

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 957 323 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F25D 23/00**

(21) Anmeldenummer: **99109457.4**

(22) Anmeldetag: **11.05.1999**

(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: **14.05.1998 DE 19821743**

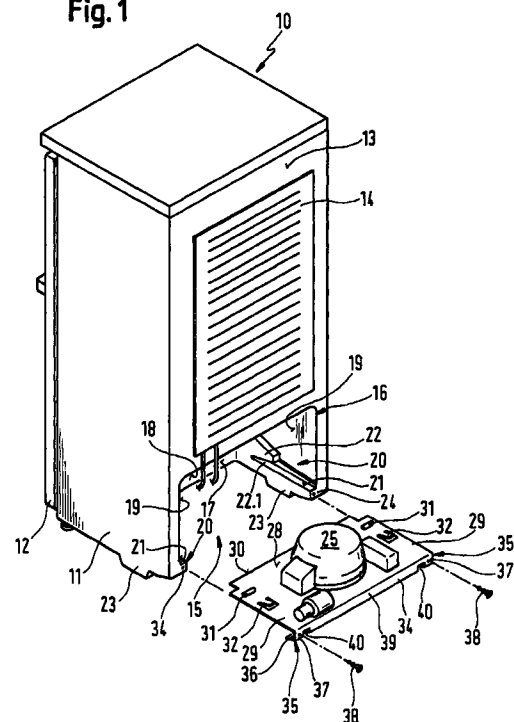
(71) Anmelder:  
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH  
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Lang, Werner  
89428 Syrgenstein (DE)**  
• **Waibler, Matthias Dipl.-Ing.  
73491 Neuler (DE)**  
• **Steichele, Helmut  
89415 Lauingen (DE)**

(54) **Kühlgerät**

(57) Bei einem Kühlgerät (10) mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (11) zur Aufnahme eines durch eine Tür (12) zugänglichen Kälteraums und einem unterhalb des Kälteraums angeordneten Maschinenraum (15), welcher wenigstens zur Aufnahme eines auf einem Tragmittel (27) ruhenden Verdichters (25) dient und welcher von seiner der Tür (12) gegenüberliegenden Rückseite (13) her zugänglich ist, sind die Tragmittel (27) mit ihren einander gegenüberliegenden seitlichen Rändern (21) entlang von zu ihrer Abstützung dienenden Auflageelementen (20) in ihre Befestigungsposition schiebbar und vermögen in dieser durch den Einschubvorgang sowohl an ihre in Einschubrichtung voraneilende Stirnseite (30) als auch an ihrer nacheilenden Rückseite ((33) mit Mitteln (38) zusammenzuwirken, welche die Tragmittel (27) zumindest vertikal formschlüssig halten.

**Fig. 1**



**EP 0 957 323 A2**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühlgerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse zur Aufnahme eines durch eine Tür zugänglichen Kälteraums und einem unterhalb des Kälteraums angeordneten Maschinenraum, welcher wenigstens zur Aufnahme eines auf einem Tragmittel ruhenden Verdichters dient und welcher von seiner der Tür gegenüberliegenden Rückseite her zugänglich ist.

[0002] Bei Kältegeräten ist es üblich, deren Verdichter in einem an der Geräterückseite her zugänglichen Maschinenraum auf einer als Tragschiene ausgebildeten Tragmittel anzuordnen. Diese Tragschiene wird bei bekannten Geräten anhand einer Schraubverbindung lösbar an den Seitenwänden des Gerätegehäuses festgesetzt. Aus optischen Gesichtspunkten heraus, aber auch vor allem aufgrund statischer Erwägungen erfolgt die Befestigung der Tragschiene mittels der Schrauben von der Aufstellebene des Gerätes her. Dies hat zur Folge, daß die Montage der Tragschiene nur bei gekipptem Gerätegehäuse erfolgen kann, wobei einerseits die Zuordnung der Tragschiene zu ihrer Befestigungsposition und andererseits zugleich deren Befestigung sich für einen Monteur in der Fertigung als ziemlich mühsam darstellt. Diese Problematik wird noch dadurch verschärft, daß üblicherweise das Verdichteraggregat auf der Tragschiene vormontiert ist und die somit mit erheblichem Gewicht beaufschlagte vormontierte Einheit den Befestigungspositionen am Gehäuse positionsrichtig zuzuordnen ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Kältegerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 eine auf einfache konstruktive Maßnahmen beruhende Halterung für das den Verdichter tragende Tragmittel vorzuschlagen, um die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Tragmittel mit ihren einander gegenüberliegenden seitlichen Rändern entlang von zu ihrer Abstützung dienenden Auflageelementen am Gehäuse in ihre Befestigungsposition innerhalb des Maschinenraumes schiebbar sind und in dieser durch den Einschiebevorgang sowohl an ihrer in Einschubrichtung voraneilenden Stirnseite als auch an ihrer nacheilenden Rückseite mit Mitteln zusammenzuwirken vermögen, welche die Tragmittel zumindest vertikal formschlüssig am Gerätegehäuse halten.

