

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 28.08.2002

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 30.08.2001

(31) Číslo prioritní přihlášky: 2001/10142399

(33) Země priority: DE

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 14.05.2003
(Věstník č. 5/2003)

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 2917

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. ⁷:

E 04 H 12/22

(71) Přihlašovatel:

KRINNER INNOVATION GMBH, Strasskirchen, DE;

(72) Původce:

Krinner Klaus, Strasskirchen, DE;
Turner Günther, Strasskirchen, DE;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

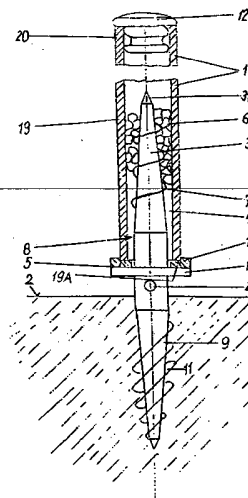
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Upevňovací zařízení a jeho použití ke vztyčování
vlajkových stožárů**

(57) Anotace:

Řešením je upevňovací zařízení, kterým se vztyčují sloupky ve tvaru trubky, jako jsou piloty nebo stožáry. K tomuto účelu jsou do půdy, která tvoří montážní rovinu, umístěny zemní hmoždinky (9), opatřené šroubovicemi (11). Zemní hmoždík je částí přidržovacího čepu (8), který je na horním konci vytvořen jako nasazovací trn (3). Na nasazovacím trnu j nasazen sloup (1) ve tvaru trubky s upevňovacím koncem (19). Upevňovací čep (8) má opěrnou a dorazovou desku (10) s opěrnou a dorazovou plochou (5), na které se nachází těsnicí prstenec (18). K zajištění může být sloup ve tvaru trubky vykloněn vůči nasazovacímu trnu (3), přičemž upevňovací konec (19) vniká svou čelní plochou (19A) více nebo méně hluboko do těsnicího prstence (18). Po nasazení a zajištění sloupu (1) ve tvaru trubky je prstencový prostor (4) mezi sloupem a nasazovacím trnem (3) vyplněn zrnitým výplňovým materiálem (6), jako je například oblázková drť. Tím je sloup (1) ve tvaru trubky bezpečně držen na nasazovacím trnu (3). Šroubovice (7), která nasazovací trn (3) obepíná, dále přispívá k dobré přilnavosti. Zrnitý výplňový materiál (6) může být nasypáván otvorem, který se nachází na volném konci (20) sloupu (1) tvaru trubky, a který je možné uzavřít víkem (12). U dlouhých sloupů je výhodné, že zrnitý výplňový materiál je nasypáván z boku nebo je částečně množství tohoto materiálu umístěno nejdříve v trhací nádobě, přičemž hrot (31) nasazovacího trnu (3) protřhává při montáži

trhací nádobu a zajišťuje distribuci výplňového materiálu. Alternativně jsou upravena také řešení bez opěrné a dorazové desky (10).



01-1751-02-Če

Upevňovací zařízení a jeho použití ke vztyčování vlajkových stožárů

Oblast techniky

Vynález se týká upevňovacího zařízení, kterým je sloup jako například stožár, pilota nebo vzpěra, vytvořený alespoň na svém upevňovacím konci ve tvaru trubky, rozebíratelně upevněn na montážní rovině, s nasazovacím trnem vyčnívajícím z montážní roviny, na kterém je nasazen upevňovací konec sloupu, přičemž příčný rozměr nasazovacího trnu je menší než vnitřní příčný rozměr sloupu takovým způsobem, že mezi nasazovacím trnem a sloupem je vytvořen prstencový prostor. Vynález se dále týká použití upevňovacího zařízení ke vztyčování vlajkových stožárů s průřezem ve tvaru mezikruží.

Dosavadní stav techniky

Upevňovací zařízení tohoto druhu je známé ze spisu DE 295 13 554 U1. Toto známé upevňovací zařízení je hlavně určeno pro piloty a sloupy ze dřeva, připadá však v úvahu také pro sloupy z ocelových trubek. U známého upevňovacího zařízení se nasazovací trn nachází například na zemním hmoždíku a na svém horním konci je opatřen příčným vrtaným otvorem. Sloup nasazený svým trubkovým upevňovacím koncem na nasazovacím trnu, může díky prstencovému prostoru mezi sloupem a nasazovacím trnem na tomto trnu vykyvovat. Tímto způsobem jej lze vyrovnávat, když se zemní hmoždík do půdy zašroubuje poněkud šikmo. K upevnění je do vrtaného otvoru, který se nachází na horním konci přidržovacího trnu, vsazen příčně probíhající kolík, který je zašroubován do příslušných otvorů ve stěně sloupu na způsob trubky. Protože vrtaný otvor v přidržovacím

trnu má větší rozměr než kolík, zůstává možnost vykývnutí zachována. Upevňovací konec sloupu je předepnut mezi příčně probíhajícím kolíkem a přidržovací deskou, která je upravena na spodním konci sloupu a může být pomocí matice přišroubován k čelnímu konci sloupu.

Znamé upevňovací zařízení se v praxi dobře osvědčilo, vyžaduje však pečlivou a přesnou práci. Přitom se může stát, že při dotahování matice se opět naruší již jednou nastavená justovaná poloha sloupu. Různé díly, které spolu mechanicky spolupracují, vyžadují také poměrně přesnou výrobu, což není laciné. Protože nasazovací trn, příčně osazený kolík, konec sloupu, přidržovací deska a matice musejí být poměrně přesně vzájemně sladěny, je přechod na sloupy s různými průměry možný jen v omezeném rozsahu. Na skladě musí být proto udržován větší počet typů zařízení. K tomu lze ještě přičíst skutečnost, že známé upevňovací zařízení je určeno hlavně pro kůly ze dřeva, což se projevuje například v tom, že přidržovací desky jsou opatřeny zuby nebo břity na čelní straně sloupu, sloužící pro zapuštění do dřevěné plochy.

Ze spisu DE 199 60 854 A1 je dále známý upevňovací systém s kotvicím zařízením, u kterého má zemní hmoždík na svém horním konci plnicí úsek ve tvaru poháru nebo trubky, do kterého je zasunován vztyčovaný sloup. Pomocí naklánění konce sloupu v plnicím úseku mohou být i v tomto případě vyrovnávány šikmé polohy zemního hmoždíku. Po seřízení je prstencový prostor mezi upevňovacím koncem sloupu a plnicím úsekem vyplňován zrnitým výplňovým materiálem. Překvapujícím způsobem se přitom prokázalo, že už při drobných zrnech výplňového materiálu lze dosáhnout pevného a spolehlivého spojení mezi sloupem a zemním hmoždíkem. Spojení je také rozebíratelné. U těchto známých upevňovacích zařízení obepíná plnicí otvor zemního hmoždíku sloup zvnějšku.

V důsledku toho má zemní hmoždík poměrně velký průměr. Plnicí otvor pro zrnitý výplňový materiál je dále patrný při pohledu shora. V praxi je tedy uzavírán krytem, se kterým může být také spojeno pěchovací zařízení výplňového materiálu. Celkem je však takto vytvořeno upevňovací zařízení se značným průměrem, který může v mnoha případech působit rušivě. Navíc není vyloučeno, že u přímého plnění zrnitého výplňového materiálu do plnicího úseku mohou také jednotlivá zrna materiálu spadnout vedle tohoto plnicího úseku, takže při vysokých nárocích na uspokojivý optický dojem musí být opět jednotlivě odstraňována.

V mnoha případech však musí být sloupy, piloty, stožáry a podobně vztyčovány velmi rychle, nemohou být tedy pečlivě opracovány a přesto musí být dosaženo bezchybného estetického působení. Je tomu tak například u veletrhů, výstav a slavností nejrůznějšího druhu, kde jsou rychle vztyčovány a opět odstraňovány vlajkové stožáry, sloupy pro uzavírky a vývěsní štíty nebo také sloupy pro lehké celtové stavby. Při podobných příležitostech připadají rovněž v úvahu stožáry, sloupy a piloty různých průměrů, které musejí být rychle vztyčeny, přičemž není snadné mít v zásobě nutný velký počet různých typů upevňovacích zařízení.

Úkolem vynálezu je vytvořit upevňovací zařízení výše uvedeného druhu, s jehož pomocí je možné bezpečně vztyčovat a také snadno opět odstraňovat sloupy ve tvaru trubky z různých materiálů a s různými průměry, v různých polohách a směrech, při rychlém a čistém způsobu práce a s pomocí málo školeného personálu. Výroba tohoto upevňovacího zařízení má být navíc levná.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje upevňovací zařízení, kterým je sloup jako například stožár, pilota nebo vzpěra, vytvořený alespoň na svém upevňovacím konci ve tvaru trubky, rozebíratelně upevněn na montážní rovině, s nasazovacím trnem vyčnívajícím z montážní roviny, na kterém je nasazen upevňovací konec sloupu, přičemž příčný rozměr nasazovacího trnu je menší než vnitřní příčný rozměr sloupu takovým způsobem, že mezi nasazovacím trnem a sloupem je vytvořen prstencový prostor, podle vynálezu, jehož podstatou je, že v prstencovém prostoru mezi nasazovacím trnem a sloupem se nachází zrnitý výplňový materiál. Tento úkol splňuje dále použití upevňovacího zařízení podle vynálezu ke vztyčování vlajkových stožárů s průřezem ve tvaru mezikruží.

Na rozdíl od upevňovacího systému známého ze spisu DE 199 60 854 A1, u kterého je upraven plnicí úsek ve tvaru poháru nebo trubky, do něhož je vsazován a ve kterém je seřizován sloup, a prstencový prostor vytvořený mezi tímto plnicím úsekem a sloupem je vyplňován zrnitým výplňovým materiálem, je u upevňovacího zařízení podle vynálezu upraveno, že sloup je nasazován na nasazovací trn a zrnitý materiál je umístěn do vnitřku sloupu, takže se nakonec nalézá v prstencovém prostoru mezi nasazovacím trnem a sloupem.

Upevňovací zařízení podle vynálezu směřuje k uspořádání s výrazně menším příčným rozměrem než je tomu u dosavadního stavu techniky. Příčný rozměr je určen hlavně samotným sloupem, kterým je zpravidla trubka s kruhovým průřezem. Jsou však možné také jiné tvary průřezu. Naplňování zrnitého výplňového materiálu do vlastního sloupu ze shora nebo přes postranní otvor je snazší a čistší než je tomu u plnění výplňového materiálu do otevřené kruhové

nálevky bezprostředně na zemi. Díky vyklápění sloupu na nasazovacím trnu a díky nastavení do různých poloh vůči tomuto trnu lze měnit zešikmení a místo uspořádání sloupu vůči nasazovacímu trnu, takže seřizování je možné podle polohy a směru a šikmá poloha trnu vzhledem k rovině vztyčování sloupu může být snadno a rychle vyrovnávána. Díky výměnným opěrným a dorazovým plochám je možné rychlé přizpůsobení sloupům s různými příčnými rozměry a tvary. Výroba upevňovacího zařízení podle vynálezu je navíc velmi levná a zaručuje, že navzdory rychlému způsobu práce je možné zaručit dobrý vzhled vztyčovaného sloupu i při nasazení neškolených pracovníků.

Zrnitý výplňový materiál může sestávat z tvrdého písku, oblázkové drti nebo kameniva a/nebo z pružného plastového materiálu. I když rozměry jednotlivých zrn výplňového materiálu jsou volitelné v širokých mezích, přesto se jako obzvlášť výhodné prokázalo, když střední velikost d zrn tvořících výplňový materiál, je v poměru k průměrné šířce s štěrbiny prstencového prostoru přibližně $0,1 \cdot s < d < 0,7 \cdot s$. Obzvlášť výhodné a levné je použití oblázkové drti se střední velikostí zrna od 2 do 4 mm.

Příčný rozměr nasazovacího trnu může být stejný po celé délce trnu, nebo může být upraveno, že se tento rozměr zmenšuje od upevňovacího konce trnu až k jeho volnému konci. V obou případech je dosaženo dobrého přidržovacího účinku.

Případ, který se v praktickém použití vyskytuje nejčastěji, je nasazovací trn s kruhovým průřezem. V tomto případě je zvlášť výhodné upravení šroubovice na způsob jednoho nebo více chodů závitů na vnějším obvodu nasazovacího trnu. Průřez sloupu vytvořeného ve tvaru trubky, který se v praxi vyskytuje nejčastěji, je kruhový. Nasazovací trn s kruhovým průřezem, opatřený šroubovicí,

lze však bez problémů použít také ve spojení s trubkovitým sloupem, jehož průřez je od kruhového odlišný, tedy například s průřezem oválným nebo mnohoúhelníkovým. Šroubovice umožňuje obzvlášť pevné spojení mezi sloupem ve tvaru trubky a nasazovacím trnem tím, že sloup se po nasazení na nasazovací trn pootočí a tak do jisté míry pevně zašroubuje. V tomto případě je také umožněno snadné uvolnění trubkovitého sloupu po jeho použití bez dalších opatření, protože sloup lze opět poněkud vyšroubovat.

Upevňovací zařízení podle vynálezu se hodí pro mnoho provozních poloh upevňovaného sloupu, tedy také pro jeho vodorovné nebo šikmé uspořádání, je třeba pouze zajistit, že zrnitý výplňový materiál zůstává spolehlivě uložen v prstencovém prostoru mezi nasazovacím trnem a sloupem.

