



(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 1869/2005 (51) Int. Cl.⁸: **F24D 3/14** (2006.01)
E04C 05/20 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2005-11-16
(43) Veröffentlicht am: 2007-05-15

(56) Entgegenhaltungen:
CH 683933A5 DE 2932284A1
EP 1118730A1 EP 1207354A2

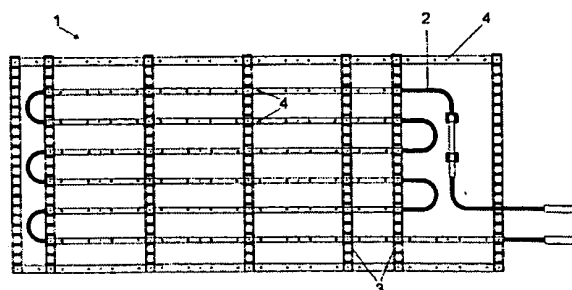
(73) Patentanmelder:
WAVIN B.V.
NL-8011 CW ZWOLLE (NL)

(72) Erfinder:
STEINER JOSEF
YBBS/DONAU (AT)

(54) DECKENSYSTEM ZUR AUFNAHME VON KÜHL- ODER HEIZROHREN

- (57) Deckensystem zur Aufnahme von Rohren (2), das im Querschnitt H-förmige Schienen (3) aufweist, deren ein Schenkel (34) mit quer zu deren Längserstreckung verlaufenden fluchtenden Ausnehmungen (35) zur klemmenden Aufnahme der Rohre (2) versehen sind, wobei der Steg (32) der Schienen (3) mit Durchbrüchen (33) versehen ist und die eine Aufstandsebene bestimmenden Schenkel (30) der Schienen (3) mit randoffenen Ausnehmungen (31) versehen sind. Um ein solches System einfach an Ort und Stelle herstellen zu können, ist vorgesehen, dass die zur Aufnahme der Rohre (2) dienenden randoffenen Ausnehmungen (35) in den sich oberhalb des Steges (32) erstreckenden Schenkeln (34) der Schienen (3) angeordnet sind und die sich unterhalb des Steges (32) erstreckenden Schenkel (30) die Aufstandsebene der Schienen (3) bestimmen. Vorzugsweise sind die Schienen (3) in ihren Endbereichen von Deckschienen (4) übergriffen, die einen U-förmigen Querschnitt aufweisen und deren beide Schenkel (41) mit randoffenen fluchtenden Ausnehmungen (42) zur Fixierung der die Rohre (2) aufnehmenden Schienen versehen sind, und deren Stege (43) mit zur Aufnahme von Befestigungsele-

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf ein Deckensystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der DE 2932284 A1 ist eine Halterung für eine Verrohrung einer Fußbodenheizung beschrieben, wobei die Rohre durch Abdeckprofile geschützt werden, die über Vorsprünge an den Rohrhaltern angeklickt werden.

Ein Deckensystem der eingangs genannten Art wurde durch die EP 1207354 A bekannt.

Bei diesem bekannten Deckensystem sind im Querschnitt H-förmige Schienen vorgesehen, in deren die Abstandsebene bestimmenden Schenkel randoffenen Ausnehmungen versehen sind, die zur Aufnahme der Rohre bestimmt sind. Weiters sind noch ein Zuströmen von erhärtender Masse, wie z.B. Beton, ermöglichende Ausnehmungen in diesen Schenkeln zwischen den Ausnehmungen zur Aufnahme der Rohre vorgesehen. Die in Gebrauchslage der Schienen nach oben ragenden Schenkel weisen an ihren oberen Rändern Ausnehmungen zur Aufnahme von Stäben von Stahlgittermatten auf.

Bei diesem bekannten Deckensystem ist es erforderlich, Register von Rohren vorzufertigen, wobei die Rohre in die Ausnehmungen einer entsprechenden Anzahl von Schienen eingepresst werden müssen. Dabei müssen auch die Schienen in ihrer gegenseitigen Lage fixiert werden, was durch die Stahlgittermatte erreicht wird. Ein solches Register kann dann an einer Unterschaltung aufgelegt und fixiert werden.

