



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211731

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 M 7/10

/22/ Přihlášeno 04 05 80
/21/ /PV 3093-80/

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 01 83

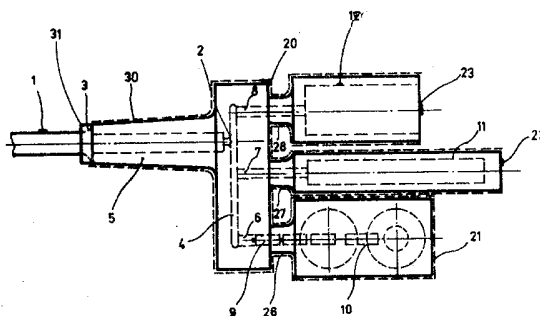
(75)

Autor vynálezu

RASOCHA MILOSLAV ing., VRÁTNÍČEK EMIL ing., VOTAVA BOHUMIL ing., BRNO

(54) Výstupní obvod vysokonapětového zdroje urychlovacího napětí

Vynález se týká konstrukčního uspořádání výstupního obvodu vysokonapětového zdroje urychlovacího napětí, zejména pro elektronové optické přístroje. Zapojení umožňuje dosáhnout lepších dynamických vlastností zdroje a potlačení vysokofrekvenční složky zvlnění. Podstatou vynálezu je, že jednotlivé konstrukční celky, tj. kaskáda s filtračním odporem, kondenzátorový systém a vysokonapětový odporový dělič, jsou uloženy v samostatných stínících krytech, vzájemně vůči sobě izolovaných vzduchovými mezerami, které spolu se spojovacími tělesem tvoří kompaktní celek. Zapojení je určeno pro elektronové optické přístroje.



Vynález se týká výstupního obvodu vysokonapěťového zdroje urychlovacího napětí, zejména pro elektronové optické přístroje.

Obvod vysokonapěťového zdroje urychlovacího napětí sestává obvykle z vysokonapěťového transformátoru, násobiče napětí, filtračních členů, vysokonapěťového odporového a kapacitního děliče, dynamické kapacity.

Jednotlivé součásti vysokonapěťového odporového i kapacitního děliče a dynamické kapacity bývají uspořádány v jednom prostoru spolu s vysokofrekvenčním transformátorem a násobičem napětí, vzájemně izolovanými. Kaskáda násobiče bývá zalita v izolační hmotě obvykle do tvaru krychle, která je na povrchu kolem odděleného prostoru zpětnovazebního odporu a dynamických kondenzátorů opatřena vodivým lakem.

Nevýhodou těchto dosavadních konstrukcí je, že stínicí elementy mohou do obvodu vnášet nežádoucí kapacity a vazby, které nepříznivě ovlivňují kvalitu a stabilitu výstupního napětí. Za tímto účelem se v izolační hmotě vytvářejí zářezy, do nichž se zasouvají stínicí plechy, spojené s kovovým obalem. Další nevýhodou je vliv korony a homogenizace elektrického pole kolem vysokonapěťového odporového děliče, jež způsobuje nežádoucí přenos nábojů.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje výstupní obvod vysokonapěťového zdroje urychlovacího napětí, jehož podstatou je, že výstupní vysokonapěťový kabel je vodičem spojen s ramenem a jeho stínění je propojeno s kovovým kroužkem izolační koncovky izolačního spojovacího tělesa, kde rameno je opatřeno třemi trny, z nichž první trn je spojen přes filtrační odpor s kaskádou, druhý trn s vysokonapěťovým odporovým děličem a třetí trn s kondenzátorovým systémem, přičemž kaskáda - vysokonapěťový odporový dělič a kondenzátorový systém - jsou uloženy v izolačních pouzdrech, vzájemně od sebe oddělených vzduchovou mezerou a spojeny se spojovacím tělesem pomocí izolačních náliček, jejichž středy tvoří trny, přičemž celý kompaktní celek, tvořený koncovkou, spojovacím tělesem, třemi izolačními pouzdry s náličkami, je opatřen vodivou povrchovou vrstvou. Vysokonapěťový odporový dělič uložený v izolačním pouzdře sestává ze sériově zapojených odporů od sebe oddělených stínicími přepážkami, spojenými s vodivou povrchovou vrstvou. Kondenzátorový systém sestává z dynamického kondenzátoru a kompenzačního kondenzátoru, které jsou uloženy v izolačním pouzdře a vzájemně od sebe odděleny stínicí přepážkou, spojenou s vodivou povrchovou vrstvou.

