



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231926

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

A 01 D 75/18

(22) Přihlášeno 17 12 82
(21) (PV 9298-82)

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

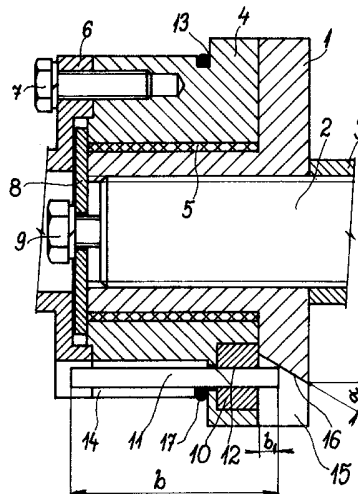
Autor vynálezu

HOUDEK BOHUSLAV, PŘESLIČKA LADISLAV, PELHŘIMOV

(54) Pojistná spojka se střížným elementem

Pojistná spojka se střížným elementem je určena pro jistění vyšších krouticích momentů náhonových systémů zejména zemědělských strojů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v hnací přírubě je upravena buď drážka s dorazovou plochou, nebo šikmý otvor pod úhlem alfa v rozmezí 10° až 50° pro střížný kolík, který je dále uložen v otvoru vodícího pouzdra a hnací příruby, opatřené vybráním a zápichem, v kterém je nad střížnými kolíky upraven zajišťovací kroužek. Celková délka střížného kolíku je nejméně trojnásobkem jeho zasunuté délky v drážce.



OBR. 1

Předmětem vynálezu je pojistná spojka se střížným elementem, zejména pro vyšší krouticí moment u zemědělských strojů.

Jsou známy různé systémy pojistných spojek nebo pojistných mechanismů zajišťujících přenos krouticího momentu a zároveň i zabráňujících přetížení náhonových systémů a návazně i poškození funkčních částí strojů nebo zařízení. Nejznámější způsob jištění je střížnou spojkou s jedním nebo několika kolíky uloženými v pouzdrech a které se při přetížení přestřihnou a tím přeruší spojení hnací a hnané části.

Přes nesporné výhody spočívající v jednoduchosti řešení a tím i nízkých pořizovacích nákladech mají tato provedení hlavní nevýhody ve ztrátových časech spojených s výměnou střížného elementu spočívající zejména ve vyjmutí přestřížených částí kolíků a jejich nahrazení novými kolíky, které je většinou zhoršeno i obtížnou přístupností k náhonovému systému.

Pro odstranění těchto nevýhod jsou známa různá provedení pojistných spojek, kde při překročení nastaveného krouticího momentu dochází k přeskokování např. kuliček nebo válečků umístěných v drážkách nebo vybráních s přitlačovanými pružinami. Hlavní nevýhody těchto provedení spočívají ve značné složitosti, hmotnosti a tím i vysokých pořizovacích nákladech, případně při vysokých krouticích momentech i v nízké životnosti, protože při přeskokování elementů dochází ke značnému opotřebení činných částí.

Účelem vynálezu je vytvořit takovou pojistnou spojku se střížným elementem, která výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje, zejména snižuje ztrátové časy a náklady při výměně střížných kolíků.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v hnací přírubě je upravena buď drážka s dorazovou plochou, nebo šikmý otvor pod úhlem v rozmezí 10° až 50° pro střížný kolík, jenž je dále uložen v otvoru vodícího pouzdra hnané příruby, opatřené vybráním a zápichem, v němž je nad střížnými kolíky upraven zajišťovací kroužek,

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení pojistné spojky se střížným elementem podle vynálezu, kde na obr. 1 je příčný řez pojistnou spojkou a obr. 2 představuje bokorys spojky podle obr. 1.

Pojistná spojka se střížným elementem sestává z hnací příruby 1 spojené s hřídelem 2 např. prostřednictvím evolvutního drážkování a zajištění kroužkem 3 a z hnané příruby 4 v příkladném provedení uložené na hnací přírubě 1 prostřednictvím ložiska 5. S hnanou přírubou 4 je pomocí šroubů 7 spojen náboj 6 zajišťující přenos krouticího momentu na neznázorněné hnané ústrojí.

