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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Februar 2018 (15.02.2018)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/028833 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47B 87/02 (2006.01) *A47B 88/417* (2017.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/000973

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. August 2017 (11.08.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 009 855.4
12. August 2016 (12.08.2016) DE

(71) Anmelder: **FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND GMBH** [DE/DE]; Else-Kröner-Straße 1, 61532 Bad Homburg (DE).

(72) Erfinder: **WITTMANN, Klaus**; Brandenburgstraße 21, 97450 Arnstein (DE). **BURGER, Stefan**; Pfaffenäcker 16, 97708 Bad Bocklet-Grossenbrach (DE).

(74) Anwalt: **LAUFHÜTTE, Dieter**; Lorenz Seidler Gossel, Rechtsanwälte Patentanwälte, Partnerschaft MbB, Widenmayerstraße 23, 80538 München (DE).

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

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

Erklärungen gemäß Regel 4.17:
— *hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)*

(54) **Title:** CONVEYING AND STORING SYSTEM

(54) **Bezeichnung:** TRANSPORT- UND LAGERUNGSSYSTEM

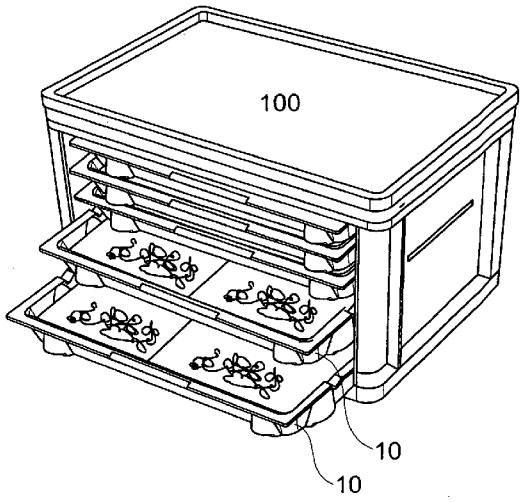


Fig. 6

(57) **Abstract:** The invention relates to a conveying and storing system for electrical and/or electronic components, particularly of blood treatment devices, wherein said conveying and storing system comprises a plurality of trays and at least one housing into which and/or out of which said trays can be inserted and/or pulled out, the trays being designed such that they are secured form-fittingly relative to one another when stacked one on top of the other.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Transport- und Lagerungsystem für elektrische und/oder elektronische Komponenten insbesondere von Blutbehandlungsgeräten, wobei das Transport- und Lagerungssystem eine Mehrzahl von Tablaren aufweist, sowie wenigstens einen Korpus, in den und/oder aus dem die Tablare einschiebbar und/oder ausziehbar sind, wobei die Tablare so ausgebildet sind, dass sie im aufeinander gestapelten Zustand formschlüssig relativ zueinander fixiert sind.

WO 2018/028833 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Transport- und Lagerungssystem

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Transport- und Lagerungssystem für elektrische und/oder elektronische Komponenten insbesondere von Blutbehandlungsgeräten.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt für Blutbehandlungsgeräte Platinen zu fertigen, die beispielsweise Steuerungs- bzw. Regelungsaufgaben des Dialysegerätes übernehmen. Zur Herstellung der Platinen werden flache Schubladen verwendet, in die die zur Platinenherstellung erforderlichen Materialien bzw. auch die fertigen Platinen nach deren Herstellung abgelegt werden. Aus Platzgründen ist es bekannt, diese flachen Schubladen in einen Korpus übereinander einzuschieben, wie dies beispielsweise von Schubladenschränken bekannt ist.

Bei der Platinenfertigung werden dann die einzelnen flachen Schubladen zum Transport der Platinen oder von deren Ausgangsstoffen zwischen den Arbeitsschritten transportiert oder als Gruppe von flachen Schubladen in den Korpus eingeschoben. Der Korpus kann dann beispielsweise zu einem anderen Fertigungsbereich geschoben werden, wo die Platinen oder deren Ausgangsmaterialien aus den

flachen Schubladen bedarfsweise entnommen werden bzw. die fertigen Platinen auf die flachen Schubladen zurückgelegt werden. Auch ist es möglich, die flache Schublade mitsamt den Platinen bzw. mitsamt deren Ausgangsstoffen aus dem Korpus zu entnehmen. Der Transport der flachen Schublade kann somit entweder einzeln oder auch gruppenweise erfolgen. Erfolgt er einzeln, kann dies manuell oder auch auf Fließbändern oder ähnlichen Transportsystemen geschehen.

Zum Versand fertiger Platinen oder Halbzeuge müssen bei der im Stand der Technik bekannten Vorgehensweise die Platinen bzw. die Halbzeuge aus den flachen Schubladen entnommen werden und in geeignete Transportsysteme verbracht werden. Dieser Arbeitsschritt erfordert zusätzliches Personal und Material ist daher zeit- und kostenintensiv.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Transport- und Lagerungssystem für elektrische und/oder elektronische Komponenten insbesondere von Blutbehandlungsgeräten dahingehend weiterzubilden, dass das Handling der Komponenten einfach und kostengünstig vorgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird durch ein Transport- und Lagerungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Danach ist vorgesehen, dass das Transport- und Lagerungssystem eine Mehrzahl von Tablaren aufweist sowie wenigstens einen Korpus, in den bzw. aus dem die Tablare einschiebbar bzw. ausziehbar sind, wobei die Tablare so ausgebildet sind, dass sie im aufeinander gestapelten Zustand formschlüssig relativ zueinander fixiert sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt somit der Gedanke zu Grunde, die Tablare, die beispielsweise als flache Schubladen oder auch als Schublade mit höheren Wandungen ausgeführt sein können, stapelbar auszuführen, sodass sie auch als Transportsystem verwendet werden können. Darüber hinaus sind die Tablare aber auch so ausgestaltet, dass sie in wenigstens einem Korpus, beispielsweise in ei-

nem schrankartigen Korpus, der rollbar oder verschiebbar sein kann, ein- und ausgeschoben werden können. Das System gemäß der vorliegenden Erfindung beinhaltet somit Tablare die stapelbar sind.

