ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218288
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 10 10 80
(21) (PV 6877-80)

(40) Zveřejněno **25 06 82**

(45) Vydáno 15 02 85

(51) Int. Cl.[3]
B 21 B 31/02
B 21 B 31/24

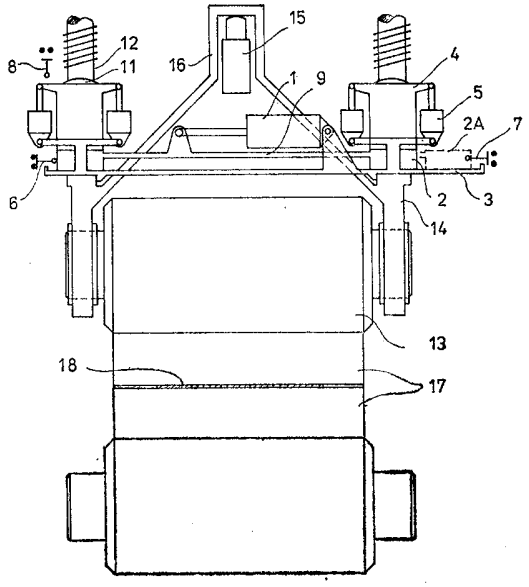
(75)
Autor vynálezu BOJDA BŘETISLAV ing., MICHÁLEK LADISLAV, FRÝDEK-MÍSTEK

(54) Zařízení pro nastavování a vyvažování horních válců válcovací stolice

1

Zařízení pro nastavování a vyvažování horních válců válcovací stolice tandemových a reverzních tratí, zvláště pro válcování ocelových a jiných kovových pásů se vyznačuje tím, že na ložiskových tělesech horních pracovních válců jsou umístěna distanční tělesa, posouvatelná pod patní ložiska stavěcích šroubů a vysouvatelná z pod nich působením elektricky ovladatelného válce s táhly, vyvažovacím tlakovým hydraulickým systémem pro trvalé udržování patních ložisek stavěcích šroubů ve zvednutém stavu a hydraulickým systémem ovládání vertikálního pohybu ložiskových těles horních pracovních válců.

2



Vynález se týká zařízení pro nastavování a vyvažování horních válců válcovací stolice tandemových a reversních tratí, zvláště stolic pro válcování ocelových a jiných kovových pásů.

Válcovací stolice tandemových i reversních tratí uváděné do provozu v současné době bývají většinou vybaveny hydraulickým stavěním polohy válců. Na starších tratích se užívá dosud stavění válců elektromechanické, kde tlaková síla na soustavu je vyvozována svislými šrouby, otáčejícími se v maticích, uložených v horních příčnících stojanů stolice a se spodními konci, opírajícími se buď přímo o patní ložiska šroubů, která jsou uložena na horních ložiskových tělesech opěrných válců, nebo svou sílu předávají přes tlakoměrné krabice vkládané mezi šrouby a ložisková tělesa. Pohon těchto šroubů obstarávají reversní elektromotory přes převodové ústrojí s elektromagnetickou nebo mechanickou spojkou a váhu soustavy horních válců včetně ložiskových těles a dalšího příslušenství při otevírání mezery vyrovnává hydraulické vyvažovací zařízení, jehož provozní cylindry jsou uloženy v ložiskových tělesech spodních pracovních válců.

Hlavní nevýhodou elektromechanického stavění je malá rychlost přestavování polohy válců. Nízké stoupání závitů stavěcích šroubů a tedy vysoký převodový poměr mezi pohonem a šrouby toto nastavování rovněž neusnadňuje. Tato nevýhoda vyniká zvlášť u těch operací, k jejichž provedení je potřeba dosáhnout většího rozevření a zavření mezery mezi horními a spodními válci, například při zavádění nového pásu ze stolice a navíjení jeho neproválcovaného konce, při výměně válce apod. nebo v těch případech, kde výskyt některé z těchto technologicky nezbytných operací je častější a tedy objem pracovního času stolice na ně spotřebovaného je v poměru k času vlastního válcování neúměrně vysoký. Tak je tomu například při hladicím válcování pásu, které se provádí s jedním úběrem a s využitím maximální válcovací rychlosti stolice.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro nastavování a vyvažování horních válců válcovací stolice tandemových tratí zvláště pro válcování ocelových i jiných kovových pásů, pomocí stavěcích šroubů a hydraulického válce a podstatou vynálezu je, že sestává z distančních těles spojených táhlem rovnoběžným s osou válců, kterým jsou zasunuty pod patní ložiska stavěcích šroubů, přičemž táhlo je vedeno pístní tyčí hydraulického válce.

Hlavní výhodou zařízení podle vynálezu je, že umožňuje dosáhnout otevření a zavření mezery mezi horními a spodními válci s větší přestavovací dráhou ve zlomku času potřebného pro provedení téže operace dosavadním způsobem. V souvislosti s tím se zvýší čistý provozní čas využitelný pro vlastní válcování, zvýší se výkonnost válcovací stolice, dojde k úsporám elektrické energie spotřebované jinak pro pohon stavěcích šroubů a tedy i k celkovému snížení měrných nákladů na válcování. Pořizovací náklady na přídavné zařízení i náklady na jeho provoz jsou ve srovnání s přínosy, které realizace tohoto zařízení zajišťuje, velmi nízké.

