



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: A 47 F 1/00
B 65 G 1/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

644 257

⑳ Gesuchsnummer: 7326/79

㉔ Anmeldungsdatum: 09.08.1979

㉓ Priorität(en): 12.08.1978 DE 2835404

㉒ Patent erteilt: 31.07.1984

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1984

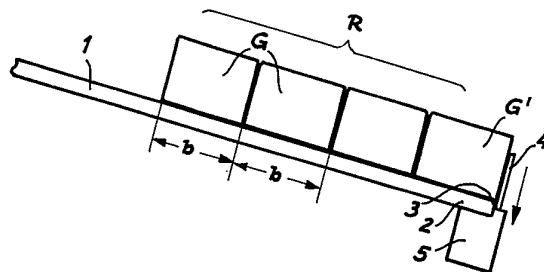
㉑ Inhaber:
Dr.-Ing. Richard Thier, Bad Münstereifel (DE)

㉑ Erfinder:
Dr.-Ing. Richard Thier, Bad Münstereifel (DE)

㉑ Vertreter:
Brühwiler & Co., Glattbrugg

㉑ Verfahren und Vorrichtung zum Bevorraten und Ausgeben von Gegenständen.

㉑ Auf einer Auflage (1) sind in Reihe Gegenstände (G) hintereinander angeordnet. Die Auflage (1) ist gegenüber der Horizontalen um einen Winkel geneigt, so dass die Gegenstände (G) unter einer Vorschubkraft stehen, die durch ihre Schwerkraft hervorgerufen wird. Am Vorderende (2) der Auflage (1) ragt in den Weg der Gegenstände (G) ein Schieber (4) hinein, gegen den der jeweils vorderste Gegenstand (G') der Reihe (R) anliegt. Mittels eines Antriebs (5) kann der Schieber (4) für eine vorgegebene Zeitdauer in eine untere Position gebracht werden, die ausreicht, dass der vorderste Gegenstand (G') über die Kippkante (3) abkippen kann. Die Zeitdauer ist dabei kurz genug, dass der Schieber (4) durch Rückführung in seine Ruheposition den Weg für den nächsten Gegenstand sperren kann. Damit können konfektionierte Standardpackungen für einen schnellen Zugriff, z.B. in Apotheken und Drogerien, bereitgestellt und entnommen werden. Es können vor allen Dingen Gegenstände unterschiedlicher Art und Abmessungen eingesetzt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Bevorraten und Ausgeben von Gegenständen in Form von Warenpackungen oder Stückwaren, bei dem die Gegenstände parallel hintereinander in einer Reihe auf einer geradlinigen, gegenüber der Horizontalen geneigten oder horizontal verlaufenden Unterstützung angeordnet und der Einwirkung einer Vorschubkraft unterworfen werden, die durch eine in Vorschubrichtung wirkende Komponente der Schwerkraft und/oder durch eine vom Ende der Reihe her auf die Gegenstände einwirkende Belastung erzeugt wird und die Gegenstände in Richtung auf einen Widerstand am vorderen Ende der Unterstützung vorwärts zu bewegen sucht, wobei jeweils der vorderste Gegenstand einer Reihe einer Bewegung über den Widerstand hinweg zum Verlassen der Unterstützung unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Widerstand zum Durchführen eines Ausgebevorganges vorübergehend aus einer den Weg der Gegenstände sperrenden Ruheposition heraus dadurch vollständig aus dem Weg der Gegenstände entfernt wird, dass er für eine fest vorgebbare Zeitdauer unter die Unterstützung abgesenkt wird, die ausreicht, um den vordersten Gegenstand der Reihe zum Verlassen der Unterstützung unter dem Einfluss der Vorschubkraft über das Ende der Unterstützung hinweg abkippen zu lassen, und die kurz genug ist, um bei der Rückführung des Widerstandes in die Ruheposition den Weg für den nächsten Gegenstand zu sperren.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Zusammenhang mit der Bildung eines Vorrats von Gegenständen auf einer Unterstützung die Öffnungszeit des Widerstandes der Art der bevorrateten Gegenstände angepasst wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Zusammenhang mit der Bildung eines Vorrats von Gegenständen auf einer Unterstützung die Vorschubkraft bei konstant gehaltener Öffnungszeit des Widerstandes der Art der bevorrateten Gegenstände angepasst wird.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit wenigstens einer Auflage für eine Reihe von Gegenständen, die infolge ihres Eigengewichts und/oder einer äusseren Einwirkung einer parallel zur Auflage gerichteten Vorschubkraft unterliegen und von denen der jeweils vorderste Gegenstand der Reihe zum Verlassen der Auflage über einen Widerstand hinwegbewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflage (1, 1a) eine bis zu ihrem Vorderende (2) frei durchgehende und dort in einer Kippkante (3) endende Gleitbahn bildet und dass der Widerstand ein mittels fernbetätigbaren Antriebs (5) in Höhenrichtung quer zur Auflage (1, 1a) bewegbares und dabei für einen definierten Zeitraum aus der Ruheposition in eine Position unterhalb der Oberseite der Auflage (1, 1a) absenkbares Rückhalteorgan (4) ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen elektromagnetischen Antrieb (5, 6) für das Rückhalteorgan (4).

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 5, gekennzeichnet durch ein elektrisches oder elektronisches Zeitglied für die Einhaltung der Öffnungszeit des Rückhalteorgans (4).

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, gekennzeichnet durch ein Verzögerungsglied für die Bewegung des Rückhalteorgans (4).

