



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 883

(21) PV 1087-88.H
(22) Přihlášeno 22 02 88

(40) Zveřejněno 14 03 89
(45) Vydáno 21.5.1990

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 21 B 31/08

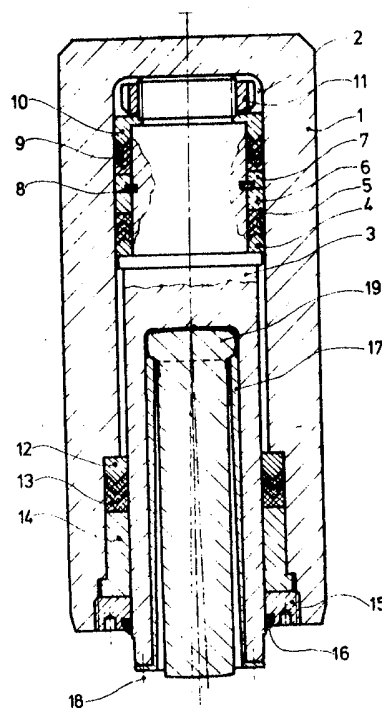
(75)
Autor vynálezu

ŠINDEL OTAKAR, KRMELÍN

(54)

Přítlačovací zařízení dolního pracovního válce válcovací
stolice kvarto

(57) Úkolem řešení je snížení radiálního namáhání pístnic s následným zvýšením životnosti jak vodicích pouzder, tak i těsnicích manžet a tím i podstatné prodloužení provozuschopnosti válcovací stolice při současném jednodušším řešení utěsnění pístnic. Za tím účelem je v pístnici, která je zasunuta do tvarovaného slepého otvoru tělesa, vytvořen zahloubený slepý otvor, v němž je uloženo distanční pouzdro kuželovitěho tvaru, upevněné ze spodu k pístnici, v jehož horním konci je vytvořen kužel, v němž je uložen kužel kulové hlavy čočkovitého tvaru vzpěry.



Vynález se týká dvojčinného přitlačovacího zařízení pro přenášení síly na ložiskové těleso dolního pracovního válce válcovací stolice kvarto na tlusté plechy, které je upevněno z boční strany v dolním vybrání každého z obou stojanů této stolice.

Dosud je známé dvojčinné přitlačovací zařízení dolního pracovního válce válcovací stolice kvarto na tlusté plechy, které sestává z tělesa dvou hydraulických válců, umístěného z boční strany ve vybrání každého z obou stojanů válcovací stolice a zavěšeného pomocí oka a čepu v těchto stojanech. V tělese hydraulických válců jsou vytvořeny průchozí tvarované otvory pro uložení dvou přitlačných tvarových pístů, v nichž je uchycena horní část osazené pístnice, jejíž horní konec je opatřen maticí, která doléhá na opěrný kroužek, dosedající na horní plochu pístu a který tvoří opěru pro rozpěrný kroužek těsnicí manžety, uložené na horní části pístu. V dolní části pístu je na jeho vnější vybrání nasunuta těsnicí manžeta, do níž je zasunut rozpěrný kroužek opírající se o mezikruhovou plochu pístnice, přičemž dolní část osazené pístnice je opatřena těsnicím kroužkem, doléhajícím na vnitřní obvod pístu. Každý hydraulický válec je shora uzavřen zátkou s těsnicím kroužkem, na níž doléhá šroub ve tvaru mezikruží, zašroubovaný do tělesa hydraulického válce. Do dolní části každého průchozího tvarovaného otvoru je zasunuto pouzdro s vnějším těsnicím kroužkem, v jehož horní části se o jeho vnitřní čelo opírá rozpěrný kroužek těsnicí manžety,

na kterou zdola doléhá vodící pouzdro pístnice, přičemž na pouzdro s těsnicím kroužkem a vodící pouzdro pístnice doléhá šroub ve tvaru mezikruží, zašroubovaný do dolní části tělesa hydraulického válce, v jehož vnitřním průměru je uchycen stírací kroužek nečistot. Dolní konec pístnice má tvar čočky, která se opírá o ložiskové těleso dolního pracovního válce válcovací stolice.

