

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 660 448 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94117783.4**

51 Int. Cl.⁶: **H01R 13/506, H01R 13/74**

22 Anmeldetag: **10.11.94**

30 Priorität: **21.12.93 DE 9319693 U**

71 Anmelder: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
Hochstrasse 17
D-81669 München (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

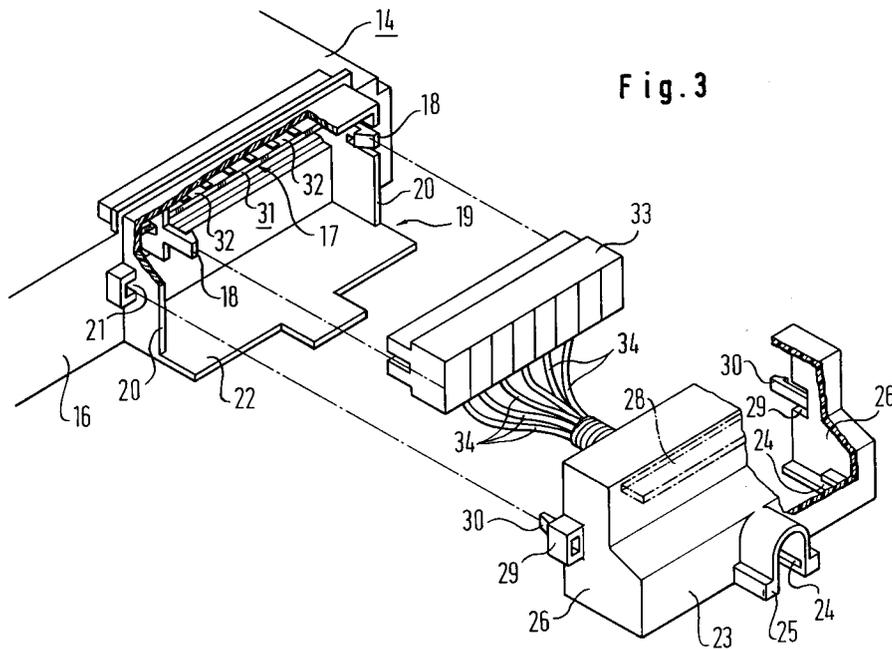
72 Erfinder: **Mattlinger, Helmut
Brezgerweg 1
D-89537 Giengen (DE)
Erfinder: **Kordon, Rolf
Ebertstrasse 46
D-89537 Giengen (DE)****

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT SE

54 **Anordnung zwischen zwei durch Verbinden zusammengefügt elektrischer Kontaktpartner.**

57 Bei einer Anordnung zwischen zwei durch Verbinden zusammengefügt elektrischer Kontaktpartner, von denen einer in einem Gehäuse eines elektrischen Gerätes ortsfest anhand einer lösbaren Rastverbindung fixiert und nach der Fertigstellung des elektrischen Gerätes unzugänglich ist, während der andere Kontaktpartner zur Auflösung der elektrischen

Verbindung zugänglich und von dem ortsfesten Kontaktpartner abziehbar ist, ist der ortsfest angeordnete Kontaktpartner von einem diesem beim Auflösen und Zusammenfügen der elektrischen Verbindung in Kontaktposition haltenden Schutzgehäuse umgeben, das den ortsfesten Kontaktpartner und dessen Kontaktstellen weitestgehend abschirmt.



EP 0 660 448 A2

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zwischen zwei durch Verbinden zusammengefügt elektrischer Kontaktpartner, von denen einer in einem Gehäuse eines elektrischen Geräts ortsfest anhand einer lösbaren Rastverbindung fixiert und nach der Fertigstellung des elektrischen Geräts unzugänglich ist, während der andere Kontaktpartner zur Auflösung der elektrischen Verbindung zugänglich und von dem ortsfesten Kontaktpartner abziehbar ist.

