

(19)



(11)

EP 4 372 158 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.2024 Patentblatt 2024/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/02 (2006.01) F25C 5/20 (2018.01)
F25D 23/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23206220.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/126; E03C 1/021; F25C 5/22; E03B 7/095;
F25C 2400/14; F25D 2323/122

(22) Anmeldetag: **26.10.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Mörtl, Florian**
89231 Neu-Ulm (DE)
• **Keller, Hans Gerd**
89537 Giengen (DE)
• **Russo, Marcel**
89568 Hermaringen (DE)

(30) Priorität: **16.11.2022 DE 102022212212**

(54) **WASSERBEREITSTELLUNGSEINRICHTUNG FÜR EINE FLÜSSIGKEITS- UND/ODER EISAUSGABEEINHEIT EINES HAUSHALTSKÄLTEGERÄTS MIT EINEM SPEZIFISCHEN TRÄGER MIT EINER HALTESTRUKTUR, SOWIE HAUSHALTSKÄLTEGERÄT DAMIT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Wasserbereitstellungseinrichtung (15) für eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit (11) eines Haushaltskältegeräts (1), mit einem Träger (53) zum Tragen zumindest einer Pumpe (79, 80) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) und/oder Schläuchen (78, 85, 95, 97) der Wasserbereit-

stellungseinrichtung (15), wobei der Träger (53) zumindest eine Haltestruktur (84) zum Tragen der Pumpe (79, 80) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) und/oder Schläuche (78, 85, 95, 97) aufweist, welche zumindest ein Wasserbecken (86) aufweist. Ein Aspekt betrifft ein Haushaltskältegerät (1).

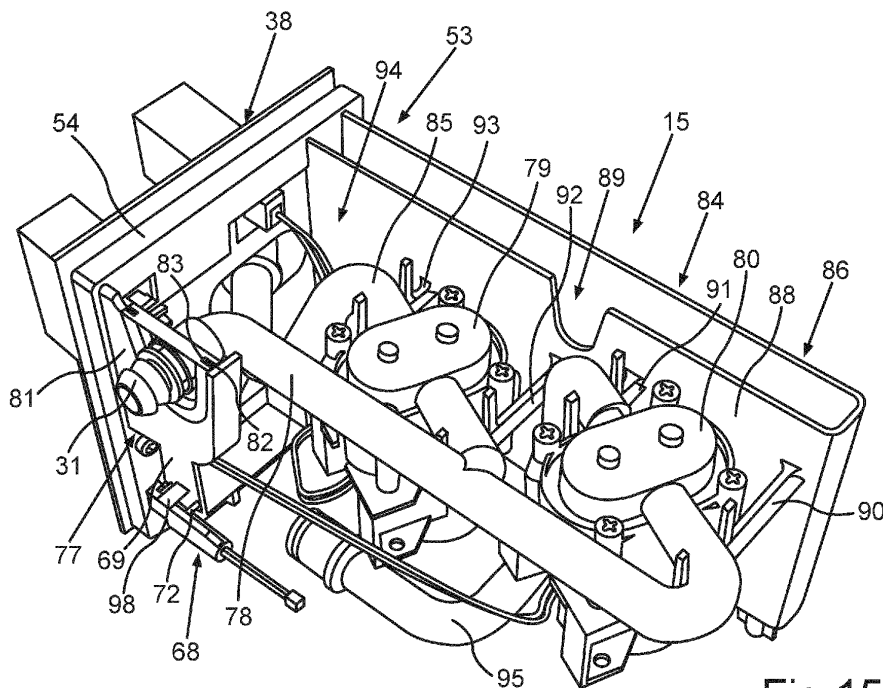


Fig.15

EP 4 372 158 A1

Beschreibung

[0001] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Wasserbereitstellungseinrichtung für eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit eines Haushaltskältegeräts. Die Wasserbereitstellungseinrichtung weist einen Träger auf. Dieser Träger ist bestimmungsgemäß zum Tragen zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung und/oder zum Tragen von zumindest einem Schlauch der Wasserbereitstellungseinrichtung vorgesehen. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Flüssigkeits- und/oder Ausgabereinheit eines Haushaltskältegeräts. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät.

[0002] Bei Haushaltskältegeräten, wie beispielsweise einem Kühlgerät oder einem Gefriergerät oder einem Kühl-Gefrier-Kombigerät ist es bekannt, dass eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit vorhanden sein kann. Damit können Wasser oder wasseraufweisende Getränke ausgegeben werden. Ebenso ist es möglich, dass aus der bereitgestellten Flüssigkeit, insbesondere Wasser, auch Eis erzeugt wird. Dies können Eiswürfel oder zerstoßenes Eis sein. Auch dieses Eis kann dann über die entsprechende Ausgabereinheit ausgegeben werden. In dem Zusammenhang sind Haushaltskältegeräte bekannt, die beispielsweise an einer Tür des Haushaltskältegeräts außenseitig eine Ausgabevorrichtung aufweisen. Dazu kann in der Außenseite der Tür eine Nische angeordnet sein. In diese kann beispielsweise ein Gefäß eingebracht werden, um die auszugebende Flüssigkeit und/oder das auszugebende Eis darin einbringen zu können.

[0003] Bei bekannten Wasserbereitstellungseinrichtungen ist es bekannt, dass eine Füllstandserkennung in einem Wassertank der Wasserbereitstellungseinrichtung durchgeführt wird. Dazu können auch sensorische Erfassungen vorgesehen sein.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Wasserbereitstellungseinrichtung zu schaffen, bei welcher ein kompakter Aufbau erreicht ist und verschiedenste Funktionseinheiten platzsparend angeordnet werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Wasserbereitstellungseinrichtung, eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit und ein Haushaltskältegerät gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0006] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Wasserbereitstellungseinrichtung für eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit eines Haushaltskältegeräts. Die Wasserbereitstellungseinrichtung weist einen Träger zum Tragen zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung und/oder zum Tragen zumindest eines Schlauchs der Wasserbereitstellungseinrichtung auf. Der Träger weist zumindest eine Haltestruktur zum Tragen der zumindest einen Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung und/oder zum Tragen des zumindest einen Schlauchs der Wasserbereitstellungseinrichtung auf. Diese Haltestruktur weist zumindest ein

Wasserbecken auf. Es ist also bei dieser Wasserbereitstellungseinrichtung vorzugsweise vorgesehen, dass ein Wasserbecken an dem Träger vorgesehen ist. Damit kann in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel auf dem Wasserweg zwischen einem Wassertank der Wasserbereitstellungseinrichtung und einem Auslass ein solches Zwischenreservoir für Wasser bereitgestellt werden. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise einen Ausgleich eines hydrostatischen Drucks, insbesondere dann, wenn der Wassertank in Höhenrichtung höher gelegen ist als der Auslass der Wasserbereitstellungseinrichtung. Damit kann in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ein unerwünschtes Nachtropfen von Flüssigkeit aus diesem Auslass in eine beispielsweise Eisschale der Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit erreicht werden. Ein unerwünschtes Überlaufen der Eisschale und/oder ein umfängliches Zufrieren der Eisschale sind dadurch vermeidbar.

[0007] Vorzugsweise ist das Wasserbecken in die Haltestruktur integriert. Es kann in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass die Haltestruktur frei kragend von einem, insbesondere rahmenartigen, Basiskörper des Trägers abstehend angeordnet ist.

[0008] Vorzugsweise ist an dem Wasserbecken zumindest eine Haltekralle, insbesondere sind mehrere Haltekralle, zum Halten von Schläuchen und/oder zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung angeordnet. Insbesondere ist diese zumindest eine Haltekralle frei kragend an dem Wasserbecken integriert. Es kann vorgesehen sein, dass sich diese zumindest eine Haltekralle in einem Freiraum zwischen einem Haltearm des Trägers und der dazu separaten und beabstandet angeordneten Haltestruktur erstreckt.

[0009] In einem Ausführungsbeispiel weisen die Haltekralle Krallenöffnungen auf. Diese sind in einem Ausführungsbeispiel in Höhenrichtung der Wasserbereitstellungseinrichtung nach oben orientiert. Dadurch kann in besonders einfacher Weise das Einsetzen eines Schlauchs und/oder einer Pumpe von oben erfolgen. Ein sehr einfaches Montageszenario mit übersichtlichen durchzuführenden Montageschritten ist dadurch ermöglicht. Besonders vorteilhaft ist es in dem Zusammenhang dann auch, dass ein Vormontagemodul mit zumindest einem Schlauch und zumindest einer Pumpe erzeugt wird, die dann bereits miteinander vormontiert sind. Dieses Vormontagemodul kann dann sehr einfach von oben in diese zumindest eine Haltekralle eingesetzt werden.

[0010] In einem Ausführungsbeispiel weist das Wasserbecken eine Begrenzungswand auf, insbesondere eine Begrenzungswand, die einem Haltearm des Trägers zugewandt ist. Insbesondere diese Begrenzungswand weist eine Durchführung für einen Schlauch auf. Insbesondere ist die Durchführung an einem oberen Rand der Begrenzungswand angeordnet. Sie ist insbesondere als eine nach oben offene Aussparung zur Aufnahme und Durchführung eines Schlauchs ausgebildet. Auch dadurch ist ein einfaches Halte- und Montageszenario für einen Schlauch vorgesehen, der direkt an dieser Begren-

zungswand montiert werden soll. Sowohl das Einsetzen als auch das Entnehmen dieses Schlauchs aus dieser Durchführung ist dadurch sehr einfach möglich. Dennoch ist ein stabiler Sitz des Schlauchs an dieser Begrenzungswand erreicht.

[0011] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Wasserbereitstellungseinrichtung für eine Flüssigkeits- und/oder Eisabgabereinheit eines Haushaltskältegeräts. Die Wasserbereitstellungseinrichtung weist einen Träger auf. Dieser Träger ist bestimmungsgemäß zum Tragen zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung und/oder zum Tragen von zumindest einem Schlauch der Wasserbereitstellungseinrichtung vorgesehen.

[0012] Der Träger weist darüber hinaus eine Halteeinheit auf. Diese ist bestimmungsgemäß zum zerstörungsfrei lösbaren Halten einer Sensoreinheit der Wasserbereitstellungseinrichtung ausgebildet.

[0013] Mit der Erfindung wird also bei einer spezifischen Baugruppe einer Flüssigkeits- und/oder Abgabereinheit, nämlich der Wasserbereitstellungseinrichtung, ein multifunktionaler Träger gebildet. Dieser soll einerseits Wasserförderkomponenten, wie eine Pumpe und/oder einen Schlauch, aufnehmen, andererseits eine Detektionsvorrichtung, insbesondere die Sensoreinheit, aufnehmen. Damit können vielfältigste und unterschiedlichste Komponenten der Wasserbereitstellungseinrichtung an diesem multifunktionalen Träger angeordnet werden. Ein platzsparender Aufbau ist dadurch ermöglicht. Darüber hinaus sind diese aufzunehmenden Einzelkomponenten auch damit so anbringbar, dass sie in ihren Funktionen nicht eingeschränkt sind beziehungsweise sich nicht gegenseitig einschränken. Gerade durch eine lösbare Verbindung, mit welcher eine Sensoreinheit an diesem Träger angeordnet werden kann, ist vorteilhaft. Denn damit ermöglicht diese Halteeinheit das reversible Anbringen und Abnehmen einer solchen Sensoreinheit. Damit kann zu Wartungs- oder Austausch Zwecken die Sensoreinheit auch abgenommen werden. In dem Zusammenhang ist es dann auch sehr einfach ermöglicht, diesen Montagevorgang durchzuführen.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel ist der Träger einstückig ausgebildet. Dies bedeutet insbesondere, dass er in einem einzigen Herstellungsprozess hergestellt wird. In dem Zusammenhang wird somit die Gesamtgeometrie des Trägers bei diesem Herstellvorgang erst gebildet. Ein einstückiges Herstellen bedeutet somit insbesondere nicht, dass Einzelkomponenten des Trägers jeweils für sich zunächst separat hergestellt werden und in ihrer Grundform generiert werden und im Nachgang dann zusammengefügt werden, beispielsweise durch ein Kleben oder dergleichen. Ein einstückiges Ausbilden des Trägers kann beispielsweise durch ein Spritzgießen erfolgen. Der Träger ist in einem solchen Ausführungsbeispiel dann ein Spritzgussbauteil. Der Träger ist insbesondere aus Kunststoff ausgebildet. Dadurch kann er mit geringem Gewicht bereitgestellt werden. Des Weiteren ist dieses Material gegenüber unterschiedlichsten

und auch stark schwankenden Umgebungseinflüssen robust und somit auch verschleißarm. Möglich ist auch ein, insbesondere einstückiger, Träger aus Metall, insbesondere als Biege- und/oder Stanz- und/oder Prägebauteil.

[0015] In einem Ausführungsbeispiel weist die Halteeinheit zumindest eine Aufnahme auf, in welche die Sensoreinheit zumindest bereichsweise einlegbar ist. Dadurch ist die Positionierung der Sensoreinheit an der Halteeinheit verbessert. Ein diesbezüglich zumindest bereichsweises eingebettetes Anordnen der Sensoreinheit ist dadurch ermöglicht. Zusätzlich ist durch ein solches Konzept auch eine zumindest bereichsweise geschützte Positionierung der Sensoreinheit ermöglicht.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel weist die Aufnahme zumindest einen Aufnahmesteg auf. Dieser weist in einem Ausführungsbeispiel ein Auflagebett für die Sensoreinheit auf. Ein solcher Aufnahmesteg ist für sich betrachtet kompakt aufgebaut und dennoch mechanisch stabil konzipiert. Dadurch benötigt er wenig Platz und ist dennoch mechanisch entsprechend belastbar. Es kann vorgesehen sein, dass das Auflagebett als Ringabschnitt ausgebildet ist. Dadurch ist das Einlegen und sehr positionssichere Aufnehmen der Sensoreinheit ermöglicht. Insbesondere kann somit eine streifenförmige Anlage der Sensoreinheit, insbesondere mit ihrem Gehäuse, an das Auflagebett erfolgen. Insbesondere kann hier auch ein formschlüssiges Anliegen vorgesehen sein.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel weist die Aufnahme zumindest zwei separate Aufnahmestege auf. Diese können jeweils mit einem entsprechenden Auflagebett ausgebildet sein. Dadurch ist eine weitere Verbesserung der sicheren Positionierung der Sensoreinheit ermöglicht. Dennoch ist weiterhin eine sehr kompakte und mit geringem Gewicht ausgebildete Halteeinheit bereitgestellt.

[0018] Gerade dann, wenn die Sensoreinheit länglich ausgebildet ist, können durch solche mehrere Aufnahmestege, die separat und beabstandet zueinander angeordnet sind, dennoch eine sichere und lagegenaue Aufnahme und Halterung der Sensoreinheit ermöglicht werden.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel weist die Halteeinheit zumindest ein Schnappelement zum verschnappenden Halten der Sensoreinheit auf. Dies ist ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel zum zerstörungsfrei lösbaren Halten der Sensoreinheit. Denn damit ist die Positionsfixierung der Sensoreinheit im angeordneten Zustand besonders sicher ermöglicht. Andererseits ist ein schnelles Montieren und Demontieren erreicht. Gerade dann, wenn auch nur ein solches Schnappelement vorgesehen ist, sind diese Vorteile der schnellen Montage und Demontage hervorzuheben. Ein solches Schnappelement kann als frei kragende Zunge ausgebildet sein. Diese kann dann direkt an dem Gehäuse der Sensoreinheit, wenn diese in der Halteeinheit angeordnet ist, verschnappen. Dadurch ist die grundsätzliche Konzeptionierung dieser Schnappverbindung auch geometrisch

und funktionell sehr einfach gestaltet.

[0020] Das Schnappelement ist in einem Ausführungsbeispiel eine zu dem zumindest einen Aufnahmesteg separate Komponente. Sie kann auch beabstandet zu dem Aufnahmesteg angeordnet sein. Durch ein solches Konzept ist die mechanisch stabile Halterung verbessert, da an unterschiedlichen Stellen der Sensoreinheit unterschiedliche Komponenten der Halteeinheit direkt angreifen.

[0021] Nicht zuletzt sind dadurch auch die Handhabung und die Zugänglichkeit zu den einzelnen Komponenten der Halteeinheit verbessert.

[0022] In einem Ausführungsbeispiel weist die Halteeinheit eine Anschlagwand auf. Diese ist bestimmungsgemäß zum anschlagenden Positionieren eines Anschlagstegs der Sensoreinheit vorgesehen. Insbesondere trifft dies dann zu, wenn die Sensoreinheit in der montierten Endposition an dem Träger angeordnet ist. Durch eine solche zusätzliche Anschlagverbindung wird die Lagegenauigkeit der Sensoreinheit in der Halteeinheit nochmals verbessert. Insbesondere ist die Anschlagwand eine zum Schnappelement und zu einem Aufnahmesteg unterschiedliche Komponente. Dadurch kann mit der direkten Kontaktierung zwischen dem Anschlagsteg und der Anschlagwand ein weiterer mechanischer Verbindungsbereich zwischen der Halteeinheit und der Sensoreinheit geschaffen werden. Der positionsfixierte Sitz ist dadurch nochmals verbessert. Eine sehr genaue Endposition der Sensoreinheit an dem Träger ist dadurch ermöglicht. Dies kann dann auch dauerhaft aufrecht erhalten werden. Dadurch ist die dauerhaft sichere und genaue Detektion mit der Sensoreinheit verbessert.

[0023] In einem Ausführungsbeispiel weist der Träger einen Basiskörper auf. Insbesondere ist dieser Basiskörper rahmenartig gebildet. Vorzugsweise kann der Träger eine Trägerwand aufweisen. Diese ist unterschiedlich zum Basiskörper. Es kann vorgesehen sein, dass diese Trägerwand abstehend von dem Basiskörper angeordnet ist. Die Halteeinheit ist, insbesondere vollständig, an der Trägerwand angeordnet. Dadurch wird der Basiskörper nicht durch derartige Zusatzkomponenten des Trägers beeinträchtigt. Der Basiskörper kann in dem Zusammenhang dann vollumfänglich zum Koppeln mit anderen Einheiten, beispielsweise einem Einlegeteil des Haushaltskältegeräts, gekoppelt werden. In dem Zusammenhang sind dann keine Halteeinheiten oder sonstige Komponenten des Trägers im Weg. Darüber hinaus kann durch die Positionierung an der Trägerwand auch eine exponiertere Anbringung der Halteeinheit ermöglicht werden. Sowohl die Zugänglichkeit als auch die mechanisch stabile Anbringung sind dadurch verbessert.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel ist die Trägerwand als, insbesondere mehrfach, gewinkelter Versteifungsstreifen gebildet. Dadurch wird die Steifigkeit des Trägers als solche erhöht. Insbesondere kann damit auch der rahmenartige Basiskörper versteift werden. Indem die Trägerwand auch als Streifen ausgebildet ist, ist sie in Richtung senkrecht zur Ebene des Basiskörpers

kompakt aufgebaut. Die Streifengeometrie bedeutet auch, dass die Ausmaße dieser Trägerwand senkrecht zu ihrer Längsachse kleiner sind als die Länge entlang dieser Längsachse.

[0025] In einem Ausführungsbeispiel weist die Wasserbereitstellungseinrichtung die zumindest eine Sensoreinheit auf. Insbesondere kann die Sensoreinheit ein Reed-Schalter sein. Eine solche Sensoreinheit ist sehr einfach konzipiert und dennoch dauerhaft funktionssicher und robust in der Detektion. Insbesondere kann ein derartiger Reed-Schalter durch Einfluss eines Magnetfelds geschaltet beziehungsweise geschlossen und geöffnet werden. Daher ist es sehr vorteilhaft und einfach möglich, dass in einem Wassertank der Wasserbereitstellungseinrichtung ein derartiges Detektionselement, beispielsweise ein Magnetschwimmer, angeordnet ist, das je nach Füllstand der Flüssigkeit in einem Wassertank in vertikaler Richtung mit nach oben schwimmt oder sich absenkt. Damit kann in Wechselwirkung zwischen diesem Detektionselement und dem Reed-Schalter ein einfaches und dennoch zuverlässiges und sicheres Konzept zur Füllstandsdetektion erreicht werden.

[0026] Indem gerade diese Sensoreinheit, die insbesondere eine Füllstandserkennungs-Sensoreinheit sein kann, an diesem Träger lösbar gehalten beziehungsweise verbaut ist, lässt sich auch dauerhaft eine exakte Füllstandsbestimmung erreichen.

[0027] In einem Ausführungsbeispiel weist die Wasserbereitstellungseinrichtung einen zum Träger separaten Wassertank auf. Insbesondere kann dessen Füllstand mit Flüssigkeit, insbesondere Wasser, mit der bereits genannten Sensoreinheit detektiert werden.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel weist der Träger eine Gegenkoppelvorrichtung auf. Diese ist zum Koppeln mit einer Koppelvorrichtung vorgesehen. Die Koppelvorrichtung ist insbesondere an einem zur Wasserbereitstellungseinrichtung separaten Einlegeteil des Haushaltskältegeräts ausgebildet, sodass der Träger an diesem Einlegeteil anbringbar gehalten ist. Insbesondere ist es dabei vorgesehen, dass der Träger frei tragend an dem Einlegeteil direkt anbringbar gehalten ist. Insbesondere kann auch hier eine zerstörungsfrei lösbare Verbindung vorgesehen sein. Damit stellt der Träger eine weitere Zusatzfunktion bereit. Er ist in dem Zusammenhang somit insbesondere ein Zentralbauteil der Wasserbereitstellungseinrichtung. Denn in dem Zusammenhang ist er in dem genannten Ausführungsbeispiel auch gerade die zentrale Komponente, die mechanisch direkt mit diesem Einlegeteil verbunden werden soll. Damit kann der Träger auch diese entsprechenden Haltekräfte bereitstellen und aufnehmen, obwohl er gegebenenfalls auch bereits umfänglich mit weiteren Komponenten, wie einer Pumpe und/oder Schläuchen, sowie der Sensoreinheit bestückt ist.

[0029] In einem Ausführungsbeispiel weist der Träger zumindest einen Haltearm zum Halten von zumindest einem Schlauch der Wasserbereitstellungseinrichtung auf. Dieser Haltearm ist insbesondere frei kragend an-

geordnet. Der Haltearm ist in einem Ausführungsbeispiel von einem rahmenartigen Basiskörper des Trägers abtastehend angeordnet. Durch einen solch vorgesehenen und orientierten Haltearm lässt sich eine vereinfachte Montage von Komponenten an dem Träger durchführen. Dennoch ist der Haltearm stabil angeordnet, nämlich an dem rahmenartigen Basiskörper. Durch die frei kragende Anordnung ist der Haltearm auch in vielerlei Hinsicht zugänglich und kann an verschiedenen Positionen derartige weitere Komponenten aufnehmen. Insbesondere ist ein solch angeordneter Haltearm auch entsprechend belastbar und dient als vorteilhafte Trägerkomponente für entsprechende zusätzliche Komponenten. Durch die exponierte Orientierung lassen sich auch weitere Bauteile beziehungsweise Komponenten im an dem Haltearm angebrachten Zustand gut handhaben und sind entsprechend einfach zugänglich.

[0030] In einem Ausführungsbeispiel weist der Träger zumindest ein Wasserbecken auf. Insbesondere ist dieses Wasserbecken in dem Träger integriert. Dies bedeutet insbesondere, dass das Wasserbecken einstückig mit dem Träger ausgebildet ist. Ein solches Wasserbecken beziehungsweise Reservoir ermöglicht es in vorteilhafter Weise, ein unerwünschtes Zulaufen von Wasser in eine Eisschale der Flüssigkeits- und/oder Ausgabereinheit zu vermeiden. Insbesondere dann, wenn ein Wassertank der Wasserbereitstellungseinrichtung in Höhenrichtung betrachtet höher angeordnet ist als diese Eisschale, kann aufgrund der entsprechenden Druckgegebenheiten, insbesondere eines hydrostatischen Drucks, ein Nachlaufen beziehungsweise Nachtropfen von Wasser aus den Schläuchen, die vom Wassertank zu der Eisschale führen, erfolgen, auch wenn die Eisschale bereits hinreichend gefüllt ist. Ein derartiges unerwünschtes Nachlaufen beziehungsweise Nachtropfen kann zu einem unerwünschten Überlaufen der Eisschale führen. Indem nun zwischen dem Wassertank und der Eisschale in dem Schlauchsystem das Wasserbecken vorhanden ist beziehungsweise zwischengeschaltet ist, können die Druckregulierungen dahingehend verbessert erfolgen, dass ein entsprechendes Nachlaufen beziehungsweise Nachtropfen von Flüssigkeit in die Eisschale verbessert vermieden werden kann. Durch das im Vergleich zu den anschließenden Schläuchen größere Volumen des Wasserbeckens erfolgt in vorteilhafter Weise ein entsprechender Druckausgleich auf dem Weg zwischen dem höher gelegenen Wassertank und der niedriger gelegenen Eisschale, sodass ein bereits erläutertes Nachtropfen in die Eisschale vermieden werden kann. Das Wasserbecken kann somit in dem Zusammenhang auch als Druckausgleichskammer oder Dosierkammer bezeichnet werden. Indem in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel dieses Wasserbeckens in den Träger integriert ist, ist auch die Bauteilzahl reduziert. Denn damit muss kein eigenes Wasserbecken bereitgestellt werden, welches durch einen entsprechenden Montagevorgang an dem Träger montiert werden müsste.

