(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 253 386 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(51) Int Cl.[7]: **F24H 9/12**

(21) Anmeldenummer: **02005685.9**

(22) Anmeldetag: **13.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **24.04.2001 DE 20106861 U**

(71) Anmelder: **Zehnder Verkaufs- und Verwaltungs AG**
5722 Gränichen (CH)

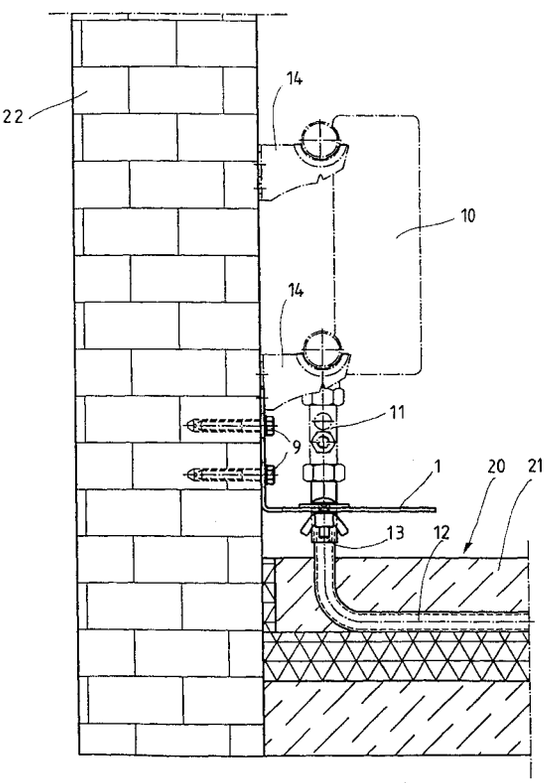
(72) Erfinder: **Varga, Thomas**
5412 Gebenstorf (CH)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) Montagelehre

(57) Die Erfindung betrifft eine Montagelehre zum vorübergehenden Fixieren von Anschlußleitungen (12) für Heizkörper (10) mit einem Verbindungsabschnitt (4) zum lösbaren Verbinden der Montagelehre (1) mit mindestens einer Anschlußleitung (12) und einem Befestigungsabschnitt zur ortsfesten Anordnung der Montagelehre (1), wobei in dem Verbindungsabschnitt (4) ein Fixierelement (5) zum Fixieren der mindestens einen Anschlußleitung (12) lösbar angeordnet ist.

Fig. 2a



EP 1 253 386 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Montagelehre zum vorübergehenden Fixieren von Anschlußleitungen für Heizkörper.

[0002] Zur Beheizung von Räumen in Gebäuden werden üblicherweise Zentralheizungen eingesetzt. Hierbei wird ausgehend von einer zentralen Wärmeerzeugungseinrichtung, beispielsweise einem Gas- oder Heizölbrenner, oder von einem zentralen Wärmetauscher ein erwärmtes Heizmedium, üblicherweise Wasser, in einem Rohrleitungssystem zu einzelnen, in den zu beheizenden Räumen positionierten Heizkörpern verteilt und in einem Kreislauf zu der zentralen Wärmeerzeugungseinrichtung bzw. dem zentralen Wärmetauscher zurückgeführt. Hierzu ist ein ausgedehntes Leitungssystem erforderlich, wobei die einzelnen Leitungen bis nahe zu dem Anschlußpunkt an den Heizkörper üblicherweise im Bereich des Raumbodens oder in den Wänden verdeckt geführt sind. Hierzu können die einzelnen Leitungen im Boden beispielsweise in den Estrich eingegossen sein, oder sie werden in der Wand versenkt im Mauerwerk bzw. unter Putz geführt. Diese Art der Leitungsführung bedingt, daß beim Aufbau eines neu zu errichtenden Gebäudes die Leitungen in einem frühen Stadium verlegt werden müssen, in dem beispielsweise der Raumboden noch nicht vollständig mit Estrich bedeckt bzw. die Wände noch nicht abschließend verputzt sind. Gleiches gilt für den Fall eines zu sanierenden bereits bestehenden Gebäudes, in dem ein Leitungssystem für ein Heizmedium neu verlegt werden muß.

[0003] Die eigentlichen Heizkörper, die die in dem Heizmedium mitgeführte Wärme an die Raumluft abgeben, werden üblicherweise jedoch erst nach Abschluß der Aufbringung des Estrichs bzw. nach abschließendem Verputzen der Raumwände montiert. Hierbei sollen die Heizkörper in zuvor bestimmte Positionen montiert werden, wozu es erforderlich ist, daß die Anschlußleitungen zum Anschließen an den Heizkörper diesen Positionen angepaßt verlegt sind. Heizkörper weisen nämlich für gewöhnlich starr an diesen angeordnete Anschlußstücke zum Verbinden mit den Anschlußleitungen auf, die beispielsweise einen fest vorgegebenen Abstand voneinander haben und die bei ordnungsgemäß montiertem Heizkörper auch einen bestimmten Abstand von einer Raumwand bzw. dem Raumboden haben.

[0004] Um nun zu gewährleisten, daß die im Rohzustand des Gebäudes, also bei noch nicht abgeschlossener Boden- bzw. Wandausformung, verlegten Leitungen, insbesondere die Anschlußleitungen, mit den später zu montierenden Heizkörpern problemlos und ohne Einfügen von Zwischenelementen verbindbar sind, ist es notwendig, die räumliche Lage der Anschlußleitungen exakt zu fixieren. Dies ist jedoch ohne Hilfsmittel schwierig, insbesondere da bei den der Installation des Leitungssystems nachfolgenden Arbeiten, wie beispielsweise Aufbringen des Estrichs am Boden bzw. abschließendes Bearbeiten und Verputzen der Wände ein Anstoßen an die Leitungen nicht zu vermeiden ist. Hierbei kann sich eine Lageverschiebung der Anschlußleitungen ergeben, was dazu führt, daß die Anschlußleitungen nicht mehr ohne weiteres an einen später zu installierenden Heizkörper anschließbar sind.

[0005] Es ist daher **Aufgabe** der Erfindung, eine Vorrichtung anzugeben, mit deren Hilfe Anschlußleitungen für Heizkörper nach deren Verlegung so im Raum festgelegt werden können, daß Sie nach abschließender Ausbildung des Bodens bzw. der Wand, in der sie münden, exakt in der Position, in der sie an einen zu montierenden Heizkörper angeschlossen werden sollen, befindlich sind.

[0006] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen eine Montagelehre zum vorübergehenden Fixieren von Anschlußleitungen für Heizkörper mit einem Verbindungsabschnitt zum lösbaren Verbinden der Montagelehre mit mindestens einer Anschlußleitung und einem Befestigungsabschnitt zur ortsfesten Anordnung der Montagelehre, wobei in dem Verbindungsabschnitt ein Fixierelement zum Fixieren der mindestens einen Anschlußleitung lösbar angeordnet ist.

