



(11) **EP 4 064 234 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.09.2022 Patentblatt 2022/39**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**G07F 7/06 (2006.01) G07F 9/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **22164235.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**G07F 7/0609; G07F 9/105**

(22) Anmeldetag: **24.03.2022**

(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:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Stüwer, Stefan**  
**72535 Heroldstatt (DE)**

(72) Erfinder: **Stüwer, Stefan**  
**72535 Heroldstatt (DE)**

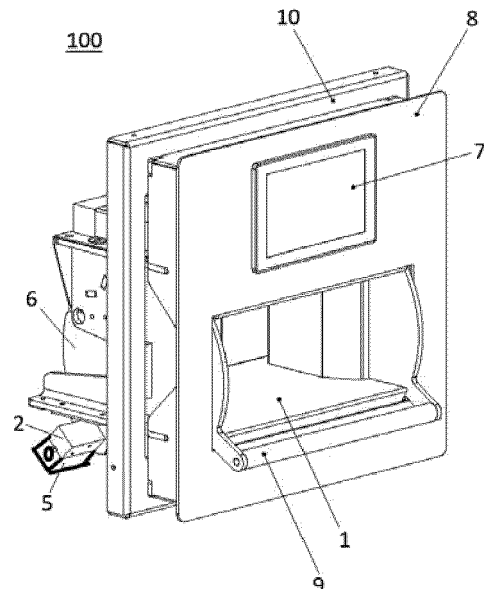
(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner mbB**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Joachimsthaler Straße 10-12**  
**10719 Berlin (DE)**

(30) Priorität: **26.03.2021 DE 102021107748**

(54) **RÜCKNAHMEAUTOMAT FÜR LEBENSMITTELVERPACKUNGEN UND VERFAHREN ZUM ZURÜCKNEHMEN VON LEBENSMITTELVERPACKUNGEN**

(57) Die Erfindung betrifft einen Rücknahmeautomaten für Lebensmittelverpackungen. Dieser umfasst ein schwenkbar gelagertes Eingabefach (1), in welches eine zurückzugebende Lebensmittelverpackung (500) einlegbar ist, einen Arretiermechanismus (2) für das schwenkbar gelagerte Eingabefach (1), mit einem arretierten Ausgangszustand, in dem ein Schwenken des Eingabefachs (1) blockiert ist, und einem freigegebenen Zustand, in dem das Eingabefach (1) derart schwenkbar ist, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung (500) aus dem Eingabefach (1) in einen Sammelbereich fällt, und einen Computer (3), eingerichtet zum Steuern des Arretiermechanismus (2). Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Zurücknehmen von Lebensmittelverpackungen.

Fig. 2a



**EP 4 064 234 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Rücknahmeautomaten für Lebensmittelverpackungen sowie ein Verfahren zum Zurücknehmen von Lebensmittelverpackungen.

**[0002]** Im Sinne des Umweltschutzes kommen für Lebensmittelverpackungen zunehmend Pfandsysteme zum Einsatz. Beispielsweise Kantinen, Supermärkte oder Lieferdienste, die fertig zubereitete Mahlzeiten anbieten, bedienen sich sogenannter "Food-Schalen", die in der Regel als Mehrwegverpackungen konzipiert sind. Derzeit erfolgt die Rückgabe typischerweise über Personal, das die Lebensmittelverpackungen entgegennehmen und die Entgegennahme in einem System verbuchen muss.

**[0003]** Automatische Rücknahmesysteme sind für Pfandflaschen seit Jahren bekannt.

**[0004]** Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Rücknahmesystem zu schaffen, das den besonderen Anforderungen von Lebensmittelverpackungen gerecht wird, die insbesondere für Essen vorgesehen sind.

**[0005]** Dies wird gelöst durch einen Rücknahmeautomaten gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren gemäß Anspruch 15. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung und den Figuren.

**[0006]** Demgemäß wird ein Rücknahmeautomat für Lebensmittelverpackungen vorgeschlagen. Dieser umfasst ein schwenkbar gelagertes Eingabefach, in welches eine zurückzugebende Lebensmittelverpackung eingebbar ist.

**[0007]** Der Rücknahmeautomat umfasst außerdem einen Arretiermechanismus für das schwenkbar gelagerte Eingabefach, mit einem arretierten Ausgangszustand, in dem ein Schwenken des Eingabefachs blockiert ist, und einem freigegebenen Zustand, in dem das Eingabefach derart schwenkbar ist, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung aus dem Eingabefach in einen Sammelbereich fällt.

**[0008]** Der Rücknahmeautomat weist einen Computer auf, der eingerichtet ist zum Steuern des Arretiermechanismus.

**[0009]** Der Rücknahmeautomat umfasst mindestens ein Scanner zum Scannen der in das Eingabefach eingegebenen Lebensmittelverpackung. Der mindestens eine Scanner ist mit dem Computer verbunden. Der Computer ist eingerichtet, den Arretiermechanismus freizugeben, wenn über zumindest einen des mindestens einen Scanners eine eingegebene Lebensmittelverpackung erkannt ist, so dass das freigegebene Eingabefach schwenkbar ist.

**[0010]** Der Rücknahmeautomat kann eine mit dem Computer verbundene Lichtschrankenvorrichtung aufweisen, die derart angeordnet ist, dass die aus dem Eingabefach in den Sammelbereich fallende Lebensmittelverpackung eine Lichtschranke der Lichtschrankenvor-

richtung passiert, zum Überprüfen, ob die Lebensmittelverpackung in den Sammelbereich fällt.

**[0011]** Bei dem Verfahren zum Zurücknehmen von Lebensmittelverpackungen wird ein schwenkbar gelagertes Eingabefach bereitgestellt, in das eine zurückzugebende Lebensmittelverpackung eingebbar ist.

**[0012]** Außerdem wird ein Arretiermechanismus für das Eingabefach bereitgestellt, mit einem arretierten Ausgangszustand, in dem ein Schwenken des Eingabefachs blockiert ist, und einem freigegebenen Zustand, in dem das Eingabefach derart schwenkbar ist, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung aus dem Eingabefach in einen Sammelbereich fällt.

