

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 245811 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440472**

(22) Data zgłoszenia: **2020.08.24**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.02.13 BUP 07/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.10.14 WUP 42/2024**

(51) MKP:

F41F 3/04 (2006.01)

F41A 23/24 (2006.01)

F41H 11/02 (2006.01)

(30) Pierwszeństwo:

2019/13064 2019.08.28 TR

(86) Zgłoszenie międzynarodowe (PCT):

2020.08.24 PCT/TR20/050746

(87) Publikacja zgłoszenia międzynarodowego (PCT):

2021.03.04 WO21/040653

(73) Uprawniony z patentu:

**TUSAS- TURK HAVACILIK VE UZAY SANAYII
ANONIM SIRKETI, Ankara, TR**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

FATIH TURK, Ankara, TR

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Gdula, Wrocław, PL

(54) Tytuł:

Obrotowy mechanizm uwalniający

PL 245811 B1

Opis wynalazku

Wynalazek dotyczy obrotowego mechanizmu uwalniającego, który umożliwia wystrzeliwanie amunicji pod różnym kątem, która jest używana jako środek obronny przeciwko naprowadzanym pociskom raketowym.

Obecnie, co najmniej dwa elektroniczne układy bojowe są zapewnione w pojazdach powietrznych, takich jak samoloty lub śmigłowce, do ochrony przed pociskami raketowymi naprowadzanymi radarem i ciepłem. Obronny układ uwalniający jest użyty jako wspomniany elektroniczny układ bojowy, w którym są umieszczone wkłady z dipolami odbijającymi lub flarą. Obronne układy uwalniające są montowane na pojazdach powietrznych. Te urządzenia uwalniające są zdolne do uwalniania w różnych kierunkach przez zmianę kątów azymutu i podniesienia. Ponadto ciężar tych obiektów montowanych na pojazdach powietrznych jest istotny, ponieważ ciężar całkowity pojazdu powietrznego jest parametrem krytycznym dla osiągnięć lotu. W tym kontekście, im mniejszy ciężar całkowity, tym mniejsze koszty i większe osiągi/wydajność lotu.

W tureckim dokumencie modelu użytkowego TR200708404, który jest zawarty w znanym stanie techniki, ujawniono obronne obrotowe urządzenie uwalniające, objęte zakresem elektronicznych układów bojowych, do obrony śmigłowca przed naprowadzanymi pociskami raketowymi na wiroplatowych platformach latających. W tym dokumencie śruba mocująca jest zabezpieczona wzdłuż osi azymutalnej. Z drugiej strony, w tym dokumencie mechanizm regulujący kąt podniesienia i elementy, do których mechanizm jest przymocowany, znacząco zwiększają ciężar urządzenia uwalniającego. Wpływa to negatywnie na osiągi lotu i nie rozwiązuje powyższych problemów.

Dzięki obrotowemu mechanizmowi uwalniającemu według niniejszego wynalazku, zapewniono obrotowy mechanizm uwalniający, który zapewnia lżejsze obrotowe urządzenie uwalniające. Wynalazkiem zapewniono zwiększenie osiągnięć i wydajności platformy, w której użyto tego mechanizmu.

Kolejnym celem wynalazku jest zapewnienie wydajniejszego, praktycznego i niezawodnego sposobu regulowania kątów obrotowego urządzenia uwalniającego.

Obrotowy mechanizm uwalniający zrealizowany do osiągnięcia tego celu wynalazku i zdefiniowany w pierwszym zastrzeżeniu patentowym i zależnych od niego zastrzeżeniach patentowych, zawiera korpus; pierwszą płytę, która jest umieszczona na korpusie i umożliwia przymocowanie korpusu do podłoża; drugą płytę, która jest umieszczona na pierwszej płycie, obrotową wzdłuż płaszczyzny prawie równoległej do podłoża i umożliwiającą regulację kąta azymutu urządzenia uwalniającego; co najmniej jeden element nośny, przymocowany do drugiej płyty i pełniący funkcję nośną podczas regulacji kąta podniesienia urządzenia uwalniającego; uchwyt, umieszczony na elemencie nośnym; element łączący, który łączy uchwyt z elementem nośnym i umożliwia obrót uchwyty podczas regulacji kąta podniesienia urządzenia uwalniającego; i komorę, umieszczoną na uchwycie, w której są umieszczone dipole odbijające i/lub flara do uwalniania.

