

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.2021 Patentblatt 2021/51

(51) Int Cl.: **F25D 23/00** ^(2006.01) **A47L 15/42** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21177327.0**

(22) Anmeldetag: **02.06.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:

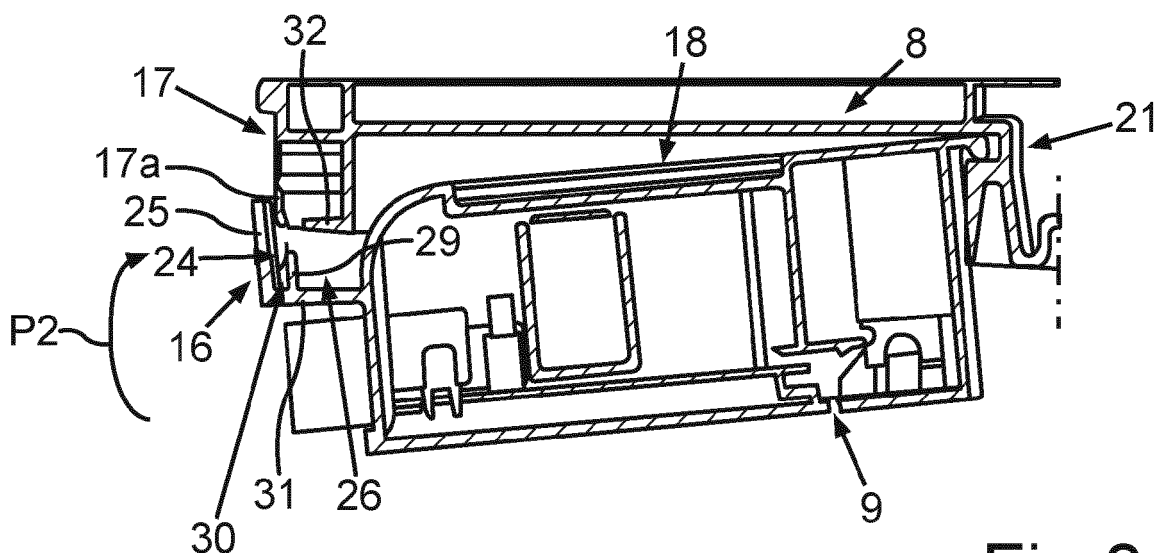
- **Hirschbolz, Andreas**
89428 Syrgenstein (DE)
- **Krapp, Michael**
89564 Nattheim (DE)

(30) Priorität: 19.06.2020 DE 102020207645

(54) **HAUSHALTSGERÄT MIT EINEM IM MASCHINENRAUM MONTIERTEN ELEKTRONIKMODUL, SOWIE MONTAGEVERFAHREN**

(57) Ein Aspekt betrifft ein Haushaltsgerät (1) mit einem Gehäuse (2) und einem Maschinenraum (6), der in einem unteren (5) und hinteren Bereich (7) des Gehäuses (2) ausgebildet ist, wobei der Maschinenraum (6) durch zumindest eine Seitenwand (8) des Gehäuses (2) begrenzt ist, und mit einem Elektronikmodul (9), welches

im Maschinenraum (6) an der Seitenwand (8) angeordnet ist, wobei an einem Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) ein Erdungskontakt (24) angeordnet ist, der mit einem elektrisch leitenden Teilelement (17a) der Seitenwand (8) elektrisch leitend und mechanisch klemmend verbunden ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren.



Beschreibung

[0001] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät mit einem Gehäuse. Das Haushaltsgerät weist darüber hinaus einen Maschinenraum auf, der in einem unteren und hinteren Bereich des Gehäuses ausgebildet ist. In dem Maschinenraum sind insbesondere Komponenten des Kältekreislaufs des Haushaltsgeräts angeordnet. Der Maschinenraum ist durch eine Seitenwand des Gehäuses seitlich begrenzt. Das Haushaltsgerät weist darüber hinaus ein Elektronikmodul auf, welches im Maschinenraum an der Seitenwand angeordnet ist. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Montieren eines Elektronikmoduls an einer Seitenwand, die einen Maschinenraum des Haushaltsgeräts begrenzt.

[0002] Derartige Haushaltsgeräte und Montageverfahren sind aus der EP 2 492 619 A1 und der DE 10 2012 212 401 A1 bekannt.

[0003] Eine derartige spezifische Positionierung eines Elektronikmoduls im Maschinenraum ermöglicht einerseits eine platzsparende Anbringung und andererseits eine vorteilhafte Zugänglichkeit auch nach dem montierten Zustand.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltsgerät und ein Verfahren zu schaffen, bei welchem ein derartig örtlich spezifiziert angeordnetes Elektronikmodul im Hinblick auf die mechanischen als auch auf die elektrischen Anforderungen verbessert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltsgerät und ein Verfahren gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0006] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät mit einem Gehäuse und einem Maschinenraum der in einem in Höhenrichtung des Haushaltsgeräts betrachtet unteren und einem in Tiefenrichtung des Haushaltsgeräts betrachteten hinteren Bereich des Gehäuses ausgebildet ist. Dieser Maschinenraum ist durch Seitenwände seitlich begrenzt. Das Haushaltsgerät weist darüber hinaus ein Elektronikmodul auf, welches im Maschinenraum angeordnet ist. Das Elektronikmodul ist an einer Seitenwand, die den Maschinenraum begrenzt, angeordnet. An einem Gehäuse des Elektronikmoduls ist ein Erdungskontakt angeordnet. Mittels dieses kann das Elektronikmodul geerdet werden beziehungsweise auf Massepotential gelegt werden. Es ist vorgesehen, dass dieser Erdungskontakt mit einem elektrisch leitenden Teilelement der Seitenwand elektrisch leitend und mechanisch verbunden ist, nämlich in spezifischer Art und Weise verbunden ist, nämlich klemmend verbunden ist. Durch eine derartige Ausgestaltung ist es erreicht, dass das Elektronikmodul im Maschinenraum örtlich spezifisch angeordnet werden kann und in dem Zusammenhang sowohl elektrischen Anforderungen und mechanisch stabiler Positionierung verbessert Rechnung trägt. Durch den Erdungskontakt und die Verbindung mit dem elektrisch leitenden Teilelement ist somit in gleichzeitiger Art und Weise eine mechanische Verbindung geschaf-

fen, die auch nicht nur ein aneinander Anliegen darstellt, sondern diesbezüglich mit einer definierten Kraftbeaufschlagung versehen ist. Damit ist die klemmende Verbindung geschaffen. Zusätzlich ist für diese mechanische Klemmverbindung vorgesehen, dass gerade die dann auch elektrisch wechselwirkenden Bauteile genutzt werden. Damit ist auch eine sichere Erdung des Elektronikmoduls ermöglicht. Dies auch vorzugsweise deswegen, da der Erdungskontakt durch die mechanisch klemmende Verbindung kraftbeaufschlagt mit dem elektrisch leitenden Teilelement direkt verbunden ist. Damit ist auch die sichere Erdung erreicht.

[0007] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Erdungskontakt als eine in Breitenrichtung des Haushaltsgeräts orientierte Kontaktzunge ausgebildet ist. Die Kontaktzunge weist insbesondere eine in Breitenrichtung orientierte Länge auf, die um ein Vielfaches größer ist, als eine senkrecht zur Breitenrichtung orientierte Breite und/oder Dicke der Kontaktzunge. Damit wird insbesondere ein Plattenteil beziehungsweise ein flächiges Teil bereitgestellt, welches bezüglich der Montage besonders vorteilhaft mit dem elektrisch leitenden Teilelement wirken kann. Beim Montieren kann somit sehr kontinuierlich die klemmende Wirkung aufgebaut werden. Darüber hinaus ist dann auch mit dem elektrisch leitenden Teilelement und dem Erdungskontakt ein besonders zuverlässiges und stabiles elektrisches Kontaktieren ermöglicht.

[0008] Durch eine derartige Ausgestaltung und Anordnung des Erdungskontakts ist auch vorzugsweise eine gewisse Verformungselastizität einhergehend, sodass sich diese Kontaktzunge um eine vertikale Achse elastisch verschwenken kann. Damit kann beim Montieren in besonders vorteilhafter Weise die mechanisch klemmende Verbindung aufgebaut werden. Insbesondere ist diese mechanisch klemmende Verbindung auch dann noch aufrecht erhalten, wenn das Elektronikmodul in der montierten Endlage im Maschinenraum angeordnet ist.

[0009] Vorzugsweise ist das elektrisch leitende Teilelement der Seitenwand in Breitenrichtung des Haushaltsgeräts frei kragend orientiert angeordnet. Insbesondere kann dieses elektrisch leitende Teilelement streifenartig oder plattenartig ausgebildet sein und stellt somit ebenfalls vorzugsweise ein flächiges Element dar. Durch diese Ausgestaltung sind in vorteilhafter Weise der Erdungskontakt und das elektrisch leitende Teilelement mit ihren flächigen Erstreckungsebenen im Wesentlichen parallel aufeinander orientiert. Eine großflächige Anlage zwischen dem Erdungskontakt und dem elektrisch leitenden Element ist erreicht. Damit sind zwei spezifische geometrische Elemente mit spezifischen Orientierungen zueinander vorgesehen, die die Erzeugung der Erdungsverbindung einerseits und der mechanisch klemmenden Verbindung andererseits vorteilhaft ermöglicht und auch dann aufrechterhält.

[0010] Insbesondere ist vorgesehen, dass im klemmenden Zustand zwischen dem Erdungskontakt und dem elektrisch leitenden Teilelement ein vorderer Rand

des Teilelements an einer Seitenfläche des Erdungskontakts angedrückt ist.

[0011] In einem Ausführungsbeispiel ist im klemmen-
den Zustand das elektrisch leitende Teilelement in einen
Spalt einer rückseitigen Koppereinrichtung des Gehäus-
ses eingedrückt und ist klemmend darin gehalten. Die
Koppereinrichtung weist den Erdungskontakt auf. Der
Spalt ist in Breitenrichtung offen. Da durch taucht der
Erdungskontakt seitlich in den Spalt ein. Durch diese An-
ordnung ist eine besonders sichere und stabile klemmen-
de Halterung des Erdungskontakts erreicht. Dieser ist
insbesondere in einer Tasche, welche der Spalt darstellt,
aufgenommen.

