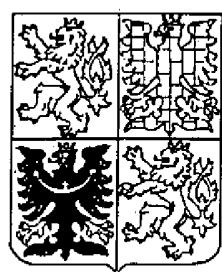


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 5828-87.K

(13) A3

(51) B 21 B 13/14
B 21 B 29/00

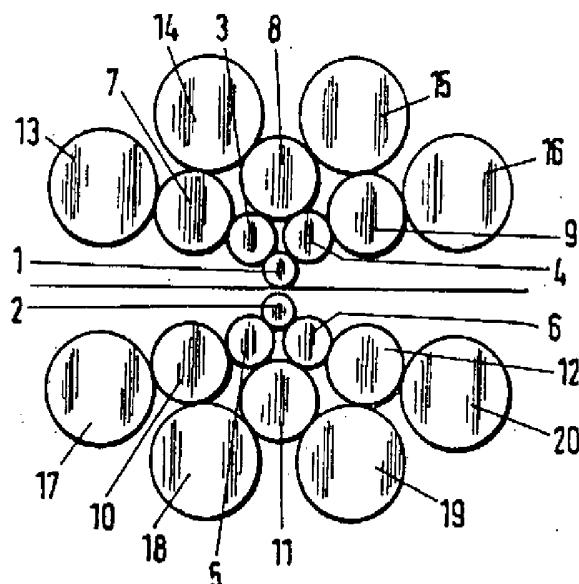
- (22) 05.08.87
(32) 05.08.86, 23.06.87
(31) 86/3626516, 87/3720610
(33) DE, DE
(40) 17.02.93

(71) SUNDWIGER EISENHÜTTE MASCHINENFABRIK
GRAH und CO., Hemer-Sundwig, DE;

(72) Rennebaum Hinrich, Menden, DE;

(54) Mnohoválcová válcovací stolice

(57) Vnitřní vložené válce (3, 4, 5, 6) přiřazené pracovním válcům (1, 2) jsou navzájem axiálně nezávisle přestavitelné a jsou opatřeny zúženými konci buď stejného nebo rozdílného tvaru. Případně jsou vytvořeny jako tvarová těla vyplňující vnitřek tvaru.



Vynález se týká mnohoválcové válcovací stolice, jejíž oba pracovní válce jsou opřeny pomocí osově přestavitelných vložených válců přímo nebo nepřímo o opěrné válce nebo o řadu opěrných kladek, přičemž každý vložený válec má pouze jeden zúžený konec těla válce a na každé straně stolice jsou dva zúžené konce.

Při válcování pásů v mnohoválcové válcovací stolici působí na okraje pásů vyšší tlaky, než na prostřední část pásu, pokud se tomu nějak nečelí. U mnohoválcových válcovacích stolic, u kterých není možno ze stavebních důvodů ohýbat pracovní nebo vložené válce, známé z ostatních válcovacích stolic, se tomu čelí tím, že pracovní válce se neopírají o vložené válce po celé délce, ale pouze po její části, přičemž tato částečná délka je nastavitevná.

Podle německého patentového spisu 28 35 514 je každý pracovní válec podepřen o dvojici vložených válců. Vložené válce jsou na jednom konci konicky, parabolicky nebo jinak zúženy a to stejně. Zúžené konce těla vložených válců, přiřazených jednotlivým pracovním válcům, leží na vzájemně protilehlých stranách válcovací stolice, kdežto zúžené konce těl vložených válců, přiřazené jednomu a témuž pracovnímu válci leží na téže straně válcovací stolice. U takovéto válcovací stolice je možno osovým posunutím jedné dvojice vložených válců, případně dvou dvojic nastavit opěrnou délku v závislosti na šířce pásu, který je nutno vál-

covat tak, aby každý okraj válcovaného pásu více či méně přesahoval zúžené konce.

Vedle působení na okraje válcovaného pásu nastavením vložených válců je známo působit i na profil střední části válcovaného pásu. To se děje předběžným nastavením podpěr pro opěry mezi opěrnými kladkami na dvou opěrných válcích, pomocí nichž se válcové tlaky přenášejí na jedno nebo dvoudílnou skřín.

