

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 09 07 82
(21) [PV 5266-82]

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 01 87

232820

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁵
A 01 D 78/06

(75)

Autor vynálezu

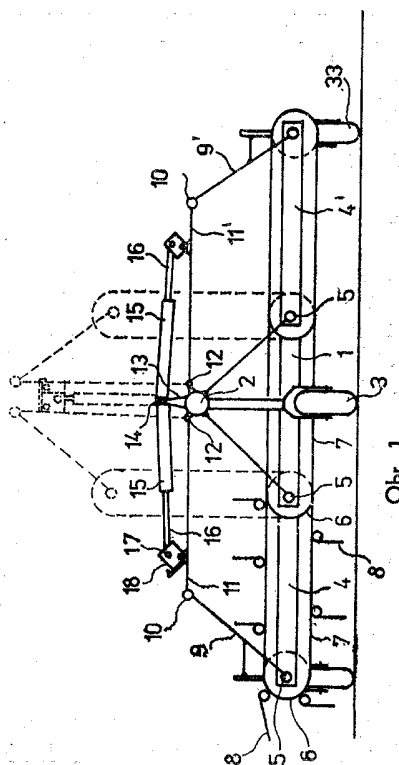
DIBLÍK FRANTIŠEK ing., LIBCHAVY

[54] Zařízení k zvedání a spouštění bočních pracovních sekcí zemědělského stroje

1

2

Zařízení řeší problém vykyvování bočních pracovních sekcí při zablokovaném hydromotoru v pracovní poloze a současně zajišťování a odjišťování bočních pracovních sekcí ve svislé poloze pro přepravu. Ovládací rameno je opatřeno vyrovnávacím ramenem, na kterém je uchycena pístnice hydromotoru. Vyrovnávací rameno má šikmou opěrnou stěnu a opačně skloněnou spojovací stěnu a je opatřeno odpruženou západkou a zámkovým čepem. Odpružená západka je opatřena kolíkem, procházejícím spojovací stěnou a pružinou, o kterou je opřen opěrnou hlavou.



Předmětem vynálezu je zařízení k zvedání a spouštění bočních pracovních sekcí zemědělského stroje přímočarými hydromotory, jakož i k jejich mechanickému zajištění ve svislé přepravní poloze na základním rámu stroje, opatřeném držákem hydromotorů, jejichž pístnice je uchycena na ovládacím čepu ovládacího ramene boční pracovní sekce.

Zemědělské stroje na obracení posečené pícní hmoty jsou vyráběny většinou v jedné základní sekci, jejíž šíře záběru je omezena hranicí cca 2 m vzhledem k terénu a jeho kopírování, pokud se má zajistit její správná funkce, po celé šíři stroje. Požadavky na zvýšení výkonů a šetření pohonných hmot vedou všeobecně ke konstrukci strojů, které sestávají ze základní sekce a dvou bočních pracovních sekcí, aby se získala větší šíře záběru. Protože pro dopravu po veřejných komunikacích je nutno dodržet povolenou šíři stroje, je známo, že se boční pracovní sekce sklápějí pomocí přímočarých hydromotorů směrem nahoru, do svislé polohy na základním rámu stroje. V této svislé poloze musí obsluha zajistit boční pracovní sekce ručně zasunutím čepů nebo podobných prostředků do příslušných otvorů. Jsou známy různé systémy sklápění bočních pracovních sekcí a jejich zajištění, které jsou však relativně složité a hlavně nesplňují všechny požadavky, které jsou na ně kladeny. Obsluha traktoru by měla ze své pozice ovládat sklápění a rozklápění bočních pracovních sekcí, aniž by musela opouštět své pracovní stanoviště pro zajištění bočních pracovních sekcí ve svislé přepravní poloze. Dalším problémem u uvedených strojů s přímými hydromotory, napojenými na hydraulický systém traktoru je, že je nutno zajistit, aby boční pracovní sekce kopírovaly dobře terén. To ovšem znamená, že boční pracovní sekce, které jsou opatřeny kopírovacími koly, vykyvují nahoru a dolů kolem základního rámu stroje. Přitom však přímé hydromotory, které jsou neustále napojeny na hydraulický systém traktoru, jsou pod tlakem, tedy blokovány ve své krajní poloze a tento výkyv neumožňují. Řeší se to tak, že ovládací čep pístnice hydromotoru bývá veden ve vodící drážce, která je upravena na nosníku boční pracovní sekce. Délka drážky je však omezena, aby se nemusely používat zbytečně drahé hydromotory s velkou délkou zdvihu, takže i výkyv je omezen.

