



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
28.08.2024 Patentblatt 2024/35

(21)

Anmeldenummer: 24158987.8

(22)

Anmeldetag: 21.02.2024

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65G 1/04 (2006.01) F25D 3/06 (2006.01)
F25D 3/10 (2006.01) F25D 3/12 (2006.01)
F25D 3/14 (2006.01) F25D 17/06 (2006.01)
F25D 25/04 (2006.01) F25D 29/00 (2006.01)

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 3/06; F25D 3/105; F25D 3/107; F25D 3/125;
F25D 3/14; F25D 17/06; F25D 25/04; F25D 29/00;
F25D 2303/082; F25D 2303/0844; F25D 2317/061;
F25D 2500/06

(84)

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

(30)

Priorität: 24.02.2023 DE 102023104627

(71)

Anmelder: Viessmann Refrigeration Solutions
GmbH
35108 Allendorf (DE)

(72)

Erfinder:
• Kurzay, Jörg
65201 Wiesbaden (DE)
• Stein, Michael
08538 Weischlitz (DE)
• Schier, Marcel
55288 Partenheim (DE)

(74)

Vertreter: Sperschneider, Alexandra
Die Patenterie GbR
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Nürnberger Straße 19
95448 Bayreuth (DE)

(54)

LAGER- UND TRANSPORTVORRICHTUNG, TEMPERIERSYSTEM MIT EINER DERARTIGEN
LAGER- UND TRANSPORTVORRICHTUNG SOWIE VERWENDUNG

(57)

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lager- und Transportvorrichtung, ein Temperiersystem mit einer derartigen Vorrichtung sowie deren Verwendung.

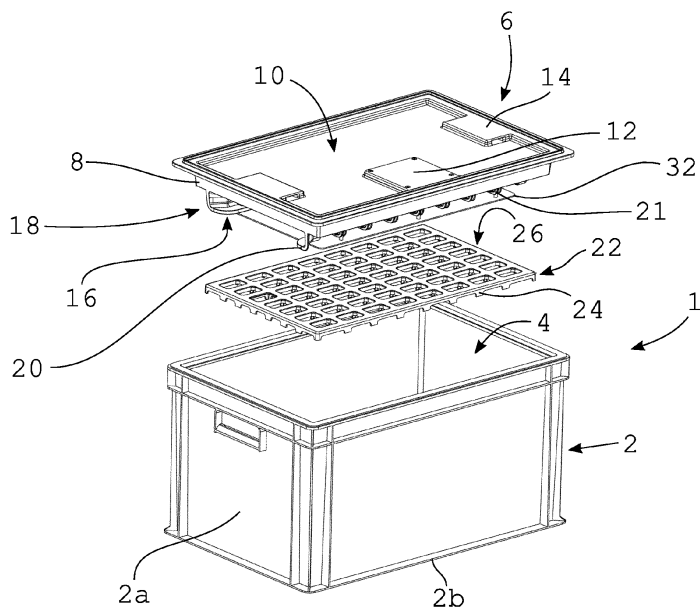


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine neuartige temperierfähige Lager- und Transportvorrichtung gemäß Patentanspruch 1 sowie ein Temperiersystem mit einer derartigen Vorrichtung gemäß Patentanspruch 7.

Hintergrund

[0002] Bislang gestaltet es sich schwierig Güter mit unterschiedlichen Lager- oder Transporttemperaturen effektiv in einem gemeinsamen Lager zusammen zu lagern. Einerseits ist die Kühlkette einzuhalten und andererseits soll in der heutigen Zeit nicht zu viel Energie, beispielsweise für die Kühlung gesamter Räume oder Hallen, aufgewendet werden. In der Praxis sind aktive Kühlvorrichtungen bekannt, welche zum Kühlen immer eine Stromquelle benötigen, um den Kühlvorgang aufrechtzuerhalten. Fällt die Stromquelle aus, wird die Kühlkette unterbrochen und die Waren verderben bzw. werden unbrauchbar. Zudem sind derartige Aktivkühlungen technisch sehr komplex und bedingen ein hohes Gewicht bzw. einen großen Platzbedarf. So ist es nahezu unmöglich derartige Kühl- oder Kälteräume aufgrund der unzureichenden Deckenlast in Bestandsimmobilien zu integrieren. Zudem erweisen sich derartige Aktivkühlungen als nachteilig, da sie stets nur einen einzigen engen Temperaturbereich abdecken. Sollen aber beispielsweise Waren mit unterschiedlichen Lagerungstemperaturen eingelagert oder transportiert werden, so bedarf für jede Temperatur einen eigenen aktiv gekühlten Lagerraum bzw. einen aktiv gekühlten Transport. Dies ist logistisch und in Kostensicht nachteilhaft.

Aufgabe

[0003] Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, energiesparend und effektiv ausgebildet zu sein, so dass auf eine leistungsstarke Stromquelle zur Temperierung der Vorrichtung verzichtet werden kann. Zudem ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine höhere energetische Effizienz aufzuweisen gegenüber den mit Stromquellen betriebenen Systemen. Auch ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine höhere Flexibilität gegenüber mit Stromquellen betriebenen Systemen aufzuweisen.

[0004] Weiterhin besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein individuell einstellbares Temperiersystem bereitzustellen, welches für sich einen vorbestimmbaren Temperaturbereich aufweisen kann, so dass pro Temperiersystem auf kompakte Art und Weise individuelle Bestückungen mit Gütern ermöglicht werden.

[0005] Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Temperiersystem bereitzustellen, welches in einem ungekühlten Lagerhaus oder während eines ungekühlten Transports, beispielsweise im Flugzeug, im Zug oder im LKW, die darin angeordneten Güter weiter-

hin verlässlich kühlt, ohne eine eigene Stromquelle für die Kühlung zu besitzen.

[0006] Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Möglichkeit der automatisierten Handhabung ohne menschliche Handgriffe bereitzustellen.

Lösung

[0007] Die vorstehende Aufgabe wird durch eine Lager- und Transportvorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 und sowie durch ein Temperiersystem gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 7 gelöst.

[0008] Der Kern der vorliegenden Erfindung betrifft eine temperierfähige Lager- und Transportvorrichtung zum Temperieren von darin angeordneten Gütern wenigstens aufweisend einen Gehäusekorpus zum Aufspannen eines Temperievolumens sowie zum Schutz der im Gehäusekorpus angeordneten Güter, wobei der Gehäusekorpus nach oben offen ist, und wenigstens eine Gehäusekorpusverschlusseinheit zum Verschließen der wenigstens einen Öffnung des Gehäusekorpus sowie zur Begrenzung des Temperievolumens, wobei die Gehäusekorpusverschlusseinheit wenigstens einen Träger, welcher mit dem Gehäusekorpus wenigstens eine gemeinsame Kontaktfläche in einem geschlossenen Gebrauchszustand ausbildet sowie wenigstens eine Positioniereinheit zur zumindest teilweisen Aufnahme wenigstens eines mobilen, regenerativen Temperierelements aufweist, wobei die Gehäusekorpusverschlusseinheit und/oder der Gehäusekorpus weiterhin wenigstens eine Erfassungseinrichtung aufweist, welche wenigstens Daten zu wenigstens einem Temperievolumenwert erfasst und diese zur Abfrage bereitstellt und/oder diese auf Abfrage weiterleitet, wobei die Erfassungseinrichtung mit wenigstens einem Sensorelement gekoppelt ist, welches an einer Trägerunterseite angeordnet ist, welche im Gebrauchszustand dem Temperievolumen zugewandt ist.

[0009] Durch diese besondere Ausgestaltung der Lager- und Transportvorrichtung ist es erstmals möglich, das Temperievolumen innerhalb der Lager- und Transportvorrichtung zu überwachen.

[0010] Der Gehäusekorpus dient der Aufnahme von wenigstens einem Gut zu dessen Transport und/oder Lagerung. Die hier verwendete Bezeichnung "Lager- und Transportvorrichtung" meint eine Vorrichtung, welche sowohl als Lagervorrichtung von darin angeordneten Gütern und auch als Transportvorrichtung von darin angeordneten Gütern verwendet werden kann. Die Erfassungseinrichtung kann vorteilhaft am Gehäusekorpus angeordnet sein.

[0011] Die Gehäusekorpusverschlusseinheit ist derart ausgebildet, dass sie den Gehäusekorpus im Gebrauchszustand, also bei bestückter Lager- und Transportvorrichtung, verschließt. Die Gehäusekorpusverschlusseinheit kann vorteilhaft als Deckel bezeichnet werden. Der Abschluss der Gehäusekorpusverschlusseinheit und des Gehäusekorpus ist entsprechend dicht,

beispielsweise gas- oder wasserdicht, ausgebildet, so dass das Temperievolumen ein eigenes, vorbestimmtes Temperievolumenklima aufweist. Vorteilhaft wird unter Temperieren eine Temperatur oder ein Temperaturbereich verstanden, welcher wärmer als die Umgebungstemperatur der Lager- und Transportvorrichtung oder alternativ kälter als die Umgebungstemperatur der Lager- und Transportvorrichtung ist. Somit kann unter Temperieren einerseits Kühlen und andererseits Warmhalten verstanden werden. Vorteilhaft kann die Erfassungseinrichtung an der Gehäusekorpusverschlusseinheit und/oder dem Gehäusekorpus angeordnet sein.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung.

[0013] Unter Gebrauchszustand ist vorteilhaft der Zustand zu verstehen, bei welchem die Lager- und Transportvorrichtung wenigstens ein Gut bevorratet.

