

(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
27. September 2012 (27.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/126582 A1

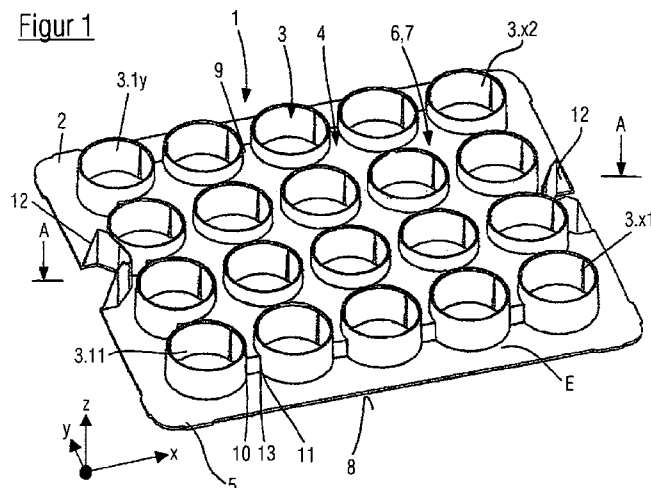
- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61M 5/00 (2006.01) *B01L 9/06* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/001095
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. März 2012 (12.03.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 104 300.8 18. März 2011 (18.03.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SCHOTT SCHWEIZ AG** [CH/CH]; St. Josefen-Str. 20, CH-9001 St. Gallen (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GERNER, Sebastian** [DE/CH]; Schneebergstr. 27, CH-9000 St. Gallen (CH).
FISCHER, Bastian [DE/CH]; Rosenfeldweg 6, CH-9000 St. Gallen (CH).
- (74) Anwalt: **SAWODNY, Michael**; Dreiköniggasse 10, 89073 Ulm (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: CARRIER PLATE AND TRANSPORTING AND/OR STORING DEVICE FOR PHARMACEUTICAL CONTAINERS
- (54) Bezeichnung : TRÄGERPLATTE UND TRANSPORT- UND/ODER LAGEREINRICHTUNG FÜR PHARMAZEUTISCHE BEHÄLTNISSE



(57) Abstract: The invention relates to a carrier plate for pharmaceutical containers, in particular syringes, bottles, or ampoules, comprising a receiving region that has a plurality of through-openings for receiving the pharmaceutical containers, comprising a handling region that defines a base plane for handling the carrier plate, in particular for engaging on the carrier plate and/or for supporting same, comprising a top face that functions as a pressure side under a load, comprising a lower face that functions as a tension side, and comprising means for increasing the rigidity of the carrier plate. The invention is characterized in that the means for increasing the rigidity comprise at least one box profiled region between at least two through-openings on the upper face of the carrier plate. The invention further relates to a transporting and/or storing device for pharmaceutical containers, in particular syringes, bottles, or ampoules, comprising such a carrier plate.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/126582 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Die Erfindung betrifft eine Trägerplatte für pharmazeutische Behältnisse, insbesondere Spritzen, Fläschchen oder Karpulen, umfassend einen, eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen zur Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse aufweisenden Aufnahmebereich, einen eine Grundebene definierenden Handhabungsbereich zur Handhabung der Trägerplatte, insbesondere zum Angriff an der Trägerplatte und/oder Lagerung dieser, eine unter Belastung als Druckseite fungierende Oberseite und eine als Zugseite fungierende Unterseite sowie Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit der Trägerplatte. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit zumindest einen Kastenprofilbereich zwischen zumindest zwei Durchgangsöffnungen an der Oberseite der Trägerplatte umfassen. Die Erfindung betrifft ferner eine Transport- und/oder Lagereinrichtung für pharmazeutische Behältnisse, insbesondere Spritzen, Fläschchen oder Karpulen, mit einer derartigen Trägerplatte.

Trägerplatte und Transport- und/oder Lagereinrichtung für pharmazeutische Behältnisse

Die Erfindung betrifft eine Trägerplatte für pharmazeutische Behältnisse,
5 insbesondere Spritzen, Fläschchen oder Karpulen, umfassend einen, eine
Mehrzahl von Durchgangsöffnungen zur Aufnahme der pharmazeutischen
Behältnisse aufweisenden Aufnahmebereich, einen eine Grundebene
definierenden Handhabungsbereich zum Angriff an der Trägerplatte und/oder
Lagerung dieser, eine unter Belastung als Druckseite fungierende Oberseite und
10 eine als Zugseite fungierende Unterseite sowie Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit
der Trägerplatte.

Die Erfindung betrifft ferner eine Transport- und/oder Lagereinrichtung für
pharmazeutische Behältnisse.

15

Zur effektiven Herstellung pharmazeutischer Behältnisse, insbesondere Spritzen,
wie vorfüllbare Spritzen, Fläschchen oder Karpulen, werden diese in vordefinierten
Anordnungen, so genannten Nestern, vorkonfektioniert, in ihrer Lage zueinander
definiert gehalten und so den jeweils erforderlichen Verarbeitungsprozessen
20 gemeinsam und/oder gleichzeitig ausgesetzt. Der Transport und die Lagerung der
pharmazeutischen Behältnisse von / zu den und innerhalb der einzelnen, die
Verarbeitungsprozesse ausführenden Vorrichtungen sowie die Positionierung
innerhalb dieser Vorrichtungen erfolgt ebenfalls in diesen vordefinierten
Anordnungen. Dazu werden die pharmazeutischen Behältnisse an einer
25 Aufnahmeeinrichtung in Form einer Trägerplatte in ihrer Lage zueinander und
gegenüber der Trägerplatte definiert gehalten und gelagert. Dadurch wird die
gleichzeitige Herstellung einer hohen Anzahl derartiger pharmazeutischer
Behältnisse in einem Verarbeitungsprozessschritt sichergestellt. Die
pharmazeutischen Behältnisse werden im Einzelnen in Aufnahmeöffnungen,
30 insbesondere Durchgangsöffnungen enthaltenden Trägerplatten eingehangen, mit
diesen verklemmt oder anderweitig an diesen positioniert, um die Behältnisse
beim Transport vor Beschädigungen zu schützen und eine gleichzeitige

Weiterverarbeitung der gesamten Behältnisanordnung zu gewährleisten.

Insbesondere dienen derartige vordefinierbare Anordnungen mit zentrierter Führung der einzelnen Behältnisse in den jeweiligen Durchgangsöffnungen der Vereinfachung der anordnungsweisen gemeinsamen Weiterverarbeitung in

- 5 vordefinierten Verfahrensschritten, beispielsweise der Sterilisation der Behältnisse, dem Befüllen der Behältnisse, einem gemeinsamen sicheren Transport zu und von den jeweiligen Verarbeitungsvorrichtungen, dem Verschließen der Behältnisse und so weiter. Eine gemeinsame Weiterverarbeitung einer derartigen Anordnung, insbesondere ein Befüllen und Verschließen der
- 10 pharmazeutischen Behältnisse kann beispielsweise in einer Vorrichtung, wie in WO 2011/000606 A1 beschrieben, erfolgen, indem die Anordnung der pharmazeutischen Behältnisse durch eine Trägerplatte fixiert den einzelnen Verfahrensschritten unterzogen wird.

- 15 Derartige Trägerplatten umfassen einen, eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen zur Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse aufweisenden Aufnahmebereich, einen eine Grundebene definierenden Handhabungsbereich zum Angriff an der Trägerplatte und/oder Lagerung dieser, eine unter Belastung als Druckseite fungierende Oberseite und eine als Zugseite fungierende
- 20 Unterseite sowie Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit der Trägerplatte. Die Trägerplatte ist in der Regel aus Kunststoff gefertigt. Die Trägerplatte mit den in diesen positionierten und zentrierten pharmazeutischen Behältnissen ist bei den vorgenannten Verarbeitungs- und Transportprozessen jedoch einer Vielzahl von Belastungen ausgesetzt, die zu unerwünschten Verformungen an dieser führen
- 25 und das Handling der Trägerplatte sowie die Qualität der Verarbeitungsprozesse erheblich beeinträchtigen. Im Einzelnen sind irreversible Kaltverformungen an der Trägerplatte durch die automatischen an dieser zur Realisierung der genannten Verarbeitungsprozesse vorzunehmenden Manipulationsvorgänge zu beobachten. Ein weiterer wesentlicher Nachteil besteht darin, dass eine sichere manuelle
- 30 Handhabung pharmazeutische Behältnisse enthaltender Trägerplatten durch deren geringe Eigensteifigkeit nicht gegeben ist. Insbesondere können aufgrund der sich unter Belastung einstellenden Durchbiegung und der damit verbundenen

Lageabweichungen der pharmazeutischen Behälter untereinander und gegenüber den Weiterverarbeitungsvorrichtungen beispielsweise die Füllhöhe bei Befüllung der Behälter und/oder die Stopfensetzhöhe beim Verschließen variieren. Verzüge aufgrund undefinierter Lagerbedingungen sowie

- 5 Lufteinschlüsse beim Stopfensetzen sind ebenfalls nicht auszuschließen. Die Fehlerquote ist dadurch relativ hoch und führt entweder zur Nichtverwendbarkeit der davon betroffenen pharmazeutischen Behälter oder bei gewünschter Vermeidung zu einem unverhältnismäßig hohen Steuerungsaufwand und/oder dem Vorsehen von Zusatzmaßnahmen bei der Handhabung.

10

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Trägerplatte für pharmazeutische Behälter der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass die genannten Nachteile vermieden werden, die manuelle als auch automatisierte Handhabung der vorkonfektionierten Anordnung

15 deutlich verbessert wird und die Fehlerquote gesenkt.

