



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(51) Int Cl.:
G07F 11/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12164454.6**

(22) Anmeldetag: **17.04.2012**

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

(71) Anmelder: **Lang, Hartmut**
73249 Wernau (DE)

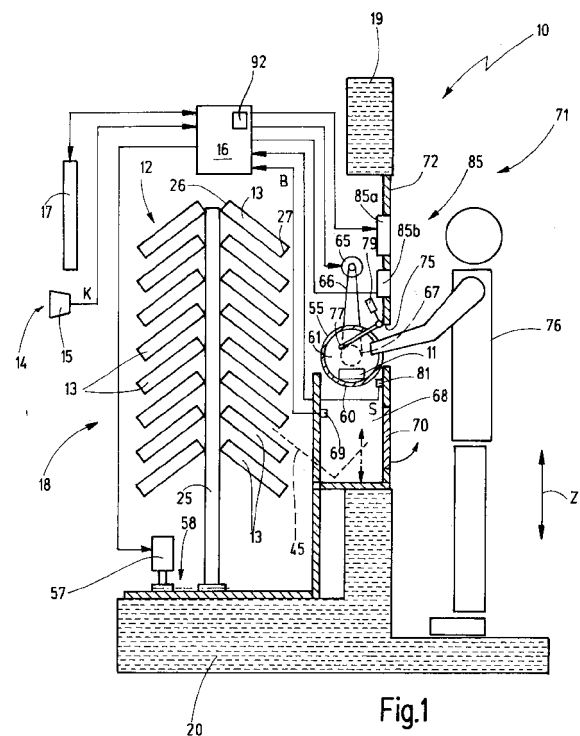
(72) Erfinder: **Lang, Hartmut**
73249 Wernau (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **18.04.2011 DE 102011002134**

(54) **Ausgabevorrichtung für in Packungen gepackte Waren, insbesondere Medikamente**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatisierte Ausgabevorrichtung (10) und ein Verfahren zu deren Betrieb. Ein Kunde (76) kann über eine Bedieneinrichtung (85) eine in einer Lagereinrichtung (12) der Ausgabevorrichtung (10) gelagerte Ware anfordern. Die Ware ist in einer oder mehreren Packungen (11) enthalten. Eine Steuereinheit (16) ist dazu eingerichtet Übergabemittel (45) und/oder die Lagereinrichtung (12) anzusteuern, um den Transport der angeforderten Waren bzw. Packungen (11) in ein Abgabefach (55) zu veranlassen. Das Abgabefach (55) ist vorzugsweise als um eine horizontale Drehachse (D) drehbare Trommel (60) ausgeführt. Die Ausgabevorrichtung (10) ist zu einer Bedien- seite (71) hin über eine Wandplatte (72) abgeschlossen. In der Wandplatte (72) ist eine Zugangsöffnung (75) vorhanden. Wird das Abgabefach (55) in eine Ausgabestellung (II) gedreht, kann der Kunde (76) durch die Zugangs- öffnung (75) in das Abgabefach (55) eingreifen und die angeforderte Ware bzw. die Packungen (11) entnehmen. Nach Auftreten eines Beendigungsereignisses wird das Abgabefach (55) aus der Ausgabestellung (II) in eine Rückgabestellung (III) gedreht, in der versehentlich im Abgabefach (55) verbliebene Ware in einen Rückgabe- behälter (68) fällt, der über die Bedien- seite (71) unzu- gänglich ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine automatisierte Ausgabevorrichtung für in Packungen verpackte Waren. Unter Packungen sind Behälter, Schachteln oder andere Packmittel zu verstehen, in denen die Waren enthalten sind, beispielsweise Pappschachteln. Die Ausgabevorrichtung dient zur Ausgabe von in einer Lagereinrichtung gelagerten Packungen an einen autorisierten Kunden. Die Packung bzw. die Waren können beispielsweise von einem Kunden bestellte Waren sein, die in der Ausgabevorrichtung gelagert werden. Der Kunde kann die ihm zugeordnete wenigstens eine Packung beispielsweise durch Eingabe einer Kennzeichnung über eine Bedieneinrichtung anfordern. Die wenigstens eine angeforderte Packung wird anschließend über ein Ausgabefach ausgegeben.

[0002] Eine solche automatisierte Ausgabevorrichtung hat den Vorteil, dass Kunden bestellte Waren zu jeder beliebigen Zeit über die Ausgabevorrichtung abholen können. An Öffnungszeiten der Verkaufsstelle, beispielsweise einer Apotheke, ist der Kunde dadurch nicht gebunden.

[0003] Ausgabevorrichtungen gibt es beispielsweise für Paketsendungen, bei denen der Empfänger sich über eine Kundenkarte und eine Geheimnummer identifiziert und die für ihn bestimmte Sendung aus einem Schließfach entnehmen kann, in der der Paketversender das Paket zuvor eingeschlossen hat.

[0004] Eine Ausgabevorrichtung für Packungen ist beispielsweise auch aus der DE 10 2009 016 316 A1 bekannt. Die Ausgabevorrichtung weist einen drehbaren Träger auf, an dessen Außenumfang eine Vielzahl von Behältern angeordnet ist. Jeder der Behälter weist eine Klappe auf, mit der die Behälteröffnung geöffnet bzw. geschlossen werden kann. Über eine Gleitbahnanordnung, die coaxial zur horizontalen Drehachse des Trägers verläuft, wird verhindert, dass sich die Klappen in einem vorgegebenen Umfangsbereich versehentlich öffnen. Diese Anordnung hat den Nachteil, dass die Anzahl der Behälter auf einem Umfang um die Drehachse begrenzt ist. Soll die Anzahl der Behälter und damit die Lagerkapazität für Packungen erhöht werden, so benötigt die Ausgabevorrichtung einen sehr großen Bauraum. Außerdem verbleiben nicht entnommene Packungen im Behälter und können auf diese Weise eventuell nicht autorisierten Personen zugänglich werden.

[0005] Es kann daher als Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen werden, eine Ausgabevorrichtung und ein Verfahren zu deren Betrieb zu schaffen, das auf geringem Bauraum eine Vielzahl von Packungen lagern kann und das Entnehmen von Packungen durch nicht autorisierte Personen vermeidet.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Ausgabevorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 17 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß weist die Ausgabevorrich-

tung eine von einer Bedienseite unzugängliche Lagereinrichtung auf, in der die Packungen mit den Waren, beispielsweise Medikamentenpackungen gelagert sind. An einer Bedienseite, beispielsweise an der Außenwand eines Gebäudes, ist eine Bedieneinrichtung zugänglich angeordnet. Über diese Bedieneinrichtung kann von einer Bedienperson, beispielsweise einem Kunden, eine gelagerte Packung angefordert werden. Insbesondere kann der Kunde hierfür einen Bestellcode oder eine sonstige Kennzeichnung eingeben. Z.B. erhält der Kunde eine solchen Kennzeichnung, wenn er eine Bestellung aufgibt, beispielsweise wenn eine Apotheke ein nicht vorrätiges Medikament bestellt wird. Der Kunde kann die Ware, beispielsweise das Medikament, dann unabhängig von der Öffnungszeit der Verkaufsstelle mithilfe der Ausgabevorrichtung abholen.

[0008] Die automatisierte Ausgabevorrichtung weist an der Bedienseite eine Zugangsöffnung auf, über die ein Ausgabefach zugänglich gemacht werden kann. Das Ausgabefach weist zumindest eine Öffnung auf, so dass eine Packung in das Ausgabefach eingebracht bzw. vom Kunden durch die Zugangsöffnung aus dem Ausgabefach auch entnommen werden kann. Sobald ein Beendigungsereignis eingetreten ist, wird eine Rückgabeöffnung des Ausgabefachs zu einem von der Bedienseite unzugänglichen Rückgabebehälter geöffnet, so dass eine im Ausgabefach verbliebene Packung dem Rückgabebehälter zugeführt wird. Das Öffnen der Rückgabeöffnung zum Rückgabebehälter kann durch Öffnen einer die Rückgabeöffnung verschließenden Verschlusses oder durch Bewegen des Ausgabefachs in eine Rückgabestellung erfolgen, in der die stets offene Rückgabeöffnung des Ausgabefachs dem Rückgabebehälter zugewandt ist. Dieses Beendigungsereignis kann beispielsweise das Quittieren der Packungsentnahme durch die Bedienperson sein oder ein vorgegebener Zeitablauf seit dem Zeitpunkt, zu dem die Bedienperson die Möglichkeit hatte, die Packung aus dem Ausgabefach zu entnehmen. Dadurch wird verhindert, dass einer anderen Person der nicht autorisierte Zugang zu versehentlich im Ausgabefach verbliebenen Waren möglich ist. Insbesondere bei der Ausgabe von Medikamenten ist dies notwendig, damit diese nur dem betreffenden Patienten zugänglich sind.

[0009] Das Ausgabefach ist bei einer bevorzugten Ausführungsform um eine Drehachse, insbesondere eine horizontale Drehachse über einen Fachantrieb drehbar. Beispielsweise kann das Ausgabefach von einer zylindrischen Trommel gebildet sein, deren Umfangswand an einer Stelle durch die Fachöffnung durchbrochen ist. Die zylindrische Trommel kann eine beliebige Grundfläche, beispielsweise eine kreisrunde, polygonale oder sonstige unregelmäßige Kontur aufweisen. In einer Übergabestellung des Ausgabefachs ist die Fachöffnung der Lagereinrichtung zugeordnet und befindet sich in einer Drehstellung, in der eine Packung aus der Lagereinrichtung durch die Fachöffnung in das Ausgabefach eingebracht werden kann. Hierfür kann der Lagereinrich-

tung beispielsweise eine bewegbare Übergabeeinheit zugeordnet sein. Die Übergabeeinheit kann die angeforderte Packung aus der Lagereinrichtung entnehmen und in das Ausgabefach transportieren. Im Anschluss daran wird das Ausgabefach um die Drehachse in eine Ausgabestellung gedreht. In dieser Ausgabestellung ist die Fachöffnung der von der Bedienseite zugänglichen Zugangsöffnung zugeordnet, so dass die Packung aus dem Ausgabefach entnommen werden kann.

[0010] Das Ausgabefach weist vorzugsweise lediglich einen einzigen Aufnahmeraum für Packungen unterschiedlicher Größe auf. Eine Vielzahl von bewegbar angeordneten Fächern oder Behältern entfällt. Die Lagerplätze sind von der Bedienseite durch den Kunden bzw. die Bedienperson unzugänglich und können daher hinsichtlich der Lagerung von möglichst vielen Packungen auf geringem Raum optimiert sein.

