

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

211 414 B

(21) A bejelentés ügyszáma: 3522/91
(22) A bejelentés napja: 1991. 11. 08.
(30) Elsőbbségi adatok:
90/14099 1990. 11. 09. FR

(51) Int. Cl.⁶

A 01 B 59/042
B 60 D 1/155

(40) A közzététel napja: 1993. 12. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1995. 11. 28.

(72) Feltalálók:

Lucas, Gérard, La Verrie (FR)
Retailleau, Jean-Claude, La Verrie (FR)

(73) Szabadalmas:

Lucas G. S.A., La Verrie (FR)

(74) Képviselő:

S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi
Iroda, Budapest

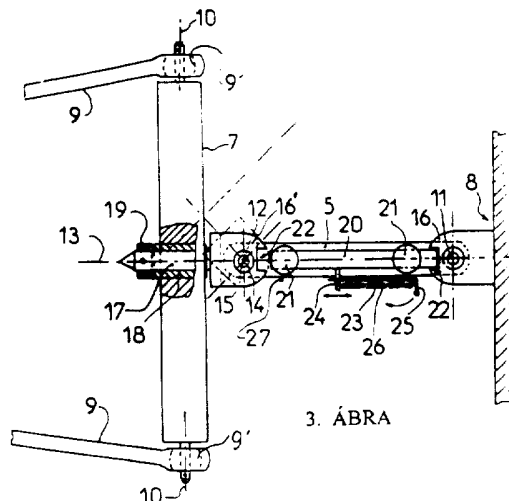
(54)

Traktor és pótkocsi közötti összekötő berendezés

(57) KIVONAT

A találmány tárgya traktor és pótkocsi közötti összekötő berendezés, amely a pótkocsi és a traktor vonólapja között van elhelyezve, ahol a traktornak csuklósan rögzített összekötőrúdja van. A találmány szerinti összekötő berendezés lényege, hogy az összekötőrúd (5) két darab függőleges forgácsolap (11, 12) tartalmazó csuklós szerkezet útján van a traktorhoz és a pótkocsihoz rögzítve, és ahol az egyik függőleges for-

gácsolap (11) a pótkocsi frontális részén (8), míg a másik függőleges forgácsolap (12) a vonólaphoz (7) kapcsolódóan van elhelyezve, és legalább az egyik függőleges forgácsolapot (11, 12) tartalmazó csuklós szerkezet reteszelő szerkezettel van ellátva. A találmány egyik megvalósításában a két függőleges forgácsolap (11, 12) egymással váltott reteszelést megvalósító reteszelő szerkezettel van ellátva.



A leírás terjedelme: 8 oldal (ezen belül 2 lap ábra)

HU 211 414 B

A találmány tárgya traktor és pótkocsi közötti összekötő berendezés, amely a pótkocsi és a traktor vonólapja között van elhelyezve, ahol a traktornak csuklósan rögzített összekötőrúdjá van.

A mezőgazdaságban, főleg az állattenyésztéssel kapcsolatban az állatok takarmánnyal való ellátására a silótartály és azon épületek között, ahol az állattartás folyik, traktorral vontatott pótkocsikkal szállítják a takarmányt. A közlekedés ezeken a helyeken, különösen az épületeken belül, nehéz feladat elé állítja a traktor vezetőjét. Sok esetben hátramenetben kell az épületben közlekedni, amely a traktorra kapcsolt pótkocsikkal különösen nehézkes.

Ismeretes, hogy ezek a silószóró néven ismert mezőgazdasági pótkocsiknak hátul nyitott szórótartályuk és elől a szórótartály tartalmát kiszóró szerkezetük van. A tartály megtöltését hidraulikus rakodó teszi lehetővé; ez a rakodó az említett tartály oldalaira szerelt tartókarokon van rögzítve. Ezt a pótkocsi típust rendszerint traktorral vontatják a siló közelébe, illetőleg a siló homloknyílásához.

A traktor vezetése és az ilyen, néha igen nagy űrtartalmú tartályok kezelése problémákat okozhat a szűk helyen, különösen például állattenyésztő épületek folyosóin. Az előremenet a traktor vontatású pótkocsival általában kevésbé problematikus, mint a hátramenet.

