

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

259854
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
A 01 B 13/08



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 28 11 80
(21) (PV 8281-80)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 29 11 79
(41175) a od 03 04 80 (11376)
Velká Británie
(40) Zveřejněno 15 03 88
(45) Vydáno 15 05 89

(72)
Autor vynálezu KORONKA PAUL, FERNHURST (Velká Británie)

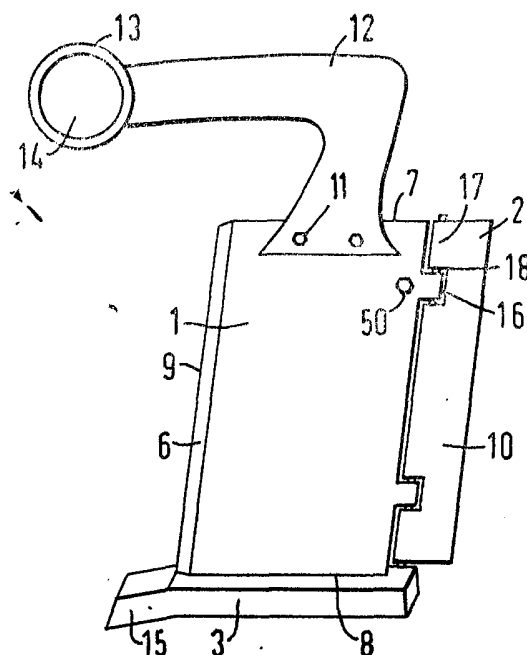
(73)
Majitel patentu IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, LONDÝN (Velká Británie)

(54) Způsob zpracování těžké nebo kompaktní půdy a kultivační zařízení k provádění tohoto způsobu

1

2

Vynález se týká způsobu zpracování těžké nebo kompaktní půdy, při kterém se nejdříve zničí plevel a pak se provádí řádkové setí do prakticky neporušeného povrchu půdy; a při kterém se pro zlepšení průlinčitosti půdy podle vynálezu provede před řádkovým setím v půdě řada sousedních prakticky rovnoběžných zářezů, probíhajících šikmo směrem dolů od povrchu půdy. Vynález se také týká kultivačního zařízení k provádění uvedeného způsobu, majícího alespoň jeden nástroj na zpracování půdy, opatřený čepelí, jež má na zadním okraji pohyblivý nástavec, který je nastavitelný v rozmezí mezi polohou v jedné rovině s rovinou čepele a mezi polohou nakloněnou směrem vzhůru vůči této rovině, a je opatřen seřizovacím mechanismem.



Obr. 1

Vynález se týká zpracování těžké nebo kompaktní půdy pro její osetí, při kterém se půda zpracovává půdou se rozkládajícím totálním herbicidem pro zničení plevelů tam rostoucích, a potom se řádkovým setím osivo vpraví do prakticky neporušeného povrchu půdy.

Vynález se rovněž týká kultivačního zařízení k provádění tohoto způsobu, toho druhu, ve kterém je uložen alespoň jeden nástroj na zpracování půdy, který je opatřen čepelí, jejíž jedna část probíhá směrem dolů do půdy.

Po staletí byla zemědělská půda připravována pro setí osiva použitím radličného pluhu. Hlavní funkcí pluhu je zničit plevel; má však také ten účinek, že kypří půdu, činí ji méně kompaktní a vytváří ornici, do které osivo může být uloženo. Orání je obvykle následováno dalšími úkony pro rozdrobení země, například vláčením a obděláváním půdy talířovým náradím ještě před setím. Avšak orání používá značného množství energie, v zásadě zbytečně, pro převrácení půdy. Milióny tun zeminy se nadzvedávají a převracejí pluhem každý rok, přičemž se prakticky v každém případě užívá traktorů poháněných palivem na bázi nafty, což není zpět získatelný materiál.

V roce 1950 otevřely herbicidy cestu pro nové způsoby pěstování plodin bez použití pluhu. Paraquat byl prvním herbicidem, který ničí všechny zelené rostliny a o kterém bylo zjištěno, že se úplně rozkládá ve styku s půdou. Pokusy s tímto novým herbicidem ukázaly, že může nahradit funkci pluhu spočívající v ničení plevelů; dále že strniště a pastviny nebo úhory mohou být postříkovány paraquatem; a že krátce poté může být osivo zaseto řádkovacím secím strojem přímo do nezpracované půdy; a že za vhodných okolností takové osivo vzklíčí stejně dobře jako po běžné obdělávání. V průběhu let 1960 byla tato technika vyvinuta pro velkopoužití v zemědělství. Musely být zkonstruovány a vyrobeny secí řádkové stroje schopné provádět secí brázdy v nezpracovatelné půdě (viz například britské pat. spis č. 1 150 723 a 1 274 219); musely být také vřetřeny hranice popřípadě možnosti této techniky, aby mohlo být předvídáno, kdy tato technika se osvědčí a kdy by mohla selhat. Tento vývoj byl následován rozsáhlým přijetím této techniky kolem roku 1970, kdy farmáři ušetřili palivo, zaměstnance a čas.

Jedno omezení techniky, jak byla dosud prováděna, je typ půdy, na které této techniky lze použít. Pro dosažení úspěchu musí mít ornice drenáž, dobrou strukturu a musí být nesoudržná. Na těžké ornici jsou brázdy vyříznuté pro osivo kotouči často zalévány vodou a rozprostření osiva je nepravděelné. Mnoho zemědělské půdy (více než polovina půdy dnes ve Velké Británii obhospodávané) není vhodná pro techniku

přímého řádkového setí. Tím, že přes ni projíždí těžké stroje, se může půda stát také příliš kompaktní, než aby byla vhodná pro novou techniku.

Účelem vynálezu je vytvořit způsob, který se vyhýbá použití pluhu, a kterého lze použít na typech půdy, která byla dosud nedostupná nebo nevhodná pro přímé řádkové setí.

Podle vynálezu, který vychází ze shora uvedeného postupu, se pro zlepšení průlničnosti půdy před řádkovým setím provede v půdě řada sousedních prakticky rovnoběžných zářezů probíhajících v úhlu dolů od povrchu půdy.

Podle výhodného provedení způsobu podle vynálezu se povrch půdy mezi sousedními zářezy vystaví nárazům nebo tlaku, například drcením nebo/a šikmým prořezáváním.

Těmito opatřeními se půda rozseká nebo rozdrtí bez podstatného narušení jejího povrchu. V případě potřeby mohou být uvedené zářezy doplněny následnými nárazy nebo tlakem na zvednutou půdu, která byla dočasně nadzvednuta kypřicími čepelimi. Setí řádkováním může být prováděno na nejrůznějších speciálně konstruovaných strojích, například užitím řádkovacího secího stroje popsaného v britském pat. spisu č. 1 274 219 a běžně známého jako „tříkotoučový“ stroj. Setí řádkovým strojem může být provedeno kdykoliv později od několika hodin až do několika týdnů.

Zářezy, kterými je půda podle vynálezu nařezávána, se provádějí diagonálně uloženým nožem nebo soupravou takových nožů, které se táhnou půdou vozidlem, například traktorem. Z britského pat. spisu č. 1 493 346 je známo použití nožů nebo čepelí tohoto typu pro rozrušování ornice. V tomto patentním spisu je popsáno zařízení pro kultivaci půdy jejím kypřením pod povrchem, přičemž toto zařízení obsahuje jednu nebo několik čepelí, které probíhají směrem dolů a do strany do půdy a mají přední řezný okraj (s výhodou sešikmený směrem kupředu nebo dolů), který je skosený, aby zvedal ornici nad čepel a tak zabránil stlačování půdy pod čepelí, když provádí zářezy. Zařízení popsané v tomto spisu má být použito pro pastviny nebo pro zlepšení ornice ve spojení s pluhem nebo pro použití při provádění drenážních kanálů, které se současně plní pískem, nebo pro kladení ohebných trubek.

Zařízení podle britského pat. spisu číslo 1 493 346 může být použito k provádění postupu podle vynálezu v nepříliš těžkých půdách, které jsou poměrně suché a drobné. Avšak na mnoha těžších a méně drobných půdách nerozruší toto zařízení půdu dostatečně.

Proto pro provádění uvedeného způsobu bylo sestrojeno zdokonalené kultivační zařízení podle vynálezu, kterého lze uspokojit

jivě použit v různých typech těžké nebo hutné půdy s různým obsahem vlhkosti.

