

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

245337
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlášené 12 02 85
(21) [PV 967-85]

(40) Zverejnené 16 12 85

(45) Vydané 15 12 88

(51) Int. Cl.⁴
E 21 B 17/00

(75)
Autor vynálezu

ŠOVČÍK ŠTEFAN ing.; CHRENOVEC, BARTKO MICHAL ing. CSc.,
PRIEVIDZA; MICKERTS ERVÍN ing., OSTRAVA

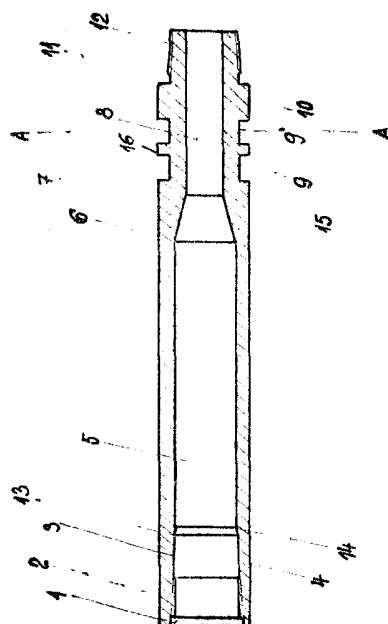
(54) Vrtacia tyč

1.

Riešenie sa týka oboru banského, kde sú využívané stroje systému beztrhavinového rozpojovania hornín — komínovacie súpravy. Rieši sa výrobný problém formou zníženia počtu výrobných operácií ako aj cenový problém a taktiež zlepšenie vnútornej štruktúry materiálu, využiteľnosti materiálu a zaručuje možnosť renovácie vrtacej tyče.

Podstatou vrtacej tyče je, že pozostáva z telesa pretiahnutého valcového tvaru, pričom je na jednom konci opatrená vonkajším nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom a na strane tohoto závitú sú v telese vytvorené, vedľa seba oddelené valcovým tvarom, dva štvorhrany, na druhej strane je opatrená vnútorným nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom, ktorý začína valcovým vybratím a prechádza do valcového tvaru, ktorý cez zaoblenie a ďalšie zaoblenia prechádza do valcového tvaru, pričom valcový tvar prechádza cez zaoblenie do kužeľovej časti a cez zaoblenie do konečného valcového tvaru, ďalej je medzi vonkajším valcovým tvarom a vonkajším nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom vytvorený zaoblený zápich.

2



08R.1

Vynález sa týka vrtného sútyčia, ktoré sa používa v banskom priemysle, kde sú využívané stroje systémom beztrhavinového rozpojovania hornín — komínovacie súpravy.

Vrtné sútyčie, ktoré bolo doteraz používané pre tieto súpravy bolo vyrobené z materiálu dovážaného a bolo zložené z kompletu dvoch kusov, vzájomne zalepeným závitom v spoji, a to vŕtacej rúrky, opatrenej na oboch koncoch vnútorným nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom a spojovníka, pričom spojovník má vytvorené vo svojom strede na vonkajšom povrchu dve štvorhrany. Pre výrobu je potrebné používať valcováciu a kováciu linku, pričom cena u nás vyrábaných vrtných kompletov z ocele vyvinutej pre tento účel sa pohybuje mierne nad úrovňou dovážaných kompletov. Únosnosť vŕtacieho sútyčia z tohto materiálu vyhovuje pre priemery rozširovacích hláv do 2 440 mm. Po rozlepení závitov, (formou nahriatia) bolo možné vzájomne zalepiť zaskrutkované čiastočne opotrebené závity a používať vŕtací komplet znovu po dobu predpísanú výrobcom, avšak s vedomím, že spoj vzájomne opotrebených (aj keď mierne) závitov nemá takú únosnosť ako nové závity.

