



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 411

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 03 76
(21) PV 1992-76

(51) Int. Cl.³ E 02 D 17/08

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 08 83

(75)
Autor vynálezu Velíšek Josef ing. a Vokoun Vladislav, Praha

(54) Pažení stavební rýhy

1

Vynález řeší pažení stavební rýhy pro podzemní vedení, sestávající z dílcové soustavy skládající se z pažnic a rozpěrek.

Dosavadní systémy pažení užívají pažnic dřevěných nebo kovových. Pažnice jsou spojeny převážkami nebo rámy a rozepřeny buď dřevěnými, nebo kovovými rozpěrkami. Novější systémy nahrazují úzké pažnice velkoplošnými deskami, při zachování principu rozepření pomocí převážek nebo rámu a rozpěrek. Přitom se užívá vododrovných nebo svislých pažnic. Nedostatkem těchto systémů je, že v mnoha případech musí dělníci při za-
pažování vstoupit do nezajištěného výkopu, při pokládce potrubí se musí přepažovat, je málo prostoru pro strojní hutnění, při zásypu se musí pažnice povytahovat nebo je třeba příliš velké síly při vytahování zasypaných pažnic, v některých případech se musí pažnice v zemi ponechat. Jiné systémy, například hydraulicky rozpírané svislé pažnice bez použití převážek nebo rámu, odstraňují jen některé z uvedených nedostatků. Žádné z dosud známých pažení neumožňuje plynulé a bezpečné odpažování odspodu bez přepažování, při postupném hutněním zásypu.

Uvedené nedostatky odstraňuje pažení stavební rýhy podle vynálezu, sestávající z dílcové soustavy, skládající se z pažnic a rozpěrek. Podstata vynálezu spočívá v tom, že dílcová soustava sestává z deskových dlouhých pažnic a nebo deskových krátkých pažnic, rozepřených ve stavební rýze ve svém těžišti rozpěrkami. Rozepření je provedeno pomocí kloubového spoje. Zvolené jednotlivé stejné dílce soustavy jsou na hloubku rýhy spojeny nejméně jedním ohebným závěsem a dílcová soustava je ve stavební rýze zavěšena na příčném břevně. Podle dalšího význaku vynálezu jsou mezi rozepřené sousední dílce soustavy vloženy po délce stavební rýhy mezikusy. Délka jednotlivých dílců soustavy, tj. deskové dlouhé pažnice, deskové krátké pažnice a mezikusu je ve vzájemném poměru

4:2:1. Podle dalšího význaku jsou v rozích boční stěny deskové dlouhé pažnice a deskové krátké pažnice vytvořeny podélné otvory, do kterých zapadají závěsné háky, upevněné v horních rozích mezikusu. V dolních rozích čelní stěny deskové dlouhé pažnice a deskové krátké pažnice jsou vytvořeny boční otvory, do kterých zapadá oboustranný pravoúhlý hák otočného čepu, umístěného v dolních rozích mezikusu. Mezikus je podle dalšího význaku zasunut za průběžný výstupek vnitřní čelní stěny a dolní boční stěny deskové dlouhé pažnice a nebo deskové krátké pažnice. Podle posledního význaku je v těle deskové dlouhé pažnice a nebo deskové krátké pažnice umístěn nejméně jeden průběžný otvor, rovnoběžný s krátkou boční stěnou dílce soustavy, kterým prochází ohebný závěs.

Pažení stavební rýhy podle vynálezu, jehož dílce jsou rozepřeny pouze v jednom bodě, a to v těžišti, jedinou rozpěrkou, bez užití rámu nebo převázek a současně vodorovná poloha pažnic umožňuje odpažování podle potřeby odspodu, jak postupuje zásyp stavební rýhy, bez přepažování, nebo velké síly na vytahování pažnic. Při užití určeného poměru do délek pažnic a mezikusu, lze jejich kombinací měnit modul svislých rovin rozpěrek, a tím umožnit mechanizovanou pokládku potrubí, a to z libovolně dlouhých dílčích prvků. Umístění rozpěrky v těžišti pažnice dává u spodního páru její dostatečnou výšku nade dnem výkopu. Uvedenými parametry se stává pažení univerzálním, lze je použít pro všechny druhy kanalizačních potrubí, zděné stoky v otevřených rýhách, případně pro jiná podzemní vedení.

