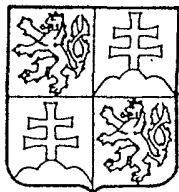


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 476

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 16 D 55/02

(21) PV 7391-88.0

(22) Přihlášeno 10 11 88

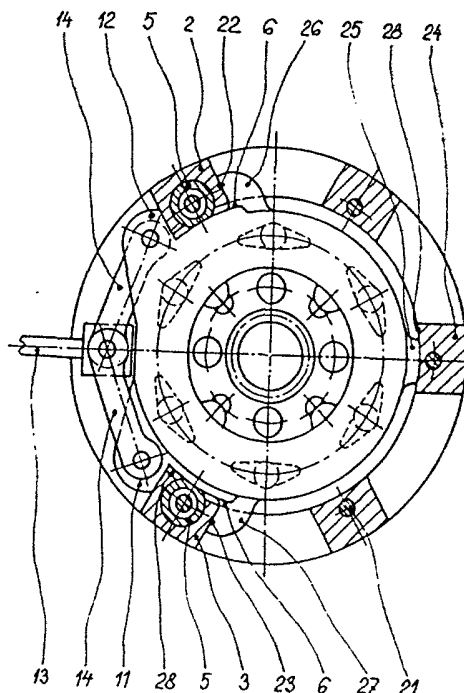
(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 29 01 91

(75) Autor vynálezu OHNOUTKA LUBOMÍR ing.,
ANDRÁŠEK VÍT ing., BRNO.

(54) Kotoučová brzda uzavřeného typu

(57) Řešení zdokonaluje brzdící schopnost otočných lamel s mezikruhovými obloženími mokré kotoučové brzdy uzavřeného typu pro traktory a jiná motorová vozidla prostřednictvím brzdových kotoučů s kuličkovými separátory a pevných lamel bez obložení. Kotoučová brzda uzavřeného typu, přičemž do předního horního výstupku a do předního spodního výstupku skříňové brzdy je otočně zasunut do otevřeného válcového otvoru směrem ke dnu opěrný dutý váleček s tvarovou dosedací plochou. Tato tvarová dosedací plocha přesahuje obvodovou plochu předního horního i spodního výstupku skříňové brzdy, ve které tvarová dosedací plocha obou opěrných dutých válečků je opřena na centrační průměry pravého i levého brzdového kotouče a na centrační průměry pravé levé pevné lamely. Navíc na počátku předního horního výstupku je dotlačena zářezka pravého brzdového kotouče a na počátku předního spodního výstupku je dotlačena zářezka levého brzdového kotouče. Pevné lamely jsou současně umístěny dorazy horních narážek na zakončení předního horního výstupku a dorazy spodních narážek na zakončení předního spodního výstupku a opěrkami na obvodové ploše zadního středního výstupku.



Vynález se týká kotoučové brzdy uzavřeného typu, zejména pro traktory, dosahující zlepšeného dotlačování brzdových kotoučů k osově ustaveným otočným lamelám s mezikružovými obloženími a k osově ustaveným pevným lamelám bez obložení, uložených mezi dvě a další otočné lamely před levým a za pravým brzdovým kotoučem.