Ein solches System ist für Großbauten durchaus geeignet, wobei die Register in einer separaten Werkstätte hergestellt und auf die Baustelle mit entsprechenden LKWs transportiert werden. Für kleine Baustellen, wie z.B. bei Bauten von Einfamilienhäusern, bei denen meist ein sehr großer Anteil an Eigenleistungen, wie z.B. die Verlegung von Heizrohren od. dgl., von den Bauherren erbracht werden, stellen derartig große Teile ein erhebliches Problem dar. Allein der Transport von größeren Registern, wie sie für Großbaustellen verwendet werden, stellt für einen üblichen Bauherrn eines Einfamilienhauses ein erhebliches Problem dar. Andererseits ist es relativ schwierig, direkt auf einer Baustelle die Schienen des bekannten Deckensystems einerseits in ihrer gegenseitigen Lage zu fixieren und die Rohre in den Schienen zu fixieren.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Deckensystem der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, das besonders für kleine Baustellen und die Verlegung von Heiz- oder Kühlrohren an Ort und Stelle geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Deckensystem der eingangs erwähnten Art durch die Kennzeichen des Anspruchs 1 erreicht.

Auf diese Weise können die Rohre einfach von oben in die fixierten Schienen bzw. deren zur Aufnahme der Rohre vorgesehen Ausnehmungen eingedrückt werden. Die Deckenheizung kann somit direkt an Ort und Stelle zusammengesetzt werden. Man legt zunächst die Schienen auf die Unterschaltung auf und drückt dann von oben die Rohre in die Ausnehmungen hinein.

In der EP 118730 A1 und in der CH 683933 A5 sind zwar Schienen gezeigt, die einen ähnlichen Aufbau aufweisen, jedoch sind diese nicht zum Verlegen von Rohren bestimmt, sondern zum Fixieren von Armierungsstäben. Solche Armierungsstäbe können auch gemäß der vorliegenden Erfindung über den Rohren vorgesehen werden.

Um eine einfache Verlegung der Heiz- oder Kühlrohre zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 2 vorzusehen. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es auf einfache Weise möglich, auf einer Baustelle die zur Aufnahme der Rohre vorgesehenen Schienen mit den Deckschienen in eine gewünschte gegenseitige Lage zu bringen und zu fixieren. Auf diese Weise kann man ohne zu Messen die Schienen gemäß einem vorgegebenen Raster auflegen. Dabei können die die Rohre aufnehmenden Schienen mittels der Deckschienen auf

einer Unterschalung fixiert (z.B. angenagelt) werden. Da es sich bei den Schienen um Stangenmaterial und bei den Rohren um Rollenmaterial handelt, können die Materialien sehr einfach auch mit einem PKW transportiert werden.

5 Durch die Merkmale des Anspruchs 3 ergibt sich der Vorteil, dass eine erhärtende Masse, z.B. Beton, besonders leicht in das Innere der Schiene in dem Bereich der Rohre einströmen kann. Dadurch wird auch weitgehend sichergestellt, dass die Rohre in die erhärtende Masse eingebettet werden.

10 In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 4 vorzusehen, wodurch die Schienen von der erhärtenden Masse sehr leicht vollständig erfüllt und die Rohre sicher in die erhärtende Masse eingebettet werden können. Dadurch werden Wärmeverluste, wie sie bei ungenügender Einbettung auftreten, sicher vermieden, denn dadurch kann nicht nur Beton zufließen, sondern auch Luft mit Sicherheit abströmen.

