

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Heizkörper, vorzugsweise zum Anschluss an eine Zentralheizung, welcher zumindest teilweise gitterförmig ausgebildet ist und daher eine Anzahl von queren Durchgangslöchern aufweist.

Bei einem gattungsmässigen Heizkörper gemäss dem Schweizerischen Modellschutz Nr. 122 497 ist die Gitterform durch ein Zusammensetzen von Rohrteilen oder Profilen sowie entsprechenden Zwischenstücken erzeugt. So sind beispielsweise für einen Heizkörper mit rechteckiger Aussenform zwei äussere Längsrohre, eine Anzahl zwischen diesen nacheinander angeordnete Querrohre und zwischen den letzteren Querrohren jeweils mehrere Zwischenstücke vorgesehen. Diese Längs- und Querrohre sowie die Zwischenstücke sind durch Schweissung oder Löten miteinander verbunden und bilden insgesamt eine Gitterform. Nachteilig bei diesem bekannten Heizkörper ist die relativ aufwendige Herstellung, welche durch diese Zusammensetzung und Verschweissung der verschieden langen Rohre erforderlich ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht demgegenüber darin, einen Heizkörper nach der eingangs erwähnten Gattung derart weiterzubilden, dass mit ihm eine einfache und kostengünstigere Herstellung sowie eine vielfältigere Ausgestaltung der Lochformen, der Lochabstände sowie der Heizkörper-Aussenform ermöglicht ist.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass mindestens zwei im Abstand, vorzugsweise parallel zueinander angeordnete Seitenwände vorgesehen sind, welche am Aussenmantel von wenigstens einer Stirnwand dicht zusammengefügt sind, wobei zur Bildung der queren Durchgangslöcher jeweils ein die Seitenwände verbindende Distanzhülse und mindestens eine Lochung in der einen Seitenwand vorgesehen ist.

Mit diesem erfindungsgemässen Heizkörper lässt sich die Herstellung desselben vereinfachen, insbesondere deswegen, weil dieser Heizkörper durch seine Ausgestaltung in einem automatisierten Betrieb gefertigt werden kann. Bei einer normalen Ausführung werden lediglich zwei gleiche perforierte Seitenwände und eine Anzahl von identisch ausgebildeten Distanzhülsen benötigt.

In einer vorteilhaften Ausführung sind die Seitenwände als perforierte Metallbleche vorgesehen und die Distanzhülsen jeweils in den Lochungen dieser Bleche positioniert und befestigt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 eine perspektivische Vorderansicht eines erfindungsgemässen gitterförmigen Heizkörpers,
- Fig.2 einen teilweisen Querschnitt des Heizkörpers nach Fig. 1,
- Fig.3 bis Fig.5 zeigen jeweils einen teilweisen Quer-

schnitt von verschiedenen Ausführungsvarianten des Aussenmantels eines Heizkörpers,

- Fig.6 eine Ausführungsvariante eines Heizkörpers in teilweiser schematischer Vorderansicht,
- Fig.7 eine teilweise Draufsicht eines Heizkörpers, welcher aus zwei hintereinander angeordneten Körpern zusammengesetzt ist,
- Fig.8 einen teilweisen Querschnitt eines Heizkörpers mit Varianten der Distanzhülsen, und
- Fig.9 eine teilweise Draufsicht eines biegbaren Heizkörpers.

Fig.1 zeigt einen gitterförmig ausgebildeten Heizkörper 10, der vorzugsweise zum Anschluss an eine Zentralheizung vorgesehen ist und zu diesem Zwecke einen Einlass 11 sowie einen Auslass 12 aufweist. Beim Einlass 11 ist ein von diesem ausgehendes Steigrohr 13 strichliniert angedeutet, welches durchs Innere des Heizkörpers zur Erzielung einer besseren Heizleistung auf an sich bekannte Art eingebaut ist. Im Prinzip könnte bei diesem Heizkörper 10 jedoch auch eine elektrische Aufwärmung beispielsweise ein elektrischer Heizeinsatz vorgesehen sein.

Der vertikal angeordnete Heizkörper 10 weist vorliegend eine rechteckförmige Aussenform auf. Die Löcher 15 sind hierbei mit einem rechteckigen Querschnitt versehen.

