

Warszawa, 12 stycznia 1935 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20799.

Kl. 46 c⁵, 3.

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

Rozrusznik do silników spalinowych.

Zgłoszono 18 września 1931 r.

Udzielono 29 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 7 stycznia 1931 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy rozruszników do silników spalinowych, w szczególności zaś rozruszników, w których energia, nagromadzona w wirującym kole rozpędowym, przekazywana zostaje zapomocą odśrodkowego sprzęgła ciernego narządowi uruchomianego silnika.

Istota wynalazku niniejszego polega na tem, że przekazywanie energii silnikowi może się odbywać w pożądanym okresie czasu, połączenie zaś rozrusznika z uruchomianym silnikiem trwa dopóty, dopóki szybkość obrotowa wirującego koła rozpędowego rozrusznika zachowuje pewną określoną wartość.

W myśl wynalazku sprzęgło cierne, włączane pod działaniem siły odśrodko-

wej i ustalające połączenie pomiędzy rozrusznikiem i uruchomianym silnikiem, utrzymywane jest zapomocą urządzenia zatraskowego w stanie nieczynnym w okresie przyśpieszenia szybkości obrotowej koła rozpędowego rozrusznika dopóty, dopóki w kole tem nie zostanie nagromadzona dostateczna ilość energii kinetycznej, wystarczająca do uruchomienia silnika. Wówczas w tym momencie następuje ręczne włączenie sprzęgła w celu uruchomienia silnika, wskutek czego koło rozpędowe rozrusznika wprawia w ruch obrotowy odpowiedni narząd uruchomianego silnika, spełniając jednocześnie zadanie koła zamachowego tegoż silnika. Energia kinetyczna, pozostająca w kole rozpędowym rozrusznika

po unieruchomieniu silnika, może być, oczywiście, zużytkowana do ponownego uruchomienia nieczynnego silnika bez konieczności wstępnego ręcznego obracania go.

Rozrusznik według wynalazku niniejszego nadaje się do osadzenia go na silniku w postaci gotowego zespołu bez potrzeby wprowadzania jakichkolwiek zmian w samym silniku.

Ponieważ koło rozpędowe rozrusznika obracane jest przez silnik podczas normalnej jego pracy, pożądanym jest przeto zastosowanie takiego urządzenia, któreby umożliwiło wzajemny poślizg korbowego wału silnika względem innych części rozrusznika, gdy szybkość uruchomianego silnika staje się nadmiernie duża. Urządzenie to wykonane jest w postaci poślizgowego sprzęgła ciernego, umieszczonego pomiędzy kołem rozpędowym rozrusznika a rozruchowym sprzęgłem odśrodkowym, przyczem wielkość momentu obrotowego, przenoszonego przez poślizgowe sprzęgło cierne, może być regulowana. Zastosowanie tego sprzęgła usuwa możliwość uszkodzeń części ruchomych, a w szczególności kół zębatach rozrusznika, jakie mogłyby nastąpić przy nadmiernych szybkościach uruchomianego silnika. Sprzęgło bezpieczeństwa wyłącza się również samoczynnie w chwili rozruchu, gdy opór, przeciwstawiany przez uruchomiany silnik, jest zbyt wielki.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania rozrusznika według wynalazku. Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój wzdłuż osi pręta rozruchowego rozrusznika, wykonanego według wynalazku, fig. 2 — poprzeczny przekrój przez ten rozrusznik wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, fig. 3 — pionowy przekrój przez jedną połowę rozrusznika, przedstawiającą inną postać wykonania wynalazku, wreszcie fig. 4 — częściowy przekrój i widok uruchomianego ręcznie przycisku rozrusznika.

W przykładzie wykonania rozrusznika

według fig. 1 i 2 ten ostatni jest przytwierdzony do narządu obrotowego 5 silnika, podlegającego uruchomieniu, który to narząd może być wykonany w postaci koła rozpędowego, przymocowanego na kołnierzu 6 tulei, osadzonej sztywno zapomocą klinów lub też w inny sposób na wale korbowym silnika (nieprzedstawionym na rysunku) i utrzymywanej w swem położeniu zapomocą nakrętki 7, wkręconej na nagwintowany koniec 8 wału korbowego silnika lub też przedłużenia tego wału.