Bei Fertigungsabläufen von elektrischen Geräten, insb. bei großen Haushaltsgeräten wie beispielsweise Herden, Waschmaschinen, Geschirrspülern und Kältegeräten, werden in einem relativ frühen Montagestadium deren Gehäuse mit Steuerleitungen zum Anschluß an die gerätespezifischen elektronischen oder elektromechanischen Gerätekomponenten versehen. Zum Zwecke des Anschlusses an die Gerätekomponenten sind die Steuerleitungen an ihrem Leitungsende meist mit Steckergehäusen ausgestattet, welche an einer vorbestimmten Position im Gerätegehäuse gehalten sind, wobei die Haltemaßnahmen derart ausgelegt sein müssen, daß sie die Steckkraft beim Zusammenfügen mit den an den Anschlußleitungen der Gerätekomponenten angeordneten Steckern auch bei nicht immer sachgemäßer Vorgehensweise aufzunehmen vermögen. Aus Gründen der Montage aber auch der Fertigungskosten wegen kommen zum Halten der Steckergehäuse in ihrer Kontaktposition anstatt Schraubverbindungen oftmals Schnappverbindungen zum Einsatz. Bei dieser Verbindungstechnik kann es mitunter vorkommen, daß beim Zusammenfügen der beiden Kontaktpartner, infolge der bei diesem Vorgang oftmals auftretenden wechselnden Belastungsfällen der ortsfeste Kontaktpartner nicht in seiner Kontaktposition gehalten wird, so daß eine elektrische Kontaktierung unmöglich ist.

Ein derartiger Zwischenfall ist umso problematischer, wenn der mittels einer Schnappverbindung gehaltene Kontaktpartner nach weiteren Fertigungsschritten nicht mehr zugänglich ist, wie dies beispielsweise bei Kältegeräten nach Einbringung des Isolierschaumes der Fall ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Halterung für einen ortsfesten im Fertigungsendstadium nicht mehr zugänglichen Kontaktpartner dienende Rastverbindung Haltemaßnahmen vorzuschlagen, infolge derer der Kontaktpartner stets sicher in seiner Kontaktposition gehalten ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der ortsfest angeordnete Kontaktpartner von einem diesem beim Auflösen und Zusammenfügen der elektrischen Verbindung in Kontaktposition haltenden Schutzgehäuse umgeben ist, das den ortsfesten Kontaktpartner und dessen Kontaktstellen weitestgehend abschirmt.

Durch die erfindungsgemäße Lösung können arbeitsintensive und somit kostenträchtige, wenn überhaupt aufgrund der Gerätebeschaffenheit noch mögliche Nachjustierungen der Kontaktposition des ortsfesten Kontaktpartners entfallen. Außerdem kann der zugängliche Kontaktpartner bei an diesen gegebenenfalls durchzuführenden Reparatur- oder Wartungsarbeiten von dem ortsfesten Kontaktpartner gelöst werden, ohne daß für letzteren besondere Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich seiner Kontaktposition zu ergreifen sind. Gleichzeitig ist auf einfache Weise sichergestellt, daß die Kontaktstellen des im Gehäuse angeordneten Kontaktpartners vor Verschmutzung, aber auch gegen weitere Fertigungsmaßnahmen wie z.B. Einbringen von Isolierschaum geschützt sind.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß das Schutzgehäuse innerhalb seines durch seine Wandungen gebildeten Schutzraumes Mittel aufweist, welche bei in Schutzposition befindlichem Schutzgehäuse auf eine den ortsfesten Kontaktpartner haltende lösbare Rastverbindung einwirkt, wodurch dieser form- und kraftschlüssig in Kontaktposition gehalten ist.

Eine derartige Lösung zeichnet sich dadurch aus, daß trotz einer fertigungsfreundlichen und einer an sich auf einfache Weise wieder auflösbaren Verbindungstechnik der im Gehäuse angeordnete Kontaktpartner stets lagegenau in Kontaktposition gehalten ist und zudem die den Kontaktpartner lösbar haltende Rastverbindung durch das Schutzgehäuse vor ungewollten, die Zerstörung der Rastverbindung bewirkenden Kräfteinflüssen weitestgehend geschützt ist.

