

Warszawa, 28 stycznia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



F16h 17/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20835.

Kl. 47 h, 14.

Bendix Aviation Corporation
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

97h, 17/06

Samoczynna pędnia ze sprzęgłem ciernym, kontrolowanem momentem obrotowym wału napędnego i szybkością, oraz ze sprzęgłem poślizgowem w kole małej szybkości.

Zgłoszono 10 stycznia 1933 r.

Udzielono 11 grudnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 29 lutego 1932 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Niniejszy wynalazek dotyczy mechanizmów do przenoszenia ruchu obrotowego, zwłaszcza zaś nawrotnych mechanizmów tego rodzaju, czyli pędni o zmiennym stosunku przekładni.

Pędnia według wynalazku dostosowuje się samoczynnie do obciążenia w każdej danej chwili, przyczem jest zaopatrzona w sprzęgło cierne, wyłączające się samoczynnie przy zbyt dużym obciążeniu pędni.

Ponadto w pędni według wynalazku włączanie względnie wyłączanie sprzęgła ciernego jest rozrządzane zapomocą narządów, na które działa siła odśrodkowa, której wartość jest zależna od szybkości obrotowej wału napędzanego.

Przykład wykonania wynalazku niniejszego jest przedstawiony na rysunku, na

którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny mechanizmu według wynalazku, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, a fig. 3 — przekrój częściowo wzdłuż linii 3 — 3, a częściowo wzdłuż linii 3A — 3A, przyczem górna prawa ćwierć tej figury wskazuje przekrój wzdłuż linii 3A — 3A, pozostała zaś jej część wskazuje przekrój wzdłuż linii 3 — 3.

Na rysunku liczbą 10 oznaczony jest wał silnika, czyli wał napędzający, osadzony w osłonie 11 mechanizmu zapomocą łożyska kulkowego 12 i zaopatrzony na swym końcu w wieniec zębaty 13, zazębiający się z kołem zębata 14, wykonanem najlepiej jako jedna całość z tuleją 16, osadzoną obrotowo na zamocowanym nieruchomo wałku 15; na tulei 16 znajdują się ponadto koła zębate 17

i 18. Wał 10 najlepiej jest połączyć zapomocą złącza wpustowego 21 z wałkiem pomocniczym 19, koniec zaś 22 wałka 19 jest osadzony obrotowo w wałku pośrednim 23 zapomocą tulejki łożyskowej 24. Na wałku pomocniczym 19 osadzony jest obrotowo za pośrednictwem tulejki łożyskowej 25 bęben 26, którego część o mniejszej średnicy stanowi pierścień wewnętrzny jednokierunkowego sprzęgła zaciskowego, które łączy bęben ten z kołem zębatym 28, gdy koło to obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara. W tych warunkach wałki 29 będą się przetaczały również w kierunku biegu wskazówek zegara i sprzęgną koło zębate 28 z bębniem 26. Gdy zaś bęben 26 obraca się w kierunku biegu wskazówek zegara (niezależnie od koła zębatego 28), to wałki 29 przybiorą położenie, przedstawione na fig. 2, i bęben 26 może obracać się z większą szybkością obrotową, niż koło 28.

Wewnątrz bębna 26 umieszczone jest sprzęgło cierne 31, składające się z szeregu współdziałających ze sobą płytek pierścieniowych 32 i 33. Płytki te dociskają do siebie zapomocą odpowiednio ukształtowanych powierzchni roboczych lub występów 34 ciężarki 36, osadzone wahliwie na czopach 37 nasuwki 38, wystawione na działanie siły odśrodkowej i mogące przekreślać się na tych czopach pomiędzy podtrzymującymi je uszkami 39. Płytki cierne 32 i 33 są połączone odpowiednio z bębniem 26 i bębniem 41, przyczem bęben 41 jest połączony zapomocą złącza wpustowego 42 z wałkiem pomocniczym 19. Nasuwka 38 jest połączona zapomocą złącza wpustowego 67 z bębniem 26 i posiada gwint wewnętrzny 43, współdziałający z odpowiednim gwintem 44 wałka pośredniego 23. Przesuw nasuwki 38 wzdłuż osi w prawo (fig. 1) ogranicza pierścień 35, przytwierdzony do wałka pośredniego 23. Nasuwkę tę stale popychają ku sprzęgłu ciernemu 31 sprężyny 46 i 47, osadzone pomiędzy ścianką czołową nasuwki a kołnierzem 49, osadzonym na wałku pośrednim

