



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 992 750 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2000 Patentblatt 2000/15

(51) Int. Cl.⁷: **F25D 23/00, F04B 39/00**

(21) Anmeldenummer: **99119638.7**

(22) Anmeldetag: **04.10.1999**

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

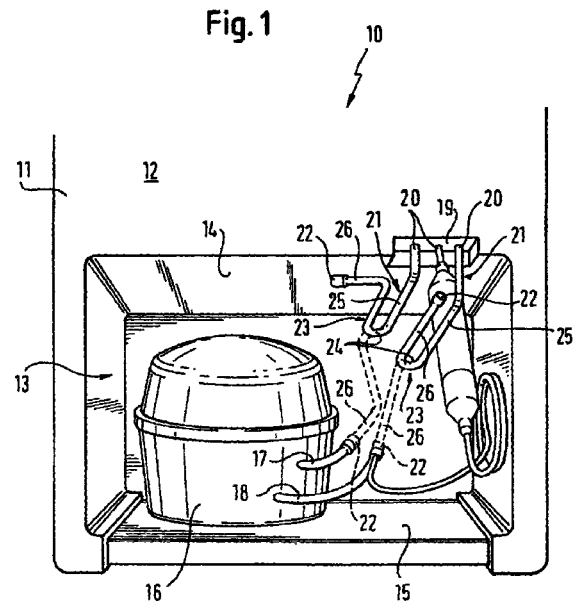
(30) Priorität: **05.10.1998 DE 19845845**

(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gomoll, Günter
89275 Elchingen (DE)**
• **Grasy, Siegfried
89160 Dornstadt (DE)**
• **Waibler, Matthias
73491 Neuler (DE)**
• **Lang, Werner
89428 Syrgenstein (DE)**

(54) **Kältegerät**

(57) Bei einem Kältegerät (10) mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (11) und einem Aufnahmeraum (13) zur Montage eines Kältemittelverdichters (16), an welchen die Enden von aus dem Gehäuse (11) herausgeführten Kältemittelleitungen (20) angeschlossen sind, ist den Anschlußenden (22) der Kältemittelleitungen wenigstens ein schleifenähnlich geformter Leitungsabschnitt (23) vorgelagert.



EP 0 992 750 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse und einem Aufnahmeraum zur Montage eines Kältemittelverdichters, an welchen die Enden von aus dem Gehäuse herausgeführten kältetechnischen Rohrleitungen, wie Heiz-, Drossel- und Saugrohr oder dgl. angeschlossen sind.

[0002] Bei Kältegeräten wie Kühl- oder Gefriergeräten oder Kühl- und Gefrierkombinationen ist es üblich, an deren Rückseite einen gegenüber dieser nischenartig zurückspringenden Maschinenraum anzuordnen, welcher unter anderem zur Aufnahme eines Kältemittelverdichters dient. An diesem sind aus dem wärmeisolierenden Gehäuse des Kältegerätes austretende Endabschnitte von als Heiz-, Saug- und Drosselrohr dienenden Rohrleitungen herausgeführt und angeschlossen. Die Länge der aus den wärmeisolierenden Gehäuse austretenden Rohrleitungsendabschnitte ist bei den bekannten Kältegeräten in der Art gewählt, daß diese Endabschnitte auf kürzestem Weg die Distanz zwischen ihrem Austritt aus dem Gehäuse und den am Kältemittelverdichter vorgesehenen Anschlußstützen zu überwinden vermögen. Diese Anschlußtechnik bedingt aufgrund ihrer steifen Anordnung bei den bekannten Kältegeräten nicht nur zu einer potentiellen Geräuschquelle, sondern führt auch noch oftmals zu der Problematik, daß für den Fall, daß bei einem Kältegerätetyp aus wirtschaftlichen oder technischen Erwägungen heraus ein Kältemittelverdichter eines anderen Herstellers einzusetzen ist, die zum Anschluß an den Kältemittelverdichter gedachten Rohrleitungsendabschnitte aufgrund der herstellerspezifisch an unterschiedlichen Positionen des Kältemittelverdichters vorgesehenen Anschlußstellen zu kurz bemessen sind. Dies hat dann zur Folge, daß entweder die Länge der aus dem Gehäuse austretenden Rohrleitungsendabschnitte länger gewählt werden müssen oder die Position der Verdichterbefestigung geändert wird. Beide Maßnahmen haben einen nicht unerheblichen konstruktiven und logistischen Aufwand zur Folge.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, bei einem Kältegerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit einfach konstruktiven Maßnahmen die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden. Insbesondere soll dabei die Möglichkeit geschaffen werden, Kältemittelverdichter unterschiedlicher Hersteller in bereits bestehende Gehäusekonstruktionen bei minimierten Geräuschaufkommen zu integrieren.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß den Anschlußenden der kältetechnischen Rohrleitungen wenigstens ein schleifenähnlich geformter Leitungsabschnitt vorgelagert ist.

