



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33558

Jan Adamczewski
(Poznań, Polska)

Kl. 5 c. 10/01

5c 15/46

S t e m p e l

Zgłoszono 3 kwietnia 1947 r.

Udzielono 8 listopada 1948 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy stempla, zwłaszcza przeznaczonego do zastosowania w kopalniach. Stempel niniejszy służy do wskazywania zmian nacisku warstw górnych pokładów na stemple obudowy górniczej i zawczasu wskazuje przekroczenie dopuszczalnej granicy obciążenia i wytrzymałości pozostałych stempli drewnianych, uprzedzając pracujących górników przed grożącym zawaleniem się stropu. Doświadczenia wykazują, że złamanie czy pęknięcie jednego tylko stempla powoduje przy wzrastającym nacisku podpartych pokładów nagłe miażdżenie dalszych stempli i szybkie zawalenie się stropu.

Górnictwo stempel kontrolny według wynalazku niniejszego wyróżnia się szczególnie prostotą budowy, a zatem wykonanie

go nie wymaga nakładu dużych kosztów, ponadto posiada pewność działania, gdyż taki stempel nie posiada żadnych wrażliwych części, które w trudnych warunkach panujących w kopalni mogłyby łatwo ulec uszkodzeniu, jest również nadzwyczajnie czuły i dokładny w działaniu.

Na rysunku uwidoczniono tytułem przykładu stempel według wynalazku w rozmaitych postaciach wykonania.

Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój stempla kontrolnego, fig. 2 — widok stempla z przodu w położeniu roboczym, fig. 3 — przekrój pionowy odmiany stempla przedstawionego na fig. 1 i 2, fig. 4 — widok stempla z przodu według fig. 3, fig. 5 — widok stempla z góry. Fig. 6 przedstawia inną odmianę stempla, zaopatrzonego we

wskaźnikowe urządzenie hydrauliczne, wreszcie fig. 7 — widok tego stempla z przodu.

Stempel według wynalazku, przedstawiony na fig. 1 i 2, składa się najlepiej z metalowej osłony 1, wewnątrz której znajduje się słup drewniany 2, wypełniający osłonę powyżej i poniżej urządzenia wskaźnikowego. Górna część tego słupa 2 jest umieszczona dolnym końcem w metalowej osłonie 4, osadzonej poślizgowo w osłonie 1. Osłona 4 jest zamknięta pokrywą 5, najlepiej połączoną na gwint, i zaopatrzona jest w narząd 6, osadzony najlepiej za pomocą nagwintowania na występie 7 pokryw 5. Osłona 1 jest zamknięta u góry przykrywą 3. Dolna część osłony 1 jest zamknięta tuleją 8, posiadającą mankietowe obrzeże 9 do osadzenia dolnego końca osłony 1. Tuleja 8 jest przymocowana do osłony 1 za pomocą np. śrub lub nitów 29. Tuleja 8 obejmuje urządzenia do podnoszenia stempla, składające się z podstawy 10, posiadającej nagwintowanie 11, na które jest nakręcony cylinder 12, zaopatrzony w obrzeże 14. Obracając cylinder 12 za pomocą odpowiedniego klucza, dającego się osadzić w otworach 15, unosi się stempel lub obniża go, dzięki unoszeniu się lub opadaniu obrzeża 14, na którym opiera się obrzeże 9, w którym jest osadzona osłona 1.

Ciśnienie pokładów stropu na narząd 6 zostaje przeniesiony przez osłonę 4 na tarczę 16, opierającą się na sprężynie 19, spoczywającej na kołnierzu tulei 21, opartej na kołnierzu przykrywy 20 i osadzonej w osłonie 1. Tuleja 21 może swobodnie przesuwąć drążek 17, przymocowany do tarczy 16 i zaopatrzony w zębatkę 18, przenoszącą ruch posuwny drążka 17 na kółko zębate 22 osadzone na drążku 23, do którego na zewnątrz osłony 1 jest przymocowana wskazówka 25, wskazująca na tarczy zmiany wielkości nacisku pokładów stropu na stempel i przekroczenie granicznej wytrzymałości normalnego stempla, o-