Somit lassen sich die Tablare im Produktionsbereich von Platinen oder auch beliebigen anderen Komponenten wie bisher schubladenartig in Kästen bzw. Rollkästen mit einem Korpus lagern. Vorzugsweise befinden sie sich in dem Kasten übereinander und können in diesem eingeschoben und aus diesem ausgezogen werden. Steht der Transport der Platinen oder sonstiger Komponenten an, werden die Tablare und nicht die einzelnen Platinen etc. entnommen und die Tablare werden aufeinander gestapelt und zwar derart, dass durch Formschluss eine gewisse Fixierung der Tablare relativ zueinander erfolgt, sodass der gebildete Stapel eine gewisse Mindeststabilität aufweist.

Durch die vorliegende Erfindung ist es möglich, das Umverpacken der Platinen oder sonstiger Komponenten von den aus dem Stand der Technik bekannten flachen Schubladen in ein separates Transportsystem zu vermeiden. Vielmehr dienen die Tablare gemäß der Erfindung sowohl zur Aufbewahrung als auch als Transportmedium für die Platinen bzw. sonstiger Komponenten. Die vorliegende Erfindung ist nicht auf Platinen beschränkt. Sie umfasst beliebige elektrische und/oder elektronische Komponenten insbesondere auch Komponenten, die zur Platinenfertigung benötigt werden, wobei es sich bei den Komponenten vorzugsweise um solche handelt, die in Blutbehandlungsgeräten, wie Dialysegeräten zum Einsatz kommen.

Vorzugsweise sind die Tablare als oben offene Kisten ausgebildet. Diese Kisten weisen vorzugsweise nur eine offene Seite auf, nämlich deren Oberseite. Sie bestehen aus einem Boden und vier Seitenwandungen.

Dabei ist es denkbar, dass die Wandungen bzw. Begrenzungen vorne, hinten, rechts, links eine Höhe von mindestens 40 mm und vorzugsweise von mindestens 50 mm aufweisen. Diese Höhe der Begrenzungswandungen führt zu einer gewis-

sen Höhe des Aufbewahrungsraumes der Tablare und stellt somit ein gewisses Mindesttransportvolumen sicher bzw. erlaubt auch den Transport vergleichsweise hoher elektronischer oder elektrischer Komponenten.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Tablare wenigstens einen Boden und eine oder mehrere Begrenzungswandungen aufweisen, die von diesem nach außen vorstehende Vorsprünge umfassen, die Auflageflächen oder –bereiche eines Tablars auf einem anderen Tablar bilden. Von den Wandungen der Tablare können sich somit Vorsprünge erstrecken, die die Auflageflächen des Tablars bilden, mit denen das Tablar auf einen darunter befindlichen Tablar im gestapelten Zustand aufsteht.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Tablare seitlich angeordnete Stege aufweisen, die auf Führungen im Korpus hin- und he bewegbar sind, wobei die Stege darüber hinaus Auflageflächen für einen auf dem Tablar aufgestapeltes Tablar bilden. In diesem Fall üben die Stege eine Doppelfunktion aus, nämlich einerseits als Führungselement zum Ein- und Ausschieben des Tablars in den bzw. aus dem Korpus und andererseits als Auflagefläche für ein darüber angeordnetes Tablar.

Dieser Steg kann als horizontale Fläche ausgebildet sein, die sich vorzugsweise oben rings um die offene Seite des Tablars herum erstreckt.

Vorzugsweise weist der Korpus Lager auf, auf denen die Tablare hin- und her bewegbar sind, wobei die Lager vorzugsweise als Gleitlager oder als Rollenlager oder auch als Schienen, wie beispielsweise als Teleskopschienen ausgebildet sind. Die Tablare sind somit beispielsweise in einer Rollenlagerung eines Schrankkörpers einlegbar. Auch ist es denkbar, dass in diesem Korpus eine Gleitlagerung vorliegt, die eine Rollenlagerung sein kann, wie etwa kugelgelagerte Laufschienen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Korpus und/oder die Tablare wenigstens einen Auszugstopp gegen das ungewollte Her-

ausfallen der Tablare aus dem Korpus aufweisen. So ist sichergestellt, dass die Tablare nicht versehentlich zu weit herausgezogen werden und damit herunterfallen. Gleichzeitig ist aber gewährleistet, dass z.B. durch Anheben eines Tablars die Entnahme aus dem Korpus möglich ist, was zum Stapeln der Tablare erforderlich ist.

Vorzugsweise handelt es sich bei den Tablaren um Kunststoffelemente und vorzugsweise um Tiefziehteile.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Tablare aus einem oder mehreren ESD-konformen Materialien bestehen oder solche Materialien zumindest enthalten. Der Begriff „ESD" bezeichnet eine elektrostatische Entladung (ESD = electrostatic discharge). Der dadurch entstehende Energieimpuls kann ggf. elektrische oder elektronische Komponenten schädigen. Die Tablare sind vorzugsweise aus Materialen aufgebaut, die das Auftreten solcher ggf. schädigenden impulsartigen Entladungen verhindern oder die Wahrscheinlichkeit für deren Auftreten verringern, was mit dem Begriff „ESD-konform" zum Ausdruck gebracht wird.