Mezikusy, zasunuté za průběžný výstupek pažnic umožňují ve vhodných terénech další omezení počtu rozpěrek, přičemž jejich styk se stěnou stavební rýhy zůstává zachován. Použitím pažení podle vynálezu je umožněno hloubit stavební rýhu na plnou výšku a zapážovat ji bez ohrožení bezpečnosti dělníků. Současně je možno do zapážované rýhy spouštět dlouhé prvky bez přepažování a je možno provádět hutněný zásyp po vrstvách při současném odpažování odspoda. V mimořádných případech, zejména u křižujících se inženýrských sítí je možno použít nutný počet deskových dlouhých a krátkých pažnic ve svislé poloze. Univerzálnost jednotlivých dílců soustavy pažení umožňuje použití deskových dlouhých a nebo krátkých pažnic jako přechodové lávky přes stavební rýhu. Při položení více deskových dlouhých a nebo krátkých pažnic vedle sebe lze s výhodou vytvořit i můstek, včetně dvoumadlového zábradlí.

Příkladné provedení pažení podle vynálezu je schematicky zobrazeno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je řez stavební rýhou opatřenou dílci soustavy rozepřeny rozpěrkami, na obr. 2 je pohled na část pažení sestávajícího z deskových krátkých pažnic, na obr. 3 je pohled na část pažení sestávajícího z deskových krátkých pažnic a mezikusů, na obr. 4 je vyznačen poměr délek jednotlivých dílců soustavy pažení, na obr. 5 je zobrazeno spojení deskové pažnice s mezikusem pomocí závěsného háku a pravoúhlého háku, na obr. 6 je znázorněn pohled shora na zapážovanou stěnu s mezikusy zasazenými za průběžný výstupek pažnice, na obr. 7 je znázorněn boční pohled na část zapážované stěny s částečně osazeným ohebným profilovaným mezikusem, na obr. 8 je zobrazeno zakotvení zábradlí do osazené deskové pažnice, na obr. 9 je zobrazeno použití pažení jako přechodové lávky a na obr. 10 je znázorněno kotvení zábradlí do vodorovně položené deskové pažnice.

Pažení stavební rýhy (obr. 1 a 2) sestává z dílcové soustavy, skládající se z deskových dlouhých pažnic 1 a deskových krátkých pažnic 2. Při osazení ve stavební rýze jsou protilehlé deskové dlouhé pažnice 1 a nebo deskové krátké pažnice 2 rozepřeny ve svém těžišti v pouzrech 10 kloubově rozpěrkami 11. Pouzdro 10 je podle předmětu čs. autorského osvědčení 205410 opatřeno kulovým lůžkem, do kterého se zasouvá kulová hlava, umístěná na konci rozpěrky 11. Zvolené jednotlivé stejné dílce soustavy jsou na hloubku stavební rýhy spojeny dvojicemi ohebných závěsů 5. K zavěšení dílcové soustavy ve stavební rýze na příčné břevno 8 jsou deskové dlouhé pažnice 1 a deskové krátké pažnice 2 opatřeny na horních hranách dvojicí ok 9. Dvojice ok 9 je umístěna ve středu horní hrany. Deskové dlouhé pažnice 1 a deskové krátké pažnice 2 jsou na všech čtyřech rozích opatřeny oky 4, které umožňují jednak jejich přepravu zdvihacími prostředky, a

současně pomocí ohebných závěsů 5 jejich vzájemné spojení a vymezení svislých vzdáleností při ukládání do stavební rýhy a po rozepření.

Pažení stavební rýhy (obr. 3 až 5) sestává z dílcové soustavy složené z deskových dlouhých pažnic 1 a nebo deskových krátkých pažnic 2 a mezikusů 3. Mezikusy 3 jsou vloženy po délce stavební rýhy mezi rozepřené sousední dílce soustavy pažení. Poměr délky jednotlivých dílců soustavy, tj. deskové dlouhé pažnice 1, deskové krátké pažnice 2 a mezikusu 3 je 4:2:1. Mezikus 3 je s výhodou poněkud delší, než určuje poměr délek, aby bylo umožněno vyrovnání diferencí při montáži deskových dlouhých pažnic 1 a nebo deskových krátkých pažnic 2, a aby současně bylo zajištěno také jeho aktivní spojení s nimi. Pro vzájemné spojení jsou deskové dlouhé pažnice 1 a nebo deskové krátké pažnice 2 s výhodou opatřeny v rozích horní boční stěny podélnými otvory 6, do kterých zapadají závěsné háky 12, upevněné v horních rozích mezikusu 3. Závěsné háky 12 udržují po svém zasunutí do podélných otvorů 6 zavěšený mezikus 3 v potřebné výšce a současně přenášejí příslušnou část zemního tlaku ze zavěšeného mezikusu 3 do deskových dlouhých pažnic 1 a nebo do deskových krátkých pažnic 2. V dolních rozích čelní stěny deskové dlouhé pažnice 1 a nebo deskové krátké pažnice 2 jsou vytvořeny boční otvory 7, do kterých zapadá oboustranný pravoúhlý hák 14 otočného čepu 13, umístěného v dolních rozích mezikusu 3. Otočení pravoúhlého háku 14 do polohy rovnoběžné s podélnou osou bočního otvoru 7 na deskové dlouhé pažnici 1 a nebo deskové krátké pažnici 2, umožní zasunutí otočného čepu 13 do bočního otvoru 7 a otočením otočného čepu 13 o 90° (100°) je dolní část zavěšeného mezikusu 3 spojena s deskovými dlouhými pažnicemi 1 a nebo deskovými krátkými pažnicemi 2 a může jim prostřednictvím otočného čepu 13 předávat příslušnou část zemního tlaku.