Tyto mnohoválcové válcovací stolice se sice osvědčily, avšak dosažitelná přesnost rovinnosti pásu je omezená. Obtíže vznikají zejména tehdy, když tloušťkový profil zpracovaného pásu se od místa k místu značně mění.

Z evropského patentu č. 0 049 798 A2 jsou známy válcovací stolice, uspořádané jako duo, kvarto nebo sexto, opatřené axiálně posuvnými válci, jejichž těla jsou tvarována vždy v opačném smyslu. Leč ani toto řešení nepřináší uspokojivé výsledky.

Úkolem vynálezu je vytvořit mnohoválcovou válcovací stolici s možností dosažení lepší rovinnosti válcovaného pásu, než dosud.

Úloha je řešena vytvořením mnohoválcové válcovací stolice, jejíž oba pracovní válce jsou opřeny pomocí osově přestavitevných vložených válců přímo nebo nepřímo o opěrné válce nebo o řadu opěrných kladek, přičemž každý vložený válec má pouze jeden zúžený konec těla a na každé straně stolice jsou dva zúžené konce, jehož podstata je podle vynálezu v tom, že vrchní vnitřní

vložené válce, přiřazené vrchnímu pracovnímu válci a spodní vnitřní vložené válce, přiřazené spodnímu pracovnímu válci a opatřené zúženými konci, jsou navzájem nezávisle axiálně posuvné, přičemž jejich zúžené konce jsou navzájem axiálně přesazeny. Rovněž podle vynálezu mají zúžené konce, uspořádané na téže straně stolice, nestejný obrys zúžení.

Podle jiného vytvoření vynálezu vždy jeden z dvojice vnitřních vložených válců má válcové tělo, kdežto druhý má tělo tvarované, jehož obrys je vypuklý.

V případě, že mezi pracovním valem a opěrnými valcem a kladkami jsou uspořádány jak vnitřní vložené válce, tak i vnější vložené válce, pak podle vynálezu vrchní vnitřní vložené válce jsou přes vrchní vnější vložené válce opřeny o vrchní opěrné válce nebo kladky a spodní vnitřní vložené válce jsou přes spodní vnější vložené válce opřeny o spodní opěrné válce nebo kladky, přičemž nejméně jeden vrchní vnější vložený válec a nejméně jeden spodní vnější vložený válec mají tvarované tělo, jeho obrys je vypuklý.

Toto uspořádání má zejména dvě varianty.

Podle první varianty mají vrchní vnější vožený válec a spodní vnější vložený válec, uspořádaná ve středu soustavy válců, tvarové těleso vypuklého obrysu.

Podle druhé varianty mají vrchní, vnější vložené válce a spodní vnější vložené válce, uspořádané v soustavě válců bočně, tvarové tělo vypouklého obrysu.

Pro další zvětšení účinnosti vynálezu jsou obrysy tvarových těl nesouměrné.

Mnohoválcová válcovací stolice, vytvořená podle vynálezu, má tu přednost, že vhodným přestavováním válců v axiálním směru lze tlaky na pracovních válcích rozložit tak, že se dosáhne rovnoměrné velikosti tloušťky válcovaného plechu po celé jeho šířce se značnou přesností.

Příklady provedení mnohoválcové válcovací stolice podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na připojených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn příčný řez válcovací stolicí, na obr. 2 vnitřní vložené válce se stejně zúženými konci, na obr. 3 vnitřní vložené válce s nestejnězúženými konci, na obr. 4 vnitřní vložené válce se zúženými konci na protilehlých stranách, na obr. 5 dílkový příčný řez stolicí a na obr. 6 uspořádání válců stolice v rozvinutém pohledu podle čerchované čáry z obr. 5.

Jak znázorněno na obr. 1 je vrchní pracovní válec 1 opřen přes dvojici vrchních vnitřních vložených válců 3, 4 a trojici vrchních vnějších vložených válců 7, 8, 9 o čtveřici vrchních opěrných válců 13, 14, 15, 16. Obdobně spodní pracovní válec 2 je opřen přes dvojici spodních vnitřních opěrných válců 5, 6 a trojici spodních vnějších vložených válců 10, 11, 12 o čtveřici

spodních opěrných válců 17, 18, 19, 20. Podélné profilování jednotlivých válců je znázorněno na dalších obr.

