

(51) Int Cl.: **A61J 7/00** (2006.01) **B65D 83/04** (2006.01)  
**A61G 12/00** (2006.01) **A61J 1/03** (2006.01)  
**A61J 1/03** (2006.01)

(22) Anmeldetag: 30.11.2010

(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred et al**  
**Keller & Partner**  
**Patentanwälte AG Winterthur**  
**Bahnhofplatz 18,**  
**Postfach 2005**  
**8401 Winterthur (CH)**

(71) Anmelder: **Wiegand AG**  
**8180 Bülach (CH)**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zur Abgabe von Medikamenten. Das System umfasst eine Vielzahl von Abgabebehälter (3), wobei ein Abgabebehälter (3) eingerichtet ist zur Aufnahme von Medikamenten für einen Patienten, und eine Vielzahl Tablett (1.1, 2.1), wobei ein Tablett (1.1, 2.1) mehrere Abstellbereiche zur Aufnahme von je einem Abgabebehälter (3) aufweist. Das System umfasst ferner Transportboxen (1), in welchen

Tablets (1.1, 2.1) zur Aufnahme von Abgabebehälter (3) angeordnet sind, wobei Transportboxen (1) von einer Richtstation (4.1) zu einem Stationszimmer (6) transportierbar sind, sowie Medikamentenwagen (2), in welchen Tablets (1.1, 2.1) zur Aufnahme von Abgabebehälter (3) angeordnet sind, wobei Medikamentenwagen (2) vom Stationszimmer (6) zu einem Krankenzimmer (7) verfahrbar sind.



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein System zur Abgabe von Medikamenten, umfassend:

- a) eine Vielzahl von Abgabebehälter, wobei ein Abgabebehälter eingerichtet ist zur Aufnahme von Medikamenten für einen Patienten, und
- b) eine Vielzahl Tablett, wobei ein Tablett mehrere Abstellbereiche zur Aufnahme von je einem Abgabebehälter aufweist.

### Stand der Technik

**[0002]** Bei der Abgabe von Arzneimitteln, insbesondere in Spitälern, Altersheimen, Pflegeheimen oder Wohnheimen, müssen hunderte oder tausende von Patienten ganz individuell mit Medikamenten versorgt werden. Patienten haben oft den Bedarf nach mehreren unterschiedlichen Medikamenten, welche zum Teil exakt aufeinander abgestimmt werden müssen. Medikamente werden beispielsweise täglich, zwei- bis sechsmal täglich oder öfters, mehrmals wöchentlich respektive in zu- oder abnehmender Dosis eingenommen. Das Bereitstellen von Medikamenten für einen Patienten erfordert eine äusserst hohe Sorgfalt, da ein Fehler bei der Medikamentenabgabe zu einer verzögerten Genesung, einem Unwohlsein des Patienten, einer Komplizierung des Krankheitsverlaufs oder im schlimmsten Fall sogar zu dessen Tod führen kann. Um die Sicherheit bei der Medikamentenabgabe zu gewährleisten, werden heutzutage die Medikamente im Stationszimmer sorgfältig gerichtet, wobei oft nach dem Vier-Augen-Prinzip vorgegangen wird, d.h. die Medikamente werden von einer ersten Person gerichtet und dann unabhängig davon von einer zweiten Person überprüft. Bei einer grossen Patientenzahl führt dies zu einem hohen Personalbedarf.

**[0003]** Zum Richten von Medikamenten wird das Stationszimmer mit entsprechenden Medikamentenschachteln versorgt, aus welchen die Medikamente entnommen werden und in je einem Abgabebehälter pro Patient der Station bereitgestellt werden. Die Abgabebehälter können Fächer aufweisen, um beispielsweise die Medikamente für den Morgen, den Mittag, den Abend und die Nacht in unterschiedlichen Fächern anzuordnen. Dem Patienten kann so der Tagesvorrat an Medikamenten bereitgestellt werden, wobei es für die verabreichenden Person oder den Patienten dank dem in Fächer unterteilten Abgabebehälter sehr übersichtlich ist, welche Medikamente zu welcher Zeit zu verabreichen respektive einzunehmen sind.

**[0004]** Um Kosten einzusparen, gehen die Leitungen von Spitälern, Altersheimen, Pflegeheimen oder Wohnheimen inzwischen dazu über, das Richten von Medikamenten auszulagern und an Apotheken zu übertragen.

Im Stationszimmer werden dann nur noch die Wochenrationen der einzelnen Patienten gelagert, womit das Versorgen der Stationszimmer mit Medikamentenschachteln entfällt. In bekannten Systemen werden die Medikamentenrationen in den Apotheken mit entsprechenden Maschinen in Blister verpackt. Ein Blister kann dabei alle Medikamente eines Patienten enthalten, welche zu einer bestimmten Tageszeit einzunehmen sind. So kann dem Patienten beispielsweise am Morgen, am Mittag, am Abend und in der Nacht je einen Blister mit den erforderlichen Medikamenten zur Verfügung stehen. Es sind aber auch Blister bekannt, welche gerade eine Wochenration mit den täglich vom Patienten am Morgen, Mittag, Abend und in der Nacht einzunehmenden Medikamenten enthalten, wobei die Medikamente entsprechend Tag und Tageszeit im Blister verpackt sind.

**[0005]** Das Richten in Abgabebehälter in einem Stationszimmer ist zwar sehr flexibel, da Medikamente in ganz unterschiedliche Arzneiformen z.B. als Tablette, Tinktur oder Paste vorliegen können. Es ist aber aufwendig und erfordert einen hohen Personalbedarf. Das Verpacken der Medikamente in Blister kann in der Apotheke sehr effizient durchgeführt werden, es können aber nur ganz bestimmte Arzneiformen gehandhabt werden.

### Darstellung der Erfindung

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörendes System zu schaffen, welches eine effiziente Medikamentenabgabe unterschiedlicher Arzneiformen ermöglicht.

**[0007]** Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung umfasst das System Transportboxen, in welchen Tabletts zur Aufnahme der Abgabebehälter angeordnet sind, wobei Transportboxen von einer Richtstation zu einem Stationszimmer transportierbar sind. Das System umfasst ferner Medikamentenwagen, in welchen Tabletts zur Aufnahme der Abgabebehälter angeordnet sind, wobei Medikamentenwagen vom Stationszimmer zu einem Krankenzimmer verfahrbar sind.

**[0008]** Zwischen der Richtstation und dem Stationszimmer werden Transportboxen verwendet, welche optimal an vorhandene Transportmittel angepasst sind, also insbesondere stapelbar sind und eine Geometrie aufweisen, welche das Transportvolumen der Transportmittel optimal ausnützt. Zwischen dem Stationszimmer und dem Krankenzimmer werden bekannte Medikamentenwagen eingesetzt, welche insbesondere den hygienischen und arbeitstechnischen Verhältnissen in Spitälern optimal angepasst sind. Das Richten der Medikamente kann somit ohne Weiteres an eine Apotheke ausgelagert werden und dort aufgrund des hohen Volumens sehr effizient erfolgen, wobei bei der Abgabe von Medikamenten nach wie vor bekannte und bewährte Medikamentenwagen eingesetzt werden können, welche beispielsweise auch für die Abgabe unterschiedlichster Arzneiformen eingerichtet sind.

**[0009]** Indem unterschiedliche Aufbewahrungssysteme für den Transport (Transportbox) sowie auf der Station (Medikamentenwagen) genutzt werden, kann ein hygienisch ungünstiger Transportweg gegen den hygienisch anspruchsvollen Abgabeweg auf einer Station abgegrenzt werden. Die Transportboxen gelangen nur in gewisse, für die Anlieferung bzw. Umlagerung der Tabletts von Transportboxen in die Medikamentenschränke vorgesehene, Bereiche der Station. Durch die Umlagerung der in den Transportboxen verstauten Tabletts in Medikamentenschränke der Station brauchen nur die hygienisch unbedenklichen Medikamentenschränke in die sensiblen Patientenbereiche gebracht zu werden. Die Transportboxen, welche eine weitgehend unkontrollierbare hygienische Historie haben, brauchen nicht in die Patientenbereiche gebracht zu werden. Das erfindungsgemäße System erlaubt somit zwei, weitgehend getrennt Kreisläufe, zum Transport von Medikamenten von einer Richtstation zu einer Abgabestelle (z.B. Patientenzimmer): Ein Transportkreislauf zwischen Richtstation und Anlieferung bzw. Umlagerung auf einer Station und einen Abgabekreislauf zwischen Anlieferung bzw. Umlagerung und Abgabestelle.

