



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

236855
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 60 D 1/16

[22] Přihlášeno 27 04 82
[21] (PV 3010-82)
[32] [31] [33] Právo přednosti od 27 04 81
(257 688) Spojené státy americké
[40] Zveřejněno 18 06 84
[45] Vydáno 15 04 87

[72]

Autor vynálezu

KITTLE CARL EDWIN ing., CEDAR FALLS, IOWA,
SCHAFFER RICHARD ARTHUR ing., TRAER, IOWA,
PRICE DAVID SCOTT ing., S.E. KENTWOOD, MICHIGAN (Sp. st. a.)

[73]

Majitel patentu

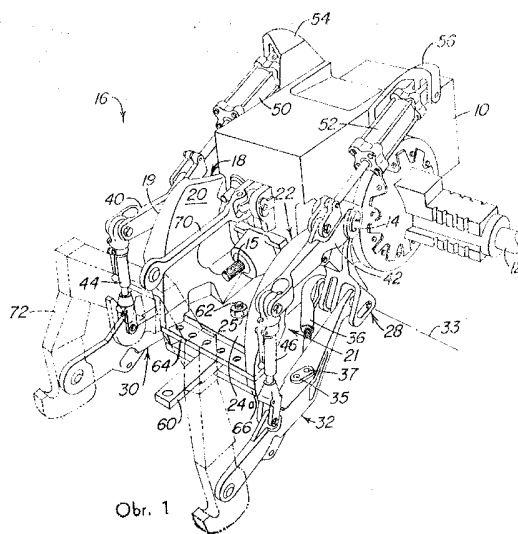
DEERE & COMPANY, MOLINE, ILLINOIS (Sp. st. a.)

(54) Závěs traktoru

1

Závěs na traktoru pro nesené nebo zavěšené nářadí obsahuje jho, uložené výkyvně na koncích kyvného hřídele vyčnívajícího ze stran rámu traktoru. Jho sestává z pravého a levého postranního panelu a z dvoudílného dna. Ke jhu je mezi oběma díly dna výkyvně připevněna závěsná lišta. Levé a pravé dolní táhlo je předními konci připevněno ke jhu, přičemž dolní táhla jsou omezena ve výkyvném pohybu ve spuštěné poloze omezovacími táhly, z nichž každé spojuje dolní táhlo s vnitřní částí jha. Ve zdvižené poloze je výkyvný pohyb dolních táhel omezen vystupujícími plochami po stranách jha. Zdvíhací ramena jsou upevněna na výkyvném hřídeli a spojena se zvedacími válci, zapojenými mezi zvedacími rameny a rámem. Dvojice zvedacích táhel spojuje zvedací ramena s dolními táhly. Táhlo, které nastavuje polohu jha a snímá zatížení, je předním koncem upevněno na dolní straně rámu a zadním koncem na jhu. Zatížení z dolních táhel a ze závěsné lišty se přenáší přes jho na snímač zatížení ve snímacím táhle.

2



Vynález se týká obecně závěsu pro traktor a zejména zlepšené konstrukce závěsu včetně výkyvného jha.

Závěs pro traktor podle amerického patentu č. 4 216 975 má dolní táhla a závěsnou lištu připojené ke kolenové páce, která je otočně uložena vzhledem ke skříni nesoucí zadní nápravu traktoru. Kolenová páka má poměrně dlouhé, nahoru vyčnívající pákové rameno a poměrně krátké, dolů vyčnívající závěsné oko, které je připojeno k dolním táhlům, k závěsné liště a k omezovacím táhlům. Mezi rám traktoru a horní konec pákového ramene je zapojen ovládač kolenové páky, se snímacím ústrojím tahové síly nebo bez takového ústrojí, sloužící k natáčení kolenové páky za účelem nastavení polohy dolních táhel a závěsné lišty. V takovém závěsu musí otočná podpěra kolenové páky zachycovat značně velká zatížení včetně v podstatě vodorovné silové složky tažné síly, která se přenáší na závěs ze zavěšeného nářadí. Toto zatížení způsobuje ztráty třením, které mají nežádoucí zpomalovací účinek na rychlou reakci na působící sílu. Další problém spočívá v tom, že závěsná lišta je uložena otočně na kolenové páce na svém předním konci, zatímco zadní konec závěsné lišty je nesen nosníkem tažného ústrojí, čímž je pohyb závěsné lišty traktoru omezen při vykyvování kolenové páky pouze na dopředný a zpětný pohyb. Závěs podle citovaného patentu není dostatečně kompaktní, což může nepříznivě ovlivnit jeho použitelnost pro určité typy dvoukolových traktorů, pokud se neprovedou značné úpravy. Popsaný závěs rovněž vyžaduje, aby ovládací mechanismus měl poměrně velký zdvih pro relativně krátký dopředný a zpětný pohyb dolních táhel a závěsné lišty, protože pákové rameno kolenové páky je značně delší nežli závěsné oko.

Výhoda závěsu podle vynálezu spočívá v tom, že jeho setrvačnost na údaj zatížení tažnou silou je podstatně menší než u dosavadních závěsů. Závěsná lišta závěsu je výkyvná, takže se dá nastavovat vodorovně i svisle. Celá struktura závěsu je velice kompaktní, přičemž závěs lze nastavovat krátkým hydraulickým ovládacím mechanismem. Protože snímač zatížení a nastavovací válec jsou umístěny na spodní straně rámu traktoru, nepřekázejí při funkci dvoukolového hnacího traktoru. Závěs podle vynálezu má další výhodu v tom, že zachovává dobrou viditelnost pro řidiče traktoru směrem dozadu na nesené nebo zavěšené nářadí.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příkladem provedení znázorněným na výkrese, kde značí obr. 1 půdorysný pohled na závěs z pravé strany traktoru shora a obr. 2 pohled na závěs zdola spod rámu traktoru, nesoucího zadní nápravu, směrem dozadu.