[0031] Besonders vorteilhaft ist dieses Ausführungs-

beispiel dann, wenn das Wasserbecken zusätzlich auch eine Haltekomponente des Trägers darstellt. In dem Zusammenhang kann das Wasserbecken beispielsweise in eine Haltestruktur des Trägers integriert sein. Damit dient diese Haltestruktur einerseits zum Aufnehmen von weiteren Komponenten der Wasserbereitstellungseinrichtung, wie eine Pumpe und/oder zumindest einen Schlauch, dient andererseits jedoch auch zur Zwischenspeicherung des Wassers auf dem Weg von dem Wassertank zu einer Eisschale.

[0032] Damit ist quasi ein solches Wasserbecken in einem Ausführungsbeispiel in eine solche Haltestruktur, insbesondere auch einen spezifisch konzipierten Haltearm, integriert. In einem Ausführungsbeispiel kann dieses Wasserbecken direkt an einem Basiskörper, insbesondere einen rahmenartigen Basiskörper, des Trägers angeordnet sein. Das Wasserbecken kann in einem Ausführungsbeispiel frei kragend von diesem Basiskörper abtastehend orientiert sein. Damit können auch bei diesem Wasserbecken die Vorteile erreicht werden, wie sie bereits oben für das vorteilhafte Ausführungsbeispiel mit dem Haltearm erläutert wurden.

[0033] In einem Ausführungsbeispiel kann der Haltearm zusätzlich zu dem Wasserbecken vorgesehen sein. Diese Komponenten können dann beabstandet zueinander angeordnet sein, insbesondere jeweils frei kragend von dem Basiskörper abtastehend angeordnet sein. Sie können in dem Zusammenhang in die gleiche Richtung von dem Basiskörper abtastehend angeordnet sein. Dadurch wird in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ein Freiraum beziehungsweise ein Luftraum zwischen dem Haltearm und dem Wasserbecken gebildet, indem sehr kompakt und dennoch hochfunktionell zusätzliche Komponenten der Wasserbereitstellungseinrichtung angeordnet werden können. Denn dann kann zumindest eine Pumpe und/oder zumindest ein Schlauch in diesem Freiraum kompakt und dennoch positionssicher angeordnet und gehalten werden. Besonders vorteilhaft ist es in dem Zusammenhang dann auch, dass diese zusätzlichen Komponenten in dem Freiraum hängend angeordnet sind. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Haltearm entsprechende Aufnahmen, insbesondere Vertiefungen, aufweist, in welche beispielsweise ein Schlauch eingelegt werden kann. Auch das Wasserbecken kann zumindest an einer Begrenzungswand eine derartige Aufnahme, insbesondere einen Durchbruch, aufweisen, in den zumindest ein Schlauch eingelegt und aufgenommen werden kann. Dadurch kann ein aufgehängtes Anbringen dieser Zusatzkomponenten an dem Haltearm und/oder dem Wasserbecken erfolgen.

[0034] In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel weist der Träger zumindest eine, insbesondere mehrere, separate Haltekrallen auf. Diese Haltekrallen sind bestimmungsgemäß zum Halten von einem oder mehreren Schläuchen der Wasserbereitstellungseinrichtung und/oder zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung vorgesehen. Eine Haltekralle ist in dem Zusammenhang eine Komponente, die einen Schlauch

und/oder eine Pumpe zumindest bereichsweise umgreift. Damit weist eine Haltekralle zumindest zwei Haltefinger auf, die den zu haltenden Gegenstand bereichsweise umgreifen. Eine Haltekralle kann in einem Ausführungsbeispiel ein frei kragender Steg sein, an dessen Ende diese Krallenfinger angeordnet sind. Solche Haltekralen sind dann exponiert angeordnet und ein besonders einfaches Montageszenario ist ermöglicht. Aufgrund der vorteilhaften Zugänglichkeit kann ein Schlauch und/oder eine Pumpe dann sehr einfach in die Haltekralle eingelegt werden. Insbesondere ist die Haltekralle so konzipiert, dass ein Schlauch und/oder ein Teil einer Pumpe in der Haltekralle formschlüssig gehalten sind. Es kann auch eine kraftschlüssige Anbringung vorgesehen sein. Insbesondere kann dann auch eine Klemmkraft gebildet sein, mit welcher der Schlauch und/oder das Teilelement der Pumpe in der Haltekralle gehalten sind. Ein besonders stabiler und sicherer Sitz ist dadurch ermöglicht. Auch im Betrieb der Wasserbereitstellungseinrichtung, insbesondere im Betrieb einer Pumpe, ist dann die jeweilige Position dauerhaft sicher gehalten, auch wenn Vibrationskräfte aufgrund des Betriebs der Pumpe auftreten.

[0035] In einem Ausführungsbeispiel sind diese vorzugsweise mehreren Haltekralen an einem Haltearm integriert ausgebildet. Zusätzlich oder anstatt dazu kann eine Haltekralle oder mehreren Haltekralen integriert an einer Begrenzungswand des Wasserbeckens ausgebildet sein. Insbesondere ist eine Haltekralle in dem Freiraum, wie er oben erläutert wurde und wie er zwischen einem Haltearm und dem Wasserbecken im Träger ausgebildet sein kann, angeordnet. Damit ist das positionssichere und einfache Verbauen dieser genannten Zusatzkomponenten in diesem Freiraum zwischen dem Haltearm und dem Wasserbecken nochmals verbessert.

[0036] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit für ein Haushaltskältegerät. Die Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit kann eine Wasserbereitstellungseinrichtung gemäß dem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon aufweisen. Die Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit kann zusätzlich eine Ausgabevorrichtung aufweisen. Diese ist zum direkten Ausgeben der Flüssigkeit und/oder von Eis vorgesehen. Diese Ausgabevorrichtung kann beispielsweise an einer Tür des Haushaltskältegeräts angeordnet sein. Sie kann in einer an der Außenseite offenen Nische der Tür angeordnet sein. Die Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit kann darüber hinaus auch eine Eiszeugungseinheit aufweisen. Diese ist eine zur Wasserbereitstellungseinrichtung der Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit separate Einheit. Die Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit kann auch eine Eisschale aufweisen. Mit dieser Eisschale kann eingebrachtes Wasser beispielsweise zu Eiswürfeln gefroren werden.

[0037] Die Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit kann auch eine Fördereinheit aufweisen, mit welcher erzeugtes und in einer Lagerwanne zwischengelagertes

Eis, wie Eiswürfel oder zerstoßenes Eis, zur Ausgabevorrichtung gefördert werden kann.

[0038] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät. Das Haushaltskältegerät weist eine Wasserbereitstellungseinrichtung gemäß dem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon aus. Das Haushaltskältegerät kann auch eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit aufweisen. In einem Ausführungsbeispiel weist die Wasserbereitstellungseinrichtung einen Wassertank auf. Dieser ist vorzugsweise reversibel entnehmbar und wieder einsetzbar. Dadurch kann er von einem Nutzer extern zum Haushaltskältegerät mit Flüssigkeit, insbesondere Wasser, befüllt werden. Beispielsweise kann dies an einem Wasserhahn erfolgen.

[0039] Ein weiterer Aspekt betrifft ein Verfahren zum Bestimmen eines Füllstands in einem Wassertank einer Wasserbereitstellungseinrichtung. Die Wasserbereitstellungseinrichtung kann in einem Ausführungsbeispiel gemäß dem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon ausgebildet sein. Das Verfahren weist insbesondere folgende Schritte auf:

- Insbesondere Erfassen eines am Wassertank vertikal bewegbaren angeordneten Detektionselements der Wasserbereitstellungseinrichtung mit der extern zum Wassertank angeordneten Sensoreinheit, wenn aufgrund des Füllstands im Wassertank eine spezifische Höhenposition des sich mit dem Füllstand in der Höhenposition verändernden Detektionselements erreicht wird;
- Insbesondere Erfassen des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit durch das Detektionselement, wenn der Füllstand im Wassertank sinkt;
- Insbesondere Erfassen der weiteren Betriebsdauer und/oder der weiteren Fördermenge zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung seit dem Erfassen des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit durch das Detektionselement;
- Insbesondere Vergleichen der weiteren Betriebsdauer und/oder der weiteren Fördermenge mit einer Referenz-Betriebsdauer und/oder einer Referenz-Fördermenge;
- Insbesondere Erkennen eines leeren Wassertanks als leeren Füllstand, wenn die weitere Betriebsdauer der Referenz-Betriebsdauer entspricht und/oder wenn die weitere Fördermenge der Referenz-Fördermenge entspricht.

[0040] Mit diesem Verfahren ist es besonders einfach möglich, spezifische Füllstände in dem Wassertank zu detektieren. Es ist nicht mehr erforderlich, dass mehrere separate Sensoreinheiten vorgesehen sind, die jeweils unterschiedliche diskrete Füllstände detektieren. Es ist insbesondere vorgesehen, dass lediglich eine einzige Sensoreinheit vorgesehen ist. Besonders vorteilhaft ist

es mit dem Verfahren ermöglicht, einen Füllstand von Flüssigkeit in einem Wassertank zu detektieren, der ungleich dem maximalen Füllstand ist und/oder der ungleich dem leeren Tank ist. Denn indem mit dem vorgeschlagenen neuen Konzept mit der Sensoreinheit ein Füllstand direkt detektiert wird, der ungleich dem leeren Wassertank ist, kann durch spezifische Auswertung von Parametern von Betriebseinheiten der Wasserbereitstellungseinrichtung auf weitere Füllstände, insbesondere einen leeren Wassertank, geschlossen werden. Es muss also insbesondere der leere Wassertank und somit ein leerer Füllstand nicht mehr direkt mit einer Sensoreinheit detektiert werden, sondern dies kann durch das vorgeschlagene Verfahren indirekt erfolgen. Es wird also auf Basis von einem zum leeren Füllstand unterschiedlichen Füllstand von Flüssigkeit im Wassertank und zusätzlichen Informationen von Betriebsparametern, insbesondere zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung, das Erreichen des leeren Füllstands berechnet. Damit ist es auch genauer ermöglicht, den leeren Füllstand zu detektieren. Denn bei der Verwendung von beispielsweise Magnetschwimmern als Detektionselement können aufgrund der Größe und auch des zumindest teilweisen Eintauchens in das Wasser Ungenauigkeiten bei der Füllstandsdetektion auftreten. Dies kann durch das Verfahren vermieden werden und somit auch der Leerstand beziehungsweise der leere Füllstand im Wassertank genauer erfasst beziehungsweise berechnet werden.

[0041] Da in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel das Volumen des Wassertanks bekannt ist, insbesondere auch vorgegeben und in einer Speichereinheit der Wasserbereitstellungseinrichtung abgespeichert ist, über die erfassten aktuellen Betriebsdauern und/oder Fördermengen auch bestimmt werden kann, wie viel seit dem Zeitpunkt des Erfassens des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinrichtung durch das Detektionselement an Flüssigkeit aus dem Wassertank gefördert wurde, kann auch sehr einfach und dennoch genau und auch schnell bestimmt werden, wenn der Flüssigkeits-Leerstand im Wassertank erreicht wird.

[0042] Insbesondere wird die Sensoreinheit so positioniert, dass ein Füllstand durch die Wechselwirkung des Detektionselements und der Sensoreinheit erfasst wird, der unterschiedlich dem maximalen Füllstand und unterschiedlich dem Flüssigkeits-Leerstand ist. Durch ein derartiges direktes Erfassen eines Zwischenniveaus beziehungsweise eines Zwischen-Füllstands lassen sich besonders vorteilhaft die möglichen weiteren anderen Füllstände genau berechnen. Damit kann anhand eines derartigen einzigen direkt erfassten Füllstands auf zumindest einen anderen Füllstand im Wassertank geschlossen werden beziehungsweise es kann dieser exakt berechnet werden.

[0043] Die Referenz-Betriebsdauer gibt in dem Zusammenhang diejenige Zeitdauer an, die aufgrund des Volumens des Wassertanks und auch der Betriebsweise der Pumpe die Zeitdauer angibt, die seit dem Erfassen

des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit bis zum gerade Erreichen des leeren Füllstands im Wassertank vergeht. Selbiges gilt für die Referenz-Fördermenge, sodass auch hier durch das bekannte Volumen des Wassertanks und der Kenntnis, welche Wassermenge im Wassertank noch vorhanden ist, wenn das Erfassen des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit durch das Detektionselement auftritt, sodass auch hier über diese Beobachtung genau erkannt wird, wann der leere Füllstand im Wassertank erreicht wird.

[0044] In einem Ausführungsbeispiel ist das Detektionselement ein bereichsweise in das Wasser im Wassertank eintauchendes Detektionselement. Vorzugsweise wird die Sensoreinheit in Höhenrichtung so positioniert, dass das Verlassen des Erfassungsbereichs dann eintritt, wenn der im Wasser eintauchende Teilbereich des Detektionselements mit einem in Höhenrichtung betrachtet unteren Ende in einem vorgegebenen Abstand zur Innenseite des Bodens des Wassertanks oder auf dieser Innenseite gerade aufsitzend angeordnet ist. Ist beispielsweise dieses untere Ende noch etwa in einem Wert zwischen kleiner 2 Millimeter, insbesondere zwischen kleiner 2 Millimeter und größer 0,5 Millimeter, von dem Boden des Wassertanks beabstandet und sitzt somit dieses untere Ende noch nicht auf diesem Boden auf, lässt sich auch hier ein sehr präzises Niveau für einen Zwischenfüllstand detektieren, von dem ausgehend dann aufgrund der oben dargelegten vorzugsweise vorhandenen Parameter und dessen Auswertung eine sehr einfache Überprüfung und Berechnung stattfinden kann, wann dann exakt der leere Füllstand im Wassertank erreicht wird. Ebenso ist jedoch in einem anderen Ausführungsbeispiel auch möglich, dass gerade das erfolgende Aufsitzen und somit genau auch dieser Zustand und dieser Zeitpunkt gegeben sind, wenn das Erfassen des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit durch das Detektionselement auftritt. Denn aufgrund der Tatsache, dass das Detektionselement mit einem Teilbereich in das Wasser eintaucht, ermöglicht es auch bei diesem Ausführungsbeispiel dann einfach zu berechnen, wenn der tatsächliche Leerstand im Wassertank erreicht wird. Denn auch dann, wenn dieses Detektionselement mit dem unteren Ende gerade beginnt, auf der Innenseite des Bodens aufzusitzen, ist immer noch Flüssigkeit, insbesondere Wasser, in dem Wassertank vorhanden und somit auch bei diesem positionellen Zustand des Detektionselements noch nicht der Leerstand des Wassertanks erreicht. Da jedoch auch dann bekannt ist, wie viel Wasser noch in dem Wassertank vorhanden ist und über den Vergleich der oben genannten Parameter mit entsprechenden Referenzwerten, kann auch dann sehr exakt das Erreichen des Leerstands im Wassertank berechnet werden.

[0045] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Wasserbereitstellungseinrichtung für eine Flüssigkeits- und/oder Eisabgabe eines Haushaltskältegeräts. Die Wasserbereitstellungseinrichtung weist einen Träger

auf. Der Träger ist bestimmungsgemäß zum Tragen zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung und/oder zumindest eines Schlauchs der Wasserbereitstellungseinrichtung vorgesehen. Der Träger weist zumindest einen, insbesondere frei kragenden, Haltearm auf. Der Haltearm ist bestimmungsgemäß zum Halten von zumindest einem Schlauch und/oder zumindest einer Pumpe vorgesehen. Insbesondere können diese genannten Komponenten direkt an dem Träger angeordnet sein. Darüber hinaus weist der Träger einen Basiskörper auf. Dieser Basiskörper ist insbesondere rahmenartig ausgebildet. Von diesem Basiskörper ist der Haltearm abstehend angeordnet.

[0046] In einem Ausführungsbeispiel weist der Haltearm an seinem oberen Rand eine Aufnahme für einen Schlauch und/oder für einen Teilbereich der Pumpe auf. Dadurch kann der Haltearm den Schlauch und/oder die Pumpe von oben aufnehmen. Es ist daher auch sehr einfach möglich, den Schlauch und/oder die Pumpe von oben an dem Haltearm zu montieren. Eine sehr einfache Zugänglichkeit und dennoch eine stabile Positionierung der genannten Zusatzkomponenten an dem Haltearm ist dadurch ermöglicht. Insbesondere ist die Aufnahme eine nach oben hin offene Aufnahme. Dadurch ist eine muldenartige beziehungsweise eine ringabschnittartige Vertiefung in dem oberen Rand des Haltearms ausgebildet.

[0047] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Außengehäuse. Das Haushaltskältegerät weist darüber hinaus einen Innenbehälter auf. Der Innenbehälter ist eine zum Außengehäuse separate Komponente. Insbesondere ist der Innenbehälter in dem Außengehäuse aufgenommen. In einem Ausführungsbeispiel ist durch den Innenbehälter zumindest ein Aufnahmebereich für Lebensmittel begrenzt. Der Aufnahmebereich ist Bestandteil des Haushaltskältegeräts. Darüber hinaus ist ein Zwischenraum zwischen dem Außengehäuse und dem Innenbehälter gebildet. Dieser ist zur Befüllung mit thermisch isolierendem Material des Haushaltskältegeräts vorgesehen. Das Haushaltskältegerät weist darüber hinaus ein Einlegeeteil auf. Dieses kann auch als Hinterlegeteil bezeichnet werden. Das Einlegeeteil ist im Bereich eines Durchbruchs, der in einer Wand des Innenbehälters gebildet ist, in dem Zwischenraum angeordnet. Das Einlegeeteil weist eine Koppelvorrichtung auf. Das Haushaltskältegerät weist darüber hinaus eine Wasserbereitstellungseinrichtung auf. Die Wasserbereitstellungseinrichtung ist insbesondere Bestandteil einer Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit des Haushaltskältegeräts. Die Wasserbereitstellungseinrichtung weist in einem Ausführungsbeispiel eine Gegenkoppelvorrichtung auf. Diese ist bestimmungsgemäß zum Koppeln mit der Koppelvorrichtung vorgesehen, wenn die Wasserbereitstellungseinrichtung an dem Einlegeeteil montiert wird beziehungsweise montiert ist. Insbesondere sind die Koppelvorrichtung und die Gegenkoppelvorrichtung so gestaltet, dass zumindest eine Komponente, insbesondere ein Träger, der Wasserbereitstellungseinrichtung frei tragend an dem Einlegeeteil angeordnet ist und dar-

über hinaus im Aufnahmebereich angeordnet ist. Dies bedeutet also, dass mit dieser spezifischen Struktur diese zumindest eine Komponente der Wasserbereitstellungseinrichtung ohne zusätzliche Unterstützung und/oder Auflage unterhalb der Komponente lediglich durch die Haltekräfte zwischen der Koppelvorrichtung und der Gegenkoppelvorrichtung gehalten ist. Es kann also auch vorgesehen sein, dass sich diese Komponente, insbesondere die Wasserbereitstellungseinrichtung, frei kragend in den Aufnahmebereich hinein erstreckt und dies durch die insbesondere mechanische direkte Kopplung zwischen der Koppelvorrichtung und der Gegenkoppelvorrichtung gehalten ist. Damit wird ein besonders vorteilhaftes Montagekonzept für die Wasserbereitstellungseinrichtung ermöglicht. Denn es dient somit ein diesbezüglich spezifisches Einlegeeteil als diejenige Komponente, an der die Wasserbereitstellungseinrichtung direkt montiert werden kann. Indem die Koppelvorrichtung und die Gegenkoppelvorrichtung auch noch so gestaltet werden, dass entsprechende Gewichtskräfte der Wasserbereitstellungseinrichtung aufgenommen werden können, sind zusätzliche Stützelemente und Aufsatzkomponenten, auf denen die Wasserbereitstellungseinrichtung aufliegend und stützend aufgenommen werden müsste, vermeidbar. Auch dadurch kann die Komponentenzahl eingespart werden und ein einfacheres und schnelleres Montageszenario ermöglicht werden. Darüber hinaus ist es somit auch ermöglicht, dass die Wasserbereitstellungseinrichtung auch örtlich sehr spezifisch im Haushaltskältegerät angeordnet werden kann und diese auch dauerhaft gehalten werden kann. Entsprechende Gewichtskräfte und auch Hebelkräfte, die auf das Einlegeeteil einwirken, können entsprechend aufgenommen werden. Damit ist es in besonders vorteilhafter Weise auch ermöglicht, dass anderweitige Komponenten der Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit, die beispielsweise auch benachbart an der Wasserbereitstellungseinrichtung angeordnet sind und/oder damit direkt verbunden sind, einfach entnommen werden können, ohne dass eine Beschädigung der Halteverbindung zwischen der Wasserbereitstellungseinrichtung und dem Einlegeeteil auftreten würde. Auch Komponenten, die in Höhenrichtung unterhalb der Wasserbereitstellungseinrichtung angeordnet sind und/oder unterhalb der Komponente, die direkt mit dem Einlegeeteil verbunden ist, entnommen werden, führt nicht dazu, dass diese Verbindungsschnittstelle, insbesondere die Anhängeschnittstelle, zwischen dem Einlegeeteil und der Komponente der Wasserbereitstellungseinrichtung beschädigt werden würde. Die Koppelvorrichtung und die Gegenkoppelvorrichtung sind in dem Zusammenhang mechanisch so stabil und robust, dass auch dauerhaft die Position der Wasserbereitstellungseinrichtung in ihrer frei kragenden Erstreckung und in ihrer frei tragenden Anordnung an dem Einlegeeteil bestehen bleibt.

[0048] In einem Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Koppelinrichtung durch den Durchbruch in den Aufnahmebereich hinein. Dadurch ist sie örtlich auch exponiert

angeordnet, sodass ein direktes Koppeln mit der Gegenkoppelvorrichtung einfacher ist. Gerade dann, wenn die Wasserbereitstellungseinrichtung, insbesondere die besagte Komponente, an das Einlegeteil herangeführt wird und direkt damit verbunden wird, ist es durch diese Position der Koppelvorrichtung einfacher, auch den insbesondere mechanischen Koppelvorgang durchzuführen und die gekoppelte Endposition genau zu erreichen.

[0049] In einem Ausführungsbeispiel weist die Koppelvorrichtung zumindest eine Koppelschiene auf. An dieser ist die Komponente direkt anhängbar. Eine Koppelschiene stellt insbesondere ein längliches Bauteil dar. Damit kann eine vergrößerte mechanische Kopplung mit der Gegenkoppelvorrichtung erreicht werden. Gerade ein anhängendes Verbinden zwischen der Koppelvorrichtung und der Gegenkoppelvorrichtung ist dadurch verbessert unterstützt. Denn Gewichtskräfte der Komponente können dadurch großflächiger an die Koppelvorrichtung übergeben werden beziehungsweise von dieser aufgenommen werden. Darüber hinaus kann eine derartige Schiene zwar in einer Raumrichtung relativ lang ausgebildet sein, ist jedoch in den anderen beiden Raumrichtungen relativ kompakt aufgebaut. Zumindest in diesen anderen beiden Raumrichtungen kann daher auch eine platzsparende Anordnung erfolgen.

