

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **218571**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **393070**

(51) Int.Cl.
E21D 20/00 (2006.01)
E21B 7/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.11.2010**

(54) **Zespół wstrzeliwania ładunków klejowych w stropowe otwory kotwowe**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
04.06.2012 BUP 12/12

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.2014 WUP 12/14

(73) Uprawniony z patentu:
**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
**JANUSZ REŚ, Kraków, PL
LESŁAW OSTĘPÓW, Legnica, PL
WIESŁAW KAŻMIERCZAK, Lubin, PL
WOJTEK KUCFIR, Jawor, PL**

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Barbara Kopta

PL 218571 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zespół wstrzeliwania ładunków klejowych w stropowe otwory kotwowe, stanowiący jeden z funkcyjnych zespołów wieżyczki wierząco-kotwiącej samojednego wozu górniczego.

Obudowa kotwowa wyrobisk podziemnych wykorzystująca naturalną nośność warstw skał stropowych, polega na podpinaniu kotwami warstw skał stropu bezpośredniego do usytuowanych powyżej, mocnych warstw stropu zasadniczego. Do zabezpieczania stropu kotwami wklejanymi stosowane są wieżyczki wierząco-kotwiące, które zamocowane na wysięgniku samojednego wozu górniczego umożliwiają realizację pełnego cyklu kotwienia: po operacji wiercenia do wykonanego w stropie otworu wstrzeliwany jest ładunek klejowy i osadzana jest w nim kotwa.

Znane z polskiego wynalazku nr PL 216111 rozwiązanie wieżyczki wierząco-kotwiącej ma zespół wstrzeliwania ładunków klejowych zamocowany na głowicy górnej. Zespół posiada strzelca prowadzonego przesuwnie w objęmy dwupozycyjnego mechanizmu, który przemieszcza suport objęmy po górnym łożu poprzecznym siłownikiem hydraulicznym: z bocznej pozycji spoczynkowej w pozycję roboczą, współosiową z wywierconym otworem kotwowym. W pozycji roboczej strzelec przesuwany jest poosiowo w górę i dociskany końcówką do krawędzi otworu przez hydrauliczny siłownik zamocowany do objęmy. W rozwiązaniu takim łożo poprzeczne suportu strzelca znajduje się w strefie opadających zwiercin i kleju, co powoduje zanieczyszczanie prowadnic łoża, zwiększone zużycie i konieczność częstego czyszczenia.

Zespół według niniejszego wynalazku, podobnie jak w powyżej opisanym rozwiązaniu ma strzelca zamocowanego do korpusu wieżyczki wierząco-kotwiącej, prowadzonego przesuwnie w objęmy dwupozycyjnego mechanizmu. Do objęmy zamocowany jest siłownik hydrauliczny, który w pozycji roboczej dosuwa strzelca poosiowo w górę, do krawędzi otworu w stropie. Istota rozwiązania polega na tym, że mechanizm dwupozycyjny zamocowany jest do wspornika sztywno połączonego z korpusem wieżyczki oraz że ma układ kinematyczny prostowodu równoległobocznego z przegubami o równoległych osiach obrotu. Boki krótsze prostowodu mają oba przeguby ustalone odpowiednio na końcu wspornika i na objęmy, natomiast boki dłuższe stanowią wahacze, z których jeden wychyłany jest siłownikiem hydraulicznym zamocowanym do wspornika. W skrajnym wysunięciu tłoczyska siłownik sytuuje strzelca w położenie robocze. Podczas wiercenia wszystkie elementy zespołu według wynalazku wyposażonego w mechanizm prostowodowy znajdują się poza strefą opadania zwiercin.

Korzystnym jest rozwiązanie, w którym w położeniu roboczym strzelca wahacze mechanizmu usytuowane są prostopadle do osi strzelca.

Korzystnym jest również, gdy wspornik ma dwa ramiona, z których górne usytuowane jest prostopadle do osi strzelca, a ramię dolne połączone jest z nim pod kątem w dół i zamocowane sztywno przez złącze do korpusu wieżyczki. Ramię dolne ma przegub dla zamocowania siłownika hydraulicznego napędzającego wahacz mechanizmu.

