



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 401

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 03 72
(21) PV 5103-70

(51) Int. Cl.³

E 02 B 11/02

(40) Zveřejněno 16 09 74
(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu BABUNĚK FRANTIŠEK, MÍSTEK

(54) Zařízení pro ukládání drenážních trubek, kabelů a podobných předmětů do půdy

1

Vynález se týká zařízení pro ukládání drenážních trubek, kabelů a podobných předmětů do půdy, které nevyžaduje vytvářet v půdě s otevřenou drážkou před uložením drenážních trubek.

Je známo zařízení pro ukládání drenážních trubek do půdy, které nevyžaduje vytvářet v půdě otevřenou drážku před samotným uložením drenážních trubek na její dno, které sestává z radlice, jejíž plužní ostří je v bočním pohledu přímkové a v příčném řezu má tvar písmena V, k jejímž bočním stěnám jsou připevněny svislé štíty a ke spodní stěně radlice a ke spodním stěnám svislých štítů ploché dno. V prostoru, ohraničeném radlicí, svislými štíty a plochým dnem, je upraven do kružnice zakřivený vodicí žlab drenážních trubek, který vyúsťuje nad horní hrany svislých štítů. Takto vytvořený pracovní orgán je čepý spojen se saněmi, jejichž přední konec je opatřen pomocnou radlicí a táhlem ke spojení s tažným zařízením, například traktorem.

Dále je znám takzvaný drenážní pluh s radlicí, která má v bočním pohledu přímkové plužní ostří. Zadní strana radlice je u něho tvořena vodicím žlabem drenážních trubek, zakřiveným do kružnice a spodní strana je opatřena tělesem klínovitého tvaru, které tvoří plužní ostří radlice. Horní konec radlice je opatřen táhlem pro spojení s tažným zařízením. Táhle a horní konec radlice jsou spojeny stavěcím silovým válcem. Je známo rovněž opatřovat radlici vibrátorem za účelem snížení odporu zeminy při jejím rozrušování.

Nevýhedeu těchto stávajících známých zařízení pro ukládání drenážních trubek do půdy je, že nezabraňují padání kamenů na drenážní trubky, položené na dno vytvořené drenážní rýhy, čímž dochází k jejich zničení, dále to, že neumožňují pokrývat drenážní trubky filtrační vrstvou, například ornici, čímž dochází k zanášení drenážních trubek hlínou, dále ke snížené sací schopnosti drenáže a tím ke zkrácení doby funkce drenáže. Další jejich nevýhedeu je, že například při práci ve zmrzlé půdě nedochází k nakypřování půdy, ale naopak k jejímu pěchování, takže propustnost půdy k drenáži je relativně malá. Další nevýhedeu těchto zařízení je, že životnost radlic je poměrně krátká a že radlice vyžadují relativně velké množství energií k jejich protažení půdou. Jejich nevýhedeu rovněž je, že pro spuštění radlice do potřebné hloubky je zapotřebí nejdříve provést manipulační rýhu, do které se radlice spustí, nebo je nutno ujet poměrně značnou vzdálenost, než se radlice dostane do potřebné hloubky.

Uvedené nevýhedy se odstraní zařízením podle vynálezu, tvořeným radlicí, která má v příčném řezu tvar písmene V a jejíž boční stěny jsou funkčně spojeny se svislými štíty. Radlice je svým horním koncem spojena s táhly stavěcího mechanismu, ovládanými silovým válcem, přičemž v prostoru, ohraničeném radlicí a svislými štíty, je upraven do kružnice zakřivený vodicí žlab drenážních trubek. Zařízení je dále opatřeno křejdlem jako přídatným orgánem zařízení při ukládání drenážních trubek do tvrdé půdy, upraveným před radlicí ve směru pracovního pohybu zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že svislé štíty v alternativním provedení jsou opatřeny jednostranně proraženými otvory, jejichž vypouklá část tvoří zub struhadla pro krájení a přivádění ornice jako první zásypové vrstvy položených drenážních trubek v půdě, nebo jsou spojeny s násypkou pro přivádění štěrku jako první zásypové vrstvy položených drenážních trubek. Spední plužní ostří radlice má tvar plechého břazce a navazuje na horní plužní ostří radlice, která má v bočním pohledu tvar srpů a v příčném řezu tvar písmene V. Táhla stavěcího mechanismu, se kterými je radlice spojena čepy, jsou čepy spojena s tělesem tak, že jsou uspořádána ve svislé rovině nad sebou, přičemž těleso je patním prostorem výkyvným ležiskem spojeno se dnem kerby, popřípadě s nosníkem podvozku tažného zařízení, a v horizontální rovině drženo kamenem, suvně uloženým v kruhové drážce vodicí, pevně spojeného se dnem kerby, popřípadě nosníkem podvozku tažného zařízení, kde střed zakřivení leží na svislé ose patního prostoru výkyvného ležiska. Křejdlo je tvořeno dvěma pomocnými kypřicími radlicemi, upravenými před a po stranách radlice. Za spodním plužním ostřím je výkyvně ve vertikální rovině upravena tvářecí a krycí radlice, s radlicí spojená čepem, jejíž spodní plužní ostří má v příčném řezu tvar písmene V. Tvářecí a krycí radlice je čepem spojena se spodními konci svislých štítů, jež jsou svými horními konci spojeny lany s radlicí.

Štíty jsou na svých spodních zadních koncích zkeseny, což umožňuje přísun syké hlíny k drenážním trubkám.

Zařízení podle vynálezu je jako příklad znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje schematicky boční pohled na zařízení, obr. 2 znázorňuje půdorysný pohled na obr. 1, obr. 3 znázorňuje boční pohled na svislé štíty, opatřené jednostranně proraženými otvory, obr. 4 znázorňuje půdorysný pohled na obr. 3, obr. 5 znázorňuje boční pohled na svislé štíty, upravené pro spojení s násypkou, obr. 6 znázorňuje boční pohled na svislé štíty, upravené

pro spojení s násypkou a spojené s radlicí, obr. 7 znázorňuje boční pohled na krojidlo, spojené s radlicí, obr. 8 znázorňuje půdorysný pohled na krojidlo, spojené s radlicí, obr. 9 znázorňuje boční pohled na radlici se svislými štíty, opatřenu tvářecí a krycí radlicí, obr. 10 znázorňuje boční pohled na radlici, obr. 11 znázorňuje půdorysný pohled na obr. 10, obr. 12 znázorňuje spojení radlice s táhly stavěcího mechanismu, spojenými s tělesem, které je spojeno se dnem korby nebo s nosníkem podvozku tažného zařízení, obr. 13 znázorňuje boční pohled na spojení tělesa se dnem korby nebo s nosníkem podvozku tažného zařízení a obr. 14 znázorňuje půdorysný pohled na obr. 13.