**[0010]** Bevorzugt sind Abgabebehälter zwischen den Tabletts transferierbar, insbesondere in einer einzigen Bewegung wie beispielsweise in einer Schaufelbewegung, um gleichzeitig alle auf einem ersten Tablett angeordneten Abgabebehälter auf ein zweites Tablett zu transferieren. Dadurch lassen sich Abgabebehälter effizient von den Transporttabletts auf die Abgabetabletts umschichten, wobei die Abgabebehälter danach insbesondere in einem Medikamentenwagen angeordnet werden, welcher zur Verabreichung von Medikamenten an ein gewünschtes Krankenbett geschoben wird.

**[0011]** Vorzugsweise sind die Tabletts unterteilt in Transporttabletts und in Abgabetabletts, wobei:

- a) Transporttabletts mit darauf angeordneten Abgabebehältern in Transportboxen anordenbar sind für den Transport von der Richtstation zum Stationszimmer; und
- b) Abgabetabletts mit darauf angeordneten Abgabebehältern in Medikamentenwagen anordenbar sind für das Verfahren von einem Stationszimmer in ein Krankenzimmer und die Abgabe von Medikamenten im Krankenzimmer.

**[0012]** Die Transporttabletts können insbesondere unterschiedliche Dimensionen oder Farben aufweisen, so dass diese nicht verwechselt werden können. Insbesondere können sich die verschiedenen Tablettarten derart unterscheiden, dass ein Transporttablett nicht in einem Medikamentenschrank eingebracht werden kann und ein Abgabetablett nicht in eine Transportbox. Dadurch lassen sich die Transporttabletts strikte von den Abgabetabletts trennen, wobei die Transporttabletts beispielsweise besonders robust ausgeführt sind und die Abgabeta-

bletts für besondere hygienische Verhältnisse vorgesehen sind.

**[0013]** Vorzugsweise können auch weitere Tabletts wie z.B. Schubladen vorgesehen sein, welche zur Aufnahme von Bedarfsmedikamenten dienen, welche z.B. aufgrund ihrer Dimension nicht in den Abgabebehältern des Systems unterbringbar sind. Dabei können derartige Tabletts oder Schubladen sowohl für die Transportboxen als auch für die Medikamentenschränke vorgesehen sein.

**[0014]** Bevorzugt unterscheidet sich die Anzahl Abstellbereiche der Abgabetabletts von der Anzahl Abstellbereiche der Transporttabletts, insbesondere ist die Anzahl Abstellbereiche der Abgabetabletts um eins größer, als die Anzahl Abstellbereiche der Transporttabletts, so dass auf den Abgabetabletts ein Abgabebehälter mehr anordenbar ist als auf den Transporttabletts. Beispielsweise haben sich acht Abstellbereiche auf den Abgabetabletts und sieben Abstellbereiche auf den Transporttabletts bewährt. Durch die unterschiedliche Anzahl Abstellbereiche können die Transporttabletts und die Abgabetabletts an die spezifischen Erfordernisse angepasst werden. So können Transportboxen vorgesehen sein, um Wochenrationen mit Medikamenten zu transportieren und es können Abgabetabletts vorgesehen sein, um eine Wochenration mit Medikamenten sowie zusätzliche Tagesrationen mit Medikamenten anzuordnen.

**[0015]** Mit den sieben Abstellbereichen auf den Transporttabletts lässt sich gerade eine Wochenration für einen Patienten, d.h. sieben Tagesrationen welche je in einem Abgabebehälter angeordnet sind, von der Apotheke ins Stationszimmer transportieren. Da jedoch auch an diesem Tag die Versorgung des Patienten mit Medikamenten sichergestellt sein muss, sind beim Abgabetablett acht Abstellbereiche vorgesehen. Am Tag des Nachfüllens des Abgabetabletts mit Abgabebehältern vom Transporttablett bleibt der achte Abgabebehälter auf dem Abgabetablett unberührt, welcher die Tagesration für den Patienten an diesem Tag enthält. So kann das Nachfüllen zu irgendeiner Tageszeit erfolgen, ohne dass berücksichtigt werden muss, welche Medikamente der Patient an diesem Tag schon eingenommen hat und welche nicht.

**[0016]** Vorzugsweise sind erste Transportboxen mit leeren ersten Transporttabletts und zweite Transportboxen mit gefüllten zweiten Transporttabletts vorgesehen, wobei zum Entleeren der Abgabetabletts leere oder gefüllte Abgabebehälter von den Abgabetabletts auf die leeren ersten Transporttabletts verschiebbar sind und zum Befüllen der Abgabetabletts Abgabebehälter von den gefüllten zweiten Transporttabletts auf die Abgabetabletts verschiebbar sind. Die ersten Transportboxen mit leeren ersten Transporttabletts stammen vom letzten Tag, an welchem die Abgabetabletts nachgefüllt wurden. Am aktuellen Nachfülltag werden die leeren Abgabebehälter von den Abgabetabletts auf die ersten Transporttabletts verschoben. Die am aktuellen Nachfülltag ange-

lieferten zweiten Transporttablets enthalten gefüllte Abgabebehälter für die nachfolgende Woche. Diese Abgabebehälter werden auf die inzwischen geleerten Abgabetablets verschoben. Die so gefüllten Abgabetablets werden in Medikamentenwagen angeordnet und stehen den Patienten zur Verfügung. Die Transporttablets mit den leeren Abgabebehälter werden in der ersten Transportbox angeordnet und in die Apotheke zurückverschoben, um die Abgabebehälter neu zu befüllen.

**[0017]** Bevorzugt sind die Transportboxen stapelbar und weisen insbesondere normierte Abmessungen auf zur Anordnung auf normierten Transportpaletten. Damit wird ein effizienter und sicherer Transport ermöglicht, sowie die optimale Ausnutzung eines zur Verfügung stehenden Transportvolumens ermöglicht. So lassen sich Transportmittel wie Transportbusse mit normierten Transportboxen besonderes platzsparend beladen.

**[0018]** Vorzugsweise weisen Transportboxen entfernbare und fixierbare Innenwände auf, welche mit Profilen versehen sind, welche als Führungsschienen für Tablette dienen, und/oder welche ein Führungssystem für eine im geöffneten Zustand in der Transportbox versenkbar Tür, insbesondere für eine Klapptür oder einen Rollladen, zum Verschliessen einer Zugangsöffnung zur Transportbox umfassen, insbesondere um Tablette in Transportboxen hineinzuschieben und herauszuziehen, wobei Transportboxen insbesondere Deckel aufweisen, welcher geöffnet werden kann, um gegebenenfalls die Innenwände und/oder die Tür zu entfernen, insbesondere für Reinigungszwecke. Dies ermöglicht eine sichere Halterung von Transporttablets in den Transportboxen. Zugleich lässt sich die Transportbox für Reinigungszwecke in die Bestandteile zerlegen und somit hygienische Erfordernisse einfach einhalten.

**[0019]** Bevorzugt ist ein Schloss- und/oder Plombiersystem vorgesehen, sodass Transportboxen vor unbefugtem Zugriff geschützt werden können, insbesondere gegebenenfalls vor unbefugtem Öffnen der Tür und/oder des Deckels. Das Schloss- und/oder Plombiersystem kann beispielsweise an der Tür angebracht sein.

**[0020]** Vorzugsweise sind eine oder mehrere Transportboxen eingerichtet, um darin weitere Tablette gleicher oder unterschiedlicher Grösse anzuordnen, wobei die weiteren Tablette insbesondere für in einem Stationszimmer allgemein benötigte Medikamente vorgesehen sind. Medikamente ganz unüblicher Arzneiformen wie beispielsweise Tuben oder Flaschen lassen sich so ebenfalls in den Transportboxen für den Transport von der Apotheke ins Stationszimmer anordnen.

**[0021]** Bevorzugt sind an Transportboxen Rippen oder Lippen vorgesehen, welche einen Licht- und Staubschutz schaffen, insbesondere gegebenenfalls bei geschlossener Tür respektive geschlossenem Deckel, vorzugsweise Bürstendichtungen, welche gegenüber dem Öffnen und Schliessen der Tür beständig sind und eine gute Staubsichtung bilden. Die Abgabebehälter und Medikamente sind somit besser geschützt und es können bessere hygienische Bedingungen geschaffen werden.

**[0022]** Vorzugsweise enthalten die Abgabebehälter eine Tagesration mit Medikamenten eines Patienten und weisen insbesondere frei unterteilbare Fächer auf, beispielsweise je ein Fach für Medikamente, welche zur Einnahme durch den Patienten am Morgen, am Mittag, am Abend und in der Nacht vorgesehen sind, wobei Abgabebehälter insbesondere mit einem Schutzdeckel, beispielsweise einem durchsichtigen Schiebedeckel, verschliessbar sind. Der Abgabebehälter kann so leicht an die üblichen Abgabezeiten von Medikamenten angepasst werden und die Medikamente können in den Fächern der Abgabebehälter geschützt werden.