Jedno z možných řešení je znázorněno na obr. 2. Vrchní vnitřní vložené válce 3, 4 jsou opatřeny zúženými konci 21, 22 shodného tvaru, vytvořenými na jedné a téže straně válcovací stolice, tudíž nad jedním a týmž okrajem válcovaného plechu. Zúžení spodních vnitřních vložených válců 5, 6 není na obr. znázorněno, je však shodné s tvarem zúžených konců 21, 22, přičemž tyto zúžené konce jsou vytvořeny na opačné straně válcovací stolice a tedy nad druhým okrajem válcovaného plechu.

Další možné provedení je znázorněno na obr. 3. Od provedení podle obr. 2 se liší tím, že zúžený konec 23 vrchního vnitřního vloženého válce 3 má jiný tvar, než zúžený konec 24 sousedního vrchního vnitřního vloženého válce 4. Zúžené konce 23, 24 spodních vnitřních vložených válců 5, 6 jsou vzhledem k zúženým ^{vrchních vnitřních vložených valců 3, 4} uspořádány diagonálně, což znamená, že spodní vnitřní vložený válec 5 je opatřen zúženým koncem 24, kdežto sousední spodní vnitřní vložený válec 6 je opatřen zúženým koncem 23.

Jiné možné provedení je znázorněno na obr. 4. V tomto příkladě je jeden vrchní vnitřní vložený válec 3 opatřen zúženým koncem 25 na jedné straně válcovací stolice, kdežto jeho sousední vrchní vnitřní vložený válec 4 je opatřen zúženým koncem 26 na straně opačné. Spodní vnitřní vložené válce 5, 6 jsou uspořádány diagonálně, což znamená, že spodní vnitřní vložený válec 5

je opatřen opatřen zúženým koncem 26 na téže straně, co vnitřní vložený válec 4 a spodní vnitřní vložený válec koncem 25 na téže straně, co vrchní vnitřní vložený válec.

Dalším možným řešením je opatřit válce tvarovými těly 41. Toto řešení je znázorněno na obr. 5 a obr. 6. Vrchní vložený válec 34 je opatřen válcovým tělem 38 se zúženým koncem 39. Spodní vnitřní vložený válec 35, uspořádaný diagonálně k vrchnímu vnitřnímu vloženému válci 34, je rovněž opatřen válcovým tělem 37 se zúženým koncem 40. Tento zúžený konec je vytvořen na protilehlé straně, než zúžený konec 39 vrchního vnitřního vloženého válce 34. Vrchní vnitřní vložený válec, který je sousední vrchnímu vnitřnímu vloženému válci 34, je opatřen tvarovým tělem 41. Diagonálně k vrchnímu vnitřnímu vloženému válci 33 je uspořádán spodní vnitřní opěrný válec 36, tvořen diagonálně tvarovým tělem 42. Tvarová těla 41, 42 jsou vypuklé, jejich obrys má zpravidla tvar tahlé parabolky. Jsou axiálně měrná, takže jejich největší průřez neleží nikdy v jejich příčné souměrnosti. Pokud kontury tvarových těl 41, 42 nejsou symetrické, jsou tvarová těla 41, 42 navzájem uspořádána zrcadlově.

Tvarovými těly 41, 42 je možno opatřit i vnější válce, což však není na obr. znázorněno. Existují zejméne některé specifické řešení.

V prvním případě jsou tvarovými těly 41, 42 opatřeny vnější vložený válec 8 a spodní vnější vložený válec 11. Jsou umístěny ve středu soustavy vrchních vnějších vložek.

ců 7, 8, 9, případně spodních vnějších vložených válců 10, 11, 12. Vrchní vnější vložené válce 7, 9 a spodní vnější vložené válce 10, 12, uspořádáné na krajích válcových seskupení, jsou opatřeny válcovými těly 37, 38.

Ve druhém případě jsou válcovými těly 37, 38 opatřeny vrchní vnější vložený válec 8 a spodní vnější vložený válec 11, jež je umístěny ve středu soustavy vrchních vnějších vložených válců 8, 9, případně spodních vnějších vložených válců 10, 11, 12. Vrchní vnější vložené válce 7, 9 a spodní vnější vložené válce 12, uspořádané na krajích válcových seskupení, jsou opatřeny rovými těly 41, 42.

