

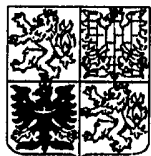
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

4363

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **4761-95**

(22) Přihlášeno: 11. 12. 95

(47) Zapsáno: 31. 01. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

F 16 D 13/02

(73) Majitel:

Agrostroj Jičín a.s., Jičín, CZ;

(72) Původce:

Zeman Zdeněk Ing., Jičín, CZ;

Bartoníček Ladislav, Jičín, CZ;

Šafner Milan Ing., Kopidlno, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Výsuvná třecí kotoučová spojka

CZ 4363 U1

Výsuvná třecí kotoučová spojka

Oblast techniky

Technické řešení se týká výsuvné třecí kotoučové spojky určené zejména pro pojezdové ústrojí malotraktoru, u níž se vypínacího účinku dosahuje pomocí kuliček.

Dosavadní stav techniky

Výsuvné třecí spojky s výsuvným ústrojím tvořeným kuličkami uloženými mezi dvěma deskami, které se vzájemným pootočením od sebe oddálí, a tak se dosáhne vypínacího účinku, jsou známé. Kuličky, zpravidla tři, jsou umístěny v dutých prohlubních o průměru kuliček a vytvořených v obou nad sebou umístěných deskách vypínacího ústrojí. Při pootočení jedné desky vypínacího ústrojí vůči druhé, kuličky vyjíždějí z prohlubní, dostávají se na rovnou plochu desek a ty se tímto od sebe vzdálí. Při vyjíždění kuliček z prohlubní však dochází k velkým měrným tlakům, vypínací účinek neprobíhá plynule a síla potřebná k vypnutí spojky je poměrně velká. Tak dochází ke značnému opotřebení jednotlivých částí spojky, z čehož vyplývá i její malá životnost.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky si klade za cíl do značné míry odstranit výsuvná spojka podle předloženého technického řešení, jejíž podstata spočívá v tom, že vypínací ústrojí je tvořeno dvěma deskami mezi nimiž jsou umístěny tři kuličky, které se pohybují v drážkách vytvořených v obou destičkách na shodných poloměrech a tvořící tři segmenty na této kružnici po 120° , přičemž tyto drážky mají v základní poloze kruhový průřez s poloměrem shodným s poloměrem kuliček s volnou, valivou tolerancí a směrem od základní polohy, která je pro každou kuličku vzdálena na společné kružnici o 120° , se tato drážka zmenšuje tak, že její dno má stoupání, které lze libovolně měnit v rozmezí od 10 do 35 mm na 360° .

Každá kulička při začátku vypínací fáze se začne vlivem otáčení jedné desky vypínacího ústrojí vůči druhé desce plynule odvalovat po stoupající dráze jednotlivých drážek, čímž se začne plynule zvětšovat mezera mezi oběma deskami, a tak dochází k vypínacímu účinku spojky, přičemž hodnota zdvihu vysunutí spojky je dána hodnotou stoupání jednotlivých segmentů drážek. Celá spojka, která je určena zejména pro kultivační zahradní malotraktory je sestavena takto, klínová řemenice poháněná od motoru traktoru přenáší přes spojku kroutící moment na hřídel převodovky. Vlastní třecí kotouč spojky je uložen suvně na hlavním náboji a pomocí unášecích čepů dále neotočně spojen s pomocným nábojem. Ten je pomocí ložisek uložen na pomocném hřídeli, na kterém jsou shora nasazeny obě již zmiňované desky vypínacího ústrojí. V okamžiku, kdy se ovládacím pedálem od místa řidiče uvede vypínací ústrojí spojky v činnost, horní deska vypínacího ústrojí se vlivem kuliček, které se začnou odvalovat, vzdaluje od spodní desky a zvedá pomocný hřídel a s ním i pomocný náboj, ve kterém jsou upevněny unášecí čepy, které nadzvednou vlastní kotouč spojky, a tím dojde k odpojení hnací řemenice od hnaného hřídele

převodovky a řemenice se začne volně protáčet na ložisku hlavního náboje. Spojka tak pracuje velmi plynule, měkce a minimálně se opotřebovává.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude podrobněji objasněno na příkladu konkrétního provedení za pomoci výkresů, na kterých představuje:

- obr. 1 - řez spojkou
- obr. 2 - deska vypínacího ústrojí v pohledu
- obr. 3 - deska vypínacího ústrojí v řezu A - A

Příklad provedení technického řešení

Obrázek 1 představuje celou sestavu spojky s vypínacím ústrojím v řezu a je z něj patrné, že hnací řemenice 1 je prostřednictvím hlavního ložiska 2 otočně spojena s hlavním nábojem 3, který je pomocí pera 4 pevně spojen s hnacím hřídelem převodovky 5. Kotouč spojky 6, na kterém je upevněno obložení 7 je volně nasunut na horní válcovou část hlavního náboje 3 a proti otáčení je zajištěn třemi unášecími čepy 8, které volně procházejí otvorem v hlavním náboji 3 a jsou zašroubovány do pomocného náboje 9, který je prostřednictvím jednoho axiálního ložiska 10 a jednoho radiálního ložiska 11 otočně spojen s pomocným hřídelem 12. Z obrázku je dále patrné, že mezi pomocným nábojem 9 a hlavním nábojem 3 je umístěno pomocné ložisko 13, do kterého je shora zalisována spodní deska 14 vypínacího ústrojí 15. Horní deska 16 tohoto ústrojí je opatřena třmenem 17, do kterého je zaklesnut bowden od pedálu spojky (nezakresleno). Obě desky 14 a 16 jsou nasazeny volně na pomocném hřídeli 12 a v jejich drážkách jsou mezi nimi osazeny tři kuličky 18, přičemž obě desky 14, 16 jsou na pomocném hřídeli 12, který je nahoře ukončen závitem, vůči sobě staženy maticí. Kotouč spojky 6 je do záběru s řemenicí 1 přitlačován pružinou 19, která je vzepřena mezi kotoučem spojky 6 a přírubou 20 upevněnou k hlavnímu náboji 3. Obrázek znázorňuje spojku v sepnutém stavu, přičemž její vypnutí probíhá následovně: po sešlápnutí pedálu spojky se pomocí bowdenu upevněného na třmenu 17 začne horní deska 16 pootáčet na pomocném hřídeli 12 vůči spodní desce 14. Kuličky 18 se začnou odvalovat v drážkových segmentech 21 (viz obr. 2), které jsou opatřeny stoupáním, tím se horní deska 16 začne v axiálním směru vzdalovat od spodní desky 14 a prostřednictvím pomocného hřídele 12 začne zvedat s sebou i pomocný náboj 9, do nějž jsou zašroubovány unášecí čepy 8. Ty spolu zvednou kotouč spojky 6, který je s unášecími čepy 8 v radiálním směru spojen neotočně a v axiálním směru suvně v drážkách, které jsou v kotouči spojky 6 k tomuto účelu vytvořeny. Tím se kotouč spojky 6 odpojí od hnací řemenice 1 a ta se začne volně protáčet na hlavním hnacím řemenici 1 a ta se začne volně protáčet na hlavním ložisku 2 zatímco hřídel převodovky 5 se zastaví. Po uvolnění pedálu spojky se horní deska 16 vypínacího ústrojí 15 vrátí do své původní polohy, kuličky 18 zapadnou do výchozí polohy v drážkových segmentech 21 a pružina 19 vrátí kotouč spojky 6 opět do záběru s řemenicí 1.

Obrázek 2 představuje horní desku 16 vypínacího ústrojí v pohledu zespodu a jsou na něm patrné tři drážkové segmenty 21

rozmístěné na společné kružnici, přičemž jejich výchozí poloměry zahloubení 22 jsou rozmístěny po 120°.

Obrázek 3 pak v řezu ukazuje, že dno 23 drážkových segmentů 21 vykazuje stoupání v hodnotě 25 mm na 360°.