Vorzugsweise sind die Tablare insgesamt oder teilweise elektrostatisch ableitfähig oder elektrostatisch leitfähig. Wir nehmen zur Definition dieser Begriffe Bezug auf die IEC-Norm 61340-5-1; Edition 1.0 (2007-08) sowie auf die DIN EN 61340-5-3, die hiermit zum Offenbarungsgehalt der vorliegenden Erfindung gemacht werden.

Dadurch werden Schädigungen der gelagerten bzw. transportierten elektrischen oder elektronischen Komponenten durch elektrische Ladungen bzw. Entladungen vermieden.

Vorzugsweise bestehen die Tablare aus Kunststoff oder weisen Kunststoff auf.

In einer denkbaren Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Tablare aus Polystyrol-Plattenware, wobei das Polystyrol einen Oberflächenwiderstand von vorzugs-

weise 10^4 bis 10^6 Ohm/cm² besitzt. Bei dieser Materialwahl sowie bei den genannten Werten der Oberflächenwiderstände handelt es sich um Beispiele, die die Erfindung nicht beschränken. Dies gilt für die im Folgenden genannten Materialien entsprechend.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Tablare insgesamt oder bereichsweise mehrlagig ausgebildet. Besonders bevorzugt ist eine zweilagige Ausführung. Vorzugsweise sind auch diese mehrlagigen Tablare insgesamt oder zumindest bereichsweise ESD-konform ausgeführt.

Dabei besteht eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung darin, dass die Oberfläche, auf der sich die Komponente(n) befinden, rutschhemmend ausgebildet ist. Vorzugsweise ist diese Oberfläche zudem ESD-konform, d.h. weist die oben genannten Eigenschaften bzw. der elektrostatischen Leit- bzw. Ableitfähigkeit auf.

In einer denkbaren Ausgestaltung sind die Tablare eine ABS-Plattenware (ABS = Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisat), die elektrisch leitfähig oder elektrisch ableitfähig ist und die tiefgezogen mit einer TPU-Deckschicht ist (TPU = Thermoplastisches Polyurethan), wobei die Deckschicht vorzugsweise ebenfalls elektrisch leitfähig oder elektrisch ableitfähig und rutschhemmend ausgebildet ist.

Durch die rutschhemmende Deckschicht wird ein Verrutschen von Komponenten, wie z.B. Platinen etc. bei der Lagerung sowie beim Transport verhindert. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass mechanisch empfindliche Komponenten, wie etwa Platinen mechanisch schonend gelagert und/oder transportiert werden können.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Tablare derart ausgebildet sind, dass diese im aufeinander gestapelten Zustand staubdicht miteinander in Verbindung stehen. Dies ist wichtig, wenn es sich um entsprechend sensible Komponenten handelt, die transportiert werden sollen.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Transport- und Lagerungssystem, das zum Transportieren und Lagerung von elektrischen und/oder elektronischen Komponenten geeignet und bestimmt ist. Die Erfindung betrifft jedoch auch ein solches System mit einer oder mehreren derartiger Komponenten insbesondere von Komponenten, die in Blutbehandlungsgeräten benötigt werden.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Tablar eines Transport- und Lagerungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 12 bzw. die Verwendung eines solchen Tablars in einem Transport- und Lagerungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Transport und Lagern von elektrischen und/oder elektronischen Komponenten insbesondere von Blutbehandlungsgeräten, bei denen die Komponenten in einem Korpus eines Transport- und Lagerungssystems gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 aufgenommen sind und bei denen zum Zwecke des Transports die Tablare mit den Komponenten aus dem Korpus entnommen und aufeinander gestapelt werden. Umgekehrt ist auch der Fall umfasst, dass nach einem erfolgten Transport die gestapelten Tablare voneinander genommen werden und in den Korpus eines Transport- und Lagerungsystems nach einem der Ansprüche 1 bis 12 aufgenommen werden.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Verwendung der Begriffe „ein“ und „eine“ nicht zwingend auf genau eines der fraglichen Elemente beschränkt ist, sondern auch eine Mehrzahl dieser Komponenten einschließt. Ebenso ist darauf hinzuweisen, dass die Verwendung einer Mehrzahl von Komponenten auch einzige Komponente umfassen soll. Wenn somit beispielsweise von „die Tablare“ die Rede ist, kann darunter auch nur ein Tablar, eine Mehrzahl von Tablaren oder alle Tablare verstanden werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Tablars gemäß der Erfindung,

Fig. 2: eine Ansicht von der Seite von zwei übereinander gestapelten Tablaren gemäß der Erfindung,

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht der Anordnung gemäß Figur 2,

Fig. 4: eine perspektivische Strichzeichnung eines Tablars gemäß der Erfindung,

Fig. 5: eine perspektivische Ansicht von mehreren übereinander gestapelten Tablaren und

Fig. 6: eine perspektivische Ansicht eines Transport- und Lagerungssystems mit Korpus und darin eingeschobenen Tablaren.

Figur 1 zeigt mit dem Bezugszeichen 10 ein Tablar gemäß der vorliegenden Erfindung. Das Tablar weist einen Boden 12 sowie vier am Rand des Bodens angeordnete Begrenzungswände 14 auf, sodass ein kastenförmiges Gebilde entsteht, dessen Oberseite offen ist. Wie dies aus Figur 1 hervorgeht, verlaufen die Wandungen 14 nicht vertikal, sondern schräg von oben nach unten zu den Boden 12 hin. An der Oberseite der seitlichen Wandungen 40 befindet sich ein umlaufender Steg 16, der z.B. horizontal ausgebildet ist.

