



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2020 Patentblatt 2020/41

(51) Int Cl.:
G07F 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20155895.4**

(22) Anmeldetag: **06.02.2020**

(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

(30) Priorität: **05.04.2019 DE 102019204893**

(71) Anmelder: **SIELAFF GMBH & CO. KG**
AUTOMATENBAU
91567 Herrieden (DE)

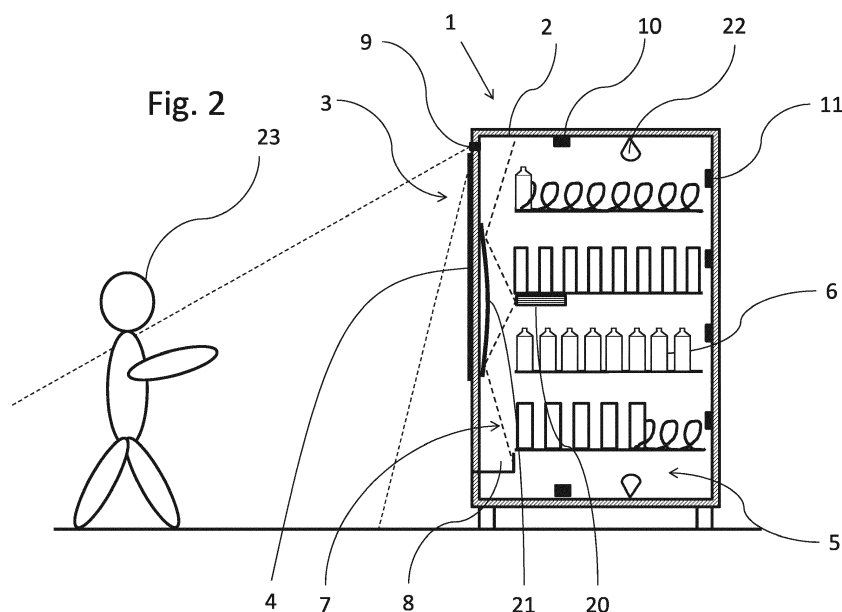
(72) Erfinder: **KÖNIG, Alexander**
98704 Illmenau (DE)

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

(54) **WARENVERKAUFSAUTOMAT UND VERFAHREN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Warenverkaufsautomat, mit einem abgeschlossenen Gehäuse mit einem Innenraum zur Lagerung von Warenprodukten, mit einer Kameraeinrichtung, die im Innenraum angeordnet ist und die derart auf die im Innenraum gelagerten Warenprodukte ausgerichtet ist, dass zumindest ein Teil der gelagerten Warenprodukte von der Kameraeinrichtung erfassbar sind, mit einem Bildschirm, welcher

mit der Kameraeinrichtung derart gekoppelt ist, um ein Bild oder mehrere Bilder der von der Kameraeinrichtung erfassten Warenprodukte auszugeben, welcher derart am Gehäuse angebracht ist, dass vom Bildschirm ausgegebene Bilder von einer vor dem Verkaufsautomaten stehenden Person sichtbar ist. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Betreiben eines Warenverkaufsautomaten.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Warenverkaufsautomat und ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Warenverkaufsautomaten.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Die vorliegende Erfindung befindet sich im Umfeld von Selbstbedienungsautomaten und insbesondere von als Warenverkaufsautomaten ausgebildeten Selbstbedienungsautomaten. Ein Warenverkaufsautomat ist ein Apparat, welcher Waren gegen Bezahlung ausgibt. Solche Verkaufsautomaten, die in der einschlägigen Literatur häufig auch als Selbstverkäufer bezeichnet werden, können in einer Vielzahl unterschiedlicher Ausgestaltungen ausgebildet sein, so zum Beispiel als Getränkeautomat, Zigarettenautomaten, Süßwarenautomaten, Warenautomat, Automaten zur Ausgabe von Fleisch- und Wurstwaren, Automaten zur Ausgabe von elektronischen Gegenständen und dergleichen.

[0003] Moderne Warenverkaufsautomaten sind bisweilen als Glasfrontautomaten ausgebildet. Über eine frontseitige Glasscheibe des Glasfrontautomaten kann ein Kunde die im Inneren gelagerten Waren begutachten und sogar auch die Warenausgabe verfolgen. Dies hat sich als verkaufsfördernd herausgestellt. Ein derartiger Glasfrontautomat ist zum Beispiel in der DE 10 2012 202942 A1 beschrieben.

[0004] Allerdings gehen mit solchen Glasfrontautomaten auch einige Nachteile einher: Zum Beispiel ist eine glasige Frontscheibe im Vergleich zu einer metallischen Frontseite im Hinblick auf eine missbräuchliche Benutzung einbruchgefährdeter und anfälliger gegen Beschädigung. Die Verwendung von eigens dafür vorgesehenem Panzerglas würde zwar Abhilfe schaffen, ist jedoch vergleichsweise sehr teuer. Zudem lässt die transparente Glasfront Sonnenlicht durch, was bei lichtempfindlichen Waren, wie etwa Schokolade, nicht gewünscht ist. Abhilfe könnte hier eine eingebaute Kühlung bringen, die aber ebenfalls aufwändig ist. Weiterhin fehlt bei Glasfrontautomaten eine effektive Wärmeisolierung an der Glasfront, da sich die Glasfront nicht ohne weiteres thermisch isolieren lässt. Dies ist insbesondere für Kaltgetränkeautomaten ungünstig, die daher eine aufwändigere Kühlung benötigen. Eine aufwändigere Kühlung geht aber immer mit einem erhöhten Stromverbrauch einher, was aber insbesondere bei so genannten Stand-Alone-Verkaufsautomaten mit lokaler Energieversorgung einen vergleichsweise großen und teuren Energiespeicher notwendig macht.

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

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden

Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Verkaufsautomaten bereitzustellen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Verkaufsautomat mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 17 gelöst.

[0008] Demgemäß ist vorgesehen:

- Ein Warenverkaufsautomat mit einem abgeschlossenen Gehäuse mit einem Innenraum zur Lagerung von Warenprodukten, mit einer Kameraeinrichtung, die im Innenraum angeordnet ist und die derart auf die im Innenraum gelagerten Warenprodukte ausgerichtet ist, dass zumindest ein Teil der gelagerten Warenprodukte von der Kameraeinrichtung erfassbar sind, mit einem Bildschirm, welcher mit der Kameraeinrichtung derart gekoppelt ist, um ein Bild oder mehrere Bilder der von der Kameraeinrichtung erfassten Warenprodukte auszugeben, welcher derart am Gehäuse angebracht ist, dass vom Bildschirm ausgegebene Bilder von einer vor dem Verkaufsautomaten stehenden Person sichtbar ist.
- Ein Verfahren zum Betreiben eines Warenverkaufsautomaten, insbesondere eines Warenverkaufsautomaten nach einem der Ansprüche 1 bis 16, mit den Schritten: Erfassen zumindest eines Teils von im Inneren eines Verkaufsautomaten befindlichen Warenprodukten mittels einer im Inneren des Verkaufsautomaten befindlichen Kameraeinrichtung; optisches Anzeigen der erfassten Waren auf einem Bildschirm des Verkaufsautomaten.