strzegając robotników o grożącym niebezpieczeństwie. Wskazówka może być połączona, najlepiej za pomocą odpowiedniego urządzenia przekładnikowego, niewidocznego na rysunku, z urządzeniem alarmowym akustycznym i (lub) świetlnym. Tarcza i wskazówka są przykryte szybą 27 i wytrzymałą osłoną 28. Drążek 23, w celu łatwego usunięcia go przy montażu stempla, jest krótszy od średnicy osłony 1 i może być wysunięty przez wywiercony w niej otwór samoczynnie pod naciskiem sprężyny 24, gdyż znajduje się naprzeciw otworu. Taki stempel kontrolny, zaopatrzony w osłonę 1, posiada tę korzyść, że po przekroczeniu granicznego nacisku bezpieczeństwa stempel nie ulega zniszczeniu i może stanowić chwilowe zabezpieczenie przed nagłym oberwaniem się stropów, pozwalając robotnikom usunąć się bezpiecznie po alarmie z zagrożonego miejsca.

Przedstawiona na fig. 3 — 5 odmiana stempla kontrolnego posiada prostszą konstrukcję i jest mniej kosztowna, gdyż nie posiada osłony wzmacniającej 1 według fig. 1. Działanie urządzenia wskazującego nacisk warstw pokładu stropu na stempel jest oparte na nieco innej zasadzie. Wykorzystuje się w tym przypadku wytrzymałość materiału na zgniecenie. Według wynalazku słup drewniany 2 jest osadzony w osłonie 30, zaopatrzonej w urządzenie do unoszenia słupa, składające się jak w wykonaniu według fig. 1 z tych samych części 9, 14 i 10.

Urządzenie kontrolne składa się z nasady 31, zaopatrzonej w występy 32 zabezpieczające wysunięcie się deski 33 czy innej stosunkowo podatnej podkładki, umieszczonej między stemplem kontrolnym a podpieranym stropem. Wskazane jest stosowanie podkładki z materiału podatnego, np. twardej gumy zamiast deski drewnianej, gdyż taka podkładka jest równie wytrzymała w całej masie na całej powierzchni co nie zachodzi np., przy użyciu deski, zawierającej twardsze części, zwłaszcza w

miejscach sęków. Twardsze miejsce deski, znajdujące się nad tłoczkiem 35, mogłoby dać fałszywy odczyt ciśnienia, wywieranego na całą powierzchnię nasady 31 stempla, i wskazywać nacisk mniejszy niż rzeczywisty. Nacisk, rozłożony na całą powierzchnię nasady 31, nie znajduje takiego samego oporu nad otworem 34, w którym jest osadzony przesuwnie tłoczek 35, przekazujący wielkość nacisku za pomocą drążka 36, umieszczonego w osłonie 37, przez zębatkę na kółko 38, a następnie za pomocą kółek zębatych 39, 40 przez ośkę 41 na wskazówkę 25, wskazującą na tarczy 26 zmianę wielkości nacisku pokładów stropu na stempel i ostrzegającą robotników przed niebezpieczeństwem zarwania się stropu w razie przekroczenia granicznej wytrzymałości stempla. Drążek 36 i tłoczek 35 są dociskane do podkładki pośredniej 33 za pomocą sprężyny 42, opartej o dno osłony 43 i o przymocowany do drążka 36 pierścień naciskowy 44. Wskazówka 25 może oczywiście być połączona z dowolnym urządzeniem alarmowym akustycznym i (lub) świetlnym.

Według wynalazku zamiast przekątnikowego urządzenia mechanicznego można zastosować również urządzenie hydrauliczne.

W odmianie wykonania stempla według fig. 6 w osłonie metalowej 1, obejmującej słup drewniany 2, znajduje się odpowiednie przekątnikowe urządzenie hydrauliczne.