[0014] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Gehäusekorpus kistenartig ausgebildet. So kann vorteilhaft eine besonders leichte Stapelung der Lager- und Transportvorrichtung ausgebildet werden. Dies kann beispielsweise dann erfolgen, wenn die Lager- und Transportvorrichtungen in einem nicht temperierten Lager platzsparend angeordnet werden. Auch erweist sich die Stapelfähigkeit beim Transport auf einem LKW oder der Bahn als platzsparend und effektiv.

[0015] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist unter Temperievolumenwert wenigstens ein Wert zu verstehen, welcher dem Temperievolumen entnommen werden kann. Vorteilhafte Beispiele für solche Werte sind Umweltwerte, wie wenigstens ein Temperaturwert des Temperievolumens, wenigstens ein Präsenzwert zur Ermittlung der Güterpräsenz, wenigstens ein Luftfeuchtigkeitswert des Temperievolumens, wenigstens ein Temperaturwert des Gehäusekorpus, wenigstens ein Temperaturwert des eingelagerten Gutes oder aber auch ein Temperaturwert eines Temperierelements im Fall der Ausbildung als Temperiersystem und/oder jegliche Kombinationen oder Mehrfacherfassungen hieraus.

[0016] Zur Ermittlung wenigstens eines dieser Werte weist die Lager- und Transportvorrichtung vorteilhaft wenigstens ein Sensorelement auf, welches mit einer Erfassungseinrichtung gekoppelt ist bzw. in regelmäßigem Kontakt mit dieser steht. Über das Sensorelement, beispielsweise einem Temperaturfühler, können vorbestimmbare, unterschiedliche Werte regelmäßig überwacht werden. Vorteilhaft ist die Erfassungseinrichtung am Gehäusekorpus und/oder an der Gehäusekorpusverschlusseinheit angeordnet. Vorteilhaft können auch mehr als eine Erfassungseinrichtung pro Lager- und Transportvorrichtung vorgesehen sein.

[0017] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung erfolgt die Überwachung wenigstens eines Temperievolumenwerts regelmäßig, beispielsweise minütlich. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass bereits eine langsame Änderung des Temperievolumenwerts erfasst und erkannt wird. Durch die Anordnung wenigstens

eines Sensorelements an der Trägerunterseite, welche dem Temperievolumen zugewandt ist, kann insbesondere eine verlässliche Temperaturüberwachung betrieben werden, beispielsweise wenn im Gebrauchszustand der Träger wenigstens ein mobiles, regeneratives Temperierelement aufweist.

[0018] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Positioniereinheit an einer Unterseite des Trägers angeordnet, welche in einem geschlossenen Gebrauchszustand dem Temperievolumen zugewandt angeordnet ist. Hierdurch kann ein darin eingeführtes Temperierelement, falls dieses zum Kühlen ausgelegt ist, das Temperievolumen von oben nach unten passiv kühlen. Dies ist deutlich effektiver und gleichmäßiger, als wenn beispielsweise das Temperierelement an den Seiten oder dem Boden des Gehäusekorpus angeordnet ist. Bei diesen Varianten herrscht quasi eine stehende Kühlung, welche vorliegend gerade nicht gewünscht ist.

[0019] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Positioniereinheit wenigstens zwei voneinander beabstandete Führungselemente auf. Dies ist von Vorteil, da die wenigstens zwei Führungselemente derart angeordnet sind, dass sie ein mobiles Temperierelement aufnehmen und zumindest teilweise untergreifen oder unterlaufen können. Hierdurch wird eine sichere Halterung des mobilen Temperierelements sichergestellt. In diesem einfachen Ausführungsbeispiel wird das Temperierelement lediglich in die Positioniereinheit eingeschoben. Zur zusätzlichen Fixierung können an den Führungselementenden Führungsschrägen vorgesehen sein, welche ein ungewolltes Herausgleiten des Temperierelements bei Schrägstellung vermeiden.

[0020] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform können die Führungselemente als Lager oder auch Schienen verstanden werden. Die Führungselemente können hierbei jeweils wenigstens einen hervorstehenden Abschnitt aufweisen. Dieser dient dazu, in wenigstens eine seitlich, sich in Längsrichtung des Temperierelements erstreckende Vertiefung einzugreifen. Vorteilhaft sind Vertiefung und Abschnitt komplementär zueinander ausgebildet. Vorteilhaft ist ein Formschluss ausgebildet. Dies ist vorteilhaft, da hierdurch die Position des Temperierelements lösbar fixiert und sicher gehalten werden kann.

[0021] Weiterhin ergänzend hierzu oder auch alternativ ist denkbar, wenigstens ein Führungselement zumindest teilweise federnd auszubilden. In diesem Ausführungsbeispiel weist wenigstens ein Führungselement diese Eigenschaft auf. Durch die federnde Eigenschaft ist es möglich, dass das entsprechende Führungselement bei Kraftbeaufschlagung durch das Temperierelement, beispielsweise beim Einführen eines Temperierelements in die Positioniereinheit, aus seiner Ursprungsposition ausgelenkt wird. Durch diese federnde Eigenschaft kann das wenigstens eine Führungselement das dann eingeführte Temperierelement mit einer entgegengerichteten Druckkraft beaufschlagen und verspannen. Hierdurch wird das Temperierelement besonders stabil

in der Positioniereinheit gehalten.

[0022] Je nach Ausführung ist denkbar, dass das Temperierelement hierzu noch entsprechende Vertiefungen aufweist, in welche das federnd ausgebildete Führungselement zumindest teilweise eingreift. Auch ist denkbar, dass das Führungselement lediglich das eingeführte Temperierelement untergreift und so verspannt.

[0023] Das Verspannen wird durch das wenigstens eine weitere Führungselement ausgebildet. Dieses kann starr ausgebildet sein. Zur leichteren Einführung eines Temperierelements ist aber auch denkbar, dieses ebenfalls federnd auszubilden.

[0024] Wird auf das Temperierelement eine entsprechende Zugkraft ausgeübt, beispielsweise von einem Bedienpersonal, dann wird die ausgeübte Spannkraft überwunden. Das Temperierelement ist durch Aufweitung des wenigstens einen, vorteilhaft beiden, Führungselementen aus der Positioniereinheit entnehmbar.

[0025] Weiterhin können die Führungselemente an dem Träger angeordnet, beispielsweise verschraubt sein. Dies ist natürlich nicht begrenzend zu verstehen, sodass auch denkbar ist, dass die Führungselemente einteilig mit dem Träger oder mit einem Trägerabschnitt ausgebildet sind. Dies kann beispielsweise über ein Spritzgussverfahren realisiert werden. Zudem ist denkbar, dass weitere Hilfselemente zur Kopplung von Führungselementen und Träger vorgesehen sein können.

[0026] Im einfachsten Fall können die wenigstens zwei Führungselemente als Leistenelemente ausgebildet sein. In diesem Ausführungsbeispiel sind vorteilhaft zwei Leistenelemente, aus Metall oder Kunststoff, vorgesehen. Zur besonders verlässlichen Halterung des optional benötigten Temperierelements weisen die Leistenelemente jeweils einen L-förmigen Querschnitt auf. So wird ausreichend Auflagefläche für das bei Bedarf einführbare Temperierelement ausgebildet. Der Bereich zwischen den Leistenelementen, welche einander gegenüberliegend und zugleich um die Geometrie des Temperierelements beabstandet zueinander angeordnet sind, ist offen und frei.

[0027] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Führungselemente Strömungsrippen mit dazwischen liegenden Öffnungen auf. Dies ist besonders von Vorteil, wenn eine Kühlung des Temperierelementvolumens gewünscht ist. Die Kombination aus Strömungsrippen und dazwischen liegenden Öffnungen ermöglicht eine besonders effektive Strömung zur passiven Kühlung. Die durch das einführbare Temperierelement abgekühlte Luft wird durch die Öffnungen geführt und erhält durch die Strömungsrippen eine zusätzliche Führung und/oder Beschleunigung. Hierdurch kann beispielsweise eine kontrollierte Schleierbildung ausgebildet sein, so dass das Temperierelementvolumen gleichmäßig über den Kühlluftschleier kühlbar ist. Diese wird dadurch unterstützt, dass kalte Luft nach unten in Richtung Boden sinkt, wodurch ein Aufsteigen warmer Luft bedingt wird. Durch die gegenläufigen Bewegungen von warmer und kalter Luft wird eine Luftzirkulation hervorgerufen. Es braucht also

vorliegend keine Ventilatoren oder andere Mittel, um die Luft aktiv innerhalb der Lager- und Transportvorrichtung zirkulieren zu lassen. Dies vereinfacht deutlich die Benutzung der Vorrichtung und diese ist weniger wartungsanfällig und günstiger. Die hier vorgestellte Lager- und Transportvorrichtung kann auch als passiv gekühlte Lager- und Transportvorrichtung bezeichnet werden.

[0028] Durch die Öffnungen und die Strömungsrippen wird die entstehende gekühlte Luft gleichmäßig seitlich, vorteilhaft nach rechts und links, abgeführt. Daher sind die Führungselemente vorteilhaft so weit als möglich mittig der Trägerunterseite positioniert. Somit ist zu den Seitenwandungen des Gehäusekorpus ausreichend Platz, um die Strömung und somit die passive Kühlung nicht zu behindern.

[0029] Wenigstens eine Stirnseite verbleibt hierbei offen, also strömungsrippenfrei. Über diese Stirnseite kann das mobile Temperierelement bei Bedarf in die Positioniereinheit ein- und ausgeführt werden.

[0030] Die zweite Stirnseite kann ebenfalls die Anordnung der Strömungsrippen aufweisen. Hierdurch wird die passive Kühlung nochmals verbessert.