Obrotowy mechanizm uwalniający według wynalazku zawiera element blokujący, który umożliwia unieruchomienie uchwyty pod obliczonym wcześniej kątem podniesienia przez użytkownika, podczas regulacji kąta podniesienia urządzenia uwalniającego, przy czym jeden koniec elementu blokującego jest przymocowany do elementu nośnego, a jego drugi koniec jest przymocowany do uchwyty.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera wiele otworów, które są umieszczone na elemencie nośnym i/lub uchwycie i umożliwiają przyjęcie przez urządzenie uwalniające ustalonych położeń pod różnymi kątami podniesienia, gdy element blokujący jest przymocowany indywidualnie do każdego z otworów przez użytkownika, podczas regulacji kąta podniesienia urządzenia uwalniającego.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera otwór, który jest wykonany wzdłuż elementu nośnego i/lub uchwyty i jest umieszczony do utworzenia kanału.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera wiele występow, które są umieszczone tak, że wystają na zewnątrz przez element blokujący i/lub uchwyt i umożliwiają unieruchomienie urządzenia uwalniającego pod różnymi kątami podniesienia, gdy element blokujący jest przymocowany indywidualnie do każdego z występow przez użytkownika, podczas regulacji kąta podniesienia urządzenia uwalniającego.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera otwór, który jest wykonany na elemencie blokującym i umożliwia połączenie elementu blokującego z elementem nośnym i/lub uchwycem w sposób umożliwiający połączenie i rozłączenie.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera otwór, który jest wykonany wzdłuż elementu blokującego i jest umieszczony do utworzenia kanału.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera występ, który jest umieszczony tak, że wystaje na zewnątrz z elementu blokującego i umożliwia połączenie elementu blokującego z elementem nośnym i/lub uchwytem w sposób umożliwiający połączenie i rozłączenie.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera wiele otworów, które są umieszczone na elemencie nośnym i/lub uchwycie w różnych kierunkach.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera wiele otworów, które są umieszczone na elemencie nośnym i uchwycie symetrycznie względem siebie.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera wiele występów, które są umieszczone na elemencie nośnym i/lub uchwycie w różnych kierunkach.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera wiele występów, które są umieszczone na elemencie nośnym i uchwycie symetrycznie względem siebie.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera przedłużenie, które rozciąga się na zewnątrz z uchwytu do zapewniania połączenia pomiędzy elementem blokującym a uchwytem i wiele otworów, które są umieszczone na tym przedłużeniu i są zdolne do uzyskania tego połączenia.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera występ, który umożliwia połączenie uchwytu z elementem nośnym w sposób umożliwiający połączenie i rozłączenie bez ograniczania obrotu uchwytu.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera co najmniej jeden kołnierz, który jest umieszczony na pierwszej płycie do umożliwienia obrotu drugiej płyty jedynie w płaszczyźnie równoległej do podłoża.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający zawiera komorę, w której są umieszczone wkłady (dipole odbijające/flara) stosowane do mylenia naprowadzanych pocisków rakietowych.

Obrotowy mechanizm uwalniający zrealizowany do osiągnięcia celu wynalazku zilustrowano na dołączonych figurach rysunku, na których:

Na figurze 1 przedstawiono widok perspektywiczny obrotowego mechanizmu uwalniającego.

Na figurze 2 przedstawiono widok z boku obrotowego mechanizmu uwalniającego.

Na figurze 3 przedstawiono widok z boku obrotowego mechanizmu uwalniającego.

Na figurze 4 przedstawiono widok kołnierza zapewnionego w obrotowym mechanizmie uwalniającym.

