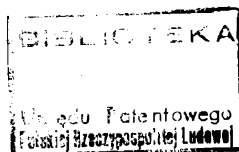


Warszawa, 14 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



F02n 11/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20093.

Kl. ~~46 c², 12/01~~

Eclipse Aviation Corporation
(East Orange, New Jersey, Stany Zjednoczone Ameryki).

46L, 11/00

Rozrusznik do silników spalinowych.

Zgłoszono 26 maja 1931 r.

Udzielono 17 maja 1934 r.

Pierwszeństwo: 27 maja 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy rozrusznika do silników spalinowych, połączonego z przyrządem, dostarczającym prąd elektryczny i uruchomianym bądź zapomocą samego rozrusznika, bądź też zapomocą pomocniczego urządzenia, niezależnie od rozrusznika.

Według niniejszego wynalazku rozrusznik obraca jednocześnie silnik i magneto, przyczem jest przewidziane urządzenie pomocnicze w celu napędu magneta, gdy silnik jest uruchomiony niezależnie od samego rozrusznika.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania rozrusznika według wynalazku. Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój przez rozrusznik według pierwszej od-

miany wykonania wynalazku; fig. 2 — widok zgóry na przekrój wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, fig. 3 przedstawia widok podobnego przekroju, jak na fig. 2, rozrusznika według drugiej odmiany wykonania wynalazku, i wreszcie fig. 4 — poprzeczny przekrój wzdłuż linii 4 — 4 na fig. 3.

Rozrusznik w wykonaniu według fig. 1 jest umieszczony w osłonie, składającej się z części wewnętrznej 6, wykonywanej zazwyczaj z aluminium, z części środkowej 7, przymocowanej do części wewnętrznej 6 zapomocą śrub 8 i z części zewnętrznej 9, która jest w jakikolwiek sposób (np. zapomocą nieprzedstawionych na rysunku śrub) przymocowana do części środkowej 7. Część wewnętrzna 6 jest zaopatrzona w

kryżę 10, zapomocą której rozrusznik jest połączony śrubami ze ścianką 11 karteru silnika. Część środkowa 7 osłony rozrusznika jest zaopatrzona w końcową ściankę 12 z piastą 13, w której mieści się para łożysk kulkowych 14, dźwigających koło rozpedowe 15. Koło rozpedowe 15 posiada stosunkowo małe wymiary i mały ciężar, jednakże jest obracane podczas rozruchu silnika z bardzo dużą szybkością, dzięki czemu może się w nim nagromadzić dostateczna energia kinetyczna, niezbędna do rozruchu silnika.

Rozrusznik, wykonany w myśl wynalazku, posiada urządzenie do ręcznego wprawiania w ruch obrotowy koła rozpedowego 15. W przedstawionym przykładzie wykonania urządzenie to stanowi wał rozruchowy 16 (fig. 1), który leży zasadniczo pod prostym kątem do osi obrotu koła rozpedowego 15 i jest osadzony w części środkowej 7 osłony rozrusznika. Ścianka 12 części środkowej 7 osłony jest zaopatrzona w pierścieniowy wspornik 17, w którym mieści się łożysko kulkowe 18, dźwigające wewnętrzny koniec wału 16, a boczna ścianka części środkowej 7 osłony mieści łożysko kulkowe 19, dźwigające zewnętrzny koniec wału rozruchowego 16. Rozporowa tuleja 20 otacza środkową część wału rozruchowego i opiera się swymi końcami o czołowe powierzchnie wewnętrznych pierścieni łożysk kulkowych 18 i 19, utrzymując je w ten sposób we właściwym położeniu.

Wał rozruchowy 16 posiada na zewnętrznym końcu rozszerzenie 21, w którym mieści się poprzeczny trzpień 22, o który można zaczepić ręczną korbę (nieprzedstawioną na rysunku) i wprawić zapomocą niej wał 16 w ruch obrotowy. Na wewnętrznym końcu wału rozruchowego 16 jest na stałe osadzone stożkowo koło zębate 23, które zazębia się ze stożkowym kołem zębata 24, osadzonem na wewnętrznym końcu krótkiego wydrążonego wału 25. Wał 25 jest wykonany współśrodkowo z

dnem 26 bębna 27 jako jedna całość, przy czem bęben 27 jest osadzony obrotowo zapomocą łożysk kulkowych 28 w wewnętrznej części 6 osłony rozrusznika.

