

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 2668

(22) Přihlášeno: 11.09.1996

(30) Právo přednosti:
12.09.1995 FR 1995/9510677

(40) Zveřejněno: 16.04.1997
(Věstník č. 4/1997)

(47) Uděleno: 29.04.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.06.2002
(Věstník č. 6/2002)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷ :
F 16 L 41/00
F 16 L 41/04
F 16 L 1/028

(73) Majitel patentu:

GAZ DE FRANCE, Paris, FR;

(72) Původce vynálezu:

Stringhetta Sandrine, Asnieres, FR;

(74) Zástupce:

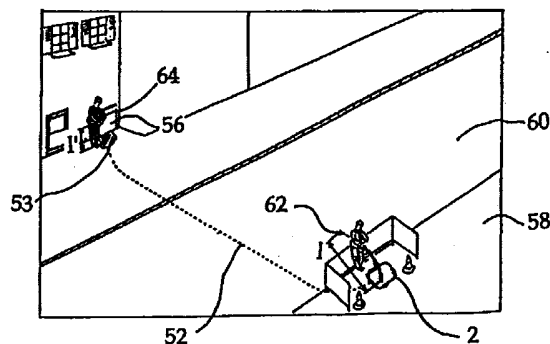
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

**Způsob připojování odbočného potrubí k
hlavnímu potrubí s povrchu terénu**

(57) Anotace:

Při způsobu se vytvoří nejméně jedna přístupová jáma (2) napojená na podzemní průchod (52), do něhož bylo vsunuto odbočné potrubí (12). První konec (62) odbočného potrubí (12) se připojí k přípojně tvarovce (10), s povrchu se uloží do přístupové jámy (2) a do dotyku s hlavním potrubím (1) opěrný přípravek (100) obsahující vodítka (112 až 114a, b) posuvného vedení, vymezující mezi sebou průchod pro posuvné vedení nástrojů. Do přístupové jámy (2) se spustí čističí první nástroj (400) pro očišťování hlavního potrubí (1) v místě připojení přípojně tvarovky (10). Osadí se a těsně připojí pomocí druhého nástroje (200) přípojná tvarovka (10) na hlavní potrubí (1) v místě upevňovací oblasti. Těsně se připojí druhý konec (64) přípojkového potrubí (12) k uzavíratelné přípojně jednotce (56), ověří se těsnost mezi přípojnou tvarovkou (10) a hlavním potrubím (1). Skrz druhý nástroj (200) se zavede připojovací třetí nástroj (270), kterým se propojí odbočné potrubí (12) a hlavní potrubí (1).



Způsob připojování odbočného potrubí k hlavnímu potrubí s povrchu terénu

Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu připojování odbočného nebo přípojkového potrubí (dále v celém textu: odbočného potrubí) k potrubí hlavní sítě za účelem připojení nového uživatele, při kterém se pracuje z úrovně terénu přístupové jámy.

10

V dalším popisu se pojmy "horní" a "dolní" uvažují ve směru výšky, přičemž se rozumí, že přístupová jáma byla vyhloubena v podstatě svisle.

Dosavadní stav techniky

15

Tradiční postupy napojování uživatele na hlavní řad vyžadují, aby dělník pracoval v dotyku s oblastí přípoje. Je tedy zapotřebí vykopat okolo této oblasti relativně velkou výkopovou jámu, umožňující, aby se v ní pohybovala osoba a mohla v ní snadno manipulovat s nástroji. Rozměry jámy, i když jsou potřebné pro dobré provádění prací, mohou být na obtíž, zejména tím, že zabírají chodník nebo vozovku. Mohou být navíc nebezpečné, protože může dojít k náhodnému pádu osoby do výkopu. Je tedy sledována snaha, aby se co možná předešlo potřebě nutnosti vytvářet přístupové jámy velkých rozměrů.

20

S tímto cílem byly navrženy, například ve FR-A-2 648 538, FR-A-2 620 649 a FR-A-2 714 710 různé nástroje dovolují přesně zasáhnout potrubí s povrchu přístupové jámy, která může mít malé rozměry.

25

Podstata vynálezu

30

Až dosud však nebyl nikde popsán úplný postup připojování odbočného potrubí k hlavnímu potrubí. Vynález si klade za úkol vytvořit takový způsob, přičemž je třeba poznamenat, že pro určení všech postupů bylo třeba překonat jak problémy čistě technické, tak i "psychologické" problémy u dělníků dlouhodobě zvyklých na určitou pracovní techniku.

35

Podstatou vynálezu je způsob připojování odbočného potrubí k hlavnímu potrubí s povrchu terénu, při kterém se

40

a) vytvoří nejméně jedna přístupová jáma rozměrů menších, než jsou rozměry potřebné pro to, aby v ní mohla pracovat alespoň jedna osoba, přičemž tato přístupová jáma je napojena na podzemní průchod, do něhož bylo vsunuto odbočné potrubí tak, že jeho první konec vystupuje na povrch nad přístupovou jámu, přičemž tento průchod má vyústění na straně opačné vzhledem k přístupové jámě, přičemž druhý konec odbočného potrubí vystupuje ven na straně tohoto vyústění,

45

b) první konec odbočného potrubí se připojí k přípojně tvarovce,

50

c) s povrchu se uloží do přístupové jámy a do dotyku s hlavním potrubím opěrný přípravek obsahující vodítka pro posuvné vedení, vymezující mezi sebou průchod pro posuvné vedení nástrojů sloužících pro připojování přípojně tvarovky k hlavnímu potrubí, přičemž tento opěrný přípravek zasahuje na dno přístupové jámy pod hlavní potrubí,

d) do přístupové jámy se spustí mezi vodítky opěrného přípravku čistící první nástroj pro očišťování hlavního potrubí,

- e) uvedeným prvním nástrojem se očistí hlavní potrubí v místě upevňovací oblasti přípojně tvarovky,
- 5 f) první čistící nástroj se zatáhne mimo přístupovou jámu,
- g) do přístupové jámy se spustí posuvným vedením podél vodítek opěrného přípravku osazovací a upevňovací druhý nástroj, obsahující uvolnitelnou upevňovací sestavu, připojenou k opěrnému přípravku, a dutý přístupový dřík, pohyblivý vzhledem k upevňovací sestavě, a mající horní část
- 10 a dolní část, která nese přípojnou tvarovku, a současně se táhne za druhý konec odbočného potrubí,
- h) osadí se a těsně připojí pomocí uvedeného druhého nástroje uvedená přípojná tvarovka na hlavní potrubí v místě upevňovací oblasti,
- 15 i) těsně se připojí druhý konec odbočného potrubí k uzavíratelné přípojně jednotce,
- j) ověří se těsnost mezi přípojnou tvarovkou a hlavním potrubím,
- 20 k) skrz uvedený osazovací a upevňovací druhý nástroj se zavede přípojovací třetí nástroj, umožňující propojit odbočné potrubí a hlavní potrubí,
- l) po propojení mezi odbočným potrubím a hlavním potrubím se třetí nástroj zatáhne, při současném těsném uzavření volného průchodu (pro médium v hlavním potrubí) z vnitřku
- 25 hlavního potrubí přípojnou tvarovkou a druhým nástrojem směrem nahoru skrz horní konec tohoto druhého nástroje,
- m) pomocí osazovacích prostředků, zavedených skrz druhý nástroj, při zachování těsnosti mezi vnitřkem hlavního potrubí a vnějším prostředím, se uzavře horní otvor přípojně tvarovky, a poté
- 30 se druhý nástroj odejme,
- n) odejme se opěrný přípravek a
- o) znovu se vyplní přístupová jáma.
- 35 Je tak možné, zejména vzhledem k jedinečnému postupu zásahu do potrubí, pracovat s odstupem na různých typech potrubí, a to bez ohledu na to, jsou-li z kovu, z litiny nebo polyethylenu.
- Ukázalo se však, že při připojování odbočného potrubí na kovové hlavní potrubí vznikají určité
- 40 zvláštní problémy, přičemž se rozumí, že je také třeba použít kovovou přípojnou tvarovku. V tomto obzvláštním případě je zejména zapotřebí získat současně těsné spojení mezi dvěma potrubími, a současně účinné upevnění přípojně tvarovky na hlavním potrubí. K tomuto účelu se s výhodou
- 45 p) v kroku h) osazování přípojně tvarovky na hlavním potrubí vyvíjí tlak na těsnění uložené v přípojně tvarovce pro dosažení jejího těsného upevnění na hlavním potrubí, a
- q) po zatažení uvedeného třetího nástroje se upevní přípojná tvarovka na hlavním potrubí.
- 50 Je obzvláště výhodné, jestliže se
- p) v kroku h) osazování přípojně tvarovky na hlavním potrubí vyvíjí tlak na těsnění uložené v přípojně tvarovce pro dosažení jejího těsného upevnění na hlavním potrubí, a

q) po zatažení uvedeného třetího nástroje se upevní přípojná tvarovka na hlavním potrubí.