Hlavní předností výstupního obvodu vysokonapěťového zdroje urychlovacího napětí je uložení jednotlivých konstrukčních celků, tj. kaskády s filtračním odporem, kondenzátorového systému a vysokonapěťového odporového děliče, v samostatných stínicích krytech, vzájemně vůči sobě izolovaných vzduchovými mezerami, které spolu se spojovacím tělesem tvoří kompaktní celek. Tím se odstraní vliv rušivé fluktuace vysokého napětí.

Stínicí přepážkou mezi dynamickou a kompenzační kapacitou se dosáhne lepších dynamických vlastností zdroje a potlačení vysokofrekvenční složky zvlnění.

Vynález blíže objasní výkres, kde na obr. 1 je znázorněn kompaktní celek výstupního obvodu, na obr. 2 je vysokonapěťový odporový dělič v izolačním pouzdře a na obr. 3 je izolační pouzdro s kondenzátorovým systémem.

Výstupní obvod vysokonapěťového zdroje urychlovacího napětí sestává ze tří samostatných konstrukčních celků, uložených v izolačních pouzdrech 21, 22, 23, vzájemně od sebe oddělených vzduchovými mezerami a opatřených vodivou povrchovou vrstvou 30, kromě ploch vývodů vodičů. Do izolačního pouzdra 21 je vložena kaskáda 10, do izolačního náličky 26 filtrační odpor 9. Vysokonapěťový odporový dělič 11, složený ze sériově zapojených odporů 16, uložených ve tvaru meandru, je v izolačním pouzdře 22. Jednotlivé odpory 16 jsou mezi sebou stíněny střídavě položenými stínicími přepážkami 17, které jsou spojeny s vodivou povrchovou vrstvou 30. V izolačním pouzdře 23 je kondenzátorový systém 12, tvořený dynamickým kondenzátorem 13 a kompenzačním kondenzátorem 14. Oba kondenzátory jsou od sebe odděleny stínicí přepážkou 15,

kteřá je rovněž spojena s vodivou povrchovou vrstvou 30. Izolační pouzdra 21, 22, 23 jsou pomocí izolačních nálitků 26, 27, 28, v jejichž středech jsou umístěny vodivé trny 6, 7, 8, spojena s izolačním spojovacím tělesem 20. Vodivé trny 6, 7, 8 tvoří s ramenem 4 mechanicky pevný celek, spojený s vodičem 2 vysokonapěťového kabelu 1. Jeho stínění 3 je spojeno s izolačním kroužkem 31 upevněným v koncovce 5.

Při montáži výstupního obvodu vysokonapěťového zdroje urychlovacího napětí se postupuje následovně:

Elektrické součástky, tj. kondenzátory, odpory, diody a stínicí plechy, se vzájemně pospojují a naskládají do připravených forem. Tyto formy jsou upraveny tak, aby rozmístění těchto součástek bylo přesně definováno. Forma se vyplní izolační hmotou, například EPOXY. Takto vytvořená izolační pouzdra 21, 22, 23, jejichž elektrický vývod tvoří trny 6, 7, 8, opatřené izolačními nálitky 26, 27, 28, se spojí s ramenem 4. Celá soustava se zasune do formy, v jejíž spodní části je vložen vysokonapěťový kabel 1 s propojeným kovovým kroužkem 31. Vodič 2 vysokonapěťového kabelu 1 se spojí s ramenem 4. Takto sestavená forma se opět vyplní izolační hmotou. Celý povrch tohoto kompaktního celku se opatří vodivou povrchovou vrstvou 30, například vodivým stříbrným lakem.

