



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229555
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 J 1/46

(22) Přihlášeno 24 12 80
(21) (PV 9294-80)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 09 86

(75)

Autor vynálezu

ŽIŽKA SLAVOMÍR ing., HIX PETR ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob výroby mřížky vysílací elektronky

1

Vynález se týká způsobu výroby mřížky vysílací elektronky.

Vysílací elektronky starších konstrukcí používají řídicí a popřípadě další mřížky uspořádané okolo katody, které jsou vyrobeny z drátů obvykle spojovaných bodovým svářením. Různých konstrukcí takových drátěných mřížek obvykle z drátů molybdenových nebo tantalových je velmi mnoho, například navinutá šroubovice na silnějších nosnících — podélné dráty samonosné — dvě osnovy šroubovic opačného vinutí v sobě — napínané dráty na nosné plechové konstrukci a řada dalších.

Všechny tyto konstrukce mají několik nevýhod. Obtížnost vyrobit z drátů přesné válcové tvary tvarově stálé i za vysokých provozních teplot; drátové mřížky mají vždy určitou prostorovou hloubku, tj. neleží v jedné válcové ploše, ale ve válci, přičemž stěna má někdy i dosti značnou tloušťku, například dvě osnovy drátů nebo nosníky a drát. Nelze u nich zmenšovat mezielektrodové vzdálenosti pod určitou mez a nelze dosáhnout vysoce husté struktury, což obojí je předpokladem pro konstrukci nových účinných elektronek.

Posledním vývojovým krokem v konstrukci mřížek jsou takzvané monolitické mřížky. Jejich pracovní struktura je realizována vy-

2

děrováním patřičně husté sítě otvorů do válcové stěny předem zhotoveného kalichu z vhodného materiálu, například molybdenu, tantalu, některých slitin s vysokým bodem tání nebo u elektronek s kysličníkovou katodou i ze slitiny mědi obsahující nikl, křemík nebo jiné zpevňující příměsi.

Výroba vlastního kalichu, jehož schematický náčrt je na obr. 1, je velmi obtížná vzhledem k nutnosti vyrobit jej z materiálů s vysokým bodem tání, jako molybden nebo tantal, které se velmi obtížně zpracovávají lisářskou technikou a docílení hlubokých tahů je velkým technickým problémem.

Mimoto pracovní část má mít slabší stěnu — několik desetin milimetru, než rozšířená sukénka — 0,3 až 1 mm. Takového tvaru se dosahuje kombinací různých způsobů tváření, například lisováním, tažením, rolováním, broušením a podobně. Všechny tyto operace jsou pracné a jsou spojeny s velkým výmětem způsobeným praskáním materiálu. Obvykle se proto používá molybden vyráběný speciálními metodami a označovaný jako zvláště hlubokotahný, který je velmi drahý.

Situaci podstatně ztěžuje rozšířená spodní část mřížky — sukénka. Její tvarování spolu s pracovní částí představuje velmi obtížný postup, který je komplikován požadavkem dodržení přesných rozměrů, jsou nutné slo-

žitější nástroje, nepřesnosti sukénky se přenášejí i na pracovní část, při výrobě je větší výmět a podobně.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob výroby podle vynálezu: mřížka se rozdělí na dvě části — horní pracovní část a spodní rozšířenou část.

Pracovní část se po zhotovení, tj. po vytážení, rolování, přebroušení, vyděrování pokryje antiemisním povlakem a tepelně se zpracuje metodou vhodnou pro svařování těžko tavitelných kovů, například plasmovým hořákem, argonarkem, obloukem ve vodíkové atmosféře nebo ve vakuu, potom se spojí s nosnou částí, která se pokryje getrovacím materiálem. Konstrukce mřížky podle vynálezu je na obr. 2.

Pro lepší svary a zpevnění pracovní části je možné její spodní část vytvořit ze silnějšího materiálu — zesílit spodní okraj pracovní části.

Tento postu podle vynálezu má následující výhody:

Hloubka výlisků se sníží — to vyžaduje jednodušší nástroje, jednodušší postupy, možnost zpracování horšího materiálu, menší výmět.

Možnost výroby pracovní části s větší přesností a její vyděrování a povrchovou úpravu před svařováním s rozšířenou sukénkou. Protože povrchové úpravy, tj. nanesení antiemisní vrstvy vyžadují výpaly při vysokých teplotách, znamená možnost nanášení těchto vrstev na díl s menším průměrem použití, menších vypalovacích zařízení a úsporu energie.