S uvedených problémů vyplývá úkol, vyřešit jednoduchým provedením při relativně nejmenším možném pracovním zdvihu hydromotoru, uchycení jeho pístnice na nosníku boční pracovní sekce tak, aby se umožnil jeho maximální výkyv při zablokovaném hydromotoru v pracovní poloze a dále vyřešit jednoduchým způsobem automatické zajištění bočních pracovních sekcí po jejich zdvižení do svislé přepravní polohy, jakož i jejich odjištění při sklápění do pracovní vodorovné polohy. Takovéto zajištění a odjištění musí mít návaznost na funkci přímých

hydromotorů, aby se nekomplikovala konstrukce stroje.

Uvedený úkol řeší zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ovládací čep pístnice hydromotoru je upraven na vyrovnávacím ramenu, které je uchyceno na ovládacím ramenu boční pracovní sekce a je opatřeno jednak šikmou opěrnou stěnou, která je skloněna v úhlu $\alpha = 45^\circ$ směrem k základnímu rámu a jednak spojovací stěnou, přičemž vyrovnávací rameno je alespoň na jednom ovládacím ramenu boční pracovní sekce opatřeno odpruženou západkou uloženou na upevňovacím čepu a ovládací rameno druhé pracovní sekce je opatřeno zámkovým čepem pro odpruženou západku. Další charakteristika vynálezu je uvedena v podružných bodech definice předmětu vynálezu.

Výhodou tohoto provedení je jeho jednoduchost, neboť vyrovnávací rameno lze snadno vyrobít a umožňuje značný výkyv boční pracovní sekce. Vyrovnávací rameno je současně využito pro zajištění boční pracovní sekce v její svislé přepravní poloze tím, že je opatřeno odpruženou západkou. Zajištění a odjištění se provádí automaticky přímým uváděním do činnosti hydromotorů a obsluha se nemusí o toto vůbec starat. Kontroluje nanejvýš vizuálně ze své pracovní pozice, zda zajištění po sklopení je skutečně provedeno.

Příkladné provedení zařízení je znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je celkové schéma stroje při pohledu zezadu na pracovní polohu bočních pracovních sekcí, na obr. 2 bližší pohled na vyrovnávací rameno na boční pracovní sekci v její vodorovné poloze a současně v čárkovaně naznačené svislé poloze, na obr. 3 je řez vyrovnávacím ramenem s pohledem na uchycení odpružené západky, na obr. 4 pohled ve směru A na vyrovnávací rameno s bočním prodloužením upevňovacího čepu, tvořícího zámkový čep.

V příkladném provedení je znázorněn obraceč posekané rostlinné hmoty, sestávající ze základní sekce 1 zahrnující základní rám 2 stroje, na jehož přední části je upraveno blíže neznázorněné závěsné zařízení za traktor a v zadní části pojezdové kolo 3. Na základní sekci 1 je uchycena jedním koncem boční pracovní sekce 4, a to otcně na blíže neznázorněném protaženém hřídeli 5 řemenových kladek 6, určených pro řemeny 7 s obracecími prsty 8. Druhý konec boční pracovní sekce 4 je opatřen krajním ramenem 9, které je jedním koncem, opatřeným např. pouzdry, uloženo na hřídeli 5 obdobných řemenových kladek 6 a druhým koncem je kloubem 10 spojeno s ovládacím ramenem 11, uchyceným pomocí nosného čepu 12 na základním rámu 2 stroje. Na základním rámu 2 je dále upraven držák 13, na kterém je uchycen pomocí čepu 14 přímočarý hydromotor 15 pro každou boční sekci 4, jehož pístnice 16 je ovládacím čepem

pem 17 uchycena na vyrovnávacím ramenu 18. Vyrovnávací rameno 18 je upraveno na ovládacím ramenu 11 boční pracovní sekce 4 pomocí upevňovacích čepů 19 a vykazuje šikmou opěrnou stěnu 20 a spojovací stěnu 21. Vyrovnávací rameno 18 je v příkladném provedení tvořeno dvěma čtvercovými bočnicemi 22, spojenými spojovací stěnou 21, které jsou v protilehlých rozích opatřeny příslušnými otvory pro řečený ovládací čep 17 a upevňovací čep 19. Vyrovnávací rameno 18 je při vodorovné poloze boční pracovní sekce 4 a tedy i ovládacího ramena 11 tak upraveno, že jeho šikmá opěrná stěna 20 je skloněna vůči ovládacímu ramenu 11 v úhlu 45° směrem k základnímu rámu 2. Spojovací stěna 21 je pak ve stejném úhlu skloněna na opačnou stranu. Vyrovnávací rameno 18 je upraveno jak na levé, tak na pravé pracovní sekci 4, přičemž na jedné, v tomto příkladném provedení na levé boční pracovní sekci 4, je opatřeno odpruženou západkou 23, uloženou na upevňovacím čepu 19. Odpružená západka 23 je opřena o vnější stranu 21.1 spojovací stěny 21 vyrovnávacího ramene 18 a je opatřena tažným kolíkem 24, procházejícím otvorem 25 spojovací stěny 21 na její vnitřní stranu 21.2 a jednak o tuto vnitřní stranu 21.2, jednak o na tažném kolíku 24 upravenou opěrnou hlavu 27 opřenou pružinu 26.

