(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 507 575 B1 2010-06-15**

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 291/2009
(22) Anmeldetag: 23.02.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2010

(51) Int. Cl.[8]: ***G07F 11/54*** (2006.01)
G07F 11/24 (2006.01)
G07F 9/10 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3412900 DE 3723539
FR 2801712 JP 2052808

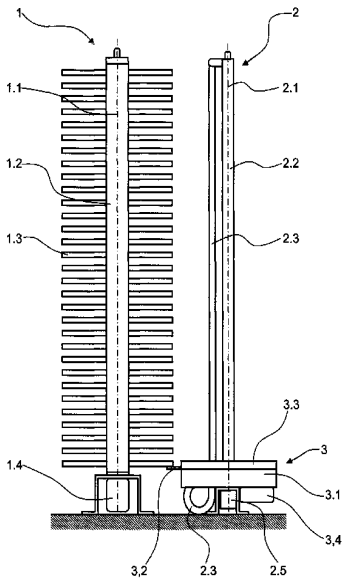
(73) Patentinhaber:
BISTROBOX GMBH
A-4600 WELS (AT)

(72) Erfinder:
TRAXLER JÜRGEN
FELDKIRCHEN (AT)

(54) **VERKAUFSAUTOMAT MIT IM KÜHLBEREICH ANGEORDNETER ENTNAHMEBAUGRUPPE UND VORRATSLAGER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Verkaufsautomaten für Lebensmittelportionen, welche in dem Automaten gekühlt oder gefroren gelagert werden. Im Kühl- bzw. Gefrierbereich des Automaten ist dazu ein um eine vertikale Achse drehbares Regal (1) angeordnet, sowie ebenso eine Entnahmebaugruppe (2, 3), welche aus einer um eine vertikale Achse drehbaren Säule (2) und einer daran vertikal verschiebbar geführten Entnahmeeinheit (3) besteht, wobei die Entnahmeeinheit eine in horizontaler Richtung (3.4) ausfahrbare Auflagefläche (3.2) aufweist, wobei diese Ausfahrrichtung (3.4) der Auflagefläche bei Entnahme eines Gutes aus einem Regalfach mit der Entnahmerichtung (1.5) des Regalfaches auf gleiche Linie zu bringen ist. Das Regal (1) besteht dabei aus zwei oder mehreren Reihen von Regalebenen, wobei eine Regalebene wiederum aus mindestens vier parallel zueinander ausgerichteten Regalfächern aufgebaut ist und die konstruktive Anordnung dieser parallelen Regalfächer derart gestaltet ist, dass mindestens vier der durch die Mittelachse der Regalfächer gelegten Geraden die Drehachse (1.1) des Regals (1) nicht schneiden. Zudem sind für die Entnahme der Lebensmittelportionen aus den Regalfächern unterschiedliche Drehwinkel der Entnahmebaugruppe (2, 3) und auch des Regals (1) notwendig.

Fig. 1



AT 507 575 B1 2010-06-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verkaufsautomaten, welcher einen gekühlten Bereich für die Aufbewahrung von gekühlten oder gefrorenen Lebensmittel aufweist.

[0002] Die EP 157245 A2 und die DE 34 12 900 A1 zeigen einen Verkaufsautomaten dieser Art. In einem gekühlten Bereich ist ein karussellartig drehbares Regal mit vielen übereinander liegenden Fächern aufgebaut. In einem benachbarten, vom gekühlten Bereich durch einen vertikalen Rollschieber getrennten Bereich ist eine drehbare Entnahmeeinheit angeordnet, welche aus einem um eine vertikale Achse drehbaren, vertikalen Säulenteil und einer darauf vertikal verfahrbaren Entnahmeeinheit besteht, wobei die Entnahmeeinheit eine horizontal verfahrbare Aufnahmefläche beinhaltet. Zur Entnahme von Teilen aus dem drehbaren Regal, wird das entsprechende Fach an den Rollschieber gedreht, ein Öffnungsbereich des Rollschiebers auf die passende Höhe geschoben und geöffnet, die Entnahmeeinheit in die entsprechende Höhe gefahren und passend gedreht und der Teil entnommen. Indem die Entnahmeeinheit nicht im Kühlbereich angeordnet ist, kann zwar das Volumen der Kühleinheit klein gehalten werden, jedoch bedarf es eines hohen Rollschiebers, durch welchen dennoch viel Wärmeaustausch erfolgt. Indem aus dem Lagerregal nur entnommen werden kann, wenn die Aufnahmefläche der Entnahmeeinheit genau radial auf die Drehachse des Lagerregals zufährt, kann das Lagerregal nur mit geringer Flächendichte bestückt werden.

