

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2013-868

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

A01B 61/04 (2006.01)
A01B 15/12 (2006.01)
A01B 35/24 (2006.01)
F16F 13/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.11.2013**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **20.05.2015**
(Věstník č. 20/2015)

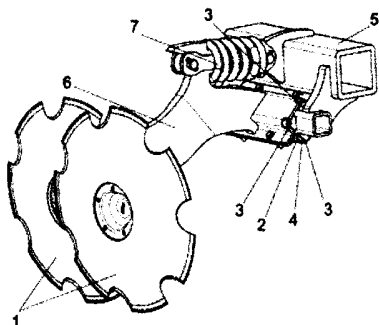
(71) Přihlašovatel:
Farmet a.s., Česká Skalice, CZ

(72) Původce:
Ing. Michal Nýč, Červený Kostelec, CZ
Ing. Tomáš Smola, Chvalkovice, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, 549 01 Nové
Město nad Metují

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zařízení k jištění pracovního disku
zemědělského stroje**

(57) Anotace:
Zařízení k jištění pracovního disku (1) zemědělského stroje na zpracování půdy, aplikaci hnojiv nebo setí, proti jeho přetížení při setkání s překážkou, obsahuje výkyvné uložení (2) s nejméně dvěma pryžovými elementy (3) uloženými v pouzdru (4), uspořádané ve spojení nosného rámu (5) zemědělského stroje a držáku (6) pracovního disku (1), které obsahuje nejméně jeden pružinový jisticí prostředek (7).



Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje na zpracování půdy, aplikaci hnojiv nebo setí, proti jeho přetížení při setkání s překážkou.

Dosavadní stav techniky

V současné době je známa celá řada mechanismů sloužících k uložení pracovních nástrojů zemědělských strojů k rámu a jejich bezpečnému odjištění při přetížení.

Známe je jištění pracovních nástrojů zemědělských strojů pomocí deformovaných pryžových elementů, při kterém jsou využity elastické vlastnosti pryžových elementů. Pracovní nástroj je přes pryžové elementy uložen na nosném rámu stroje. Tyto elementy jsou v základním stavu stlačeny. Při zatížení nástroje dochází k vychýlení pracovního nástroje, nárůstu deformace pryže a nárůstu síly potřebné pro další vychýlení. Toto konstrukční provedení jištění je například znám patentových dokumentů EP 2404489A1, EP 2548428, EP 1541003, DE 102009058342, EP 1880590, EP 2548427, DE 202004007112, EP 2210460, DE 10204160, EP 2548426 a ES 2381692, přičemž mezi jeho nevýhody patří to, že není možné docílit přesného pevného vedení pracovního nástroje, nástroj při práci neustále kmitá v závislosti na velikosti zatížení, dále není možné stanovit přesnou hodnotu síly, při které má dojít k odjištění nástroje a také dochází ke stálým změnám pracovních úhlů nástrojů.

Dále je známo jištění pracovních nástrojů zemědělských strojů pomocí vinuté pružiny. Zde je pracovní nástroj spojen s nosným rámem rotačním uložením, pružinou a dorazem, který vymezuje základní polohu nástroje. Pružina je v základním stavu předepnuta. Díky tomu je pracovní nástroj veden pevně, přičemž k vychýlení dojde až při překročení stanovené odjišťovací síly. Toto konstrukční provedení je například známé z patentových dokumentů CA 2199335 a EP 1125488, přičemž mezi jeho nevýhody patří to, že jeho konstrukce je složitější a dražší, a také to, že



rotační uložení je většinou realizováno čepovým spojem, u kterého dochází velmi často k výraznému vydírání.

Ze stavu techniky je dále známé jištění pracovních nástrojů zemědělských strojů pomocí hydraulického válce. Toto konstrukční řešení je založeno na podobném principu jako jištění pomoví vinuté pružiny, přičemž místo pružiny je zde použit hydraulický válec a akumulátor tlaku. Tato varianta se využívá především pro extrémně zatěžovací pracovní nástroje. Toto konstrukční provedení je například známé z patentových dokumentů US 7823651, DE 19810682, FR 2832203 a US 4505337. Toto konstrukční řešení má v podstatě stejné nevýhody jako předchozí jištění pomocí vinuté pružiny.

