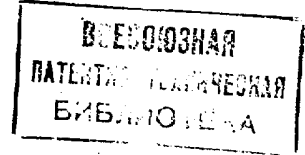




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 3985468/24-25
- (22) 11.12.85
- (31) 8419398
- (32) 13.12.84
- (33) FR
- (46) 07.05.89. Бюл. № 17
- (71) Комюрэкс (FR)
- (72) Мишель Барг и Рене Романо (FR)
- (53) 621.386.2/7(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 392829, кл. Н 01 J 35/10, 1971.
Авторское свидетельство СССР № 392828, кл. Н 01 J 35/08, 1970.
- (54) ВРАЩАЮЩИЙСЯ АНОД РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ
- (57) Изобретение относится к рентгенотехнике, в частности к технологии

изготовления анодов для рентгеновских трубок. Цель изобретения - улучшение эксплуатационных характеристик. Анод состоит из основного корпуса, выполненного из спеченного порошка нитрида алюминия. По меньшей мере часть корпуса покрыта слоем толщиной от 0,5 до 2 мм излучающего жаропрочного материала, нанесенного непосредственно на корпус. Излучающий материал выполнен из карбидов, нитридов или боридов жаропрочных металлов. Анод может применяться в любых рентгеновских трубках, имеющих большую мощность и скорости вращения, превышающие 10000 об/мин. 3 з.п. ф-лы.

1

Изобретение относится к рентгенотехнике, в частности к технологии изготовления анодов для рентгеновских трубок.

Цель изобретения - улучшение эксплуатационных характеристик.

Анод состоит из основного корпуса, выполненного из нитрида алюминия. По меньшей мере часть поверхности корпуса покрыта слоем излучающего жаропрочного материала.

Нитрид алюминия представляет собой азотное соединение алюминия AlN, которое может быть получено в виде порошка, термические и механические характеристики которого позволяют в результате применения известной технологии спекания получить твердое тело, плотность которого составляет примерно 3,26 г/см³, т.е. несколько

2

превышает плотность графита, но существенно уступает плотности молибдена. Этот материал имеет также относительно высокую температуру плавления и хороший коэффициент теплопроводности, что позволяет направлять и отводить во всем аноде значительный тепловой поток, создающийся в активной зоне. Все эти характеристики делают этот материал перспективным с точки зрения его использования для изготовления анодов. Удалось обнаружить, что этот материал можно непосредственно покрывать излучающим материалом, не прибегая к созданию промежуточного слоя, и что этот материал обладает механическими характеристиками, позволяющими его использование при повышенных скоростях вращения.

Независимо от природы металла или сплава, образующего активную зону, и от способа его нанесения на поверхность основного корпуса констатируется прекрасное сцепление между элементами этого композитного материала, причем это качество сохраняется в течение очень продолжительного времени даже под воздействием электронного потока очень большой кинетической энергии.

Таким образом, были получены слои толщиной от 0,5 до 2 мм покрытия из вольфрама, рения, иридия, осмия или их соединений типа карбида, нитрида, бориды, выполненные различными способами, как, например, электролиз в соляном расплаве, физическое или химическое отложение в паровой фазе, крепление путем припаивания или другие способы крепления элементов из спеченного металла, имеющих форму венца, секторов венца, на плоские или вогнутые поверхности, причем не наблюдалось явлений отслаивания или повреждения после продолжительных периодов эксплуатации в рентгеновских трубках большой мощности, используемых в самом современном радиологическом оборудовании.

В качестве примера можно привести обычный анод, использовавшийся в таких мощностях и временных условиях, что температура его активной зоны составляла 2500-3000 °С, и замененный затем анодом по предлагаемому изобретению.

Использование анода по изобретению в таких же условиях привело к снижению температуры его активной зоны до 200-400 °С, что свидетельствует о хороших характеристиках теплопередачи, которыми обладает нитрид алюминия.

Анод по изобретению может применяться в любых рентгеновских трубках, включая самые современные конструкции, имеющие большую мощность и скорости вращения, превышающие 10.000 оборотов в минуту.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Вращающийся анод рентгеновской трубки, включающий основной корпус, по меньшей мере часть поверхности которого покрыта слоем излучающего жаропрочного материала на основе металлов, отличающийся тем, что, с целью улучшения эксплуатационных характеристик, основной корпус выполнен из нитрида алюминия.

2. Анод по п. 1, отличающийся тем, что основной корпус выполнен из спеченных частиц порошка нитрида алюминия.

3. Анод по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что излучающий материал нанесен непосредственно на основной корпус.

4. Анод по пп. 1-3, отличающийся тем, что излучающий материал выполнен из карбидов, нитридов или боридов жаропрочных металлов.

Составитель В.Простакова

Редактор Г.Гербер

Техред А.Кравчук

Корректор С.Черни

Заказ 2380/59

Тираж 696

Подписное

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

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