

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61334

Patent dodatkowy
do patentu _____

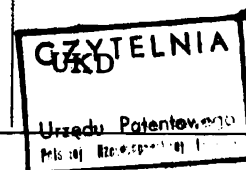
Kl. 85 b, 1/05

Zgłoszono: 11.I.1968 (P 124 642)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 02 b, 1/40

Opublikowano: 20.XI.1970



Twórca wynalazku: Henryk Szarata

Właściciel patentu: Zjednoczone Zespoły Gospodarcze Sp. z o.o., War-
szawa (Polska)

Urządzenie do centralnego sterowania przepływem cieczy w wymienniku jonitowym

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do centralnego sterowania przepływem cieczy w wymienniku jonitowym.

Znane dotychczas urządzenia do centralnego sterowania przepływem wody w wymienniku jonitowym oparte są na zastosowaniu wielodrogowego kurka.

W urządzeniu takim przewody rurowe doprowadzające wodę do wymiennika i odprowadzające wodę z wymiennika umieszczone są na obwodzie korpusu, wewnątrz którego znajduje się odpowiednio ukształtowany kurek wielodrogowy. Zmieniając ustawienie kurka, uzyskuje się połączenie między przewodami rurowymi doprowadzającymi i odprowadzającymi wodę, stosownie do potrzebnego cyklu pracy wymiennika. Niedogodnością tego typu urządzeń jest konieczność wykonania wielu ruchów dźwigni kurka dla osiągnięcia zmiany ustawienia kurka a tym samym zmiany kierunku przepływu wody; trudność utrzymania szczelności kurka, ze względu na jego skomplikowany kształt oraz ograniczoną możliwość zainstalowania na korpusie przewodów do i odpływowych, co w konsekwencji powoduje konieczność dozowania środka regeneracyjnego bezpośrednio do wymiennika. Dla właściwego przeprowadzenia regeneracji złoża wymiennego i optymalnego wykorzystania środka regenerującego, konieczne jest przygotowanie roztworu o odpowiednim stężeniu środka regenerującego w oddzielnym zbiorniku i następnie przetaczanie roztworu przez złożo wymienne.

2

Niedogodności tych nie posiada urządzenie według wynalazku, w którym przepływ cieczy uzdatnionej, roztworu regeneracyjnego oraz cieczy płuczających jest sterowany centralnie.

5 Według wynalazku, ciecze przepływające w wymienniku jonitowym wprowadzane są przewodem umieszczonym w osi podstawy sterującego bloku wielodrogowego do obrotowego rozdzielacza, który odpowiednio ustawiony kolejno kieruje ciecz w przewidziany przewód, najpierw ciecz uzdatniana w przewód doprowadzający ją od góry do zbiornika ze złożem jonitowym, przy czym ciecz przepływa przez złożo, wraca do obrotowego rozdzielacza i innym przewodem przechodzi do zewnętrznych zbiorników, następnie ciecz przepływa i wzruszając złożo w przewód doprowadzający ją od dołu do zbiornika ze złożem jonitowym, po przejściu którego ciecz wraca do obrotowego rozdzielacza i dalszym przewodem sływa do kanalizacji, po czym w cyklu regeneracji złoża jonitowego przez obrotowy rozdzielacz jest kierowana ciecz, która dopływa do zbiornika z roztworem regeneracyjnym i przetacza go przez rozdzielacz do zbiornika ze złożem jonitowym, przy czym ciecz regeneracyjna przepływa przez złożo od góry w dół, przechodzi przez obrotowy rozdzielacz i innym przewodem sływa do kanalizacji a następnie przy takim samym ustawieniu rozdzielacza wprowadzana jest od góry do zbiornika jonitowego ciecz płuczająca złożo jonitowe. Centralnie sterowany wymiennik jonitowy składający się ze zbiornika, zawierającego złożo joni-

towe i ze zbiornika z roztworem regeneracyjnym uwidoczniło na rysunkach wraz ze sterującym blokiem wielodrogowym, którego ustawienia pokazano na fig. 1a—1f, na fig. 2 przedstawiono schemat urządzenia według wynalazku w widoku od strony obrotowego rozdzielacza a fig. 3 — widok z góry, fig. 4 zaś przedstawia sterujący blok wielodrogowy w widoku i częściowym przekroju podłużnym i fig. 5 — blok wielodrogowy w widoku z góry i przekroju poprzecznym.

