(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Oktober 2009 (01.10.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/118001 A2

(51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2009/000440

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. März 2009 (26.03.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 016 671.5 27. März 2008 (27.03.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HW VERWALTUNG GMBH** [DE/DE]; Junkersstrasse 4-6, 89231 Neu-Ulm (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **WALTER, Hubert, Eric** [DE/DE]; Adlerbastei 2/1, 89073 Ulm (DE).

(74) Anwalt: **GRAMBOW, Uwe**; PFENNING, MEINIG & PARTNER, An der Frauenkirche 20, 01217 Dresden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

(54) Title: SYSTEM FOR PROVIDING PORTIONED AND TEMPERED BEVERAGES FOR MOBILE USE

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR BEREITSTELLUNG PORTIONIERTER UND TEMPERIERTER GETRÄNKE IM MOBILEN EINSATZ

(57) Abstract: The invention relates to a system for providing portioned and tempered beverages for mobile use. It is an object of the invention to create possibilities, with which differently tempered beverages can be made available for consumption, while the expenses for equipment and the consumption of energy can be reduced. In an inventive system, there is a thermally insulated container for accommodating at least one container containing tempered water and at least one dispensing element containing a liquid or powdery concentrate.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein System zur Bereitstellung portionierter und temperierter Getränke im mobilen Einsatz. Aufgabe der Erfindung ist es, Möglichkeiten zu schaffen, mit denen unterschiedlichste temperierte Getränke zum Verzehr zur Verfügung gestellt werden können und dabei der anlagentechnische Aufwand sowie der Energieverbrauch reduziert werden können. Bei einem erfindungsgemäßen System sind ein wärmeisoliertes Behältnis für die Aufnahme mindestens eines temperiertes Wasser enthaltenden Behälters und mindestens ein ein flüssiges oder pulverförmiges Konzentrat enthaltendes Spenderelement vorhanden.

WO 2009/118001 A2

System zur Bereitstellung portionierter und temperierter Getränke im mobilen Einsatz

Die Erfindung betrifft ein System zur Bereitstellung portionierter und temperierter Getränke im mobilen Einsatz, wobei der Einsatz in Flugzeugen besonders vorteilhaft ist. Zumindest einzelne Elemente des Systems sind aber auch für den Transport und die sichere Lagerung von anderen Lebensmitteln oder Pharmaprodukten geeignet.

Für die Darreichung von unterschiedlichen Getränken, die als Heißgetränke oder gekühlte Getränke zur Verfügung gestellt werden sollen, werden bisher einmal in unterschiedlichsten Gefäßen oder Behältnissen aufgenommene Getränke als Fertigprodukt in gekühlter Form gelagert, transportiert und dann verabreicht. Dies erfordert bei den gewünschten unterschiedlichen Getränken einen hohen logistischen Aufwand. Außerdem wird in der Regel eine viel zu große Anzahl an Gefä-

ßen oder Behältnissen transportiert, ohne dass sie benötigt werden. So werden ca. 70 % der in Flugzeugen mitgeführten Getränke bei einem Flug nicht konsumiert. Daraus resultiert eine eigentlich nicht erforderliche Transportmasse, die wiederum den Energie- oder Kraftstoffverbrauch erhöht.

Für Heißgetränke ist es üblich vor Ort, also auch in einem Fahrzeug Wasser auf die erforderliche Temperatur zu erhitzen und dann das jeweilige Getränk mit dem heißen Wasser zuzubereiten. Hierfür ist ebenfalls ein erhöhter Energiebedarf erforderlich, der aber im mobilen Einsatz ungünstig ist und den Kraftstoffverbrauch eines Fahrzeugs negativ beeinflusst.

Im mobilen Einsatz treten daher erhöhte Kosten auf oder es wird eine Reduzierung der Nutzmasse in Kauf genommen, was sich wiederum in erhöhten Kosten niederschlägt.

Häufig werden aber auch Kühl- oder Warmhalteeinrichtungen im mobilen Einsatz eingesetzt, mit deren Hilfe die jeweilige Temperatur von Getränken oder auch anderen Lebensmitteln über einen längeren Zeitraum eingehalten werden soll. Auch hier wirken sich der erforderliche Energiebedarf und die Eigenmasse solcher Einrichtungen nachteilig aus.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung Möglichkeiten zu schaffen, mit denen unterschiedlichste temperierte Getränke zum Verzehr zur Verfügung gestellt werden können und dabei der anlagentechnische Aufwand sowie der Energieverbrauch reduziert werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem System, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung können mit in untergeordneten Ansprüchen bezeichneten Merkmalen erreicht werden.

Das erfindungsgemäße System ist mit mehreren Elementen gebildet, die variabel miteinander kombiniert und durch weitere Elemente ergänzt werden können. Es ist mindestens ein wärmeisolierendes Behältnis vorhanden. In das Behältnis kann dann mindestens ein Behälter, der temperiertes Wasser enthält eingesetzt werden. Außerdem kann mindestens ein Gefäß für die eigentliche Darreichung des jeweiligen temperierten Getränks vorhanden sein. Das Gefäß kann dabei ein Glas oder eine Tasse für eine Getränkeportion aber auch eine Kanne für mehrere Portionen sein. Um unterschiedliche Getränke zur Verfügung zu stellen ist mindestens ein Spenderelement vorhanden. Im Spenderelement ist ein flüssiges oder pulverförmiges Konzentrat für das jeweilige Getränk enthalten, wobei der Konzentratinhalt so bemessen sein sollte, dass er einer zu verabreichenden Getränkeportion des jeweiligen Gefäßes entspricht, also für ein Glas oder eine Tasse aber auch für den Inhalt einer Kanne bemessen sein kann. So können beispielsweise unterschiedliche Säfte, Tee- oder Kaffeegetränke mit einem Konzentrat und dem entsprechend temperierten Wasser für einen Verzehr vor Ort zubereitet werden. Auf Wunsch besteht aber auch die Möglichkeit, mit einem entsprechenden Konzentrat auch eine heiße Suppe zubereiten zu können.

