



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 241

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 12 80
(21) PV 8628-80

(51) Int. Cl.³
E 21 B 17/06

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu

SURKOŠ JÁN ing., BRNO
KONEČNÝ FRANTIŠEK ing., JIHLAVA
ADÁMEK BŘETISLAV, PARDUBICE

(54) Zařízení pro hloubení a pažení zvláště odvodňovacích vrtů

1

Vynález se týká zařízení pro hloubení a pažení zvláště odvodňovacích vrtů, které sestává z vrtné kolony a z pažnicové kolony, spojených unášecím spojníkem, v němž je závitově upevněno vrtné dláto. Umožňuje zapuštění drenážní kolony do vrtu a vytěžení pažnicové kolony z vrtu.

Je známé zařízení pro hloubení vrtů v nesoudržných horninách, u kterého se převádí otáčivý pohyb vrtné kolony na kolonu pažnic pomocí válcového přechodníku, opatřeného závitem a s ním spojeného havarijního spojníku (čs. patent 117 910). Zařízení umožňuje hloubit a současně pažit horizontální odvodňovací vrtů běžnými typy rotačních vrtných souprav. Po dosažení požadované hloubky vrtu se pravotočivý pohyb vrtné kolony změní na levotočivý, havarijní spojník, který je na rozdíl od těsněného spojení jednotlivých trub vrtné kolony spojen s válcovým přechodníkem volným plochým závitem, se od něho odpojí a vrtná kolona se vytěží z vrtu. Nevýhodou známého zařízení je, že vrtné dláto i kovová pažnicová kolona zůstávají ve vrtu.

Je také známé zařízení na pažení horizontálních vrtů s jejich současným hloubením, u kterého vykonává otáčivý pohyb pouze vrtná kolona (čs. patent č. 130 334). Pažnicová kolona je do vrtu vlečena pomocí tlačné hlavice, upevněné na vrtné koloně. Toto známé zařízení umožňuje sice vytěžit z vrtu vrtný nástroj s vrtnou kolonou, případně vytěžit i pažnicovou kolonu, ale vyžaduje speciální, sériově nevyráběný vrtný nástroj, který sestává z kombinace vrtného dláta s roztažným přibírákem. Řezná plocha roztažného přibíráku je výrazně menší než řezná plocha vrtného dláta. Roztažený přibírák je proto více namáhán, dochází k nestejnému opotřebení řezných

elementů, což negativně ovlivňuje ekonomickou efektivnost celého zařízení. Roztažený přibírák nadto vyžaduje přesnou regulaci přítlaku, kterou nelze zajistit regulačními prvky na povrchu vrtu, neboť tření vlečené pažnicové kolony o stěny vrtu je nekontrolovatelné a přitom je zmáháno stejnými prostředky, jakými se vyvozuje přítlak na vrtný nástroj. Složitost vrtného nástroje, průměrem vrtu omezená robustnost roztaženého přibíráku a nemožnost přesné regulace přítlaku jsou zdrojem častých poruch při vrtání. Zařízení je proto způsobilé jen pro vrtání mělkých vrtů a v relativně soudržných horninách.

U jiného známého zařízení pro hloubení vrtů v nesoudržných horninách je pažnicová kolona opatřena vrtnou korunkou a vrtná kolona vrtným dlátem nebo jádrovákem (čs. patent 139 457). Pažnicová kolona sice rotuje společně s vrtnou kolonou, ale nelze ji z vrtu vytáhnout, neboť průměr vrtné korunky je větší než vnější průměr pažnic. Toto zařízení má značně omezenou délku odvrtu, což je způsobeno nevyměnitelnou a značně namáhanou vrtnou korunkou na pažnicové koloně.

Předmětem vynálezu, který odstraňuje uvedené nevýhody je zařízení pro hloubení a pažení zvláště odvodňovacích vrtů, které sestává z vrtné kolony a z pažnicové kolony, spojených unášecím spojníkem, v němž je závitově upevněno vrtné dláto. Podstatou vynálezu je, že unášecí spojník je ukončen spojovacím hrdlem, na kterém je upravena zubová spojka, zapadající do havarijního pažnicového spojníku, v němž je zevnitř vyhloubena pretencová drážka, do níž zasahují spojníkové kuličky, usazené v radiálních otvorech spojovacího hrdla a dosahující na havarijní trubkový spojník vrtné kolony, na kterém je upraveno osazení s plochým závitem a čelné ozubení pro jeho spojení s unášecím spojníkem.

