



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212485

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

E 04 B 1/48

(22) Přihlášeno 05 04 79
(21) (PV 2324-79)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 06 84

(75)
Autor vynálezu

WETTERSCHNEIDER MARCEL ing., PRAHA,

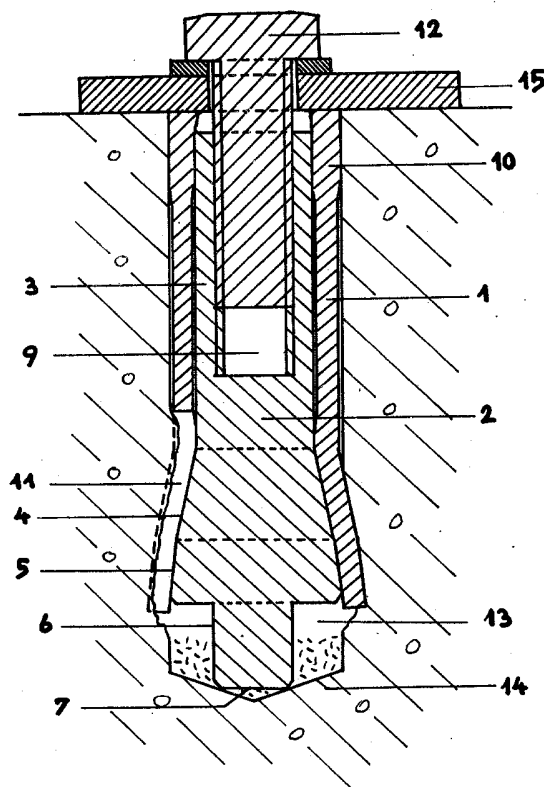
(54) Kovová dvoudílná kotva do betonu

Kotva je určena pro připojování různých předmětů, konstrukcí, strojů a zařízení k betonovým konstrukcím budov nebo staveb pomocí ocelových šroubů.

Předností kotvy podle vynálezu je snadné upevnování kotvy v betonu, zvýšená bezpečnost proti porušení zakotvení a možnost dodatečného připojení upevňovacího šroubu ke kotvě.

Uvedeného účelu je dosaženo novou konstrukcí kovové kotvy sestávající z kovového pláště trubkového tvaru opatřeného podélnými výřezy a těla kotvy, jejíž podstata spočívá v tom, že tělo kotvy válcového tvaru je ve střední části rozšířeno alespoň do dvou kuželových částí, na spodním konci je tělo kotvy ukončeno válcovým výstupkem o průměru menším než je největší průměr kuželových částí těla.

Horní válcová část těla kotvy je opatřena otvorem se závitem pro upevňovací šroub. Zatlučením pláště na kovovou část těla kotvy docílí se dokonalého upevnění obou dílů kotvy do předem vyvrtaného otvoru v betonu.



Obř. 2

Vynález se týká kovové dvoudílné kotvy, která slouží k upevňování různých předmětů, strojů nebo konstrukcí pomocí šroubů k betonovým konstrukcím.

Jsou známy kovové kotvy do betonu, řešené na principu rozpínání vnější části ke stěně otvoru prostřednictvím kónusu, jímž dochází k upevnění kotvy v betonu.

Jednu skupinu tvoří kotvy, u kterých dochází k upevnění v otvoru teprve postupně utahováním upevňovacího šroubu, který rozpíná kónicky upravenou vnější součást kotvy, nebo je při dotahování upevňovacího šroubu vtahována kónická část kotvy do pouzdra opatřeného podélnými výřezy, čímž dochází k rozpínání pouzdra na stěnu otvoru a tím k postupnému upevnění kotvy.

Tyto kotvy, k jejichž upevnění dochází teprve postupně při dotahování upevňovacího šroubu, mají tu nevýhodu, že manipulace s předměty určenými k připevnění je poměrně složitá, k procesu postupného upevnění kotvy může dojít teprve po nasazení upevňovaného předmětu na upevňovací šroub, který je součástí kotvy.