Všechny uvedené válce jsou axiálně posuvně navzájem nezale, takže podélný tvar válcovací štěrbiny je možno tvarovat v mnoha rozmanitě.

P A T E N T O V E N A R O K Y

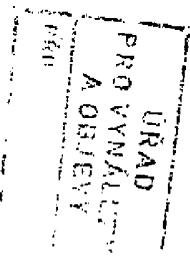
1. Mnohoválcová válcovací stolice, jejíž oba pracovní válce jsou opřeny pomocí osově přestavitelných vložených válců přímo nebo nepřímo o opěrné válce nebo řadu opěrných kladek, přičemž každý vložený válec má pouze jeden zúžený konec těla válce a na každé straně stolice jsou dva zúžené konce, vyznačující se tím, že vrchní vnitřní vložené válce /3, 4; 33, 34/, přiřazené vrchnímu pracovnímu válci /1, 31/ a spodní vnitřní vložené válce /5, 6; 35, 36/, přiřazené spodnímu pracovnímu válci /2, 32/ a opatřené zúženými konci /21, 22; 23, 24; 25, 26; 39, 43; 40, 44/ jsou navzájem nezávisle axiálně posuvné a jejich zúžené konce /21, 22; 23, 24; 25, 26; 39, 43; 40, 44/ jsou navzájem axiálně přesazeny.

Vároku

2. Mnohoválcová válcovací stolice podle bodu 1, vyznačující se tím, že zúžené konce /23, 24; 39, 43; 40, 44/, uspořádané na téže straně stolice mají nestejný obrys zúžení,

Vároku

3. Mnohoválcová válcovací stolice podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že vždy jeden z dvojice vrchních vnitřních vložených válců /33, 34/ a jeden z dvojice spodních vnitřních vložených válců /35, 36/ je tvořen válcovým tělem /37, 38/ se zúženým koncem /39, 40/, kdežto druhý je tvořen tvarovým tělem /41, 42/, jehož obrys je vypuklý.



A3 1/2 30

0 5 4 3 2 1 0

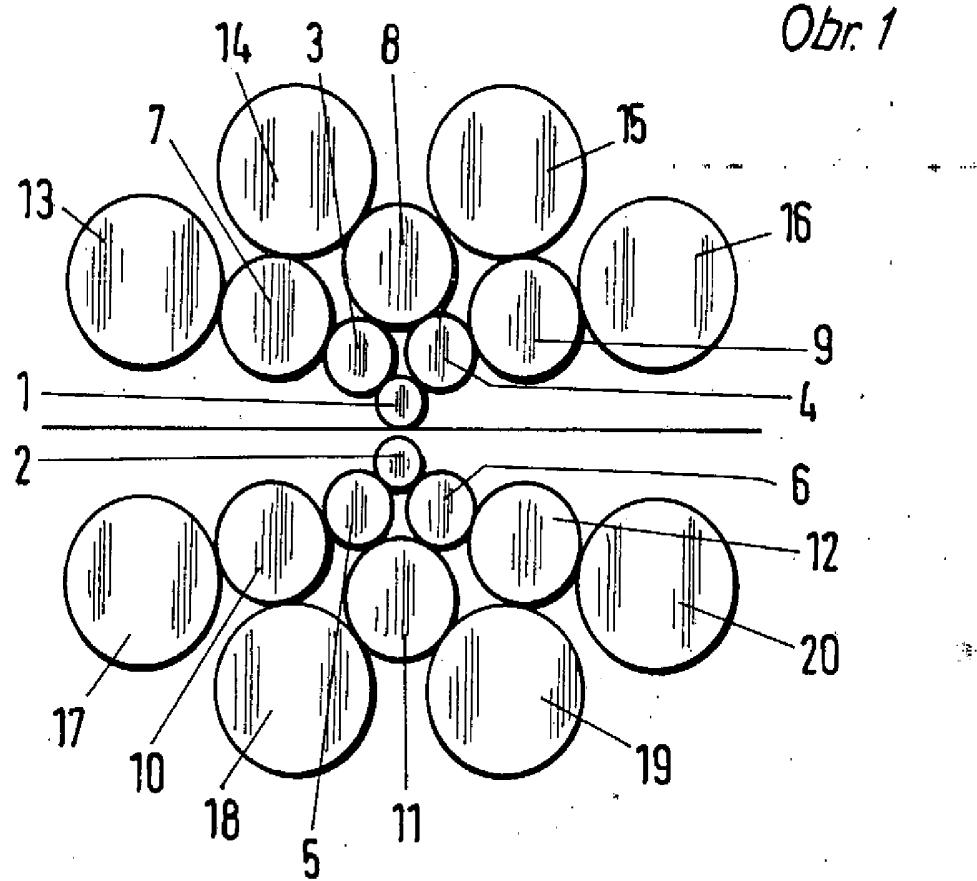
nároku
4. Mnohoválcová válcovací stolice podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že vrchní vnitřní vložené válce /3, 4/ jsou přes vrchní vnější vložené válce /7, 8, 9/ opřeny o vrchní opěrné válce /13, 14, 15, 16/ nebo kladky a spodní vnitřní vložené válce /5, 6/ jsou přes spodní vnější vložené válce /10, 11, 12/ opřeny o spodní opěrné válce /17, 18, 19, 20/, nebo kladky, přičemž nejméně jeden vrchní vnější vložený válec /7, 8, 9/ a nejméně jeden spodní vnější vložený válec /10, 11, 12/ mají tvarované tělo /41, 42/ jehož obrys je vypuklý.