Blok wielodrogowy składa się z podstawy 18, obrotowego rozdzielacza 19 i obudowy 20. W osi podstawy 18 bloku wielodrogowego 10 znajduje się centralny przewód dopływowy 11, podłączony do znajdującego się w środku podstawy otworu 1. Wokół otworu 1 w podstawie znajdują się otwory 2, 3, 4, 5, 6 i 7, do których podłączone są przewody rurowe do odpływowe 12, 13, 14, 15, 16 i 17. Do otworu 2 podłączony jest przewód 12 a do otworu 3 przewód 13, łączące blok wielodrogowy ze zbiornikiem jonitowym. Do otworu 4 podłączony jest przewód 14 a do otworu 5 przewód 15, łączące blok wielodrogowy ze zbiornikiem regeneracyjnym.

Do otworu 6 podłączony jest przewód łączący blok wielodrogowy z odpływem do kanalizacji a do otworu 7 — przewód łączący blok wielodrogowy z odbiornikiem wody uzdatnionej. Między podstawą 18 a obudową 20 bloku wielodrogowego 10, znajduje się obrotowy rozdzielacz 19 osadzony obrotowo w obudowie. Fig. 6 przedstawia obrotowy rozdzielacz w przekroju A—A według fig. 7 a fig. 7 — rozdzielacz w widoku. Obrotowy rozdzielacz 19 jest naczyniem cylindrycznym, podzielonym na komory obwodowe 21, 22, 23, 24, 25 i komorę środkową 26, mającą połączenie tylko z komorą obwodową 25. Konstrukcja obwodowego rozdzielacza charakteryzuje się tym, że trzy komory obwodowe 21, 22, 23 stanowią po 2/8 powierzchni rzutu rozdzielacza na powierzchnię podstawy a komory obwodowe 24 i 25 po 1/8 powierzchni rzutu rozdzielacza na podstawę.

Fig. fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e i 1f przedstawiają schematy kolejnego ustawienia obrotowego rozdzielacza w zależności od cyklu pracy wymiennika jonitowego. Proces wymiany jonów w wymienniku i związana z tym obsługa wymiennika przebiega w kilku cyklach.

W pierwszym cyklu następuje wymiana jonów między związkami rozpuszczonymi w cieczy a jonami związanymi z jonitem — przepływ cieczy w zbiorniku jonitowym z góry w dół (fig. 1b). Ciecz dopływa centralnym przewodem 11 przez otwór 1 do komory 26 i komory 25 i dalej płynie przez otwór 2 i przewód 12 do zbiornika jonitowego nad złożem. Po przepłynięciu przez złożenie jonitowe ciecz wraca do bloku wielodrogowego przewodem 13 i przez otwór 3 wpływa do komory 23, skąd przez otwór 7 i przewód 17 płynie do odbiornika cieczy uzdatnionej. W drugim cyklu płukanie i zruszenie złoża — przepływ cieczy w zbiorniku jonitowym z dołu do góry (fig. 1c). Ciecz dopływa do bloku wielodrogowego przewodem 11 i przez otwór 1 do komory 26 i komory 25, skąd przez otwór 3 i przewód 13 płynie