Ein Wasser enthaltender Behälter kann zentral, z.B. bei einem Caterer erwärmt oder gekühlt und dann in ein wärmeisoliertes Behältnis eingesetzt werden. Im verschlossenen Behältnis kann dann mit der Isolation die Temperatur des Wassers über einen ausreichend langen Zeitraum eingehalten werden, wobei eine ge-

ringfügige Erwärmung bzw. Abkühlung tolerabel sind. So kann das temperierte Wasser transportiert und beispielsweise in und auch zu einem Fahrzeug (z.B. Flugzeug) transportiert werden. Bei Bedarf kann dann eine erforderliche Wassermenge aus dem Behälter entnommen und in ein Gefäß gemeinsam mit dem Konzentrat aus dem Spenderelement gegeben werden, wobei gegebenenfalls eine Verrührung erfolgen kann. Für das Verrühren kann ein dafür geeignet ausgebildetes Spenderelement, beispielsweise ein stab- oder löffelförmiges Element, eingesetzt werden. Das jeweilige Konzentrat kann dabei in einem verschließbaren Hohlraum enthalten sein.

Auch beim Transport von einem Caterer bis zum Ort des eigentlichen Verbrauchs (z.B. ein Fahrzeug) sollte zusätzlich eine geeignete Isolation für Erwärmtes oder ein Kühlfahrzeug oder Kühlcontainer eingesetzt werden.

In einer Weiterbildung der Erfindung kann aber auch das wärmeisolierte Behältnis oder ein weiteres gleich oder ähnlich ausgebildetes wärmeisoliertes Behältnis genutzt werden, um ein Gefäß mit dem jeweiligen bereits zubereiteten Getränk weiter auf der Temperatur zu halten. So kann eine oder es können mehrere Kannen in ein solches Behältnis eingesetzt werden. In dem verschlossenen Behältnis kann die Temperatur des Getränks über einen längeren Zeitraum konstant oder mit nur geringfügiger Erwärmung bzw. Abkühlung gehalten werden. Dieser Zeitraum kann auch dadurch vergrößert werden, indem das Gefäß ebenfalls wärmeisolierend ausgebildet ist.

Behältnisse können in üblichen Standardabmessungen ausgeführt sein, so dass sie in vorhandene Einrichtungen integriert oder eingesetzt werden können, wie

dies z.B. in Bordküchen (Galleys) der Fall ist.

Ein Behältnis sollte einen Wärmeleitkoeffizienten kleiner 0,05 W/mK, bevorzugt kleiner 0,005 W/mK aufweisen.

Um die Thermostatierwirkung zu verbessern sollten Behältnisse, ggf. aber auch Behälter für Wasser oder auch Gefäße mit mindestens einem Vakuum-Isolations-Paneelelement gebildet sein. Diese sind mit einem Träger und/oder einem porösen Werkstoff gebildet, der nach außen gasdicht abgeschlossen ist, wobei die Hohlräume vor dem Verschluss evakuiert worden sind. Zum Verschließen können geeignete Folien, bevorzugt auch mehrlagig, eingesetzt werden. Der gasdichte Verschluss kann aber auch allein oder zusätzlich mit einer starren geschlossenen Außenhülle oder Schale aus einem Metall oder einem geeigneten Kunststoff erreicht werden. Auf konkretere Möglichkeiten für einen geeigneten Aufbau soll nachfolgend noch näher eingegangen werden.

In einem wärmeisolierenden Behältnis kann ein weiterer Behälter oder ein konturiertes Einsatzelement eingesetzt werden. Ein wärmeisolierendes Behältnis kann auch in einem Behälter aufgenommen sein, der eine Schutzfunktion gegen mechanische äußere Einwirkung erfüllen kann. Solche Behälter können aus einem geeigneten Kunststoff gebildet sein, in bzw. an dessen Wänden Isolationsschichten vorhanden sein können. Es ist aber auch eine solche Beschichtung an der Außenseite eines Behältnisses möglich.

An einem wärmeisolierenden Behältnis und/oder einem Behälter kann auch eine Druckausgleichsöffnung vorhanden sein, über die beispielsweise ausgasendes Tro-

ckeneis entweichen oder mit der eine Kondensatbildung vermieden werden kann. Dort kann auch eine geeignete Membran oder ein Ventil vorhanden sein.

Besonders vorteilhaft ist es, den Innenraum von wärmeisolierten Behältnissen geometrisch so zu gestalten und zu dimensionieren, dass das innere Volumen optimal ausgenutzt werden kann. Bei dementsprechend gestalteten und dimensionierten Behältern für Wasser oder auch Gefäßen kann dies erreicht werden. Eckige Geometrien sind hierfür besonders geeignet. So können quaderförmige Innenräume von Behältnissen in Kombination mit Behältnissen für Wasser oder Gefäßen mit einem eckigen (rechteckig, quadratisch) Querschnitt eingesetzt werden und dabei Toträume in einem Behältnis weitestgehend vermieden werden.

Behälter für Wasser können aber auch aus einer Kunststofffolie in Beutelform eingesetzt werden, die sich wegen der Flexibilität der Innenraumgeometrie eines Behältnisses gut anpassen und diesen vollständig ausfüllen lassen.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, solche Behälter für Wasser mit einer äußeren Hülle, die eine erhöhte mechanische Festigkeit aufweist, und einer flüssigkeitsdichten inneren Folie bereit zu stellen. Die äußere Hülle kann aus einem kompostierbaren Material, wie z.B. Kartonage, bestehen und eine quaderförmige Gestalt eines Behälters gewählt werden.

Flexible Behälter für Wasser oder andere Flüssigkeiten können aber auch in einem Einsatzelement temperiert gehalten werden. Dabei kann mindestens ein solcher Behälter in ein Einsatzelement eingesetzt werden. Ein Einsatzelement kann dabei eine offene Wanne

sein.

Vorteilhaft ist es den Boden eines wärmeisolierenden Behältnisses, Einsatzelementes oder eines Behälters in einem schrägen Winkel geneigt auszubilden. Mit einem Neigungswinkel im Bereich 5° bis 10° kann so ein gravitationskraftbedingtes Auslaufen der Flüssigkeit oder von Wasser ohne weitere Hilfsmittel erreicht werden. Eine solche Neigung des Bodens kann aber auch bevorzugt bei einem Einsatzelement vorhanden sein. Dann kann ein unterhalb des Einsatzelementes in einem wärmeisolierenden Behältnis oder Behälter freigehaltener Hohlraum für die Unterbringung weiterer Elemente, wie z.B. Latentwärmespeicherelementen, Elektroenergiespeicherelementen, Heiz- oder Kühlelemente u.a.m. genutzt werden. Einsatzelemente können auch leicht und einfach ausgetauscht werden.

Bei der Erfindung können für eine Temperierung auch Wärmerohre bzw. Zwei-Phasen-Thermosyphons eingesetzt werden. Dabei können der Innendruck und das enthaltene Fluid auf die jeweils gewünschte Temperatur abgestimmt sein. So kann eine Temperatur besser und länger gehalten werden. Dabei kann eine Kühlung oder ein längeres Warmhalten erreicht werden.