Trzy obiegowe koła zębate przekładni planetarnej, z których jedno, a mianowicie obiegowe koło zębate 29 jest przedstawione w przekroju, są osadzone obrotowo zewnątrz dna 26 bębna. Każde obiegowe koło zębate 29 przekładni planetarnej jest osadzone zapomocą śruby 30, umieszczonej równolegle do osi wydrążonego wału 25 i wkręconej na gwint w dno 26 bębna. Sworzeń każdej ze śrub otacza tulejka 31, która tkwi wewnętrznym swym końcem w otworze dna 26 bębna, na tej tulejce zaś spoczywa łożysko kulkowe 32, na którym umieszczone jest obiegowe zębate koło 29 przekładni planetarnej. Obiegowe zębate koła planetarne są rozmieszczone na obwodzie końca bębna 26 pod kątem 120° , a łby śrub 30 dźwigają pierścień osadczy 33, który utrzymuje łożyska kulkowe 32 i tulejki 31 we właściwych położeniach.

Planetarne obiegowe koła zębate 29 zazębiają się z wewnętrznym wieniec zębatym 34, który jest sztywnie przymocowany do wewnętrznej powierzchni części wewnętrznej 6 osłony rozrusznika np. zapomocą nitów lub śrub 35; poza tem planetarne obiegowe koła zębate 29 zazębiają się ze środkowym czołowym kołem zębata 36 przekładni planetarnej, osadzonem obrotowo na wale 25 zapomocą tulei 37. Środkowe koło zębate 36 przekładni planetarnej jest połączone na stałe lub też tworzy jedną całość z kołem zębata 38 wyposażonem w wewnętrzny wieniec zębaty, wskutek czego może również luźno obracać się na wale 25. Koło zębate 38 zazębia się z kołem zębata 39, osadzonem na jednym końcu narządu 40, który dźwiga również drugie napędowe koło zębate 41. Koło zębate 42, tworzące jedną całość z wewnętrznym końcem wału 43, zazębia się z napędowym kołem zębata 41. Wał 43

przechodzi przez piastę 15a koła rozpręgowego i jest z nią na stałe połączony, podłużny zaś przesuw powyższego wału w stosunku do koła rozpręgowego jest uniemożliwiony z jednej strony przez kołnierz 43a, znajdujący się przy kole zębatym 42, a z drugiej strony przez nakrętkę 44, wkręconą na zewnętrzny nagwintowany koniec wału 43, która to nakrętka jest utrzymywana w swym położeniu zapomocą podkładki 45, stykającej się z zewnętrzną powierzchnią piasty koła rozpręgowego 15.

Nagromadzoną w kole rozpręgowym energję można przenieść na szczękę 46 sprzęgła kłowego 46, 48 umieszczoną na końcu wprawianego w ruch wału korbowego 47 silnika lub jego przedłużeniu i w tym celu koło rozpręgowe 15, poprzez szereg powyżej opisanych przekładni zębatych jest połączone z tuleją zakończoną szczęką 48 sprzęgła kłowego 46, 48, którą można przesunąć w kierunku osiowym w celu zażębienia się ze szczęką 46 w chwili uruchomienia silnika, które to sprzęgło kłowe normalnie jest wyłączane.

Energja nagromadzona w kole rozpręgowym 15 jest tak wielka, że w chwili sprzęgania rozrusznika z silnikiem mogłyby zostać uszkodzone części rozrusznika, gdyby koło rozpręgowe było połączone sztywnie ze szczęką 48 sprzęgła kłowego 46, 48. Dlatego też między kołem rozpręgowym i tą szczęką 48 zastosowano podatne połączenie. W przedstawionym przykładzie wykonania podatne połączenie napędowe stanowi cierne sprzęgło o pewnej liczbie tarcz ciernych, umieszczonych wewnątrz ruchomego bębna 27. Pewna liczba pierścieniowych tarcz sprzęgłowych jest umocowana swemi zewnętrznymi obwodami w odpowiednich zagłębieniach wewnętrznej powierzchni bębna 27. Pozostałe tarcze sprzęgła są umocowane swemi wewnętrznymi obwodami w zagłębieniach zewnętrznej powierzchni nakrętki 50, wyposażonej w wewnętrzny gwint i posiadającej między oby-

dwoma końcami kołnierz 51. Tarcze sprzęgłowe 49 są umieszczane między kołnierzem 51 nakrętki 50 i wewnętrzną powierzchnią końcowej ścianki 26 bębna 27.

W rozruszniku, wykonanym w myśl wynalazku, zastosowano podatne urządzenie do zmiany wielkości momentu obrotowego, przenoszonego przez sprzęgło cierne. W tym celu wewnętrzna powierzchnia dna bębna 27 jest nagwintowana, a na gwint ten jest wkręcona nastawna tarcza 52, połączona z pierścieniem 53, zaopatrzonym w pewną liczbę jednakowych trzpieni 54, z których każdy zachodzi do środka śrubowej sprężyny 55. Sprężyny te opierają się jednym końcem o kołnierz 51 nakrętki 50 i służą do wywierania pewnego określonego nacisku na tarcze cierne 49 sprzęgła ciernego. Zmieniając położenie tarczy 52 w stosunku do bębna 27, można zmieniać siłę napięcia sprężyn 55, a tem samem zmieniać nacisk wywierany zapomocą sprężyn 55 poprzez kołnierz 51 na tarcze sprzęgłowe. Do ryglowania tarczy 52 w danem położeniu może służyć jakiekolwiek urządzenie ryglowe, jak np. śrubka 56, wkręcona w podkładkę i tarczę 52.

