

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244926 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439718**

(22) Data zgłoszenia: **2021.11.30**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.06.05 BUP 23/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.04.02 WUP 14/2024**

(51) MKP:

F42C 11/00 (2006.01)

F42B 23/04 (2006.01)

F42B 23/00 (2006.01)

F42B 23/16 (2006.01)

F42B 23/24 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**WOJSKOWY INSTYTUT TECHNIKI
INŻYNIERYJNEJ IM. PROFESORA JÓZEFA
KOSACKIEGO, Wrocław, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**WACŁAW MALEJ, Wrocław, PL
IRENEUSZ PLEBANKIEWICZ, Wrocław, PL
CEZARY ŚLIWIŃSKI, Wrocław, PL
JANUSZ ŚLIWIŃSKI, Borzygniew, PL**

(54) Tytuł:

Mina przeciwpancerna

PL 244926 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mina przeciwpancerna, przeznaczona do niszczenia wozów bojowych typu czołgi i transportery opancerzone, w wyniku jej detonacji w chwili uderzenia o dno wozu bojowego lub jej detonacji przed wozem bojowym wyposażonym w trał mechaniczny.

Dotychczas znane są miny przeciwpancerne zawierające kadłub z materiałem wybuchowym oraz zapalnik.

Istota wynalazku polega na tym, że kadłub, osadzony jest w prowadnicy, która zawiera w środkowej części tulejkę wewnętrzną, a w górnej części na obwodzie zaczepy mocujące, przy czym kadłub, do którego zamocowana jest pokrywa z przeziernikiem, posiada w środkowej części tulejkę zewnętrzną, do której zamocowany jest detonator pośredni, natomiast w dolnej części wnękę, w której osadzony jest wyrzutnik pirotechniczny ze spłonką zapalającą, natomiast pokrywa zawiera przycisk z zawleczką, posiadający płytkę górną i płytkę dolną, włącznik elektryczny, silnik elektryczny krokowy, na wale którego osadzona jest obudowa z zapalem elektrycznym posiadająca w przedniej części wycięcie, zapalnik elektroniczny, baterię zasilającą oraz przełącznik czasu samolikwidacji miny.

Korzystnie, zapalnik elektroniczny zawiera układ czujnika indukcyjnego, układ odpalania spłonki zapalającej, układ czujnika magnetycznego połączony równolegle z układem czujnika przyśpieszenia oraz układ detonacji zapalu elektrycznego.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest to, że energia detonacji miny tuż pod dnem wozu bojowego, jest wielokrotnie większa niż energia detonacji miny, o tej samej masie materiału wybuchowego, umieszczonej na ziemi lub w ziemi i zamaskowanej warstwą gruntu. Również większa jest niezawodność działania miny, w wyniku dublowania uaktywnienia układu detonacji zapalu elektrycznego poprzez zastosowanie dwóch niezależnych układów, to jest układu czujnika magnetycznego i układu czujnika przyśpieszenia. Zaletą jest również to, że przeziernik zamontowany w pokrywie miny, umożliwia obdukcję wizualną ocenę stanu bezpieczeństwa miny w czasie jej eksploatacji, a w szczególności podczas ustawiania w terenie lub zdejmowania z terenu po zakończeniu działań bojowych.

Przedmiot wynalazku uwidoczony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia minę przeciwpancerną w stanie zabezpieczonym, w przekroju wzdłużnym, fig. 2 – minę przeciwpancerną w stanie odbezpieczonym, w przekroju wzdłużnym, natomiast fig. 3 – schemat funkcjonalny zapalnika elektronicznego miny.

