

Warszawa, dnia 11 października 1950 r.

URZĄD PATENTOWY



F21L 11/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33884

Kl. 21 f, 60/02

Oldham & Son Limited

(Denton k. Manchesteru, Wielka Brytania)

Górnicza lampa akumulatorowa i urządzenie do ładowania jej akumulatora

Zgłoszono 10 lutego 1947 r.

Udzielono 25 października 1949 r.

Pierwszeństwo: 25 września 1944 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek dotyczy akumulatorowej lampy górniczej i urządzenia stacji do ładowania jej akumulatora.

Znane są lampy górnicze ręczne, w których akumulator stanowi jedną całość z lampą, oraz lampy, przystosowane do umocowywania ich na głowie, połączone z akumulatorem przy pomocy giętkiego przewodu. Oba te typy lamp górniczych są znamienne budową tego rodzaju, by górnik nie mógł ani przypadkowo, ani umyślnie spowodować zwarcia obwodu prądu akumulatora poza osłoną lampy lub poza pudłem akumulatora. Do ładowania akumulatora osłona lampy lub akumulatora jest zaopatrzona w dwie końcówki, które łączy się z końcówkami sieci prądu zasilającego na stacji ładowania akumulatorów. W tym celu górnik musi, trzymając lampę w ręce, odłączyć od akumulatora przynajmniej jedną końcówkę wewnątrz pudła, mieszczącego lampę lub akumulator. Następnie osoba obsługująca stację ładowania przyłącza akumulator do sieci zasilającej, łącząc przy pomocy klucza lub innego narzędzia końcówki właściwych przewodów.

Przedmiotem wynalazku jest lampa górnicza oraz urządzenie do ładowania jej akumulatora, przy zastosowaniu którego sam górnik może bezpośrednio przyłączać lampę do sieci zasilającej, a następnie odłączać ją w celu użycia jej w kopalni.

Lampa górnicza według wynalazku oraz stacja do ładowania jej akumulatora są zaopatrzone w zewnętrzne, wystające styki. Przy tym z dwóch styków zewnętrznych lampy, jeden jest połączony z biegunem akumulatora, natomiast drugi jest zazwyczaj wyłączony (nie jest pod napięciem). Lampa jest zaopatrzona w przełącznik magnetyczny. Gdy przełącznik ten jest uruchomiony, łączy on styk zewnętrzny lampy, nie znajdujący się zazwyczaj pod napięciem, z drugim biegunem akumulatora. Stacja ładowania akumulatorów jest urządzona przy tym w ten sposób, że z chwilą ustawienia lampy we właściwym położeniu na stanowisku zasilania, zakończenia przewodów, doprowadzających prąd zasilający, zostają samoczynnie połączone z wystającymi zewnętrznymi stykami lampy. Stacja ładowania

jest zaopatrzona w magnes, umieszczony w ten sposób, że z chwilą ustawienia lampy na stanowisku zasilającym, magnes ten uruchamia przełącznik magnetyczny lampy, który zamyka obwód, łączący akumulator z siecią zasilającą.

Przełącznik magnetyczny może być przełącznikiem dwustronnym, tzn. w położeniu zwykłym (spoczynkowym) łączy on jeden z biegunów akumulatora z żarówką, natomiast w położeniu roboczym łączy tenże biegun ze stykiem zewnętrznym lampy górniczej, nie znajdującym się zazwyczaj pod napięciem, przerywając zarazem połączenie z żarówką.

Magnes na stacji ładowania może być też elektromagnesem, w którego obwodzie znajduje się wyłącznik stykowy, zazwyczaj otwarty, a zwierający się przy ustawieniu lampy na stanowisku zasilającym. W obwód prądu zasilającego akumulator może być przy tym włączony drugi wyłącznik stykowy, który również jest zazwyczaj otwarty i który również zwiera się wskutek ustawienia lampy na stanowisku zasilającym.