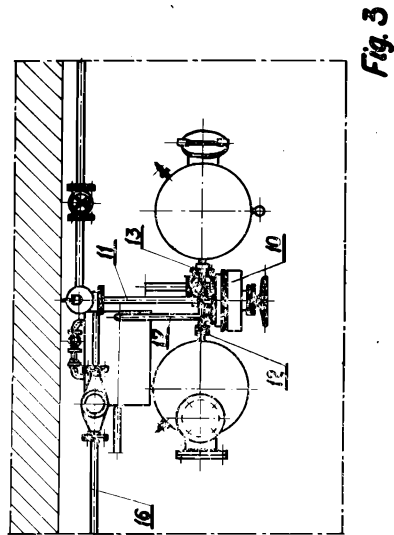
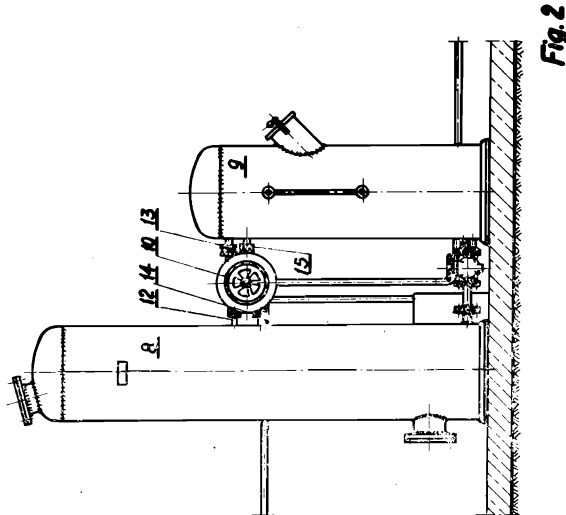
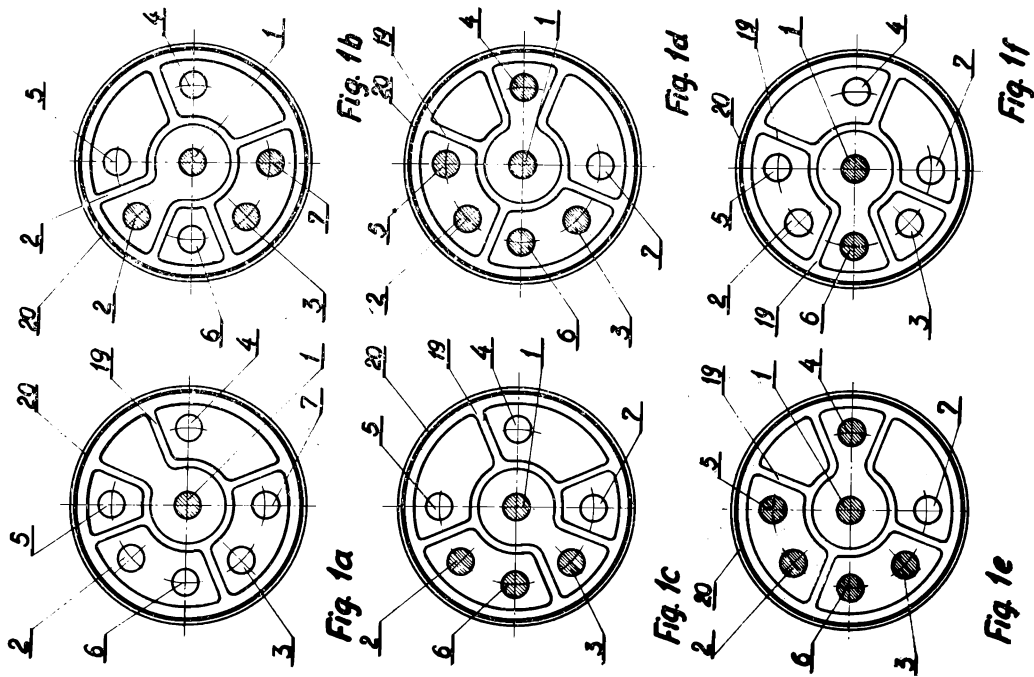
do zbiornika jonitowego pod złożem. Po przepłynięciu przez złożenie jonitowe ciecz wraca do bloku wielodrogowego przewodem 12 i przez otwór 2 wpływa do komory 21, skąd przez otwór 6 i przewód 16 odpływa do kanalizacji. W trzecim cyklu — regeneracja złoża jonitowego przez ponowne obsadzenie go czynnymi jonami, zawartymi w roztworze regeneracyjnym — przepływ roztworu regeneracyjnego w zbiorniku jonitowym z góry w dół (fig. 1d). Ciecz dopływa do bloku wielodrogowego przewodem 11 i przez otwór 1 do komory 26 i 25, skąd przez otwór 4 i przewód 14 płynie do zbiornika regeneracyjnego 9 i wytłacza roztwór regenerujący przez przewód 15 i otwór 5 do komory 23. Dalej roztwór regenerujący płynie przez otwór 2 i przewód 12 do zbiornika jonitowego nad złożem. Po przepłynięciu przez złożenie jonitowe wykorzystany roztwór regenerujący wraca do bloku wielodrogowego przewodem 13 i przez otwór 3 wpływa do komory 22, skąd przez otwór 6 i przewód 16 odpływa do kanalizacji. W ostatnim cyklu następuje płukanie jonitu z resztek roztworu regenerującego — przepływ cieczy w zbiorniku jonitowym z góry w dół (fig. 1e). Przepływ cieczy płucznej odbywa się identycznie jak przy przepływie roztworu regenerującego.

