

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **222924**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **401570**

(51) Int.Cl.
E21D 15/28 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **12.11.2012**

(54)

Zamek cierny, zwłaszcza górniczego stojaka podporowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

13.05.2013 BUP 10/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.09.2016 WUP 09/16

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KRZYSZTOF KRAUZE, Kraków, PL
WOJCIECH BRZozowski, Mysłowice, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jolanta Woźniak

PL 222924 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zamek cierny, zwłaszcza górniczego stojaka podporowego, stosowany jako liniowo przesuwany zespół oporowy w urządzeniach stabilizacji pionowej wyrobisk górniczego podziemnego i przy budowie tuneli, oraz stabilizacji poziomej ścian wykopów ziemnych.

Znany z polskiego opisu patentowego PL 209271 zamek cierny zawiera dwa, proste odcinki kształtowników o jednakowym przekroju korytkowym i kształcie zbliżonym do litery „V” z wierzchołkiem spłaszczonym prostopadle do osi symetrii. Kształtowniki nasunięte są na siebie na zakładkę oraz dociskane do siebie za pomocą obejmującego je strzemienia klinowego. Strzemię klinowe ma kadłub złożony z kształtownika o podobnym przekroju poprzecznym „V” – ale o większych wymiarach, do którego krawędzi przyspawane są od strony zewnętrznej ramiona połączone u góry, po stronie wierzchołka „V” płytką oporową. Ramiona tego kształtownika usztywnione są przez wspawanie co najmniej jednego żebra wzmacniającego. Strzemię nasunięte na złożone na zakładkę proste odcinki kształtowników zamka dociska je do siebie za pośrednictwem co najmniej jednego samohamownego klina, który umieszczony jest w otworach klinowych ramion strzemienia i opiera się o płytkę oporową naciskając na spłaszczony grzbiet zewnętrznego kształtownika zamka. Siła tarcia między powierzchniami ramion obu łączonych kształtowników stanowi o wielkości siły wzdłużnej koniecznej do ich względnego przemieszczenia, czyli o nośności zamka. Opisane rozwiązanie cechuje niedogodność wynikająca z rozłączności jego elementów. Podczas składania zamka, przykładowo zastosowanego w górniczym stojaku podporowym stropu wyrobiska, najpierw na koniec spodka stojaka, stanowiący kształtownik wewnętrzny zamka należy nałożyć kadłub strzemienia a następnie umieścić w nim od góry kształtownik zewnętrzny – rdzennik stojaka. Jest to czynność czasochłonna i nastroczająca dużych trudności. Po wysunięciu rdzennika na wysokość chodnika wstępnie zabija się kliny, nadaje pionową pozycję stojaka a następnie za pomocą wyciągarki górniczej ustala żadaną wysokość podporową i zabija kliny na stałe.

Zamek według niniejszego wynalazku ma konstrukcję podobną do powyżej opisanej, ale wyróżniającą się tym, że ramiona strzemienia klinowego przyspawane są do końców ramion kształtownika wewnętrznego oraz że między klin i kształtownik zewnętrzny wprowadzony jest płytkowy ślizg z co najmniej jedną parą obustronnych wypustów, które osadzone są suwliwie w otworach wypustowych wykonanych w obu ramionach strzemienia klinowego.

Korzystnym jest wykonanie, w którym otwory wypustowe usytuowane są w środku długości płytki oporowej a kliny symetrycznie po jej obu stronach.

Rozwiązanie cechuje prosta, lżejsza konstrukcja, która przez wprowadzenie do układu sił tarcia między klinem i kształtownikiem zewnętrznym płytki ślizgu zapewnia skuteczną podporność podczas obciążeń statycznych i dynamicznych. Ponadto rozwiązanie takie znacznie ułatwia czynności montażowe i regulacyjne – z efektem istotnego skrócenia czasu montażu.

Zamek według wynalazku przedstawiony jest opisem przykładowego wykonania pokazanego na rysunku, którego Fig. 1 pokazuje przekrój poprzeczny zamka, Fig. 2 – jego przekrój wzdłużny a Fig. 3 – widok z boku indywidualnego, ciernego, rozsuwnego stojaka górniczego, w którym zastosowany został zamek według wynalazku.