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteorgan (4) unter der Kraft einer es in seine Ruheposition zu bewegen und in dieser zu halten suchenden Feder (7) steht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dauer der Öffnungszeit des Rückhalteorgans (4) einstellbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, gekennzeichnet durch eine zur Anlage an dem letzten Gegenstand der Reihe (R) bestimmte, von der Auflage (1, 1a) getragene Belastungseinrichtung (21, 49), die einen Untersatz mit wenigstens einem darauf angeordneten oder durch ihn selbst gebildeten Gewicht (22) aufweist und mittels derer wenigstens ein Teil der Vorschubkraft für die Gegenstände (G) aufbringbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht (22) in seiner Grösse veränderbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorhandensein mehrerer Auflagen (1) für deren Rückhalteorgane (4) eine zentrale Betätigungseinrichtung (37) mit einem Kommandogeber (39), insbesondere in Form einer Tastatur, vorgesehen ist, mittels dessen jedes Rückhalteorgan (4) wahlweise betätigbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungseinrichtung (37) eine Einrichtung (18, 43) zur Anzeige des Belegungszustandes jeder Auflage (1, 1a) zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 13, gekennzeichnet durch eine Datenverarbeitungseinrichtung (37, 40), mittels derer sich auf die den Auflagen (1, 1a) zugehörigen Gegenstände (G) beziehende Angaben erfassbar und verwertbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung einer zentralen Betätigungseinrichtung (37) für die Antriebe (5) der Rückhalteorgane (4) zugeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das absenkbare Rückhalteorgan ein Schieber ist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bevorraten und Ausgeben von Gegenständen in Form von Warenpackungen oder Stückwaren gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. 4.

Es ist ein Selbstverkäufer für Milchpackungen bekannt (DE-AS 1 165 318), der mehrere, jeweils eine Anzahl von hintereinanderliegenden Packungen aufnehmende, zur Entnahmestelle hin geneigt verlaufende Ablaufbahnen und diesen zugeordnete Sperrmittel aufweist. Am vorderen Ende jeder Ablaufbahn befindet sich ein fester, aufwärts gerichteter und ständig in den Weg der Packungen hineinragender Anschlag. Zum Entnehmen der vordersten, an diesem Anschlag anliegenden Packung muss die letztere so bewegt werden, dass sie über den Anschlag hinweg gehoben wird. Dies geschieht durch Absenken der gesamten Ablaufbahn, wobei ein feststehender winkelförmiger Teil durch die Ablaufbahn hindurchgreift und an der Unterseite der vordersten Packung zum Angriff kommt, diese hochhebt und über eine schrägliegende Fläche abgleiten lässt, während ein lotrechter Schenkel des winkelförmigen Teiles die nächste Packung am Nachrutschen hindert. Bei einer solchen Vorrichtung ist bei jedem Entnahmevorgang eine Schwenkbewegung der Ablaufbahn erforderlich. Weiterhin ist der das Hinwegheben der Packung über den Anschlag bewirkende winkelförmige Teil genau der Grösse und Form der Packung angepasst. Die Vorrichtung ist also nur für eine einzige Ausführung einer Packung zu verwenden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen vorteilhaften und vielseitig nutzbaren Weg zum Bevorraten und Ausgeben von Gegenständen zu weisen. Dies gilt in mehrfacher Hinsicht. Unter Beibehaltung des Prinzips und grundsätzlich gleicher Mittel soll es möglich sein, vom Bevorraten und Ausgeben von Gegenständen einer Grösse bzw. gegebener Abmessungen auf Gegenstände einer anderen Grösse oder anderer Abmessungen überzugehen. Gemäss einem weiteren Aspekt soll ein Bevorraten und Ausgeben verschiedener Gruppen von Gegenständen nach dem gleichen Grundprinzip und unter Einsatz gleicher Mittel erreichbar sein, wobei die Gegenstände einer Gruppe untereinander gleich sind, sich jedoch von denjenigen einer anderen Gruppe z. B. hinsichtlich der äusseren Form oder der Abmessungen unterscheiden.

Weiter im einzelnen strebt die Erfindung eine besondere Lösung des Problems an, einen Verkaufs- oder Ausgabevorgang, an dem eine Person auf der einen Seite und Kundenschaft oder Publikum auf der anderen Seite beteiligt ist, besser als bisher durchzuführen. Ohne dass andere Beispiele damit ausgeschlossen wären, ist als Beispiel namentlich an eine Apotheke gedacht. Hier besteht das Bedürfnis, eine grosse Vielzahl von Medikamenten mit jeweils verhältnismässig kleiner Stückzahl von einer Art einzulagern. Dies geschieht bisher in Regalen oder Schränken mit Schubfächern, Zügen u. dgl. Für jedes Medikament und auch für jede unterschiedliche Packungsgrösse wird ein besonderes Lagerfach benutzt. Der Apotheker muss meist den Kunden alleine lassen, wenn er das gewünschte Medikament aus dem möglicherweise sogar noch in einem anderen Raum befindlichen Fach holt. Dies ist in mehrfacher Beziehung unerwünscht.

Mit alledem in Verbindung stehende weitere Probleme, mit denen sich die Erfindung befasst, ergeben sich aus der jeweiligen Erläuterung der aufgezeigten Lösung.

Die Erfindung sieht ein Verfahren vor, das durch die im Anspruch 1 angegebenen Schritte gekennzeichnet ist.

Dieses Verfahren zeichnet sich durch grosse Einfachheit und vielseitige Anwendbarkeit aus. Es lässt sich für Gegenstände unterschiedlicher Art einsetzen.

