

Warszawa, dnia 2 maja 1951 r.



D019 15/48

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 31114

Kl. 76 b, 33

Aktiebolaget Svenska Kullagerfabriken
(Göteborg, Szwecja)

Urządzenie napędowe przy skrzynkach grzebieniowych do napędu grzebieni „Doffer”

Zgłoszono 21 lutego 1947 r.

Udzielono 4 maja 1950 r.

Pierwszeństwo: 21 października 1942 r. (Szwecja)

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie napędowe przy skrzynkach grzebieniowych do napędu grzebieni „Doffer”. Znane pędnie tego rodzaju posiadają wał korbowy, sprzęgnięty za pośrednictwem korbowodu z ramieniem drugiego wału, dzięki czemu podczas ruchu obrotowego pierwszego wału drugi wykonuje ruch wahadłowy. Znane są również pędnie w których wymienione wały osadzone są w łożyskach kulkowych lub wałkowych, lecz budowa ich jest dotychczas bardzo złożona a wykonanie kosztowne, poza tym montaż ich jest kłopotliwy. Celem wynalazku jest pędnia, zaopatrzona wyłącznie w łożyska toczne, dająca się wykonać precyzyjnie i tanio oraz zmontować łatwo w czesarce.

Istota wynalazku polega na tym, że wszystkie łożyska mieszczą się po jednej stronie ramienia wału napędzanego i że wszystkie łożyska obu wałów osadzone są celowo w jednej wspólnej, wykonanej jako jedna całość osłonie, którą można odłączać od pędni. Na rysunku uwidoczniono

przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Na fig. 1 pokazano przekrój podłużny pędni według wynalazku; na fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii II — II na fig. 1; na fig. 3 zaś — szczegół ułożyskowania korbowodu. Na fig. 4 i 5 przedstawiono odmienne postacie wykonania przedmiotu wynalazku, w których każdorazowo płaszczyzna, w której leżą osie obu wałów, nie jest płaszczyzną symetrii skrzynki, przy czym wykonanie, uwidocznione na fig. 4, odpowiada lewemu, na fig. 5 zaś — prawemu położeniu korbowodu. Wreszcie na fig. 6 pokazano nakładkę, ustalającą wewnętrzne łożyska wałkowe.

Na rysunku cyfrą 1 oznaczono wał napędzający, wprawiany w ruch obrotowy z zewnątrz za pośrednictwem koła pasowego 2. Wał 1 osadzony jest w dwóch łożyskach: zewnętrznym kulkowym 3 i wewnętrznym wałkowym 4. Wewnętrzny pierścień łożyskowy 5 tego ostatniego posiada obrzeża prowadnicze dla wałków, pierścień zewnętrzny 6 nie posiada takich obrzeży. Oba łożys-

ka utrzymywane są w odległości jedno od drugiego za pomocą tulei rozporowych 7 i 8. Wał napędzany 9, który wykonywa ruchy wahadłowe, osadzony jest również w dwóch łożyskach — zewnętrznym kulkowym 10 i wewnętrznym wałkowym 11. Również i w tym przypadku łożysko wałkowe posiada pierścień wewnętrzny 12 z obrzeżami i zewnętrznym 13 bez obrzeży. Łożyska 10 i 11 utrzymywane są we właściwej odległości jedno od drugiego za pomocą tulei rozporowych 14 i 15.

Oba wały 1 i 9 wraz ze swymi łożyskami osadzone są w jednej, wykonanej jako jedna całość osłonie 17, posiadającej wytoczenia dla każdego z wałów i zaopatrzonej w zamykające te wytoczenia pokrywy 18 i 19. Wewnętrzny koniec wału 1 posiada korbę z czopem 20, wał 9 zaś posiada ramię 21, w którym osadzony jest czop 22. Na czopach 20 i 22 osadzony jest za pośrednictwem łożysk wałkowych 23 i 24 korbówód 25. Wewnętrzny pierścień 26 łożyska 23 posiada jedno tylko obrzeże po lewej stronie, wewnętrzny zaś pierścień 27 łożyska 24 posiada również tylko jedno obrzeże po swej prawej stronie. Zewnętrzne natomiast pierścienie 28 i 29 obu łożysk posiadają obrzeża po obu stronach.