[0005] Durch die Einbringung eines schleifenähnlichen Abschnitts in den aus dem wärmeisolierenden Gehäuse herausgeführten Rohrleitungsendabschnitt ist dieser im an dem Verdichter angeschlossenen Zustand deutlich weniger steif und somit aufgrund seiner deut-

lich elastischeren Gestaltung als potentielle Geräuschquelle zumindest weitestgehend beseitigt. Darüber hinaus ermöglicht ein schleifenförmiger Abschnitt innerhalb des aus dem Gehäuse austretenden Rohrleitungsendabschnittes die Anbindung an herstellerbedingt an unterschiedlichen Positionen des Kältemittelverdichters befindlichen Anschlußstützen, ohne daß dabei an der Gerätekonstruktion Änderungen vorzunehmen wären, so daß im Falle eines Umstiegs auf einen anderen Verdichterhersteller der von diesem stammende Verdichter lediglich in die Verdichternische oder den Aufnahmeraum eines Gerätesockels einzusetzen ist. Außerdem bringt der in den Rohrleitungsendabschnitt eingebrachte schleifenähnliche Leitungsabschnitt den Vorteil mit sich, daß sich der Anschluß des Rohrleitungsendabschnittes an den Verdichter mit deutlich geringerem Kraftaufwand herbeiführen läßt.

[0006] Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform eines Kältegerätes mit einer an der Rückseite seines Gehäuses vorgesehenen Maschinennische zur Aufnahme des Kältemittelverdichters ist vorgesehen, daß der schleifenähnliche Rohrleitungsabschnitt mit seinem Schleifenbogen in die Maschinennische ragt.

[0007] Hierdurch ist der schleifenähnliche Leitungsabschnitt nicht nur besonders unauffällig am Kältegerät angeordnet, sondern zugleich insbesondere während des Fertigungsprozesses des Kältegerätes sicher vor einer ungewollten, ggf. zu einer Beschädigung führenden Einflußnahme geschützt.

[0008] Besonders sicher während des Fertigungsprozesses des Kältegerätes am Gerätekorpus verwahrt ist der schleifenähnlich ausgeführte Leitungsabschnitt, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß der schleifenähnliche Rohrleitungsabschnitt in einer Aufnahme in der Maschinennische verwahrt ist.

[0009] Gemäß einer nächsten bevorzugten Ausführung des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß der schleifenähnliche Rohrleitungsabschnitt in seinem losen, vom Kältemittelverdichter getrennten Zustand zumindest annähernd U-förmig ausgebildet ist und zwei unterschiedlich lang ausgeführte Schenkel aufweist, welche in einer zumindest annähernd horizontalen Ebene liegen.

[0010] Durch eine derartige Gestaltung des schleifenähnlich geformten Abschnittes ist dieser nicht nur in seinem losen, sondern auch in seinem an den Kältemittelverdichter angeschlossenen Zustand besonders platzsparend innerhalb der Maschinennische unterbringbar. Darüber hinaus erleichtert die horizontale Anordnung des schleifenähnlichen Rohrleitungsabschnittes dessen Anschluß an den Kältemittelverdichter deutlich.