Nagwintowany z zewnątrz wał 57 jest wkręcony w gwintowaną wewnętrzną nakrętkę 50, wskutek czego może się względem niej poruszać zarówno w kierunku podłużnym, jak i obracać się względem nakrętki. Zewnętrzny koniec wału 57 dźwiga nakrętkę oporową 58 zaczepiającą podczas osiowego przesuwu wału 57 o odpowiednie obrzeże utworzone w nakrętce 50, przez co podłużny przesuw wału 57 jest ograniczony w kierunku nazewnątrz. Zewnętrzny koniec wału 57 jest zaopatrzony w podłużne występy, które są wsunięte w podłużne wyżłobienia, wykonane na wewnętrznej powierzchni piasty 48a szczęki 48. Śrubowa sprężyna 59 jest umieszczona między piastą szczęki 48 i przeciwległą czołową ścianką końca wału 57, który może posiadać

włączenie do umieszczenia końca tej sprężyny 59. Zazwyczaj stosuje się w rozruszniku urządzenie uszczelniające 60, w celu zapobiegania przeciekaniu oleju ze skrzynki korbowodu do osłon rozrusznika.

W rozruszniku tym zastosowano również urządzenie do przesuwania wału 57 oraz szczęki 48 rozrusznika do szczęki 46 wału silnika, zapomocą którego to urządzenia, można wyprowadzić wał silnika w ruch obrotowy przez przekazanie na ten ostatni energii nagromadzonej w kole rozprężnym 15. W przedstawionym przykładzie wykonania rozrusznik jest zaopatrzony w pręt 61, umieszczony współśrodkowo względem wału 57, który to pręt jest przesuwny i biegnie poprzez środkowe otwory w szczęcie 48, w nagwintowanym z zewnątrz wale 57, w piastce 25 dna 26 bębna, przyczem wewnętrzny koniec pręta 61 znajduje się w pobliżu wewnętrznej czołowej powierzchni koła zębatego 42. Zewnętrzna część pręta 61 ma mniejszy przekrój od pozostałej części pręta w celu utworzenia obrzeża 62, które opiera się normalnie o zewnętrzną czołową powierzchnię gwintowanego z zewnątrz wału 57, koniec zaś pręta 61 jest nagwintowany i zaopatrzony w nakrętkę 63, która opiera się o zewnętrzną czołową powierzchnię szczęki 48.

Wewnętrzny koniec pręta 61 jest zaopatrzony w poprzeczny trzpień 64, którego koniec przechodzi przez wydrążenie 65, utworzone w jednym końcu ramienia dźwigni 66, której drugi koniec ramienia jest sztywno połączony z wahliwym czopem 67, osadzonym luźno w osłonie rozrusznika. Jeden koniec wahliwego wału 67 wystaje poprzez ściankę osłony rozrusznika i jest zaopatrzony w dźwignię korbową, do ręcznego uruchomienia wahliwego wału 67. Śrubowa sprężyna 69 otacza wahliwy wał 67 i jeden jej koniec opiera się o ramię dźwigni 66, drugi zaś koniec jest zakotwiony w osłonie rozrusznika w jakikolwiek odpowiedni sposób, wskutek czego sprężyna

normalnie utrzymuje pręt 61 w lewym, wewnętrznym skrajnym położeniu, jak przedstawiono na fig. 1, przy którym to położeniu szczęki 48 i 46 sprzęgła kłowego są oddalone od siebie i znajdują się w położeniu nienapędowym.

Magneto 70 rozrusznika jest odpowiednio osadzone na osłonie rozrusznika, a mianowicie na końcu wewnętrznej części 9 osłony w takim położeniu, że oś wału 71 twornika magneto leży zasadniczo pod prostym kątem do osi koła rozprężnego 15. Stożkowe koło zębate 72, osadzone na zewnętrznym końcu wału 71 magneto 70, załącza się ze stożkowym kołem zębata 73, stałe umocowane na jednym końcu wału 74, który jest luźno osadzony w łożyskach, wykonanych w kadłubie 75, umieszczonym na boku osłony rozrusznika. Drugi koniec wału 74 dźwiga również stożkowe koło zębate 76, normalnie niesprężnięte, lecz które może być sprzęgane z zębata kołem stożkowym 78, osadzonym przesuwnie na zgrubionym końcu wału korbowego 16 rozrusznika.

