



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216848
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
A 01 G 25/09

(22) Přihlášeno 21 05 79
(21) (PV 3477-79)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 29 05 78
(DE-964) Maďarská lidová republika

(40) Zveřejněno 26 02 82

(45) Vydáno 15 01 85

(72)
Autor vynálezu

LADÁNYI LÁSZLÓ dipl. ing., SZABÓ SÁNDOR dipl. ing., TÜNDIK
FERENC, FÜLE KÁROLY dipl. ing., DEBRECEN (MLR)

(73)
Majitel patentu

DEBRECENI MEZÖGAZDASÁGI GÉPGYÁRTÓ ÉS SZOLGÁLTATÓ
VÁLLALAT, DEBRECEN (MLR)

(54) Táhlové zavěšovací zařízení o větší pracovní šířce, zejména pro postřikovací stroje rostlin

1

Vynález se týká táhlového zavěšovacího zařízení o větší pracovní šířce, zejména pro postřikovací stroje rostlin.

Jak známo, slouží táhlové zavěšovací zařízení strojů pro postřik rostlin k tomu, aby nesla postřikovací trubky, popřípadě postřikovací potrubí. Tyto postřikovací trubky nebo postřikovací potrubí jsou umístěny na zemědělských strojích pro postřik rostlin napříč směru dopředného pohybu stroje. Jejich konstrukce a uspořádání ve velké míře ovlivňuje, jak ukazují zkušenosti, kvalitu práce stroje k postřiku rostlin.

U strojů pro postřik rostlin o větší šířce záběru je délka táhel často větší než 24 m. U takovýchto táhel je mimořádně důležité splnění požadavku, aby kolísání stroje pro postřik rostlin, které je závislé na pojezdové dráze na poli, se neprojevovalo na táhlech. Kolísání táhel ve vertikálním směru ovlivňuje totiž vzdálenost mezi tryskami a postřikovací plochou. Podstatné kolísání v rozdělování ochranných prostředků vzniká při přiblížení trysky k půdě. Přitom dochází k předávkování pruhů ležících přímo pod tryskami. Z hlediska dopředného pohybu stroje vznikají za sebou předávkované a nedostatečně ošetřené oblasti na půdě, což je z hlediska ošetření rostlin nežádoucí.

Jsou známy různé návrhy k řešení uvede-

2

ného úkolu. Tyto návrhy mají společný znak, že se pokoušejí řešit stabilizaci tyčí samostatným nastavováním polohy táhlové konstrukce využitím gravitace, například konstrukcí s kyvadlovým vyrovnáváním, přičemž jsou táhla zavěšena kyvadlově nad svým těžištěm, nebo zavěšením táhel v těžišti, popřípadě v blízkosti těžiště a s přidavnými pružnými prvky pro zpětné nastavování, které působí tlumivě.

Známé návrhy mají shodný nedostatek v tom, že se přestavovací síla v základní poloze táhel snižuje na nulu. Pod pojmem základní poloha je třeba rozumět takovou polohu, při níž se táhla nacházejí rovnoběžně s půdou. V důsledku třecích sil anebo asymetrického uspořádání táhel, popřípadě na nich umístěných postřikovacích trubek, nemohou se táhla v podstatě dostat do své základní polohy, neboť jim pro to chybí moment ke zpětnému nastavení.

Vynález má za úkol odstranění uvedených nedostatků.

Úkol, jenž má být řešen vynálezem, spočívá ve vytvoření táhlového zavěšovacího zařízení, které by vždy nastavilo táhla do jejich základní polohy, čímž by se zvýšila pracovní šířka a provozní rychlost postřikovacího stroje a zároveň by se zvýšila kvalita práce.

Vynález vychází z toho, že uvedený úkol je možno řešit tak, že zpětnou stavěcí sílu pro uvedení táhel do základní polohy je možno udržovat pomocí stabilizačního prvku na určité hodnotě.

