



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218943
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 B 39/08

(22) Přihlášeno 15 12 80

(21) [PV 8824-80]

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 06 85

(75)

Autor vynálezu

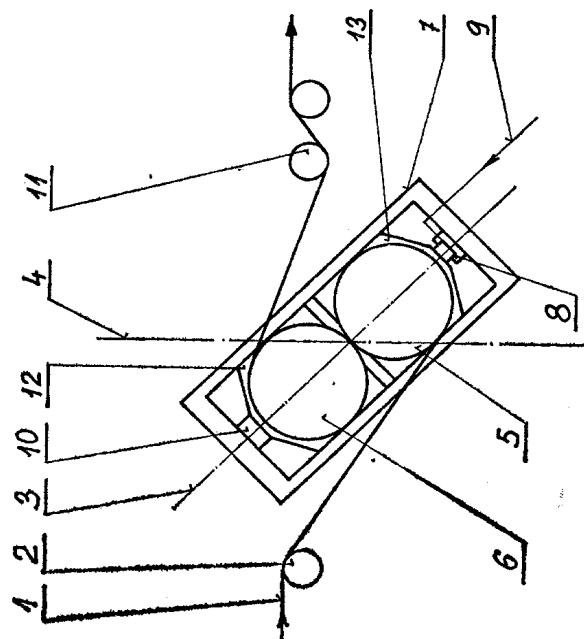
BRABEC JIŘÍ ing., HULINSKÝ PAVEL, SMAZAL VÁCLAV ing., KOŠŇAR
PAVEL, PLZEŇ

(54) Zařízení pro vyvození tahu v pásu

1

Vynález se týká zařízení pro vyvození tahu v pásu, zejména ve válcovacích zařízeních, úpravářenských linkách apod. Řeší se jím vyvození co možná největšího tahu v jediném zařízení bez povrchového poškození pásu a jeho trvalé deformace. Zařízení podle vynálezu sestává z nosného rámu, uspořádaného mezi měřicími válečky, s osou souměrnosti, odkloněnou od svislé roviny směrem k měřicímu válečku, přes který je pás přiváděn do zařízení. V nosném rámu jsou pak suvně uložena ložisková tělesa poháněných nebo brzděných válců, kde mezi horním ložiskovým tělesem a nosným rámem je uspořádána siloměrná vložka a mezi spodním ložiskovým tělesem a nosným rámem přítlačný prvek.

2



Vynález se týká zařízení pro vyvození tahu v pásu, zejména ve válcovacích zařízeních, úpravářenských linkách, apod.

U tratí pro válcování nekonečného pásu za studena je nutno na vstupu, případně i na výstupu trati, instalovat zařízení pro vyvození potřebného technologického tahu v pásu. Tento požadavek se vyskytuje zejména u tratí s víceválcovými stolicemi, kde jsou z technologických důvodů používány velmi velké tahy. Až dosud se k vyvození potřebného tahu v pásu používají různá zařízení, která lze v podstatě rozdělit do tří skupin, a to na třecí lisy, stolice duo a tzv. S-válce. Třecí lisy, kde pás je brzděn dvěma proti sobě působícími plochami, se používají dnes v omezené míře pouze tam, kde poškození povrchu pásu není pro konečný výrobek na závadu. Dalším zařízením k vyvození tahu v pásu jsou stolice duo, opatřené válci velkých průměrů, které jsou k sobě a tedy i k pásu přitlačovány velkou silou, aby se zamezil prokluz pásu ve válcích při vytváření požadovaného tahu. Nejpoužívanějším zařízením k vyvození tahu v pásu jsou tzv. S-válce, resp. jejich různá kombinace. Pás je veden mezi dvěma poháněnými nebo brzděnými válci ve tvaru písmene S a tyto válce do určité míry obepíná. Maximální moment, který lze pak ke každému z S-válců bez nebezpečí prokluzu pásu přiložit, je funkcí úhlu opásání, vstupního tahu a součinitele tření mezi pásem a povrchem válce.

Vzhledem k velkým rychlostem válcování moderními válcovacími stolicemi, není možné vyvinout potřebný tah brzděním pásu třecím lisem, neboť při těchto velkých rychlostech, již nelze zajistit odvod tepla z třecích ploch a zabránit poškození povrchu pásu při smykovém tření. Nelze tedy třecí lisy v těchto případech vůbec použít. Nevýhodou stolic duo jsou značné rozměry a hmotnost jak válců, tak i celé stolice, neboť rozměry válců musí být voleny tak, aby při potřebné značné síle přitlaku válců nedocházelo k jejich přílišnému průhybu. Další velmi závažnou nevýhodou je skutečnost, že síla přitlaku je tak velká, že dochází nejen k pružné, ale i plastické deformaci pásu, takže je tento válcován alespoň minimálním úběrem. To je v řadě případů naprosto nežádoucí, neboť tento úběr může negativně ovlivňovat jak strukturu, tak i rovinnost, případně povrchové vlastnosti válcovaného pásu. Nevýhodou zařízení s S-válci je značné omezení přírůstku tahu, realizovatelného jednou dvojicí S-válců, což je podmíněno omezením maximálního momentu, který lze přiložit ke každému z S-válců bez nebezpečí prokluzu pásu. Pro vyvození velkých tahů je tedy zpravidla nutno použít nejméně dvě dvojice S-válců, což značně zvětšuje stavební délku válcovací tratě, zhoršuje podmínky vedení pásu v ose tratě, komplikuje regulaci pohonů jednotlivých