Na rysunku fig. 1 przedstawia lampę górniczą według wynalazku z przełącznikiem magnetycznym i wystającymi stykami zewnętrznymi w przekroju osiowym, fig. 2 — skrzynkę, mieszczącą przełącznik magnetyczny i styki kontaktowe, w widoku z dołu po usunięciu pokrywy skrzynki, przy czym dla lepszej przejrzystości rysunku pewne części pominięto, fig. 3 — w przekroju poziomym stację ładowania akumulatorów wraz z lampą jak na fig. 1, przedstawioną również w przekroju poziomym w położeniu, odpowiadającym ładowaniu akumulatora z sieci zasilającej, fig. 4 — w przekroju poprzecznym lampę górniczą do noszenia na głowie z przełącznikiem magnetycznym i wystającymi stykami zewnętrznymi, umieszczoną na stacji ładowniczej w celu naładowania połączonego z nią akumulatora, fig. 4a — tę samą lampę w położeniu przed umieszczeniem jej na stacji ładowniczej, fig. 5 — część przełącznika magnetycznego i schemat połączeń elektrycznych, fig. 6 zaś — sposób umieszczania lampy w położeniu ładowniczym na stacji ładowniczej.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono ręczną lampę górniczą znanej budowy z żarówką 1, osadzoną w szklanym kloszu 2 na skrzynce przełącznika 3; przełącznik jest osadzony w metalowej obsadzie na pudle 4 akumulatora. Skrzynka przełącznika składa się z podstawy 5 oraz ze ścianek bocznych, wykonanych z materiału izolacyjnego. Dno 6 chroni zawartość skrzynki od działania gazów, wydobywających się z akumulatora. Na fig. 2 zaznaczono liniami przerywanymi schemat połączenia akumulatora z żarówką.

Styki kontaktowe 8 i 9 przechodzą poprzez ścianki pudła na zewnątrz. Styk 8 jest połączony z jednym biegunem akumulatora; drugi biegun akumulatora jest połączony z zaciskiem 10, który przy pomocy giętkiego przewodu 11 łączy się z wahadełkiem 12 przełącznika magnetycznego. Wahadełko 12 waha się około osi 13, a sprężyna 14 utrzymuje je w położeniu spoczynku (normalnym), gdy przełącznik jest nieczynny. Przełącznik magnetyczny jest przełącznikiem dwustronnym. Wahadełko 12 jest zakończone stykiem 15, który w położeniu spoczynku (normalnym) kontaktuje ze stykiem 16, w położeniu zaś roboczym ze stykiem 17. Styk 17 jest połączony z wystającym stykiem zewnętrznym 9. Wskutek tego, gdy wahadełko przybiera położenie robocze, oba bieguny akumulatora 7 zostają połączone ze stykami zewnętrznymi 8 i 9. Styk zewnętrzny 9 jest zatem stale wyłączony (nie jest pod napięciem) z wyjątkiem, gdy przełącznik zostaje uruchomiony.

Styk 16 jest połączony poprzez płytkę 18 i sprężynujący zacisk 19 ze środkowym stykiem 20 żarówki 1. Styk zewnętrzny 8 jest połączony z jednym ze styków wyłącznika przyciskowego 22, którego drugi styk jest połączony z nakrętką 23, a przez nią z płaszczyzną 24 oprawki 25 żarówki 1. Wyłącznik przyciskowy 22 może być ustalany w położeniu, przewodzącym prąd.

Gdy wahadełko 12 przełącznika magnetycznego znajduje się w położeniu normalnym i jeżeli wyłącznik 22 jest naciśnięty przez nakrętkę 23 i oprawkę 25 żarówki 1 wówczas prąd przepływa z akumulatora 7 przez ramię 21a do styku 21 i poprzez żarówkę 1 do jej styku środkowego 20 oraz i przez zacisk 19, płytkę 18, styki 16 i 15, wahadełko 12, przewód 11 do zacisku 10 i do drugiego bieguna akumulatora. Gdy przełącznik magnetyczny jest czynny, obwód ten jest przerywany, natomiast styki 15, 16 łączą drugi biegun akumulatora z wystającym stykiem zewnętrznym 9.

