



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 068

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 02 68
(21) PV 925 - 68

(51) Int. Cl.³ B 30 B 15/00

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)
Autor vynálezu IRO KAROL a BLÁŠKO SILVESTER, TRNAVA

(54) Lamelová třecí spojka a brzda

1

Vynález se týká lamelové třecí spojky a brzdy, zejména pro výstředníkové liisy, a jeho předmětem je vytvoření jednotlivých prvků obou mechanismů a jejich vzájemné uspořádání, umožňující zjednodušení a zvláště zvýšení provozní spolehlivosti celého zařízení.

Je známo několik typů lamelových třecích spojek a brzd, vzájemně spojených a ovládaných střídavě tlakovým prostředím a tlačnými pružinami. Hnacího účinku se u nich dosahuje osovým posunutím lamel k otáčející se hmotě a brzdícího účinku zpětným pohybem lamel k nehybné části stroje. Také u známých třecích spojek a brzd, které mají jen jednu lamelu, se hnací i brzdící účinek vyvozuje přesouváním této jediné lamely. Známá konstrukční řešení lamelových třecích spojek a brzd se od sebe dále liší ovládním přestavovacího pohybu lamel při zapnutí spojky, které se provádí např. tlakovým válcem a pístem buď přímo, nebo prostřednictvím táhel, nebo které se vykoná tlakem pružné membrány na pohyblivý člen spojky. Další rozdíl v uspořádání lamelových třecích spojek a brzd spočívá v řešení chlazení nebo tepelné izolace částí, které se při provozu nadměrně zahřívají.

Aby vyhověly požadavkům na ně kladeným, známé lamelové třecí spojky a brzdy jsou poměrně značně složité, sestávají z mnoha dílců a na hřídeli, na němž jsou spolu se setrvačником uloženy, zabírají velkou část délky. Pro zajištění funkční spolehlivosti je třeba, aby součásti spojky i brzdy, které se při chodu zahřívají, byly účinně chlazeny a tepelně izolovány. V této skutečnosti tkví další nevýhoda známých zařízení, protože přídavná chla-

201 066

dicí ústrojí jsou nákladná a těsnění tepelně namáhaných součástí, kterých se obvykle používá, nejsou plně provozně spolehlivá. Tato nevýhoda se zvláště pociťuje u známých jednobramelových třecích spojek a brzd, jejichž stavební délka byla zvláštní konstrukční úpravou obou mechanismů podstatně zkrácena, aby na hřídeli stroje nevyžadovaly příliš mnoho místa. Lamelové třecí spojky a brzdy známého provedení mají ještě jednu velkou nevýhodu, která spočívá v tom, že při zapnutí i brzdění nejsou silově namáhané části zařízení kinematicky v rovnováze a tím se na hřídel pracovního stroje přenáší nežádoucí osově síly, které přispívají k rychlejšímu opotřebení ložisek a celého převodového mechanismu stroje.

Uvedené nevýhody odstraňuje lamelová třecí spojka a brzda podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že lamela je pevně spojena s osově nepohyblivým pláštěm ovládání, a že opěrný kruh spojky je vytvořen zároveň jako ventilátor a opěra tlačných pružin, přičemž je suvně uložen mezi lamelou a ovládáním a přišroubován k opěrnému kruhu brzdy.

Na připojeném výkresu je znázorněno příkladné provedení lamelové třecí spojky a brzdy podle vynálezu. Obr. 1 představuje nárysny řez spojkou a brzdou, obr. 2 znázorňuje spojení opěrných kruhů spojky a brzdy v řezu, na obr. 3 je v řezu nakresleno pevné spojení lamely s přírubou membrány a obr. 4 představuje bokorys lamelové třecí spojky a brzdy v částečném řezu.

Lamela 1 třecí spojky a brzdy, upevněná na hřídeli stroje, např. výstředníkového lisu, je ve své přírubové části opatřena otvory 18 a výztužnými žebry 17. V obvodové části lamely 1 jsou na obou stranách upraveny třecí plochy. Nad otvory 18 jsou v lamelě 1 uspořádány čepy 5, vyčnívající na obě strany. Na čepích 5 je z jedné strany suvně uložen opěrný kruh 2 spojky a z druhé strany opěrný kruh 3 brzdy. Oba opěrné kruhy jsou tak unášeny spolu s lamelou 1, otáčející se spolu s hřídelem stroje. Opěrný kruh 3 brzdy je k opěrnému kruhu 2 spojky připevněn šrouby 12 a jejich vzájemná vzdálenost je seřizena rozpěrkami 13. Opěrný kruh 2 spojky sestává z přírubového výstupku 23, opatřeného na straně přivrácené k lamelě 1 prstencovým vybráním, v němž jsou opřeny tlačné pružiny 7, česedající druhou stranou na lamelu 1. Přírubový výstupek 23 opěrného kruhu 2 spojky přechází pak střední spojovací částí ve věnec 24, který je opatřen na vnitřní straně třecí plochou a na vnější straně chladicími žebry 22. Ve spojovací části jsou vyvrtány chladicí otvory 21, které ústí mezi chladicími žebry 22.