Tento způsob upevňování v některých případech nevyhovuje požadavkům technologických postupů připevňování předmětů k betonovým konstrukcím nebo zcela vylučuje použití tohoto typu kotev. Tyto druhy kotev jsou tvarově poměrně složité a z hlediska výroby kotev náročné na pracnost.

Nevýhodou je také, že upevňovací šroub, který je součástí kotvy, není po celé délce v otvoru v betonu pevně fixován, což má za následek zejména při šikmém působení tahové síly na šroub negativní ovlivnění únosnosti šroubu, upevňovací součásti kotvy a tím i pevnosti připojení předmětu k betonu.

Další skupinu tvoří známé kotvy do betonu, u kterých dochází k upevnění naražením vnějšího pouzdra na kuželovou součást kotvy. Jsou známy kotvy vyznačené tím, že nosnou součástí je pouzdro opatřené v horní části závitem pro upevňovací šroub, v dolní části je pouzdro opatřeno podélnými výřezy, toto pouzdro je upevněno naražením na kónickou součást.

Při rozpínání dolní součásti pouzdra naražením tohoto pouzdra na kónus může dojít k porušení materiálu pouzdra a tím k jeho oslabení nebo k ulomení části pouzdra mezi dvěma podélnými výřezy. Jsou také známy kotvy do betonu vyznačené tím, že kovová kuželová součást kotvy je opatřena otvorem se závitem pro upevňovací šroub a na tuto kuželovou součást je naraženo pouzdro opatřené podélným výřezem, které při rozepnutí spodní části ke stěnám otvoru zajistí upevnění kotvy v betonu.

Nevýhodou těchto kotev je požadavek na přesnost hloubky vývrtu otvoru v betonu a požadavek na dokonalé vyčištění otvoru od betonového prachu před zasunutím kotvy do otvoru.

Nedodržení těchto podmínek může mít za následek snížení únosnosti kotvy. Nedostatkem je, že při naražení pouzdra na kónus dochází k hloubce zaražení pouze v míře závislé na hutnosti betonu, přitom může dojít k předčasnému porušení betonu v oblasti největšího rozevření pouzdra.

Důvodem tohoto nedostatku je to, že beton drcený nebo stlačovaný pod mezikružím pouzdra při jeho naražení nemůže z tohoto procesu uniknout.

Výše uvedené nedostatky známých kotev jsou odstraněny novou konstrukcí kovové dvoudílné kotvy do betonu podle vynálezu, sestávající z kovového trubkového pláště, opatřeného podélnými výřezy, a těla kotvy, jejíž podstata spočívá v tom, že tělo kotvy válcového tvaru je ve střední části rozšířeno alespoň do dvou kuželových částí, jejichž povrchové přímky svírají s osou těla úhel menší než 15° , na spodním konci je tělo kotvy ukončeno válcovým výstupkem o průměru menším, než je největší průměr kuželové části těla, horní válcová

část těla kotvy je opatřena otvorem se závitem pro upevňovací šroub a zatlučením pláště na kuželovou část těla kotvy se docílí dokonalého upevnění obou dílů kotvy do předem vyvrtaného otvoru v betonu.

Spodní zužovaná válcová část těla kotvy vytvoří mezi pláštěm tohoto válce a stěnou otvoru v betonu volný prostor, který umožní pevné opření těla kotvy o dno vývrtu i v případě, že otvor v betonu není dokonale vyčištěn od betonového prachu a nemůže docházet k utlumení rázů při zatlučení pláště na kuželovou část těla kotvy; pronikání pláště na potřebnou hloubku je tím usnadněno.

Volný prostor nad dnem vývrtu umožní pohyb uvolněných částic drceného betonu z prostoru pod mezikružím konce pláště při jeho zatlučení, což také přispívá ke snadnějšímu pronikání pláště.

Tvar kuželového rozšíření těla vytvořený plochami s odlišným sklonem zajišťuje optimální tvar deformace pláště při jeho zatlučení, rovnoměrné rozdělení tlaku na okolní beton a snadnější pronikání pláště po délce kuželového rozšíření.

Při zatlučení pláště na tělo kotvy dochází k částečné deformaci stěny horní trubkové části pláště a tím k upevnění horní části těla kotvy v otvoru. Tento stav zakotvení zajišťuje stejnoměrné rozložení tlaku do betonu, maximální únosnost kotvy a vylučuje deformaci kotvy nebo upevňovacího šroubu při šikmém působení síly na zakotvení.

