



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08. VI. 1966 (P 115 008)

Pierwszeństwo _____

Opublikowano: 20. X. 1967

Kl. 21 f, 60/02

MKP ~~W-01~~

E 21 25/00
CZYTELNI

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Współtwórcy wynalazku: inż. Karol Taska, inż. Mieczysław Zygmunt,
Bogusław Tabor

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy „Elektrometal”, Cieszyn
(Polska)

Lampa akumulatorowa

1

Przedmiotem wynalazku jest lampa akumulatorowa wyposażona w urządzenie do samoczynnego wyrzucania trzonka żarówki w przypadku jej rozbicia w celu wyeliminowania niebezpieczeństwa zapłonu gazów otaczających lampę.

W przypadku obecności gazów wybuchowych, zwłaszcza w kopalniach, istnieje konieczność stosowania takich konstrukcji urządzeń elektrycznych, które eliminują możliwość zapłonu gazów. W tym celu stosuje się na przykład zamknięte w hermetycznej obudowie lampy, wyposażone w turbiny pneumatyczne i prądnice, pracujące w warunkach nadciśnienia, w których w przypadku rozbicia klosza i żarówki następuje natychmiastowe zgaszenie jej włókna strumieniem sprężonego powietrza. Lampy te są przy tym stosowane wyłącznie w trakcie normalnej eksploatacji kopalni, gdyż zasilane są z miejscowej instalacji sprężonego powietrza.

Szczegółne warunki bezpieczeństwa muszą być jednak zachowane w przypadku awarii, zwłaszcza zaś pożaru w kopalni, gdy nie mogą być stosowane normalne źródła zasilania, a w atmosferze występują gazy zarówno toksyczne jak i wybuchowe.

Znane dotychczas i stosowane w tych przypadkach akumulatorowe lampy ratownicze są wyposażone w hermetyczną głowicę, wewnątrz której umieszczony jest przełącznik i inne elementy powodujące możliwość iskrzenia. Okazało się jednak, że taka konstrukcja lampy stwarza niebezpieczeń-

2

stwo zapłonu w przypadku rozbicia szkła ochronnego i bańki żarówki, osłaniającej żarzące się włókno.

W celu wyeliminowania tej wady zastosowano 5 lampy, w których szkło ochronne jest osadzone w elastycznej uszczelce w ten sposób, że dociska żarówkę do styków, przy czym w przypadku jego rozbicia siła docisku przestaje działać, wskutek czego powinno nastąpić wysunięcie się żarówki i jej odłączenie od źródła prądu. W celu uzyskania 10 większej pewności działania zastosowano ostatnio lampy ze stykami sprężystymi powodującymi usunięcie żarówki w przypadku jej rozbicia.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest lampa 15 akumulatorowa przystosowana zwłaszcza do długotrwałych prac ratowniczych i umożliwiającą dogodnie operowanie stosunkowo silnym strumieniem światła, a jednocześnie zapewniającą całkowite bezpieczeństwo przeciwybuchowe. W tym celu 20 głowica lampy jest wyposażona w urządzenie powodujące błyskawiczne wyrzucenie żarówki w przypadku jej rozbicia oraz w zespół oddzielnie dociskanych sprężystych trzpieni stykowych, zapewniających beziskrowy styk ze stykami żarówki, nawet w tym przypadku, gdy nie są one ze 25 względu na zużycie, nadpalenie lub błędy wykonania — ściśle jednakowe.

Lampa akumulatorowa według wynalazku jest 30 ponadto wyposażona w hermetycznie zamknięty zespół przełącznikowo-bezpiecznikowy, którego

przełącznik jest wyposażony w sprężynę membranową eliminującą możliwość iskrzenia, przy czym wyodrębnienie konstrukcyjne tego zespołu daje całkowite bezpieczeństwo przeciwwybuchowe, nawet w przypadku rozbicia szkła ochronnego lampy, a tym samym dopływu gazów wybuchowych do jej głowicy.