[0012] Insbesondere ist vorgesehen, dass durch die
klemmende Verbindung eine Vorfixierposition des Elek-
tronikmoduls an der Seitenwand vor der Endmontage
des Elektronikmoduls an dieser Seitenwand erzeugt ist.
Damit ist es in besonderer Vorteilhaftigkeit erreicht, dass
eine zusätzliche Befestigungsmöglichkeit des Elektro-
nikmoduls in der Endstellung erzeugt werden kann.
Durch die in dem Zusammenhang schon gebildete Vor-
fixierposition ist es insbesondere ermöglicht, dass das
Elektronikmodul zur Endmontage dann nicht mehr zu-
sätzlich durch den Monteur gehalten werden muss. Ins-
besondere ist die Vorfixierposition eine selbsthaltende
Position. Das Montieren von weiteren Befestigungsvor-
richtungen ist dann sehr vorteilhaft möglich.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Ge-
häuse des Elektronikmoduls eine Nische aufweist. In die-
ser Nische befindet sich der Erdungskontakt. Dadurch
ist der Erdungskontakt im gewissen Maße geschützt an-
geordnet. Insbesondere ist die Nische in Breitenrichtung
des Haushaltsgeräts betrachtet offen. Damit kann beim
Montieren ein Eingreifen des elektrisch leitenden Teile-
lements erfolgen. Die Nische ist insbesondere durch den
oben genannten Spalt gebildet oder kann den Spalt auf-
weisen und größer als der Spalt sein. In einem Ausführ-
ungsbeispiel ist der Spalt in der Nische nicht vorhanden.
Das Rückteil, insbesondere das darin integrierte elek-
trisch leitende Teilelement, ist dann nur klemmend an
der Rückwand angeordnet.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel ist die Nische
durch eine Rückwand begrenzt, wobei die Rückwand mit
einem Rückteil der Seitenwand im endmontierten Zu-
stand des Elektronikmoduls an der Seitenwand gekop-
pelt ist. Insbesondere ist hier eine klemmende und über-
lappende Anordnung zwischen der Rückwand und dem
Rückteil vorgesehen. Dadurch wird die mechanisch sta-
bile Positionierung des Elektronikmoduls an der Seiten-
wand nochmals unterstützt. Insbesondere ist dadurch
auch die vorteilhaft erzeugte Vorfixierposition nochmals
verbessert gehalten. Die Rückwand und das Rückteil
sind insbesondere plattenförmige Elemente. Sie sind mit
ihrer flächigen Erstreckung in Breitenrichtung und in Hö-
henrichtung orientiert beziehungsweise in dieser Ebene
aufgespannt. Durch eine derartige Ausgestaltung ist
dann im endmontierten Zustand frontseitig die Verbin-
dung zwischen dem Erdungskontakt und dem elektrisch

leitenden Teil abgedeckt. Damit ist diesbezüglich durch
die Rückwand und die daran direkt anliegende und ge-
koppelte Anordnung des Rückteils eine Doppelwand als
Abdeckung und Schutz für den Erdungskontakt und das
elektrisch leitende Teilelement gebildet.

[0015] Insbesondere ist das Gehäuse des Elektronik-
moduls insbesondere eine Rückwand des Gehäuses mit
einem Rückteil der Seitenwand mit einer Schraubverbin-
dung verbunden. Diese Schraubverbindung wird insbe-
sondere im Nachgang zur Erzeugung der vorteilhaft aus-
gebildeten Vorfixierposition gebildet. Durch diese
Schraubverbindung wird die mechanisch stabile Halte-
rung des Elektronikmoduls an der Seitenwand verbes-
sert. Darüber hinaus ist gerade die Verbauung der
Schraubverbindung an dieser spezifischen Stelle vorteil-
haft, da die überlappende Anordnung zwischen der
Rückwand und dem Rückteil zusätzlich verschraubt ist.

[0016] Insbesondere weist die Rückwand ein Durch-
führloch für eine Schraube auf. Insbesondere ist dies
auch beim Rückteil vorgesehen. Vorzugsweise weist die
Seitenwand einen Schraubdom mit einem Gewinde auf,
in welche die Schraube eingeschraubt werden kann. Ins-
besondere stellt die Rückwand eine frontseitige Begren-
zungswand der oben genannten vorteilhaft vorhandenen
Nische dar. Damit wird diese Rückwand multifunktionell
genutzt.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel ist der Spalt in
der Nische nicht vorhanden. Das Rückteil, insbesondere
das darin integrierte elektrisch leitende Teilelement, ist
dann nur klemmend an der Rückwand angeordnet.

[0018] Insbesondere ist vorgesehen, dass die
Schraubverbindung im Bereich der klemmenden Verbin-
dung zwischen dem Erdungskontakt und dem elektrisch
leitenden Teilelement gebildet ist. Damit wird örtlich kon-
zentriert die mechanisch stabile Halterung im vorderen
Bereich des Elektronikmoduls durch mehrere verschie-
dene Verbindungen gebildet. Eine besonders stabile Po-
sitionierung des Elektronikmoduls in diesem Rückbe-
reich ist dadurch ermöglicht.

[0019] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Gehäus-
e des Elektronikmoduls an einer der klemmenden Ver-
bindung gegenüberliegenden Seite mit einem Schwenk-
lager mit der Seitenwand verbunden ist. Insbesondere
ist diese gegenüberliegende Seite in Tiefenrichtung be-
trachtet. Insbesondere stellt diese gegenüberliegende
Seite somit eine hintere Seite dar. Durch dieses Schwenk-
lager kann eine besonders einfache und montage-
freundliche Anbringung ermöglicht werden. Es kann
nämlich zunächst das Elektronikmodul beziehungsweise
dessen Gehäuse im Bereich des Schwenklagers gekop-
pelt werden. Dazu können Schwenke dieser Schwenk-
verbindung, die am Gehäuse des Elektronikmoduls an-
geordnet sind, mit Gegenschwenkelementen, die an der
Seitenwand angeordnet sind, gekoppelt werden und so
das Schwenklager gebildet werden. Im Nachgang kann
dann das Elektronikmodul aus dieser Ausgangsstellung
um das Schwenklager geschwenkt werden und so in ei-
ner Zwischenmontageposition zur Seitenwand hin ge-

schwenkt werden und dort angeordnet werden. Bei dieser Schwenkbewegung kann dann die Kopplung zwischen dem Erdungskontakt und dem elektrisch leitenden Elemente automatisch erfolgen und bei einem weiteren Schwenken dann die klemmende Verbindung diesbezüglich aufgebaut werden. Es ist dann die Vorfixierposition erreicht und das Schwenken abgeschlossen. Im Nachgang wird dann nur noch die bereits oben erwähnte vorteilhafte Verschraubung in diesem Rückbereich des Gehäuses des Elektronikmoduls vorgesehen. Das Schwenklager bildet somit einerseits eine rückseitige mechanische Halterung des Gehäuses des Elektronikmoduls an der Seitenwand und liefert zusätzlich eine besonders vorteilhafte Handhabe bei der Montage und diesbezüglich Positionsveränderung des Elektronikmoduls.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführung weist das Gehäuse des Elektronikmoduls in Höhenrichtung betrachtet an einer Unterseite Auflagerippen auf. Mit diesen Auflagerippen liegt das Gehäuse auf einer Auflage der Seitenwand auf. Dadurch ist auch eine Positionsfixierung in Höhenrichtung zusätzlich unterstützt. Insbesondere ist durch diese Auflagerippen auch eine Führung geschaffen, sodass beim Verbringen des Elektronikmoduls in den Maschinenraum, insbesondere um zunächst die oben genannte vorteilhafte Ausgestaltung mit dem Schwenklager auszubilden, das Elektronikmodul gezielt eingeschoben werden kann. Damit kann das Koppeln der Schwenklagerelemente mit den Gegenschwenklagerelementen sehr montagefreundlich erfolgen.

[0021] Vorzugsweise weist das Gehäuse des Elektronikmoduls eine Barrierewand zur Kontaktvermeidung zwischen einem Leitungssatz und einer aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildeten Begrenzungswand des Maschinenraums auf. Ein diesbezüglicher Leitungssatz betrifft ein oder mehrere elektrische Leitungen beziehungsweise Kabel. Durch diese Barrierewand wird somit in vorteilhafter Weise eine direkte Kontaktierung zwischen dem Leitungssatz und der elektrisch leitenden Begrenzungswand vermieden. Diesbezüglich unerwünschte elektrische Kontaktierungen und daraus resultierende Funktionsbeeinträchtigungen des Haushaltsgeräts können somit zuverlässig vermieden werden.

[0022] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage eines Elektronikmoduls an einer Seitenwand, die einen Maschinenraum eines Haushaltsgeräts begrenzt. Das Elektronikmodul wird im Maschinenraum positioniert. Ein Gehäuse des Elektronikmoduls wird mit dieser Seitenwand gekoppelt, sodass dadurch eine Zwischenmontagestellung beziehungsweise eine Zwischenmontageposition erzeugt wird. In dieser Zwischenmontagestellung besteht insbesondere kein Erdungskontakt des Elektronikmoduls mit einem elektrisch leitenden Teilelement der Seitenwand, d.h. es liegt zwischen diesen Elementen in der Zwischenmontagestellung keine elektrisch leitende Verbindung vor. Das Elektronikmodul wird auf einem Montageweg ausgehend von der Zwischenmontagestellung in eine Endstellung

verbracht, wobei auf diesem Montageweg ein Erdungskontakt des Elektronikmoduls mit einem elektrisch leitenden Teilelement der Seitenwand elektrisch leitend und mechanisch klemmend verbunden wird. Die Zwischenmontagestellung ist insbesondere diejenige, bei welcher ein vorteilhaft vorhandenes Schwenklager zwischen dem Elektronikmodul und der Seitenwand ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass diesbezüglich in der Zwischenmontagestellung die Schwenkelemente mit den Gegenschwenkelementen gekoppelt sind. Ausgehend von dieser Zwischenmontagestellung wird dann das Verschwenken des Elektronikmoduls um das Schwenklager zur Seitenwand hin durchgeführt. Insbesondere wird dabei die in Tiefenrichtung betrachtete vordere Seite des Elektronikmoduls zur Seitenwand hin geschwenkt. Der Montageweg bezieht sich in dem Zusammenhang insbesondere auf den Weg zwischen dieser Zwischenmontagestellung und derjenigen Position, bei welcher das Verschwenken abgeschlossen ist.