[0011] Mit besonders geringem Kraftaufwand an den Verdichter anschließbar ist der Rohrleitungsendabschnitt, wenn nach einer letzten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung

vorgesehen ist, daß der längere der beiden Schenkel mit seinem als Anschlußende dienenden freien Ende an den Kältemittelverdichter angeschlossen ist. Darüber hinaus lassen sich mit dem längeren Schenkel auf einfache Weise größere Wegabschnitte überwinden, so daß sich der Rohrleitungsendabschnitt besonders leicht an die herstellerbedingt an unterschiedliche Positionen des Kältemittelverdichters sitzenden Anschlußstutzen bringen läßt.

[0012] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der beigefügten Zeichnung vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0013] Es zeigen:

Figur 1 in vereinfachter schematischer Darstellung ein Kältegerät mit einem an seiner Rückseite vorgesehenen Maschinenraum, in welchem ein Kältemittelverdichter an ein Saug- und Heizrohr angeschlossen ist, deren Endabschnitte im Verwahrungszustand mit ausgezogenen und im Anschlußzustand mit gestrichelten Linien dargestellt sind, in Ansicht von hinten und

Figur 2 in vereinfachter schematischer Darstellung das Kältegerät gemäß Figur 1 jedoch mit im Verwahrungszustand mit gestrichelten und im Anschlußzustand mit durchgezogenen Linien dargestellten Endabschnitten des Saug- und Heizrohres, in Ansicht von hinten.

[0014] Gemäß Figur 1 ist ausschnittsweise in vereinfachter schematischer Darstellung der untere Bereich eines Kältegerätes 10 wie beispielsweise eines Kühl- oder Gefriergerätes oder dergleichen mit einem wärmeisolierenden Gehäuse 11 gezeigt, welches im bodennahen Bereich seiner Rückwand 12 mit einer stufenförmig zurückspringenden, als Maschinenraum dienenden Nische 13 ausgestattet ist. Die Nische 13 weist eine Nischendecke 14 und einen gegenüberliegend dazu angeordneten, gegenüber der Aufstellebene des Kältegerätes 10 zurückspringenden Nischenboden 15 auf, auf welchem ein Kältemittelverdichter 16 mit aus seinem Gehäuse herausgeführten Anschlußstutzen 17 beziehungsweise 18 festgesetzt ist. An der Rückwand 12 ist eine randoffene in die Nischendecke 14 übergehende Aussparung 19 vorgesehen, über welche in der Wärmeisolation des Gehäuses 11 verlegte kältetechnische Rohrleitungen wie Heiz-, Saug- und Drosselrohr aus der Wärmeisolation herausgeführt sind. Die kältetechnischen Rohrleitungen 20 weisen einen mit einer bestimmten Länge gegenüber der Aussparung 19 vorstehenden Endabschnitt 21 auf, welcher an seinem freien Ende mit einem Anschlußstück 22 versehen ist. Zwischen dem Anschlußstück 22 und dem aus der Wärmeisolation des Gehäuses 11 austretenden Ende wei-

sen die Endabschnitte 21 in ihrem Verwahrungszustand einen schleifenähnlich geformten (durchgezogene Linienführung) Rohrleitungsabschnitt 22 auf, welcher im Fall der mit geringerem Durchmesser ausgestatteten, mit einer Trocknerpatrone versehenen Drosselrohrleitung 20 im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht dargestellt ist. Unter einem schleifenähnlich geformten Rohrleitungsabschnitt sind neben einer U-förmigen Geometrie auch eine Z-förmige oder W-förmige Geometrie oder ähnliche Formgebungen zu verstehen. Der schleifenähnliche Rohrleitungsabschnitt 23 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel in seinem losen, nicht an den Kältemittelverdichter 16 angeschlossenen Verwahrungszustand, in Form eines U-Profiles geformt (siehe hierzu den in Figur 1 durchgezogenen Linien und in Figur 2 mit gestrichelten Linien dargestellten Rohrleitungsabschnitt), dessen Basis 24 in den Aufnahme- raum der Nische 13 zeigt und deren durch die Basis 24 miteinander verbundene Schenkel 25 und 26 im nicht angeschlossenen in Figur 1 mit durchgezogenen Linien und in Figur 2 mit gestrichelten Linien dargestellten Verwahrungszustand in einer fiktiven horizontalen Ebene oder in einer parallel zur Nischendecke verlaufenden Ebene angeordnet sind. Die Schenkel 25 und 26 weisen eine unterschiedliche Länge auf, wobei der mit dem Anschlußstück 22 versehene Schenkel 26 länger als der Schenkel 25 ausgeführt ist.

