

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68659

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 27.VIII.1969 (P 135 557)

Pierwszeństwo: 02.IX.1968 Francja

Opublikowano: 31.05.1974

Kl. 39a⁴,3/06

MKP B29f 3/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Bernard Neuville, Raoul Hess

Właściciel patentu: Sidel, Société Anonyme, Le Havre (Francja)

Wytłaczarka z obrotową tarczą

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest wytłaczarka z obrotową tarczą, która zapewnia dostateczne ciśnienie tworzywu obrabianemu, a zatem odpowiednie wytłaczanie tego tworzywa.

Znane wytłaczarki tarczowe zawierają zasadniczo tarczę, obracającą się wokół swej osi, przy czym tarcza tnie tworzywo wytłaczane pomiędzy jedną lub dwoma powierzchniami tarczy, a jedną lub dwoma stałymi powierzchniami równoległymi do powierzchni tarczy pojedynczej lub podwójnej, przy czym odległość rozstawu dwu powierzchni względem siebie wynosi kilka milimetrów. Zadanie tej wytłaczarki polega na tym, aby w krótkim czasie dokonać żelowania i ujednolodnienia obrabianego materiału, zwłaszcza tworzywa sztucznego termoplastycznego, jak na przykład polichlorek winylu.

Wadą znanych urządzeń jest ich niedostateczne ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia. Wiadomo, że dla uzyskania odpowiedniego ukształtowania materiału, wychodzącego z wytłaczarki, matryca do wyciskania, usytuowana na wylocie wytłaczarki, powinna mieć dostateczną długość. Dla spełnienia tego zadania wytłaczarka powinna wytwarzać odpowiednie ciśnienie, aby przeprowadzić masę przez ciągadło.

Dla uzyskania tego celu w środku tarczy ruchomej wytłaczarki tarczowej stosuje się śrubę umożliwiającą otrzymanie na wejściu do wytłaczarki ciśnień, podobnych do ciśnień, uzyskanych w konwencjonalnych wytłaczarkach śrubowych. Jednak w tym przypadku występują znane wady wytłaczarek śrubowych, to jest

2

znaczne tarcie na powierzchni gwintów, ogólna niejednorodność masy obrabianej z możliwością jej rozkładu.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie wad znanych urządzeń, a zatem opracowanie wytłaczarki zawierającej obrotową tarczę, obracającą się dookoła swej osi i usytuowaną naprzeciw stałej tarczy lub stojana, przy czym obrotowa tarcza oraz stała tarcza zawierają co najmniej wieniec łopatek, oraz tworzą między sobą przestrzeń, do której wprowadza się obrabiane tworzywo. Poza tym wytłaczarka posiada komorę, wykonaną w stojanie, w jego środkowej części, na przeciw środkowego występu obrotowej tarczy i ciągadło, umieszczone w środkowej komorze stojana. Cechą znamioną wynalazku jest zamontowanie w komorze środkowej stojana co najmniej jednej śruby wielołopatkowej, o takiej samej osi, jak oś wirnika, odpowiednio napędzanej, przy czym łopatki śruby są nastawione pod kątem dla wyparcia masy wytłaczanej w kierunku ciągadła. Śruba lub śruby mogą być sztywno połączone z ruchomą tarczą lub z niezależnym urządzeniem napędowym.

Zgodnie z wynalazkiem wykorzystuje się więc zasadę śruby dla przyspieszenia przepływu czynnika tak lepkiego, jak roztopione polimery wyższego rzędu, cechujące się znaczną sprężystością. Stwierdzono, że prędkość obrotowa śruby ma zasadniczy wpływ na wydajność śrubowej wytłaczarki tarczowej, przy czym najkorzystniejsza prędkość obrotowa śruby łopatkowej wynosi ponad 100 obr/min. Takich dużych prędkości nie

uzyskuje się w wylączarkach śrubowych z tradycyjną śrubą, natomiast duże wydajności, ograniczone możliwością rozpadu tworzywa, zwłaszcza dla wylączania nie utwardzalnego polichlorku winylu, można uzyskać jedynie na wylączarkach tarczowych, które łatwo osią-
gają takie duże prędkości obrotowe i powodują całko-
wite stapienie masy.