Výhody zařízení pro hloubení a pažení odvodňovacích vrtů podle vynálezu vyplývají z konstrukce spojníků mezi vrtnou a pažnicovou kolonou. Přenášení otáčivého pohybu z vrtné kolony na pažnicovou kolonu umožňuje využít běžných typů rotačních vrtných souprav pro odvodňovací, protisesuvové, převážně horizontální a dovrchní vrty, a to i v obtížně vrtatelných a nesoudržných horninách. Hloubka vrtu je omezena pouze délkou vrtu vrtného dláta, které sice zůstává ve vrtu, avšak opotřebované a nezpůsobilé k novému nasazení. Lze použít jakékoliv sériově vyráběné vrtné dláto, jehož typ se určuje podle litologického složení horniny. Zařízení umožňuje vytáhnout z vrtu vrtnou kolonu, do pažnicové kolony zasunout drenážní kolonu např. z umělých hmot a poté vytáhnout z vrtu i pažnicovou kolonu. Dosud plnila funkci drenážní kolony pažnicová kolona, v níž byly zapojeny filtrační sekce. Tím, že zařízení umožňuje náhradu kovové pažnicové kolony drenážní kolonou z umělé hmoty se nejen uspoří ocel, ale sníží i náklady na odvodňovací vrty a výrazně prodlouží životnost vrtů, neboť je vyloučen problém koroze filtrů.

Konkrétně příklad zařízení pro hloubení a pažení zvláště odvodňovacích vrtů podle vynálezu je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 představuje zařízení v podélném řezu, obr. 2 zařízení v příčném řezu rovinou II-II z obr. 1 a obr. 3 rovněž zařízení v příčném řezu rovinou III-III z obr. 1.

Zařízení pro hloubení a pažení odvodňovacích vrtů sestává z vrtné kolony 14 a z pažnicové kolony 16, spojených unášecím spojníkem 2. V centrálním otvoru 2 unášecího spojníku 2 je závitově upevněno vrtné dláto 1 a upraven vnitřní plochý závit 17. Na konci odvráceném od vrtného dláta 1 je unášecí spojník 2 opatřen spojovacím hrdlem 6, na kterém je upravena zubová spojka 11, zapadající do havarijního pažnicového spojníku 4 pažnicové kolony 16. V havarijním pažnico-

vém spojníku 4 je zevnitř vyhloubena prstencová drážka 12, do které zasahují spojníkové kuličky 5, usazené v radiálních otvorech 13 spojovacího hrdla 6. Spojníkové kuličky 5 dosedají na havarijní trubkový spojník 2 vrtné kolony 14. Na havarijním trubkovém spojníku 2 je upraveno osazení 7 s vnějším plochým závitem 8 a čelní ozubení 10. Vnější plochým závitem 8 na osazení 7 je havarijní trubkový spojník 2 zašroubován do vnitřního plochého závitu 17 v centrálním otvoru 9 unášecího spojníku 2. Čelním ozubením 10 dosedá havarijní trubkový spojník 2 na unášecí spojník 2, který je jemu tvarově přizpůsobený.