Zařízení podle vynálezu je tvořeno radlicí 3, jejíž spodní plužní ostří 24 má tvar obdélníka a navazuje na horní plužní ostří 25, které má v příčném řezu tvar písmena V a v bočním pohledu tvar srpku, která je opatřena svislými štíty 1, funkčně spojenými s bočními stěnami radlice 3. Boční stěny radlice 3 jsou svými spodními konci čepem 26 spojeny s tvářecí a krycí radlicí 17, upravenou mezi těmito stěnami, která má v příčném řezu tvar písmena V s vrcholem přivráceným ke dnu rýhy.

V prostoru ohraničeném radlicí 3 a svislými štíty 1, je upraven do kružnice zakřivený vedicí žlab 19 drenážních trubek 20. Oba svislé štíty 1 jsou opatřeny pracovními plošinami 21, na nichž je upraveno nivelizační zařízení 22. Svislé štíty 1 jsou svými předními spodními konci spojeny čepy 27 s tvářecí a krycí radlicí 17 a svými zadními horními konci lany 28 s radlicí 3. Radlice 3 je svým horním koncem spojena čepy 7,8 s táhly 4,5 stavěcího mechanismu, ovládanými silovým válcem 6, který je svým dnem spojen kloubem s tělesem 11 a svou pístnicí s horním táhlem 4 stavěcího mechanismu. Vzdálenost čepů 7,8 od sebe, které spojují radlici 3 s táhly 4,5 stavěcího mechanismu a vzdálenost čepů 9, 10, které spojují táhla stavěcího mechanismu s tělesem 11 je v poměru 1,2 : 1 až 2 : 1. Táhla 4,5 stavěcího mechanismu jsou uspořádána pod sebou ve svislé rovině. Těleso 11 je opatřeno patním prosterevě výkyvným ložiskem 12, které je spojeno se dnem 13 korby, popřípadě nosníkem podvozku tažného zařízení. Pro vedení tělesa 11 při jeho stáčení v horizontální rovině je toto těleso 11 opatřeno kamenem 14, který je suvně uložen v kruhové drážce vedítka 15, pevně spojeného se dnem 13 korby, případně s nosníkem podvozku tažného zařízení. Střed poloměru zakřivení kruhové drážky vedítka 15 leží na svislé ose patního prosterevě výkyvného ložiska 12. K radlici 3 je při práci zařízení ve tvrdé půdě, zejména ve zarzlé půdě, připevněno krojidlo 16, a to tak, že krojidlo 16, které je tvořeno ve své podstatě dvěma pomocnými kypřicími radlicemi, má pomocné kypřicí radlice vysunuty před radlici 3 a po stranách radlice 3. Ve svislých štítech 1, funkčně spojených s radlicí 3, jsou podle jedné alternativy jednostranně proraženy otvory 23, jejichž vypouklá část tvoří zub struhadla, který je svou vypouklou částí směřován proti směru pracovního pohybu zařízení. Otvory 23 jsou jednostranně protaženy jenom v těch svislých štítech 1, které mají za úkol přivádět na položené drenážní trubky 20 ornici jako první zásypovou vrstvu. Zvedání nebo spouštění radlice 3 se provádí silovým válcem 6 stavěcího zařízení. Radlice 3 je s výhodou opatřena vibrátorem. K natočení tělesa 11 vůči tažnému zařízení je těleso 11 spojeno s podvozkem tažného zařízení hydraulickým válcem 18.

V případě, že se jako první zásepové vrstvy položených drenážních trubek 20 použije šterku, je ke svislým štítům 1 místo v nich jednostranně proražených otvorů 23 připevněna k úchytu 29 násypka, na výkresech neznázorněná. Zadní spodní konce svislých štítů 1 jsou zkeseny, což umožňuje přísun sypké hlíny k položeným drenážním trubkám 20 a jejich zadní horní konce jsou lany 28 spojeny radlicí 3. Při pokládání kabelů a podobných předmětů je zařízení dále opatřeno odvíjecím ústrojím a kenzelami pro uložení bubnu s navinutým kabelem, rovněž na výkresu neznázorněném.

Při pojezdu tažného zařízení se uvede v činnost silový válec 6, který přes páky 4,5 stavěcího mechanismu zatlačí radlici 3 do půdy až do požadované hloubky. Radlice 3 svým předním plochým ostřím nadzvedává půdu a svou další částí ve tvaru srpů při částečném nadzvedávání půdy zatlačuje kameny do bočních stěn rýhy. Při zatlačování radlice 3 do půdy dojde k nadzvednutí svislých štítů 1 spolu s tvářecí a krycí radlicí 17. K jejich klesnutí do požadované polohy dojde až po vytvoření části rýhy. V další fázi má za úkol tvářecí a krycí radlice 17 zabránit padání nakypřené hlíny na dno rýhy a dále ve dnu rýhy vytvářet žlábek ve tvaru písmene V. To se děje vlastní vahou jak svislých štítů 1, tak samotné tvářecí a krycí radlice 17. Po uložení drenážních trubek 20 do takto vytvořené rýhy klesne půda na jejich povrch nebo se na jejich povrch přivede ornice, a to v případě, že svislé štíty 1 jsou opatřeny jednostranně proraženými otvory 23, nebo jiný sypký materiál, zejména šterka, a to v případě, že svislé štíty 1 jsou opatřeny násypkou pro jejich přívod. Ornice nebo jiný sypký materiál tvoří filtrační vrstvu. Při práci ve tvrdém terénu je radlice 3 opatřena krejdlím 16, které je tvořeno dvěma pomocnými kypřicími radlicemi, které rozrušují tvrdý terén, takže nedochází k pěchování půdy vlivem průchodu radlice 3, ale k jejímu zkypřování v celém průřezu. Při změně pohybu tažného zařízení nedojde rovněž k natočení zařízení, a to vlivem jeho spojení s tažným zařízením přestorově výkyvným ložiskem 12, což má vliv na to, že nedochází k porušení požadovaného směru drenáže hlavně při provádění drenáže ve svazích. Vlivem toho, že spodní zadní konce svislých štítů 1 jsou zkeseny, dochází k samovolnému přísunu sypké hlíny k položeným drenážním trubkám 20 na dno rýhy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