nároku
5. Mnohoválcová válcovací stolice podle bodu 4, vyznačující se tím, že vrchní vnější vložený válec /8/ a spodní vnější vložený válec /11/, uspořádáné uprostřed seskupení válců, mají tvarové tělo /41, 42/ vypuklého ohrysu.

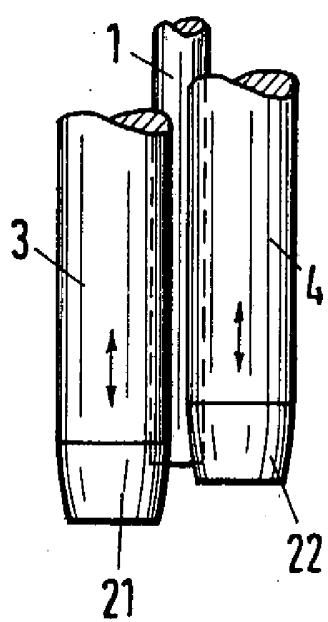
nároku
6. Mnohoválcová válcovací stolice podle bodu 4, vyznačující se tím, že vrchní vnější vložené válce /7, 9/ a spodní vnější vložené válce /10, 12/, uspořádané na krajích válcových seskupení, mají tvarová těla /41, 42/ vypuklého obrysu.

nároku
7. Mnohoválcová válcovací stolice podle bodu 3 až 6, vyznačující se tím, že obrysy tvarových těl /41, 42/ jsou vzhledem k příčné rovině souměrnosti válcovací stolice navzájem nesouměrné.

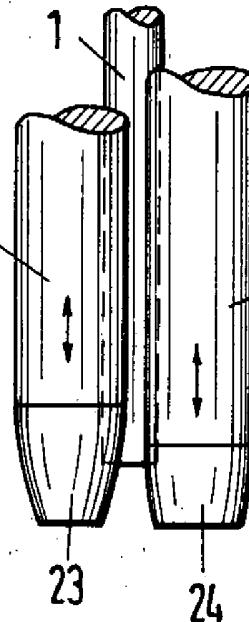
nároku
8. Mnohoválcová válcovací stolice podle bodu 7, vyznačující se tím, že nesouměrná tvarová těla /41, 42/ jsou uspořádána v opačném smyslu.