Wynalazek przybliżony jest opisem przykładowego wykonania zespołu wstrzeliwania ładunków klejowych, przystosowanego do zabudowy na automatycznej wieżyczce wierząco-kotwiącej. Zespół pokazany jest na rysunku, którego fig. 1 przedstawia jego schemat kinematyczny a na kolejnych figurach 2 do 4 znajdują się widoki perspektywiczne zespołu w trzech charakterystycznych położeniach strzelca.

Zespół posiada kątowy wspornik 1, którego kołnierzowe złącze 9 sztywno łączone jest z korpusem 2 wieżyczki wierząco-kotwiącej. Na końcu górnego ramienia 7 wspornika 1 zawieszony jest dwupozycyjny mechanizm M, mający układ kinematyczny prostowodu równoległobocznego, którego boki a, b, c, d połączone są przegubami o równoległych osiach obrotu. Jeden z boków krótszych a jest sztywno połączony z końcem wspornika 1, natomiast przeciwległy, drugi bok krótszy b związany jest z obejmą 3 strzelca 4. Boki dłuższe c i d prostowodu stanowią wahacze, z których jeden c wychyłany jest siłownikiem hydraulicznym 5 zamocowanym przez przegub 10 do ramienia dolnego 8 wspornika 1. Strzelec 4 osadzony jest poosiowo przesuwnie w objęmy 3. Prostowodowy mechanizm M przemieszcza strzelca 4 z bocznej pozycji spoczynkowej (I) w pozycję roboczą (II), współosiową z wywierconym w stropie otworem kotwowym Q, o średnicy 38 mm i długości 1.8 m. Strzelec 4 dosuwany jest poosiowo w górę do krawędzi otworu Q przez zamocowany do objęmy 3 siłownik hydrauliczny 6. W położeniu roboczym II strzelca 4 wahacze c i d prostowodowego mechanizmu M usytuowane są prostopadle do osi strzelca 4 oraz na przedłużeniu ramienia górnego 7 wspornika 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół wstrzeliwania ładunków klejowych w stropowe otwory kotwowe, posiadający strzelca (4) prowadzonego przesuwnie w obejmie (3) dwupozycyjnego mechanizmu (M), który zamocowany jest do korpusu (2) wieżyczki wierząco-kotwiącej i przemieszcza strzelca (4) z bocznej pozycji spoczynkowej (I) w pozycję roboczą (II), współosiową z wywierconym otworem kotwowym (Q), a do którego strzelec (4) dosuwany jest poosiowo w górę przez zamocowany do obejmie (3) siłownik hydrauliczny (6), **znamienny tym**, że mechanizm (M) zamocowany jest do wspornika (1) sztywno połączonego z korpusem (2) wieżyczki oraz ma układ kinematyczny prostowodu równoległobocznego (a, b, c, d) z przegubami o równoległych osiach obrotu, przy czym jego boki krótsze (a, b) mają oba przeguby ustalone odpowiednio na końcu wspornika (1) i na obejmie (3), a boki dłuższe (c, d) stanowią wahacze, z których jeden (c) wychylany jest siłownikiem hydraulicznym (5) zamocowanym do wspornika (1) i w skrajnym wysunięciu tłoczyska sytuuje strzelca (4) w położenie robocze (II).

2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w położeniu roboczym (II) strzelca (4) wahacze (c, d) mechanizmu (M) usytuowane są prostopadle do osi strzelca (4).

3. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspornik (1) ma dwa, ramiona (7, 8), z których górne (7) usytuowane jest prostopadle do osi strzelca (4) a ramię dolne (8) połączone jest z nim pod kątem w dół i sztywno zamocowane przez złącze (9) do korpusu (2) wieżyczki, a ponad to ma przegub (10) zamocowania siłownika hydraulicznego (5) napędzającego wahacz (c) mechanizmu (M).

