



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243002

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 21 J 5/00

(22) Přihlášeno 27 03 84
(21) PV 2181-84

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 15 05 87

(75)

Autor vynálezu

ELFMARK JIŘÍ pref. ing. DrSc., OSTRAVA

(54) Způsob kování bram pro výrobu plechů válcováním

Účelem je zkvalitnění svarů při svařování tlakových nádob z plechových dílů, kde plechy se vyrábějí válcováním z kovaných bram.

Uvedeného účelu se dosáhne způsobem, při kterém se bramy vyrábějí z kovářských ingotů s předkováním manipulačním čepem a napěchovaným tělem. Kombinací okovávání bočních ploch a průdlužováním základních ploch kovářského ingotu se vykove brama tak, že původní podélná osa ingotu je kolmá na podélnou osu základní plochy bramy, jejíž boční a čelní plochy jsou vytvořeny z původních obvodových ploch těla ingotu, načež se manipulační čep oddělí. U zvláště náročných plechů na čistotu se každá brama vykove jen z poloviny kovářského ingotu.

Vynález se týká způsobu kování bram pro výrobu tlustých plechů válcováním, určených pro tlakové nádoby jaderných elektráren, chemických a jiných tlakových zařízení, a řeší zkvalitnění svarů při svařování tlakové nádoby z těchto plechů.

Při výrobě tlakových nádob, zejména s hmotností nad 50 t, určených pro jaderné elektrárny, chemická tlaková zařízení apod., se používají tlusté plechy, které vzhledem ke své rozměrnosti a hmotnosti se vyrábějí válcováním z kovaných bram.

Zkružením těchto plechů a jejich svařením se vyrábějí prstence, z výchozích kruhových desek se lisováním za tepla vyrábějí dna, přičemž vzájemným svařením těchto dílů se vyrábějí tlakové nádoby.

Dosud je znám způsob kování bram z kovářského ingotu, z něhož se po napěchování vykove prodlužováním brama, jejíž podélná osa je rovnoběžná s podélnou osou těla ingotu, přičemž po válcování bramy jsou přední a zadní čela vyválcovaného plechu tvořena původními příčnými průřezy podhlavové a patní části kovářského ingotu.

Nevýhodou uvedeného způsobu kování bram je to, že oba tyto příčné průřezy, zejména pak podhlavový průřez, jsou znečištěny segregacemi, které jsou na vyválcovaném plechu soustředěny na jeho čelních plochách, načež při svařování tlakové nádoby z jednotlivých dílů, např. při svařování dna k plášti, vznikají při větším znečištění těchto čelních ploch plechu nekvalitní svary, vyznačující se lamelární praskavostí, vznikem segregčních trhlin z pnutí apod., a tím dochází ke zvýšeným nárokům na opravy těchto svarů, příp. ke vzniku zmetků.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob kování bram pro výrobu plechů válcováním podle vynálezu, kde bramy se vyrábějí z kovářských ingotů s předkováním manipulačním čepem a napěchováním tělem, jehož podstata spočívá v tom, že kombinací okovávání bočních ploch a prodlužováním základních ploch kovářského ingotu se vykove brama tak, že původní podélná osa ingotu je kolmá na podélnou osu základní plochy bramy, jejíž boční a čelní plochy jsou vytvořeny z původních obvodových ploch těla ingotu, načež se manipulační čep oddělí. Dále je podstatou to, že každá brama se vykove jen z poloviny kovářského ingotu.

Výhodou způsobu kování bram podle vynálezu je, že podhlavové a patní nečistoty těla ingotu jsou soustředěny v základních plochách bramy, přičemž její boční a čelní plochy jsou vytvořeny z původních velmi čistých obvodových ploch těla ingotu, takže při vzájemném svařování jednotlivých plechových dílů, kde plechy jsou vyrobeny válcováním z těchto bram, nevznikají nekvalitní svary.

Další jeho výhodou je, že z kovářského ingotu je možno kovat nejen jednu, ale i dvě bramy, a to při rozdělení tohoto ingotu na dvě poloviny, přičemž se zvyšuje její čistota.

Kování bram způsobem podle vynálezu se provádí tak, že nejprve se na kovářském ingotu vykove manipulační čep a provede se napěchování těla ingotu a pak okováním jeho bočních ploch a prodlužováním jeho základních ploch se vykove brama, jejíž podélná osa je kolmá na původní podélnou osu těla ingotu, čímž se dosáhne toho, že podhlavové a patní nečistoty těla ingotu se soustředí v základních plochách bramy, přičemž její boční a čelní plochy jsou vytvořeny z původních velmi čistých obvodových ploch těla ingotu, načež se manipulační čep oddělí.

U zvláště náročných plechů, u nichž je předepsána vysoká ultrazvuková čistota, by však mohlo dojít, při použití tohoto způsobu kování bram, k nevyhovujícímu hodnocení plechů a to z toho důvodu, že po vyválcování bram se mohou koncentrovat podhlavové a patní nečistoty do malého objemu ve směru tloušťky plechů, čemuž se zabrání tím, že se pro výrobu bramy použije jen jedna polovina ingotu. Tím se dosáhne toho, že v jedné bramě se soustředí pouze podhlavové a v druhé bramě pouze patní nečistoty.

Jako příklad se dále uvádí způsob kování dvou kusů bram, určených pro výrobu tlustých plechů válcováním, ze kterých se vyrábějí výchozí kruhové desky pro dna tlakové nádoby o průměru 2 700 mm a tloušťce stěny 160 mm. Pro jejich výrobu se použije kovářský ingot z nízkolegované svařitelné oceli o hmotnosti 64 t.

Po ohřevu ingotu se z jeho hlavy vykove manipulační čep, zatímco druhý čep se vykove z paty ingotu, načež tělo ingotu se zkulatí a rozsekne se na dvě poloviny. Každá z takto připravených polovin ingotu se uloží na pēchovací podložku a napēchuje se na průměr 2 100 mm.

Následující kombinací okovávání bočních ploch, během něhož je předkovek uchycen v manipulátoru nebo vahadle, a prodlužováním základních ploch pomocí horního kovádla, během něhož je předkovek uložen na pēchovací podložce, se vykove brama o rozměrech 1 800 x 2 550 x 500 mm, načež manipulační čepy se od bram oddělí useknutím, upálením nebo jiným mechanickým způsobem.

Způsobu kování bram podle vynálezu je možno dále využít i pro výrobu lodních plechů.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob kování bram pro výrobu plechů válcováním, kde bramy se vyrábějí z kovářských ingotů s předkováním manipulačním čepem a napēchovaným tělem, vyznačený tím, že kombinací okovávání bočních plechů a prodlužováním základních ploch kovářského ingotu se vykove brama, přičemž původní podélná osa ingotu je kolmá na podélnou osu základní plochy bramy, jejíž boční a čelní plochy jsou vytvořeny z původních obvodových ploch těla ingotu, načež se manipulační čep oddělí.

2. Způsob kování bram podle bodu 1, vyznačený tím, že každá brama se vykove z poloviny kovářského ingotu.