

URZĄD PATENTOWY



B64d 27/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22428.

Kl. 62 b, 39.

Société Anonyme d'Études des Brevets et Procédés Coanda
„Société Coanda”
(Clichy, Francja).

Sposób napędzania lub podtrzymywania przedmiotów zanurzonych w dowolnym ośrodku i urządzenie do przeprowadzenia tego sposobu.

Zgłoszono 5 marca 1934 r.
Udzielono 20 listopada 1935 r.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób napędzania lub podtrzymywania wszelkich przedmiotów, poruszających się w jakimkolwiek ośrodku.

Dotychczas posługiwano się w tym celu mechanicznymi urządzeniami silnikowymi, przenoszącymi energję cieplną na inny ustrój mechaniczny, umożliwiający zużytkowanie tej energji z większą lub mniejszą sprawnością do uzyskania pracy użytecznej, służącej do poruszania lub podtrzymywania danego przedmiotu w otaczającym go ośrodku.

Cel ten osiągnęto dotąd albo zapomocą śmigła, skrzydeł uderzających, kół ło-

patkowych, wioseł albo też bezpośrednio dzięki reakcji gazów wylotowych, powstałych przez spalanie jakiegokolwiek paliwa i oddziaływujących bezpośrednio, bez użycia narządów pośrednich, na otaczający ośrodek, jak np. w napędzie raketowym.

Wskutek tego uzyskiwano naogół poruszanie się zanurzonego w danym ośrodku przedmiotu przez odpychanie się od tego ośrodka i odrzucanie go wstecz; dzięki temu powstawała reakcja, działająca na narząd, którego zadanie polegało na odpychaniu się od ośrodka i który przenosił uzyskany napęd na dany przedmiot, poruszając go naprzód.

Reakcji tej odpowiada działanie, ujawniające się w ruchu masy ośrodka w kierunku przeciwnym kierunkowi ruchu napędzanego przedmiotu. Jeśli chodzi np. o śmigła, tym ruchem ośrodka jest wiatr, który się odczuwa, stojąc poza śmigłem.

Składowa oporu, jaki ośrodek stawia śmigłu, jest równoległa do jego osi i stanowi siłę popychającą lub ciągnącą, wywieraną przez śmigło na napędzany przedmiot.

Przy bliższem badaniu tego zjawiska można zauważyć, że część przednia i środkowa łopatki śmigła torują dla niej drogę w ośrodku, podczas gdy część tylna śmigła powoduje powstawanie podciśnienia, uruchamiającego dużą masę ośrodka, i przy poruszaniu go wytwarza niezbędną do uzyskania napędu ilość jego ruchu.

Zjawisko to pozostaje takie samo, gdy ośrodek porusza się względem dowolnej powierzchni (np. płatu); można wówczas zauważyć, że ztyłu tej powierzchni szybkość ośrodka jest zmniejszona w strefie oddziaływania przez tę powierzchnię, a spowodowana zmiana ilości ruchu odpowiada oporowi, jaki musi pokonywać łopatka śmigła podczas obrotu; równocześnie z tem zachodzi zmiana kierunku ruchu strumienia ośrodka, która w przypadku śmigła jest powodowana ilością ruchu, równoległą do osi tego śmigła i odpowiada reakcji, stanowiącej jego siłę popychającą.

Według niniejszego wynalazku otrzymuje się taki sam wynik, jaki uzyskuje się zapomocą poruszającego się śmigła w ten sposób, że puszcza się jedną lub kilka warstw ośrodka na jedną lub kilka powierzchni (np. płatów) o odpowiednim profilu, posiadających kształt prosty, kołowy lub jakiegokolwiek inny odpowiedni kształt i tworzących z kierunkiem ruchu warstw ośrodka odpowiednie kąty. Podciśnienie, powstające na dolnej stronie tych powierzchni, służy do usuwania wstecz otaczającego ośrodka i wytwarzania ilości ruchu, potrzebnej do napędu. W celu wytwor-

zenia wymienionych warstwowych strumieni ośrodka, działających na nieruchome (względem napędzanego przedmiotu) powierzchnie (np. płaty), oraz spowodowania w ten sposób nad nimi, a w razie potrzeby pod nimi, podciśnienia, mogącego uruchomić dużą masę otaczającego ośrodka w kierunku prawie prostopadłym do kierunku ruchu jego warstwowych strumieni, można bezpośrednio zastosować spalanie paliwa, posiadającego dużą wartość opałową.