Na hřídeli stroje je dále uloženo pneumatické ovládací ústrojí lamelové třecí spojky a brzdy, které je v příkladě provedení tvořeno membránou 6, prstencem 11 a přírubou 4. Membrána 6 má tvar mezikruží a je svým vnitřním okrajem upevněna k náboji lamely 1. Obvod membrány 6 je sevřen prstencem 11 a okrajem příruby 4. Stěna příruby 4 se směrem k hřídeli zužuje, takže mezi ní a membránou 6 vzniká prostor tvaru plochého kužele, do něhož ústí přívodní otvor 16, jenž je upraven v hřídeli stroje a jímž se přivádí stlačený vzduch. Přírubou 4 membrána 6 je pevně spojena s lamelou 1 šrouby 14 a rozpěrnými trubkami 15.

Do prostoru mezi věncem 24 opěrného kruhu 2 spojky a obvodovou část lamely 1 zasahuje spojkový kotouč 8, který je unášen setrvačником 19. Ve spojkovém kotouči 8 jsou po obvodu

uspořádány třecí špalíky 2, které se působením opěrného kruhu 2 spojky přitlačují k lamelě 1. Podobně do mezery mezi obvodovou částí lamely 1 a opěrný kruh 3 brzdy vybíhá brzdový kotouč 10, upevněný na rámu stroje a opatřený třecími špalíky 20.

Popsaná lamelová třecí spojka a brzda pracuje takto:

Ovládacími tlačítky stroje se otevře přívod stlačeného vzduchu, který proudí přívodním otvorem 16 do prostoru mezi přírubou 4 a membránu 6. Působením stlačeného vzduchu membrána 6 nejprve dosedne na přírubový výstupek 23 opěrného kruhu 2 spojky a pak jej přemístí směrem k lamelě 1. Poněvadž k opěrnému kruhu 2 spojky je přišroubován opěrný kruh 3 brzdy, přesune se o tutéž vzdálenost směrem od lamely 1, čímž se uvolní třecí špalíky 20, uložené v brzdovém kotouči 10. Zároveň však třecí plocha, upravená na věnci 24 opěrného kruhu 2 spojky, se přitlačí na třecí špalíky 2, umístěné na spojkovém kotouči 8, který je unášen rotujícím setrvačником 19. Třecí špalíky 2 se třením spojí s lamelou 1, která přenesení otáčivý pohyb na hřídel stroje. Zastavení hřídele stroje se provede tím, že stlačený vzduch se vytlačí z dutiny mezi membránou 6 a přírubou 4 působením tlačných pružin 7. Tím se membrána 6 vrátí do původní polohy a opěrný kruh 2 spojky se přesune směrem od lamely 1, přičemž se uvolní třecí špalíky 2. Protože s opěrným kruhem 2 spojky je mechanicky spojen opěrný kruh 3 brzdy, přitlačí jeho třecí plocha třecí špalíky 20 k lamelě 1 a zabrzdí tak otáčející se části.

Protože lamela 1 není na hřídeli stroje osově posuvná a zároveň je pevně spojena s přírubou 4 membrány 6, je vyloučeno, aby se deformovala působením tlakového prostředí. Také síly, působící na lamelu 1, se navzájem ruší, takže hřídel stroje není silově namáhán nežádoucím způsobem.

Aby se teplo, vznikající třením v lamelě 1 a v opěrném kruhu 2 spojky, nepřenášelo na tlačné pružiny 7 a membránu 6, jsou tyto díly účinně chlazeny vzduchem, proudícím chladicími otvory 21 a otvory 18 směrem od spojky k brzdě. Membrána 6 je kromě toho umístěna mimo spojkový kotouč 8 a brzdový kotouč 10. Tlačné pružiny 7 a membrána 6 nejsou proto prakticky vůbec vystaveny tepelnému namáhání.

PŘEDMĚT PATENTU

1. Lamelová třecí spojka a brzda, zejména pro výstředníkové lisy, jejíž posuvné části jsou střídavě ovládány tlakovým prostředím a tlačnými pružinami, vyznačující se tím, že lamela (1) je pevně spojena s osově nepohyblivým pláštěm ovládání a že opěrný kruh (2) spojky je vytvořen zároveň jako ventilátor a opěra tlačných pružin (7), přičemž je suvně uložen mezi lamelou (1) a ovládáním a přišroubován k opěrnému kruhu (3) brzdy.

2. Lamelová třecí spojka a brzda podle bodu 1., vyznačující se tím, že ovládání je tvořeno membránou (6), prstencem (11) a přírubou (4), spojenou šrouby (14) a rozpěrnými trubkami (15) s lamelou (1).

