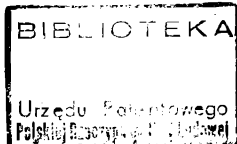


5 maja 1931 r.

FO4c 1/10



URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13330.

Kl. 59 e 6.

Carl Oscar Josef Montelius
(Stockholm, Szwecja).

Maszyna obrotowa.

Zgłoszono 11 stycznia 1930 r.

Udzielono 17 marca 1931 r.

Pierwszeństwo: 16 stycznia 1929 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy maszyny obrotowej, która może być stosowana jako pompa, sprężarka, silnik lub też jako licznik; maszyna ta składa się z dwóch lub więcej śrub, zazębiających się i obracanych w zamkniętym kadłubie, zaopatrzonym w dopływ i odpływ. Każda ze śrub posiada lewy względnie prawy gwint i obraca się w kierunku przeciwnym. Śruby muszą być szczelnie dopasowane do siebie, jak również do kadłuba. Na skutek obracania śrub zawarty między nimi czynnik jest tłoczony, lub też odwrotnie, jeżeli ten czynnik będzie przepuszczony przez urządzenie, to śruby otrzymają ruch obrotowy. Urządzenie zatem może być stosowane jako pompa, sprężarka, silnik albo jako licznik.

Każda z dwóch wspólnie działających

śrub posiada takie kształty uszczelnienia, że jedna wykonana jest jako powierzchnia śrubowa wypukła, druga zaś jako powierzchnia śrubowa wklęsła w ten sposób, że przy obracaniu śrub krawędź zewnętrzna wklęsłej śruby toczy się po odpowiedniej części podstawy drugiej śruby wypukłej, przyczem zewnętrzna krawędź musi być ukształtowana jako powierzchnia toczenia.

Wynalazek uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ zasadniczy, fig. 2 — 4 przedstawiają przekroje śrub zazębionych ze sobą.

Na fig. 1 jednozwojowa śruba 1 posiada wypukłą powierzchnię śrubową, a dwuzwojowa śruba 2 — wklęsłą powierzchnię śrubową. Te śruby zamknięte są w kadłu-

bie 14, który zaopatrzony jest w pokrywę 10 i 11 oraz dopływ 12 i odpływ 13.

Fig. 2 przedstawia w przekroju śruby 1 i 2 w położeniu symetrycznym, przyczem krawędzie 3 jednozwojowej wypukłej śruby 1 przylegają do boków 4 wklęsłej dwuzwojowej śruby 2, krawędzie zaś 5 dwuzwojowej śruby 2 przylegają ściśle do boków 6 śruby jednozwojowej. Kształty boków 4 i 6 określone są matematycznie, gdyż przy obracaniu śrub odpowiednie krawędzie 3 i 5 współpracujących śrub muszą zawsze ściśle przylegać do tych boków. Wymiary w pewnych granicach mogą być obierane dowolnie. Można jednak średnicę D przy krawędzi 5 śruby 2 wybrać zgóry, przyczem ta średnica może być przeszło dwukrotnie większa od średnicy d przy podstawie gwintu śruby 1. W tym przypadku krańcowym, kiedy $D = 2d$, widać, iż szybkości obwodowe obu powierzchni śrubowych w punkcie styczności 7 są równe (fig. 3). Wobec tego śruby mogą być wykonane tak, aby stykały się one w tym punkcie, to znaczy, że podobnie, jak zębate koła śrubowe, będą one toczyły się jedna po drugiej bez poślizgu. Śruby więc muszą stykać się głównie tam, gdzie krawędź 7 śruby 2 w płaszczyźnie osiowej nakłada się na podstawę gwintu śruby 1.

Fig. 4 przedstawia układ nieco zmieniony. Kształt przedstawiony na fig. 2 i 3, aczkolwiek jest matematycznie ściśle dokładny, to jednak przy małym zużyciu krawędzi 5 styk tej krawędzi nie odbywa się przeważnie w punkcie 7, lecz ma miejsce również przez nakładanie krawędzi 3 na powierzchnię boku 4 oraz krawędzi 5 na powierzchnię boku 6 (fig. 2). Przenoszenie siły odbywa się w zupełnie niekorzystnych warunkach. Kształt śrub według fig. 4 różni się od kształtu według fig. 2 i 3 tem, że ostre krawędzie 5 (fig. 2) lub krawędzie 7 (fig. 3) zmienione są na wąskie śrubowe powierzchnie 8 (fig. 4). Sty-

kanie się więc ma miejsce jedynie w pobliżu określonego położenia odpowiednio do krawędzi 7 (fig. 3) i uskutecznia się przez toczenie jednej powierzchni po drugiej, jak w kołach zębatych. Na fig. 4 koła toczenia o średnicach d oraz $D = 2d$ pokazane są liniami przerywanymi. Ponieważ śruby mogą być tak obliczone, że przenoszone siły mechaniczne będą niewielkie, szerokość więc powierzchni toczenia może być nieznaczna i odchylenie od matematycznie prawidłowego kształtu (fig. 2 i 3) na szczelność nie ma żadnego wpływu.

Powierzchnie śrubowe mogą być tak ukształtowane, że toczenie będzie odbywało się bez tarcia, jednak dobra szczelność przy tem pozostanie. Części śrub, które toczą się jedna po drugiej, działają jak przekładnia zębata, osadzona na tych śrubach, wobec tego staje się zbyt częste łączenie śrub np. zapomocą kół zębatych.

Układ może być wykonany tak samo i wówczas, kiedy współpracują ze sobą więcej niż dwie śruby.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna obrotowa o zazębiających się śrubach, umieszczonych w otaczającej je osłonie, znamienna tem, że jedna śruba posiada powierzchnię śrubową wypukłą, druga zaś—powierzchnię śrubową wklęsłą, a przy obracaniu krawędź zewnętrzna jednej śruby toczy się po odpowiedniej podstawie gwintu drugiej śruby.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tem, że zewnętrzna krawędź jednej śruby ukształtowana jest jako powierzchnia toczenia.

Carl Oscar Josef Montelius.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

