



(11)

EP 3 168 814 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.05.2017 Patentblatt 2017/20

(51) Int Cl.:  
**G07F 11/30** (2006.01)      **G07F 11/58** (2006.01)  
**G07F 11/56** (2006.01)      **G07F 11/60** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 16191564.0

(22) Anmeldetag: 29.09.2016

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(30) Priorität: 13.11.2015 DE 102015222445

(71) Anmelder: **SIELAFF GMBH & CO. KG  
AUTOMATENBAU  
91567 Herrieden (DE)**  
(72) Erfinder: **SCHINDLER, Bernhard  
91572 Bechhofen (DE)**  
(74) Vertreter: **Isarpatent  
Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth  
Charles  
Hassa Peckmann & Partner mbB  
Friedrichstrasse 31  
80801 München (DE)**

(54) **WARENFACH, WARENAUTOMAT UND VERFAHREN ZUR AUSGABE EINER WARE AUS EINEM WARENFACH**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Warenfach für einen Warenautomaten, mit einem Warenfachboden, welcher ein vorderes Ende aufweist, das zur Ausgabe von Waren aus dem Warenfach vorgesehen ist, mit einer an dem Warenfachboden vorgesehenen Rampe, welche derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Ware zur Ausgabe aus dem Warenfach auf die Rampe aufschieb-

bar ist und bevor Erreichen des vorderen Endes des Warenfachbodens von der Rampe kippt und dabei über das vordere Ende des Warenfachbodens kippt. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner einen Warenautomaten mit einem solchen Warenfach sowie ein Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach.

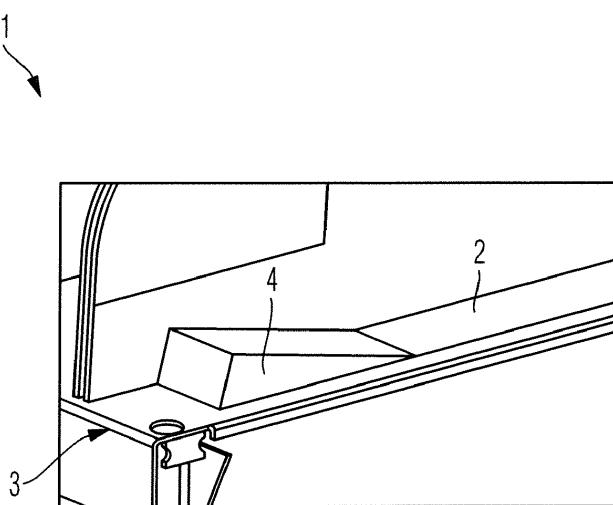


Fig. 1

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Warenfach, einen Warenautomaten, insbesondere Verkaufautomat, und ein Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach.

### TECHNISCHER HINTERGRUND

**[0002]** Ein Warenautomat ist ein Automat zur Ausgabe von darin vorgehaltenen Waren. Eine Art von Warenautomaten stellen sogenannte Verkaufautomaten dar. Bei Verkaufautomaten wird eine angebotene Ware in der Regel durch eine transparente Frontscheibe präsentiert. Auf eine entsprechende Anforderung hin und bei Bezahlung eines entsprechenden Geldbetrages wird die Ware, meist vollautomatisiert, in eine Ausgabevorrichtung ausgegeben.

**[0003]** Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden in Bezug auf Verkaufautomaten erläutert. Sie darauf jedoch nicht beschränkt, sondern auf beliebige Arten von Warenautomaten übertragbar.

**[0004]** Verkaufautomaten weisen Warenfächer auf, in welchen die zu verkaugenden Waren magaziniert sind. Bevorzugt werden Warenfächer eingesetzt, in welchen die Waren stehend magaziniert sind, da sie so besser nach außen präsentierbar sind. Zur Ausgabe der Waren aus dem Warenfach ist in der Regel eine Transportvorrichtung vorgesehen, welche ausgelegt ist, die Waren aus dem Warenfach zumeist einzeln herauszuschieben. Die Ware fällt bei Erreichen eines vorderen Endes des Warenfachs aus dem Warenfach heraus und in eine Ausgabevorrichtung. Ein derartiger Verkaufautomat ist in der DE 20 2008 017 721 U1 beschrieben. Alternativ kann die Ware auch in einen Warenlift fallen und mittels des Warenlifts zu einer Ausgabevorrichtung transportiert werden.

**[0005]** Bei Verkaufautomaten besteht zunehmend die Anforderung, für sehr unterschiedliche Warenprodukte einsetzbar zu sein. Somit ergibt sich eine große Variation in den Abmessungen der zu magazinierenden und auszugebenden Waren. Insbesondere bei Waren mit großen Abmessungen, beispielsweise Flaschen oder Getränkekartons mit einer großen Höhe, besteht das Risiko, dass die Ware bei der Ausgabe in einer unerwünschten Weise aufsetzt, verkantet oder einen anderen undefinierten Zustand einnimmt, sodass sie die Ausgabevorrichtung nicht erreicht.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0006]** Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Warenfach, einen verbesserten Warenautomaten sowie ein verbessertes Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach anzugeben.

5 **[0007]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Warenfach mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch einen Warenautomaten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 und/oder durch ein Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 gelöst.

**[0008]** Demgemäß ist vorgesehen:

- 10 - Ein Warenfach für einen Warenautomaten, mit einem Warenfachboden, welcher ein vorderes Ende aufweist, das zur Ausgabe von Waren aus dem Warenfach vorgesehen ist, mit einer an dem Warenfachboden vorgesehenen Rampe, welche derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Ware zur Ausgabe aus dem Warenfach auf die Rampe aufschiebar ist, bevor Erreichen des vorderen Endes des Warenfachbodens von der Rampe kippt und dabei über das vordere Ende des Warenfachbodens kippt.
- 15 - Ein Warenautomat, insbesondere Verkaufautomat, mit zum mindesten einem erfindungsgemäßen Warenfach.
- 20 - Ein Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach, insbesondere aus einem Warenfach eines erfindungsgemäßen Warenautomaten, wobei die Ware auf eine an einem Warenfachboden angeordnete Rampe aufgeschoben wird, bevor Erreichen eines vorderen Endes des Warenfachbodens von der Rampe kippt und dabei über das vordere Ende des Warenfachbodens kippt.
- 25 - Ein Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach, insbesondere aus einem Warenfach eines erfindungsgemäßen Warenautomaten, wobei die Ware auf eine an einem Warenfachboden angeordnete Rampe aufgeschoben wird, bevor Erreichen eines vorderen Endes des Warenfachbodens von der Rampe kippt und dabei über das vordere Ende des Warenfachbodens kippt.
- 30 - Ein Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach, insbesondere aus einem Warenfach eines erfindungsgemäßen Warenautomaten, wobei die Ware auf eine an einem Warenfachboden angeordnete Rampe aufgeschoben wird, bevor Erreichen eines vorderen Endes des Warenfachbodens von der Rampe kippt und dabei über das vordere Ende des Warenfachbodens kippt.

**[0009]** Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht darin, die Ausrichtung der Ware bei der Ausgabe aus dem Warenfach mittels einer Rampe derart zu beeinflussen, dass die Ware in einer kontrollierten Art und Weise bereits bevor Erreichen eines vorderen Endes des Warenfachbodens kippt und mit der Kippbewegung auch über das vordere Ende des Warenfaches kippt.

