

FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍU

272 474

(21) PV 920-88.G
(22) Prihlášené 15 02 88

(40) Zverejnené 14 05 90
(45) Vydané 29 10 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵

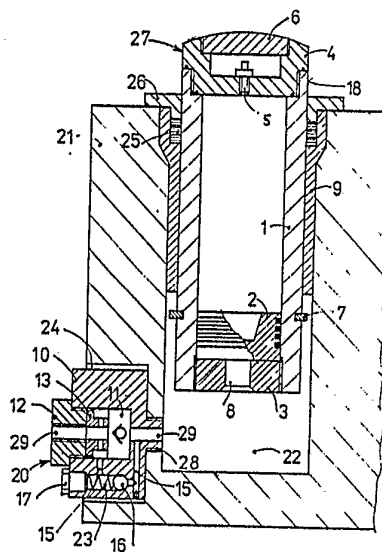
B 21 B 31/08

B 21 B 31/32

(75) Autor vynálezu LIPOCKÝ JURAJ ing.,
SIEGRIED MARIÁN ing.,
SLUNEČKA MARIÁN ing.,
OKAJČEK MILAN ing., KOŠICE

(54) Zariadenie pre rýchlu výmenu pracovných
valcov valcovacích stolíc

(57) Riešenie sa týka zariadenia pre rýchlu výmenu pracovných valcov valcovacích stolíc, ktoré je vytvorené v ložiskovom telese pracovného valca. Rieši problém použitia najmä do ložiskových telies, kde sa požadujú veľké tlakové sily a pritom je k dispozícii iba málo konštrukčného priestoru. Podstata riešenia spočíva v tom, že zariadenie pozostáva z plunžra (27), ktorý má na vonkajšej ploche upravený doraz (7) a je zasunutý do vodiaceho valca v ložiskovom telese. Plunžer (7) pozostáva z dutého valcovitého telesa (1), ktorý má na vnútri piest (2) a v jeho dne (3) je otvor (8). Je uzatvorený čiapkou (4) s plniacim ventilom (5). Do valca pod plunžer (7) je zaústený hydrozámok (20) s jednostranným ventilom (11) a obtokovou sústavou. Zariadenie je možné použiť najmä na udržanie pracovných valcov prípravného poradia teplej širokopásovej valcovacej trate, ale aj na iných zariadeniach, kde sa vyžaduje vyvinutie vysokých tlakových síl na malom konštrukčnom priestore.



Vynález sa týka zariadenia pre rýchlu výmenu pracovných valcov valcovacích stolíc, uloženého v ložiskovom telese pracovného valca, ktorý v priebehu montáže a demontáže podopiera v súčinnosti s viacerými takými zariadeniami horné ložiskové telesá a tak spolu udržiavajú pracovné valce vo vzájomne oddialenej polohe, pričom však ich silu je možné prekonať nastavením valcov. Rieši problém použitia najmä do ložiskových telies, kde sa požadujú veľké tlakové sily a pritom je málo konštrukčného priestoru. Zariadenie pracuje iba s využitím tlakového hydraulického oleja.

Zariadenia pre rýchlu výmenu pracovných valcov v hutníctve sú známe napríklad podľa vynálezu čsl. patentu 19 1933, kde sú aplikované takzvané Jarretové tlmiče. Tieto zariadenia sú konštruované na princípe využitia hydrostatických elastomerických tlakov. Zabezpečujú svoju funkciu, majú však rad nevýhod. Nie je možné bežným spôsobom v podmienkach hutníctva zmerať ich technický stav, či ešte majú požadované parametre. Majú vysoký tlak náplne a pri zohriatí nad 60 °C náplň riedne a uniká okolo piestnice. Maximálna životnosť je 1,5 až 2 roky. Náklady na renováciu sú vysoké a pri výmenách a údržbe môže dôjsť k úrazom v dôsledku predpätia v tlmiči. Navyše zariadenie podľa tohoto vynálezu nie je možné použiť v prípadoch, keď je k dispozícii malý konštrukčný priestor a vyžadujú sa vysoké tlačné sily. Napríklad u telies pracovných valcov prípravného poradia teplej širokopásovej trate.