[0015] Wie insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, werden die Schenkel 26 der schleifenähnlich geformten Rohrleitungsabschnitte 23 aus ihrer in gestrichelten Linien dargestellten Verwahrungsposition im wesentlichen durch Herabbiegen in ihre durch eine durchgezogene Linienführung gezeigte Anschlußposition gebracht, in welcher sie mit ihrem Anschlußstück 22 an die Anschlußstützen 17 beziehungsweise 18 angeschlossen sind.

[0016] Durch den U-förmig geformten Leitungsabschnitt 23 ist der Endabschnitt 21 wohl hinsichtlich seiner Steifigkeit als auch im Hinblick auf seine Anschlußlänge deutlich flexibler gestaltet, wodurch sich bezüglich der ersteren Eigenschaft eine deutlich verminderte Geräuschentwicklung, angeregt durch den Kältemittelverdichter 16, ergibt und im Hinblick auf die letztere Eigenschaft sowohl die herstellerbedingt unterschiedliche Position als auch die Länge der Anschlußstützen 17 und 18 am Kältemittelverdichter 16 ohne Umkonstruktionen für die Verdichterbefestigung bei einem Wechsel des Verdichterherstellers überwunden ist.

Patentansprüche

1. Kältegerät mit einem wärmeisolierendem Gehäuse und einem Aufnahme- raum zu Montage eines Kältemittelverdichters, an welchen die Enden von aus dem Gehäuse herausgeführten kältetechnischen Rohrleitungen, wie Heiz-, Drossel- und Saugrohr oder dergleichen angeschlossen sind, dadurch

gekennzeichnet, daß den Anschlußenden (22) der kältetechnischen Rohrleitungen (20) wenigstens ein schleifenähnlich geformter Leitungsabschnitt (23) vorgelagert ist.

5

2. Kältegerät mit einer an der Rückseite eines Gehäuses vorgesehenen Maschinenraumnische zur Aufnahme des Kältemittelverdichters nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der schleifenähnliche Rohrleitungsabschnitt (23) mit seinem Schleifenbogen (24) in die Maschinenraumnische (13) ragt. 10
3. Kältegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der schleifenähnliche Rohrleitungsabschnitt (23) in einer Aufnahme in der Maschinenraumnische (13) verwahrt ist. 15
4. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der schleifenähnliche Rohrleitungsabschnitt in seinem losen, vom Kältemittelverdichter (16) getrennten Zustand zumindest annähernd U-förmig ausgebildet ist und zwei unterschiedlich lang ausgeführte Schenkel (25, 26) aufweist, welche in einer zumindest annähernd horizontalen Ebene liegen. 20 25
5. Kältegerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der längere Schenkel (26) der beiden Schenkel (25,26) mit seinem als Anschlußende (22) dienenden freien Ende an den Kältemittelverdichter (16) angeschlossen ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