Pružina 26 tak prostřednictvím tažného kolíku 24 přitahuje odpruženou západku 23 neustále k spojovací stěně 21. Odpružená západka 23 je opatřena známým nosem 28 se zajišťovací stěnou 29 a šikmou náběhovou stěnou 30. Ovládací rameno 11 pravé boční pracovní sekce 4' je opatřeno zámkovým čepem 31 pro zachycení odpružené západky 23, za její zajišťovací stěnu 29. Zámkový čep 31 tvoří s výhodou boční prodloužení upevňovacího čepu 19, vyvedeného z vyrovnávacího ramene 18. To znamená, že vyrovnávací rameno 18 musí být na protilehlých bočních pracovních sekcích 4, respektive na jejich ovládacích ramenech 11 poněkud vůči sobě přesazena, aby odpružená západka 23 zapadla za řečený zámkový čep 31. Odpružená západka 23 může být upravena na obou vyrovnávacích ramenech 18 a stejně tak zámkový čep 31. Držák 13 přímočarých hydromotorů 15 nebo rám 2 stroje je opatřen dorazy 32 pro vymezení krajních poloh ovládacích ramen 11, v jejich svislé poloze spolu s bočními pracovními sekcemi 4.

Funkce zařízení je následující:

V pracovní poloze bočních pracovních sekcí 4, 4', jak je znázorněno na obr. 1 a 2, je přímočarý hydromotor 15, který je napojen na hydraulický systém traktoru, blokován, tj. tlak pracovní kapaliny neumožňuje posuv pístnice 16 ve válci. Najede-li stroj na nerovný terén, umožňuje příslušný výkyv boční pracovní sekce 4 vyrovnávací rameno 18, které se natáčí kolem upevňovacího čepu 19. Tím, že vyrovnávací rameno 18 má šikmou opěrnou stěnu 20 a spojovací stěnu 21 skloněnou v úhlu $\alpha = 45^\circ$, je možný výkyv boční pracovní sekce 4 vůči vodorovné poloze až o 45° na každou stranu, což je víc než dostatečné. Při sklápění boční pracovní sekce 4 se obsluha uvede v činnost hydromotory 15, u kterých se začnou zasouvat pístnice 16. Boční pracovní sekce 4 zůstanou však tak dlouho ve své pracovní poloze, dokud se vyrovnávací rameno 18 nesklopí tak, že se svoji šikmou opěrnou stěnou 20 opře o ovládací rameno 11. Teprve po tomto jeho opření se začne zvedat celá boční pracovní sekce 4. Protože se obě boční pracovní sekce 4, 4' zdvihají současně, dojde při zdvihnutí do svislé polohy, kde narazí na dorazy 32, k zajištění jejich svislé polohy tím, že odpružená západka 23 svoji náběhovou stěnou 30 se nejprve nadzvedne opřením o zámkový čep 31 proti tahu pružiny 26 a poté zapadne a drží svoji zajišťovací stěnou 29 za zámkový čep 31. Při spouštění bočních pracovních sekcí 4 do pracovní polohy, uvede obsluha v činnost přímočarý hydromotor 15, který nejdříve nadzvedne vyrovnávací rameno 18, tím se uvolní odpružená západka 23 ze zámkového čepu 31 a následuje spuštění bočních pracovních sekcí 4 do pracovní polohy, tedy až do okamžiku, kdy se kopírovací kola 33 opřou o zem. Obsluha tak zajišťuje a odjišťuje obě boční pracovní sekce 4, 4' automaticky ovládacím hydromotorem 15 při jejich spouštění nebo zvedání. Toto jednoduché zařízení umožňuje velmi rychle a účinně zajišťovat a zabezpečovat boční pracovní sekce v dopravní svislé poloze, aniž by obsluha musela opustit svou pracovní pozici na traktoru. Přitom je současně zajištěno velmi jednoduchým způsobem dostatečné vykyvování bočních pracovních sekcí při nerovnosti terénu.

