



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2022 Patentblatt 2022/25

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 3/14 ^(2006.01) **F25D 23/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21214692.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 3/14; F25D 23/069; F25D 2331/8014;
F25D 2331/804

(22) Anmeldetag: **15.12.2021**

(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

(30) Priorität: **17.12.2020 DE 202020107340 U**

(71) Anmelder: **va-Q-tec AG**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Michel, Jonas**
96052 Bamberg (DE)
• **Endres, Lukas**
97074 Würzburg (DE)
• **Lesch, Adrian**
97950 Großbrinderfeld (DE)
• **Taraschewski, Thomas**
97070 Würzburg (DE)
• **Gorran, Markus**
97080 Würzburg (DE)

(74) Vertreter: **Gleim, Christian Ragnar**
Ludwigstraße 22
97070 Würzburg (DE)

(54) **ISOLATIONSBEHÄLTER FÜR DEN TEMPERATURGEFÜHRTEN TRANSPORT VON PHARMAZEUTISCHEN PRODUKTEN**

(57) Isolationsbehälter 1 für den temperaturgeführten Transport von pharmazeutischen Produkten umfassend einen Außenbehälter 3 mit einem Außenbehälterboden 31 und einer Außenbehälterwandung 32, die derart miteinander verbunden sind, um einen einseitig geöffneten Aufnahmeraum 33 zu bilden, und wobei der Isolationsbehälter 1 einen Deckel 4 umfasst, welcher derart ausgebildet ist, um durch Aufsetzen des Deckels 4 auf den Außenbehälter 3 den Aufnahmeraum 33 vollständig zu bedecken, und wobei der Isolationsbehälter 1 ferner ein in den Aufnahmeraum 33 eingesetztes Gefache 2 umfasst, welches den Aufnahmeraum 33 in separate Fächer trennt.

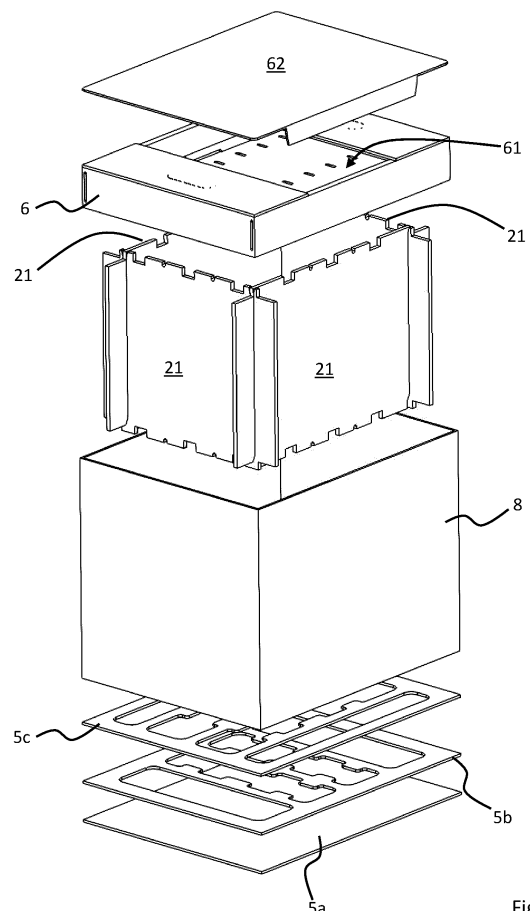


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Isolationsbehälter für den temperaturgeführten Transport von pharmazeutischen Produkten gemäß dem unabhängigen Anspruch.

[0002] Die Erfindung liegt im technischen Gebiet von thermischen Transportlösungen für einen Transport ohne Temperaturschwankungen, insbesondere für den Transport im klinisch-pharmazeutischen Umfeld.

[0003] Das Spektrum temperaturgeführter Transporte umfasst, je nach beförderten Waren, arktische Tiefkühlgrade ebenso wie frühlingshafte 18 °C. Logistische Services dieser Art, die beispielsweise für Medikamente und Kosmetika, Farben und Lacke sowie Süßwaren und Lebensmittel aller Art durchgeführt werden, leben von einer professionell organisierten, durchgehenden Supply-Chain, die produktgerecht einheitlich temperiert ist. Das Umsetzen einer neuen Transportlösung kann eine große Herausforderung darstellen und teuer werden, wenn es nicht effektiv umgesetzt wird. Jede Ineffizienz beim Produkt- oder Servicetransport kann zu schwerwiegenden Zeit- und Ressourcenverlusten führen.

[0004] Es ist aus dem Stand der Technik bekannt, für den temperaturgeführten Transport von pharmazeutischen Produkten Behälter bereitzustellen, derartige Isolationsbehälter verfügen über einen Außenbehälter mit einem Boden und einer Wandung, um in dem daraus gebildeten Innenraum Trockeneis und das Transportgut aufzunehmen. Verschlussen wird der Innenraum mit einem Deckel, welcher den Innenraum bzw. das Innere vollständig bedeckt. Derartige Behälter können beispielsweise modular aufgebaut sein und aus einem Leichtbau-Material bestehen, welches über eine feuchtigkeits- und temperaturbeständige Oberfläche verfügt. Durch das eingelagerte Trockeneis werden die Temperaturen im Inneren über mehrere Tage konstant gehalten, optimal für die globale Verschickung empfindlicher Medikamente. Der Außenbehälter weist außerdem ein isolierendes Material auf, um die Temperatur im Innenraum des Behälters stabil zu halten. Derartige Behälter bieten einen ausgezeichneten passiven thermischen Einweg- und Mehrweg-Versandschutz für wertvolle temperaturempfindliche Produkte, wie beispielsweise hochempfindliche pharmazeutische Erzeugnisse. Dies ist besonders wichtig, da die Standards beim Transport z. B. von Impfstoffen sehr hoch sind und nachweislich über die gesamte Transportkette eingehalten werden müssen.

