

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21)

Anmeldenummer:

A 50329/2023

(22)

Anmeldetag:

02.05.2023

(43)

Veröffentlicht am:

15.11.2024

(51)

Int. Cl.:

F25D 25/02

A23B 7/148

(2006.01)

(2006.01)

(56)

Entgegenhaltungen:

WO 2004048298 A2

WO 2018092477 A1

EP 2468113 A1

KR 20120029245 A

(71)

Patentanmelder:

Julius Blum GmbH

6973 Höchst (AT)

(74)

Vertreter:

Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co KG

6020 Innsbruck (AT)

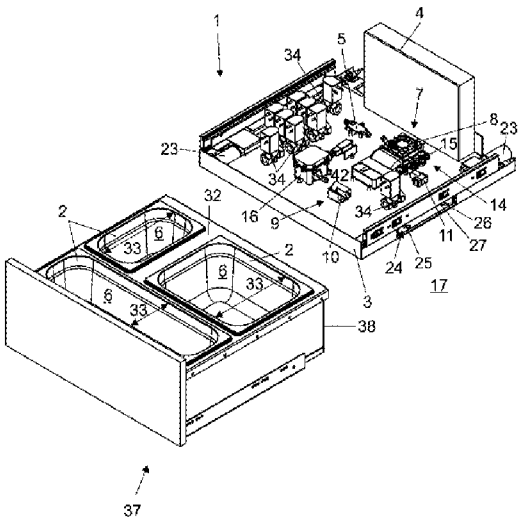
(54)

Frischhaltebehältnis

(57)

Frischhaltebehältnis (1), insbesondere in Form einer Unterdruckschubladeneinrichtung, für Lebensmittel umfassend wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) und einen auf dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) aufsetzbaren Behältnisdeckel (3), wobei der Behältnisdeckel (3) eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) und wenigstens eine Sensorik (5) umfasst, wobei die wenigstens eine Sensorik (5) zur Bestimmung eines CO₂-Gehaltes, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an, insbesondere flüchtigen, organischen Verbindungen einer innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers (2) angeordneten Atmosphäre (6) ausgebildet ist und die wenigstens eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, den CO₂- Gehalt, die Temperatur und/oder den Anteil an organischen Verbindungen der Atmosphäre (6) anzupassen.

Fig. 6



Zusammenfassung

Frischhaltebehältnis (1), insbesondere in Form einer Unterdruckschubladeneinrichtung, für Lebensmittel umfassend wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) und einen auf dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) aufsetzbaren Behältnisdeckel (3), wobei der Behältnisdeckel (3) eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) und wenigstens eine Sensorik (5) umfasst, wobei die wenigstens eine Sensorik (5) zur Bestimmung eines CO₂-Gehaltes, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an, insbesondere flüchtigen, organischen Verbindungen einer innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers (2) angeordneten Atmosphäre (6) ausgebildet ist und die wenigstens eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, den CO₂-Gehalt, die Temperatur und/oder den Anteil an organischen Verbindungen der Atmosphäre (6) anzupassen.

(Fig. 6)

Die Erfindung betrifft ein Frischhaltebehältnis, insbesondere in Form einer Unterdruckschubladeneinrichtung, für Lebensmittel umfassend wenigstens einen Behältnisgrundkörper und einen auf dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper aufsetzbaren Behältnisdeckel, wobei der Behältnisdeckel eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung und wenigstens eine Sensorik umfasst. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Möbel mit einem solchen Frischhaltebehältnis, die Verwendung eines Versorgungsbehälters zur Adjustage einer Atmosphäre innerhalb einer Schublade sowie ein Verfahren zur Öffnung eines solchen Frischhaltebehältnisses. Weiters betrifft die Erfindung ein rechnerimplementiertes Verfahren zur Regelung einer Atmosphäre eines solchen Frischhaltebehältnisses und ein Computerprogrammprodukt.

Ein solches Frischhaltebehältnis ist bereits aus der Schrift EP 3 740 099 A1 bekannt, bei welchem ein Behältnisdeckel ein Evakuierungsmittel in Form einer Steuerung in Verbindung mit Ventilen umfasst, um einen Unterdruck in einer Schubladeneinrichtung zu generieren.

Ein solches Frischhaltebehältnis ist bereits aus der Schrift EP 4 073 442 A1 bekannt, bei welchem ein Überwachungsverfahren für einen Schubladeninnenraum vorgesehen ist und ein Feuchtigkeitssensor vorhanden ist.

Ein solches Frischhaltebehältnis ist bereits aus der Schrift EP 4 073 443 A1 bekannt, bei welchem eine Hubeinrichtung für eine vakuumierte Schublade mit Dichtungsbeschlägen genutzt wird.

Ein solches Frischhaltebehältnis ist bereits aus der Schrift EP 4 073 444 A bekannt, bei welchem ein mehrschichtiger

Behältnisdeckel mit einer Leiterplatte und einem Entfeuchtungskanal herangezogen wird.

Nachteilig am Stand der Technik ist, dass eine Lebensmittelqualität durch die Frischhaltebehältnisse zeitlich lediglich begrenzt hinreichend aufrechterhalten werden kann, sodass das ökologische und wirtschaftliche Bedürfnis besteht, Abfall von Lebensmitteln weiter reduzieren zu können.

Die objektive technische Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Frischhaltebehältnis bereitzustellen, bei welchem die Nachteile des Stands der Technik zumindest teilweise behoben sind, und welches sich insbesondere durch eine erhöhte Funktionalität und/oder durch die Eignung zur gesteigerten Haltbarkeit von Lebensmitteln auszeichnet.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Es ist demnach erfindungsgemäß vorgesehen, dass die wenigsten eine Sensorik zur Bestimmung eines CO₂-Gehaltes, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an, insbesondere flüchtigen, organischen Verbindungen einer innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers angeordneten Atmosphäre ausgebildet ist und die wenigstens eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung dazu ausgebildet ist, den CO₂-Gehalt, die Temperatur und/oder den Anteil an organischen Verbindungen der Atmosphäre anzupassen.

Dadurch wird es erst ermöglicht, dass – gegebenenfalls in Ergänzung zu herkömmlichen Maßnahmen wie eine Entfeuchtung oder Druckregulierung – die Haltbarkeit von Lebensmitteln in signifikantem Maße verlängerbar ist.

Relevante Einflussfaktoren auf die Lebensmittelqualität beziehungsweise die Lebensmittelhaltbarkeit respektive den Zustand von Lebensmitteln sind die zeitlichen Umgebungsrandbedingungen in der an das Lebensmittel angrenzenden Atmosphäre, welche durch das Frischhaltebehältnis über die Sensorik überwacht und über die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung geregelt werden kann. Diesbezüglich wird gewährleistet, Kriterien wie Temperatur, Gaszusammensetzung zu regulieren und beispielsweise Feuchtigkeit durch Bindung oder Entfernung aus Lebensmitteln und/oder der Atmosphäre zu reduzieren oder eine Kühlung oder Erwärmung sicherzustellen.

In Ergänzung kann im Allgemeinen eine Lebensmittelfermentation, eine chemische Konservierung, eine Einwirkung elektromagnetischer - insbesondere UV- oder ionisierender - Strahlung, eine Lebensmittelfermentation, eine chemische Konservierung, mechanischer Energie - insbesondere in Form von Druck oder Scherkräften, eine mechanische Entfernung von Mikroorganismen aus Lebensmitteln erfolgen, um einen Reifeprozess zu beeinflussen oder eine Verkeimung durch Mikroorganismen zu reduzieren. Eine UV-Behandlung von Lebensmitteln hat jedoch aufgrund der limitierten Eindringtiefe nur einen geringen Einfluss auf die Haltbarkeit von Lebensmitteln, da nur eine Oberflächenentkeimung möglich ist.

Früchte weisen beispielsweise einen Stoffwechsel auf, verbrauchen Sauerstoff und erzeugen Wärme, CO₂, Wasserdampf sowie aromatische Verbindung in Abhängigkeit von einer Oxidation der Kohlenhydrate, Zucker und Säuren im Gewebe der Frucht. Der Zusammenhang zur Haltbarkeit ist hierbei sehr individuell, wobei durch das Frischhaltebehältnis diesem Sachverhalt Rechnung getragen werden kann. Gegebenenfalls können Kontrollparametern des Abbauprozesses, wie beteiligte Vitamine, Säuren, Produktion von Ethen, Zerlegung von Chlorophyll et cetera

einbezogen werden, wobei auf die spezifische Wechselwirkung mit potentiellen Schäden an jeweiligen Früchten – zum Beispiel Lagerkrankheiten oder Kernhausbräune – Rücksicht genommen werden kann.

Beispielsweise kann der Einsatz von physikalischen oder chemischen Treibmitteln wie Stickstoff, Kohlendioxid, Sauerstoff, Argon, Helium oder Distickstoffoxid über die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung genutzt werden, welche den Stoffwechsel von Lebensmitteln als Gesamtheit aller enzymatischen Reaktionen positiv (und gegebenenfalls negativ) beeinflussen können. Der Zusammenhang kann beispielsweise über die sogenannte Arrhenius-Gleichung zugrunde gelegt werden, wobei zum Beispiel die Bildung von Ethylen eine Beschleunigung des Alterungsprozesses ungünstig beeinflussen kann.

Einer unerwünschten Kondensatbildung kann effizient entgegengewirkt werden, wobei im Allgemeinen eine bloße luftdichte Abdichtung nicht hinreichend für eine besonders hohe Lebensmittelqualität über einen langen Zeitraum ist, da der Wechselwirkung zwischen erforderlicher Luftfeuchtigkeit und nötiger Entfeuchtung – insbesondere in Abhängigkeit von Lebensmittelsorten und eines vorliegenden Leervolumens in dem Frischhaltebehältnis – Rechnung getragen werden sollte, um einen abträglichen Stoffwechsel zu hemmen und/oder einen unerwünschten Bakterienbefall sowie ein Pilzwachstum unterbinden zu können.

Die wenigstens eine Sensorik kann im Allgemeinen als gemeinsame Baueinheit für eine Vielzahl an zu ermittelnden Sensorsignalen und/oder als räumlich gesonderte Sensoreinheiten ausgebildet sein, um Informationen bereitzustellen, welche für die Reduktion von Lebensmittelabfall durch verbesserte Lagerbedingungen sowie Lebensmittelqualität genutzt werden können. Bevorzugt befindet

sich eine Sensorik direkt über dem jeweiligen Behältnisgrundkörper.