Obzvlášť velký prostor pro použití upevňovacího zařízení podle vynálezu je však tam, kde je nasazovací trn částí přidržovacího čepu, který je na svém konci, protilehlém vůči nasazovacímu trnu, vytvořen jako zemní hmoždík. V tomto případě slouží upevňovací zařízení podle vynálezu ke svislému postavení pilotů, sloupů nebo stožárů v půdě.

Pro stejnou oblast použití se však dobře hodí také varianta upevňovacího zařízení podle vynálezu, u které je nasazovací trn částí přidržovacího čepu, který je na svém konci, protilehlém vůči nasazovacímu trnu, opatřen upevňovacím čepem pro vsazení do separátního zemního hmoždíku, který má plnicí úsek ve tvaru poháru nebo trubky pro uložení zrnitého výplňového materiálu, který upevňovací čep přidržuje. V tomto případě je upevňovací zařízení provedeno shodně podle spisu DE 199 60 854 A1. Tímto způsobem lze získat ještě větší možnosti seřizování vztyčovaného sloupu ve tvaru trubky.

Při svislém postavení pilotů, sloupů nebo stožárů musí být zaručeno, že zrnitý výplňový materiál nevypadává spodem z upevňovacího konce piloty, sloupu nebo stožáru. Zaprvé schází vypadaný výplňový materiál pro dosažení náležitého upevnění, za druhé je v mnoha případech rušivé, když štěrková drť nebo podobný materiál leží vedle upevňovacího zařízení na trávníku. Pro spolehlivou a čistou práci je proto potřebné upevňovací konec sloupu ve tvaru trubky zespoda uzavřít.

Zvlášť jednoduché provedení, sloužící k tomuto účelu, může spočívat v tom, že vnitřní rozměr sloupu ve tvaru trubky je větší než největší vnější rozměr přidržovacího čepu tak, že trubkovitý sloup může být úplně nasunut přes přidržovací čep. Sloup ve tvaru trubky pak totiž při upevňování dosedá čelní plochou svého upevňovacího konce na půdu nebo na jinou montážní rovinu, jako je například povrch vozovky nebo cementová zemina nebo podobně, čímž je dosaženo potřebného spodního uzavření.

Jiné výhodné provedení může spočívat v tom, že mezi nasazovacím trnem a sloupem ve tvaru trubky je činná opěrná a dorazová plocha, která určuje axiální polohu sloupu vůči přidržovacímu trnu. U této formy provedení je upevnění nezávislé na nerovnostech nebo nepravidelnostech plochy pro montáž sloupu.

Pro konstrukční realizaci této opěrné a dorazové plochy je možné postupovat tak, že přidržovací čep je opatřen dorazovou bočně odstávající deskou, která má nejméně příčný rozměr trubkovitého sloupu, je uspořádána mezi oblastí zemního hmoždíku, respektive upevňovacího čepu na jedné straně a nasazovacího trnu na straně druhé a je vytvořena na opěrné a dorazové ploše pro sloup ve tvaru trubky.

Zvlášť masivní a stabilní forma provedení je dána vytvořením přidržovacího čepu jako jednoho kusu s nasazovacím trnem, opěrnou a dorazovou deskou a zemním hmoždíkem, popřípadě upevňovacím čepem.

Lze však také postupovat tak, že opěrnou a dorazovou deskou je oddělená děrovaná deska, která je nasazena na přidržovací čep a opírá se v šikmé poloze k přidržovacímu čepu nebo výkyvně o nákržek na tomto čepu vytvořený. U tohoto výhodného provedení je jednak přidržovací čep výrobně levnější, protože nákržek musí vykazovat jen o málo větší průměr než samotný přidržovací čep. Za druhé se díky uspořádání různých výměnných děrovaných desek získá možnost upravení stavebnicového systému, kterým mohou být upevňovány sloupy s rozdílnými průměry jedním a tímtéž přidržovacím čepem.

Možnost vykyvování děrované desky dovoluje šikmou polohu a tím seřizování trubkového sloupu vůči přidržovacímu čepu. Nahýbání je možné díky tomu, že nákržek je na své horní straně kuželovitě zešikmen nebo je kuželovitě vyklenutý. Děrovaná deska a sloup ve tvaru trubky pak tvoří jednotku, která je vůči nákržku přestavitelná.

V nejjednodušší formě provedení se může upevňovací konec sloupu ve tvaru trubky opírat bezprostředně o opěrnou a dorazovou desku nebo o děrovanou desku. Pokud však má být na opěrné a dorazové ploše justováno silnější naklonění sloupu, je podle dalšího provedení upravena mezi čelní plochou sloupu ve tvaru trubky a opěrnou a dorazovou plochou přidržovacího čepu elastická vložka. Tato vložka může být vytvořena jako těsnicí prstenec. Při silném naklonění se čelní plocha sloupu ve tvaru trubky ponořuje v určitých oblastech do elastického poddajného těsnicího prstence

více, a zůstává zaručeno, že žádný výplňový materiál nemůže neúmyslně vypadávat.

Díky elastické vložce a těsnicímu prstenci může být štěrbina mezi čelní plochou sloupu ve tvaru trubky a opěrnou a dorazovou plochou velmi spolehlivě utěsněna a existuje také dostatek elastických materiálů, které samotné postačují vícenásobnému použití. U sloupů o větších průměrech, u zvláště čistých prostorů, při použití drti s ostrými hranami jako výplňového materiálu a při časté a opěťované montáži upevňovacího zařízení podle vynálezu je však upraveno použití těsnicího tělesa z tvarově tuhého materiálu jako je například ocel, která je odolnější než elastický materiál.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je upraveno prstencové těleso z tvarově stálého materiálu, které přiléhá na opěrnou a dorazovou desku nebo je s ním spojeno do jednoho kusu a má průřez ve tvaru kruhu nebo lichoběžníku nebo je vytvořeno na způsob poháru a dimenzováno tak, že při vzájemném šikmém uložení nasazovacího trnu a upevňovacího konce sloupu spolehlivě utěsní štěrbinu, tvořící se ostatně i bez prstencového tělesa. Sloup ve tvaru trubky přitom dosedá na prstencové těleso a může sklouznutím své vnitřní plochy, to znamená po kruhové nebo lichoběžníkové ploše nebo ploše na způsob poháru prstencového tělesa, zachycovat různé šikmé polohy, čímž vzniká nastavení bez nebezpečí úniku tělísek výplňového materiálu. Je-li prstencové těleso vytvořeno jako separátní díl, který dosedá na opěrnou a dorazovou plochu, může se při dostatečně velkém vnitřním průměru po této desce radiálně posouvat. Tak zůstává zachována možnost seřízení polohy sloupu ve tvaru trubky vůči přidržovacímu čepu. Oproti tomu je jednodílné provedení prstencového tělesa s opěrnou a dorazovou deskou cenově výhodné. Prstencové těleso tohoto druhu má téměř neomezenou životnost, a to i v případě že je používáno opakovaně.

Již zmíněná forma provedení nasazovacího trnu s příčným rozměrem ubývajícím od upevňovacího konce k volnému konci, tedy například ve tvaru komolého kužele, poskytuje dodatkovou a překvapivě jednoduchou možnost uzavření prstencového prostoru pro výplňový materiál směrem dolů: je totiž možné stanovit příslušné rozměry tak, že opěrná a dorazová plocha pro sloup ve tvaru trubky je tvořena vnějším obvodem nasazovacího trnu. Sloup ve tvaru trubky, do určité míry šikmo nastavitelný, tak „jezdí“ na nasazovacím trnu a zájmy seřízení jsou tak lépe sjednoceny s problémy utěsnění.

Pro praktickou manipulaci s upevňovacím zařízením podle vynálezu má dále velký význam, jak může být výplňový materiál ukládán na místě vztyčování sloupu ve tvaru trubky do prstencového prostoru mezi stěnou sloupu a prostorem pro jeho montáž. V tomto případě jsou podle vynálezu upravena různá řešení.

U zvláště jednoduchého provedení upevňovacího zařízení podle vynálezu je upraveno, že sloup je vytvořen jako průchozí otevřená trubka, která je na svém konci, odvráceném od konce upevňovacího opatřena separátním plastovým víkem. Toto provedení připadá v úvahu zejména pro sloupy s poměrně malou výškou, protože zde může být zrnitý výplňový materiál nasypáván otvorem, nacházejícím se na volném konci sloupu. Pro sloupy s větší výškou musejí být použita jiná řešení.

Podle výhodného provedení tak může být upraveno, že sloup ve tvaru trubky má postranní plnicí otvor pro zrnitý výplňový materiál, který je opatřen uzávěrem. V tomto případě je plnicí otvor uspořádán v určitém odstupu od čelní plochy upevňovacího konce sloupu ve tvaru trubky, který odpovídá přibližně 1,5 až 2,2 násobku délky nasazovacího trnu. V sestaveném stavu se pak plnicí otvor nachází

dostatečně vysoko nad nasazovacím trnem, takže je zaručeno stejnoměrné rozdělení výplňového materiálu v prstencovém prostoru.

Mnohé stožáry jsou stejně k dostání s postranním otvorem, který může být zakryt uzávěrem. To je případ například stožárů osvětlení, v nichž musejí být přístupné elektrické kabely. Dále existují také vlajkové stožáry, ve kterých musí být umístěno lankové vedení. Zde je rovněž upraven obslužný otvor, který je zakryt klapkou. Je také možné poukázat na četné případy stožárů, které jsou na trhu běžně k dostání, které již poskytují možnost, že výplňový materiál potřebný pro jejich montáž, může být do stožáru umístěn z boku, přičemž je však k dispozici řemeslně běžné zakrytí otvoru, které nenarušuje vzhled stožáru.

Jestliže stožáry tohoto druhu nepřipadají v úvahu, je nutné navrhnout vlastní řešení zakrytí postranního plnicího otvoru.

Uzávěr může být vytvořen otočnou objímkou, která je otočně uspořádána na sloupu a která má průchozí otvor, který je při pootočení otočné objímky možné uvést do zákrytu s plnicím otvorem, nacházejícím se na sloupu a pak jej z tohoto zákrytu opět vysunout. Je však také možné zvolit uzávěr ve tvaru víka, přizpůsobeného plnicímu otvoru, které lze do tohoto otvoru zasadit, přičemž okraje víka zachycují jednak na dvou protilehlých stranách za dva přidržovací čepy a jednak za jazýček otočné západky.

V mnoha případech má estetický účinek dopad na to, zda může být akceptován zvnějšku přístupný postranní plnicí otvor s příslušným uzávěrem. Kromě toho je třeba dbát na to, aby sloup nebyl osazením postranního otvoru příliš oslaben. To může mít význam například u vlajkových stožárů, které jsou vystaveny značnému zatížení větrem. U dalších forem provedení upevňovacího

zařít říní podle vynálezu je proto provedeno opatření, že zrnitý výplňový materiál je ve vnitřku sloupu ve tvaru trubky uložen jako předem odměřená dávka a po vztyčení sloupu na upevňovací trn je vyprázdněn do prstencového prostoru.

U tohoto principu řešení může být podle první formy provedení vynálezu upraveno, že nasazovací trn je opatřen hrotem a zrnitý výplňový materiál se před montáží nachází v trhací nádobě, která je ve sloupu ve tvaru trubky upevněna na upevňovacím konci tohoto sloupu v takové vzdálenosti od jeho čelní plochy, že nasazením sloupu ve tvaru trubky na nasazovací trn a přivedením do jeho dorazové polohy nastane samočinné roztržení trhací nádoby hrotem nasazovacího trnu a vysypávání zrnitého výplňového materiálu.

Vyprazdňování zrnitého výplňového materiálu, který se v trhací nádobě nachází, může být však vyřešeno také tak, že stěna sloupu ve tvaru trubky je ve výšce v níž je umístěna trhací nádoba opatřena větším množstvím ovládacích otvorů, kterými je možné zavádět nástroje sloužící k propichování a protrhávání nádoby. Tyto ovládací otvory jsou poměrně malé a ze statického hlediska zeslabují sloup méně než jediný velký plnicí otvor pro výplňový materiál.

Podle jiného provedení však může být také upraveno, že trhací nádoba má v sobě zabudovanou šňůru s ovládacím koncem, sloužící k perforaci, přičemž činný konec šňůry je ze sloupu ve tvaru trubky vyveden a po nasazení tohoto sloupu na nasazovací trn je také pro účely ovládání přístupný.

Rozhodující pro naposled jmenovanou možnost ukládání zrnitého výplňového materiálu do sloupu ve tvaru trubky jako dávky, je bezpečná metoda usazení a spolehlivého držení trhací nádoby do tohoto sloupu již před montáží. Výhodným způsobem je zde upraveno,

že trhací nádoba je upevněna v koši, který je možné pružně stlačit a nasunout do upevňovacího konce sloupu ve tvaru trubky a na tomto místě přidržovat v příčném těsném uložení. V mnoha případech už toto příčné těsné uložení pro uchycení trhací nádoby postačuje. Jestliže je vyžadována naprostá jistota uchycení, může být upraveno, že okraj koše je přidavně upevněn na okraji sloupu ve tvaru trubky.

Nejjednodušším způsobem je koš vytvořen z pásu elastického materiálu, který je ohnut s příčným žebrem ve tvaru písmene V a nasunutím do upevňovacího konce sloupu ve tvaru trubky deformován do tvaru písmene U, přičemž příčné žebro slouží jako držák trhací nádoby.