[0009] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht darin, dass die Warenprodukte in dem abgeschlossenen und verschließbaren Gehäuse gelagert werden, in welchem sie keinen Umwelteinflüssen ausgesetzt sind. Für den Kunden sind die im Innenraum des Gehäuses gelagerten Warenprodukte dennoch über das auf dem Bildschirm ausgegebene Bild sichtbar. So kann der Benutzer weiterhin wie bei einem Glasfrontautomat die Waren begutachten und die Warenausgabe verfolgen, ohne dass Umwelteinflüsse wie das Sonnenlicht auf die gelagerten Waren einwirken.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die Kameraeinrichtung zumindest eine Kamera auf, die direkt auf die im Innenraum gelagerten Warenprodukte ausgerichtet ist. So kann für jedes Warenfach zumindest eine an der Gehäusetür Kamera vorgesehen sein, welche auf die Warenfächer, in der die Warenprodukte gelagert sind, ausgerichtet sind. Somit ist diese Ausbildung strukturell einfach und durch den starken Preisverfall von Miniaturkameras der letzten Jahre auch kostengünstig zu realisieren. Bei einer Mehrzahl von Kameras können die einzeln erfassten Bilder zu einem Ge-

samtbild umgewandelt und auf dem Bildschirm dargestellt werden. Diese Umwandlung benötigt nur ein Minimum an elektronischer Datenverarbeitung und ermöglicht somit kostengünstige und robuste Elektronik mit wenig Stromverbrauch.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Kameraeinrichtung zumindest eine Kamera sowie zumindest einen Spiegel auf, wobei die Kamera auf den Spiegel ausgerichtet ist und wobei der Spiegel derart an dem Gehäuse angebracht ist, dass die auf den Spiegel ausgerichtete Kamera indirekt die im Innenraum gelagerten Warenprodukte erfassen kann. So kann zum Beispiel die Kamera an der Ausgabeseite der Warenfächer im zentralen Bereich angeordnet und auf den Spiegel ausgerichtet sein, welcher an der Innenseite der Gehäusetür angebracht ist. Durch diese Anordnung kann die zumindest eine Kamera mehr als ein Warenfach erfassen, womit die Zahl der benötigten Kameras zur Erfassung der gewünschten Warenprodukte verringert wird. So können Kosten und Energieverbrauch gesenkt werden.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die Kamera als Weitwinkelkamera ausgebildet. Solch eine Weitwinkelkamera ist durch den vergrößerten Blickwinkel in der Lage, ein Mehrzahl von Warenfächern zu erfassen. Somit dient diese Ausbildung ebenfalls dazu, die Zahl der benötigten Kameras zur Erfassung der gewünschten Warenprodukte zu verringern, wodurch Kosten und Energieverbrauch gesenkt werden.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist der Spiegel als konvexer Spiegel ausgebildet. Ein konvexer Spiegel, der auch Wölbspiegel oder Zerstreuungsspiegel genannt wird, vergrößert den Blickwinkel. Dieser Weitwinkelleffekt überträgt sich dadurch auf die auf den Spiegel gerichtete Kamera. Das von der Kamera erfasste Bild sieht dadurch einen vergrößerten Blickwinkel ein und erfasst somit eine noch größer Zahl an Warenfächern. Somit dient diese Ausbildung ebenfalls dazu, die Zahl der benötigten Kameras zur Erfassung der gewünschten Warenprodukte zu verringern, wodurch Kosten und Energieverbrauch gesenkt werden.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist eine Einrichtung zur Bildbearbeitung vorgesehen, die dazu ausgebildet ist, eine vom Spiegel und/oder von der Kamera bewirkte Verzerrung des Bildes zu entzerren. Diese Bildbearbeitung ist vorzugsweise als Bestandteil der Kameraeinrichtung ausgebildet. Durch die Entzerrung können die erfassten Warenprodukte entzerrt auf dem Bildschirm abgebildet werden, wodurch ein Kunde die Waren besser erkennen kann und schließlich ein gesteigertes Benutzererlebnis empfindet.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist eine Einrichtung zur Bildbearbeitung vorgesehen, die dazu ausgebildet ist, von der Kameraeinrichtung erfasste Bilder derart nachzubearbeiten, dass die erfassten Warenprodukte formecht auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Hierbei bedeutet formecht, dass die Warenprodukte bezüglich Form, Kontrast, Kontur, Farbe

und/oder Größe (z.B. Ausgabe im Maßstab 1:1 oder in anderem Maßstab (zoom-in, zoom-out)) dargestellt werden. So können insbesondere der Kontrast, die Kontur und die Farbe möglichst originalgetreu oder modifiziert hervorgehoben abgebildet werden, um sie für einen Kunden deutlicher und attraktiver erscheinen. Diese Bildbearbeitung dient somit der Steigerung des Verkaufs sowie einem gesteigerten Benutzererlebnis für den Kunden.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, welche mit dem Bildschirm und vorzugsweise auch mit der Kameraeinrichtung gekoppelt ist und welche derart ausgebildet ist, die Ausgabe von Bildern durch den Bildschirm gemäß zumindest einem Betriebsmodus zu steuern. So kann mit der Steuereinrichtung ein Betriebsmodus, wie zum Beispiel das Abbilden des Innenraums auf dem Bildschirm zeitlich gesteuert werden. So kann während der Zeit, an der das Abbilden der Innenräume nicht notwendig ist, der Bildschirm abgeschaltet werden. Damit ermöglicht die Steuereinrichtung ein flexibleres Abbilden auf dem Bildschirm, welches u.a. zur Energieersparnis genutzt werden kann.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die Steuereinrichtung dazu ausgebildet, in einem ersten Betriebsmodus eine von der Kameraeinrichtung aufgenommene Bildsequenz als Live-Bild auszugeben und in einem zweiten Betriebsmodus ein von der Kameraeinrichtung aufgenommenes Bild als Stand-Bild auszugeben. In dem ersten Betriebsmodus erhält der Kunde per Live-Bild Informationen über die gelagerten Waren im Innenraum. Dieser erste Betriebsmodus dient dazu, sowohl die Sicherheit einer richtigen Kaufentscheidung des Kunden zu erhöhen, als auch ein gesteigertes Benutzererlebnis zu erzeugen, welches insbesondere bei der live dargestellten Warenherausgabe einhergeht. Mit dem zweiten Betriebsmodus wird Energie eingespart, weil die Kameraeinrichtung während des Abbildens des Standbildes nicht aktiv ist und abgeschaltet werden kann. Zudem kann das Standbild, insbesondere nachts und/oder bei Dunkelheit, abgedunkelt dargestellt werden, wodurch eine weitere Energieersparnis entsteht.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist eine Sensoreinrichtung vorgesehen, die derart am Verkaufsautomat angebracht ist und derart ausgebildet ist, um Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten zu erfassen. So kann der Verkaufsautomat zum Beispiel in einen Energiesparmodus schalten, solange die Sensoreinrichtung keine Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten erfasst hat.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die Sensoreinrichtung mit der Steuereinrichtung kommunikativ gekoppelt, um der Steuereinrichtung eine Sensorinformation von erfassten Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten weiterzuleiten, wobei die Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, den Bildschirm abhängig von der Sensorinformation von einem Betriebsmodus in einen anderen Betriebsmodus zu schalten. Insbesondere kann der Verkaufsautomat zum Beispiel so ausgestal-

tet werden, dass im zweiten Betriebsmodus ein Standbild, kein Bild oder Werbung auf dem Bildschirm abgebildet wird, kein Licht im Innenraum angeschaltet wird, und weitere Funktionen deaktiviert sind. Bei der Erfassung von Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten wird dieser dann in den ersten Betriebsmodus geschaltet, in dem ein Live-Bild auf dem Bildschirm abgebildet, Licht im Innenraum angeschaltet und weitere Funktionen aktiviert werden. Auf diese Weise wird der Energieverbrauch gesenkt, wovon insbesondere Stand-Alone Automaten profitieren,