Uvedené rozlepovanie závitov sa musí vykonávať predohrevom na 250 °C, rovnomerne po obvode, čo však kladie zvýšené nároky (ak by sa ohrieval celok rúrky dĺžky 1,5 metra) na manipuláciu s horúcim kusom, ktorý by prehrieval celú hnaciu hlavu naplnenú mazadlom a olej v planétovej prevodovke, pretože prakticky sa rozlepovanie závitov vykonáva min. u 100 ks tyčí. Ak je ohrievanie pre rozlepenie závitov vykonávané tak, že sa ohrieva len časť závitového spoja horákmi po obvode, dochádza k lokálnemu prehriatiu materiálu až na 500 °C, čo však už začína vplývať na štruktúru materiálu, hlavne vŕtacej rúrky, čím môže dôjsť k narušeniu pevnostných hodnôt materiálu. Ďalšou nevýhodou sú výrobné nároky na vŕtáciu rúrku a spojovník, ktorých pevnostné parametre nie sú úplne zhodné, o čom svedčí rozdielne opotrebenie sa závitov rúrky a spojovníka, teda rúrka a spojovník nemajú presne zhodnú pevnosť a tvrdosť, čo sa prejavuje v ťažkej prevádzke vŕtania rozdielnym opotrebením pri vzájomnom montovaní vrtných sútyčia.

Uvedený stav zlepšuje vŕtacia tyč podľa vynálezu, ktorá je renovovateľná bez tepelného ohrievania a má ďalšie výhody. S výhodou je vhodné použiť pre jej výrobu nikelchróm mangán molybdén vanádovú ocel.

Podstatou vŕtacej tyče podľa vynálezu je, že sa skladá z telesa pretiahnutého valcového tvaru, pričom je na jednom konci opatrená vonkajším nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom a na strane tohto závitov sú v telese vytvorené vedľa seba dva štvorhrany oddelené valcovým tvarom. Na druhej strane je vŕtacia tyč, opatrená

vnútorným nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom, ktorý začína valcovým vybraním a prechádza do valcového tvaru, ktorý cez zaoblenie prechádza do valcového tvaru menšieho. Tento menší valcový tvar prechádza cez zaoblenie a kužeľovú časť a ďalšie zaoblenie do konečného valcového tvaru. Okrem toho má tyč podľa vynálezu výhodne medzi valcovým tvarom a vonkajším nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom vytvorený zaoblený zápich.

Podľa ďalšieho výhodného prevedenia sú vnútorný a vonkajší nerovnoramenný lichobežníkový kužeľový závit fosfátované. Podobného pretiahnutého valcového tvaru je vŕtacia tyč z jedného kusa, avšak je vybavená iným vonkajším a vnútorným závitom, iným štvorhranom a iným usporiadaním vnútornej časti a taktiež nespĺňa požiadavky únosnosti z pohľadu použitia na komínovacej súprave.

Vŕtacia tyč podľa vynálezu dosahuje vyšší účinok jednak formou vylúčenia valcovacieho procesu z pohľadu výroby, ale hlavne podstatne nižšou výrobnou cenou vŕtacej tyče, zlepšením využiteľnosti materiálu, úpravou štruktúry vlákien vo forme výsledku kovacieho procesu, pričom zaručuje možnosť renovácie závitov, na čo slúži rezerva v telese vo forme valcového tvaru, ktorý je vlastne pokračovaním pretiahnutého valcového tvaru telesa.

Na priložených výkresoch je znázornené prevedenie vynálezu, pričom na obr. 1 je znázornený pozdĺžny osový rez vŕtacom tyčou podľa vynálezu, na obr. 2 je znázornený detail prevedenia vnútorného nerovnoramenného lichobežníkového kužeľového závitov v pozdĺžnom reze s jeho začiatkom v telese vŕtacej tyče, na obr. 3 je znázornené prevedenie vonkajšieho nerovnoramenného lichobežníkového kužeľového závitov v pozdĺžnom čiastočnom reze a na obr. 4 je znázornené prevedenie vonkajšieho štvorhranu v priečnom reze vŕtacej tyče.