Pro upevnění okrajů koše na okraji sloupu ve tvaru trubky, sloužící jako dodatečné zajištění, může být upraveno, že obě ramena pružného pásu jsou na svých volných koncích ohnuta a zabírají do bajonetových drážek, které jsou vytvarovány na okrajích sloupu ve tvaru trubky. Tím lze dosáhnout zvláště snadné manipulace při montáži. Pokud by byly tyto úpravy okrajů vztyčovaného sloupu považovány za příliš nákladné, může připadat v úvahu další řešení, u kterého mají obě ramena pružného pásu na svých volných koncích ohyby ve tvaru písmene U, které v nasazeném stavu pásku zabírají za okraje sloupu ve tvaru trubky a mají průchozí otvory, které lícuji s vrtanými otvory sloupu ve tvaru trubky, přičemž do průchozích otvorů a do vrtaných otvorů jsou zaváděny zajišťovací prostředky jako duté nýty, šrouby, drátěné smyčky nebo podobně.

Koš však může sestávat také ze dvou křížících se plechových pásů.

Zvláště účelné je provedení, u něhož je trhací nádoba vytvořena váčkem z plastu, který je na svém konci, v zamontovaném stavu

horním, opatřen upevňovací smyčkou, která je vytvořena tak, že může zachycovat za příčná žebra pružného pásu. Plastový váček tohoto druhu lze v případě, kdy má být zrnitý výplňový materiál vysypán do prstencového prostoru, obzvlášť snadno protrhnout. Pro zamezení poškození plastového váčku při jeho zavádění do sloupu ve tvaru trubky, může být váček během tohoto procesu dodatečně chráněn obalem z lepenky.

Když má být upevňovací zařízení podle vynálezu opět uvolněno, je možné sloupem ve tvaru trubky pootočit ve směru uvolňování, aby se tak zrnitý výplňový materiál nakypřil, až je možné sloup zvednout od opěrné a dorazové plochy. Tento způsob je však často ztížen, protože hladká válcová vnější plocha sloupu nemůže být dostatečně pevně uchopena. Při uvolňování upevňovacího zařízení se tedy vyplatí odstranění zrnitého výplňového materiálu z prstencového prostoru.

První možnost v tomto případě spočívá v tom, že sloup ve tvaru trubky má na svém upevňovacím konci nejméně jeden vypouštěcí otvor ve tvaru písmene U, zasahující do čelní plochy, na způsob dveřního oblouku, který je zakryt posuvnou objímkou přizpůsobenou vnějšímu obvodu tohoto otvoru, která je posuvná ve podélném směru sloupu ve tvaru trubky. V tomto případě stačí nadzvednutí posuvné objímky, čímž se výpustní otvor uvolní a zrnitý výplňový materiál může unikat ven. Případně je možné si pomoci údery kladiva do trubkového sloupu.

Když opěrné a dorazové plochy, které se mohou nacházet na opěrné a dorazové desce nebo děrované desce, ponechávají dost místa, může být také upraveno, že do uvedených desek jsou umístěny vypouštěcí zářezy ve tvaru částí mezikruží, přičemž pod opěrnou a dorazovou plochou nebo pod děrovanou deskou je otočně uložena

otočná šoupátková deska, ve které jsou rovněž výřezy ve tvaru částí mezikruží, které jsou vždy podle polohy otočné šoupátkové desky otevřeny nebo uzavřeny.

Bylo již zmíněno, že upevňovací zařízení podle vynálezu připadá v úvahu také pro vztyčování stožárů, ve kterých je uloženo elektrické vedení. Například tedy u stožárů osvětlení nebo sloupů pro instalace s infračervenými paprsky. Pro tyto stožáry jsou často upravena zařízení pro vedení elektrických kabelů v zemi. Aby bylo možné zachovat tuto možnost připojení i pro upevňovací zařízení podle vynálezu, je podle dalšího výhodného provedení vynálezu upraveno, že přídržovací čep je opatřen podélným vrtaným otvorem. Elektrický připojovací kabel může být tímto způsobem nenápadně vyveden přídržovacím čepem směrem ven.

Obzvlášť výhodné je použití upevňovacího zařízení podle vynálezu při montáži vlajkových stožárů s průřezem ve tvaru mezikruží. Při konání veletrhů, výstav a veřejných akcí všeho druhu se často v krátké době vztyčuje množství vlajkových stožárů s různými průměry, přičemž je nutné zachovat bez velkých přípravných a dodatečných prací bezvadný celkový dojem. Upevňovací zařízení podle vynálezu je v tomto případě mimořádně vhodné, protože dovoluje jen s malým počtem výměnných dílů snadné přizpůsobení různým průměrům trubek a protože upevňovací zařízení je možné používat i s neškoleným personálem a v krátkém časovém úseku při čistém způsobu práce.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude následně blíže vysvětlen na základě příkladu provedení podle přiložených obrázků, na kterých znamená

- obr. 1 první forma provedení upevňovacího zařízení, znázorněná v částečném řezu,
- obr. 2 druhá forma provedení upevňovacího zařízení podle vynálezu, znázorněná rovněž v částečném řezu,
- obr. 3 možnost, jak může být zrnitý výplňový materiál upevňovacího zařízení přiváděn při vztyčování sloupu z boku,
- obr. 4 řez podél čáry A-B z obr. 3,
- obr. 5 víko pro uzavření plnicího otvoru výplňového materiálu,
- obr. 6 znázornění další možnosti, jak může být u upevňovacího zařízení podle vynálezu zaváděn zrnitý výplňový materiál, přičemž je reprodukován stav před zavedením tohoto materiálu do sloupu ve tvaru trubky,
-
- obr. 7 znázornění odpovídající obr. 6, přičemž je zobrazen stav po sestavení dílů, ale před situací při upevnění sloupu,
- obr. 8 detail, z něhož je patrné jak mohou být upevněny okraje koše pro trhací nádobu,
- obr. 9 znázornění první možnosti odstranění výplňového materiálu při uvolňování upevňovacího zařízení,
- obr. 10 znázornění druhé možnosti odstranění výplňového materiálu u upevňovacího zařízení podle vynálezu,
- obr. 11 řez podél čáry C-D na obr. 10,

obr. 12 znázorňuje různé možnosti, jak u upevňovacího zařízení
až 16 podle vynálezu uzavřít směrem dolů prstencový prostor
pro ukládání zrnitého výplňového materiálu, přičemž je
přesto možné seřízení sloupu ve tvaru trubky do potřebné
polohy a směru.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn sloup 1 ve tvaru trubky, který může být použit například jako kůl pro upevnění prádelní šňůry, kůl pro konstrukci plotu nebo vlajkový stožár. Tento sloup má být rychle avšak co nej přesněji vztyčen na montážní rovině 2, na určeném místě a s náležitou orientací. K tomuto účelu je upraven jednodílný přidržovací čep 8, který má v provedení podle obr. 1 válcový středový díl a dva zahrocené konce. Horní konec je vytvořen jako nasazovací trn 3. Spodní konec přidržovacího čepu 8 tvoří zemní hmoždík 9, s jehož pomocí může být přidržovací čep 8 zašroubován do půdy. Zemní hmoždík 9 má k tomu účelu šroubovici 11, která slouží jako chody závitů. Zasouvací otvor 21, umístěný v přidržovacím čepu slouží k nasunutí nástroje, například kruhové železné tyče, pro usnadnění otáčení zemního hmoždíku. Má-li být vztyčován větší počet sloupů 1 ve tvaru trubky, je možné použít také motorové šroubovací zařízení. Zemní hmoždíky tohoto druhu jsou ostatně známé, takže v tomto případě lze upustit od bližšího popisu.

Přidržovací čep 8 je v tomto případě spojen do jednoho dílu s opěrnou a dorazovou deskou 10, jejíž průměr je větší než průměr sloupu 1 ve tvaru trubky, který má být vztyčován. Horní strana opěrné a dorazové desky 10 tvoří opěrnou a dorazovou plochu 5. Na tuto plochu 5 přiléhá měkce pružný těsnicí prstenec 18. Horní oblast přidržovacího čepu 8, sloužící jako nasazovací trn 3, se směrem

nahoru kónicky zužuje a je opatřena hrotem 31. V kuželové oblasti nasazovacího trnu jsou rovněž umístěny šroubovice 7.

Sloup 1 ve tvaru trubky je na obr. 1 znázorněn v přerušení. Upevňovací konec 19 sloupu 1 je opatřen příslušnou vztahovou značkou. Tento upevňovací konec 19 má dole čelní plochu 19A, kterou v připevněném stavu přiléhá na těsnicí prstenec 18.

Horní nebo volný konec 20 sloupu 1 ve tvaru trubky je uzavírán víkem 12 ve tvaru elastické plastové čepičky.

Na obr. 1 je znázorněn upevněný stav upevňovacího zařízení podle vynálezu. Mezi sloupem 1 ve tvaru trubky a nasazovacím trnem 3 je upraven prstencový prostor 4, ve kterém se nachází zrnitý výplňový materiál 6. Ten může být složen z tvrdé pískové nebo oblázkové drti nebo kameniva. V úvahu však připadá také pružný plastový materiál. Střední velikost zrna jednotlivých tělísek, které výplňový materiál tvoří, je přitom sladěna s průměrnou šířkou štěrbin v prstencovém prostoru. Obecně má být poměr mezi střední velikostí d zrna a průměrnou šířkou s štěrbin prstencového prostoru 4 stanoven zhruba podle vztahu

$$0,1 \cdot s < d < 0,7 \cdot s.$$

Podle poměrů v praxi se osvědčila střední velikost zrna od 2 do 4 mm.

Vztyčování a upevňování sloupu ve tvaru trubky, znázorněného na obr. 1 probíhá následujícím způsobem:

Nejprve se známým způsobem vkládá do země přidržovací čep, vytvořený jako zemní hmoždík. K tomuto účelu se hmoždík může otáčet pomocí kruhové tyče, které se nasazují do zasouvacího otvoru 21, nebo připadá v úvahu také motorické zařízení. Potom se na

opěrnou a dorazovou desku 10 přikládá těsnicí prstenec 18 a následně se trubkový sloup nasadí svým upevňovacím koncem 19 na nasazovací trn 3 přídržovacího čepu 8.

Je třeba usilovat o to, aby byl přídržovací čep zašroubován do země ve svislé poloze. To však často není možné, protože půda není díky přítomnosti kořenů, kamenů nebo cizích těles zcela homogenní. Přesná svislá poloha přídržovacího čepu také dále závisí na tom, jak zručně a s jakou zkušeností a pečlivostí je tato práce prováděna. Jestliže má mít nasazovací trn polohu, která se od svislé polohy odlišuje, je u znázorněného upevňovacího zařízení možné jeho vyrovnaní, a to bez dalších opatření. Poté co je svislý sloup 1 nasazen na nasazovací trn 3, může být seřizen do kolmé polohy a v této poloze fixován. V tomto případě se sloup 1 ve tvaru trubky naklápí na pružně poddajném těsnicím prstenci 18 až je usazen do požadované polohy. Otvorem, který se nachází na volném konci 20 je do svislého sloupu 1 zaváděn zrnitý výplňový materiál a padá do prstencového prostoru vytvořeného mezi nasazovacím trnem 3 a vnitřní stěnou sloupu 1, který tento materiál zcela vyplňuje. Zhutnění zrnitého výplňového materiálu lze napomoci údery kladiva z venkovní strany sloupu. Těsnicí prstenec 18 zabraňuje nežádoucímu vypadávání jednotlivých zrn výplňového materiálu 6 také tehdy, když v důsledku seřizování probíhá podélná osa svislého sloupu 1 šikmo k podélné ose přídržovacího čepu 8. Po nasazení víka 12 je sloup 1 ve tvaru trubky spolehlivě vztyčen a bezpečně držen.

Upevňovací zařízení znázorněné na obr. 2 odpovídá v podstatě zařízení podle obr. 1, ale v některých konstrukčních detailech se odlišuje.

Přídržovací čep 13 zde má v podstatě průběžný válcový obrys. Nasazovací trn 3, který se nachází na horním konci přídržovacího

čepu 13 zde má rovněž válcový tvar. Na své spodní oblasti je přidržovací čep 13 opatřen upevňovacím čepem 14 ve tvaru válce. Obecně není nutné, aby k válcovitému upevňovacímu čepu 14 patřil také válcovitý upevňovací trn 3. Spíše je možné formy provedení přidržovacího trnu, znázorněné na obr. 1 a 2, a zemního hmoždíku, respektive upevňovací čepy libovolně kombinovat.

U upevňovacího zařízení znázorněného na obr. 2 je přidržovací čep 13 nasunut do odděleného zemního hmoždíku 15, která má plnicí úsek 16. V tomto plnicím úseku se rovněž nachází zrnitý výplňový materiál 17. Zemní hmoždíky tohoto druhu jsou známé a byly popsány a znázorněny ve spise DE 199 60 854 A1. Od bližšího vysvětlování zemního hmoždíku 15 lze proto upustit.

Na přidržovacím čepu 13 upevňovacího zařízení podle obr. 2 je natvarován nákrůžek 13A, který má podstatně menší průměr než opěrná a dorazová deska 10 tohoto přidržovacího čepu podle obr. 1. Výroba přidržovacího čepu 13 je proto zvlášť hospodárná. O nákrůžek 13A se opírají nad sebou otočná šoupátková deska 48, děrovaná deska 3A a těsnicí prstenec 18, známý již z obr. 1. Děrovaná deska 3A zde má funkci opěrné a dorazové desky. Otočná šoupátková deska 48 bude ještě blíže vysvětlena podle obr. 10 a 11.