[0005] Durch die vertikale, lediglich aufgrund des Einschubvorgangs in den Maschinenraum bewirkte Fixierung des Tragmittels in seiner Befestigungsposition, ist die Montage des Tragmittels deutlich erleichtert, da dieses an den Gerätegehäusen in deren aufrechten Position montierbar ist und bei der Montage eine mühsame Zuordnung des Tragmittels zu den Befestigungspositionen am Gerätegehäuse entfällt. Durch die erfindungsgemäße Halterung des Tragmittels ist dieses zudem deutlich rascher und somit kostengünstiger am Geräte-

gehäuse fixierbar, wodurch sich der Fertigungsablauf des Kältegerätes wesentlich beschleunigt.

[0006] Eine besonders einfache, rasche und mühe-lose Einbringung des Tragmittels in den Maschinenraum ergibt sich, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Mittel zur formschlüssigen Halterung der Tragmittel an deren Stirnseite durch eine in Einschubrichtung offen ausgeführte Aufnahme gebildet sind.

[0007] Besonders sicher sind die Tragmittel an ihrem in Einschubrichtung voraneilenden stirnseitigen Bereich gehalten, wenn nach einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die offene Aufnahme an beiden Seitenwänden des Maschinenraums vorgesehen und jeweils durch einen Zwischenraum zwischen dem Auflageelement und einem dazu vertikal beabstandeten Halteelement gebildet ist.

Eine derartige Aufnahme ist zudem fertigungstechnisch auf besonders einfache Weise herstellbar.

[0008] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mittel der zur formschlüssigen Halterung der in Einschubrichtung nacheilenden Rückseite der Tragmittel durch Haltenocken gebildet sind, welche eine an den Tragmitteln vorgesehene U-förmige Abwinklung zu übergreifen vermag.

[0009] Eine derartige vertikale Fixierung der Tragmittel in ihrem rückwärtigen Bereich läßt nicht nur ein problemloses, verkantungsfreies Einschieben des Tragmittels in den Maschinenraum zu, sondern gewährleistet auf fertigungstechnisch einfache und somit kostengünstige Weise eine stabile Halterung des Tragmittels in diesem Bereich.

[0010] Besonders platzsparend ist eine vertikale formschlüssige Halterung des Tragmittels in dessen rückwärtigen Bereich aufgebaut, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Haltenocken durch die Auflageelemente gebildet sind.

[0011] Zudem ergibt sich durch die funktionsbedingt besonders biegesteif ausgebildeten Auflageelemente eine besonders sichere Fixierung des Tragmittels in dessen rückwärtigen Bereich auch für den Fall, daß an dem Tragmittel untypisch hohe Beschleunigungskräfte angreifen. Außerdem ist eine besonders sichere Zuführung der U-förmigen Aufnahme zu den Haltenocken gewährleistet, da die Tragmittel auf den Auflageelementen beim Einschiebevorgang aufliegen.

[0012] Besonders mühelos in seine Befestigungsposition bringbar ist das mit dem Verdichter bestückte Tragmittel, wenn nach einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Auflageelemente als durchgehend entlang der seitlichen Begrenzungswände des Maschinenraums verlaufende Tragrippen ausgebildet sind, welche sich zumindest annähernd bis in die Öffnungs-

ebene des Maschinenraums erstrecken.

**[0013]** Durch die sich nahe an die an der Rückseite des Kältegerätegehäuses befindlichen Öffnung des Maschinenraums erstreckenden Tragrippen ist zudem ein besonders müheloses Aufsetzen des Tragmittels auf die Tragrippen gewährleistet.

**[0014]** Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß der Maschinenraum durch ein aus Kunststoffspritzguß gebildetes Formteil freigespart ist, an dessen seitlichen Begrenzungswänden die Auflageelemente und die Halteelemente mitangeformt sind.

**[0015]** Durch die einstückige Ausführung des den Maschinenraum freisparenden Formteils ergibt sich eine besonders genaue Zuordnung zwischen den Auflageelementen und den Halteelementen.