Rám 10 traktoru nese neznázorněnou pře-

vodovku, zadní nápravu 12, kyvný hřídel 14 a naháněcí hřídel 15. Závěs 16 slouží k upevnění neznázorněného nářadí na rám 10 traktoru.

Závěs 16 obsahuje jho 18, které má levý a pravý postranní panel 20, 22, které jsou pevně spojeny na svých dolních koncích dolním panelem sestávajícím z horní desky 24a a dolní desky 24b. Dolní panel má dvojici svislých děr 23, 25 pro upevnění nářadí. Horní přední části každého postranního panelu 20, 22 jsou výkyvně uloženy na levém a pravém výstupku kyvného hřídele 14 pomocí neznázorněných ložisek. Dolní přední část jha 18 má levou a pravou nosnou podpěru 26, 28. Každá nosná podpěra 26, 28 nese dvojici kulových ložisek, například podle amerického patentu č. 4 216 975. Levé a pravé přední ložisko výkyvně spojuje jho 18 s předním koncem levého dolního táhla 30 a pravého dolního táhla 32. Zakřivené zadní konce postranních panelů 20, 22 mají vystupující plochy 19, 21, které mohou zabírat s dolními táhly 30, 32, čímž znemožňují jejich výkyvný pohyb, když jsou dolní táhla 30, 32 ve zdvižené poloze. Na obr. 1 je vystupující plocha 21 zakryta zvedacím ramenem 42 a zvedacím táhlem 46, avšak je stejná jako vystupující plocha 19 na obr. 2. Vnitřní levé a pravé ložisko výkyvně připojuje táhlo 8 k přednímu konci levého a pravého omezovacího táhla 34, 36. Zadní konec každého omezovacího táhla 34, 36 je opatřen neznázorněným protáhlým otvorem, do kterého zapadá neznázorněný kolík procházející svisle jednou ze svislých děr 35 nebo 37 ve střední části dolního táhla 30, 32. Kolík lze tedy zasunout do díry 35, čímž se úplně zabrání výkyvný pohyb dolních táhel 30, 32 směrem ven, nebo se může zasunout do díry 37, kdy pak umožňuje mírný výkyvný pohyb obou dolních táhel 30, 32.

Každé omezovací táhlo 34, 36 je opatřeno závitovou tyčí a objímkou, které umožňují jemné délkové nastavování. Předními konci dolních táhel 30, 32 a omezovacích táhel 34, 36 prochází spojovací osa 33, která vyčnívá do stran. Když jsou dolní táhla 30, 32 ve spuštěné poloze, nedotýkají se vystupujících ploch 19, 21 postranních panelů 20, 22. Výkyvný pohyb dolních táhel 30, 32 ve spuštěné poloze je v tom případě omezen omezovacími táhly 34, 36, která přenášejí výkyvné síly na jeho 18 a odtud na ložiska na kyvném hřídeli 14.

Levé zvedací rameno 40 a pravé zvedací rameno 42 má přední konec, který je upevněn na pero a drážku k levému případně pravému konci kyvného hřídele a otáčí se spolu s ním. Zadní konce zvedacích ramen 40, 42 jsou výkyvně spojeny s horními konci zvedacích táhel 44, 46. Dolní konce zvedacích táhel 44, 46 jsou výkyvně spojeny s dolními táhly 30, 32. Jedno nebo obě zvedací táhla 44, 46 mohou být nahrazena hyd-

raulickým válcem, který napomáhá svislému nastavování dolních táhel **30, 32** při připojování nešeného nebo zavěšeného nářadí a při jeho nastavování před začátkem práce. K rámu **10** traktoru jsou na nastavacích **54, 56** výkyvně upevněny po každé straně zvedací válce **50, 52**. Konce pístnic zvedacích válců **50, 52** jsou výkyvně spojeny se zvedacími rameny **40, 42**, takže zvedací válce **50, 52** mohou způsobovat vykyvování zvedacích ramen **40, 42** a natáčení kyvného hřídele **14**, čímž zvedají nebo spouštějí dolní táhla **30, 32**.

Závěsná lišta **60** je na předním konci upevněna mezi horní deskou **24a** a dolní deskou **24b** dvoudílného dolního panelu jha **18** a je ke jhu **18** výkyvně připojeno kolem svislého spojovacího čepu **62**, který tvoří svislou spojovací osu. Zadní konce postranních panelů **20, 22** nesou dvojici vodorovných děrovaných desek **64, 66**, mezi nimiž prochází zadní konec závěsné lišty **60**. Do některých otvorů v děrovaných deskách **64, 66** mohou být vloženy neznázorněné kolíky, které pak omezují boční pohyb závěsné lišty **60**. Předním koncem závěsné lišty **60** procházejí tři neznázorněné spojovací díry, které společně s dírami **23, 25** ve jhu **18** umožňují výkyvně připojení závěsné lišty **60** ke jhu **18** v různých polohách a tím umožňují měnit efektivní délku závěsné lišty **60** vzhledem k naháněcímu hřídeli **15**, aniž by bylo třeba připojovat k zadnímu konci závěsné lišty **60** další díl. Tímto způsobem lze závěs přizpůsobit naháněcímu hřídeli **15** různé délky.

Nad naháněcím hřídelem **15** je na zadním konci rámu **10** výkyvně upevněna horní vzpěra **70**. K zadním koncům dolních táhel **30, 32** a horní vzpěry **70** může být připevněn spojovací rám **72** tvaru obráceného písmene U, který je znázorněn na obr. 1 přerušovanou čarou a je podobný rámu podle amerického patentu č. 4 216 975.