Besonders einfach kann ein Schutzgehäuse aufgebaut sein, wenn nach einer alternativen Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Mittel durch die einander gegenüberliegenden Innenseiten der Wandungen des Schutzgehäuses gebildet sind.

Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mittel einerseits aus einem Stegabschnitt und andererseits durch die Innenseite einer Wandung des Schutzgehäuses gebildet sind.

Ein derartig ausgebildetes Schutzgehäuse ist besonders leicht an die unterschiedlichsten Positionen der zur Halterung des ortsfest im Gehäuse angeordneten Kontaktpartners dienenden lösbaren Rastverbindung anpaßbar.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Schutzgehäuse innerhalb seiner Wandungen eine Rippe aufweist, welche unmittelbar auf den ortsfesten Kontaktpartner einwirkt und diesen bei in Schutzposition befindlichen, mittels einer Rastverbindung darin fixierten Schutzgehäuse

form- und kraftschlüssig in Kontaktposition hält.

Durch die direkte Einwirkung der Rippe auf den Kontaktpartner ist eine besonders einfache Fixierung von diesem in der Kontaktposition gewährleistet, da Toleranzlagen zusätzlicher Haltemittel wie Rasthaken nicht zu berücksichtigen sind. Ferner erfährt das Schutzgehäuse durch die Rippe eine zusätzliche Versteifung.

Besonders genau dem abzudeckenden Kontaktpartner zugeordnet in Schutzposition bringbar ist ein Schutzgehäuse, wenn nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß das Schutzgehäuse an Führungsrippen verschieblich geführt in Schutzposition bringbar ist.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß der ortsfeste Kontaktpartner an einem Aufnahmegehäuse für den zugänglichen und mobilen, als Leiterplatte ausgebildeten Kontaktpartner gehalten ist.

Durch eine derartige Lösung wird auf einfache Weise ein kompakter und stabiler Aufbau zum Verbinden zweier elektrischer Kontaktpartner geschaffen, wobei der zugängliche und mobile gleichzeitig auch noch vor mechanischen Einflüssen wirksam geschützt ist.

Besonders zweckmäßig eingesetzt ist ein Aufnahmegehäuse, wenn nach einer letzten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß das Aufnahmegehäuse in einem Kühl- oder Gefriergerät einseitig zugänglich eingeschäumt und sowohl mit Haltemaßnahmen als auch mit Führungsrippen für das Schutzgehäuse ausgestattet ist.

Die Erfindung ist am Beispiel eines in den beigefügten Zeichnungen vereinfacht dargestellten Haushaltskühlschranks erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen als Standgerät ausgeführten, in Schrägansicht von oben dargestellten Haushaltskühlschrank, mit einer auf Arbeitshöhe angeordneten Tischplatte, in deren der Tür des Haushaltskühlschranks zugewandten Frontseite ein von dieser Seite her zugängliches Aufnahmegehäuse angeordnet ist,
- Fig. 2 in Draufsicht die Tischplatte im Bereich des Aufnahmegehäuses in Schnittdarstellung, mit einem rückseitig angeordneten, teilweise aufgebrochen dargestellten, von einem Schutzgehäuse in Kontaktposition gehaltenen ortsfesten Kontaktpartner, in einem gegenüber Fig. 1 vergrößerten Maßstab,
- Fig. 3 in einem Ausschnitt die Rückseite des Aufnahmegehäuses im Bereich eines daran angeordneten, in von seiner

Rastverbindung und seiner Kontaktposition abgezogenen ortsfesten Kontaktpartner und einen aus seiner Rastverbindung und Schutzposition abgezogenen Schutzgehäuse, etwa in natürlichem Maßstab in Schrägansicht von hinten.