[0031] Dies ist aber nicht begrenzend zu verstehen, so dass auch denkbar ist, dass die zweite Stirnseite offen verbleibt. Zur Positionsbestimmung des einführbaren Temperierelements kann ein Stopper vorgesehen sein. Dieser verhindert ein Durchschieben und eine falsche bzw. ungünstige Positionierung des mobilen Temperierelements. Somit kann sichergestellt sein, dass dieses in der Endposition bestmöglich passive Kühlleistung ermöglicht.

[0032] Alternativ hierzu ist denkbar, die Führungselemente als Rollen und/oder gelagerte Walzen auszubilden. In diesem Ausführungsbeispiel der Ausbildung als Walzen ist denkbar, dass diese eine zylindrische Geometrie aufweisen. Vorteilhaft sind die Walzen an zwei oder mehreren Führungsstreben gelagert und vorteilhaft rotierbar angeordnet. Die Führungsstreben sind als Hilfselemente zu verstehen. Sie sind an der Trägerunterseite fest angeordnet, beispielsweise angeschraubt oder aber auch einteilig über Spritzguss mit diesem hergestellt. Die Führungsstreben können auch als Führungsnuten verstanden werden, in welchen die freien Enden der Walzen oder Rollen drehbar gelagert sind. Dies ermöglicht eine leichte Einführung des Temperierelements, sofern dieses benötigt wird.

[0033] Weiterhin sind die einzelnen Rollen oder Walzen voneinander beabstandet angeordnet, so dass sich hierdurch freie Zwischenräume ergeben, durch welche die gekühlte Luft strömen kann. Hier kann sich ein zentraler und/oder seitlich gerichteter Luftschleier ausbilden. Dies ist auch davon abhängig, ob ein zusätzliches Luftleitelement vorgesehen ist.

[0034] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist auch denkbar, dass die Führungsnuten, vergleichbar zu den Leistenelementen, Strömungsrippen und dazwischen liegende Materialöffnungen aufweisen. Hierdurch wird der Effekt der passiven Kühlung und der seitlichen

Kühlluftschleierbildung nochmals verbessert.

[0035] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Lager- und Transportvorrichtung weiterhin ein Beabstandungselement auf, welches an einer innenliegenden Bodenfläche des Gehäusekorpus, beabstandet zu der Bodenfläche, positionierbar ist. Soll beispielsweise das Gut in der Lager- und Transportvorrichtung gekühlt werden, so ist das Beabstandungselement besonders vorteilhaft, da die von Richtung des Trägers in Richtung Gehäusekorpusboden strömende, gekühlte Luft durch das Beabstandungselement hindurchströmen kann. Somit werden in der Lager- und Transportvorrichtung angeordnete Güter auch direkt von der kühlen Luft zunächst seitlich umströmt und schließlich auch von unten her umströmt.

[0036] Die gekühlte Luft strömt zunächst an den zu kühlenden Gütern seitlich vorbei, durch das Beabstandungselement hindurch auf den Gehäusekorpusboden. Dort sammelt sich die gekühlte Luft und steigt an. Folglich wird auch die Unterseite der Güter, welche auf dem Beabstandungselement aufliegt, effektiv gekühlt.

[0037] Im einfachsten Fall ist das Beabstandungselement als Gitter ausgebildet, welches selbst über Abstandshalter, beispielsweise Füße, vom eigentlichen Gehäusekorpusboden beabstandet angeordnet ist. Zur besseren Temperaturleitung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, das Beabstandungselement aus Metall auszubilden.

[0038] Würden die Güter lediglich auf dem Gehäusekorpusboden direkt aufliegen, so stellt der Gehäusekorpusboden eine Barriere dar, die Strömung wird unterbrochen. Die kühlere Luft sammelt sich direkt an den Gütern, ohne jedoch deren Unterseite, also die Güterseite, welche mit der Gehäusekorpusbodenfläche eine gemeinsame Kontaktfläche ausbildet, überhaupt kühlen zu können. Durch dieses Beabstandungselement kann somit die Temperiereffektivität der Güter nochmals verbessert werden.

[0039] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann weiterhin wenigstens ein Luftleitelement als Abgrenzung zum Temperierervolumen an den Führungselementen und/oder dem Träger angeordnet sein. Das Luftleitelement ist im einfachsten Fall aus Metall, beispielsweise aus Aluminium-Blech ausgebildet. Die Anordnung an den Führungselementen oder an dem Träger erfolgt vorteilhaft lösbar mittels Verschraubung. Durch das Vorsehen dieses Luftleitelements kann insbesondere bei Kühlung des Temperierervolumens die Strömung der vom Temperierelement ausgehenden kühleren Luft nochmals kontrollierter geführt werden. Durch das Begrenzen nach unten hin in Richtung Gehäusekorpusboden wird eine Kälterelexion ausgebildet. Zudem wird die gekühlte Luft zusätzlich seitlich gerichtet geführt, beispielsweise durch die Öffnungen und/oder entlang der Strömungsrippen zu strömen. Hier wird nochmals die Gleichmäßigkeit des gekühlten Luftschleiers, welcher vom Träger in Richtung Gehäusekorpusboden seitlich fällt, verbessert. Die Kühlung der Güter wird hierdurch

nochmals effizient verbessert. Das Luftleitelement hat zudem den Vorteil, dass es die vom Temperierelement temperierte Luft in Richtung der Innenseitenwandungen des Gehäusekorpus führt. Die temperierte Luft wird somit seitlich abgelenkt. Somit wird verhindert, dass die temperierte Luft, ausgehend vom Temperierelement, direkt, also senkrecht nach unten, auf das wenigstens eine Gut auftrifft und dieses übertemperiert.

[0040] Unter übertemperieren wird vorteilhaft verstanden, dass das Gut zu schnell mit der temperierten Luft beaufschlagt wird und hierdurch verderben kann. Soll beispielsweise ein Kühlgut lediglich gekühlt werden, so würde eine direkte Beaufschlagung mit temperierter Luft ausgehend vom Temperierelement einen Frosteffekt bewirken. Das Kühlgut würde nicht nur gekühlt, sondern tiefgeköhlt werden. Hierdurch kann es unbrauchbar werden. Das Luftleitelement dient also vorteilhaft zur gleichmäßigen Temperierung des Temperierervolumens über seitlich gerichtete Luftströme und des darin angeordneten wenigstens einen Gutes.

[0041] Gleiches gilt für das Warmhalten von Gütern. Soll ein Gut warmgehalten werden, so kann ein fehlendes Luftleitelement eine Überwärmung des Gutes bedingen und dieses verderben.

[0042] Daher ist es vorteilhaft bei Gütern, welche eine gleichbleibende Lager- und/oder Transporttemperatur benötigen, das Luftleitelement vorzusehen.

[0043] Bei Gütern, welche gegenüber Temperaturschwankungen unempfindlich sind, kann auch auf ein Luftleitelement verzichtet werden.

[0044] Dies ist natürlich nicht begrenzend zu verstehen, so dass es auch denkbar ist, dass das Luftleitelement in seiner Fläche geometrische Öffnungen aufweist oder gänzlich fehlen kann. Je nach Geometrie können Kreise, Sterne, Rauten oder andere polygonale Formen der Öffnungen denkbar sein. Insbesondere kann auch wenigstens ein Langloch vorgesehen sein. Dies ist dann von Vorteil, wenn das Temperierelement voll automatisiert über einen Roboter aus der Positioniereinheit herausgeschoben und ausgetauscht werden soll.

[0045] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist wenigstens der Gehäusekorpus und/oder wenigstens der Träger isoliert ausgebildet. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die hier beschriebene Lager- und Transportvorrichtung als Kühlbox und/oder als Warmhaltebox ausgebildet ist. Für die Isolierung können bekannte Materialien verwendet werden, beispielsweise Dämmschäume. Bei der Isolierung des Trägers hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Isolierung sandwichartig einzubringen. Hierdurch resultiert ein mehrschichtiger Aufbau des Trägers. Die Isolierung ist hierbei von zwei Trägerabschnitten flächig eingeschlossen. Die hier beschriebene Lager- und Transportvorrichtung ist universell einsetzbar, so dass mit dieser sowohl zu kühlende Güter als auch warmzuhaltende Güter gelagert und/oder transportiert werden können. Die im Temperierervolumen von den darin enthaltenen Gütern vorgegebene Temperatur ist mit dem Temperierelement einge-

stellt.

[0046] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist der Träger an seiner, im Gebrauchszustand nach oben gerichteten Außenfläche wenigstens einen Greifabschnitt auf. Dieser ist von Vorteil, da hierdurch der Träger und somit auch die Gehäusekorpusverschlusseinheit vollständig von der Lager- und Transportvorrichtung abgehoben werden können. Es ist folglich kein Kipp- oder Schwenkmechanismus an der Gehäusekorpusverschlusseinheit vorgesehen, mittels welchem die Gehäusekorpusverschlusseinheit lediglich aufgeklappt werden kann. Vorliegend ist es für den Einsatz der Lager- und Transportvorrichtung als Kühlvorrichtung von Vorteil, die Gehäusekorpusverschlusseinheit vollständig abheben zu können. Dies erweist sich insbesondere bei der Verwendung der Lager- und Transportvorrichtung als Bestandteil eines vollautomatisierten Lagersystems von Vorteil. Das Abheben kann einfach und schnell sowie platzsparend erfolgen. Zudem wird vermieden, dass beispielsweise das Temperierelement ungewollt aus seiner Position herausgleitet. Auch kann in einer geneigten Position der Gehäusekorpusverschlusseinheit das Temperierelement, sofern vorhanden, nur sehr umständlich automatisiert getauscht werden. Ein direktes, vollständiges Abheben der Gehäusekorpusverschlusseinheit in vertikaler Richtung erweist sich für alle Einsatzmöglichkeiten der hier beschriebenen Lager- und Transportvorrichtung als vorteilhaft.

