

25 października 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



FIG h

9/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8836.

Geoffrey Joseph Abbott
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. 47 h 15.

47 h, 9/08

Mechanizm napędny.

Zgłoszono 26 listopada 1924 r.

Udzielono 1 maja 1928 r.

Pierwszeństwo: 10 grudnia 1923 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy napędów mechanicznych, w szczególności zaś napędów o zmiennej prędkości, posiadających jedno lub więcej kół napędowych o zmiennej średnicy.

Napędy o zmiennej prędkości składają się albo z dwóch rozszerzających się kół, napędzanych pasem o przekroju klinowym, albo z dwóch kół stożkowych, napędzanych pasem płaskim, mogącym się przesuwac po powierzchniach stożkowych kół, zmieniając w ten sposób wielkość przekładni.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem napęd przenosi się z koła o zmiennej średnicy zapomocą części napędowych, posiadających pewną podstawę, z którą połączone są płytki, zdolne do poruszania się

na podstawie, lub względem niej, tworząc ruchome zęby, przyczem liczbę płytek w każdym zębie można zmieniać, przystosowując się w ten sposób do rozmiarów części współpracujących kół napędzanych, jak i do średnic kół pędzących.

W wypadku zastosowania jednego lub kilku kół rozszerzających się, płytki poruszają się w kierunku poprzecznym, t. j. pod kątem prostym do podstawy tak, iż końce płytek, tworzące zęby, mogą wchodzić w wyżłobienie jednego lub obu kół pędzonych.

Wgłębienia i występy na kołach napędzanych są ułożone w kierunku promieniowym tak, iż w tym wypadku długość występów wzrasta stopniowo do środka koła ku jego obwodowi. Zeberka lub wy-

stępy rozdzielające te wgłębienia, albo krawędzie tych żeberk posiadają taki kształt, iż samoczynnie wprowadzają w ruch względem siebie potrzebną liczbę płytek, tworząc w ten sposób na podstawie to, co może być określone jako ząb, złożony z pewnej liczby płytek, dla zahaczenia występów na kole napędowym, niezależnie od długości i położenia tych występów. Z tego wynika, że stosunek wzajemny części pędni może być uważany jako zmienny, gdyż zęby złożone z płytek lub występy układają się samoczynnie w potrzebnych odstępach i tworzą uzębienie, niezależnie od rozmiarów i odstępów pomiędzy wrębami, przeznaczonemi na umieszczenie zębów.

Pożądane jest, aby wgłębienia jednego koła były przeciwległemi występom koła drugiego, przez co każda grupa płytek tworzy ząb złożony, przed przyjęciem na siebie siły pędnej.

Sposób wykonania wynalazku może się zmieniać w szerokich granicach. Tak np. podstawa do płytek napędzających może posiadać jeden lub więcej drutów, wstęgi lub liny plecione, składające się z jednej lub więcej metalowych wstęg bez końca, lub związanych razem ogniów giętkich. Podłoże do płytek pędnych może stanowić łańcuch, złożony z oddzielnych części, lub ogniów równoległych, osadzonych na poprzecznym trzpieniu, lub też podłoże to może być utworzone przez sztywne ogniwo pierścieniowe, obszerniej opisane niżej. Podłoże podtrzymuje szereg płytek, umieszczonych obok siebie, poruszających się na podłożu dla utworzenia zębów napędzających. Płytki mogą być umocowane na podłożu, gdy składa się ono z drutu, wstęgi lub giętkiego pasa. Jeżeli zaś podłoże stanowi łańcuch lub sztywne ogniwo pierścieniowe, płytki mogą się ślizgać wpoprzek ogniów lub pod kątem prostym do płaszczyzny obrotu sztywnej części pierścieniowej, posiadając kształt, umożli-

wiający żądany ruch. We wszystkich tych wypadkach płytki, tworzące zęby, mogą się poruszać wpoprzek, t. j. równoległe do podłoża, przyczem uniemożliwiony jest ich ruch podłużny przez zatrzymy, umieszczone na pewnych odległościach wzdłuż podłoża.