[0050] In einem Ausführungsbeispiel weist die Koppelvorrichtung mehrere, insbesondere zwei, separate Koppelschienen auf. Damit kann die mechanisch stabile Verbindung mit der Gegenkoppelvorrichtung verbessert werden. Die Aufnahme und Ableitung von entsprechenden Gewichtskräften und Hebelkräften ist dadurch nochmals verbessert.

[0051] Vorzugsweise kann zumindest eine Koppelschiene im Querschnitt betrachtet L-förmig sein. Der Querschnitt ist vorzugsweise senkrecht zur Längsachse der Koppelschiene gebildet. Durch eine solche Form einer Koppelschiene ist einerseits eine einfache Geometrie geschaffen. Andererseits ist ein schnelles und dennoch stabiles Koppeln mit einer Gegenkoppelvorrichtung ermöglicht. Gerade das Einhängen von der Gegenkoppelvorrichtung von oben in eine solche geformte Koppelschiene ist einfach und sicher ermöglicht. Ein Wegrutschen oder Herausrutschen der Gegenkoppelvorrichtung von der Koppelschiene ist dadurch verbessert vermieden. Gerade durch das Einhängen von oben der Gegenkoppelvorrichtung in eine solche Koppelschiene ermöglicht dann auch ein verbessertes Aufnehmen der Gewichtskräfte und Hebelkräfte.

[0052] Insbesondere ist die Koppelschiene in ihrer L-Form so orientiert, dass ein L-Schenkel in Höhenrichtung nach oben zeigt und diesbezüglich nach oben hin frei kragend ist. Dadurch wird quasi ein Aufnahmebereich gebildet, in den die Gegenkoppelvorrichtung eintauchen kann. Gerade eine Hängeverbindung ist dadurch nochmals verbessert, da durch den nach oben ragenden Schenkel der L-Form ein Herausrutschen der Gegenkoppelvorrichtung verhindert ist.

[0053] In einem Ausführungsbeispiel weist die Koppel-

vorrichtung zumindest einen Positionierdom auf. Dieser ist in eine Domaufnahme der Gegenkoppelvorrichtung einführbar. Durch dieses Ineinanderführen wird zumindest eine Steckverbindung geschaffen. Dadurch ist die Lagegenauigkeit der Koppelvorrichtung und der Gegenkoppelvorrichtung zueinander zusätzlich unterstützt. Darüber hinaus ist damit auch eine einfachere Montage ermöglicht, denn es kann durch diesen Positionierdom und die Domaufnahme auch eine Montagecodierung vorgegeben sein.

[0054] In einem Ausführungsbeispiel ist der Positionierdom zusätzlich als Schraubdom ausgebildet. Dadurch kann zusätzlich eine Schraubverbindung zwischen dem Einlegeteil und der damit direkt zu verbindenden Komponente der Wasserbereitstellungseinrichtung ausgebildet sein. Durch die Schraubverbindung ist die dauerhafte lagegenaue Anordnung der Komponente an dem Einlegeteil und somit auch der Wasserbereitstellungseinrichtung an dem Einlegeteil verbessert.

[0055] In einem Ausführungsbeispiel ist die Koppelverbindung zwischen der Koppelvorrichtung und der Gegenkoppelvorrichtung zerstörungsfrei lösbar. Dadurch lässt sich eine reversible Montage und Demontage der Wasserbereitstellungseinrichtung an dem Einlegeteil erreichen. Zu Wartungsarbeiten und/oder Reinigungsarbeiten und/oder Austauscharbeiten kann somit auch die gesamte Wasserbereitstellungseinrichtung von dem Einlegeteil abgenommen werden und im Nachgang wieder anmontiert werden.

[0056] Die Komponente der Wasserbereitstellungseinrichtung, die insbesondere direkt an dem Einlegeteil befestigt wird, kann in einem Ausführungsbeispiel ein Träger sein. Dieser kann bestimmungsgemäß zum Tragen zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung und/oder zum Tragen von zumindest einem Schlauch der Wasserbereitstellungseinrichtung ausgebildet sein. Damit ist in einem Ausführungsbeispiel ein Zentralbauteil der Wasserbereitstellungseinrichtung auch diejenige Komponente, die direkt mit dem Einlegeteil verbunden wird. Gerade dieses robuste Bauteil dient somit nicht nur dazu, andere Komponenten der Wasserbereitstellungseinrichtung aufzunehmen, sondern stellt auch die Schnittstelle zum Einlegeteil dar.

[0057] In einem Ausführungsbeispiel weist das Einlegeteil zumindest ein Halteelement auf. Dieses erstreckt sich insbesondere in den Aufnahmebereich hinein. Das Halteelement erstreckt sich über die lichte Weite des Durchbruchs, sodass das Halteelement überlappend mit denjenigen Flächenbereichen der Wand des Innenbehälters ist, die an den Durchbruch angrenzen beziehungsweise diesen begrenzen. Damit ist in einer sehr einfachen Art und Weise eine Befestigungsmöglichkeit des Einlegeteils an der Wand des Innenbehälters im Bereich des Durchbruchs ermöglicht. Insbesondere ist somit eine selbsthaltende Verbindung des Einlegeteils an der Wand ermöglicht. Es kann vorgesehen sein, dass das Halteelement integriert in dem Einlegeteil ausgebildet ist. Das Einlegeteil kann beispielsweise ein Kunst-

stoffteil sein. Es kann beispielsweise ein Spritzgussbauteil sein. Indem das Halteelement einstückig mit dem Einlegeteil ausgebildet ist, wird die Bauteilzahl reduziert. Das Halteelement kann mechanisch stabil mit dem Einlegeteil ausgebildet werden. Dadurch können entsprechende Kräfte aufgenommen werden und Positionstoleranzen des Halteelements können vermieden werden.

[0058] In einem Ausführungsbeispiel ist zumindest ein Halteelement als längliche Halteschiene ausgebildet. Diese längliche Halteschiene kann in einem Ausführungsbeispiel an einem Basiskörper des Einlegeteils ausgebildet sein, sodass zwischen der Halteschiene und dem Basiskörper eine Aufnahme für den Flächenbereich gebildet ist. Damit taucht der Flächenbereich in diese Aufnahme ein, sodass ein stabiler Sitz des Einlegeteils gegeben ist. Indem somit dieser Flächenbereich beidseits von Teilbereichen des Einlegeteils umgeben ist, kann auch ein stabiler Sitz des Einlegeteils an der Wand erreicht werden. Besonders einfach ist durch dieses Ausführungsbeispiel die Montage des Einlegeteils. Denn durch eine einfache Relativbewegung zwischen dem Einlegeteil und der Wand kann der Flächenbereich in diese Aufnahme eingeschoben werden und somit sehr zielgerichtet die gewünschte Endposition des Einlegeteils an der Wand im Bereich des Durchbruchs erzeugt werden. Darüber hinaus ist durch eine solche Geometrie auch ein unerwünschtes Lösen des Einlegeteils von der Wand vermieden.

[0059] Vorzugsweise weist der Durchbruch zumindest einen Einfädelbereich auf. Dieser Einfädelbereich weist eine größere lichte Weite auf, als ein an den Einfädelbereich angrenzender Durchbruchbereich des Durchbruchs. Durch diese lokal begrenzte Aufweitung des Durchbruchs kann ein besonders einfaches Montageszenario des Einlegeteils an der Wand erreicht werden. Denn dadurch ist es sehr einfach möglich, dass das Einlegeteil von einer Seite der Wand her kommend in den Durchbruch eingebracht wird, und zwar derart, dass die Halteschiene von der einen Seite der Wand her kommend in den Einfädelbereich eingebracht wird und sich dadurch durch den Durchbruch hindurch auf die andere Seite der Wand verbringen lässt. Es wird also beim Montieren, insbesondere Verschieben, des Einlegeteils diese Halteschiene örtlich durch diesen Einfädelbereich hindurch geschoben, sodass die Halteschiene dann auf der gegenüberliegenden Seite der Wand angeordnet ist. Bei weiterem Verschieben des Einlegeteils in diese lineare Montagerichtung gleitet dann der bereits geringfügig in die Aufnahme eingebrachte Flächenbereich umfänglicher in diese Aufnahme hinein, bis die Endposition des Einlegeteils an der Wand erreicht ist. Ein derartiges einfaches Montageszenario ist insbesondere durch diesen aufgeweiteten Einfädelbereich ermöglicht. Denn dadurch wird der im Durchbruchbereich wiederum vorhandene überlappende Zustand zwischen der Halteschiene und dem Flächenbereich aufgehoben.

[0060] In einem Ausführungsbeispiel ist die lichte Weite des Einfädelbereichs zumindest so groß, wie ein im

Abstand eines freien Rands des Halteelements zu einem gegenüberliegenden Bereich des Einlegeteils. Insbesondere ist diese lichte Weite des Einfädelbereichs zumindest so groß, wie ein Abstand eines freien Rands des Halteelements zu einem weiteren freien Rand eines weiteren Halteelements. Dadurch ist es möglich, dass das Halteelement von einer Seite der Wand her kommend durch den Einfädelbereich auf die gegenüberliegende Seite der Wand schiebbar ist, wenn das Einlegeteil an die Wand durch eine Schiebewegung montiert wird.

[0061] In einem Ausführungsbeispiel ist ein Ende des Halteelements, insbesondere in Richtung der Längsachse des Halteelements betrachtet, aufgeweitet ausgebildet. Insbesondere ist dieses Ende als ein Einfädelende ausgebildet. Durch diese Aufweitung des Endes ist es in sehr einfacher Weise ermöglicht, den Montagevorgang durchzuführen, wie er oben erläutert wurde. Denn dadurch kann ein trichterartiger Einlauf an diesem Ende des Halteelements gebildet werden. Das Hindurchführen des Halteelements von der einen Seite der Wand her kommend durch den Durchbruch, insbesondere im Einfädelbereich, ist dadurch erleichtert. Ein Verkleben oder Verspreizen oder ein unerwünschtes Anstoßen ist dadurch verbessert vermieden. Durch diese Aufweitung wird das Aufnehmen des insbesondere sprunghaften Übergangs zwischen dem Einfädelbereich und dem weiteren Durchbruchbereich einfach ermöglicht. Auch das weitere Einführen des Flächenbereichs in die Aufnahme bei weiterem Verschieben des Einlegeteils relativ zur Wand ist dadurch dann einfacher ermöglicht.

[0062] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Außengehäuse und mit einem Innenbehälter, der in dem Außengehäuse aufgenommen ist und welcher einen Aufnahmeraum für Lebensmittel begrenzt. Das Haushaltskältegerät weist einen Zwischenraum auf, der zwischen dem Außengehäuse und dem Innenbehälter ausgebildet ist, und welcher zur Befüllung mit thermisch isolierendem Material vorgesehen ist. Das Haushaltskältegerät weist ein Einlegeteil auf, welches im Bereich eines Durchbruchs durch eine Wand des Innenbehälters in dem Zwischenraum angeordnet ist. Das Einlegeteil weist einen, insbesondere plattenartigen, Basiskörper auf, der zumindest ein Loch aufweist, an welches zumindest ein in den Zwischenraum ragender Rohrstutzen des Einlegeteils angeformt ist. Der Rohrstutzen ist als Koppelstutzen für ein Hohlteil des Haushaltskältegeräts gebildet. Damit ist es ermöglicht, dass das Einlegeteil als Multifunktionskomponente genutzt ist. Es dient als Schnittstellenteil zwischen dem Aufnahmeraum und dem Zwischenraum um Komponenten damit verbinden zu können. Mit den integrierten Koppelstutzen ist es nun auch ermöglicht Hohlteile unabhängig von dem Basiskörper selbst gezielt lokal mit dem Einlegeteil zu koppeln. Damit ist das Führen von Komponenten im Zwischenraum und in unmittelbarer Nähe zum Basiskörper verbessert. Das Verlegen von Kabeln und Schläuchen als Leitungen, die Medien führen, ist dadurch gerichteter möglich. Gerade am Übergang zum

Loch im Basiskörper kann mit den Koppelstutzen eine diesbezüglich genauere Verlegung der Komponenten erfolgen. Ebenso ist damit auch das Verbinden mit den Hohlteilen verbessert und leckagefreier möglich. Das direkte Verbinden dieser Hohlteile mit Rohrstützen ist einfacher und stabiler möglich.

[0063] Der Koppelstutzen kann eine Koppelstruktur aufweisen. Diese ist bestimmungsgemäß zum, insbesondere mechanischen Koppeln, mit einem Zusatzteil vorgesehen. Die Koppelstruktur kann ein Gewinde aufweisen. Es kann auch eine Schnappeinrichtung oder eine Bajonetteinrichtung aufweisen. Möglich ist auch eine Steckkupplung zum einfachen Zusammenstecken mit dem Zusatzteil. Dies ist dann vorteilhaft, wenn an den Koppelstutzen eine Verlängerung als Hohlteil ausgebildet werden soll, so dass durch den Koppelstutzen und das Hohlteil, insbesondere ein Leerrohr ein Verlegekanal für ein weiteres Bauteil gebildet ist. Das weitere Bauteil kann beispielweise ein Schlauch sein. Möglich ist es aber auch, dass ein Hohlteil in Form eines Schlauchs direkt an die Koppelstruktur gekoppelt werden kann. Dann fließt das Medium, beispielweise Wasser direkt in diesem Kanal. Ein zusätzliches Leerrohr, in dem dann der dazu separate Schlauch verlegt ist, ist dann nicht vorhanden.

[0064] In einem Ausführungsbeispiel ist das Hohlteil ein Leerrohr zum Aufnehmen eines dazu separaten Schlauchs ist. Das Hohlteil kann aber auch selbst ein Schlauch ist. Damit können Flüssigkeiten, wie Wasser gezielter geleitet werden.

[0065] In einem Ausführungsbeispiel ist der Koppelstutzen zumindest bereichsweise bogenförmig gekrümmt geformt. Dadurch ist eine knickfreie Verlegung eines Schlauchs, der durch das Loch im Basiskörper geführt ist, erreicht. Auch ist dadurch die Weiterführung in das Hohlteil knickstellenfreier möglich.

[0066] In einem Ausführungsbeispiel weist das Einlegeeteil den plattenartigen Basiskörper auf, der zumindest ein weiteres Loch aufweist, an welches zumindest ein in den Zwischenraum ragender Rohrstützen des Einlegeteils angeformt ist, der als Koppelstutzen für ein weiteres Hohlteil des Haushaltskältegeräts gebildet. Zusätzlich zu den bereits oben genannten Vorteilen kann dadurch das verbesserte Ankoppeln und Verlegen von mehreren, auch verschiedenen Hohlteilen, ermöglicht werden.

[0067] In einem Ausführungsbeispiel ist das Hohlteil ein Leerrohr zum Aufnehmen eines Kabels. Damit können auch elektrische Elemente sicher verlegt und geführt werden.

[0068] In einem Ausführungsbeispiel ist das weitere Loch in Höhenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet höher liegend an dem Basiskörper ausgebildet ist, als das Loch. Damit ist beispielweise auch vermieden, dass im Leckagefall in dem unteren Loch, in dem flüssiges Medium geleitet werden kann, die elektrischen Komponenten, beeinträchtigt werden.

[0069] In einem Ausführungsbeispiel ist das Hohlteil an einer dem Zwischenraum zugewandten Innenseite einer vertikalen Seitenwand des Außengehäuses ange-

ordnet. Damit ist eine vorteilhafte Position erreicht und kurze Verlegewege zu den Einrichtungen des Haushaltskältegeräts, denen Wasser zugeführt werden soll, sind ermöglicht.

[0070] In einem Ausführungsbeispiel sind an der Innenseite der Seitenwand Abstandshalter angeordnet sind, an denen das Hohlteil angeordnet ist. Dadurch ist eine stabile Positionierung ermöglicht und dennoch eine längere linienförmige Kontaktierung mit dieser Seitenwand vermieden. Dies hat Vorteile bezüglich der thermischen Isolierung. Das Hohlteil kann nämlich dann umfänglich in dem thermischen Isolationsmaterial, das im Zwischenraum angeordnet ist, eingebettet werden.

[0071] In einem Ausführungsbeispiel weist das Haushaltskältegerät zumindest einen Schlauch auf, der sich durch das Loch in den Koppelstutzen erstreckt und von dort in den Zwischenraum ragt, wobei der Schlauch zumindest nach dem Koppelstutzen in dem Zwischenraum in Höhenrichtung nach oben verlegt ist und in einen Aufnahmebereich zwischen einer Deckenwand des Außengehäuses und einer dazu benachbart angeordneten Zwischenplatte des Haushaltskältegeräts verlegt ist. Auch dadurch wird ein kurzer Verlegeweg erreicht. Es wird des Weiteren ohnehin vorhandener Bauraum in diesem Deckenbereich des Haushaltskältegeräts genutzt, um den Schlauch insbesondere auch zu einer Tür des Haushaltskältegeräts führen zu können. Gerade dann, wenn in dieser Tür eine Ausgabereinheit für Wasser angeordnet ist, kann der Schlauch über diesen Deckenbereich und ein Scharnier, mit welchem die Tür an dem Gehäuse angeordnet ist, auch einfach und kurzwegig in die Tür verlegt werden. In dem Aufnahmebereich ist insbesondere kein thermisch isolierendes Material angeordnet.

[0072] In einem Ausführungsbeispiel weist die Zwischenplatte, insbesondere rinnenartige, Aufnahmen auf, in denen der Schlauch verlegt ist. Dadurch ist der Schlauch auch lagegenau positioniert.

[0073] Insbesondere ist zwischen der Zwischenplatte und einer nach unten hin mit Abstand folgenden Deckenwand eines Innenbehälters des Haushaltskältegeräts ein Zwischenraum gebildet, in dem thermisch isolierendes Material enthalten ist.

[0074] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage einer Haushaltskältegerätekompone nte eines Haushaltskältegeräts an einem Einlege teil des Haushaltskältegeräts. Bei dem Verfahren wird als Haushaltskältegerätekompone nte eine Wasserbereitstellungseinrichtung, insbesondere ein Träger davon, für eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit des Haushaltskältegeräts an dem Einlege teil montiert. Das Einlege teil ist dabei in einem Zwischenraum zwischen einem Außengehäuse des Haushaltskältegeräts und einem dazu separaten Innenbehälter des Haushaltskältegeräts in einem Bereich eines Durchbruchs in einer Wand des Innenbehälters montiert. Das Einlege teil wird dabei mit einer Koppelvorrichtung mit einer Gegenkoppelvorrichtung der Wasserbereitstellungseinrichtung gekoppelt, sodass zumindest eine Kompone nte der Was-

serbereitstellungseinrichtung frei tragend an dem Einlegeteil angeordnet wird und im Aufnahme­raum angeordnet wird. Insbesondere wird also die Wasserbereitstellungseinrichtung, insbesondere ein Träger dieser Wasserbereitstellungseinrichtung, frei tragend an das Einlegeteil direkt angehängt.

[0075] Vorteilhafte Ausführungsbeispiele des Haushaltskältegeräts und/oder der Wasserbereitstellungseinrichtung, wie sie oben genannt wurden, sind als vorteilhafte Ausführungsbeispiele des Verfahrens anzusehen. In dem Zusammenhang sind die einzelnen Komponenten für sich betrachtet und/oder in Wirkverbindung dazu vorgesehen und geeignet, entsprechende Verfahrensschritte zu ermöglichen beziehungsweise durchzuführen.

[0076] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Wasserbereitstellungseinrichtung für eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit eines Haushaltskältegeräts. Die Wasserbereitstellungseinrichtung weist ein Gehäuse auf. In diesem Gehäuse sind Komponenten zur Wasserförderung angeordnet. Die Komponenten sind Bestandteil der Wasserbereitstellungseinrichtung. Das Gehäuse weist in einem Ausführungsbeispiel eine Gehäusehaube auf. Das Gehäuse weist darüber hinaus insbesondere ein Bodenmodul auf. Das Bodenmodul ist mit einer zerstörungsfrei lösbaren Verbindung an der Gehäusehaube angeordnet. Durch ein solches Konzept werden die Komponenten der Wasserbereitstellungseinrichtung eingehaust und sind in dem Zusammenhang geschützt angeordnet. Damit können die Komponenten insbesondere auch vor unerwünschten Kräfteinflüssen, wie einem Anstoßen oder dergleichen, geschützt werden. Gerade dann, wenn die Wasserbereitstellungseinrichtung in einem Aufnahme­raum des Haushaltskältegeräts angeordnet ist, kann somit ein Anstoßen mit Lebensmitteln oder mit Lagerbehältern, wie beispielsweise einer Lagerschale oder dergleichen, nicht dazu führen, dass die Komponenten zur Wasserförderung beschädigt werden würden oder verschoben werden würden. Dadurch ist besonders vorteilhaft vermieden, dass unerwünschte Leckagen bei den Komponenten zur Wasserförderung erzeugt werden würden und/oder gegebenenfalls ein umfängliches Auslaufen von Wasser auftreten würde. In dem darüber hinaus das Gehäuse aus zwei separaten Komponenten aufgebaut ist, ist die Zugänglichkeit zu den Komponenten im Gehäuse sehr einfach ermöglicht. Damit kann reversibel beispielsweise das Bodenmodul und/oder die Gehäusehaube abgenommen werden und die Komponenten im Gehäuse sind frei zugänglich. In dem die Gehäusehaube mit dem Bodenmodul direkt verbunden ist, insbesondere mit einer zerstörungsfrei lösbaren Verbindung, lassen sich diese Komponenten auch einfach voneinander trennen und wieder zusammenfügen.

[0077] In einem Ausführungsbeispiel ist das Bodenmodul einstückig ausgebildet. Dadurch wird die Bauteilzahl reduziert. Insbesondere ist es dann sehr einfach möglich, wenn das Gehäuse geöffnet werden soll, nur

das Bodenmodul als einstückige Komponente abzunehmen. Dadurch ist auch der Montage- und Demontageaufwand reduziert.

[0078] In einem Ausführungsbeispiel ist in einer verbundenen Endposition des Bodenmoduls mit der Gehäusehaube das Bodenmodul mit zumindest einer Schnappverbindung mit der Gehäusehaube gekoppelt. Dies ist ein weiteres sehr vorteilhaftes Ausführungsbeispiel, denn dadurch ist die montierte Endposition auch zuverlässig und sicher gehalten. Ein unerwünschtes Verrutschen des Bodenmoduls relativ zur Gehäusehaube oder umgekehrt kann dann besser vermieden werden. Darüber hinaus ist eine Schnappverbindung eine mechanisch einfache Verbindung, die reversibel gelöst und wieder erzeugt werden kann. Sie ist dauerhaft hochfunktionell und robust. Entsprechend auftretende Kräfte können problemlos aufgenommen werden. Die Schnappverbindung ermöglicht darüber hinaus eine sehr positionsfixierte Halterung der Endposition zwischen der Gehäusehaube und dem Bodenmodul.

[0079] In einem Ausführungsbeispiel weist die Gehäusehaube zumindest ein Führungselement auf. Mit diesem ist ein Gegenführungselement, das an dem Bodenmodul angeordnet ist, koppelbar. Dadurch ist in besonders einfacher Weise eine, insbesondere lineare, Relativbewegung zwischen dem Bodenmodul und der Gehäusehaube geführt. Dadurch ist ein klemmfreies und ruckfreies Verbinden zwischen der Gehäusehaube und dem Bodenmodul ermöglicht. Gerade dann, wenn diese Führungsvorrichtung mit dem Führungselement und dem Gegenführungselement eine lineare Montagerrichtung vorgibt, ist auch ein sehr einfaches Montieren des Bodenmoduls an die Gehäusehaube ermöglicht. Denn dann kann im gekoppelten Zustand eine geradlinige Bewegung des Bodenmoduls relativ zur Gehäusehaube erfolgen, die dann auch sicher geführt ist, um die Endposition zu erreichen. Ein sehr niedrig komplexes Montageszenario ist dadurch ermöglicht.

[0080] In einem Ausführungsbeispiel ist ein Führungselement an einer Außenseite der Gehäusehaube ausgebildet. Dadurch ist dieses Führungselement freiliegend und somit sehr gut für einen Nutzer einsehbar. Das Koppeln des Gegenführungselements mit dem Führungselement ist dadurch sehr einfach und zielsicher ermöglicht. Darüber hinaus kann quasi über den gesamten Montageweg die Relativbewegung zwischen dem Gegenführungselement und dem damit gekoppelten Führungselement beobachtet werden. Der montierte Endzustand ist dadurch dann auch einfach optisch erkennbar. Insbesondere dann, wenn eine Schnappverbindung vorgesehen ist, die die Endposition zwischen dem Bodenmodul und der Gehäusehaube hält, ist die Endposition auch durch eine haptische Rückmeldung eindeutig wahrnehmbar.