Wał 16 jest zaopatrzony w wydrążenie 79, przez które przechodzi zasadniczo pod prostym kątem do podłużnej osi wału przesuwny trzpień 80, który swymi przeciwległymi końcami zaczepia o piastę stożkowego koła zębatego 78, tworząc w ten sposób stałe połączenie między wałem 16 i powyższym kołem. Koło stożkowe 78 jest normalnie wyłączone z połączenia napędowego ze stożkowym kołem zębata 76 przez działanie siły napięcia stożkowo-śrubowej sprężyny 81, która otacza zgrubiony koniec 21 wału 16, przyczem zewnętrzny koniec sprężyny 81 opiera się o kołnierz 82, okalający koniec 21 wału 16 i utrzymywany w swym położeniu zapomocą trzpienia 22. Wewnętrzny koniec sprężyny 81 opiera się o piastę stożkowego koła zębatego 78.

Rozrusznik, wykonany w myśl wynalazku, posiada urządzenie do przesuwania w górę koła zębatego 78, w celu uzyskania

zazębienia ze stożkowym kołem zębata 76 po ugięciu sprężyny 81. Urządzenie to składa się z dźwigni 68, wahliwego wału 67 i ramienia 66. Przesuwany pręt 83, który może być utworzony z kilku odcinków pręta, przechodzi przez wydrążony wał rozruchowy 16, przyczem zewnętrzny koniec tego pręta styka się z trzpieniem 80, wewnętrzny zaś koniec jest zaopatrzony w głowicę 84 w kształcie litery U. W przeciwnych końcach głowicy 84 znajdują się przekątne szczeliny 85, przez które przechodzą przeciwległe końce trzpienia 64, osadzonego w otworze pręta 61. Jeden koniec każdej szczeliny 85 jest zazwyczaj rozszerzony i trzpień 64 normalnie przechodzi przez te rozszerzone miejsca.

Działanie rozrusznika jest następujące: zapomocą ręcznej korby (nieprzedstawionej na rysunku), zaczepionej o trzpień 22 osadzony w rozszerzonym końcu 21 wału rozruchowego 16, wprawia się ten ostatni w ruch obrotowy. Ruch ten zostaje przeniesiony poprzez szereg opisanych powyżej przekładni zębatach na koło rozpędowe 15, wskutek czego koło rozpędowe obraca się z dużą szybkością, gromadząc energię, niezbędną do rozruchu silnika. Skoro tylko koło rozpędowe osiągnęło żadaną szybkość obrotową, zostaje wprawiona w ruch dźwignia 68 zapomocą wahliwego wału 67, który wprawia w ruch ramię 66, wskutek czego to ramię, poruszając się w kierunku ruchu wskazówek zegara, przenosi przez trzpień 64 ruch ten na pręt 61, przesuwając go na prawo (fig. 1). Nagwintowany z zewnątrz wał 57, który jest również wprawiony w obrót zapomocą koła rozpędowego 15 poprzez szereg przekładni zębatach, cierne sprzęgło 27 i nakrętkę 50, zostaje przesunięty w prawo przez obrzeże 62 pręta 61, wskutek czego siła napięcia sprężyny 59 skutecznie przesuw szczęki 48 do zazębienia się ze szczęką 46 wału 47 uruchomianego silnika, a energia koła rozpędowego 15 zostaje w ten sposób przeniesiona na wał

korbowy 47 silnika, który wówczas zaczyna się obracać.

Jednocześnie z ruchem pręta 61 osadzony w nim trzpień 64 przesuwą w górę pręt 83 przez współdziałanie ze szczelinami głowicy 84. Trzpień 80, pozostający w styku z końcem pręta 83, zostaje również posunięty w górę po ujęciu sprężyny 81, wskutek czego stożkowe koło zębate 78 zostaje wprowadzone w zazębienie ze stożkowym kołem zębata 76, i w ten sposób koło rozpędowe wprawia również w ruch obrotowy wał 71 magneto 70. Magneto dostarcza wówczas prąd elektryczny do urządzenia zapłonowego silnika i w chwili, kiedy silnik zaczyna pracować, szybkość jego wału korbowego 47 staje się tak wielka, że szczeka 46 obraca się wówczas z większą szybkością od szczęki 48, powodując wysunięcie się kłów szczęki 48 z rowków szczęki 46, wskutek odpowiedniego nachylenia tylnych powierzchni kłów obu szczęk. Po zwolnieniu dźwigni 68 zostaje ona przedstawiona w wyjściowe, pierwotne położenie zapomocą sprężyny 69, powodując jednocześnie powrotny przesuw prętów 61 i 83 do normalnego, wyjściowego położenia, a sprężyna 81 wyłącza również zazębienie stożkowego koła zębatego 78, przesuwając go ku dołowi. Należy zauważyć, że koło zębate 78 obraca się łącznie z wałem 16, który posiada stosunkowo małą szybkość, wskutek czego uzyskuje się stosunkowo łatwo zazębienie koła zębatego 78 z kołem zębata 76.