Előremenetben a pótkocsi gyakorlatilag a traktor kerekeinek nyomvonalában fut. Ily módon viszonylag keskeny folyosókon is lehetséges vele előremenetben közlekedni. Ez abból fakad, hogy a csukló a pótkocsin a pótkocsi keréktengelyéhez viszonylag közel van, megközelítőleg fél-távolságnyira a traktor hátsó keréktengelye és a pótkocsi tengelye között.

Hátramenetben azonban igen nehéz a manőverezés ebben az esetben, mivel a rúd hossza a csukló és a pótkocsi tengelye között ilyenkor nagyon rövid.

Az ismert megoldások közül a DE 3 316 128 számú közzétételi irat egy olyan egycsuklós pótkocsi összekapcsolási megoldást mutat be, ahol az egy keréktengellyel rendelkező pótkocsi felfüggesztő elemei és a traktorhoz kapcsolódó csukló egy hárompontos felfüggesztést valósít meg. A csuklós szerkezet kialakítása olyan, hogy két egymásra merőleges síkban való, térbeli elfordulást is megenged. A csukló megközelítőleg a traktor hátsó tengelye és a pótkocsi tengely felező távolságában helyezkedik el. A fenti megoldás lehetővé teszi, hogy a pótkocsi előremenetben a traktor kerekeinek nyomában haladjon, de a hátramenetben már problematikus az iránytartás.

Egy másik szabadalmi dokumentum, az US 2 879 079 számú szabadalmi leírás, szintén egyetlen csuklós szerkezettel kialakított kapcsolási megoldást mutat be egy vontató és egy vontatott jármű között. Az összekapcsolást egy térbeli elmozdulást megengedő, lényegében csapszerű kialakítású szerkezettel valósítják meg.

Az ismert egycsuklós megoldások hátránya, hogy a pótkocsival való manőverezés vagy csak előremenetben, vagy csak hátramenetben kedvező az adott csukló-elhelyezés függvényében.

A találmány célja olyan összekötő berendezés kifejlesztése pótkocsihoz és traktorhoz, mely szűk munkaterületen is könnyen mozgatható, mind előre- mind hátramenetben.

A találmányi gondolat azon a felismerésen alapul, hogy a traktort és a pótkocsit összekötő berendezés két csuklót tartalmaz, mégpedig egyet a traktor vonólapján, és egyet a pótkocsi frontális részéhez rögzítve. A két csukló közé pedig egy összekötőrúd van beiktatva. A két csukló közül bármelyiket lehet reteszelni, és ezzel a merev kapcsolattá tett "csuklóval" vagy a traktorhoz kapcsolódó karhossz vagy pedig a pótkocsihoz kapcsolódó karhossz változtatható. Ahhoz, hogy hátramenetben is jól lehessen manőverezni, a műveletet elvégző személy a traktorhoz közel eső, a vonólapon levő csuklós szerkezet reteszelt szerkezete nyitott állapotban van, ugyanekkor az összekötőrúd hátsó végén, a pótkocsin levő csuklós szerkezet reteszelt szerkezete pedig zárt állapotban van. Ezáltal meghosszabodik a pótkocsi keréktengelye és a traktorral való összekapcsolást végző csukló közti távolság.

Következésképpen a találmány egy olyan összekapcsolási rendszerre vonatkozik, amely olyan csuklós szerkezetet tartalmaz, ahol a csuklós szerkezet reteszelt szerkezete a mozgási feladatnak megfelelően, vagy a pótkocsi frontális részén vagy a traktor vonólapján van reteszelt állapotban.

A találmány szerinti kapcsolási mód könnyebbé teszi többek között a pótkocsival összekapcsolt traktor vezetését, különösen megkönnyítve a mozgást az olyan építményekben, melyek néha zsákutcának tekinthetők. Elősegíti a pontos vezetést az előrehaladásnál is, de főleg a hátramenetnél.

A találmány szerinti összekötő berendezés lehetővé teszi, hogy a vontatásnál, a megszokott kormányzás mellett, a vontató kerekei majdnem követik a traktor hátsó kerekeinek nyomát. A gépegység fordulékonyságának sugara jobb és a szerelvényel jobban lehet manőverezni szűk építményekben.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti traktor és pótkocsi közötti összekötő berendezés, amely a pótkocsi és a traktor vonólapja között van elhelyezve, ahol a traktornak csuklósan rögzített összekötőrúdjá van, oly módon van kialakítva, hogy az összekötőrúd két darab függőleges forgáscsapot tartalmazó csuklós szerkezet útján van a traktorhoz és a pótkocsihoz rögzítve, és ahol az egyik forgáscsap a pótkocsi frontális részén, míg a másik függőleges forgáscsap a vonólaphoz kapcsolódóan van elhelyezve, és legalább az egyik függőleges forgáscsapot tartalmazó csuklós szerkezet reteszelt szerkezettel van ellátva.