Podstata táhlového zavěšovacího zařízení o větší pracovní šířce, zejména pro postřikovací stroje rostlin, s táhly připojitelnými k podvozku postřikovacího stroje a zavěšenými v oblasti svého těžiště výkyvně ve svislém směru a se sklopným nosičem tyčí pro přestavování výšky táhel spočívá v tom, že mezi táhly a sklopným nosičem tyčí pro přestavování výšky táhel je umístěn stabilizační válec opatřený posuvnou tyčí, kolem jejíhož vřetene je uložena pružina, přičemž stabilizační válec a posuvná tyč jsou opatřeny po dvou narážkách a pružina je předpjata mezi oběma narážkami posuvné tyče prstenci opřeny o obě narážky stabilizačního válce a obě narážky posuvné tyče. Posuvná tyč je podle vynálezu opatřena na svém horním konci hlavou a na svém dolním konci závitěm uloženým v závitové objímce pro nastavování předpětí pružiny.

Výhoda uspořádání táhlového zavěšovacího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že je vyřešeno zpětné vedení táhel do jejich základní polohy rovnoběžné s půdou, čímž se zlepšuje kvalita práce postřikovacího stroje, rozšiřuje se pracovní šířka postřikovacího stroje a jeho provozní rychlost.

Vynález je blíže popsán na jednom příkladu výhodného provedení s odkazem na výkresy, na nichž značí obr. 1 postřikovací stroj s táhlovým zavěšovacím zařízením podle vynálezu v pohledu zezadu, obr. 2 postřikovací stroj podle obr. 1 v bočním pohledu, obr. 3 detail řešení podle obr. 1 v půdorysu v poněkud zvětšeném měřítku, obr. 4 řez v rovině IV—IV na obr. 3, obr. 5 stabilizační válec podle vynálezu v podélném řezu a obr. 6 diagram zatížení-stlačení pružiny stabilizačního válce podle obr. 5.

Jak je patrné z obr. 1 a 2, je zadní část podvozku 12 známého taženého postřikovacího stroje 10 opatřena známými tyčemi 14 pro přestavování výšky. Tyto tyče 14 vezou sklopný nosič 16 a umožňují přestavovat jeho výšku. Na sklopném nosiči 16 jsou známým způsobem zavěšena výkyvně ve vertikální rovině blízko svého těžiště táhla 18. Mezi táhly 18 a sklopným nosičem 16 je umístěn stabilizační válec 50 pro přestavování táhel 18 do jejich základní polohy.

U znázorněného příkladu provedení jsou táhla 18 provedena jako tuhé příhradový nosník, na němž je umístěna známá postřikovací trubka 22, s tryskami 24.

Obr. 3 znázorňuje sklopný nosič 16, který v tomto provedení sestává z přední desky 26 a zadní desky 28, které jsou umístěny s určitou vzdáleností od sebe. V přední desce 26 a zadní desce 28 je otočně umístěna osa 30. Táhla 18 jsou připevněna v popísaném příkladu jsou naklínována na části 32 osy 30, která přesahuje přes přední

desku 26. Tím mohou táhla 18 vykyvovat ve vertikální rovině spolu s osou 30. Na ose 30 mezi přední deskou 26 a zadní deskou 28 sklopného nosiče 16 je upevněn náboj 36 se dvěma pákami 34. Páky 34 jsou opatřeny třemi otvory 38. Na čepu 40, který je umístěn v jednom z otvorů 38 obou pák 34, je připojeno dolní připojovací ložisko 42 (obr. 5) stabilizačního válce 50. Dolní připojovací ložisko 42 je možno připojit do jiných otvorů 38. Stabilizační válec 50 je dále opatřen horním připojovacím ložiskem 44, které je čepem 46 ve spojení s přední deskou 26 a se zadní deskou 28 sklopného nosiče 16. Obě horní tyče 14 k přestavování výšky jsou označeny na obr. 4 jako páky vztahovým znakem 48. Tyto páky 48 jsou ve znázorněném provedení vždy ve spojení s přední deskou 26 a zadní deskou 28 sklopného nosiče 16 pomocí čepů 49 (obr. 3 a 4).

