



(11) **EP 4 468 264 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.11.2024 Patentblatt 2024/48**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**G07F 11/00<sup>(2006.01)</sup> G07F 11/16<sup>(2006.01)</sup>**  
**G07F 11/42<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **24176040.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**G07F 11/42; G07F 11/007; G07F 11/165**

(22) Anmeldetag: **15.05.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**GE KH MA MD TN**

(30) Priorität: **25.05.2023 DE 102023113682**

(71) Anmelder: **Sielaff GmbH & Co. KG Automatenbau Herrieden**  
**91567 Herrieden (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Krawczyk, Andreas Kamil**  
**91522 Ansbach (DE)**  
• **Schönleben, Günther**  
**91622 Rügland (DE)**

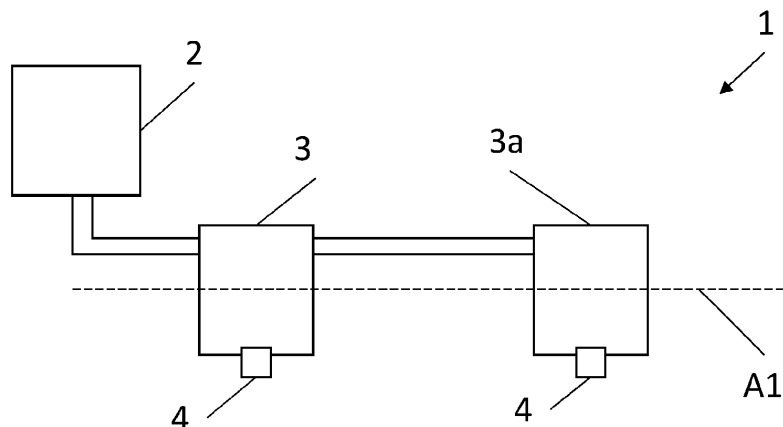
(74) Vertreter: **Isarpatent**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Barth Hassa Peckmann & Partner mbB**  
**Friedrichstraße 31**  
**80801 München (DE)**

(54) **ANTRIEBSANORDNUNG, WARENAUTOMAT, VERFAHREN ZUR ERKENNUNG EINER KONFIGURATION EINES WARENAUTOMATEN, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES WARENAUTOMATEN**

(57) Antriebsanordnung, Warenautomat, Warenautomat, Verfahren zur Herstellung eines Warenautomaten, Verfahren zur Erkennung von Funktionsbauteilen innerhalb eines Warenautomaten

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung zur selektiven Ansteuerung von Warenfächern in einem Warenautomaten, mit: einem Motor, der zum Antrieb von Warenfächern ausgelegt ist; zumindest zwei Kupplungseinheiten, wobei jede Kupplungseinheit eine mit dem Motor wirkverbundene Kupplung zum Übertra-

gen des Antriebs auf ein Warenfach aufweist, wobei die Kupplungseinheiten jeweils entlang einer vorbestimmten Achse unabhängig voneinander bewegbar und die jeweiligen Kupplungen mit dem Motor synchron antreibbar ausgebildet sind. Die Verbindung betrifft ferner einen Warenautomaten mit einer derartigen Antriebsanordnung, einen Warenautomaten, ein Verfahren zur Erkennung einer Konfiguration eines Warenmagazins eines Warenautomaten und ein Verfahren zur Herstellung eines Warenautomaten.



**Fig. 1**

**EP 4 468 264 A2**

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung zur selektiven Ansteuerung von Warenfächern in einem Warenautomaten und einen Warenautomaten mit einer derartigen Antriebsanordnung. Die Erfindung betrifft ferner einen Warenautomaten, ein Verfahren zur Erkennung einer Konfiguration eines derartigen Warenautomaten und ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Warenautomaten.

### TECHNISCHER HINTERGRUND

**[0002]** Warenautomaten sind weltweit im Einsatz und bringen verschiedenste Waren an den Endverbraucher. Derartige Warenautomaten lassen sich in Kaltgetränke-, Snack- oder Kombiautomaten eingliedern. Zusätzlich zu den bekannten Anbietern haben auch beispielsweise Landwirte, Metzger und Bäcker bereits den Mehrwert von Warenautomaten erkannt. Mit der Hilfe von Warenautomaten bieten sie außerhalb der Öffnungszeiten beispielsweise frische Eier, Brot, Nudeln und/oder Fleischwaren an. Hierbei ist zu beachten, dass Warenautomaten diverse Waren von unterschiedlichsten Dimensionen zum Verkauf anbieten.

**[0003]** Im Allgemeinen werden Warenautomaten beim Kauf bzw. bei der Herstellung des Warenautomaten konfiguriert und entsprechend nur für ein bestimmtes Produktsortiment oder eine bestimmte Produktart konzipiert und gebaut. Ein Warenautomat, der ausschließlich Kaltgetränke anbietet, muss dementsprechend anders konfiguriert sein als ein Warenautomat der Fleischwaren anbietet. Warenautomaten können dazu ausgelegt werden Waren von unterschiedlichen Größen anbieten zu können. Beachtenswert ist, dass derartige Waren mit besonders großen Dimensionen öfters eine spezielle Ansteuerung benötigen damit die Ware fehlerfrei dem Kunden bereitgestellt werden kann.

**[0004]** Zudem ist aufgrund der spezifischen Konfiguration der Warenautomaten eine Änderung des Verkaufswarenportfolios nicht ohne großen Mehraufwand möglich. Eine derartige Änderung des Verkaufswarenportfolios erfolgt meistens manuell mittels einer Tastatur und einem Display am Automaten. Beispielsweise ist ein Wechsel der angebotenen Waren nur bei gleichbleibenden Abmessungen ohne größeren Aufwand umsetzbar.

**[0005]** Dies ist ein Zustand, den es zu verbessern gilt.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0006]** Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Antriebsanordnung sowie einen verbesserten Warenautomaten anzugeben.

**[0007]** Gemäß einem ersten Aspekt sieht die Erfindung eine Antriebsanordnung zur selektiven Ansteuerung

von Warenfächern in einem Warenautomaten vor, mit: einem Motor, der zum Antrieb von Warenfächern ausgelegt ist; zumindest zwei Kupplungseinheiten, wobei jede Kupplungseinheit eine mit dem Motor wirkverbundene Kupplung zum Übertragen des Antriebs auf ein Warenfach aufweist, wobei die Kupplungseinheiten jeweils entlang einer vorbestimmten Achse unabhängig voneinander bewegbar und die jeweiligen Kupplungen mit dem Motor synchron antreibbar ausgebildet sind.

**[0008]** Gemäß einem zweiten Aspekt sieht die Erfindung einen Warenautomaten mit einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung vor.

**[0009]** Gemäß einem dritten Aspekt sieht die Erfindung einen Warenautomaten vor, mit: einem Warenmagazin mit einer Vielzahl konfigurierbarer Warenfächer, und einem Sensor, der auf einem zur Ansteuerung der Warenfächer innerhalb des Warenmagazins bewegbaren Schlitten angeordnet ist; wobei die Warenfächer und/oder das Warenmagazin Funktionsbauteile aufweisen, welche jeweils oder zumindest teilweise mit zumindest einem Transponder versehen sind, und wobei der Sensor zur Erkennung einer jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile innerhalb des Warenmagazins mittels des zumindest einen Transponders ausgebildet ist.

**[0010]** Gemäß einem vierten Aspekt sieht die Erfindung ein Verfahren zur Erkennung einer Konfiguration eines Warenmagazins eines Warenautomaten vor, insbesondere eines Warenautomaten gemäß dem dritten Aspekt, mit den Schritten: Bewegen eines mit einem Sensor versehenen Schlittens entlang sämtlicher Warenfächer eines Warenmagazins; Erkennen von Transpondern auf innerhalb des Warenmagazins angeordneten Funktionsbauteilen mittels des Sensors; und Auswerten der erkannten Daten zur Erkennung einer Konfiguration der Funktionsbauteile in dem Warenmagazin.

**[0011]** Gemäß einem fünften Aspekt sieht die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Warenautomaten vor, insbesondere eines Warenautomaten gemäß dem dritten Aspekt, und/oder zur Durchführung eines Verfahrens zur Erkennung gemäß dem vierten Aspekt, mit den Schritten: Anordnen eines Sensors auf einem bewegbaren Schlitten, der zur Ansteuerung von Warenfächern eines konfigurierbaren Warenmagazins ausgebildet ist; und Anordnen zumindest eines Transponders auf zumindest einem Funktionsbauteil, das zur Konfiguration der Warenfächer und/oder des Warenmagazins vorgesehen ist.

**[0012]** Eine der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Erkenntnis besteht darin, dass es notwendig ist bestimmte Warenfächer gesondert und andere bestimmte Warenfächer parallel anzutreiben.

**[0013]** Eine der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, synchron angetriebene Kupplungseinheiten bereitzustellen, um damit bestimmte Warenfächer wahlweise gesondert oder parallel anzutreiben.

**[0014]** Erfindungsgemäß kann ein synchroner Antrieb von mehreren Kupplungen mit einem gemeinsamen Mo-

tor bereitgestellt werden, wobei die Kupplungen auf unabhängig voneinander bewegbaren Kupplungseinheiten angeordnet sind. Auf diese Weise kann bei Bedarf für die Ansteuerung eines Warenfachs wahlweise eine zweite Kupplungseinheit für die Ansteuerung des Warenfachs hinzugefügt werden. Somit wird eine flexibel einsetzbare Antriebsanordnung bereitgestellt, wobei die erfindungsgemäße Antriebsanordnung für verschiedenste Anwendungen im Warenautomaten-Bereich eingesetzt werden kann.