[0047] Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Temperiersystem mit wenigstens einer Lager- und Transportvorrichtung, wie oben ausführlich beschrieben, sowie wenigstens einem, der Lager- und Transportvorrichtung reversibel entnehmbaren Temperierelement. Sind beispielsweise Güter zu kühlen oder gar Kühlketten einzuhalten, so erweist sich das hier beschriebene Temperiersystem als besonders vorteilhaft. Zum einen kann über die Erfassungseinrichtung wenigstens ein Temperiertervolumenwert, beispielsweise die Temperatur des Temperiertervolumens und/oder des Temperierelements erfasst werden.

[0048] Für eine genaue Absicherung der Temperaturüberwachung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenigstens ein Sensorelement benachbart zu den Leistenelementen anzuordnen. Das derart angeordnete Sensorelement erfasst direkt die vom Temperierelement ausgesandte Temperatur und erkennt somit auch unmittelbar, wenn diese Temperatur ansteigt.

[0049] Ist das Temperierelement beispielsweise schon stundenlang in Benutzung, so nimmt mit der Zeit dessen Temperierleistung ab. Im eigentlichen Temperiertervolumen ist hiervon noch nichts messbar. Das Sensorelement erfasst somit vorteilhaft den Temperaturwert des Temperierelements. Wird ein vorbestimmbarer Schwellwert überschritten, kann dieser über die Erfassungseinrichtung an eine zentrale Steuereinheit übermittelt und dort weiterverarbeitet werden. Die zentrale Steuereinheit leitet dann den Austausch des Temperierelements in die Wege. Dies ist selbstverständlich nicht be-

grenzend zu verstehen, so dass es auch denkbar ist, dass die Erfassungseinrichtung optische und/oder akustische Warnsignale einleitet, damit ein Bearbeiter das Temperierelement austauscht. Daher ist es vorteilhaft, dass ein mobiles, also austauschbares, Temperierelement vorliegend Einsatz findet. Statische Temperierelemente, welche beispielsweise fest verklebt oder verbaut sind, laufen dem Erfindungsgedanken entgegen.

[0050] Alternativ oder ergänzend ist auch denkbar, dass das wenigstens eine Sensorelement thermisch getrennt von dem Temperierelement angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass das wenigstens Sensorelement dann die Temperatur des Temperiertervolumens erfasst, ohne von der Temperatur des Temperierelements beeinflusst zu werden. Dies ist dann relevant, wenn die Temperatur des Temperiertervolumens überwacht und erfasst werden soll. Dies stellt eine alternative oder ergänzende Methode der Überwachung dar. Vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn dieses wenigstens eine Sensorelement an der im Gebrauchszustand innenliegenden Deckelfläche der Gehäusekorpusverschlusseinheit angeordnet ist. Dies ist selbstverständlich nicht begrenzend zu verstehen, so dass es auch denkbar ist, weitere Sensorelemente im Temperiertervolumen vorzusehen. Dies kann genutzt werden, um Temperaturen positionsabhängig im Temperiertervolumen zu erfassen. So kann beispielsweise in Gutnähe ein weiteres Sensorelement angeordnet sein.

[0051] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das mobile Temperierelement wenigstens einen Greifabschnitt und/oder mehrere Durchgangsöffnungen auf. Der Greifabschnitt dient der leichteren Entnahme des Temperierelements aus der Positioniereinheit heraus. Im einfachsten Fall kann der Greifabschnitt eine Griffmulde aufweisen, falls das Temperierelement manuell entnommen und getauscht werden soll. Im anderen Fall ist denkbar, dass der Greifabschnitt wenigstens einen Positionsmarker aufweisen kann. Hierdurch kann der Positionsmarker in einem vollautomatisierten Ablauf von einem Roboter erkannt werden, so dass die Position des Temperierelements erfasst und dieses entnommen werden kann.

[0052] Darüber hinaus kann in einer vorteilhaften Ausgestaltung das Temperierelement durchgängig geschlossen ausgebildet sein. Dies ist der einfachste Ausführungsfall. Dies ist aber nicht begrenzend zu verstehen, da es sich für die Strömungseigenschaften der gekühlten, vom Temperierelement weg strömenden Luft als vorteilhaft erwiesen hat, wenn das Temperierelement wenigstens eine durchgängige Öffnung, vorteilhaft mehrere durchgängige Öffnungen aufweist. Die Durchgangsöffnungen sind derart ausgebildet, dass sie im Gebrauchszustand vom Träger in Richtung Gehäusekorpusboden durchgängig sind.

[0053] Weiterhin hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die sich in Längserstreckung ausgebildete Oberfläche und Unterfläche des Temperierelements über Durchgangsöffnungen verbunden sind. Die-

se Durchgangsöffnungen können beispielsweise rund, eckig oder in anderer polygonaler Form ausgebildet sein. Im einfachsten Ausführungsbeispiel sind die Öffnungen in der Draufsicht rund ausgebildet. Hierdurch wird eine zusätzliche Effektivität der Temperierung im Regenerationsmagazin erreicht. Durch diese Durchgangsöffnungen wird der Umspülungseffekt mit temperierter Luft verbessert, das Temperierelement wird schneller regeneriert als ein komplett geschlossenes Temperierelement. So kann das Temperierelement vorteilhaft wenigstens eine, vorteilhafter 2 bis 50 Durchgangsöffnungen aufweisen. Diese können linear oder hexagonal gepackt angeordnet sein.

[0054] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist denkbar, dass das Temperierelement an einem freien Ende wenigstens einen kraftbeaufschlagbaren Abschnitt aufweist. Dieser kann beispielsweise magnetisch ausgebildet sein. Dies ist von Vorteil für die Positionierung des Temperierelements in der Positioniereinheit. Durch die magnetische Kraft kann die gewünschte Endposition des Temperierelements in der Positioniereinheit festgelegt werden. Ein unerwünschtes Verrutschen wird dadurch verhindert.

[0055] Weiterhin ist denkbar, dass der magnetische Abschnitt zur Detektion im vollautomatisierten Temperierelementaustausch von dem jeweiligen Roboter erkannt wird. Er ist somit als Positionsmarker zu verstehen.

[0056] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Temperiersystem als passives Temperiersystem ausgebildet. Die Kühlung innerhalb des Temperievolumens erfolgt passiv unter Ausnutzung der kühleren Luftströmung und deren Verwirbelungen. Zudem nutzt die vorliegende Erfindung lediglich das Temperierelement zur Temperierung des Temperievolumens. Nimmt die Kühlleistung des Temperierelements ab, so wird es gegen ein "frisches", also ein wieder geladenes Temperierelement getauscht. Die Überwachung hierbei erfolgt über die Erfassungseinrichtung. Diese liefert auch die Daten, um zu belegen, dass beispielsweise die Kühlkettenerfordernisse dauerhaft eingehalten wurden.

[0057] Besonders vorteilhaft haben sich daher Temperierelemente erwiesen, welche wenigstens ein PCM-Material als Latentwärmespeicher aufweisen. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass diese Temperierelemente immer wieder aufladbar sind. Somit wird Müll vermieden und die Effektivität gesteigert. Im einfachsten Fall kann als PCM (engl. phasechange material, Phasenwechselmaterial) innerhalb des Temperierelements Wasser eingesetzt werden. Dies ist natürlich nicht begrenzend zu verstehen so dass es auch denkbar ist, Wasser-Alkohol-Gemische, wässrige Salzlösungen oder dergleichen zu verwenden. Bei der vorliegend offenbarten Lager- und Transportvorrichtung ist das verwendete PCM innerhalb des Temperierelements lebensmittelecht ausgebildet. Dies ist relevant, da in der Lager- und Transportvorrichtung auch Lebensmittel transportiert oder gelagert werden. Vorteilhaft kann über die Wahl des PCM des Temperierelements dessen Temperierleistung

festgelegt werden. Soll das Temperierelement beispielsweise das Temperievolumen kühlen, so kann Wasser als PCM eingesetzt werden.

[0058] Vorteilhaft weist das Temperierelement eine Hülle aus Kunststoff, Metall oder dergleichen auf. Darin ist das Phasenwechselmaterial auslaufsicher angeordnet. Im einfachsten Fall kann die Hülle einteilig ausgebildet sein, so dass das Phasenwechselmaterial direkt bei der Herstellung des Temperierelements in die Hülle eingebracht und dauerhaft verschlossen wird. Dies ist aber nicht begrenzend zu verstehen, sodass auch denkbar ist, eine Nachfüllöffnung in der Hülle vorzusehen. Diese ist auslaufsicher ausgebildet.

[0059] Darüber hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn das Temperierelement plattenartig ausgebildet ist. Hierdurch kann dieses platzsparend in der Positioniereinheit angeordnet werden.

[0060] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das mobile Temperierelement in einem Gebrauchszustand der Lager- und Transportvorrichtung von den wenigstens zwei Führungselementen positionsstabil gehalten. Dies ist für die gleichmäßige Temperierwirkung, beispielsweise Kühlen oder Warmhalten, von Vorteil. Das Temperierelement wird zwischen die Führungselemente eingeführt und von diesen zumindest abschnittsweise untergriffen. Somit ergibt sich eine positionsstabile Halterung. In diesem einfachen Ausführungsbeispiel wird das Temperierelement lediglich in die Positioniereinheit eingeschoben. Zur zusätzlichen Fixierung können an den Führungselementenden Führungsschrauben vorgesehen sein, welche ein ungewolltes Herausgleiten des Temperierelements bei Schrägstellung vermeiden.

[0061] Ergänzend oder alternativ zu dem Untergreifen durch die beiden Führungselemente ist auch denkbar, dass die hervorstehende L-Form der Führungselemente als Vorsprünge genutzt werden, um diese in die hierzu komplementär ausgebildeten Vertiefungen des Temperierelements einzuführen. Hierdurch wird die Positionierung des Temperierelements gehalten und stabilisiert.