Gemäss Fig.2 hat dieser erfindungsgemässe gitterförmige Heizkörper 10 zwei parallel im Abstand zueinander angeordnete perforierte Seitenwände 22, 24, mehrere diese verbindende Distanzhülsen 20 sowie eine die beiden Seitenwände 22, 24 am Aussenmantel 25 rundum dicht zusammenfügende Stirnwand 22'. Die Löcher 15 sind jeweils durch eine Lochung 26 in der einen Seitenwand 22, eine mit einem Durchgangsloch versehene Distanzhülse 20 und einer Lochung 28 in der gegenüberliegenden Seitenwand 24 gebildet, wobei die Lochungen konzentrisch zueinander angeordnet sind. Die Distanzhülsen 20 sind vorzugsweise aus Rohrstücken gefertigt und sie sind stirnseitig an der Innenseite der Seitenwände 22, 24 befestigt.

Die Seitenwände 22, 24 sind im Rahmen der Erfindung vorzugsweise als perforierte Metallbleche, insbesondere aus Stahl, gefertigt, wobei die ebenfalls aus Metall hergestellten Distanzhülsen 20 jeweils an den Verbindungsstellen mit diesen Blechen rundum dicht zusammengefügt sind, wobei dies durch Laser-, Press-, TIG-, Kondensatorentladungs-, Diffusionsschweissen oder andere Schweissverfahren oder Hartlöten, Tauchlöten, Kleben oder durch eine Kombination dieser Verfahren bewerkstelligt ist. Fernerhin kann das Zusammenfügen auch durch ein Bördeln, Vernieten oder ähnlichem erzielt werden.

Der Aussenmantel 25 des Heizkörpers 10 ist gemäss Fig.2 durch annähernd rechtwinkliges Umbiegen der Seitenwand 22 zu einer Stirnwand 22' gebildet, welche endseitig nochmals nach einwärts gebogen ist und eine Auflagefläche 22" für die andere Seitenwand 24

bietet.

Mit dieser Ausbildung des Heizkörpers 10 ergibt sich eine sehr einfache Herstellung desselben. Vorerst können die Distanzhülsen 20 in die dichte vorgefertigte wannenförmige Seitenwand 22 eingelegt und mittels Dornen zu den Lochungen 26 zentriert werden. Anschliessend kann die deckelartige Seitenwand 24 darauf gelegt, zentriert und einerseits aussen an die Stirnwand 22' und andererseits an die Distanzhülsen 20 vorteilhaft mittels Laserschweissen befestigt werden. Die angedeuteten Schweissnähte 27 bei den Hülsen 20 wie auch die Schweissnaht 29 aussen zwischen den Seitenwänden 22, 24 sind zur Erzielung eines geschlossenen Hohlraumes 18 im Innern des Heizkörpers rundum - ohne Unterbruch - anzubringen.

Gemäss Fig.3 sind die rechtwinklig gebogenen Stirnwände 32, 34 eines Heizkörpers im gefertigten Zustand zueinander überlappend angeordnet, wobei diese Metallbleche an der Überlappungsstelle wiederum durchgehend zusammengeschweisst, gelötet oder geklebt sind.

Fig.4 zeigt in einem teilweisen Querschnitt einen Heizkörper, bei dem die Seitenwände 40 am Rand nicht abgebogen, sondern durch einen separaten, im Querschnitt zum Beispiel U-förmigen Rahmen 42 miteinander verbunden sind. Dieser U- oder andersförmige Rahmen 42 ragt mit seinen beiden Schenkeln 44 ins Innere des Heizkörpers, und er ist auf der Aussenseite dieser Schenkel 44 an die Metallbleche angelötet oder anderweitig befestigt.