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist der Bildschirm eine Benutzer-Eingabeeinrichtung auf, die insbesondere als Touch-Screen ausgebildet ist, über welche ein Benutzer mit dem Verkaufsautomaten in Kommunikation treten kann und über welche insbesondere Warenprodukte auswählbar sind. Die Benutzer-Eingabeeinrichtung ermöglicht dem Kunden, sein bevorzugtes Warenprodukt auszuwählen. Die bevorzugte Ausbildung der Benutzer-Eingabeeinrichtung als Touch-Screen kann so eingerichtet werden, dass diese in dem Bildschirm integriert ist, es sich bei dem Bildschirm also um einen berührungsempfindlichen Bildschirm handelt. Das hat den Vorteil, dass der Bildschirm zwei Funktionen erfüllt und somit kein zusätzliches Bauteil in den Verkaufsautomaten eingefügt werden muss. Es verringert somit die Wahrscheinlichkeit einer Bauteilstörung und erhöht die Verlässlichkeit des Verkaufsautomaten. Weiterhin wird so die Eingabe sehr einfach gestaltet und ist für den Kunden intuitiv bedienbar.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die Benutzer-Eingabeeinrichtung mit der Steuereinrichtung kommunikativ gekoppelt, um der Steuereinrichtung eine Information über die Benutzerauswahl weiterzuleiten, wobei die Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, auf dem Bildschirm eine Warenproduktinformationen gemäß der Benutzerauswahl auszugeben. Durch die Ausgabe von Wareninformationen kann sich der Kunde zuerst genauer über das Warenprodukt informieren bevor er eine Kaufentscheidung trifft. Diese Ausbildung erhöht insgesamt die dem Kunden zur Verfügung stehenden Möglichkeiten des Verkaufsautomaten und somit seine Zufriedenheit.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist das Gehäuse eine frontseitige Gehäusetür auf, welche den Bildschirm beinhaltet oder in welcher der Bildschirm integriert oder auf welcher der Bildschirm angebracht ist. Die Gehäusetür an der Frontseite des Gehäuses ermöglicht das einfache Auffüllen oder austauschen der gelagerten Warenprodukte. Somit wird die Wartung des Automaten erleichtert. Mit dieser Ausgestaltung ist es außerdem möglich, die wesentlichen Funktionen für den Betrieb und die Instandhaltung des Verkaufsautomaten nur über die Frontseite durchzuführen. So kann der Verkaufsautomat zum Beispiel in einer Nische aufgestellt werden, welche nur einen Zugang zu der Frontseite zulässt.

[0024] Hierdurch wird die Sicherheit vor Schäden

durch Vandalismus und Einbrüchen erhöht.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die frontseitige Gehäusetür thermisch isoliert und/oder weist eine durchgängig metallische Frontplatte auf. Durch die thermische Isolierung der Gehäusetür werden die Umwelteinflüsse auf die gelagerten Warenprodukte weiter reduziert. Insbesondere wird der Stromverbrauch von einer Kühlung im Innenraum bei gekühlten Waren reduziert. Weiterhin kann eine harte Metallschicht allseitig um den Innenraum des abgeschlossenen Gehäuses angebracht werden, welche ein Eindringen von außen erschwert. Somit ermöglicht diese Ausgestaltung einen einbruchssichereren Verkaufsautomaten.

[0026] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist der Innenraum vollständig thermisch isoliert. Die Ausgestaltung der Wanddicke des Gehäuses erlaubt es, eine relativ dicke Schicht eines Wärmeisolierungsmaterials allseitig zu integrieren damit maximale thermische Isolierung erreicht wird. Das reduziert den Stromverbrauch, insbesondere bei einer Ausgestaltung des Verkaufsautomaten als Kaltgetränkeautomaten mit einer Kühlung zu heißen Jahreszeiten. Ein geringer Stromverbrauch ist für Stand-Alone-Verkaufsautomaten essentiell wichtig.

[0027] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung erfolgt der Schritt des optischen Anzeigens durch eine Steuereinrichtung, die mit dem Bildschirm und mit der Kameraeinrichtung kommunikativ gekoppelt ist, und dabei ein von der Kameraeinrichtung aufgenommenes Live-Bild gemäß einem ersten Betriebsmodus auf den Bildschirm abbildet. So kann ein Kunde die aktuell vorhandenen Warenprodukte einsehen, was dem Kunden Sicherheit über die im Verkaufsautomaten verfügbaren Waren gibt. Außerdem kann der Kunde eine Ausgabe eines ausgewählten Warenproduktes am Bildschirm live mitverfolgen, was zu einem gesteigerten Benutzererlebnis führt.

[0028] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung wird der Schritt des Erfassens durch eine Sensoreinrichtung, die mit der Steuereinrichtung kommunikativ gekoppelt ist, ausgelöst, wenn Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten von der Sensoreinrichtung erfasst werden und ein Signal von der Sensoreinrichtung an die Steuereinrichtung weitergeleitet wird. Mit dieser Ausgestaltung kann die Steuereinrichtung intelligent auf potentielle Kunden reagieren. So kann sie zum Beispiel das Live-Bild erst dann auf den Bildschirm abbilden, wenn potentielle Kunden in der Nähe erfasst wurden. Damit wird die Aufmerksamkeit der Kunden erhöht was sich potentiell verkaufsfördernd auswirkt.

[0029] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung wird ein von der Kameraeinrichtung aufgenommenes Standbild gemäß einem zweiten Betriebsmodus auf den Bildschirm abbildet, wenn keine Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten von der Sensoreinrichtung erfasst werden. So kann die Kamera während des zweiten Betriebsmodus abgeschaltet werden, wodurch der Stromverbrauch des Verkaufsautomaten gesenkt wird. Trotzdem bleibt der Verkaufsautomat mit dem abgebil-

deten Standbild als solcher erkennbar und kann somit weiterhin noch potentielle Kunden in größerer Entfernung anziehen. Auch kann das Standbild abgedunkelt abgebildet werden, wodurch noch weitere Energie gespart wird.

[0030] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung werden Informationen eines Warenprodukts gemäß einer Eingabe eines Benutzers angezeigt. Damit kann sich der Benutzer zunächst noch genauer über die Ware informieren, bevor er eine Kaufentscheidung trifft. Bevorzugt wird die Eingabe über den Bildschirm eingegeben, zum Beispiel durch Drücken auf die im Live-Bild abgebildeten Ware oder einer angrenzend platzierten eingeblendeten und mit z.B. "Info" markierten Fläche.

[0031] 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

[0032] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnungen angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 eine schematische Frontansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenverkaufsautomaten;
- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Warenverkaufsautomaten in Form eines seitlichen Schnittbildes;
- Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten in Form eines seitlichen Schnittbildes;
- Fig. 4 ein Blockschaltbild eines vierten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Warenverkaufsautomaten;
- Fig. 5 eine schematische perspektivische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels des Warenverkaufsautomaten mit geöffneter Gehäusetür;
- Fig. 6 anhand eines Ablaufdiagramms ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben eines solchen Warenverkaufsautomaten.

[0033] Die beiliegenden Zeichnungen 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.

[0034] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts Anderes ausführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0035] Figur 1 zeigt den Aufbau eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenverkaufsautomaten 1 zur Ausgabe von Warenprodukten 6, nachfolgend kurz als Verkaufsautomat 1 bezeichnet.

[0036] Der Verkaufsautomat, der hier mit Bezugszeichen 1 bezeichnet ist, sei zum Beispiel als Kaltgetränkeautomat 1 ausgebildet. Der Getränkeautomat 1 umfasst ein Gehäuse 2, an dessen Frontseite 3 sich ein großflächiger Bildschirm 4 befindet. Dieser bildet den Innenraum 5 des Gehäuses 2 ab, in dem verschiedene Warenprodukte 6 vorgesehen sind. Über ein abgebildetes Live-Bild kann ein potentieller Kunde von außen den Innenraum 5 des Verkaufsautomaten 1 begutachten, ohne dass eine Glasscheibe an der Frontseite 3 benötigt wird. Ein Kunde ist damit auch ohne die Glasscheibe in der Lage, die verschiedenen, im Innenraum 5 vorgesehenen Warenprodukte 6 vor dem Kauf zu begutachten und darüber hinaus auch nach einer Auswahl einen Ausgabevorgang zu verfolgen.

[0037] Die Warenprodukte 6 sind im Innenraum 5 in übereinander und nebeneinander angeordneten Warenfächern 7 magaziniert. Die Entnahme der Warenprodukte 6 aus den Warenfächern 7 erfolgt in an sich bekannter Weise unter Verwendung einer entsprechenden, verstellbaren, hier nicht gezeigten Handhabungsvorrichtung und einer Ausgabeeinrichtung 8, aus der ein ausgewähltes Warenprodukt 6 entnommen werden kann.