Stabilizační válec 50 je proveden jako elastická jednotka, předpjatá v základní poloze táhel 18 ve dvou směrech. Na obr. 5 je znázorněno zvláště výhodné provedení stabilizačního válce 50. V dutině stabilizačního válce 50 je umístěna axiálně posuvná tyč 52. V prostoru mezi stabilizačním válcem 50 a tyčí axiálně posuvnou 52 je umístěna pružina 56. V tomto případě je horní připojovací ložisko 44 spojeno závitěm s horním koncem stabilizačního válce 50. Dále je stabilizační válec 50 opatřen ve své horní části narážkou 58. Na spodní konec stabilizačního válce 50 je připojena, rovněž závitěm, příruba 60. Tato příruba 60 je opatřena středovým otvorem 62. Vnitřní čelní strana příruby 60 podle obr. 5 tvoří narážku 63 stabilizačního válce 50.

U popisovaného provedení obsahuje axiálně posuvná tyč 52 vřeteno 68, které je na svém horním konci opatřené hlavou 64 a na svém dolním konci vnějším závitěm 66. Na závit 66 je připojena závitová objímka 70. Vnější průměr závitové objímky 70 je zvolen tak, že tato objímka 70 může být s vůlí zasunuta do otvoru 62 v přírubě 60. U tohoto provedení slouží vnitřní čelní plocha hlavy 64 jako horní narážka 72 tyče 52 a vnější čelní plocha závitové objímky 70 jako dolní narážka 74 tyče 52.

Podle vynálezu je mezi oběma narážkami 72, 74 tyče 52 napnuta mezi horním prstencem 76 a dolním prstencem 78 (obr. 5) pružina 56. Prstence 76, 78 dosedají v základní poloze táhel 18 jak na obě narážky 58, 63 stabilizačního válce 50, tak i na obě narážky 72, 74 tyče 52. V tomto případě je pružina 56 vytvořena jako ocelová spirálová pružina. Spirálovou pružinu 56 je možno nahradit například pryžovou pružinou nebo pneumatickou pružinou. Podstatné je, aby pružina 56 byla vestavěna mezi horním prstencem 76 a dolním prstencem 78 v předpjatém stavu. Mimoto je u popisovaného provedení tyč 52 opatřena přestavovacím prostředkem, pomocí něhož je předpětí pružiny 56 regulovatelné. Tímto prostředkem

je závit, pomocí něhož je možno závitovou objímku 790 zašroubovat nebo vyšroubovat. Tím je možno libovolně nastavit předpětí pružiny 56. Toto předpětí pružiny 56 je však vždy třeba volit tak, aby přestavovací moment vyvíjený stabilizačním válcem 50 na táhla 18 byl větší než vychylovací moment související například z exentrického uspořádání táhel 18. Tak mohou být stabilizačním válcem 50 táhla 18 spolehlivě nastavována zpět do své základní polohy, neboť stabilizační válec 50 může vyvinout i v této základní poloze táhel 18 libovolně nastavitelný přestavovací moment. To je znázorněno na obr. 6, kde je na horizontální ose **F** naneseno zatížení a na vertikální ose **S** stlačení pružiny. Zde je síla pružiny 56 vyplývající z jejího předpětí, která je k dispozici v základní poloze táhel 18, označena vztahovou značkou **F₁**.

