

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 561 037 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92116004.0**

(51) Int. Cl.⁵: **F24D 3/10**

(22) Anmeldetag: **18.09.92**

(30) Priorität: **19.03.92 DE 9203601 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **DUMSER METALLBAU GmbH**
Hauptstrasse 167
D-76829 Landau(DE)
Anmelder: **STOROPACK HANS**
REICHENECKER GMBH + CO.
Untere Rietstrasse 39

D-72555 Metzingen(DE)

(72) Erfinder: **Dumser, Josef**
Hermann Jürgen Str. 12
W-6740 Landau 14(DE)
Erfinder: **Kolaska, Karl-Heinz**
Rosenstr. 11
W-7101 Löwenstein 2(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll**
Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich
Postfach 20 80
D-76810 Landau (DE)

(54) **Vorrichtung zur Versorgung eines Kreislafs einer Wärme- oder Kälteversorgungsanlage.**

(57) Die zur Förderung des Mediums sowie zur Regelung und Überwachung erforderlichen Aggregate zur Versorgung eines Kreislafs einer Wärme- oder Kälteversorgungsanlage sind an parallel zueinander verlaufenden Rohrsträngen für Vor- und Rücklauf zu einer Baugruppe zusammengefaßt einbaufertig in einem Gehäuse (20) aus wärmedämmendem Kunststoff angeordnet, das durch eine etwa in der durch die Rohrstränge gebildeten Mittelebene verlaufenden Fuge (21) in eine Unterschale (20a) und in eine Oberschale (20b) unterteilt ist. Die Unterschale (20a) und die Oberschale (20b) weisen entlang der gemeinsamen Außenränder (22, 23) eine Falzverbindung (24) mit einer formschlüssige Verbindung bildenden Falzen auf. Die Oberschale ist mit den Durchtritt der für die Funktion wesentlichen Teile der Aggregate gestattenden Durchbrechungen versehen, während die Unterschale mit Mitteln (34) zur unmittelbaren Wandbefestigung versehen ist. Dabei sind die Festigkeit und die Dicke des Materials von Unterschale und Oberschale so gewählt, daß das Gehäuse sowohl als schützende Transportverpackung für die Baugruppe, als auch nach der Montage als wärmedämmende Umschließung verwendbar ist.

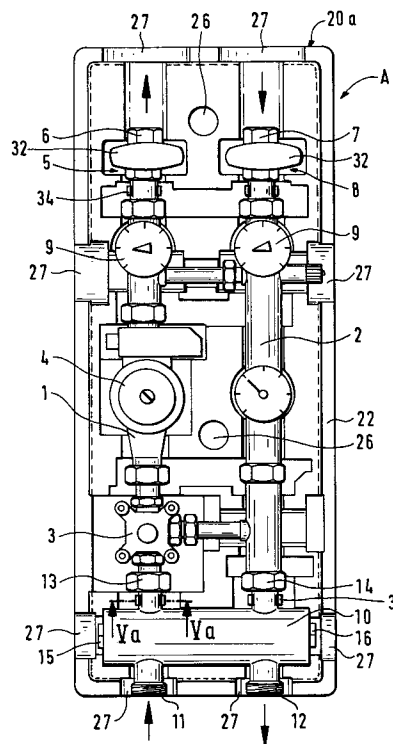


Fig. 1

EP 0 561 037 A1

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Versorgung eines Kreislaufs einer Wärme- oder Kälteversorgungsanlage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei der Installation von Heizungsanlagen sind, insbesondere wenn die Heizungsanlage mehrere Kreisläufe umfaßt, wie z.B. eine Warmwasserheizungsanlage, eine Fußbodenheizungsanlage sowie eine Brauchwasserbereitungsanlage, gegebenenfalls sogar noch eine Solaranlage, für jeden Kreislauf die zur Förderung des Wärmeträgermediums sowie zur Regelung und Überwachung erforderlichen Aggregate vorzusehen.

Um die bislang übliche, sehr arbeitsintensive periphere Installation dieser Aggregate und der dazugehörigen Rohrleitungen im Anschluß an einen Heizkessel zu erleichtern, ist es bereits bekanntgeworden, die für jeweils einen Kreislauf erforderlichen Aggregate, wie Umwälzpumpe, Regler, Mischer, Sicherheits- und Absperrorgane sowie Anzeige- und Bedienungselemente in einer werkseitig vormontierten Installationseinheit in einem kompakten Gehäuse zusammenzufassen (DE-Z "sh-technik", 1986, H. 5, S. 218, 219).

Es ist auch schon bekannt, eine in einem Schrankbehälter montierte modulare Steuer- und Pumpeneinheit mit einer Wärmedämmung zu versehen (DE-A 34 16 574). Diese Wärmedämmung besteht aus Platten, die innerhalb des Schrankbehälters an ein Traggestell anmontiert sind. Schließlich ist es auch nicht mehr neu, bei einer Verteilereinheit, bei der die Aggregate in zu einem Paneel zusammengefaßte quaderförmige Hohlsäulen integriert sind, diese mit einer ihrem Korpus angepaßten Wärmedämmung aus einer U-förmigen Schale und einer Platte zu versehen (DE-A 32 07 372).

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die bei möglichst geringem Platzbedarf und verringertem Montageaufwand eine möglichst gute Wärmedämmung auch im Bereich der einzelnen Aggregate ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Vorteil der Erfindung wird vor allem in gegenüber dem Stand der Technik weiteren Einsparungen an Zeit und Material bei Versand, Verkauf und Montage von vormontierten Installationseinheiten der eingangs angegebenen Art gesehen. Die Ausbildung des Gehäuses aus einer Unterschale und einer Oberschale aus wärmedämmendem Kunststoff entsprechender Festigkeit mit hinterschnittenen Falzverbindungen an den Rändern

gestattet ein mehrfaches formschlüssiges Schließen und Öffnen des Gehäuses. Wie bei Verpackungen aus aufgeschäumtem Kunststoff an sich bekannt, sind im inneren Bereich der Schalen durch Vertiefungen Hohlräume gebildet, die der jeweiligen Baugruppe in Form und Größe entsprechen und in welche die Baugruppen weitgehend umfangsschlüssig eingelegt werden können. Dadurch werden die Baugruppen nicht nur von dem wärmedämmenden Material so umschlossen, daß sie gegen Wärmeverluste im Betrieb geschützt sind, sondern auch gegen Verschiebungen gesichert, so daß das geschlossene Gehäuse zugleich als Transportverpackung dienen kann. Die Falzverbindung ermöglicht so ein beliebiges Öffnen und Schließen des Gehäuses zunächst bei der werkseitigen Vorbereitung für den Versand, sodann bei der Montage und schließlich bei der Wartung oder bei Reparaturen an der Heizungsanlage.

Da die Baugruppen einschließlich ihrer einzelnen Aggregate während des Transportes zwar von dem Gehäuse umschlossen sein müssen, aber nicht über das Gehäuse hinausragen dürfen, andererseits aber einzelne Aggregate, wie insbesondere Pumpen, beim Betrieb Wärme entwickeln und deshalb nicht vollständig von wärmedämmendem Material eingehüllt sein dürfen, können in den Außenflächen der Oberschale Vertiefungen vorgesehen sein, die diese Aggregate zumindest bereichsweise freigeben. Zweckmäßig sind diese Vertiefungen als parallel zu dem die Aggregate aufweisenden Rohrstrang verlaufender Kanal ausgebildet, so daß die wärmeerzeugenden Aggregate im Sinne einer Konvektion von aufsteigender Luft umströmt werden können.

Die Schalen können auch nochmals unterteilt, auch entlang einer rechtwinklig zu der durch die Rohrstränge verlaufenden Mittelebene verlaufenden Ebene geteilt sein, so daß sie seitlich auf die Baugruppe aufsteckbar sind.

Als Werkstoff für die Schalen kommt bevorzugt Polypropylen zur Anwendung; es ist aber auch möglich, andere Werkstoffe einzusetzen, wie z.B. Polyäthylen, expandierbares Polystyrol (EPS), auch modifiziert ("Dytherm") oder Polyurethan. Dabei sind Form und Abmessungen der hinterschnittenen Falze an den Rändern der Schalen in Abhängigkeit von der Festigkeit und der elastischen Eigenschaften des wärmedämmenden Materials so zu wählen, daß die Falzverbindungen durch leichten Druck von oben auf die Oberschale unter elastischer Verformung eingerastet werden können, daß die dem Material innewohnende elastische Rückstellkraft aber groß genug ist, um die Falzverbindung auch nach mehrmaligem Öffnen und Schließen geschlossen zu halten.

In den Randbereichen der Schalen sind Durchbrechungen für den Durchtritt von Rohranschlüssen

vorgesehen, die zweckmäßigerweise so ausgebildet sind, daß auch die Wärmedämmung der Rohrleitungen ohne Kältebrücken an das wärmedämmende Material der Schalen angeschlossen werden kann. Durchbrechungen sind auch in der Oberschale des Gehäuses vorgesehen, um die für die Funktion der Anlage wesentlichen Teile, wie z.B. Pumpen, Absperrhähne, Thermometer und Manometer nach außen sichtbar bzw. bedienbar durchtreten zu lassen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Durchbrechungen den Bedienelementen entsprechen, so daß die Oberschale ohne Demontage einzelner Teile abgenommen bzw. aufgesetzt werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1

eine Draufsicht auf eine in eine Gehäuse-Unterschale eingelegte Baugruppe bei abgenommener Oberschale,

Fig. 2

eine Draufsicht auf die Oberschale bei geschlossenem Gehäuse, die

Fig. 3a und 3b

Schnitte durch die Falzausbildung in geschlossenem und geöffnetem Zustand in größerem Maßstab, die

Fig. 4a bis 4c

Schnitte durch verschiedene Ausführungsformen für den Zentrierbolzen, die

Fig. 5a und 5b

Schnitte durch eine an der Unterschale vorgesehene Schelle zur unmittelbaren Wandbefestigung,

Fig. 6

schematisch ein Beispiel für eine baukastenartige Anordnung mehrerer Baugruppen an einem Heizkreisverteiler,

Fig. 7

eine Ansicht einer anderen Ausführungsform des Gehäuses und die

Fig. 8a bis 8d

schematisch einige Querschnitte durch das Gehäuse gemäß Fig. 7.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel einer Baugruppe A dargestellt, das als Regelsystem für eine gleitende Heizkreis-Regelung mit Dreiwegemischer und Stellantrieb verwendet werden kann. Zwei Rohrstränge 1 und 2 für Vorlauf und Rücklauf sind parallel zueinander und dicht nebeneinander angeordnet. Der Vorlaufstrang 1 umfaßt in Richtung des Vorlaufs zunächst einen Dreiwegemischer 3, dem eine Pumpe 4 nachgeordnet ist sowie netzseitig einen Kugelhahn 5, der üblicherweise mit Schwerkraftbremse ausgestattet ist. Der vorlaufseitige Anschluß zum Netz des Heizkreislaufs ist bei 6 angedeutet. Der Rücklauf vom Netz umfaßt einen entsprechenden Anschluß 7 sowie ebenfalls einen Kugelhahn 8. Beiden Rohr-

strängen 1 und 2 sind Thermometer 9 zugeordnet.

Die dargestellte Baugruppe A umfaßt auch ein Verteilersystem aus einem Heizkreisverteiler 10, der vorlaufseitig einen Anschluß 11 und rücklaufseitig einen Anschluß 12 jeweils zum Heizkessel aufweist. Für den Vorlaufstrang 1 und den Rücklaufstrang 2 sind entsprechende Anschlüsse 13 und 14 vorgesehen. Stirnseitig weist der Verteiler 10 einen Anschluß 15 für eine Sicherheitsgruppe D (Fig. 6) auf sowie einen Anschluß 16 für ein - nicht dargestelltes - Druckausgleichsgefäß.

Die Baugruppe A ist von einem Gehäuse 20 umgeben, das aus zwei Schalen besteht, einer Unterschale 20a und einer Oberschale 20b. Die beiden Schalen 20a und 20b bestehen aus wärmedämmendem Material entsprechender Festigkeit und Dicke, zweckmäßigerweise einem aufgeschäumten Kunststoff, insbesondere Polypropylen. Sowohl die Unterschale 20a, als auch die Oberschale 20b weisen an den Innenseiten Aufnahmen auf, auf deren Darstellung der besseren Übersichtlichkeit halber verzichtet wurde. Diese Aufnahmen sind, soweit möglich, der Form der Rohrstränge 1 und 2 sowie der Aggregate nachgebildet, so daß die metallischen Teile möglichst dicht vom wärmedämmenden Material umschlossen werden.

Die Trennfuge 21 zwischen den beiden Schalen 20a und 20b verläuft etwa in der Mittelebene der Baugruppe, so daß die Schalen 20a und 20b mittels einer entlang ihrer Ränder 22, 23 vorgesehenen Falzverbindung 24 zusammengesteckt werden können (Fig. 3a). Wie Fig. 3b erkennen läßt, die die Falzverbindung 24 in einem Zustand kurz vor dem Schließen zeigt, sind am Rand 23 der Oberschale 20b eine hinterschnittene Falzleiste 24a und am Rand 22 der Unterschale 20a eine hinterschnittene Nut 24b angeordnet. Die Breite b der Falzleiste 24a an der engsten Stelle und deren Höhe h sind ebenso wie der Neigungswinkel Alpha der Hinterschneidung und der dadurch bedingte Abstand a der Falzränder so dimensioniert, daß in Abhängigkeit von der Elastizität des verwendeten Materials ein Schnappeffekt erzielbar ist.

Zur Erleichterung des Zusammensteckens sind an einer Schale, z.B. an der Oberschale 20b, im inneren Bereich Zentrierbolzen 25 vorgesehen, die in entsprechende Aufnahmen 26 in der Unterschale 20a passen (Fig. 4a). Zur Erleichterung der Zentrierung können die Zentrierbolzen (25) zumindest an den äußeren Enden konisch ausgebildet sein. Um auch im Bereich der Zentrierbolzen 25 eine gewisse Verriegelungswirkung zu erreichen, können eine schwalbenschwanzförmige Verzahnung zwischen Zentrierbolzen 25' und Ausnehmung 26' (Fig. 4b) oder eine wulstförmige Verdickung am Zentrierbolzen 25'' vorgesehen sein, die in eine entsprechende Ringnut in der Ausnehmung 26'' paßt (Fig. 4c).

Im Bereich des Randes 22 der Unterschale 20a und des Randes 23 der Oberschale 20b sind Aussparungen 27 vorgesehen, um die jeweils anzuschließenden Rohrleitungen bzw. Aggregate hindurchtreten zu lassen. Diese Aussparungen 27 sind, wo erforderlich, so ausgebildet und von einer Ausnehmung 27' (Fig. 2) umgeben, so daß die wärmedämmenden Verkleidungen der anzuschließenden Rohrleitungen dicht eingebunden werden und die Anschlußstellen verdeckt sind.

Die Oberschale 20b besitzt in ihrer Vorderseite 28 eine Anzahl von Durchbrechungen, um die für die Funktion der Baugruppe wesentlichen Teile der Aggregate und Bedienelemente hindurchtreten zu lassen. Im einzelnen sind dies eine Durchbrechung 29 für die Pumpe 4, zwei Durchbrechungen 30 für die Thermometer 9 sowie zwei längliche Durchbrechungen 31 für die Knebel 32 der Kugelventile 5 bzw. 8. Die Abmessungen der Oberschale 20b sind so gewählt, daß die Oberflächen der Thermometer 9 und der Knebel 32 etwa in der Oberflächenebene der Oberschale 20b liegen. Im Bereich der Knebel 32 sind Vertiefungen 33 vorgesehen, um die Knebel drehen zu können. Das Gehäuse der Pumpe 4 muß im fertig montierten Zustand etwas über die Oberfläche der Oberschale 20b hinausragen, um die beim Betrieb der Pumpe entstehende Wärme durch Konvektion abzuführen und einen Wärmestau zu verhindern.

Die Unterschale 20a ist zur unmittelbaren Wandbefestigung eingerichtet. Zu diesem Zweck sind klemmende Rohrschellen 34 vorgesehen, die in Fig. 1 lediglich angedeutet und in den Fig. 5a und 5b in größerem Maßstab dargestellt sind. Die Rohrschellen 34 bestehen zweckmäßig aus Kunststoff und haben etwa U-förmigen Querschnitt mit einem massiven Sockelteil 35 und zwei aufragenden Schenkeln 36, die der Form des Rohres 37 angepaßt sind und dieses bis über seinen größten Durchmesser hinweg klemmend umschließen. Das Sockelteil 35 liegt über eine Stabilisierungsschiene 38 aus Metall mit U-förmigem Querschnitt gegen den Boden 39 der Unterschale 20a an, die sich mit ihrem nach unten offenen Profil in das Material des Bodenteils 39 eindrückt. Durch das Sockelteil 35 erstreckt sich eine Befestigungsschraube 40, die in an sich bekannter Weise über einen Dübel 41 gegen die Gebäudewand 42 verschraubt ist. Auf diese Weise kann nicht nur die Wandbefestigung der Unterschale mit der Baugruppe A schon werkseitig vorbereitet werden, wodurch sich die Montage vereinfacht, sondern es wird durch diese Art der Befestigung auch eine etwaige Geräuschübertragung zwischen der Rohrleitung und dem Gebäude verhindert.

In Fig. 6 ist angedeutet, wie unterschiedliche Baugruppen mit den ihnen jeweils zugeordneten Gehäusen zur Realisierung unterschiedlicher Heiz-

kreisläufe baukastenartig nebeneinander angeordnet werden können. Nur schematisch ist eine Baugruppe A für einen Heizkreis mit Dreiwegemischer vorgesehen, die derjenigen entspricht, die anhand der Fig. 1 und 2 erläutert wurde. Dieser ist eine Baugruppe B ohne Mischer für gleitende Heizkreisregelung über die Kesseltemperatur nachgeordnet, wie sie beispielsweise für eine Fußbodenheizung verwendet werden kann. Schließlich folgt eine sogenannte Speicherladegruppe C für den Anschluß eines temperaturgeregelten Speichers zur Bereitstellung von Brauchwasser. Diese drei nur beispielhaft zu sehenden Baugruppen A, B und C sind nacheinander an einem Mehrfach-Heizkreisverteiler 43 angeschlossen, der seinerseits einen Anschluß 44 zum Kesselvorlauf und einen Anschluß 45 als Kesselrücklauf besitzt. Vor- und Rückläufe zu den einzelnen Kreisläufen sind jeweils durch Pfeile angedeutet.

Der Heizkreisverteiler 43 ist nach dem Zweikammersystem ausgebildet. Er hat stirnseitig einerseits einen Anschluß 46 für eine Sicherheitsgruppe D und andererseits einen Anschluß 47 z.B. für ein an sich bekanntes Druckausdehnungsgefäß. Die Sicherheitsgruppe D besteht aus einem Sicherheitsventil 48, einem Schnellentlüfter 49 und einem Manometer 50 mit Absperrung. Auch diese Sicherheitsgruppe D ist von einer wärmedämmenden Umhüllung 51 umgeben, die an diejenige der ihr zugeordneten Baugruppe A anschließbar ist.

Eine andere Ausführungsform eines Gehäuses gemäß der Erfindung ist in Fig. 7 dargestellt. Bei dieser Ausführung sind in der Oberschale 20b' des Gehäuses 20' neben den Durchbrechungen für den Durchtritt der Aggregate, wie z.B. des Pumpengehäuses 4 und der Thermometer 9 kanalartige, parallel zu den Rohrsträngen verlaufende Vertiefungen 52 vorgesehen. Durch diese Vertiefungen 52 wird erreicht, daß z.B. der äußere Teil des Gehäuses der Pumpe 4 dem Luftzutritt frei zugänglich ist, ohne daß dessen Stirnseite über die Oberfläche der Oberschale 20b' hinausragen braucht. Durch die kanalartige, in vertikaler Richtung verlaufende Ausbildung der Vertiefungen 52, zusätzlich auch durch Schrägstellung ihrer Wände, wird eine Abgabe der am Pumpengehäuse entstehenden Wärme durch Konvektion ermöglicht.

In den Fig. 8a bis d sind noch einige Schnitte durch das Gehäuse 20' gemäß Fig. 7 dargestellt, die die Ausbildung der kanalartigen Vertiefungen 52 besser erkennen lassen. Fig. 8a ist ein Schnitt im normalen Bereich, der die kastenartige Gestalt des Gehäuses 20' erkennen läßt. Fig. 8b ist ein Schnitt durch den normalen ungestörten Bereich der kanalartigen Vertiefung 52, der die schrägen Seitenwände 53 und die schalenartige Umhüllung 54 der Rohrstränge erkennen läßt. Die Falzausbildung der Ränder ist der besseren Übersichtlichkeit

halber weggelassen.

Die Fig. 8c und 8d schließlich zeigen noch Schnitte durch den Bereich der Thermometer 9 bzw. die - um 90 Grad gedrehten - Ventilknebel 32, um anzudeuten, wie diese zur Oberfläche 28 der Oberschale 20b' liegen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Versorgung eines Kreislaufs einer Wärme- oder Kälteversorgungsanlage, wie z.B. einer Warmwasserheizungsanlage, einer Brauchwasserbereitungsanlage, einer Solaranlage oder dergleichen, wobei die zur Förderung des Mediums sowie die zur Regelung und Überwachung erforderlichen Aggregate einschließlich der Armaturen und Verbindungsteile an parallel zueinander verlaufenden Rohrsträngen für Vor- und Rücklauf mit den erforderlichen Anschlüssen zu einer Baugruppe zusammengefaßt, einbaufertig in einem Gehäuse angeordnet und mit einer Wärmedämmung versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) aus wärmedämmendem Kunststoff, wie z.B. Polypropylen, Polyäthylen oder dergleichen besteht und durch eine etwa in der durch die Rohrstränge (1, 2) gebildeten Mittelebene verlaufende Fuge (21) in eine Unterschale (20a) und eine Oberschale (20b) unterteilt ist, daß die Unterschale (20a) und die Oberschale (20b) entlang der gemeinsamen Außenränder (22, 23) eine Falzverbindung (24) mit einer formschlüssigen Verbindung bildenden Falzen (24a, 24b) aufweisen, daß die Oberschale (20b) mit den Durchtritt der für die Funktion wesentlichen Teile der Aggregate gestattenden Durchbrechungen (29, 30, 31) versehen ist, daß die Unterschale (20a) mit Mitteln (34) zur unmittelbaren Wandbefestigung versehen ist und daß Festigkeit und Dicke des Materials von Unterschale (20a) und Oberschale (20b) so gewählt sind, daß das Gehäuse (20) sowohl als schützende Transportverpackung für die Baugruppe, als auch nach der Montage als wärmedämmende Umschließung verwendbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Falzverbindung (24) aus einer hinterschnittenen Falzleiste (24a) und einer ebenfalls hinterschnittenen Nut (24b) besteht, wobei der Winkel Alpha der Hinterschneidung und die Höhe (h) der Falzleiste (24a) bzw. der Nut (24b) in Abhängigkeit von der Festigkeit bzw. den elastischen Eigenschaften des Materials von Unter- und Oberschale (20a, 20b) so gewählt sind, daß durch Ausübung einer normal zur Grundfläche des Gehäuses (20) wirkenden Kraft ein Öffnen und Schließen der Falzverbindung möglich ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Falzleiste (24a) an der Oberschale und die Nut (24b) an der Unterschale vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im inneren Bereich der Schalen (20a, 20b) eine das Zusammenfügen erleichternde Zentrierung aus mindestens zwei Zentrierbolzen (25) vorgesehen ist, die in entsprechende Aufnahmen (26) in der jeweils anderen Schale passen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierbolzen (25) zumindest in ihrem äußeren Bereich konisch ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierbolzen (25', 25'') und die entsprechenden Aufnahmen (26', 26'') mit einem elastischen Formschluß ermöglichenden Profilierungen versehen sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberschale (20b') an ihrer Außenfläche (28) zumindest eine die wärmeerzeugenden Aggregate, wie z.B. Pumpen, zumindest bereichsweise freigebende Vertiefung (52) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (52) als parallel zu dem die Aggregate aufweisenden Rohrstrang verlaufender Kanal ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (52) schräg zur Oberfläche der Oberschale verlaufende Seiten- und/oder Stirnwände (41) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Baugruppe zum Anschluß an einen querverlaufenden rohrförmigen Zweikammer-Heizkreisverteiler (10) und das Gehäuse (20) diesen mit umfassend ausgebildet sind.

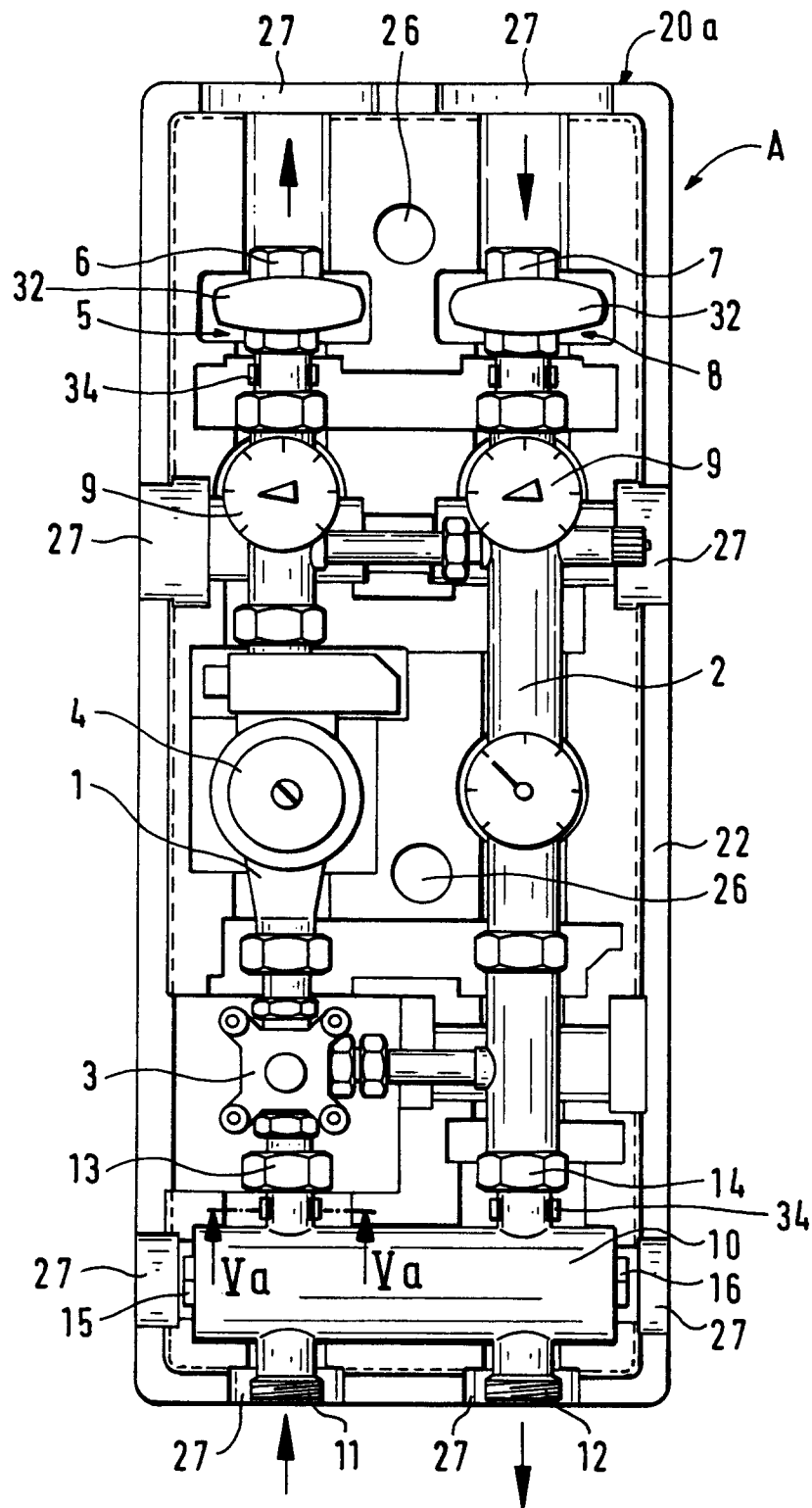


Fig. 1

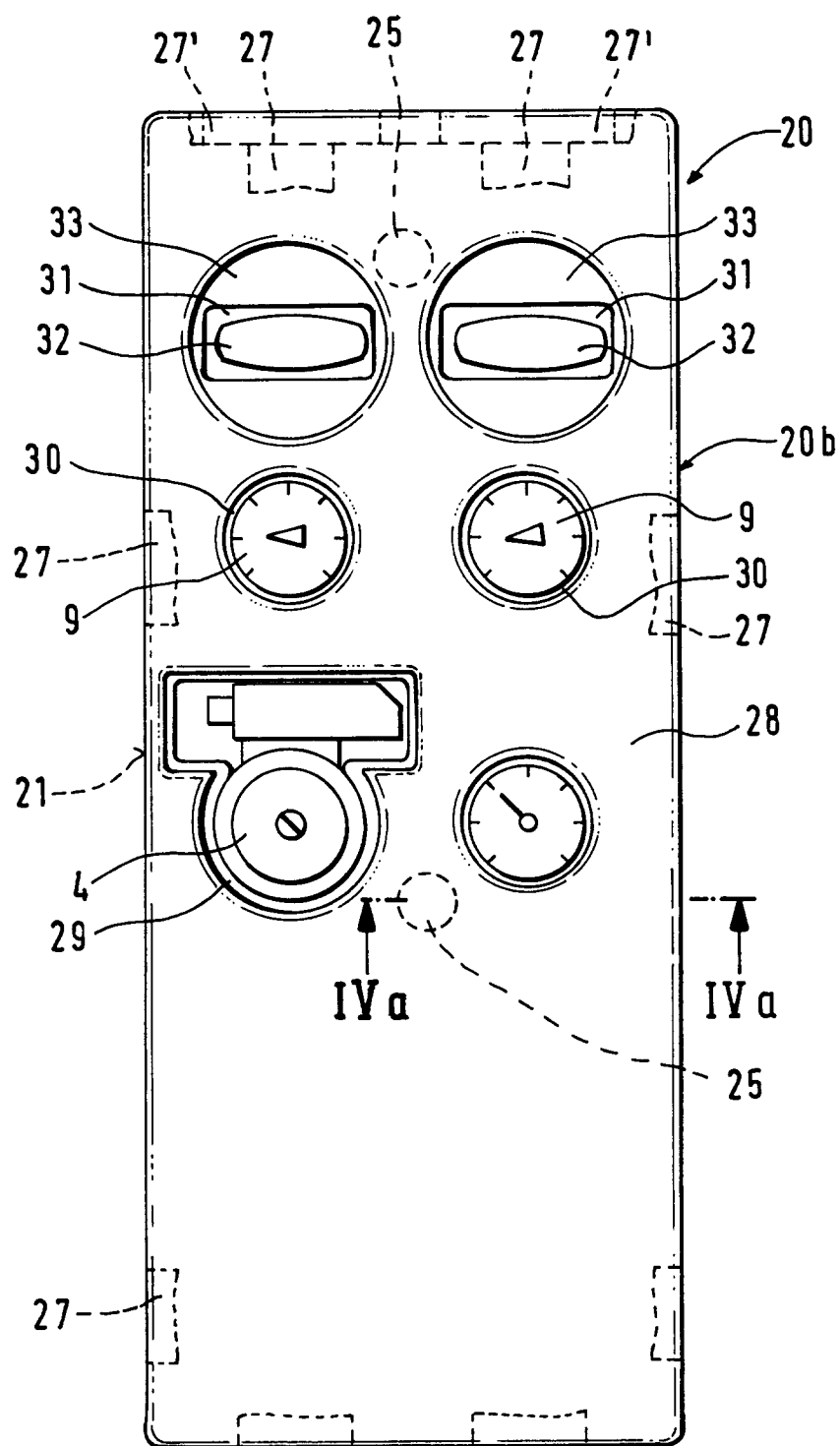


Fig. 2

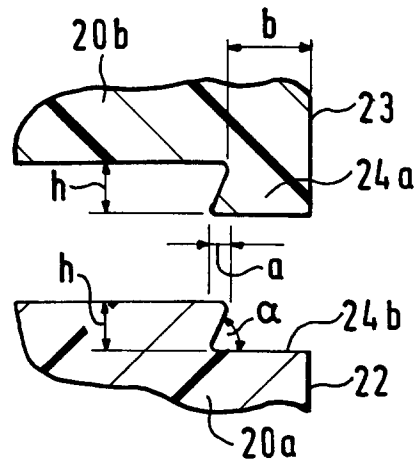


Fig. 3b

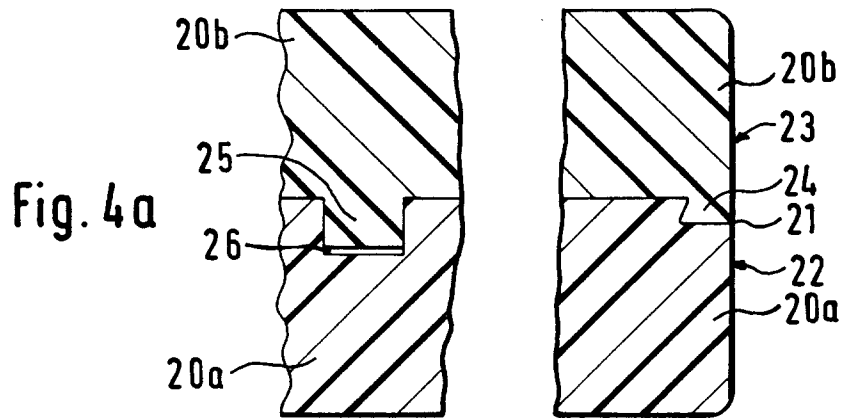


Fig. 3a

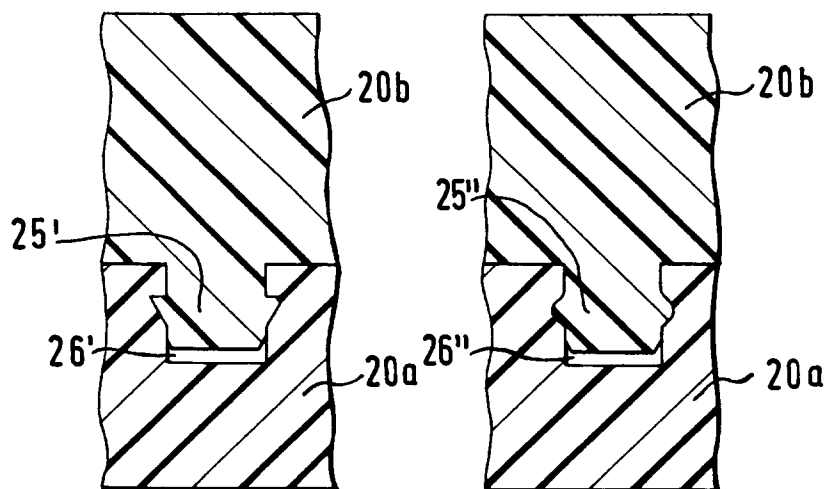


Fig. 4b

Fig. 4c

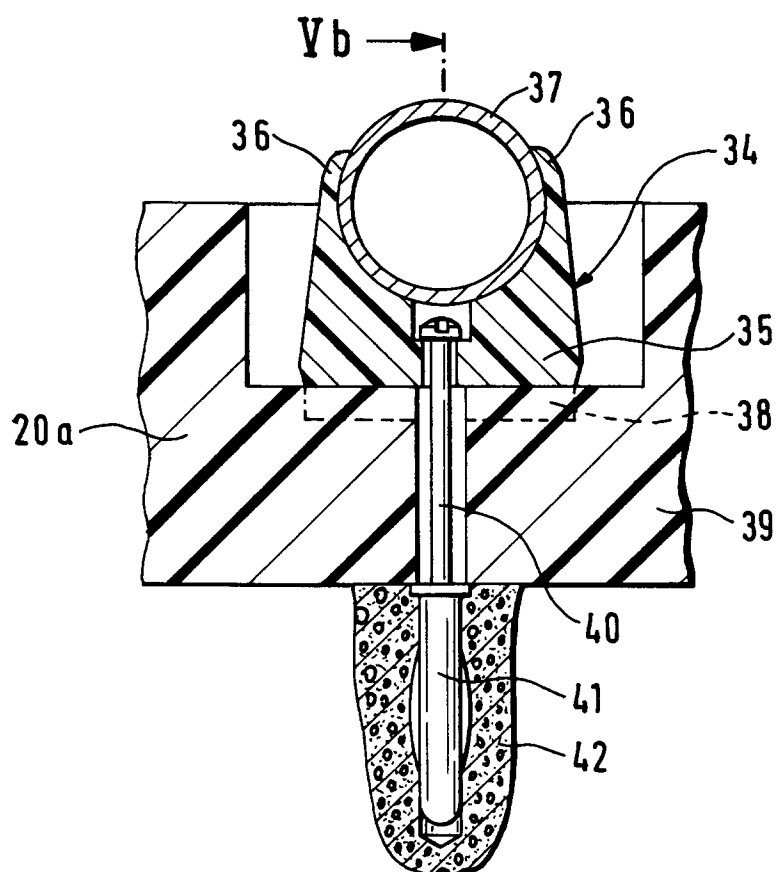


Fig. 5a

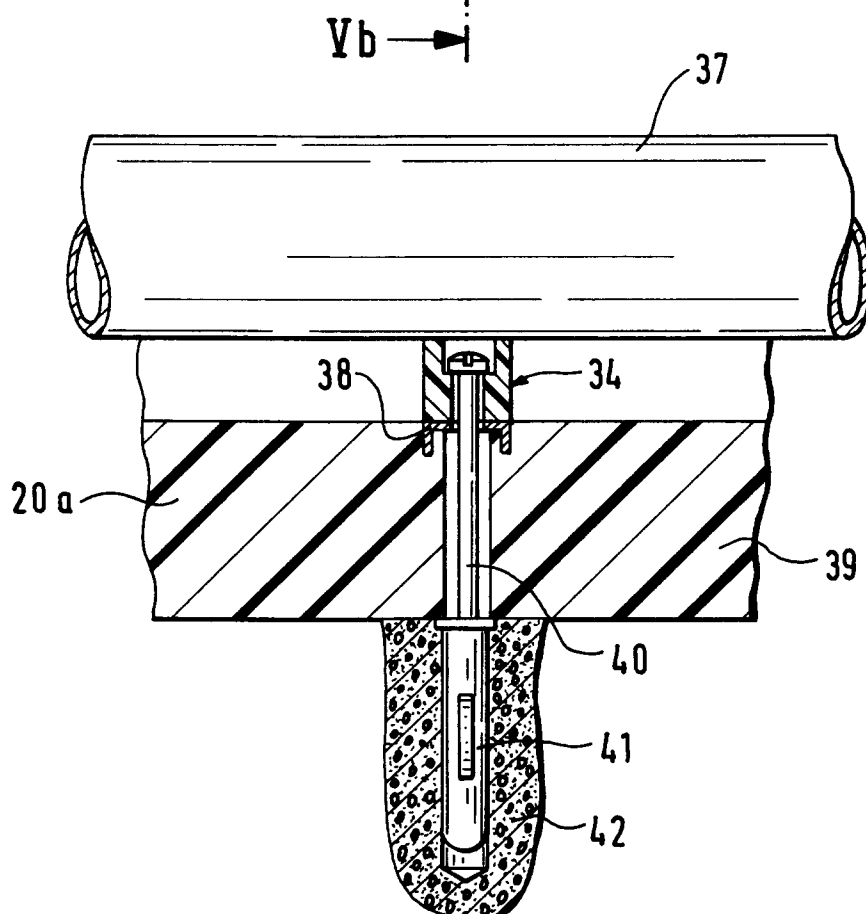


Fig. 5b

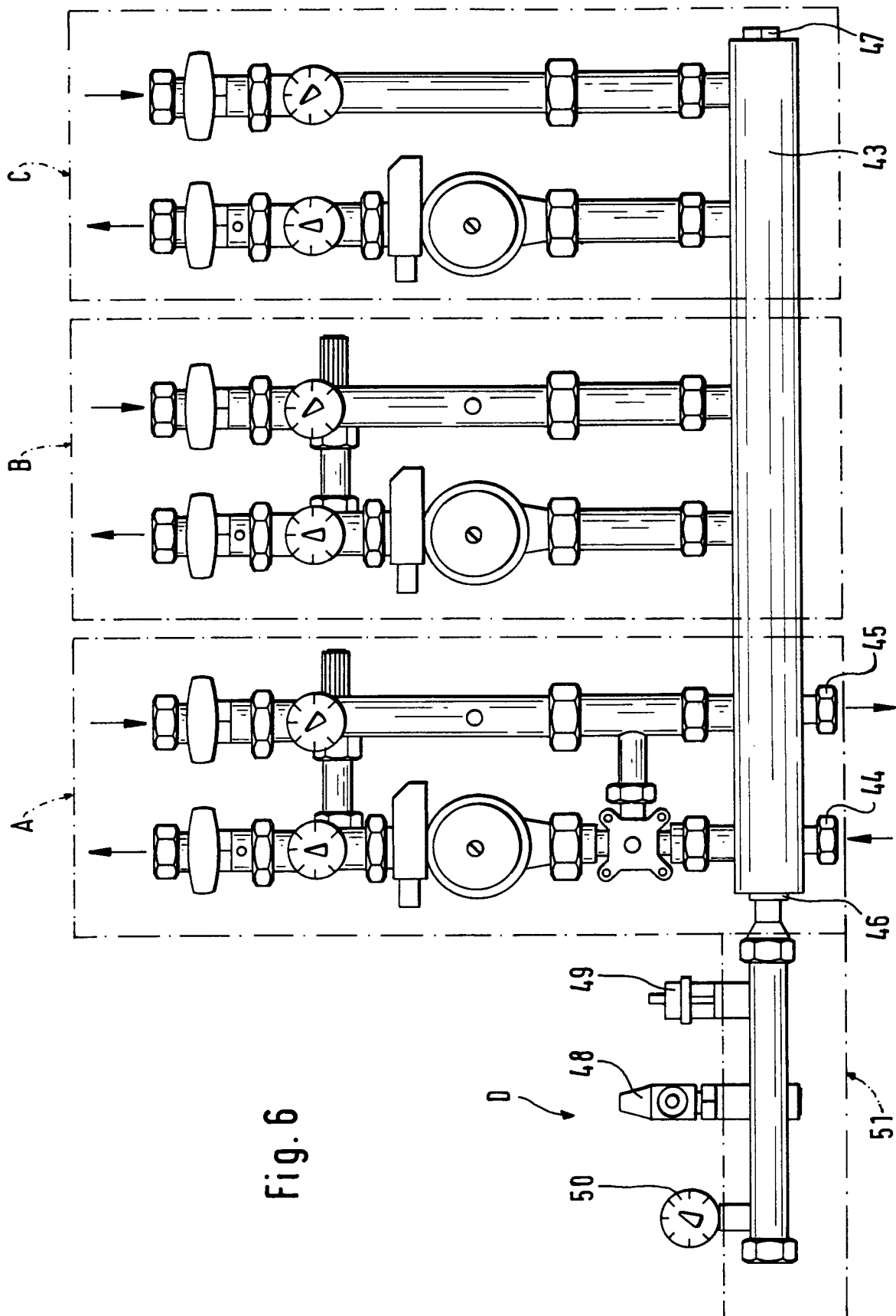


Fig. 6

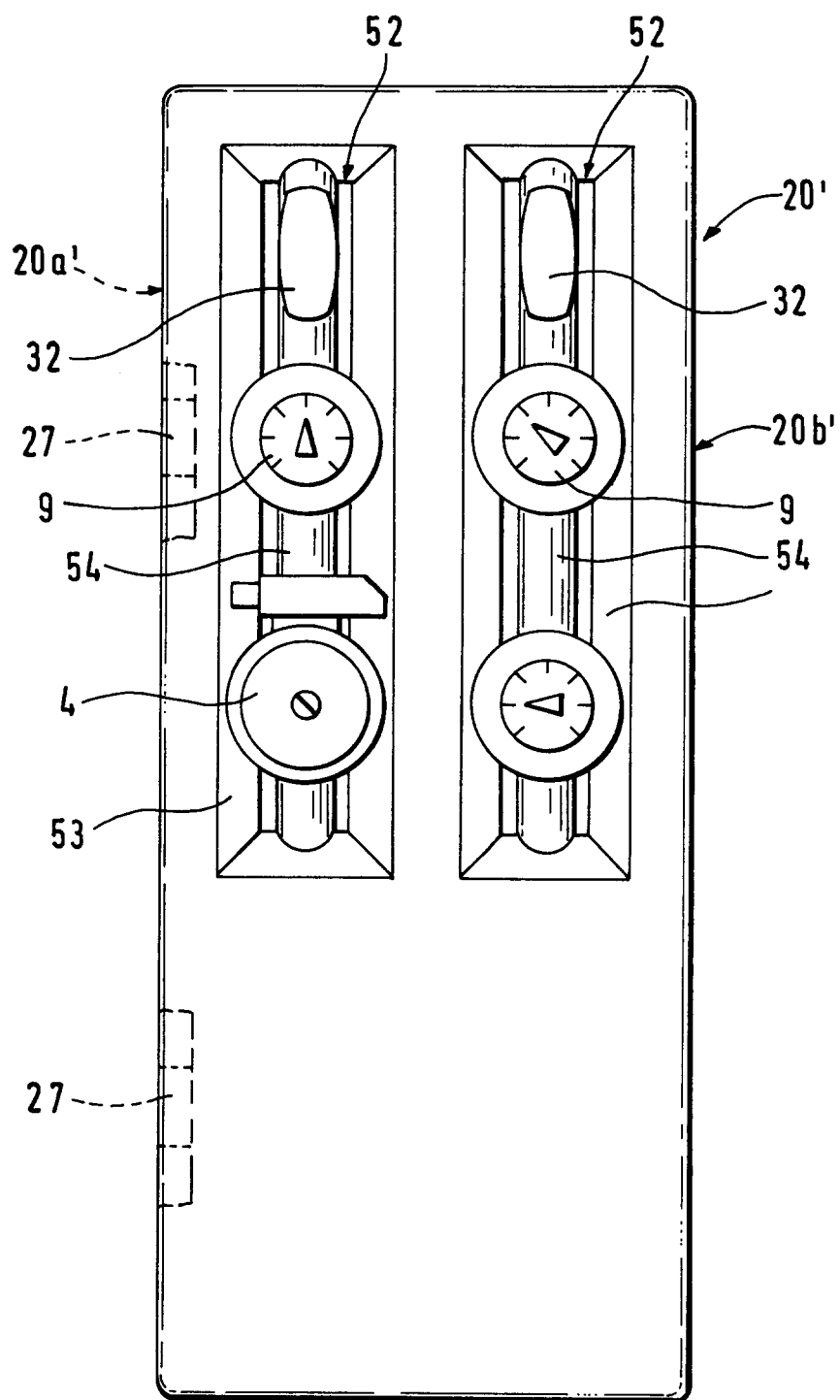


Fig. 7

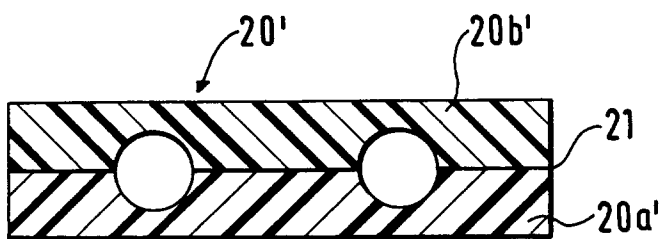


Fig. 8 a

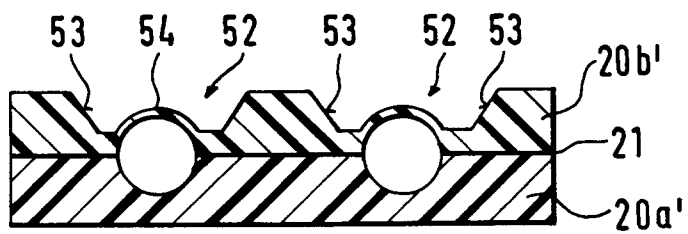


Fig. 8 b

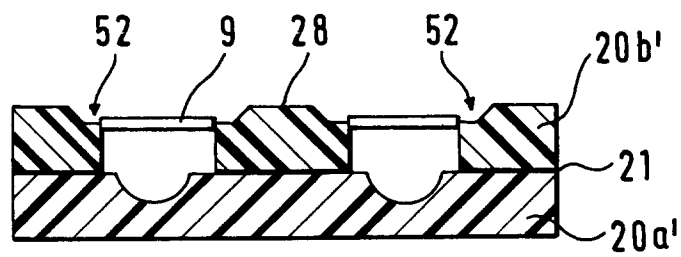


Fig. 8 c

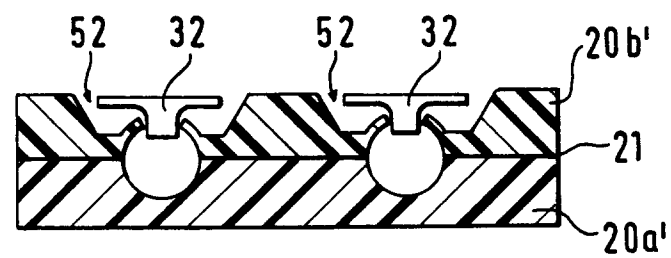


Fig. 8 d



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6004

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 240 860 (VIESSMANN) * Zusammenfassung; Anspruch 9; Abbildungen 7,8 *	1	F24D3/10
A	US-A-4 014 456 (ECHTLE) * Zusammenfassung *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F24D B62D B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 APRIL 1993	Prüfer VAN GESTEL H.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	