Durch die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung kann die Lagerbedingung von im Frischhaltebehältnis verorteten Lebensmitteln durch Adjustage optimiert werden, wobei beispielsweise ein Luftaustausch mittels Ventile des Behältnisdeckels oder über ein Öffnen des Behältnisdeckels generiert werden kann.

Das Frischhaltebehältnis liegt bevorzugt in Form einer Möbelschublade vor, wobei im Allgemeinen eine Schublade das Frischhaltebehältnis umfassen kann und anderweitige Möbelteile wie Möbelklappen, Boxen oder dergleichen denkbar sind.

Beispielsweise kann ein Milieu / eine Umgebung für Tomaten geschaffen werden, wobei eine Haltbarkeit der Tomaten gegenüber einer Lagerung in einem Kühlschrank und/oder frei in einer Küche im Bereich von Tagen oder Wochen länger ist.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Möbel, umfassend einen Möbelkorpus und wenigstens ein relativ zu dem Möbelkorpus verschiebbares solches Frischhaltebehältnis, wobei das Frischhaltebehältnis als Schublade ausgestaltet ist.

Beispielsweise kann eine Feuchtigkeitsabscheidung über das Frischhaltebehältnis über Schlitze oder Öffnungen im Möbelkorpus entweichen oder über einen Schlauch oder einen Behälter abgeführt werden. Zur Feuchtigkeitsentfernung kann alternativ oder in Ergänzung ein Spalt oder eine Öffnung zwischen Schubladenfronten und/oder - vorzugsweise in einer Möbelkorpusrückwand - vorgesehen sein, um über Verdunstung oder Verdampfung Feuchtigkeit von einem Innenraum des Frischhaltebehältnisses in einen Außenraum (in Analogie zu einem

Lüftungsgitter bei Kühlschränken) zu transferieren. Bevorzugt wird Feuchtigkeit durch wenigstens einen Entlüftungsschlitz an dem Möbelkorpus und/oder eine Ausnehmung in einer Schubladenrückwand für einen Versorgungsbehälter aus dem Möbelkorpus verdunstet.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für die Verwendung eines Versorgungsbehälters zur Adjustage einer Atmosphäre innerhalb einer Schublade.

Versorgungsbehälter - insbesondere CO₂-Behälter - können erfindungsgemäß genutzt werden, um einen Reifeprozess von in einer Schublade befindlichen Lebensmitteln durch Hemmung oder Verstärkung eines Reifeprozesses zu regeln.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Verfahren zur Öffnung eines solchen Frischhaltebehältnisses, wobei die folgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- durch einen Auslösemechanismus wird ein Öffnungswunsch eines Bedieners des Frischhaltebehältnisses, vorzugsweise über eine Überdrückbewegung, detektiert
- der Behältnisdeckel wird über den Auslösemechanismus relativ zu dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper angehoben und der wenigstens eine Behältnisgrundkörper wird, insbesondere zeitverzögert, über den Auslösemechanismus und durch eine Antriebseinrichtung relativ zu einem Möbelkorpus in Öffnungsrichtung verschoben.

Über den Auslösemechanismus kann - insbesondere durch Integration einer Zeitverzögerung - eine Kollision zwischen dem Behältnisdeckel und dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper unterbunden werden, wobei ein sachgemäßes Lösen des Behältnisdeckels von dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper

chronologisch vor der Bewegung des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers in Öffnungsrichtung bei Detektion eines Öffnungswunsches durch einen Bediener die Funktionalität des Frischhaltebehältnisses über eine lange Standzeit aufrechterhalten kann.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein rechnerimplementiertes Verfahren zur Regelung einer Atmosphäre eines solchen Frischhaltebehältnisses wobei eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung Sensordaten wenigstens einer Sensorik zu einem CO₂-Gehalt, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an organischen Verbindungen einer innerhalb eines Behältnisgrundkörpers angeordneten Atmosphäre erfasst und die Atmosphäre anpasst.

Zum Beispiel kann in Abhängigkeit der gewünschten Funktionsweise und/oder der in dem Frischhaltebehältnis verorteten Lebensmitteln durch die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung eine Schaltung initiiert werden, bei welcher innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers ein Unterdruck oder ein Vakuum (Grobvakuum, Feinvakuum oder Hochvakuum) erzeugt oder gehalten wird, physikalische Größen über die wenigstens eine Sensorik gemessen werden, ein Luftaustausch oder eine Luftumwälzung erfolgt, eine Entfeuchtung erwirkt wird, ein Trockenvorgang generiert wird und/oder ein Trockenvorgang erfolgt.

Besonders bevorzugt wird rechnergestützt eine Feuchtigkeit und/oder ein Druck über wenigstens eine Sensorik erfasst und die Feuchtigkeit und/oder der Druck in der Atmosphäre angepasst.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Computerprogrammprodukt umfassend Befehle, welche bei der

Ausführung durch eine Recheneinheit diese veranlassen, ein solches rechnerimplementiertes Verfahren auszuführen.

Beispielsweise kann die Recheneinheit integraler Bestandteil der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung sein und/oder in Datenverbindung mit einer Speichereinheit stehen oder in eine solche bringbar sein, wobei auf der Speichereinheit Sensorikdaten - insbesondere mit einer Historie - hinterlegbar oder hinterlegt sind.

Ein Computeralgorithmus kann zum Beispiel in Form einer Zweipunktregelung zur Feuchtigkeitsregelung vorliegen, wobei Parameter wie Zieldruck, Abpumpintervall, Hysteresewerte für CO₂, bVOC (biogenic volatile organic compound als spezielle organische Verbindungen) und Feuchtigkeit über eine Konfigurationsdatei modifizierbar sind.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass über die wenigstens eine Sensorik eine Luftfeuchtigkeit und/oder einen Druck der Atmosphäre erfassbar ist und die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung dazu ausgebildet ist, die Luftfeuchtigkeit und/oder den Druck der Atmosphäre anzupassen.

Über den Druck und/oder die Luftfeuchtigkeit kann die Atmosphäre besonders günstig derart innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers bereitgestellt werden, um für individuelle Lebensmittel eine vorteilhafte Bedingung sicherzustellen.

Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass wenigstens eine Entfeuchtungseinheit zur Reduktion einer Luftfeuchtigkeit der

Atmosphäre, vorzugsweise umfassend einen Ventilator, und/oder eine Druckanpassungseinheit zur Anpassung des Druckes der Atmosphäre vorgesehen ist.

Beispielsweise kann die Druckanpassungseinheit einen Druckminderer mit einem Einstellrad umfassen, um an einem in Verbindung mit der Druckanpassungseinheit stehenden Ventil den innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers vorliegenden Druck einstellen zu können.

Als günstig hat sich erwiesen, dass die Druckanpassungseinheit eine Vakuumpumpe und/oder die Entfeuchtungseinheit eine Membranpumpe und/oder eine Kondensatpumpe umfasst.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Sensorik und/oder die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung in Verbindung mit wenigstens einem Versorgungsbehälter, vorzugsweise CO₂-Behälter, umfassend wenigstens ein Treibmittel, vorzugsweise CO₂, steht, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der wenigstens eine Versorgungsbehälter liegend oder stehend und/oder zumindest bereichsweise innerhalb und/oder außerhalb des Frischhaltebehältnisses angeordnet ist.

Durch den wenigstens einen Versorgungsbehälter kann eine Gaszusammensetzung innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers kontrolliert werden, wobei beispielsweise durch Hinzufügen von CO₂ in die Atmosphäre ein Reifeprozess verlangsamt werden kann. Beispielsweise kann der wenigstens eine Versorgungsbehälter in der Schublade oder einer den wenigstens einen Behältnisgrundkörper umgebenden Fassung angeordnet sein, wobei eine Anordnung außerhalb der Schublade bevorzugt ist.

Besonders bevorzugt ist der wenigstens eine Versorgungsbehälter stehend respektive in vertikaler Richtung orientiert angeordnet, um einen Ausfluss von Inhalt, welcher zum Beispiel durch Wärmeentzug zu einer Vereisung von Ventilen führen kann, zu verhindern. Im Allgemeinen kann der wenigstens eine Versorgungsbehälter in Interaktion mit einem Radiallüfter geschaltet sein.

Eine vorteilhafte Variante der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass wenigstens eine Wärmetransfereinheit, vorzugsweise Peltier-Element, zur Adjustage der Temperatur der Atmosphäre vorgesehen ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Wärmetransfereinheit zur Feuchtigkeitsabscheidung aus der Atmosphäre nutzbar ist.

Durch ein Peltier-Element kann eine gewünschte Temperatur innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers eingestellt werden, wobei in Ergänzung Feuchtigkeit aus der Atmosphäre abgeschieden werden kann. Beispielsweise kann ein Kühlelement vorgesehen sein, über welches Feuchtigkeit in einer Wasserschale gesammelt werden kann, wobei zum Beispiel Luftfeuchtigkeit an einem über dem Behältnisgrundkörper angeordneten Peltier-Element kondensieren kann und als Kondensat in eine Sammelschale zum Abtransport tropfen kann.

Besonders bevorzugt ist, dass eine Lüftungseinrichtung vorgesehen ist, mit welcher eine Zusammensetzung der Atmosphäre durch Luftaustausch mit einem Außenbereich des Frischhaltebehältnisses änderbar ist.

Beispielsweise können Schlitze im Behältnisdeckel und/oder in dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper für einen Lufteinlass beziehungsweise einen Luftauslass vorgesehen sein. Alternativ oder in Ergänzung kann ein Luftaustausch über Ventile oder ein

Öffnen des Behältnisdeckels hergestellt werden. Eine Luftumwälzung kann über einen – vorzugsweise oberhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers angeordneten – Lüfter zur Durchmischung der Atmosphäre erfolgen. Gegebenenfalls können Entkeimungsmittel herangezogen werden.