Die erfindungsgemäße Lösung ist durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 11 charakterisiert. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

20

Die Trägerplatte für pharmazeutische Behälter, insbesondere Spritzen, Fläschchen und Karpulen, umfassend einen, eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen zur Aufnahme der pharmazeutischen Behälter aufweisenden Aufnahmebereich, einen eine Grundebene definierenden

- 25 Handhabungsbereich zur Handhabung der Trägerplatte, insbesondere zum Angriff an der Trägerplatte zu Transport- und Verarbeitungszwecken und/oder Lagerung dieser, eine unter Belastung als Druckseite fungierende Oberseite und eine als Zugseite fungierende Unterseite sowie Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit der Trägerplatte, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur
- 30 Erhöhung der Steifigkeit zumindest einen Kastenprofilbereich zwischen zumindest zwei Durchgangsöffnungen auf der Oberseite der Trägerplatte umfassen.

Der Begriff Durchgangsöffnung ist funktional zu verstehen. Darunter werden alle Durchgänge beschreibenden geometrischen Ausbildungen verstanden, welche geeignet sind, die pharmazeutischen Behältnisse im Sinne einer Durchführung aufzunehmen und je nach Ausführung diese durch Kraft- und/oder Formschluss, 5 beispielsweise Klemmung oder Einhängen in einer vordefinierten Lage in beziehungsweise an der Trägerplatte zu halten. Die Durchgangsöffnung kann dabei je nach Erfordernis mit konstantem Querschnitt oder veränderbarem Querschnitt in Durchführungsrichtung ausgeführt sein. Die Festlegung der Lage der einzelnen Durchgangsöffnung sowie die Anordnung der einzelnen 10 Durchgangsöffnungen zueinander, die geometrische Form, insbesondere die Wahl der Querschnittsgeometrie und/oder des Querschnittsprofils in Führungsrichtung sowie die Auslegung der einzelnen Durchgangsöffnung erfolgen als Funktion der gewünschten Anordnung, insbesondere Packungsdichte und geometrischen Ausgestaltung und Auslegung der aufzunehmenden pharmazeutischen 15 Behältnisse.

Unter Druckseite wird die Seite der Trägerplatte verstanden, die bei Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse die durch das Gewicht dieser bedingte Last aufnimmt und auf Biegung beansprucht wird. Die Zugseite entspricht der 20 entgegengesetzt zu dieser ausgerichteten Seite der Trägerplatte.

Das erfindungsgemäße Vorsehen zumindest eines Kastenprofilbereiches erhöht die Biege- und Verwindungssteifigkeit in diesem Anordnungsbereich erheblich und gewährleistet dadurch eine sichere Lagefixierung der pharmazeutischen 25 Behältnisse in diesem Bereich zueinander und gegenüber der Trägerplatte.

Der zumindest eine Kastenprofilbereich ist dazu zur Zugseite der Trägerplatte einseitig offen ausgeführt. Zur Ausbildung des die Trägerplatte versteifenden Kastenprofils ist die dieser gegenüberliegende mittlere, das Kastenprofil 30 beschreibende Fläche gegenüber der Grundebene im wesentlichen, vorzugsweise parallel und erhöht angeordnet und über Stege bildende Flächenbereiche mit der Grundebene gekoppelt. Neben der Erhöhung der Stabilität der Trägerplatte durch

Erhöhung der Biege- und Torsionssteifigkeit kann das Kastenprofil kostengünstig mit nur geringerem Materialmehrverbrauch, wenn überhaupt hergestellt werden. Die maximalen Außenabmessungen der Trägerplatte in der Horizontalebene bleiben davon unberührt.

- 5 Bezüglich der Ausbildung, Anordnung und Auslegung des einzelnen Kastenprofilbereiches besteht eine Vielzahl von Möglichkeiten. Zur Gewährleistung einer hohen Stabilität ist der zumindest ein Kastenprofilbereich jedoch immer zumindest im Bereich der theoretisch maximalen Durchbiegung der Trägerplatte angeordnet. Die Biegelinie der bestückten Trägerplatte kann dadurch
10 erheblich abgeflacht werden.

Die Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit können gemäß einer ersten Ausbildung eine Vielzahl von zur Zugseite der Trägerplatte einseitig offenen und miteinander über in der Grundebene oder versetzt zu dieser angeordnete

- 15 Verbindungsbereiche gekoppelten Kastenprofilbereichen zwischen wenigstens zwei oder mehreren zueinander benachbart angeordneten Durchgangsöffnungen umfassen. In diesem Fall wird die Steifigkeit über eine Vielzahl einzelner Kastenprofilmodule und deren Anordnung erzielt. Eine derartige Anordnung kann bei erforderlichlichem Vorsehen weiterer Funktionselemente sinnvoll sein.

20

In einer besonders vorteilhaften zweiten Ausbildung umfassen die Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit nur einen zur Zugseite der Trägerplatte einseitig offenen, einen Kastenmodul bildenden Kastenprofilbereich zwischen allen Durchgangsöffnungen. Dieser beschreibt eine gitterartige Struktur, die zwischen
25 den einzelnen Durchgangsöffnungen erstreckend angeordnet ist. Diese Lösung bietet den Vorteil einer einfachen Herstellung bei gleichzeitig sehr hoher erzielbarer Biege- und Verwindungssteifigkeit der Trägerplatte über den gesamten Aufnahmebereich für pharmazeutische Behältnisse.

- 30 Zur Erhöhung der Funktionskonzentration bildet in einer Weiterentwicklung jeweils ein einzelner zur Zugseite der Trägerplatte einseitig offener Kastenprofilbereich zumindest auch einen Teilbereich einer Wandung zumindest einer

Durchgangsöffnung mit aus. Diese Lösung ist insbesondere bei einteiliger Ausführung der gesamten Trägerplatte als Spritzgussteil besonders einfach und materialsparend realisierbar.

- 5 In einer weiteren Weiterentwicklung umfassen die Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit auf der Zugseite der Trägerplatte angeordnete und jeweils zwei einander benachbarte Durchgangsöffnungen miteinander verbindende Rippen zur weiteren Erhöhung der Steifigkeit. Diese Rippen sind in besonders vorteilhafter Ausgestaltung im Bereich der Grundebene, vorzugsweise innerhalb eines
- 10 einzelnen Kastenprofilbereiches angeordnet. Dadurch wird auch eine in Höhenrichtung gegenüber dem Stand der Technik kaum vergrößerte Ausführung der Trägerplatte realisiert.

- Bezüglich der Materialwahl der Trägerplatte bestehen grundsätzlich keine
- 15 Restriktionen. In vorteilhafter Weise werden im Hinblick auf den Herstellungsprozess komplexerer Geometrien und die Eigenschaften jedoch Kunststoffe verwendet. Hierbei finden beispielsweise Polypropylen oder Polyester Verwendung.

- 20 In einer besonders vorteilhaften und zeit- und kostengünstig herstellbaren Ausbildung ist die Trägerplatte mit all ihren Bestandteilen als integrales Bauteil, insbesondere Spritzgussteil ausgeführt. Dies bietet den Vorteil, dass der Kastenprofilbereich und die weiteren Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit auch bei komplexeren Geometrien auf einfache Art und Weise und präzise fertigbar sind.

- 25 Ist die Trägerplatte in einer alternativen Ausführung mehrteilig ausgebildet, besteht die Möglichkeit der Nachrüstung von Mitteln zur Erhöhung der Steifigkeit bei herkömmlichen Trägerplatten durch Anbindung der Kastenprofilbereiche mittels Kraft- und/oder Form- und/oder Stoffschluss an die Durchgangsöffnungen und die
- 30 jeweilige Grundebene.

Um ein Verdrehen von in die Durchgangsöffnung der Trägerplatte eingesetzten pharmazeutischen Behältern zu verhindern, kann vorgesehen sein, dass die Trägerplatte mit einer Einrichtung zur Verdrehsicherung der einzelnen, in die Durchgangsöffnung eingesetzten pharmazeutischen Behälter versehen ist. Die Einrichtung umfasst bevorzugt in einer Ausführungsform sich kreuzende Stege, die auf der Oberseite der Trägerplatte, insbesondere im Bereich des Kastenprofils zwischen nebeneinander liegenden Durchgangsöffnungen angeordnet ist. Obwohl die beschriebene Ausführungsform kreuzende Stege für die Einrichtung der Verdrehsicherung beschreibt, ist eine derartige Ausgestaltung nicht zwingend. Es sind für den Fachmann jedwede Ausgestaltungen denkbar, die z. B. einen Anschlag für einen Spritzenkragen aufweisen können, um so ein Verdrehen einer in eine Durchgangsöffnung eingesetzten Spritze zu verhindern.

Eine erfindungsgemäße Trägerplatte ist in besonders vorteilhafter Ausführung in einer Transport- und/oder Lagereinrichtung für pharmazeutische Behältnisse, insbesondere Spritzen, Fläschchen und Karpulen einsetzbar. Diese umfasst einen Aufnahmebehälter, in welchem die Trägerplatte im un- als auch bestückten Zustand in ihrer Lage definiert lagerbar ist und zumindest eine Abdeckung des Aufnahmebehälters. Weitere Funktionselemente, wie beispielsweise Dichteinrichtungen sind vorsehbar. Durch die hohe Eigensteifigkeit der Trägerplatte bleiben die in diesen gelagerten Behältnissen hinsichtlich ihrer Lage zueinander beim Transport und der Lagerung auch über einen längeren Zeitraum in der Durchgangsöffnung zentriert und definiert. Beschädigungen der Behältnisse können somit vermieden werden.

