



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 679

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 06 80
(21) PV 4540-80

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³

B 21 H 1/06

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 03 84

(75)

Autor vynálezu VELÍSEK JIŘÍ ing.
JÍLEK LADISLAV ing.CSc., OSTRAVA

(54) Způsob výroby rozměrných prstenců

Je popsán způsob výroby rozměrných prstenců o šířce větší než dvojnásobek tloušťky jeho stěny ze zkruženého polotvaru o tloušťce větší než tloušťka stěny prstence, přičemž polotvar je svařen jedním nebo několika podélnými svary. Podstatou vynálezu je, že se svařený polotovar o vnitřním průměru větším, než je průměr tlačného válce 3 tříválcového zkružovacího stroje, uloží na válec 3, 4 tohoto stroje, tlačný válec 3 se ustaví proti opěrnému válci 4, načež se mění úběr tloušťky stěny polotovaru 1 za rotace postupným zmenšováním mezery mezi tlačným válcem 3 a prvním opěrným válcem 4 a konečný tvar prstence se vytvoří přestavením druhého opěrného válce 5 vůči ostatním válcům 3, 4 stroje a protočením prstence nejméně o 360° mezi válci 3, 4, 5 stroje bez úběru tloušťky stěny prstence.

Vynález se týká způsobu výroby rozměrných prstenců o šířce větší než dvojnásobek tloušťky jeho stěny a o značné hmotnosti, zejména o hmotnosti 10 t a více, a řeší technologii výroby těchto prstenců s dobrým povrchem za současného protváření kovu.

Rozměrné prstence se dosud nejčastěji vyrábějí zkružováním plechů a jejich svařením podélným svarem nebo jako bezešvé prstence volným kováním. Svařované prstence jsou však použitelné jen omezeně s ohledem na existenci podélného svaru. Nevýhodou kovaných bezešvých prstenců je jejich nerovný povrch a nepřesný tvar, který vyžaduje značné přídatky na opracování. Kromě toho je kování prstenců zdlouhavé a náročné na spotřebu energie vzhledem k nutnosti několikerého ohřevu polotovaru. Dále je znám postup výroby obručí a podobných výrobků válcování na zvláštních strojích, které mají letmo uchycené válce. Lze je použít výhradně k válcování kroužků, jejichž šířka je přibližně rovná tloušťce jejich stěny. Byl navržen i způsob výroby bezešvých prstenců o šířce větší než dvojnásobek tloušťky jeho stěny z ingotu, který se za tepla zakulatí a z něhož se odsekne špalek, který se napěchuje na šířku hotového prstence a vyděruje, načež se polotovar rozkove na trnu, ochladí a ohrubuje. Potom se polotovar o vnitřním průměru větším, než je průměr tlačného válce tříválcového zkružovacího stroje, uloží na válec tohoto stroje, u něhož je tlačný válec uložen proti prvnímu opěrnému válci, načež se úběr tloušťky polotovaru mění postupným přestavováním tlačného válce vůči prvnímu opěrnému válci a konečný tvar prstence se vytvoří přestavením druhého opěrného válce vůči ostatním válcům stroje a protočením prstence nejméně o 360° mezi válci stroje bez úběru tloušťky stěny prstence. Vyrobený prsenec má dobrou jakost povrchu a dobrou tvarovou přesnost, lze proto značně zmenšit přídatky na jeho opracování. Nevýhodou tohoto postupu však je nutnost vyrobit nejdříve volným kováním děrovaný polotovar.

