

Patent dodatkowy
do patentu

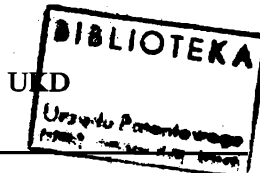
Zgłoszono: 15.III.1968 (P 125 839)

Pierwszeństwo: 17.III.1967 Dania

Opublikowano: 15.X.1971

Kl. 17f, 5/34

MKP F 28 d, 9/00



Właściciel patentu: De Danske Mejeriers Maskinfabrik A.m.b.A., Kolding (Dania)

Układ elementów narożnikowych do mocowania przekładek
płytowych w wymiennikach ciepła

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest układ elementów narożnikowych do mocowania przekładek płytowych w wymiennikach ciepła, w których jeden element narożnikowy połączony jest z jednym z rogów przekładki płytowej w sposób umożliwiający jego zdejmowanie.

W płytowych wymiennikach ciepła, przeznaczonych na przykład do traktowania mleka, w których pewna ilość elementów wymienników ciepła zestawiona jest w jeden pakiet, często pożądanym jest umożliwienie doprowadzenia lub odprowadzenia z pakietu płynów lub innych mediów na przykład pary.

Znany jest sposób wykorzystania do tego celu elementów narożnikowych służących jednocześnie jako przyłącza do rur, przez które do pakietu płytowego doprowadzane są lub odprowadzane te media. Elementy te mogą posiadać otwory przeznaczone dla umieszczenia w nich na przykład zaworów odpowietrzających lub czujników termometrycznych, mogą one również stanowić jedynie elementy narożnikowe bez końcówek przyłączowych, otworów lub kanałów.

Celem niniejszego wynalazku jest takie ukształtowanie i umocowanie elementu narożnikowego, aby element narożnikowy umocowany był częściowo na przedłużeniu części bocznej wystającym ponad końcówkę przekładki płytowej, częściowo zaś na samej końcówce w pewnej odległości od części bocznej.

W ten sposób osiągnięto to, że zarówno przekładka płytowa jak i element narożnikowy mogą być wykonane bardzo prosto i tanio. W odniesieniu do przekładki

2

płytovej korzystne jest ukształtowanie płyty z wyżej wymienionym przedłużeniem zgodnie z wynalazkiem w jedną całość z częścią boczną, którą można zaopatrzyć na przykład w złącze śrubowe w odpowiedniej końcówce.

To proste zamocowanie elementu narożnikowego wyróżnia bardzo korzystnie konstrukcję według wynalazku od innych znanych konstrukcji, w których przekładka płytowa posiada na rogach specjalne wybrania przeznaczone do mocowania elementów narożnikowych. Sam element narożnikowy może być w bardzo łatwy sposób wykonany na przykład z odcinków cylindrycznych rur o przekroju kołowym.

W celu osiągnięcia dobrego połączenia elementu narożnikowego z końcówką przekładki płytowej może on posiadać powierzchnię oporową, która przylega do zewnętrznej strony końcówki, przy czym element narożnikowy może posiadać odpowiednio usytuowaną płaszczyznę lub też może być umocowany za pośrednictwem podkładki lub innego elementu tworzącego pożądaną powierzchnię oporową.

Element narożnikowy według wynalazku osadzony jest na zewnątrz na przekładce płytowej. Z tego też powodu może on posiadać uchwyt oraz element sterowniczy dla zamocowania przekładki płytowej w wymienniku ciepła a tym samym służący do jej zawieszenia lub sterowania jej ruchem w wymienniku ciepła.

Szczególnie proste połączenie pomiędzy elementem narożnikowym a przedłużeniem części bocznej przekładki płytowej można zgodnie z wynalazkiem osiągnąć

w ten sposób, że na zewnętrznej powierzchni elementu narożnikowego wykonuje się przynajmniej jedno na zewnątrz otwarte wybranie prostokątne, w które wchodzi odpowiednie przedłużenie. Jeżeli element narożnikowy ukształtuje się w ten sposób, że będzie on posiadał większą ilość wybrań, to można będzie mocować go w rozmaitych położeniach względem przekładki płytowej łatwo osiągając pionowe lub poziome ułożenie króćców rurowych zamocowanych na elemencie narożnikowym.

