



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2020 Patentblatt 2020/42

(51) Int Cl.:
F25D 23/06 (2006.01) F25D 17/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20167027.0**

(22) Anmeldetag: **31.03.2020**

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

(72) Erfinder:
• **Dörsam, Horst**
69509 Mörlenbach (DE)
• **Dörsam, Sven**
69509 Mörlenbach (DE)

(74) Vertreter: **Reiser & Partner**
Patentanwälte mbB
Weinheimer Straße 102
69469 Weinheim (DE)

(30) Priorität: **08.04.2019 DE 102019109132**

(71) Anmelder: **Dörsam Fahrzeug- und Klimatechnik GmbH**
69509 Mörlenbach (DE)

(54) **MOBILE KÜHLEINRICHTUNG**

(57) Mobile Kühleinrichtung (1), umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Gehäusewand (3), welche einen Kühlraum (4) begrenzt, wobei der Gehäusewand (3) auf der dem Kühlraum (4) zugewandten Seite einer Kühleinheit (5) zugeordnet ist, wobei in dem Gehäuse (2) ein Einsatz (6) angeordnet ist, wobei sich der Einsatz (6) über die Kühleinheit (5) und zumindest über einen Teil der Gehäusewand (3) erstreckt, wobei der Einsatz (6) zu der Kühleinheit (5) und der Gehäusewand (3) beabstandet ist, so dass sich zwischen Gehäusewand (3) und Einsatz (6) ein Zwischenraum (11) ausbildet, wobei der Einsatz (6) einen Lagerraum (12) begrenzt, welcher über in den Einsatz (6) eingebrachte Luftdurchlässe (13) mit dem Zwischenraum (11) strömungsverbunden ist.

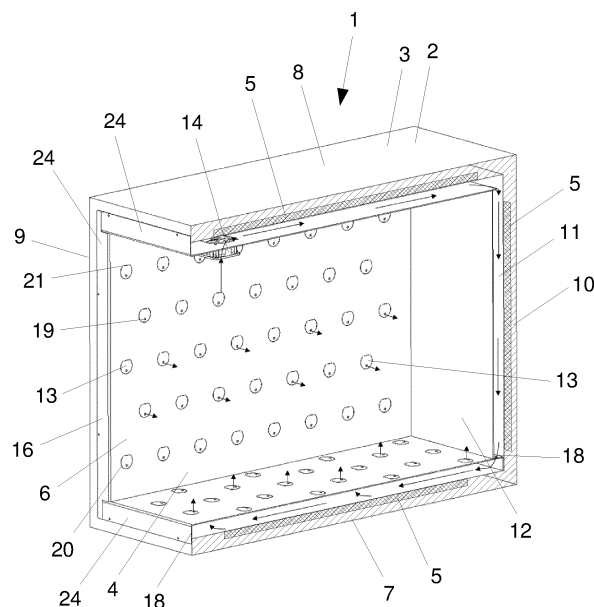


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mobile Kühleinrichtung, umfassend ein Gehäuse mit einer Gehäusewand, welche einen Kühlraum begrenzt, wobei der Gehäusewand auf der dem Kühlraum zugewandten Seite eine Kühleinheit zugeordnet ist.

[0002] Medikamente werden nach deren Herstellung sowohl gelagert als auch transportiert. Für den Transport von Medikamenten werden für den Medikamententransport ausgerüstete Fahrzeuge verwendet.

[0003] Bestimmte Medikamente, wie beispielsweise Insulin, müssen während der Lagerung und des Transports unterbrechungsfrei gekühlt werden, damit die Wirksamkeit des Medikaments aufrechterhalten bleibt. Hierzu ist es beispielsweise aus der DE 200 02 717 U1 bekannt, ein Medikamentenbehältnis für Kraftfahrzeuge bereitzustellen, welches eine Lagerung von Medikamenten unter Kühlbedingungen erlaubt.

[0004] Bei der vorbekannten Kühleinrichtung ist die Kühleinheit als Peltier-Element ausgebildet. Eine im Inneren der Kühleinrichtung angeordnete Luftumwälzvorrichtung wälzt zur Vergleichmäßigung der Kühlluft die Luft im Kühlraum um. Zwar bewirkt die durch die Luftumwälzvorrichtung bewirkte Luftzirkulation eine Vergleichmäßigung der Temperatur der Luft im Inneren des Kühlraums, jedoch hängt die Temperaturverteilung sehr stark von dem Ladezustand innerhalb des Kühlraumes ab. Bei teilweiser oder vollständiger Beladung behindern die im Kühlraum gelagerten Medikamente die Luftzirkulation, was zu einer ungleichen Temperaturverteilung im Inneren des Kühlraumes führen kann. Darüber hinaus stehen die Medikamente häufig direkt auf dem Boden der Kühleinrichtung, was zu einer unzulässigen Unterkühlung der Medikamente führen kann. Des Weiteren können die gelagerten Medikamente die Messgenauigkeit des Temperatursensors nachteilig beeinflussen, welcher im Inneren des Kühlraums angeordnet ist und die Kühlleistung der Kühleinheit regelt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mobile Kühleinrichtung bereitzustellen, welche ladungsunabhängig und unabhängig von der Kühleinheit im Inneren des Kühlraums eine besonders gleichmäßige Temperaturverteilung aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe umfasst die mobile Kühleinrichtung ein Gehäuse mit einer Gehäusewand, welche einen Kühlraum begrenzt, wobei der Gehäusewand auf der dem Kühlraum zugewandten Seite eine Kühleinheit zugeordnet ist, wobei in dem Gehäuse ein Einsatz angeordnet ist, wobei sich der Einsatz über die Kühleinheit und zumindest über einen Teil der Gehäusewand erstreckt, wobei der Einsatz zu der Kühleinheit und der Gehäusewand beabstandet ist, so dass sich zwischen Gehäusewand und Einsatz ein Zwischenraum ausbildet, wobei der Einsatz einen Lagerraum zur Lage-

rung von kühlpflichtigen Gütern begrenzt, welcher über in den Einsatz eingebrachte Luftdurchlässe mit dem Zwischenraum strömungsverbunden ist.

[0008] Unter Kühleinheit im Sinne der Erfindung kann auch eine Temperiereinheit verstanden werden. Eine Temperiereinheit ist eingerichtet, den Kühlraum sowohl zu kühlen als auch zu erwärmen. Ein Erwärmen des Kühlraums kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn die Außentemperatur unterhalb der gewünschten Temperatur des Kühlraums liegt. Neben der Regulierung der Temperatur ist es darüber hinaus auch denkbar, über eine weitere Einrichtung die Raumluftfeuchtigkeit des Kühlraums zu regulieren.

[0009] Dadurch ist die Kühleinheit zum Lagern und Transportieren von Waren und Gegenständen geeignet, die in einem vorgegebenen Temperaturspektrum und/oder bei einer vorgegebenen Raumluftfeuchte gelagert werden müssen. Die Kühleinheit stellt dabei durch Kühlen oder Erwärmen sowie Be- oder Entfeuchten die für die zu transportierenden Gegenstände vorgegebenen klimatischen Bedingungen her.