[0007] Mit der erfindungsgemäßen Montagelehre ist es erstmals möglich, mit einfachen Mitteln und somit kostengünstig Anschlußleitungen für Heizkörper in einer erwünschten Position sicher zu fixieren. Die Leitungen werden in einem frühen Bauzustand verlegt, und die Anschlußleitungen werden positioniert. Mit Hilfe üblicher meßtechnischer Verfahren werden die erforderlichen Positionen der Anschlußleitungen ermittelt, in denen sie mit den Anschlußstücken eines entsprechend einer Vorgabe positionierten Heizungskörpers ohne weiteres und problemlos verbindbar sind. Die mindestens eine Anschlußleitung wird mit der Montagelehre im Verbindungsabschnitt lösbar verbunden. Hierzu wird ein Fixierelement zum Fixieren der mindestens einen Anschlußleitung eingesetzt, welches im Verbindungsabschnitt lösbar angeordnet ist. Werden mehrere Anschlußleitungen mit dem Fixierelement in dem Verbindungsabschnitt der Montagelehre fixiert, so werden die Anschlußleitungen in dem für das Anschließen an den Heizungskörper benötigten Abstand festgelegt. Die Montagelehre wird mit ihrem Befestigungsabschnitt ortsfest angeordnet. Dies kann beispielsweise durch Festlegen des Befestigungsabschnittes an einer Raumwand bzw. durch ortsfestes Verbinden des Befestigungsabschnittes mit dem Raumboden geschehen. Dabei ist es unerheblich, in welcher Reihenfolge die oben erwähnten Schritte erfolgen. So kann zunächst ein Verbinden der Montagelehre mit einer Anschlußleitung erfolgen und anschließend das ortsfeste Anordnen der Montagelehre mittels des Befestigungsabschnittes, es kann jedoch auch erst die Montagelehre mit Hilfe des Befestigungsabschnittes ortsfest angeordnet und dann die Anschlußleitungen mit dem Verbindungsabschnitt

der Montagelehre lösbar verbunden werden.

[0008] Die mit der erfindungsgemäßen Montagelehre festgelegten Anschlußleitungen können nun nicht mehr verrückt werden, so daß sie auch nach der abschließenden Bearbeitung des Raumbodens bzw. der Raumwände in der richtigen Position befindlich sind. Ein Verrükken durch unachtsames Anstoßen an die Anschlußleitungen beim Aufbringen eines Estrichs auf den Boden beispielsweise ist mit dieser einfachen Vorrichtung ausgeschlossen. Der Heizungskörper kann nach abgeschlossenen Arbeiten an dem Raumboden bzw. den Raumwänden an der gewünschten Position installiert und problemlos mit den Anschlußleitungen verbunden werden. Sind die Arbeiten am Raumboden abgeschlossen und befindet sich der Heizkörper in seiner Position, so kann die Montagelehre einfach wieder entfernt werden. Hierzu wird das Fixierelement entfernt, und der Befestigungsabschnitt wird gelöst, um die ortsfeste Anordnung der Montagelehre aufzuheben. Die Montagelehre kann dann entnommen und für weitere Montagen wiederverwendet werden. Die Montagelehre verbleibt also nicht nach abschließender Montage des Heizkörpers in ihrer Position, sondern wird sowohl aus der ortsfesten Anordnung als auch von den Anschlußleitungen gelöst.

[0009] Einen hohen Grad an Flexibilität erhält man, wenn wie gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgeschlagen die Montagelehre durch Austausch des Fixierelementes für unterschiedliche Anschlußleitungen anpaßbar ist. Mit einer derart ausgestalteten Montagelehre ist es möglich, durch einfachen Austausch eines Fixierelementes gegen ein weiteres Fixierelement die Montagelehre zur Fixierung verschiedener Anschlußleitungen zu verwenden. Dabei können beispielsweise Anschlußleitungen mit unterschiedlichem Abstand zueinander oder auch Anschlußleitungen verschiedener Außenkonturen bzw. Durchmesser sicher festgelegt werden.

[0010] Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Montagelehre ergibt sich, wenn diese in Form eines Winkels ausgebildet ist, wobei in einem Schenkel des Winkels der Verbindungsabschnitt und in dem anderen Schenkel der Befestigungsabschnitt ausgebildet ist. Ein solcher Winkel ist beispielsweise aus einem Metallblech einfach zu fertigen. Im Falle eines rechten Winkels sind dabei sowohl der Befestigungsabschnitt in dem einen Schenkel als auch der Verbindungsabschnitt in dem anderen Schenkel leicht zugänglich, so daß die erfindungsgemäße Montagelehre nicht nur einfach herstellbar, sondern auch leicht zu montieren ist.

[0011] Im Falle einer Montagelehre in Form eines Winkels wird gemäß einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, daß der eine Schenkel zur Ausbildung eines Verbindungsabschnittes eine von seitlichen Stegen begrenzte Ausnehmung aufweist, wobei an den seitlichen Stegen Einrichtungen zum lösbaren Festlegen des Fixierelementes angeordnet sind. Zum Verbinden der Montagelehre mit den Anschlußleitungen werden die Anschlußleitungen in die zwischen den seitlichen Stegen liegende Ausnehmung geführt, bis sie an eine der Öffnung der Ausnehmung gegenüberliegende Begrenzung der Ausnehmung stoßen. Anschließend wird das Fixierelement gegen die Anschlußleitungen geführt und zum Fixieren der Anschlußleitungen an den seitlichen Stegen lösbar festgelegt. Hierzu dienen die an den seitlichen Stegen vorgesehenen Einrichtungen zum lösbaren Festlegen des Fixierelementes. Eine derartige Ausgestaltung des Verbindungsabschnittes läßt ein einfaches und schnelles Verbinden der Montagelehre mit den Anschlußleitungen ebenso zu wie ein sicheres und problemloses Ablösen der Montagelehre von den Anschlußleitungen.

[0012] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß in dem Befestigungsabschnitt der Montagelehre mindestens eine Bohrung, vorzugsweise eine Langlochbohrung, zum Aufnehmen von Befestigungselementen angeordnet ist. Derartige Bohrungen sind einfach auszuführen und bilden eine kostengünstige Maßnahme, eine Möglichkeit zum Befestigen des Befestigungsabschnittes zu schaffen. Befestigungselemente werden durch die Bohrungen hindurchgeführt und an einer ortsfesten Struktur festgelegt. Dies kann beispielsweise eine Gebäudewand oder ein Raumboden sein, allerdings auch eine Fixieranordnung, die am Boden eines Raumes ortsfest angeordnet ist. Bei der Verwendung einer Langlochbohrung schließlich ist eine Justage durch Verschieben des Befestigungselementes, beispielsweise einer Schraube, in der Langlochbohrung möglich.

[0013] Bei der Verwendung einer am Boden ortsfest festgelegten Fixieranordnung ist es darüberhinaus von Vorteil, wenn diese Fixieranordnung in der Höhe justierbar ist.

[0014] Gemäß einem vorteilhaften Vorschlag der Erfindung weist das Fixierelement zu der Außenkontur der Anschlußleitungen korrespondierende Ausnehmungen zur Aufnahme der Anschlußleitungen und Verklemmen derselben auf. Mit dieser Ausgestaltung des Fixierelementes ist es möglich, eine besonders sichere Lagefixierung der Anschlußleitungen zu erreichen. Die Ausnehmungen in dem Fixierelement werden über die Anschlußleitungen geführt, und die Anschlußleitungen sind aufgrund des Zusammenwirkens der Ausnehmungen in dem Fixierelement mit der Außenkontur der Anschlußleitungen besonders sicher festgelegt.

[0015] Alternativ kann das Fixierelement der Montagelehre auch Öffnungen aufweisen, durch die die zu fixierenden Anschlußleitungen hindurchführbar sind. Die zu fixierenden Anschlußleitungen werden durch die Öffnung hindurchgeführt und das Fixierelement wird an dem Verbindungsabschnitt der Montagelehre festgelegt. Auf diese Weise wird eine besonders sichere Festlegung der Anschlußrohre erreicht. Anders als bei der zuvor genannten Ausführungsform mit den Ausnehmungen kann in diesem Fall jedoch das Fixierelement nicht mehr entfernt werden, wenn die Anschlußleitun-

gen bereits mit dem Heizkörper verbunden sind. Das Fixierelement muß vor dem Verbinden der Anschlußleitungen mit dem Heizkörper über die Zuführleitungen geführt und entnommen werden. Im Falle der in dem Fixierelement ausgebildeten Ausnehmungen zum Verklemmen der Anschlußleitungen kann das Fixierelement auch noch bei mit dem Heizkörper bereits verbundene Anschlußleitungen von diesen entnommen werden. Einen weiteren Vorteil erhält man, wenn im Falle von in dem Fixierelement ausgebildeten Öffnungen an dem Fixierelement fluchtend zu den Öffnungen Führungshülsen angeordnet sind. Die Führungshülsen geben den durch die Öffnungen hindurchgeführten Anschlußleitungen einen verbesserten Halt und verbessern somit insgesamt die Festlegung der Anschlußrohre. Die Führungshülsen können dabei beispielsweise mittels einer Schweißung mit dem Fixierelement verbunden sein.

[0016] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1a eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Montagelehre,

Fig. 1b eine Draufsicht auf die Montagelehre aus Fig. 1a,

Fig. 1c eine Seitenansicht der Montagelehre aus Fig. 1a,

Fig. 1d eine Ansicht einer alternativen Montagelehre nach der Erfindung,

Fig. 1e eine Draufsicht auf die Montagelehre aus Fig. 1d,

Fig. 1f eine Seitenansicht der Montagelehre aus Fig. 1d,

Fig. 2a die erfindungsgemäße Montagelehre an einer Wand festgelegt sowie mit darin fixierten Anschlußleitungen in einer Seitenansicht,

Fig. 2b eine Ansicht von vorne auf die Anordnung aus Fig. 2a,

Fig. 3a eine mittels einer Fixieranordnung am Raumboden festgelegte, erfindungsgemäße Montagelehre mit darin fixierten Anschlußleitungen in Seitenansicht,

Fig. 3b eine Vorderansicht der Anordnung aus Fig. 3a,

Fig. 4a die Fixieranordnung aus den Figuren 3a sowie 3b in einer teilweise geschnittenen Ansicht und

Fig. 4b die Fixieranordnung aus Fig. 4a in einer Ansicht von oben.

[0017] In den Fig. 1a bis 1c ist in verschiedenen Ansichten ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Montagelehre 1 zum vorübergehenden Fixieren von Anschlußleitungen für Heizkörper gezeigt. Die Montagelehre 1 ist dabei im wesentlichen aus zwei Elementen gebildet: einem Winkel 2 sowie einem Fixiersteg 5. Der Winkel 2 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Schenkel 3, 4 auf, die rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Der Schenkel 3 des Winkels 2 weist dabei Langlöcher 7 zum ortsfesten Festlegen der Montagelehre 1 beispielsweise an einer Wand oder dergleichen auf. Durch die Langlöcher 7 werden zum Festlegen der Montagelehre 1 geeignete Befestigungsmittel, beispielsweise Schrauben, geführt.

[0018] Der zweite Schenkel 4 des Winkelelementes 2 weist eine durch seitliche Stege 4a begrenzte Ausnehmung 4b auf. In die seitlichen Stege 4a sind Langlöcher 8 eingebracht. Der Klemmsteg 5 ist mittels Schrauben 6, welche durch Öffnungen in dem Fixiersteg 5 geführt sind und die Langlöcher 8 der Stege 4a durchragen, lösbar an dem Schenkel 4 des Winkelelementes 2 festgelegt. Der Fixiersteg 5 weist an seiner dem Schenkel 3 zugewandten Kante Ausnehmungen 5a auf, die in ihrer Form den Außenkonturen von mit der Montagelehre zu verbindenden Anschlußleitungen entsprechen.

[0019] Zum Befestigen der Montagelehre an Anschlußleitungen für Heizkörper wird der Fixiersteg 5 durch Lösen der Schrauben 6 entfernt und die zu fixierenden Anschlußleitungen werden in die Ausnehmung 4b in dem Schenkel 4 des Winkelelementes 2 eingebracht. Der Fixiersteg 5 wird dann so auf den Schenkel 4 des Winkelelementes 2 aufgesetzt, daß die mit der Montagelehre zu verbindenden Anschlußleitungen zwischen den Ausnehmungen 5a in dem Fixiersteg 5 und der Kante 4c der Ausnehmung 4b durch Verklemmen festgelegt sind. Mittels der Schrauben 6 wird der Fixiersteg 5 sodann zum Befestigen der Anschlußleitungen mit dem Schenkel 4 des Winkelelementes 2 lösbar verbunden.

[0020] Durch einen Austausch des Fixiersteges 5 kann die erfindungsgemäße Montagelehre zum Verbinden mit Anschlußleitungen unterschiedlicher Dimensionierung oder von Anschlußleitungen mit unterschiedlichen Abständen angepaßt werden. Selbstverständlich ist es ebenso möglich, daß die Kante 4c der Ausnehmung 4b zum besseren Halt der Anschlußleitungen ebenfalls mit einer der Außenkontur der Anschlußleitungen entsprechenden Konturierung versehen ist, jedoch kann in diesem Falle das Winkelelement 2 ebenfalls nur für eine bestimmte Art von Anschlußleitungen in einer vorbestimmten Anordnung verwendet werden.

[0021] In den Figuren 1d bis 1f ist in verschiedenen, zu den Ansichten der Figuren 1a bis 1c korrespondie-

renden Ansichten ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Montagelehre 1 zum vorläufigen Fixieren von Anschlußleitungen für einen Heizkörper gezeigt. Grundsätzlich ist der Aufbau des in diesen Figuren gezeigten Ausführungsbeispiels der Montagelehre identisch den der Figuren 1a bis 1c, so daß diesbezüglich auf die Beschreibung zu den Figuren 1a bis 1c verwiesen wird. Das Ausführungsbeispiel der Figuren 1d bis 1e unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel lediglich durch die Ausbildung des Fixiersteges 5. Anstelle der Ausnehmungen 5a des oben geschilderten Ausführungsbeispiels sind in diesem Ausführungsbeispiel Öffnungen 5d in dem Fixiersteg 5 ausgebildet. Auf die Öffnungen 5d sind zu beiden Seiten des Fixiersteges 5 Führungshülsen 5b aufgesetzt und mittels Schweißungen 5c mit dem Fixiersteg 5 verbunden. Zum Fixieren der Anschlußleitungen werden diese bei der Montagelehre 1 gemäß diesem Ausführungsbeispiel durch die Führungshülsen 5b und die in dem Fixiersteg 5 ausgebildeten Öffnungen 5d geführt und gemeinsam mit dem Fixiersteg 5 über die Schrauben 6 an dem Winkelelement 2 festgelegt. Das Winkelelement 2 kann zuvor oder nach diesem Schritt mittels geeigneter Befestigungselemente, welche durch die Langlöcher 7 hindurchgeführt werden, ortsfest fixiert werden. Der Innendurchmesser der in dem Fixiersteg 5 ausgebildeten Öffnungen 5d bzw. der Führungshülsen 5b ist dabei an den Außendurchmesser der festzulegenden Anschlußleitungen angepaßt, durch Austausch des Fixiersteges 5 gegen einen anderen Fixiersteg 5 mit Öffnungen 5d bzw. Führungshülsen 5b anderen Durchmessers kann die Montagelehre 1 zum Fixieren unterschiedlichster Anschlußleitungen angepaßt werden.

[0022] In den Fig. 2a sowie 2b ist in zwei verschiedenen Ansichten eine mögliche Anordnung unter Verwendung der erfindungsgemäßen Montagelehre 1 gemäß einem der Ausführungsbeispiele der Figuren 1a bis 1c bzw. 1d bis 1f gezeigt. In dem hier gezeigten Beispiel ist ein Heizkörper 10 mittels Aufhängungen 14 an einer Wand 22 befestigt. An den Heizkörper 10 angeschlossen ist ein Anschlußstück 11, welches mit Anschlußleitungen 12 zur Zuführung bzw. zur Abfuhr von einem wärmeabgebenden Medium verbindbar ist. Die Anschlußleitungen 12 sind dabei in einem Boden 20 eingelassen in einem Estrich 21 geführt. Lediglich in einem Abschnitt 13 sind die Anschlußleitungen 12 zum Verbinden mit dem Anschlußstück 11 des Heizkörpers 10 über den Estrich 21 hinausgeführt. Wie zu erkennen ist, ist die erfindungsgemäße Montagelehre 1 mittels Schrauben 9 an der Wand 22 festgelegt, und die Anschlußleitungen 12 sind in ihren Abschnitten 13 mit der Montagelehre 1 wie oben beschrieben lösbar verbunden. Die Abschnitte 13 der Anschlußleitungen 12 sind mithin mittels der Montagelehre 1 fixiert. Beim Aufbau der Heizung wird dabei wie folgt vorgegangen: Zunächst werden vor dem Einbringen des Estrichs 21 die Anschlußleitungen 12 verlegt und die Abschnitte 13 werden an der Montagelehre 1 befestigt. Dabei ist die Montagelehre 1 mittels der Schrauben 9 an der Wand 22 derart lösbar angeordnet, daß die Anschlußleitungen 12 mit ihren Abschnitten 13 so im Raum liegen, daß sie zum Verbinden mit dem Anschlußstück 11 des später anzuordnenden Heizkörpers 10 verbunden werden können. Der Heizkörper 10 ist in dieser Phase noch nicht montiert. Beim Anordnen der Montagelehre 1 kann dabei entweder die Montagelehre 1 zunächst an der Wand 22 befestigt und anschließend die Abschnitte 13 der Anschlußleitungen 12 mit der Montagelehre verbunden werden, oder es kann in der umgekehrten Reihenfolge vorgegangen werden. Sind die Anschlußleitungen 12 in ihren Abschnitten 13 mittels der Montagelehre 1 örtlich fixiert, wird der Estrich 21 aufgebracht. Schließlich wird der Heizkörper 10 montiert und die Anschlußleitungen 12 werden mit dem Anschlußstück 11 des Heizkörpers verbunden. Nun kann die Montagelehre 1 entfernt werden, und die Löcher in der Wand 22 zur Aufnahme der Schrauben 9 können verschlossen werden.

[0023] In den Fig. 3a sowie 3b ist ein zweites Anwendungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Montagelehre 1 gemäß einem der Ausführungsbeispiele der Figuren 1a bis 1e bzw. 1d bis 1f gezeigt. Bei dem hier gezeigten Beispiel findet ein freistehender Heizkörper 10 Verwendung, der im Gegensatz zum vorangegangenen Beispiel nicht an einer Wand, sondern über einen Ständer 15 am Boden 20 angeordnet ist. In diesem Falle ist die Montagelehre 1 mittels einer Fixieranordnung 30 mit dem Boden 20 verbunden. Die Montagelehre 1 ist dabei mittels Schrauben 9 an der Fixieranordnung 30 festgelegt. Analog zum vorangegangenen Beispiel sind auch hier Anschlußleitungen 12 im Bereich des Bodens 20, eingebettet im Estrich 21 geführt. Die Anschlußleitungen 12 ragen auch in diesem Falle mit Abschnitten 13 aus dem Estrich 21 hervor, wobei die Abschnitte 13 an ein mit dem Heizkörper 10 verbundenes Anschlußstück 11 angeschlossen sind.

[0024] In dem hier gezeigten Beispiel wird die Montagelehre wie folgt verwendet:

[0025] Wie im oben geschilderten Beispiel werden die Anschlußleitungen 12 vor Aufbringung des Estrichs 21 im Bodenbereich verlegt und es werden die Abschnitte 13 an der Montagelehre 1 wie oben beschrieben festgelegt. Zusätzlich wird zur Fixierung der Montagelehre die Fixieranordnung 30 mit dem Boden verbunden. Die Montagelehre wird entweder mit daran befestigten Anschlußstücken oder vor dem Befestigen der Anschlußstücke an der Montagelehre mit der Fixieranordnung 30 lösbar verbunden. Der Estrich 21 wird aufgebracht, der Heizkörper 10 wird in der gewünschten Position aufgestellt und die Anschlußleitungen 12 werden mit dem Anschlußstück 11 verbunden. Anschließend wird die Montagelehre 1 entfernt, und die Fixieranordnung 30 wird, wie anhand der Fig. 4a sowie 4b beschrieben, teilweise entfernt.

[0026] In den Fig. 4a sowie 4b ist in verschiedenen Ansichten die Fixieranordnung 30 zur ortsfesten Fest-

legung der Montagelehre 1 mit einem Raumboden gezeigt. Die Fixieranordnung 30 besteht aus einer mit einer Grundplatte 31 verbundenen Hülse 32, welche in diesem Falle einen rechteckigen Querschnitt aufweist. Ein Rohr 33, an welches eine Befestigungsplatte 34 mittels Schweißungen 35 befestigt ist und welche ebenfalls einen rechteckigen Querschnitt aufweist, ist in die Hülse 32 eingesetzt. Das Rohr 33 weist an seinem in der Hülse befindlichen Ende Längsschlitze 312 auf. Ein Bolzen 36 durchragt das Rohr 33 über dessen gesamte Länge. An dem in der Hülse 32 befindlichen Ende weist der Bolzen 36 ein Gewinde 37 auf. Ein konisch geformtes Keilelement 38 weist eine entlang seiner Längsachse verlaufende zentrische Bohrung auf, welche mit einem Innengewinde versehen ist. Das Gewinde 37 des Bolzens 36 ist in das Innengewinde des Keilelementes 38 eingeschraubt. In der Befestigungsplatte 34 sind Bohrungen 39 angeordnet, welche jeweils mit einem Innengewinde versehen sind. Die Lage der Bohrungen 39 korrespondiert zu denen der Langlöcher 7 am Schenkel 3 des Winkelelementes 2 der Montagelehre 1. Schließlich sind in der Grundplatte 31 Langlöcher 310 zum Befestigen der Grundplatte am Gebäudeboden Mittel bekannter Befestigungsmittel zu erkennen.

[0027] Die in den Figuren 4a und 4b gezeigte Fixieranordnung 30 wird wie folgt verwendet: Die Grundplatte 31 mit der daran befestigten Hülse 32 wird an einer zuvor anhand der für den Heizkörper vorgesehenen Position ermittelte Position vor Einbringung des Estrichs am Boden befestigt. In die Hülse 32 werden das Rohr 33 mit daran angeschweißter Befestigungsplatte 34 und durch das Rohr geführtem Bolzen 36 mit darauf geschraubtem Keilelement 38 eingeführt. Die zur Festlegung der Montagelehre erforderliche Höhe der Befestigungsplatte 34 wird durch Verschieben des in die Hülse 32 eingebrachten Rohrs 33 eingestellt und das Keilelement 38 wird durch Einschrauben des Bolzens 36 in das Innengewinde des Keilelements 38 in dem Innenbereich des Rohrs 33 gezwungen. Das Rohr 33 wird dadurch im Bereich der Längsschlitze 312 gespreizt. Es entsteht also ein Verkeileffekt, welcher das Rohr 33 an der Hülse 32 festlegt. Dabei stützt sich der Bolzenkopf 311 am oberen Ende des Rohrs 33 ab. Ist die Fixieranordnung 30 einmal montiert, kann der Estrich in den Boden eingebracht werden. Dabei ist die Höhe der Hülse 32 so bemessen, daß letztere bei ausgegossenem Estrich bündig mit dem Estrich abschließt bzw. nur geringfügig aus diesem herausragt. Wenn nun die Montagelehre, welche mittels in die Innengewinde der Bohrungen 39 eingreifenden Schrauben an der Grundplatte 34 festgelegt ist nicht mehr benötigt wird, kann durch Lösen des Bolzens 36 und damit Lösen des Keilelements 38 das Rohr 33, der Bolzen 36 und das Keilelement 38 aus der Hülse 32 entfernt werden. Es verbleibt lediglich die Hülse 32 mit der daran befestigten Grundplatte 31 im Boden. Die restlichen Elemente der Fixieranordnung 30 stehen für eine Wiederverwendung zur Verfügung. Die Öffnung der im Boden eingelassenen Hülse 32 kann schließlich mit geeigneten Mitteln verschlossen werden.

[0028] Die gezeigten Ausführungsbeispiele dienen lediglich der Erläuterung der Erfindung und sollen nicht in beschränkendem Sinne verstanden werden. Mit der Erfindung ist erstmals ein einfaches, aber effektives Mittel zur Verfügung gestellt, mit welchem Anschlußleitungen für Heizkörper nach deren Verlegung so im Raum festgelegt werden können, daß sie nach abschließender Ausbildung des Bodens bzw. der Wand, in der sie münden, exakt in der Position, in der sie an einen zu montierenden Heizkörper angeschlossen werden sollen, befindlich sind.

Bezugszeichenliste

[0029]

1	Montagelehre
2	Winkelelement
3	Schenkel
4	Schenkel
4 a	Steg
4 b	Ausnehmung
4 c	Kante
5	Fixiersteg
5a	Ausnehmung
5b	Führungshülse
5c	Schweißung
5d	Öffnung
6	Schraube
7	Langloch
8	Langloch
9	Schraube
10	Heizkörper
11	Anschlußstück
12	Anschlußleitung
13	Abschnitt
14	Aufhängung

15 Ständer

20 Boden

21 Estrich

22 Wand

30 Fixieranordnung

31 Grundplatte

32 Hülse

33 Rohr

34 Befestigungsplatte

35 Schweißung

36 Bolzen

37 Gewinde

38 Keilelement

39 Bohrung

310 Langloch

311 Bolzenkopf

312 Längsschlitz

Patentansprüche

1. Montagelehre zum vorübergehenden Fixieren von Anschlußleitungen (12) für Heizkörper (10) mit einem Verbindungsabschnitt (4) zum lösbaren Verbinden der Montagelehre (1) mit mindestens einer Anschlußleitung (12) und einem Befestigungsabschnitt (3) zur ortsfesten Anordnung der Montagelehre (1), wobei in dem Verbindungsabschnitt (4) ein Fixierelement (5) zum Fixieren der mindestens einen Anschlußleitung (12) lösbar angeordnet ist.

2. Montagelehre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie durch Austausch des Fixierelementes (5) für unterschiedliche Anschlußleitungen (12) anpaßbar ist.

3. Montagelehre nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie in Form eines Winkels (2) ausgebildet ist, wobei in einem Schenkel des Winkels der Verbindungsabschnitt (4) und in dem anderen Schenkel der Befestigungsabschnitt (3) ausgebildet ist.

4. Montagelehre nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der eine Schenkel zur Ausbildung eines Verbindungsabschnittes eine von seitlichen Stegen (4a) begrenzte Ausnehmung (4b) aufweist, wobei an den seitlichen Stegen (4a) Einrichtungen zum lösbaren Festlegen des Fixierelementes (5) angeordnet sind.

5. Montagelehre nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Befestigungsabschnitt (3) mindestens eine Bohrung (7), vorzugsweise eine Langlochbohrung, zum Aufnehmen von Befestigungselementen angeordnet ist.

6. Montagelehre nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie über eine ortsfest am Boden (20) eines Raumes festgelegte, in der Höhe justierbare Fixieranordnung (30) am Raumboden (20) festlegbar ist.

7. Montagelehre nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixierelement (5) zu der Außenkontur der Anschlußleitungen (12) korrespondierende Ausnehmungen (5a) zur Aufnahme der Anschlußleitungen (12) und zum Verklemmen derselben aufweist.

8. Montagelehre nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixierelement (5) Öffnungen (5d) aufweist, durch die die zu fixierenden Anschlußleitungen (12) hindurchführbar sind.

9. Montagelehre nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Fixierelement (5) fluchtend zu den Öffnungen (5d) Führungshülsen (5b) angeordnet sind.

10. Montagelehre nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungshülsen (5b) mit dem Fixierelement (5) über Schweißungen (5c) verbunden sind.

Fig. 1a

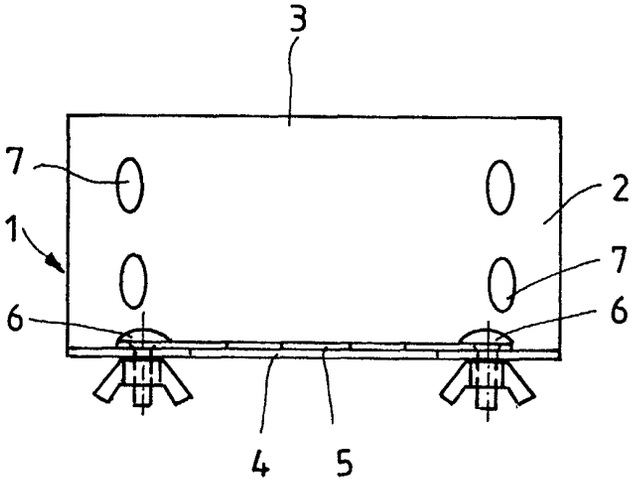
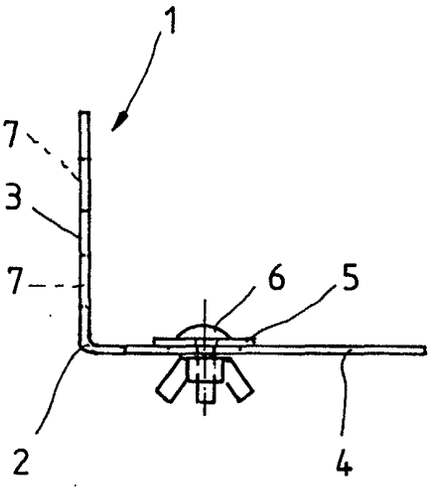


Fig. 1c



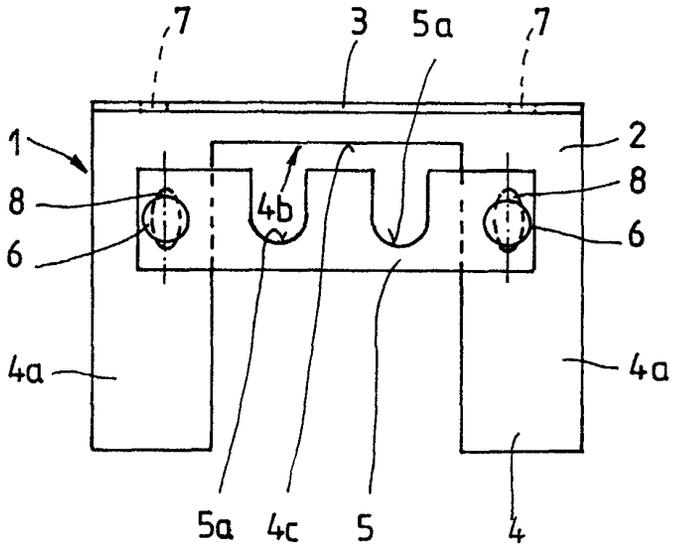


Fig. 1b

Fig. 1d

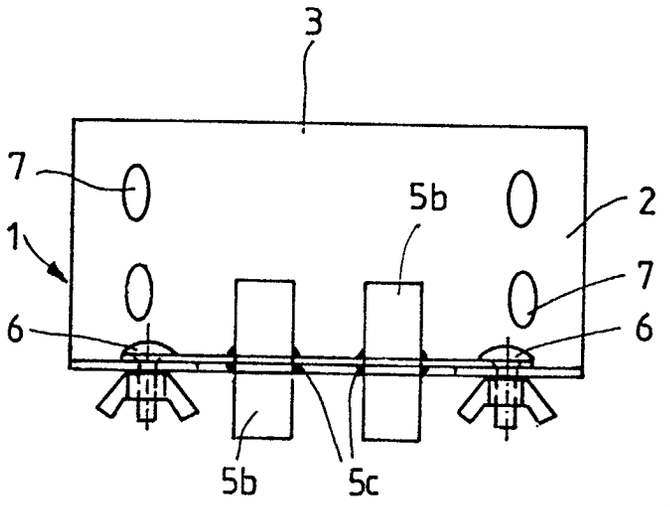
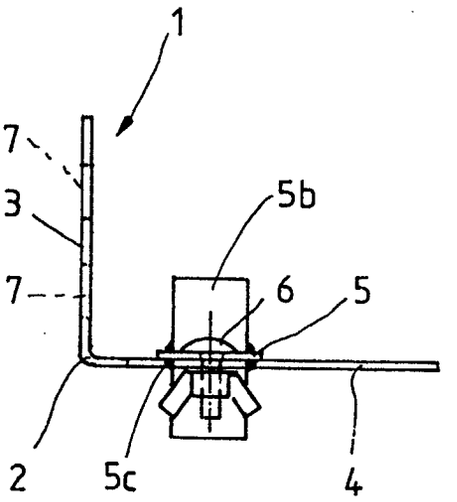


Fig. 1f



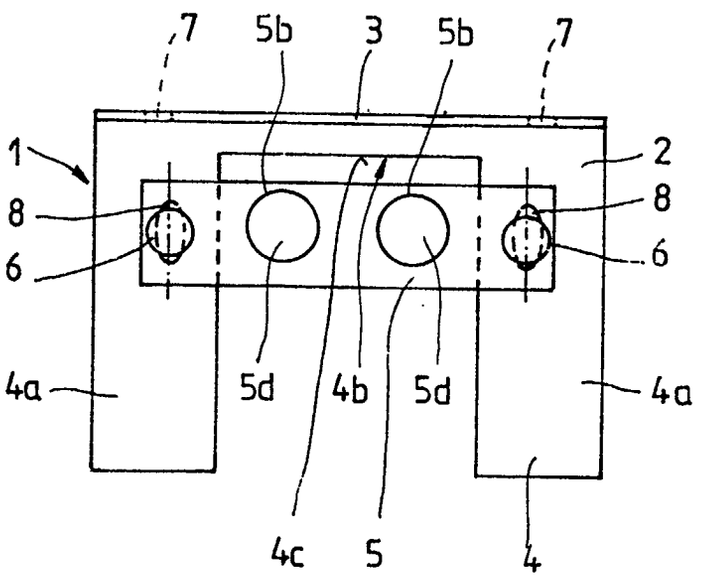


Fig. 1e

Fig. 2a

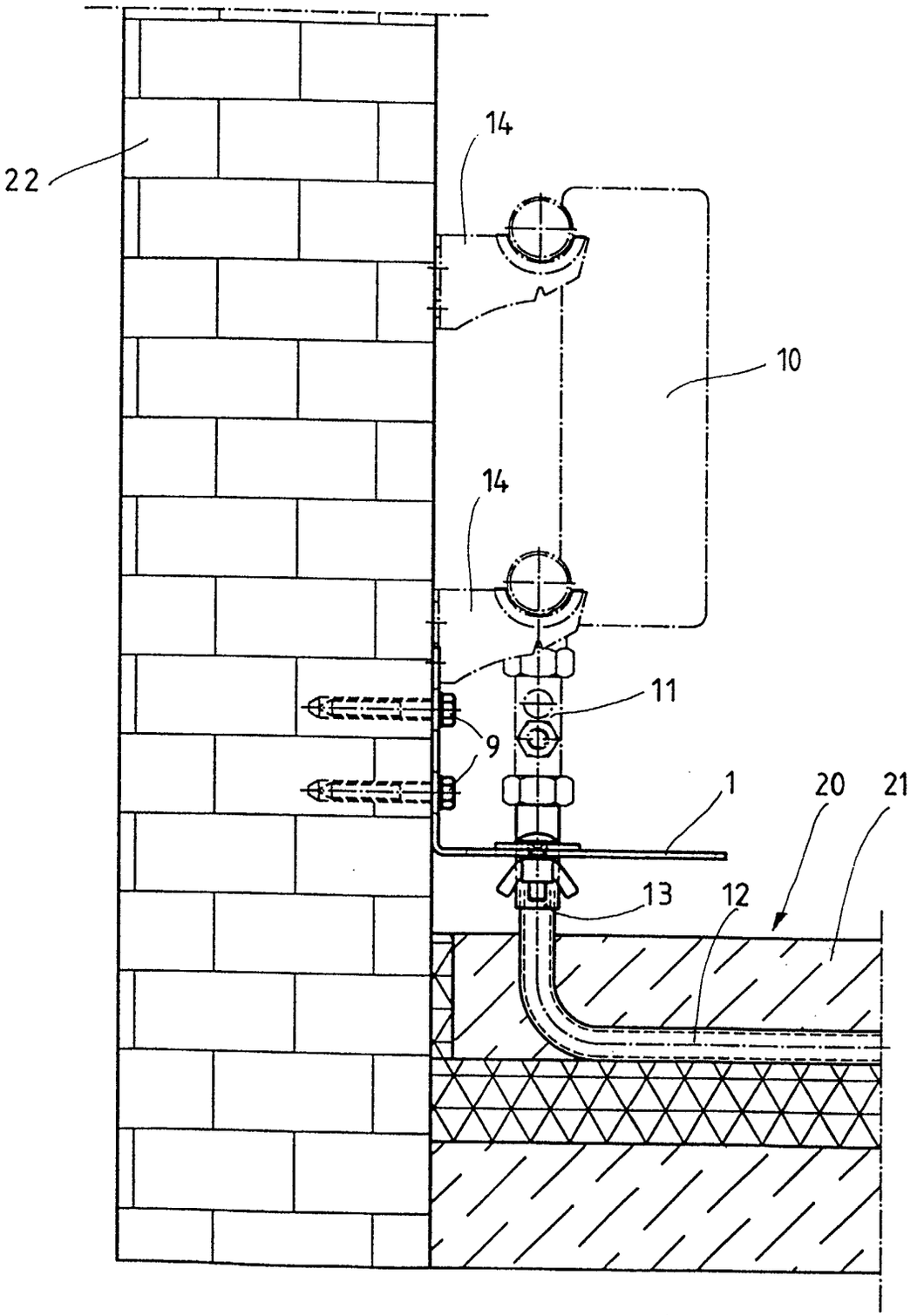


Fig. 2b

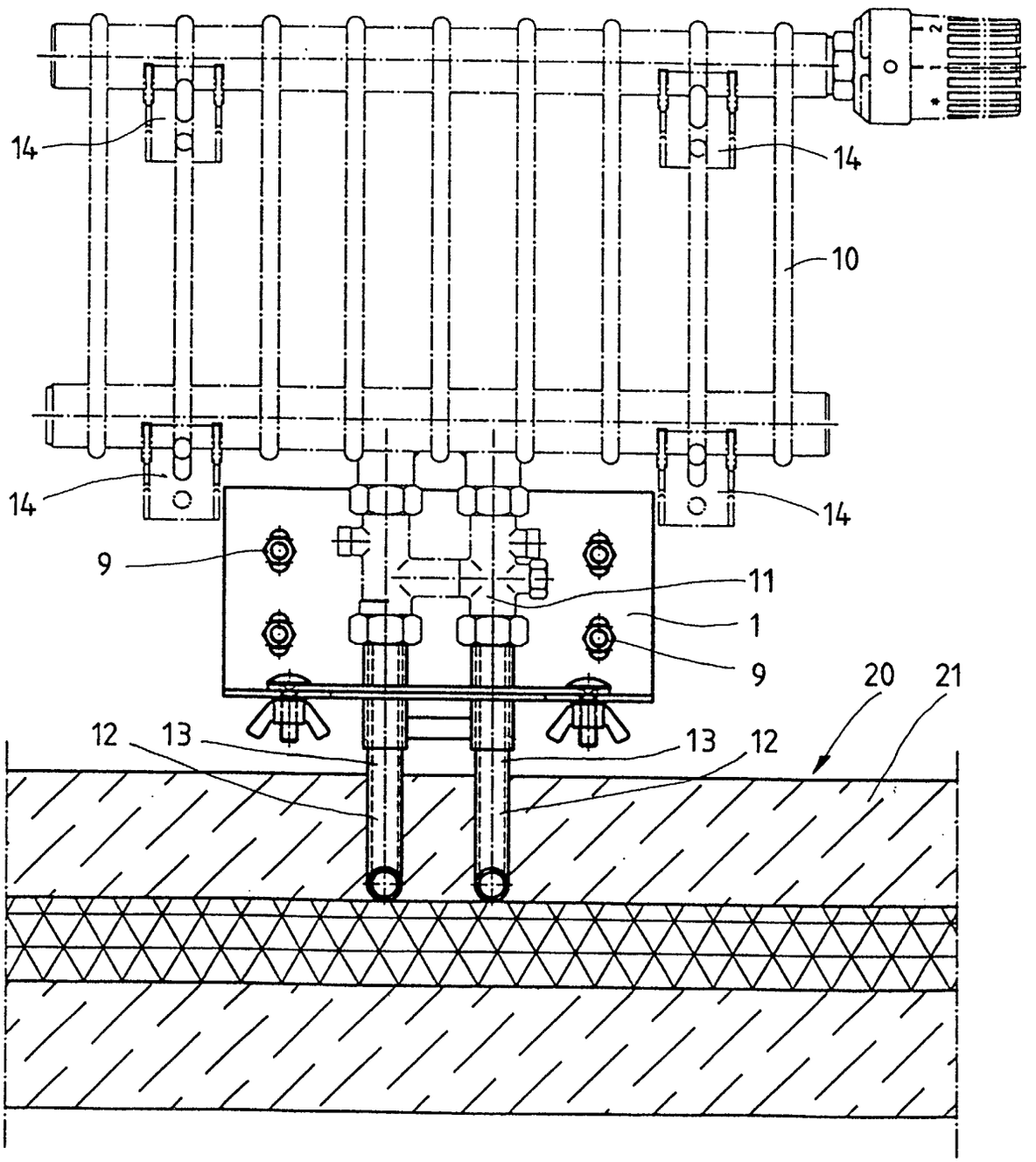


Fig. 3a

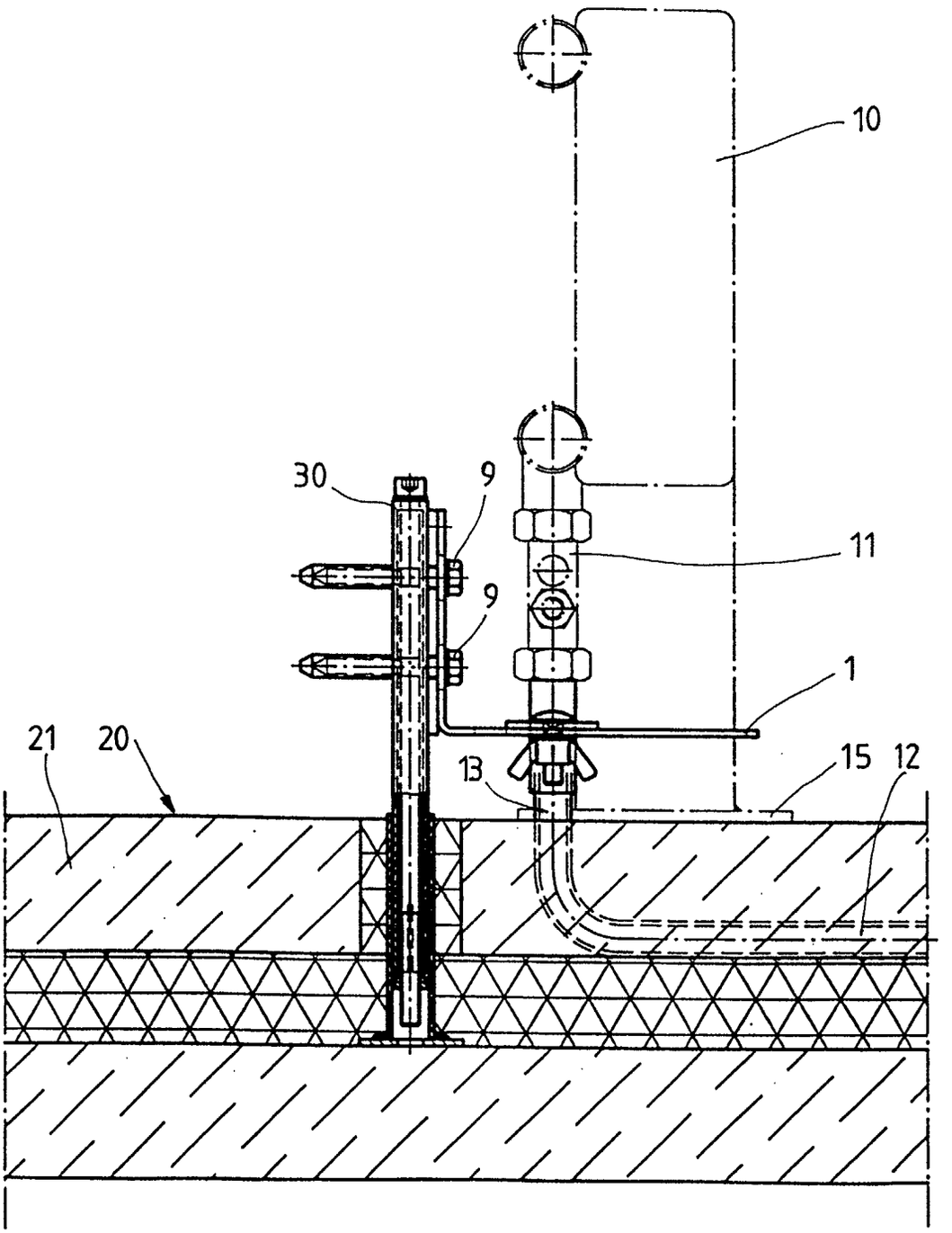
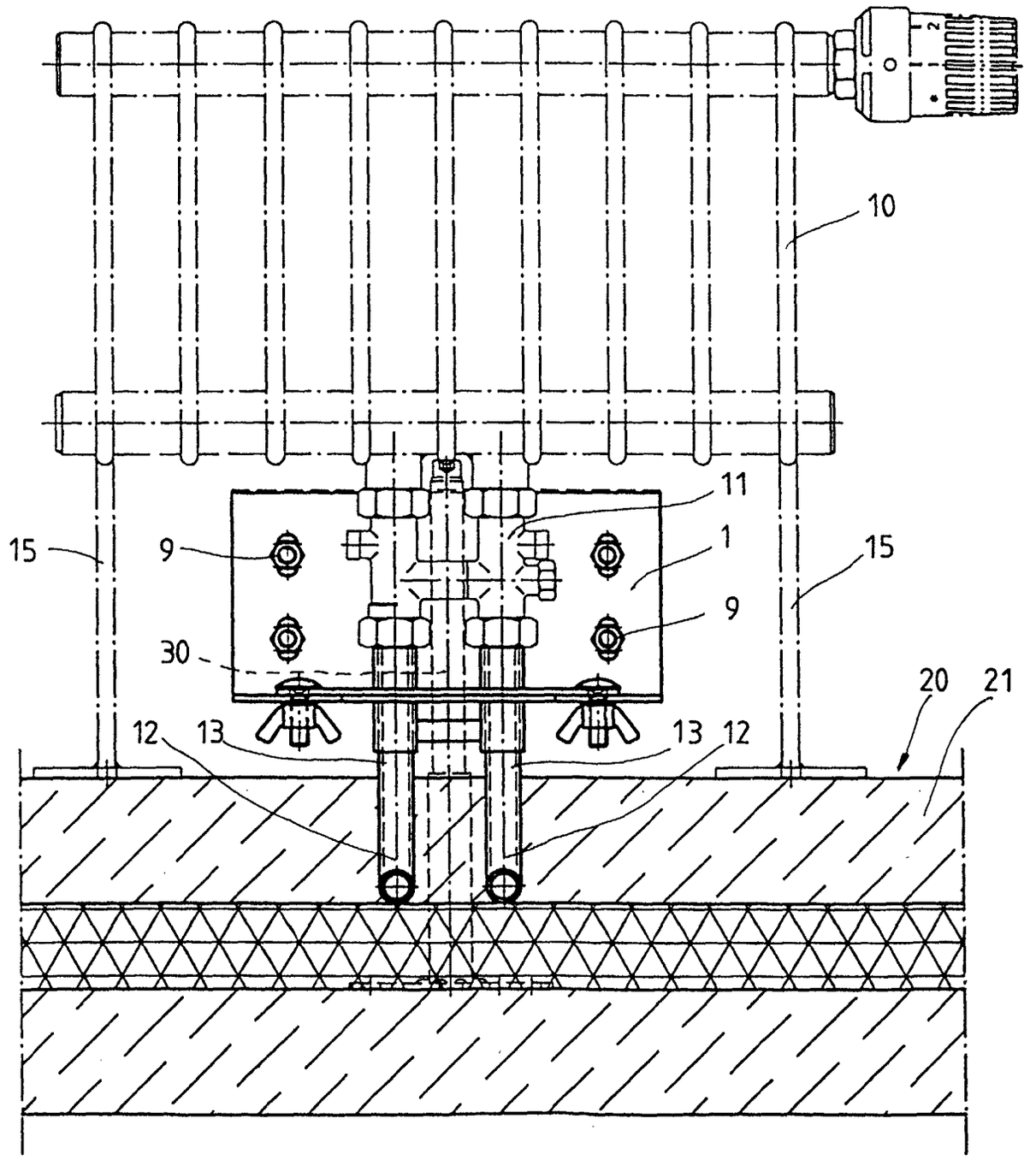


