



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

206994

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 26 12 79

(21) (PV 7287-79)

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 01 07 84

(51) Int. Cl.³
B 23 K 25/00

(75)

Autor vynálezu

MARTIŠÍK ALOJZ ing. a VRBENSKÝ JOZEF ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby hrdlových nátrubkov na telesách tlakových nádob elektrotroskovým vytavovaním

Vynález sa týka spôsobu výroby hrdlových nátrubkov na telesách tlakových nádob elektrotroskovým vytavovaním.

Tlakové nádoby v energetickom a chemickom priemysle, ako sú kotlové telesá, výmenníky tepla, chemické a jadrové reaktory a podobne, sú spravidla opatrené nátrubkami pre pripojenie potrubného systému k nádobe. Zatiaľ čo teleso valcovéj tlakovej nádoby sa zvyčajne vyrába ako zvarok výkovkov, alebo zvarok valcovaných dielcov s použitím mechanizovaných spôsobov zváraním, nátrubky sa k telesu nádoby pripojujú spravidla ručným oblúkovým zváraním. Je to dané jednak zložitou priestorovou konfiguráciou spoja, prenikom guľového alebo valcového plášťa telesa nádoby s valcovým telesom nátrubku, jednak rozmermi nádoby a nátrubkov. Miesto pripojenia nátrubku na teleso nádoby je charakterizované koncentráciou napätí a preto je v spoji nátrubku s telesom nádoby limitovaná prípustnosť defektov a uplatňujú sa prísnejšie kritériá pre posudzovanie mechanických vlastností spoja. Z tohto dôvodu, ako aj z hľadiska tvarovej zložitosti spoja, operácia ručného privárania nátrubkov predpokladá použitie zvaračov s vysokou kvalifikáciou, zručnosťou a skúsenosťami so zváraním v polohách. Popri nízkej produktivite práce pri ručnom oblúkovom priváraní nátrubkov, oprava zvarových defektov

vyvoláva veľké náklady na opakované operácie defektoskopickú kontrolu a tepelného spracovania.

Sú známe spôsoby mechanizovaného privárania nátrubkov k telesám tlakových nádob zváraním automatom pod tavivom, alebo v ochranných atmosférach, pri ktorých je dráha hubice zvaracieho stroja po priestorove zakrivenom obvode zvarovej medzery riadená buď obsluhou zvaracieho stroja alebo rôznymi systémami automatického riadenia, ako napríklad snímačom polohy so spätnou väzbou na elektromotory ovládajúce vertikálny a obvodový pohyb zvaracej hubice, alebo pomocou magnetického záznamu, ktorý sa sníma vopred z modelu dráhy hubice. Nevýhodou týchto spôsobov je, že vyžadujú presné obrobenie a zostavenie zváraných dielcov a použitie náročnej regulačnej techniky.

Je tiež známy spôsob elektrotroskového vytavovania nátrubkov s plným prierezom na plášť tlakovej nádoby. Tento spôsob sa priemyselne využíva do vonkajšieho priemeru nátrubku okolo 150 mm. Jeho nevýhoda spočíva v nutnosti dodatočného vyvrtania otvoru na menovitú svetlosť.

Uvedené nevýhody sa vynálezom do značnej miery odstraňuje. Podstata spôsobu výroby hrdlových nátrubkov na tlakové nádoby elektrotroskovým vytavovaním spočíva v tom, že sa vytvoria

vytavením najmenej dvoch segmentov, ktoré na seba naväzujú. Pritom je výhodné, že pri vytavovaní viacej ako troch segmentov sa poradie ich vytavovania vystrieda.

Spôsob výroby hrdlových nátrubkov na telesách tlakových nádob elektrotroskovým vytavovaním podľa vynálezu má tú výhodu, že nahrádza ručné oblúkové priváranie, pričom zabezpečuje dokonalý prievar a dokonalý metalurgický zvarový spoj v stykových plochách segmentov ako aj v radiálnych spojoch medzi jednotlivými hrdlovými segmentami.

Na pripojených výkresoch je na obr. 1 a 2 znázornená schéma zostavy kryštalizátorov pre odlievanie jedného segmentu hrdlového nátrubku. Obr. 3 znázorňuje postup liatia jednotlivých segmentov a na obr. 4 je pozdĺžny rez už celým odliatym segmentom.

Príklad konkrétneho prevedenia spôsobu výroby hrdlových nátrubkov tlakových nádob podľa vynálezu je ten, že do steny tlakovej nádoby 1 sa najskôr urobí otvor 2 s naznačeným, prechodovým profilom. Zo spodu steny sa odlievací otvor obostáva základovým kryštalizátorom 3, spodným nábehovým kryštalizátorom 4 a svetlý otvor hrdla vytvára vnútorný kryštalizátor 5. Vonkajšia časť hrdla, vystupujúca zo steny tlakovej nádoby 1, sa formuje vonkajším kryštalizátorom 6 v súčinnosti s vnútor-

ným kryštalizátorom 5. Priestor pre elektrotroskové liatie hrdlového segmentu z bokov obostávajú radiálne kryštalizátory 7. Všetky kryštalizátory pracovného súboru sú chladené pretekajúcou vodou. V takto vytvorenom liacom priestore hrdlového segmentu sa realizuje elektrotroskový tavebný proces. Pritom sa využíva systém skupinovej pretavovacej elektródy 8, ktorá sa odtavuje cez kúpeľ aktívnej trosky 9. Odtavovaný materiál skupinovej pretavovacej elektródy 8 vytvára postupným liatím segment hrdlového nátrubku 10.