[0081] In einem Ausführungsbeispiel ist ein Führungselement als Führungskufe ausgebildet. Insbesondere ist in dem Zusammenhang eine Stufe in der Seitenwand der Gehäusehaube ausgebildet. Dadurch ist die lineare

Montagerichtung in besonders vorteilhafter Weise geführt. Denn durch eine derartige Stufe ist zumindest in zwei Raumrichtungen der Bewegungsweg des Gegenführungselements an dem Führungselement vorgegeben.

[0082] In einem Ausführungsbeispiel erstreckt sich das Führungselement über zumindest 70 Prozent, insbesondere zumindest 90 Prozent, der Länge einer Seitenwand. Insbesondere ist die Seitenwand eine Längsseitenwand der Gehäusehaube. Eine Längsseitenwand ist insbesondere eine in Höhenrichtung orientierte Wand, die länger ist, als daran angrenzende weitere, in Höhenrichtung orientierte Seitenwände der Gehäusehaube. Insbesondere ist die Gehäusehaube quaderartig gestaltet. Durch derartig lang dimensionierte Führungselemente ist einerseits der gesamte Montageweg zwischen dem gerade gekoppelten Zustand und der Endposition zwischen dem Bodenmodul und der Gehäusehaube sehr gleichmäßig geführt. Darüber hinaus kann auch in der entsprechenden Endposition weiterhin ein aneinander Anliegen zwischen den Führungselementen und dem Gegenführungselement aufrecht erhalten werden. Daher ist auch die Endposition zwischen den genannten Komponenten durch diese Länge des Führungselements unterstützt.

[0083] In einem Ausführungsbeispiel weist das Bodenmodul ein Führungsteil auf. Das Führungsteil ist bestimmungsgemäß vorgesehen, um einen Wassertank der Wasserbereitstellungseinrichtung beim Heranführen des Wassertanks an das Gehäuse zu führen. Somit ist in einem Ausführungsbeispiel dieses Führungsteil integriert in dem Bodenmodul ausgebildet. Dies bedeutet, dass es einstückig damit hergestellt ist. Damit lässt sich auch das Montieren und das Auffinden der Endposition des Wassertanks in der Wasserbereitstellungseinrichtung einfacher erreichen. Ein sehr zielgerichtetes Verbringen des Wassertanks in die Endposition ist dadurch ermöglicht. Insbesondere dann, wenn bei diesem Montagevorgang auch automatisch eine Kopplung zwischen einem Schlauch und/oder einem Stutzen des Wassertanks mit einem Schlauch und/oder einem Stutzen in einer zum Wassertank benachbarten Einheit der Wasserbereitstellungseinrichtung automatisch einhergeht, ist diese geführte Bewegung des Wassertanks sehr vorteilhaft. Denn dadurch wird nicht nur automatisch die Endposition des Wassertanks zuverlässig und sicher erreicht, sondern auch der damit einhergehende Koppelvorgang zwischen den genannten Stutzen automatisch generiert. Damit kann auch diese Schnittstelle zielsicher gekoppelt werden. Unerwünschte Leckagen an dieser Schnittstelle können dadurch verbessert vermieden werden.

[0084] In einem Ausführungsbeispiel ist das Führungsteil als Führungszunge ausgebildet. Dadurch ist sie sehr exponiert angeordnet und orientiert. Ein sehr einfaches und übersichtliches Koppeln mit dem Wassertank ist dadurch ermöglicht. Auch das Führen des Wassertanks beim Montagevorgang ist dadurch verbessert. Ein Ver-

kippen oder Herausrutschen des Wassertanks aus der gekoppelten Situation mit der Führungszunge ist dadurch verbessert vermeidbar.

[0085] In einem Ausführungsbeispiel ist das Führungsteil von einer Seitenwand des Bodenmoduls abgehend angeordnet. Diese exponierte Lage und Orientierung ermöglicht es besonders einfach, den Wassertank damit zu koppeln und die Montagebewegung in die Endposition sicher zu führen.

[0086] In einem Ausführungsbeispiel kann das Führungsteil frei kragend angeordnet sein. Damit sind die oben genannten Vorteile entsprechend unterstützt.

[0087] In einem Ausführungsbeispiel weist das Bodenmodul eine Aufstellplatte auf. Die Aufstellplatte ist zum Aufstellen des Wassertanks vorgesehen. Diese Aufstellplatte ist so orientiert, dass das Aufstellen des Wassertanks seitlich und unmittelbar benachbart zum Gehäuse der Wasserbereitstellungseinrichtung beziehungsweise zum Gehäuse einer Freibaugruppe der Wasserbereitstellungseinrichtung ermöglicht ist. Die Aufstellplatte ist vorzugsweise so dimensioniert, dass sie zumindest zu 90 Prozent der Flächengröße des Bodens des Wassertanks entspricht. Damit kann der Wassertank, insbesondere auch vollflächig, mit seinem Boden auf der Aufstellplatte aufgestellt werden.

[0088] In einem Ausführungsbeispiel ist das Führungsteil in diese Aufstellplatte integriert. Damit sind die Aufstellplatte und das Führungsteil einstückig ausgebildet. Das Führungsteil kann in einem Ausführungsbeispiel in Höhenrichtung betrachtet erhaben nach oben über die Oberseite der Aufstellplatte überstehend sein. Durch ein solches Konzept ist dieses Führungsteil durch die Integration in die Aufstellplatte stabilisiert. Bei einem Anstoßen oder einer sonstigen Krafteinwirkung ist damit ein Beschädigen des Führungsteils verbessert vermieden.

[0089] Darüber hinaus ist durch ein solches Konzept auch vermieden, dass gegebenenfalls vorhandene weitere Komponenten, die extern zur Wasserbereitstellungseinrichtung angeordnet sind und auf welchen das Bodenmodul aufgesetzt ist, beim Montieren des Wassertanks nicht beschädigt, beispielsweise nicht verkratzt, werden. Denn die Aufstellplatte bildet in dem Zusammenhang ein Zwischenteil zwischen diesem weiteren Bauteil, beispielsweise einem Fachboden des Haushaltskältegeräts, wie beispielsweise einer Glasplatte, und dem Wassertank.

[0090] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einer Wasserbereitstellungseinrichtung gemäß dem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon.

[0091] Ein Haushaltskältegerät ist insbesondere zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln ausgebildet. Ein Haushaltskältegerät kann beispielsweise ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder ein Kühl-Gefrier-Kombigerät sein. Es kann ein Außengehäuse und einen darin angeordneten Innenbehälter aufweisen. Der Innenbehälter kann in einem Ausführungsbeispiel zumindest einen Aufnahmebereich für Lebensmittel begrenzen. Ein

derartiger Aufnahmeraum kann beispielsweise ein Kühlfach oder ein Gefrierfach sein. Darüber hinaus kann ein Haushaltskältegerät zumindest eine Tür aufweisen, die bewegbar an dem Korpus des Haushaltskältegeräts angeordnet ist. In dieser Tür kann beispielsweise eine Ausgabevorrichtung der Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit des Haushaltskältegeräts angeordnet sein.

[0092] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage einer Wasserbereitstellungseinrichtung, insbesondere gemäß einem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon.

[0093] In einem Ausführungsbeispiel wird das Bodenmodul in einer ersten Montagerichtung an der Gehäusehaube des Gehäuses montiert. Insbesondere wird in einem weiteren Schritt ein zum Gehäuse separater Wassertank der Wasserbereitstellungseinrichtung in einer zu dieser ersten Montagerichtung senkrecht orientierten zweiten Montagerichtung montiert. Dazu wird der Wassertank insbesondere auch geführt. Der Wassertank wird durch diese zweite Montagerichtung an eine Teilbaugruppe, die insbesondere durch das Gehäuse eingehaust ist, herangeführt. Der Wassertank ist außerhalb dieses Gehäuses der Teilbaugruppe angeordnet. Er grenzt in der Endposition seitlich direkt an das Gehäuse der Teilbaugruppe an.

[0094] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit eines Haushaltskältegeräts. Insbesondere weist die Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit eine Wasseraufbereitungseinrichtung gemäß einem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon auf.

[0095] Ausführungsbeispiele eines unabhängigen Aspekts betreffend eine Wasserbereitstellungseinrichtung sind als vorteilhafte Ausführungsbeispiele der anderen unabhängigen Aspekte anzusehen. Selbiges gilt für die unabhängigen Aspekte betreffend eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit und/oder für ein Haushaltskältegerät. Entsprechendes gilt auch für die Verfahren.

[0096] Mit den Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Positionieren der Einrichtung bzw. des Haushaltsgeräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0097] 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 Merkmals-

kombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind.

[0098] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

5

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts mit einem Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Wasserbereitstellungseinrichtung;

10

Fig. 2a eine Teildarstellung des Haushaltskältegeräts gemäß Fig. 1 in einer zu Fig. 1 unterschiedlichen Perspektive;

15

Fig. 2b eine Teildarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels des Haushaltskältegeräts gemäß Fig. 1 in einer zu Fig. 1 unterschiedlichen Perspektive;

20

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Teilbereichs in Fig. 1;

25

Fig. 4 eine Darstellung gemäß Fig. 3, jedoch mit bereits abgenommenem Wassertank;

Fig. 5 die Komponenten gemäß Fig. 4 im voneinander getrennten Zustand einer Gehäusehaube und eines Bodenmoduls einer Teilbaugruppe der Wasserbereitstellungseinrichtung;

30

Fig. 6 eine perspektivische Schnittdarstellung durch die Anordnung in Fig. 4;

35

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines Teilbereichs einer Wand eines Innenbehälters mit einem Durchbruch und einem daran angeordneten Einlegeteil des Haushaltskältegeräts;

40

Fig. 8 die Darstellung gemäß Fig. 7 mit einer zusätzlichen Komponente einer Wasserbereitstellungseinrichtung, die an dem Einlegeteil montiert ist;

45

Fig. 9 die Darstellung der Komponenten in Fig. 7 in einem ersten Montagezustand;

50

Fig. 10 die Komponenten gemäß Fig. 9 in einem zu Fig. 9 unterschiedlichen weiteren Montagezustand;

Fig. 11 eine Schnittdarstellung durch die Anordnung gemäß Fig. 3;

55

Fig. 12 eine weitere Vertikalschnittdarstellung durch die Anordnung gemäß Fig. 11;

- Fig. 13 eine vergrößerte Darstellung eines Teilbereichs einer Teilbaugruppe der Wasserbereitstellungseinrichtung mit einer Halteeinheit für eine Sensoreinheit;
- Fig. 14 die Darstellung der Komponenten gemäß Fig. 13 mit einer an der Halteeinheit montierten Sensoreinheit in einer zu Fig. 13 unterschiedlichen Perspektive;
- Fig. 15 eine perspektivische Darstellung von Komponenten der Teilbaugruppe der Wasserbereitstellungseinrichtung;
- Fig. 16 die Darstellung der Komponenten in einer Draufsicht, jedoch ohne Schläuche, wie sie in Fig. 15 gezeigt sind;
- Fig. 17 eine Explosionsdarstellung von Teilkomponenten, wie sie in Fig. 15 gezeigt sind; und
- Fig. 18 der zusammengebaute Zustand der Komponenten gemäß Fig. 17.

[0099] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0100] In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Das Haushaltskältegerät 1 ist zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln ausgebildet. Das Haushaltskältegerät 1 kann ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder ein Kühl-Gefrier-Kombigerät sein. Das Haushaltskältegerät 1 weist ein Gehäuse 2 auf. Dieses kann auch als Korpus bezeichnet werden. Das Gehäuse 2 weist ein Außengehäuse 3 auf. Das Außengehäuse weist insbesondere auch vertikale Seitenwände 3a und 3b auf. Es weist auch eine hier nicht gezeigte Deckenwand auf. In Fig. 1 ist eine in einem Ausführungsbeispiel vorhandene Zwischenplatte 3c gezeigt. Diese Zwischenplatte 3c ist zwischen der Deckenwand des Außengehäuses 3 und einer Deckenwand eines Innenbehälters 4 des Haushaltskältegeräts 1 angeordnet. Dadurch ist zwischen der Deckenwand des Außengehäuses 3 und der Zwischenplatte 3c ein Aufnahmeraum gebildet, in dem Komponenten angeordnet sein können. In dem Zwischenraum zwischen der Zwischenplatte 3c und der Deckenwand des Innenbehälters 4 ist thermisch isolierendes Material angeordnet. In einem Ausführungsbeispiel sind an einer der Deckenwand des Außengehäuses 3 zugewandten Oberseite der Zwischenplatte 3c Aufnahmen 3d, 3e gebildet. Insbesondere können dies Aufnahmen 3d, 3e für zumindest einen Schlauch sein.

[0101] Darüber hinaus weist das Gehäuse 2 auch einen Innenbehälter 4 auf. Der Innenbehälter 4 ist zum Außengehäuse 3 separat. Der Innenbehälter 4 ist in dem Außengehäuse 3 aufgenommen. Der Innenbehälter 4 begrenzt mit Wänden zumindest einen Aufnahmeraum

5 für Lebensmittel. Der Aufnahmeraum 5 kann ein Kühlfach sein. In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann das Haushaltskältegerät 1 einen weiteren Aufnahmeraum 6 aufweisen. Dieser kann ein Gefrierfach sein.

5 **[0102]** Darüber hinaus weist das Haushaltskältegerät 1 zumindest eine Tür 7 auf. Im Ausführungsbeispiel sind zwei Türen 7 und 8 vorgesehen, die den Aufnahmeraum 5 frontseitig verschließen. Möglich ist es auch, dass weitere Türen 9 und 10 vorgesehen sind, die den vorzugsweise vorhandenen weiteren Aufnahmeraum 6 frontseitig verschließen.

10 **[0103]** Das Haushaltskältegerät 1 weist vorzugsweise eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit 11 auf. Diese ist dazu vorgesehen, Flüssigkeiten, wie Getränke, und/oder Eis auszugeben. Wie im Ausführungsbeispiel zu erkennen ist und in der weiteren Perspektive in Fig. 2a gezeigt ist, weist diese Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit 11 eine Ausgabevorrichtung 12 auf. Diese ist hier im Ausführungsbeispiel in der Tür 7 angeordnet.

20 An einer Außenseite 7a der Tür 7 ist vorzugsweise eine Nische 13 ausgebildet. In diese kann ein Aufnahmegefäß, wie beispielsweise ein Trinkglas, eingestellt werden. Durch Betätigen der Ausgabevorrichtung 12 wird dann Flüssigkeit ausgegeben.

25 **[0104]** Wie zu erkennen ist, kann die Ausgabevorrichtung 12 mittels zumindest einer Leitung 14 mit einer Wasserbereitstellungseinrichtung 15 fluidleitend verbunden sein. Die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 ist hier im Aufnahmeraum 5 angeordnet. Sie ist insbesondere Bestandteil der Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit 11. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 über eine weitere Leitung 16 mit einer in dem Aufnahmeraum 6 angeordneten weiteren Einrichtung 17 verbunden sein. Dadurch kann beispielsweise sehr stark gekühlte Flüssigkeit oder Eis erzeugt und bereitgestellt werden. Wasser, welches von der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 über diese Leitung 16 zur Einrichtung 17 gelangt, kann dann in dem hier vorzugsweise als Gefrierfach ausgebildeten Aufnahmeraum 6 sehr stark gekühlt werden, insbesondere auch gefroren werden. In dem Zusammenhang kann in einem Ausführungsbeispiel auch eine Eisschale, die beispielsweise Bestandteil der Einrichtung 17 sein kann, mit dem Wasser von der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 gefüllt werden und dann entsprechendes Eis erzeugt werden. Dieses Eis kann in einem Ausführungsbeispiel dann auch über ein spezifisches Fach, beispielsweise ein Fach 18, wie es in Fig. 1 gezeigt ist, entnommen werden. Die Einrichtung 17 kann eine Eiszeugungseinrichtung beziehungsweise ein Eisbereiter der Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit 11 sein.

45 **[0105]** In Fig. 2a ist das Haushaltskältegerät 1 von der Seite gezeigt und das Außengehäuse 3 entfernt und der Innenbehälter 4 an dieser Seitenwand transparent dargestellt, sodass die Komponenten, wie sie erläutert wurden, zu erkennen sind.

55 **[0106]** In Fig. 2b ist, in einer entsprechenden Darstellung wie in Fig. 2a, ein weiteres Ausführungsbeispiel ei-

nes Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Im Unterschied zu Fig. 2a ist hier die Einrichtung 17 im Aufnahmeraum 5 angeordnet, insbesondere in einem oberen Eckbereich. Die Einrichtung 17 ist jedoch mit dem restlichen Aufnahmeraum 5 thermisch isoliert. Bei diesem Ausführungsbeispiel kann beispielsweise mittels einer im Haushaltskältegerät 1 angeordneten Eisrutsche auch Eis von der Einrichtung 17 automatisch an der Ausgabeeinheit 12 ausgegeben werden.

[0107] In Fig. 3 ist in einer vergrößerten Darstellung ein Ausschnitt aus Fig. 1 gezeigt. Es ist hier derjenige Teilbereich gezeigt, in dem die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 angeordnet ist. Es ist hier eine Wand 19 des Innenbehälters 4 gezeigt. Benachbart zu dieser vertikalen Wand 19 ist die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 angeordnet. Unterhalb der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 ist hier eine Trennwand 20, wie beispielsweise ein Fachboden, angeordnet. Die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 weist vorzugsweise eine Teilbaugruppe 21 auf. Die Teilbaugruppe 21 ist insbesondere mit Komponenten, wie zumindest einem Schlauch und/oder zumindest einer Pumpe, ausgestattet. Sie ist also insbesondere zur Förderung beziehungsweise Weiterleitung von Flüssigkeit, insbesondere Wasser, vorgesehen. Die Teilbaugruppe 21 weist ein Gehäuse 22 auf. Dieses Gehäuse 22 weist in einem Ausführungsbeispiel eine Gehäusehaube 23 auf. In einem Ausführungsbeispiel weist dieses Gehäuse 22 ein Bodenmodul 24 auf. Insbesondere ist die Trennwand 20 unmittelbar unterhalb der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 angeordnet. Sie kann insbesondere separat zur Wasserbereitstellungseinrichtung 15 entnommen werden. Dadurch kann sie unabhängig von der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 einfach gereinigt werden.

[0108] Darüber hinaus weist die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 in einem Ausführungsbeispiel einen Wassertank 25 auf. Der Wassertank 25 ist separat zur Teilbaugruppe 21. Er ist somit auch außerhalb des Gehäuses 22 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Wassertank 25 in seiner gezeigten Endposition unmittelbar benachbart und anschließend an die Teilbaugruppe 21 angeordnet ist. Er ist in Tiefenrichtung (z-Richtung), insbesondere des Haushaltskältegeräts 1, vor der Teilbaugruppe 21 angeordnet. Der Wassertank 25 ist zerstörungsfrei lösbar angeordnet. Er kann somit reversibel entnommen und wieder eingesetzt werden. Insbesondere kann er daher von einem Nutzer entnommen werden und manuell, beispielsweise an einem Wasserhahn, befüllt werden.

[0109] Dazu ist er in insbesondere linearer Richtung, hier in Tiefenrichtung, bewegbar angeordnet.

[0110] In Fig. 4 ist in einer perspektivischen Darstellung die Anordnung gemäß Fig. 3 gezeigt, wobei in Fig. 4 der Wassertank 25 entnommen ist. Dadurch ist bei diesem Ausführungsbeispiel eine Konfiguration des Bodenmoduls 24 zu erkennen. Das Bodenmodul 24 weist insbesondere eine Basiseinheit 26 auf. Diese begrenzt das Gehäuse 22 nach unten hin. Diese Basiseinheit 26 ist

auch direkt mit der Gehäusehaube 23 verbunden.

[0111] Darüber hinaus weist das Bodenmodul 24 ein Führungsteil 27 auf. Das Führungsteil 27 ist bestimmungsgemäß dazu vorgesehen, den Wassertank 25 beim Montieren und Demontieren zu führen. Dadurch wird die lineare Montagerichtung des Wassertanks 25 begünstigt. Es kann vorgesehen sein, dass dieses Führungsteil 27 eine frei kragende Führungszunge ist. Sie kann an einer Seitenwand 28 der Basiseinheit 26 einstückig angeformt sein und von dort abstehend angeordnet sein.

[0112] In einem anderen Ausführungsbeispiel, wie es in Fig. 4 gezeigt ist, kann dieses Bodenmodul 24 eine Abstellplatte beziehungsweise eine Aufstellplatte 29 aufweisen. Diese ist bestimmungsgemäß dazu vorgesehen, dass der Wassertank 25 in seiner Endposition, wie sie in Fig. 3 gezeigt ist, darauf aufgestellt ist. Dadurch werden Komponenten, wie beispielsweise die Trennwand 20, durch den Wassertank 25 nicht unmittelbar kontaktiert.

[0113] In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 kann das Führungsteil 27 auch einstückig mit dieser Aufstellplatte 29 ausgebildet sein. Sie ist somit in diese Aufstellplatte 29 integriert. In Höhenrichtung (y-Richtung) steht dieses Führungsteil 27 gegenüber der Oberseite der Aufstellplatte 29 vorzugsweise nach oben über.

[0114] Die Aufstellplatte 29 kann frontseitig einen erhabenen Anschlag 30 aufweisen. Dadurch ist ein unerwünschtes nach vorne Rutschen des Wassertanks 25 in seiner Endposition, wie er in Fig. 3 gezeigt ist, verhindert.

[0115] Darüber hinaus ist es durch dieses spezifische Führungsszenario auch ermöglicht, dass ein Koppelstutzen des Wassertanks 25 beim Anbringen des Wassertanks 25 in die Endposition automatisch mit einem Koppelstutzen 31 der Teilbaugruppe 21 gekoppelt wird.

[0116] Die Gehäusehaube 23 ist mit einer lösbaren Verbindung mit dem Bodenmodul 24 verbunden. Wie dazu in Fig. 5 zu erkennen ist, kann das Bodenmodul 24 von der Gehäusehaube 23 getrennt werden. Dazu kann in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass in einer Relativbewegung, insbesondere einer linearen Relativbewegung, wie sie beispielhaft durch den Montage- richtung P1 gezeigt ist, das Bodenmodul 24 von der Gehäusehaube 23 getrennt werden kann. In einem Ausführungsbeispiel ist an einer Außenseite 32 einer Seitenwand 33 der Gehäusehaube 23 ein Führungselement 34 ausgebildet. Das Führungselement 34 ist hier integriert in diese Außenseite 32 ausgebildet. Das Führungselement 34 kann als Führungskufe ausgebildet sein. Dies bedeutet auch, dass es beispielsweise als eine Stufe in dieser Außenseite 32 gebildet sein kann. Es kann, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, über zumindest 90 Prozent der Länge der Seitenwand 33 ausgebildet sein. Hier ist es über die gesamte Länge, die sich in Breitenrichtung (x-Richtung) bemisst, ausgebildet. Die Seitenwand 33 stellt hier eine Längsseitenwand der Gehäusehaube 23 dar. Insbesondere ist mit diesem Führungselement 34 ein Gegenführungselement 35 des Bodenmoduls 24

koppelbar, sodass die Relativbewegung zwischen der Gehäusehaube 23 und dem Bodenmodul 24 geführt ist. Zusätzlich oder anstatt dazu kann auch auf der gegenüberliegenden Längsseitenwand der Gehäusehaube 23 ein entsprechendes Führungselement ausgebildet sein. Dieses kann dann mit einem Gegenführungselement 36 gekoppelt sein, um die Relativbewegung führen zu können.

[0117] Vorzugsweise ist das Bodenmodul 24 einstückig ausgebildet. Es kann beispielsweise ein Spritzgussbauteil sein. In Fig. 5 ist die Montagerichtung P1 gezeigt, in welcher das Bodenmodul 24 zu bewegen ist, wenn es aus der Endposition gemäß Fig. 4 entfernt werden soll und von der Gehäusehaube 23 abgenommen werden soll. Soll das Bodenmodul 24 wieder montiert werden, ist es entgegengesetzt der Montagerichtung P1 an die Gehäusehaube 23 zu koppeln und in die Endposition gemäß Fig. 4 zu verschieben. Insbesondere im Nachgang kann dann gemäß einer dazu senkrechten Montagerichtung P2 der Wassertank 25 aufgeschoben werden, bis er die in Fig. 3 gezeigte Endposition erreicht hat.