5 Zvláště výhodné je, když se krok p) provádí při vyvíjení síly mezi druhým nástrojem a opěrným přípravkem axiálním relativním posunem přístupového dřiku druhého nástroje vzhledem k opěrnému přípravku, a provede se krok q) při kterém se ve druhém nástroji těsně, ale s možností volného posunu, uloží čtvrtý nástroj, připojitelný odnímatelně k nástavci přípojně tvarovky pro její upevnění k hlavnímu potrubí.

10 Dále se ukazuje jako obzvláště výhodné, když se v případě, kdy se jedná o potrubí nebo přípojnou tvarovku z kovu, rekonstituovat ochrannou vrstvu proti korozi analogickou vůči vrstvě, jaká se sejmula v kroku e) očišťování hlavního potrubí. Pro tento účel spočívá výhodné provedení způsobu podle vynálezu v tom, že se po vytažení opěrného přípravku provede povlčení přípojně tvarovky reaktoplastovým materiálem, přičemž se

15 r) s povrchu zasune do přístupové jámy zalévací pátý nástroj, který se polohově ustaví vzhledem k hlavnímu potrubí a k odbočnému potrubí, přičemž nástroj obsahuje přidržovací ústrojí a skříň, v níž je uložena forma tvořená dvěma formovými polovinami,

20 s) formové poloviny se k sobě přiblíží,

t) pod potrubím se uloží přidržovací ústrojí, připojené ke skříni, přičemž se udržuje hlavní potrubí mezi formou a přidržným ústrojím,

25 u) vlévá se uvedený povlékací materiál v tekutém stavu do uzavřené formy,

v) uvedený materiál se nechá vytvrdit a

w) uvedený pátý nástroj se vytáhne.

30 Toto řešení dovoluje získat dobrou těsnost formy, protože je správně polohově ustavená vzhledem k přípojně tvarovce a potrubí. Navíc povlak tvoří mechanickou ochranu proti nárazům kamenů při zahrnování jámy a proti nárazům krumpáče při novém výkopu. Navíc tento povlak doplňuje utěsnění mezi přípojnou tvarovkou a vnějším prostředím, s nímž je ve styku, a zabráňuje tak jakýmkoli únikům tekutiny cirkulující v potrubí z důvodů stárnutí těsnicích prvků. Povlékací hmota z reaktoplastu je s výhodou tvořena polyurethanovou, polyesterovou, epoxidovou nebo analogickou pryskyřicí a je doplněna tvrdidlem.

Přehled obrázků na výkresech

40 Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 schéma staveniště s přístupovou jamou malých rozměrů spojenou s uzavíratelnou přípojnou jednotkou, obr. 2 schéma staveniště ukazující osazování odbočného potrubí (přípojky) do podzemního průchodu, obr. 3 schéma osazování opěrného přípravku do přístupové jámy, obr. 4 řez základní konstrukcí, obr. 5 boční pohled na základní konstrukce, s vyznačením řezu rovinou IV-IV, v němž je konstrukce znázorněna na obr. 5, obr. 6 pohled se směru VI z obr. 5, obr. 7 pohled na čisticí nástroj, obr. 8 boční pohled na čisticí nástroj z obr. 7, obr. 9 řez rovinou IX-IX z obr. 8, obr. 10 pohled na osazovací a upevňovací druhý nástroj, obr. 11 řez rovinou XI-XI z obr. 10, obr. 12 zvětšený detail přípojně tvarovky uložené na potrubí, obr. 13 zvětšený detail průchozího a uzavíracího nástavce s uzavíratelnou oddělovací komorou, obr. 14 zvětšený detail připojovacího třetího nástroje, obr. 15 zvětšený detail upevňovacího nástavce, obr. 16 zvětšený detail uzávěrových prostředků, obr. 17 zvětšený detail zátkových prostředků, obr. 18 pohled na zalévací pátý nástroj v řezu

napříč potrubím, obr. 19 pátý nástroj v řezu rovinou XIX-XIX z obr. 18 a obr. 20 půdorysný pohled na zalévací pátý nástroj shora, s vyznačením řezu XVIII-XVIII pro obr. 18.

5 Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno uspořádání staveniště, obsahující přístupovou jámu 2 malých rozměrů, napojenou na podzemní průchod 52, který má na straně opačné od přístupové jámy 2 vyústění 53 na povrchu terénu. Jak je na obrázku patrné, malé rozměry přístupové šachty dovolují omezit rozsah staveniště, nerozkopává se vozovka a zabírá se pouze malá plocha na chodníku 58, ležícím na opačné straně ulice, než ve které vyhloubena díra vyústění 53. Je-li to možné, budou rozměry jámy 2 menší, než rozměry, které jsou obvyklé pro práce stejného typu, kde musí pracovníci sestoupit do přístupové jámy (například rozměry se stranou okolo 40 cm).

Na obr. 2 bylo zavedeno odbočné potrubí 12 zavedeno do průchodu 2 s přesahem tak, že první konec 62 délky L tohoto potrubí vybíhá na povrch mimo přístupovou jámu 2, a druhý konec 64 délky L' stejného potrubí přesahuje otvorem 53 v blízkosti uzavíratelné přípojně jednotky 56, rovněž na povrch, může být tvořen rozváděcí skříňkou připojenou k uživateli.

V tomto stadiu postupu se připojí přípojná tvarovka typu SEIG, jaká je znázorněna na obr. 12, klasickým způsobem k prvnímu konci 62 odbočného potrubí 12 (přivařením, šroubováním. . .).

Na obr. 4 a 5 je znázorněno provedení opěrného přípravku (základní konstrukce, stojanu - dále v popisu příkladů provedení: opěrného přípravku) 100 mající první svislý nosný rám 110, obsahující dva rovnoběžné sloupky 111a, 111b, spojené rozpěrami 118a, 118b. Tato konstrukce má dolní část, mezilehlou část a horní část. Rám má vodítka 112a, 112b, 113a, 113b, 114a a 114b kluzného vedení, upevněná na svislých sloupcích 111a, 111b v dolní části, mezilehlé části a v horní části. Tato vodítka musí umožnit svislý posun nástrojů, sloužících k připojení potrubí 1 k odbočnému potrubí 12 podél obou sloupků 111a, 111b horní části směrem k dolní části přístupové jámy, kde se má provádět zásah do potrubí. Horní vodítka 114a, 114b kluzného vedení mají dále první fixační prostředky, tvořené zajišťovacími kolíky 116, opatřenými vratnou pružinou 117, jak je znázorněno na obr. 6.

Na horní části rámu 110 jsou na každém ze sloupků 111a, 111b upevněny dvě teleskopické nožky (např. čtyři, z nichž jsou znázorněny dvě) 115a, 115b pro zajištění stabilizace opěrného přípravku 100 vzhledem ke terénu, když je opěrný přípravek 100 osazen v přístupové jámě.

Na dolní části prvního rámu 110 jsou svisle přestavitelná ramena 120a, 120b, posuvná vzhledem ke sloupkům 111a, 111b, nastavitelná svisle po přizpůsobení různým průměrům potrubí, na které se mají sevřít, a zakončená v dolní části prvními útvary ve tvaru obráceného písmene V, určenými pro dosednutí na potrubí.

Opěrný přípravek 100 obsahuje rovněž v dolní části rámu opěrné ústrojí 130, obsahující botku 134, opatřenou dvěma částmi ve tvaru druhých útvarů V 136a, 136b, určených pro uložení proti prvním útvarům ve tvaru písmene V, pro vytvoření přesného a spolehlivého spojení s hlavním potrubím 1, ležícím mezi nimi.

Před zahájením pochodů vlastního spojování hlavního potrubí 1 a odbočného potrubí 12 je zapotřebí vyčistit hlavní potrubí v úrovni oblasti upevnění přípojně tvarovky 10. Zejména když je hlavní potrubí 1 z kovu, je obvykle chráněno ochrannou pryskyřičnou vrstvou, kterou je třeba odstranit pro to, aby se mohla uspokojivě osadit přípojná tvarovka 10.