[0023] Vorzugsweise wird das Gehäuse des Elektronikmoduls auf diesem Montageweg geschwenkt und bei diesem Schwenken automatisch die klemmende Verbindung zwischen dem Erdungskontakt und dem elektrisch leitenden Teilelement erreicht.

[0024] Vorzugsweise wird durch die klemmende Verbindung eine selbsthaltende Vorfixierposition des Elektronikmoduls an der Seitenwand vor der Endmontage des Elektronikmoduls an dieser Seitenwand erzeugt. Insbesondere wird bei dem Montieren nachfolgend auf das Erreichen dieser selbsthaltenden Vorfixierposition eine zusätzliche Schraubverbindung zwischen dem Gehäuse des Elektronikmoduls und der Seitenwand erzeugt. Insbesondere wird diese Schraubverbindung im Bereich der genannten klemmenden Verbindung zwischen dem Erdungskontakt und dem elektrisch leitenden Teilelement erzeugt.

[0025] Mit Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" etc. sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßem Anordnen des Geräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0026] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzuse-

hen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen.

[0027] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts;
- Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung des Haushaltsgeräts gemäß Fig. 1 von hinten, wobei in Fig. 2 ein Maschinenraum des Haushaltsgeräts gezeigt ist;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Teilbereichs einer Seitenwand, welche den Maschinenraum begrenzt;
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Gehäuses eines Elektronikmoduls, welches an der Seitenwand gemäß Fig. 3 montiert wird;
- Fig. 5 eine Seitenansicht, in welcher ein erster Montagezustand zwischen dem Gehäuse des Elektronikmoduls und der Seitenwand gezeigt ist;
- Fig. 6 eine Darstellung gemäß Fig. 5, wobei in Fig. 6 ein zu Fig. 5 weiterer nachfolgender Zwischenmontagezustand erreicht ist;
- Fig. 7 eine Darstellung gemäß Fig. 5 und Fig. 6, in welcher ein auf Fig. 6 nachfolgender weiterer Zwischenmontagezustand erreicht ist;
- Fig. 8 eine Horizontalschnittansicht auf den Montagezwischenzustand gemäß Fig. 7;
- Fig. 9 eine Seitenansicht auf die Anordnung gemäß Fig. 5 bis Fig. 7, wobei in Fig. 9 ein zu Fig. 7 nachfolgender weiterer Zwischenmontagezustand erreicht ist;
- Fig. 10 eine Horizontalschnittansicht auf den Zwischenmontagezustand gemäß Fig. 9;
- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung der Anordnung gemäß Fig. 9, wobei nachfolgend zu dem Montagezwischenzustand in Fig. 9 in Fig. 11 bereits eine zusätzliche Schraubverbindung ausgebildet ist; und
- Fig. 12 eine Horizontalschnittansicht auf die Darstellung gemäß Fig. 11.

[0028] In den Figuren werden gleiche oder funktions-

gleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0029] In Fig. 1 ist in einer schematischen Darstellung ein Haushaltsgerät 1 gezeigt, welches hier ein Haushaltskältegerät ist. Das Haushaltskältegerät ist zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln ausgebildet. Es kann insbesondere ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder ein Kühl-Gefrier-Kombigerät sein. Das Haushaltsgerät 1 weist ein Gehäuse 2 auf. In dem Gehäuse 2 ist zumindest ein Aufnahme- und Lageraum 3 für Lebensmittel ausgebildet. Das Haushaltsgerät 1 weist darüber hinaus eine Tür 4 auf, die schwenkbar an dem Gehäuse 2 angeordnet ist.

[0030] In Höhenrichtung (y-Richtung) betrachtet weist das Haushaltsgerät 1 in einem unteren Bereich 5 einen Maschinenraum 6 auf. Dieser Maschinenraum 6 ist in Tiefenrichtung (z-Richtung) des Haushaltsgeräts 1 in einem hinteren Bereich 7 ausgebildet. Bei der Ausgestaltung des Haushaltsgeräts 1 als Haushaltskältegerät sind in diesem Maschinenraum 6 Komponenten eines Kältekreislaufs angeordnet. Insbesondere ist beispielsweise ein Verdichter in diesem Maschinenraum 6 angeordnet.

[0031] In Breitenrichtung (x-Richtung) ist dieser Maschinenraum 6 durch Seitenwände seitlich begrenzt.

[0032] In Fig. 2 ist das Haushaltsgerät 1 rückseitig gezeigt. Die Teildarstellung zeigt den Maschinenraum 6, der seitlich durch die gezeigte Seitenwand 8 begrenzt ist. Der Übersichtlichkeit dienend sind weitere Komponenten im Maschinenraum 6 nicht gezeigt. In diesem Maschinenraum 6 ist an einer Innenseite 8a dieser Seitenwand 8 ein Elektronikmodul 9 des Haushaltsgeräts 1 angeordnet. Das Elektronikmodul 9 weist ein Gehäuse 10 auf. Dieses ist insbesondere quaderartig ausgestaltet. Es ist insbesondere vollständig innerhalb des Maschinenraums 6 angeordnet. Der Maschinenraum 6 ist durch eine in Tiefenrichtung betrachtete Frontwand 11 begrenzt. Diese Frontwand 11 ist insbesondere aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildet.

[0033] Darüber hinaus ist der Maschinenraum 6 nach oben hin durch eine Deckenwand 12 begrenzt. Insbesondere ist der Maschinenraum 6 nach hinten offen ausgebildet.

[0034] In Fig. 4 ist in einer perspektivischen Darstellung das Elektronikmodul 9 mit dem Gehäuse 10 gezeigt. An einer Frontseite 13 des Gehäuses 10, welche im montierten Zustand des Gehäuses 10 im Maschinenraum 6 der Frontwand 11 zugewandt ist, sind Schwenkelemente 14 ausgebildet. Die Schwenkelemente 14 sind einstückig mit dem Gehäuse 10 ausgebildet. In Tiefenrichtung betrachtet ist an einer der Frontseite 13 gegenüberliegenden Rückseite 15 des Gehäuses 10 eine Koppereinrichtung 16 ausgebildet. Die Koppereinrichtung 16 ist einstückig mit dem Gehäuse 10 verbunden. Das Gehäuse 10 ist insbesondere aus Kunststoff ausgebildet.

[0035] Die Koppereinrichtung 16 ist dazu vorgesehen, zumindest mechanisch mit der Seitenwand 8 zu koppeln. Insbesondere weist die Seitenwand 8 einen Koppelflansch, der insbesondere ein Rückteil 17 ist (Fig. 2) auf.

Dieser Koppelflansch ist als vertikaler Plattenstreifen gebildet, der sich in der Ebene erstreckt, die durch die Höhenrichtung und die Breitenrichtung aufgespannt wird.

[0036] In Fig. 3 ist in einer perspektivischen Darstellung der Teilbereich der Seitenwand 8 gezeigt, an dem das Elektronikmodul 9 angeordnet wird. In Fig. 3 ist dieses Elektronikmodul 9 der Übersichtlichkeit dienend nicht gezeigt.

[0037] Die Seitenwand 8 weist eine Aufnahmenische 18 auf. In diese erstreckt sich das Gehäuse 10 in der montierten Endposition hinein.

[0038] Wie zu erkennen ist, ist an einer in Tiefenrichtung betrachtet vorderen Seite, insbesondere einer vorderen Begrenzungswand 19 dieser Aufnahmenische 18, eine Ausbildung von Gegenschwenkelementen 20 vorgesehen. In diese Gegenschwenkelemente 20 greifen die Schwenkelemente 14 ein. Im gekoppelten Zustand zwischen diesen Elementen 14 und 20 ist ein Schwenklager 21 (Fig. 7 und Fig. 8) gebildet. Um dieses Schwenklager 21 kann das Gehäuse 10 beim Montieren verschwenkt werden.

[0039] Darüber hinaus ist in Fig. 3 eine Auflage 22 ausgebildet. Die Auflage 22 ist insbesondere eine untere Begrenzungswand der Aufnahmenische 18. Des Weiteren ist zu erkennen, dass in einem hinteren Bereich der Seitenwand ein Schraubdom 23 gebildet ist.

[0040] Das Rückteil 17 der Seitenwand 8 erstreckt sich als vertikaler Plattenstreifen. Er ist in der x-y-Ebene aufgespannt. Dieses Rückteil ist aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildet. Insbesondere aus Blech.

[0041] Wie darüber hinaus in Fig. 2 und Fig. 4 zu erkennen ist, weist das Gehäuse 10 in diesem Koppelbereich beziehungsweise der Koppereinrichtung 16 einen Erdungskontakt 24 auf. Dadurch wird das Elektronikmodul 9 geerdet, wenn es mit einem entsprechenden Potential verbunden ist. Es kann vorgesehen sein, dass dieser Erdungskontakt 24 in einer Rückwand 25 dieser Koppereinrichtung 16 angeordnet ist. Der Erdungskontakt 24 kann in dem Zusammenhang in dieser Rückwand 25 enthalten sein. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Erdungskontakt 24 separat und beabstandet zu dieser Rückwand 25 angeordnet ist, insbesondere in Tiefenrichtung betrachtet weiter nach vorne versetzt zu dieser Rückwand 25 angeordnet ist. Bei der Ausführung, bei welcher der Erdungskontakt 24 in der Rückwand 25 angeordnet ist, dient die Rückwand 25 somit auch als Träger für diesen Erdungskontakt 24. Es kann vorgesehen sein, dass der Erdungskontakt 24 nach hinten hin durch die Rückwand 25 verdeckt ist. Möglich ist jedoch auch, dass der Erdungskontakt 24 nach hinten hin frei liegt.

[0042] Durch diese Koppereinrichtung 16, insbesondere die Rückwand 25, ist ein davor liegender Bereich, insbesondere eine Nische 26, gebildet.