Do koła rozpędowego 5 i kołnierza 6 tulei wału korbowego uruchomianego silnika jest sztywno przymocowana zapomocą śrub 9 osłona 10 rozrusznika. Osłona ta składa się z trzech części 11, 12 i 13, połączonych ze sobą np. zapomocą śrub 14, przechodzących poprzez poziomą ściankę górnej części 13 osłony, walcową ściankę środkowej części 12 osłony oraz wkręconych na gwint w górny kołnierz dolnej części 11 tej osłony.

Górna część 13 osłony rozrusznika jest wyposażona w piastrę 16, przez której środkowy otwór przechodzi wydrążony wał 17. Dolny koniec tego wału jest wygięty w kształcie tarczy 18. Wał 17 jest osadzony obrotowo w piastrze 16 górnej części 13 osłony zapomocą wałkowego łożyska 19. W kołowym wgłębieniu, utworzonym w otworze wału 17, jest osadzone kulkowe łożysko 20, w którym z kolei osadzone jest obrotowo koło zębate 21.

Wał 17 stanowi napędzającą część rozrusznika, zapomocą której uruchamia się koło rozpędowe 35 rozrusznika w celu nagromadzenia w nim energii kinetycznej. Tarcza 18, w którą zaopatrzony jest ten wał, jest wyposażona w pewną liczbę śrub podtrzymujących 23, rozmieszczonych na obwodzie koła w równych odległościach kątowych w pobliżu zewnętrznej krawędzi tarczy. Wspomniane śruby są wyposażone w tulejki 24, na których osadzone są kulkowe łożyska 25, podtrzymujące odpo-

wiednią liczbę napędzających obiegowych kół zębatach 26, zazębających się ze środkowym kołem zębata 21 planetarnej przekładni oraz z zębami wewnętrznego wieńca koła zębatego 27, osadzonego w obwodowych wgłębieniach 28 i 29, utworzonych na wystających krawędziach części 12 i 13 osłony rozrusznika. Zespół kół zębatach 21, 26 i 27 tworzą układ planetarny kół zębatach, uruchomiany przez ręczne obracanie wału 17, dokonywane za pomocą ręcznej korby 4, wkładanej w otwór wspomnianego wału i sprzęganej z tym wałem zapomocą umieszczonego poprzecznie czopa korbowego 32, umocowanego końcami w otworach 34 tulei wydrążonego wału 17. Wał 33, tworzący jedną całość ze środkowym kołem zębata 21 przekładni planetarnej, obraca się ze znacznie większą szybkością, niż wał 17. Koło rozpedowe rozrusznika można w odpowiedniej chwili sprzęgać z wałem 33 zapomocą ciernego urządzenia sprzęgającego. Wspomniane koło rozpedowe składa się z pierścieniowego wieńca 35 o odpowiednim ciężarze i masie, wyposażonego w pobliżu swej dolnej krawędzi w kryzę 36, której górna i dolna powierzchnie 37 i 38 mają kształt płaskich pierścieni, z którymi stykają się cierne tarcze 37a i 38a, dociskane do tych powierzchni tarczami sprzęgłowymi 39 i 40. Tarcza 40 jest wyposażona w walcową piastę 41, skierowaną do góry i stanowiącą nierozdzieloną z nią całość. Górny koniec tej piasty jest zaopatrzony w płytkę 42, która jest połączona z nakrętką 43, zakończoną pierścieniową kryzą 44.

Urządzenie do regulacji wielkości siły nacisku, wywołującego siłę tarcia, wywieranego zapomocą tarcz 39 i 40 na koło rozpedowe 35, składa się przeważnie z zespołu kilku sprężyn śrubowych 46, utrzymywanych we właściwym położeniu zapomocą czopów 47, przynitowanych lub przymocowanych w inny właściwy sposób w odpo-

wiednich otworach pierścienia 44. Górne końce sprężyn 46 opierają się na dolnej powierzchni pierścienia 44, ustalanego w odpowiednim położeniu względem tarczy 40, w celu uskutecznienia zmiany napięcia tych sprężyn.