Nevýhodou tohoto zařízení je, že při vysunutých pístnicích v pracovní poloze se radiální síly přenášejí jednak na spodní válcovou plochu každého vodícího pouzdra a pouzdra s těsnicím kroužkem a jednak na vedení pístu, které se opírá svým vnějším průměrem o činnou plochu tělesa hydraulického válce. Dojde-li k zvětšení vůle otlakem mezi činnou plochou tohoto tělesa a pístem, tlak protrhne horní i dolní těsnicí manžetu a tlakový olej proniká okolo pístu do mezikruhového prostoru mezi tvarovaným otvorem tělesa a pístnicí, který je propojen s odpadem. Tím se zmenší přitlačná síla, což je příčinou odstavení válcovací stolice z provozu, čímž vznikají značné výpadky ve výrobě, zvyšují se náklady na údržbu a opravy spojené s výměnou přitlačovacího zařízení a rovněž vznikají škody na materiálu, a to prodlouženým ohřevem v ohřívacích pecích. Další nevýhodou je, že vlivem střídavých radiálních sil dochází buď k ulomení zeslabeného průřezu horní osazené části pístnice, uložené v pístu, nebo k ohnutí pístnice při jejím vysunutí a rovněž i to, že i při mírně ohnuté pístnici vratná síla nezasune tuto pístnici do horní výchozí polohy a na vyčnívající pístnici narazí čelo dolního pracovního válce, čímž je přitlačovací zařízení vyřazeno z provozu.

Uvedené nevýhody odstraňuje přitlačovací zařízení dolního pracovního válce válcovací stolice kvarto, podle vynálezu, sestávající z tělesa, upevněného v dolním vybrání jejího stojanu, kde do tělesa je vložena nejméně jedna pístnice s osazenou částí, jejíž horní konec je opatřen maticí, doléhající na tvarový rozpěrný kroužek nejméně jedné těsnicí manžety. Na mezikruhové čelo osazené části pístnice dosedá dolní rozpěrný kroužek nejméně jedné těsnicí manžety, přičemž dolní část pístnice je suvně uložena v osazeném vodícím pouzdru, na

kteřé shora doléhá nejméně jedna těsnicí manžeta s rozpěrným kroužkem a zdola šroub ve tvaru mezikruží. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v pístnici, která je zasunuta do tvarovaného slepého otvoru tělesa, je vytvořen zahhloubený slepý otvor, v němž je uloženo distanční pouzdro kuželovitého tvaru, upevněné ze spodu k pístnici, v jehož horním konci je vytvořen kužel, v němž je uložen kužel kulové hlavy čočkovitého tvaru vzpěry.

Výhodou přitlačovacího zařízení podle vynálezu je, že radiální namáhání každé pístnice je minimální, neboť radiální síly pod malým úhlem naklápějící se vzpěry jsou v podstatě jen zlomkem sil, které vznikají smykáním dosavadních pístnic po opěrné ploše nosu ložiskového tělesa dolního pracovního válce, čímž se docílí dlouhé životnosti jak vodičích pouzder, tak i těsnicích manžet, a tím i podstatného prodloužení provozuschopnosti válcovací stolice. Další výhodou je, že místo působení radiálních sil na pístnice v pracovní vysunutě poloze se tyto síly přenášejí přímo do dolního osazeného vodičího pouzdra, zasunutého do tělesa hydraulického válce, o které se současně opírá rozpěrný kroužek s těsnicemi manžetami, čímž dochází k dokonalému utěsnění dolní části pístnice. Rovněž je výhodou jednodušší řešení utěsnění horní osazené části pístnice a zvětšený průměr pro uložení dvoudílného opěrného kroužku, čímž nedochází k zeslabení pístnice jako u dosavadních provedení, a také to, že toto řešení nemá těsnicí kroužky a utěsňování je provedeno pouze třemi sadami těsnicích manžet.

Na připojeném výkresu je příkladně znázorněno přitlačovací zařízení podle vynálezu, znázorněné v osovém řezu jednoho ze dvou hydraulických válců.

Přitlačovací zařízení dolního pracovního válce válcovací stolice kvarto podle příkladného provedení sestává z tělesa 1 dvou vedle sebe uspořádaných hydraulických válců, umístěného z boční strany v dolním vybrání každého neznázorněného stojanu a zavěšeného svým neznázorněným okem na čepu, upevněném v tomto stojanu. V tělese 1 jsou zdola vytvořeny dva tvarované sle-