U kultivačního zařízení shora uvedeného druhu má nástroj na zadním okraji nakloněné čepele pohyblivý nástavec, který je nastavitelný v rozmezí mezi polohou v jedné rovině s rovinou čepele a mezi polohou nakloněnou směrem vzhůru vůči této rovině a je opatřen seřizovacím mechanismem.

Podle výhodného provedení je pohyblivý nástavec vytvořen jako otočné křídlo připojené k zadnímu okraji čepele, a je účelně uložen na dolní části zadního okraje čepele.

Pohyblivý nástavec je účelně nastavitelný šroubem.

Podle dalšího provedení je nakloněná čepel opatřena na dolním konci botkou, opatřenou předními konci horní plochou nakloněnou směrem vzhůru a nazad a postranicí.

Přední konec nakloněné horní plochy botky leží účelně před předním koncem nakloněné čepele a zadní konec postranice botky je upraven směrem nazad od zadního okraje nakloněné čepele.

Podle ještě dalšího provedení vynálezu je před každou čepelí v její rovině umístěn plochý, ohebný řezací kotouč.

Účelně jsou za čepelí uloženy drticí válce nebo/a otočné šikmé nože k prořezávání půdy.

Podle jiného provedení vynálezu jsou čepele umístěny vedle sebe na rámu a to v řadě nebo stupňovitě.

Rám je opatřen předním rámovým členem, probíhajícím kolmo ke směru postupu zařízení a připojovatelným k tažnému tyčovi tabače, dále postranními rámovými členy, připojenými na protilehlé konce předního rámového členu a probíhajícími rovnoběžně se směrem postupu, a zadním rámovým členem probíhajícím mezi postranními rámovými členy a k nim připojeným, přičemž čepele pro zpracovávání půdy jsou připojeny k zadnímu rámovému členu a podél něho rozestaveny.

Zadní rámový člen svírá s výhodou ostrý úhel se směrem postupu zařízení.

Podle dalšího provedení vynálezu je na rámu uloženo nastavitelné zahlubovací kolo.

Podle zdokonaleného provedení vynálezu jsou čepele duté nebo nesou trubky, s výhodou perforované, pro rozvádění pevných nebo kapalných látek do půdy.

Bylo zjištěno, že nástroje tohoto druhu lze užít pro zlepšení průlinčitosti půdy v mnoha jejích typech bez podstatného narušení povrchu půdy. Za předpokladu, že přemisťování kloubového nástavce je přizpůsobeno typu půdy, není zatížení traktoru nadměrné a traktor se také neodchyluje od svého směru, nýbrž vzdor tomu lze dosáhnout správného stupně nařezání půdy.

Čepel nebo každá čepel má s výhodou rovnoměrnou tloušťku na celém pracovním povrchu, i když může podle přání její tloušťka vzrůstat shora k dolnímu okraji nebo

obráceně, nebo odpředu dozadu. Její dolní okraj je s výhodou v pracovní poloze vodorovný.

Kloubově uložený nástavec na zadním okraji čepele může být různého druhu. Může to být jednoduchá chlopeň nebo křídlo v podobě obdélníku nebo rovnoběžníku, přičemž jedna z jeho delších stran je kloubově zavěšena podél zadního okraje čepele. Může to být křídlo v podobě trojúhelníku nebo lichoběžníku, přičemž jeho šířka s výhodou se zvětšuje směrem k dolnímu okraji čepele. Nástavec může být namontován podél celého zadního okraje nebo pouze podél jeho podélné části, s výhodou podél části sousedící s dolním okrajem.

Jiná možná provedení nástavce než jsou jednoduchá křídla zahrnují válce, dále tyče nebo nože, které vyčnívají nazad a jsou nesené chlopněmi a chlopně, které jsou v pracovní poloze zakrouceny směrem vzhůru u dolního okraje čepele. Lze také namontovat více než jeden nástavec, jeden nad druhým.

Lopatky mohou být duté a mít otvor, aby sloužily jako rozváděče pro kapalně hnojivo při provádění zářezu. V jiném případě lze užít pro rozdělování hnojiva oddělených trubek, které jsou například umístěny mezi čepelími nebo za ní a její zadní chlopní nebo válcem. Tyto trubky mohou být perforované. V případě potřeby lze těchto trubek nebo jiných trubek užít k tomu, aby se do zářezu zaváděly materiály, které mohou nebo budou explodovat a tím vyvolat další rozrušení struktury půdy.

Vynález bude nyní popsán na několika příkladech provedení v souvislosti s výkresy.

Obr. 1 je boční pohled na čepel použitelnou pro vynález a znázorněnou v pracovní poloze, když je namontována na tažné tyči traktoru.

Obr. 2 je pohled shora na čepel podle obr. 1 při pohledu na rovinu čepele od hrany.

Obr. 3 je pohled se strany na čepel s jiným druhem nástavce.

Obr. 4 je pohled shora a od hrany na čepel podle obr. 3.

Obr. 5 je boční pohled na čepel s třetím typem nástavce.

Obr. 6 je pohled shora a od okraje na čepel podle obr. 5.

Obr. 7 je boční pohled na čepel se čtvrtým typem nástavce.

Obr. 8 je pohled od konce na nástavec podle obr. 7.

Obr. 9 je boční pohled na čepel s nástavcem v podobě válce.

Obr. 10 je pohled shora a od okraje na čepel podle obr. 9.

Obr. 11 je boční pohled na čepel s odlišným válcovým nástavcem.

Obr. 12 je pohled zezadu na soubor čepelí druhu znázorněného v obr. 1 a 2, když jsou taženy skrze půdu.

Obr. 13 je perspektivní pohled na drticí válec.

Obr. 14 je pohled zezadu na soubor čepelí s drticími válci druhu znázorněného na obr. 13, umístěnými mezi sousedními čepelími.

Obr. 15 je pohled shora na dvojici otáčivých řezacích válců s čepelími, jichž lze užít místo drticích válců.

Obr. 16 znázorňuje další provedení vynálezu a schematicky v pohledu shora znázorňuje zařízení, které má na rámu čepelí druhu znázorněného na obr. 1 a 2, avšak s přízpůsobeným, útlejším a zahrocenějším hrotem čili špičkou a s botkou pro každou čepel, a to v odstupňovaném uspořádání.

Obr. 17 je boční pohled na zařízení podle obr. 16, podle čáry I—I.

Obr. 18 je ve větším měřítku pohled na čepel a kotouč znázorněné na obr. 17 a ukazuje podrobnosti soustavy pro namontování kotouče na rám zařízení.

Obr. 19 je pohled podobný jako v obr. 18, avšak s opačné strany než je strana použita v obr. 18.

Podle obr. 1 a 2 je čepel 1 s rovnoběžnými stranami připevněna svorníky 11 ke kolenu 12, jehož jeden konec je upevněn na límci 13 otáčivě uloženém na příčné tyči 14 nesené neznázorněným traktorem. Koleno 12 vyčnívá do strany v úhlu přibližně 45° k ose tyče 14 a drží čepel 1 ve stejném úhlu. Koleno 12 také orientuje čepel 1 v poloze kupředu a nazad, tak, že její strany jsou přesně vyřízeny s dopředným pohybem traktoru. Čepel 1 má rovnoběžné okraje, přičemž horní a dolní okraj 7 popřípadě 8 jsou vodorovné a přední a zadní okraj 9, popř. 10 mají sklon kupředu a směrem dolů. Přední okraj 9 je opatřen dolů se svažujícím úkosem 6, který končí v ostré řezací hraně a slouží jako povrch nadzvedávající zem.

Dolní okraj 8 je opatřen botkou 3, jejíž přední část je otočena směrem dolů a tvoří horní plochu 15, nakloněnou směrem vzhůru, zakončenou řezací hranou.

Zadní okraj 10 je opatřen výčnělky 16, 16a které lícují s výčnělky 17 nástavce 2 čepelí 1. Ocelová tažná tyč 18 prochází výčnělky 16, 16a a 17 a slouží jako točný čep pro nástroj 2. Na dolní straně poblíže vrcholu zadního okraje 10 je svorníkem 50 upevněna záračka 4; tato záračka 4 nese pojistovací šroub 5, který dosedá na nástavec 2. Na obr. 1 a 2 je nástavec 2 znázorněn prakticky rovnoběžný s čepelí 1, avšak zašroubováním šroubu 5 může být vykloněn z roviny čepelí 1 do většího nebo menšího stupně.

