



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204859

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 11 09 78
/21/ /PV 5834-78/

(51) Int. Cl.³
E 21 B 10/04

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

SCHMIDT KURT ing., OSTRAVA

(54) Nástroj pro vrtání negeologických vrtů ve velmi tvrdých horninách

1

Vynález se týká nástroje pro vrtání negeologických vrtů ve velmi tvrdých horninách, to je pro vrtání, při němž se nejedná o získání vrtného jádra, nýbrž o provedení vrtné díry. Patří sem například vrtání zajišťovacích vrtů pro ověření plynodajnosti a vodonositelnosti hornin, vrtání vrtů technologických a degazačních.

Dosud jsou negeologické vrty vrtány bezjádrově plnoprofilovými tvrdokovovými nebo diamantovými dlaty. V měkkých a středně tvrdých horninách není vrtání negeologických vrtů spojeno s obzvláštními potížemi. Ve velmi tvrdých horninách je však vrtání negeologických vrtů spojeno se značnými potížemi. Plnoprofilová tvrdokovová dlat se ztupí často již po odvrtání několika centimetrů, plnoprofilová diamantová dlat se rychle znehodnotí tím, že se promáčkne jejich střední část břitů, v němž je obvodová řezná rychlost diamantů nulová.

Popsané nevýhody odstraňuje nástroj pro vrtání negeologických vrtů ve velmi tvrdých horninách podle vynálezu, jehož břit je tvořen diamantovou korunkou. Podstatou tohoto nástroje je, že diamantová korunka je opatřena v ose řezným otvorem a je upravena na jednoduchém nebo dvojitém jádrovák, v němž je umístěn lamač nebo drtič vrtného jádra.

Nástroj podle vynálezu má podstatně větší životnost oproti diamantovému plnoprofilovému dlatu, protože u jeho diamantové korunky nedochází ke znehodnocení čelní plošky okolo středu, kde vyřezává tenké vrtné jádro. Jádrovák tohoto nástroje má funkci zásobníku nalámaných vrtných jader a protože se jedná o vrtná jádra tenká, umožňuje pojmout ve své dutině podstatně větší celkovou délku vrtného jádra nežli při běžně známém způsobu jádrového vrtání. Tím se dosáhne, že těžení nástroje s naplněným jádrovákem z vrtu se provede až po uvrtní velkých metrů vrtu. Tyto vlastnosti nástroje podle vynálezu umožňují značné zvýšení produktivity práce vrtání negeologických vrtů při delší životnosti nástrojů.

204859

Příkladné provedení nástroje pro vrtání negeologických vrtů ve velmi tvrdých horninách je znázorněno na připojených výkresech. Na obr. 1 je v nárysném řezu nástroj s lamačem vrtného jádra, obr. 2 představuje v nárysném řezu tentýž nástroj s drtičem vrtného jádra a obr. 3 je podhledem obr. 1 a obr. 2.

Nástroj pro vrtání negeologických vrtů je osazen širokobřitou diamantovou korunkou 1, která má v ose proveden řezný otvor 2 rovněž osazený diamanty 7, které jsou zality v kompozici 10. Diamantová korunka 1 je našroubovaná na jádrováku 2 a je opatřena výplachovými otvory 8. V dutině jádrováku 2 je přišroubován lamač 3 vrtného jádra 5, jak znázorněno na obr. 1, který je proveden jako klín překrývající osu nad řezným otvorem 2 diamantové korunky 1, to znamená, že brání průchodu vrtného jádra 5 do vyšší polohy v jádrováku 2. Místo lamače 3 může být v jádrováku 2 umístěn drtič 4, který je v tomto provedení tvořen nožem, jenž překrývá rovněž osu nad řezným otvorem 2 diamantové korunky 1 a takto brání průchodu vrtného jádra 5 do vyšší polohy v jádrováku 2.