Upevnění sloupu ve tvaru trubky, který musí být svým upevňovacím koncem 19 nastrčen přes nasazovací trn 3, se děje stejným způsobem, jaký byl již popsán na základě obr. 1. Forma provedení podle obr. 2 však nabízí dodatkové možnosti seřizování sloupu, protože po zašroubování separátního zemního hmoždíku 15 může být přidržovací čep 13 dodatkově upravován v plnicím úseku 16, a to ještě před tím, než se tam nasypává zrnitý výplňový materiál 17. V obou případech, to znamená u formy provedení podle obr. 1 a obr. 2, existuje ještě možnost, že sloup 1 ve tvaru trubky svým

upevňovacím koncem 19 nejen vykyvuje vůči nasazovacímu trnu 3, ale tento konec je také ustavován na těsnicím prstenci 18 v různých polohách. Poloha sloupu 1 ve tvaru trubky tak může být rovněž seřizována. Tato možnost má význam tehdy, když se montují sloupy v řadách za sebou, kde lidské oko velmi výrazně registruje odchylky v jejich polohách.

Plnění zrnitého výplňového materiálu 6 do prstencového prostoru 4 mezi sloupem 1 ve tvaru trubky a nasazovacím trnem 3 pak lze provádět otvorem, který se nalézá na volném konci 20 sloupu 1, pokud tento otvor není příliš vysoko. U dlouhých sloupů nebo stožárů, jako jsou například vlajkové stožáry ovšem už tento způsob plnění možný není.

Obr. 3 a 4 znázorňují tedy upevňovací konec 19 sloupu ve tvaru trubky, u kterého je upraven postranní plnicí otvor 22. Ten je na obr. 3 znázorněn čárkovaně. Nachází se nad horním koncem nasazovacího trnu 3 s hrotem 31. Sloup 1 ve tvaru trubky je v oblasti plnicího otvoru 22 překryt otočnou objímkou 23, ve které se nachází průchozí otvor 24. Tento průchozí otvor 24 je svou velikostí a obrysy sladěn s plnicím otvorem 22. Pootočením otočné objímky lze oba otvory uvést do stejné polohy nebo je posunout proti sobě. Otočná objímka se opírá o opěrný kroužek 25, který je navařen na upevňovacím konci 19 sloupu 1. Zajištění směrem vzhůru může být provedeno pomocí jednoho nebo více přidržovacích úhelníků 26.

Na obr. 4 je znázorněn řez podél čáry A-B na obr. 3 a funkce je přitom bez dalšího zřejmá z výkresu. Mohlo by však postačovat upravení posuvné objímky namísto zakreslené otočné objímky 23, kterou je při plnění sloupu 1 ve tvaru trubky zrnitým výplňovým materiálem 6 nutné pouze nadzvednout. Posuvná objímka však přitom musí být při plnění přidržována.

Další možnost k uzavření plnicího otvoru vyplývá z obr. 5. Zde je upraveno víko 27, přizpůsobené zakřivení sloupu ve tvaru trubky, se dvěma spodními přidržovacími čepy 28. Víko má dále otočnou západku 29, s jejíž pomocí je možné posunout jazyk 30. Víko 27 je do plnicího otvoru 22 přesně usazeno, přičemž přidržovací čepy 28 zachycují za spodní okraj tohoto otvoru. Manipulací s otočnou západkou 29 pak může být také jazyk 30 zaveden pod okraj plnicího otvoru a víko 27 je tak v tomto otvoru bezpečně usazeno, což zároveň představuje zlepšení ze statického hlediska.

Každý postranní plnicí otvor musí ze statického hlediska vztyčovaný sloup zeslabovat. Jestliže je vzato v úvahu zatížení větrem, může to vést u vlajkových stožárů k problémům. V mnoha případech je z estetických důvodů nutné od bočních plnicích otvorů s příslušnými kryty upustit.

V těchto případech je upevňovací zařízení podle vynálezu provedeno takovým způsobem, že uvnitř sloupu ve tvaru trubky je zrnitý výplňový materiál umístěn v předem balených dávkách, a to když je sloup svým upevňovacím koncem nasunut na nasazovací trnu. Zatímco existují různé možnosti jak zásobu zrnitého výplňového materiálu nacházejícího se uvnitř sloupu ve tvaru trubky odstranit z prstencového prostoru, který obklopuje nasazovací trn, je třeba se v každém případě postarat o to, aby byl dávkovaný výplňový materiál při vztyčování sloupu ve tvaru trubky v tomto sloupu bezpečně držen. Nezbytné detaily k tomuto účelu jsou vysvětleny podle obr. 6 a 7.

U upevňovacího zařízení podle vynálezu, znázorněného na obr. 6, je opět upraven upevňovací konec 19 sloupu 1. Zrnitý výplňový materiál se nachází v trhací nádobě 32, která je zde vytvořena jako váček z plastu. Ve váčku je uložena šňůra 41, jejíž ovládací konec

41A z trhací nádoby 32 vyčnívá. Na svém horním konci má trhací nádoba 32 upevňovací smyčku 44.

Pro pozdější nasazení a spolehlivé upevnění trhací nádoby 32 v upevňovacím konci 19 sloupu 1 ve tvaru trubky slouží koš 35, který ve znázorněném příkladu provedení sestává z vícekrát ohnutých pásů 37 z elastického materiálu. V úvahu zde připadá například ocelový plech. Pás 37 má příčné žebro 38 se dvěma rameny 39A a 39B, které od žebra na obou stranách odstávají. Tato ramena mají tvar písmene V a od příčného žebra 38 odstávají s pružením. Volné konce ramen 39A a 39B ohnuté nejsou.

Přehnutí 36 ve tvaru písmene U jsou opatřena průchozími otvory 42A a 42B, do kterých mohou být zaváděny zajišťovací prostředky jako duté nýty, šrouby nebo drátěné smyčky.

Při procesu upevňování se plastový váček, tvořící trhací nádobu upevňuje 32 svou upevňovací smyčkou 44 na příčné žebro 38 pružného pásu 37. Potom se pružné pásy 37 tvořící koš 35 zasunou do upevňovacího konce 19 sloupu 1 ve tvaru trubky. Přitom se ramena 39A a 39B elastických pásů 37, která dříve odstávala ve tvaru písmene V, ohýbají směrem dovnitř, takže se V pozvolna mění v U. Zasouvání pokračuje dokud přehnutí 36 ve tvaru písmene U nenarazí na čelní plochu 19A upevňovacího konce 19. Koš 35 je pak už samotným třením mezi rameny 39A a 39B a vnitřními stěnami sloupu 1 ve tvaru trubky skutečně spolehlivě na tomto sloupu přidržován. Pro naprostou jistotu jsou však upravena dodatková zabezpečení pomocí přehnutí 36 ve tvaru písmene U. Průchozí otvory 42A a 42B těchto ohybů totiž po zavedení koše lícují s vrtanými otvory 43, které jsou umístěny v upevňovacím konci 19 sloupu 1 ve tvaru trubky, a které mohou být upraveny jako průchozí vrtané otvory nebo závitové vrtané otvory. Prostrčením a upevněním zajišťovacích

prostředků jako jsou duté nýty, šrouby nebo drátěné smyčky průchozími otvory 42A a 42B i vrtanými otvory 43 je totiž s konečnou platností a spolehlivě zajištěna zasunutá poloha koše 35 s trhací nádobou 32. Provedení vrtaných otvorů 43 samotných do běžných sloupů nebo stožárů přitom neznamená žádné velké náklady.

Jestliže jsou umožněny o něco větší příkladné náklady, může být upevňovací konec 19 sloupu 1 ve tvaru trubky opatřen také bajonetovými drážkami 40, jak je znázorněno na obr. 8. Do bajonetových drážek mohou být zavedeny a zajištěny ohnuté konce 36 pružných pásů 37, což zjednodušuje montáž na místě vztyčování.

Na obr. 7 je znázorněn stav po zavedení koše do upevňovacího konce 19 a po nasazení sloupu 1 ve tvaru trubky na nasazovací trn 3 přidržovacího čepu 8. Trhací nádoba 32 nyní zjevně visí nad prstencovým prostorem 4. Pro její otevření jsou v upevňovacím konci 19 sloupu 1 ve tvaru trubky upraveny nenápadné manipulační otvory 33, do nichž může být zaveden nástroj 34. Tímto nástrojem se pak trhací nádoba propíchne, dokud se zrnitý výplňový materiál nevysype do prstencového prostoru 4.

Jiná možnost spočívá v zatažení za šňůru 41, která je uložena v trhací nádobě 32 a jejíž ovládací konec 41A je vyveden ven. K tomuto účelu má opěrná a dorazová deska 10 otvor 10A pro šňůru.

Další možnost spočívá v uspořádání trhacího zásobníku v takové vzdálenosti od čelní plochy 19A upevňovacího konce 19, že jeho spodní konec se při nasazování sloupu 1 ve tvaru trubky na nasazovací trn 3 propíchne a roztrhne hrotem trnu, takže zrnitý výplňový materiál 6 se samočinně vyprázdní do prstencového prostoru. Tímto způsobem je umožněna zvlášť rychlá montáž, avšak

u tohoto způsobu vztyčování sloupu 1 ve tvaru trubky není možné jeho dlouhé seřizování vůči nasazovacímu trnu 3.

Má-li být vztyčený sloup 1 ve tvaru trubky opět odstraněn, může být dostatečné jeho pootočení a do určité míry jeho odšroubování. To je možné provést zvlášť dobře tehdy, když je nasazovací trn opatřen šroubovicí. Válcové sloupy nebo stožáry s hladkými plochami není ovšem často možné dobře uchopit, takže v praktických podmínkách není vyvíjený točivý moment dostatečný.

U upevňovacího zařízení podle vynálezu je proto nezbytné učinit opatření v tom, že výplňový materiál, který se nachází v prstencovém prostoru je před demontáží sloupu ve tvaru trubky odstraněn.

První možnost realizace tohoto způsobu je znázorněna na obr. 9. Zde je na upevňovacím konci 19 sloupu 1 ve tvaru trubky upraven výpustní otvor 45, který je utvářen přibližně ve tvaru písmene U a jako lichoběžník a směrem dolů přechází do čelní plochy 19A upevňovacího konce. Na upevňovacím konci 19 se nachází posuvná objímka 46, která tento konec obepíná a ve které není žádný otvor. V jakékoliv poloze při otáčení tak tento výpustní otvor 45 spolehlivě zakrývá. Jestliže se posuvná objímka 46 zdvihne dostatečně vysoko, jak je vyznačeno dvojitou šipkou, výplňový materiál nacházející se v prstencovém prostoru vypadává ven, přičemž tomu mohou napomoci údery kladiva na vnější stranu sloupu ve tvaru trubky.

Obr. 10 a 11 znázorňují další možnost, jak vyprázdnit výplňový materiál, nacházející se v prstencovém prostoru. Již zmíněná děrovaná deska 3A zde má vypouštěcí výřezy 47, které jsou utvořeny jako úseky mezikruží. Pod děrovanou deskou 3A se nachází již zmíněná otočná šoupátková deska 48, ve které jsou rovněž výřezy 49

ve tvaru úseků mezikruží. Pootočením otočné šoupátkové desky 48 mohou vypouštěcí výřezy 47 překrývat a odkrývat výřezy 49. Jestliže se otvory výřezů kryjí, výplňový materiál sám vypadává z prstencového prostoru směrem dolů.

U provedení podle obr. 10 a 11 musí mít otočná šoupátková deska ještě určitý minimální odstup od země.

Ještě je třeba se zmínit o tom, že veškeré pohyblivé díly upevňovacího zařízení, jako je otočná objímka 23 podle obr. 3 a 4, posuvná objímka 46 podle obr. 8 a otočná šoupátková deska 48 podle obr. 10 a 11, musí být při použití upevňovacího zařízení na veřejnosti opatřeny zajišťovacím zařízením, které by bránilo zneužití. K tomu mohou být například nenápadně použity běžné visací zámky.

Následně budou na základě dalších vyobrazení znázorněny další možnosti provedení dosud popsaného upevňovacího zařízení.

Na obr. 12 je znázorněna jedna varianta upevňovacího zařízení podle obr. 1. Přidržovací čep 8 však zde nemá opěrnou a dorazovou desku a také žádný nákrůžek. Čep má v tomto provedení hladký válcovitý středový díl 8A, který směrem vzhůru přechází do nasazovacího trnu 3 a směrem dolů do zemní hmoždíky 9. Sloup 1 ve tvaru trubky má tak velký vnitřní průměr, že může být svým upevňovacím koncem 19 úplně nasunut přes přidržovací čep 8. Čelní plocha 19A sloupu 1 přitom částečně vniká do půdy v montážní rovině 2. Bez přidavných montážních zařízení se zde vytváří těsné uzavření upevňovacího konce 19 vůči půdě, takže zrnitý výplňový materiál 6 je bezpečně držen v prstencovém prostoru 4.

