



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **92810271.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **F24D 3/10**

(22) Anmeldetag : **10.04.92**

(30) Priorität : **12.04.91 CH 1100/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.10.92 Patentblatt 92/42

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK FR GB LI NL SE

(71) Anmelder : **A.P. VAN MULLEKOM FAMILY TRUST LTD.**
Lot 1/37 Garfield Road
Horsley Park, NSW 2164 (AU)

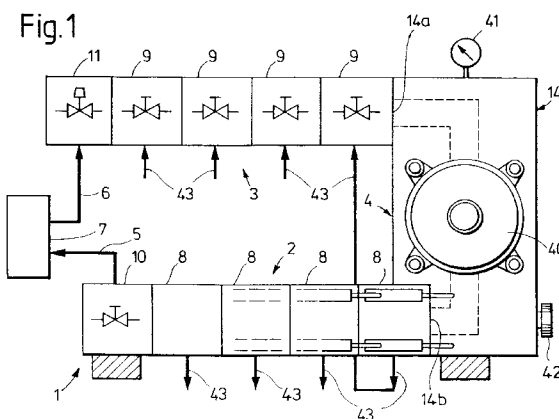
(71) Anmelder : **MAATSCHAP J.A. GROTENHUIS c.s.**
Aubadestraat 55
NL-6544 ZB Nijmegen (NL)

(72) Erfinder : **Grotenhuis, Josef Anton**
Aubadestraat 55
NL-6544 ZB Nijmegen (NL)
Erfinder : **van Mullekom, Arnold Petrus**
Lot 1/37 Garfield Road
Horsley Park 2164 NSW (AU)

(74) Vertreter : **Zbinden, Paul A.**
Patentanwaltsbüro Eder AG Lindenhofstrasse 40
CH-4052 Basel (CH)

(54) **Für eine mehrere Heizkreise aufweisende Zentralheizungsanlage dienende zentrale Verteilanordnung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verteilanordnung (1), die den Anschluss mehrerer Heizleitungen (43) an eine Heizzentrale ermöglicht. Die Verteilanordnung (1) weist dabei ein Verteilorgan (2), ein Sammelorgan (3) und eine Pumpvorrichtung (4) auf. Das Verteilorgan (2) ist über einen Rücklauf (5) und das Sammelorgan (3) über einen Vorlauf (6) mit dem Heizkessel der Zentralheizung verbunden. Verteilorgan (2) und Sammelorgan (3) sind aus mehreren massgleichen, miteinander durch Schraubenverbindungen zusammengehaltenen Einzelelementen (8, 9, 10, 11) aufgebaut und mit je einem ihrer Elemente am Pumpengehäuses 14 befestigt. Die erfindungsgemässe Verteilanordnung (1) weist nun den Vorteil auf, dass sie aus einem relativ einfach zusammensetzbaren und kompakten Bausatz besteht, der kostengünstig hergestellt und sehr leicht montiert werden kann.



Die Erfindung betrifft eine ein Verteil- und ein Sammelorgan aufweisende zentrale Verteilanordnung, die den Anschluss mehrerer Heizleitungen, insbesondere einer Bodenheizung, an eine Heizzentrale ermöglicht.

Eine auf dem Markt bekannte zentrale Verteilanordnung weist ein Verteilorgan auf, das aus mehreren massgleichen, miteinander durch Schraubenverbindungen zusammengehaltenen Einzelelementen aufgebaut ist. Diese Einzelelemente weisen alle eine in der Querschnittsmitte angeordnete Durchflussbohrung und mindestens eine senkrecht in die Durchflussbohrung mündende sowie mit einem Leitungsanschluss versehene Anschlussbohrung auf. An die Leitungsanschlüsse der Einzelelemente werden bei Bodenheizungen vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Heizleitungen angeschlossen, die eine Länge bis zu 20 Meter haben können und an ihren Enden mit einem Sammelorgan verbunden sind, das im wesentlichen gleich ausgebildet ist, wie das vorstehend beschriebene Verteilorgan. Eine zwischen Verteil- und Sammelorgan angeschlossene Pumpvorrichtung dient dazu, das im Sammelorgan gesammelte Wasser wieder dem Verteilorgan zuzuleiten. Mittels eines üblicherweise thermostatisch gesteuerten Beimischventils kann schliesslich aus einem Heizkessel soviel Wasser höherer Temperatur der Verteilanordnung zugespiessen werden, so dass eine einstellbare Temperatur im Heizkreislauf erhalten bleibt, wobei durch ein zweites Ventil die gleiche Menge Wasser entnommen wird.