Auf der Außenseite der seitlichen Wandungen 14 befinden sich Vorsprünge 15, die eine stufenartigen Absatz 15' aufweisen. Im hinteren Bereich der zwei seitlichen Stege 16 befinden sich jeweils Vorsprünge 17, die im ausgezogenen Zustand des Tablars 10 mit Gegenanschlägen am Korpus eines Schrankes zusammenwirken und so verhindern, dass das Tablar ungewollt aus dem Korpus herausfällt.

Figur 2 zeigt zwei Tablare 10 gemäß Figur 1 im aufeinander gestapelten Zustand. Wie dies aus Figur 2 hervorgeht, sitzen die Vorsprünge 15 mit ihrem unteren stufenartigen Abschnitt 15' bzw. mit dessen horizontalen Schenkel auf dem Steg 16 eines darunter befindlichen Tablars 10 auf, während der vertikale Schenkel den Steg 16 hintergreift. Somit entsteht eine formschlüssige Verbindung zweier übereinander gestapelter Tablare. Da diese formschlüssige Verbindung in allen vier Seiten, d.h. vorne, hinten und rechts und links erfolgt, sind die Tablare stabil übereinander gestapelt gelagert.

Figur 3 zeigt die Anordnung gemäß Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht und verdeutlicht nochmals, dass die Vorsprünge 15 mit ihren stufenartigen Absätzen 15' auf den Stegen aufliegen. Statt einer flächenmäßigen Auflage ist auch eine punktuelle Auflage denkbar und von der Erfindung umfasst.

Figur 4 zeigt in einer Strichdarstellung ein Tablar, das weitgehend der Ausführung gemäß Figur 1 entspricht, jedoch mit dem Unterschied, dass sich auf einer der Seiten nur zwei Vorsprünge 15 befinden. Im Übrigen wird auf die Ausführungen zur Figur 1 verwiesen.

Aus Figur 4 geht nochmals deutlich hervor, dass die Vorsprünge 15 auf der Außenseite der Seitenwandungen 14 angeordnet sind und so ausgebildet sind, dass sie auf den Stegen 16 eines darunter befindlichen Tablars aufliegen.

Figur 5 zeigt eine Mehrzahl von Tablaren gemäß Figur 4 oder gemäß Figur 1 im aufeinander gestapelten Zustand in einer perspektivischen Ansicht. In diesem Zustand lassen sich die Tablare zuverlässig transportieren. Sie sind gegen ein Verrutschen relativ zueinander durch den formschlüssigen Eingriff jeweils zweier Tablare zueinander gesichert.

Werden die Tablare nicht transportiert, sondern im Rahmen der Fertigung z.B. von Platinen benötigt, werden sie einzeln in einen Korpus 100 eingeschoben, wie bei-

spielsweise aus Figur 6 ersichtlich ist. In diesem Korpus dienen die Tablare 10 als Schubladen und sind vorzugsweise mittels der oben beschriebenen Auszugssicherung gegen Herausfallen gesichert.

Sollen die Tablare entnommen werden, kann dies beispielsweise dadurch geschehen, dass sie leicht angehoben werden und somit aus dem Korpus 100 herausgenommen werden können.

Der Korpus 100 kann wie aus Figur 6 ersichtlich kistenartig aufgeführt sein. Er kann mit Rollen versehen sein, sodass eine Art rollbarer Schubladenschrank entsteht, der entsprechend leichter bewegbar ist.

Die Höhe der seitlichen Wandungen der Tablare kann beispielsweise 50 mm betragen. Grundsätzlich sind auch andere Dimensionierungen denkbar und von der Erfindung mit umfasst.

Ein Maß zwischen 30 und 60 mm hat sich als vorteilhaft erwiesen, um einerseits eine bestimmte Anzahl von Tablaren in einem Korpus unterzubringen und andererseits ein bestimmtes Transportvolumen bereitstellen zu können.

Durch die vorliegende Erfindung reduziert sich der Handlingaufwand bei der Umverpackung.

Grundsätzlich ist es denkbar, dass die Tablare mit einem Deckel versehen werden, der z.B. auch bedingt wasserbeständig bzw. schutzabhaltend ist. Auch kann ein solcher Deckel natürlich zum Schutz vor Staub und Verschmutzungen dienen.

Gegenüber der Verwendung von stapelbaren Kisten ergibt sich der Vorteil, dass keine Kisten umgesetzt werden müssen, um das Lagergut von darunter befindlichen Kisten heranzukommen. Vielmehr wird durch die Aufnahme in einen Korpus sichergestellt, dass die Tablare schubladenartig ausziehbar sind und daher die darauf befindlichen Komponenten immer gut zugänglich sind.

Gegenüber einem aus dem Stand der Technik bekannten Schubladencontainer ergibt sich der Vorteil, dass insbesondere im Falle umlaufender Wandungen auch ein Schutz von vorne gewährleistet ist. Abgesehen davon besteht der bereits eingangs genannte Vorteil, dass die Tablare gestapelt werden können und somit nicht stets in den wie in Figur 6 gezeigten Korpus verbleiben müssen, sondern auch als Transportmittel dienen können.

In den Korpus gemäß Figur 6 können sich beliebige Auszugsysteme befinden, die ein Ausziehen bzw. Einschieben der Tablare ermöglichen. Dies können feste Führungen, auf denen die Tablare gleiten oder auch Rollenauszüge oder auch Schienen, wie beispielsweise Teleskopschienen.

Zum Zwecke des Stapelns bzw. des Herausnehmens der Tablare werden diesen dann entsprechend von den Schienen bzw. sonstigen Lagerelemente gelöst.

Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Lagerelemente oder Teile von diesen an den Tablaren selbst angeordnet sind, was eine entsprechende Vereinfachung der Korpusse mit sich bringt.

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH
61352 Bad Homburg

Tansport- und Lagerungssystem

Ansprüche

1. Transport- und Lagerungsystem für elektrische und/oder elektronische Komponenten insbesondere von Blutbehandlungsgeräten,

   dadurch gekennzeichnet,

   dass das Transport- und Lagerungssystem eine Mehrzahl von Tablaren aufweist, sowie wenigstens einen Korpus, in den und/oder aus dem die Tablare einschiebbar und ausziehbar sind, wobei die Tablare so ausgebildet sind, dass sie im aufeinander gestapelten Zustand formschlüssig relativ zueinander fixiert sind.

2. Transport- und Lagerungsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tablare als oben offene Kisten ausgebildet sind.

3. Transport- und Lagerungsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tablare wenigstens einen Boden

und eine oder mehrere Wandungen aufweisen, wobei die Höhe der Wandungen bei > 40 mm, vorzugweise bei > 50 mm liegt.

4. Transport- und Lagerungsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tablare wenigstens einen Boden und eine oder mehrere Wandungen aufweisen, die von diesen nach außen vorstehende Vorsprünge aufweisen, die Auflageflächen eines Tablars auf einem anderen Tablar bilden.

5. Transport – und Lagerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tablare seitlich angeordnete Stege aufweisen, die auf Führungen im Korpus bewegbar sind, wobei die Stege Auflageflächen für ein auf dem Tablar aufgestapeltes Tablar bilden.

6. Transport- und Lagerungsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Korpus Lager aufweist, auf denen die Tablare hin- und her bewegbar sind, wobei die Lager vorzugsweise als Gleitlager oder als Rollenlager oder als Schienen ausgebildet sind.

7. Transport- und Lagerungsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Korpus und/oder die Tablare wenigstens einen Auszugstopp gegen das ungewollte Herausfallen der Tablare aus dem Korpus aufweisen.

8. Transport- und Lagerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Tablaren um Tiefziehteile handelt.

9. Transport- und Lagerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tablare vollständig oder teilweise aus einem elektrostatisch leitfähigem oder aus einem elektrostatisch ableitfähigen Material, vorzugsweise Kunststoffmaterial bestehen.

10. Transport- und Lagererungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tablare mehrlagig, vorzugsweise zweilagig ausgebildet sind, wobei die die Oberseite der Tablare bildende Schicht insgesamt oder bereichsweise rutschhemmend ausgebildet ist.

11. Transport- und Lagerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tablare derart ausgebildet sind, dass diese im aufeinander gestapelten Zustand staubdicht miteinander in Verbindung stehen.

12. Transport- und Lagerungsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich auf den Tablaren ein oder mehrere elektrische und/oder elektronische Komponenten insbesondere von Blutbehandlungsgeräten befinden.

13. Tablar eines Transport- und Lagerungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

14. Verfahren zum Transport und Lagern von elektrischen und/oder elektronische Komponenten insbesondere von Blutbehandlungsgeräten bei dem die Komponenten in einem Korpus eines Transport- und Lagerungssystems gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 aufgenommen sind und bei dem zum Zwecke des Transports die Tablare mit den Komponenten aus dem Korpus entnommen und aufeinander gestapelt werden und/oder bei dem nach dem Transport die gestapelten Tablare voneinander genommen werden und in den Korpus eines Transport- und Lagerungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 12 aufgenommen werden.