Narząd 6 jest osadzony poślizgowo w tulejce 46, stanowiącej całość z pokrywą 47, i służy do przekazywania wywieranych nań nacisku za pomocą drążka 48, umieszczonego w kanale 49, na tłok 50, dający się przesuwac w cylindrze 51. Tłok 50 jest zaopatrzony w dowolnie wykonane uszczelnienie 52 i tłoczy dowolny czynnik tłoczny, np. olej, do rurki 53, w której jest osadzony tłoczek 54, posiadający drążek 55. Drążek ten jest przymocowany do dna np. cylindrycznej nasady 56, posiadającej

kołnierz 57, na którym spoczywa sprężyna 58, dociskająca tłoczek 54 za pomocą nasady 56 i drążka 55 do powierzchni czynnika tłocznego w rurce 53. Sprężyna 58 opiera się swym górnym końcem o dno 59 komory wskaźnikowej 60. Do kołnierza 57 jest przymocowana wskazówka 61, która, unosząc się lub opadając w miarę unoszenia się lub opadania tłoczka 54, wskazuje na odpowiedniej tarczy wskaźnikowej wahania ciśnienia, wywieranych przez pokłady stropu na stempel lub wskazuje graniczną wytrzymałość i ostrzega o grożącym niebezpieczeństwie. Wskazówka czy urządzenie przekątnikowe może oczywiście być połączone z odpowiednim urządzeniem alarmowym świetlnym i (lub) akustycznym.

Tarcza wskaźnikowa 62 (fig. 7), w celu jaśniejszego uwypuklenia zmian ciśnienia pokładów, może być wykonana w postaci dwóch zwężających się ku dołowi trójkątów, podzielonych na odpowiednio zabarwione pola 63, dzięki czemu z daleka już robotnicy mogą zauważyć położenie odpowiednio pomalowanej wskazówki 61, przesuwającej się w szczelinie 64 względem pola, wskazującego przez odpowiednie zamalowanie stan nacisku i stan wytrzymałości zwykłego słupa drewnianego lub przekroczenie tej wytrzymałości. Pomalowane pola tarczy 62 mogą posiadać np. odpowiednie napisy lub tylko ich litery początkowe, łatwo zrozumiałe dla każdego, jak np. „Niebezpieczeństwo”, „Alarm” i tym podobne.

Urządzenie kontrolne według wynalazku niniejszego może być również dobrze zastosowane, np. przy budowie mostów, do wskazywania nacisku ciężkich części konstrukcyjnych na rusztowania, itd., przeto przedmiot wynalazku nie ogranicza się jedynie do przedstawionych na rysunku przykładów wykonania i zastosowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stempel, zwłaszcza do wskazywania zmian wielkości nacisku pokładów