Vŕtacia tyč podľa vynálezu je pretiahnutého valcového tvaru a skladá sa z telesa 4, ktoré prechádza do štvorhranov 9, 9', oddelených vonkajším valcovým tvarom 16, pričom štvorhrany 9, 9' prechádzajú do valcového tvaru 10 a ďalej cez zápich 11 do vonkajšieho nerovnoramenného lichobežníkového kužeľového závitov 12. Vnútorná časť vŕtacej tyče podľa vynálezu začína valcovým vybraním 1, ktoré cez vnútorný nerovnoramenný kužeľový závit 2 prechádza do valcového tvaru 3. Valcový tvar 3 prechádza cez zaoblenie 13 a zaoblenie 14 do valcového tvaru 5, pričom valcový tvar 5 prechádza cez zaoblenie 6 a kužeľovú časť 7 a zaoblenie 15 do konečného valcového tvaru 8. Je potrebné, aby bol vonkajší nerovnoramenný lichobežníkový kužeľový závit 12 a vnútorný nerovnoramenný lichobežníkový

kužeľový závit 2 fosfátované a je možné s výhodou použiť na výrobu vŕtacej tyče podľa vynálezu ocel z materiálu nikelchróm-

-mangánmolybdénvanádového, ktorý je únosnejší ako materiál z dovozu.