A találmány egy további ismérése szerint az összekötőrúd mindkét végén egy függőleges forgáscsap van, a függőleges forgáscsapok egy-egy kapcsolóvilla furatain vannak átvezetve, és az egyik kapcsolóvilla a pótkocsi frontális részhez, a másik kapcsolóvilla pedig egy vízszintes forgáscsappal a vonólaphoz van szerelve.

Az összekötőrúd a vízszintes forgáscsap útján a traktor és a pótkocsi középső hosszanti síkjára merőle-

ges, vízszintes forgástengely körüli mozgást megengedően van felszerelve.

Az összekötő berendezés egy másik ismérve szerint a pótkocsi frontális felén elhelyezett függőleges forgáscsap és a pótkocsi keréktengelye közti távolság, valamint a traktor hátsó híd keréktengelye és az említett függőleges forgáscsap közti távolság aránya 0,75 és 1,25 tartományba esik, előnyösen pedig 1.

A függőleges forgáscsapok egymással váltott reteszelés megvalósító reteszelő szerkezettel van ellátva. A két függőleges forgáscsap közé az összekötőrudra egy reteszelő szerkezetet tartalmazó tolovájatos csappanózárrel van felszerelve.

A találmány szerinti összekötő berendezés ismérveihöz tartozik, hogy a tolovájatos csappanózár az összekötőrudra van ráerősítve és a függőleges forgáscsapokat hordozó kapcsolóvillákban pedig egy-egy alakos bevágás van kialakítva. A kapcsolóvilla felülnézete előnyösen körívet képez.

Az összekötő berendezés egyik kiviteli alakja szerint az összekötőrudon a tolovájatos csappanózárát átváltó váltókar van rögzítve, a váltókar tolovájatos csappanózár felé eső végén pedig egy rugó van beépítve.

A találmány szerinti összekötő berendezés egy másik kiviteli alakjában az összekötőrudban egy, a tolovájatos csappanózárát átváltó, hidraulikus munkahenger van beépítve, ami egy hidroakkumulátorral van összekapcsolva.

A találmány szerinti kapcsolószerkezetet egy példaképpen kiviteli alak kapcsán, ábrákkal szemléltetve mutatjuk be, ahol az

1. ábra a traktor és a pótkocsi oldalnézeti rajza, a
2. ábra a traktor és pótkocsi felülnézeti rajza egyenes vonalban és forduló helyzetben, a
3. ábra az összekötő berendezés felülnézete, a
4. ábra a 3. ábrán látható összekötő berendezés oldalnézeti rajza, az
5. ábra a tolovájatos csappanózár különböző mozgási lehetőségeinek vázlatos ábrázolása.

Az 1. ábra vázlatosan egy 1 traktort ábrázol, amelyhez egy ún. tandem típusú silószóró 2 pótkocsi van kapcsolva, ami egy csuklós karokra szerelt 3 önrakodóval hátul rakható meg. A 2 pótkocsinak hátsó felében van a kerekeit hordozó 4 tengelye.

A 2. ábra felülnézetben mutatja az egymással összekapcsolt 1 traktort és 2 pótkocsit, ahol egyenes irányú menetben a 6, 6' középső hosszanti síkok egybeesnek, míg forduláskor az 1 traktor 6 középső hosszanti síkja szöget bezáró a 2 pótkocsi 6' középső hosszanti síkjára. Ekkor az 1 traktor hátsó hídjának 32 keréktengelyének és a 2 pótkocsi 33 keréktengelyének meghosszabbításai a fordulási középpontban metszik egymást.

A kapcsolószerkezet az 1 traktor 6 középső hosszanti síkjában elhelyezett 5 összekötőrudon van kialakítva. Ez az 5 összekötőrud az 1 traktoron a 7 vonólap és a 2 pótkocsi 8 frontális része között van elhelyezve. A 7 vonólap két végén egy-egy 10 forgáscsap van kialakítva, amely 10 forgáscsapok forgástengelyei egymással egybeesőek. A 7 vonólap két végén lévő 10 forgáscsa-

pok a 9 emelőrudak végein beépített 9' gömbcsuklókhoz csatlakoznak.

