

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31111

Kl. 21 d¹, 12

Schaffler & Co., Wiedeń

Ho2k 7/00

Elektryczna maszynka do zapalania min

Zgłoszono 25 kwietnia 1938

Udzielono 5 listopada 1942

Pierwszeństwo: 4 września 1937 (Austria)

Przy wysadzaniu skał za pomocą min o elektrycznym zapłonie, w szczególności przy wysadzaniu skał w kamieniołomach, doprowadzanie długich przewodów elektrycznych do zapalników nastręcza często trudności, ponieważ z jednej strony przewody np. na skrzyżowaniu ich z torami kolejki górniczej, doprowadzonej aż do miejsca wysadzania, mogą łatwo ulec uszkodzeniu, a z drugiej strony przy chwilowym wstrzymaniu ruchu kolejki, czas, będący do dyspozycji na rozłożenie i uprzątnięcie przewodów, jest bardzo krótki. Przewody ułożone na ziemi mogą również ulec uszkodzeniu przez robotników opuszczających strefę niebezpieczeństwa. Zawieszanie takich przewodów na stałych słupach posia-

da tę niedogodność, że miejsce wysadzania często się zmienia oraz że w przewodach na skutek elektryczności atmosferycznej mogą powstać ładunki elektryczne, powodujące niespodziewane zapalenie ładunków wybuchowych.

Wszystkie te niedogodności jak również skomplikowane i zabierające dużo czasu przeprowadzanie przewodów powodują, że w podobnych przypadkach stosuje się chętniej zapalanie lontem aniżeli elektrycznością.

Wspomniane niedogodności zostają usunięte według wynalazku w ten sposób, że rezygnuje się z przeprowadzenia długich przewodów, używając do zapalania maszynki o znanym napędzie sprężynowym,

ustawianej w bezpośredniej bliskości miejsca wysadzania i przyłączanej do łańcucha zapalników; w maszynie tej po ręcznym zwolnieniu jej napęd kotwicy maszyny odbywa się z takim opóźnieniem, że obsługa ma dosyć czasu na oddalanie się.

Odpowiednio do tego maszynkę zapłonową z napędem sprężynowym, posiadającą osobny mechanizm do nakręcania i osobny do wyzwalań, zaopatruje się według wynalazku w urządzenie, które opóźnia zwolnienie napędu sprężynowego, uruchamiającego kotwicę maszyny względem chwili ręcznego uruchomienia wału zapadkowego. Urządzenie to składa się z jednej strony z zasobnika energii, zwłaszcza ze sprężyny zegarowej, połączonej z wałtem zapadkowym, który służy do nakręcania tej sprężyny, a z drugiej strony z przyrządu hamującego, zwalniającego szybkość tej części mechanizmu wyzwalającego, która jest napędzana przez zasobnik energii i która skutecznym zwolnieniem mechanizmu nakręcanego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania maszyny według wynalazku.

Znany mechanizm do nakręcania składa się z wałka 1, połączonego za pośrednictwem kółek zębatych 1a, 2 i 9 z wirnikiem 26 maszyny zapłonowej, z nie przedstawionego na rysunku jednostronnie działającego sprzęgła, osadzonego między kołem zębatym 2 i kołem zapadkowym 3, ze sprężyny spiralnej 5 i z tarczy kciukowej 6. Zapadka 4 powoduje zatrzymanie mechanizmu napędowego podczas naciągania sprężyny 5.

Mechanizm do wyzwalań składa się z wału 10, z kół zębatych 12 i 13, z kółka zapadkowego 14 połączonego na stałe z kołem zębatym 13 i zaopatrzonego w kciuk 14a oraz zapadkę 15, przytrzymywaną za pomocą sprężyny 16 w położeniu zamknięcia, z tarczy 18 posiadającej kciuki 18a, 18b i 18c, ze sprężyny spiralnej 28 połą-

czony z jednej strony z tarczą 18 a z drugiej strony z wałem 27 oraz z zapadki 17 przytrzymującej tarczę 18 podczas stanu napięcia sprężyny 28 a zaopatrzonej w sprężynę wsteczną 17a i w kciuki 17b i 17c.