Bevorzugt umfasst die Lüftungseinrichtung einen, vorzugsweise austauschbaren, Luftfilter und/oder ein, vorzugsweise abnehmbares, Flügelrad. Besonders bevorzugt sind der Lufteinlass und Luftauslass möglichst weit voneinander entfernt – wie an gegenüberliegenden Behältnisgrundkörperseitenwänden angeordnet – und/oder auf Behältnisgrundkörperseitenwände gerichtet. Besonders effektiv kann Luft über einen Schlitz oder mit einer Vielzahl an Öffnungen verteilt werden. Luft kann über die Lüftungseinrichtung beispielsweise mittels Hubmagneten mit Dichtungen sowie einem Radiallüfter mit Ventilen ausgetauscht werden.

Bevorzugt umfasst die Lüftungseinrichtung einen Wasserbehälter für der Atmosphäre entzogenen Feuchtigkeit.

Bei einem Ausführungsbeispiel der gegenständlichen Erfindung ist vorgesehen, dass der Behältnisdeckel und der wenigstens eine Behältnisgrundkörper in zumindest einer Betriebsstellung des Frischhaltebehältnisses durch ein Dichtungsmittel im Wesentlichen luftdicht miteinander verbunden sind.

Durch das Dichtungsmittel kann ein Eintritt von Umgebungsluft signifikant reduziert werden. Bevorzugt liegt das Dichtungsmittel in Form einer elastischen Dichtlippe vor – besonders bevorzugt ausgebildet mit einem Querschnitt als flexibles Rechteck, Kreis oder D-Profil. Das Material des Dichtungsmittels kann zum Beispiel aus Schaumstoff, Gelmaterial

oder Moosgummi bestehen, wobei eine geringe Oberflächenrauigkeit besonders bevorzugt ist.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Behältnisdeckel und/oder der wenigstens eine Behältnisgrundkörper metallisch ausgebildet ist.

Durch einen Behältnisgrundkörper oder einem Bereich des Behältnisdeckels, welcher dem Behältnisgrundkörper zugewandt ist, aus Metall kann eine Keimlast des Frischhaltebehältnisses reduziert werden.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Frischhaltebehältnis eine Antriebseinrichtung zur Bewegung des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers relativ zu einem Möbelkorpus umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Antriebseinrichtung als Ausstoßeinrichtung ausgebildet ist und/oder in einer Überdrückstellung der Antriebseinrichtung aktivierbar ist.

Dadurch wird ein Bedienkomfort in der Benutzung des Frischhaltebehältnisses erhöht. Ein Öffnungswunsch kann beispielsweise durch Druckausübung auf die Schublade in eine Überdrückstellung, taktil (zum Beispiel durch Berührungserkennung) und/oder elektronisch (beispielsweise via Funkbetätigung) von einem Auslösemechanismus detektiert werden.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Behältnisdeckel wenigstens einen, vorzugsweise zwei diagonal an dem Behältnisdeckel angeordnete und/oder elektrischen, Hubmotor zum Anheben des Behältnisdeckels gegenüber dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper umfasst.

Beispielsweise kann ein Linearantrieb zur Lüftung des Frischhaltebehältnisses genutzt werden, wobei in Schließstellung ein Anpressen des Behältnisdeckels über die Dichtungen erfolgen kann. Ein vertikaler Hub durch den Hubmotor kann zum Beispiel durch eine Linearführung über Langlöcher, Distanzstücken wie Passscheiben oder eine Kulisse in Verbindung mit Zahnstange generiert werden, wobei ein Motorstopp im Allgemeinen über Endlagenschalter erkannt werden kann. Eine Verzögerung des Motorstopps kann durch Software-Implementierung und/oder mechanisch ausgebildet sein.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass an dem Behältnisdeckel eine Führungsvorrichtung angeordnet ist, durch welche der Behältnisdeckel über den wenigstens einen Hubmotor relativ zu dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper anhebbar ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Führungsvorrichtung eine schiefe Ebene und/oder eine Nut in Verbindung mit einem Nutenstein umfasst.

Ein Öffnen des Behältnisdeckels kann in Gebrauchsstellung in vertikaler und/oder horizontaler Richtung erfolgen, wobei im Allgemeinen denkbar ist, den Behältnisdeckel zur erhöhten Zugänglichkeit von Staugut gegenüber dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper schwenkbar auszubilden. Eine vertikale Bewegung des Behältnisdeckels kann mittelbar über eine translatorische Bewegung erfolgen.

In einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass ein Auslösemechanismus zur Aktivierung der Antriebseinrichtung und/oder des wenigstens einen Hubmotors vorgesehen ist, mit welchem zuerst der Behältnisdeckel anhebbar und anschließend der wenigstens eine Behältnisgrundkörper in Öffnungsrichtung bewegbar ist, wobei der Auslösemechanismus vorzugsweise einen Taster und/oder einen Annäherungssensor umfasst.

Dadurch kann beispielsweise zuerst der Unterdruck innerhalb des Frischhaltebehältnisses aufgelöst werden und anschließend eine gegenüber dem Behältnisdeckel kontaktloses Ausfahren des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers erfolgen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Vielzahl an über eine Separierungsvorrichtung voneinander getrennte Behältnisgrundkörper, vorzugsweise von variierender Ausdehnung, und genau ein Behältnisdeckel für die Vielzahl an Behältnisgrundkörper vorgesehen sind, wobei die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung dazu konfiguriert ist, die Atmosphären der Vielzahl an Behältnisgrundkörper individuell anzupassen.

Liegen mehrere Behältnisgrundkörper vor, kann auf variierende Lebensmittelsorten spezifisch über die Atmosphäre eingegangen werden, wobei zudem ein Leervolumen eines konkreten Behältnisgrundkörpers reduziert werden kann. Die Ausdehnungen können sich im Allgemeinen in einer maximalen Breite und/oder Tiefe unterscheiden.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass an dem Behältnisdeckel eine Vielzahl an Ventilen in Anbindung an eine Verschlauchung des Behältnisdeckels zur Erkennung und/oder Änderung der Atmosphäre angeordnet ist.

Über die Verschlauchung kann der wenigstens einen Sensorik die jeweilige Atmosphäre einer Vielzahl an Behältnisgrundkörpern zugeführt werden und die Atmosphären individuell angepasst werden.

Vorteilshafterweise kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Versorgungsbehälter zumindest bereichsweise zwischen einer Behältnisrückwand und einer Möbelkorpusrückwand und/oder in einem weiteren Möbelkorpus angeordnet ist und/oder die Möbelkorpusrückwand eine Aussparung zur zumindest bereichsweisen Anordnung des wenigstens einen Versorgungsbehälters innerhalb der Möbelkorpusrückwand aufweist.

Durch eine Anordnung hinter der Behältnisrückwand oder dem Behältnisdeckel kann ein zur Verfügung stehender Stauraum erhöht werden. Durch eine Aussparung kann verhindert werden, dass Standardmaße für Schubladen ersetzt oder angepasst werden müssen. Darüber hinaus kann durch einen im Gebrauch stehenden Versorgungsbehälter eine Dichtheit des Versorgungsbehälters erhöht werden.

Ist der wenigstens eine Versorgungsbehälter in einem, vorzugsweise angrenzenden, weiteren Möbelkorpus angeordnet, so kann beispielsweise eine bereits bestehende Infrastruktur – vorzugsweise in Verbindung mit Armaturen – effizient durch Anschluss an das Frischhaltebehältnis genutzt werden. Der wenigstens eine Versorgungsbehälter kann im Allgemeinen an einem statischen oder einem bewegbaren Möbelteil, zum Beispiel an einem Flaschenauszug oder Abfallauszug, fixiert sein.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1, 2 ein Möbel mit einem Frischhaltebehältnis gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel in perspektivischer Ansicht mit einem vergrößerten Detailausschnitt im Bereich eines Versorgungsbehälters,

Fig. 3, 4 ein Frischhaltebehältnis gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht in Schließstellung sowie in einer Ansicht von oben, Fig. 5, 6 das Frischhaltebehältnis gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 in einer Seitenansicht mit Detaildarstellung einer Führungsvorrichtung und in einem Zustand eines demontierten Behältnisdeckels in perspektivischer Ansicht, Fig. 7 ein Schaltbild zur Veranschaulichung einer Regelung eines Frischhaltebehältnisses durch eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung.

Fig. 1 zeigt ein Möbel 36 umfassend einen Möbelkorpus 21 und ein relativ zu dem Möbelkorpus 21 verschiebbares Frischhaltebehältnis 1 in Form von Schubladen 37. Die Anzahl an Schubladen 37 und Frischhaltebehältnissen 1 ist im Allgemeinen beliebig. Beispielsweise kann die untere Schublade 37 eine herkömmliche Schublade 37 und die obere Schublade 37 ein Frischhaltebehältnis 1 darstellen, wobei in diesem Ausführungsbeispiel oberhalb des Frischhaltebehältnisses 1 eine Blende für die Elektronik und Infrastruktur des Frischhaltebehältnisses 1 vorgesehen ist.

Fig. 2 stellt das Möbel 36 mit Blickrichtung auf eine Möbelkorpusrückwand 39 dar, wobei ein Versorgungsbehälter 12 zur Adjustage einer Atmosphäre 6 innerhalb einer Schublade 37 verwendet wird, wobei der Versorgungsbehälter 12 zwischen einer Behältnisrückwand 38 (sowie einer Behältnisdeckelrückwand) und der Möbelkorpusrückwand 39 angeordnet ist.

Die Möbelkorpusrückwand 39 umfasst eine Aussparung 40 zur bereichsweisen Anordnung des Versorgungsbehälters 12 innerhalb der Möbelkorpusrückwand 39.

Fig. 3 zeigt das Frischhaltebehältnis 1 in Form einer Unterdruckschubladeneinrichtung für Lebensmittel umfassend drei Behältnisgrundkörper 2 (in der Darstellung verdeckt - vgl. Fig. 6), wobei die Anzahl an Behältnisgrundkörper 2 im Allgemeinen beliebig ist, und einen auf den Behältnisgrundkörpern 2 aufsetzbaren Behältnisdeckel 3.

Der Behältnisdeckel 3 umfasst eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 und eine Sensorik 5, wobei die Sensorik 5 zur Bestimmung eines CO₂-Gehaltes, einer Temperatur und eines Anteiles an organischen Verbindungen (wie flüchtigen bVOC) einer innerhalb des jeweiligen Behältnisgrundkörpers 2 angeordneten Atmosphäre 6 ausgebildet ist. Die Atmosphäre 6 kann für jeden Behältnisgrundkörper 2 gesondert analysiert werden, wobei dies im Allgemeinen nicht zwingend erforderlich ist. Die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 (die Positionierung und/oder Integration in Bauteilkomponenten ist im Allgemeinen beliebig) ist dazu ausgebildet ist, den CO₂-Gehalt, die Temperatur und den Anteil an organischen Verbindungen der Atmosphäre 6 anzupassen.