Pro provádění této fáze čištění hlavního potrubí 1 se používá čisticí první nástroj, schematicky vyznačený na obr. 7, 8 a 9. Tento čisticí první nástroj 400 obsahuje druhý svislý opěrný rám 401,

- otočnou sestavu 420, motor 410 a kartáč 412, osazené na otočné sestavě 420. Čistící první nástroj je určen k zasunutí horní části opěrného přípravku 100, přičemž druhý rám je přidržován na jednom z rovnoběžných sloupků 111a, 111b. Tento druhý rám 401, obsahující dvě tyče 402a, 402b spojené mezi sebou rozpěrou 404 a dva přídržné kotouče 406, 408, je tak uložen okolo dvou vodítek 112a, 113a, 112b, 113b kluzného vedení uloženého na jednom z rovnoběžných sloupků 111a, 111b v polovině jeho výšky a v jeho dolní části, zatímco kotouče 402, 403 jsou uloženy uvnitř uvedených vodítek 112a, 113a, 112b, 113b kluzného vedení na opěrném přípravku 100.
- 10 Kromě tyčí 402a, 402b, rozpěry 404 a dvou přídržných kotoučů 406, 408 obsahuje druhý rám rovněž dvě kruhová druhá vodítka 414, 416, uložená ve stejné svislé rovině. Otočná sestava má tvar prvního rovnoběžníka, jehož osy otáčení 421, 422, 423, 424, klouzající po dvojicích ve druhých vodítkách 414, 416 mu dovolují se deformovat.
- 15 Deformace otočné sestavy 420 vyvolává pohyb, který může být ovládán v horní části z úrovně terénu ovládací tyčí 427 upevněnou na jednu ze stran druhého rovnoběžníka. Při tomto pohybu se kartáč 412 pohybuje po kruhovém oblouku okolo potrubí, jak je vyznačeno dvojitou šipkou 428. Dvojitý pohyb kartáče 412 okolo vlastní osy a okolo potrubí dovoluje očišťovat vnější povrch hlavního potrubí 1, odstraňovat konstantní tloušťku pryskyřice a popřípadě, je-li to nutné, malou tloušťku samotného potrubí na vrchu a po stranách hlavního potrubí 1, tj. na místě oblasti upevnění přípojně tvarovky 10.
- 20 Když je hlavní potrubí 1 očištěno, zatáhne se čistící první nástroj 400 mimo přístupovou jámu 2 a do přístupové jámy 2 se spustí první konec 62 odbočného potrubí připojený k přípojně tvarovce 10, a to prostřednictvím druhého osazovacího a upevňovacího nástroje, znázorněného na obr. 10, 11 a 12. Pro zajištění vhodného osazení přípojně tvarovky 10 se táhne současně za druhý konec 64 odbočného potrubí 12, vystupující vyústěním 53, pro odtažení odpovídající "nadměrné délky" L.
- 30 Osazovací a upevňovací druhý nástroj 200, znázorněný na obr. 10, 11 a 12 obsahuje přístupový dutý dík 201, mající na své celé délce vnitřní vybrání 202. Dolní část tohoto vybrání obsahuje prostředky pro dočasné přidržování přípojně tvarovky 10, které jsou zde tvořeny vnitřním závitem 239 pro zašroubování vnějšího závitu 240 horní části přípojně tvarovky 10.
- 35 Tento přístupový dík 201 je dále v kontaktu s upevňovací sestavou 210 prostřednictvím závitu 226 na vnějším povrchu přístupového díku 201, zatímco upevňovací sestava 210 je znehybněna vzhledem k opěrnému přípravku 100 prostřednictvím zajišťovacího kolíků 116 základní konstrukce pro osazovacího a upevňovacího druhého nástroje 200.
- 40 Horní část přípojně tvarovky 10 je upevněna oddělitelně k osazovacímu a upevňovacímu druhému nástroji 200 například našroubováním na závit 239, vytvořený v dolní části vnitřního vybrání 202, jak je znázorněno na obr. 10, 11 a 12. Když je přípojná tvarovka 10 v dotyku s hlavním potrubím 1, je možné otáčet přístupovým díkem 201 vzhledem k upevňovací sestavě 210, což vyvolává axiální posun přístupového díku 201 vzhledem k základní konstrukci a vyvíjí se tak síla mezi těsněním 246 v přípojně tvarovky 10 a hlavním potrubím 1, v němž proudí tekutina.
- 45 Když je vyvinuta síla mezi přípojnou tvarovkou 10 a hlavním potrubím 1, a konkrétněji mezi těsněním 246 a hlavním potrubím 1, osadí se na horní konec 228 přístupového díku 201, opatřený závitem, průchozí a uzavírací nástavec 250 s uzavíratelnou oddělovací komorou (což je překladovou transkripcí speciálního francouzského termínu "sas" pro název uvedeného zařízení) pomocí jeho dolní části 252 s vnitřním závitem. Tento průchozí a uzavírací nástavec 250 umožňuje mimo jiné těsné uzavření volného průchodu z vnitřku hlavního potrubí 1 přípojnou tvarovkou 10 a druhým nástrojem 200 směrem nahoru skrz horní konec tohoto druhého nástroje

200, jak je uvedeno v charakteristice kroku "1)" v definici předmětu vynálezu. Umožňuje pracovat pod tlakem tekutiny v potrubí, jakmile je vytvořeno spojení mezi přípojkovým potrubím 12 a hlavním potrubím 1 třetím nástrojem 270. Tento systém průchozího a uzavíracího nástavce 250 s uzavíratelnou oddělovací komorou, znázorněný na obr. 13, může být použit například ze stroje Piedfort, model M80. Průchozí a uzavírací nástavec 250 s uzavíratelnou oddělovací komorou obsahuje těleso 254, uzavírací ventil s uzávěrovým tělesem 256, příčně pohyblivým, jak je vyznačeno dvojitou šipkou 257, a zátku 258 zašroubovanou na horní části. Touto zátkou 258 může procházet tyč 260 opatřená na horní části čtvercovým čtyřhranem 261 pro usnadnění jejího ovládání.

10

Ověří se těsnost osazení, načež se spojí hlavní potrubí 1 s odbočným potrubím 12 poté, co se eventuálně odřízne na potřebnou délku odbočné potrubí 12 a provedlo se těsné připojení přípojně jednotky 56.

15

Když je průchozí a uzavírací nástavec 250 s uzavíratelnou oddělovací komorou osazen, vloží se vnitřním vybráním 202 druhého nástroje 200 třetí nástroj 270 pro provrtání stěny hlavního potrubí 1. Na obr. 14 je znázorněn příklad vrtacího třetího nástroje 270. Tento nástroj má vřetenou 276, jehož dolní konec je opatřen středícím vrtákem 272 a zvonovou pilkou 274, a jehož horní konec tvarově odpovídá tvaru tyče 260, přičemž čtvercový čtyřhran dovoluje otáčení vrtacího třetího nástroje 270.

20

Když je potrubí provrtáno, zatáhne se a odejme třetí nástroj a provede se definitivní připojení přípojně tvarovky 10 na hlavní potrubí 1. Pro tento účel se těsně, ale s možností volného posuvu, vsune vnitřním průchodem 202 druhého nástroje 200, čtvrtý nástroj 280, znázorněný na obr. 15, odnímatelně připojitelný ke svěrnému nástavci 294 přípojně tvarovky 10, přičemž čtvrtý nástroj 280 obsahuje objímku 282 opatřenou výběžky 292 a upínací trn 284.

25

Po zašroubování svěrného nástavce dovnitř přípojně tvarovky 10 prostřednictvím závitů 290 objímky 282 a vnitřního závitu 291 přípojně tvarovky 10, se pomocí čtvrtého nástroje 300 vyšroubovává upínací trn 284 vzhledem k objímce 282, čímž se vyvolá vzájemné oddalování výběžků 292, které se přitlačí proti vnitřnímu povrchu potrubí. Přípojná tvarovka 10 je tak těsně upevněna k hlavnímu potrubí 1.

30

Poté se vytáhne a odejme čtvrtý nástroj a znovu se ověří těsnost mezi odbočným potrubím 12 a hlavním potrubím 1.