Vzájemná poloha hnací příruby 1 a hnané příruby 4 je zajišťována jednak podložkou 8 a nosníkem 9, jednak střížnými kolíky 11, jejichž průměr a počet je určen a ovlivňován potřebným přenášeným krouticím momentem, musí však být nejméně jeden. Střížný kolík 11 je uložen v otvoru 12, upraveném ve vodícím pouzdru 10 a hnané přírubě 4, v níž je též upraveno vybrání 14 pro střížný kolík 11 a zápich 13 pro zajišťovací kroužek 17, např. gumový nebo pružinový, který obepíná střížné kolíky 11 a tím zabezpečuje jejich polohu.

V hnací přírubě 1 je pak vytvořena drážka 15 s dorazovou plochou 16, jíž je omezena a určována délka b_1 zasunutí střížného kolíku 11 do drážky 15, úhel alfa dorazové plochy 16 lze pak s výhodou stanovit v rozsahu 10° až 50° . Drážka 15 s dorazovou plochou 16 může být nahrazena šikmým otvorem pod úhlem alfa, aby bylo umožněno zasouvání střížného kolíku 11 a vypadnutí jeho části při přestřihu, musí mít šikmý otvor větší průměr, než je průměr střížného kolíku 11, výhodné je i eliptické provedení šikmého otvoru.

Je nasnadě, že upravení střížného kolíku 11 mezi hnací přírubou 1 a hnanou přírubou 4 může být i obrácené, tzn. že drážka 15 s dorazovou plochou 16 by byla upravena v hnané přírubě 4, případně i v jeho pouzdru 10, kdežto vedení střížného kolíku 11 by bylo v hnací přírubě 1. Aby bylo umožněno několikanásobné použití střížného kolíku 11 při jeho přestřižení, musí být jeho délka b nejméně trojnásobkem délky b₁, která je zasunuta do drážky 15 nebo šikmého otvoru k dorazové ploše pod úhlem alfa.

Pojistnou spojku lze též vytvořit tak, že v hnací přírubě 1 je zhotoven větší počet drážek 15 s dorazovou plochou 16 nebo šikmých otvorů pod úhlem alfa, než je počet vodících pouzder 10 s otvory 12 v hnané přírubě 4 a v nichž jsou uloženy střížné kolíky 11. Rozmístění drážek 15 po obvodu hnací příruby 1 je třeba volit tak, aby do nich mohly být zasunuty všechny střížné kolíky 11, odpovídající přenášenému a jištěnému krouticímu momentu, tzn. že vždy podle rozteče vodících pouzder 10 jsou s určitým obvodovým posunutím vytvořeny drážky 15.

Toto řešení umožňuje snazší a rychlejší nastavení vzájemné polohy vodícího pouzdra 10 vůči drážce 15 i ke zvýšení životnosti hnacích přírub 1, v nichž jsou drážky 15 vytvořeny. Pro zvýšení životnosti hnané příruby 4 je výhodné řešení dále zdokonalit tak, že hnaná příruha 4 bude opatřena větším počtem vodících pouzder 10, než je počet střížných kolíků 11 podle přenášeného a jištěného krouticího momentu.

Rozmístění vodících pouzder 10 po obvodu hnané příruby 4 je proto potřeba ve vazbě na rozmístění drážek 15 v hnací přírubě 1 volit tak, aby ve všech možných vzájemných polohách bylo možno zasunout otvorem 12 vodícího pouzdra 10 vždy jen tolik střížných kolíků 11, kolik jich odpovídá přenášenému a jištěnému krouticímu momentu. Lze to např. zajistit tak, že obvodové posunutí volných vodících pouzder 10 vůči vodícím pouzdrům 10 obsazených střížnými kolíky 11 je odlišné od obvodového posunutí volných drážek 15 vůči drážkám 15, v nichž jsou střížné kolíky 11.

