



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
06.05.92 Patentblatt 92/19

⑤① Int. Cl.⁵ : **F24D 19/02**

②① Anmeldenummer : **89104427.3**

②② Anmeldetag : **10.03.89**

⑤④ **Vorrichtung zum Befestigen von Wärmekörpern.**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
12.09.90 Patentblatt 90/37

⑦③ Patentinhaber : **Zehnder-Beutler GmbH**
Almweg 34
W-7630 Lahr 12 (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
06.05.92 Patentblatt 92/19

⑦② Erfinder : **Dieterle, Richard**
Schlossbergstrasse 32
W-7830 Emmendingen (DE)
Erfinder : **Kriese, Peter**
Flugplatzstrasse 29
W-7630 Lahr (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-U- 7 227 428
DE-U- 8 425 270

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex**
Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.
Heinz J. Ring
Kaiser-Friedrich-Ring 70
W-4000 Düsseldorf 11 (DE)

EP 0 386 301 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen von aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Rohren bestehenden Wärmekörpern mittels eines durch eine Wandschraube an einer Wand befestigbaren Halteelements, das aus einem büchsenförmigen, mittels der Wandschraube zu befestigenden Grundteil und einem stangenförmigen Klemmteil besteht, das mit seinem vorderen Ende durch einen mit einem Klemmriegel versehenen, zwischen zwei benachbarten Rohren verlaufenden Schraubenbolzen an zwei Rohre anbringbar und mit dem anderen Ende in das Grundteil einsetzbar und mit diesem durch eine Klemmschraube verbindbar ist, wobei der Klemmriegel am Schraubenbolzen angeformt und dieser in eine zentrale Gewindebohrung des Klemmteils einschraubbar ist, sowohl der Klemmriegel als auch das Klemmteil an ihren gegeneinanderweisenden Flächen mit dem Durchmesser der Rohre entsprechenden Ausnehmungen versehen sind und die Breite des Klemmriegels kleiner als der Abstand zwischen benachbarten Rohren ausgeführt ist.

Eine Befestigungsvorrichtung der voranstehend beschriebenen Art ist aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE-U-84 25 270 bekannt.

Während es früher zur Befestigung von aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Rohren bestehenden Wärmekörpern an einer Wand erforderlich war, diese Wärmekörper mit einem Halteelement zu versehen, das ganz oder teilweise einstückig mit dem Wärmekörper ausgebildet und mit einer Aufnahme für eine Wandschraube versehen war, wodurch die Ausbildung und Anbringung des Halteelements am Wärmekörper umständlich und damit teuer wurde und die Befestigungspunkte für den Wärmekörper an der Wand vorgegeben waren, wurde mit der eingangs beschriebenen Befestigungsvorrichtung eine Konstruktion geschaffen, die nicht nur einfacher und damit preiswerter herstellbar ist, sondern auch die Befestigungsmöglichkeiten des Wärmekörpers an der Wand verbessert und die Montage erleichtert. Die Befestigungsvorrichtung kann an einer beliebigen Stelle zwischen zwei Rohren des Wärmekörpers angebracht werden, wobei nicht nur das die jeweiligen Haltekräfte aufzunehmende Rohrpaar frei wählbar ist, sondern auch die Stell-, an der das Halteelement an diese Rohre angesetzt wird. Hierdurch ergeben sich viele Variationsmöglichkeiten für das Anbringen des Halteelements sowohl in senkrechter als auch in waagerechter Richtung des Wärmekörpers.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung der Vorteile der als bekannt vorausgesetzten Befestigungsvorrichtung diese derart weiterzubilden, daß das Anbringen des Klemmteiles am jeweiligen Rohrpaar des Wärmekörpers verbessert und vereinfacht wird.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das vordere, mit den Ausnehmungen versehene Ende des Klemmteils als separates Kopfstück ausgebildet ist, das auf dem Schaft des Schraubenbolzens axial verschiebbar angeordnet und mit einer Anlagefläche für die Stirnfläche des mit der Gewindebohrung für den Schraubenbolzen versehenen, zylindrischen Klemmteils ausgebildet ist.

Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung wird gegenüber der bekannten Konstruktion der Vorteil erreicht, daß nach dem Einführen des am Schraubenbolzen angeformten Klemmriegels zwischen zwei Rohre des Wärmekörpers und nach der Anlage der dem Rohrdurchmesser entsprechenden Ausnehmungen des Klemmriegels an diesen Rohren das separate Kopfstück auf den Schraubenbolzen aufgesteckt und so lange axial verschoben werden kann, bis dessen dem Rohrdurchmesser entsprechende Ausnehmungen an den Rohren anliegen. Hierdurch werden einerseits Beschädigungen der Rohroberfläche beim Ansetzen dieser beiden Teile vermieden und andererseits die Möglichkeit geschaffen, durch entsprechende Ausbildung der am Klemmriegel und am Kopfstück ausgebildeten Ausnehmungen diese Teile an die jeweiligen Rohrdurchmesser anzupassen, ohne daß eine Änderung hinsichtlich des Klemmteils und des Grundteils erforderlich wird. Durch Aufschrauben des Klemmteils auf den mit Gewinde versehenen Schaft des Schraubenbolzens kann anschließend die Befestigungsvorrichtung an den ausgewählten Rohren des Wärmekörpers zuverlässig befestigt werden, bevor das stangenförmige Klemmteil in das mittels einer Wandschraube befestigte Grundteil eingesetzt und mit diesem durch eine Klemmschraube verbunden wird. Die Ausbildung des vorderen Endes des bekannten Klemmteils als separates Kopfstück, das mit einer Anlagefläche für die Stirnfläche des mit der Gewindebohrung für den Schraubenbolzen versehenen, zylindrischen Klemmteils ausgebildet ist, erleichtert und verbessert somit nicht nur die Montage, sondern verringert auch die Herstellungs- und Lagerhaltungskosten, wenn erfindungsgemäß Befestigungsvorrichtungen für Wärmekörper hergestellt werden, deren parallel zueinander verlaufende Rohre unterschiedliche Außendurchmesser aufweisen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Kopfstück mit einer glattwandigen Durchgangsbohrung versehen, deren Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Schaftes des Schraubenbolzens. Hierdurch wird auf einfache Weise erreicht, daß das Kopfstück auf dem Schaft des Schraubenbolzens axial frei verschiebbar ist.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann sowohl das Kopfstück als auch das Klemmteil, das Grundteil und der Schraubenbolzen aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt sein, wobei die sichtbaren Oberflächen dieser Teile vorzugsweise verchromt sind.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine an einer Wand angeschraubte Befestigungsvorrichtung, wobei ein Teil des zu lagernden Wärmekörpers strichpunktiert dargestellt ist,
 5 Fig. 2 eine Seitenansicht des bei der Vorrichtung nach Fig. 1 verwendeten Kopfstückes,
 Fig. 3 eine Stirnansicht dieses Kopfstückes und
 Fig. 4 einen Längsschnitt durch dieses Kopfstück,
 Fig. 5 eine Seitenansicht des einstückig mit dem Klemmriegel ausgebildeten Schraubenbolzens,
 Fig. 6 eine entsprechende Seitenansicht des um 90° gedrehten Schraubenbolzens und
 10 Fig. 7 eine Stirnansicht des Klemmriegels.

Die anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellte Vorrichtung dient zum Befestigen eines aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Rohren 1a bestehenden Wärmekörpers 1 an einer senkrechten Wand 2 mit Hilfe einer Wandschraube 3, die in einen Dübel 4 eingeschraubt wird. Mit dieser Wandschraube 3 wird unter Verwendung einer Unterlegscheibe 3a ein büchsenförmiges Grundteil 4 an der Wand 2 befestigt, wobei dieses
 15 Grundteil 4 vorzugsweise einem Langloch 4a versehen ist, um das Grundteil 4 an der Wand 2 ausrichten zu können.