[0118] In Fig. 6 ist in einer perspektivischen Schnittdarstellung die Anordnung gemäß Fig. 4 gezeigt, wobei in Fig. 4 die Schnittlinie VI-VI dargestellt ist.

[0119] Wie hier auch zu erkennen ist, kann in einem Ausführungsbeispiel eine Schnappverbindung 37 ausgebildet sein. Mit dieser Schnappverbindung 37 kann insbesondere die Endposition des Bodenmoduls 24 mit der Gehäusehaube 23 verbessert gehalten werden. Ein unerwünschtes Verrutschen des Bodenmoduls 24 kann dadurch verbessert vermieden werden. Insbesondere ist die Schnappverbindung 37 durch Überwinden eines Kraftschwellwerts beim Bewegen des Bodenmoduls 24 aus der Endposition heraus überwindbar. Es ist also diesbezüglich in einem Ausführungsbeispiel kein zusätzliches Lösewerkzeug oder dergleichen erforderlich, um die Schnappverbindung 37 lösen zu können.

[0120] Besonders vorteilhaft ist es, dass das Haushaltskältegerät 1 ein Einlegeteil 38 aufweist, wie es in Fig. 7 in der montierten Endposition gezeigt ist. Das Einlegeteil 38 kann auch als Hinterlegeteil bezeichnet werden.

[0121] Es ist in einem Zwischenraum 39 (Fig. 1) angeordnet. Dieser Zwischenraum 39 ist zwischen dem Außengehäuse 3 und dem Innenbehälter 4 gebildet. Der Zwischenraum 39 ist vorzugsweise mit einem thermisch isolierenden Material gefüllt. Das thermisch isolierende Material kann Isolationsschaum und/oder Vakuumisolationspanele aufweisen. Wie in Fig. 7 zu erkennen ist, weist diese Wand 19 einen Durchbruch 19a auf. Im Bereich dieses Durchbruchs 19a ist das Einlegeteil 38 angeordnet. Es erstreckt sich mit Teilelementen in den Aufnahmeraum 5 hinein.

[0122] Das Einlegeteil 38 ist vorzugsweise ein einstückiges Bauteil. Es ist insbesondere aus Kunststoff ausgebildet. Es kann ein Spritzgussbauteil sein. Das Einlegeteil 38 ist hier im Ausführungsbeispiel zum direkten Koppeln mit der Wasserbereitstellungseinrichtung 15

vorgesehen. Es ist insbesondere so konzipiert, dass die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 direkt an diesem Einlegeteil 38 gekoppelt werden kann. Insbesondere ist diese Koppelverbindung so ausgebildet, dass die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 frei tragend an diesem Einlegeteil 38 anbringbar ist. Die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 kann daher auch an dieses Einlegeteil 38 angehängt werden und erstreckt sich dann auch frei tragend in den Aufnahmeraum 5 hinein. In dem Zusammenhang ist beispielsweise in Fig. 5 diese frei tragende Anbringung, dort der Teilbaugruppe 21, an dem Einlegeteil 38 gezeigt. Insbesondere ist auch in Fig. 4 eine entsprechende Darstellung gezeigt. Es ist daher nicht erforderlich, dass die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 nach unten hin entsprechend gestützt wird. Vielmehr kann diese Koppelverbindung zwischen dem Einlegeteil 38 und zumindest einer spezifischen Komponente der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 die entsprechenden Gewichtskräfte und Hebelkräfte aufnehmen.

[0123] Vorzugsweise weist das Einlegeteil 38 dazu eine Koppelvorrichtung 40 auf. Diese Koppelvorrichtung 40 ist zum direkten Koppeln mit einer Gegenkoppelvorrichtung, wie sie an der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 ausgebildet ist, vorgesehen. Insbesondere ist die Koppelverbindung hier eine rein mechanische Koppelverbindung. Die Koppelvorrichtung 40 kann im Ausführungsbeispiel eine Koppelschiene 41 aufweisen. Vorzugsweise sind hier eine erste, insbesondere obere, Koppelschiene 41 und eine zweite, insbesondere untere, Koppelschiene 42 vorgesehen.

[0124] Diese Koppelschienen 41 und 42 können in einem Ausführungsbeispiel in einem Querschnitt senkrecht zu ihren Längsachsen L-förmig sein. An diesen Koppelschienen 41 und 42 kann die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 direkt angeordnet, insbesondere angehängt, werden.

[0125] In einem Ausführungsbeispiel kann die Koppelvorrichtung 40 auch zumindest einen Positionierdom 43 aufweisen. Dieser ist zum Einführen einer Domaufnahme 44, wie sie in Fig. 8 gezeigt ist, vorgesehen. Dieser Positionierdom 43 kann in einem Ausführungsbeispiel ein Schraubdom sein. Dadurch kann eine Schraubverbindung an der Stelle des Positionierdoms und der eingeführten Domaufnahme 44 vorgesehen sein. Die Koppelvorrichtung 40 ist mit einer Gegenkoppelvorrichtung 45, wie sie in Fig. 8 gezeigt ist, zerstörungsfrei lösbar verbunden. Diese Gegenkoppelvorrichtung 45 kann Gegenkoppelschienen 46 aufweisen, wie dies in Fig. 8 gezeigt ist. Diese Gegenkoppelschienen 46 und 47 können in die vorzugsweise vorhandenen Koppelschienen 41 und 42 eingreifen, insbesondere eingehängt werden.

[0126] Wie darüber hinaus in Fig. 7 auch zu erkennen ist, weist das Einlegeteil 38 zusätzliche integrierte Kanäle 48 auf, die zum Verbinden mit Schläuchen zum Leiten von Medien vorgesehen sind. Dies betrifft hier die beiden im Querschnitt runderen Kanäle 48. Sie sind hier für zwei Pumpen 79, 80 vorgesehen. In einem Ausführungsbeispiel kann ein Haushaltskältegerät 1 auch nur eine Pumpe

pe 79 oder 80 für die Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeinheit 11 aufweisen. Dann Des Weiteren sind Kanäle 48 vorhanden, die im Querschnitt hier beispielweise eckiger sind. Diese sind in Höhenrichtung hier oberhalb den runderen Kanälen 48 angeordnet. Diese eckigeren Kanäle 48 sind hier Kabelkanäle. Es sind insbesondere immer ein Kabelkanal und ein darunter angeordneter und im Querschnitt runderer Kanal 48 zusammengehörend. In diesen Kabelkanälen können Leitungen für die jeweilige Pumpe 79, 80 verlegt sein.

[0127] In Fig. 7 weist der Basiskörper 55 ein Loch 55a auf, welches dem einen Kanal 48 zugehörig ist. An das Loch 55a rückseitig angeformt ist ein Koppelstutzen 48a. Dieser Koppelstutzen 48a ragt somit von der Rückseite des Basiskörpers 55 abstehend in den Zwischenraum 39 hinein. Der Koppelstutzen 48a ist einstückig mit dem Basiskörper 55 ausgebildet. Durch den Koppelstutzen 48a ist eine Kopplung mit einem Hohlteil, wie einem Leerrohr zum Verlegen eines dazu separaten Schlauchs oder einem Schlauch ermöglicht. Sind zwei Pumpen 79, 80 vorhanden kann ein zweites Loch 55b in dem Basiskörper 55 vorgesehen sein. Auch daran endet ein rückseitig herangeführter Koppelstutzen 48b. Für einen Kanal 48, der als Kabelkanal ausgebildet ist, kann ein Loch 55c in dem Basiskörper 55 ausgebildet sein. Es kann dann auch hier vorgesehen sein, dass ein Koppelstutzen 48c rückseitig an dem Loch 55c endet. Insbesondere sind die Löcher 55a und 55c zum Hindurchführen einerseits eines Schlauchs und andererseits zumindest eines Kabels für eine der Pumpen 79, 80 einander zugeordnet und in Höhenrichtung versetzt zueinander angeordnet.

[0128] Es kann auch ein weiteres Loch 55d in dem Basiskörper 55 ausgebildet sein. Auch an diese kann eine Koppelstutzen 48d rückseitig endet angeformt sein. Insbesondere die Koppelstutzen 48a und 48b können Koppelstrukturen aufweisen um Leerrohre oder einen Schlauch direkt daran ankoppeln zu können.

[0129] Die Koppelstutzen 48a bis 48d sind von dem Zwischenraum 39 her betrachtet auch in Fig. 2a und 2b zu erkennen. In Fig. 2a und 2b sind beispielhaft auch Leerrohre 14a und 16a schematisch gezeigt. In diesen können Schläuche verlegt sein. Insbesondere können die Leerrohre nur bis zum Übergang am Deckenbereich verlegt sein. Im Aufnahmebereich zwischen der Deckenwand des Außengehäuses 3 und der Zwischenplatte 3c sind die Schläuche insbesondere ohne Leerrohre verlegt. Dort können diese entfallen, da sie dort nicht im thermischen Isolationsmaterial verlegt sind, was insbesondere im seitlichen Zwischenraum 39 der Fall ist. Um die Schläuche und Kabel in diesem Bereich daher auch nach dem Einbringen des thermischen Isolationsmaterials verlegen zu können, sind dort die Leerrohre vorteilhaft, die bereits vor dem Einbringen des thermisch isolierenden Materials verlegt werden.

[0130] Wie bereits in Fig. 7 zu erkennen ist, weist der Durchbruch 19a einen Einfädelbereich 49 auf. Dieser weist eine lichte Weite 50 auf. Insbesondere ist diese lichte Weite 50 größer, als eine lichte Weite 51 eines

Durchbruchbereichs 52 des Durchbruchs 19a.

[0131] Wie in Fig. 8 zu erkennen ist, weist die Wasserbereitstellungseinrichtung 15 eine Komponente, insbesondere einen Träger 53, auf. Der Träger 53 ist hier direkt mit dem Einlegeteil 38 gekoppelt. Der Träger 53 ist hier nur teilweise dargestellt, sodass das Einlegeteil 38 dahinter zu erkennen ist. Insbesondere ist in Fig. 8 lediglich ein Basiskörper 54 dieses Trägers 53 gezeigt. Der Basiskörper 54 kann rahmenartig gebildet sein, wie dies in Fig. 8 gezeigt ist. Dadurch kann auch ein Hindurchführen von Schläuchen und Leitungen zum Einlegeteil 38 erfolgen.

[0132] In Fig. 9 ist die Darstellung der Komponenten gemäß Fig. 7 gezeigt. Es ist hier jedoch noch nicht, im Unterschied zu Fig. 7, der montierte Endzustand des Einlegeteils 38 dargestellt. Vielmehr ist hier ein Zwischenmontagezustand gezeigt. Bei der Montage kann in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass das bereitgestellte Einlegeteil 38 von einer dem Zwischenraum 39 zugewandten Seite der Wand 19 an den Durchbruch 19a herangeführt wird. Dabei kann bei einem Montagevorgang vorgesehen sein, dass das Einlegeteil 38 einen Basiskörper 55, wie es auch in Fig. 7 gezeigt ist, aufweist. An diesem Basiskörper 55 kann zumindest ein Halteelement 56 angeformt sein. Vorzugsweise sind zwei Halteelemente 56 und 57 daran angeformt. Die Halteelemente 56 und 57 können vorzugsweise längliche Halteschienen 58 und 59 sein. Sie sind von dem Basiskörper 55 abstehend. Dadurch ist es ermöglicht, dass die im Querschnitt vorzugsweise L-förmigen Halteschienen 58 und 59 jeweils eine Aufnahmenut 60 und 61 bilden. In diese ist gemäß der Darstellung in Fig. 7 in der Endposition des Einlegeteils 38 ein jeweiliger Flächenbereich 62 und 63 der Wand 19 eingeführt. Die Flächenbereiche 62 und 63 begrenzen den Durchbruch 19a, hier an der oberen Seite und an der unteren Seite. In diese schlitzenartigen Aufnahmenute 60, 61 sind somit diese Flächenbereiche 62 und 63 eingeschoben, sodass das Einlegeteil 38 an der Wand 19 gehalten ist. Zusätzlich wird dieses Einlegeteil 38 dann im weiteren Montagevorgang von dem Isolationsmaterial, insbesondere dem Isolationschaum, das in den Zwischenraum 39 eingeführt wird, umgeben und somit auch zusätzlich in der Position stabilisiert und fixiert.

[0133] Die Halteschienen 58 und 59 sind in der Höhenrichtung insbesondere so orientiert und angeordnet, dass ihr Abstand, insbesondere der einander abgewandten freien Ränder 58a, 59a, größer ist, als die lichte Weite 51. Allerdings ist in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel dieser Abstand der zueinander abgewandten und freien Ränder 58a und 59a (Fig. 7) kleiner, als die in diese Richtung bemessene lichte Weite 50 des Einfädelbereichs 49. Dadurch ist in vorteilhafter Weise, wie dies in Fig. 9 gezeigt ist, eine einfache Montage möglich. Denn ausgehend von der Position in Fig. 9 kann das Einlegeteil 38 so positioniert werden, dass die Halteschienen 58 und 59 im Einfädelbereich 49 durch den Durchbruch 19a hindurchgeführt wird, sodass sich das Einlegeteil 38 dann

beidseits des Durchbruchs 19a erstreckt. Vorzugsweise sind dazu Einfädelenden 58b und 59b der Halteschienen 58 und 59 aufgeweitet ausgebildet. Dadurch wird dieses Einfädeln der Flächenbereiche 62 und 63 in diese Aufnahmenute 60 und 61 erleichtert.

[0134] Ausgehend von dem in Fig. 9 erreichten Montagezwischenzustand kann dann bei weiterem Bewegen des Einlegeteils 38 in Richtung des Pfeils P3, wie dies in Fig. 10 gezeigt ist, das Einlegeteil 38 auch dann schon geführt und mit einer linearen Bewegung in die Endposition gebracht werden, wie sie dann gemäß Fig. 7 erreicht ist.

[0135] In Fig. 11 ist in einer perspektivischen Darstellung eine Schnittansicht eines Ausführungsbeispiels einer Wasserbereitstellungseinrichtung 15 gezeigt. Wie in dieser Darstellung zu erkennen ist, ist ein Stutzen 64 des Wassertanks 25 mit dem Stutzen 31 der Teilbaugruppe 21 gekoppelt.

[0136] Darüber hinaus ist zu erkennen, dass in einem Ausführungsbeispiel ein Detektionselement 65 in dem Wassertank 25 angeordnet ist. Das Detektionselement 65 kann ein Magnetschwimmer sein. Er ist durch eine Führungsvorrichtung 66 in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel in seiner Bewegung geführt. Dadurch ist insbesondere eine lineare Bewegung in Höhenrichtung besonders vorteilhaft geführt. Diese Bewegung kann durch ein Anschlagelement 67 begrenzt sein. Insbesondere ist das Anschlagelement 67 in Höhenrichtung betrachtet unterhalb eines maximal möglichen Füllstands von Wasser in dem Wassertank 25 angeordnet. Dies bedeutet, dass das Aufschwimmen des Detektionselements 65 nur noch bis zu diesem Anschlagelement 67 ermöglicht ist.

[0137] Dieses Detektionselement 65 ist insbesondere Bestandteil einer Füllstandserkennungseinrichtung. Diese ist insbesondere wiederum Bestandteil der Wasserbereitstellungseinrichtung 15. Weiterer Bestandteil dieser Füllstandserkennungseinrichtung kann eine Sensoreinheit 68 sein, wie sie in Fig. 12 gezeigt ist. Diese Sensoreinheit 68 ist insbesondere in der Teilbaugruppe 21, insbesondere in dem Inneren des Gehäuses 22, angeordnet.

[0138] Insbesondere ist die Sensoreinheit 68 ortsfest darin verbaut.

[0139] Wie in dem Zusammenhang zu erkennen ist, ist hier nur eine einzige derartige Sensoreinheit 68 vorgesehen. Die Sensoreinheit 68 kann beispielsweise ein Reed-Schalter sein. Er ist insbesondere in Höhenrichtung betrachtet so angeordnet, dass er in Verbindung mit dem Detektionselement 65 einen Füllstand von Wasser in dem Wassertank 25 detektiert, der nicht den maximalen Füllstand und nicht den Leerstand und somit den leeren Füllstand des Wassertanks 25 betrifft. Vielmehr ist ein dazwischenliegendes Zwischenniveau als Füllstand direkt detektierbar.

[0140] Dies ist dahingehend vorteilhaft, dass mit nur einer einzigen Sensoreinheit 68 auch der leere Füllstand des Wassertanks 25 indirekt bestimmt werden kann.

Dies erfolgt in einem Ausführungsbeispiel dahingehend, dass ein am Wassertank vertikal bewegbar angeordnetes Detektionselement 65 mit dieser Sensoreinheit 68 erfasst werden kann. Insbesondere dann, wenn der Füllstand entsprechend ansteigt, beispielsweise beim Befüllen, schwimmt dieses Detektionselement 65 mit auf und bewegt sich somit vertikal nach oben. Ist es so weit nach oben bewegt, dass aufgrund des Magnetfelds der hier vorzugsweise vorhandene Reed-Schalter in Form der Sensoreinheit 68 ausgelöst wird, insbesondere geschlossen wird, so wird dieser Zwischenfüllstand direkt erfasst. Es kann dann im Weiteren auch ein höherer Füllstand im Wassertank 25 vorhanden sein, beispielsweise auch der Wassertank 25 maximal befüllt sein. Dies wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht direkt mit der Sensoreinheit 68 detektiert. Insbesondere ist ein diesbezügliches Überlaufen verhindert, da der Wassertank 25 manuell durch einen Nutzer befüllt wird.

[0141] Wird dann im Betrieb Wasser aus dem Wassertank 25 entnommen, so sinkt der Füllstand. Sinkt dieser Füllstand über diesen Zwischenfüllstand nach unten, so bewegt sich das Detektionselement 65 von seiner am Anschlagelement 67 oberen Stellung nach unten. Im Zuge dieser Füllstandsreduzierung erfolgt dann ein Erfassen des Verlassens dieses Erfassungsbereichs der Sensoreinheit 68. Dies bedeutet, dass bei einem spezifischen niedrigeren Füllstand, der nicht der leere Füllstand ist, die Sensoreinheit 68 das entsprechende Verlassen des Detektionselements 65 des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit 68 detektiert. Im Ausführungsbeispiel bedeutet dies, dass der Reed-Schalter wieder geöffnet wird. Abhängig von diesem Zeitpunkt des Erfassens dieses Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit 68 durch das Detektionselement 65 wird dann eine weitere Betriebsdauer und/oder eine weitere Fördermenge, die ab diesem Zeitpunkt gefördert wird, insbesondere von zumindest einer Pumpe der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 erfasst. Dies kann durch entsprechende Sensoren und/oder eine Steuereinheit erfolgen. Insbesondere erfolgt dann ein Vergleichen dieser weiteren Betriebsdauer und/oder der weiteren Fördermenge mit einer vorgegebenen Referenz-Betriebsdauer und/oder einer vorgegebenen Referenz-Fördermenge. Die Referenz-Betriebsdauer ist dabei eine derartige Zeitdauer, die beschreibt, wie lange es dauert, bis nach dem Erfassen des Verlassens des Erfassungsbereichs die im Wassertank 25 dann noch verbliebene Restmenge von Wasser ausgefördert ist, insbesondere mit einer Pumpe abgesaugt ist. Diese Referenz-Betriebsdauer charakterisiert daher diejenige Zeitdauer, bis das Wasser in dem Wassertank ausgehend von demjenigen Füllstand, der zum Erfassen des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit 68 durch das Detektionselement 65 vorhanden war, bis zum völligen Leerstand im Wassertank 25. Entsprechendes kann mit einer entsprechenden Referenz-Fördermenge erfolgen. Diese charakterisiert dann diejenige Fördermenge pro Zeiteinheit, die erforderlich ist, insbesondere durch zumindest eine Pumpe,

um das noch vorhandene Wasser in dem Wassertank 25 zu dem Zeitpunkt, zu dem das Erfassen des Verlassens des Erfassungsbereichs der Sensoreinheit durch das Detektionselement 65 aufgetreten ist, bis das Wasser vollständig aus dem Wassertank 25 abgepumpt ist.

[0142] Ist dann bei diesem Vergleich diese weitere Betriebsdauer entsprechend der Referenz-Betriebsdauer und/oder die weitere Fördermenge entsprechend der Referenz-Fördermenge, so kann sehr exakt der leere Füllstand und somit der leere Wassertank 25 indirekt bestimmt werden.

[0143] In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist das Detektionselement 65 ein derartiges, welches bewusst, insbesondere nur, bereichsweise in das Wasser eintauchend angeordnet ist. Insbesondere ist die Sensoreinheit 68 so positioniert, dass das Verlassen des Erfassungsbereichs dann eintritt, wenn der im Wasser eintauchende Teilbereich des Detektionselements 65 mit einem in Höhenrichtung betrachtet unteren Ende 65a in einem vorgegebenen Abstand, beispielsweise etwa ein Millimeter, zum Boden 25a, insbesondere zur Innenseite des Bodens 25a, des Wassertanks 25 angeordnet ist oder in einem anderen Ausführungsbeispiel auf diesem Boden 25a gerade aufsitzend angeordnet ist. Denn dann ist immer noch eine Restmenge Wasser in dem Wassertank 25 vorhanden und es kann gemäß dem oben genannten Szenario in einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel bei weiterem Ausfordern von Wasser aus dem Wassertank 25 dann der leere Füllstand exakt detektiert werden, insbesondere dann auch sehr exakt der Zeitpunkt des gerade Erreichens dieses leeren Füllstands berechnet werden.

[0144] Insbesondere erfolgt die Bestimmung des Füllstands beim Reduzieren des Wassers im Wassertank 25 dann, wenn zumindest eine der Pumpen 79, 80 aktiviert ist. Wird dann der Schalter geöffnet, insbesondere weil sich das Detektionselement 65 aus dem Erfassungsbereich der Sensoreinheit 68 bewegt, wird der Füllstand bestimmt. Ist hingegen ein Öffnen des Schalters erkannt und die Pumpen 79, 80 sind deaktiviert, so wird auch erkannt, dass der Wassertank 25 von einem Nutzer entnommen wird. In diesem Fall, wird dann keine Bestimmung des Füllstands vollzogen.

[0145] In Fig. 13 ist in einer perspektivischen Darstellung ein Teilausschnitt gezeigt, der den Träger 53 darstellt. Der vorzugsweise einstückige, insbesondere aus Kunststoff, vorzugsweise als Spritzgussbauteil, gebildete Träger 53 ist ein Multifunktionsträger beziehungsweise ein Multikomponententräger. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Sensoreinheit 68 zerstörungsfrei lösbar an diesem Träger 53 angeordnet ist. Vorzugsweise weist der Träger 53 integriert und somit einstückig damit ausgebildet eine Halteeinheit 70, die zum Halten der Sensoreinheit 68 ausgebildet ist, auf. Die Halteeinheit 70 weist in einem Ausführungsbeispiel einen ersten Aufnahmesteg 71 und einen zweiten Aufnahmesteg 72 auf. Diese weisen vorzugsweise jeweils eine Aufnahme auf. Diese Aufnahmen sind hier als Auflagebetten 73 und 74 ge-

bildet. Diese Auflagebetten 73, 74 sind hier als Ringabschnitte gebildet. Diese frei kragenden Aufnahmesteg 71 und 72 nehmen somit in diesen Auflagebetten 73 und 74 die Sensoreinheit 68 auf. Die Aufnahmesteg 71, 72 können insbesondere auch als Halteböcke bezeichnet werden.

[0146] In einem Ausführungsbeispiel weist die Halteeinheit 70 auch zumindest ein Schnappelement 98 auf. Dieses ist eine frei kragende Zunge. Sie ist ebenfalls, entsprechend wie hier im Ausführungsbeispiel die Aufnahmesteg 71 und 72, an einer Trägerwand 69 einstückig angeformt. Die Trägerwand 69 ist vorzugsweise an dem Basiskörper 54 angeformt, insbesondere davon abstehend ausgebildet. Das Schnappelement 98 ist separat zu den Aufnahmestegen 71 und 72 angeordnet. Mit diesem Schnappelement 74 kann eine Schnappverbindung mit der Sensoreinheit 68 erzeugt werden. Insbesondere verschnappt das Schnappelement 74 an einem Gehäuse der Sensoreinheit 68.