Rysunki

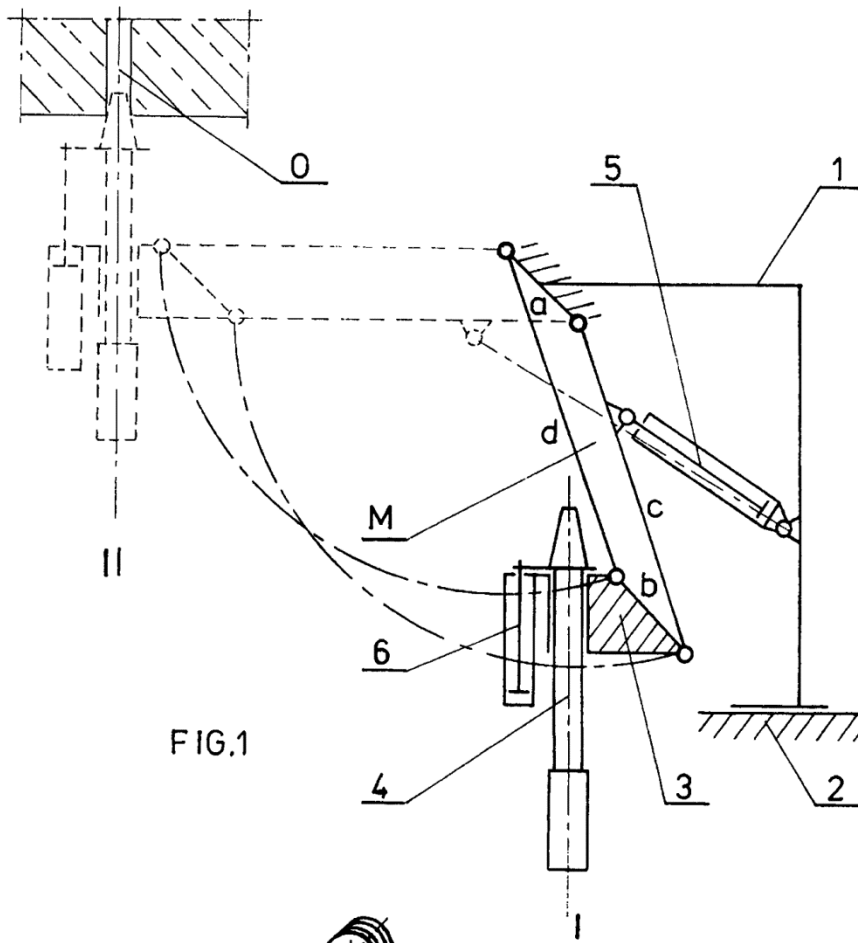


FIG. 1

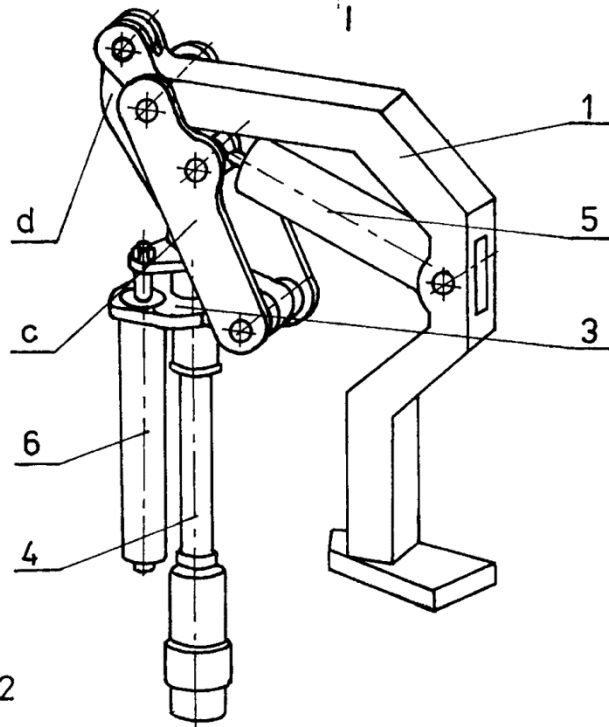


