



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

229508

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
E 21 B 10/16

(22) Prihlásené 02 06 81

(21) (PV 4057-81)

(40) Zverejnené 26 08 83

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

ŠIŠKA JÚLIUS ing., TRENČÍN

(54) Vŕtacia korunka pre rotačno-rezný spôsob vŕtania hornín

1

Vynález sa týka oblasti povrchového dobývania ložísk nerastných surovín a prípravy stavenísk tam, kde je možné použiť rotačno-rezný spôsob vŕtania hornín.

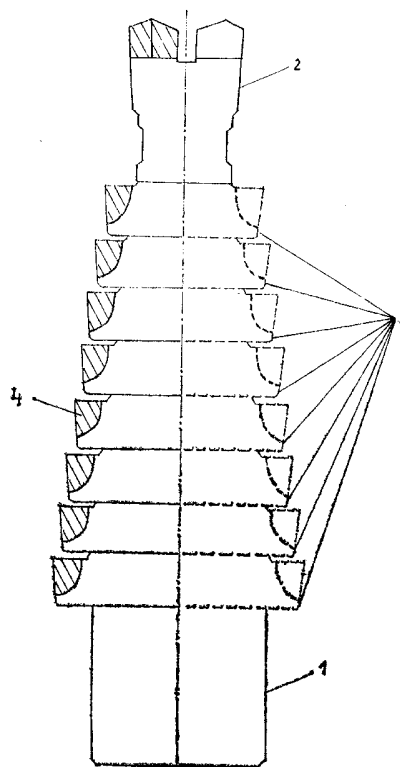
Rieši konštrukciu vŕtacej korunky pre tento spôsob vŕtania hornín.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že rozdiely medzi priermi kružníc prechádzajúcimi špičkami britov rozširovacích korúnok majú od najmenšieho priemeru k najväčšiemu klesajúcu tendenciu.

Príklad konštrukcie vŕtacej korunky pre priemer vrtu 115 mm je zobrazený na pripojenom výkrese.

Vynález je možné využiť vo všetkých oblastiach vŕtania hornín rotačno-rezným spôsobom.

2



Vynález sa týka vŕtacej korunky pre rotačno-rezný spôsob vŕtania hornín na celú plochu prierečného rezu vrtu.

Doteraz používané vŕtacie korunky pre rotačno-rezný spôsob vŕtania hornín sú konštruované tak, že majú okrem trojbritovej predvŕtavacej korunky obvykle tri-štyri trojbritové rozširovacie korunky. V dôsledku toho je odstupňovanie vonkajších priemerov ich rozširovacích korún veľké, takže pri vŕtaní musia rezné brity rozpojovať pomerne veľký objem horniny pri veľkej príťažlivej sile. V dôsledku toho dochádza k preťaženiu rezných britov, čo má za následok ich predčasné opotrebenie a vylomenie z nosných drážok. Okrem toho vznikajú pri vŕtaní s týmito vŕtacími korunkami veľké zrná vrtnej drvin, ktoré sa dodatočne zdobiajú na čelbe vrtu, čo nepriaznivo ovplyvňuje výsledný efekt vŕtania. Ďalšou nevýhodou týchto vŕtacích korún je, že vyžadujú veľkú mernú objemovú prácu na rozpojovanie hornín, pretože rozpojujú horninu pri veľkej šírke triesky a pri malom počte voľných plôch. Značným prínosom pre odstránenie týchto nedostatkov bolo použitie vŕtacích korún s ôsmimi rozširovacími korunkami, avšak aj u týchto sa prejavujú určité nedostatky. Najväčším nedostatkom známych konštrukcií vŕtacích korún pre rotačno-rezný spôsob vŕtania hornín je, že majú ľubovoľne odstupňované vonkajšie priemery rozširovacích korún. V dôsledku toho dochádza k nerovnomernému zaťaženiu jednotlivých rezných britov, ktoré sa predčasne opotrebia a vypadnú z nosných drážok, čím sa celá vŕtacia korunka znehodnotí. Okrem toho vznikajú pri vŕtaní nežiaduce vibrácie vŕtacieho ústrojenstva.

Uvedené nedostatky odstraňuje riešenie vŕtacej korunky s využitím známych prvkov podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že rozdiely medzi priemermi kružníc prechádzajúcimi špičkami rezných britov rozširovacích korún majú od najmenšieho priemeru k najväčšiemu klesajúcu tendenciu.

Výhodou riešenia podľa vynálezu je, že rezné brity rozširovacích korún sú rovnomerne namáhané, čím sa znižuje ich opotrebenie a predlžuje sa ich životnosť. Okrem toho táto vŕtacia korunka vytvára optimálny počet voľných plôch, takže merná objemová práca rozpojovania horniny je menšia. Taktiež dochádza k zmenšovaniu šírky triesky pri najväčších priemeroch rozširovacích korún pri danom priemere vrtu, v dôsledku čoho sa vytvárajú podmienky pre

objemový spôsob rozpojovania horniny, ktorý je z energetického hľadiska najúčinnjší. Pri nezmenených parametroch režimu vŕtania dosahuje táto vŕtacia korunka zvýšenie rýchlosti vŕtania o 10–15 % v porovnaní s vŕtacou korunkou so štyrmi rozširovacími korunkami.