Jestliže se tedy při vlečení postřikovacího stroje táhla 18, vychýlí ze své základní polohy, například když se dolní připojovací

ložisko 42 pohybuje proti hornímu připojovacímu ložisku 44, unáší dolní narážka 74 vzhůru dolní prstenec 78. Přitom opouští dolní prstenec 78 dolní narážku 63 stabilizačního válce 50. Zároveň se pohybuje horní narážka 72 tyče 52 vzhůru, přičemž opouští horní prstenec 76. V souladu s tím je pružina 56 stlačována mezi prstenci 76, 78. Při opačném pohybu dolního připojovacího ložiska 42 unáší horní narážka 72 tyče 52 horní prstenec 76, směrem dolů, přičemž se nastavuje jeho dotyk s horní narážkou 58. Zároveň se pohybuje i závitová objímka 70 tyče 52 dolů, a tak opouští dolní narážku 74 dolní prstenec 78. Přitom je pružina 56 stlačována.

Je účelné zvolit dobu kyvu kyvného systému sestávajícího z táhel 18 a stabilizačního válce 50 tak, aby jeho frekvence byla menší než jeho budicí frekvence.

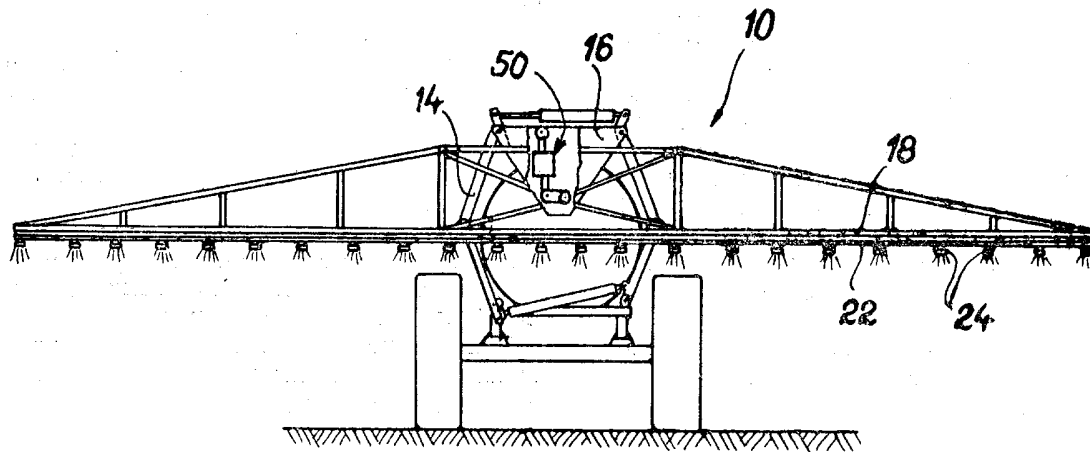
Podle pokusů zabezpečuje doba kyvu v trvání 3 s u postřikovacích strojů s neodpruženým podvozkem již postačující sladění.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

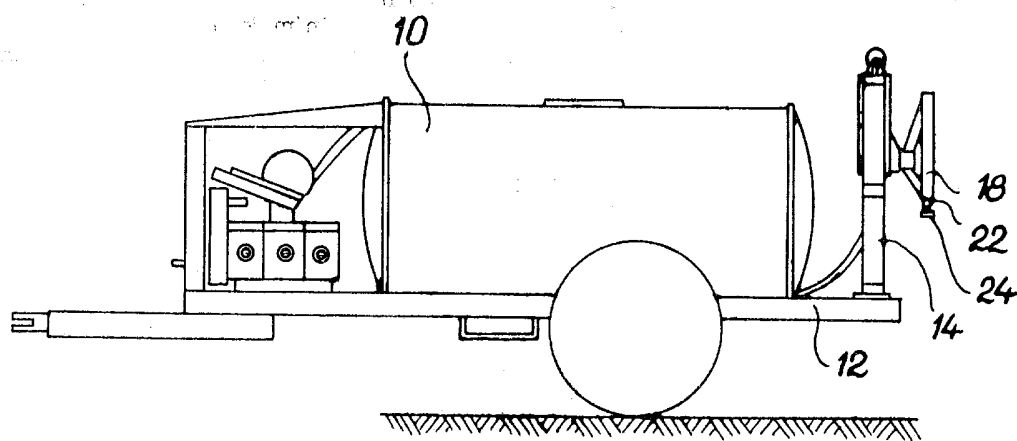
1. Táhlové zavěšovací zařízení o větší pracovní šířce, zejména pro postřikovací stroje rostlin, s táhly připojitelnými k podvozku postřikovacího stroje a zavěšenými v oblasti svého těžiště výkyvně ve svislém směru a se sklopným nosičem tyčí pro přestavování výšky táhel, vyznačující se tím, že mezi táhly (18) a sklopným nosičem (16) tyčí pro přestavování výšky táhel (18) je umístěn stabilizační válec (50) opatřený posuvnou tyčí (52), kolem jejíhož vřetena (68) je uložena pružina (56), přičemž stabilizační válec (50) a posuvná tyč (52) jsou opatře-