15 Um die Rohre nach deren Verlegung zu schützen, insbesondere gegen Beschädigungen beim Begehen der Register, können die Merkmale des Anspruchs 5 vorgesehen sein. Dadurch können die Rohre durch einfaches Einstecken der Deckschienen in die seitlich der Aufnahmen für die Rohre vorgesehenen Ausnehmungen sehr einfach abgedeckt werden. Dabei ist durch die
20 zusätzlichen Durchbrüche der Stege der Deckschienen sichergestellt, dass die erhärtende Masse die Rohre vollständig einbettet, da eben die im Inneren der Deckschiene befindliche Luft über die zusätzlichen Durchbrüche entweichen und so die Deckschienen vollständig von der erhärtenden Masse erfüllt werden kann. Dies ist natürlich nur dann notwendig, wenn kein Bewehrungsgitter aufgelegt wird. Wird ein Bewehrungsgitter aufgelegt, genügen die gemäß An-
25 spruch 2 vorgesehenen Deckschienen am Rand der die Rohre aufnehmenden Schienen. Das Bewehrungsgitter liegt dann eben auf diesen Deckschienen auf und hat somit einen Abstand (z.B. 2 mm) zu den Rohren, wodurch diese nicht mechanisch beschädigt werden können.

Weiters können die Merkmale des Anspruchs 6 vorgesehen sein, wodurch die Stabilität eines
30 solchen Registers erhöht und eine weitgehend sichere Begehung eines solchen ermöglicht wird, wodurch die zu einer Herstellung einer Ortbetondecke erforderlichen Arbeiten wesentlich erleichtert werden.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 7 vorzusehen. Dadurch ist
35 sichergestellt, dass die Abdeckschiene mit der die Rohre aufnehmenden Schiene sicher verbunden ist.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 schematisch ein
40 erfindungsgemäßes Register von Heiz- oder Kühlrohren; Fig. 2 schematisch einen Querschnitt durch eine Decke mit eingegossenem Register; Fig. 3, 4 und 5 eine Seitenansicht, einen Schnitt und eine Draufsicht einer Schiene zur Aufnahme von Rohren des Registers nach Fig. 1 und 2; Fig. 6 und 7 eine Draufsicht und einen Schnitt einer Abdeckschiene; Fig. 8 einen Ausschnitt des Registers nach den Fig. 1 und 2; und Fig. 9 bis 11 eine Draufsicht, eine Seitenansicht und einen
45 Schnitt einer Deckschiene für die Registerrohre nach den Fig. 1 und 2.

Ein erfindungsgemäßes Deckensystem weist zumindest ein Register 1 von Heiz- und bzw. oder
Kühlrohren 2 auf. Diese Rohre 2 sind in in Abständen angeordneten Schienen 3 gehalten bzw.
in diese eingeklemmt. Diese Schienen 3 sind in den Fig. 3 bis 5 näher dargestellt. Dabei sind
50 die Schienen 3 mittels deren Enden übergreifender Deckschienen 4 übergriffen, wobei diese Deckschienen 4 durch Ausnehmungen 42 (siehe Fig. 10) die gegenseitigen Abstände der Schienen 3 (siehe Fig. 3 bis 5) festlegen. Das Register 1 wird mit Befestigungselementen, wie z.B. Nägeln 5, an einer Unterschalung 6 befestigt (Fig. 2), wobei diese Befestigungselemente 5 die Deckschienen 4 durchsetzen.

55 Die Rohre 2 können im Bereich ihrer geraden Abschnitte von weiteren Deckschienen 4 über-

deckt sein, um sie vor Beschädigungen beim Betreten der Schalung zu schützen.

Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, ist das Register 1 an der Unterschaltung 6 abgestützt, wobei das Register 1 bzw. dessen Schienen 3 von Abdeckschienen 7 überdeckt sind. Über diesem Register 1 ist eine Bewehrung 8 gehalten, die bei einer fertigen Decke gemeinsam mit dem Register 1 in einer erhärtenden Masse eingebettet ist.

Aus Fig. 2 ist auch zu ersehen, dass die Schienen 3 nur abschnittsweise auf der Unterschaltung 6 aufliegen, wodurch sich eine im Wesentlichen putzreine Unterseite der Decke ergibt. Die Schienen werden in einem Grauton gefertigt, der der Farbe von Beton entspricht, sodass die relativ kleinen Auflagestege nicht auffallen.