**[0015]** Vorteilhafterweise umfasst die Antriebsanordnung lediglich einen Motor, der zum Antrieb von Warenfächern ausgebildet ist. Die Warenfächer können jeweils zumindest ein Antriebssystem umfassen, die von dem Motor mit dem erforderlichen Drehmoment zum Befördern der Ware versorgt werden. Vorteilhafterweise ist damit nicht ein Motor pro Warenfach erforderlich, da der Motor über die jeweilige Kupplungseinheit und dessen Kupplung die Warenfächer antreibt.

**[0016]** Der zum Antrieb von Warenfächern ausgelegte Motor kann beispielsweise als ein Gleichstrommotor mit einer Betriebsspannung von 24V ausgebildet sein, wobei andere Motorbauarten und/oder Spannungen denkbar sind. Zusätzlich sind die Kupplungen der zumindest zwei Kupplungseinheiten mit dem einen Motor wirkverbunden. Der Wirkverbund kann als durchgängige mechanische Koppelung zwischen der jeweiligen Kupplung und dem Motor verstanden werden. Auf diese Weise treibt der Motor die Kupplungen der Kupplungseinheiten synchron an. Der synchrone Antrieb ist als ständige Bereitstellung einer identischen Drehzahl zu den beiden Kupplungen ausgebildet.

**[0017]** Ferner ermöglicht die erfindungsgemäße Antriebsanordnung den, insbesondere variablen, Abstand zwischen den Kupplungseinheiten entlang der vorbestimmten Achse frei einzustellen. Dabei können beispielsweise die Kupplungseinheiten axial aneinanderliegend angeordnet sein, insbesondere mit einem minimalen Abstand. Ferner können die Kupplungseinheiten entlang der vorbestimmten Achse mit einem großen axialen Abstand zwischen einander angeordnet werden, insbesondere gegenüberliegend in Bezug auf eine Mitte des Warenautomaten. Insbesondere kann es sich bei der vorbestimmten Achse um eine vorbestimmte räumliche Achse handeln.

**[0018]** Vorteilhafterweise ermöglicht die erfindungsgemäße Antriebsanordnung eine Festlegung einer Haupt-Kupplungseinheit, wobei die Haupt-Kupplungseinheit vorwiegend zum Übertragen des Antriebs auf die jeweiligen Warenfächer dient, insbesondere sofern diese nur einen gesonderten (einzelnen) Antrieb benötigen. Dabei ist es möglich eine andere Kupplungseinheit als Hilfs-Kupplungseinheit zu definieren, wobei die Hilfs-Kupplungseinheit ausschließlich bei Bedarf angesteuert wird, um die Haupt-Kupplungseinheit beim Übertragen des Antriebs zu unterstützen, insbesondere sofern diese einen parallelen (synchrone) Antrieb über zwei Kupplungen benötigen. Beispielsweise kann die Hilfs-Kupplungs-

einheit in einer Ausgangsposition verweilen, und bei Bedarf aus diese Ausgangsposition zur Unterstützung der Haupt-Kupplungseinheit angesteuert werden. Dabei kann die Ausgangsposition der Hilfs-Kupplungseinheit als Position innerhalb des Warenautomaten definiert werden, worin die Hilfs-Kupplungseinheit die Bewegung der Haupt-Kupplungseinheit nicht verhindert und/oder behindert.

**[0019]** Zusätzlich kann die jeweilige Kupplung der Kupplungseinheiten zum Ankoppeln an ein Warenfach ausgebildet sein, wobei das Ankoppeln zum Übertragen von Drehmoment zwischen dem Motor und einem Warenfach, insbesondere einem Antriebssystem und/oder einem Antriebsstrang dient. Die erfindungsgemäße Kupplung kann beispielsweise mit einem Eingriffsmittel, insbesondere einer Krallen, einem Haken, Zahnrad, und/oder einer Gabel ausgebildet sein, womit eine optimale Drehmomentübertragung bereitgestellt wird. Alternativ oder zusätzlich wäre auch eine Ausbildung als Reibschlusskupplung denkbar.

**[0020]** Eine weitere der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Erkenntnis besteht darin, dass eine automatisierte Erkennung der Konfiguration eines konfigurierbaren Warenautomaten vorteilhaft ist.

**[0021]** Eine weitere der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht daher darin, einen bewegbaren Sensor und auf Funktionsbauteilen angebrachte Transponder einzusetzen, um damit die Konfiguration der Funktionsbauteile automatisiert zu erkennen.

**[0022]** Erfindungsgemäß kann der Sensor die jeweilige Konfiguration der Funktionsbauteile innerhalb des Warenmagazins mittels der jeweiligen Transponder erkennen. Auf diese Weise kann die Konfiguration aller Funktionsbauteile des gesamten Warenautomaten mit einem geringen manuellen Aufwand erkannt werden. Vorteilhafterweise kann dabei auf eine manuelle Programmierung durch einen Service-Techniker oder einen Kunden verzichtet werden. Dabei kann die Konfiguration eines Funktionsbauteils als alle relevanten Eigenschaften des jeweiligen Funktionsbauteils verstanden werden. Diese relevanten Eigenschaften können zumindest die Anordnung der jeweiligen Funktionsbauteile zueinander umfassen. Ferner kann eine Konfiguration eines Warenfachs als alle relevanten Eigenschaften des jeweiligen Warenfachs verstanden werden. Ferner kann die Konfiguration eines Warenfachs die Konfiguration aller im Warenfach enthaltenen Funktionsbauteilen umfassen. Zusätzlich kann eine Konfiguration eines Warenmagazins als alle relevanten Eigenschaften des jeweiligen Warenmagazins verstanden werden. Ferner kann die Konfiguration eines Warenmagazins die jeweilige Konfiguration aller im Warenmagazin enthaltenen Warenfächer und die jeweilige Konfiguration aller im Warenmagazin enthaltenen Funktionsbauteilen umfassen. Auf diese Weise beinhaltet eine Konfiguration Informationen über die Funktionsbauteile selbst und die Informationen in Bezug auf die Anordnung der Funktionsbauteile innerhalb des Warenmagazins absolut und/oder relativ zueinander.

**[0023]** Das Warenmagazin kann dabei als Anordnung, insbesondere zweidimensionale Anordnung, von zumindest zwei Warenfächern verstanden werden. Auf diese Weise wird eine praktische und effiziente Anordnung bzw. temporäre Aufbewahrungs- und Präsentationsmöglichkeit für verschiedene Waren bereitgestellt. Die spezifische Anordnung und die

**[0024]** Anzahl der Warenfächer innerhalb des Warenmagazins des Warenautomaten ist frei wählbar. Darüber hinaus umfasst ein Warenautomat zumindest ein Warenmagazin.

**[0025]** Vorteilhafterweise ist der Schlitten innerhalb des Warenmagazins bewegbar. Der Schlitten kann dazu ausgebildet sein, jedes Funktionsbauteil und/oder jedes Warenfach innerhalb des Warenmagazins gezielt anfahren zu können. Ferner kann der Schlitten ausgebildet sein, um jedes Warenfach innerhalb des Warenmagazins gesondert und ohne Einhaltung einer bestimmten Reihenfolge anzusteuern, wobei dies unabhängig von der Konfiguration der Funktionsbauteile und/oder der Anordnung der Warenfächer innerhalb des Warenmagazins möglich ist. Zusätzlich ist der Schlitten dazu ausgebildet, dass der auf dem Schlitten angeordnete Sensor für die Erkennung in die unmittelbare Nähe des zumindest einen Transponders gebracht wird. Dabei kann die unmittelbare Nähe als ein Abstand zwischen Sensor und Transponder verstanden werden, wobei eine Erkennung des Transponders mit Hilfe des Sensors stattfindet. Der Abstand zwischen Sensor und Transponder kann gemäß einer Ausführungsform beispielsweise zwischen 5 mm und 30 mm betragen, wobei selbstverständlich auch andere Auslegungen denkbar sind.

**[0026]** Zusätzlich beinhaltet das Verfahren zur Erkennung der Konfiguration eines Warenmagazins eines Warenautomaten das Bewegen des Schlittens entlang sämtlicher Warenfächer eines Warenmagazins. Darunter ist zu verstehen, dass zumindest jedes konfigurierbare Warenfach zur Erkennung der Konfiguration angefahren wird. Hierbei kann das erfindungsgemäße Bewegen des Schlittens als zielgerichtete Ansteuerung jedes Warenfachs innerhalb des Warenmagazins verstanden werden. Zusätzlich kann dabei eine Bewegung des Schlittens als zielgerichtete Ansteuerung jedes Funktionsbauteils innerhalb der jeweiligen Warenfächer und/oder innerhalb des Warenmagazins verstanden werden.

**[0027]** Auf diese Weise wird der erfindungsgemäße Schritt des Erkennens der Transponder durch das Bewegen des auf dem Schlitten befindlichen Sensors sichergestellt.

**[0028]** Erfindungsgemäß umfasst das Verfahren einen Schritt des Auswertens der erkannten Daten. Dabei können die Daten relevante Eigenschaften der Funktionsbauteile, der Warenfächer und/oder des Warenmagazins beinhalten. Dabei können die Daten eine Erkennung einer Konfiguration der Funktionsbauteile, der Warenfächer und/oder des Warenmagazins ermöglichen. Zusätzlich kann der Schritt des Auswertens mithilfe einer Steuereinrichtung durchgeführt werden.