Mezi dolní stranou rámu **10** a dolním spodním koncem jha **18** je uloženo snímací táhlo **80**. Snímací táhlo **80** má hydraulický ovládač nebo válec **82**, který se může vysouvat a jehož přední konec je výkyvně připojen k rámu **10** čepem **83**. Zadní konec pístnice **84** válce **82** je připojen k zadnímu konci snímače **86** zatížení kapacitního typu.

Třebaže snímač **86** zatížení, znázorněný na obr. 2, je kapacitního typu, lze v rámci vynálezu použít i jiných typů snímačů, například odporových nebo indukčních. Druhý konec snímače **86**, který je tvořen zadním koncem snímacího táhla **80**, je výkyvně spojen se jhem **18**, takže spojovací osa **33** prochází zadním koncem snímače **86** zatížení. Nevyžaduje-li se snímání zatížení, lze snímač **86** vynechat a v tomto případě je přední konec pístnice **84** hydraulického válce **82** výkyvně spojen přímo se jhem **18**. Je zřejmé, že žádný díl snímače **86** zatížení není mechanicky spojen s rámem

10 traktoru, což má za důsledek jednoduché a kompaktní umístění snímacího táhla **80** a snímače **86**. Uložení snímacího táhla **80** a snímače **86** na spodní straně skříně traktoru, v níž je uložena zadní náprava **12**, nepřekáží snímací táhlo **80** ostatním součástem umístěným na zadní straně traktoru. Tato úprava rovněž zajišťuje dobrý rozhled řidiče dozadu, zejména při uvádění závěsu do správné polohy pro připojení nářadí. Nemá-li být závěs opatřen ani snímačem **86** zatížení, ani výkyvným jhem **18**, může být snímací táhlo **80** nahrazeno neznázorněným tuhým prutem.

Závěs podle vynálezu pracuje takto: K nastavení polohy dolních táhel **30, 32** nebo závěsné lišty **60** se čerpá nebo vyčerpává hydraulické médium z hydraulického válce **82**, čímž se vysouvá nebo zasouvá snímací táhlo **80**. To má za následek, že jho **18** se vykývá kolem osy kyvného hřídele **14**. Protože osa kyvného hřídele **14** leží v podstatě nad úrovní dolních táhel **30, 32** a závěsné lišty **60**, má tento výkyvný pohyb za následek v podstatě vodorovný dopředný a zpětný pohyb dolních táhel **30, 32** a výkyvný nebo svislý pohyb závěsné lišty **60**.

Svislé nastavování dolních táhel **30, 32** se provádí tak, že se vthání nebo odebírá hydraulické médium do zvedacích válců nebo ze zvedacích válců **50, 52**, čímž se dolní táhla **30, 32** vykývají vůči jhu **18** kolem spojovací osy **33**. Když jsou zvedací válce **50, 52** dvojčinné, jako je tomu ve znázorněném provedení, může na dolní táhla **30, 32** působit i dolů směřující hydraulická síla. Taková síla směřující dolů může být výhodná v době, když se k dolním táhlům **30, 32** připojuje nářadí, například neznázorněný pluh.

K zadnímu konci závěsné lišty **60** lze běžným způsobem připojit neznázorněné tažené nářadí. Rovněž neznázorněné zavěšené nářadí může být připojeno ke spojovacímu rámu **72** nebo přímo k zadním koncům dolních táhel **30, 32** a horní vzpěry **70**, pokud závěs nemá spojovací rám **72**. Ať je k závěsu připojeno jakékoli nářadí, přenáší se tažná síla vyvolaná záběrem nářadí s půdou na jho **18** buď přes závěsnou lištu **60**, nebo přes dolní táhla **30, 32**. Ze jha **18** se složka tažné síly přenáší na snímací táhlo **80**, kde se může detekovat snímačem **86** zatížení. V závislosti na typu použitého snímače **86** lze použít regulačního systému, například podle amerického patentu č. 4 064 945 k regulaci svislé polohy dolních táhel **30, 32** v případě neseného nářadí, nebo k regulaci neznázorněných dálkově ovládaných válců na taženém neznázorněném nářadí, podle velikosti detekované tažné síly. Protože snímací táhlo **80**, dolní táhla **30, 32** a závěsná lišta **60** leží přibližně v jedné rovině, v podstatě všechny vodorovné složky tažné síly se přenášejí přímo na snímací táhlo **80**. V důsledku toho nemusí

nosná podpěra 26, 28 jha 18 na kyvném hřídeli 14 zachycovat složku tažné síly přenášenou na snímací táhlo 80, takže se zmenší ztráty třením vznikající na této nosné

podpěře 26, 28. Snížením třecích ztrát se zmenší chyba vyvolaná setrvačností při funkci závěsu, která způsobuje jeho zpožděnou reakci na detekovanou sílu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Závěs traktoru ke spojování nářadí pojížděcího po zemi s tahačem, opatřeným rámem nesoucím zadní nápravu, vyznačený tím, že obsahuje jho (18), jehož horní část je otočně uložena v blízkosti rámu (10), spojovací ústrojí pro připojování nářadí ke jhu (18), přičemž toto spojovací ústrojí je předním koncem výkyvně připojeno k dolní části jha (18) a má přední konec k připojení nářadí, a snímací táhlo (80), jehož přední konec je připojen k rámu (10) a zadní konec je výkyvně spojen s dolní částí jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje snímací ústrojí, spojené mechanicky pouze se snímacím táhlem (80) a spojující jeho oba konce, pro detekování tažných sil přenášených na jho (18) ze spojovacího ústrojí nářadí.

