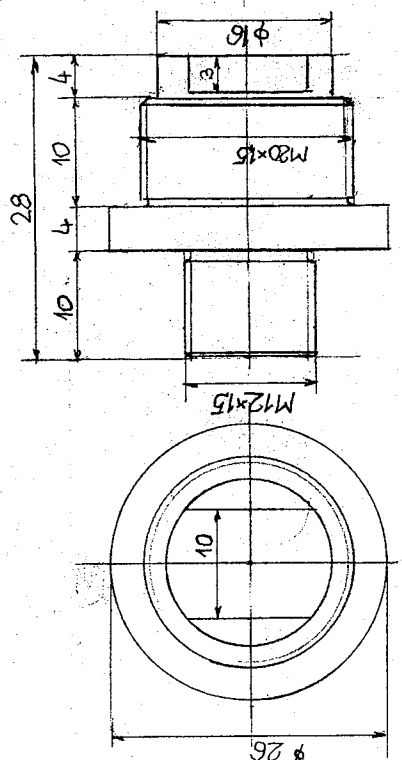
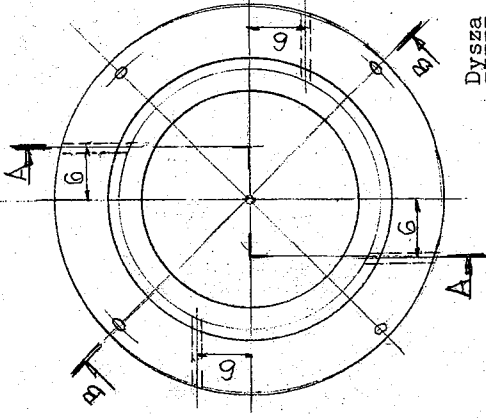


2:1



Zaślepka Mat.: stal nierdzewna 316L. Rys.:GS-02

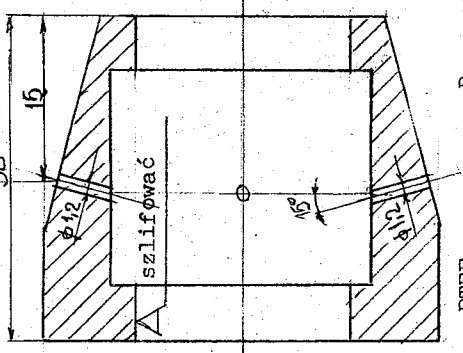
2:1



Dysza

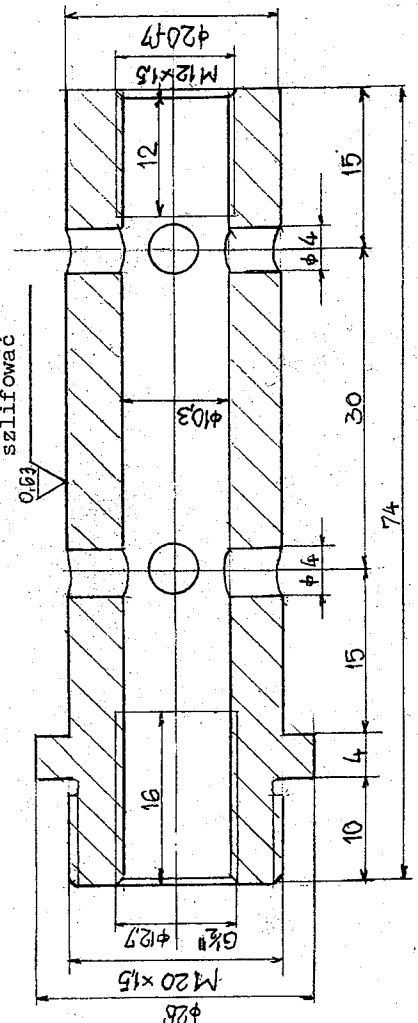
Mat.: stal nierdzewna 316L lub teflon PTFE.

A3



Rys.nr:GS-03

2:1



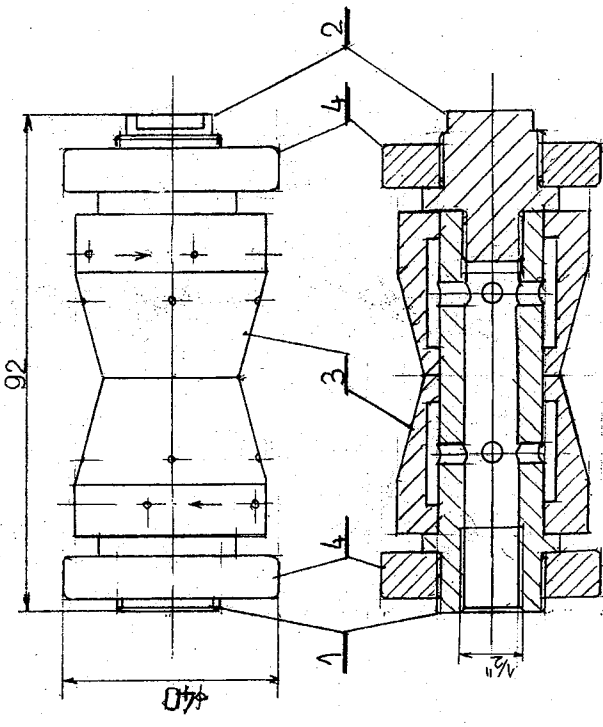
Korpus Mat.: stal nierdzewna 316L.

Rys nr:GS-01

U.W.A.G.A

1. Rozwiązanie głowicy chronione jest zastrzeżeniami patentu PL 230092 pt. "Głowica czyszcząca rury".
2. Zakres zalecanych średnic czyszczonych rur: od 40 mm do 200 mm.
3. Optymalne ciśnienie robocze medium czyszczącego określić podczas prób głowicy.
4. W konstrukcji głowicy zastosowano materiały:
 - stal nierdzewna 316L,
 - teflon PTFE.
5. Aby uzyskać wspomaganie przesuwu głowicy do wnętrza czyszczonej rury, na stożku lewej dyszy należy wykonać tylko dwa otwory wylotowe. W kompletacji głowicy z odwrótnie osadzonymi dyszami, zalecenie to dotyczy otworów wylotowych na stożku prawej dyszy.

1:1



poz.	Szt.	Nazwa	Mat.	Nr rysunku
4	2	Przewodnik	PTFE	GS-04
3	2	Dysza	316L	GS-03
2	1	Zaślepka	316L	GS-02
1	1	Korpus	316L	GS-01
GŁOWICA				GS-00
Zestawienie				
Prototyp				

dr inż. Edward Sosna
ul. Gurowacka 14/12
48-300 BIELSKO-BIALA
tel. 604 233 071

01/2019 547-004-48-42

Przewodnik Mat:teflon PTFE
Nr rys.GS-04

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **230092**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **420632**

(51) Int.Cl.

B08B 9/053 (2006.01)

B08B 9/04 (2006.01)

B05B 3/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **23.02.2017**

(54)

Głowica czyszcząca rury

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

18.12.2017 BUP 26/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.09.2018 WUP 09/18

(73) Uprawniony z patentu:

SOSNA EDWARD, Bielsko-Biała, PL

SOSNA BARTŁOMIEJ, Bielsko-Biała, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

EDWARD SOSNA, Bielsko-Biała, PL

BARTŁOMIEJ SOSNA, Bielsko-Biała, PL

PL 230092 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest głowica czyszcząca wewnętrzne powierzchnie rur oraz kanałów ściekowych promieniowym strumieniem cieczy z obrotowej dyszy napędzanej przepływem cieczy przez głowicę.

Stosowane głowice czyszczące rury posiadają obrotowy rotor wyposażony w dysze, zamontowany na korpusie statora lub na końcu wału osadzonego obrotowo wewnątrz korpusu statora, który połączony jest z przewodem doprowadzającym ciecz pod ciśnieniem wewnętrznymi kanałami do rotora.

Skuteczność czyszczenia zależna jest od wielkości ciśnienia cieczy zasilającej głowicę. Ze wzrostem ciśnienia rosną również obroty rotora powodując rozpylenie cieczy wylatującej z dyszy z utratą zdolności czyszczenia. Dlatego głowica musi posiadać możliwość stabilizacji obrotów na odpowiednim poziomie poprzez ich wyhamowanie. Przy odpowiednich obrotach dyszę opuszcza strumień cieczy z kroplami o dużej energii skutecznie czyszczącej wewnętrzną powierzchnię rury.

Amerykański opis patentowy US 6,098,642 zawiera rozwiązanie głowicy czyszczącej kanały ściekowe. Głowica stanowi szeregowe połączenie korpusów dwóch głowic z obrotowymi w przeciwnych kierunkach rotorami w postaci tulei których dwie przeciwległe dysze są otworami nawierconymi pod kątem względem ich kołowego obrysu. Prowadnikiem głowicy wewnątrz czyszczonej rury jest stator którego zewnętrzna średnica jest większa od średnicy rotora.

Europejskie zgłoszenie patentowe EP 1 886 733 A1 przedstawia głowicę czyszcząca rury której rotor z dyszami wylotowymi umieszczony jest na zewnętrznym końcu wału osadzonego obrotowo wewnątrz korpusu statora. Wewnętrzny koniec wału związany jest z łożyskiem oporowym w postaci dwóch pierścieni ciernych wyhamowujących obroty wału proporcjonalnie do wielkości siły osiowej generowanej przez rotor.

Oba rozwiązania cechuje złożona i trudna w wykonawstwie budowa przy ograniczonej skuteczności czyszczenia rur.

Celem wynalazku jest opracowanie głowicy czyszczącej rury o prostej budowie i dużej skuteczności.

W głowicy czyszczącej według wynalazku, na końcach rurowego korpusu statora osadzone są poprzez złącza gwintowe dwie tarcze prowadnika głowicy wsparte o odsadzenie na korpusie i element oporowy zaślepki na końcu korpusu. Na korpusie, pomiędzy jego odsadzeniem i elementem oporowym zaślepki umieszczony jest rotor który posiada dwie przeciwbieżne talerzowe dysze z piastami, gdzie wewnętrzne piasty obu dysz są poziome i przylegają do siebie zaś zewnętrzne piasty są pionowe z boczną płaszczyzną ślizgową przylegającą do odsadzenia na korpusie i elementu oporowego zaślepki. Nacięte poprzecznie płaskie szczeliny wylotowe obu dysz stanowią fragment ich kołowego obrysu pomiędzy pionową i poziomą krawędzią obu piast. Wypadkowe sił odrzutu od strumieni wylotowych obu dysz są zbieżne na powierzchni rury zwiększając skuteczność czyszczenia a ich składowe osiowe są przeciwnie skierowane i dociskają boczne płaszczyzny ślizgowe pionowych piast do odsadzenia korpusu i elementu oporowego zaślepki, wyhamowując obroty. Tarcza prowadnika głowicy wsparta o odsadzenie na korpusie posiada wybrania wspomagające przesuw głowicy do wnętrza czyszczonej rury. Wyloty obu dysz mogą być inne od płaskich szczelin. Obie dysze rotora są jednakowe i wykonane są z teflonu. Tarcze prowadnika głowicy wykonane są również z teflonu. Głowicę można wyposażać w płozy ułatwiające jej przesuw wewnątrz czyszczonej rury. Stator bez tarcz prowadnika i z odwrotnie osadzonymi dyszami rotora może służyć do czyszczenia pojemników.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowicę w podłużnym przekroju pionowym wewnątrz czyszczonej rury, fig. 2 – głowicę w widoku czołowym, fig. 3 – głowicę w widoku z boku, fig. 4 – głowicę w przekroju poprzecznym na styku obu dysz, fig. 5 – głowicę z płozami, a fig. 6 przedstawia głowicę z płozami wewnątrz czyszczonej rury.

W głowicy, na końcach rurowego korpusu 1 statora 2 osadzone są poprzez złącza 3 gwintowe dwie tarcze 4, 5 prowadnika głowicy wewnątrz czyszczonej rury, wsparte o odsadzenie 6 na korpusie 1 i element 7 oporowy zaślepki 8 na końcu korpusu 1. Na korpusie 1 pomiędzy jego odsadzeniem 6 i elementem 7 oporowym zaślepki 8 umieszczony jest rotor 9 który posiada dwie przeciwbieżne talerzowe dysze 10, 11 z piastami 12, 13, gdzie wewnętrzne piasty 12 obu dysz 10, 11 są poziome i przylegają do siebie, zaś zewnętrzne piasty 13 są pionowe z boczną płaszczyzną 14 ślizgową przylegającą do odsadzenia 6 korpusu 1 i elementu 7 oporowego zaślepki 8, a nacięte poprzecznie płaskie szczeliny 15 wylotowe obu dysz 10, 11 stanowią fragment ich kołowego obrysu pomiędzy pionową i poziomą krawędzią obu piast 12, 13. Wypadkowe sił odrzutu od strumieni wylotowych obu dysz 10, 11 są zbieżne

na powierzchni czyszczonej rury zwiększając skuteczność czyszczenia a ich składowe osiowe są przeciwnie skierowane i dociskają boczne płaszczyzny 14 ślizgowe pionowych piast 13 do odsadzenia 6 korpusu 1 i do elementu 7 oporowego zaślepki 8, wyhamowując obroty. Tarcza 4 przewodnika głowicy, wsparta o odsadzenie 6 na korpusie 1 posiada wybrania 16 wspomagające przesuw głowicy do wnętrza czyszczonej rury. Wyloty obu dysz 10, 11 mogą być inne od płaskich szczelin 15. Obie dysze 10, 11 rotora 9 są jednakowe i wykonane są z teflonu. Tarcze 4, 5 przewodnika głowicy również wykonane są z teflonu.

Głowicę można wyposażyć w tarcze 17 z płozami 18 ułatwiającymi przesuw głowicy wewnątrz czyszczonej rury o dużej średnicy. W przykładzie wykonania tarcze 4, 5 przewodnika są nakrętkami które mocują tarcze 17 z płozami 18 na korpusie 1 statora 2. Stator 2 bez tarcz 4, 5 przewodnika i z odwrotnie osadzonymi dyszami 10, 11 rotora 9 może służyć do czyszczenia wewnętrznych powierzchni pojemników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica czyszcząca wewnętrzne powierzchnie rur strumieniem cieczy z dysz obrotowego rotora napędzanego przepływem cieczy przez głowicę, dostarczanej przewodem zasilającym oraz wewnętrznymi kanałami w statorze do rotora, **znamienna tym**, że na obu końcach rurowego korpusu (1) statora (2) osadzone są poprzez złącza (3) gwintowe dwie tarcze (4), (5) przewodnika głowicy wsparte o odsadzenie (6) na korpusie (1) i element (7) oporowy zaślepki (8) na końcu korpusu (1), a na korpusie (1) pomiędzy jego odsadzeniem (6) i elementem (7) oporowym zaślepki (8) umieszczony jest rotor (9), który posiada dwie przeciwbieżne talerzowe dysze (10), (11) z piastami (11), (13), gdzie wewnętrzne piasty (12) obu dysz (10), (11) są poziome i przylegają do siebie zaś zewnętrzne piasty (13) są pionowe z boczną płaszczyzną (14) ślizgową przylegającą do odsadzenia (6) korpusu (1) i elementu (7) oporowego zaślepki (8), a nacięte poprzecznie płaskie szczeliny (15) wylotowe obu dysz (10), (11) stanowią fragment ich kołowego obrysu pomiędzy pionową i poziomą krawędzią obu piast (12), (13), natomiast wypadkowe sił odrzutu od strumieni wylotowych obu dysz (10), (11) są zbieżne na powierzchni czyszczonej rury zwiększając skuteczność czyszczenia, a ich składowe osiowe są przeciwnie skierowane i dociskają boczne płaszczyzny (14) ślizgowe pionowych piast (13) do odsadzenia (6) korpusu (1) i do elementu (7) oporowego zaślepki (8), wyhamowując obroty.
2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tarcza (4) przewodnika głowicy wsparta o odsadzenie (6) na korpusie (1) posiada wybrania (16) wspomagające przesuw głowicy do wnętrza czyszczonej rury.
3. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wyloty obu dysz (10), (11) są inne od płaskich szczelin (15).
4. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obie dysze (10), (11) rotora (9) są jednakowe i wykonane są z teflonu.
5. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tarcze (4), (5) przewodnika głowicy, wykonane są z teflonu.
6. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wyposażona jest w tarcze (17) zawierające płozy (18).
7. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zewnętrzny obrys obu dysz (10), (11) pomiędzy poziomą i pionową piastą (12), (13), jest inny od kołowego.
8. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że stator (2) bez tarcz (4), (5) przewodnika i z odwrotnie osadzonymi dyszami (10), (11) rotora (9), służy do czyszczenia pojemników.

Rysunki

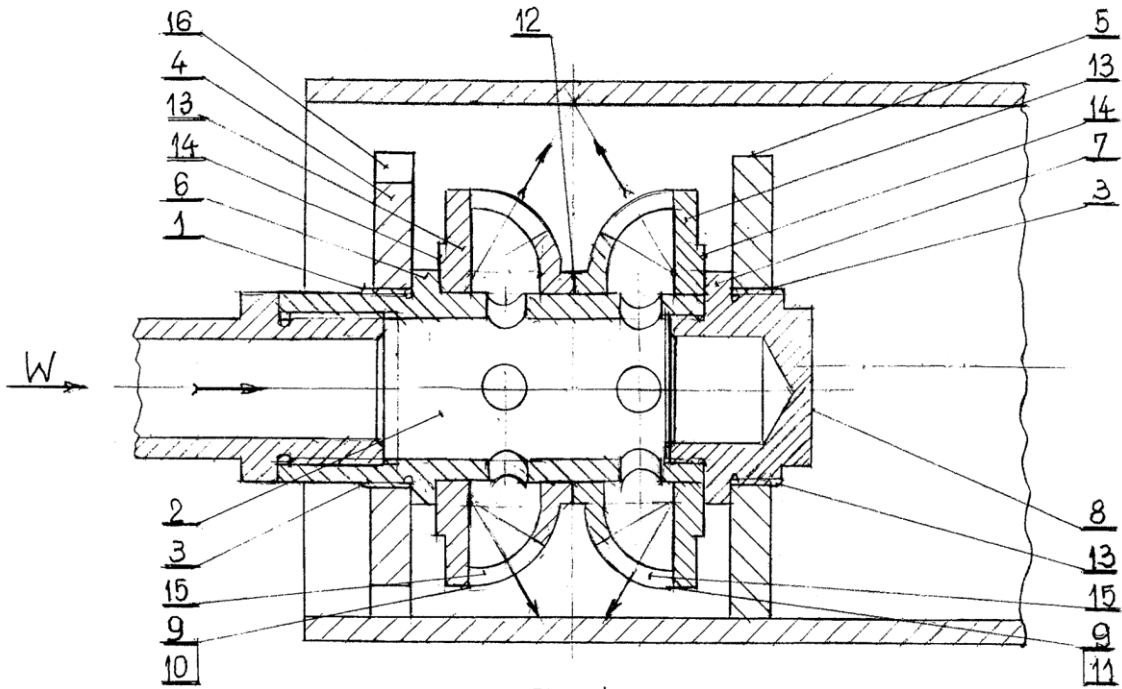


Fig.1

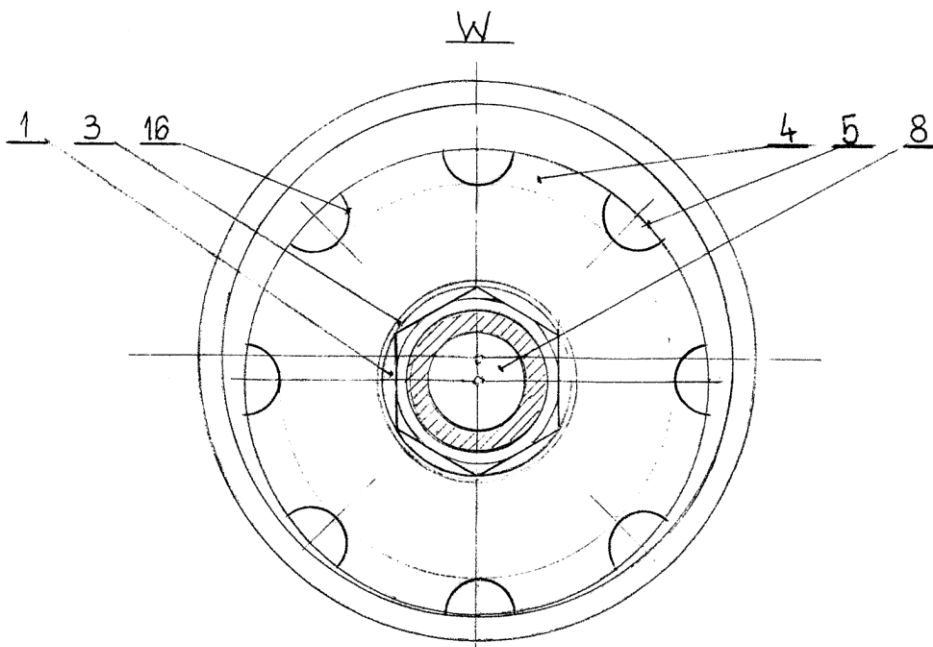


Fig.2

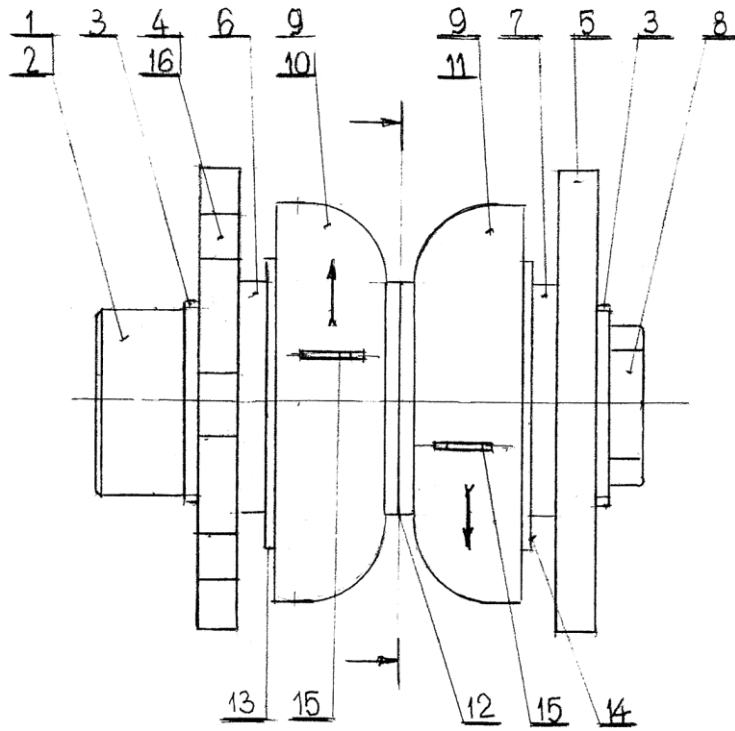


Fig. 3

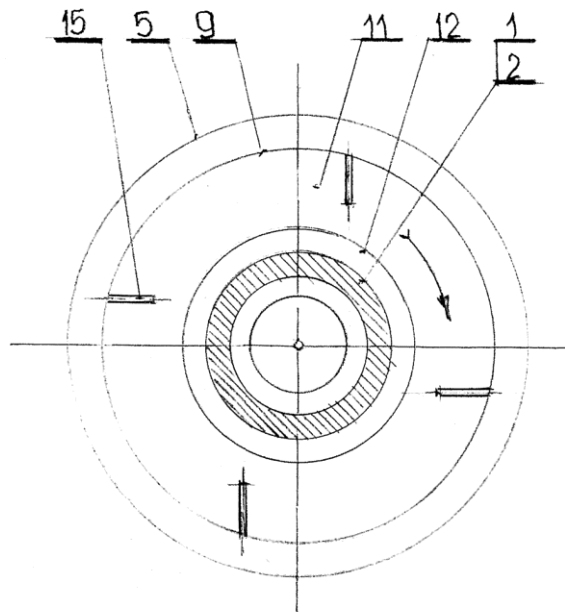


Fig. 4

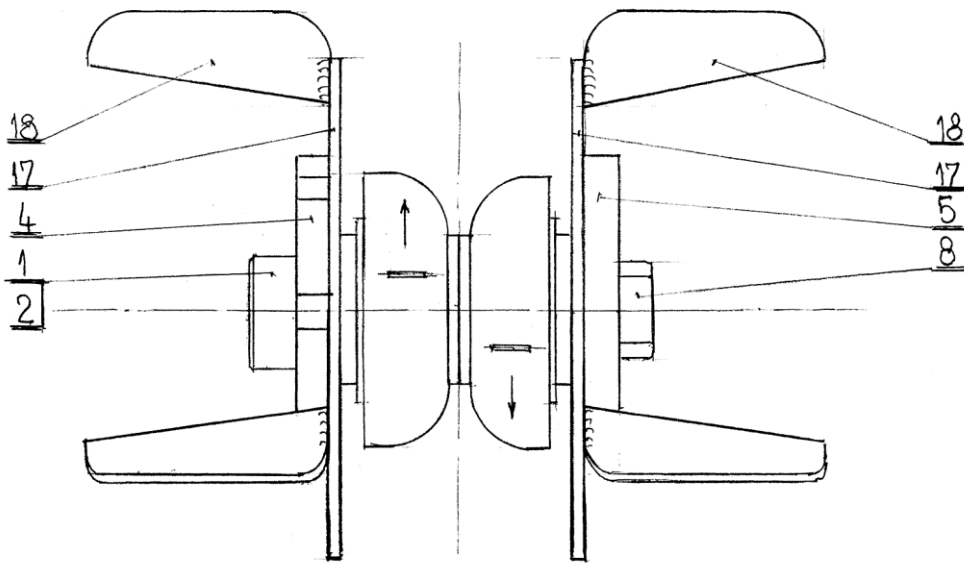


Fig.5

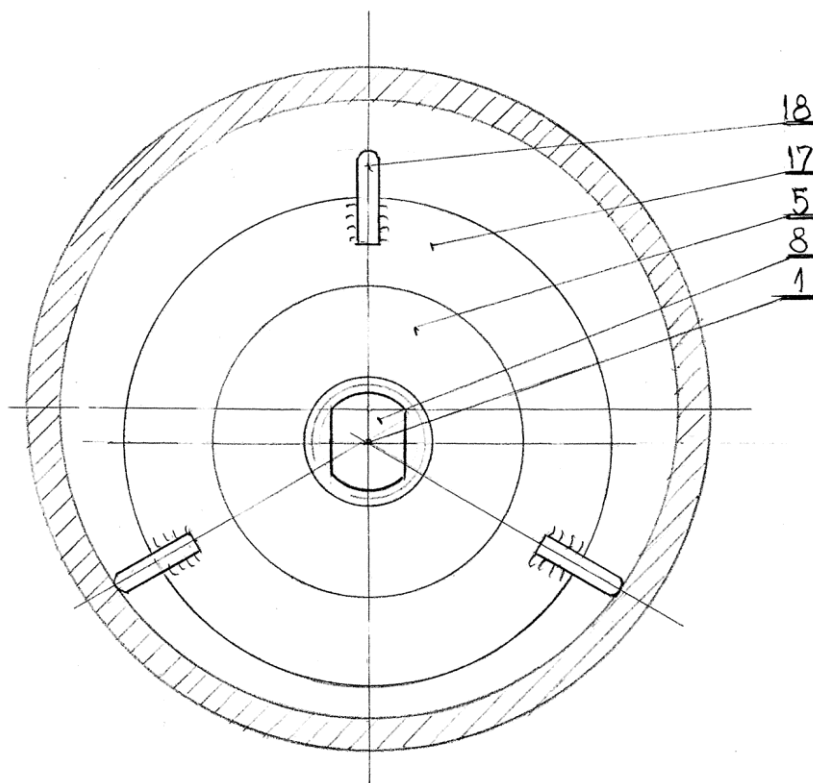


Fig.6