Na fig. 2 przedstawiono przykład wykonania pomocniczego napędu do magneto. Skrzynka 75 jest zaopatrzona w przegrodową ściankę 90, naprzeciw której umieszczona jest wygięta ścianka 91 drugiej komory, przymocowana w odpowiedni sposób do skrzynki 75 i zawierająca szereg przekładni zębatach. Wał 92 jest osadzony w łożysku 93, wykonanem w ściance przegrodowej 90, i w łożysku 94, wykonanem w ściance 91 drugiej komory. Do końca wału 92,

wystającego nazewnątrz ścianki 91, jest przymocowane zapomocą śruby ustalającej 96 ramie 95 ręcznej korby.

W końcu ramienia ręcznej korby znajduje się otwór 97 do założenia końca rękojeści (nieprzedstawionej na rysunku). Piaśta ramienia 95 korby styka się ze ścianką 91, drugi zaś koniec wału 92, mieści się w kołnierzu 98, połączonym z drugą stroną ścianki przegrodowej 90, w celu utrzymywania wału 92 we właściwym położeniu oraz uniemożliwienia jego osiowego przesuwu. Wewnątrz skrzynki wał 92 posiada podłużne żłobki 99, zapomocą których jest na nim przesuwnie osadzona piaśta zapadkowego koła zębatego 100, wyposażonego w wieniec zębaty 103, zapomocą którego zazębia się z wieńcem zębatym 104 koła zębatego 101 po przesuwie i docisnięciu koła zębatego 100 do koła zębatego 101 zapomocą sprężyny 102, umieszczonej między piaśtą koła zębatego 100 i kołnierzem wału 92.

Zapadkowe koło zębate 100 zazębia się z kołem zębatym 101 zapomocą wieńców zębatych 103 i 104, które umożliwiają względny ruch tych kół tylko w jednym kierunku. Zęby tych kół będą wzajemnie ślizgać się po sobie podczas obrotu w jednym kierunku, jednak podczas obrotu w przeciwnym kierunku wieniec zębate tych kół zazębiają się. Piaśta koła zębatego 101 jest osadzona luźno na wale 92. Wieniec zębaty 105 koła 101 jest stale w zazębieniu z wieńcem zębatym koła zębatego 106, które zazwyczaj jest wykonane jako jedna całość z kołem zębatym 107. Koło zębate 107 jest osadzone na wale 108, osadzonym końcami w łożyskach, wykonanych w ściankach 90 i 91, i jest w stałym zazębieniu z kołem zębatym 109, które zazwyczaj jest wykonywane jako jedna całość z kołem zębatym 110. Koła zębate 109 i 110 są osadzone na wale 111, osadzonym w łożyskach, wykonanych w ściankach 90 i 91. Koło zębate 110 napędza koło zębate 112, osadzone na stałe na wale 113, który na przeciwnym

końcu jest zaopatrzony w koło zębate 114, stale zazębione z kołem zębatym 73, przy czym koło zębate 73 jest zarazem zazębione z kołem zębatym 72 osadzonym na wale napędowym magneto.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 3 wał 92 jest osadzony w łożysku 93 ścianki 90 i w łożysku 94 ścianki 91. Wał posiada na obwodzie podłużne żłobki 99, przy czym zapadkowe koło zębate 103 jest osadzone na tym wale tak samo, jak koło zapadkowe 100 w wykonaniu według fig. 2. Poza tem na żłobkach wału 92 jest osadzony przesuwnie bęben 115, wyposażony na obwodzie w wąskie wgłębienie 116, a na zewnętrznej stronie w szersze wgłębienie 117. Bęben 115 jest utrzymywany na wale 92 zapomocą nakrętki kołpakowej 118, wkręconej na nagwintowany zewnętrzny koniec wału 92 o zmniejszonym przekroju. Skrzynka 91 jest zamknięta zapomocą pokrywy 119, przymocowanej do tej skrzynki w jakikolwiek odpowiedni sposób, np. śrubami (nieprzedstawionymi na rysunku). We wgłębieniu 116 jest nawinięty sznur lub giętka linka stalowa 120, której zwoje są utrzymywane we właściwym położeniu zapomocą bocznych ścianek wgłębienia 116. Wewnętrzny koniec linki 120 jest przymocowany do bębna 115, podczas gdy jego zewnętrzny koniec wystaje nazewnątrz skrzynki przez otwór 91a (fig. 4). We wgłębieniu 117 jest osadzona sprężyna zegarowa 124, której wewnętrzny koniec jest przymocowany do bębna 115, a jej koniec zewnętrzny 122, który wystaje nazewnątrz skrzynki, jest przytwierdzony do pokrywy 119. Zwoje sprężyny 124 są nawinięte w kierunku przeciwnym do kierunku zwojów linki 120 i dlatego sprężyna dąży do utrzymywania nawiniętego sznura we właściwym położeniu. Początkowe napięcie sprężyny zegarowej 124 można wyregulować zapomocą obrotu pokrywy 119 i przymocowanego doń zewnętrznego końca 122 sprężyny 124, dopóki się nie uzyska właściwego