[0043] Im montierten Zustand, wie dies in Fig. 2 zu erkennen ist, ist in Breitenrichtung das Rückteil 17 mit dieser Rückwand 15 überlappend angeordnet. Die Rückwand 25 ist diesbezüglich weiter nach hinten orientiert

und deckt somit einen Teilbereich dieses Rückteils 17 ab. Es ist insbesondere vorgesehen, dass im montierten Zustand diese Rückwand 25 direkt an dem Rückteil 17 anliegt. Insbesondere kann hier eine mechanisch klemmende Verbindung ausgebildet sein.

[0044] Im Weiteren ist in Fig. 4 auch zu erkennen, dass das Gehäuse 10 Auflagerippen 27 aufweist. Diese Auflagerippen 27 sind an einer Unterseite 28 des Gehäuses 10 angeordnet und nach unten abstehen.

[0045] Bei einer Montage des Elektronikmoduls 9 an der Seitenwand 8, wie dies nachfolgend anhand der Fig. 5 bis 12 erläutert wird, wird zunächst dieses Gehäuse 10 bereitgestellt. Es wird dann so zur Seitenwand 8 positioniert, dass die Auflagerippen 27 auf der Auflage 22 aufsitzen. Gemäß dem Pfeil P1 wird, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, das Gehäuse 10 und somit das gesamte Elektronikmodul 9 nach vorne geschoben. Dabei dienen die Auflagerippen 27 als Führung. In Fig. 6 ist dann eine nach vorne geschobene Position des Elektronikmoduls 9 gezeigt, bei welchem die Schwenkelemente 14 mit den Gegenschwenkelementen 20 noch nicht gekoppelt sind. Beim weiteren nach vorne Schieben wird dann gemäß der Darstellung in Fig. 7 eine Zwischenmontageposition beziehungsweise eine Zwischenmontagestellung erreicht, bei welcher das bereits erläuterte Schwenklager 21 ausgebildet ist. Diesbezüglich sind die Schwenkelemente 14 und die Gegenschwenkelemente 20 miteinander gekoppelt. In dem Zusammenhang ist in der Horizontalschnittansicht gemäß Fig. 8, welche eine Ansicht in der x-z-Ebene ist, diese Zwischenmontageposition des Elektronikmoduls 9 gezeigt. Es ist zu erkennen, dass der vordere Bereich des Elektronikmoduls 9 bereits direkt an der Seitenwand 8, insbesondere in der Aufnahmenische 18, anliegt. Der hintere Bereich des Elektronikmoduls 9 ist diesbezüglich schräg gestellt und in Breitenrichtung noch entfernt von dieser Rückwand 8. Wie in Fig. 8 zu erkennen ist, ist hinter der Rückwand 25 in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ein zusätzlicher Steg 29 in dieser Nische 26 ausgebildet. Der Steg 29 ist beabstandet zu der Frontwand 25 ausgebildet. Dadurch ist ein Spalt 30 zwischen der Rückwand 25 und diesem Steg 29 gebildet.

[0046] Wird nun ausgehend von dieser Zwischenmontageposition das Elektronikmodul 9 um das Schwenklager 21, welches in Fig. 8 eine Schwenkachse senkrecht zur Figurenebene aufweist, in Richtung des Pfeils P2 zur Seitenwand 8 hin verschwenkt, so ergibt sich auf diesem Montageweg ein mechanisches Kontaktieren zwischen der Vorderseite der Rückwand 25 und der Rückseite eines Teilelements 17a des Rückteils 17. Dieses Teilelement 17a stellt ein elektrisch leitendes Teilelement 17a der Seitenwand 8 dar. Dieses elektrisch leitende Teilelement 17a erstreckt sich frei kragend in Breitenrichtung zu dem Elektronikmodul 9 hin. Diesbezüglich erstreckt sich andererseits die Rückwand 25 frei kragend in Breitenrichtung zu der Seitenwand 8 hin.

[0047] Ist der Steg 29 vorhanden und das Teilelement 17a darin eingeführt, so liegt es insbesondere beidseits

an dem Steg 29 und der Rückwand 25 an. Es kann, wie dies in Fig. 10 und 12 als weiteres Beispiel gezeigt ist, der Steg 29 nicht vorhanden sein und somit der Spalt 30 nicht vorhanden sein. Dann ist nur die Nische 26 ausgebildet. Das Teilelement 17a ist dann nur klemmend direkt mit der Rückwand 25 angeordnet.

[0048] Bei diesem Verschwenken gemäß dem Pfeil P2 wird eine weitere Zwischenmontagestellung erreicht, wie sie dann in Fig. 9 zu erkennen ist. In Fig. 9 ist diesbezüglich das Verschwenken abgeschlossen. In Fig. 9 ist in vorteilhafter Weise eine Vorfixierposition des Elektronikmoduls 9 an der Rückwand 8 erreicht. Wie in der Horizontalschnittansicht in Fig. 10 dazu zu erkennen ist, ist die Rückwand 25 mit dem Rückteil 17 mechanisch direkt kontaktiert und diesbezüglich auch klemmend damit angeordnet. Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass der Erdungskontakt 24 in direkter Anlage mit dem elektrisch leitenden Teilelement 17a gebracht ist und diesbezüglich auch mechanisch klemmend mit dem elektrisch leitenden Teilelement 17a direkt verbunden ist.

[0049] Dadurch ist sowohl der Erdungskontakt 24 mit Massepotential verbunden, andererseits zusätzlich eine mechanisch stabile Verbindung an der Stelle geschaffen.

[0050] Durch diese klemmende Verbindung an dieser Stelle mit dem rückseitigen Schwenklager 21 ist gemäß der Darstellung in Fig. 8 und Fig. 10 eine selbthaltende Vorfixierposition des Elektronikmoduls 9 an der Seitenwand 8 erreicht. Wie in Fig. 10 zu erkennen ist, ist das Gehäuse 10 bereichsweise, insbesondere in etwa mit der Hälfte, in die Aufnahmenische 18 eingetaucht.

[0051] Das elektrisch leitende Teilelement 17a ist darüber hinaus vorzugsweise in den Spalt 30 eingeschoben. Dadurch wird die mechanisch haltende Verbindung nochmals verbessert. Des Weiteren ist zu erkennen, dass ein Durchführloch 35 an der Rückwand 25, welches zum Durchführen einer Schraube ausgebildet ist, fluchtend mit dem Schraubdom 23 angeordnet ist.

[0052] Es ist vorzugsweise eine weitere Begrenzungswand 31 der Koppereinrichtung 16 in Breitenrichtung betrachtet in direktem Kontakt und somit in Anschlag zu einem Anschlagsteg 32 der Seitenwand 8. Durch diese Ausgestaltung ist diese gemäß Fig. 9 und Fig. 10 erreichte Zwischenmontagestellung genauer erreichbar. Eine fluchtende Anordnung zwischen dem Durchführloch 35 und dem Schraubdom 23 ist somit automatisch erreicht. Darüber hinaus ist auch durch diese Anschlaganordnung die gewünschte Überlappung in Breitenrichtung zwischen der Rückwand 25, insbesondere auch dem Erdungskontakt 24, und dem elektrisch leitenden Teilelement 17a erreicht.

[0053] In einem dann nachfolgenden weiteren Montageschritt wird gemäß der Darstellung in Fig. 11 eine Schraube 33 durch das Durchführloch 35 hindurchgeführt und in den Schraubdom 23 eingeschraubt. Dadurch ist eine weitere mechanische Verbindung durch diese zusätzliche Schraubverbindung geschaffen. Dies ist in Fig. 11 gezeigt, wobei in Fig. 12 wiederum eine schematische Horizontalschnittdarstellung an der Stelle der

Schraube 33 gezeigt ist. Der diesbezüglich verschraubte Zustand ist zu erkennen. Es kann vorgesehen sein, dass das elektrisch leitende Teilelement 17a an seinem dem Spalt 30 zugewandten Rand verdickt ist. Dadurch kann die mechanisch klemmende Verbindung mit dem Erdungskontakt 24, insbesondere auch der Rückwand 25, insbesondere dem Spalt 30, verbessert werden.

[0054] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Elektronikmodul 9, insbesondere das Gehäuse 10, eine Barrierewand 34 (Fig. 4) aufweist. Diese Barrierewand 34 ist insbesondere zur Kontaktvermeidung zwischen einem nicht gezeigten Leitungssatz und der Begrenzungswand 11 und/oder der Begrenzungswand 12 vorgesehen. Die Montage des Elektronikmoduls 9 kann bei rückseitiger Betrachtung des Gehäuses 2 an der linken Seitenwand 8 oder aber auch an einer nicht gezeigten gegenüberliegenden rechten Seitenwand des Maschinenraums 6 angeordnet sein.

[0055] Da bei dem Montagevorgang das Elektronikmodul 9 als letztes montiert wird, kann auch vorgesehen sein, dass ein Zwischenleitungssatz, welcher elektrische Leitungen zwischen einem Verdichter und dem Elektronikgehäuse 9 betrifft, auf ein Minimum bezüglich der Länge ausgebildet werden kann. Dadurch ist wiederum erreicht, dass dieser Zwischenleitungssatz den Verdichter aus Approbationsanforderungen nicht berührt. Damit ein Geräteleitungssatz die Begrenzungswand 11 und/oder die Begrenzungswand 12 nicht berührt, ist an dem Gehäuse 10 des Elektronikmoduls 9 die bereits angesprochene Barrierewand 34 ausgebildet.

[0056] Besonders vorteilhaft ist die vorgesehene Ausgestaltung auch dahingehend, dass keine zusätzliche Erdungsschraube zum Herstellen einer Erdungsverbindung erforderlich ist. Dadurch wird zumindest ein Montageschritt eingespart und ein zusätzliches Bauteil, nämlich die Erdungsschraube, wird nicht mehr benötigt. Insbesondere entfallen dadurch auch benötigte Federringe und Scheiben, die bei einer derartigen Verwendung einer Erdungsschraube vorgesehen sind.