Przykłady wykonania tego wynalazku przedstawione są na załączonych rysunkach, gdzie:

Fig. 1 przedstawia napęd o zmiennej prędkości, składający się z dwóch kół rozsuwanych, połączonych giętkim łącznikiem, fig. 2—widok z boku jednego z kół w większej skali z jedną tarczą odjętą, fig. 3—rozwiniecie w skali większej, pokazujące część giętkiego pasa napędowego, uwidocznionego na fig. 2, i dwie tarcze z występami, z którymi pas ten jest skojarzony, fig. 4 uwidocznia część giętkiego pasa napędowego, pokazanego na fig. 3 w tejże skali, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii V—V na fig. 4 i fig. 6 przedstawia widok boczny figury 4, fig. 7 jest odmianą napędu o zmiennej prędkości w przekroju bocznym, fig. 8 — widok końcowy urządzenia, pokazanego na fig. 7, gdy koło rozsuwane jest usunięte, fig. 9 przedstawia rozwinięcie, pokazujące pas ciągnący w kształcie łańcucha, fig. 10 jest przekrojem poprzecznym przez koło i łańcuch, fig. 11 jest widokiem bocznym w większej skali według linii XI—XI na fig. 9, pokazującym ślizgające się płytki w przekroju, fig. 12 jest widokiem w perspektywie ogniwa łańcuchowego z usuniętymi płytkami i fig. 13 wskazuje widok w skali mniejszej, pokazujący łańcuch w zastosowaniu do napędu o zmiennej prędkości z dodatkowym kołem naciągającym pas.

W urządzeniu, uwidocznionem na fig. 1—6, pokazane są dwa podobne do siebie rozsuwane koła, z których każde składa się z dwóch tarcz 1 i 2, nasadzonych na wał i zaklinowanych tak, że gdy jedna para tarcz zbliża się do siebie, powiększając w ten sposób średnicę koła, dwie tar-

cze drugie odpowiednio się oddalają, zmniejszając w ten sposób średnicę drugiego koła. Wszelkie znane urządzenia można zastosować do osiągnięcia tego rozsuwania kół. Przykład, uwidoczniiony na fig. 1, pokazuje ogniwo ślizgające się 3, z odwrotnie nachylenymi płaszczyznami na obu końcach, działającymi na skośnie ścięte końce wału, na którym osadzone są ruchome połówki lub tarcze obu kół.

Tarcze kół 1 są zaopatrzone w szereg występów 4 i wgłębień 5, idących w kierunku promieni. Przeciwnie tarcza 2 posiada występy 6, odpowiadające wgłębieniom 5 i wgłębienia 7, odpowiadające występom 4 przeciwległej tarczy. Krawędzie występów 4 i 6 są skośnie ścięte, jak krawędzie 8 i 9 (fig. 3) w celu niżej opisanym. Koła rozsuwane są połączone za pomocą giętkiego pasa napędowego, składającego się z taśmy stalowej bez końca, lub z podobnego odpowiedniego materiału, na której przytwierdzone są płytki z podłużnym otworem 11 (fig. 5), o kształcie, przedstawionym w przybliżeniu na fig. 5. Otwór w płytce 11 jest taki, że każda płytka może się poruszać wpoprzek giętkiej taśmy 10, t. j. równolegle do osi obrotu koła. Jednak płytki te nie są w stanie zmieniać swego położenia wzdłuż taśmy 10, ponieważ jest ona zaopatrzona w odpowiednich odstępach w zatrzymy 12, przynitowane lub przytwierdzone w inny sposób do taśmy. Przecięte w środku płytki 11 są przytwierdzone na taśmie, jak to jest uwidocznione i każda płytka może się poruszać niezależnie w kierunku poprzecznym, gdy dochodzi do zetknięcia z wystęgami obwodów kół napędowych.

Końce płytek mogą w ten sposób wystawać z jednej, lub drugiej strony taśmy, tworząc zespół złożonych zębów napędowych, wchodzących we wgłębienia przeciwległych tarcz, i odgrywają rolę połączenia napędowego pomiędzy dwoma tarczami. Ponieważ szerokość występów i

wgłębień tarcz napędowych jest większa w bliskości zewnętrznego obwodu koła niż w pobliżu osi, szerokość zęba, zaczepiającego o taki występ lub wgłębienie, musi być zmienna zgodnie z czynną średnicą koła.

Stosownie do niniejszego wynalazku, płytki 11 działają samoczynnie, t. j. potrzebna ilość płytek przesuwają się samoczynnie w kierunku poprzecznym, tworząc ząb odpowiednich wymiarów, wchodzący we wgłębienia o skośnych ściankach 8 i 9 i powierzchniach 4 i 6 występów na przeciwległej tarczy. W ten sposób tworzy się giętki pas napędowy o zębach poprzecznych, przyczem przeciwległe zęby zaczepiają kolejno występy na jednej tarczy i wgłębienia na drugiej, jak to uwidoczniono na fig. 1 i 3.