35

Na obr. 16 jsou znázorněny uzávěrové prostředky 300 obsahující uzávěrový člen 301 a první osazovací nástroj 302, dovolující našroubování uzávěrového členu 301 na přípojnou tvarovku 10 prostřednictvím závitů 304 uzávěrového členu 301 a vnitřního závitu 306 přípojně tvarovky 10, znázorněného na obr. 10. Těsnost mezi přípojnou tvarovkou 10 a uzávěrovým členem 301 je zajišťována těsněním 308.

40

Na obr. 17 jsou znázorněny zátkové prostředky 310, obsahující vnější zátku 311 s vnitřním závitem 316 a druhý osazovací nástroj 312, do něhož je vsazena kulička 314, osazená na pružině tak, že drží vnější zátku 311 ve druhém osazovacím nástroji 312. Jakmile jsou vnější zátku 311 a druhý osazovací nástroj 312 vsunuty do přístupového dířku, našroubuje se vnější zátku 311 na přípojnou tvarovku 10 prostřednictvím vnitřního závitu 316 vnější zátky 311 a vnějšího závitu 240 přípojně tvarovky 10, znázorněné na obr. 12.

45

Potom je možné vytáhnout mimo přístupovou jámu osazovací a upevňovací druhý nástroj 200 a poté opěrný přípravek 100.

50

Před opětovným zahrnutím a uzavřením přístupové jámy zbývá poslední krok, během kterého je třeba vytvořit ekvivalent ochranné pryskyřičné vrstvy, odstraněné kartáčováním na začátku zásahu.

- 5 Pro tento účel se používá pátý nástroj. Na obr. 18, 19 a 20 je znázorněna přístupová jáma 2, zalévací pátý nástroj 20 podle vynálezu, mající horní konec SUP a dolní konec INF na obr. 1, a hlavní potrubí 1, na němž je upevněna přípojná tvarovka 10, ke které je připojeno odbočné potrubí 12. Tento zalévací pátý nástroj 20 obsahuje nosič 30, formu obsahující dvě formové poloviny 21, 22, prostředky 23, 24 pro posun obou formových polovin, a plnicí otvor 25,
10 vytvořený přes nosič a formové poloviny.

- Nosič 30 obsahuje skříň 40, dva vodící sloupky 32, 33, které jsou jeden pevný a druhý otočně připojený ke skříni 40 v místě mezi horním koncem 32a a dolním koncem 32b. Skříň 40 je otevřená a je zde tvořena svařenými deskami, vytvářejícími postranní stěny, z nichž jedna tvoří
15 drážku 45, jíž prochází odbočné potrubí 12.

- Obě formové poloviny 21, 22 jsou vzájemně souměrné vzhledem k jejich společné spojovací rovině, mají v dolní části dutinu ve tvaru části válce 28, doplňkového ke tvaru hlavního potrubí 1 a v podstatě reprodukuje tvar dutiny pro přípojnou tvarovku 10. Jsou osazeny do skříně 40
20 v opření do skříně přes posouvací odpovídající prostředky 23, 24 pro posun formových polovin. Posouvací prostředky 23 a 24 jsou zde tvořeny prvním a druhým pneumatickým válcem, napájenými s výhodou stlačeným vzduchem dopravovaným vnitřkem pevné trubice 33.

- Vybrání 28 v dolní části formy 21, 22, mající tvar doplňkový tvaru hlavního potrubí 1, a drážka
25 45 na jedné z postranních stěn skříně 40, dovolují snadno přisazovat z horní části přístupové jámy pomocí sloupků 32, 33 skříň 40 vzhledem k hlavnímu potrubí 1 a k odbočnému potrubí 12 a tedy k přípojně tvarovce 10.

- Pohyblivý sloupek 32 má v dolní části 32b prostředky 35 pro udržování skříně 40 v její poloze
30 vzhledem k hlavnímu potrubí 1. Tyto přidržovací prostředky 35 obsahují podpůrnou botku 36 a prostředky 37, uložené na uvedené podpůrné botce 36 proti uvedené skříni 40 pro vyvíjení tlaku mezi hlavním potrubím 1 a formou 21, 22, přičemž tyto prostředky jsou zde tvořeny třetím pneumatickým válcem 37.

- Po zavedení formových polovin 21, 22 do skříně 40, sestupu zalévacího pátého nástroje 20
35 s povrchu do přístupové jámy 2 a osazení skříně 40 vzhledem k hlavnímu potrubí 1 a k přípojkovému potrubí 12 se obě formové poloviny 21, 22 uvedou do vzájemného dotyku přiváděním stlačeného vzduchu do prvního a druhého pracovního válce 23, 24. Plochy 21a, 22a formových polovin ve spojení s prvním a druhým pracovním válcem jsou posouvány z poloh
40 211, 221 k polohám 212, 222, znázorněných na obr. 20. Nyní se posouvají přidržovací prostředky 35 mezi polohami 351 a 352 vzhledem ke skříni 40, takže uvedené přidržné prostředky 35, zejména opěrná botka 36, se zasunou pod hlavní potrubí 1. Uvedení třetího pracovního válce 37 pod tlak sevře potrubí mezi uvedeným tímto třetím pracovním válcem a formou 21, 22 pro přidržování skříně 40 vzhledem k hlavnímu potrubí 1.

- 45 Lití reaktoplastového materiálu s vrchu přístupové jámy je umožněno tím, že se do plnicího otvoru 25 zavede neznázorněná trubice. Tento materiál pokryje pouze horní část hlavního potrubí 1.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Způsob připojování odbočného potrubí (12) k hlavnímu potrubí (1) s povrchu terénu, při kterém se

10 a) vytvoří nejméně jedna přístupová jáma (2) rozměrů menších, než jsou rozměry potřebné pro to, aby v ní mohla pracovat alespoň jedna osoba, přičemž tato přístupová jáma (2) je napojena na podzemní průchod (52), do něhož bylo vsunuto odbočné potrubí (12) tak, že jeho první konec (62) vystupuje na povrch nad přístupovou jámu (2), přičemž tento průchod (52) má vyústění (53) na straně opačné vzhledem k přístupové jámě (2), přičemž druhý konec (64) odbočného potrubí (12) vystupuje ven na straně tohoto vyústění (53),

15

b) první konec (62) odbočného potrubí (12) se připojí k přípojně tvarovce (10),

20 c) s povrchu se uloží do přístupové jámy (2) a do dotyku s hlavním potrubím (1) opěrný přípravek (100) obsahující vodítka (112a, 112b, 113a, 113b, 114a, 114b) pro posuvné vedení, vymezující mezi sebou průchod pro posuvné vedení nástrojů sloužících pro připojování přípojně tvarovky (10) k hlavnímu potrubí (1), přičemž tento opěrný přípravek (100) zasahuje na dno přístupové jámy (2) pod hlavní potrubí (1),

25 d) do přístupové jámy (2) se spustí mezi vodítky (112a, 112b, 113a, 113b, 114a, 114b) opěrného přípravku (100) čisticí první nástroj (400) pro očišťování hlavního potrubí (1),

e) uvedeným prvním nástrojem (400) se očistí hlavní potrubí (1) v místě upevňovací oblasti přípojně tvarovky (10),

30 f) první čisticí nástroj (400) se zatáhne mimo přístupovou jámu (2),

g) do přístupové jámy (2) se spustí posuvným vedením podél vodítek (112a, 112b, 113a, 113b, 114a, 114b) opěrného přípravku (100) osazovací a upevňovací druhý nástroj (200), obsahující uvolnitelnou upevňovací sestavu (210), připojenou k opěrnému přípravku (100), a dutý 35 přístupový dík (201), pohyblivý vzhledem k upevňovací sestavě (210), a mající horní část a dolní část, která nese přípojnou tvarovku (10), a současně se táhne za druhý konec (64) odbočného potrubí (12),

40 h) osadí se a těsně připojí pomocí uvedeného druhého nástroje (200) uvedená přípojná tvarovka (10) na hlavní potrubí (1) v místě upevňovací oblasti,

i) těsně se připojí druhý konec (64) odbočného potrubí (12) k uzavíratelné přípojně jednotce (56),

45 j) ověří se těsnost mezi přípojnou tvarovkou (10) a hlavním potrubím (1),

k) skrz uvedený osazovací a upevňovací druhý nástroj (200) se zavede připojovací třetí nástroj (270), umožňující propojit odbočné potrubí (12) a hlavní potrubí (1),

50 l) po propojení mezi odbočným potrubím (12) a hlavním potrubím (1) se třetí nástroj (270) zatáhne, při současném těsném uzavření volného průchodu z vnitřku hlavního potrubí (1) přípojnou tvarovkou (10) a druhým nástrojem (200) směrem nahoru skrz horní konec tohoto druhého nástroje (200),

m) pomocí osazovacích prostředků, zavedených skrz druhý nástroj (200), při zachování těsnosti mezi vnitřkem hlavního potrubí (1) a vnějším prostředím, se uzavře horní otvor přípojně tvarovky (10), a poté se druhý nástroj (200) odejme,

5 n) odejme se opěrný přípravek (100) a

o) znovu se vyplní přístupová jáma (2).

