



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207396

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
E 21 C 35/18

(22) Přihlášeno 13 04 77
(21) (PV 2433-77)
(32)(31)(33) Právo přednosti
od 14 04 76 (A 2750/76)
Rakousko

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 07 83

(72) Autor vynálezu GEHRING KARLHEINZ dr. dipl. ing., TROFAIACH, WRULICH HERWIG
a ZITZ ALFRED, ZELTWEG (RAKOUSKO)

(73) Majitel patentu VEREINIGTE ÖSTERREICHISCHE EISEN- und STAHLWERKE-ALPINE MONTAN
AKTIENGESELLSCHAFT, VÍDEŇ (RAKOUSKO)

(54) Kruhový nůž

Vynález se týká kruhového nože s nožovým tělesem, které se zužuje ke špičce nože podle rotačního tvaru a jehož část odvrácená od špičky nože je vkladatelná do nožového držáku, přičemž zejména nožová špička z tvrdokovu je vsazena do nožového tělesa. Takové kruhové nože jsou vhodné pro výlomy skal, zejména při stavbě tunelů nebo při dobývání uhlí a osazují se například na hlavu univerzálních vrubovek. Známé nože tohoto typu bývají opatřeny kuželovitou špičkou, která přechází do válcového nožového tělesa, jehož průměr se shoduje s největším průměrem kuželovité špičky.

Vynález má za úkol zlepšit řezný výkon takových kruhových nožů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že nožová špička je vytvořena podle rotačního tělesa s vypouklou tvořicí čarou, popřípadě nožové těleso je mezi úsekem, odkud se zužuje k nožové špičce a násadovou částí vkladatelnou do nožového držáku, osazeno na menší průměr.

Vyklenutý tvar nožové špičky s vypouklou tvořicí čarou má vliv na větší trvanlivost nožové špičky a zmenšuje nebezpečí lomu. Po vniknutí nožové špičky do příslušného materiálu, popřípadě do čelby musí celý průřez nožového tělesa procházet řezaným materiálem. U známých provedení s kuželovou špičkou, u nichž válcové nožové těleso navazuje bezprostředně na kuželovitý tvar špičky, to vyžaduje, obzvláště u velmi tvrdého a houževnatého materiálu mnoho energie. Vyklenutým tvarem špičky se špičkou vylamovaný, popřípadě vyřezávaný průřez materiálu zvětší, takže nožové těleso se ve zpracovávaném materiálu již setkává s menším odporem.

Kromě toho se ukázalo, že s tvarem nožové špičky podle vynálezu se dosahuje vyššího řezného výkonu než s kuželovou špičkou, takže při vynaložení stejné energie se průřez tří-

ky zvětší, popřípadě při stejném průřezu třísky je spotřeba energie menší. Tím, že nožové těleso je mezi špičkou a nožovým držákem osazeno na menší průměr, se kromě toho zmenší odpor kladený nožovému tělesu řezaným materiálem. Každé z obou opatření umožňuje snížit spotřebu energie při stejném řezném výkonu. Optimálních výsledků se tedy dosahuje sloučením obou opatření. Zatímco u známých kruhových nožů s kuželovitými špičkami činil vrcholový úhel 75 až 80° , je tvar podle vynálezu zvolen tak, že tvořící čáry na nožové špičce svírají nejméně 100° , zejména pak 110° .

U nožového typu, u něhož je nožová špička z tvrdokovu vsazena do nožového tělesa, je s výhodou pouze nožová špička z tvrdokovu vytvořena vypouklou tvořící čarou, přičemž kuželovitá část, vytvořená tvořící přímkou, je zúžena ke vsazené nožové špičce. Tím se dosáhne toho, že hlavní řezný výkon přejímá vsazená špička z tvrdokovu, zatímco kuželovitá část nožového tělesa, která má menší tvrdost, se šetří. Přitom je výhodné, je-li vrcholový úhel nožové špičky v přechodovém úseku k nožovému tělesu v podstatě rovný vrcholovému úhlu kuželovité části nožového tělesa, takže tvar vsazené špičky z tvrdokovu plynule přechází do zúžené části nožového tělesa.

Podle dalšího významu vynálezu je nožové těleso mezi počátkem kuželovité části a úsekem osazeným na menší průměr vytvořeno válcovým úsekem. Tím se vyloučí ostrá hrana mezi zužující se částí nožového tělesa a jeho osazenou částí. Kuželovitě se zužující část nožového tělesa musí být opatřena otvorem pro vsazení špičky z tvrdokovu.

Válcovým úsekem provedeným mezi počátkem zúžení a oblastí osazenou na menší průměr se zachová také nutný průřez nožového tělesa na dně tohoto otvoru.

U nožového tělesa opatřeného nákrůžkem pro zakrytí upevňovacího otvoru nožového držáku bývá s výhodou na menší průměr osazený úsek uspořádaný až po nákrůžek.