Fig.4 verdeutlicht darüberhinaus eine weitere vorteilhafte Herstellungsart der Verbindung der Distanzhülsen 45 mit den Seitenwänden 40. Diese Distanzhülsen 45 sind jeweils - wie durch deren linksseitige Ausgangsform dargestellt ist - vorerst in Lochungen 15' der als Metallbleche verwendeten Seitenwände 40 positioniert. Diese Hülsen 45 weisen zweckmässigerweise je einen Absatz 46 auf, welcher als Anschlag der Seitenwände 40 dient. Diese Distanzhülsen 45 sind von Hartlöttringen 49 umgeben, welche jeweils innen- und aussenseitig an den Seitenwänden 40 anliegen. Das zu den Aussenflächen der Seitenwände 40 gebildete jeweilige vorstehende Ende 47 der Hülse 45 wird nach der gegenseitigen Positionierung von beidseitig je einem coaxial gegen die Hülse gepressten Verformwerkzeug 48 vernietet. Rechter Hand sind die gleichzeitig gegen die Hülse 45 gedrückten Verformwerkzeuge 48 in Bearbeitungsposition, derweil sie links in der Ausgangsstellung veranschaulicht sind. Nach dem Vernieten der Distanzhülsen 45 kann der gesamte vorgefertigte Heizkörper für das Hartlöten in einen Durchlaufofen eingeführt und darin die Verbindungsstellen der Distanzhülsen 45 mit den Seitenwänden 40 durch ein Aufschmelzen der Hartlöttringe 49 zwecks Erzielung einer wasserundurchlässigen Abdichtung aneinander befestigt werden. Im Prinzip lassen sich im gleichen Arbeitsgang die Verbindungsstellen der die Aussenwand bildenden Rahmen 42 mit den Seitenwänden 40 löten.

Fig.5 zeigt eine weitere Verbindungsart der beiden Seitenwände 52, 54, die je eine Stirnwand 52', 54' aufweisen, welche rechtwinklig abgebogen und endseitig mit nach aussen gerichteten flanschartigen Rändern versehen sind. Ausserdem ist ein Distanzstück 20 dargestellt, welches stirnseitig an der Innenseite der Seitenwände bspw. angeklebt ist und dessen Loch 15 bündig zu den Lochungen 15' der Seitenwände 52, 54 angeordnet ist. Als zusätzliche Variante ist eine vorteilhaft zylindrische Distanzhülse 50 dargestellt, welche beidseitig durch eine Bördelung 50' an der jeweiligen Aussenwand 52, 54 befestigt ist. Zumindest die eine Seitenwand 52 ist dabei durch eine ringförmige Ausnehmung 52" nach innen zurückversetzt, so dass die Bördelung 50' zu der Frontfläche dieser Seitenwand 52 nicht vorsteht.

Die Erfindung erweist sich insofern auch als sehr vorteilhaft, als gemäss Fig.6 die Lochungen der Seitenwände und der Durchgangslöcher der Distanzhülsen mit einer annähernd beliebigen Querschnittsform und in beliebiger Verteilung auf den Seitenwänden ausgebildet sein können, ohne dass hierdurch eine erheblich aufwendigere Fertigung des Heizkörpers entstehen würde. So können beispielsweise abwechselungsweise runde, dreieckige und/oder viereckige Löcher 65, 75, 15 vorgesehen sein. Selbstverständlich können diese Querschnittsformen noch anders als dargestellt aussehen, so zum Beispiel schlitzen- oder trapezförmig oder auch als Figuren oder Buchstaben.

Ausserdem kann der Heizkörper an gewissen Stellen mit Distanzhülsen 20 zwischen den Seitenwänden befestigt sein, ohne dass die vordere Seitenwand eine Lochung besitzt, sondern dass bloss an der Rückwand eine Lochung vorgesehen ist, wie dies in Fig.6 mit den strichliniert gezeigten Löchern 65', 66' veranschaulicht ist. Hierdurch kann das Aussehen des Heizkörpers vorteilhaft verändert und trotzdem noch eine ausreichende Drucksicherheit desselben gewährt werden.

Fig.7 zeigt zwei parallele hintereinander angeordnete Heizkörper 55, 56, die jeweils demjenigen nach Fig.1 entsprechen und über Verbindungselemente 58 im Abstand zueinander gehalten sind. Vorzugsweise wird bei dieser Ausführung in einen das Heizmedium eingelassen, indessen beim anderen abgeführt. Dabei wird dieses Medium durch die Verbindungselemente 58 vom einen in den andern Heizkörper geleitet. Auf diese Art könnten noch mehr als zwei Heizkörper hintereinander angeordnet sein, beispielsweise auch versetzt zueinander.

