



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 257928

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27. 03. 86
(21) PV 2168-86.Y

(11) B₁

(51) Int. Cl.¹

F 16 H 3/26

(40) Zveřejněno 12. 11. 87
(45) Vydáno 20. 02. 89

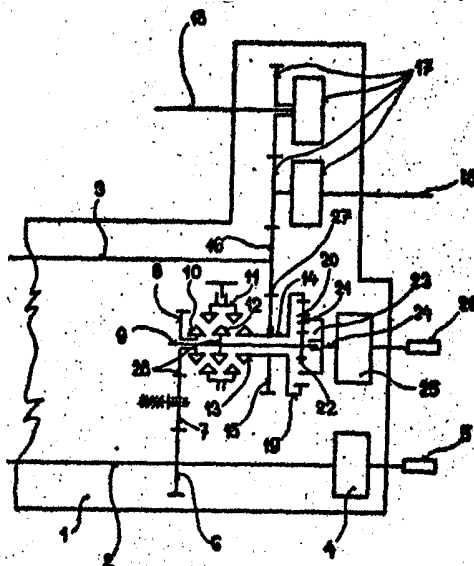
(75)
Autor vynálezu

DAJBÝCH JIŘÍ ing.,
GREČENKO ALEXANDR doc. ing. CSc.,
RÁSOCHOVÁ HANA, PRAHA

(54)

Zařízení pro pohon vývodového hřídele traktorů
a samojízdných strojů

Zařízení je určeno pro pohon vývodového hřídele traktorů a zemědělských strojů otáčkami, závislými jednak na otáčkách motoru, jednak na jezdové rychlosti. Převodová skříň je opatřena smíšeným vývodovým hřídelem, napojitelným prostřednictvím diferenciálního převodu jak na jezdový hnací hřídel, tak na motorový hnací hřídel.



Vynález se týká zařízení pro pohon vývodového hřídele traktorů a samojízdných strojů.

K pohonu přípojných zemědělských nebo jiných strojů a k pohonu samojízdných strojů se používá vývodový hřídel traktoru, jehož otáčky jsou buď odvozeny přímo od otáček motoru, anebo od zařazeného převodového stupně. První druh pohonu se označuje jako tzv. motorový vývodový hřídel, druhý jako tzv. pojezdový vývodový hřídel. Používá se i přepínatelný pohon vývodového hřídele pomocí přesuvné objímky, čímž se zařadí buď motorový pohon vývodového hřídele, nebo pohon spřažený s pojezdovou rychlostí, tedy za převodovou skříní. První hnací režim-motorový, vyhovuje pro pohon strojů, jejichž funkce je podmíněna více méně konstantními otáčkami, jako jsou např. ventilátory, metače apod. Druhý hnací režim-pojezdový, se používá pro stroje, jejichž pracovní ústrojí je svými otáčkami vázáno na ujetou dráhu, jako jsou např. secí nebo sázecí stroje, dávkovací ústrojí apod. Kromě těchto uvedených strojů a ústrojí však existuje množství strojů, které potřebují zabezpečit určité otáčky i při zastavení dopředného pohybu, např. z důvodu vyprázdnění pracovního ústrojí zaplněného sklizenou hmotou, avšak současně z důvodu optimálního využití dodávané energie by měly být při pojezdu hnány takovými otáčkami, které by byly závislé na pojezdové rychlosti. Protože takový pohon vývodového hřídele však není dosud znám, pohánějí se tyto stroje, např. čistící, vynášení a nakládací dopravníky, žací stroje, obracecí ústrojí píce a jiné, motorovým vývodovým hřídelem, přičemž pro správný výkon jejich funkce i při nejvyšší pracovní rychlosti je nutno pracovat trvale při takových otáčkách motoru, které odpovídají nejvyšší průchodnosti stroje.

257928

Ve většině případů se však v praxi takovýchto pracovních rychlostí nedosahuje a dodáváním nadbytečné kinetické energie vývodovým hřídelem tak vznikají značné energetické ztráty, zbytečné opotřebení pracovních ústrojí a zvýšené náklady na údržbu a opravy strojů.