[0011] Das Rückgabefach kann durch die Fachöffnung gebildet sein. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird das Ausgabefach in eine Rückgabestellung gedreht, wenn das Beendigungsereignis auftritt. In der Rückgabestellung weist die Fachöffnung nach unten, so dass eine im Ausgabefach verbliebene Packung durch ihre eigene Gewichtskraft in den darunter angeordneten Rückgabebehälter fällt. Es ist dabei möglich, dass der Fachantrieb das Ausgabefach in der Rückgabestellung nicht anhält, sondern dass die Rückgabestellung ohne Stopp durchlaufen wird, wenn das Ausgabefach von der Ausgabestellung in die Übergabestellung zurückgedreht wird. Vorzugsweise existieren somit nur zwei Drehstellungen, in denen das Ausgabefach angehalten wird, nämlich die Ausgabestellung und die Übergabestellung.

[0012] Es ist vorteilhaft, wenn eine Steuereinheit vorhanden ist, die die Ausgabevorrichtung und das Ausgabeverfahren steuert. Der Steuereinheit wird beispielsweise die bei der Anforderung der Packung erfasste Kennzeichnung, wie etwa der Bestellcode, übermittelt. Die Steuereinheit veranlasst dann die Übergabe der über die Kennzeichnung identifizierten wenigstens einer Packung aus der Lagereinheit in das Ausgabefach. Anschließend kann die Steuereinheit das Ausgabefach in die Ausgabestellung drehen. Nach Eintritt des Beendigungsereignisses, etwa nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitdauer seit dem Erreichen der Ausgabestellung, kann die Steuereinheit den Fachantrieb ansteuern und diesen vorzugsweise über die Rückgabestellung in die Übergabestellung zurückdrehen.

[0013] Es ist außerdem von Vorteil, wenn dem Rückgabebehälter ein Behältersensor zugeordnet ist. Dieser erzeugt ein Behältersensorsignal, das anzeigt, wenn dem Rückgabebehälter aus dem Ausgabefach eine Packung zugeführt wird. Es ist dabei möglich, die Bedienanforderung, beispielsweise die erfasste Kennzeichnung, in einem Speicher der Steuereinheit abzulegen oder zu kennzeichnen. Auf diese Weise kann die nicht abgeholte Ware über die Kennzeichnung einem Kunden zugeordnet werden. Dem Betreiber der Ausgabevorrichtung kann auch angezeigt werden, dass sich Packungen im

Rückgabebehälter befinden, die dieser dann entnehmen und eventuell erneut der Lagereinrichtung zuführen kann.

[0014] Vorzugsweise sind die Bedieneinrichtung und/oder die Zugangsöffnung in einer Wandplatte angeordnet, die nach Art eines Panels an einer Außenwand eines Gebäudes angebracht werden kann. Alle anderen Teile der Ausgabevorrichtung befinden sich innerhalb des Gebäudes und sind von der Bedienseite unzugänglich. Alternativ kann die Wandplatte auch Teil der Wand eines die Ausgabevorrichtung vollständig umschließenden Gehäuses sein, so dass die Ausgabevorrichtung als Ausgabeautomat im Freien oder innerhalb eines Raumes aufgestellt werden kann. Beispielsweise kann eine Ausgabevorrichtung in einem unabhängig von der Öffnungszeit einer Verkaufsstelle, beispielsweise einer Apotheke, zugänglichen Vorraum aufgestellt sein ähnlich wie bei Geldautomaten in Banken. Bei beiden Varianten ist sichergestellt, dass der unbefugte Zugriff auf Waren in der Lagereinrichtung nicht möglich ist.

[0015] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Zugangsöffnung durch eine bewegbare und insbesondere schwenkbare Klappe abgedeckt. Beispielsweise kann die Klappe von der Bedienseite her nach innen schwenkbar gelagert sein. Bei einer solchen Ausgestaltung besteht die Möglichkeit, dass das Öffnen der Zugangsöffnung durch das Schwenken der Klappe nur dann möglich ist, wenn eine Packung aus dem Ausgabefach entnommen werden soll, beispielsweise wenn sich das Ausgabefach im Bereich seiner Ausgabestellung befindet, so dass die Klappe durch die Fachöffnung nach innen geschwenkt werden kann. Vorzugsweise wird in der Rückgabestellung und/oder in der Übergabestellung das Schwenken der Klappe durch die Behälterwand des Ausgabefachs blockiert.

[0016] Es besteht außerdem die Möglichkeit, der Klappe einen Klappensensor zuzuordnen. Der Klappensensor kann ein Klappensensorsignal erzeugen, das anzeigt, ob die Klappe vollständig geschlossen ist. Ein solches Klappensensorsignal dient als Einklemmschutz. Insbesondere kann die Drehung des Ausgabefachs durch den Fachantrieb unterbrochen werden, wenn das Klappensensorsignal anzeigt, dass die Klappe nicht vollständig geschlossen ist. Dadurch wird ein Einklemmschutz realisiert.

[0017] Als Fachantrieb dient beispielsweise ein Elektromotor. Zusätzlich oder alternativ zum Klappensensor kann ein Einklemmschutz auch dadurch realisiert werden, dass der Elektromotor abgeschaltet wird, sobald der Motorstrom einen Schwellenwert überschreitet.

[0018] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Klappe durch mechanische Mittel in ihre Schließstellung vorgespannt, beispielsweise mit Hilfe eines elastischen Vorspannmittels und/oder mit Hilfe eines Gegengewichts. Das Öffnen der Klappe an der Zugangsöffnung erfolgt durch den Kunden bzw. die Bedienperson. Alternativ hierzu besteht auch die Möglichkeit, die Klappe automatisch über einen Antrieb zu öffnen, wenn das Ausgabe-

fach die Ausgabestellung erreicht hat. Ferner könnte die Klappe auch automatisch geschlossen werden, wenn das Beendigungsereignis auftritt, also wenn beispielsweise die Bedienperson die Warenentnahme über die Bedieneinrichtung quittiert hat oder wenn seit dem Öffnen der Klappe bzw. dem Erreichen der Ausgabestellung eine vorgegebene Zeitdauer abgelaufen ist.

[0019] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen sowie der Beschreibung. Die Beschreibung beschränkt sich auf bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung und deren wesentliche Merkmale. Die Zeichnung ist ergänzend heranzuziehen. Es zeigen:

Fig. 1 eine blockschaltbildähnliche schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels der Ausgabevorrichtung,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung nach Fig. 1 in Ansicht schräg von oben,

Figuren 3 bis 7 eine blockschaltbildartige Teildarstellung der Vorrichtung aus Fig. 1 in verschiedenen Zuständen während des Betriebs

Fig. 8 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines Lagerfachs für die Lagereinrichtung der Ausgabevorrichtung und

Figur 9 eine schematische Teildarstellung eines abgewandelten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung mit einem Elektromagneten zum Halten einer Klappe in einer geöffneten Stellung.

[0020] In den Figuren 1 und 2 ist schematisch ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer automatisierten Ausgabevorrichtung 10 für in Packungen 11 darin enthaltenen Waren. Als Packungen dienen beispielsweise Behälter, Schachteln oder ähnliches und insbesondere Pappschachteln mit darin enthaltenen Medikamenten. Die Packungen 11 können unterschiedliche Größen aufweisen und sind in einer Lagereinrichtung 12 der Ausgabevorrichtung 10 gelagert. Die Lagereinrichtung 12 weist eine Vielzahl von Lagerfächern 13 auf, wobei in jedem Lagerfach 13 vorzugsweise maximal eine Packung 11 gelagert ist. Das bestücken der Lagerfächer 13 mit Waren bzw. Packungen 11 kann automatisiert oder alternativ durch Personal erfolgen. Beim Ausführungsbeispiel erfolgt das Bestücken derart, dass das Personal über eine Ein- und Ausgabeeinheit 14 eine Kennzeichnung K einer Packung eingibt und einem Lagerfach 13 zuordnet. Beispielsweise kann dies durch einscannen eines Barcodes über einen Scanner 15 erfolgen, wobei die Kennzeichnung K einer Steuereinheit 16 übermittelt wird. Das Personal kann über die Ein- und Ausgabeeinheit 14, beispielsweise einen berührungsempfindlichen Bildschirm 17, die erfasste Kennzeichnung K einem Lagerfach 13 zuordnen und die Packung dort ablegen. Alter-

nativ kann die Steuereinheit 16 dem Personal über den Bildschirm 17 anzeigen, in welches Lagerfach 13 die mit der erfassten Kennzeichnung K identifizierte Packung 11 anzuordnen ist. Jedenfalls muss eine Zuordnung zwischen einem Lagerfach 13 und der Kennzeichnung K der dort abgelegten Packung 11 erfolgen.

[0021] Die Lagereinrichtung 12 und die Lagerfächer 13 sind von einer Bestückungsseite 18 her zugänglich. Die Bestückungsseite 18 befindet sich vorzugsweise innerhalb eines Gebäudes, dessen Gebäudewand 19 bzw. dessen Boden 20 in Fig. 1 lediglich schematisch veranschaulicht ist. Um eine platzsparende Lagerung der Packungen 11 zu erreichen sind die Lagerfächer 13 beim Ausführungsbeispiel an einer sich vorzugsweise vertikal erstreckenden drehbaren Säule 25 angeordnet. Jedes Lagerfach 13 ist dabei mit seinem der Säule zugewandten inneren Ende 26 mit der Säule 25 verbunden und erstreckt sich von dort aus schräg zur Längsachse der Säule 25 weg bis zu seinem freien äußeren Ende 27 hin.

[0022] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Lagerfachs 13 ist in Fig. 8 dargestellt. Das Lagerfach 13 weist eine Lagerfläche 28 auf, die an den beiden Längsseiten durch jeweils einen Steg 29 begrenzt ist. Eine auf der Lagerfläche 28 abgelegte Packung 11 kann dadurch seitlich nicht von der Lagerfläche 28 herunterrutschen. Mit Abstand zum äußeren Ende 27 ist eine Durchbrechung 30 in der Lagerfläche 28 vorgesehen, die beim Ausführungsbeispiel durch einen Schlitz gebildet ist, der sich quer zwischen den beiden Stegen 29 erstreckt. An dem inneren Ende 26 ist ein Schwenklagerteil 31 vorgesehen, mittels dem der aus Lagerfläche 28 und Stegen 29 gebildete Fachboden 32 schwenkbar an der Säule 25 angeordnet ist.

