



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210803

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 18 12 78
(21) (PV 8440-78)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 09 83

(51) Int. Cl.³
B 21 B 17/06

(75)

Autor vynálezu

POKORNÝ ARNOŠT ing. CSc., TŘÍSKA VOJTĚCH ing., OSTRAVA

(54) Válcovací zařízení s automatikem pro válcování bezešvých trub

1

Vynález se týká válcovacího zařízení s automatikem, na němž jsou válcovány bezešvé ocelové roury.

Určité druhy rourovenských válcovacích tratí používají automatik, u kterého se válcováním na zasunutém trnu zmenšuje při pracovním průchodu kalibry válců tloušťka a průměr trubky při jejím současném prodloužení. Vlastní automatik je nevratné, jednosměrné duo a sestává z masivních stojanů, ve kterých jsou uloženy dva pracovní válce, otáčející se proti sobě a opatřené 3 až 10 kalibry. Na funkci válců automatiku navazuje pár vratných kotoučů umístěných za pracovními válci automatiku. Při válcování se vyděrovaný předvalek tlackou naráží z vběhového žlabu mezi sevřené pracovní válce a trn a tak je předvalek těmito válci uchopen a proválcován, přičemž vratné kotouče jsou v tomto intervalu od sebe oddáleny.

Po ukončeném válcovacím stehu se vysunutím klínové tyče zvedne horní válec automatiku a vratné kotouče dopraví rychle trubku zpět do vběhového žlabu před automatik, kde se ručně nebo za pomoci natáčecího zařízení otočí o 90° kolem podélné osy, aby se podélný výronek, vzniklý na trubce mezi válci, rozválcoval při následujícím stehu. Modernější válcovací tratě se staví s úzkým automatikem vybaveným pouze jediným kalibrem a přestavba se provádí výměnou válce i se stojany za jiné, předem připravené, přičemž konstrukce kalibru a technologie postupu při jednotlivých stezech zůstává stejná jako u vícekalibrového automatiku.

Válcovací výkony na těchto automaticích nejsou velké, protože předvalek musí procházet dvěma válcovacími stehy jedním kalibrem. Vícekalibrové válce jsou nákladné a vzhledem k velké rozteči podpor robustně dimenzované. Ve snaze zmírnit tyto nedostatky a zejména odstranit různostěnnost trub, způsobenou konstrukcí kalibrů a také neuspokojivou funkcí

210803

obraceče u trub menších průměrů byl vyvinut takový způsob válcování na automatiku, při kterém se v prvním stehu naráží předvalek do prvního kalibru s rozevřenými boky, válcuje se v něm a dále vrací vratnými kotouči před automatik do prvního vběhového žlabu, načež se tento provalek překulí do druhého vběhového žlabu, zatímco do uprázdněného prvního vběhového žlabu se dopraví další předvalek a poté se současně do druhého kalibru s uzavřenými nebo pootevřenými boky naráží a válcuje provalek a dopravený další předvalek se naráží a válcuje v prvním kalibru s rozevřenými boky.

Válce automatiku jsou tedy opatřeny párem kalibrů, z nichž jeden je řešen jako otevřený a druhý má uzavřené, případně pootevřené boky. Válci tohoto automatiku procházejí v prvním i druhém válcovacím stehu současně dva předvalky, což zdvojnásobuje požadavek příkonu pohonné jednotky a vyžaduje robustní provedení stojanu, válců, převodovky i rozvodové skříně. U některých válcovacích tratí bylo dosaženo výraznějšího zvýšení produktivity tzv. válcováním v tandemu, kde předvalek je válcován za sebou uspořádanými dvěma jednokalibrovými automatikami, přičemž v prvním se provádí první válcovací steh, v prostoru mezi oběma automatikami je trubka pootočená o 90° a kleštinovými držáky naražena mezi válce druhého automatiku, který provede druhý steh. Problémem u tohoto tandemového uspořádání zůstává spolehlivost funkce komplikovaného kleštinového ústrojí.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje z největší části válcovací zařízení s automatikem pro válcování bezešvých trub na jedno- nebo vícekalibrových automatických podle vynálezu, jehož podstata je, že ve dvou rovnoběžných válcovacích žilách jsou uspořádány vedle sebe dva jedno- nebo vícekalibrové automatiky.

Válcovací zařízení s uspořádáním automatiků podle vynálezu přináší výhody vysoké produktivity, přičemž zůstává dostatek prostoru pro operativní zásahy při uvíznutí trnu v dutině předvalku s nemožností dalšího proválcování trubky, například v důsledku prokluzu válců na povrchu válcované trubky. Tyto závady totiž mohou způsobit vážné narušení válcovacího cyklu zejména u dvoustehového automatiku, kde se v jednom okamžiku válcují dvě trubky.