Zařízení pro pohon vývodového hřídele traktorů a samojízdných strojů podle vynálezu tyto nevýhody a nedostatky odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že převodová skříň je opatřena smíšeným vývodovým hřídelem, napojitelným prostřednictvím diferenciálního převodu jak na pojezdový hnací hřídel, tak na motorový hnací hřídel.

Zařízení pro pohon vývodového hřídele traktorů a samojízdných strojů podle vynálezu zaručuje jednak i při zastavení pojezdu stroje jeho pohon určitými danými minimálními otáčkami, jednak pohání stroj při pojezdu otáčkami úměrnými rychlosti pojezdu. Tím se dosahuje optimální funkce stroje při dané pracovní rychlosti, dociluje se značných energetických úspor a snižují se náklady na provoz, opravy a údržbu strojů.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je ve schematickém řezu převodovým ústrojím znázorněn na výkresu.

Převodová skříň 1 neznázorněného traktoru nebo samojízdného stroje je opatřena motorovým hnacím hřídelem 2 a pojezdovým hnacím hřídelem 3. Motorový hnací hřídel 2 může být přes vypínací spojku 4 vyveden ven jako motorový vývodový hřídel 5. Motorový hnací hřídel 2 je opatřen prvním hnacím ozubeným kolem 6, které je prostřednictvím vloženého ozubeného kola 7 v záběru s prvním hnaným ozubeným kolem 8, uloženým otočně na nosném hřídeli 9 a spojeném s prvním hnacím převodovým kolem 10. V řaditelném záběru je s ním volitelně převodové řadící kolo 11, provedené např. jako dvoukolo nebo objímka s vnitřním ozubením, opatřené s výhodou i možností řazení neutrálu.

Převodové řadicí kolo 11 je též volitelně v záběru s druhým hnacím převodovým kolem 12, upevněným na nosném hřídeli 9. Tyto součásti tvoří motorový hnací převod 28. Dále je převodové řadicí kolo 11 ve volitelném záběru s třetím hnacím převodovým kolem 13, upevněným na dutém hřídeli 14, souosém s nosným hřídelem 9 a otočně vzhledem k němu uloženém. S druhým hřídelem 14 je spojeno druhé hnané ozubené kolo 15, s nímž je v záběru druhé hnací ozubené kolo 16, upevněné na pojezdovém hnacím hřídeli 3 a tvořící pojezdový hnací převod 27. Druhé hnací ozubené kolo 16 zabírá též prostřednictvím převodu 17 pojezdu s hnacími hřídeli 18 neznázorněných hnacích náprav traktoru. Na dutém hřídeli 14 je upevněno korunové kolo 19, zabírající s jedním nebo více satelity 20, otočně uloženými na unášeči 21 a jsoucími v záběru s centrálním ozubeným kolem 22, upevněným na nosném hřídeli 9. Korunové kolo 19 se satelity 20, centrálním ozubeným kolem 22 a unášečem 21 satelitů 20 tvoří běžně známý diferenciální převod 23, v tomto případě planetový, jehož unášeč 21 je opatřen hnaným hřídelem 24, který je prostřednictvím vypínací spojky 25 vyveden ven jako smíšený vývodový hřídel 26, napojitelný tedy jak na motorový hnací hřídel 2, tak na pojezdový hnací hřídel 3. Převodové řadicí kolo 11 může být případně nahrazeno pevným převodem pro trvalý smíšený pohon smíšeného vývodového hřídele 26 /neznázorněno/.

Zařízení podle vynálezu funguje takto: V případě, že je proveden motorový vývodový hřídel 5, je možno odebrat pohon strojů, vhodných pro tento druh pohonu, z něj, a to případně jak otáčkami 540 ¹/min., tak otáčkami 1000 ¹/min., kteréžto hnací ústrojí je možno přepínatelně použít tak jako dosud, je-li na stroji provedeno.

