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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 445 833 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91103574.9**

(51) Int. Cl.5: **F24F 13/20**

(22) Anmeldetag: **08.03.91**

(30) Priorität: **08.03.90 AT 552/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.91 Patentblatt 91/37

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

(71) Anmelder: **Neudorfer, Johann**
Unterlixlau 17
A-4844 Regau(AT)

Anmelder: **Klingelmayr, Adolf**
Badleithenweg 7
A-4690 Schwanenstadt(AT)

(72) Erfinder: **Neudorfer, Johann**
Unterlixlau 17
A-4844 Regau(AT)
Erfinder: **Klingelmayr, Adolf**
Badleithenweg 7
A-4690 Schwanenstadt(AT)

(74) Vertreter: **Dupal, Helmut, Dipl-Ing.**
Jägerweg 12
A-4702 Wallern(AT)

(54) Gehäuse und Halterung für eine Wärmepumpe.

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für eine elektrisch angetriebene Wärmepumpe zur Gebäudeheizung oder zur Warmwasserbereitung aus Bodenwärme, mit einem kastenförmigen Rahmen (5), in dem die Teile der Wärmepumpe angeordnet sind, mit einer abnehmbaren Verkleidung mit Durchlässen für die Kühlmittelleitungen (3,3',3''), die durch eine Durchlaßöffnung (2) in der Gebäudewand (1) geführt sind, sowie für Wärmemittelleitungen (33,33') und elektrische Leitungen und Aussparungen für Steuerung-Bedienungs- und Anzeigevorrichtungen, wobei das Gehäuse und die Halterung aus einer, die Durchlaßöffnung (2) beiderseits überdeckend verschraubten Wandkonsole (4) und aus einem Geräterahmen (5) gebildet ist, der auf der Wandkonsole (4) an seinem oberen Bereich aufgehängt und an seinem unteren Bereich gegen gegen die Gebäudewand (1) abgestützt ist, unter Zwischenschaltung eines oberen und eines unteren Dämpfungselementes (7 und 8) und das von einer Abdeckhaube (6) überdeckt ist.

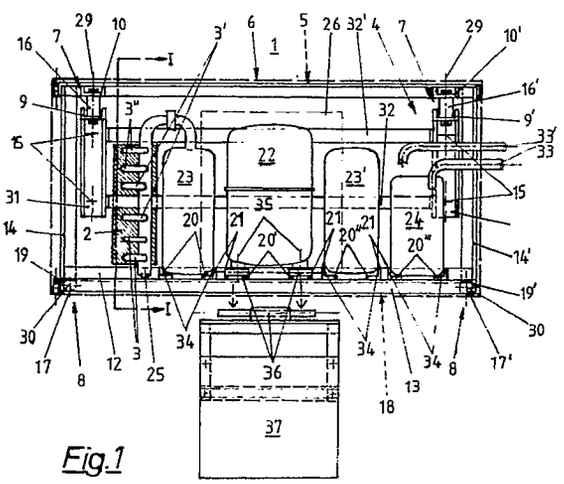


Fig.1

EP 0 445 833 A1

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse und Halterung für eine elektrisch angetriebene Wärmepumpe zur Gebäudeheizung oder zur Brauchwasserversorgung mit einem kastenförmigen Rahmen, in dem die Teile der Wärmepumpe angeordnet und miteinander verbunden sind, der mit einer zumindest teilweise abnehmbaren Verkleidung versehen ist, in der Durchlässe vorgesehen sind, durch die Kühlmittelleitungen zu einer Durchlaßöffnung in der Gebäudewand und durch diese in das Erdreich, Wärmemittelleitungen zu den Heizungskreisen und elektrische Leitungen zur elektrischen Energieversorgungsanlage geführt sind und Aussparungen für die Anbringung der Steuerungs-, Bedienungs- und Anzeigevorrichtungen angeordnet sind.

Wärmepumpen dieser Gattung besitzen eine verhältnismäßig geringe Heizleistung angepaßt, an ihren Verwendungszweck und finden vorwiegend in Kellerräumen von Gebäuden Aufstellung.

Bei bisher bekannten Ausführungsformen sind die Bauteile der Wärmepumpe in einem kastenartigen Rahmen eines mit einer Blechverkleidung versehenen Standgerätes eingebaut, das für gewöhnlich an einer Außenwand eines Kellerraumes Aufstellung findet, an der eine Durchlaßöffnung für die Kühlmittelleitungen zur Entwärmung des Erdreichs nach außen geführt sind, wobei stets eine größere Zahl von Kühlkreisläufen notwendig sind, was eine große Zahl von Kühlmittelleitungen bedingt, die aus dem Gerät heraus und an der Wand entlang bis zur Durchlaßöffnung geführt sind.