Pažení a mezikusy 3 (obr. 6) se skládá z dílcové soustavy, sestávající z deskových dlouhých pažnic 1 a deskových krátkých pažnic 2 rozepřených ve svém těžišti ve stavební rýze kloubově rozpěrkou 11. Mezi sousední dílce soustavy pažení jsou po délce stavební rýhy umístěny mezikusy 3, zasunuté za průběžný výstupek 16 vnitřní čelní stěny a dolní boční stěny deskové dlouhé pažnice 1 a deskové krátké pažnice 2. K zavěšení dílcové soustavy pažení ve stavební rýze na příčné břevno 8 jsou deskové dlouhé pažnice 1 a deskové krátké pažnice 2 opatřeny s výhodou ve středu horních hran upevňovacími otvory 17 pro zasunutí nezkresleného třmene. Třmen slouží k zavěšení dílců na vazací prostředky při jejich dopravě jeřábem a současně slouží k jejich zavěšení na příčné břevno 8, které leží kolmo přes stavební rýhu ve svislé rovině rozpěrek 3 a slouží k zajištění celého paženého pole v pracovní poloze. V těle deskové dlouhé pažnice 1 a deskové krátké pažnice 2 jsou s výhodou vytvořeny dva průběžné otvory 15, umístěné rovnoběžně s krátkou boční stěnou dílce soustavy. Průběžný otvor 15 je s výhodou trubka, kterou prochází ohebný závěs 5.

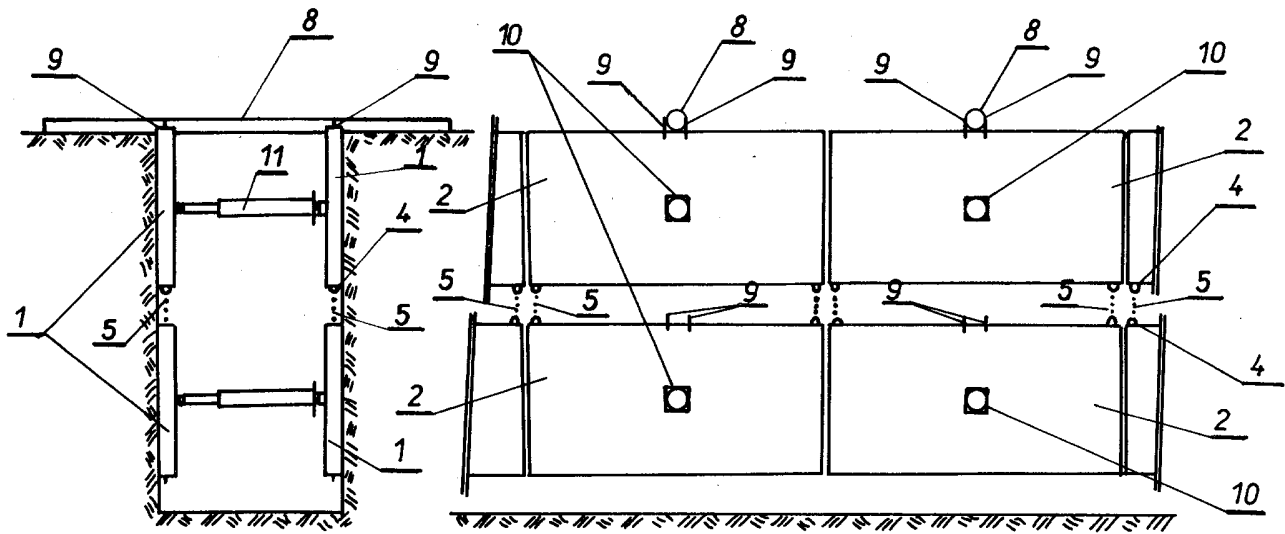
Mezikus 3 (obr. 7) je s výhodou vytvořen ze spojených profilů ve tvaru písmene U. Tato konstrukce umožňuje snadné zasouvání mezikusu 3 i do stísněného prostoru mezi zemínou a dílci pažení.

