



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 269 172

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ (11)

(21) PV 2684 - 88.E

(22) Přihlášeno 20 04 88

(13) B1

(51) Int. Cl.
E21 B 31/06

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 15 03 91

(75)

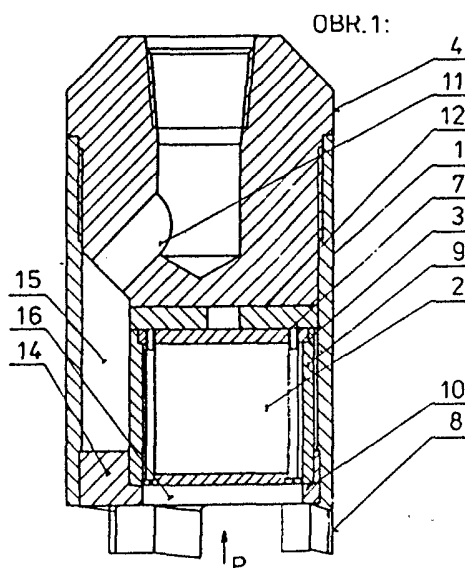
Autor vynálezu

POMAHAČ BOHDAN ing.,
HOLÍK PAVEL ing., OSTRAVA
SLÁDOČEK JOSEF ing., VRATIMOV
PEČINKA DRAHOMÍR ing. CSc, OSTRAVA

(54)

Magnetický chytací nástroj

(57) Magnetický chytací nástroj pro odstranování kovových předmětů z čelby zemního vrtu, sestávající z trubkového tělesa s obvodovými zuby, v němž je uspořádán trvalý magnet. Účelem vynálezu je zvýšit účinnost nástroje. Zachytávat i takové feromagnetické předměty, které jsou zatlačeny do čelby vrtu nebo třením o horninu s horninou spečeny. Účelu se dosahuje tím, že trvalý magnet je uložen v excentrickém sedle upraveném ve výstředném otvoru opěrného čelního prstence, v němž jsou nadto upraveny výplachové trysky a uvolňovací vnitřní ozub. Ochranné pouzdro, jehož víko je upevněné šrouby, je zapřeno v excentrickém sedle pomocí magneticky měkké podložky přechodovým spojníkem, ve kterém jsou upraveny výplachové kanálky ústící do mezikružní výplachové komory.



Vynález se týká magnetického chytacího nástroje pro odstraňování kovových předmětů z čelby vrtu. Účelem vynálezu je zvýšit účinnost nástroje. Zachytávat i takové feromagnetické předměty, které jsou zatlačeny do čelby vrtu nebo tlením s horninou s horninou spečeny.

Při hloubení zemních vrtů občas nastane destrukce vrtného nástroje nebo nářadí. Pro opětné uvolnění vrtu se používá speciální záchranné nářadí. Náleží k němu i magnetický chytač, pomocí kterého se z čelby vrtu odstraňují drobné feromagnetické úlomky destruovaného nástroje a nářadí, popřípadě i cizí tělesa, například kladivo, matkový klíč, kousky řetězu, která nepozorností vrtačů upadla do vrtu.

Je známý magnetický chytací nástroj, sestávající z trubkového tělesa s přechodovým spojníkem nahoře, zubovou korunkou dole a sadou prstencových magnetů uvnitř /SU 1 209 824/. Prstencové magnety jsou navlečeny na centrální trubce ukončené tryskou. Zubová korunka rozpojuje obvod čelby vrtu a střed čelby vrtu je rozplavován vrtným výplachem proudícím centrálně umístěnou tryskou.

Nevýhodou známého magnetického chytače je málo účinné uvolňování kovových předmětů zatlačených do čelby vrtu nebo spečených s horninou na čelbě vrtu, protože relativně velké mezikruží vrtu není ani mechanicky ani hydraulicky rozrušováno.