**[0010]** Somit benötigt ein Herauskippen aus dem Warenfach deutlich weniger Raum, da der Kippvorgang noch innerhalb des Warenfachs und nicht erst bei Erreichen eines vorderen Endes des Warenfachbodens beginnt. Die Ware tritt, anstatt sich bei dem Herauskippen mit ihrer gesamten Höhe zunächst waagrecht in einen sich bevor dem vorderen Ende des Warenfachs befindlichen Raum zu erstrecken, in einer waagrechten Ausrichtung zunächst nur mit einem Kopfteil in diesen Raum ein, während sich ein Fußteil noch in dem Warenfach befindet. Wenn die Ware mit ihrer gesamten Höhe in den sich bevor dem vorderen Ende des Warenfachs befindlichen Raum eintritt, liegt bereits eine über die Waagrechte hinaus verkippte Ausrichtung der Ware vor, insbesondere eine kopfüber in etwa senkrechte Ausrichtung.

**[0011]** So kann bei hochbauenden Waren, beispielsweise mit einer Höhe größer als ein Zwischenraum bzw.

ein Abstand zwischen dem Warenfach und einer Frontscheibe eines Verkaufautomaten, erfindungsgemäß vermieden werden, dass die Ware bei der Ausgabe zwischen Warenfach und Frontscheibe hängen bleibt.

**[0012]** Insbesondere wird so erfindungsgemäß vermieden, dass die Ware, anstatt einer Übergabe in die Ausgabevorrichtung, mit dem Boden noch auf dem vorderen Ende des Warenfachs stehen bleibt und mit seiner Oberkante an der Frontscheibe anliegt.

**[0013]** Ferner kann bei einem Warenautomaten mit einem Warenlift ein korrektes Eintreten der Ware in eine Liftwanne gewährleistet werden. Insbesondere wird erfindungsgemäß vermieden, dass die Ware, anstatt in die Liftwanne einzutauchen, oben quer auf zwei senkrechten Wänden der Liftwanne aufliegt.

**[0014]** Darüber hinaus gewährleistet die Form einer auf dem Warenfachboden mit einer schiefen Ebene aufbauenden Rampe vorteilhaft, dass bei einer Erschüttung oder bei einem Rütteln des Warenautomaten keine Gefahr besteht, dass ein Produkt nach vorne gerüttelt wird und ohne sachgemäße Betätigung des Warenautomaten in die Warenausgabe fällt.

**[0015]** Unter einer Rampe ist insbesondere eine auf dem Warenfachboden aufbauende Rampe zu verstehen. Beim Aufschieben der in dem Warenfach stehend magazinierten Ware auf die Rampe wird die Ware entsprechend angehoben. Ferner weist eine Rampe eine vorbestimmte Kippstelle auf, an welcher eine darauf aufgeschobene Ware kippt, insbesondere schwerkraftbeschleunigt nach vorne in Richtung des vorderen Endes des Warenfachbodens kippt.

**[0016]** Das Kippen der Ware beginnt daher in einer gegenüber dem Warenfachboden erhöhten Lage. Bei Erreichen des Warenfachbodens während des Kippens weist die Ware durch die Schwerkraftbeschleunigung so mit bereits einen gewissen Drall auf. beim Austritt aus dem Warenfach im Bereich des vorderen Endes des Warenfachbodens dreht sich die Ware somit weiter über Kopf. Die Ware tritt dann kopfüber, insbesondere in einer etwa senkrechten Stellung, aus dem Warenfach aus.

**[0017]** In einem Verkaufautomaten ohne Lift fällt die Ware somit senkrecht in einen zwischen Frontscheibe und Warenfächer vorgesehenen Zwischenraum. Für den Fall, dass der Warenautomat einen Lift aufweist, fällt das Produkt senkrecht in die Liftwanne.

**[0018]** Die Position und Höhe der Rampe wird insbesondere auf die Höhe, Tiefe und die Schwerpunktlage der Ware angepasst. Eine vorbestimmte Kippstelle der Rampe ist damit auf die Art und Gestalt der Ware abstimmbare.

**[0019]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

**[0020]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Rampe in einem Abstand von dem vorderen Ende des Warenfachbodens angeordnet. Vorteilhaft kippt die Ware somit bevor Erreichen des Endes des Warenfach-

bodens von der Rampe.

**[0021]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Rampe und der Warenfachboden lösbar miteinander gekoppelt. Ferner ist die Rampe verschieblich an dem Warenfachboden anbringbar. Insbesondere ist der Abstand der Rampe zum vorderen Ende des Warenfachbodens frei einstellbar vorgesehen. Vorteilhaft kann somit der Punkt, an welchem die Ware kippt, entsprechend eingestellt und damit auf eine Ware abgestimmt werden.

**[0022]** Gemäß einer Ausführungsform weist der Warenfachboden zur Kopplung mit der Rampe unterbrochene Längsschlitzte auf. Die Rampe weist korrespondierende, in die Längsschlitzte einführbare Halterungsfortsätze auf. Zusätzlich können an einem vorderen und hinteren Ende der Rampe in Ausnahmungen des Warenfachbodens eingreifende Einsatzfortsätze vorgesehen sein. Somit ist vorteilhaft auf einfache Weise eine verschiebbliche Kopplung der Rampe mit dem Warenfachboden realisiert.

**[0023]** Beispielsweise ist die Rampe bei einer Ausführungsform als Biegeteil, insbesondere als keilförmiges Biegeteil, ausgebildet. Insbesondere sind die Halterungsfortsätze dabei mittels Abkanten hergestellt. Die Halterungsfortsätze können seitlich oder mittig an der Rampe angeordnet sein. Insbesondere weisen die Halterungsfortsätze einen den Warenfachboden im montierten Zustand hingreifenden Hakenfortsatz auf.

**[0024]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Abstand in einem Bereich verstellbar, in welchem er derart auf die Höhe und die Schwerpunktlage einer sich in dem Warenfach befindlichen Ware abstimmbare ist, dass ein Schwerpunkt der Ware während des Kippens das vordere Ende des Warenfachbodens passiert, bevor die Ware eine waagrechte Lage durchläuft. Somit ist vorteilhaft gewährleistet, dass die Ware sich bei dem Herauskippen aus dem Warenfach in erfindungsgemäßer Weise weiter über Kopf dreht.

**[0025]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist eine Transportvorrichtung vorgesehen, welche eine vorbestimmte Transportrichtung aufweist und mittels welcher die Ware auf die Rampe aufschiebbar ist. Somit ist ein sicherer Ablauf der Warenausgabe gewährleistet, indem die Ware kontrolliert auf die Rampe aufgeschoben wird.

**[0026]** Gemäß einer Ausführungsform weist die Rampe eine Kippkante auf, welche derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die Ware in Transportrichtung von der Rampe kippt. Eine Kippkante stellt eine vorteilhafte Realisierung einer definierten Kippstelle dar, da bei Überschreiten der Kippkante der restliche Ausgabevorgang, das heißt das Herauskippen aus dem Warenfach, schwerkraftbeschleunigt ablaufen kann. Somit sind keine weiteren Antriebs- oder Stellmittel zur Ausgabe der Ware aus dem Warenfach notwendig. Beispielsweise ist die Rampe als Biegeteil ausgebildet, wobei insbesondere die Kippkante mittels Abkanten hergestellt ist.