**[0029]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

**[0030]** Gemäß einer Ausführungsform sind die jeweiligen Kupplungseinheiten axial beweglich auf einer gemeinsamen Welle angeordnet, wobei der Motor zum Antrieb der gemeinsamen Welle ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine effiziente Synchronisation, insbesondere mechanische Synchronisation, der beiden Kupplungseinheiten bereitgestellt. Zusätzlich kann die Bewegbarkeit der jeweiligen Kupplungseinheit auf der gemeinsamen Welle anhand eines geeigneten Lagers unterstützt werden. Insbesondere, sind die Kupplungseinheiten mittels Gleitlager auf der gemeinsamen Welle angeordnet, andere Lagertypen sind bei weiteren Ausführungsformen ebenso denkbar. Ferner kann die gemeinsame Welle parallel zu der vorbestimmten Achse ausgerichtet sein. Zusätzlich kann die Welle als Vierkant- oder Sechskantwelle ausgebildet sein, andere Querschnittsgeometrien sind ebenfalls denkbar.

**[0031]** Gemäß einer Ausführungsform weisen die Kupplungseinheiten jeweils einen unabhängigen Antrieb auf, der zum unabhängigen Verfahren der Kupplungseinheit entlang der vorbestimmten Achse ausgebildet ist. Auf diese Weise ist es möglich die Kupplungseinheiten unabhängig voneinander und Bedarfsorientiert entlang der vorbestimmten Achse und/oder auf der gemeinsamen Welle zu verfahren. Zudem ist es möglich gleichzeitig beide Kupplungseinheiten in dieselbe Richtung oder in unterschiedliche Richtungen entlang der vorbestimmten Achse und/oder auf der gemeinsamen Welle zu verfahren. Die unabhängigen Antriebe können beispielsweise jeweils als Gleichstrommotor mit einer Spannung von 24V ausgebildet sein, wobei andere Motorbauarten und/oder Spannungen denkbar sind.

**[0032]** Gemäß einer Ausführungsform ist der jeweilige Antrieb integral mit der Kupplungseinheit angeordnet. Auf diese Weise wird eine baulich sehr kompakte Kupplungseinheit mit integriertem Antrieb bereitgestellt. Insbesondere ist der Antrieb einteilig mit der Kupplungseinheit ausgebildet. Ferner kann die Kupplungseinheit eine Aufnahme fläche oder einen Flansch für den Antrieb aufweisen.

**[0033]** Gemäß einer Ausführungsform ist der jeweilige Antrieb getrennt von der Kupplungseinheit angeordnet. Auf diese Weise wird eine gewichtsarme Kupplungseinheit bereitgestellt. Ferner kann der jeweilige Antrieb an einer geeigneten Position innerhalb des Warenautomaten angeordnet werden, wobei es zu keinem baulichen Konflikt mit einem anderen Bauteil kommt. Ferner können die unabhängigen Antriebe gezielt positioniert werden, insbesondere im Hinblick auf Kühlung und/oder Bauraum optimiert.

**[0034]** Gemäß einer Ausführungsform ist der Antrieb als Riemen-, Ketten- und/oder Zahnstangenantrieb ausgebildet. Auf diese Weise wird ein kostengünstiger und effizienter Antrieb zum Verfahren der Kupplungseinheit

entlang der vorbestimmten Achse bereitgestellt. Insbesondere können die unabhängigen Antriebe einen gleichartigen Antrieb aufweisen oder unterschiedliche Antriebe aufweisen.

**[0035]** Gemäß einer Ausführungsform sind die Kupplungseinheiten auf einer gemeinsamen Führung, insbesondere einer gemeinsamen Schiene, angeordnet und entlang der gemeinsamen Führung bewegbar ausgebildet. Auf diese Weise wird eine kostengünstige und effektive Führung der jeweiligen Kupplungseinheiten bereitgestellt. Ferner kann die Führung dazu ausgebildet sein entlang der vorbestimmten Achse zu verlaufen. Zudem kann die Führung und/oder die Schiene als Strangpressprofil ausgebildet sein. Insbesondere, kann zwischen Führungsoberfläche und Kupplungseinheit ein geringer Reibungswert herrschen, um die Bewegung der Kupplungseinheit zu unterstützen und ein Verklemmen der Kupplungseinheit auf der Führung zu vermeiden. Zusätzlich kann die Antriebsanordnung ein geeignetes Lager zur Lagerung der jeweiligen Kupplungseinheit auf der Führung aufweisen. Die jeweilige Lagerung kann dabei insbesondere als Gleitlager ausgebildet sein. Ferner kann die Antriebsanordnung zumindest einen Endschalter und/oder Grenztaster aufweisen, wobei der Endschalter zwischen den beiden Kupplungseinheiten angeordnet ist, und zur Vermeidung einer Kollision der Kupplungseinheiten auf der gemeinsamen Führung ausgebildet ist. Zusätzlich kann der zumindest eine Grenztaster zur Erkennung einer äußeren Grenze der Führung ausgebildet sein. Auf diese Weise kann eine sichere und langlebige Antriebsanordnung bereitgestellt werden.

**[0036]** Gemäß einer Ausführungsform ist die jeweilige Kupplungseinheit mittels der Kupplung zum Ansteuern verschieden ausgelegter Warenfächer, insbesondere mit verschiedener Breite und/oder verschiedenen Antriebssystemen, ausgebildet. Insbesondere, können die Antriebssysteme als Spiral, Band oder Schiebersysteme ausgebildet sein. Auf diese Weise wird eine vielseitig einsetzbare Antriebsanordnung bereitgestellt, wobei die Antriebsanordnung in einem Warenautomaten mit unterschiedlichen Antriebssystemen eingesetzt werden kann.

**[0037]** Gemäß einer Ausführungsform sind die zumindest zwei Kupplungseinheiten mittels ihrer jeweiligen Kupplungen zum gemeinsamen Ansteuern eines Antriebssystems mit zwei parallelen Antriebssträngen ausgebildet. Auf diese Weise können die zumindest zwei Kupplungseinheiten vielfältig eingesetzt werden, um mehrere Antriebsstränge gleichzeitig synchron anzusteuern. Ferner kann das Antriebssystem mit zwei parallelen Antriebssträngen zur Beförderung einer besonders großen und/oder breiten Produktart in einem Warenfach ausgebildet sein. Auf diese Weise existieren vorteilhaft deutlich geringere Beschränkungen in Bezug auf die anbietbaren Produktdimensionen. Zusätzlich können auch mehr als zwei Kupplungseinheiten zum gemeinsamen Ansteuern ausgebildet sein, beispielsweise drei oder mehr Kupplungseinheiten zum gemeinsamen Ansteuern eines Antriebssystems mit drei oder mehr par-

allelen Antriebssträngen.

**[0038]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten verläuft die vorbestimmte Achse in einer, insbesondere horizontalen, Anordnungsrichtung von nebeneinander angeordneten Warenfächern des Warenautomaten, wobei der Warenautomat einen Aufzug aufweist, der zum Bewegen der Antriebsanordnung entlang einer weiteren, insbesondere vertikalen, vorbestimmten Achse ausgebildet ist, um Warenfächer in verschiedenen Ebenen des Warenautomaten anzusteuern. Auf diese Weise können die Kupplungseinheiten der erfindungsgemäßen Antriebsanordnung alle Warenfächer in dem Warenautomaten ansteuern. Ferner kann der Aufzug zur Bewegung der gemeinsamen Führung entlang der weiteren, insbesondere vertikalen, vorbestimmten Achse ausgebildet sein, wobei die Kupplungseinheiten ebenfalls entlang der weiteren vorbestimmten Achse bewegt werden. Zusätzlich kann die vorbestimmte Achse im Wesentlichen senkrecht zur weiteren vorbestimmten Achse angeordnet sein. Insbesondere, kann eine Ebene des Warenautomaten als eine im Wesentlichen horizontale Warenebene des Warenmagazins ausgebildet sein. Zusätzlich kann ein Warenautomat, insbesondere ein Warenmagazin, mehrere Ebenen aufweisen.

**[0039]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, welche zur Ansteuerung des Schlittens für eine Referenzfahrt entlang sämtlicher Warenfächer eines Warenmagazins zur Erkennung der Transponder ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine Erkennung der Anordnung der Transponder und damit eine Erkennung der Konfiguration der Funktionsbauteile, der Warenfächer und/oder des Warenmagazins ermöglicht. Zusätzlich kann die Referenzfahrt als eine automatisierte Referenzfahrt ausgebildet sein, wobei keine manuelle Tätigkeit eines Anwenders erforderlich ist. Hierbei kann die Referenzfahrt als eine zielgerichtete Bewegung des Schlittens innerhalb des Warenmagazins entlang sämtlicher Funktionsbauteile zur Erkennung der jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile und/oder Warenfächer darstellen. Auf diese Weise kann ohne zusätzlichen manuellen Aufwand das gesamte Verkaufssortiment beliebig oft, und insbesondere auch mehrmals täglich, gewechselt werden, da eine Referenzfahrt zur Erkennung der Konfiguration der Funktionsbauteile jederzeit angestoßen werden kann.