In das büchsenförmige Grundteil 4 wird ein stangenförmiges Klemmteil 5 eingesetzt, das zuvor an den Rohren 1a des Wärmekörpers 1 befestigt worden ist. Zu diesem Zweck wird ein Kopfstück 6 verwendet, das mit einer Anlagefläche 6a für die Stirnfläche 5a des Klemmteils 5 und darüber hinaus mit einander gegenüberliegenden Ausnehmungen 6b versehen ist, die der Form der Rohre 1a angepaßt sind, an denen die Befestigungsvorrichtung anzubringen ist. Außerdem weist das Kopfstück 6 eine glattwandige Durchgangsbohrung 6c auf.
 20

Während das voranstehend beschriebene und bezüglich seiner Ausbildung am besten in den Figuren 2 bis 4 erkennbare Kopfstück 6 an der der Wand 2 zugewandten Fläche eines benachbarten Rohrpaars ange-
 25 setzt wird, liegt an der gegenüberliegenden Oberfläche dieser Rohre 1a ein Klemmriegel 7 an, der einstückig mit einem Schraubenbolzen 8 ausgebildet ist. Auch dieser Klemmriegel 7 hat einander gegenüberliegende Ausnehmungen 7a, die entsprechend den Abmessungen der Rohre 1a ausgebildet sind. Die Breite des am besten in Fig. 7 erkennbaren Klemmriegels 7 ist hierbei geringer als der Abstand zwischen den benachbarten Rohren 1a, so daß der Klemmriegel 7 ohne weiteres von vorn oder von hinten her zwischen die benachbarten Rohre 1a eingeschoben und anschließend um 90° gedreht werden kann, um seine Ausnehmungen 7a zur Anlage an die Rohre 1a zu bringen. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, wird auf den in dieser Lage befindlichen Schraubenbolzen 8 anschließend das Kopfstück 6 durch axiales Aufschieben aufgebracht.
 30

Nunmehr wird das mit einer Gewindebohrung 5b ausgebildete Klemmteil 5 auf den Schraubenbolzen 8 aufgeschraubt, wodurch die Ausnehmungen 6b bzw. 7a fest zur Anlage an der Oberfläche der Rohre 1a gelangen. Das Klemmteil 5 wird auf diese Weise fest mit dem Wärmekörper 1 verbunden.
 35

Sobald mehrere, mindestens zwei derartige Klemmteile 5 am Wärmekörper 1 angebracht worden sind, können diese anschließend in die entsprechend an der Wand 2 montierten Grundteile 4 eingeschoben werden. Hierbei ist eine stufenlose Einstellung des Abstandes des Wärmekörpers 1 von der Wand 2 möglich. In der gewünschten Stellung wird schließlich jedes Klemmteil 5 mit Hilfe einer Klemmschraube 9 mit dem Grundteil 4 verbunden.
 40

Bezugszeichenliste:

- 1 Wärmekörper
 1a Rohr
 45 2 Wand
 3 Wandschraube
 3a Unterlegscheibe
 4 Grundteile
 4a Langloch
 50 5 Klemmteil
 5a Stirnfläche
 5b Gewindebohrung
 6 Kopfstück
 6a Anlagefläche
 55 6b Ausnehmung
 6c Durchgangsbohrung
 7 Klemmriegel
 7a Ausnehmung

8 Schraubenbolzen

9 Klemmschraube

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Rohren (1a) bestehenden Wärmekörpern (1) mittels eines durch eine Wandschraube (3) an einer Wand (2) befestigbaren Halteelements, das aus einem büchsenförmigen, mittels der Wandschraube (3) zu befestigenden Grundteil (4) und einem stangenförmigen Klemmteil (5) besteht, das mit seinem vorderen Ende durch einen mit einem Klemmriegel (7) versehenen, zwischen zwei benachbarten Rohren (1a) verlaufenden Schraubenbolzen (8) an zwei Rohre (1a) anbringbar und mit dem anderen Ende in das Grundteil (4) einsetzbar und mit diesem durch eine Klemmschraube (9) verbindbar ist, wobei der Klemmriegel (7) am Schraubenbolzen (8) angeformt und dieser in eine zentrale Gewindebohrung (5b) des Klemmteils (5) einschraubbar ist, sowohl der Klemmriegel (7) als auch das Klemmteil (5) an ihren gegeneinanderweisenden Flächen mit dem Durchmesser der Rohre (1a) entsprechenden Ausnehmungen (7a bzw. 6b) versehen sind und die Breite des Klemmteils (7) kleiner als der Abstand zwischen benachbarten Rohren (1a) ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das vordere, mit den Ausnehmungen (6b) versehene Ende des Klemmteils (5) als separates Kopfstück (6) ausgebildet ist, das auf dem Schaft des Schraubenbolzens (8) axial verschiebbar angeordnet und mit einer Anlagefläche (6a) für die Stirnfläche (5a) des mit der Gewindebohrung (5b) für den Schraubenbolzen (8) versehenen, zylindrischen Klemmteils (5) ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopfstück (6) mit einer glattwandigen Durchgangsbohrung (6c) versehen ist, deren Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Schaftes des Schraubenbolzens (8).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Kopfstück (6) als auch das Klemmteil (5), das Grundteil (4) und der Schraubenbolzen (8) aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen des Kopfstückes (6), des Klemmteils (5), des Grundteils (4) und des Schraubenbolzens (8) verchromt sind.