**[0013]** Das Verfahren umfasst die Schritte:

- Erfassen, ob eine Lebensmittelverpackung in das Fach eingegeben wird,
- Freigeben des Arretiermechanismus für das schwenkbar gelagerte Eingabefach, wenn eine eingegebene Lebensmittelverpackung erkannt ist,
- Erfassen, ob die eingegebene Lebensmittelverpackung aus dem Eingabefach in einen Sammelbereich fällt.

**[0014]** Die Schritte werden insbesondere in dieser Reihenfolge ausgeführt, wobei weitere Schritte davor, dazwischen oder danach erfolgen können.

**[0015]** Der Rücknahmeautomat und das Verfahren ermöglichen einerseits eine kontrollierte Rückgabe, bei der eine Überprüfung der eingegebenen Lebensmittelverpackung durch den oder die Scanner ermöglicht wird. Weiterhin kann durch den Arretiermechanismus weitgehend vermieden werden, dass Müll oder andere Gegenstände in den Rücknahmeautomaten eingegeben werden. Zudem kann durch das Erfassen, ob die Lebensmittelverpackung auch wirklich in den Sammelbereich gefallen ist, überprüft werden, ob diese nicht vor dem Schwenken wieder entnommen wurde.

**[0016]** Zum Erfassen, ob die die Lebensmittelverpackung auch wirklich in den Sammelbereich gefallen ist, kann der Rücknahmeautomat entsprechende technische Mittel aufweisen. Beispielsweise die erwähnte Lichtschrankenvorrichtung.

**[0017]** Das Verfahren kann insbesondere unter Verwendung des hierin beschriebenen Rücknahmeautomaten erfolgen. Der hierin beschriebene Rücknahmeautomat kann wiederum eingerichtet sein zum Durchführen des Verfahrens. Es sei betont, dass Merkmale, die im Zusammenhang mit dem Rücknahmeautomaten beschrieben sind, auch für das Verfahren beansprucht werden können und umgekehrt.

**[0018]** Insbesondere können der Rücknahmeautomat und/oder das Verfahren vorgesehen sein für die Rücknahme von Lebensmittelverpackungen, die Essen enthalten haben.

**[0019]** Der Rücknahmeautomat kann beispielsweise zwei oder mehr Scanner umfassen. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass ein erster mit dem Compu-

ter verbundener Scanner eingerichtet ist zum Scannen einer Oberseite der in das Eingabefach eingegebenen Lebensmittelverpackung. Alternativ oder zusätzlich kann ein zweiter mit dem Computer verbundener Scanner eingerichtet sein zum Scannen einer Seite der in das Eingabefach eingegebenen Lebensmittelverpackung.

**[0020]** Der oder die Scanner können eine Kamera umfassen und/oder als Barcodescanner ausgestaltet sein.

**[0021]** Durch die Anordnung und Ausgestaltung der Scanner kann insbesondere den Gestaltungsfreiheiten unterschiedlicher Hersteller von Food-Schalen Rechnung getragen werden, die beispielsweise Barcodes auf Ihren Schalen anbringen, die sie wahlweise oben oder seitlich anbringen können. Auch für andere Erkennungsmöglichkeiten können die Scanner eingerichtet sein.

**[0022]** Der Rücknahmeautomat kann eine Kühlvorrichtung zum Kühlen des Sammelbereichs umfassen. Die Kühlvorrichtung kann beispielsweise einen Kühlschrank umfassen. Alternativ oder zusätzlich kann das Eingabefach in eine Kühlschrantür integriert sein oder integrierbar sein. Wie später im Zusammenhang mit den Figuren noch erläutert wird, kann eine Baugruppe des Rücknahmeautomaten so ausgestaltet sein, dass eine Integration in eine übliche Kühlschrantür ermöglicht wird, etwa durch einen entsprechend ausgebildeten Klemmrahmen.

**[0023]** Die Kühlvorrichtung oder das Verfahren können derart eingerichtet sein, dass der Sammelbereich auf 8°C oder weniger oder auf 5°C oder weniger oder auf 3°C oder weniger gekühlt wird.

**[0024]** Dadurch wird besonderen Anforderungen von Schalen, die Essen enthalten haben, Rechnung getragen. Es kann insbesondere vermieden werden, dass sich Schimmel bildet.

**[0025]** Der Rücknahmeautomat kann einen Sammelbehälter umfassen, der beispielsweise entnehmbar ist. Dieser kann so im Sammelbereich angeordnet werden, dass die Lebensmittelverpackung in den Sammelbehälter fällt, wenn sie in den Sammelbereich fällt. Der Sammelbehälter kann in den möglichen Kühlschrank gestellt werden.

**[0026]** Der Rückgabeautomat kann so ausgestaltet sein, dass die Lebensmittelverpackung von vorne in das Eingabefach einlegbar ist und das freigegebene Eingabefach nach hinten schwenkbar ist, so dass die Lebensmittelverpackung hinten aus dem Eingabefach in den Sammelbereich fällt. Es sind beispielsweise auch Ausführungen möglich, in denen das Eingabefach nach vorne geschwenkt wird und die Lebensmittelverpackung vorne aus dem Fach fällt.

**[0027]** Das schwenkbar gelagerte Eingabefach kann beispielsweise in einer drehbaren liegenden Trommel angeordnet sein. Die Trommel kann in einer möglichen Ausführungsform so ausgestaltet sein, dass sie nach dem Schwenken durch ihr Eigengewicht in einen Ursprungszustand zurückschwenkt. Der Ursprungszustand ist der Zustand, in dem das Eingabefach arretiert werden kann und die Lebensmittelverpackung in das Ein-

gabefach eingegeben werden kann.

**[0028]** Bei dem Rückgabeautomaten können Endlagensensoren für das Eingabefach bzw. für die mögliche Trommel vorgesehen sein, zum Erfassen von Fachpositionen.

**[0029]** Der Rückgabeautomat kann zum Beispiel eine Blende mit einer Ausnehmung umfassen, wobei das schwenkbar gelagerte Eingabefach hinter der Blende angeordnet ist, so dass die zurückzugebende Lebensmittelverpackung durch die Ausnehmung der Blende in das Eingabefach einlegbar ist. Der Rücknahmeautomat kann einen Griff umfassen zum Schwenken des Fachs durch einen Benutzer, wobei der Griff sich durch die Ausnehmung der Blende erstreckt und wobei der Griff beispielsweise eine horizontale Stange umfasst. In einer Ausführungsform ist es zum Beispiel vorgesehen, dass der Benutzer zur Bedienung des Rückgabeautomaten den Griff, der an der Trommel angeordnet ist, nach oben drückt zum Schwenken des Fachs.