Přiložený výkres znázorňuje schematicky příkladné provedení zařízení podle vynálezu.

Hydraulický válec **1** je napojen na stávající hydraulický systém stolice a jeho účinkem se posune táhlo **9**, které vyvolává pohyb distančních těles **2** do polohy 2 A a zpět. Distanční tělesa **2** mají tvar plochých hranolů a jejich konstantní výška je totožná s výškou mezery, kterou je třeba zpravidla vytvořit mezi horními a spodními válci při provádění příslušných technologických operací. Distanční tělesa **2** se posouvají v horizontálním směru po dně ocelové vany **3** do dvou základních poloh, tj. buď z osy (poloha 2 A), nebo od osy stavěcích šroubů **12** pod patními ložisky **11** s měřiči **4** tlaku, které vyvažují a tak trvale udržují v nadzvednuté poloze u pat stavěcích šroubů **12** vyvažovací hydraulické válce **5**.

Vana **3** je položena na obou ložiskových tělesech **14** horního opěrného válce **13**. Správnost dosažení krajních poloh při funkci zařízení zajišťují koncové spínače **6, 7, 8**. První koncový spínač **6** kontroluje správnost zasunutí distančních těles **2**. Druhý koncový spínač **7** uvádí v činnost neznázorněný elektrohydraulický rozdělovač stolice, který působí na hydraulyický válec **1**. Třetí koncový spínač **8** je třípolohový a je ovladatelný jak z neznázorněného ovládacího panelu, tak působí i ve funkci koncového spínače. Přepnutím neznázorněného elektrického přepínače umístěného na ovládacím panelu válcovací stolice se uvede v činnost neznázorněný elektrohydraulický rozváděč, který se přesune do polohy, při které je vyvažovací plunžr **15** spojen s odpadem a tím horní opěrný válec **13** přestal být tažen pomocí závěsu **16** proti stavěcím šroubům **12**. Dále je uveden v činnost neznázorněný elektrický pohon stavěcích šroubů **12** tak, že tyto uvolňují tlak, který vyvozovaly na distanční tělesa **2** přes patní ložiska **11** a měřič tlaku **4**. Vzhůru stoupající stavěcí šrouby **12** dovolují vyvažovacím hydraulickým válcům **5** zvedat patní ložiska **11** až do polohy, kdy koncový spínač **8** vypne pohyb stavěcích šroubů **12** vzhůru a současně uvede do chodu neznázorněný elektromagnetický rozváděč tlakového oleje, který ovládá hydraulický válec **1** a tento vytáhne, resp. vytlačí táhlem **9** distanční tělesa **2** zpod stavěcích šroubů **12** do polohy 2 A, čímž sepne koncový spínač **7**, který ovládá neznázorněný elektrohydraulický rozváděč, kterým se plní

tlakovou kapalinou vyvažovací plunžr **15**.

Plněním vyvažovacího plunžru **15** se horní opěrný válec **13** (který je přes ložiskovátělesa **14** a závěs **16** propojen s vyvažovacím plunžrem **15**) zvedne spolu s vanou **3** o výšku distančních těles **2** a vytvoří tak vyhovující mezeru mezi pracovními válci **17** potřebnou pro zavedení nového pásu plechu **18**, protažení neválcovaného spoje pásu apod.

Při sevření mezery mezi pracovními válci **17** přepne se neznázorněným přepínačem umístěným na ovládacím panelu válcovací stolice neznázorněný elektrohydraulický rozváděč opět do polohy, kdy je vyvažovací plunžr **15** spojen s odpadem a horní opěrný válec **13** vlastní vahou sjíždí dolů. Po uvolnění třetího koncového spínače **8** se uvede do chodu hydraulický válec **1**, takže se distanční tělesa **2** zasouvají zpět do pracovní polohy, tj. do os stavěcích šroubů **12**. Po jejich zasunutí do koncové polohy a tím zamáčknutí koncového spínače **6** se tímto spínačem dá impuls neznázorněnému elektrohydraulickému rozváděči, který ovládá vyvažovací plunžr **15** a horní opěrný válec **13** se zvedá až svými ložiskovými tělesy **14** přes distanční tělesa **2**, měřiče tlaku **4** a patní ložiska **11** opře o stavěcí šrouby **12**.

Neznázorněný přepínač se přepne do polohy válcování — tím se odblokuje ovládání stavěcích šroubů **12** pro směr dolů. Rovněž neznázorněnými přepínači se doreguluje pomocí stavěcích šroubů potřebná štěrbina mezi pracovními válci **17**.

