



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.03.78 (P. 205282)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.11.79

Opis patentowy opublikowano: 29.02.1984

Int. Cl.⁸ F28D 7/00
F28F 3/00



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

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

**Sposób i urządzenie do montażu
płyt sitowych rdzeni wymienników ciepła
typu rurkowo-płytkowego i rurkowo-taśmowego**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do montażu płyt sitowych rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-płytkowego i rurkowo-taśmowego w wymiennikach ciepła stosowanych zwłaszcza w chłodnicach silników spalinowych, chłodnicach oleju układów hydraulicznych, grzejnikach nagrzewnic samochodowych, urządzeniach chłodniczych i klimatyzacyjnych.

Znane sposoby i urządzenia do wytwarzania zespołów wymiany ciepła są przedstawione w opisie patentowym nr 80482, w którym zostało rozwiązane zagadnienie zmechanizowania napychania płytek chłodzących na rurki w procesie wytwarzania rdzeni wymienników ciepła. Według tego sposobu płytki chłodzące nasuwa się na pęczek rur umocowany pionowo i nakierowany dodatkowo na otwory płytek chłodzących za pomocą specjalnych grzebień ustalających obejmujących z zewnątrz rurki i zaciskając je z zewnątrz w płaszczyźnie prostopadłej do osi rurek. Według tego sposobu cykl montażowy polega na pionowym przesuwaniu płytek chłodzących na zmienną wysokość wzdłuż rurek.

Urządzenie do tego sposobu wykonuje pojedyncze ruchy o zmiennej długości i tworzy sobą głowicę z otworami w które wchodzi rurki w procesie napychania na nie płytek chłodzących. Głowica jest przesuwana pionowo za pomocą siłownika hydraulicznego za pośrednictwem sprężyny.

Sposób i urządzenie do stosowania tego sposobu nie zapewniają automatyzacji procesu montażu płyt

2

sitowych na rurki, ponieważ zapewniają realizację tylko jednego ruchu roboczego. W związku z tym, że wynalazek według opisu patentowego nr 80482 dotyczy montażu rdzeni wymienników ciepła składających się z płytek chłodzących i rurek oraz wytwarzania płytek chłodzących przed ich napychnięciem na rurki rdzenia, proces wytwarzania płytek odbywa się na jednym urządzeniu a napychanie płytek odbywa się z jednego końca, w położeniu pionowym rdzenia wymiennika ciepła. Rdzeń ten jest utrzymywany w położeniu pionowym za górne końce rurek, w związku z czym montaż płytek chłodzących możliwy jest tylko z jednej strony, od dołu.

W sposobie według wynalazku napycha się płyty sitowe na końce rurek a następnie rozchyla się wszystkie końce rurek jednocześnie, kolejno po sobie w cyklu automatycznym.

Sposób według wynalazku umożliwia automatyzację procesu napychania płyt sitowych na rurki oraz następującego po nim rozpychania końców rurek ponieważ następują one kolejno po sobie. Sposób ten eliminuje żmudną pracę ręczną, skraca czas montażu, zapewnia dobrą jakość oraz obniżenie zużycia mocy i materiałów.

Urządzenie wynalazku składa się z co najmniej dwóch oddzielnych głowic, z których jedna służy do napychania płyt sitowych na rurki a druga do rozchylania końców rurek. Ruch tych głowic jest

3

niezależny i zsynchronizowany ze sobą w fazie końcowej na obu końcach wymiennika.

Uniezależnienie napędu obu głowic oraz synchronizacja czasowa i wymiarowa ich ruchów umożliwia automatyzację procesu napychania płyt sitowych oraz rozpychania końców rurek rdzeni wymienników ciepła kolejno po sobie, co zmniejsza zapotrzebowanie mocy do montażu płyt sitowych w wymienniku ciepła.

Prowadzenie montażu w pozycji poziomej umożliwia umieszczenie rdzenia wymiennika na podstawie, dzięki czemu pozostają oba końce rurek wolne a montaż płyt sitowych może dzięki temu odbywać się na obu końcach rdzenia wymiennika równocześnie, co zwiększa wydajność montażu.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zestawienie montowanych elementów i elementów urządzenia bezpośrednio wykonujących pracę, fig. 2 — wymiennik typu rurkowo-płytkowego po zamontowaniu płyt sitowych, fig. 3 — fragment wymiennika typu rurkowo-taśmowego, fig. 4 — fragment płyty sitowej z rurką rozchyloną w powiększeniu.

Montaż płyt sitowych rdzeni wymienników ciepła według wynalazku przebiega w ten sposób, że rdzeń wymiennika ciepła 1 ustawia się na stole bazującym, nakłada się płyty sitowe 2 na bazy głowic napychających 3 nasuwa się płyty sitowe 2 na końce rurek 4 poprzez napęd głowic napychających 3,

4

rozchyla się oba końce rurek 4 za pomocą trzpieni 5 poprzez napęd głowic 6, wycofanie obu głowic 3 i 6 oraz wyjęcie gotowego wymiennika ciepła, przedstawionego przykładowo na fig. 2 w przypadku wymiennika rurkowo-płytkowego lub na fig. 3 w przypadku wymiennika rurkowo-taśmowego.

Napęd głowic 3 i 6 jest niezależny i zsynchronizowany ze sobą na obu końcach wymiennika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób montażu płyt sitowych wymienników ciepła typu rurkowo-płytkowego i rurkowo-taśmowego, polegający na nasunięciu płyt sitowych na rurki rdzenia wymiennika ciepła i na ich rozszerzeniu, **znamienny tym**, że rurki (4) uprzednio przygotowanego rdzenia wymiennika ciepła (1) naprowadza się w otwory płyt sitowych (2) za pomocą trzpieni (5), przy czym naprowadzanie rurek (4) w otwory płyt sitowych (2), napychanie płyt sitowych (2) na końce rurek (4) rdzenia wymiennika ciepła (1) i rozchylanie końców rurek (4) wykonuje się oddzielnie, kolejno po sobie, na obu końcach rdzenia wymiennika ciepła (1).

2. Urządzenie do montażu płyt sitowych rdzeni wymienników ciepła typu rurkowo-płytkowego i rurkowo-taśmowego, **znamienne tym**, że składa się z dwóch zespołów głowic (3, 6) umieszczonych po obu końcach rdzenia wymiennika ciepła (1) o niezależnym i zsynchronizowanym ze sobą napędzie w końcowej fazie na obu końcach wymiennika (1).

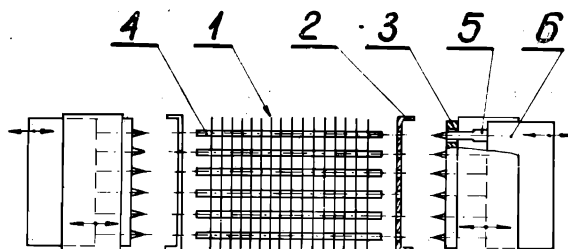


Fig. 1

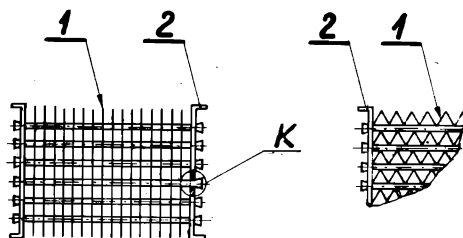


Fig. 2

Fig. 3

K

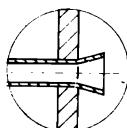


Fig. 4