



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 076

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 10 78
(21) PV 6426 - 78

(51) Int. Cl.³

A 01 G 3/08

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75)

Autor vynálezu MAREK MILOSLAV, HOŘICE
MAREK JIŘÍ, HOŘICE

(54)

Zařízení na řez ovocných stromů

1

Vynález se týká zařízení na řez ovocných stromů, zákrsků, palmet čtvrtkmenů, ovocných stěn.

Řez ovocných stromů se v převážné míře dosud provádí ručně za pomoci žebříků ručními nůžkami a pilkou. Tímto způsobem se dosahuje nízké produkce práce, vyžaduje větší počet pracovníků, práce je namáhavá a je provázena nebezpečím úrazu pádem ze žebříku. V poslední době bylo vyvinuto několik druhů pneumatických soupřav, skládajících se z kompresoru navěšeného na traktor, pneumatických hadic a pneumatických nůžek. Řez se prováděl ze žebříku. Tímto způsobem se z části odstranila namáhavá práce, nebezpečí úrazu však zůstalo. Řez stromů se prováděl pouze z jedné strany řad stromů a druhé strany byly prořezány při průjezdu sousední pracovní uličky. Tento nedostatek byl odstraněn vyvinutím ramen, pomocí nichž byly přes řady stromů přenášeny vzduchové hadice, které umožnily provádět řez stromů i z druhé poloviny řad. Řez se prováděl ze země za pomoci pneumatických nůžek a prodlužovacích nástavců. Nevýhoda tohoto způsobu spočívala především ve velké hmotnosti nůžek a zejména v obtížné manipulaci dlouhými nůžkami uvnitř koruny stromů. Vlivem obtížné manipulace a obtížného sledování řezné části nůžek v koruně stromů, nezaručoval tento způsob kvalitní řez a dostatečnou produktivitu.

Jsou známy i plošiny pro řez stromů na hydraulicky ovládaných výložnicích, které je však možno použít jen pro řez vysokokmenů, neboť jejich konstrukce nedovoluje změnu délky

změnu délky výložníku, a proto při změně pracovní výšky plošina se pohybuje ve vertikále po kruhové dráze, přičemž při zvednutí se plošina oddaluje od stromu, což umožňuje horší provádění řezu horní části koruny, rovněž manipulace s odstřižnutými větvemi je obtížná, těžko se shazuje do řad neboť odhoz je provázen nebezpečím pro pracovníka na vedlejší plošině. Produktivita práce se v podstatě nezvyšuje, neboť výkon zařízení je limitován výkonem nejpomalejšího pracovníka.

Uvedené nevýhody jsou v podstatné míře odstraněny zařízením na řez ovocných stromů podle vynálezu, uchyceného na tříbodový závěs traktoru a sestávajícího z rámu, kompresoru napojeného na vývodový hřídel traktoru, pracovních plošin, rozvodu vzduchu a rychlospojkami a vzduchovými hadicemi pneumatických nůžek a hydraulického motoru, napojeného na vnější okruh traktoru, jehož podstata spočívá v tom, že na rám zařízení jsou oboustranně uchycena vysouvací výkyvná teleskopická ramena, k jednomu z nich je uchycen hydraulický válec ukotvený na rámu zařízení. Tato teleskopická ramena jsou na svých koncích opatřena čepy, ke kterým jsou upevněny sloupky s výškově stavitelnými vodicími pouzdry, nesoucími pracovní plošinky, přičemž v přední části rámu zařízení jsou upevněny stojany, na jejichž horním konci je na čepu uložen stojan ramen, na němž jsou otočně uložena sklopná ramena, do nichž jsou zasunuta výsuvná ramena. K hornímu konci stojin jsou upevněny konzole, k nimž jsou uchyceny pružiny stojanu, jejíž druhé konce jsou přichyceny ke stojanu ramen. Sklopná ramena jsou vzájemně propojena pružinami ramen. K zadní části rámu zařízení je připevněno fixační rameno sklopných ramen. Rám zařízení je zdola opatřen saněmi.