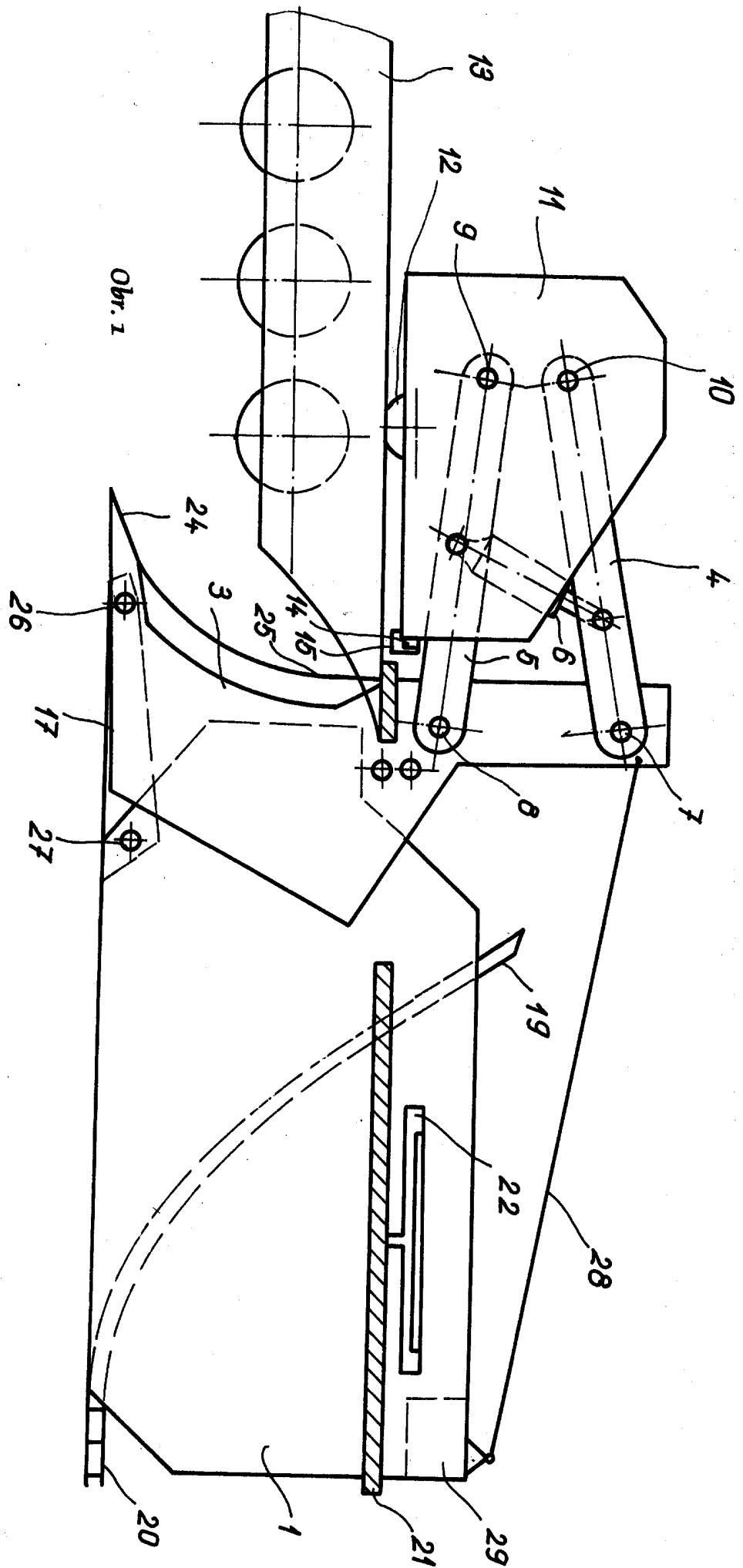
1. Zařízení pro ukládání drenážních trubek, kabelů a podobných předmětů do půdy, sestávající z radlice, která má v příčném řezu tvar písmena V a jejíž boční stěny jsou funkčně spojeny se svislými štíty a její horní konec s táhly stavěcího mechanismu, ovládanými silovým válcem, přičemž v přestoru, ohraničeném radlicí a svislými štíty, je upraven do kružnice zakřivený vodicí žlab drenážních trubek, a dále z krejdlí jako přídatného orgánu zařízení při ukládání drenážních trubek do tvrdé půdy, upraveného před radlicí ve směru pracovního pohybu zařízení, vyznačené tím, že za předním plužním ostřím (24) radlice (3) je s radlicí (3) čepem (26) spojena tvářecí a krycí radlice (17), jejíž přední plužní ostří má v příčném řezu tvar písmena V, která je dále čepy (27) spojena se svislými štíty (1), které jsou svými horními konci spojeny s radlicí (3) lany (28), a že radlice (3), je spojena s tělesem (11) táhly (4,5) stavěcího mechanismu, která jsou upravena pod sebou ve svislé rovině, přičemž těleso (11) je patním přestorově výkyvným ložiskem (12) spojeno se dnem (13) korby nebo nosníkem podvozku

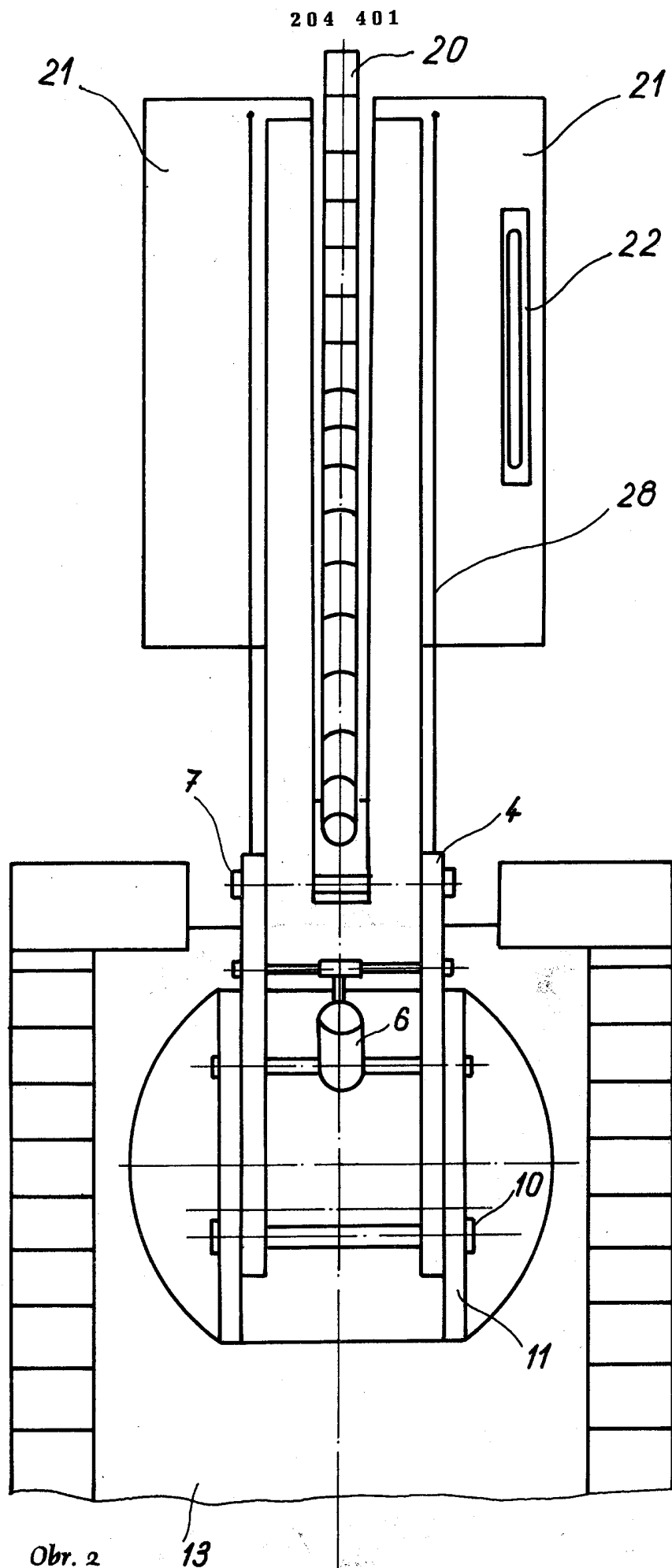
tažného zařízení a v horizontální rovině drženo kamenem (14), suvně uloženým v kruhové drážce vodítka (15), pevně spojeného se dnem (13) korby nebo nosníkem podvozku tažného zařízení, jejíž střed zakřivení leží na svislé ose patního prostorově výkyvného ložiska (12), a že křejidlo (16) je tvořeno dvěma pomocnými kypřicími radlicemi, upravenými před a po stranách radlice (3).