Na fig. 3 przedstawiono lampę, umieszczoną na stanowisku stacji ładowania akumulatorów, przy czym linią przerywaną zaznaczono wahadełko 12 w jego położeniu roboczym. Stanowisko stacji zasilającej składa się z dwóch ścianek bocznych 26 i podstawy 27, między które wsuwa się lampę tak, by dotykała ścianki tylnej 28. Dwa kontakty sprężynowe 29, umieszczone na bocznych ściankach stanowiska, łączą się przy tym z wystającymi stykami zewnętrznymi 8, 9, skoro tylko lampą zostanie ustawiona we właściwy sposób. Kontakty sprężynowe 29 są połączone z przewodami doprowadzającymi prąd; w ten sposób przez samo tylko ustawienie lampy w stanowisku stacji ładowniczej, styki 8,

9 zostają połączone z siecią prądu zasilającą akumulator.

Przy tylnej ścianie 28 stanowiska stacji ładowniczej umieszczony jest magnes, którego bieguny 30 dotykają tylnej ścianki skrzynki przełącznika magnetycznego naprzeciw wahadełka 12. Wskutek tego z chwilą ustawienia lampy w stanowisku stacji ładowniczej, wahadełko 12, pod wpływem przyciągania magnesu, zwierza styki kontaktowe 15 i 17, łącząc w ten sposób styk zewnętrzny 9 z akumulatorem. Akumulator zostaje zatem przyłączony do sieci prądu zasilającego, natomiast obwód żarówki zostaje przerwany, co jest konieczne, gdyż napięcie prądu zasilającego jest wyższe od dopuszczalnego woltażu żarówki.

Magnes 30 może być magnesem trwałym lub elektromagnesem, zaopatrzonym w uzwojenia 31. W tym ostatnim przypadku obwód uzwojeń elektromagnesu może być rozrządzony przez wyłącznik stykowy 32, umieszczony w osłonie 33 poza tylną ścianką 28. Styki tego wyłącznika są zazwyczaj otwarte, zwierają się natomiast pod naciskiem tylnej ścianki lampy, ustawionej w stanowisku stacji ładowniczej. W ten sposób elektromagnes jest wzbudzany tylko wtedy, gdy lampa znajduje się w stanowisku.

Jeśli urządzenie ma być pod napięciem, tylko wówczas, gdy lampa znajduje się na miejscu w stanowisku, można w obwód prądu zasilającego włączyć drugi wyłącznik stykowy 34. Styki tego wyłącznika zwierają się również pod wpływem ciężaru lampy, ustawionej w stanowisku stacji ładowniczej, tzn. pod naciskiem wyłącznika 32 i płytki 35 z materiału izolacyjnego. Ciężar lampy wraz z akumulatorem jest wystarczający do przewyciężenia sprężynowania styków.

Przy tej budowie lampy i stacji zasilającej zaświecenie się żarówki z chwilą wyjęcia lampy lub akumulatora ze stanowiska stacji ładowniczej lub z chwilą uruchomienia wyłącznika, o ile w obwodzie prądu znajduje się wyłącznik ręczny, jest wskazówką, iż wystający styk zewnętrzny został odłączony (nie jest pod napięciem). Zapobiega to użyciu lampy, której styk zewnętrzny znajduje się pod napięciem wskutek tego, iż przełącznik magnetyczny nie powrócił do swego położenia spoczynkowego (normalnego). Natomiast zgaśnięcie żarówki, która świeciła się jeszcze przy ustawianiu lampy w stanowisku stacji ładowniczej, jest dowodem, iż akumulator ustawiony został do ładowania prawidłowo.