Badania eksploatacyjne lampy wykazały, że jest ona całkowicie bezpieczna, zaś dzięki możliwości dogodnego oświetlenia pozwala na uzyskanie znacznego skrócenia czasu pracy drużyn ratowniczych, a tym samym czasu ich pobytu na zagrożonym odcinku kopalni.

Wynalazek jest wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykład konstrukcyjnego rozwiązania lampy akumulatorowej, przystosowanej do długotrwałej pracy drużyn ratowniczych — w przekroju podłużnym, fig. 2 — zespół wyrzutnika tej lampy w położeniu roboczym — w przekroju, fig. 3 — ten sam zespół po wyrzuceniu zbitej żarówki — w przekroju, a fig. 4 — konstrukcję zespołu przełącznikowo-bezpiecznikowego — w przekroju poziomym wzdłuż linii łamanej A—A na fig. 1.

Lampa akumulatorowa przedstawiona przykładowo na rysunku składa się z następujących zespołów: z baterii akumulatorów, głowicy, umieszczonego w niej zespołu wyrzutnika oraz z zespołu przełącznikowo-bezpiecznikowego.

Pojemnik baterii akumulatorów ma postać blaszanej skrzynki 1 zaopatrzonej w pokrywę 2, połączonej z nią za pomocą zawiasy 3 oraz znanego zamka zatrzaskowo-magnetycznego 4. Pokrywa 2 jest zaopatrzona od strony wewnętrznej we włącznik 5, współpracujący ze stykami nożowymi 6, umieszczonej w pojemniku 1 baterii akumulatorów 7, przy czym zamknięcie pokrywy 2 powoduje samoczynne zamknięcie styków 5 i 6.

W górnej części przymocowane są do pokrywy 2 wsporniki 8, w których jest przegubowo osadzona rękojeść 9. Ponadto na przytwierdzonej do pokrywy 2 osi 10 jest przegubowo osadzona obśada 11 połączona z głowicą lampy.

Głowica składa się z osłony 12 hermeticznie połączonej za pomocą miski 13 i nakrętki 14 z gwintowaną tuleją 15, która jest osadzona obrotowo w otworze obśady 11 i zaopatrzona w górnej części w podkładkę centrującą 16 i w stożkowy zaciskacz 17 przewodu 18. Od przodu do osłony 12 jest przymocowana oprawa 19 z prętami ochronnymi 23, pierścieniami 20 i uszczelką 21, w której jest osadzone szkło ochronne 22.

Wewnątrz osłony 12 jest umieszczony opisany poniżej zespół wyrzutnika oraz zwierciadło odblaskowe 24.

Zespół wyrzutnika składa się z korpusu 25, mającego postać jednostronnie zamkniętej tulei, przymocowanej do osłony 12 głowicy za pomocą sworzni 26 ze sprężyną 27 i połączonej z inną tuleją 28, zaopatrzoną w kołnierz 29, w którym jest osadzone zwierciadło odblaskowe 24.

Wewnątrz korpusu 25 jest umieszczony element izolacyjny 30, w którym są osadzone przesuwnie trzpienie stykowe 31, 32, połączone z przewodem 18 i dociskane za pomocą odrębnych sprężyn 33

do styków 34 i 35 żarówki 36. Trzonek żarówki z czopem 37 jest osadzony przesuwnie w rowkowej prowadnicy korpusu 25 i opiera się o umieszczoną wewnątrz niego sprężynę wyrzutnikową 44.

Do korpusu 25 jest ponadto przytwierdzona tuleja 39 z osadzonym w niej przesuwnie trzpieniem 40, którego końcówka 41 znajdująca się pod działaniem silnej sprężyny śrubowej 42, opierającej się o kołnierz tulei 39. Trzpień 40 jest połączony z obejmą 43 dociskającą żarówkę 36 do trzpieni stykowych 31 i 32, a równocześnie pokonującą przeciwnie skierowany nacisk sprężyny wyrzutnikowej 44.