Uvedené nevýhody se odstraní způsobem výroby rozměrných prstenců podle vynálezu, kde prstenec má šířku větší než dvojnásobek tloušťky jeho stěny a vyrábí se ze zkruženého polotovaru o tloušťce větší než tloušťka stěny prstence, přičemž polotovar je svařen jedním nebo několika podélnými svary. Podstatou vynálezu je, že se svařený polotovar o vnitřním průměru větším než je průměr tlačného válce tříválcového zkružovacího stroje, uloží na válec tohoto stroje, tlačný válec se ustaví proti prvnímu opěrnému válci, načež se mění úběr tloušťky stěny polotovaru za rotace postupným zmenšováním mezery mezi tlačným válcem a prvním opěrným válcem a konečný tvar prstence se vytvoří přestavením druhého opěrného válce vůči ostatním válcům stroje a pootočením prstence nejméně o 360° mezi válci stroje bez úběru tloušťky stěny prstence.

Kromě toho, že tímto postupem vyrobené prstence mají dobrou povrchovou jakost s minimálními nebo žádnými přídatky na opracování a vyhovující kruhovitost konečného tvaru, vykazují rovnocenný stupeň protváření jako pbezešvé prstence vzhledem k tomu, že svarový kov polotovaru je při válcování intenzívně protvářen. Oproti známému způsobu výroby kovaných prstenců dochází ke značné úspoře při spotřebě oceli a energie.

Na výkresu je schematicky v řezu znázorněna poloha válců tříválcového zkružovacího stroje a svařeného polotovaru, uloženého na válcích tohoto stroje.

Jako příklad provedení uvádí se postup výroby rozměrného svařeného prstence z nízkolegované oceli. Z ingotu se vyrobí brama, z níž se vyválcuje tlustý plech o tloušťce, která je dvojnásobkem tloušťky stěny hotového prstence. Plech se zkrouží na polotovar 1, jehož vnitřní průměr je větší než průměr tlačného válce 3 tříválcového zkružovacího stroje, a svaří se podélným svarem 2. Svařený polotovar 1 se uloží na válec 3, 4 a 5 zkružovacího stroje, u něhož je

tlačný válec 3 uložen proti prvnímu opěrnému válci 4 a mezera mezi tlačným válcem 3 a prvním opěrným válcem 4 odpovídá tloušťce stěny polotovaru 1. Válce 3, 4 a 5 zkružovacího stroje jsou přitom uchyceny na obou svých koncích. Úběr tloušťky polotovaru 1 se mění postupným zmenšováním mezery mezi tlačným válcem 3 a prvním opěrným válcem 4 za rotace všech válců 3, 4 a 5, čímž se dosáhne zeslabení stěny polotovaru 1, protváření kovu podélného svaru 2 a zvětšení průměru polotovaru 1. Konečný kruhový tvar prstence se vytvoří přestavením druhého opěrného válce 5 vůči ostatním válcům 3 a 4 zkružovacího stroje do vzdálenosti, dané vnějším průměrem prstence a jeho protočením nejméně o 360° mezi válci 3, 4 a 5 stroje bez úběru tloušťky stěny prstence.

Při zpracování polotovarů 1 z ocelí, náchylných k tvorbě trhlin při tváření a při zpracování výchozího materiálu s nevhodným povrchem lze do popsaného sledu operací zařadit očištění povrchu polotovaru 1 například hrubováním, vysekáváním nebo vypalováním vadných míst.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby rozměrných prstenců o šířce větší než dvojnásobek tloušťky jeho stěny ze zkruženého polotovaru, o tloušťce větší než tloušťka stěny prstence, přičemž polotovar je svařen jedním nebo několika podélnými svary, vyznačený tím, že se svařený polotovar (1) o vnitřním průměru větším než je průměr tlačného válce (3) tříválcového zkružovacího stroje, uloží na válce (3, 4) tohoto stroje, tlačný válec (3) se ustaví proti prvnímu opěrnému válci (4), načež se mění úběr tloušťky stěny polotovaru (1) za rotace postupným zmenšováním mezery mezi tlačným válcem (3) a prvním opěrným válcem (4) a konečný tvar prstence se vytvoří přestavením druhého opěrného válce (5) vůči ostatním válcům (3, 4) stroje a protočením prstence nejméně o 360° mezi válci (3, 4, 5) stroje bez úběru tloušťky stěny prstence.

1 výkres