Wszystkie elementy zilustrowane na figurach mają przydzielony odnośnik numeryczny, a nazwy odpowiadające tym odnośnikom wymieniono poniżej:

1. Obrotowy mechanizm uwalniający
2. Korpus
3. Pierwsza płyta
4. Druga płyta
5. Element nośny
6. Uchwyt
7. Element łączący
8. Komora
9. Element blokujący
10. Otwór
11. Występ
12. Przedłużenie
13. Kołnierz
- Z. Podłoże

Obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera korpus (2); pierwszą płytę (3), która jest umieszczona na korpusie (2) i utrzymuje korpus (2) na podłożu (Z) przez kontakt z podłożem (Z); drugą płytę (4), która jest umieszczona na pierwszej płycie (3) w sposób obrotowy wzdłuż płaszczyzny prawie równoległej do podłoża (Z); co najmniej jeden element nośny (5), umieszczony na drugiej płycie (4) i wystający na zewnątrz z drugiej płyty (4); uchwyt (6), umieszczony na elemencie nośnym (5); element łączący (7), który łączy uchwyt (6) z elementem nośnym (5) tak, że uchwyt (6) obraca się wokół osi, z którą jest połączony; i komorę (8), umieszczoną na uchwycie (6), w której są umieszczone dipole odbijające i/lub flara do uwalniania (figura 1).

Obrotowy mechanizm uwalniający (1) według wynalazku zawiera element blokujący (9), którego jeden koniec jest przymocowany do elementu nośnego (5), a drugi koniec jest przymocowany do uchwytu (6), do umożliwienia utrzymania uchwytu (6) w ustalonym przez użytkownika położeniu (figura 1).

Druga płyta (4) jest umieszczona na pierwszej płycie (3), tak że obraca się wokół swojej osi wzdłuż płaszczyzny równoległej do podłoża (Z). Dzięki temu ruchowi obrotowemu, obrotowy mechanizm uwalniający (1) jest zdolny do ruchu w kierunku znanym jako kąt azymutu. Element nośny (5) jest umieszczony na drugiej płycie (4). Uchwyt (6) jest umieszczony na elemencie nośnym (5), przy czym uchwyt (6) utrzymuje komorę (8), w której są umieszczone dipole odbijające i/lub flara do uwolnienia. Element łączący (7) jest zapewniony pomiędzy elementem nośnym (5) a uchwytem (6) tak, że uchwyt (6) jest zdolny do obrotu wokół osi, z którą jest połączony. Dzięki temu ruchowi obrotowemu, obrotowy mechanizm uwalniający (1) jest zdolny do ruchu w kierunku znanym jako kąt podniesienia. Przez przymocowanie pierwszej płyty (3), umieszczonej na korpusie (2), do podłoża (Z), obrotowy mechanizm uwalniający (1) jest przymocowany do pojazdu, w którym jest użyty.

Jeden koniec elementu blokującego (9) jest przymocowany do elementu nośnego (5), a jego drugi koniec jest przymocowany do uchwytu (6). Zatem, ruch uchwytu (6), który jest obrotowy wokół osi, z którą jest połączony, jest ograniczony i jest umożliwione unieruchomienie przez użytkownika obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) pod ustalonym kątem podniesienia. Ponadto w ten sposób możliwe jest zmniejszenie ciężaru obrotowego mechanizmu uwalniającego poprzez użycie elementu blokującego (9), w porównaniu ze znanym stanem techniki.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera wiele otworów (10), które są umieszczone na elemencie nośnym (5) i/lub uchwycie (6), przy czym jest umożliwione ustawienie uchwytu (6) w różnych położeniach zgodnie z otworem (10), do którego został przymocowany przez użytkownika element blokujący (9). Zatem, jest umożliwione przymocowanie elementu blokującego (9) do elementu nośnego (5) i/lub uchwytu (6) tak, że obrotowy mechanizm uwalniający (1) jest unieruchomiony przez użytkownika pod ustalonym kątem podniesienia (figura 2).

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera otwór (10), rozciągający się wzdłuż całej długości elementu nośnego (5) i/lub uchwytu (6). Zatem, zmiana położenia elementu blokującego (9) na elemencie nośnym (5) i uchwycie (6) jest praktyczna (figura 3).

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera wiele występow (11), które są umieszczone tak, że wystają na zewnątrz przez element blokujący (5) i/lub uchwyt (6), przy czym jest umożliwione ustawienie uchwytu (6) w różnych położeniach zgodnie z występem (11), do którego został przymocowany przez użytkownika element blokujący (9). Zatem, jest umożliwione przymocowanie elementu blokującego (9) do elementu nośnego (5) i/lub uchwytu (6) tak, że obrotowy mechanizm uwalniający (1) jest ustawiony przez użytkownika pod ustalonym kątem podniesienia (figura 1).