Über die Sensorik 5 wird eine Luftfeuchtigkeit und ein Druck der Atmosphäre 6 ermittelt, wobei die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 dazu konfiguriert ist, die Luftfeuchtigkeit und den Druck der Atmosphäre 6 einzustellen.

Das Frischhaltebehältnis 1 umfasst eine Entfeuchtungseinheit 7 zur Reduktion der Luftfeuchtigkeit der Atmosphäre 6, wobei die Entfeuchtungseinheit 7 einen Ventilator 8 aufweist, und eine Druckanpassungseinheit 9 zur Anpassung des Druckes der Atmosphäre 6.

An die Entfeuchtungseinheit 7 ist ein Flüssigkeitsbehälter 42 angeordnet, bei dem Kondensat aus der Atmosphäre 6 gesammelt werden kann.

Die Druckanpassungseinheit 9 umfasst eine Vakuumpumpe 10 (zur Erzeugung eines Unterdruckes innerhalb eines Behältnisgrundkörpers 2) und die Entfeuchtungseinheit 7 umfasst eine Membranpumpe 11, welche alternativ oder in Ergänzung als Kondensatpumpe ausgebildet sein kann.

Das Frischhaltebehältnis 1 weist eine Wärmetransfereinheit 14 umfassend ein Peltier-Element 15 zur Adjustage der Temperatur der Atmosphäre 6 auf, wobei die Wärmetransfereinheit 14 zur Feuchtigkeitsabscheidung aus der Atmosphäre 6 nutzbar ist.

Das Peltier-Element 15 ist unterhalb der Entfeuchtungseinheit 7 angeordnet.

Das Frischhaltebehältnis 1 umfasst eine Lüftungseinrichtung 16, mit welcher eine Zusammensetzung der Atmosphäre 6 durch Luftaustausch mit einem Außenbereich 17 des Frischhaltebehältnisses 1 änderbar ist. Durch die Lüftungseinrichtung 16 kann alternativ oder in Ergänzung eine Umwälzung der Atmosphäre 6 (Umluft-Stellung) generiert werden.

Angrenzend an die Lüftungseinrichtung 16 ist ein Linearaktuator angebunden, mit welchem abhängig von der Stellung des Linearaktuators eine Leitung der Lüftungseinrichtung 16 freigegeben werden kann, sodass Luft außerhalb des Frischhaltebehältnisses 1 angesaugt werden kann.

Fig. 4 zeigt, dass die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 angrenzend an die Wärmetransfereinheit 14 angeordnet ist, wobei die Positionierung im Allgemeinen beliebig ist und beispielsweise auch an dem Behältnisgrundkörper 2, der Schublade 37 oder dem Möbelkorpus 21 angeordnet sein kann.

Die Sensorik 5 und die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 stehen in Verbindung mit dem Versorgungsbehälter 12, welcher als CO₂-Behälter 13 mit CO₂ als Treibmittel ausgebildet ist. Der Versorgungsbehälter 12 kann jedoch im Allgemeinen in Ergänzung oder alternativ anderweitige chemische oder physikalische Treibmittel umfassen.

Die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 kann beispielsweise als Computereinheit oder als Prozessoreinheit – gegebenenfalls mit einer Speichereinheit und/oder einer HMI – ausgebildet sein.

In Gebrauchsstellung des Frischhaltebehältnisses 1 ist der Versorgungsbehälter 12 stehend und außerhalb des Frischhaltebehältnisses 1 angeordnet.

Das Frischhaltebehältnis 1 umfasst eine Antriebseinrichtung 20 zur Bewegung der Behältnisgrundkörper 2 relativ zu dem Möbelkorpus 21, wobei die Antriebseinrichtung 20 als Ausstoßeinrichtung 22 ausgebildet ist und in einer Überdrückstellung der Schublade 37 beziehungsweise der Antriebseinrichtung 20 aktivierbar ist.

Der Behältnisdeckel 3 weist zwei diagonal an dem Behältnisdeckel 3 angeordnete und elektrische Hubmotoren 23 zum Anheben des Behältnisdeckels 3 gegenüber den Behältnisgrundkörpern 2 auf, wobei eine Hubbewegung in vertikaler Richtung durch eine translatorische Bewegung in Öffnungsrichtung 29 generiert wird.

Das Frischhaltebehältnis 1 weist einen Auslösemechanismus 28 zur Aktivierung der Antriebseinrichtung 20 und der Hubmotoren 23 auf, mit welchem zuerst der Behältnisdeckel 3 anhebbar und anschließend die Behältnisgrundkörper 2 in Öffnungsrichtung 29 bewegbar sind.

In diesem Ausführungsbeispiel ist ein Auslösemechanismus 28 an der Antriebseinrichtung 20 und ein Auslösemechanismus 28 an dem Frischhaltebehältnis 1 angeordnet, wobei ein Auslösemechanismus in Form eines Tasters 30 und ein Auslösemechanismus als Annäherungssensor 31 ausgestaltet ist.

Ein exemplarisches Verfahren zur Öffnung des Frischhaltebehältnisses 1 kann wie folgt durchgeführt werden: Durch den Auslösemechanismus 28 wird ein Öffnungswunsch eines Bedieners des Frischhaltebehältnisses 1 mittels Überdrückbewegung auf die Schublade 37 detektiert, der Behältnisdeckel 3 wird über den Auslösemechanismus 28 relativ zu den Behältnisgrundkörpern 2 angehoben und die Behältnisgrundkörper 2 werden zeitverzögert über den Auslösemechanismus 28 und durch die Antriebseinrichtung 20 relativ zu dem Möbelkorpus 21 in Öffnungsrichtung 29 verschoben.

Im Allgemeinen ist jedoch auch eine im Zuge der Öffnungsbewegung der Behältnisgrundkörper 2 erfolgenden Anhebebewegung des Behältnisdeckels 3 möglich, wobei gleichzeitig mit einer beziehungsweise im Zuge der Linearbewegung der Behältnisgrundkörper 2 in Öffnungsrichtung 29 ein Lösevorgang des Behältnisdeckels 3 erfolgt.

An dem Behältnisdeckel 3 ist eine Vielzahl an Ventilen 34 in Anbindung an eine Verschlauchung 35 (schematisch in punktierten Linien angedeutet) des Behältnisdeckels 3 zur Erkennung und Änderung der Atmosphäre 6 angeordnet.

Fig. 5 zeigt, dass an dem Behältnisdeckel 3 eine Führungsvorrichtung 24 angeordnet ist, durch welche der Behältnisdeckel 3 über die Hubmotoren 23 relativ zu den

Behältnisgrundkörpern 2 anhebbar ist. Die Führungsvorrichtung 24 umfasst eine schiefe Ebene 25, welche als Nut 26 ausgebildet ist und in welcher ein Nutenstein 27 angeordnet ist.

Der Behältnisdeckel 3 und die Behältnisgrundkörper 2 sind in der Betriebsstellung 18 des Schließzustandes (siehe Fig. 3) des Frischhaltebehältnisses 1 durch Dichtungsmittel 19 luftdicht miteinander verbunden, wobei die Dichtungsmittel 19 in punktierten Linien schematisch angedeutet sind.

In Fig. 6 ist ersichtlich, dass das Frischhaltebehältnis 1 drei über eine Separierungsvorrichtung 32 voneinander getrennte Behältnisgrundkörper 2 umfasst, wobei die Form, Anzahl und Positionierung der Behältnisgrundkörper 2 im Allgemeinen beliebig ist.

Die Behältnisgrundkörper 2 weisen unterschiedliche Längen- und Breitenausdehnungen als variierende Ausdehnung 33 auf. Für die Behältnisgrundkörper 2 ist genau ein Behältnisdeckel 3 für die Vielzahl an Behältnisgrundkörper 2 vorgesehen, wobei die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 dazu programmiert ist, die Atmosphären 6 der Vielzahl an Behältnisgrundkörper 2 individuell anzupassen.

Die Behältnisgrundkörper 2 sind metallisch ausgebildet. Der Behältnisdeckel 3 ist partiell aus Metall und partiell aus Holz ausgebildet, wobei bevorzugt ist, den Behältnisdeckel 3 bereichsweise - in Schließstellung im Bereich der Behältnisgrundkörper 2 - metallisch auszuführen.

Fig. 7 visualisiert Bauteilkomponenten des Frischhaltebehältnisses 1 in Form eines Schaltbildes. Mit den drei Behältnisgrundkörpern 2 sind eine Vielzahl an Ventilen 34 verbunden, welche wiederum an eine Lufteinlass 43 und (in dieser

Ausführungsform) drei Luftauslässen 44 angebunden sind. Zwischen der Lüftungseinrichtung 16 und der Druckanpassungseinrichtung ist ein Filter 41 vorgesehen, wobei beispielsweise auf den angrenzenden Versorgungsbehälter 12 verzichtet werden kann.

Zwischen einem Ventil 34 und einem Luftauslass 44 ist ein Flüssigkeitsbehälter 42 geschaltet, über welchen aus der Atmosphäre gebundenes Kondensat entfernt werden kann – jedoch im Allgemeinen nicht zwingend erforderlich ist.

Im Allgemeinen kann Feuchtigkeit über Leitungen abtransportiert oder abgelüftet werden. Zum Beispiel kann Flüssigkeit durch Verdunsten in einer Auffangwanne an dem Ventilator 8 und/oder dem Peltier-Element 15 aus dem Möbelkorpus 21 über Lüftungsschlitze, durch eine Verschlauchung 35 und/oder durch den Flüssigkeitsbehälter 42 in Form eines Auffangbehälters für Kondensat von dem Frischhaltebehältnis 1 beziehungsweise einem Innenraum des Frischhaltebehältnisses 1 abtransportiert werden.

Ein rechnerimplementiertes Verfahren zur Regelung der Atmosphäre 6 des Frischhaltebehältnisses 1 kann wie folgt expliziert werden: Die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 4 ermittelt Sensordaten der Sensorik 5 hinsichtlich des vorliegenden CO₂-Gehaltes, der Temperatur oder des Anteiles an organischen Verbindungen der innerhalb der Atmosphäre 6 des Behältnisgrundkörpers 2 oder der Atmosphären 6 der Behältnisgrundkörper 2 und passt die Atmosphäre(n) 6 entsprechend vordefinierten oder gewünschten Atmosphären-Eigenschaften/Zusammensetzungen an.