**[0030]** Durch diese möglichen Ausgestaltungen wird eine für den Benutzer sichere Bedienung ermöglicht. Die Ausführung des Schwenkens durch den Benutzer selbst kann dabei auch eine angenehme psychologische Wirkung auf den Benutzer haben.

**[0031]** Der Computer kann derart eingerichtet sein, dass er den Arretiermechanismus nach dem Freigeben für eine vorbestimmte Zeit offen hält und nach Ablauf der vorbestimmten Zeit wieder schließt bzw. das Offenhalten beendet.

**[0032]** Der Arretiermechanismus kann zum Beispiel mindestens einen Bolzen zum Arretieren des Eingabefachs umfassen. Alternativ oder zusätzlich kann er mindestens einen Magnetschalter umfassen.

**[0033]** Der Bolzen kann mit dem Eingabefach bzw. mit der Trommel, in der das Eingabefach angeordnet ist, interagieren. Beispielsweise kann die Trommel eine Ausnehmung für den Bolzen aufweisen.

**[0034]** Es kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine Bolzen in den arretierten Zustand vorgespannt ist. Der Computer kann beispielsweise so eingerichtet sein, dass er den mindestens einen Bolzen mittels des mindestens einen Magnetschalters entgegen der Vorspannung öffnet und nach einer voreingestellten Zeit wieder freigibt und so das Offenhalten beendet. Der Bolzen kann dann nach dem Zurückschwenken des Fachs das Fach wieder verriegeln, indem er bspw. in die Ausnehmung der Trommel zurückschnappt.

**[0035]** Der Rücknahmeautomat kann ein mit dem Computer verbundenes Display umfassen. Über das Display kann dem Benutzer der Status bzw. Erfolg der Rückgabeschritte angezeigt werden und/oder es können Anweisungen ausgegeben werden.

**[0036]** Bei dem Rücknahmeautomaten kann der Computer einen Internetanschluss aufweisen. Der Computer kann dabei eingerichtet sein für eine Echtzeitkommunikation mit einem Server. Eine Buchung der Rückgabe kann beispielsweise über die Serverkommunikation erfolgen, wobei für den Benutzer beispielsweise ein Nut-

zerkonto vorgesehen sein kann, auf dem ihm ein Pfand gutgeschrieben werden kann. Es ist auch möglich, den Rücknahmeautomaten einzurichten zum Drucken von Pfandbons, bspw. durch Bereitstellen eines entsprechenden Druckers.

**[0037]** In einer möglichen Ausführung des Rücknahmeautomaten kann weiterhin eine mit dem Computer verbundene zweite Lichtschranke umfasst sein, zum Überwachen einer Öffnung des Eingabefachs. Insbesondere zum Überwachen der Ausnehmung der Frontblende. Dadurch kann beispielsweise überwacht werden, ob ein Rückgabevorgang initiiert wird oder ob eine Manipulation des Eingabefachs nach dem Eingeben stattfindet.

**[0038]** Das Verfahren kann ein Kommunizieren mit einem Server umfassen bzw. kann der Rückgabeautomat für die Kommunikation mit dem Server eingerichtet sein, zum Übermitteln von erfassten Informationen der Lebensmittelverpackung an den Server und/oder zum Abgleichen von erfassten Informationen der Lebensmittelverpackung mit Daten auf einem Server. Insbesondere kann ein Barcode der Lebensmittelverpackung erfasst werden und es können beispielsweise die diesem Barcode entnehmbaren Informationen mit Daten auf dem Server abgeglichen werden.

**[0039]** Beispielsweise kann eine eindeutige Identifikation der Lebensmittelverpackung erfolgen.

**[0040]** Beispielsweise kann ein Rückgabezeitpunkt, zu dem erfasst wurde, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung in den Sammelbereich gefallen ist, an den Server übermittelt werden.

**[0041]** Beispielsweise kann ein Kauftag der Lebensmittelverpackung bzw. der darin enthaltenen Mahlzeit überprüft werden.

**[0042]** Das Freigeben des Arretiermechanismus und/oder eine Rückbuchung oder Auszahlung eines Pfandbetrags können von der eindeutigen Identifikation der Lebensmittelverpackung und/oder vom Rückgabezeitpunkt abhängen.

**[0043]** Bei dem Rückgabeautomaten bzw. bei dem Verfahren kann eine Kommunikation mit einem Mobiltelefon eines Nutzers vorgesehen sein, insbesondere über den Server.

**[0044]** Im Folgenden werden beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung anhand von Figuren exemplarisch dargelegt.

**[0045]** In den Figuren zeigen

Fig. 1 eine Übersichtsansicht eines Rücknahmeautomaten,

Fig. 2a-c drei verschiedene Ansichten einer Baugruppe für den Rückgabeautomaten,

Fig. 3 eine Explosionszeichnung mit Teilen der Baugruppe,

Fig. 4 eine Trommel der Baugruppe, und

Fig. 5 illustriert ein Verfahren zum Zurücknehmen von Lebensmittelverpackungen.

**[0046]** Figur 1 zeigt eine Übersichtsansicht eines

Rücknahmeautomaten für Lebensmittelverpackungen. Dabei ist eine Baugruppe 100 in einen Kühlschrank 200 integriert, in dem sich ein entnehmbarer Sammelbehälter 300 befindet.

**[0047]** Die Baugruppe 100 und ihre Komponenten sowie ihre Funktionalität bzw. Verwendung werden insbesondere im Zusammenhang mit den folgenden Figuren 2 bis 5 noch näher erläutert.

**[0048]** Die Baugruppe 100 weist ein schwenkbar gelagertes Eingabefach 1 auf, in welches die zurückzugebende Lebensmittelverpackung durch einen Benutzer einlegbar ist.

**[0049]** Das Eingabefach 1 ist derart ausgebildet, dass bei einem Schwenken des Eingabefachs 1 die darin befindliche Lebensmittelverpackung in einen Sammelbereich und somit in den Sammelbehälter 300 fällt, der in dem Sammelbereich angeordnet ist.

