

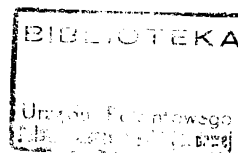
20 czerwca 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F16h 13/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16077.

Prosper Scheuer
(Gandawa, Belgja).

Kl. 47 h 8.

47 h, 13/04

Cierna pędnia redukcyjna.

Zgłoszono 19 lipca 1930 r.

Udzielono 24 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 20 lipca 1929 r. (Belgja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest cierna pędnia redukcyjna z łożyskiem wałkowem i mimośrodem.

Cierna pędnia redukcyjna według wynalazku zawiera zasadniczo krążek mimośrodowy, zaklinowany na wale głównym; krążek ten przenosi ruch swój bądźto bezpośrednio, bądź też za pośrednictwem odpowiedniego miarkownika szybkości na szereg krążków. Krążki te są prowadzone w taki sposób, iż oś każdego z nich zatacza także samo koło, jakie zatacza środek krążka mimośrodowego wokół środka wału o dużej szybkości obrotowej. Krążki obracają się w odpowiednio ukształtowanym wieńcu o falistej powierzchni roboczej, osadzonym na wale o małej szybkości obrotowej.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój czarnej pędni redukcyjnej, prostopadły do osi wałów, fig. 2 — część fig. 1 w większej podziale, wyjaśniającą szczegółowo wzajemne przemieszczenia narządów pędni, fig. 3 — przekrój pionowy wzdłuż osi wałów, fig. 4 — przekrój prostopadły do osi wałów czarnej pędni redukcyjnej, wyposażonej w krążki wydrążone, fig. 5 — część fig. 4 w większej podziale, wyjaśniającą szczegółowo przesunięcia narządów pędni, a fig. 6 — przekrój pionowy wzdłuż osi wałów czarnej pędni redukcyjnej, wyposażonej w krążki wydrążone.

Na rysunku cyfrą 1 oznaczono wał o dużej szybkości obrotowej z punktem środko-

wym 30. Na wale tym zaklinowany jest krążek mimośrodowy 2 z punktem środkowym 31. Cyfrą 3 oznaczono łożysko wałkowe, współśrodkowe z mimośrodem 2 oraz zaopatrzone w pierścień prowadniczy 4, którego zadaniem jest pośredniczenie w przenoszeniu ruchu mimośrodowi 2 na krążki 5 i 20 oraz w regulowaniu ruchu i szybkości obwodowej tych krążków. Łożysko to można zastąpić wszelkimi innymi równoważnymi przyrządami, zastosowanymi we wszelkimi innymi odpowiednimi miejscach pędni, względnie można łożysko to pominąć zupełnie.

Na fig. 1, 2 i 3 cyfrą 5 oznaczono krążki jednolite o osiach 32, a na fig. 4, 5 i 6 liczbą 20 oznaczono krążki wydrążone o osiach 33. Krążki 5 i 20 spełniają zasadniczo to samo zadanie. Są one w stałym zetknięciu z jednej strony z wieńcem 7 o falistej powierzchni roboczej, z drugiej zaś — z krążkiem mimośrodowym 2 lub pierścieniem prowadniczym 4. Krążki te są prowadzone we wszelki dowolny sposób tak, iż podczas przetaczania się krążków osie ich zataczają koła, identyczne z kołem, zataczanem przez punkt środkowy 31 mimośrodowi 2 wokół środka 30, i to w tym samym kierunku lub odwrotnym. Ten ruch podwójny można osiągnąć, prowadząc każdy z krążków wokół czopa 6 (fig. 3), umocowanego w ścianie 34 osłony pędni albo w wykrojach, przewidzianych w ściankach osłony, albo też stosując krążki wydrążone (fig. 4, 5 i 6), prowadzone swą powierzchnią wewnętrzną wokół czopów nieruchomych 21 albo połączone i podtrzymywane przez pierścień.

Pierścień 35 (fig. 1 i 3) utrzymuje krążki we właściwym położeniu oraz umożliwia w razie potrzeby zastosowanie czopów prowadniczych o innym kształcie albo ewentualne zupełne ich pominięcie.

Można również (fig. 4 i 5) połączyć ze sobą czopy 21 podwójnym pierścieniem i u niezależnić je od ścianki 34.

Na fig. 1, 2 i 3 uwidoczniło się siedem krążków pełnych 5, a na fig. 4, 5 i 6 — dziewięć krążków wydrążonych, których liczbę można zmieniać zależnie odżądanego współczynnika zmniejszenia szybkości przenoszonej.

Cyfrą 7 oznaczono wieńiec, zaopatrzony tytułem przykładu w osiem zębów o odpowiednim kształcie i umieszczony współśrodkowo z wałem, wprawianym w ruch zapomocą tarczy z wieńcem 8.