Obr. 3 a 4 znázorňují stejný typ čepelí 1 opatřený jiným provedením nástavce 2. Čepel 1, botka 3 a ocelová točná tyč 18 jsou stejné jako předtím; avšak nástavec 2 z obr. 1 je nahrazen nástavcem 27, který nese dva krátké nože 28 a dva delší nože 29, které vyčnívají nazad v rovině nástavce 27.

Nástavec 27 je stejným způsobem jako nástavec 2 nastaven záračkou 4 a pojistným šroubem 5.

Obr. 5 a 6 znázorňují stejný typ čepelí 1 jako shora, opatřené jiným provedením nástavce 59. Tento nástavec je plochý, avšak má nestejněměrný obrys, s úzkou vyčnívající tyčí 30 nahore, za kterou následuje pomalé zvyšování hloubky směrem dolů podél čepelí 1. Nástavec 59 je seřizován stejným způsobem jako shora.

Obr. 7 a 8 znázorňují stejný typ čepelí 1 jako shora, opatřené dalším provedením nástavce 31. Tento nástavec 31 je plochý po větší části jeho délky, avšak zakřivuje se směrem vzhůru z jeho roviny směrem k jeho dolnímu konci. Je natavitelný stejným způsobem jako shora.

Obr. 9 a 10 znázorňují čepel 1 stejného typu jako shora, opatřenou nástavcem 32 nesoucím válec 33. Nástavec 32 je namontován na čepeli 1 stejným způsobem jako shora, avšak nese dvě ramena 34, 35 na horním a dolním konci a mezi těmito rameny je uložen válec 33 v podobě přímého válce s možností volného otáčení na ocelové tyči 36. Úhel nástavce 32 je nastavitelný záračkou 4 a šroubem 5 stejně jako shora.

Obr. 11 znázorňuje čepel 1 a nástavec 32 stejně jako na obr. 9 a 10, ale válec 33 byl nahrazen válcem 37 komole kuželovitěho tvaru s nepatrným úkosem, umístěným svým silnějším koncem směrem dolů. Jeho postavení je nastavitelné stejným způsobem jako shora.

Nyní bude popsáno použití kultivačního zařízení podle vynálezu se zvláštním zřetelem na obr. 1, 2 a 12.

Obr. 12 znázorňuje soubor 40 tří čepelí 1 typu znázorněného na obr. 1 a 2, namontovaných na traktoru 43. Za účelem dopravy se soubor 40 otočí směrem vzhůru kolem tyče 14 hydraulickým beranem 41, až dolní okraje 8 čepelí 1 jsou svislé. Šrouby 5 na každé čepeli 1 jsou nastaveny tak, aby nástavce 2 byly nařizeny v úhlu vhodném pro zpracovávání půdy (čím těžší je půda, tím větší je úhel). Když traktor 43 je umístěn pro započítí práce, sníží beran 41 čepel 1 do polohy, ve které se jejich špičky zaryjí do země.

Traktor 43 se pak pohybuje kupředu a čepel 1 jsou tlačeny do země kombinovaným působením beranu 41 a země působící na horní plochy 15 botek 3. V pracovní poloze čepel 1 prořezávají šikmo skrze půdu, nadzvedávající zem přes jejich horní strany bez značnějšího stlačení na spodních stranách. Celková velikost zvednutí závisí na stupni, ve kterém jsou nástavce 2 zvednuty vzhůru, a tak se řídí podle potřeby stupně nařezávání půdy. Když nástroj 100 postupuje, zvedá se povrch půdy nahoru a klesá jako vlna, avšak, nehledě na rovnoběžné rýhy podél čar vstupu čepelí 1, je povrch půdy potom pozoruhodně prost jakéhokoliv rozrušení.

Obr. 13 znázorňuje drticí válec 44, mající okrouhlé postranníce s nosnými hřídeli 45 a s příčnými tyčemi 43 pro tlačení na povrch půdy.

Obr. 14 znázorňuje tři drticí válce 44 tak uložené, že pracují ve spojení s čepeli 1 zařízení znázorněného na obr. 12. Hřídele 45 jsou otočně uloženy na kolenu 12 pomocí neznázorněných ramen z něho vyčnívajících. V jiném neznázorněném provedení jsou hřídele 45 otočně uloženy na ramenech vyčnívajících odděleně z příčné tyče 14 nebo z jiného rámového členu nástroje. Působení drticích válců záleží v dalším rozrušování a rozdrobování struktury půdy v blízkosti jejího povrchu, kde mohou být rostlinné zbytky nebo/a propletené kořeny nebo může být půda stlačena kopyty zvířat.

Obr. 15 znázorňuje dvojici řezacích válců 47 s úhlovými čepeli 48 umístěnými obvodově podél hřídelů 49. Dvojice takových válců lze užít místo drticího válce. Hřídele 49 jsou otočné a mohou být poháněny třením v důsledku styku s povrchem půdy; nebo mohou být otáčeny vhodným mechanickým neznázorněným spojením od výstupního hřídele traktoru. Čepel 48 druhého řezacího válce 47 jsou zaúhleny v odlišném směru než úhlové čepel prvního válce a hřídele 49 mohou mít proměnlivé předpětí, například pružinami, takže úhlové čepel 48 jsou tlačeny do půdy do většího nebo menšího stupně v závislosti na žádané velikosti proniknutí do země.

Při provádění postupu může za tímto zpracováním půdy následovat skroplení herbicidem, například paraquatem v množství 1 kg účinné látky na hektar rozprašovaným ve vodě z rozprašovače, načež po uplynutí několika málo dnů může následovat řádkové setí například ovsem za užití tříkotoučového secího stroje. Vhodným secím strojem je secí stroj Hestair-Bettinson „3D“.

Místo čepel a nástavce znázorněných na obr. 1 a 2 lze užít čepel a nástavců podle obr. 3, 4 a 5 nebo 6, 7 a 8, nebo 9, 10 a 11. Nástavec podle obr. 3 a 4 zvyšuje zkyplení půdy, když je nástavec umístěn šikmo, a to řezacím účinkem vyčnívajících nožů. Nástavce znázorněné na obr. 5 a 6 a na obr. 7 a 8 vyčnívají tím dále, čím hlouběji jsou v zemi, takže půda se zkyprí více ve větší hloubce. Válce podle obr. 9, 10 a 11 se odvalují po půdě shora (a nikoliv pod půdou, neboť nejsou nuceny do dotyku s půdou), čímž se užitečně sníží tah na traktor. Komolet kuželovitý válec podle obr. 11 zkypruje podobně jako nástavce podle obr. 5 a 8 půdu do větších hloubek.

Místo znázorněné zarážky a pojistného šroubu lze užít jiných pomůcek pro nastavení nebo kontrolu úhlu nástavců 2 vůči čepelím 1. Je zvláště vhodné provádět to hydraulickými ústrojími, jelikož všechny čepel by pak mohly být nastaveny současně stlačením tlačítka (místo individuálně rukou, jak je znázorněno. To může být dokon-

ce prováděno, i když zařízení pracuje v poli; zejména se to provádí v případě, že typ půdy je odlišný v různých částech pole.

Obr. 16, 17, 18 a 19 znázorňují další provedení zařízení podle vynálezu. U tohoto zařízení znázorňuje pohled shora na obr. 16 tři čepel 52, 53, 54 uložené na rámu 101 tvořeném zadním rámovým členem 51, předním rámovým členem 53, a postranními rámovými členy 56, 57, ke kterým jsou čepel svorníky připevněny. Rám 101 má vlečné tyče 58, 59 pro spojení s neznázorněným traktorem. Před čepelí jsou umístěny kotouče 60, 61, 62 a namontovány na nosnících 55, 56, 57 neznázorněným mechanismem, což je podrobně ukázáno na obr. 18 a 19. Zemní nebo hloubicí coko 63, jehož výška je nastavitelná zvedacím a spouštěcím mechanismem 64, obr. 17, je nastaveno tak, že reguluje hloubku, do které čepel vniknou pod povrch půdy, když je zařízení v činnosti.

Obr. 17 znázorňuje zařízení podle obr. 16 v pohledu se strany podle čáry I—I na obr. 16. Zařezávací kotouče 60, 61, 62 leží v podstatě ve stejné rovině jako čepel 52, 53, 54 a při použití provádějí zařezávací kotouče 60, 61, 62 do země zářez, který pomáhá proniknutí a pohybu rozřezávacích čepelí do země popřípadě skrze zemi.