Všetky požiadavky za daných technických podmienok splňuje zariadenie na rýchlu výmenu pracovných valcov a zároveň odstraňuje uvedené nevýhody konštrukcií na princípe využitia hydrostatických elastomerických tlakov. Jeho podstata spočíva v tom, že pozostáva z plunžra zasunutého do vodiaceho valca a vytvoreného z dutého valcovitého telesa, ktoré má na vonkajšej ploche upravený doraz a vo vnútri má ložený piest. Piest v kludovej polohe spočíva na dne s otvorom. Duté valcovité teleso je plynutesne uzatvorené čiapkou, v ktorej je vhodne umiestnený plniaci ventil. Cez neho je duté valcovité teleso naplnené neagresívnym plynom. Do valca je zaústený hydrozámok, s centricky umiestneným jednostranným ventilom a vhodne vytvorenou odtokovou sústavou, ktorú tvorí kanál, guľička s prítlačnou pružinou a skrutkou.

Hlavnou výhodou riešenia podľa vynálezu je, že umožňuje na malom konštrukčnom priestore vytvoriť zariadenie, ktoré je schopné vyvinúť vysoké tlačné sily. Zariadenie má dlhšiu životnosť, ako známe aplikácie tzv. Jarretových tlmičov, znižuje vlastné náklady, umožňuje kontrolu technického stavu samotných plunžrov a zlepšuje pracovné podmienky.

Na pripojenom výkrese je znázornený jeden príklad vyhotovenia zariadenia pre použitie v prípravnom poradí teplej širokopásovej valcovacej trate. V čiastočnom reze ložiskového telesa pracovného valca je znázornené v osovom reze jedno zariadenie.

V ložiskovom telese 21 pracovného valca je vyfrézovaný valec 22 a otvor 24 pre hydrozámok 20. Vo valci 22 je zasunutý vodiaci valec 1. Vo vodiacom valci 9 je posuvne uložený plunžer 27. Tento pozostáva z dutého valcovitého telesa 1, ktorý má vo vonkajšej ploche 18 vyfrézovaný zápich, v ktorom je uložený doraz 7. Duté valcovité teleso 1 má do spodnej časti zaskrutkované dno 3 s vyvrtaným otvorom 8. Vo vnútri má posuvne uložený a utesnený piest 2. Duté valcovité teleso 1 je plynutesne uzatvorené čiapkou 4. V nej je zaskrutkovaný plniaci ventil 5 a je zakrytý skrutkovateľným krytom 6. Plunžer 27 je utesnený tesnením 25 a prírubou 26, ktorá zároveň drží vodiaci valec 9 vo valci 22. V záвите 28 otvoru 24 je zaskrutkovaný hydrozámok 20. Tento pozostáva z telesa 10, v ktorom je umiestnený jednostranný ventil 11. Je vymedzený distančným kusom 13 a prepojkou 12. V prepojke 12 a distančnom kuse 13 sú vyvrtané prírodné otvory 29. V telese 10 sú vyvrtané kanály 15. Je v nich uložená guľička 16 a tlačná pružina 23. Zo strany tlačnej pružiny 23 je kanál 15, uzatvorený regulačnou skrutkou 17. Plunžer 27 je naplnený dusíkom, o tlaku cca 7 MPa. Je utesnený vo vodiacom valci 9, tesnením 25 a prírubou 26. Po namontovaní ložiskových telies s pracovnými valcami do stojanov valcovacej stolice, pripojí sa do prírodného otvoru 29 hydraulický olej o tlaku 8 až 12 MPa. Je možné nastaviť pracovné valce a začať s valcovaním. Pred výmenou pracovných valcov stačí odpojiť tlakový hydraulický olej a previesť výmenu kompletov pracovných valcov.

Zariadenie je možné využiť na udržanie medzery pri rýchlovýmenách pracovných valcov, najmä u valcovacích stolíc prípravného poradia teplej širokopásovej trate a všade tam, kde je k dispozícii malý konštrukčný priestor a vyžadujú sa vysoké tlakové sily a kde je k dispozícii tlakový hydraulický olej.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie pre rýchlu výmenu pracovných valcov valcovacích stolíc, uložené v ložiskovom telese pracovného valca a pozostávajúce aspoň z dvoch plunžrov v jednom ložiskovom telese, ktoré sú posuvne uložené vo valci, do ktorého je zaústený privod tlakového oleja vyznačený tým, že plunžer (27) je vytvorený z dutého valcovitého telesa (1) na vonkajšej ploche s upraveným dorazom (7) a vo vnútri s posuvne uloženým piestom (2) v kľudovej polohe spočívajúcom na dne (3), otvor (8), pričom duté valcovité teleso (1) je plynutesne uzatvorené čiapkou (4) opatrenou plniacim ventilom (5), do valca (22) je zaústený hydrozámok (20) s centricky umiestneným jednostranným ventilom (11) s obtokovou sústavou, ktorú tvorí kanál (15) s uzatváracou guľičkou (16) o ktorú sa opiera tlačná pružina (23), predpätá regulačnou skrutkou (17).

1 výkres