W przypadku, gdy element narożnikowy posiada co najmniej dwa wybrania, jedno z nich może być użyte do osadzania w nim uchwytu lub elementu sterowniczego, przy czym zgodnie z wynalazkiem element dystansowy wspiera się na belce nośnej lub sterowniczej należącej do wymiennika ciepła albo na podobnych elementach. W takim przypadku element narożnikowy mocowany jest na końcówce pomiędzy poprzednio wymienionymi wybraniem.

W rozwiązaniu według wynalazku ustawienie zakotwienia i przyłącza elementu narożnikowego polega na tym, że elementy nośne lub sterownicze utworzone są, względnie zamocowane, na elemencie narożnikowym na przeciwko miejsca jego zamocowania z przedłużeniem części bocznej. Zakotwienia elementu narożnikowego na końcówce przekładki płytowej położone są po jednej stronie, zaś jeden czy więcej kanałów lub przyłączy w formie króćców rurowych zamocowanych na elemencie narożnikowym i prowadzących do wnętrza wymiennika położonych jest po przeciwległej stronie linii łączącej wymienione elementy z wymienionymi połączeniami.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie wykonanie według wynalazku przekładki płytowej wraz z elementami narożnikowymi, fig. 2 — podobną płytę z innymi elementami narożnikowymi w widoku czołowym a częściowo w przekroju, fig. 3 — przykład wykonania elementów narożnikowych zamocowanych na przekładce płytowej zawieszanej w odmienny aniżeli na fig. 1 i 2 sposób.

Na płytowej przekładce 10 posiadającej usztywniające kształtowniki 12 zamocowane są dwa narożnikowe elementy 14, z których jeden posiada końcówkę 16. Elementy narożnikowe wykonane są z jednego kawałka materiału, którym jest odcinek grubościenniej cylindrycznej rury o kołowym przekroju poprzecznym.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1 każdy narożnikowy element 14 posiada prostokątne wyfrezowania 18, w które wchodzi przedłużenie 20 bocznej części 22 płyty 10. Części 20 i 22 wykonane są z jednego kawałka materiału. Mocująca śruba 24 sięga poprzez przedłużenie 20 aż do narożnikowego elementu 14.

Narożnikowy element 14 zamocowany jest również w końcówce 26 przekładki płytowej za pomocą mocującej śruby 28, która sięga poprzez końcówkę do elementu narożnikowego. Pomiędzy narożnikowym elementem 14 i końcówką 26 umieszczona jest przekładka 30, która stanowi element oporowy dla powierzchni oporowych narożnikowego elementu 14 i końcówki 26.

Narożnikowy element 14 posiada również element nośny lub sterowniczy w postaci czopa 32 z rolką 34 umieszczonego naprzeciwko wyfrezowania 18. Zadaniem rolki jest współpraca z belką nośną czy sterowniczą lub z podobnym nie pokazanym na rysunku ele-

mentem należącym do płytowego wymiennika ciepła. W specjalnym wykonaniu elementu narożnikowego, elementy 32 i 34 przeznaczone są do podwieszenia przekładki płytowej na belce nośnej o przekroju trójkątnym.

Z fig. 1 wynika, że przedstawiony na niej narożnikowy element 14 wykonany jest w sposób umożliwiającą zastosowanie go we wszystkich czterech rogach przekładki płytowej.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 2 element narożnikowy posiada otwarte na zewnątrz dwa prostokątne wyfrezowania 36 i 38. W element narożnikowy, przedstawiony na rysunku z prawej strony, w wyfrezowanie wstawiono dystansowy kamień 40, na którym osadzono ślizgową stopę 42 przylegającą do nośnej belki 44 przekładki płytowej w sposób zależny od tego czy narożnikowy element 14 zamocowany jest u dołu czy u góry przekładki. W wyfrezowanie 38 wchodzi przedłużenie 48 bocznej części 50 przekładki płytowej.

