



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210 442

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 20 12 79  
(21) PV 9066-79

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> F 16 D 23/12

(40) Zveřejněno 29 05 81  
(45) Vydáno 01 1 82

(75)

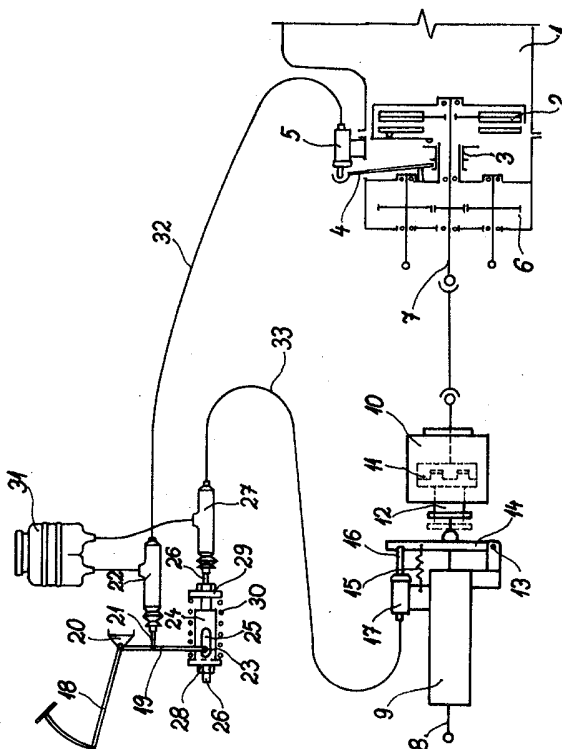
Autor vynálezu

ŠVEJNOHA JOSEF ing., PELHŘIMOV  
KOTRČ JIŘÍ, PELHŘIMOV  
TOUSEK JOSEF, PELHŘIMOV

(54) Zařízení pro ovládání spojky a pojistného mechanismu v náhonovém systému

Vynález řeší problém současného ovládání spojky umístěné mezi motorem a převodkou a pojistného mechanismu, u něhož dochází k rozpojení další spojky např. zubové.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že s ovladačem např. nožním ovládacím pedálem je spojeno rameno, které ovládá téměř současně jak píst hlavního válce spojky, tak i pístní tyčku hlavního válce. Tento hlavní válec je propojen se zapínacím válcem, jehož tyčka ovládá přes páku zapínací přímkou při rozpojení nulové spojky v pojistném mechanismu. Rameno ovladače je však spojení s pístní tyčkou prostřednictvím třmenu, v jehož vybrání je uložen kolík ramene a mezi třmenem a opěrkou, spojenou pístní tyčkou, je upravena pružina. Velikost vybrání určuje prodlevu, která umožňuje vytvořit předpětí pružiny pro ovládání zapínací přímkou i v případě, že zuby zubové spojky v případě zapojení nejsou proti sobě, protože při uvádění do provozu nejprve se zapíná spojka mezi motorem a převodkou.



Předmětem vynálezu je zařízení pro ovládání spojky a pojistného mechanismu v náhonovém systému pracovních strojů, zejména samojízdných zemědělských strojů.

Se zvyšující se výkonností pracovních strojů, zejména samojízdných zemědělských strojů stoupají i požadavky na jeho náhonový systém. Ten musí zabezpečovat přenos krouticího momentu a jednoho energetického zdroje, tj. motoru na všechny pracovní a ovládací orgány. Ve většině případů je náhonový systém řešen tak, že mezi motorem a převodovkou je umístěna spojka, většinou třecí, aby byl zajištěn plynulý přenos krouticího momentu do převodovky a návazně na všechny orgány stroje. U těchto provedení plně vyhovuje ovládání spojky nožním pedálem. V některých případech však charakteristika přenosu na některý orgán, zejména pracovní orgán u zemědělských strojů vyžaduje, aby náhon byl též zajištěn proti přetížení. Při vyšších krouticích momentech a otáčkách však toto jištění nelze zabezpečit známými typy pojistných spojek. Proto se začínají používat pojistné mechanismy, kde při překročení nastaveného krouticího momentu dojde k rozpojení např. zubové spojky a tím k přerušení přenosu ze vstupního na výstupní hřídel v pojistném mechanismu. Po odstranění příčiny přetížení je nejprve nutno provést spojení spojky v pojistném mechanismu, aby prostřednictvím hlavní motorové spojky mohlo být pokračováno v práci. Toto sepnutí spojky v zajištěném mechanismu může být provedeno známým ovládacím zařízením buď ruční pákou nebo nožním pedálem. Hlavní nevýhody tohoto uspořádání jsou v tom, že se jedná o další ovládací zařízení, čímž se zvyšují nároky na obsluhu, zvyšují ztrátové časy a návazně i snižuje výkonnost stroje. Určité nedostatky a další nároky mohou vznikat u zubové spojky pojistného mechanismu v případě, že v okamžiku spínání spojky nebudou zuby proti sobě, a proto by byla nutná další manipulace a synchronizace s hlavní motorovou spojkou.