2. Závěs podle bodu 1, vyznačený tím, že spojovací ústrojí nářadí je uloženo výkyvně vzhledem ke jhu (18) kolem spojovací osy (33) probíhající vodorovně, přičemž spojovací osa (33) prochází zadním koncem snímacího táhla (80).

3. Závěs podle bodu 1, vyznačený tím, že snímací táhlo (80) obsahuje silové ústrojí, které spojuje jeho konce pro nastavování délky snímacího táhla (80) k vykyvování jha (18) a nastavování polohy spojovacího ústrojí nářadí.

4. Závěs podle bodu 1, vyznačený tím, že v rámu (10) je otočně uložen kyvný hřídel (14), na kterém jsou uložena nosná ústrojí pro výkyvné připojení jha (18) a pro umožnění relativního natáčení mezi kyvným hřídelem (14) a jhem (18).

5. Závěs podle bodu 1, vyznačený tím, že snímací táhlo (80) je uloženo pod vodorovnou rovinou proloženou zadní nápravou (12) traktoru.

6. Závěs podle bodu 1, vyznačený tím, že spojovací ústrojí pro nářadí sestává ze závěsné lišty (60), která je výkyvně spojena s dolní částí jha (18) a je uložena výkyvně do stran vůči jhu (18) kolem svislé spojovací osy.

7. Závěs podle bodu 4, vyznačený tím, že obsahuje horní vzpěru (70), která je předním koncem výkyvně spojena s rámem (10) a jejíž zadní konec vyčnívá dozadu z rámu (10), levé a pravé zvedací rameno (40, 42), upevněné otočně na příslušném levém a pravém konci kyvného hřídele (14), levý a pravý zvedací válec (50, 52), uložený mezi rámem (10) a levým a pravým zvedacím ramenem (40, 42) pro vykyvování kyvného hřídele (14) a zvedacích ramen (40, 42), a levé a pravé zvedací táhlo (44, 46), jejichž horní konce jsou spojeny s levým a pravým

zvedacím ramenem, přičemž připojovací ústrojí pro nářadí sestává z levého a pravého dolního táhla (30, 32), jehož přední konec je připojen k levé a pravé vnější části jha (18), zadní konce vyčnívají dozadu a střední části jsou spojeny s levým případně pravým zvedacím táhlem (44, 46), přičemž zvedací válce (50, 52) jsou ovladatelné k vykyvování zvedacích ramen (40, 42) a natáčení kyvného hřídele (14) pro nastavování polohy zvedacích táhel (44, 46) a dolních táhel (30, 32).

8. Závěs podle bodu 1, vyznačený tím, že obsahuje omezovací táhlo (34, 36), jehož přední konec je připojen ke jhu (18) směrem dovnitř od spojovacího ústrojí pro nářadí a zadní konec je připojen ke spojovacímu ústrojí pro nářadí, přičemž omezovací táhlo (34, 36) omezuje výkyvný pohyb spojovacího ústrojí pro nářadí ve spuštěné poloze, a jho (18) má dále dorazové ústrojí pro záběr se spojovacím ústrojím pro nářadí k omezování výkyvného pohybu spojovacího ústrojí ve zdvižené poloze.

9. Závěs pro spojování nářadí pojížděcího po zemi s tahačem, který je opatřen rámem nesoucím zadní nápravu, vyznačený tím, že obsahuje jho (18) s horní a dolní částí, kde horní část je výkyvně uložena u rámu (10) tahače, závěsnou lištu (60), jejíž přední konec je výkyvně připojen k dolní části jha (18) a zadní konec slouží k zavěšení nářadí, a snímací táhlo (80), jehož přední konec je spojen s rámem (10) a zadní konec je výkyvně připojen k dolní části jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje snímací ústrojí, které spojuje jeho přední a zadní konec pro snímání zatížení přenášeného ze závěsné lišty (60) na jho (18).

10. Závěs podle bodu 9, vyznačený tím, že závěsná lišta (60) je uložena výkyvně vzhledem ke jhu (18) kolem svislé spojovací osy.

11. Závěs podle bodu 10, vyznačený tím, že závěsná lišta (60) má úsek spojující její přední a zadní konec, a závěs (16) má nosný člen pro závěsnou lištu (60), který je upevněn na jhu (18) a v němž je střední úsek závěsné lišty (60) uložen kluzně.

12. Závěs podle bodu 11, vyznačený tím, že nosný člen závěsné lišty (60) je opatřen soustavou děr pro kolíky procházející závěsnou lištou (60) pro omezení jejího bočního pohybu.

13. Závěs podle bodu 9, vyznačený tím, že snímací táhlo (80) obsahuje silový mechanismus, který propojuje jeho konce pro na-

stavování délky snímacího táhla (80) k natáčení jha (18) a nastavování polohy závěsné lišty (60).

14. Závěs podle bodu 9, vyznačený tím, že kyvný hřídel je otočně uložen v rámu (10) a na kyvném hřídeli (14) jsou upevněny ložiskové členy, které nesou výkyvné jho (18) a dovolují relativní natáčení jha (18) a kyvného hřídele (14).

15. Závěs podle bodu 9, vyznačený tím, že přední a zadní konce snímacího táhla (80) leží pod vodorovnou rovinou proložkou zadní nápravou (12) traktoru.