Zařízením podle vynálezu je možno provádět kompletní řez obou řad stromů při průjezdu mezi nimi, přičemž pohyb pracovních plošin umožňuje provést řez celé horní části korun stromů a vlivem možnosti změny délky teleskopických ramen a možnosti nastavení výšky pracovních plošin, je zařízení možno použít pro řez stromů různého vzrůstu a rozdílných sponů výsadby. Všichni pracovníci obsluhující toto zařízení mají snadnou manipulaci s pracovními orgány, jejich snadnou kontrolu, což dává předpoklad k vytvoření kvalitního řezu. Dostatečná délka vzduchových hadic a možnost natáčení sklopných ramen umožňuje jednotlivým pracovníkům dokončit řez i bez zdržení pojezdu zařízení a zdržení ostatních pracovníků. Rozmístění pracovníků při řezu na řadu od sebe vzdálených samostatných pracovišť neklade zvláštní nároky na organizaci práce a jejich koordinaci. Odříznuté větve je možno z každého pracoviště bez obtíží a ohrožování jiných pracovníků soustřeďovat ve středu pracovních uliček ke sběru nebo drcení. Práce se zařízením je bezpečná a v podstatě se zvyšuje produktivita práce při nízké namáhavosti, což napomáhá ke snížení nákladů na výrobu. Zařízení v transportní poloze je složeno tak, že umožňuje bezpečnou přepravu a dodržení dopravních předpisů. Zařízení je možno použít i při řezu bobulovin ze země, a to až řadu řad současně. Ze ho použít i pro dočesávání ovoce z horních částí koruny stromů.

Příklad provedení zařízení na řez ovocných stromů podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje celkový pohled na zařízení z boku, obr. 2 představuje pohled na zařízení zepředu, obr. 3 představuje pohled na zařízení shora a obr. 4 představuje pohled na zařízení shora s rozvodem pneumatickým a hydraulickým.

Na rámu 1 zařízení jsou oboustranně uchycena vysouvací výkyvná teleskopická ramena 2 opatřena na svých koncích čepy 4, v nichž jsou uloženy sloupky 5 s výškově stavitelnými vodicími pouzdry 6, propojená pracovními plošinkami 7. Pracovní plošinky 7 jsou opatřeny zábradlím 8 a košíky 22 na nůžky. teleskopická ramena 2 na svých koncích propojená pracovní plošinkou 7, tvoří paralelogram. Na teleskopickém ramenu 2 je uchycen hydraulický válec 3 ukotvený na rámu 1 zařízení. V přední části rámu 1 zařízení jsou upevněny stojiny 9, na jejichž horním konci jsou upevněny konzole 10 a čep 11, v němž je uložen sklopný stojan ramen 12, na jehož horních koncích jsou otočně uložena sklopná ramena 15, do nichž jsou zasunuta výsuvná ramena 16 a uchycen rozvod 23 vzduchu. Sklopná ramena 15 jsou navzájem propojena pružinami 17 ramen. Ve spodní části stojanu 12 rameno je upevněna výstuha 13, jejichž spodní konec je v pracovní poloze opřen o konzoli 10 na stojině 9. Na konzole 10 jsou uchyceny pružiny 14 stojanu, jejíž druhé konce jsou přichyceny ke stojanu 12 ramen. K zadní části rámu 1 zařízení je připevněno fixační rameno sklopných ramen 15. Zdola je rám 1 zařízení opatřen saněmi 19. Na rámu 1 zařízení je uložen kompresor 20 a schránka 21. K přední části nevyznačeného traktoru je připevněn přední držák 25, opatřený košíky 22 a rychlospojkami 26 rozvodu 23 vzduchu. Od kompresoru 20 je proveden rozvod 23 vzduchu k rychlospojkám 26, umístěným na pracovních plošinkách 7, předních držácích 25 a koncích nevyznačených hadic nesených sklopnými rameny 15. Na pracovních plošinkách 7 jsou umístěny hydraulické rozváděče 27 k ovládání hydraulických válců 3, napojené na hydraulický rozvod 24. Hydraulický rozvod 24 je zapojen na vnější hydraulický okruh nevyznačeného traktoru a je veden přes rozváděče 27, umístěné na pracovních plošinkách 7 k hydraulickým válcům 3.