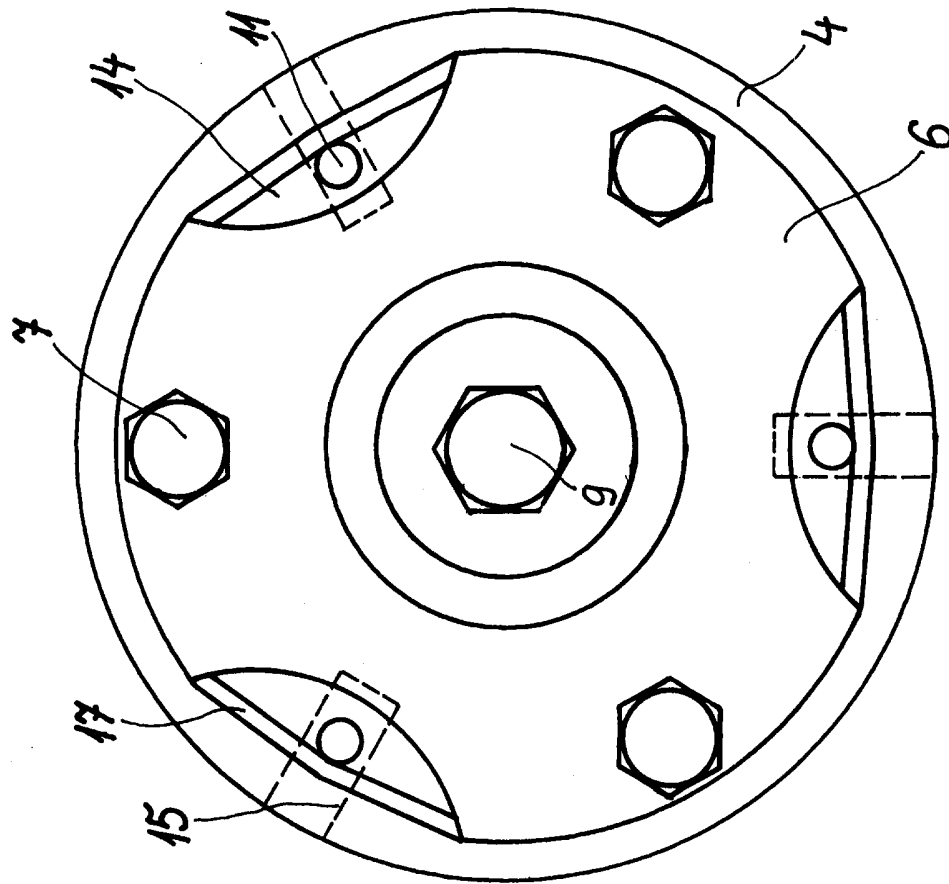
Pojistná spojka podle vynálezu pracuje následovně: Jestliže střížný kolík 11 je v otvoru 12 vodícího pouzdra 10 i v drážce 15, je umožněn přenos jištěného krouticího momentu mezi hnací přírubou 1 a hnanou přírubou 4. Jestliže však z různých příčin např. vyvolaných pracovním odporem stoupne potřeba přenosu krouticího momentu nad jištěnou mez střížnými kolíky 11, dojde k jejich přestřižení a tím i k přerušené přenosu momentu mezi hnací přírubou 1 a hnanou přírubou 4, přičemž přestřižená část kolíku 11 o délce b₁ vypadne z drážky 15 nebo šikmého otvoru pod úhlem alfa.

Opětovné spojení hnací příruby 1 a hnané příruby 4 zajistí obsluha tak, že pootočením upraví polohu drážky 15 proti střížnému kolíku 11 a po překročení odporu vyvolávaného zajišťovacím kroužkem 17 jej zasouvá do drážky 15 až k dorazové ploše 16 a po odstranění příčiny přetížení lze přes pojistnou spojku dále přenášet příslušný krouticí moment.

