



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 770

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 09 81
(21) PV 6520-81

(51) Int. Cl.³ F 16 H 5/00

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 01 02 84

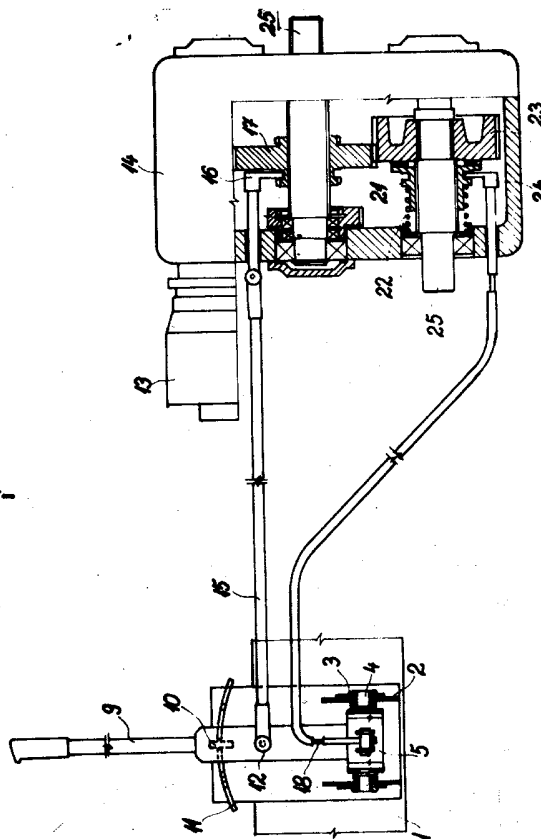
(75)

Autor vynálezu VONDRÁK JIŘÍ ing.,
VEVERKA JOSEF ing.,
KOTRČ JIŘÍ, PELHŘIMOV
PECH KAREL, HORNÍ CEREKEV

(54) Ovládací zařízení převodovky samojízdných strojů, zejména zemědělských

Vynález řeší problém ovládání převodovky pro samojízdné stroje, u kterých je nutno zajistit v potřebném sledu úkonů současné ovládání jak spojky, tak i řadicího přesuvného kola jedním ovládačem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že ovládací páka, opatřená kulovým čepem, je svou objímkou uložena na čepovém ramenu, upraveném v dutém tělese, kteréžto těleso je prostřednictvím čepu uloženo v ložiskových tělesech. Ke kulovému čepu je připojeno táhlo řadicí vidlice, ovládající přesuvné kolo, a k čepovému ramenu je připojen bovden ovládací vidlice odlehčovací spojky.



Předmětem vynálezu je ovládací zařízení převodovky samojízdných strojů, zejména zemědělských.

U samojízdných strojů, zejména zemědělských pro horskou mechanizaci, jsou kladeny vysoké nároky, jak z hlediska jízdních vlastností a snadné manévrovatelnosti, tak jejich vybavení různými vyměnitelnými pracovními adaptéry. Proto se ve stále větším rozsahu používá vzhledem k nižším výrobním a pořizovacím nákladům i pracovním podmínkám kombinace hydrostatického pohonu s různými mechanickými převodovkami. Jednou z těchto převodovek je např. převodovka pohonu pojezdu, která u těchto strojů bývá vícestupňová a uzpůsobena tak, že je možnost pohonu jen jedné nápravy při jízdě po komunikacích a více náprav při jízdě v terénu. S výhodou může být tato převodovka řešena tak, že při zařazení pracovních převodových stupňů je automaticky zapnut pohon všech náprav. Při ovládání těchto převodovek je z funkčních důvodů nutné, aby vlastnímu přeřazování předcházelo vzájemné rozpojení mechanické vazby v převodovce. Při provozu dochází vlivem různé kinematiky náprav k silové vazbě v ozubených soukolích a přeřazení rychlostních stupňů by bylo velmi obtížné a v některých případech zcela nemožné. Proto se k rozpojování přenosu na další nápravu používají rozpojovací spojky, nejčastěji zubové, které však vyžadují samostatné ovládání. Většina známých řešení je provedena tak, že k řazení převodů slouží jeden ovladač a k ovládání spojky další ovladač. Hlavní nevýhodou těchto provedení, kromě nároků na umístění v kabině a vyšší náklady, jsou zvýšené nároky na obsluhu, která často musí současně ovládat i další pracovní orgány stroje, např. pracovní adaptér, koncovku apod., a dodržovat potřebný sled operací. Jsou více známy různé systémy automatických spojek, které tuto nevýhodu odstraňují, avšak

222 770

pro vysoké pořizovací náklady se u zemědělských strojů nepoužívají i s ohledem na přenášené výkony.

