



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

261427
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 D 55/32

[22] Prihlásené 01 06 87
[21] {PV 3975-87.N}

[40] Zverejnené 15 06 88

[45] Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

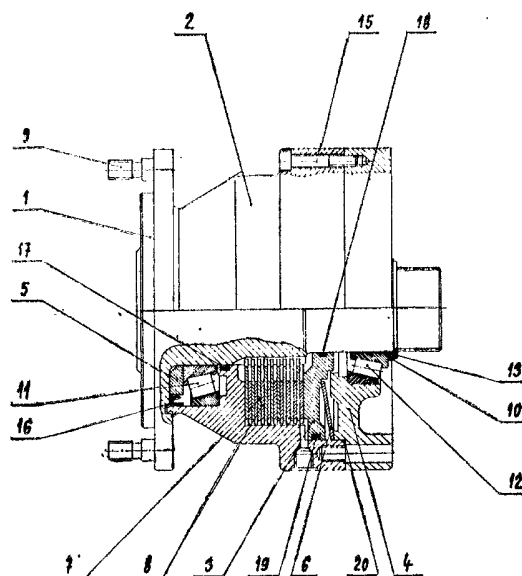
KOLLÁR IVAN ing., PRIEVIDZA

(54) Hydraulická lamelová brzda

1

Hydraulická lamelová brzda spolu s pomalobežným hydromotorom alebo s rýchlobežným hydromotorom s prevodom vytvára hydrokoleso, ktoré je možné použiť pri riešení pohonov banských mechanizmov, ktoré musia mať malú šírku. Hydraulická lamelová brzda s lamelami s vnútorným a vonkajším drážkovaním navzájom pritlačená pružinou, vyznačená tým, že medzi pružinou a lamelami je uložený piest s tesniacimi prvkami na vonkajšom a vnútornom priemere, pričom s lamelami je utesnený tesniacim prvkom. Riešenie je možné využiť hlavne v pojazdových jednotkách banských strojoch pre rudné baníctvo a ďalšie podobné aplikácie.

2



Vynález sa týka hydraulického lamelovej brzdy pre použitie do banských mechanizmov k prevádzkovému a parkovaciemu u-brzdzeniu pohonov. Hydraulická lamelová brzda je vhodná hlavne pre statické a čiastočne pre dynamické brzdenie. Je určená k brzdeniu výstupného krútiaceho momentu hydrokolesa tvoreného rýchlobežným alebo pomalobežným hydromotorom.

Doteraz známe hydraulické lamelové brzdy pre brzdenie výstupných krútiacich momentov sú hmotnostne aj konštrukčne náročné. Pre ich odbrzdzenie je potrebný odbrzdovací tlak pomerne vysoký, čo si vyžaduje zabudovať do hydraulických obvodov ďalší hydrogenerátor. Niektoré konštrukcie sú riešené tak, že hydraulická lamelová brzda je konštrukčne umiestnená na zadnom konci hydrokolesa. To znamená, že medzi hnacím hriadeľom a hydraulickou lamelovou brzdou je umiestnený hydromotor, pričom vzájomné mechanické spojenie oboch hriadeľov je pomocou predĺženého drážkového náboja, ktorý je časťou hydrobázy. Takéto usporiadanie nesie so sebou nebezpečie, že v prípade mechanickej poruchy vo väzbe hriadeľ—náboj—hriadeľ, aj napriek dobrej funkcii hydraulického lamelovej brzdy k zabrzdeniu hnacej hriadele vôbec nedôjde. Banské mechanizmy takéto usporiadanie hydraulického brzdy vôbec neprípustia.

Dynamické brzdenie takto usporiadaných brzd je spojené s ťažkosťami, pretože zadná časť hydrokolesa, kde sa lamelová brzda nachádza, je nedostatočne chladená olejom a dochádza k extrémnemu prehrievaniu brzdovej časti. Usporiadanie brzdy v zadnej časti hydrokolesa a kotviacich ložísk hnacieho hriadeľa v prednej časti zvyšuje hmotnosť a zastavovaciu dĺžku, čo je pre montáž do banských mechanizmov limitujúci rozmer.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené hydraulickou lamelovou brzdou, kde lamely s vnútorným a vonkajším drážkovaním sú navzájom pritláčané pružinou, pričom lamely s vnútorným drážkovaním sú posuvne spojené s výstupnou hriadeľou hydrokolesa, ktorá svojím drážkovaním na konci je spojená s hydromotorom. Priestor medzi piestom, na ktorý tlačí pružina a lamelami je utesnený tak, aby príivodom tlakového oleja bolo pôsobenie pružiny cez piest na lamely zrušené. Piest je na ploche, ktorou pritláča

lamely vhodné drážkovaný pre zväčšenie pracovnej plochy piestu.