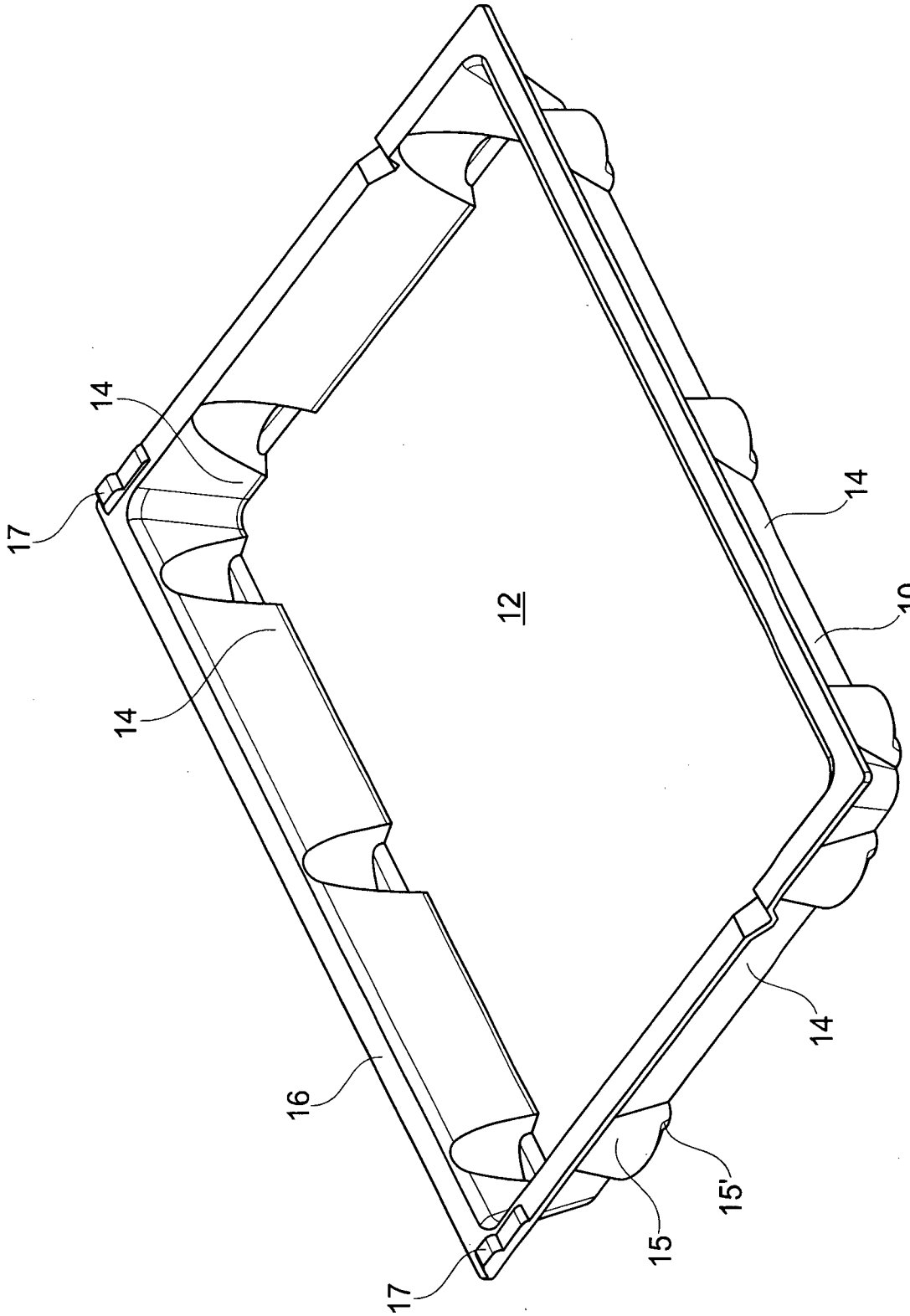


Fig. 1

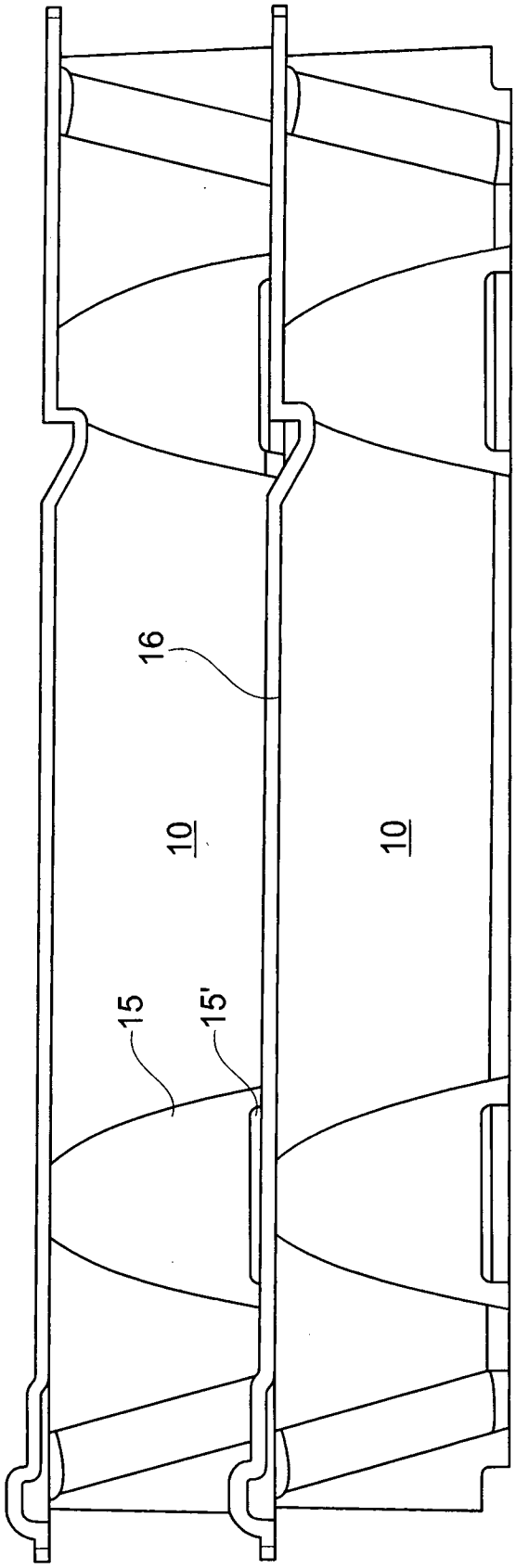


Fig. 2

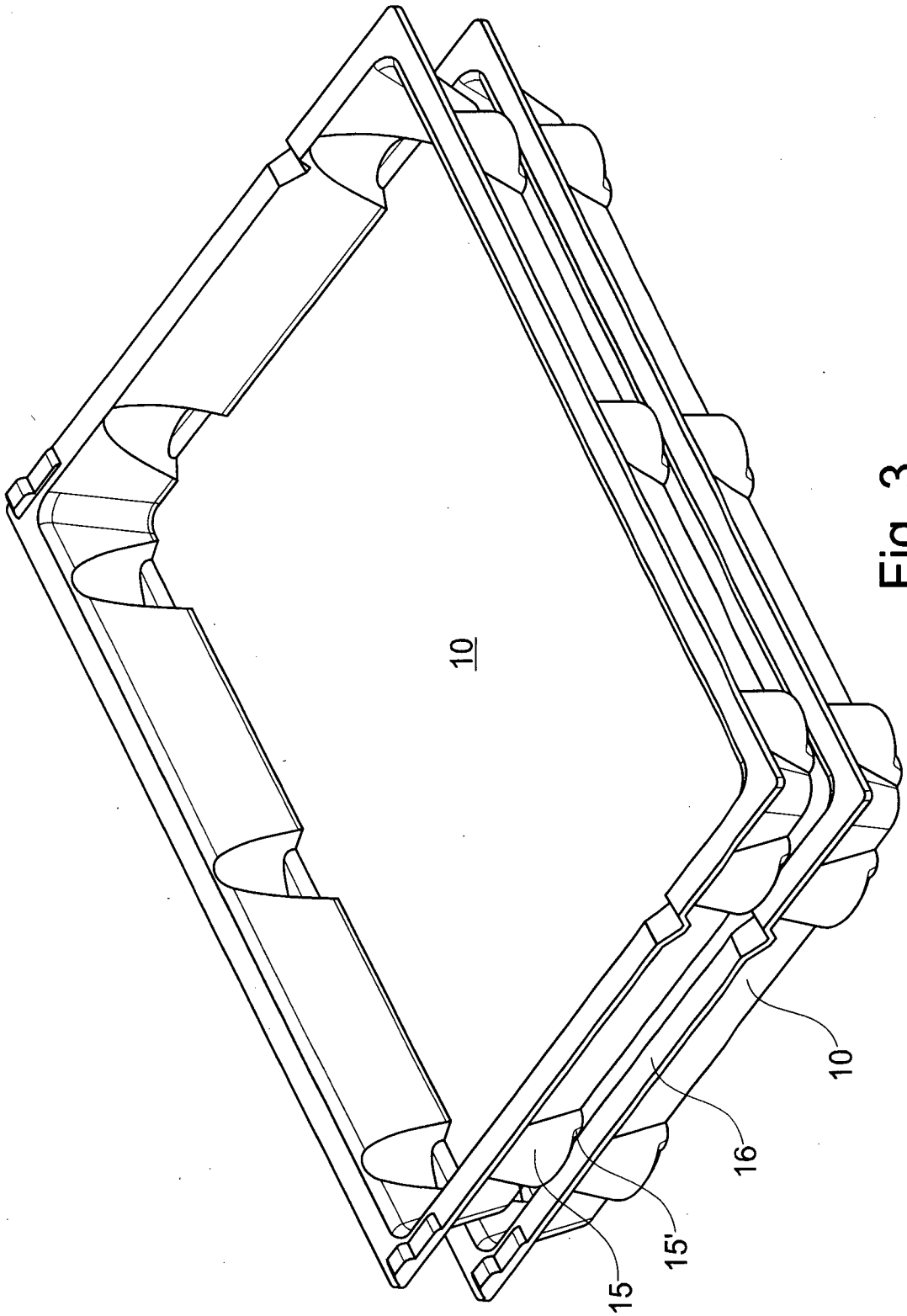


Fig. 3

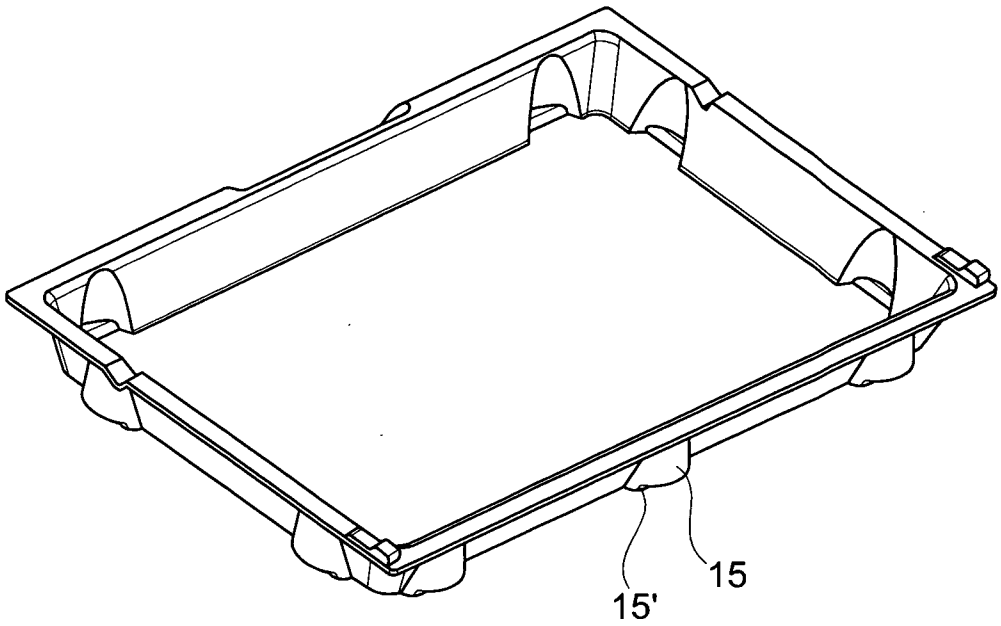


Fig. 4

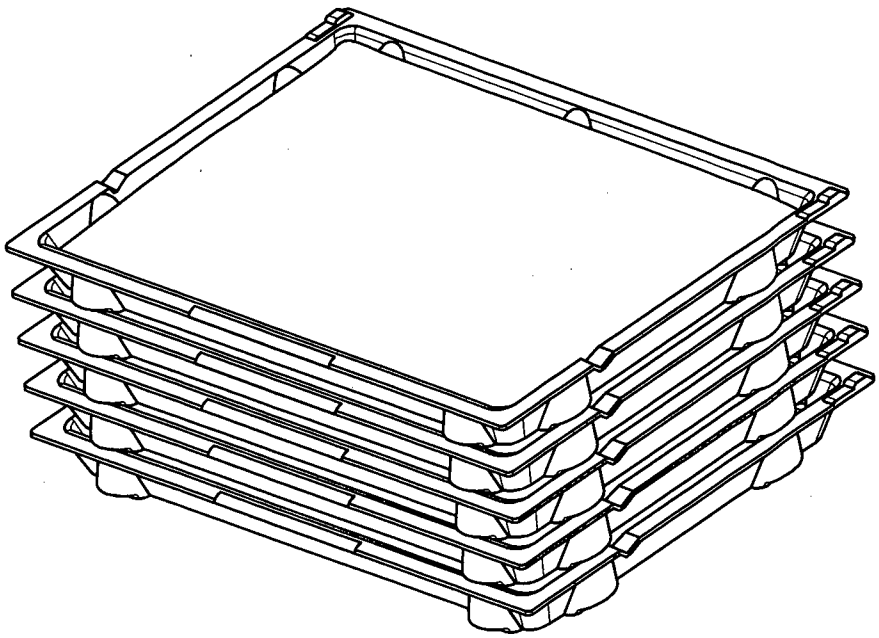


Fig. 5

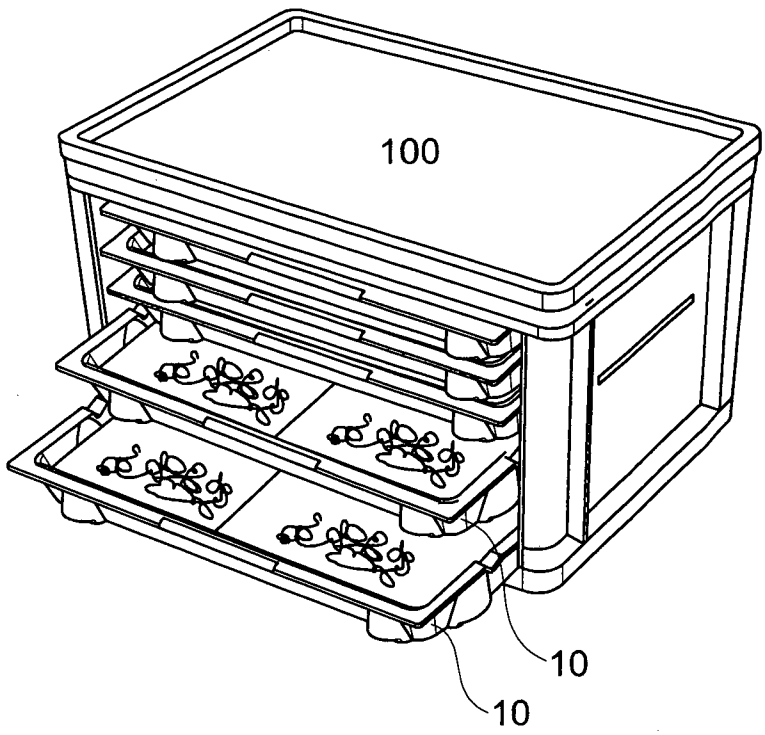


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000973

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47B87/02 A47B88/417
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/106473 A1 (WELCH ROBERT J [US] ET AL) 12 June 2003 (2003-06-12)	1,2,4-9, 11-14
A	paragraph [0002] paragraph [0027] - paragraph [0030] figures 1, 2, 7	3,10

X	US 3 582 174 A (RILEY MARTIN O) 1 June 1971 (1971-06-01)	1-4, 6-11,13
A	abstract column 2, line 8 - line 10 column 2, line 43 - line 45 column 2, line 56 - line 67 figures 4-6 column 3, line 49 - line 57	5,12,14

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 October 2017	02/11/2017

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Sroka, Christian

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000973