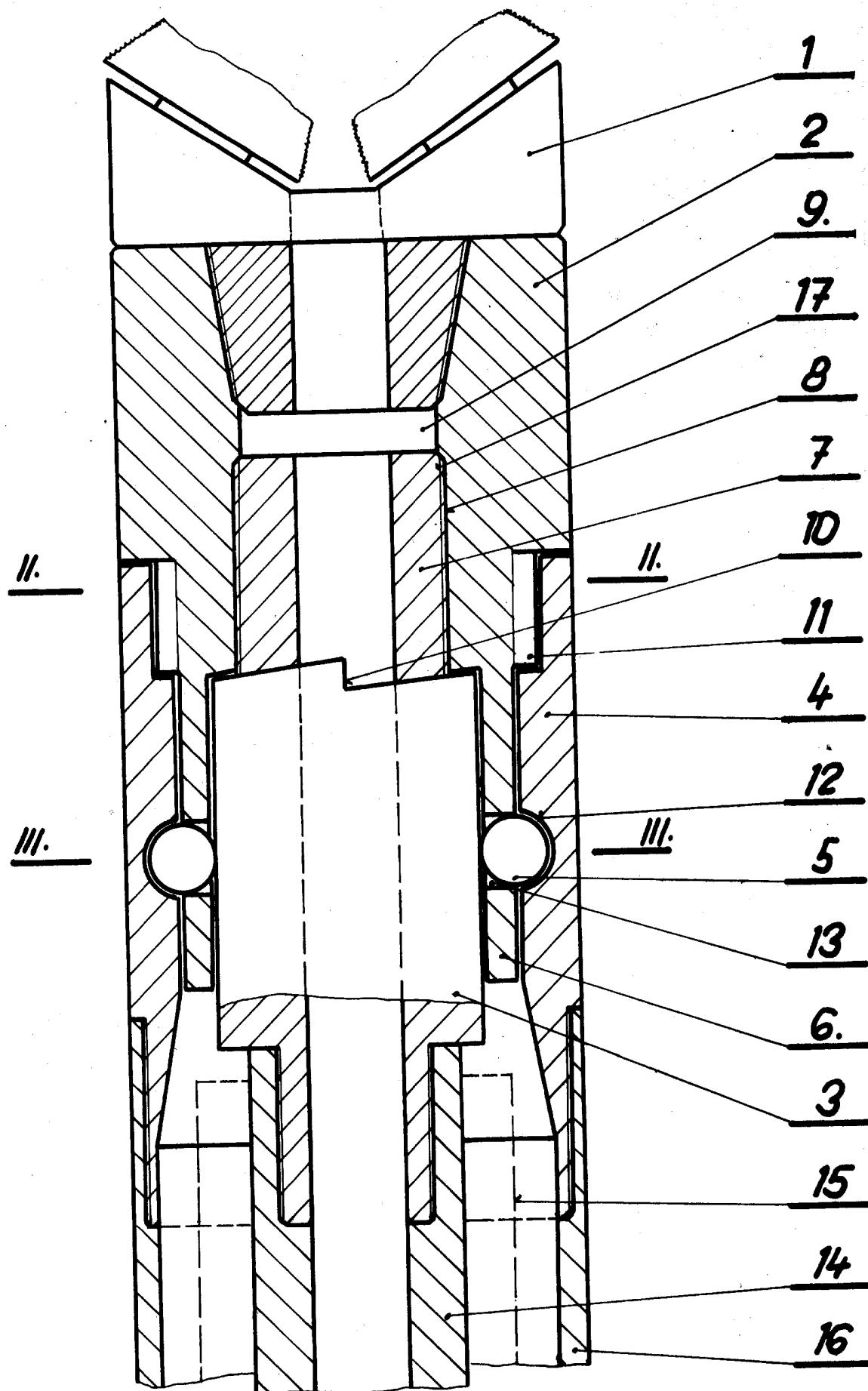
Před zahájením hloubení vrtu se unášecí spojník 2 spojí pomocí zubové spojky 11 s havarijním pažnicovým spojníkem 4, jehož prstencová drážka 12 se vyplní mazacím tukem a do radiálních otvorů 13 spojovacího hrdla 6 unášecího spojníku 2 se usadí spojníkové kuličky 5. Osazením 7 se zašroubuje havarijní trubkový spojník 2 do centrálního otvoru 9 unášecího spojníku 2. V zašroubované poloze dosedá havarijní trubkový spojník 2 čelním ozubením 10 na unášecí spojník 2. K havarijnímu pažnicovému spojníku 4 se zapojí pažnicová kolona 16 a k havarijnímu trubkovému spojníku 2 vrtná kolona 14. Při vrtání se přenáší otáčivý pohyb vrtné kolony 14 na pažnicovou kolonu 16 přes čelní ozubení 10, unášecí spojník 2, zubovou spojku 11 a havarijní pažnicový spojník 4. Proti podélnému posunu je havarijní trubkový spojník 2 zajištěn plochými závity 8, 17 a havarijní pažnicový spojník 4 spojnicovými kuličkami 5.

Po vyhloubení vrtu se pootočí vrtnou kolonou 14 obráceným směrem. Netěsný spoj havarijního trubkového spojníku 2 s unášecím spojníkem 2 se v plochém závitu 8, 17 uvolní dříve než těsný spoje sekcí vrtné kolony 14 a vrtná kolona 14 se vytěží z vrtu. Do pažnicové kolony 16 se zasune drenážní kolona 15, vyrobená z umělých hmot, např. z polyvinylchloridu. Poněvadž po vytážení havarijního trubkového spojníku 2 se uvolnily i spojníkové kuličky 5, vypadly z radiálních otvorů 13, pažnicovou kolonu 16 je lze taktéž z vrtu vytěžit a použít pro hloubení dalšího vrtu.

Zařízení podle vynálezu je možno využít nejen pro hloubení horizontálních a dovrchních vrtů, ale i svislých vrtů; nejen pro hloubení odvodňovacích vrtů, ale i geotechnických vrtů, např. pro kladení potrubí pod dopravními tělesy bez výkopu rýhy.