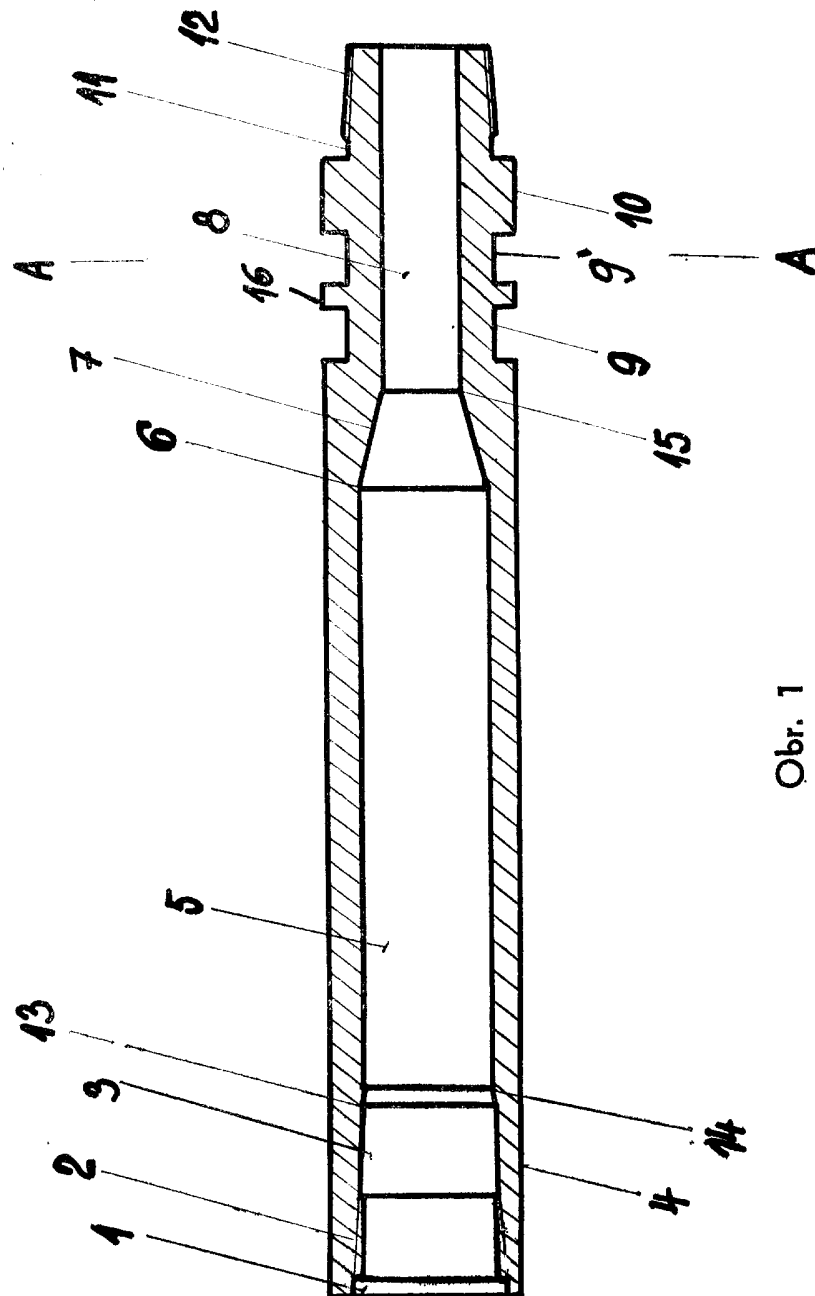
PREDMET VYNÁLEZU

1. Vŕtacia tyč sa vyznačuje tým, že pozostáva z telesa (4) pretiahnutého valcového tvaru, pričom je na jednom konci opatrená vonkajším nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom (12) a na strane tohto závitú sú v telese (4) vytvorené, vedľa seba oddelené valcovým tvarom (16), dva štvorhrany (9, 9'), na druhej strane je opatrená vnútorným nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom (2), ktorý začína valcovým vybraním (1) a prechádza do valcového tvaru (3), ktorý cez zaoblenie (13) a ďalšie zaoblenie (14) pre-

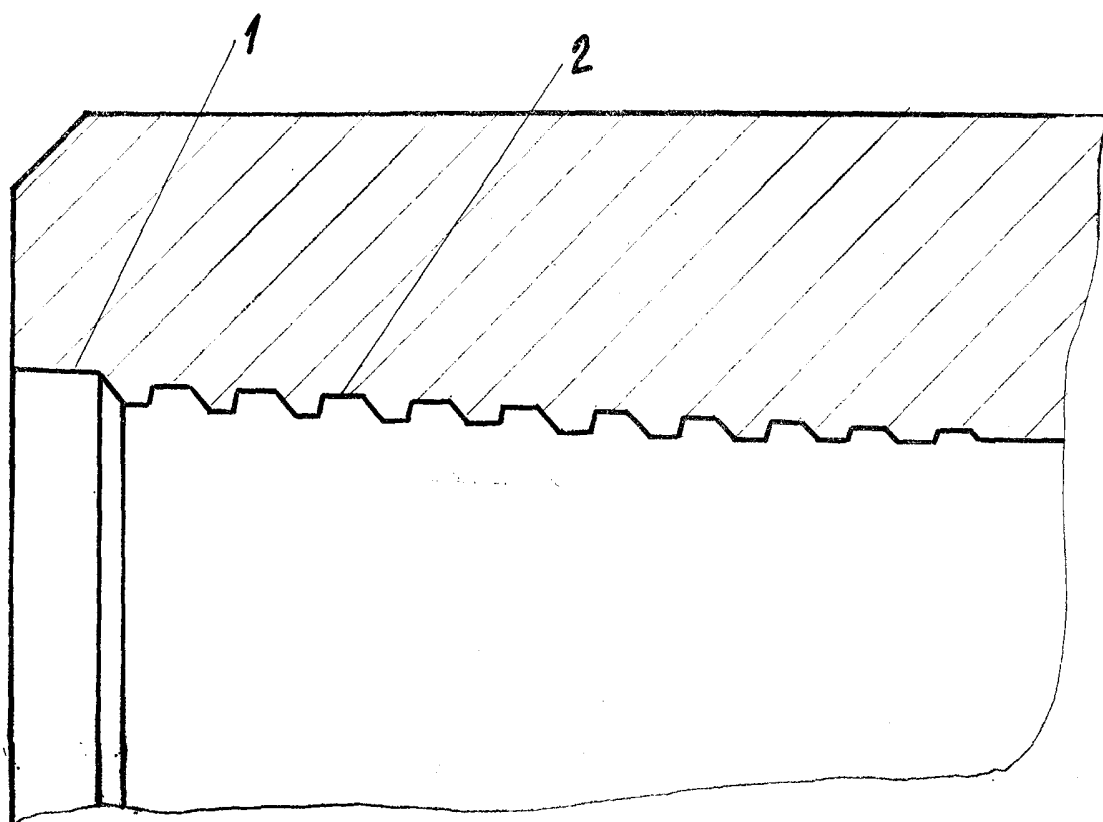
chádza do valcového tvaru (5), pričom valcový tvar (5) prechádza cez zaoblenie (6) do kužeľovej časti (7) a cez zaoblenie (15) do konečného valcového tvaru (8), ďalej je medzi valcovým tvarom (10) a vonkajším nerovnoramenným lichobežníkovým kužeľovým závitom (12) vytvorený zaoblený závit (11).