Die Aufteilung des Kühlmittels auf die einzelnen Kühlmittelkreise erfolgt dabei mit einem an der Wand angebrachten Verteiler, wodurch verhältnismäßig viel Wandfläche verbraucht wird. Darüberhinaus ist es notwendig die Kühlmittelleitungen und den Verteiler an der Wand zu befestigen und für die Dämpfung der vom Kompressor herrührenden Schwingungen Maßnahmen zu treffen. Besonders unangenehm ist das sich an den Kühlmittelleitungen zwangsläufig bildende Kondenswasser, das zu Korrosionen Anlaß geben kann und nur mit einer sehr aufwendigen Isolation vermieden oder wenigstens verringert werden kann.

So zeigt das AT 312.215 einen kastenförmigen Rahmen mit Einschüben für die Filter eines Lüftungsgerätes, bei dem die Bauteile mit den Einschüben aus dem Rahmen herausgenommen werden müssen damit sie zugänglich werden.

Das FR 2 078 371 und die DEOS 1 604 250 zeigen ebenfalls kastenförmige Rahmen, im ersteren Fall wird die Aneinanderreihung besonders behandelt, die bei Geräten anderer Gattung verwendet werden und die angeführten Nachteile besitzen.

Nachteilig bei dieser Bauart ist schließlich besonders, daß durch ein auf dem Boden stehendes Gerät mit den an der Wand entlang geführten Leitungen die anderweitige Nutzung des Raumes sehr eingeschränkt wird, wozu noch der für die Aufstellung und für die Wartung des Gerätes notwendige Platzbedarf kommt; dies besonders dann, wenn die Nutzung als Kellerwohnraum erfolgen soll.

Schließlich kommt noch dazu, daß die Zugänglichkeit der einzelnen Bauteile einer, in ein Standgerät eingebauten Wärmepumpe zum Teil sehr schwierig und unbequem ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung so abzuändern und fortzubilden, daß die beschriebenen Nachteile vermieden werden und die Bauteile der Wärmepumpe für die Wartung gut und bequem zugänglich sind.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung dadurch gelöst, daß das Gehäuse und die Halterung aus einer, die Durchlaßöffnung beiderseits überdeckend verschraubten Wandkonsole und aus einem, an sich bekannten Geräterahmen gebildet ist, der auf dieser Wandkonsole an seinem oberen Bereich aufgehängt und gegen die Gebäudewand an seinem unteren Bereich abgestützt ist, unter Zwischenschaltung eines oberen und eines unteren Dämpfungselementes, wobei der aufgehängte Geräterahmen die Durchlaßöffnung überdeckt und von einer Abdeckhaube abgedeckt ist.

Durch die Art der Rahmenausbildung dieser Wärmepumpe ist es möglich, sowohl die Dämpfung der vom Kompressor ausgehenden Schwingungen einwandfrei zu beherrschen, als auch die durch Kondensationswasser entstehenden Nachteile auf einfache Weise zu vermeiden und auch besonders den Raumbedarf für die Wärmepumpe entscheidend zu verringern und dadurch die Nutzung des Aufstellungsraumes als Kellerwohnraum möglich zu machen.

Die Unteransprüche 2 bis 10, die gleichzeitig einen Teil der Beschreibung bilden, betreffen besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Erfindung.

Die Anbringung des Dämpfungselementes mit eindeutig auf Druck gerichteter Belastung vergrößert dessen Lebensdauer und erhält die Dämpfungswirkung.

Durch die Ausbildung einer Tragkonsole, auf deren Versteifungen die Bauteile der Wärmepumpe nebeneinander Platz finden und die vor diesen Bauteilen keine Versteifungen aufweist, ist ein Aufbau mit geringer Raumtiefe möglich, wodurch Raumbedarf und Belastung der Wandkonsole verringert und die Zugänglichkeit der Bauteile wesentlich erleichtert werden.

Darüber hinaus ist die Manipulation an den einzelnen Bauteilen der Wärmepumpe sehr wesentlich verbessert, weil sich diese bei üblichen Bauverhältnissen in einer für die Wartung beque-

men Arbeitshöhe befinden.