W tym celu stosuje się jedną lub kilka dysz zwykłych lub pierścieniowych, utworzonych z szeregu pierścieniowych ciał, umieszczonych jedno z boku drugiego, przy czem dysze te (w razie potrzeby przy pomocy wlotów dodatkowych, posiadających np. kształt lejów, albo przy pomocy jednego wlotu ssawnego, mogącego ewentualnie wspomagać ruch otaczającego ośrodka) wydmuchują gaz, wyrzucony przez źródło, mieszczące się w tych ciałach pierścieniowych, w postaci warstwowego strumienia na jedną lub kilka powierzchni o odpowiednim profilu, nachylonych pod odpowiednim kątem względem kierunku wydmuchiwanego gazu.

Powstające ponad wymienionemi powierzchniami podciśnienie lub też wytwarzane pod nimi działanie uruchamia otaczający ośrodek, powodując jego ruch w kierunku nieomal prostopadłym do ruchu warstw gazu, wychodzących z dysz, przy czem zostaje wprowadzona w ruch bardzo duża objętość tego ośrodka otaczającego.

Ośrodkowi otaczającemu należy nadać taką szybkość, aby wloty dodatkowe miały jak najlepszą sprawność przy odpowiednim profilu. Warstwy ośrodka lub jego strugi dodatkowe mogą być również utworzone przez palnik centralny lub też przez szereg palników, spalających jakiegokolwiek paliwo.

Można również zastosować bądź wentylator odśrodkowy, bądź też jakiegokolwiek inne urządzenie mechaniczne, chemiczne,

elektryczne lub magnetyczne, któreby mogły uruchomić jeden lub kilka warstwowych strumieni ośrodka, działających na jedną lub kilka nieruchomych powierzchni o odpowiednim profilu kształtu prostego lub kołowego i odpowiednio nachylonych względem wymienionych strumieni, któreby wytwarzały te same reakcje i powodowały te same zjawiska, co wspomniane poprzednio.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładów kilka odmian wykonania urządzenia do przeprowadzenia sposobu, stanowiącego przedmiot wynalazku. Fig. 1, 2 i 3 uwidoczniają podłużne przekroje trzech odmian wykonania urządzenia.

Przedmiot napędzany, posiadający os symetrii $O O$, którego część jest oznaczona na rysunku literą b , jest otoczony ośrodkiem a , np. powietrzem. Przedmiot ten posiada palnik c , środkową przestrzeń względnie komorę spalania d , w której odbywa się spalanie i rozprężanie się spalin, zmieszanych z dodatkową ilością otaczającego ośrodka, dopływającego przez wloty e , przyczem wymieniona komora spalania posiada w podłużnym przekroju taki profil, aby u jej wylotu warstwa uchodzącego gazu posiadała odpowiednią szybkość.

Na przedmiocie napędzanym jest osadzona pochyła powierzchnia g , t. j. płat lub skrzydło, umieszczone na drodze uchodzącej z komory warstwy gazu pod pewnym do niej kątem. W miejscu h na wierzchu płatu g powstaje podciśnienie, a część warstwy uchodzącego gazu przechodzi pod spodem płatu g , odchylając się w kierunku strzałki i .

Litera k oznacza strumień powietrza, przepływającego przez urządzenie wskutek ruchu części środkowej napędzanego przedmiotu, litery l, m — strugi otaczającego ośrodka (np. powietrza), poruszające się wskutek powstałego w miejscu h podciśnienia, litery p, q — reakcje, wywierane na nieruchomy względem poruszającego się

przedmiotu płat g , a litera s — części tego przedmiotu, służące do osadzenia na nim narządu b i płatu g .

Działanie opisanego urządzenia jest następujące: zapalony palnik c wyrzuca z wielką szybkością palące się paliwo do komory spalania d . Spaliny zmniejszają swą szybkość w komorze spalania d , zwiększając równocześnie swą objętość dzięki dodatkowej ilości ośrodka, dopływającego przez otwory wlotowe e .

Utworzony w ten sposób strumień gazowy uchodzi w postaci warstwy przez otwór wylotowy f , uderza o nieruchomą względem narządu b powierzchnię i wytwarza dwie reakcje p i q , oddziaływujące na tę powierzchnię. Powstałe podciśnienie oddziałuje z kolei na strugi l, m, k otaczającego ośrodka, przez co wytwarza się ilość ruchu, odpowiadająca oddziaływaniu, wywieranemu na tę nieruchomą względem narządu b powierzchnię, w danym przypadku na płat g .