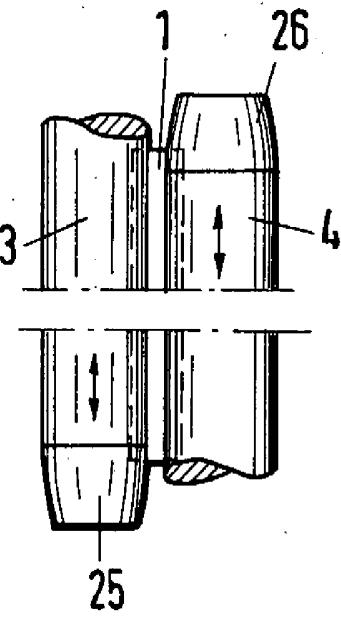
Obr. 2



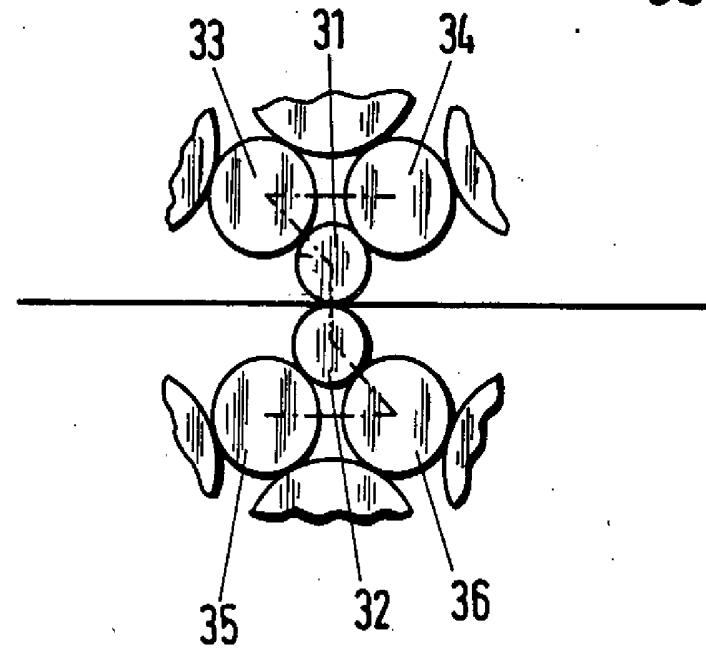
Obr. 3



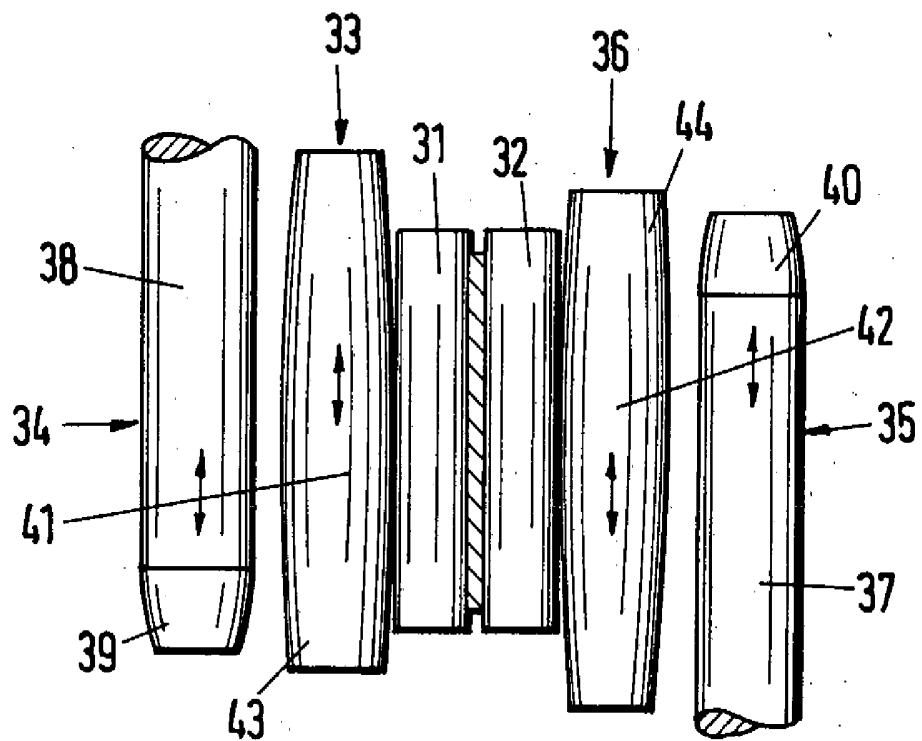
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



č.j. 44161

ČEKA
Advočácká společnost č. 10
115 04 PRAGA 1, Žitná 25