Beim Anschliessen der bekannten Verteilanordnung an eine Heizzentrale wird das für die entsprechende Heizfläche mit der nötigen Anzahl an Einzelelementen versehene Sammel- bzw. Verteilorgan über mindestens ein Verbindungsrohr mit der Pumpvorrichtung verbunden. Zu diesem Zweck wird das Verbindungsrohr beispielsweise in die Anschlussbohrung eines Einzelelementes des Sammel- bzw. Verteilorganes eingeschraubt. Da die Pumpvorrichtung über mindestens zwei Verbindungsrohre mit dem Sammel- bzw. Verteilorgan verbunden wird, weist die bekannte Verteilanordnung den Nachteil auf, dass sie hinsichtlich Raumbeanspruchung relativ viel Platz benötigt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Verteilanordnung zu schaffen, die den Nachteil der bekannten Verteilanordnung nicht aufweist und zudem kostengünstig hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Verteilanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Nachstehend wird nun anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel einer Verteilanordnung beschrieben. In der Zeichnung zeigt

die Figur 1 eine schematische Darstellung einer Verteilanordnung mit einem Verteilorgan, einem Sammelorgan und einer Pumpvorrichtung,

die Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II-II

der Figur 3, die ihrerseits einen Schnitt nach der Linie III-III des in der Figur 2 dargestellten Einzelelementes wiedergibt;

die Figur 4 ist ein Schnitt nach der Linie IV-IV der Figur 2,

die Figur 5 eine Seitenansicht einer Schraube;

die Figur 6 zeigt einen Gewindebolzen in Seitenansicht und einen Längsschnitt durch die dazugehörige Gewindehülse,

die Figur 7 ein Längsschnitt durch ein mit einem Thermostatventil versehenes Einzelelement und

die Figur 8 ein Schnitt eines mit einem Regelventil versehenen Einzelelementes.

Die in der Figur 1 dargestellte und als ganzes mit 1 bezeichnete für eine mehrere Heizkreise aufweisende Zentralheizungsanlage dienende zentrale Verteilanordnung weist ein Verteilorgan 2, ein Sammelorgan 3 und eine Pumpvorrichtung 4 auf. Das Verteilorgan 2 ist über einen Rücklauf 5 und das Sammelorgan 3 über einen Vorlauf 6 mit dem in der Zeichnung nur schematisch dargestellten und mit 7 bezeichneten Heizkessel der Zentralheizung verbunden. Das Verteilorgan 2 und das Sammelorgan 3 sind dabei aus fünf massgleichen, miteinander durch Schraubenverbindungen zusammengehaltenen Einzelelementen 8, 9, 10 und 11 aufgebaut und mit je einem ihrer Elemente am Gehäuse 14 der Umwälzpumpe 4 befestigt.

Das würfelförmige Einzelelement 8 ist in den Figuren 2 bis 4 im Detail dargestellte und weist eine in der Querschnittsmitte angeordnete Durchflussbohrung 20 und eine senkrecht in diese mündende Anschlussbohrung 21 auf. Jede Durchflussbohrung 20 ist an ihren beiden Enden mit einer der Aufnahme eines Dichtungsringes dienenden Erweiterung 22 versehen. Ferner sind vier zur Durchflussbohrung 20 parallele, in den Ecken eines Quadrates angeordnete, durchgehende Bohrungen 23 vorhanden, die der Zusammensetzung der Einzelelemente zum Verteilorgan 2 dienen und an ihren, in die Stirnfläche 24 mündenden Enden einen kleineren Durchmesser aufweisen.