Tarcze mimośrodowe 19 i 20, połączone na stałe z tarczą kciukową 18, jako też tłoki 23 i 24, poruszane przez tarcze mimośrodowe i prowadzone w cylindrach 21 i 22 napełnionych cieczą 31, stanowią razem przyrząd hamujący, opóźniający zwolnienie napędu sprężynowego wirnika 26. Na wale mimośrodkowym 30 osadzona jest tarcza 29, wyposażona w kontakt 25 zamykający obwód prądu.

Wał 10 mechanizmu wyzwalającego posiada kółko zapadkowe 11, którego zapadka 7, dociskana przez sprężynkę 8, jest zwalniana przez kciuk 6a tarczy 6 i dopuszcza do uruchomienia wału mechanizmu wyzwalającego dopiero wtedy, gdy sprężyna spiralna 5 jest całkowicie napięta.

Sposób działania maszyny jest następujący. Gdy sprężyna spiralna 5 wskutek obracania wału 1 zostanie napięta, wówczas zapadka 7 zostaje zwolniona przez kciuk 6a tarczy 6, robiącej prawie cały obrót, i wychodzi z kółka zapadkowego 11 mechanizmu wyzwalającego, po czym dopiero może być uruchomiony wał 10 mechanizmu wyzwalającego w celu spowodowania zapłonu. Przez obrót tego wału napina się sprężynę 28 za pomocą kół zębatych 12, 13, 14 oraz za pomocą wału 27. W chwili kiedy kciuk 14a kółka zapadkowego 14 natrafi na oporek 17b zapadki 17, ta ostatnia zwalnia oporek 18a, wskutek czego powoduje obrót tarczy 18 pod działaniem sprężyny 28. Szybkość obrotowa tarczy 18, na której umieszczony jest kciuk 18c zwalniający zapadkę 4, jest zmniejszana przez hamujące działanie tłoków 23 i 24, uruchomianych przez tę tarczę za pośrednictwem tarcz mimośrodkowych 19 i 20 i przetłaczających ciecz 31 przez wąską ka-

nalik 32 między cylindrami 21 i 22. Skutkiem tego między chwilą naciągnięcia sprężyny 28 a zwolnieniem zapadki 4 przez kciuk 18c upływa pożądany okres czasu, wynoszący np. 2 minuty lub więcej, wystarczający do oddalania się obsługi ze strefy niebezpiecznej.

W celu zapobieżenia aby np. przy nieregularnym lub zbyt wczesnym działaniu zapadki 4 zapłon nie nastąpił za wcześnie z przyrządem hamującym połączony jest narząd kontaktowy 29, którego kontakt 25 zamyka zapalający obwód prądu w każdym przypadku dopiero po upływie okresu czasu, potrzebnego do oddalania się obsługi. Poza tym zamknięcie obwodu prądu następuje tuż przed samoczynnym zamknięciem kontaktu 33 maszyny, włączającego zapalniki 35.

W celu zabezpieczenia ruchu wstecznego zapadki 17 do położenia zamknięcia oprócz sprężyny wstecznej 17a przewidziano jeszcze oporek 18b, osadzony na tarczy kciukowej 18. W celu uniknięcia aby kciuk 14a nie stanął pod sworzniem 17b zapadki 17, na obwodzie kółka zapadkowego 14 na krótkim jego odcinku w miejscu 14b opuszczono kilka zębów, tak iż zapadka 15 może zaskakiwać tylko przed lub za tym miejscem, wskutek czego kciuk 14a może się zatrzymywać tylko przed lub za sworzniem 17b.

W celu zabezpieczenia maszyny przed uszkodzeniem przez odłamki wybuchu osłonej jej wykonywa się z materiału szczególnie odpornego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna maszyna do zapalania min, posiadająca napęd sprężynowy oraz mechanizm do nakręcania i mechanizm wyzwalający, znamienne tym, że posiada urządzenie, które po uruchomieniu mechanizmu wyzwalającego opóźnia zadziałanie napędu sprężynowego.

2. Elektryczna maszyna według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zasobnik energii połączony z mechanizmem wyzwalającym, w szczególności zaś sprężynę (28).