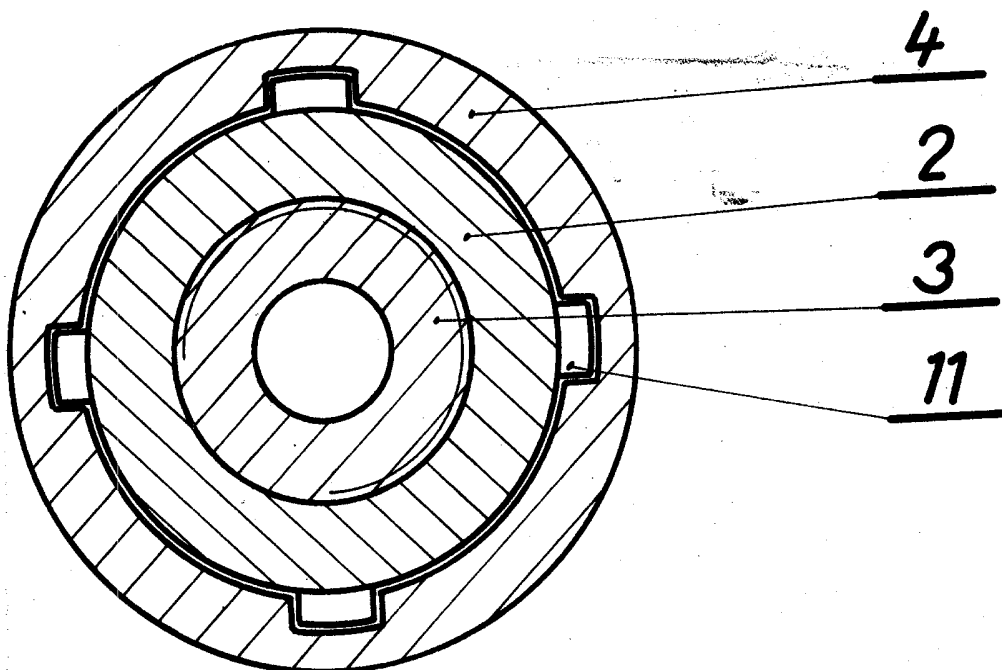
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro hloubení a pažení zvláště odvodňovacích vrtů, které sestává z vrtné kolony a z pažnicové kolony, spojených unášecím spojníkem, v němž je závitově upevněno vrtné dláto, vyznačené tím, že unášecí spojník (2) je ukončen spojovacím hrdlem (6), na kterém je upravena zubová spojka (11), zapadající do havarijního pažnicového spojníku (4), v němž je zevnitř vyhloubena prstencová drážka (12), do níž zasahují spojníkové kuličky (5), usazené v radiálních otvorech (13) spojovacího hrdla (6) a dosedající na havarijní trubkový spojník (3) vrtné kolony (14), na kterém je upraveno osazení (7) s plochým závitem (8) a čelní ozubení (10) pro jeho spojení s unášecím spojníkem (2).



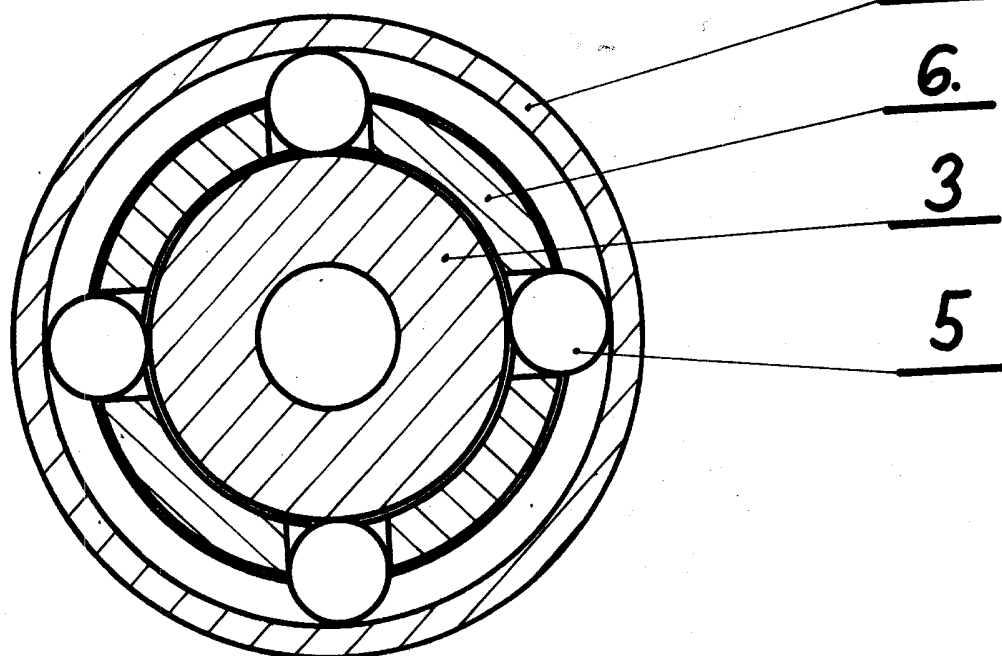
Obr. 1

II.-II.



Obr. 2

III.-III.



Obr. 3