

20 września 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F04c

1/10

OTOKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7886.

Kl. 59 e 6.

Paul Christlein
(Norymberga, Niemcy)
i Karl Werner
(Norymberga, Niemcy).

Maszyna z tłokiem obrotowym.

Zgłoszono 11 sierpnia 1923 r.

Udzielono 30 czerwca 1927 r.

Pierwszeństwo: 30 kwietnia 1923 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy maszyn obrotowych tego rodzaju, w których jeden albo kilka tłoków obrotowych, zaopatrzonych w zwoje gwintu, współpracują z cylindrem, posiadającym gwint wewnętrzny oraz oś napędną, zaopatrzoną w odpowiednie rowki lub kanały, w których tłoki mogą się obracać i wypełniać wolną przestrzeń pomiędzy tłokiem obrotowym i powierzchnią gwintu cylindra. W takich maszynach tłoki obrotowe przy wprawianiu ich w ruch odpowiednim źródłem siły zapomocą osi napędnej obracają się w nieruchomych skrętach cylindra. Zamiast tłoków obrotowych może być obracany cylinder. Następnie mogą takie maszyny działać jak sil-

nik, gdy doprowadza się do nich odpowiedni czynnik tłoczny.

W tych maszynach oś obrotowa obraca się wzdłuż wewnętrznej powierzchni skoków gwintu, natomiast zaopatrzony w zwoje gwintu tłok obrotowy styka się z wewnętrznym gwintem nieruchomego cylindra oraz z rowkiem osi napędnej. A przeto trzy albo większa ilość części maszynowych stale współpracuje ze sobą, a na powierzchniach zetknięcia pomiędzy poszczególnymi powierzchniami zachodzi bądź tarcie potoczne, np. pomiędzy tłokiem i cylindrem, bądź też tarcie ślizgowe, np. pomiędzy osią napędną i wewnętrzną powierzchnią gwintu cylindra, bądź wresz-

cie zarówno tarcie potoczne, jak i ślizgowe, np. pomiędzy osią i gwintem tłoka.

Okazuje się, że gdy zarysy gwintu są tak obrane, że mają one kształt teoretycznie prawidłowy, powstaje w pojedynczych przypadkach zarys o bardzo ostrych krawędziach, jak np., gdy stosunek średnic między cylindrem i tłokiem wynosi mniej więcej 2:1. Wskutek tego ma miejsce znaczne zużycie, a tłok i gwint cylindra przenikają wzajemnie z niedostateczną szczelnością. Z tego powodu powstają duże trudności przy budowie maszyn, które muszą być bezwarunkowo pewne w pracy.

Celem wynalazku jest zaradzenie tym trudnościom i wytworzenie maszyny, w której byłoby osiągnięte pewne działanie rozmaitych części współdziałających.

Według wynalazku w tym celu współdziałające części maszyny, jak cylinder z wewnętrznym nagwintowaniem, tłoki obrotowe i oś napędna zostają całkowicie lub częściowo wykonane przynajmniej z trzech rozmaitych tworzyw, mających odpowiednią wytrzymałość, twardość oraz posiadających jednocześnie takie własności, ażeby opory tarcia pomiędzy rozmaitymi powierzchniami współdziałającymi były możliwie zmniejszone.

Przez odpowiedni dobór materiałów dla tłoka, cylindra z gwintem wewnętrznym i osi po uwzględnieniu postawionych żądań nie będzie żadnych trudności podczas pracy.

Gwint cylindra może być, np. z żeliwa, tłok—ze stali hartowanej, a oś—z żelaza zlewnego, lub te tworzywa mogą stanowić oddzielne części maszynowe i w innym porządku. Również mogą być zastosowane inne połączenia rozmaitych tworzyw o dostatecznej wytrzymałości, twardości i mniejszym oporze tarcia, jak np. bronz, miedź i biały metal. Zamiast stosowania różnych tworzyw niezbędne warunki ze względu na twardość i mniejszy opór tarcia mogą być wypełnione w ten sposób, że

samo tworzywo otoczone jest innym tworzywem, np. przez miedziowanie, platerowanie, emaljowanie i galwanizowanie. Gdy to jest niezbędne, mogą być zastosowane pokrycia odporne na działanie kwasów i odczynników chemicznych, mogące wytrzymywać wysokie temperatury.

Części robocze maszyny, a mianowicie cylinder z gwintem wewnętrznym, tłok i oś mogą być wykonane w dwóch lub więcej częściach z różnych tworzyw, np. sworzeń gwintowy i kadłub cylindra może być wytworzony z dwóch wytworów o różnej twardości. Dla dalszego podniesienia pewnego działania maszyny i dalszego zmniejszenia zużycia według wynalazku gwint tłoka wirującego jest zaopatrzony w rozszerzoną i zaokrągloną krawędź śrubową, współpracującą z krawędziami śrubowymi rowka i gwintu, a także śrubową powierzchnią zaopatrzonego w gwint wewnętrzny cylindra.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w zarysie na rysunku, gdzie fig. 1 i 2 przedstawiają przekrój podłużny i poprzeczny maszyny ze stosunkiem średnic 2:1 pomiędzy cylindrem i tłokiem, a fig. 3 i 4—podobną maszynę ze znacznie większym stosunkiem średnic.