Das Einzelement 9 ist in der Figur 7 im Detail dargestellt. Es ist massgleich mit dem anhand der Figuren 2 bis 4 beschriebenen Element 8 und weist wie dieses eine in der Querschnittsmitte angeordnete Durchgangsbohrung und eine senkrecht in diese Bohrung mündende Anschlussbohrung auf. Das Element 9 besitzt aber zusätzlich ein verstellbares Abstellorgan 25, durch das die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers reguliert werden kann, wobei in der Anschlussbohrung ein Anschlussstück 27 und in der gegenüberliegenden Bohrung 26 eine durch Drehen axial verschiebbare Spindel 28 eingesetzt ist. Die Spindel 28 weist ein in die

Mündung 29 des Anschlussstückes 27 passendes, sich verjüngendes Ende 30 auf, das durch Drehen des Handknopfes 31 in die Mündung 29 eingeführt werden kann.

Das in der Figuren 8 im Detail dargestellte Abschlusselement 11 ist ebenfalls massgleich mit dem in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Element 8, wobei die Durchgangsbohrung 32 des Abschlusselementes 11 nicht überall den gleichen Querschnitt besitzt. Auf der dem Verschrauben mit einem anderen Element bestimmten Seite weist die Durchgangsbohrung 32 die Erweiterung 33 und auf der anderen Seite ein Innengewinde 34 auf. In das Innengewinde 34 ist ein Thermostatventil 35 mit einem Thermostatkopf 36 eingeschraubt, durch dessen Spindel 37 die Durchflussmenge des Heizwassers reguliert werden kann.

Das Abschlusselement 10 ist gleich ausgebildet, wie das Abschlusselement 11, wobei es anstelle eines Thermostatventils ein Regelventil aufweist.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass selbstverständlich auch die Elemente 9, 10 und 11 vier zur Durchflussbohrung parallele, in den Ecken eines Quadrates angeordnete Bohrungen aufweisen, die der Zusammensetzung der Einzelelemente dienen.

Das Verteilorgan 2 und das Sammelorgan 3 sind - wie bereits erwähnt - mit je einem ihrer Elemente 8 bzw. 9 am Gehäuse 14 der Pumpvorrichtung 4 befestigt. Das Gehäuse 14 weist dabei eine Ansaugöffnung 14a und eine Ausflussöffnung 14b auf, die in zueinander parallelen Ebenen angeordnet sind. An der einen dieser Ebenen ist ein Einzelelement 8 des Verteilorganes 2 und an der anderen ein Einzelelement 9 des Sammelorganes 3 befestigt, wobei die zueinander parallelen Ebenen so angeordnet sind, dass die Verteilanordnung 1 die Form eines U aufweist. Die Pumpvorrichtung 4, die die Durchgänge von Verteilorgan 2 und Sammelorgan 3 miteinander verbindet besitzt ferner eine Pumpe 40, durch welche das im Sammelorgan 3 gesammelte Wasser dem Verteilorgan 2 zugeleitet werden kann. Die Pumpvorrichtung 4 ist schliesslich mit einem Temperatursensor, einem Temperaturanzeiger 41 und einem Entlüftungsventil 42 ausgestattet, so dass die Verteilanordnung 1 genau gleich wie die in der Einleitung beschriebene Anlage reguliert werden kann.

Verteilorgan 2 und Sammelorgan 3 sind schliesslich durch vier vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Heizleitungen 43 miteinander verbunden, wobei diese mit Schlauchklemmenverschraubungen an den mit einem Gewinde versehenen Anschlussbohrungen bzw. Anschlussstücken der Elemente 8 bzw. 9 angeschlossen sind. Verteilorgan 2 und Sammelorgan 3 sind in der in der Figur 1 dargestellten Verteilanordnung 1 um eine halbe Länge eines Einzelelementes gegeneinander versetzt, wodurch das Anbringen der Heizleitungen 43 erleichtert wird.