Montaż pędni odbywa się w sposób następujący. Przed zamocowaniem pokryw 18 i 19 i przyśrubowaniem osłony 17 do kadłuba 16 skrzynki osadza się łożysko kulkowe 10, tuleję rozporową 15 i zewnętrzny pierścień 13 łożyska wałkowego 11 na swoich miejscach w jednym z wytoczeń osłony 17. Podobnie osadza się zewnętrzny pierścień 6 drugiego łożyska wałkowego 4 i tuleję rozporową 8 w drugim wytoczeniu osłony 17. Do obsady 17 przyśrubowuje się nakładkę ustalającą 34, która zapobiega przesuwaniu się zewnętrznych pierścieni łożyskowych 6 i 13. Korbówód 25 wraz z osadzonymi w nim zewnętrznymi pierścieniami łożyskowymi 28 i 29 oraz zespołami wałów 23 i 24 nasuwa się na osadzony uprzednio na czopie 22 wewnętrzny pierścień łożyskowy 27. Ta ostatnia czynność umożliwiona jest dzięki temu, że wewnętrzny pierścień łożyskowy 27 nie posiada od tej strony obrzeża. Następnie wał 9 wraz z nasuniętą nań tuleją rozporową 14 i wewnętrznym pierścieniem łożyskowym 12 oraz zespołem wałów 11 zostaje wsunięty od prawej strony w łożysko 10, przy czym podczas tej czynności zespół wałów 11 zostaje wprowadzony do zewnętrznego pierścienia łożyskowego 13, co jest możliwe dzięki temu, że pierścień ten nie posiada obrzeży. W rowek wału 9 zostaje założony sprężysty pierścień ustalający 30 i z tą chwilą wał 9 zabezpieczony zostaje w swym właściwym położeniu. Teraz już można wsunąć od lewej strony na swoje miejsce wał

1 wraz z nasadzonymi na jego czop 20 wewnętrznym pierścieniem łożyskowym 26, wewnętrznym pierścieniem łożyskowym 5, zespołem wałów 4, tuleją rozporową 7 i łożyskiem kulkowym 3. Czynność tę umożliwia brak obrzeża z prawej strony wewnętrznego pierścienia łożyskowego 26, dzięki czemu można go wsunąć między wałki 23. Zewnętrzny pierścień łożyskowy 6 również nie posiada obrzeży, dzięki czemu można przeprowadzić przezeń korbę wału 1 z czopem 20, a następnie wsunąć do jego wnętrza osadzony już na tym wale zespół wałów 4. Korbówód 25 prowadzony jest z jednej strony lewym obrzeżem pierścienia łożyskowego 26, z drugiej zaś prawym obrzeżem pierścienia łożyskowego 27, tak iż po osadzeniu na swoich miejscach wałów 1 i 9 jest on zabezpieczony w swym właściwym położeniu. Na zakończenie zamocowuje się ostatecznie pokrywy 18 i 19 i przyśrubowuje się osłonę 17 na swoje miejsce do kadłuba 16 skrzynki.

Należy przy tym zwrócić uwagę, aby czop korbowy 20 zajmował takie położenie, przy którym czop 22 znajdowałby się w najmniejszej odległości od pionowej płaszczyzny symetrii skrzynki, a to w tym celu, by można było wprowadzić korbówód 25 do wnętrza kadłuba 16 przez otwór w jego ścianie. Po zmontowaniu w ten sposób skrzynki grzebieniowej wał 9 zostaje sprężynięty z wałem 31 za pomocą nakręconej na wał 9 nakrętki 32, przy czym pierścień zaciskowy 33 o wewnętrznej powierzchni stożkowej zostaje zakleszczony na wewnętrznej powierzchni stożkowej prawego, zaopatrzonego w wzdłużne szczeliny końca wału 9.

Ponieważ wszystkie łożyska mieszczą się po jednej stronie ramienia 21, montaż pędni jest nader prosty; jest on ułatwiony również dzięki temu, iż łożyska wałów osadzone są w odejmowanej od kadłuba skrzynki osłonie. Średnicę kadłuba skrzynki można nieco zmniejszyć przez umieszczenie wału 1 nieco z boku płaszczyzny symetrii osłony 17. Układ całego zespołu staje się w ten sposób niesymetryczny, z czego wynika, że możliwe są dwie odmiany, a mianowicie odmiana według fig. 4, w której płaszczyzna symetrii skrzynki znajduje się po lewej stronie wału 1 oraz odmiana według fig. 5, gdzie płaszczyzna ta znajduje się po prawej stronie tegoż wału. O ile kąt α między płaszczyznami łączącymi osie wałów z osią całej skrzynki lub kąt 360° jest wielokrotnością kąta β między płaszczyznami łączącymi środki otworów dwóch sąsiadujących ze sobą śrub z osią skrzynki, a odległości osi obu otworów wałów od osi skrzynki są równe, tak że można je zamieniać wzajemnie, wówczas można obie odmiany wykonać z tych samych części składowych zamocowania osłony na kadłubie w róż-

nych położeniach i odpowiednie do nich zamocowanie pozostałych części. W odmianie lewej według fig. 4 korbówód 25 wraz z czopem 22 znajdują się po lewej stronie płaszczyzny łączącej osie obu wałów, w odmianie prawej zaś według fig. 5 — po prawej stronie tejże płaszczyzny.