Mina przeciwpancerna zawiera kadłub 1 z pokrywą 2 posiadającą przeziernik 3, osadzony w prowadnicy 4. Prowadnica 4 posiada w środkowej części tulejkę wewnętrzną 5, natomiast w górnej części, na obwodzie, zaczepy mocujące 6, które w czasie przechowywania, transportu i ustawiania miny są zagięte i unieruchamiają kadłub 1 w prowadnicy 4. Kadłub 1, wypełniony materiałem wybuchowym 7, posiada w środkowej części tulejkę zewnętrzną 8 oraz w dolnej części wnękę 9. Do tulejki zewnętrznej 8, która osadzona jest na tulejce wewnętrznej 5 prowadnicy 4, zamocowany jest w jej górnej części detonator pośredni 10. Z kolei we wnęce 9 osadzony jest wyrzutnik pirotechniczny 11 ze spłonką zapalającą 12. W pokrywie 2 w jej środkowej części, osadzony jest przycisk 13 z płytką górną 14 i płytką dolną 15, który utrzymywany jest w górnym położeniu przez zawleczkę 16. Do pokrywy 2 zamontowany jest silnik elektryczny krokowy 17, na wale którego osadzona jest obudowa 18 z zapalem elektrycznym 19. Obudowa 18 posiada w przedniej części wycięcie 20, w którym osadzona jest płytkę dolną 15 przycisku 13, w stanie zabezpieczonym miny. Do pokrywy 2 zamontowany jest również zapalnik elektroniczny 21, bateria zasilająca 22, przełącznik czasu samolikwidacji miny 23 i włącznik elektryczny 24 zasilania silnika elektrycznego krokowego 17. Zapalnik elektroniczny 21 zawiera układ czujnika indukcyjnego 25, układ odpalania spłonki zapalającej 26, układ czujnika magnetycznego 27 połączony równolegle z układem czujnika przyśpieszenia 28 oraz układ detonacji zapalu elektrycznego 29. Zapalnik elektroniczny 21 połączony jest z zapalem elektrycznym 19 oraz ze spłonką zapalającą 12 za pomocą przewodów elektrycznych 30.

Działanie miny polega na tym, że po zdjęciu zawleczki 16 i wciśnięciu przycisku 13 następuje jednocześnie wysunięcie płytki dolnej 15 z wycięcia 20 obudowy 18 zapalu elektrycznego 19 i jej odblokowanie oraz załączenie włącznika elektrycznego 24 zasilania silnika elektrycznego krokowego 17. Obrót wału silnika elektrycznego krokowego 17 o kąt 90°, powoduje kontakt zapalu elektrycznego 19 z detonatorem pośrednim 10 oraz załączenie zasilania zapalnika elektronicznego 21. Po upływie określonego czasu opóźnienia, układ czujnika indukcyjnego 25 zapalnika elektronicznego 21, dostosowuje się do tła magnetycznego pola ziemskiego. Przejazd wozu bojowego nad miną powoduje zakłócenie tego pola, a tym samym przekazanie sygnału z układu czujnika indukcyjnego 25 do układu odpalania

spłonki zapalającej 26, w wyniku czego następuje odpalenie spłonki zapalającej 12 i zadziałanie wyrzutnika pirotechnicznego 11, a tym samym wyrzucenie kadłuba 1 z prowadnicy 4 i jego uderzenie w dno wozu bojowego. W momencie uderzenia kadłuba 1 o dno wozu bojowego, układ czujnika magnetycznego 27 lub układ czujnika przyśpieszenia 28 przekazuje sygnał do układu detonacji zapalnika elektrycznego 29. Ten z kolei powoduje detonację zapalnika elektrycznego 19, a tym samym detonację materiału wybuchowego 7 w kadłubie 1, eliminując wóz bojowy z walki.

W przypadku przejazdu wozu bojowego z zamontowanym przed nim trałem mechanicznym, poruszenie miny przez trał, spowoduje wyrzucenie kadłuba 1 z prowadnicy 4 na określoną wysokość. W tym momencie układ czujnika przyśpieszenia 28 przekazuje sygnał do układu detonacji zapalnika elektrycznego 29. Ten z kolei powoduje detonację zapalnika elektrycznego 19, a tym samym detonację materiału wybuchowego 7 w kadłubie 1. Detonacja, przed wozem bojowym, powoduje uszkodzenie jego przyrządów obserwacyjnych i innych urządzeń zamontowanych w przedniej części jego kadłuba oraz rażenie załogi falą uderzeniową przenoszącą się do wnętrza kadłuba.