[0010] Durch den erfindungsgemäßen Einsatz ist die Kühleinheit dem Zwischenraum zugeordnet, so dass die im Bereich der Kühleinheit abgekühlte Luft nicht unmittelbar in Kontakt mit den in dem Kühlraum gelagerten Gütern gelangt. Die Güter gelangen darüber hinaus nicht unmittelbar in Kontakt mit der besonders kalten Innenwand der Kühleinrichtung, beziehungsweise der Kühleinheit. Der Lagerraum befindet sich im Inneren des Einsatzes und ist durch den Zwischenraum von der Kühleinheit beabstandet. Der Einsatz erstreckt sich dabei entlang der Gehäusewand, so dass sich ein umlaufender Zwischenraum bildet, in welchem die Kühlluft zirkulieren kann. Dadurch können zunächst im Bereich der Kühleinheit ein Wärmeaustausch und eine Abkühlung der die Kühleinheit umströmenden Luft erfolgen. Anschließend kann die abgekühlte Luft zunächst in dem Zwischenraum zirkulieren und die Temperatur kann sich vergleichmäßigen. Durch die Luftdurchlässe wiederum strömt die temperierte Luft mit vergleichmäßiger Temperatur in den Lagerraum. Dadurch weist die in den Lagerraum einströmende Kühlluft nur eine besonders geringe Schwankungsbreite hinsichtlich der Temperatur auf, so dass die mobile Kühleinrichtung zur Lagerung besonders temperaturempfindlicher Güter geeignet ist. Die Temperaturschwankung in dem durch den Einsatz gebildeten Lagerraum ist dabei besonders gering und weist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung maximal $\pm 2^{\circ}\text{C}$ auf.

[0011] Durch diese geringe Temperaturschwankung ist die Kühleinrichtung insbesondere für den Transport von kühlpflichtigen Gütern geeignet. Insbesondere ist die Kühleinrichtung für den Transport von kühlpflichtigen pharmazeutischen Produkten wie Medikamenten, aber auch von Rohstoffen und Vorprodukten von Medikamenten geeignet. Dabei bildet der Lagerraum einen Medikamentenlagerraum.

[0012] Bevorzugt ist die Kühleinheit ein Verdampfer einer Kompressionskältemaschine. Insbesondere im Ver-

gleich zu einer Peltier-Kühleinrichtung weist eine Kompressionskältemaschine eine deutlich höhere Kühlleistung auf. Hierbei kann es jedoch vorkommen, dass sich im Bereich der Kühleinheit, also des Verdampfers, eine Kühlluft mit besonders niedriger Temperatur bildet, welche gegebenenfalls für die in der Kühleinrichtung zu lagernden Medikamente zu niedrig sein kann. Allerdings können sich derartige ungünstig niedrige Temperaturen auch bei einer Peltier-Kühleinrichtung einstellen. Durch den erfindungsgemäßen Einsatz wird dabei aber verhindert, dass die zu kalte Kühlluft unmittelbar in Kontakt mit den Medikamenten gelangt. Die im Bereich der Kühleinheit gekühlte Kühlluft wird zunächst innerhalb des Zwischenraums bewegt und dort vergleichmäßig und auf das gewünschte Temperaturniveau gebracht. Erst anschließend strömt die Kühlluft durch die Luftdurchlässe in den Lagerraum.

[0013] In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn in dem Zwischenraum zumindest ein Temperatursensor angeordnet ist, welcher wiederum den Betrieb der Kühleinheit steuert. Bei der Anordnung des Temperatursensors im Zwischenraum ist sichergestellt, dass der Temperatursensor stets im Luftstrom der im Zwischenraum zirkulierenden Kühlluft angeordnet ist und nicht durch im Lagerraum gelagerte Güter beeinflusst wird.

[0014] Dem Zwischenraum kann eine Einrichtung für die Luftzirkulation zugeordnet sein. Diese ist vorzugsweise als Ventilator ausgebildet. Durch die Einrichtung für die Luftzirkulation entsteht in dem Zwischenraum eine Zwangsströmung, welche eine besonders gute Durchmischung und Temperaturverteilung der Kühlluft bewirkt. Des Weiteren vergrößert sich der Luftaustausch zwischen dem Zwischenraum und dem Lagerraum.

[0015] Dabei kann gemäß einer ersten Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Einrichtung dauerhaft läuft, wenn die mobile Kühleinrichtung mit einer Spannungsquelle verbunden ist. Alternativ ist es denkbar, dass die Einrichtung je nach Kühlbedarf, beziehungsweise Temperaturverteilung der Kühlluft, in ihrer Leistungsaufnahme regelbar ist, beziehungsweise ein- und ausschaltbar ist.

[0016] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist eine elektrische Schaltung vorgesehen, durch welche die Einrichtung auch nach Trennen der mobilen Kühleinrichtung von einer Spannungsquelle noch weiter läuft. Durch den Nachlauf der Einrichtung erfolgt auch nach dem Trennen für eine vorgegebene Zeit noch eine Zwangsströmung und Luftaustausch. Hierbei ist vorteilhaft, dass eine Kondensation von Wasser im Bereich der Kühleinheit verhindert werden kann.

[0017] Die Einrichtung für die Luftzirkulation ist dabei vorzugsweise ein elektrisch angetriebener Ventilator. Dabei kann der Ventilator als Axialventilator oder als Radialventilator ausgebildet sein. Vorzugsweise ist der Axialventilator auf der dem Lagerraum zugewandten Seite an der Gehäusewand angebracht, wobei in die Gehäusewand im Bereich des Ventilators eine Öffnung einge-

bracht ist. Zur Aufrechterhaltung eines Mindestabstandes und für die Sicherheit kann der Ventilator lagerraumseitig mit einem Gitter abgedeckt sein.

[0018] Die Kühleinrichtung weist vorzugsweise eine mit einer Tür verschließbare Entnahmeöffnung auf. Dabei kann die Entnahmeöffnung als Schiebetür oder als Schwingtür ausgebildet sein. Der Tür kann ein Türkontaktschalter zugeordnet sein. Dieser kann mit der Einrichtung für die Luftzirkulation und/oder der Kühleinheit wirkverbunden sein. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung wird durch den Türkontaktschalter die Einrichtung für die Luftzirkulation abgeschaltet, sobald die Tür geöffnet, beziehungsweise aufgeschoben wird.

[0019] Die Gehäusewand und der Einsatz können jeweils einen Boden, einen Deckel, zwei Seitenwände und eine Rückwand aufweisen. Bei dieser Ausgestaltung ergibt sich eine kastenförmige mobile Kühleinrichtung, welche einen großvolumigen Lagerraum aufweist. Die Kühleinrichtung kann dabei für eine stehende und liegende Montage ausgerüstet sein. Bei einer liegenden Montage befindet sich die Entnahmeöffnung seitlich. Bei einer stehenden Montage befindet sich die Entnahmeöffnung oben, so dass Deckel und Boden hier Seitenwände bilden, die Rückwand bildet den Boden.

[0020] Vorzugsweise erstreckt sich dabei der Zwischenraum jeweils zwischen Boden, Deckel, Seitenwänden und Rückwand von Gehäusewand und Einsatz. Bei dieser Ausgestaltung ist der Lagerraum, abgesehen von der Tür, allseitig von dem Zwischenraum umgeben, was mit einer besonders gleichmäßigen Temperaturverteilung im Inneren des Lagerraums einhergeht.

