



(54) **System i urządzenie do sekwencyjnego modułowego ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
23.09.2002 BUP 20/02

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.2008 WUP 12/08

(76) Uprawniony i twórca wynalazku:
Kramarz Józef, Dębica, PL

(57) Przedmiotem wynalazku jest system i urządzenie do sekwencyjnego modułowego ogrzewania pomieszczeń czynnikiem i prądem, w którym ciepło czynnika grzewczo-chłodzącego (21) zostaje rozdzielone selektywnie zaworami (3) i skierowane do wybranych i stworzonych tak sekwencji (6) lub (7) ogrzewania złożonego z samodzielnych modułów paneli, dogrzewanych dodatkowo i oporowo prądem elektrycznym lub alternatywnie i zamiennie w ten sam sekwencyjny sposób poprzez sterowanie przepływem prądu w przewodach elektrycznych grzewczych (2) przełącznikami (4) urządzenia (5).

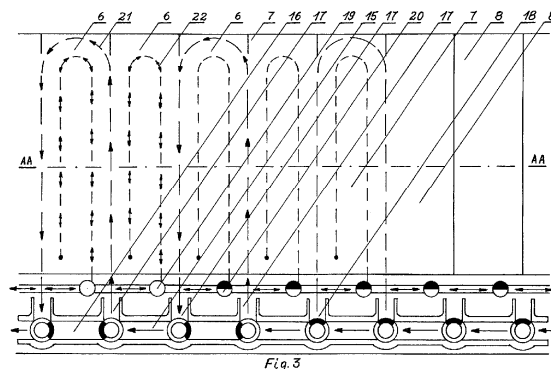


Fig. 3

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest system i urządzenie do sekwencyjnego modułowego ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem w miejsce znanych i stosowanych dotychczas rozwiązań tego typu ogrzewania i chłodzenia, istniejących z reguły jako dwa niezależne i odrębne systemy działania w których nie ma możliwości tworzenia zadanych sekwencji tak grzania jak i chłodzenia w jednolitej i skończonej płaszczyźnie grzejnika. Znane są instalacje i urządzenia jak na przykład z opisu JP10339023 w którym instalacja rurowa dla wodociągu grzewczego została umieszczona pod strukturą i deskami podłogi, znana jest z opisu GB2298914 i GB2271174 metoda instalowania systemu ogrzewania/chłodzenia w panelach podłóg i ścian zawierająca przewody elastyczne i elektryczne, znane są również z opisów PL341914 i PL336019 urządzenia do wykładania podłóg i ścian w których przewody rurowe grzewcze i elektryczne zostały umieszczone bądź to w krawędzi panela bądź to w jego wnętrzu w obu przypadkach tworzących tak oddzielną w swej strukturze płytę grzewczą lub chłodniczą w całości panela. Wszystkie w/w i znane w stanie techniki metody, sposoby i urządzenia nie rozwiązują jednak problemu sekwencyjnego ogrzewania lub chłodzenia nimi pomieszczeń w złożonym z nich lub ich modułach polu podłogi czy też ściany.

Celem wynalazku w systemie sekwencyjnego modułowego ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem jest uzyskanie pełnego i efektywnego oraz energooszczędnego ogrzewania lub chłodzenia za pomocą znanych urządzeń w warunkach zastosowania nowych środków technicznych systemu i urządzenia umożliwiającego poprzez zespół czynności lub operacji ręcznych albo automatycznych, konfigurację sekwencji grzewczo-chłodzących, optymalnie dla danego pomieszczenia jego powierzchni i kubatury w zależności od jego umeblowania i wyposażenia oraz osób i miejsca w których śpią, odpoczywają i pracują dla stworzenia im odpowiedniego mikroklimatu.