Podle výhodného provedení vynálezu je průměr osazeného úseku o 15 až 25% , zejména o 20% menší než průměr nožového tělesa na počátku kuželovité části. Prokázalo se, že takový rozsah zmenšení průměru je velmi účinný.

Podstata vynálezu je podrobněji vysvětlena na příkladném provedení, přičemž na výkresu schematicky značí obr. 1 pohled z boku na kruhový nůž, přičemž nožový držák je znázorněn v řezu osovou rovinou, obr. 2 pohled z boku na variantu provedení kruhového nože a obr. 3 uspořádání nožů v nožovém držáku upevněném na hlavě vrubovky.

Nožový držák 1 je svou patou 2 přivařen na základní těleso 3 hlavy vrubovky. Nožový držák 1 je opatřen upevňovacím otvorem 4, v němž je otočně uložena násadová část 5 nožového tělesa 6. Násadová část 5 je opatřena osazením 7, kterým se nožové těleso 6 opírá v axiálním směru o osazení 8 v otvoru 4. Proti vypadnutí z upevňovacího otvoru 4 je nůž zajištěn nenaznačeným pojištěním.

Nůž je opatřen špičkou 9 z tvrdokovu, vsazenou do otvoru 10 nožového tělesa 6. V úseku 11 se nožové těleso 6 zužuje ve tvaru komolého kužele ke vsazené nožové špičce 9. Na nožovém tělese 6 je vytvořen nákrůžek 17 zakrývající upevňovací otvor 4 nožového držáku 1.

Nožová špička 9 nemá kuželovitý tvar jako u známých provedení, nýbrž má vypouklou tvořící čáru 12, takže vrcholový úhel alfa na hrotu nožové špičky 9 činí přibližně 110° . Ostrý úhel, který tvořící čára svírá na přechodovém úseku 14 s kuželovitou částí 11 nožového tělesa 6, se v podstatě rovná ostrému úhlu 2 beta kuželovité části 11, takže nožová špička 9 přechází plynule do kuželovité části 11.

Mezi kuželovitou částí 11 a nožovým držákem 1 je nožové těleso 6 v úseku 15 osazeno na menší průměr. Na kuželovou část 11 navazuje válcový úsek 16, jehož průměr se rovná největšímu průměru kuželovité části 11. Úsek 15, jehož průměr je menší než největší průměr

kuželovité části 11, dosahuje tudíž od válcového úseku 16 až k nákrůžku 17, přičemž válcový úsek 16 i nákrůžek 17 přecházejí kuželovými úseky do úseku 15 o menším průměru.

Tím že nožové těleso 6 je v nožovém držáku 1 uloženo otočně, otáčí se nožové těleso 6 při provozu neustále o malé hodnoty, čímž se dochází k samootřetí nožové špičky 9 a tak se zabrání nerovnoměrnému otupení nožové špičky 9 i celého nože.

Obr. 2 se odlišuje od obr. 1 pouze tím, že nůž je vytvořen štíhlejší, přičemž úsek 15 osazený na menší průměr je v porovnání s provedením z obr. 1 delší.

Na obr. 3 je znázorněno uspořádání nožového držáku 1 na základním tělese 3 hlavy vrubovky. Nožové držáky 1 jsou přitom přivařeny svými patami 2 k základnímu tělesu 3 hlavy vrubovky. Nožová tělesa 6 jsou vsazena do upevňovacích otvorů pro nožové držáky 1, přičemž zajištění nožů proti vypadnutí u upevňovacích otvorů není naznačeno.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kruhový nůž s nožovým tělesem, které se zužuje ke špičce nože podle rotačního tvaru a jehož část odvrácená od špičky nože je vkladatelná do nožového držáku, přičemž zejména nožová špička z tvrdokovu je vsazena do nožového tělesa, vyznačený tím, že nožová špička (9) je vytvořena podle rotačního tělesa s vypouklou tvořicí čarou (12) a nožové těleso (6) je mezi úsekem (16), odkud se zužuje k nožové špičce (9), a násadovou částí (5), vkladatelnou do nožového držáku (1), osazeno na menší průměr.

2. Kruhový nůž podle bodu 1, vyznačený tím, že vypouklé tvořicí čáry (12) na nožové špičce (9) svírají úhel (alfa) nejméně 100° , zejména pak 110° .

3. Kruhový nůž podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že u nožového typu, u něhož je nožová špička (9) z tvrdokovu vsazena do nožového tělesa (6), je pouze nožová špička (9) z tvrdokovu vytvořena vypouklou tvořicí čarou (12), přičemž kuželovitá část (11) je zúžena ke vsazené nožové špičce (9).

4. Kruhový nůž podle bodu 3, vyznačený tím, že vrcholový úhel (alfa) nožové špičky (9) v přechodovém úseku k nožovému tělesu (6) se rovná v podstatě vrcholovému úhlu (2 beta) kuželovité části (11) nožového tělesa (6).