**[0050]** Der Kühlschrank 200 kühlt den Sammelbereich und den Sammelbehälter auf 3°C oder weniger, um ein Schimmeln von möglichen Essensresten in den Lebensmittelverpackungen zu verhindern.

**[0051]** Figur 2a zeigt eine perspektivische Ansicht der Baugruppe 100 von schräg vorne, Figur 2b zeigt eine Seitenansicht der Baugruppe 100, und Figur 2c zeigt eine perspektivische Ansicht der Baugruppe 100 von schräg hinten.

**[0052]** Die Baugruppe 100 umfasst eine Blende 8 mit einer Ausnehmung hinter der das Eingabefach 1 angeordnet ist, so dass die zurückzugebende Lebensmittelverpackung durch die Ausnehmung der Blende 8 in das Eingabefach 1 einlegbar ist. Das Eingabefach 1 ist in einer schwenkbar gelagerten Trommel 6 angeordnet, die später noch näher erläutert wird.

**[0053]** Die Lebensmittelverpackung ist von vorne in das Eingabefach 1 in der Trommel 6 einlegbar. Das Eingabefach 1 weist dabei eine Schwenkbarkeit nach hinten auf, so dass die Lebensmittelverpackung hinten aus dem Eingabefach 1 in den Sammelbereich fallen kann.

**[0054]** Ein Griff 9 zum Schwenken des Eingabefachs 1 durch den Benutzer ist an der Trommel 6 angeordnet und erstreckt sich durch die Ausnehmung der Blende 8. Der Griff 9 umfasst eine horizontale Stange.

**[0055]** An der Blende 8 befindet sich ein Display 7, über welches dem Benutzer Informationen, die die Rückgabe der Lebensmittelverpackung betreffen, angezeigt werden können.

**[0056]** Hinter der Blende 8 ist ein Klemmrahmen 10 angeordnet, so dass die Baugruppe in die Kühlschranktür oder eine andere mögliche für den Rückgabeautomaten vorgesehene Frontplatte integrierbar ist.

**[0057]** Rückseitig weist die Baugruppe 100 einen Rahmen 15 auf, der weitere Bestandteile der Baugruppe 100 trägt.

**[0058]** Auf dem Rahmen 15 ist ein Computer 3 angeordnet, der für die Steuerung steuerbarer Komponenten der Baugruppe 100 eingerichtet ist.

**[0059]** Ein Arretiermechanismus 2 für das schwenkbar gelagerte Eingabefach 1 hat einen arretierten Ausgangs-

zustand, in dem das Schwenken des Eingabefachs 1 blockiert ist, und einem freigegebenen Zustand, in dem das Eingabefach 1 derart schwenkbar ist, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung aus dem Eingabefach 1 in den Sammelbereich fällt.

**[0060]** Der Arretiermechanismus 2 ist mit dem Computer 3 verbunden und wird durch ihn gesteuert.

**[0061]** Der Arretiermechanismus 2 umfasst mehrere Bolzen zum Arretieren des Eingabefachs 1 mit Magnetschaltern. Die Bolzen interagieren mit der Trommel 6 und sind in den Zustand vorgespannt, in dem sie die Trommel 6 und somit das Eingabefach 1 arretieren. Der Computer 3 steuert zum Freigeben des Eingabefachs 1 die Magnetschalter und öffnet die Bolzen entgegen der Vorspannung. Nach einer voreingestellten Zeit werden die Bolzen wieder gelöst und drängen aufgrund der Vorspannung zurück in den anfänglichen Zustand. Wenn die Trommel 6 sich in ihrer Ausgangsposition befindet, schnappen die Bolzen wieder in die Trommel 6 und arretieren diese.

**[0062]** Bei der Baugruppe sind außerdem zwei Scanner 4, 4' an dem Rahmen 15 angeordnet, die jeweils mit dem Computer 3 verbunden sind. Diese sind eingerichtet zum Scannen der in das Eingabefach 1 eingegebenen Lebensmittelverpackung. Der Computer enthält entsprechende Signale von den Scannern 4, 4' und ist so eingerichtet, dass er den Arretiermechanismus 2 freigibt, wenn mittels eines der beiden Scanner 4, 4' und durch den Computer 3 eine eingegebene Lebensmittelverpackung erkannt ist. Das Eingabefach 1 lässt sich dann durch den Benutzer schwenken. Ein erster der Scanner 4 ist eingerichtet und angeordnet zum Scannen einer Oberseite der in das Eingabefach 1 eingegebenen Lebensmittelverpackung und ein zweiter der Scanner 4' ist eingerichtet und angeordnet zum Scannen einer Seite der in das Eingabefach 1 eingegebenen Lebensmittelverpackung. Die Scanner 4, 4' umfassen jeweils Barcodescanner. Sie können beispielsweise Kameras umfassen.

**[0063]** Mit dem Computer 3 ist außerdem eine Lichtschrankenvorrichtung 5 verbunden. Diese ist derart angeordnet ist, dass die aus dem Eingabefach 1 in den Sammelbereich fallende Lebensmittelverpackung eine Lichtschranke der Lichtschrankenvorrichtung 5 passiert. Dadurch wird überprüft, ob die Lebensmittelverpackung in den Sammelbereich fällt.

**[0064]** Die Baugruppe 100 umfasst Endlagensensoren 11 für die Trommel 6, die ebenfalls mit dem Computer 3 verbunden sind. Damit kann eine Lage des Eingabefachs 1 bzw. der Trommel 6 überprüft werden.

**[0065]** Über das ebenfalls mit dem Computer 3 verbundene Display 7 kann dem Benutzer der Status bzw. Erfolg der Rückgabeschritte angezeigt werden und es können Anweisungen ausgegeben werden.

**[0066]** Bei dem Rücknahmeautomaten bzw. der Baugruppe 100 kann eine mit dem Computer verbundene zweite Lichtschrankenvorrichtung umfasst sein zum Überwachen der Ausnehmung der Blende 8.

**[0067]** Figur 3 zeigt eine Explosionsdarstellung mit

Komponenten der Baugruppe 100.

