



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 299

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 09 79
(21) PV 6466-79

(51) Int. Cl. B 60 R 27/00

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 10 83

(75)

Autor vynálezu

MIRÁISKÝ VÁCLAV ing., DVOŘÁK JIŘÍ ing., HUNAL FRANTIŠEK a TOUSEK JOSEF,
PELHŘIMOV

(54) Bezpečnostní zařízení pro svahové pracovní stroje, zejména zemědělské

1

Předmětem vynálezu je bezpečnostní zařízení pro svahové pracovní stroje, zejména zemědělské.

V souvislosti se zvyšováním zemědělské výroby vzniká požadavek na obdělávání svahovitých pozemků v horských a podhorských oblastech. Pro obdělávání těchto pozemků je nutno zabezpečit i odpovídající mechanizaci s vysokou produktivitou práce a výkonností. Proto se ve stále větším rozsahu používají speciální zemědělské stroje pro práci na svazích, které umožňují vysokou svahovou dostupnost. U strojů pracujících na svazích je však třeba věnovat značnou pozornost i zajištění bezpečnosti práce obsluhy s ohledem na charakteristiku pohybu těchto strojů při práci. Za tím účelem jsou uplatňována různá řešení, zejména u podvozkové části, spočívající v používání např. speciálních pneumatik, automatickém vyrovnávání kol a rámu s kabinou do svislé polohy, nízko umístěném těžišti apod., dále tyto stroje mají omezenou pracovní rychlost a případně i signalizaci nebezpečného svahu. Tato řešení přispívají nejen k zajištění ovladatelnosti při vykonávání příslušné technologické operace, ale i k bezpečnosti obsluhy. Přesto však tato řešení nemohou vyloučit havarijní situaci způsobenou nekontrolovatelným pohybem stroje kupř. smykem na terénu s nízkým koeficientem tření, neozbrojeným místním prohloubením terénu, poruchou důležité části podvozku apod. Tento nekontrolovatelný pohyb stroje na svahu ve většině případů končí převrácením nebo i valivým pohybem stroje po svahu s přímým ohrožením života obsluhy. Jedním ze známých provedení, řešících zvýšení bezpečnosti obsluhy, je provedení použité u speciálních terénních vozidel,

208 299

kde vzadu na rámu stroje je upravena vlečná vzpěra, která po svém spuštění může zabránit pouze zpětnému pohybu vozidla. U jiného známého provedení, řešícího zastavení stroje v havarijní situaci, je zařízení uzpůsobeno tak, že na rámu stroje nebo na jeho nápravě je v podélném a příčném směru upravena soustava vidlic a kotev, které po spuštění se zaryjí do terénu a tím se stroj zastaví. Přes nesporné výhody tohoto provedení, které je vhodné především u strojů s omezeným prostorem, hlavní nevýhody spočívají ve vyšší nákladnosti a pracnosti výroby zařízení a v obtížném a namáhavém uvolnění bezpečnostního zařízení po jeho použití.

Účelem vynálezu je vytvořit takové bezpečnostní zařízení pro svahové pracovní stroje, zejména zemědělské, které výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a při poměrné jednoduchosti zabezpečuje zastavení nekontrolovatelného pohybu stroje v obecném směru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že na rámu stroje je upraveno vedení, v němž je uložen otočný sloup s připojenou sklopnou vidlicí prostřednictvím čepu a na otočném sloupu je upravena jednak zajišťovací drážka pro styk s pojistkou, jednak vybrání pro styk se zarážkou, přičemž sklopná vidlice, opatřená hroty, je propojena řetězem s otočným sloupem.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení bezpečnostního zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je bokorys zařízení a na obr. 2 detail otočný sloup se sklopnou vidlicí v půdorysu.

Bezpečnostní zařízení je upraveno na rámu 1 neznázorněného svahového pracovního stroje, opatřeného pojezdovými koly 2. Na rámu 1 je vytvořeno vedení 3, v němž je suvně uložen otočný sloup 4, k jehož spodní části je prostřednictvím čepu 7 připojena sklopná vidlice 5 s hroty 6 a otočný sloup 4 je dále propojen řetězem 8 se sklopnou vidlicí 5. S rámem 1 je pomocí kloubu 11 spojena pojistka 9, zajišťovaná pružinou 12 a ovládaná bovdenem 10, vedoucím do neznázorněného stanoviště obsluhy v kabině stroje. Pojistka 9 zasahuje do zajišťovací drážky 20, upravené v otočném sloupu 4, na kterém je i vybrání 14 pro zarážku 13 připevněnou přes kloub 11 k rámu 1 a zajišťovanou pružinou 12. V horní části je s otočným sloupem 4 spojeno táhlo 15, ve kterém je vytvořena drážka 16 pro kolík 19, upravený na pístnici 17 válce 18 např. hydraulického válce. Pro zajišťování polohy sklopné vidlice 5 je na rámu 1 upravena opěrka 21. Je nasnadě, že rozsah vychýlení sklopné vidlice 5 vůči otočnému sloupu 4 může být proveden i jinak než řetězem 8, např. lanem nebo neznázorněnou zarážkou, upravenou na otočném sloupu 4 a omezující vychýlení sklopné vidlice 5 na čepu 7.