Die erfindungsgemäße Lösung wird nachfolgend anhand von Figuren erläutert. Darin ist im Einzelnen folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt eine besonders vorteilhafte erste Ausführung einer Trägerplatte in Perspektivansicht in einer Ansicht auf die Oberseite;

- Figur 2 zeigt die Trägerplatte gemäß Figur 1 in Perspektivansicht in einer Ansicht auf die Unterseite;
- Figur 3 zeigt eine Ansicht A-A gemäß Figur 1;
- 5 Figur 4 zeigt die erfindungsgemäße Trägerplatte beim Einsatz in einer Aufnahmeeinrichtung zu Transportzwecken in Explosionsdarstellung;
- Figur 5 zeigt eine besonders vorteilhafte zweite Ausführung einer Trägerplatte in einer Ansicht auf die Oberseite mit einer Verdrehsichereinrichtung;
- 10 Figur 6 zeigt einen Ausschnitt der Trägerplatte gemäß Figur 5 in einer geschnittenen Ansicht mit Kastenprofilbereich und Verdrehsichereinrichtungen entlang Schnitt A-A;
- 15 Figur 7 zeigt eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer Trägerplatte gemäß Figur 5 mit eingesetzten pharmazeutischen Behältnissen, insbesondere Spritzen;
- 20 Figur 8 zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Trägerplatte gemäß Figur 5 mit eingesetzten pharmazeutischen Behältnissen, insbesondere Spritzen.
- 25 Figur 1 verdeutlicht in perspektivischer Darstellung eine besonders vorteilhafte erste Ausbildung einer erfindungsgemäß ausgeführten Trägerplatte 1 für hier nicht dargestellte pharmazeutische Behältnisse, insbesondere Spritzenkörper, Fläschchen und Karpulen in einer Ansicht auf die bei Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse als Druckseite fungierenden Oberseite 2. Die
- 30 Trägerplatte 1 ist im dargestellten Fall rechteckförmig ausgeführt. Diese Grundform ermöglicht eine optimale Anordnung der Behältnisse sowie eine günstige Handhabung. Andere Grundformen sind jedoch in Abhängigkeit des

Einsatzfalles ebenfalls denkbar. Zur Verdeutlichung der einzelnen Richtungen ist beispielhaft ein Koordinatensystem an die Trägerplatte 1 angelegt. Die X-Richtung verdeutlicht die Längsrichtung, die Y-Richtung die Breitenrichtung und die Z-Richtung die Höhenrichtung.

5

Die Trägerplatte 1 ist in dieser besonders vorteilhaften ersten Ausbildung als integrales Bauteil, d.h. einteilig ausgeführt. Vorzugsweise erfolgt die Fertigung als Spritzgussteil. Die Trägerplatte 1 umfasst einen, eine Mehrzahl von

10 Durchgangsöffnungen 3 zur Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse aufweisenden Aufnahmebereich 4. Die Durchgangsöffnungen sind hier in vorteilhafter Weise gleichmäßig in Zeilen und Spalten angeordnet und mit 3.11 bis 3.x1, 3.1y bis 3.xy mit $x > 1$, $y > 1$ bezeichnet. Andere Anordnungen, regelmäßig oder unregelmäßig sind ebenfalls denkbar. Die Trägerplatte 1 umfasst ferner einen, eine Grundebene E definierenden Handhabungsbereich 5 zum Handling

15 der Trägerplatte 1 sowie Mittel 6 zur Erhöhung der Steifigkeit der Trägerplatte 1. Die Mittel 6 zur Erhöhung der Steifigkeit umfassen erfindungsgemäß zumindest einen auf der Oberseite 2 angeordneten Kastenprofilbereich 7 zwischen zumindest zwei Durchgangsöffnungen 3. Der Kastenprofilbereich 7 verbindet dabei diese zumindest zwei Durchgangsöffnungen 3. Der zumindest eine

20 Kastenprofilbereich 7 ist zur als Zugseite der Trägerplatte 1 fungierenden Unterseite 8 einseitig offen ausgeführt und wird im Wesentlichen durch drei, ein U- oder C-Profil beschreibende Seitenflächen und die das Profil verschließenden Flächen begrenzt. Der Profilquerschnitt ist durch zwei Seitenflächen und eine dazwischen angeordnete mittlere Fläche 9 charakterisiert, welche vorzugsweise

25 parallel zur Grundebene E und in Höhenrichtung versetzt zu dieser angeordnet ist. Die mittlere Fläche 9 liegt der offenen Seite des Kastenprofilbereiches 7 gegenüber und kann eben ausgeführt sein. Möglich wäre auch ein diagonalen Verlauf oder ein Verlaud, der sich wie eine Bogenbrücke über das Areal der Kastenform erstreckt. Die geometrische Form bestimmt sich in Abhängigkeit der

30 Anordnung und Erstreckung eines einzelnen Kastenprofilbereiches 7. Die Kopplung der mittleren Fläche 9 mit der Grundebene E erfolgt über die Stege bildenden Seitenflächen 10, 11, deren Formgebung sich ebenfalls in Abhängigkeit

der Anordnung und Erstreckung eines einzelnen Kastenprofilbereiches 7 bestimmt.

Die Anordnung des zumindest einen Kastenprofilbereiches 7 erfolgt zumindest im Bereich der theoretisch maximalen Durchbiegung der Trägerplatte 1. In Figur 1 ist eine besonders vorteilhafte erste Ausbildung eines Kastenprofilbereiches 7 wiedergegeben, welcher sich vorzugsweise über den gesamten Aufnahmebereich 4 erstreckt. Der Kastenprofilbereich 7 bildet hier einen Kastenmodul, der einteilig mit dem Handhabungsbereich 5 ausgeführt ist und in Funktionskonzentration Wandungen der Durchgangsöffnungen 3.11 bis 3.xy mit ausbildet.

Die Trägerplatte 1 ist im dargestellten Fall einteilig als Spritzgussteil ausgeführt, wobei die Durchgangsöffnungen 3.11 bis 3.xy vorzugsweise bei der Herstellung dieser mit ausgeformt werden. Die Durchgangsöffnungen 3.11 bis 3.xy sind hier durch zylindrische geformte Elemente charakterisiert, die mit dem Kastenmodul als bauliche Einheit ausgeführt sind, wobei ein Teilbereich der Umfangsfläche eines derartig zylindrisch geformten Elementes die Funktion der als Stege fungierende Seitenflächen 10, 11 mit übernimmt. Der in Höhenrichtung erfolgende Verschluss des Kastenprofilbereiches 7 erfolgt über Stege bildende Flächen 13.

20

Der Kastenmodul ist derart ausgeführt, dass der durch diesen gebildete Kastenprofilbereich 7 alle inneren Durchgangsöffnungen vollständig und die in den jeweils äußeren Spalten und Zeilen angeordneten Durchgangsöffnungen 3.11 bis 3.x1, 3.11 bis 3.1y, 3.1y bis 3.xy und 3.x1 bis 3.xy zumindest teilweise in Umfangsrichtung umschließt, wobei der Umschlingungswinkel für die in den äußeren Zeilen und Spalten angeordneten Durchgangsöffnungen vorzugsweise gleich oder größer 180° beträgt. Der Kastenprofilbereich 7 wird in diesem Bereich über die Stege bildenden Flächen 13 zwischen jeweils zwei benachbarten Durchgangsöffnungen in den jeweils äußeren Spalten und Zeilen verschlossen.

30

Der Handhabungsbereich 5 kann in Abhängigkeit der Anforderungen an die Funktion der Trägerplatte 1 ausgeführt sein. Im dargestellten Fall ist dieser durch

beidseitig angeordnete Einrichtungen 12 charakterisiert, welche beispielsweise der Aufnahme der Trägerplatte 1 in einem Aufnahmebehälter zu Transportzwecken und der Ausbildung von Angriffsflächen zum Transport dienen.

- 5 Die Figur 2 zeigt in perspektivischer Darstellung die in Figur 1 dargestellte Trägerplatte 1 in einer Ansicht von unten auf die Unterseite 8. In besonders vorteilhafter Weise umfassen die Mittel 6 zur Erhöhung der Steifigkeit auf der Zugseite der Trägerplatte 1 angeordnete Rippen 14, 15, 16 und 17. Die Rippen 14 verbinden dabei die einzelnen Durchgangsöffnung bildenden Wandungen der
- 10 einander benachbarten Durchgangsöffnungen innerhalb einer Reihe x. Die Rippen 15 dienen der Verbindung der einzelnen Durchgangsöffnungen bildenden Wandungen einander benachbarter Durchgangsöffnungen in einer Spalte y. Die Rippen 16 und 17 dienen der Verbindung einer Durchgangsöffnung mit den weiteren unmittelbar benachbarten Durchgangsöffnungen. Die Rippen 16, 17 sind
- 15 vorzugsweise sich einander kreuzend angeordnet. Die Anordnung der Rippen 14 bis 17 erfolgt vorzugsweise im Bereich der Grundebene E und daher in der dargestellten Ausführung im Bereich des offenen Endes des Kastenprofilbereiches 7. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausbildung sind die Rippen 14 bis 17 vorzugsweise vollständig innerhalb der Erstreckung des Kastenprofilbereiches 7 in
- 20 Höhenrichtung angeordnet und dadurch in diesem integriert. Die Rippen 14 bis 17 verbinden dabei jeweils Durchgangsöffnungen im Bereich ihres Außenumfanges miteinander, wobei sich die Rippen 14 bis 17 vorzugsweise bis zur Erstreckung der Wandbereiche der Durchgangsöffnungen in Richtung zur Zugseite der Trägerplatte 1 erstrecken.
- 25 Wie bereits ausgeführt, ist die Trägerplatte 1 vorzugsweise als Kunststoffbauteil und Hinsichtlich der Herstellung als Spritzgussteil ausgeführt. Die Herstellung durch Spritzgießen erlaubt sehr komplexe Versteifungsgeometrien mit einfachen Mitteln in nur einem Prozessschritt.
- 30 Die Figur 3 zeigt die Trägerplatte 1 in einer Schnittansicht A-A gemäß Figur 1. Ersichtlich sind der Handhabungsbereich 5, die Einrichtungen 12 sowie die

Durchgangsöffnungen 3 und das diese verbindende Kastenmodul als Kastenprofilbereich 7. Ferner in dieser Schnittansicht ersichtlich sind die, die Außenumfänge der Durchgangsöffnungen 3 verbindenden Rippen 16, 17.