[0003] Die EP 1107199 B1 zeigt einen Automaten in welchem Pizzen mit samt ihrer Verpackung tiefgekühlt in einem breiten, flachen Regal übereinander und nebeneinander gelagert werden können. Von einer Seite des im Betriebszustand stillstehenden Regals her werden die Pizzen durch eine in zwei Dimensionen verfahrbare Entnahmevorrichtung, welche eine Aufnahmegabel enthält, die in die dritte Dimension verfahrbar ist, entnommen. Zwecks Befüllung ist das Regal als ganzes bei geöffneter Kühlkammer aus dieser ausfahrbar und dann um eine vertikale Achse drehbar. Die Anordnung ist einfach und klar aufgebaut und komfortabel befüllbar. Dadurch, dass das Regal für den Befüllvorgang aus dem gekühlten Bereich ausgefahren wird, findet störender Wärmefluss in den Kühlbereich statt. Bezogen auf das Volumen des in ihr zu kühlenden Gutes muss die Kühlkammer nachteilig groß sein.

[0004] Gemäß der EP 1119831 werden Behältnisse mit Lebensmitteln in einem Automaten in mehreren, nebeneinander auf einem Karussell angeordneten Stapeln gelagert in denen die einzelnen Behältnisse in vertikaler Anordnung direkt aneinander anliegen. Die Bodenfläche des Karussells kann relativ zu den Stapeln gedreht werden, sodass eine Fläche, welche eine verschließbare Öffnung aufweist unter einen ausgewählten Stapel gedreht werden kann. Durch die verschließbare Öffnung kann dann das unterste Behältnis des ausgewählten Stapels entnommen werden. Mit dem Lagersystem ist eine akzeptabel gute Raumausnutzung möglich. Das Lagersystem ist aber nur für Waren anwendbar, welche direkt aufeinander gestapelt werden können und es können nur so viele unterschiedliche Waren angeboten werden, wie Stapel anordenbar sind.

[0005] Die JP 2052808 A zeigt ein Lagersystem, wobei Waren auf einem um eine vertikale Achse schwenkbaren Regal angeordnet sind. Für die Entnahme ist im Nahbereich davon eine drehbare Entnahmeeinheit angeordnet, welche aus einem um eine vertikale Achse drehbaren, vertikalen Säulenteil und einer darauf vertikal verfahrbaren Entnahmeeinheit, welche eine horizontal verfahrbare Aufnahmefläche umfasst, besteht. Zur Entnahme von Ware aus einem Regalfach werden Regal und Entnahmeeinheit so zueinander gedreht, dass die Bewegungsrichtung der Aufnahmefläche mit der Entnahmerichtung des jeweiligen Regalfachs fluchtet. Anders als beispielsweise bei der zu oberst beschriebenen EP 157245 A2 braucht dabei die Entnahmerichtung des Regalfaches nicht zwangsweise radial zu der Schwenkachse des Regals liegen. Damit wird eine größere Bepackungsdichte des Regals ermöglicht. Obwohl die JP 2052808 A schon 1990 veröffentlicht wurde, wurde bisher nicht vorgeschlagen das System in Verkaufsautomaten anzuwenden.

[0006] Die JP 4292312 A zeigt ein Lagersystem, wobei Waren auf mehreren um vertikale Ach-

se schwenkbaren Regalen angeordnet sind. Für die Entnahme ist zwischen derartigen Regalen eine drehbare Entnahmeeinheit angeordnet, welche aus einem um eine vertikale Achse drehbaren, vertikalen Säulenteil und einer darauf vertikal verfahrbaren Entnahmeeinheit, welche eine horizontal verfahrbare Aufnahmefläche umfasst, besteht. Zur Entnahme von Ware aus einem Regalfach werden Regal und Entnahmeeinheit so zueinander gedreht, dass die Bewegungsrichtung der Aufnahmefläche der Entnahmeeinheit mit der Entnahmerichtung des jeweiligen Regalfachs fluchtet. Dabei sind allerdings nur Anordnungen gezeigt, bei denen die Entnahmerichtung aus dem jeweiligen Regalfach genau radial zur Drehachse des jeweiligen Regals angeordnet ist. Damit wird das Volumen, in welchem das Regal angeordnet ist, schlecht ausgenutzt. Für Verkaufsautomaten wurde diese Kombination aus mehreren, um jeweils eine vertikale Achse schwenkbaren Regalen und einer dazwischen angeordneten, mehrere Regale bedienenden, ebenso um eine vertikale Achse schwenkbaren Entnahmeeinheit noch nicht vorgeschlagen, obwohl die JP 4292312 A schon 1991 veröffentlicht wurde.