[0021] Der Einsatz kann aus Blechelementen ausgebildet sein. Dadurch ist der Einsatz kostengünstig herstellbar und besonders robust. Auf der dem Lagerraum zugeordneten Seite können die Elemente für den Einsatz mit Aufnahmen für Einlegeböden oder Einlegeroste ausgerüstet sein.

[0022] Der Einsatz kann Abstandshalter zum Fixieren in dem Gehäuse aufweisen. Hierzu können aus dem Einsatz Füße ausgebildet sein, welche auf dem Boden der Gehäusewand aufstehen. Alternativ können sich Wandelemente des Einsatzes unter Bildung eines durchströmbar Zwischenraumes bis zum Boden der Gehäusewand erstrecken.

[0023] Die Luftdurchlässe können verstellbar sein. Dabei ist vorteilhaft, dass der Luftaustausch zwischen Zwischenraum und Lagerraum einstellbar ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn aus Gleichteilen verschiedene Einsätze für verschieden große mobile Kühleinrichtungen erstellt werden oder wenn Art und Anordnung der im Lagerraum gelagerten Güter variieren.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Luftdurchlässe in Form von bogenförmigen Schlitzen ausgebildet. Dementsprechend können die Luftdurchlässe in Form von halbkreis- oder teilkreisförmigen Schlitzen ausgebildet sein. Des Weiteren können Durchbrechungen, beispielsweise kreisrunde Durchbrechungen, in den Bereich der Schlitze eingebracht sein. Bei dieser

Ausgestaltung können sich im Bereich der Schlitz-Filmscharniere ausbilden, so dass die Luftdurchlässe durch Aufbiegen der im Inneren der bogenförmigen Schlitz begrenzten Fläche vergrößert werden. Durch die Durchbrechungen verbessert sich dabei das Handling, da die Durchbrechungen als Griffloch genutzt werden können.

[0025] Ein erfindungsgemäßes Fahrzeug umfasst eine mobile Kühleinrichtung wie oben beschrieben. Ein derartiges Fahrzeug ist insbesondere geeignet, Medikamente, insbesondere kühlpflichtige Medikamente, zu transportieren. Gemäß einer erfindungsgemäßen Verwendung dient die mobile Kühleinrichtung, beziehungsweise das Fahrzeug mit der mobilen Kühleinrichtung, für den Transport kühlpflichtiger Medikamente. Es sind Medikamente bekannt, die während der Lagerung und des Transports einer ununterbrochenen Kühlkette unterliegen müssen, wobei je nach Empfindlichkeit des Medikaments die Schwankungsbreite der zulässigen Temperatur gering ist. Durch die erfindungsgemäße Kühleinrichtung mit vergleichmäßiger Temperatur im Inneren des Lagerraums ergibt sich die Möglichkeit des Transports von Medikamenten mit nur sehr geringen Temperaturschwankungen. Neben dem Transport von Medikamenten ist die mobile Kühleinrichtung insbesondere auch zum Transport von Proben, beispielsweise von einem Arzt zu einem Labor geeignet.

[0026] Einige Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen mobilen Kühleinrichtung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Diese zeigen, jeweils schematisch:

- Fig. 1 eine mobile Kühleinrichtung in der seitlichen Schnittansicht;
- Fig. 2 die mobile Einrichtung gemäß Fig. 1 in der vorderen Schnittansicht mit angedeuteter Luftführung;
- Fig. 3 die mobile Kühleinrichtung gemäß Fig. 1 in der seitlichen Schnittansicht mit angedeuteter Luftführung;
- Fig. 4 die mobile Kühleinrichtung gemäß Fig. 1 in räumlicher Schnittdarstellung mit angedeuteter Luftführung;
- Fig. 5 die mobile Kühleinrichtung gemäß Fig. 1 in der Vorderansicht;
- Fig. 6 im Detail den Einsatz der Kühleinrichtung gemäß Fig. 1 in räumlicher Darstellung;
- Fig. 7 im Detail die in den Einsatz eingebrachten Luftdurchlässe.

[0027] Die Figuren zeigen eine mobile Kühleinrichtung 1 für den Transport kühlpflichtiger Güter. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die mobile Einrichtung 1 zum Transport pharmazeutischer Produkte, insbesondere für den Transport kühlpflichtiger Medikamente wie beispielsweise Insulin ausgerüstet. Die mobile Kühleinrichtung 1 eignet sich darüber hinaus beispielsweise auch für den Transport von kühlpflichtigen Rohstoffen zur Herstellung von pharmazeutischen Produkten.

[0028] Die mobile Kühleinrichtung 1 ist dabei in ein Fahrzeug für den Medikamententransport montiert. Die Versorgung der mobilen Kühleinrichtung 1 mit elektrischem Strom erfolgt dabei über das Bordnetz des Fahrzeugs.

[0029] Die mobile Kühleinrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 2 mit einer Gehäusewand 3, welche einen Kühlraum 4 begrenzt. Das Gehäuse 2 weist Befestigungsmittel zur Befestigung der mobilen Kühleinrichtung 1 in dem Fahrzeug auf.

[0030] Der Gehäusewand 3 ist auf der dem Kühlraum 4 zugewandten Seite eine Kühleinheit 5 zugeordnet. Die Kühleinheit 5 ist dabei der Verdampfer einer Kompressionskältemaschine. Die Kompressionskältemaschine ist ausgerüstet, mit der 12-Volt-Spannung des Bordnetzes versorgt zu werden. Alternativ kann die Kompressionskältemaschine auch mit dem 230-Volt-Netz verbunden werden.

[0031] In dem Gehäuse 2 ist ein Einsatz 6 angeordnet. Dabei weisen die Gehäusewand 3 und der Einsatz 6 jeweils einen Boden 7, einen Deckel 8, zwei Seitenwände 9 und eine Rückwand 10 auf. Der Einsatz 6 ist so ausgebildet, dass sich dieser über die Kühleinheit 5 sowie den Boden 7, den Deckel 8, die Seitenwände 9 und die Rückwand 10 erstreckt. Dabei ist der Einsatz 6 zu der Kühleinheit 5 und der Gehäusewand 3 beabstandet, so dass sich zwischen Gehäusewand 3 und Einsatz 6 ein Zwischenraum 11 ausbildet. Dabei begrenzt der Einsatz 6 einen Lagerraum 12, welcher über in den Einsatz 6 eingebrachte Luftdurchlässe 13 mit dem Zwischenraum 11 strömungsverbunden ist.

[0032] Dem Zwischenraum 11 ist eine Einrichtung 14 für die Luftzirkulation in Form eines Axialventilators zugeordnet. Dieser ist lagerraumseitig an der Gehäusewand 3 befestigt und steht über eine in die Gehäusewand 3 eingebrachte Öffnung in strömungsleitendem Kontakt mit dem Zwischenraum 11.