- 5 Figur 4 verdeutlicht die erfindungsgemäße erste Ausführungsform einer Trägerplatte 1 mit von dieser aufgenommenen pharmazeutischen Behältnissen 18 in einer Transport- und Lagereinrichtung 19 in Explosionsdarstellung, umfassend einen wannenförmigen Aufnahmebehälter 20. In den Aufnahmebehälter 20 kann die mit den pharmazeutischen Behältnissen 18 bestückte Trägerplatte 1
- 10 eingebracht und beispielsweise mittels der Einrichtungen 12 und/oder über weitere mögliche, die Lage der Trägerplatte 1 im wannenförmigen Aufnahmebehälter 20 fixierende Einrichtungen eingehangen beziehungsweise gelagert werden. Im dargestellten Fall sind eine Abdeckplatte 21 und eine Dichtplatte 22 zum Verschließen des Aufnahmebehälters 20 vorgesehen, die nach Lagerung der
- 15 bestückten Trägerplatte 1 den Aufnahmebehälter 20 verschließend über der Trägerplatte 1 angeordnet werden.

Die Lagerung der Trägerplatte 1 im Aufnahmebehälter kann durch Kraft- und/oder Formschluss realisiert werden. Die konkrete Auswahl erfolgt in Abhängigkeit des

20 Einsatzfalles. Der Verschluss wird in der Regel durch eine Abdeckung ermöglicht, die mit weiteren Funktionseinheiten, wie Dichteinrichtungen, Dämmungsmaterialien e.t.c. kombiniert werden kann.

In den Figuren 5 bis 9 ist eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen

25 Trägerplatte gezeigt. Gleiche Bauteile wie in den Figuren 1 bis 4 sind mit um 1000 erhöhten Bezugsziffern bezeichnet.

Figur 5 verdeutlicht in perspektivischer Darstellung eine besonders vorteilhafte zweite Ausbildung einer erfindungsgemäß ausgeführten Trägerplatte 1001 für hier

30 nicht dargestellte pharmazeutische Behältnisse, insbesondere Spritzenkörper, Fläschchen oder Karpulen in einer Ansicht auf die bei Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse als Druckseite fungierenden Oberseite 1002. Die

Trägerplatte 1001 ist im dargestellten Fall rechteckförmig ausgeführt. Diese Grundform ermöglicht eine optimale Anordnung der Behältnisse sowie eine günstige Handhabung. Andere Grundformen sind jedoch in Abhängigkeit des Einsatzfalles ebenfalls denkbar. Zur Verdeutlichung der einzelnen Richtungen ist
5 beispielhaft ein Koordinatensystem an die Trägerplatte 1001 angelegt. Die X-Richtung verdeutlicht die Längsrichtung, die Y-Richtung, die Breitenrichtung und die Z-Richtung die Höhenrichtung.

Die Trägerplatte 1001 ist in dieser besonders vorteilhaften zweiten Ausbildung als
10 integrales Bauteil, d.h. einteilig ausgeführt. Vorzugsweise erfolgt die Fertigung als Spritzgussteil. Die Trägerplatte 1001 umfasst einen, eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen 1003 zur Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse aufweisenden Aufnahmebereich 1004. Die Durchgangsöffnungen sind hier in vorteilhafter Weise gleichmäßig in Zeilen und Spalten angeordnet und mit 1003.11
15 bis 1003.x1, 1003.1y bis 1003.xy mit $x > 1$, $y > 1$ bezeichnet. Andere Anordnungen, regelmäßig oder unregelmäßig sind ebenfalls denkbar. Die Trägerplatte 1001 umfasst ferner einen, eine Grundebene E definierenden Handhabungsbereich 1005 zum Handling der Trägerplatte 1001 sowie Mittel 1006 zur Erhöhung der Steifigkeit der Trägerplatte 1001. Die Mittel 1006 zur Erhöhung der Steifigkeit
20 umfassen erfindungsgemäß zumindest einen auf der Oberseite 1002 angeordneten Kastenprofilbereich 1007 zwischen zumindest zwei Durchgangsöffnungen 1003. Der Kastenprofilbereich 1007 verbindet dabei diese zumindest zwei Durchgangsöffnungen 1003. Der zumindest eine Kastenprofilbereich 7 ist zur als Zugseite der Trägerplatte 1001 fungierenden
25 Unterseite 1008 einseitig offen ausgeführt und wird im Wesentlichen durch drei, ein U- oder C-Profil beschreibende Seitenflächen und die das Profil verschließenden Flächen begrenzt. Der Profilquerschnitt ist durch zwei Seitenflächen und eine dazwischen angeordnete mittlere Fläche 1009 charakterisiert, welche vorzugsweise parallel zur Grundebene E und in
30 Höhenrichtung versetzt zu dieser angeordnet ist. Die mittlere Fläche 1009 liegt der offenen Seite des Kastenprofilbereiches 7 gegenüber und ist vorzugsweise eben ausgeführt. Die geometrische Form bestimmt sich in Abhängigkeit der Anordnung

und Erstreckung eines einzelnen Kastenprofilbereiches 1007. Die Kopplung der mittleren Fläche 1009 mit der Grundebene E erfolgt über die Stege bildenden Seitenflächen 1010, 1011, deren Formgebung sich ebenfalls in Abhängigkeit der Anordnung und Erstreckung eines einzelnen Kastenprofilbereiches 1007

5 bestimmt.

Die Anordnung des zumindest einen Kastenprofilbereiches 1007 erfolgt zumindest im Bereich der theoretisch maximalen Durchbiegung der Trägerplatte 1001. In Figur 1 ist eine besonders vorteilhafte erste Ausbildung eines

10 Kastenprofilbereiches 1007 wiedergegeben, welcher sich vorzugsweise über den gesamten Aufnahmebereich 1004 erstreckt. Der Kastenprofilbereich 7 bildet hier einen Kastenmodul, der einteilig mit dem Handhabungsbereich 1005 ausgeführt ist und in Funktionskonzentration Wandungen der Durchgangsöffnungen 1003.11 bis 1003.xy mit ausbildet.

15 Die Trägerplatte 1001 ist im dargestellten Fall einteilig als Spritzgussteil ausgeführt, wobei die Durchgangsöffnungen 1003.11 bis 1003.xy vorzugsweise bei der Herstellung dieser mit ausgeformt werden. Die Durchgangsöffnungen 1003.11 bis 1003.xy sind hier durch zylindrische geformte Elemente

20 charakterisiert, die mit dem Kastenmodul als bauliche Einheit ausgeführt sind, wobei ein Teilbereich der Umfangsfläche eines derartig zylindrisch geformten Elementes die Funktion der als Stege fungierende Seitenflächen 1010, 1011 mit übernimmt. Der in Höhenrichtung erfolgende Verschluss des Kastenprofilbereiches 1007 erfolgt über Stege bildende Flächen 1013.

25 Der Kastenmodul ist derart ausgeführt, dass der durch diesen gebildete Kastenprofilbereich 1007 alle inneren Durchgangsöffnungen vollständig und die in den jeweils äußeren Spalten und Zeilen angeordneten Durchgangsöffnungen 1003.11 bis 1003.x1, 1003.11 bis 1003.1y, 1003.1y bis 1003.xy und 1003.x1 bis

30 1003.xy zumindest teilweise in Umfangsrichtung umschließt, wobei der Umschlingungswinkel für die in den äußeren Zeilen und Spalten angeordneten Durchgangsöffnungen vorzugsweise gleich oder größer 180° beträgt. Der

Kastenprofilbereich 1007 wird in diesem Bereich über die Stege bildenden Flächen 1013 zwischen jeweils zwei benachbarten Durchgangsöffnungen in den jeweils äußeren Spalten und Zeilen verschlossen.

- 5 Der Handhabungsbereich 1005 kann in Abhängigkeit der Anforderungen an die Funktion der Trägerplatte 1001 ausgeführt sein. Im dargestellten Fall ist dieser durch beidseitig angeordnete Einrichtungen 1012 charakterisiert, welche beispielsweise der Aufnahme der Trägerplatte 1001 in einem Aufnahmebehälter zu Transportzwecken und der Ausbildung von Angriffsflächen zum Transport
10 dienen.

Zusätzlich zur ersten Ausgestaltung in den Figuren 1 bis 4 weist die zweite Ausführungsform der Erfindung zwischen benachbarter Durchgangsöffnung 1003 eine Verdrehsicherungseinrichtung 1300 auf. In vorliegender Ausführungsform ist die Verdrehsicherungseinrichtung 1300 aus zwei Stegen 1310, 1320 gebildet, die
15 gekreuzt sind. Die Stege 1310, 1320 der Verdrehsicherungseinrichtung 1300 sind auf der mittleren Fläche 1009 im Kastenprofilbereich 1007 angeordnet. Die Stege 1310, 1320 der Verdrehsicherung übernehmen zusätzlich zu den Rippen 1014, 1015, 1016, 1017 an der Unterseite 1008 der Trägerplatte 1001 eine Versteifungsfunktion. Darüber hinaus sind die Stege 1310, 1320 so ausgebildet
20 und angeordnet, dass sie eine Verdrehsicherung der in die Durchgangsöffnungen 1003 eingesetzten pharmazeutischen Behältnisse, insbesondere verfüllbare Spritzen, Fläschchen oder Karpulen übernimmt. So kann nicht nur eine vorgegebene Position der pharmazeutischen Behältnisse zueinander eingehalten werden, wie bei der ersten Ausführungsform, sondern auch die Winkellage der in
25 die bevorzugt rotationssymmetrische Durchgangsöffnung 1003 eingesetzten pharmazeutischen Behältnisse. Detailliert ist dies für Spritzen in den Figuren 8 und 9 gezeigt. Die Stege 1310, 1320 sind exakt an die in die Durchgangsöffnung 1003 eingesetzten pharmazeutischen Behältnisse angepasst. Die Verdrehsicherung dient insbesondere dazu, ein Verdrehen der pharmazeutischen Behältnisse im
30 Handhabungsbereich 1005, insbesondere im Bereich der Einrichtungen 1012 zu vermeiden. Ganz wichtig ist dies, wenn in die Einrichtung 1012 kein Fingereingriff, z. B. zur manuellen Bearbeitung, zur Verfügung steht, sondern ein maschineller

Eingriff, bei der z. B. Zentrierstifte in die Einrichtung 1012 eingreifen. Würden sich bei einer derartig maschinell prozessierten Einheit z. B. eine Spritze wegen fehlender Verdrehsicherung verdrehen bzw. aus der vorgegebenen Winkellage rotieren, so kann der Bereich der Einrichtung 1012 überdeckt werden. Ein
5 maschineller Eingriff ist dann nicht mehr möglich und die Prozesssicherheit wird beeinträchtigt.