**[0068]** Ein Einsatzrahmen 18 trägt die Blende 9 und weist außerdem eine Aufnahme für die Trommel 6 auf. Die Aufnahme hält außerdem die Endlagensensoren 11. Der Einsatzrahmen ist mit dem Klemmrahmen 10 verbindbar zum Anordnen der Baugruppe 100 an beispielsweise der Kühlschrantür.

**[0069]** Der Rahmen 15 und ein Träger 17 werden für eine Befestigung weiterer Komponenten mit dem Einsatzrahmen 18 verbunden. Daran werden der Arretiermechanismus 2 sowie die Lichtschrankenvorrichtung 5, eine obere Scheibe 13 für den oberen Scanner 4 und eine hintere Scheibe 14 für den hinteren Scanner 4' angeordnet. An dem Rahmen 15 und/oder dem Träger werden auch der Computer 3, die Scanner 4, 4' befestigt.

**[0070]** Eine Haube 16 wird zur Abdeckung und zum Schutz der Komponenten der Baugruppe 100 vorgesehen.

**[0071]** Figur 4 zeigt die drehbare liegende Trommel 6, in der das Eingabefach 1 angeordnet ist. Sie umfasst zwei Seitenteile 19, an denen Achsen 23 angeordnet sind, die in die Aufnahme des Einsatzrahmens 18 passen. Die Seitenteile 19 bilden außerdem Vorsprünge aus, zwischen denen die Querstange des Griffs 9 angeordnet ist. Die Trommel 6 hat außerdem ein Bodenblech 20 und ein Deckblech 21, Einsatzbleche 24 sowie ein gebogenes Verkleidungsblech 22.

**[0072]** Die Trommel 6 ist dabei so ausgebildet ist, dass sie nach dem Schwenken durch ihr Eigengewicht in einen Ursprungszustand zurückschwenkt. Dafür ist eine entsprechend frontlastige Gewichtsverteilung für die Trommel 6 mitsamt Griff 9 durch die hier gezeigte Ausgestaltung gegeben.

**[0073]** Figur 5 illustriert schematisch ein Verfahren zum Zurücknehmen von Lebensmittelverpackungen, wobei der vorhergehend beschriebene Rücknahmeautomat mit der Baugruppe 100 verwendet wird.

**[0074]** Der Computer 3 des Rückgabeautomaten weist dabei einen Internetanschluss auf und ist für die Echtzeitkommunikation mit einem Server 400 eingerichtet.

**[0075]** Zunächst ist der Arretiermechanismus 2 des Eingabefachs 1 in seinem arretierten Ausgangszustand, in dem das Schwenken des Eingabefachs 1 blockiert ist.

**[0076]** Der Benutzer gibt in einem anfänglichen Schritt S1 eine Lebensmittelverpackung 500 mit einem Barcode 501 in das Eingabefach 1 ein.

**[0077]** Daraufhin wird zum Erfassen, ob eine Lebensmittelverpackung in das Eingabefach 1 eingegeben wurde, zunächst der Barcode 501 von dem Scanner 4 gelesen (würde sich der Barcode seitlich befinden, würde dieser stattdessen vom Scanner 4' erkannt).

**[0078]** Der Computer 3 bestimmt in einem Schritt S2, ob es sich um eine Lebensmittelverpackung 500 handelt, die für die Rücknahme vorgesehen ist. Dafür können insbesondere im Barcode enthaltene Informationen, die über den Scanner 4 erfasst wurden, und die im Computer 3 verarbeitet werden, an den Server 400 übermittelt und mit dort hinterlegten Daten abgeglichen werden. Die Aus-

wertung kann aber auch lokal erfolgen, ohne, dass hier eine Kommunikation mit dem Server 400 stattfindet.

**[0079]** Wenn im Computer 3 festgestellt ist, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung 500 für die Rücknahme vorgesehen ist, wird in einem Schritt S3 der Arretiermechanismus 2 durch den Computer 3 freigegeben.

**[0080]** Nach der Freigabe in Schritt S3 kann der Benutzer in einem Schritt S4 das Fach 1 schwenken, indem er den Griff 9 nach oben bewegt. Aufgrund der vorstehend erklärten Ausgestaltung der Trommel 6 und des Eingabefachs 1 fällt die Lebensmittelverpackung 500 hinten aus dem Eingabefach 1 in den Sammelbereich und wird dabei in einem Schritt S5 von der Lichtschranke erfasst. Weiterhin im Rahmen von Schritt S5 erfolgt so eine Bestätigung an den mit der Lichtschrankenvorrichtung 5 verbundenen Computer 3, dass ein Fallen der Lebensmittelverpackung in den Sammelbereich tatsächlich stattgefunden hat.

**[0081]** Der Arretiermechanismus 2 wird nach einer vorbestimmten Zeit nach dem Öffnen S3 in einem Schritt S6 wieder freigegeben und die Bolzen drängen damit zurück in den Zustand, in dem sie die Trommel 6 arretieren können. Spätestens wenn diese vorbestimmte Zeit abgelaufen ist und die Trommel 6 wieder zurück in ihrem Ursprungszustand ist, schnappen die Bolzen wieder in die Trommel 6 und arretieren diese.

**[0082]** In einem Schritt S7 werden Informationen über die erfolgte Rückgabe an den Server 400 übermittelt, sofern ein Fallen in den Sammelbereich in Schritt S5 festgestellt worden ist. Dabei wird insbesondere der Rückgabezeitpunkt an den Server 400 übermittelt.

**[0083]** Bei dem Verfahren kann insbesondere eine eindeutige Identifikation der Lebensmittelverpackung stattfinden.

**[0084]** Rückmeldungen über zumindest manche der Schritte und Aufforderungen an den Benutzer erfolgen über das Display.