**[0040]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten ist der Schlitten entlang einer ersten vorbestimmten Achse bewegbar ausgebildet. Zusätzlich weist der Warenautomat einen Aufzug auf, der zum Bewegen des Schlittens entlang einer zweiten vorbestimmten Achse ausgebildet ist. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass der Schlitten und der darauf angeordnete Sensor sämtliche Funktionsbauteile innerhalb des Warenmagazins ansteuern kann. Insbesondere kann die erste vorbestimmte Achse im Wesentlichen senkrecht zur zweiten vorbestimmten Achse angeordnet sein.

**[0041]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten sind die Funktionsbauteile als eine Trennwand,

ein Antriebssystem oder eine Ebene des Warenautomaten bzw. des Warenmagazins ausgebildet. Auf diese Weise kann der Sensor die jeweilige Konfiguration aller wesentlichen Bestandteile eines Warenautomaten bzw. dessen Warenmagazins erkennen. Andere Ausgestaltungen der Funktionsbauteile sind ebenfalls denkbar. Dabei kann eine Trennwand als eine trennende Wand zwischen zwei Warenfächer und/oder als Abschluss eines äußeren Warenfachs ausgebildet sein. Zusätzlich kann eine Wand dabei als eine Unterteilung der Warenfächer entlang der ersten vorbestimmten Achse verstanden werden. Ferner kann ein Antriebssystem als Spiral, Band oder Schiebersysteme ausgebildet sein. Dabei können die Antriebssysteme eine oder mehrere parallel verlaufende Antriebsstränge zum Befördern der Waren aufweisen. Zusätzlich kann eine Ebene als eine Unterteilung der Warenfächer eines Warenmagazins entlang der zweiten vorbestimmten Achse verstanden werden.

**[0042]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten weisen der Schlitten und der Aufzug jeweils einen Positionssensor auf, der zur Erkennung einer Lageänderung des Schlittens innerhalb des Warenmagazins ausgebildet ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass eine Erfassung der aktuellen Position des Schlittens in jeder Lage und zu jedem Zeitpunkt möglich ist. Ferner kann der Positionssensor als linearer Positionssensor ausgebildet sein, insbesondere als Inkrementalgeber. Zusätzlich kann dabei ein erster Positionssensor eine Lageänderung des Schlittens entlang der ersten vorbestimmten Achse erkennen und ein zweiter Positionssensor eine Lageänderung des Schlittens entlang der zweiten vorbestimmten Achse erkennen. Der zweite Positionssensor erkennt dabei zeitgleich die Lageänderung des Aufzugs entlang der zweiten vorbestimmten Achse. Auf diese Weise kann die tatsächliche Position des Schlittens im Sinne der ersten und zweiten vorbestimmten Achse innerhalb des Warenmagazins erkannt werden.

**[0043]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten beinhaltet die Erkennung der jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile eine Erkennung der jeweiligen Position der Funktionsbauteile mittels der Positionssensoren innerhalb des jeweiligen Warenfachs und/oder des Warenmagazins. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass die Position der jeweiligen Funktionsbauteile innerhalb des jeweiligen Warenfachs und/oder des Warenmagazins mithilfe einer Auswertung der Daten der Positionssensoren erkannt werden kann. Hierbei kann zeitgleich bei einer Erkennung einer Konfiguration eines Funktionsbauteils mithilfe des Sensors und des zumindest einen Transponders, eine Positionserkennung des jeweiligen Funktionsbauteils mithilfe der Daten der Positionssensoren stattfinden.

**[0044]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten beinhaltet die Erkennung der jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile eine Erkennung der relevanten Metadaten der Funktionsbauteile. Auf diese Weise können zusätzlich relevante Eigenschaften übermit-

telt werden, wobei die Eigenschaften den Anwender und/oder den Kunden unterstützen sollen. Dabei können die Metadaten unter anderem beispielsweise die Warenart, den Verkaufspreis, die Kupplungsdrehzahl, den Verlauf der Kupplungsdrehzahl, die Anfahrpunkte, den Offset der Anfahrpunkte, die Art und/oder den Typ des Funktionsbauteils sein. Die Metadaten können insbesondere bereits von einem Hersteller des jeweiligen Funktionsbauteils auf den bereitgestellten zumindest einen Transponder gespeichert werden.

**[0045]** Gemäß einer Ausführungsform des Warenautomaten sind der Sensor ein RFID Sensor und der Transponder ein RFID-Tag. Auf diese Weise wird eine vielseitig einsetzbare Kommunikationstechnologie bereitgestellt. Dabei können die verwendeten RFID Komponenten nach ISO 15693 oder ISO 14443 ausgebildet sein.

**[0046]** Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens zur Erkennung beinhaltet der Schritt des Bewegens ein Bewegen des Schlittens entlang einer ersten vorbestimmten Achse und ein Bewegen entlang einer zweiten vorbestimmten Achse, wobei die erste vorbestimmte Achse mit einer Breite des Warenmagazins, und die zweite vorbestimmte Achse mit einer Höhe des Warenmagazins übereinstimmt. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass der Schlitten sämtliche Funktionsbauteile innerhalb des Warenmagazins erreichen kann, um damit in der Lage zu sein mittels dem Sensor und dem zumindest einen Transponder deren Konfiguration zu erkennen. Dabei kann eine Ebene des Warenautomaten als eine, insbesondere im Wesentlichen horizontale, Warenebene des Warenmagazins ausgebildet sein.

**[0047]** Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens zur Erkennung folgt auf den Schritt des Bewegens des Schlittens entlang der ersten vorbestimmten Achse, ein Schritt des Bewegens des Schlittens entlang der zweiten vorbestimmten Achse, wobei der Schritt des Bewegens entlang der zweiten Achse mit dem Erkennen eines Funktionsbauteils, insbesondere einer Ebene, innerhalb des Warenmagazins endet. Auf diese Weise kann ein effizientes Verfahren zur Erkennung bereitgestellt werden, wobei anfangs sämtliche Funktionsbauteile entlang der ersten vorbestimmten Achse, insbesondere in einer Ebene des Warenmagazins, erkannt werden, und wobei anschließend der Schlitten durch eine Bewegung entlang der zweiten vorbestimmten Achse zur nächsten Ebene wechselt, um darin ebenfalls sämtliche Funktionsbauteile entlang der ersten vorbestimmten Achse zu erkennen.

**[0048]** Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens zur Erkennung beinhaltet der Schritt des Auswertens ein Auswerten der jeweiligen Position und/oder Metadaten der Funktionsbauteile innerhalb des Warenmagazins. Auf diese Weise, wird bei der Erkennung der Konfiguration des Warenmagazins zeitgleich ebenfalls die Position und/oder die Metadaten aller im Warenmagazin angeordneten Funktionsbauteile erkannt. Insbesondere, können bei einer Referenzfahrt des Schlittens innerhalb des Warenmagazins die Konfiguration aller Funktionsbauteile

le und damit sämtliche Informationen gesammelt werden. Zusätzlich kann das Auswerten der Position anhand Positionssensoren, die innerhalb des Warenmagazins angeordnet sind, insbesondere an dem Schlitten und an dem Aufzug, erfolgen.

**[0049]** Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung umfasst das Verfahren ferner das Bereitstellen einer Steuereinrichtung, die zur Ansteuerung des Schlittens zur Erkennung einer Konfiguration der Warenfächer und/oder des Warenmagazins anhand der mittels des Sensors erfassbaren Transponder ausgebildet ist. Auf diese Weise kann ein zentrales Bauteil bereitgestellt werden, dass zur Ansteuerung der unterschiedlichen Komponenten ausgebildet ist. Insbesondere kann die Steuereinrichtung innerhalb des Warenautomaten angeordnet sein. Selbstverständlich ist gemäß einer Ausführungsform eines Warenautomaten die entsprechend ausgelegte Steuereinrichtung vorgesehen.

**[0050]** Ferner ist zu beachten, dass sämtliche Ausführungsformen des Warenautomaten gemäß dem zweiten Aspekt und deren Merkmale mit den Ausführungsformen des Warenautomaten gemäß dem dritten Aspekt und deren Merkmale kombiniert werden können.

**[0051]** Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. 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

**[0052]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Antriebsanordnung;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Antriebsanordnung gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Warenautomaten gemäß dem dritten Aspekt;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Warenautomaten gemäß dem vierten Aspekt;
- Fig. 5 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Erkennung einer Konfiguration eines Warenmagazins eines Warenautomaten; und
- Fig. 6 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Her-

stellung eines Warenautomaten.

**[0053]** Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung 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.

**[0054]** 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

**[0055]** Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Antriebsanordnung 1.

**[0056]** Es handelt sich hierbei um eine Prinzip-Skizze einer Antriebsanordnung 1 zur selektiven Ansteuerung von Warenfächern in einem Warenautomaten 10 (nicht abgebildet). Es ist zu beachten, dass die in Fig. 1 abgebildete Antriebsanordnung 1 und dessen Komponenten nicht maßstabsgetreu abgebildet sind.

**[0057]** Die Antriebsanordnung 1 umfasst einen Motor 2, der zum Antrieb von Warenfächern ausgelegt ist. Ferner umfasst die Antriebsanordnung 1 zumindest zwei mit dem Motor 2 wirkverbundenen Kupplungseinheiten 3, 3a. Hierbei ist zu beachten, dass jede Kupplungseinheit 3, 3a eine Kupplung 4 zum Übertragen des Antriebs auf ein Warenfach aufweist. Zusätzlich sind die Kupplungseinheiten 3, 3a jeweils entlang einer vorbestimmten Achse A1 unabhängig voneinander bewegbar ausgebildet, sodass mit dem Motor 2 die jeweiligen Kupplungen 4 synchron antriebsbar sind.