Auch bei Latentwärmespeicherelementen kann eine Anpassung an gewünschte Temperaturen berücksichtigt werden, wenn für sie ein Medium genutzt wird, bei dem im Bereich der gewünschten Temperatur ein Phasenübergang erfolgt. So kann beim Warmhalten ein Medium genutzt werden, bei dem ein Phasenübergang einige Grad Kelvin oberhalb der gewünschten Temperatur auftritt.

Innerhalb von wärmeisolierenden Behältnissen kann auch eine homogene Temperatur eingehalten werden.

Hierfür können geeignete Elemente vorhanden sein, mit denen eine gezielte Beeinflussung der Luftströmung im Inneren erreichbar ist. Es können z.B. Strömungsmasken oder Kanäle genutzt werden. Mit Lüftern kann eine Umwälzung aber auch in vorteilhafterweise die Strömung gezielt von Heiz-, Kühl- oder Speicherelementen in andere Innenraumbereiche geführt werden, so dass Wärme oder Kälte auch in weiter entfernte Innenraumbereiche gelangen kann. Dabei kann eine Steuerung oder Regelung von Lüftern vorgenommen, die bevorzugt temperaturabhängig erfolgen kann. Es können auch mehrere Lüfter an einer Einheit vorhanden sein, die in unterschiedliche Richtungen ihr maximale Leistung erreichen, so dass unterschiedliche Strömungsverhältnisse eingestellt werden können und eine erhöhte Variabilität beim Temperaturausgleich im Innenraum erreichbar ist. Mehrere Lüfter können nebeneinander aber auch hintereinander angeordnet sein.

Zur Bestimmung der mittleren Temperatur im Innenraum können die Lüfter so betrieben werden, dass eine Strömung für kurze Zeit in eine Richtung und anschließend in eine andere bzw. die entgegen gesetzte Richtung initiiert wird. Dabei kann die Temperaturänderung detektiert und berücksichtigt werden.

Lüfter können günstigerweise austauschbar sein. Dabei können sie auf entsprechende Aufsteckkontakte für die Nutzung aufgesteckt und für eine erforderliche Reinigung einfach abgezogen werden. Bei einer wasserdichten Ausbildung von Lüftern können diese einfach, schnell und kostengünstig gereinigt und danach wieder problemlos eingesetzt werden.

Die Behälter können auch mindestens ein Auslaufelement für die portionierte Abgabe von temperiertem

Wasser oder andere Flüssigkeiten in Gefäße aufweisen, die beispielsweise mit einem verschließbaren Ventil ausgebildet sein können. Behälter können mit mehreren voneinander getrennten Kammern ausgebildet sein, so dass entsprechend mehrere Flüssigkeiten bzw. unterschiedliche Getränke enthalten sein können. An den einzelnen Kammern kann dann ein Auslaufelement vorhanden sein. Besonders bevorzugt ist es austauschbare Auslaufelemente einzusetzen, die auch als Einwegartikel nutzbar sind. Sie können dann an geeigneten Stutzen der Behälter, Einsatzelementen oder einem wärmeisolierenden Behältnis für eine Nutzung, beispielsweise durch einfaches Ein- oder Aufstecken befestigt werden. Auslaufelemente können als Ein- oder Mehrwegventile ausgebildet sein. Mit Mehrwegventilen ist beispielsweise ein Druckausgleich beim Abfüllen von Flüssigkeit möglich.

Der Auslauf kann dabei am Behälter so angeordnet sein, dass Wasser allein gravitationskraftbedingt ausläuft und dazu ein weiteres Ventil oder eine wasserdichte Membran vorhanden sein können, um so den Zufluss von Umgebungsluft und die Vermeidung eines Unterdrucks im Behälter zu ermöglichen. Das Wasser kann aber auch durch die Unterstützung eines unter erhöhtem Druck stehenden Gases aus dem Behälter entnommen werden. Dafür kann ein Gasdruckbehälter an den Behälter angeschlossen werden. Hier kann auch eine Kombination mit einem geeigneten Verdichter eingesetzt werden, um einen erhöhten Gasdruck zur Verfügung zu stellen. Dies kann beispielsweise eine Pumpe, die ggf. auch von Hand betätigt werden kann, sein.

Um die unerwünschte Erwärmung oder Abkühlung von Wasser oder eines Getränks in einem wärmeisolierten Behältnis weiter zu reduzieren besteht die Möglichkeit

geeignete Latentenergiespeicher in das Behältnis einzusetzen. Dabei können im Inneren eines wärmeisolierten Behältnises Aussparungen oder Aufnahmen mit angepasster Kontur für solche Latentenergiespeicherelemente vorhanden sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit allein oder zusätzlich solche Konturen an Behältern für Wasser, Einsatzelementen oder Gefäßen auszubilden, so dass Hohlräume vorhanden sind, in die solche Latentenergiespeicherelemente oder andere für eine Temperierung geeignete Elemente (Wärmerohre) eingeführt werden können. So kann ein inniger berührender Kontakt erreicht und zusätzlich ein formschlüssiger Halt, ein Verrutschen von Behältern bzw. Gefäßen innerhalb eines Behältnisses vermeidend, erreicht werden. Latentenergiespeicherelemente können mit ihrer äußeren Gestaltung komplementär an Konturen eines Behältnisses und/oder an äußere Konturelemente von Behältern oder Gefäßen, die in Behältnissen eingeschlossen und isoliert gehalten werden sollen, angepasst sein. Sie können beispielsweise eine konkave Kontur aufweisen, in die eine konvexe Kontur eines Behälters oder Gefäßes nahezu exakt einführbar ist.

Vorteilhaft kann es auch sein, Latentenergiespeicher so geometrisch zu gestalten und zu dimensionieren, dass sie in verschiedenen Behältnissen in Kombination mit verschiedenen Einsatzelementen, Behältern oder Gefäßen einsetzbar und dabei aber jeweils in gleicher Form als Standardelement ausgeführt sind.

Neben den bereits erwähnten Latentenergiespeichern kann aber auch ein Einsatz von Kühl- oder Heizelementen an einem Behältnis vorgesehen sein. Da es aber gewünscht ist, die Erfindung autark, d.h. ohne Anschluss an eine Energieversorgung, beispielsweise ein Bordnetz eines Fahrzeugs, zu betreiben, sollte die

Energieversorgung lokal dort erfolgen. Dementsprechend bieten sich Brennstoffzellen oder Photovoltaikanlagen an. Mit der dadurch erhaltenen Elektroenergie können für Kühlung oder Heizung Pelltierelemente eingesetzt werden. Für eine Elektroenergieversorgung kann aber auch ein von außen zugänglicher Anschluss, beispielsweise ein Niederspannungsanschluss vorhanden sein. Es können aber auch andere Spannungsarten genutzt werden. Dieser Anschluss kann so ausgelegt sein, dass er auch als Schnittstelle für einen Datentransfer, z.B. gespeicherter Temperaturdaten, genutzt werden kann.