**[0023]** Bevorzugt sind Abgabebehälter mit einer Patientenidentifikation und einem Abgabedatum markierbar, insbesondere einem Namen, einem Geschlecht, einem Geburtsdatum, und einem Wochentag, und dass die Fächer mit darin angeordneten Medikamenten mit einer Tageszeit zur empfohlenen Einnahme der Medikamente eines Fachs markierbar sind. Dies ermöglicht die Kontrolle, dass die Medikamente dem korrekten Patienten zur korrekten Zeit verabreicht werden.

**[0024]** Vorzugsweise sind Tablette bestimmten Patienten zuordenbar und es sind auf Tablette nur Abgabebehälter desselben Patienten angeordnet. So können auf dem Tablett verschiedene Tagesrationen eines Patienten angeordnet werden, was eine effektive Arbeitsweise bei der Medikamentenabgabe ermöglicht, da jeweils an einem Tag nur Abgabebehälter derselben Position eines Tablette verabreicht werden.

**[0025]** Bevorzugt sind Tablette mit Abdeckungen versehen, insbesondere in Transportboxen angeordnete Tablette, so dass die Abgabebehälter auf den Tablette gehalten sind, insbesondere mit einem Gummiband. Dadurch wird eine besonders stabile Anordnung der Abgabebehälter für den Transport erreicht.

**[0026]** Vorzugsweise sind Abdeckungen eingerichtet, um Dokumente aufzunehmen, insbesondere Dokumente welche von einer Verordnungs-Software gedruckt werden und beispielsweise eine Patientenidentifikation, eine Identifikation der betreffenden Woche und eine Dokumentation der verordneten Medikamente enthalten. So können spezifische Informationen, welche bei der Medikamentenabgabe zu berücksichtigen sind, der verabreichenden Person oder dem Patienten in übersichtlicher Weise zur Verfügung gestellt werden.

**[0027]** Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

## Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0028]** Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Übersicht des erfindungsgemässen Systems;

- Fig. 2 eine Transportbox mit einer Klapptüre zur Verwendung in einem erfindungsgemässen System;
- Fig. 3 eine Transportbox mit einem Rollladen zur Verwendung in einem erfindungsgemässen System;
- Fig. 4 eine Explosionszeichnung einer Transportbox mit einer Klapptüre;
- Fig. 5 eine Transporttablett sowie die Explosionszeichnung dieses Transporttablets; und
- Fig. 6 das Zusammenwirken eines Transporttablets mit einem Abgabetablett.

**[0029]** Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0030]** Fig. 1 zeigt eine Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Systems mit einer Transportbox 1 und einem Medikamentenwagen 2. In Fig. 1 ist nur eine einzelne Transportbox 1 und ein einzelner Medikamentenwagen 2 gezeigt. Das erfindungsgemässe System kann jedoch eine beliebige Anzahl Transportboxen 1 und Medikamentenwagen 2 umfassen.

**[0031]** Die Transportbox 1 ist aus irgendeinem formstabilen Material hergestellt, beispielsweise aus einem einfach waschbaren Kunststoff wie Polyethylen, Polypropylen oder Polyvinylchlorid. Die Transportbox 1 weist mehrere Führungsschienen auf, in welchen Transporttablets 1.1 angeordnet werden können, indem diese in die Führungsschienen hineingestossen werden. Die Transporttablets 1.1 können somit einfach und in stabiler Weise in der Transportbox 1 angeordnet und wieder daraus entnommen werden. Die geometrischen Abmessungen der Transportbox sind so gewählt, dass diese insbesondere leicht stapelbar ist und platzsparend auf Transporthilfsmittel wie beispielsweise Paletten angeordnet werden kann. Weitere Aspekte der Transportbox 1 und der Transporttablets 1.1 werden an anderer Stelle des vorliegenden Dokuments ausgeführt.

**[0032]** Der Medikamentenwagen 2 ist aus irgendeinem formstabilen Material hergestellt, beispielsweise aus Voll-Kunstharzplatten, welche höchsten Hygieneansprüchen gerecht werden. Der Medikamentenwagen 2 weist ein Chassis mit Rädern 2.0 auf und kann leicht durch Räume oder Gänge gestossen werden. Der Medikamentenwagen 2 weist ferner mehrere Führungsschienen auf, in welchen Abgabetablets 2.1 angeordnet werden können, indem diese in die Führungsschienen hineingestossen werden. Die Abgabetablets 2.1 können somit stabil und einfach im Medikamentenwagen angeordnet und wieder entnommen werden, wobei der Medikamentenwagen bequem beispielsweise von einem Sta-

tionszimmer in ein Krankenzimmer verfahrbar ist. Weitere Aspekte des Medikamentenwagens 2 und Abgabetablets 2.1 werden an anderer Stelle des vorliegenden Dokuments ausgeführt.

**[0033]** Das System gemäss Fig. 1 umfasst weiter Abgabebehälter 3, welche in Abstellbereichen von Transporttablets 1.1 und Abgabetablets 2.1 anordenbar sind. Solche Abstellbereiche können insbesondere durch Mulden in den Transport- bzw. Abgabetablets 1.1, 2.1 gebildet sein. Die Abgabebehälter 3, welche an anderer Stelle des vorliegenden Dokuments noch weiter beschrieben sind, weisen frei unterteilbare Fächer auf, um darin Medikamente anzuordnen. So kann ein Abgabebehälter in ein Fach für den Morgen, den Mittag, den Abend und die Nacht unterteilt sein, um darin entsprechende Medikamente eines Patienten anzuordnen.

**[0034]** Das erfindungsgemässe System umfasst somit eine oder mehrere Transportboxen 1, einen oder mehrere Medikamentenwagen 2, mehrere Transporttablets 1.1, mehrere Abgabetablets 2.1 und mehrere Abgabebehälter 3.

**[0035]** In Fig. 1 ist neben dem erfindungsgemässen System eine Richtstation 4.1 gezeigt. Die Richtstation 4.1 ist beispielsweise in einer Apotheke 4 aufgestellt und umfasst verschiedene Regale oder Schränke, in welchen Medikamente angeordnet sind.

**[0036]** Erforderliche Medikamente werden in der Apotheke 4 der Richtstation 4.1 entnommen und in Abgabebehälter 3 abgefüllt, wobei die Fächer der Abgabebehälter in gewünschter Weise unterteilt werden und die Abgabebehälter 3 gegebenenfalls mit einer Kennzeichnung eines Patienten und/oder Medikamentenbeschreibung versehen werden. In einem Abgabebehälter 3 kann beispielsweise die Tagesration mit Medikamenten für einen Patienten enthalten sein. Die abgefüllten Abgabebehälter 3 werden auf Transporttablets 1.1 angeordnet, welche in eine Transportbox 1 gestossen werden, sobald die gewünschte Anzahl Abgabebehälter 3 auf den Transporttablets 1.1 vorhanden sind. Gegebenenfalls werden die Transporttablets 1.1 ebenfalls mit einer Kennzeichnung versehen, insbesondere eines Patienten. Auf diese Weise können bei der Richtstation 4 mehrere Transportboxen 1 mit Medikamenten gefüllt werden, beispielsweise mit einer Wochenration mit Medikamenten für alle Patienten eines Spitals oder einer Untereinheit eines Spitals. So kann beispielsweise je ein Transporttablett 1.1 einem Patienten zugeordnet und mit dessen Kennzeichnung versehen sein, wobei auf jedem Transporttablett 1.1 sieben ebenfalls gekennzeichnete Abgabebehälter 3 mit je einer Tagesration mit Medikamenten des Patienten vorhanden sind.

**[0037]** Wie an anderer Stelle weiter erläutert, können die Abgabebehälter 3 auf dem Transporttablett 1.1 gesichert und die Transportboxen 1 verschlossen werden. Die Transportboxen 1 werden anschliessend in einem Transportmittel 5 angeordnet, also beispielsweise in einem Transportbus, und damit (oder mit weiteren Transporthilfsmitteln wie z.B. einem verfahrbaren Untersatz)

von der Apotheke 4 zu einem Stationszimmer 6 in einem Spital oder Pflegeheim transportiert.