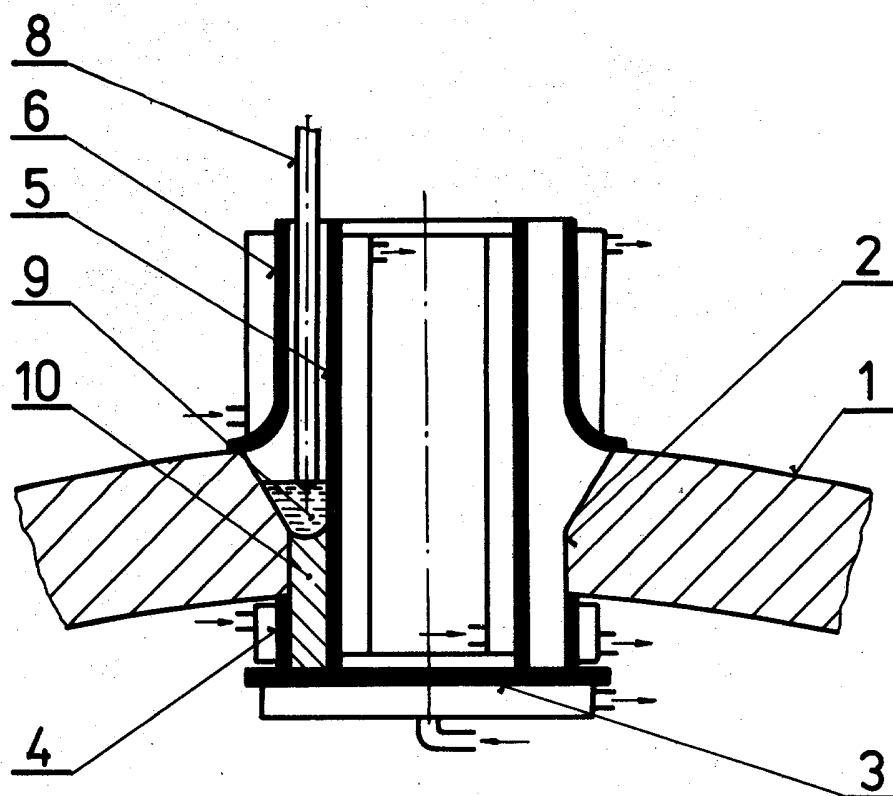
Výroba segmentov elektrotroskovým vytavovaním podľa vynálezu na seba naväzuje. Pri vytvorení viacej ako troch segmentov sa poradie ich vytavovania vystrieda, napríklad pri štyroch segmentoch postup ich vytavovania je: prvý, tretí, druhý, štvrtý. V prípade šiestich segmentov postup ich vytavovania je: prvý, tretí, piaty a potom sa vytavia segmenty v medzerách medzi nimi, teda druhý, štvrtý a šiesty. Podobne sa postupuje i v ďalších prípadoch.

Spôsob výroby hrdlových nátrubkov technológiou elektrotroskového vytavovania a ich súčasné vŕšťanie do steny telesa možno uplatniť pri výrobe rôznych dutých valcových alebo aj tvarovaných telies ako sú tlakové nádoby, reaktory, prípadne kompenzátory, telesá armatúr a podobne.

