



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 283

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 01 81
(21) PV 186-81

(51) Int. Cl.¹

B 23 K 15/00

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)
Autor vynálezu ZOBAČ LADISLAV ing., BRNO

(54) Přípravek pro svařování vnitřních obvodů membrán elektronovým svazkem ve vakuu

1

Vynález se týká přípravku, který umožňuje svařování mezikruhových membrán na jejich vnitřním obvodu elektronovým svazkem ve vakuu, způsobem vhodným zejména pro výrobu membránových svařovaných vlnovců.

Běžněji známé a používané vlnovce vyráběné tvářením z tenkostěnné trubky je nutné v některých případech nahrazovat jiným typem vlnovců, které se vyrábějí svařováním dvojic mezikruhových membrán, střídavě na jejich vnitřním a vnějším obvodu. Postupuje se tak, že se nejprve svaří potřebný počet dvojic membrán podél vnitřního obvodu mezikruží a z těchto dvojic se pak svařováním vnějších obvodů sestaví vlnovec s potřebným počtem membrán.

Ze známých způsobů svařování lze využít svařování řízeným elektrickým obloukem, tj. takzvané mikroplazmové svařování, svařování laserovým svazkem a svařování svazkem elektronů ve vakuu.

Tloušťka membrán je velmi malá, obvykle od 0,03 do 0,15 mm, svařování je proto značně obtížné a neobejde se bez zvláštních pomůcek.

Znamé konstrukce takových pomůcek jsou poměrně složité, a umožňují svařování pouze jedné dvojice membrán.

Přípravné práce, jako je montáž membrán do pomůcky a její upínání do svařovacího zařízení, vyžadují poměrně dlouhou dobu, čímž se náklady na výrobu svařovaných vlnovců zvyšují. Při svařování svazkem elektronů ve vakuu, které má v porovnání s ostatními metodami určité

výhody a v některých případech je jedinou použitelnou metodou, nevýhoda pomůcek pro jedinou dvojici membrán je znásebene nutností čerpání vakuové pracovní komory elektronové svářečky pro každý jednotlivý svár.

Tyto nevýhody odstraňuje přípravek pro svařování vnitřních obvodů membrán elektronovým svazkem ve vakuu, jehož podstatou je to, že je tvořen válcovým pouzdrem o vnitřním průměru shodném s vnějším průměrem svařovaných membrán, opatřeným vnějším závitem pro převlečnou matici, dále válcovým pístem uloženým souose na dně dutiny válcového pouzdra, dále pak nejméně třemi mezikruhovými měděnými podložkami o vnějším průměru shodném s vnějším průměrem svařovaných membrán, a o vnitřním průměru větším o čtyř- až šestinásobek tloušťky svařovaných membrán. Výhodou přípravku podle vynálezu je, že umožňuje upnutí většího počtu párů mezikruhových membrán najednou a je přitom velmi jednoduchý jak z hlediska výroby, tak z hlediska použití.

Přípravek sestavený s membránami připravenými pro svařování je znázorněn na přiloženém výkrese.

Přípravek je tvořen válcovým pouzdrem 1 opatřeným závitem pro převlečnou matici 4, válcovým pístem 2 uloženým souose na dně dutiny válcového pouzdra 1 a mezikruhovými měděnými podložkami 3.

Přípravek se použije tak, že membrány 2 určené ke svaření se vloží ve dvojicích střídavě s mezikruhovými měděnými podložkami 3 do dutiny válcového pouzdra 1 mezi válcový píst 2 a převlečnou matici 4, jejím utažením se stlačí.

Přípravek s upnutými membránami se vloží do elektronové svářečky. Elektronový svazek ES se přivede pod vhodným úhlem α , např. 45° k přesahujícímu okraji dvojice membrán 2 a za otáčení přípravku kolem osy se postupně všechny upnuté dvojice membrán 2 svaří.

Po svaření a vyjmutí ze svářečky se převlečná matice 4 sešroubuje a mezikruhové měděné podložky 3 i svařené dvojice membrán 2 se vytlačí z dutiny válcového pouzdra 1 válcovým pístem 2.

Počet membrán 2, které je možno při jednom upnutí v přípravku po vyčerpání pracovní komory elektronové svářečky svařit, je omezen tloušťkou mezikruhových měděných podložek 3, vnitřním průměrem membrán 2 a úhlem α , pod kterým přivádíme elektronový svazek ES k místu svařování.

Obvykle je výhodné a možné konstruovat přípravek pro upnutí pěti párů membrán 2, tj. se šesti mezikruhovými měděnými upínacími podložkami 3.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Přípravek pro svařování vnitřních obvodů membrán elektronovým svazkem ve vakuu, vyznačený tím, že je tvořen válcovým pouzdrem (1) o vnitřním průměru shodném s vnějším průměrem svařovaných membrán (5) opatřeným vnějším závitem pro převlečnou matici (4), dále válcovým pístem (2) uloženým souose na dně dutiny válcového pouzdra (1), dále pak nejméně třemi mezikruhovými měděnými podložkami (3) o vnějším průměru shodném s vnějším průměrem svařovaných membrán (5) o vnitřním průměru větším čtyř- až šestinásobek tloušťky svařovaných membrán (5), než je jejich vnitřní průměr.