**[0016]** Entsprechend einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Auflageelemente für die Tragmittel mit vertikalem Abstand zu den der Aufstellenebene des Gerätes zugewandten Gehäusewänden angeordnet sind.

**[0017]** Hierdurch ist sichergestellt, daß die üblicherweise aus Stahlblech geformten Tragmittel keinerlei Kontakt zur Aufstellenebene, wie beispielsweise dem Fuß- oder Möbelnischenboden haben, so daß die vom Verdichter während seines Betriebes ausgehenden, auf die Tragmittel übertragenen Vibrationen nicht auf den Aufstelluntergrund des Gerätes übertragen werden, wodurch der Geräuschpegel beim Betreiben des Gerätes deutlich herabgesetzt ist.

**[0018]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Tragmittel an ihrer in Einschubrichtung in den Maschinenraum voraneilenden Stirnseite mit gegenüber ihrer Tragfläche vorstehenden federnden Zungen versehen sind, welche die Tragmittel gegen die Auflageelemente drücken.

**[0019]** Durch diese federnden Zungen ist sichergestellt, daß die Tragmittel in ihrer positionsrichtigen Einbaulage stets sicher unabhängig von irgendwelchen Gerätefertigungstoleranzen auf den Auflageelementen aufliegen.

**[0020]** Nach einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Tragmittel als platinenartige, durch ihre Formgebung biegesteife Tragplatte ausgeführt ist, und daß die U-förmige Abwinklung an ihrer in Einschubrichtung in den Maschinenraum nacheilenden Rückseite durchgehend über die Breite der Tragplatte angeordnet ist.

**[0021]** Durch die über die gesamte Breite der Tragplatte vorgesehene U-förmige Abwinklung erfährt die Tragplatte eine deutliche Versteifung in ihrem rückwärtigen Bereich.

**[0022]** Besonders einfach im Montageablauf in horizontaler Richtung fixierbar sind die Tragmittel, wenn nach einer letzten bevorzugten Ausführungsform des

Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Tragmittel an ihrer in Einschubrichtung in den Maschinenraum nacheilenden Rückseite lösbar am Gerätegehäuse festgesetzt sind.

**[0023]** Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der beigefügten Zeichnung vereinfacht schematisch dargestellten Tischkühlschranks erläutert.

**[0024]** Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter schematischer Darstellung einen Tischkühlschrank mit an seiner Rückseite vorgesehenen Maschinenraum, vor welchem eine in den Maschinenraum einbringbare und seitlich in diesem sich abstützende Tragplatte angeordnet ist, in raumbildlicher Ansicht an der Geräterückseite her,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt des Maschinenraums und der davor angeordneten Tragplatte in Ansicht von oben, und

Fig. 3 den Maschinenraum gemäß Fig. 2 mit in diesem in Befestigungsposition befindlicher Tragplatte.

**[0025]** Fig. 1 zeigt in vereinfachter schematischer Darstellung ein als Tischkühlschrank ausgeführtes Kältegerät 10 mit einem wärmeisolierenden Gehäuse 11, an dessen Frontseite eine sich im Schließzustand befindliche Tür 12 angeschlagen ist und an dessen Rückseite 13 ein Verflüssiger 14 vorgesehen ist. Unmittelbar unterhalb dem Verflüssiger 14 weist das wärmeisolierende Gehäuse 11 einen von der Geräterückseite 13 her zugänglichen, stufenartig in das Gehäuse 11 sich erstreckenden Maschinenraum 15 auf, welcher innerhalb des wärmeisolierenden Gehäuses 11 durch ein aus Kunststoffspritzguß einstückig geformtes Formteil 16 freigespart ist. Das Formteil 16 weist eine Frontwand 17, eine Deckenwand 18 und zwei mit den Wänden 17 und 18 einstückig verbundene, annähernd senkrecht zur Tür 12 verlaufende Seitenwände 19 auf, so daß durch das Formteil 16 dem Maschinenraum 15 eine nischenartige Gestalt verliehen ist. Die Seitenwände 19 sind an ihren einander zugewandten Innenseiten mit einstückig an die Seitenwände 19 mitangeformten, als Tragleisten ausgebildeten und in dem Maschinenraum 15 ragenden Tragelemente 20 versehen, welche sich vom Nahbereich der Frontwand 17 ausgehend bis in die Ebene der Geräterückseite 13 erstrecken und welche je mit einer Auflagefläche 21 ausgestattet sind, welche höhengleich zueinander angeordnet sind. Über den Auflageflächen 21, mit Abstand dazu, sind im Nahbereich der Frontwand 17 Halteelemente 22 vorgesehen, welche durch ihre Beabstandung zu den Auflageflächen 21 zusammen mit diesen Aufnahmen 22.1 bilden. Diese weisen eine zur Auflagefläche 21 in spitzen Winkel