[0005] Trockeneis ist festes Kohlenstoffdioxid (CO₂) und schmilzt bei einem Luftdruck von ca. 1013 mbar (1 Atmosphäre) nicht, sondern geht direkt in gasförmiges Kohlenstoffdioxid über, es sublimiert und wird direkt zu einem Gas und dehnt sich dabei auf das 760-fache seines ursprünglichen Volumens aus. Unter Normaldruck kann Trockeneis nicht wärmer als -78,4 Grad Celsius werden. Direkter Kontakt von Trockeneis mit ungeschützter Haut führt zu Erfrierungen bzw. Kaltverbrennungen.

[0006] Das Problem dabei besteht darin, dass durch Reaktion mit der Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft das Trockeneis an den Behälterwänden festklebt oder an den zu transportierenden Produkten anfriert. Dies führt dazu, dass die klinisch-pharmazeutischen Transportgüter beispielsweise nicht mehr oder nur eingeschränkt einsetzbar sind.

[0007] Ferner ist aus dem Stand der Technik die US 2019/0177071A1 sowie die CN 2 08 731 523 U bekannt.

[0008] Die Erfindung hat die Aufgabe einen Isolationsbehälter bereitzustellen, welcher die Nachteile im Stand der Technik überwindet und den Transport von pharmazeutischen Produkten ohne ein Anfriern und/oder Ankleben des Trockeneises ermöglicht.

[0009] Die Aufgabe wird durch einen Isolationsbehälter für den temperaturgeführten Transport von pharmazeutischen Produkten mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen bilden den Gegenstand der zugehörigen Unteransprüche.

[0010] Die Erfindung umfasst einen Isolationsbehälter für den temperaturgeführten Transport von pharmazeutischen Produkten umfassend einen (vakuumgedämmten) Außenbehälter mit einem Außenbehälterboden und einer Außenbehälterwandung, die derart miteinander verbunden sind, um einen einseitig geöffneten Aufnahmeraum zu bilden. Der Isolationsbehälter umfasst einen Deckel (Deckel- oder Türelement), welcher derart ausgebildet ist, um durch Aufsetzen des Deckels auf den Außenbehälter den Aufnahmeraum vollständig zu bedecken. Der Isolationsbehälter umfasst ferner ein in den Aufnahmeraum eingesetztes Gefache, welches den Aufnahmeraum in separate Fächer trennt. Die Anordnung eines Gefaches ermöglicht die getrennte Lagerung von Trockeneis und dem zu transportierenden Produkt. Dies ermöglicht den Transport ohne, dass es zu einem Festfrieren oder Ankleben des Trockeneises am Produkt kommt.

[0011] Bevorzugt umfasst das Gefache zumindest drei (vorteilhafterweise vier) flächige Rahmenelemente.

[0012] Ein vorteilhafter Aspekt sieht vor, dass der Isolationsbehälter ferner eine Außenhülle umfasst, welche derart in dem Aufnahmeraum angeordnet ist und das Gefache umgibt, um die von dem Gefache gebildeten Fächer von der Außenbehälterwandung zu trennen. Dies stellt sicher, dass die Vakuumisulationspaneele der Außenbehälterwandung vor einer schädlichen Einwirkung durch das Trockeneis geschützt sind.

[0013] Besonders vorteilhaft ist, wenn die Rahmenelemente jeweils einen Kammabschnitt aufweisen, welcher derart ausgebildet ist, um jeweils zwei Rahmenelemente durch Ineinandergreifen der Kammabschnitte miteinander zu verbinden. Der Kammabschnitt am oberen Rand eines Rahmenelementes zeichnet sich jeweils durch Erhebungen und Einkerbungen aus.

[0014] Nach einem bevorzugten Aspekt umfasst der Kammabschnitt zumindest eines Rahmenelements mehrere einseitig offene Ausnehmungen, um ein weite-

res Rahmenelement in mehreren Positionen aufzunehmen. Dadurch können verschieden große Fächer gebildet werden.

[0015] Nach einem vorteilhaften Aspekt sind die Rahmenelemente des Gefaches derart angeordnet, um ein rechtwinkliges Gitter zu bilden. Aufgrund der rechtwinkligen Anordnung ergibt sich eine höhere Stabilität des Gefaches.

[0016] Besonders vorteilhaft ist, wenn das Gefache derart ausgebildet ist, um beim Einsetzen in den Aufnahme-
 5 raum den Aufnahme-
 10 raum in ein zentrales Fach und mehrere periphere Fächer zu trennen, wobei die peripheren Fächer das zentrale Fach vollständig oder teilweise umgebend angeordnet sind. Dadurch ist es möglich das Transportgut im zentralen Fach von allen Seiten her gleichmäßig zu temperieren.

[0017] Vorteilhafterweise sind die peripheren Fächer mittels einer Durchführung miteinander verbunden. Dies ermöglicht einen Medienaustausch zwischen den peripheren Fächern.

[0018] Nach einem bevorzugten Aspekt haben die peripheren Fächer jeweils einen rechtwinkligen Öffnungsquerschnitt der Breite B und Länge L, wobei $B \leq L$ ist und $1 \text{ cm} \leq B \leq 10 \text{ cm}$, insbesondere $2 \text{ cm} \leq B \leq 6 \text{ cm}$ ist. Dies ermöglicht ein sicheres Einbringen des Transportgutes und des Trockeneises in ausreichender Menge.