[0033] Die Kühleinrichtung 1 weist eine mit einer Tür 15 verschließbare Entnahmeöffnung 16 auf. In der Tür 15 ist ein Türkontaktschalter 17 angeordnet. Der Türkontaktschalter 17 detektiert, ob die Tür 15 geöffnet oder geschlossen ist. Dabei ist der Türkontaktschalter 17 mit der Einrichtung 14 wirkverbunden und unterbricht die Stromversorgung der Einrichtung 14, wenn die Tür 15 geöffnet ist.

[0034] Der Zwischenraum 11 erstreckt sich jeweils zwischen Boden 7, Deckel 8, Seitenwänden 9 und Rückwand 10 von Gehäusewand 3 und Einsatz 6. Der Einsatz 6 ist aus Blechplatten ausgebildet. Der Einsatz 6 weist Abstandshalter 18 zum Fixieren des Einsatzes 6 in dem Gehäuse 2 auf.

[0035] Die in die Blechplatten des Einsatzes 6 eingebrachten Luftdurchlässe 13 sind verstellbar. Dazu sind die Luftdurchlässe 13 in Form von teilkreisförmigen Schlitz 20 ausgebildet, so dass sich Klappen 22 mit Filmscharnieren 21 bilden und die Klappen 22 durch Biegen entlang der Filmscharniere 21 geöffnet beziehungsweise geschlossen werden können. In die Klappen 22

sind ferner Durchbrechungen 19 eingebracht, welche als Handgriff dienen und ein einfaches Öffnen der Klappen 22 ermöglichen. Des Weiteren stellen die Durchbrechungen 19 eine Zwangslüftung zwischen Lagerraum 12 und Zwischenraum 11 sicher.

[0036] Figur 1 zeigt die mobile Kühleinrichtung 1 in der seitlichen Schnittansicht. In den Boden 7 und in den Deckel 8 des Gehäuses 2 sind plattenförmig ausgebildete Kühleinheiten 5 eingelassen. Die kühlen die in dem Zwischenraum 11 zwangsgeführte Luft ab und vergleichmäßigen die Temperatur der Luft, bevor diese durch die Luftdurchlässe 13 in den Lagerraum 12 gelangt. Die Einrichtung 14 ist lagerraumseitig an dem Einsatz 6 befestigt und fördert Luft von dem Lagerraum 12 über eine in den Einsatz 6 eingebrachte Öffnung in den Zwischenraum 11. In dem Zwischenraum 11 strömt die Luft entlang der Kühleinheiten 5.

[0037] Figur 2 kann darüber hinaus entnommen werden, dass auch in den Seitenwänden 9 Kühleinheiten 5 in die Gehäusewand 3 eingelassen sind.

[0038] Figur 3 zeigt mittels der Luftpeile die Luftführung innerhalb des Kühlraums 4 der mobilen Einrichtung 1.

[0039] Figur 4 zeigt die Anordnung der plattenförmigen Kühleinheiten 5 in dem Boden 7, in dem Deckel 8 und in der Rückwand 10. Figur 4 kann ferner entnommen werden, dass der Einsatz 6 im Bereich der Rückwand 10 nicht mit Luftdurchlässen 13 versehen ist.

[0040] Im Bereich der Entnahmeöffnung ist der Einsatz 6 mit streifenförmigen Verschlusskörpern 24 versehen. Diese verhindern, dass die in dem Zwischenraum 11 geführte Luft über die Entnahmeöffnung 16 nach außen gelangt.

[0041] Figur 5 zeigt die mobile Kühleinrichtung 1 in der Vorderansicht. Die Tür 15 ist als Schiebetür ausgebildet und in dieser Figur geöffnet dargestellt.

[0042] Figur 6 zeigt im Detail den Einsatz 6. Der Rückwand 10 zugeordnet, ist in den Einsatz 6 ein Revisionsdeckel 23 eingebracht. Dieser ermöglicht den Austausch des in den Zwischenraum 11 angeordneten Temperaturfühlers.

[0043] Figur 7 zeigt im Detail Luftdurchlässe 13 in verschiedenen Öffnungspositionen.

Patentansprüche

1. Mobile Kühleinrichtung (1), umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Gehäusewand (3), welche einen Kühlraum (4) begrenzt, wobei der Gehäusewand (3) auf der dem Kühlraum (4) zugewandten Seite einer Kühleinheit (5) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Gehäuse (2) ein Einsatz (6) angeordnet ist, wobei sich der Einsatz (6) über die Kühleinheit (5) und zumindest über einen Teil der Gehäusewand (3) erstreckt, wobei der Einsatz (6) zu der Kühleinheit (5) und der Gehäusewand (3) beabstandet ist, so dass sich zwischen Gehäusewand (3)

und Einsatz (6) ein Zwischenraum (11) ausbildet, wobei der Einsatz (6) einen Lagerraum (12) begrenzt, welcher über in den Einsatz (6) eingebrachte Luftdurchlässe (13) mit dem Zwischenraum (11) strömungsverbunden ist.

2. Mobile Kühleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühleinheit (5) ein Verdampfer einer Kompressionskältemaschine ist.

3. Mobile Kühleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Zwischenraum (11) eine Einrichtung (14) für die Luftzirkulation vorgesehen ist.

4. Mobile Kühleinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (14) als Ventilator ausgebildet ist.

5. Mobile Kühleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühleinrichtung (1) eine mit einer Tür (15) verschließbare Entnahmeöffnung (16) aufweist.

6. Mobile Kühleinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tür (15) ein Türkontakt-schalter (17) zugeordnet ist.

7. Mobile Kühleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäusewand (3) und der Einsatz (6) jeweils einen Boden (7), einen Deckel (8), zwei Seitenwände (9) und eine Rückwand (10) aufweisen.

8. Mobile Kühleinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Zwischenraum (11) jeweils zwischen Boden (7), Deckel (8), Seitenwänden (9) und Rückwand (10) von Gehäusewand (3) und Einsatz (6) erstreckt.

9. Mobile Kühleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (6) Abstandshalter (18) zum Fixieren des Einsatzes (6) in dem Gehäuse (2) aufweist.

10. Mobile Kühleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdurchlässe (13) verstellbar sind.

11. Fahrzeug mit einer mobilen Kühleinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche.

12. Verwendung der mobilen Kühleinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche für den Transport kühlpflichtiger pharmazeutischer Produkte.

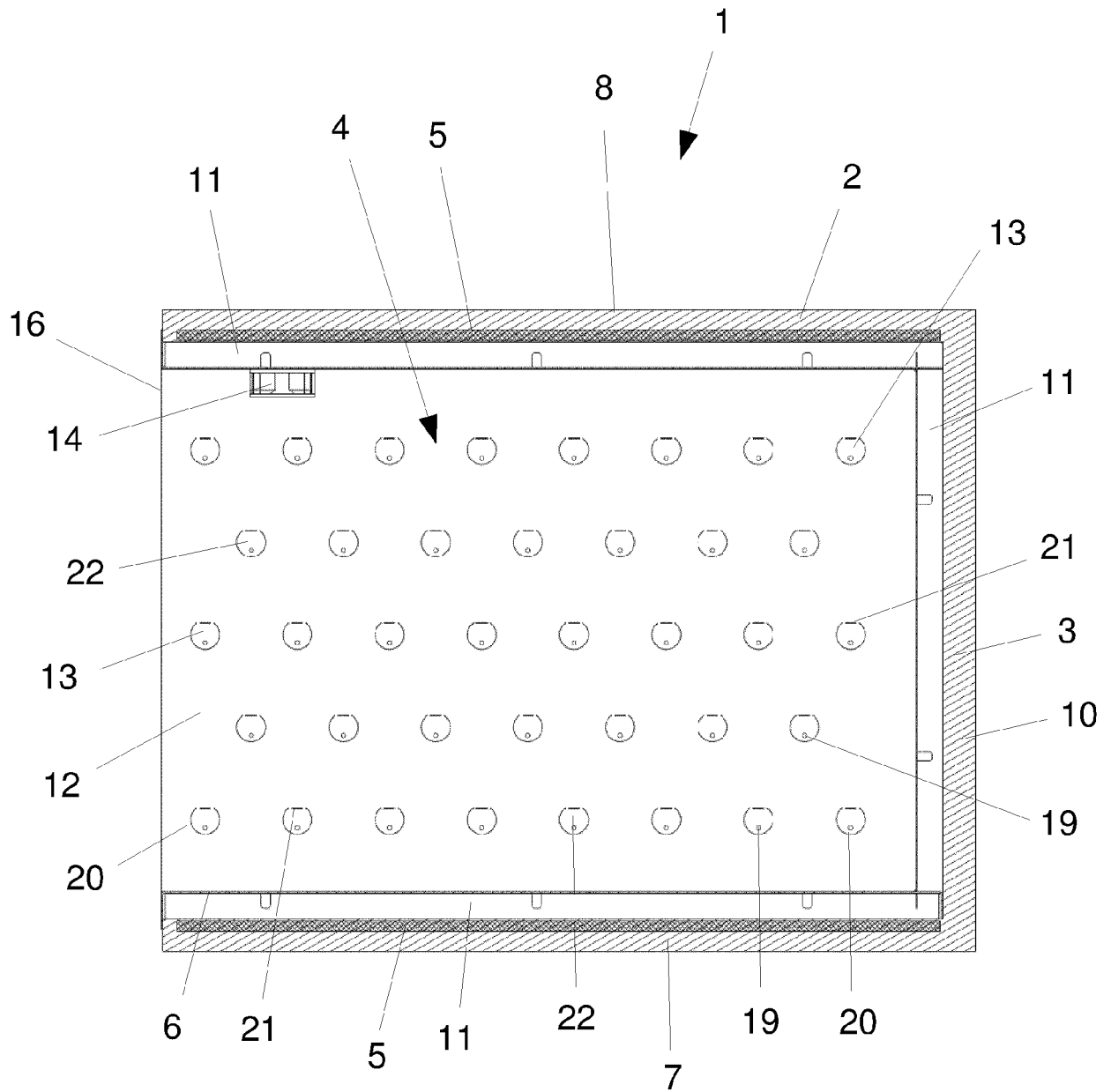


Fig. 1

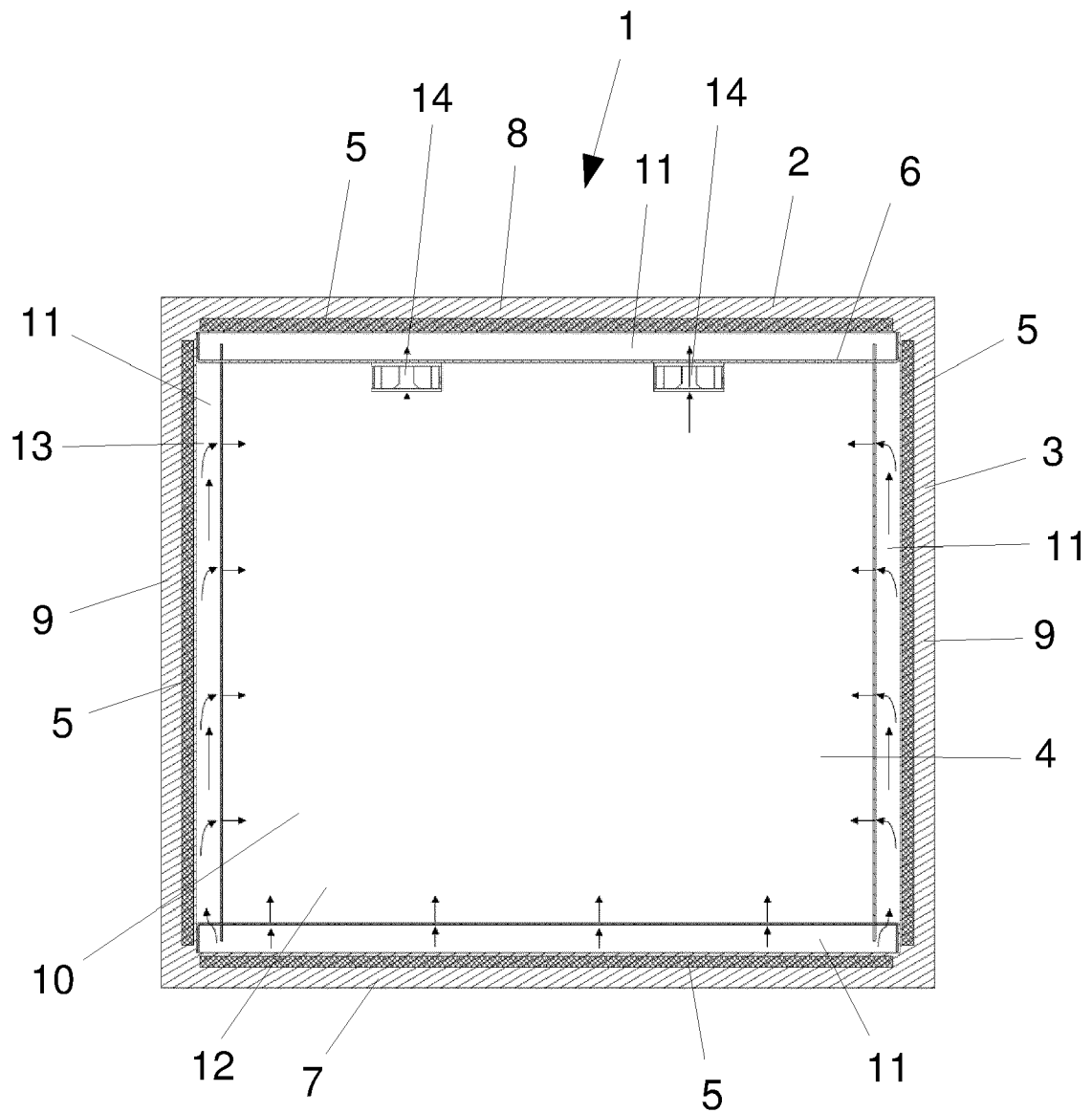


Fig. 2

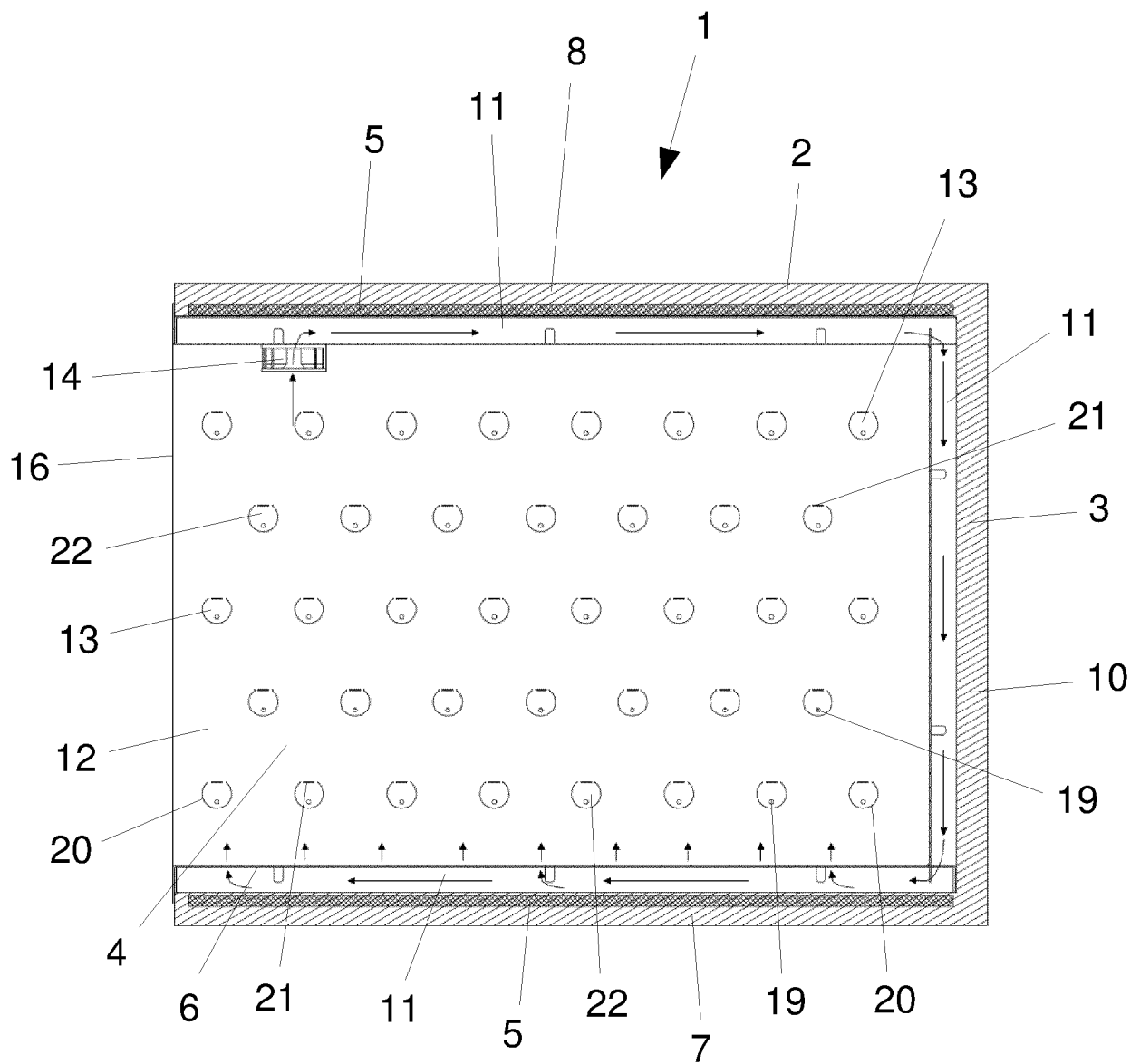


Fig. 3

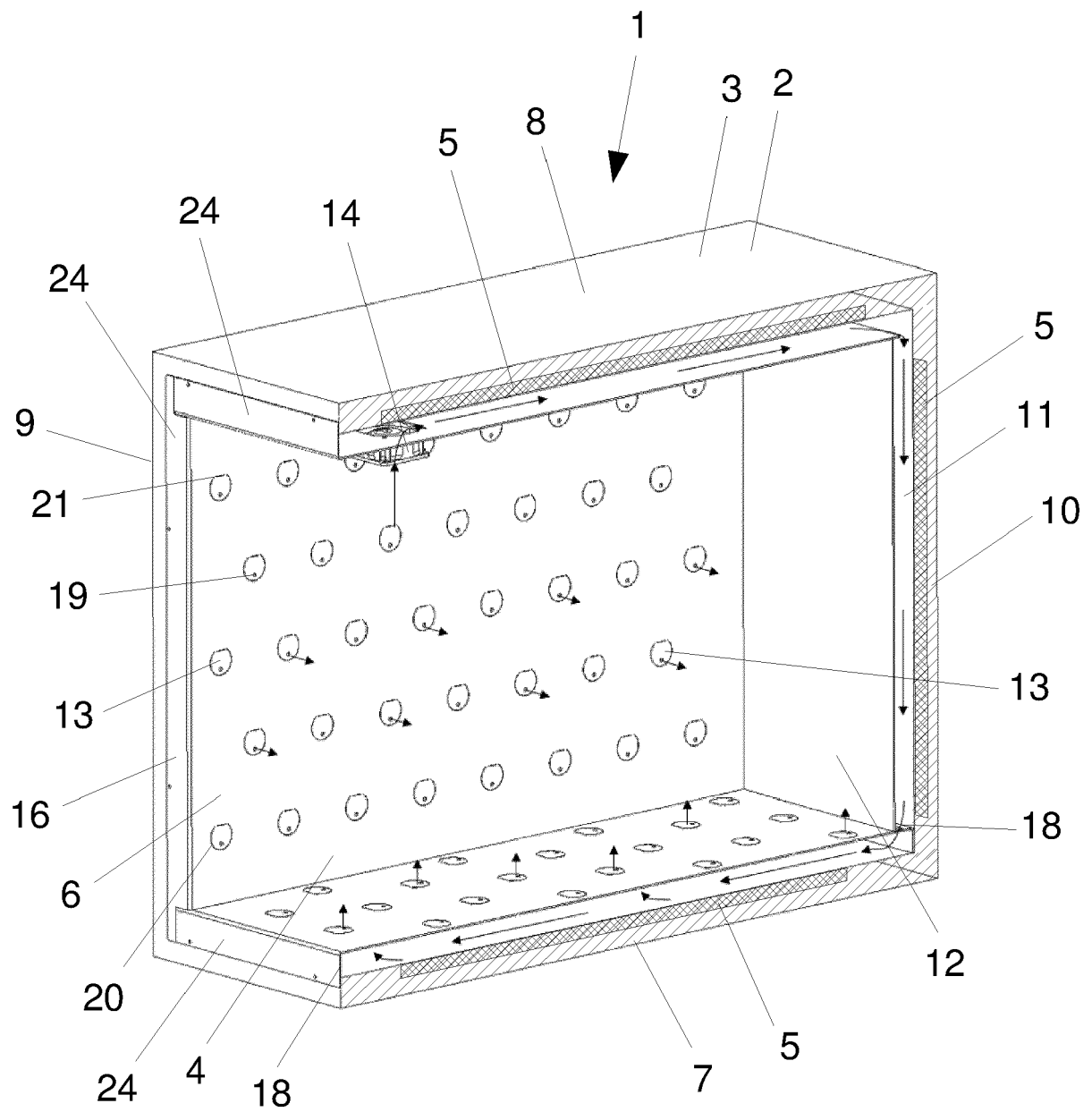


Fig. 4

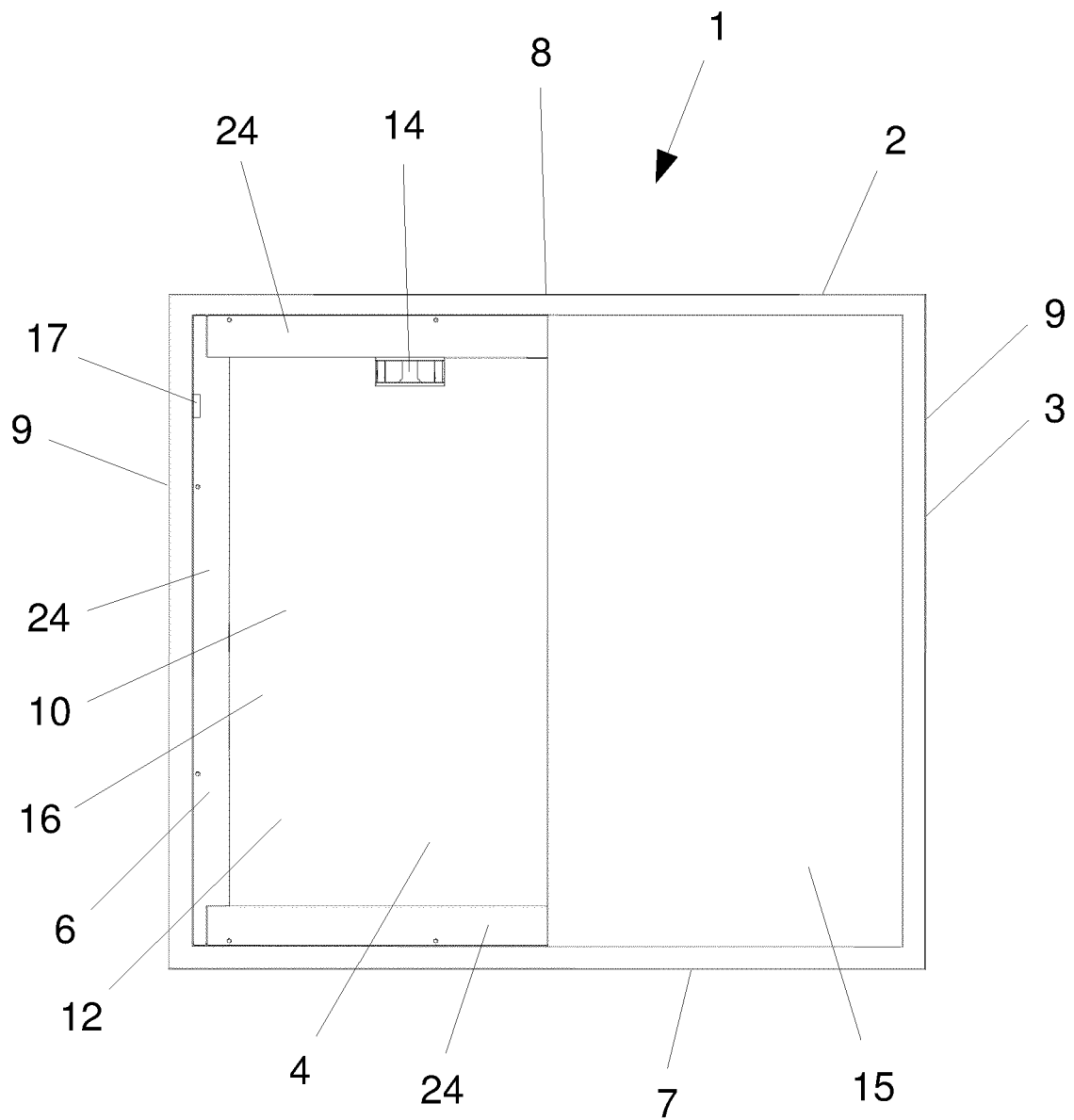


Fig. 5

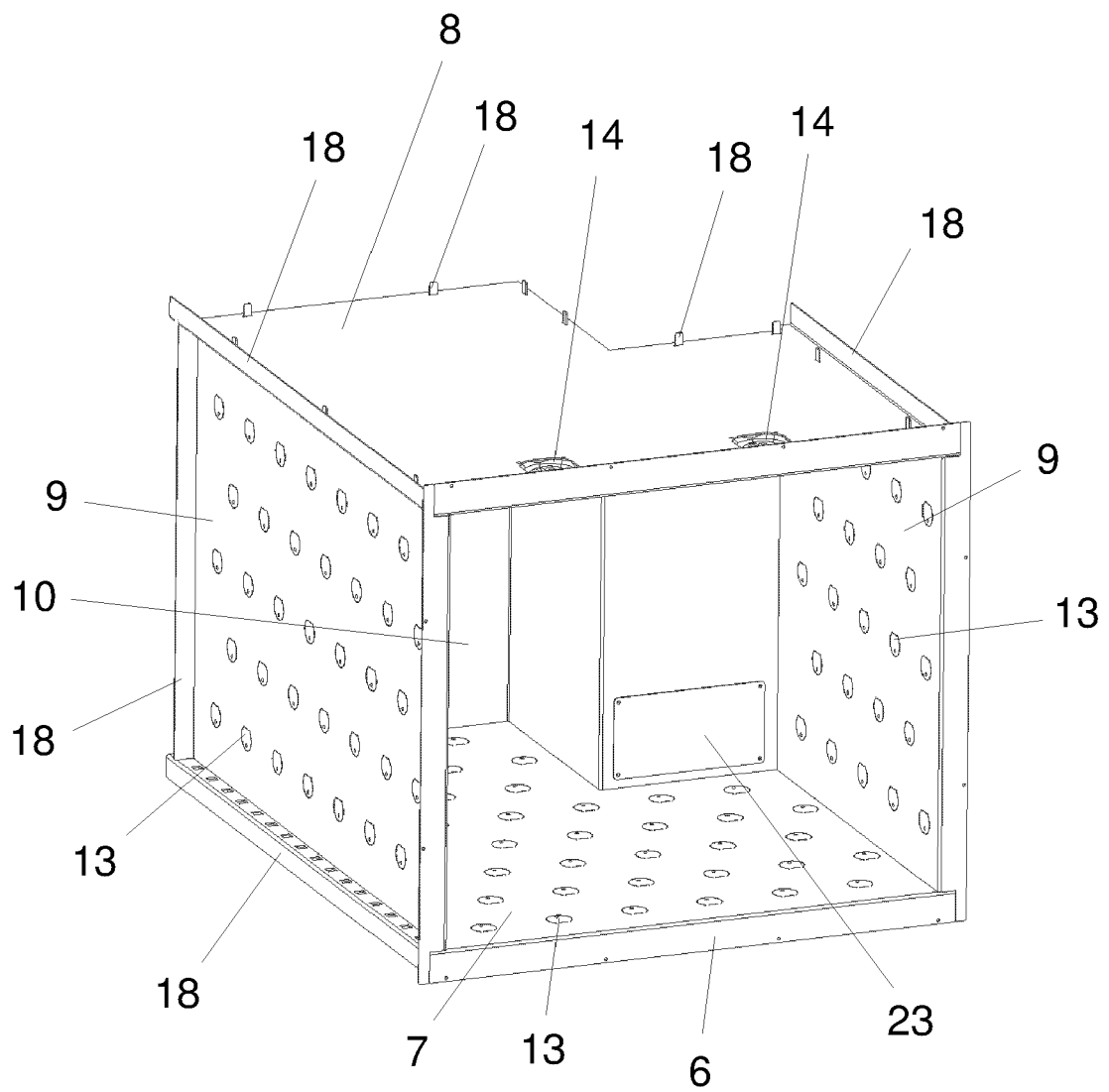


Fig. 6

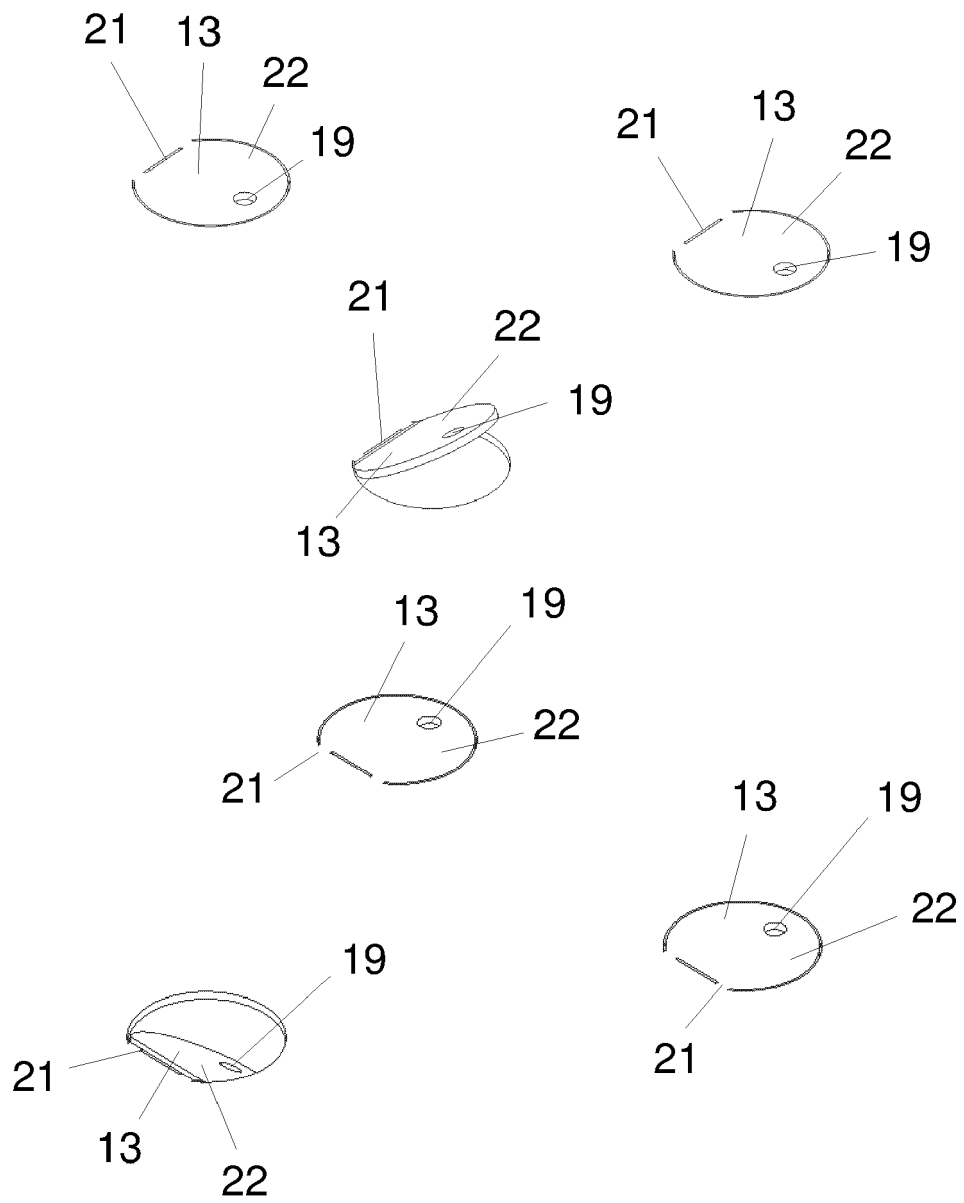


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 7027

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2012 172906 A (NINOMIYA TETSUO; AOTA HEIJI; ONDA NORIYUKI) 10. September 2012 (2012-09-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 *	1-5, 11, 12	INV. F25D23/06 F25D17/06