Ponieważ końce płytek 11 wchodzą w zetknięcie z wystęgami przeciwległej tarczy, nim zaczną ulegać natężeniu siły napędowej niezbędnem jest przewyciężyć tarcie poprzecznego przesunięcia pomiędzy płytkami a ich podłożem w czasie ich ruchu. Właściwy kształt występów i ich krawędzi może zmieniać się w znacznym stopniu w zależności od przenoszanej siły i rozmiarów napędu o zmiennej prędkości.

Jakkolwiek przystosowane do użytku z kołami o zmiennej średnicy, opisanymi powyżej, giętkie ogniwo napędowe może, jeżeli to jest pożądané, być użyte do kół o średnicy stałej, jeżeli posiadają one wgłębienia, w które mogą wchodzić końce płytek.

Przy urządzeniu, uwidocznionem na fig. 7 i 8, płytki 13 o ruchu poprzecznym są umocowane do trzymadła sztywnego, zamiast umocowania na giętkim ogniwie napędowym, jak wyżej opisano. W tem urządzeniu ogniwo kołowe 14, połączone za pomocą ramion 16 z wałem 17, porusza się razem ze swoim wałem względem wału 18, na którym osadzone jest koło rozszerzalne, podobne do przedstawionego na

fig. 1. Urządzenie jest tego rodzaju, że ogniwo pierścieniowe może być współśrodkowe z kołem rozsuwalnym, lub przesunięte względem niego, jak przedstawiono na rysunku. Koło rozsuwalne jest zaopatrzone w następujące po sobie kolejno występy i wgłębienia na przeciwległych tarczach 19, 20, jak w powyżej opisanym urządzeniu, a ogniwo pierścieniowe dźwiga płytki 13, których końce wystają z każdej strony ogniwa, zahaczając o występy kół napędowych, jak w opisanym wypadku z płytkami 11.

Płytki 13 są umocowane w swem położeniu względem ogniwa pierścieniowego 14 zapomocą wewnętrznego pierścienia 15, zmocowanego z zewnętrznym pierścieniem 14 i rozmieszczone na odpowiednich miejscach zapomocą przekładek 21, tworzących przeszkodę dla ruchu kołowego płytek 13 względem pierścienia 14.

Jeżeli w wyżej opisanym urządzeniu ogniwo pierścieniowe 14 i jego wał 17 będzie zmieniało swe położenie względem wału 18 koła rozszerzalnego, przekładnia napędu będzie zmienna i płytki 13 będą samoczynnie wchodziły w zetknięcie z krawędziami wgłębień i występów, utworzonych przez tarcze 19 i 20. Przy takim urządzeniu osiąga się napęd bezpośredni, gdy wały 18 i 17 są współśrodkowe ze sobą, w którym to wypadku napęd jest przenoszony przez wszystkie płytki 13 kolejno. Jeżeli jest to pożądanem, może być w związku z takim napędem urządzony napęd odwrotny.

Figury 9—12 uwidoczniają łańcuchowy kształt podłoża lub ciągnącego ogniwa dla ślizgających się płytek.

Korzystnem jest wykonać taki łańcuch z pewnej ilości ogniw 22 o uwidocznionym na rysunku kształcie, przyczem każde ogniwo posiada półokrągły wykrój 23, służący za prowadnicę dla końców przesuwanych płytek 24. Płytki z wycięciami, tworzące ogniwa, mają kształt klinowy w

przekroju, przez co zapewnia się największe oparcie końcom płytek 24.

Płytki mają najwięcej nadający się kształt, pokazany na fig. 10 posiadając środkowy wykrój 25 i występ 26, wystający z dolnego brzegu płytki z każdej strony tego wykroju. Występy te ograniczają poprzeczny ruch płytek względem ogniw łańcucha, zresztą płytki mogą być łukowate, jak 27, lub ukształtowane inaczej tak, aby ogniwa były do pewnego stopnia giętke w kierunku swej długości. Korzystnem jest nadać płytce kształt klinowy w przekroju, jak pokazano na fig. 11, i przez to umożliwić każdemu ich ugrupowaniu przystosowanie się do krzywizny łukowatego wykroju 23.

Każda para równoległych płytek ogniwa 24 jest zmocowana z jednego końca wydrażonym nitem 28, przez który przechodzi oś 29, łącząca następną sąsiednią parę płytek. Końce osi 29 są zanitowane, lub umocowane w jakikolwiek inny znany sposób.