Hierzu kann ein Computerprogrammprodukt als Algorithmus vorgesehen sein, welches Befehle umfasst, welche bei der Ausführung durch eine Recheneinheit die Recheneinheit veranlassen, das Verfahren zur Regelung der Atmosphäre 6

auszuführen. Das Computerprogrammprodukt kann auf einem flüchtigen oder nicht-flüchtigen Speichermedium gespeichert sein oder über ein Datensignal übertragen werden.

Innsbruck, am 2. Mai 2023

Patentansprüche

1. Frischhaltebehältnis (1), insbesondere in Form einer Unterdruckschubladeneinrichtung, für Lebensmittel umfassend wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) und einen auf dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) aufsetzbaren Behältnisdeckel (3), wobei der Behältnisdeckel (3) eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) und wenigstens eine Sensorik (5) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Sensorik (5) zur Bestimmung eines CO₂-Gehaltes, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an, insbesondere flüchtigen, organischen Verbindungen einer innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers (2) angeordneten Atmosphäre (6) ausgebildet ist und die wenigstens eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, den CO₂-Gehalt, die Temperatur und/oder den Anteil an organischen Verbindungen der Atmosphäre (6) anzupassen.
2. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 1, wobei über die wenigstens eine Sensorik (5) eine Luftfeuchtigkeit und/oder einen Druck der Atmosphäre (6) erfassbar ist und die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, die Luftfeuchtigkeit und/oder den Druck der Atmosphäre (6) anzupassen.
3. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei wenigstens eine Entfeuchtungseinheit (7) zur Reduktion einer Luftfeuchtigkeit der Atmosphäre (6), vorzugsweise umfassend einen Ventilator (8), und/oder eine Druckanpassungseinheit (9) zur Anpassung des Druckes der Atmosphäre (6) vorgesehen ist.

4. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 3, wobei die Druckanpassungseinheit (9) eine Vakuumpumpe (10) und/oder die Entfeuchtungseinheit (7) eine Membranpumpe (11) und/oder eine Kondensatpumpe umfasst.
5. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die wenigstens eine Sensorik (5) und/oder die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) in Verbindung mit wenigstens einem Versorgungsbehälter (12), vorzugsweise CO₂-Behälter (13), umfassend wenigstens ein Treibmittel, vorzugsweise CO₂, steht, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der wenigstens eine Versorgungsbehälter (12) liegend oder stehend und/oder zumindest bereichsweise innerhalb und/oder außerhalb des Frischhaltebehältnisses (1) angeordnet ist.
6. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei wenigstens eine Wärmetransfereinheit (14), vorzugsweise Peltier-Element (15), zur Adjustage der Temperatur der Atmosphäre (6) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Wärmetransfereinheit (14) zur Feuchtigkeitsabscheidung aus der Atmosphäre (6) nutzbar ist.
7. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Lüftungseinrichtung (16) vorgesehen ist, mit welcher eine Zusammensetzung der Atmosphäre (6) durch Luftaustausch mit einem Außenbereich (17) des Frischhaltebehältnisses (1) änderbar ist.
8. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Behältnisdeckel (3) und der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) in zumindest einer

Betriebsstellung (18) des Frischhaltebehältnisses (1) durch ein Dichtungsmittel (19) im Wesentlichen luftdicht miteinander verbunden sind.

9. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Behältnisdeckel (3) und/oder der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) metallisch ausgebildet ist.
10. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Frischhaltebehältnis (1) eine Antriebseinrichtung (20) zur Bewegung des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers (2) relativ zu einem Möbelkorpus (21) umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Antriebseinrichtung (20) als Ausstoßeinrichtung (22) ausgebildet ist und/oder in einer Überdrückstellung der Antriebseinrichtung (20) aktivierbar ist.
11. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Behältnisdeckel (3) wenigstens einen, vorzugsweise zwei diagonal an dem Behältnisdeckel (3) angeordnete und/oder elektrischen, Hubmotor (23) zum Anheben des Behältnisdeckels (3) gegenüber dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) umfasst.
12. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 11, wobei an dem Behältnisdeckel (3) eine Führungsvorrichtung (24) angeordnet ist, durch welche der Behältnisdeckel (3) über den wenigstens einen Hubmotor (23) relativ zu dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) anhebbar ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Führungsvorrichtung (24) eine schiefe Ebene (25) und/oder eine Nut (26) in Verbindung mit einem Nutenstein (27) umfasst.

13. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 10 und/oder 11, wobei ein Auslösemechanismus (28) zur Aktivierung der Antriebseinrichtung (20) und/oder des wenigstens einen Hubmotors (23) vorgesehen ist, mit welchem zuerst der Behältnisdeckel (3) anhebbar und anschließend der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) in Öffnungsrichtung (29) bewegbar ist, wobei der Auslösemechanismus (28) vorzugsweise einen Taster (30) und/oder einen Annäherungssensor (31) umfasst.
14. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Vielzahl an über eine Separierungsvorrichtung (32) voneinander getrennte Behältnisgrundkörper (2), vorzugsweise von variierender Ausdehnung (33), und genau ein Behältnisdeckel (3) für die Vielzahl an Behältnisgrundkörper (2) vorgesehen sind, wobei die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu konfiguriert ist, die Atmosphären (6) der Vielzahl an Behältnisgrundkörper (2) individuell anzupassen.
15. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei an dem Behältnisdeckel (3) eine Vielzahl an Ventilen (34) in Anbindung an eine Verschlauchung (35) des Behältnisdeckels (3) zur Erkennung und/oder Änderung der Atmosphäre (6) angeordnet ist.
16. Möbel (36), umfassend einen Möbelkorpus (21) und wenigstens ein relativ zu dem Möbelkorpus (21) verschiebbares Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Frischhaltebehältnis (1) als Schublade (37) ausgestaltet ist.
17. Möbel (36) nach Anspruch 16, wobei der wenigstens eine Versorgungsbehälter (12) zumindest bereichsweise zwischen

einer Behältnisrückwand (38) und einer Möbelkorpusrückwand (39) und/oder in einem weiteren Möbelkorpus (21) angeordnet ist und/oder die Möbelkorpusrückwand (39) eine Aussparung (40) zur zumindest bereichsweisen Anordnung des wenigstens einen Versorgungsbehälters (12) innerhalb der Möbelkorpusrückwand (39) aufweist.

18. Verwendung eines Versorgungsbehälters (12) zur Adjustage einer Atmosphäre (6) innerhalb einer Schublade (37).

19. Verfahren zur Öffnung eines Frischhaltebehältnisses (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

- durch einen Auslösemechanismus (28) wird ein Öffnungswunsch eines Bedieners des Frischhaltebehältnisses (1), vorzugsweise über eine Überdrückbewegung, detektiert
- der Behältnisdeckel (3) wird über den Auslösemechanismus (28) relativ zu dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) angehoben und der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) wird, insbesondere zeitverzögert, über den Auslösemechanismus (28) und durch eine Antriebseinrichtung (20) relativ zu einem Möbelkorpus (21) in Öffnungsrichtung (29) verschoben.

20. Rechnerimplementiertes Verfahren zur Regelung einer Atmosphäre (6) eines Frischhaltebehältnisses (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) Sensordaten wenigstens einer Sensorik (5) zu einem CO₂-Gehalt, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an organischen Verbindungen einer innerhalb

eines Behältnisgrundkörpers (2) angeordneten Atmosphäre (6) erfasst und die Atmosphäre (6) anpasst.

21. Computerprogrammprodukt umfassend Befehle, welche bei der Ausführung durch eine Recheneinheit diese veranlassen, das Verfahren nach Anspruch 20 auszuführen.