PŘEDMET VYNÁLEZU

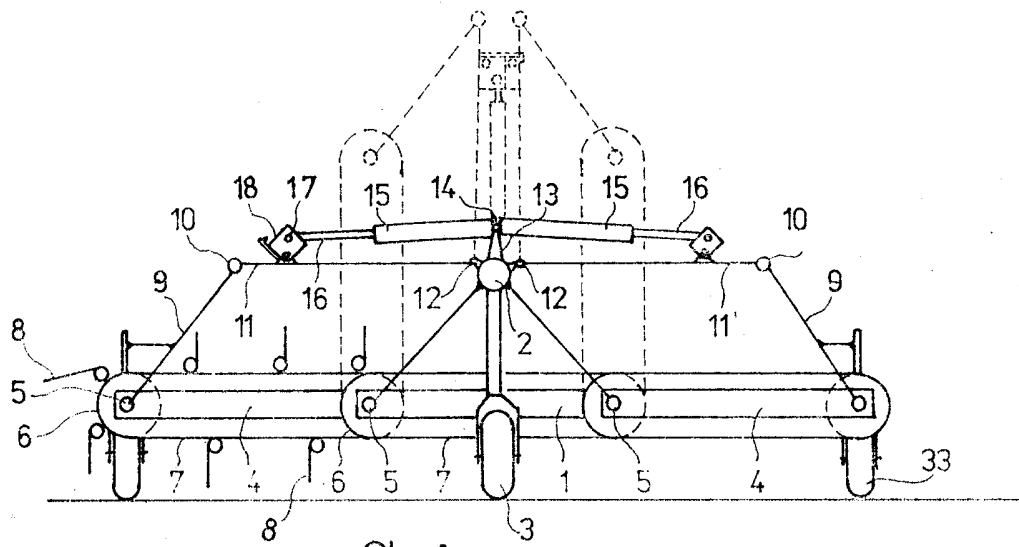
1. Zařízení k zvedání a spouštění bočních pracovních sekcí zemědělského stroje přimočarými hydromotory, jakož i k jejich mechanickému zajištění ve svislé přepravní poloze na základním rámu stroje, opatřeném držákem hydromotorů, jejichž pístnice je uchycena na ovládacím čepu ovládacího ramene boční pracovní sekce, vyznačující se tím, že ovládací čep (17) pístnice (16) hydromotoru (15) je upraven na vyrovnávacím ramenu (18), které je uchyceno na ovládacím ramenu (11) boční pracovní sekce (4) a je opatřeno jednak šikmou opěrnou stěnou (20), která je skloněna v úhlu α 45° směrem k základnímu rámu (2) a jednak spojovací stěnou (21), přičemž vyrovnávací rameno (18) je alespoň na jednom ovládacím ramenu (11) boční pracovní sekce (4) opatřeno odpruženou západkou (23), ulože-

nou na upevňovacím čepu (19) a ovládací rameno (11') druhé pracovní sekce (4') je opatřeno zámkovým čepem (31) pro odpruženou západku (23).

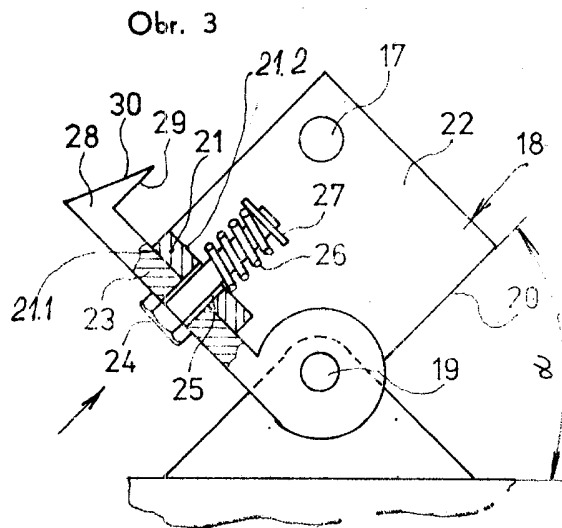
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že odpružená západka (23) je opřena o vnější stranu (21.1) spojovací stěny (21) vyrovnávacího ramene (18) a je opatřena tažným kolíkem (24), procházejícím otvorem (25) spojovací stěny (21) na její vnitřní stranu (21.2), kde prochází pružinou (26) opřenou o vnitřní stranu (21.2) spojovací stěny (21) a o opěrnou hlavu (27), upravenou na konci tažného kolíku (24).

3. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že zámkový čep (31) je tvořen bočním prodloužením upevňovacího čepu (19), vyvedeného z vyrovnávacího ramene (18).

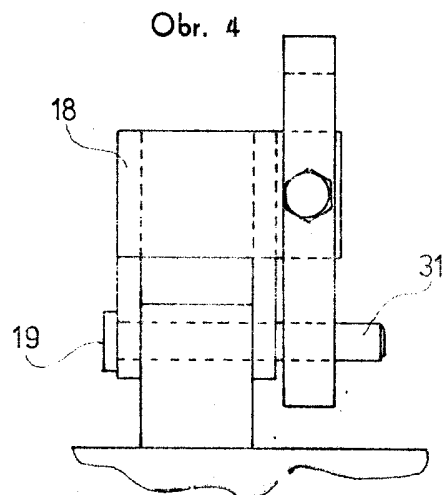
2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 3



Obr. 4