2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že se pro kovovou přípojnou tvarovku (10)

10

p) v kroku h) osazování přípojně tvarovky (10) na hlavním potrubí (1) vyvíjí tlak na těsnění (246) uložené v přípojně tvarovce (10) pro dosažení jejího těsného upevnění na hlavním potrubí (1), a

15 q) po zatažení uvedeného třetího nástroje (270) se upevní přípojná tvarovka (10) na hlavním potrubí (1).

3. Způsob podle nároku 2, **v y z n a ě n ý t í m**, že se krok

20 p) provádí při vyvíjení síly mezi druhým nástrojem (200) a opěrným přípravkem (100) axiálním relativním posunem přístupového dříku (201) druhého nástroje (200) vzhledem k opěrnému přípravku (100), a provede se krok

25 q) při kterém se ve druhém nástroji (200) těsně, ale s možností volného posunu, uloží čtvrtý nástroj (280), připojitelný odnímatelně k nástavci (294) přípojně tvarovky (10) pro její upevnění k hlavnímu potrubí (1).

4. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **v y z n a ě n ý t í m**, že se po vytažení opěrného přípravku (100) provede povlečení přípojně tvarovky (10) reaktoplastovým

30

r) s povrchu zasune do přístupové jámy (2) zalévací pátý nástroj (20), který se polohově ustaví vzhledem k hlavnímu potrubí (1) a k odbočnému potrubí (12), přičemž nástroj obsahuje přidržovací ústrojí (35) a skříň (40), v níž je uložena forma tvořená dvěma formovými

35

s) formové poloviny (21, 22) se k sobě přiblíží,

t) pod potrubím se uloží přidržovací ústrojí (35), připojené ke skříni (40), přičemž se udržuje hlavní potrubí (1) mezi formou a přidržným ústrojím (35),

40

u) vlévá se uvedený povlékací materiál v tekutém stavu do uzavřené formy,

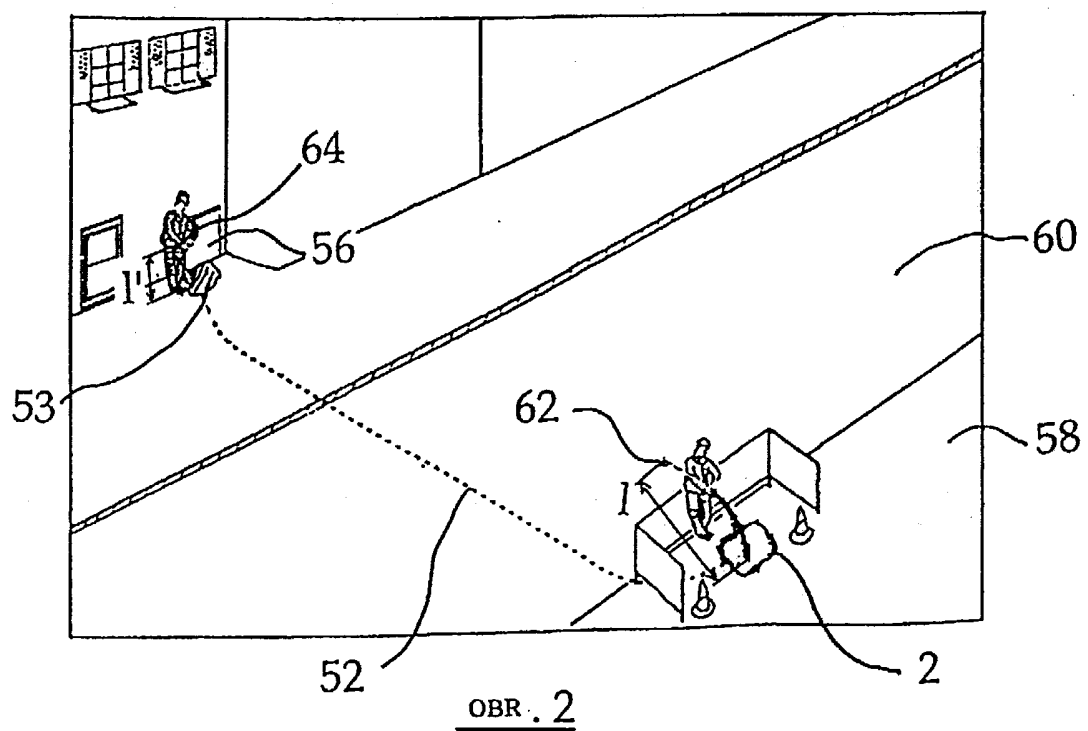
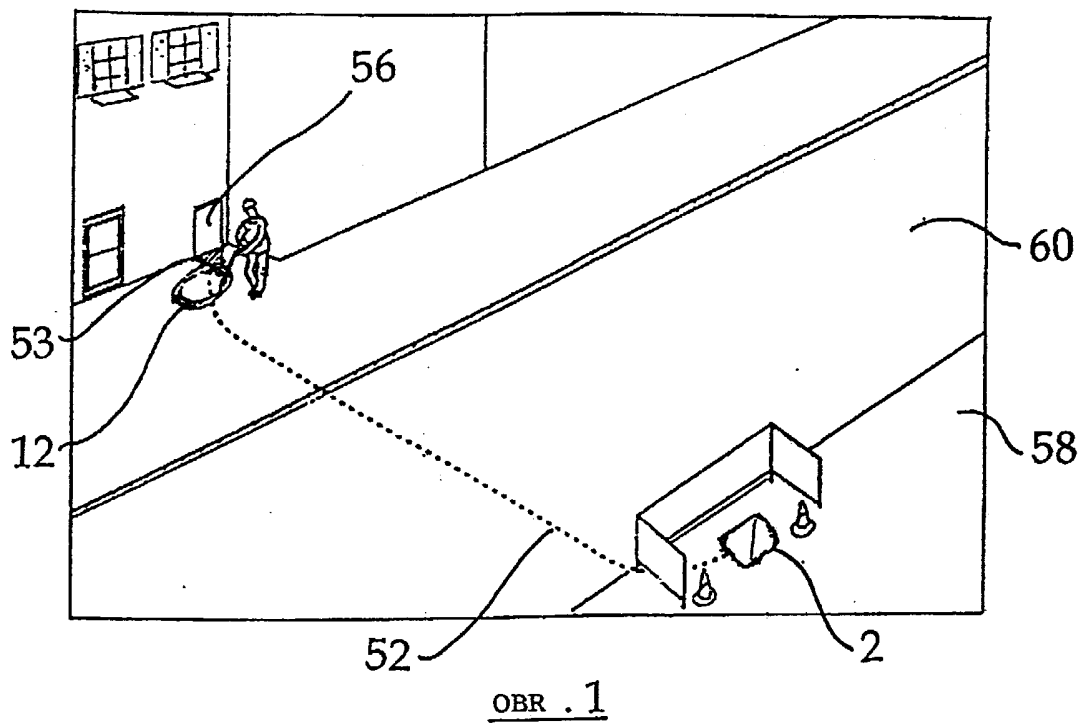
v) uvedený materiál se nechá vytvrdit a

