



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 805

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 06 78
(21) PV 3777-78

(51) Int. Cl.³ B 21 B 37/02
B 21 B 37/08

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 04 82

(75)
Autor vynálezu TRKA PETR ing., PRAHA

(54) měřidlo mezery válců válcovacích stolic

Vynález se týká měřidla mezery válců válcovacích stolic, určeného zejména pro dvacetiválcové stolice.

Moderní válcovací metody charakterizované velkými výkony a co nejefektivnějším využíváním materiálu, kladou neustále větší nároky na měřicí a regulační soustavy válcovacích stolic. Požaduje se dodržování stále užších tolerancí tloušťky válcovaného materiálu, což je při současných měřicích a regulačních metodách velmi obtížné.

Stávající měřidla mezery válců jsou konstruovány pro válcovací stolice s větším prostorem kolem pracovních válců a nejsou tedy vhodné pro dvacetiválcové stolice. U dvacetiválcových stolic se problém regulace tloušťky válcovaného materiálu řešil snížením jeho tloušťky až za válcovací stolicí. Toto řešení pro velké rychlosti válcování je nevyhovující, protože neumožňuje přesné nastavování válcovací stolice.

Tyto nevýhody odstraňuje měřidlo mezery válců válcovacích stolic podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze dvou vestavěných diferenciálních snímačů, které jsou ve styku s lomenými pákami, tvořenými ramenem a pákou, prostřednictvím dotyků ramen, na jejichž opačných koncích jsou provedeny tažné pružiny a páky jsou opatřeny kuličkami, tvořícími vlastní dotyk měřidla, přičemž lomené páky jsou uloženy prostřednictvím čepů v ložiskách v těle měřidla.

Pokrok dosažený vynálezem spočívá v tom, že je možno dodržovat úzké tolerance tloušťky válcovaného materiálu při velké rychlosti válcování u dvacetiválcových stolic. Měřidlo je přitom malé a umožňuje přímé měření mezi válci.

Vynález je znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je nárys měřidla, na obr. 2 jeho půdorys a na obr. 3 řez vedený rovinou C-C z obr. 2.

Měřidlo mezery válců je dvojčinné diferenciální měřidlo se dvěma vestavěnými diferenciálními snímači 1. Jádru 11 snímače 1 se skládá z trnu 15 (obr. 3), na kterém je připevněn opěrný kroužek 16, o který se opírá tlačná kuželová pružina 17. Do dutiny trnu 15 je vložena trubička 18 s feritovým roubíkem 19. Dotyk jádra 11 snímače 1 tvoří zaválcovaná kulička 20. Jádru 11 snímače 1 je s trubičkou 18 s feritovým roubíkem 19 vsunuto do dutiny sestavené cívky 21. Tato cívka 21 je opřena o nákrůžek 22 v tělese měřidla přes vložku 23, která zároveň vymezuje zdvih jádra 11, a o níž se opírá tlačná kuželová pružina 17. Sestavená cívka 21 je v tělese měřidla zajištěna víčkem 24, které přes podložku 25 a pružnou vložku 26 zajišťuje pružné uložení cívky 21. Oba snímače 1 jsou ovládány dvěma lomenými pákami 2 (obr. 1) vytvořenými z ramene 6 a páky 7 a nasazenými na čepech 3 (obr. 2), uložených na kuličkových ložiskách, která jsou nalisována v pouzdrech. Pouzdra jsou v tělese měřidla opřena na jedné straně o příložku 4 a na druhé straně přitlačena tlačnými pružinami uloženými ve víčku 5 se závitem. Na čepech 3 jsou svěrným spojením zajištěna ramena 6 lomené páky 2 a pod úhlem 90° obě páky 7. Svěrné spojení plní zároveň funkci momentového kloubu při případném nežádoucím přetížení, např. v důsledku havárie a eventuálním ulomení krytu měřidla. V páce 7 je zalisovaná kulička 9, která má funkci vlastního dotyku měřidla. V rameni 6 lomené páky 2 je zalisován dotyk 10, o který se opírá kulička 20 odpruženého jádra 11 snímače 1. Mezi ramenem 6 a pákou 7 lomené páky 2 je libovolný převod: vychýlení kuličky na páce 7 způsobí příslušně menší vychýlení dotyku 10 ramene 6, a tím také příslušně menší výchylku jádra 11 snímače 1. V rameni 6 lomené páky 2 je na straně protilehlé dotyku 10 proveden výřez, do kterého je prostřednictvím čepu zavěšena tažná pružina 12, umožňující nastavení přitlačné síly na kuličku 9 dotyku páky 7 (obr. 1).

