



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217504

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 21 B 23/00

(22) Přihlášeno 23 11 73
(21) (PV 8070-73)

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)
Autor vynálezu

NOSAL VSJEVOLOD VLADIMIROVIČ, VERDEREVSKIJ VADIM ANATOLJEVIČ, MOSKVA,
SOKOLOVSKIJ VENJAMIN ISRAJLEVIČ, SVERDLOVSK, PLATOV VLADIMIR PAVLOVIČ,
MOSKVA (SSSR)

(54) Zařízení k válcování trubek za studena

1

Vynález se týká zařízení k válcování trubek za studena.

Jsou známa zařízení k válcování trubek za studena, například na kuželovém trnu kalibry válcovací stolice, které se pohybuje vratně od motoru přes klikové ústrojí. Při pohybu stolice dopředu dochází k hlavní deformaci kovu trubky v průměru a v tloušťce stěny; při pohybu stolice dozadu se rozválcují výronky a zčásti se zlepší vnější povrch trubky. Potřebná jakost trubky se vytváří kalibračními a hladicími úseky kalibrů, jejichž délka činí 25 až 35 procent celkové rozvinuté délky kalibru. Tím se zkracuje délka hrubovacích a pýchovacích stlačovacích úseků, což přirozeně nutí k menšímu posuvu polotovaru a vede ke snížení výkonu stolic.

Válcování trubek na kuželovém trnu snižuje jakost trubky, protože způsobuje vlnitost vnitřního povrchu a rozdíly v tloušťce stěny.

Dalším nedostatkem je namáhání válcovaného polotovaru osovým tlakem, který vzniká při pohybu stolice dozadu a přenáší se na podávací zařízení, jehož pracovní podmínky se tím zhoršují a opotřebení se zvětšuje.

Je známa výroba trubek válcováním, při níž nedochází k válcování při pohybu stolice dozadu, protože kalibry válců při pohybu dozadu se od sebe oddalují a nedotýkají se válcované trubky.

Při této výrobě se odstraní osová namáhání válcované trubky a podávacího zařízení při pohybu stolice dozadu, avšak všechny ostatní nedostatky, které má válcování v kalibrech stolic, zůstávají.

217504

Je také známo válcování trubek za studena na válcovém trnu se dvěma nebo více válečky s kalibrem neměnného průřezu na válcovacích stolicích za studena, jejichž stolice se pohybuje vratně od motoru klikovým ústrojím. Jako kalibry slouží opěrné lišty tvaru U, po nichž klouzají válečky svými čepy.

Trubky zhotovené na těchto stolicích mají vysokou jakost pokud jde o čistotu povrchu i tloušťku stěny. Ale pro malý stupeň redukce průměru i tloušťky stěny mají tyto stolice poměrně malý výkon. Mají stejnou nevýhodu - při pohybu stolice zpět válečky páchují trubku a vytvářejí namáhání osovým tlakem.

Je také známa kombinace válcové a válečkové výroby trubek. Při této kombinaci jsou válcová stolice a válečková stolice uspořádány za sebou v uvedeném sledu; stolice mají společný pohon od klikového ústrojí a současně pohyb dopředu i dozadu. Trubka se válcuje současně ve dvou stolicích (ve válcové stolici na kuželovém trnu a ve válečkové stolici na válcovém trnu), což vede k tomu, že válečková stolice zamezuje podélné posunutí trubky, válcované ve válcové stolici; v důsledku toho se na tenkostěnných trubkách tvoří příčné vlny a při válcování poměrně tlustostěnných trubek klouzají válečky po trubce, čímž se jakost povrchu zhoršuje, kov trubek lepí na válečcích a trnu, a proto životnost váleček a trnu je menší.

Pokus odstranit tento nedostatek zhotovením složených váleček s bronzovými ložiskovými vložkami nepřinesl kladný výsledek, protože se tím snížila pevnost stolice a bronzová pouzdra se rychle opotřebovala už při nevelkém stlačení trubky.

Tyto nedostatky jsou odstraněny u zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že každá z tvářecích stolic je v místě uložení pracovních a kalibrovacích válců opatřena soustavou vratně pohyblivých klínů, jejichž zdvih je vymezen pevnými narážkami, uspořádanými v úvratích pohybu jednotlivých tvářecích stolic, přičemž na těchto pohyblivých klínech jsou uloženy svisle pohyblivé opěry nesoucí pracovní a kalibrovací válce jednotlivých tvářecích stolic.