Az 5 összekötőrud mindkét végén egy-egy csuklós szerkezet van. A csuklós szerkezetet egy-egy 11, 12 függőleges forgáscsap és egy-egy 16, 16' kapcsolóvilla alkotja.

A 11 függőleges forgáscsap a 2 pótkocsi 8 frontális részére mereven erősített 16 kapcsolóvillához csatlakozik, a 12 függőleges forgáscsap pedig a 7 vonólaphoz kapcsolódó 16' kapcsolóvillában van. A 11, 12 függőleges forgáscsapok a hozzájuk kapcsolódó 16, 16' kapcsolóvillában a 15 forgástengely körül forognak. A két darab 11, 12 függőleges forgáscsap pedig közel azonos síkban, az 1 traktor és a 2 pótkocsi közös 13 osztósíkjában helyezkednek el az 5 összekötőrud két végén.

Ez a két darab, 11, 12 függőleges forgáscsapból és 16, 16' kapcsolóvillából álló csuklós szerkezet az 5 összekötőrud két végén, lehetővé teszi, hogy a 2 pótkocsi egyik vagy másik 11, 12 függőleges forgáscsap körül kanyarodjon a kívánt mozgásnak megfelelően.

A találmány szerint a 11 és 12 függőleges forgáscsapok közül bármelyik reteszelhető, és ezáltal megváltozik a kanyarodási ív. Ha a 11 forgáscsap van reteszelve, akkor meghosszabbodik a 2 pótkocsi keréktengelye és az 1 traktorral való csuklós kapcsolat karhossza.

Az 5 összekötőrud a 7 vonólapal és az 1 traktor 9 emelőrudjával olyan csuklós kapcsolatot képez, ami minden oldalmozgást, kanyarodást és lengőmozgást lehetővé tesz a 2 pótkocsi és az 1 traktor között.

A 3. és 4. ábrák magát a kapcsolási rendszer mechanikai kialakítását ábrázolják.

Az 5 összekötőrud általában csőalakú de lehet például acélból hegesztett négyszög keresztmetszetű is. Ez az 5 összekötőrud az első és a hátsó végén egy-egy függőleges 14 csőtengellyel van ellátva. A 14 csőtengelybe a 11, 12 függőleges forgáscsap illeszkedik, ami a 16, 16' kapcsolóvilla furatán van átvezetve. A 11 és 12 függőleges forgáscsapok lényegében véve a függőleges 15 forgástengely körül forognak.

Az egyik 16 kapcsolóvilla a 2 pótkocsi 8 frontális részére van ráerősítve, hogy rögzítésül szolgáljon a 11 függőleges forgáscsapnak.

Az 5 összekötőrud másik vége pedig az 1 traktorhoz kapcsolódik a másik 16 kapcsolóvilla útján. Ez a másik 16 kapcsolóvilla a 7 vonólap felezősíkjában a 13 osztósíkban lévő 17 vízszintes forgáscsaphoz van rögzítve. A 17 vízszintes forgáscsap a 18 perselybe elforgathatóan van ágyazva.

A 17 vízszintes forgáscsapot elülső végén egy 19 biztosítógyűrű rögzíti a 7 vonólapból való kiesés ellen. A 7 vonólap furatában elhelyezett 18 persely, mint már említettük, a 13 osztósíkban van és egyúttal merőleges irányú a 7 vonólap végein lévő 10 forgáscsapokra.

A 7 vonólap az 1 traktor 9 emelőrudjaiba van beszerelve, mégpedig egy 9' gömbcsuklón keresztül, amely lehetővé teszi a 7 vonólap elbillenését a 13 osztósík körül. Erre a különböző egyenlőtlen síkú terepeken való közlekedésnél van szükség.

Az 5 összekötőrud hossza általában 0,5 m és 1,5 m között van. Ez a hosszúság az esetek többségében meg-

felelő kanyarodási ívet biztosít az 1 traktorból és 2 pótkocsiból álló szerelvényhez.

A találmány lényeges jellemzője, hogy lehetővé teszi az egyik vagy másik 11 és 12 függőleges forgáscsap elreteszelését, és ezzel a kanyarodási ív megválasztását.