Je také známý magnetický chytací nástroj, sestávající z trubkového tělesa s přechodovým spojníkem nahoře, zubovou korunkou dole s párem segmentových magnetů uvnitř /SU 1 021 758/. Mezi segmentovými magnety je uložena výsuvná uvolňovací lopatka upevněná na odpruženém pístu, v jehož pístnici je upraven výplachový kanálek. Hydrostatickým a dynamickým tlakem vrtného výplachu se stlačí odpružený píst a s ním se vysune na úroveň zubů korunky uvolňovací lopatka. Zubová korunka rozpojuje obvod čelby vrtu a uvolňovací lopatka rozrušuje její střed, a to při vyplachování čelby vrtu vrtným výplachem, protékajícím výplachovým kanálekem v pístnici odpruženého pístu.

Nevýhodou druhého známého magnetického chytacího nástroje je málo účinné působení vrtného výplachu. Výplachový kanálek v pístnici umožňuje průtok vrtného výplachu nutně pouze pro zvlhčení počvy vrtu a chlazení zubové korunky, ale nikoliv pro tryskové rozrušování čelby vrtu.

Uvedené nevýhody odstraňuje magnetický chytací nástroj podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že trvalý magnet nástroje, uzavřený v ochranném pouzdře, je uložen nad obvodovými zuby v excentrickém sedle upraveném ve výstředném otvoru opěrného čelního prstence, ve kterém jsou nadto upraveny výplachové trysky a uvolňovací vnitřní ozub, přitom ochranné pouzdro, jehož víko je upevněné šrouby, je zapřeno v excentrickém sedle pomocí magneticky měkké podložky přechodovým spojníkem, ve kterém jsou upraveny výplachové kanálky ústící do mezikruží výplachové komory.

Výhody magnetického chytacího nástroje podle vynálezu vyplývají z prostorového uspořádání součástí uvnitř trubkového tělesa nástroje, umožňující uspořádání trysek před a za uvolňovacím vnitřním ozubem. Tryskové rozrušování čelby vrtu v součinnosti s mechanickým, uskutečňovaným uvolňovacím vnitřním ozubem, způsobuje vysoký synergický účinek, projevující se rychlým a důsledným uvolňováním kovových předmětů z čelby vrtu, jejich očišťováním, a tím i dobrým přilnutím k trvalému magnetu. Při menším počtu instrumentačních pokusů se dosáhne účinnějšího odstranění kovových předmětů z čelby vrtu a sníží se neproduktivní náklady na hloubení vrtu, reprezentované především opakovanou montáží a demontáží vrtné kolony, namnoze dlouhé až 3 000 m.

Příklad provedení magnetického chytacího nástroje podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je magnetický chytací nástroj v podélném řezu a na obr. 2 je tentýž nástroj v pohledu P z obr. 1.

Magnetický chytací nástroj podle vynálezu sestává z trubkového tělesa 1, které je nahoře závitově spojené s přechodovým spojníkem 2, a ve kterém jsou dole vytvořeny obvodové

zuby 8. Uvnitř trubkového tělesa 1 je uloženo v excentrickém sedle 10 opěrného čelního prstence 14 ochranné pouzdro 9 a v něm trvalý magnet 2. Excentrické sedlo 10 je upraveno ve výstředném otvoru 16 opěrného čelního prstence 14, který se upevňuje nad obvodovými zuby 8, s výhodou opatřenými vnitřním náběhovým zkosením 13. Součástí ochranného pouzdra 9 je víko 3, upevněné šrouby 7. Na víku 3 je uložena magneticky měkká podložka 12, přes kterou je ochranné pouzdro 9 přitlačováno přechodovým spojníkem 4 do excentrického sedla 10 opěrného čelního prstence 14, ve kterém jsou upraveny výplachové trysky 6 a uvolňovací vnitřní ozub 5. Prostor mezi trubkovým tělesem 1 a excentricky v něm uloženým ochranným pouzdem 9 tvoří mezikružní výplachovou komoru 15, do které ústí výplachové kanálky 11 upravené v přechodovém spojníku 4 a z které vycházejí výplachové trysky 6, nasměrované do okolí uvolňovacího vnitřního ozubu 5, a to především před něj a za něj ve směru rotace.