Na výkresech je znázorněn příklad provedení kovové dvoudílné kotvy do betonu podle vý-
nálezu, kde na obr. 1 je znázorněna kotva nakreslená v řezu, vedeném podélnou osou kotvy, na obr. 2 je znázorněna kotva upevněná v betonu včetně znázornění připevnění konstrukce pomocí upevňovacího šroubu, nakreslená v řezu vedeném svislou osou kotvy, na obr. 3 je znázorněn otvor v betonu pro upevnění kotvy, nakreslený v řezu vedeném osou otvoru, na obr. 4 je znázorněno vložení obou dílů kotvy do vyvrtaného otvoru v betonu, nakreslené v řezu vedeném podélnou osou kotvy, na obr. 5 je znázorněno zatlučení pláště na tělo kotvy, nakreslené v řezu, vedeném podélnou osou kotvy a na obr. 6 je znázorněna kotva upevněná do otvoru v betonu, nakreslená v řezu, vedeném podélnou osou kotvy.

Kovová dvoudílná kotva do betonu (obr. 1) sestává z těla 2 a pláště 1, který je volně nasazen na horní válcovou část 3 těla 2. Horní válcová část 3 těla 2 je opatřena v ose otvorem 2 se závitem pro upevňovací šroub 12.

Tato válcová část 3 je ve střední části rozšířena do kuželových částí 4, 5. Povrchové přímky dolní kuželové části 5 svírají s osou těla 2 úhel menší než je úhel sevření mezi povrchovými přímkami horní kuželové části 4 s osou těla 2. Tělo 2 kotvy je ukončeno válcovým výstupkem 6, jehož průměr je menší než největší průměr kuželové části 5. Plášť 1 kotvy je ve spodní části opatřen čtyřmi podélnými výřezy 11, které jsou umístěny po obvodě pláště ve stejných vzdálenostech.

Délka výřezů 11 je větší než součet délek povrchových přímek kuželových částí 4, 5. Vnější průměr pláště 1 je roven největšímu průměru dolní kuželové části 5, délka pláště 1 je rovna délce těla 2.

Při připevnění předmětu upevňovacím šroubem 12 je tělo 2 kotvy opřeno dosedací plochou 7 o dno 14 vývrtu (obr. 2). Zbytky betonového prachu po vývrtu otvoru a částice betonu uvolněné při zatlučení pláště 1 jsou vytlačeny do volného prostoru 13.

Tělo 2 kotvy je v celé délce upevněno tím, že v dolní části je zakotveno rozepřením části pláště 1 mezi podélnými výřezy 11 a v horní části je zakotveno částí deformované trubky 10 pláště 1. Trubka 10 pláště 1 se horní plochou opírá o spodní plochu upevňovaného předmětu 15, plášť 1 tak vytváří pevně fixované pouzdro po celé délce těla 2 kotvy a při

dotahování upevňovacího šroubu 12 nemůže tedy dojít k posunutí pláště 1 ve směru podélné osy kotvy ale pouze k dotvarování pláště 1 v oblasti mezi podélnými výřezy 11 v míře závislé na hutnosti betonu.

Při upevnění kotvy do betonu (obr. 3 až 6) se nejprve vytvoří otvor, např. pomocí vrtáku o průměru odpovídajícím vnějšímu průměru pláště 1 kotvy a to do hloubky odpovídající celkové délce dvoudílné kotvy a provede se hrubé vyčištění otvoru.

Na válcovou část 3 těla 2 kotvy se nasune plášť 1, do otvoru 9 se závitem se zašroubuje upevňovací šroub 12 tak, aby hlava šroubu 12 lehce dosedala na plášť 1. Takto připravená kotva se zasune do otvoru v betonu a mírným poklepem se dorazí ke dnu 14 vývrtu.

Upevňovací šroub 12 se vyjme a plášť 1 se zarazí kladivem tak, aby horní okraj pláště 1 lícovál s povrchem betonu 16 konstrukce. Tím je kotva upevněna v betonu a připravena k připojení předmětu 15 pomocí upevňovacího šroubu 12.