Používaná provedení kotoučových brzd uzavřeného typu jsou ustředěna v uzavřeném prostoru brzdy buď mezi výstupky s obvodovou plochou centračním průměrem brzdových kotoučů, nebo centračním průměrem brzdových kotoučů mezi výstupky s obvodovou plochou a několika opěrnými dutými válečky či několika opěrnými natáčecími čepy. Nejčastěji používané dva opěrné natáčecí čepy jsou umístěny přímo ve skříni brzdy v blízkosti úchytných čepů pro uchycení ovládacích pák ovládacího táhla brzdícího mechanismu. Toto provedení bývá doplněno kotevním čepem, umístěným ve skříni brzdy proti ovládacímu táhlu. Před levým brzdovým kotoučem a za pravým brzdovým kotoučem jsou posuvně uloženy na drážkovém hřídeli diferenciálu otočné lamely v jednom kusu i ve více kusech, a potom mezi dvě otočné lamely a každou další otočnou lamelu je umístěna pevná lamela bez obložení. Pevná lamela ve skříni brzdy je ustavena svým centračním průměrem na válcových koncích opěrných natáčecích čepů a její pevnou neotočnou polohu ve skříni brzdy zabezpečuje kotevní čep, který bývá ve skříni brzdy upevněn na protilehlé straně proti ovládacímu mechanismu. Navíc oba brzdové kotouče jsou středěné k drážkovému hřídeli kuličkovými separátory a k sobě jsou axiálně stahovány několika pružinami, vlastní rozevírání brzdových kotoučů nastává při relativním protisměrném natáčení těchto brzdových kotoučů a odvalováním kuliček separátorů ve vybraných klínového tvaru. Opření obou brzdových kotoučů je zabezpečeno jednak centračními průměry na dosedacích plochách dvou opěrných natáčecích čepů a jednak zarážkou levého brzdového kotouče o počátek předního spodního výstupku a zarážkou pravého brzdového kotouče o počátek předního horního výstupku. Poloměr křivosti tvarových dosedacích ploch je shodný s poloměrem křivosti centračních průměrů. Při využití tvarových dosedacích ploch se nevyužívá přímkový styk s centračním průměrem brzdových kotoučů a proto není třeba provádět pevnostní zušlechťování povrchu u centračního průměru ani u opěrných natáčecích čepů jako ochranu proti omačkování stykových ploch. Opěrné natáčecí čepy zmenšenými válcovými konci oproti zvětšené střední části jsou otočně uloženy jedním koncem do třetí desky a druhým koncem do nosného tělesa a tvarová dosedací plocha zvětšené střední části je uložena na centrační průměr brzdových kotoučů.

Uvedené nedostatky odstraňuje kotoučová brzda uzavřeného typu podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že do otevřeného válcového otvoru vytvořeného do předního horního výstupku a do předního spodního výstupku je otočně zasunut směrem ke dnu otevřeného válcového otvoru opěrný dutý váleček. Průnik do otevřeného válcového otvoru je vytvořen obvodovou plochou předního horního výstupku i předního spodního výstupku a proto tuto obvodovou plochu přesahuje tvarová dosedací plocha opěrného dutého válečku. Dále tvarová dosedací plocha opěrného dutého válečku je ve styku s centračními průměry pravého brzdového kotouče, levého brzdového kotouče, pravé pevné lamely a levé pevné lamely. Obě pevné lamely, tj. před levým brzdovým kotoučem a za pravým brzdovým kotoučem jsou opřeny dorazy horních narážek o zakončení předního horního výstupku, dorazy spodních narážek o zakončení předního spodního výstupku a opěrkami o obvodovou plochu zadního středního výstupku. Centrační průměr obou pevných lamel je shodný jako centrační průměr obou brzdových kotoučů. Do skříně brzdy z víka brzdy vedou šrouby volně přes opěrné duté válečky.

Výhody kotoučové brzdy uzavřeného typu podle vynálezu spočívají v novém otočném uložení opěrných dutých válečků s tvarovou dosedací plochou do samostatných jednotlivých otevřených válcových otvorů, vytvořených do předního horního výstupku a do předního spodního výstupku skříně brzdy. Skříň brzdy s výstupky tvoří jediné těleso, čímž odpadá technologicky složité svrtávání dvou děr pro osově uložení opěrných natáčecích čepů do třetí desky jako samostatné součástky a do nosného tělesa jako samostatné jiné součástky. Přitom opěrný dutý váleček je zhotoven na vnějším povrchu neosazeným jedním průměrem a tím odpadlo osazování povrchu opěrných otočných prvků. Současně uložení obou brzdových

kotoučů je dvoubodové. Třetí bod - kotevní čep, který se též podílí na přenášení brzdového momentu byl odstraněn a nahrazen zarážkami brzdových kotoučů a narážkami pevných lamel na výstupcích skříně brzdy. Navíc opěrné duté válečky s tvarovou dosedací plochou umožňují volný průchod šroubů, upevňujících víko brzdy ke skříně brzdy.

