



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201397
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 K 1/12

(22) Přihlášeno 18 12 78
(21) (PV 8457-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 31 05 82

(75)
Autor vynálezu DUPÁK JAN ing., BRNO

(54) Způsob pájení vysokozdvížných vlnovců

Vynález se týká způsobu pájení vysoko-
zdvížného vlnovce sestávajícího z kotoučů
z nerez fólie, které jsou na sobě naskládáné
a střídavě na vnějším a vnitřním obvodu spo-
jené.

Vysokozdvížné vlnovce se obvykle vytváří
tak, že z kovové fólie, nejčastěji z nerezavěj-
ící oceli, se vytvoří kotouče o stejném prů-
měru mající tvar mezikružší. Tyto kotouče se
střídavě spojují na vnějším a vnitřním obvo-
dě. První a poslední kotouč se obvykle spojí
s hlavní přírubou. Spojování kotouče se ob-
vykle provádí svařováním mikroplazmovým
obloukem nebo elektronovým svazkem ve va-
kuu. Nevýhodou dosavadního způsobu je po-
měrně značná pracnost, jelikož každý svár
nutno provést samostatně. Další nevýhodou
je, že rozměry vlnovce jsou omezeny mož-
ností svárů vnitřního obvodu kotouče.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje způ-
sob pájení vysokozdvížného vlnovce sestá-
vajícího z kotoučů z tenkého plechu, které jsou
na sobě naskládáné a střídavě na vnějším
a vnitřním obvodu spojené do tvaru vlnovce.
Podstatou způsobu je, že spojované vnitřní
a vnější obvody kotoučů jsou střídavě prolo-
ženy kroužky z měděné fólie opatřené vrst-
vou stříbra, popřípadě zlata, načež jsou ve
vakuu pod tlakem 0,1 až 1 MPa vyhřívány na
teplotu 780 až 950 °C, při níž dojde k páje-
címu procesu.

Hlavní předností popisovaného způsobu je
značná jednoduchost pracovní operace při vý-
robě s minimální pracností, přičemž pájecí
proces probíhá současně na všech spojova-
ných částech vlnovce, a umožňuje vytvoření
vlnovce prakticky v neomezené délce.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, na
kterém je v čelním řezu naznačena část vl-
novce se čtyřmi kotouči 1, mezi které jsou
střídavě prokládány vnější a vnitřní kroužky
2 a 3 z měděné fólie opatřené vrstvou 4 stříb-
ra nebo zlata.

Postup při spojování je následující. Na trn,
například trubku nasunou se střídavě za se-
bou kotouč 1 z nerezavějící oceli, vnitřní
kroužek 3 z pokovené měděné fólie, další ko-
touč 1 a poté vnější kroužek 2 z pokovené fó-
lie, atd. Po nasunutí posledního kotouče 1 se
zasune tato sestava mezi dvě příruby a vloží
do evakuovaného prostoru. Po vyčerpání pe-
ce, před zahřátím sestavy stlačují se kotouče
s kroužky 2 a 3 vložené mezi příruby silou,
aby tlak ve stykové ploše byl v rozmezí od
0,1 MPa do 1 MPa. Obvykle vyhovuje střední
hodnota, tj. 0,5 MPa. Tlakem mezi přírubami
se dosáhne toho, že po zahřátí na pracovní pá-
jecí teplotu spojované nerezové kotouče 1
jsou v dostatečném styku s vloženými krouž-
ky 2 a 3 z pokovené fólie.

Příklad provedení shora popisovaného po-
stupu pro kroužky 2 a 3, které byly pokoveny

stříbrem, provede se vyhřátí sestavy pod tlakem 0,5 MPa, na teplotu přibližně 800 °C, čímž dojde k vzájemnému slnutí sestavených dílů vlnovce.

Při použití kroužků 2 a 3, které byly pokoveny zlatem, provede se vyhřátí sestavy pod shora uvedeným tlakem na teplotu přibližně 900 °C, aby došlo k vzájemnému slnutí sestavených dílů.

Při postupu je třeba dodržovat shora uvedené teploty, jelikož při nižších teplotách probíhá proces pájení nedokonale a pomalu, naopak při vyšších teplotách neúměrné urychlení pájecího procesu může být stejně tak na závadu kvality svárů.

Vysokozdvížné vlnovce se používají zejména v oblasti ultravakuové techniky k převodu pohybů do vakua a pro jiné pružné spoje mezi prostorem vakua a ultravakua.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob pájení vysokozdvížného vlnovce sestávající z kotoučů z tenkého plechu, které jsou na sobě naskládány a střídavě na vnějším a vnitřním obvodě spojené do tvaru vlnovce, vyznačený tím, že spojované vnitřní a

vnější obvody kotoučů jsou střídavě proloženy kroužky z měděné fólie opatřené vrstvou stříbra, popřípadě vrstvou zlata, načež jsou ve vakuu pod tlakem 0,1 až 1 MPa zahrátý na teplotu 780 až 950 °C, při níž dojde k pájecímu procesu.

1 výkres

201397