[0147] In Fig. 14 ist ein Teilausschnitt mit den Komponenten gemäß Fig. 13 gezeigt und die Sensoreinheit 68 im montierten Endzustand dargestellt. Wie hier zu erkennen ist, greift das Gehäuse der Sensoreinheit 68 in die Aufnahmen der Aufnahmesteg 71 und 72 ein. Zusätzlich ist über das Schnappelement 98 eine Schnappverbindung mit diesem Gehäuse ausgebildet.

[0148] Darüber hinaus ist in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass die Halteeinheit 70 eine Anschlagwand 75 aufweist. Diese Anschlagwand 75 kann Bestandteil der Trägerwand 69 sein. Die Anschlagwand 75 ist bestimmungsgemäß zum anschlagenden Positionieren eines Anschlagstegs 76 der Sensoreinheit 68 vorgesehen. Insbesondere ist dies der Fall, wenn die Sensoreinheit 68 in der montierten Endposition an dem Träger 53 angeordnet ist. Wie auch bereits in Fig. 13 zu erkennen ist, ist die Trägerwand 69 als gewinkelter, insbesondere mehrfach gewinkelter, Versteifungstreifen ausgebildet.

[0149] In Fig. 15 ist in einer perspektivischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel des Trägers 53 gezeigt. Insbesondere ist der Träger 53 als einstückiges Bauteil ausgebildet. Insbesondere ist er als Spritzgussbauteil realisiert. In einem Ausführungsbeispiel weist der Träger 53 einen Haltearm 77 auf. Insbesondere ist dieser Haltearm 77 von dem Basiskörper 54 abstehend angeordnet. Er ist insbesondere frei kragend orientiert. Der Haltearm 77 ist bestimmungsgemäß zum Aufnehmen und somit auch Halten zumindest eines Schlauchs 78 und/oder zumindest einer Pumpe 79 und/oder 80 der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 ausgebildet. Der Haltearm 77 weist vorzugsweise eine Aufnahme 81 auf. Diese kann eine nach oben hin offene Aufnahme sein. In diese kann somit der Schlauch 78 im gezeigten Ausführungsbeispiel von oben eingesetzt werden. Er ist dann sicher und zuverlässig stabil positioniert und kann durch diese Ausgestaltung einfach montiert und demontiert werden. Insbesondere ist hier auch der Stutzen 31 gezeigt. Insbesondere weist die Aufnahme 81 Eingriffsste-

ge 82 auf. Diese sind einstückig an die Aufnahme 81 angeformt. Sie können in nutartige Aufnahmen 83 der Schlauchkopplung für den Schlauch 78 eingreifen. Dadurch ist eine besonders positionsgenaue und stabile Halterung an dem Haltearm 77 ermöglicht.

[0150] In einem Ausführungsbeispiel weist der Träger 53 eine Haltestruktur 84 auf. Diese Haltestruktur 84 ist in einem Ausführungsbeispiel eine zum Haltearm 77 separate Einheit des Trägers 53. Die Haltestruktur 84 ist bestimmungsgemäß zum Aufnehmen und Halten zumindest eines Schlauchs 78 und/oder 85 ausgebildet. Insbesondere ist die Haltestruktur 84 zusätzlich oder anstatt dazu zum Aufnehmen beziehungsweise Halten zumindest einer Pumpe 79 und/oder 80 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel sind zwei Pumpen 79 und 80 Bestandteile der Wasserbereitstellungseinrichtung 15. Es können jedoch auch mehr oder weniger derartige Pumpen sein.

[0151] Vorzugsweise ist der Träger 53 dazu konzipiert, dass er zumindest einen Schlauch, insbesondere alle Schläuche, und/oder zumindest eine Pumpe, insbesondere alle Pumpen, der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 tragen kann. Insbesondere werden diese genannten Komponenten in entsprechende Aufnahmen aufgenommen, insbesondere eingehängt. Insbesondere ist der Träger 53 somit so konzipiert, dass die Schläuche und/oder die Pumpen an dem Träger 53 eingehängt angeordnet sind. Insbesondere können die Pumpen 79 und 80 auch frei hängend an diesem Träger 53 angeordnet sein. Es können dann lediglich die Schläuche direkt in entsprechenden Aufnahmen von oben eingebracht sein und daran angehängt sein und die Pumpen 79 und 80 können frei hängend angeordnet sein. Sie sind dann insbesondere lediglich über die Schläuche an dem Träger 53 angehängt. Möglich ist es zusätzlich oder anstatt dazu auch, dass Stützen der Pumpen 79 und/oder 80, an denen die Schläuche 78 und 85 anmünden, in entsprechende Aufnahmen hineinragen und daher entsprechend auch die Pumpen selbst an diesen Komponenten angehängt beziehungsweise aufgehängt sind.

[0152] Die Haltestruktur 84 weist in einem Ausführungsbeispiel ein Wasserbecken 86 auf. Das Wasserbecken 86 stellt daher ein Zwischenreservoir für Wasser dar, welches von dem Wassertank 25 zu einem Auslass der Wasserbereitstellungseinrichtung 15 gefördert wird. Ein derartiger Auslass kann beispielsweise durch einen Auslass 87 (Fig. 2) gebildet sein. Insbesondere, wenn dieser Auslass 87 in Höhenrichtung betrachtet tieferliegend angeordnet ist, als der Wassertank 25, ist ein solches Wasserbecken 86 als Zwischenreservoir besonders vorteilhaft. Dies aufgrund des hydrostatischen Drucks, der sich aufgrund dieser Höhendifferenz einstellt. Somit kann mit diesem Wasserbecken 86 dieser hydrostatische Druck ausgeglichen werden, sodass ein unerwünschtes Auströpfeln von Wasser aus diesem Auslass 87 vermieden werden kann. Insbesondere ist es dadurch ermöglicht, dass nach dem Befüllen beispielsweise der Einrichtung 17, insbesondere einer Eisformschale, kein weiteres Wasser mehr aus diesem Auslass

87 austropft. Ein Überlaufen der Eisschale ist dadurch einfach vermeidbar.

[0153] In einem Ausführungsbeispiel ist dieses Wasserbecken 86 einstückig mit diesem Träger 53 ausgebildet. Es ist insbesondere in diesen Träger 53 integriert. Wie in Fig. 15 auch zu erkennen ist, kann in einem Ausführungsbeispiel dieses Wasserbecken 86 von dem Basiskörper 54 abstehend angeordnet sein. Insbesondere kann dieses Wasserbecken 86 frei kragend von diesem Basiskörper 54 abstehend orientiert sein. Das Wasserbecken 86 ist in einem Ausführungsbeispiel als schachtartiges Gebilde konzipiert. Besonders vorteilhaft ist es, wenn in einer Begrenzungswand 88 des Wasserbeckens 86 eine nach oben offene Aufnahme 89 ausgebildet ist. In diese kann ein hier in Fig. 15 nicht gezeigter weiterer Wasserschlauch angehängt werden.

[0154] In einem Ausführungsbeispiel weist die Haltestruktur 84 zumindest eine Haltekralle 90 auf. Vorzugsweise sind mehrere derartige Haltekrallen 90, 91, 92 und 93 vorgesehen. Diese Haltekrallen 90 bis 93, die in Anzahl und Position lediglich beispielhaft zu verstehen sind, erstrecken sich hier von der Haltestruktur 84, insbesondere dem Wasserbecken 86, insbesondere der inneren Begrenzungswand 88 frei kragend. Insbesondere erstrecken sie sich in Richtung des vorzugsweise vorhandenen und zur Haltestruktur 84 separaten Haltearms 77. Insbesondere ist durch diesen Träger 53 ein Freiraum 94 zwischen der Haltestruktur 84 und dem Haltearm 77 bereitgestellt. In diesem Freiraum 94 können sehr kompakt und platzsparend Komponenten der Wasserbereitstellungseinrichtung 15, wie Schläuche und/oder Pumpen, angeordnet werden und sehr stabil gehalten werden.

[0155] In Fig. 16 ist die Anordnung gemäß Fig. 15 in einer Draufsicht gezeigt, wobei hier die beispielhaften Schläuche 78, 85 und 95 nicht gezeigt sind. Die Position und Ausgestaltung der Haltekrallen 90 bis 93 ist gezeigt. Sie weisen jeweils vorzugsweise Krallenöffnungen 90a, 91a, 92a und 93a auf. Diese sind in Höhenrichtung nach oben orientiert und somit nach oben offen. Dadurch kann in besonders einfacher Weise das Montieren der Zusatzkomponenten, wie Schläuche und Pumpen, erfolgen. Darüber hinaus können diese daran angehängten Komponenten dann einfach durch diese Haltekrallen 90 bis 93 aufgenommen werden. Insbesondere können sie dann auch durch die entsprechende Gewichtskraft jeweils stabil in diesen Krallenöffnungen 90a bis 93a aufgenommen werden.

[0156] In Fig. 17 ist in einer Explosionsdarstellung ein Ausführungsbeispiel des Trägers 53 und einer Vormontagebaugruppe beziehungsweise einem Vormontagemodul 96 gezeigt. Das Vormontagemodul 96 weist beispielsweise die Pumpen 79 und 80 und zumindest einige der Schläuche 85, 78 und einen weiteren Schlauch 97 auf. Dieser Schlauch 97 ist vorzugsweise derjenige, wie dies dann auch im zusammengebauten Zustand in Fig. 18 zu erkennen ist, der in das Wasserbecken 86 mündet. Insbesondere ist er in der Aufnahme 89 eingesetzt. Die Einzelkomponenten des Trägers 53, wie sie bereits oben

ausführlich erläutert wurden, sind hier detailreicher zu erkennen. In Fig. 18 ist der zusammengesetzte Zustand der in Fig. 17 gezeigten Komponenten dargestellt.

Bezugszeichenliste

[0157]

1	Haushaltskältegerät		41	obere Koppelschiene
2	Gehäuse		42	untere Koppelschiene
3	Außengehäuse		43	Positionierdom
3a	Seitenwand		44	Domaufnahme
3b	Seitenwand		45	Gegenkoppelvorrichtung
3c	Zwischenplatte		46	Gegenkoppelschiene
3d	Aufnahme		47	Gegenkoppelschiene
3e	Aufnahme	5	48	Kanal
4	Innenbehälter		48a	Koppelstutzen
5	Aufnahmeraum		10 48b	Koppelstutzen
6	Aufnahmeraum		48c	Koppelstutzen
7	Tür		48d	Koppelstutzen
7a	Außenseite		49	Einfädelbereich
8	Tür		50	lichte Weite
9	Tür		15 51	lichte Weite
10	Tür		52	Durchbruchbereich
11	Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit		53	Träger
12	Ausgabevorrichtung		54	Basiskörper
13	Nische		55	Basiskörper
14	Leitung		20 55a	Loch
14a	Leerrohr		55b	Loch
15	Wasserbereitstellungseinrichtung		55c	Loch
16	Leitung		55d	Loch
16a	Leerrohr		56	Halteelement
17	Einrichtung		25 57	Halteelement
18	Fach		58	Halteschiene
19	Wand		58a	freier Rand
19a	Durchbruch		58b	Einfädelende
20	Trennwand		59	Halteschiene
21	Teilbaugruppe		30 59a	freier Rand
22	Gehäuse		59b	Einfädelende
23	Gehäusehaube		60	Aufnahmenut
24	Bodenmodul		61	Aufnahmenut
25	Wassertank		62	Flächenbereich
25a	Boden		35 63	Flächenbereich
26	Basiseinheit		64	Stutzen
27	Führungsteil		65	Detektionselement
28	Seitenwand		65a	unteres Ende
29	Aufstellplatte		66	Führungsvorrichtung
30	Anschlag		40 67	Anschlagelement
31	Koppelstutzen		68	Sensoreinheit
32	Außenseite		69	Trägerwand
33	Seitenwand		70	Halteeinheit
34	Führungselement		71	erster Aufnahmesteg
35	Gegenführungselement		45 72	zweiter Aufnahmesteg
36	Gegenführungselement		73	Auflagebett
37	Schnappverbindung		74	Auflagebett
38	Einlegeteil		75	Anschlagwand
39	Zwischenraum		76	Anschlagsteg
40	Koppelvorrichtung		50 77	Haltearm
			78	Schlauch
			79	Pumpe
			80	Pumpe
			81	Aufnahme
			55 82	Eingriffssteg
			83	Aufnahme
			84	Haltestruktur
			85	Schlauch

86	Wasserbecken	
87	Auslass	
88	Begrenzungswand	
89	Aufnahme	
90	Haltekralle	5
90a	Krallenöffnung	
91	Haltekralle	
91a	Krallenöffnung	
92	Haltekralle	
92a	Krallenöffnung	10
93	Haltekralle	
93a	Krallenöffnung	
94	Freiraum	
95	Schlauch	
96	Vormontagemodul	15
97	Schlauch	
98	Schnappelement	
P1	Montagerichtung	
P2	Pfeilrichtung	
P3	Pfeil	20
x	Breitenrichtung	
y	Höhenrichtung	
z	Tiefenrichtung	

Patentansprüche

1. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) für eine Flüssigkeits- und/oder Eisausgabereinheit (11) eines Haushaltskältegeräts (1), mit einem Träger (53) zum Tragen zumindest einer Pumpe (79, 80) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) und/oder Schläuchen (78, 85, 95, 97) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15), wobei der Träger (53) zumindest eine Haltestruktur (84) zum Tragen der Pumpe (79, 80) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) und/oder Schläuche (78, 85, 95, 97) aufweist, welche zumindest ein Wasserbecken (86) aufweist. 30
2. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach Anspruch 1, wobei das Wasserbecken (86) in die Haltestruktur (84) integriert ist. 40
3. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Haltestruktur (84) frei kragend von einem, insbesondere rahmenartigen, Basiskörper (54) des Trägers (53) abstehend angeordnet ist. 45
4. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an dem Wasserbecken (86), mehrere, insbesondere frei kragende, Haltekralen (90, 91, 92, 93) zum Halten von Schläuchen (78, 85, 95, 97) und/oder zumindest einer Pumpe (79, 80) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) angeordnet sind. 50
5. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach Anspruch 4, wobei sich die Haltekralen (90, 91, 92, 93) in einem Freiraum (94) zwischen einem Haltearm (77) des Trägers (53) und der dazu separaten Haltestruktur (84) erstrecken. 55
6. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Haltekralen (90, 91, 92, 93) Krallenöffnungen (90a, 91a, 92a, 93a) aufweisen, die in Höhenrichtung (y) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach oben orientiert sind.
7. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wasserbecken (86) eine Begrenzungswand (88) aufweist, insbesondere die einem Haltearm (77) des Trägers (53) zugewandt ist, wobei diese Begrenzungswand (88) eine Durchführung (89) für einen Schlauch (78, 85, 95, 97) aufweist, insbesondere an einem oberen Rand der Begrenzungswand (88) eine nach oben offene Durchführung (89) zur Aufnahme eines Schlauchs (78, 85, 95, 97) ausgebildet ist.
8. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach Anspruch 7, wobei Haltekralen (90, 91, 92, 93) an der Begrenzungswand (88) ausgebildet sind, insbesondere einstückig damit ausgebildet sind. 25
9. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Träger (53) einstückig, insbesondere aus Kunststoff, ausgebildet ist. 30
10. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Träger (53) zumindest einen, insbesondere frei kragenden, und zur Haltestruktur (84) separaten Haltearm (77) zum Halten von zumindest einem Schlauch (78, 85, 95, 97) und/oder zumindest einer Pumpe (79, 80) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) aufweist, der von einem rahmenartigen Basiskörper (54) des Trägers (53) abstehend angeordnet ist. 35
11. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Träger (53) eine Halteeinheit (70) aufweist, die zum zerstörungsfrei lösbaren Halten einer Sensoreinheit (68) der Wasserbereitstellungseinrichtung (15) ausgebildet ist, insbesondere die Halteeinheit (70) zumindest eine Aufnahme aufweist, in welche die Sensoreinheit (68) zumindest bereichsweise einlegbar ist, insbesondere die Aufnahme zumindest einen, insbesondere mehrere separate, Aufnahmesteg (71, 72) aufweist, der ein Auflagebett (73, 74) für die Sensoreinheit (68) aufweist, das als Ringabschnitt gebildet ist und/oder insbesondere die Halteeinheit (70) zumindest ein Schnappelement (98) zum verschnappenden Halten der Sensoreinheit (68) aufweist. 45

12. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach Anspruch 11, wobei die Wasserbereitstellungseinrichtung (15) die Sensoreinheit (68) aufweist, die insbesondere als Reed-Schalter ausgebildet ist, insbesondere die Wasserbereitstellungseinrichtung (15) einen zum Träger (53) separaten Wassertank (25) aufweist, dessen Füllstand mit der Sensoreinheit (68) detektierbar ist. 5
13. Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Träger (53) eine Gegenkoppelvorrichtung (45) aufweist, die zum Koppeln mit einer Koppelvorrichtung (40) an einem zur Wasserbereitstellungseinrichtung (15) separaten Einlegeteil (38) des Haushaltskältegeräts (1) ausgebildet ist, so dass der Träger (53) frei tragend an dem Einlegeteil (38) anbringbar gehalten ist. 10 15
14. Haushaltskältegerät (1) mit einer Flüssigkeits- und/oder Eisausgabeeinheit (11), die eine Wasserbereitstellungseinrichtung (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist, wobei die Wasserbereitstellungseinrichtung (15) einen Wassertank (25) aufweist. 20 25