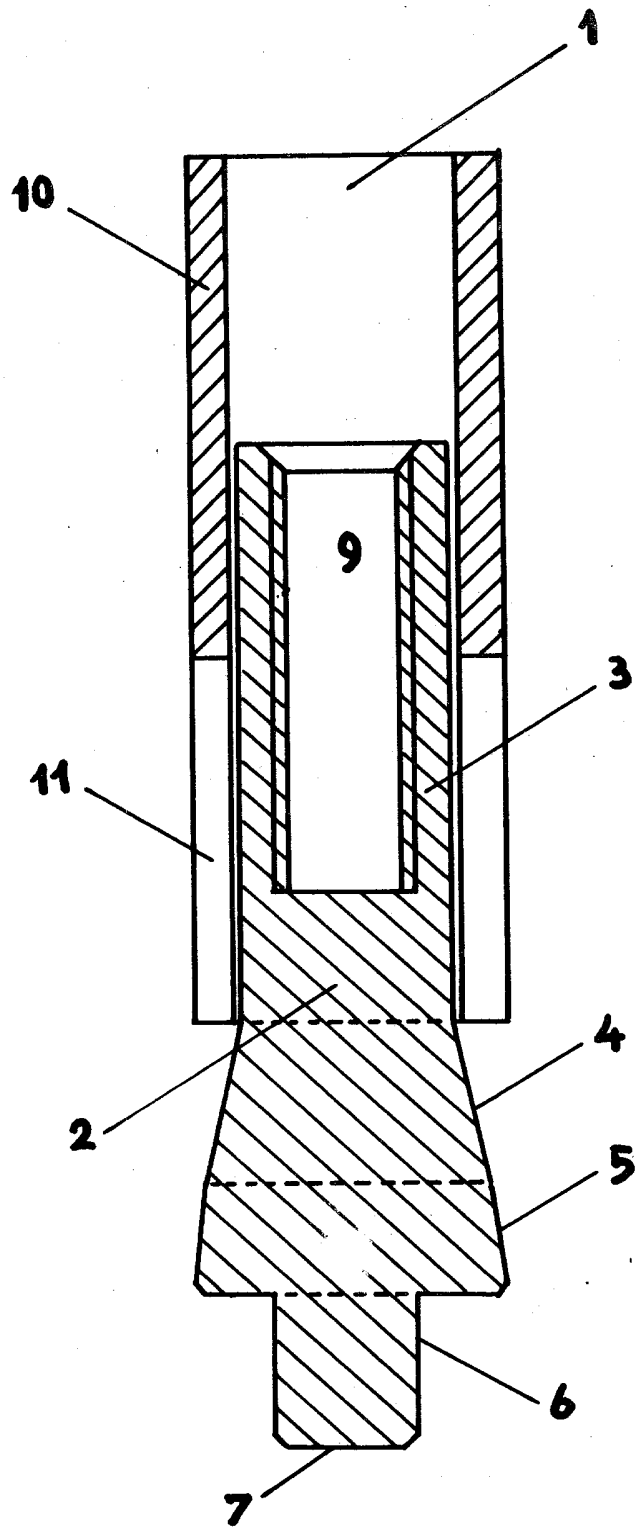
Výhodou kovové dvoudílné kotvy do betonu podle vynálezu je jednoduchá konstrukce a tím též nenáročná výroba kotvy, jednoduchá manipulace při upevňování kotvy a při připojování předmětů, zcela bezpečné zakotvení v betonu, které nevyžaduje zvláštní kontroly provedeného upevnění.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