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 0 365 936 A2 (KLINOTEC MED TECH [DE]) 2 May 1990 (1990-05-02) column 5, line 53 - column 6, line 6 figures 1-3	1,2, 4-11,13 3,12,14

A	DE 201 02 577 U1 (SIEMATIC MOEBELWERKE GMBH & CO [DE]) 12 April 2001 (2001-04-12) abstract figure 2	10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/000973

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003106473 A1	12-06-2003	NONE	
US 3582174 A	01-06-1971	NONE	
EP 0365936 A2	02-05-1990	EP 0365936 A2	02-05-1990
		GB 2242350 A	02-10-1991
DE 20102577 U1	12-04-2001	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/000973

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47B87/02 A47B88/417
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A47B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/106473 A1 (WELCH ROBERT J [US] ET AL) 12. Juni 2003 (2003-06-12)	1,2,4-9, 11-14
A	Absatz [0002] Absatz [0027] - Absatz [0030] Abbildungen 1, 2, 7	3,10

X	US 3 582 174 A (RILEY MARTIN O) 1. Juni 1971 (1971-06-01)	1-4, 6-11,13
A	Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 10 Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 45 Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 67 Abbildungen 4-6 Spalte 3, Zeile 49 - Zeile 57	5,12,14

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. Oktober 2017	02/11/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Sroka, Christian

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/000973

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	EP 0 365 936 A2 (KLINOTEC MED TECH [DE]) 2. Mai 1990 (1990-05-02) Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 6 Abbildungen 1-3 -----	1,2, 4-11,13 3,12,14
A	DE 201 02 577 U1 (SIEMATIC MOEBELWERKE GMBH & CO [DE]) 12. April 2001 (2001-04-12) Zusammenfassung Abbildung 2 -----	10

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/000973

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003106473 A1	12-06-2003	KEINE	
US 3582174 A	01-06-1971	KEINE	
EP 0365936 A2	02-05-1990	EP 0365936 A2	02-05-1990
		GB 2242350 A	02-10-1991
DE 20102577 U1	12-04-2001	KEINE	