Zařízení na řez ovocných stromů je nesené a zavěšené na tříbodovém závěsu traktoru, kterým při práci lze i nastavovat výšku celého zařízení od země. Výšku pracovních plošinek 7 lze podle stáří a velikosti stromů upravovat posunem vodicích pouzder 6 a tím i pracovních plošinek 7 po sloupcích 5 a jejich fixaci v nastavené výšce. Pomocí zařízení se provádí současně řez dvou řad stromů, mezi nimiž zařízení projíždí. Před traktorem jdou dva pracovníci, kteří pomocí pneumatických nůžek napojených tlakovými hadicemi, pomocí rychlospojek 26 na rozvod 23 vzduchu. Tito pracovníci provádí řez spodní části koruny stromů z vnitřní strany pracovní uličky, kudy zařízení projíždí. Pracovníci provádí řez větví, které jsou v jejich dosahu ze země. Vnější polovinu spodní části koruny obou řad stromů provádí pracovníci z vedlejších pracovních uliček, kam je rozvod 23 vzduchu veden sklopnými rameny 15 nad korunami stromů. Výsuvná ramena 16 sklopných ramen 15 umožňují použít zařízení v sadech s odlišným sponem výsadby. Řez zbývajících vršků koruny stromů obou řad provádějí pracovníci umístění na pracovních plošinkách 7. Vzdálenost každé pracovní plošinky 7 od stromu a tedy o od osy zařízení si každý pracovník nastavuje sám pomocí hydraulického rozváděče 27 a hydraulického válce 3, přičemž při tomto pohybu se pohybuje plošinka od zařízení po kruhové dráze a její osa zůstává rovnoběžná s osou zařízení. Podle rozdílnosti sponů stromořadí v sadech lze nastavit vzdálenost pracovních plošinek 7 od osy zařízení pomocí teleskopických zařízení 2. Pracovníci na pracovních plošinkách 7 si upravují polohu pracovní plošinky 7 po kruhové dráze, a to tak, aby bylo možno postupně provést řez celé horní části koruny stromů.