Nie jest rzeczą konieczną, by wał 9 znajdował się w płaszczyźnie symetrii osłony 16, tak jak uwidoczniło na rysunku. Można go przesunąć w prawo lub w lewo przez przekręcenie osłony łożyskowej względem kadłuba w jedną lub drugą stronę, o ile np. zachodzi potrzeba, by wymieniony wał 9 znalazł się na innej wysokości. W tym przypadku jednak również i otwór przepustowy tego wału w osłonie 16 musi znajdować się w odpowiednio zmienionym położeniu.

Oczywiście, możliwe są i inne postacie wykonania objęte ochroną wynalazku. Mogą znaleźć zastosowanie inne rodzaje łożysk. I tak np. łożyska 23 i 24 mogą posiadać pierścienie wewnętrzne z obrzeżami po obu stronach, a zato pierścieni zewnętrzny każdego z nich może mieć obrzeże tylko po jednej stronie. Również i w łożyskach 4 i 11 obrzeża mogą być rozmieszczone w sposób odmienny od uwidocznionego na rysunku.

Kolejność czynności przy składaniu pędni może również różnić się od opisanej. I tak np. można zamontować najpierw wał 1, następnie korbówód 25 a na końcu wał 9. Ramię 21 może zajmować na wale 9 takie położenie, że korbówód 25 znajdzie się po jego prawej stronie, zamiast, jak na fig. 1, po lewej. W tym przypadku czopy korbowe 20 i 22 skierowane są w tę samą stronę, wskutek czego przynajmniej jedno z łożysk musi być ukształtowane w sposób zapewniający wprowadzenie korbowodu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie napędowe przy skrzynkach grzebieniowych do napędu grzebieni „Doffer”, posiadające dwa wały osadzone w łożyskach kulkowych lub wałkowych, z których jeden sprzęgnięty jest za pośrednictwem korby i korbowodu z ramieniem drugiego wału, wobec czego ruch obrotowy pierwszego wału sprowadza ruch wahadłowy drugiego wału, znamienne tym, że wszystkie łożyska obu wałów (1 i 9) znajdują się po jednej stronie wymienionego ramienia (21) wału (9) wykonywającego ruch wahadłowy.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym,

że łożyska korbowodu (25) znajdują się po tej samej stronie ramienia (21) wału wykonywającego ruch wahadłowy, co łożyska obu wałów (1 i 9).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że łożyska (3, 4, 10 i 11) obu wałów osadzone są w wspólnej osłonie, którą można odłączyć od kadłuba skrzynki, w której mieści się pędnia.
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że łożyska (4 i 11) wałów (1 i 9) od strony kadłuba (16) skrzynki są tak ukształtowane, iż pierścienie łożyskowe każdego z nich mogą być przesuwane na boki jeden względem drugiego.
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że łożysko (23), za pośrednictwem którego korbówód (25) osadzony jest na czopie (20) korby wału napędzającego (1), można wyjąć w jednym kierunku, łożysko (24) zaś, za pośrednictwem którego tenże korbówód (25) osadzony jest na czopie (22) ramienia (21) wału napędzanego (9), można wyjąć w kierunku przeciwnym.
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że oba łożyska (23 i 24) korbowodu (25) są to łożyska wałkowe, przy czym zewnętrzny pierścień każdego z nich posiada dwa obrzeża, wewnętrzny zaś tylko jedno, same zaś łożyska osadzone są w osłonie (17) tak, iż obrzeża ich wewnętrznych pierścieni znajdują się po przeciwnych stronach, strony zaś tych pierścieni, pozbawione obrzeży, znajdują się przy końcach odnośnych czopów łożyskowych.
7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że osłona łożyskowa (17) jest tak ukształtowana, iż można ją przekręcić względem kadłuba (16) skrzynki w jedno z dwóch dowolnych położań, gdyż osie otworów na łożyska w osłonie (17) są jednakowo oddalone od osi, około której dokonywa się wymienionego obrotu, kąt zaś, zawarty między płaszczyznami łączącymi osie wymienionych otworów z wymienioną osią obrotu, jest mniejszy niż 180° i stanowi wielokrotność kąta zawartego między płaszczyznami, łączącymi tę oś obrotu z osiami dwóch sąsiadujących ze sobą otworów na śruby.

