

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

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

111 302

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.03.78 (P. 205281)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.².

F28D 9/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zenon Dominiczak, Feliks Wrześniowski, Aleksander Łuciuk,
Kazimierz Woźniak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zrzeszenie Przemysłu Ciągnikowego „Ursus”,
Warszawa-Ursus (Polska)

Sposób i urządzenie do montażu rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-taśmowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do montażu rdzeni rurkowo-taśmowych wymienników ciepła składających się z równolegle względem siebie ułożonych rurek oraz taśm blachy falistej, przy czym blacha falista wierzchołkami fal jest połączona w sposób trwały ze ściankami rurek. Wymienniki ciepła zbudowane z takich rdzeni są stosowane w chłodnicach silników spalinowych, grzejnikach nagrzewnic samochodowych, urządzeniach chłodniczych i klimatyzacyjnych.

W znanym sposobie ręcznego montażu rdzeni wymienników ciepła, taśmy blachy falistej i rurki układa się przemienne od góry w pionowy stos, podczas gdy rurki prowadzi się swymi końcami w prowadnicach do dołu aż do oparcia się o niżej leżącą taśmę. Po skompletowaniu wszystkich elementów, stos ten ściska się do ustalonego wymiaru i wyjmuje się z urządzenia.

Według innego sposobu montażu rdzeni rurkowo-taśmowych wymienników ciepła, montaż odbywa się w położeniu poziomym rdzenia wymiennika ciepła. Rurki układa się w pewnej odległości od siebie, określonej przez przyrząd, po czym w przerwy pomiędzy rurkami wkłada się taśmy z blachy falistej. Po usunięciu elementów ustalających wstępnie odległości między rurkami, całość zostaje ściśnięta.

Znany jest również z patentu 80482 sposób montażu rdzeni wymienników ciepła polegający na podawaniu od dołu płytek z wykonanymi w nich otworami na wiązkę nieruchomych rurek oraz na następnym napychaniu płytek na tę wiązkę rurek kolejno na różną wysokość, zaczynając od góry rdzenia a kończąc na jego spodzie, kolejno za każdym razem na inną wysokość. Płytki są napychane na wiązkę rurek w kierunku równoległym do ich osi podłużnej.

Wadą obu pierwszych sposobów montażu rdzeni wymienników ciepła jest duża pracochłonność oraz trudność zmechanizowania procesu składania rdzeni wymienników ciepła.

Sposób według patentu 80482 umożliwia co prawda mechanizację procesu składania rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-płytkowego, składających się z wiązki rurek oraz z nadzianych na nie płytek z wykonanymi w nich otworami, leżących w płaszczyznach prostopadłych do osi rurek.

Sposób ten nie nadaje się jednak do montażu rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-taśmowego,

składających się z równolegle ułożonych rurek oraz taśm blachy falistej, ponieważ nie umożliwia równoległego układania rurek i taśm blachy falistej w stosie rdzenia wymiennika ciepła.

Znane urządzenie do montażu rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-taśmowego ma dwa rzędy pionowych, naprzeciwległych przewodnic przeznaczonych do umieszczania końców rurek. Przewodnice te są zamknięte od dołu w celu utworzenia oparcia dla rurek a otwarte od góry w celu umożliwienia zakładania rurek.

Znane jest również z patentu 80482 urządzenie do wytwarzania rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-płytkowego, składających się z wiązki rurek na które są nadziane płytki z wykonanymi w nich otworami. Urządzenie to składa się z podstawy, przesuwnej pionowo stołu z uchwyty do unieruchamiania wiązki rurek w położeniu prostopadłym do podstawy i stołu oraz z ruchomych grzebieni napędzanych hydraulicznie, służących do dodatkowego unieruchamiania rurek.

Takie znane urządzenie nie nadaje się do zmechanizowania procesu składania rdzeni wymienników ciepła.