Schließlich ergeben sich durch diese Anordnung der Bauteile besonders kurze Verbindungsleitungen der Wärmepumpe im Geräterahmen selbst, während das Verschrauben der Bauteile der Wärmepumpe lediglich für den Kompressor zwingend ist und die übrigen Bauteile auf den Versteifungsprofilen allein durch Klemmen sicher genug gehalten werden.

Besonders einfach wird der Anschluß der Kühlmittelleitugen, wenn der Geräterahmen seitlich verschoben vor der Durchlaßöffnung in der Wand angebracht ist und besonders dann wenn das Verdampferrohr vor dieser lotrecht ausgerichtet angeordnet ist.

Die Wartung insbesonders des Steuerungsteiles wird dadurch sehr erleichtert, daß dieser auf einer Steuerungskonsole angebracht ist und zusammen mit dieser um eine am vorderen Rahmenquerträger befestigten Scharniere nach vorne herabschwenkbar und in einer waagrechten Lage festlegbar ist.

Das Wegnehmen der Abdeckhaube ist vereinfacht, wenn diese mit einem Scharnier an einem seitlichen Rahmenträger waagrecht verschwenkbar geöffnet werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 den Rahmen zur Anbringung der Wärmepumpe in Frontansicht, mit den großen Bauteile der Wärmepumpe angedeutet und die Steuerkonsole nach unten geschwenkt und versetzt dargestellt.

Fig. 2 einen Schnitt durch die Wand des Anbringungsraumes und durch den Rahmen der Wärmepumpe nach I - I.

Die Wand 1 ist mit einer Durchlaßöfnung 2 für Kühlmittelleitungen 3,3',3'' versehen, durch welche diese in das Erdreich geführt sind.

An der Wand 1 ist, die Durchlaßöffnung 2 überdeckend, eine Wandkonsole 4 an den Verschraubungsstellen 15 festgeschraubt, die aus zwei, beiderseits der Durchlaßöffnung 2 herablaufenden U-Profilen 31, 31', die oben und unten mit Bindern 32. 32' verbunden sind, besteht.

An den oberen Enden der U-Profile 31,31', sind Stützkonsolen 9,9' für die Aufhängung des Geräterahmens 5 angeschweißt.

Der Geräterahmen 5 besteht aus Winkelprofilen, wobei dessen oberer Rahmenquerträger 11 beiderseits mit seitlichen Rahmenträgern 14.14' verschweißt ist, die an ihren unteren Enden mit einem unteren Rahmenquerträger 12 verschweißt sind, so daß ein rechteckiger Rahmen entsteht.

Der obere Rahmenquerträger 11 ist beiderseits oberhalb der Stützkonsolen 9,9' der Wandkonsole 4 mit Stützkonsolen 10.10' verschweißt.

Zwischen einander zugeordneten Stützkonsolen 9 und 10 sowie 9' und 10' der Wandkonsole 4 und des Geräterahmens 5 sind als oberes Dämpfungselement 7 Gummipuffer 16 und 16' eingesetzt, die von Verschraubungen 29 durchsetzt sind, die die Konsolen verbinden und sichern.

An der Rückseite der beiden seitlichen Rahmenträger 14. 14' sind an deren unteren Enden als unteres Dämpfungselement 8 Gummipuffer 17,17' mit den Verschraubungen 30 befestigt, mit denen sich der Geräterahmen 5 an der Wand 1 abstützt.

An den unteren Enden der seitlichen Rahmenträger 14,14' und den seitlichen Enden des unteren Rahmenquerträgers 12 sind Verbindungsträger 19,19' angeschweißt, die zusammen mit einem an deren vorderen Enden verschweißten, vorderen Rahmenträger 13 eine Tragkonsole 18 für die Bauteile der Wärmepumpe bilden.

Der vordere Rahmenquerträger 13 und der hintere Rahmenquerträger 12 sind mit mehreren Paaren von Versteifungen 20,20',20'',20''' aus Winkelprofilen verbunden, deren Abstände 21 so gewählt sind, daß die Bauteile der Wärmepumpe nebeneinander auf der Tragkonsole 18 Platz finden und die Versteifungen eines jeden Paares einen Abstand aufweisen, der an die Abmessungen der Bauteile der Wärmepumpe angepaßt ist, so daß diese zwischen die Versteifungen eingeschoben gehalten sind, während nur der Kompressor 22 mit Verschraubungen 35 an den Versteifungen 20' verschraubt ist.

Die Durchlaßöffnung 2 der Wand 1 liegt seitlich neben einem seitlichen Rahmenträger 14 oder 14', so daß sie vom Geräterahmen überdeckt wird. Vor der Durchlaßöffnung ist das Verdampferrohr 25 der Wärmepumpe lotrecht ausgerichtet angeordnet, in das die Kühlmittelleitungen 3,3',3'' eingelötet sind und von dort zur Durchlaßöffnung 2 geführt sind. Anschließend daran sind nebeneinander auf der Tragkonsole 18 ein Abscheidebehälter 23, der Kompressor 22, ein weiterer Abscheidebehälter 23' und der Wärmetauscher 24 nebeneinander angeordnet. Von Letzterem führen die Wärmemittelleitungen 33,33' zu den Heizkreisen.

Die Versteifungen 20' des Kompressors 22 sind nach vorne verlängert ausgeführt und tragen eine Scharniere 36 für eine nach vorne herabschwenkbare Steuerungskonsole 28, die an der Vorderseite 27 des Geräterahmens 5 mittig angeordnet ist und auf der eine Montageplatte 37 angeschraubt ist, die die Steuerungsmittel, Bedienungsmittel und Anzeigemittel der Steuerpumpe trägt.

Der Geräterahmen 5 wird von einer Abdeckhaube 6 vorne, oben, unten und seitlich abgedeckt, die an der Vorderseite 27 des Geräterahmens 5 mit einer Aussparung 26 für die Steuerkonsole 28

versehen ist.
10 Ansprüche
1 Blatt Zeichnung, 2 Fig.

Legende

1
Gebäudewand
2
Durchlaßöffnung
3,3',3"
Kühlmittelleitung
4
Wandkonsole
5
Geräterahmen
6
Abdeckhaube
7
oberes Dämpfungselement
8
unteres Dämpfungselement
9,9'
Stützkonsole der Wandkonsole 4
10,10'
Stützkonsole des Geräterahmens 5
11
oberer Rahmenquerträger des Geräterahmens 5
12
unterer Rahmenquerträger des Geräterahmens 5
13
vorderer Rahmenquerträger des Geräterahmens 5
14,14'
seitliche Rahmenträger des Geräterahmens 5
15
Verschraubungststellen der Wandkonsole 4
16,16'
Gummipuffer des oberen Dämpfungselementes 7
17,17'
Gummipuffer des unteren Dämpfungselementes 7
18
Tragkonsole des Geräterahmens 5
19,19'
Verbindungsträger der Tragkonsole 18
20,20',20",20"'
Versteifung der Tragkonsole 18
21
Abstand zwischen benachbarten Paaren von Versteifungsträgern
22
Kompressor
23,23'
Abscheidebehälter
24
Wärmetauscher
25
Verdampferrohr
26
Aussparung der Abdeckhaube 6
27
Vorderseite des Geräterahmens 5
28
Steuerungskonsole
29
Verschraubungen der Gummipuffer 16,16'
30
Verschraubungen der Gummipuffer 17,17'
31,31'
U-Profile der Wandkonsole
32,32'
Binder der Wandkonsole 4
33,33'
Wärmemittelleitungen
34
Abstand zwischen den Versteifungen eines Versteifungspaares 20,20',20",20"'
35
Verschraubungen des Kompressors 22
36
Scharniere für die Steuerungskonsole 28
37
Montageplatte

Patentansprüche

1. Gehäuse und Halterung für eine elekrisch angetriebene Wärmepumpe zur Gebäudeheizung oder zur Warmwasserbereitung aus Bodenwärme, mit einem kastenförmigen Rahmen, in dem die Teile der Wärmepumpe angeordnet und miteinander verbunden sind, der mit einer zumindest teilweise abnehmbaren Verkleidung versehen ist, in der Durchlässe vorgesehen sind, durch die Kühlmittelleitungen zu einer Durchlaßöffnung in der Gebäudewand und durch diese in das Erdreich, Wärmemittelleitungen zu den Heizungskreisen und elektrische Leitungen zur elektrischen Energieversorgungsanlage geführt sind und Aussparungen für die Anbringung der Steuerungs-, Bedienungs- und Anzeigevorrichtungen angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse und die Halterung aus einer, die Durchlaßöffnung (2) beiderseits überdeckend verschraubten Wandkonsole (4) und aus einem, an sich bekannten, Geräterahmen (5) gebildet ist, der auf dieser Wandkonsole (4) an seinem oberen Bereich aufgehängt und gegen die Gebäudewand (1) an seinem unteren Bereich abgestützt ist, unter Zwischenschaltung eines oberen Dämpfungselementes (7) und eines unteren Dämpfungselementes (8) wobei

