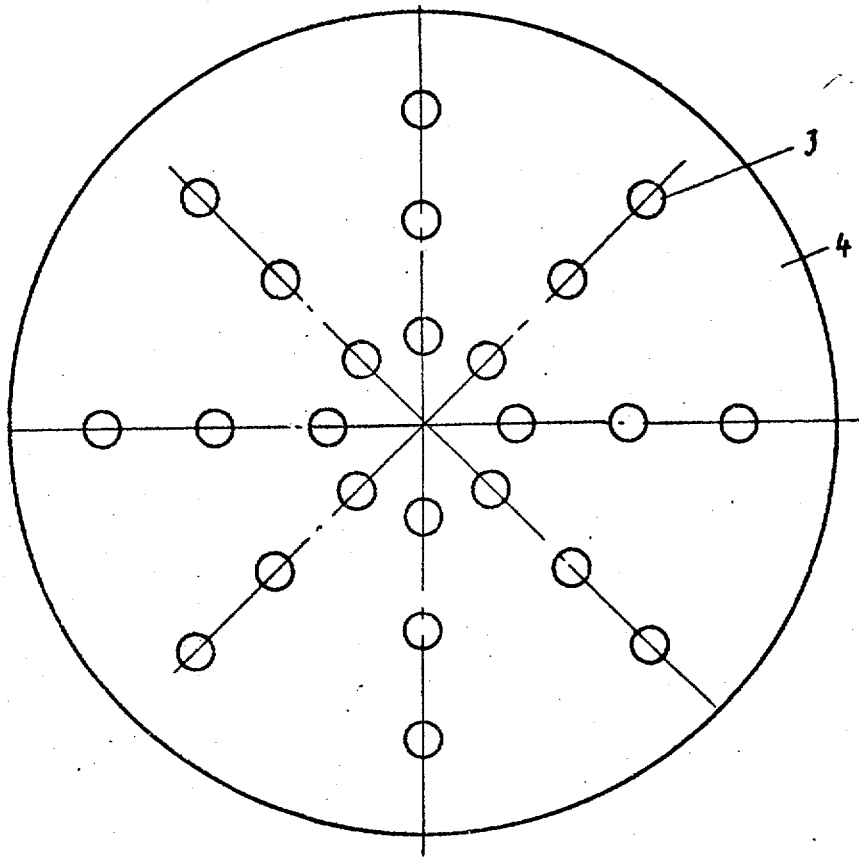
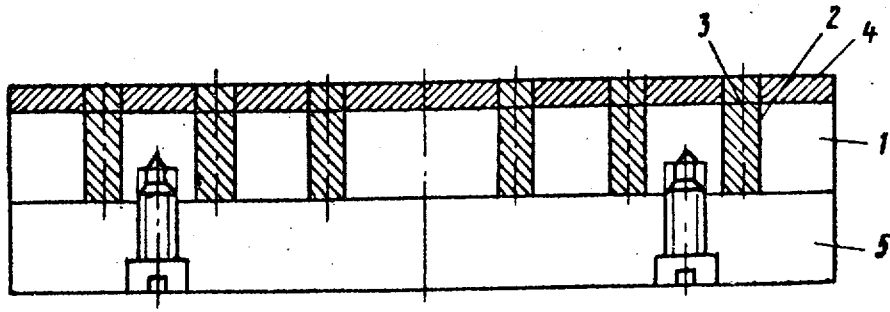
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Катодный узел, содержащий водоохлаждаемое основание и мозаичную мишень, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, мозаичная мишень выполнена в виде решетчатой пластины из материала одного из распыляемых компонентов, а водоохлаждаемое основание выполнено с пазами, служащими для размещения стержней из материала других распыляемых компонентов, причем отверстия решетчатой пластины размещены над пазами водоохлаждаемого основания.

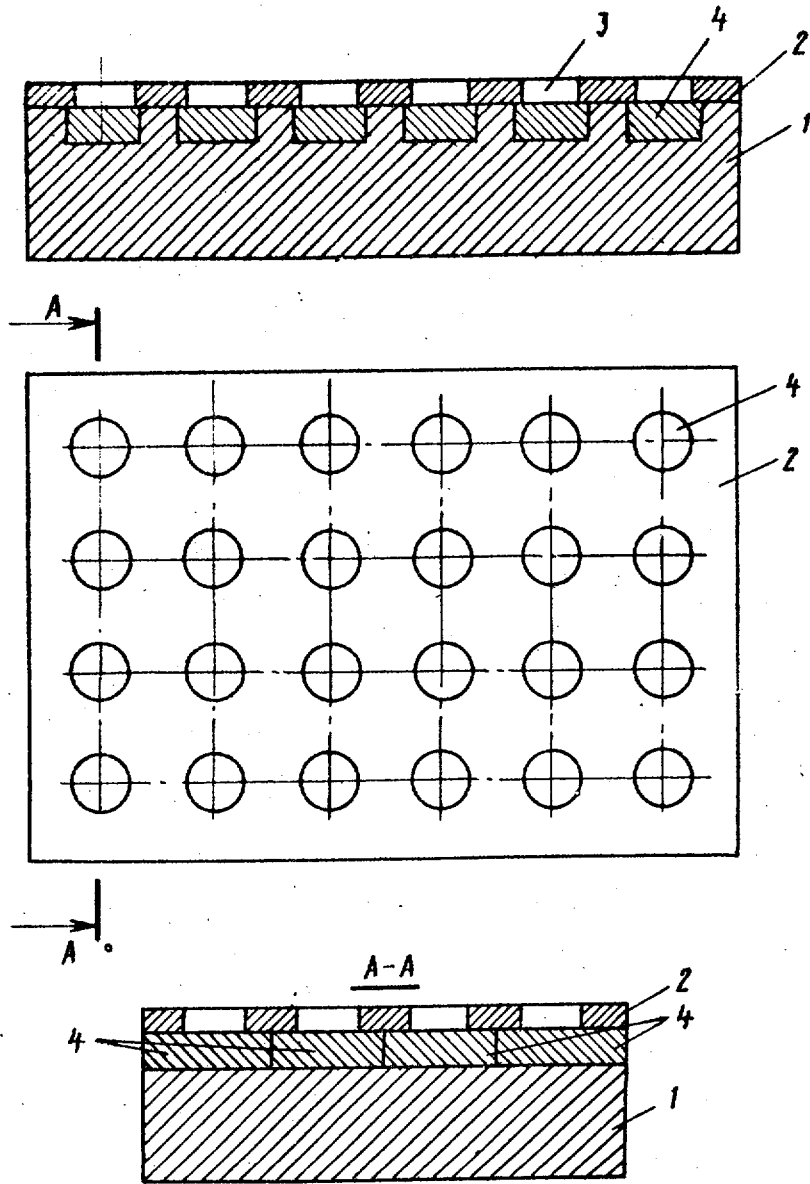
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Kumagai HJ № EEE Traus Rarfts
Hybridavts and Pachog 1972, 8, № 3,
7-10.



Фиг.1



Фиг. 2

Составитель Л. Беспалова
 Редактор Н. Раумова Техред Л. Алферова Корректор М. Шароши
 Заказ 7453/27 Тираж 1130 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4