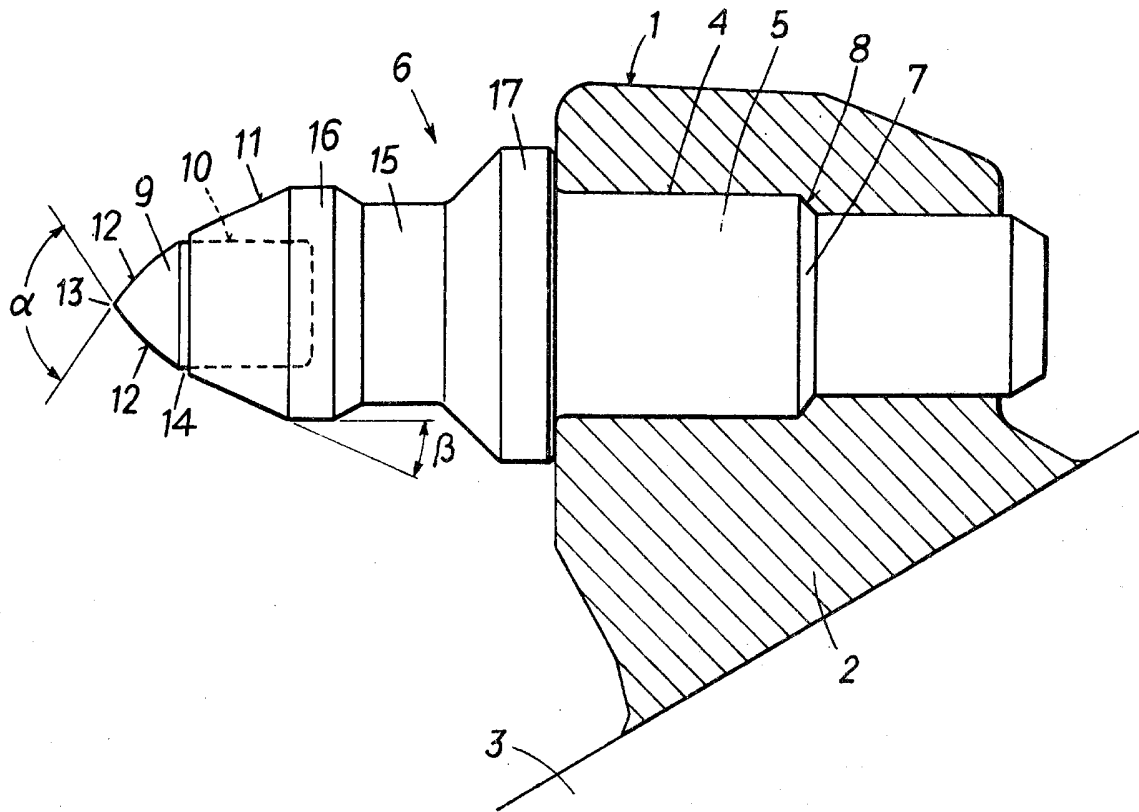
5. Kruhový nůž podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že nožové těleso (6) mezi počátkem kuželovité části (11) a úsekem (15), osazeným na menší průměr, je vytvořeno válcovým úsekem (16).

6. Kruhový nůž podle bodů 1 až 5, vyznačený tím, že u nožového tělesa (6), opatřeného nákrůžkem (17) pro zakrytí upevňovacího otvoru (4) nožového držáku (1), je na menší průměr osazený úsek (15) uspořádán až po nákrůžek (17).

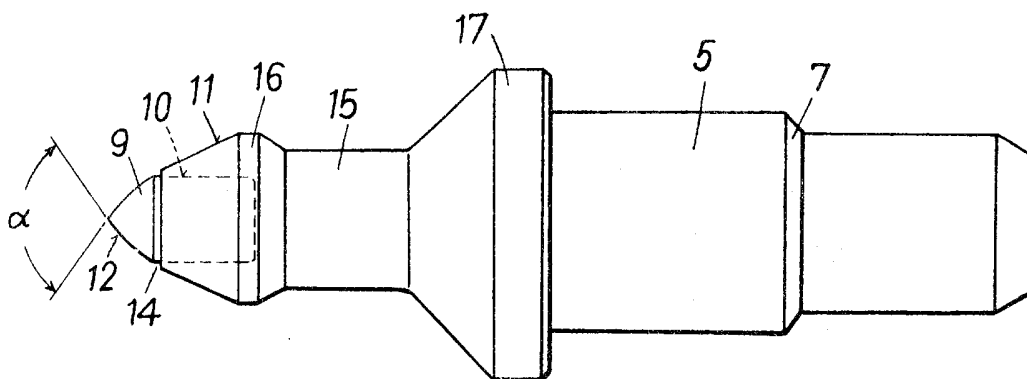
7. Kruhový nůž podle bodů 1 až 6, vyznačený tím, že průměr osazeného úseku (15) je o 15 až 25 %, zejména o 20 % menší než průměr nožového tělesa (6) na počátku kuželovité části (11).

2 listy výkresů

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

