ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230049
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
F 42 D 1/00
//E 21 C 37/14

(22) Přihlášeno 18 02 83
(21) (PV 1097-83)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 09 86

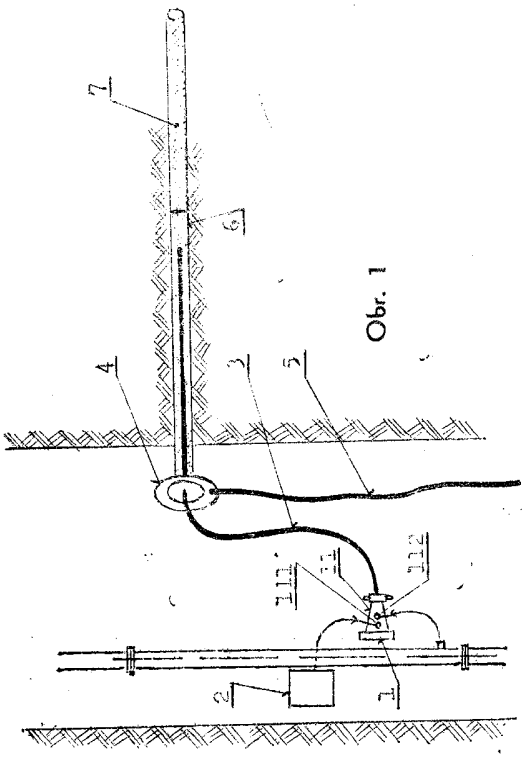
(75)
Autor vynálezu KASPŘÍK JAROSLAV ing., HAVÍŘOV, JURÁNEK OLDŘICH ing., OSTRAVA

(54) Způsob nabíjení vrtu trhavinami u bezvýlomové trhací práce a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález je z oboru hornictví — protiotřesové prevence. Vynález se týká způsobu nabíjení trhavin u bezvýlomové trhací práce s použitím vodní pěny a zařízení k provádění tohoto způsobu, zejména vhodný pro hlubinné doly u protiotřesové prevence. Podstata spočívá v tom, že jednotlivé náložky jsou pružnou trubicí dopravovány do vrtu stlačeným vzduchem s vodní pěnou, která mírní dopadovou rychlost náložek, vytváří antistatický povrch na pružné trubici, s pohlcováním prachu a škodlivých výparů a při odpalu absorbuje toxické látky. Po naplnění vrtu trhavinou se vodní pěnou při vytahování pružné trubice vytvoří z ní měkká ucpávka.

2



Obr. 1

Vynález se týká způsobu nabíjení trhavin u bezvýlomové trhací práce za pomoci vodní pěny a zařízení k provádění tohoto způsobu, zejména vhodný pro hlubinné doly u protiotřesové prevence.

Dosud se pro nabíjení trhavin u bezvýlomové trhací práce používá nabíjecí zařízení a vlastní nabíjení je prováděno stlačeným vzduchem. Ve vrtu je umístěna polyetylénová hadice, která dnes nevyhovuje předepsaným hodnotám zemních odporů 10^6 Ohmů, čímž je vyloučena možnost nahromadění elektrostatického náboje, který může za určitých okolností přivodit stav předčasného roznětu s možnými důsledky pro přítomné pracovníky. Dále byly ověřovány měděné trubky, které rovněž neuspěly. Při dosavadní technologii je část trhavin strhána tlakovým vzduchem zpět z vrtu, které se současně vznikajícími chemickými výpary způsobují hygienicky závadné prostředí v místě obsluhy s průvodními jevy nevolnostmi a bolestmi hlavy. Nevýhodou je rovněž nemožnost snížení nadměrné rychlosti trhaviny v daném prostředí a tím i dopadové energie trhaviny s ohledem na její citlivost. Regulace náložové hustoty tlakem vzduchu při dopravě trhaviny do vrtu je velmi obtížná a nezaručuje požadovaný efekt ve využití vrtu a účinku trhaviny. Po naložení vrtu trhavinou je dosud nutné provést ucpávku vrtu zafoukání pískem nebo jinou hmotou, přes kterou jsou vedeny vodiče roznětné náložky. Při kontrole selhávky je tím velmi obtížné tuto zjistit, neboť vodiče jsou pevně fixovány ve foukané ucpávce. Rovně foukaná ucpávka je náročná na zařízení a dopravu materiálu.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy způsobem nabíjení vrtu trhavinami u bezvýlomové trhací práce podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se do vrtu vloží pružná trubice, kterou se do vrtu dopravují jednotlivé náložky trhaviny přes nabíjecí pistoli stlačeným vzduchem s vodní pěnou, jejíž hustota se reguluje, přičemž vodní pěna vyplní současně prostor mezi vrtem a pružnou trubicí, načež za postupného povytahování pružné trubice z vrtu se vrt naplní požadovaným množstvím trhaviny, za vytvoření potřebné hustoty nálože, pružná trubice se z vrtu vytáhne, načež se vrátí zpět do vrtu a pomocí ní se přes nabíjecí pistoli dopraví k trhavině stlačeným vzduchem s vodní pěnou roznětná náložka a postupným vytahováním pružné trubice se vrt doplní až po jeho ústí zhuštěnou vodní pěnou, kterou se takto vytvoří souvislá měkká ucpávka vrtu, přičemž přebytečná pěna se při plnění vrtu s absorbovaným prachem a nitrosními výpary odvádí z místa nabíjení hadicí mimo prostor obsluhy. Podstatou je rovněž zařízení, které sestává z tělesa nabíjecí pistole, které je opatřeno regulovatelným přívodem vodní pěny od vyvíječe orientovaným ve směru plnění, a pružné trubice, jež je opatřena posuvnou trubicí s odsávací hadicí.