pé otvory 2, do nichž je zasunuta pístnice 3, na jejíž mezikruhové čelo osazené části dosedá dolní rozpěrný kroužek 4 se sadou třech těsnicích manžet 5, na které shora doléhá dolní opěrné vodící pouzdro 6 a horní opěrné vodící pouzdro 7, v němž je vytvořeno vybrání, do něhož je vložen dvoudílný opěrný kroužek 8, uložený v obvodové drážce pístnice 3. Na horní opěrné vodící pouzdro 7 shora doléhá sada čtyř těsnicích manžet 9 s tvarovým rozpěrným kroužkem 10, jehož vnitřní osazení se opírá o čelo zápichu, vytvořeném na horním konci pístnice 3, přičemž na tvarový rozpěrný kroužek 10 doléhá shora přes neznázorněnou pojišťovací podložku matice 11, našroubovaná na pístnici 3. Do dolní části tvarovaného slepého otvoru 2 je vložen rozpěrný kroužek 12 se sadou třech těsnicích manžet 13, na něž zdola doléhá osazené vodící pouzdro 14 pístnice 3, na něhož doléhá šroub 15 ve tvaru mezikruží se stíracím kroužkem 16 nečistot, zašroubovaný do tělesa 1. V pístnici 3 je zdola vytvořen zahlubený slepý otvor, v němž je uloženo distanční pouzdro 17 kuželovitěh tvaru, upevněné ze spodu k pístnici 3 šrouby 18. V horním konci distančního pouzdra 17 je vytvořen kužel, v němž je uložen kužel kulové hlavy čočkovitého tvaru vzpěry 19, jejíž vnější povrch je tvaru kužele a který ve směru k jeho dolní části se zúžuje a je zakončen čočkou.

Při přitlačování dolního pracovního válce k dolnímu opěrnému válci válcovací stolice kvarto přitlačovacím zařízením podle vynálezu je tlakový olej přiváděn do tlakového prostoru nad osazenou část pístnice 3, čímž dochází k vysouvání této pístnice z tělesa 1 hydraulických válců, až dosedne dolní konec vzpěry 19 na neznázorněný nos ložiskového tělesa dolního pracovního válce, který přenáší sílu na čepy tohoto pracovního válce a dojde tak k opření dolního pracovního válce o dolní opěrný válec. Při tomto vysouvání je každá pístnice 3 ve své horní části vedena dolním a horním opěrným vodícím pouzdem 6 a 7 a v její dolní části osazeným vodícím pouzdem 14, přičemž tlakový prostor je utěsněn sadou čtyř těsnicích manžet 9, při zpětném chodu pístnice 3 je mezikruhový tlakový prostor, vytvořený mezi tvarovaným slepým otvorem 2 tělesa

1 a pístnicí 3, utěsněn dvěma sadami třech těsnících manžet 5 a 13.

Po dosednutí dolního konce vzpěry 19 na nos ložiskového tělesa dolního pracovního válce opře se kulová hlava vzpěry 19 o čelo zahlubbeného slepého otvoru, čímž se vymezi vůle mezi distančním pouzdem 17 a čelem tohoto otvoru, na němž se kulová hlava vzpěry 19 při válcování naklápí. Při válcování tlustých plechů se ložiskové těleso dolního pracovního válce pohybuje z jedné na druhou stranu svého vedení, tím dochází k výkyvu vzpěry 19 podle vůle mezi vedením ložiskového tělesa dolního opěrného válce a vodicími plochami stojanu válcovací stolice, přičemž vůle mezi vzpěrou 19 a distančním pouzdem 17 nesmí být větší než vůle mezi ložiskovým tělesem dolního pracovního válce a vodicími plochami stojanu. Při zpětném chodu pístnice 3 dosedne vzpěra svým kuželem kulové hlavy do vnitřního kužele distančního pouzdra 17, čímž je zabráněno vypadnutí této vzpěry 19 z pístnice 3.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L Ě Z U

Přítlačovací zařízení dolního pracovního válce válcovací stolice kvarto, sestávající z tělesa, upevněného v dolním vybrání jejího stojanu, kde do tělesa je vložena nejméně jedna pístnice s osazenou částí, jejíž horní konec je opatřen maticí, doléhající na tvarový rozpěrný kroužek nejméně jedné těsnící manžety, a kde na mezikruhové čelo osazené části pístnice dosedá dolní rozpěrný kroužek nejméně jedné těsnící manžety, přičemž dolní část pístnice je suvně uložena v osazeném vodicím pouzdru, na které shora doléhá nejméně jedna těsnící manžeta s rozpěrným kroužkem a zdola šroub ve tvaru mezikruží, vyznačené tím, že v pístnici (3), která je zasunuta do tvarovaného slepého otvoru (2) tělesa (1), je vytvořen zahlubbený slepý otvor, v němž je uloženo distanční pouzdro (17) kuželovitěho tvaru, upevněné ze spodu k pístnici (3), v jehož horním konci je vytvořen kužel, v němž je uložen kužel kulové hlavy čokoovitěho tvaru vzpěry (19).