Toto zařízení umožňuje zvýšení výkonu válcovací stolice a zlepšení jakosti válcovaných trubek.

V dalším je uveden konkrétní příklad provedení tohoto zařízení k válcování trubek za studena s odvoláním na výkres, jenž ukazuje celkový pohled na válcové a válečkové stolice zařízení podle vynálezu v podélném řezu.

Válcování trub za studena, které se přivádějí do pásma tváření periodicky posuvným zařízením, předpokládá použití za sebou uspořádané tvářecí stolice 1 a tvářecí stolice 2, které se posouvají v navzájem protilehlých směrech vratně. Tvářecí stolice 1 se pohybuje vratně od motoru přes klikové ústrojí, kdežto tvářecí stolice 2 se pohybuje od tvářecí stolice 1 vratně pomocí ústrojí s ozubenou tyčí.

Tvářecí stolice 1 má pracovní a kalibrovací válce 4 s proměnným průřezem. Všechny úseky profilu pracovních a kalibrovacích válců 4 jsou hrubovací úseky, což dovoluje válcovat trubku 2 pracovními a kalibrovacími válci tvářecí stolice 1 při maximálně možných přetvořeních trubky 2 v průměru a v tloušťce stěny, čímž se dosahuje vyššího výkonu ve srovnání s obvyklými válcovými stolicemi. Kalibrování trubky v průměru a tloušťce stěny se provádí ve tvářecí stolici 2 na válcovém trnu 6 pracovními a kalibrovacími válci 7 s neproměnným profilem kalibru, které se odvalují po příčných opěrných lištách 8, přičemž je zachována plynulost válcovacího pochodu. To umožňuje vypustit všechny mezioperace pochodu, které jsou nutné při přípravě trubek, válcovaných ve válcovacích stolicích, pro jejich další válcování a kalibrování ve válečkových stolicích, a sice stříhání, žíhání, moření, rovnání, mědění, fosfatování a mazání.

Pochod válcování trubek zařízením podle vynálezu začíná ve tvářecí stolici 1 na kuželovém trnu 9 po posunutí polotovaru trubky do pásma tváření při pohybu tvářecí stolice 1 dopředu, přitom probíhá celé pýchování trubky 2 na průměr a tloušťku stěny. Následující kalibrování tloušťky stěny a průměru trubky, vyválnování vlnitosti a hlazení povrchu trubky 2 se provádí na tvářecí stolici 2 na válcovém trnu 6 pracovními a kalibrovacími válci 7 s neproměnným profilem kalibru. Kuželový trn 9 tvářecí stolice 1 a válcový trn 6 tvářecí stolice 2 jsou našroubovány na tyči 10.

Při výrobě trubek 2 provádí tvářecí stolice 1 a tvářecí stolice 2 pohyby v navzájem opačných směrech se střídavým uvolňováním při pohybu zpět pracovních a kalibrovacích válců 4, tvářecí stolice 1 a pracovních a kalibrovacích válců 7 tvářecí stolice 2 od styku s kovem válcované trubky 2. To se děje tak, že se pomocí nárazek vyražejí pohyblivé klíny 12, umístěné pod podložkami 13 pracovních a kalibrovacích válců 4 tvářecí stolice 1 a pod opěrnými lištami 8 tvářecí stolice 2 v jejich zadních koncových polohách.