Narożnikowy element 14 posiada nagwintowany otwór 52 usytuowany pomiędzy wyfrezowaniami 36 i 38, w który wkręcona jest śruba 54 opierająca się o płytową przekładkę 10, przy pomocy której narożnikowy element 14 jest połączony z końcówką 56 przekładki płytowej. Wokół otworu 52 element 14 narożnikowy posiada płaską powierzchnię 58 oporową. Pomiędzy tę powierzchnię i końcówkę 56 wstawiono luźną podkładkę 60 z dwoma powierzchniami oporowymi, z których jedna przylega do elementu narożnikowego, a druga do końcówki przekładki płytowej.

W przedstawionym przykładzie wykonania narożnikowy element posiada dwa gwintowane otwory 52 i 52a umieszczone w ten sposób na jego zewnętrznej powierzchni względem wyfrezowań 36 i 38, że po obrocie narożnikowego elementu 14 o 180° dookoła osi końcówki 16 oraz po obrocie go o kąt 90° dookoła osi powierzchni cylindrycznej, położenie końcówki 16 może być zmienione z pionowego na poziome lub odwrotnie.

Z lewej strony rysunku przedstawiono narożnikowy element 14 ułożony w ten sposób, że wybranie 36 współpracuje z przedłużeniem 48a odpowiedniej części 50a bocznej przekładki płytowej a wybranie 38 współpracuje z dystansową podkładką 40a.

Jeden i ten sam element narożnikowy może być ustawiony z obu stron przekładki płytowej, bo przedstawienie go ze strony lewej na prawą lub na odwrot wymaga tylko obrócenia go o kąt 180° wokół osi pionowej końcówki 16 jak to przedstawiono na fig. 2 z prawej strony.

Element narożnikowy 14 jest ukształtowany lub zaopatrzonej w powierzchnię oporową, która przylega do zewnętrznej strony końcówki 26 przekładki płytowej. Powierzchnie czołowe narożnikowego elementu 14 posiadają wybrania 62 przeznaczone dla czopów dystansowych osadzonych w sąsiednich przekładkach płytowych należących do danego zestawu płyt.

Wielkość kąta α wynosi 22° , a kąta β 46° .

Jak to przedstawiono na fig. 3 elementy narożnikowe mogą być pozbawione uchwytów lub elementów sterowniczych przeznaczonych do osadzenia przekładki płytowej w wymienniku. W tym przykładzie wykonania przekładka płytowa analogiczna do przedstawionej na fig. 1 podtrzymywana jest przez strzemiączko 35 zawieszane na prętach 35' i na stałe połączonych z końcówkami 26. Jakkolwiek narożnikowe elementy 14' pozbawione są odpowiednich elementów nośnych lub sterowniczych 32

i 34 z fig. 1 względnie 36, 38, 40, 42 z fig. 2, to jednak są one objęte wynalazkiem.

We wszystkich przedstawionych przykładach wykonania element narożnikowy może posiadać większą ilość końcówek, na przykład dwie, z których jedna może być połączona z zestawem płytowym po jednej stronie przekładki, a druga z zestawem znajdującym się po drugiej stronie przekładki. Elementy narożnikowe oprócz przekroju kołowego mogą mieć również przekroje wielokątne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elementów narożnikowych do mocowania przekładek płytowych w wymiennikach ciepła, w których element narożnikowy umocowany na jednym z rogów przekładki płytowej jest z nią połączony w sposób umożliwiający zdejmowanie go, **znamienny tym**, że element narożnikowy (14) zamocowany jest częściowo do wystającego przedłużenia (20) odpowiedniej części bocznej (22) przekładki płytowej (10), a częściowo do odpowiedniej końcówki (26) w odstępie od części bocznej (22).

2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że przedłużenie (20) stanowi jedną całość z częścią boczną (22).

3. Układ według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że element narożnikowy (14) jest ukształtowany lub za-

opatrzonej w powierzchnię oporową, która przylega do zewnętrznej strony końcówki (26) przekładki płytowej.