W przypadku zastosowania wynalazku do lampy, noszonej na głowie, z oddzielnym akumulatorem, przełącznik magnetyczny jest umieszczony w pudle akumulatora, a styki zewnętrzne wy-

stają na zewnątrz tego pudła. Można jednak również przełącznik ten umieścić w osłonie lampy, przy czym styki zewnętrzne wystają z tylnej płaszczyzny tej osłony i są połączone poprzez przełącznik z akumulatorem przy pomocy giętkiego przewodu. Lampy do noszenia na głowie są zaopatrzone zazwyczaj z tyłu w sprężynowy uchwyt, przy pomocy którego osadza się je na odpowiednich wspornikach na stacji zasilającej. Wsporniki te są wówczas zaopatrzone w styki, które przy zawieszaniu lampy na wsporniku łączą się z wystającymi stykami zewnętrznymi lampy. Równocześnie na drodze magnetycznej uruchomiony zostaje przełącznik magnetyczny w sposób wyżej opisany.

Na fig. 4, 4a, 5 i 6 przedstawiono wynalazek w zastosowaniu do lampy górniczej, noszonej na głowie, przy czym 36 oznacza osłonę lampy, 37 — reflektor, 38 zaś — szybę przednią. Lampa jest zaopatrzona w sprężynowy zacisk 39 i wahadełko magnetyczne 12, osadzone wahliwie na osi 13 w osłonie tak, iż przytyka dolnym swym końcem do tylnej ścianki 40 lampy. W położeniu spoczynkowym (normalnym) wahadełko jest dociskane sprężyną 14 do styku 16. Styki zewnętrzne 8, 9 wystają poprzez tylną ściankę 40 osłony lampy na zewnątrz.

Gdy wahadełko znajduje się w położeniu normalnym, przedstawionym na fig. 4a, prąd przepływa z akumulatora 7 przez styk 8 i oprawkę 25 żarówki do żarówki, po czym przez jej styk środkowy 20 i sworzeń 19 do styku 16 (fig. 4) i dalej przez wahadełko 12 (oraz giętki przewód 11 i zacisk 10 — fig. 5) do drugiego bieguna akumulatora. Gdy przełącznik magnetyczny jest czynny, opisany obwód prądu zostaje przerwany, a wahadełko 12 łączy się za pośrednictwem styku 17 z przedstawionym na fig. 5 wystającym stykiem zewnętrznym 9 tak, iż akumulator 7 zostaje połączony z obu stykami zewnętrznymi 8, 9.

Na fig. 4 przedstawiono lampę, osadzoną na stacji ładowniczej na wsporniku 41 z materiału izolacyjnego. Magnes 42, będący w tym przykładzie magnesem trwałym, jest osadzony na podstawie 43 i kątowniku 44. Bieguny magnesu przechodzą przez otwory we wsporniku 41 i dotykają tylnej ścianki 40 osłony lampy, tak iż mogą przyciągać wahadełko 12. Wgłębienia 45 we wsporniku kryją wystające styki zewnętrzne 8 i 9, dzięki czemu tylna ścianka 40 lampy przylega ściśle do wspornika i do biegunów magnesu.

Na wsporniku 41 są umieszczone sprężynujące styki 29, doprowadzające prąd ładujący. Końce tych styków przechodzą przez otwory 46 we wsporniku, tak iż stykają się z wystającymi stykami zewnętrznymi 8 i 9, gdy lampa jest osadzo-

na na wsporniku. Z chwilą osadzenia lampy na wsporniku wahadełko 12 zostaje przyciągnięte przez magnes i łączy styk 9 z akumulatorem, przyłączając go do sieci zasilającej, podobnie jak to przedstawiono na fig. 1 — 3. W przypadku lampy do noszenia na głowie akumulator 7 jest połączony z lampą przy pomocy giętkiego przewodu 47; linia przerywana (fig. 4 i 4a) oznacza schemat połączeń elektrycznych.