[0007] In der WO 2004075125 A1 wird ein Verkaufsautomat für Lebensmittel vorgeschlagen, welcher neben einem Gefrierbereich für Waren einen oder mehrere Mikrowellenherde beinhaltet. Die Ware wird gefroren ausgegeben, durch den Kunden selbst in einen Mikrowellenherd gegeben und durch den Mikrowellenherd erhitzt, wobei das passende Erhitzungsprogramm dadurch automatisch aufgerufen wird, dass im Mikrowellenherd erst ein Barcode an der Warenverpackung gelesen wird, welcher dafür kennzeichnende Information enthält und dann das dementsprechende Erhitzungsprogramm gestartet wird.

[0008] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, bisherige Lagersysteme für gekühlte oder gefrorene Lebensmittelportionen in einem Verkaufsautomaten unter strenger Beachtung der Wirtschaftlichkeit dahingehend zu verbessern, dass sowohl eine hohe Packungsdichte im Lager erreicht werden kann, als auch eine große Vielfalt an verschiedenen Waren gelagert und frei wählbar entnommen werden kann, als auch eine gute Wärmeisolierung des gekühlten Bereiches möglich sein soll, also auch eine rasche Befüllbarkeit des Lagers möglich sein soll.

[0009] Zum Lösen der Aufgabe wird vorgeschlagen im Kühl- bzw. Gefrierbereich des Verkaufsautomaten ein Regal unterzubringen, welches als Ganzes um eine vertikale Achse drehbar ist, wobei die einzelnen zu lagernden Lebensmittelportionen in jeweils einem Regalfach angeordnet sind, wobei die einzelnen Regalfächer in mehreren vertikalen Reihen übereinander angeordnet sind und mehrere derartige Reihen nebeneinander angeordnet sind. Für die Entnahme von Lebensmittelportionen aus den einzelnen Regalfächern ist eine um eine vertikale Achse drehbare sogenannte Entnahmebaugruppe vorgesehen, welche aus einer vertikal angeordneten Säule und einer darauf in vertikaler Richtung verfahrbaren sog. Entnahmeeinheit besteht. Die Entnahmeeinheit weist eine in einer horizontalen Richtung maschinell bewegbare Auflagefläche auf, welche bei entsprechender Ausrichtung von Regalfach und Entnahmeeinheit die Ware in einem Regalfach unterfahren, anheben und aus dem Regalfach bewegen kann. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, nicht nur das Regal sondern auch die Entnahmebaugruppe im Kühl- bzw. Gefrierbereich unterzubringen. Weiters wird vorgeschlagen, die Regalfächer so anzuordnen, dass die Entnahmerichtungen bei zwei oder mehreren Reihen von vertikal übereinander angeordneten Regalfächern parallel zueinander ausgerichtet sind, wobei bei mindestens einer Reihe von vertikal übereinander angeordneten Regalfächern die Geraden entlang deren aus den Fächern entnommen werden können, an der des Regals vorbei führen, diese also nicht schneiden.

[0010] Indem ein drehbares Regal und die beschriebene einzelne Entnahmebaugruppe für alle Regalfächer verwendet wird, können gegenüber einer Bauweise bei der für jedes einzelne Regalfach eine separate Fördereinheit angewendet wird, Kosten gespart werden. Gegenüber einer Anordnung bei der die einzelnen Lebensmittelportionen direkt aufeinander gestapelt werden, kann eine höhere Produktvielfalt angeboten werden, da nicht nur für Reihen individuelle Waren zuordenbar sind, sondern für alle einzelnen Regalfächer.