Obr. 18 a 19 znázorňují ve zvětšeném měřítku čepel 52 a její přiřazený kotouč 60 a ukazují také ústrojí pro uložení kotoučů na rámu 101 zařízení. Zalomená tyč 65 je nastavitelně přidržována na jednom konci svěrou 66 k přednímu rámovému členu 55 a na druhém konci je otočně sevřena druhou svěrou 67, která má s ní v jednom celku provedený doraz 68, ve kterém je otočně uložena protáhlá plochá kovová tyč 69. Svěra 67 a doraz 68 se mohou otáčet kolem tyče 65 v pouzdru 70 a tyč 69 se může otáčet kolem dorazu 68 v pouzdru 72. Mezi součástmi 68 a 69 je vložen kaučukový kotouč 71, který mezi nimi vyvolává poduškovitou pružnost. Otáčivý pohyb protáhlé ploché tyče 69 v pouzdru 72 je omezen kolíkem 73 připojením k tyči ležící ve vyhloubení ve svěře 67, která má zvednuté okraje 73, 74, které působí jako zarážky.

Otáčivý pohyb protáhlé tyče 69, vyvolaný otáčením svěry 67 kolem tyče 65 v pouzdru 70 v rovině kolmé k předcházející rovině otáčivého pohybu je omezen zádržnou pružinou 76 probíhající mezi smyčkou 77 na tyči 69 a přípojnou smyčkou 78 k postrannímu rámovému členu 56, což je člen ležící vedle předního rámového členu 55, na kterém je uložena sousední čepel 53.

Tímto mechanismem je plochý, ohebný kovový kotouč 79, který je otáčivě uložen pouzdrum 80 na protáhlé tyči 69, schopen se jako celek v omezeném stupni otáčet ve dvou rovinách navzájem kolmých. První z těchto rovin je rovina, ve které kotouč sám (a přiřazená čepel) normálně leží, a druhá

rovina je k této rovině kolmá. Tyto stupně volnosti pohybu umožňují, aby kotouč pronikal do půdy a prořezával ji bez poškození jeho okrajů nebo uložení, například kameny nebo jinými překážkami.

Kotouč 79 je opatřen škrabákem 81, který je tlačěn na povrch kotouče pružinou zakrytou uvnitř bodů 82 jeho otáčivého zpevnění k zalomenému prodloužení 83 protáhle tyče 69.

Zařízení znázorněné na obr. 15, 16, 17, 18 a 19 může obsahovat jeden nebo více válců již popsaného druhu, jako na obr. 14, nebo jednu nebo více dvojic hřídelů s otáčivými řezacími noži, například jako na obr. 15. Lze také užít jakékoli kombinace čepelí znázorněné na obr. 1 až 11.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zpracování těžké nebo kompaktní půdy pro její osetí, při kterém se půda zpracovává půdou se rozkládajícím totálním herbicidem pro zničení plevelu tam rostoucího, a potom se řádkovým setím osivo vpraví do prakticky neporušeného povrchu půdy, vyznačující se tím, že pro zlepšení průltačitosti půdy se před řádkovým setím provede v půdě řada sousedních prakticky rovnoběžných zářezů probíhajících v úhlu dolů od povrchu půdy.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se povrch půdy mezi sousedními zářezy vystaví nárazům nebo tlaku, například drcením nebo/a šikmým prořezáváním.

3. Kultivační zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 a 2 s rámem, ve kterém je uložen alespoň jeden nástroj na zpracování půdy, který je opatřen čepelí, jejíž jedna část probíhá směrem dolů do půdy, vyznačující se tím, že nástroj (100) má na zadním okraji (10) nakloněné čepel (1) pohyblivý nástavec (2), který je nastavitelný v rozmezí mezi polohou v jedné rovině s rovinou čepel (1) a mezi polohou nakloněnou směrem vzhůru vůči této rovině a je opatřen seřizovacím mechanismem (4, 5).

4. Kultivační zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že pohyblivý nástavec (2, 27) je vytvořen jako otočné hřídele připojené k zadnímu okraji (10) čepel (1).

5. Kultivační zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že pohyblivý nástavec (2) je uložen na dolní části (16a) zadního okraje (10) čepel (1).

6. Kultivační zařízení podle bodů 4 a 5, vyznačující se tím, že pohyblivý nástavec (2) je účelně nastavitelný šroubem (5).

7. Kultivační zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že nakloněná čepel (1) je opatřena na dolním konci botkou (3), opatřenou na předním konci horní plochou (15) nakloněnou směrem vzhůru a nazad a postranicí (3').

8. Kultivační zařízení podle bodu 7, vyznačující se tím, že přední konec nakloněné

horní plochy (15) botky (3) leží účelně před předním koncem (9) nakloněné čepel (1).

9. Kultivační zařízení podle bodů 7 a 8, vyznačující se tím, že zadní konec postranice botky (3) je upraven směrem nazad od zadního okraje (10) nakloněné čepel (1).

10. Kultivační zařízení podle bodů 3 až 9, vyznačující se tím, že před každou čepelí (1, 52, 53, 54) je v její rovině umístěn plochý, ohebný řezací kotouč (60, 61, 62).

11. Kultivační zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že za čepelí (1, 52, 53, 54) jsou uloženy drticí válce (44) nebo/a otočné šikmé nože (28, 29) k prořezávání půdy.

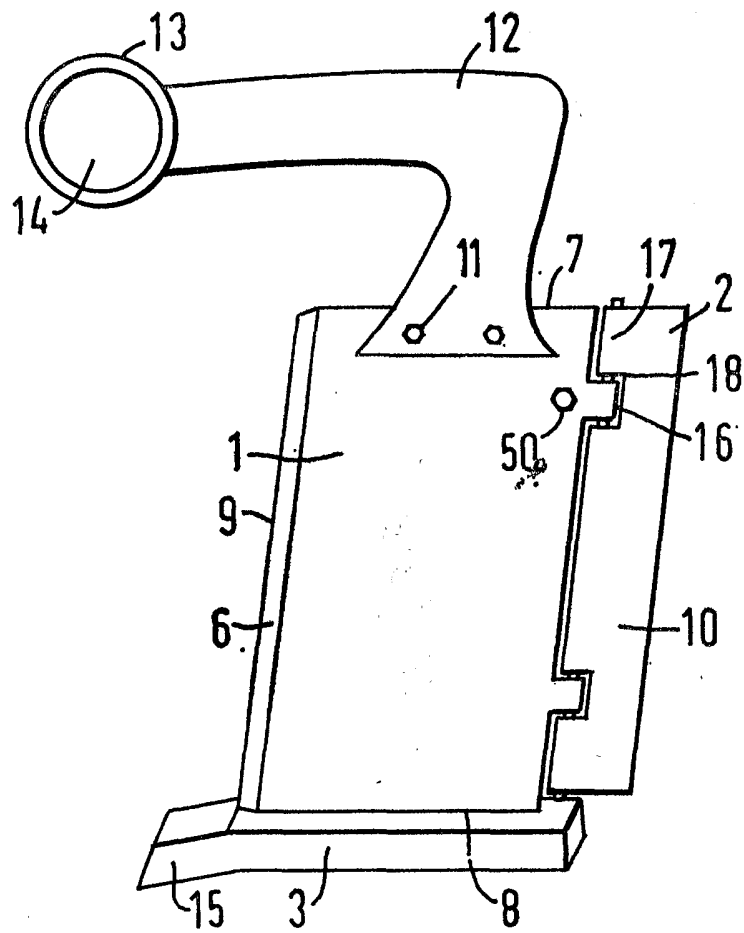
12. Kultivační zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že čepel (1, 52, 53, 54), jsou umístěny vedle sebe na rámu (51) a to v řadě nebo stupňovitě.

13. Kultivační zařízení podle bodů 3 až 12, vyznačující se tím, že rám (101) je opatřen předním rámovým členem (55), probíhajícím kolmo ke směru postupu zařízení a připojovatelným k tažnému tyčovi (58, 59) tahuče, dále postranními rámovými členy (56, 57), připojenými na protilehlé konce předního rámového členu (55) a probíhajícími rovnoběžně se směrem postupu, a zadním rámovým členem (51) probíhajícím mezi postranními rámovými členy (56, 57) a k nim připojeným, přičemž čepel (52, 53, 54) pro zpracování půdy jsou připojeny k zadnímu rámovému členu (51) a podél něho rozestaveny.