A 3. és 4. ábrák két különböző nézetben mutatják a reteszelési megoldást. Az 5 összekötőrúdra, annak két vége közelében egy-egy 20 tolvájatos csappanózár van felszerelve. A 20 tolvájatos csappanózárban két darab 21 záróelem helyezkedik el, amelyek az 5 összekötőrúd végein levő 16, 16' kapcsolóállásban kiképzett 22 alakos bevágásokba behatolhatnak. Ha valamelyik 21 záróelem beilleszkedik a megfelelő 22 alakos bevágásba, az reteszeli az ott lévő 11 vagy 12 függőleges forgáscsap elfordulását, tehát gyakorlatilag a megmaradt csuklóhoz tartozó forgáskar meghosszabbodása következik be.

A 20 tolvájatos csappanózár működtetése csak abban az esetben lehetséges, ha az 1 traktor és a 2 pótkocsi 6 és 6' középső hosszanti síkja egybeesik. Ekkor a két 16, 16' kapcsolóállásban a két 22 alakos bevágás is egymással szemben, a közös 13 osztósíkban van tehát bármelyik 21 záróelem betolható a megfelelő 22 alakos bevágásba.

A 3. és 4. ábrák a 20 tolvájatos csappanózár működésére egy 23 váltókarral végrehajtott reteszélést szemléltetnek. Az 5 összekötőrúd felezősíkjában a 24 forgáscsapon egy 23 váltókar van rögzítve, a 23 váltókar másik végére pedig egy 25 kezelő fogantyú van szerelve. A 25 kezelő fogantyút a 24 forgáscsap körül egy beépített 26 rugó ellenében forgathatjuk el, miközben a 20 tolvájatos csappanózár elmozdul, és reteszeli az egyik 11 vagy 12 forgáscsap elfordulását.

A 23 váltókar mozgásterét mindkét irányban az 5 összekötőrúdra szerelt egy-egy 27 ütköző korlátozza. A 27 ütközők elhelyezése olyan, hogy az adott mozgáshatáron belül a 20 tolvájatos csappanózár egyik vagy másik végén reteszelő helyzetbe hozható.

Azáltal, hogy a 23 váltókart a 24 forgáscsap körül elforgatjuk, például a jelölt 28 irányban, a 26 rugó meghúzza a 20 tolvájatos csappanózárát, és az önműködően az egyik 22 alakos bevágásba illeszkedik.

A 20 tolvájatos csappanózár egy másik működtetési megoldását mutatja az 5. ábra. Itt egy 29 hidraulikus munkahenger van beépítve az 5 összekötőrúdba, amelynek dugattyúrúdja csuklón keresztül a 20 tolvájatos csappanózárral van összekapcsolva. A 29 hidraulikus munkahenger működtetésével a 21 záróelemek egyik vagy másik irányban elmozdíthatók.

A 20 tolvájatos csappanózár mozgatása készleltethető, ha a 29 hidraulikus munkahenger egy 30 hidrokumulátorral van összekapcsolva, mivel ebben az esetben a 29 hidraulikus munkahenger munkafolyadékkal való feltöltése készleltetve van.

Természetesen más mechanikus vagy elektromágneses működtetésű szerkezetek is alkalmazhatók a 20 tolvájatos csappantyú átállítására.

Visszatérünk még a 2. ábra kapcsán egymással összekapcsolt 1 traktor és 2 pótkocsi egyenesvonalú és

forduló helyzetű mozgására előremenetben. A szemléltetett helyzetben az elülső 12 függőleges forgáscsap reteszelve van, és így kanyarodáskor a 2 pótkocsi az 1 traktor fordulását a 11 függőleges forgáscsapon való elfordulással követi.

A 2. ábrán látható elfordult helyzetben a traktor elfordulása, bejelölve az 1 traktor hátsóhídjának a kanyarodási középponthez mutató 32 keréktengelyét. A 2 pótkocsi 33 keréktengelye a vázolt helyzetben még éppen merőleges a 6, 6' középső osztósíkra. A vázolt összekapcsolt állapotban az 5 összekötőrúd 11 függőleges forgáscsapja működik csuklóként, ez a 11 függőleges forgáscsap a bejelölt két 32 és 33 keréktengely 31 felezősíkjában van.

Az ismertetett szerkezeti elrendezés lehetővé teszi, hogy a 2 pótkocsi kerekei majdnem az 1 traktor kerekeinek nyomában guruljanak, ami nagy mértékben megkönnyíti az ilyen szerelvény vezetését.