Die Figur 6 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Ausschnitt der in Figur 5 dargestellten Trägerplatte 1001 in einer Schnittansicht von oben. Im Schnitt A-A in
10 Figur 5 ist deutlich zu erkennen, dass in besonders vorteilhafter Weise die Mittel 1006 zur Erhöhung der Steifigkeit auf der Zugseite der Trägerplatte 1001 angeordnete Rippen 1014, 1015, 1016 und 1017 umfassen. Die Rippen 1014 (nicht gezeigt) analog zu Rippe 14 in Figur 2 verbinden dabei die einzelnen Durchgangsöffnung bildenden Wandungen der einander benachbarten
15 Durchgangsöffnungen innerhalb einer Reihe x. Die Rippen 1015 dienen der Verbindung der einzelnen Durchgangsöffnungen 1003 bildenden Wandungen einander benachbarter Durchgangsöffnungen in einer Spalte y. Die Rippen 1016 und 1017 dienen der Verbindung einer Durchgangsöffnung 1003 mit den weiteren unmittelbar benachbarten Durchgangsöffnungen 1003. Die Rippen 1016, 1017
20 sind vorzugsweise sich einander kreuzend angeordnet. Die Anordnung der Rippen 1014 bis 1017 erfolgt vorzugsweise im Bereich der Grundebene E und daher in der dargestellten Ausführung im Bereich des offenen Endes des Kastenprofilbereiches 1007. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausbildung sind die Rippen 1014 bis 1017 vorzugsweise vollständig innerhalb der Erstreckung des
25 Kastenprofilbereiches 1007 in Höhenrichtung angeordnet und dadurch in diesem integriert. Die Rippen 1014 bis 1017 verbinden dabei jeweils Durchgangsöffnungen im Bereich ihres Außenumfanges miteinander, wobei sich die Rippen 1014 bis 1017 vorzugsweise bis zur Erstreckung der Wandbereiche der Durchgangsöffnungen in Richtung zur Zugseite der Trägerplatte 1001
30 erstrecken.

Wie bereits ausgeführt, ist die Trägerplatte 1001 vorzugsweise als Kunststoffbauteil und Hinsichtlich der Herstellung als Spritzgussteil ausgeführt. Die Herstellung durch Spritzgießen erlaubt sehr komplexe Versteifungsgeometrien mit einfachen Mitteln in nur einem Prozessschritt.

5

Figur 7 zeigt eine zweite Ausführungsform der Trägerplatte 1001 mit von dieser in den Durchgangsöffnungen 1003 aufgenommenen pharmazeutischen Behältnissen 1018 in einer Transport- und Lagereinrichtung 1019 in einer Draufsicht, umfassend einen wannenförmigen Aufnahmebehälter 1020, wie er detailliert in

10

Figur 8 gezeigt wird. In den Aufnahmebehälter 1020 kann die mit den pharmazeutischen Behältnissen 1018, hier Spritzenkörper 1400, bestückte Trägerplatte 1001 eingebracht und beispielsweise mittels der Einrichtungen 1012 und/oder über weitere mögliche, die Lage der Trägerplatte 1001 im wannenförmigen Aufnahmebehälter 1020 fixierende Einrichtungen eingehangen

15

beziehungsweise gelagert werden. Zum Verschließen des Aufnahmebehälters 1020 kann eine Abdeckplatte und eine Dichtplatte vorgesehen sein, die nach Lagerung der bestückten Trägerplatte 1001 verschließend über der Trägerplatte 1001 angeordnet werden.

20

Die Lagerung der Trägerplatte 1001 im Aufnahmebehälter kann durch Kraft- und/oder Formschluss realisiert werden. Die konkrete Auswahl erfolgt in Abhängigkeit des Einsatzfalles. Der Verschluss wird in der Regel durch eine Abdeckung ermöglicht, die mit weiteren Funktionseinheiten, wie Dichteinrichtungen, Dämmungsmaterialien etc. kombiniert werden kann.

25

Deutlich zu erkennen sind in Figur 7 die Einrichtungen 1300 zur Verdrehsicherung, umfassend die Stege 1310, 1320. Die einzelnen Spritzenkörper umfassen einen Spritzenkragen 1410 mit je zwei Seitenbereichen 1420.1, 1420.2, umfassend je zwei Seitenbereichen 1430.1, 1430.2. Die Stege 1310, 1320 weisen je einen

30

Anschlagsabschnitt 1350, 1360 auf, die an einem Seitenbereich 1430.1, 1430.2 des Spritzenkragens anliegen. Durch das Anliegen wenigstens eines Anschlagsabschnittes 1350, 1360 an wenigstens einem Seitenbereich 1430.1,

1430.2 eines Spritzenkragens eines Spritzenkörpers kann verhindert werden, dass sich der Spritzenkörper um seine Achse A bzw. die Achse der Durchgangsöffnung verdreht, d.h. aus seiner Winkellage verbracht wird und so beispielsweise die Bereiche 1012 ungewollt verdeckt.

5

Figur 8 zeigt einen Trägerkörper 1001 der zweiten Ausführungsform, eingesetzt in einem wannenförmigen Aufnahmebehälter in einer dreidimensionalen Ansicht.

Gleiche Bauteile wie in Figur 7 sind mit denselben Bezugsziffern belegt. Deutlich zu erkennen der Spritzenkörper 1400 mit Spritzenkragen 1410 und an den

10

Spritzenkragen anschließenden zylindrischen Spritzenabschnitt 1440, der beispielsweise mit einem Pharmazeutika oder einem anderen Fluid befüllt werden kann und in eine Durchgangsöffnung 1001 eingesetzt ist.

Die erfindungsgemäße Lösung ist nicht auf die Ausführungen gemäß den Figuren beschränkt. Diese stellen lediglich eine besonders vorteilhafte Ausführung dar.

15

Weiterentwicklungen, dieselbe Erfindung betreffend sind möglich.

Bezugszeichenliste

	1, 1001	Trägerplatte
5	2, 1002	Oberseite
	3, 3.11 – 3.x1	Durchgangsöffnungen
	3.1y – 3.xy	
	1003, 1003.11 –	
	1003.x1, 1003.1y –	
10	1003.xy	
	4, 1004	Aufnahmebereich
	5, 1005	Handhabungsbereich
	6, 1006	Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit
	7, 1007	Kastenprofilbereich
15	8, 1008	Unterseite
	9, 1009	mittlere Fläche
	10, 1010	Seitenfläche
	11, 1011	Seitenfläche
	12, 1012	Einrichtung
20	13, 1013	Fläche
	14, 1014	Rippe
	15, 1015	Rippe
	16, 1016	Rippe
	17, 1017	Rippe
25	18, 1018	pharmazeutische Behältnisse
	19, 1019	Transport- und Lagereinrichtung
	20, 1020	Aufnahmebehälter
	21	Abdeckplatte
	22	Dichtplatte

5	1300	Einrichtung zur Verdrehsicherung
	1310, 1320	Stege der Einrichtung zur Verdrehsicherung
	1350, 1360	Anschlagabschnitte des Steges
	1400	Spritzenkörper
	1410	Spritzenkragen
	1420.1, 1420.2	Langseiten
	1430.1, 1430.2	Seitenabschnitte
	1440	Spritzenabschnitt

