

Warszawa, 9 listopada 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

F 16h 15/48



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 22099.

~~Kl. 47 h, 7.~~

47h, 15/48

Dellread Gears (Holdings) Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Planetarna pędnia cierna.

Zgłoszono 15 lutego 1934 r.

Udzielono 6 września 1935 r.

Pierwszeństwo: 21 lutego 1933 r. dla zastrz. 1, 8; 7 marca 1933 r. dla zastrz. 2—7, 9 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy planetarnych pędni ciernych i ma na celu udoskonalenie i uproszczenie wogóle budowy urządzeń tego rodzaju oraz zastosowanie doskonalszych i prostszych środków do dociskania poszczególnych części składowych pędni do siebie.

Według wynalazku niniejszego pędnia opisanego powyżej rodzaju, zawierająca tarczę środkową, czyli napędzającą względnie napędzaną, szereg narządów obiegowych, osadzonych w specjalnej obsadzie, oraz zewnętrzny pierścień bieźniowy, wyróżnia się tem, że tarcza środkowa i narządy obiegowe nie mogą przesuwać się względem siebie w kierunku osi pędni, lecz

mogą być przesuwane łącznie wzdłuż tej osi jako całość w celu wyregulowania siły docisku do ich zewnętrznego pierścienia bieźniowego, posiadającego stożkową lub krzywą powierzchnię bieźniową.

W ten sposób unika się odrębnego nacisku w kierunku osiowym na narządy obiegowe, przyczem unika się również możliwości powstawania nadmiernych naprężeń oraz zniekształcania się osi narządów obiegowych i ich łożysk.

Jedna z odmian pędni tej jest wykonana tak, że tarcza środkowa i narządy obiegowe zostają unieruchomione względem siebie przy składaniu pędni, przyczem nie ma potrzeby stosowania specjalnych środ-

ków do tego unieruchomiania (w kierunku osiowym) tarczy środkowej i narządów obiegowych. W tym celu tarcza środkowa może opierać się o obsadę narządów obiegowych, przyczem tarczy środkowej i narządów obiegowych może być nadana postać ściętych stożków; w tym przypadku wierzchołek stożkowej powierzchni tarczy środkowej znajduje się po stronie tarczy, przeciwległej obsadzie narządów obiegowych. Tarcza środkowa jest w takim razie jakby wtłoczona na podobieństwo klina pomiędzy narządy obiegowe i nie może być przesunięta względem nich w kierunku wzmiankowanego wierzchołka, podczas gdy jej przesuwanie się w kierunku odwrotnym do powyższego uniemożliwia opieranie się jej na obsadzie narządów obiegowych.

Stykające się ze sobą powierzchnie tarczy środkowej i narządów obiegowych mogą również być wygięte tak, aby zapobiegały przesuwaniu się tych części pędni względem siebie w kierunku osi pędni.

Jeżeli tarcza środkowa i narządy obiegowe nie są ukształtowane tak, aby zapewnione było ich sprzężenie ze sobą po złożeniu pędni, to w celu osiągnięcia tego mogą być zastosowane specjalne środki sprzęgające lub ustalające.

Inne cechy planetarnej pędni czarnej według wynalazku niniejszego są ujawnione w zamieszczonym poniżej szczegółowym jej opisie.

Na rysunku uwidoczniono tytułem przykładu kilka odmian tej pędni, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój osiowy całkowitej pędni, fig. 2—5 — rozmaite przykłady sprzęgania ze sobą tarczy środkowej i narządów obiegowych, a fig. 6 — widok z przodu części obsady narządów obiegowych.

Zgodnie z fig. 1 zewnętrzny pierścień bieżniowy 1 jest umocowany na stałe w dwudzielnej osłonie 2, 3 pędni, której połówki mogą obracać się lub mogą być nie-

