

Warszawa, 24 listopada 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



Folc 9/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19780.

Kl. 14 b, ~~11/01.~~

9/00

Sphaero-Gesellschaft m. b. H.
(Berlin, Niemcy).

Maszyna z tłokiem toczącym się.

Zgłoszono 30 września 1932 r.

Udzielono 26 lutego 1934 r.

Wynalazek dotyczy maszyny z tłokiem toczącym się, w której płytką waha się koło sworznia oraz styka się z krążkiem o kształcie podwójnego stożka, wskutek czego zostaje wywołany przestrzenny ruch pętlicowy krążka. Przez taki układ unika się sił przyspieszenia w położeniach martwego punktu wskutek zmian kierunku ruchu krążka. Należy zaznaczyć, że oś obrotu płytki przecina się z wałem i poprzeczną osią kadłuba w wierzchołku obydwóch powierzchni stożkowych łożyska.

Znane postacie wykonania maszyn tego rodzaju z nieruchomą płytką posiadają tę wadę, że przy położeniach w punktach martwych wskutek raptownej zmiany kierunku na odwrotny powstają duże siły ma-

sy i przez to ograniczają liczbę obrotów napędu w kierunku górnej granicy. Prowadzenie krążka na płytce w znanym urządzeniu może być osiągnięte albo przez wykonanie szczeliny w krążku lub przez osadzenie półwalcowych szczęk ślizgowych po obu bokach płytki. W obydwóch przypadkach oprócz powyższej wady nie da się uniknąć powstawania szkodliwych przestrzeni pomiędzy osią a krążkiem przy ich położeniach w punktach martwych i ujawnienia się wskutek tego w złym objętościowym skutku użytecznym.

Krążek jest osadzony pochyło na wale, przy którego obracaniu każdy punkt na obwodzie krążka wykonywa ruchy w kształcie pętlicy. W znanych postaciach wykonania

tych maszyn krążek jest jednolity, ukośne zaś łożysko na wale jest rozdzielone pośrodku, i w tym przypadku musi być umieszczone na wale tak, aby je można było przestawiać.

Wady te zostały usunięte zapomocą specjalnego urządzenia, które powoduje przestrzenny w postaci pętlicy ruch krążka.

Ponieważ każde łożysko po określonym czasie działania musi być nastawione, będzie to tylko wtedy możliwe, gdy krążek rozdzielony będzie wzdłuż średnicy, a obydwie jego połówki będą zbliżane zapomocą śrub do łożyska wału i do obracanej płytki.

Aby przejmować występujące podczas ruchu maszyny zmieniające się parcia osiowe wału, w bocznych ściankach kadłuba są wykonane nastawne płytki poprzeczne. Poza tem przez boczne przesuwanie łożyska ukośnego przy pomocy obu płytek poprzecznych miejsce przecięcia się osi łożyska ukośnego z osią wału może być przesunięte dokładnie na grubość czopa, na którym waha się płytka.

Na rysunku jest uwidoczniony przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia maszynę w widoku bocznym i w częściowym przekroju, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III — III na fig. 1 i 2, fig. 4 — tłok o kształcie tarczy w przekroju i widoku, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii V — V na fig. 4, fig. 6 — widok dolnej połowy tarczy na fig. 4.

Kadłub 1 składa się z wydrążonej kuli z obu boków spłaszczonej, do której są przyłączone króciec ssawny 2 i króciec tłoczny 3. Obydwa króćce są równoległe i posiadają w ściance kadłuba przekrój półeliptyczny (linii 4 na fig. 3), który przy wylocie zmienia się w przekrój okrągły. Odległość obydwóch króćców równa się grubości płytki 5 (fig. 1 i 3).

W bocznych ściankach kadłuba jest osadzony wał 6 (fig. 2) obracający się w dwóch podłużnych łożyskach 7 (fig. 1 i 2).

Stanowiące jedną całość z wałem 6 ukośne łożysko 8 przylega obydwiema czołowymi powierzchniami bocznymi do czołowych powierzchni obydwóch łożysk 7. Te łożyska 7 zapomocą śrub nastawnych 9 (fig. 1) można przesuwac w kierunku osiowym, przez co umożliwiające jest przemieszczenie środka łożyska ukośnego, które nawet podczas ruchu maszyny można przesunąć dokładnie na grubość czopa 17 wahlowej płytki 5. Obydwa łożyska 7 posiadają na stronie zewnętrznej dławnice 10, które zapomocą śrub nastawnych 11 mogą być przestawione na samem łożysku.

Ukośne łożysko 8 składa się z kuli, zaopatrzonej pośrodku w ukośne wytoczenie żłobkowe, w którym jest osadzony krążek 12, 13 (fig. 2, 4, 5, 6). Obydwie boczne powierzchnie wytoczenia przedstawiają dwa stożki o wspólnym wierzchołku, umieszczonym w punkcie przecięcia osi łożyska 8 z osią wału 6. Wskutek takiego położenia bocznych powierzchni stożkowych siły obwodowe w łożysku ukośnem są skierowane prostopadle do powierzchni łożyska, przez co unika się przekrzywiania krążka.