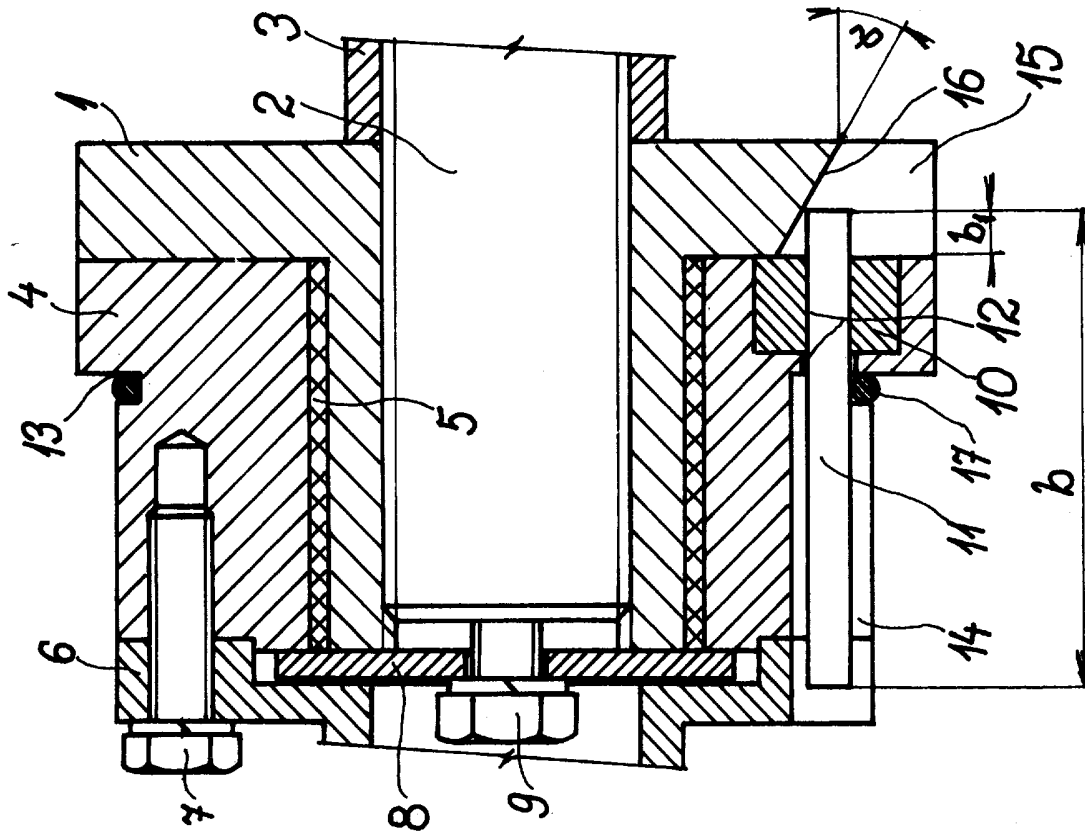
Přestřižením kolíku 11 došlo ke zkrácení jeho délky b, jejíž poměr vůči délce b₁ určuje počet možných spojení po přestřižení, přičemž je vhodné využívat je jen pokud je střížný kolík 11 zajišťován zajišťovacím kroužkem 17, aby nemohlo dojít k jeho samovolnému posunu a tím neodůvodněnému rozpojení hnací příruby 1 a hnané příruby 4.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pojistná spojka se střížným kolíkem, upraveným mezi hnací a hnanou přírubou, vyznačená tím, že v hnací přírubě (1) je upravena buď drážka (15) s dorazovou plochou (16) nebo šikmý otvor pod úhlem (alfa) v rozmezí 10° až 50° pro střížný kolík (11) uložený v otvoru (12) vodícího pouzdra (10) hnané příruby (4) opatřené vybráním (14) a zápichem (13), v němž je nad střížnými kolíky (11) upraven zajišťovací kroužek (17).



OBR. 2



OBR. 1