Fig. 4 in einem Ausschnitt etwa in natürlichem Maßstab den in verrasteter Kontaktposition befindlichen ortsfesten Kontaktpartner und das in verrasteter Schutzposition befindliche Schutzgehäuse gemäß dem Ausschnitt III,

Fig. 5 in einem Ausschnitt etwa in natürlichem Maßstab den in verrasteter Kontaktposition befindlichen ortsfesten Kontaktpartner und das in verrasteter Schutzposition befindliche Schutzgehäuse gemäß dem Ausschnitt IV.

Gemäß Fig. 1 ist ein Haushaltskühlschrank 10 gezeigt, dessen wärmeisolierendes Gehäuse 11 an seiner Frontseite einen Gehäuserücksprung aufweist und mit einer in Schließposition befindlichen, zum Abdecken einer frontseitig in das Gehäuse 11 eingebrachten Öffnung dienenden Tür 12 ausgestattet ist. Das Gehäuse 11 ist an seinem dem Bodenbereich gegenüberliegenden Deckenbereich mit einer ebenso mit Wärmeisolation beaufschlagten und an das Gehäuse 11 mitangeschäumten Tischplatte 13 versehen, deren parallel zur Frontseite des Gehäuses angeordnete Frontseite in ihren Randbereichen mit zum Einstellen der Geräteparameter dienenden, nicht näher bezeichneten Einstellelementen ausgestattet ist. Zwischen den Einstellelementen ist in der Frontseite der Tischplatte 13 eine durch ein Aufnahmegehäuse 14 gebildete Öffnung 15 vorgesehen, die von einem hier nicht dargestellten, die Einstellparameter des Gerätes anzeigenden Anzeigetableau abgedeckt ist.

Wie insb. aus Fig. 2 hervorgeht, ist das Aufnahmegehäuse 14 mit in die Wärmeisolation der Tischplatte 13 integriert und mit an seiner der Öffnung 15 gegenüberliegenden Rückwand 16 mit Durchbrüchen 17 ausgestattet, deren Durchbruchebene gegenüber elastisch verformbaren, paarweise angeordneten Rasthaken 18 zurückversetzt ist, wobei diese zueinander beabstandet sind und deren die Rast bildender Hinterschnitt einander zugewandt ist.

Der Abstand der beiden Rasthaken 18 voneinander ist dabei auf die Breite von weiter unten genauer erläuterten anhand der Rasthaken 18 an der Rückwand 16 des Aufnahmegehäuses 14 ortsfest fixierten Kontaktpartnern abgestimmt, wobei gemäß diesem Ausführungsbeispiel zwei unterschiedlich breiten Kontaktpartner zur Anwendung kommen. Zur Halterung der breiteren Version sind beide Rasthaken 18 als Freischnitte in zu einer

rahmenartigen Einfassung 19 gehörenden Seitenwandungen 20 angeordnet sind, während für die Fixierung der schmälere Version einer der Rasthaken 18 innerhalb des von der rahmenartigen Einfassung 19 umfaßten Bereiches angeordnet ist. Außerhalb des von der rahmenartigen Einfassung 19 umgrenzten Bereiches sind an beiden Seitenwandungen 20 gegenüberliegende Aufnahmeöffnungen 21 vorgesehen, die unmittelbar an die Seitenwandungen 20 anschließend angeordnet sind.