Zur Anpassung an die Abmessungen der unter sich gleichen Gegenstände, die in einer Reihe bevorratet und einzeln ausgegeben werden sollen, bestehen mehrere Möglichkeiten. So kann einerseits der Absenkzeitraum, d. h. die Öffnungszeit des Widerstandes verändert werden, namentlich bei breiteren Gegenständen vergrössert und bei schmaleren Gegenständen verkleinert werden. Ein anderes vorteilhaftes Vorgehen besteht darin, die Öffnungszeit des Widerstandes z. B. konstant zu halten und z. B. die Vorschubkraft und damit die Geschwindigkeit der Gegenstände bzw. deren Bewegungsverhältnisse im Vergleich zu einem anderen Fall zu ändern. Auch dies kann wiederum in verschiedener Weise geschehen, wie im einzelnen noch erläutert wird.

Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Vorrichtung zum Bevorraten und Ausgeben von Gegenständen, die eine Auflage für die letzteren und ein im Bereich des Vorderendes der Auflage vorgesehenes, aus einer sperrenden Ruheposition in eine Freigabe-Position und umgekehrt bewegbares Rückhalteorgan für die Gegenstände aufweist und die sich dadurch kennzeichnet, dass die Auflage eine bis zu ihrem Vorderende frei durchgehende und dort in einer Kippkante endende Gleitbahn bildet und dass der Widerstand ein Rückhalteorgan ist, das mittels fernbetätigbaren Antriebs in Höhenrichtung quer zur Auflage bewegbar und dabei für einen definierten Zeitraum aus der Ruheposition in eine Position unterhalb der Oberseite der Auflage absenkbar ist.

Eine solche Vorrichtung ist unkompliziert, benötigt keinen grossen mechanischen Aufwand und lässt sich ausser weiteren Vorteilen, vor allem auch unterschiedlichen Gegebenheiten und Einsatzfällen leicht anpassen.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung nach der Erfindung können mit Massnahmen der Ansprüche 5 bis 16 erreicht werden.

Die Dauer des Absenkzeitraumes, d. h. der Öffnungszeit des Rückhalteorgans, kann veränderbar bzw. einstellbar sein. Sie lässt sich dann z. B. bei gegebener Vorschubkraft so wählen, wie es für die jeweils bevorratete Art von Gegenständen zur Durchführung des Ausgabevorganges günstig ist. Eine solche Einstellbarkeit lässt sich z. B. bei Vorhandensein eines elektromagnetischen oder anderen elektrischen Antriebs für das Rückhalteorgan durch ein veränderbares elektrisches bzw. elektronisches Zeitglied, wie es in verschiedenen Ausführungen bekannt ist, leicht erreichen. Sinn- gemäss kann bei einem anderen Antrieb für das Rückhalteorgan, etwa einem Druckmittelantrieb, ein entsprechendes Zeitglied vorgesehen werden. Grundsätzlich ist es z. B. auch möglich, die Bewegung des Rückhalteorgans auf einem Teil seines Rückganges zu verzögern.

Eine Anpassung an unterschiedliche Erfordernisse lässt sich weiterhin z. B. durch Veränderung der Kraft erreichen, die auf die auf der Auflage befindlichen Gegenstände wirkt. Dies kann einerseits dadurch geschehen, dass die Neigung der Auflage einstellbar ist. Durch Ändern des Neigungswinkels der Auflage kann dann die auf die Gegenstände im Sinne ihrer Vorwärtsbewegung einwirkende Komponente der Schwerkraft vergrössert oder verkleinert werden.

Eine Ausführungsform der Erfindung sieht weiterhin eine zur Anlage an dem letzten Gegenstand einer Reihe bestimmte, von der Auflage getragene Belastungseinrichtung vor, mittels derer wenigstens ein Teil der Vorschubkraft für die Gegenstände aufbringbar ist. Eine solche Belastungseinrichtung kann verschiedenartig ausgebildet sein. Vorteilhaft weist sie einen Untersatz mit wenigstens einem darauf angeordneten Gewicht auf. Durch Verändern dieses Gewichtes ist sehr leicht eine Anpassung an unterschiedliche Gegebenheiten möglich.

Die Belastungseinrichtung kann als ein auf der Auflage verschiebbarer Schlitten od. dgl. oder insbesondere als ein auf der Auflage verfahrbarer Wagen ausgebildet sein. Im letztgenannten Fall besteht zwischen der Belastungseinrichtung und der Auflage nur rollende Reibung, so dass sich die Änderung in der Gewichtsbelastung besonders günstig auswirkt.

Durch die verschiedenen erläuterten Möglichkeiten kann die Vorrichtung für Gegenstände der unterschiedlichsten Art hinsichtlich der Gleitreibungseigenschaften und der Abmessungen eingerichtet werden. Des weiteren bietet die Erfindung die Möglichkeit, eine Mehrzahl von Auflagen vorzusehen und mit unterschiedlichen Gegenständen zu bestücken. Jede Auflage lässt sich dann der Art der auf ihr unterzubringenden Gegenstände, etwa Arzneimittelpackungen, für das erläuterte Ausgabeprinzip optimal anpassen, und zwar je nach der Ausbildung durch Änderung der Öffnungszeit des Rückhalteorgans und/oder der Neigung der Auflage und/oder der Grösse eines Belastungsgewichts.

Dabei ist es insbesondere auch möglich, je nach den Umständen für sämtliche der reihenweise mit Gegenständen unterschiedlicher Art bestückten Auflagen oder zumindest für einen Teil derselben eine einzige Öffnungszeit bei der Betätigung der Rückhalteorgane dieser Auflagen vorzusehen und Unterschiede in den Gleitreibungseigenschaften, der Form und den Abmessungen der Gegenstände dadurch zu berücksichtigen, dass die Neigung der Auflagen und/oder die Grösse einer gesonderten Gewichtsbelastung entsprechend gewählt wird.

