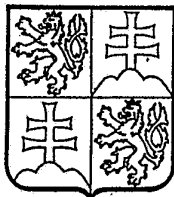


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 2824-87.N
(22) Přihlášeno 22 04 87

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 31 12 91

273 103

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
F 16 D 55/22,
B 23 Q 5/34

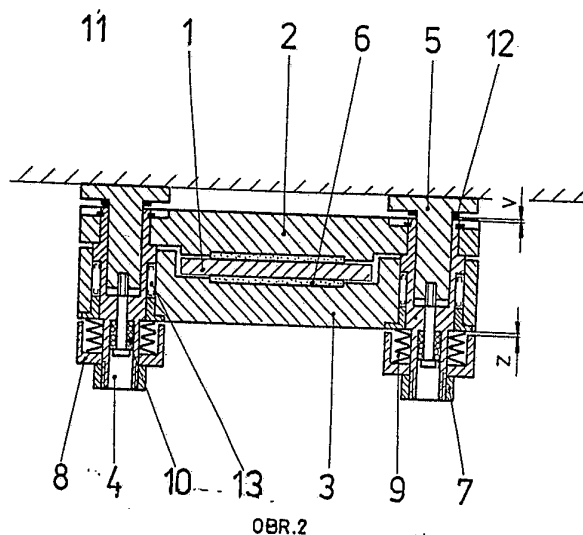
(75) Autor vynálezu

KUNCL JOSEF,
ZIEBA BOHUMIL ing.,
SOUKUP JAROSLAV ing., PLZEŇ

(54)

Disková hydraulická brzda

(57) Řešení se týká diskové hydraulické brzdy použitelné zejména pro posuvové mechanismy velkých obráběcích strojů. Brzda obsahuje dvě ramena opatřená brzdovým obložním a mezi nimi umístěný brzdový kotouč. Podstatná řešení spočívá v tom, že brzdová ramena jsou uložena na pístech, které jsou posuvně uloženy na pevných čepích, přičemž na vnějších koncích pístů jsou pod stavitelnými maticemi uloženy v objímkách deskové pružiny pro vyvození síly na sevření kotouče a povrch střední osazené části pístů spolu s vnitřní částí otvorů v druhém ramenu tvoří s vrchu uzavřený prostor hydraulických válců uspořádaných pro rozevření ramen o základní zdvih daný vůlí mezi druhým ramenem a objímkami, přičemž v dutinách vnějších konců pístů jsou uloženy šroubové vnitřní pružiny uspořádané pro posun pístů a prvního ramena po čepích o vedlejší zdvih, který je poloviční oproti základnímu zdvihu.



Vynález se týká diskové hydraulické brzdy posuvového mechanismu, zejména u velkých obráběcích strojů.

Dosud se v posuvových mechanismech velkých obráběcích strojů používají elektromagnetické lamelové brzdy v hydraulickém nebo pneumatickém provedení. Velké obráběcí stroje kladou na brzdy v posuvových mechanismech řadu specifických požadavků, jako jsou například malé rozměry při velkém brzdícím momentu, krátké reakční doby v jakékoliv montážní poloze. Velmi důležitý požadavek z hlediska charakteru obrobků a především z hlediska bezpečnosti práce je, aby brzdový moment byl vyrovnán pružinami a odbrzdění se provedlo pomocí elektromagnetu nebo přívodem tlakového média. Tuto okolnost značně komplikuje požadavek, že v odbrzděném stavu nesmí brzda vykazovat žádný brzdový moment a to pokud možno v libovolné montážní poloze. Elektromagnetické brzdy mají sice velmi krátké reakční doby, ale ve svislé pracovní poloze vykazují nepřijatelný zbytkový brzdový moment. Hydraulické i pneumatické brzdy mají poměrně velké rozměry.

Uvedené nedostatky odstraňuje disková hydraulická brzda obsahující dvě ramena opatřená brzdovým obložení a mezi nimi umístěný brzdový kotouč, jejíž podstata spočívá v tom, že brzdová ramena jsou uložena na pístech, které jsou posuvně uloženy na pevných čepích, přičemž na vnějších koncích pístů jsou pod stavitelnými maticemi uloženy v objímkách deskové pružiny pro vyvození síly na sevření kotouče a povrch střední osazené části pístů spolu s vnitřní částí otvorů v druhém ramenu tvoří s vrchu uzavřený prostor hydraulických válců uspořádaných pro rozevření ramen o základní zdvih daný vůlí mezi druhým ramenem a objímkou, přičemž v dutinách vnějších konců pístů jsou uloženy šroubové vnitřní pružiny uspořádané pro posun pístů a prvního ramena po čepích o vedlejší zdvih, který je poloviční oproti základnímu zdvihu.