Innsbruck, am 2. Mai 2023

Fig. 1

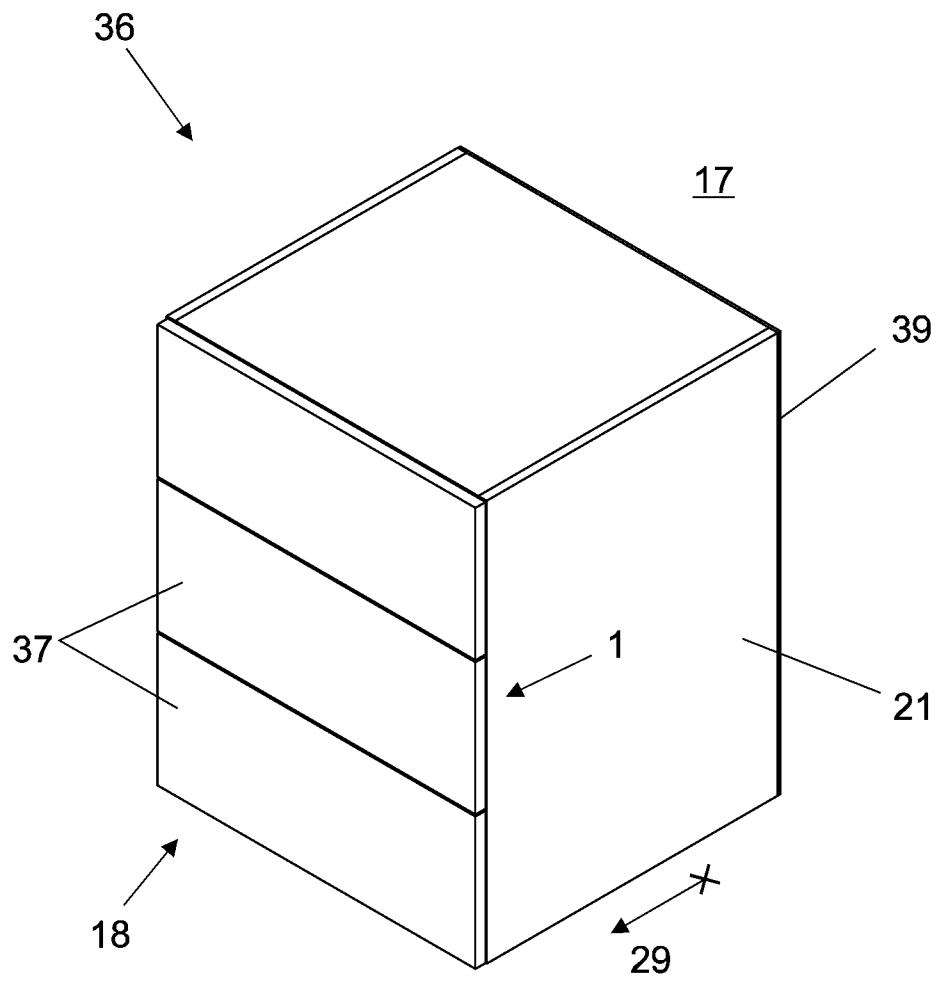


Fig. 2

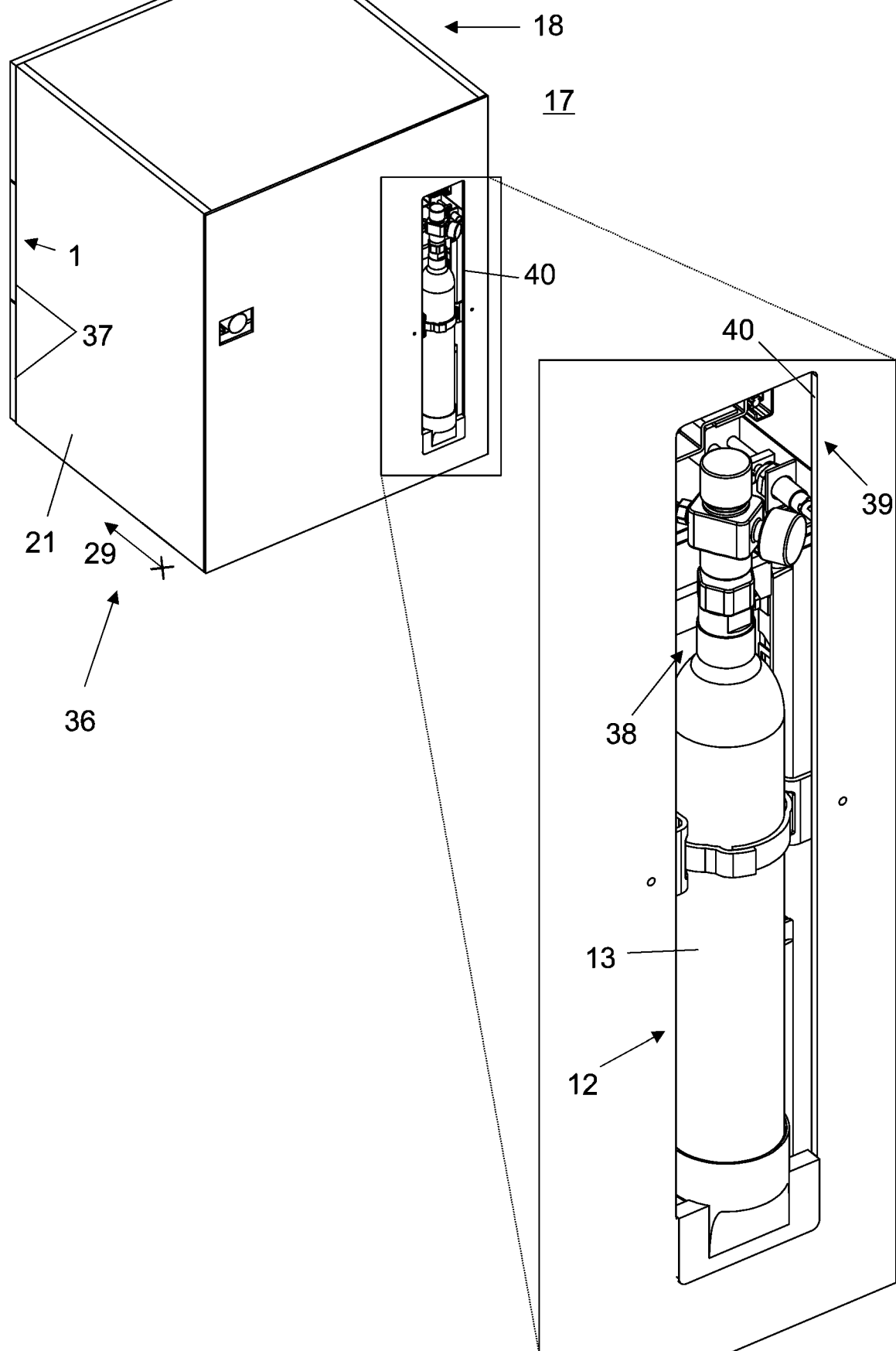


Fig. 3

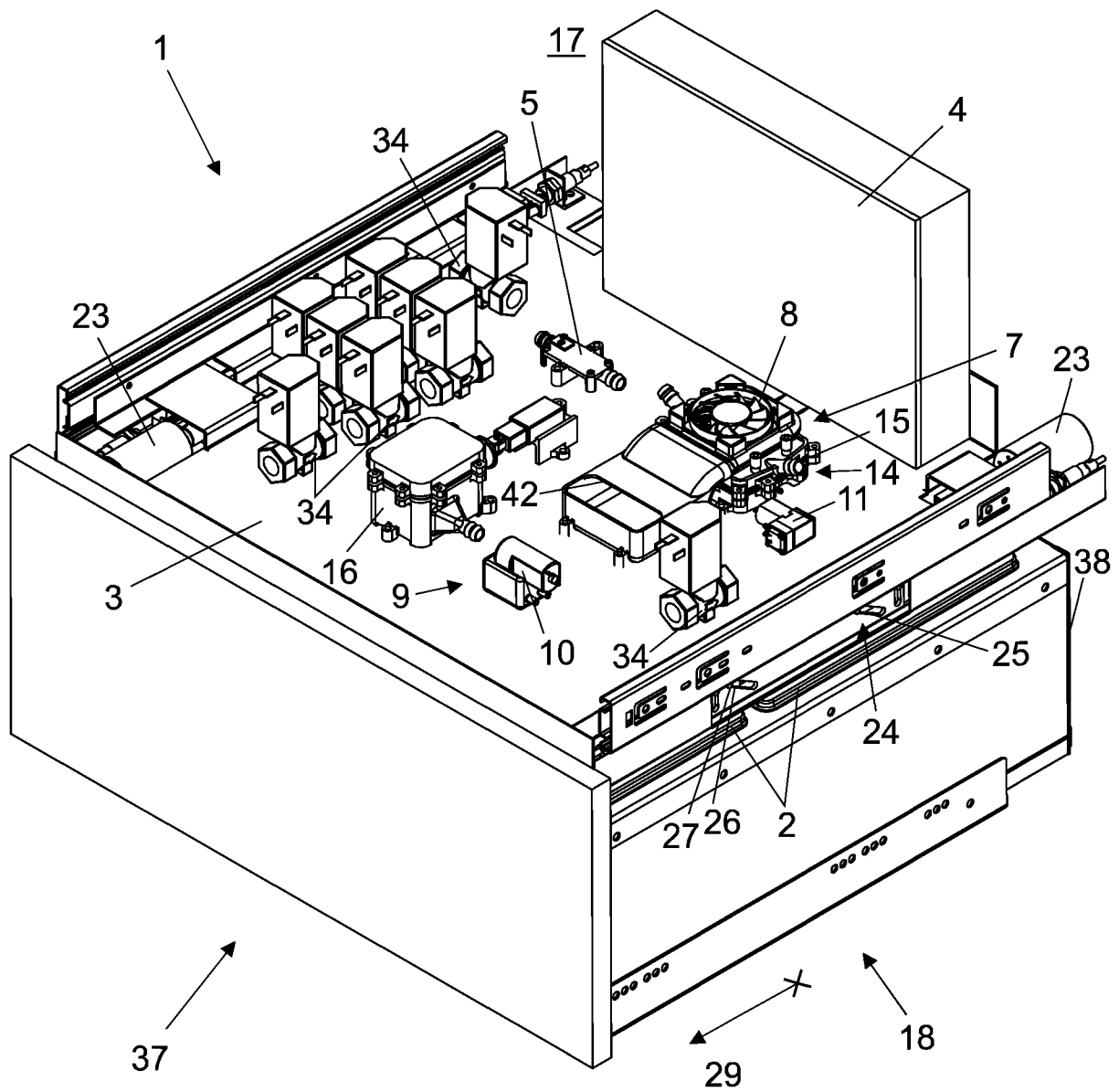


Fig. 4