23 i zabezpieczonym od przesuwania się w lewo zapomocą występu 48 wałka 23. Koniec wałka 23 jest osadzony obrotowo zapomocą łożyska 50 w wydrążonym końcu wału napędzanego 51, osadzonego w osłonie 11 zapomocą łożyska 52.

Wał 51 jest normalnie sprzężony z wałkiem pośrednim 23 zapomocą koła zębatego 53, którego uzębienie wewnętrzne zazębia się zarówno z uzębieniem 56 wału 51 jak i zębami 59 pierścienia 57, osadzonego na wałku 23. Koło zębate 18 nie jest sprzężone na stałe z wałem 51, lecz zazębia się stale z zębami kółkiem jałowem 61, które może się zazębiać z kołem 53, gdy to ostatnie zostanie przesunięte w lewo zapomocą widełek 62 i dźwigni ręcznej 63. Kółko jałowe 61 i pierścień 57 najlepiej jest osadzić w osłonie na stałe tak, aby koło zębate 53 mogło być przesuwane w położenie pośrednie pomiędzy temi dwoma narządami i mogło odłączyć wał 51 od wałka 23. Położenie takie będzie odpowiadało pędni nieczynnej.

Jeżeli części składowe mechanizmu pędni znajdują się w położeniu, przedstawionem na fig. 1, to podczas biegu pędni płytki sprzęgła 31 zostają ściśnięte przez nacisk ciężarków 36, które siłą odśrodkową przesuwają na zewnątrz aż do zetknięcia się występów 34 z płytkami sprzęgła 31, i przesuwają nasuwkę 38 nieco w lewo wbrew naciskowi sprężyn 46 i 47. Przy takim położeniu części mechanizmu, bęben 41 i nasuwka 38 będą się obracały, jako jedna całość, i będą napędzały wałek 23, ruch zaś ten będzie przekazany wałowi napędzanemu 51 zapomocą koła zębatego 53. Gdy wałek 23 jest napędzany za pośrednictwem wałka pomocniczego 19 i sprzęgła 31, bęben 26 będzie wyprzedzał koło zębate 28 z powodów poprzednio już wspomnianych.

Jeżeli obciążenie wału napędzanego 51 wzrośnie powyżej zgóry określonej wartości, to nasuwka 38 zostanie przesunięta w lewo wbrew naciskowi sprężyn 46 i 47 i pomiędzy występami 34 a płytkami sprzęgła 31 ujawni

ni się pewien poślizg, wskutek czego szybkość obrotowa bębna 26, równa się z szybkością obrotową koła zębatego 28. Napęd będzie wtedy przenoszony za pośrednictwem wienca zębatego 13, kół zębatach 14, 17 i 28 oraz bębna 26 na nasuwkę 38. Zwiększony moment obrotowy, przekazywany za pomocą koła 28, drugiego biegu, spowoduje przesuw nasuwki 38 w lewo, aż do jej zetknięcia się z występem 68. W tem położeniu występ 34 nie będzie się już wcale stykał z płytkami sprzęgła 31, które będzie obracało się jałowo, nie przekazując wcale napędzającego momentu obrotowego.

Należy zauważyć, że przy znacznej szybkości obrotowej wału 10, a przez to i wałków 19 i 23, ciężarki 36 będą pod działaniem siły odśrodkowej dążyły do poruszania się ku zewnątrz, przez co będzie zwiększał się nacisk na płytki sprzęgła 31. Nasuwkę 43 najlepiej jest zaopatrzyć w wycięcia 69, wewnątrz których mogą się poruszać ramiona 70 ciężarków 36. Ścianki 71 tych wycięć tworzą zatrzymy, ograniczające ruch ciężarków 36 ku zewnątrz.