Eine Zufuhr von Elektroenergie kann aber auch kontaktlos durch induktive oder kapazitive Übertragung erfolgen. Dann können entsprechende Antennen oder Kondensatoren beispielsweise im Gehäuse von wärmeisolierenden Behältnissen vorhanden sein.

Bei der Erfindung ist es auch günstig, die einzelnen Elemente mit Identifikationselementen zu versehen, die für die Logistik, die Nutzung und einen Datennachweis nützlich sein können. Hierfür können an sich bekannte Strichkodes aber auch RFID-basierte Identifikationselemente, die draht und berührungslos betrieben werden können, eingesetzt werden. Identifikationselemente können an Behältnissen, Behältern, Gefäßen und Spenderelementen angebracht sein.

Spenderelemente können, wie bereits angesprochen, stab- oder löffelförmig ausgebildet sein. Es können aber auch Schlauchbeutel, bevorzugt schmale langgestreckte, eingesetzt werden. Da neben pulverförmigen bevorzugt flüssige Konzentrate eingesetzt werden können, sollte an einer Stirnseite eine eine Auslauföffnung zumindest teilweise überdeckende Manschette vor-

handen sein, die ein Verschmutzen der Finger beim Öffnen und Entleeren vermeiden kann.

Spenderelemente können aber auch gemeinsam mit einem Gefäß vorgehalten werden. Ein Spenderelement kann dabei innerhalb eines Gefäßes (Tasse oder Kanne) angeordnet sein. Vor dem befüllen mit temperierten Wasser kann ein Verschlusselement geöffnet oder entfernt werden, so dass eine Mischung aus Konzentrat und Wasser nach dem Einfüllen von Wasser im Gefäß enthalten ist. Ein Spenderelement kann auch am Boden eines Gefäßes angeordnet sein oder auch den Boden des Gefäßes bilden.

Es besteht bei Spenderelementen auch die Möglichkeit, dieses vollständig oder auch bereichsweise aus einem Material, Stoff oder Stoffgemisch herzustellen, das/der wasserlöslich ist, so dass bei Kontakt mit Wasser das Konzentrat frei gegeben werden kann. Hier können bevorzugt auch Materialien oder Stoffe eingesetzt werden, die erst ab einer vorgebbaren Temperatur wasserlöslich oder besser wasserlöslich sind. Dies können beispielsweise zellulose- oder zuckerbasierte Stoffe sein.

Wärmeisolierte Behältnisse können mit verschließbaren Öffnungen versehen sein, um diese zu Befüllen oder darin enthaltene Behälter, Gefäße, andere Lebensmittel, Gegenstände oder Pharmaka auch wieder entnehmen zu können. Dies können einfache Schieber oder Deckelelemente sein. Ein Verschluss kann aber auch, insbesondere bei einem stationären Einsatz, z.B. in einer Bordküche, mit einem Türelement erreicht werden. Daran sollte ein sicherer Verschluss vorhanden sein, der ein unbeabsichtigtes Öffnen oder offen stehen lassen vermeiden kann. Ein Verschluss kann als Doppelver-

schluss ausgebildet sein, wobei beide Verschlusselemente unabhängig voneinander wirken und einer allein ausreicht, um einen dichten Verschluss des Behältnisses zu gewährleisten. Zusätzlich können weitere Elemente, beispielsweise magnetisch wirkende, vorhanden sein. An Türen oder Deckelelementen können Dichtungen, bevorzugt Labyrinthdichtungen ausgebildet sein.

Dort kann aber auch eine verschließbare Öffnung ausgebildet sein, über die eine Nachbefüllung mit Wasser oder Flüssigkeit erfolgen kann.

Insbesondere bei stationär eingesetzten Behältnissen kann es günstig sein, unmittelbar ein Auslaufelement für Wasser aus einem Behälter vorzusehen, an das ein Behälter mit Wasser angeschlossen werden kann. Temperiertes Wasser kann dann aus dem im Behältnis geschützt aufgenommenen Behälter über das Auslaufelement in ein Gefäß zur Bereitstellung des jeweiligen mit dem Konzentrat bereiteten Getränks eingefüllt werden, ohne dass der Wasser enthaltende Behälter aus dem wärmeisolierten Behältnis entnommen werden muss. Das Auslaufelement kann dabei aus einem Werkstoff (z.B. Keramik, Kunststoff) mit kleiner Wärmeleitfähigkeit gebildet sein.

Wärmeisolierte Behältnisse können für einen Transport auch mit mindestens einem Tragegriffelement ausgebildet sein. Es besteht auch die Möglichkeit, dass Führungsschienen angebracht sind, mit denen ein Einschub in ein vorhandenes Bordküchensystem möglich ist. Dadurch kann eine Kompatibilität an bereits vorhandene Systeme und Elemente (Drawer, Öfen, Trolleys, Units, SpiceBox), mit Berücksichtigung der Abmaße an diesen und dabei bereits vorhandenen Haltepunkten, -elementen oder Fixierelementen erreicht werden.

In wärmeisolierte Behältnisse können auch Einsatzelemente eingesetzt werden. An solchen Einsatzelementen können Konturelemente in Form von Aussparungen oder Aufnahmen ausgebildet sein, in die wiederum entsprechend angepasst konturierte Gegenstände, Verpackungen, Behälter, Gefäße oder anderes eingesetzt und darin positionssicher auch während des Transports gehalten werden. Einsatzelemente sollten aus Werkstoffen oder Materialien hergestellt sein, die eine geringe Wärmeleitfähigkeit und möglichst auch geringe physikalische Dichte aufweisen. Sie sollten eine ausreichende Festigkeit aufweisen und ggf. mehrfach einsetzbar sein. Dies kann beispielsweise mit Kartonagen oder Kunststoffen, wie z.B. Kunststoffschaumteilen erreicht werden. Letztgenannte können auch gereinigt werden.

An oder auch in wärmeisolierten Behältnissen sollten auch die Innentemperatur optisch anzeigende Elemente vorhanden sein. Dies können wieder einsetzbare Temperaturstreifen, bei denen Temperaturen beispielsweise durch unterschiedliche Farbtöne angezeigt werden oder auch analoge (Schlepp)-zeigerthermometer sein.