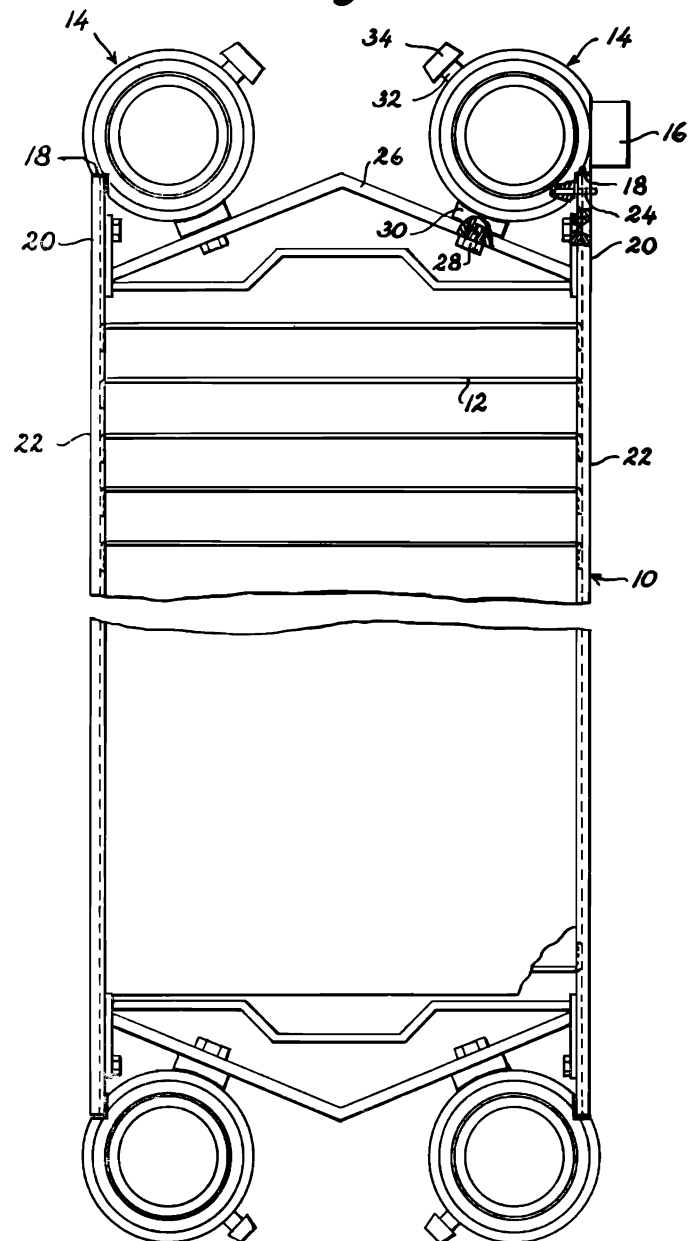
4. Układ według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że element narożnikowy (14) ma elementy nośne lub sterownicze (32, 34) służące dla osadzenia przekładki płytowej (10) w wymienniku ciepła.

5. Układ według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że element narożnikowy (14) posiada na swej powierzchni zewnętrznej co najmniej jedno otwarte na zewnątrz wybranie (36) i że przedłużenie części bocznej przekładki płytowej (10) wchodzi w to wybranie.

6. Układ według zastrz. 5, **znamienny tym**, że w drugim wybraniu (38) osadzony jest element dystansowy (40a) opierający się o belkę nośną (44) lub sterowniczą (32) wymiennika, a element narożnikowy (14) umocowany jest na końcówce pomiędzy obu wybraniach.

7. Układ według zastrz. 4—6, **znamienny tym**, że elementy nośne lub sterownicze utworzone są lub umieszczone na elemencie narożnikowym (14) naprzeciwko miejsca jego połączenia z przedłużeniem części bocznej, przy czym zamocowanie elementu narożnikowego (14) z końcówką przekładki płytowej (10) znajduje się po jednej stronie, a jeden lub więcej kanałów lub końcówek przyłączowych prowadzących do wnętrza wymiennika znajdujących się na elemencie narożnikowym (14) leży po przeciwległej stronie linii łączącej te elementy i wymienione połączenia.