[0019] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn in den peripheren Fächern CO₂ in festem Aggregatzustand (Trockeneis) und/oder Kältespeicherelemente angeordnet sind. Kältespeicherelemente können beispielsweise Latentwärmespeicher (auch Phasenwechsel- oder PCM-Speicher, engl. Phase Change Materials) sein, dies ist ein spezieller Typ von Wärmespeicher, der einen Großteil der ihm zugeführten thermischen Energie in Form von latenter Wärme (z. Bsp. für einen Phasenwechsel von fest zu flüssig) speichert. Phasenwechselmaterialien nehmen während des Schmelzens Wärme auf und geben diese beim Kristallisieren/Gefrieren wieder ab. Hierdurch kann die erforderliche Lagertemperatur für die Dauer des Transportes eingehalten werden. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass PCM und Trockeneis miteinander kombiniert werden können.

[0020] Besonders vorteilhaft ist, wenn das Gefache aus Kältespeicherelementen gebildet ist. Dadurch können die Rahmenelemente entfallen und die peripheren Fächer für das Trockeneis aus besonders konstruierten Akkuhüllen gebildet werden.

[0021] Vorteilhafterweise umfasst der Isolationsbehälter einen Bodeneinsatz, welcher zwischen Außenbehälterboden und Gefache angeordnet ist, und welcher Bodeneinsatz-Vertiefungen aufweist. Dies stellt eine homogene Temperaturverteilung im Innenraum des Isolationsbehälters sicher.

[0022] Nach einem bevorzugten Aspekt umfasst der Bodeneinsatz eine erste Lage mit geschlossener Oberfläche, eine auf der ersten Lage angeordnete zweite Lage mit quer gerichteten Ausnehmungen und eine auf der zweiten Lage angeordneten dritten Lage mit längs ge-

richteten Ausnehmungen. Dadurch ist der Bodeneinsatz einfach herstellbar und das Produkt gut unterlüftet.

[0023] Nach einem vorteilhaften Aspekt umfasst der Isolationsbehälter einen Deckeinsatz, welcher zumindest ein Deckelfach zur Aufnahme von CO₂ in festem Aggregatzustand (Trockeneis) und/oder Kältespeicherelemente umfasst, und welcher Deckeinsatz derart ausgebildet ist, um den Aufnahme-
 5 raum vollständig zu bedecken. Dies ermöglicht, dass das Trockeneis auch von oben bereitgestellt werden kann.

[0024] Das Volumen der peripheren Fächer hat zum Volumen des Deckelfachs (61) ein Volumenverhältnis im Bereich von 80/20 bis 50/50.

[0025] Bevorzugt umfasst der Bodeneinsatz ein Volumen, das kleiner oder gleich groß als das Volumen des Deckelfachs ist.

[0026] Vorteilhafterweise sind an dem Deckelfach Griffe angeordnet. Dies ermöglicht eine komfortable und sichere Entnahme der Produkte.

[0027] Besonders vorteilhaft ist, wenn das Deckelfach mit einem Abdeckelement abgedeckt ist. Dadurch wird vermieden, dass es zu einem direkten Kontakt zwischen dem Trockeneis und der Vakuumisolationspaneele der Außenbehälterwandung kommt.

[0028] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Rahmenelemente und das Deckelfach Öffnungen umfassen, welche derart ausgebildet sind, so dass die Fächer luftdurchlässig miteinander verbunden sind. Dies stellt eine homogene Temperaturverteilung im Innenraum des Isolationsbehälters sicher.

[0029] Nach einem bevorzugten Aspekt umfassen die Rahmenelemente Pappe oder Kunststoff, insbesondere Kraftliner oder Hohlkammerplatten. Dadurch sind die Gefache feuchtebeständig, leicht zu handhaben, preiswert herstellbar und gut zu recyceln.

[0030] Vorteilhafterweise umfasst der Isolationsbehälter mindestens ein Vakuumisolationselement, welches derart im Isolationsbehälter angeordnet ist, um den Aufnahme-
 35 raum zumindest teilweise zu umschließen. Das Vakuumisolationselement umfasst beispielsweise eine Silika-Platte oder Silica-Pulver oder eine Glasfaser-Platte oder eine Polyurethan-Platte.

[0031] Besonders vorteilhaft ist, wenn zwischen den Vakuumisolationselementen ein Wärmedämmmaterial angeordnet ist. Dies stellt sicher, dass die Temperatur im Innenraum über die gesamte Transportzeit konstant gehalten werden kann.

[0032] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0033] Es zeigen:

Fig. 1 einen Teilschnitt durch einen erfindungsgemäßen Isolationsbehälter mit eingesetztem Gefache;

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Isolationsbehälter (von oben) mit eingesetztem Gefache;

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Isolationsbehälters; und

Fig. 4 eine Seitenwand eines erfindungsgemäßen Isolationsbehälters.