Obr. 13 znázorňuje variantu upevňovacího zařízení znázorněného na obr. 2. Opěrná a dorazová deska je také zde

provedena ve tvaru děrované desky 3A, ale nákrůžek 13A je utvářen ve tvaru kužele. Díky tomu lze děrování desky 3A vůči přídržovacímu čepu 14 naklánět. Sloup ve tvaru trubky, nasazený svým upevňovacím koncem 19 na děrované desce 3, může tak být vůči přídržovacímu čepu 14 a nasazovacímu trnu 3 postaven šikmo, to znamená, že může být ustaven tak jak je pro zvýraznění přehnaně znázorněno čárkováním. Posunutím upevňovacího konce na děrované desce je navíc možná změna polohy sloupu ve tvaru trubky po upevnění přídržovacího čepu 14 v zemi a sloup tak může být při stále ještě jednoduchém provedení upevňovacího zařízení seřizován pokud jde o jeho polohu a směr.

U upevňovacího zařízení podle obr. 14 jsou přídržovací trn 3 a opěrná a dorazová deska 10 spojeny s přídržovacím čepem 8 do jednoho kusu. Na opěrnou a dorazovou desku 10 přiléhá prstencové těleso 50, které má lichoběžníkový profil. Jakmile je zde sloup 1 ve tvaru trubky navlečen svým upevňovacím koncem 19 přes přídržovací čep 8, klouže po kuželovém plášti prstencového tělesa 50 a může tím být seřizován. Protože prstencové těleso 50 může kromě toho radiálně klouzat na opěrném a dorazovém tělese 10, vzniká tak rovněž možnost seřizování polohy. Na obr. 14 je také zvýrazněno, jak je u přídržovacího čepu 8, nasazeného šikmo do půdy v montážní rovině 2, seřizován sloup 1 ve tvaru trubky co do polohy a směru. Prstencové těleso 50 je vůči nasazovacímu trnu 3 znatelně přesazeno radiálně směrem vlevo. Fixování polohy dosažené při seřizování sloupu ve tvaru trubky je zde provedeno jako ve všech ostatních případech nasypáním zrnitého výplňového materiálu. Prstencové těleso může mít také profil ve tvaru části koule, čímž je seřízení obzvláště dobře možné. Cenově výhodná varianta formy provedení, znázorněná na obr. 14 může spočívat v tom, že prstencové těleso 50 je vytvořeno jako jeden díl s opěrnou a přídržovací deskou 10. Pak však odpadá možnost radiálního určování polohy.

Obr. 15 znázorňuje upevňovací zařízení podle vynálezu, u kterého mají přidržovací čep 8, nasazovací trn 3 a sloup 1 ve tvaru trubky kruhový průřez. Nasazovací trn 3 je kuželovitý a sloup 1 ve tvaru kruhové trubky má vnitřní průměr, který je menší než největší průměr přidržovacího trnu 3. Díky tomu klouže upevňovací konec 19 sloupu 1 při nasazování po kuželovém plášti nasazovacího trnu 3. Vzniká tak jednoduchá možnost korigování orientace sloupu ve tvaru trubky.

Obr. 16 znázorňuje upevňovací zařízení podobné tomu, jaké je na obr. 14. Průřez prstencového tělesa 50 na opěrné a dorazové ploše 10 má profil, jehož směrem dovnitř orientované strany ve tvaru na způsob poháru slouží k uložení upevňovacího konce 19. Zejména konec sloupu 1 ve tvaru trubky klouže po ploše orientované směrem dovnitř, čímž může být sloup seřizován. Tato plocha je vytvořena zejména jako kuželová nebo konkávní.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Upevňovací zařízení, kterým je sloup (1) jako například stožár, pilota nebo vzpěra, vytvořený alespoň na svém upevňovacím konci (19) ve tvaru trubky, rozebíratelně upevněn na montážní rovině (2), s nasazovacím trnem (3) vyčnívajícím z montážní roviny (2), na kterém je nasazen upevňovací konec (19) sloupu (1), přičemž příčný rozměr nasazovacího trnu (3) je menší než vnitřní příčný rozměr sloupu (1), takovým způsobem, že mezi nasazovacím trnem (3) a sloupem (1) je vytvořen prstencový prostor (4), **vyznačující se tím**, že v prstencovém prostoru (4) mezi nasazovacím trnem (3) a sloupem (1) se nachází zrnitý výplňový materiál (6).

2. Upevňovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zrnitý výplňový materiál (6) sestává z tvrdého písku, oblázkové drtě nebo kameniva a/nebo z elastického plastového materiálu.

3. Upevňovací zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že střední velikost zrna d jednotlivých tělísek tvořících výplňový materiál (6) je v poměru k průměrné šířce s štěrbin prstencového prostoru (4) asi

$$0,1 \cdot s < d < 0,7 \cdot s.$$

4. Upevňovací zařízení podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se** použitím šterkové drtě se střední velikostí zrna od 2 do 4 mm.

5. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že příčný rozměr nasazovacího trnu (3) zůstává stejný po celé jeho délce.

6. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se** ubývajícím příčným rozměrem nasazovacího trnu (3) od jeho upevňovacího konce k jeho volnému konci.

7. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, **vyznačující se** nasazovacím trnem (3) s kruhovým průřezem.

8. Upevňovací zařízení podle nároku 7, **vyznačující se** šroubovicí (7) na způsob jednoho nebo více chodů závitu na vnějším obvodu nasazovacího trnu (3).

9. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že nasazovací trn (3) je částí přidržovacího čepu (8), který je na svém konci, opačném vůči nasazovacímu trnu (3), vytvořen jako zemní hmoždík (9).

10. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že nasazovací trn (3) je částí přidržovacího čepu (13), který je na svém konci, opačném vůči nasazovacímu trnu (3), opatřen upevňovacím čepem (14) pro vsazení do odděleného zemního hmoždíku (15), který má na straně čepu (14) plnicí úsek (16) ve tvaru poháru nebo trubky pro uložení zrnitého výplňového materiálu (17), držícího upevňovací čep (14).

11. Upevňovací zařízení podle nároku 8 nebo 9, **vyznačující se tím**, že vnitřní rozměr sloupu ve tvaru trubky je větší než největší vnější rozměr přidržovacího čepu (8, 13), tak, že sloup (1) ve tvaru trubky může být úplně nasunut přes přidržovací čep (8, 13).

12. Upevňovací zařízení podle nároku 8 nebo 9, **vyznačující se** opěrnou a dorazovou plochou (5), činnou mezi nasazovacím trnem (3)

a sloupem (1) ve tvaru trubky, která určuje axiální polohu sloupu (1) vůči přidržovacímu trnu (3).

13. Upevňovací zařízení podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že přidržovací čep (8, 13) je opatřen opěrnou a dorazovou (10) deskou, po stranách odstávající od čepu (8, 13), která má nejméně příčný rozměr sloupu (1) ve tvaru trubky, uspořádanou mezi oblastmi zemního hmoždíku (9), respektive upevňovacího čepu (14) na jedné straně a nasazovacího trnu (3) na straně druhé, a je vytvořena na opěrné a dorazové ploše (5) pro sloup (1) ve tvaru trubky.

14. Upevňovací zařízení podle nároku 13, **vyznačující se** jednodílným provedením přidržovacího čepu (8, 13) s nasazovacím trnem (3), opěrnou a dorazovou deskou (10) i zemním hmoždíkem (9), respektive upevňovacím hmoždíkem (14).

15. Upevňovací zařízení podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že opěrnou a dorazovou deskou je oddělená děrovaná deska (3A), která je nasazena na přidržovacím čepu (13) a nákrůžkem (13A), který je na něm vytvořen je podepřena v příčné poloze nebo výklopně na přidržovacímu čepu (13).

16. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 12 až 15, **vyznačující se tím**, že mezi čelní plochou (19A) sloupu (1) ve tvaru trubky a opěrnou a dorazovou plochou (5) přidržovacího čepu (8, 13) je uspořádána elastická mezivrstva.

17. Upevňovací zařízení podle nároku 16, **vyznačující se tím**, že elastická mezivrstva je vytvořena jako těsnicí prstenec (18).

18. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 12 až 15, **vyznačující se** prstencovým tělesem (50) z tvarově stálého materiálu,

které přiléhá na opěrnou a dorazovou desku (10) nebo je s ní spojeno do jednoho kusu, má průřez ve tvaru kruhu nebo lichoběžníku a je dimenzováno tak, že při vzájemném šikmém uložení nasazovacího trnu (3) a upevňovacího konce (19) sloupu (1) je tvořící se štěrbina spolehlivě utěsněna.

19. Upevňovací zařízení podle nároku 12, vzhledem k nároku 6, **vyznačující se tím**, že opěrná a dorazová plocha pro sloup (1) ve tvaru trubky je vytvořena vnějším obvodem nasazovacího trnu (3).

20. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 19, **vyznačující se tím**, že sloup (1) je vytvořen jako průchozí otevřená trubka a na svém volném konci (20), odvráceném od upevňovacího konce (19) je uzavřen separátním víkem (12) z plastu.

21. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 19, **vyznačující se tím**, že sloup (1) ve tvaru trubky má boční plnicí otvor (22) pro zrnitý výplňový materiál (6), který je opatřen uzávěrem.

22. Upevňovací zařízení podle nároku 21, **vyznačující se tím**, že plnicí otvor se nachází v odstupu od čelní plochy upevňovacího konce sloupu (1) ve tvaru trubky, který odpovídá přibližně 1,5 až 2,2 násobku délky nasazovacího trnu (3).

23. Upevňovací zařízení podle nároku 21 nebo 22, **vyznačující se tím**, že uzávěr je tvořen otočnou objímkou (23), která je otočně uspořádána na sloupu (1) a má průchozí otvor (24), který je při pootočení otočné objímky (23) možné uvést do polohy a z polohy, v níž se překrývá s plnicím otvorem (22) nacházejícím se na sloupu.

24. Upevňovací zařízení podle nároku 21 nebo 22, **vyznačující se** uzávěrem ve tvaru víka (27), přizpůsobeným plnicímu otvoru (22), který je možné do otvoru (22) vložit a který svými okraji zabírá jednak za dvě protilehlé strany dvěma přidržovacími čepy (28) a jednak s jazykem (30) otočné západky (29).

25. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 19, **vyznačující se tím**, že nasazovací trn (3) je opatřen hrotem (31), a že zrnitý výplňový materiál (6) se před montáží nachází v trhací nádobě (32), která je v sloupu (1) ve tvaru trubky, na jeho upevňovacím konci (19), upevněna s takovým odstupem od jeho čelní plochy (19A), že nasazením sloupu (1) ve tvaru trubky na nasazovací trn (3) a jejím uvedením do dorazové polohy samočinně nastane roztržení trhací nádoby (32) hrotem (31) nasazovacího trnu (3) a distribuce zrnitého výplňového materiálu (6).

26. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 19, **vyznačující se tím**, že zrnitý výplňový materiál (6) se před montáží nachází v trhací nádobě (32), která je ve sloupu (1) ve tvaru trubky upevněna na jejím upevňovacím konci (19) v odstupu od čelní plochy (19A), který je větší než činná plocha nasazovacího trnu (3), a že stěna sloupu (1) ve tvaru trubky je ve výši osazené trhací nádoby opatřena větším počtem ovládacích otvorů (33), kterými je možné zavádět nástroj (34) k propíchnutí a roztržení trhací nádoby (32).

27. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 19, **vyznačující se tím**, že zrnitý výplňový materiál (6) se před montáží nachází v trhací nádobě (32), která má zabudovanou šňůru (41) s ovládacím koncem (41A) k roztržení trhací nádoby (32) a je upevněna ve sloupu (1) ve tvaru trubky na jejím upevňovacím konci (19) v odstupu od jeho čelní plochy (19A), který je větší než činná délka nasazovacího trnu (3), přičemž ovládací konec (41A) šňůry (41)

je vyveden ze sloupu (1) ve tvaru trubky a po nasazení sloupu (1) na nasazovací trn (3) je rovněž přístupný pro manipulační účely.

28. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 25 až 27, **vyznačující se tím**, že trhací nádoba (32) je upevněna v koši (35), který je možné elasticky stlačit a zasunout do upevňovacího konce (19) sloupu (1) ve tvaru trubky a tam držet v příčném nehybném uložení.

29. Upevňovací zařízení podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že okraj koše (35) je dodatečně upevněn na sloupu (1) ve tvaru trubky.

30. Upevňovací zařízení podle nároku 28 nebo 29, **vyznačující se tím**, že koš (35) je tvořen pásy (37) z elastického materiálu, který je příčným žebrem (38) ohnut přibližně do tvaru písmene V a zasunutím do upevňovacího konce (19) sloupu (1) ve tvaru trubky se deformuje do tvaru písmene U, přičemž příčné žebro (38) slouží jako držák pro trhací nádobu (32).

31. Upevňovací zařízení podle nároku 30, **vyznačující se tím**, že obě ramena (39A,B) elastického pásu (37) jsou na svých volných koncích ohnuta v příčném směru a zabírají do bajonetových drážek (40), které jsou vytvořeny na okrajích sloupu (1) ve tvaru trubky.

32. Upevňovací zařízení podle nároku 30, **vyznačující se tím**, že obě ramena (39A,B) elastického pásu (37) mají na svých volných koncích přehnutí (36) ve tvaru písmene U, která v nasazeném stavu pásu (37) zachycují za okraje sloupu (1) ve tvaru trubky a mají průchozí otvory (42A,B), které lícují s vrtanými otvory (43) ve sloupu (1) ve tvaru trubky, a že do průchozích otvorů (42A,B)

a vrtaných otvorů (43) je možné zavést zajišťovací prostředky, jako duté nýty, šrouby, drátěné smyčky nebo podobně.

33. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 30 až 32, **vyznačující se tím**, že koš (35) sestává ze dvou křížících se plechových pásů.

34. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 30 až 33, **vyznačující se tím**, že trhací nádoba (32) je tvořena váčkem z plastu, který je na svém, v zastavěné poloze horním, konci opatřen upevňovací smyčkou (44), která je vytvořena k zachycení za příčné žebro (38) elastického pásu (37).

35. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 34, **vyznačující se tím**, že sloup (1) ve tvaru trubky má na svém upevňovacím konci (19) nejméně jeden vypouštěcí otvor (45) přibližně ve tvaru písmene U na způsob vratového oblouku, vyčnívající do čelní plochy (19A), který je zakryt objímkou (46), posuvnou podélně směru sloupu (1) ve tvaru trubky, přizpůsobenou jeho vnějšímu obvodu.

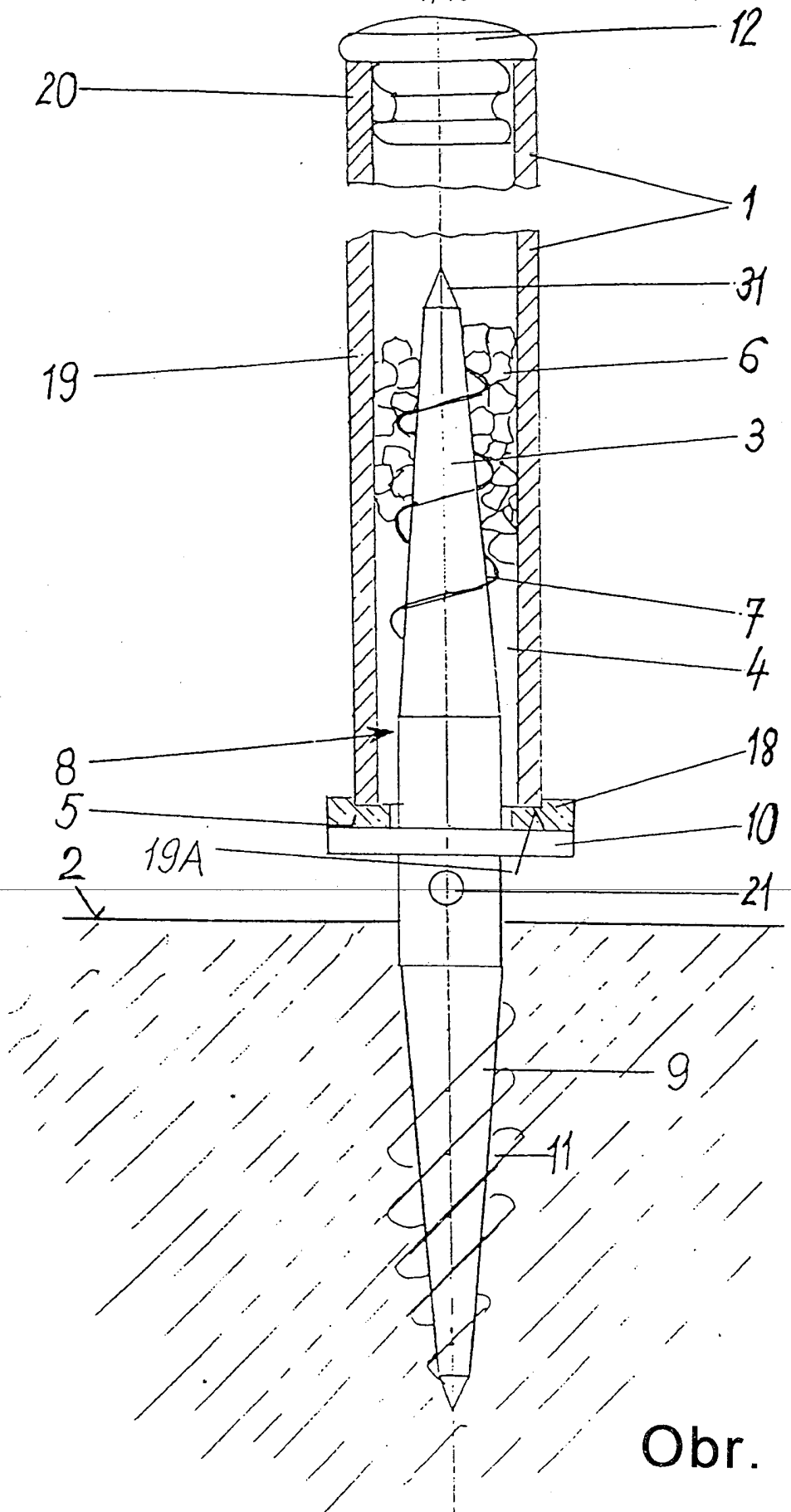
36. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 34, **vyznačující se tím**, že v opěrné a dorazové desce (10) nebo v děrované desce (3A) jsou umístěny vypouštěcí výřezy (47), které jsou tvarovány jako úseky mezikruží, a že pod opěrnou a dorazovou deskou (10) nebo děrovanou deskou (3A) je otočně uložena otočná šoupátková deska (48), ve které se rovněž nacházejí výřezy (49) ve tvaru úseků mezikruží, přičemž vždy podle polohy otočné šoupátkové desky (48) jsou vypouštěcí výřezy (47) otevřeny nebo uzavřeny.

37. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 9 až 24 a 26 až 36, **vyznačující se tím**, že přidržovací čep (13) je opatřen podélným vývrtem.

38. Použití upevňovacího zařízení podle jednoho z nároků 9 až 37 ke vztyčování vlajkových stožárů s průřezem ve tvaru mezikruží.