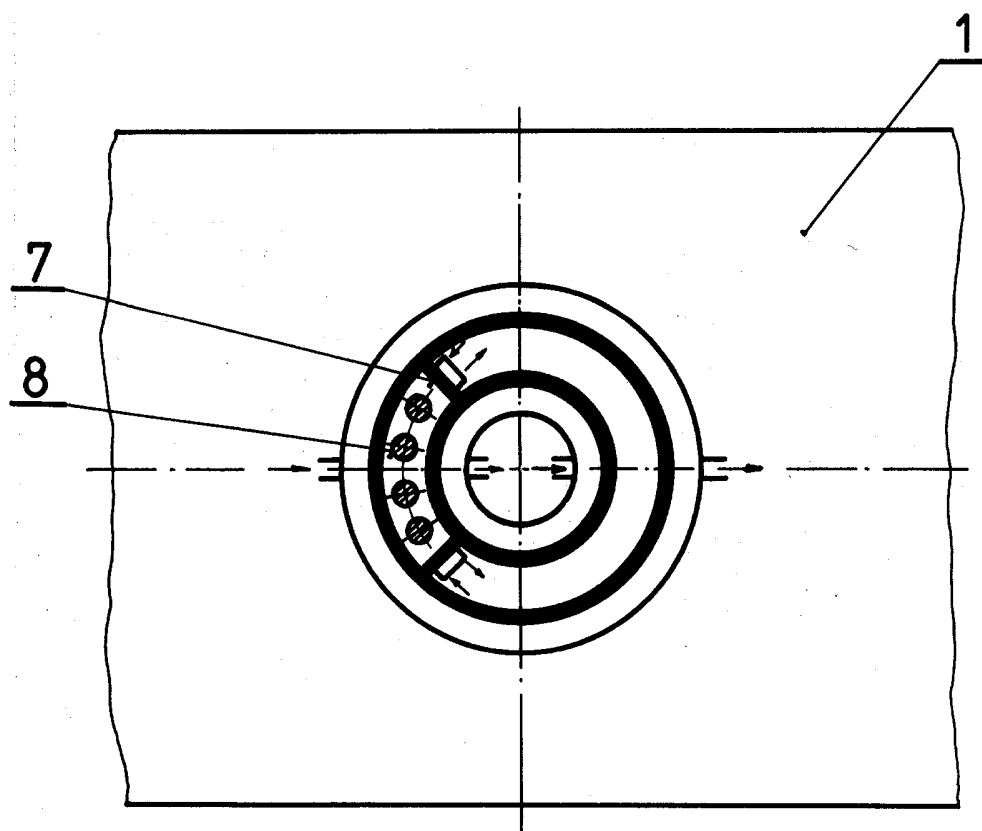
PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob výroby hrdlových nátrubkov na telesách tlakových nádob elektrotroskovým vytavovaním, vyznačujúci sa tým, že sa vytvoria vytavením najmenej dvoch segmentov, ktoré na seba naväzujú.

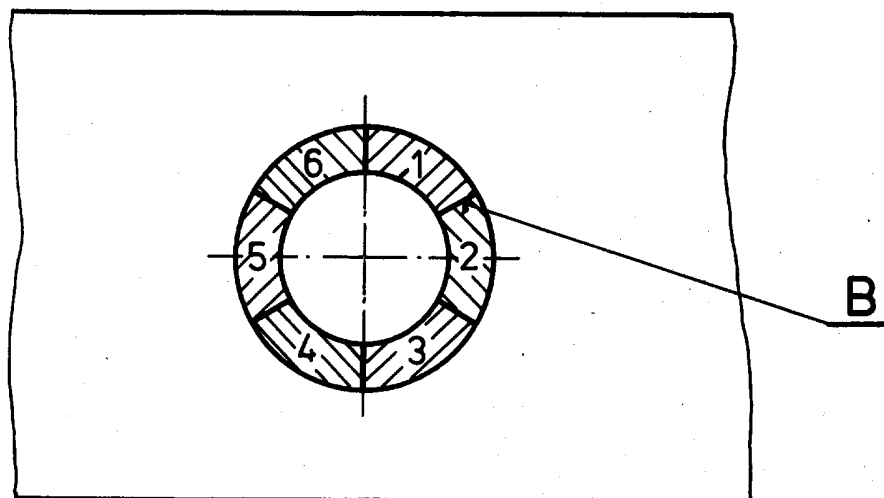
2. Spôsob výroby hrdlových nátrubkov podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pri vytavovaní viacej ako troch segmentov sa poradie ich vytavovania vystrieda.



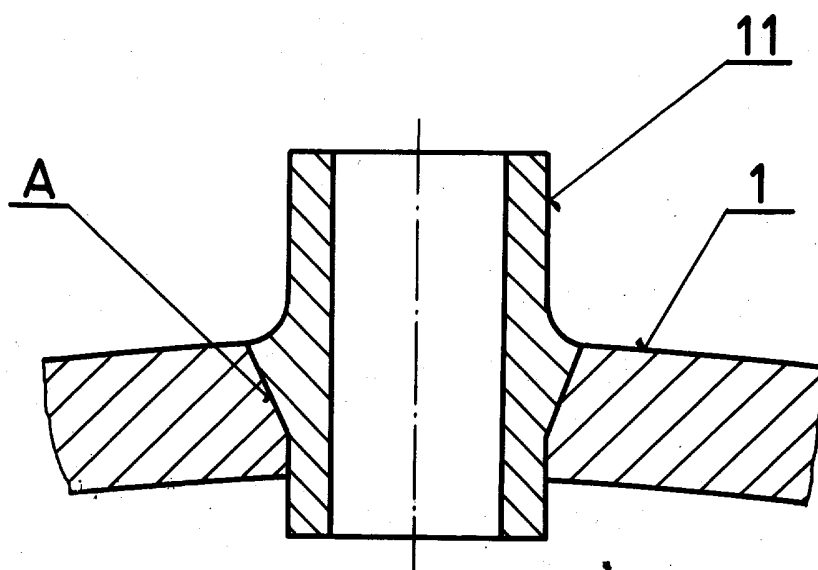
Оbr. 1



Оbr. 2



Obr. 3



Obr. 4