Wykaz oznaczeń na rysunku:

- 1 – kadłub.
- 2 – pokrywa.
- 3 – przeziernik.
- 4 – prowadnica.
- 5 – tulejka wewnętrzna.
- 6 – zaczepy mocujące.
- 7 – materiał wybuchowy.
- 8 – tulejka zewnętrzna.
- 9 – wnęka.
- 10 – detonator pośredni.
- 11 – wyrzutnik pirotechniczny.
- 12 – spłonka zapalająca.
- 13 – przycisk.
- 14 – płytki górna.
- 15 – płytki dolna.
- 16 – zawleczka.
- 17 – silnik elektryczny krokowy.
- 18 – obudowa.
- 19 – zapalnik elektryczny.
- 20 – wycięcie.
- 21 – zapalnik elektroniczny.
- 22 – bateria zasilająca.
- 23 – przełącznik czasu samolikwidacji miny.
- 24 – włącznik elektryczny.
- 25 – układ czujnika indukcyjnego.
- 26 – układ odpalania spłonki zapalającej.
- 27 – układ czujnika magnetycznego.
- 28 – układ czujnika przyśpieszenia.
- 29 – układ detonacji.
- 30 – przewód elektryczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mina przeciwpancerna, posiadająca kadłub z materiałem wybuchowym oraz zapalnik elektroniczny, **znamienna tym**, że kadłub (1), osadzony jest w prowadnicy (4), która zawiera w środkowej części tulejkę wewnętrzną (5), a w górnej części na obwodzie zaczepy mocujące (6), przy czym kadłub (1), do którego zamocowana jest pokrywa (2) z przeziernikiem (3), posiada w środkowej części tulejkę zewnętrzną (8), do której zamocowany jest detonator pośredni (10), natomiast w dolnej części wnękę (9), w której osadzony jest wyrzutnik pirotechniczny (11) ze

spłonką zapalającą (12), natomiast pokrywa (2) zawiera przycisk (13) z zawleczką (16), posiadający płytkę górną (14) i płytkę dolną (15), włącznik elektryczny (24), silnik elektryczny krokowy (17), na wale którego osadzona jest obudowa (18) z zapalaniem elektrycznym (19) posiadająca w przedniej części wycięcie (20), zapalnik elektroniczny (21), baterię zasilającą (22) oraz przełącznik czasu samolikwidacji miny (23).

- Mina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zapalnik elektroniczny (21) zawiera układ czujnika indukcyjnego (25), układ odpalania spłonki zapalającej (26), układ czujnika magnetycznego (27) połączony równolegle z układem czujnika przyspieszenia (28) oraz układ detonacji zapalnika elektrycznego (29).