16. Závěs podle bodu 9, vyznačený tím, že kyvný hřídel (14) je výkyvně upevněn na rámu (10), levé a pravé dolní táhlo (30, 32) je svým předním koncem připojeno výkyvně k levému a pravému konci jha (18), horní vzpěra (70) je svým předním koncem výkyvně upevněna na rámu (10) a její zadní konec vyčnívá směrem dozadu, levé a pravé zvedací rameno (40, 42) je upevněno otočně na levém a pravém konci kyvného hřídele (14), levý a pravý zvedací válec (50, 52) je uložen mezi rámem (10) a příslušným levým a pravým zvedacím ramenem (40, 42) a je ovladatelný k natáčení kyvného hřídele (14) a zvedacích ramen (40, 42), a levé zvedací táhlo (44) je svým horním koncem připevněno k levému zvedacímu rameni (40) a dolním koncem je spojeno s levým dolním táhlem (30), pravé zvedací táhlo (46) je svým horním koncem připevněno k pravému zvedacímu rameni (42) a dolním koncem k pravému dolnímu táhlu (32), přičemž zvedací válce (50, 52) jsou ovladatelné k vykyvování kyvného hřídele (14) a zvedacích ramen (40, 42) pro nastavování polohy zvedacích táhel (44, 46), dolních táhel (30, 32) a spojovacího členu.

17. Závěs podle bodu 16, vyznačený tím, že dále obsahuje levé a pravé omezovací táhlo (34, 36), z nichž každé je zadním koncem spojeno s příslušným levým a pravým dolním táhlem (30, 32) a předním koncem je připojeno ke jhu (18) blíže ke středu, než leží přední konec příslušného levého a pravého dolního táhla (30, 32).

18. Závěs pro spojování pojízdného nářadí s tahačem, který je opatřen rámem nesoucím zadní nápravu, vyznačený tím, že obsahuje jho (18), jehož horní část je výkyvně uložena u rámu (10), závěsnou lištu (60), jejíž přední konec je výkyvně spojen s dolní částí jha (18) a zadní konec slouží k připojování nářadí, a snímací táhlo (80) nastavitelné délky, jehož přední konec je spojen s rámem (10) a zadní konec s dolní částí jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje silové ústrojí pro nastavování své délky k vykyvování jha (18) a nastavování polohy spojovacího ústrojí pro nářadí.

19. Závěs podle bodu 18, vyznačený tím, že závěsná lišta (60) je uložena výkyvně

do stran vůči jhu (18) kolem svislé spojovací osy.

20. Závěs podle bodu 19, vyznačený tím, že závěsná lišta (60) má střední úsek spojující její přední a zadní konec, přičemž závěs obsahuje nosný člen pro závěsnou lištu (60), který je upevněn na jhu (18) a v němž je střední úsek závěsné lišty (60) uložen kluzně.

21. Závěs podle bodu 20, vyznačený tím, že nosný člen pro závěsnou lištu (60) je opatřen soustavou děr pro kolíky, které procházejí závěsnou lištou (60) k omezování jejího bočního pohybu.

22. Závěs podle bodu 18, vyznačený tím, že snímací táhlo (80) obsahuje silové ústrojí, které spojuje jeho konce pro nastavování délky snímacího táhla (80) k vykyvování jha (18) a nastavování polohy závěsné lišty (60).

23. Závěs podle bodu 18, vyznačený tím, že obsahuje kyvný hřídel (14) uložený otočně v rámu (10), a ložiskové ústrojí uložené na kyvném hřídeli (14) pro výkyvné uložení jha (18) a jeho relativní natáčení vůči kyvnému hřídeli (14).

24. Závěs podle bodu 18, vyznačený tím, že přední a zadní konec snímacího táhla (80) leží pod vodorovnou rovinou proložkou zadní nápravou (12) traktoru.

25. Závěs podle bodu 18, vyznačený tím, že obsahuje kyvný hřídel (14) uložený výkyvně v rámu (10), levé a pravé dolní táhlo (30, 32), jejichž přední konce jsou výkyvně spojeny s levou a pravou vnější částí jha (18), spojovací člen upevnitelný na připojovacím ústrojí pro nářadí a opatřený prostředky pro uvolnitelný záběr s nářadím, horní vzpěru (70), jejíž přední konec je výkyvně spojen s rámem (10) a zadní konec vyčnívá směrem dozadu, levé a pravé zvedací rameno (40, 42), upevněné otočně na levém a pravém konci kyvného hřídele (14), levý a pravý zvedací válec (50, 52), upevněné mezi skříní traktoru a příslušným levým a pravým zvedacím ramenem (40, 42) pro natáčení kyvného hřídele (14) a zvedacích ramen (40, 42), levé zvedací táhlo (44), jehož přední konec je připojen k levému zvedacímu rameni (40) a dolní konec k levému dolnímu táhlu (30), a pravé zvedací táhlo (46), jehož přední horní konec je spojen s pravým zvedacím ramenem (42) a dolní konec je připojen k pravému dolnímu táhlu (32), přičemž zvedací válce (50, 52) jsou ovladatelné k natáčení kyvného hřídele (14) a zvedacích ramen (40, 42) pro nastavování polohy zvedacích táhel (44, 46), dolních táhel (30, 32) a spojovacího členu.

26. Závěs podle bodu 25, vyznačený tím, že dále obsahuje levé a pravé omezovací táhlo (34, 36) pro omezování bočního pohybu dolních táhel (30, 32), kde levé omezovací táhlo (34) je svým zadním koncem připojeno ke střední části levého dolního

táhla a předním koncem je výkyvně spojeno se jhem (13) před předním koncem levého dolního táhla (30) směrem dovnitř, zatímco pravé omezovací táhlo (36) je svým zadním koncem připevněno ke střední části pravého dolního táhla (32) a předním koncem je výkyvně upevněno na jhu (18) před předním koncem pravého dolního táhla (32) směrem dovnitř.