**[0058]** Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer Antriebsanordnung 1 gemäß einer Ausführungsform.

**[0059]** Die Darstellung von Fig. 2 zeigt eine Antriebsanordnung 1 gemäß Fig. 1 mit einem erhöhten Detailgrad. Die in Verbindung mit der Ausführungsform gemäß Fig. 1 erläuterten kinematischen Zusammenhänge gelten ebenfalls für die Ausführungsform gemäß Fig. 2. Es ist zu beachten, dass die in Fig. 2 abgebildete Antriebsanordnung 1 und dessen Komponenten nicht maßstabsgetreu abgebildet sind.

**[0060]** Die in Fig. 2 gezeigten jeweiligen Kupplungseinheiten 3, 3a sind axial beweglich auf einer gemeinsamen Welle 5 angeordnet. Hierbei ist der Motor 2 zum Antrieb der gemeinsamen Welle 5 ausgebildet. Zusätzlich weisen die Kupplungseinheiten 3, 3a jeweils einen unabhängigen Antrieb 6 auf. Die Antriebe 6 sind zum unabhängigen Verfahren der Kupplungseinheit 3, 3a entlang der vorbestimmten Achse A1 ausgebildet. Ferner ist gezeigt, dass der jeweilige Antrieb 6 integral mit der Kupplungseinheit 3, 3a angeordnet ist.

**[0061]** Zusätzlich sind die Kupplungseinheiten 3, 3a

auf einer gemeinsamen Führung 7 angeordnet und derart ausgebildet, dass sie entlang der gemeinsamen Führung 7 bewegbar sind. Die unabhängige Bewegbarkeit der einzelnen Kupplungseinheiten 3, 3a ist anhand der Doppelspitzpfeile gezeigt. Die abgebildete Führung 7 ist beispielhaft als Strangpressprofil ausgebildet. Zusätzlich sind zwei Lager 13 gezeigt, worin die gemeinsame Welle 5 gelagert ist. Die dargestellten Lager 13 sind als Stehlager ausgebildet und rein beispielhaft in der Nähe der jeweiligen Enden der gemeinsamen Welle 5 angeordnet.

**[0062]** Zusätzlich sind zwei Warenfächer 14 exemplarisch gezeigt. Da die Warenfächer 14 nicht ein Bestandteil der Antriebsanordnung 1 sind, sind die Warenfächer 14 mit gestrichelten Linien dargestellt. Ferner weisen die jeweiligen Warenfächer 14 ein geeignetes Gegenstück zu den jeweiligen Kupplungen 4 auf, wobei die Kupplungen 4 zum Übertragen des Antriebes des Motors 2 auf die Warenfächer 14 ausgebildet sind.

**[0063]** Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Warenautomaten 10.

**[0064]** Es handelt sich hierbei um eine Prinzip-Skizze eines Warenautomaten 10, mit einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung 1.

**[0065]** Hierbei ist gezeigt, dass die vorbestimmte Achse A1 in einer, insbesondere horizontalen, Anordnungsrichtung von nebeneinander angeordneten Warenfächern 14 des Warenautomaten 10 verläuft. Ferner weist der Warenautomat 10 einen Aufzug 11 auf, der zum Bewegen der Antriebsanordnung 1 entlang einer weiteren, insbesondere vertikalen, vorbestimmten Achse A2 ausgebildet ist. Auf diese Weise ist es möglich Warenfächer in verschiedenen Ebenen 12 bzw. Warenfachebenen des Warenautomaten 10 anzusteuern.

**[0066]** Zusätzlich ist gezeigt, dass die jeweilige Kupplungseinheit 3, 3a mittels der Kupplung 4 zum Ansteuern verschieden ausgelegter Warenfächer, insbesondere mit verschiedener Breite und/oder verschiedenen Antriebssystemen 8 ausgebildet ist. Ferner sind die zumindest zwei Kupplungseinheiten 3, 3a mittels ihrer jeweiligen Kupplungen 4 zum gemeinsamen Ansteuern eines Antriebssystems 8 mit zwei parallelen Antriebssträngen 9 ausgebildet. Es ist zu beachten, dass aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich zwei Antriebssysteme 8 mit jeweils einem Antriebsstrang 9 und zwei Antriebsstränge 9 abgebildet sind.

**[0067]** Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Warenautomaten 100.

**[0068]** Es handelt sich hierbei um eine Prinzip-Skizze eines Warenautomaten 100 mit einer reduzierten Komponentenanzahl.

**[0069]** Dabei zeigt Fig. 4 einen Warenautomaten 100, insbesondere einen Verkaufsautomaten, mit einem Warenmagazin 101 mit einer Vielzahl konfigurierbarer Warenfächer 102. Der abgebildete Warenautomat 100 umfasst insgesamt acht-und-zwanzig Warenfächer 102 in einer vier-mal-sieben Anordnung der Warenfächer 102. Der Warenautomat 100 umfasst ferner einen Sensor 103, der auf einem zur Ansteuerung der Warenfächer

102 innerhalb des Warenmagazins 101 bewegbaren Schlitten 104 angeordnet ist. Der Schlitten 104 ist hierbei exemplarisch in dem äußersten Warenfach 102 unten rechts im Warenmagazin 101 angeordnet. Ferner weisen die abgebildeten Warenfächer 102 und/oder das Warenmagazin 101 Funktionsbauteile 106 auf, welche jeweils zumindest teilweise mit zumindest einem Transponder 105 versehen sind. Das abgebildete Warenmagazin 101 umfasst exemplarisch drei Funktionsbauteile 106, die jeweils mit einem Transponder 105 ausgebildet sind.

**[0070]** Zusätzlich ist der abgebildete Sensor 103 zur Erkennung einer jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile 106 innerhalb des Warenmagazins 101 mittels des zumindest einen Transponders 105 ausgebildet. Ferner ist eine Steuereinrichtung 109 vorgesehen ist, welche zur Ansteuerung des Schlittens 104 für eine Referenzfahrt entlang sämtlicher Warenfächer 102 eines Warenmagazins 101 zur Erkennung der angeordneten Transponder 105 ausgebildet ist. Hierbei ist zu beachten, dass der Schlitten 104 entlang einer ersten vorbestimmten Achse R1 bewegbar ausgebildet ist. Zusätzlich weist der Warenautomat 100 einen Aufzug 107 auf, der zum Bewegen des Schlittens 104 entlang einer zweiten vorbestimmten Achse R2 ausgebildet ist.

**[0071]** Aus Gründen der Übersichtlichkeit, sind die abgebildeten Funktionsbauteile 106 exemplarisch als eine Trennwand, ein Antriebssystem und eine Ebene 110 ausgebildet. Ferner weisen der Schlitten 104 und der Aufzug 107 jeweils einen Positionssensor 108 auf, der zur Erkennung einer Lageänderung des Schlittens 104 innerhalb des Warenmagazins 101 ausgebildet ist. Hierbei ist zu beachten, dass die Erkennung der jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile 106 eine Erkennung der jeweiligen Position der Funktionsbauteile 106 mittels der Positionssensoren 108 innerhalb des jeweiligen Warenfachs 102 und/oder des Warenmagazins 101 beinhalten kann. Darüber hinaus kann die Erkennung der jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile 106 eine Erkennung der relevanten Metadaten der Funktionsbauteile 106 beinhalten. Zusätzlich kann der Sensor 103 ein RFID Sensor und der zumindest eine Transponder 105 ein RFID-Tag sein.

**[0072]** Fig. 5 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Erkennung einer Konfiguration eines Warenmagazins 101 eines Warenautomaten 100.

**[0073]** Das abgebildete Ablaufdiagramm des Verfahrens umfasst 3 Verfahrensschritte E1-E3. Die Nummerierung der Verfahrensschritte E1-E3 dient nur zur Unterscheidung der verschiedenen Verfahrensschritte E1-E3 voneinander und impliziert keine Reihenfolge, in der die Verfahrensschritte E1-E3 ausgeführt werden müssen. In diesem Sinne kann die Reihenfolge der Verfahrensschritte E1-E3 auch in einer anderen als der in Fig. 5 dargestellten Reihenfolge durchgeführt werden.

**[0074]** Das Verfahren zur Erkennung einer Konfiguration eines Warenmagazins 101 eines Warenautomaten 100, insbesondere eines erfindungsgemäßen Warenautomaten 100 umfasst den Schritt des Bewegens E1 eines



mit einem Sensor 103 versehenen Schlittens 104 entlang sämtlicher Warenfächer 102 eines Warenmagazins 101. Zusätzlich umfasst das Verfahren die Schritte des Erkennens E2 von Transpondern 105 auf innerhalb des Warenmagazins angeordneten Funktionsbauteilen 106 mittels des Sensors 103, und des Auswertens E3 der erkannten Daten zur Erkennung einer Konfiguration der Funktionsbauteile 106 in dem Warenmagazin 101. Zusätzlich kann der Schritt des Bewegens E1 ein Bewegen E1.1 des Schlittens 104 entlang einer ersten vorbestimmten Achse R1 und ein Bewegen E1.2 entlang einer zweiten vorbestimmten Achse R2 beinhalten, wobei die erste vorbestimmte Achse R1 mit einer Breite B des Warenmagazins 101, und die zweite vorbestimmte Achse R2 mit einer Höhe H des Warenmagazins 101 übereinstimmt.