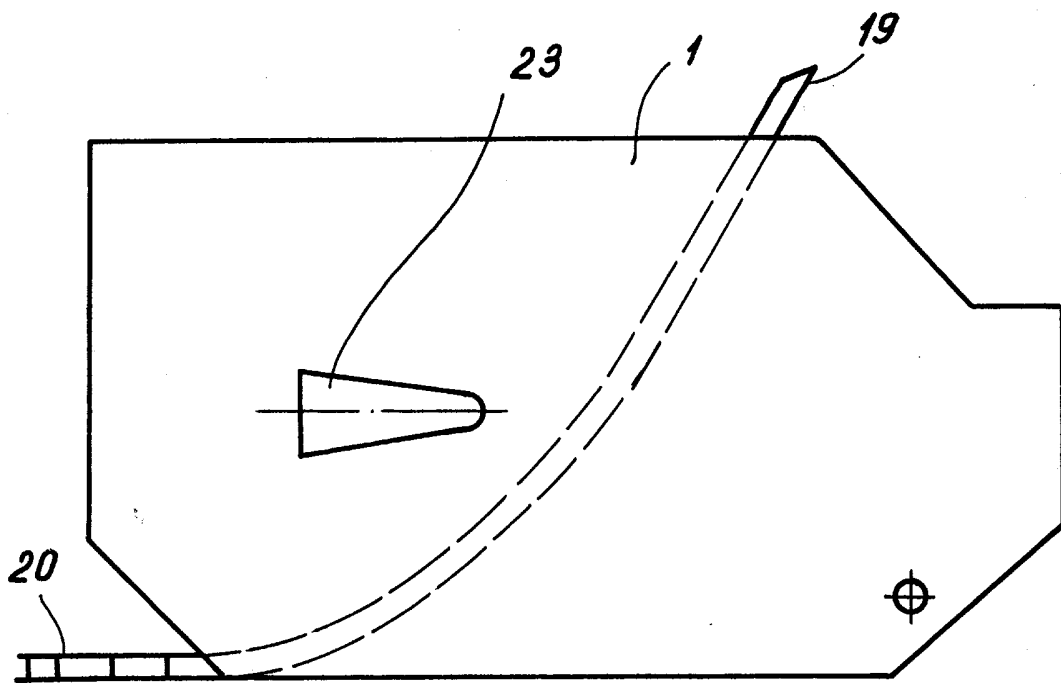
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že svislé štíty (1) jsou opatřeny jednostranně pro-
raženými otvory (23), jejichž vypouklá část tvoří zub struhadla pro krájení a přivádění orní-
ce jako první zásypové vrstvy položených drenážních trubek (20) v půdě.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že svislé štíty (1) jsou opatřeny úchytem (29) pro
spojení s násypkou pro přiváděné sypké hmoty jako první zásypové vrstvy drenážních trubek
(20) v půdě.

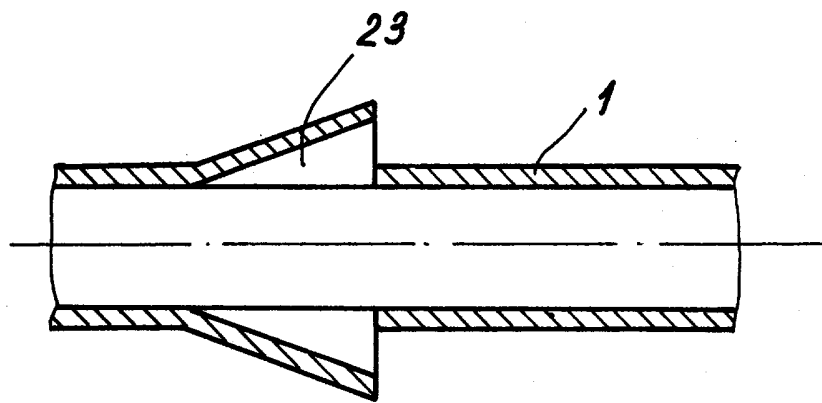
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že spodní plužní ostří (24) radlice (3) má tvar
plochého obrazce a nevazuje na horní plužní ostří (25) radlice (3), které má v bočním po-
hledu tvar srpů a v příčném řezu tvar písmene V.