25

30

35

40

45

50

55

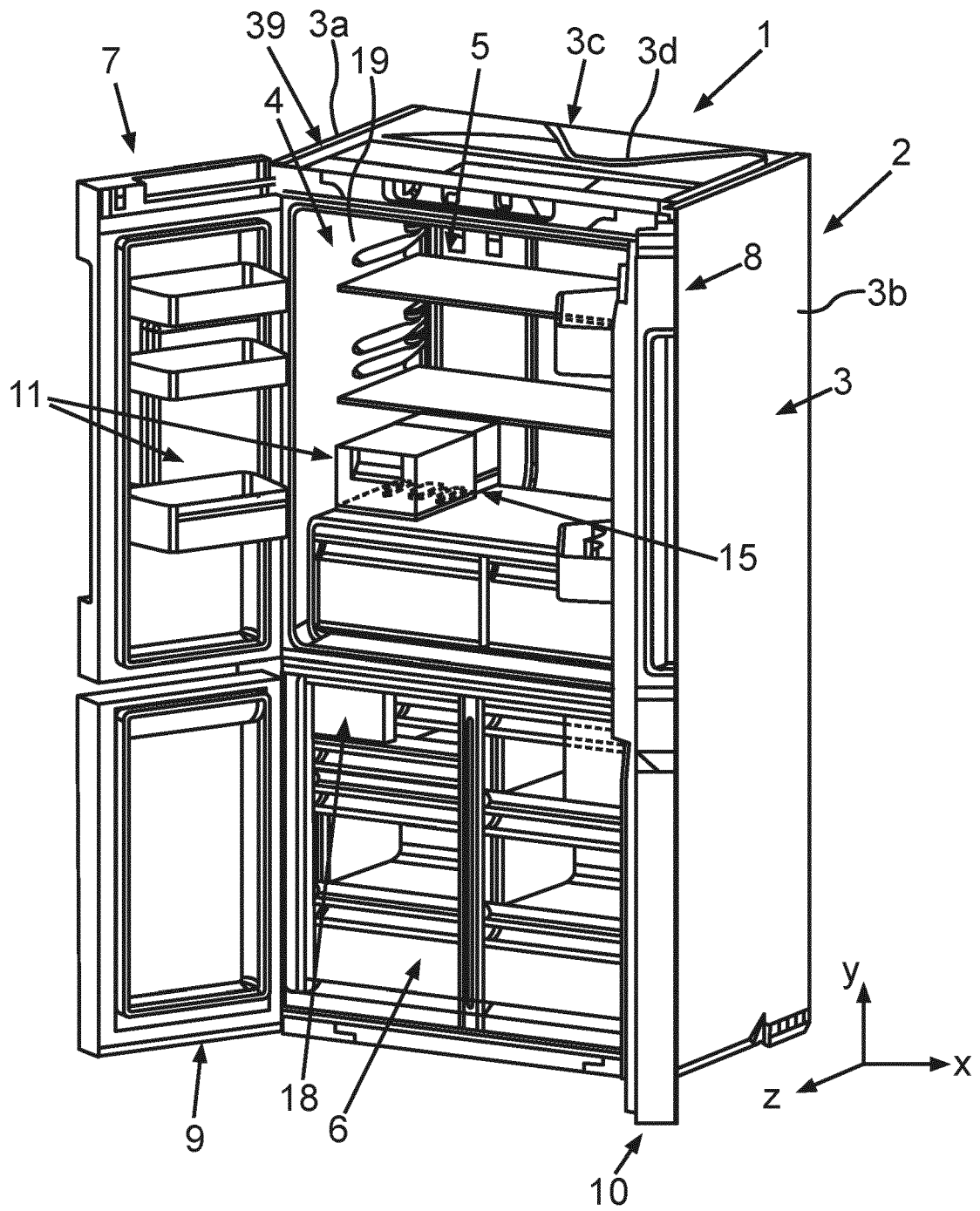


Fig. 1

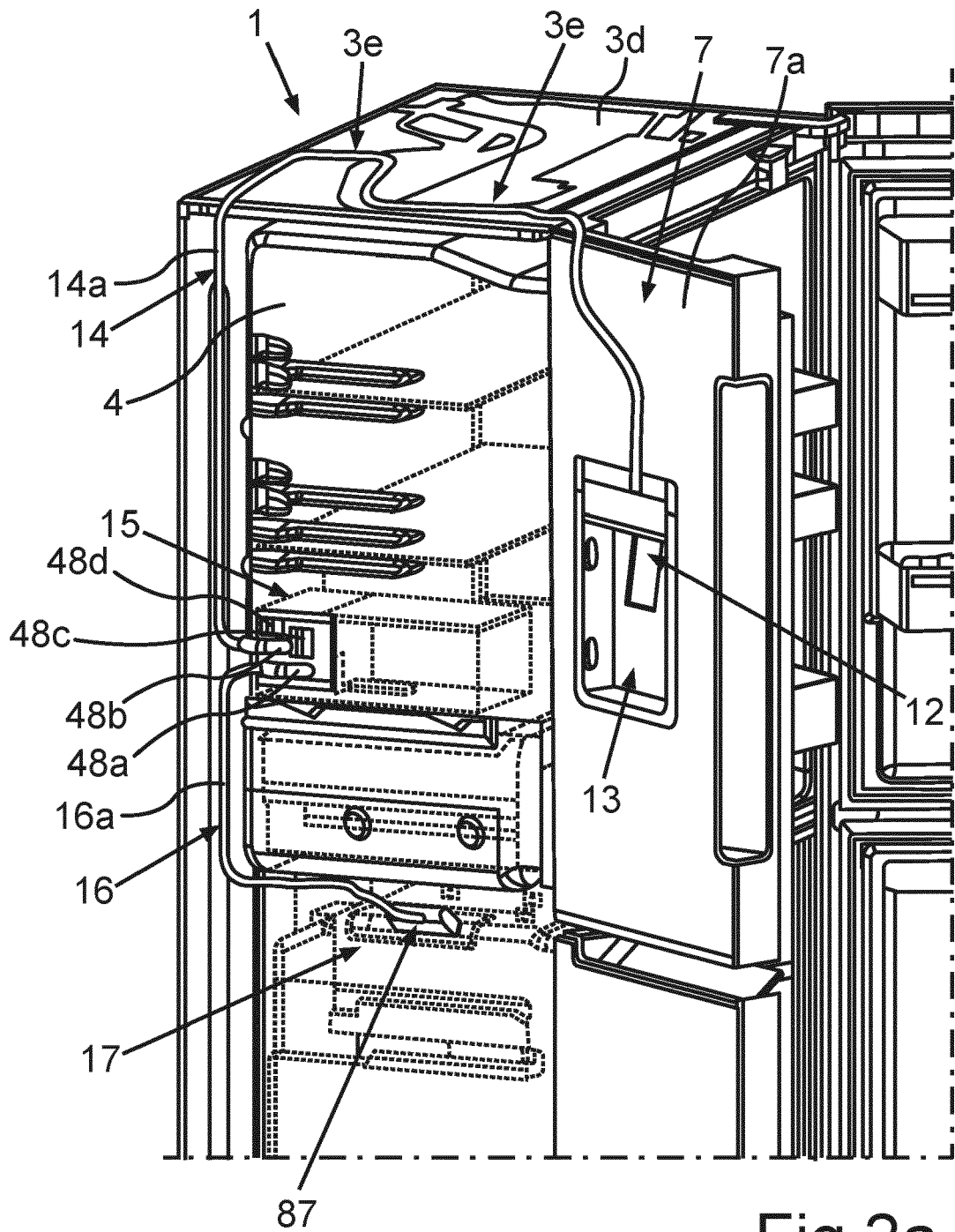


Fig.2a

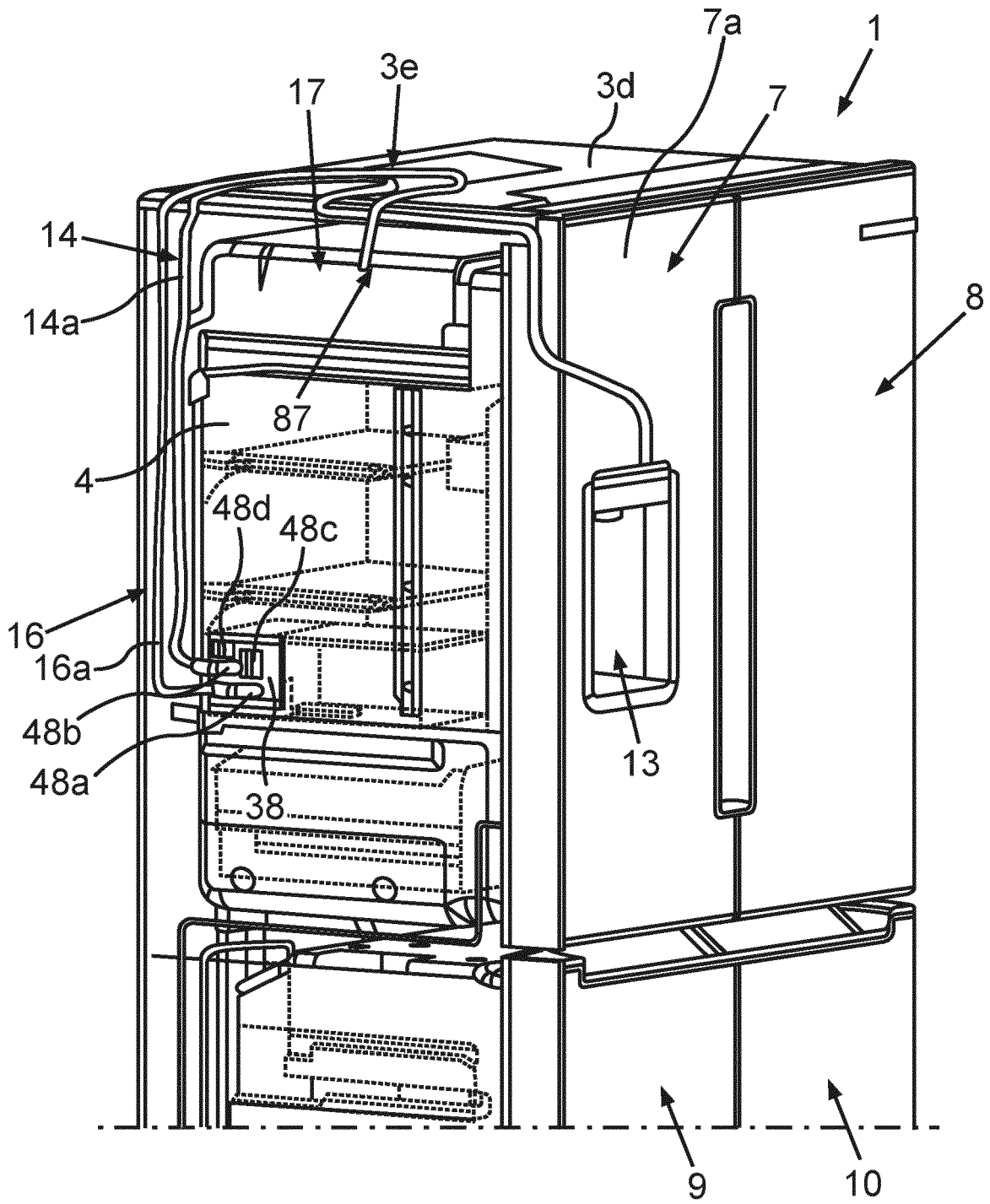


Fig.2b

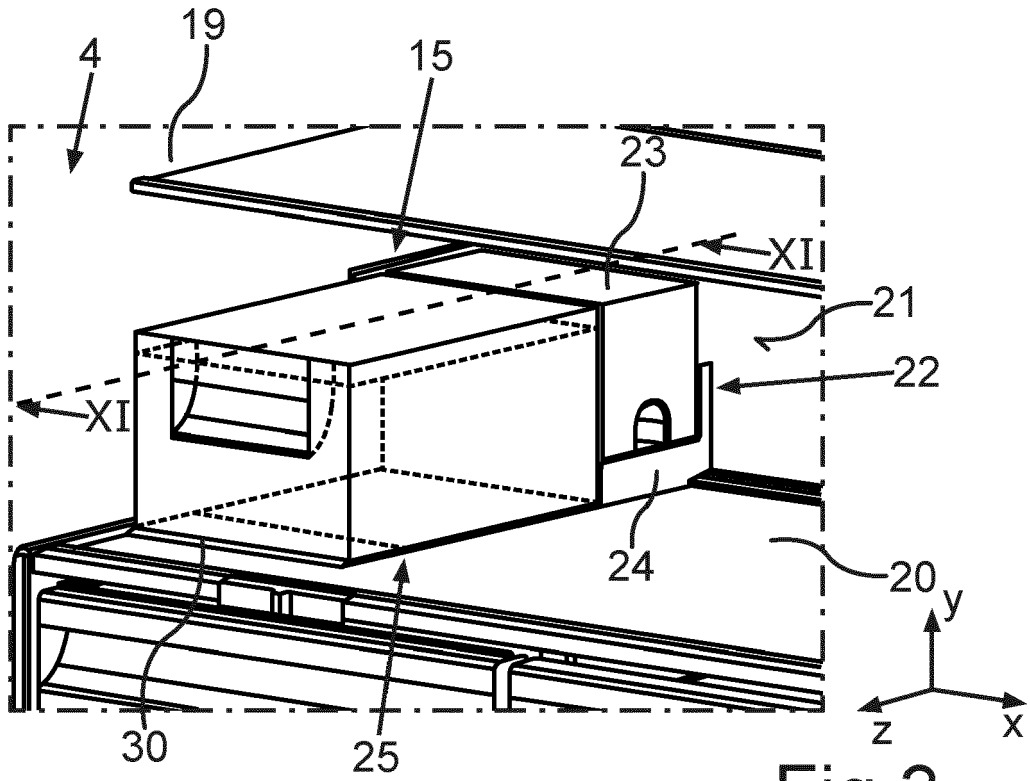


Fig.3

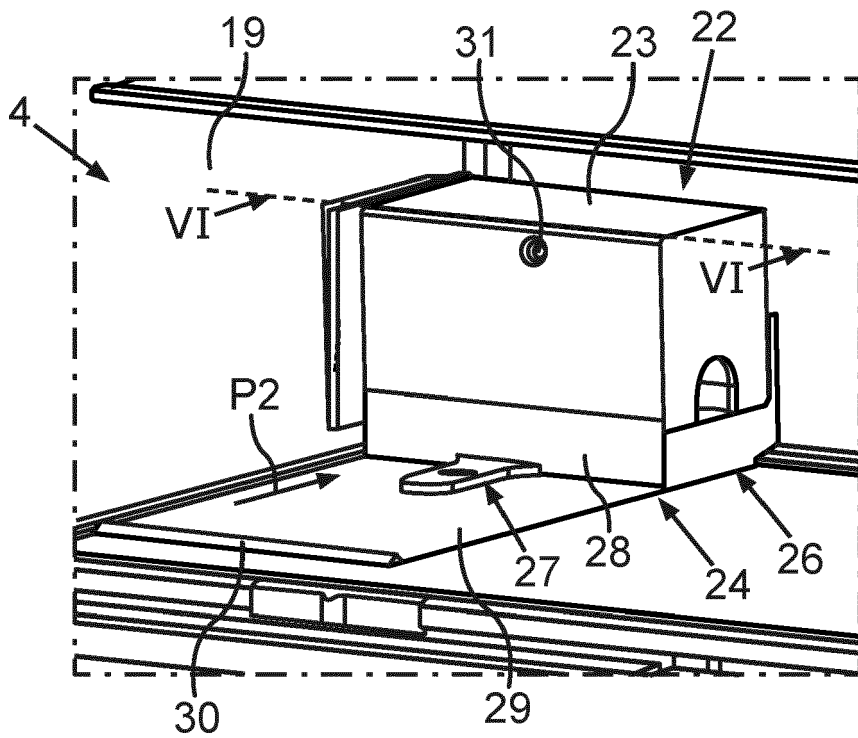


Fig.4

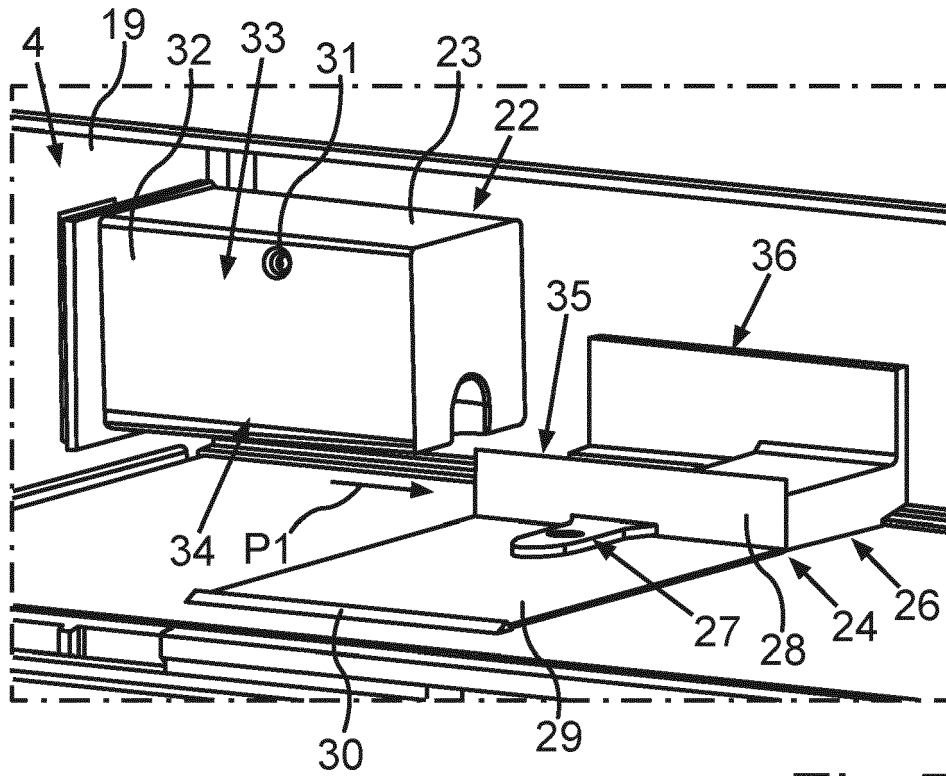


Fig. 5

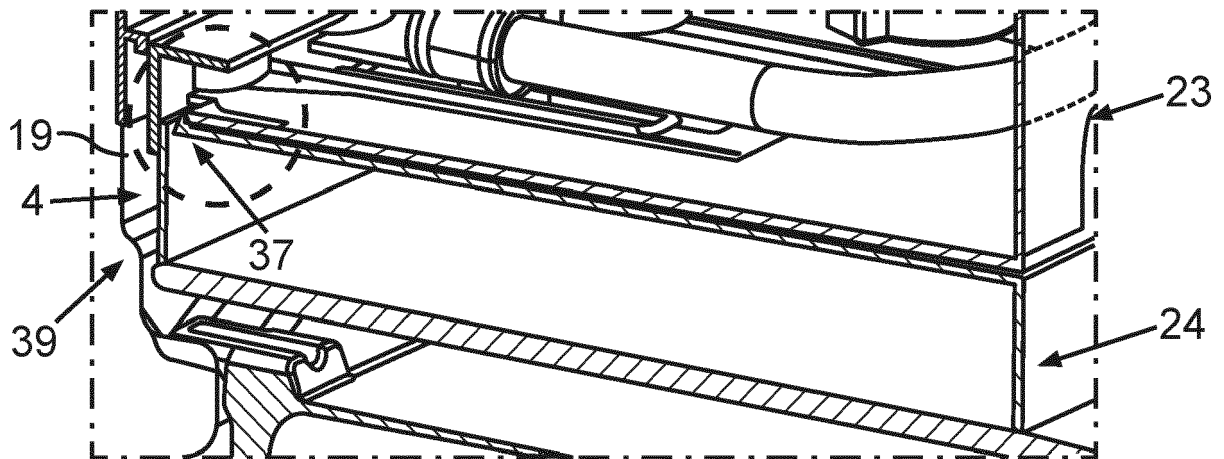


Fig. 6

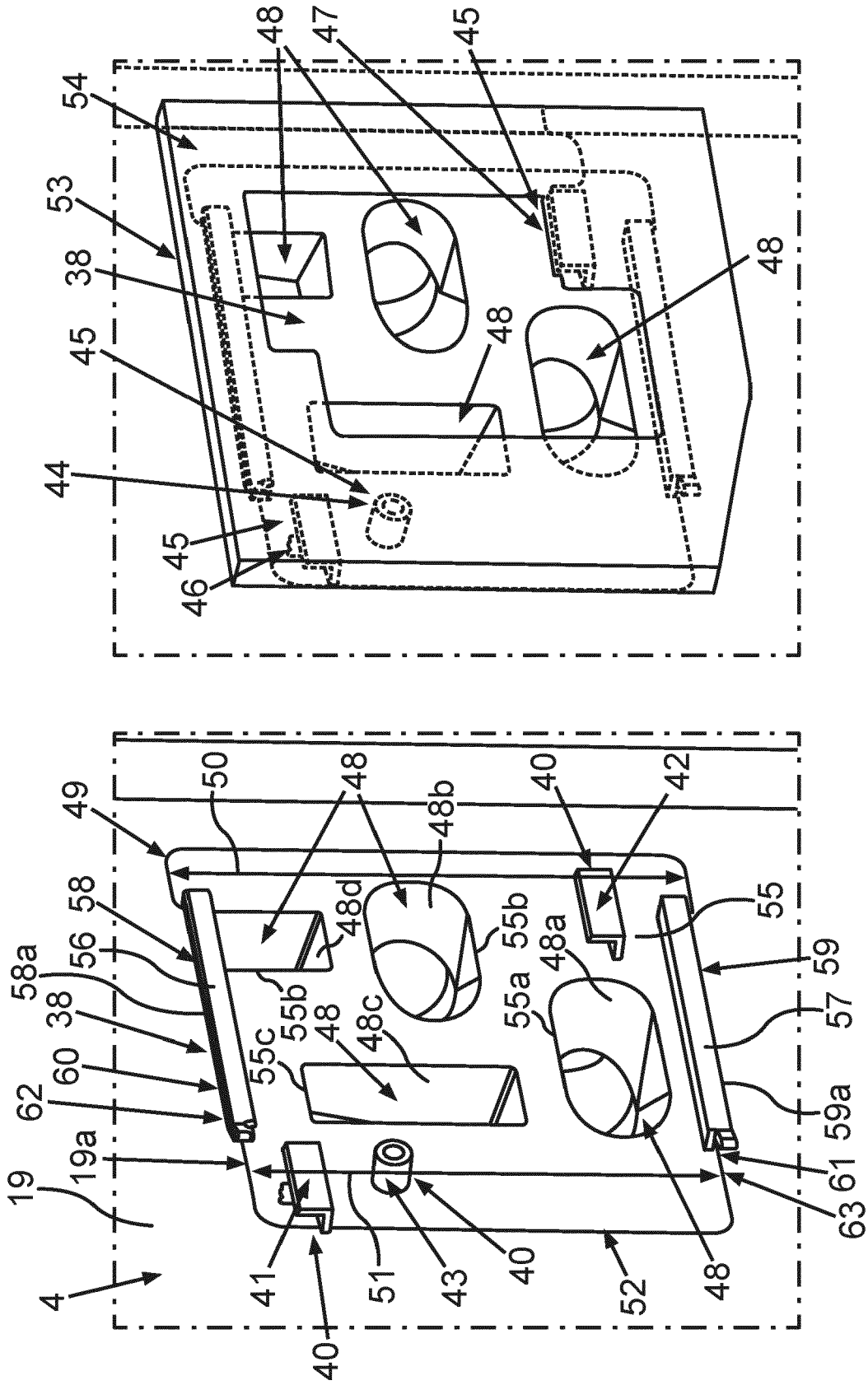


Fig. 8

Fig. 7

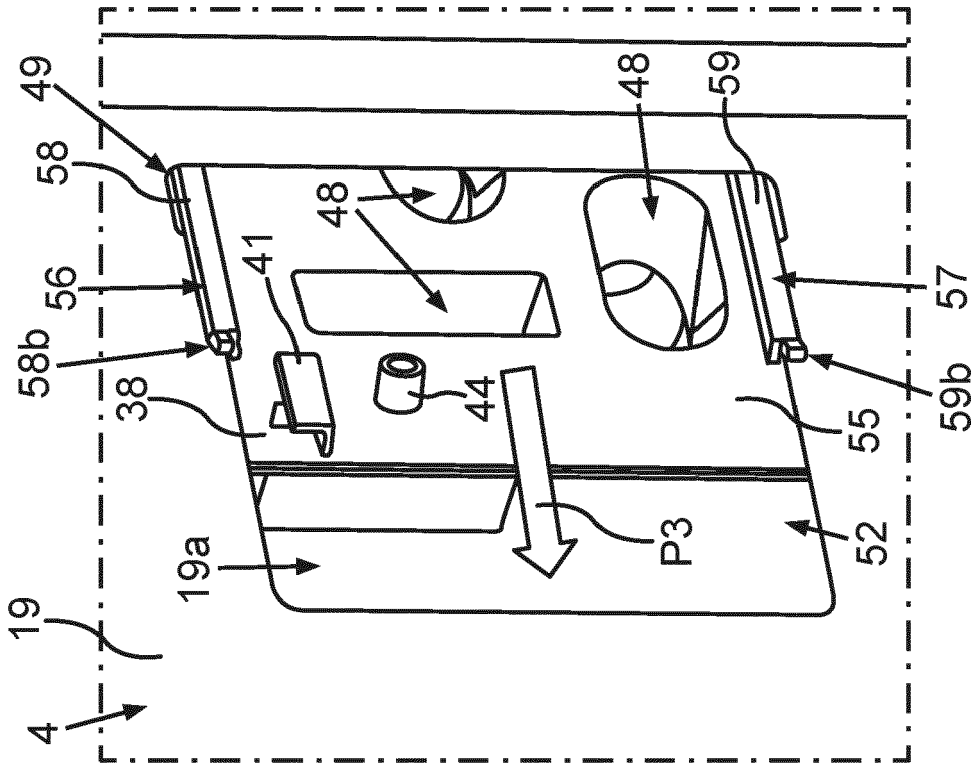


Fig. 9

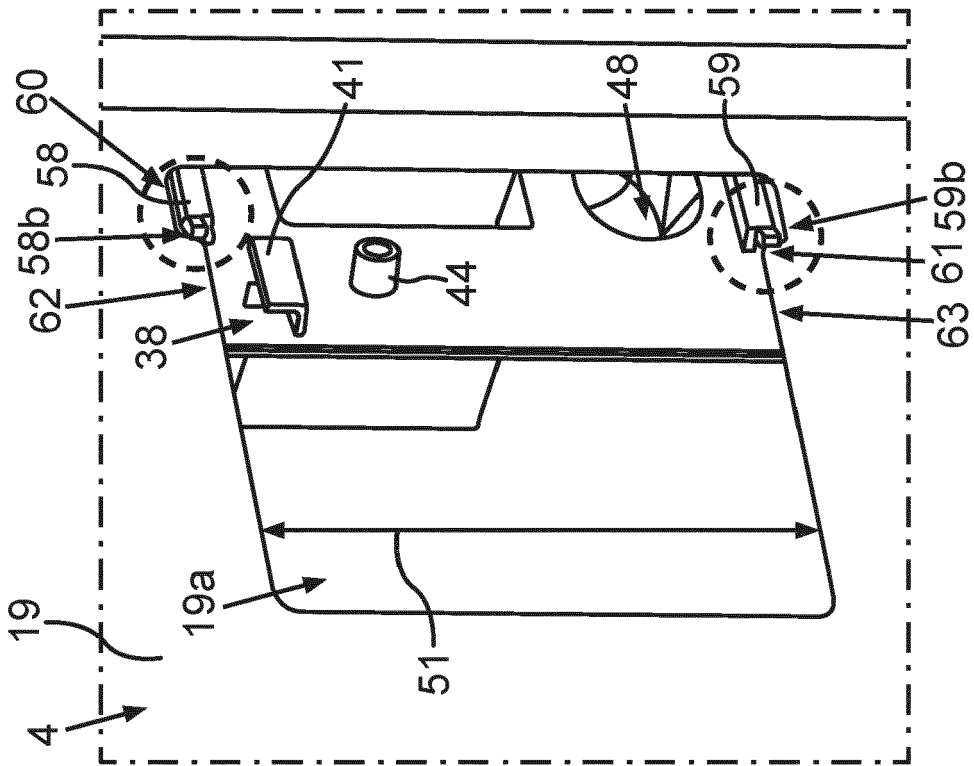


Fig. 10

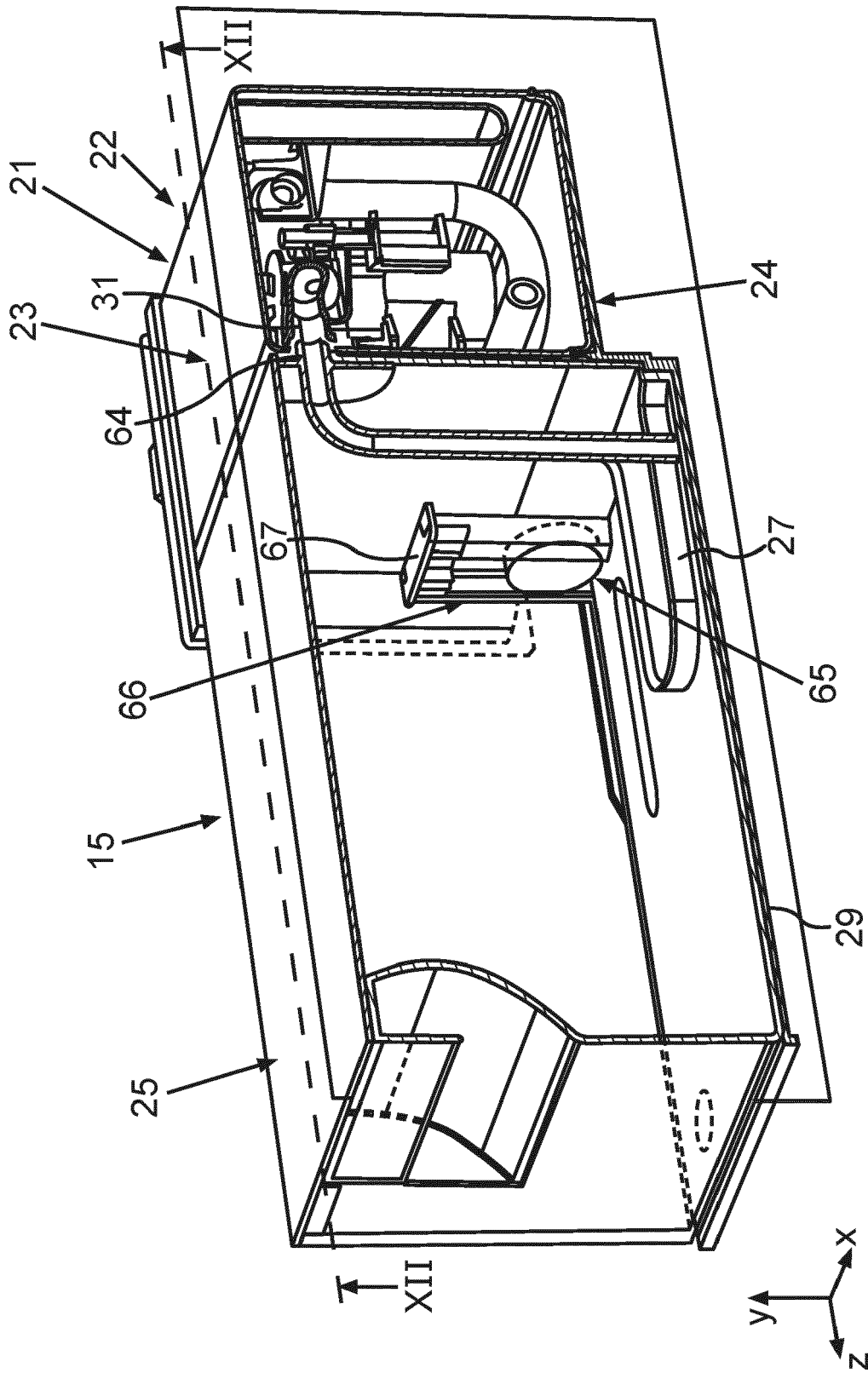


Fig. 11

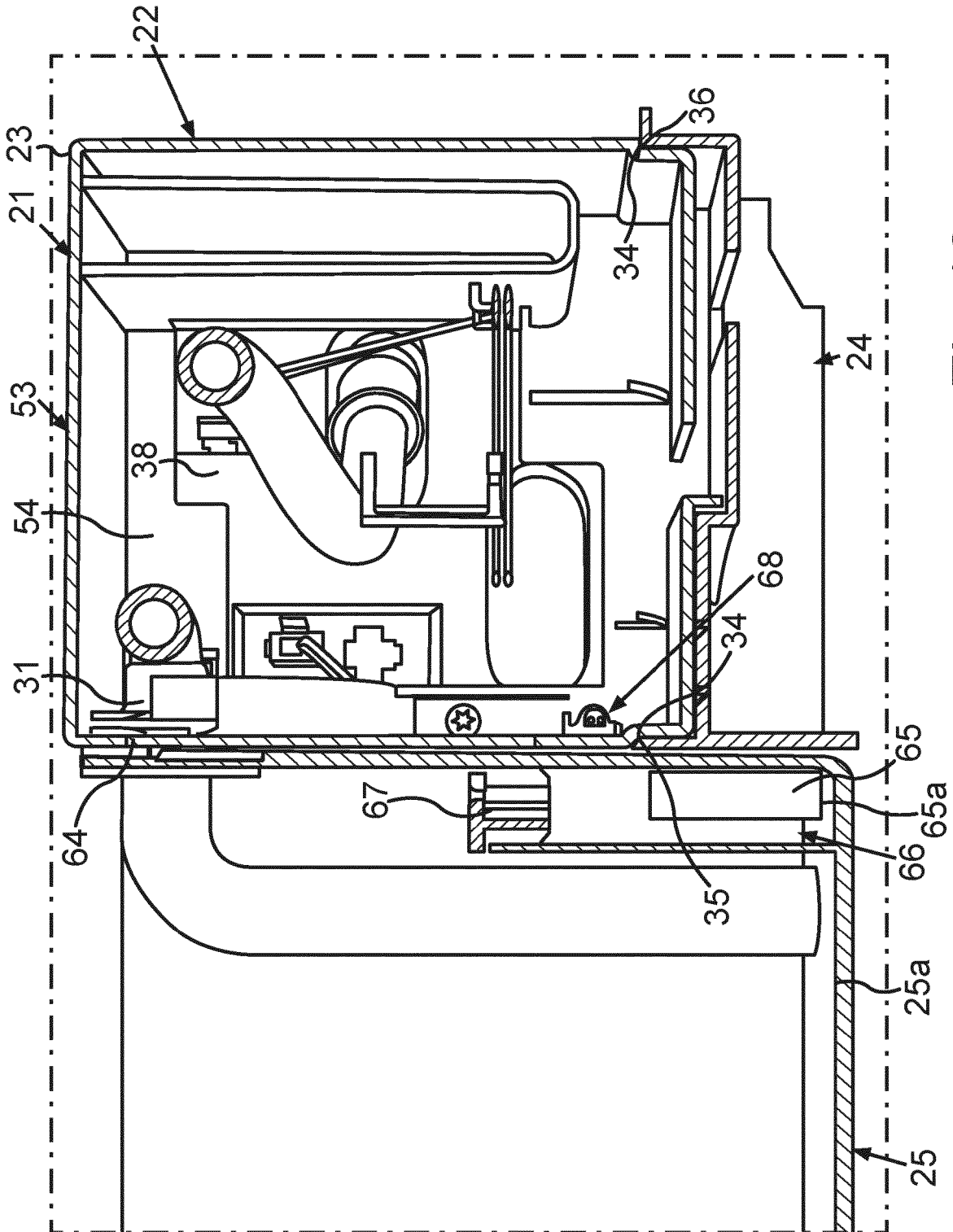


Fig.12

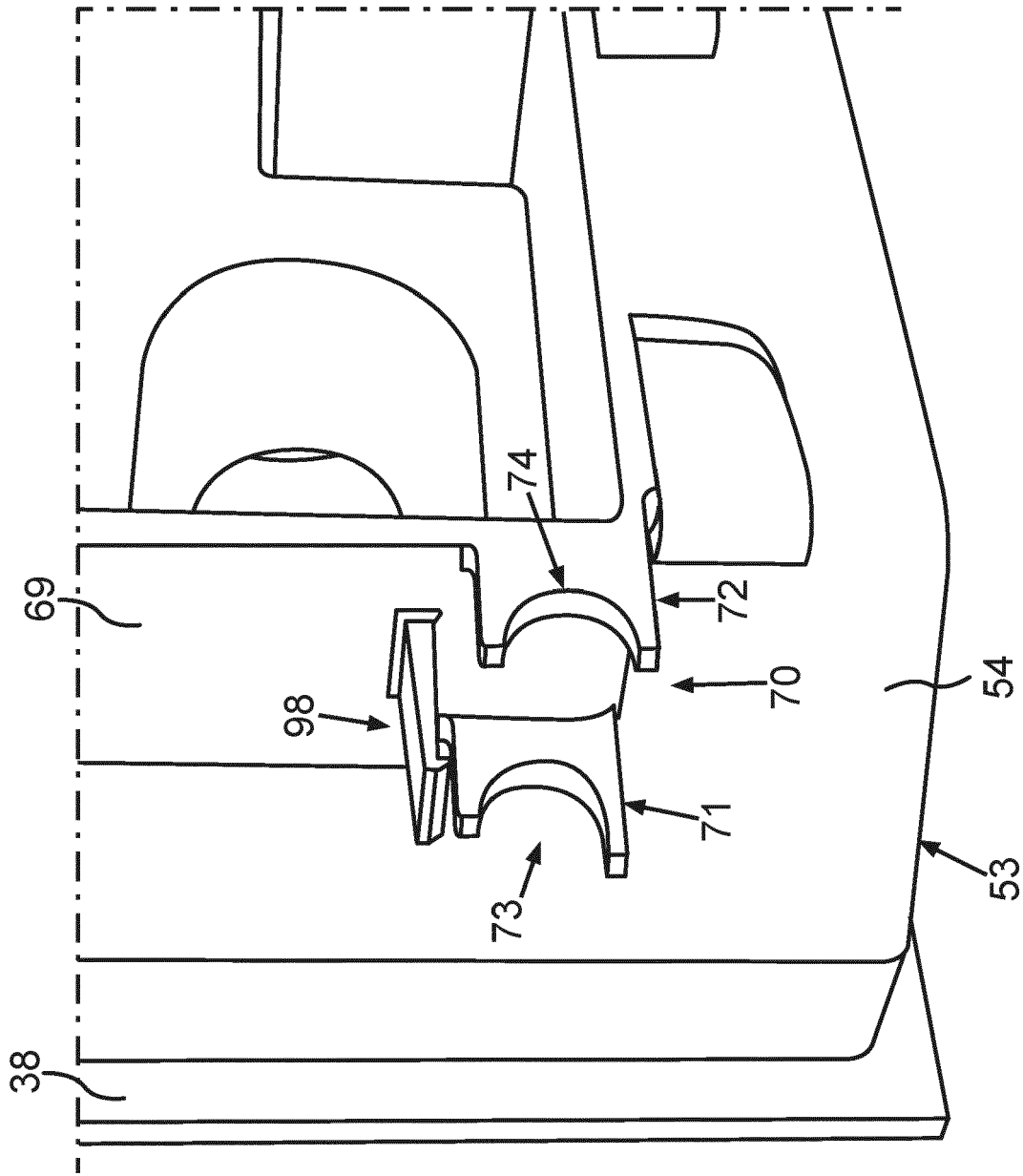


Fig.13

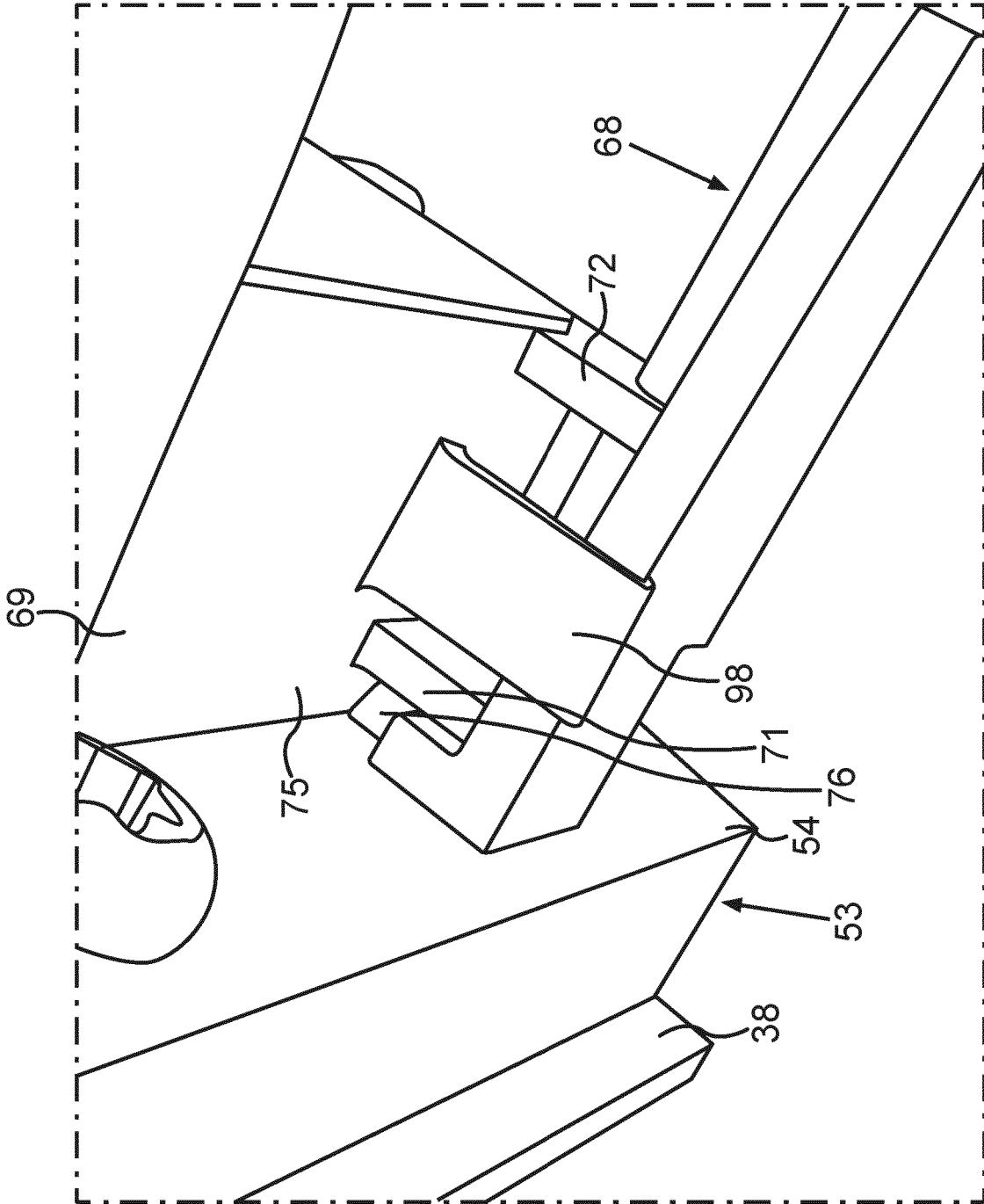


Fig.14

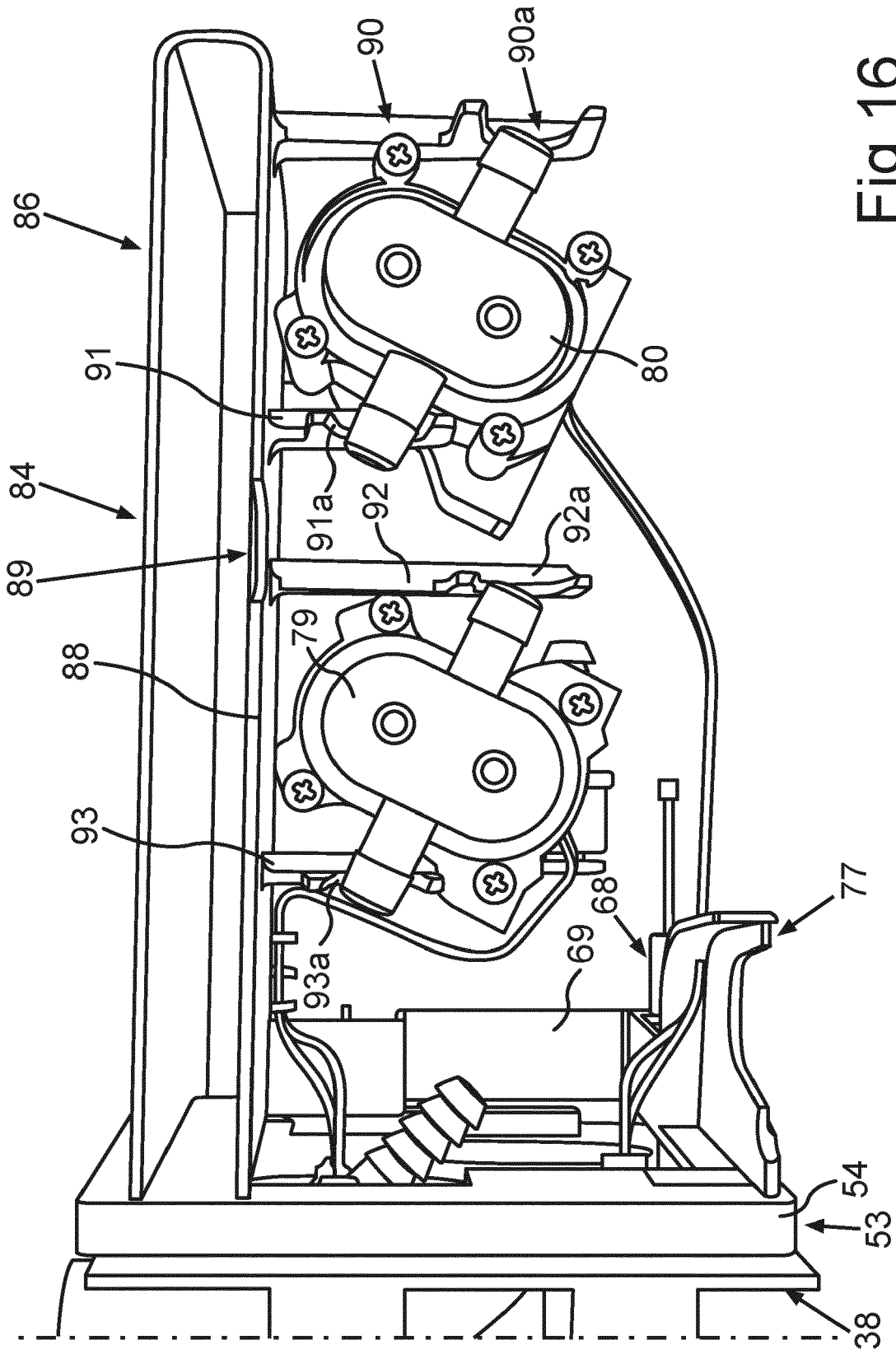
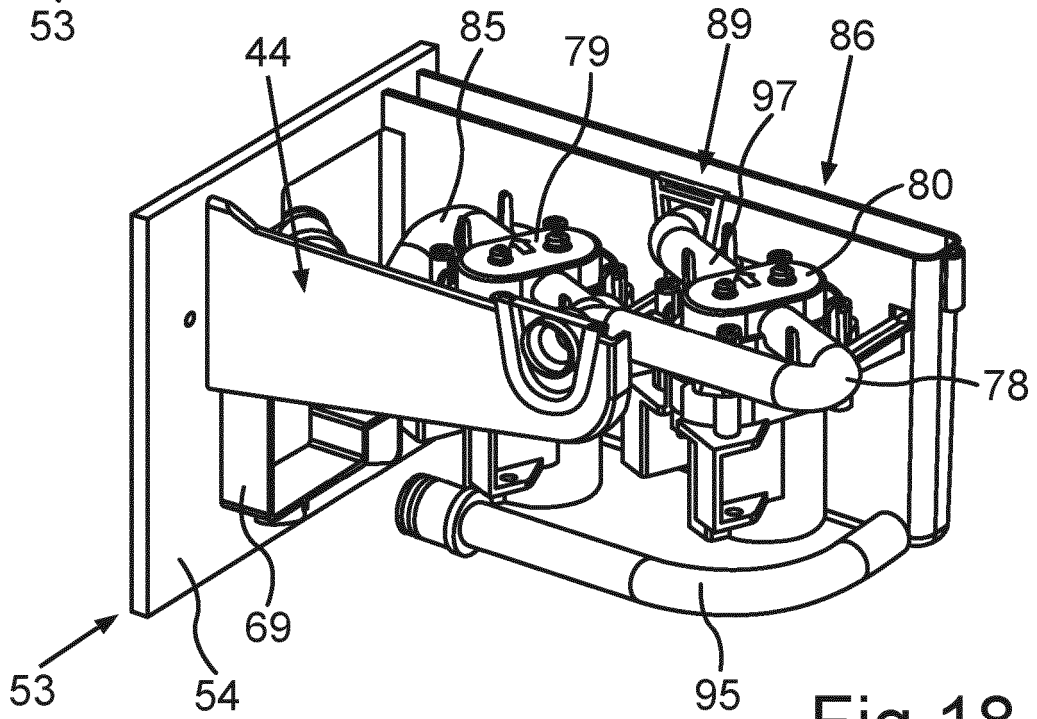
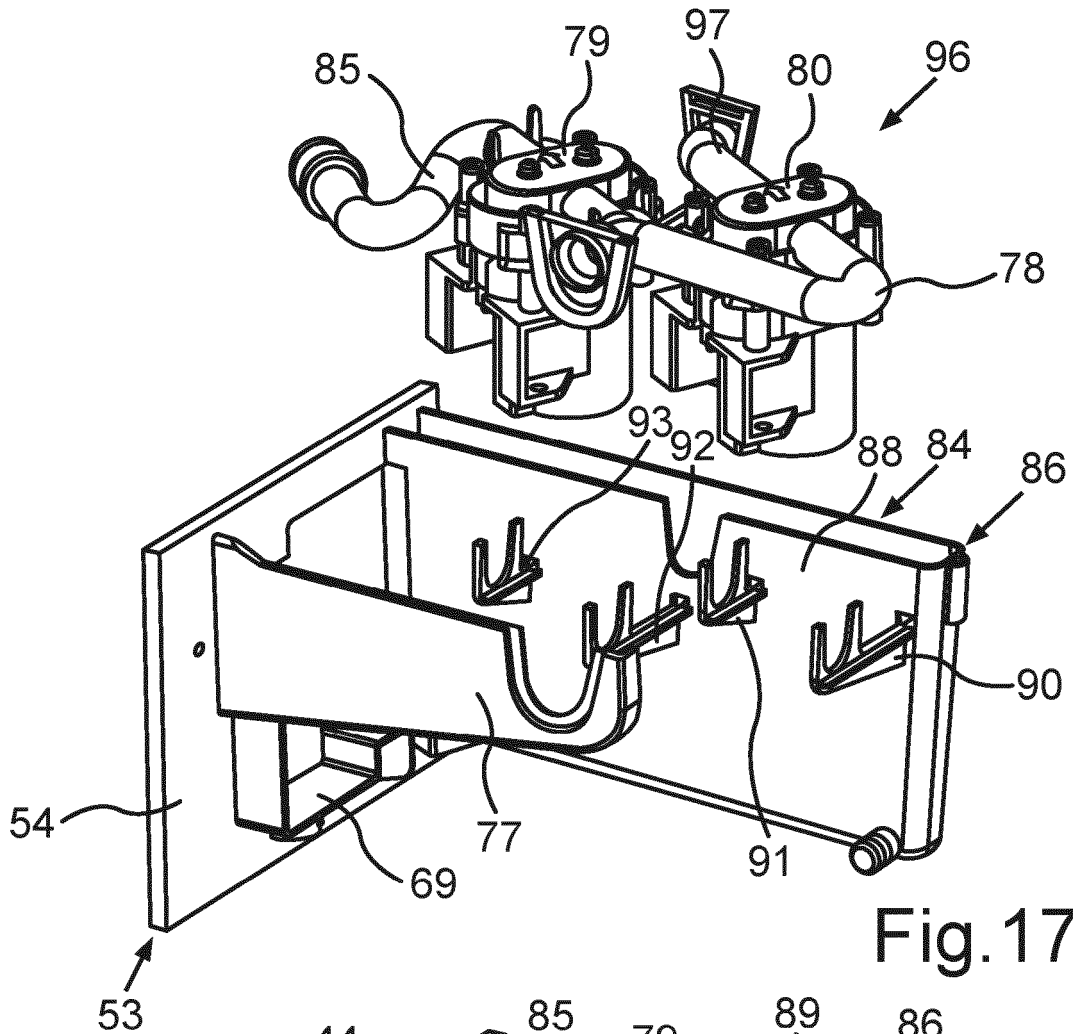


Fig. 16





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 6220

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	US 2021/180853 A1 (CHOI TAEHOON [KR]) 17. Juni 2021 (2021-06-17)	1-10, 13, 14	INV. E03C1/02 F25C5/20 F25D23/12
Y	* das ganze Dokument *	11, 12	
Y	US 2008/168791 A1 (NEBBIA FABIO [IT] ET AL) 17. Juli 2008 (2008-07-17)	11, 12	
A	US 10 794 628 B2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 6. Oktober 2020 (2020-10-06)	11, 12	