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že vhodná hustota pěny působí jako faktor pro zmírnění dopadové energie trhaviny. Vlastní vodní pěna je antistatická — vodivá a zcela naplňuje vrt i nabíjecí pružnou trubici, která může být proto i polyetylénová a není třeba mimořádných nákladných opatření. Vodní pěna mimo dokonalý svod elektrostatického náboje absorbuje výpary uvolňující se z trhaviny a prach z vrtu a tím se podstatně zlepšují hygienické podmínky obsluhy. Při provedném odpalu váže vodní pěna vzniklé toxické látky. Při výskytu metanu ve vrtech bude vodní pěna vytěsňovat.

Vodní pěna současně splňuje funkci kvalitní měkké ucpávky po celé délce vrtu od trhaviny až k jeho ústí a rovněž umožňuje jednoduchou kontrolu případných selhávek. Tím se kromě výše uvedeného odstraní nutnost použití dalšího zařízení pro zafoukávání vrhané pevné ucpávky.

Technologie je jednoduchá, zařízení není nákladné, přičemž se vynálezem umožňuje ovlivnění jak dopadové rychlosti trhaviny, tak hustoty nálože, zlepšuje se bezpečnost a je vytvořeno hygienicky nezávadné prostředí při bezvýlomové trhací práci velkého a malého rozsahu.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněno příkladné provedení způsobu a zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje půdorysný pohled, obr. 2 svislý řez chodbou s vrtem a obr. 3 v částečném řezu nabíjecí pistoli pro nabíjení trhavin do vrtu.

Zařízení je tvořeno nabíjecí pistolí **1** kuželového tvaru, na jejímž tělese **11** je umístěn jednak přívod **111** vodní pěny od vyvíječe **2**, a jednak přívod **112** stlačeného vzduchu z rozvodní sítě, přičemž na ústí nabíjecí pistole **1** je připojena pružná trubice **3**, na které je umístěna pevná trubice **4**, na níž je upevněna odvodní hadice **5**. Pružnná trubice **3** je zavedena do vrtu **6** přes posuvnou trubici **4**. Přívod **111** vodní pěny je napojen na vyvíječ **2** pěny.

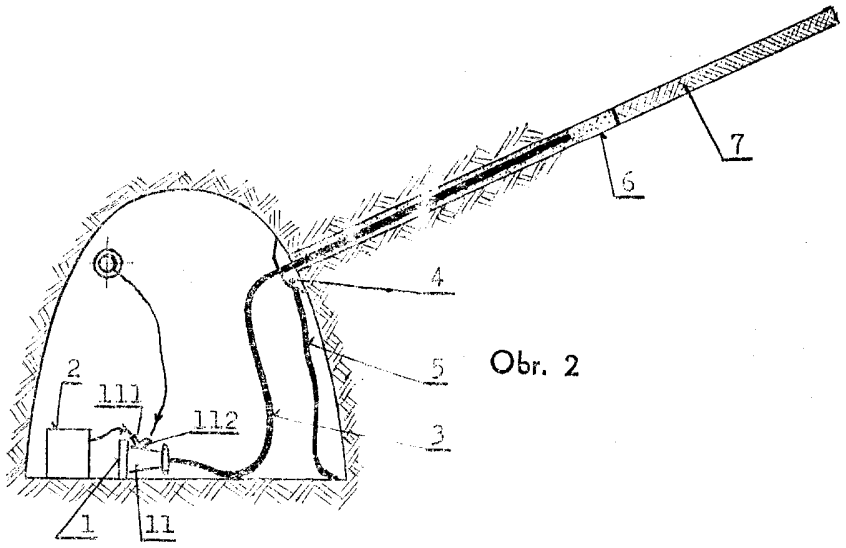
Po vložení pružné trubice **3** do vrtu **6**, napojené na nabíjecí pistoli **1**, se jednotlivé náložky trhaviny **7** dopravují přes nabíjecí pistoli **1** stlačeným vzduchem přiváděným regulovatelným přívodem **112**, kterým je strhávána do vrtu vodní pěna a postupným povytahováním pružné trubice **3** z vrtu **6** se tento naplní požadovaným množstvím trhaviny potřebné hustoty. Pružná trubice **3** se z vrtu **6** vytáhne a pomocí ní se popsaným postupem dopraví k trhavině **7** roznětná náložka. Dalším opětovným povytahováním pružné trubice **3** se vrt **6** doplní až po jeho ústí zahuštěnou vodní pěnou, která tím vytvoří měkkou ucpávku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