**[0027]** Gemäß einer Ausführungsform ist die Kippkante quer zur Transportrichtung ausgerichtet. Somit ist eine

einfache Realisierung der Sicherstellung des Kippens der Ware in Transportrichtung bereitgestellt, da die Ware so bei Überschreiten der Kippkante schwerkraftbeschleunigt in Transportrichtung kippt.

**[0028]** Gemäß einer Ausführungsform weist das vordere Ende des Warenfachbodens eine Abschlusskante auf, die quer zur Transportrichtung ausgerichtet ist. Vorteilhaft kann die Ware so mit ihrem durch das Kippen von der Rampe aufgenommenen Drall auch direkt die Abschlusskante durch weiteres kippen überwinden. Am Ende kippt die Ware daher kopfüber aus dem Warenfach heraus. Vorzugsweise verläuft die Abschlusskante dazu parallel zu einer Momentanpolachse der Kippbewegung, insbesondere wenn die Ware in Transportrichtung nach vorne kippt.

**[0029]** Gemäß einer Ausführungsform eines Warenautomaten weist dieser eine Frontabdeckung, insbesondere eine Frontscheibe, und eine Ausgabevorrichtung auf. Das Warenfach ist dabei hinter der Frontabdeckung angeordnet. Zwischen der Frontabdeckung und dem Warenfach ist ein Zwischenraum vorgesehen, durch welchen eine aus dem Warenfach ausgegebene Ware in die Ausgabevorrichtung übergebarbar ist. Die Größe des Zwischenraumes ist insbesondere durch den Abstand zwischen Warenfach und Frontabdeckung gekennzeichnet. Vorteilhaft kann dieser Zwischenraum erfindungsgemäß kleiner ausfallen oder es können größere Waren, insbesondere Waren mit hochbauenden Verpackungen, wie beispielsweise Getränkekartons oder hohe PET-Flaschen, funktionssicher damit ausgegeben werden.

**[0030]** Gemäß einer Ausführungsform weist der Zwischenraum eine Größe auf, die geringer als die nutzbare Höhe des Warenfachs ausgebildet ist. Somit ist die Größe des Zwischenraums kleiner als die maximale Höhe von in dem Warenfach magazinierbaren Waren vorgesehen. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Warenfachs ist dabei gewährleistet, dass die Ware bei der Ausgabe aus dem Warenfach funktionssicher durch den Zwischenraum hindurch in die Ausgabevorrichtung übergebarbar ist. Insbesondere kann eine Ware durch das Kippen über Kopf, vorzugsweise im Wesentlichen senkrecht, in den Zwischenraum ausgegeben werden und so ungehindert in die Ausgabevorrichtung fallen.

**[0031]** Gemäß einer Ausführungsform ist im Bereich des Zwischenraums ein Warenlift angeordnet, der eine Liftwanne aufweist und dazu ausgelegt ist, die Ware zur Übergabe aus dem Warenfach in die Ausgabevorrichtung in der Liftwanne aufzunehmen. Insbesondere weist die Liftwanne dabei eine Länge oder Breite auf, die geringer als die nutzbare Höhe des Warenfachs und damit geringer als die maximale Höhe von in dem Warenfach magazinierbaren Waren ausgebildet ist. Erfindungsgemäß ist durch die Ausbildung des Warenfachs mit einer Rampe sichergestellt, dass die Ware bei der Ausgabe aus dem Warenfach funktionssicher in die Liftwanne übergeben wird. Insbesondere kann eine Ware durch das Kippen über Kopf im Wesentlichen senkrecht in die Liftwanne übergeben werden.

**[0032]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform eines Verfahrens zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach tritt die Ware bei dem Herauskippen kopfüber in einen zwischen einer Frontabdeckung und dem Warenfach vorgesehenen Zwischenraum oder in eine Liftwanne eines Warenlifts ein. Unter einem kopfüber Eintreten ist dabei ein Eintreten in einer durch das Kippen um mehr als 90° gedrehten, insbesondere im Wesentlichen senkrechten, Ausrichtung zu verstehen.

**[0033]** Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Insbesondere sind Merkmale des Warenfachs, des Warenautomaten und des Verfahrens zum Betreiben, sofern sinnvoll, aufeinander übertragbar. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

#### INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

- [0034]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:
- Fig. 1 eine auf einem Warenfachboden eines Warenfachs angeordnete Rampe;
- Fig. 2 eine perspektivische Längsschnittsansicht eines Warenfachs mit einer Rampe gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Warenfachs mit einer Rampe gemäß einer weiteren Ausführungsform;
- Fig. 4 eine Längsschnittsansicht eines Warenfachs mit einer Rampe gemäß Fig. 3;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts eines Verkaufsautomaten mit einem Warenfach;
- Fig. 6A-6D einen Bewegungsablauf beim Ausgeben einer Ware aus einem Warenfach eines Verkaufsautomaten;
- Fig. 7 einen Warenautomaten mit Warenlift.
- [0035]** Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschrei-

bung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

**[0036]** In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

#### BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

**[0037]** Fig. 1 zeigt eine auf einem Warenfachboden 2 eines Warenfachs 1 angeordnete Rampe 4.

**[0038]** Die Rampe 4 ist bevor einem vorderen Ende 3 des Warenfachbodens 2 angeordnet. Die Rampe 4 ist ferner derart ausgebildet, dass eine darauf aufgeschobene Ware in Richtung des vorderen Endes 3 des Warenfachbodens 2 kippt. Somit kippt eine darauf aufgeschobene Ware bevor Erreichen des vorderen Endes 3 von der Rampe 4 und kippt dabei auch über das vordere Ende 3.

**[0039]** Die Rampe 4 baut auf dem Warenfachboden 2 in die Höhe auf. Beim Aufschieben einer Ware auf die Rampe 4 wird die Ware daher entsprechend angehoben. Ferner weist die Rampe 4 einen höchsten Punkt auf, der eine vorbestimmte Kippstelle darstellt. Eine auf die Rampe 4 aufgeschobene Ware kippt bei Überschreiten dieses höchsten Punkts somit schwerkraftbeschleunigt von der Rampe 4.

**[0040]** Das Kippen der Ware beginnt daher an einer gegenüber dem Warenfachboden 2 erhöhten Position. Ferner beginnt das Kippen in einer gegenüber dem Ende 3 des Warenfachbodens 2 zurückversetzten Position.

**[0041]** Fig. 2 zeigt eine perspektivische Längsschnittsansicht eines Warenfachs mit einer Rampe gemäß Fig. 1.

**[0042]** In der dargestellten Ausführungsform weist das Warenfach 1 mehrere Magazine 12 auf. Die Magazine 12 sind durch Seitenwände 19 voneinander abgetrennt.

**[0043]** Das in der dargestellten Schnittebene verlaufende Magazin 12 weist einen Warenboden 2 auf, auf welchem eine Rampe 4 vorgesehen ist, wie in Bezug auf Fig. 1 erläutert.