Z patentového dokumentu CZ 303936 je také známé pružně otočné uložení slupice zemědělského stroje na zpracování půdy, které je tvořeno konzolí připevněnou k základnímu rámu, ramenem včetně slupice, která je opatřena volně otočným diskem nebo radličkou a pružinou. Rameno je pružně-otočně připevněno ke konzole pomocí nejméně dvou silentbloků tak, že do ramene je z jedné strany zalisován první silentblok s axiální vůlí pro první otěruvzdornou podložku, zatímco z druhé strany je zalisován druhý silentblok s axiální vůlí pro druhou otěruvzdornou podložku. První a druhý silentblok je rozepřen v axiální poloze rozpěrným pouzdem a je zajištěn čepem s maticí. Nevýhodou tohoto konstrukčního řešení je do určité míry velice nestabilní uložení v silentblocích, které neumožňuje docílit přesného pevného vedení pracovního nástroje, přičemž nástroj se při práci neustále pohybuje, čímž také dochází ke stálým změnám pracovních úhlů nástrojů.

Z výše uvedeného stavu techniky je zřejmá celá řada nevýhod současného stavu techniky. Jako nejvýraznější nevýhoda se jeví to, že u většiny známých konstrukčních řešení není možné docílit přesného pevného vedení pracovního nástroje, přičemž dochází ke stálým změnám pracovních úhlů nástrojů.

Cílem vynálezu je konstrukce zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, které bude konstrukčně jednoduché a výrobně levné, a které hlavně bude umožňovat přesného a stabilního pevného vedení pracovního nástroje.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle vynálezu naplňuje zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje na zpracování půdy, aplikaci hnojiv nebo setí, proti jeho přetížení při setkání s překážkou, obsahující výkyvné uložení s nejméně dvěma pryžovými elementy uloženými v pouzdru, uspořádané ve spojení nosného rámu zemědělského stroje a držáku pracovního disku, podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje nejméně jeden pružinový jistící prostředek. Výhodou tohoto konstrukčního provedení je to, že umožňuje široké a stabilní uložení pracovního disku.

Je výhodné, když je pružinový jistící prostředek obsahuje nejméně jednu vinutou pružinu. Výhodou použití vinuté pružiny je jednoduchost konstrukce a minimální nároky na údržbu.

Ve výhodném provedení pružinový jistící prostředek dále obsahuje rameno, které je současně suvně uložené na držáku a otočně uložené v nosném rámu zemědělského stroje, přičemž v prostoru mezi držákem a nosným rámem zemědělského stroje je uspořádána vinutá pružina, přičemž v nejvýhodněji se vinutá pružina současně opírá o držák a osazení ramene.

Z pohledu zajištění plné funkce a minimálních nákladů na výrobu je výhodné, když rameno je sestaveno tak, že obsahuje nejméně boční segmenty spojené nejméně dvěma čepy.

Z pohledu zajištění optimální funkce za každých podmínek je výhodné, když je rameno suvně uložené na držáku prostřednictvím rolny uložené na čepu, přičemž současně je výhodné, když je rameno otočně uloženo na nosném rámu zemědělského stroje prostřednictvím čepu.

Výhodné je také to, že pružinový jistící prostředek drží pracovní disk v jeho základní poloze. Tak, že tato poloha je při běžném pohybu půdou prakticky neměnná.

S výhodou obsahuje pouzdro nejméně jednu část spojenou s držákem a nejméně jednu další část, která vytváří s částí spojenou s držákem svěrné demontovatelné spojení. Toto provedení je velice jednoduché a plně funkční.

Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle vynálezu zajišťuje široké stabilní uložení pracovního nástroje, což umožňuje konstantní pracovní úhly při práci. Z pohledu optimální funkce pracovního disku je výhodou



konstrukce podle vynálezu to, že umožňuje pevné a přesné vedení pracovního nástroje. Velice výhodné je to, že konstrukce umožňuje velice přesné stanovení odjišťovací síly. Další výhodou je eliminaci rizikového čepového uložení.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje celkové uspořádání zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje v zadním bočním axonometrickém pohledu, obr. 2 znázorňuje celkové uspořádání zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje v předním bočním axonometrickém pohledu, a obr. 3 znázorňuje pohled na uspořádání zařízení k jištění pracovního disku na zemědělském stroji.

Příklad provedení vynálezu

Zařízení k jištění (obr. 1, obr. 2) pracovního disku 1 zemědělského stroje na zpracování půdy, aplikaci hnojiv nebo setí, proti jeho přetížení při setkání s překážkou obsahuje výkyvné uložení 2 uspořádané ve spojení nosného rámu 5 zemědělského stroje a držáku 6 pracovního disku 1 a jeden pružinový jistící prostředek 7. Pružinový jistící prostředek 7 drží pracovní disk 1 v jeho základní poloze.