[0062] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform können die Führungselemente als Lager oder auch Schienen verstanden werden. Die Führungselemente können hierbei jeweils wenigstens einen hervorstehenden Abschnitt aufweisen. Dieser dient dazu, in wenigstens eine seitlich, sich in Längsrichtung des Temperierelements erstreckende Vertiefung einzugreifen. Vorteilhaft sind Vertiefung und Abschnitt komplementär zueinander ausgebildet. Vorteilhaft ist ein Formschluss ausgebildet. Dies ist vorteilhaft, da hierdurch die Position des Temperierelements lösbar fixiert und sicher gehalten werden kann.

[0063] Weiterhin ergänzend hierzu oder auch alternativ ist denkbar, wenigstens ein Führungselement zumindest teilweise federnd auszubilden. In diesem Ausführungsbeispiel weist wenigstens ein Führungselement diese Eigenschaft auf. Durch die federnde Eigenschaft ist es möglich, dass das entsprechende Führungselement beim Kraftbeaufschlagung durch das Temperiere-

lement, beispielsweise beim Einführen eines Temperierelements in die Positioniereinheit, aus seiner Ursprungsposition ausgelenkt wird. Durch diese federnde Eigenschaft kann das wenigstens eine Führungselement das dann eingeführte Temperierelement mit einer entgegengerichteten Druckkraft beaufschlagen und verspannen. Hierdurch wird das Temperierelement besonders stabil in der Positioniereinheit gehalten. Es wird ein Form- und Kraftschluss ausgebildet.

[0064] Je nach Ausführung ist denkbar, dass das Temperierelement hierzu noch entsprechende Vertiefungen aufweist, in welche das federnd ausgebildete Führungselement zumindest teilweise eingreift. Auch ist denkbar, dass das Führungselement lediglich das eingeführte Temperierelement untergreift und so verspannt.

[0065] Das Verspannen wird durch das wenigstens eine weitere Führungselement ausgebildet. Diese kann starr ausgebildet sein. Zur leichteren Einführung eines Temperierelements ist aber auch denkbar, dieses ebenfalls federnd auszubilden.

[0066] Wird auf das Temperierelement eine entsprechende Zugkraft ausgeübt, beispielsweise von einem Bedienpersonal, dann wird die ausgeübte Spannkraft überwunden. Das Temperierelement ist durch Aufweitung des wenigstens einen, vorteilhaft beiden, Führungselementen aus der Positioniereinheit entnehmbar.

[0067] Das Vorsehen der wenigstens einen Vertiefung an wenigstens einer Seitenfläche des Temperierelements ist nicht begrenzend zu verstehen, so dass es auch denkbar ist, dass anstelle der Vertiefung ein Vorsprung vorgesehen ist, welcher untergriffen und/oder verspannt werden kann.

[0068] Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung auch eine Verwendung des Temperiersystems, wie oben beschrieben, als Transport- und/oder Lagerbestandteil eines ungekühlten Warenlagers. Hiermit ist es erstmals möglich, Güter mit ganz unterschiedlichen Anforderungen an Temperatur oder Luftfeuchtigkeit in ein und demselben Warenlager zu lagern bzw. im gleichen LKW zu transportieren. Es kann auf aufwändige Kühltransporte oder separate Kühlzellenaufbauten in Gebäuden verzichtet werden. Hierdurch wird eine besonders hohe Flexibilität geschaffen, da die hier beschriebenen Temperiersysteme für alle Arten an Gütern geeignet sind. Als Güter können hierbei Lebensmittel, Pharmazeutika, elektronische Geräte und vieles andere in Betracht kommen.

[0069] Bei Einlagerung ist es dann möglich, die jeweils spezifischen Anforderungen der einzulagernden oder zu transportierenden Güter zu berücksichtigen und zu individualisieren. Dies ist schnell und effektiv. Eine aufwändige Prüfung nach freien Kapazitäten in Kühlzellen oder Kühltransporten entfällt vollständig. Es ist auch optional möglich, das Temperierelement wegzulassen, falls die darin angeordneten Güter keine Kühlung benötigen.

[0070] Unter Temperierervolumen kann in der gesamten Offenbarung dasjenige Volumen verstanden werden, welches vom Gehäusekorpus aufgespannt und vorteil-

haft durch die Gehäusekorpusverschlusseinheit begrenzt wird. Das Temperierervolumen kann je nach Anforderung der in der Lager- und Transportvorrichtung zu platzierenden Güter Umgebungstemperatur, eine gegenüber der Umgebungstemperatur reduzierte Temperatur, auch als Kühltemperatur bezeichnet, oder auch eine gegenüber der Umgebungstemperatur erhöhte Temperatur, auch als Heiztemperatur oder Warmhaltetemperatur bezeichnet, aufweisen.

[0071] Soll wenigstens ein in der Lager- und Transportvorrichtung angeordnetes Gut gekühlt oder auch tiefgekühlt bleiben, so wird zusätzlich das Temperierelement vorgesehen und in der Gehäusekorpusverschlusseinheit eingeordnet. Es ergibt sich dann das Temperiersystem. Gleiches gilt für die alternative Ausführungsform, dass das in der Lager- und Transportvorrichtung angeordnete Gut warmgehalten werden soll. Dann wird ein Temperierelement mit einem entsprechenden Phasenwechselmaterial ausgewählt, welches ein langfristiges Warmhalten, beispielsweise auf 37 °C, ermöglicht. Ein hierfür geeignetes PCM kann beispielsweise ein Paraffin sein.

[0072] Darüber hinaus ist denkbar, das Temperierelement mit wenigstens einem Erkennungsmittel auszustatten. Ein derartiges Erkennungsmittel kann beispielsweise ein RFID-Tag sein. Hierdurch ist es möglich, der Lager- und Transportvorrichtung mit dem entsprechend verwendeten Temperierelement Daten zuzuweisen, um diese dann in einer Datenbank zu erfassen und/oder zu verwalten. Beispielsweise ist denkbar, dass über das Erkennungsmittel Daten zu den gelagerten oder transportierten Gütern, deren benötigter Temperatur im Temperierervolumen oder einfach nur die Position der Lager- und Transportvorrichtung bestimmt werden können.

[0073] Weitere Vorteile, Merkmale und Ausgestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0074] In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine Lager- und Transportvorrichtung als Explosionsansicht;

Fig. 2 eine Ausführungsform eines Temperiersystems;

Fig. 3 eine schematische Explosionsansicht der Gehäusekorpusverschlusseinheit; und

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Gehäusekörperverschlusseinheit.

[0075] In den Zeichnungen mit gleichen Bezugszeichen versehene Elemente entsprechen im Wesentlichen einander, sofern nichts anderes angegeben ist. Darüber

hinaus wird darauf verzichtet, Bestandteile zu zeigen und zu beschreiben, welche nicht wesentlich zum Verständnis der hierin offenbarten technischen Lehre sind. Im Weiteren werden nicht für alle bereits eingeführten und dargestellten Elemente die Bezugszeichen wiederholt, sofern die Elemente selbst und deren Funktion bereits beschrieben wurden oder für einen Fachmann bekannt sind.

Ausführliche Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0076] In Fig. 1 ist eine Explosionsansicht der Lager- und Transportvorrichtung 1 gezeigt. Diese weist einen Gehäusekorpus 2 auf. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Gehäusekorpus 2 als nach oben geöffnete Kiste ausgebildet. Der Gehäusekorpus 2 wird durch die Seitenwandungen 2a und den Boden 2b räumlich begrenzt. Der Gehäusekorpus 2 spannt somit das Temperievolumen 4 auf.

[0077] Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Gehäusekorpus 2 zumindest abschnittsweise, vorteilhaft vollständig, thermisch isoliert ausgebildet ist. Dies kann beispielsweise durch übliche Dämmschäume oder Dämmmaterialien umgesetzt werden. Hierdurch kann insbesondere bei Kühlvorgabe, oder auch zum Warmhalten, die benötigte Temperatur im Temperievolumen lange gehalten werden.

[0078] Weiterhin weist die Lager- und Transportvorrichtung 1 eine Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 auf. Diese kann auch als Deckel bezeichnet werden. Die Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 weist zunächst den Träger 8 auf. Dieser ist plattenartig ausgebildet. An der Oberseite 10 des Trägers 8 ist in diesem Ausführungsbeispiel die Erfassungseinrichtung 12 vorgesehen.

[0079] Weiterhin sind in diesem Ausführungsbeispiel zwei Griffelemente 14 an der Oberseite 10 angeordnet, mittels welchen der Träger 8 und somit die gesamte Gehäusekorpusverschlusseinheit 6, beispielsweise vertikal, abgehoben werden kann. Neben den hier gezeigten Griffelementen 14 sind auch Griffmulden, Handgriffe oder dergleichen denkbar.

[0080] Für die Stapelung mehrerer geschlossener Lager- und Transportvorrichtungen 1 übereinander sollten die Griffelemente allerdings nicht über den Träger 8 hinausstehen. Dies würde eine Stapelbarkeit unmöglich machen. Es hat sich daher als vorteilhaft gezeigt, die Oberseite 10 wannenartig auszubilden, so dass Griffelemente 14 und Erfassungseinrichtung 12 gleich hoch oder tiefer angeordnet sind als der eigentliche Rand des Trägers 8. Somit sind diese Bauteile effektiv angeordnet und die Lager- und Transportvorrichtung 1 ist weiterhin stapelbar.