Gemäss Fig.8 hat ein erfindungsgemässer gitterförmiger Heizkörper 80 zwei parallel im Abstand zueinander angeordnete perforierte Seitenwände 82, 84, mehrere diese verbindende Distanzhülsen 20 sowie die beiden Seitenwände 82, 84 am Aussenmantel 25 rundum dicht zusammengefügte Stirnwände 82', 84'. Die Löcher 15 sind jeweils durch eine Lochung 26 in der einen Seitenwand 82, eine mit einem Durchgangsloch versehene Distanzhülse 30 und einer Lochung in der gegen-

überliegenden Seitenwand gebildet. Die Distanzhülsen 30 bestehen jeweils aus einer Hülse mit beidseitig je einem Ansatz 21, 23. Diese Ansätze 21, 23 ermöglichen sowohl eine axiale als auch eine radiale Zentrierung des Distanzhülsen 30 zwischen den Seitenwänden 82, 84. Sie sind daher zweckmässigerweise mit aussen annähernd zylindrischen Ansätzen 21, 23 ausgestaltet, in dessen bei dem alternativ veranschaulichten Distanzstück 30', welches entsprechend in den Lochungen 26, 28 positioniert ist, sind die Ansätze durch Schrägungen ausgeführt. Dies kann für eine Schweissverbindung von Vorteil sein. Nach der Befestigung der Distanzhülsen mittels einer der genannten Verbindungsart kann ein nachträgliches Flachsleifen zumindest der Vorderfront der einen Seitenwand 82 erforderlich sein.

Beim Verbinden der beiden Bleche liegen diese Stirnwände 82', 84' aufeinander und sie werden beispielsweise von einer durchgehenden Schweissnaht über den gesamten Umfang des Aussenmantels 25 miteinander befestigt, hierdurch eine dichte Verschliessung des durch diese Bleche sowie den Distanzhülsen 30 begrenzten Hohlraumes 18 erzielt wird. Dieser Hohlraum 18 bildet damit einen dicht abgeschlossenen Kanal, bei dem einzig der Ein- 11 und Auslass 12 als Öffnungen für das Heizmedium vorgesehen sind.

Ferner können bei diesem Heizkörper 80 zusätzlich Verbindungsbolzen 19 vorgesehen sein, welche zwischen den beiden Metallblechen angeordnet und an diesen angeschweisst sind. Vorteilhaft sind diese Verbindungsbolzen 19 in einem Abstand zwischen den Distanzhülsen 30 plaziert. Sie dienen als Verstärkung des Heizkörpers 10 in bezug auf die Druckfestigkeit.

Die symmetrische Ausbildung des Heizkörpers 80 bezüglich der längsseitigen Mittelachsen ermöglicht eine identische Ausbildung der beiden Metallbleche 22, 24, hierdurch die Herstellung dieses Heizkörpers zusätzlich vereinfacht ist.

Fig.9 zeigt einen erfindungsgemässen Heizkörper 90, der an sich beispielsweise wie derjenige gemäss Fig.2 hergestellt ist. Dieser Heizkörper 90 ist zusätzlich mit einer Kerbe 91 versehen, durch welchen der Heizkörper 90 nach dessen Herstellung mit seinem endseitigen Abschnitt 95 um die Kante 93 in einem Winkel von 90° abgebogen wird. Danach wird dieser Abschnitt 95 vorteilhaft bei der Kerbe 91 verschweisst. Damit ergibt sich ein weiterer Vorteil im Rahmen der Erfindung, denn der Heizkörper kann nicht nur in einer ebenen Ausführung, wie in Fig.1 gezeig ist, sondern auch abgewinkelt, U- oder andersförmig ausgebildet werden, ohne dass dies mit einem grossen Herstellungsaufwand verbunden wäre. Vorliegend ist diese Kerbe 91 in einem Winkel von 90° ausgebildet. Dieser Winkel liesse sich je nach dem gewünschten Biegewinkel entsprechend anpassen.

Die Erfindung ist mit den oben erläuterten Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie liesse sich jedoch noch in anderen Varianten darstellen. So könnte nebst dem Steigrohr 13 auch eines oder mehrere Umlenkrohre im Heizkörper-Inneren geführt sein. Der Heiz-

körper kann eine rechteckige - wie in Fig.1 dargestellt - oder eine andersförmige Aussenform aufweisen und mit einer oder mehreren Lücken oder seitlichen Ausnehmungen versehen sein, in die beispielsweise ein Badetuch oder seinesgleichen gehängt werden kann. Auch hierzu kann ohne grossen zusätzlichen Herstellungsaufwand eine beliebige Heizkörperform kreiert werden.

Ferner könnten auch die beiden Seitenwände 22, 24 in nicht paralleler Anordnung oder anders als eben ausgeführt sein. So könnten Rippen oder ähnliches in diesen Seitenwänden vorhanden sein. Anstelle der separaten Distanzhülsen könnten diese auch durch Tiefziehen in den Aussenwänden gebildet sein.