Krążek składa się z dwóch części, t. j. dolnej połówki 12 i górnej połówki 13 (fig. 4, 5, 6). Obydwie połówki są złączone przy pomocy dwóch śrub 14, zapomocą których można połówki odpowiednio nastawiać, aby osiągnąć łatwy obrót krążka na wale. Na fig. 4 podział krążka wzdłuż średnicy został wykonany, jako przykład, prostopadle do ścianek szczeliny. Obydwe śruby 14 zakłada się poprzez szczelinę krążka w dwa ukośnie skierowane otwory. Przedłużone osie śrub przecinają się w punkcie, położonym na obwodzie krążka i pośrodku szczeliny. Wskutek ukośnego położenia rdzeni śrub przekrój ich jest większy, a więc i bardziej zabezpiecza przed ścinaniem.

Wskutek istnienia otworów w obydwóch ściankach szczeliny powstaje w pionowej ściance otwór 15 (fig. 5), który podczas obrotu maszyny wypełnia się cieczą (wodą, o-

lejem i t. d.) i działa jak poduszka smaru między połówką 13 i płytką 5.

Obydwie połówki są w ten sposób połączone, aby walcowy występ 16 dolnej połówki 12 stykał się górną połówką 13 i przeszkadzał przesunięciu tych połówek tak, by na obydwie śruby 14 oddziaływały tylko siły rozciągające.

Płytką 5 jest osadzona na czopie 17, zamocowanym nieruchomo w kadłubie (fig. 1, 2, 3), i posiada po stronie tłoczenia nieprzewiercone nawylot otwory 18 (fig. 1), które przy ruchu płytki działają jako tłumiki i częściowo służą jednocześnie do doprowadzania cieczy do tego czopa.

Dolna połówka 12 posiada w środku wydrążony otwór 19 (fig. 4, 5) tak duży, aby środek ciężkości całej tarczy znajdował się pośrodku, gdyż przez wykonanie szczeliny w górnej połówce 13 środek ciężkości zostałby przesunięty. Wskutek ukośnie skierowanych otworów śrub 14 otrzymuje się większą przestrzeń wolniejszą w celu wyrównania wagi.

Zapomocą rowków 20, skierowanych promieniowo na stożkowej powierzchni krążka 12, 13, przetłaczana ciecz smaruje ukośnie łożysko 8.

Kierunek obrotu wału 6 jest dowolny; na rysunku jest przedstawiony wał, obracający się na lewo, jako przykład.

Wahająca się płytka 5 styka się na bokach kadłuba z płytkami 21, które są wpuszczone w ten kadłub. Wskutek tego osiąga się dostateczne uszczelnienie między płytką 5 a kadłubem, przestrzeń zaś ssania zostaje dobrze oddzielona od przestrzeni tłoczenia. Szerokość obydwóch płytek 21 i wahającej się płytki 5 otwiera krążkowi drogę aż do ścianki kadłuba bez powstawania szkodliwych przestrzeni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna z tłokiem toczącym się w postaci krążka, osadzonego ukośnie na wa-

le w kadłubie o kształcie kuli, znamienna tem, że ten krążek jest w zetknięciu z płytką (5), wahającą się na czopie (17).

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że krążek, obracany w ukośnem łożysku (8) nad wahliwą płytką (5), wykonuje ruchy przestrzenne w rodzaju pętlicy, przez co unika się sił przyśpieszenia w położeniach punktów martwych lub zmiany kierunku ruchu krążka w tych ostatnich.

3. Maszyna według zastrz. 2, znamienna tem, że tłok składa się z górnej połówki (13) i dolnej połówki (12), połączonych zapomocą dwóch ukośnie skierowanych śrub (14), które wprowadzone przez szczelinę górnej połówki (13) ściągają je ze sobą i umożliwiają nastawianie łożyska tłoka.

4. Maszyna według zastrz. 1, 2 i 3, znamienna tem, że w dolnej połówce (12) jest wykonany otwór (19), położony nawprost szczeliny górnej połówki i przesuwający punkt ciężkości krążka ku jego środkowi.

5. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że krążek (12 i 13) jest obracany w ukośnem łożysku (8), którego obydwie powierzchnie boczne są ukształtowane jako stożki o wspólnym wierzchołku, umieszczonym w środku ciężkości tego krążka.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że obydwie otwory (15) w pionowych ściankach szczeliny podczas obrotu są wypełniane cieczą i działają wtedy jako poduszka smaru między górną połówką (13) i płytką (5).

7. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że w płytce (5) na całej stronie króćca tłocznego (3) są wykonane nieprzewiercone nawylot otwory (18), które przy ruchu płytki działają jako tłumiki i po części służą jednocześnie do doprowadzania cieczy do czopa (17).

8. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że płytka (5) na bokach kadłuba przylega do dwóch płytek (21), wskutek czego osiąga się należyte uszczelnienie mię-

dzy przestrzenia ssawną i tłoczną oraz usuwa szkodliwe przestrzenie między krążkiem a kadłubem.

9. Maszyna według zastrz. 3 — 6, znamienna tem, że obydwie połówki stykają się ze sobą przy pomocy walcowego wystę-

pu (16), wobec czego śruby (14) nie podlegają zginaniu.

S p h a e r o - G e s e l l s c h a f t m. b. H.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

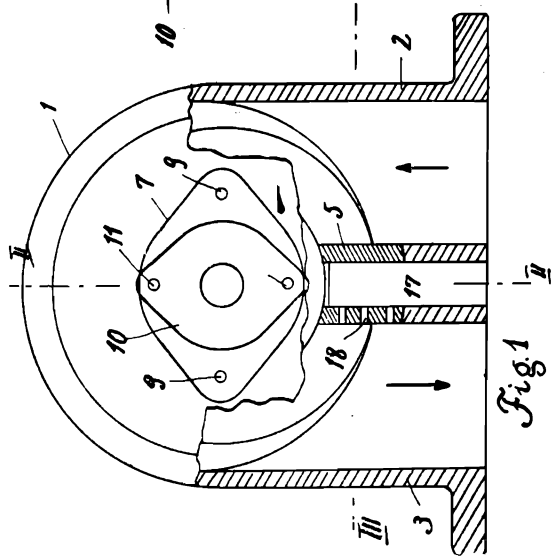


Fig. 1

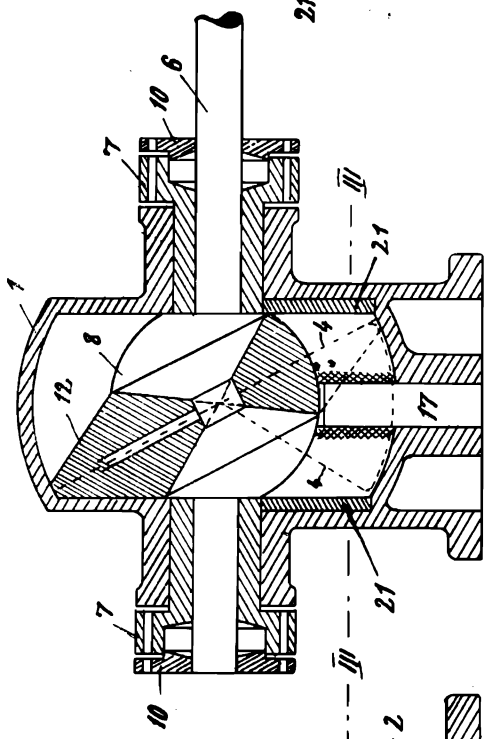


Fig. 2

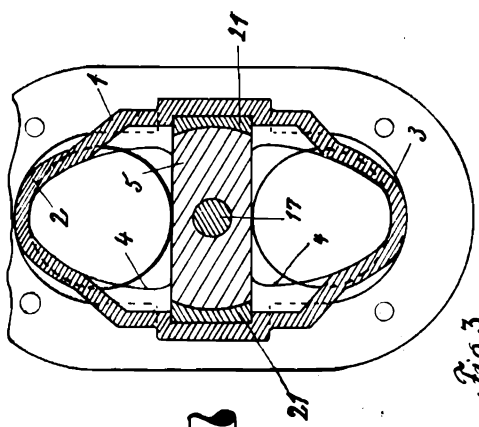


Fig. 3

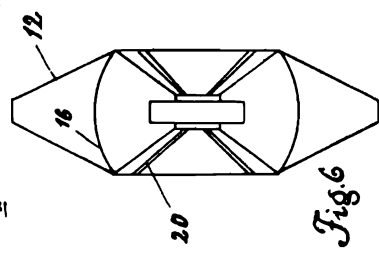


Fig. 6

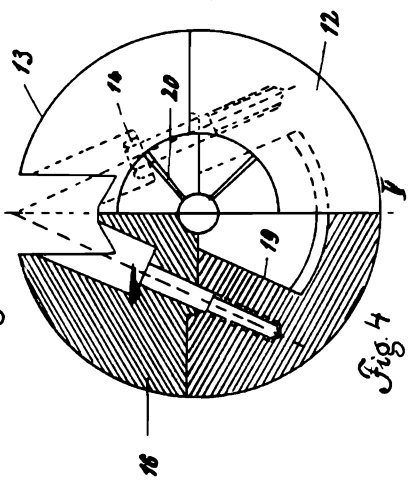


Fig. 4

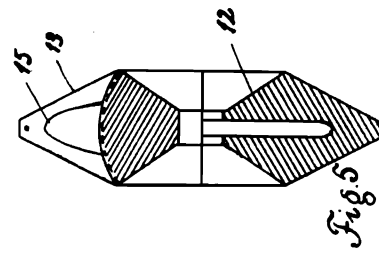


Fig. 5