Die Einzelelemente 8, 9, 10 und 11 können nun mittels den in den Figuren 5 und 6 dargestellten Verbindungselementen miteinander und/oder mit dem Pumpengehäuse 14 verschraubt werden.

Die in der Figur 5 gezeichnete, als Verbindungselement dienende Schraube 50 weist einen zylindrischen Kopf 51 und einen Gewindeteil 52 auf. Die Höhe des Kopfes 51 ist etwas kleiner als die Tiefe des den grösseren Durchmesser aufweisenden Abschnittes 23a der in der Figur 4 dargestellten Bohrung 23. Der Durchmesser des Kopfes 51 ist etwas kleiner als der Durchmesser der Bohrung 23, so dass sich die Schraube 50 in diese Bohrung 23 einsetzen lässt. Der Kopf 51 ist ferner mit einer dem Gewindeteil 52 entsprechenden Gewindebohrung 53 versehen und hat auf seiner Stirnfläche 54 eine Vertiefung 55, damit die Schraube 50 ohne Schwierigkeit mit einem Schraubendreher verschraubt werden kann. Die Länge des Gewindeteils 52 ist dabei so lang, dass dieser durch den kleineren Bohrungsabschnitt 23b eines Einzelelementes 1 hindurchreicht und in den Kopf 51 einer in einem benachbarten Element sitzenden Schraube 50 eingedreht werden kann.

Anstelle der beschriebenen Schraube 50 kann auch ein Verbindungselement verwendet werden, das sich aus einem Bolzen und einer Hülse zusammensetzt. Das Gewinde des in der Figur 6 dargestellten Gewindebolzens 56 passt in die Gewindebohrung 57 der Gewindehülse 58. Der Gewindebolzen 56 hat dabei eine Länge, die kleiner ist als die Tiefe der Bohrung 23 und weist an der einen Stirnfläche einen Schlitz 59 auf. Die Gewindehülse 58 weist auf der Stirnseite 60 einen Schlitz 61 zum Einsetzen eines gewöhnlichen Schraubendrehers auf und hat eine Länge die etwas kürzer ist als die Tiefe des den grösseren Durchmesser aufweisenden Bohrungsabschnittes 23a der Bohrung 23. Der Durchmesser der Gewindehülse 58 ist etwas kleiner als der grössere Durchmesser, selbstverständlich aber grösser als der kleinere Durchmesser der Bohrung 23, so dass sie sich in diese Bohrung 23 einsetzen lässt.

Beim Zusammensetzen der Elemente mittels Schrauben 50 werden diese zuerst in die Bohrungen 23 eines Einzelelementes eingesetzt. Dann wird das Einzelelement mittels der eingesetzten Schrauben 50 an der Pumpvorrichtung 4 angeschraubt, wobei diese Bohrungen mit zu den Schrauben 50 passenden Innengewinden aufweist. Nachher wird in jede Bohrung 23 eines nächsten Elementes eine weitere Schraube 50 eingesetzt und auf das bereits verschraubte Einzelelement aufgeschraubt.

Beim Zusammensetzen der Elemente mittels Bolzen und Hülse werden zuerst vier Gewindebolzen 56 in die entsprechenden Gewindebohrungen der Pumpvorrichtung eingeschraubt. Anschliessend wird das erste Element mit seiner Stirnseite 6 auf die eingeschraubten Gewindebolzen 56 aufgesetzt und mit vier Gewindehülse 58 am Pumpengehäuse festgeschraubt. Nachher wird in jede Gewindehülse 56 ein weiterer Gewinde-

bolzen 56 eingeschraubt, dann das nächste Element aufgelegt und dieses mit weiteren Gewindehülsen 56 verschraubt.