**[0038]** Im Stationszimmer 6 werden die Abgabebehälter 3 von den Transporttablets 1.1 auf die Abgabetablets 2.1 transferiert respektive umgeschichtet, indem je ein Transporttablett 1.1 respektive ein Abgabetablett 2.1 einer Transportbox 1 respektive einem Medikamentenwagen 2 entnommen werden und die Abgabebehälter 3 vom Transporttablett 1.1 auf das Abgabetablett 2.1 gestellt werden. Mit anderen Worten werden die Transporttablets 1.1 respektive Transportboxen 1 von den Medikamenten entleert und die Abgabetablets 2.1 respektive Medikamentenwagen 2 mit Medikamenten gefüllt.

**[0039]** Statt dass die Abgabetablets 2.1 im Stationszimmer 6 direkt im Medikamentenwagen 2 angeordnet werden, können diese in einem Regal oder einem Schrank zwischengelagert werden, um sie zu einem späteren Zeitpunkt im Medikamentenwagen 2 anzuordnen.

**[0040]** So wie die Transporttablets 1.1 können auch die Abgabetablets 2.1 eine Kennzeichnung aufweisen, insbesondere eines Patienten. In einem oder mehreren Medikamentenwagen 2 kann somit beispielsweise tablettweise die Wochenration mit Medikamenten von allen einem Stationszimmer zugeordneten Patienten enthalten sein.

**[0041]** Die Medikamentenwagen 2 sind wie erwähnt verfahrbar und können vom Stationszimmer 6 in die zugeordneten Krankenzimmer 7 geschoben werden. Beim entsprechenden Krankenbett 7.1 eines Patienten kann die verabreichende Person den gewünschten Abgabebehälter 3 dem Medikamentenwagen 2 entnehmen, wobei beispielsweise je nach Tageszeit dem Patienten nur die Medikamente der entsprechenden Tageszeit verabreicht werden, indem also beispielsweise am Morgen, Mittag, Abend oder in der Nacht die Medikamente aus dem entsprechend gekennzeichneten Fach entnommen und dem Patienten verabreicht werden.

**[0042]** Die leeren oder teilweise geleerten Abgabebehälter 3 werden von den Abgabetablets 2.1 auf leere Transporttablets 1.1 umgeschichtet oder transferiert, um diese für ein Wiederauffüllen zurück in die Apotheke 4 zu transportieren.

**[0043]** Somit besteht ein erster Kreislauf 6.1 zwischen der Apotheke 4 und dem Stationszimmer 6 sowie ein zweiter Kreislauf 6.2 zwischen dem Stationszimmer 6 und dem Krankenzimmer 7, in welchen gefüllte oder geleerte Abgabebehälter 3 zwischen diesen Orten hin und hertransportiert werden, wobei im Stationszimmer 6 durch das Umschichten der Abgabebehälter 3 zwischen den Transporttablets 1.1 und den Abgabetablets 2.1 eine Verbindung zwischen dem ersten und zweiten Kreislauf 6.1, 6.2 besteht und somit Medikamente unterschiedlichster Arzneiformen in effizienter Weise in der Apotheke 4 bereitgestellt sowie im Krankenzimmer 7 einem Patienten verabreicht werden können. Der erste Kreislauf 6.1 kann dabei insbesondere auf spezifische Erfordernisse für den Transport von Medikamenten ausgerichtet sein und der zweite Kreislauf 6.2 auf spezifische

Erfordernisse für die Abgabe von Medikamenten.

**[0044]** In Fig. 2A und Fig. 2B ist eine Transportbox 1 für die Verwendung in einem erfindungsgemässen System gezeigt. Die Transportbox 1 hat eine Klapptür 1.9, welche geöffnet und geschlossen werden kann. Bei in Fig. 2A gezeigter geschlossener Klapptür 1.9 sind die in der Transportbox 1 angeordneten Transporttablets 1.1 vor dem Herausfallen geschützt. Bei in Fig. 2B gezeigter geöffneter Klapptür 1.9 können die Transporttablets 1.1 aus der Transportbox 1 entnommen werden oder darin angeordnet werden.

**[0045]** In Fig. 3A und Fig. 3B ist eine Transportbox 1 für die Verwendung in einem erfindungsgemässen System gezeigt, welche einen Rollladen 1.91 zum Verschiessen der Transportbox 1 aufweist. In der Transportbox 1.1 können bei geöffnetem Rollladen 1.91 wiederum Transporttablets 1.1 angeordnet werden, wobei diese bei geschlossenem Rollladen 1.91 vor dem Herausfallen geschützt sind.

**[0046]** Die Klapptür 1.9 ist im geöffneten Zustand parallel zum Deckel in der Transportbox 1 versenkbar. Der Rollladen 1.91 wird entweder unten oder oben parallel zum Boden oder Deckel der Transportbox 1 nach hinten geführt und so geschlaucht, dass dieser bei der Benutzung der Transporttablets 1.1 nicht hinderlich ist.

**[0047]** Fig. 4 zeigt die Explosionszeichnung einer Transportbox gemäss Fig. 2A und Fig. 2B. Die Transportbox 1 umfasst ein Gehäuse 1.0, welches aus einem formstabilen Material wie einem einfach waschbaren Kunststoff wie Polyethylen, Polypropylen oder Polyvinylchlorid besteht. Wie in Fig. 4 dargestellt, weist das Gehäuse 1.0 verschiedene Rippen auf, um die Stabilität zu gewährleisten. Das Gehäuse 1.0 hat entsprechend der in Fig. 4 gewählten Darstellung eine vordere Öffnung 1.01 und eine obere Öffnung 1.02. Die an einer Längsseite angeordnete praktisch ganzflächige vordere Öffnung 1.01 dient dem Entnehmen und Anordnen von Transporttablets 1.1 aus oder in der Transportbox 1. Entgegen dem Eindruck der Darstellung gemäss Fig. 4 ist es nicht vorgesehen, die Transporttablets 1.1 durch die obere Öffnung 1.02 im Gehäuse 1.0 anzuordnen.

**[0048]** Die obere Öffnung 1.02 wird mit dem Deckel 1.8 verschlossen, der entfernbar ist. Der Deckel 1.8 wird typischerweise nur zu Reinigungszwecken geöffnet. Durch den Deckel 1.8 können die nachfolgend beschriebenen Innenwände sowie die Klappe resp. der Rollladen eingesetzt werden und zur Reinigung oder um sie zu ersetzen wieder herausgenommen werden. Der Deckel kann mit einem Schloss oder einem Plombiersystem versehen werden, damit die Transportbox nicht unbefugt geöffnet werden kann.

**[0049]** Die Transportbox 1, welche beispielsweise eine Breite von 40 cm und eine Länge von 60 cm aufweist, ist mit zwei Innenwänden 1.7 mit einer Reihe von Profilen versehen, die als Führungsschienen für die Transporttablets 1.1 dienen. Die Innenwände 1.7 sind entfernbar und werden durch die obere Öffnung 1.02 in das Gehäuse 1.0 eingesetzt oder wieder entnommen. Um die

Innenwände zu fixieren, ist ein Fixierungssystem 1.6 vorgesehen, welches beispielsweise Klettbandstreifen umfasst. Die Innenwände 1.7 haben einerseits die erwähnten Profil-Nuten zur Aufnahme von beispielsweise bis zu 10 Transporttablets 1.1. Die Innenwände 1.7 dienen andererseits auch als Führung für die Klapptüre 1.9 oder den Rollladen 1.91.

[0050] Seitlich am Gehäuse 1.0 der Transportbox 1 sind in den schmalen Seitenwänden Griffmulden 1.5 eingelassen, womit die Transportbox 1 leicht angehoben und getragen werden kann. Die Griffmulden 1.5 können mit Griffeinsätzen 1.51 versehen sein, beispielsweise für einen erhöhten Tragkomfort oder um einen Staubschutz zu gewährleisten.

[0051] Die Klapptüre 1.9 resp. der Rollladen 1.91 an der vorderen Öffnung 1.01 kann mit einem Schloss 1.92 oder einem Plombiersystem versehen sein, damit die Transportbox nicht unbefugt geöffnet werden kann.

[0052] Am Rand der vorderen Öffnung 1.01 sind Rippen oder Lippen vorgesehen, welche bei geschlossener Klapptür 1.9 einen erhöhten Licht- und Staubschutz schaffen. Vorzugsweise werden bei der Verwendung einer Klapptür Bürstendichtungen 1.4 verwendet, die beim Öffnen und Schliessen der Klapptür nicht kaputt gehen und gute Staabdichtungen sind.

[0053] Wie in Fig. 4 skizziert, können in der Transportbox 1 weitere Tablette 1.11 wie z.B. Schubladen vorgesehen sein, um auch Bedarfsmedikamente unterschiedlicher Arzneiformen wie Fläschchen, Tuben oder andere sperrigeren Medikamente in der Transportbox 1 mitzuführen.