Postup pažení stavebních rýh pomocí pažení podle vynálezu se provádí tak, že nejprve určíme podle délky ukládaných dílů podzemního vedení optimální vzdálenost svislých rovin, procházejících rozpěrkami 11. Podle toho určíme vhodnou sestavu, a to buď deskové dlouhé pažnice 1 a mezikusy 3, nebo deskové krátké pažnice 2 a mezikusy 3, nebo deskové dlouhé pažnice 1 bez mezikusů 3, nebo deskové krátké pažnice 2 bez mezikusů 3. Podle konkrétních podmínek určíme svislou vzdálenost mezi deskovými dlouhými pažnicemi 1 a nebo mezi deskovými krátkými pažnicemi 2, a tím délku ohebných závěsů 5. Spojíme deskové dlouhé pažnice 1 nebo deskové krátké pažnice 2 ohebnými závěsy 5 před uložením do rýhy, přitom spojujeme najednou všechny, které budou nad sebou na jedné straně rýhy. Zdvíhacím mechanismem je spustíme do výkopu a přiložíme volně ke stěně rýhy. Zvedacím mechanismem se ukládá najednou celá jedna strana paženého pole, kdy deskové dlouhé pažnice 1 nebo deskové krátké pažnice 2 jsou spojeny ohebnými závěsy 5,

a po přiložení ke stěně rýhy se obdobně ukládá protilehlá strana paženého pole. První deskovou dlouhou pažnicí 1 nebo deskovou krátkou pažnicí 2 shora, zavěsíme na dvě příčná břevna 8, provizorně umístěná nad bočními stranami usazovaných deskových dlouhých pažnic 1 nebo deskových krátkých pažnic 2. Obdobně umístíme spojené deskové pažnice dlouhé 1 nebo spojené deskové krátké pažnice 2 na protější stěnu rýhy. Rozpírá se postupně od horního páru deskových dlouhých pažnic 1 nebo deskových krátkých pažnic 2 směrem dolů běžnými typy rozpěrek 11. Provizorně umístěná příčná břevna 8 nahradíme jedním příčným břevnem 8, umístěným definitivně ve svislé rovině, procházející rozpěrkami 11. Použijí-li se mezikusy 3, umísťujeme je mezi rozepřené sousední deskové dlouhé pažnice 1 nebo deskové krátké pažnice 2 až po úplném rozepření celých sousedících polí. Odpažování se provádí postupně se zásypem odspodu. Povoláním a odstraněním rozpěrky 11 se uvolní obě protilehlé deskové dlouhé pažnice 1 nebo deskové krátké pažnice 2 i se závěsným mezikusem 3. Po rozpojení ohebného závěsu 5 je možno jednotlivé části vyzdvihnout z rýhy. Pažení lze s výhodou použít jako přechodová lávka pro chodce nebo můstek pro dopravní prostředky (obr. 8 až 10). Přechodová lávka přes stavební rýhu je vytvořena z jedné dlouhé pažnice 1 položené kolmo na stavební rýhu a můstek je vytvořen z více deskových dlouhých pažnic 1, položených vedle sebe. Dvoumadlové zábradlí 18 je s výhodou vyrobeno ve dvou délkách, odpovídajících rozměrům deskové dlouhé pažnice 1 a deskové krátké pažnice 2. Dvoumadlové zábradlí 18 vybavené bezpečnostní zárážkou vysokou nejmeně 15 cm, má rozteč hlavních nosných sloupků 19 shodnou s roztečí průběžných otvorů 15 deskových dlouhých pažnic 1 a nebo deskových krátkých pažnic 2, do kterých se zasouvají a jsou stabilizovány. K deskové dlouhé pažnici 1 a nebo deskové krátké pažnici 2 se dvoumadlové zábradlí 18 ukotvuje ve vodorovné poloze pomocí rohového nástavce 20, který se zasune do průběžného otvoru 15, a do něho se zasouvají hlavní nosné sloupky 19.