geneigten Haltefläche 22.2 auf, welche eine Art Zuführschräge bildet. Den Halteelementen 22 an den beiden Seitenwänden 19 gegenüberliegend sind an der Unterseite der Tragelemente 20 einstückig an diese mitangeformte Gerätefüße 23 vorgesehen, wodurch die Auflageflächen 21 im Abstand über der Geräteaufstell-  
 ebene des Kältegerätes 10 angeordnet sind. Die Tragelemente 20, welche an ihrer der Geräterückseite 13 zugewandten Stirnseite mit einer Gewindebohrung 24 versehen sind, dienen zur Abstützung einer in Pfeilrichtung in den Maschinenraum 15 einbringbaren, beispielsweise zur Montage eines Verdichters 25, eines Magnetventils 26 oder dergleichen dienenden Tragmittels 27, welches im vorliegenden Fall durch eine aus Stahlblech gefertigte Trägerplatine gebildet ist, auf deren Tragfläche 28 der Verdichter 25 und das Magnetventil 26 festgesetzt ist. Die Trägerplatine 27 weist im Nahbereich ihrer seitlichen, parallel zu den Seitenwänden 19 verlaufenden Randabschnitten 29, im Nahbereich ihrer in Einschubrichtung in den Maschinenraum 15 voraneilenden Stirnseite 30 nockenartige, von der Tragfläche 28 weggerichtete Ausformungen 31 auf, welche als Gleitnocken dienen. Den Ausformungen 31 nachgeordnet sind an den seitlichen Randabschnitten 29 jeweils freigesparte Zungen 32 vorgesehen, deren freies Ende gegenüber der Tragfläche 28 vorsteht und von der Stirnseite 30 weggerichtet ist. Die Trägerplatine 27 ist an ihrer in Einschubrichtung in den Maschinenraum 15 nacheilenden Rückseite 33 mit einer von der Tragfläche 28 weggerichteten Abwinklung 34 versehen, deren freies Ende zur Stirnseite 30 zeigt und deren den Randabschnitt 29 zugewandten Endabschnitte 35 im wesentlichen U-förmig geformt sind und an ihrer der Rückseite 33 zugekehrten Basis 36 mit einer Durchgangsbohrung 37 zum Einbringen von als Schrauben ausgebildeten Befestigungsmitteln 38 dienen. Neben den seitlich angeordneten Endabschnitten 35 besitzt die Abwinklung 34 einen mittleren Abschnitt 39, welcher durch Freisparungen 40 von den Endabschnitten 35 teilweise entkoppelt ist und dessen freier, auf der Stirnseite 30 gerichteter Schenkel im Querschnitt halbkreisförmig geformt ist, wodurch die Tragsteifigkeit der Trägerplatine 27 in diesem Bereich deutlich erhöht ist.

**[0026]** Zur Montage der Trägerplatine 27 am Gerätegehäuse 11 wird diese zusammen mit den auf ihr montierten Bauelementen 25 und 26 in Pfeilrichtung in den Maschinenraum 15 eingebracht. Die Trägerplatine 27 wird zum Einschieben in den Maschinenraum 15 zuerst mit ihren an den seitlichen Randabschnitten 29 vorgesehenen Ausformungen 31 auf den Auflageflächen 21 der Tragelemente 20 am freien Ende der letzteren abgelegt, bevor sie dann in Pfeilrichtung in den Maschinenraum 15 gleitend eingeschoben wird. Die positionsrichtige Endlage der Trägerplatine 27 ist durch das Anschlagen der Innenseite der Basis 36 an der ihr zugewandte Stirnseite der Tragelemente 20 signalisiert. In ihrer positionsrichtigen Endlage ist die Trägerplatine 27 jeweils mit ihrem der Stirnseite 30 zugewandten