A 11 függőleges forgáscsaptól számítva az 1 traktor 32 keréktengelyének 34 távolsága valamint a 2 pótkocsi 33 keréktengelyének ugyancsak a 11 függőleges forgáscsaptól számított 35 távolsága közel azonos. Tehát a 34 távolság aránya a 35 távolsághoz megközelítőleg 1, de előnyös az az elrendezés is, ha a 34 és 35 távolságok aránya a 0,75 és 1,25 közötti tartományba esik.

Ha meg akarjuk könnyíteni az előrehaladást, úgy kell meghosszabbítani a 2 pótkocsi teherkarját, hogy megnöveljük a 2 pótkocsi 33 tengelyének távolságát az 5 összekötőrúdon lévő csuklótól, úgy, hogy működésbe hozzuk a 20 tolvájatos csappanózárát hátrafelé, és így reteszeljük a 11 függőleges forgáscsapot, miközben felszabadítjuk a 12 függőleges forgáscsapot és a továbbiakban az fog csuklóként működni. Az 1 traktor és a 2 pótkocsi közti csukló valamint a 33 pótkocsi keréktengely közti távolság most megnőtt az 1. ábrán jelölt 36 távolságra.

A találmány szerinti összekötő berendezéssel nagymértékben megkönnyíthetjük a vezetési műveletet szűk helyen a pótkocsival ellátott traktorok esetében, mind előremenetben, mind pedig hátramenetben. A pótkocsi teherkarjának hosszváltoztatása egyszerűen, csupán a megfelelő függőleges forgáscsap reteszelésével megvalósítható. Az átváltás a mindenkor előnyös karhosszra gyorsan elvégezhető.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

50 1. Traktor és pótkocsi közötti összekötő berendezés, amely a pótkocsi és a traktor vonólapja között van elhelyezve, ahol a traktornak csuklósan rögzített összekötőrúdja van, *azzal jellemezve*, hogy az összekötőrúd 55 (5) két darab függőleges forgáscsapot (11, 12) tartalmazó csuklós szerkezettel van a traktorhoz (1) és a pótkocsihoz (2) rögzítve, és ahol az egyik függőleges forgáscsap (11) a pótkocsi (2) frontális részén (8), míg a másik függőleges forgáscsap (12) a vonólaphoz (7) 60 kapcsolódóan van elhelyezve, és legalább az egyik

függőleges forgáscsapot (11, 12) tartalmazó csuklós szerkezet reteszelt szerkezettel van ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az összekötőrúd (5) mindkét végén egy függőleges forgáscsap (11, 12) van, a függőleges forgáscsapok (11, 12) egy-egy kapcsolóvilla (16, 16') furatain vannak átvezetve, és az egyik kapcsolóvilla (16) a pótkocsi (2) frontális részhez (8), a másik kapcsolóvilla (16') pedig egy vízszintes forgáscsapal (17) a vonólaphoz (7) van szerelve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az összekötőrúd (5) a vízszintes forgáscsapal (17) a traktor (1) és a pótkocsi (2) középső hosszanti síkjára (6, 6) merőleges, vízszintes forgástengely forgáscsapjai (10) körüli mozgást megengedően van felszerelve.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a pótkocsi (2) frontális részén (8) elhelyezett függőleges forgáscsap (11) és a pótkocsi (2) keréktengelye (33) közti távolság (35), valamint a traktor (1) hátsó híd keréktengelye (32) és az említett függőleges forgáscsap (11) közti távolság (34) aránya 0,75 és 1,25 tartományba esik, előnyösen pedig 1.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a két függőle-

ges forgáscsapot (11, 12) tartalmazó csuklós szerkezet egymással váltott reteszelt megvalósító reteszelt szerkezettel van ellátva.