Účelem vynálezu je vytvořit takové zařízení pro ovládání spojky a pojistného mechanismu v náhonovém systému pracovních strojů, které výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a umožňuje jejich současné ovládání jedním ovladačem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že rameno ovladače skloubené s pístem hlavního válce je dále opatřeno kolíkem, uloženým ve vybrání třmenu, upraveného seřizovací maticí na pístní tyčce hlavního válce a mezi třmenem a opěrkou pístní tyčky je upravena pružina, kterýžto hlavní válec je propojovacím potrubím napojen na zapínací válec opatřený tyčkou, mezi níž a zapínací přírubou zubové spojky v pojistném mechanismu je upravena páka.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn přehled zařízení pro ovládání spojky a pojistného mechanismu v náhonovém systému pracovních strojů podle vynálezu.

Zařízení pro ovládání spojky a pojistného mechanismu je součástí náhonového systému pracovních strojů, opatřených motorem 1. K jeho klikovému hřídeli je přes spojku 2 s výhodou lamelovou třecí a ovládanou vypínací objímkou 3, vypínací pákou 4 a pracovním válcem 5, připojena převodovka 6. Z této převodovky 6 je zajišťován přenos krouticího momentu jednak na neznázorněné pracovní orgány stroje např. pojezd, hydrostatiku řízení, ovládání pracovních adaptérů apod., jednak výstupním hřídelem 7 na neznázorněný pracovní adaptér prostřednictvím vývodového hřídele 8. Mezi výstupním hřídelem 7 a vývodovým hřídelem 8, upraveným v předloze 9, je v náhonu pracovního adaptéru umístěn pojistný mechanismus 10, opatřený též rozpojitelnou spojkou např. zubovou spojkou 11 a zapínací přírubou 12 pro pohyblivou část zubové spojky 11. Pro ovládání zapínací příruby 12 je k předloze 9 nebo jiné

210 442

pevné části stroje přikloubena pomocí čepu 13 páka 14, ovládaná jednak pružinou 15, jednak tyčkou 16 zapínacího válce 17. Ovladač 18, opatřený ramenem 19 je přiklouben k rámu 20 a rameno 19 je spojeno jednak s pístem 21 hlavního válce 22 spojky, jednak opatřeno kolíkem 23. Kolík 23 je uložen ve vybrání 25 třmenu 24, který je suvně uložen na pístní tyčce 26 hlavního válce 27 a zajištěn seřizovací maticí 28. S pístní tyčkou 26 je pevně spojena opěrka 29, mezi níž a třmenem 24 je uložena pružina 30. S nádržkou 31 na hydraulickou kapalinu je spojen jak hlavní válec 22 spojky, dále propojený potrubím 32 s pracovním válcem 5, tak i hlavní válec 27, dále spojený propojovacím potrubím 33 se zapínacím válcem 17.