**[0075]** Ferner kann auf den Schritt des Bewegens E1.1 des Schlittens 104 entlang der ersten vorbestimmten Achse R1, ein Schritt des Bewegens E1.2 des Schlittens 104 entlang der zweiten vorbestimmten Achse R2 folgen, wobei der Schritt des Bewegens E1.2 des Schlittens 104 entlang der zweiten vorbestimmten Achse R2 mit dem Erkennen E2 eines Funktionsbauteils 106, insbesondere einer Ebene, innerhalb des Warenmagazins 101 endet. Darüber hinaus kann der Schritt des Auswertens E3 ein Auswerten E3.1 der jeweiligen Position und/oder Metadaten der Funktionsbauteile 106 innerhalb des Warenmagazins 101 beinhalten.

**[0076]** Fig. 6 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Herstellung eines Warenautomaten 100.

**[0077]** Das abgebildete Ablaufdiagramm des Verfahrens umfasst 3 Verfahrensschritte V1-V3. Die Nummerierung der Verfahrensschritte V1-V3 dient nur zur Unterscheidung der verschiedenen Verfahrensschritte V1-V3 voneinander und impliziert keine Reihenfolge, in der die Verfahrensschritte V1-V3 ausgeführt werden müssen. In diesem Sinne kann die Reihenfolge der Verfahrensschritte V1-V3 auch in einer anderen als der in Fig. 6 dargestellten Reihenfolge durchgeführt werden.

**[0078]** Das Verfahren zur Herstellung eines Warenautomaten 100, insbesondere eines erfindungsgemäßen Warenautomaten 100, und/oder zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Erkennung einer Konfiguration eines Warenmagazins 101 eines Warenautomaten 100, umfasst den Schritt des Anordnens V1 eines Sensors 103 auf einem bewegbaren Schlitten 104, der zur Ansteuerung von Warenfächern 102 eines konfigurierbaren Warenmagazins 101 ausgebildet ist. Das Verfahren zur Herstellung umfasst ferner den Schritt des Anordnens V2 zumindest eines Transponders 105 auf zumindest einem Funktionsbauteil 106, das zur Konfiguration der Warenfächer 102 und/oder des Warenmagazins 101 vorgesehen ist.

**[0079]** Zusätzlich kann das Verfahren ferner den Schritt des Bereitstellens V3 einer Steuereinrichtung 109 umfassen, wobei die Steuereinrichtung 109 zur Ansteuerung des Schlittens zur Erkennung einer Konfiguration der Warenfächer 102 und/oder des Warenmagazins 101

anhand der mittels des Sensors erfassbaren Transponder ausgebildet ist.

**[0080]** Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

#### Bezugszeichenliste

10 **[0081]**

1 Antriebsanordnung  
10 Warenautomat

15

2 Motor  
3 Kupplungseinheit  
4 Kupplung  
5 Welle  
6 Antrieb

20

7 Führung  
8 Antriebssystem  
9 Antriebsstrang  
11 Aufzug  
12 Ebene  
13 Lager  
14 Warenfach

25

100 Warenautomat

30

101 Warenmagazin  
102 Warenfächer  
103 Sensor  
104 Schlitten  
105 Transponder

35

106 Funktionsbauteile  
107 Aufzug  
108 Positionssensor  
109 Steuereinrichtung  
110 Ebene

40

A1 vorbestimmte Achse  
A2 weitere vorbestimmte Achse  
R1 erste vorbestimmte Achse  
R2 zweite vorbestimmte Achse

45

B Breite  
H Höhe

#### Patentansprüche

50

1. Antriebsanordnung (1) zur selektiven Ansteuerung von Warenfächern in einem Warenautomaten, mit:

55

einem Motor (2), der zum Antrieb von Warenfächern ausgelegt ist;  
zumindest zwei Kupplungseinheiten (3, 3a), wobei jede Kupplungseinheit (3, 3a) eine mit dem Motor (2) wirkverbundene Kupplung (4) zum

- Übertragen des Antriebs auf ein Warenfach aufweist,  
wobei die Kupplungseinheiten (3, 3a) jeweils entlang einer vorbestimmten Achse (A1) unabhängig voneinander bewegbar und die jeweiligen Kupplungen (4) mit dem Motor (2) synchron antreibbar ausgebildet sind.
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die jeweiligen Kupplungseinheiten (3, 3a) axial beweglich auf einer gemeinsamen Welle (5) angeordnet sind, wobei der Motor (2) zum Antrieb der gemeinsamen Welle (5) ausgebildet ist.
3. Antriebsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Kupplungseinheiten (3, 3a) jeweils einen unabhängigen Antrieb (6) aufweisen, der zum unabhängigen Verfahren der Kupplungseinheit (3, 3a) entlang der vorbestimmten Achse (A1) ausgebildet ist.
4. Antriebsanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** der jeweilige Antrieb (6) integral oder getrennt mit der Kupplungseinheit (3, 3a) angeordnet ist; und/oder dass der Antrieb (6) als Riemen-, Ketten- und/oder Zahnstangenantrieb ausgebildet ist.
5. Antriebsanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Kupplungseinheiten (3, 3a) auf einer gemeinsamen Führung (7), insbesondere einer gemeinsamen Schiene, angeordnet und entlang der gemeinsamen Führung (7) bewegbar ausgebildet sind.
6. Antriebsanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die jeweilige Kupplungseinheit (3, 3a) mittels der Kupplung (4) zum Ansteuern verschieden ausgelegter Warenfächer, insbesondere mit verschiedener Breite und/oder verschiedenen Antriebssystemen (8), ausgebildet ist; und/oder dass die zumindest zwei Kupplungseinheiten (3, 3a) mittels ihrer jeweiligen Kupplungen (4) zum gemeinsamen Ansteuern eines Antriebssystems (8) mit zwei parallelen Antriebssträngen (9) ausgebildet sind.
7. Warenautomat (10), mit einer Antriebsanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1-6.
8. Warenautomat (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die vorbestimmte Achse (A1) in einer, insbesondere horizontalen, Anordnungsrichtung von nebeneinander angeordneten Warenfächern des Warenautomaten (10) verläuft, wobei der Warenautomat (10) einen Aufzug (11) aufweist, der zum Bewegen der Antriebsanordnung (1) entlang einer weiteren, insbesondere vertikalen, vorbestimmten Achse (A2) ausgebildet ist, um Warenfächer (14) in verschiedenen Ebenen (12) des Warenautomaten (10) anzusteuern.
9. Warenautomat (100), insbesondere Verkaufsautomat,  
mit einem Warenmagazin (101) mit einer Vielzahl konfigurierbarer Warenfächer (102), und mit einem Sensor (103), der auf einem zur Ansteuerung der Warenfächer (102) innerhalb des Warenmagazins (101) bewegbaren Schlitten (104) angeordnet ist;  
wobei die Warenfächer (102) und/oder das Warenmagazin (101) Funktionsbauteile (106) aufweisen, welche jeweils zumindest teilweise mit zumindest einem Transponder (105) versehen sind, und  
wobei der Sensor (103) zur Erkennung einer jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile (106) innerhalb des Warenmagazins (101) mittels des zumindest einen Transponders (105) ausgebildet ist.
10. Warenautomat nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** eine Steuereinrichtung (109) vorgesehen ist, welche zur Ansteuerung des Schlittens (104) für eine Referenzfahrt entlang sämtlicher Warenfächer eines Warenmagazins (101) zur Erkennung der Transponder (105) ausgebildet ist; und/oder dass der Schlitten (104) entlang einer ersten vorbestimmten Achse (R1) bewegbar ausgebildet ist, und dass der Warenautomat (100) einen Aufzug (107) aufweist, der zum Bewegen des Schlittens (104) entlang einer zweiten vorbestimmten Achse (R2) ausgebildet ist; und/oder  
**dass** die Funktionsbauteile (106) als eine Trennwand, ein Antriebssystem und/oder eine Ebene (110) des Warenautomaten (100) ausgebildet sind.
11. Warenautomat nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** der Schlitten (104) und der Aufzug (107) jeweils einen Positionssensor (108) aufweisen, der zur Erkennung einer Lageänderung des Schlittens (104) innerhalb des Warenmagazins (101) ausgebildet ist, wobei die Erkennung der jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile (106) insbesondere eine Er-

kennung der jeweiligen Position der Funktionsbauteile (106) mittels der Positionssensoren (108) innerhalb des jeweiligen Warenfachs (102) und/oder des Warenmagazins (101) beinhaltet.

12. Warenautomat nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erkennung der jeweiligen Konfiguration der Funktionsbauteile (106) eine Erkennung der relevanten Metadaten der Funktionsbauteile (106) beinhaltet; und/oder dass der Sensor (103) als ein RFID Sensor und der zumindest eine Transponder (105) als ein RFID-Tag ausgebildet sind.

13. Verfahren zur Erkennung einer Konfiguration eines Warenmagazins (101) eines Warenautomaten (100), insbesondere eines Warenautomaten nach einem der Ansprüche 9 bis 12, mit den Schritten:

Bewegen (E1) eines mit einem Sensor (103) versehenen Schlittens (104) entlang sämtlicher Warenfächer (102) eines Warenmagazins (101);

Erkennen (E2) von Transpondern (105) auf innerhalb des Warenmagazins angeordneten Funktionsbauteilen (106) mittels des Sensors (103); und

Auswerten (E3) der erkannten Daten zur Erkennung einer Konfiguration der Funktionsbauteile (106) in dem Warenmagazin (101).