Aktiebolaget
Svenska Kullagerfabriken
Zastępca: inż. Wacław Suchowiak
rzecznik patentowy

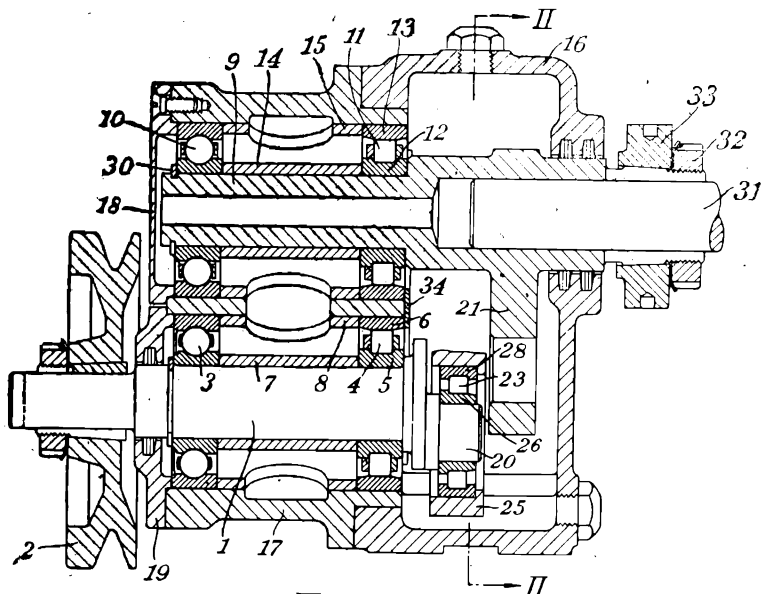


Fig. 1.

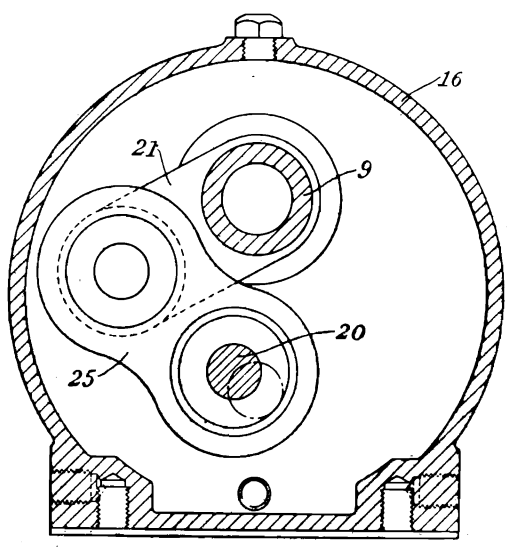


Fig. 2.

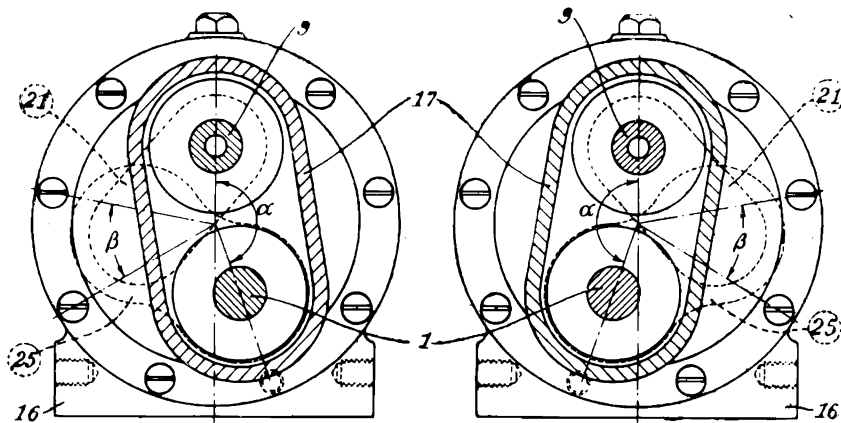


Fig. 4.

Fig. 5.

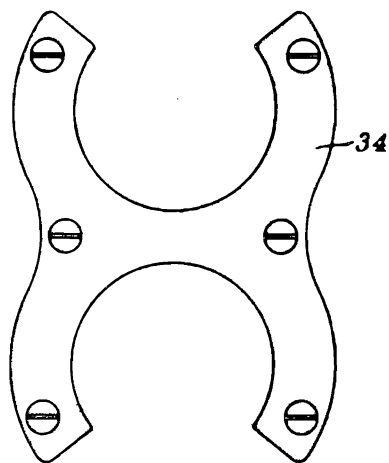


Fig. 6.

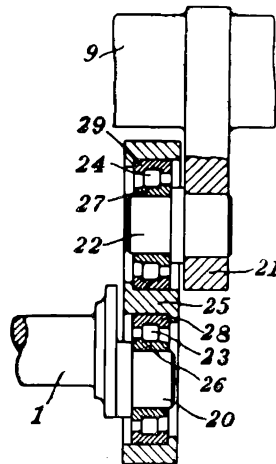


Fig. 3.