[0038] Der Verkaufsautomat 1 weist darüber hinaus eine Bedieneinrichtung auf, die in diesem Ausführungsbeispiel als berührungsempfindliche Eingabefunktion in den Bildschirm 4 integriert ist. Die Bedieneinrichtung kann allerdings auch zum Beispiel eine Taste, eine Tastatur, ein als Touch-Screen ausgebildeter Teilbereich des Bildschirms, ein vom Bildschirm separates Touch-Screen oder dergleichen sein. Der Benutzer kann über den Bildschirm 4 durch Berühren an zum Beispiel der abgebildeten Ware 6 eine Eingabe tätigen. Beispielsweise kann er über den Bildschirm angeben, welches Getränk er kaufen möchte, oder ob er noch mehr Informationen über das Getränk angezeigt haben möchte. Nach einem Kauf wird das entsprechende Warenprodukt 6 dann über die Ausgabeeinrichtungen 8 ausgegeben.

[0039] Der erfindungsgemäße Verkaufsautomat 1 weist eine Vielzahl von Sensoren 9 - 11 auf. Die Sensoren

9 - 11 sind dazu ausgebildet, in an sich bekannter Weise jeweils zumindest einen Messgröße zu erfassen. Zum Beispiel können ein Näherungssensor 9, ein Temperatursensor 10 und ein Füllstandssensor 11 vorgesehen sein.

[0040] Über den Näherungssensor 9 lässt sich detektieren, ob sich eine Person dem Verkaufsautomaten 1 nähert oder etwa auch wieder entfernt. Auch kann dieser noch zusätzlich ausgebildet sein, die Stärke des Umgebungslichts zu erfassen.

[0041] Über den Temperatursensor 10 lässt sich die Innenraumtemperatur des Verkaufsautomaten 1 detektieren und in Kombination mit einer (hier nicht gezeigten) Kühlungssteuerung die Innenraumtemperatur des Verkaufsautomaten 1 einstellen. Beispielsweise kann auch eine Mehrzonenkühlung vorgesehen sein, bei dem die einzelnen Warenebenen unterschiedlich gekühlt werden.

[0042] Mittels des Füllstandssensor 11 lässt sich der Füllstand eines jeweiligen Warenfaches 6 erkennen. Der Füllstandssensor 11 kann zum Beispiel als Gewichtssensor, als Kamera, als Lichtschranke in Verbindung mit einem Zähler, etc. ausgebildet sein.

[0043] Figur 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Warenverkaufsautomaten 1 in Form eines seitlichen Schnittbildes.

[0044] Der Verkaufsautomat 1 weist eine Kameraeinrichtung 20 auf die im Innenraum 5 des Verkaufsautomaten angeordnet ist. Die Kameraeinrichtung 20 kann über eine Kamera 20 oder über mehrere Kameras 20 verfügen, die zum Beispiel vor jedem Warenfach platziert sind und auf die Warenprodukte gerichtet sind. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel erfasst nur eine als Weitwinkelkamera ausgebildete Kamera 20 über einen Spiegel 21 indirekt, über eine Reflexion, die Warenprodukte 6 jedes Warenfachs 7. Der Spiegel 21 kann dabei ein ebener Spiegel mit größenerhaltendem Abbilden sein, oder ein konvex gewölbter Spiegel, der verkleinert abbildet, aber dafür einen vergrößerten Blickwinkel bereitstellt, sein. Der Spiegel 21 befindet sich dabei an der Innenseite der Frontseite 3 des Getränkeautomaten 1. Auch können mehr als ein Spiegel 21 im Innenraum 5 implementiert sein und die Warenprodukte 6 über ein Spiegelsystem mit einer Vielzahl von Reflexionen von der Kamera erfasst werden.

[0045] Eine Bildbearbeitung (hier nicht gezeigt) entzerrt die von der Kamera erfassten Bilder und stellt die Warenprodukte formecht auf dem Bildschirm dar. Somit kann ein Kunde ohne Probleme die Warenprodukte erkennen und eine Auswahl treffen.

[0046] Der Verkaufsautomat 1 verfügt außerdem über zumindest eine Beleuchtungseinrichtung 22, mit dem die Waren 6 beleuchtet werden. Dies geschieht vorzugsweise dann, wenn die Kamera ein Bild erfasst, was zum Beispiel bei einem Nähern eines potentiellen Kunden 23 der Fall ist.

[0047] Figur 3 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten 1 in Form eines seitlichen Schnittbildes.

[0048] Dieses Ausführungsbeispiel des Verkaufsautomaten entspricht außer den folgenden Änderungen dem Verkaufsautomaten der Fig. 2. Es wurde der Spiegel 21 entfernt und die Kamera 20 durch eine Weitwinkelkamera 30 ersetzt. Dabei ist die Weitwinkelkamera ebenso wie der Spiegel 21 an der Innenseite der Frontseite 3 in einem zentralen Bereich angebracht und auf die Warenprodukte 6 ausgerichtet. Die Weitwinkelkamera 30 weist dabei ein Weitwinkelobjektiv wie z.B. ein Fischaugenobjektiv auf, so dass ein möglichst großer Blickwinkel erreicht wird. Damit ist die Kamera in der Lage, Warenprodukte 6 aus allen Warenfächern 7 des Verkaufsautomaten 1 zu erfassen.

[0049] Die erfassten Bilder werden anschließend mit einer Bildverarbeitung so weiterverarbeitet, dass die von der Kameraeinrichtung erfassten Bilder derart nachbearbeitet sind, dass die erfassten Warenprodukte formecht auf dem Bildschirm ausgegeben werden. So kann ein Kunde ohne Probleme die Warenprodukte erkennen und eine Auswahl treffen.

[0050] Fig. 4 ein Blockschaltbild eines vierten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Warenverkaufsautomaten 1.

[0051] Für die Steuerung der Funktionen des Verkaufsautomaten 1 ist eine Steuereinrichtung 30 vorgesehen, die unter anderem mit den jeweiligen Sensoren 9 - 11 gekoppelt ist. Die Steuereinrichtung 30 ist in Form z.B. eines Controllers dazu ausgelegt, die von den Sensoren 9 - 11 aufgenommenen Sensorsignale aufzunehmen und auszuwerten. Auch sind der Bildschirm 4, die Kamera 20 und die Beleuchtungseinrichtung 22 mit der Steuereinrichtung 40 gekoppelt. Bei der bevorzugten Ausbildung des Bildschirms 6 als Touchscreen kann die Steuereinrichtung 40 sowohl von der Kamera 20 erfasste Bilder an den Bildschirm 4 zur Abbildung weiterleiten, als auch auf dem Bildschirm 4 getätigte Eingaben aufnehmen. So kann zum Beispiel ein Kaufwunsch an eine Warenausgabeeinrichtung (hier nicht gezeigt) weitergeleitet werden.

[0052] Die Steuereinrichtung 40 kann unter Aufnahme der Signale des Näherungssensors 9 die Betriebsmodi des Bildschirms 4 steuern. So wird der Bildschirm 4 bevorzugt in den Standby-Modus geschaltet, wenn der Näherungssensor 9 keine Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten 1 erfasst. Auch kann die Steuereinrichtung 30 eine Lichtstärke des auf dem Bildschirm 4 abgebildeten Bildes gemäß der von dem Näherungssensor 9 erfassten Beleuchtungsstärke der Umgebung angepasst werden.

[0053] Fig. 5 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels des Warenverkaufsautomaten 1 mit geöffneter Gehäusetür 50;

[0054] Die als Weitwinkelkamera ausgebildete Kamera 20 ist im zentralen Bereich des Innenraums 5 angeordnet und ist auf den an der Innenseite der Gehäusetür 50 befestigten Spiegel 21 gerichtet. Die Gehäusetür 50 ist verschließbar ausgebildet und wird vorzugsweise bei einer Auffüllung der Warenfächer 7 und/oder anderen

Wartungsarbeiten geöffnet.

[0055] Fig. 6 zeigt anhand eines Ablaufdiagramms ein Beispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betrieb des erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten 1. Das Verfahren weist die folgenden Schritte auf:

In einem ersten Schritt S1 wird der Verkaufsautomat 1 aus einem Standby-Modus in einen aktiven Modus geschaltet. Auslöser kann ein Signal von dem Näherungssensor 9 sein, der eine Person in der Nähe des Verkaufsautomaten 1 detektiert hat. Hierbei wird der Bildschirm 4 von einem Standbild oder gar keinem Bild zu einem Live-Bild des Innenraums 5 des Verkaufsautomaten 1, welches die Kameraeinrichtung 20 erfasst, geschaltet.