Jeśli chodzi o lampę do noszenia na głowie, to przełącznik magnetyczny i styki zewnętrzne mogą być umieszczone również na pudle akumulatora. W przypadku tym części te mogą być rozmieszczone w sposób, przedstawiony na fig. 1 — 3, przy czym lampa nie jest umieszczona na pudle akumulatora, lecz jest połączona z zaciskami 18 i 23 za pomocą giętkiego przewodu.

Wynalazek nadaje się zatem do zastosowania zarówno w lampach ręcznych, jak i noszonych na głowie.

Zastosowanie stacji ładowniczej i lamp górniczych według wynalazku umożliwia górnikowi zarówno samodzielne umieszczenie lampy na stacji ładowniczej w celu naładowania akumulatora, jak i zabieranie jej stamtąd do pracy w kopalni.

Lampa górnicza według wynalazku ma przy tym tę zaletę, że nie posiada ani żadnych otworów, ani zewnętrznych części ruchomych, potrzebnych do ładowania akumulatora, które mogłyby ulegać zanieczyszczeniu i zatkaniu przez pył węglowy.

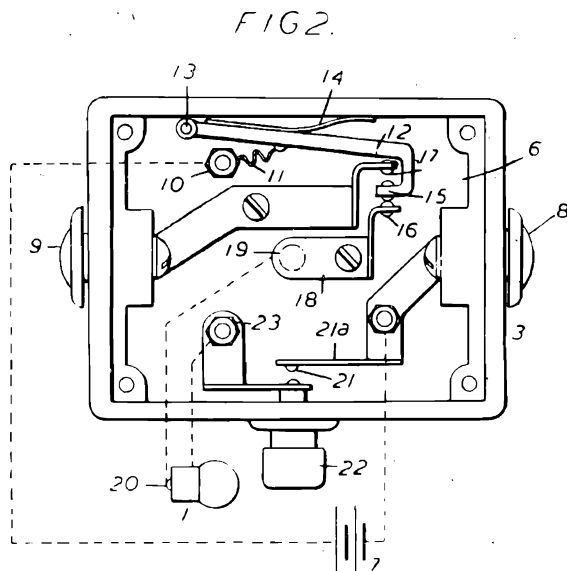
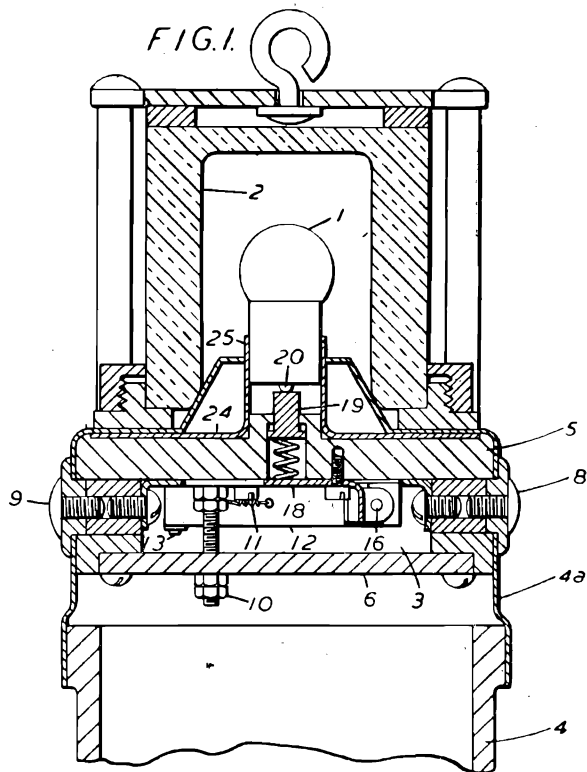
Zastrzeżenia patentowe