W odmianie urządzenia, przedstawionej na fig. 2, zastosowano oprócz palnika t , działającego pod ciśnieniem, szereg wlotów do uzyskania nadwyżki dopływającego nie-mi ośrodka (np. powietrza) oraz palniki dodatkowe u , działające tak samo, jak palnik t , i umieszczone w pobliżu wylotów f warstw wytworzonego gazu (a więc i dysz wylotowych), uderzających z dużą szybkością w nieruchomą względem tych dysz powierzchnię. Tory przepływu strumieni mają zapewne kształt odmienny niż urządzenia według fig. 1, a to wskutek bardzo dużej szybkości wylotowej, jednakże ruch otaczającego ośrodka jest taki sam, zarówno co do powstającego ponad powierzchnią g podciśnienia, jak i co do działania, zachodzącego pod tą powierzchnią.

W przykładzie wykonania urządzenia, uwidocznionego na fig. 3, warstwa ośrodka wytwarza się przy pomocy wentylatora ośrodkowego v , poruszanego silnikiem w , który wydmuchuje na powierzchnię g war-

stwy ośrodka pod ciśnieniem, jak zwykła sprężarka. Powierzchnie te mogą być umieszczone jedna za drugą tak, iż warstwa ośrodka wywiera na nie reakcję kolejno, przyczem kąty nachylenia tych powierzchni mogą być różne w tym celu, aby odpowiadały ruchowi strumieni otaczającego ośrodka.

Oczywiście, przedstawione na rysunku odmiany wykonania urządzenia służą tylko jako przykłady do przeprowadzenia sposobu według wynalazku i wyjaśnienia samej istoty wynalazku, tak iż nie wykraczając poza jego obręb, można przeprowadzić w tych urządzeniach pewne zmiany. W szczególności można, w przypadku odmian urządzenia uwidocznionych na fig. 1 i 2, napędzić narządy *b* paliwem płynnym, służącym do zasilania palników *c* za pośrednictwem przewodów rurowych lub żeber, łączących palniki z narządami *b*, przyczem paliwo może się znajdować w tych zbiornikach pod ciśnieniem; można również zastosować kombinację tych różnych odmian w jednym lub kilku odosobnionych lub skojarzonych względem siebie miejscach napędzanego przedmiotu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób napędzania i podtrzymywania przedmiotów, zanurzonych w dowolnym ośrodku, znamieny tem, że zapomocą jednej lub kilku warstw ośrodka gazowego lub płynnego, wyrzucanych nazewnątrz kadłuba tego przedmiotu na jedną lub kilka powierzchni (np. płatów), nieruchomo osadzonych względem napędzanego przedmiotu, a stanowiących narząd podtrzymujący przedmiotu napędzanego i posiadających odpowiedni profil, kształt i nachylenie, wywołuje się ruch masy otaczającego ośrodka w kierunku przeciwnym do ruchu danego przedmiotu względem tego ośrodka oraz niezbędną do napędu lub podtrzymywania ilość ruchu, przyczem otrzymywana wsku-

tek tego reakcja posiada względem tego przedmiotu siłę składową, równoległą do kierunku napędu lub podtrzymywania, działającą na dany przedmiot.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że niezbędne przemieszczanie masy ośrodka, otaczającego dany przedmiot, uzyskuje się przez wywoływanie podciśnienia na wierzchniej stronie powierzchni napędnej lub podtrzymującej, stale połączonej z danym przedmiotem napędzanym, albo przez działanie płynu otaczającego, zachodzące na jej dolnej stronie, albo też przy pomocy obu tych działań równocześnie.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że podciśnienie na wierzchniej stronie powierzchni, osadzonej nieruchomo względem napędzanego przedmiotu, wytwarza się zapomocą strumienia gazu, uzyskanego przez spalanie paliwa gazowego lub płynnego, znajdującego się pod ciśnieniem i rozprężającego się częściowo aż do uzyskania objętości początkowej w komorze lub komorach o odpowiednim profilu, gdzie strumień ten zostaje spotęgowany przez dopływający do tej komory lub komór otaczający ośrodek, przyczem komory te, tworząc pewien rodzaj dysz, oddziałują na jedną lub kilka powierzchni, osadzonych nieruchomo względem narządu podlegającego napędzaniu lub podtrzymywaniu.

4. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera jeden lub kilka palników centralnych (*c* względnie *f*, *u*), rozmieszczonych u wlotu do jednej lub kilku zwykłych lub pierścieniowych dysz, z których wydmuchiwany jest strumień ośrodka i spalającego się paliwa zboku na jedną lub kilka powierzchni (np. płatów *g*), ustawionych pod odpowiednimi kątami względem kierunku wypływającego gazu, a to w celu wytworzenia podciśnienia na wierzchniej stronie powierzchni.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że palniki (*c* względnie *z*, *u*) są rozmieszczone wzdłuż linii prostej lub też linii krzywej, zamkniętej lub otwartej i są dostosowane do wszelkiego paliwa, par sprężonych lub wszelkiego innego czynnika, którym oddziałują się na powierzchnie nieruchome lub ruchome, połączone z przedmiotem napędzanym lub podtrzymywanym.

6. Odmiana urządzenia według zastrz. 4, znamienna tem, że napędzany lub podtrzymywany w danym ośrodku przedmiot (*b*) jest wyposażony w wentylator ośrodkowy (*r*), poruszany zapomocą dowolnego silnika (*w*), w celu wprowadzania

w ruch warstwy ośrodka, uderzającej w nieruchome względem tego przedmiotu powierzchnie, dzięki czemu na wierzchu tych powierzchni powstaje podciśnienie, a pod spodem utrzymuje się nacisk otaczającego, wprowadzonego w ruch ośrodka, napędzającego w ten sposób dany przedmiot.

Société Anonyme
d'Études des Brevets et
Procédés Coanda
„Société Coanda”.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