Bei Vorhandensein mehrerer Auflagen ist für deren Rückhalteorgane vorteilhaft eine zentrale Betätigungseinrichtung mit einem Kommandogebber vorgesehen, mittels

dessen jedes Rückhalteorgan wahlweise betätigbar ist. Der Kommandogeber kann insbesondere eine Zahlentastatur sein. Bestimmten Zahlen sind dann z. B. jeweils bestimmte Rückhalteorgane bzw. deren Antriebe zugeordnet. Die Umsetzung eines solchen zahlenmässig eingegebenen Kommandos in einen Betätigungs- oder Auslöseimpuls für den Antrieb eines bestimmten Rückhalteorgans kann ohne Schwierigkeiten mit an sich bekannten Elementen erreicht werden.

Mit einer Zahlentastatur-Fernwahlsteuerung lässt sich, z. B. durch geeignete elektrische bzw. elektronische Zusatzmittel auch leicht eine Überwachung des Einzelvorrats auf jeder Auflage erzielen, auch bezüglich der notwendigen Wiedervorratung, wozu die erforderlichen Schritte selbsttätig eingeleitet werden können. Mit einem einfachen Programm und ggf. einem Speicher lässt sich z. B. auch eine Einzelpreisangabe je abgerufener Warenart machen, ferner können tägliche Umsatzangaben, wertmässige Bilanzen, statistische Zahlen und vieles andere mehr bis hin zur Durchführung eines Nachbestellvorganges erzielt werden. Dies ist z. B. insbesondere für eine Apotheke oder in vergleichbaren Fällen von Bedeutung.

Die Erfindung sowie weitere Einzelheiten und Vorteile derselben sind nachstehend in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 3 einen Ausbevorgang teils schematisch in drei verschiedenen Phasen;

Fig. 4 ein Rückhalteorgan und Mittel zu seiner Betätigung, weitgehend schematisch;

Fig. 5 und 6 zwei Diagramme zur Veranschaulichung von Bewegungsabläufen bei einem Rückhalteorgan;

Fig. 7 eine Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung in Seitenansicht;

Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7;

Fig. 9 eine Draufsicht auf einen Teil der Vorrichtung nach Fig. 7;

Fig. 10 ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung in schematischer Darstellung;

Fig. 11 eine Ausführung der Vorrichtung mit mehreren Gruppen von Auflagen;

Fig. 12 eine Betätigungseinrichtung zu der Vorrichtung nach Fig. 11;

Fig. 13 eine weitere Ausführung der Vorrichtung teils im Schnitt; und

Fig. 14 eine Draufsicht zu Fig. 13.

In den Fig. 1 bis 3 ist mit der Ziffer 1 jeweils eine Auflage für eine Reihe von aneinander anliegenden Gegenständen G, etwa quaderförmige Packungen für Arzneimittel, Hautcreme od. dgl. bezeichnet. Die Auflage 1 besteht z. B. aus Kunststoff oder Metall und bildet eine Gleitbahn für die Gegenstände G. Gegenüber der Horizontalen ist die Auflage 1 um einen solchen Winkel geneigt, dass die Gegenstände G unter einer Vorschubkraft stehen, nämlich der parallel zur Auflage gerichteten Komponente der Schwerkraft, welche die Gegenstände in Richtung auf das Vorderende 2 der Auflage 1 zu verschieben sucht. Durch einen im Bereich des vorderen Endes der Auflage 1 in den Weg der Gegenstände hineinragenden Widerstand werden diese an einem Abgleiten über eine Kippkante 3 der Auflage gehindert.

Dieser Widerstand wird beispielsweise durch ein plattenförmiges, als Schieber ausgebildetes Rückhalteorgan 4 gebildet, gegen das der jeweils vorderste Gegenstand G' der Reihe R mit einer Flachseite anliegt und das aus einer in Fig. 1 gezeigten Ruheposition im Sinne des eingezeichneten Pfeiles in Höhenrichtung quer zur Auflage 1 mittels eines Antriebs 5 in eine untere Position gemäss Fig. 2 gebracht werden kann, in der es sich vollständig unterhalb der Oberseite der Auflage befindet. Aus dieser Position heraus gelangt das Rückhalteorgan 4 im Sinne des in Fig. 3 eingezeichneten Pfeiles wieder

in seine Ruheposition zurück. Hat das Rückhalteorgan 4 den Weg freigegeben, so gleiten die Gegenstände G unter dem Einfluss der Schwerkraft auf der Auflage nach vorne, wobei der vorderste Gegenstand G' über die Kante 3 abkippt, wenn er sich etwa um die Hälfte seiner Breite b verschoben hat. Jetzt kann bereits wieder die Bewegung des Rückhalteorgans 4 nach oben beginnen, so dass es dann mit Sicherheit den Weg für die Reihe der nachfolgenden Gegenstände G sperrt. Bei dieser Aufwärtsbewegung kann die Oberkante des Rückhalteorgans 4 eventuell noch zur Berührung mit der Unterseite des bereits abkippenden vorderen Gegenstandes G' kommen, was nicht nachteilig ist, sondern vielmehr die Abwurfbewegung noch unterstützt. Der abgegebene Gegenstand G' kann unmittelbar auf eine Entnahmestelle fallen oder mittels eines Transportorgans, etwa eines Bandes oder einer Rutsche, zu einer weiter weg liegenden Entnahmestelle gefördert werden.