Płytki 24 mogą być wkładane lub wyjmowane z pomiędzy dwóch ogniw z wycięciami, w których są umieszczone, bez potrzeby rozbierania łańcucha, gdyż są one utrzymywane w należytem położeniu wewnątrz wykrojów 23 zapomocą końcowych zamknięć 30, mających w przekroju kształt półokrągły i znacznie większą grubość niż same płytki.

W wyżej opisanym urządzeniu płytki 24 zajmują samoczynnie swe położenie, dochodząc do zetknięcia z występami 31 tarcz, przyczem liczba płytek, dźwiganych przez każde ogniwo, jest tak obliczona w stosunku do rozmiarów występów i wgłębień w tarczach, iż przy jakiegokolwiek czynnej średnicy koła napędu przynajmniej jeden zęb z płytek wystaje z każdej strony.

Kółko naciskowe 32, umieszczone pomiędzy kołami pędzającym i pędzonym 33, 34, podtrzymuje niezbędne naprężenie

łańcucha, gdy zachodzi potrzeba i zapewnienia szczelne dopasowanie się przeciwnych końców płytek 24, do występow i wgłębień w tarczach. Dzięki temu, że płytki 24 są giętke w kierunku swej długości, będąc np. wykrojone w środku i mając kształt łukowaty, jak pokazano na fig. 10, końce ich nie tylko dochodzą do ścisłego zetknięcia się z tarczami napędowymi przy przenoszeniu siły, lecz giętkość, właściwa każdej płytce, ułatwia jej zahaczenie i opuszczanie występow tarcz i pozwala płytce dostosować się z łatwością do danej średnicy tarcz napędowych.

Należy zaznaczyć, że budowa podłoża dla ruchomych w kierunku poprzecznym płytek przy zastosowaniu kół pędnych o stałej lub zmiennej średnicy może być zmieniana w szerokich granicach w ramach niniejszego wynalazku i że możliwe jest użycie w razie potrzeby więcej niż jednego szeregu płytek, przyczem występy i wgłębienia w tarczach napędowych mogą iść w kierunku promieni, jak to pokazano na rysunkach, lub też posiadać jakikolwiek inny odpowiedni kształt.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mechanizm napędny do pędni zębatej, znamienny tem, że posiada podłoże, po którym może przesuwać się szereg płytek celem utworzenia zębów, złożonych z tych płytek, przyczem ilość płytek w każdym zębie zmienia się samoczynnie, stosownie do wielkości współdziałających z niemi wgłębień utworzonych na złożonym z rozsuwalnych tarcz kole pędnem.

2. Mechanizm napędny według zastrz. 1, w zastosowaniu do pędni zębatej o zmiennej szybkości obrotów, znamienny tem, że płytki przesuują się samoczynnie na swem podłożu w kierunku poprzecznym, celem utworzenia w określonych odstępach zębów o odpowiedniej szerokości w taki sposób, aby przeciwnie

końce płytek, tworzących każdy z zębów, zaczepiały o występy i wgłębienia, utworzone na przeciwnieległej im powierzchni tarcz rozsuwalnych, bez względu na wielkość średnicy czynnej koła pędnego, złożonego z tych tarcz.

3. Mechanizm napędny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że podłoże płytek składa się z jednej lub kilku giętkich wstęg, drutów lub taśm splecionego drutu, zaopatrzonych w przytrzymywacze, umieszczone pomiędzy poszczególnymi grupami płytek.

4. Mechanizm napędny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że krawędzie występow na tarczach, tworzących koło pędne, są pochyłe i współdziałają z końcami płytek celem poprzecznego przesunięcia płytek po ich podłożu przed utworzeniem się zębów, złożonych z poszczególnych płytek.

5. Mechanizm napędny według zastrz. 1, 2 i 3, znamienny tem, że podłoże płytek stanowi łańcuch, składający się z ogniw, zaopatrzonych w wycięcia, w które można wkładać lub wyjmować poszczególne płytki.

6. Mechanizm napędny według zastrz. 1—4, znamienny tem, że przekrój poprzeczny płytek, tworzących zęby napędowe, jest klinowy, płytki zaś osadzone są w łukowatych wycięciach, utworzonych w ogniwach łańcucha, których przekrój poprzeczny może być również klinowaty.

7. Mechanizm napędny według zastrz. 1 i 5, znamienny tem, że w każdym ogniwie łańcucha, lub pomiędzy każdą parą przytrzymywaczy na podłożu płytek znajduje się tyle płytek, że przy każdej średnicy czynnej koła pędnego przynajmniej jeden ząb złożony wystaje po obu stronach każdej grupy płytek.