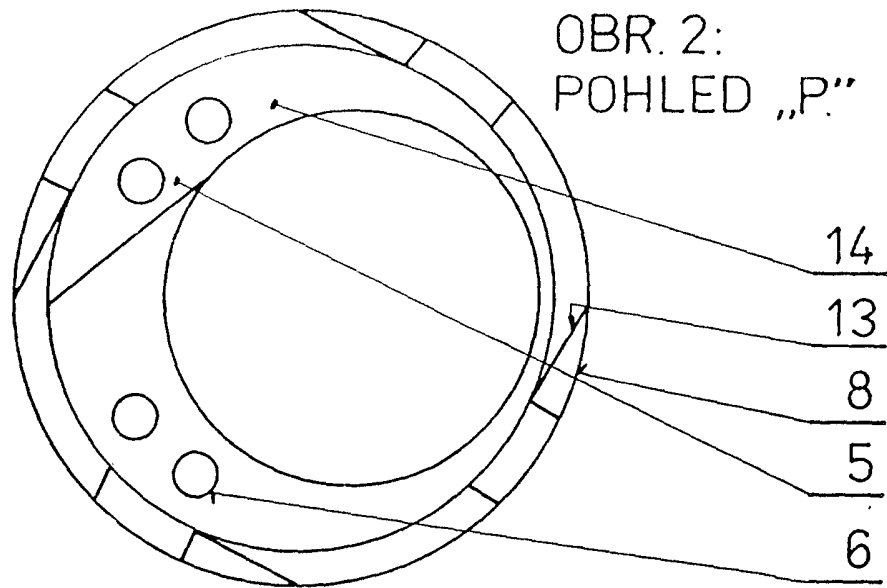
Magnetický chytací nástroj podle vynálezu se zapouští do vrtu na vrtné trubkové koloně, nezakreslena, se kterou je spojen přechodovým spojníkem 4. Při pomalé rotaci nástroje a intenzivním proudění vrtného výplachu z výplachových trysek 6 se nástroj přibližuje k čelbě vrtu, nezakresleno, až na ni dosedne. Tryskající vrtný výplach z excentricky umístěných výplachových trysek 6 rozrušuje horninu na čelbě vrtu, kterou obvodové zuby 8 rozpojily, a kterou uvolňovací vnitřní ozub 5 přehrnuje. Kovové předměty se dokonale uvolní, i když byly do čelby vrtu zatlačeny nebo s horninou při havárii vrtného nástroje spečeny, očistí se a jsou účinně zachyceny trvalým magnetem 2, ke kterému dobře přilnou. V opěrném čelním prstenci 14 lze vytvořit více než jeden uvolňovací ozub 5. Trvalý magnet 2 může být složen z prstenců nebo segmentů libovolného tvaru. Vynález je využitelný v oboru hlubinného vrtání.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Magnetický chytací nástroj pro odstraňování kovových předmětů z čelby zemního vrtu, sestávající z trubkového tělesa s obvodovými zuby, ve kterém je uspořádán trvalý magnet, vyznačující se tím, že trvalý magnet /2/, je uzavřený v ochranném pouzdře /9/, je uloženo nad obvodovými zuby /8/ v excentrickém sedle /10/ upraveném ve výstředném otvoru /16/ opěrného čelního prstence /14/, ve kterém jsou nadto upraveny výplachové trysky /6/ a uvolňovací vnitřní ozub /5/, přitom ochranné pouzdro /9/, jehož víko /3/ je upevněné šrouby /7/, je zapřeno v excentrickém sedle /10/ pomocí magneticky měkké podložky /12/ přechodovým spojníkem /4/, ve kterém jsou upraveny výplachové kanálky /11/ ústící do mezikružní výplachové komory /15/.

1 výkres

OBR. 2:
POHLED „P”



OBR. 1:

