



(11) **EP 2 505 943 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2012 Patentblatt 2012/40

(51) Int Cl.:
F25D 23/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12161288.1**

(22) Anmeldetag: **26.03.2012**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Ihle, Hans**
89537 Giengen (DE)
• **Laible, Karl-Friedrich**
89129 Langenau (DE)

(30) Priorität: **31.03.2011 DE 102011006605**

(54) **Kältegerät mit übereinander angeordneten Kälteschubladen**

(57) Das Kältegerät weist zwei übereinander angeordnete Kälteschubladen auf, die nach oben offen ausgebildet sind. Zudem ist eine Tragstruktur vorgesehen, in der die Kälteschubladen zwischen einem geschlossenen und einem offenen Zustand bewegbar gelagert sind, wobei der unteren Kälteschublade ein Deckel zugeordnet ist und der Deckel bei geschlossenem Zustand der Kälteschublade diese oben verschließt. Darüber hinaus ist ein Kältefach vorhanden, das der Aufnahme einer oberen Kälteschublade dient und das beim Schließen der oberen Kälteschublade stirnseitig durch eine Frontwand der oberen Kälteschublade verschlossen wird. Schließlich ist noch ein ortsfest in der Tragstruktur angeordneter Zwischenboden vorgesehen. Der Zwischenboden reicht zwischen die beiden Kälteschubladen hin und ist auf seiner Unterseite als Deckel für die untere Kälteschublade und auf seiner Oberseite als Fachboden für die obere Kälteschublade ausgebildet.

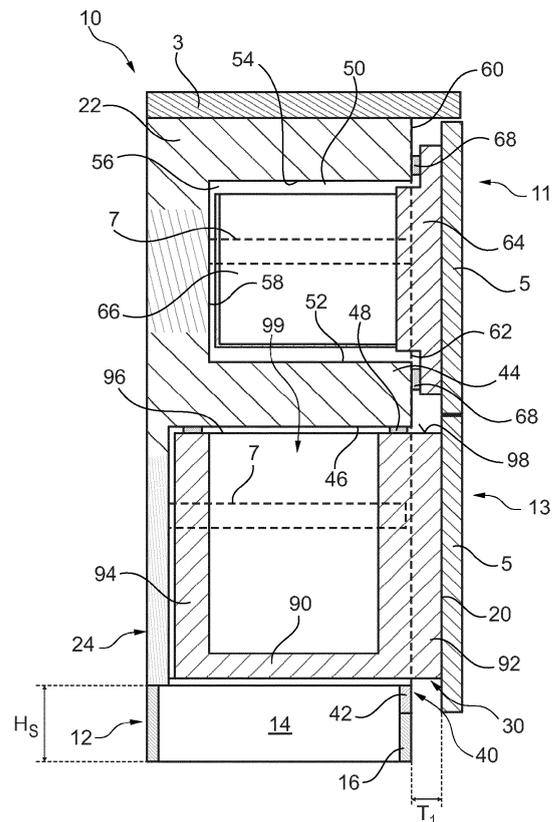


Fig. 1

EP 2 505 943 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät mit übereinander angeordneten Kälteschubladen.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Kältegeräte mit zwei und mehr übereinander angeordneten Kälteschubladen für den häuslichen sowie den gewerblichen Einsatz bekannt. Die Kälteschubladen weisen eine nach oben offene Schale auf, die durch eine Rückwand, eine der Rückwand gegenüberliegende Frontwand, zwei einander gegenüberliegende Seitenwände und einen alle Wände verbindenden Boden gebildet wird. Die Kälteschubladen sind ausziehbar in einer Tragstruktur oder einem Gehäuse des Kältegerätes gelagert und können einfach von oben bewirtschaftet werden, das heißt sie können einfach von oben mit Kühlgut befüllt werden und das Kühlgut kann auch einfach über die obere Öffnung der Kälteschublade wieder entnommen werden.

Stand der Technik

[0003] Ein Beispiel für ein solches Kältegerät ist in WO 2007/036736 A1 offenbart. Es umfasst Kälteschubladen mit Schalen, deren Schalenwände - inklusive Schalenboden - gut isoliert sind. Die Schalenwände weisen obere Kanten auf, die die Schalenöffnung begrenzen. Jeder Kälteschublade ist ein isolierter Deckel zugeordnet, der bei geschlossenem Zustand der Kälteschublade mit den oberen Kanten der Schalenwände thermisch isolierend zusammenwirkt und die Kälteschublade dicht gegen die Umgebung verschließt. Deckel und Kälteschublade bilden zusammen eine Kälteeinheit. Das Kältegerät umfasst mehrere Kälteeinheiten, die übereinander in einem Gehäuse angeordnet sind. Die Deckel sind fix in dem Gehäuse verankert; die Kälteschubladen sind unterhalb ihres jeweiligen Deckels ausziehbar im Gehäuse gelagert. Zwischen den einzelnen Kälteeinheiten, genauer zwischen dem Boden einer oberen Kälteschublade und dem Deckel einer darunter liegenden Kälteschublade befindet sich ein Luftspalt, der auch bei geschlossener Kälteschublade gegen die Umgebung hin offen ist. Das bedeutet, dass der Luftspalt permanent mit warmer feuchter Umgebungsluft in Austausch steht. Die Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft kondensiert an den kalten Oberflächen von Boden und Deckel aus. Es kommt zu Betauung und/oder zu Eis- und Schneebildung. Begegnet wird diesem Problem in WO 2007/036736 A1 durch aktive Belüftung des Luftspaltes vorzugsweise mit warmer Luft, was allerdings die Energieeffizienz verschlechtert.

[0004] Ein sehr ähnlich aufgebautes Kältegerät ist in WO 2007/010267A2 offenbart. Auch bei diesem Gerät besteht ein Luftspalt zwischen den Kälteeinheiten. Der Betauungsgefährdung und der Schneebildung im Luftspalt wird aber dadurch entgegengewirkt, dass der Luftspalt bei geschlossener Kälteschublade allseitig durch Dichtungen verschlossen ist. Dies verbessert die Ener-

gieeffizienz, da auf das aktive Zirkulieren von warmer Luft verzichtet werden kann. Außerdem kann auch auf eine Isolation des Bodens der oberen Schublade verzichtet werden, wodurch nutzbares Kühlvolumen gewonnen wird. Durch die getroffene Maßnahme ist der Luftspalt zwar bei geschlossener Kälteschublade nicht mehr zugänglich für feuchte Umgebungsluft, beim Öffnen der Schublade jedoch ist die kalte äußere Oberfläche des Bodens der Kälteschublade weiterhin mit der warmen feuchten Umgebungsluft in Kontakt und bringt diese zumindest teilweise beim Schließen der Schublade auch in den Luftspalt mit ein. Wie bereits in WO 2007/010267 A2 selbst beschrieben, lassen sich durch die beschriebene Abdichtung des Luftspalts Kondensation beziehungsweise Betauung sowie Eis- und Schneebildung im Luftspalt zwar verringern, ganz beseitigen lassen sie sich allerdings nicht. Die im Luftspalt eingeschlossene stehende Luft kann außerdem zu unangenehmen Gerüchen führen.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Kältegerät mit übereinander angeordneten Kälteschubladen vorzusehen, das zwischen einer oberen und einer unteren Kälteschublade keine Betauung und/oder Eis- und Schneebildung zeigt.

[0006] Die Aufgabe wird durch ein Kühlgerät mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0007] Das erfindungsgemäße Kühlgerät umfasst übereinander angeordnete Kälteschubladen, die nach oben offen ausgebildet sind, sowie eine Tragstruktur, in der die Kälteschubladen zwischen einem geschlossenen und einem offenen Zustand beweglich gelagert sind. Außerdem umfasst das Kältegerät ein Kältefach, das der Aufnahme einer oberen Kälteschublade dient und das beim Schließen der oberen Kälteschublade stirnseitig durch eine Frontwand der oberen Kälteschublade verschlossen wird, sowie einen Deckel, der einer unter der oberen Kälteschublade angeordneten unteren Kälteschublade zugeordnet ist und der bei geschlossenem Zustand der unteren Kälteschublade diese oben verschließt. Des Weiteren umfasst das Kältegerät einen ortsfest in der Tragstruktur angeordneten Zwischenboden, der zwischen die beiden Kälteschubladen hineinreicht und der auf seiner Unterseite als Deckel für die untere Kälteschublade und auf seiner Oberseite als Fachboden des Kältefaches für die obere Kälteschublade ausgebildet ist. Aufgrund dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Kältegerätes, lassen sich die Kälteschubladen übereinander anordnen, ohne dass zwischen ihnen ein Luftspalt existiert, der stehende Luft enthielte oder anfällig wäre für Kondensation/Betauung beziehungsweise Eis- und Schneebildung. Auf das aktive Zirkulieren von Luft und insbesondere warmer Luft kann verzichtet werden, was die Energieeffizienz erhöht.

[0008] In einer ersten Ausführungsform ist der Zwischenboden des Kältegerätes Bestandteil der Tragstruk-

tur. Dies vereinfacht die Herstellung und reduziert die Montagezeit.

[0009] In einer anderen Ausführungsform ist der Zwischenboden des Kältegeräts ein separates Bauteil, das in der Tragstruktur verankert ist. Bei einer entsprechenden Ausgestaltung der Tragstruktur kann dies die Flexibilität bezüglich der Ausgestaltung des Kältegerätes erhöhen. Die untere Kälteschublade kann beispielsweise auf unterschiedlicher Höhe des Kältegerätes vorgesehen und/oder die Höhe des Kältefaches für die obere Kälteschublade variiert werden.

[0010] Für beide Ausführungsformen ist es vorteilhaft, den Zwischenboden isoliert auszugestalten, so dass Temperaturunterschiede zwischen der oberen und der unteren Kälteschublade ohne Folgen bleiben und beide Kälteschubladen im geschlossenen Zustand gegenüber der Umgebungsluft thermisch und bezüglich der Feuchtigkeit gut abgeschirmt und isoliert sind. Bei dieser Variante der beiden Ausführungsformen ist es zum Beispiel möglich, die eine Kälteschublade als Kühlschlade und die andere Kälteschublade als Gefrierschlade auszubilden, ohne dass die Temperaturen für die einzelnen Kälteschubladen laufend nachgeregelt werden müssen. Dabei ist es irrelevant, ob die obere oder die die untere Kälteschublade als Gefrierschlade ausgestaltet ist, beides ist möglich. Es können aber auch beide Kälteschubladen als Gefrierschubladen oder beide Kälteschubladen als Kühlschubladen mit bewusst unterschiedlichen Temperaturen für unterschiedliches Gefriergut beziehungsweise Kühlgut (Fertigprodukte, Obst/Gemüse, Fleisch) ausgebildet sein.

[0011] Wie bereits erwähnt, wird die obere Kälteschublade vorteilhaft in einem Kältefach verwahrt, wobei das Kältefach frontseitig eine Fachöffnung aufweist, die von Fachwänden begrenzt wird, die mit ihren freien Stirnseiten frontseitig gemeinsam einen Rahmen um die Fachöffnung bilden. Der Rahmen wirkt beim Schließen der oberen Kälteschublade mit einer isolierten Frontwand der oberen Kälteschublade derart zusammen, dass das Kältefach, in dem die obere Kälteschublade verwahrt ist, thermisch dicht verschlossen ist.

[0012] Hierfür ist in einer Ausführungsform zwischen dem Rahmen der Fachöffnung und der Frontwand der Kälteschublade eine thermische Dichtung vorgesehen. In einer ersten Variante dieser Ausführungsform des Kältegerätes ist die Dichtung auf dem Rahmen fixiert. Dadurch ist die Dichtung besser vor Beschädigungen beim Bewirtschaften der Kälteschublade geschützt. In einer zweiten Variante ist die Dichtung auf einer Innenseite der isolierten Frontwand der oberen Kälteschublade fixiert. Unabhängig davon, wo die Dichtung befestigt ist, kann sie aufgeklebt oder zum Beispiel in eine dafür vorgesehene Nut eingebracht sein.

[0013] Die Dichtungsebene zwischen Kältefach und oberer Kälteschublade ist unabhängig von der individuellen Ausgestaltung bei dieser Ausführungsform mehr oder weniger vertikal ausgerichtet.

[0014] Die obere Kälteschublade weist vorteilhaft eine

Schale auf, deren Schalenwände und deren Schalenboden unisoliert sind und die mit der isolierten Frontwand der Kälteschublade fest verbunden ist. Die Schale kann beispielsweise in die Frontwand der Schublade eingehängt oder an diese angeklebt sein; sie kann angeschraubt sein oder mit Hilfe einer Schnappverbindung an der Frontwand befestigt sein, wobei diese Aufzählung nicht abschließend ist, sondern nur einige mögliche Beispiele aufzeigt. Bei all diesen Verbindungsmöglichkeiten können die für die Verbindung nötigen Verbindungsglieder an der Frontwand und/oder an der Schale vorgesehen sein. Sie können derart ausgebildet sein, dass sie eine gewünschte Positionierung der Schale bezüglich Höhe und allenfalls auch bezüglich seitlicher Justierung zulassen. Die Schalenwände und allenfalls auch der Schalenboden sind nicht isoliert und entweder als geschlossene dünne Wände oder als korbartig durchbrochene Wände ausgestaltet.

[0015] Unter besonderen Umständen, zum Beispiel bei besonders großen Temperaturunterschieden zwischen Umgebungsluft und Temperatur, kann es allerdings vorteilhaft sein den Boden und/oder Wände der Schale der oberen Kälteschublade doch mit einer Isolation zu versehen.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform ist die untere Kälteschublade allseitig isoliert. Ein derart ausgestaltetes Kältegerät weist eine hohe Energieeffizienz auf, da über die isolierten Wandungen der Kälteschublade keine Temperaturangleichung zwischen Umgebung und Inhalt der Kälteschublade stattfinden kann. Aus diesem Grund können bei einer solchen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Kältegerätes jene Teile der Tragstruktur, die die untere Kälteschublade seitlich umgeben ohne Isolation ausgeführt werden. Ist auch der Boden der unteren Kälteschublade isoliert, so kann auch der Boden der Tragstruktur mit einer geringen oder gar keiner Isolation ausgeführt sein, oder die Tragstruktur kann ganz ohne Boden ausgestaltet sein. All diese Maßnahme sparen Volumen, das dem Verbraucher auf diese Weise als nutzbares Kühlvolumen zur Verfügung steht.

[0017] Ist eine derart ausgestaltete untere Kälteschublade mit einem isolierten Deckel der beschriebenen Art von oben verschlossen, so ist dies besonders effizient sowohl in Bezug auf den Energieverbrauch als auch bezüglich Volumen, da der Deckel ja integrierter Bestandteil des Zwischenbodens beziehungsweise des Fachbodens ist.

[0018] Vorteilhaft ist es bei dieser Ausführungsform, wenn zwischen dem Deckel und der unteren Kälteschublade eine Dichtung vorgesehen ist. Die Dichtung kann dabei sowohl an der Kälteschublade als auch am Deckel oder an beidem vorgesehen sein.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform weist der Deckel der unteren Kälteschublade eine untere Kante auf, im Weiteren Unterkante genannt, und die untere Kälteschublade weist eine obere Kante auf, im Weiteren Oberkante genannt, die von freien Stirnseiten jener Wandungen gebildet wird, welche die obere Öffnung der nach

oben offenen Kälteschublade begrenzen. Die Unterkante des Deckels und die Oberkante der unteren Kälteschublade sind derart ausgestaltet, dass sie beim Schließen der unteren Kälteschublade zusammenwirken und thermisch dicht schließen.

[0020] Im Folgenden wird als Auszugsebene diejenige Ebene verstanden, entlang der die untere Kälteschublade beim Öffnen und Schließen bewegt wird. Verlaufen die Unterkanten des Deckels und die Oberkanten der unteren Kälteschublade in einer mehr oder weniger horizontalen Ebene beziehungsweise in einer gegenüber der Auszugsebene mehr oder weniger parallelen Ebene, so ist dies sehr günstig bezüglich der Energieeffizienz. Bei ausgezogener unterer Kälteschublade kann dann nämlich kaum Umgebungsluft in den zur unteren Kälteschublade gehörenden Bereich der Tragstruktur eindringen.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform verläuft die Unterkante des Deckels schräg von vorne oben nach hinten unten, wobei die Oberkante der zugeordneten unteren Kälteschublade im gleichen Winkel schräg verläuft, so dass die Kanten von Deckel und Kälteschublade beim Schließen keilförmig ineinandergreifen und thermisch dicht schließen. Auf diese Weise kann der spürbare Widerstand, der andernfalls beim Bewegen der Kälteschublade durch die aneinander liegenden Kanten von Deckel und Schublade beziehungsweise die Reibung der Dichtung an der gegenüberliegenden Kante beziehungsweise der gegenüberliegenden mit dieser zusammenwirkenden Dichtung, auf den ersten Moment des Öffnens beziehungsweise den letzten Moment des Schließens reduziert werden. Hierdurch ergibt sich für den Benutzer eine leichtere Beweglichkeit der unteren Kälteschublade und eine angenehmere Handhabung.

[0022] In einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform ist die untere Kälteschublade mit ihrer rückseitig tiefer liegenden Oberkante vorteilhaft mit einem Innenbehälter versehen, der eine horizontal verlaufende Behälteroberkante aufweist. So ist gewährleistet, dass auch im hinteren Teil der Kälteschublade gelagertes Kühlgut nicht über tiefer liegende Oberkante der Kälteschublade hinausfallen kann. Das Volumen der Schublade ist auf diese Weise ohne Gefahr voll nutzbar.

[0023] In einer vorteilhaften Weiterbildung all dieser Ausführungsformen ist zwischen der Oberkante der unteren Kälteschublade und der Unterkante des Deckels eine Dichtung vorgesehen. Diese kann entweder an der Oberkante der Schublade oder der Unterkante des Deckels fixiert sein, beispielsweise durch Kleben, das Einbringen in eine dafür vorgesehene Nut, Anschrauben einer Nutleiste in welche die Dichtung eingebracht ist oder wird etc.. Es können auch Dichtungen an beiden Kanten vorgesehen sein, die beim Schließen dichtend zusammenwirken.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform ist die untere Kälteschublade dem Sockelraum benachbart angeordnet. In einem solchen Fall kann die Tragstruktur vorteilhaft ohne Boden ausgeführt sein, so dass von im Sok-

kelraum zirkulierender Luft und/oder von warmer Abluft von im Sockelraum angeordneten Aggregaten profitiert werden kann. Der Sockelraum ist ein üblicher Ort für die Unterbringung von für den Betrieb des Kältegeräts notwendigen Aggregaten.

[0025] In einer Variante dieser Ausführungsform ist das Kältegerät derart ausgestaltet, dass sich in geschlossenem Zustand ein Teil der unteren Kälteschublade im Sockelraum befindet. Dadurch wird das nutzbare Volumen für den Benutzer der Kälteschublade erhöht.

[0026] Vorteilhaft ist in einer Weiterbildung dieser Ausführungsform ein Lüftungsgitter ausziehbar mit der Kälteschublade verbunden.

[0027] Weiter Ausgestaltungen und vorteilhafte Varianten sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen oder sind anhand der Figuren dargestellt und/oder beschrieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028] Im Folgenden wird die Erfindung beispielhaft an mehreren skizzenhaft dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Für den Fachmann ist gut erkennbar, welche Merkmale eines Ausführungsbeispiels sich sinnvoll mit Merkmalen eines anderen Ausführungsbeispiels kombinieren lassen. Die explizite Darstellung aller möglichen Varianten ist aus Platzgründen nicht möglich.

[0029] Die Figuren zeigen rein schematisch:

- 30 Figur 1 im Schnitt eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes;
- Figur 2 im Schnitt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes;
- 35 Figur 3 im Schnitt eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes;
- Figur 4 im Schnitt eine vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes;
- 40 Figur 5 im Schnitt eine fünfte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes;
- 45 Figur 6 im Schnitt eine sechste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes;

Wege zur Ausführung der Erfindung

- 50 **[0030]** In Figur 1 ist ein Kältegerät 10 mit einer Tragstruktur 22 dargestellt, in der zwei Kälteschubladen 11, 13 übereinander angeordnet sind. Die Kälteschubladen 11, 13 sind auf Auszügen 7 beweglich zwischen einem geschlossenen Zustand (hier dargestellt) und einem geöffneten Zustand (nicht dargestellt) in der Tragstruktur 22 gelagert. Die Auszüge 7 sind mit gestrichelten Linien angedeutet.

[0031] Das Kältegerät 10 umfasst ein Kältefach 50 für

die Aufnahme der oberen Kälteschublade 11, die beiden übereinander angeordneten Kälteschubladen 11, 13 sowie einen ortsfesten Zwischenboden 44. Der Zwischenboden 44 befindet sich zwischen den beiden Kälteschubladen 11, 13 und ist in diesem Beispiel Bestandteil der Tragstruktur 22. Der Zwischenboden 44 ist isoliert und auf seiner Oberseite als Fachboden 52 des Kältefachs 50 ausgebildet. Auf seiner Unterseite ist der Zwischenboden 44 als Deckel 46 ausgebildet, der die untere Kälteschublade 13 von oben verschließt.

[0032] Das Kältefach 50 für die obere Kälteschublade 11 umfasst eine dem Fachboden 52 gegenüberliegende Fachdecke 54, eine Fachrückwand 58 und zwei einander gegenüberliegende Fachseitenwände 56. Von den Fachseitenwänden 56 ist in dieser Darstellung nur die hintere zu sehen. Der Fachboden 52, die Fachseitenwände 56 und die Fachdecke 54 besitzen je eine freie Stirnseite, die jeweils gegen eine Frontseite 20 des Kältegeräts 10 ausgerichtet ist und die gemeinsam einen Rahmen 60 um eine Fachöffnung 62 bilden, über die die obere Kälteschublade 11 in das Kältefach 50 eingebracht ist. Der Rahmen 60 wirkt bei geschlossener oberer Kälteschublade 11 mit einer isolierten Frontwand 64 der oberen Kälteschublade 11 derart zusammen, dass die Fachöffnung 62 thermisch dicht verschlossen ist. Hierzu ist zwischen Rahmen 60 und Frontwand 64 eine Dichtung 68 vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform ist die Dichtung 68 stirnseitig am Rahmen 60 angebracht. Die durch die Dichtung 68 gebildete Dichtungsebene verläuft prinzipiell vertikal. Prinzipiell heißt in diesem Fall, dass es Abweichungen aufgrund von Toleranzen oder aufgrund einer besonderen Ausgestaltung der Grenzfläche zwischen Frontwand 64 und Rahmen 60 (zum Beispiel mit einer Stufe oder Schräge) geben kann.

[0033] Die Wände 52, 54, 56, 58 des Kältefaches 50 sind in dieser Ausführungsform thermisch isoliert. Die Auszüge 7, über die die obere Kälteschublade 11 verschiebbar gelagert ist, sind innen an den Fachseitenwänden 56 angeordnet.

[0034] Zur Aufbewahrung von Kühlgut ist die obere Kälteschublade 11 mit einer Schale 66 versehen deren Schalenwände und deren Schalenboden nicht isoliert sind, was ein größeres nutzbares Kühlvolumen ergibt und aufgrund der guten Isolation des Kältefaches 50 nicht nötig ist. In diesem speziellen Beispiel sind die Schalenwände korbartig ausgestaltet. Die Schale 66 ist fest mit der Frontwand 64 verbunden und bei dieser Ausführungsform als separates Bauteil ausgestaltet, das über eine Schnappverbindung in die Frontwand 64 eingehängt ist.

[0035] Das Ergebnis der hier beschriebenen Konstruktion ist, dass die unisolierte Schale 66 der oberen Kälteschublade 11 hinter der thermisch isolierten Frontwand 64 der Kälteschublade 11 in einem gegen außen thermisch isolierten Kältefach 50 aufbewahrt ist.

[0036] Die untere Kälteschublade 13 weist einen isolierten Boden 90, eine isolierte Frontseite 92, eine isolierte Rückseite 94 und isolierte Seitenwände 96 auf, von

letzteren ist in dieser Darstellung nur die hintere zu sehen. Die Frontseite 92, die Rückwand 94 und die Seitenwände 96 weisen gegen oben gerichtete freie Stirnseiten auf, die zusammen eine Oberkante 98 der unteren Kälteschublade 13 bilden und eine obere Öffnung 99 der unteren Kälteschublade 13 seitlich begrenzen. In geschlossenem Zustand ist die obere Öffnung 99 von dem ebenfalls isolierten Deckel 46, der Bestandteil des Zwischenbodens 44 ist, thermisch dicht von oben verschlossen.

[0037] Hierfür ist zwischen dem Deckel 46 und der Oberkante 98 der unteren Kälteschublade 13 eine Dichtung 48 vorgesehen, die in diesem Beispiel an der Oberkante 98 der Kälteschublade 13 fixiert ist. Aufgrund der guten Isolation der unteren Kälteschublade ist die Tragstruktur in jenem Bereich 24, in dem sie die untere Kälteschublade 13 seitlich umgibt nur gering oder gar nicht isoliert. In dem hier dargestellten Beispiel weist sie auch keinen Boden auf.

[0038] Die Tragstruktur 22 ist mit einer Arbeitsplatte 3 abgedeckt und auf einem Sockel 12 abgestützt, der einen Sockelraum 14 mit einer Sockelhöhe H_s definiert. Das Kältegerät 10 umfasst eine Gerätefront 20, die mit Frontpaneelen 5 verkleidet ist. Die Front-Paneele 5 ragen allseitig über die Frontelemente 92, 64 der Schubladen 11, 13 hinaus und verdecken Isolationen und Teile der Tragstruktur 22, so dass sich für den Betrachter ein gefälliger Anblick der Frontseite 20 des Kältegeräts 10 ergibt. Der Sockel 12 umfasst frontseitig eine Sockelblende 16 mit einem Lüftungsgitter 42, die gegenüber der Gerätefront 20 zurückversetzt angeordnet ist, wodurch ein Sockelrücksprung 30 mit der Tiefe T_1 definiert ist. Das Lüftungsgitter 42 ist in einen Lüftungskanal 40 eingebracht, der der Belüftung des Sockelraums dient. Das Lüftungsgitter 42 schützt den Sockelraum 14 gegen Verschmutzung. Die untere Kälteschublade 13 ist mit ihrem planen Boden 90 so auf den Auszügen 7 in der Tragstruktur 22 gelagert, dass sie leicht über die Sockelblende 16 mit ihrem Lüftungsgitter 42 hinweg bewegt werden kann. Der Sockel 12 ist bei dieser Ausführungsform nicht Bestandteil des Kältegerätes 10, sondern ein separates Bauteil, das beispielsweise zu einer Einbauküche gehört (nicht dargestellt), in welche das Kältegerät eingepasst ist. Ebenso sind die Front-Paneele 5 auf die Erscheinung anderer Einbauelemente der Einbauküche abgestimmt.

[0039] Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes 10 in analoger Schnittdarstellung zu Figur 1. Das gezeigte Kältegerät 10 entspricht im Wesentlichen derjenigen aus Figur 1. Das Kältegerät 10 umfasst eine Gerätefront 20, die, wie bei Einbauküchen üblich, mit einer Möbelfront 5 verkleidet ist. Die Möbelfront 5 ragt nach unten über die Gerätefront 20 hinaus. Der Sockel 12 umfasst frontseitig eine Sockelblende 16, die gegenüber der Gerätefront 20 zurückversetzt angeordnet ist und deren obere Kante 18 auf geringerer Höhe liegt als die Sockelhöhe H_s . Auf diese Weise bilden die Sockelblende 16 und Gerätefront 20 einen Rücksprung 30 mit einer Tiefe T_1 .

[0040] Diese Ausführungsform unterscheidet sich von derjenigen aus Figur 1 dadurch, dass der Zwischenboden 44 ein separates Bauteil ist, das in der Tragstruktur 22 ortsfest verankert ist, wobei dies in dieser Ausführungsform auf unterschiedlichen Höhen in der Tragstruktur 22 möglich ist. Diese Konstruktion erhöht die Flexibilität bezüglich der Ausgestaltung des Kältegerätes 10, indem zum Beispiel in die gleiche Tragstruktur 22 obere Kälteschubladen 11 mit unterschiedlicher Bauhöhe eingebracht werden können und/oder die untere Kälteschublade 13 auf unterschiedlicher Höhe in der Tragstruktur 22 vorgesehen sein kann. Auch für die untere Kälteschublade 13 können auf diese Weise ohne große bauliche Maßnahmen unterschiedliche Bauhöhen vorgesehen sein.

[0041] Der Zwischenboden 44 ist wiederum gut isoliert und fungiert gegen oben als Fachboden 52 für das Kältefach 50 der oberen Kälteschublade 11 und gegen unten als Deckel 46 gegenüber der unteren Kälteschublade 13. Die zwischen dem Deckel 46 und der Oberkante 98 der unteren Kälteschublade 13 vorgesehene Dichtung 48 ist in diesem Beispiel am Deckel 46 fixiert, wodurch die Dichtung gut vor Beschädigungen geschützt ist. Die Dichtung 68 zwischen Rahmen 60 und Frontwand 64 ist in diesem Beispiel innen an der Frontwand 64 angebracht.

[0042] Der Sockel 12 ist hier Bestandteil des Kältegerätes 10 und im Sockelraum 14 sind die Aggregate für den Betrieb des Kältegerätes untergebracht. Dadurch wird das nutzbare Volumen grösser. Der Lüftungskanal 40 ist hier nicht mit einem Lüftungsgitter versehen.

[0043] Auch wenn der Sockel 12 nicht zum Kältegerät gehört (anders als in Figur 1), so kann er natürlich trotzdem genutzt werden, um im Sockelraum 14 Aggregate des Kältegerätes unterzubringen und so das nutzbare Volumen des Geräts zu optimieren.

[0044] Figur 3 zeigt in analoger Darstellung zu den Figuren 1 und 2 eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes 10, die derjenigen aus Figur 1 wiederum ähnlich ist. Der Zwischenboden 44 ist wiederum Bestandteil der Tragstruktur 22 und bildet gegen oben den Fachboden 52 für das Kältefach 50 der oberen Kälteschublade 11 und gegen unten den Deckel 46 zum Verschließen der unteren Kälteschublade 13. Im Unterschied zu Figur 1 verläuft die Oberkante 98 der unteren Kälteschublade 13 bei dieser Ausführungsform schräg von vorne oben nach hinten unten, so dass die Oberkante der Rückseite 94 tiefer liegt als die Oberkante der Frontseite 92 der unteren Kälteschublade 13. Der Deckel 46 ist passend dazu mit einer in gleichem Winkel schräg verlaufenden Unterkante versehen, so dass die schrägen Kanten 72 von Kälteschublade 13 und Deckel 46 beim Schließen der unteren Kälteschublade keilförmig ineinandergreifen.

[0045] Zwischen der Oberkante 98 der Kälteschublade 13 und der Unterkante 72 des Deckels 46 ist wiederum ein Dichtmittel 48 vorgesehen, das in geschlossenem Zustand der unteren Kälteschublade 13 eine sichere Abdichtung gegen die Umgebungsluft gewährleistet. Für

die Dichtheit spielt es dabei keine Rolle, ob das Dichtmittel 48 an der Unterkante 72 des Deckels 46 oder der Oberkante 98 der Kälteschublade 13 angebracht ist. Eine Befestigung an der Unterkante 72 des Deckels 46 verringert jedoch die Gefahr einer Beschädigung der Dichtung 48 beim Bewirtschaften der Kälteschublade 13.

[0046] In Figur 4 ist im Schnitt analog zu den bisher beschriebenen Figuren eine vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kältegerätes 10 dargestellt, das ähnlich aufgebaut ist, wie dasjenige aus Figur 3. In der hier gezeigten Ausführungsform ist die untere Kälteschublade 13 zusätzlich mit einem Innenbehälter 76 versehen, der eine horizontal verlaufende Behälteroberkante aufweist. Vorne ist der Innenbehälter 76 etwa gleich hoch oder etwas niedriger als die Oberkante 98 der unteren Kälteschublade 13. Hinten ist der Innenbehälter 76 deutlich höher als die rückseitige, tiefer liegende Oberkante 98 der unteren Kälteschublade 13. Durch diesen Innenbehälter 76 ist gewährleistet, dass auch im hinteren Teil der Kälteschublade 13 gelagertes Kühlgut nicht über die rückseitig tiefer liegende Oberkante 98 der Kälteschublade 13 hinausfallen kann. Das Volumen der Schublade ist auf diese Weise ohne Gefahr voll nutzbar.

[0047] Die in Figur 5 analog dargestellte fünfte Ausführungsform des Kältegerätes 10 ist ebenfalls ähnlich aufgebaut, wie diejenige aus Figur 3. Die Konstruktion des Sockels 12 und der unteren Kälteschublade 13 sowie die Höhe der Abstützung der unteren Kälteschublade 13 mittels der Auszüge (hier nicht explizit dargestellt) in der Tragstruktur 22 sind so gewählt, dass die untere Kälteschublade 13 mit einem Teil 25 in den Sockelraum 14 hineinragt.

[0048] Hierfür ist die frontseitige Sockelblende 16 so ausgebildet, dass ihre obere Kante 18 auf geringerer Höhe liegt als die Sockelhöhe H_s . Wie üblich ist die Sockelblende 16 gegenüber der Gerätefront 20 zurückversetzt angeordnet und definiert mit dieser zusammen einen Sockelrücksprung 30 mit einer Tiefe T_1 .

[0049] Die Kälteschublade 13 weist in ihrem vorderen unteren Bereich 21 einen Rücksprung 32 mit einer Rücksprungunterseite 34 und einer Rücksprungstirnwand 38 auf, die die Rücksprungunterseite mit einer tiefer liegenden Bodenunterseite 28 des Bodens 26/90 des im Sockelraum 14 befindlichen Teils 25 der Kälteschublade 13 verbindet. Der Rücksprung 32 der unteren Kälteschublade 13 folgt in seiner Geometrie dem Sockelrücksprung 30. Der Rücksprung 32 weist eine größere Tiefe T_2 auf als der Rücksprung 30 mit Tiefe T_1 . Die Rücksprungunterseite 34 überquert bei geschlossener Kälteschublade 24 die obere Kante 18 der Sockelblende 16 mit Abstand A . Dieser Abstand A definiert in dieser Ausführungsform die für die Luftströmung 40 wichtige Höhe der zwischen Sockelkante 18 und Rücksprungunterseite 34 gebildeten Lüftungsöffnung 36, die in diesem Beispiel nicht mit einem Lüftungsgitter 42 versehen ist. Wie aus der Figur 5 zu erkennen ist, bilden die Sockelblende 16 einerseits und Rücksprung 32 der Kälteschublade 13 andererseits bei geschlossener Kälteschublade 13 einen Lüftungska-

nal 40 für die Luftströmung. Die Belüftung des Sockelraumes 14 dient der Belüftung und Kühlung von im Sockelraum 14 untergebrachten Aggregaten des Kältegerätes 10, die der Einfachheit halber hier nicht dargestellt sind.