Urządzenie do wprowadzania w obrót tarcz sprzęgłowych 39 i 40 podczas obrotu wału 33, a tem samem do wprowadzania w obrót koła rozpedowego 35 i gromadzenia w nim energii kinetycznej, zużywanej następnie do uruchomienia silnika, składa się z tarczy 50, tworzącej zakończenie dolnego końca wału 33. Wspomniana tarcza jest wyposażona w pewną liczbę otworów 51, w które wchodzi śruby 52. Na dolnych gwintowanych końcach tych śrub jest przymocowana tarcza sprzęgłowa 40, wyposażona w skierowane do wewnątrz obrzeże 53, zaopatrzone w gwintowane otwory 54, w które wkręcone są wspomniane śruby 52. Oprócz tego tarcza 40 jest zaopatrzona w skierowaną ku dołowi piastę 55, która wraz ze współdziałającymi z nią gwintowanymi tulejami 56 i 57, podtrzymywanymi przez skierowaną do góry piastę 58 tarczy 59, stanowi pochwę, w której mieści się kulkowe łożysko 62, dźwigające tarczę 50 wału 33 oraz piastę 55 tarczy 40, a wskutek tego i koło rozpedowe 35.

Urządzenie do czynnego sprzęgania koła rozpedowego 35, po nagromadzeniu w nim dostatecznej ilości energii kinetycznej, z odpowiednim narządem uruchomionego silnika składa się:

- 1) ze sprzęgła ciernego, włączanego pod działaniem siły odśrodkowej i sprzęgającego część 11 osłony rozrusznika z obracającym się kołem rozpedowym 35, uruchamiającym odpowiedni narząd silnika,
- 2) z urządzenia zatraskowego, utrzymującego normalnie powyższe sprzęgło w stanie wyłączonym,
- 3) z uruchomianego ręcznie pręta rozruchowego, zapomocą którego uskutecznione jest włączanie powyższego sprzęgła.

Powyższe sprzęgło składa się z pewnej liczby tarcz sprzęgłowych 60 i 61 (na rysunku przedstawiono dwie tarcze), osadzonych przegubowo na czopach 82 i 83. Czopy te są umieszczone w otworach, wykonanych w kołnierzu 65, utworzonym na dolnym końcu wału 66. Ten ostatni jest przymocowany zapomocą żeber lub w inny odpowiedni sposób, np. zapomocą klinów, do środkowej piasty 55 tarczy 40, wskutek czego wał 66 jest obracany wraz z tą piastą, przyczem wał 66 jest unieruchomiony na piaście zapomocą urządzenia podtrzymującego, w postaci pierścienia 52', w celu zapobieżenia podłużnemu przesuwowi wału 66 w stosunku do piasty 55.

Tarcze sprzęgłowe 60 i 61, mające kształt wycinków kołowych, są zaopatrzone w łukowe cierne wieńce 64. Tarcze sprzęgłowe 60 i 61 są zabezpieczone przeciw promieniowemu przesuwaniu się na zewnątrz pod wpływem siły odśrodkowej podczas ich obrotu wraz z połączonym z nimi kołnierzem 65 wału 66, aby uniemożliwić zetknięcie się ciernych wieńców 64 tych tarcz z wewnętrzną powierzchnią części 11 osłony.

Tarcze sprzęgłowe 60 i 61 są wyposażone w pobliżu osi obrotu rozrusznika w skierowane do dołu ucha 69 i 70. Ucha te wpuszczone są we wgłębienia talerza 71, mającego kształt czaszy, którego górna walcowa ścianka otacza i zamyka ucha 69 i 70, a dzięki temu zapobiega dopóty promieniowemu przesuwowi tarcz 60 i 61, powodującemu włączenie tego sprzęgła, dopóki talerz 71 zajmuje górne położenie, przedstawione na fig. 1. Talerz ten jest utrzymywany normalnie w tem położeniu zapomocą nakrętki 72, wkręconej na dolny nagwintowany koniec pręta rozruchowego 73.