napięcia tej sprężyny, a następnie dopiero przytwierdza się pokrywę 119.

Kiedy zachodzi potrzeba uruchomienia silnika zapomocą rozrusznika, wówczas postępuje się w powyżej opisany sposób. O ile jednak silnik ma być uruchomiony przez wpuszczenie do cylindra sprężonej mieszanki i zapalenie jej, magneto uruchamia się zapomocą pomocniczego urządzenia napędowego. Wał napędowy 92 pomocniczego urządzenia napędowego może być wprawiony w obrót zapomocą ręcznej korby (fig. 2) lub linki 120 (fig. 3), która napędza wał napędowy magneto poprzez narządy sprzęgła zapadkowego 103 i 104 i szereg opisanych powyżej przekładni zębatach.

W przypadku posiłkowania się pomocniczym urządzeniem napędowym, rozrusznik silnika jest wyłączony z magneto zapomocą wyżej opisanego urządzenia. Gdy rozrusznik jest środkiem napędzającym, zostaje uruchomiony szereg kół zębatach pomocniczego napędu. Jednakowoż ze względu na narządy sprzęgła zapadkowego 103 i 104, połączone szeregiem kół zębatach pomocniczego urządzenia napędowego, możliwy jest między nimi względny obrót w jednym kierunku. W tych warunkach zęby sprzęgła zapadkowego będą się wzajemnie ślizgać po sobie, odłączając narząd 100 od narządu 101 po ugięciu sprężyny 102, tak że ruch nie przenosi się na narządy, służące do uruchomienia ręcznego.

W ten sposób rozrusznik może być użyty do rozruchu silnika dwojakim sposobem, t. j. ręcznie bezpośrednio lub zapomocą wpuszczenia do cylindrów silnika uprzednio sprężonej mieszanki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rozrusznik do silników spalinowych, sprzęgnięty z pomocniczym magneto, napędzanym bądźto zapomocą rozrusznika, bądź niezależnie od tegoż, znamienny tem, że napęd magneto od rozrusznika i

sprzęganie narządu pędzącego (48) z uruchomianym narządem (47) silnika rozrządza jednocześnie układ prętów rozruchowych (61 i 83).

2. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 1, znamienny tem, że pręty rozruchowe (61 i 83) biegną pod kątem prostym.

3. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że pręt rozruchowy (83) przechodzi przez osiowy otwór wału rozruchowego (16), na który jest założona ręczna korba do obracania koła zamachowego (15) i gromadzenia w niem energii rozruchowej, przyczem pręt rozruchowy (83) jednym końcem styka się z trzpieniem (80), utrzymującym stożkowe koło zębate (78) osadzone na wale rozruchowym (16), przesuw zaś pręta rozruchowego (83) powoduje zazębienie stożkowe koła zębatego (78) z kołem zębata (76) przekładni, włączonej między koło rozpędowe rozrusznika a wał (71) magneto.

4. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 3, znamienny tem, że między stożkowym kołem zębata (78) rozrusznika a jego osłoną jest umieszczona sprężyna śrubowa (81), której siła napięcia utrzymuje normalnie powyższe koło zębate w stanie odłączonym od koła zębatego (76) przekładni, umieszczonej pomiędzy kołem zamachowym rozrusznika i magneto.

5. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że wewnętrzny koniec pręta rozruchowego (83) jest zaopatrzony w głowicę (84) w kształcie litery U, której obydwie ścianki posiadają przekątne szczeliny (85), z przepuszczonemi przez nie końcami trzpienia (64), osadzonego na jednym z końców pręta (61), którego przesuw skutecznie włącza narząd pędzący (48) ze szczęką (46) sprzęgła silnika, podlegającego rozruchowi.

6. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że

pręty (61, 83) przedstawiane są jednocześnie wbrew sprężynie (69) zapomocą wałka (67), osadzonego w oprawie rozrusznika i połączonego sztywnie z dźwignią (66), której jeden koniec zaopatrzony jest w szczelinę (65), przez którą przechodzi trzpień (64), umocowany w końcu pręta (61) i współdziałający ze szczelinami (85) głowicy (84) luźno połączonej z prętem (83).

7. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 1, znamieny tem, że urządzenie pomocnicze (70), służące do uruchomienia magneto niezależnie od rozrusznika, posiada przekładnię zębatą (105 — 114), uruchomianą ręcznie bądź zapomocą korby ręcznej (95 — 97), bądź też zapomocą dodatkowego mechanicznego urządzenia napędowego (115 — 120, 122 i 124).

8. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 5, znamieny tem, że przekładnia zębata (105—114) jest stale sprzęgnięta z wałem (71) twornika magneto (70) i może być, zależnie od potrzeby, łączona z ręczną korbą (95 — 97) lub też z dodatkowym mechanicznym urządzeniem napędowym (115, 120, 122, 124) zapomocą jednokierunkowego sprzęgła (100 — 104).

9. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 6, 7 i 8, znamieny tem, że jednokierunkowe sprzęgło (100 — 104) posiada na pierwszym kole zębatem (105) przekładni zapadkowy wieniec zębaty (104), współpracujący z takim samym za-

padkowym wieńcem zębatym (103), znajdującym się na narzędzie pędzącym (100), napędzanym zapomocą ręcznej korby (95—97) lub dodatkowego urządzenia mechanicznego (115, 120, 122, 124).

10. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 9, znamieny tem, że przekładnia zębata (105 — 114), narząd napędzający (100) i wał napędzający (92) pomocniczego urządzenia, uruchamiającego magneto, są umieszczone w oddzielnej osłonie (91), przymocowanej do osłony (75), która zawiera przekładnię zębatą (72, 73, 76), przekazującą ruch obrotowy z wału (16) rozrusznika na wał (71) twornika magneto (70).

11. Rozrusznik do silników spalinowych według zastrz. 1 i 7, znamieny tem, że dodatkowe mechaniczne urządzenie napędowe do uruchomienia magneto (70) składa się z linki (120) nawiniętej w obwodowym wgłębieniu bębna (115), osadzonego przesuwnie na wale napędzającym (92) powyższego urządzenia, przyczem sprężyna zegarowa (124), umieszczona wewnątrz tego bębna, jest zwinięta w kierunku przeciwnym do kierunku zwojów linki, w celu stałego utrzymywania linki (120) w stanie napiętym.

Eclipse Aviation Corporation.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