Claims

1. A device for fixing radiators (1) consisting of a plurality of parallel tubes (1a), by means of a retaining element which is adapted to be fixed to a wall (2) by means of a wall screw (3) and which consists of a base member (4) in the form of a bush adapted for fixing by means of the wall screw (3), and of a clamping member (5) in the form of a rod which is adapted to be fitted, by its front end, to two tubes (1a) by means of a screwbolt (8) provided with a clamping latch (7) and extending between two adjacent tubes (1a), while its other end is insertable into the base member (4) and is connectable thereto by means of a clamping screw (9), the clamping latch (7) being integrally formed on the screwbolt (8) and the latter being screwable into a central tapped bore (5b) of the clamping member (5), both the clamping latch (7) and the clamping member (5) being provided, at their facing surfaces, with recesses (7a, 6b) corresponding to the diameter of the tubes (1a), and the width of the clamping member (7) being smaller than the distance between adjacent tubes (1a), characterised in that

the front end of the clamping member (5) formed with the recesses (6b) is constructed as a separate head part (6) which is arranged to be axially displaceable on the shank of the screwbolt (8) and which is formed with an abutment surface (6a) for the end face (5a) of the cylindrical clamping member (5) provided with the tapped bore (5b) for the screwbolt (8).

2. A device according to claim 1, characterised in that the head part (6) is provided with a smooth-walled passage bore (6c), the diameter of which is larger than the outside diameter of the shank of the screwbolt (8).

3. A device according to claim 1 or 2, characterised in that both the head part (6) and the clamping member (5), the base member (4), and the screwbolt (8) are made from glass fibre reinforced plastics.

4. A device according to claim 3, characterised in that the surfaces of the head part (6), of the clamping member (5), of the base member (4), and of the screwbolt (8) are chromium-plated.

Revendications

1. Dispositif pour la fixation de radiateurs (1), composés de plusieurs tubes (1a) parallèles entre eux, au moyen d'un élément de maintien qui peut être fixé contre un mur (2) par une vis murale (3) et qui se compose d'une partie base (4) en forme de douille à fixer au moyen de la vis murale (3) et d'une partie de blocage (5) en forme de barre qui peut être montée par sa partie avant contre deux tubes (1a) au moyen d'un boulon fileté (8) passant entre deux tubes voisins (1a) et muni d'un verrou de blocage (7), son autre extrémité pouvant être insérée dans la partie base (4) et fixée à celle-ci au moyen d'une vis de blocage (9), le verrou de blocage (7) étant formé sur le boulon fileté (8) et celui-ci pouvant être vissé dans un trou fileté central (5b) de la partie de blocage (5), le verrou de blocage (7) tout comme la partie de blocage (5) comportant des évidements (7a ou 6b) correspondant au diamètre des tubes (1a) sur leurs surfaces opposées et la largeur du verrou de blocage (7) étant inférieure à l'écart qui existe entre deux tubes voisins (1a), caractérisé en ce que,

la partie avant, qui est munie des évidements (6b), de la partie de blocage (5) est conçu sous forme de tête (6) séparée, qui peut être placée sur la tige du boulon fileté (8) de manière à se déplacer axialement et qui présente une surface d'appui (6a) pour la face (5a) de la partie de blocage (5) cylindrique et munie du trou fileté (5b) pour le boulon fileté (8).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la tête (6) est munie d'un passage (6c) à paroi lisse dont le diamètre est supérieur au diamètre extérieur de la tige du boulon fileté (8).