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera otwór (10), który jest umieszczony na elemencie blokującym (9) i umożliwia połączenie elementu blokującego (9) z elementem nośnym (5) i/lub uchwytem (6) w sposób rozłączalny. Zatem, jest umożliwione przymocowanie elementu blokującego (9) do otworu (10) w pożądanym miejscu mocowania oraz usunięcie elementu blokującego (9) z otworu (10), do którego jest przymocowany, do przymocowania do innego otworu (10).

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera otwór (10), rozciągający się wzdłuż całej długości elementu nośnego (9). Zatem, zmiana położenia elementu blokującego (9) na elemencie nośnym (5) i uchwycie (6) jest praktyczna.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera występ (11), który jest umieszczony tak, że wystaje na zewnątrz przez element blokujący (9) i umożliwia połączenie elementu blokującego (9) z elementem nośnym (5) i/lub uchwytem (6) w sposób rozłączalny. Zatem, jest umożliwione przymocowanie elementu blokującego (9) do otworu (10) w pożądanym miejscu mocowania oraz usunięcie elementu blokującego (9), w przypadku zmiany, do przymocowania do innego otworu (10).

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera wiele otworów (10), które są umieszczone na elemencie nośnym (5) i/lub uchwycie (6) tak, że nie są w tym samym kierunku. Zatem, użytkownik skutecznie reguluje kąt podniesienia, pod którym jest pożądanego przez użytkownika utrzymanie obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) oraz użytkownik jest zdolny do utrzymania obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) w tym położeniu.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera wiele otworów (10), które są umieszczone w symetrii lustrzanej na elemencie nośnym (5) i uchwycie (6). Zatem, użytkownik skutecznie reguluje kąt podniesienia, pod którym jest pożądane przez użytkownika utrzymanie obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) oraz użytkownik jest zdolny do utrzymania obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) w tym położeniu.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera wiele występów (11), które są umieszczone na elemencie nośnym (5) i/lub uchwycie (6) tak, że nie są w tym samym kierunku. Zatem, użytkownik skutecznie reguluje kąt podniesienia, pod którym jest pożądane przez użytkownika utrzymanie obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) oraz użytkownik jest zdolny do utrzymania obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) w tym położeniu.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera wiele występów (11), które są umieszczone w symetrii lustrzanej na elemencie nośnym (5) i uchwycie (6). Zatem, użytkownik skutecznie reguluje kąt podniesienia, pod którym jest pożądane przez użytkownika utrzymanie obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) oraz użytkownik jest zdolny do utrzymania obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) w tym położeniu.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera przedłużenie (12), które jest umieszczone tak, że wystaje na zewnątrz przez uchwyt (6) i umożliwia przymocowanie elementu blokującego (9) do uchwytu (6) i wiele otworów, które są umieszczone na przedłużeniu (12). Zatem, mocowanie elementu blokującego (9) do uchwytu (6) i zmiana położenia uchwytu (6) są praktyczne.

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera przedłużenie (12), które umożliwia połączenie uchwytu (6) z elementem nośnym (5) w sposób obrotowy i rozłączalny. Zatem, mocowanie uchwytu (6) do elementu nośnego (5) jest praktyczne (figura 1).

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera co najmniej jeden kołnierz (13), który jest umieszczony na pierwszej płycie (3) i ogranicza drugą płytę (4) tak, że może się obracać jedynie w płaszczyźnie równoległej do podłoża (Z). Zatem, ruch drugiej płyty (4) jest ograniczony i druga płyta (4) może się obracać jedynie w kierunku obrotu. Umożliwia to ruch obrotowego mechanizmu uwalniającego (1) w kierunku azymutalnym, dzięki drugiej płycie (4), gdy obrotowy mechanizm uwalniający (1) pozostaje na miejscu (figura 4).