[0081] An der Trägerunterfläche 16 ist die Positioniereinheit 18 angeordnet. Mit dieser Positioniereinheit 18 ist die Aufnahme von Temperierelementen 102 und somit das Temperieren des Temperievolumens 4 realisierbar. Damit die Positioniereinheit 18 ein Temperierelement (nicht gezeigt) aufnehmen kann, weist die Positionierein-

heit 18 in diesem Ausführungsbeispiel zwei Führungselemente 20 auf. Die beiden Führungselemente 20 sind weiterhin in diesem Ausführungsbeispiel als L-förmige Leistenelemente ausgebildet. Die Leistenelemente sind fest mit der Trägerunterseite 16 verbunden, beispielsweise verschraubt. Die Leistenelemente sind zueinander beabstandet angeordnet, so dass die L-förmigen Schenkel einander zugewandt angeordnet sind.

[0082] Weiterhin weisen die beiden Leistenelemente mehrere Strömungsrippen 21 auf, welche durch Öffnungen (hier nicht gezeigt) voneinander beabstandet sind.

[0083] Weiterhin ist das Beabstandungselement 22 auf dem innenliegenden Gehäusekorpusboden 2b angeordnet. Das Beabstandungselement 22 ist gitterartig ausgebildet, so dass es eine besonders effektive Luftdurchströmung ermöglicht ist.

[0084] Weiterhin weist das Beabstandungselement 22 zahlreiche Abstandshalter 24 auf, welche auch als Füße verstanden werden können. Mit diesen Abstandshaltern 24 wird eine Beabstandung der Auflagefläche 26 des Beabstandungselements 22 gegenüber dem innenliegenden Gehäusekorpusboden 2b ausgebildet. Somit liegt das Beabstandungselement 22 nicht vollständig auf dem Gehäusekorpusboden 2b auf. Die Abstandselemente 26 verbessern nochmals die Luftzirkulation im Gebrauchszustand, wenn also der Gehäusekorpus 2 mit der Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 verschlossen ausgebildet ist und vorteilhaft zu temperierende Güter enthalten sind. Auf der Auflagefläche 26 ist dann das in der geschlossenen Lager- und Transportvorrichtung 1 anzuordnende wenigstens eine Gut platziert.

[0085] Vorteilhaft können zur Dichtigkeitsverbesserung Dichtungen (hier nicht extra gezeigt) wie beispielsweise umlaufende Dichtungsbänder, Dichtungsringe oder dergleichen zwischen Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 und Gehäusekorpus 2 angeordnet sein. Im einfachsten Fall sind diese mit einem der beiden Bauteile verklebt oder verschweißt.

[0086] Die beiden Führungselemente 20 werden im Fall einer Kühlung des Temperievolumens 4 von unten mit einem Luftleitelement 32 begrenzt. Hierdurch kann eine Kältereflexion ausgebildet werden. Zudem strömt der gekühlte Luftstrom bis zu den Kanten des Luftleitelement 32 und fällt somit an den Kanten nach unten ins Temperievolumen. Hierdurch erfolgt vorteilhaft eine indirekte Kühlung der in der Lager- und Transportvorrichtung 1 angeordneten Güter. Diese werden nicht direkt mit der gekühlten Luft beaufschlagt, wodurch sie Schaden in Qualität und Verwendung nehmen könnten.

[0087] Werden allerdings Güter in der Lager- und Transportvorrichtung 1 eingebracht, deren die direkte Kühlbeaufschlagung oder auch Wärmebeaufschlagung keinen Schaden zufügt, so kann auch auf das Luftleitelement 32 verzichtet werden.

[0088] Fig. 2 zeigt nochmals die gleiche Ansicht wie Fig. 1, so dass gleiche Bauteile auch gleichen Bezugszeichen entsprechen und hier nicht nochmals erläutert werden.

[0089] Im Unterschied zu Fig. 1, zeigt nunmehr Fig. 2 das Temperiersystem 100. Zusätzlich zu der Lager- und Transportvorrichtung 1 ist hier noch das in deren Positioniereinheit 18 anzuordnende Temperierelement 102 gezeigt. Vorteilhaft ist die Position der Führungselemente 20 an der Trägerunterseite 16 durch die Geometrie des aufzunehmenden Temperierelements 102 vorgegeben. Durch die vorteilhafte L-Form kann das Temperierelement 102 einfach und schnell zwischen die beiden Leistenelemente eingeführt und zugleich untergriffen werden. Hierdurch kann einfach und effektiv die Positionierung des Temperierelements 102 sichergestellt werden. Das Temperierelement 102 weist eine regelmäßige Anzahl an Durchgangsöffnungen 34 auf. Diese erhöhen nochmals die Effektivität für die passive Temperierung des Temperierervolumens 4 und die Strömung der temperierten, beispielsweise der gekühlten oder warmhaltenen Luft innerhalb des Temperierervolumens 4.

[0090] In Fig. 3 ist eine Explosionsansicht der Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 in einer möglichen Ausführungsform gezeigt. Der Träger 8 ist hier mehrteilig ausgebildet. Die Oberseite 10 ist wannenartig ausgebildet. Er weist einen umlaufenden erhöhten Rand auf. Die Griffelemente 14 sind gleich hoch oder tiefer als der umlaufende Rand angeordnet, so dass weiterhin die Stapelfähigkeit bestehen bleibt. Zur vereinfachten Darstellung ist hier die Erfassungseinrichtung nicht gezeigt.

[0091] Unterhalb der Oberseite 10 ist ein Isolationselement 28 angeordnet. Dies kann beispielsweise aus Dämmschaum ausgebildet sein. Dem Isolationselement 28 folgt der untere Abschnitt 30. Dieser ist in diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls wannenartig ausgebildet. Dies ist von Vorteil, da hierdurch das Isolationselement 28 von dem unteren Abschnitt 30 aufgenommen werden und in diesem angeordnet werden kann. Somit kann eine besonders gute Isolation gewährleistet werden. Die Oberseite 10 schließt dann das Isolationselement 28 ein.

[0092] Der untere Abschnitt 30 weist an der Unterseite 16 die Führungselemente 20 auf. Diese sind in diesem Ausführungsbeispiel einteilig mit dem unteren Abschnitt 30 ausgebildet, beispielsweise spritzgegossen. Zudem sind die Strömungsrippen 21 gezeigt. Schließlich ist noch ein Dichtungsband 36 gezeigt, welches eine luftdichte Verbindung von Gehäusekorpus (nicht gezeigt) und Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 ermöglicht. Auch für diese Ausführungsform der Lager- und Transportvorrichtung 1 gilt das zu Fig. 1 bereits oben offenbarte.

[0093] In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform einer möglichen Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 gezeigt. Auch hier ist der Träger 6 mehrteilig ausgebildet. Die Oberseite 10 ist wieder wannenartig ausgebildet, wobei hier die Griffelemente 14 und die Erfassungseinrichtung 12 in der Wanne gleich hoch oder tieferliegend als der umlaufende Rand des Trägers 8 angeordnet sind. Auch so kann die Stapelfähigkeit beibehalten werden.

[0094] Auch diese Ausführungsform der Gehäusekorpusverschlusseinheit 6 weist ein Isolationselement 28 auf, welches direkt unterhalb der Oberseite 12 angeordnet

ist. Der untere Abschnitt 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel grobmaschig, luftdurchlässig ausgebildet. Er weist an seiner Unterseite 16 wiederum die Führungselemente 20 auf. Auch hier sind die Führungselemente 20 als L-förmige Leistenelemente ausgebildet.

[0095] Schließlich sind noch zwei Dichtungen 36, 38 gezeigt.

[0096] Unterhalb der Führungselemente 20 weist dieses Ausführungsbeispiel noch ein Luftleitelement 32 auf. Dieses kann mit dem unteren Abschnitt 30 oder den Führungselementen 20 verschraubt sein. Das Luftleitelement 32 ist vorteilhaft als Blech ausgebildet und dient im zu kühlenden Temperierervolumen zur Kälterelexion. Im warmzuhaltenden Temperierervolumen kann auf das Luftleitelement 32 verzichtet werden.

[0097] Obwohl die Erfindung im Detail durch die vorteilhaften Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt. Andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen. Insbesondere beschränkt sich die Erfindung nicht auf die nachfolgend angegebenen Merkmalskombinationen, sondern es können auch für den Fachmann offensichtlich ausführbare andere Kombinationen und Teilkombinationen aus den offenbarten Merkmalen gebildet werden.

Bezugszeichenliste

[0098]

1	Lager- und Transportvorrichtung
2	Gehäusekorpus
2b	Boden
4	Temperierervolumen
6	Gehäusekorpusverschlusseinheit
8	Träger
10	Oberseite
12	Erfassungseinrichtung
14	Griffelement/Greifabschnitt
16	Unterseite
18	Positioniereinheit
20	Führungselement
21	Strömungsrippen
22	Beabstandungselement
24	Abstandshalter
26	Auflagefläche
28	Isolationselement
30	unterer Abschnitt
32	Luftleitelement
34	Durchgangsöffnung
36	Dichtung
38	weitere Dichtung
100	Temperiersystem
102	Temperierelement