[0056] In einem nächsten Schritt S2 wird ein Kauf einer Ware 6, wie z.B. ein Kaltgetränk, vorgenommen. So wird eine Ware 6 am Bildschirm 4 ausgewählt und nach Bezahlung ausgegeben. Hierbei wird weiterhin das Live-Bild vom Innenraum 5 des Verkaufsautomaten 1 auf dem Bildschirm 4 abgebildet, so dass der Kunde 23 die Herausgabe der Ware 6 live mitverfolgen kann.

[0057] Alternativ kann in einem Schritt S3 ein Kunde sich zunächst Informationen über die Ware 6 anzeigen lassen. Diese Anzeige kann zum Beispiel durch Berühren einer dazu markierten Fläche auf dem Bildschirm 4 ausgelöst werden. Daraufhin schaltet sich der Bildschirm in einen weiteren Modus, indem nur die Informationen über die Ware 6, oder zum Beispiel das Live-Bild verkleinert, und detaillierte Informationen der Ware 6 auf den größten Teil des Bildschirms 4 abgebildet werden.

[0058] Anschließend wird in einem nächsten Schritt S4 nach Prüfung der Informationen der Kauf des Getränks vollzogen und der Bildschirm schaltet zurück zum Live-Bild des Innenraums 5, so dass die Ausgabe der Ware 6 live vom Kunden 23 verfolgt werden kann.

[0059] Anschließend wird in einem nächsten Schritt S5 der Verkaufsautomat 1 wieder in den Standby-Modus geschaltet, bevorzugt wenn sich der Kunde vom Verkaufsautomaten entfernt hat.

[0060] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

[0061] Ferner sind die angegebenen Sensorarten und -typen lediglich beispielhaft zu verstehen. Es versteht sich von selbst, dass auch andere Sensortypen und -arten als intelligente Sensoren zum Einsatz kommen können, sofern diese die Fähigkeit zur Eigendiagnose inne haben.

Bezugszeichenliste

[0062]

1	Verkaufsautomat
2	Gehäuse
3	Frontseite
4	Bildschirm
5	Innenraum

6	Warenprodukte
7	Warenfach
8	Warenausgabefach
9	intelligenter Sensor, Näherungssensor
10	intelligenter Sensor, Temperatursensor
11	intelligenter Sensor, Füllstandssensor
20	Kamera
21	Spiegel
22	Beleuchtungseinrichtung
23	Kunde
30	Weitwinkelkamera
40	Steuereinrichtung
50	Gehäusetür
S1 - S6	Verfahrensschritte

Patentansprüche

1. Warenverkaufsautomat (1),
mit einem abgeschlossenen Gehäuse (2) mit einem Innenraum (5) zur Lagerung von Warenprodukten (6),
mit einer Kameraeinrichtung (20; 30), die im Innenraum (5) angeordnet ist und die derart auf die im Innenraum (5) gelagerten Warenprodukte (6) ausgerichtet ist, dass zumindest ein Teil der gelagerten Warenprodukte (6) von der Kameraeinrichtung (20; 30) erfassbar sind,
mit einem Bildschirm (4), welcher mit der Kameraeinrichtung (20; 30) derart gekoppelt ist, um ein Bild oder mehrere Bilder der von der Kameraeinrichtung (20; 30) erfassten Warenprodukte (6) auszugeben, welcher derart am Gehäuse (2) angebracht ist, dass vom Bildschirm (4) ausgegebene Bilder von einer vor dem Verkaufsautomaten (1) stehenden Person sichtbar ist.
2. Verkaufsautomat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kameraeinrichtung (20; 30) zumindest eine Kamera (30) aufweist, die direkt auf die im Innenraum (5) gelagerten Warenprodukte (6) ausgerichtet ist.
3. Verkaufsautomat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kameraeinrichtung (20; 30) zumindest eine Kamera (20) sowie zumindest einen Spiegel (21) aufweist, wobei die Kamera (20) auf den Spiegel (21) ausgerichtet ist und wobei der Spiegel (21) derart an dem Gehäuse (2) angebracht ist, dass die auf den Spiegel (2) ausgerichtete Kamera (20) indirekt die im Innenraum (5) gelagerten Warenprodukte (6) erfassen kann.
4. Verkaufsautomat nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,

- dass** die Kamera (20; 30) als Weitwinkelkamera (30) ausgebildet ist.
5. Verkaufsautomat nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Spiegel (21) als konvexer Spiegel (21) ausgebildet ist. 5
6. Verkaufsautomat nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Einrichtung zur Bildbearbeitung vorgesehen ist, die dazu ausgebildet ist, eine vom Spiegel (21) und/oder von der Kamera (20; 30) bewirkte Verzerrung des Bildes zu entzerren und/oder
dass eine Einrichtung zur Bildbearbeitung vorgesehen ist, die dazu ausgebildet ist, von der Kameraeinrichtung (20; 30) erfasste Bilder derart nachzubearbeiten, dass die erfassten Warenprodukte (6) formecht auf dem Bildschirm (4) ausgegeben werden. 10 15 20
7. Verkaufsautomat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Steuereinrichtung (40) vorgesehen ist, welche mit dem Bildschirm (4) und vorzugsweise auch mit der Kameraeinrichtung (20; 30) gekoppelt ist und welche derart ausgebildet ist, die Ausgabe von Bildern durch den Bildschirm (4) gemäß zumindest einem Betriebsmodus zu steuern, wobei die Steuereinrichtung (40) insbesondere dazu ausgebildet ist, in einem ersten Betriebsmodus eine von der Kameraeinrichtung (20; 30) aufgenommene Bildsequenz als Live-Bild auszugeben und in einem zweiten Betriebsmodus ein von der Kameraeinrichtung (20; 30) aufgenommenes Bild als Stand-Bild auszugeben. 25 30 35
8. Verkaufsautomat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Sensoreinrichtung (9) vorgesehen ist, die derart am Verkaufsautomat (1) angebracht ist und derart ausgebildet ist, um Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten (1) zu erfassen. 40 45
9. Verkaufsautomat nach Anspruch 8 in Verbindung mit Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Sensoreinrichtung (9) mit der Steuereinrichtung (40) kommunikativ gekoppelt ist, um der Steuereinrichtung (40) eine Sensorinformation von erfassten Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten (1) weiterzuleiten, wobei die Steuereinrichtung (40) dazu ausgebildet ist, den Bildschirm (4) abhängig von der Sensorinformation von einem Betriebsmodus in einen anderen Betriebsmodus zu schalten. 50 55
10. Verkaufsautomat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Bildschirm (4) eine Benutzer-Eingabeeinrichtung aufweist, die insbesondere als Touch-Screen ausgebildet ist, über welche ein Benutzer mit dem Verkaufsautomaten (1) in Kommunikation treten kann und über welche insbesondere Warenprodukte (6) auswählbar sind.
11. Verkaufsautomat nach Anspruch 10 in Verbindung mit den Ansprüchen 7 und 9, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Benutzer-Eingabeeinrichtung mit der Steuereinrichtung (40) kommunikativ gekoppelt ist, um der Steuereinrichtung (40) eine Information über die Benutzerauswahl weiterzuleiten, wobei die Steuereinrichtung (40) dazu ausgebildet ist, auf dem Bildschirm (4) eine Warenproduktinformationen gemäß der Benutzerauswahl auszugeben.
12. Verkaufsautomat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Gehäuse (2) eine frontseitige Gehäusetür (50) aufweist, welche den Bildschirm (4) beinhaltet oder in welcher der Bildschirm (4) integriert oder auf welcher der Bildschirm (4) angebracht ist, wobei die frontseitige Gehäusetür (2) insbesondere thermisch isoliert ist und/oder insbesondere eine durchgängig metallische Frontplatte aufweist.
13. Verkaufsautomat nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Innenraum (5) vollständig thermisch isoliert ist.
14. Verfahren zum Betreiben eines Warenverkaufsautomaten, insbesondere eines Warenverkaufsautomaten (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, mit den Schritten:

Erfassen zumindest eines Teils von im Inneren eines Verkaufsautomaten (1) befindlichen Warenprodukte (6) mittels einer im Inneren des Verkaufsautomaten (1) befindlichen Kameraeinrichtung (20; 30);
optisches Anzeigen der erfassten Waren (6) auf einem Bildschirm (4) des Verkaufsautomaten (1).
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Schritt des optischen Anzeigens durch eine Steuereinrichtung (40), die mit dem Bildschirm (4) und mit der Kameraeinrichtung (20; 30) kommunikativ gekoppelt ist, erfolgt, und dabei ein von der

Kameraeinrichtung (20; 30) aufgenommenes Live-Bild gemäß einem ersten Betriebsmodus auf den Bildschirm (4) abbildet,

wobei

der Schritt des Erfassens insbesondere durch eine Sensoreinrichtung (9), die mit der Steuereinrichtung (40) kommunikativ gekoppelt ist, ausgelöst wird, wenn Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten (1) von der Sensoreinrichtung (9) erfasst werden und ein Signal von der Sensoreinrichtung (9) an die Steuereinrichtung (40) weitergeleitet wird,

wobei insbesondere ein von der Kameraeinrichtung (20; 30) aufgenommenes Standbild gemäß einem zweiten Betriebsmodus auf den Bildschirm (4) abgebildet wird, wenn keine Personen in der Nähe des Verkaufsautomaten (1) von der Sensoreinrichtung (9) erfasst werden.