27. Závěs ke spojování nářadí s tahačem, jehož rám nese zadní nápravu, vyznačený tím, že obsahuje jho (18), jehož horní část je výkyvně spojena s rámem (10), dolní táhlo (30, 32), jehož přední konec je výkyvně spojen s dolní částí jha (18) a zadní konec slouží k zavěšení nářadí, a snímací táhlo (80), jehož přední konec je upevněn na rámu (10) a zadní konec na dolní části jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje snímač (86), který je mechanicky spojen pouze se snímacím táhlem (80), propojuje jeho přední a zadní konec a je určen pro snímání tažných sil přenášených na jho (18) z dolních táhel (30, 32).

28. Závěs podle bodu 27, vyznačený tím, že obsahuje omezovací táhlo (34, 36), jehož přední konec je upevněn na jhu (18) směrem dovnitř od dolního táhla (30, 32) a zadní konec je spojen s dolním táhlem (30, 32), přičemž omezovací táhlo (34, 36) omezuje výkyvný pohyb dolního táhla (30, 32) ve spuštěné poloze, a jho (18) má dorazové ústrojí pro záběr s dolním táhlem (30, 32) k omezování jeho výkyvného pohybu ve zdvižené poloze.

29. Závěs podle bodu 27, vyznačený tím, že dolní táhlo (30, 32) je uloženo výkyvně vůči jhu (18) kolem spojovací osy (33) procházející vodorovně a vyčnívající na obě strany, přičemž tato osa (33) prochází zadním koncem snímacího táhla (80).

30. Závěs podle bodu 27, vyznačený tím, že snímací táhlo (80) dále obsahuje silové ústrojí, propojující jeho konce pro nastavování délky snímacího táhla (80) k natáčení jha (18) a nastavování polohy dolních táhel (30, 32).

31. Závěs podle bodu 27, vyznačený tím, že dále obsahuje kyvný hřídel (14) uložený výkyvně v rámu (10), a ložiskové ústrojí uložené na kyvném hřídeli (14) pro výkyvné uložení jha (18) a jeho relativní natáčení vůči kyvnému hřídeli (14).

32. Závěs podle bodu 27, vyznačený tím, že přední a zadní konce snímacího táhla (80) leží pod vodorovnou rovinou proloženou zadní nápravou (12) traktoru.

33. Závěs ke spojování pojízdného nářadí s tahačem, jehož rám nese zadní nápravu, vyznačený tím, že obsahuje jho (18), jehož horní část je uložena výkyvně u rámu (10), spojovací ústrojí pro nářadí k připojování nářadí ke jhu (18), přičemž spojovací ústrojí pro nářadí je předním koncem otočně spojeno s dolní částí jha (18) a má zadní konce pro zavěšení nářadí, a snímací

táhlo (80) proměnlivé délky, jehož přední konec je spojen s rámem (10) a zadní konec s dolní částí jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje silové ústrojí k nastavování délky snímacího táhla (80) pro vykyvování jha (18) a nastavování polohy spojovacího ústrojí pro nářadí.

34. Závěs podle bodu 33, vyznačený tím, že přední konec spojovacího ústrojí pro nářadí je výkyvně spojen s dolní částí jha s možností výkyvu kolem příčné spojovací osy (33), která prochází zadním koncem snímacího táhla (80).

35. Závěs podle bodu 33, vyznačený tím, že snímací táhlo (80) obsahuje snímač (86) zatížení, který je zapojen mezi předním a zadním koncem snímacího táhla (80) pro detekování tažných sil, přenášených ze spojovacího ústrojí pro nářadí na jho (18).

36. Závěs podle bodu 34, vyznačený tím, že obsahuje kyvný hřídel (14) uložený otočně v rámu (10), a ložiskové ústrojí uložené na kyvném hřídeli (14) pro výkyvné uložení jha (18) a jeho relativní natáčení vůči kyvnému hřídeli (14).

37. Závěs podle bodu 34, vyznačený tím, že přední a zadní konec snímacího táhla (80) leží pod vodorovnou rovinou proloženou zadní nápravou (12) traktoru.

38. Závěs podle bodu 33, vyznačený tím, že obsahuje kyvný hřídel (14) uložený v rámu (10), horní vzpěru (70), jejíž přední konec je výkyvně uložen na rámu (10) a zadní konec vyčnívá dozadu, levé a pravé zvedací rameno (40, 42) otočné spolu s levým a pravým koncem kyvného hřídele (14), levý a pravý zvedací válec (50, 52), který je zapojen mezi rámem (10) a příslušným levým a pravým zvedacím ramenem (40, 42) a je ovladatelný pro natáčení kyvného hřídele (14) a zvedacích ramen (40, 42), levé a pravé zvedací táhlo (44, 46) připojené k levému a pravému zvedacímu rameni (40, 42), přičemž spojovací ústrojí pro nářadí obsahuje levé a pravé dolní táhlo (30, 32), jehož přední konec je výkyvně spojen s levým a pravým vnějším koncem jha (18), zadní konce vyčnívají dozadu a střední část je spojena s příslušným levým a pravým zvedacím táhlem (44, 46), přičemž zvedací válce (50, 52) jsou ovladatelné pro natáčení zdvihacích ramen (40, 42) a natáčení kyvného hřídele (14) pro nastavování polohy zvedacích táhel (44, 46) a dolních táhel (30, 32).

39. Závěs podle bodu 38, vyznačený tím, že dále obsahuje levé a pravé omezovací táhlo (34, 36), které má zadní konec spojený s příslušným levým a pravým dolním táhlem (30, 32) a přední konec je připojen ke jhu (18) směrem dovnitř od předního konce příslušného levého a pravého dolního táhla (30, 32).