Bezpečnostní zařízení podle vynálezu pracuje následovně: při vzniku havarijní situace, způsobené nekontrolovatelným pohybem pracovního stroje, zejména na svahu, uvolní obsluha neznázorněnou pákou přes bovden 10 pojistku 9, která vyjede ze zajišťovací drážky 20 v otočném sloupu 4. Tím je umožněno, aby otočný sloup 4 se vlastní vahou posunoval ve vedení 3. Zároveň se nosunuje i sklopná vidlice 5 a po jejím vyjetí z opěrky 21 se sklápí kolem čepu 7, jímž je spojena s otočným sloupem 4. Pokračujícím pohybem otočného sloupu 4 a stroje se přes hroty 6 zarává sklopná vidlice 5 do terénu, až se její poloha vůči otočnému sloupu 4 vymezí napnutím řetězu 8 tak, jak je čárkovane znázorněno na obr. 1 a pohyb otočného sloupu 4 směrem dolů ve vedení 3 se ukončí, když zarážka 13 působením tlaku pružiny 12 se zasune do vybrání 14 v otočném sloupu 4. Vzrůstajícím odporem sklopné vidlice 5 v terénu a rozkladem sil se otočný sloup 4 ve vedení 3 natáčí ve směru maximálního odpo-

ru a zaujme polohu, jak je čárkovně znázorněno na obr. 2 a stroj se ve velmi krátké vzdálenosti zastaví. Pohybem otočného sloupu 4 dolů se současně pohybuje i s ním spojené táhlo 15, v němž je drážka 16, jejíž velikost musí odpovídat nejméně vzdálenosti mezi vybráním 14 a zajišťovací drážkou 20 na otočném sloupu 4. Tímto však není ovlivňován pohyb pístnice 17 přes kolík 19 umístěný v drážce 16, vliv případného vyvolávaného natáčení otočného sloupu 4 ve vedení 3 se vyrovnává natáčením pístnice 17 ve válci 18. Po zastavení stroje a odstranění nebo zajištění příčiny havarijní situace se působením válce 18 a jeho pístnicí 17 po uvolnění zarážky 13 vytáhne sklopná vidlice 5 z terénu, přičemž pro případné snížení odporu může být provedeno propojení sklopné vidlice 5 s otočným sloupem 4 odnímatelným řetězem 8. Po následném vychýlení sklopné vidlice 5 kolem čepu 7 a jejím umístěním do opěrky 21 se zajistí poloha otočného sloupu 4 pojistkou 9 v zajišťovací drážce 20 a pístnice 17 ve válci 18 se uvolní a bezpečnostní zařízení zaujme výchozí polohu, jak je znázorněno na obr. 1. Pro snížení vestavěného rozměru je možno provést ovládání otočného sloupu 4 i vodorovně umístěným válcem 18, jehož pístnice 17 by pak působila na otočný sloup 4 přes neznázorněnou páku.

Bezpečnostní zařízení podle vynálezu je výhodné u všech zemědělských strojů, zejména obilních kombajnů, kde lze využít vyšších vestavěných rozměrů a dále i u jiných terénních strojů, např. lesních.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bezpečnostní zařízení pro svahové pracovní stroje, zejména zemědělské, vyznačené tím, že obsahuje na rámu (1) stroje upevněné vedení (3), v němž je uložen otočný sloup (4) s připojenou sklopnou vidlicí (5) prostřednictvím čepu (7) a na otočném sloupu (4) je upravena jednak zajišťovací drážka (20) pro styk s pojistkou (9), jednak vybrání (14) pro styk se zarážkou (13), přičemž sklopná vidlice (5), opatřená hroty (6), je propojena řetězem (8) s otočným sloupem (4).
2. Bezpečnostní zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že k otočnému sloupu (4) je připojeno táhlo (15), opatřené drážkou (16), v níž je uložen kolík (19), spojený s pístnicí (17) válce (18).

2 výkresy