Zespół przełącznikowo-bezpiecznikowy składa się z korpusu izolacyjnego 45 przytwierdzonego do pokrywy 2 i zaopatrzonego w rowki 46, w których są osadzone pokrywki 47 bezpiecznika 48 i przełącznika. Przełącznik składa się z osadzonego przesuwnie w obudowie 47 trzpienia 49 zaopatrzonego z jednej strony w przyciski 50, a z drugiej w styk ruchomy 53 współpracujący z blaszką stykową 54 oraz z połączonej z tym trzpieniem sprężyny membranowej 51, zamocowanej na obrzeżu w pierścieniu 52 korpusu 45 zespołu.

Działanie opisanej wyżej lampy akumulatorowej według wynalazku jest następujące.

Bateria akumulatorów 7 jest zamknięta za pomocą znanego zamka zatrzaskowo-magnetycznego w skrzynce 1 pojemnika, przy czym użytkownik lampy nie ma bezpośredniego dostępu do jej wnętrza, które może być otwarte wyłącznie za pomocą specjalnego urządzenia elektromagnetycznego w stacji obsługi. W stanie zamkniętym (przedstawionym na rysunku) dopływ prądu do żarówki następuje przez zamknięty włącznik nożowy 5, 6, bezpiecznik 48 oraz przełącznik. W celu włączenia lampy naciska się przycisk 50 przełącznika, powodując przesunięcie trzpienia 49 i zwarcie styków 53 i 54, które utrzymywane są w załączonym położeniu dzięki przerzutnikowemu działaniu sprężyny membranowej 51.

Po włączeniu lampy dopływ prądu do żarówki jest zapewniony dzięki odrębnemu sprężystemu dociskowemu trzpieni 31, 32 do styków 34, 35, co gwarantuje dobry beziskrowy styk nawet w tym przypadku, gdy styki 34, 35 nie są na przykład wskutek zużycia, nadpalenia lub błędów wykonawczych ściśle jednakowe. Ponadto styk ten jest zapewniony dzięki silnemu dociskaniu żarówki 36 do trzpieni stykowych 31 i 32 pod działaniem sprężyny 42 (przenoszonym na nią przez trzpień 40 i obejmę 43).

W przypadku rozbicia szkła ochronnego 22 oraz bańki żarówki 36 sprężyna 44 powoduje natychmiastowe wyrzucenie trzonka żarówki z korpusu 25, powodując natychmiastowe przerwanie dopływu prądu i zgaśnięcie jej włókna. Błyskawicznemu wyrzuceniu trzonka żarówki sprzyja przy tym oddziaływanie silnej sprężyny 42, która w chwili rozbicia żarówki przesuwia trzpień 40 z obejmą 43 do dołu, oddziaływując wskutek odrzutu na oprawę żarówki 36.

Rozbicie szkła ochronnego 22 bańki i żarówki 36 nie stwarza możliwości wybuchu również dzięki temu, że przełącznik i bezpiecznik nie znajdują

się tak, jak w znanych dotychczas lampach, wewnątrz osłony 12, lecz jest wydzielony w odrębny, hermetycznie zamknięty w korpusie 45 i osłonach 47 zespół konstrukcyjny.

Wskutek tego lampa akumulatorowa według wynalazku eliminuje jakąkolwiek możliwość wybuchu gazów nawet w przypadku awarii albo też jej uszkodzenia mechanicznego lub elektrycznego.

Lampa akumulatorowa według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza jako stacjonarna lampa drużyn ratowniczych w górnictwie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Lampa akumulatorowa z głowicą, w której oprawie jest osadzona wysuwnie żarówka znajdująca się pod działaniem sprężystych styków oprawy, **znamienna tym**, że jest wyposażona

w zespół wyrzutnika złożony ze sprężyny (44) umieszczonej w korpusie (25) oprawy i opierającej się o trzonek żarówki (36) oraz ze sprężyny (42) dociskającej za pomocą trzpienia (40) i obejmę (43) żarówkę (36) do trzpieni stykowych (31, 32), a równocześnie pokonywującej nacisk sprężyny wyrzutnikowej (44).

2. Lampa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że trzpień stykowy (31, 32) jej oprawy są dociskane za pomocą odrębnych sprężyn (33) do styków (34, 35) żarówki.