Wie insb. aus Fig. 3 hervorgeht, weist die rahmenartige Einfassung 19 eine unterhalb der Aufnahmeöffnungen 21 angeordnete, gegenüber den anderen Wandungen der Einfassung vorspringende Führungswand 22 auf, welche an ihren den Seitenwandungen 20 zur verschieblichen Führung eines Schutzgehäuses 23 dient, das zu diesem Zweck innerhalb seines durch seine Gehäusewandungen gebildeten Schutzraumes mit Führungsnuten 24 versehen ist, in welcher die seitlichen Ränder der Führungswand 22 einzugreifen vermögen, welche sich, um eine ausreichende Führung des Schutzgehäuses 23 zu gewährleisten, bis in den Bereich einer von der Außenseite des Schutzgehäuses sich erhebend absetzenden Kabeldurchführung 25 erstreckt. Ferner ist innerhalb des Schutzraumes des Schutzgehäuses 23 ein nahe einer seiner seitlichen Wände 26 angeordneter Stegabschnitt 27 vorgesehen, dessen von der seitlichen Wand 26 abgewandten Seite mit einer Aufgleitschräge versehen ist. Neben dem Stegabschnitt 27, im Abstand zu dessen mit der Aufgleitschräge versehenen Seite ist eine flachprofilige Rippe 28 vorgesehen (diese ist strichpunktiert dargestellt und bildet eine alternative Fixierungsmöglichkeit für den ortsfesten Kontaktpartner), deren Breite so bemessen ist, daß deren vom Stegabschnitt 27 abgewandtes Ende mit Abstand zur seitlichen Wand 26 des Schutzgehäuses 23 angeordnet ist. Beide seitlichen Wände 26 weisen je eine sowohl zu den freien Rändern der seitlichen Wände 26 als auch zum Schutzraum des Schutzgehäuses 23 hin offene Ausbuchtung 29 auf, innerhalb der ein elastisch verformbarer Rasthaken 30 angeordnet ist, dessen Hakenspitze über die freien Ränder der seitlichen Wände vorsteht und dessen die Rast bildender Haken vom Schutzraum des Schutzgehäuses 23 abgewandt ist.

Wie sowohl aus Fig. 1 als auch aus Fig. 2 und Fig. 3 ersichtlich ist, ist in den vom Aufnahmegehäuse 14 umgrenzten Aufnahmebereich eine als Kontaktpartner 31 dienende Leiterplatte einbringbar, welche an ihren seitlichen Rändern von nicht näher beschriebenen Führungen aufgenommen ist und welche an ihrer der Rückwand 16 des Aufnahmegehäuses 14 zugewandten Seite mit Anschlußbereichen 32 ausgestattet ist. Diese ragen in Einbaulage der Leiterplatte in die Ebene der Durchbrüche 17 und weisen durch Kaschieren der Leiterplatte

erzeugte, elektrische Anschlußstellen auf. Diese sind mittels eines bereits weiter oben erwähnten Kontaktpartners 33 elektrisch kontaktierbar, der in Kontaktposition mittels der Rasthaken 18 an der Rückwand 16 des Aufnahmegehäuses 14 ortsfest fixiert ist. Der ortsfeste Kontaktpartner 33 dient zum Anschluß von Steuerleitungen 34, anhand welcher Steuersignale von hier nicht dargestellten Gerätekomponenten wie Verdichter, Anlaufkondensator oder dergleichen über die Leiterbahnen der Leiterplatte den Auswerteelementen zugeleitet oder von diesen ebenso über die Leiterplatte an die Gerätekomponenten abgesandt werden.

Der ortsfeste Kontaktpartner 33, welcher zusammen mit der Leiterplatte ein sogenanntes Randsteckverbindersystem für Leiterplatten bildet, ist in seiner Kontaktposition mittels Schutzgehäuses 23 gehalten, wenn sich dieses in verrasteter Schutzposition befindet, wobei deren Rasthaken 30 dabei Aufnahmeöffnungen 21 an der Rückwand 16 des Aufnahmegehäuses 17 durchdringen und dort verrasten. Bei in Schutzposition befindlichem Schutzgehäuse 23 wirken je nach Breite des ortsfesten Kontaktpartners 33 die einander gegenüberliegenden Gehäuseinnenseiten der seitlichen Wände 26 oder eine dieser seitlichen Wände 26 zusammen mit dem Stegabschnitt 27 auf die zur Verrastung der ortsfesten Kontaktpartner 33 dienenden Rasthaken 18 formschlüssig ein. Durch diese Sicherungsmaßnahme ist auch beim Auflösen und Zusammenfügen der zwischen den beiden Kontaktpartnern 31 und 33 gebildeten elektrischen Verbindung stets gewährleistet, daß letzterer auch bei unsachgemäßer Behandlung des als Leiterplatte ausgebildeten Kontaktpartners 31 stets sicher in seiner Kontaktposition verbleibt.