Výkyvné uložení 2 obsahuje čtyři pryžové elementy 3 uložené v pouzdru 4. Pouzdro 4 sestává z první části 11 spojené s držákem 6 a druhé části 12, která vytváří s první částí 11 spojenou s držákem 6 svěrné demontovatelné spojení. Obě části 11,12 pouzdra 4 jsou spojeny šroubovými spoji 13.

Pružinový jistící prostředek 7 obsahuje rameno 9 tvořené dvojicí segmentů 16,17, které jsou na jedné straně spojeny pomocí čepu 14 opatřeného rolnou 15 a na druhé straně, v místě spojení s nosným rámem 5 zemědělského stroje jsou segmenty 16,17 spojeny pomocí druhého čepu 18, kterým je rameno 9 současně otočně uloženo na nosném rámu 5 zemědělského stroje. Oba čepy 14,18 jsou zajištěny proti vysunutí pojistkami 19.

Rameno 9 je pomocí čepu 14 a rolnou 15 suvně uloženo na povrchu držáku 6.

Pružinový jistící prostředek 7 obsahuje v prostoru mezi držákem 6 a nosným rámem 5 zemědělského stroje je uspořádanou vinutá pružina 8, která se současně opírá o osazení 20 držáku 6 a osazení 10 ramene 9.

Průmyslová využitelnost

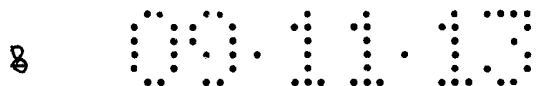
Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje lze využít k jištění pracovního disku zemědělského stroje na zpracování půdy, aplikaci hnojiv nebo setí, proti jeho přetížení při setkání s překážkou.

Seznam vztahových značek

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | pracovní disk |
| 2 | výkyvné uložení |
| 3 | pryžový element |
| 4 | pouzdro |
| 5 | nosný rám |
| 6 | držák |
| 7 | pružinový jistící prostředek |
| 8 | vinutá pružina |
| 9 | rameno |
| 10 | osazení |
| 11 | část I |
| 12 | část II |
| 13 | šroubový spoj |
| 14 | čep I |
| 15 | rolna |
| 16 | segment I |
| 17 | segment II |
| 18 | čep I |
| 19 | pojistka |
| 20 | osazení |

Patentové nároky

1. Zařízení k jištění pracovního disku (1) zemědělského stroje na zpracování půdy, aplikaci hnojiv nebo setí, proti jeho přetížení při setkání s překážkou, obsahující výkyvné uložení (2) s nejméně dvěma pryžovými elementy (3) uloženými v pouzdru (4), uspořádané ve spojení nosného rámu (5) zemědělského stroje a držáku (6) pracovního disku (1), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje nejméně jeden pružinový jisticí prostředek (7).
2. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pružinovým jisticí prostředek (7) obsahuje nejméně jednu vinutou pružinu (8).
3. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pružinový jisticí prostředek (7) dále obsahuje rameno (9), které je současně suvně uložené na držáku (6) a otočně uložené v nosném rámu (5) zemědělského stroje, přičemž v prostoru mezi držákem (6) a nosným rámem (5) zemědělského stroje je uspořádána vinutá pružina (8).
4. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rameno (9) obsahuje nejméně dva segmenty (16,17) spojené nejméně dvěma čepy (14,18).
5. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle některého z nároků 3 a 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rameno (9) je suvně uložené na držáku (6) prostřednictvím rolly (15) uložené na čepu (14).
6. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle některého z nároků 3 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rameno (9) je otočně uloženo na nosném rámu (5) zemědělského stroje prostřednictvím čepu (18).
7. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle některého z nároků 2 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vinutá pružina (8) se současně opírá o držák (6) a osazení (10) ramene (9).
8. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pružinový jisticí prostředek (7) drží pracovní disk (1) v jeho základní poloze.



9. Zařízení k jištění pracovního disku zemědělského stroje, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pouzdro (4) obsahuje nejméně jednu část (11) spojenou s držákem (6) a nejméně jednu další část (12), která vytváří s částí (11) spojenou s držákem (6) svěrné demontovatelné spojení.