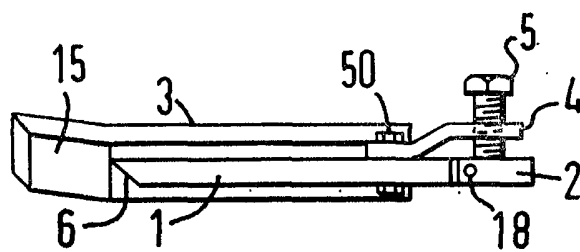
14. Kultivační zařízení podle bodu 13, vyznačující se tím, že zadní rámový člen (51) svírá ostrý úhel se směrem postupu zařízení.

15. Kultivační zařízení podle bodů 3 až 14, vyznačující se tím, že na rámu (101) je uloženo nastavitelné zahlubovací kolo (63).

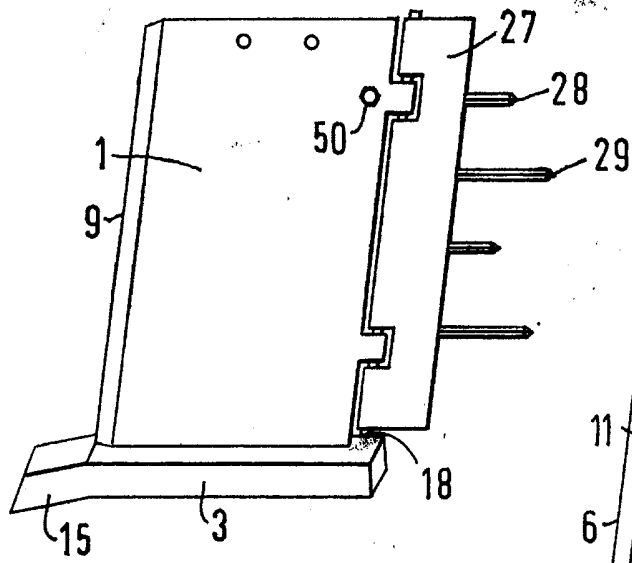
16. Kultivační zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že čepel (1, 52, 53, 54) jsou duté nebo nesou trubky, s výhodou perforované, pro rozvádění pevných nebo kapalných látek do půdy.