Bezugszeichenliste

**[0085]**

- |    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 1  | Eingabefach               |  |
| 2  | Arretiermechanismus       |  |
| 3  | Computer                  |  |
| 4  | Scanner (oben)            |  |
| 4' | Scanner (hinten)          |  |
| 5  | Lichtschrankenvorrichtung |  |
| 6  | Trommel                   |  |
| 7  | Display                   |  |
| 8  | Blende                    |  |
| 9  | Griff                     |  |
| 10 | Klemmrahmen               |  |
| 11 | Endlagensensor            |  |
| 12 | Schwenklager              |  |
| 13 | Obere Scheibe             |  |
| 14 | Hintere Scheibe           |  |

- |        |                                |  |
|--------|--------------------------------|--|
| 15     | Rahmen für Kameras und Scheibe |  |
| 16     | Haube                          |  |
| 17     | Träger                         |  |
| 18     | Einsatzrahmen                  |  |
| 5 19   | Seitenteil                     |  |
| 20     | Bodenblech                     |  |
| 21     | Deckblech                      |  |
| 22     | Verkleidungsblech              |  |
| 23     | Achse                          |  |
| 10 24  | Einsatzblech                   |  |
| 100    | Baugruppe                      |  |
| 200    | Kühlschrank                    |  |
| 300    | Sammelbehälter                 |  |
| 15 400 | Server                         |  |
| 500    | Lebensmittelverpackung         |  |
| 501    | Barcode                        |  |

20 **Patentansprüche**

1. Rücknahmeautomat für Lebensmittelverpackungen, umfassend:

- |    |  |
|----|--|
| 25 | - ein schwenkbar gelagertes Eingabefach (1), in welches eine zurückzugebende Lebensmittelverpackung (500) einlegbar ist,   |
| 30 | - einen Arretiermechanismus (2) für das schwenkbar gelagerte Eingabefach (1), mit einem arretierten Ausgangszustand, in dem ein Schwenken des Eingabefachs (1) blockiert ist, und einem freigegebenen Zustand, in dem das Eingabefach (1) derart schwenkbar ist, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung (500) aus dem Eingabefach (1) in einen Sammelbereich fällt                                      |
| 35 | - einen Computer (3), eingerichtet zum Steuern des Arretiermechanismus (2),  |
| 40 | - mindestens einen mit dem Computer (3) verbundenen Scanner (4, 4'), zum Scannen der in das Eingabefach (1) eingegebenen Lebensmittelverpackung (500), wobei der Computer (3) eingerichtet ist, den Arretiermechanismus (2) freizugeben, wenn mittels zumindest eines des mindestens einen Scanners (4, 4') eine eingegebene Lebensmittelverpackung erkannt ist, so dass das Eingabefach (1) schwenkbar ist, |
| 45 | - eine mit dem Computer (3) verbundene Lichtschrankenvorrichtung (5), die derart angeordnet ist, dass die aus dem Eingabefach (1) in den Sammelbereich fallende Lebensmittelverpackung (500) eine Lichtschranke der Lichtschrankenvorrichtung (5) passiert, zum Überprüfen, ob die Lebensmittelverpackung (500) in den Sammelbereich fällt.  |
| 50 |  |
| 55 |  |

2. Rücknahmeautomat nach Anspruch 1, wobei ein erster mit dem Computer (3) verbundener Scanner

- (4) eingerichtet ist zum Scannen einer Oberseite der in das Eingabefach (1) eingegebenen Lebensmittelverpackung und/oder wobei ein zweiter mit dem Computer (3) verbundener Scanner (4') eingerichtet ist zum Scannen einer Seite der in das Eingabefach (1) eingegebenen Lebensmittelverpackung (500), wobei der oder die Scanner (4, 4') eine Kamera umfassen und/oder als Barcodescanner ausgestaltet sind.
3. Rückgabeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin eine Kühlvorrichtung zum Kühlen des Sammelbereichs umfassend, wobei die Kühlvorrichtung vorzugsweise einen Kühlschrank (200) umfasst und/oder wobei das Eingabefach (1) in eine Kühlschranktür integriert ist und/oder wobei die Kühlvorrichtung eingerichtet ist, den Sammelbereich auf 3°C oder weniger zu kühlen.
  4. Rückgabeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lebensmittelverpackung (500) von vorne in das Eingabefach (1) einlegbar ist und das freigegebene Eingabefach (1) nach hinten schwenkbar ist, so dass die Lebensmittelverpackung (500) hinten aus dem Eingabefach (1) in den Sammelbereich fällt.
  5. Rücknahmeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das schwenkbar gelagerte Eingabefach (1) in einer drehbaren liegenden Trommel (6) angeordnet ist.
  6. Rücknahmeautomat nach Anspruch 5, wobei die Trommel (6) so ausgebildet ist, dass sie nach dem Schwenken durch ihr Eigengewicht in einen Ursprungszustand zurückschwenkt.
  7. Rücknahmeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Arretiermechanismus (2) mindestens einen Bolzen zum Arretieren des Eingabefachs und/oder mindestens einen Magnetschalter umfasst.
  8. Rücknahmeautomat nach Anspruch 7, wobei der mindestens eine Bolzen in den arretierten Zustand vorgespannt ist, und wobei der Computer (3) vorzugsweise eingerichtet ist, zum Freigeben des Arretiermechanismus (2) den mindestens einen Bolzen mittels des mindestens einen Magnetschalters entgegen der Vorspannung öffnen und nach einer voreingestellten Zeit wieder freizugeben.
  9. Rücknahmeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin ein mit dem Computer (3) verbundenes Display (7) umfassend.
  10. Rücknahmeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Computer (3) einen Inter-
- netanschluss aufweist und vorzugsweise eingerichtet ist für eine Echtzeitkommunikation mit einem Server (400).
11. Rücknahmeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin einen Sammelbehälter (300) umfassend, der vorzugsweise entnehmbar ist.
  12. Rückgabeautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin eine Blende (8) mit einer Ausnehmung umfassend, wobei das schwenkbar gelagerte Eingabefach (1) hinter der Blende (8) angeordnet ist, so dass die zurückzugebende Lebensmittelverpackung (500) durch die Ausnehmung der Blende in das Eingabefach (1) einlegbar ist.
  13. Rücknahmeautomat nach Anspruch 12, weiterhin einen Griff (9) umfassend zum Schwenken des Eingabefachs (1) durch einen Benutzer, wobei der Griff (9) sich durch die Ausnehmung der Blende (8) erstreckt und wobei der Griff (9) vorzugsweise eine horizontale Stange umfasst.
  14. Rücknahmeautomat nach einem der Ansprüche 12 oder 13, weiterhin eine mit dem Computer (3) verbundene zweite Lichtschrankenvorrichtung umfassend, zum Überwachen der Ausnehmung der Blende (8).
  15. Verfahren zum Zurücknehmen von Lebensmittelverpackungen, wobei
    - ein schwenkbar gelagertes Eingabefach (1) bereitgestellt wird, in das eine zurückzugebende Lebensmittelverpackung (500) einlegbar ist, und ein Arretiermechanismus (2) für das Eingabefach (1) bereitgestellt wird, mit einem arretierten Ausgangszustand, in dem ein Schwenken des Eingabefachs (1) blockiert ist, und einem freigegebenen Zustand, in dem das Eingabefach (1) derart schwenkbar ist, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung (500) aus dem Eingabefach (1) in einen Sammelbereich fällt, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
      - Erfassen, ob eine Lebensmittelverpackung (500) in das Fach eingegeben wird,
      - Freigeben des Arretiermechanismus (2) für das schwenkbar gelagerte Eingabefach (1), wenn eine eingegebene Lebensmittelverpackung (500) erkannt ist,
      - Erfassen, ob die eingegebene Lebensmittelverpackung (500) aus dem Eingabefach (1) in einen Sammelbereich fällt.
  16. Verfahren nach Anspruch 15, weiterhin ein Kommunizieren mit einem Server (400) umfassend, zum Übermitteln und/oder Abgleichen von erfassten In-