Fig. 1



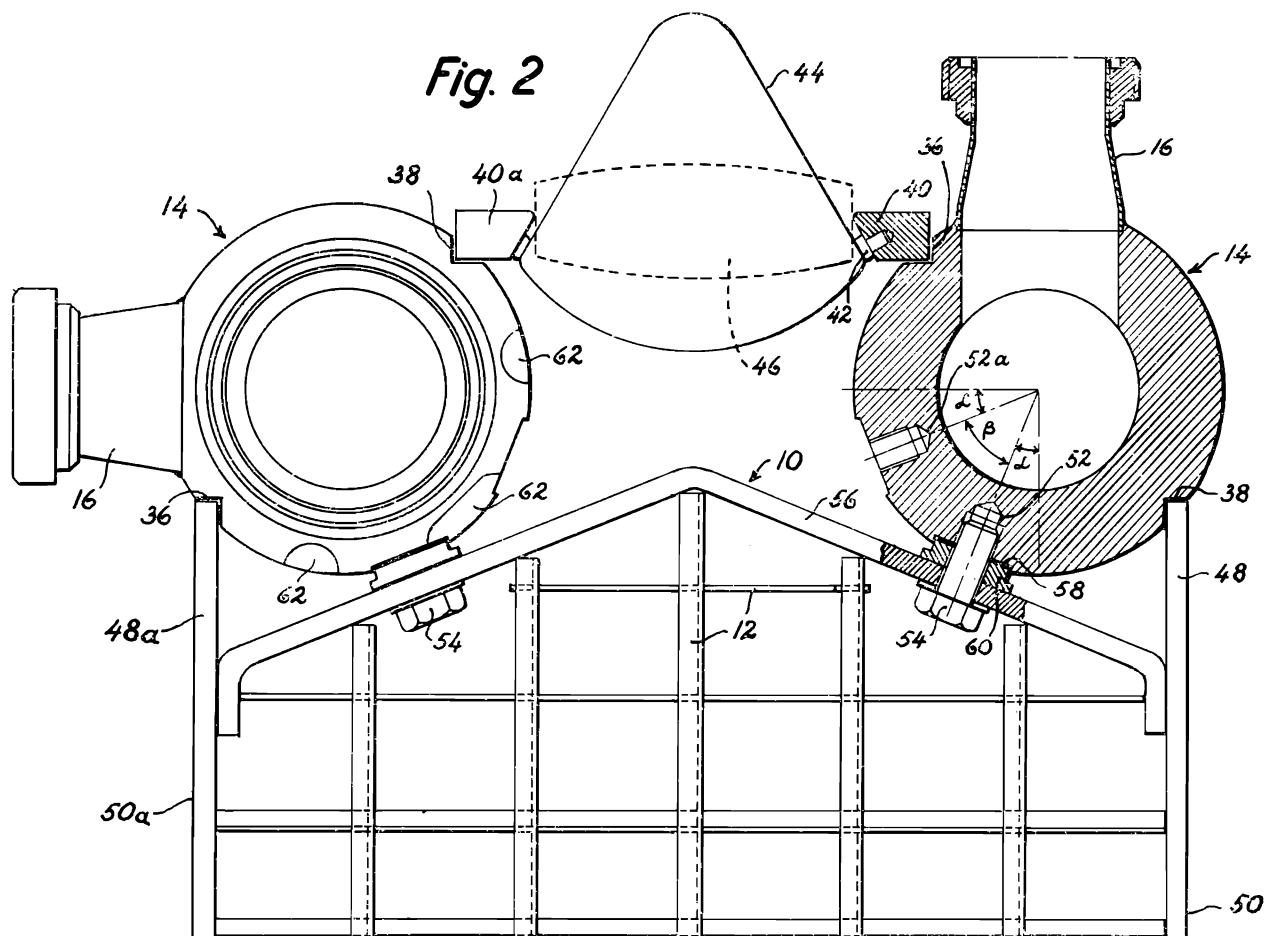


Fig. 3