[0023] In unbetätigter Lage stützt sich der Fachboden 32 an einer Schiene 33 ab, die mit der Säule 25 verbunden ist und sich ausgehend von der Säule 25 schräg nach unten erstreckt. An der Schiene 33 ist ein Haltevorsprung 34 gebildet, der in der unbetätigten Lage des Fachbodens 32 durch die Durchbrechung 30 im Fachboden 32 bzw. in der Lagerfläche 28 hindurchragt. Eine auf der Lagerfläche 28 angeordnete Packung 11 kann daher nicht von der Lagerfläche 28 rutschen, sondern liegt am Haltevorsprung 34 an. Über das Schwenklagerteil 31 ist der Fachboden 32 relativ zur Säule 25 und relativ zur Schiene 33 schwenkbar gelagert. Dadurch kann das äußere Ende 27 des Fachbodens 32 von der Schiene 33 abgehoben werden bis der Haltevorsprung 34 nicht mehr über die Lagerfläche 28 hinausragt, so dass eine auf der Lagerfläche 28 angeordnete Packung 11 durch die Neigung der Lagerfläche 28 am freien äußeren Ende 27 vom Fachboden 32 herausrutschen kann. Zur Schwenklagerung dient ein Zapfen 35, der die Schwenkachse A definiert. Der Zapfen 35 ist beim Ausführungsbeispiel in etwa horizontal ausgerichtet.

[0024] Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel weist jedes Lagerfach 13 einen Haltebügel 36 auf, der zwei parallele Flansche 37 aufweist. Die beiden Flansche 37 sind über einen Quersteg 38 miteinander verbunden. Die

Schiene 33 ist beim Ausführungsbeispiel fest mit dem Haltebügel 36 verbunden, könnte jedoch alternativ als separates Bauteil ausgeführt sein und lösbar mit dem Haltebügel 36 verbunden sein. Mit Abstand zur Schiene 33 erstreckt sich der Zapfen 35 zwischen den beiden Flanschen 37. Das Schwenklagerteil 31 des Fachbodens 32 ist als Biegeteil mit einem in etwa halbzylindrisch gebogenen Biegeabschnitt ausgeführt. Das Biegeteil kann durch Biegen einer sich in Verlängerung der Lagerfläche 28 am inneren Ende 26 erstreckenden Lasche gebildet werden. Durch das Umbiegen dieser Lasche entsteht der Biegeabschnitt, der in seinem Innenbereich 39 einen Aufnahme- raum für den Zapfen 35 bildet. Es versteht sich, dass zur Schwenklagerung des Fachbodens 32 auch andere Schwenklagermittel verwendet werden können.

[0025] In der perspektivischen Darstellung in Figur 2 ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nur ein Teil der Lagerfächer 13 dargestellt und die nicht gezeigten Lagerfächer sind durch strichpunktierte Linien symbolisiert. Jede vertikale Reihe kann aber dieselbe Anzahl an Lagerfächern 13 aufweisen. Die in Umfangsrichtung um die Säule 25 auf derselben vertikalen Position angeordneten Lagerfächer 13 sind so angeordnet, dass ihre jeweiligen äußeren Enden 27 in etwa in einer gemeinsamen horizontalen Ebene liegen.

[0026] Der Lagereinrichtung 12 ist ein Übergabemittel 45 zugeordnet. Das Übergabemittel 45 ist über einen nicht näher dargestellten Linearantrieb parallel zur Säule 25 und vorzugsweise in vertikaler Richtung Z bewegbar. Der Linearantrieb wird durch die Steuereinheit 16 angesteuert. Das Übergabemittel 45 weist ein erstes Plattenteil 46 und abgewinkelt dazu ein zweites Plattenteil 47 auf. Das erste Plattenteil 46 erstreckt sich in etwa mit derselben Neigung gegenüber der vertikalen Richtung Z von der Säule 25 weg wie die Lagerfläche 28, wenn diese von der Schiene 33 so angehoben ist, dass der Haltvorsprung 34 nicht über die Lagerfläche 28 vorsteht.

[0027] Das erste Plattenteil 46 ist mit Abstand zur Säule 25 angeordnet, so dass es ohne oder nur mit geringem Abstand an das äußere Ende 27 des Fachbodens 32 anschließt, wenn dieser zwischen der Säule 25 und dem Übergabemittel 45 positioniert ist. Vom ersten Plattenteil 46 ragt ein Betätigungsfinger 48 weg, der radial zur Säule 25 betrachtet mit dem Fachboden 32 überlappt. Durch Bewegen des Übergabemittels 45 in Richtung parallel zur Säule 25 kann dadurch der Betätigungsfinger 48 von unten gegen den Fachboden 32 gefahren werden und diesen um seine Schwenkachse A im Bereich seines inneren Endes 26 schwenken. Dabei vergrößert sich der Abstand des äußeren Endes 27 des Fachbodens 32 von der Schiene 33, so dass der Haltvorsprung 34 durch die Durchbrechung 30 zurückgezogen wird und eine auf der Lagerfläche 28 angeordnete Packung 11 über das freie Ende 27 des Fachbodens 32 auf das erste Plattenteil 46 des Übergabemittels 45 rutscht.

[0028] Das dem Betätigungsfinger 28 entgegengesetzte Ende des ersten Plattenteils 46 stellt eine einer Verbindungsstelle 49 mit dem zweiten Plattenteil 47 dar,

das als Anschlag für eine entlang des ersten Plattenteils 46 rutschende Packung 11 dient. Die beiden Plattenteile 46, 47 bilden somit von oben gesehen eine V-förmige Vertiefung. Die Flächen der beiden Plattenteil 46, 47 sind nicht nur zur Verbindungsstelle 49 zwischen den beiden Plattenteilen hin geneigt, sondern weisen gleichzeitig eine Neigung auf, die zu einer Seitenkante 50 des Übergabemittels 45 hin verläuft. Die zwischen den beiden Plattenteilen 46, 47 gebildete Kante an der Verbindungsstelle 49 ist mithin gegenüber einer horizontalen Ebene zu der Seitenkante 50 hin nach unten geneigt. Im Bereich dieser Seitenkante 50 weist die Ausgabevorrichtung 10 eine Trennwand 51 auf. Das Übergabemittel 45 ist mit der der Trennwand 51 zugeordneten Seitenkante 50 unter Bildung eines Spalts zugeordnet, wobei der Spalt deutlich kleiner ist, als die Länge, die Breite oder die Höhe einer Packung 11. Eine aus einem Lagerfach 13 entnommene Packung 11 rutscht daher entlang des ersten Plattenteils 46 bis zur Kante an der Verbindungsstelle 49 und gleichzeitig gegen die Trennwand 51.

[0029] An einer Stelle oberhalb eines Ausgabefachs 55 weist die Trennwand 51 eine Wandöffnung 56 auf. Die Trennwand 51 ist in Fig. 2 dargestellt und aus Gründen der Übersichtlichkeit in Fig. 1 weggelassen.

[0030] Die Steuereinheit 16 steuert einen Drehantrieb 57 an, mittels dem die Säule 25 um ihre Längsachse gedreht werden kann. Zwischen den Drehantrieb 57 und der drehbar gelagerten Säule 25 kann ein Getriebe 58 zwischengeschaltet sein, das vorzugsweise einen Antriebsriemen, beispielsweise einen Zahnriemen oder Keilriemen aufweist.

[0031] Das Ausgabefach 55 ist durch eine um eine Drehachse D drehbar gelagerte Trommel 60 gebildet. Die Trommel 60 ist als Hohlkörper mit einem Aufnahme- raum 61 ausgeführt. Beim Ausführungsbeispiel ist die Trommel 60 in Form eines Hohlzylinders realisiert, der beispielsweise eine kreisförmige Grundfläche aufweist. Es versteht sich, dass auch andere Hohlkörper zur Bildung eines Ausgabefachs 55 dienen können. Anstelle einer kreisförmigen Grundfläche, kann diese auch durch ein regelmäßiges oder unregelmäßiges Polygon gebildet sein. Dabei können eine oder mehrere Seiten des Polygons auch gekrümmt verlaufen.

[0032] Die Trommel 60 weist an einer Stelle ihrer Umfangswand eine Fachöffnung 62 auf, durch die der Aufnahme- raum 61 im Inneren der Trommel 60 zugänglich ist. Die Fachöffnung 62 erstreckt sich beim Ausführungs- beispiel axial zwischen den beiden axialen Endplatten 63 der Trommel 60. Am Ausgabefach 55 bzw. an der Trommel 60 ist beispielsweise kein Verschlussmittel zum Öffnen und Verschließen der Fachöffnung 62 vorhanden. Der Zugang zum Ausgabefach 55 wird durch die Stellungen über den Fachantrieb ermöglicht.

[0033] Zum Drehen der Trommel 60 um die Drehachse D dient ein Fachantrieb 65, der über einen Antriebsriemen 66 mit einem drehfest mit der Trommel 60 und ko- axial zur Drehachse D angeordneten Antriebsrad 67 verbunden ist. Abhängig von der Drehstellung der Trommel

60 bzw. des Ausgabefachs 55 kann die Position der Fachöffnung 62 verändert bzw. eingestellt werden.

[0034] Sowohl der Fachantrieb 65, als auch der Drehantrieb 57 sind beim Ausführungsbeispiel durch Elektromotoren gebildet. Auch der Linearantrieb für das Übergabemittel 45 ist als elektrischer Antrieb ausgeführt.

[0035] Unterhalb des Ausgabefachs 55 bzw. der Trommel 60 ist ein Rückgabebehälter 68 vorgesehen. Der Rückgabebehälter 68 ist nach oben zur Trommel 60 hin offen. Über eine Rückgabeöffnung 73 im Ausgabefach kann eine Packung 11 aus dem Ausgabefach 55 dem Rückgabebehälter 68 übergeben werden. Beim Ausführungsbeispiel dient die Fachöffnung 62 auch als Rückgabeöffnung 73. Ein Behältersensor 69 dient dazu, ein Behältersensorsignal B zu erzeugen und an die Steuereinheit 16 zu übermitteln. Das Behältersensorsignal B zeigt an, ob eine Packung 11 aus dem Ausgabefach 55 in den Rückgabebehälter 68 eingeworfen wurde. Dies kann dem Personal über den Bildschirm 17 angezeigt werden. Der Rückgabebehälter 68 ist über eine Behältertür 70 zugänglich, die beim Ausführungsbeispiel von einer Bedienseite 71 her zugänglich ist. Die Behältertür 70 ist abschließbar, so dass sie nur durch autorisiertes Personal geöffnet werden kann. Die Behältertür 70 ist beim bevorzugten Ausführungsbeispiel in einer Wandplatte 72 angeordnet, die die Ausgabevorrichtung 10 zur Bedienseite 71 hin abschließt. Die Wandplatte 72 ist vorzugsweise in eine Durchbrechung einer Gebäudewand 19 angeordnet.