X	DE 697 01 096 T2 (PACAULT JEAN [FR]) 14. September 2000 (2000-09-14) * Seiten 2,3,8,9; Abbildungen 1-3 *	1,3-5, 11,12	
X	WO 2018/151495 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 23. August 2018 (2018-08-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 * * Absätze [0100] - [0115] *	1-5	
X	US 2 200 502 A (JOHNSON GORDON G) 14. Mai 1940 (1940-05-14) * Abbildungen 1-7 *	1-5,7-9	
X	US 2009/090734 A1 (WITTERN JR FRANCIS A [US] ET AL) 9. April 2009 (2009-04-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1A-10N *	1-9	
X	EP 1 688 688 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 9. August 2006 (2006-08-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 * * Absätze [0008] - [0009] *	1-5,7-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
X	JP 2014 091574 A (YAKULT HONSHA KK; TOHO SHOJI KK; TATSUNO CORK KOGYO KK; MEIKHO IND) 19. Mai 2014 (2014-05-19) * das ganze Dokument *	1,3-9,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 2020	Prüfer Bejaoui, Amin
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 20 16 7027

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.

28-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2012172906 A	10-09-2012	KEINE	
DE 69701096 T2	14-09-2000	AT 188371 T DE 69701096 T2 EP 0900072 A1 ES 2143858 T3 FR 2747377 A1 WO 9738661 A1	15-01-2000 14-09-2000 10-03-1999 16-05-2000 17-10-1997 23-10-1997
WO 2018151495 A1	23-08-2018	AU 2018220497 A1 CN 110267849 A EP 3582999 A1 KR 20180095281 A US 2020017011 A1 WO 2018151495 A1	05-09-2019 20-09-2019 25-12-2019 27-08-2018 16-01-2020 23-08-2018
US 2200502 A	14-05-1940	KEINE	
US 2009090734 A1	09-04-2009	US 2009090734 A1 US 2012151947 A1 US 2013284758 A1 WO 2009049094 A1	09-04-2009 21-06-2012 31-10-2013 16-04-2009
EP 1688688 A1	09-08-2006	EP 1688688 A1 IT VA20050002 U1	09-08-2006 04-08-2006
JP 2014091574 A	19-05-2014	JP 6025510 B2 JP 2014091574 A	16-11-2016 19-05-2014

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20002717 U1 [0003]