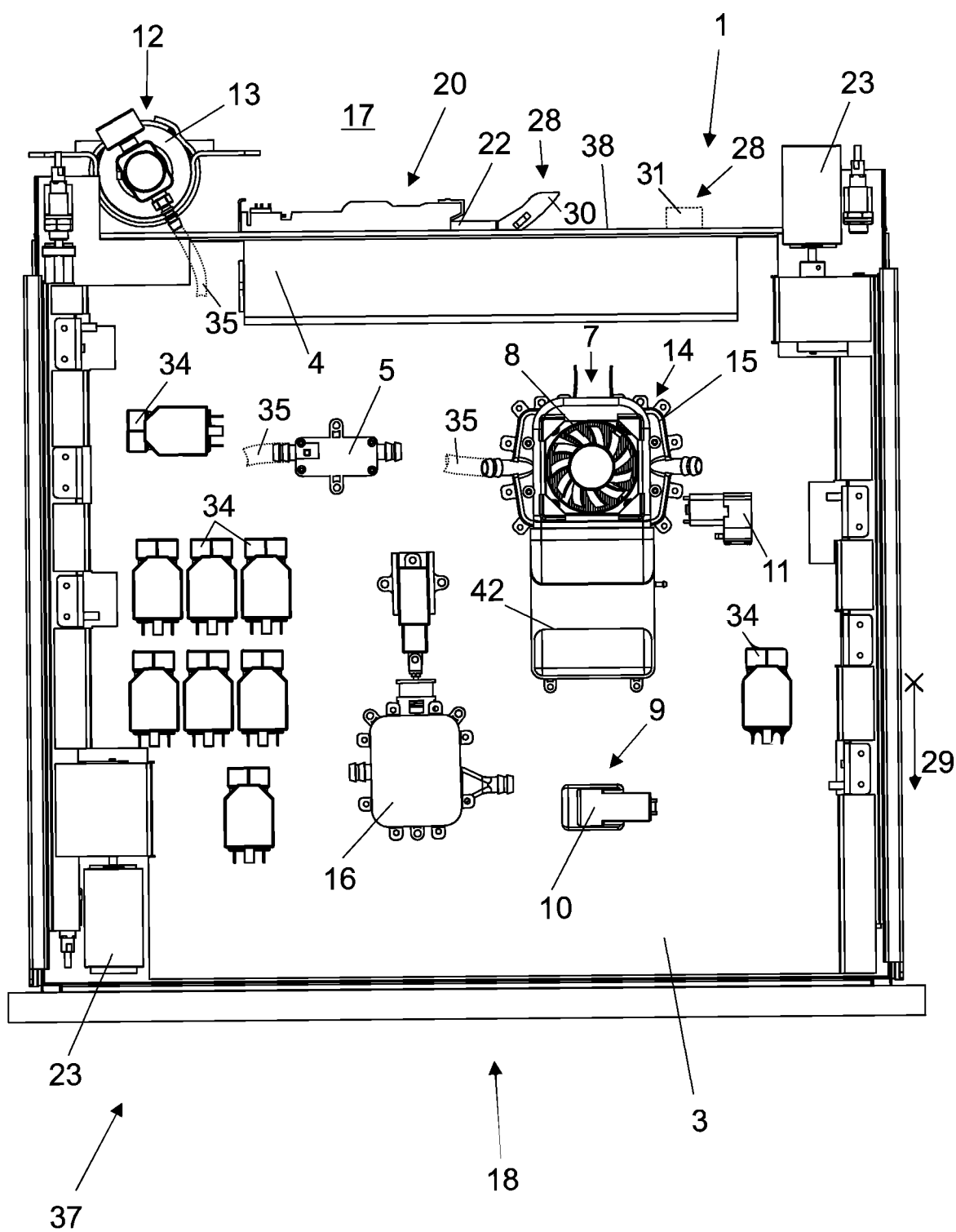


Fig. 5

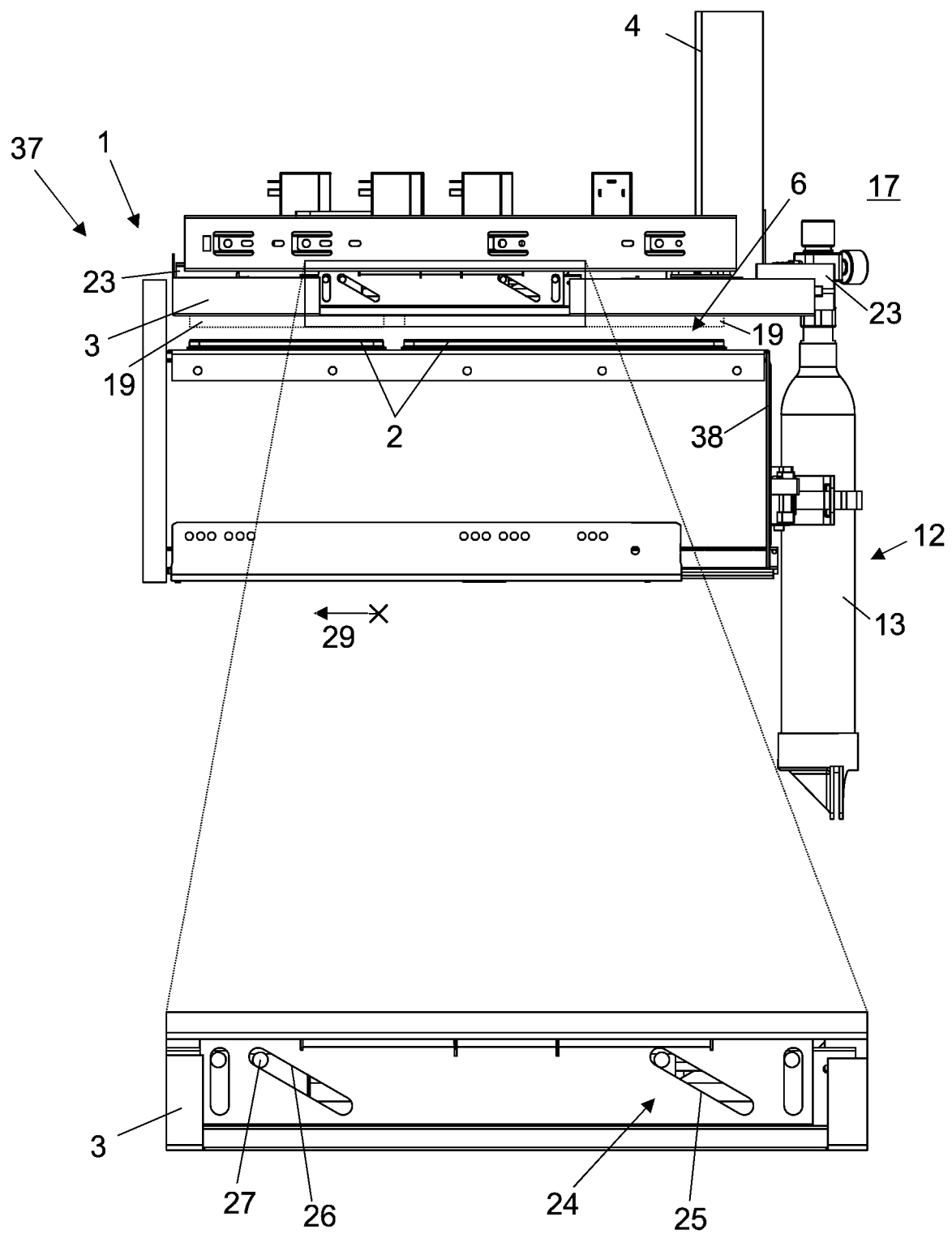


Fig. 6

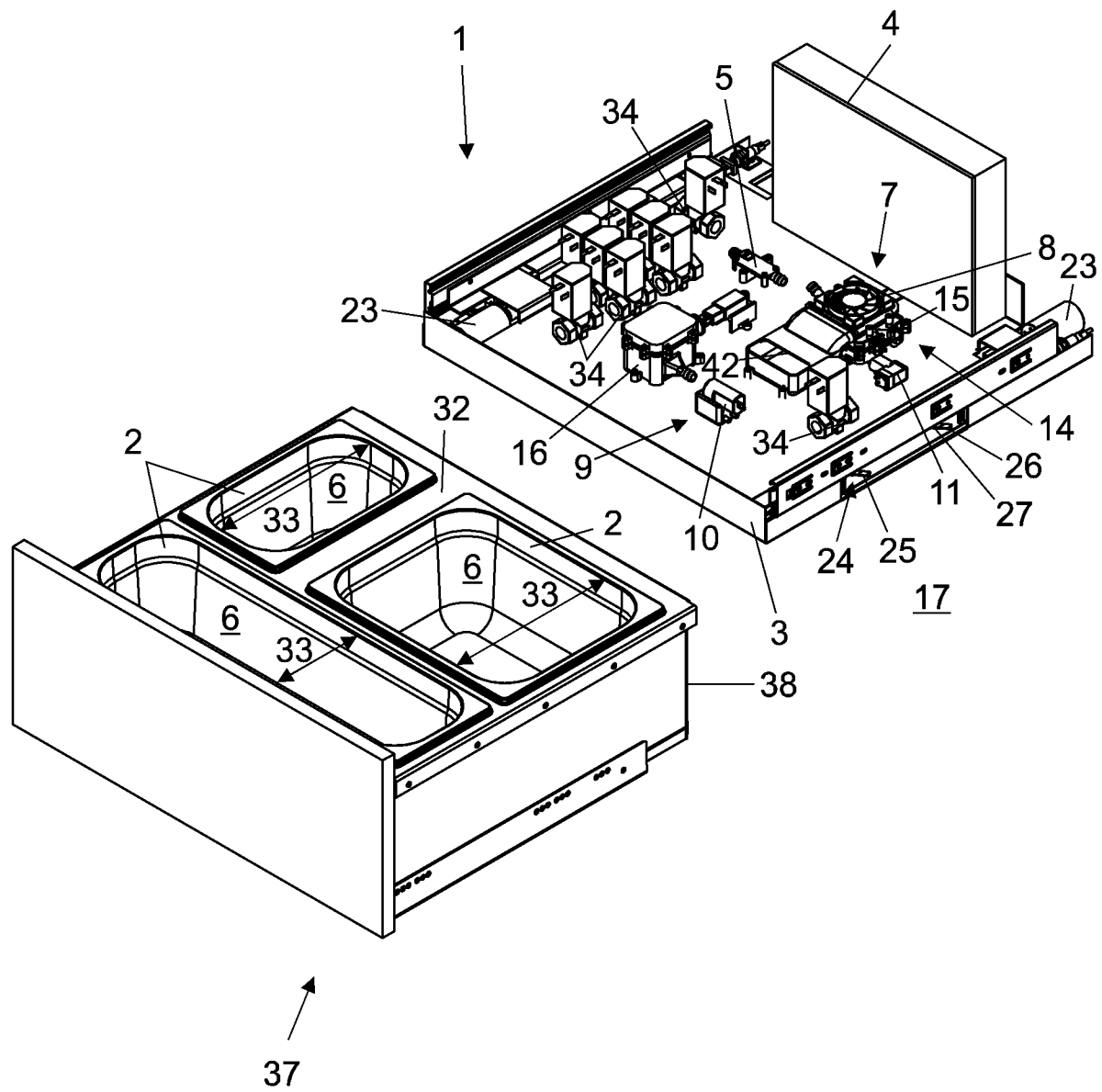
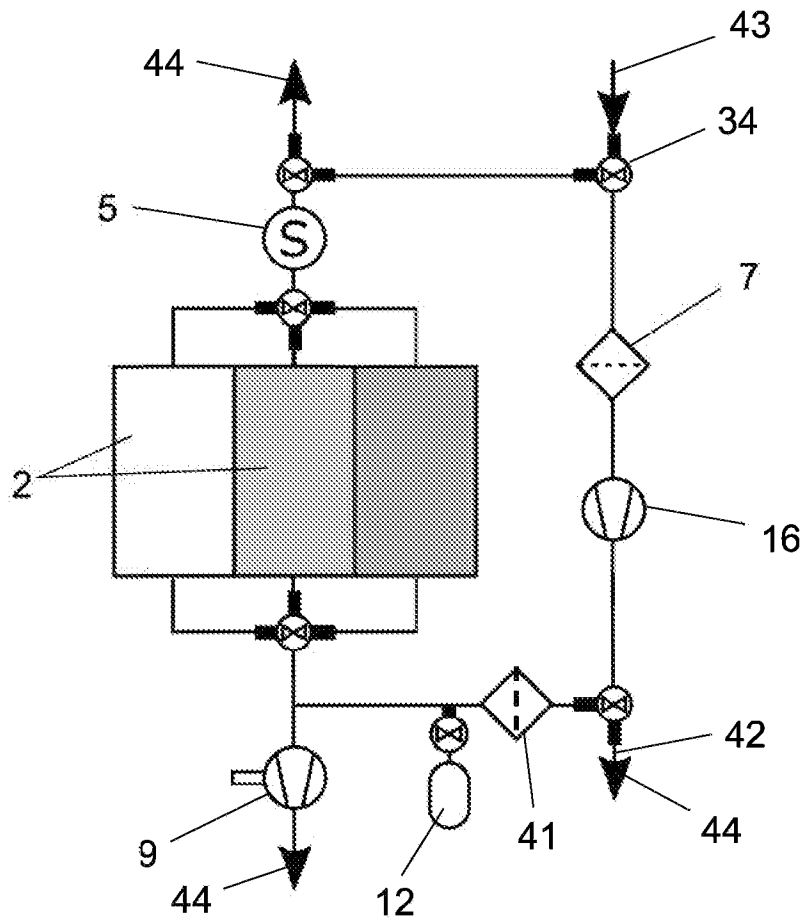