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'aussi bien la tête (6) que la partie de blocage (5), la partie base (4) et le boulon fileté (8) sont fabriqués en matière plastique renforcée par fibres de verre.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les surfacés de la tête (6), de la partie de blocage (5), de la partie base (4) et du boulon fileté (8) sont chromées.

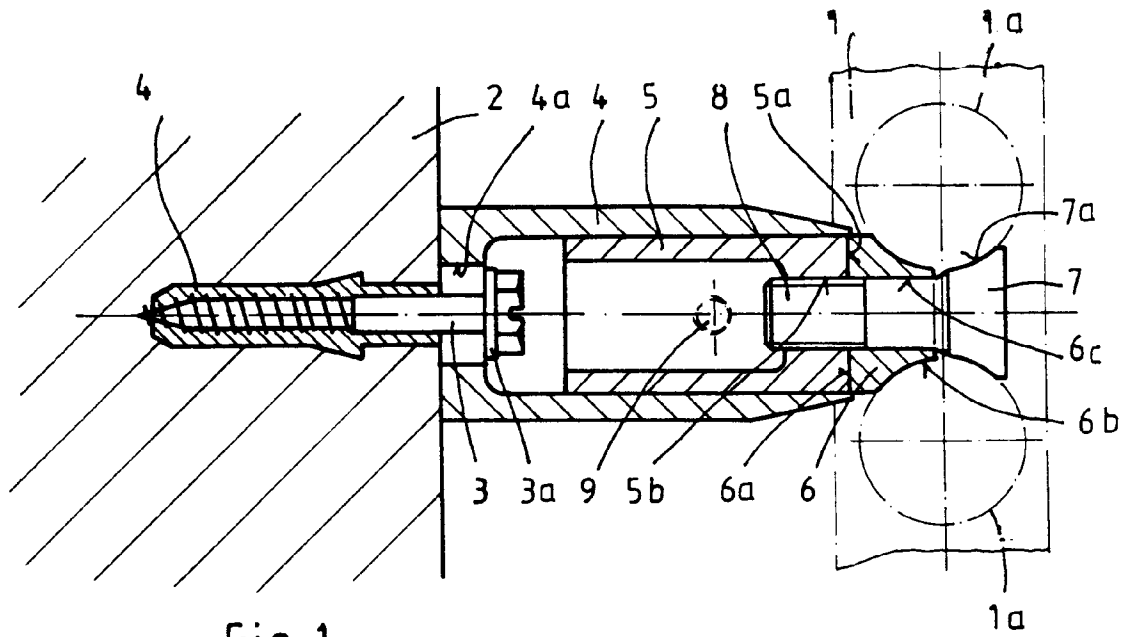


Fig.1

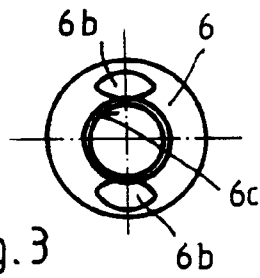


Fig.3

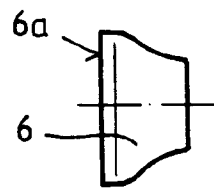


Fig.2

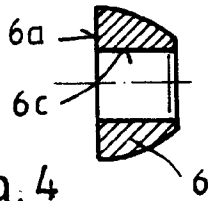


Fig.4

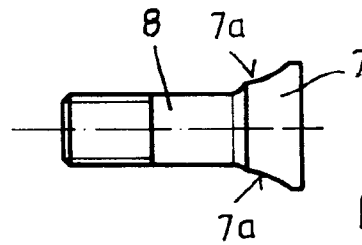


Fig.5

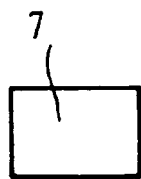


Fig.7

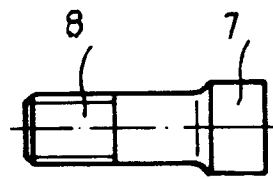


Fig.6