[0034] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Isolationsbehälter 1 für den temperaturgeführten Transport von pharmazeutischen Produkten zu sehen. Der Isolationsbehälter 1 umfasst einen Außenbehälter 3 mit einem Außenbehälterboden 31 und einer Außenbehälterwandung 32. Die Außenbehälterwandung 32 besteht in dem Ausführungsbeispiel aus vier Teilen, die senkrecht auf der Außenbehälterwandung 32 aufgestellt und derart miteinander verbunden sind, dass ein quadratischer, einseitig geöffneter Aufnahmeraum 33 gebildet wird. Außerdem zeigt Fig. 1 einen Deckel 4, zum Aufsetzen auf den Isolationsbehälter 1, welcher den Außenbehälter 3 und den Aufnahmeraum 33 vollständig bedeckt. In den Aufnahmeraum 33 des Isolationsbehälters 1 ist ein Gefache 2 eingesetzt, welches aus mindestens drei flächigen Rahmenelementen 21 besteht. Die Rahmenelementen 21 sind so miteinander verbunden, dass das Gefache 2 selbststehend ist und den Aufnahmeraum in 33 separate Fächer unterteilt. Die Rahmenelemente 21 des Isolationsbehälters 1 können beispielsweise aus Pappe oder Kunststoff gefertigt sein.

[0035] Fig. 1 zeigt weiterhin einen Bodeneinsatz 5 des Isolationsbehälters 1 mit Vertiefungen, welcher zwischen einem Außenbehälterboden 31 und dem Gefache 2 angeordnet ist.

[0036] Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass um den Aufnahmeraum 33 des Isolationsbehälters 1 Vakuumisolationselemente 7 eingesetzt sind, die den Aufnahmeraum 33 zumindest teilweise umschließen. Zwischen den Vakuumisolationselementen 7 kann beispielsweise ein Wärmedämmmaterial eingebracht werden.

[0037] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Isolationsbehälter 1 (von oben) mit eingesetztem Gefache 2. Daraus ist ersichtlich, dass die Rahmenelemente 21 des Gefaches 2 so angeordnet sind, dass ein rechtwinkliges Gitter gebildet wird. Durch Einsetzen des Gefaches 2 in den Aufnahmeraum 33 wird dieser in ein zentrales Fach 22 und mehrere periphere Fächer 23 aufgeteilt. Das zentrale Fach 22 ist dabei vollständig von den peripheren Fächern 23 umgeben. Die peripheren Fächer 23 haben jeweils einen rechtwinkligen Öffnungsquerschnitt A, eine Breite B und Länge L. Beispielsweise ist $B \leq L$ und $B \leq L$ ist und $1 \text{ cm} \leq B \leq 10 \text{ cm}$, insbesondere $2 \text{ cm} \leq B \leq 6 \text{ cm}$ ist. In den peripheren Fächern 23 kann zur Temperierung des Transportgutes Trockeneis (CO_2 in festem Aggregatzustand) und/oder Kältespeicherelemente eingebracht werden.

[0038] Fig. 3 zeigt eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Isolationsbehälters 1 mit einer Außenhülle 8. Die Außenhülle 8 ist so um den Aufnahmeraum 33 und das darin befindliche Gefache 2 herum angeordnet, dass die von dem Gefache 2 gebildeten Fächer

von der Außenbehälterwandung 32 getrennt sind.

[0039] Wie in Fig. 3 dargestellt umfasst der Bodeneinsatz 5 eine erste Lage 5a mit geschlossener Oberfläche und eine darüber liegende zweite Lage 5b. Über der zweiten Lage 5b befindet sich eine dritte Lage 5c. Die Ausnehmungen der beiden Lagen 5b, 5c sind quer zueinander gerichtet.

[0040] Außerdem zeigt Fig. 3 einen Deckeinsatz 6 für den Isolationsbehälter 1, mit einem Deckelfach 61. In dieses Deckelfach 61 kann beispielsweise Trockeneis (CO_2 in festem Aggregatzustand) oder Kältespeicherelemente eingebracht werden, um das Transportgut zu temperieren. Das Deckelfach 61 ist mit einem Abdeckelement 62 abgedeckt. Der Deckeinsatz 6 dient der vollständigen Abdeckung des Aufnahmeraums 33.

[0041] In Fig. 4 ist eine Seitenwand eines erfindungsgemäßen Isolationsbehälters gezeigt. Die Rahmenelemente 21 des Isolationsbehälters 1 weisen jeweils einen Kammabschnitt 211 auf, der so gestaltet ist, dass zwei Rahmenelemente 21 durch Ineinandergreifen der Kammabschnitte 211 miteinander verbunden werden können. Der Kammabschnitt 211 verfügt dazu über mehrere einseitig offene Ausnehmungen 213. Darüber kann jeweils ein weiteres Rahmenelement 21 in mehreren Positionen aufgenommen werden. An den Rahmenelementen 21 befinden sich Öffnungen 212, die sicherstellen, dass die Fächer luftdurchlässig miteinander verbunden sind.

Patentansprüche

1. Isolationsbehälter (1) für den temperaturgeführten Transport von pharmazeutischen Produkten umfassend einen Außenbehälter (3) mit einem Außenbehälterboden (31) und einer Außenbehälterwandung (32), die derart miteinander verbunden sind, um einen einseitig geöffneten Aufnahmeraum (33) zu bilden, und wobei der Isolationsbehälter (1) einen Deckel (4) umfasst, welcher derart ausgebildet ist, um durch Aufsetzen des Deckels (4) auf den Außenbehälter (3) den Aufnahmeraum (33) vollständig zu bedecken, und wobei der Isolationsbehälter (1) ferner ein in den Aufnahmeraum (33) eingesetztes Gefache (2) umfasst, welches den Aufnahmeraum (33) in separate Fächer trennt.
2. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 1, wobei das Gefache (2) zumindest drei flächige Rahmenelemente (21) umfasst.
3. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 1 oder 2, ferner umfassend eine Außenhülle (8), welche derart in dem Aufnahmeraum (33) angeordnet ist und das Gefache (2) umgibt, um die von dem Gefache (2) gebildeten Fächer von der Außenbehälterwandung (32) zu trennen.

4. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Rahmenelemente (21) jeweils einen Kammabschnitt (211) aufweisen, welcher derart ausgebildet ist, um jeweils zwei Rahmenelemente (21) durch Ineinandergreifen der Kammabschnitte (211) miteinander zu verbinden. 5
5. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 4, wobei der Kammabschnitt (211) zumindest eines Rahmenelements (21) mehrere einseitig offene Ausnehmungen (213) aufweist, um ein weiteres Rahmenelement (21) in mehreren Positionen aufzunehmen. 10
6. Isolationsbehälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Rahmenelemente (21) des Gefaches (2) derart angeordnet sind, um ein rechtwinkliges Gitter zu bilden. 15
7. Isolationsbehälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Gefache (2) derart ausgebildet ist, um beim Einsetzen in den Aufnahme- 20 raum (33) den Aufnahmeraum (33) in ein zentrales Fach (22) und mehrere periphere Fächer (23) zu trennen, wobei die peripheren Fächer (23) das zentrale Fach (22) vollständig oder teilweise umgebend angeordnet sind. 25
8. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 7, wobei die peripheren Fächer (23) mittels einer Durchführung miteinander verbunden sind. 30
9. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 7, wobei die peripheren Fächer (23) jeweils einen rechtwinkligen Öffnungsquerschnitt (A) der Breite B und Länge L haben, wobei $B \leq L$ ist und $1 \text{ cm} \leq B \leq 10 \text{ cm}$, insbesondere $2 \text{ cm} \leq B \leq 6 \text{ cm}$ ist. 35
10. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 7, 8 oder 9, wobei in den peripheren Fächern (23) CO_2 in festem Aggregatzustand (Trockeneis) und/oder Kältespeicherelemente angeordnet sind. 40
11. Isolationsbehälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Gefache (2) aus Kältespeicherelementen gebildet ist. 45
12. Isolationsbehälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend einen Bodeneinsatz (5), welcher zwischen Außenbehälterboden (31) und Gefache (2) angeordnet ist, und welcher Bodenein- 50 satz Vertiefungen aufweist.
13. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 10, wobei der Bodeneinsatz (5) eine erste Lage (5a) mit geschlossener Oberfläche, eine auf der ersten Lage (5a) angeordnete zweite Lage (5b) mit quer gerichteten Ausnehmungen und eine auf der zweiten Lage (5b) angeordneten dritten Lage (5c) mit längs gerichteten 55 Ausnehmungen umfasst.
14. Isolationsbehälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend einen Deckeinsatz (6), welcher zumindest ein Deckelfach (61) zur Aufnahme von CO_2 in festem Aggregatzustand (Trockeneis) und/oder Kältespeicherelemente umfasst, und welcher Deckeinsatz (6) derart ausgebildet ist, um den Aufnahmeraum (33) vollständig zu bedecken.
15. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 14, wobei das Volumen der peripheren Fächer zum Volumen des Deckelfachs (61) ein Volumenverhältnis im Bereich von 80/20 bis 50/50 aufweisen.
16. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 12 und 14, wobei der Bodeneinsatz (5) ein Volumen umfasst, das kleiner oder gleich groß als das Volumen des Deckelfachs (61) ist.
17. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 14, wobei das Deckelfach (61) mit einem Abdeckelement (62) abgedeckt ist.
18. Isolationsbehälter (1) nach Anspruch 2 oder 14, wobei die Rahmenelemente (21) und das Deckelfach (61) Öffnungen (212) umfassen, welche derart ausgebildet sind, dass die Fächer luftdurchlässig miteinander verbunden sind.
19. Isolationsbehälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Rahmenelemente (21), die Außenhülle (8), das Gefache (2), der Bodeneinsatz (5), der Deckeinsatz (6), das Deckelfach (61) und das Abdeckelement (62) Pappe oder Kunststoff, insbesondere Kraftliner oder Hohlkammerplatten umfassen.
20. Isolationsbehälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend mindestens ein Vakuumisolationselement (7), welches derart im Isolationsbehälter (1) angeordnet ist, um den Aufnahmeraum (33) zumindest teilweise zu umschließen.