**[0044]** Das Warenfach 1 ist zum Einsatz in einem Verkaufsautomaten vorgesehen. In den Magazinen 12 des Warenfachs 1 zu magazinierende Waren können darin entlang der Transportrichtung in Reihen stehend aufgereiht sein.

**[0045]** Das Warenfach 1 weist eine Transportvorrichtung 8 in Form von auf Zahnriemen 14 laufenden Produktschiebern 13 auf. Alternativ zu Zahnriemen können auch Spindeltriebe vorgesehen sein. Die Transportvorrichtung 8 befördert in den Magazinen 12 magazinierte Waren in einer entlang der Zahnriemen 14 ausgerichteten Transportrichtung 9. Die Transportvorrichtung 8 ist dazu ausgelegt, die Waren in Richtung des Endes 3 des Warenfachbodens 2 zu transportieren. Beim Transport der Waren wird somit eine vorderste Ware eines Ma-

gazins 12 auf die Rampe 4 aufgeschoben.

**[0046]** Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Warenfachs 1 mit einer Rampe 4 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist die Rampe 4 hier als keilförmiges Biegeteil ausgebildet.

**[0047]** Der Warenfachboden 2 weist Einsatzlöcher 15 zum Einsetzen von an einem vorderen und hinteren Ende der Rampe 4 jeweils vorgesehenen Einsatzfortsätzen 16 auf.

**[0048]** Ferner sind im Warenfachboden 2 längsschlitzartige Ausnehmungen 6 vorgesehen, welche zum Eingriff eines Halteteils 7 der Rampe 4 vorgesehen sind.

**[0049]** Fig. 4 zeigt eine Längsschnittsansicht eines Warenfachs mit einer Rampe gemäß Fig. 3.

**[0050]** In dieser Ansicht gut erkennbar weist die als Biegeteil ausgebildete Rampe 4 eine Kippkante 10 auf, welche mittels Abkanten hergestellt ist.

**[0051]** Ebenfalls mittels Abkanten ist der Halteteil 7 ausgebildet. Dieser weist einen Hakenfortsatz 17 auf, welcher lösbar in die längsschlitzartigen Ausnehmungen 6 eingreift und dabei den Warenfachboden 2 hintergreift.

**[0052]** Die Rampe 4 ist in die unterschiedlichen Einsatzlöcher 15 und längsschlitzartigen Ausnehmungen 6 einsetzbar und somit lösbar und in Transportrichtung 9 verschieblich an dem Warenfachboden 2 angebracht.

**[0053]** In der dargestellten Ausführungsform ist die Rampe 4 in einem Abstand 5 von dem vorderen Ende 3 des Warenfachs an dem Warenfachboden 2 angeordnet. Der Abstand 5 kann durch verschieben der Rampe 4 entlang der Transportrichtung 9 eingestellt bzw. an die Höhe und Schwerpunktlage einer Ware angepasst werden.

**[0054]** Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausschnitts eines als Verkaufsautomat ausgebildeten Warenautomaten 20 mit einem Warenfach 1.

**[0055]** Der Verkaufsautomat 20 weist eine Frontblende 21 in Form einer transparenten Frontscheibe sowie eine Ausgabevorrichtung 22 auf.

**[0056]** Zwischen dem Warenfach 1 und der Frontblende 21 ist ein Zwischenraum 23 vorgesehen. Die Größe des Zwischenraums 23 entspricht einem zwischen der Frontscheibe 21 und dem vorderen Ende 3 des Warenfachbodens vorgesehenen Abstand.

**[0057]** Die Ausgabevorrichtung 22 weist eine Ausgabeklappe 26 sowie eine Ausgabewanne 27 auf, aus welcher eine aus dem Warenfach ausgegebene Ware entnehmbar ist.

**[0058]** Im Betrieb des Automaten wird zur Ausgabe eine Ware auf die Rampe 4 des Warenfachs 1 aufgeschoben und kippt dann von der Rampe 4 über das vordere Ende 3 des Warenfachbodens kopfüber in den Zwischenraum 23. Sodann fällt die Ware in die Ausgabewanne 27 und kann durch Öffnen der Ausgabeklappe 26 entnommen werden.

**[0059]** Die Fig. 6A-6D zeigen einen Bewegungsablauf beim Ausgeben einer Ware aus einem Warenfach 1 eines Verkaufsautomaten.

**[0060]** Fig. 6A zeigt eine auf dem Warenfachboden 2 eines Warenfachs stehende Ware 18. Hinter der dargestellten Ware 18 können eine Reihe von weiteren Waren angeordnet sein, welche zu besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind.

**[0061]** Die Ware 18 weist eine Höhe auf, welche größer als ein zwischen einer Frontscheibe 21 des Verkaufsauf-  
5 automaten 20 und einem vorderen Ende 3 des Warenfach-  
bodens 2 vorgesehener Zwischenraum 23 ausgebildet ist.

**[0062]** Zur Ausgabe der Ware 18 aus dem Verkaufs-  
automaten 20 wird die Ware 18 auf die Rampe 4 des  
Warenfachs 1 aufgeschoben. Bei Erreichen einer vor-  
10 bestimmten Kippstelle der Rampe 4 kippt die Ware 18 von  
der Rampe 4.

**[0063]** Fig. 6B zeigt die Ware 18 in einem von der Ram-  
pe 4 gekippten Zustand. Die Ware 18 kippt dabei nach  
vorne in Richtung der Frontscheibe 21 über das vordere  
15 Ende 3 des Warenfachbodens 2.

**[0064]** Aufgrund dessen, dass die Rampe 4 in einem  
Abstand von dem vorderen Ende 3 des Warenfachbodens 2 angeordnet ist, gerät die Ware 18 während des  
Kippens mit ihrem Kopfende nicht in Anlage mit der Front-  
scheibe 21. Stattdessen ist der Kippvorgang zwischen  
dem Kopfende der Ware und der Frontscheibe 21 vor-  
zugsweise berührungs frei.

**[0065]** Des Weiteren ist der Abstand 5 zwischen Ram-  
pe 4 und dem vorderen Ende des Warenfachbodens 2  
derart bemessen, dass ein Schwerpunkt S der Ware 18  
das vordere Ende 3 des Warenfachbodens 2 passiert,  
bevor die Ware 18 eine waagrechte Lage durchläuft. So-  
mit kippt die Ware 18 bei Erreichen einer waagrechten  
Lage weiter und kippt so in einen Kippwinkel von >90°.

**[0066]** Fig. 6C zeigt die Ware 18 während sie über das  
vordere Ende 3 des Warenfachbodens 2 kippt. In der  
dargestellten Situation hat sich die Ware 18 bereits um  
mehr als 90° gedreht und taucht somit kopfüber in den  
Zwischenraum 23 ein.

**[0067]** Ein Fußteil der Ware 18 stützt sich in diesem  
Zustand noch am vorderen Ende 3 des Warenfachbodens ab. Dies gibt der schwerkraftbeschleunigten Ware  
18 noch einen gewissen Drall mit, um sich weiter kopfü-  
ber in eine senkrechte Stellung zu drehen.