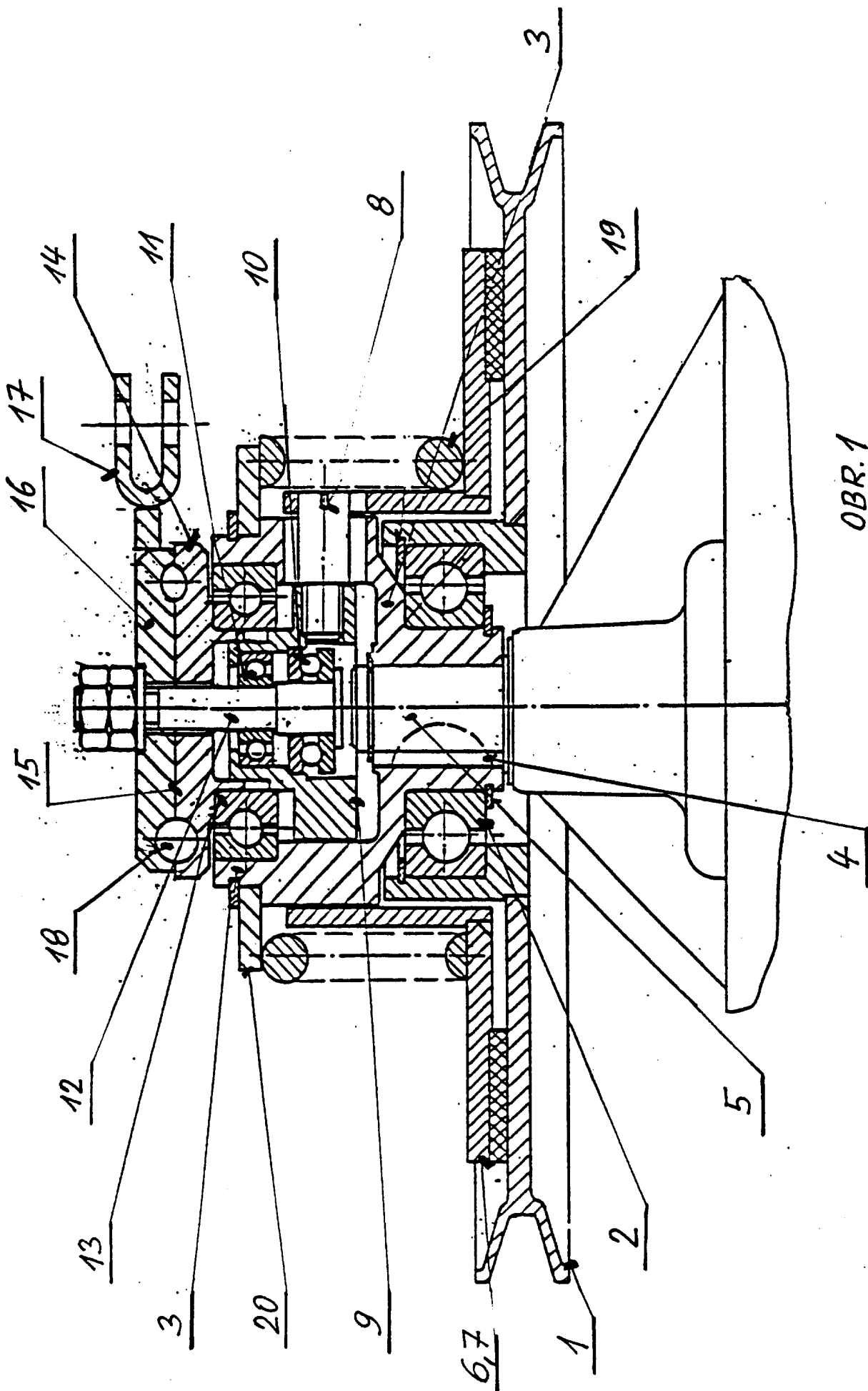
Průmyslová využitelnost

Výsuvná třecí kotoučová spojka podle předloženého technického řešení je využitelná zejména pro malé zemědělské stroje všech typů zejména kultivační zahradní stroje a malotraktory určených pro údržbu a sečení travnatých ploch.