[0054] Fig. 5A zeigt ein Transporttablett 1.1 mit darauf angeordneten und gesicherten Abgabebehälter 3. Fig. 5B zeigt die Explosionszeichnung dieses Transporttablets 1.1.

[0055] Das Transporttablett 1.1 weist als Mulden 1.19 ausgebildete Abstellbereiche auf, in welchen Abgabebehälter 3 angeordnet werden können. Die Mulden 1.19 können insbesondere in einer Längsrichtung seitliche Führungen aufweisen, so dass die Abgabebehälter 3 beim Anordnen oder Entnehmen auf oder vom Transporttablett 1.1 stabil geführt sind. Die Mulden 1.19 sind an einer vordern Seite sehr flach ausgeführt, so dass die Abgabebehälter 3 einfach entnommen oder angeordnet werden können. Insbesondere können so sämtliche auf einem Transporttablett 1.1 angeordnete Abgabebehälter 3 durch Kippen des Transporttablets 1.1 gleichzeitig und durch die seitlichen Führungen geführt gleitend aus den Mulden 1.19 ausgebracht werden (siehe hierzu auch Fig. 6).

[0056] Die Abgabebehälter 3 weisen Einteilungen 3.1 auf, um den Abgabebehälter 3 in verschiedene Fächer zu unterteilen. Normalerweise befindet sich in einem Abgabebehälter 3 die Tagesration für einen einzelnen Patienten. Die Fächer sind für verschiedene Abgabezeiten vorgesehen, so dass in einem Fach die Medikamente angeordnet sind für bestimmte Verabreichungszeiten. Die Abgabebehälter 3 können mit einem Schutzdeckel

wie z.B. einem Schiebedeckel 3.2 verschlossen werden, um das Herausfallen von im Abgabebehälter 3 angeordneten Medikamenten zu verhindern.

[0057] Ein Transporttablett 1.1 ist mit sieben nebeneinander angeordneten Mulden 1.19 versehen, in welche sieben Abgabebehälter 3 eingelegt werden können. Pro Transporttablett 1.1 kann daher die Wochenration (sieben Tagesrationen) eines Patienten transportiert werden. Je nach Konzept können auch mehr oder weniger Abgabebehälter 3 vorgesehen werden.

[0058] Ein Transporttablett 1.1 kann mit einer Abdeckung 1.18 versehen werden, so dass die Abgabebehälter auf dem Transporttablett 1.1 gehalten werden. Die Abdeckung 1.18 kann z.B. mit Hilfe von Gummibändern am Transporttablett 1.1 befestigt werden.

[0059] Die Abdeckung 1.18 kann auch Dokumente aufnehmen. Die Aufnahme der Dokumente kann wie eine Dokumentenmappe, eine Sichtmappe oder ein Briefumschlag ausgeführt sein und ist ein Teil der Abdeckung 1.18. Die Dokumente sind z.B. von einem Verordnungs-Softwaresystem gedruckt und enthalten z.B. eine Patientenidentifikation, eine Identifikation der betreffenden Woche und eine Dokumentation der dem Patienten verordneten Arzneimittel.

[0060] Wie in Fig. 6 gezeigt sind die Transporttablets 1.1 so ausgeformt, dass sie wie mit einer Schaufel in einer Kippbewegung sieben Medikationsdispenser aus einem Abgabetablett 2.1 für die Anordnung von acht Abgabebehälter 3 aufladen können. Diese Funktion hilft die Transporttablets 1.1 mit Abgabebehälter 3 zu befüllen.

[0061] Die Schaufel der Transporttablets 1.1 ist andererseits auch so ausgeformt, dass sie sieben Abgabebehälter 3 vom Transporttablets 1.1 in ein Abgabetablett 2.1 mit acht Abgabebehälter 3 hinüberführen kann. Diese Funktion hilft die Transporttablets 1.1 zu entladen.

[0062] Zusammenfassend ist festzustellen, dass das erfindungsgemäße System eine effiziente Medikamentenabgabe unterschiedlicher Arzneiformen ermöglicht, indem die Medikamente in einer Apotheke effizient gerichtet werden können und mit den Abgabebehälter unterschiedlichste Arzneiformen dem Patienten zur Verabreichung zugeführt werden können.

## Patentansprüche

### 1. System zur Abgabe von Medikamenten, umfassend

- a) eine Vielzahl von Abgabebehälter (3), wobei ein Abgabebehälter (3) eingerichtet ist zur Aufnahme von Medikamenten für einen Patienten,
- b) eine Vielzahl Tablette (1.1, 2.1), wobei ein Tablett (1.1, 2.1) mehrere Abstellbereiche zur Aufnahme von je einem Abgabebehälter (3) aufweist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- c) das System Transportboxen (1) umfasst, in welchen Tablette (1.1, 2.1) zur Aufnahme von

- Abgabebehälter (3) angeordnet sind, wobei Transportboxen (1) von einer Richtstation (4.1) zu einem Stationszimmer (6) transportierbar sind, und
- d) das System Medikamentenwagen (2) umfasst, in welchen Tablett (1.1, 2.1) zur Aufnahme von Abgabebehälter (3) angeordnet sind, wobei Medikamentenwagen (4) vom Stationszimmer (6) zu einem Krankenzimmer (7) verfahrbar sind.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abgabebehälter (3) zwischen den Tabletts (1.1, 2.1) transferierbar sind, insbesondere in einer einzigen Bewegung wie beispielsweise in einer Schaufelbewegung, um gleichzeitig alle auf einem ersten Tablett (1.1) angeordneten Abgabebehälter (3) auf ein zweites Tablett (2.1) zu transferieren.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tabletts unterteilt sind in Transporttablets (1.1) und in Abgabetablets (2.1), wobei:
- a) Transporttablets (1.1) mit darauf angeordneten Abgabebehältern (3) in Transportboxen (1) anordenbar sind für den Transport von der Richtstation (4.1) zum Stationszimmer (6); und
- b) Abgabetablets (2.1) mit darauf angeordneten Abgabebehältern (3) in Medikamentenwagen (2) anordenbar sind für das Verfahren von einem Stationszimmer (6) in ein Krankenzimmer (7) und die Abgabe von Medikamenten im Krankenzimmer (7).
4. System nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Anzahl Abstellbereiche der Abgabetablets (2.1) von der Anzahl Abstellbereiche der Transporttablets (1.1) unterscheidet, insbesondere dass die Anzahl Abstellbereiche der Abgabetablets (2.1) um eins grösser ist als die Anzahl Abstellbereiche der Transporttablets (1.1), so dass auf den Abgabetablets (2.1) ein Abgabebehälter (3) mehr anordenbar ist als auf den Transporttablets (1.1), beispielsweise acht Abgabebehälter (3) auf den Abgabetablets (2.1) und sieben Abgabebehälter (3) auf den Transporttablets (1.1).
5. System nach Anspruch 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste Transportboxen (1) mit leeren ersten Transporttablets (1.1) und zweite Transportboxen (1) mit gefüllten zweiten Transporttablets (1.1) vorgesehen sind, wobei zum Entleeren der Abgabetablets (1.1) leere oder gefüllte Abgabebehälter (3) von den Abgabetablets (2.1) auf die leeren ersten Transporttablets (1.1) verschiebbar sind und zum Befüllen der Abgabetablets (2.1) Abgabebehälter (3) von den gefüllten zweiten Transporttablets (1.1) auf die Abgabetablets (2.1) verschiebbar sind.
6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Transportboxen (1) stapelbar sind und insbesondere normierte Abmessungen aufweisen zur Anordnung auf normierten Transportpaletten.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Transportboxen (1) entfernbare und fixierbare Innenwände (1.7) aufweisen, welche mit Profil-Nuten versehen sind, welche als Führungsschienen für Tabletts (1.1, 2.1) und/oder als ein Führungssystem für eine im geöffneten Zustand in der Transportbox versenkbar Tür, insbesondere für eine Klapptür (1.9) oder einen Rollladen (1.91), zum Verschliessen einer Zugangsöffnung zur Transportbox (1) umfassen, insbesondere um Tabletts (1.1, 2.1) in Transportboxen (1) hineinzuschieben und herauszuziehen, wobei Transportboxen (1) insbesondere Deckel (1.8) aufweisen, welcher geöffnet werden kann, um gegebenenfalls die Innenwände (1.7) und/oder die Tür zu entfernen, insbesondere für Reinigungszwecke.
8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schloss- und/oder Plombiersystem vorgesehen ist, sodass Transportboxen (1) vor unbefugtem Zugriff geschützt werden können, insbesondere gegebenenfalls vor unbefugtem Öffnen der Tür und/oder des Deckels (1.8).
9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere Transportboxen (1) eingerichtet sind, um darin weitere Tabletts (1.11) gleicher oder unterschiedlicher Grösse anzuordnen, wobei die weiteren Tabletts (1.11) insbesondere für in einem Stationszimmer (6) allgemein benötigte Medikamente vorgesehen sind.
10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an Transportboxen (1) Rippen oder Lippen vorgesehen sind, welche einen Licht- und Staubschutz schaffen, insbesondere gegebenenfalls bei geschlossener Tür respektive geschlossenem Deckel (1.8), vorzugsweise Bürstendichtungen, welche gegenüber dem Öffnen und Schliessen der Tür beständig sind und eine gute Staubdichtung bilden.
11. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgabebehälter (3) eine Tagesration mit Medikamenten eines Patienten enthalten und insbesondere frei unterteilbare Fächer aufweisen, beispielsweise je ein Fach für Medikamente welche zur Einnahme durch den Patienten am Morgen, am Mittag, am Abend und in der Nacht vorgesehen sind, wobei Abgabebehälter (3) insbesondere mit einem Schutzdeckel, beispielsweise einem durchsichtigen Schiebedeckel, ver-



schliessbar sind.