Po svaření obou částí je přesnost hotové mřížky větší než u mřížky z jednoho kusu materiálu, protože nepřesnosti obou dílů lze předem vyloučit a vzájemně se oba díly neovlivňují.

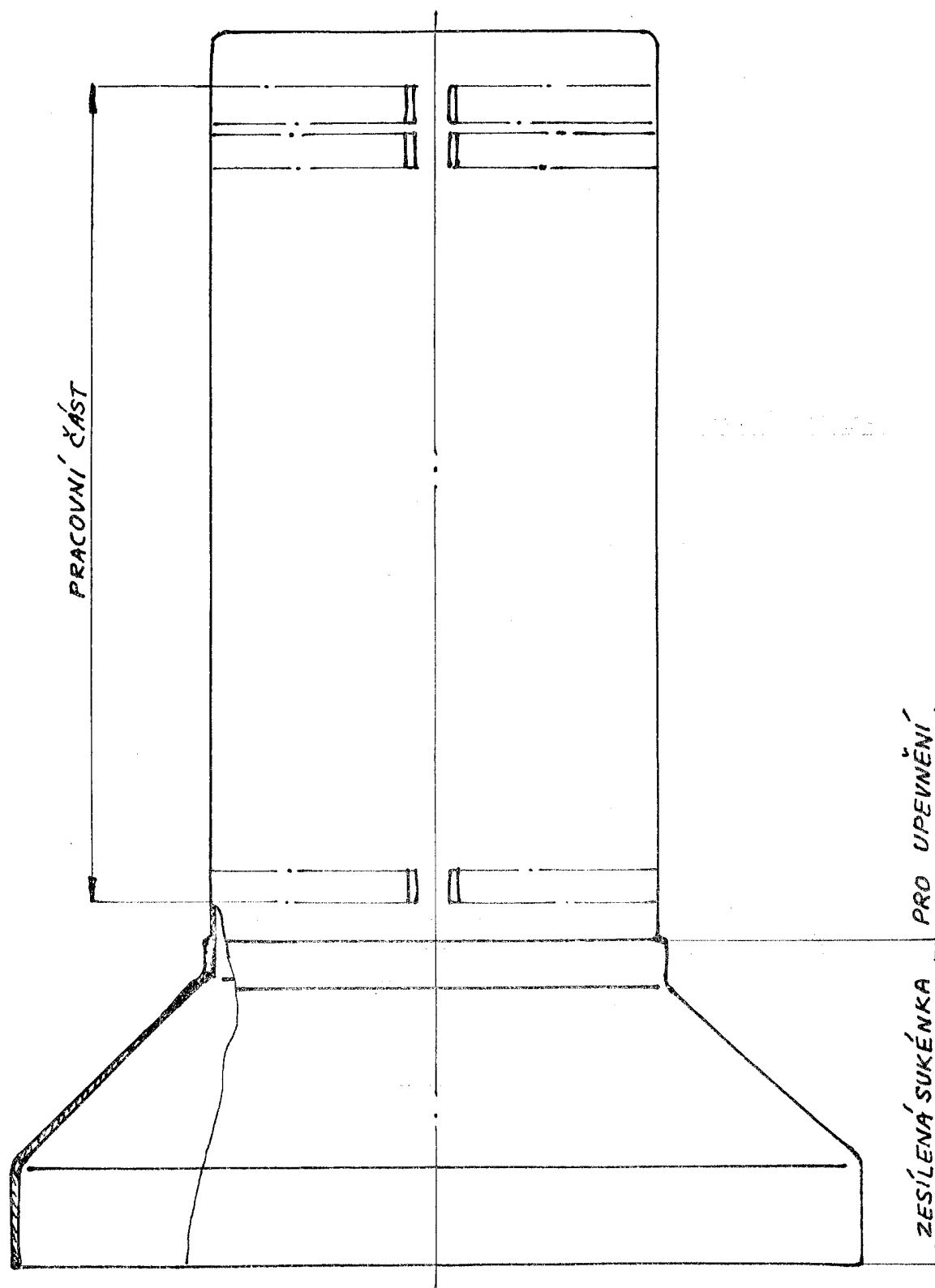
Sukénku je možno vytvořit z materiálu méně drahého a snadněji tvářitelného propojitelného s pracovní částí přes dilatační vložku vyrovnávající rozdíly tepelné dilatace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