Eine Temperaturbestimmung oder auch Temperaturüberwachung kann aber auch mit geeigneter Sensorik und ggf. einem elektronischen Speichermedium erreicht werden. Hier können dann Elektroenergie von einem geeigneten Element vor Ort (Brennstoffzelle, Photovoltaik) oder aus einem Energiespeicherelement genutzt werden. Dabei kann die jeweilige Temperatur auch an einem Display angezeigt werden. Es kann mit geeigneten Datenspeichern auch ein Nachweis über die Einhaltung bestimmter Temperaturen bis zum Verbrauch erbracht werden. Das Ein- oder Auslesen von Daten kann auch

drahtlos erfolgen. Dies ist aber auch mit einer geeigneten von außen zugänglichen standardisierten Schnittstelle möglich.

Dies ist auch in Verbindung mit drahtloser RFID-Technik möglich, wobei Möglichkeiten einer drahtlosen Energieübertragung auch in Kombination mit einem dabei vorhandenen Elektroenergiespeicher genutzt werden können.

Die Innentemperatur anzeigende Elemente sollten wasserdicht ausgeführt sein, um geforderte Hygienebestimmungen einzuhalten und eine Reinigung zu ermöglichen.

Vorteilhaft kann es auch sein, wenn von außen ohne weiteres sichtbar ist, ob im Inneren von wärmeisolierten Behältnissen gekühltes oder erwärmtes Wasser bzw. entsprechend andere Artikel, Lebensmittel oder andere Gegenstände enthalten ist/sind. Dies kann mit einem daran angebrachten Indikatorelement erreicht werden. Ein solches Indikatorelement kann beispielsweise durch zeigen einer Farbe, z.B. blau oder rot, dies anzeigen. Dabei kann ein dementsprechendes Indikatorelement einfach in eine Aufnahme eingesetzt werden oder durch eine Schwenkbewegung den jeweilige Zustand anzeigen. Es kann aber auch der Zustand durch einen lesbaren Schriftzug angezeigt werden.

Um eine optimale Raumausnutzung und auch eine gute Handhabung zu ermöglichen können Gefäße zur Darreichung temperierter Getränke, in denen bevorzugt mehrere Getränkeportionen enthalten sind, ein Auslaufelement (Auslauftülle) und/oder ein Griffelement aufweisen, in das eine Hand eingreifen kann. Die Gestaltung und Dimensionierung mit entsprechender Anordnung

an einem Gefäß kann dabei so gewählt werden, dass komplementäre Konturen vorhanden sind. Dabei kann eine überstehende Auslauftülle so konturiert sein, dass sie in eine entsprechende Kontur, die beispielsweise im Bereich eines Griffelements eines anderen Gefäßes ausgebildet ist, eingeführt werden kann, wenn beide Gefäße nebeneinander stehen. Dies führt auch dazu, dass eine Bewegung der nebeneinander stehenden Gefäße auch bei von außen wirkenden Beschleunigungen vermieden werden kann. So kann bei verbesserter Funktionalität der Gefäße ein sicherer Halt und eine optimale Raumausnutzung erreicht werden, wobei dies auch möglich ist, wenn eine Mehrzahl solcher Gefäße in einem wärmeisolierten Behälter aufgenommen sind.

Die bereits angesprochenen Vakuum-Isolationspaneelelemente können mit porösen Materialien oder Werkstoffen hergestellt werden, wie dies beispielsweise mikroporöse aerogele Stoffe (Kieselsäure) sein können. Zusätzlich kann auch eine Wabenstruktur aus einem Stoff kleiner Wärmeleitfähigkeit, als Trägerstruktur in einem solchen Paneelelement vorhanden sein. Die hohlen Waben (Oktaeder oder andere Geometrien) können mit dem mikroporösen Stoff gefüllt sein. Als Werkstoff kann ein mit Kunstharz überzogenes Nomex-Papier aber auch ein geeigneter Kunststoff eingesetzt werden. Das ganze kann in eine Deckfolie eingeschlossen werden, die mit der Wabenstruktur auch verklebt werden kann. In der Deckfolie kann zum Evakuieren eine Perforation ausgebildet sein. Die Durchbrechungen der Perforation können nach der Evakuierung wieder gasdicht verschlossen werden, was durch eine zusätzliche Folie aber auch durch einen Träger, der mit der Folie verbunden werden kann, erreichbar ist. Der Träger kann eine Platte oder auch ein anders gestaltetes Trägerelement sein, das der

gewünschten Form angepasst ist, wie dies beispielsweise bei so isolierten Gefäßen der Fall sein kann. Träger (aus z.B. Metall oder Kunststoff) können einen allseitigen Verschluss bilden und die Gasdichtheit durch Verschweißen erreicht werden.

Festigkeit und Isolationswirkung können weiter erhöht werden, wenn zwei Wabenstrukturelemente übereinander angeordnet werden. Dabei die Waben zwar in gleicher Richtung ausgerichtet aber versetzt zueinander angeordnet sind, so dass die sich jeweils berührende Fläche reduziert ist.

Mit Vakuum-Isolationspaneelelementen kann bei sehr kleiner Wandstärke eine große Wärmedämmwirkung erreicht werden. Bei einer Wandstärke von 7 bis maximal 12 mm kann bei einem Wärmeleitkoeffizienten von ca. 0,005 W/mK der gleiche Effekt, wie mit anderen an sich bekannten Wärmedämmmaterialien mit mindestens doppelter Dicke erreicht werden, was sich im mobilen Einsatz vorteilhaft auswirkt.

Es sollten Wärmebrücken vermieden oder bevorzugt keine Wärmebrücken vorhanden sein. Eine Reduzierung ist, wie vorab erläutert, durch die versetzte Anordnung der Wabenstrukturen möglich. Keine Wärmebrücken sind beispielsweise dann erreicht, wenn ein homogener poröser Werkstoff vakuumdicht eingeschlossen ist und dabei auch eine konstante Wandstärke eingehalten ist.

Durch standardisierte Abmessungen der eingesetzten wärmeisolierten Behältnisse und die Berücksichtigung dieser Abmaße auch bei den mit der Erfindung einsetzbaren Behältern für Wasser und die Gefäße ist eine verbesserte Handhabbarkeit, Sicherheit und ein optimalere Ausnutzung von Raum möglich.

Zusätzliche Anschlüsse für Energie oder in einem Fahrzeug bisher vorhandene Tanks und Leitungen für die Zubereitung von Heißgetränken, die einen sehr hohen Wartungsaufwand hervorrufen, sind nicht mehr erforderlich.