Při vrtání ponechá širokobřítá diamantová korunka 1 tenké vrtné jádro 5, jež vniká do vnitřního prostoru jádrováku 2, kde je buď odlamováno lamačem 3 a uskládováno v jádrováku 2, nebo drceno drtičem 4. V případě použití drtiče 4 jsou úlomky vrtného jádra 5 vodou přes výplachové otvory 8 zaneseny do středu širokobříté diamantové korunky 1, znova převrtávány a vynášeny výplachem vně jádrováku 2. V jádrováku 2 zůstanou jen větší úlomky vrtného jádra 5, jež neprošly výplachovými otvory 8 zpět pod širokobřítou diamantovou korunku 1. Jádrovák 2 plní funkci zásobníku na uskladnění úlomků vrtného jádra 5. Jelikož jeho vnitřní průměr a tím i prostor je mnohonásobně větší nežli průměr a objem vrtného jádra 5, je jádrovák 2 schopen uskladnit v sobě podstatně větší celkovou délku vrtného jádra 5, nežli při běžném způsobu jádrového vrtání. Tím se docílí toho, že těžení naplněného jádrováku 2 z vrtu 6 se provede až po navrtání velké metráže vrtu 6.

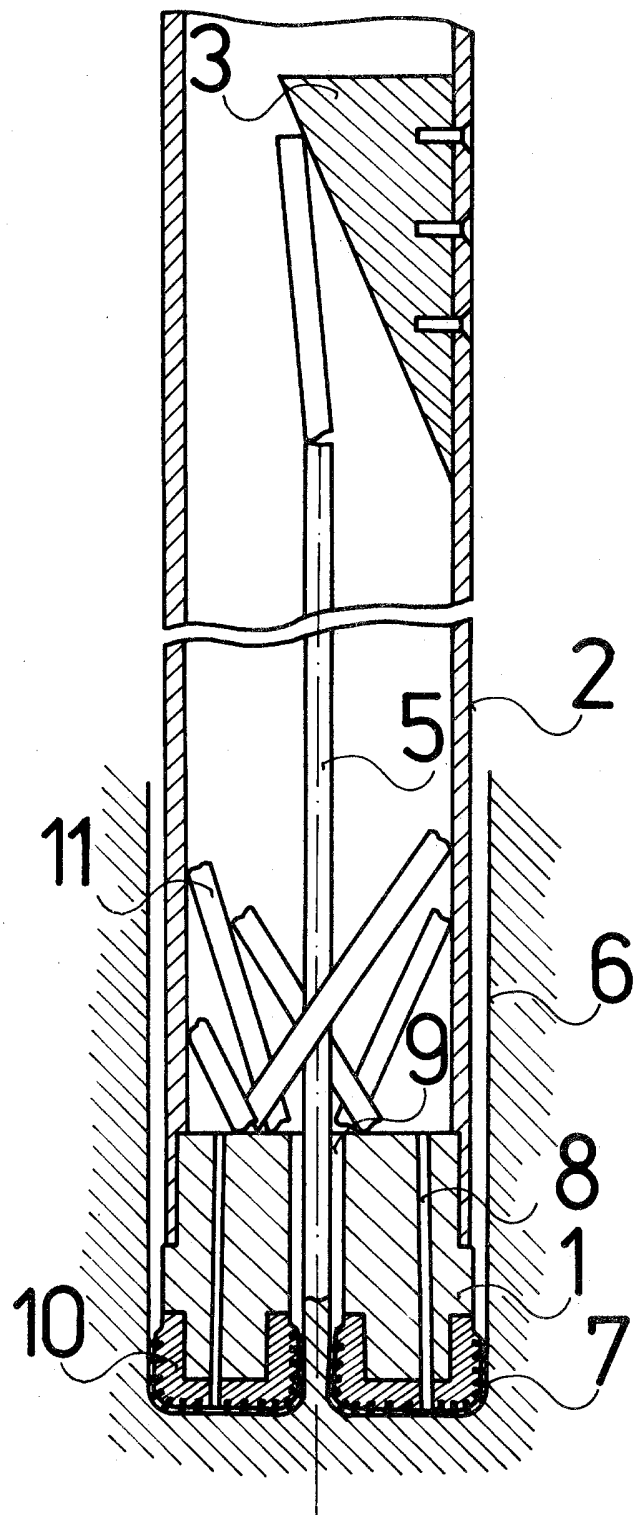
Širokobřítá diamantová korunka 1 má proti diamantovému plnoprofilovému dlátu podstatně větší životnost, protože nedochází ke znehodnocení jejího středu, kde vyřezává tenké vrtné jádro 5. Například při vyřezávání vrtného jádra 5 o průměru 10 mm a 600 ot/min činí obvodová rychlost diamantů na vnitřním průměru širokobříté diamantové korunky 3,14 cm/sec. Při jádru 5 o průměru 15 mm a 600 ot/min činí tato rychlost 4,72 cm/sec. V obou případech je obvodová rychlost diamantů postačující k úspěšnému vrtání horniny.