[0036] In der Wandplatte 72 ist außerdem eine Zugangsöffnung 75 vorhanden, durch die ein Kunde 76 Zugang zum Ausgabefach 55 von der Bedienseite 71 her erhalten kann. Bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Zugangsöffnung 75 durch eine Klappe 77 abdeckbar. Die Klappe 77 ist an der Oberseite der Zugangsöffnung 75 über ein Schwenklager 78 schwenkbar gelagert. Vom Schwenklager 78 ragt ein fest mit der Klappe 77 verbundenes Gegengewicht 79 quer zur Erstreckungsebene der Klappe 77 weg. Das Gegengewicht 79 dient als Vorspannmittel, um die Klappe 77 in ihre Schließstellung vorzuspannen. Anstelle eines Gegengewichts 79 könnten auch andere mechanische Mittel, wie beispielsweise eine Vorspannfeder oder dergleichen eingesetzt werden. In ihrer Schließstellung schlägt das dem Schwenklager 78 entgegengesetzte freie Ende 80 der Klappe 77 von innen an die Wandplatte 72 an. Die Klappe 77 kann von der Bedienseite 71 ausschließlich nach innen und nicht nach außen zur Bedienseite 71 hin geschwenkt werden.

[0037] Ein Klappensensor 81 erzeugt ein Klappensensorsignal S, das an die Steuereinheit 16 übermittelt wird. Das Klappensensorsignal S zeigt an, ob sich die Klappe 77 in ihrer vollständig geschlossenen Stellung befindet oder nicht. Der Fachantrieb 65 wird über die Steuereinheit 16 sofort angehalten, wenn die Klappe 77 aus ihrer vollständig geschlossenen Stellung heraus bewegt wird. Der Fachantrieb 65 wird somit nur dann betrieben, wenn die Klappe 77 die Zugangsöffnung 75 vollständig

schließt.

[0038] In der Wandplatte 72 ist eine von der Bedienseite 71 zugängliche Bedieneinrichtung 85 vorhanden. Die Bedieneinrichtung 85 weist ein Ausgabemittel 85a und ein Eingabemittel 85b auf. Das Ausgabemittel 85a und das Eingabemittel 85b können auch in einer Einheit, beispielsweise einem berührungsempfindlichen Bildschirm zusammengefasst sein. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist als Ausgabemittel 85a ein Bildschirm und als Eingabemittel 85b eine Tastatur mit Ziffernblock vorgesehen. Dem Kunden 76 werden über das Ausgabemittel 85a Anweisungen angezeigt, die er durchführen muss, um an seine Waren zu gelangen.

[0039] Alternativ zu dem in Figur 1 veranschaulichten Ausführungsbeispiel kann die Ausgabevorrichtung 10 auch von einem Gehäuse umschlossen sein, dessen eine Gehäuseseite die Bedienseite 71 mit der Wandplatte 72 bildet. Dadurch wird ein frei aufstellbarer Ausgabeautomat gebildet, der z.B. in einem Vorraum einer Apotheke zur Ausgabe von Medikamenten verwendet werden kann.

[0040] Die Ausgabevorrichtung arbeitet wie nachfolgend anhand der Figuren 3 bis 7 erläutert.

[0041] Die Ausgabevorrichtung 10 dient insbesondere dazu, einem Kunden 76 Zugang zu Waren, beispielsweise Medikamenten, unabhängig von den Öffnungszeiten bzw. Verkaufszeiten zu gewährleisten. Beispielsweise kann ein Kunde 76 ein Medikament bestellen und unabhängig von der Öffnungszeit der Apotheke über die Ausgabevorrichtung 10 abholen. Bei der Bestellung erhält der Kunde eine Kennzeichnung K, beispielsweise einen Bestellcode, den er über das Eingabemittel 85b eingibt. Die eingegebene Kennzeichnung K wird der Steuereinheit 16 übermittelt. Die automatisierte Ausgabevorrichtung 10 verschafft dem Kunden dann Zugang zur angeforderten Ware.

[0042] Es sei angenommen, dass die Säule 25 in der Ausgangsstellung so positioniert ist, dass sich das Übergabemittel 45 in Umfangsrichtung der Säule 25 gesehen zwischen zwei benachbarten vertikalen Reihen von Lagerfächern 13 befindet, so dass das Übergabemittel 45 bei seiner anschließenden Bewegung nicht mit den Lagerfächern 13 kollidiert. Die Steuereinheit 16 bewegt zunächst das Übergabemittel 45 parallel zur Säule 25 nach oben oder nach unten, bis der Betätigungsfinger 48 mit geringem Abstand unterhalb des äußeren Endes 27 des Lagerfachs 13 positioniert ist, in dem sich die der Kennzeichnung K entsprechende Packung 11 befindet. Anschließend veranlasst die Steuereinheit 16 eine Drehung der Säule 25, bis das die angeforderte Packung 11 enthaltende Lagerfach 13 unmittelbar oberhalb des Betätigungsfingers 48 der Übergabeeinheit 45 positioniert ist. Dann wird die Übergabeeinheit 45 nach oben bewegt, so dass der Betätigungsfinger 48 den Fachboden 32 anhebt, wodurch der Haltevorsprung 34 aus der Durchbrechung 30 herausbewegt wird, so dass die Packung 11 aus dem Lagerfach 13 in das Übergabemittel 45 rutschen kann. Dieser Zustand ist in Fig. 3 schematisch veran-

schaulich.

[0043] Im Anschluss daran wird die Säule 25 wieder gedreht, so dass sich das Übergabemittel 45 wieder in einer Lücke zwischen zwei vertikalen Reihen von entlang der Säule 25 angeordneten Lagerfächern 13 befindet. Das Übergabemittel 45 wird nun entlang der Trennwand 50 bewegt, bis die Wandöffnung 56 erreicht ist, und die im Übergabemittel 45 befindliche Packung 11 durch die Wandöffnung 56 hindurchrutscht. Zur Übergabe der Packung 11 an das Ausgabefach 55 befindet sich dieses in einer Übergabestellung I, wobei die Fachöffnung 62 der Wandöffnung 56 bzw. dem Übergabemittel 45 zugeordnet ist. Die durch die Wandöffnung 56 hindurch fallende Packung 11 kann dadurch durch die Fachöffnung 62 in das Ausgabefach 55 beispielsweise den Aufnahme-
raum 61 der Trommel 60 hineinfallen.

[0044] Dieser Vorgang kann so oft wiederholt werden, bis sich alle vom Kunden 76 angeforderten Packungen 11 im Ausgabefach 55 befinden. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn über einen Bestellcode mehrere separate Packungen 11 bestellt wurden, die sich in unterschiedlichen Lagerfächern 13 befinden. Bei dem hier anhand von Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel hat der Kunde 76 zwei verschiedene Packungen 11 durch die Eingabe der Kennzeichnung K angefordert.

[0045] Wie bereits geschildert, befindet sich das Ausgabefach 55 bzw. die Trommel 60 zunächst in seiner bzw. ihrer Übergabestellung I, die in den Figuren 3 und 4 schematisch gezeigt ist. Die Fachöffnung 62 befindet sich in dieser Übergabestellung I vorzugsweise oben an der Trommel 60. Die Umfangswand der Trommel 60 liegt dabei innen an der Klappe 77 an oder weist lediglich einen Abstand von wenigen Millimetern zur Klappe 77 auf. Dadurch kann ein Kunde 76 die Klappe 77 nicht öffnen. In der Übergabestellung I des Ausgabefachs 55 ist die Klappe 77 in ihrer Schließstellung durch das Ausgabefach 55 bzw. die Trommel 60 selbst blockiert. Dadurch wird verhindert, dass ein Kunde 76 durch die Zugangsöffnung 75 eingreift, solange sich das Ausgabefach 55 bzw. die Trommel 60 dreht.

[0046] Nach dem Übergeben der Packungen 11 an das Ausgabefach 55 veranlasst die Steuereinheit 16 eine Drehung des Ausgabefachs 55 um die Drehachse D. Das Ausgabefach 55 wird so weit gedreht, bis es die Übergabestellung II erreicht hat, die in Fig. 5 gezeigt ist. In der Übergabestellung II ist die Fachöffnung 62 der Zugangsöffnung 75 zugeordnet, so dass die Klappe 77 durch die Fachöffnung 62 in den Aufnahme-
raum 61 der Trommel 60 und mithin in das Ausgabefach 55 geschwenkt werden kann. In der Übergabestellung II kann der Kunde 76 die Packungen 11 aus dem Ausgabefach 55 entnehmen. Ein versehentliches Drehen des Ausgabefachs 55 wird durch das Klappensensorsignal S verhindert. Dies zeigt an, dass die Klappe 77 geöffnet ist, wodurch die Steuereinheit 16 den Fachantrieb 65 daran hindert, das Ausgabefach 55 zu drehen.

[0047] Nachdem der Kunde 76 seine Packungen 11 entnommen hat, quittiert er den Erhalt der Ware über die

Bedieneinrichtung 85. Das Quittierungssignal stellt ein Beendigungsereignis dar. Sobald das Beendigungsereignis aufgetreten ist und das Klappensensorsignal S des Klappensensors 81 anzeigt, dass die Klappe 77 vollständig geschlossen ist, veranlasst die Steuereinheit 16 eine Drehung des Ausgabefachs 55 über den Fachantrieb 65. Dabei wird das Ausgabefach 55 zunächst in eine Rückgabestellung III bewegt. In der Rückgabestellung III ist die von der Fachöffnung 62 gebildete Rückgabefachöffnung 73 dem Rückgabebehälter 68 zugeordnet. Vorzugsweise befindet sich die Fachöffnung 62 in der Rückgabestellung III des Ausgabefachs 55 unten, so dass eine versehentlich im Ausgabefach 55 verbliebene Packung 11 in den Rückgabebehälter 68 fällt. Dieser Fall ist schematisch in Fig. 6 veranschaulicht. Der Kunde 76 hatte versehentlich nur eine der beiden Packungen 11 entnommen und die Entnahme quittiert.

[0048] Nach dem Erreichen der Übergabestellung II beginnt die Speichereinheit 16 eine Zeitdauer zu messen. Erfolgt innerhalb der vorgegebenen Zeitdauer keine Quittierung der Entnahme über die Bedieneinheit 85 und befindet sich die Klappe 77 in der vollständig geschlossenen Stellung, wird der Fachantrieb 65 betätigt und das Ausgabefach 55 in die Rückgabestellung III bewegt. Der Ablauf der Zeitdauer stellt ebenfalls ein Beendigungsereignis dar.

[0049] Dadurch, dass das Ausgabefach 55 im Anschluss an die Übergabestellung II steht zunächst in die Rückgabestellung III bewegt wird, ist sichergestellt, dass keine Waren bzw. Packungen 11 im Ausgabefach 55 verbleiben und anderen Personen, als dem autorisierten Kunden 76 zugänglich gemacht werden. Von der Bedienseite 71 ist ausschließlich die Bedieneinheit 85 und über die Zugangsöffnung 75 das Ausgabefach 55 zugänglich. Das Rückgabefach 68 ist verschlossen und beispielsweise über eine mit einem Schlüssel zu öffnende Behälter-
türe 70 durch autorisiertes Personal zugänglich. Im Rückgabebehälter 68 befindliche Waren bzw. Packungen 11 sind daher vor dem Zugriff durch nicht autorisierte Personen geschützt.

[0050] Die Rückgabestellung III wird beim bevorzugten Ausführungsbeispiel lediglich durchlaufen, wenn der Fachantrieb 65 das Ausgabefach 55 von der Übergabestellung II zurück in die Übergabestellung I bewegt. Ein Stillstand des Ausgabefachs 55 in der Rückgabestellung III ist nicht notwendig, wodurch das Ausgabefach sehr schnell wieder in die Übergabestellung I gebracht werden kann.

[0051] Wie dies in Fig. 6 zu erkennen ist, wird die Zugangsöffnung 75 abdeckende Klappe 77 durch das Ausgabefach 55 bzw. die Trommel 60 in ihrer Schließstellung blockiert, wenn sich das Ausgabefach 55 bzw. die Trommel 60 in der Rückgabestellung III befindet. Lediglich im Bereich der Übergabestellung II kann der Kunde 76 der Klappe 77 öffnen.

[0052] Bei dem hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel der Ausgabevorrichtung 10 bzw. des Verfahrens zum Betrieb der Ausgabevorrichtung wird die

Klappe 77 durch den Kunden 76 bedient. In Abwandlung zur beschriebenen Ausführungsform ist es auch möglich, ein automatisches Öffnen und/oder ein automatisches Schließen der Klappe 77 vorzusehen. Beispielsweise kann die Klappe 77 automatisch geöffnet werden, wenn sich das Ausgabefach 55 in der Ausgabestellung II befindet. Die Klappe 77 kann automatisch geschlossen werden, wenn ein Beendigungsereignis, wie etwa der Ablauf der Zeitdauer oder die Quittierung der Entnahme der Packungen 11 durch den Kunden 76 eintritt. Das Öffnen und/oder Schließen der Klappe 77 kann dabei über einen separaten elektrischen Klappenantrieb erfolgen oder alternativ durch mechanische Kopplung mit dem Ausgabefach 55 bzw. dem Fachantrieb 65 bewirkt werden.

[0053] Bei einem weiteren abgewandelten Ausführungsbeispiel erfolgt das Öffnen der Klappe 77 durch den Kunden 76, die Klappe 77 wird jedoch in ihrer Offenstellung gehalten, bis der Kunde 76 die Packungen 11 aus dem Ausgabefach 55 entnommen hat. Dies kann beispielsweise über einen Elektromagneten 90 erfolgen, der über die Steuereinheit 16 ansteuerbar ist, wie dies schematisch in Figur 9 veranschaulicht ist. Befindet sich das Ausgabefach 55 in seiner Ausgabestellung II, wird der Elektromagnet 90 über die Steuereinheit 16 bestromt. Beim Öffnen der Klappe 77 kommt ein mit der Klappe 77 verbundenes magnetisierbares Ankerteil 91 in die Nähe oder zur Anlage mit dem Elektromagneten 90 und wird durch die Magnetkraft gehalten. Sobald das Beendigungsereignis auftritt, wird der Elektromagnet 90 abgeschaltet. Die Klappe 77 schließt durch die Rückstellkraft des Gegengewichts 79 oder eines anderen Rückstellmittels. Sobald der Klappensensor 81 das vollständige Schließen der Klappe 77 über das Klappensensorsignal S anzeigt, wird das Ausgabefach 55 über die Rückgabestellung III zurück in die Übergabestellung I bewegt.

[0054] Es ist auch möglich, die zuletzt über die Bedieneinrichtung 85 angegebene Kennzeichnung K in einem Speicher 92 der Steuereinheit zu speichern und/oder zu markieren, wenn der Behältersensor 69 über sein Behältersensorsignal B anzeigt, dass dem Rückgabebehälter 68 eine Packung 11 aus dem Ausgabefach 55 zugeführt wurde. Dadurch lässt sich anhand der Kennzeichnung K feststellen, welcher Kunde 76 die im Rückgabebehälter 68 befindliche Packung 11 nicht abgeholt hat. Dies ist dann wichtig, wenn mehrere Kunden 76 identische Waren bzw. Packungen 11 über die Ausgabevorrichtung 10 abgeholt haben, so dass festgestellt werden kann, welcher der Kunden die Waren nicht vollständig bekommen hat. Die Steuereinheit 16 kann dem Verkaufspersonal am Bildschirm 17 die betreffende Kennzeichnung K und/oder die zugeordneten Kundendaten anzeigen.

[0055] Es sind auch andere Ausgestaltungen des Ausgabefachs 55 möglich. Zum Beispiel könnte das Ausgabefach 55 nur zwischen der Übergabestellung I und der Ausgabestellung II schwenkbar sein. Alternativ könnte das Ausgabefach 55 unbeweglich ausgestaltet sein, so

dass in das Ausgabefach eingegebene Packungen 11 durch die Zugangsöffnung 75 von der Bedienseite 71 zugänglich sind. Die Zugangsöffnung 75 kann dabei eine Klappe 77 aufweisen und nur zeitweise zur Entnahme von Packungen 11 frei gegeben werden. Im Boden des Ausgabefachs 55 könnte dann eine separate verschließbare und zu öffnende Rückgabeöffnung 73 vorhanden sein. Die Rückgabeöffnung 73 kann bei dieser Ausführung nach dem Eintritt eines Beendigungsereignisses geöffnet werden, so dass versehentlich nicht entnommene Packungen 11 dem Rückgabefach 68 zugeführt werden.

[0056] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatisierte Ausgabevorrichtung 10 und ein Verfahren zu deren Betrieb. Ein Kunde 76 kann über eine Bedieneinrichtung 85 eine in einer Lagereinrichtung 12 der Ausgabevorrichtung 10 gelagerte Ware anfordern. Die Ware ist in einer oder mehreren Packungen 11 enthalten. Eine Steuereinheit 16 ist dazu eingerichtet Übergabemittel 45 und/oder die Lagereinrichtung 12 anzusteuern, um den Transport der angeforderten Waren bzw. Packungen 11 in ein Abgabefach 55 zu veranlassen. Das Abgabefach 55 ist vorzugsweise als um eine horizontale Drehachse D drehbare Trommel 60 ausgeführt. Die Ausgabevorrichtung 10 ist zu einer Bedienseite 71 hin über eine Wandplatte 72 abgeschlossen. In der Wandplatte 72 ist eine Zugangsöffnung 75 vorhanden. Wird das Ausgabefach 55 in eine Ausgabestellung II gedreht, kann der Kunde 76 durch die Zugangsöffnung 75 in das Ausgabefach 55 eingreifen und die angeforderte Ware bzw. die Packungen 11 entnehmen. Nach Auftreten eines Beendigungsereignisses wird das Ausgabefach 55 aus der Ausgabestellung II in eine Rückgabestellung III gedreht, in der versehentlich im Ausgabefach 55 verbliebene Ware in einen Rückgabebehälter 68 fällt, der über die Bedienseite 71 unzugänglich ist.

Bezugszeichenliste:

[0057]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 10 | Ausgabevorrichtung |
| 11 | Packung |
| 12 | Lagereinrichtung |
| 13 | Lagerfach |
| 14 | Ein- und Ausgabeeinheit |
| 15 | Scanner |
| 16 | Steuereinheit |
| 17 | Bildschirm |
| 18 | Bestückungsseite |
| 19 | Gebäudewand |
| 20 | Boden |
| 25 | Säule |
| 26 | inneres Ende des Lagerfachs |
| 27 | äußeres Ende |
| 28 | Lagerfläche |
| 29 | Steg |

30 Durchbrechung
 31 Schwenklagerteil
 32 Fachboden
 33 Schiene
 34 Haltevorsprung
 35 Zapfen
 36 Haltebügel
 37 Flansch
 38 Quersteg
 39 Innenbereich

45 Übergabemittel
 46 erstes Plattenteil
 47 zweites Plattenteil
 48 Betätigungsfinger
 49 Verbindungsstelle
 50 Seitenkante
 51 Trennwand

55 Ausgabefach
 56 Wandöffnung
 57 Drehantrieb
 58 Getriebe

60 Trommel
 61 Aufnahme­raum
 62 Fachöffnung
 63 axiale Endplatte

65 Fachantrieb
 66 Antriebsriemen
 67 Antriebsrad
 68 Rückgabebehälter
 69 Behältersensor
 70 Behältertür
 71 Bedienseite
 72 Wandplatte
 73 Rückgabeöffnung

75 Zugangsöffnung
 76 Kunde
 77 Klappe
 78 Schwenklager
 79 Gegengewicht
 80 Ende der Klappe 77
 81 Klappensensor

85 Bedieneinrichtung
 85a Ausgabemittel
 85b Eingabemittel

90 Elektromagnet
 91 Ankerteil
 92 Speicher

I Übergabestellung
 II Ausgabestellung

III Rückgabestellung

A Schwenkachse
 B Behältersensorsignal
 5 D Drehachse
 K Kennzeichnung
 S Klappensensorsignal
 Z vertikale Richtung

10

Patentansprüche

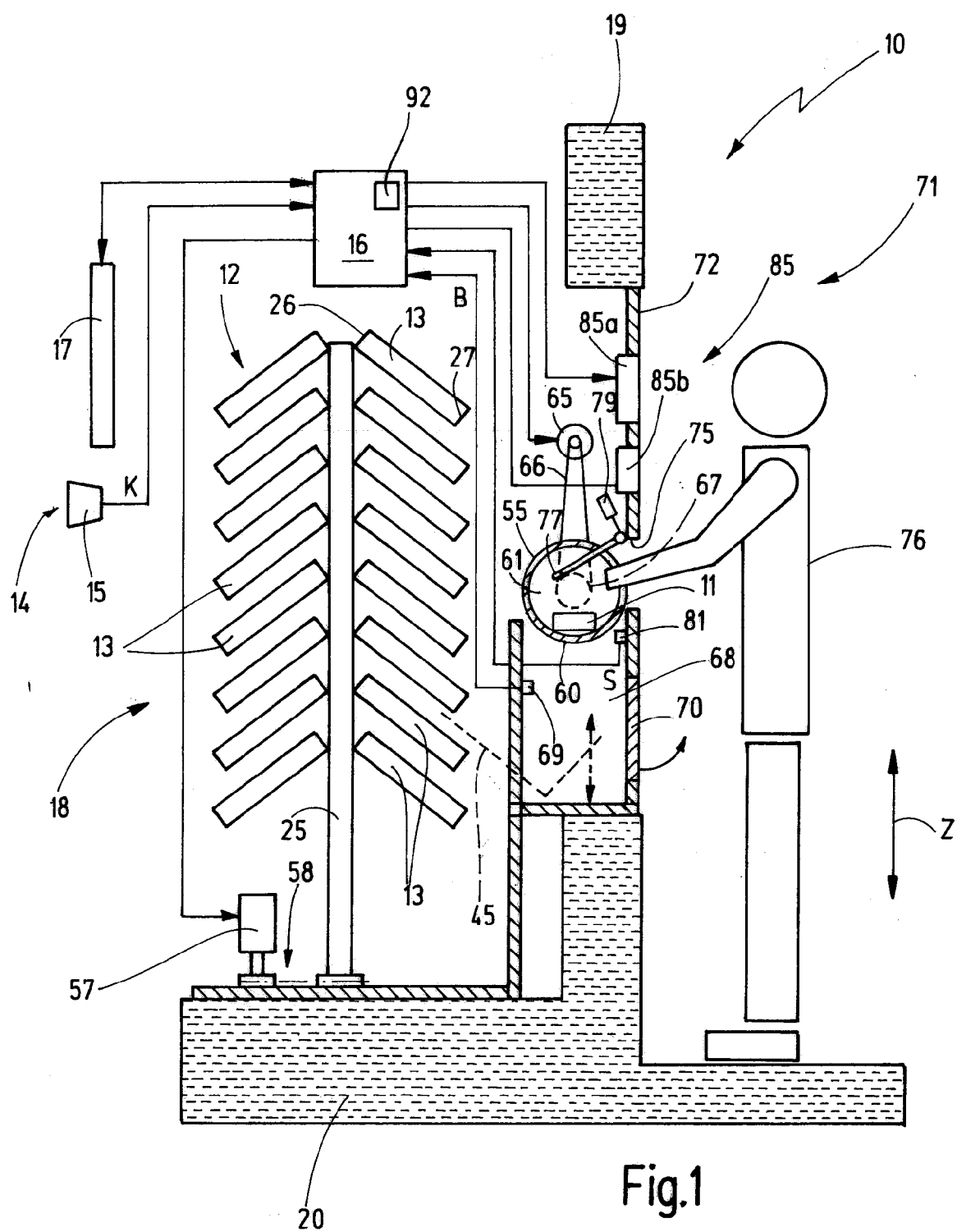
1. Ausgabevorrichtung (10) für in Packungen (11) gepackte Waren,
 15 mit einer von einer Bedienseite (71) zugänglichen Bedieneinrichtung (85) zur Anforderung einer Packung (11), die in einer von der Bedienseite (71) unzugänglichen Lagereinrichtung (12) gelagert ist, mit einem von der Bedienseite (71) durch eine Zugangsöffnung (75) in einer Ausgabestellung (II) zugänglichen Ausgabefach (55), das eine Fachöffnung (62) aufweist,
 20 wobei das Ausgabefach (55) dazu eingerichtet ist, nach dem Eintritt eines Beendigungsereignisses über eine Rückgabeöffnung (73) zu einem von der Bedienseite (71) unzugänglichen Rückgabebehälter (68) geöffnet zu werden, so dass eine im Ausgabefach (55) verbliebene Packung (11) dem Rückgabebehälter (68) zugeführt wird.
 25
2. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückgabeöffnung (73) durch die Fachöffnung (62) gebildet ist.
 30
3. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Fachantrieb (65) zur Drehung des Ausgabefachs (55) um eine Drehachse (D) vorhanden ist, wobei die Fachöffnung (62) in einer Übergabestellung des Ausgabefachs (55) eine Packung (11) aus der Lagereinrichtung (12) aufnehmen kann, wobei die Fachöffnung (62) in einer Ausgabestellung (II) des Ausgabefachs (55) der Zugangsöffnung (75) zugeordnet ist und wobei die Fachöffnung (62) in einer Rückgabestellung (III) des Ausgabefachs (55) einem von der Bedienseite (71) unzugänglichen Rückgabebehälter (68) zugeordnet ist, dem eine nicht aus dem Ausgabefach (55) entnommene Packung (11) zugeführt wird.
 40
 45
 50
4. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückgabestellung (III) durchlaufen wird, wenn der Fachantrieb (65) das Ausgabefach (55) von der Ausgabestellung (II) in die Übergabestellung (I) dreht.
 55
5. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass sich das Ausgabefach (55) in dessen Rückgabestellung (III) im Wesentlichen nach unten öffnet.

6. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinheit (16) vorhanden ist, der eine über die Bedieneinrichtung (85) bei der Anforderung einer Packung (11) erfasste Kennzeichnung (K) übermittelt wird, und dass die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, die Übergabe der durch die Kennzeichnung (K) identifizierten Packung (11) aus der Lagereinrichtung (12) in das Ausgabefach (55) zu veranlassen und anschließend den Fachantrieb (65) anzusteuern, um das Ausgabefach (55) in die Ausgabestellung (II) zu drehen. 5 10 15
7. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 3 und 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (16) den Fachantrieb (65) nach dem Ablauf einer vorgegebenen Zeitdauer seit dem Erreichen der Ausgabestellung (II) ansteuert und das Ausgabefach (55) in die Rückgabestellung (III) dreht. 20
8. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass dem Rückgabebehälter (68) ein Behältersensor (69) zugeordnet ist, der ein Behältersensorsignal (B) erzeugt, das anzeigt, wenn dem Rückgabebehälter (68) aus dem Ausgabefach (55) eine Packung (11) zugeführt wird. 25 30
9. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 8 und 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die erfasste Kennzeichnung (K) in einem Speicher (92) der Steuereinheit (16) abgelegt und/oder gekennzeichnet werden, wenn das Behältersensorsignal (B) anzeigt, dass dem Rückgabebehälter (68) aus dem Ausgabefach (55) eine Packung (11) zugeführt wurde. 35
10. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinrichtung (85) und/oder die Zugangsöffnung (75) in einer Wandplatte (72) angeordnet ist. 40
11. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Zugangsöffnung (75) durch eine bewegbare Klappe (77) abgedeckt ist. 45
12. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (77) zum Öffnen der Zugangsöffnung (75) ausschließlich von der Bedienseite (71) weg schwenkbar gelagert ist. 50
13. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 3 und 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (77) durch das Ausgabefach (55) in ihrer die Zugangs- 55

öffnung (75) abdeckenden Schließstellung blockiert wird, wenn sich das Ausgabefach (55) in der Übergabestellung (I) und/oder der Rückgabestellung (III) befindet.

14. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 3 und 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (77) durch die Fachöffnung (62) in das Ausgabefach (55) hinein schwenkbar ist, wenn sich das Ausgabefach (55) in der Ausgabestellung (I) befindet.
15. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass der Klappe (77) ein Klappensensor (81) zugeordnet ist, der ein Klappensensorsignal (S) erzeugt, das anzeigt, ob die Klappe (77) vollständig geschlossen ist.
16. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 3 und 15,
dadurch gekennzeichnet, dass der Fachantrieb (65) nur dann eine Drehung des Ausgabefachs (55) durchführt, wenn das Klappensensorsignal (S) anzeigt, dass die Klappe (77) vollständig geschlossen ist.
17. Verfahren zum Betreiben einer Ausgabevorrichtung (10) für in Packungen (11) gepackte Waren, mit folgenden Schritten:
 - Anforderung einer Packung (11) über eine von einer Bedienseite (71) zugänglichen Bedieneinrichtung, die in einer von der Bedienseite (71) unzugänglichen Lagereinrichtung (12) gelagert ist,
 - Übergeben der angeforderten Packung (11) aus der Lagereinrichtung (12) in ein Ausgabefach (55),
 - Zugang zum Ausgabefach (55) von der Bedienseite (71) her ermöglichen,
 - Öffnen des Ausgabefachs (55) bei Eintritt eines Beendigungsereignisses zu einem von der Bedienseite (71) unzugänglichen Rückgabebehälter (68), um dem Rückgabebehälter (68) eine im Ausgabefach (55) verbliebene Packung (11) zuzuführen.