Istota systemu sekwencyjnego modułowego ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem polega na tym, że ciepło dostarczane za pomocą przewodów rurowych lub elektrycznych do poszczególnych modułów (paneli) i złożonego z nich pola podłogi lub ściany zostaje za pomocą nowego urządzenia rozdzielone i skierowane według potrzeb użytkownika tylko do wybranych części i sekwencji modułów powodując nim planowe ogrzewanie lub chłodzenie części modułów, tworzących tak w całości złożenia i zasilania całości wyłożonej ściany, podłogi lub sufitu, niezależny czy niezależne ekrany emisyjne tego ciepła w wyniku której to operacji powierzchnia grzewcza wyrażona w m/kw. ściany, podłogi lub sufitu jako grzejnika ulega odpowiednio zwiększeniu lub zmniejszeniu. Innymi słowy w polu złożonym z powtarzalnych modułów wykończeniowych i grzewczo-chłodzących powstają w drodze odpowiedniego i dowolnego skonfigurowania zaworów rozdzielających nowego urządzenia, nowe samoistne i rozdzielone wzajemnie ekrany emisyjne ciepła. W skrócie i uproszczeniu system w swej istocie pozwala grzać lub chłodzić dowolną część ściany, podłogi lub sufitu w zależności od potrzeb i wymogów pomieszczenia oraz jego użytkowników co oznacza, że ciepło nie jest dostarczane zbędnie do zakrytych części ścian i podłóg a w efekcie tracone w wyniku izolowania jego emisji do wnętrza pomieszczenia. System w swej istocie odzwierciedla system naczyń połączonych w taki sposób, który po wyłączeniu i zamknięciu jego części tworzy nadal nieprzerwany obieg czynnika grzewczo-chłodzącego lub prądu w określonej już tylko części a nie całości jego modułów czy paneli co oznacza, że modyfikuje znane sposoby zasilania.

Korzystnie dla systemu jest, że system rozdzielający ciepło lub prąd został umieszczony w strefie brzegowej pola ściany, podłogi lub sufitu tak aby był w zasięgu i dostępie bezpośrednim dla przeprowadzenia czynności konfiguracji.

Korzystnie dla systemu jest, że czynność konfiguracji ekranów emisyjnych może być przeprowadzana ręcznie lub automatycznie za pomocą urządzeń sterujących pracą zaworów i odpowiedniego programu komputerowego w oparciu o pomiar temperatury czynnika na jego wejściu i temperatury na zewnątrz pomieszczenia oraz ilość metrów kwadratowych powierzchni użytkowej pomieszczenia a także jego kubaturę w metrach sześciennych.

Korzystnie dla systemu jest, że konfiguracja ekranów emisyjnych może być w czasie zmieniana i dowolnie dostosowana do potrzeb zmian, aranżacji oraz wystroju całego pomieszczenia i samego wnętrza w czasie jego długoletniego użytkowania przez jego stałych lub nowych i zmieniających się użytkowników.

Korzystnie dla systemu jest, że dowolnie skonfigurowane pole ściany, podłogi lub sufitu z modułów może być w każdym czasie odwrotnie zdemontowane.

Korzystnie dla systemu jest, że może być zasilany zewnątrz urządzeniami do wytwarzania niskotemperaturowego czynnika grzewczego a wewnątrz urządzeniami odzyskującymi ciepło tracone w efekcie eksploatacji budynku.

Korzystnie dla systemu jest, że może być stosowany w budownictwie starym jak i nowym, zwłaszcza autonomicznym, pasywnym i inteligentnym oraz odpornym na żywioły i kataklizmy niesione przez naturę i samego człowieka.

Istota urządzenia do sekwencyjnego modułowego ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem, polega na tym, że przyłączy czynnika grzewczo-chłodzącego ma kształt i postać rury korzystnie o przekroju walca z wyprowadzonymi z niej szeregowo w odstępach równych końcówkami a wzdłuż i wewnątrz jej całej długości rozmieszczone są zawory przelotowe trzypołożeniowe, łączące każdy z osobną rurę z wyprowadzoną na jej zewnątrz końcówką zaś przyłączy prądu elektrycznego w postaci listwy zostało na niej rozdzielone przełącznikami dwubiegunowymi, krzyżowymi o funkcji przerywacza obwodu dla każdego przewodu elektrycznego grzejjego.

Korzystnie dla urządzenia jest, że zawór przelotowy trzypołożeniowy odcina w dwóch możliwych położeniach przelot rury a w jednym położeniu końcówkę wyprowadzoną z tej rury co umożliwia mu i nim w dwóch różnych usytuowaniach, kierunkowanie przepływu czynnika przez końcówkę tej rury a w trzecim usytuowaniu czy też położeniu przez i wzdłuż lub odcinek rury.