Hydraulická lamelová brzda podľa vynálezu dosahuje veľmi malé rozmery, ktoré sú vhodné pre zabudovanie hydrokolesa do úzkych banských mechanizmov, kde malá šírka je rozhodujúcim faktorom stroja. Brzdíaci moment lamiel je vyvíjaný prostredníctvom tlaku pružiny na piest, pričom odbrzdzenie sa deje príivodom tlakového oleja do priestoru lamiel a piesta. V prípade náhleho poklesu tlakového oleja dochádza k opätovnému prítlaku piesta a k okamžitému pôsobeniu lamiel na výstupný hriadeľ.

Riešenie hydraulického nepriamotínnej brzdy podľa vynálezu je vysvetlené pomocou priloženého výkresu, ktorý zobrazuje v bokoryse rez hydraulického lamelovej brzdy.

Disk kolesa sa pripieňuje na hriadeľ 1, ktorá je hnaná pomalobežným alebo cez prevod, rýchlobežným hydromotorom prostredníctvom drážkového konca hriadeľa. Na strednom drážkovaní hriadeľa 1 sú umiestnené lamely 7 s vnútorným drážkovaním, uložené medzi lamely 8 s vonkajším drážkovaním, ktoré sú uložené posuvne v náboji 2. Náboj 2 je opatrený tesniacim prvkom 17 a je pevne zoskrutkovaný s medzikusom 4 pomocou skrutiek 15 v jeden celok. Hriadeľ 1 je uložený v ložískach 11 a 12, ktoré sú kotvené v náboji 2 a medzikuse 4. Priestor medzi lamelami 7, 8 a piestom 3 je utesnený tesnením 18 a 19. Do takto vzniknutého priestoru je privádzaný tlakový olej slúžiaci k prekonaniu prítláčnej sily pružiny 6 pôsobiacej prostredníctvom piestu 3 na lamely 7 a 8. Pružina 6 sa opiera jednou stranou o medzikus 4 a druhou stranou o piest 3 s predpätím, ktoré vyvoláva potrebný prítlak na lamely 7 a 8.

Vynález hydraulického lamelovej brzdy spolu s pomalobežným hydromotorom alebo s rýchlobežným hydromotorom s prevodom vytvára hydrokoleso, ktoré je možné použiť pri riešení pohonov mechanizmov s extrémne malou šírkou. Takouto oblasťou sú hlavne mechanizmy pre banskú činnosť v rudných baniach. Riešenie pohonu banských nakladačov, vrátkov, pohonu vrtacích a servisných vozov, ťažkých vysokozdvížných vozíkov a ďalších mechanizmov, kde je potrebná úspora zastaveného miesta, nutnosť bezpečného brzdenia pri vysokej možnosti využitia reakčných dovolených síl pomerne ďaleko od seba umiestnených ložísk je vhodné pomocou hydraulického lamelovej brzdy.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Hydraulická lamelová brzda s lamelami s vnútorným a vonkajším drážkovaním, navzájom pritlačené pružinou vyznačená tým, že medzi pružinou (6) a lamelami (7, 8) je uložený pest (3) s tesniacim prvkom (18) na vnútornom priemere náboja (2) a tesniacim prvkom (19) na vnútornom priemere piesta (3), pričom náboj (2) je opatrený tesniacim prvkom (17) na vonkajšom priemere hriadeľa (1).

2. Hydraulická lamelová brzda podľa bodu 1 vyznačená tým, že pružina (6) sa o-

piera o medzikus (4) a piest (3), pričom náboj (2) a medzikus (4) sú navzájom pevne spojené skrutkami (15).

3. Hydraulická lamelová brzda podľa bodov 1 a 2 vyznačená tým, že lamely (7, 8) sú uložené medzi ložiskami (11, 12) kotvených v náboji (2), v medzikuse (4) na hriadele (1), pričom na vnútornom drážkovaní hriadeľa (1) sú posuvne uložené lamely (7) s vnútorným drážkovaním a v náboji (2) sú posuvne uložené lamely (8) s vonkajším drážkovaním.

1 list výkresov