ny po dvou narážkách (58, 63, 72, 74) a pružina (56) je předpjata mezi oběma narážkami (72, 74) posuvné tyče (52) prstenci (76, 78) opřeny o obě narážky (58, 63) stabilizačního válce (50) a o obě narážky (72, 74) posuvné tyče (52).

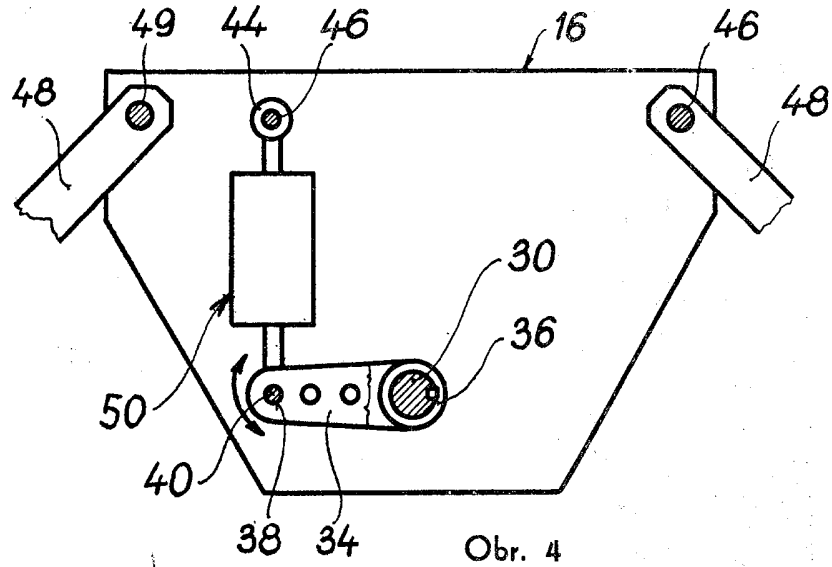
2. Táhlové zavěšovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že posuvná tyč (52) je na svém horním konci opatřena hlavou (64) a na svém dolním konci závitem (66) uloženým v závitové objímce (70) pro nastavování předpětí pružiny (56).