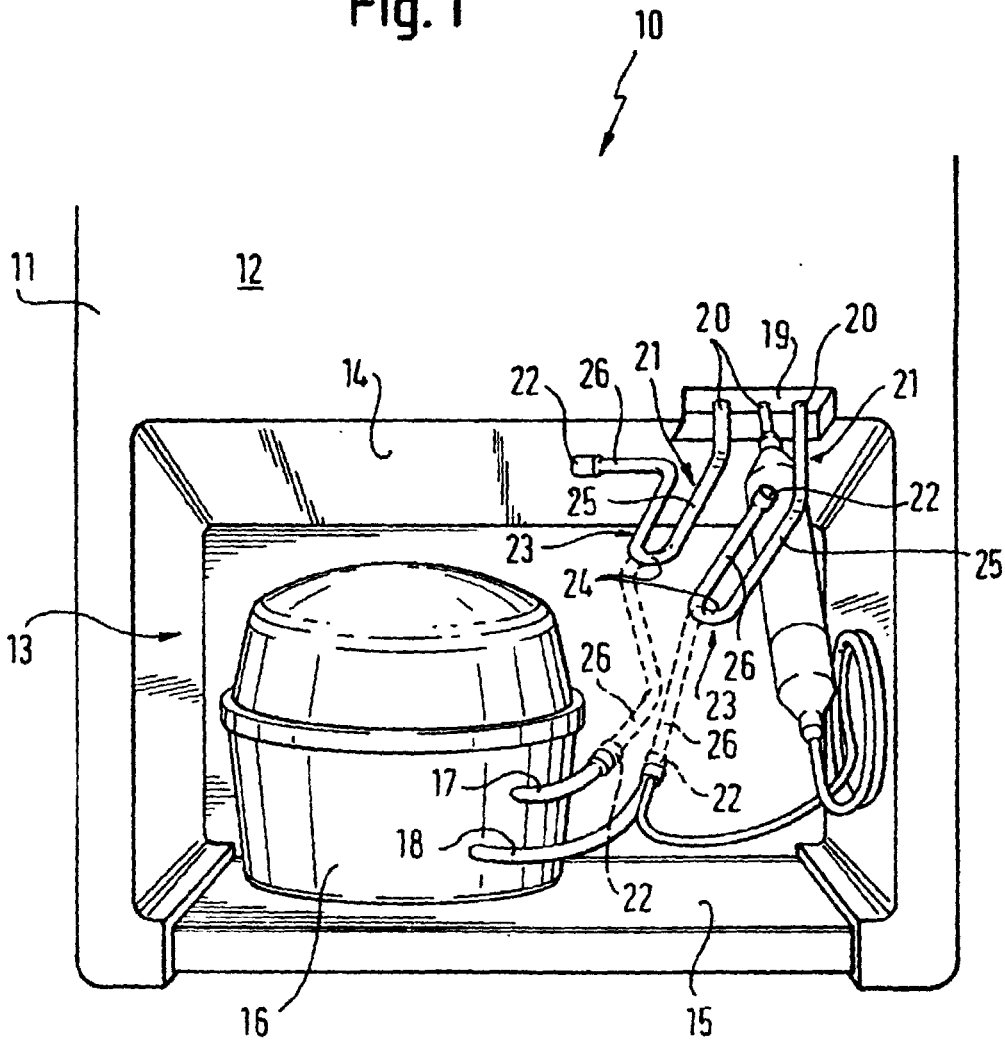
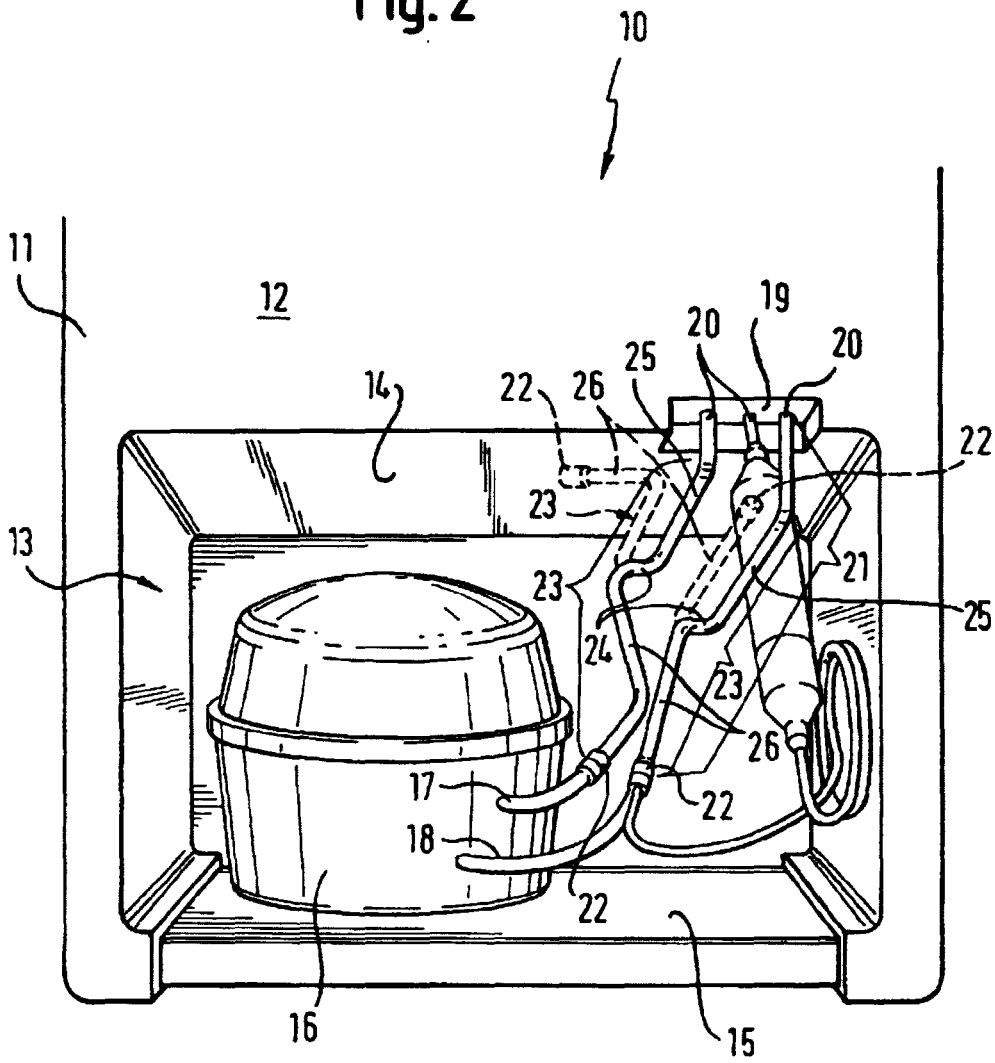