K odlamování vrtného jádra 5 není zapotřebí velké síly. Jako lamač 3 vrtného jádra postačuje šikmá stěna, která vrtné jádro 5 vychýlí z jeho směru a odlomí.

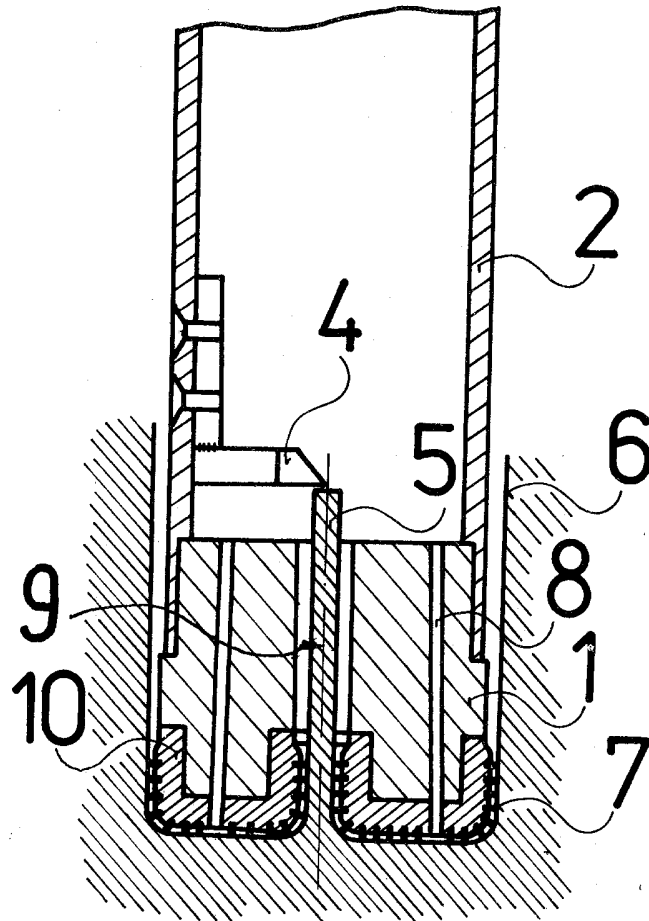
PŘEDMĚT VÝNÁLEZU

Nástroj pro vrtání negeologických vrtů ve velmi tvrdých horninách, jehož břit je tvořen diamantovou korunkou, vyznačený tím, že diamantová korunka (1) je opatřena v ose řezným otvorem (9) a je upravena na jádrováku (2), v němž je umístěn lamač (3) nebo drtič (4) vrtného jádra (5).

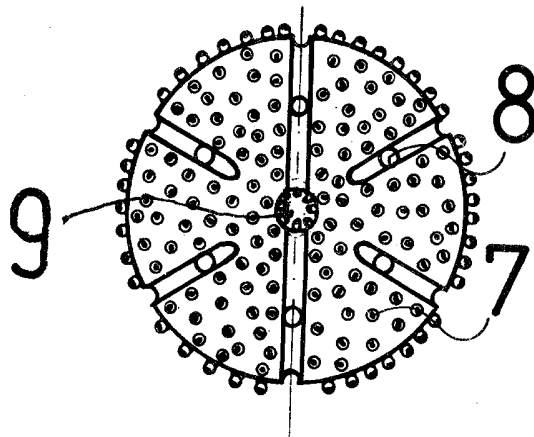
2 listy výkresů



obr. 1



obr. 2



obr. 3