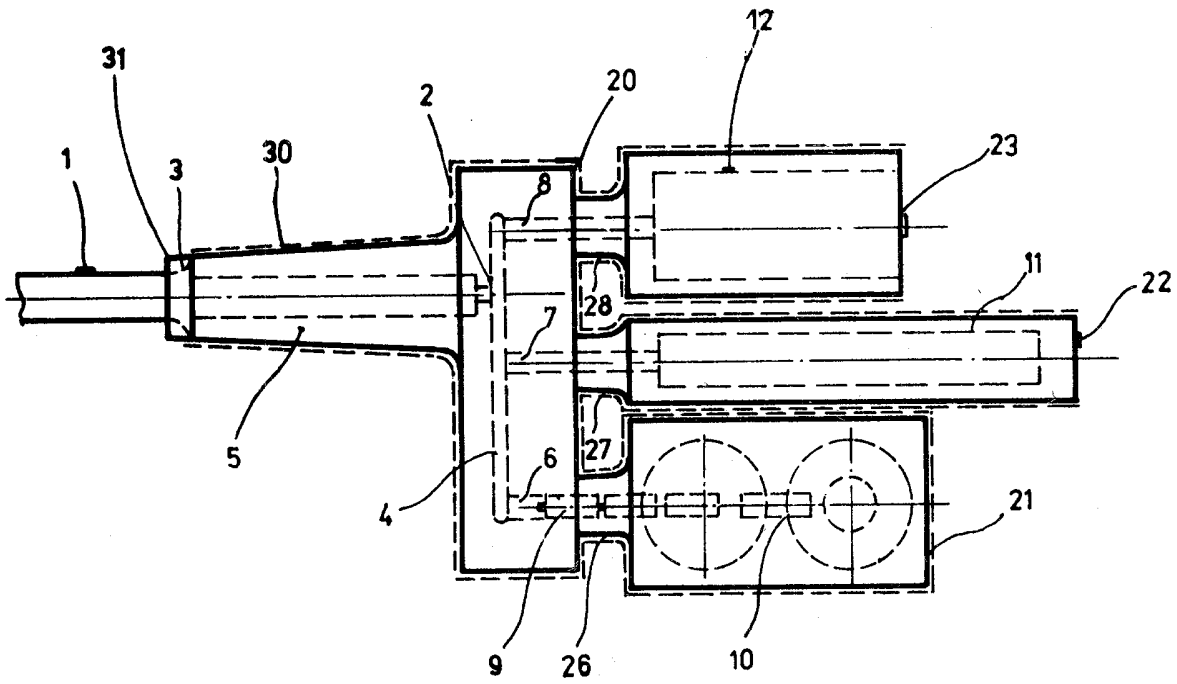
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Výstupní obvod vysokonapěťového zdroje urychlovacího napětí, zejména pro elektronově optické přístroje, tvořící kompaktní celek, vyznačený tím, že výstupní vysokonapěťový kabel (1) je vodičem (2) spojen s ramenem (4) a jeho stínění (3) je propojeno s kovovým kroužkem (31) izolační koncovky (5) izolačního spojovacího tělesa (20), přičemž rameno (4) je opatřeno třemi trny (6, 7, 8), z nichž první trn (6) je spojen přes filtrační odpor (9) s kaskádou (10), druhý trn (7) je spojen s vysokonapěťovým odporovým děličem (11) a třetí trn (8) je spojen s kondenzátorovým systémem (12), přičemž kaskáda (10), vysokonapěťový odporový dělič (11) a kondenzátorový systém (12) jsou uloženy v izolačních pouzdrech (21, 22, 23), vzájemně od sebe oddělených vzduchovou mezerou a spojeny se spojovacím tělesem (20) pomocí izolačních nálitků (26, 27, 28), jejichž středy tvoří trny (6, 7, 8) a celý kompaktní celek, tvořený koncovkou (5), spojovacím tělesem (20), třemi izolačními pouzdry (21, 22, 23) s izolačními nálitky (26, 27, 28), je opatřen vodivou povrchovou vrstvou (30).