FIG. 2

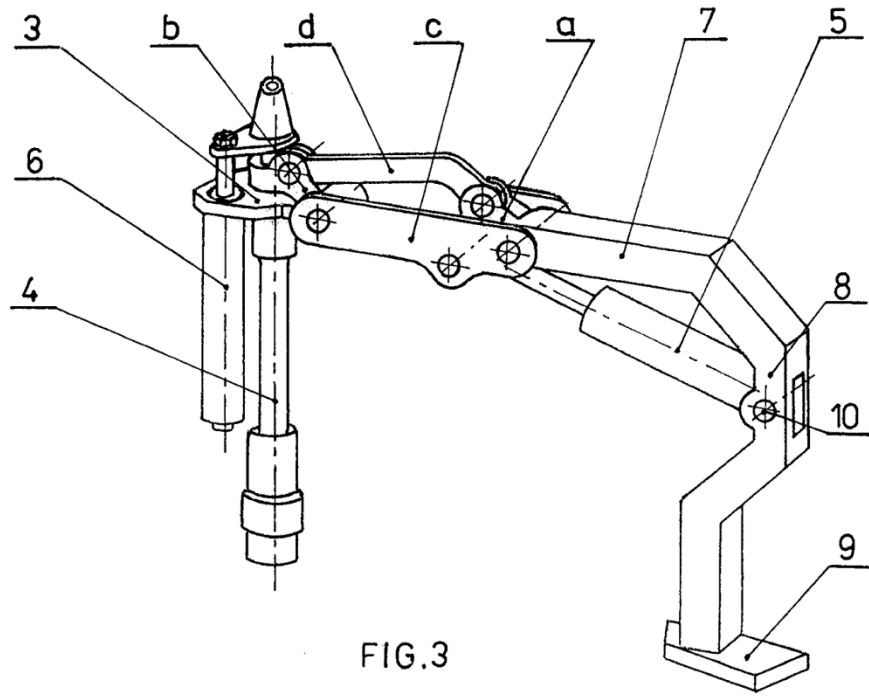


FIG. 3

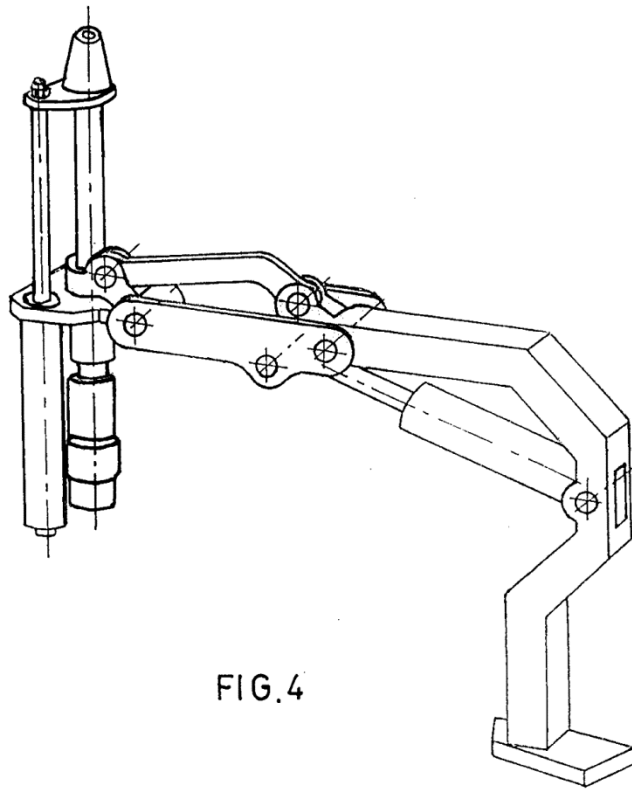


FIG. 4