Geoffrey Joseph Abbott.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

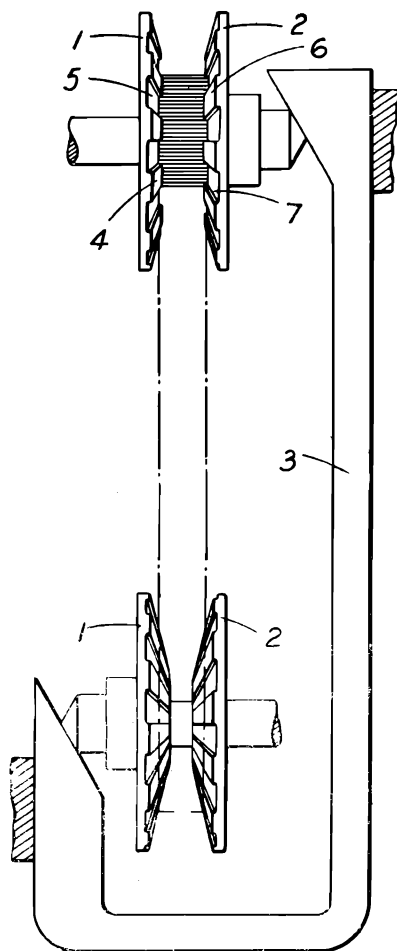


FIG. 1

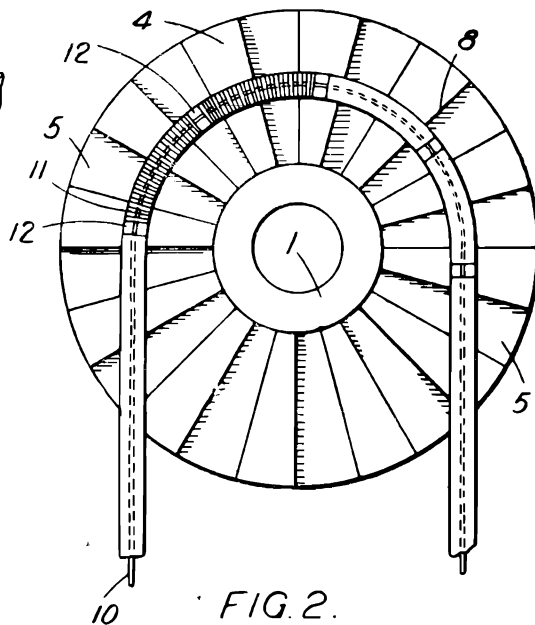


FIG. 2.

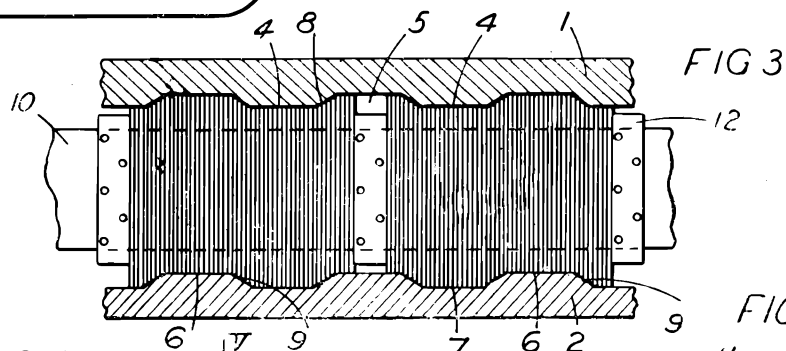


FIG. 3

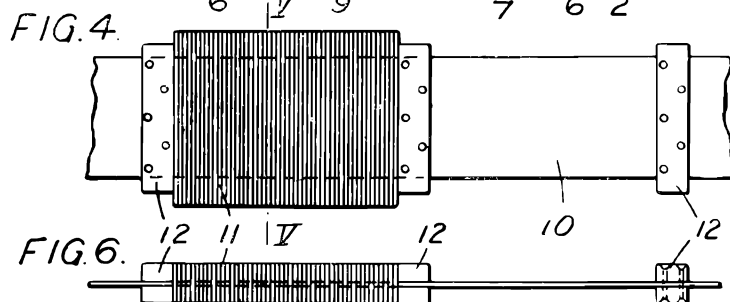


FIG. 4.

FIG. 5

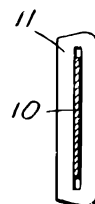


FIG. 6.