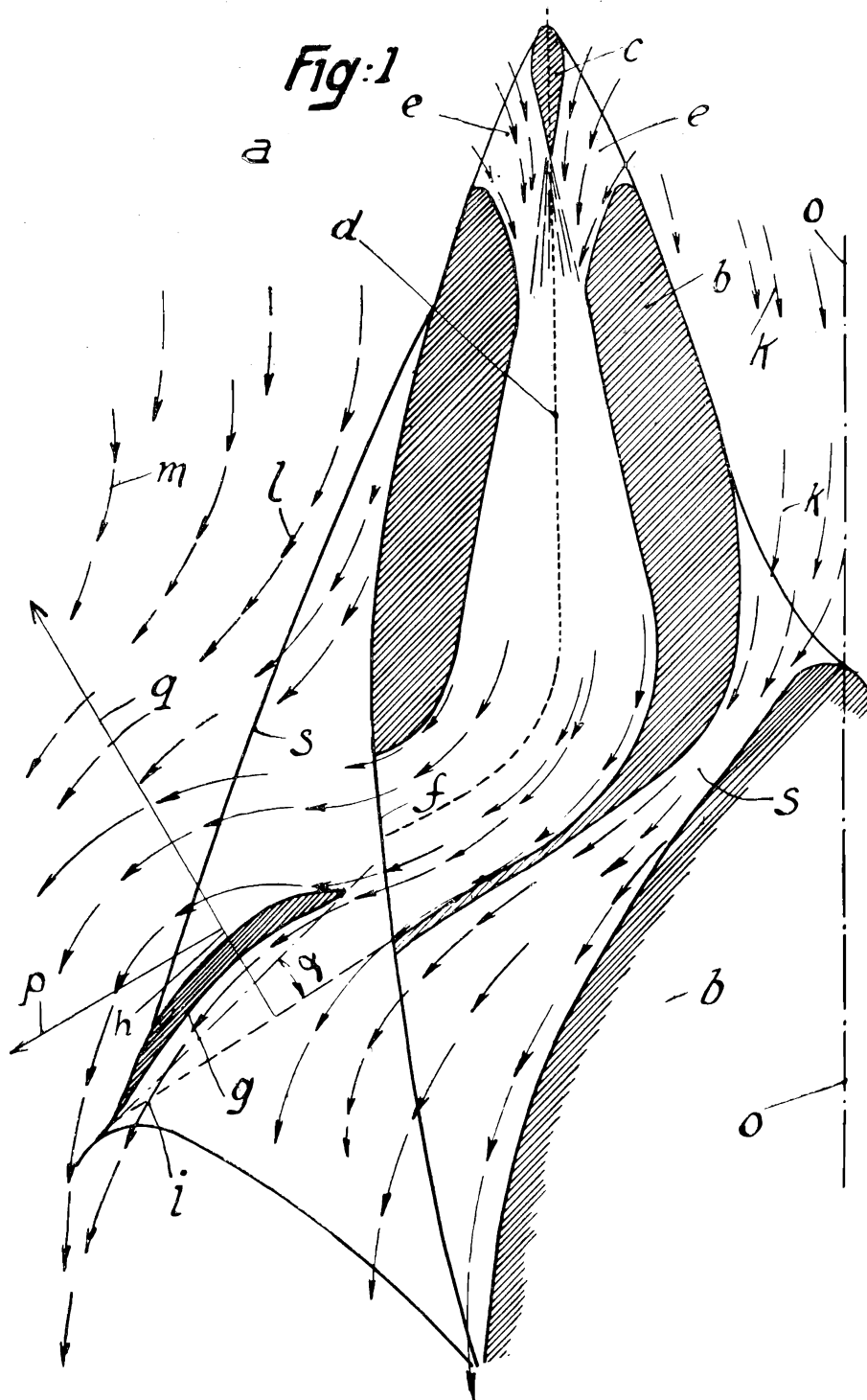


Fig: 2

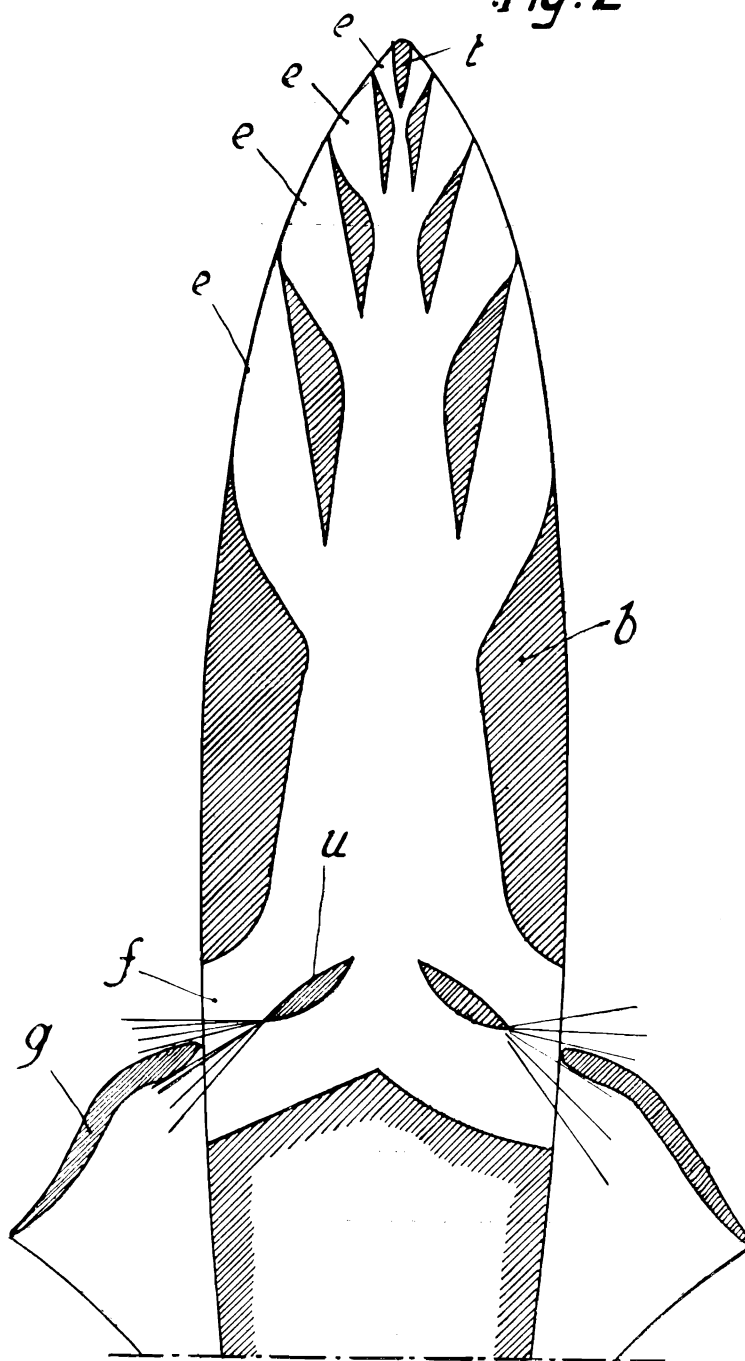


Fig:3