Účelem vynálezu je vytvořit takové ovládací zařízení převodovky samojízdných strojů, zejména zemědělských, které výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a na mechanickém principu snižuje nároky na obsluhu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že ovládací zařízení převodovky samojízdných strojů, zejména zemědělských, se *vynachází* tím, že v ložiskových tělesech upravených na konzolách rámu, je prostřednictvím čepů uloženo duté těleso, opatřené čepovým ramenem, na němž je v dutém tělese uložena přes pouzdro objímka, k níž je připojena ovládací páka, opatřená kulovým čepem, přičemž k čepovému ramenu je připojen bovden ovládací vidlice a ke kulovému čepu táhlo řadící vidlice.

Výhodou provedení podle vynálezu je především to, že poměrně jednoduchým a výrobně nenáročným způsobem umožňuje současné ovládání v potřebném sledu úkonů jak spojky, tak řazení jedním ovladačem, a tím snižuje nároky na obsluhu a zlepšuje její pracovní podmínky.

Na ^{zapravení} výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení ^{zapravení} podle vynálezu, kde na obr. 1 je v nárysu celkové uspořádání ovládacího zařízení s částečným řezem převodovkou, obr. 2 představuje detail kulisy v půdorysu, na obr. 3 je bokorys kloubového uložení ovládací páky a obr. 4 představuje půdorys uložení podle obr. 3.

Ovládací zařízení převodovky je upraveno na rámu 1 samojízdného stroje nebo kabiny obsluhy prostřednictvím konzol 2 nesoucích ložisková tělesa 3. V ložiskových tělesech 3 jsou otočně uloženy čepy 4 dutého tělesa 5, s nímž je spojeno čepové rameno 6. Uvnitř dutého tělesa 5 je na čepovém ramenu 6 přes pouzdro 7 otočně uložena objímka 8, s níž je spojena ovládací páka 9. Ovládací páka 9 je opatřena výstupkem 10 uloženým v kulise 11, spojené s rámem 1 nebo konzolou 2. Tvar kulisy 11 určuje možný pohyb ovládací páky 9, na níž je dále upraven kulový čep 12. Hydromotor 13 nebo jiný zdroj kinetické energie je zapojen na převodovku 14, v níž je uloženo přesuvné kolo 17, ovládané řadící vidlicí 16, propojenou prostřednictvím táhla 15 s kulovým čepem 12 ovládací páky 9. S čepovým ramenem 6 je spojen jeden konec bovdeny 18, např. pomocí držáku 20, který je dá-

le opatřen pružinou 19, ukotvenou do konzoly 2 nebo rámu 1. Odlehčovací spojka 21 je tlačnou pružinou 25, upravenou v převodovce 14, udržována v záběru s ozubeným kolem 23. Odlehčovací spojka 21 je ovládána ovládací vidlicí 24, propojenou bovdenem 18 s čepovým ramenem 6. Vývodové hřídele 25 převodovky 14 jsou propojeny s neznázorněnými hnacími nápravami samojízdného stroje.

Ovládací zařízení převodovky podle vynálezu pracuje následujícím způsobem:

Při potřebě zařazení nebo přeřazení rychlosti v převodovce 14 provede obsluha manipulaci s ovládací pákou 9 tak, že nejprve vysune výstupek 10 ze zářezu v kulise 11. Tento pohyb ovládací páky 9 se však přenáší i na duté těleso 5, které se natáčí svými čepy 4 v ložiskových tělesech 3 a návazně je vyvoláván i pohyb čepového ramena 6 ve směru šipky na obr. 3. Pohyb čepového ramena 6 je přenášen bovdenem 18 na ovládací vidlice 24, která vysune odlehčovací spojku 21 ze záběru s ozubeným kolem 23, a tím se toto kolo uvolní. Teprve potom je umožněn další pohyb ovládací páky 9 v dutém tělese 5 tak, že objímka 8 se natáčí kolem pouzdra 7 čepového ramena 6. Tento pohyb ovládací páky 9 je přes táhlo 15 na řadící vidlici 16, která přestaví přesuvné kolo 17 na příslušný převodový stupeň. Uvolněním ovládací páky 9 se toto působením pružiny 19 vrátí svým výstupkem do drážky v kulise 11 a tlačnou pružinou 22 se odlehčovací spojka 21 vrátí do záběru s ozubeným kolem 23. Popsaným způsobem se při jakékoli manipulaci s ovládací pákou 9 musí nejprve uvolnit odlehčovací spojka 21 a teprve poté je umožněn pohyb přesuvného kola 17 v převodovce 14.

222 770 P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ovládací zařízení převodovky samojízdných strojů, zejména zemědělských, vyznačené tím, že v ložiskových tělesech (3), upravených na konzolách (2) rámu (1) je prostřednictvím čepů (4) uloženo duté těleso (5) opatřené čepovým ramenem (6), na němž je v dutém tělese (5) uložena přes pouzdro (7) objímka (8), k níž je připojena ovládací páka (9) opatřená kulovým čepem (12), přičemž k čepovému ramenu (6) je připojen bovden (18) ovládací vidlice (24) a ke kulovému čepu (12) táhlo (15) řadící vidlice (16).
2. Ovládací zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že ovládací páka (9) je opatřena výstupkem (10), uloženým v kulise (11) upravené na rámu (1) nebo konzole (2).

2 výkresy