Jádru 11 snímače 1 je uloženo v tělese měřidla valivě s malou vůlí, zajišťující dodržení konstantního převodového poměru mezi vychýlením dotyku 10 na rameni 6 a vychýlením jádra 11 snímače 1. Diferenciální snímač 1 je utěsněn v tělese měřidla proti vnikání oleje vložkou 13 a manžetou 14 (obr. 3) z olejuvzdorného materiálu.

K tělesu měřidla je z pravé strany připojena destička 27 (obr. 1) s tištěným spojem a přes těsnění připojen víko 28. K víku 28 měřidla je připojen konektor 29 a stínění. Z levé strany je na tělese měřidla připojena deska 30 (obr. 2), k níž je připevněn kryt 8, sloužící pro navádění měřidla do pracovní polohy mezi válce a zabráňující poškození měřidla. V desce 30 jsou zašroubovány stavěcí šrouby 31 (obr. 3) s pojistnými maticemi, sloužící k seřízení měřidla při montáži a kterými je možno vymezit potřebný zdvih ramen 6 lomených pák 2.

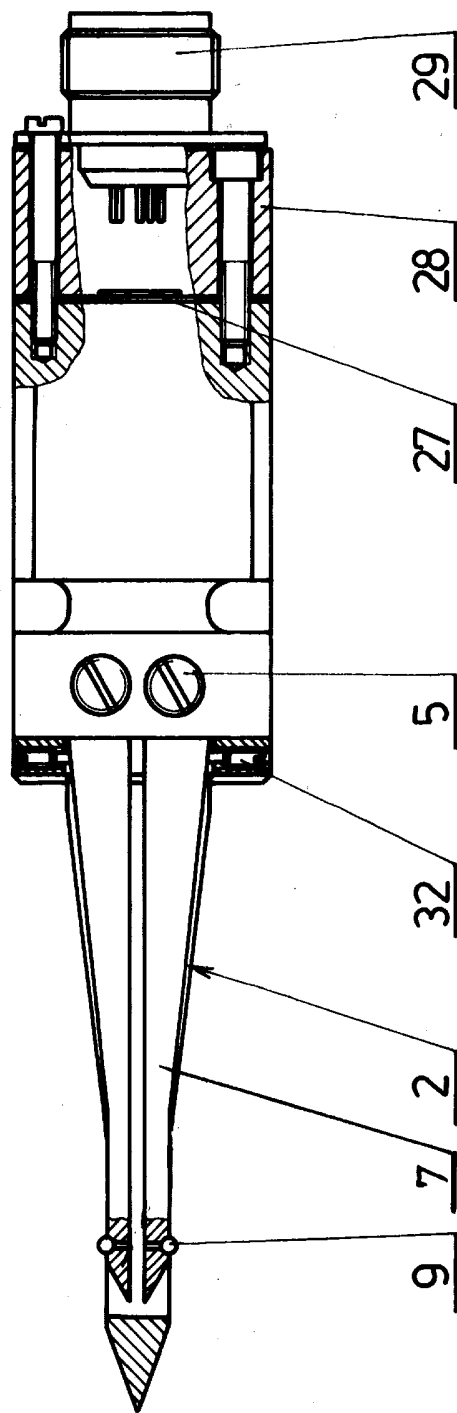
K vymezení zdvíhu pák 7 lomené páky 2 slouží ještě drazové šrouby 32 zašroubované do desky 30 z její horní a spodní strany. Pro uchycení měřidla mezery válců do držáku naváděcího zařízení slouží rybinové vedení 33 na přední straně měřidla a dva otvory na jeho pravé straně.

Měřidlo mezery válců je napojeno na vyhodnocovací elektronické zařízení.