W przykładzie wykonania wynalazku, obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawiera komorę (8), w której są umieszczone wkłady (dipole odbijające/flara) użyte w wiropłatowych pojazdach powietrznych jako środek obronny przeciwko naprowadzanym pociskom rakietowym. Zatem, obrotowy mechanizm uwalniający (1) umożliwia jego użycie jako środka obronnego przeciwko naprowadzanym pociskom rakietowym w wiropłatowych pojazdach powietrznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obrotowy mechanizm uwalniający (1) zawierający korpus (2); pierwszą płytę (3), która jest umieszczona na korpusie (2) i utrzymuje korpus (2) na podłożu (Z) przez kontakt z podłożem (Z); drugą płytę (4), która jest umieszczona na pierwszej płycie (3) w sposób obrotowy wzdłuż płaszczyzny prawie równoległej do podłoża (Z); co najmniej jeden element nośny (5), umieszczony na drugiej płycie (4) i wystający na zewnątrz z drugiej płyty (4); uchwyt (6), umieszczony na elemencie nośnym (5); element łączący (7), który łączy uchwyt (6) z elementem nośnym (5) tak, że uchwyt (6) obraca się wokół osi, z którą jest połączony; i komorę (8), umieszczoną na uchwycie (6), w której są umieszczone dipole odbijające i/lub flara do uwalniania; **znamienny tym**, że zawiera element blokujący (9), którego jeden koniec jest przymocowany do elementu nośnego (5), a drugi koniec jest przymocowany do uchwytu (6), do umożliwienia utrzymania uchwytu (6) w ustalonym przez użytkownika położeniu.
2. Obrotowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera wiele otworów (10), które są umieszczone na elemencie nośnym (5) i/lub uchwycie (6), przy czym jest umożliwiające ustawienie uchwytu (6) w różnych położeniach zgodnie z otworem (10), do którego został przymocowany przez użytkownika element blokujący (9).
3. Obrotowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 2, **znamienny tym**, że otwór (10) rozciąga się wzdłuż całej długości elementu nośnego (5) i/lub uchwytu (6).

4. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według dowolnego z poprzedzających zastrz., **znamienny tym**, że zawiera wiele występów (11), które są umieszczone tak, że wystają na zewnątrz przez element blokujący (5) i/lub uchwyt (6), przy czym jest umożliwione ustawienie uchwytu (6) w różnych położeniach zgodnie z występem (11), do którego został przymocowany przez użytkownika element blokujący (9).
5. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. od 2 do 4, **znamienny tym**, że zawiera otwór (10), który jest umieszczony na elemencie blokującym (9) i umożliwia połączenie elementu blokującego (9) z elementem nośnym (5) i/lub uchwytem (6) w sposób rozłączalny.
6. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 2 albo 5, **znamienny tym**, że otwór (10) rozciąga się wzdłuż całej długości elementu blokującego (9).
7. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 4 albo 6, **znamienny tym**, że zawiera występ (11), który jest umieszczony tak, że wystaje na zewnątrz przez element blokujący (9) i umożliwia połączenie elementu blokującego (9) z elementem nośnym (5) i/lub uchwytem (6) w sposób rozłączalny.
8. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 2 albo 7, **znamienny tym**, że zawiera wiele otworów (10), które są umieszczone na elemencie nośnym (5) i/lub uchwycie (6) tak, że nie są w tym samym kierunku.
9. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 2 albo 8, **znamienny tym**, że zawiera wiele otworów (10), które są umieszczone w symetrii lustrzanej na elemencie nośnym (5) i uchwycie (6).
10. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 4 albo 9, **znamienny tym**, że zawiera wiele występów (11), które są umieszczone na elemencie nośnym (5) i/lub uchwycie (6) tak, że nie są w tym samym kierunku.
11. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 4 albo 10, **znamienny tym**, że zawiera wiele występów (11), które są umieszczone w symetrii lustrzanej na elemencie nośnym (5) i uchwycie (6).
12. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. od 2 do 11, **znamienny tym**, że zawiera przedłużenie (12), które jest umieszczone tak, że wystaje na zewnątrz przez uchwyt (6) i umożliwia przymocowanie elementu blokującego (9) do uchwytu (6) i wiele otworów, które są umieszczone na przedłużeniu (12).
13. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według zastrz. 12, **znamienny tym**, że zawiera przedłużenie (12), które umożliwia połączenie uchwytu (6) z elementem nośnym (5) w sposób obrotowy i rozłączalny.
14. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według dowolnego z poprzedzających zastrz., **znamienny tym**, że zawiera co najmniej jeden kołnierz (13), który jest umieszczony na pierwszej płycie (3) i ogranicza drugą płytę (4) tak, że może się obracać jedynie w płaszczyźnie równoległej do podłoża (Z).
15. Obrótowy mechanizm uwalniający (1) według dowolnego z poprzedzających zastrz., **znamienny tym**, że zawiera komorę (8), w której są umieszczone wkłady (dipole odbijające/flara), stosowane w wiroplątowych pojazdach powietrznych jako środek obronny przeciwko naprowadzanym pociskom raketowym.