Die Schienen 3 weisen, wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, einen im Wesentlichen H-förmigen Querschnitt auf. Dabei liegen die kürzeren Schenkel 30 auf der Unterschaltung 6 auf, wobei diese Schenkel 30 mit randoffenen Ausnehmungen 31 versehen sind, um die Auflageflächen klein zu halten. In den sich von einem Steg 32, in dem Durchbrüche 33 angeordnet sind, nach oben erstreckenden Schenkel 34 sind randoffene Ausnehmungen 35 angeordnet, wobei die Ausnehmungen 35, die zur klemmenden Aufnahme der Rohre 2 dienen, in den beiden Schenkeln 34 fluchtend angeordnet sind und die gemeinsame Achse dieser Ausnehmungen 35 quer zur Längserstreckung der Schiene 3 verläuft.

Symmetrisch zu beiden Seiten einer jeden Ausnehmung 35 sind weitere randoffene Ausnehmungen 36 vorgesehen, die zur Aufnahme der Schenkel 41 der im Querschnitt U-förmigen Deckschienen 4 dienen (Fig. 11).

Wie aus Fig. 5 zu ersehen ist, sind die Durchbrüche 33 des Steges 32 im Bereich der Ausnehmungen 35 angeordnet, wobei die quer zur Längserstreckung der Schienen 3 verlaufende Achse der Durchbrüche 33 - in Draufsicht gesehen - sich mit den Achsen der Ausnehmungen 35 decken. Weiters decken sich die Achsen der randoffenen Ausnehmungen 31 der Schenkel 30 mit den Achsen der Ausnehmungen 35 zur Aufnahme der Rohre 2. Durch diese Anordnung der Ausnehmungen 35 und 31 sowie der Durchbrüche 33 ist sichergestellt, dass beim Gießen der Decke die erhärtende Masse leicht in das Innere der Schienen 3 eindringen und die Rohre 2 vollständig einbetten kann.

Die Schienen 3 weisen zwischen den Ausnehmungen 35 aufragende Rippen 37 auf, die im Bereich ihrer oberen Ränder mit nach außen gerichteten leistenartigen Vorsprüngen 38 versehen sind. Diese sind - wie aus Fig. 8 zu ersehen ist - von Abdeckschienen 7 übergreifbar.

Die Fig. 6 bis 8 zeigen Abdeckschienen 7, die einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Diese Abdeckschienen 7 weisen im Bereich ihres Steges 71 Durchbrüche 72 auf, die im Wesentlichen den Durchbrüchen 33 der Stege 32 der Schienen 3 entsprechen.

Die Schenkel 73 der Abdeckschienen 7 sind nach innen geneigt und sind mit leistenartigen, nach innen gerichteten Ansätzen 74 versehen, die im montierten Zustand die leistenartigen Vorsprünge 38 hintergreifen.

Die Abdeckschienen 7 ermöglichen ein Begehen des Registers und verbessern die Auflage für eine Bewehrung 8.

Die in den Fig. 9 bis 11 dargestellten Deckschienen 4 weisen einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die Schenkel 41 in regelmäßigen Abständen mit randoffenen Ausnehmungen 42 versehen sind, wobei die Ausnehmungen 42 in den beiden Schenkeln 41 fluchten. Diese Ausnehmungen 42 weisen eine Breite auf, die der äußeren Breite der Schienen 3 entspricht, sodass die Deckschienen 4 - wenn sie auf die Schienen 3 aufgesteckt sind - die Lage der Schienen 3 fixieren.

Im Steg 43 der Deckschiene 4 sind in regelmäßigen Abständen Durchbrüche 44 zur Aufnahme von Befestigungselementen 5 (siehe Fig. 2) vorgesehen. Weiters sind im Steg 43 (siehe Fig. 9) Durchbrüche 45 angeordnet, die eine Entlüftung des Inneren der Deckschiene 4 beim Ausgießen des Registers 1 ermöglichen.