[0050] Die Bodenunterseite 28 des im Sockelraum befindlichen Bodens 26 des im Sockelraum 14 befindlichen Teils 25 der unteren Kälteschublade 13 liegt mindestens so viel höher als die obere Kante 18 der Sockelblende 16, dass sie bei einer Bewegung der Kälteschublade 24 über diese hinweg bewegt werden kann. Der im Sockelraum 14 befindlichen Teil 25 der Kälteschublade 24 kann, wie hier dargestellt, zum größten Teil Isolation des Bodens 26 sein oder aber bei geringerer Isolationsdicke auch dem Verwender neu zur Verfügung stehendes Kühlvolumen umfassen. Dem Verwender des Kältegerätes 10 wird mindestens das Volumen, das oberhalb des Sockelbereiches 14 liegt und beim Stand der Technik durch die Isolation des Bodens 26 in Anspruch genommen wurde, nun als verwendbares Kühlvolumen zur Verfügung gestellt.

[0051] Die in Figur 6 dargestellte sechste Ausführungsform entspricht derjenigen aus Figur 5, nur dass hier der Zwischenboden 44 als separates Bauteil ausgebildet ist, was die für Figur 2 beschriebenen Vorteile mit sich bringt. Außerdem ist an der Rücksprungunterseite 34 ein Lüftungsgitter 42 mittels eines Montageelementes 41a und Befestigungsmitteln 41 b derart befestigt, dass es mit etwas Spiel über der oberen Kante 18 der Sockelblende 16 positioniert ist. Das Montageelement 41 a kann für eine genaue Positionierung beispielsweise als Winkelblech mit Langlöchern und die Befestigungselemente 41 b entsprechend als Klemmschrauben ausgebildet sein. Für eine genaue Positionierung weist das Lüftungsgitter 42 außerdem einen Anschlag 43b auf, der durch das Gitter 42 und einen von dem Gitter nach unten abstehenden unteren Gitterflansch 43a gebildet wird. Für die genaue Positionierung des Lüftungsgitters 42 wird bei der Montage der Anschlag 43a einerseits mit der oberen Kante 18 der Sockelblende 16 und der untere Gitterflansch 43b mit dessen Vorderseite in Anschlag gebracht. Das Montageelement 41a wird dann mit Hilfe der Befestigungselemente 41 b am Lüftungsgitter 42 fixiert und an der unteren Kälteschublade 13 fixiert. Eventuell zwischen Lüftungsgitter 42 und Sockelblende auftretende Spalte werden von dem unteren Gitterflansch 43a sauber verdeckt.

[0052] Es versteht sich, dass auch die Ausführungsformen, wie sie in den Figuren 1 bis 4 dargestellt sind, jeweils mit einer unteren Kälteschublade 13 versehen sein können, die mit einem Teil 25 in den Sockelbereich 14 hineinragt. Zudem können diese Schublade mit Lüftungsgitter 42 versehen sein. Das oben beschriebene Lüftungsgitter 42 kann als separates Bauteil vorgesehen sein oder an die untere Kälteschublade 13 angeformt sein. Das Lüftungsgitter 42 kann auch einen unteren Gitterflansch und/oder Anschlag aufweisen. Auch kann für alle Ausführungsformen der Zwischenboden 44 integra-

ler Bestandteil der Tragstruktur 22 oder ein separates Bauelement sein. Der Zwischenboden 44 kann als separates Bauelement entweder auf verschiedenen Höhen in der Tragstruktur fixiert werden oder einer bestimmten Höhe zugeordnet sein. Auch wenn die beschriebenen Ausführungsformen ohne Boden in der Tragstruktur 22 dargestellt sind, kann ein solcher vorhanden sein, ohne dass dadurch der Erfindungsgedanke verlassen wird. Obwohl die obere Kälteschublade 11 jeweils mit einer unisolierten Schale und die untere Kälteschublade 13 mit isolierten Schublade wanden, sowie der Zwischenboden dick isoliert dargestellt und beschrieben sind, ebenso wie die Fachwände der Kälteschublade, so können unter anderen Umständen bezüglich der Isolation auch andere Ausgestaltungen sinnvoll sein, so dass einzelne Elemente oder Wände unisoliert ausgestaltet sind. Dies ändert nichts an dem erfinderischen Gedanken. Auch kann die Tragstruktur 22 ein eigenständiges Element sein. Die Tragstruktur kann beispielsweise auch durch Seitenwände anderer Einbauelemente einer Einbauküche gebildet werden, die benachbart zu dem Kältegerät 10 platziert sind. Die Variationsmöglichkeiten das erfindungsgemäße Kältegerät auszugestalten sind groß und können hier nicht alle explizit dargestellt und beschrieben werden. Der Fachmann weiß aber, in welcher Weise sich die hier beschriebenen Elemente des erfindungsgemäßen Kältegerätes sinnvoll kombinieren lassen.

[0053] Die vorhergehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Erfindung dient daher nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung oder den ihrer Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0054]

40	Hs	Sockelhöhe
	T1	Tiefe Sockelrücksprung
	T2	Tiefe Rücksprung Schublade
	A	Abstand
	3	Arbeitsplatte
45	5	Möbelfront/Front-Paneel
	7	Auszüge
	8	Aggregate
	10	Kältegerät
	11	obere Kälteschublade
50	12	Sockel
	13	untere Kälteschublade
	14	Sockelraum
	16	Sockelblende
	18	obere Kante Sockelblende
55	20	Gerätefront/Frontseite
	21	vorderer Bereich Kälteschublade
	22	Tragstruktur
	24	Bereich der Tragstruktur seitlich u. unterhalb der

25	unteren Kälteschublade	
25	im Sockelraum befindlicher Teil der Kälteschublade	
26	im Sockelraum befindlicher Boden der Kälteschublade	5
28	Bodenunterseite	
30	Sockelrücksprung	
32	Rücksprung Kälteschublade	
34	Rücksprungunterseite	
36	Lüftungsöffnung	10
38	Rücksprungstirnwand	
40	Luftströmung/Lüftungskanal	
41a	Montageelement	
41b	Befestigungselement	
42	Lüftungsgitter	15
43a	unterer Gitterflansch	
43b	Anschlagkante	
44	Zwischenboden	
46	Deckel	
48	Dichtung	20
50	Kältefach	
52	Fachboden	
54	Fachdecke	
56	Fachseitenwände	
58	Fachrückwand	25
60	Rahmen	
62	Fachöffnung	
64	Frontwand	
66	Schale	
68	Dichtung Rahmen/Frontwand obere Schublade	30
72	Unterkante Deckel	
76	Innenbehälter	
90	Boden der Kälteschublade	
92	Frontseite Kälteschublade	
94	Rückseite Kälteschublade	35
96	Seitenwände Kälteschublade	
98	Oberkante untere Kälteschublade	
99	obere Öffnung unter Kälteschublade	

Patentansprüche

1. Kältegerät (10),

- bei dem eine untere und eine obere Kälteschublade (11, 13) vorgesehen sind, die nach oben offen ausgebildet sind, 45
- bei dem eine Tragstruktur (22) vorgesehen ist, in der die Kälteschubladen (11, 13) zwischen einem geschlossenen und einem offenen Zustand bewegbar gelagert sind, 50
- bei dem der unteren Kälteschublade (13) ein Deckel (46) zugeordnet ist und der Deckel (46) bei geschlossenem Zustand der Kälteschublade (13) diese oben verschließt, 55
- bei dem ein Kältefach (50) vorgesehen ist, das der Aufnahme einer oberen Kälteschublade (11) dient und das beim Schließen der oberen Käl-

teschublade (11) stirnseitig durch eine Frontwand (64) der oberen Kälteschublade (11) verschlossen wird, und

- bei dem ein ortsfest in der Tragstruktur (22) angeordneter Zwischenboden (44) vorgesehen ist, der zwischen die beiden Kälteschubladen (11, 13) hineinreicht und auf seiner Unterseite als Deckel (46) für die untere Kälteschublade (13) und auf seiner Oberseite als Fachboden (52) des Kältefaches (50) für die obere Kälteschublade (11) ausgebildet ist.

2. Kältegerät nach Anspruch 1,

bei dem der Zwischenboden (44) Bestandteil der Tragstruktur (22) ist und insbesondere thermisch isoliert ist.

3. Kältegerät nach Anspruch 1,

bei dem der Zwischenboden (44) ein separates Bauteil ist, das in der Tragstruktur (22) verankert und insbesondere thermisch isoliert ist.

4. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

- bei dem das Kältefach (50) eine frontseitige Fachöffnung (62) besitzt, die von einem Rahmen (60) begrenzt ist und über die das Kältefach (50) zugänglich ist,
- bei dem das Kältefach (50) vorzugsweise von einer dem Fachboden (52) gegenüberliegende Fachdecke (54), zwei einander gegenüberliegenden Fachseitenwänden (56) und einer Fachrückwand (58) begrenzt ist,
- bei dem der Fachboden (52), die Fachseitenwände (56) und die Fachdecke (54) je eine freie Stirnseite besitzen, und
- bei dem insbesondere diese freien Stirnseiten gemeinsam den Rahmen (60) um die Fachöffnung (62) bilden.

5. Kältegerät nach Anspruch 4,

- bei dem alle Wände (52, 54, 56, 58) des Kältefaches (50) und die Frontwand (64) der oberen Kälteschublade (11) thermisch isoliert sind, und
- bei dem der Rahmen (60) der Fachöffnung (62) bei geschlossener oberer Kälteschublade (11) mit der isolierten Frontwand (64) der oberen Kälteschublade (11) zusammenwirkt und das Kältefach (50) thermisch dicht verschließt.

6. Kältegerät nach Anspruch 5,

- bei dem zwischen dem Rahmen (60) der Fachöffnung (62) und Frontwand (64) der Kälteschublade (11) eine thermische Dichtung (68) vorgesehen ist, und
- bei dem die thermische Dichtung (68) vorzugs-

- weise auf dem Rahmen (60) fixiert ist.
- 7.** Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 6 ,
- bei dem die obere Kälteschublade (11) in dem Kältefach (52) verschiebbar gelagert ist, und
 - bei dem die Kälteschublade (11) insbesondere über Auszüge (7) an den Fachseitenwänden (56) abgestützt ist.
- 8.** Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- bei dem die obere Kälteschublade (11) eine Schale (66) aufweist, deren Schalenwände und deren Schalenboden isoliert sind, und
 - bei dem die Schale (66) an der isolierten Frontwand (64) der Kälteschublade (11) befestigt ist.
- 9.** Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die untere Kälteschublade (13) allseitig isoliert ist.
- 10.** Kältegerät nach Anspruch 9,
- bei dem der Deckel (46) thermisch isoliert ist,
 - bei dem die untere Kälteschublade (13) im geschlossenen Zustand von dem vorzugsweise ebenfalls isolierten Deckel (46) thermisch dicht verschlossen ist.
- 11.** Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- bei dem jene Teile (24) der Tragstruktur (22), welche die untere Kälteschublade (13) seitlich umgeben, vorzugsweise eine geringe oder keine Isolation aufweisen.
- 12.** Kältegerät nach Anspruch 11, bei dem die Unterkante (72) des Deckels (46) und die Oberkante (98) der zugeordneten unteren Kälteschublade (13) im gleichen Winkel schräg verlaufen, so dass die Kanten (72, 98) von Deckel (46) und Kälteschublade (13) beim Schließen eine thermische Dichtung bilden.
- 13.** Kältegerät nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
- bei dem zwischen dem Deckel (46) und einer Oberkante (98) der unteren Kälteschublade (13) ein Dichtmittel (48) vorgesehen ist,
 - bei dem der Deckel (46) insbesondere eine Unterkante (72) aufweist an der die Dichtung (46) fixiert ist.
- 14.** Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- bei dem ein Sockel (12) vorgesehen ist, der einen Sockelraum (14) definiert, und
 - bei dem die untere Kälteschublade (13) in den Sockelraum (14) hineinreicht.