1. Górnicza lampa akumulatorowa, znamienne tym, iż jest zaopatrzona w dwa wystające styki zewnętrzne (8, 9), z których jeden jest połączony z jednym biegunem akumulatora, drugi zaś jest zazwyczaj wyłączony (nie jest pod napięciem), oraz w dwustronny przełącznik magnetyczny (10 — 19), który w położeniu roboczym łączy bezprądowy zazwyczaj styk zewnętrzny (9) z drugim biegunem akumulatora, w położeniu zaś spoczynku łączy tenże biegun akumulatora z obwodem żarówkowym lampy.
2. Odmiana lampy górniczej według zastrz. 1,

przy czym lampa składa się z dwóch części, połączonych ze sobą giętkim przewodem, a mianowicie z akumulatora w przynależnym pudle oraz z żarówki w odpowiedniej osłonie, znamienne tym, że wystające styki zewnętrzne i przełącznik magnetyczny są umieszczone w pudle lub na pudle akumulatora.

3. Odmiana lampy górniczej według zastrz. 1, przy czym lampa składa się z dwóch części, połączonych ze sobą giętkim przewodem, a mianowicie z akumulatora w przynależnym pudle i z żarówki w odpowiedniej osłonie, znamienne tym, że wystające styki zewnętrzne i przełącznik magnetyczny są osadzone na osłonie lub wewnątrz osłony żarówki.
4. Urządzenie do ładowania akumulatora lampy górniczej według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada stanowisko, utrzymujące lampę we właściwym położeniu w celu ładowania akumulatora i zaopatrzone w sprężynowe zakończenia (29) przewodów zasilających, które to zakończenia z chwilą właściwego ustawienia lampy na stanowisku zwierają się ze stykami zewnętrznymi (8, 9), oraz w magnes, który również z chwilą ustawienia lampy na stanowisku przestawia przełącznik magnetyczny tak, iż samo ustawienie lampy we właściwym położeniu powoduje samoczynne połączenie wystających styków zewnętrznych z siecią prądu zasilającego oraz akumulatora ze stykami zewnętrznymi.
5. Urządzenie do ładowania według zastrz. 4, znamienne tym, że magnes jest elektromagnesem (30, 31), przy czym w obwodzie tego elektromagnesu znajduje się wyłącznik stykowy (32), zazwyczaj otwarty, a zwierający się pod naciskiem lampy, ustawionej w stanowisku.
6. Urządzenie do ładowania według zastrz. 4 i 5, znamienne tym, że w obwodzie prądu zasilającego znajduje się wyłącznik stykowy (34) zazwyczaj otwarty, a zwierający się pod naciskiem lampy, ustawionej w stanowisku.