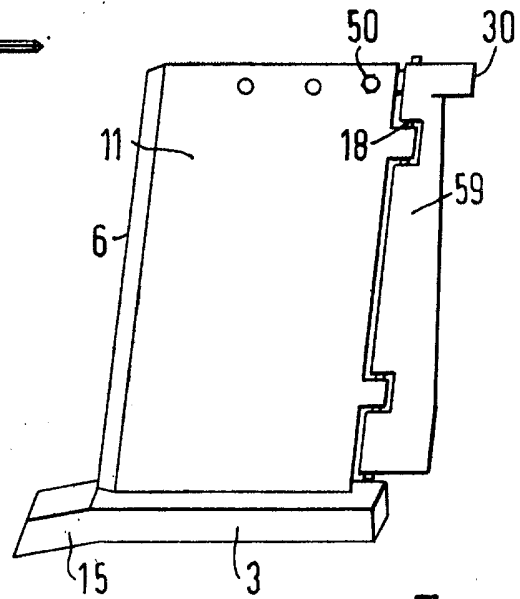
Obr. 1



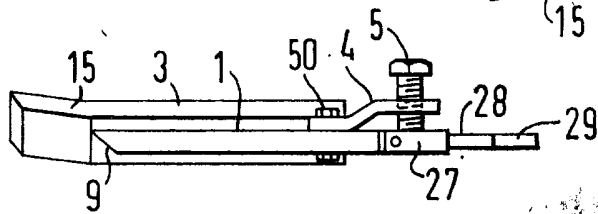
Obr. 2



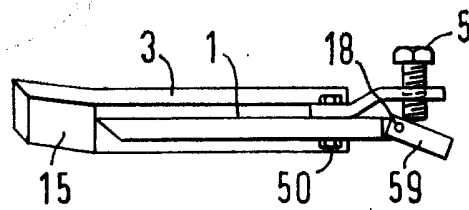
Obr. 3



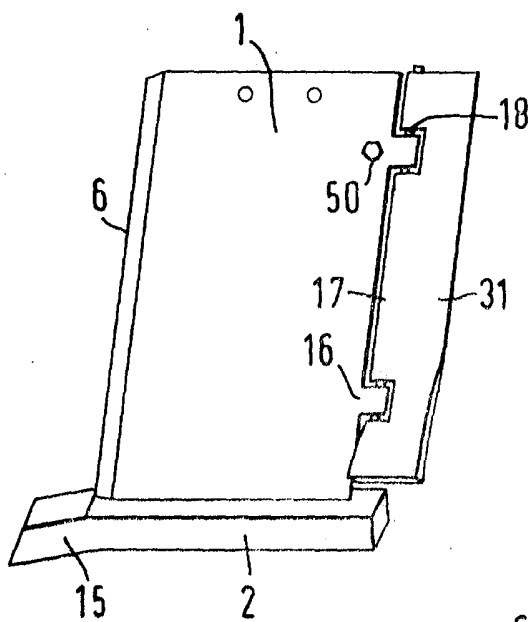
Obr. 5



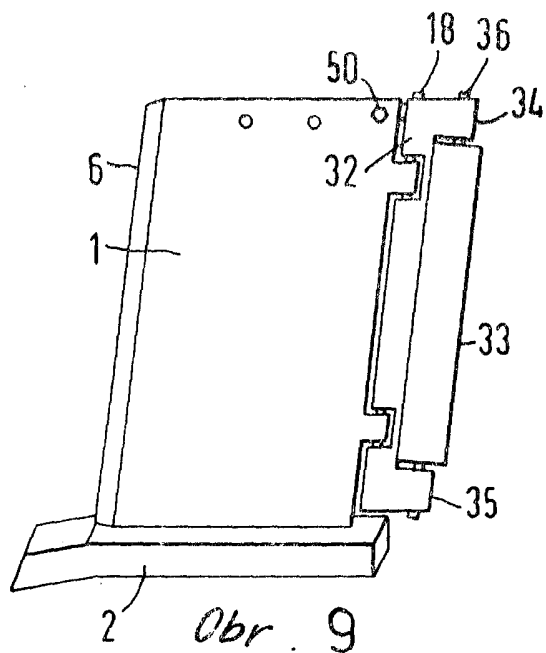
Obr. 4



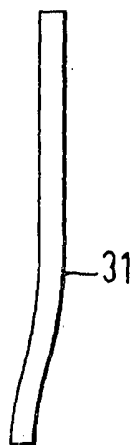
Obr. 6



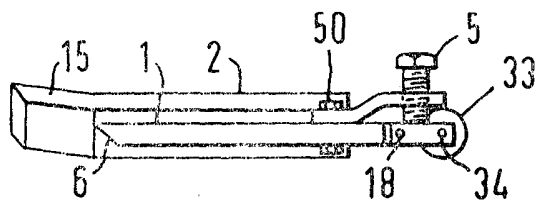
Obr. 7



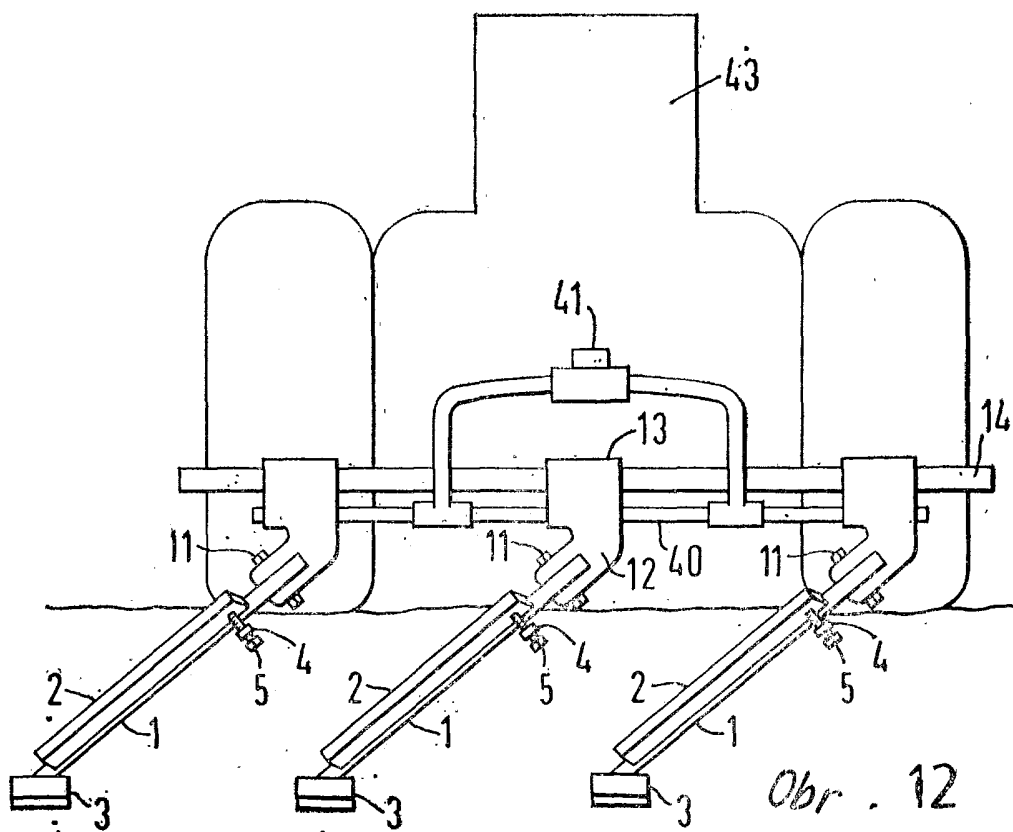
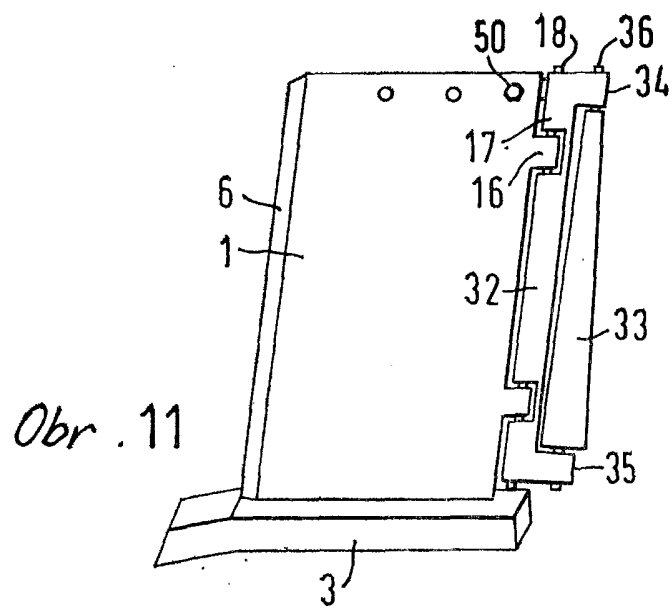
Obr. 9

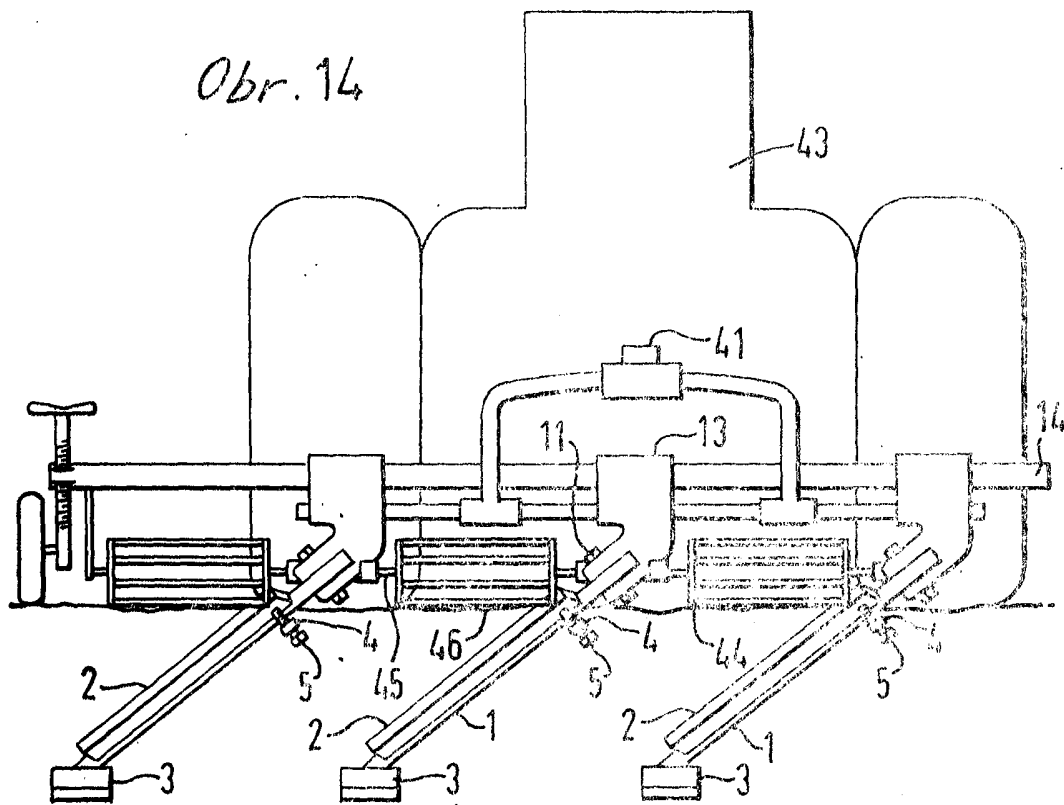
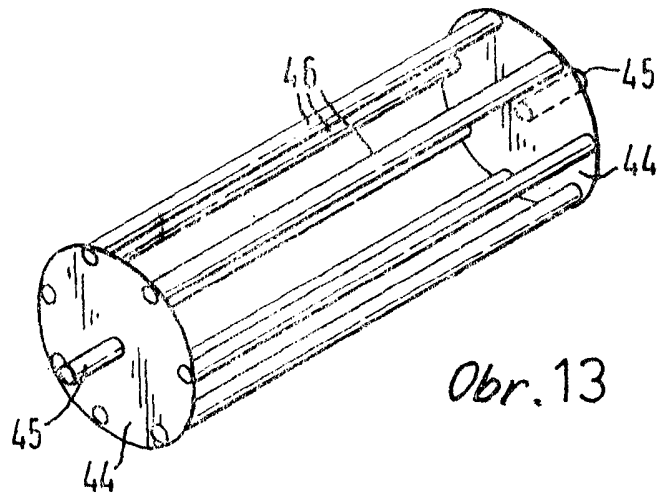