Ferner dient das Schutzgehäuse neben der Aufnahme der Steuerleitungen 34 in seiner Kabeldurchführung 25 vor allen zur Abschirmung des in flüssigen Ausgangskomponenten in das Gehäuse 11 und in die Tischplatte 13 eingetragenen Wärmeisulationsmaterials von den Kontaktstellen der Kontaktpartner 33.

Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel zur Sicherung der ortsfesten Kontaktpartner 31 in ihrer Kontaktposition, kann anstatt der auf die Rastnasen 18 einwirkenden Mittel in Form der seitlichen Wandungen 26 bzw. Stegabschnitte 27 die bereits erwähnte flachprofilige Rippe 28 dienen, die bei in Schutzposition befindlichem Schutzgehäuse 23 form- und kraftschlüssig auf die ortsfesten Kontaktpartner 33 einwirkt. In diesem Fall können die die Kontaktpartner 33 unmittelbar an der Rückwand 16 des Aufnahmegehäuses 14 verrastenden Rasthaken 18 entfallen.

Patentansprüche

1. Anordnung zwischen zwei durch Verbinden zusammengefügter elektrischer Kontaktpartner, von denen einer in einem Gehäuse eines elektrischen Gerätes ortsfest mittels einer lösbaren Rastverbindung fixiert und nach der Fertigstellung des elektrischen Gerätes unzugänglich ist, während der andere Kontaktpartner zur Auflösung der elektrischen Verbindung zugänglich und von dem ortsfesten Kontaktpartner abziehbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der ortsfest angeordnete Kontaktpartner (33) von einem diesem beim Auflösen und Zusammenfügen der elektrischen Verbindung in Kontaktposition haltenden Schutzgehäuse (33) umgeben ist, das den ortsfesten Kontaktpartner (33) und dessen Kontaktstellen weitestgehend abschirmt.

5
10
15
20
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzgehäuse (23) innerhalb seines durch seine Wandungen gebildeten Schutzraumes Mittel (26, 27) aufweist, welche bei in Schutzposition befindlichem Schutzgehäuse (23) auf eine den ortsfesten Kontaktpartner (33) haltende lösbare Rastverbindung einwirkt, wodurch dieser form- und kraftschlüssig in Kontaktposition gehalten ist.

25
30
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel durch einander gegenüberliegenden Innenseiten der Wandungen des Schutzgehäuses (23) gebildet sind.

35
4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel einerseits aus einem Stegabschnitt (27) und andererseits durch die Innenseite einer Wandung des Schutzgehäuses (23) gebildet sind.

40
5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzgehäuse (23) innerhalb seiner Wandungen eine Rippe (28) aufweist, welche unmittelbar auf den ortsfesten Kontaktpartner (33) einwirkt und diesem bei in Schutzposition befindlichen, mittels einer Rastverbindung darin fixierten Schutzgehäuse (23) form- und kraftschlüssig in Kontaktposition hält.

45
50
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzgehäuse (23) an Führungsrippen verschieblich geführt in Schutzposition bringbar ist.

55
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der ortsfeste Kontaktpartner (33) an einem Aufnahmegehäuse (24) für den zugänglichen und mobilen, als Leiterplatte ausgebildeten Kontaktpartner (31) gehalten ist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmegehäuse (24) in einem Kühl- oder Gefriergerät einseitig zugänglich eingeschäumt und sowohl mit Haltetmaßnahmen als auch mit Führungsrippen für das Schutzgehäuse (23) ausgestattet ist.