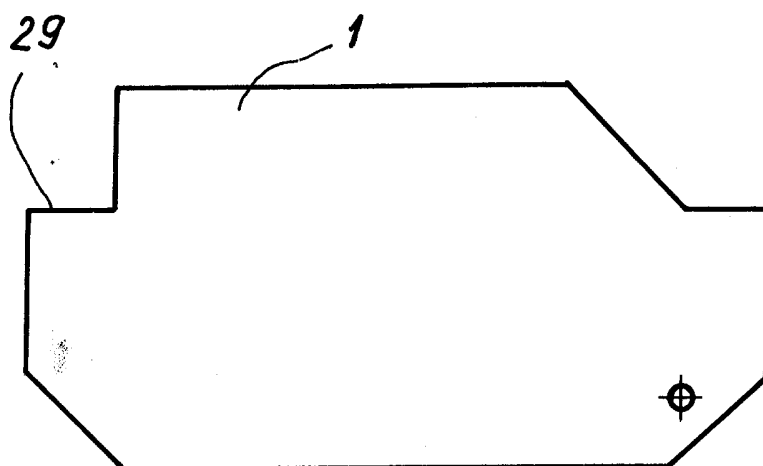




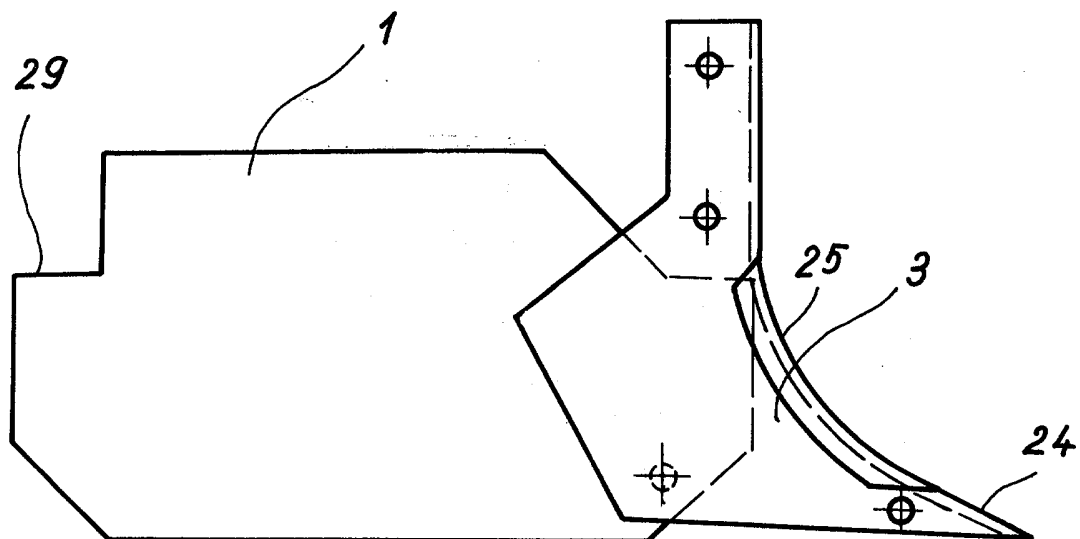
Obr. 3



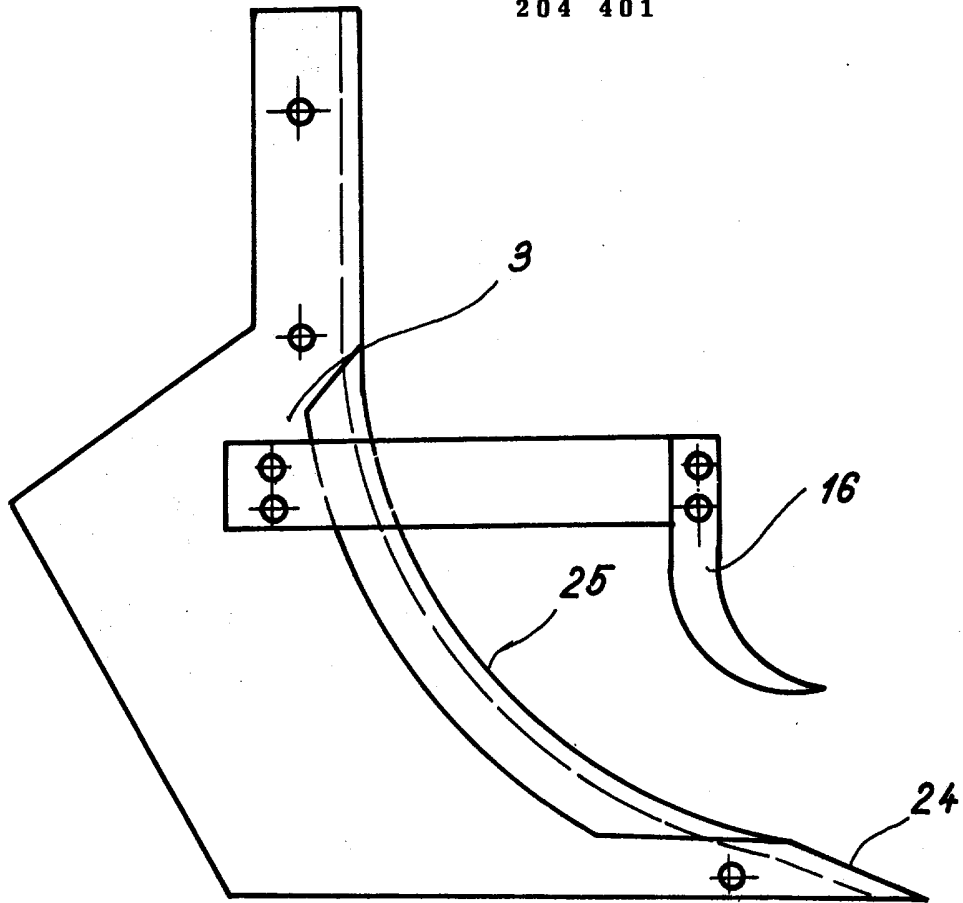