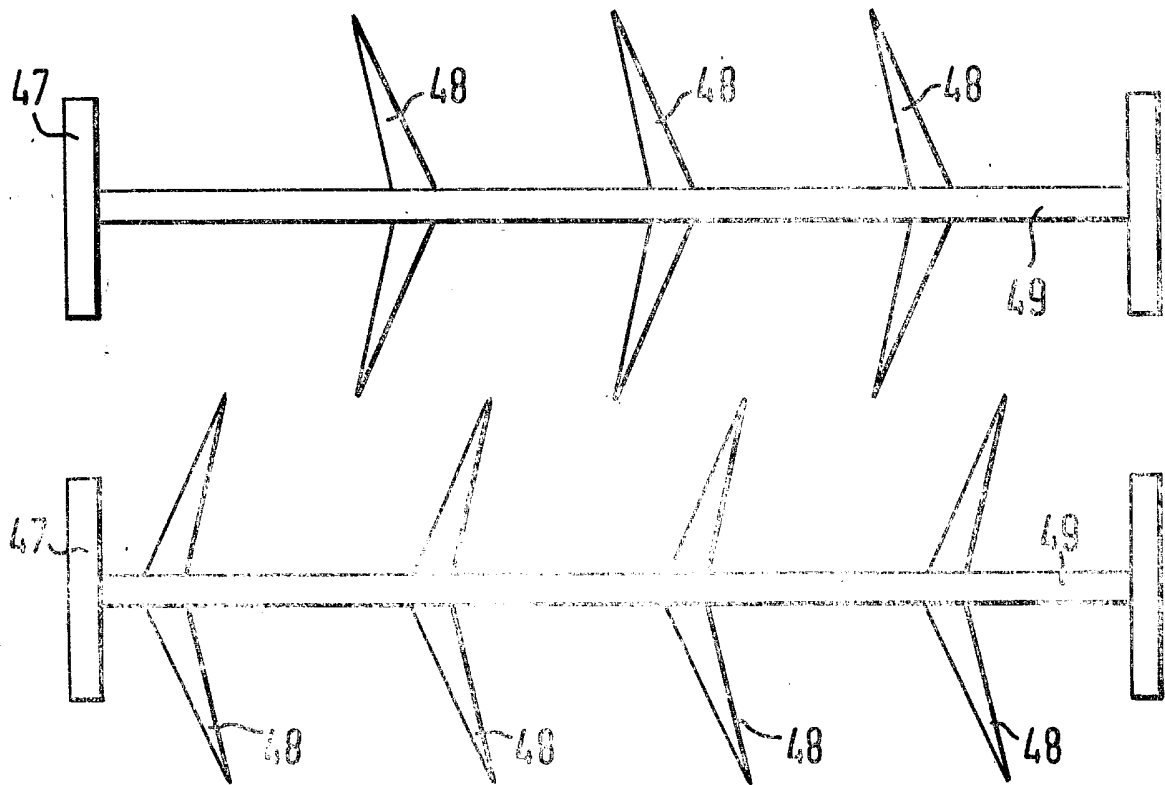
Obr. 8



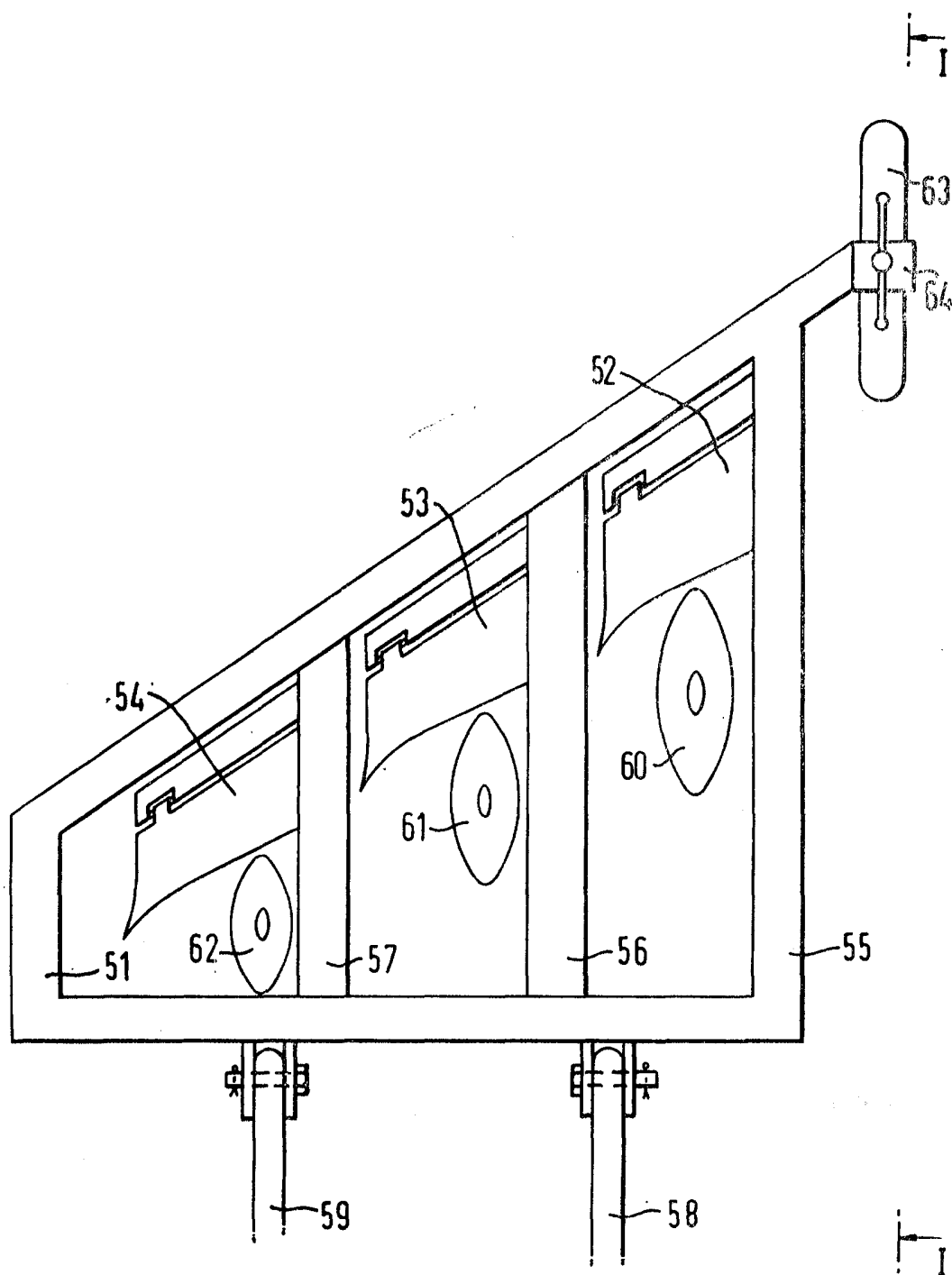
Obr. 10



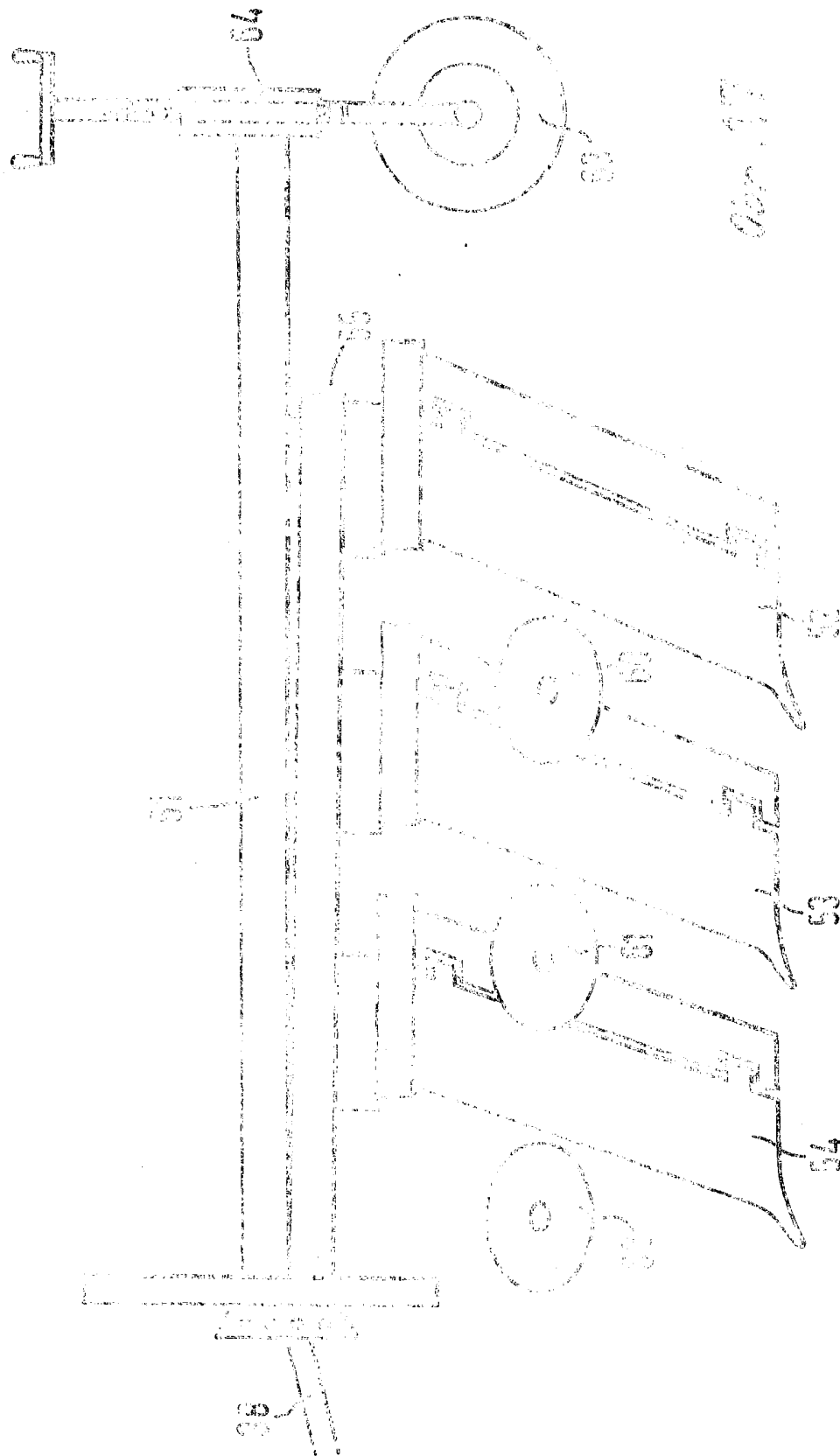