[0011] Indem auch die Entnahmebaugruppe im Kühl- bzw. Gefrierbereich angeordnet wird,

kann gegenüber einer Bauweise bei der diese von außen auf die einzelnen Regalfächer zugreifen muss, mit einer kleineren verschließbaren Öffnung im Kühl- bzw. Gefrierbereich das Auslangen gefunden werden, was aus Gründen des Wärmeflusses vorteilhaft ist.

[0012] Indem die Entnahmerichtungen der einzelnen vertikalen Reihen von Regalfächern in der beschriebenen Weise parallel zueinander ausgerichtet angeordnet werden, kann eine hohe Packungsdichte in dem Regal erreicht werden, was bezüglich dem Gesamtplatzbedarf und dem Wärmefluss vorteilhaft ist.

[0013] Indem das Regal schon im Kühl- bzw. Gefrierbereich drehbar ist, und indem dabei an einer Drehstellung eine Mehrzahl von Reihen von Regalfächern zugänglich ist, ist es nicht nur komfortabel sondern auch sehr rasch befüllbar. Indem das Regal währen des Befüllvorgangs im Kühl- bzw. Gefrierbereich bleibt, findet während des Befüllvorganges weniger Wärmeaustausch mit der wärmeren Umgebung statt als bei einer Bauweise, bei der das Regal zum Befüllen extra ausgefahren wird.

[0014] Vorteilhafte Details und Weiterentwicklungen werden an Hand von vereinfachten Zeichnungen zu einem Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert.

[0015] Fig. 1: zeigt in Seitenansicht ein erfindungsgemäß im Kühlbereich angeordnetes Regal einschließlich Entnahmebaugruppe.

[0016] Fig. 2: zeigt ein erfindungsgemäß im Kühlbereich angeordnetes Regal einschließlich Entnahmebaugruppe in Ansicht von oben.

[0017] Das Regal 1 ist, angetrieben durch einen Motor 1.4, um eine vertikale Achse 1.1 schwenkbar. Es besteht aus einem, eine vertikale Ebene definierenden Rahmen 1.2 und daran befestigten L-Profilen 1.3, welche horizontal, normal und symmetrisch zu besagter Rahmenebene ausgerichtet sind. Die zueinander weisenden horizontal liegenden Profilschenkel zweier benachbarten L-Profile 1.3 bilden die Auflagefläche für das auf einem Trageteller, wie typischerweise einem rechteckigen Kartonstück aufliegende, zu lagernde Gut. An jedem derartigen Paar von L-Profilen 1.3 können zwei Trageteller hintereinander angeordnet sein. Im dargestellten Beispiel liegen daher acht Ablageflächen auf einer Ebene nebeneinander und einunddreißig derartige Ebenen übereinander, sodass somit 248 Regalfächer für ebenso viele Lebensmittelportionen bereit stehen.

[0018] Gegenüber einem Regal, bei welchem die Auflageflächen in den einzelnen Fächern durchgehende Flächen sind ist das hier beschriebene Regal, bei welchem die Auflageflächen nur jeweils zwei schmale Streifen mit dazwischen liegendem Leerraum sind, vorteilhaft, da es sehr viel weniger verschmutzen kann, rascher zu reinigen ist, und beim Befüllen und Entnehmen einfacher manövriert werden kann. Schmutz bleibt kaum in einzelnen Regalfächern zurück, sondern fällt immer ganz nach unten auf die Fläche unter dem Regal.

[0019] Die Entnahmebaugruppe besteht aus einem um eine vertikale Achse 2.1 schwenkbaren Säulenteil 2 und einer daran in vertikaler Richtung beweglich geführten Entnahmeeinheit 3. Mit der Drehung des Säulenteils 2 um dessen vertikale Drehachse 2.1, welche durch den Motor 2.4 angetrieben wird, wird auch die Entnahmeeinheit 3 um die Drehachse 2.1 gedreht.

[0020] Für das Zusammenwirken aus drehbarem Regal 1 und Entnahmebaugruppe gibt es mehrere Varianten:

[0021] Die erforderliche Drehung des Regals 1 und der Entnahmebaugruppe kann durch jeweils einen eigenen Motor angetrieben werden. Es ist aber auch möglich, Regal 1 und Säulenteil 2 der Entnahmebaugruppe beispielsweise mittels eines Zahnriemens und Zahnrädern so zu verbinden, dass sie sich zwangsweise immer gleich drehen müssen und man zu ihrem Antrieb nur einen einzigen Motor braucht. Damit Regal 1 und Entnahmebaugruppe dennoch sehr nah aneinander gebaut werden könnten und ein Zugriff der Entnahmeeinheit 3 von gegenüberliegenden Seiten auf das Regal möglich ist, kann man an einer bestimmten Regalhöhe die am Rand befindlichen Regalfächer aussparen, sodass zumindest in dieser Höhe Regal und Entnahmeeinheit bei weiter Drehung nicht kollidieren. Weiters ist es dann erforderlich, das die

Entnahmeeinheit von zwei gegenüberliegenden Seiten aus, Waren entnahmen können muss.

[0022] An einem L-Profil 1.3 des Regals 1 sind jeweils zwei Regalplätze hintereinander angeordnet. Man kann vorsehen, dass jeder der beiden Regalplätze vom jeweilig näheren Ende des L-Profils her durch die Entnahmeeinheit angefahren werden kann, womit maximale Flexibilität erreicht wird, oder man kann vorsehen, dass nur von einem Ende eines L-Profils her angefahren wird, und der dann hintere Regalplatz nur angefahren wird, wenn der vordere Regalplatz leer ist. Bei der zweiten Variante findet man mit einem sehr viel geringerem erforderlichen Schwenkbereich des Regals das Auslangen und kann damit unter besserer Volumenausnutzung bauen. Allerdings geht dabei Flexibilität in Bezug auf die Zugriffsmöglichkeit zu den hinteren Regalplätzen verloren.

[0023] Wesentliche Längsteile des Säulenteils 2 sind eine Zahnriemenachse 2.2 und eine Energiekette 2.3. In Längsrichtung der Zahnriemenachse 2.2, also in vertikaler Richtung ist die Entnahmeeinheit 3 beweglich geführt. Diese vertikale Bewegung wird durch den Motor 2.5 angetrieben.

[0024] Am Grundrahmen 3.1 der Entnahmeeinheit 3 ist eine Aufnahmefläche 3.2 in einer horizontalen Richtung 3.4 angetrieben beweglich geführt. Der Antrieb kann wiederum durch einen - nicht dargestellten - Motor erfolgen. Energieversorgungs- und Datenleitungen werden vom festen Grund über die Energiekette 2.3 an die Entnahmeeinheit geführt.

[0025] Zur Entnahme des Gutes aus einem Regalfach fährt die Entnahmeeinheit auf die Höhe dieses Regalfaches und über die Achsen 1.1 und 2.1 werden das Regal und die Entnahmeeinheit so gedreht, dass die Entnahmerichtung 1.5 aus dem Regalfach, welche parallel zur Längsrichtung der L-Profile 1.3 verläuft und die Bewegungsrichtung 3.4 der Aufnahmefläche 3.2 parallel und auf der gleichen Linie liegen. Die Aufnahmefläche 3.2 wird von der Entnahmeeinheit ausgefahren, sodass sie unter das zu nehmende Gut im Regalfach gelangt. Dann wird die Aufnahmefläche 3.2 leicht angehoben, sodass das Gut auf ihr zu liegen kommt. Dann wird die Aufnahmefläche mit dem auf ihr liegenden, aus dem Regalfach entnommenen Gut wieder in die Entnahmeeinheit zurückgezogen. Die Aufwärtsbewegung der Aufnahmefläche 3.2 kann eine in der Entnahmeeinheit 3 geführte Bewegung sein oder durch eine Aufwärtsbewegung der gesamten Entnahmeeinheit erfolgen. Schließlich fährt die Entnahmeeinheit in jene Höhenlage an der sich die Ausgabeöffnung aus der Kühl- bzw. Gefrierkammer befindet, dreht in die passende Winkellage um die Ausgabeöffnung zu treffen und gibt das mitgeführte Gut durch diese Öffnung nach außen.

[0026] Damit das aus den Regalfächern entnommene Gut auf der Entnahmeeinheit richtig zu liegen kommt, ist diese mit seitlichen Führungswänden 3.3 ausgestattet.

[0027] Wenn die Entnahmebaugruppe nicht schwenkbar wäre, könnten Regalfächer nur radial zur Schwenkachse 1.1 des Regals ausgerichtet angeordnet werden, womit das Regal nur mit sehr viel geringerer Dichte belegt werden könnte.