Fig. 1

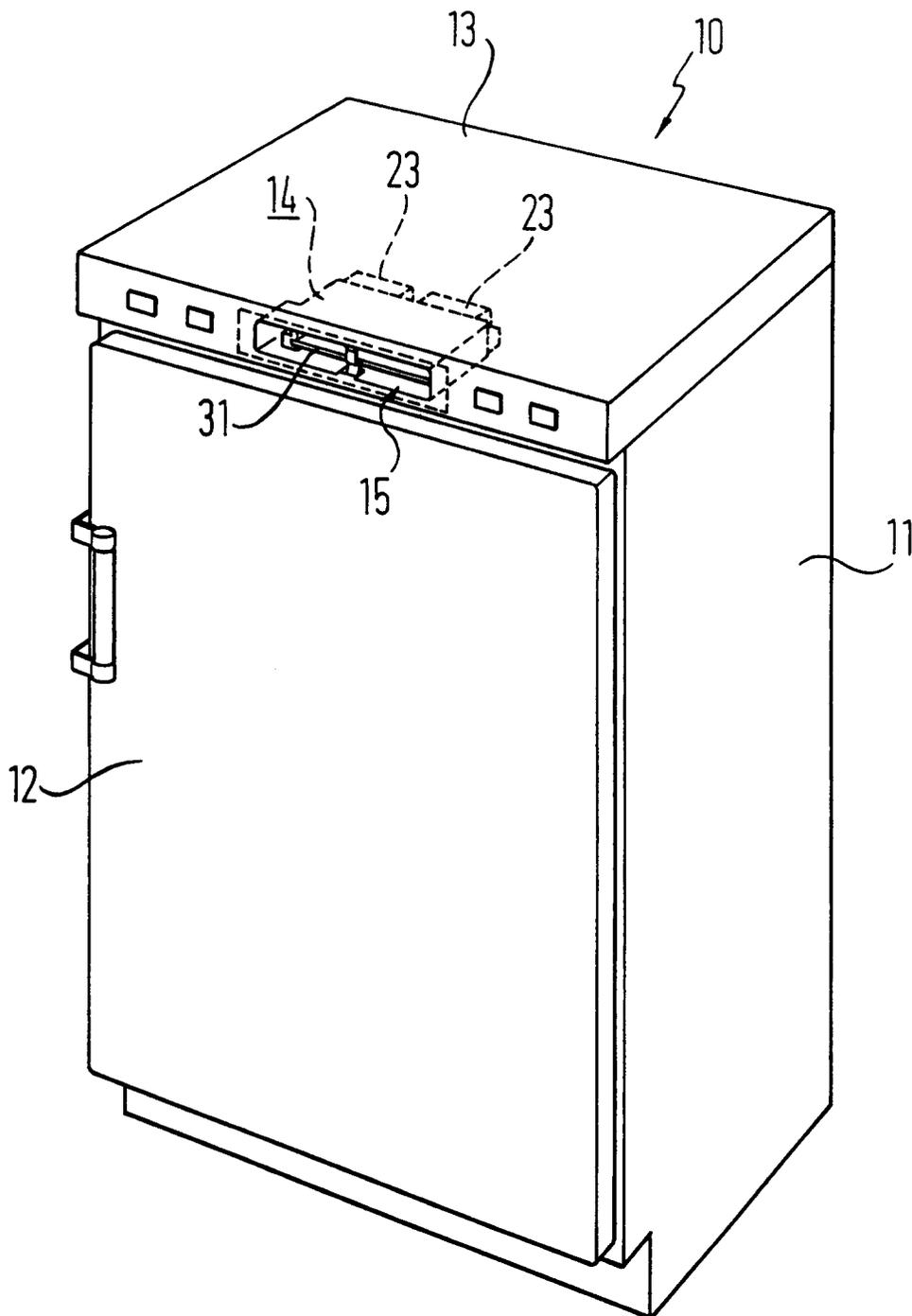


Fig. 3