Durch eine Vielzahl auch unterschiedliche Konzentrate enthaltende Spenderelemente ist eine große Flexibilität für die zur Verfügungsstellung unterschiedlichster Getränke gegeben, ohne dass die Masse die hierfür mittransportiert werden muss erheblich erhöht ist, was wiederum die Transportkosten verringert und/oder die mögliche Nutzlast erhöht.

Gefäße, insbesondere solche, die für die Aufnahme einer Portion vorgesehen sind, können als kompostierbarer Einwegartikel ausgebildet sein.

Nachfolgend soll die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden.

Dabei zeigen:

Figur 1 bei der Erfindung einsetzbare Elemente;

Figur 2 ein wärmeisolierendes Behältnis mit Behälter für Wasser und

Figur 3 ein Beispiel einer bei der Erfindung einsetzbaren Kabelführung.

In den Figuren 1 und 2 ist jeweils ein wärmeisolierendes Behältnis 1 gezeigt, dass mit einem Deckelelement verschlossen werden kann. Von einer äußeren Schutzumhüllung aus einem Kunststoff geschützt, sind

Vakuumisolationspaneele im Behältnis 1 und Deckelelement 2 vorhanden.

Die obere Stirnfläche des Behältnisses 1 und der entsprechende umlaufende Randbereich des Deckelelements 2 ist komplementär dazu ausgebildet, so dass sie eine Labyrinthdichtung bilden. Dabei können zusätzliche Dichtelemente, wie Dichtlippen vorhanden sein, die in Vertiefungen einführbar sind.

Außen sind Griffe 3 und Stege 4 für eine verbesserte Handhabung vorhanden. Das Deckelelement 2 kann mit zwei Scharnierelementen 5 mit dem wärmeisolierenden Behältnis 1 verbunden sein und dieses dadurch verschlossen werden.

In das wärmeisolierende Behältnis 1 kann hier ein Behälter 6, der ebenfalls wärmeisolierend ist, eingesetzt werden. Im Behälter 6 kann temperierte Flüssigkeit oder Wasser unmittelbar enthalten sein. Es besteht aber auch die in Figur 1 nicht dargestellte Möglichkeit mindestens einen weiteren flexiblen Behälter einzusetzen, der aus einer flexiblen Folie hergestellt worden ist. Der Gezeigte Behälter 6 kann dann als Einsatzelement verstanden werden.

Wie das Behältnis 1, kann auch der Behälter 6 mit einem Deckelelement 7 verschlossen werden. Auch hier sollte die Dichtung so ausgebildet sein, wie dies bereits für das Behältnis 1 beschrieben worden ist. Bei diesem Beispiel ist im Deckelelement 7 des Behälters 6 eine Befüllöffnung 9 vorhanden, die mit einem Verschlusselement 8 verschlossen werden kann. An Befüllöffnung 9 und Verschlusselement 8 sind wieder Dichtelemente vorhanden. Das Verschlusselement 8 kann allein oder zusätzlich mit Hilfe des Deckelelements 2

des Behältnisses 1 geschlossen in der Befüllöffnung 9 gehalten werden, wenn das Deckelelement 2 das Behältnis 1 verschließt und damit das Verschlusselement 8 in die Befüllöffnung 9 gepresst wird, so dass der äußere Rand des Verschlusselements 8 gegen den inneren Rand der Befüllöffnung 9 gepresst wird.

Außen am wärmeisolierenden Behältnis 1 ist bei diesem Beispiel ein verschließbares Auslaufelement 10 angebracht, aus dem temperierte Flüssigkeit oder Wasser portionsweise entnommen werden kann. Dabei ist eine Verbindung in Form einer Leitung zum Innenraum des Behälters 6 (nicht dargestellt) vorhanden. Im Verschlusselement 8 kann eine Druckausgleichsöffnung, ein Ventil oder eine Membran für einen Druckausgleich vorhanden sein.

In Figur 2 ist ein Beispiel eines Behälters 6 gezeigt, der ein zylindrische Gestalt hat und in ein wärmeisolierendes Behältnis 1 einsetzbar ist, das analog zu dem Behältnis 1 nach Figur 1 ausgebildet ist. Hier ist erkennbar, dass am Behälter 6 eine Auslauföffnung 11 vorhanden und so dort angeordnet ist, dass sie mit einer weiteren Auslauföffnung 12 am Behältnis 1 kommuniziert. So kann das Auslaufelement 10 ohne weiteres durch die beiden Auslassöffnungen 11 und 12 geführt und aus dem Behälter 6 temperierte Flüssigkeit entnommen werden. Der Behälter 6 ist bei diesem Beispiel bis auf die Auslauföffnung 11 und die Befüllöffnung 9 allseitig geschlossen.

Durch die Zylinderform verbleiben innerhalb des wärmeisolierenden Behältnisses Hohlräume, die für andere Elemente, wie Energiespeicher, Sensoren, Datentransfer- und -speicherung, Heizung, Kühlung und Temperaturhomogenisierung nutzbar sind.

Es kann aber in nicht dargestellter Form in das Behältnis 1 ein Einsatzelement mit komplementärer Kontur eingesetzt sein, mit dem der Behälter 6 im Behältnis 1 sicher fixiert werden kann. Ein Einsatzelement kann aber auch die hier oben genannten zusätzlichen Elemente aufnehmen und fixieren.

In Figur 3 ist ein sehr vorteilhaftes Beispiel einer Kabelführung gezeigt. Da es bei der Erfindung erforderlich sein kann, Signale, Daten oder auch Elektroenergie nicht drahtlos übertragen zu können, was auch in den Innenraum eines Behältnisses 1 oder in bzw. zu einem Behälter 6 oder ein Einsatzelement erforderlich sein kann, müssen geeignete Leitungen von außen eingeführt werden.

Eine Durchführung eines Kabels 13 oder einer Leitung durch die Wandung und insbesondere durch ein Vakuum-Isolations-Paneel reduziert die Isolierwirkung erheblich und sollte möglichst vermieden werden. Es wäre so auch ein hoher Aufwand für einen ggf. erforderlichen Austausch einer defekten Leitung bzw. eines Kabels 13 erforderlich, da ja die Wärmeisolation beachtet und nach einem Austausch wieder erneuert werden muss.

Da aber an den Behältnissen 1 oder auch Behältern 6 ohnehin Öffnungen vorhanden sind, können diese genutzt werden, um Kabel 13 oder Leitungen in das Innere zu führen.