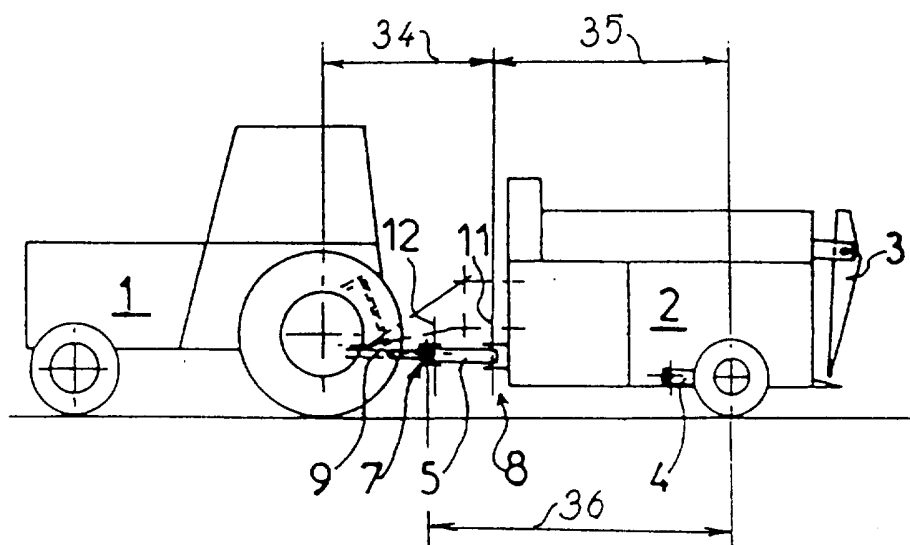
5 6. Az 5. igénypont szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a két függőleges forgáscsap (11, 12) közé egy reteszelt szerkezetet tartalmazó tolvájatos csappanózár (20) van felszerelve.

10 7. A 6. igénypont szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tolvájatos csappanózár (20) az összekötőrúdra (5) van ráerősítve és a függőleges forgáscsapokat (11, 12) hordozó kapcsolóvillákban (16, 16') pedig egy-egy alakos bevágás (22) van kialakítva.

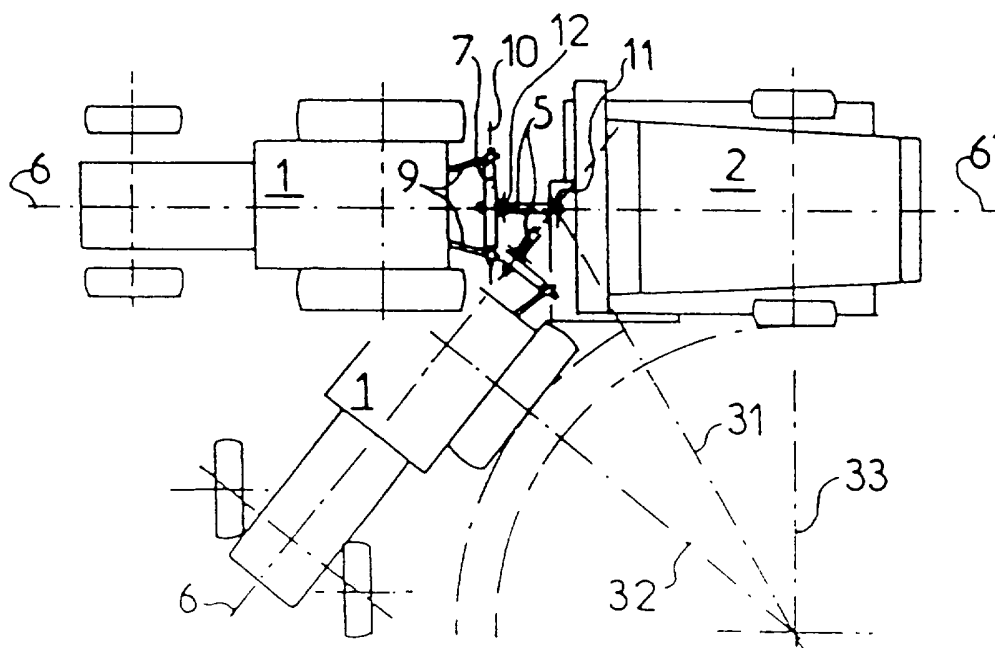
15 8. A 7. igénypont szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a kapcsolóvilla (16, 16') felületének körívét képez.

20 9. A 6–7. igénypontok bármelyike szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az összekötőrúdon (5) a tolvájatos csappanózár (20) átváltó váltókar (23) van rögzítve, a váltókar (23) tolvájatos csappanózár (20) felé eső végén pedig egy rugó (26) van beépítve.

25 10. A 6–8. igénypontok bármelyike szerinti összekötő berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az összekötőrúdban (5) egy, a tolvájatos csappanózár (20) átváltó, hidraulikus munkahenger (29) van beépítve, ami egy hidroakkumulátorral (30) van összekapcsolva.



1. ÁBRA



2. ÁBRA

