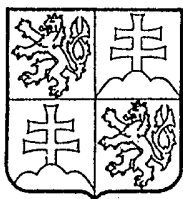


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

264 105

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁴
E 21 C 25/04

(21) PV 2638-84
(22) Přihlášeno 06 04 84
(30) Právo přednosti od 11 04 83
AT A 1282/83

(40) Zveřejněno 16 09 88
(45) Vydáno 11 11 91

(72) Autor vynálezu

WRULICH HERWIG, ZITZ ALFRED,
SCHETINA OTTO ing., ZELTWEG,
SCHÖFFMANN FRANZ ing., LOEBEN (AT)

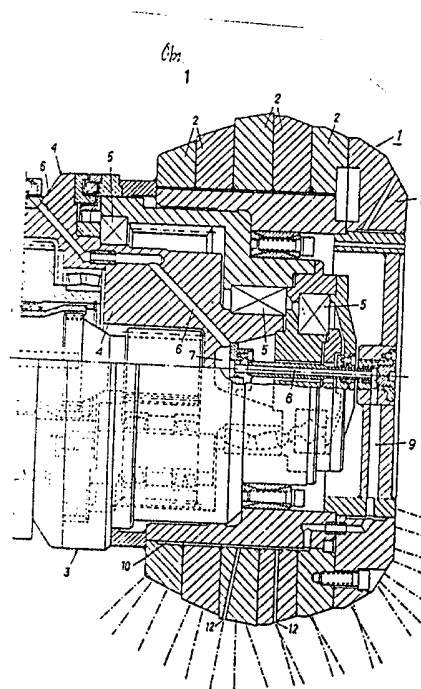
(73) Majitel patentu

VOEST-ALPINE AKTIENGESELLSCHAFT,
VÍDEŇ (AT)

(54)

Způsob postřiku nožů a/nebo porubního
předku tlakovou kapalinou a zařízení
k provádění tohoto způsobu

(57) Za účelem zmenšení nebezpečí přehřátí při řezání nebo lámání horniny brzdícím strojem s dílčím řezem a ulehčení lámání nebo řezání materiálu se tlaková kapalina, například voda, rozprašuje v intervalech v oblasti obrácené k rubané ploše. V rozpětí středového úhlu rotačního pohybu brzdící hlavy je soustava radiálních kanálů napojených na axiální příváděcí potrubí pro přívod tlakové kapaliny, přičemž oblast středového úhlu odpovídá oblasti, která je obrácena k rubané ploše, popřípadě k potrubnímu předku, s radiálními kanály se kryjí při otáčení brzdící hlavy spojovací kanály brzdící hlavy, jimiž je vedena tlaková kapalina k výstupním otvorům na obvodu brzdící hlavy. Radiální kanály jsou uspořádány v rozpětí středového úhlu, který je menší než 180° , zpravidla 120° až 150° , a při nastavené rychlosti otáčení brzdící hlavy je možno dosáhnout výhodné postřikované frekvence 10 až 20 Hz.



Vynález se týká způsobu postřiku nožů a/nebo porubního předku tlakovou kapalinou, zvláště vodou, při nasazení brázdícího stroje s dílčím řezem, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu, obsahujícího pro vedení tlakové kapaliny axiální potrubí vytvořené v části pevně spojené s brázdícím ramenem dovnitř brázdící hlavy a radiální kanály pro přívod tlakové kapaliny k výstupním otvorům na obvodu brázdící hlavy.

Za účelem snížení spotřeby vody byla vypracována řada návrhů, jejichž úkolem je chladit nože a porubní předek pouze tehdy, když se nůž řezáním značně zahřeje. Je například známo učinit přívod vody závislým na zatížení nože, k čemuž je však třeba poměrně nákladné konstrukce, jelikož každý jednotlivý nůž musí být opatřen zvláštním ventilem. U brázdících strojů je již dále známa sektorová regulace, podle níž tlaková voda dosáhne výstupních otvorů pouze v rozpětí středového úhlu bubnu obráceného k porubnímu předku.

Úkolem vynálezu je vývoj shora uvedeného způsobu, podle něhož je možno v dole pracovat s menší spotřebou vody i bez nebezpečí překročení vznětových teplot výbušných plynů. Tento úkol řeší vynález způsobem, jehož podstata spočívá v tom, že tlaková kapalina se rozstříkuje v rozpětí středového úhlu brázdící hlavy obráceného k porubnímu předku v intervalech.