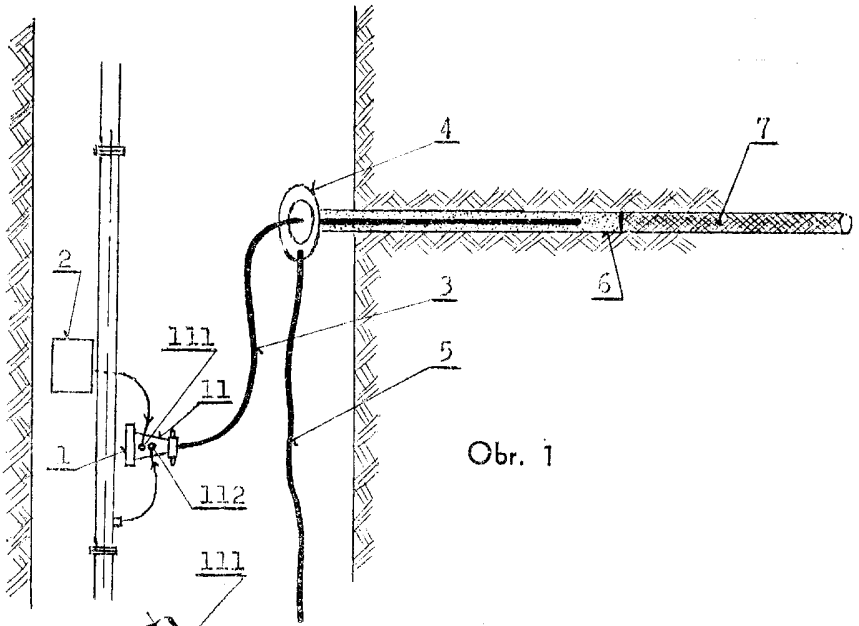
1. Způsob nabíjení vrtu trhavinami u bezvýlomové trhací práce za pomoci vodní pěny vedené v pružných trubicích, vyznačující se tím, že se do vrtu vloží pružná trubice, kterou se do vrtu dopravují jednotlivé náložky trhaviny přes nabíjecí pistoli stlačeným vzduchem s vodní pěnou, jejíž hustota se reguluje, přičemž se vodní pěnou vyplní současně prostor mezi vrtem a pružnou trubicí, načež při postupném povytahováním pružné trubice z vrtu se vrt naplní požadovaným množstvím trhaviny, za vytvoření potřebné hustoty náloží, pružná trubice se z vrtu vytáhne, potom se pružná trubice vrátí zpět do vrtu a pomocí ní se přes nabíjecí pistoli dopraví k trhavině stlačeným vzduchem s vodní pěnou roznětná náložka a postupným vytahováním pružné trubice se vrt doplní až po jeho ústí zhuštěnou vodní pěnou, kterou se takto vytvoří souvislá měkká ucpávka vrtu, přičemž přebytečná pěna při plnění vrtu s absorbovaným prachem a nitrosními výpary se odvádí z místa nabíjení hadicí mimo prostor obsluhy.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, obsahující nabíjecí pistoli a pružnou trubici, vyznačující se tím, že sestává z tělesa (11) nabíjecí pistole (1), které je opatřeno regulovatelným přívodem (111) vodní pěny od vyvíječe (2) orientovaným ve směru plnění, a pružné trubice (3), jež je opatřeno posuvnou trubicí (4) s odvodní hadicí (5).

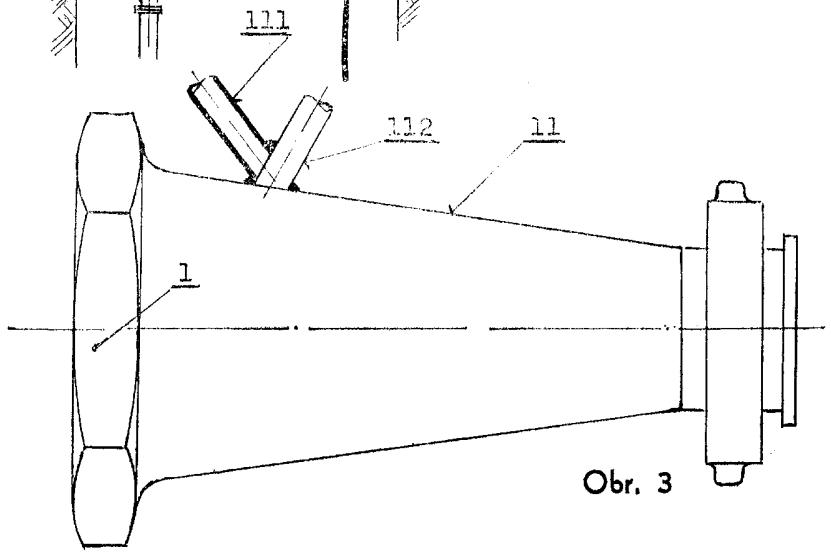
1 list výkresů



Obr. 2



Obr. 1



Obr. 3

Severografia, n. p., závod 7, Most

Cena 2,40 Kčs