Przesuw ku dołowi pręta 73 powoduje zwolnienie uch 69, 70 tarcz 60, 61, umożliwiając w ten sposób włączenie sprzęgła rozruchowego, a tem samem sprzęgnięcie koła

rozpędowego 35 z narządem mającego być uruchomionym silnika. W tym celu po usunięciu korby 4, należy nacisnąć do dołu gałkę 75, przewyciężając w ten sposób siłę napięcia sprężyny 76, która, opierając się na stałym kołnierzu 77 pręta rozruchowego 73, wywiera normalnie nacisk od dołu na tulejkę 78, do której przymocowany jest pręt 73 zapomocą czopa 73a. Wskutek wywieranego do dołu ręcznego nacisku na gałkę 75 pręt 73 opuszcza się ku dołowi, umożliwiając wychwyt czaszy 71 z uch 69 i 70 tarcz 60, 61 sprzęgła, dzięki czemu zostaje umożliwione przesunięcie się na zewnątrz tych tarcz 60 i 61 sprzęgła i zetknięcie się ich z obwodem bębna części 11 osłony rozrusznika pod wpływem siły odśrodkowej, wywołanej w tych tarczach przez ich obrót wraz z kołem rozpędowym 35 oraz napędzanych przezeń ciernego sprzęgła 40 i wału 66. Kołnierze 77, o który opiera się sprężyna 76, jest utrzymywany w swem położeniu przez wał 33 poprzez tuleję rozporową 77a i dławnicę uszczelniającą 87.

W czasie obracania ręczną korbą wraz z czopem 32 zostaje wprowadzony w ruch obrotowy wał 17, który obraca się dopóty, dopóki w kole rozpędowym 35 nie zostanie nagromadzona wystarczająca ilość energii kinetycznej, niezbędna do uruchomienia silnika. Gromadzenie energii w kole rozpędowym zostaje uskutecznione zapomocą przekazywania napędu z wału 17 na zębate koła planetarne 26 i 27, następnie zaś zapomocą środkowego koła zębatego 21 przekładni planetarnej — na sprzęgło cierne 40 i 39. Należy zaznaczyć, że pręt 73 staje się niedostępny wtedy, gdy ręczna korbka jest połączona z wałem rozruchowym 17, przyczem obracające się wraz z tym wałem narządy rozrusznika, a mianowicie sprzęgło 40, 39, koło rozpędowe 35, wał 66 oraz tarcze 60 i 61 sprzęgła są odłączone od bębna części 11 osłony rozrusznika podczas gromadzenia energii ki-

netycznej w obracającym się kole rozpedowem 35. Gdy ręczna korba obraca się np. z szybkością, równą w przybliżeniu 100 obrotom na minutę, wówczas ręczną korbę odłącza się od czopa 32, a pręt 73 zostaje ręcznie przesunięty ku dołowi, wskutek czego wycinki kołowe tarcz 60 i 61 sprzęgła pod wpływem siły odśrodkowej obracają się w kierunku nazewnątrz wokoło osi czopów 82, 83 aż do osiągnięcia styku z powierzchnią bębna części 11 osłony rozrusznika. Obrót koła rozpedowego 35 zostaje przekazany następnie na koło rozpedowe 5 silnika oraz kołnierz 6, osadzony na wał 8 silnika, powodując rozruch tego ostatniego.

W celu zapobieżenia uszkodzeniu rozrusznika w przypadku nagłego odwrócenia się kierunku obrotu silnika podczas jego uruchomienia, a to wskutek np. zapłonu wstecznego czy też z innych przyczyn, przewidziane jest urządzenie, które zabezpiecza całkowicie części rozrusznika od uszkodzeń. Urządzenie to polega na nadaniu szczególnego kształtu tarczom 60 i 61 sprzęgła oraz sposobie ich osadzenia na czopach 82, 83. W czasie wstecznego biegu silnika powierzchnie cierne tych tarcz będą ślizgały się wzdłuż powierzchni bębna części 11 osłony rozrusznika, obracając się z szybkością różną od szybkości tej osłony, chociaż będą z nią jeszcze w styku. Podobne zjawisko ślizgania się będzie miało miejsce również i pomiędzy tarczami cierzni 39 i 40 oraz powierzchniami tarczy 36 koła rozpedowego 35 rozrusznika. Punkty przymocowania sprężyn 80 i 81 (jak to przedstawiono na fig. 2), których końce są odpowiednio przymocowane do tarcz cierzni 60 i 61 sprzęgła, są w ten sposób umieszczone w stosunku do osi przegubów czopów 82 i 83 oraz osi obrotu pręta 73, że sprężyny te mogą wywierać stały nacisk o kierunku przeciwnym kierunkowi działania siły odśrodkowej, występującej w tarczach 60 i 61 podczas ich obrotu.