Bezugszeichenliste

[0057]

1	Haushaltsgerät
2	Gehäuse
3	Aufnahmeraum
4	Tür
5	Bereich
6	Maschinenraum
7	Bereich
8	Seitenwand
8a	Innenseite
9	Elektronikmodul
10	Gehäuse
11	Frontwand
12	Deckenwand
13	Frontseite

14	Schwenkelement
15	Rückseite
16	Koppeleinrichtung
17	Rückteil
17a	Teilelement
18	Aufnahmenische
19	Begrenzungswand
20	Gegenschwenkelement
21	Schwenklager
22	Auflage
23	Schraubdom
24	Erdungskontakt
25	Rückwand
26	Nische
27	Auflagerippen
28	Unterseite
29	Steg
30	Spalt
31	Begrenzungswand
32	Anschlagsteg
33	Schraube
34	Barrierewand
35	Durchführloch
P1	Pfeil
P2	Pfeil
x	Breitenrichtung
y	Höhenrichtung
z	Tiefenrichtung

Patentansprüche

1. Haushaltsgesät (1) mit einem Gehäuse (2) und einem Maschinenraum (6), der in einem unteren (5) und hinteren Bereich (7) des Gehäuses (2) ausgebildet ist, wobei der Maschinenraum (6) durch zumindest eine Seitenwand (8) des Gehäuses (2) begrenzt ist, und mit einem Elektronikmodul (9), welches im Maschinenraum (6) an der Seitenwand (8) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) ein Erdungskontakt (24) angeordnet ist, der mit einem elektrisch leitenden Teilelement (17a) der Seitenwand (8) elektrisch leitend und mechanisch klemmend verbunden ist.
2. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Erdungskontakt (24) als eine in Breitenrichtung (x) des Haushaltsgesäts (1) orientierte Kontaktzunge ausgebildet ist.
3. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilelement (17a) der Seitenwand (8) in Breitenrichtung (x) des Haushaltsgesäts (1) frei tragend orientiert ist.
4. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im

klemmenden Zustand das Teilelement (17a) in einen Spalt (30) einer rückseitigen Koppeleinrichtung (16) des Gehäuses (10) eingedrückt ist und klemmend darin gehalten ist, wobei die Koppeleinrichtung (16) den Erdungskontakt (24) aufweist.

5. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die klemmende Verbindung eine Vorfixierposition des Elektronikmoduls (9) an der Seitenwand (8) vor der Endmontage des Elektronikmoduls (9) an dieser Seitenwand (8) erzeugt ist.

6. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) eine Nische (26) aufweist, in der sich der Erdungskontakt (24) befindet, insbesondere der Erdungskontakt (24) an einer Rückwand (25) angeordnet ist.

7. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nische (26) durch eine Rückwand (25) begrenzt ist, wobei die Rückwand (25) mit einem Rückteil (17) der Seitenwand (8) gekoppelt ist, insbesondere klemmend überlappend angeordnet ist.

8. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9), insbesondere eine Rückwand (25) des Gehäuses (10), mit einem Rückteil (17) der Seitenwand (8) mit einer Schraubverbindung verbunden ist.

9. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraubverbindung im Bereich der klemmenden Verbindung zwischen dem Erdungskontakt (24) und das Teilelement (17a) ausgebildet ist.

10. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) an einer der klemmenden Verbindung in Tiefenrichtung (z) des Haushaltsgesäts (1) gegenüberliegenden Seite mit einem Schwenklager (21) mit der Seitenwand (8) verbunden ist.

11. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) an einer Unterseite (28) Auflagerippen (27) aufweist, mit welchen das Gehäuse (10) auf einer Auflage (22) der Seitenwand (8) aufliegt.

12. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) eine Barri-

erewand (34) zur Kontaktvermeidung zwischen einem Leitungssatz und einer aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildeten Begrenzungswand (11, 12) des Maschinenraums (6) aufweist.

5

- 13.** Verfahren zur Montage eines Elektronikmoduls (9) an einer Seitenwand (8), die einen Maschinenraum (6) eines Haushaltsgeräts (1) begrenzt, bei welchem das Elektronikmodul (9) im Maschinenraum (6) positioniert wird und ein Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) mit der Seitenwand (8) gekoppelt wird, so dass dadurch eine Zwischenmontagestellung erzeugt wird, wobei das Elektronikmodul (9) auf einem Montageweg ausgehend von der Zwischenmontagestellung in eine Endstellung verbracht wird, wobei auf diesem Montageweg ein Erdungskontakt (24) des Elektronikmoduls (9) mit einem elektrisch leitenden Teilelement (17a) der Seitenwand (8) elektrisch leitend und mechanisch klemmend verbunden wird.
- 14.** Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) des Elektronikmoduls (9) auf dem Montageweg geschwenkt wird und bei diesem Schwenken automatisch die klemmende Verbindung erzeugt wird.
- 15.** Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die klemmende Verbindung eine selbsthaltende Vorfixierposition des Elektronikmoduls (9) an der Seitenwand (8) vor der Endmontage des Elektronikmoduls (9) an dieser Seitenwand (8) erzeugt wird, insbesondere nachfolgend zum Einstellen der Vorfixierposition eine zusätzliche Schraubverbindung zwischen dem Gehäuse (10) und der Seitenwand (8), insbesondere im Bereich der klemmenden Verbindung, erzeugt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