17:10:02

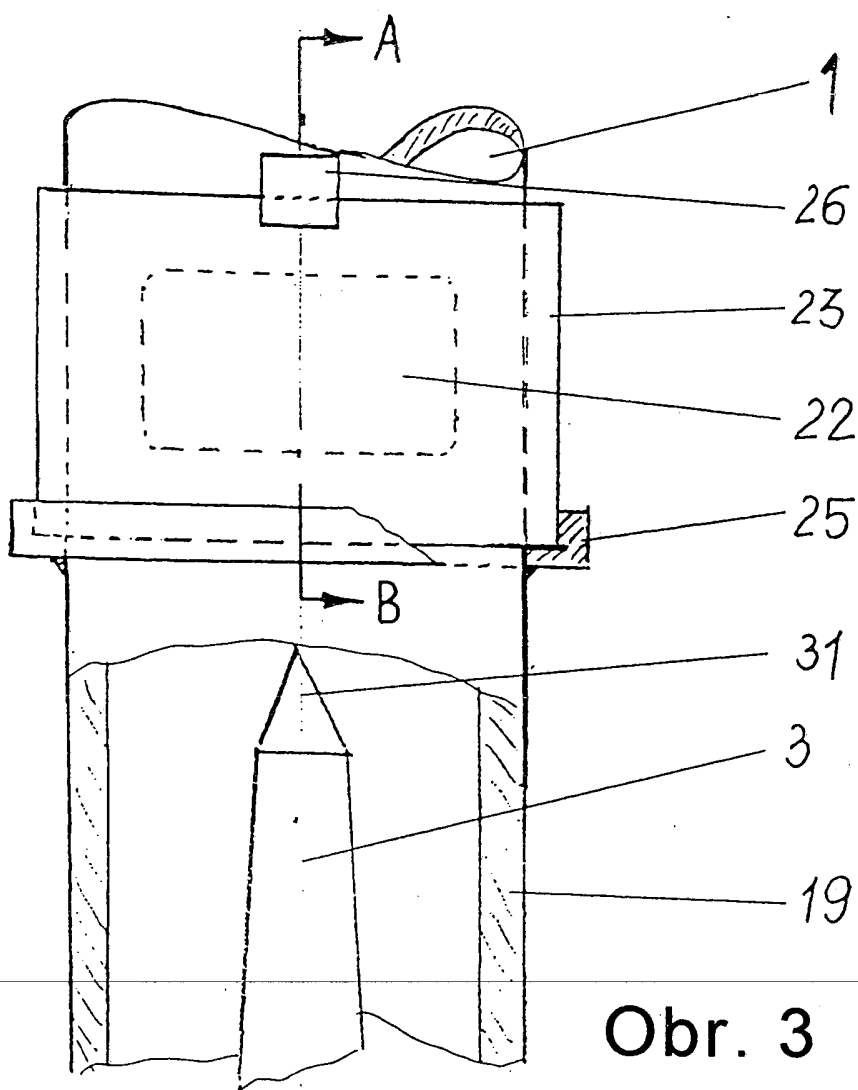
1/10



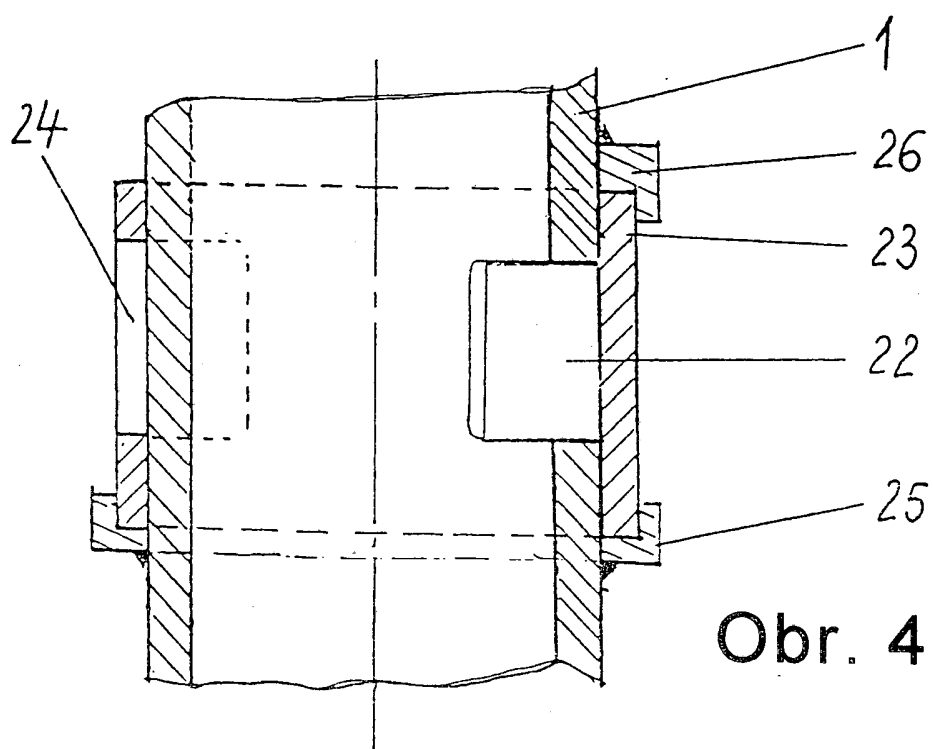
Obr. 1

17.12.02

3/10



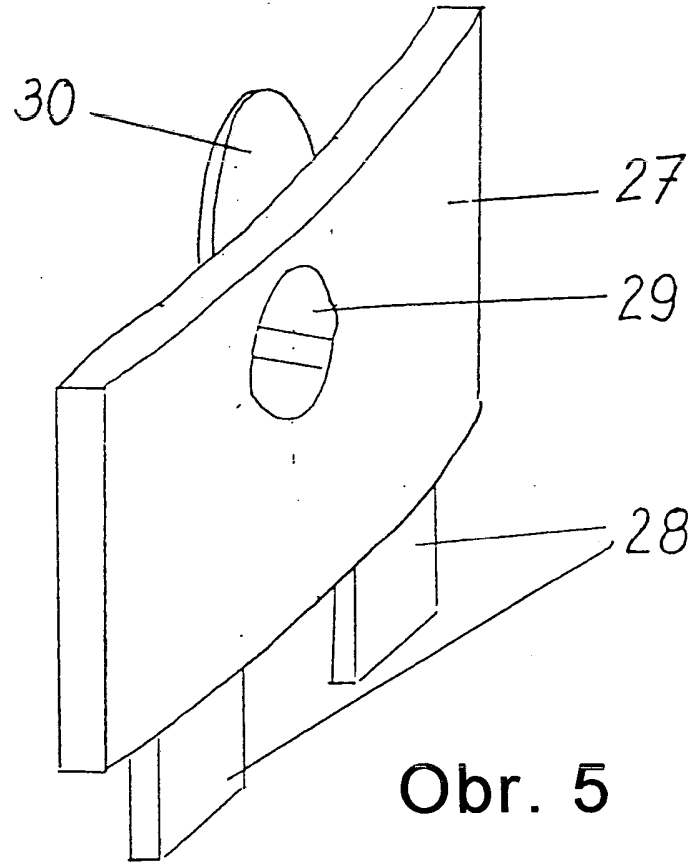
Obr. 3



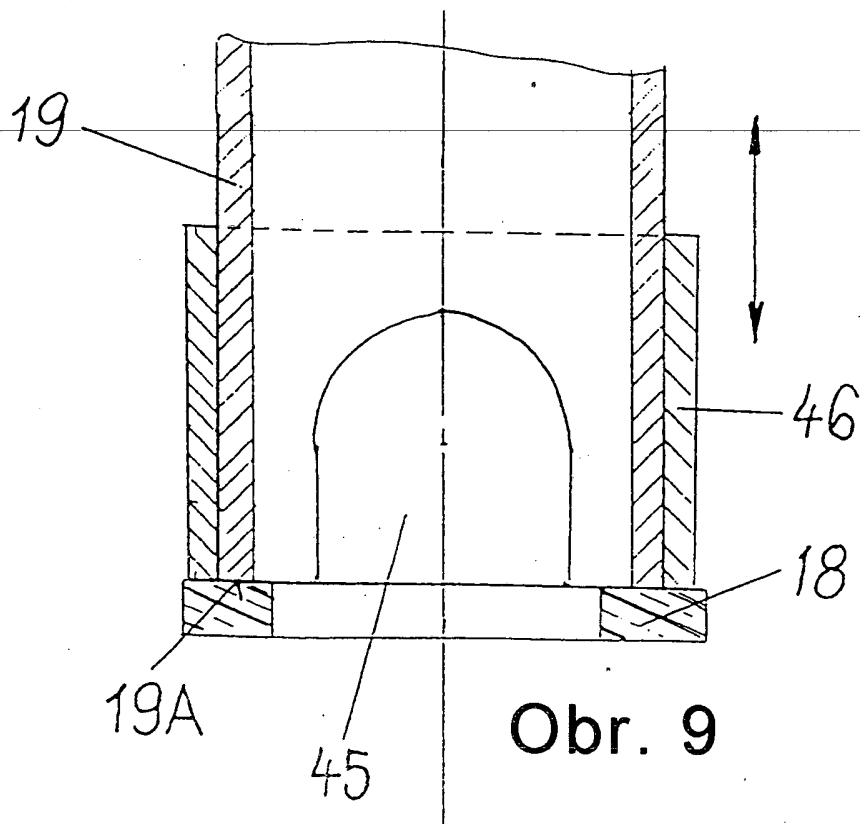
Obr. 4

17.12.02

4/10



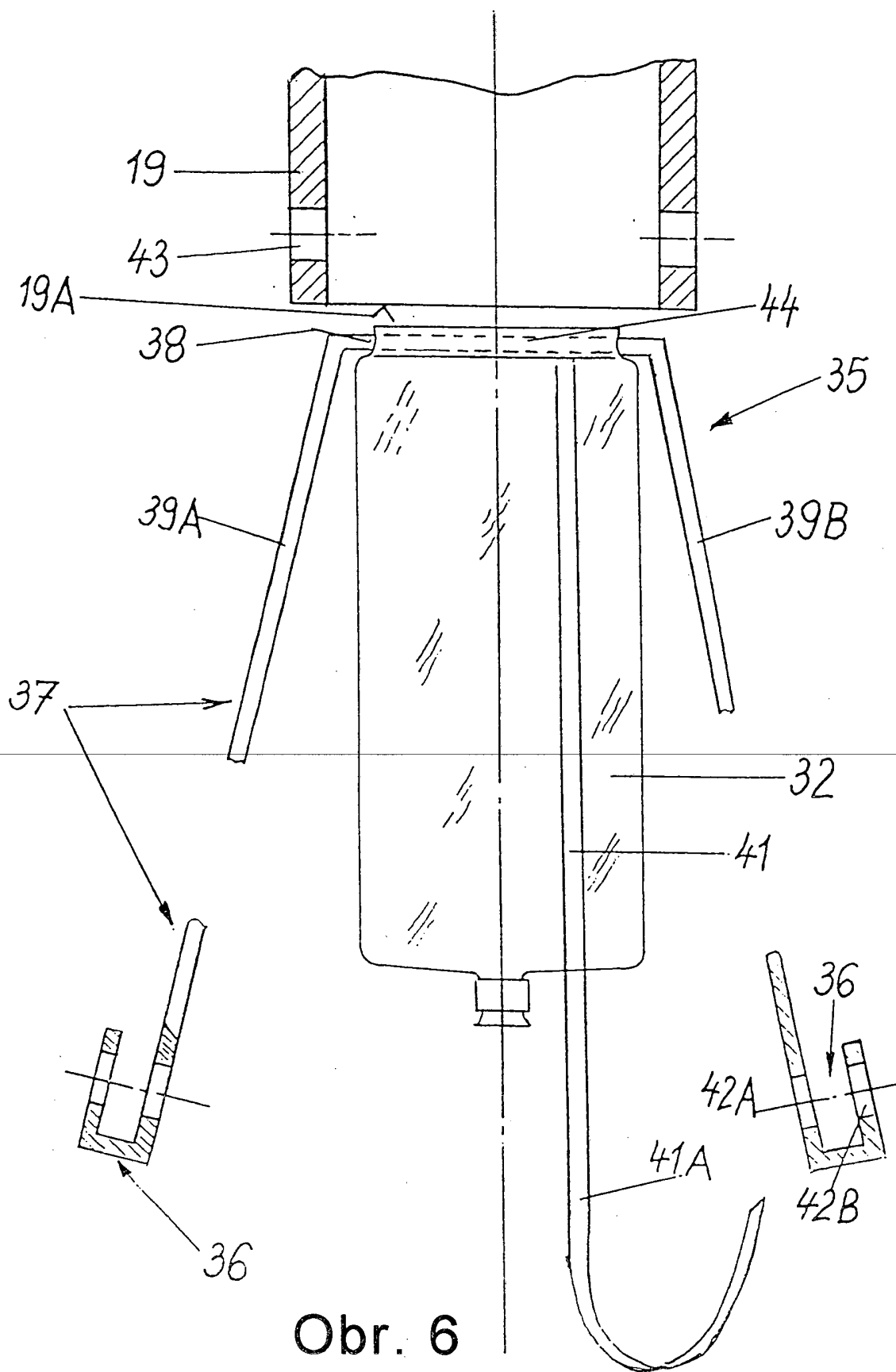
Obr. 5



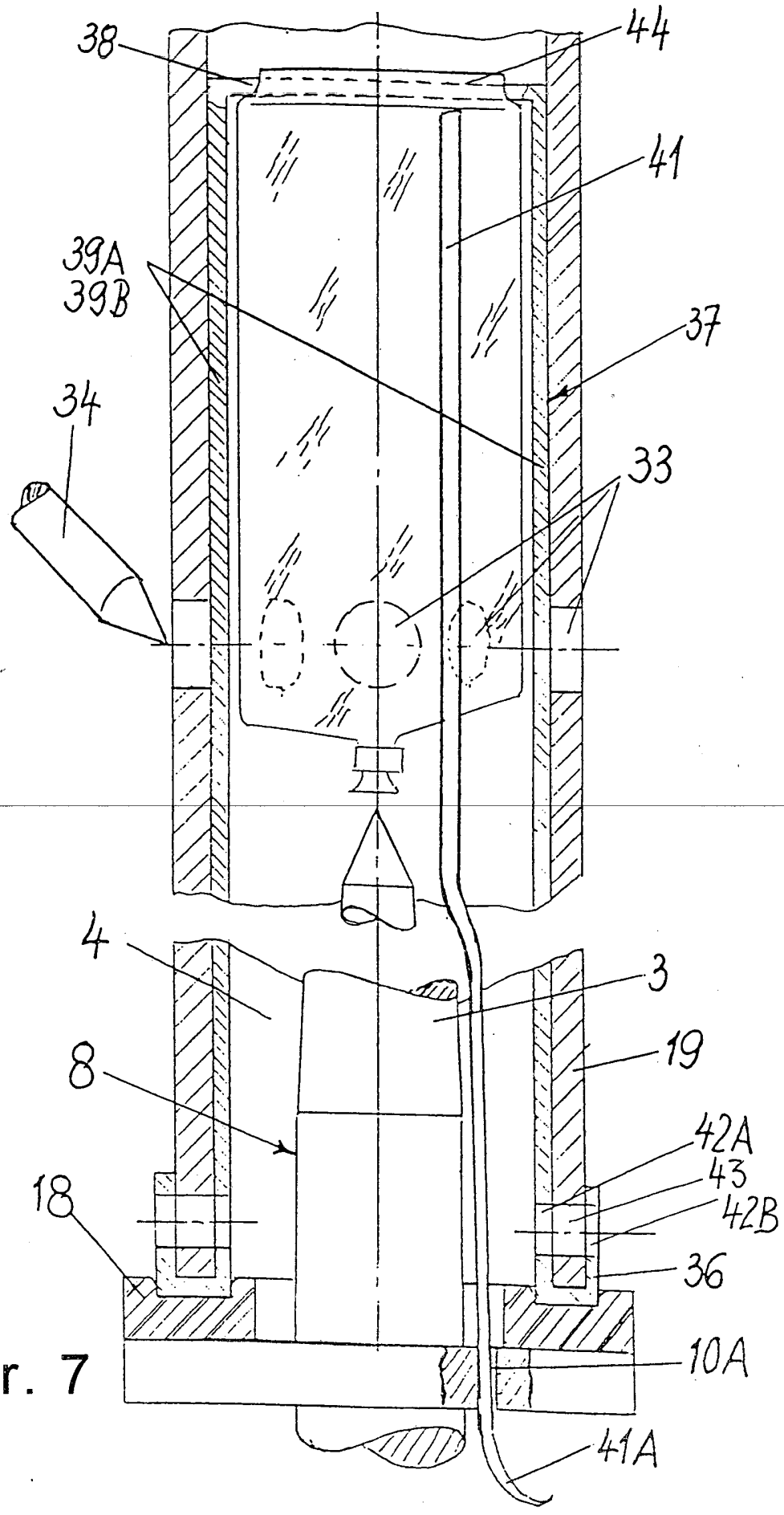
Obr. 9

17.12.02

5/10



Obr. 6

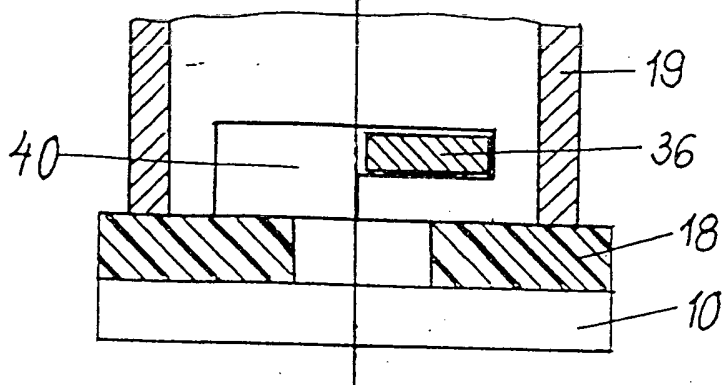