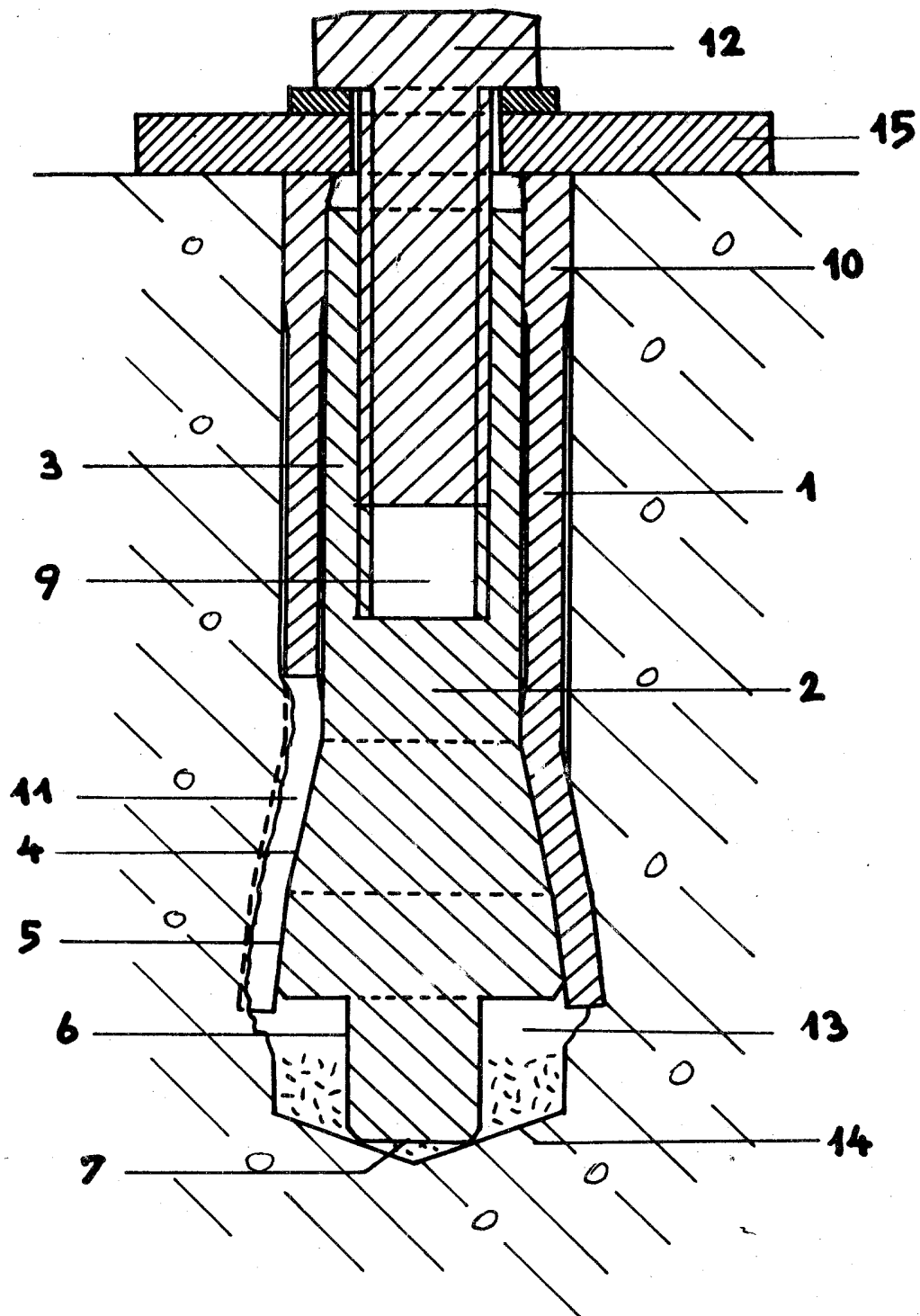
1. Kovová dvoudílná kotva do betonu, sestávající z kovového trubkového pláště opatřeného podélnými výřezy, a těla kotvy, vyznačená tím, že tělo (2) kotvy má v horní válcové části (3) otvor (9) s vnitřním závitem, ve střední části je tělo (2) rozšířeno alespoň do dvou kuželových částí (4, 5), jejichž povrchové přímky svírají s osou těla (2) úhel menší než 15° , na dolním konci je tělo (2) kotvy ukončeno válcovým výstupkem (6) o průměru menším, než je největší průměr kuželové části (5), přičemž plášť (1) kotvy je nasazen na válcovou část (3) těla (2) kotvy.