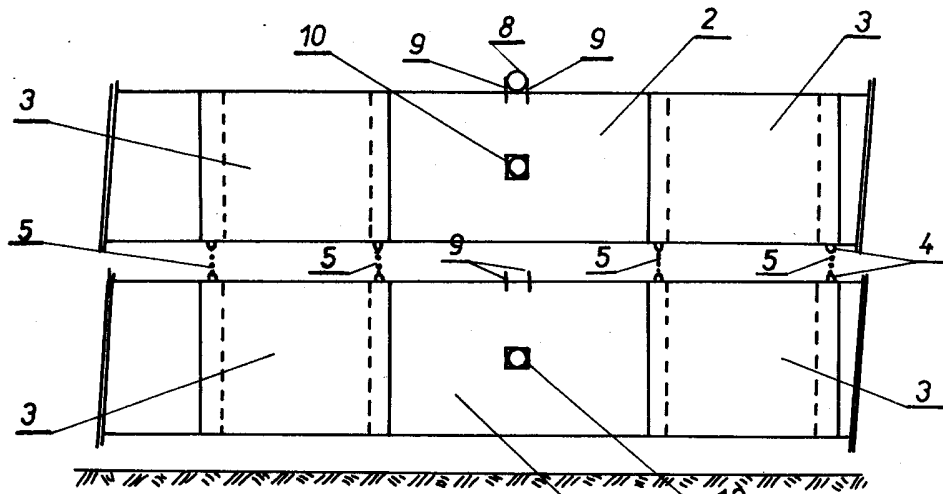
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pažení stavební rýhy z dílcové soustavy skládají se z pažnic a rozpěrek, v y z n a -
č e n é t í m, že dílcová soustava sestává z deskových dlouhých pažnic (1) a nebo
deskových krátkých pažnic (2), rozepřených ve stavební rýze ve svém těžišti rozpěrkami
(11) pomocí kloubového spoje, přičemž zvolené jednotlivé stejné dílce soustavy jsou
na hloubku rýhy spojeny nejmeně jedním ohebným závěsem (5) a dílcová soustava je ve
stavební rýze zavěšena na příčném břevně (8).
2. Pažení podle bodu 1, v y z n a č e n é t í m, že mezi rozepřené sousední dílce
soustavy jsou po délce stavební rýhy vloženy mezikusy (3).
3. Pažení podle bodů 1 a 2, v y z n a č e n é t í m, že délka jednotlivých dílců sou-
stavy - deskové dlouhé pažnice (1), deskové krátké pažnice (2) a mezikusu (3), je ve
vzájemném poměru 4:2:1.
4. Pažení podle bodů 1 až 3, v y z n a č e n é t í m, že v rozích horní boční stěny
deskové dlouhé pažnice (1) a deskové krátké pažnice (2) jsou vytvořeny podélné otvo-
ry (6), do kterých zapadají závěsné háky (12), upevněné v horních rozích mezikusu (3),
přičemž v dolních rozích čelní stěny deskové dlouhé pažnice (1) a deskové krátké
pažnice (2) jsou vytvořeny boční otvory (7), do kterých zapadá oboustranný pravoúhlý
hák (14) otočného čepu (13), umístěného v dolních rozích mezikusu (3).
5. Pažení podle bodů 1 až 3, v y z n a č e n é t í m, že mezikus (3) je zasunut za
průběžný výstupek (16) vnitřní čelní stěny a dolní boční stěny deskové dlouhé pažni-
ce (1) a nebo deskové krátké pažnice (2).
6. Pažení podle bodů 1 až 5, v y z n a č e n é t í m, že v těle deskové dlouhé pažnice
(1) a nebo deskové krátké pažnice (2) je vytvořen nejmeně jeden průběžný otvor (15),
rovnoběžný s krátkou boční stěnou dílce soustavy, kterým prochází ohebný závěs (5).