ruchome i są połączone ze sobą śrubami 4. Połówki 2, 3 osłony posiadają nadlewy tulejowe jako piasty 5 i 6. W piaście 5 obraca się w łożyskach kulkowych 8, 9 wał napędzający 7, a wał napędzany 10 jest w podobny sposób osadzony obrotowo za pomocą łożysk kulkowych 11, 12 w piaście 6. W przykładzie, uwidocznionym na rysunku, tarcza środkowa 13 stanowi jedną całość z wałem napędzającym 7, a obsada 14 krążków obiegowych 15 stanowi jedną całość z wałem napędzanym 10. Zewnętrzny pierścień bieżniowy 1, tarcza środkowa 13 oraz krążki obiegowe 15 posiadają stożkowe powierzchnie stykowe, przyczem tarcza środkowa 13 styka się z obsadą 14. Wierzchołek 16 stożkowej powierzchni tarczy środkowej 13 znajduje się po stronie tarczy, przeciwległej obsadzie 14. Przesuw osiowy tarczy 13 względem krążków obiegowych 15 w kierunku wierzchołka 16 jest uniemożliwiony po złożeniu pędni, ponieważ w tym kierunku tarcza jest wsunięta na podobieństwo klina pomiędzy krążki 15. W kierunku przeciwnym tarcza 13 styka się z obsadą 14 za pośrednictwem łożyska kulkowego 17, przejmującego nacisk osiowy, wskutek czego przesuw tarczy 13 i w tym kierunku jest uniemożliwiony.

Jest rzeczą jasną, że wszelki nacisk osiowy, wywarty na obsadę 14, np. przez wkręcanie pierścienia nastawczego 19, i przekazywany za pośrednictwem łożyska kulkowego 11 obsadzie wału 10, zostanie całkowicie przekazany dalej wałowi 7 za pośrednictwem łożyska kulkowego 17 i tarczy 13, z którą łożysko 17 styka się bezpośrednio.

Wskutek tego staje się niemożliwy wszelki względny przesuw osiowy części zespołu, obracającego się wewnątrz pierścienia bieżniowego 1 względnie jego osłony. W ten więc sposób tarcza 13 i krążki 15 są ustalone względem siebie w kierunku osiowym po złożeniu pędni i mogą być przesuwane tylko łącznie ze sobą jako ca-

łość względem pierścienia 1 w celu wyregulowania docisku krążków 15 do pierścienia 1.

Jak wiadomo, dokładność tego wyregulowania jest rzeczą niezmiernie ważną w celu osiągnięcia zadowalającego działania pędni, ponieważ zmniejszenie do minimum poślizgu, a przez to usunięcie zbędnego i szkodliwego nagrzewania się części zespołu, oraz zdolność pędni do przenoszenia napędu zależą od dokładności wzmiankowanego wyregulowania docisku.

Doświadczenie wykazało, że przy należytem dociśnięciu tarczy środkowej do krążków obiegowych podczas składania pędni nie zachodzi potem już potrzeba ponownego dopasowywania tych części pędni, tak iż dalsze zabiegi ograniczają się tylko do wyregulowania docisku krążków obiegowych do zewnętrznego pierścienia bieżniowego, co jest uskuteczniane, jak wzmiankowano powyżej (w pędni uwidocznionej na rysunku), przez łączne przesuwanie tarczy środkowej i zespołu krążków, jako całości, względem zewnętrznego pierścienia bieżniowego.

Przesuwanie w kierunku osiowym zespołu krążków obiegowych, sprzężonych z tarczą środkową w jedną jakgdyby całość, jest uskuteczniane w bardzo wąskich granicach zapomocą nagwintowanego pierścienia 18, wkręcanego w piastę 5, oraz wzmiankowanego już powyżej podobnego pierścienia 19, wkręcanego w piastę 6.

Te dwa pierścienie zostają mocno dociągnięte po nastawianiu pędni, przyczem w zależności od tego, czy trzeba zmniejszyć, czy też zwiększyć docisk krążków obiegowych 15 do zewnętrznego pierścienia bieżniowego 1, jeden ze wzmiankowanych pierścieni zostaje nieco wykręcony, a drugi — wkręcony odpowiednio głębiej. W celu zmniejszenia wzmiankowanego docisku wykręca się pierścień 19 i wkręca się pierścień 18, a w celu zwiększenia tego docisku wykręca się pierścień 18 i wkręca pier-

ścień 19. W celu sprzężenia ze sobą tarczy środkowej i krążków obiegowych tarczę środkową opiera się o obsadę 14 krążków obiegowych z zastosowaniem łożyska kulowego 17, poczem umieszcza się osie 20 krążków obiegowych w przeznaczonych na nie wykrojach 21, wykonanych na obwodzie obsady 14 (fig. 6). Pomiedzy krążkami obiegowymi 15 a obsadą 14 umieszcza się pierścień rozporowy 22, osie zaś 20 krążków obiegowych zamocowuje się w ich położeniach zapomocą naśrubków 23, nakręconych na tylne końce tych osi z zastosowaniem podkładek ryglujących 24, które uniemożliwiają następnie obracanie się lub obluźnianie się naśrubków.