In Fig. 4 ist rein schematisch eine Möglichkeit für den Antrieb 5 des Rückhalteorgans 4 gezeigt. Dabei bildet ein Ansatz 4a des Rückhalteorgans 4 den Anker eines Elektromagneten 6, durch dessen Einschalten somit das Rückhalteorgan 4 geradlinig bewegt wird. Vorteilhaft wird das Rückhalteorgan 4 selbsttätig wieder in die Ruheposition zurückgeführt. Dies kann beispielsweise durch eine Druckfeder 7 geschehen, die nach dem Abschalten des Elektromagneten 6 wirksam werden kann. Es lässt sich aber auch eine andere Rückführeinrichtung vorsehen, z. B. ein weiterer Magnet.

In den Fig. 5 und 6 sind zwei mögliche Bewegungsabläufe für das Rückhalteorgan 4 veranschaulicht, wobei der Hubweg s als Ordinate und die Zeit t als Abszisse angegeben sind. Mit den Buchstaben RP ist die obere Ruheposition (z. B. Fig. 1) und mit den Buchstaben OK diejenige Position bezeichnet, bei der das Rückhalteorgan 4 mit der Oberfläche der Auflage 1 in einer Höhe liegt und somit den Weg der Gegenstände völlig freigegeben hat. Von dieser Position OK aus bewegt sich das Rückhalteorgan dann noch um ein kurzes Stück bis zur Position am untersten Ende seines Weges. Letzteres ist die Position nach Fig. 2.

Es sei angenommen, dass die Zeit t₁ für die Abwärtsbewegung des Rückhalteorgans 4 gleich der Zeit t₃ für die Aufwärtsbewegung desselben ist, obgleich diese Zeiten auch verschieden sein können. Unter der gemachten Annahme unterscheiden sich die beiden Bewegungsabläufe nach Fig. 5 und 6 nur in der Öffnungszeit t₂ und t₂', d. h. also hinsichtlich derjenigen Zeit, in der das Rückhalteorgan unterhalb der Oberseite der Ablaufbahn verbleibt. Durch eine solche Änderung der Öffnungszeit t₂ lässt sich eine Anpassung an eine andere Art von Gegenständen erreichen. So kann z. B. die Öffnungszeit t₂ nach Fig. 5 dem in den Fig. 1 bis 3 veranschaulichten Ausbevorgang für Gegenstände mit der Breite b entsprechen, während für Gegenstände mit der doppelten Breite 2b die Öffnungszeit t₂' in Betracht kommt. Weiterhin kann durch die Änderung der Öffnungszeit auch anderen Gleitreibungseigenschaften von auf der Auflage 1 anzuordnenden Gegenständen Rechnung getragen werden, etwa wenn statt Packungen mit verhältnismässig glatter Aussenseite solche mit verhältnismässig rauher Aussenseite bevorratet werden sollen.

Eine Änderung der Öffnungszeit lässt sich, z. B. bei einer elektromagnetischen Betätigung des Rückhalteorgans durch entsprechende Einschaltdauer erreichen, wozu ein einstellbares elektrisches bzw. elektronisches Zeitglied von an sich bekannter Art vorgesehen sein kann. In Fig. 7 ist ein solches Zeitglied mit Drehknopf zur Einstellung strichpunktartig angedeutet und mit der Ziffer 8 bezeichnet. Es ist hier dem Antrieb 5 für das Rückhalteorgan 4 unmittelbar zugeordnet, kann aber auch bei entsprechender Leitungsverbindung an einer anderen Stelle vorgesehen sein.

Bei der in den Fig. 7 bis 9 zum Teil dargestellten Ausführung der Vorrichtung ist eine bis zum vorderen Ende 2 mit der dort vorhandenen Kippkante 3 durchgehend glatte Auflage 1 für die Gegenstände G vorhanden, die in ihrer Neigung einstellbar ist. Zu diesem Zweck ist eine Grundplatte 11 der Auflage 1 in der Nähe des vorderen Endes mittels einer Achse 9 schwenkbar auf einer oder mehreren Stützen 10 eines geeigneten Gestells gelagert. Am oberen Ende setzt sich die Auflage 1 in einer mit einem Langloch 14 versehenen Verlängerung 13 fort, die sich parallel zu einer vertikalen Stütze 15 erstreckt, welche ebenfalls mit einem Langloch 16 versehen ist und zu einem im übrigen nichtwiedergegebenen festen Gestell gehört. Mittels einer der Langlöcher 14 und 16 durchgreifenden Schraube und zugehöriger Flügelmutter 17 od. dgl. kann die Auflage 1 in die jeweils gewünschte Neigung eingestellt und festgelegt werden. Durch die Wahl des Neigungswinkels der Auflage 1 gegenüber der Horizontalen lässt sich sehr einfach und schnell eine Anpassung an die zu bevorratende Art von Gegenständen G erreichen, sei es im Hinblick auf deren Abmessungen, sei es bezüglich der Gleitreibungsverhältnisse. Es ist dadurch möglich, die Geschwindigkeit, mit der sich die Gegenstände G bei abgesenktem Rückhalteorgan 4 bewegen, so einzustellen, dass die Öffnungszeit des Rückhalteorgans 4 zum Ausgeben eines Gegenstandes konstant bleiben und somit auf besondere Mittel zum Einstellen derselben verzichtet werden kann.