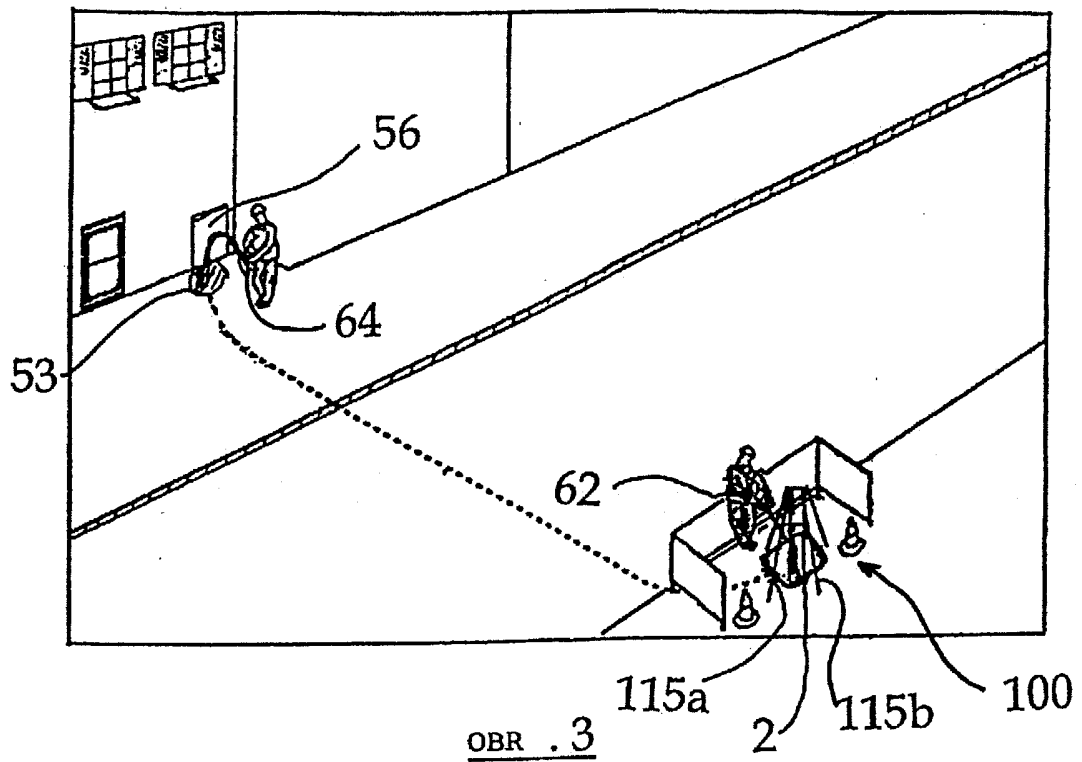
45

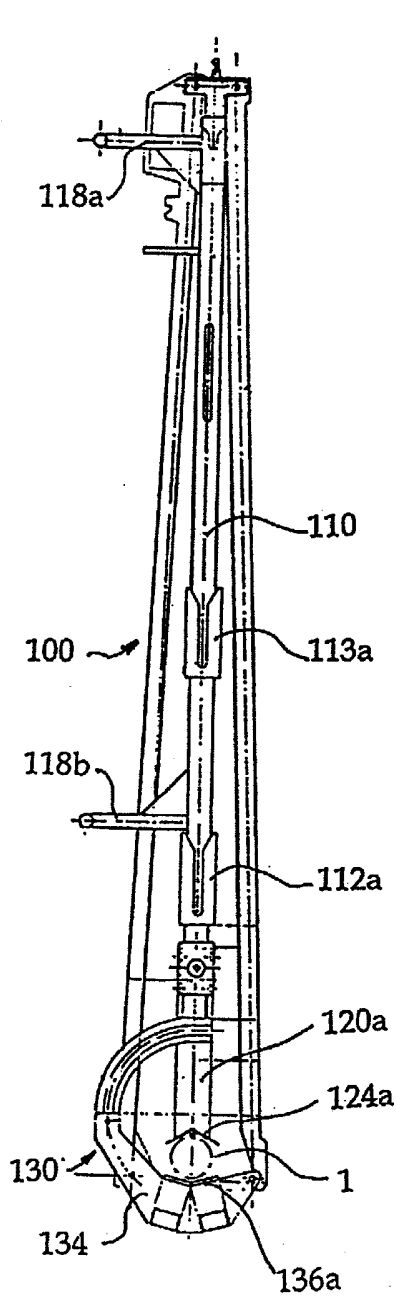
w) uvedený pátý nástroj (20) se vytáhne.