Príklad vyhotovenia vŕtacej korunky podľa vynálezu pre priemer vrtu 115 mm, s predvŕtavacou korunkou Ø 65 mm, je schematicky zobrazený na pripojenom výkrese, ktorý predstavuje vŕtáciu korunku v časťtočnom reze britov.

Vŕtacia korunka pozostáva z upínacieho trňa 1 valcovitého tvaru, na ktorom je upnutá trojbritová predvŕtavacia korunka 2 a trojbritové rozširovacie korunky 3. Vonkajšie priemery trojbritových rozširovacích korún 3, ktoré sú určené priemermi kružníc prechádzajúcimi špičkami rezných britov 4, sú navzájom odstupňované podľa vzťahu

$$d_r = \sqrt{d_p^2 + n \cdot k} \quad (\text{mm}),$$

kde

d_r je vonkajší priemer trojbritovej rozširovacej korunky 3 (mm),

d_p je vonkajší priemer trojbritovej predvŕtavacej korunky 2 (mm),

n je poradové číslo trojbritovej rozširovacej korunky 3,

$$\frac{D^2 - d_p^2}{8} = 1125$$

je konštanta úmernosti, v ktorej D je požadovaný priemer vrtu (mm).

Podľa tohto vzťahu rozširovacie korunky pre vŕtáciu korunku, určenú na vŕtanie vrtov Ø 115 mm s použitím predvŕtavacej korunky Ø 65 mm, budú mať nasledovné priemery:

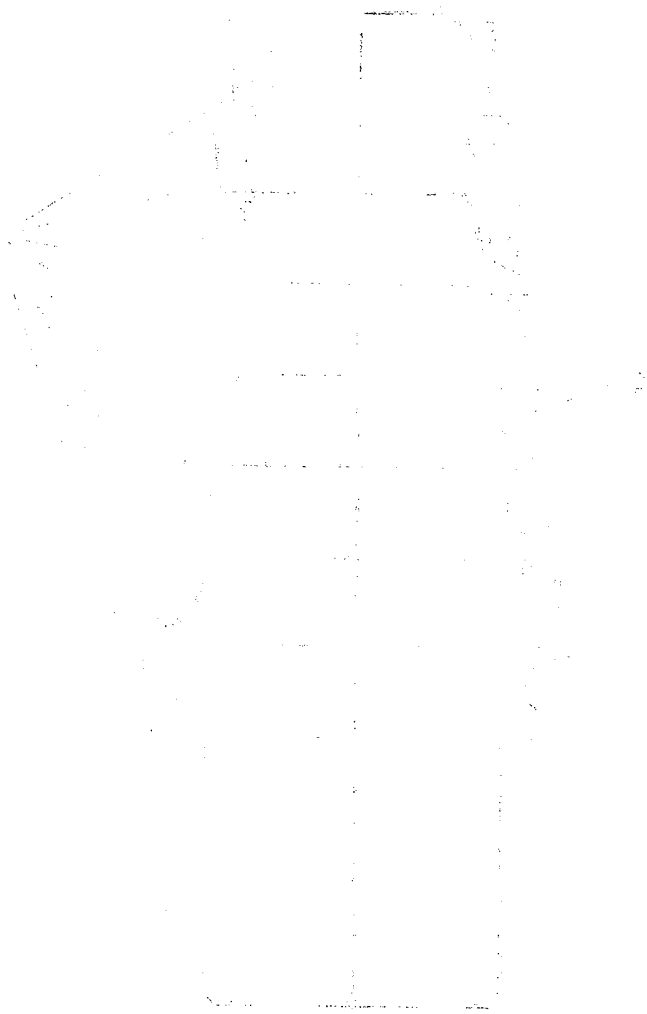
1. stupeň — Ø 73,1 mm,
2. stupeň — Ø 80,4 mm,
3. stupeň — Ø 87,1 mm,
4. stupeň — Ø 93,4 mm,
5. stupeň — Ø 99,2 mm,
6. stupeň — Ø 104,7 mm,
7. stupeň — Ø 110 mm,
8. stupeň — Ø 115 mm.

Vynález je možné využiť vo všetkých oblastiach vŕtania hornín rotačno-rezným spôsobom.

PREDMET VYNÁLEZU

Vrtacia korunka pre rotačno-rezný spôsob vrtania hornín zložená z upínacieho trňa, z trojbritovej predvrtavacej korunky a z trojbritových rozširovacích koruniek, ktorých vonkajšie priemery sú určené priermi kružníc prechádzajúcimi špičkami rezných

britov, vyznačujúca sa tým, že rozdiely medzi priermi kružníc prechádzajúcimi špičkami rezných britov (4) majú od najmenšieho priemeru k najväčšiemu klesajúcu tendenciu.

1 list výkresov

229508