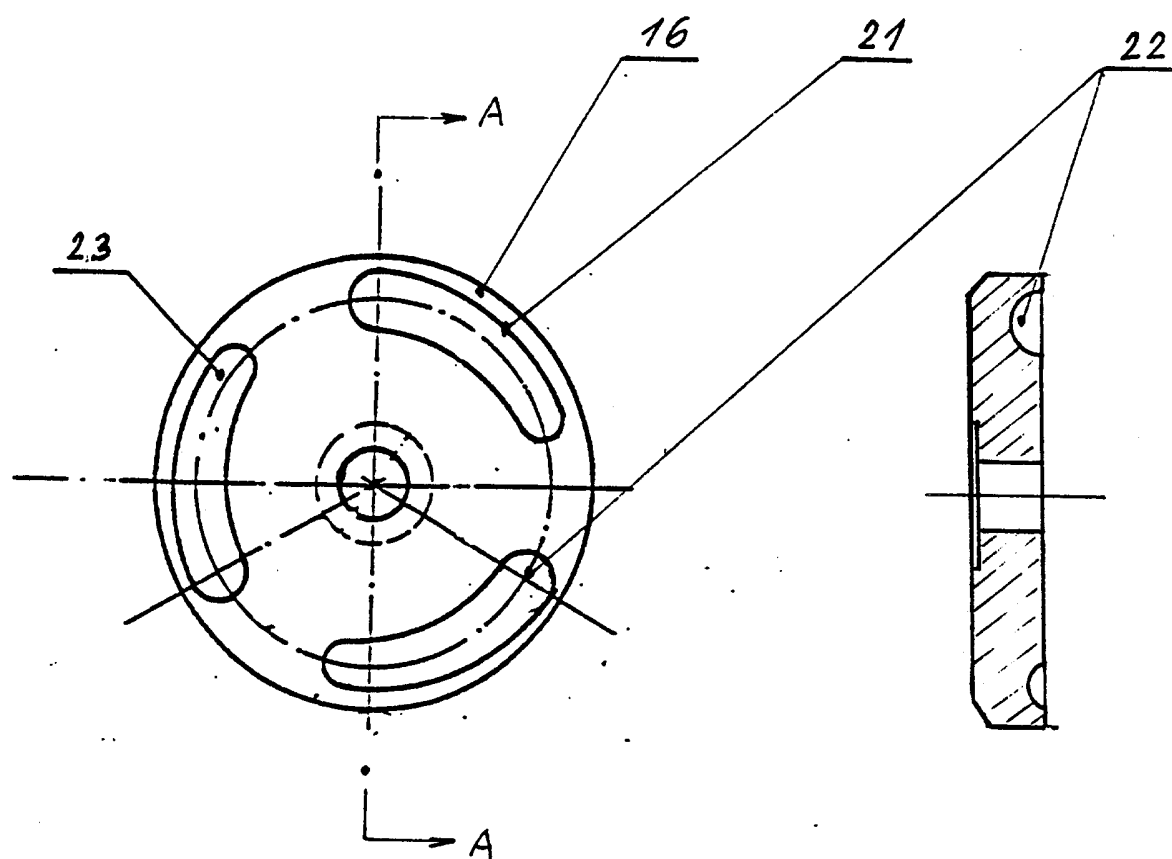
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Výsuvná třecí kotoučová spojka sestávající z jednoho kotouče opatřeného obložením, který přenáší krouťící moment od hnací řemenice na hřídel převodovky pojezdu malotraktoru v y z n a č u j í c í s e t í m, že kotouč spojky (6) je neotočně spojen jak s hlavním nábojem (3), tak s pomocným nábojem (9) prostřednictvím nejméně tří unášecích čepů (8), přičemž pomocný náboj (9) je otočně upevněn na pomocné hřídeli (12), na kterém je umístěno vypínací ústrojí (15) složené ze spodní desky (14) a horní desky (16), přičemž mezi oběma deskami (14), (16) jsou umístěny alespoň tři kuličky (18).
2. Výsuvná třecí kotoučová spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v obou deskách (14), (16) jsou vytvořeny alespoň tři drážkové segmenty (21) vytvořené na společné kružnici a rozmístěné na této kružnici rovnoměrně po 120°.
3. Výsuvná třecí kotoučová spojka podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že drážkové segmenty (21) vykazují ve výchozí poloze poloměr zahloubení (22) rovnající se poloměru kuliček (18), přičemž dno (23) těchto drážkových segmentů (21) vykazuje stoupání v hodnotě přibližně od 10 do 35 mm na 360°.

2 výkresy



OBR.1



OBR. 2

OBR. 3

Konec dokumentu