Eine andere oder ggf. zusätzliche Möglichkeit zur Anpassung an eine bestimmte Art von Gegenständen besteht darin, dass auf den letzten der jeweils die Reihe R von untereinander gleichen Gegenständen bildenden Gegenstand eine Belastungseinrichtung zur Einwirkung gebracht wird. Diese besteht bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 bis 9 in einem mit Rädern 20 versehenen Wagen 21, in den je nach Bedarf mehrere, z. B. plattenartige Gewichte 22 eingelegt werden können.

Die Räder 20 laufen auf Schienen 12, die einfache Winkelprofile aus Metall oder Kunststoff sein können und mit der Grundplatte 11 in geeigneter Weise verbunden sind, z. B. durch Kleben oder Anschrauben. Die Oberkanten dieser Schienen 12 stellen dann gleichzeitig die unterstützenden Gleitbahnen für die zu bevorratenden Gegenstände G dar. An seiner Vorderseite ist der Wagen 21 mit einer Druckplatte 23 versehen, deren Stirnseite an der zugewandten Seite des letzten Gegenstandes der Reihe R anliegt.

Die Auflage 1 weist in der Nähe ihres vorderen Endes einen Anschlag 18 auf (Fig. 7), der unterhalb der Oberkanten der Schienen 12 liegt, aber in den Weg eines unteren Ansatzes 23a der Druckplatte 23 hineinragt. Dieser Anschlag 18 begrenzt den Weg des Wagens 21 nach vorne hin, so dass er nicht von der Auflage hinunterrollen kann. Ggf. kann mit der Auflage 18 eine durch den Wagen 21 zu betätigende Kontakteinrichtung od. dgl. verbunden sein, mittels derer ein Signal abgegeben wird, welches anzeigt, dass der Vorrat auf der Auflage 1 aufgefüllt werden muss.

Je nach der Anzahl oder der Grösse der in den Wagen 22 eingelegten Gewichte übt der Wagen mit der entsprechenden Komponente der Schwerkraft einen bestimmten Druck auf die vor ihm liegenden Gegenstände G aus, so dass durch Ändern der Gewichtsbelastung eine Anpassung an verschiedene Arten von Gegenständen in einem sehr weiten Bereich möglich ist.

Die Gegenstände G auf der Auflage 1 richten sich infolge ihres Aneinanderliegens selbst aus, so dass keine weiteren Massnahmen zur Lagesicherung notwendig sind. In besonderen Fällen kann ohne weiteres aber auch eine seitliche Führung vorgesehen sein, z. B. in Gestalt zweier in Fig. 9 strichpunktiert eingezeichneter Stäbe oder Leisten 19, die von der zugehörigen Auflage selbst oder von einem Gestell-

teil gehalten sind und sich zweckmässig in ihrem Abstand voneinander verstellen lassen.

Fig. 10 veranschaulicht schematisch eine Übereinanderanordnung von mehreren Auflagen 1 mit Rückhalteorganen 4 an deren vorderen Enden. Diese Auflagen können z. B. jeweils über eine Achse 25, mit zugehörigen Feststellschrauben in beiderseitigen Gestellteilen 26 so gehalten sein, dass ihre Neigung nach Bedarf einstellbar ist. Es ist dann möglich, auf jeder Auflage eine andere Art von Gegenständen unterzubringen und lediglich durch entsprechende Einstellung der Neigung jeder Auflage gleiche Geschwindigkeitsverhältnisse für die Gleitbewegung der Gegenstände zu erzielen, so dass die Öffnungszeit für die Rückhalteorgane 4 aller dieser Auflagen ein und denselben Wert haben kann und trotzdem gewährleistet ist, dass bei Betätigung eines Rückhalteorgans wunschgemäss nur ein Gegenstand ausgegeben wird. Entsprechendes gilt für die weitere oder zusätzliche Anpassungsmöglichkeit durch eine Belastungseinrichtung, etwa als Wagen 21 gemäss Fig. 7 bis 9.

Fig. 11 zeigt einen Teil einer Ausführung der Vorrichtung, wie sie insbesondere für Apotheken oder ähnliche Einsatzfälle von Nutzen ist. Die Vorrichtung weist dabei eine grössere Anzahl von nebeneinander sowie einander gegenüber angeordneten, zweckmässig jeweils zu Gruppen zusammengefassten, lediglich schematisch angedeuteten Gestellen 31 auf, von denen jedes wiederum eine grössere Anzahl von übereinander angeordneten Auflagen enthält, etwa ähnlich der Ausbildung nach den Fig. 1 bis 3 bzw. den Fig. 7 bis 9 oder in einer anderen geeigneten Gestaltung. Den einzelnen Auflagen zugeordnete Rückhalteorgane sind jeweils bei der Ziff. 4 angedeutet.

Jede einzelne Auflage in den Gestellen 31 lässt sich mit einer Anzahl von untereinander gleichen Packungen, Stückwaren od. dgl. belegen. Vorteilhaft wird zumindest für grössere Gruppen von Auflagen eine feste Öffnungszeit für die zugehörigen Rückhalteorgane gewählt, während die Anpassung an die unterschiedlichen Arten der Warenpackungen im Hinblick auf die Reibungsverhältnisse, die Abmessungen usw. durch entsprechende Einstellung der Neigung und/oder eines Belastungsgewichts der betreffenden Auflage erfolgt.

Zwischen den Gruppen von Gestellen 31 verläuft ein mittels nichtdargestellten Antriebs bewegbares, ein- und ausschaltbares Förderband 32, an dessen Ende sich ein etwas tiefer liegendes, querverlaufendes weiteres Förderband 33 anschliesst. Dieses endet über einer kurzen Rutsche 34, die zu einer Entnahmeplattform 35 führt. Die letztere befindet sich vorteilhaft im Verkaufsraum der Apotheke, während die übrigen Teile der Vorrichtung in einem anderen Raum untergebracht sind. Die Rutsche 34 geht dann durch eine Öffnung in einer Wand 36 hindurch.