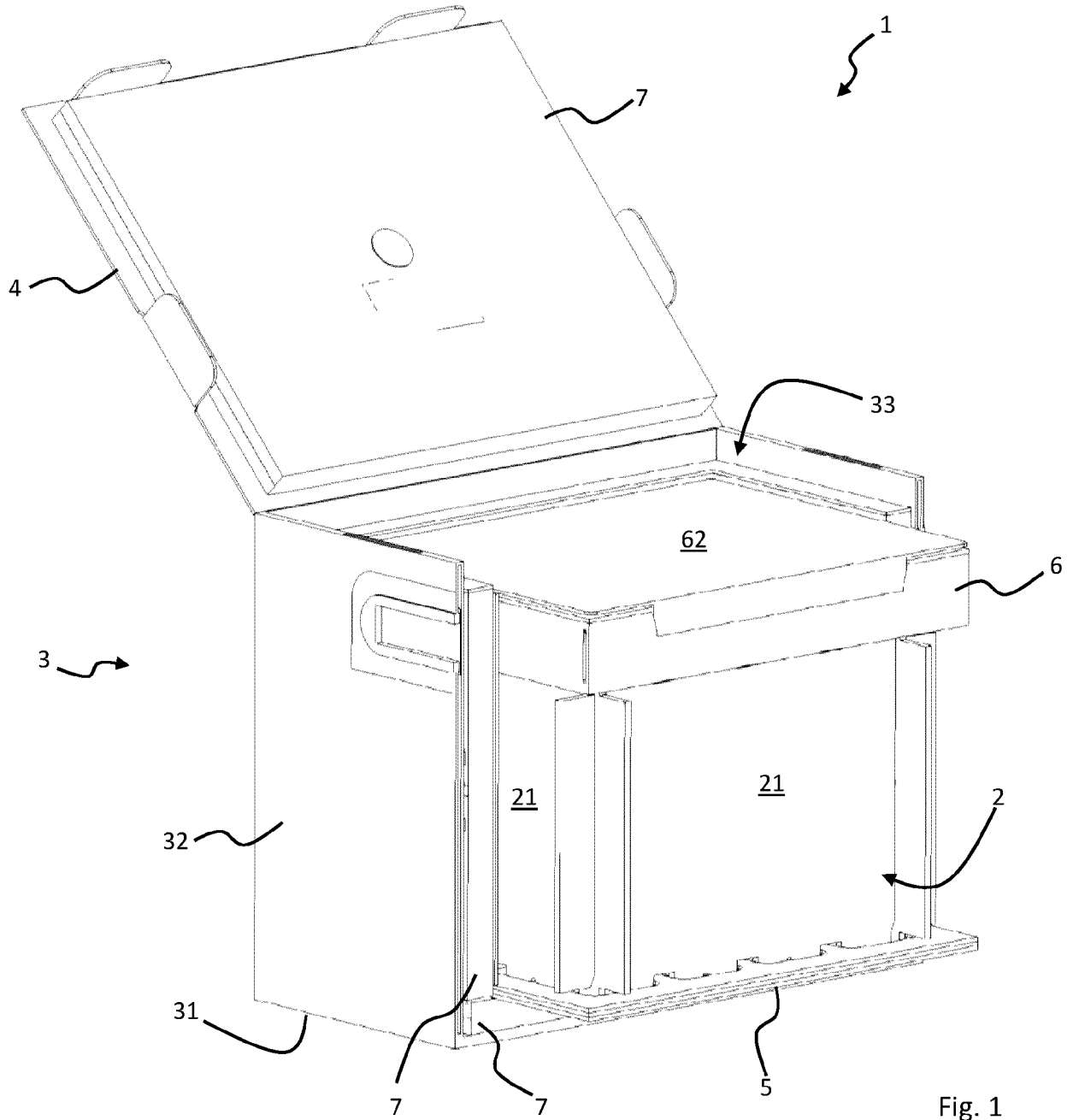


Fig. 1

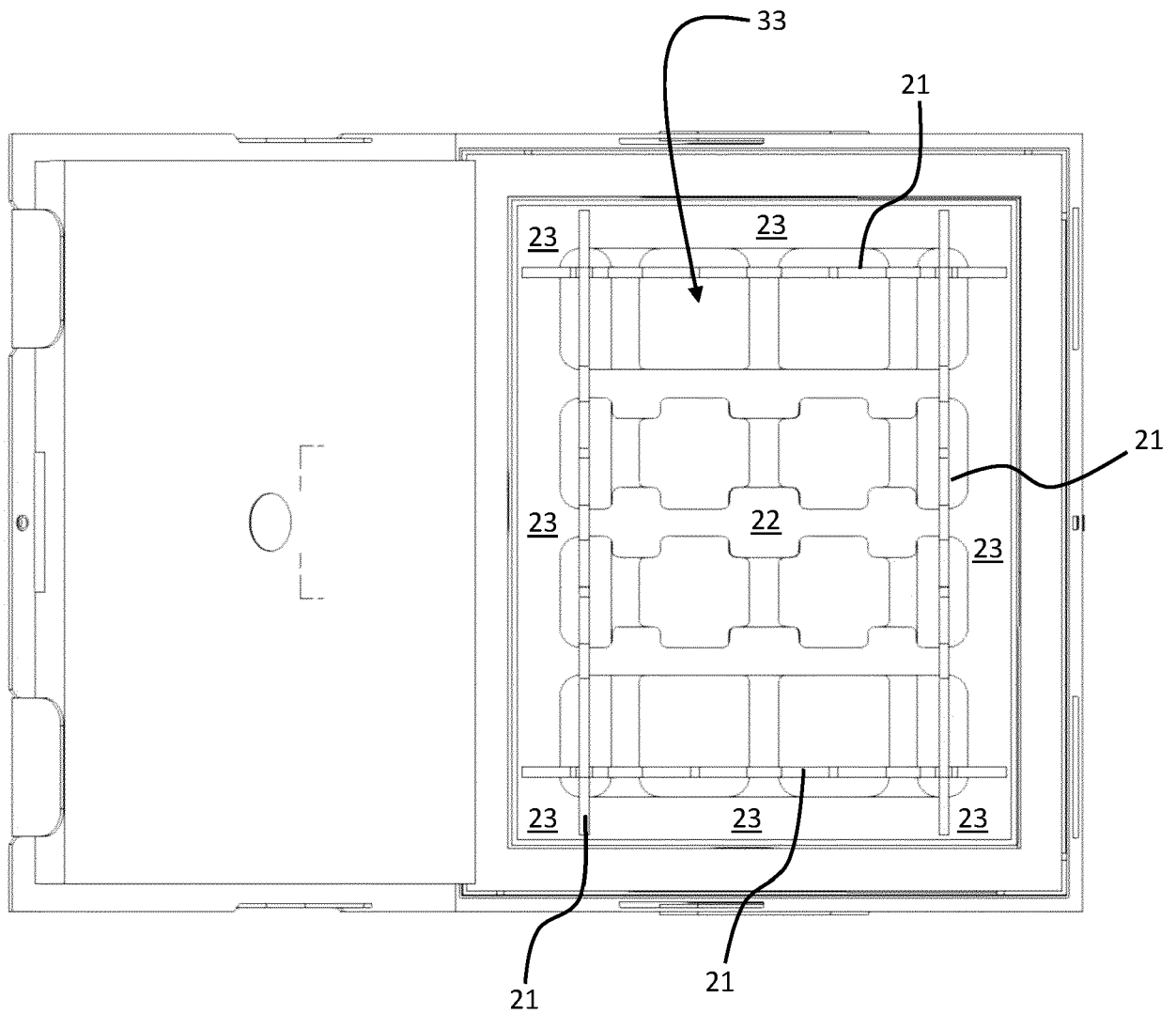


Fig. 2

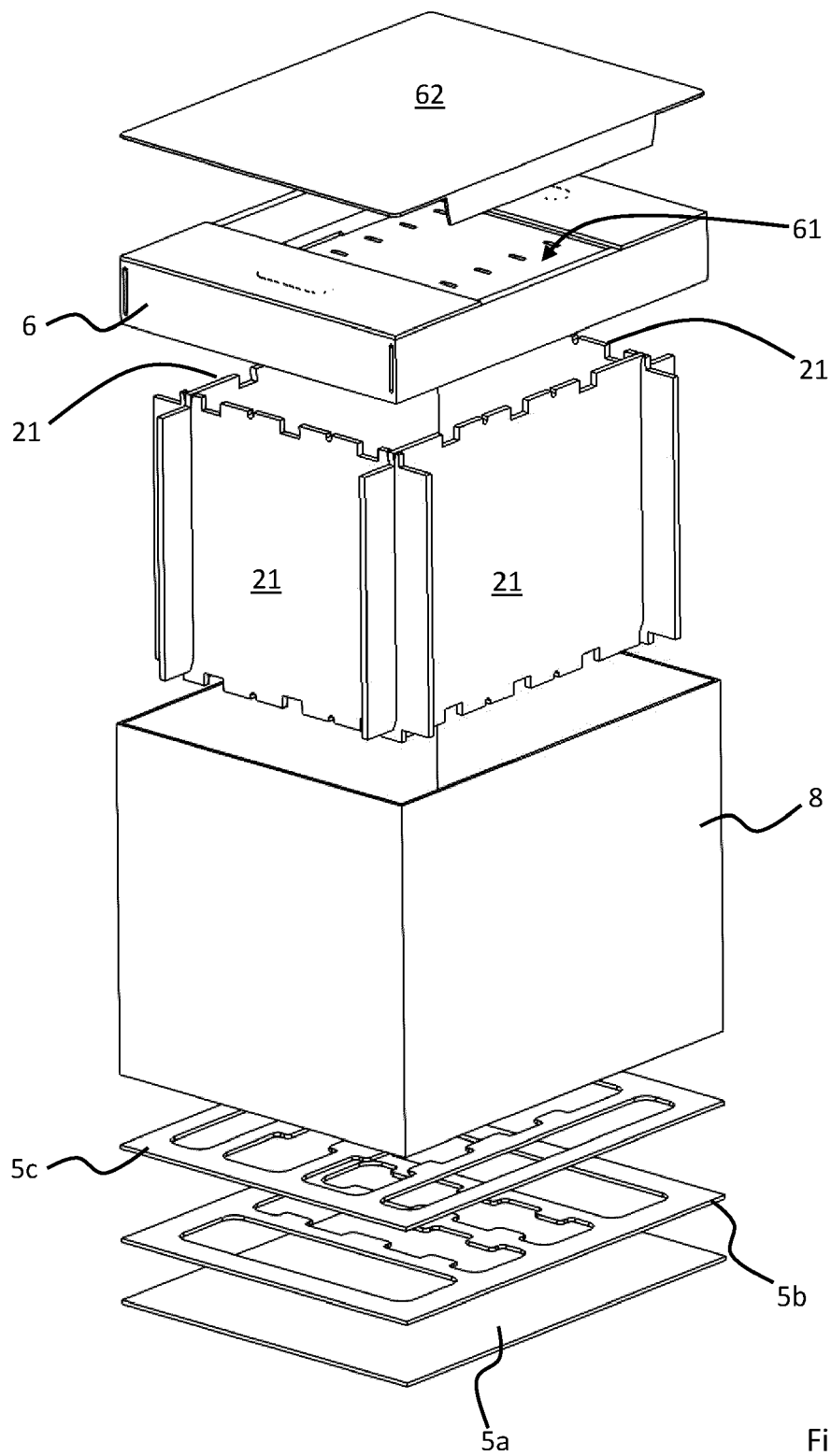


Fig.3

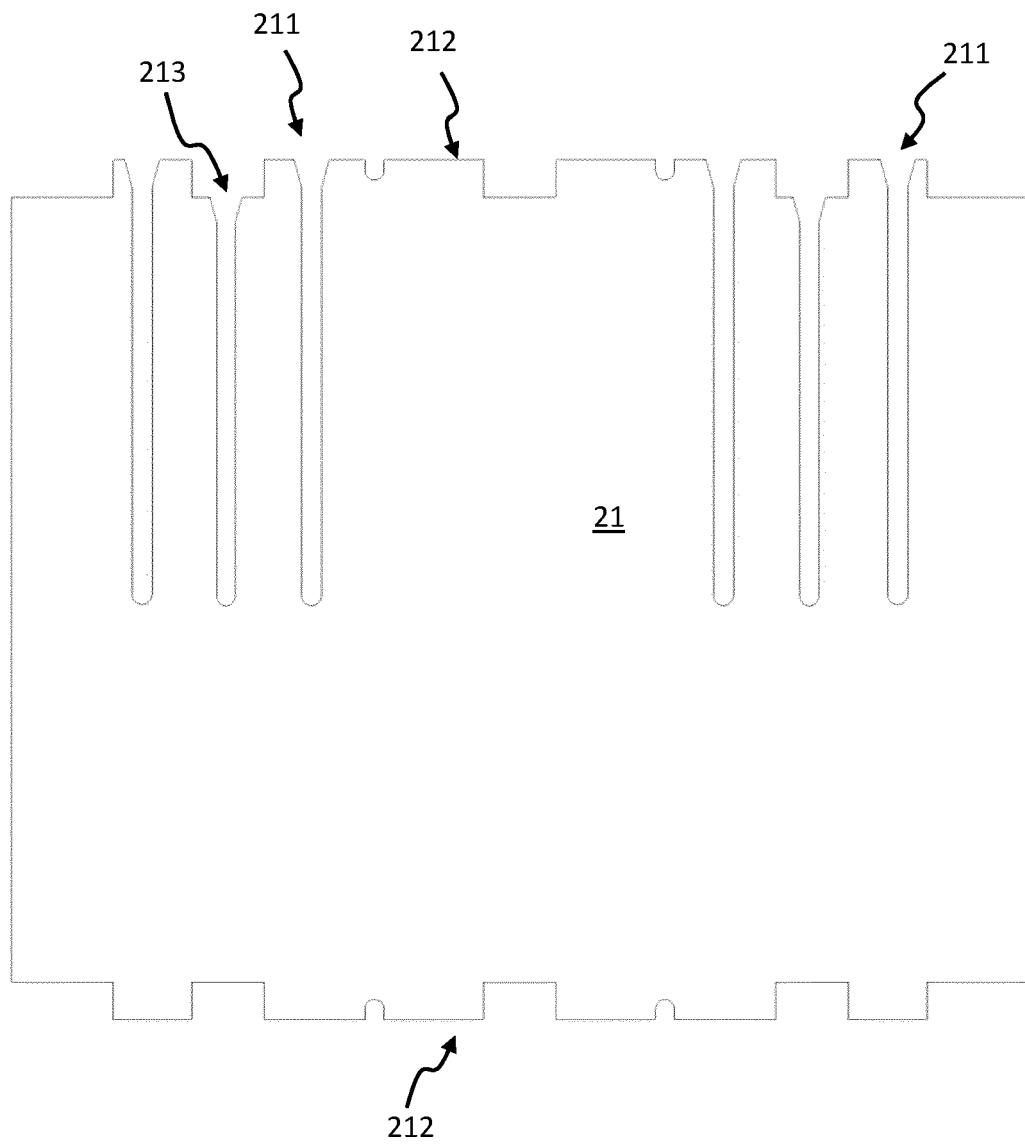


Fig.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 4692

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)
X	US 2006/174648 A1 (LANTZ GARY [US]) 10. August 2006 (2006-08-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 12-16 *	1-10, 12-18	INV. F25D3/14 F25D23/06
X	US 2020/247602 A1 (AMINOFF MIKKO [FI] ET AL) 6. August 2020 (2020-08-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-24 *	1, 2, 6-13, 18	
X	US 2 807 402 A (NELBACH GEORGE N) 24. September 1957 (1957-09-24) * Abbildungen 1-4 *	1-7, 9, 12, 13, 15-19	