Obr. 4



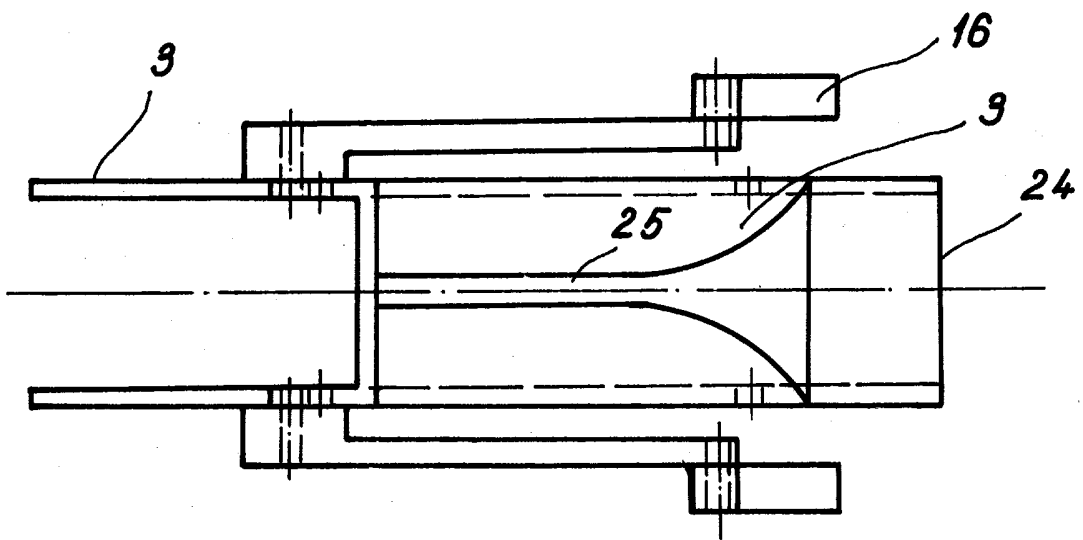
Obr. 5



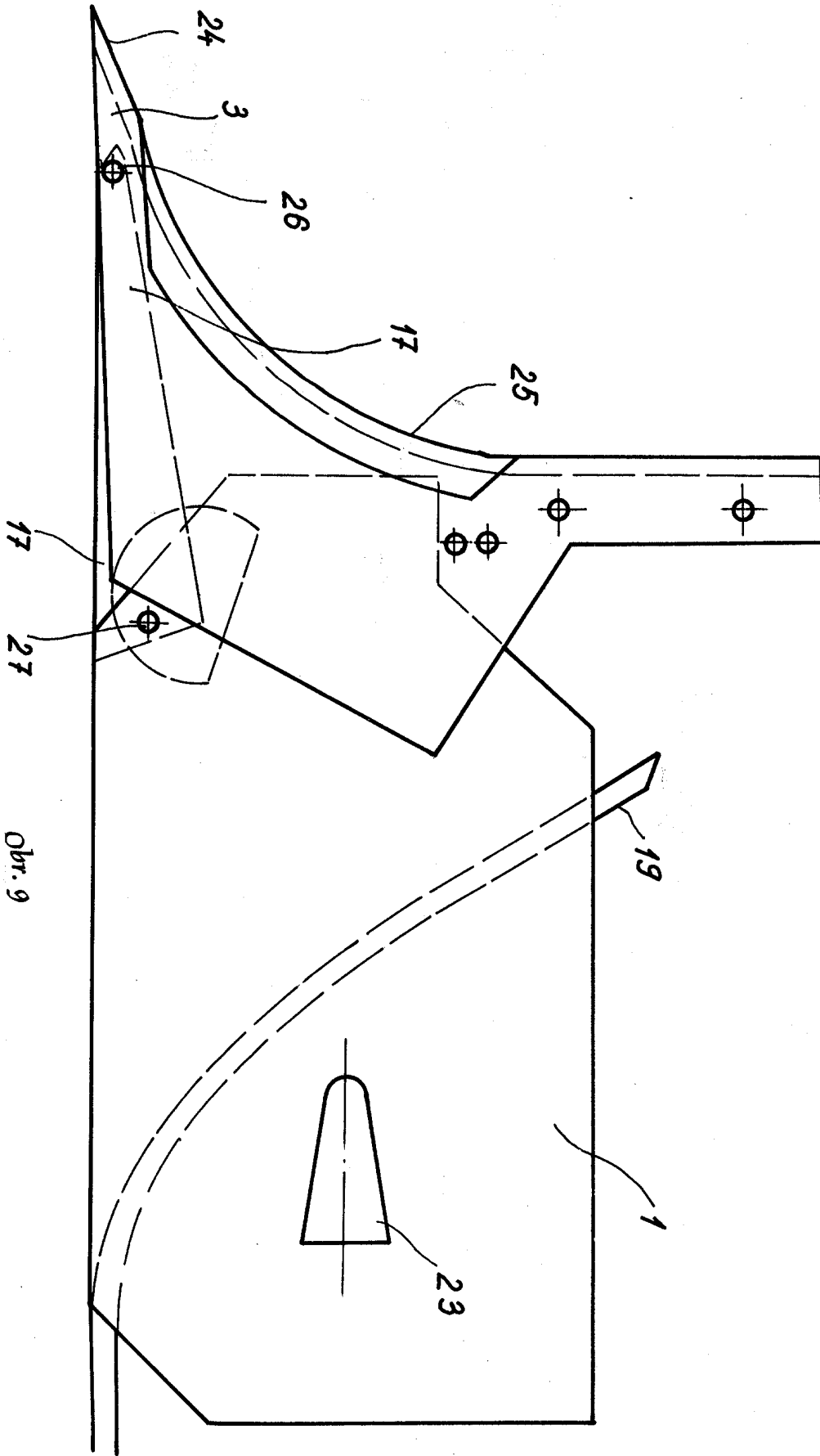
Obr. 6