W cylindrze *M*, zaopatrzonym w gwint wewnętrzny, jest umieszczony mający odpowiednie zwoje gwintu tłok obrotowy *S* mniejszej średnicy oraz oś *N*, zaopatrzona w kanały, wypełniające przestrzeń pomiędzy obydwoma pierwszymi częściami i w rowkach której obraca się tłok *S*. Gdy oś *N* jest napędzana przez odpowiednią siłę zewnętrzną, to śruba *S* ma dążność odwijania się w cylindrze nieruchomym *M*, przyczem stosunki przełożenia są określone przez części koła oraz skoki śruby i cylindra. Gdy maszyna pracuje, np. jako pompa i w jednym końcu cylindra zostaje doprowadzony płyn, to jest on przetłaczany tłokiem obrotowym wzdłuż zwojów gwintu między cylindrem i tłokiem ku wy-

lotowi u drugiego końca. Według wynalazku części *M*, *S*, *N* są całkowicie albo częściowo wykonane z trzech różnych tworzyw, a krawędzie zarysów skrętu tłoka są rozszerzone i zaokrąglone w miejscu *a*, a współdziałające krawędzie śrubowe rowka, skrętu i bocznej powierzchni śrubowej posiadają odpowiedni kształt, jak to widać w miejscach *b* i *c*.

Wynalazek naturalnie nie ogranicza się do pewnego określonego stosunku między średnicami cylindra i śruby, ale może się mieścić w granicach od 2:1 do 10:1.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna z tłokiem obrotowym, znamienna tem, że współdziałające ze sobą części, jak cylinder z gwintem wewnętrznym, tłok ze zwojem gwintu i odpowiednio wyrowkowana oś napędna całkowicie lub częściowo są wykonane z trzech albo większej ilości różnych tworzyw.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że kadłub współpracujących czę-

ści składa się z tego samego lub odmiennego tworzywa, a powierzchnie tych tworzyw pokryte lub wyłożone są innym tworzywem odpowiedniem.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że części jej są całkowicie albo częściowo pokryte tworzywem, odpornem na działanie kwasu albo gorąca.

4. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że oddzielne części współpracujące są wykonane z dwóch albo więcej rozmaitych tworzyw.

5. Maszyna według zastrz. 1—4, znamienna tem, że śrubowa krawędź skrętów tłoka jest rozszerzona i zaokrąglona, a współpracujące z nią śrubowe krawędzie rowka i śrubowej powierzchni bocznej cylindra, zaopatrzonego w wewnętrzny gwint, są odpowiednio ukształtowane.

Paul Christlein.

Karl Werner.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

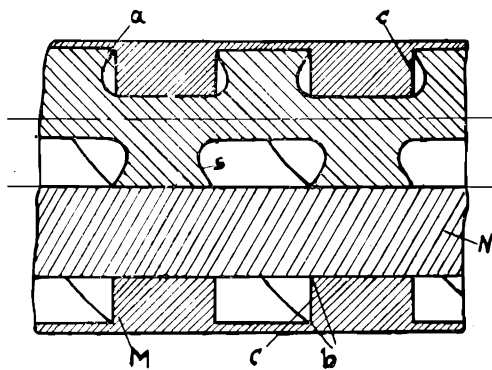


Fig. 2.

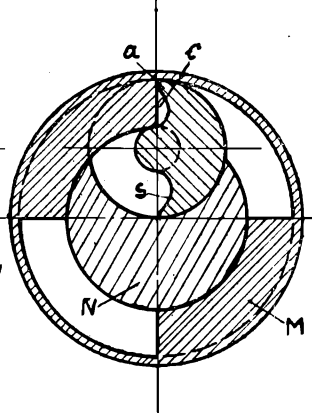


Fig. 3.

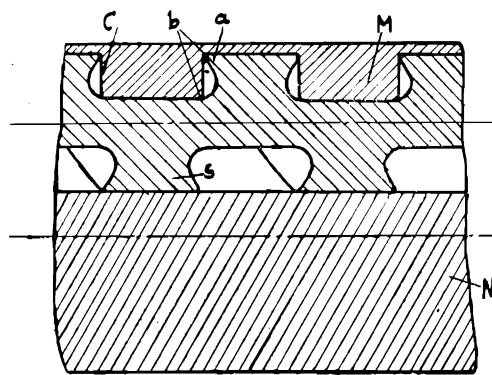


Fig. 4.