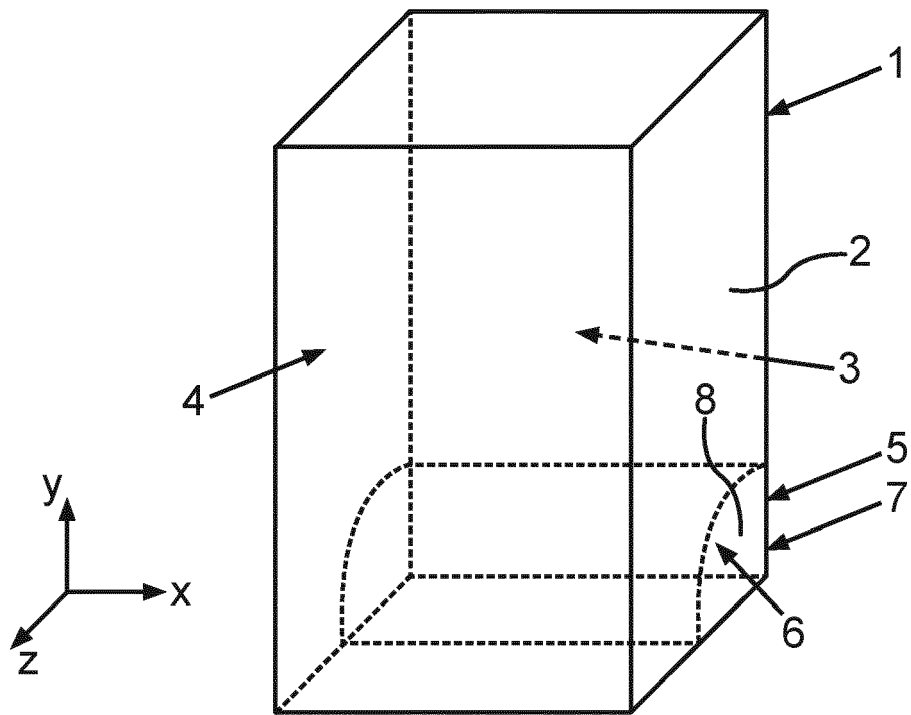


Fig.1

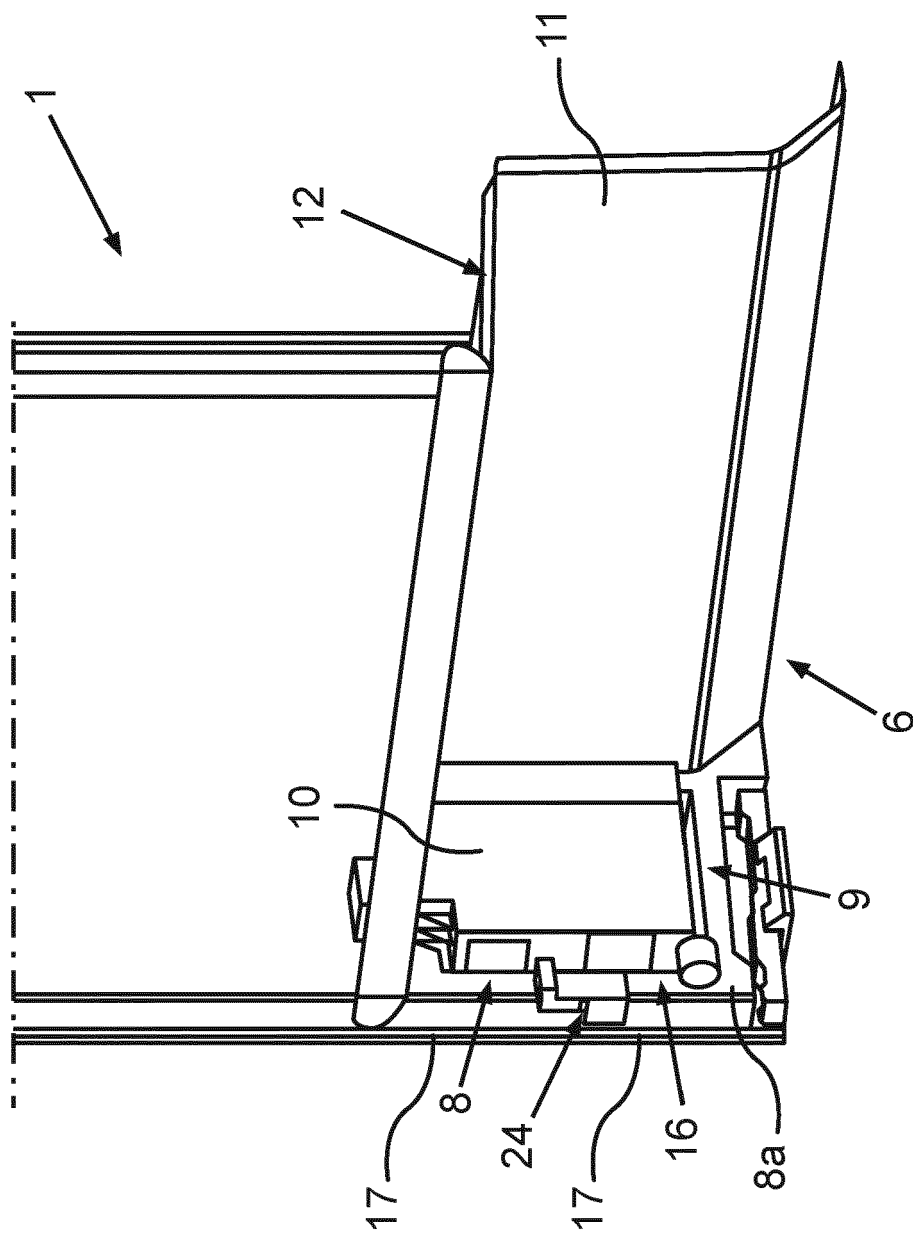


Fig.2

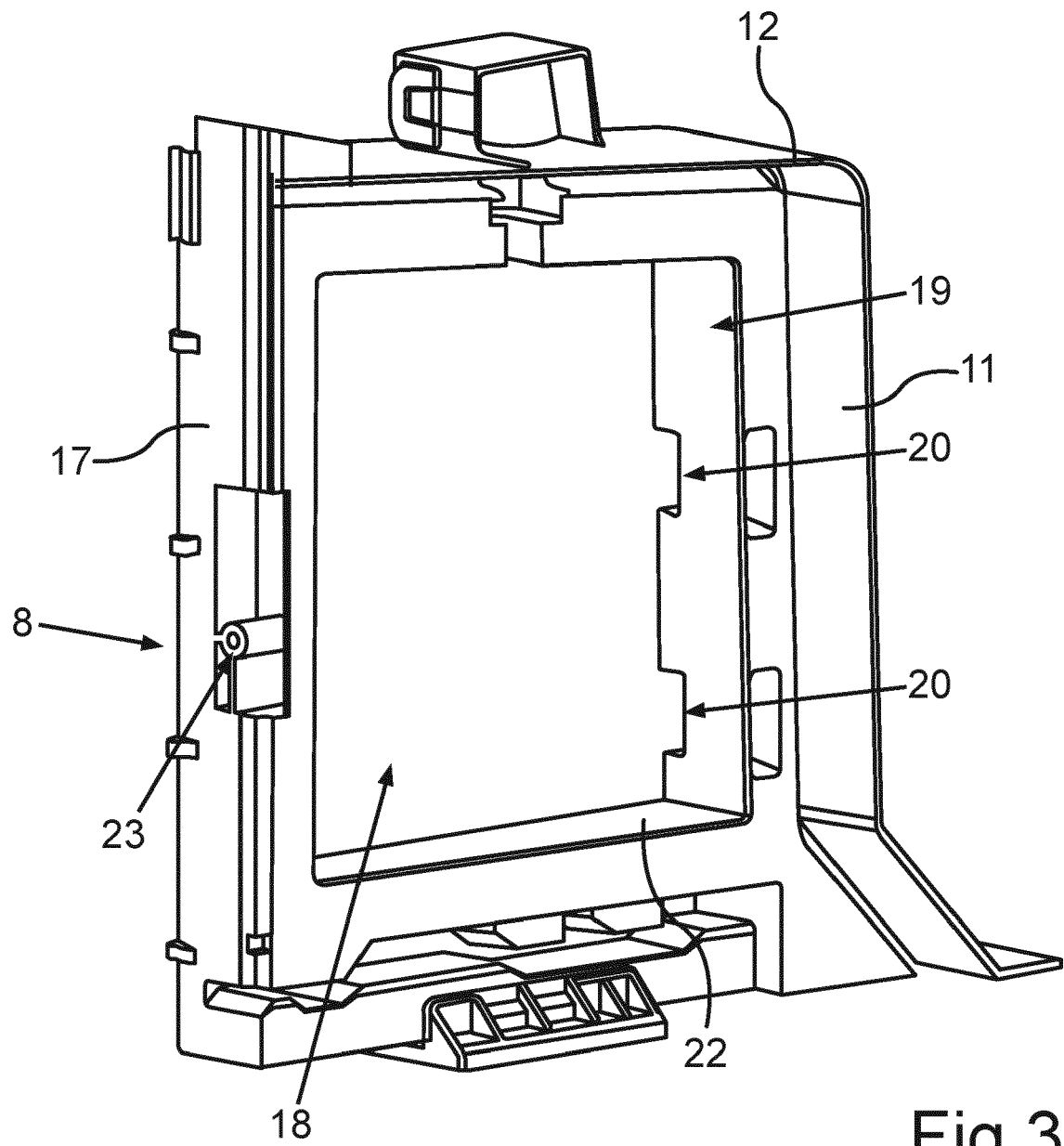


Fig.3

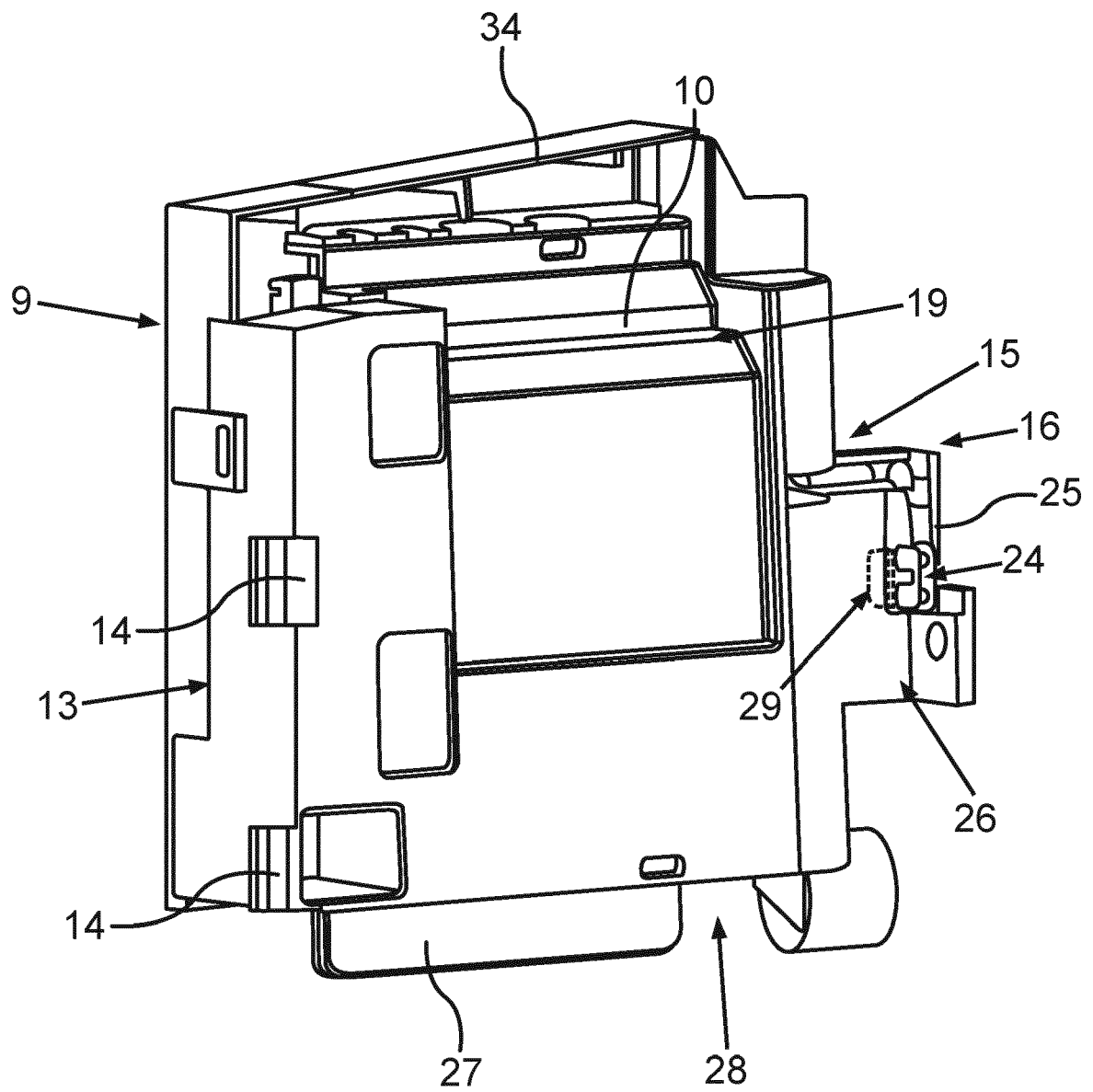


Fig.4

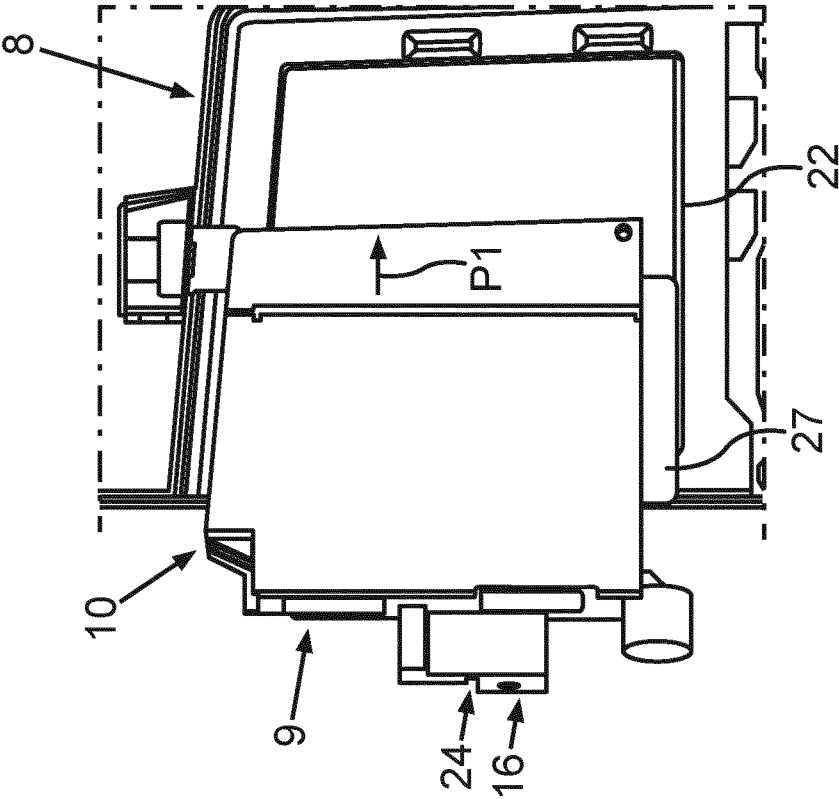


Fig. 5

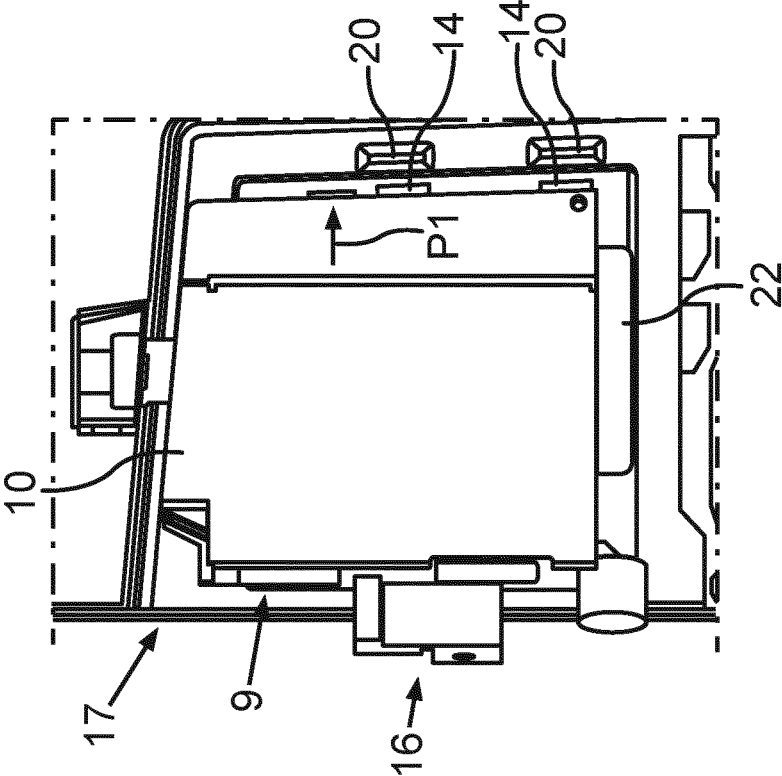


Fig. 6

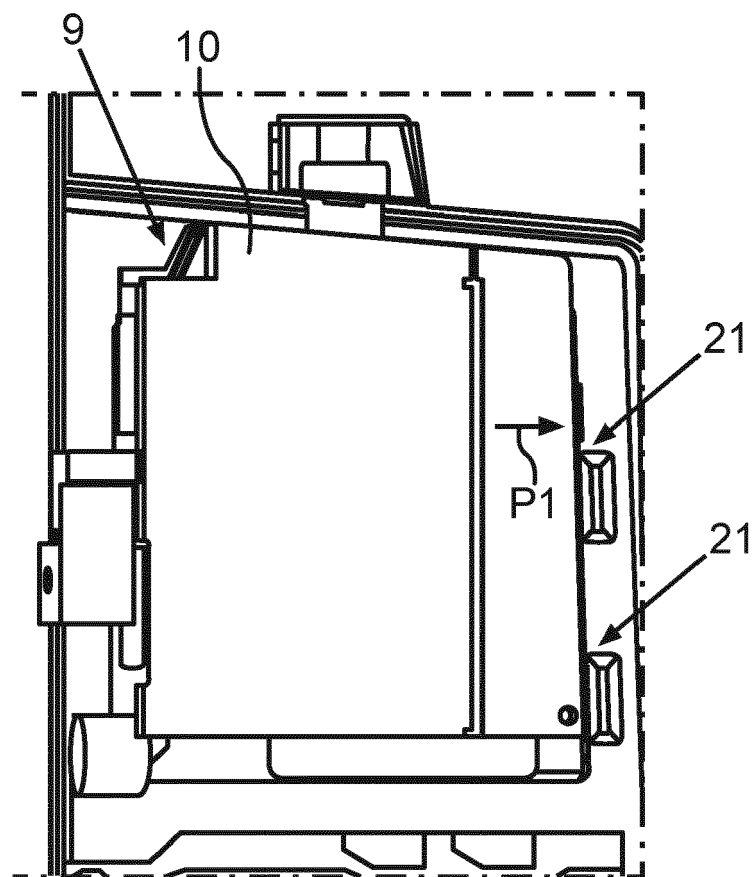


Fig.7

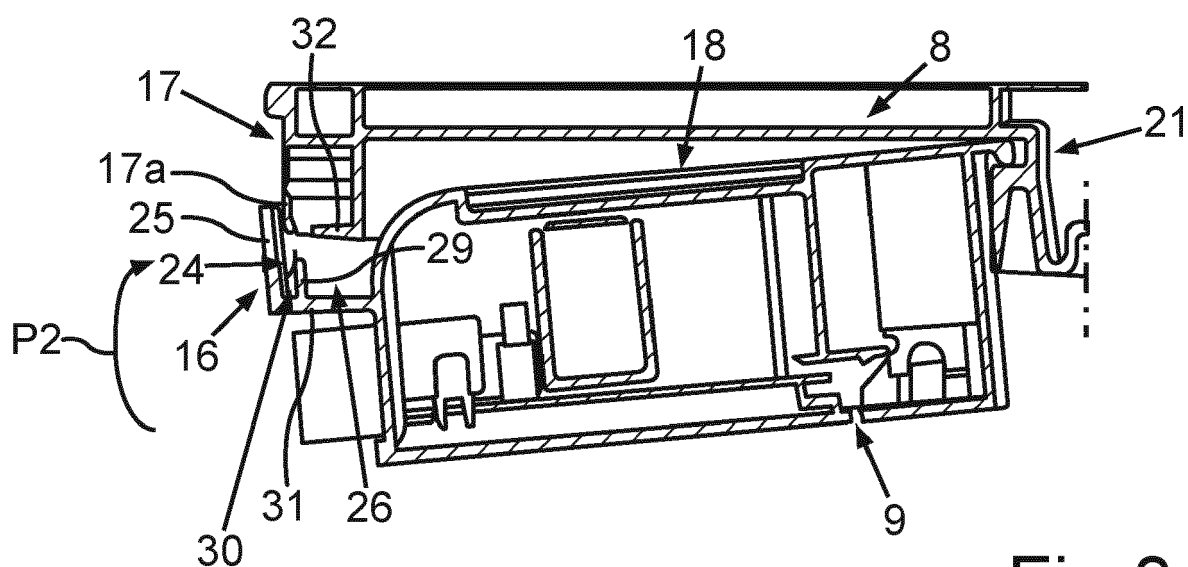


Fig.8

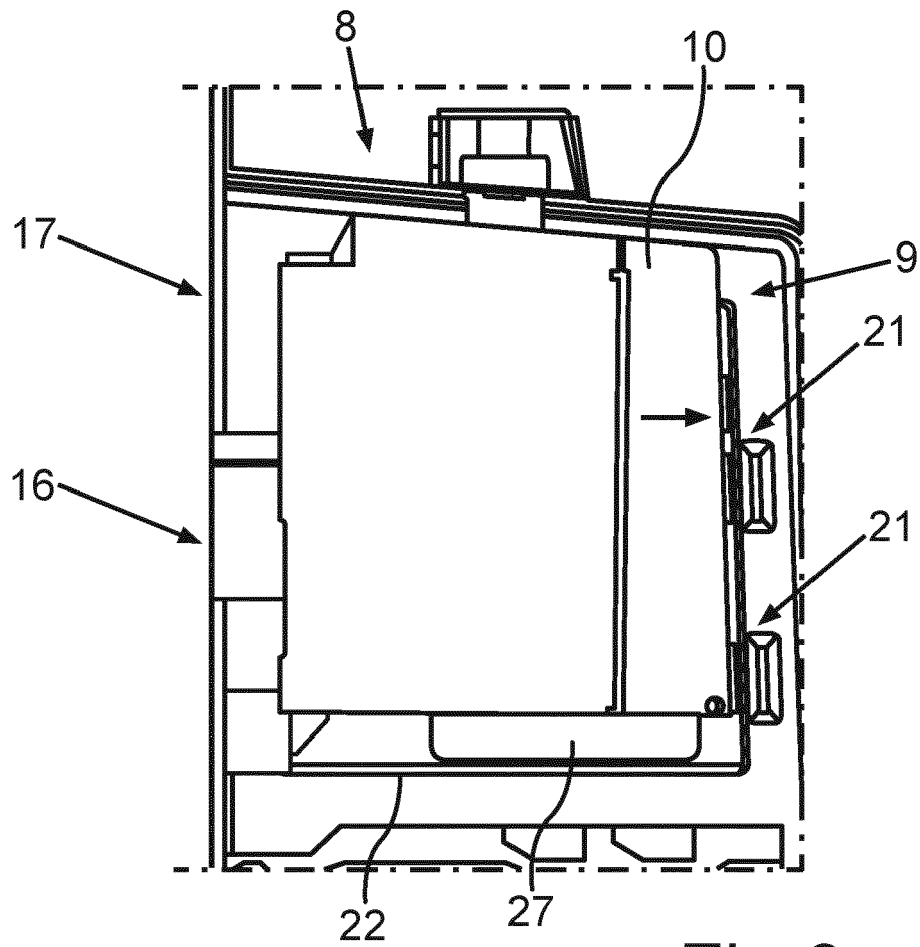


Fig. 9

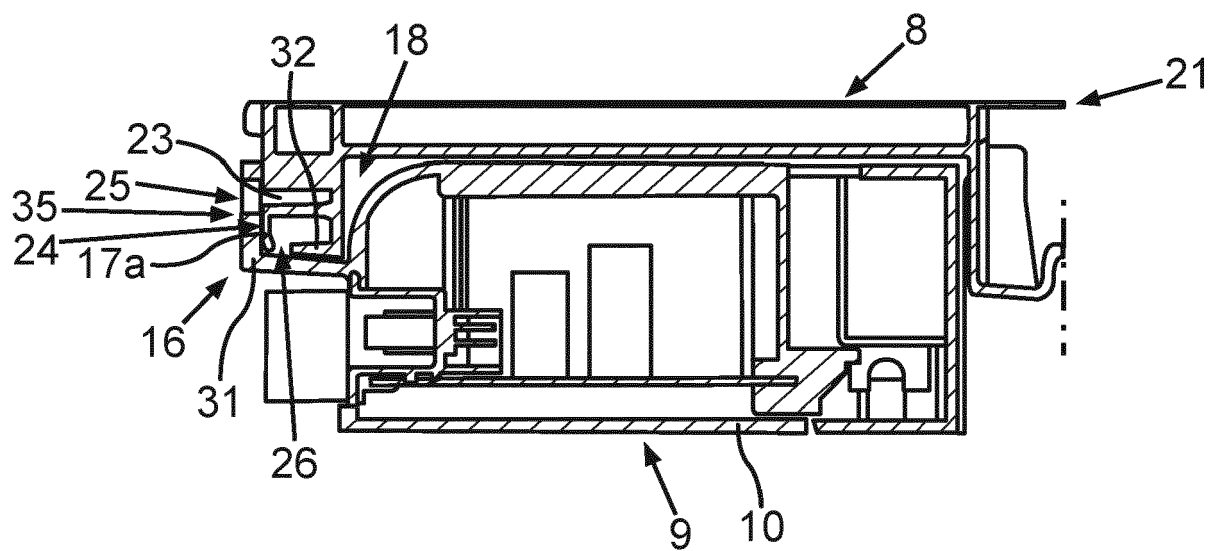
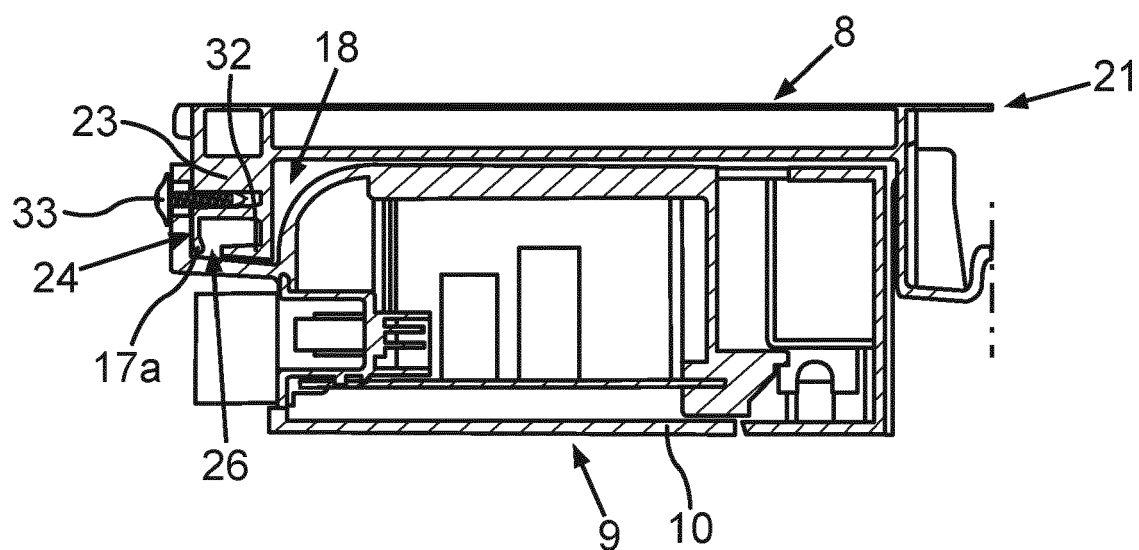
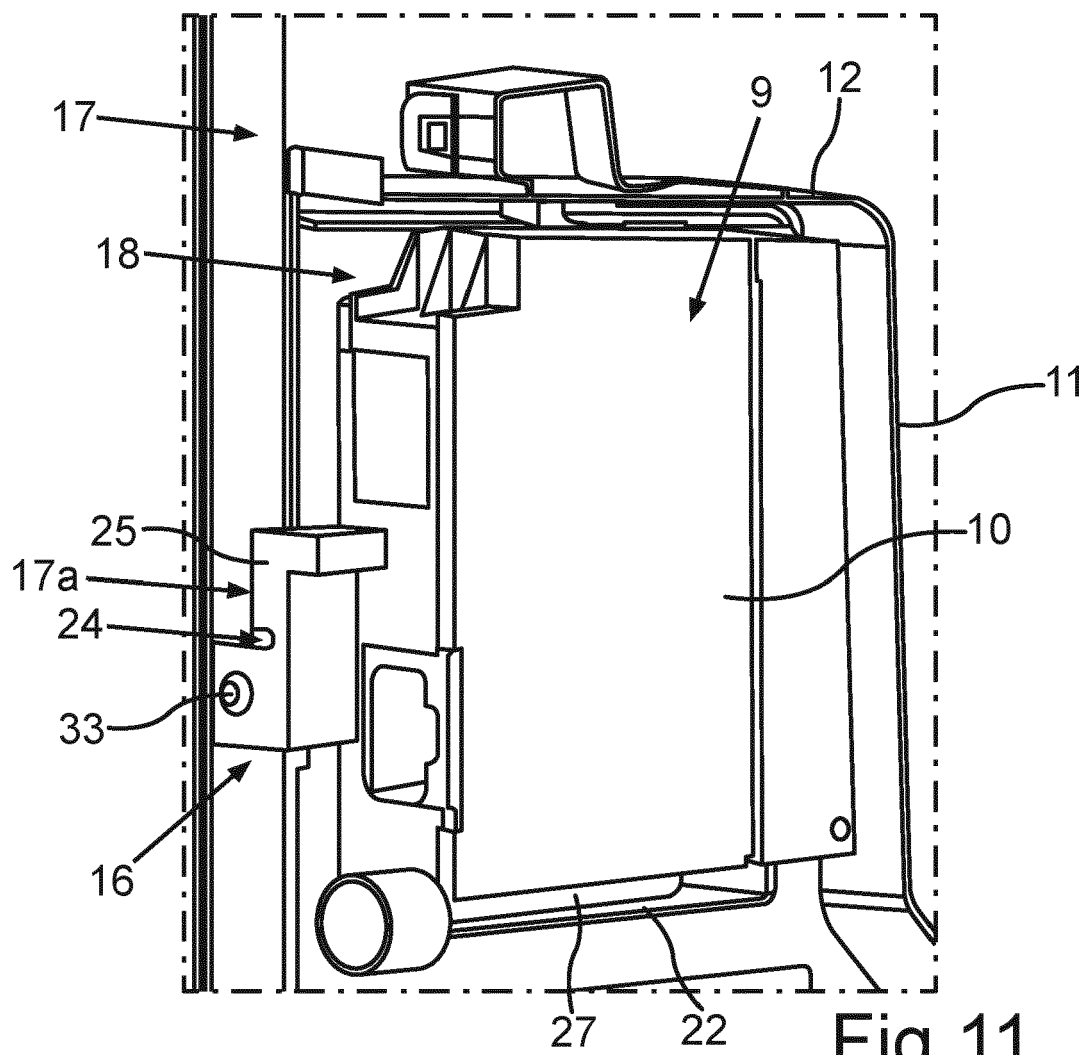


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 7327

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2014 103376 U1 (UNGER KABEL KONFEKTIONSTECHNIK GMBH & CO KG [DE]) 6. Oktober 2014 (2014-10-06)	1-3,5, 11-15	INV. F25D23/00 A47L15/42
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-14 * * Absätze [0049] - [0068] *	4,6-10	
X	KR 2006 0086165 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 31. Juli 2006 (2006-07-31) * Abbildungen 1, 3 *	1-3,13	
Y	US 2016/013601 A1 (EL ZAKHEM FRANCOIS RADWAN [US]) 14. Januar 2016 (2016-01-14)	4,6,7	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 * * Absätze [0025], [0026] *	1,13	