Po złożeniu tego zespołu krążki obiegowe opierają się w kierunkach promieni na tarczy środkowej i są dociśnięte do niej siłą, odpowiadającą dokładnie warunkom prawidłowego przenoszenia napędu.

Zaleca się, jak to wskazano na fig. 6, wykonać na obwodzie obsady 14 pomiedzy wykrojami 21 wcięcia promieniowe 25, aby utworzyć nieco sprężynujące szczęki, pomiedzy którymi osadzone są osie 20 krążków obiegowych. Sprężystość obsady 14, otrzymana w ten sposób, umożliwia krążkom obiegowym należyte dopasowanie się do tarczy środkowej oraz dociskanie się do niej wszystkich krążków z jednakową siłą, wreszcie obracanie się zespołu krążków z zachowaniem doskonałej równowagi, to jest z jednakową siłą docisku do zewnętrznego pierścienia bieżniowego i tarczy środkowej we wszystkich punktach kołowej drogi krążków. Wcięcia 25 zaleca się wykonać węższe i głębsze od wykrojów 21.

Na fig. 2, 3 i 4 przedstawiono kilka przykładów profilów krążków obiegowych 15 i tarczy środkowej 13. Na fig. 2 tarcza środkowa 13 i krążki obiegowe 15 posiadają wygięte powierzchnie stykowe, wskutek czego nie mogą przesuwac się względem siebie w kierunku osiowym po złożeniu pędni, zewnętrzny zaś pierścień bieżniowy

1 posiada prawidłową stożkową powierzchnię stykową. Na fig. 3 urządzenie jest prawie takie samo, lecz pierścień 1 posiada wypukłą powierzchnię stykową. Na fig. 4 narządami obiegowymi są łożki 15, wskutek czego powierzchnia stykowa (bieżniowa) tarczy 13 jest odpowiednio wygięta; powierzchnia bieżniowa pierścienia 1 jest stożkowa, lecz, oczywiście, może być wygięta według fig. 3.

Na fig. 5 zarówno krążki 15, jak i tarcza 13 posiadają postać ściętych stożków, lecz w odróżnieniu od fig. 1 wierzchołki tych stożków znajdują się po tejże stronie tarczy 13, co i obsada 14; wskutek tego przed składaniem ze sobą zespołu krążków i tarczy środkowej oraz przed wstawianiem ich do osłony pędni tarcza środkowa mogłaby odsuwać się od zespołu krążków w kierunku osiowym. Zapobiegają temu pierścienie 26 i 27, nakręcone na tarczę środkową względnie obsadę krążków obiegowych.

Wynalazek nie jest jednak ograniczony szczegółami powyższymi. Tak na przykład zarówno tarcza 13, jak i obsada 14 niekoniernie muszą stanowić jedną całość z wałem 7 względnie 10, lecz mogą być z niemi połączone w dowolny odpowiedni sposób. Wał 7 może być wałem napędzanym, a wał 10 wałem napędzającym, przyczem otrzymuje się pędnię, zwiększającą przenoszoną szybkość obrotową.

Sprzężone ze sobą narządy obiegowe i tarcza środkowa mogą być osadzone nieprzesuwnie w kierunku osiowym w osłonie pędni, a pierścień 1 może być wykonany tak, aby można go było przesuwac względem wzmiankowanego zespołu krążków obiegowych, sprzężonych z tarczą środkową.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Planetarna pędnia cierna, składająca się z tarczy środkowej, szeregu narządów obiegowych, osadzonych w obsadzie,

oraz zewnętrznego pierścienia bieżniowego, znamienna tem, że tarcza środkowa i narządy obiegowe są zabezpieczone od przesuwania się względem siebie w kierunku osiowym, lecz są osadzone jako całość przesuwnie w kierunku osiowym w celu umożliwienia wyregulowania siły docisku narządów obiegowych do zewnętrznego pierścienia bieżniowego, posiadającego stożkową powierzchnię bieżniową.

2. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tem, że tarcza środkowa i narządy obiegowe posiadają postać stożków ściętych, przyczem wierzchołek stożkowej powierzchni tarczy znajduje się po stronie tarczy, przeciwległej obsadzie narządów obiegowych.

3. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnie stykowe tarczy środkowej, narządów obiegowych i pierścienia bieżniowego są wygięte.

4. Pędnia według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że obsada narządów obiegowych posiada postać tarczy, wyposażonej na obwodzie w promieniowe wykroje, w których osadzone są osie narządów obiegowych.