Należy zaznaczyć, że podczas uruchomienia silnika powierzchnie cierne 64 rozrusznika są sprzęgnięte z wałem korbowym silnika dopóty, dopóki tarcze cierne 60 i 61 sprzęgła obracają się z szybkością dostatecznie wielką, aby występująca w nich siła odśrodkowa miała przewagę nad skierowaną w przeciwnym kierunku siłą napięcia sprężyn 80 i 81. Z chwilą, gdy silnik został już uruchomiony lub też gdy bieg jego nagle zostaje odwrócony (np. wskutek zapłonu wstecznego), sprężyny 80 i 81 usiłują, oczywiście, wyłączyć tarcze cierne 60 i 61 sprzęgła, powodując zajęcie przez ucha 69 i 70 wyjściowego położenia, przedstawionego na fig. 1, co umożliwia sprężynie 76 przesunięcie talerza 71 do położenia, w którym rygluje ucha 69 i 70. Przed wyłączeniem powyższego sprzęgła podobne przesunięcie talerza 71 było uniemożliwione wskutek działania siły odśrodkowej, występującej w tarczach 60 i 61, obracających się wraz z bębniem części 11 osłony i wprowadzanych w ruch przez koło rozpedowe 35 do czasu wyczerpania zawartej w nim energii kinetycznej. W samej rzeczy kształt i sposób osadzenia tych kołowych wycinków tarcz cierzni 60, 61 sprzęgła umożliwia ich docisk do bębna części 11 osłony rozrusznika z siłą większą od początkowej siły zetknięcia się aż do osiągnięcia pewnej znacznie większej siły, przy czym siła ta jest wypadkową siły odśrodkowej, wynikającej z obrotu tych tarcz oraz siły, powodującej obrót tych tarcz dookoła osi ich czopów 82 i 83 wskutek mimośrodowego umieszczenia tych czopów w tarczach, przy czym ta ostatnia siła działa bezpośrednio na powierzchnię bębna części 11 osłony rozrusznika.

Rozrusznik silnikowy, wykonany w myśl wynalazku, nadaje się w szczególności do zastosowania w małych silnikach spalinyowych, a to wskutek swej zwartej budowy i małego ciężaru. Ze względu na swą prostą budowę rozrusznik ten może być rów-

niez załatwiością zastosowany do dowolnego silnika, nie wymagając dodatkowego zastosowania zewnętrznych urządzeń podtrzymujących, cały bowiem zespół może być osadzony na obrotowej części uruchomianego silnika. Poza tem rozrusznik w wykonaniu według niniejszego wynalazku spełnia jednocześnie podwójne zadanie: właściwego rozrusznika i koła rozpędowego silnika, przyczem ponowne uruchomienie tego ostatniego po jego zatrzymaniu może być uskutecznione przez wykorzystanie energii kinetycznej, pozostałej jeszcze w obracającym się kole rozpędowym, które w ciągu stosunkowo znacznego okresu czasu obraca się jeszcze po zatrzymaniu silnika.

Skoro chodzi o utrzymanie stałego połączenia pomiędzy wałem 66 oraz kołem rozpędowym 35, stosuje się odmianę rozrusznika, uwidocznioną na fig. 3, w której usunięto sprężyny 46 oraz wyposażono koło rozpędowe 35' w skierowaną do wewnątrz tarczę 36', umieszczoną w pobliżu górnej powierzchni koła. Tarcza ta współdziała bezpośrednio ze śrubami 52', które spełniają to samo zadanie, co śruby 52 w urządzeniu, przedstawionem na fig. 1. Pozostałe narządy odmiany rozrusznika, uwidocznione na fig. 3, spełniają te same zadania oraz działają w sposób podobny, co i odpowiednie narządy rozrusznika, przedstawionego na fig. 1 i 2.