[0028] In dem Lagersystem kann in beliebiger Reihenfolge und unabhängig davon wie andere Regalplätze belegt sind, auf die einzelnen Regalplätze zugegriffen werden. Damit kann theoretisch an jedem Platz ein unterschiedliches Gut angeordnet sein und man kann jederzeit jedes einzelne dieser unterschiedlichen Güter zur Entnahme anwählen.

[0029] Es empfiehlt sich, an der Entnahmeeinheit ein Codelesegerät, typischerweise ein Barcodelesegerät anzuordnen und an den Tragetellern für die zu lagernden Güter einen Code vorzusehen, welcher das jeweilige Gut kennzeichnet. Nach dem Befüllen des Regals -was durch eine zu öffnende Seitenwand erfolgt - durchfährt dann in einem Initialisierungsdurchgang das Entnahmegerät alle Regalpositionen und liest die jeweiligen Kennzeichnungscodes in einen Datenspeicher ein. Danach kann ohne weiteren Suchvorgang nach Anwahl eines Produktes durch einen Kunden direkt auf das jeweils zutreffende Regalfach zugefahren werden.

[0030] Auf Grund des mit dem Lagersystem erreichbaren geringen Wärmeflusses in den gekühlten Bereich ist das Lagersystem vor allem für Verkaufsautomaten für gekühlt oder gefroren zu lagernde Güter vorteilhaft anwendbar. Je größer der Temperaturunterschied zur Umge-

bungstemperatur zu sein hat, desto mehr ist das Lagersystem von Vorteil. Deshalb werden gegenüber anderen Lagersystemen die größten Vorteile erreicht wenn Waren tiefgekühlt zu lagern sind und anschließend in einem angrenzenden Hitzebereich hoch erhitzt, typischerweise gebacken werden müssen.

[0031] Wesentlichste Anwendungsfälle sind daher das tiefgekühlte Bereithalten und heiße Ausgeben von Backwaren. Der wichtigste Anwendungsfall davon ist das Verkaufen von Pizzen.

[0032] Auf Grund der geometrischen Verhältnisse ist es zu empfehlen, nicht kreisrunde Pizzen bzw. andere Backwaren auszugeben, sondern Waren mit rechteckförmiger Grundfläche.

Patentansprüche

1. Verkaufsautomat für Lebensmittelportionen, welche in einem Kühl- bzw. Gefrierbereich des Automaten in Regalfächern eines um eine vertikale Achse schwenkbaren Regals gelagert werden, welches mehrere vertikale Reihen von übereinander angeordneten Regalfächern aufweist, wobei die Lebensmittelportionen aus den Regalfächern durch eine Entnahmebaugruppe entnehmbar sind, wobei die Entnahmebaugruppe aus einer um eine vertikale Achse drehbaren Säule und einer daran vertikal verschiebbar geführten Entnahmeeinheit besteht, wobei die Entnahmeeinheit eine in horizontaler Richtung ausfahrbare Auflagefläche aufweist, wobei die Ausfahrrichtung der Auflagefläche bei Entnahme eines Gutes aus einem Regalfach mit der Entnahmerichtung des Regalfaches auf gleiche Linie fluchtend zu bringen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zusätzlich zum Regal (1) auch die Entnahmebaugruppe (2, 3) im Kühl- bzw. Gefrierbereich des Verkaufsautomaten angeordnet ist und das Regal (1) aus zwei oder mehreren Reihen von Regalebenen aufgebaut ist, wobei eine Regalebene wiederum aus mindestens vier parallel zueinander ausgerichteten Regalfächern aufgebaut ist und die konstruktive Anordnung dieser parallelen Regalfächer derart gestaltet ist, dass mindestens vier der durch die Mittelachse der Regalfächer gelegten Geraden die Drehachse (1.1) des Regals (1) nicht schneiden, wobei für die Entnahme der Lebensmittelportionen aus den Regalfächern unterschiedliche Drehwinkel der Entnahmebaugruppe (2, 3) und unterschiedliche Drehwinkel des Regals (1) notwendig sind.
2. Verkaufsautomat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Entnahmeeinheit (3) ein Lesegerät für einen dem zu entnehmenden Gut zugeordneten Code mitgeführt ist.
3. Verkaufsautomat nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass darin Lebensmittel tiefgekühlt gelagert sind.
4. Verkaufsautomat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass er neben dem Gefrierbereich einen Bereich zum Aufbacken von Lebensmitteln enthält.
5. Verkaufsautomat nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass er für den Verkauf von Lebensmittelportionen, welche eine rechteckige Grundfläche aufweisen, vorgesehen ist.
6. Verkaufsautomat nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass er für den Verkauf von Pizzastücken vorgesehen ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