Patentansprüche

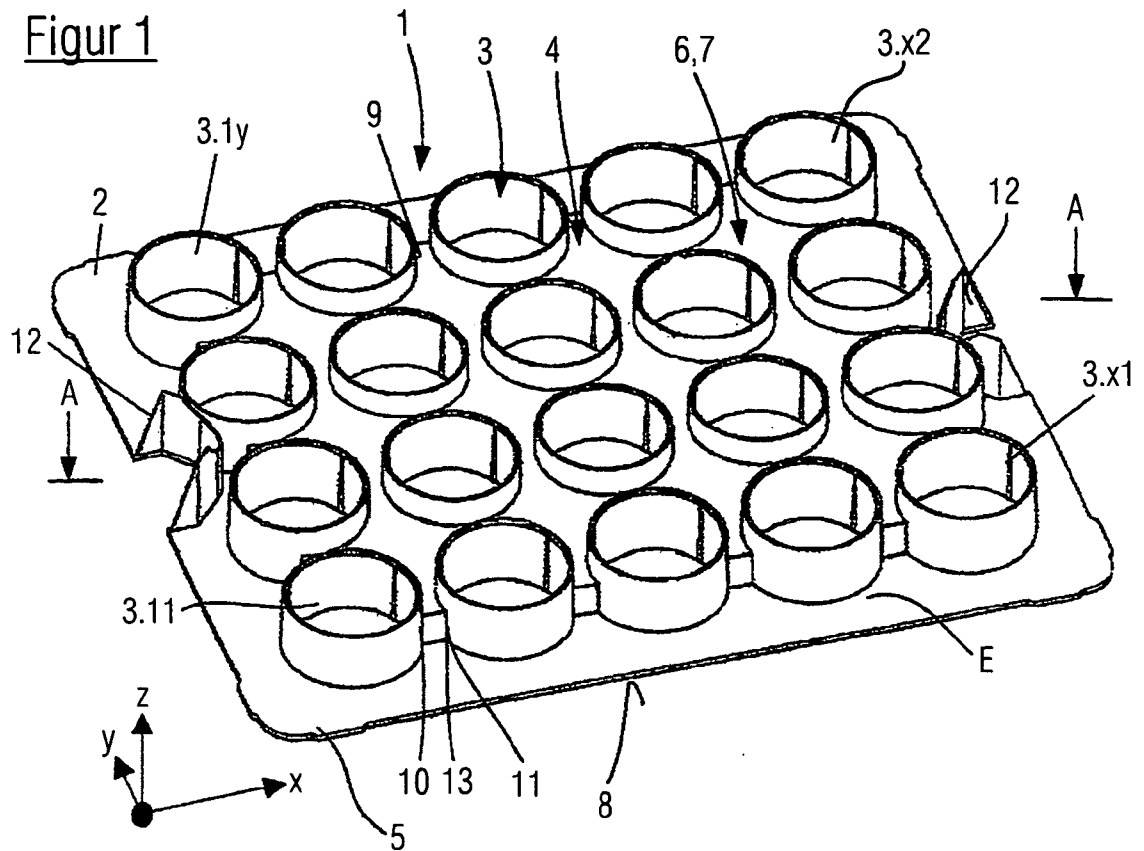
1. Trägerplatte (1) für pharmazeutische Behältnisse (18), insbesondere
5 Spritzen, Fläschchen oder Karpulen, umfassend einen, eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen (3, 3.11 – 3.x1, 3.1y – 3.xy) zur Aufnahme der pharmazeutischen Behältnisse (18) aufweisenden Aufnahmebereich (4), einen eine Grundebene (E) definierenden Handhabungsbereich (5) zur Handhabung der Trägerplatte (1), insbesondere zum Angriff an der
10 Trägerplatte (1) und/oder Lagerung dieser, eine unter Belastung als Druckseite fungierende Oberseite (2) und eine als Zugseite fungierende Unterseite (8) sowie Mittel (6) zur Erhöhung der Steifigkeit der Trägerplatte (1),
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Mittel (6) zur Erhöhung der Steifigkeit zumindest einen Kastenprofilbereich (7) zwischen zumindest zwei Durchgangsöffnungen (3, 3.11 – 3.x1, 3.1y – 3.xy) an der Oberseite (2) der Trägerplatte (1) umfassen.
2. Trägerplatte (1) nach Anspruch 1,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass der zumindest eine Kastenprofilbereich (7) zur Zugseite der Trägerplatte (1) einseitig offen ausgeführt ist, die dieser gegenüberliegende mittlere, das Kastenprofil beschreibende Fläche (9) parallel zur und gegenüber der Grundebene (E) erhöht angeordnet und über Stege bildende
25 Flächenbereiche (10, 11, 13) mit der Grundebene (E) gekoppelt ist.
3. Trägerplatte (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zumindest eine Kastenprofilbereich (7) zumindest im Bereich der
30 theoretisch maximalen Durchbiegung der Trägerplatte (1) angeordnet ist.

4. Trägerplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel (6) zur Erhöhung der Steifigkeit eine Vielzahl von zur
Zugseite der Trägerplatte (1) einseitig offenen und miteinander über in der
5 Grundebene (E) oder versetzt zu dieser angeordnete Verbindungsbereiche
gekoppelten Kastenprofilbereichen (7) zwischen wenigstens zwei oder
mehreren zueinander benachbart angeordneten Durchgangsöffnungen (3,
3.11 – 3.x1, 3.1y – 3.xy) umfassen.
- 10 5. Trägerplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel (6) zur Erhöhung der Steifigkeit einen zur Zugseite der
Trägerplatte (1) einseitig offenen, einen Kastenmodul bildenden
Kastenprofilbereich (7) zwischen allen Durchgangsöffnungen (3, 3.11 – 3.x1,
15 3.1y – 3.xy) umfassen.
6. Trägerplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweils einzelne zur Zugseite der Trägerplatte (1) einseitig offene
20 Kastenprofilbereich (7) zumindest einen Teilbereich einer Wandung
zumindest einer Durchgangsöffnung (3, 3.11 – 3.x1, 3.1y – 3.xy) bildet.
7. Trägerplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Mittel (6) zur Erhöhung der Steifigkeit auf der Zugseite der
Trägerplatte (1) angeordnete und jeweils zwei einander benachbarte
Durchgangsöffnungen (3, 3.11 – 3.x1, 3.1y – 3.xy) miteinander verbindende
Rippen (14, 15, 16, 17) umfasst.

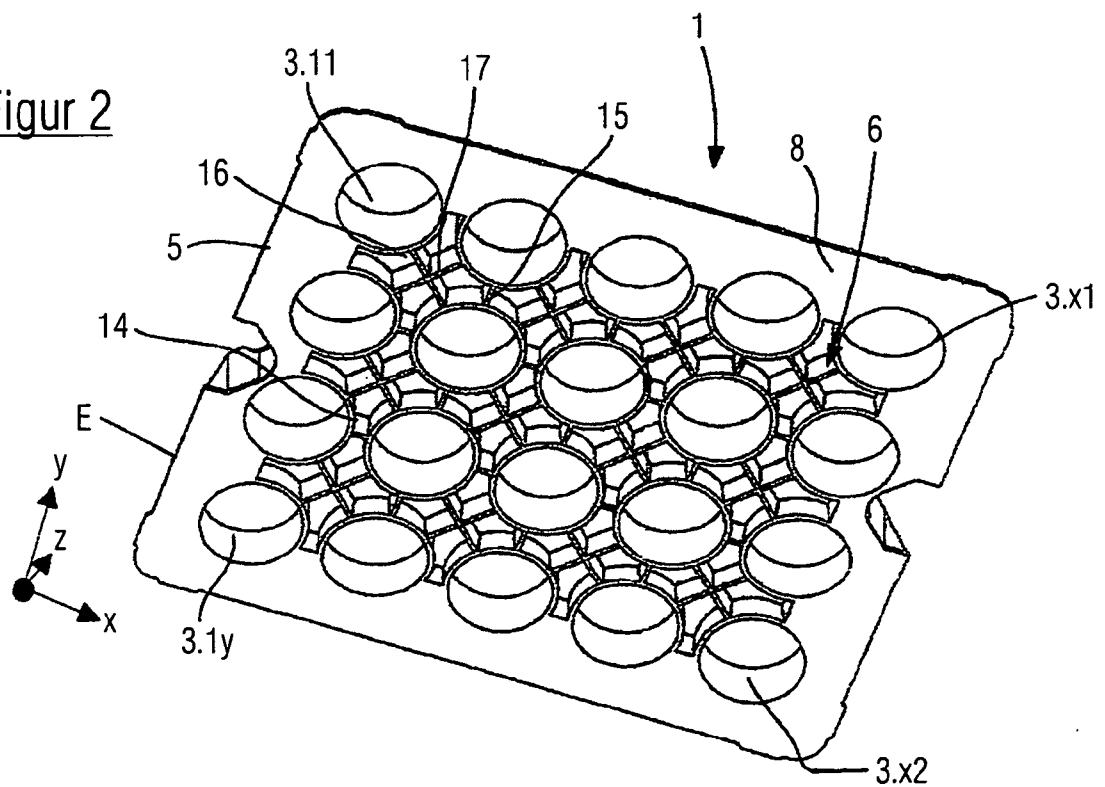
8. Trägerplatte (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippen (14, 15, 16, 17) innerhalb der vertikalen Erstreckung eines
5 einzelnen Kastenprofilbereiches (7) angeordnet sind.
9. Trägerplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägerplatte (1) als integrales Bauteil, insbesondere Spritzgussteil
10 ausgeführt ist.
10. Trägerplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aufnahmebereich (4) und der Handhabungsbereich (5) der
15 Trägerplatte (1) als integrales Bauteil, insbesondere Spritzgussteil
ausgeführt ist und der einzelne Kastenprofilbereich (7) kraft- und/oder
formschlüssig und/oder stoffschlüssig mit diesem verbindbar ist.
11. Trägerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
20 dadurch gekennzeichnet, dass
die Trägerplatte Einrichtungen (1300) zur Verdrehsicherung umfasst.
12. Trägerplatte nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 die Einrichtung (1300) zur Verdrehsicherung Stege (1310, 1320) umfasst.
13. Trägerplatte nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Stege (1310, 1320) wenigstens einen Anschlagabschnitt (1350, 1360),
30 insbesondere für einen Spritzenkragen (1410), umfasst.

14. Transport- und/oder Lagereinrichtung (19) für pharmazeutische Behältnisse (18), insbesondere Spritzen, Fläschchen und Karpulen, umfassend eine Trägerplatte (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, die in einem Aufnahmebehälter (20) in ihrer Lage definiert lagerbar ist und zumindest
- 5 eine, den Aufnahmebehälter (20) verschließende Abdeckung (21).

