



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 931

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 15 12 78

(21) PV 8367-78

(51) Int. Cl.³ H 01 J 31/48

// H 01 J 43/04

G 01 T 1/00

(40) Zveřejněno 31 01 80

(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu BERÁNEK IVAN ing., PRAHA

(54) Fotoelektrický násobič

1

Vynález se týká fotoelektrického násobiče s kanálkovým násobičem elektronů umístěným v jeho baňce, jehož lze použít pro měření různého druhu viditelného i neviditelného záření velmi malých intenzit, zejména neviditelného ultrafialového záření.

Fotoelektrické násobiče jsou optické elektronky, které nacházejí uplatnění v nejrozličnějších oborech vědy a techniky pro svoji vysokou citlivost na různé druhy záření, např. v jaderné technice, ve fotometrii velmi nízkých světelných toků a v barevné televizi. Podle typů použité fotokatody pokrývá jejich citlivost celou spektrální oblast viditelného světla a může zasahovat do oblasti ultrafialového a infračerveného záření. Fotoelektrické násobiče s dynodovými zesilovacími systémy mohou být provedeny v různých rozměrech. Při miniaturizaci této elektronky jsou však jejich rozměry limitovány technologickými možnostmi.

Nevýhody dosavadních provedení fotoelektrických násobičů odstraňuje fotoelektrický násobič podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že skleněný válec baňky opatřené skleněnou patičkou s průchodkami je zakončen přitaveným kovovým prstencem s čelním prolihaným kovovým mezikružím a v jeho středu je přitmeleno skleněné okénko s poloprůhlednou fotokatodou.

Fotoelektrický násobič podle vynálezu dovoluje zhotovení této elektronky v co nejmenších rozměrech a této jeho výhody lze především využít v oborech lékařství a výzku-

200 931

mu kosmického prostoru. U tohoto typu násobiče odpadá odporový dělič, který přinášel s sebou u dosavadních druhů násobičů určitou poruchovost, komplikovanost konstrukce a značné nároky na prostor. U násobiče podle vynálezu projevují se i lepší časové vlastnosti, tj. možnost měření velmi krátkých impulsů, a není ani zanedbatelná jeho vyšší otřesuvzdornost. Další jeho předností je velmi nízká hodnota vlastního šumu.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněn fotoelektrický násobič podle vynálezu v podélném řezu. Fotoelektrický násobič sestává z baňky 10, která je tvořena skleněnou paticí 9 a skleněným válcem 5. K okrajům válce 5 je přitaven kovový prstenec 4 zakončený čelním prolisovaným kovovým mezikružím 2, v jehož středu je přitmeleno skleněné okénko 1 s poloprůhlednou fotokatodou. Uvnitř baňky 10 je nad průchodkami patice 9 umístěna anoda 8 a nad ní axiálně je upevněn kanálkový násobič elektronů 7, nad kterým je pak umístěna fokuzální elektroda 6.

Příklad provedení fotoelektrického násobiče podle vynálezu:

Pro účely ultrafialové fotometrie, užívané při sledování hvězd z umělých družic, lze s výhodou využít fotoelektrického násobiče podle vynálezu. Průměr jeho baňky 10 je 10 až 30 mm a délka 50 až 100 mm. Fotoelektrický násobič je opatřen čtyřkolíkovou paticí, na které je připevněn celý jeho systém sestávající z anody 8 ve tvaru misky, kanálkového násobiče elektronů 7 vyrobeného podle čs. autorského osvědčení č. 187 855. Mezi fotokatodou a kanálkovým násobičem elektronů 7 je upevněna fokuzální elektroda 6. Prstenec 4 z kovarového plechu, který je přitaven k baňce 10, je spojen s čelním prolisovaným kovovým mezikružím 2 pomocí indiového kroužku. Skleněné okénko 1, na kterém je pomocí techniky přenosu zhotovena fotokatoda, je keramickou pájkou přitmeleno k mezikružím 2. Skleněné okénko 1 je zhotoveno z optického křemenu, může být však vytvořeno i ze safíru, fluoridu lithia apod.

Fotoelektrického násobiče podle vynálezu lze využít v mnoha oborech vědy a techniky, zejména všude tam, kde je nutné využívat výhod miniaturizace zařízení, tedy v lékařství, výzkumu kosmického prostoru, jaderné technice a v dalších perspektivních oborech.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Fotoelektrický násobič s kanálkovým násobičem elektronů umístěným v jeho baňce, vyznačený tím, že skleněný válec (5) baňky (10) opatřené skleněnou paticí (9) s průchodkami je zakončen přitaveným kovovým prstencem (4) s čelním prolisovaným kovovým mezikružím (2) a v jeho středu je přitmeleno skleněné okénko (1) s poloprůhlednou fotokatodou.
2. Fotoelektrický násobič podle bodu 1, vyznačený tím, že kovové mezikružím (2) je spojeno s prstencem (4) pomocí india.
3. Fotoelektrický násobič podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že skleněné okénko (1) je vytvořeno ze skla propouštějícího ultrafialové paprsky.