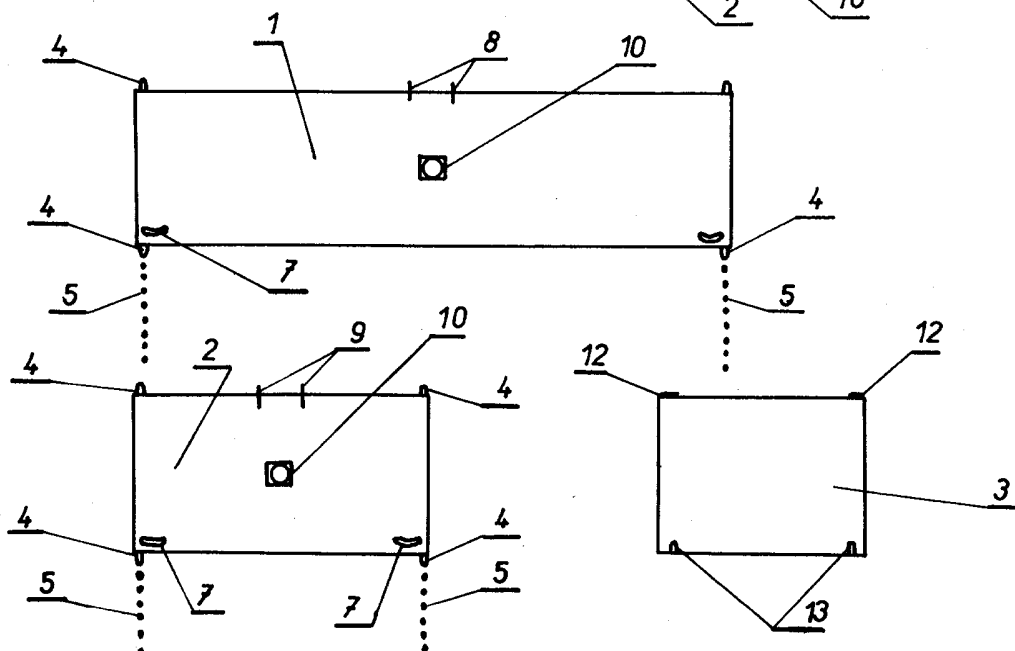


Obr. 1

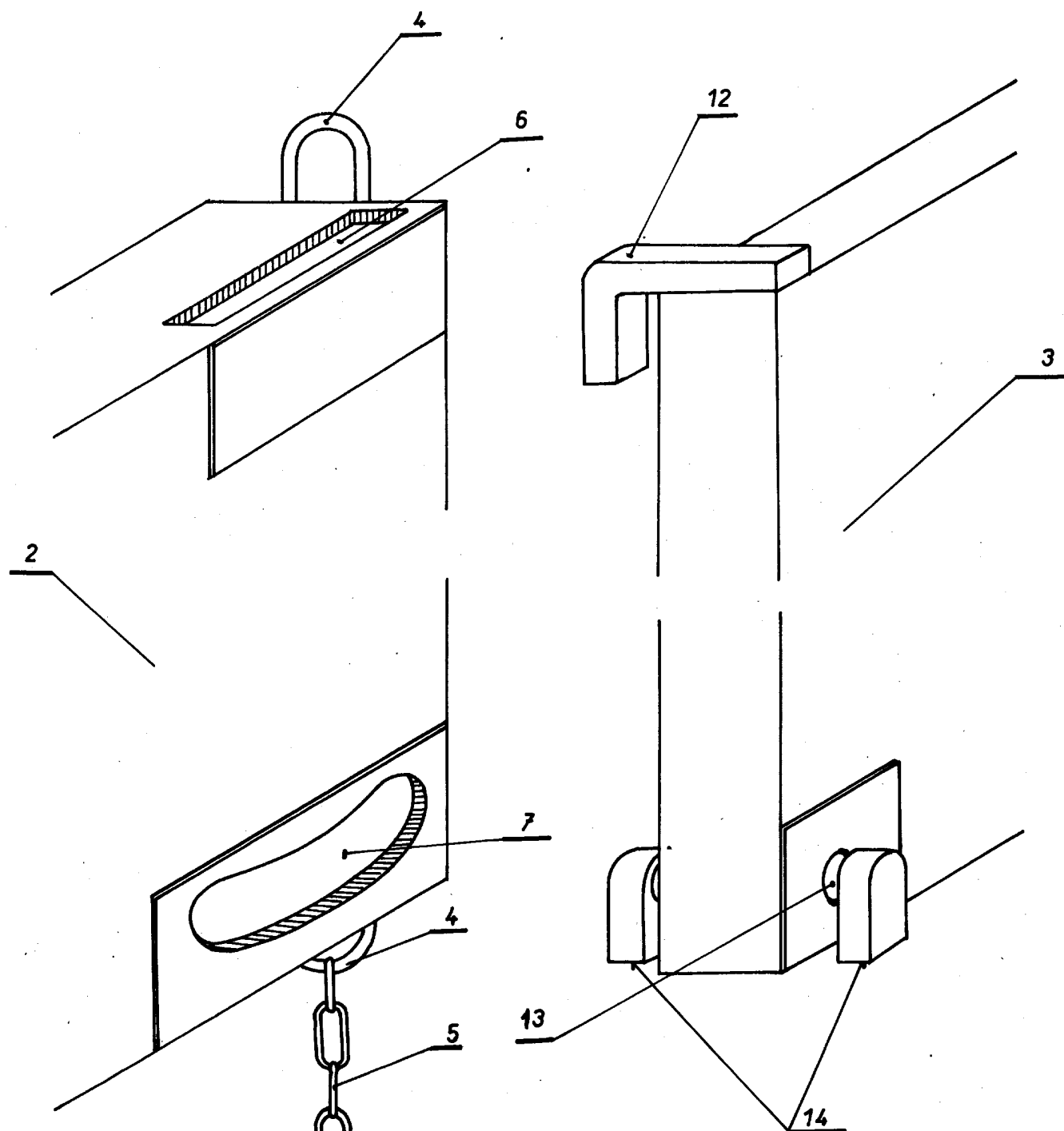
Obr. 2



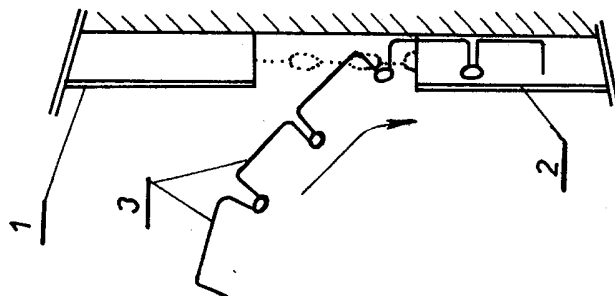