formationen der Lebensmittelverpackung (500), wobei vorzugsweise ein Barcode (501) der Lebensmittelverpackung (500) erfasst wird und/oder eine eindeutige Identifikation der Lebensmittelverpackung (500) stattfindet.

5

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei ein Rückgabepunkt, zu dem erfasst wurde, dass die eingegebene Lebensmittelverpackung (500) in den Sammelbereich gefallen ist, an den Server (400) übermittelt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

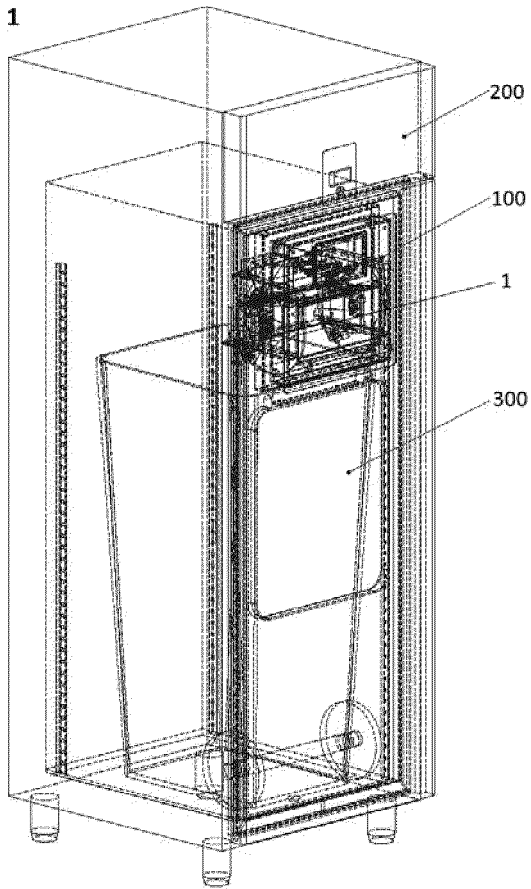


Fig. 2a

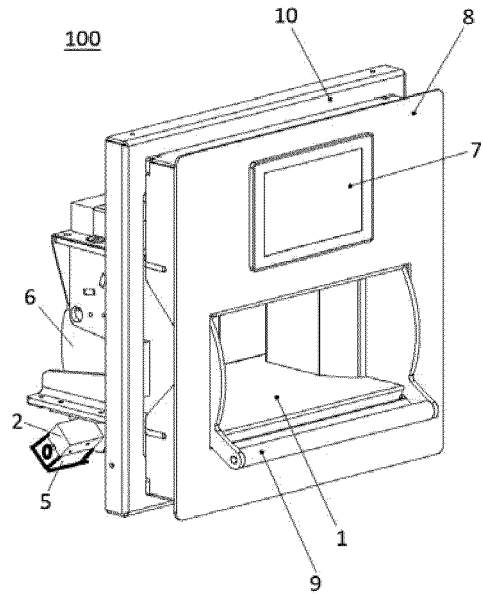


Fig. 2b

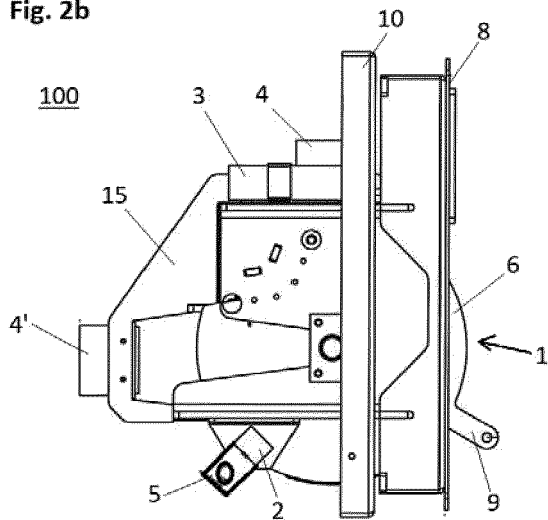


Fig. 2c

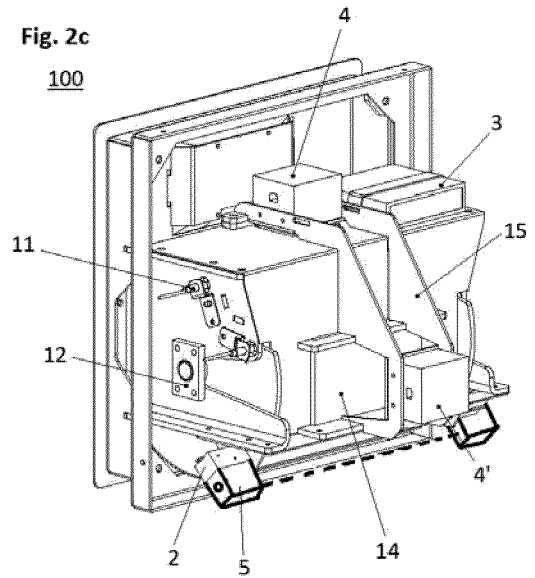
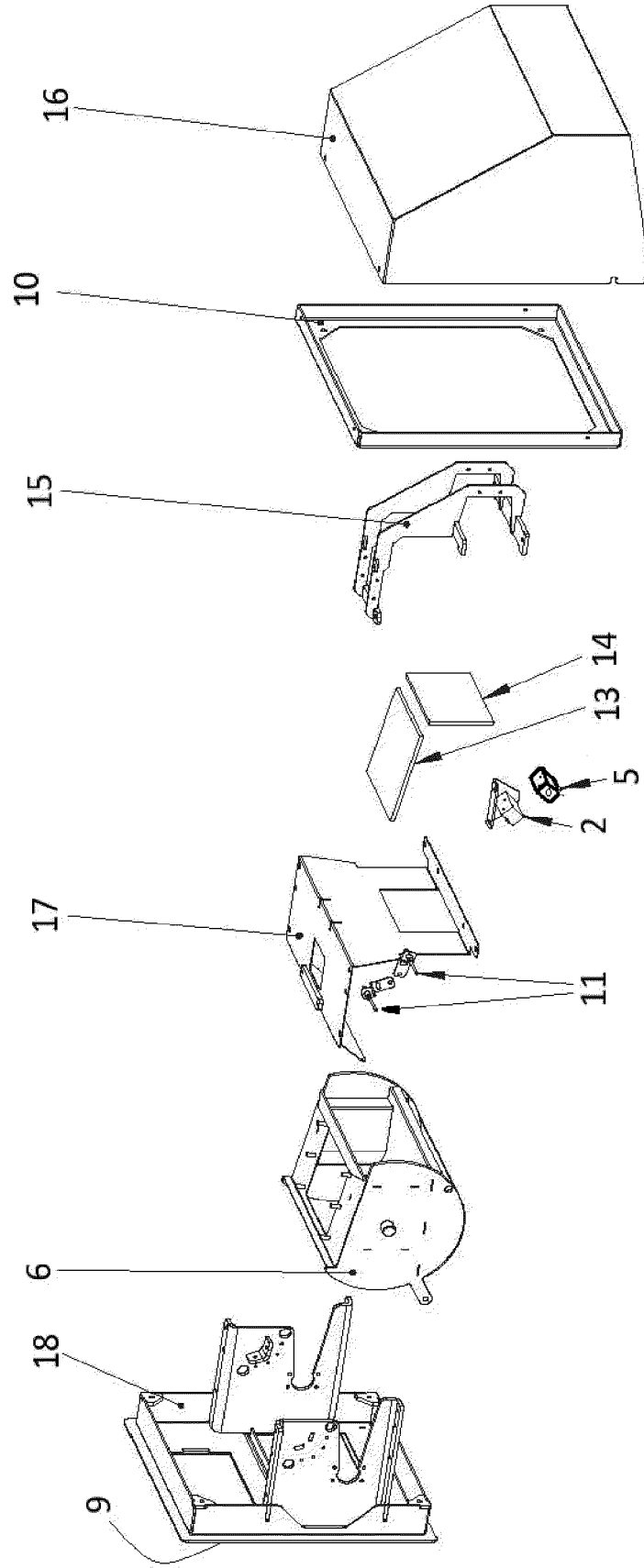


Fig. 3

100







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 4235

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2010 036996 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 16. Februar 2012 (2012-02-16) * Absatz [0002]; Anspruch 1; Abbildungen 1, 2 * * Absatz [0021] * * Absatz [0041] *	1-6, 15-17	INV. G07F7/06 G07F9/10
Y	US 7 921 979 B2 (PRIMO WATER CORP [US]) 12. April 2011 (2011-04-12) * Spalte 8 * * Spalte 12; Anspruch 1 *	1-6, 15-17	
Y	US 8 523 050 B1 (ANDREOZZI WILLIAM F [US]) 3. September 2013 (2013-09-03) * Abbildungen 1-6 *	1-6, 15-17	
Y	DE 44 15 082 A1 (S & K MEHRWEGSYSTEME GMBH [DE]) 31. August 1995 (1995-08-31) * Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 42 *	1-6, 15-17	
A	US 2013/228623 A1 (VIRELLA EDDIE OQUENDO [US]) 5. September 2013 (2013-09-05) * Anspruch 1 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07F