Jeżeli w przykładzie, pokazanym na fig. 1, 2 i 3, przyjąć, że krążek mimośrodowy obraca się w kierunku ruchu wskazówki zegara (strzałka 11), to każdy wałek łożyska wałkowego będzie się obracał w kierunku odwrotnym, lecz łożysko wałkowe jako całość będzie się obracało również w kierunku ruchu wskazówki zegara (strzałka 12), a wieńiec 4 — w kierunku odwrotnym (strzałka 13). Krążki 5 wykonywają ruch podwójny, t. j. ruch obrotowy wokół swych osi w kierunku strzałki 14 (fig. 2), jednocześnie zaś osie 32 wykonywają ruch obrotowy w kierunku strzałki 15 wokół osi 36 czopa 6, podobny do okrężnego ruchu środka 31 wokół środka 30.

Dzięki temu podwójnemu ruchowi wieńiec 7 jest zabierany w kierunku ruchu wskazówki zegara (strzałka 16, fig. 2). Z tego wynika, że na fig. 1, 2 i 3 kierunek obrotu wałów nie zostaje odwrócony.

Jeśli w przykładzie, pokazanym na fig. 4, 5 i 6, przyjąć taki sam kierunek obrotu wału 1 i krążka 2, jak w przykładach poprzednich, to pierścień 4 będzie się poruszał w kierunku ruchu wskazówki zegara (strzałka 22 na fig. 5). Krążek 20 wykonywa ruch podwójny, t. j. ruch obrotowy wokół swej osi 33 w kierunku strzałki 23, a więc w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówki zegara, jednocześnie zaś oś 33 krążka 20 wykonywa ruch okrężny w kierunku strzałki 24 wokół osi 37 czopa 21, podobny do ruchu środka 31 wokół środka 30, lecz w kierunku odwrotnym. Wskutek tych

ruchów wewnętrzne ścianki krążków wydrążonych 20 przetaczają się po obwodach czopów nieruchomych 21.

A zatem przenoszenie siły skuteczniejszą się jakgdyby za pośrednictwem „dźwigni” 38 — 37 i 37 — 39, czyli stycznie względem wienca 7, zabieranego w kierunku odwrotnym do kierunku ruchu wskazówki zegara (strzałka 25).

Składowa nacisku mimośrodowego 2 na krążek 20, skierowana wzdłuż stycznej, działa w kierunku strzałki 40, prostopadła zaś składowa tegoż nacisku — w kierunku strzałki 41. Można ustalić z łatwością, że dwie te składowe działają na krążek tak, iż tworzą pary, posiadające ten sam kierunek ruchu obrotowego (zgodnie ze strzałkami 23 i 24). Krążek, przetaczający się stale dookoła punktu jego zetknięcia się 42 na czopie 21, wywiera na narząd napędzany nacisk 43, który posiada ważną składową 44, styczną do obwodu kolistego ruchu obrotowego narządu napędzanego, który to obwód przechodzi przez punkt 39. Przyjmując pod uwagę wszystkie siły, działające pomiędzy narządem napędzającym i narządem napędzanym, należy stwierdzić, że siła wypadkowa 43, działająca na narząd napędzany, jest dokładniej skierowana wzdłuż stycznej, niż w znanych dotychczas urządzeniach tego rodzaju, wskutek czego współczynnik sprawności mechanizmu według wynalazku jest większy.

Podczas każdego całkowitego obrotu wału, posiadającego większą szybkość obrotową, oś każdego z krążków 5 zatacza całkowite koło, podczas gdy w razie zastosowania krążków jednolitych wieniec zębany 7 obraca się o łuk równy 360° , podzielony przez liczbę zębów.

Wskutek tego w opisanym przykładzie osiąga się stosunek przekładni 1 do 8 przy zastosowaniu krążków jednolitych. Jeżeli z oznacza stosunek przekładni, t. j. liczbę obrotów wału napędzającego, przypadającą na jeden obrót całkowity narządu napę-

dzanego, e — liczbę krążków, a d — liczbę zębów, to w razie zastosowania krążków jednolitych należy stosować wzór następujący:

$$z = d = e + 1.$$

Ta sama liczba zębów w urządzeniu, wyposażonym w krążki wydrążone, da stosunek przekładni, większy od poprzedniego o jedność, wobec czego w razie zastosowania krążków wydrążonych należy zastosować wzór następujący:

$$z = d + 1 = e.$$

Rozumie się, że opisaną pędną cierną można rozmaicie zmieniać w szczegółach, nie przekraczając zakresu wynalazku.

Zgodnie z innymi postaciami wykonania wynalazku możnaby np. zamiast krążka mimośrodowego 2 osadzić na wale sztywno i współśrodkowo tarczę, zaopatrzoną w odpowiednie występy lub uzębienie, albo zastąpić wieniec 7 mimośrodowym łożyskiem wałkowem 3, albo też wymienione poprzednio narządy umieścić jeden obok drugiego zamiast jeden nad drugim, albo też wewnątrz lub nazewnątrz wienca krążków 5 lub 20.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Cierna pędnia redukcyjna z napędem mimośrodowym, wyposażona w zespół narządów tocznych, znajdujących się w stałym zetknięciu z jednej strony z krążkiem mimośrodowym, z drugiej zaś z odpowiednią prowadnicą, znamienna tem, że narządy toczne posiadają postać krążków jednolitych, przyczem liczba krążków jednolitych jest we wszystkich przypadkach równa liczbie występow w wewnętrznej powierzchni prowadniczej narządu napędzanego mniej jedność.