Korzystnie dla urządzenia jest, że każde odcięcie przelotu rury otwiera poprzez otwartą tak końcówkę instalację rurową wewnątrz lub na zewnątrz modułu czy panela do przenoszenia nią dalej czynnika grzewczo-chłodzącego.

Korzystnie dla urządzenia jest, że końcówki wyprowadzone szeregowo z rury kompatybilne są z/i do połączeń z typową instalacją rurową typu pex-al-pex.

Korzystnie dla urządzenia jest, że odstępów współosiowe między końcówkami szeregowymi odpowiadają odstępom współosiowym wyprowadzonych tak z modułu końcówek przewodu rurowego typu pex-al-pex albo innych znanych.

Korzystnie dla urządzenia jest, że ustawienie zaworów przelotowych w pozycji zamykającej końcówki szeregowo rury tworzy w niej odcinki przelotowe a w pozycji otwierającej końcówki szeregowo odcinki nieprzelotowe tej rury tworząc w niej sekcję otwartą lub sekcję zamkniętą w przepływie czynnika.

Korzystnie dla urządzenia jest, że ustawienie zaworów dla sekcji otwartej i sekcji zamkniętej tworzy poza rurą układy sekwencyjne w postaci ekranów emisyjnych, które następnie można podzielić na efektywne i nieefektywne.

Korzystnie dla urządzenia jest, że każdy zawór przelotowy trzypołożeniowy posiada ramię lub dźwignię do ustawiania jego położenia albo uchwyt do jej zamocowania służący dodatkowo jako łącznik dla sterowania automatycznego.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku na którym Fig. 1 przedstawia układ wzajemny i zależności kolejnych sekwencji systemu ogrzewania i urządzenia w przekroju pionowym, Fig. 2 - wycięty fragment urządzenia w przekroju pionowym a Fig. 3 - schemat systemu sekwencyjnego modułowego ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem w przekroju pionowym z wektorowym wyznaczeniem kierunków przepływu czynnika i prądu w modułach złożonych pola ściany, podłogi lub sufitu od jego zasilania poprzez moduły do wyjścia i powrotu.

P r z y k ł a d I

Ciepło czynnika grzewczo-chłodzącego (21) dostarczone z zewnątrz rurą (11) zostaje za pomocą szeregu zaworów przelotowych, trzypołożeniowych (3) umieszczonych w rurze (11) i listwie brzegowej urządzenia (5) rozdzielone i skierowane do wybranych modułów panela (6) lub (7) tworzących wraz z modułem (8) skończone pole ściany, podłogi lub sufitu co w wyniku zamierzonej operacji lub zadanego procesu tworzy w jego efekcie w skończonym tak polu ściany, podłogi lub sufitu niezależny lub niezależne sekwencje ekranów emisyjnych i efektywnych ciepła (6), sekwencje ekranów emisyjnych i nieefektywnych ciepła (7) i sekwencje ekranów nieemisyjnych i nieefektywnych ciepła (8) w wyniku których cała powierzchnia grzewcza pola ściany, podłogi lub sufitu ulega odpowiednio zwiększeniu lub zmniejszeniu. Ciepło oporowe prądu (22) w przewodzie elektrycznym grzejjym (2) zostaje w podobny sposób poprzez włączenie lub wyłączenie obiegu prądu w nich przełącznikami (4) umieszczonymi w listwie instalacyjnej (14) i listwie brzegowej urządzenia (5) rozdzielone i skierowane do wybranych modułów (6) lub (7) tworzących wraz z modułem (8) skończone pole ściany, podłogi lub sufitu co w wyniku tak zamierzonej operacji lub zadanego procesu tworzy w ich efekcie niezależne od ekranów wykorzystujących ciepło czynnika (21) sekwencje ekranów emisyjnych i efektywnych ciepła

oporowego (6), sekwencje ekranów emisyjnych i nieefektywnych ciepła oporowego (7) oraz sekwencje ekranów nieemisyjnych i nieefektywnych ciepła oporowego (8) w wyniku czego cała możliwa powierzchnia grzewcza w metrach kwadratowych pola ściany, podłogi lub sufitu zostaje dodatkowo lub alternatywnie ogrzewana przez inne źródło i odpowiednio ulega zwiększeniu lub zmniejszeniu w ilości i mocy promieniowania cieplnego pola grzejnika do wnętrza pomieszczenia.