Navržená brzda je funkčně spolehlivá a má malé rozměry.

Příkladné provedení předmětu vynálezu je znázorněno na výkresu, kde na obr. 1 je schematické provedení brzdy a na obr. 2 je tato znázorněna v řezu.

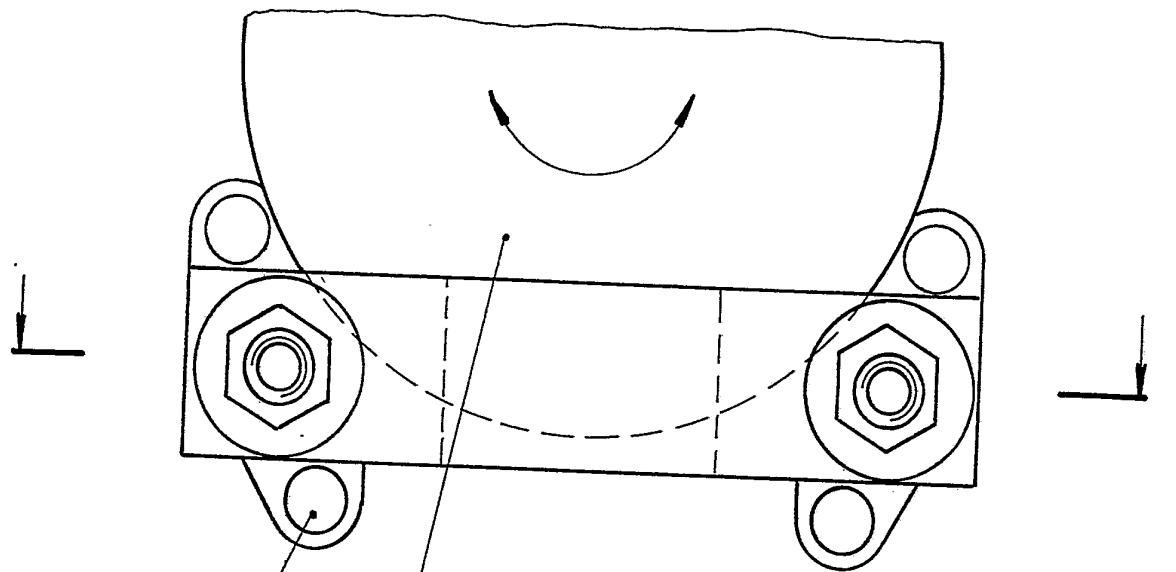
Brzdový kotouč 1 je nasazen na hřídeli převodové skříně a při brzdění svírá ramena 2, 3. Obě ramena 2, 3 jsou vzájemně spojena písty 4, které jsou posuvně uloženy na čepích 5. Tím je umožněno, aby se ramena 2, 3 sama ustavila podle kotouče 1. Čepy 5 zachycují brzdový moment a jsou přišroubovány šrouby 11 na vnější stěnu převodové skříně. Ramena 2, 3 mají brzdová obložení 6. Síla na sevření kotouče 1 je vyvozena dvěma svazky deskových pružin 9, které jsou nasazeny na pístu 4 a stlačeny na požadovanou sílu maticí 7. K odbrzdění brzdy dojde tak, že tlakový olej přivedený do prostoru hydraulického válce 13 rozevře obě ramena 2, 3 o základní zdvih Z daný vůlí mezi druhým ramenem 3 a objímkou 8 deskových pružin 9. Současně s tím šroubové vnitřní pružiny 10 posunou pístem 4 a prvním ramenem 2 po čepích 5 o vedlejší zdvih V, který má poloviční hodnotu oproti základnímu zdvihu Z. Tím je vůle mezi rameny 2, 3 a kotoučem 1 stejná na obou stranách a šroubové vnitřní pružiny 10 zaručí, že taková bude v kterékoliv montážní poloze brzdy. Reakční čas brzdy daný základním zdvihem Z je možno po opotřebení brzdového obložení 6 upravit nastavením objímky 8 pomocí matice 7. Tvar objímky 8 deskových pružin 9 zabraňuje tomu, aby deskové pružiny 9 byly silou hydraulického válce 13 stlačeny více, než je jejich dovolené namáhání. Současně se upraví vedlejší zdvih V výměnou podložky 12, která je řešena tak, aby šla sejmut z čepu 5, aniž by se musela demontovat celá brzda.

Disková hydraulická brzda podle vynálezu je vhodná zejména pro posuvové mechanismy velkých obráběcích strojů.