Zařízení pro ovládání spojky a pojistného mechanismu v náhonovém systému pracuje následovně. Pokud je zubová spojka 11 v pojistném mechanismu 10 sepnuta, je zabezpečen přenos krouticího momentu na neznázorněný pracovní adaptér. Obsluha může provádět ovládání pouze spojkou 2, protože případná současně vyvolávaná změna polohy páky 14 nemůže působit na zapínací přírubu 12. Pokud je z jakékoliv příčiny vyvoláno na pracovním adaptéru, jehož pohon je zajišťován přes pojistný mechanismus 10, přetížení vůči jistěnému krouticímu momentu, dojde k rozpojení zubové spojky 11 v pojistném mechanismu 10 a tím i k přerušení pohonu adaptéru. Přitom však pohon ostatních pracovních orgánů a převodovky 6 zůstane neovlivněn, pokud obsluha nepřeruší spojkou 2 přenos krouticího momentu z motoru 1 do převodovky 6. Sešlápnutím ovladače 18 působí rameno 19 jednak na píst 21 hlavního válce 22 spojky a návazně tlakovou kapalinou potrubím 32 na pracovní válec 5, který prostřednictvím vypínací páky 4 a vypínací objímky 3 rozpojí spojkou 2, jednak přes kolík 23 s určitou prodlevou danou velikostí vybrání 25 a nutnou pro předchozí rozpojení spojky 2, na třmen 24. Vyvolávaný pohyb třmenu 24 působí přes pružinu 30 a opěrku 29 na pístní tyčku 26 hlavního válce 27, z něhož pak tlaková kapalina působí přes propojovací potrubí 33 a zapínací válec 17 na tyčku 15, která prostřednictvím páky 14 a zapínací příruby 12 zasune pohyblivou část do záběru s pevnou částí u zubové spojky 11 a tím je obnovena možnost přenosu krouticího momentu přes pojistný mechanismus 10. Uvolňováním ovladače 18 je pak pomocí spojky 2 umožněn plynulý rozběh neznázorněného adaptéru. Pro seřizování polohy třmenu 24 na pístní tyčce 26 slouží seřizovací matice 28 a tím se dá nastavovat rozdílné působení pracovního válce 5 a zapínacího válce 17. V případě, že po rozpojení zubové spojky 11 nejsou zuby pevné a pohyblivé části proti sobě, nemůže popsáním způsobem dojít k jejich opětovnému spojení. Vyvolávaná změna polohy ramene 19, opatřeného kolíkem 23 nemůže působit třmenem 24 přímo na pístní tyčku 26 v hlavním válci 27 pro odpor způsobený pohyblivou částí zubové spojky 11, protože je opřena o pevnou část. Pokračujícím pohybem ovladače 18 vyvolávaný posun třmenu 24 vůči opěrce 29 vytvoří předpětí pružiny 30, přesto dojde popsáním způsobem k rozpojení spojky 2. Následujícím uvolňováním ovladače 18 je spojkou umožňován plynulý přenos krouticího momentu z motoru 1 přes převodovku 6 i na její výstupní hřídel 7. Pootočení výstupního hřídele 7 se projevuje i na pevné části zubové spojky 11 v pojistném mechanismu 10. V okamžiku, kdy se zuby pevné a pohyblivé části zubové spojky 11 dostanou proti sobě, skončí i jejich dříve vyvolaný odpor, který vytvořil předpětí pružiny 30. Zbytkové předpětí pružiny 30 pak uvede do pohybu pístní tyčku 26 v hlavním válci 27 a již popsáním způsobem dojde ke spojení pevné a pohyblivé části zubové spojky 11 prostřednictvím zapínací

příruby 12. Ovladač může být proveden i jako ruční páka, z hlediska práce obsluhy se však jeví jako výhodnější použití nožního pedálu.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro ovládání spojky a pojistného mechanismu v náhonovém systému pracovních strojů, zejména samojízdných zemědělských strojů opatřených rozpojitelnou spojkou mezi motorem a převodovkou vyznačené tím, že obsahuje rameno (19) ovladače (18), které je skloubené s pístem (21) hlavního válce (22), jenž je dále opatřeno kolíkem (23), uloženým ve vybrání (25) třmenu (24), upraveného seřizovací maticí (28) na pístní tyčce (26) hlavního válce (27) a mezi třmenem (24) a opěrkou (29) pístní tyčky (26) je upravena pružina (30), kterýžto hlavní válec (27) je propojovacím potrubím (33) napojen na zapínací válec (17) opatřený tyčkou (16), mezi níž a zapínací přírubou (12) zubové spojky (11) v pojistném mechanismu (10) je upravena páka (14).

### 1 Výkres