Rysunki

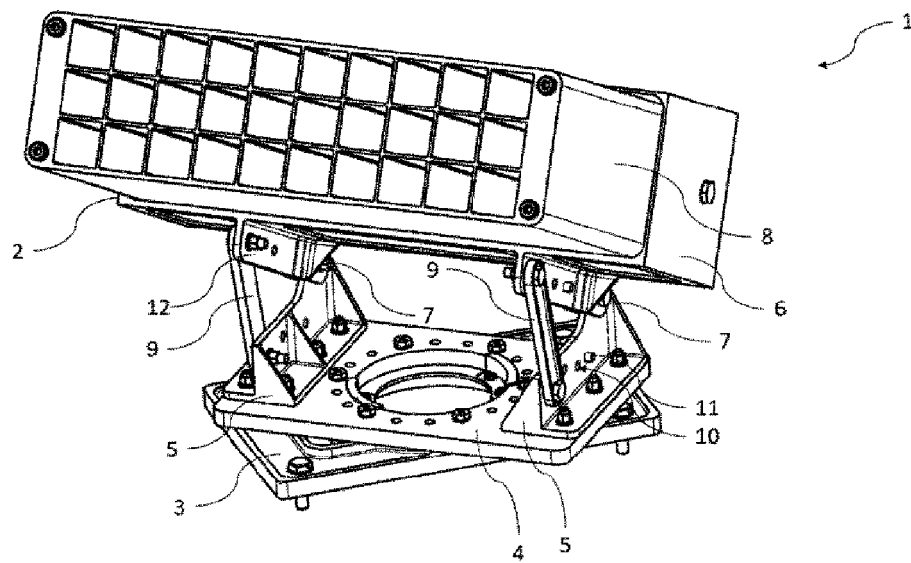


Figura 1

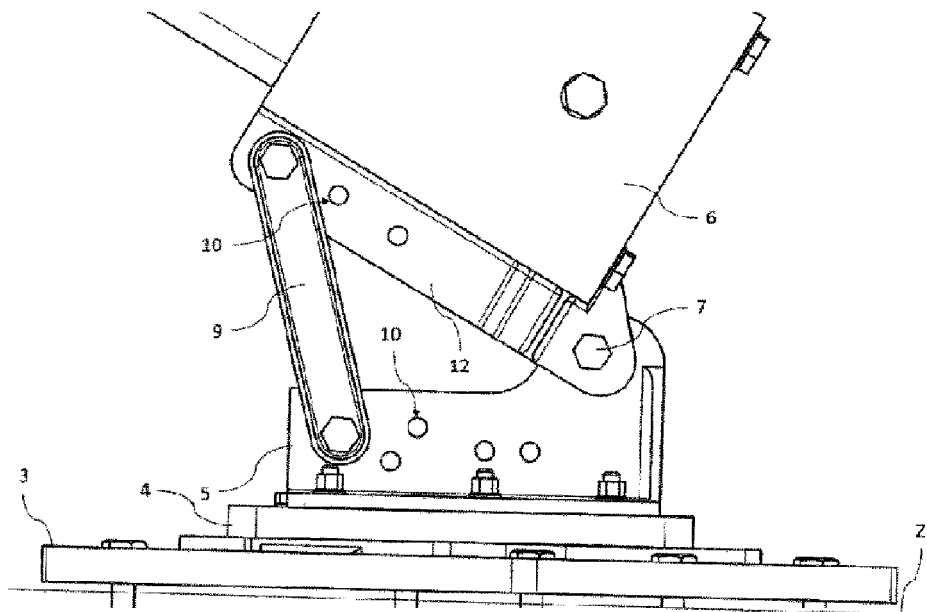