20

25

30

35

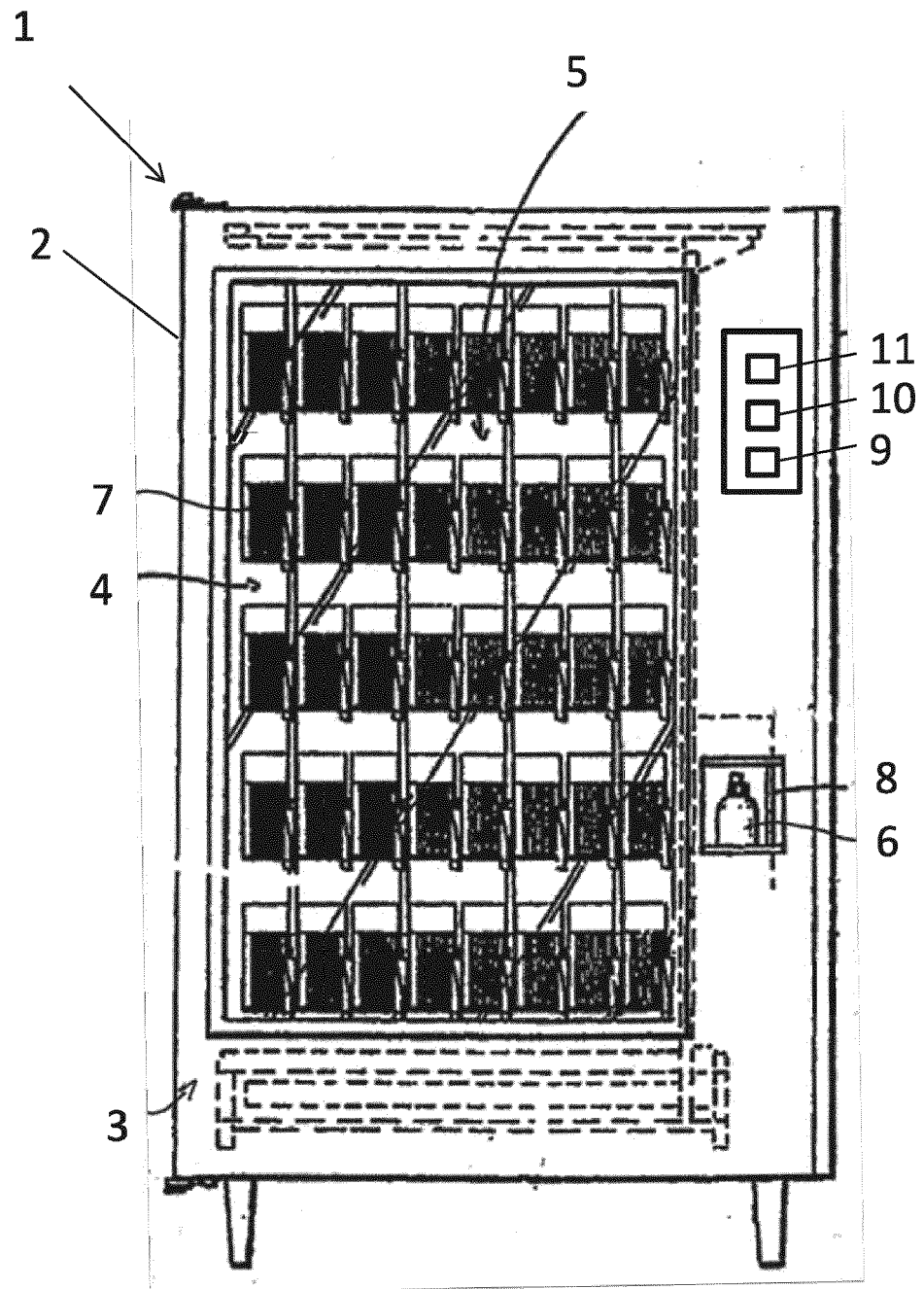
40

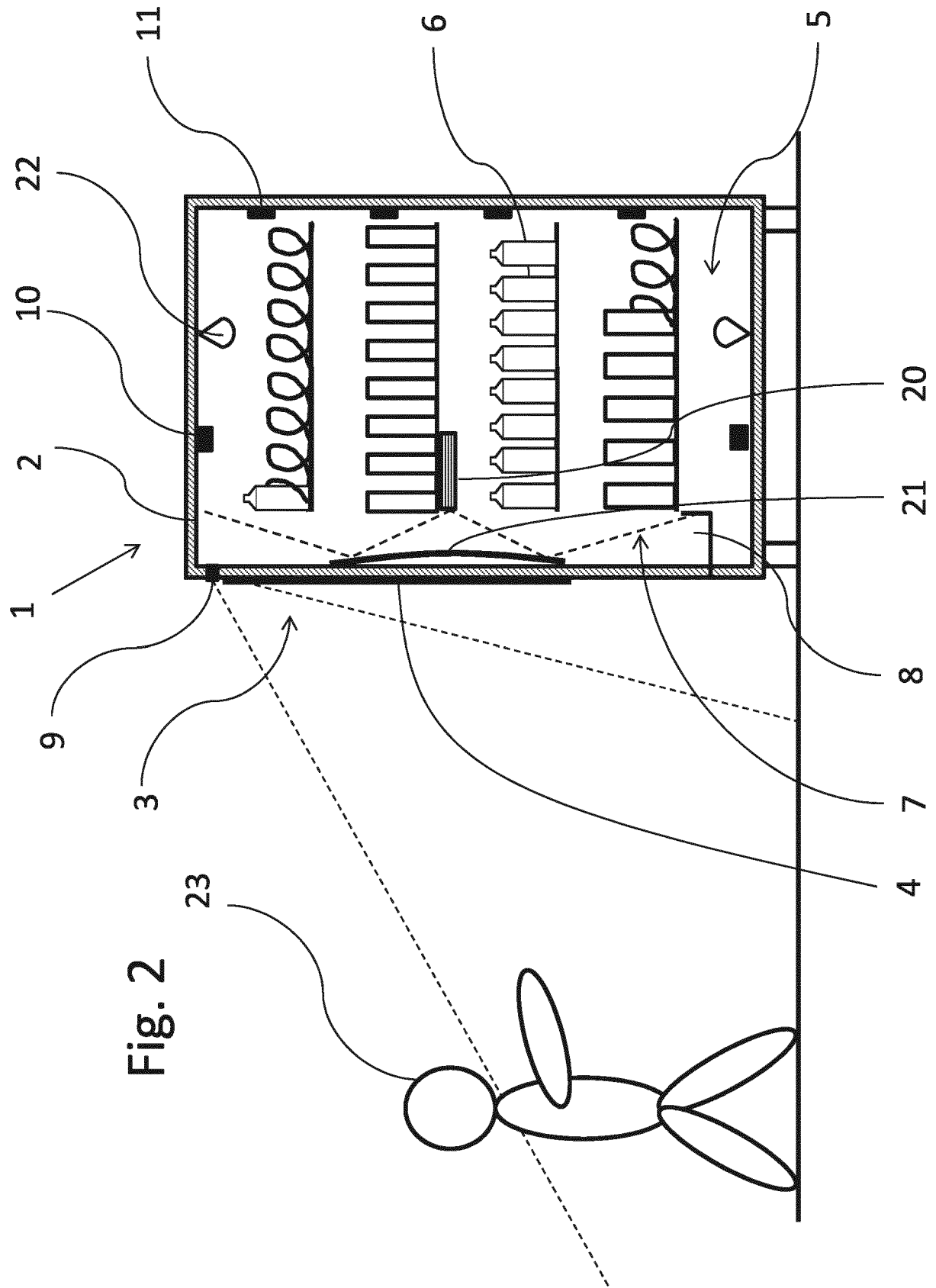
45

50

55

Fig. 1





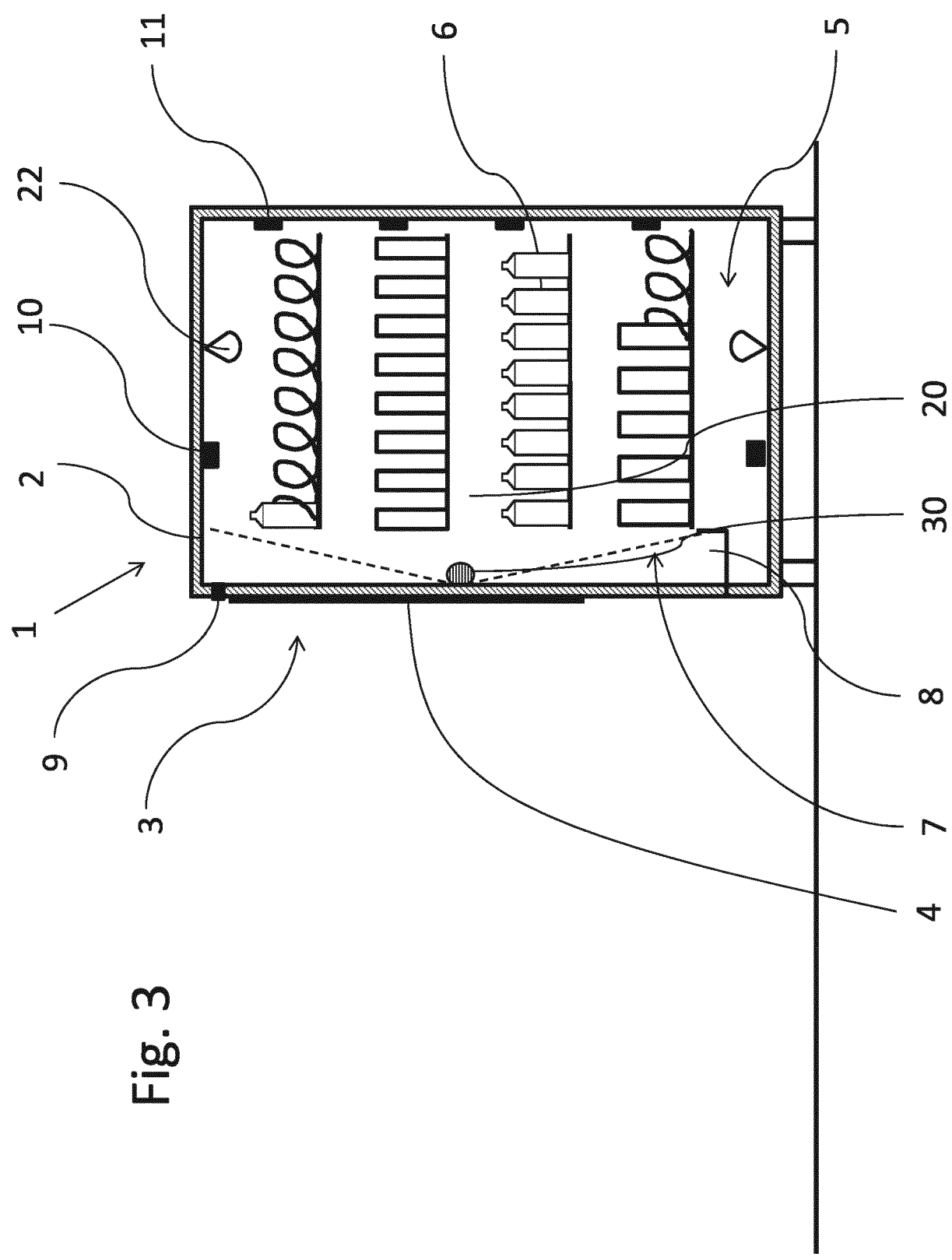


Fig. 3

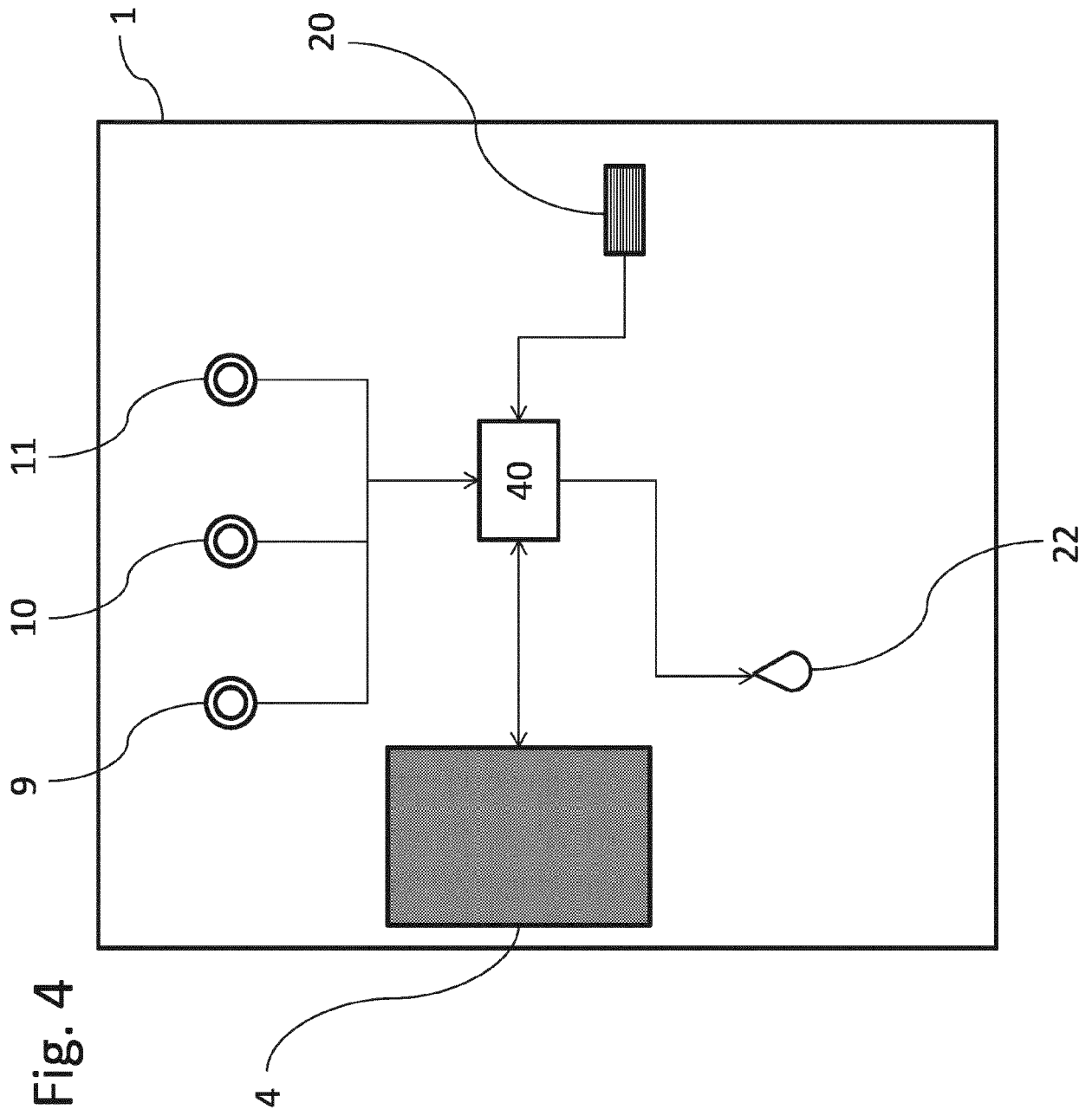


Fig. 5

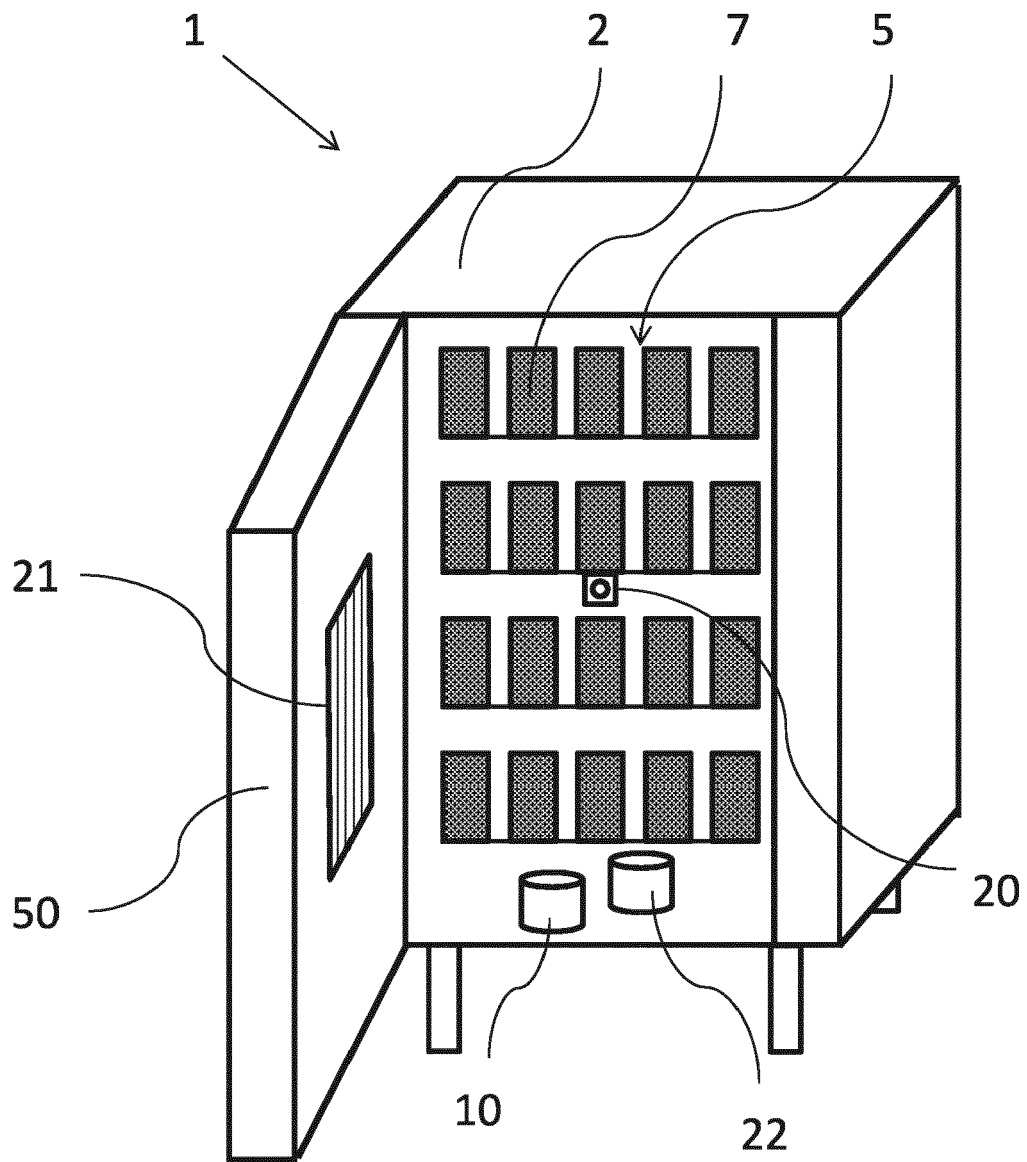
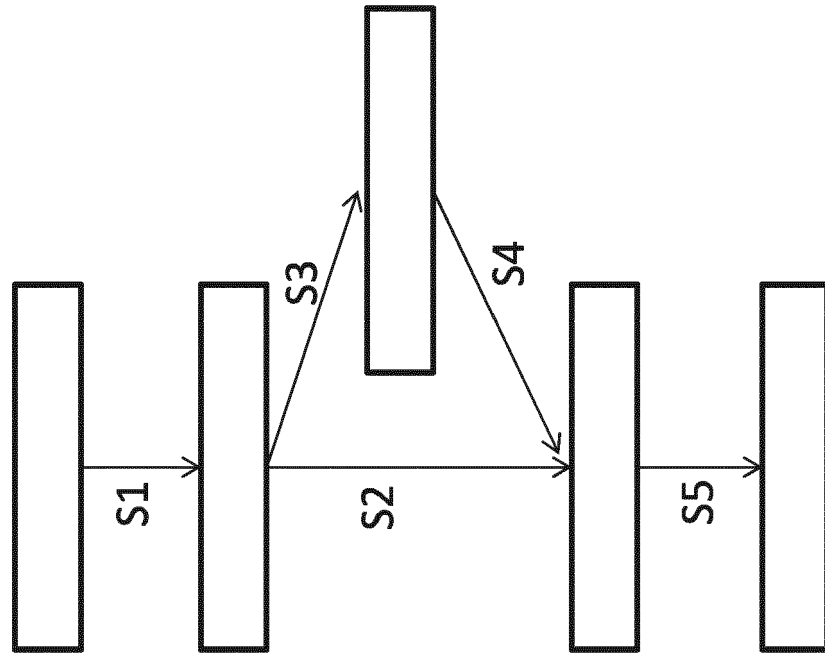


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 5895

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)
X	US 2009/191931 A1 (PECK DANIEL W [US]) 30. Juli 2009 (2009-07-30) * Absatz [0023] - Absatz [0061] * * Abbildung 1 *	1-15	INV. G07F11/00
A	WO 2019/032893 A1 (AVAKIAN ARSEN [US]) 14. Februar 2019 (2019-02-14) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 16, Zeile 11 * * Abbildungen 8A, 9-10 *	1-15	
A	WO 2008/022228 A2 (CHIRNOMAS MUNROE [US]) 21. Februar 2008 (2008-02-21) * Absatz [0007] - Absatz [0040] * * Anspruch 17 *	1-15	
A	CN 108 780 505 A (CLOUDMINDS SHENZHEN ROBOTICS SYSTEMS CO LTD) 9. November 2018 (2018-11-09) * Zusammenfassung * * Absatz [0008] - Absatz [0015] * * Absatz [0027] - Absatz [0077] *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2020	Prüfer Bohner, Michael
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 20 15 5895

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.

03-04-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2009191931 A1	30-07-2009	KEINE	
15	WO 2019032893 A1	14-02-2019	CA 3072445 A1	14-02-2019
			US 2019050900 A1	14-02-2019
			WO 2019032893 A1	14-02-2019
	WO 2008022228 A2	21-02-2008	US 2010025418 A1	04-02-2010
20			WO 2008022228 A2	21-02-2008
	CN 108780505 A	09-11-2018	CN 108780505 A	09-11-2018
			WO 2019218303 A1	21-11-2019

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012202942 A1 [0003]