Neben der Entnahmeplattform wird zweckmässig eine Betätigungseinrichtung für die Rückhalteorgane der einzelnen Auflagen angeordnet, die so ausgebildet sein kann, wie es Fig. 12 veranschaulicht. Von einem kleinen Bedienungspult 37 aus führt ein Kabel 38 mit sich später verzweigenden Leitungen zu den Antrieben der einzelnen Rückhalteorgane 4. Jedem ist dabei eine bestimmte Kennzahl zugeordnet. Wird diese Kennzahl mittels einer im Bedienungspult 37 untergebrachten Zifferntastatur 39 eingegeben, so erfolgt, ggf. nach Betätigung einer Auslösetaste, die vorgegebene Bewegung des Rückhalteorgans, so dass die gewünschte Warenpackung freigegeben wird, die dann auf das Förderband 32 fällt und über dieses sowie das Band 33 und die Rutsche 34 zur Entnahmestelle 35 gelangt. Die Anordnung lässt sich so treffen, dass die Antriebe der Förderbänder zugleich mit dem Abrufvorgang eingeschaltet werden und sich dann nach vorgegebener Zeitdauer selbsttätig ausschalten, wenn kein neuer Abrufvorgang durchgeführt wird.

Mit der Betätigungseinrichtung kann ein Programm- und/oder Datenspeicher 40 verbunden oder vereinigt sein. Die Ausbildung lässt sich mit den zur Verfügung stehenden Mitteln der Datenverarbeitung so treffen, dass bei der Durchführung eines Ausgabevorganges zugleich der Preis der Ware in einem Anzeigefenster 41 erscheint, ggf. gleichzeitig auf einem Aufzeichnungstreifen 42 gedruckt wird, und dass in weiteren Anzeigeeinrichtungen 43 weitere interessierende Angaben oder Werte sichtbar gemacht werden.

Statt über Kabel 38 und anschliessende Leitungen kann die Übermittlung von Betätigungscommandos, Steuersignalen od. dgl. zu den Antrieben der Rückhalteorgane oder Steuereinrichtungen für dieselben auch auf andere Weise geschehen, etwa mittels einer drahtlosen Fernsteuerung oder sonstigen geeigneten elektronischen Einrichtungen. Unter den bestehenden Möglichkeiten sei namentlich eine Mikroprocessor-Steuerung hervorgehoben, die mit moduliertem Infrarotlicht zwischen Sender und Empfänger arbeitet und, z. B. schon in einer kleinen Einheit 1024 Adressen anzusprechen erlaubt. Die Erfindung schliesst alle derartigen Ausführungsmöglichkeiten ein.

Die Fig. 13 und 14 zeigen einen Teil der Vorrichtung in einer abgewandelten Ausführung. Die Auflage für die zu bevorratenden Gegenstände wird hier durch eine aus Kunststoff bestehende oder mit Kunststoff belegte Leiste 1a gebildet, die in ihrer Längsrichtung zwei durchgehende Profilenuten 45 und 46 enthält und die auf einem Gestell 47 befestigt ist. Auf der Leiste 1a kann sich ein auf Kugelrollen 48

od. dgl. gelagerter Schlitten 49 bewegen, der einen nach unten vorstehenden Ansatz 50 aufweist, mit dem er in der Nut 45 bzw. einem sich verengenden oberen Teil derselben geführt ist.

In der Nähe des unteren Endes des Ansatzes 50 ist an diesem ein Zugorgan in Form eines dünnen Seiles, Drahtes 51 od. dgl. befestigt, das in der Nut 45 verläuft, in der Nähe des vorderen Endes der Auflage 1a über zwei in dieser untergebrachte Rollen 52, 53 umgelenkt wird, dann in der Nut 46 entlanggeht, über eine Rolle 54 geführt und durch eine Öffnung 55 in der Leiste 1a nach aussen geleitet ist, wo es über eine weitere Rolle 56 geht. An seinem Ende ist ein Gewicht 57 mittels Hakens auswechselbar befestigt.

Die zu bevorratenden Gegenstände werden auf der Auflage 1a vor dem Schlitten 49 angeordnet, wobei die Stirnseite des letzteren an dem hintersten Gegenstand der Reihe anliegt. Durch das Gewicht 57 wird die erforderliche Vorschubkraft aufgebracht, die die Gegenstände in Richtung auf das Rückhalteorgan 4 am vorderen Ende der Auflage 1a zu verschieben sucht.

Die Wirkungsweise dieser Ausführung entspricht grundsätzlich derjenigen der bereits erläuterten Ausführungen. Durch Verändern des Gewichts 57 kann eine einfache Anpassung an die Art der jeweils unterzubringenden Gegenstände erfolgen. Die Ausführung nach Fig. 13 und 14 eignet sich besonders dazu, horizontal angeordnet zu werden, also ohne Neigung der Auflage 1a.