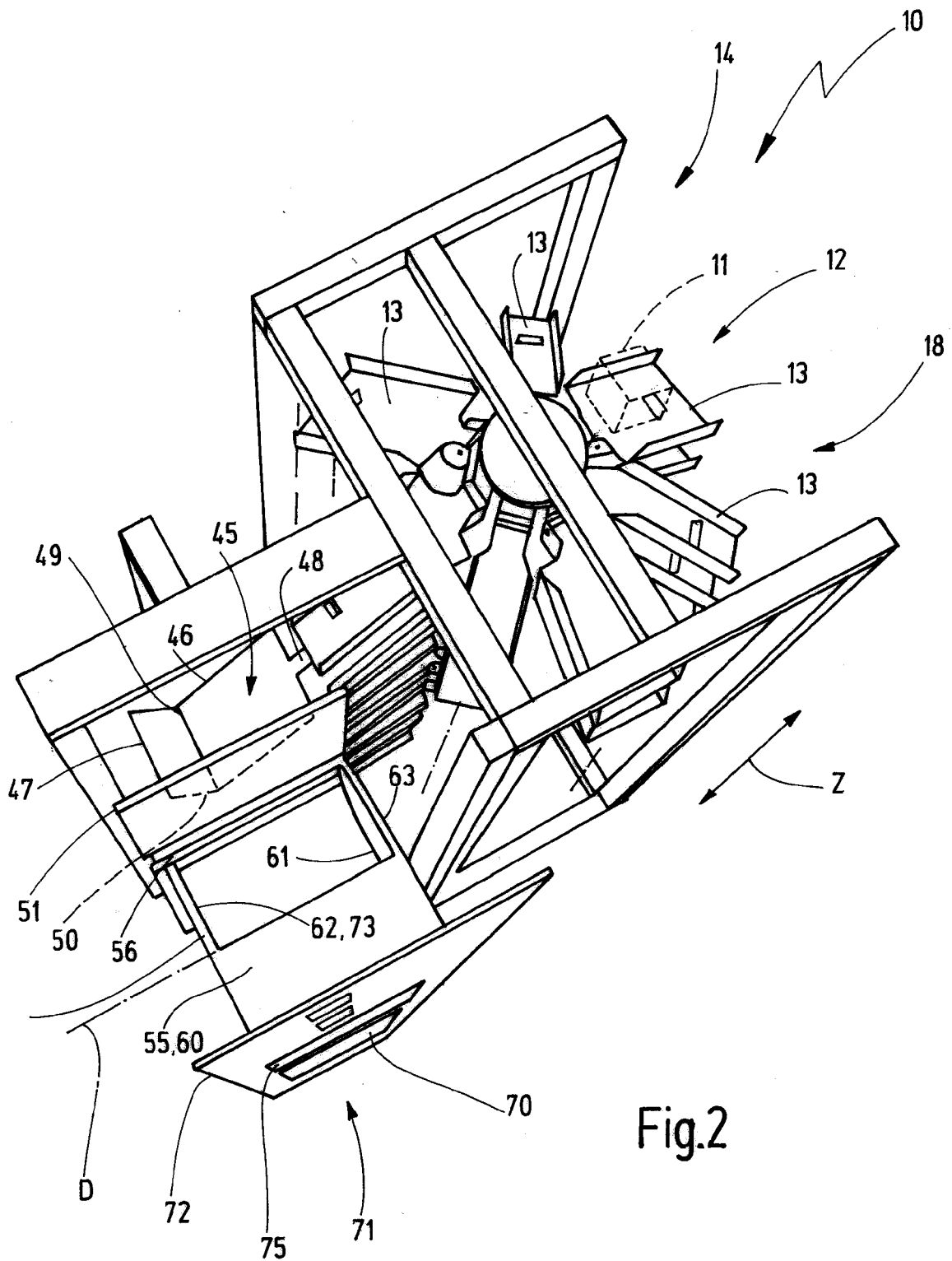
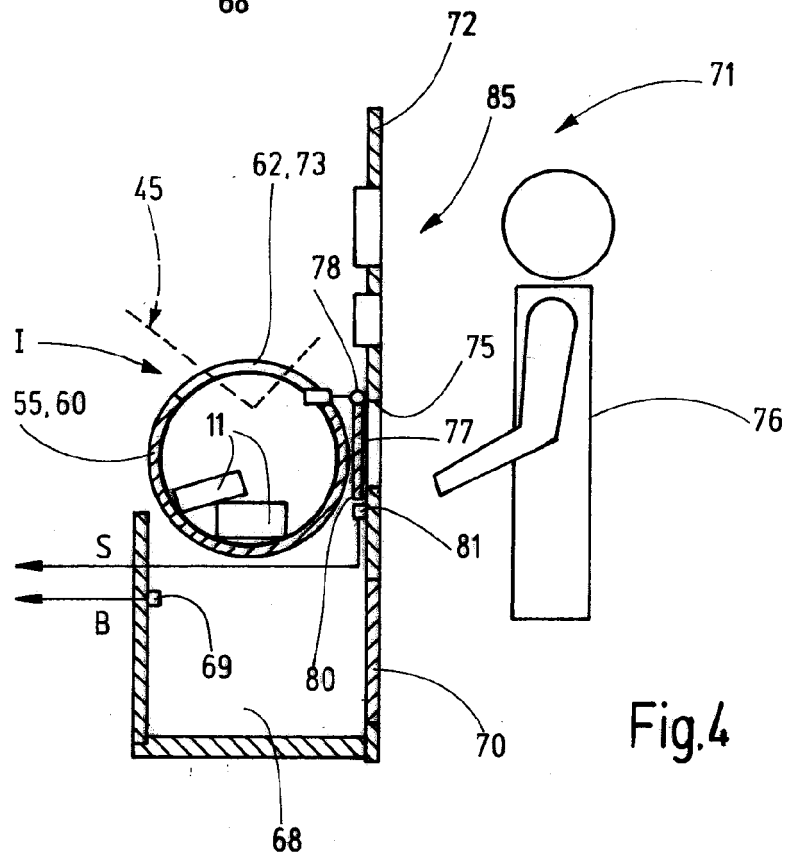
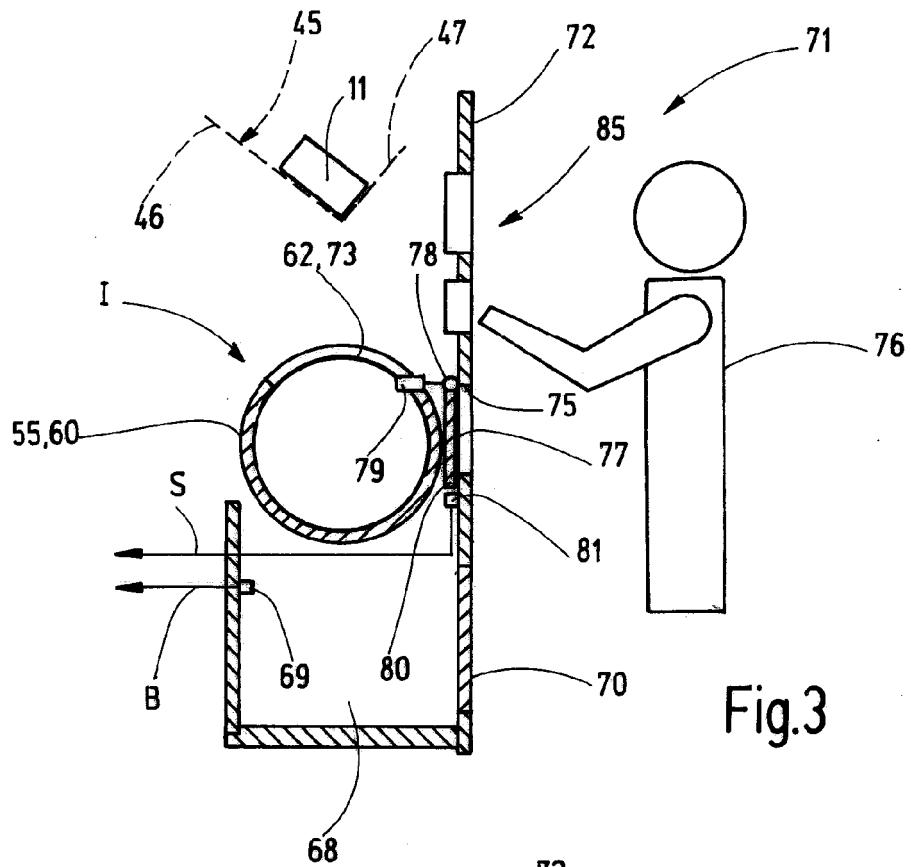
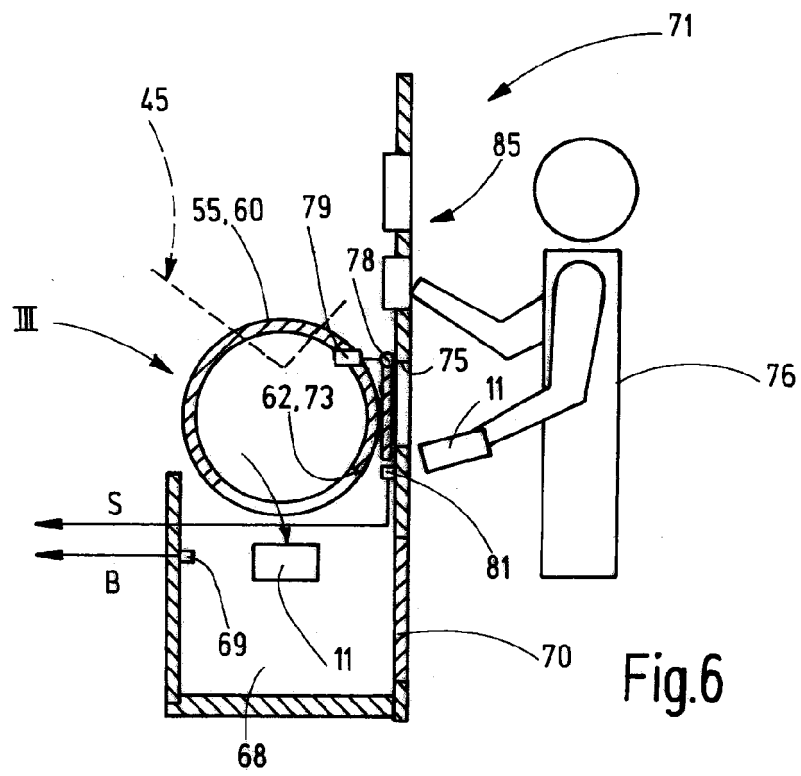
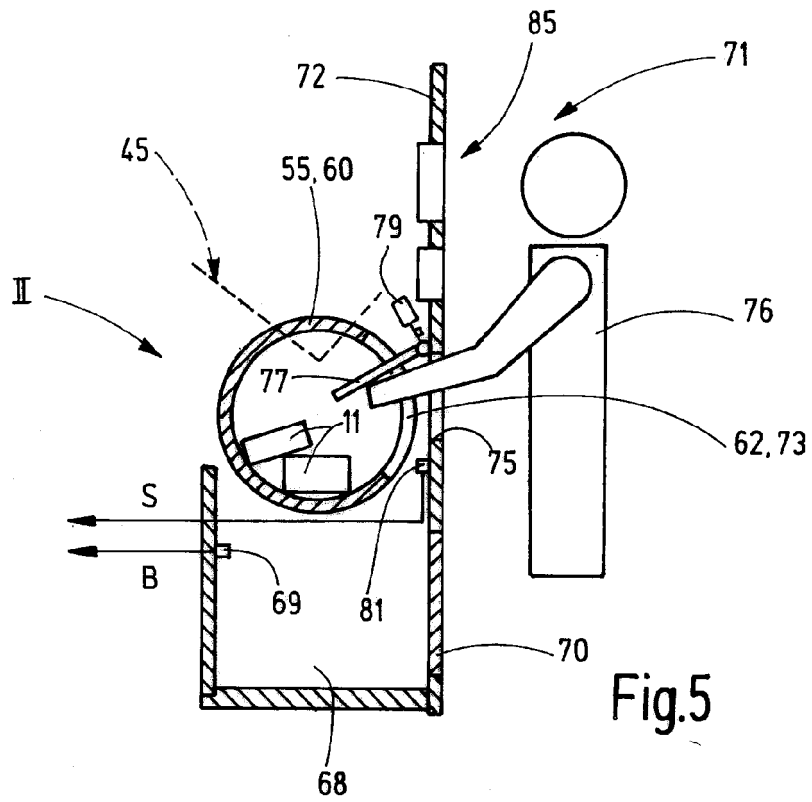
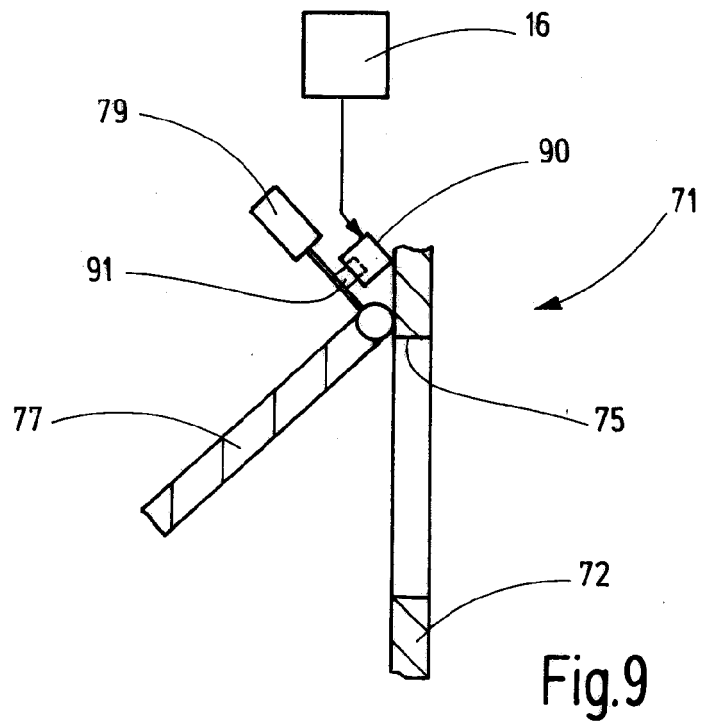
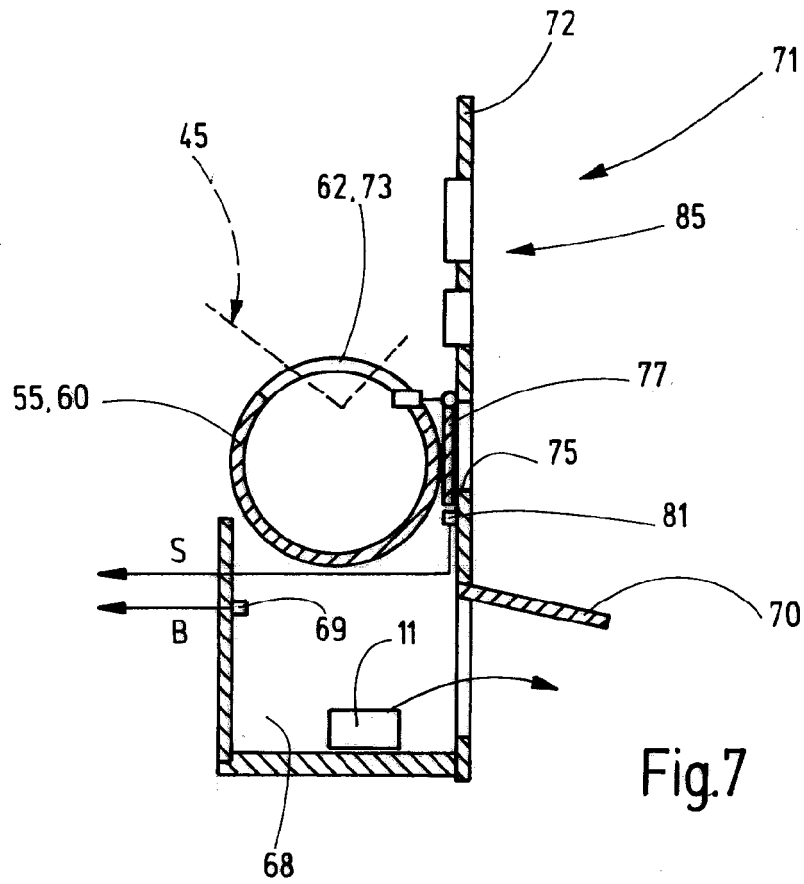