Oczywiście, rozrusznik według niniejszego wynalazku może być wykonany i w innej odmianie, stosownie do jego przeznaczenia. Np. opisany powyżej planetarny zespół kół zębatach może być zastąpiony innym odpowiednim zespołem kół zębatach, jak również może być zastosowane inne odpowiednie sprzęgło oraz odmienne urządzenia do ryglowania i włączania sprzęgła rozrusznika. Tak np. w myśl wynalazku może być zastosowane zamiast ręcznego — samoczynne lub też mechaniczne uruchomienie pręta 73 do zwalniania u-

rządzenia zatraskowego sprzęgła. To samo dotyczy urządzenia, przeznaczonego do początkowego gromadzenia energii w kole rozpędowym. Rozrusznik, wykonany w myśl wynalazku, może być również zastosowany do innych silników spalinowych, niż wspomniane w niniejszym opisie, przy zastosowaniu pewnych odmian w szczegółach rozrusznika, dostosowanych do danych silników spalinowych. Np. sprzęgło i urządzenie napędzające, przedstawione na fig. 2, można zastosować w przypadku, gdy pożądanę jest użycie ciernego urządzenia sprzęgającego, w którym ma miejsce zwiększanie początkowej siły sprzęgającej aż do wysokości, proporcjonalnej do szybkości obrotu sprzęganego narządu. Z tego względu rozrusznik w wykonaniu według wynalazku może znaleźć zastosowanie nie tylko w charakterze urządzenia napędzającego, lecz również w charakterze urządzenia zmniejszającego szybkość lub też w charakterze hamulca. W tym ostatnim przypadku można połączyć wał 66 z kołami pojazdu lub innym narządem, którego obrót należy opóźnić. Wtedy bęben części 11 osłony rozrusznika powinien być umieszczony na jakiejś innej części pojazdu lub innym narządzie, który normalnie nie obraca się wraz z wałem 66, lecz może swobodnie obracać się niezależnie od tego wału podczas pracy uruchomionych hamulców.

W razie potrzeby ochrony kół zębatach i innych części zespołu od kurzu i innych zanieczyszczeń można zastosować zamiast uszczelnienia 87 szczelnie dopasowany kołpak 75', przedstawiony na fig. 4. W tym przypadku ochronny kołpak może służyć również jako urządzenie do uruchomienia pręta rozruchowego. Urządzenie to składa się z walcowej tulejki 17', wyposażonej w kryzę 18', sprzęgającą koła planetarne 26' z walcową nasadą 34' w sposób podobny, jak w urządzeniu, przedstawionem na fig. 1. Tulejka 17' posiada gwint, biegnący wzdłuż górnej jej części, nasada zaś 34' jest wy-

Zastrzeżenia partentologiczne

kół z kolemi, rozpedawce, rozrusznika, silnik
 silnik obraca się samodzielnie, tak iż wypani
 miniane kół rozpedawce, spełnia i radanie
 kół i samachowego, silnik, dub, części tego
 kół.

4. Rozrusznik według zastrz. 1, znamieny tem, że narząd zatraskowy wykonany jest w postaci talerza (71), obejmującego ucha (69, 70) odśrodkowych tarcz ciernych (60, 61) sprzęgła w pobliżu osi obrotu rozrusznika, przyczem powyższy narząd zatraskowy jest przesuwany ręcznie w celu utrzymania narządów ciernych w położeniu zwolnionem.

- 7 -

mogą przesuwać się nazewnątrz aż do zetknięcia się z powierzchnią cierną bębna części (11) osłony rozrusznika pod wpływem siły odśrodkowej, wywoływanej obrotem tych tarcz.

6. Rozrusznik według zastrz. 5, znamieny tem, że uruchamiany ręcznie pręt rozruchowy (73) jest połączony jednym końcem z talerzem (71) urządzenia zastraskowego i osadzony środkowo względem odśrodkowego sprzęgła ciernego, drugi zaś koniec tego pręta wystaje poprzez otwór osłony rozrusznika i jest zaopatrzony w gałkę (75 względnie 75'), co umożliwia przesuw talerza (71) po ugięciu sprężyny (76 względnie 76').

7. Rozrusznik według zastrz. 5 i 6, znamieny tem, że koniec zaopatrzonego w gałkę (75) pręta rozruchowego (73) jest osadzony w otworze rozruchowego wału (17) rozrusznika, do którego wsuwa się w chwili rozruchu piastę ręcznej korby (14) lub podobnego narządu do ręcznego lub mechanicznego napędu przekładni zębatej, wprawiającej w ruch obrotowy koło rozpędowe (35) rozrusznika, wskutek czego piasta ta zamyka otwór w osłonie i unie-dostępnia pręt rozruchowy (73) do poruszania talerza (71) i jedynie w chwili roz-

ruchu silnika, po zdjęciu ręcznej korby (4) lub podobnego narządu, gałka (75) pręta rozruchowego staje się dostępna do uruchomienia odśrodkowego sprzęgła ciernego.

