



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201205
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 J 5/00

(22) Přihlášeno 28 03 78
(21) (PV 1939-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydané 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

TUROŇ SLAVOMÍR ing., ELFMARK JIŘÍ doc. ing. DrSc. a BURDA SVA-
TOPLUK ing., OSTRAVA

(54) Způsob výroby děrovaných předkovků pro výrobu těžkých prstenců
a dutých těles z kovářských ingotů

Vynález se týká způsobu výroby děrovaných předkovků, které jsou určeny pro výrobu těžkých prstenců a dutých těles z kovářských ingotů.

Pro výrobu těžkých tlakových nádob, potrubí o velké světlosti a podobných strojních dílců, určených například pro výstavbu jaderných elektráren, se používají těžké výkovky bezešvých prstenců nebo dutých těles, které se navzájem svařují obvodovými svary. Přitom jsou kladeny přísné požadavky na jakost čel těchto výkovků, zejména na vysokou čistotu kovu v místech svaru. Jen značně omezeně se připouští přítomnost vměstků a segregací, zjištělných na čelních plochách těchto výkovků, zjišťovaná makrolepty nebo jinými kontrolními metodami. Výskyt nečistot na čelních plochách dutých výkovků souvisí se segregacemi v těle kovářských ingotů, které nebyly odstraněny běžně známými výrobními postupy při výrobě dutých předkovků. Přes vysokou čistotu ocelí, používaných pro výrobu těchto výkovků, se vyskytují v těle kovářského ingotu o hmotnosti několika desítek tun výrazné segregací zóny, které jsou rozloženy až do poloviny průměru ingotu. Běžnou technologií kování se tělo ingotu předkove prodlužováním nanejvýš na dolní průměr těla ingotu, přitom stupeň prodlužování vykazuje hodnotu jen asi 1,1 a vyro-

bí se špalek, jehož poměr výšky k jeho průměru vykazuje v důsledku malé štíhlosti velkých ingotů hodnotu maximálně 1,9. Po následujícím napěchování na výšku, která je asi 0,8 násobkem průměru napěchovaného předkovku a po děrování trnem, jehož průměr činí maximálně jednu třetinu průměru pýchovaného předkovku, se nedosáhne vystrážení středových nečistot ingotu, protože průměr otvoru činí v tomto případě maximálně 0,44 násobek průměru výchozího špalu. Nečistoty zůstávají ve výkovku a projevují se na čelech hotových výkovků nepřipustnými vadami na makroleptech.

Uvedené nedostatky se odstraní způsobem výroby děrovaných předkovků pro výrobu těžkých prstenců a dutých těles z kovářských ingotů. Podstatou vynálezu je, že se tělo kovářského ingotu překove prodlužováním se stupněm prokování 1,15 až 1,7, načež se odstraněním hlavového a patního odpadu vytvoří výchozí špalek o výšce, rovné 2 až 2,7 násobku jeho průměru, který se poté napěchuje a vyděruje tak, aby průměr otvoru byl 0,45 až 0,6 násobkem průměru výchozího špalu.

Způsobem výroby děrovaných předkovků podle vynálezu se sleduje soustředění všech nečistot v těle ingotu na co nejmenší průměr, čehož se dosáhne zvýšením stupně pro-

kování prodlužováním ingotu při výrobě špalku tak, aby oblast, v níž jsou soustředěny nečistoty, se rovnala nebo byla menší, než je průměr otvoru při děrování pýchovaného špalku. Podle vynálezu je umožněno dokonalé vystřížení nečistot ingotu tak, že stupeň prodlužování ingotu při výrobě špalku činí nejméně 1,15 a poměr výšky špalku k jeho průměru činí nejméně 2. Při následujícím pýchování špalku je pak nutno dosáhnout takových rozměrů předkovku, aby bylo možno bez potíží vyděrovat otvor, jehož průměr činí nejméně 0,45 násobek průměru výchozího špalku. Takto vykonané prstence jsou na svých čelních plochách velmi čisté, nevyskytují se na nich výrazné vměstky nebo výrazná pásma segregací, zjiitelná makrolepty nebo jinými kontrolními metodami, a svarové spoje těchto prstenců vykazují vysokou jakost.

K bližšímu osvětlení podstaty vynálezu se dále uvádí příklad výroby prstence tlakové nádoby kompenzátoru objemu. Pro výkovek prstence o vnějším průměru 2900 mm, vnitř-

ním průměru 2280 mm a výšce 2470 mm byl použit kovářský ingot o hmotnosti 91 t, jehož tělo mělo střední průměr 1870 mm. Způsobem kování podle vynálezu bylo tělo ingotu překováno na průměr 1650 mm, přičemž se dosáhlo stupně prokovaní prodlužováním 1,28. Z ingotu byl useknut špalek o délce 3600 mm, čímž se dosáhlo poměru výšky špalku k jeho průměru 2,18. Následujícím pýchováním špalku na výšku 1850 mm byl vytvořen předkovek se středním průměrem 2300 mm, který byl vyděrován trnem o průměru 850 mm. Vzhledem k tomu, že při pýchování špalku vzniklo na obou čelech špalku pásmo utlučené deformace, zůstaly středové nečistoty v blízkosti čel napýchovaného špalku soustředěny maximálně na průměr 825 mm. Vyděrováním průměru 850 mm, který činil 0,52 násobek průměru špalku, se dosáhlo dokonalého vystřížení středových nečistot. Po zhotovení děrovaného předkovku byl prstenec běžným způsobem vykován na hotovo na trnu na konečné rozměry.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby děrovaných předkovků pro výrobu těžkých prstenců a dutých těles z kovářských ingotů, vyznačený tím, že se tělo kovářského ingotu překove prodlužováním se stupněm prokovaní 1,15 až 1,7, načež se odstraněním hlavového a patního odpadu vy-

tvoří výchozí špalek o výšce, rovné 2 až 2,7 násobku jeho průměru, který se poté napěchuje a vyděruje tak, aby průměr otvoru byl 0,45 až 0,6 násobkem průměru výchozího špalku.