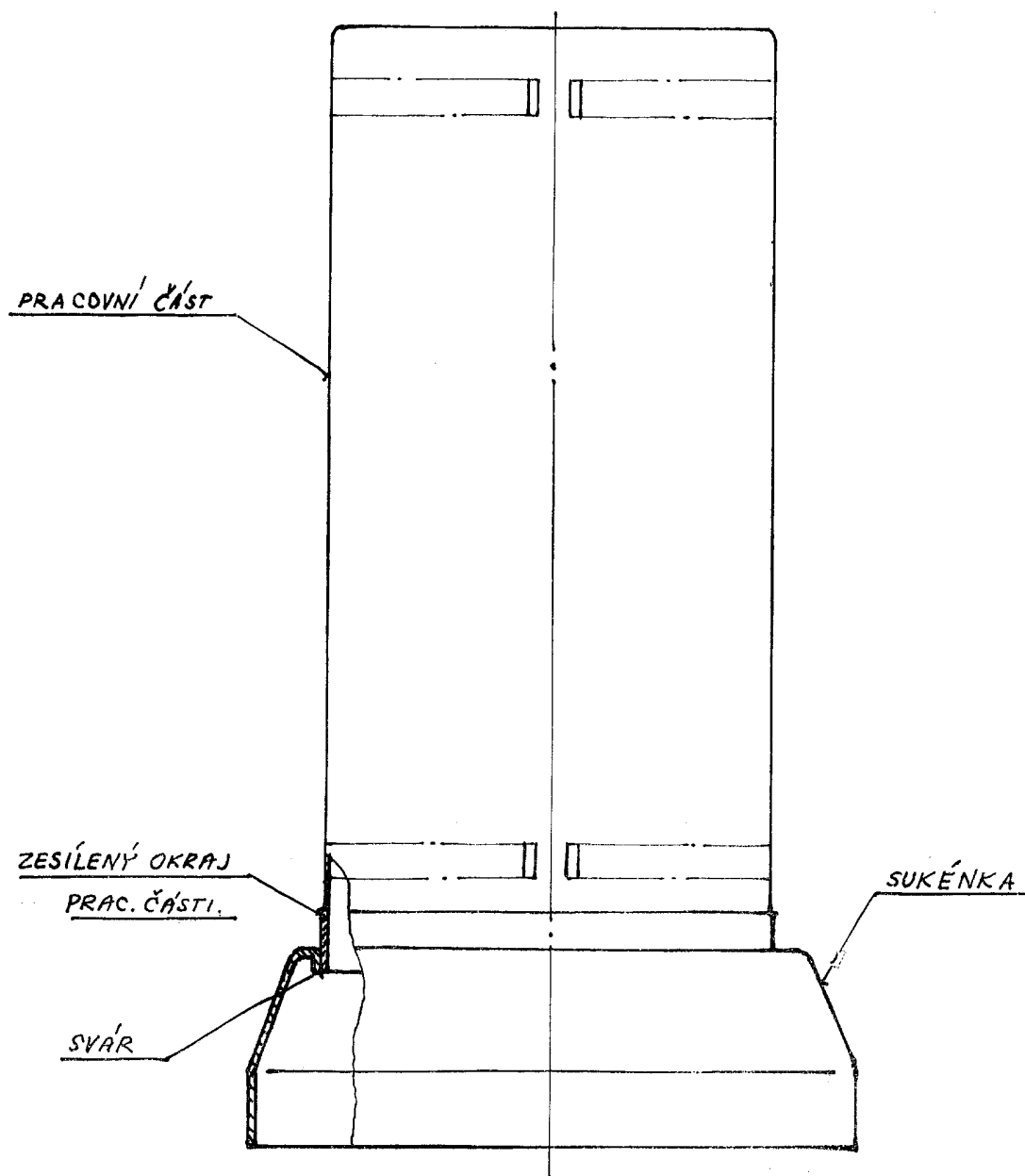
Způsob výroby mřížky vysílací elektronky z vysokotavného kovu, například molybdenu, tantalu nebo ze speciálních vysokotavných materiálů, sestávající z válcové nebo kónusové pracovní části, zhotovené z jednoho kusu materiálu a z rozšířené nosné části také z jednoho kusu materiálu, vyznačený tím,

že po mechanickém dohotovení obou částí se pracovní část po pokrytí antiemisní vrstvou podrobí tepelnému zpracování v ochranné atmosféře nebo ve vakuu, potom se spojí s nosnou částí, která se pokryje getrovacím materiálem.

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2