Przykład II

Skład w postaci rury (11) i szeregowych końcówek (12) wraz z/i w nim umieszczonym systemem zaworów przelotowych trypolożeniowych (3) włączony tak do przyłącza (9) czynnika (21) oraz listwa instalacyjna wzdłużna elektryczna (14) wraz z umieszczonym na niej systemem przełączników (4) w pozycji włączonej i otwartej (19) dla przepływu prądu (22) przewodami elektrycznymi grzejnymi (2) umieszczonymi wewnątrz modułów (6) i (7) lub w pozycji wyłączonej zamkniętej (20) włączona w całości do przyłącza prądu (10) a mieszcząca się w sumie i całości w listwie brzegowej z którą wraz tworzy urządzenie (5) które pozwala dowolnie włączać lub wyłączać oraz tworzyć zadane sekwencje ogrzewania lub chłodzenia poprzez sekwencję emisyjną efektywną (6) i sekwencję emisyjną nieefektywną (7) do sekwencji nieemisyjnej nieefektywnej (8) w których sekwencja (6) jest aktywna w przepływie czynnika (21) i prądu (22) a sekwencja (7) nieaktywna i wyłączona. Co w takim układzie wykonania powoduje, że przewód rurowy (1) umieszczony wewnątrz międzymodułowych połączeń w tym wypadku listew (6) i (7) oraz częściowo (8) przenosi czynnik grzewczo-chłodzący (21) z i poprzez sekcję otwartą szeregowych końcówek (17) rury (11) dzielonej zaworami przelotowymi trypolożeniowymi (3) które w sekcji otwartej (17) tworzą odcinki przelotowe (15) i odcinki nieprzelotowe (16) rury (11) co przy tej konfiguracji ustawienia zaworów (3) dźwignią zewnętrzną (13) umożliwia obieg i przepływ czynnika (21) z rury (11) poprzez szeregowy końcówki (12) do i dalej przez przewody rurowe (1) sekwencji emisyjnej efektywnej modułów (6). Natomiast w układzie wykonania, sekcji zamkniętej (18) końcówek (12) rury (11) uniemożliwia przepływ czynnika (21) do przewodów rurowych (1) modułów (7) tworząc tak z nich sekwencję emisyjną nieefektywną (7) a już z reszty modułów (8) bez instalacji przewodów (1) i (2) sekwencję nieemisyjną i nieefektywną (8) w przepływie przez nią czynnika (21) i prądu (22). System i urządzenie może mieć powszechne zastosowanie w ogrzewnictwie i budownictwie zwłaszcza energooszczędnym, autonomicznym i pasywnym bowiem tworzy rodzaj nowego ogrzewania płaszczyznowego o regulowanej w czasie powierzchni grzewczej grzejnika zasilanego w rozlicznych przykładach wykonania niskotemperaturowym czynnikiem grzewczym na poziomie plus lub minus 20 stopni Celsjusza, pochodzącego dodatkowo z odzysku i recyklingu ciepła wewnętrznego budynku lub dostarczonego z zewnątrz z urządzeń wytwarzających lub pozyskujących czynnik o tej temperaturze z wody, ziemi i powietrza lub stałych procesów chemicznych i fizycznych przebiegających w naszej naturze na co dzień.

Zastrzeżenia patentowe

1. System sekwencyjnego modułowego ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem, powstały z modułów w postaci listew albo kasetonów wyposażonych w kanały wewnętrzne i zewnętrzne dla umieszczania w nich przewodów rurowych i przewodów elektrycznych grzejnych w celach wykończeniowych i grzewczo-chłodzących pomieszczenie, **znamienny tym**, że składa się z różnych celowo modułów (6), (7) i (8) dla budowy nimi sekwencji emisyjnej efektywnej (6) i sekwencji emisyjnej nieefektywnej (7) oraz sekwencji nieemisyjnej nieefektywnej (8), wyposażonych tak lub nie w wodne przewody rurowe (1) i przewody elektryczne grzejne (2) które tworzą w całości połączeń i złożenia wielopłaszczyznowe pole sekwencyjnych ekranów emisyjnych i nieemisyjnych, włączane i konfigurowane tak systemem zaworów (3) instalacji rurowej (11) i przełączników (4) instalacji elektrycznej (14) mieszczących się tak i w sumie w listwie brzegowej (5) wraz z przyłączem (9) niskotemperaturowego czynnika grzewczo-chłodzącego (21) oraz prądu (22).

2. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawory (3) rozdzielają instalację rurową (11) na wyłącznie wzdłużną (11) lub poprzez końcówki szeregowy (12) na wyłącznie węzownicową (1) tworząc tym w wybranych modułach (6) oraz (7) sekwencję emisyjną efektywną (6) lub nieefektywną (7).

3. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że moduły (8) oraz sekwencja nieemisyjna nieefektywna (8) stanowi część wykończeniową pomieszczenia bez funkcji grzewczo-chłodzącej natomiast moduły (6) i (7) oraz sekwencje emisyjne efektywne (6) i nieefektywne (7) w stanie włączonym część wykończeniową i grzewczo-chłodzącą w zależności od temperatury czynnika.

4. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że moduły (6) i (7) oraz sekwencje (6) i (7) w stanie włączonym w przepływie prądu (22) stanowią część wykończeniową oraz wyłącznie grzewczą pomieszczenia działając niezależnie od przepływu czynnika (21) lub działając równolegle oraz wspólnie wraz z ogrzewaniem wodnym jako ogrzewanie tylko wspomagające.

5. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ciepło czynnika (21) jest dostarczane i zasilane zewnątrz urządzeniami do wytwarzania czynnika grzewczego niskotemperaturowego a wewnątrz różnymi dodanymi do tego systemu urządzeniami odzyskującymi ciepło tracone z eksploatacji budynku.

6. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dowolnie skonfigurowane lub nie w nim sekwencje (6), (7) i (8) pole ściany, podłogi lub sufitu wraz z listwą i urządzeniem (5) są oraz zostają w każdym czasie odwrótnie zdemontowane.

7. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosowany jest w każdym budownictwie energooszczędnym, autonomicznym, pasywnym, ekologicznym.

8. Urządzenie do sekwencyjnego modułowego ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń czynnikiem i prądem, umieszczone w listwie brzegowej, strefy brzegowej pola podłogi, ściany, sufitu tak złożonego z modułów z przewodami rurowymi i przewodami elektrycznymi grzejnymi, przyłączonymi do przyłącza czynnika i przyłącza prądu, zewnątrz dla pomieszczenia, **znamiennie tym**, że przyłączy czynnika (21) składa się z rury (11) z wyprowadzonymi z niej szeregowo w równych odstępach końcówkami (12) w której rozmieszczono kontaktowo z każdą jej końcówką (12) zawory przelotowe trzypołożeniowe (3) a przyłączy prądu (22) ma postać listwy (14) na której rozmieszczono szeregowo w równych od siebie odstępach odrębne przełączniki prądu (4).

9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że zawór (3) odcina w dwóch swych przeciwnych położeniach przelot rury (11) a w trzecim końcówkę (12).

10. Urządzenie według zastrz. 8 albo 9, **znamiennie tym**, że odcięcie zaworem (3) przelotu rury (11) otwiera poprzez końcówkę (12) instalację i przewód rurowy (1) umieszczony wewnątrz lub na zewnątrz modułu (6) i (7) powodując każdorazowo przepływ czynnika (21) przez przewód (1) oraz moduły (6) i (7).

11. Urządzenie według zastrz. 10, **znamiennie tym**, że odstępy między końcówkami (12) a końcówkami przewodu rurowego (1) mierzone pomiędzy nimi współosiowo w całym szeregu są równe i odpowiadają sobie wzajemnie.

12. Urządzenie według zastrz. 11, **znamiennie tym**, że końcówki szeregowo (12) rury (11) są kompatybilne z końcówkami instalacji rurowej (1) typowej.