5. Pędnia według zastrz. 4, znamienna tem, że narządy obiegowe są osadzone w sprężynującej tarczy.

6. Pędnia według zastrz. 5, znamienna tem, że pomiędzy wykrojami na osie narządów obiegowych w obwodzie tarczy wykonane są promieniowe wycięcia, wskutek czego części obsady, znajdujące się pomiędzy temi wcięciami, tworzą nieco sprężynujące szczęki, pomiędzy którymi osadzone są osie narządów obiegowych.

7. Pędnia według zastrz. 6, znamienna tem, że wycięcia, wykonane pomiędzy wykrojami na osie narządów obiegowych, są węższe i głębsze od tych wykrojów.

8. Pędnia według zastrz. 1 — 7, znamienna tem, że przesuwanie jako jednego zespołu sprzężonych ze sobą narządów obiegowych i tarczy środkowej jest usku-

tecznieane zapomocą nagwintowanych narządów, rozmieszczonych po jednym z każdej strony pędni, przyczem przesuw wzmiankowanego zespołu w kierunku osiowym jest uskuteczniany przez wykręcanie jednego z narządów nagwintowanych i odpowiednie wkręcanie drugiego narządu nagwintowanego.

9. Pędnia według zastrz. 8, znamieną tem, że narządy nagwintowane posiada-

ją postać nagwintowanych na zewnętrznej powierzchni pierścieni, nasuniętych luźno na wały pędni i wkręconych w część pędni, nieruchomą względem zewnętrznego pierścienia bieźniowego.

Dellread Gears (Holdings)
Co. Ltd.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

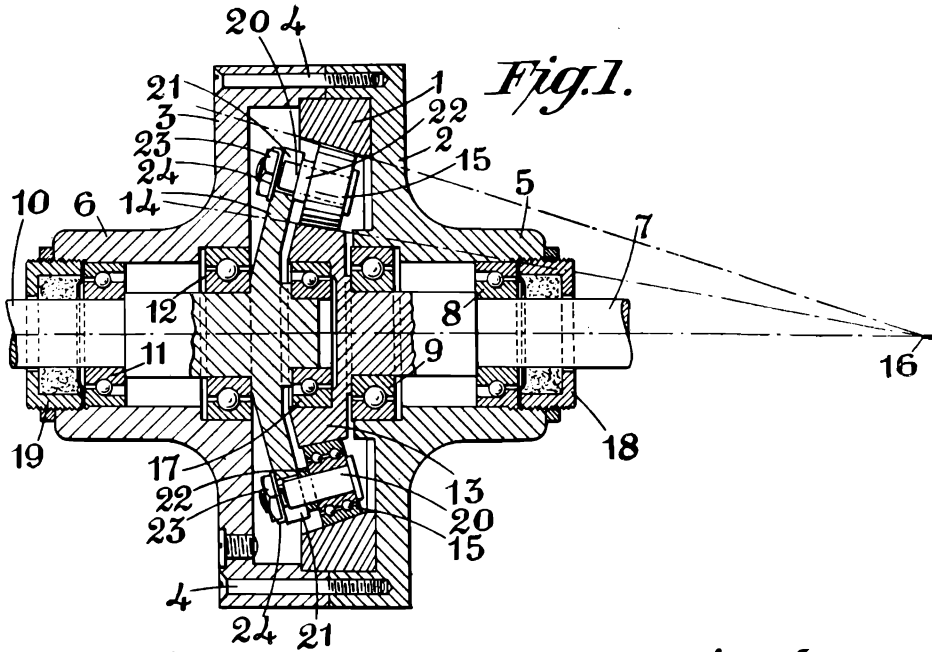


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

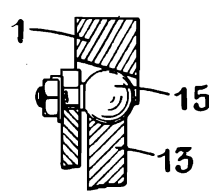
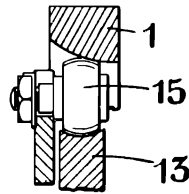
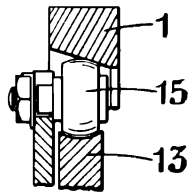


Fig. 5.

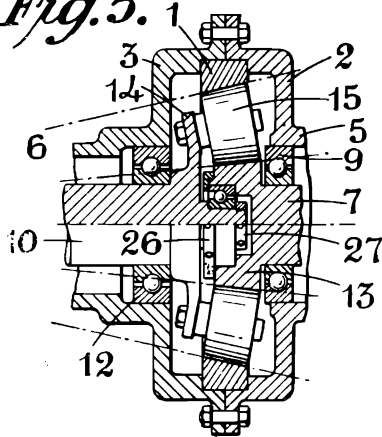


Fig. 6.