Obr. 3



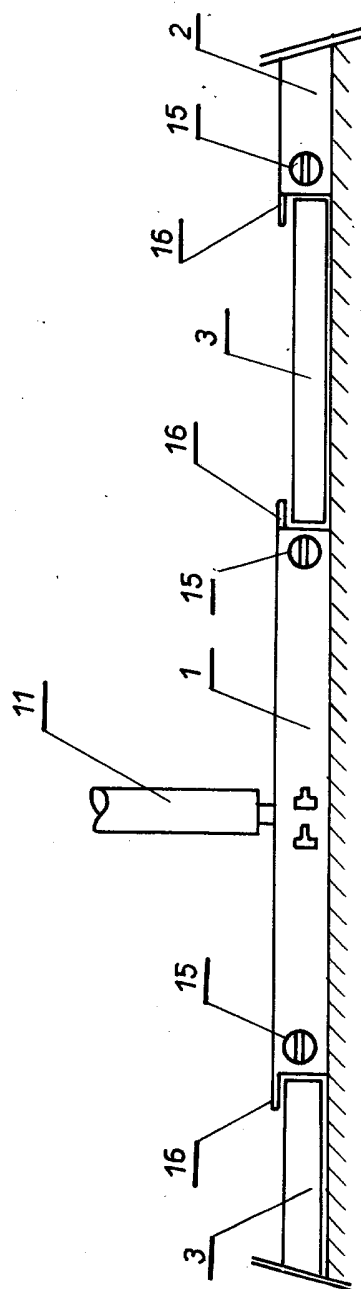
Obr. 4



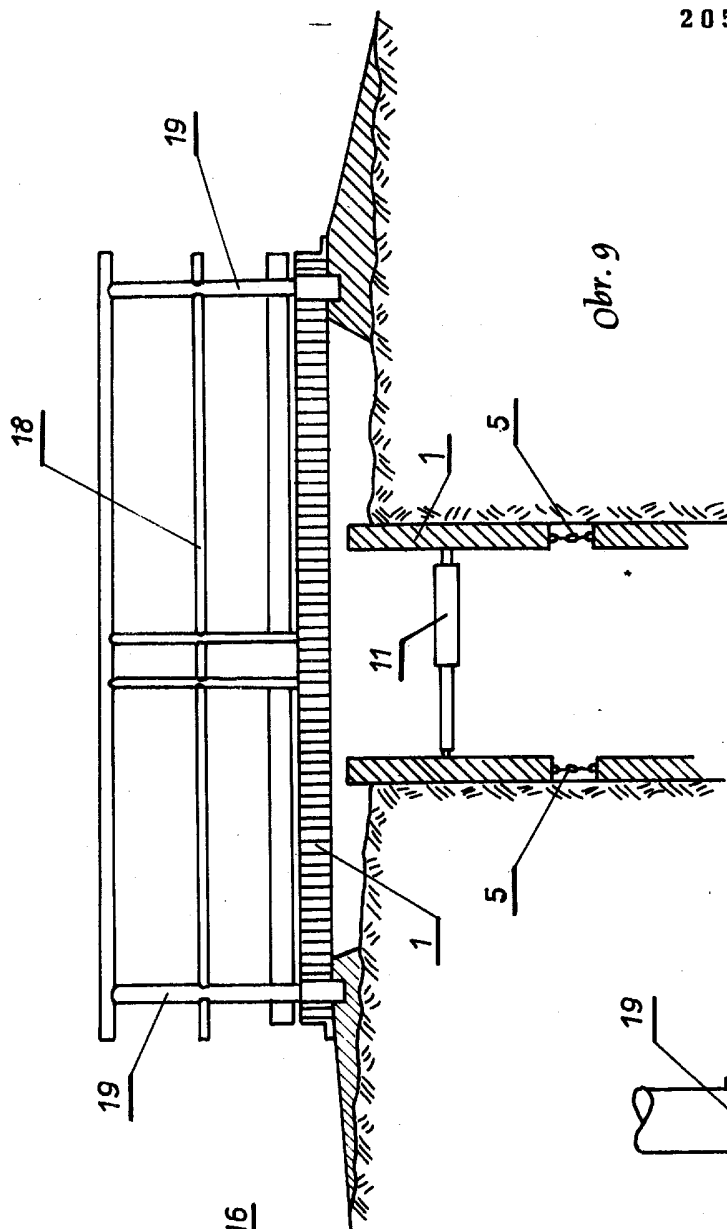
Obr. 5



