

URZĄD PATENTOWY



4

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *CO6d 1/04*

Nr 18268.

Kl. 78 d, 1/01.

Rudolf Zwerina
(Wiedeń, Austrija)
i Hermann Stolf
(Wiedeń, Austrija).

Rakieta.

Zgłoszono 28 lipca 1931 r.
Udzielono 10 kwietnia 1933 r.
Pierwszeństwo: 28 lipca 1930 r. (Austrija).

Znane są rakiety, w których spalany materiał posiada kształt pełnego cylindra stożkowo wydrążonego w dolnej części przy otworze odpływowym dla gazów. Przy zapalaniu rakiety spala się szybko dolna część, ponieważ powierzchnia zapalająca się jest stosunkowo wielka, podczas gdy spalanie części cylindrycznej trwa czas dłuższy. Ponieważ otwór odpływowy odpowiada ilości gazów, wytwarzających się przy spalaniu części wydrążonej, powstają siły napędzające raketę. Przy spalaniu pełnej części wytwarza się stosunko-

wo mała ilość gazów, wymiary otworu odpływowego są dla tej ilości zanadto wielkie, wobec czego powstają tylko nieznaczne siły napędzające. Skuteczność materiału spalającego się zostaje więc niedostatecznie wykorzystana.

Wynalazek niniejszy usuwa te wady. W tym celu materiał służący do napędzania rakiety podzielony jest na całej długości na większą ilość komór, spalanych jedna za drugą. Dzięki temu powierzchnia, na której odbywa się spalanie, zostaje znacznie zwiększona w stosunku do ilości mate-

rjału spalanego, każda komora spala się więc szybko, a powstające siły napędzające są wielkie. Gazy, wytwarzające się przy spalaniu się zawartości każdej komory, odpływają przez jeden i ten sam otwór, a ponieważ komory spalają się jedna za drugą, powstaje w przybliżeniu nieprzerwany prąd gazów, odpowiednio do którego wykonuje się otwór odpływowy.

Komory otrzymuje się, jeżeli w wydrążeniu rakiety umieści się w pewnych oddaleniach czopy z materiału napędzającego raketę lub innego materiału palnego. Powierzchnie pojedynczych komór mogą posiadać rozmaite wymiary, co umożliwia odpowiednie oddziaływanie na szybkość ruchu rakiety, gdyż przy wielkiej pierwszej komorze początkowy ruch rakiety będzie wielki, a przy małej takiej komorze rakietą będzie na początku powoli się poruszała. Jest to bardzo ważne przy stosowaniu rakiet dla rozmaitych celów. Oddziaływanie na szybkość ruchu rakiety osiąga się również zapomocą wkładki z materiału palnego, zaopatrzonej w otwór tak, że otwór odpływowy na początku spalania jest stosunkowo mały, podczas przebiegu spalania zwiększa się jednak stopniowo z powodu spalania się czopa. Jeżeli raketę zaopatrzy się w zawór, uruchomiany prężnością gazów, możliwe jest samoczynne zwiększanie, względnie zmniejszanie, otworu odpływowego, a więc regulowanie wielkości tego otworu odpowiednio do prężności gazów.

W celu zwiększenia powierzchni, na której odbywa się spalanie, zaopatruje się stożkowate wydrążenia w żebra, rowki lub podobne części. Pojedyncze komory wypełnione są kolejno środkami napędzającymi, których działanie odpowiada wielkości przestrzeni spalania.

Komory można napełniać luźnie rozmaitymi środkami napędzającymi, które tworzą dodatkową powierzchnię spalania, wobec czego ilość gazów, wytwarzanych w

jednostce czasu, a więc i siła napędzająca jest większa, przyczem jednak ciężar rakiety zwiększa się jedynie nieznacznie.

W komorach można również umieścić materiały świecące i im podobne.

Oslonę rakiety można wykonać z kilku części o różnej długości komór tak, że po spalaniu się zawartości każdej komory jej osłona odpada, ciężar rakiety zmniejsza się, a długość jej drogi zwiększa się. Każda komora może posiadać oddzielny otwór odpływowy.

Przy raketach według wynalazku stosuje się środki napędzające dowolnego rodzaju.

Na rysunku dla przykładu przedstawiono (fig. 1—4) w podłużnym przekroju rakiety według wynalazku, a fig. 5—6 przedstawiają wykresy sił napędzających rakiety, znaną i raketę według wynalazku.

Liczbą 1, 2 oznaczono osłonę, liczbą 3 — otwór odpływowy dla gazów, liczbą 4 — wydrążony słup środka napędzającego, liczbą 5 — pokrywę, liczbą 6 — stożkowate wydrążenie, podzielone zapomocą czopa 7 tak, że powstaje komora 8.

Rakieta, przedstawiona na fig. 1 posiada ruchomy trzpień 9, którego płyta 10 połączona jest z odpowiednią sprężyną tak, że może być przestawiana. Osłona rakiety według fig. 4 podzielona jest na dwie części, a w otworze odpływowym umieszczony jest pierścień 12. Liczbą 13 oznaczono dwa krążki z celuloиду lub podobnego materiału połączone ze sobą i z osłoną rakiety, a liczbą 14 — pierścień w otworze odpływowym komory 8.

Na wykresach (fig. 5 i 6) rzędne oznaczają siły napędzające w kg a odcięte — czas spalania w sekundach. Z wykresu rakiety według wynalazku widoczne jest, iż na początku spalania się materiału napędzającego raketę siły napędzające zwiększają się znacznie i szybko, przyczem przy końcu spalania się są wielokrotnie większe, niż siły rakiety dotychczas stosowanej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rakieta, znamienna tem, że wewnątrz słupa materiału napędzającego na całej jego długości są wykonane komory, spalane jedna za drugą.

2. Rakieta według zastrz. 1, znamienna tem, że komory są oddzielone od siebie czopami z materiału palnego.

3. Rakieta według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że czopy z materiału palnego umieszczone są w wydrążeniu rakiety w rozmaitych oddaleniach jeden od drugiego, a skład środka napędzającego każdej komory jest odmienny, dzięki czemu osiąga się rozmaitą wielkość powierzchni palnej, a więc i rozmaitą szybkość zapalania, jak też ruchu rakiety.

4. Rakieta według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że w wydrążeniu jej umieszczona jest spalająca się wkładka, zaopatrzona w otwór tak, że otwór odpływowy dla gazów jest na początku spalania mały i zwiększa się powoli podczas spalania.

5. Rakieta według zastrz. 1—4, zna-

mienna tem, że posiada zawór lub podobny narząd, uruchomiany prężnością gazów i regulujący samoczynnie wielkość otworu odpływowego.

6. Rakieta według zastrz. 1—5, znamienna tem, że powierzchnie komór zaopatrzone są w żebra lub rowki.

7. Rakieta według zastrz. 1—6, znamienna tem, że komory wypełnione są luźnie materiałem napędzającym.

8. Rakieta według zastrz. 1, znamienna tem, że komory wypełnione są materiałem świecącym lub podobnym.

9. Rakieta według zastrz. 1, znamienna tem, że osłona komory składa się z większej ilości części, odpowiednio do ilości komór, przyczem przy spaleniu każdej komory odpowiednia część osłony odpada.

Rudolf Zwerina.
Hermann Stolf.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