Fig. 7



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
F25D 25/02 (2006.01); **A23B 7/148** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
F25D 25/025 (2013.01); **A23B 7/148** (2013.01); **F25D 2317/043** (2013.01); **F25D 2317/0411** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
F25D, A23B

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, Volltextdatenbanken

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 02.05.2023 eingereichten Ansprüchen 1-21 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2004048298 A2 (FIZZYFRUIT) 10. Juni 2004 (10.06.2004) Zusammenfassung, Fig. 15	1-6, 8, 16, 18, 20, 21
X	WO 2018092477 A1 (HITACHI) 24. Mai 2018 (24.05.2018) Zusammenfassung, Fig. 2	1-4, 6-8, 18, 20, 21
X	EP 2468113 A1 (WHIRLPOOL) 27. Juni 2012 (27.06.2012) Zusammenfassung, Fig. 1	1, 2, 5-8, 20, 21
A	KR 20120029245 A (KIM SUK et al.) 26. März 2012 (26.03.2012) Fig. 3	1, 7

Datum der Beendigung der Recherche:
12.01.2024

Seite 1 von 1

Prüfer(in):
KUTZENBERGER Thomas

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
- P** Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.

Geänderte Patentansprüche

1. Frischhaltebehältnis (1), wobei das Frischhaltebehältnis (1) als Schublade (37) ausgestaltet ist, insbesondere in Form einer Unterdruckschubladeneinrichtung, für Lebensmittel umfassend wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) und einen auf dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) aufsetzbaren Behältnisdeckel (3), wobei der Behältnisdeckel (3) eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) und wenigstens eine Sensorik (5) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Sensorik (5) zur Bestimmung eines CO₂-Gehaltes, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an, insbesondere flüchtigen, organischen Verbindungen einer innerhalb des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers (2) angeordneten Atmosphäre (6) ausgebildet ist und die wenigstens eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, den CO₂-Gehalt, die Temperatur und/oder den Anteil an organischen Verbindungen der Atmosphäre (6) anzupassen.
2. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 1, wobei über die wenigstens eine Sensorik (5) eine Luftfeuchtigkeit und/oder einen Druck der Atmosphäre (6) erfassbar ist und die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, die Luftfeuchtigkeit und/oder den Druck der Atmosphäre (6) anzupassen.
3. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei wenigstens eine Entfeuchtungseinheit (7) zur Reduktion einer Luftfeuchtigkeit der Atmosphäre (6), vorzugsweise umfassend einen Ventilator (8), und/oder eine Druckanpassungseinheit

- (9) zur Anpassung des Druckes der Atmosphäre (6) vorgesehen ist.
4. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 3, wobei die Druckanpassungseinheit (9) eine Vakuumpumpe (10) und/oder die Entfeuchtungseinheit (7) eine Membranpumpe (11) und/oder eine Kondensatpumpe umfasst.
 5. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die wenigstens eine Sensorik (5) und/oder die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) in Verbindung mit wenigstens einem Versorgungsbehälter (12), vorzugsweise CO₂-Behälter (13), umfassend wenigstens ein Treibmittel, vorzugsweise CO₂, steht, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der wenigstens eine Versorgungsbehälter (12) liegend oder stehend und/oder zumindest bereichsweise innerhalb und/oder außerhalb des Frischhaltebehältnisses (1) angeordnet ist.
 6. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei wenigstens eine Wärmetransfereinheit (14), vorzugsweise Peltier-Element (15), zur Adjustage der Temperatur der Atmosphäre (6) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Wärmetransfereinheit (14) zur Feuchtigkeitsabscheidung aus der Atmosphäre (6) nutzbar ist.
 7. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Lüftungseinrichtung (16) vorgesehen ist, mit welcher eine Zusammensetzung der Atmosphäre (6) durch Luftaustausch mit einem Außenbereich (17) des Frischhaltebehältnisses (1) änderbar ist.

8. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Behältnisdeckel (3) und der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) in zumindest einer Betriebsstellung (18) des Frischhaltebehältnisses (1) durch ein Dichtungsmittel (19) im Wesentlichen luftdicht miteinander verbunden sind.
9. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Behältnisdeckel (3) und/oder der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) metallisch ausgebildet ist.
10. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Frischhaltebehältnis (1) eine Antriebseinrichtung (20) zur Bewegung des wenigstens einen Behältnisgrundkörpers (2) relativ zu einem Möbelkorpus (21) umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Antriebseinrichtung (20) als Ausstoßeinrichtung (22) ausgebildet ist und/oder in einer Überdrückstellung der Antriebseinrichtung (20) aktivierbar ist.
11. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Behältnisdeckel (3) wenigstens einen, vorzugsweise zwei diagonal an dem Behältnisdeckel (3) angeordnete und/oder elektrischen, Hubmotor (23) zum Anheben des Behältnisdeckels (3) gegenüber dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) umfasst.
12. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 11, wobei an dem Behältnisdeckel (3) eine Führungsvorrichtung (24) angeordnet ist, durch welche der Behältnisdeckel (3) über den wenigstens einen Hubmotor (23) relativ zu dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) anhebbar ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Führungsvorrichtung (24) eine

schiefe Ebene (25) und/oder eine Nut (26) in Verbindung mit einem Nutenstein (27) umfasst.

13. Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 10 und/oder 11, wobei ein Auslösemechanismus (28) zur Aktivierung der Antriebseinrichtung (20) und/oder des wenigstens einen Hubmotors (23) vorgesehen ist, mit welchem zuerst der Behältnisdeckel (3) anhebbar und anschließend der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) in Öffnungsrichtung (29) bewegbar ist, wobei der Auslösemechanismus (28) vorzugsweise einen Taster (30) und/oder einen Annäherungssensor (31) umfasst.
14. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Vielzahl an über eine Separierungsvorrichtung (32) voneinander getrennte Behältnisgrundkörper (2), vorzugsweise von variierender Ausdehnung (33), und genau ein Behältnisdeckel (3) für die Vielzahl an Behältnisgrundkörper (2) vorgesehen sind, wobei die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (4) dazu konfiguriert ist, die Atmosphären (6) der Vielzahl an Behältnisgrundkörper (2) individuell anzupassen.
15. Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei an dem Behältnisdeckel (3) eine Vielzahl an Ventilen (34) in Anbindung an eine Verschlauchung (35) des Behältnisdeckels (3) zur Erkennung und/oder Änderung der Atmosphäre (6) angeordnet ist.
16. Möbel (36), umfassend einen Möbelkorpus (21) und wenigstens ein relativ zu dem Möbelkorpus (21) verschiebbares Frischhaltebehältnis (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

17. Möbel (36) nach Anspruch 16, wobei das Frischhaltebehältnis (1) nach Anspruch 5 ausgebildet ist und der wenigstens eine Versorgungsbehälter (12) zumindest bereichsweise zwischen einer Behältnisrückwand (38) und einer Möbelkorpusrückwand (39) und/oder in einem weiteren Möbelkorpus (21) angeordnet ist und/oder die Möbelkorpusrückwand (39) eine Aussparung (40) zur zumindest bereichsweisen Anordnung des wenigstens einen Versorgungsbehälters (12) innerhalb der Möbelkorpusrückwand (39) aufweist.
18. Verwendung eines Versorgungsbehälters (12) zur Adjustage einer Atmosphäre (6) innerhalb einer Möbelschublade (37).
19. Verfahren zur Öffnung eines Frischhaltebehältnisses (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:
- durch einen Auslösemechanismus (28) wird ein Öffnungswunsch eines Bedieners des Frischhaltebehältnisses (1), vorzugsweise über eine Überdrückbewegung, detektiert
 - der Behältnisdeckel (3) wird über den Auslösemechanismus (28) relativ zu dem wenigstens einen Behältnisgrundkörper (2) angehoben und der wenigstens eine Behältnisgrundkörper (2) wird, insbesondere zeitverzögert, über den Auslösemechanismus (28) und durch eine Antriebseinrichtung (20) relativ zu einem Möbelkorpus (21) in Öffnungsrichtung (29) verschoben.
20. Rechnerimplementiertes Verfahren zur Regelung einer Atmosphäre (6) eines Frischhaltebehältnisses (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerungs- und/oder

Regelungseinrichtung (4) Sensordaten wenigstens einer Sensorik (5) zu einem CO₂-Gehalt, einer Temperatur und/oder eines Anteiles an organischen Verbindungen einer innerhalb eines Behältnisgrundkörpers (2) angeordneten Atmosphäre (6) erfasst und die Atmosphäre (6) anpasst.

21. Computerprogrammprodukt umfassend Befehle, welche bei der Ausführung durch eine Recheneinheit diese veranlassen, das Verfahren nach Anspruch 20 auszuführen.

Innsbruck, am 26. Februar 2024