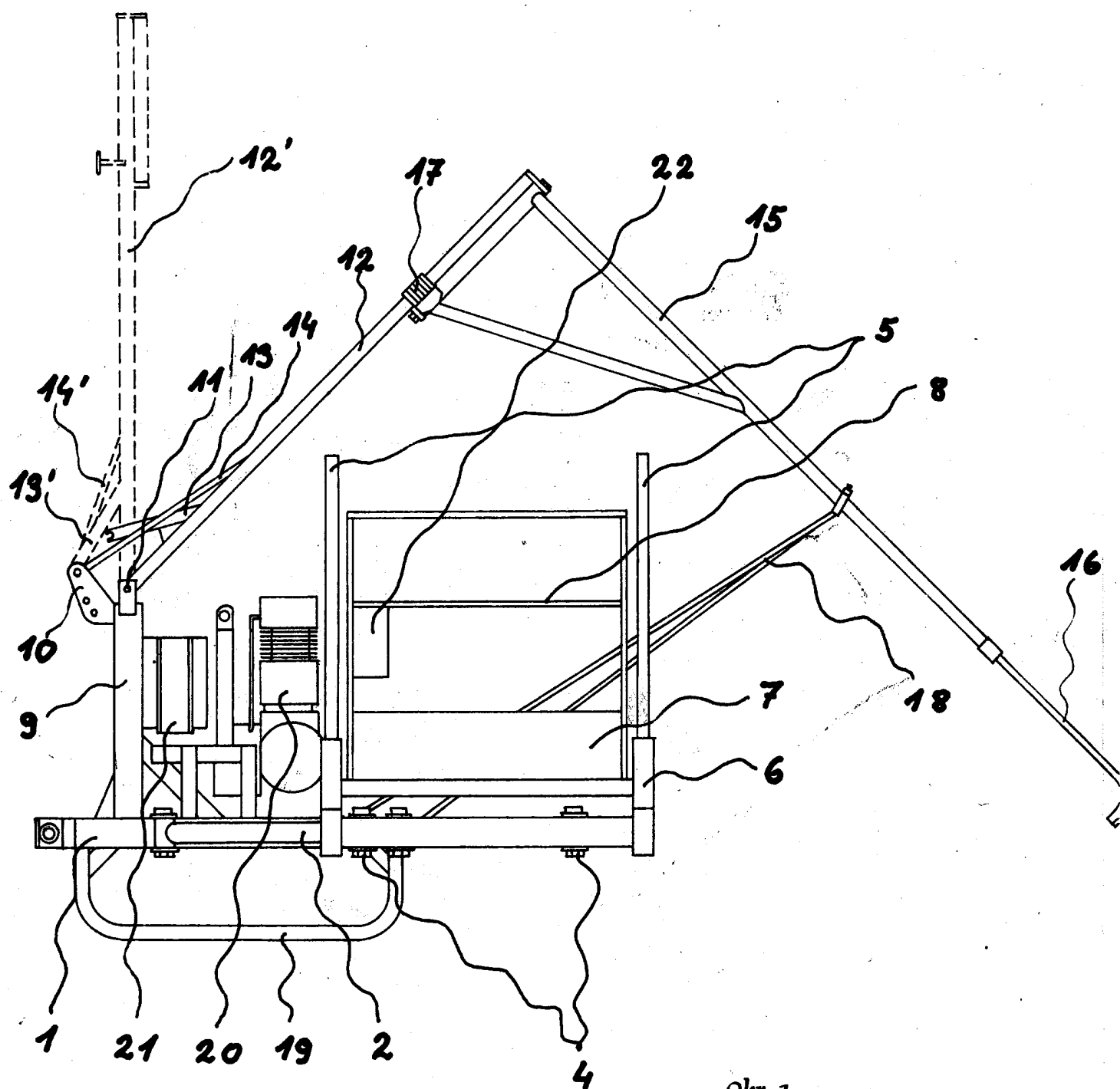
Pracovní plošinku 7 lze nastavovat v rozmezí až 110° , což dovoluje použití pracovních plošinek 7 k řezu i dvou stromů v řadě bez pojezdu zařízení. Řez silnějších větví je nutno provádět pilkou, pro tuto dobu si pracovníci odkládají pneumatické nůžky do košíku 22, rozmístěných na jednotlivých pracovištích. Tyto košíky 22 slouží i pro zavěšení pilky. Oddělené větve jsou soustřeďovány do středu pracovní uličky. V této pracovní poloze je stojan 12 ve svislé poloze, kdy výstuha 13 je opřena o nevyznačený čep konzole 10. Svislá poloha stojanu 12 ramen je fixována pružinami 14 stojanu. V pracovní poloze jsou osy sklopných ramen 15 kolmé na směr pojezdu zařízení a jsou v této poloze fixována pružinami 17 ramen, které dovolují při nájedu sklopných ramen 15 nebo výsuvných ramen 16 na pevnou překážku jejich odklon a tím je odstranění nebezpečí mechanického poškození zařízení. Po odstranění překážky pružiny 17 ramen vrací sklopná ramena 15 zpět do původní polohy. Možnost odklonu sklopných ramen 15 je výhodná i pro případ, že pracovník, který by zastával v řezu za ostatními, natočením sklopného ramene 15 si může prodloužit dobu k dokončení řezu bez zdržení celého zařízení. Saně 19, kterými je zařízení zdola opatřeno, zabráňují poškození zařízení při jeho poklesu a umožňují pojezd zařízení i při případné poruše hydraulického systému. Saně 19 slouží též pro uložení zařízení v době odstavení od traktoru. Pro přepravu zařízení je nutno jeho výšku a šířku snížit. Šířka se snižuje stočením obou sklopných ramen 15 k podélné ose zařízení a současně se sníží výška stojanu 12 ramen, jeho sklopením kolem čepu 11 a upevněním sklopných ramen 15 do fixačního ramene 18, do kterého se také upevní hadice rozvodu 23 vzduchu. Současně je nutno pomocí hydraulického válce 3 přiblížit pracovní plošiny k rámu 1 zařízení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