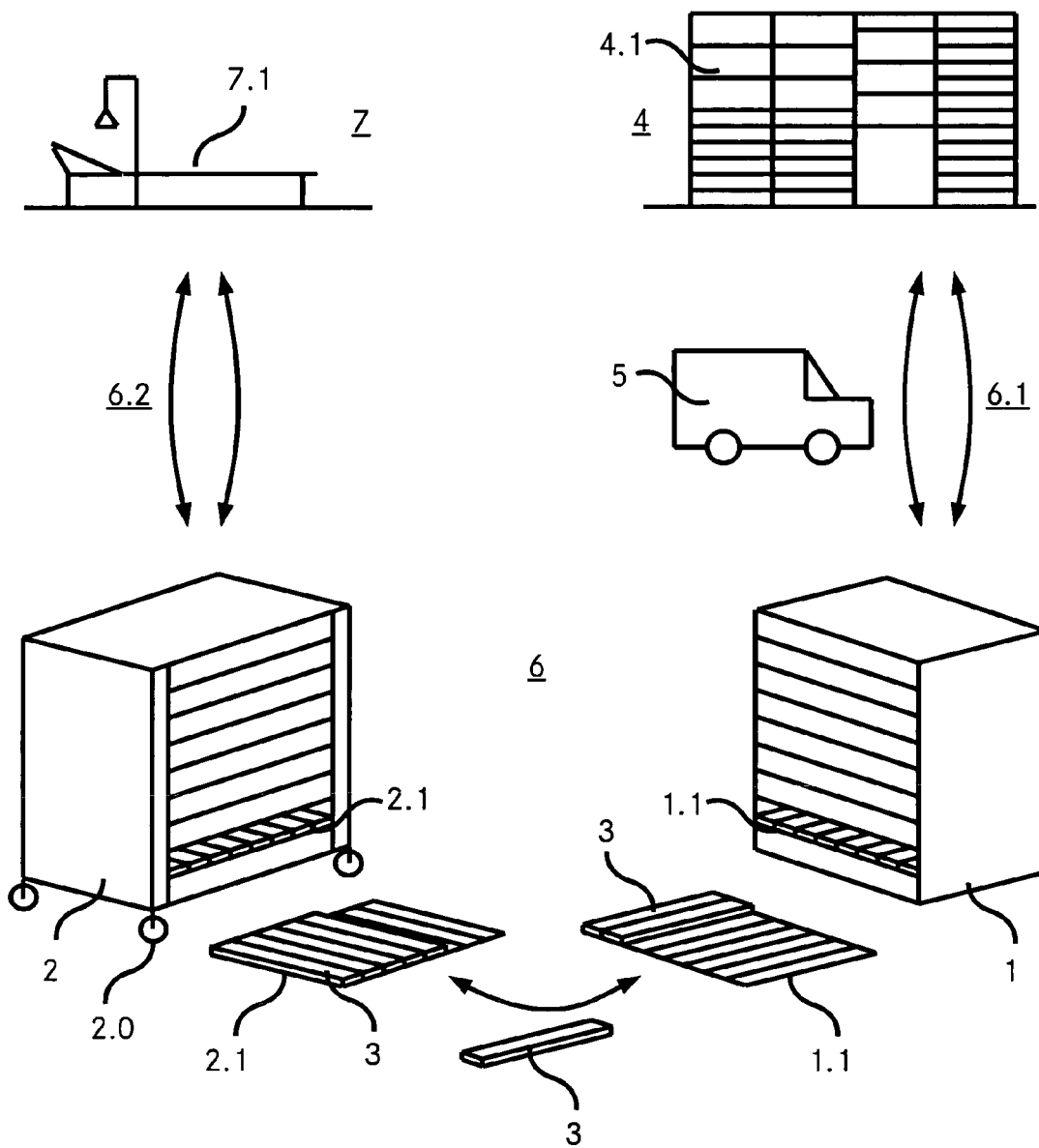
12. System nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abgabebehälter (3) mit einer Patientenidentifikation und einem Abgabedatum markierbar sind, insbesondere einem Namen, einem Geschlecht, einem Geburtsdatum, und einem Wochentag, und dass die Fächer mit darin angeordneten Medikamenten mit einer Tageszeit zur empfohlenen Einnahme der Medikamente eines Fachs markierbar sind. 5  
10
  
13. System nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** Tablettts (1.1, 2.1) bestimmten Patienten zuordenbar sind und dass auf Tablettts (1.1, 2.1) nur Abgabebehälter desselben Patienten angeordnet sind. 15
  
14. System nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** Tablettts (1.1, 2.1) mit Abdeckungen (1.18) versehbar sind, insbesondere in Transportboxen (1) angeordnete Tablettts (1.1, 2.1), so dass die Abgabebehälter (3) auf den Tablettts (1.1, 2.1) gehalten sind, insbesondere mit einem Gummiband. 20  
25
  
15. System nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abdeckungen (1.18) eingerichtet sind, um Dokumente aufzunehmen, insbesondere Dokumente welche von einer Verordnungs-Software gedruckt werden und beispielsweise eine Patientenidentifikation, eine Identifikation der betreffenden Woche und eine Dokumentation der verordneten Medikamente enthalten. 30  
35