50

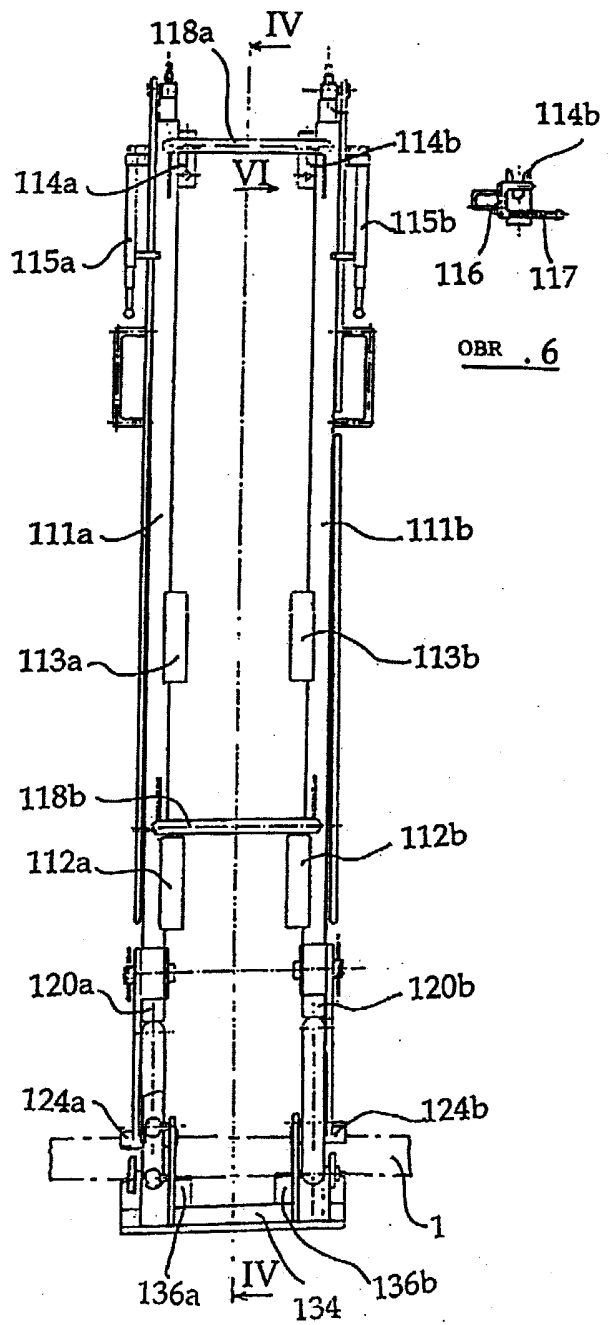
8 výkresů



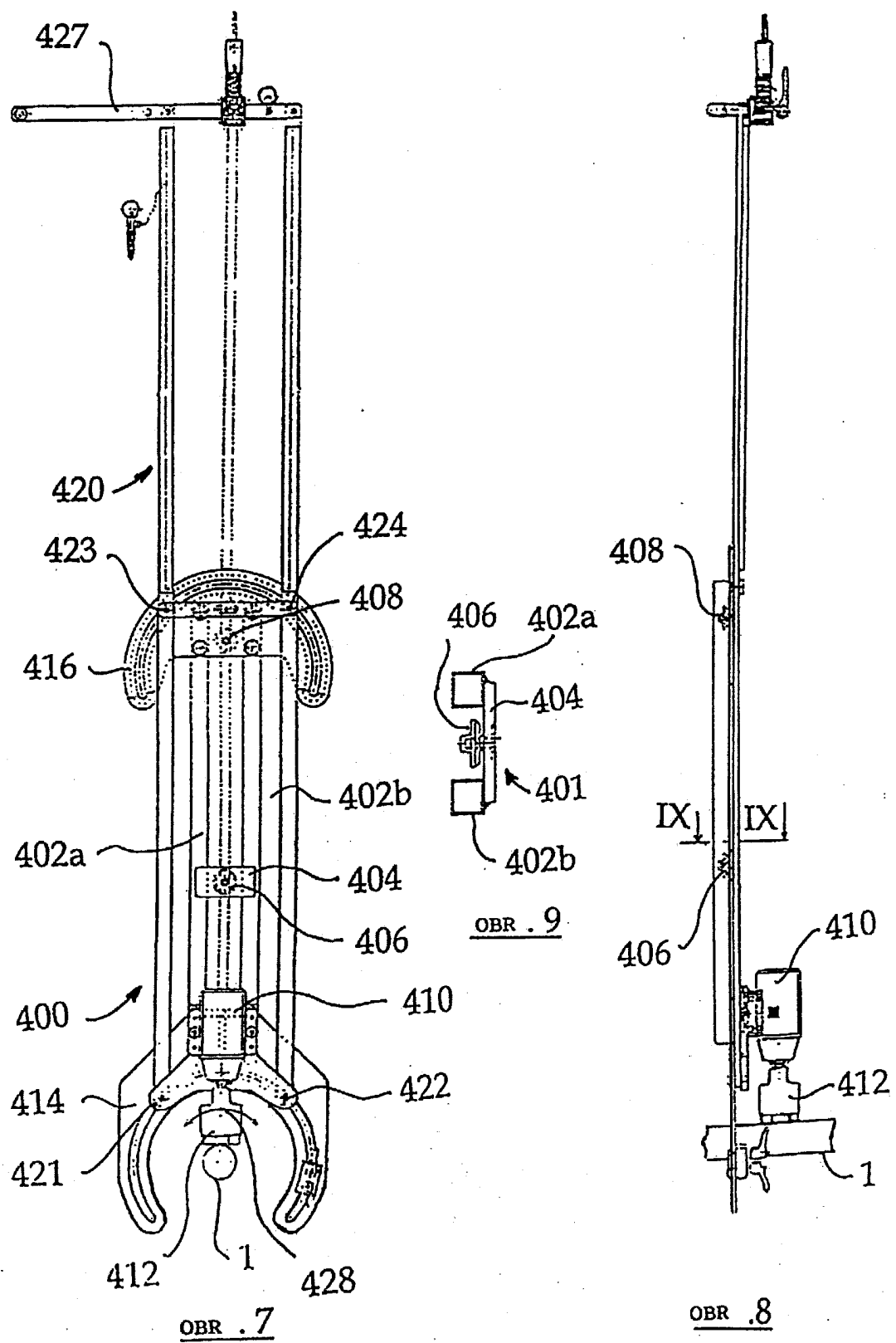


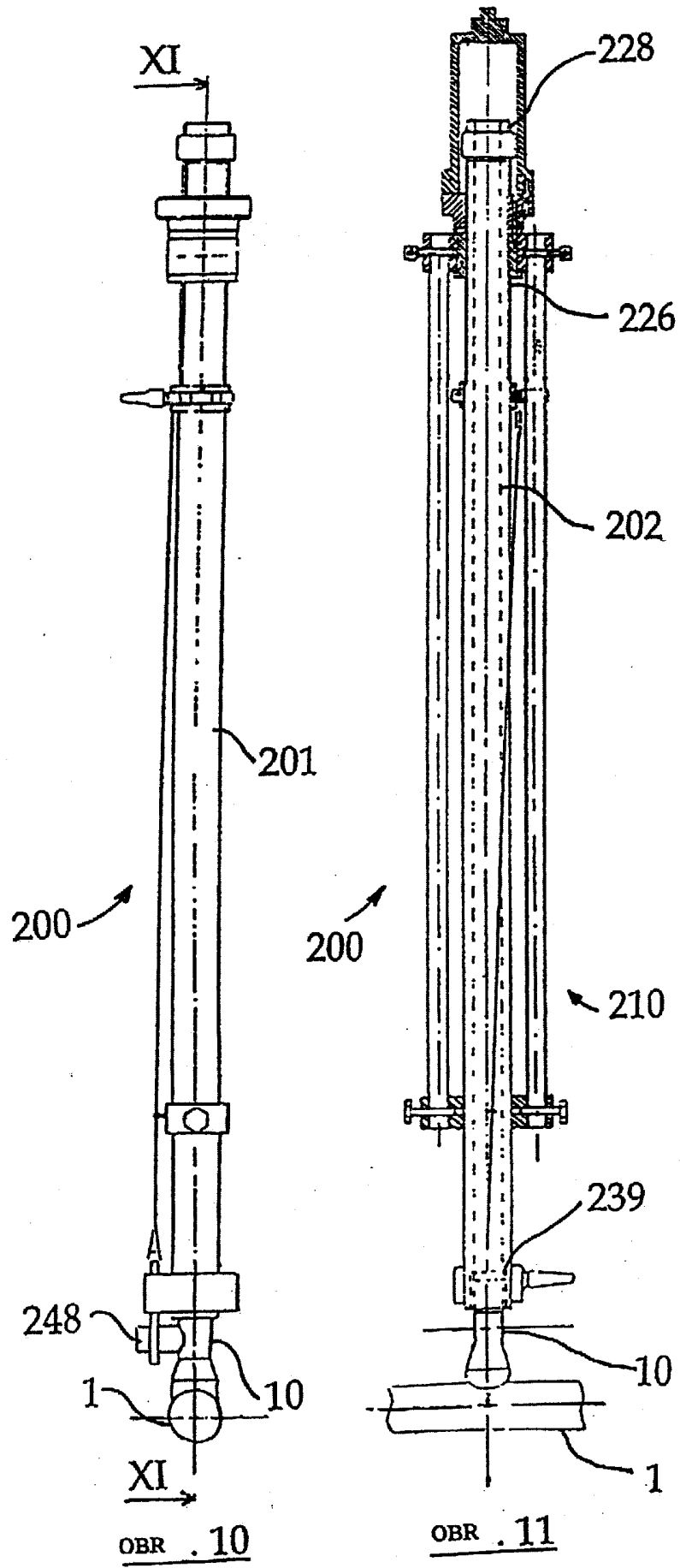


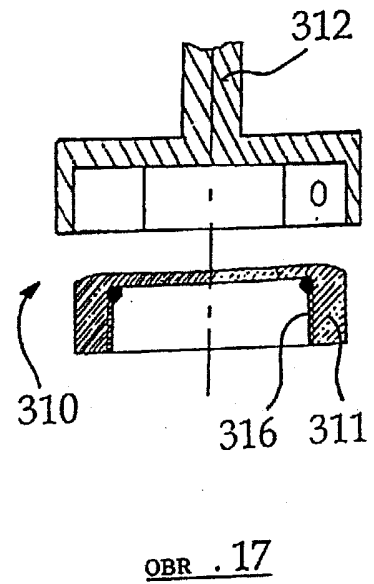
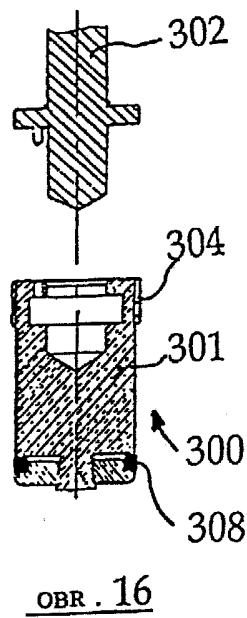
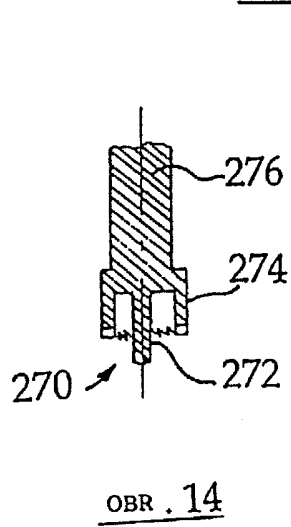
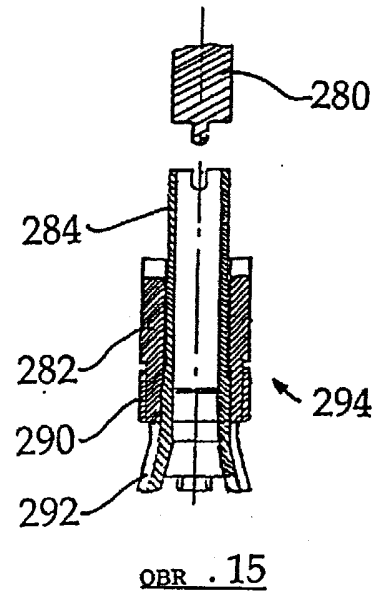
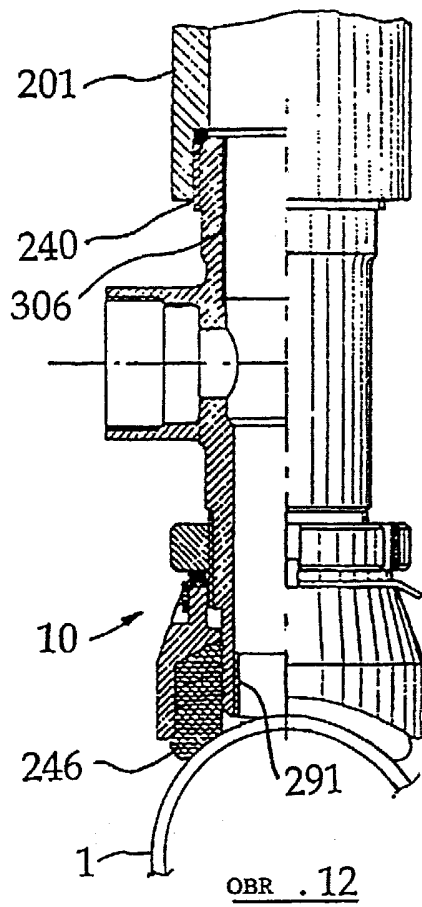
OBR . 4