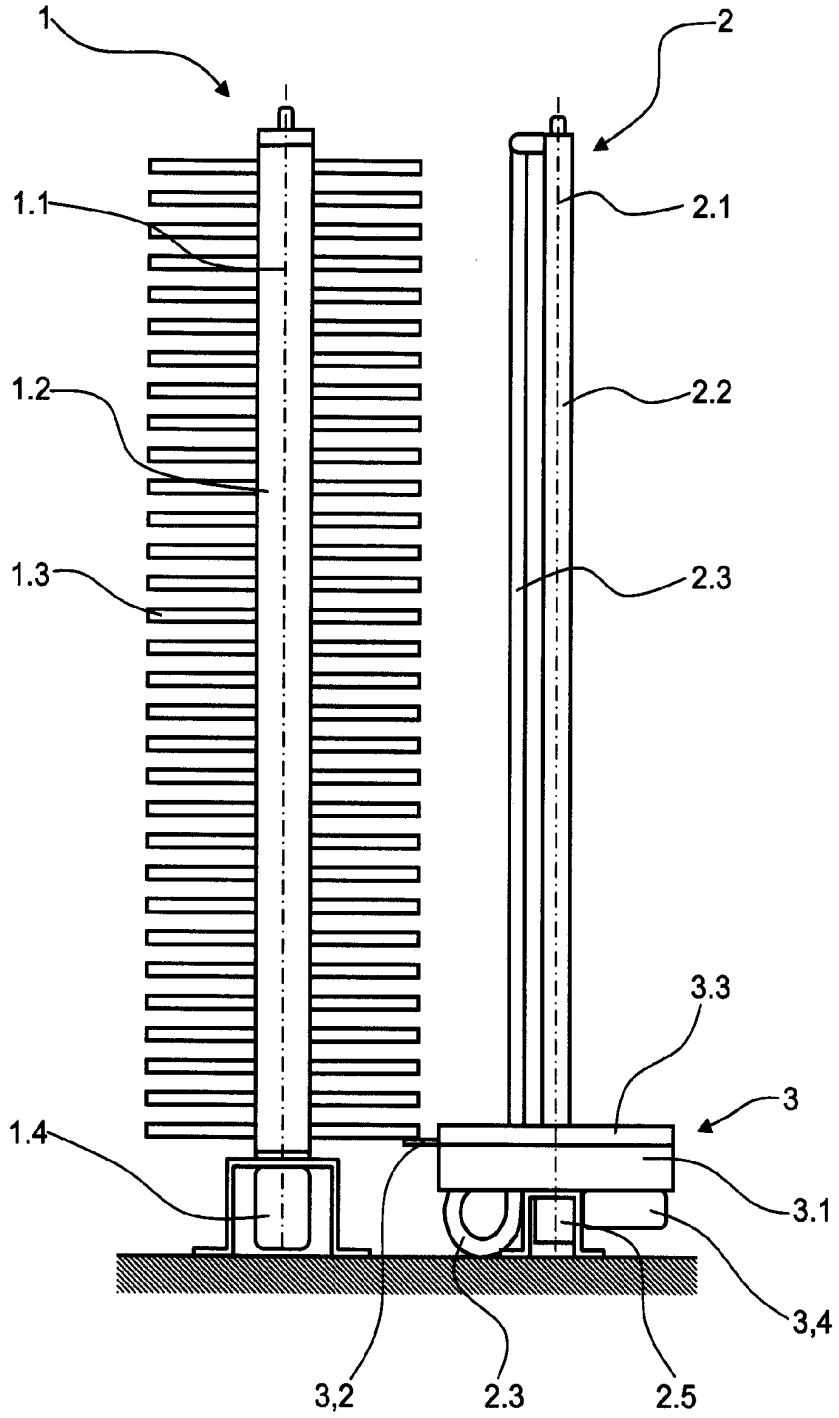


Fig. 2