Přerušovaným přívodem tlakové kapaliny, popřípadě vody, dochází k podstatnému snížení spotřeby vody, přičemž se současně dosahuje výhody, že se těžená hornina opětovně zahřívá a prudce ochlazuje. Takovéto tepelné zatěžování horniny ulehčuje praskání materiálu, čímž je možno zmenšit intenzitu řezu a tím i spotřebu energie. Současně s tím je spojeno i snížení maximální teploty řezu, čímž se snižuje nebezpečí výbuchu. Časové intervaly mezi jednotlivými postřikovými úkony musí být dostatečně malé, aby se s naprostou bezpečností zabránilo vznětu výbušných plynů. Časové intervaly musí být menší než zpoždění vznětu vyskytujících se plynů, například metanu. Metan má na porubním předku při teplotách 650 °C zpoždění vznětu asi 10 s, toto zpoždění však se stoupající teplotou rychle klesá. Tak při teplotě asi 1000 °C nutno například počítat se zpožděním vznětu pouze asi s 1 s. U způsobu podle vynálezu je výhodná frekvence postřiku mezi 10 až 20 Hz, při níž je maximální bezpečnost proti vznětu výbušných plynů. Obvyklé rychlosti otáčení brázdících hlav odpovídá postřikový interval asi 0,1 s, přičemž je výhodné, je-li doba postřiku stejně dlouhá jako interval mezi za sebou následujícími postřiky.

Způsob podle vynálezu je možno zvlášť jednoduše realizovat zařízením podle vynálezu, jehož podstatou je, že na axiální příváděcí potrubí je napojena soustava radiálních kanálů, které se při otáčení kryjí s alespoň jedním spojovacím kanálem brázdící hlavy, přičemž radiální kanály jsou vytvořeny v části obvodu pouzdra, v níž je axiální příváděcí potrubí. Mimo sektorové regulace, již se voda do radiálních kanálů rotační brázdící hlavy přivádí v předem stanovené oblasti vymezené středovým úhlem osy otáčení, popřípadě brázdící hlavy, se přitom postřik ještě dělí z konstrukčního hlediska na jednotlivé postřikové intervaly zvláště jednoduše. Přitom jsou výhodně radiální kanály uspořádány v rozpětí středového úhlu menším než 180°, nejvhodněji 120° až 150°, takže spotřeba vody je omezena na část oblasti otáčení brázdícího nástroje, popřípadě brázdící hlavy, v níž nůž přichází do styku s porubním předkem.

Radiální kanály jsou s výhodou vytvořeny v pouzdru spojeném pevně s brázdícím ramenem. Takovéto pouzdro spojené s brázdícím ramenem, popřípadě s nosičem brázdící hlavy pevně spojeným s brázdícím ramenem je možno použít u brázdících strojů se dvěma brázdícími hlavami uloženými otočně obvykle na jednom brázdícím ramenu, přičemž je možno použít stejného pouzdra na obou stranách brázdícího ramena s natočením o 180°, takže rozpětí středového úhlu, v němž je možné rozprašovat vodu, je obráceno vždy k porubnímu předku. Za účelem dosažení přibližně stejných časových intervalů mezi jednotlivými postřiky se jednoduše volí středová vzdálenost radiálních kanálů na obvodu pouzdra přibližně o trojnásobném světlem průměru těchto kanálů. Radiální kanály mohou tvořit radiální vývrty, přičemž rozpětí středového úhlu, který je menší než 180°, je uspořádáno zpravidla 6 až 10 radiálních vývrtů, takže vzhledem k obvyklým rychlostem otáčení brázdících hlav v rozpětí od 1 do 4 s⁻¹ lze bezpečně zabránit vznětům.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje průřez brázdící hlavou známého provedení, obr. 2 průřez přívodem vody, podle vynálezu v obdobném řezu podle obr. 1 a obr. 3 částečný řez brázdící hlavou v rovině III-III podle obr. 2 ve zvětšeném měřítku.

Na obr. 1 je brázdící hlava 1 vytvořena ze vzájemně svařených prstenců 2 a je uložena otočně na neznázorněném brázdícím ramenu. Poslední stupeň 3 redukčního převodu je zobrazen čárkovaně. Brázdící hlava 1 je uložena na nosiči 4 spojeném s neznázorněným brázdícím ramenem přes soustavu válečkových ložisek 5.