3. Lampa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest wyposażona w wyodrębniony konstrukcyjnie i hermetycznie zamknięty zespół przełącznikowo-bezpiecznikowy, którego przełącznik jest zaopatrzony w dwupołożeniową sprężynę membranową (51), połączoną z trzpieniem przesuwным (49), do którego jest przymocowany styk ruchomy (53).

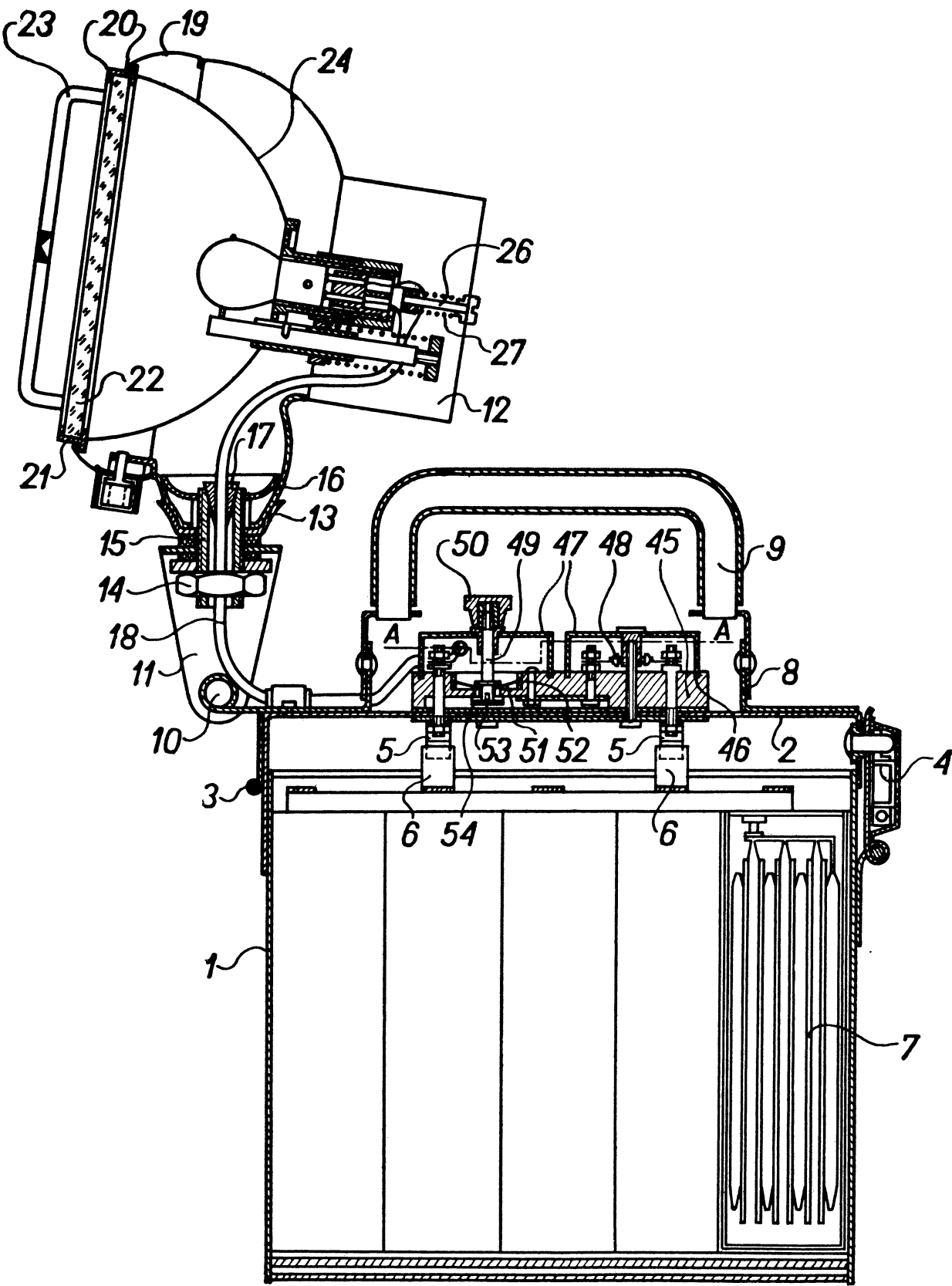


Fig.1

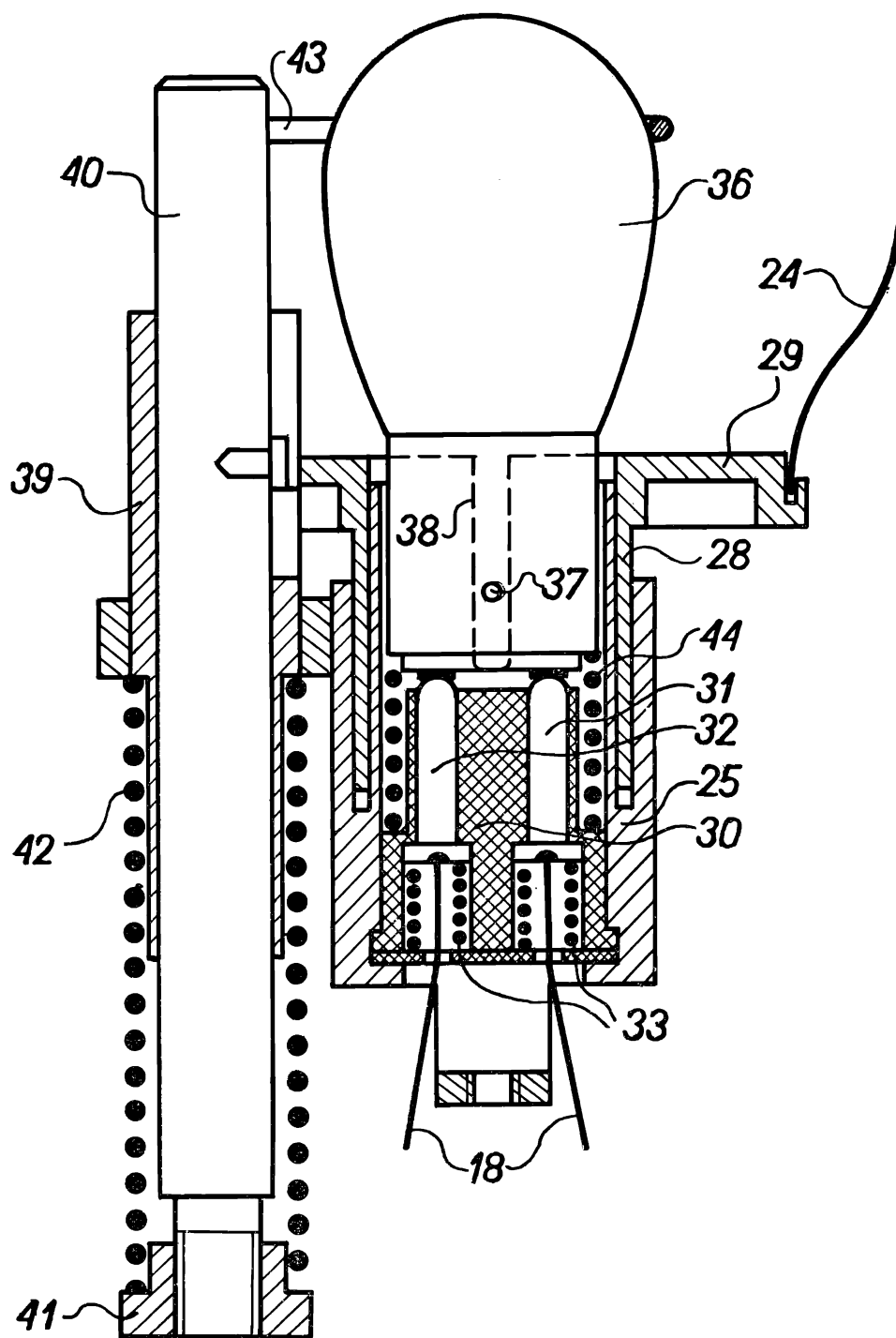


Fig.2