der aufgehängte Geräterahmen (5) die Durchlaßöffnung (2) überdeckt und von einer Abdeckhaube (6) abgedeckt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, daß** das obere Dämpfungselement (7) aus je einem Gummipuffer (16.16') links und rechts am Geräterahmen (5) besteht, der jeweils zwischen einer, am oberen Rahmenquerträger (11) des Geräterahmens (5) angeschweißten linken und rechten Stützkonsole (9,9') und einer linken und rechten Stützkonsole (10.10') der Wandkonsole (4) eingesetzt ist und mit durchgehenden Verschraubungen (29) zwischen den jeweils zugeordneten Konsolen (9,10 und 9'.10') gesichert sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, daß** das untere Dämpfungselement (8) aus je einem links und rechts an den seitlichen Rahmenträgern (14, 14') des Geräterahmens (5) angeordneten Gummipuffer besteht (17,17'), der jeweils mit einer Verschraubung (30) am linken und rechten seitlichen Rahmenträger (14,14') befestigt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, daß** der Geräterahmen (5) eine Tragkonsole (18) für die Bauteile der Wärmepumpe aufweist, die von einem vorderen Rahmenquerträger (13), der seitlich links und rechts mit Verbindungsträgern (19,19') mit dem unteren Rahmenquerträger (12) und den seitlichen Rahmenträgern (14,14') verbunden ist, sowie von den, den vorderen Rahmenquerträger (13) und den unteren Rahmenquerträger (13) verbindenden Versteifungen (20,20',20", 20"') gebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandkonsole (4) aus zwei links und rechts von der Durchlaßöffnung (2) an der Wand (1) angebrachten Konsolenteilen besteht.

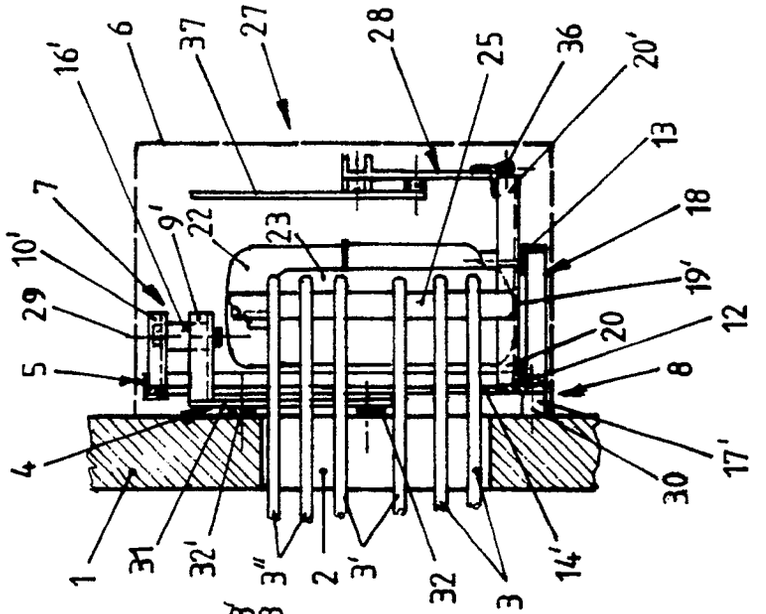
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Geräterahmen (5) seitlich verschoben, mit der Durchlaßöffnung neben einem seitlichen Rahmenträger (14 oder 14'), vor dieser angebracht ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Versteifungen (20.20'.20".20"'), aus Winkelprofilen bestehend, zwischen dem unteren (12) und dem vorderen Rahmenträger (13), paarweise und in Abständen befestigt sind, in denen die großen Bauteile der Wärmepunpe, wie Kompressor (22), Abscheidebehälter (23, 23') und Wärmetauscher (24) nebeneinander und vorzugsweise an den Versteifungen verschraubbar, angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** vor der Durchlaßöffnung (2) der Wand (1) das Verdampferrohr (25) der Wärmepumpe im Geräterahmen (5) seitlich, lotrecht ausgerichtet angeordnet ist und die Kühlmittelleitungen (3,3', 3") aus der Durchlaßöffnung (2) heraustretend, unmittelbar mit dem Verdampferrohr (25) verbindbar sind, wenn die Wärmepumpe mit dem Geräterahmen (5) an der Wandkonsole (4) angehängt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Abdeckhaube (6) an der Vorderseite (27) eine Aussparung (26) vorgesehen ist, die von einer Steuerungskonsole (28) der Wärmepumpe abgedeckt ist, die am Geräterahmen (5), mittig und an dem vorderen Rahmenquerträger (13), bis in eine waagrechte Lage herabschwenkbar, scharnierend angelenkt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckhaube (6) von vorne auf den Geräterahmen aufgesetzt, an einem der seitlichen Rahmenträger (14,14') abnehmbar, scharnierend befestigt ist.