8. Rozrusznik według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że pomiędzy kołem rozpędowym (35) oraz zespołem przekładni zębatej rozrusznika z jednej strony a kołem rozpędowym (35) i sprzęgłem odśrodkowym rozrusznika z drugiej strony jest zastosowane poślizgowe sprzęgło cierne (36—40) o nastawnej sile tarcia, dzięki czemu rozruchowe koło rozpędowe może mieć poślizg względem pozostałych części rozrusznika.

9. Rozrusznik według zastrz. 8, znamieny tem, że cierne sprzęgło poślizgowe składa się z dwóch tarcz sprzęgłowych (39, 40), dociskanych siłą napięcia śrubowych sprężyn (46) do współpracujących z nimi ciernych tarcz (37a, 38a), wykonanych na płaskich pierścieniowych powierzchniach (37, 38) tarczy (36) koła rozpędowego (35) rozrusznika.

Eclipse Aviation Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

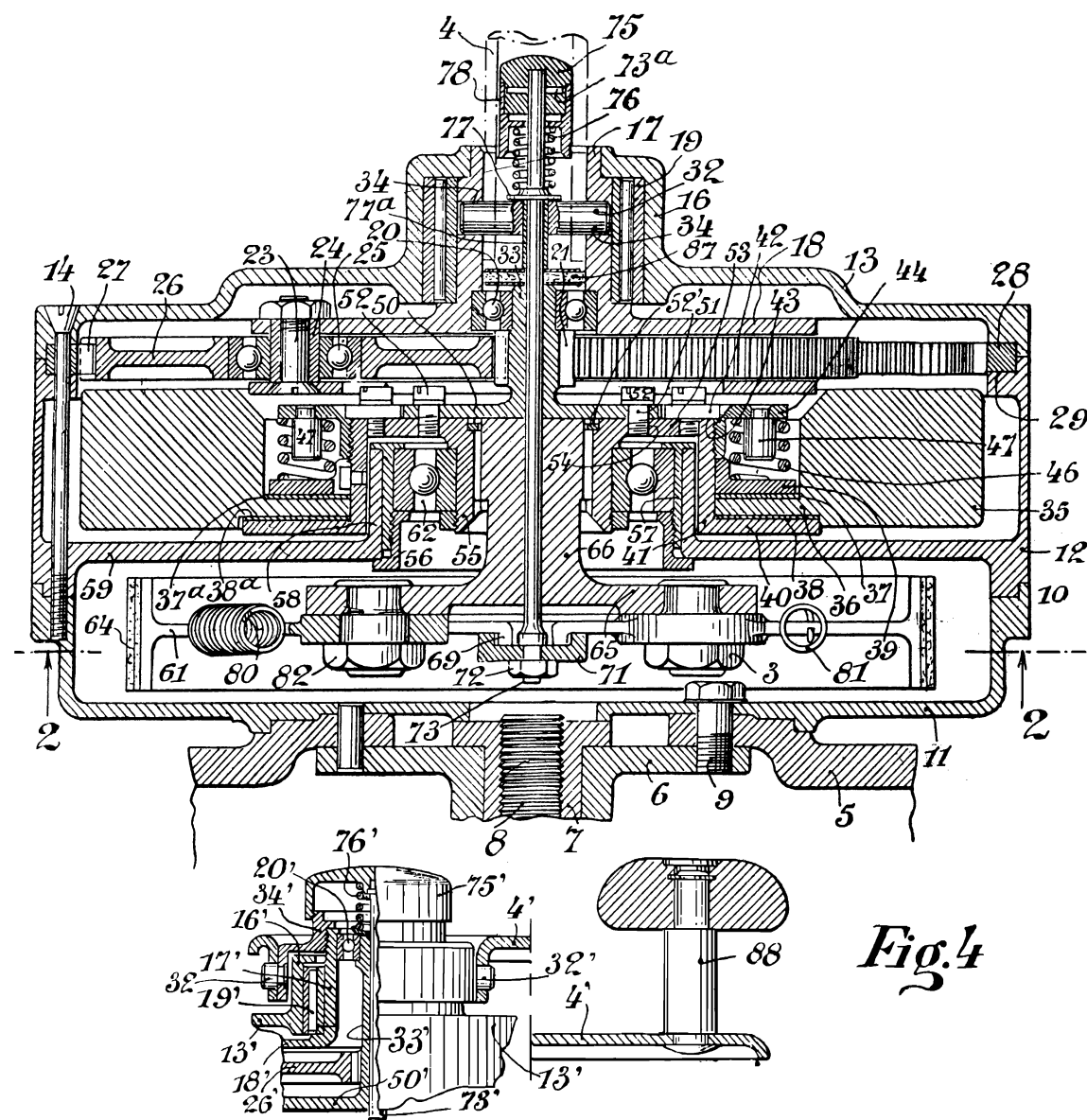


Fig.2

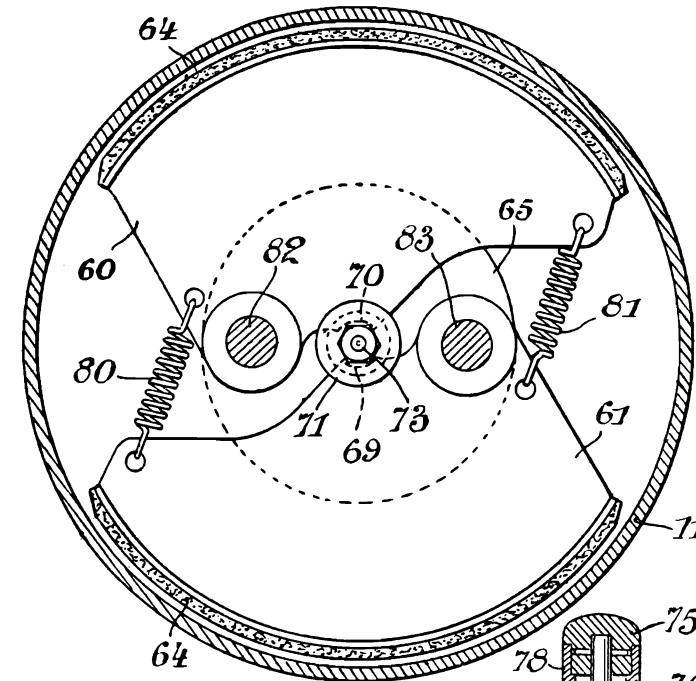


Fig3

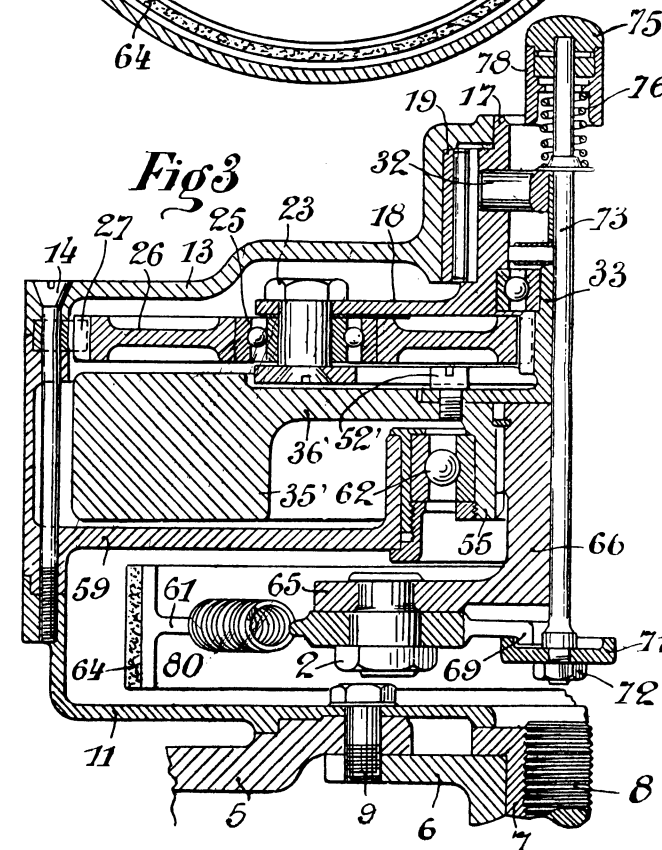


Fig.4