Rysunki

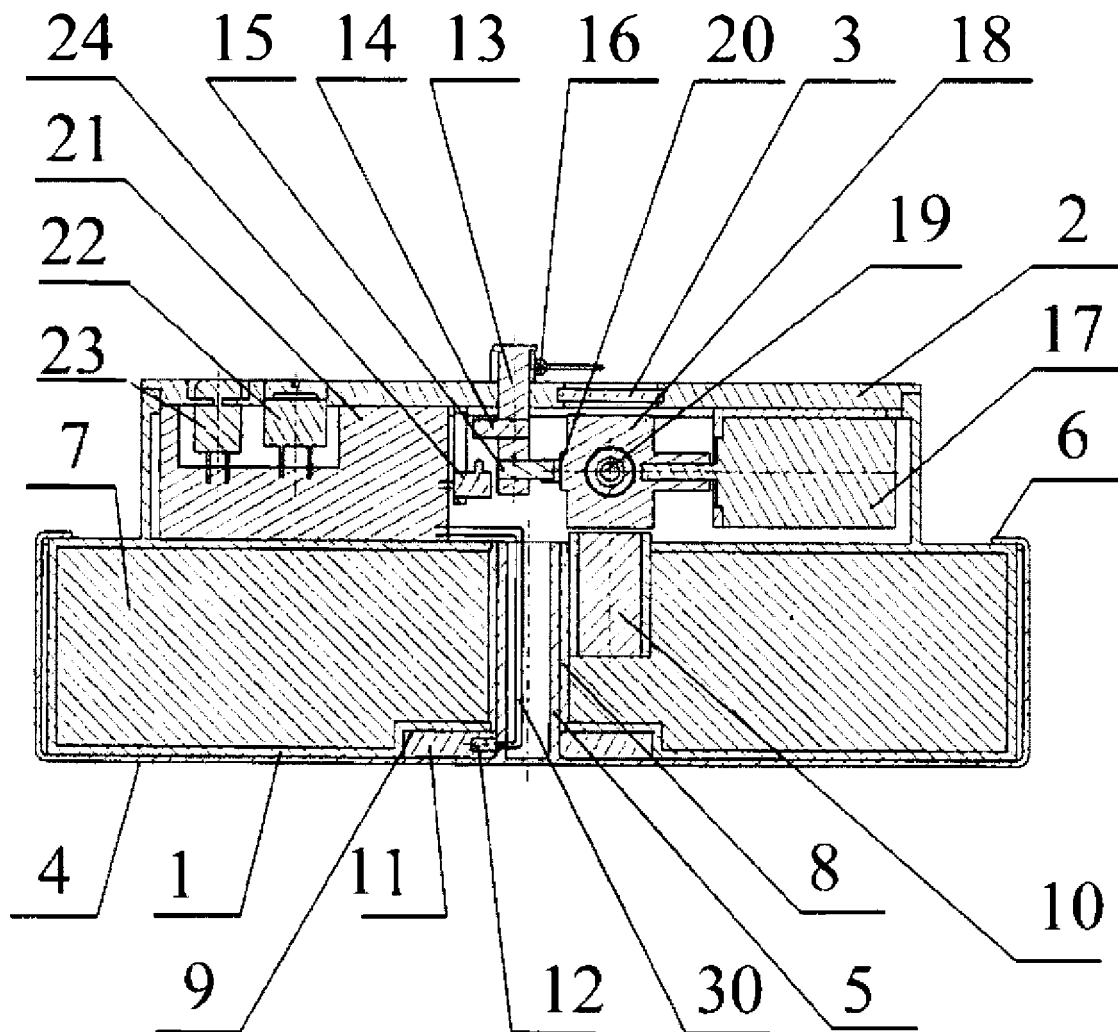


Fig. 1