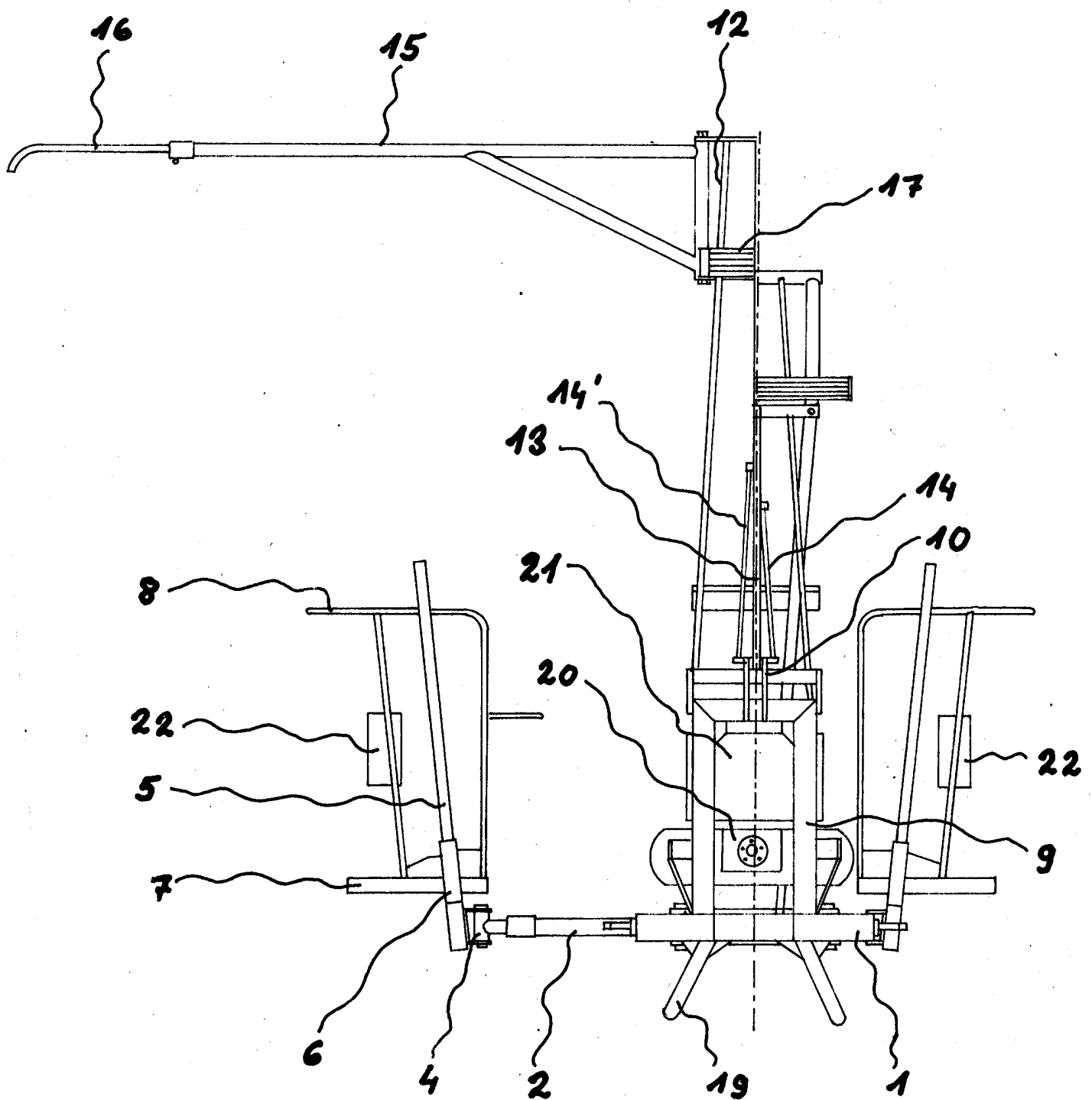
1. Zařízení na řez ovocných stromů, uchycené na tříbodový závěs traktoru, sestávající z rámu, kompresoru napojeného na vývodový hřídel traktoru, pracovních plošin, rozvodu vzduchu s rychlospojkami a vzduchovými hadicemi, pneumatických nůžek, hydraulického rozvodu napojeného na vnější hydraulický okruh traktoru a ramen, vyznačené tím, že na rámu (1) zařízení jsou oboustranně uchycena vysouvací výkyvná teleskopická ramena (2), k jednomu z nichž je uchycen hydraulický válec (3), ukotvený na rámu (1) zařízení a tato teleskopická ramena (2) jsou na svých koncích opatřena čepy (4), ke kterým jsou upevněny sloupky (5) s výškově stavitelnými vodicími pouzdry (6), nesoucími pracovní plošinky (7), přičemž v přední části rámu (1) zařízení jsou upevněny stojiny (9), na jejichž horním konci je na čepu (11) uložen stojan (12) ramen, na němž jsou otočně uložena sklopná ramena (15), do nichž jsou zasunuta výsuvná ramena (16).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že k hornímu konci stojin (9) jsou upevněny konzole (10), k nimž jsou uchyceny pružiny (14) stojanu, jejichž druhé konce jsou přichyceny ke stojanu (12) ramen.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že sklopná ramena (15) jsou vzájemně propojena pružinami (17) ramen.