40. Závěs pro spojování nářadí s tahačem, jehož rám nese zadní nápravu a kyvný hřídel, vyznačený tím, že obsahuje jho

(18), sestávající z levého a pravého postranního panelu (20, 22), jejichž horní konce jsou výkyvně uloženy na levém a pravém vyčnívajícím konci kyvného hřídele (14), a vodorovný dolní panel propojuje dolní konce postranních panelů (20, 22), spojovací ústrojí pro nářadí pro zavěšení nářadí na jho (18), přičemž spojovací ústrojí je předním koncem výkyvně spojeno s dolní částí jha (18) a zadním koncem je spojeno s nářadím, a snímací táhlo (80), jehož přední konec je připojen k dolní části rámu (10) a zadní konec je výkyvně uložen na dolním panelu jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje snímací ústrojí uložené mezi jeho předním a zadním koncem pro snímání tažných sil, přenášených ze spojovacího ústrojí pro nářadí na jho (18).

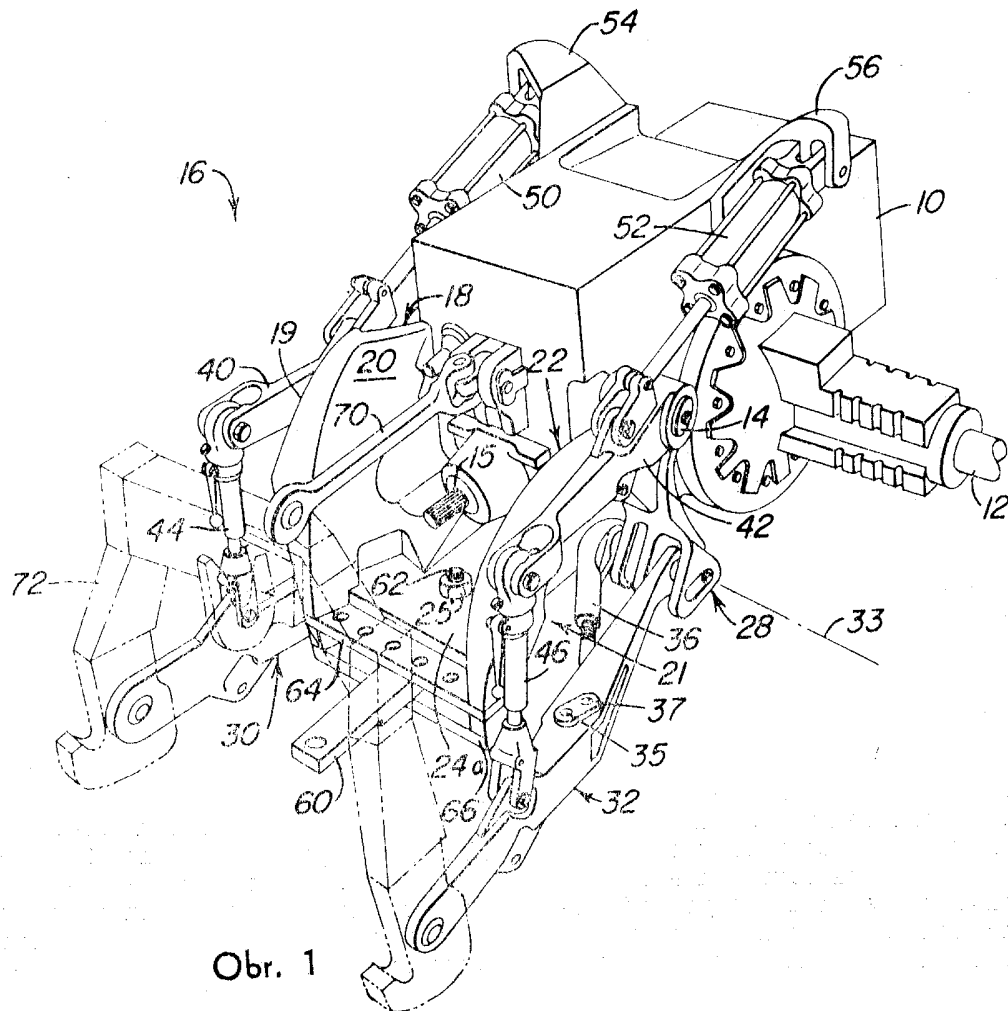
41. Závěs pro spojování nářadí s tahačem, jehož rám nese zadní nápravu a kyvný hřídel, vyznačený tím, že obsahuje jho (18) sestávající z pravého a levého postranního panelu (20, 22), jejichž horní konce jsou výkyvně uloženy na levém a pravém vyčnívajícím konci kyvného hřídele a na dolním panelu, jsou propojeny vodorovným dolním panelem, závěsnou lištu (60), jejíž přední konec je upevněn na dolním panelu a přední konec vyčnívá dozadu pro připojení nářadí, a snímací táhlo (80), jehož přední konec je připevněn k dolní straně rámu (10) a zadní konec je výkyvně uložen na dolním panelu, přičemž snímací táhlo (80) obsahuje snímací ústrojí umístěné mezi jeho konci ke snímání tažných sil, přenášených ze závěsné lišty (60) na jho (18).