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Schritt des Bewegens (E1) ein Bewegen (E1.1) des Schlittens (104) entlang einer ersten vorbestimmten Achse (R1) und vorzugsweise anschließend ein Bewegen (E1.2) entlang einer zweiten vorbestimmten Achse (R2) beinhaltet, wobei die erste vorbestimmte Achse (R1) mit einer Breite (B) des Warenmagazins (101), und die zweite vorbestimmte Achse (R2) mit einer Höhe (H) des Warenmagazins (101) übereinstimmt; und/oder

wobei der Schritt des Bewegens (E1.2) entlang der zweiten Achse (R2) mit dem Erkennen (E2) eines vorbestimmten Funktionsbauteils (106), insbesondere einer Ebene (110), innerhalb des Warenmagazins (101) endet; und/oder

**dass** der Schritt des Auswertens (E3) ein Auswerten (E3.1) der jeweiligen Position und/oder Metadaten der Funktionsbauteile (106) innerhalb des Warenmagazins (101) beinhaltet.

15. Verfahren zur Herstellung eines Warenautomaten (100), insbesondere eines Warenautomaten nach einem der Ansprüche 9 bis 12, und/oder zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprü-

che 13 oder 14, mit den Schritten:

Anordnen (V1) eines Sensors (103) auf einem bewegbaren Schlitten (104), der zur Ansteuerung von Warenfächern (102) eines konfigurierbaren Warenmagazins (101) ausgebildet ist; Anordnen (V2) zumindest eines Transponders (105) auf zumindest einem Funktionsbauteil (106), das zur Konfiguration der Warenfächer (102) und/oder des Warenmagazins (101) vorgesehen ist; und insbesondere Bereitstellen (V3) einer Steuereinrichtung (109), die zur Ansteuerung des Schlittens zur Erkennung einer Konfiguration der Warenfächer (102) und/oder des Warenmagazins (101) anhand der mittels des Sensors (103) erfassbaren Transponder (105) ausgebildet ist.