Patentansprüche

1. Heizkörper, vorzugsweise zum Anschluss an eine Zentralheizung, welcher zumindest teilweise gitterförmig ausgebildet ist und daher eine Anzahl von queren Durchgangslöchern (15) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei im Abstand, vorzugsweise parallel zueinander angeordnete Seitenwände (22, 24) vorgesehen sind, welche am Aussenmantel (25) von wenigstens einer Stirnwand (22') dicht zusammengefügt sind, wobei zur Bildung der queren Durchgangslöcher (15) jeweils ein die Seitenwände (22, 24) verbindende Distanzhülse (20, 30) und mindestens eine Lochung (26, 28) in der einen Seitenwand (22, 24) vorgesehen ist.
2. Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenmantel (25) durch Umbiegen einer der beiden Seitenwände (22) zu einer umfangsseitigen Stirnwand (22') gebildet ist, auf welcher eine deckelartige Seitenwand (24) befestigbar ist.
3. Heizkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhülsen (20) stirnseitig an der Innenseite der Seitenwände (22, 24) anliegen, und dass die Durchgangslöcher (15) jeweils durch eine Lochung (26) in der einen Seitenwand (22), eine mit einem Durchgangsloch versehene Distanzhülse (20) und eventuell einer Lochung (28) in der gegenüberliegenden Seitenwand (24) gebildet ist, welche zueinander bündig angeordnet sind.
4. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhülsen (20) stirnseitig an die Innenseite der Seitenwände (22, 24) mittels Laserschweissung angebracht sind und dazu eine jeweils rundum ohne Unterbrechung abdichtende Schweissnaht (27) zwecks Erzielung einer wasserundurchlässigen Abdichtung vorgesehen ist.

5. Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (22, 24, 82, 84) als perforierte Metallbleche gefertigt sind, wobei die Distanzhülsen (30) jeweils in mindestens einer Lochung (26, 28) der beiden parallel zueinander angeordneten Metallbleche positionierbar sind und an diesen Blechen abdichtend gehalten sind. 5
6. Heizkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhülsen (30) jeweils beidseitig je einen Ansatz (21, 23) aufweisen, durch welchen diese Distanzhülse (30) in einer jeweiligen Lochung (26, 28) der Seitenwand sowohl axial als auch radial zentrierbar ist. 10
15
7. Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenmantel (25) durch einen separaten Rahmen (42) gebildet ist.
8. Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenmantel (25) durch Umbiegen der beiden Seitenwände (22, 24, 40, 52, 54) zu je einer umfangsseitigen Stirnwand (22', 24', 32, 34, 52', 54') gebildet ist, wobei diese Stirnwände beim Verbinden miteinander überlappend angeordnet, mit aufeinanderliegenden oder mit nach aussen bzw. nach innen geflanschten Rändern versehen sind. 20
25
9. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochungen (26, 28) der Seitenwände (22, 24) und der Durchgangslöcher (15) der Distanzhülsen (20) mit einer beliebigen Querschnittsform und in beliebiger Verteilung auf den Seitenwänden ausgebildet sind, und dass die Distanzhülsen mit den Seitenwänden durch Laserschweissen, Pressschweissen, TIG-Schweissen, Hartlöten, Tauchlöten, Kleben, Bördeln, Vernieten oder durch eine Kombination dieser Verfahren dicht zusammengefügt sind. 30
35
40
10. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhülse zwischen zwei Seitenwänden befestigt ist, wobei nur eine Seitenwand (24) eine mit der Distanzhülse korrespondierende Lochung (28) aufweist, indessen die andere ungelocht ist. 45
11. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhülsen (45) in Lochungen (15') der Seitenwände (40) zentriert, vorzugsweise genietet und mit Hartlötringen (49) umgeben sind, mittels welchen die Distanzhülsen (45) und die Seitenwände (40) durch Aufschmelzen dieser Hartlötringe (49) in einem Durchlaufofen oder dergleichen aneinander befestigt und hierdurch wasserundurchlässig abgedichtet werden. 50
55
12. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Heizkörper (90) entlang der Seitenwand mit mindestens einer durchgehenden Kerbe (91) versehen ist, durch welche eine Biegekante (93) gebildet und ein Abschnitt (95) des Heizkörpers (90) bei dieser Kante (93) um einen bestimmten Winkel abbiegbar und verschweisssbar ist.