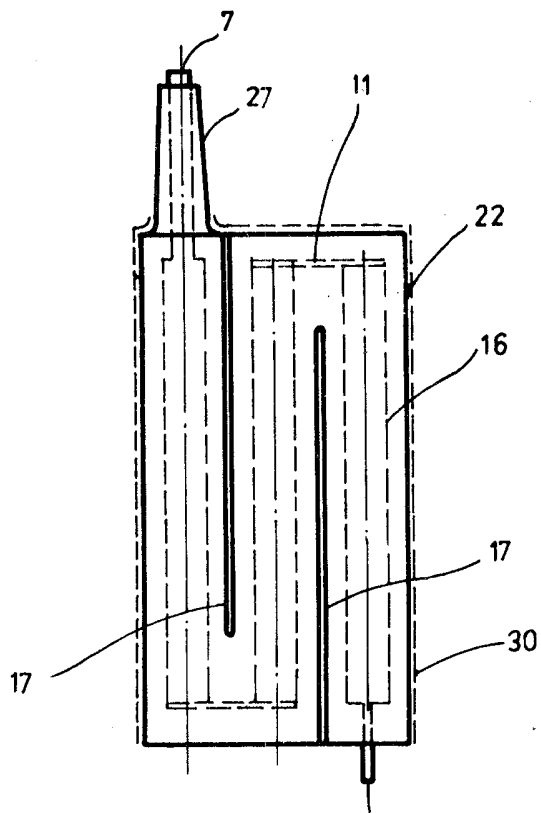
2. Výstupní obvod podle bodu 1, vyznačený tím, že vysokonapěťový odporový dělič (11) uložený v izolačním pouzdře (22) sestává ze sériově zapojených odporů (16) od sebe oddělených stínicími přepážkami (17) spojenými s vodivou povrchovou vrstvou (30).

3. Výstupní obvod podle bodu 1, vyznačený tím, že kondenzátorový systém (12) sestává z dynamického kondenzátoru (13) a kompenzačního kondenzátoru (14), které jsou uloženy v izolačním pouzdře (23) a vzájemně od sebe odděleny stínicí přepážkou (15) spojenou s vodivou povrchovou vrstvou (30).

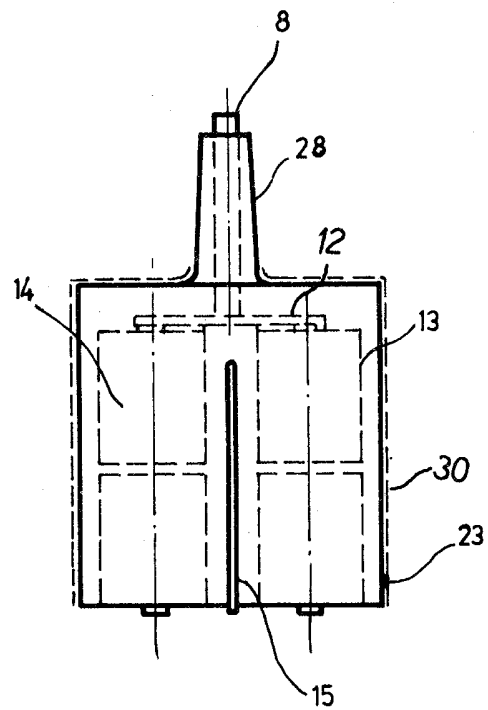
1 list výkresů



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3