Obr. 7

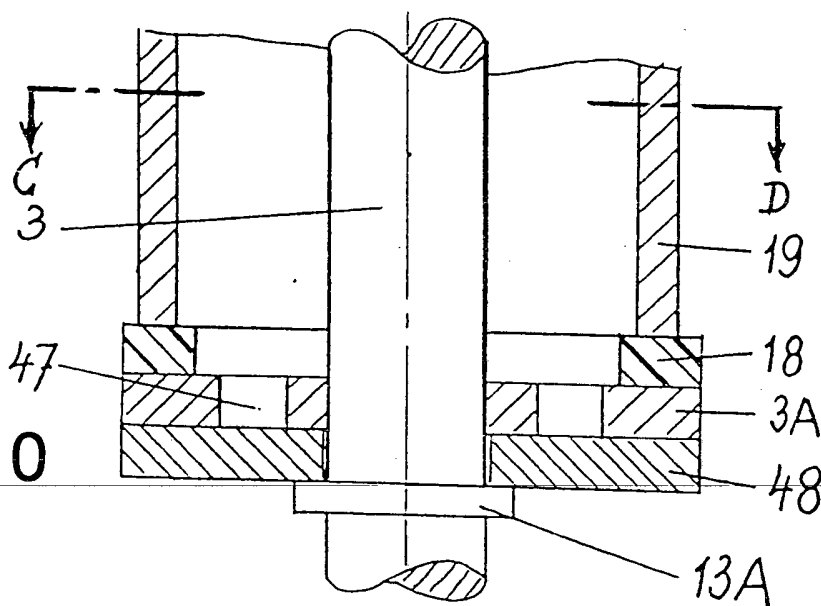
17.12.02

2002-2918

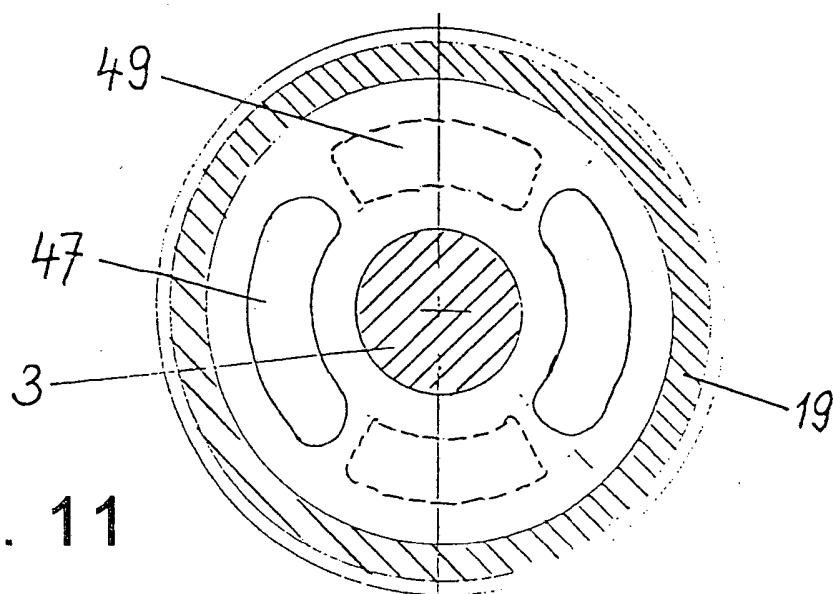
7/10



Obr. 8

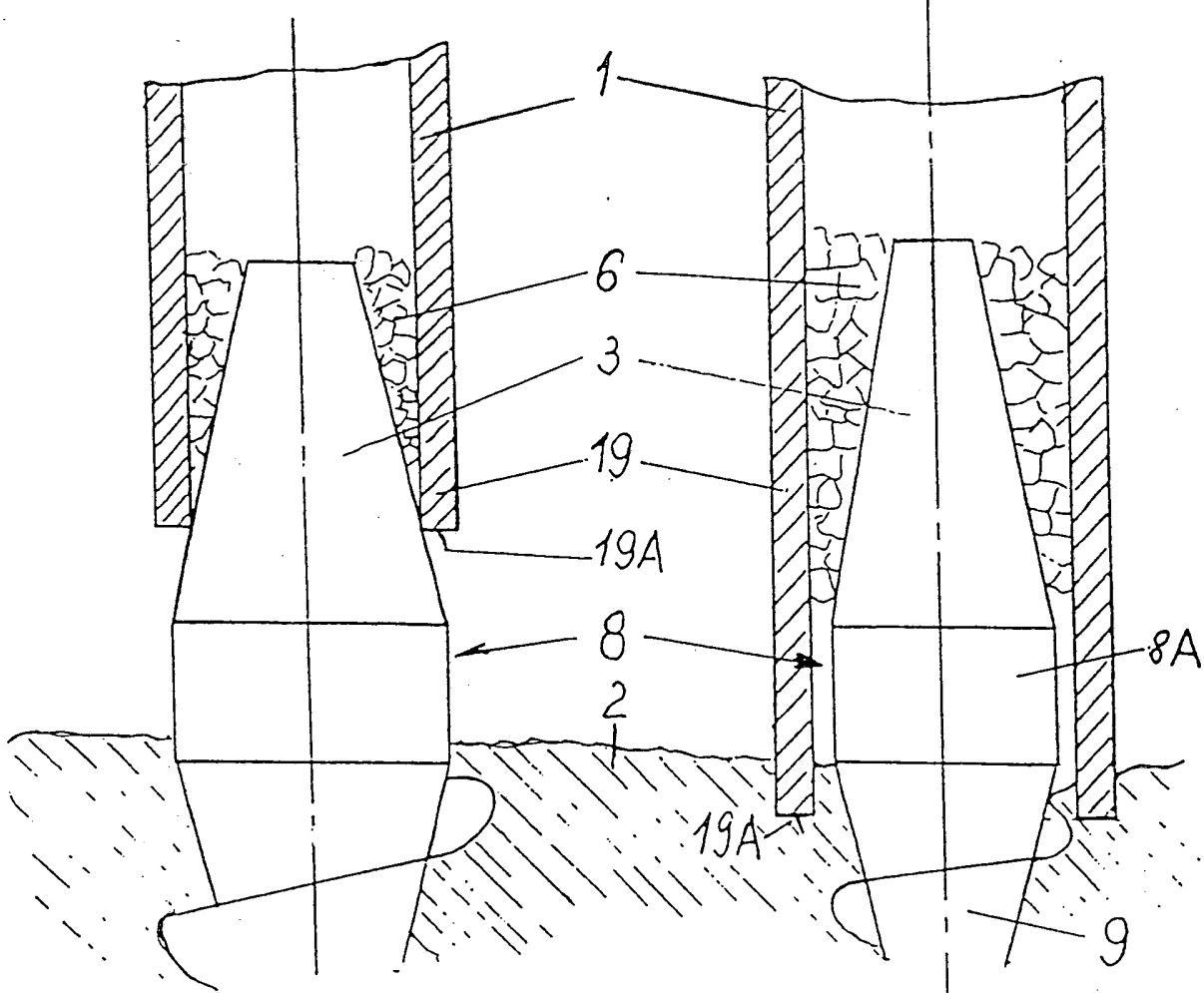


Obr. 10



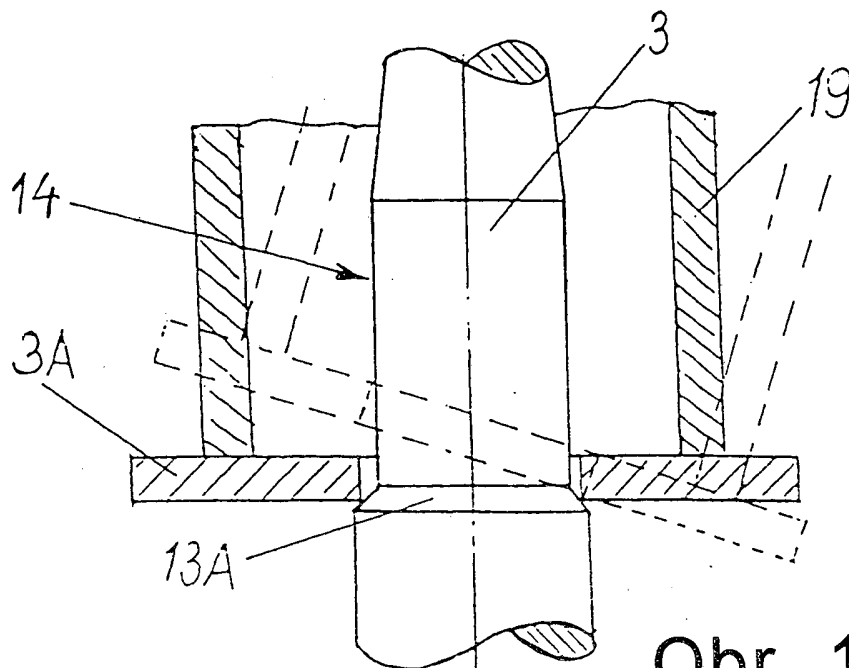
Obr. 11

8/10 17.12.02

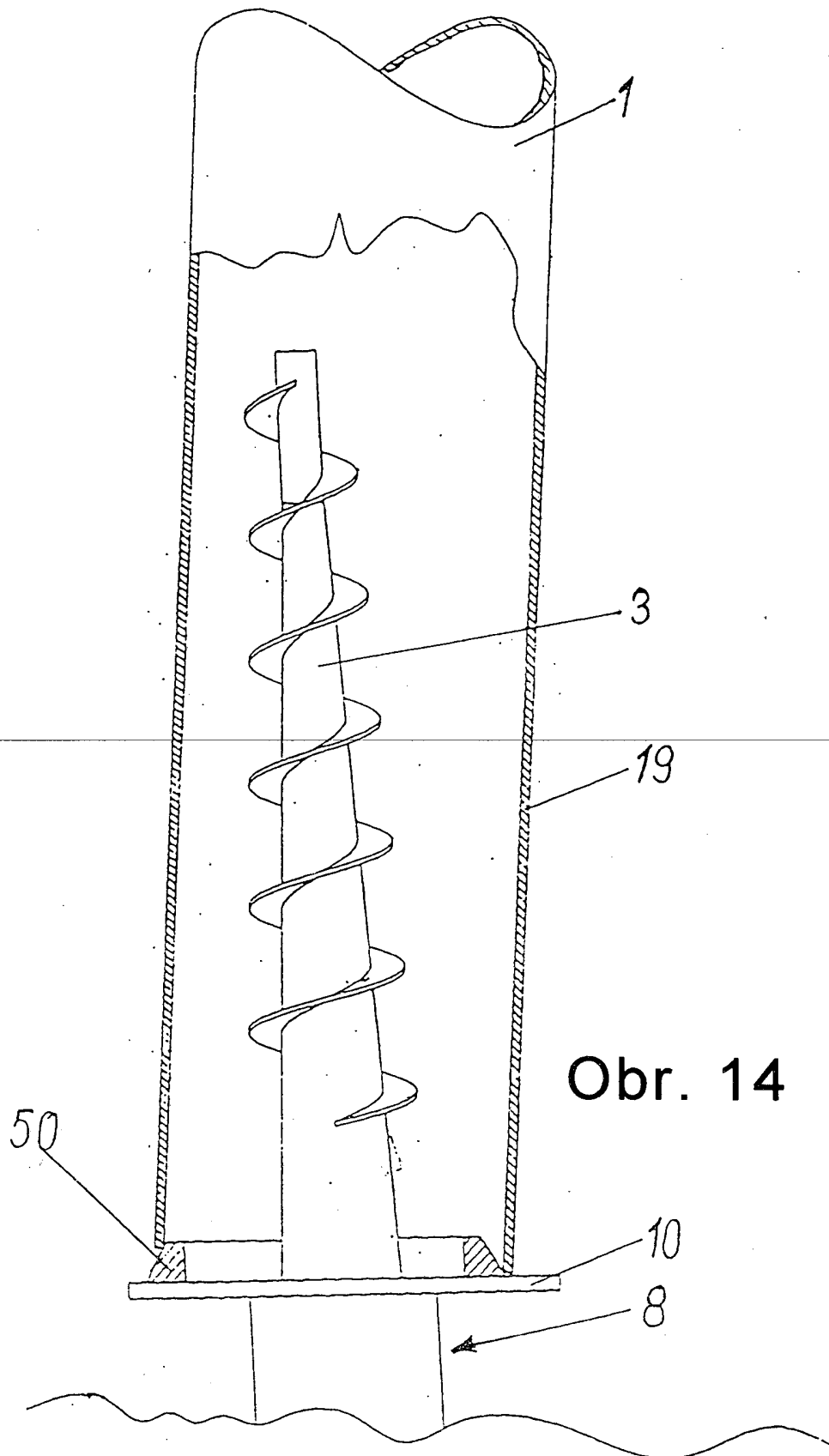


Obr. 15

Obr. 12

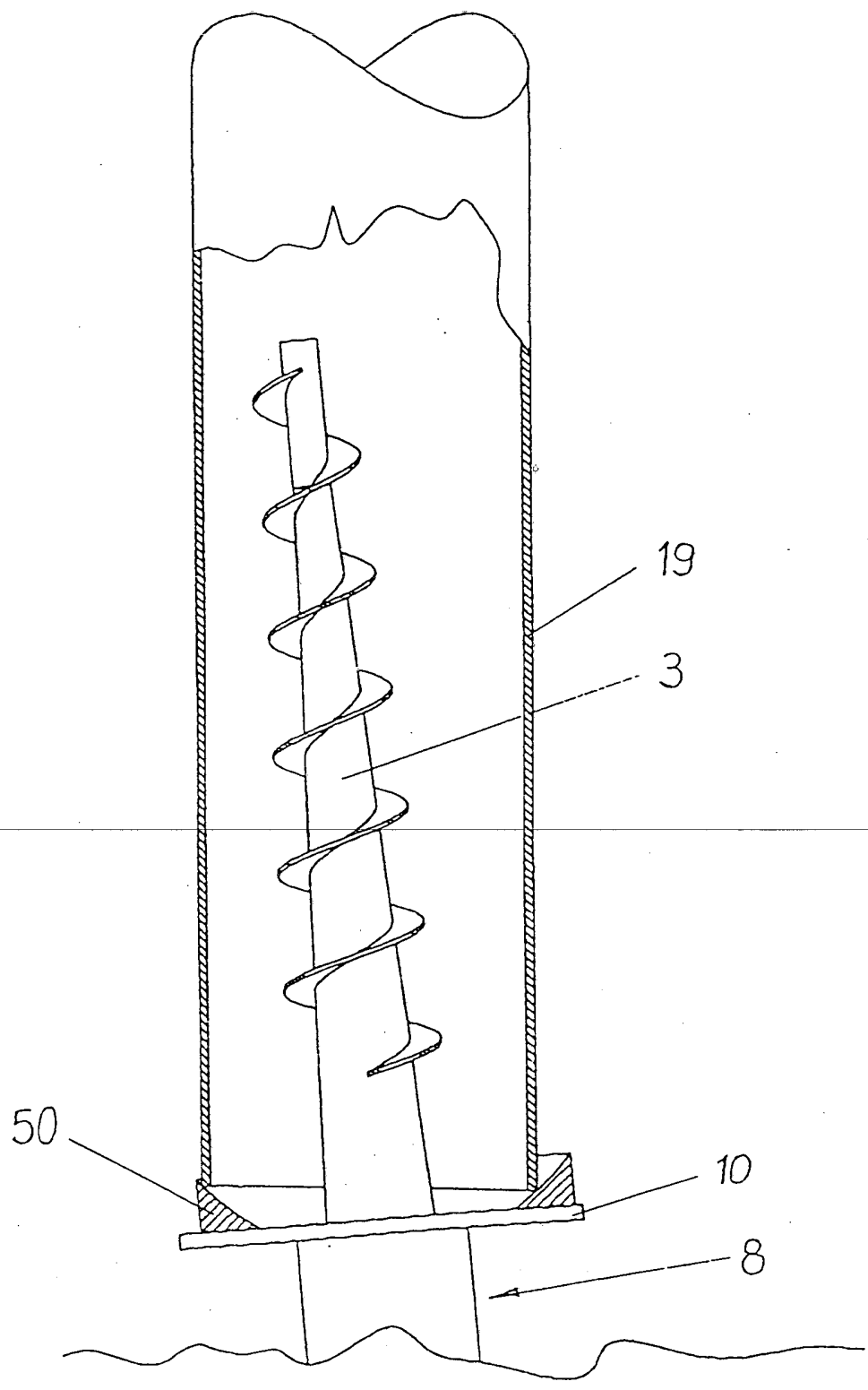


Obr. 13



Obr. 14

17.12.02



Obr. 16