- stropu na stemple i słupy, nadający się szczególnie do zastosowania przy obu dowie kopalnianej, znamienny tym, że posiada urządzenie mechaniczne przekątnikowe połączone z zegarem, tarczą wskaźnikową i (lub) urządzeniem alarmowym, akustycznym lub świetlnym, wskazującym na wielkość nacisku na stempel, przy czym mechaniczna część przekątnikowa posiada stosunkowo ograniczoną drogę przesuwu, wskutek czego stempel nie zmienia zasadniczo swej długości w stosunku do stempli sąsiadujących mimo przekroczenia granicy wytrzymałości stempla.
2. Stempel według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada osłonę (1), służącą do przeciwdziałania naciskowi na drewniany stempel (2), przekraczającemu graniczną wytrzymałość tego stempla.
 3. Stempel według zastrz. 1, znamienny tym, że urządzenie przekazujące nacisk składa się z narządu (6), osłony pośredniej (4), oraz tłoka (16), opartego o sprężynę (19) i przekazującego wielkość nacisku na wskazówkę (25) za pomocą drążka (17), zaopatrzonego w zębatkę (18), oraz kółka zębatego (22), na drugi drążek (23), przy czym powyższe części urządzenia są luźno i swobodnie osadzone jedna na drugiej po zmontowaniu stempla (fig. 1).
 4. Stempel według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że posiada sprężynę kontrolną (19), umieszczoną w osłonie (1), służącą do przenoszenia całego nacisku pokładów, wywieranego na stempel.
 5. Odmiana stempla według zastrz. 1, znamienna tym, że składa się z nasady (31), zaopatrzonej w występy (32), osłony (37), w której jest umieszczony drążek przekątnikowy (36), zaopatrzony w tłoczek (35) do przenoszenia wielkości nacisku na wskazówkę (25) za pomocą zębatego i kół zębatych (38, 39, 40), przy czym drążek (36) jest dociskany tłokiem (35) za pomocą odpowiedniego urządzenia sprężynowego (42, 43, 44) do wkładki pośredniej (33).
 6. Stempel według zastrz. 4, znamienny tym, że wkładka pośrednia (33), służąca do przenoszenia nacisku na urządzenie przekątnikowe, jest wykonana z jednolitego materiału, np. z drzewa lub twardej gumy.
 7. Stempel według zastrz. 5, znamienny tym, że pośrednia wkładka (33) z jednolitego materiału jest trwale przymocowana do nasady (31) stempla.
 8. Odmiana stempla według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada urządzenie przekątnikowe, umieszczone wewnątrz osłony (1), które składa się z tłoczka (50), zacpatrzonego w uszczelnienie (52), osadzonego przesuwnie w cylindrze (51) i przekazującego nacisk na wskazówkę (61), przy czym ta wskazówka jest połączona z urządzeniem przekątnikowym, składającym się z małego tłoczka (54), przenoszącego wywierany nań nacisk na wskazówkę (61) za pomocą zewnętrznej nasady (56), dociskanej sprężyną (58).
 9. Stempel według zastrz. 7, znamienny tym, że posiada tarczę wskaźnikową, zaopatrzoną w szczelinę (64), w której jest osadzona przesuwnie wskazówka (61), przy czym w celu plastycznego uwidocznienia i łatwego rozpoznania położenia wskazówki jest ona odpowiednio pomalowana, tarcza zaś posiada kolorowe pola o różnej wielkości, oznaczające różne granice wielkości ciśnienia i wskazujące granicę wytrzymałości słupa.
 10. Stempel według zastrz. 1 — 8, znamienny tym, że posiada urządzenie do podnoszenia lub opuszczania całego stempla, składające się, najlepiej z dwóch nagwintowanych i osadzonych

na sobie cylindrów (10 i 12), przy czym tuleja (8), obejmująca powyższe cylindry, jest trwale przymocowana do

osłony (1) np. za pomocą śrub lub nitów (29).