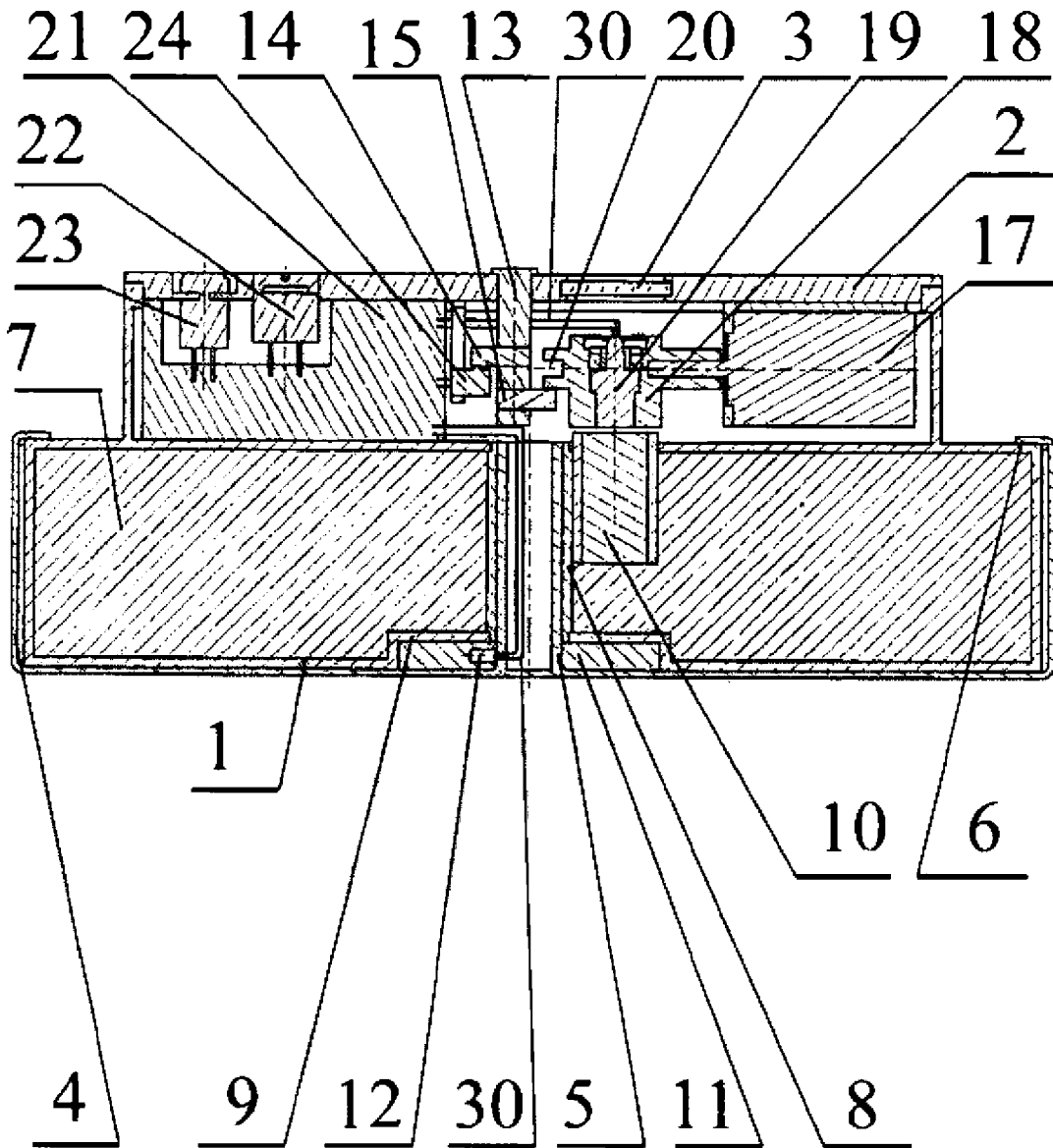


Fig. 2

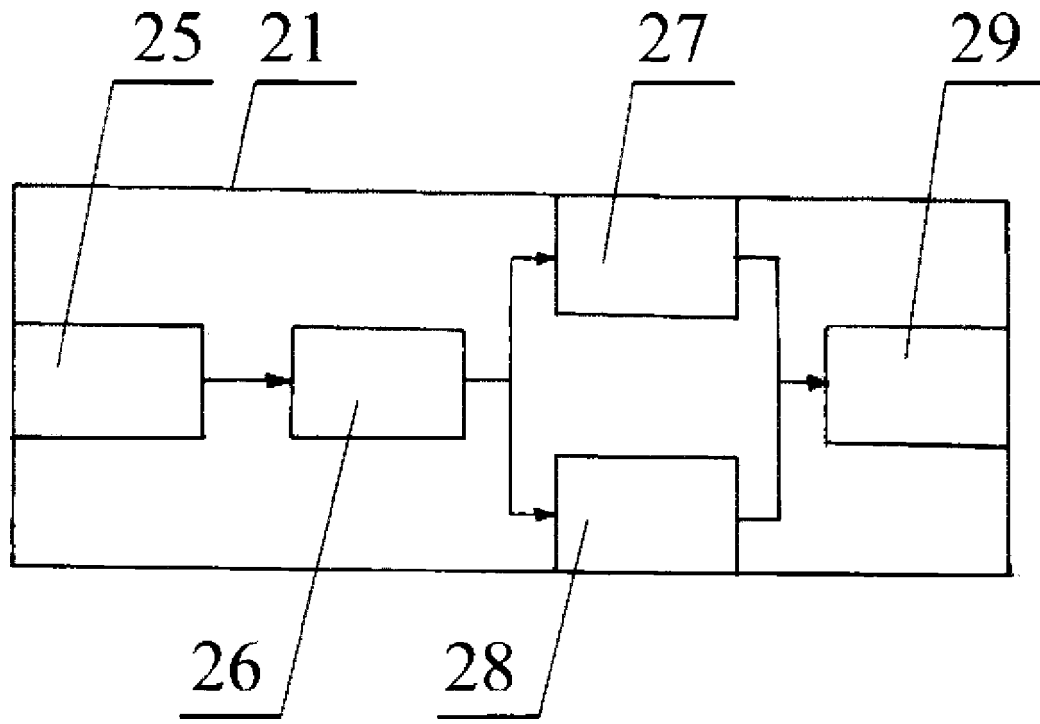


Fig. 3