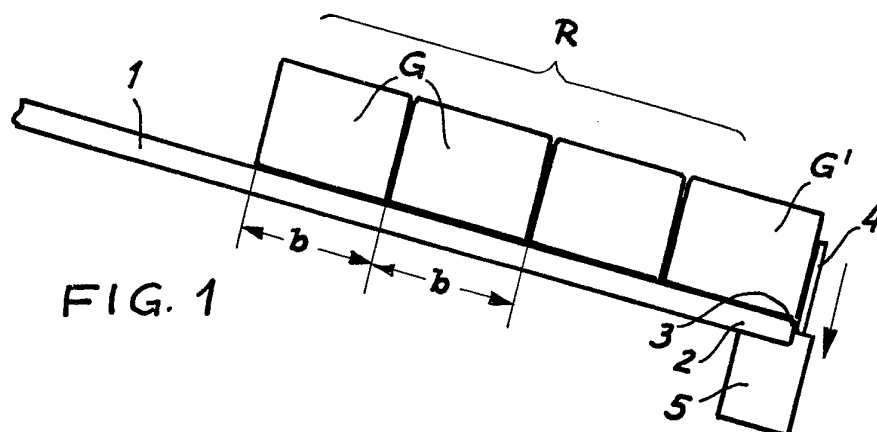


FIG. 1

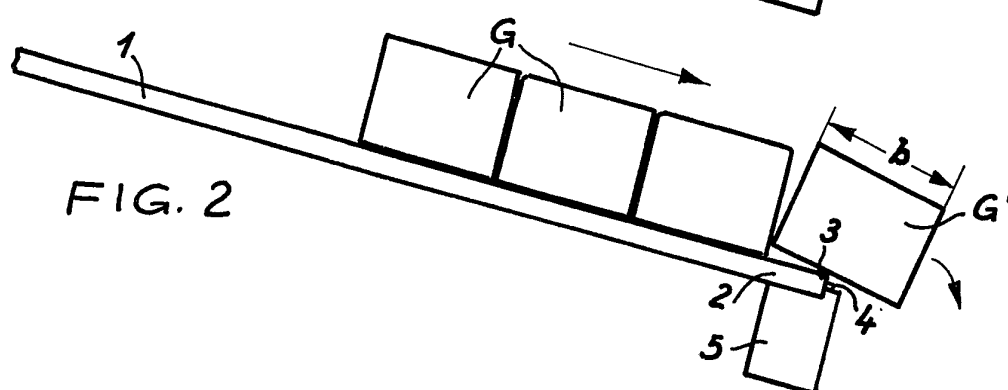


FIG. 2

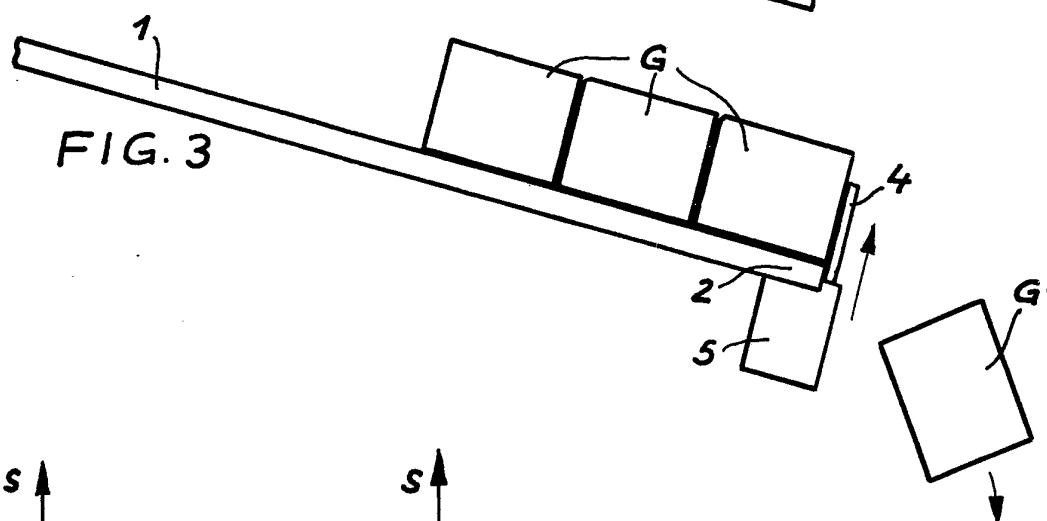


FIG. 3

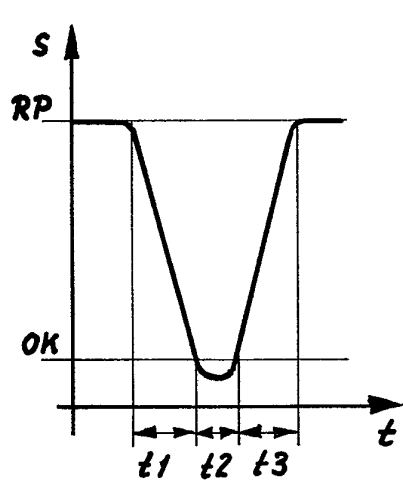


FIG. 5

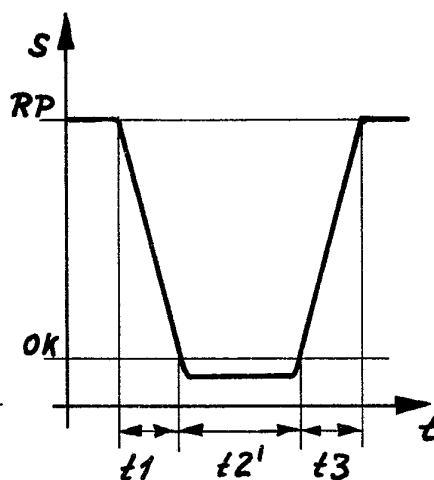


FIG. 6

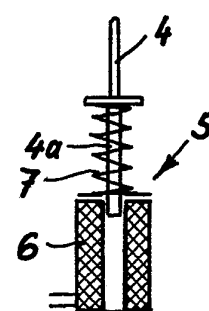


FIG. 4