2. Vŕtacia tyč podľa bodu 1 vynálezu, sa vyznačuje tým, že sú fosfátované vonkajší nerovnoramenný lichobežníkový kužeľový závit (12) a vnútorný nerovnoramenný lichobežníkový kužeľový závit (2).

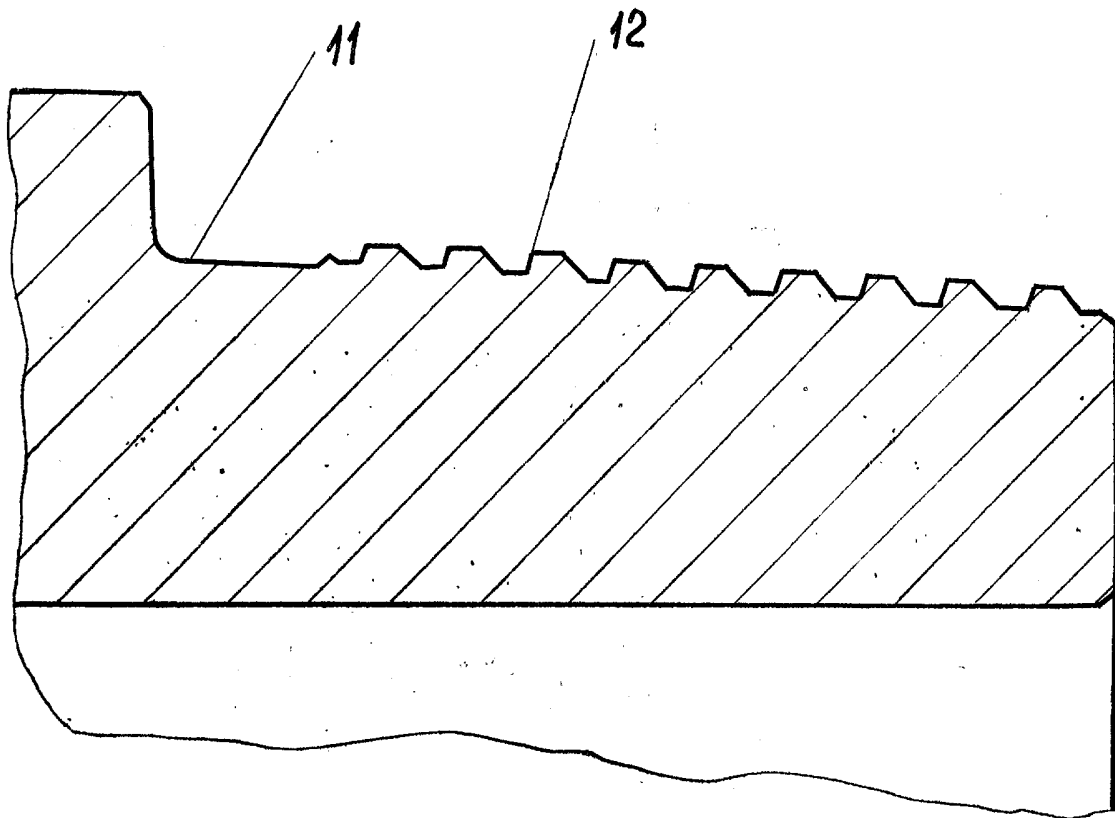
4 listy výkresov



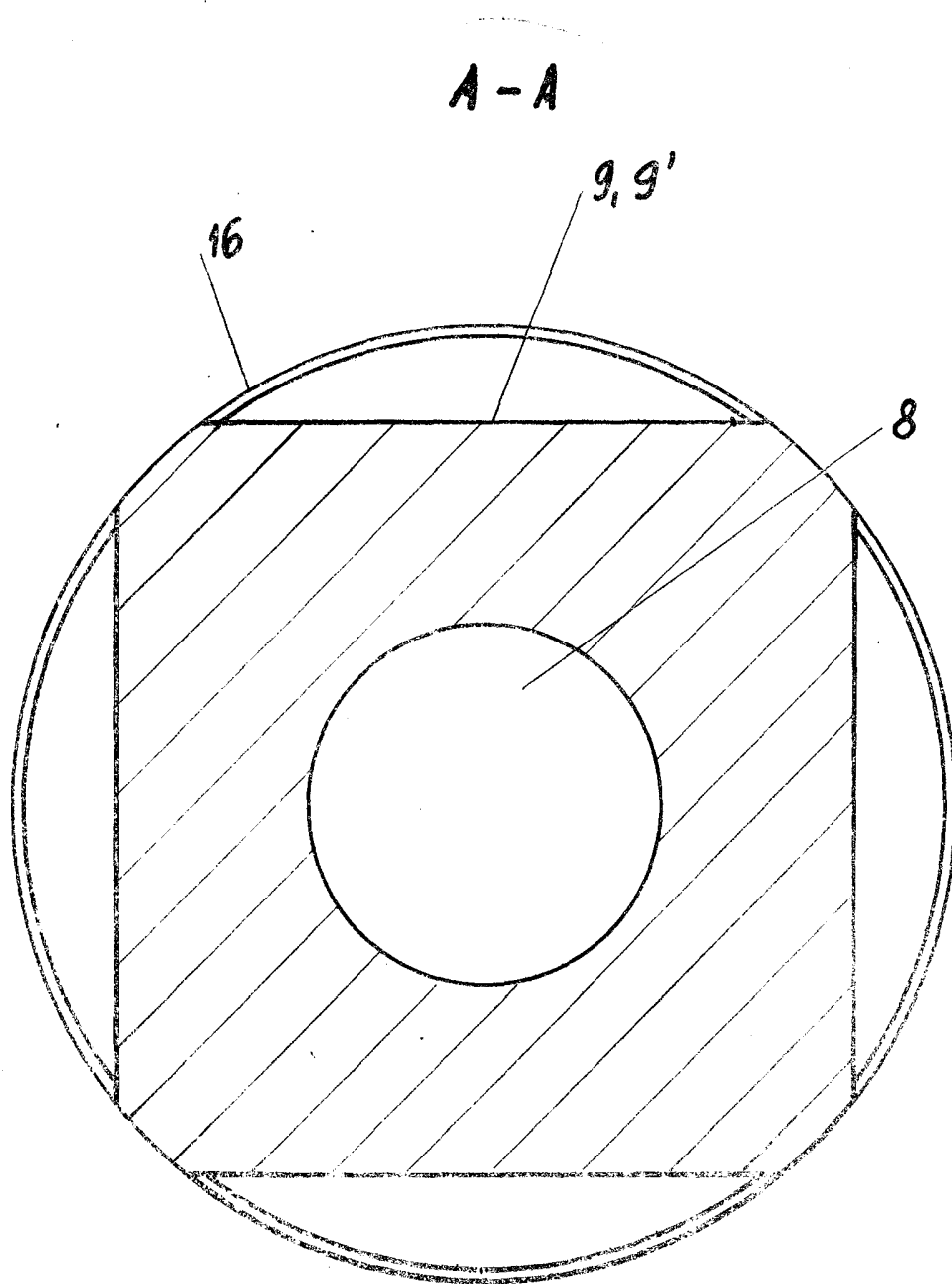
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4