X	US 2018/335241 A1 (LI SHANSHAN [US] ET AL) 22. November 2018 (2018-11-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1, 2, 6, 7, 10, 12, 14-17, 20	
X	US 3 039 667 A (KOZLIK MILAN S) 19. Juni 1962 (1962-06-19) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2015/175327 A1 (HOLDERBY WILLIAM GUY [US]) 25. Juni 2015 (2015-06-25) * das ganze Dokument *	1	F25D
X, D	US 2019/177071 A1 (COULOMBE YANNICK [CA] ET AL) 13. Juni 2019 (2019-06-13) * das ganze Dokument *	1	
X, D	CN 208 731 523 U (NOT KNOWN) 12. April 2019 (2019-04-12) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. April 2022	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 : 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 21 21 4692

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

29-04-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006174648 A1	10-08-2006	KEINE	
US 2020247602 A1	06-08-2020	CN 111372867 A	03-07-2020
		EP 3710377 A1	23-09-2020
		JP 2021502537 A	28-01-2021
		KR 20200071129 A	18-06-2020
		US 2020247602 A1	06-08-2020
		WO 2019092320 A1	16-05-2019
US 2807402 A	24-09-1957	KEINE	
US 2018335241 A1	22-11-2018	KEINE	
US 3039667 A	19-06-1962	KEINE	
US 2015175327 A1	25-06-2015	KEINE	
US 2019177071 A1	13-06-2019	CA 3020832 A1	19-10-2017
		US 2019177071 A1	13-06-2019
		WO 2017177329 A1	19-10-2017
CN 208731523 U	12-04-2019	KEINE	

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

- US 20190177071 A1 [0007]
- CN 208731523 U [0007]