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 9638

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 524 655 A (THE SPARKS WITHINGTON COMPANY) 3. Oktober 1950 (1950-10-03)	1,2	F25D23/00 F04B39/00
Y	* das ganze Dokument * * Abbildung 2 *	3-5	
Y	EP 0 127 791 A (LICENTIA GMBH) 12. Dezember 1984 (1984-12-12) * das ganze Dokument *	3	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 124 (M-218), 28. Mai 1983 (1983-05-28) & JP 58 041280 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 10. März 1983 (1983-03-10) * Zusammenfassung *	4,5	
X	DE 10 49 403 B (WHIRLPOOLCORPORATION) 29. Januar 1959 (1959-01-29) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1-14 *	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31. Oktober 1996 (1996-10-31) & JP 08 145498 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 7. Juni 1996 (1996-06-07) * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F25D F04B
A	CH 631 807 A (DUOFROST KUEHL GEFRIERGERAETE) 31. August 1982 (1982-08-31) * Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 4 115 039 A (SCHJELDE OLE MIKEL ET AL) 19. September 1978 (1978-09-19)		
A	US 3 302 424 A (GENERAL MOTORS CORPORATION) 7. Februar 1967 (1967-02-07)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 1999	Prüfer Busuiocescu, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 9638

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2524655 A	03-10-1950	KEINE	
EP 0127791 A	12-12-1984	DE 3319865 A DE 3470431 A DK 233684 A, B,	06-12-1984 19-05-1988 02-12-1984
JP 58041280 A	10-03-1983	KEINE	
DE 1049403 B		KEINE	
JP 08145498 A	07-06-1996	KEINE	
CH 631807 A	31-08-1982	KEINE	
US 4115039 A	19-09-1978	DE 2617387 A AR 226147 A AU 503253 B AU 2435077 A BR 7702521 A CA 1070278 A DD 129478 A DK 167077 A, B, ES 457982 A FR 2349045 A GB 1573273 A JP 52130014 A SE 433523 B SE 7704510 A	27-10-1977 15-06-1982 30-08-1979 26-10-1978 28-02-1978 22-01-1980 18-01-1978 22-10-1977 01-02-1978 18-11-1977 20-08-1980 01-11-1977 28-05-1984 22-10-1977
US 3302424 A	07-02-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts. Nr.12/82