13. Urządzenie według zastrz. 9, **znamiennie tym**, że każde ustawienie zaworów (3) w pozycji zamkniętej dla końcówki (12) rury (11) tworzy w niej odcinki przelotowe (15) a w pozycji otwartej odcinki nieprzelotowe (16) lub też odcinki przelotowe (15) tworząc tak w rurze (11) sekcję otwartą (17) lub sekcję zamkniętą (18) co umożliwia tworzenie poza rurą (11) ekranów i sekwencji oraz ich dzielenie na sekwencje efektywne (6) i sekwencje nieefektywne (7).

14. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że każdy zawór (3) ma uchwyt i dźwignię (13) do ustawiania jego położenia.

Rysunki

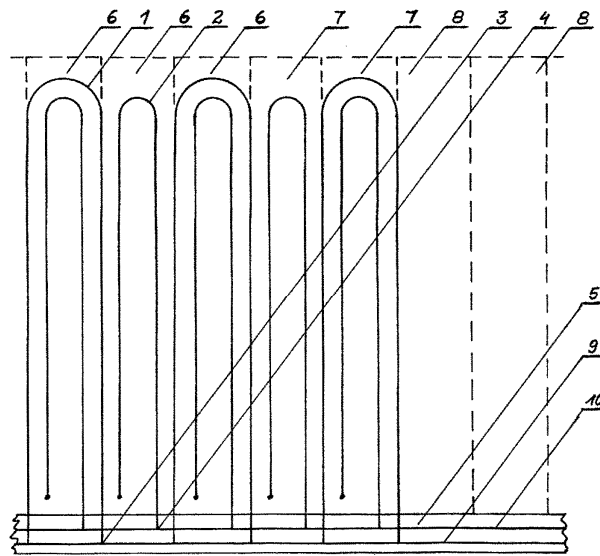


Fig. 1

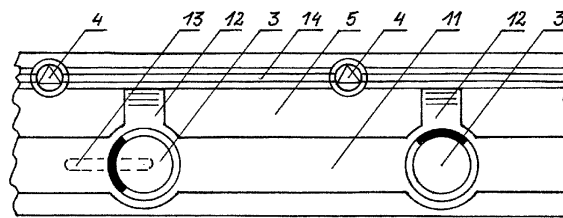


Fig. 2

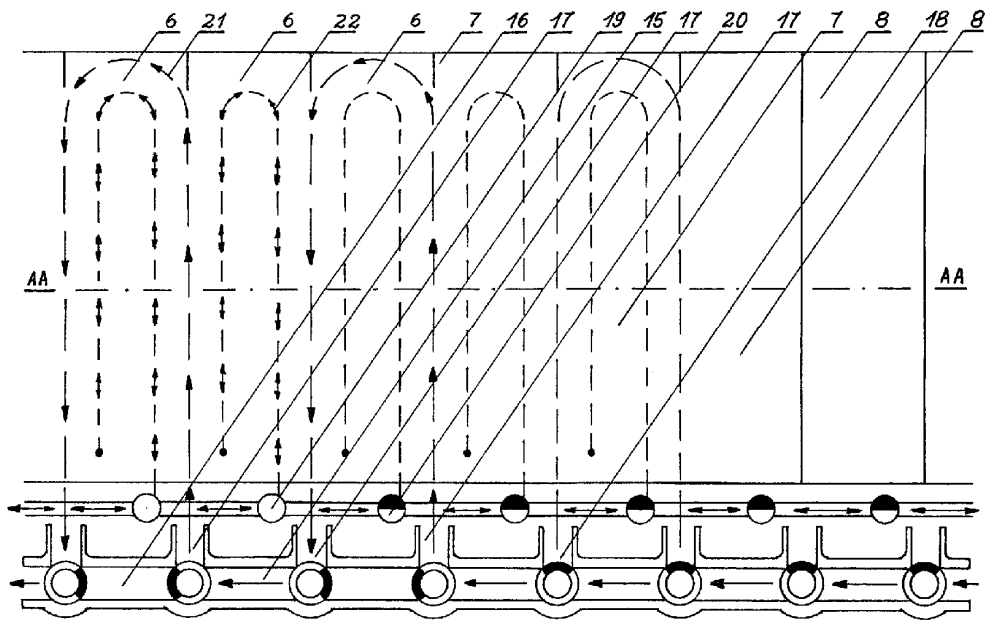


Fig. 3