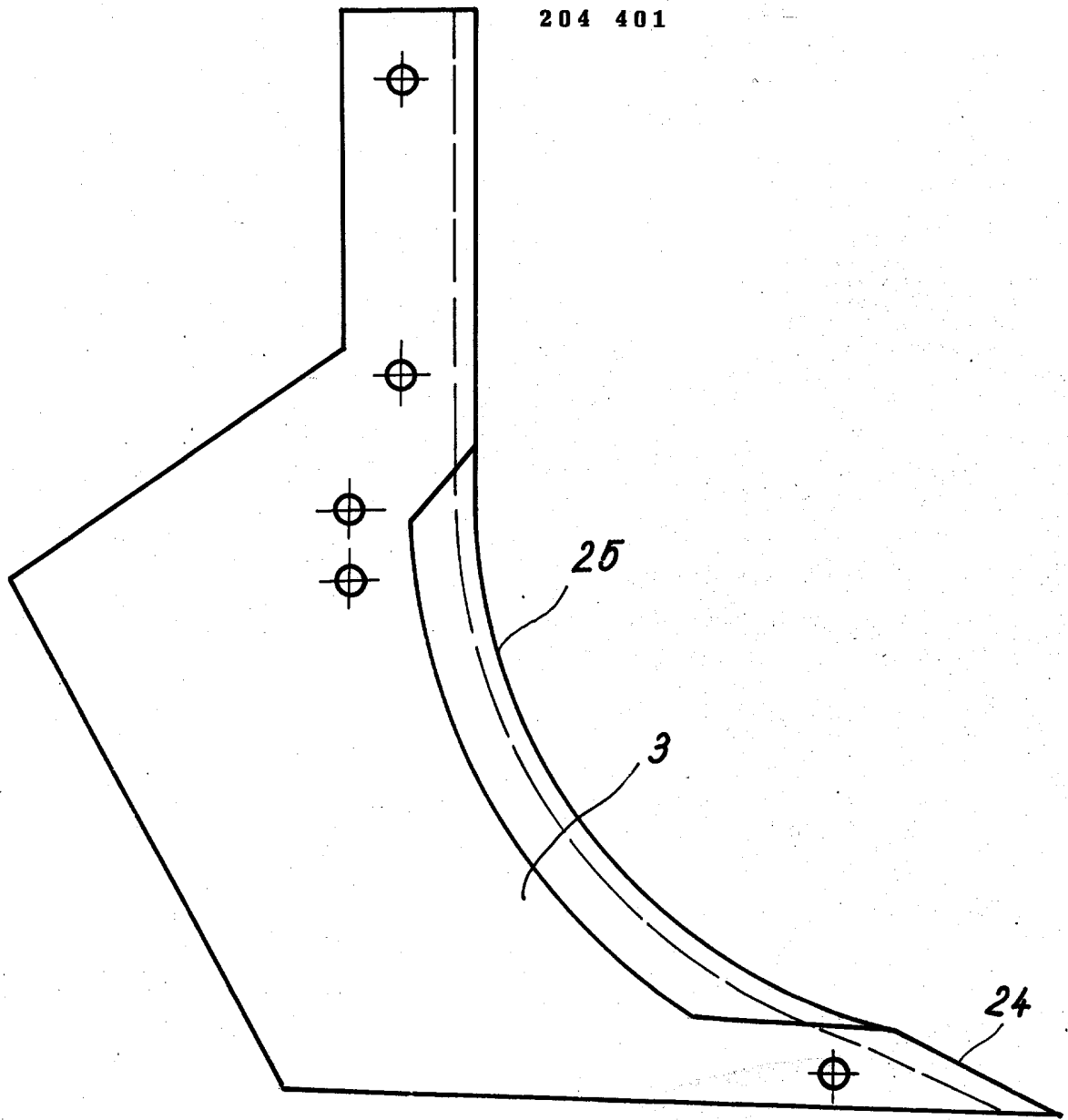
Obr. 7



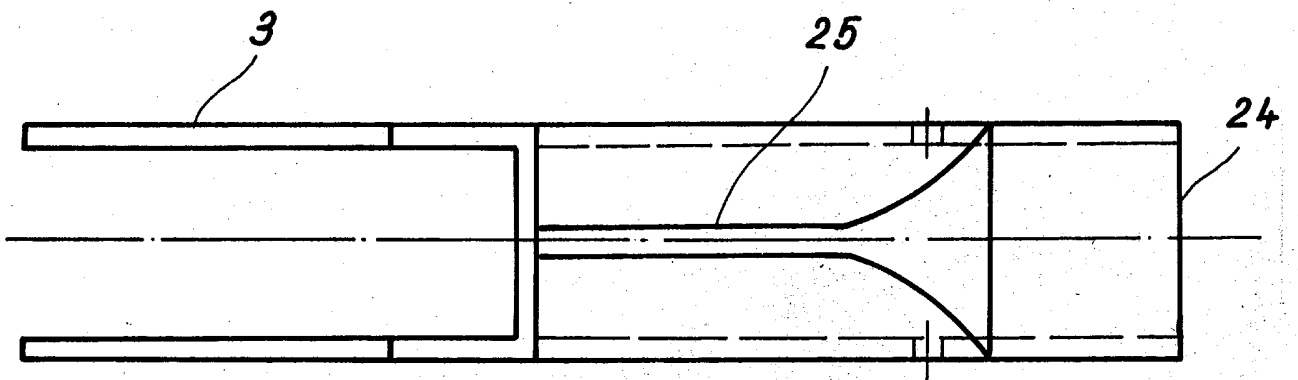
Obr. 8



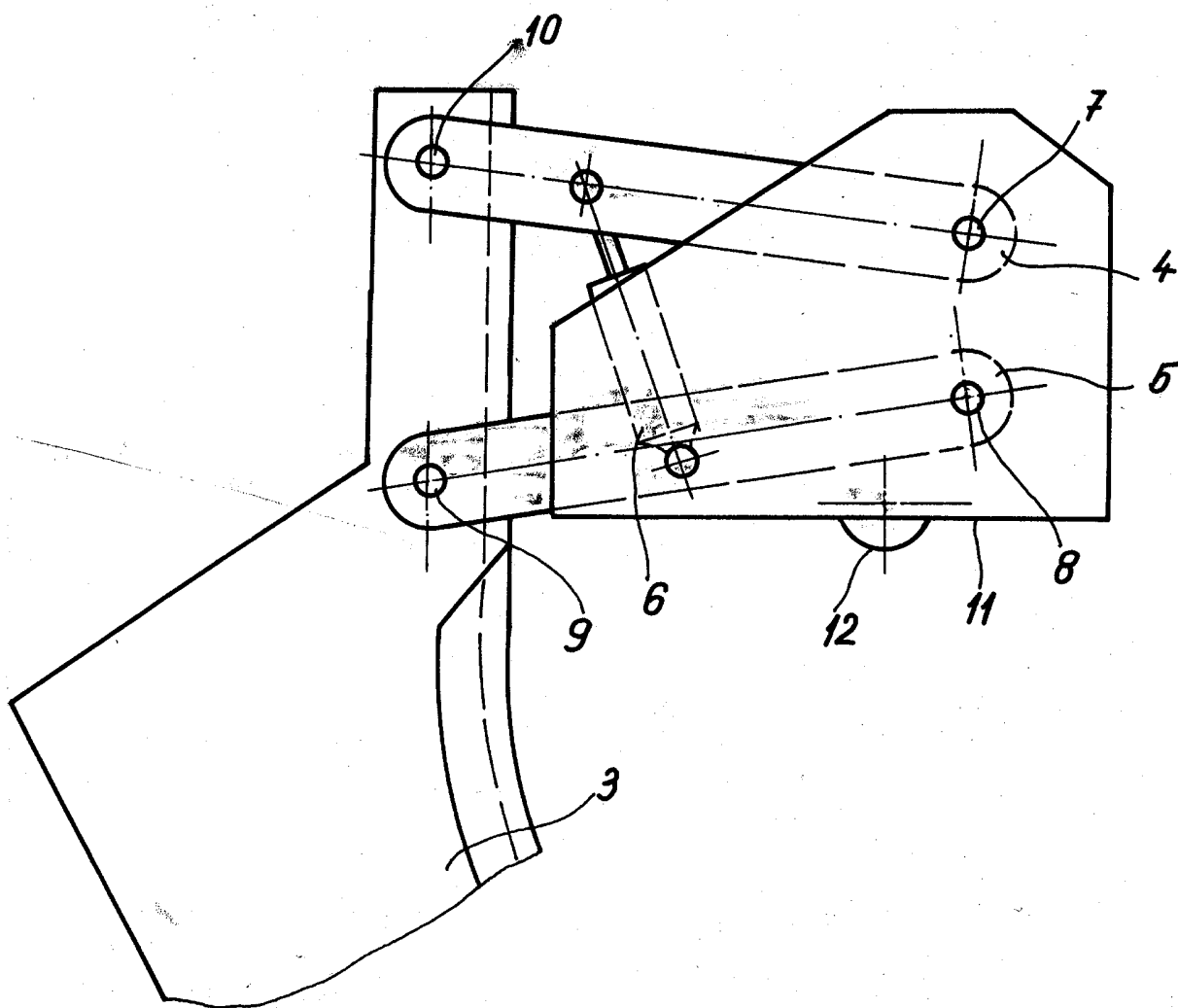
Obz. 9