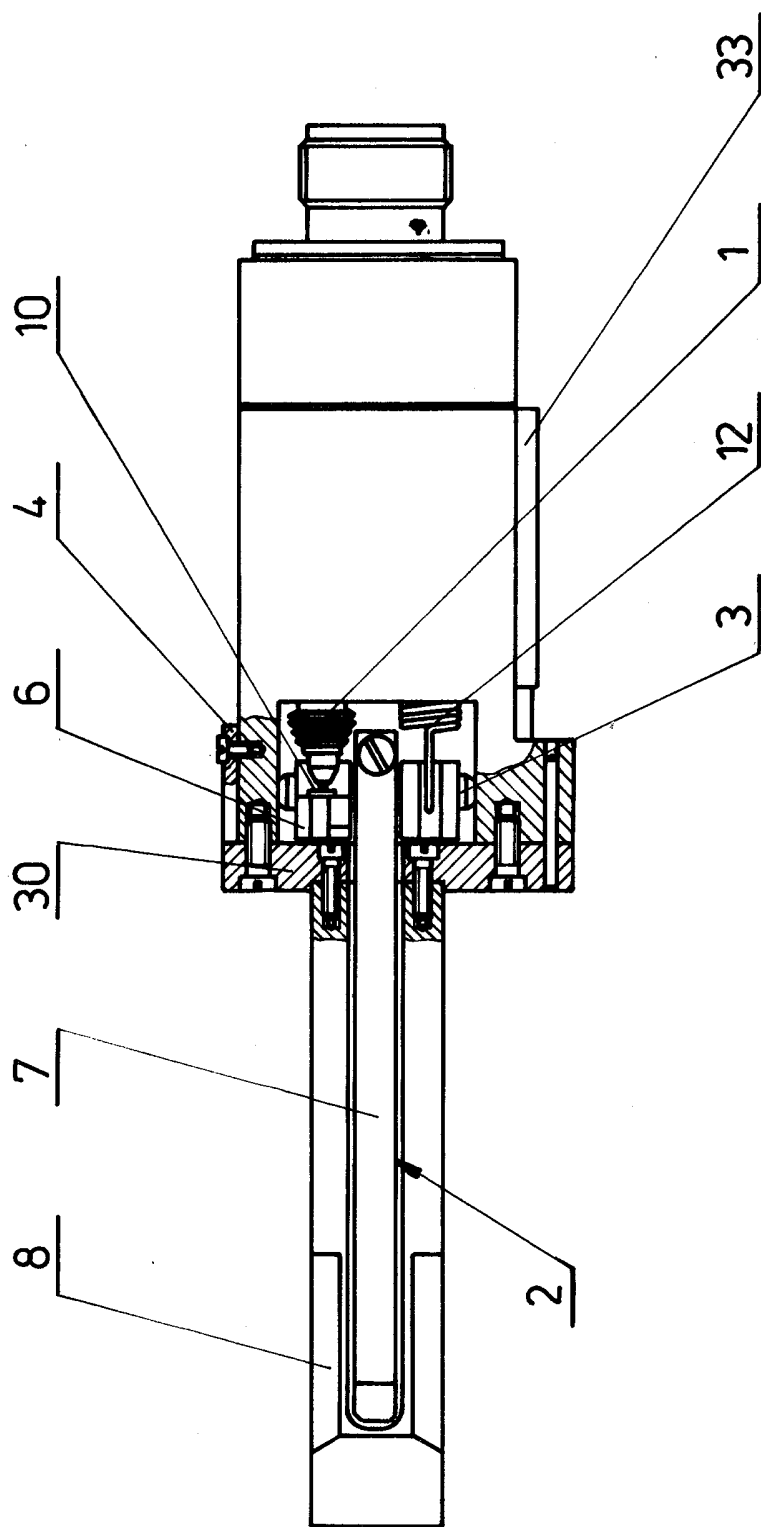
Měřidlo mezery válců válcovacích stolic snímá velikost mezery mezi pracovními válci válcovacích stolic a při překročení nastavené tolerance dá povel do regulační soustavy válcovací stolice.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Měřidlo mezery válců válcovacích stolic, vyznačené tím, že sestává ze dvou vestavěných diferenciálních snímačů (1) s kuličkami (20), které jsou ve styku s lomenými pákami (2) tvořenými ramenem (6) a pákou (7) prostřednictvím dotyku (10) ramen (6), na jejichž opačných koncích jsou provedeny tažné pružiny (12) a páky (7) jsou opatřeny kuličkami (9), tvořícími vlastní dotyk měřidla, přičemž lomené páky (2) jsou uloženy prostřednictvím čepů (3) v ložiskách v těle měřidla.



OBR. 1



OBR. 2