Fig. 1

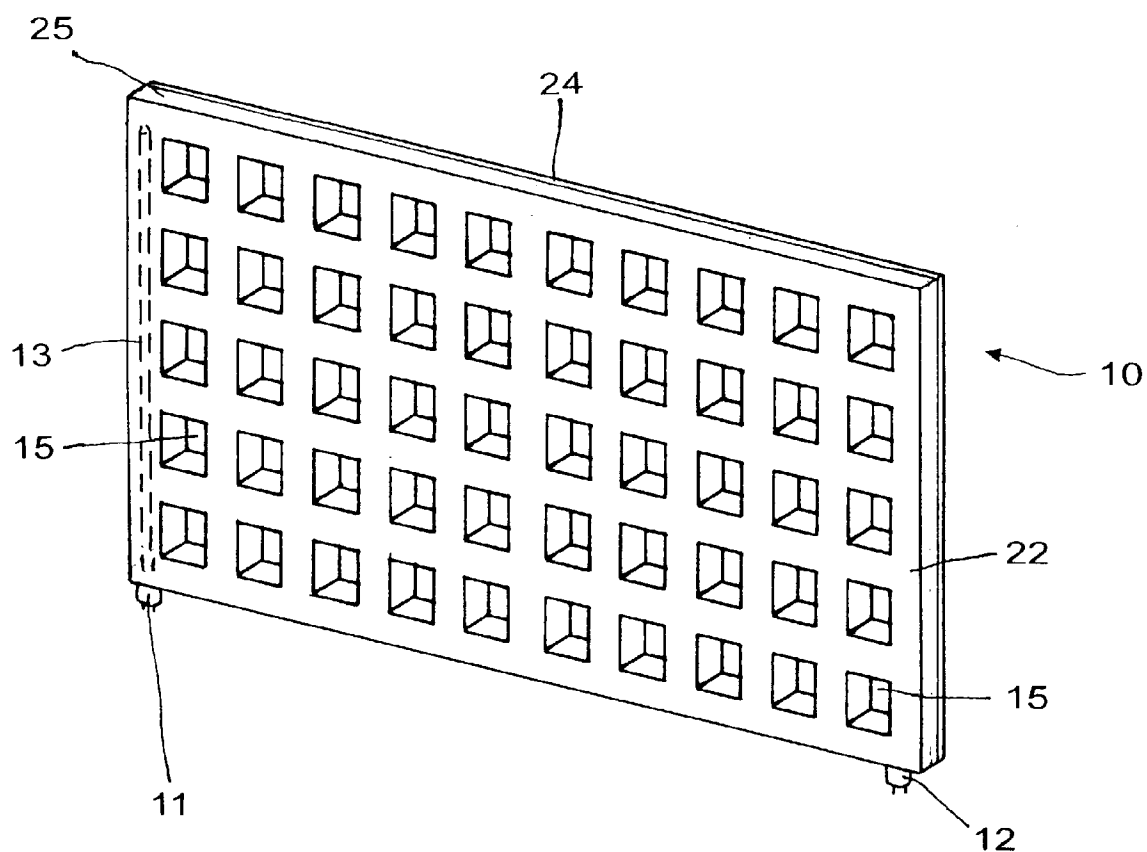
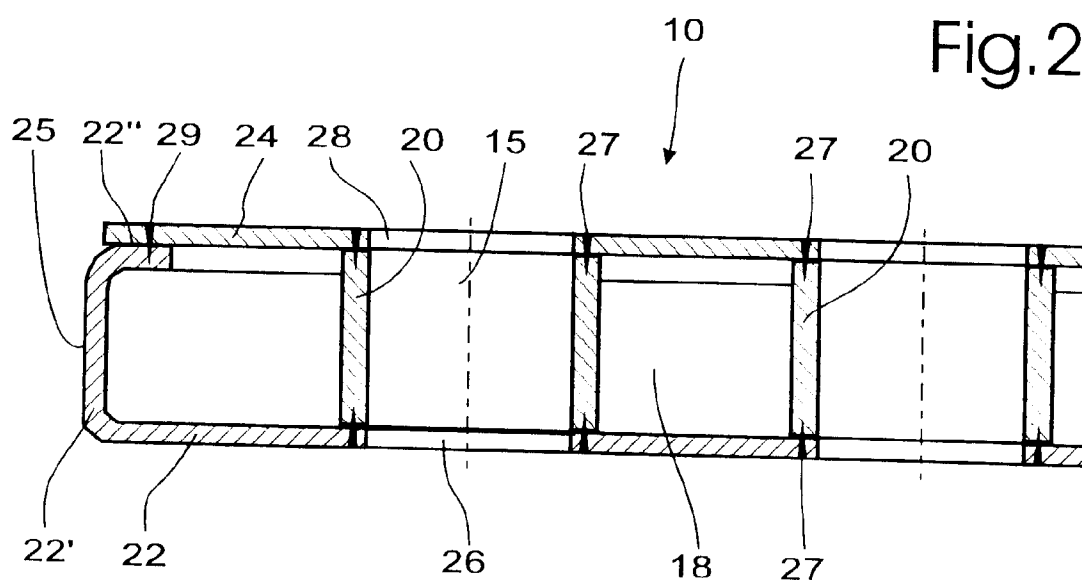