42. Závěs ke spojování nářadí s tahačem, jehož rám nese zadní nápravu a kyvný hřídel, vyznačený tím, že obsahuje jho (18), sestávající z levého a pravého postranního panelu (20, 22), jejichž horní konce jsou výkyvně uloženy na levém a pravém vyčnívajícím konci kyvného hřídele, a které jsou na dolním konci propojeny vodorovným dolním panelem, závěsnou lištu (60), jejíž přední konec je výkyvně spojen se spodním panelem a zadní konec slouží k zavěšení nářadí, a snímací táhlo (80), jehož přední konec je připojen ke spodní straně rámu (10) a zadní konec je výkyvně upevněn na

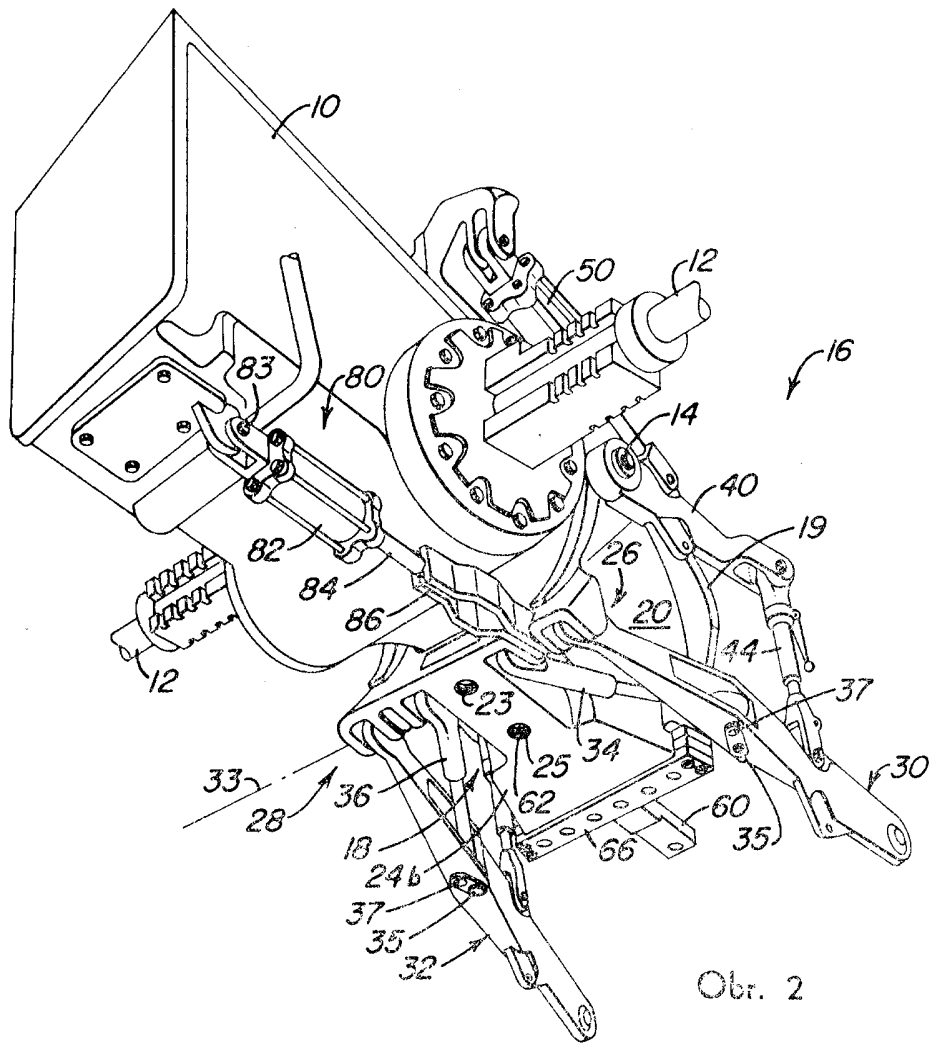
dolním panelu jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje ústrojí ke zkracování a prodlužování snímacího táhla (80) k vykyvování jha (18) a nastavování polohy závěsné lišty (60).

43. Závěs ke spojování nářadí s tahačem, jehož rám nese zadní nápravu a kyvný hřídel, vyznačený tím, že obsahuje levé a pravé dolní táhlo (30, 32), jehož přední konec je spojen s rámem (10) a zadní konec slouží pro připojení nářadí, jho (18) sestávající z levého a pravého postranního panelu (20, 22), jehož horní přední část je výkyvně uložena na kyvném hříděli (14) a dolní části jsou propojeny vodorovným dolním panelem, a levé a pravé kyvné ústrojí pro výkyvné uložení předních konců levého a pravého dolního táhla (30, 32), přičemž toto výkyvné ústrojí je umístěno na ose procházející přední částí dolního panelu, a snímač zatížení, jehož přední konec je připojen k rámu (10) a zadní konec k dolnímu panelu jha (18), přičemž spojovací osa prochází zadním koncem snímacího táhla (80), které obsahuje snímací ústrojí propojující jeho přední a zadní konec pro snímání sil přenášených z dolních táhel (30, 32) na jho (18).

44. Závěs ke spojování nářadí s tahačem, jehož rám nese zadní nápravu a kyvný hřídel, vyznačený tím, že obsahuje levé a pravé dolní táhlo (30, 32), jehož zadní konec slouží k připojování nářadí, jho (18) tvořené levým a pravým postranním panelem (20, 22), z nichž každý je na přední horní části výkyvně uložen na kyvném hříděli (14) a v dolní části je propojen s druhým postranním panelem (20, 22) vodorovným dolním panelem, a levé a pravé kyvné ústrojí k výkyvnému uložení předních konců levého a pravého dolního táhla, přičemž toto výkyvné ústrojí leží na ose procházející předním koncem dolního panelu, a snímací táhlo (80), jehož přední konec je připojen k dolní straně rámu (10) a zadní konec je výkyvně spojen s dolním panelem jha (18), přičemž snímací táhlo (80) obsahuje ústrojí k prodlužování a zkracování jeho délky pro natáčení jha (18) a nastavování polohy dolních táhel (30, 32).



Obr. 1



Obr. 2