Ein Register 1 kann einfach in der Weise hergestellt werden, dass Schienen 3 auf eine Unterschaltung 6 aufgelegt und auf die Endbereiche dieser parallel ausgelegten Schienen 3 Deckschienen 4 aufgesteckt werden, wobei die Schienen 3 von den Ausnehmungen 42 der Deckschienen 4 aufgenommen werden. Diese Deckschienen 4 werden mit Befestigungselementen 5 fixiert. Danach können die geraden Abschnitte der Rohre 2 in die Ausnehmungen 35 der Schienen 3 eingedrückt werden, wonach die Rohrabschnitte mit Rohrkrümmern verbunden werden können. Anschließend können Deckschienen 4 in die Ausnehmungen 36 der Schienen 3 im Bereich der geraden Abschnitte der Rohre 2 eingesteckt werden, sodass die Rohre 2 von diesen Deckschienen 4 überdeckt sind. Abschließend werden dann noch die Abdeckschienen 7 auf die Schienen 3 aufgesteckt.

Patentansprüche:

1. Deckensystem zur Aufnahme von Kühl- oder Heizrohren (2), welches System zur Befestigung an einer Unterschaltung (6) zur Herstellung einer Ortbetondecke vorgesehen ist und im Querschnitt H-förmige Schienen (3) aufweist, deren beide Schenkel (34) mit quer zu deren Längserstreckung verlaufenden fluchtenden Ausnehmungen (35) versehen sind, die zur klemmenden Aufnahme der Rohre (2) vorgesehen sind, wobei der Steg (32) der Schienen (3) mit Durchbrüchen (33) versehen ist und die eine Aufstandsebene bestimmenden Schenkel (30) der Schienen (3) mit randoffenen Ausnehmungen (31) versehen sind, *dadurch gekennzeichnet*, dass die zur Aufnahme der Rohre (2) dienenden randoffenen Ausnehmungen (35) in den im montierten Zustand sich oberhalb des Steges (32) erstreckenden Schenkeln (34) der Schienen (3) angeordnet sind und die sich unterhalb des Steges (32) erstreckenden Schenkel (30) die Aufstandsebene der Schienen (3) bestimmen.
2. Deckensystem nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die einzelnen, die Rohre (2) aufnehmenden Schienen (3) in ihren Endbereichen von Deckschienen (4) übergriffen sind, die quer zu den Schienen (3) verlaufen und einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweisen, deren beide Schenkel (41) mit in regelmäßigen Abständen angeordneten randoffenen fluchtenden Ausnehmungen (42) versehen sind, deren Breite der Breite der die Rohre (2) aufnehmenden Schienen (3) entspricht und deren Stege (43) mit zur Aufnahme von Befestigungselementen (5) vorgesehenen Durchbrüchen (44) sowie weiteren zur Entlüftung dienenden Durchbrüchen (45) versehen sind.
3. Deckensystem nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass in den die Aufstandsebene der die Rohre (2) aufnehmenden Schienen (3) bestimmenden Schenkeln (30) angeordneten randoffenen Ausnehmungen (31) auf Achsen angeordnet sind, die sich in Draufsicht gesehen mit den Achsen der die Rohre (2) aufnehmenden Ausnehmungen (35) decken.
4. Deckensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Durchbrüche (33) des Steges (32) der die Rohre (2) aufnehmenden Schienen (3) im Bereich der die Rohre (2) aufnehmenden Ausnehmungen (35) angeordnet sind, wobei sich die quer zur Längserstreckung der Schiene (3) verlaufenden Achsen der Durchbrüche (33) des Steges (32) in Draufsicht gesehen mit den Achsen der die Rohre (2) aufnehmenden Ausnehmungen (35) decken.
5. Deckensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass symmetrisch zu beiden Seiten der die Rohre (2) aufnehmenden Ausnehmungen (35) weitere Aus-

nehmungen (36) vorgesehen sind, die zur Aufnahme von die Rohre (2) überdeckenden Schienen dienen, die den Deckschienen (4) entsprechen.

6. Deckensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass Abdeckschienen (7) mit im Wesentlichen U-förmigem Querschnitt zur Abdeckung der die Rohre (2) aufnehmenden Schienen (3) vorgesehen sind, wobei der Steg (71) der Abdeckschienen (7) mit Durchbrechungen (72) versehen sind.