**[0068]** Fig. 6D zeigt die Ware 18 in einer vollständig in  
den Zwischenraum 23 eingetauchten Stellung. Die Ware  
18 befindet sich hier im freien Fall senkrecht kopfüber  
innerhalb des zwischen der Frontscheibe 21 und dem  
vorderen Ende 3 des Warenfachbodens 2 vorgesehenen  
Zwischenraums 23. In diesem Zustand benötigt die Ware  
18 nur einen geringen Querschnitt des Zwischenraums  
und kann somit funktionssicher entweder in eine Ausga-  
bewanne 26 einer Ausgabevorrichtung 22 gemäß Fig. 5  
oder in eine Liftwanne 25 eines Warenlifts 24 hineinfal-  
len.

**[0069]** Fig. 7 zeigt einen als Verkaufsauf-  
5 automaten 20 mit einem Warenlift 24.

**[0070]** Der Warenautomat 20 weist ein Warenfach 1  
und eine Frontscheibe 21 auf. Der Warenlift 24 ist in ei-

nem Zwischenraum 23 zwischen Frontscheibe 21 und  
Warenfach 1 angeordnet.

**[0071]** Der Warenlift 24 weist eine Liftwanne 25 zur  
Aufnahme einer Ware 18 auf. Eine Breite 28 der Liftwan-  
ne 25 ist dabei kleiner als die Höhe der Ware 18 vorge-  
sehen.

**[0072]** Mit dem durch die Ausbildung des Warenfachs  
1 bewirkten Bewegungsablauf, wie in den Figuren 6A bis  
6D dargestellt, taucht die Ware 18 kopfüber im Wesent-  
lichen senkrecht in die Liftwanne 25 ein. Somit wird eine  
10 sichere Aufnahme der Ware gewährleistet.

**[0073]** Der Warenlift 24 kann die Ware 18 anschlie-  
ßend zu einer hier nicht dargestellten Ausgabevorrich-  
tung transportieren, wo sie entnommen werden kann.

**[0074]** Obwohl die vorliegende Erfindung anhand be-  
vorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig  
beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, son-  
dern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

## 20 Bezugszeichenliste

### [0075]

1	Warenfach
2	Warenfachboden
3	vorderes Ende
4	Rampe
5	Abstand
6	Längsschlitz
7	Halterungsfortsätze
8	Transportvorrichtung
9	Transportrichtung
10	Kippkante
11	Abschlusskante
12	Magazine
13	Produktschieber
14	Zahnriemen
15	Einsatzloch
16	Einsatzfortsatz
17	Hakenfortsatz
18	Ware
19	Seitenwand
20	Warenautomat bzw. Verkaufsauf- automat
21	Frontblende
22	Ausgabevorrichtung
23	Zwischenraum
24	Warenlift
25	Liftwanne
26	Ausgabeklappe
27	Ausgabewanne
28	Breite

## Patentansprüche

- 55 1. Warenfach (1) für einen Warenautomaten,  
mit einem Warenfachboden (2), welcher ein vorde-  
res Ende (3) aufweist, das zur Ausgabe von Waren

- aus dem Warenfach (1) vorgesehen ist, mit einer an dem Warenfachboden (2) vorgesehene Rampe (4), welche derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Ware zur Ausgabe aus dem Warenfach (1) auf die Rampe (4) aufschiebbar ist, bevor Erreichen des vorderen Endes (3) des Warenfachbodens von der Rampe (4) kippt und dabei über das vordere Ende (3) des Warenfachbodens (2) kippt.
2. Warenfach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Rampe (4) in einem Abstand (5) von dem vorderen Ende (3) des Warenfachbodens (2) angeordnet ist.
3. Warenfach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Rampe (4) und der Warenfachboden (2) lösbar miteinander gekoppelt sind und die Rampe (4) verschieblich an dem Warenfachboden (2) anbringbar ist.
4. Warenfach nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Warenfachboden (2) zur Kopplung mit der Rampe (4) unterbrochene Längsschlitz (6) aufweist und die Rampe (4) korrespondierende in die Längsschlitz (6) einführbare Halterungsfortsätze (7) aufweist.
5. Warenfach nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Abstand (5) in einem Bereich verstellbar ist, in welchem er derart auf die Höhe und die Schwerpunktllage einer sich in dem Warenfach befindlichen Ware abstimmbare ist, dass ein Schwerpunkt (S) der Ware während des Kippens das vordere Ende (3) des Warenfachbodens (2) passiert, bevor die Ware eine waagrechte Lage durchläuft.
6. Warenfach nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Transportvorrichtung (8) vorgesehen ist, welche eine vorbestimmte Transportrichtung (9) aufweist und mittels welcher die Ware auf die Rampe (4) aufschiebbar ist.
7. Warenfach nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Rampe (4) eine Kippkante (10) aufweist, welche derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die Ware in Transportrichtung (9) von der Rampe kippt.
8. Warenfach nach Anspruch 7,
10. Warenautomat(20), insbesondere Verkaufsautomat, mit zumindest einem Warenfach (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche.
15. Warenautomat nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Warenautomat eine Frontabdeckung (21), insbesondere eine Frontscheibe, und eine Ausgabevorrichtung (22) aufweist, wobei das Warenfach (1) hinter der Frontabdeckung (21) angeordnet ist und wobei zwischen der Frontabdeckung (21) und dem Warenfach (1) ein Zwischenraum (23) vorgesehen ist, durch welchen eine aus dem Warenfach (1) ausgegebene Ware in die Ausgabevorrichtung (22) übergebarbar ist.
20. Warenautomat nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Zwischenraum (23) eine Größe aufweist, die geringer als eine nutzbare Höhe des Warenfachs (1) ausgebildet ist.
25. Warenautomat nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** im Bereich des Zwischenraums (23) ein Warenlift (24) angeordnet ist, der eine Liftwanne (25) aufweist und dazu ausgelegt ist, die Ware zur Übergabe aus dem Warenfach (1) in die Ausgabevorrichtung (22) in der Liftwanne (25) aufzunehmen.
30. Verfahren zur Ausgabe einer Ware aus einem Warenfach, insbesondere aus einem Warenfach eines Warenautomaten nach einem der vorstehenden Ansprüche 10 bis 13, wobei die Ware auf eine an einem Warenfachboden (2) angeordnete Rampe (4) aufgeschoben wird, bevor Erreichen eines vorderen Endes (3) des Warenfachbodens (2) von der Rampe (4) kippt und dabei über das vordere Ende (3) des Warenfachbodens (2) kippt.
35. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Ware bei dem Herauskippen kopfüber in einen zwischen einer Frontabdeckung (21) und dem Warenfach (1) vorgesehenen Zwischenraum (23) oder in eine Liftwanne (25) eines Warenlifts (24) eintritt.