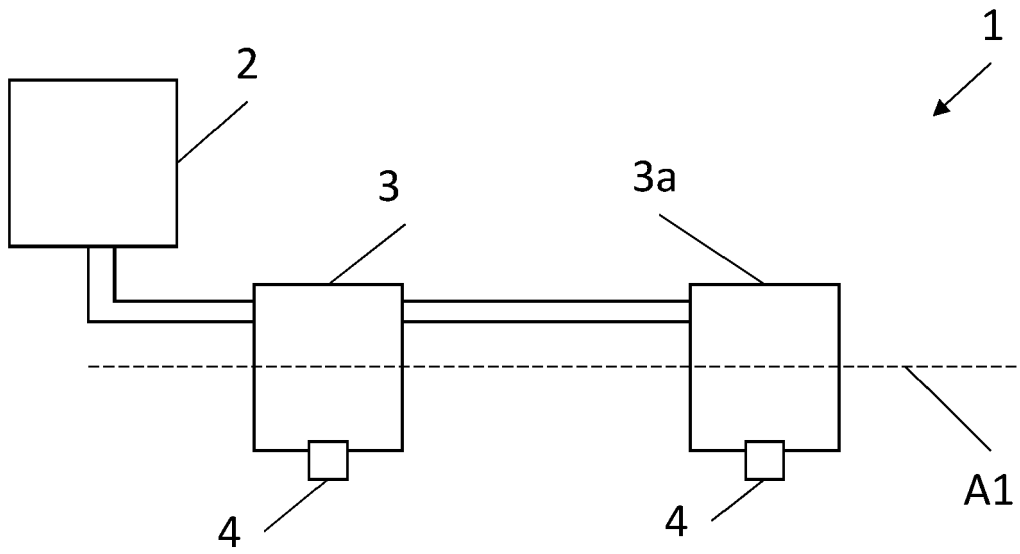


Fig. 1

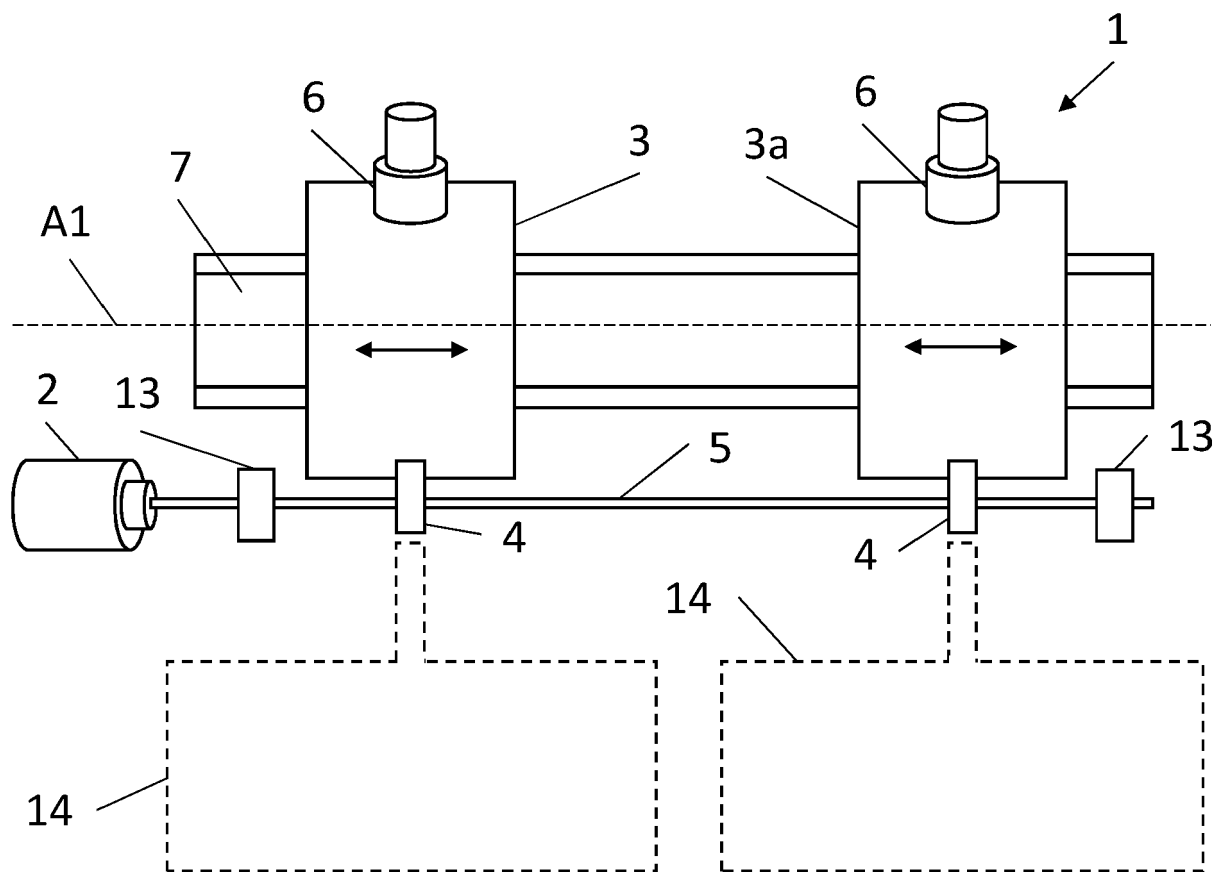


Fig. 2

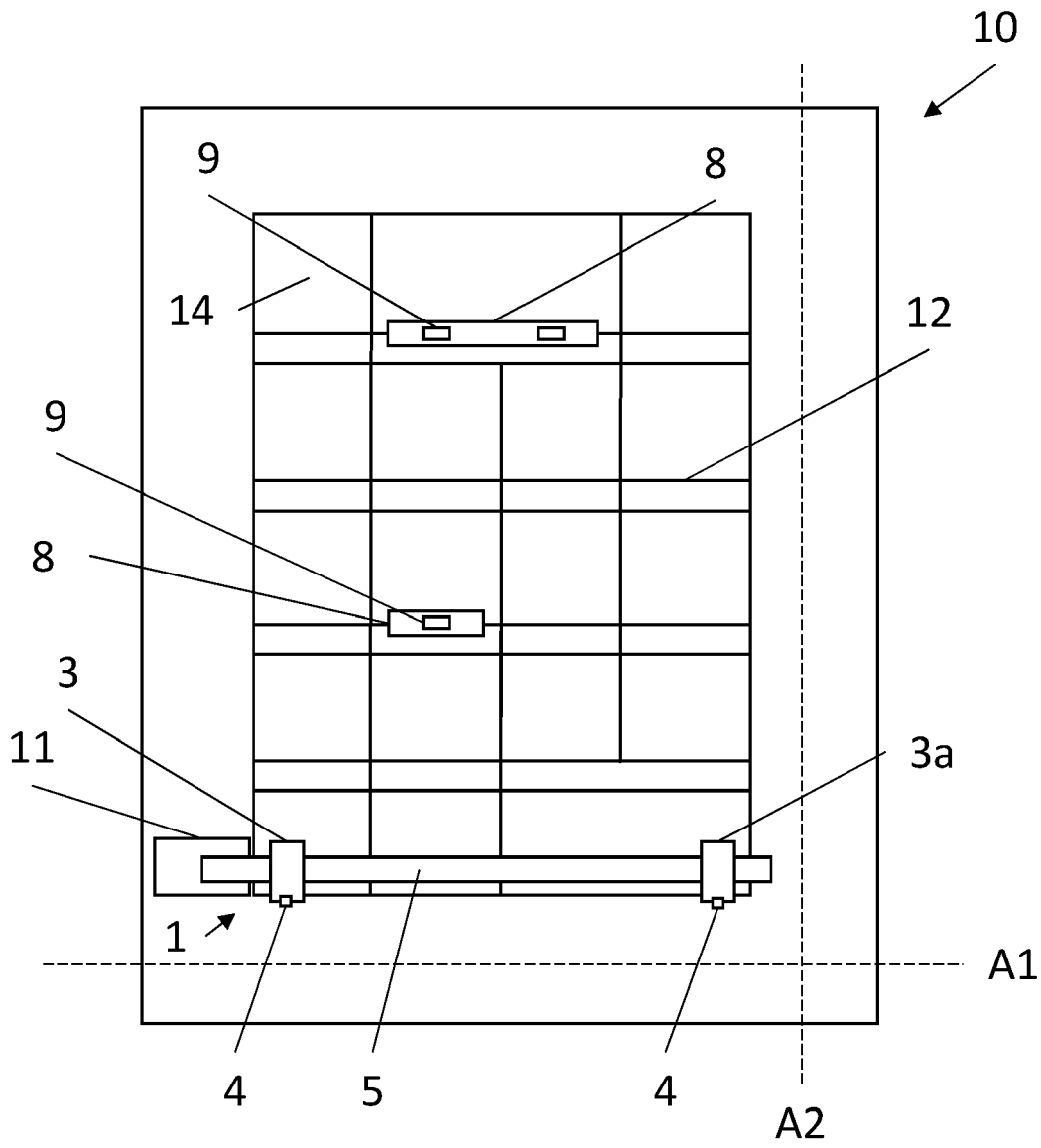


Fig. 3

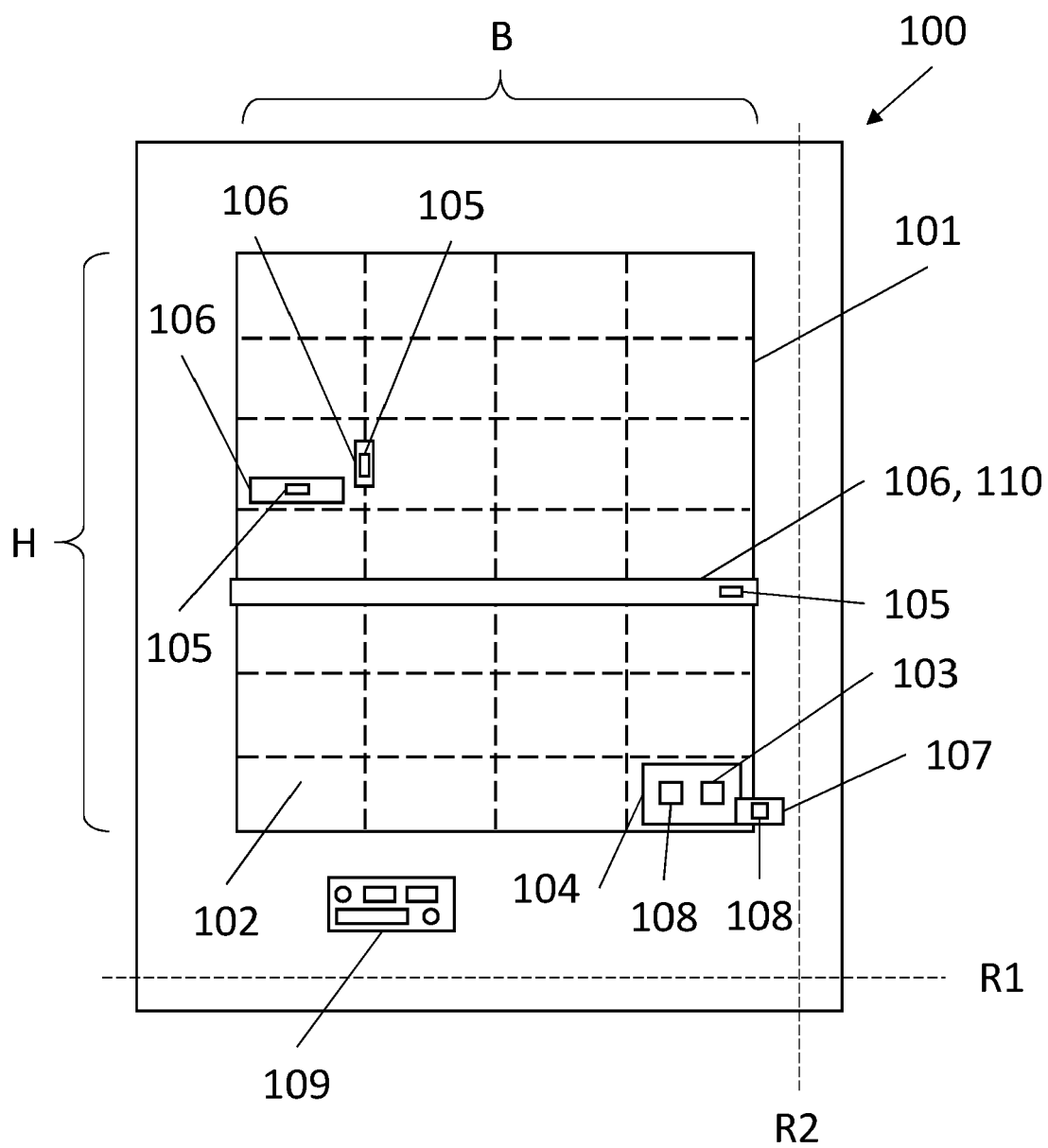


Fig. 4

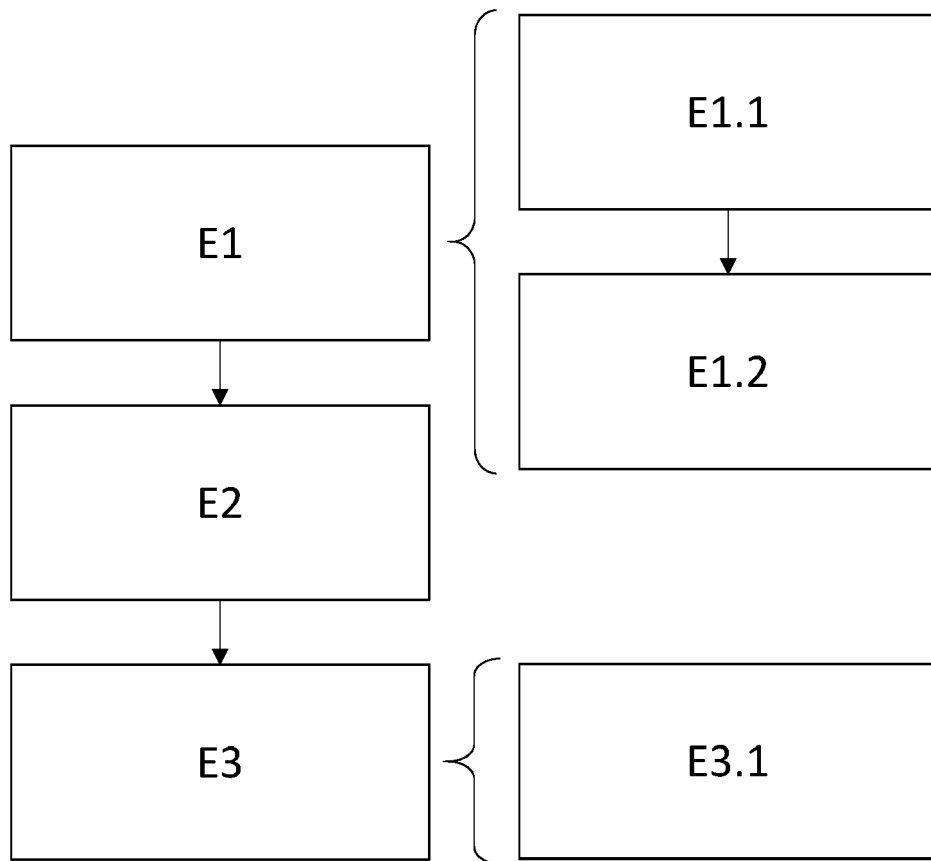


Fig. 5

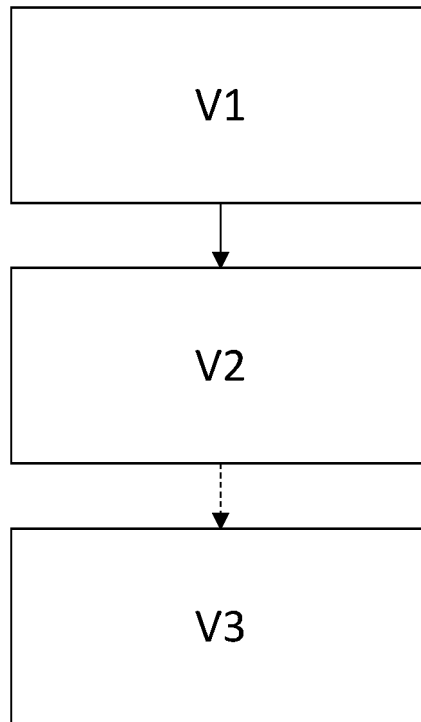


Fig. 6