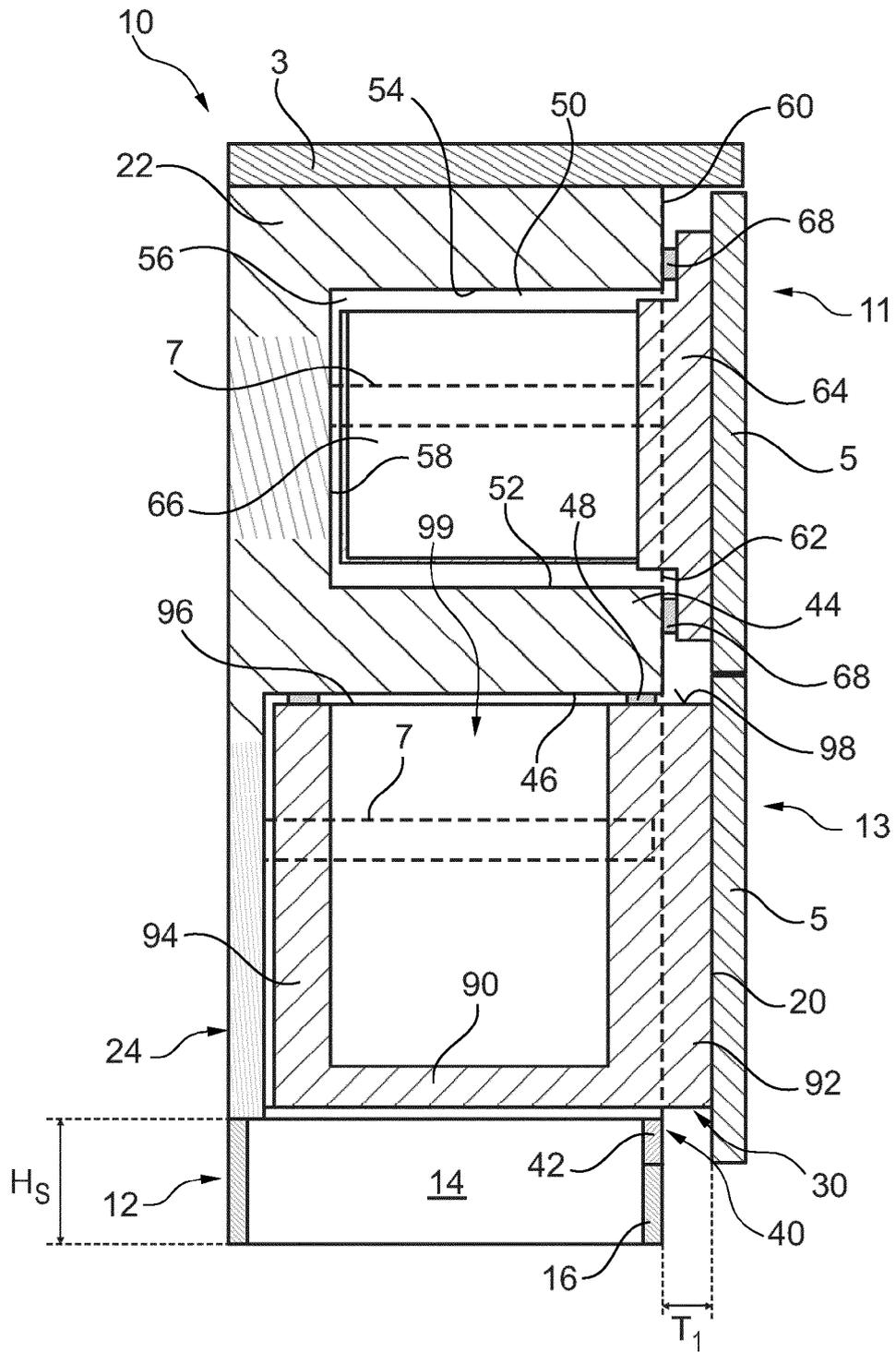


Fig. 1

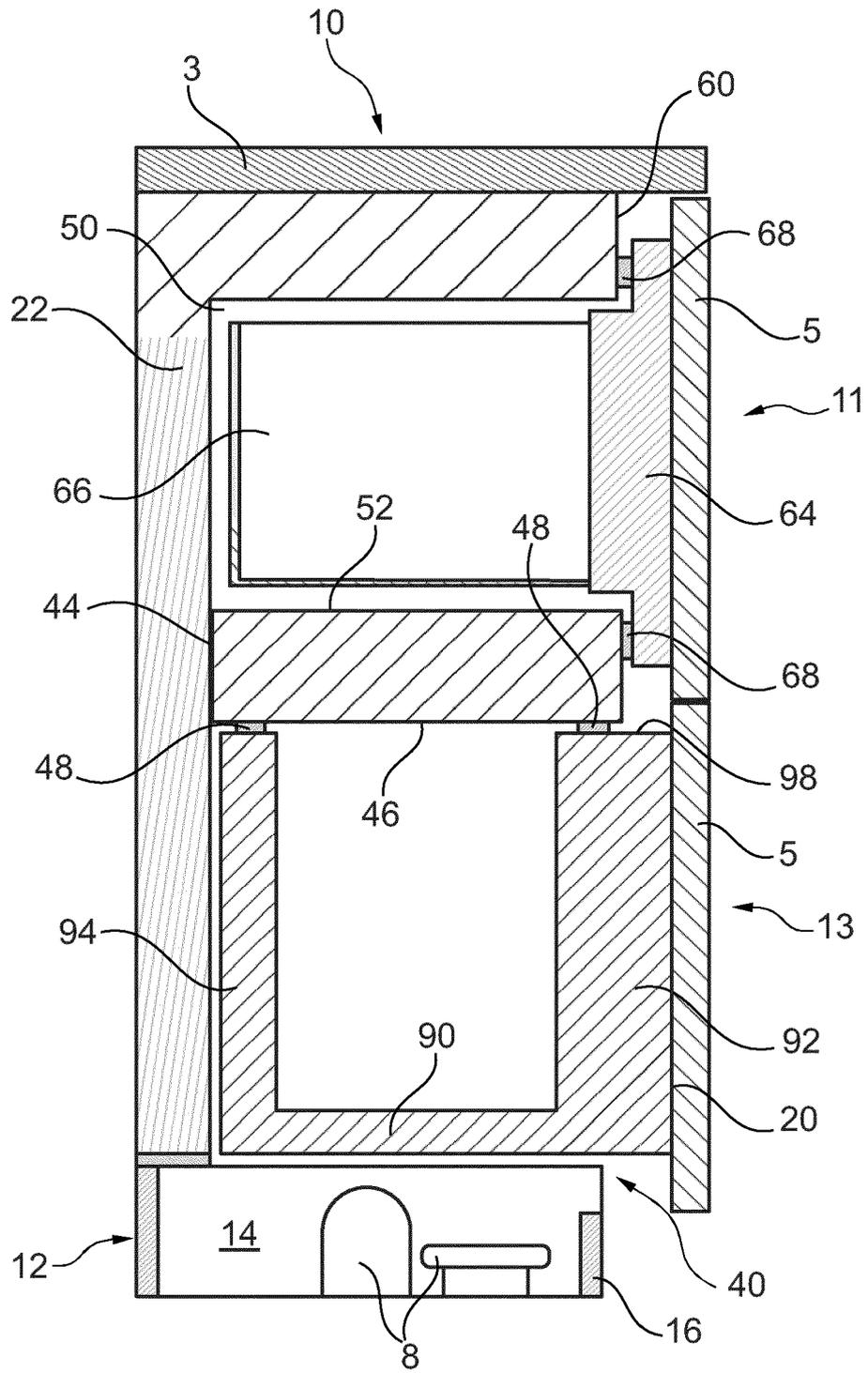


Fig. 2

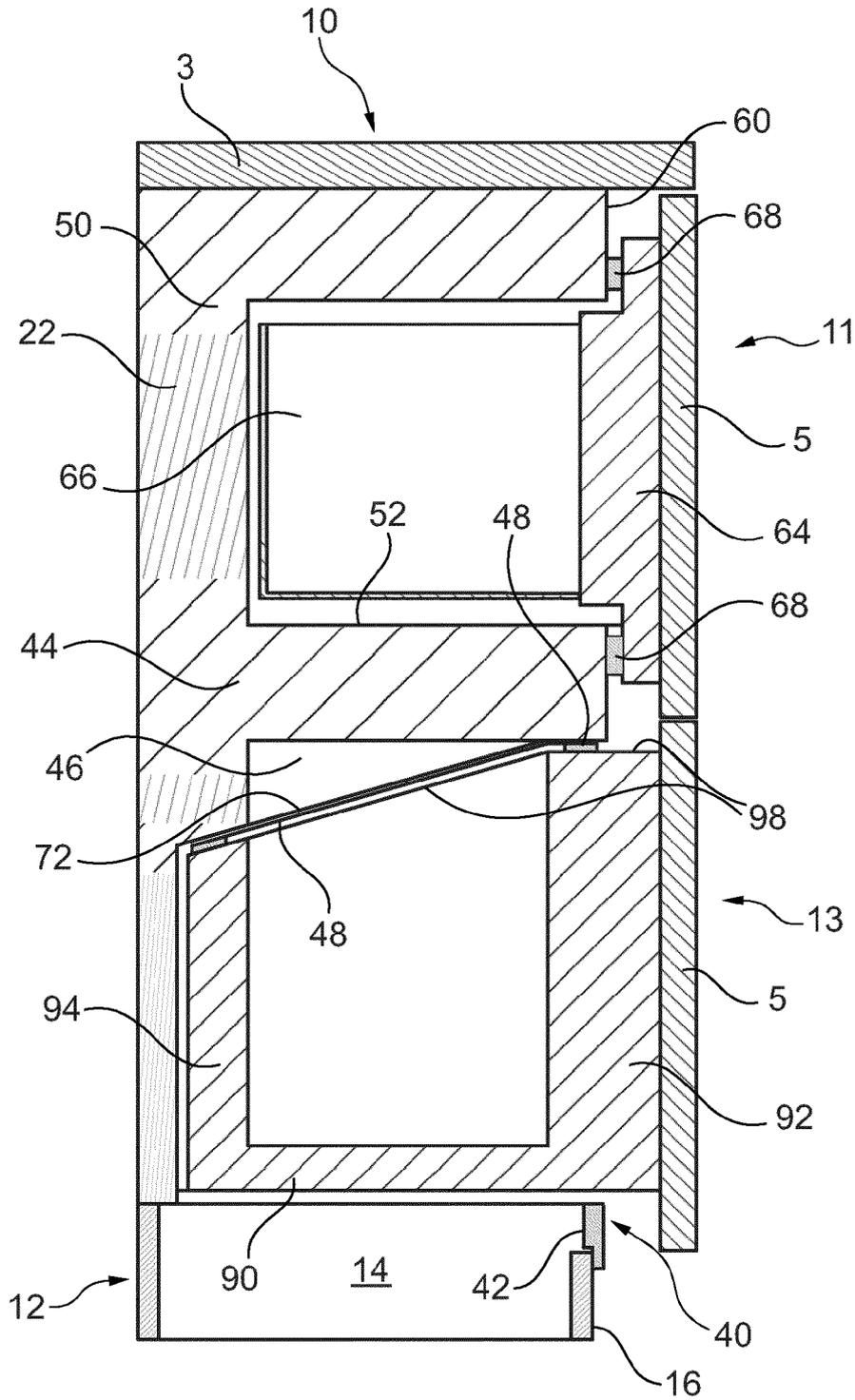


Fig. 3

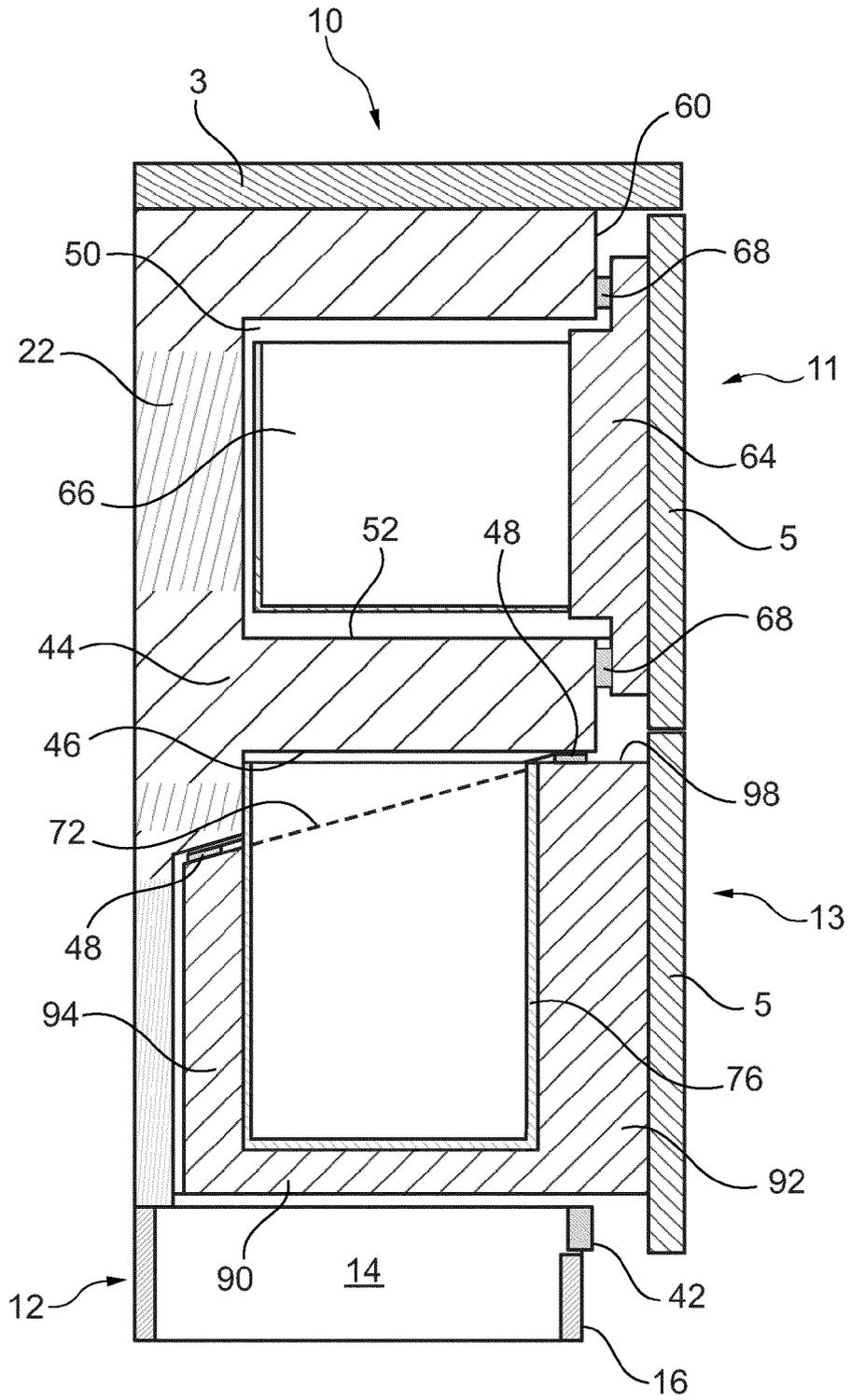


Fig. 4