1

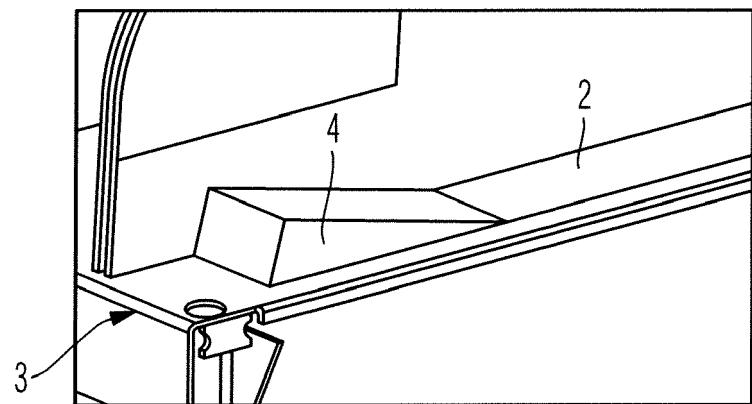


Fig. 1

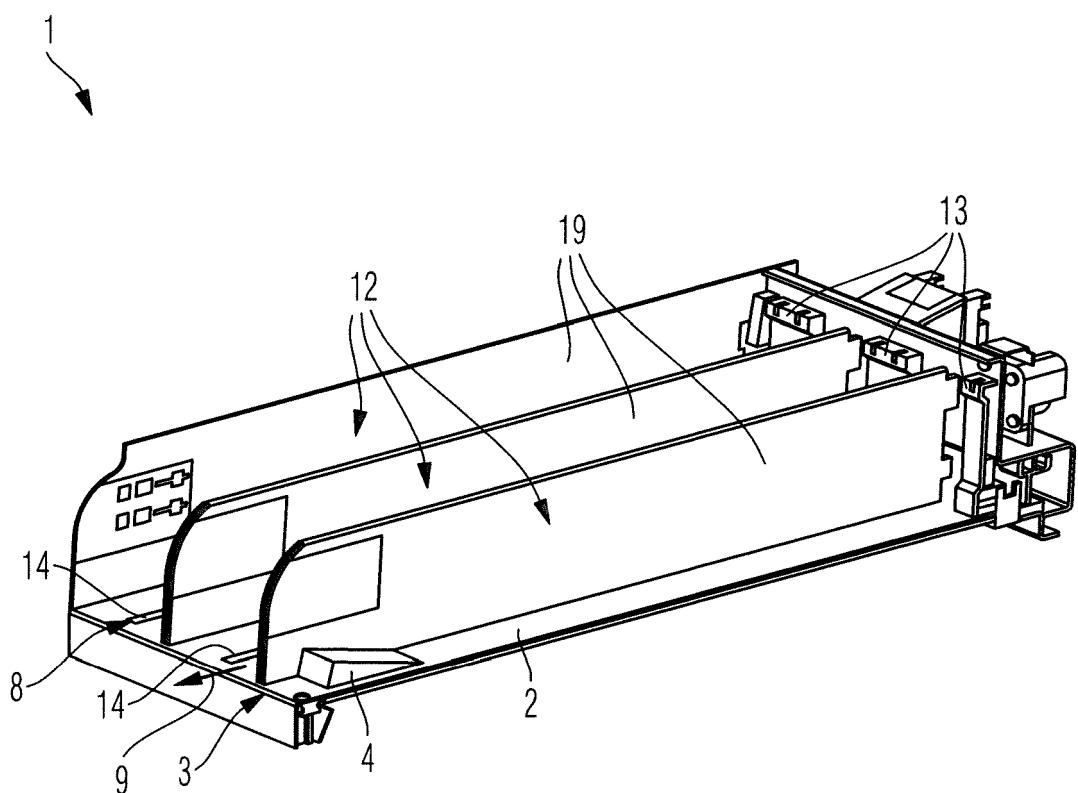


Fig. 2

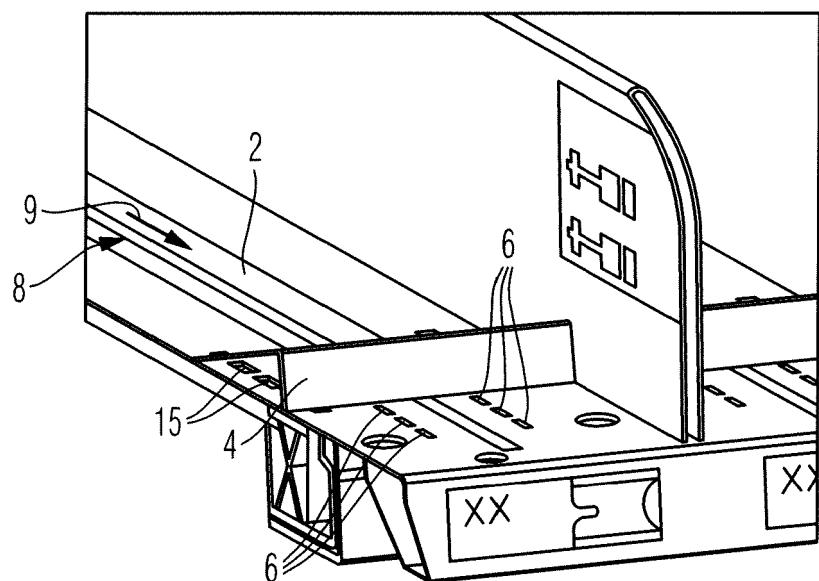


Fig. 3

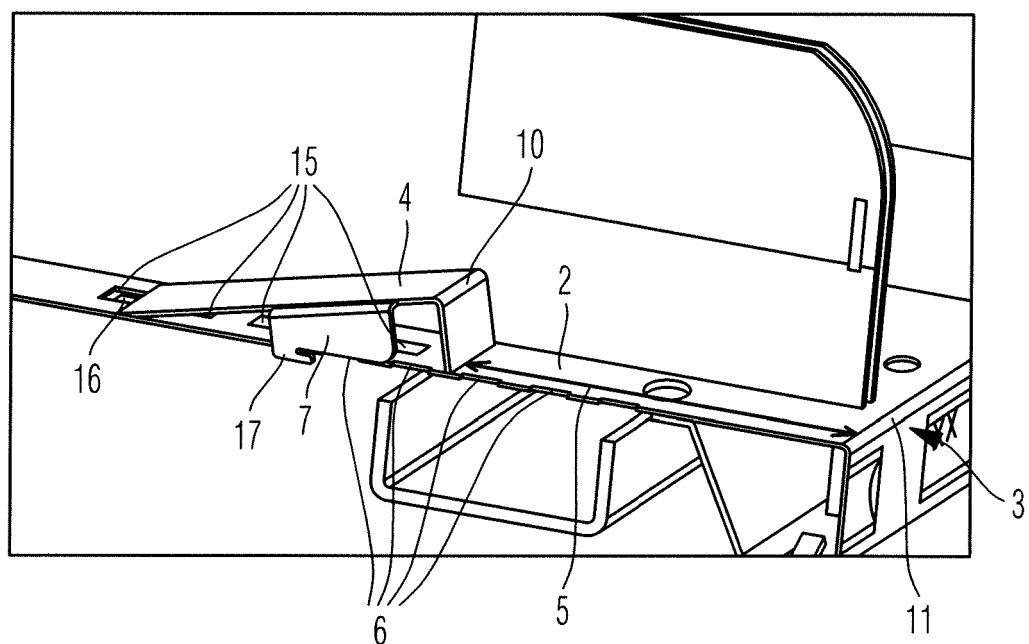


Fig. 4

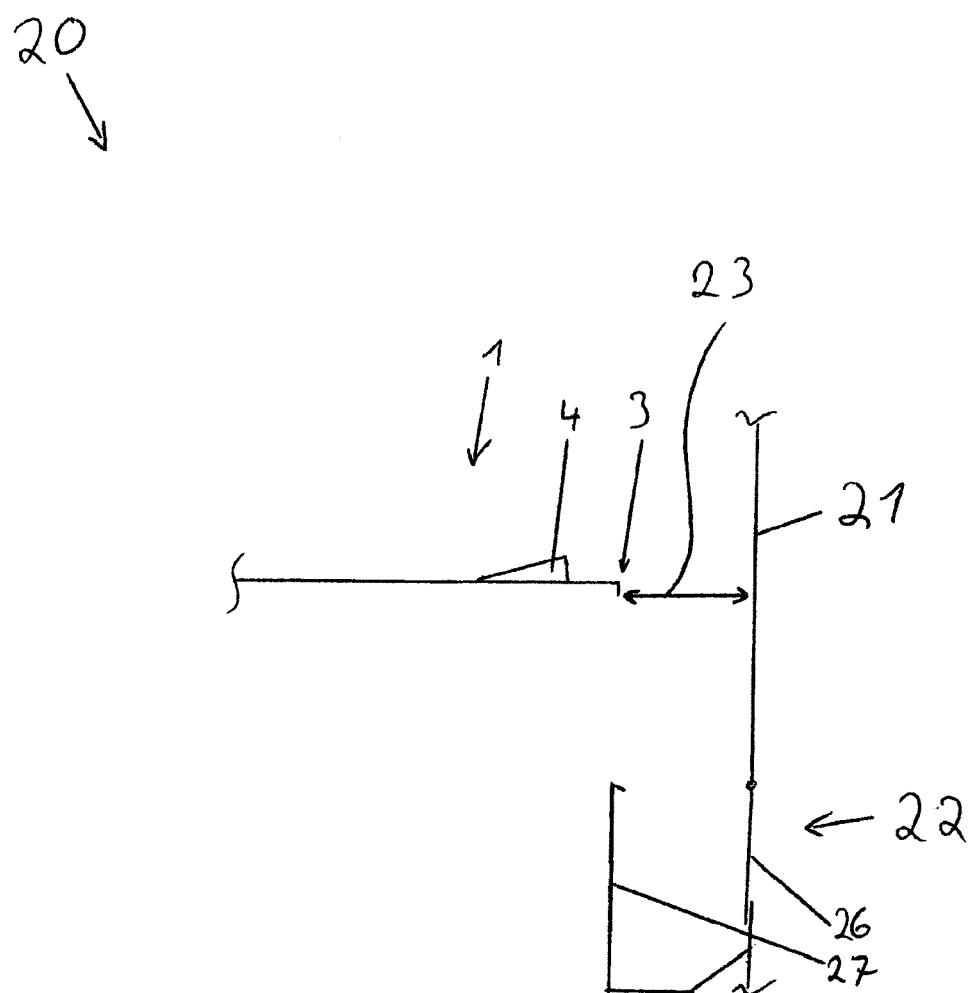


Fig. 5

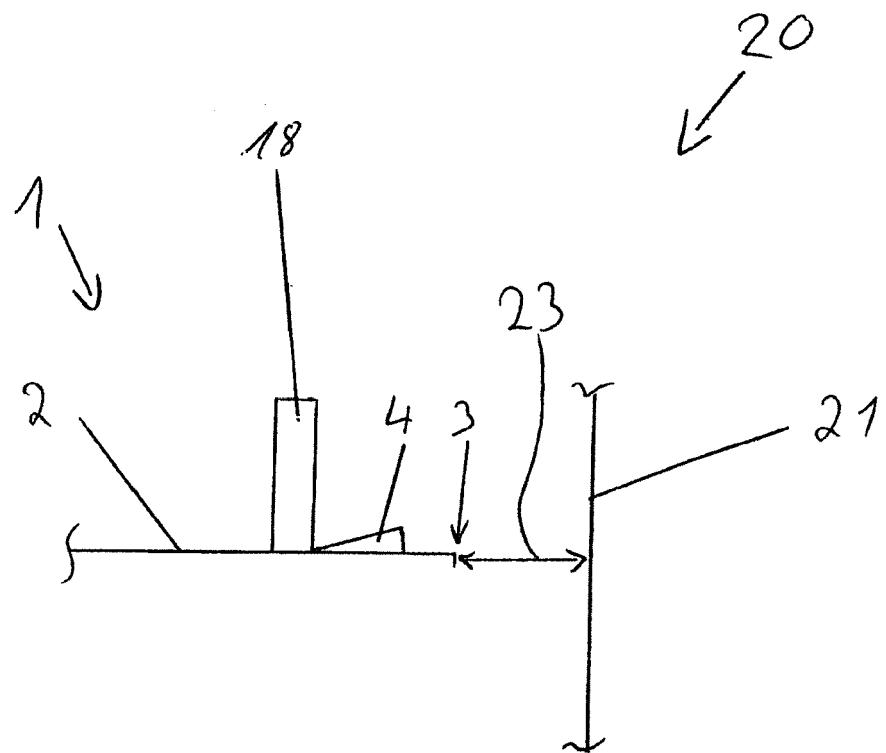


Fig. 6A

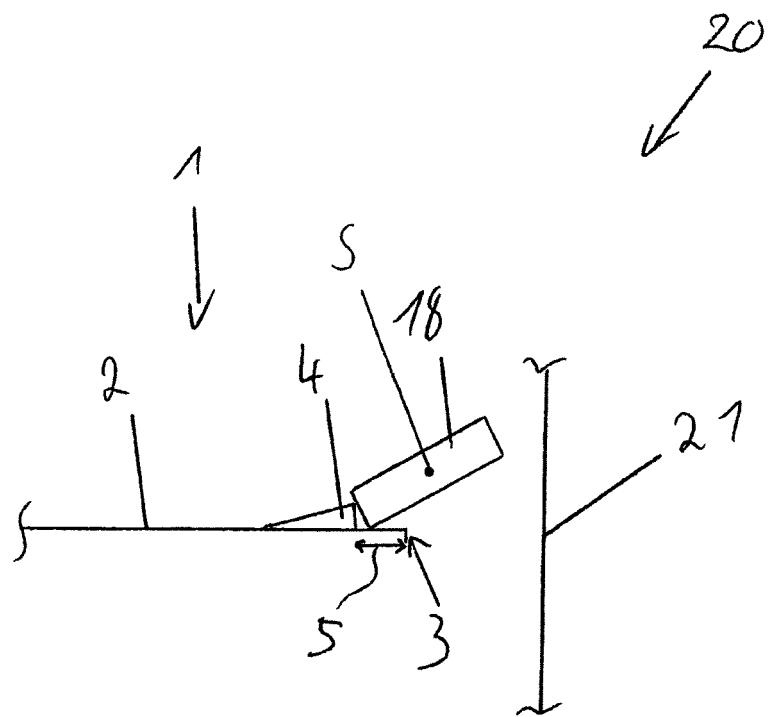


Fig. 6B

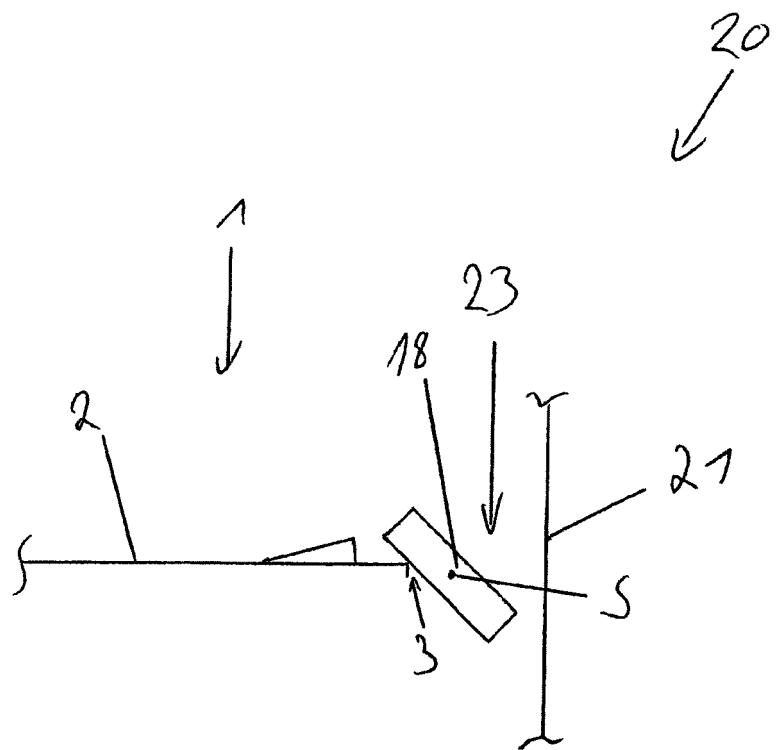


Fig. 6C

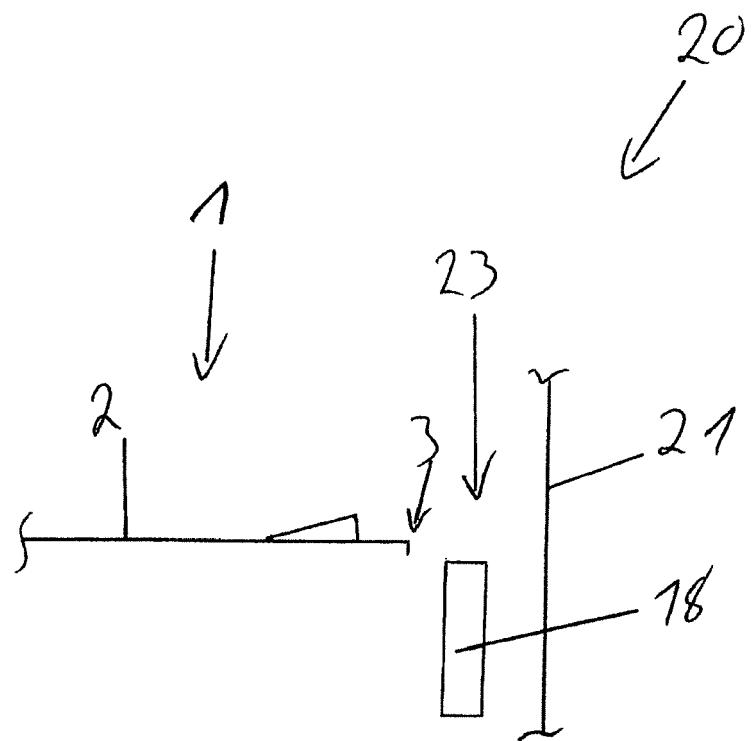


Fig. 6D

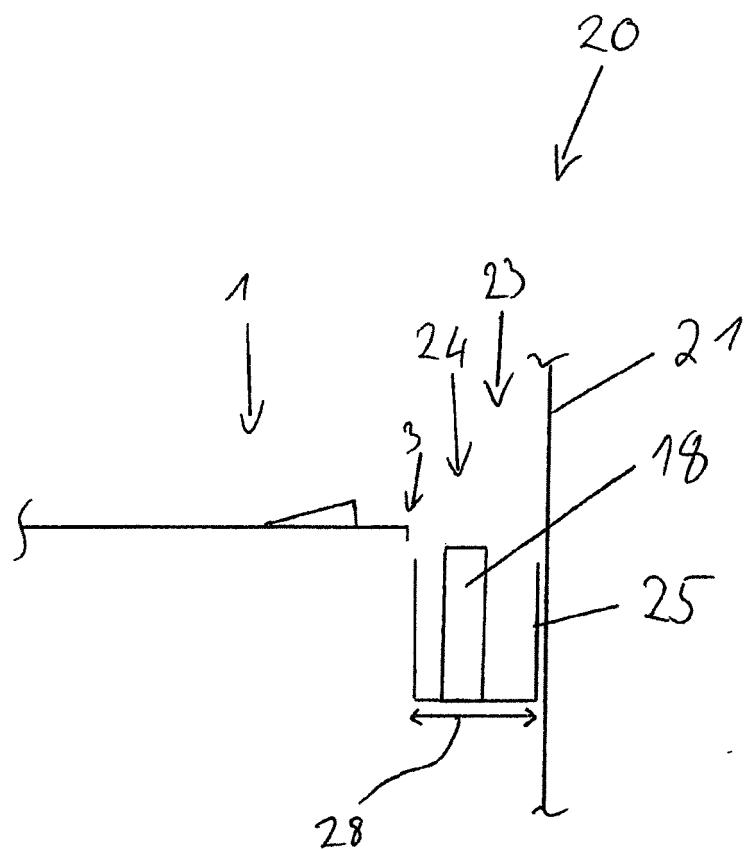


Fig. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 19 1564

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A DE 10 2011 052167 B3 (DIRK A BRUEGMANN KUNSTSTOFF VERARBEITUNG GMBH & CO