Znane urządzenie według patentu 80482 umożliwia realizację sposobu składania rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-płytkowego dzięki umożliwieniu ruchów stołu w kierunku równoległym do osi wiązek rurek, niezbędnego do napychania płytek chłodzących ich otworami na rurki.

Nie umożliwia natomiast ono składania rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo taśmowego, składającego się z równolegle ułożonych rurek i taśm z blachy falistej, ponieważ nie umożliwia podawania taśm blachy falistej prostopadle do osi rurek oraz przesuwania się całego stosu do góry w miarę dodawania nowych taśm i rurek do stosu.

Dodatkowo jest ono skomplikowane i drogie w wykonaniu ze względu na zastosowanie ruchomych grzebieni napędzanych hydraulicznie, służących do unieruchamiania rurek.

W sposobie według wynalazku rurki i taśmy blachy falistej podaje się przemienne do stosu od dołu a stos w miarę przyrostu podnoszony jest cały w górę.

Sposób według wynalazku umożliwia mechanizację montażu rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-taśmowego składającego się z równolegle ułożonych rurek i taśm blachy falistej a tym samym umożliwia likwidację żmudnej pracy ręcznej i zmniejszenie pracochłonności.

Urządzenie według wynalazku składa się z dwóch wielorzędowych pionowych przewodnic rurek wymiennika ciepła, umieszczonych na poziomej podstawie, składającej się z dwóch, umieszczonych na różnej wysokości płaszczyzn, pomiędzy którymi jest umieszczony przesuwny pionowo stół do unoszenia taśm blachy falistej i rdzenia wymiennika ciepła do góry w czasie montażu i wyjmowania rdzenia z urządzenia.

Urządzenie według wynalazku umożliwia mechanizację montażu rdzeni wymiennika ciepła typu rurkowo-taśmowego dzięki niezależnemu zasilaniu urządzenia rurkami i taśmami przemienne od dołu oraz następnemu podnoszeniu stosu rurek i taśm blachy falistej do góry. Dzięki temu uzyskuje się ułatwienie pracy i skrócenie czasu montażu.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w przekroju pionowym, fig. 2 — przekrój przez stół wzdłuż linii A—A.

W sposobie według wynalazku taśmy blachy falistej 1 i rurki 2 układają się naprzemiennie w stos pionowy. Stos ten rośnie od dołu, mianowicie rurki 2 i taśmy blachy falistej 1 są podawane od dołu i podnoszą na siebie poprzednio podane.

Montaż polega na tym że taśmę blachy falistej 1 wsuwa się na stół 3, podnosi się stół, 3, wsuwa się rurki chłodzące 2 na stół 3 poprzez otwory 4 w przewodnicy pionowej 5 w rowki 4a, po czym stół 3 opuszcza się do położenia wyjściowego. Powyższe czynności powtarza się do uzyskania pełnej kompletacji stosu w przewodnicach 5, 6, przy czym utworzony w wyniku ściśnięcia stosu rurek 2 i taśm blachy falistej 1 rdzeń wymiennika ciepła 7 wyjmuje się z przewodnic 5, 6 w górę.