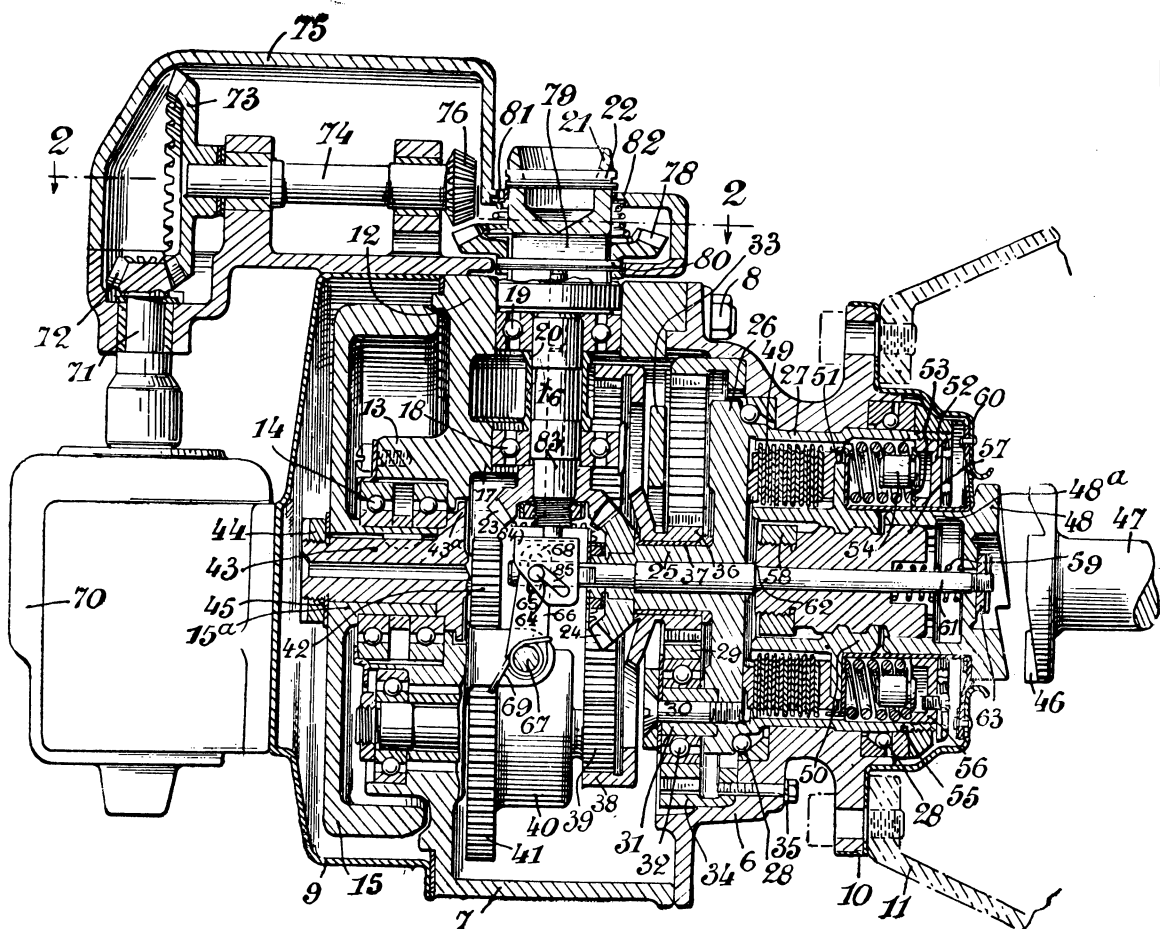


Fig.2

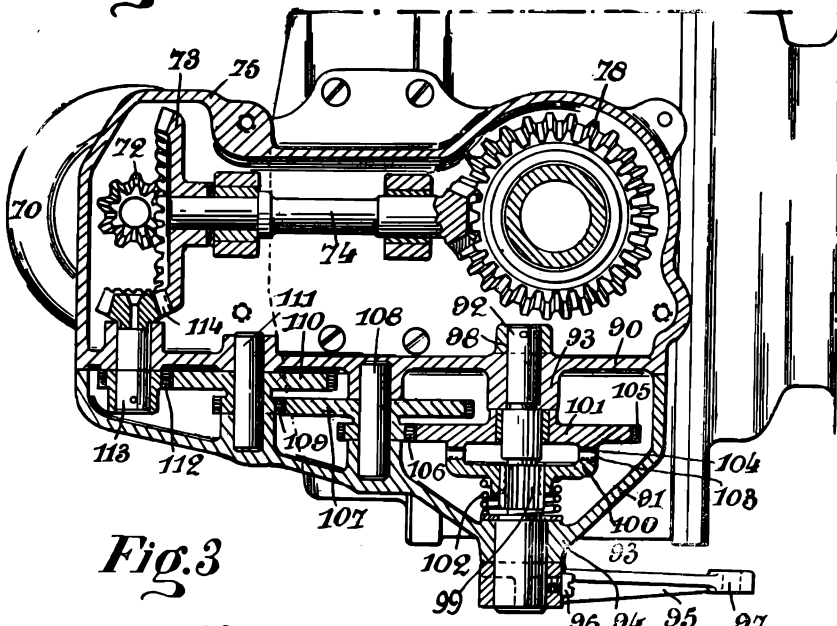


Fig.3

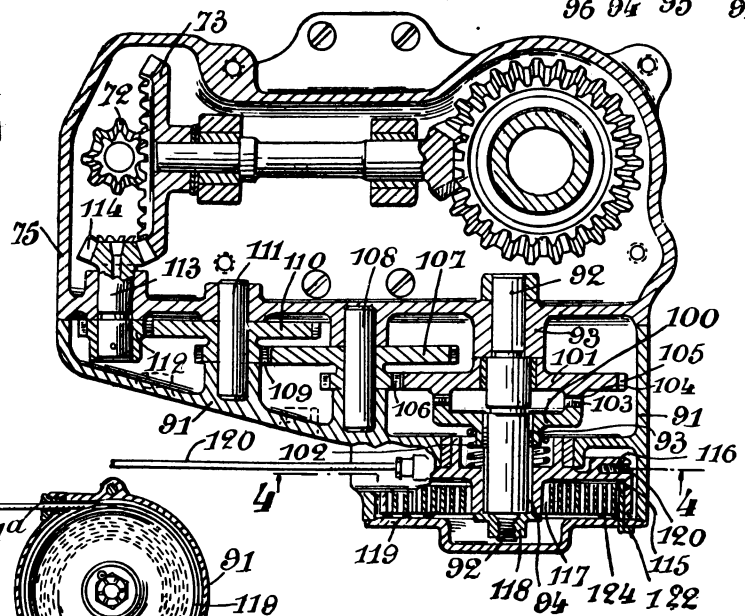


Fig.4