Y	CN 204 333 321 U (HEFEI MIDEA REFRIGERATOR CO) 13. Mai 2015 (2015-05-13)	8,9	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1,13	F25D A47L
Y	DE 195 11 655 A1 (VOSSLOH SCHWABE GMBH [DE]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02)	10	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,13	
A	DE 10 2012 218407 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 24. April 2014 (2014-04-24) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 10 2007 057335 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 4. Juni 2009 (2009-06-04) * das ganze Dokument *	1-15	
A	US 3 221 806 A (BIRMINGHAM ROY J) 7. Dezember 1965 (1965-12-07) * das ganze Dokument *	1-15	
----- -/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2021	Prüfer Bejaoui, Amin
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 17 7327

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 992 897 A (LOOS JOHN H) 23. November 1976 (1976-11-23) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 2 674 709 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 18. Dezember 2013 (2013-12-18) * das ganze Dokument *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2021	Prüfer Bejaoui, Amin
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 21 17 7327

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

09-11-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202014103376 U1	06-10-2014	KEINE	
KR 20060086165 A	31-07-2006	KEINE	
US 2016013601 A1	14-01-2016	EP 2975706 A1 US 2016013601 A1	20-01-2016 14-01-2016
CN 204333321 U	13-05-2015	KEINE	
DE 19511655 A1	02-10-1996	AT 219864 T AU 678931 B2 CN 1138223 A DE 19511655 A1 EP 0735615 A2 ES 2174988 T3 HK 1012787 A1 JP 3935990 B2 JP H08273714 A KR 960036201 A RU 2154327 C2 SG 38952 A1 US 5700159 A	15-07-2002 12-06-1997 18-12-1996 02-10-1996 02-10-1996 16-11-2002 06-08-1999 27-06-2007 18-10-1996 28-10-1996 10-08-2000 17-04-1997 23-12-1997
DE 102012218407 A1	24-04-2014	CN 104769372 A DE 102012218407 A1 EP 2906887 A1 PL 2906887 T3 TR 201906562 T4 WO 2014056778 A1	08-07-2015 24-04-2014 19-08-2015 30-09-2019 21-05-2019 17-04-2014
DE 102007057335 A1	04-06-2009	DE 102007057335 A1 US 2009133928 A1	04-06-2009 28-05-2009
US 3221806 A	07-12-1965	KEINE	
US 3992897 A	23-11-1976	KEINE	
EP 2674709 A2	18-12-2013	DE 102012209726 A1 EP 2674709 A2 PL 2674709 T3	12-12-2013 18-12-2013 25-01-2021

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2492619 A1 [0002]
- DE 102012212401 A1 [0002]