Zamek łączy dwa, proste odcinki kształtowników 2 i 3, o jednakowym przekroju korytkowym i kształcie zbliżonym do litery „V” z wierzchołkiem spłaszczonym prostopadle do osi symetrii, kształtowników typu V25 – przeznaczonych do produkcji stojaków górniczych. Kształtowniki wewnętrzny 1 i zewnętrzny 3 nasunięte są na siebie na zakładkę oraz dociskane za pomocą strzemienia klinowego, które utworzone jest z przyspawanych od zewnętrznej strony do krawędzi kształtownika wewnętrznego 2 ramion 1, skierowanych w stronę i ponad wierzchołek „V”, a na górnych końcach połączonych płytką oporową 9. W wewnętrzną przestrzeń strzemienia wsunięty jest kształtownik zewnętrzny 3 przylegając ramionami do ramion kształtownika wewnętrznego 2. Docisk do siebie obu kształtowników 2 i 3 dokonywany jest przez dwa samohamowne kliny 6, umieszczone w otworach klinowych 7 ramion 1 strzemienia. Na końcach klinów 6 osadzone są elementy zabezpieczające 8 przed wypadnięciem, również podczas transportu. Między klin 6 i kształtownik zewnętrzny 3 wprowadzona jest płytka ślizgu 4, mająca w środku długości i po obu stronach wypusty 5, które osadzone są suwliwie w otworach wypustowych 11 wykonanych w obu ramionach 1 w środku długości płytki oporowej 9. Wymiary głębokości nacięcia otworów wypustowych 11 są tak dobrane, że po poosiowym wsunięciu ślizgu 4 w przestrzeń wewnętrzną między ramiona 1 i kształtownik wewnętrzny 3 możliwym jest obrót ślizgu 4 i wprowadzenie

nie wypustów 5 w otwory wypustowe 11. Między ramionami kształtownika wewnętrznego 2 wspawane są dwa żebra wzmacniające 10.

W pokazanym na Fig. 3 rozsuwnym, górniczym stojaku ciernym kształtownik wewnętrzny 2 stanowi spodnik zakończony stopą a kształtownik zewnętrzny 3 rdzennik podpierający głowicą stropnicę. Na górnym końcu kształtownika wewnętrznego 2 przyspawane są ramiona 1 strzemienia, którego kliny 6 wywołują sprzężenie cierne liniowo rozsuwnego zamka. W przypadku nacisku stropu o wartości większej od siły tarcia, występującej między ślizgiem 4 a kształtownikiem 3, rdzennik przesuwa się z określonym oporem bez niebezpieczeństwa zniszczenia stojaka i uszkodzenia zamka.

Wykaz oznaczeń na rysunku

1. ramię strzemienia
2. kształtownik wewnętrzny
3. kształtownik zewnętrzny
4. ślizg
5. wypust
6. klin
7. otwór klinowy
8. element zabezpieczający
9. płytkę oporową
10. żebro wzmacniające
11. otwór wypustowy

Zastrzeżenia patentowe

1. Zamek cierny, zwłaszcza górniczego stojaka podporowego, zawierający dwa, proste odcinki kształtowników o jednakowym przekroju korytkowym i kształcie zbliżonym do litery „V” z wierzchołkiem spłaszczonym prostopadle do osi symetrii, nasunięte na siebie na zakładkę oraz dociskane za pomocą strzemienia klinowego, którego końce ramion połączone są płytką oporową a docisk do siebie obu kształtowników dokonywany jest przez co najmniej jeden samohamowny klin umieszczony w otworach klinowych ramion strzemienia i między płytką oporową a spłaszczonym wierzchołkiem kształtownika zewnętrznego, przy czym między ramionami kształtownika wewnętrznego wspawane jest co najmniej jedno żebro wzmacniające, **znamienny tym**, że ramiona (1) strzemienia klinowego przyspawane są do krawędzi ramion kształtownika wewnętrznego (2), ponadto między klin (6) i kształtownik zewnętrzny (3) wprowadzony jest płytkowy ślizg (4) z co najmniej jedną parą obustronnych wypustów (5), które osadzone są suwliwie w otworach wypustowych (11) wykonanych w obu ramionach (1) strzemienia klinowego.

2. Zamek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że otwory wypustowe (11) usytuowane są w środku długości płytki oporowej (9), a kliny (6) symetrycznie po jej obu stronach.