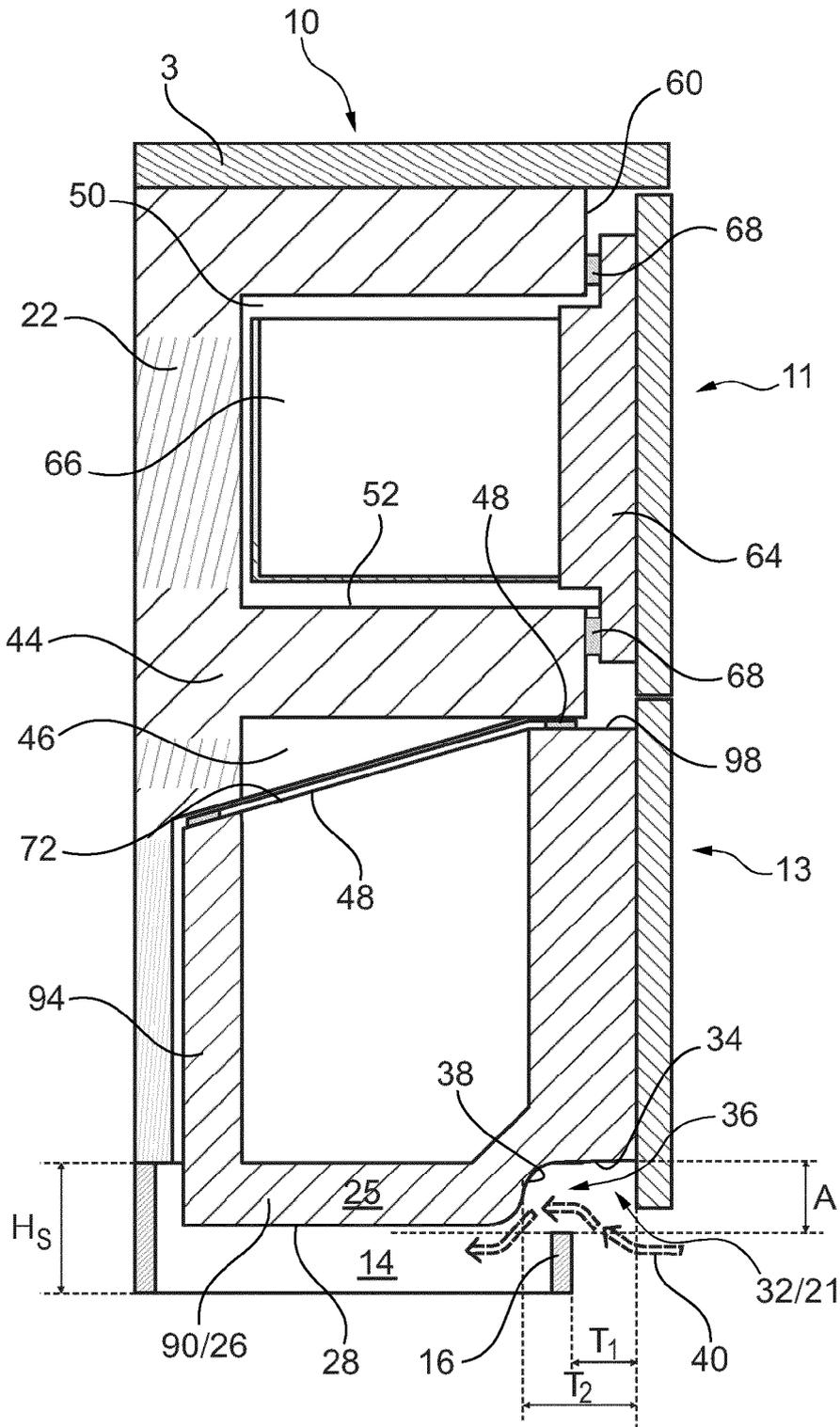


Fig. 5

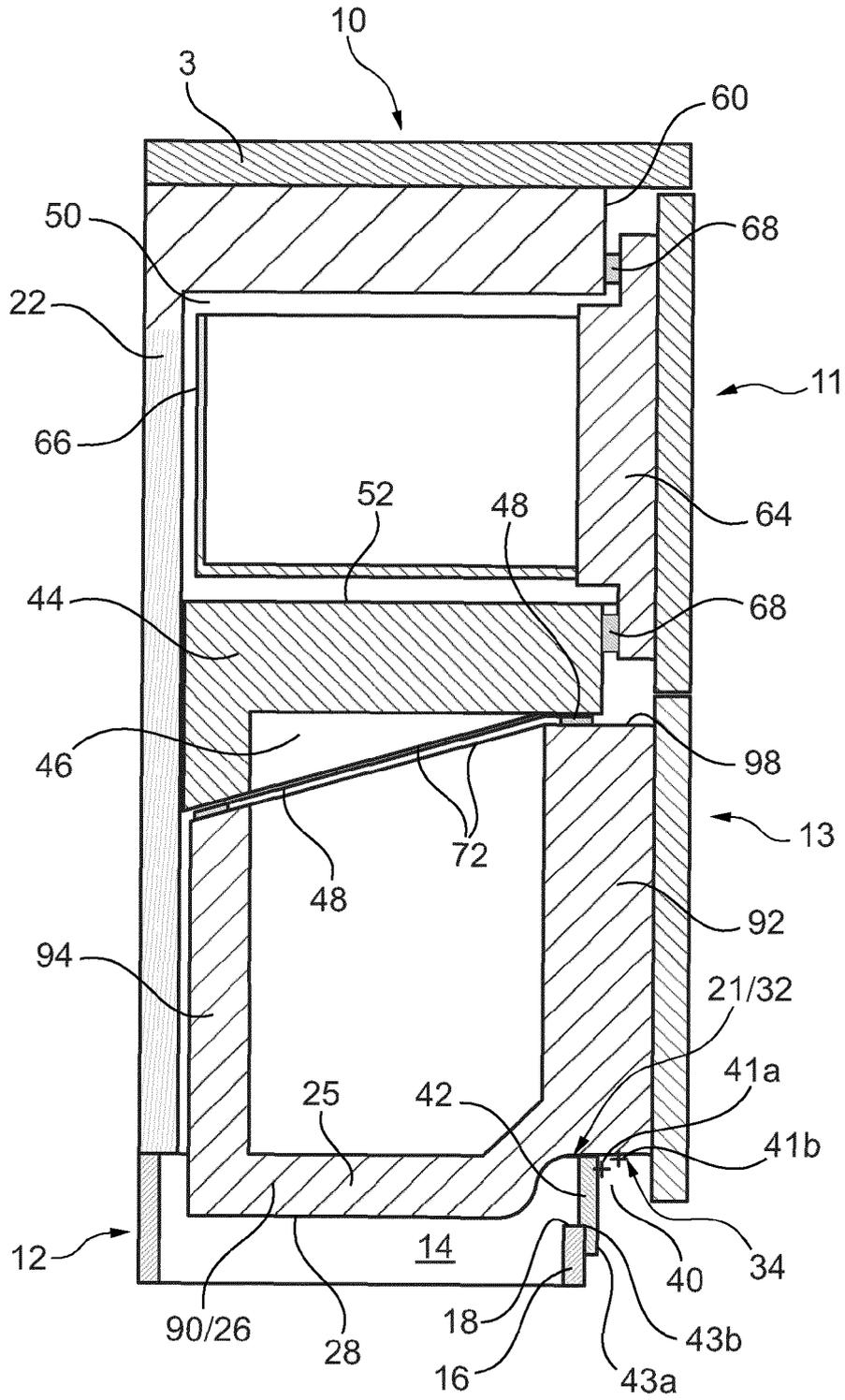


Fig. 6

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

- WO 2007036736 A1 **[0003]**
- WO 2007010267 A2 **[0004]**