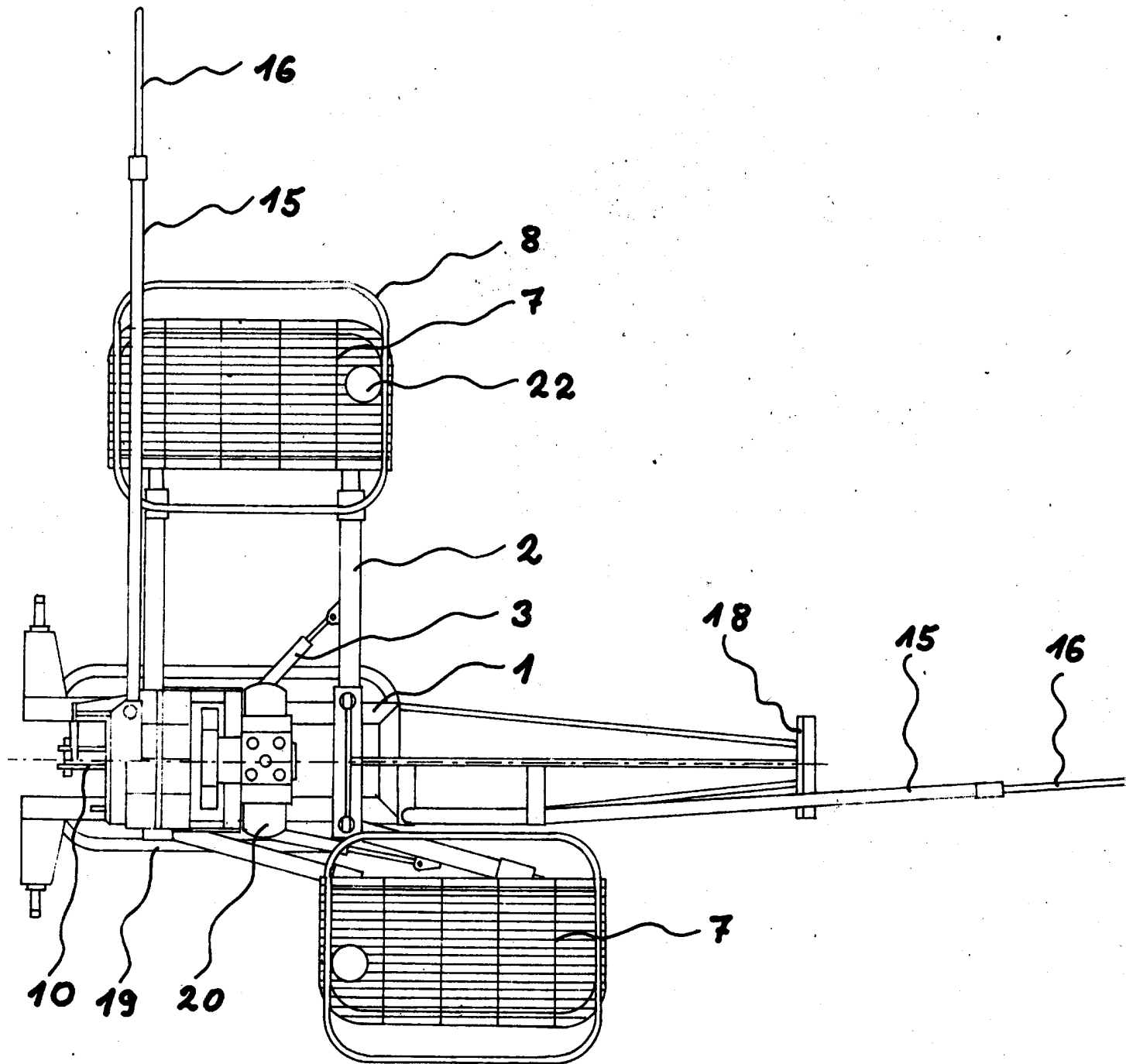
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že k zadní části rámu (1) zařízení je připevněno fixační rameno (18) sklopných ramen (15).
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že rám (1) zařízení je zdola opatřen saněmi (19).