Fig.2







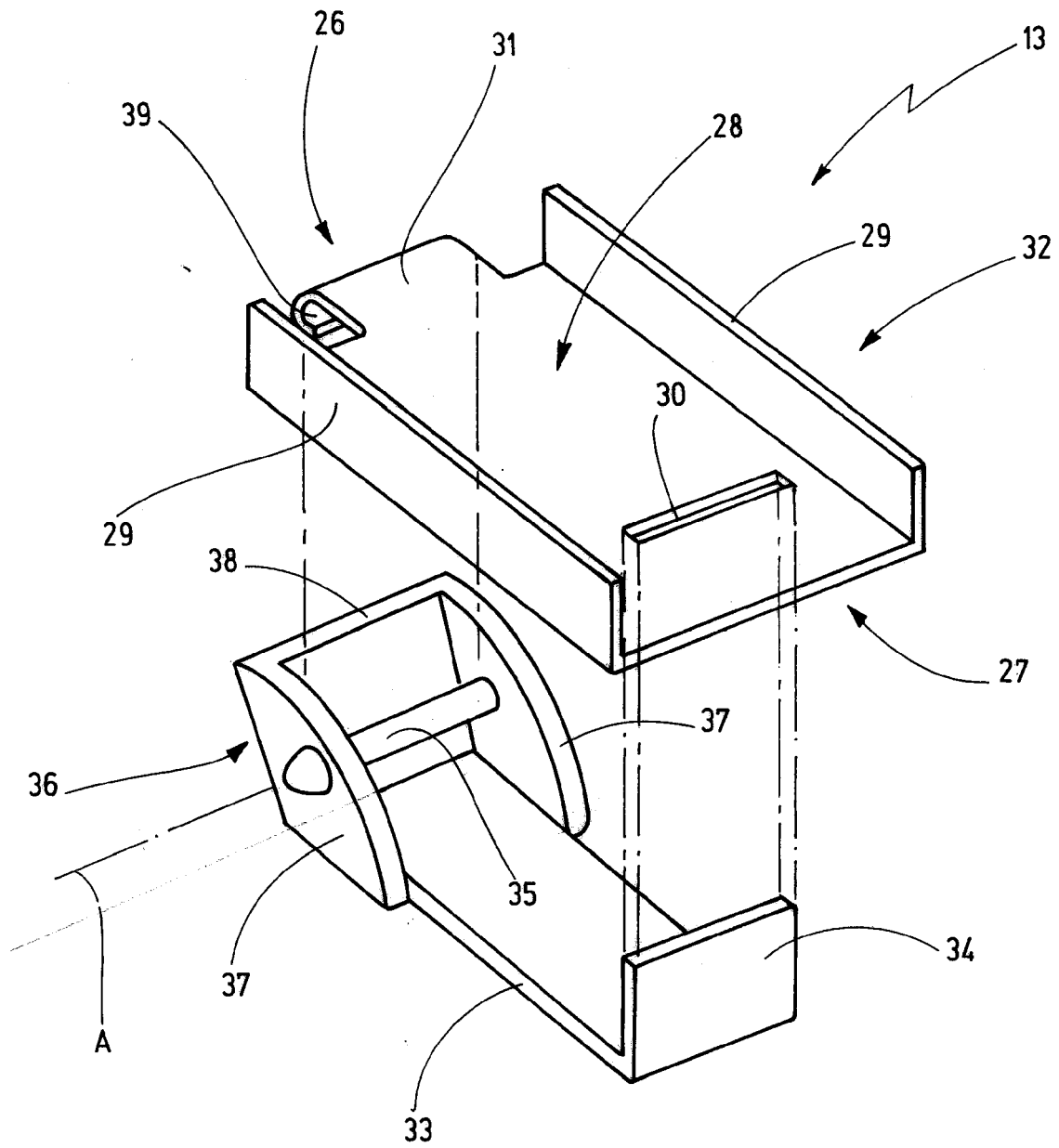


Fig.8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 16 4454

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	NL 1 030 879 C2 (BUSINESS INNOVATION CONSULTANT [NL]) 11. Juli 2007 (2007-07-11) * das ganze Dokument *	1-17	INV. G07F11/24
X	US 3 880 320 A (MORELLO HERBERT ET AL) 29. April 1975 (1975-04-29) * das ganze Dokument *	1-17	
X	GB 2 219 120 A (LAUREL BANK MACHINE CO [JP]) 29. November 1989 (1989-11-29) * das ganze Dokument *	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07F G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Juni 2012	Prüfer Van Dop, Erik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 16 4454

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-06-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
NL 1030879	C2	11-07-2007	KEINE
US 3880320	A	29-04-1975	AU 7850875 A 26-08-1976
		BR 7500987 A 02-12-1975	
		CA 1016919 A1 06-09-1977	
		DE 2508068 A1 04-09-1975	
		ES 434113 A1 16-12-1976	
		FR 2262358 A1 19-09-1975	
		GB 1488927 A 19-10-1977	
		IT 1031212 B 30-04-1979	
		JP 1205388 C 11-05-1984	
		JP 50116097 A 11-09-1975	
		JP 58040234 B 03-09-1983	
		SE 397015 B 10-10-1977	
		SE 7501625 A 26-08-1975	
		US 3880320 A 29-04-1975	
		ZA 7500475 A 28-01-1976	
GB 2219120	A	29-11-1989	DE 3915030 A1 16-11-1989
			GB 2219120 A 29-11-1989
			US 5020787 A 04-06-1991

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009016316 A1 [0004]