Inna korzyść z zastosowania śruby łopatkowej w urządzeniu według wynalazku, w porównaniu ze śrubą konwencjonalną, polega na tym, że ma ona stosunkowo niewielką długość osiową. Ponieważ nie jest to po-
trzebne, a czasami niepożądane, aby łopatki były zbyt długie, gdyż przyrost sprężenia nie uzasadniony jest przyrostem temperatury tworzywa, spowodowanym dodatkowym tarcieniem, łopatki najkorzystniej mogą być
krótkie, a zatem masa materiału przez nie objęta jest mała, przez co ogranicza się czas pobytu tworzywa w
żądanym wysokiej temperaturze.

Aby spowodować jeszcze silniejszy przepływ roztopionych polimerów wyższego rzędu w urządzeniu mają-
jącym śrubę łopatkową przyporządkowuje się śrubie stały zespół łopatek kierowniczych, zamontowany naj-
korzystniej w jej sąsiedztwie i przed nią, przy czym ilość zespołów łopatek kierowniczych może być równa
lub różna od ilości śrub łopatkowych.

Taki zespół łopatek kierowniczych może być zesta-
wiony z łopatek, odpowiednio nastawionych względem osi urządzenia. Łopatki kierownicze sztywno mocuje się do nieruchomej tarczy wylączarki, zwłaszcza za
pośrednictwem wieńca, usytuowanego dookoła kanału wylączającego i wbudowanego w nieruchomej tarczy
przed każdą śrubą łopatkową.

Przez zmianę geometrii łopatek roboczych lub kie-
rowniczych, a zwłaszcza ich wysokości, długości, prze-
kroju części ukształtowanej oraz kierunku i ilości, zwłaszcza ilości łopatek na jedną śrubę, można uzyskać
różne wyniki, umożliwiające dostosowanie urządzenia do tworzywa obrabianego.

Takie zespoły śrub łopatkowych oraz łopatek kie-
rowniczych według wynalazku, można zastosować w do-
wolnych znanych typach wylączarek z tarczami obro-
towymi. Szczególnie zespoły takie nadają się do wylą-
czarek obrotowych z obrotową tarczą, których wirnik i stojan zawierają jeden lub kilka zespołów łopatek. W
tym przypadku, najkorzystniej wyposażać ruchomą tar-
czę w małe łopatki uzupełniające, ustawione na wysta-
jącej części wirnika, tuż przed zespołem śrub łopatkowych i łopatek kierowniczych.

Napęd śruby lub niezależnych śrub łopatkowych od tarczy ruchomej uzyskuje się w prosty sposób za po-
średnictwem osi, przechodzącej poprzez ruchomą tarczę i połączonej z urządzeniem, nadającej jej odpowiedni
ruch obrotowy, przy czym ruchoma tarcza posiada swój własny napęd z zastosowaniem układu rolek lub prze-
kładni działającej na jej obwodzie, lub też z zastosowaniem układu przekładniowego lub kół pasowych, w
których jeden z elementów jest współśrodkowy z ru-
chomą tarczą.

Piasta lub piasty z nałożonymi śrubami łopatkowymi najkorzystniej mają otwory dla umożliwienia prze-
pływu płynu chłodzącego lub termostatycznego.

Przedmiot wynalazku tytułem przykładu został przed-
stawiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny wylączarki z obrotową tar-
czą w pionowym przekroju osiowym, zawierającą po-

jedyną śrubę łopatkową, niezależną od tarczy wraz z pojedynczym zespołem łopatek kierowniczych; fig. 2
częściowy przekrój osiowy innego przykładu wykona-
nia wylotu wylączarki tarczowej przedstawiający mon-
taż trzech stopni śrub łopatkowych na wystającej części
tarczy obrotowej lub wirnika oraz trzech zespołów łopatek kierowniczych na tarczy nieruchomej lub stoja-
nie; fig. 3 przedstawia widok z przodu śruby łopatkowej, złożonej z 5 łopatek ruchomych, zamontowanych
na wydrążonej piaście walcowej; fig. 4 przedstawia rzut boczny śruby z fig. 3; fig. 5 ilustruje widok z przodu
zespołu łopatek kierowniczych, złożonego z trzech łopatek kierowniczych, zamontowanych na wieńcu, fig. 6
przedstawia rzut boczny zespołu łopatek kierowniczych z fig. 5.

Na fig. 1 uwidoczniono częściowo poziomy korpus 1 wylączarki z obrotową tarczą, przy czym na końcu korpusu zamontowana jest nieruchoma pionowa tarcza lub stojan 2. Równolegle do stojana i w jego bezpo-
średnim sąsiedztwie ustawiona jest obrotowa tarcza lub wirnik 3 z osią poziomą 4. Tarcza 3 jest sztywno po-
łączona z wydrążonym wałem 5 ułożyskowanym w łożysku 6, które zamocowane jest do kolumny 7 trwale
połączonej z korpusem 1, w jego wnętrzu. Wydrążony wał 5 jest również połączony z kołem zębatym 8, na-
pędzanym kołem zębatym 9 za pomocą wału napędowego 10. Wał napędowy 10 jest napędzany przez silnik
nie przedstawiony na rysunku, najkorzystniej za pomocą przekładni zmianowej bezstopniowej.

Wewnątrz wydrążonego wału 5 umieszczony jest wal-
cowy pręt 11 z miękkim tarcieniem za pomocą odpowiedniego zespołu panewek. Ten walcowy pręt 11 jest
napędzany obrotowo za pomocą znanego napędu, na przykład za pomocą silnika 12. Pierścień samosmaru-
jący, na przykład z politetrafluoretylenu, zapewnia utrzymanie szczelności wokół pręta 11.

Stała tarcza lub stojan 2 jest wydrążona na jej wewnętrznej powierzchni czołowej w taki sposób, że tworzy
wnękę 13, bocznie ograniczoną nieomal cylindryczną ścianką 14, mimośrodowo względem osi 4 wirnika 3
i o promieniu nieco mniejszym, niż promień wirnika. Ostre krawędzie wirnika 3 i stojana 2 są ścięte, a
utworzone w ten sposób zaukosowania 15 i 16 wzajemnie się obejmują bez tarcia, lecz z ograniczonym
luzem. Oś płaszczyzn, otrzymanych w ten sposób stożków ściętych pokrywa się z osią wirnika 3.

W części najbardziej mimośrodowej wnęki 13, utworzonej pomiędzy stojanem 2 a wirnikiem 3, dalej zwanej szczeliną, w jej górnej części, umieszczony jest lej
zasilający 17, którego wylot 18 znajduje się w szczelinie 13, przy czym wylot 18 posiada przedłużenie 19
na krawędziach szczeliny.

Dwa wieńce łopatek kierowniczych 20 i 21 zamocowane są na wewnętrznej powierzchni czołowej stojana 2, a dwa wieńce łopatek ruchomych 22 i 23 zamocowane są w przedziałach na powierzchni przeciwległej
do wirnika 3.

Stojan 2 posiada w środkowej części przedłużenie 24 stanowiące występ w kierunku zewnętrznym, przy czym przedłużenie tworzy walcowe wydrążenie 25 o tej samej osi 4, co oś wirnika 3. Na przedłużeniu 24 zamocowane jest ciągnadło zewnętrzne 26, którego komora wewnętrzna 27 łączy się z wydrążeniem 25.

Wirnik 3 osadzony jest centralnie na wystającej piaście 28, w której wykonane są małe łopatki 29, przy

czym wirnik częściowo wgłębia się w walcowe wydrążenie 25 przedłużenia zewnętrznego 24 stojana 2.

Rdzeń 30 zamontowany jest przylegająco do środkowej piasty 28 i połączony jest sztywno z prętem 11. Pręt 11 obraca się wewnątrz wirnika w panewce 31, umieszczonej w wytoczeniu piasty 28, na jej końcu. Rdzeń 30 zawiera pojedynczą śrubę łopatkową 32, zestawioną z pięciu łopatek 33, przy czym śruba łopatkowa jest zaklinowana na piście 30 za pomocą nagwintowanego korka 34, umieszczonego na nagwintowanym końcu rdzenia 30, tworzącego nakrętkę nastawczą.

Poza tym, zespół łopatek kierowniczych 35 jest zamocowany w przedłużeniu 24 stojana 2 za pomocą nagwintowanego pierścienia 36, wkręconego w gwincie, wykonanym w przedłużeniu. Zespół 35 usytuowany jest pomiędzy końcem piasty 28 a śrubą łopatkową 32 i zawiera wieniec 37, z którego są wyprowadzone w kierunku osi małe nachylone łopatki 38.

Urządzenie zawiera odpowiednie znane zespoły do nagrzewania ciążadła 26 i ustalenia temperatury wirnika 3 i stojana 2. Taki zespół może składać się na przykład z węzownicy 39, otulającej ciążadło 26, węzownicy 40, usytuowanej w stojanie 2 oraz węzownicy 41, umieszczonej w wirniku 3. Przez węzownice przepływa płyn termostacyjny. Oczywiście mogą one być zastąpione odpowiednimi opornikami elektrycznymi, których nagrzewanie będzie kontrolowane termoparą i odpowiednim układem regulacji, nie przedstawionymi na rysunku.

Zgodnie z wynalazkiem, śruba łopatkowa 32 jest napędzana silnikiem 12 za pomocą pręta 11 niezależnie od obrotów wirnika 3. Zgodnie z fig. 2—6 inny przykład wykonania urządzenia według wynalazku przedstawia kilka śrub łopatkowych na przedłużeniu wirnika, przy czym śruby te napędzane są wirnikiem.

Środkowa piasta wystająca 28 jest trwale połączona z ruchomą tarczą 3 i przedłużona jest na zewnątrz za pomocą nagwintowanej części rurowej 42, w której wkręcona jest nagwintowana tuleja 43a, przedłużająca po jednej stronie piastę pierwszego zespołu łopatek 43. Piasta tego zespołu łopatek przedłużona jest po drugiej stronie nagwintowaną tuleją 43b (fig. 3 i 4). Drugi zespół łopatek 44, podobny do pierwszego zespołu łopatek 43, zamontowany jest w taki sam sposób na pierwszym zespole 43 i zawiera po jednej stronie nagwintowaną tuleję 44a, wkręconą w nagwintowaną piastę 43b, a z drugiej strony, nagwintowaną tuleję 44b, w której wkręcona jest nagwintowana tuleja 45a trzeciego zespołu łopatek 45. Wszystkie trzy zespoły łopatek 43, 44, 45 są jednakowe i są odpowiednikami pojedynczego zespołu łopatek 32 z fig. 1.

Stożkowy korek 46 jest zamocowany do trzeciego zespołu łopatek 45 za pośrednictwem nagwintowanej tulei 46a, wkręconej w nagwintowaną tuleję 45b zespołu łopatek 45. Piasty wszystkich trzech zespołów łopatek 43, 44 i 45 oraz nakrywka 46 połączone wzajemnie tworzą wewnątrz walcową komorę 47, której oś symetrii odpowiada osi 4 wirnika 3.

Rura 48 łączy się z walcową komorą 47 w pobliżu korka 46, przy czym rura połączona jest ze źródłem czynnika chłodzącego komorę 47 w pobliżu korka 46. Czynnikiem chłodzącym może być świeże powietrze, co

eliminuje potrzebę zapewnienia szczelności pomiędzy wewnętrzną rurą 48 a wirnikiem 3, ponieważ ngarżane powietrze uchodzi do otoczenia.

Trzy zespoły łopatek kierowniczych 49, 50 i 51 umieszczone są w wydrążeniu 25 stojana, którego wyłot mieści się przy ciążadle 26. Wszystkie trzy zespoły łopatek kierowniczych są jednakowe i zespół 49, na przykład (fig. 5 i 6) zawiera zewnętrzny wieniec 49a, od którego promieniowo wystaje ku środkowi kilka łopatek kierowniczych 49b. Zespół łopatek kierowniczych 49 umieszczony jest pomiędzy skrzydełkami 29 piasty 28, a śrubą łopatkową 43. Następny zespół łopatek kierowniczych 50 umieszczony jest pomiędzy śrubami łopatkowymi 43 i 44. Ostatni zespół 51 usytuowany jest pomiędzy śrubami łopatkowymi 44 i 45.

Odstęp pomiędzy zespołami łopatek kierowniczych 49, 50 i 51 jest zapewniony za pomocą dwóch ścianek walcowych 52 i 53; a pierścień 54, wkręcony w gwincie, wykonanym na końcu przedłużenia 24 stojana 2, blokuje ścianki 52 i 53 oraz zespoły łopatek kierowniczych 49, 50 i 51. Poza tym, zespoły łopatek kierowniczych zamocowane są w stałe położenia za pomocą kołków 49c (fig. 5 i 6), przy czym kołki te połączone są z wieńcami 49a. Wchodzą one w odpowiednie otwory, wykonane w ściankach 52 i 53.

Zewnętrzne przedłużenie 24 stojana jest również nagwintowane na jego końcu, w celu zapewnienia połączenia ciążadła 26 wydrążonego w tym celu i nagwintowanego na wewnętrznej powierzchni.

Jest oczywiste, że przedstawiony przykład układu mocowania śrub łopatkowych lub zespołów łopatek kierowniczych może być dowolnie zastąpiony znanymi częściami na przykład śrubami, lub klinami. Również dowolne inne urządzenie może stanowić napęd wirnika. Można również chłodzić zespoły śrub łopatkowych odpowiednim układem własnym, w przypadku, gdy mają one napęd niezależny od napędu wirnika. W tym celu wystarczy, aby pręt do zamocowania śrub łopatkowych był wydrążony. Poniżej podano kilka przykładów wykonania urządzenia według wynalazku w zastosowaniu do wylączarek z obrotową tarczą.

Przykład I. Wykorzystano wylączarkę z obrotową tarczą według fig. 1. Wirnik 3 posiada średnicę 180 mm. Zawiera dwa rzędy łopatek ruchomych 22, 23, a stojan zawiera dwa rzędy łopatek kierowniczych 20, 21. Szerokość szczeliny 13 wzrasta z 5 mm na obwodzie, do 11 mm na poziomie występu 28 wirnika.

Na występie 28 wirnika zamontowano śrubę łopatkową 32 niezależną od wirnika, o średnicy 40 mm, zawierającą 5 łopatek o wysokości 10 mm, o skoku 80 mm, przy czym długość osiowa łopatek wynosi 10 mm. Prędkość obrotowa śruby łopatkowej 32 jest niezależna od prędkości wirnika 3. Zespół łopatek kierowniczych 35 zawiera 3 łopatki i ma długość osiową 5 mm.

Próby wykonano porównując urządzenie z lub bez śruby 32 i zespołem łopatek kierowniczych 35. Ciążadło z pierścieniem zabezpieczającym 26 o przekroju przy wylocie 30 mm² zamocowane jest na stojanie 2 w przedłużeniu występu 28 wirnika i śruby łopatkowej 32. Otwór o małych wymiarach, który został wykonany tuż za strefą łopatkową 32 jest przeznaczony do pomiaru ciśnienia wewnątrz tej części przyrządu,

znany sposóbami. Tarcze 2 i 3 nagrzewane są opornikami elektrycznymi do temperatury 180°C a ciągało 26 do temperatury 190°C.

Urządzenie zasila się mieszaniną, zawierającą 100 części handlowej żywicy polichlorku winylu o wskaźniku lepkości 80 według normy francuskiej AFNOR oraz 2 części stabilizatora, tioglikolanu cyny.

Wirnik 3 wprowadza się w ruch o prędkości 65 obr/min, a następnie zmienia się prędkość śruby łopatkowej 32 przy stałej prędkości wirnika, podnosząc wydatek materiału i jego temperaturę, jak również ciśnienie w ciągaśle. Otrzymane wyniki zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela I

	wydajność (kg/godz)	temperatura (°C)	ciśnienie (bary)
1	2	3	4
bez śruby łopatkowej	22,5	208	21
ze śrubą łopatkową 32			
przy obr/min 30	20,5	202	22
50	23,0	202	23
65	24,5	208	24

Tabela II

Prędkość obrotowa obr/min	śruba 1			śruba 2			śruba 3		
	Wyd. kg/godz.	temp. °C	Ciśn. (bary)	Wyd. kg/godz.	temp. °C	Ciśn. (bary)	Wyd. kg/godz.	temp. °C	Ciśn. (bary)
30	20,5	202	20,5	20,5	203	22,5	15,0	208	16
50	23,5	202	23	23,5	207	23,5	21,0	208	20
65	24,5	208	24	26,0	205	25	26,0	209	30
80	25,5	207	25	27,5	205	26,5	26,5	204	32

Jak w przykładzie I, włókna są dobrze żelowane, jednorodne i lekko żółtawe.

Przykład III. Stosuje się wylączarkę z obrotową tarczą według fig. 2, zawierającą 3 stopnie śrub łopatkowych, połączonych z wirnikiem 3. Każdy stopień ma koło łopatkowe kierownicze 49, 50, 51 oraz koło łopatkowe robocze 43, 44, 45 typu pierwszej śruby łopatkowej.

Dla obniżenia temperatury masy chłodzi się występ 28 wirnika 3 oraz śruby łopatkowe 43, 44, 45 za pomocą strumienia świeżego powietrza, skierowanego na dno części walcowej, w której zamontowane są śruby łopatkowe, w tym przypadku wykonane jako wydrążone jak na fig. 2. Również centralna strefa stojana 2 jest chłodzona za pomocą obejmującej ją wężownicy 40 (fig. 1), w której przepływa zimna woda.

Obwód stojana 2 jak również obwód wirnika 3 nagrzewany jest do temperatury 170°C. Ciągało 26 nagrzewane jest do 190°C. Urządzenie zasila się taką samą mieszaniną, jak w przykładach I i II.

Wyniki zestawione podano w tabeli III.

	1	2	3	4
przy obr/min 80		25,5	207	25
100		29,0	208	26
120		30,5	206	27
150		32,0	203	28

Uwaga: włókna są dobrze żelowane i lekko na żółto zabarwione.

Przykład II. W takim samym układzie jak w przykładzie I zastępuje się koło łopatkowe ruchome 32 jako śrubę łopatkową 1, kolejno dwoma śrubami łopatkowymi o następującej charakterystyce:

- śruba łopatkowa 1:5 łopatek o wysokości 10 mm, wielkość skoku 80 mm, długość osiowa 10 mm
- śruba łopatkowa 2:3 łopatek o wysokości 10 mm, wielkość skoku 32 mm, długość osiowa 10 mm
- śruba łopatkowa 3:3 łopatek o wysokości 10 mm, wielkość skoku 32 mm, długość osiowa 32 mm.

Średnica tych śrub pozostaje równa 40 mm. Koło łopatkowe kierownicze złożone z zespołu łopatek kierowniczych 35 pozostaje bez zmian. Stosuje się tę samą mieszaninę, w tych samych warunkach, co w przykładzie I.

Uzyskane wyniki zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela III

Prędkość obrotowa wirnika (obr/min)	Wydajność (kg/godz)	Temperatura (°C)	Ciśnienie (bary)
65	20,5	182	35
90	32,0	190	40
120	43,0	190	45

Włókna są dokładnie żelowane i przezroczyste.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wylączarka z tarczą obrotową, wirującą dookoła swej osi i ustawioną naprzeciw tarczy stałej lub stojącej, przy czym tarcza obrotowa i stała mają co najmniej jeden wieniec łopatek i tworzą w przestrzeni między sobą komorę, do której doprowadza się wytłaczane tworzywo, przy czym w środkowej części stojana jest wydrążenie, wykonane naprzeciw środkowego występu obrotowej tarczy oraz mająca ciągało, zamontowane w środkowym wydrążeniu stojana, **znamienna tym**, że w środkowym wydrążeniu stojana zamontowana jest co najmniej jedna śruba łopatkowa (32) z wie-

loma łopatkami (33), o tej samej osi (4), co wirnik (3), przy czym śruba łopatkowa jest odpowiednio napędzana obrotowo, a łopatki śruby nachylone są w taki sposób, aby w czasie obrotu wypierać wytłaczane tworzywo w kierunku ciągadła.

2. Wytłaczarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że co najmniej jeden zespół (35) łopatek kierowniczych, mający zewnętrzny wieniec (37), z którego wyprowadzone są łopatki (38) skierowane ku osi, zamocowany jest w środkowym wydrążeniu (25) stojana (2) przy śrubie łopatkowej (32).

3. Wytłaczarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że śruby (43), (44), (45) są sztywno zamontowane jedna za drugą i połączone są razem w taki sposób, że tworzą jeden zespół wirujący.

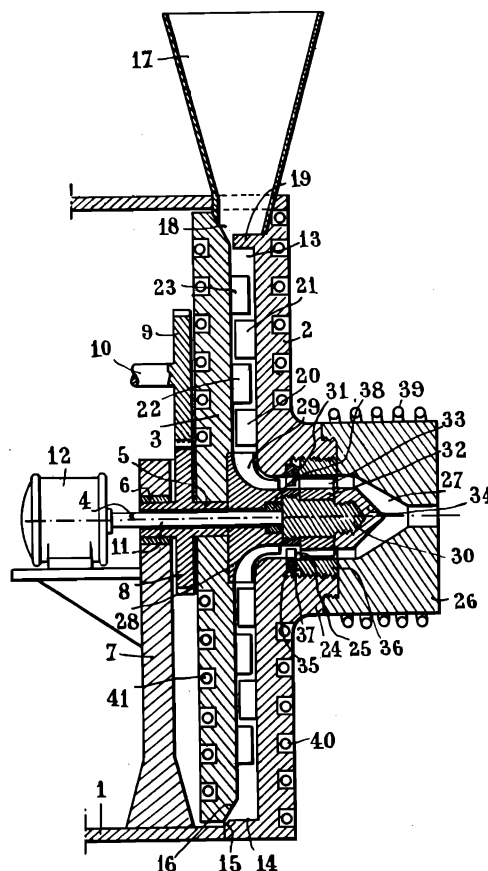
4. Wytłaczarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że śruba lub śruby łopatkowe (43), (44), (45) są sztywno połączone z występem (28) obrotowej tarczy (3).

5. Wytłaczarka według zastrz. 4, **znamienna tym**, że śruby łopatkowe zawierają wydrążone piasty, określające razem walcową komorę (47), zamkniętą na końcu korkiem (46), oraz, że walcowa komora zawiera urządzenie chłodzące (48).

6. Wytłaczarka według zastrz. 5, **znamienna tym**, że kilka zespołów łopatek kierowniczych (49), (50), (51), każdy zawierający zewnętrzny wieniec, z którego wystają łopatki (49b), skierowane ku osi, zamontowane są w wydrążeniu (25) stojana (2) i są rozdzielane pierścieniowymi ściankami (52), (53) w taki sposób, że łopatki kierownicze zespołów łopatek kierowniczych ustawione są pomiędzy łopatkami roboczymi śrub łopatkowych.

7. Wytłaczarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że śruba lub śruby łopatkowe (32) są połączone sztywno z prętem (11) przechodzącym przez tarczę obrotową (3) wzdłuż jej osi (4) i napędzana jest obrotowo silnikiem (12).

Fig.1.



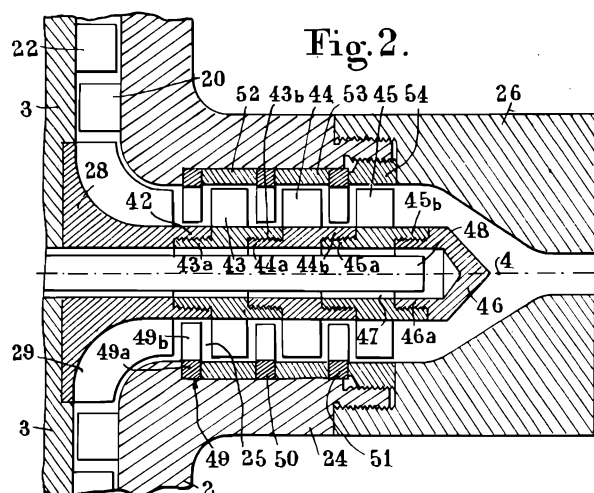


Fig.3.

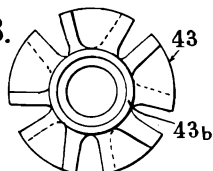


Fig.4.

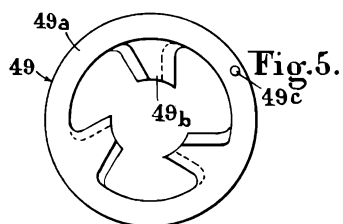
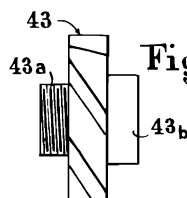


Fig.6.