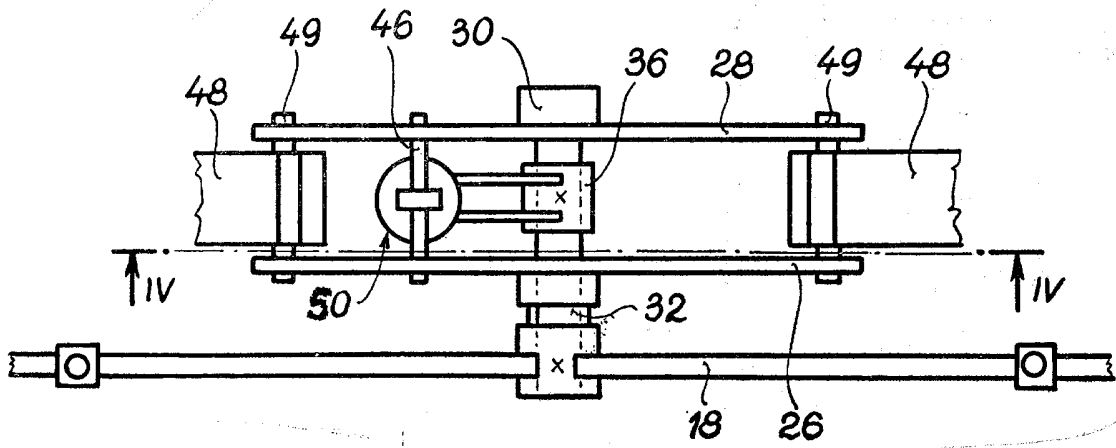
Obr. 1



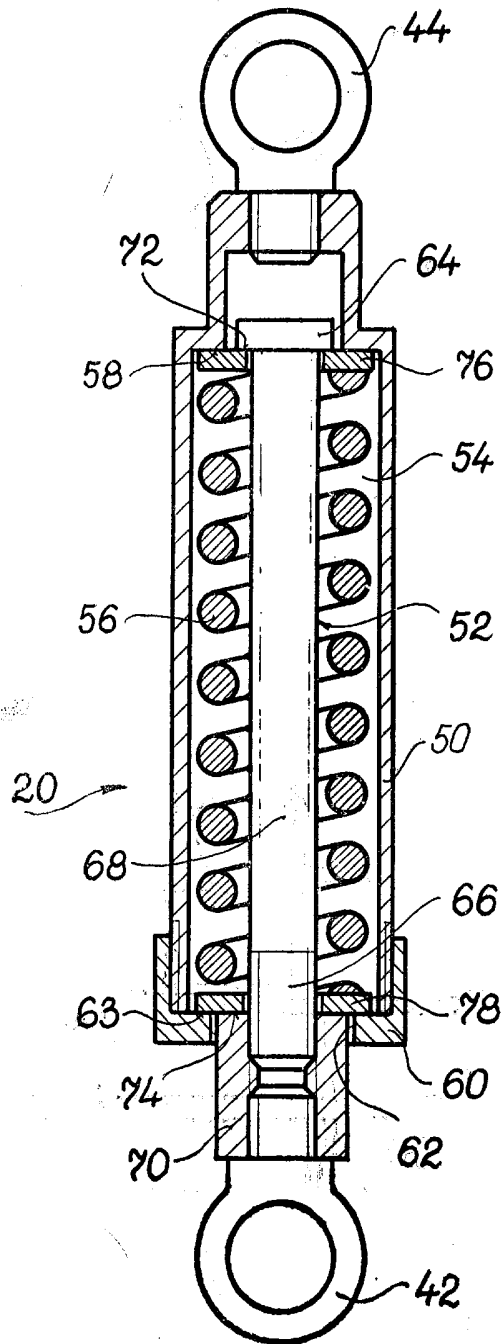
Obr. 2



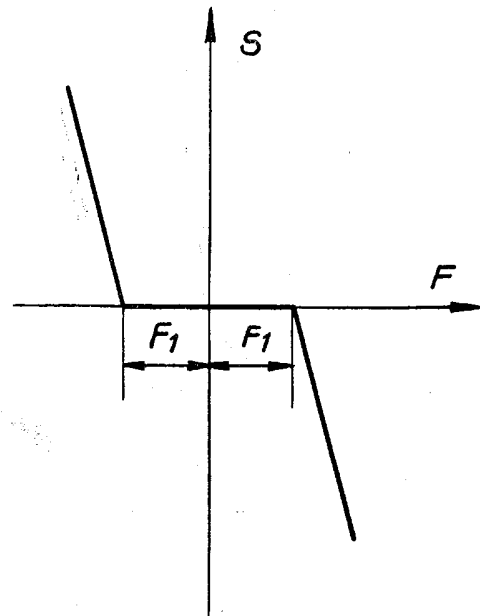
Obr. 4



Obr. 3



Obr. 5



Obr. 6