X	US 2022/034581 A1 (YOU JIMIN [KR]) 3. Februar 2022 (2022-02-03)	1, 3, 8-10, 13, 14	
	* das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25C E03C E03B F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. März 2024	Prüfer Kolev, Ivelin
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	

2 EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 20 6220

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.

08-03-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2021180853 A1	17-06-2021	KR 20210076354 A	24-06-2021
US 2021180853 A1			17-06-2021	
US 2023088385 A1			23-03-2023	
20	US 2008168791 A1	17-07-2008	DE 112006000552 T5	06-03-2008
US 2008168791 A1			17-07-2008	
WO 2006097838 A2			21-09-2006	
25	US 10794628 B2	06-10-2020	KR 20180080056 A	11-07-2018
US 2018187964 A1			05-07-2018	
US 2020355426 A1			12-11-2020	
US 2022090852 A1			24-03-2022	
US 2024044573 A1			08-02-2024	
WO 2018128316 A1			12-07-2018	
30	US 2022034581 A1	03-02-2022	CN 114061230 A	18-02-2022
EP 3945273 A1			02-02-2022	
EP 4242562 A2			13-09-2023	
KR 20220015191 A			08-02-2022	
US 2022034581 A1			03-02-2022	
US 2023314067 A1			05-10-2023	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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