Die Verteilanordnung kann noch auf verschiedene Arten verändert werden. Da die zur Verschraubung dienenden Bohrungen der Elemente in den Ecken eines Quadrates angeordnet sind lässt sich jedes dieser Elemente in vier verschiedenen Lagen montieren, so dass die Richtungen der Anschlussbohrungen von Verteil- bzw. Sammelorgan frei wählbar sind, wodurch die Montage der Heizleitungen an den Anschlussbohrungen zusätzlich erleichtert wird.

Eine Verteilanordnung der beschriebenen Art dürfte besonders bei Neubauten und Renovationen von Mehrfamilienhäusern vermehrt Verwendung finden. Damit sich in solchen Häusern der Wärmeverbrauch pro Wohnung auf einfache Art und Weise ermitteln lässt, ist es von Vorteil für alle Heizelemente der Wohnung einen gemeinsamen Vorlauf und einen gemeinsamen Rücklauf vorzusehen, so dass dann pro Wohnung mindestens eine Verteilanordnung gemäss der Erfindung an Ort und Stelle ohne Schwierigkeit aus den vorstehend beschriebenen Elementen zusammengesetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Für eine mehrere Heizkreise aufweisende Zentralheizungsanlage dienende zentrale Verteilanordnung mit einem Verteilorgan (2) und einem Sammelorgan (3), die beide aus mehreren massgleichen, miteinander durch Schraubverbindungen (50; 56, 58) zusammengehaltenen Einzelementen (8,9,10,11) aufgebaut sind, die alle eine in der Querschnittsmitte angeordnete Durchflussbohrung (21) und mindestens eine senkrecht in die Durchflussbohrung (21) mündende Anschlussbohrung (22) aufweisen, gekennzeichnet durch eine Pumpvorrichtung (4), deren Gehäuse (14) eine Ansaug- und eine Ausflussöffnung (14a, 14b) aufweist, die in zueinander parallelen Ebenen angeordnet sind, und dass an der einen dieser Ebenen ein Einzelement (9) des Sammelorgans (3) und an der anderen ein Einzelement (8) des Verteilorgans (2) befestigt ist, wobei die zueinander parallelen Ebenen so angeordnet sind, dass die Verteilanordnung die Form eines U aufweist.
2. Zentrale Verteilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilorgan (2) und das Sammelorgan (3) um eine halbe Länge eines Einzelementes (8, 9) gegeneinander versetzt sind.
3. Zentrale Verteilanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Einzelement (9) eine der Anschlussbohrung gegenüberliegende Bohrung (26) aufweist, wobei in der Anschlussbohrung ein Anschluss-Stück (27) und in der gegenüberliegenden Bohrung (26) eine durch Drehen axial verschiebbare, sich an ihren freien Enden verjüngende Spindel (28) eingesetzt ist, so dass die Spindel (28) zusammen mit der Mündung (29) der Anschlussbohrung ein kontinuierlich verstellbares Abstellorgan (25) bildet.
4. Zentrale Verteilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Einzelemente (11) mit einem Thermostatventil (35) ausgerüstet ist.
5. Zentrale Verteilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpvorrichtung (4) ein Entlüftungsventil (42) aufweist.
6. Zentrale Verteilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpvorrichtung (4) einen Temperatursensor aufweist.