Oldham & Son Limited
Zastępca: Dr S. Bolland
adwokat



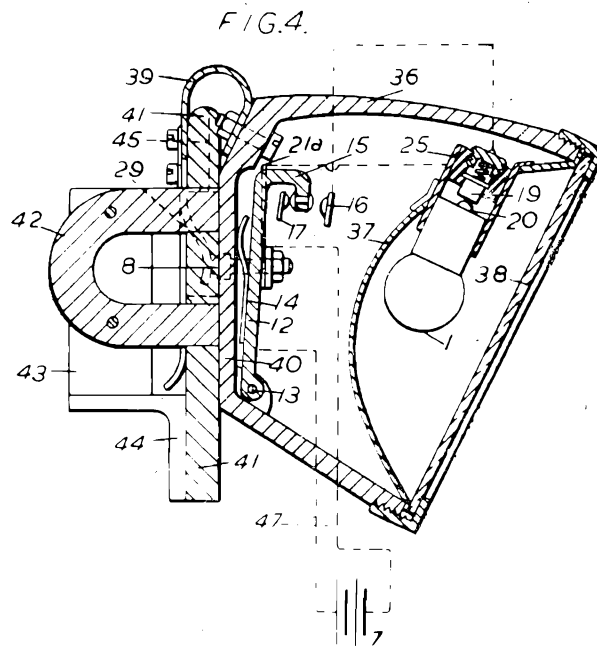
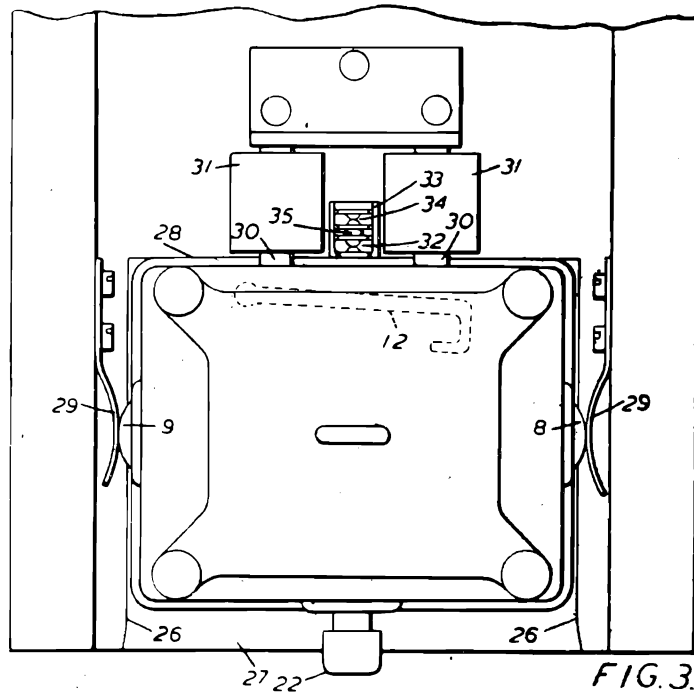


FIG. 4A.

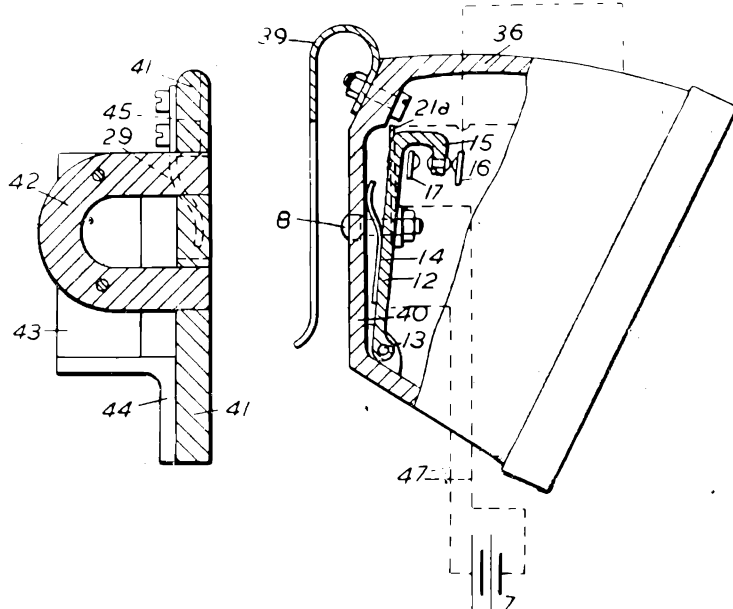


FIG. 5

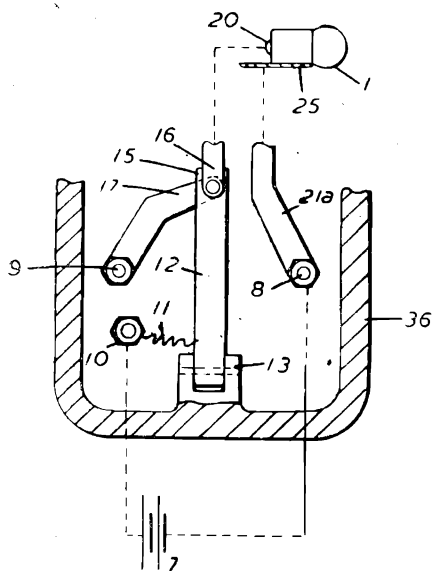


FIG. 6