Patentansprüche

1. Temperierfähige Lager- und Transportvorrichtung (1) zum Temperieren von darin angeordneten Gütern wenigstens aufweisend:
 - a. einen Gehäusekorpus (2) zum Aufspannen eines Temperiervolumens (4) sowie zum Schutz der im Gehäusekorpus (2) angeordneten Güter, wobei der Gehäusekorpus (2) nach oben offen ist,
 - b. wenigstens eine Gehäusekorpusverschluss-einheit (6) zum Verschließen der wenigstens einen Öffnung des Gehäusekorpus (2) sowie zur Begrenzung des Temperiervolumens (4), wobei die Gehäusekorpusverschlusseinheit (6) wenigstens einen Träger (8), welcher mit dem Gehäusekorpus (2) wenigstens eine gemeinsame Kontaktfläche in einem geschlossenen Gebrauchszustand ausbildet sowie wenigstens eine Positioniereinheit (18) zur zumindest teilweisen Aufnahme wenigstens eines mobilen, regenerativen Temperierelements (102) aufweist, wobei die Gehäusekorpusverschlusseinheit (6) und/oder der Gehäusekorpus (2) weiterhin wenigstens eine Erfassungseinrichtung (12) aufweist, welche wenigstens Daten zu wenigstens einem Temperiervolumenwert erfasst und diesen zur Abfrage bereitstellt und/oder diesen auf Abfrage weiterleitet, wobei die Erfassungseinrichtung (12) mit wenigstens einem Sensorelement gekoppelt ist, welches an einer Trägerunterseite (16) angeordnet ist, welche im Gebrauchszustand dem Temperiervolumen (4) zugewandt ist.
2. Lager- und Transportvorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinheit (18) wenigstens zwei Führungselemente (20) aufweist, wobei die Führungselemente (20) voneinander beabstandet angeordnet sind.
3. Lager- und Transportvorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (20) Strömungsrippen (21) mit dazwischen liegenden Öffnungen aufweisen.
4. Lager- und Transportvorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese weiterhin ein Beabstandungselement (22) aufweist, welches an einer innenliegenden Bodenfläche (2b) des Gehäusekorpus (2), beabstandet zu der Bodenfläche, positioniert ist.
5. Lager- und Transportvorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin wenigstens ein Luftleitelement (32) als Abgrenzung zum Temperiervolumen (4) an den Führungselementen (20) und/oder dem Träger (8) angeordnet ist.
6. Lager- und Transportvorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese als Kühlbox und/oder Warmhaltebox ausgebildet ist.
7. Temperiersystem (100) mit wenigstens einer Lager- und Transportvorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche sowie wenigstens einem, der Lager- und Transportvorrichtung (1) reversibel entnehmbaren Temperierelement (102).
8. Temperiersystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mobile Temperierelement (102) wenigstens einen Greifabschnitt (14) und/oder mehrere Durchgangsöffnungen aufweist.
9. Temperiersystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses als passives Temperiersystem ausgebildet ist.
10. Temperiersystem nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mobile Temperierelement (102) in einem Gebrauchszustand der Lager- und Transportvorrichtung (1) von den wenigstens zwei Führungselementen (20) positionsstabil gehalten ist.
11. Verwendung der Lager- und Transportvorrichtung (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6 als Transport- und/oder Lagerbestandteil eines ungekühlten Warenlagers und/oder Verwendung des Temperiersystems (100) nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 10 als Transport- und/oder Lagerbestandteil eines ungekühlten Warenlagers.