Příkladné provedení kotoučové brzdy uzavřeného typu podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je vyobrazen řez nárysem brzdy nad pravým brzdovým kotoučem, na obr. 2 je uveden řez bokorysem brzdy s částí zadní nápravy a drážkovým hřídelem diferenciálu a na obr. 3 je zachycen detail opěrného dutého válečku s tvarovou dosedací plochou.

Těleso skříně 1 brzdy má vyvedeno z třecí plochy po svém obvodu několik výstupků, zejména přední horní výstupek 2, přední spodní výstupek 3 a zadní střední výstupek 24, na kterých je uloženo víko 4 brzdy, tvořící vnitřní stranou třecí plochu. Víko 4 brzdy je ke skříně 1 brzdy upevněno šrouby 21, které přitom jsou vedeny přes opěrný dutý váleček 5, přes zadní střední výstupek 24 a případně přes další výstupky. Do předního horního výstupku 2 a do předního spodního výstupku 3 je vytvořen otevřený válcový otvor 17 se dnem 19, ve kterém je otočně zapuštěn do počátku otevřeného válcového otvoru 17 opěrný dutý váleček 5. Do otevřeného válcového otvoru 17 v předním horním výstupku 2 a v předním spodním výstupku 3 zasahuje obvodová plocha 28, nad kterou je vyvedena tvarová dosedací plocha 20, která je zhotovena na opěrném dutém válečku 5 ve tvaru poloměru, shodného s poloměrem centračního průměru 6. Centrační průměr 6 je upraven po obvodu pravého brzdového kotouče 7 a levého brzdového kotouče 15 proti přednímu hornímu výstupku 2 i proti přednímu spodnímu výstupku 3. Oba brzdové kotouče 7 a 15 jsou dotlačeny prostřednictvím pružin na známé kuličkové separátory 29 a navíc jsou dotlačeny zarážkou 12 pravého brzdového kotouče 7 na počátku předního horního výstupku 2, zarážkou 11 levého brzdového kotouče 15 na počátku předního spodního výstupku 3. Na oba brzdové kotouče 7 a 15 jsou napojeny svými konci spojovací páky 14, propojené společným ovládacím táhlem 13, přičemž ovládací táhlo 13 a spojovací páky 14 tvoří ovládací mechanismus brzdy. Před levý brzdový kotouč 15 a za pravý brzdový kotouč 7 je osově ustavena někdy vyjimečně z jedné strany jen jedna ale zpravidla dvě 1 více otočných lamel 9 a otočných lamel 16, které jsou přesuvně upevněny na drážkovém hřídeli 10. Otočné lamely 9 a 16 jsou osazeny z obou stran mezikruhovým obložením. Mezi dvě otočné lamely 9 a mezi dvě otočné lamely 16 a každou další otočnou lamelu jsou vloženy pevné lamely 8 a 18 bez obložení. U vyobrazeného provedení před levým brzdovým kotoučem 15 jsou umístěny otočná lamela 9, levá pevná lamela 18 a další otočná lamela 9 a za pravým brzdovým kotoučem 7 jsou umístěny otočná lamela 16, pravá pevná lamela 8 a další otočná lamela 16. Pevné lamely 8 a 18 jsou opatřeny proti přednímu hornímu výstupku 2 a proti přednímu spodnímu výstupku 3 centračním průměrem 6, uloženým na tvarové dosedací ploše 20 opěrných dutých válečků 5, která je zhotovena do tvaru poloměru, shodného s poloměrem centračního průměru 6 obou brzdových kotoučů 7 a 15. Pevné lamely 8 a 18 jsou ve skříně 1 brzdy uchyceny dorazem 22 horní narážky 26 na zakončení předního horního výstupku 2, dorazem 23 spodní narážky 27 na zakončení předního spodního výstupku 3 a navíc jsou uloženy opěrkou 25 pevných lamel 8 a 18 na obvodové ploše 28 zadního středního výstupku 24.

