



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 182

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 11 11 83  
(21) PV 8377-83

(51) Int. Cl.  
B 21 B 3/00

(40) Zveřejněno 13 06 85  
(45) Vydáno 01 06 87

(75)  
Autor vynálezu

BEAMBENEK ZDENĚK ing., OSTRAVA;  
STÁREK JIŘÍ ing., VRATIMOV;  
STANĚK BRĚTISLAV;  
BIL ARNOŠT ing.;  
RICHTAR ANTONÍN, OSTRAVA

(54)

Způsob výroby bezešvých trubek

Duté polotovary o kruhovém průřezu se nejprve mechanicky opracují na vnitřním i vnějším povrchu např. soustružením, potom se ohřejí v redukční atmosféře na teplotu 1 180 až 1 220 °C, načež se válcují za tepla děrováním s přihlédnutím k rozdělení poměrného stlačení v pásmu deformace s deformací do 30 %, přičemž do dutiny předvátku před děrováním i před dalším zpracováním proválku na poutní trati se dávkuje mazivo na bázi fluoru.

Vynález se týká způsobu výroby bezešvých trubek <sup>především</sup> průměru 60 až 380 mm z neželezných kovů, zejména niklu.

V současné době se trubkové výrobky z neželezných kovů, např. z niklu a jeho slitin, zpracovávají jen v malých průměrech do 60 mm technologiemi výtlačného lisování na zvláštních jednoúčelových zařízeních u výrobců neželezných kovů. Pro větší rozměry trub je dostupnost potřebných technologických agregátů celosvětově velmi omezena. Nevýhody dosavadních postupů spočívají v tom, že pro výrobu niklových trubek se až dosud používají pouze jednoúčelová výrobní zařízení - tratě se zvláštním vybavením pro deformační a mezioperační zpracování neželezných kovů. Při dřívějších anahách o využití tratí pro výrobu ocelových trubek ke zpracování vsádky z neželezných kovů - niklu a jeho slitin - spočívaly nevýhody mimo jiné v obtížných podmínkách děrování kruhové vsádky plného průřezu, jejího ohřevu na deformační teplotu, nedefinovaných parametrech velikosti a rozdělení deformací při vlastním děrování, ve volbě vhodného způsobu deformace pro potřebné prodloužení provalku, v nepříznivých podmínkách mezi válcovacím nářadím a deformovaným materiálem atd.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob výroby bezešvých <sup>především</sup> trubek průměru 60 až 380 mm z neželezných kovů, zejména niklu, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že duté polotovary o kruhovém průřezu se nejprve mechanicky opracují na vnitřním i vnějším povrchu např. soustružením, potom se ohřejí v redukční atmosféře na teplotu 1 180 až 1 220 °C, načež se válcují za tepla děrováním, s přihlédnutím k rozdělení poměrného stlačení v pásmu deformace s deformací do 30 %, přičemž do dutiny předvalku před děrováním i před dalším zpracováním provalku na poutní trati se dávkuje mazivo na bázi fluoru.

Jako výchozí vsádky se použije odstředivě litý předlitek, případně předvalek či výkovek s tloušťkou stěny 30 až 60 mm. Vnitřní i vnější povrchy vsádky se mechanicky třískově opracují např.

soustružením, vrtáním, tak, aby byly odstraněny všechny vady na obou površích jako napečeniny, pórovitost, řediny, bubliny, trhliny, vměstky apod. Takto upravený vsádkový materiál se zpracuje na poutních tratích pro výrobu bezešvých ocelových trubek za tepla. Ohřev duté vsádky se provede v uzavřených retortách s vyvíječi redukční atmosféry, která zamezuje zkřehnutí a ztrátě plasticity vsádky v ohřívacích pecích s běžnou pecní atmosférou.

Přednosti uvedeného výrobního postupu spočívají především v možnosti výroby bezešvých trubek z neželezných kovů v rozměrovém sortimentu poutnických tratí pro bezešvé ocelové trubky, tj. v rozsahu průměrů 60 až 380 mm; lze je tedy vyrábět i mimo jednoúčelová zařízení výrobců neželezných kovů, navíc umožňuje i výrobu velkých průměru trub.

#### Příklad

Vsádkový niklový předlitek průměru 210 x 40 mm byl třískově opracován na průměr 200 x 27 mm, opracovaný předlitek byl potom ohřátý v karuselové peci v retortách s vyvíječi redukční atmosféry kyslíčníku uhelnatého CO na teplotu 1 180 až 1 220 °C, potom byl děrovaný na dvouválcovém kosém děrovacím stroji s deformací do 30 % s přihlédnutím k rozdělení poměrného stlačení v pásmu deformace a podmínek změn geometrie provalku. Pro vlastní děrování i poutní válcování bylo použito technologické mazivo na bázi fluoru, dávkované do dutiny provalku.

# PŘEDMĚT VYNÁLEZU

240 182

Způsob výroby bezešvých trubek především průměru 60 až 380 mm z dutých polotovarů z neželezných kovů, zejména niklu, vyznačený tím, že duté polotovary o kruhovém průřezu se nejprve mechanicky opracují na vnitřním i vnějším povrchu například soustružením, potom se ohřejí v redukční atmosféře na teplotu 1 180 až 1 220 °C, načež se válcují za tepla děrováním s deformací do 30 %, přičemž do dutiny předvalku před děrováním i před dalším zpracováním provalku se dávkuje mazivo na bázi fluoru.