Urządzenie według wynalazku składa się z dwóch wielorzędowych pionowych przewodnic 5, 6 rurek rdzenia wymiennika ciepła 7 umieszczonych na poziomej podstawie składającej się z dwóch, umieszczonych na różnej wysokości płaszczyzn 8 i 9 pomiędzy którymi jest umieszczony przesuwny pionowo stół 3 do unoszenia taśm blachy falistej 1 i rdzenia wymiennika ciepła 7 do góry w czasie montażu i wyjmowania rdzenia 7 z urządzenia. U dołu pionowej przewodnicy 5 są wykonane poziome otwory 4 do wkładania do urządzenia rurek 2 umieszczonych na poziomej płaszczyźnie 8. Płaszczyzna 9 i stół 3 w dolnym położeniu są umieszczone poniżej płaszczyzny 8 o taką wielkość, która umożliwia wsunięcie na stół 3 taśmy blachy falistej pod dolną rurkę tworzonego stosu rdzenia 7 wymiennika ciepła, umieszczonego na dolnych oporach przewodnic 5, 6. Stół 3 ma wykonane rowki 4a prostopadle do obu rzędów pionowych przewodnic 5, 6, których głębokość jest równa lub większa od grubości rurek 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób montażu rdzeni rurkowo-taśmowych wymienników ciepła, składających się z równolegle ułożonych rurek oraz taśm blachy falistej połączonych wierzchołkami fal w sposób trwały ze ściankami rurek, polegający na kolejnym układaniu rurek i taśm z blachy falistej w stosie pionowym, z n a m i e n n y m, że rurki (2) i taśmy blachy falistej (1) podaje się przemiennie do stosu od dołu a stos w miarę przyrostu podnoszony jest cały w górę.

2. Urządzenie do montażu rdzeni rurkowo-taśmowych wymienników ciepła, składających się z równolegle ułożonych rurek oraz taśm blachy falistej połączonych wierzchołkami fal w sposób trwały ze ściankami rurek, składające się z dwóch wielorzędowych pionowych przewodnic rurek, poziomej podstawy i z przesuwnej pionowo stołu służącego do unoszenia elementów rozpraszających ciepło, z n a m i e n n e t y m, że pozioma podstawa składa się z dwóch, umieszczonych na różnej wysokości płaszczyzn (8), (9), pomiędzy którymi znajduje się przesuwny pionowo stół (3), przy czym przewodnice (5), (6) rurek (2) są umieszczone na poziomej podstawie po obu stronach stołu (3) służącego do unoszenia rurek (2) i rdzenia wymiennika ciepła (7) do góry w czasie montażu i wyjmowania rdzenia (7) z urządzenia.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że u dołu pionowej przewodnicy (5) są wykonane poziome otwory (4) do wkładania do urządzenia rurek (2).

4. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że płaszczyzna (9) jest umieszczona poniżej płaszczyzny (8) o taką wielkość, która umożliwia wsunięcie na stół (3) taśmy (1).

5. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że stół (3) ma wykonane rowki (4a) prostopadłe do obu pionowych przewodnic (5), (6), których głębokość jest równa lub większa od grubości rurek (2).

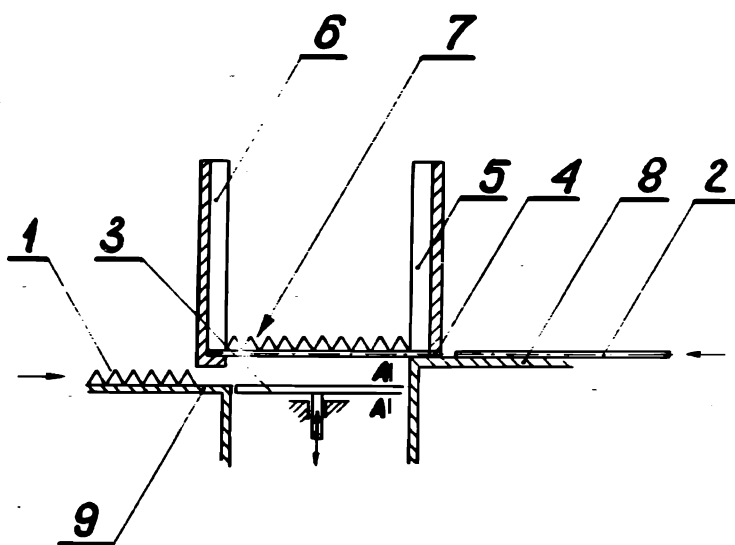


Fig.1

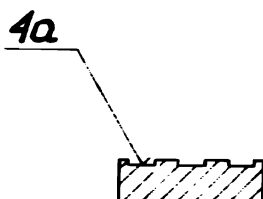


Fig.2