Zewnątrz obudowy 20 znajduje się mechanizm sterujący ustawieniem rozdzielacza. Mechanizm sterujący składa się z zatrzasków 27 i 28 stabilizujących ustawienie rozdzielacza oraz pokrętła 29, przy pomocy którego dociska się rozdzielacz do płyty uszczelniającej położonej na podstawie bloku wielodrogowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do centralnego sterowania przepływem cieczy w wymienniku jonitowym, obejmujące zbiornik ze złożem jonitowym oraz zbiornik z roztworem regenerującym, **znamiennie tym**, że między zbiornikiem (8) ze złożem jonitowym a zbiornikiem (9) z roztworem regenerującym znajduje się wielodrogowy blok sterujący (10), składający się z podstawy (18) i obudowy (20), między którymi umieszczony jest obrotowo wielokomorowy rozdzielacz cieczy (19), składający się z komór obwodowych (21), (22), (23), (24) i (25) oraz komory środkowej (26) łączącej się tylko z komorą obwodową (25), przy czym w podstawie (18) bloku wielodrogowego znajdują się otwory (1), (2), (3), (4), (5), (6) i (7), do których podłączone są przewody rurowe (11), (12), (13), (14), (15), (16) i (17) a na zewnątrz obudowy (20) znajduje się mechanizm sterujący ustawieniem rozdzielacza, składający się z zatrzasków (27) i (28), stabilizujących ustawienie rozdzielacza oraz pokrętła (29), dociskającego rozdzielacz do płyty uszczelniającej, położonej na podstawie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że trzy komory obwodowe (21), (22), (23) obrotowego rozdzielacza posiadają po 2/8 a dwie komory (24) i (25) po 1/8 powierzchni rzutu rozdzielacza przy czym komora środkowa (26) jest połączona tylko z jedną komorą obwodową (25) o mniejszej powierzchni.



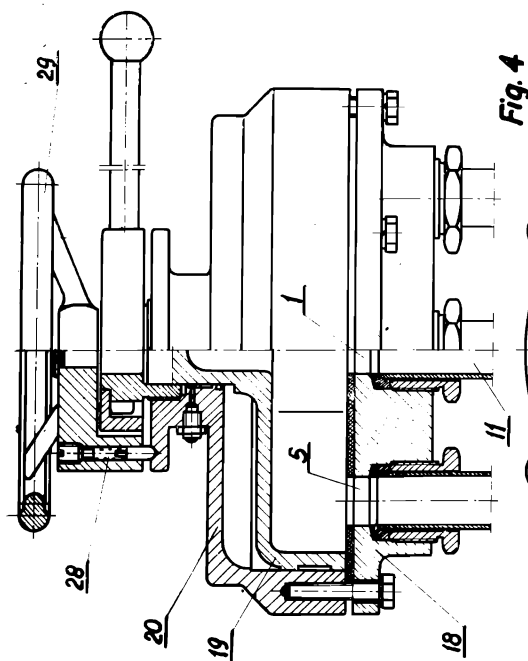


Fig. 4

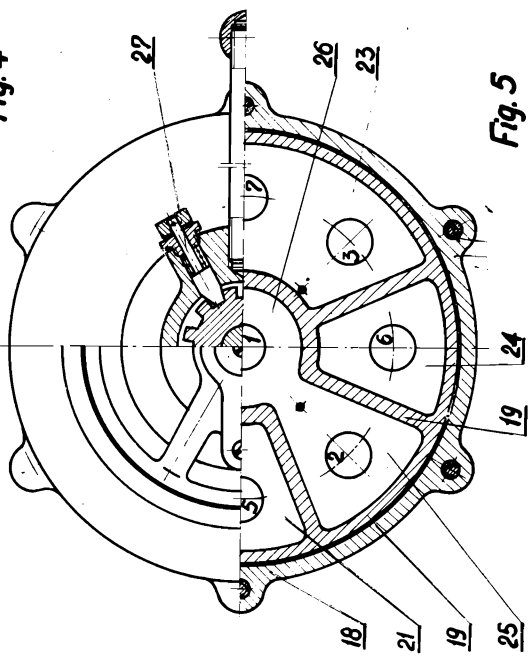


Fig. 5

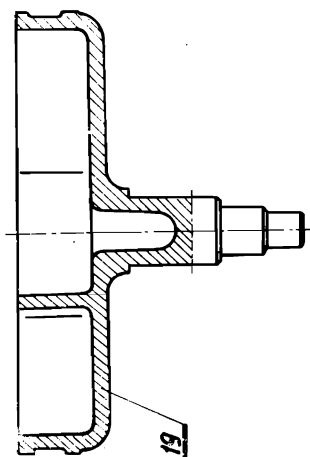


Fig. 6

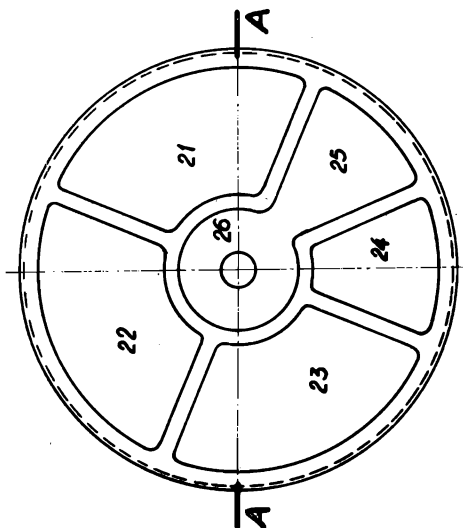


Fig. 7