2. Odmiana cierniej pędni redukcyjnej

według zastrz. 1, znamiona tem, że narządy toczne posiadają postać krążków wydrążonych lub tulejek, przyczem liczba ich jest we wszystkich przypadkach równa liczbie wzmiankowanych występów powierzchni przewodniczej więcej jedność.

3. Pędnia według zastrz. 2, znamiona tem, że jedna składowa nacisku, wywieranego zapomocą narządu napędzającego na każdy z krążków wydrążonych, jest skiero-

wana wzdłuż stycznej, wskutek czego powoduje wytwarzanie się pary sił, działających na ten krążek w tym samym kierunku ruchu obrotowego, jak i para sił, działająca na ten krążek i wytwarzana przez prostopadłą składową tegoż nacisku.

Prosper Scheuer.
Zastępca: Inż. A. Wolfowicz,
rzecznik patentowy.

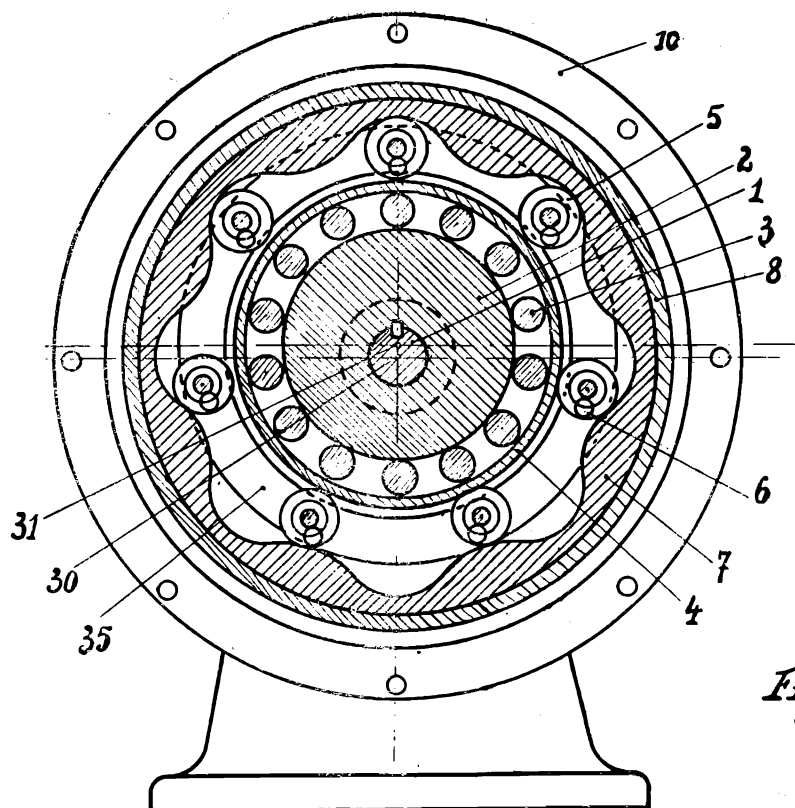


Fig. 1

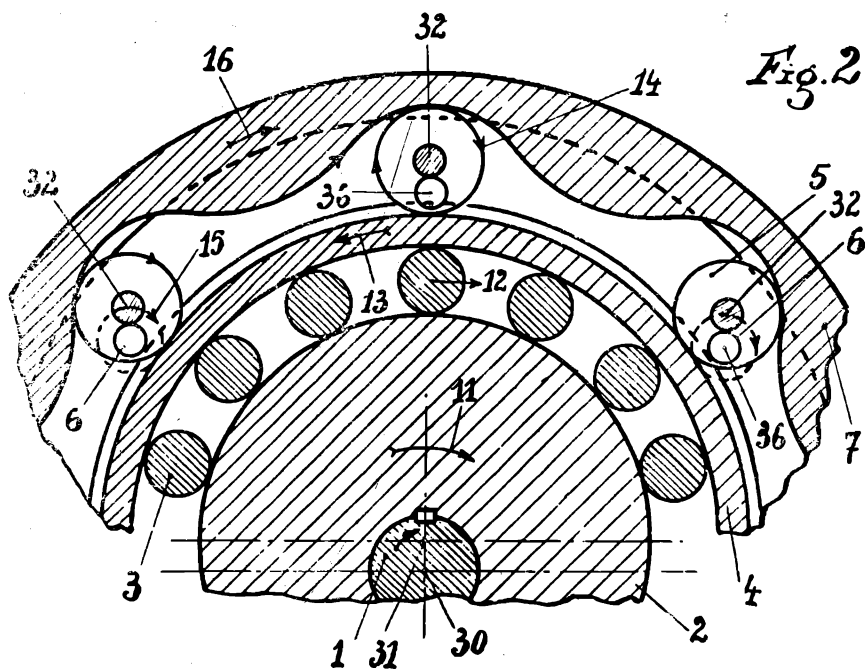


Fig. 2