Pro pohon smíšeného vývodového hřídele 26 jak minimálními otáčkami při stojícím stroji, nevykonávajícím pojezd, tak při pojezdu otáčkami závislými na pojezdové rychlosti, se převodovým řadicím kolem 11 propojí první hnací převodové kolo 10 s druhým hnacím převodovým kolem 12, čímž je zajištěno napojení unášече 21 planetového převodu 23, a tím i smíšeného vývodového hřídele 26, jak přes korunové kolo 19, druhé hnané ozubené kolo 15 a druhé hnací ozubené kolo 16 na pojezdový hnací hřídel 3, tak prostřednictvím centrálního ozubeného kola 22, nosného hřídele 9, druhého hnacího převodového kola 12, převodového řadicího kola 11, prvního hnacího převodového kola 10, prvního hnaného ozubeného kola 8, vloženého ozubeného kola 7 a prvního hnacího ozubeného kola 6 na motorový hnací hřídel 2. V případě propojení druhého hnacího převodového kola 12 převodovým řadicím kolem 11 s třetím hnacím převodovým kolem 13 je pak zajištěno napojení unášече 21, a tím i smíšeného vývodového hřídele 26 pouze na pojezdový hnací hřídel 3, a tím pohon pouze otáčkami, závislými na rychlosti pojezdu.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro pohon vývodového hřídele traktorů a samojízdných strojů, vyznačené tím, že jeho převodová skříň /1/ je opatřena smíšeným vývodovým hřídelem /26/, napojitelným prostřednictvím diferenciálního převodu /23/ jak na pojezdový hnací hřídel /3/, tak na motorový hnací hřídel /2/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že diferenciální převod /23/ je opatřen unášecem /21/, spojeným se smíšeným vývodovým hřídelem /26/ a jsoucím pomocí svého alespoň jednoho satelitu /20/ v záběru prostřednictvím korunového kola /19/ s pojezdovým hnacím převodem /27/ a prostřednictvím centrálního ozubeného kola /22/ s motorovým hnacím převodem /28/.
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že centrální ozubené kolo /22/ je s motorovým hnacím převodem /28/ spojeno prostřednictvím nosného hřídele /9/, na němž je upevněno a který je opatřen druhým hnacím převodovým kolem /12/, jsoucím přes převodové řadicí kolo /11/ v záběru s prvním hnacím převodovým kolem /10/, uloženým spolu s prvním hnacím ozubeným kolem /8/ na nosném hřídeli /9/, přičemž první hnací ozubené kolo /8/ je v záběru prostřednictvím vloženého ozubeného kola /7/ s prvním hnacím ozubeným kolem /6/, upevněným na motorovém hnacím hřídeli /2/.
4. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že korunové kolo /19/ je s pojezdovým hnacím převodem /27/ v záběru pomocí dutého hřídele /14/, souose uloženého s nosným hřídelem /9/ centrálního ozubeného kola /22/ a opatřeného druhým hnacím ozubeným kolem /15/, jsoucím v záběru s druhým hnacím ozubeným kolem /16/, upevněným na pojezdovém hnacím hřídeli /3/, přičemž nosný hřídel /9/ je opatřen druhým hnacím převodovým kolem /12/, jsoucím přes převodové řadicí kolo /11/ v záběru s třetím hnacím převodovým kolem /13/, upevněným na dutém hřídeli /14/.

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že druhé hnací ozubené kolo /16/ je prostřednictvím převodu /17/ pojezdu v záběru s hnacími hřídeli /18/ hnacích náprav.
6. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že motorový hnací převod /28/ je napojen na motorový hnací hřídel /2/, který je přes vypínací spojku /4/ vyveden jako motorový vývodový hřídel /5/.
7. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že smíšený vývodový hřídel /26/ je napojen prostřednictvím vypínací spojky /25/ a hnaného hřídele /24/ na unašeč /21/ diferenciálního převodu /23/.

1 výkres