Figura 2

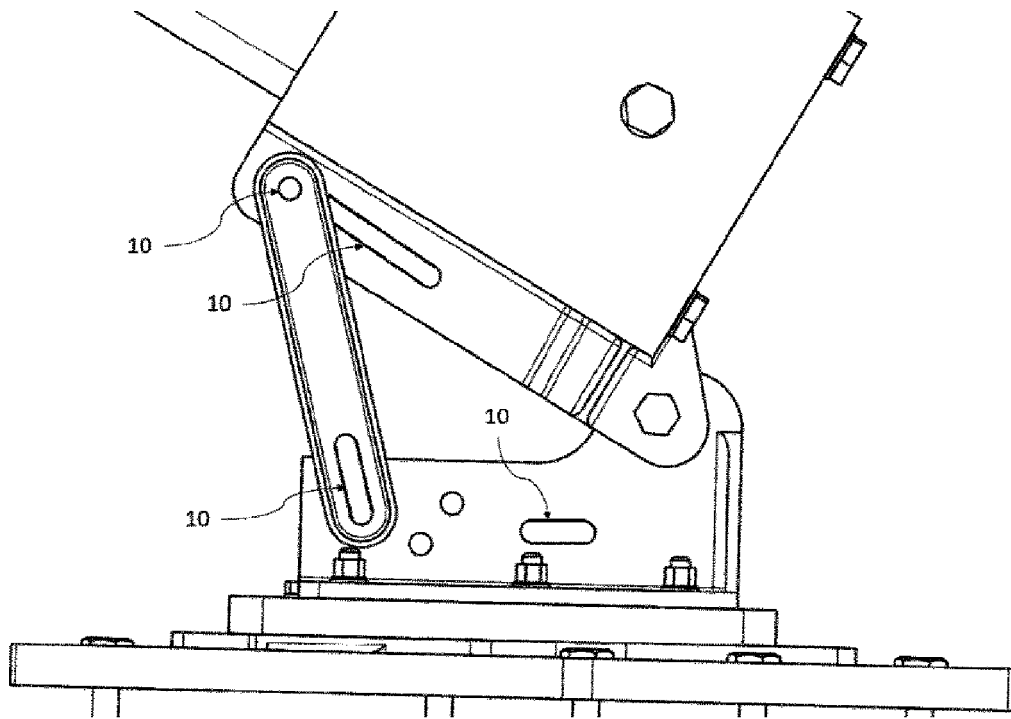


Figura 3

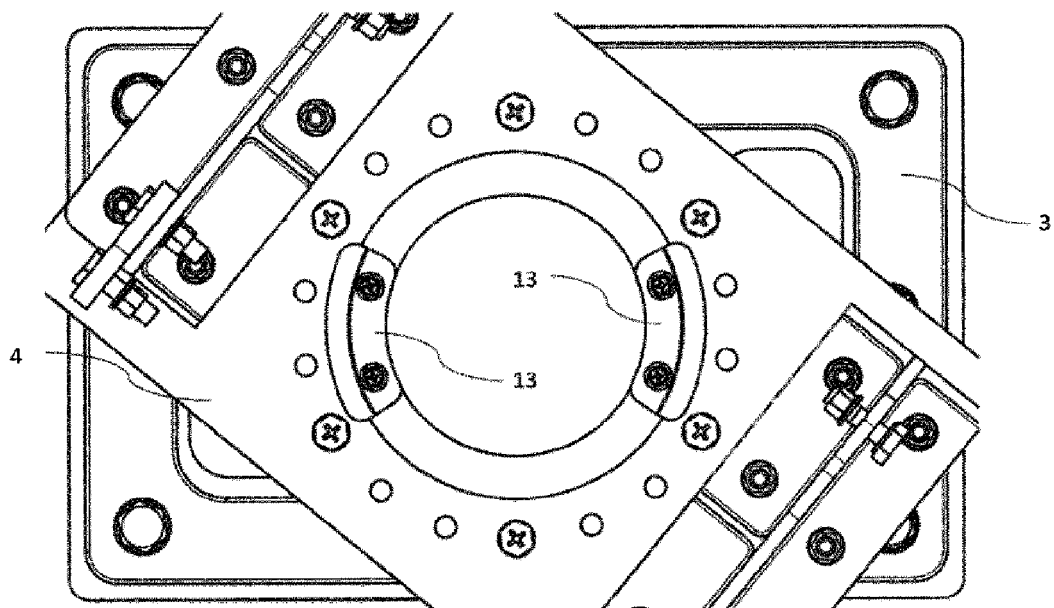


Figura 4