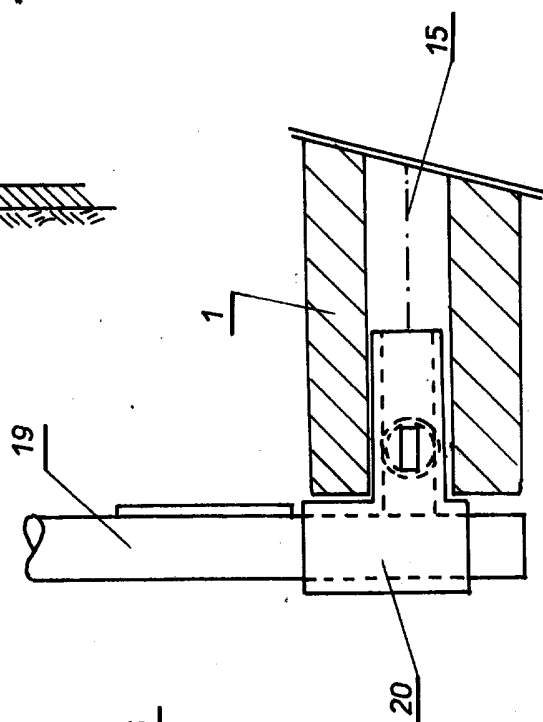
Obr. 7



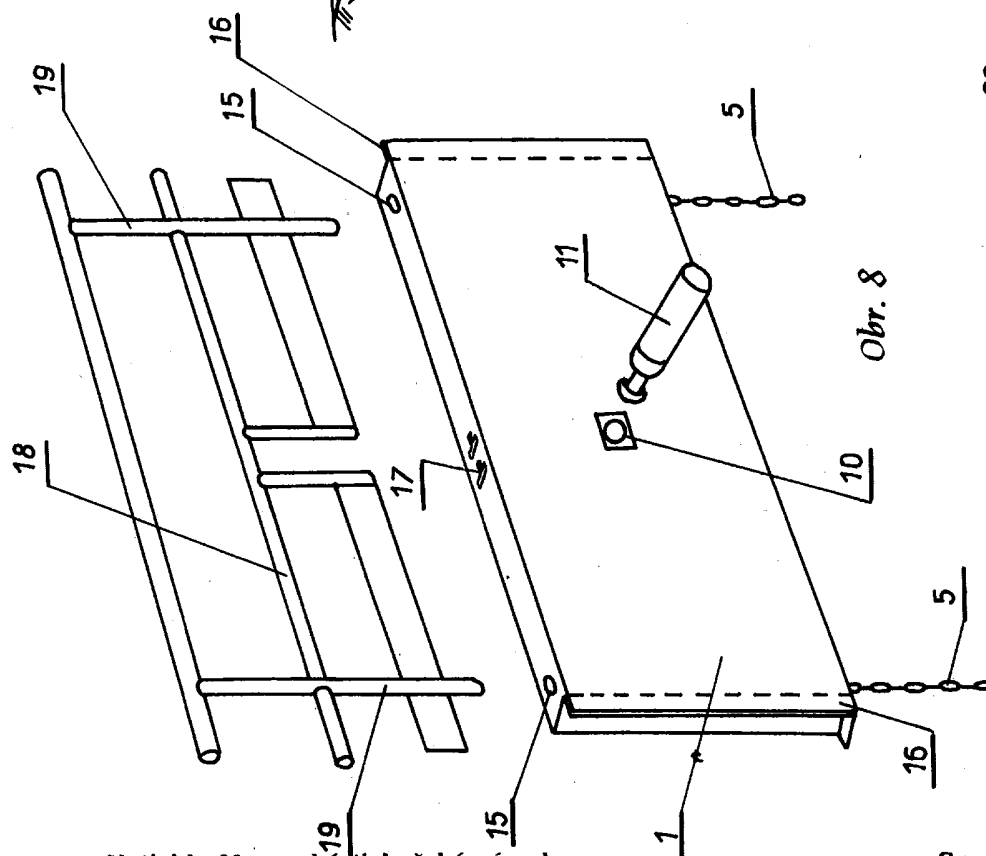
Obr. 6



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 8