40

45

50

55



**Fig. 1**

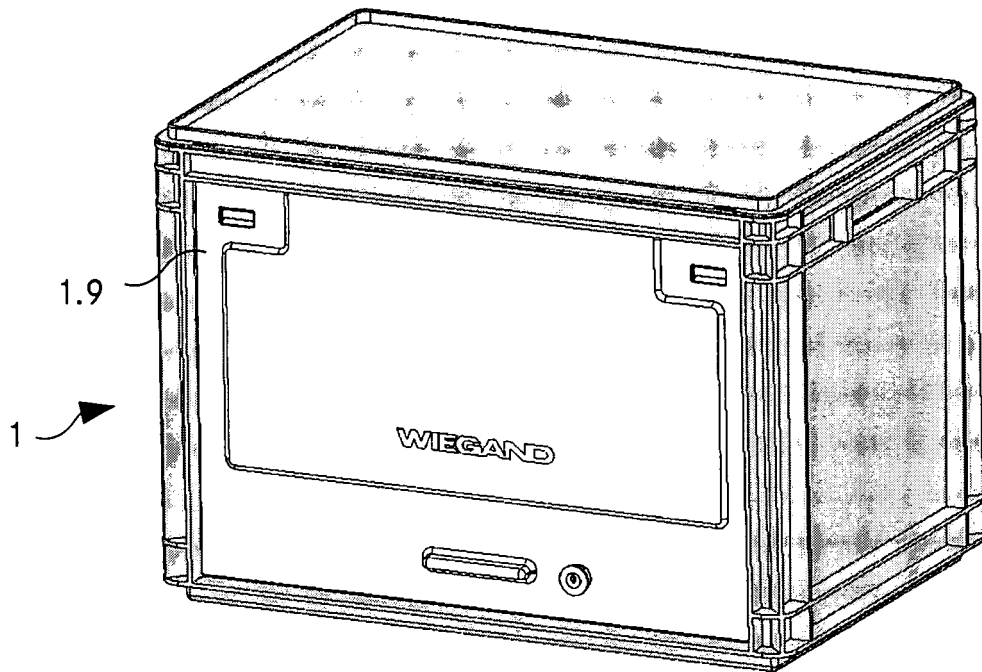


Fig. 2A

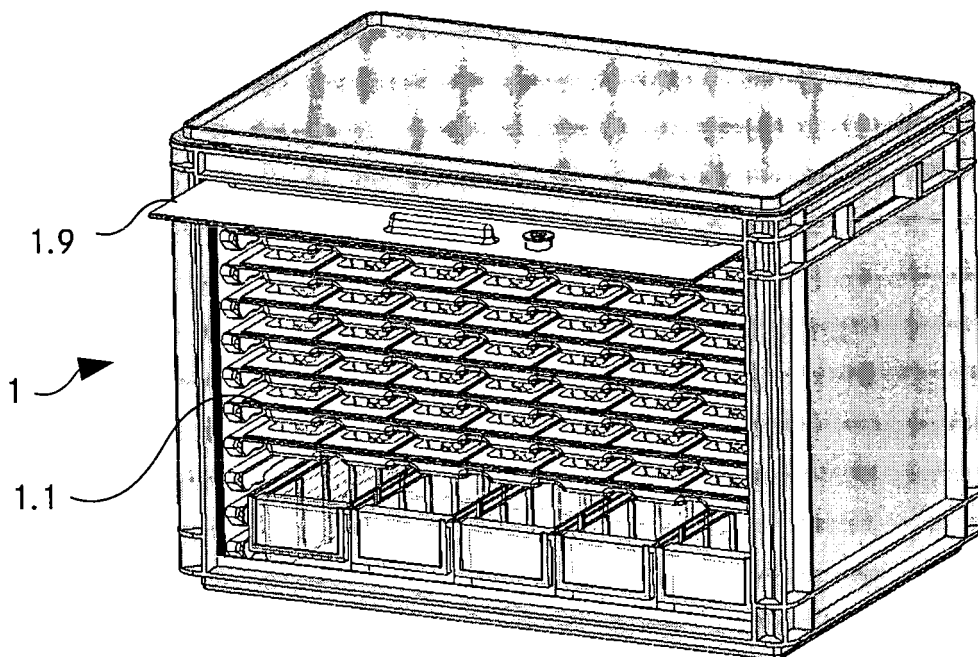
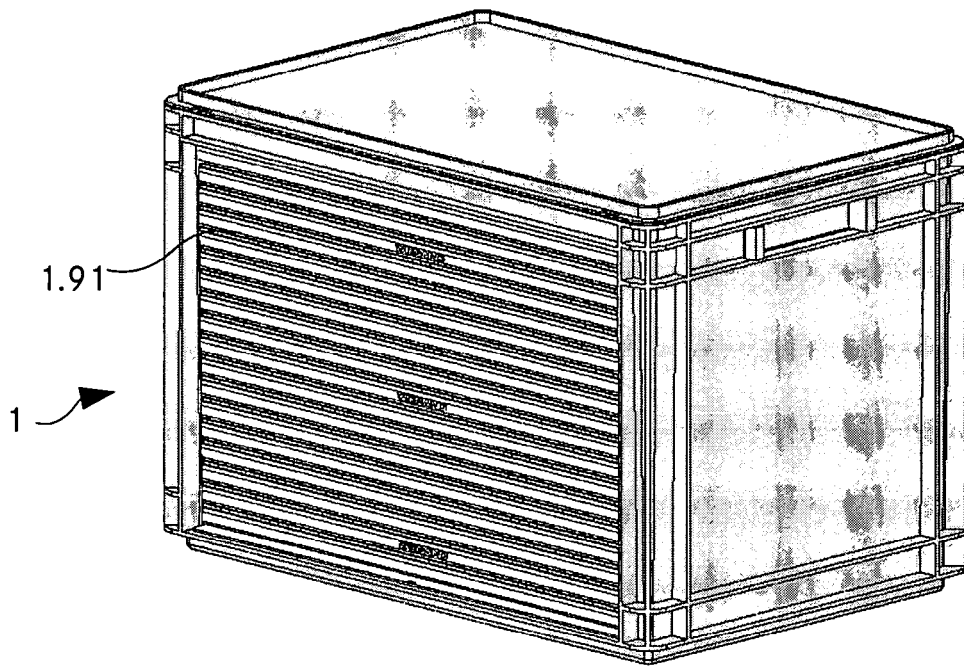
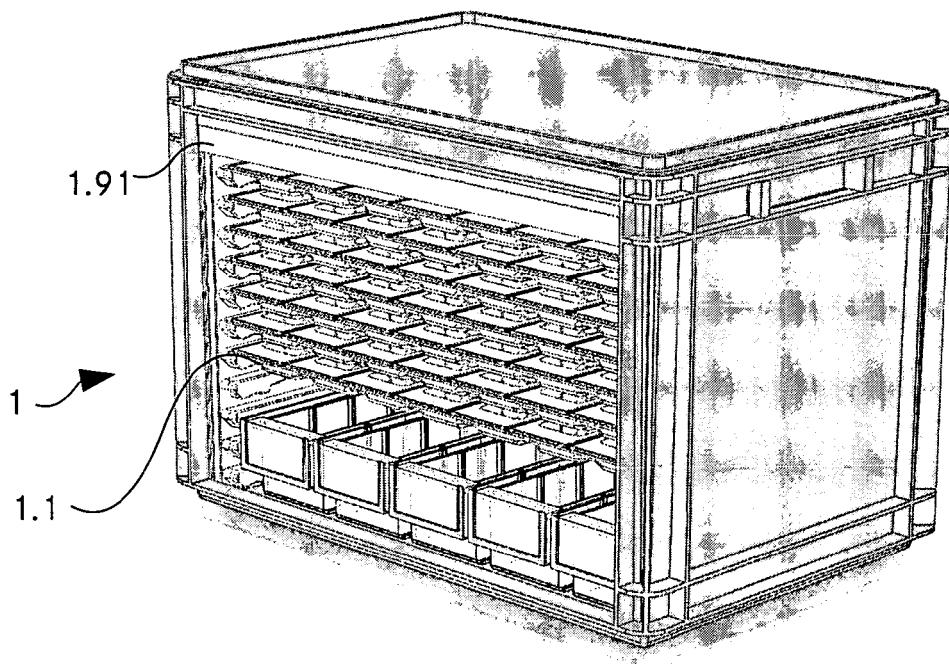