A	WO 2018/150657 A1 (TERAOKA SEIKO KK [JP]) 23. August 2018 (2018-08-23) * Abbildungen 1-10 *	1-17	
A	EP 0 074 449 A1 (DEWOOLFSON BRUCE HOWARD) 23. März 1983 (1983-03-23) * Seite 3 - Seite 12 *	1-17	
A	EP 3 584 196 A1 (TERAOKA SEIKO KK [JP]) 25. Dezember 2019 (2019-12-25) * Abbildungen 1-10 *	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>4. August 2022</b>	Prüfer <b>Lavin Liermo, Jesus</b>
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 16 4235

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.

04-08-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	<b>DE 102010036996 A1</b>	<b>16-02-2012</b>	<b>KEINE</b>	
15	<b>US 7921979 B2</b>	<b>12-04-2011</b>	<b>CA 2695174 A1</b> <b>US 2008121492 A1</b> <b>WO 2009017735 A1</b>	<b>05-02-2009</b> <b>29-05-2008</b> <b>05-02-2009</b>
	<b>US 8523050 B1</b>	<b>03-09-2013</b>	<b>KEINE</b>	
20	<b>DE 4415082 A1</b>	<b>31-08-1995</b>	<b>KEINE</b>	
	<b>US 2013228623 A1</b>	<b>05-09-2013</b>	<b>KEINE</b>	
25	<b>WO 2018150657 A1</b>	<b>23-08-2018</b>	<b>CN 110291025 A</b> <b>EP 3584196 A1</b> <b>TW 201835865 A</b> <b>WO 2018150657 A1</b>	<b>27-09-2019</b> <b>25-12-2019</b> <b>01-10-2018</b> <b>23-08-2018</b>
	<b>EP 0074449 A1</b>	<b>23-03-1983</b>	<b>KEINE</b>	
30	<b>EP 3584196 A1</b>	<b>25-12-2019</b>	<b>CN 110291025 A</b> <b>EP 3584196 A1</b> <b>TW 201835865 A</b> <b>WO 2018150657 A1</b>	<b>27-09-2019</b> <b>25-12-2019</b> <b>01-10-2018</b> <b>23-08-2018</b>
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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