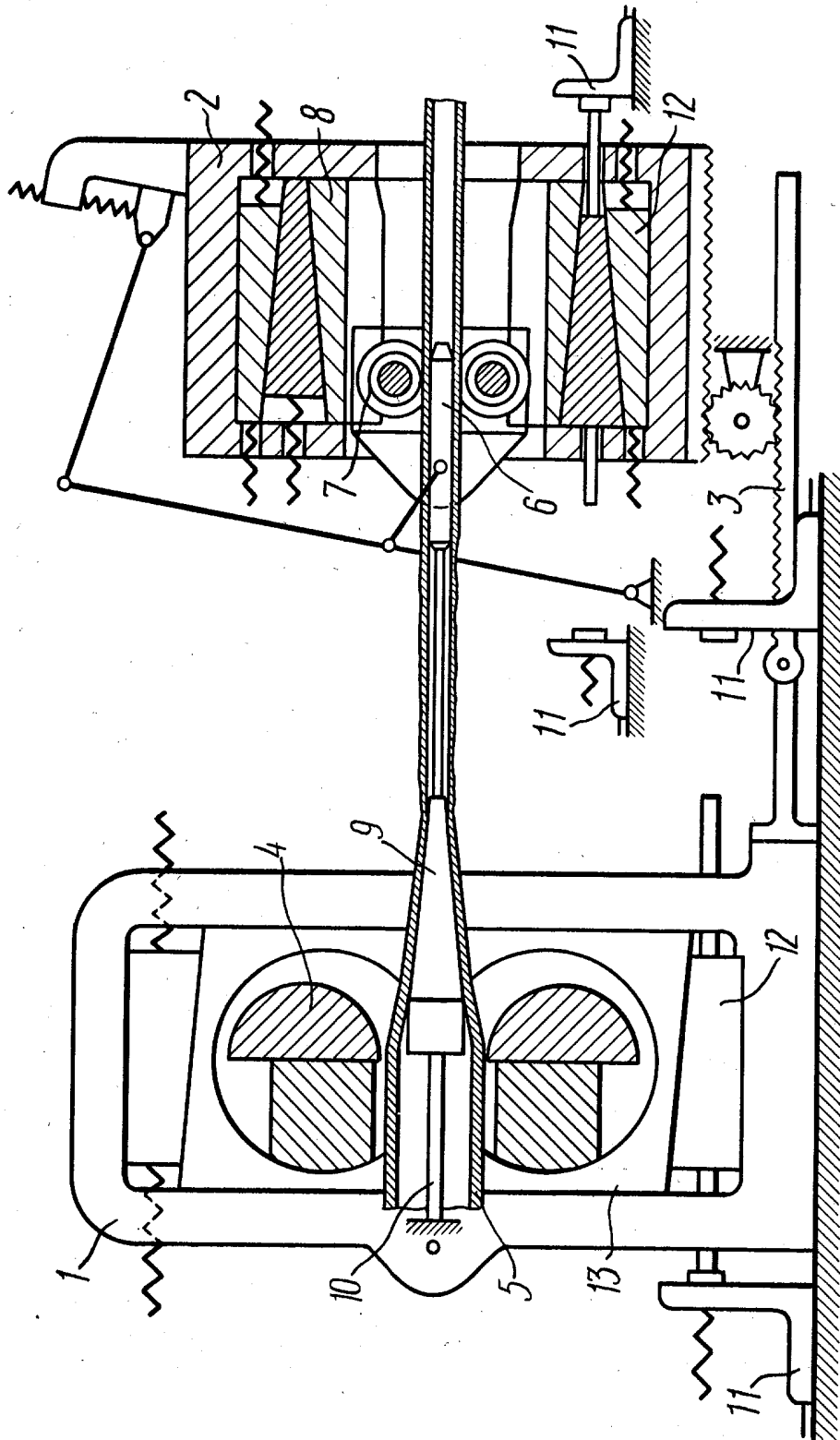
Při krajních předních polohách tvářecích stolic 1, 2 se klíny 12 zarážejí nárazkami 11, při pohybu tvářecích stolic 1, 2 dopředu dochází k válcování trubky 2, což zajišťuje nikoliv současné válcování, nýbrž postupné válcování trubky 2 v každé tvářecí stolici 1, 2 a výsledkem je dobrá jakost povrchu trubky. Kov nelepi na pracovních a kalibrovacích válcích 4, 7 a trnech 6, 2.

Navržené zařízení k válcování trub za studena využívá uspořádání tvářecích stolic 1, 2 za sebou a přináší zvýšení výkonu válcování trub za studena a zlepšení jakosti válcované trubky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k válcování trubek za studena, zahrnující válcovací a kalibrovací stolici vzájemně pohybově spřaženou, kde válcovací stolice obsahuje dvojici pracovních válců s proměnným průřezem pracovního profilu a kuželový trn a kalibrovací stolice jsou opatřeny alespoň dvěma pracovními válci s neměnným průřezem pracovního profilu a válcovým trnem, vyznačující se tím, že každá z tvářecích stolic (1, 2) je v místě uložení pracovních a kalibrovacích válců (4, 7) opatřena soustavou vratně pohyblivých klínů (12), jejichž zdvih je vymezen pevnými nárazkami (11), uspořádanými v úvratích pohybu jednotlivých tvářecích stolic (1, 2), přičemž na těchto pohyblivých klínech (12) jsou uloženy svisle pohyblivé opěry (8, 13) nesoucí pracovní a kalibrovací válce (4, 7) jednotlivých tvářecích stolic (1, 2).

217504



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs