

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

79558

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47k, 5/02

Zgłoszono: 06.02.1973 (P. 160598)

Pierwszeństwo: _____

MKP B65h 17/48

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.1974

Opis patentowy opublikowano: 08.09.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Jerzy Dinges

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Izolacji Budowlanej, Katowice (Polska)

Zwijarka bębnowa do zwijania pasm izolacyjnych, zwłaszcza taśm bitumowanych

Przedmiotem wynalazku jest zwijarka bębnowa do zwijania pasm izolacyjnych, zwłaszcza taśm bitumowanych.

Znane urządzenie do zwijania pasm izolacyjnych zwłaszcza papy dachowej składa się z obracającego wrzeciona szpuli, napędzanego silnikiem elektrycznym, mechanizmu do mierzenia długości wstęgi papy przez obrót koła tocznego licznika sprzężonego z wrzecionem oraz mechanizmu do poprzecznego przecinania (odcinania) papy za pomocą okrągłego noża o ruchu obrotowym i jednocześnie posuwisto-zwrotnym, napędzanego oddzielnym silnikiem elektrycznym. Po odcięciu nawiniętej na wrzecionie rolki papy od wstęgi papy następuje ściągnięcie jej z wrzeciona zwijarki i zrzućenie na stół odbiorczy. Po wykonaniu tej czynności wyłącza się samoczynnie napęd mechanizmów zwijarki a potem następuje kolejny cykl zwijania.

Niedogodnością znanej zwijarki do zwijania pasm izolacyjnych zwłaszcza papy dachowej jest fakt zwijania wstęgi papy z jednakową prędkością nie zsynchronizowaną z prędkością przebiegu taśmy, oraz brak możliwości cięcia i zwijania taśmy na paski o określonej szerokości. Poza tym wadą tej zwijarki jest stały wstępny naciąg taśmy co powoduje wyraźne pogorszenie jakości zwijania głównie z uwagi na różne grubości taśmy tak na długości i szerokości.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności znanych urządzeń do zwijania pasm izolacyjnych, zwłaszcza taśm bitumowanych. Aby osiągnąć ten cel wytyczono zadania opracowania konstrukcji zwijarki bębnowej do zwijania pasm izolacyjnych, zwłaszcza taśm bitumowanych umożliwiającej ściśle zwinięcie taśmy lub wszystkich pasków niezależnie od grubości zwijanego materiału rolowego.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia lub co najmniej zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że zwijarka bębnowa do zwijania pasm izolacyjnych zwłaszcza taśm bitumowanych złożona z bębna zwijającego wyposażonego w napęd, mechanizmu do mierzenia długości taśmy oraz mechanizmu do cięcia taśmy ma jeden lub kilka bębnow zwijających osadzonych osobno na jednym wrzecionie sprzężonym poprzez sprzęgło przeciążeniowe, mechanizm różnicowy, wałek i sprzęgło tarczowe z przekładnią bezstopniową napędzaną silnikiem elektrycznym, przy czym każdy bęben ma przylegającą do zwijającego się zwoju pasów taśmy bitumowanej rolkę kontrolną osadzoną na wałku osadzonym w łożyskach

dociskowych sprężynami i połączonych przewodnikiem prowadzonym w prowadnicy z przesuwną osią wyposażonej na jednym końcu w tarczę przekładni ciernej sprzężonej poprzez koło zębate łańcuchowe osadzone na przesuwnej osi łańcuchem z kołem zębatym osadzonym wraz z mechanizmem różnicowym na wałku oraz przez koło łańcuchowe osadzone na osi drugiej tarczy ciernej łańcuchem z kątem zębatym łańcuchowym. Na linii przebiegu taśmy zainstalowane są rolki stabilizacyjne naciąg taśmy, rolka służąca do pomiaru długości przebiegu taśmy sprzężonej przez układ elektryczny z pulpitem sterowniczym, mechanizm do cięcia wzdłużnego, mechanizmu do cięcia poprzecznego pasków lub taśmy oraz dla zwijarki kilku bębnowej rolki kierunkowe oraz jeden lub kilka bębnow zwiągających usytuowanych na kilku poziomach i kilku płaszczyznach pionowych.

Wytyczone zadanie rozwiązuje także odmiana napędu wrzeciona składająca się z silnika hydraulicznego stałej chłoności o dwóch kierunkach przepływu podczas gdy układ zasadniczych elementów hydrauliki składa się ze zbiornika oleju, filtra olejowego usytuowanego na doprowadzeniu do hydraulicznej pompy osiowej wielotłoczkowej o zmiennej wydajności napędzanej silnikiem elektrycznym i filtra olejowego oraz rozdzielacza sterowanego elektromagnetycznie usytuowanych między pompą a silnikiem hydraulicznym, przy czym pompa sprzężona jest poprzez układ dźwigni z przesuwą osi sterujących jej wydajność poprzez zmianę mimośrodów pompy.

Wytyczone zadanie rozwiązuje także kolejna odmiana napędu wrzeciona, składająca się z silnika hydraulicznego o stałej chłoności z możliwością pracy w dwóch kierunkach, podczas gdy układ zasadniczy elementów hydrauliki składa się z doprowadzeń wyposażonych w zawór zwrotny do pompy hydraulicznej o stałej wydajności w dwóch kierunkach napędzanej silnikiem elektrycznym, przy czym pompa hydrauliczna połączona jest z silnikiem hydraulicznym poprzez nastawne dławiki.

Zwijarka bębnowa do zwijania pasm izolacyjnych, zwłaszcza taśm bitumowanych według wynalazku umożliwia ściśle zwiniecie pasków pociętej taśmy bez powstawania luzów na poszczególnych paskach po wzdłużnym cięciu taśmy, zwłaszcza w kilkubębnowej zwijarce gdzie grubość taśmy może być zmienna na szerokości tej taśmy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schematycznie zwijarkę jednobębnową do zwijania taśm bitumowanych w widoku z góry, fig. 2 — schemat kinematyczny napędu mechanicznego zwijarki jednobębnowej do zwijania taśm bitumowanych, fig. 3 — schemat napędu hydraulicznego zwijarki jednobębnowej do zwijania taśm bitumowanych, fig. 4 — schemat odmiany napędu hydraulicznego zwijarki jednobębnowej do zwijania taśm bitumowanych, fig. 5 — schematycznie zwijarkę sześciobębnową do zwijania taśm bitumowanych w widoku z góry, fig. 6 — schematycznie rozmieszczenie bębnow zwiągających w widoku z boku, fig. 7 — schemat kinematyczny napędu mechanicznego jednego bębna zwijarki sześciobębnowej do zwijania taśm bitumowanych.

Zwijarka jednobębnowa do zwijania taśm bitumowanych według wynalazku składa się z rolek 1 i 2 stabilizujących naciąg taśmy 3, rolki 4 służącej do pomiaru długości przebiegu taśmy 3, sprzężonej poprzez układ elektryczny nie uwidoczniony na rysunku z pulpitem sterowniczym 5, mechanizmu do cięcia wzdłużnego taśmy 3 złożonego z wałka 6 na którym osadzone są krążkowe noże 7 do wzdłużnego cięcia taśmy 3 na paski 8 określonej szerokości, mechanizmu do cięcia poprzecznego 9 pasków 8 lub taśmy 3 oraz bębna zwiągającego 10 zainstalowanego na wrzecionie 11. Wrzeciono 11 sprzężone jest poprzez sprzęgło przeciążeniowe 12 z mechanizmem różnicowym 13, który poprzez wałek 14 i sprzęgło tarczowe 15 połączony jest z przekładnią bezstopniową 16 napędzaną silnikiem elektrycznym 17. Na wałku 14 zamocowane jest koło zębate łańcuchowe 19. Mechanizm różnicowy 13 sprzężony jest z kołem zębatym łańcuchowym 18 osadzonym luźno na wałku 14.

Mechanizm do cięcia poprzecznego 9 i licznik obrotów 20 napędu wrzeciona 11 oraz silnik elektryczny 17 sprzężony jest poprzez układ elektryczny nie uwidoczniony na rysunku z pulpitem sterowniczym 5. Do bębna nawojowego 10 na którym nawinięte są paski 8 taśmy bitumowanej 3 przylega rolka kontrolna 21 biegnąca swobodnie po nawijających się pasków 8 taśmy bitumowanej 3. Rolka kontrolna 21 osadzona jest na wałku 22 osadzonym w łożyskach 23 dociskanych sprężynami 24. Łożyska 23 połączone są z przewodnikami 25 usytuowanymi osiowo w sprężynach 24 oraz w prowadnicy 26, przy czym drugi koniec przewodnika 25 połączony jest rozłącznikiem z przesuwą osi 27 na której jednym końcu osadzona jest jedna tarcza przekładni ciernej 28 napędzanej łańcuchem 29 przerzuconym przez koła zębate łańcuchowe 18 oraz 30 i łańcuchem 31 przerzuconym przez koła zębate łańcuchowe 19 i 32. Luz w łańcuchu 29 eliminuje się za pomocą nie uwidocznionego na rysunku naprężacza. Wałek 22 rolki kontrolnej 21 sprzężony jest poprzez sprzęgło tarczowe 33 z licznikiem obrotów 34, połączonym z pulpitem sterowniczym.

Napęd hydrauliczny wrzeciona 11 w zamian napędu mechanicznego stanowi silnik hydrauliczny 35 stałej chłoności o dwóch kierunkach przepływu, przy czym układ zasadniczych elementów hydrauliki składa się ze zbiornika oleju 36, filtra olejowego 37, hydraulicznej pompy osiowej 38 wielotłoczkowej o zmiennej wydajności napędzanej silnikiem elektrycznym 39, filtra olejowego 40 rozdzielacza 41 sterowanego elektromagnetycznie

przed którym jest usytuowany ciśnieniomierz 42 i zawór odcinający 43. Układ hydrauliczny od strony pompy osiowej 39 do silnika hydraulicznego 35 wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa 44 oraz miernik temperatury 45. Oś 27 sprzężona z rolką kontrolną 21 połączona jest za pomocą niewidocznego na rysunku układu dźwigni z pompą osiową 38, sterujących jej wydajność poprzez zmianę mimośrodów pompy osiowej 38.

Odmiana napędu hydraulicznego (fig. 4) wrzeciona 11 stanowi silnik hydrauliczny 46 o stałej chłonności z możliwością pracy w dwóch kierunkach a układ zasadniczych elementów hydrauliki składa się ze zbiornika oleju 36, przy czym pompa hydrauliczna 47 o stałej wydajności tłoczenia w dwóch kierunkach napędzana silnikiem elektrycznym 48 połączona jest ze zbiornikiem oleju 36 doprowadzeniem 49 i 50 wyposażonych w zawór zwrotny 51, przy czym silnik hydrauliczny 46 połączony jest z pompą hydrauliczną 47 poprzez nastawny dławik 52 i 53 oraz zawory zwrotne 54 a pompa hydrauliczna 47 wyposażona jest w zawory bezpieczeństwa 55 i 56. Przesuwna oś 27 sprzężona z rolką kontrolną 21 połączona jest z nie uwidocznionym na rysunku układem sterującym sprzężonym dławikiem nastawnym 52 i 53, które sterują przepływem oleju przez silnik hydrauliczny 46.

Zwijarka sześciobębnowa do zwijania taśm bitumicznych według wynalazku składa się z rolek 1 i 2 stabilizujących naciąg taśmy 3, rolki 4 służącej do pomiaru długości przebiegu taśmy 3, sprzężonej poprzez układ elektryczny nie uwidoczniony na rysunku z pulpitem sterowniczym 5, mechanizmu do cięcia wzdłużnego taśmy 3 złożonego z wałka 6 na którym osadzone są krążkowe noże 7 do wzdłużnego cięcia taśmy 3 na paski 8 określonej szerokości, mechanizmu do cięcia poprzecznego 9 pasków 8 lub taśmy 3 oraz rolek kierunkowych 57 i bębnow zwijających 58, 59, 60, 61, 62 i 63 osadzonych odpowiednio na wrzecionach 64, 65, 66, 67, 68 i 69, przy czym napęd tych wrzecion jest podobny jak dla zwijarki jednobębnowej z tym, że na wałku 14 zamocowanych jest sześć kół zębatach łańcuchowych 70 sprzężonych łańcuchami 71 z oddzielnymi przekładniami ciernymi 28.

Zwijarka bębnowa do zwijania pasm izolacyjnych, zwłaszcza taśm bitumowanych według wynalazku w pierwszej kolejności stabilizuje naciąg taśmy bitumowanej 3 przebiegającej z szybkością od 800–2000 m/h za pomocą rolek stabilizujących 1 i 2. Naciąg taśmy bitumowanej 3 dokonuje się w takiej wielkości, aby zwinięcie pasków 8 było ścisłe, przy czym siła naciągu w taśmie 3 nie może przekroczyć wartości 300 kg. Po przejściu przez rolki stabilizujące 1 i 2 taśma bitumiczna 3 dostaje się pod rolką 4 mierzącą długość przebiegu taśmy 3 sprzężonej z pulpitem sterowniczym 5, umożliwiającym mechaniczne sterowanie cięcia taśmy 3 w poprzek. Za rolką 4 mierzącą taśmę 3 cięta jest taśma 3 na paski za pomocą noży krążkowych 7 o określonej szerokości a następnie paski 8 zwijane są na bębnie zwijającym 10. W czasie zwijania pasków 8 rosnąca średnica zwoju taśmy 3 oddziałuje rolka kontrolna 21, poprzez łożyska 23 i prowadnik 25 na przesuwnej osi 27, która przesuwa jedną tarczę przekładni cierniej 28 i tym samym reguluje wielkością obrotów wrzeciona 11 poprzez układ napędowy wrzeciona 11. Obroty bębna zwijającego 10 lub bębnow zwijających 58, 59, 60, 61, 62 i 63 stale maleją w miarę nawijania się kolejnych warstw pasków 8 taśmy 3.

Gdy rolki nawijane na bęben osiągną określoną długość nawiniętej taśmy 3 wtedy następuje cięcie poprzeczne za pomocą mechanizmu cięcia poprzecznego 9, przy czym mechanizm cięcia poprzecznego 9 podtrzymuje końce pasków 8 od strony noży krążkowych 7. Po cięciu poprzecznym pasków 8 następuje wyłączenie wrzeciona 11. Z kolei dokonuje się zdjęcia wrzeciona 11 z nawiniętym na bębny paskami 8, taśmy 3 oraz założenie nowego wrzeciona 11 z bębniem 10, owija się tuleją papierową i cykl pracy zwijarki powtarza się, przy czym zawinięcie pierwszego zwoju odbywa się ręcznie lub mechanicznie. Na oddzielnym stole zostają ściągnięte rolki pasków 8 z bębnow 10 i zapakowane w plastikowe pojemniki.

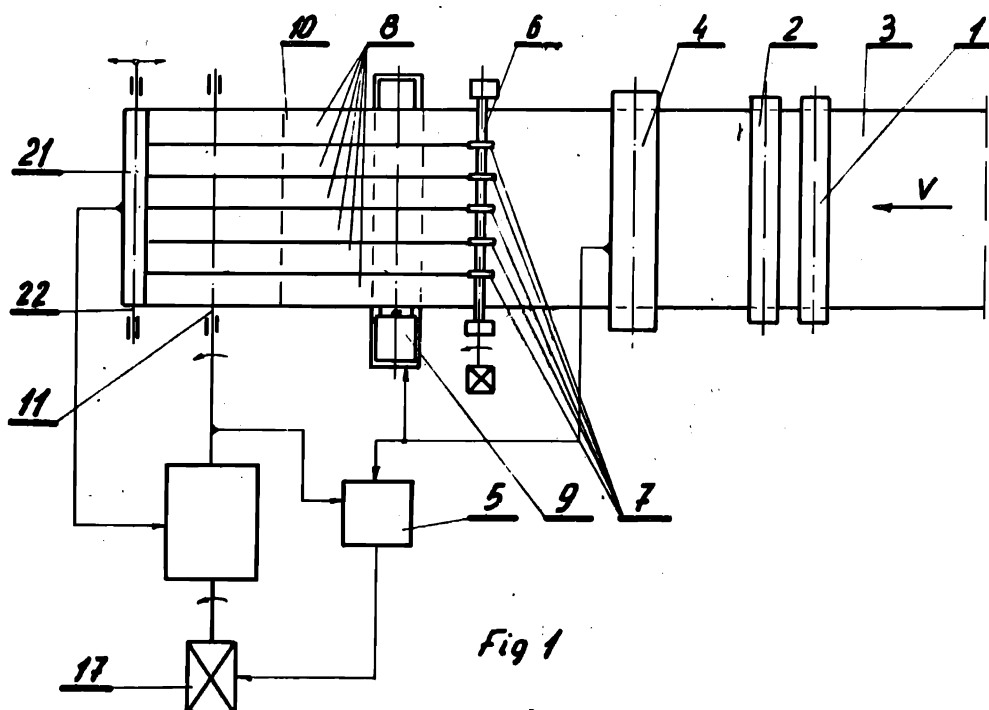
Zastrzeżenia patentowe

1. Zwijarka bębnowa do zwijania pasm izolacyjnych zwłaszcza taśm bitumowanych złożona z bębna zwijającego wyposażonego w napęd mechanizmu do mierzenia długości taśmy oraz mechanizmu do cięcia taśmy, znamienna tym, że bęben zwijający (10) albo (55, 59, 60, 61, 62 i 63) osadzony na jednym wrzecionie (11) albo odpowiednio (64, 65, 66, 67, 68 i 69) sprzężonym poprzez sprzęgło przeciążeniowe (12), mechanizm różnicowy (13), wałek (14) i sprzęgło tarczowe (15) z przekładnią bezstopniową (16) napędzaną silnikiem elektrycznym (17) ma przylegającą do zwijającego się zwoju pasków (8) taśmę (3) rolkę kontrolną (21) osadzoną na wałku (12) osadzonym w łożyskach (23) dociskanych sprężynami (24) i połączonych prowadnikiem (25) prowadzonym w prowadnicy (26) z przesuwną osią (27) wyposażonej na jednym końcu w tarczę przekładni cierniej (28) sprzężonej poprzez koło zębata łańcuchowe (30) łańcuchem (29) z kołem zębatym łańcuchowym (18) osadzonym wraz z mechanizmem różnicowym (13) na wałku (14) oraz poprzez koło zębata łańcuchowe

(32) łańcuchem (31) albo (71) z kołem zębatym łańcuchowym (19) albo (70), podczas gdy na linii przebiegu taśmy 3 zainstalowane są rolki (1 i 2) stabilizujące nadciąg taśmy (3), rolka (4) służąca do pomiaru długości przebiegu taśmy (3) sprzężonej poprzez układ elektryczny z pulpitem sterowniczym (5), mechanizm do cięcia wzdłużnego, mechanizm do cięcia poprzecznego (9) pasków (8) lub taśmy (3) oraz dla zwijarki kilku-bębnowej rolki kierunkowe (57) oraz bęben (10) lub bębny (59, 58, 60, 61, 62 i 63) usytuowane na kilku poziomach i kilku płaszczyznach poziomych.

2. Zwijarka według zastrz. 1, znamienna tym, że napęd wrzeciona (11) stanowi silnik hydrauliczny (35) stałej chłonności o dwóch kierunkach przepływu gdy układ zasadniczych elementów hydrauliki składa się ze zbiornika oleju (36), filtra olejowego (37) usytuowanego na doprowadzeniu do hydraulicznej pompy osiowej (38) wielotłoczkowej o zmiennej wydajności napędzanej silnikiem elektrycznym (39) i filtra olejowego (40) oraz rozdzielacza (41) sterowanego elektromagnetycznie usytuowanych między pompą (38) a silnikiem hydraulicznym (35), przy czym pompa (38) sprzężona jest poprzez układ dźwigni z przesuwną osią (27) sterującą jej wydajność poprzez zmianę mimośrodów pompy (38).

3. Zwijarka według zastrz. 1, znamienna tym, że napęd wrzeciona (11) stanowi silnik hydrauliczny (46) o stałej chłonności z możliwością pracy w dwóch kierunkach, podczas gdy układ zasadniczych elementów hydrauliki składa się z doprowadzenia (49 i 50) wyposażonych w zawór zwrotny (51) do pompy hydraulicznej (47) o stałej wydajności w dwóch kierunkach napędzanej silnikiem elektrycznym (48) przy czym pompa hydrauliczna (47) połączona jest z silnikiem hydraulicznym (46) poprzez nastawne dławiki (52 i 53).



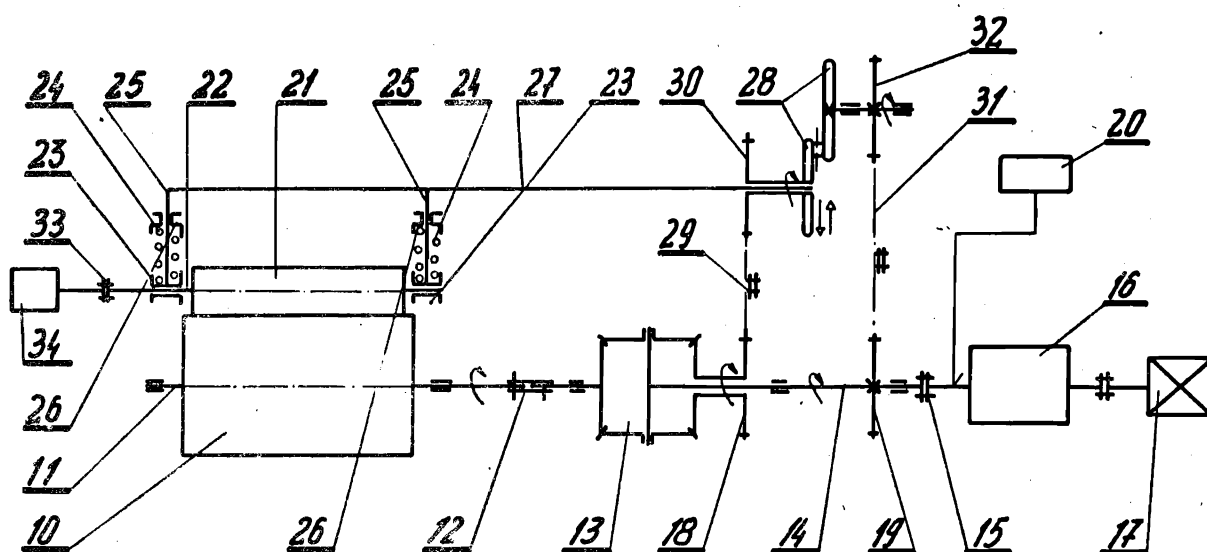


Fig 2

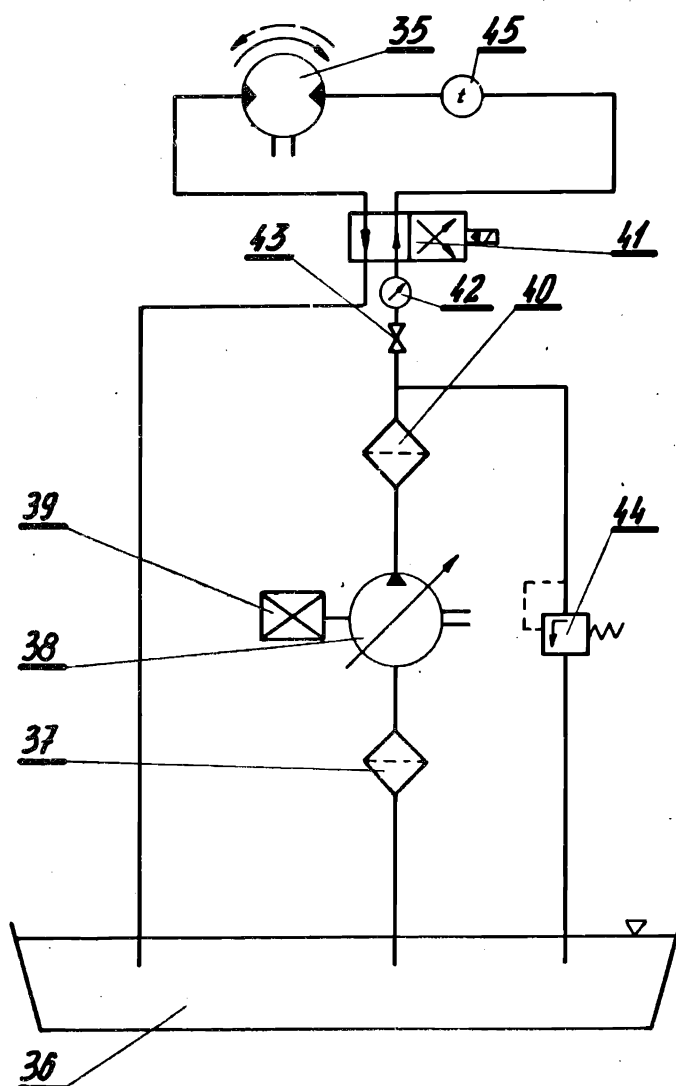


Fig 3