vých S-válců a podstatně zvětšuje hmotnost i cenu celého zařízení.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro vyvození tahu v pásu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z nosného rámu, uspořádaného mezi měřicím válečkem vstupní délky pásu a měřicím válečkem výstupní délky pásu, s osou souměrnosti, odkloněnou od svislé roviny směrem k měřicímu válečku vstupní délky pásu a ložiskových těles suvně uložených v nosném rámu, ve kterých jsou otočně uloženy poháněné nebo brzděné válce. Mezi horním ložiskovým tělesem a nosným rámem je pak uspořádána siloměrná vložka a mezi spodním ložiskovým tělesem a nosným rámem přitlačný prvek.

Výhodou zařízení podle vynálezu je to, že umožňuje co největší úhel opásání válců pásem, přičemž pro zvětšení maximálního momentu, který lze k válcům přiložit bez nebezpečí vzájemného prokluzu pásu a válců, jsou tyto k sobě přitlačovány silou přitlačného prvku, kterou lze v daném případě regulovat tak, aby pás byl deformován pouze pružně a nebyl tedy válcován, tzn. plasticky deformován. Tím je dosaženo podstatné zvětšení hodnoty tahu, který lze vyvodit jedním zařízením oproti klasickému provedení S-válců, a to bez negativního efektu plastické deformace pásu, která je nevyhnutelná při použití stolic duo.

Zařízení pro vyvození tahu v pásu podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno v nárysném pohledu na přiloženém výkresu.

Jak patrně z obr. na přiloženém výkresu sestává zařízení podle vynálezu z nosného rámu 7, uspořádaného mezi měřicím válečkem 2 vstupní délky pásu 1 a měřicím válečkem 11 výstupní délky pásu 1. Osa 3 souměrnosti nosného rámu 7 je pak odkloněna od svislé roviny 4 směrem k měřicímu válečku 2 vstupní délky pásu 1. Dále zařízení podle vynálezu sestává z ložiskových těles 12, 13, suvně uložených v nosném rámu 7, ve kterých jsou otočně uloženy poháněné nebo brzděné válce 5, 6. Mezi horním ložiskovým tělesem 12 a nosným rámem 7 je uspořádána siloměrná vložka 10 a mezi spodním ložiskovým tělesem 13 a nosným rámem 7 přitlačný prvek 8, např. hydraulický válec, spojený přívodním potrubím 9 s nezakresleným regulačním servoventilem. Dle konstrukčního provedení ložiskových těles 12, 13 je pak použita jedna nebo dvě siloměrné vložky 10 a jeden nebo dva přitlačné prvky 8 apod.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující: Pás 1 se přivádí přes měřicí váleček 2 vstupní délky pásu 1 na spodní poháněný, resp. brzděný válec 5, opásává jej a je dále veden na horní poháněný, resp. brzděný válec 6 tak, aby úhel opásání byl co největší. Dále je pak veden přes měřicí váleček 11 výstupní délky pásu 1 k dalšímu nezakresle-

nému pracovnímu mechanismu. Požadovaný tah v pásu **1** se vyvozuje jednak regulovaným brzděním válců **5, 6** a jednak jejich regulovaným přitlakem, prostřednictvím přitlačného prvku **8**. Přitlačná síla se měří siloměrnou vložkou **10** a je neustále regulována nezakresleným regulátorem na zá-

kladě vstupních a výstupních hodnot tahu a délky pásu **1** tak, aby dosahovala největší možné hodnoty, při které pás **1** ještě není válcován, tj. při které je prodloužení pásu **1** v zařízení právě ještě rovno pružné deformaci pásu **1**, způsobené přírůstkem tahu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro vyvození tahu v pásu, vyznačující se tím, že sestává z nosného rámu (7), uspořádaného mezi měřicím válečkem (2) vstupní délky pásu (1) a měřicím válečkem (11) výstupní délky pásu (1), s osou (3) souměrnosti, odkloněnou od svislé roviny (4) směrem k měřicímu válečku (2) vstupní délky pásu (1) a ložiskových těles

(12, 13), suvně uložených v nosném rámu (7), ve kterých jsou otočně uloženy poháněné nebo brzděné válce (5, 6), přičemž mezi horním ložiskovým tělesem (12) a nosným rámem (7) je uspořádána siloměrná vložka (10) a mezi spodním ložiskovým tělesem (13) a nosným rámem (7) je umístěna přitlačný prvek (8).

1 list výkresů