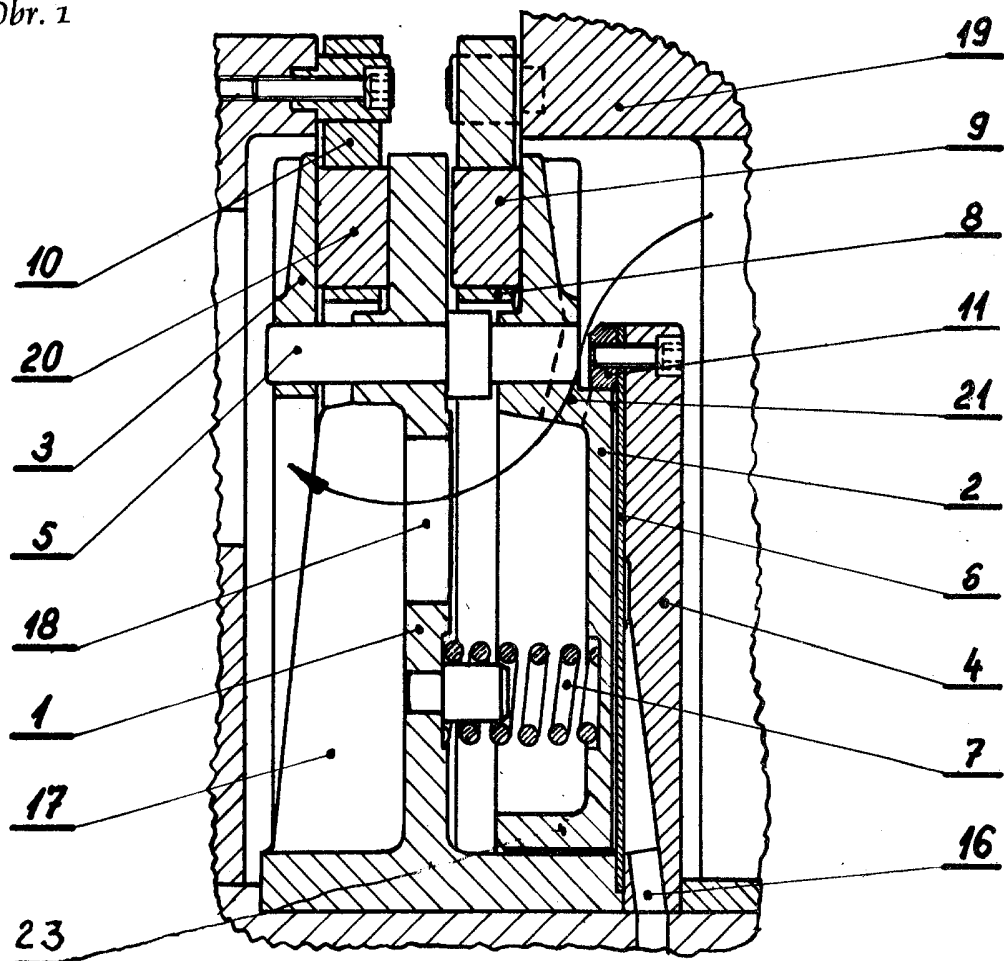
201 088

3. Lamelová třecí spojka a brzda podle bodů 1. a 2., vyznačující se tím, že opěrný kruh (2) spojky a opěrný kruh (3) brzdy, vzájemně spojené šrouby (12) a rozpěrkami (13), jsou suvně uloženy na čepech (5), procházejících lamelou (1).

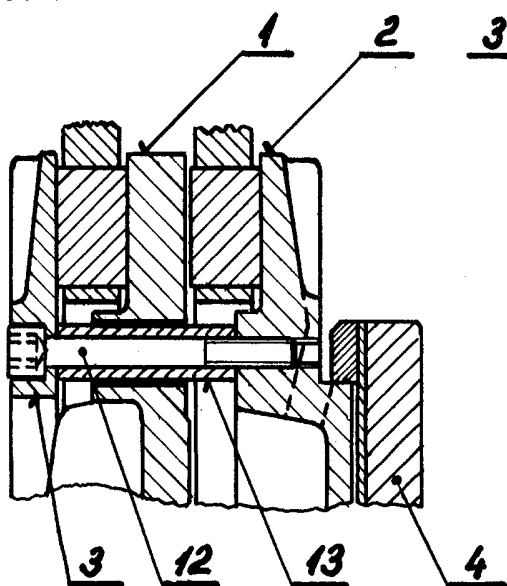
4. Lamelová třecí spojka a brzda podle bodů 1. až 3., vyznačující se tím, že opěrný kruh (3) spojky sestává z věnce (24), opatřeného na vnější straně chladicími žebry (22) a z přírubového výstupku (23) s prstencovým vybráním pro uložení tlačných pružin (7) a že ve spojovací části jsou upraveny chladicí otvory (21).

4 výkresy

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