Endabschnitt ihres seitlichen Randabschnittes 29 in der durch den Abstand des Halteelements 22 von der Auflagefläche 21 gebildeten Aufnahme 22.1 gehalten, wobei die Zuführung zu den Aufnahmen 22.1 während des Einschiebevorgangs der Trägerplatine 27 durch die als Zuführschrägen dienenden Halteflächen 22.2 unterstützt ist. Innerhalb der Aufnahme 22.1 liegen die freien Enden der Zungen 32 federnd an der Haltefläche 22.2 an, wodurch die Ausformungen 31 der Trägerplatine 27 gegen die Auflageflächen 21 gedrückt sind. Durch die Ausformungen 31 liegen die der voraneilenden Stirnseite 30 zugewandten Enden der seitlichen Randabschnitte 29 an der Haltefläche 22.2 an, wodurch die formschlüssige vertikale Fixierung der Trägerplatine 27 im Bereich ihrer voraneilenden Stirnseite 30 innerhalb des Maschinenraumes 15 bewirkt ist. Zur formschlüssigen vertikalen Fixierung der Trägerplatine 27 an ihrer Rückseite 33 übergreifen die U-förmig geformten Endabschnitte 35 der Abwinklung 34 die der Rückseite 13 zugewandten Endabschnitte der Tragelemente 20. Zur horizontalen Fixierung der Trägerplatine 27 innerhalb des Maschinenraums 15 dienen die in die Durchgangsbohrungen 27 einbringbaren Schrauben 38, welche zur Befestigung der Trägerplatine 27 in die Gewindebohrungen 24 eindrehbar sind. In ihrer Einbaulage ist die Trägerplatine 27 zudem entlang der seitlichen Ränder der Randabschnitte 29 an den Seitenwänden 19 geführt.

## Patentansprüche

1. Kältegerät mit einem wärmeisolierendem Gehäuse zur Aufnahme eines durch eine Tür zugängliche Kälteraumes und einem unterhalb des Kälteraumes angeordneten Maschinenraum, welcher wenigstens zur Aufnahme eines auf einem Tragmittel ruhenden Verdichters dient und welcher von seiner der Tür gegenüberliegenden Rückseite her zugänglich ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Tragmittel (27) mit ihren einander gegenüberliegenden seitlichen Randabschnitten (29) entlang von zu ihrer Abstützung dienenden Auflageelementen (20) am Gehäuse (11) in ihre Befestigungsposition innerhalb des Maschinenraumes (15) schiebbar sind und in dieser durch den Einschiebevorgang sowohl an ihrer in Einschubrichtung voraneilenden Stirnseite (30) als auch an ihrer nacheilenden Rückseite (33) mit Mitteln zusammenzuwirken vermögen, welche die Tragmittel (27) zumindest vertikal formschlüssig am Gehäuse (11) halten.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Mittel zur formschlüssigen Halterung der Tragmittel (27) an deren Stirnseite (30) durch eine in Einschubrichtung offen ausgeführte Aufnahme (22.1) gebildet sind.

3. Kältegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die offene Aufnahme (22.1) an beiden Seitenwänden (19) des Maschinenraums (15) vorgesehen und durch jeweils einen Zwischenraum zwischen dem Auflageelement (20) und einem dazu vertikal beabstandeten Halteelement (22) gebildet ist. 5
4. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel der zur formschlüssigen Halterung der in Einschubrichtung nacheilenden Rückseite (33) der Tragmittel (27) durch Haltenocken gebildet sind, welche eine an dem Tragmittel (27) vorgesehene U-förmige Abwinklung (35) zu übergreifen vermag. 10 15
5. Kältegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltenocken durch die Auflageelemente (20) gebildet sind. 20
6. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflageelemente (20) als durchgehend entlang der seitlichen Begrenzungswände (1) und des Maschinenraums (15) verlaufende Tragrippen ausgebildet sind, welche sich zumindest annähernd bis in die Öffnungsebene des Maschinenraums (15) erstrecken. 25
7. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenraum (15) durch ein aus Kunststoffspritzguß gebildetes Formteil (16) freigespart ist, an dessen seitlichen Begrenzungswänden (19) die Auflageelemente (20) und die Halteelemente (22) mitangeformt sind. 30 35
8. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflageelemente (20) für die Tragmittel (27) mit vertikalem Abstand zu den der Aufstellebene des Gerätes (10) zugewandten Gehäuserändern angeordnet sind. 40
9. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragmittel (27) an ihrer in Einschubrichtung in den Maschinenraum (15) voraneilenden Stirnseite (30) mit gegenüber ihrer Tragfläche (28) vorstehenden federnden Zungen (32) versehen sind, welche die Tragmittel (27) gegen die Auflageelemente (20) drücken. 45 50
10. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragmittel (27) als platinenartige Tragplatte ausgebildet ist und daß die U-förmige Abwinklung (34) an ihrer Einschubrichtung in den Maschinenraum (15) nacheilenden Rückseite (33) durchgehend über die Breite der Tragplatte angeordnet ist. 55
11. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragmittel (27) an ihrer in Einschubrichtung nacheilenden Rückseite (33) lösbar am Gerätegehäuse (11) festgesetzt sind.

Fig. 1