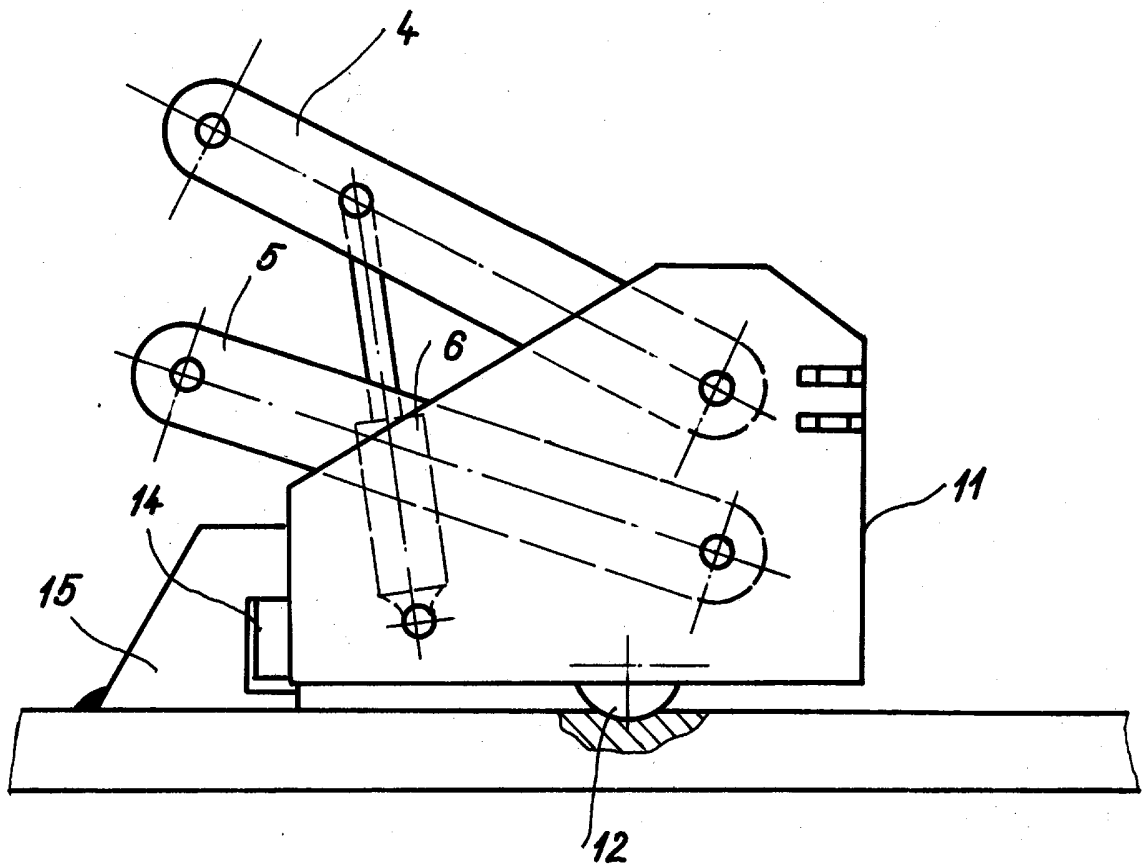
Obz. 10



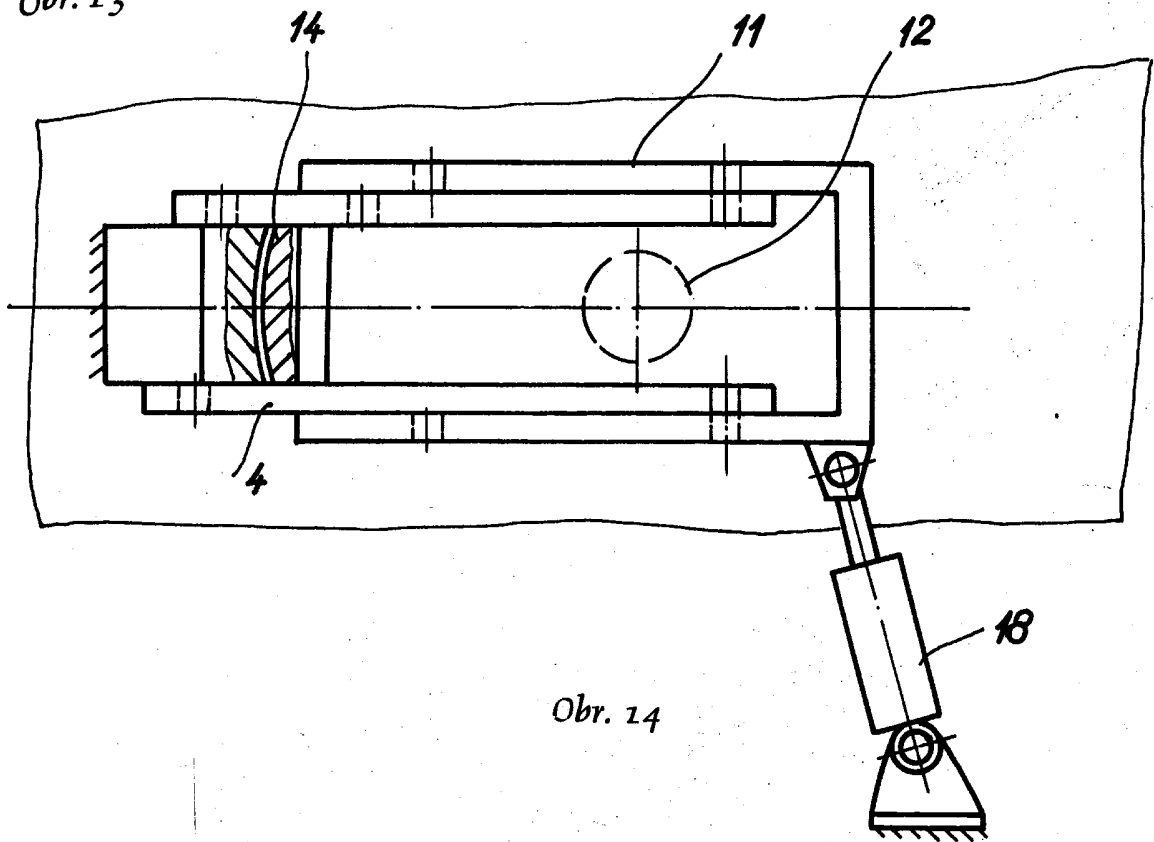
Obz. 11



Обр. 12



Obr. 13



Obr. 14