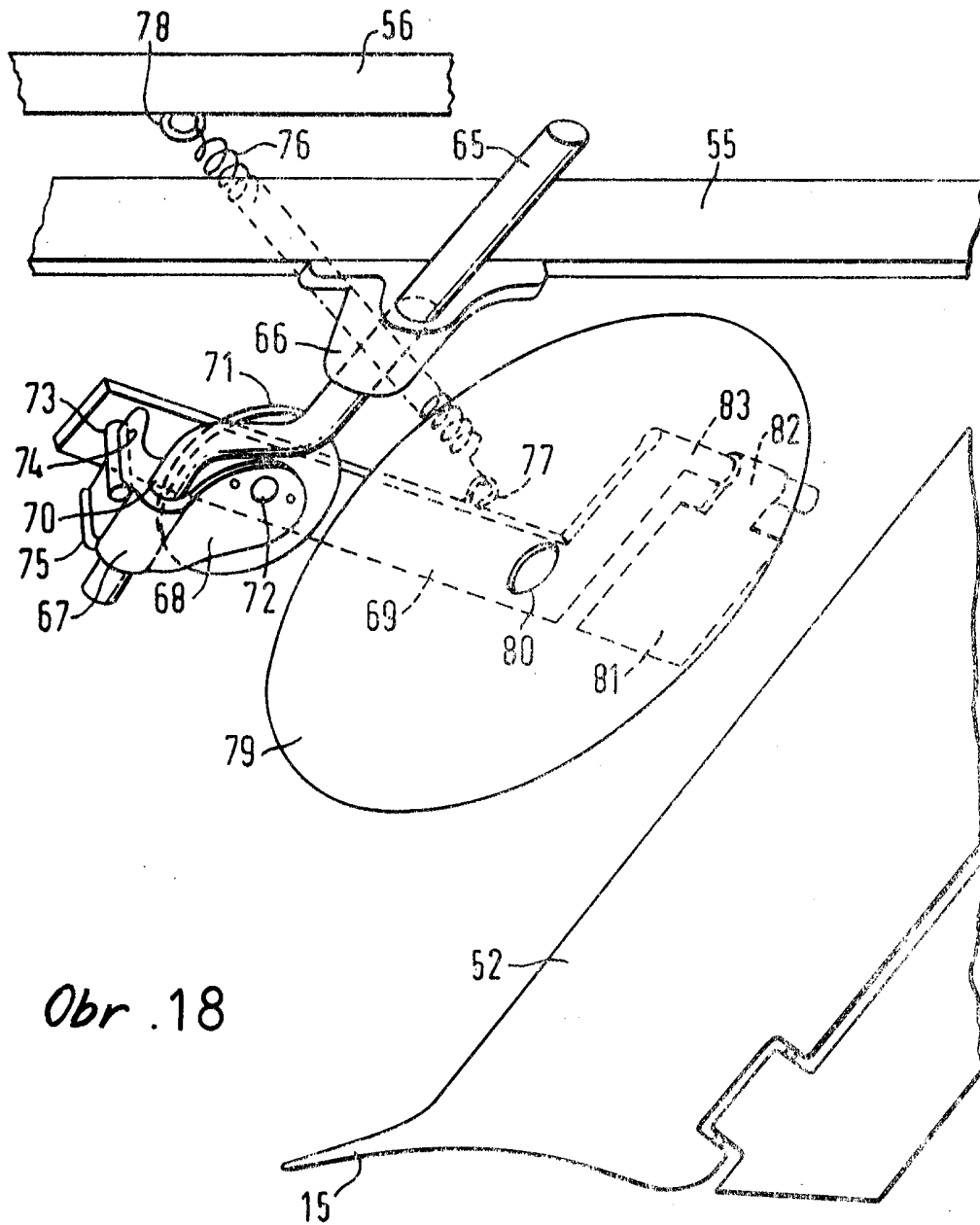


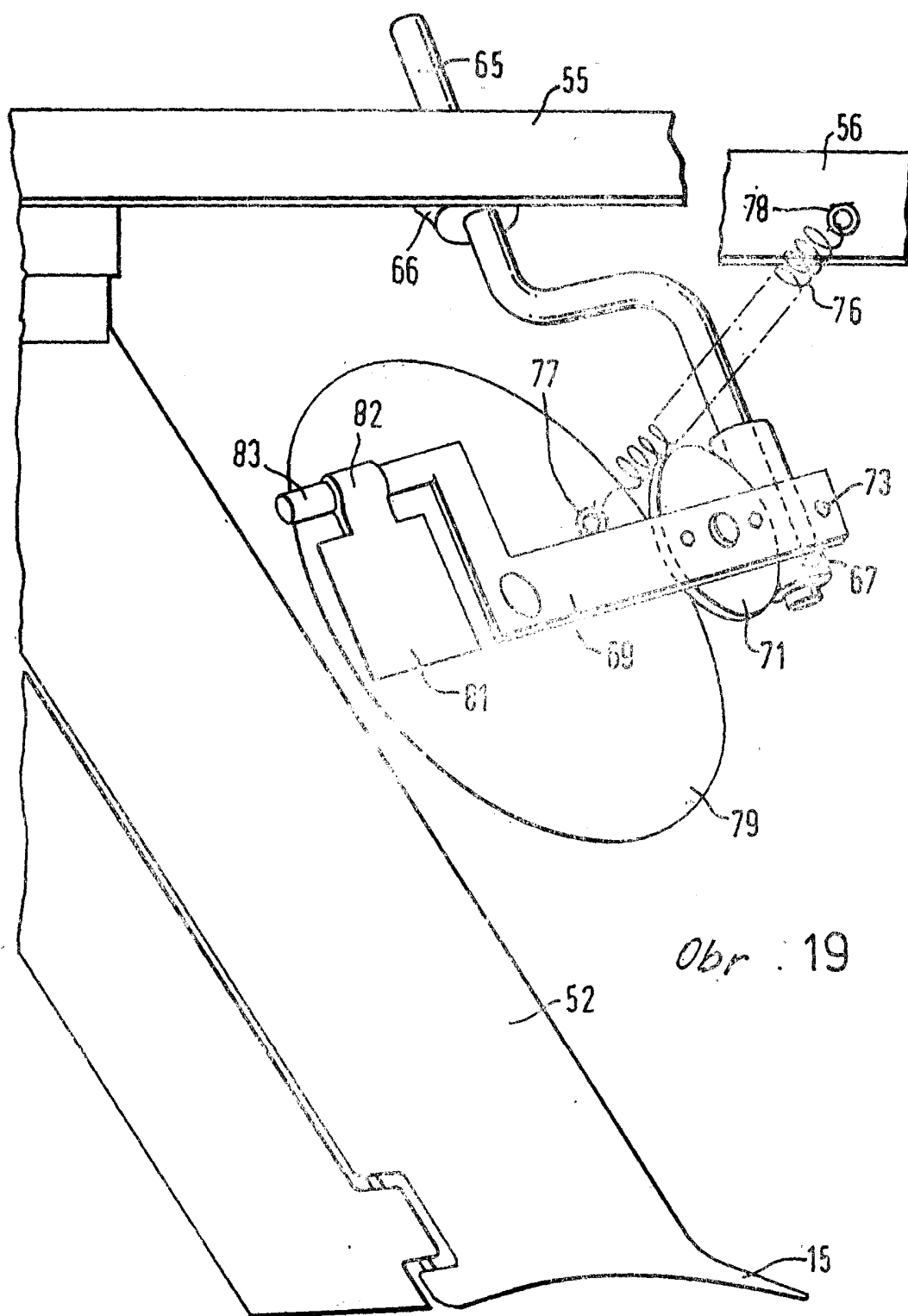
Obr. 15



Obz. 16







Obr. 19