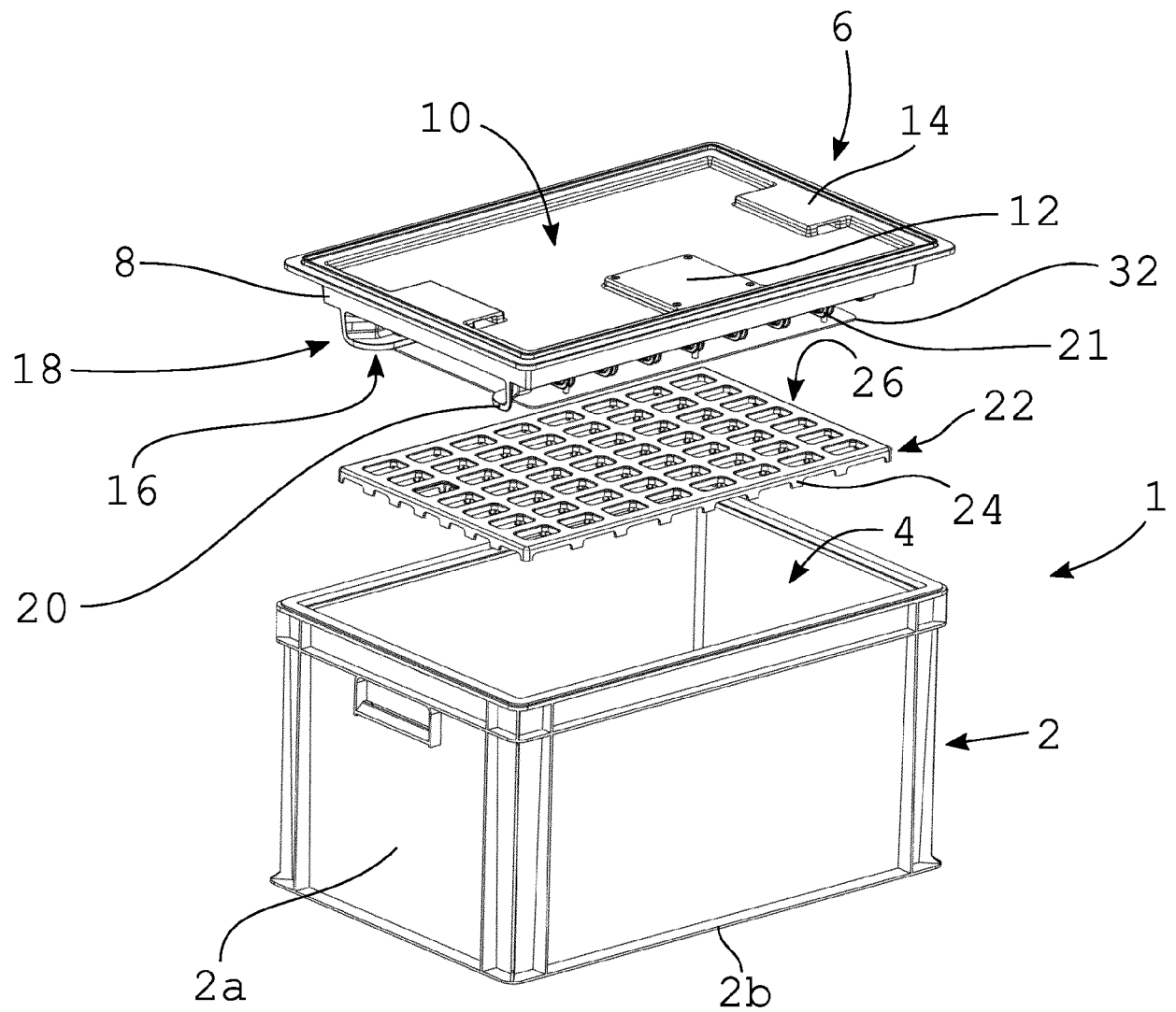


Fig. 1

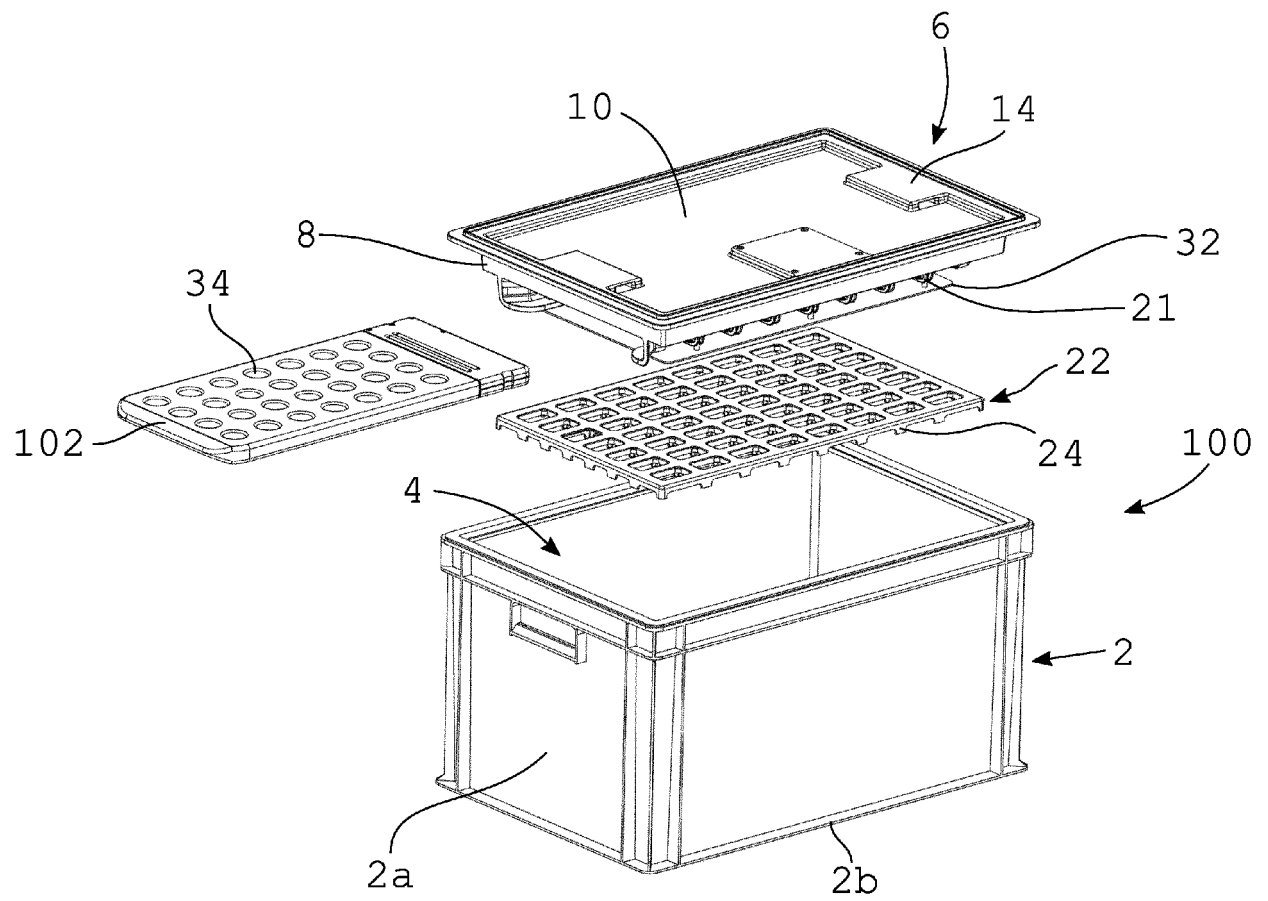


Fig. 2

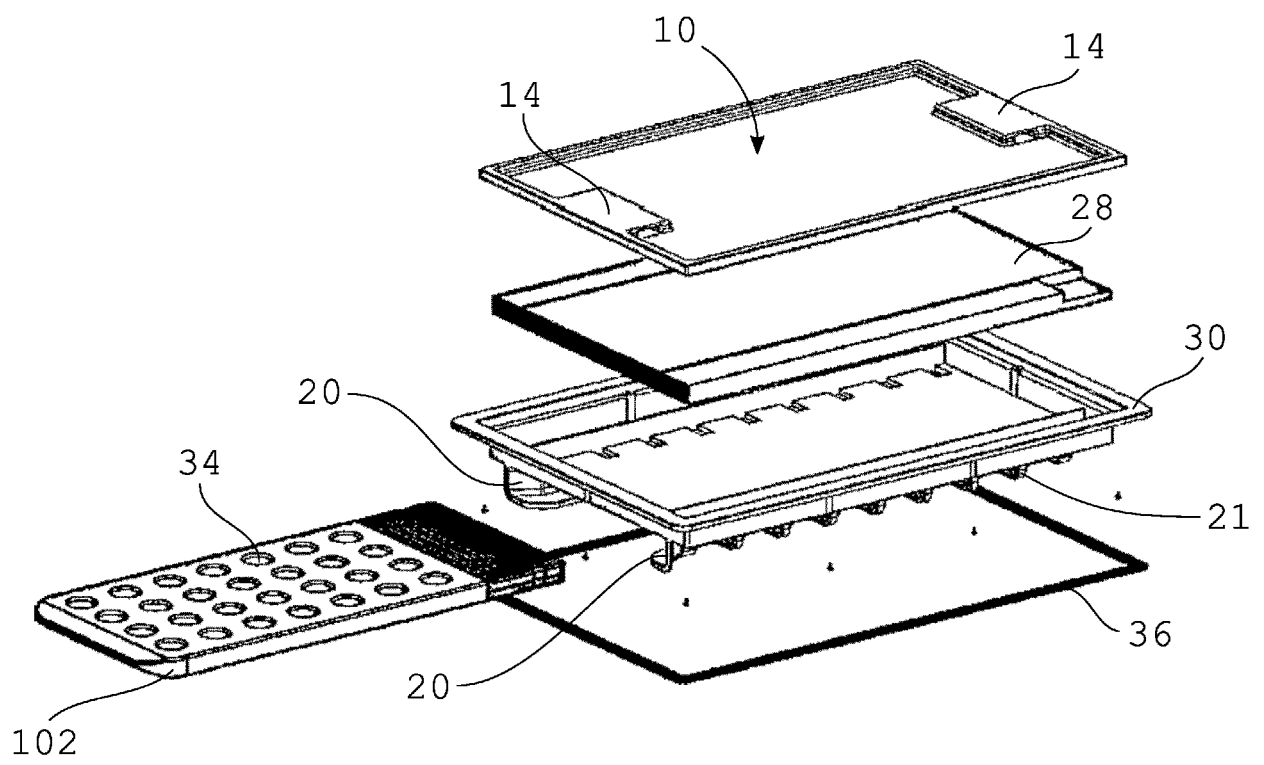


Fig. 3

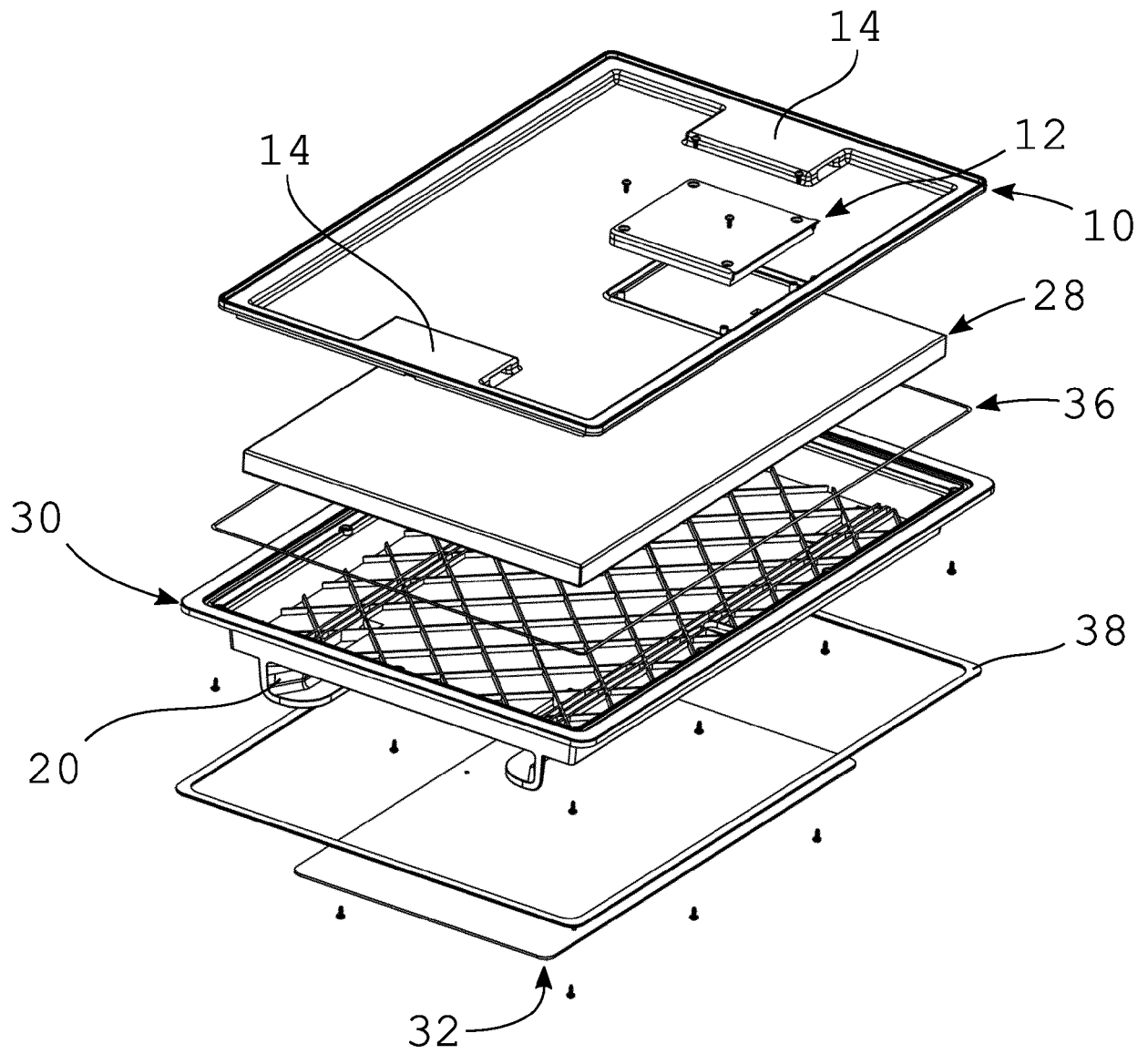


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 8987

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2020/071076 A1 (FOSNIGHT WILLIAM J [US] ET AL) 5. März 2020 (2020-03-05) * das ganze Dokument *	1-11	INV. B65G1/04 F25D3/06 F25D3/10
Y	US 2019/301794 A1 (ESSER HANS PETER [DE]) 3. Oktober 2019 (2019-10-03) * das ganze Dokument *	1-11	F25D3/12 F25D3/14 F25D17/06 F25D25/04 F25D29/00
Y	DE 696 04 446 T2 (CARBOXYQUE FRANCAISE PARIS [FR]) 18. Mai 2000 (2000-05-18) * das ganze Dokument *	8	
A	US 2022/018585 A1 (SCHIRMACHER JOHANNA [DE] ET AL) 20. Januar 2022 (2022-01-20) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D B65G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		13. Juni 2024	
		Prüfer	
		Kolev, Ivelin	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 24 15 8987

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-06-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 2020071076	A1	05-03-2020	CN	113382938 A	10-09-2021
				EP	3844084 A2	07-07-2021
				EP	4306450 A2	17-01-2024
				JP	7478319 B2	07-05-2024
				JP	2021535052 A	16-12-2021
				TW	202023925 A	01-07-2020
				US	2020071076 A1	05-03-2020
				US	2022281686 A1	08-09-2022
20				WO	2020047313 A2	05-03-2020

25	US 2019301794	A1	03-10-2019	CA	3027754 A1	28-09-2017
				EP	3433807 A1	30-01-2019
				US	2019301794 A1	03-10-2019
				WO	2017162885 A1	28-09-2017

30	DE 69604446	T2	18-05-2000	CA	2177727 A1	01-12-1996
				DE	69604446 T2	18-05-2000
				EP	0745816 A1	04-12-1996
				ES	2140797 T3	01-03-2000
				FR	2734894 A1	06-12-1996

35	US 2022018585	A1	20-01-2022	CN	113260824 A	13-08-2021
				DE	102018009755 A1	18-06-2020
				EP	3894763 A1	20-10-2021
				US	2022018585 A1	20-01-2022
				WO	2020120433 A1	18-06-2020

40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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