W razie potrzeby nadania wozowi ruchu wstecz przesuwa się koło zębate 53 w lewo w jego skrajne położenie lewe, poczem wał 10 napędza wał 51 za pomocą wienca 13, koła zębatego 14, tulei 16, koła 18, zębatego kółka jałowego 61 i koła 53, przyczem wał 51 będzie napędzany w odwrotnym kierunku wskutek włączenia jałowego kółka zębatego 61.

Aczkolwiek powyżej opisana została najbardziej zalecana postać wykonania pędni według wynalazku, to należy jednak zaznaczyć, że wynalazek nie ogranicza się tylko do tej postaci.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynna pędnia ze sprzęgłem ciernym, kontrolowanem momentem obrotowym wału napędnego i szybkością, oraz ze sprzęgłem poślizgowem w kole małej szyb-

kości, znamienna tem, że ruchoma nasuwka (38), oszula na zmiany obciążenia, jest zaopatrzona w narządy (36), czułe na zmiany szybkości i oddziaływające na sprzęgło cierne (31), przyczem wspomnianą nasuwkę może odchyłać powyższe narządy z położenia roboczego.

2. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tem, że narządy (36 i 43, 46, 47), czułe na zmiany obciążenia i szybkości, umieszczone są na wale pomocniczym (23), który może łączyć z wałem napędzanym (51) za pomocą uruchomianego ręcznie sprzęgła (53, 57).

3. Pędnia według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że czuła na zmiany obciążenia nasuwka wykonana jest w postaci naśrubka (38) na wale pomocniczym (23), dociskane go sprężynami (46 — 47) do sprzęgła ciernego (31).

4. Pędnia według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że jeden z narządów podtrzymujących (41) sprzęgła ciernego (31) jest zaklinowany na wale napędnym (10), a drugi podtrzymujący narząd (26, 27), osadzony luźno na owym wale napędnym, dźwiga sprzęgło poślizgowe (29) w kole (28) małej szybkości, pozostając w ustawicznym połączeniu z nasuwką (38), czułą na zmiany obciążenia.

5. Pędnia według zastrz. 1, 3 i 4, znamienna tem, że naśrubek (38) połączony jest klinem (67) z elementem wolnym sprzęgła ciernego (31), zaopatrzonym w taki gwint, iż skoro ciężar przekroczy pewną wartość, naśrubek oddala się od sprzęgła wbrew naciskowi sprężyn (46, 47), nie wychodząc z zaklinowania (67), dopóki ciężarki odśrodkowe (36) nie zostaną usunięte z płytek ciernych (32, 33).

6. Pędnia według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że ciężarki odśrodkowe (36) zaopatrzone są w dwa występy (34 i 70), z których jeden (34) naciska na płytki cierne (32, 33), włączając sprzęgło cierne (31), a drugi (70) zaczepia koniec (71) wykrojów (69), wykonanych w naśrubku celem

ograniczenia przesunięcia nazewnątrz
wzmiankowanych ciężarków odśrodko-
wych.

7. Pędnia według zastrz. 1 — 6, znamien-
na tem, że trzy wały (10, 25, 55) uło-
żone są współosiowo.

8. Pędnia według zastrz. 2 i 7, zna-
mienna tem, że wsporniki (41, 26) sprzę-
gła ciernego (31) osadzone są na wale na-
pędnym (10), przyczem narządy kontrolu-
jące owo sprzęgło osadzone są na wale
pośrednim (23), a kontrolowany ręcznie
łącznik (53) na wale napędzanym (51).

9. Pędnia według zastrz. 2, znamien-
na tem, że uruchomiany ręcznie przyrząd
kontrolujący wykonany jest w postaci po-
ślizgowego koła (53), zaopatrzonego w zę-
by wewnętrzne (54), które łączą w jednym
położeniu wał pośredni (23) z wałem (51),
rozłączając napęd w innem położeniu, oraz
oddziaływują na zazębienie wsteczne (13,
14, 18, 61, 53) w położeniu trzeciem.

Bendix Aviation Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