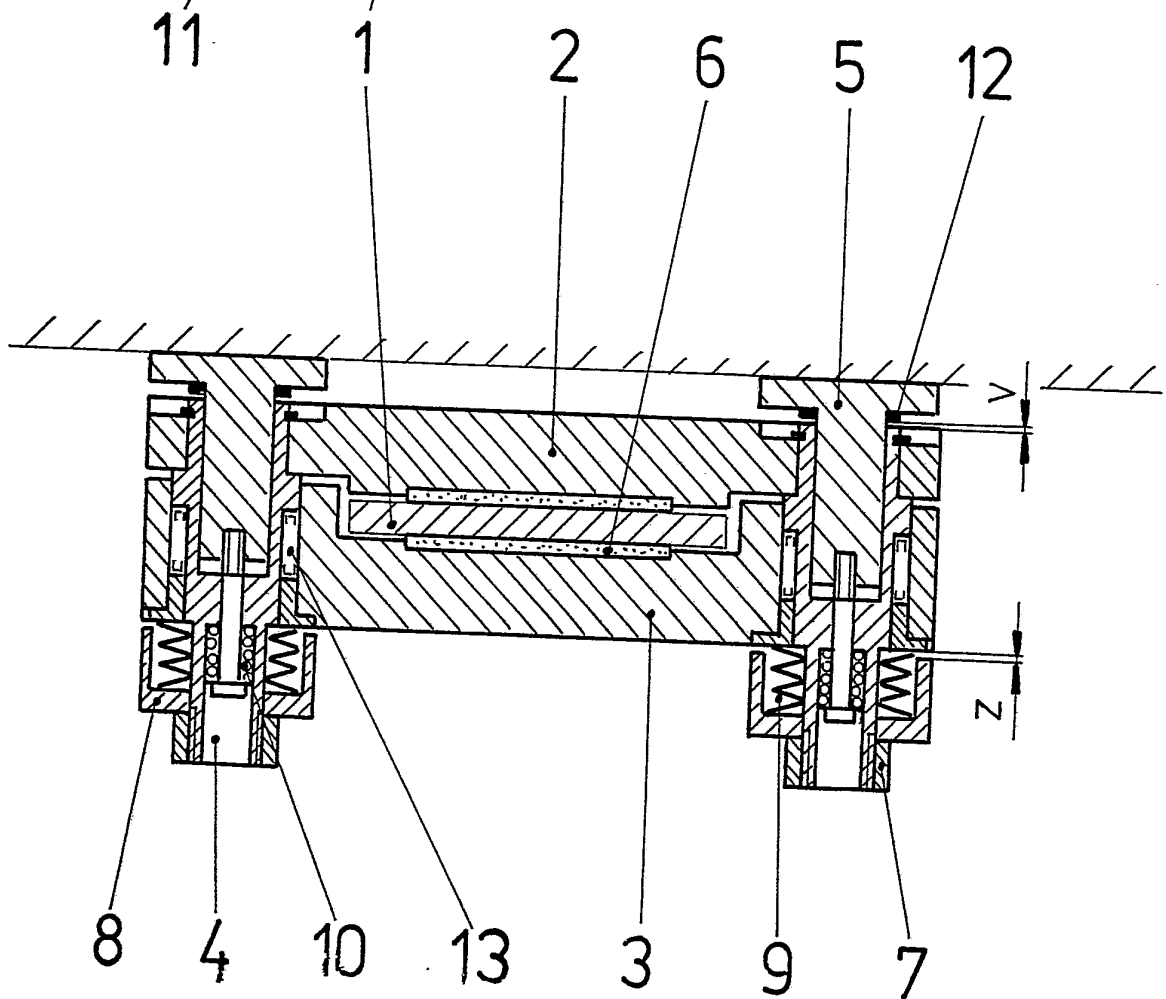
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Disková hydraulická brzda obsahující dvě ramena opatřená brzdovým obložením a mezi nimi umístěný brzdový kotouč, vyznačující se tím, že brzdová ramena (2, 3) jsou uložena na pístech (4), které jsou posuvně uloženy na pevných čepech (5), přičemž na vnějších koncích pístů (4) jsou pod stavitelnými maticemi (7) uloženy v objímkách (8) deskové pružiny (9) pro vyvození síly na sevření brzdového kotouče (1) a povrch střední osazené části pístů (4) spolu s vnitřní částí otvorů v druhém ramenu (3) tvoří s vrchu uzavřený prostor hydraulických válců (13) uspořádaných pro rozevření ramen (2, 3) o základní zdvih (Z) daný vůlí mezi druhým ramenem (3) a objímkami (8), přičemž v dutinách vnějších konců pístů (4) jsou uloženy šroubové vnitřní pružiny (10) uspořádané pro posun pístů (4) a prvního ramene (2) o vedlejší zdvih (V), který je poloviční oproti základnímu zdvihu (Z).

1 výkres



OBR.1



OBR.2