KOMMANDITGESELLSCHA) 3. Januar 2013 (2013-01-03) * Abbildungen 3,4 *	1-15	INV. G07F11/30 G07F11/58 G07F11/56 G07F11/60
15	A WO 97/08667 A1 (ATL ASSOCIATES LTD [GB]; HUCKNALL HAYDON SQUIRES [GB]) 6. März 1997 (1997-03-06) * Abbildung 1 *	1-15	
20	A US 4 506 802 A (LOTSPEICH JOSEPH A [US]) 26. März 1985 (1985-03-26) * Abbildungen 1-5 *	1-15	
25	A US 4 148 412 A (LOTSPEICH JOSEPH A) 10. April 1979 (1979-04-10) * Abbildungen 4,5 *	1-15	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			G07F
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2017	Prüfer Liendl, Martin
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 16 19 1564

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
Patentdokumente 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.

10-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	DE 102011052167 B3	03-01-2013	DE 102011052167 B3		03-01-2013
			EP 2550900 A1		30-01-2013
			US 2013026176 A1		31-01-2013
20	WO 9708667 A1	06-03-1997	AT 187272 T		15-12-1999
			DE 69605431 D1		05-01-2000
			DE 69605431 T2		16-03-2000
			EP 0850465 A1		01-07-1998
			US 5964373 A		12-10-1999
			WO 9708667 A1		06-03-1997
25	US 4506802 A	26-03-1985	CA 1218632 A		03-03-1987
			US 4506802 A		26-03-1985
30	US 4148412 A	10-04-1979	CA 1119136 A		02-03-1982
			US 4148412 A		10-04-1979
35					
40					
45					
50					
55					

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 202008017721 U1 **[0004]**