Fig.2



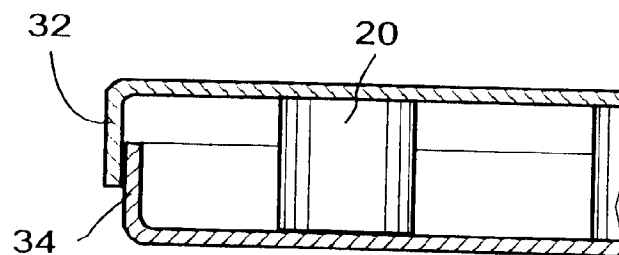


Fig. 3

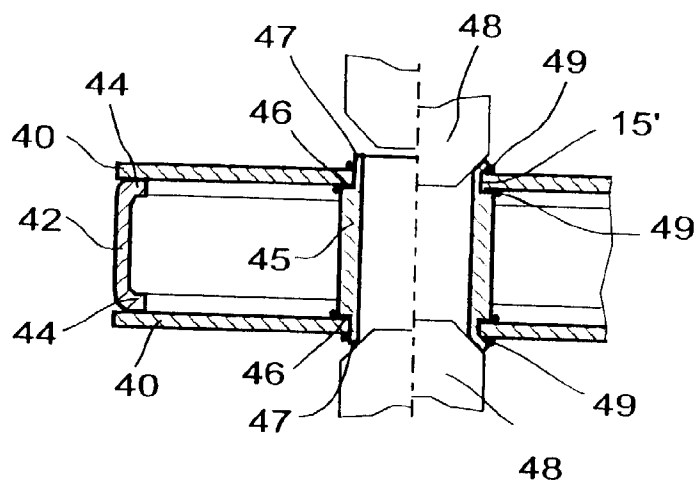


Fig. 4

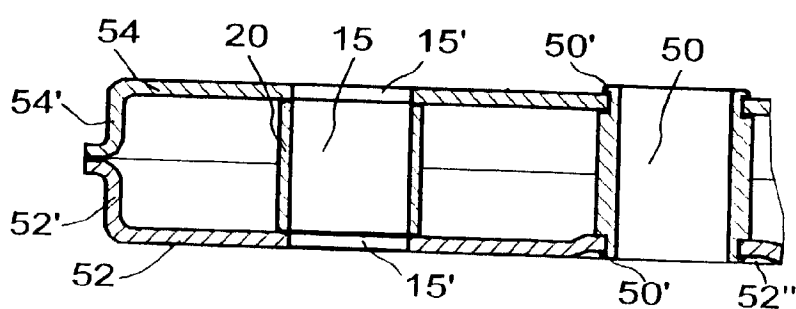


Fig. 5