7. Deckensystem nach Anspruch 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die in Gebrauchslage der die Rohre (2) aufnehmenden Schienen (3) nach oben ragenden Schenkel (34) an ihren oberen Rändern mit nach außen gerichteten leistenartigen Vorsprüngen (38) versehen sind, die von den Abdeckschienen (7) hintergreifbar sind.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen



Fig. 1

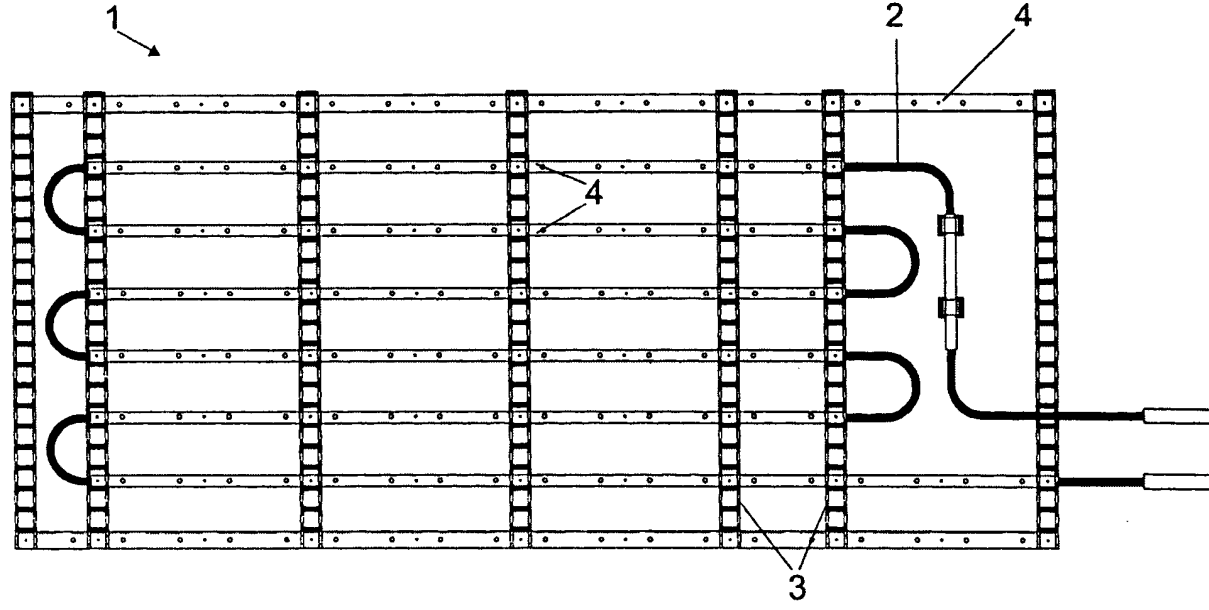


Fig. 2

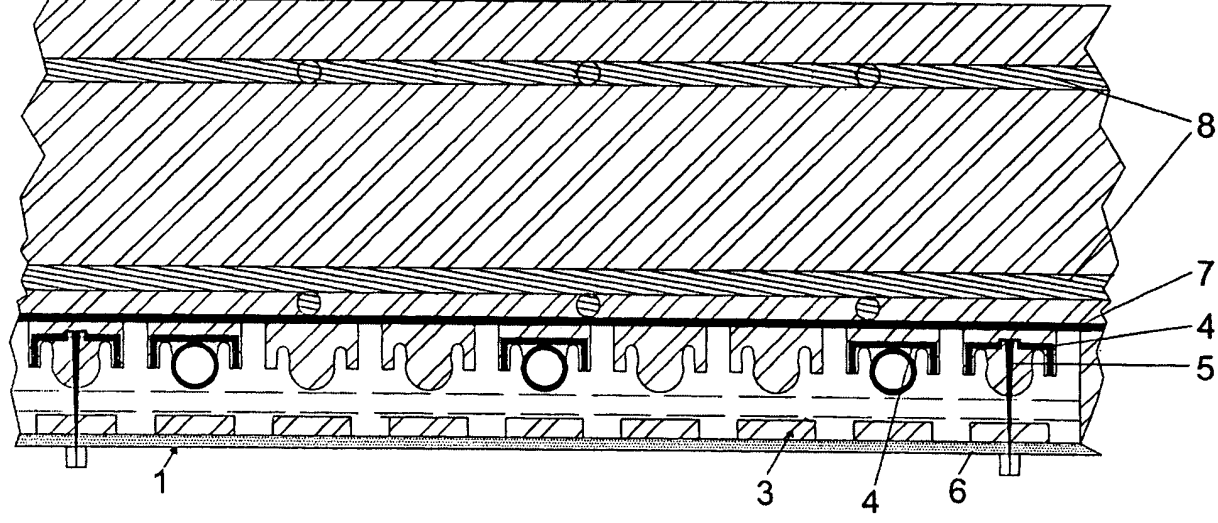


Fig. 3

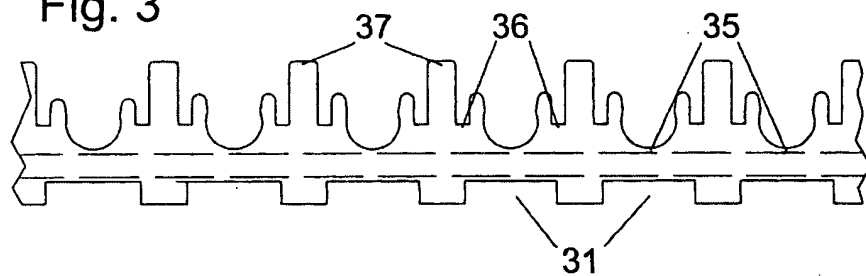


Fig. 5

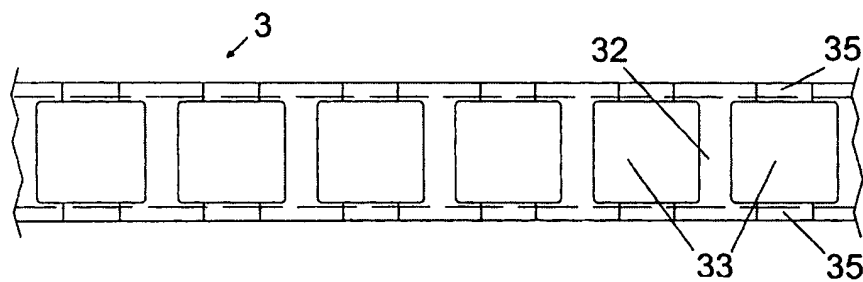


Fig. 4