Fig. 3b



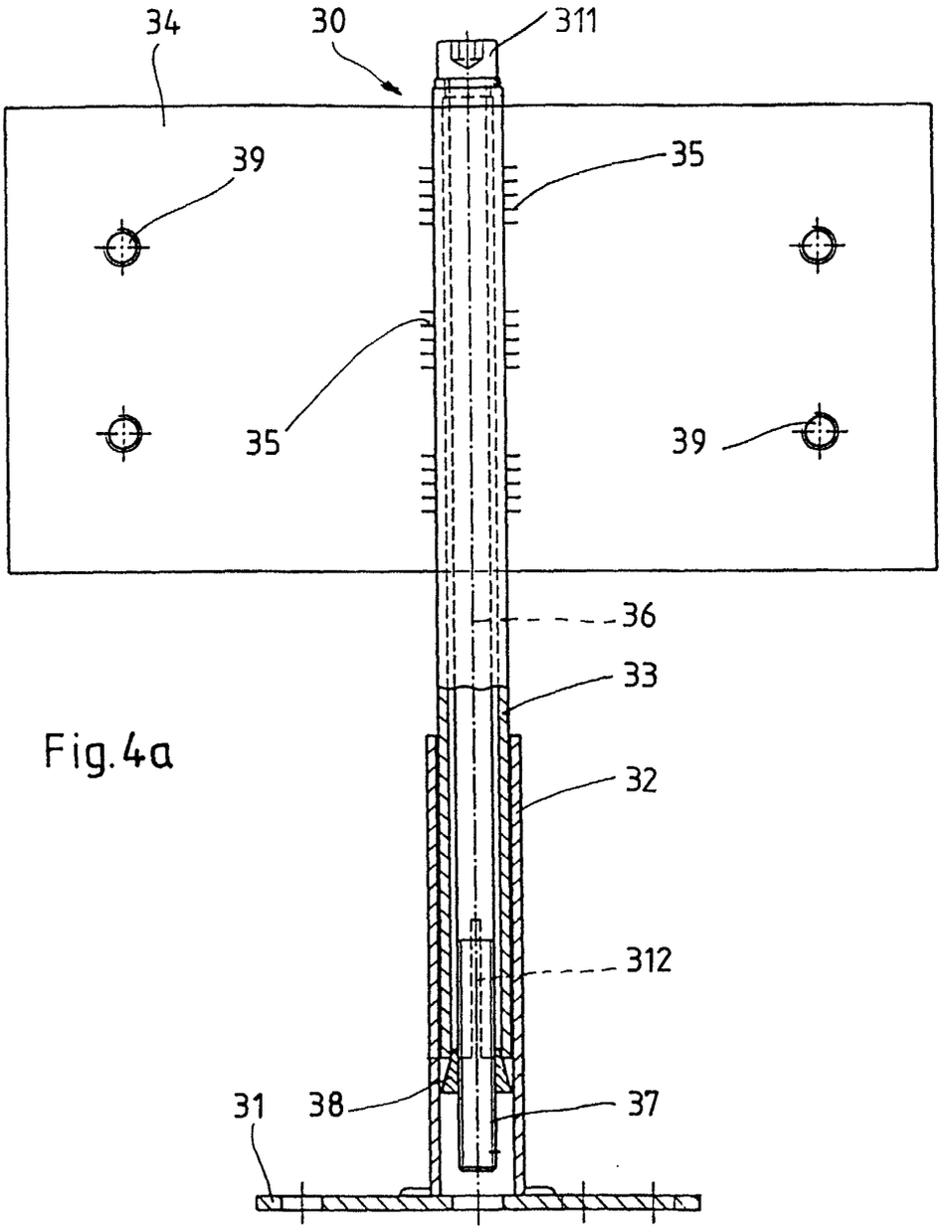

34
30
311
39
35
35
39
36
33
32
312
31
38
37

Fig.4a

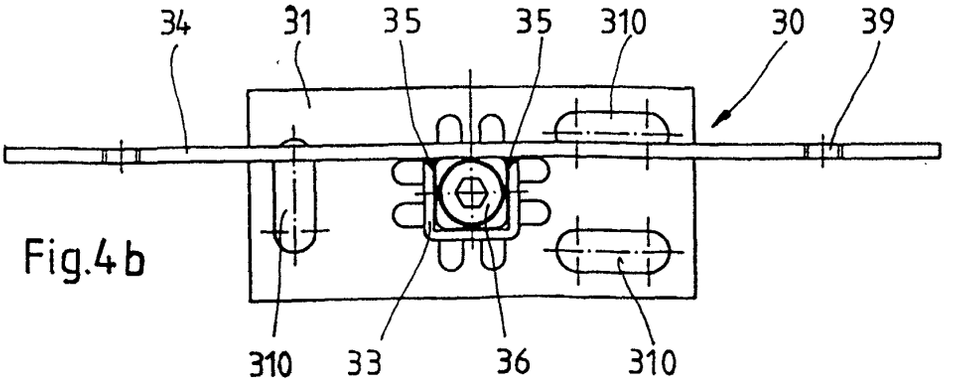

34
31
35
35
310
30
39
310
33
36
310

Fig.4b