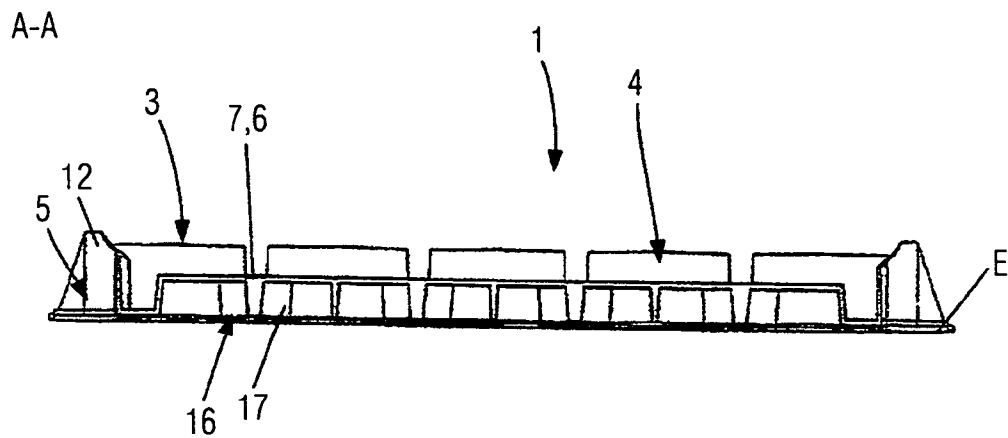
Figur 1



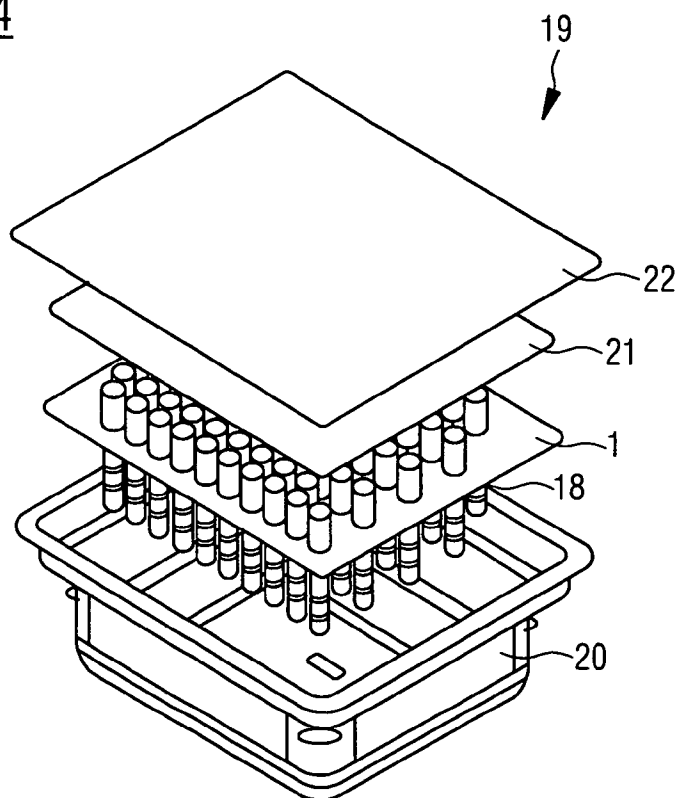
Figur 2



Figur 3



Figur 4



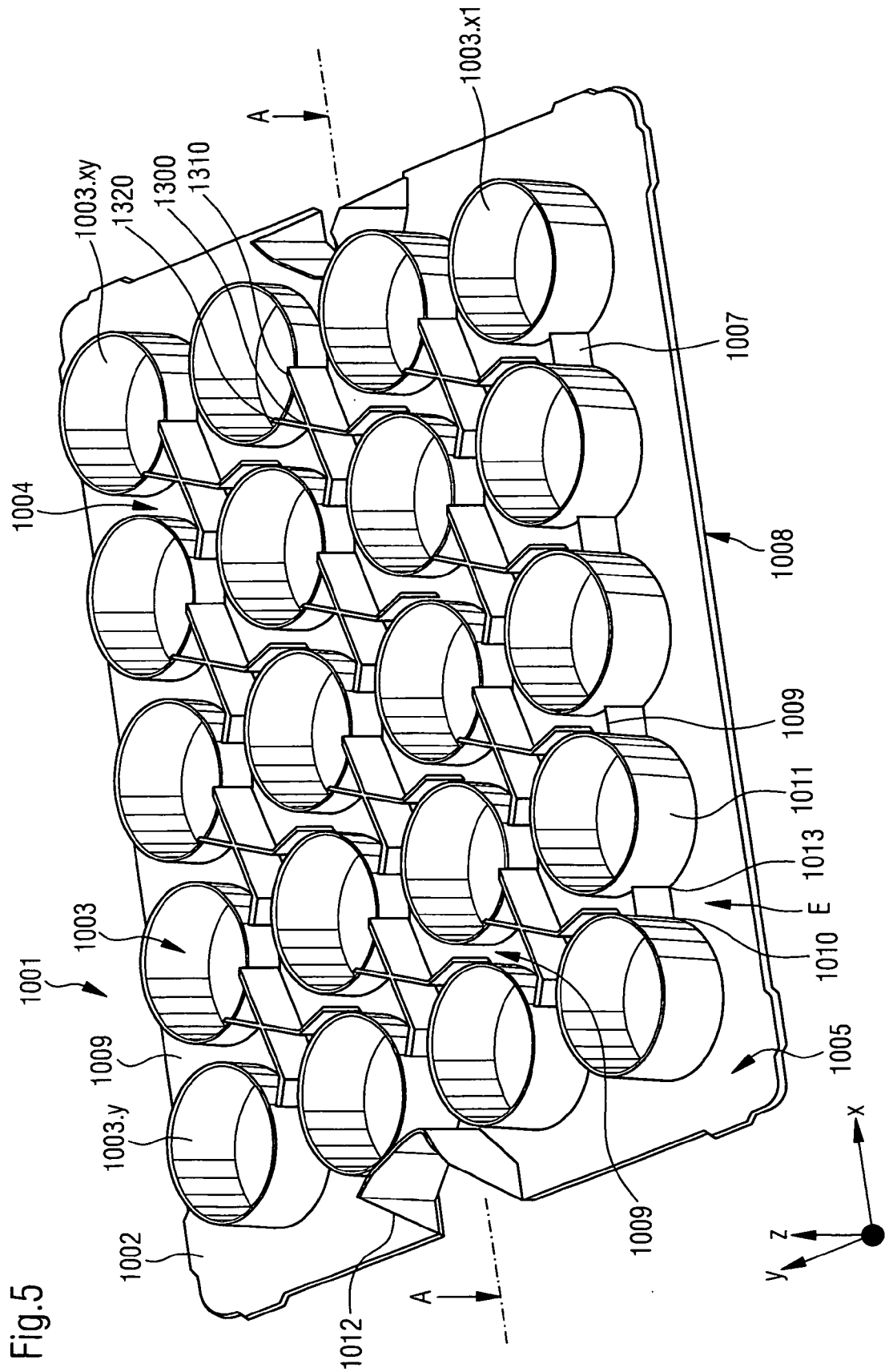
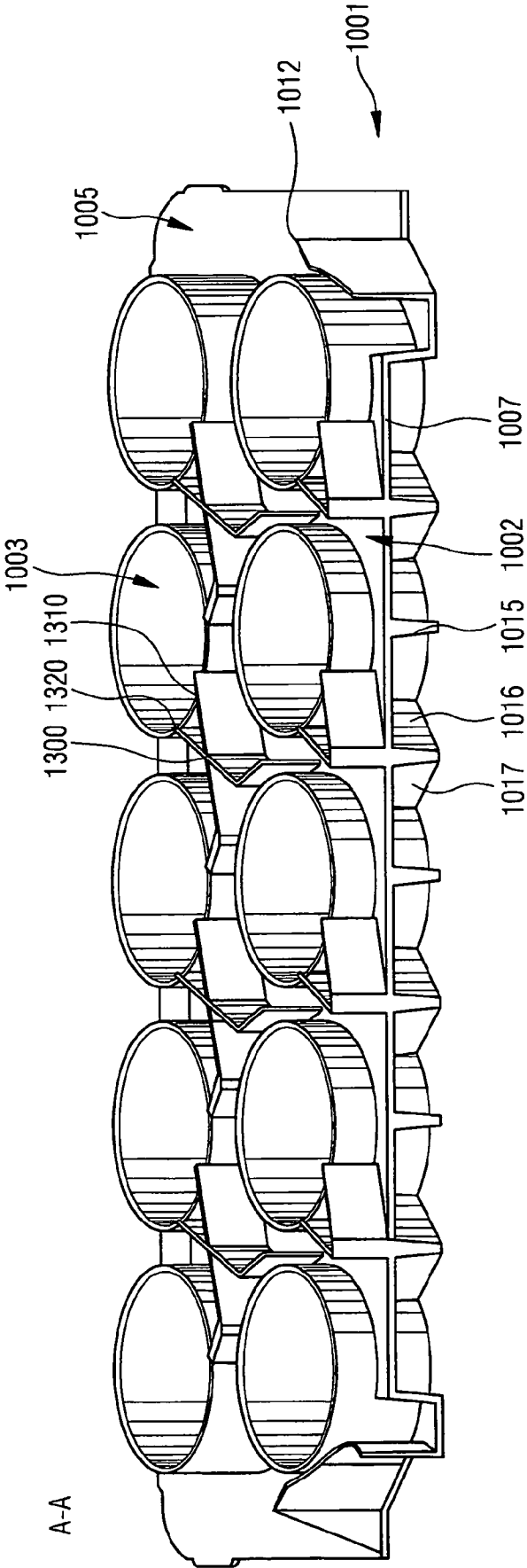