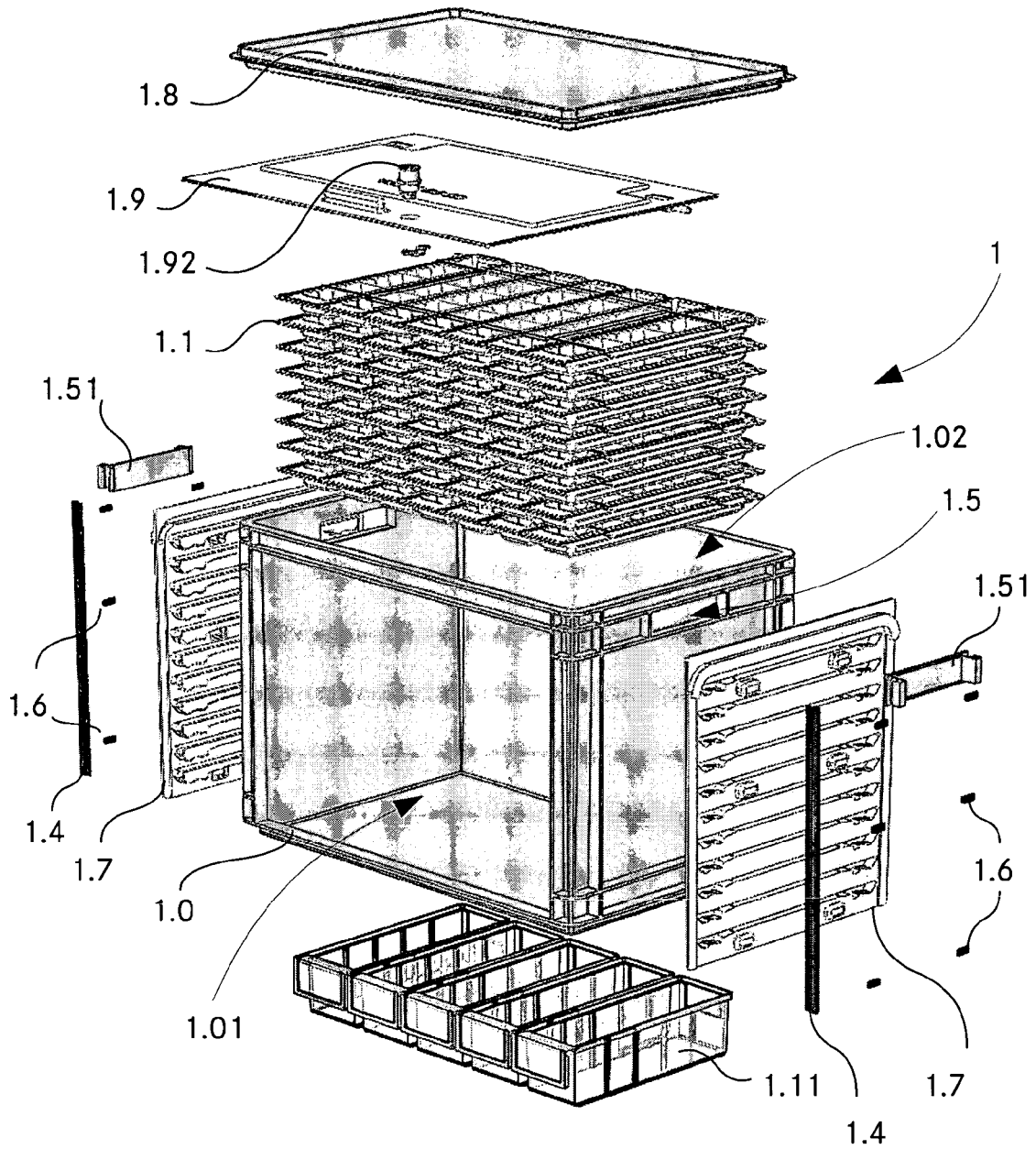
Fig. 2B



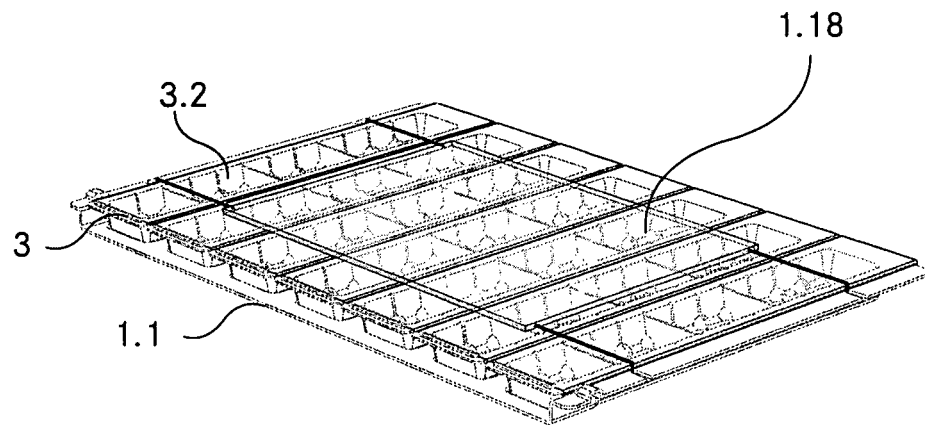
**Fig. 3A**



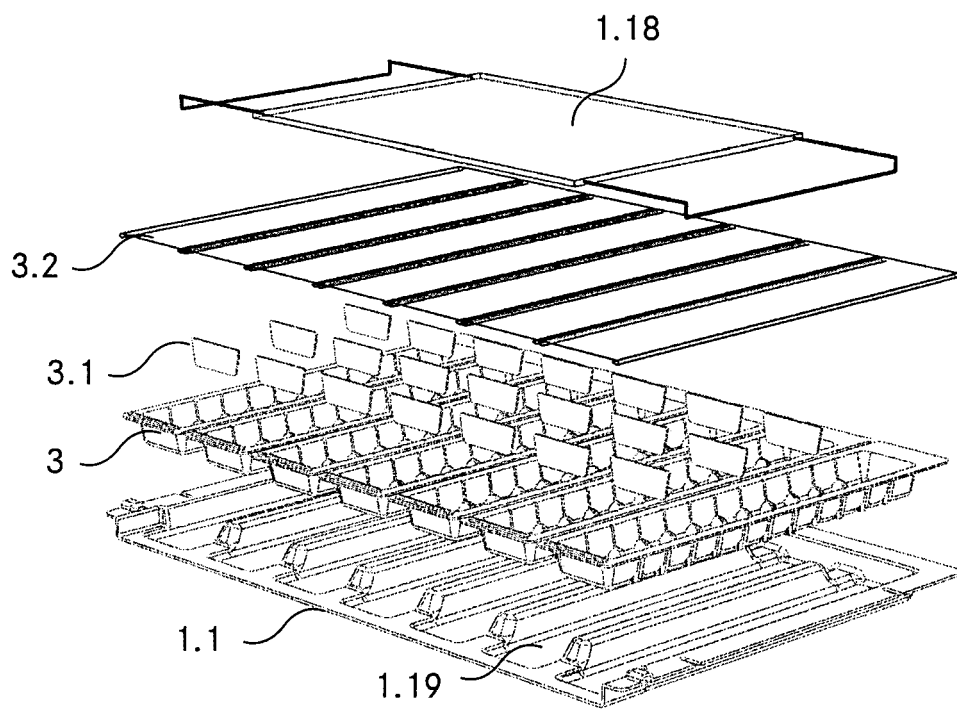
**Fig. 3B**



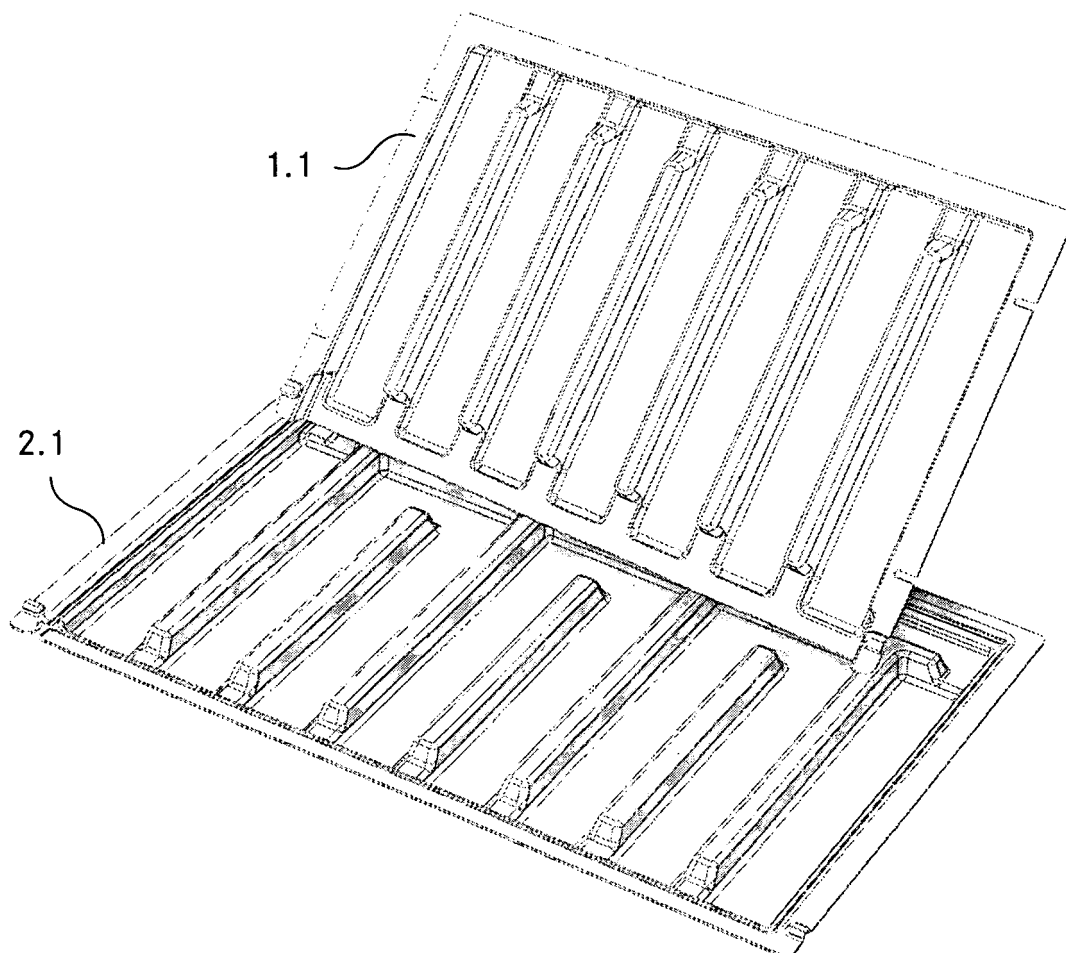
**Fig. 4**



**Fig. 5A**



**Fig. 5B**



**Fig. 6**