An bei der Erfindung eingesetzten Behältnissen 1 oder Behältern können, wie bereits angesprochen Deckelelemente 2 und 7 oder anders ausgebildete Öffnungen verschließende Elemente vorhanden sein, die mit einem

Behältnis 1 oder Behälter 6 verbunden werden müssen, kann dies mit Hilfe von Scharnieren erfolgen.

Bevorzugt können Doppelscharniergelenke eingesetzt werden.

Auch kann es kritisch sein, solche flexiblen Kabel 13 oder Leitungen häufig zu verbiegen, da es dadurch zu Leitungsbrüchen kommen kann. Um dem entgegen zu wirken, kann eine Leitung oder ein Kabel 13 zumindest in einem Bereich spiralförmig gewickelt sein. Dieser Bereich kann an einem Scharnier um die Drehachse 14 gewickelt sein. Bei einer Bewegung erfolgt so in diesem ansonsten kritischen Bereich kein Knicken oder zu starkes Biegen einer Leitung oder eines Kabels 13, da bei der Schwenkbewegung des Kabels 13 bzw. der Leitung der spiralförmig gewickelte Bereich dort die Bewegung aufnimmt. Der Durchmesser der Spirale vergrößert und verkleinert sich je nach Bewegungsrichtung. Ein Kabel 13 oder eine Leitung können so am wärmeisolierenden Behältnis 1 befestigt sein.

Vorteilhaft kann an einer Übergangsstelle für ein Kabel 13 bzw. eine Leitung eine Unterbrechung an einem Scharnier vorhanden sein.

An einem Ende eines Kabels 13 oder Leitung kann auch ein Stecker mit Anschlusskontakten vorhanden sein, der in ein Gegenstück zur Übertragen von Signalen, Daten oder Elektroenergie einführbar ist. Ein solches Gegenstück kann an einem wärmeisolierenden Behältnis an der Außenwand installiert sein. Dadurch kann ein ggf. erforderlicher Austausch eines Kabels 13 bzw. einer Leitung vereinfacht werden.

Patentansprüche

1. System zur Bereitstellung portionierter und temperierter Getränke im mobilen Einsatz; bei dem ein wärmeisoliertes Behältnis (1) für die Aufnahme mindestens eines temperiertes Wasser enthaltenden Behälters (6) und mindestens ein ein flüssiges oder pulverförmiges Konzentrat enthaltendes Spenderelement vorhanden sind.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das wärmeisolierte Behältnis (1) einen Wärmeleitkoeffizienten kleiner 0,05 W/mK aufweist.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wärmeisolierte Behältnis (1) mit mindestens einem Vakuum-Isolations-Paneelelement gebildet ist.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem wärmeisolierenden Behältnis (1) mindestens ein konturiertes Einsatzelement, für die positionssichere Aufnahme von Gegenständen, Verpackungen, Behältern oder Gefäßen, einsetzbar ist.

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum des wärmeisolierten Behältnisses (1) und Wasser enthaltende Behälter (6) und/oder Gefäße für die Darreichung so gestaltet und dimensioniert sind, dass der Innenraum vollständig mit Behältern (6) und/oder Gefäßen befüllbar ist.

6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Behältnisse (1) und Gefäße (6) eine eckige Querschnittsgeometrie aufweisen.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Wasser enthaltende Behälter (6) ein Auslaufelement (10) zur portionierten Abgabe von temperiertem Wasser in Gefäße aufweist.

8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wasser enthaltender Behälter (6) mit einer äußeren Hülle und einer flüssigkeitsdichten Folie gebildet ist.

9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einen wärmeisoliertes Behältnis (1) Latentenergiespeicher, Wärmerohre, Zwei-Phasen-Thermosyphons für Kühlung oder Erwärmung einsetzbar oder Kühl- oder Heizelemente vorhanden sind.

10. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Energieversorgung für Kühl- oder Heizelemente von einem Elektroenergiespeicherelement, einer Brennstoffzelle oder mindestens einem Photovoltaikelement erfolgt.

11. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kühl- und/oder Heizelement ein Peltierelement ist.

12. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an wärmeisolierenden Behältnissen (1), Wasser enthaltenden Behältern (6), Spenderelementen und/oder Gefäßen Identifikationselemente angebracht sind.

13. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem wärmeisolierenden Behältnis (1) ein optisch die Innentemperatur anzeigendes Element vorhanden ist.

14. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an Wasser enthaltenden Behältern (6) ein unter Druck stehendes Gas enthaltender Druckbehälter anschließbar ist.

15. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem wärmeisolierenden Behältnis (1) ein Türelement oder Deckelelement (2) vorhanden ist.

16. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem wärmeisolierenden Behältnis (1) ein Auslaufelement (10) für Wasser, an das ein Wasser enthaltender Behälter (6) anschließbar ist, vorhanden ist.

17. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Behälter (6) mit mehreren Kammern ausgebildet ist.

18. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem wärmeisolierenden Behältnis (1) ein Indikatorelement vorhanden ist, mit dem eine Inhaltsidentifikation für gekühlten oder erwärmten Inhalt von außen ermöglicht ist.

19. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kabel (13) oder eine Leitung an einem Scharnier am wärmeisolierenden Behältnis (1) befestigt ist und dabei ein spiralförmig gewickelter Teil um die Drehachse des Scharniers gewickelt ist.