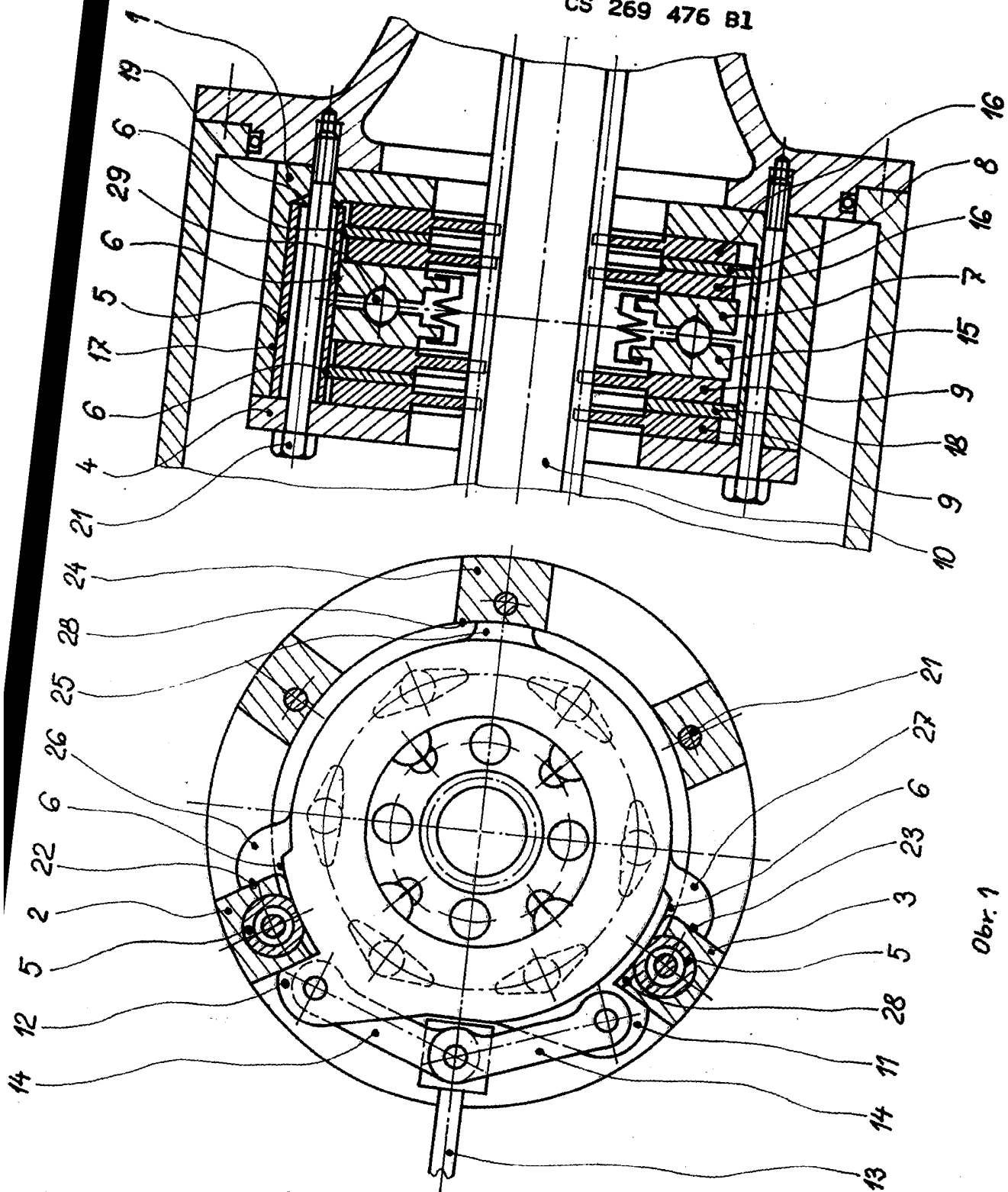
Při brzdění dochází k přesouvání ovládacího táhla 13 směrem od zadního středního výstupku 24 a tím spojovací páky 14 natáčí radiálně proti sobě pravý brzdový kotouč 7 a levý brzdový kotouč 15 po dosednutí centračních průměrů 6 obou brzdových kotoučů 7 a 15 na tvarovou dosedací plochu 20 opěrných dutých válečků 5. Při radiálním natáčení obou brzdových kotoučů 7 a 15 současně dochází jednak k oddalování zarážky 11 od počátku předního spodního výstupku 3 a zarážky 12 od počátku předního horního výstupku 2 a jednak k axiálnímu přitlačování obou brzdových kotoučů 7 a 15 na otočné lamely 9 a 16 a na pevné lamely 8 a 18, čímž se ve skříně 1 brzdy vytváří brzdový moment. Levý brzdový kotouč 15 třecí plochou působí na mezikruhové obložení otočné lamely 9, jež již opačné mezikruhové obložení působí na levou pevnou lamelu 18, na kterou z opačné