Rysunki

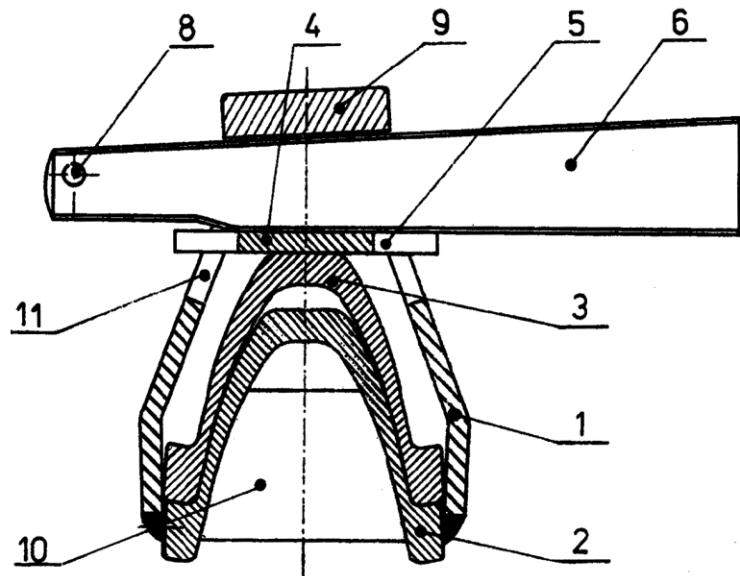


FIG.1

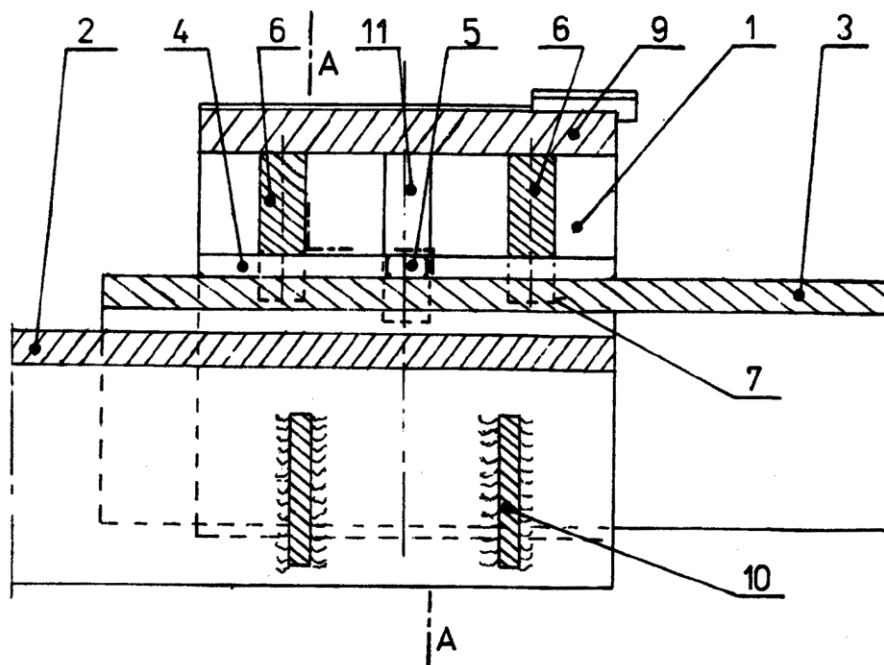


FIG.2

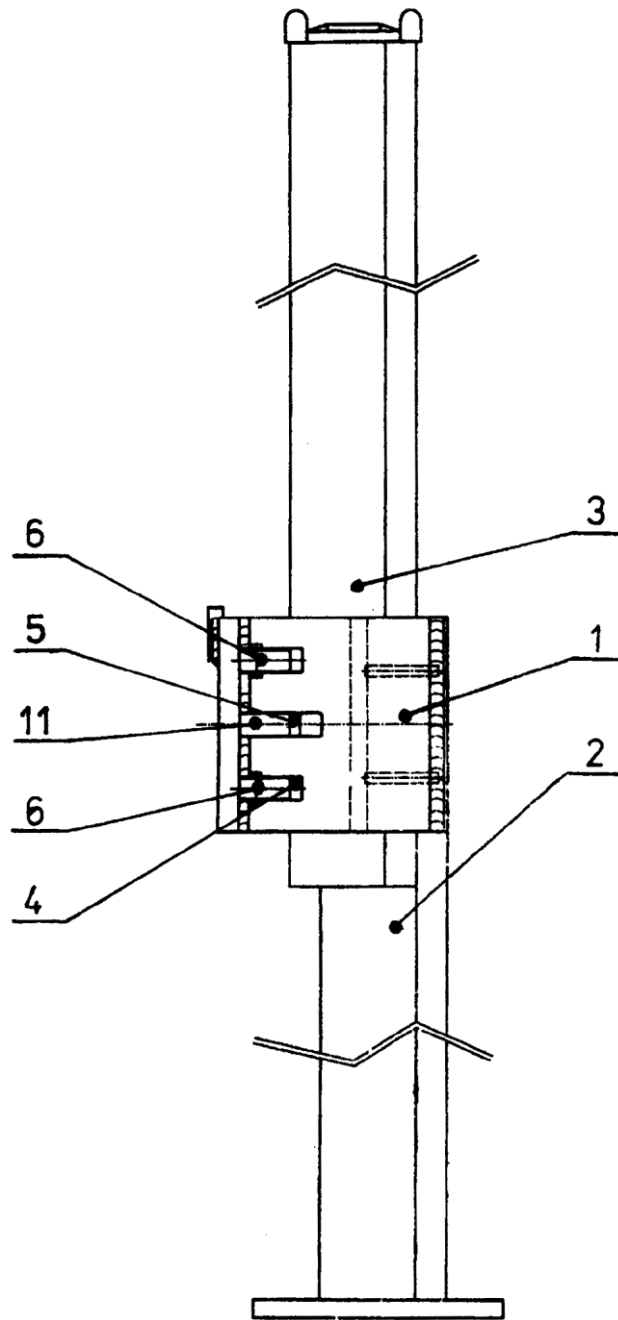


FIG.3