4 výkresy

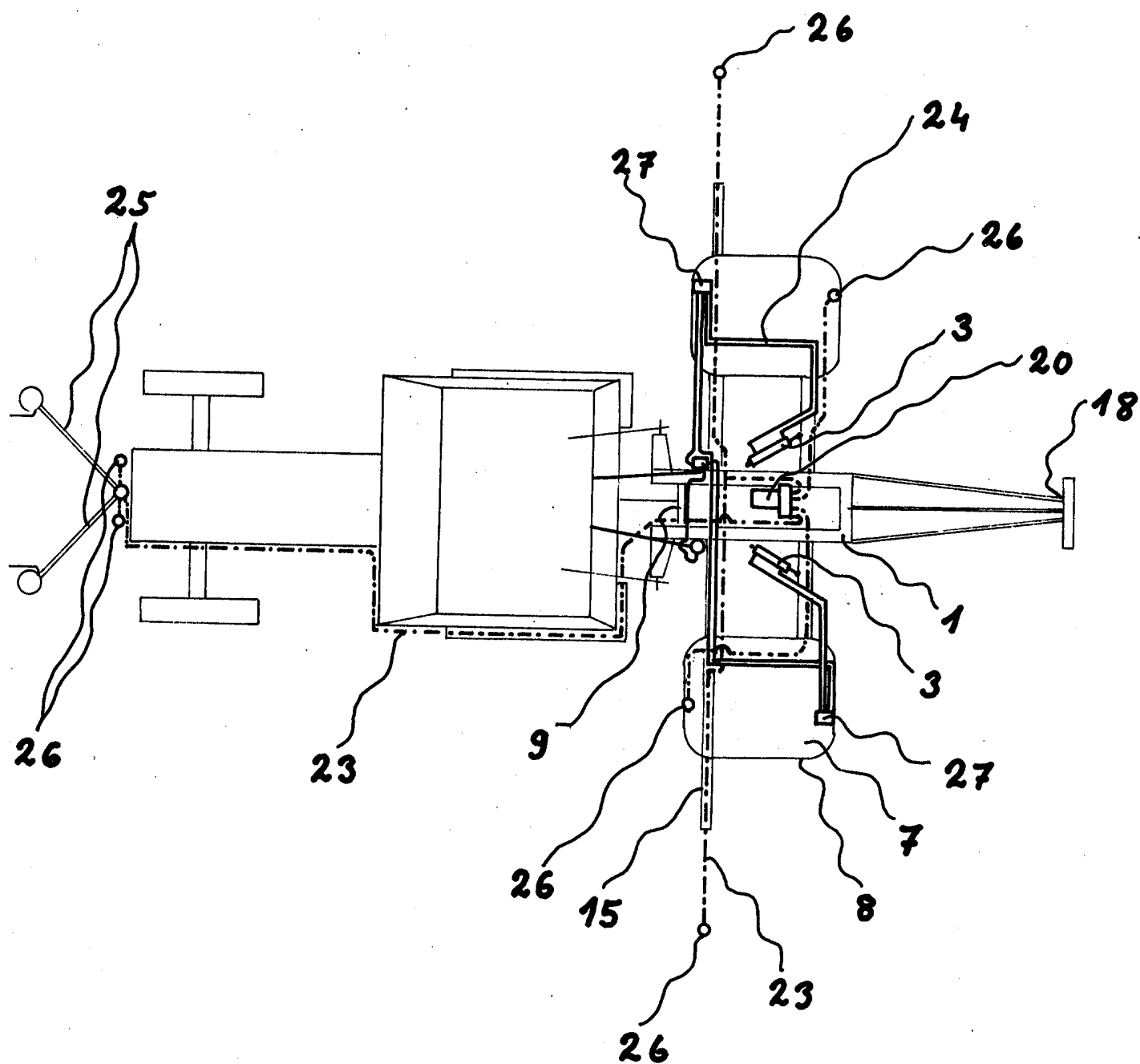


Obr. 1





Obr. 3



Obr. 4