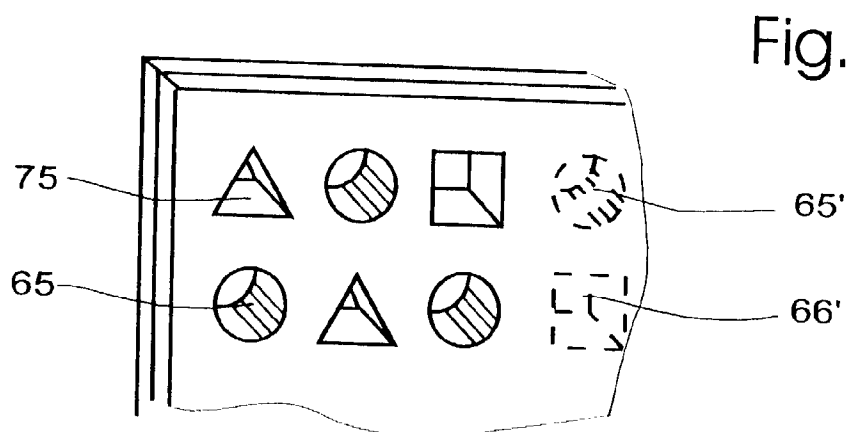


Fig. 6

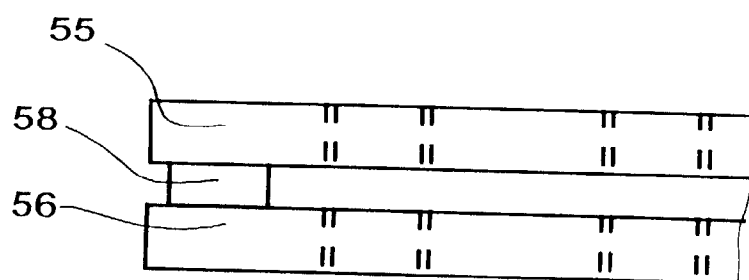


Fig. 7

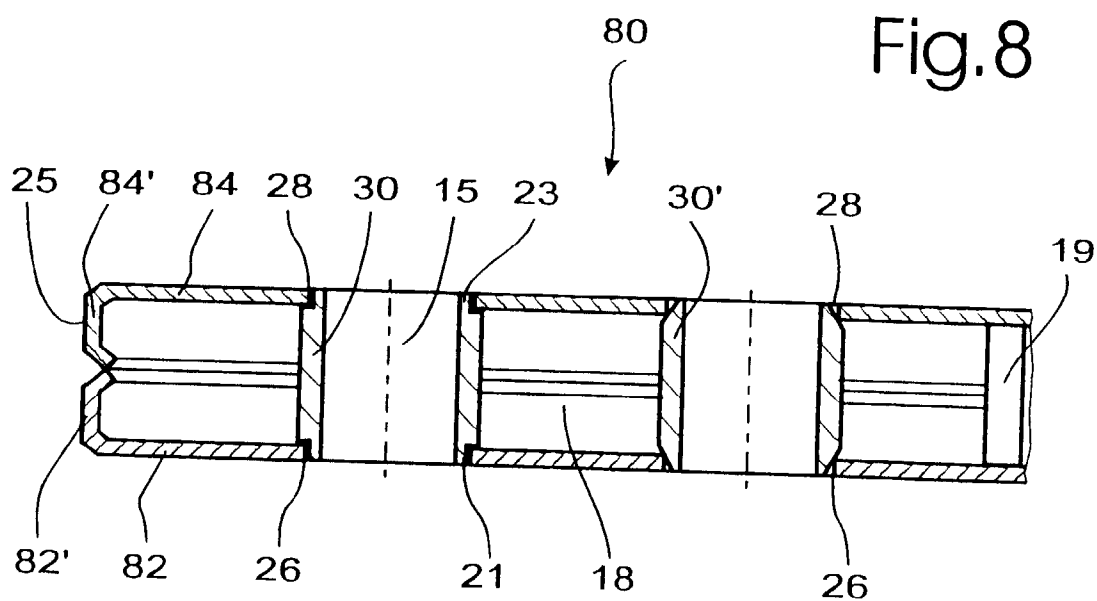


Fig. 8

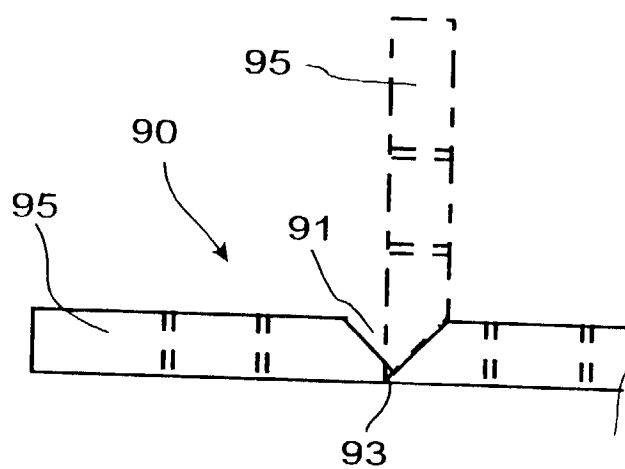


Fig. 9