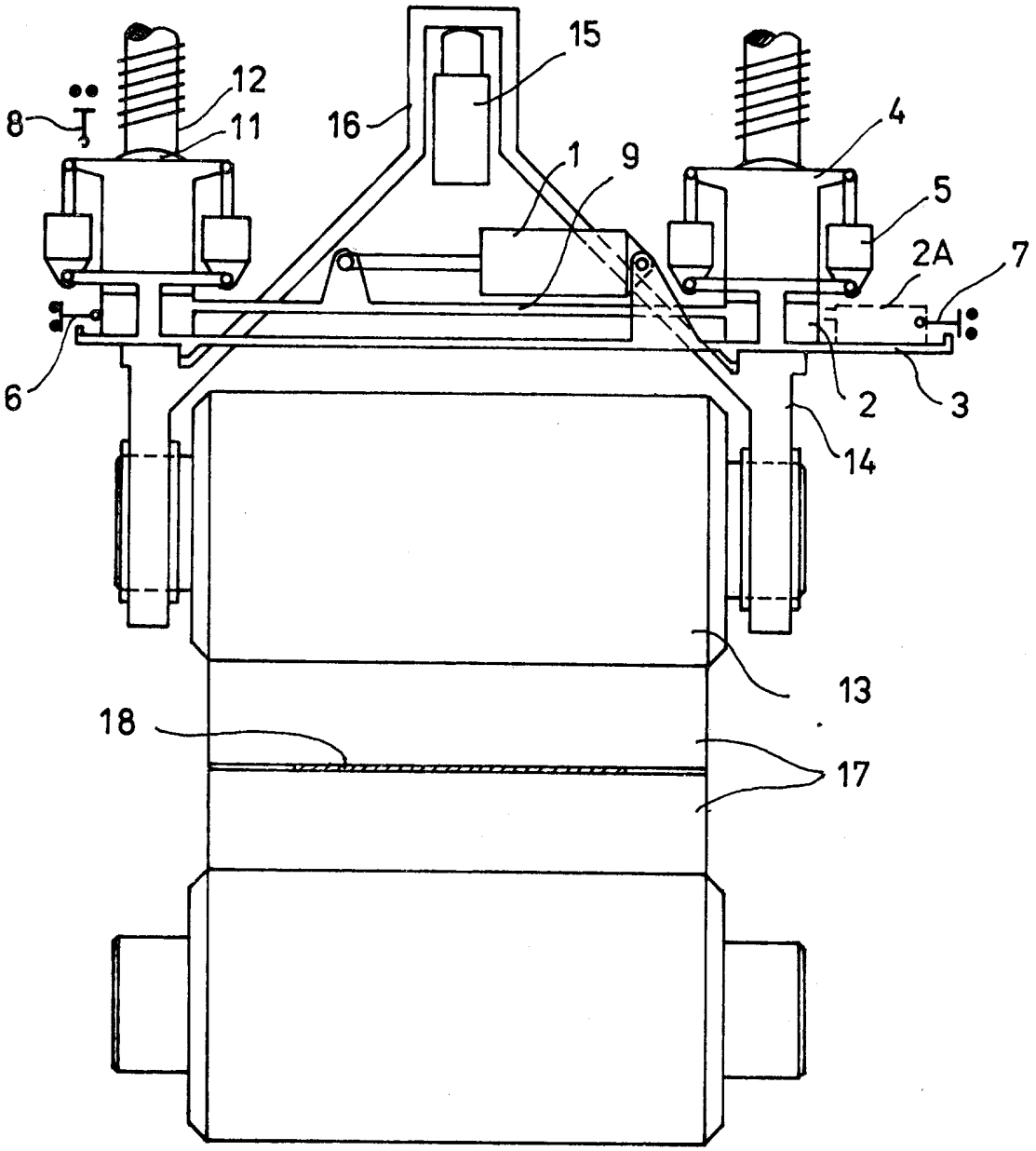
Realizace vynálezu představuje u těch válcovacích stolic, které dosud užívají elektromechanické stavění a hydraulické vyvažování válců, podstatnou modernizaci těchto stolic, kterou lze na nich provést bez dalšího odstavení tratě z provozu i bez jiných zvláštních technických nároků, přičemž náklady na tuto modernizaci jsou relativně nízké.

Zařízení a způsob podle vynálezu lze prakticky aplikovat na všech válcovacích stolicích vybavených elektromechanickým stavěním a hydraulickým vyvažováním válců, bez rozdílu velikosti, počtu válců nebo sortimentu, který se na nich válcuje. Zvlášť jednoduchá a výhodná je však jejich aplikace na kvartostolicích sloužících pro válcování ocelových a jiných kovových pásů za studena a z nich zejména na těch stolicích, na nichž se provádí hladicí válcování pásů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro nastavování a vyvažování horních válců válcovací stolice tandemových tratí zvláště pro válcování ocelových i jiných kovových pásů, prostřednictvím stavěcích šroubů a hydraulického válce, vyznačené tím, že sestává z distančních těles (2) spojených táhlem (9) rovnoběžným s osou válců (13), které jsou zasunuty pod patní ložiska (11) stavěcích šroubů (12), přičemž táhlo (9) je vedeno pístní tyčí hydraulického válce (1).

1 list výkresů



Severografia, n. p., závod 7 Most

Cena 2,40 Kčs