Voda se přivádí nejprve kanály 6, vytvořenými v nosiči 4 brázdící hlavy 1 a ústí do rozváděcího prostoru 7, přes který se vede axiálním příváděcím potrubím 8, které je řádně utěsněno, s radiálními potrubími 9 do rozváděcích dutin 10 uspořádaných souběžně s osou brázdící hlavy 1. Čelní prstenec 11 brázdící hlavy 1 je spojen šrouby s nosným tělesem brázdící hlavy 1. Z rozváděcích dutin 10 přitéká voda soustavou výstupních kanálků 12 k neznázorněným výstupním tryskám, které mohou být umístěny v držáku nože.

U provedení podle obr. 2 ústí axiální příváděcí potrubí 8 do pouzdra 14 spojeného pevně s nosičem 13. Za účelem ulehčení přesného uložení pouzdra 14 v ložisku přechází axiální příváděcí potrubí 8 do pouzdra 14 přes těsnicí spojovací vložku 15 s těsněními 16. Pouzdro 14 je v kterékoli poloze pevně spojeno s nosičem 13 zubovou spojkou 17 a je opatřeno radiálními kanály 18. Na pouzdru 14 je otočně uložena čelní část 19 brázdící hlavy 1, která může být spojena se svým pohonem obdobně, jako je tomu u provedení podle obr. 1. Pouzdro 14 je udržováno ve své poloze čelní deskou 20 spojenou s čelní částí 19 šrouby 21. V čelní části 19 brázdící hlavy 1 jsou otáčející se radiálně uspořádané spojovací kanály 22 vedoucí přes těsnicí manžetu 23 do výstupních kanálů 24 a z nich k neznázorněným výstupním otvorům brázdící hlavy 1. Čelní část 19 otočná na pouzdru 14 je vůči pouzdru 14 utěsněna těsněními 25, 26, přičemž jedno těsnění 26 je udržováno ve své poloze uzavíracím prstencem 27. Uzavírací prstenec 27 je k čelní části 19 připevněn šroubem 28. Další část brázdící hlavy 1 vytvořené například z jednotlivých prstenců mohou být spojeny čelní částí 19, například šroubem 29, přičemž brázdící hlava 1 je například, jak je znázorněno na obr. 1, opřena o pevný nosič 13, jak je znázorněno na obr. 1.

Z obr. 3 je zřejmé, že radiální kanály 18 v pouzdru 14 jsou vytvořeny v rozpětí středového úhlu asi 120° , přičemž tato oblast středového úhlu 120° je obrácena k porubnímu předku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob postřiku nožů a/nebo porubního předku tlakovou kapalinou, zvláště vodou při nasazení brázdícího stroje s dílčím řezem, vyznačující se tím, že tlaková kapalina se rozstříkuje v rozpětí středového úhlu brázdící hlavy obráceného k porubnímu předku v intervalech.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že frekvence postřiku je 10 až 20 Hz.
3. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 a 2 obsahující pro vedení tlakové kapaliny axiální příváděcí potrubí vytvořené v části pevně spojené s brázdícím ramenem dovnitř brázdící hlavy a radiální kanály pro přívod tlakové kapaliny k výstupním otvorům na obvodu brázdící hlavy, vyznačující se tím, že na axiální příváděcí potrubí (8) je napojena soustava radiálních kanálů (18), které se při otáčení brázdící hlavy (1) kryjí s alespoň jedním spojovacím kanálem (22) brázdící hlavy (1), přičemž radiální kanály (18) jsou vytvořeny v části obvodu pouzdra (14), v níž je axiální příváděcí potrubí (8).

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že radiální kanály (18) jsou uspořádány ve středovém úhlu menším než 180° s výhodou 120 až 150° .
5. Zařízení podle bodů 3, 4, vyznačující se tím, že radiální kanály (18) jsou vytvořeny v pouzdru (14) spojeném pevně s brázdícím ramenem.
6. Zařízení podle bodů 3, 4, 5, vyznačující se tím, že středová vzdálenost radiálních kanálů (18) na obvodu pouzdra (14) se rovná trojnásobku světlého průměru radiálních kanálů (18).
7. Zařízení podle bodu 3 až 6, vyznačující se tím, že radiální kanály (18) jsou tvořeny radiálními vývrty, přičemž v rozpětí středového úhlu menším než 180° je uspořádáno šest až deset radiálních kanálů (18).

2 výkresy

Ob.

1