Schnitt I–I

Fig.2

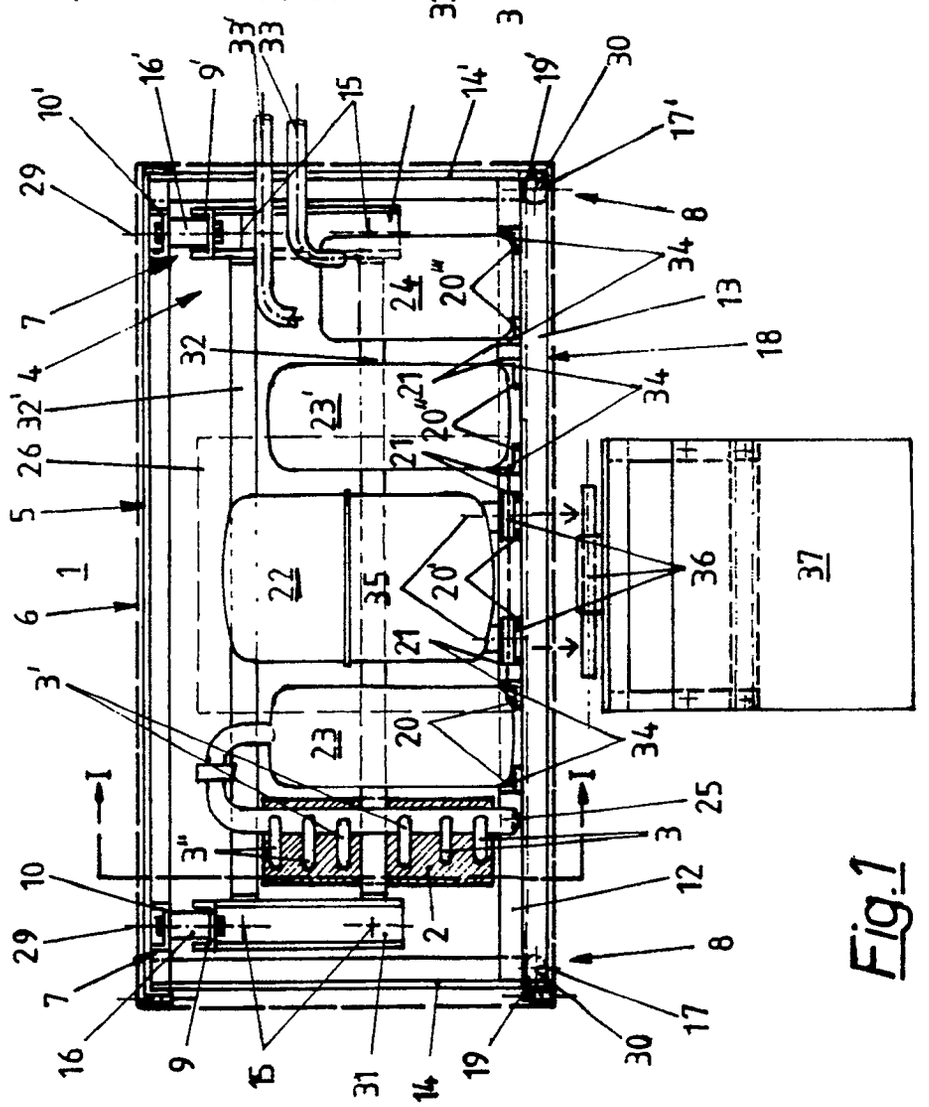


Fig.1

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91103574.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl 5)
A	GB - A - 2 173 292 (MITSUBISHI) * Zusammenfassung; Fig. 2,3, 11,21-23; Ansprüche * --	1,4,5, 7,10	F 24 F 13/20
A	DE - A1 - 3 330 132 (KRANTZ) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-3; Fig. * --	1,4,5	
A	US - A - 4 361 992 (RAPP) * Fig. 3,7,8; Ansprüche * ----	1,9	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int Cl 5)

F 24 F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	14-05-1991	LANG

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

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

EPA Form 1503 03 82