strany působí mezikruhové obložení další otočné lamely 2, jejíž opačné mezikruhové obložení působí na třecí plochu víka 4 brzdy. Pravý brzdový kotouč 7 třecí plochou působí na mezikruhové obložení otočné lamely 16, jejíž opačné mezikruhové obložení působí na pravou pevnou lamelu 8, na kterou z opačné strany působí mezikruhové obložení další otočné lamely 16, jejíž opačné mezikruhové obložení působí na třecí plochu skříně 1 brzdy. Ve skříně 1 brzdy je zachycen brzdový moment z pravé pevné lamely 8 a z levé pevné lamely 18 přes centrační průměry 6 do tvarové dosedací plochy 20 opěrných dutých válečků 5 a dále přes doraz 22 horní narážky 26 do předního horního výstupku 2, přes doraz 23 spodní narážky 27 do předního spodního výstupku 3, přes opěrku 25 do zadního středního výstupku 24. Z pravého brzdového kotouče 7 a z levého brzdového kotouče 16 je ve skříně 1 brzdy brzdový moment zachycen prostřednictvím centračních průměrů 6 a tvarových dosedacích ploch 20 opěrných dutých válečků 5 a prostřednictvím zarážky 11 levého brzdového kotouče 15 nebo zarážky 12 pravého brzdového kotouče 7 podle smyslu otáčení, tj. unášení otočných lamel 2 a 16 drážkovým hřídelem 10.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kotoučová brzda uzavřeného typu, umístěná v uzavřeném prostoru pod víkem brzdy mezi výstupky ve skříně brzdy a sestavená ze dvou spojených brzdových kotoučů s kuličkovými separátory, opřených jednak zarážkou levého brzdového kotouče o počátek předního spodního výstupku a jednak zarážkou pravého brzdového kotouče o počátek předního horního výstupku, dále z otočných lamel s mezikruhovými obloženími a z pevných lamel bez obložení, uložených centračními průměry na opěrných natáčecích válečcích mezi otočnými lamelami před levým brzdovým kotoučem a za pravým brzdovým kotoučem, které jsou dále uloženy centračními průměry na tvarovou dosedací plochu opěrných natáčecích prvků, která je vytvarována do poloměru oblouku shodného s poloměrem centračního průměru obou brzdových kotoučů, vyznačená tím, že v předním horním výstupku (2) a v předním spodním výstupku (3) skříně (1) brzdy je do otevřeného válcového otvoru (17) otočně zasunut směrem ke dnu (19) opěrný dutý váleček (5), jehož tvarová dosedací plocha (20) přesahuje obvodovou plochu (28) obou předních výstupků (2, 3) a je dále ve styku s centračními průměry (6) pravého brzdového kotouče (7), levého brzdového kotouče (15), pravé pevné lamely (8) a levé pevné lamely (18), přičemž pravá pevná lamela (8) a levá pevná lamela (18) jsou opřeny dorazy (22) horních narážek (26) o zakončení předního horního výstupku (2), dorazy (23) spodních narážek (27) o zakončení předního spodního výstupku (3) a opěrkami (25) o obvodovou plochu (28) zadního středního výstupku (24).
2. Kotoučová brzda uzavřeného typu podle bodu 1 vyznačená tím, že centrační průměr (6) pravé pevné lamely (8) a levé pevné lamely (18) má shodný poloměr s poloměrem tvarové dosedací plochy (20) opěrného dutého válečku (5).
3. Kotoučová brzda uzavřeného typu podle bodu 1 vyznačená tím, že do skříně (1) brzdy z víka (4) brzdy jsou přes opěrné duté válečky (5) volně vedeny šrouby (21).

CS 269 476 B1



Obr. 2

Obr. 1

Obr. 3