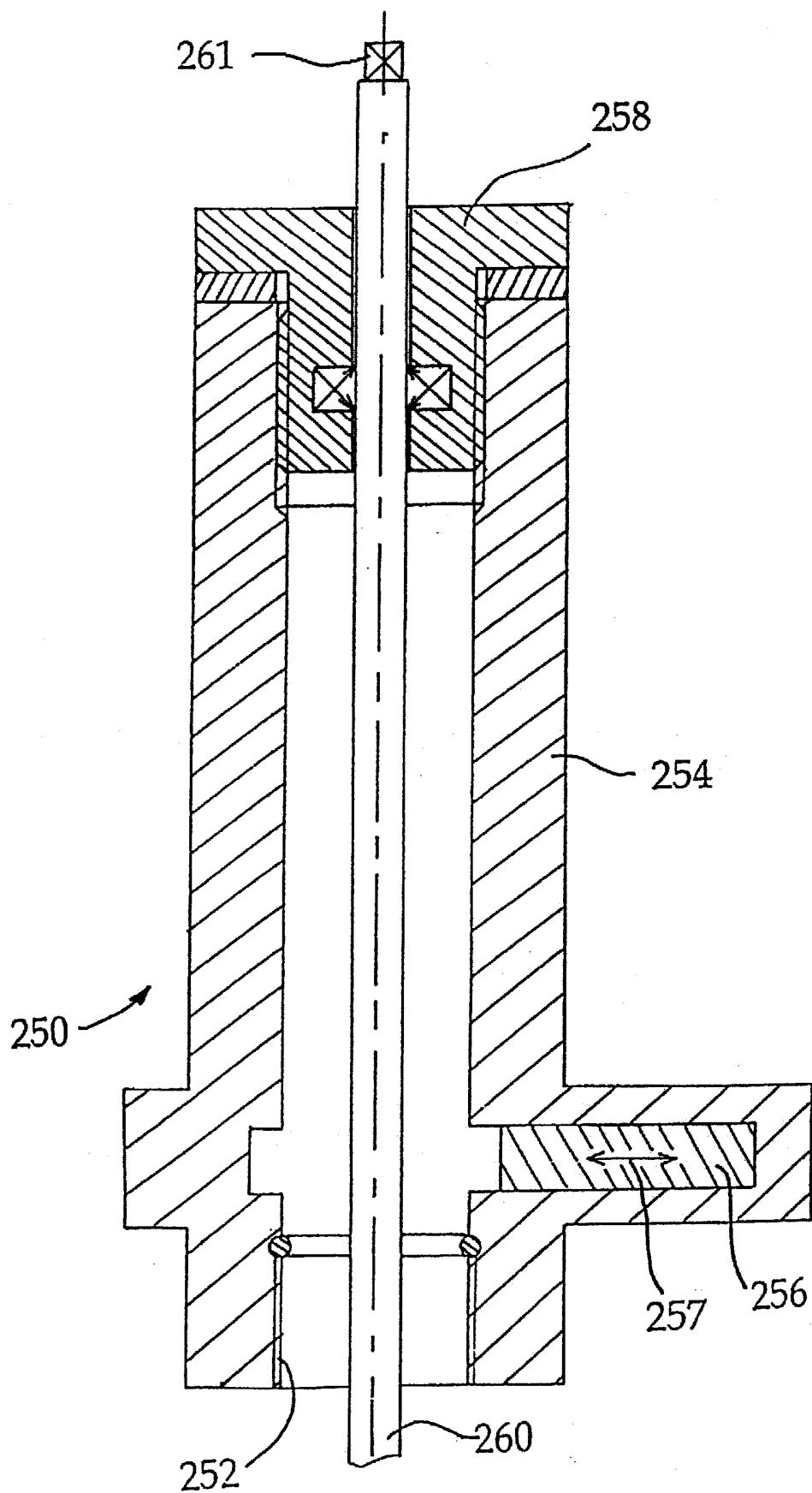


OBR . 5

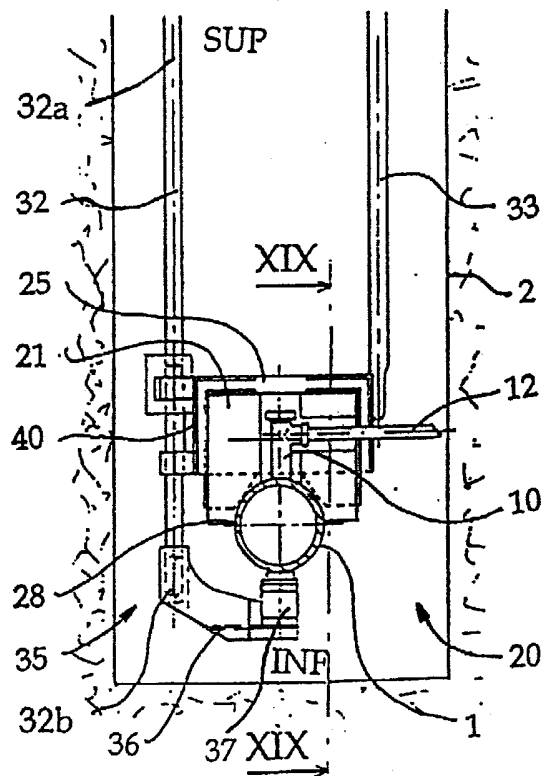




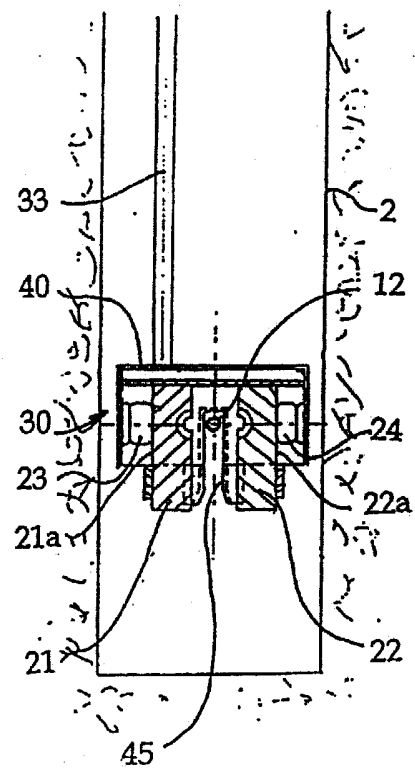




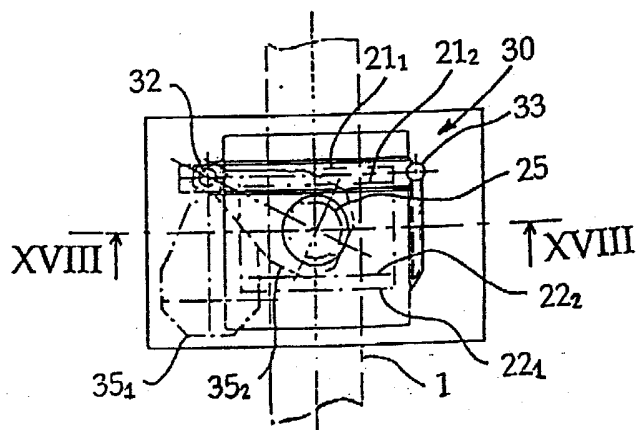
OBR . 13



OBR .18



OBR .19



OBR .20

Konec dokumentu