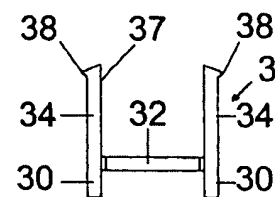


Fig. 6

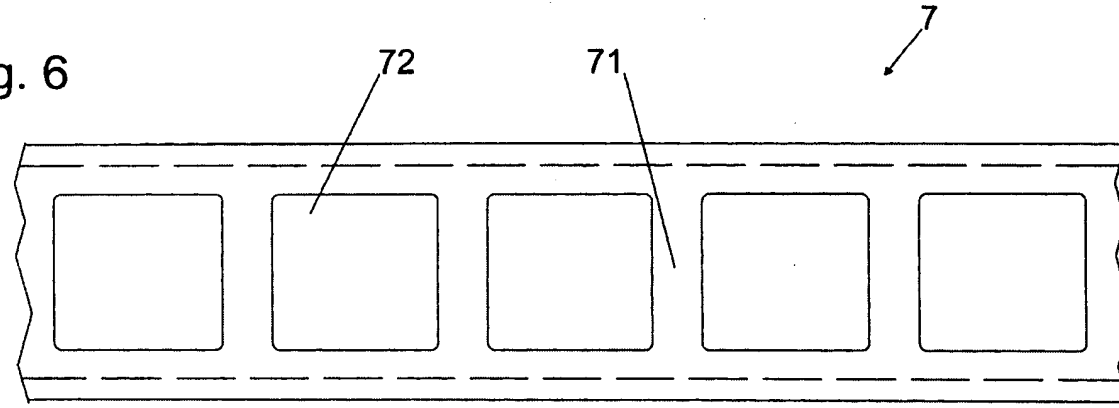


Fig. 7

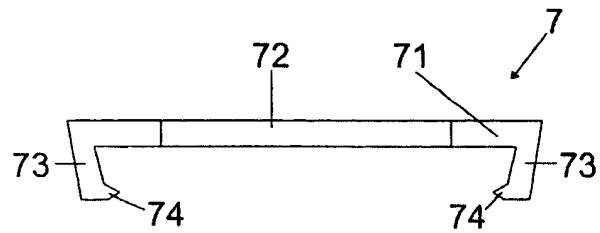


Fig. 8

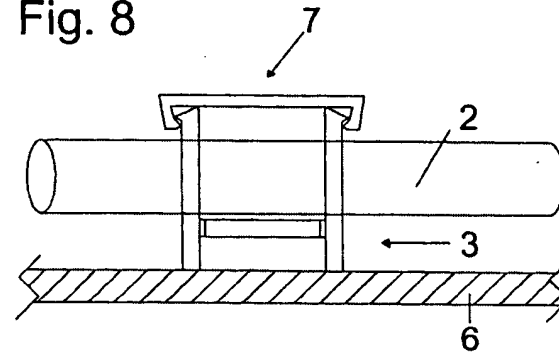


Fig. 9

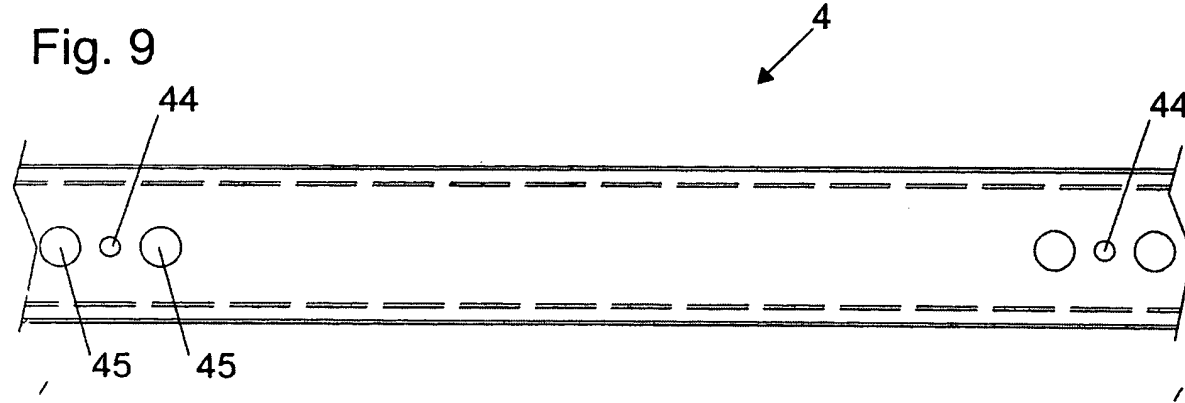


Fig. 10

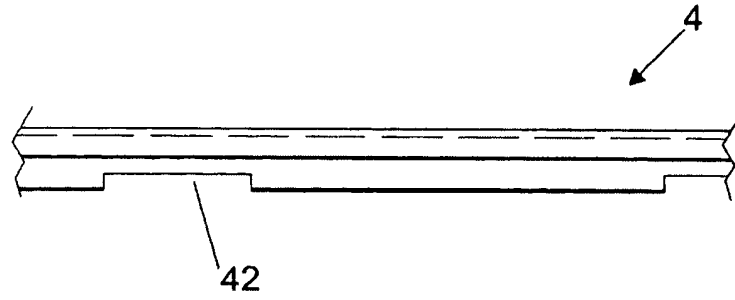


Fig. 11