Fig. 1

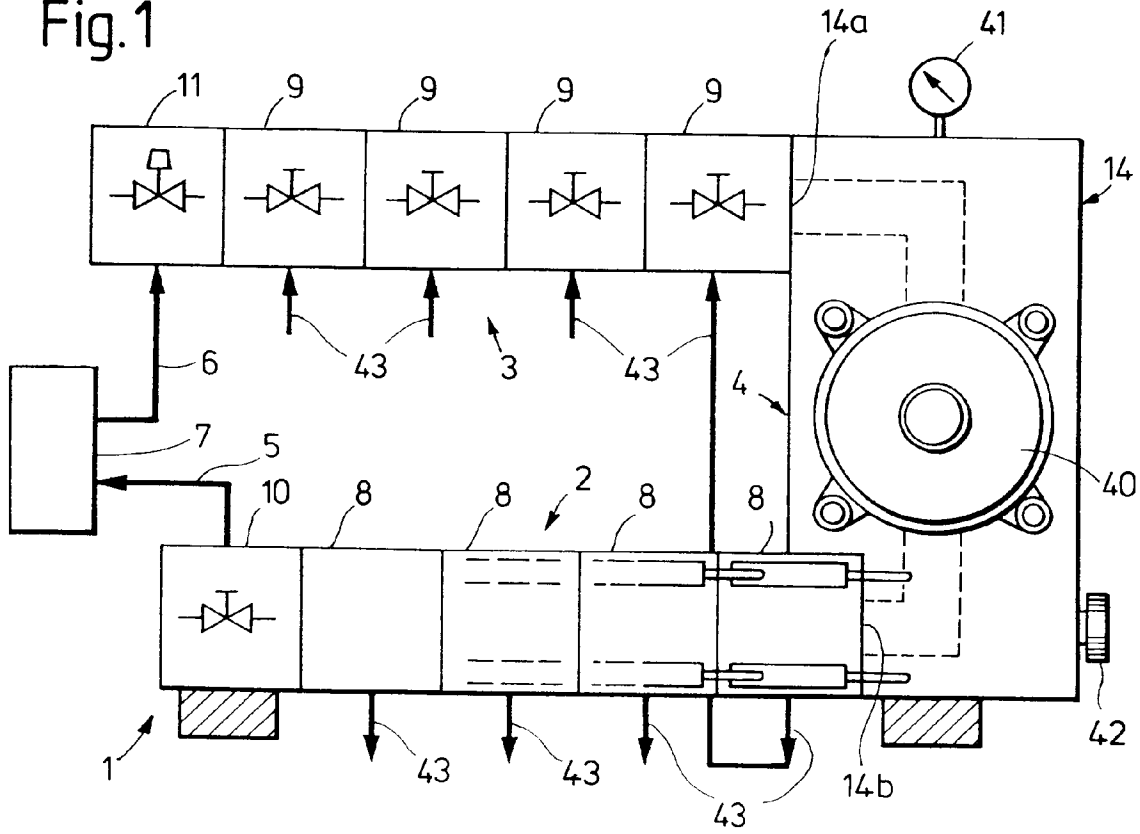


Fig. 2

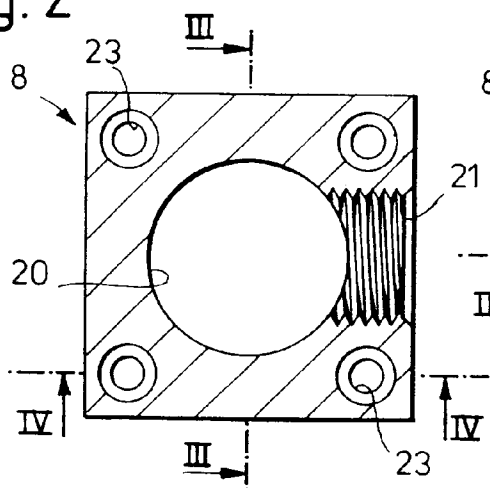


Fig. 3

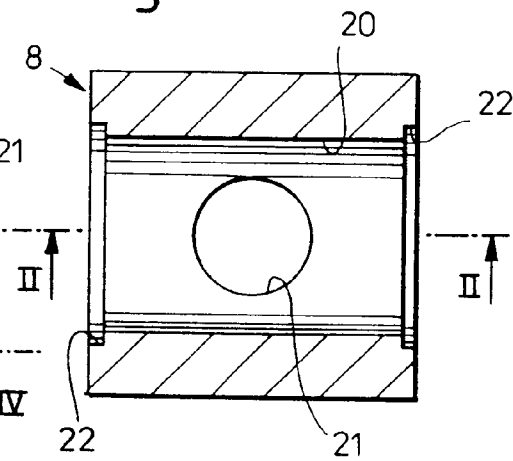


Fig. 4

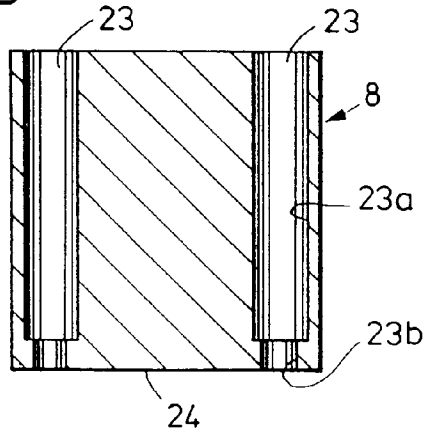


Fig. 5

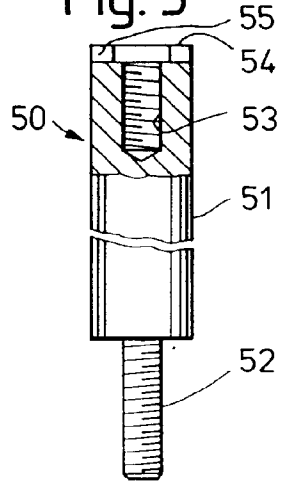


Fig. 6

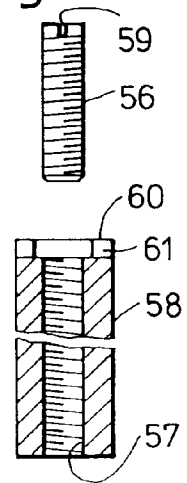


Fig. 7

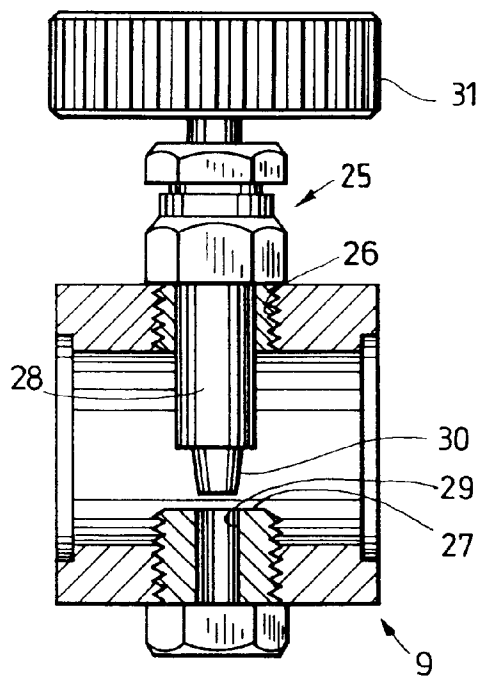
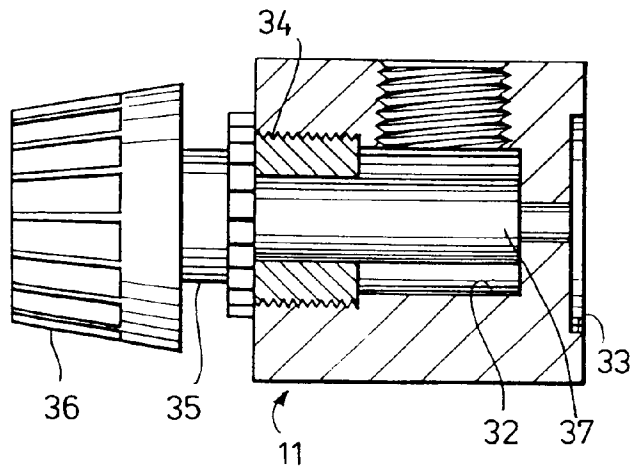


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0271

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 910 529 (KOCH) * das ganze Dokument *	1	F24D3/10
A	EP-A-0 082 888 (PROBST) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,3	
A	DE-A-3 043 422 (BÖHNISCH KUNSTSTOFFTECHNIK UND BEFESTIGUNGSTEILE GMBH) * das ganze Dokument *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25 MAI 1992	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)