FIG 1

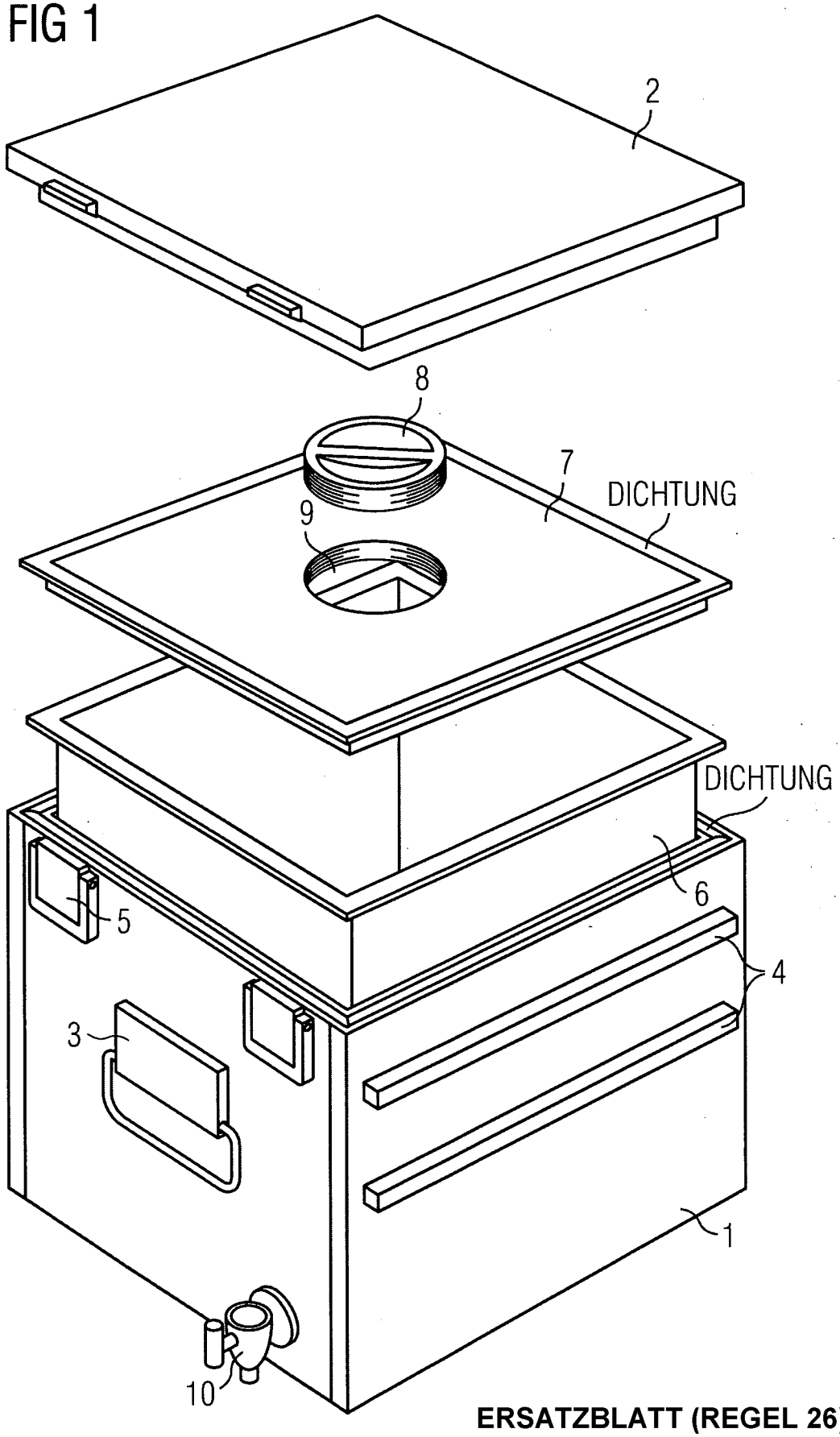


FIG 2

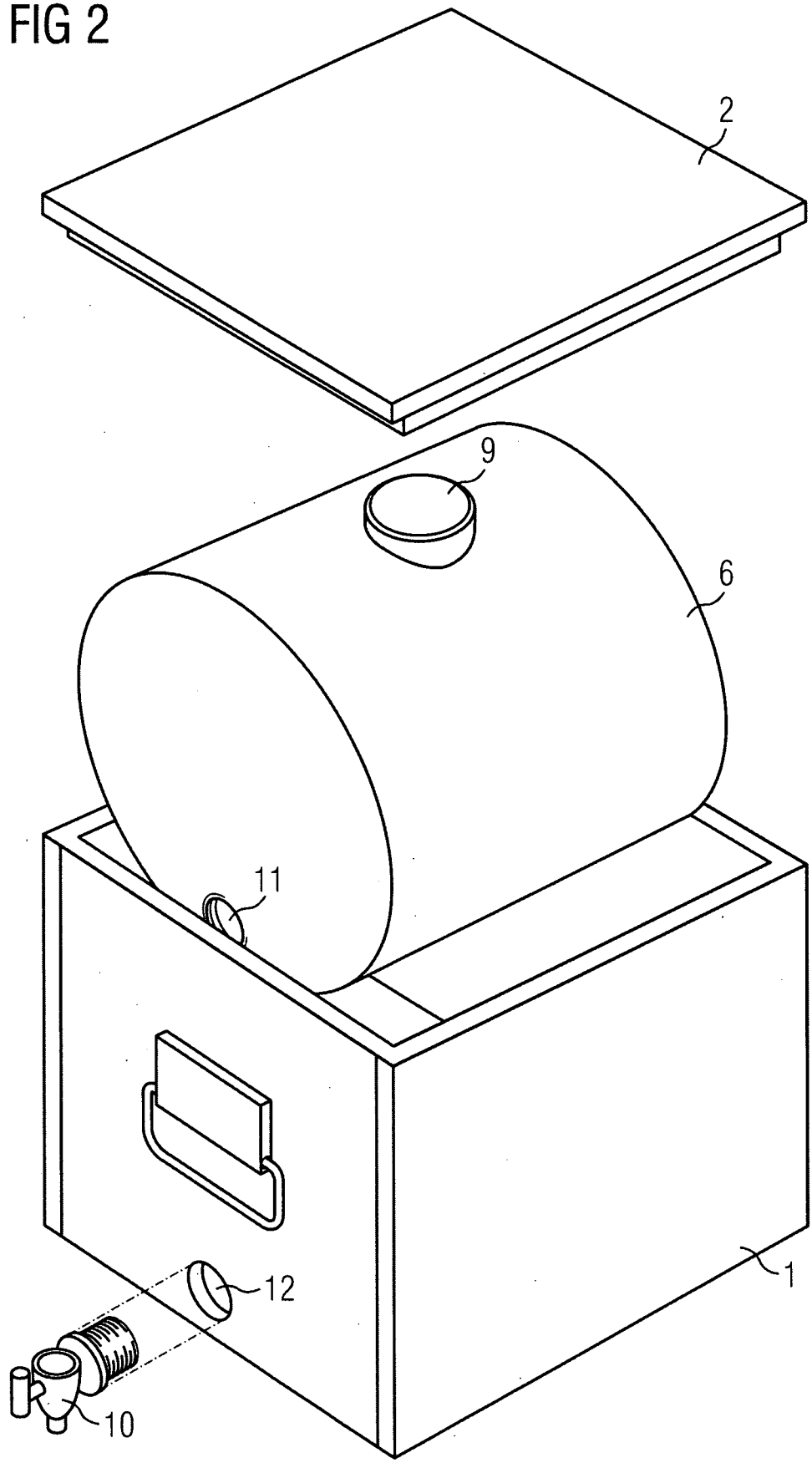


FIG 3