3. Elektryczna maszyna według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że urządzenie do opóźniania zadziałania napędu sprężynowego posiada postać przyrządu hamulcowego, połączonego z mechanizmem wyzwalającym.

4. Elektryczna maszyna według zastrz. 1—3, znamienne tym, że przyrząd hamulcowy jest wykonany w postaci hamulca cieczowego.

5. Elektryczna maszyna według zastrz. 1—4, znamienne tym, że hamulec cieczowy posiada tłoki (23, 24) prowadzone w cylindrach (21, 22) i przetłaczające ciecz (31) na przemian to do jednego, to do drugiego cylindra.

6. Elektryczna maszyna według zastrz. 1—5, znamienne tym, że napęd tłoków (23, 24) hamulca cieczowego odbywa się za pomocą tarcz mimośrodowych (19, 20), połączonych z mechanizmem wyzwalającym.

7. Elektryczna maszyna według zastrz. 1—6, znamienne tym, że mechanizm wyzwalający posiada narząd zapadkowy, np. kółko zapadkowe (14), oraz przyciskaną sprężyną zapadkę (15), która zapobiega rozprężeniu się sprężyny spiralnej (28) po naciągnięciu wału (10) mechanizmu wyzwalającego.

8. Elektryczna maszyna według zastrz. 1—7, znamienne tym, że mechanizm wyzwalający posiada cylindryczną tarczę (18), która na obwodzie posiada kciuk (18c), zwalniający przyciskaną sprężyną zapadkę (4) kółka zapadkowego (3) mechanizmu napędowego.

9. Elektryczna maszyna według zastrz. 1—8, znamienne tym, że tarcza kciukowa (18) mechanizmu wyzwalającego jest na

stałe połączona z jednym końcem sprężyny spiralnej (28).

10. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—9, znamiona tym, że część mechanizmu wyzwalającego, na której osadzone są tarcze mimośrodowe (19, 20), jest połączona na stałe z tarczą kciukową (18).

11. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—10, znamiona tym, że mechanizm wyzwalający posiada przyciskaną sprężyną zapadkę (17) oraz oporek (18a), osadzony na tarczy kciukowej (18), który przytrzymuje tarczę podczas naciągania sprężyny (28).

12. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—11, znamiona tym, że mechanizm wyzwalający posiada kciuk (14a), osadzony najlepiej na kółku zapadkowym (14) i podnoszący zapadkę (17) tarczy kciukowej (18) za pomocą sworznia (17b) tej zapadki po skutecznym naciągnięciu sprężyny (28).

13. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—12, znamiona tym, że kółko (14) zapadkowego mechanizmu wyzwalającego posiada na obwodzie krótki odcinek (14b) bez zębów, tak iż zapadka (15) może zaskoczyć tylko przed tym lub za tym miejscem, a kciuk (14a) nie może zatrzymać się pod sworzniem (17b) zapadki (17).

14. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—13, znamiona tym, że tarcza

kciukowa (18) mechanizmu wyzwalającego posiada oporek (18b), który przesuwając zapadkę (17) w tym samym kierunku co sprężyna wsteczna (17a), tj. z powrotem do położenia zamknięcia.

15. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—14, znamiona tym, że posiada narząd kontaktowy (25, 29), połączony z wolnobieżną częścią mechanizmu wyzwalającego i zamykający obwód prądu maszyny dopiero tuż przed zamknięciem kontaktu (33) maszyny.

16. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—15, znamiona tym, że wał mechanizmu wyzwalającego posiada urządzenie zapadkowe, złożone najlepiej z kółka zapadkowego (11) i przyciskanej sprężyną zapadki (7), przy czym działanie zamykające zapadki zostaje zniesione przez kciuk (6a) tarczy (6) mechanizmu do nakręcania dopiero po napięciu sprężyny spiralnej (5).

17. Elektryczna maszynka według zastrz. 1—16, znamiona tym, że posiada osłonę wykonaną ze szczególnie odpornego materiału w celu uchronienia tej maszyny przed odłamkami wybuchowymi.

Schaffler & C.o.

Zastępca: inż. W. Römer

rzecznik patentowy