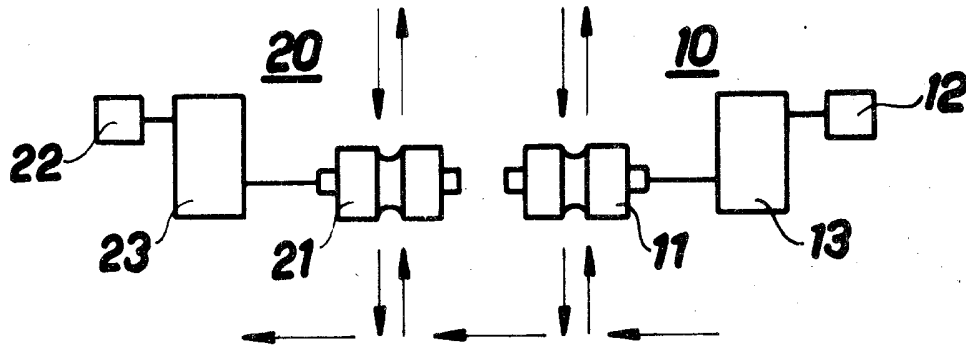
Příklad uspořádání automatiků na válcovací trati podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde značí obr. 1 souosé uspořádání dvou jednokalibrových automatiků a obr. 2 přesazené uspořádání automatiků, přičemž šipkami zprava doleva je znázorněn tok válcovaného materiálu. V prvním zobrazeném příkladu jsou jednokalibrové automatiky 10, 20 uspořádány tak, že jejich válce 11, 21 leží na společné ose a mají své samostatné pohonné jednotky 12, 22 a převodovky 13, 23. Předvalek vyděrovaný ve válcové děrovací stoličce se dopraví na vběhový žlab před válce 11 automatiku 10, kde se naráží, proválcuje a dopraví do výběhového žlabu za automatik 10. Odtud je provalek vrácen při rozevřených válcích 11 před automatik 10, přepraven při rozevřených válcích 11 před automatik 10, přepraven příčně do vběhového žlabu před druhý automatik 20, pootočen tak, aby byl podélný výronek vzniklý při prvním válcovacím stehu kolmý na osu válců 21 automatiku 20, do něhož se opět naráží, proválcuje a dopraví do výběhového žlabu za automatikem 20. Poté je při rozevřených válcích 21 vrácen provalek před automatik 20, odkud je příčně přepraven k další operaci, tj. k hladicím a kalibrovacím stolicím.

Podle druhého příkladu provedení jsou automatiky 10, 20 konstruovány obdobně jako u předchozího případu s tím rozdílem, že osy válců 11, 21 jsou přesazené a pohonné jednotky 12, 22 i převodovky 13, 24 jsou kromě rozvodky 25 situovány k jedné straně, přičemž toto řešení může být v určitých podmínkách výhodné ze stavebních důvodů. Tok válcovaného materiálu a válcovací sled je identický s válcováním na trati se souose situovanými válci 11, 21 (obr. 1).

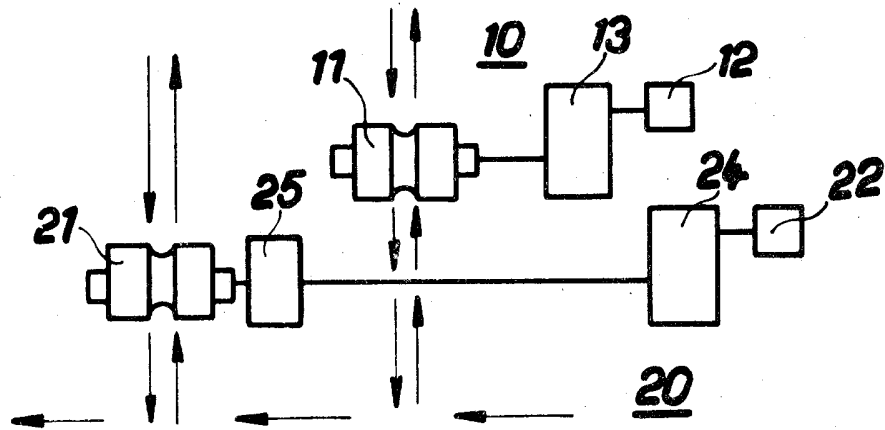
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Válcovací zařízení s automatikem pro válcování bezešvých trub na jedno- nebo vícekalibrových automaticích, vyznačující se tím, že ve dvou rovnoběžných válcovacích žilách jsou vedle sebe uspořádány dva jedno- nebo vícekalibrové automatiky (10, 20).

1 list výkresů



OBR.1



OBR.2