Jan Adamczewski
Zastępca: mgr Andrzej Au
rzecznik patentowy

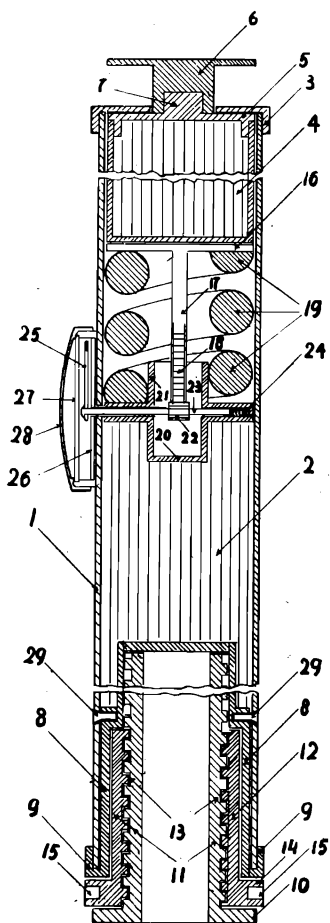


Fig. 1

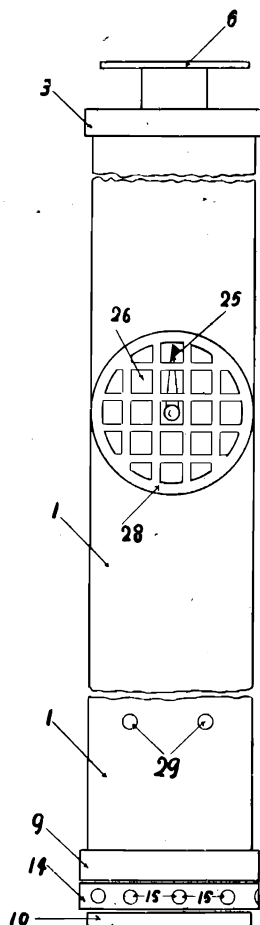


Fig. 2

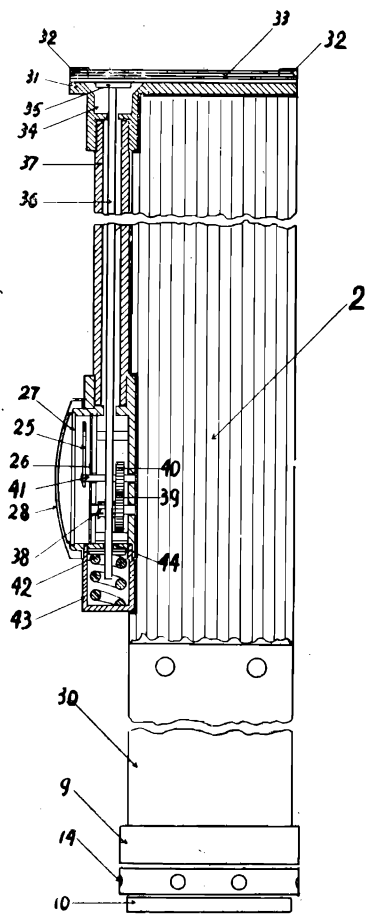


Fig. 3

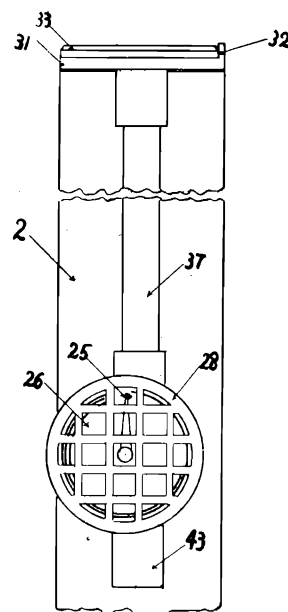


Fig. 4

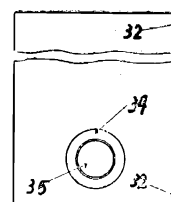


Fig. 5

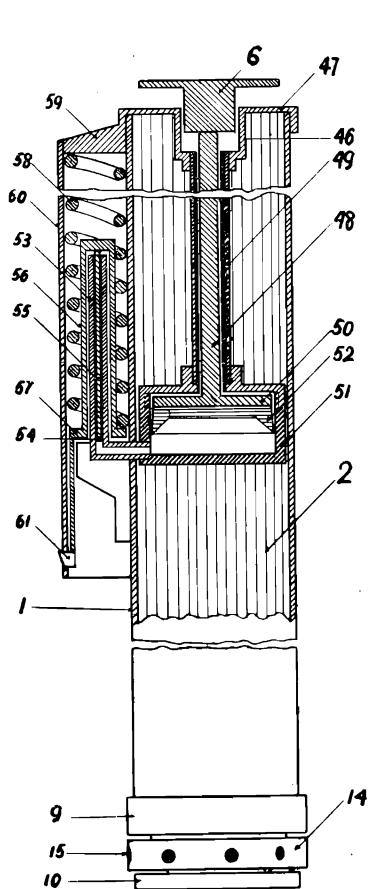


Fig. 6

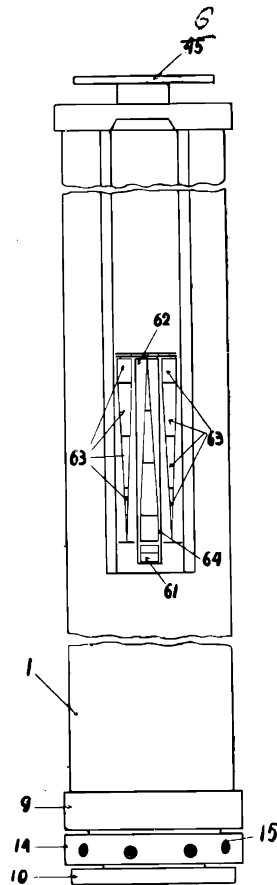


Fig. 7