Fig.6

A-A



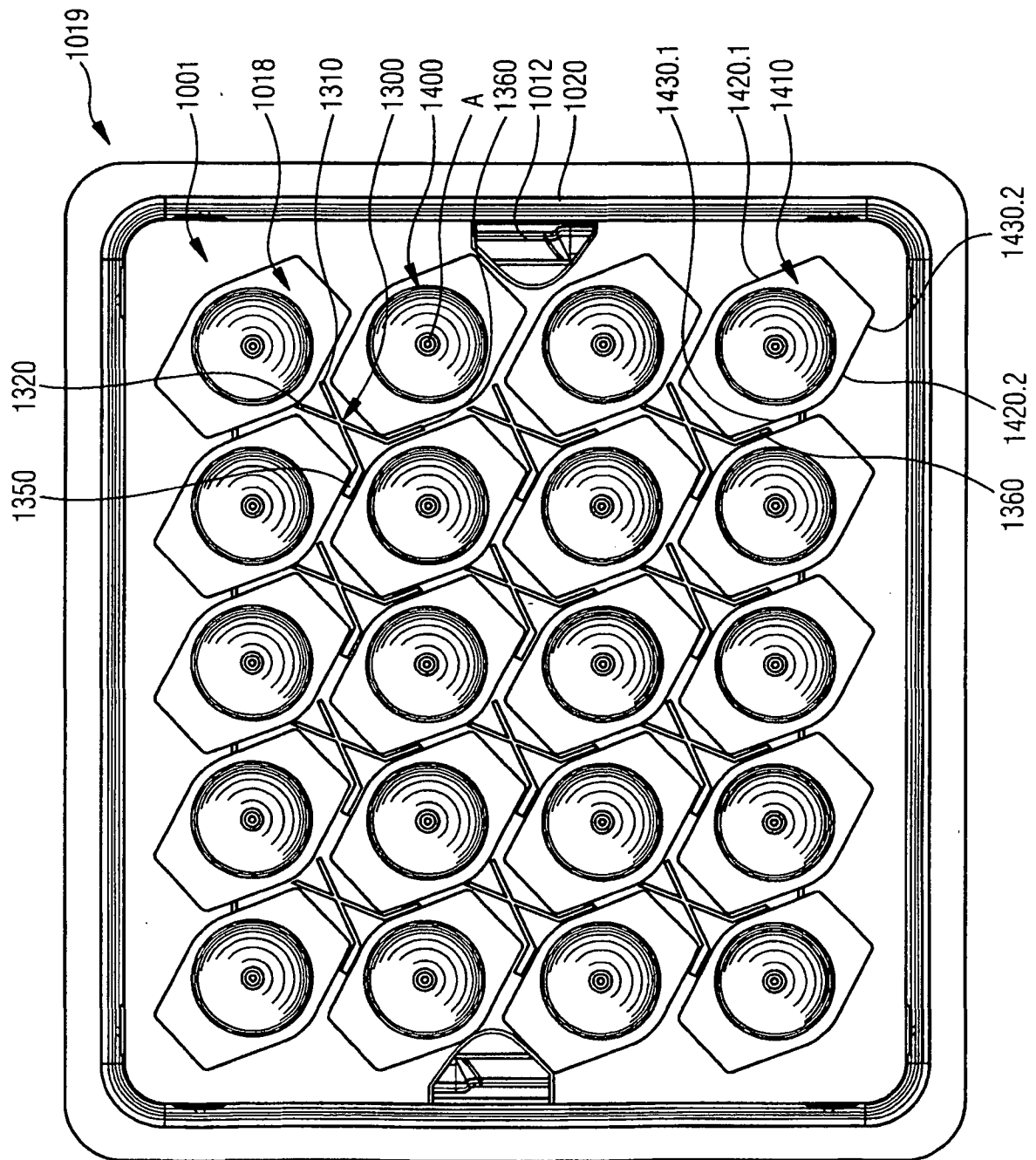


Fig. 7

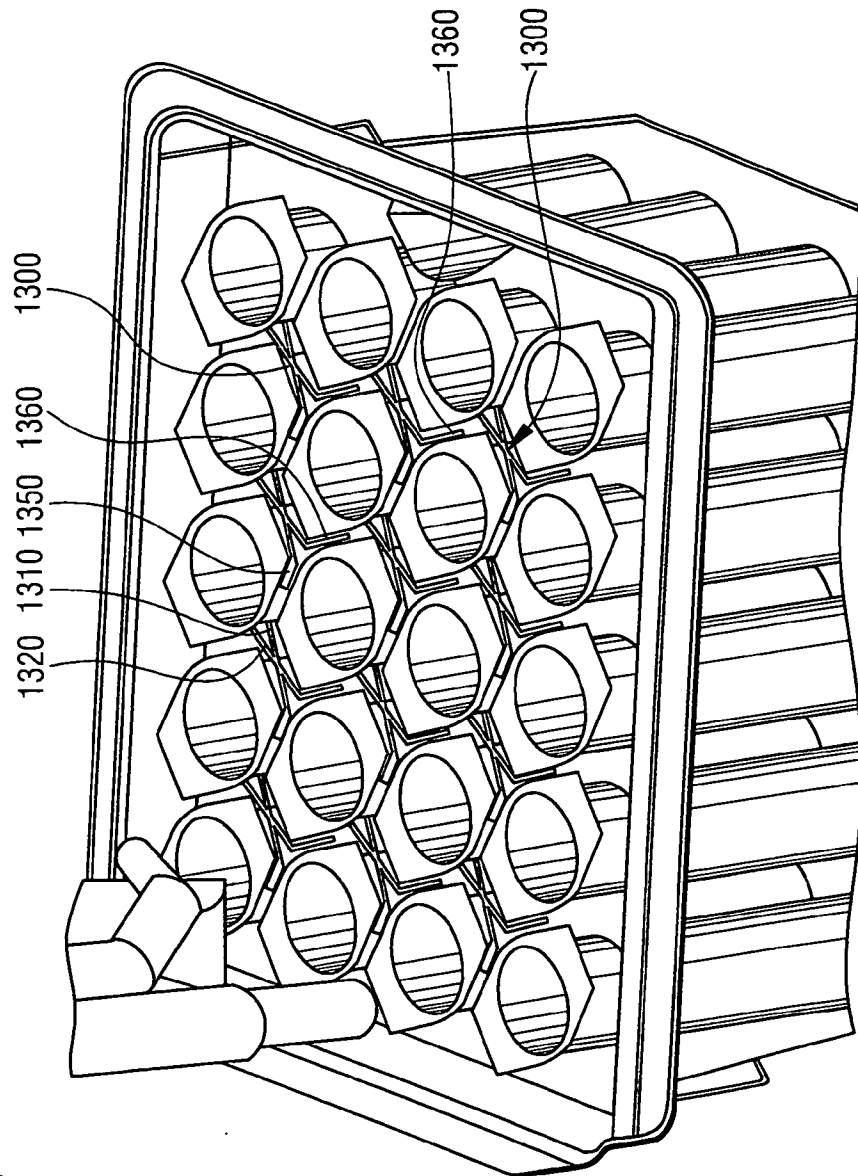


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/001095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61M5/00 B01L9/06
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)
A61M B01L

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.
A	US 2009/100802 A1 (BUSH EDWARD VANDER [US] ET AL VANDERBUSH EDWARD [US] ET AL) 23 April 2009 (2009-04-23) paragraphs [0062] - [0069]; figures 6,7 -----	1-14
A	EP 2 119 463 A1 (DAIKYO SEIKO LTD [JP]; WEST PHARM SERV INC [US]) 18 November 2009 (2009-11-18) paragraph [0019]; figures 1,2b,3 -----	1-14
A	WO 2011/007194 A1 (BECTON DICKINSON FRANCE [FR]; SONG XU [US]; MOTTAHED BEHZAD [US]; JETE) 20 January 2011 (2011-01-20) page 6, lines 4-22; figures 1-3 -----	1-14
A	US 3 643 812 A (MANDER ROBERT J ET AL) 22 February 1972 (1972-02-22) the whole document -----	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

25 July 2012

Date of mailing of the international search report

06/08/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kulhanek, Peter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/001095

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009100802	A1	23-04-2009	NONE
EP 2119463	A1	18-11-2009	CN 101652152 A 17-02-2010
			EP 2119463 A1 18-11-2009
			US 2010012546 A1 21-01-2010
			WO 2008107961 A1 12-09-2008
WO 2011007194	A1	20-01-2011	CN 102470206 A 23-05-2012
			EP 2453947 A1 23-05-2012
			US 2012103861 A1 03-05-2012
			WO 2011007194 A1 20-01-2011
US 3643812	A	22-02-1972	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A61M5/00 B01L9/06
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A61M B01L

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.
A	US 2009/100802 A1 (BUSH EDWARD VANDER [US] ET AL VANDERBUSH EDWARD [US] ET AL) 23. April 2009 (2009-04-23) Absätze [0062] - [0069]; Abbildungen 6,7 -----	1-14
A	EP 2 119 463 A1 (DAIKYO SEIKO LTD [JP]; WEST PHARM SERV INC [US]) 18. November 2009 (2009-11-18) Absatz [0019]; Abbildungen 1,2b,3 -----	1-14
A	WO 2011/007194 A1 (BECTON DICKINSON FRANCE [FR]; SONG XU [US]; MOTTAHED BEHZAD [US]; JETE) 20. Januar 2011 (2011-01-20) Seite 6, Zeilen 4-22; Abbildungen 1-3 -----	1-14
A	US 3 643 812 A (MANDER ROBERT J ET AL) 22. Februar 1972 (1972-02-22) das ganze Dokument -----	1-14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

25. Juli 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/08/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kulhanek, Peter

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/001095

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009100802	A1	23-04-2009	KEINE
EP 2119463	A1	18-11-2009	CN 101652152 A 17-02-2010
			EP 2119463 A1 18-11-2009
			US 2010012546 A1 21-01-2010
			WO 2008107961 A1 12-09-2008
WO 2011007194	A1	20-01-2011	CN 102470206 A 23-05-2012
			EP 2453947 A1 23-05-2012
			US 2012103861 A1 03-05-2012
			WO 2011007194 A1 20-01-2011
US 3643812	A	22-02-1972	KEINE