2. Kovová dvoudílná kotva do betonu podle bodu 1, vyznačená tím, že délka pláště (1) kotvy se rovná alespoň součtu délek horní válcové části (3) těla (2) kotvy a kuželové části (4, 5) těla (2) kotvy a délka výřezů (11) na spodním konci pláště (1) je větší než součet délek povrchových přímek kuželových částí (4, 5) těla (2) kotvy.

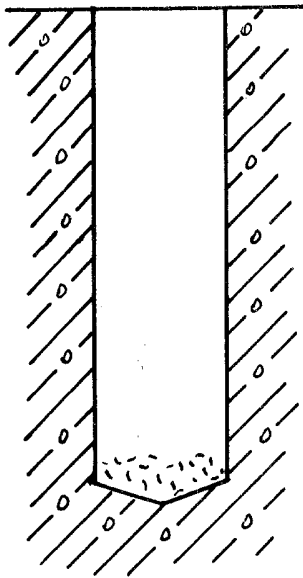
3 listy výkresů



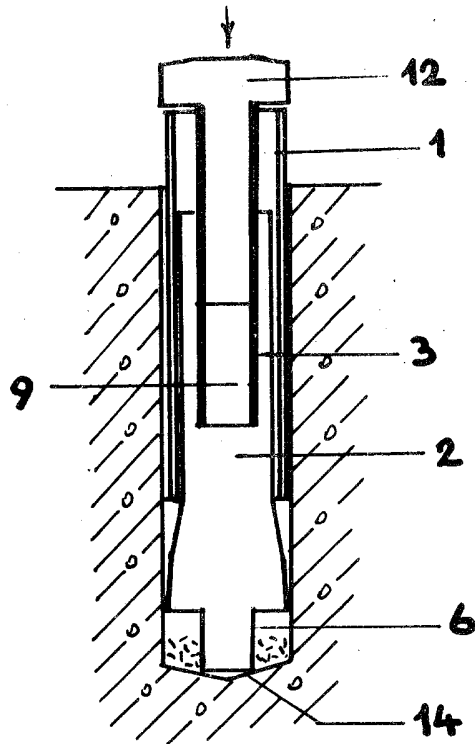
Обр. 1



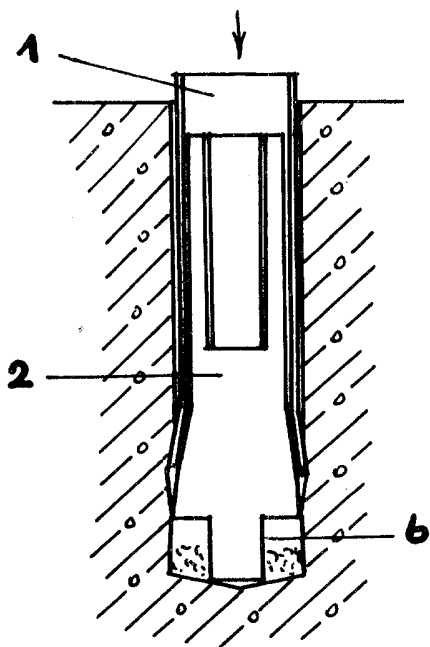
Обр. 2



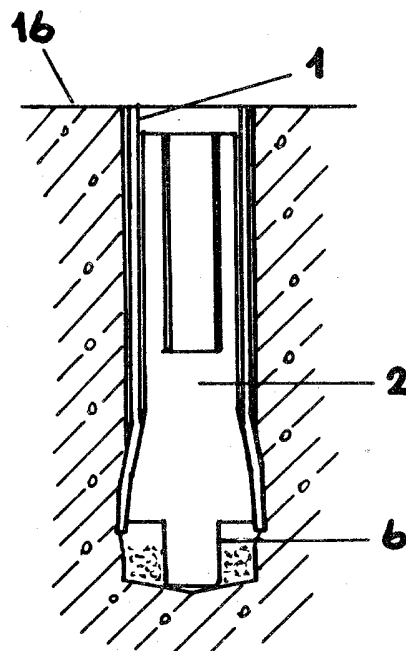
0br. 3



0br. 4



0br. 5



0br. 6