

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50352/2023 (51) Int. Cl.: **G07F 17/00** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 09.05.2023 **A21C 15/00** (2006.01)  
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2024 **A21C 9/04** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
US 9532575 B1  
US 2015075391 A1  
DE 19847443 A1  
WO 9908537 A1  
DE 4242121 A1

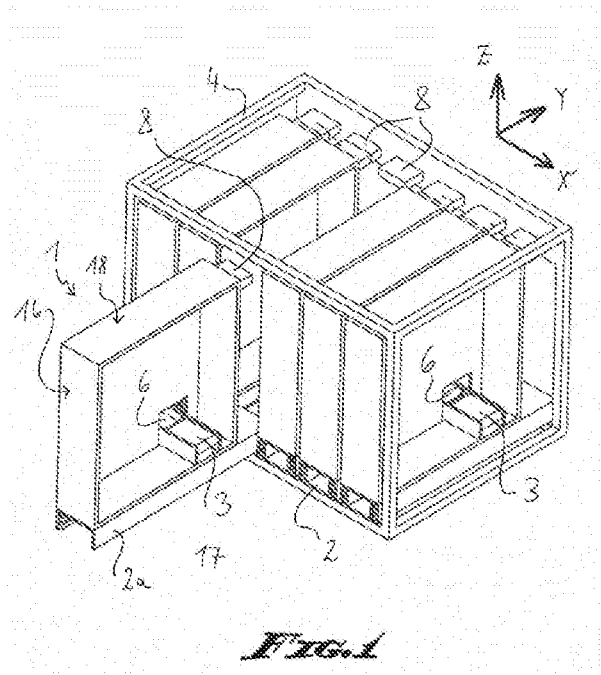
(71) Patentanmelder:  
REET Systems GmbH  
1100 Wien (AT)

(74) Vertreter:  
Wildhack & Jelinek Patentanwälte OG  
1030 Wien (AT)

(54) **Modulares System zur automatischen Herstellung assemblierter Lebensmittel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Modul (1) sowie eine Vorrichtung zur Bewahrung und Herausgabe portionierter Waren, insbesondere von Lebensmitteln, mit einem Vorratsbehälter (14) für eine Ware, mit einer Vereinzelsingseinheit (15) für Teilmengen der Ware, mit einem Eingang (6) für eine Produktunterlage (13) und einem Ausgang (7) für die Produktunterlage (13).

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass zwischen Eingang (6) und Ausgang (7) ein Transportelement (3) angeordnet ist, auf welchem eine Produktunterlage (13) in das Modul (1) in einer vorgegebenen x-Richtung hineintransportierbar, in dem Modul (1) ruhend gelagert und aus dem Modul (1) in x-Richtung heraustransportierbar ist und wobei das Modul (1) an einem äußeren Rahmen (4) zwischen einer Arbeitsposition und einer Wartungsposition verschieblich lagerbar ist.



## **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Modul (1) sowie eine Vorrichtung zur Bewahrung und Herausgabe portionierter Waren, insbesondere von Lebensmitteln, mit einem Vorratsbehälter (14) für eine Ware, mit einer Vereinzelsingseinheit (15) für Teilmengen der Ware, mit einem Eingang (6) für eine Produktunterlage (13) und einem Ausgang (7) für die Produktunterlage (13).

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass zwischen Eingang (6) und Ausgang (7) ein Transportelement (3) angeordnet ist, auf welchem eine Produktunterlage (13) in das Modul (1) in einer vorgegebenen x-Richtung hineintransportierbar, in dem Modul (1) ruhend gelagert und aus dem Modul (1) in x-Richtung heraustransportierbar ist und wobei das Modul (1) an einem äußeren Rahmen (4) zwischen einer Arbeitsposition und einer Wartungsposition verschieblich lagerbar ist.

## **Modul zur Bewahrung und Herausgabe portionierter Waren**

Die Erfindung betrifft ein Modul zur Bewahrung und Herausgabe portionierter Waren, insbesondere von Lebensmitteln, mit einem Vorratsbehälter für eine Ware, mit einer Vereinzelungseinheit für Teilmengen der Ware, mit einem Eingang für ein Produkt und einem Ausgang für das Produkt.

Im Bereich der maschinellen Herstellung assemblierter Lebensmittel und Gerichte wie etwa Pizzen, Kuchen, Baguettes und dergleichen sind Vorrichtungen bekannt, die halbautomatisch ein oder mehrere Zutaten auf einem Vorprodukt von oben ablegen und diese Schritte selbsttätig wiederholen. Befriedigende Systeme zur vollautomatischen und damit effizienten Weise, assemblierte Gerichte herzustellen, sind derzeit nicht vorhanden.

Die WO 2020/227723 A1 zeigt einen Sandwichautomat, in welchem in einer Endloskette von Aufbewahrungsröhren Brotteile abgelegt und belegt werden. Jede Sandwichzutat muss auf eigene Weise nachgefüllt werden.

Die EP 3504976 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Abgabe von Belägen für Bäckereiwaren, die in standardisierten Vorratsbehältern über einem Förderband gelagert und im Bedarfsfall über einem Vorprodukt geschnitten und fallengelassen werden. Jede Zutat muss auf eigene Weise nachgefüllt, geprüft und der Füllstand im Speicher kontrolliert werden.

Die Erfindung zielt darauf ab, ein Modul wie eingangs angeführt zu schaffen, welches es erlaubt, den automatisierten Ablauf bei der Herstellung assemblierter Produkte effizienter zu gestalten, den Arbeitszustand einfacher zu überwachen, die Wartung kostengünstiger zu ermöglichen, Hygienevorgaben einfacher zu erreichen und die Herstellungskosten für das assemblierte Produkt und für den Automat zu senken. Die Lösung soll einfach zu bedienen und wenig stör anfällig sein.

Das erfindungsgemäße Modul erreicht diese Vorteile dadurch, dass zwischen Eingang und Ausgang ein Transportelement angeordnet ist, auf welchem eine Produktunterlage in das Modul in einer vorgegebenen x-Richtung hineintransportierbar, in dem Modul ruhend gelagert und aus dem Modul in x-Richtung

heraustransportierbar ist und wobei das Modul an einem äußeren Rahmen zwischen einer Arbeitsposition und einer Wartungsposition verschieblich lagerbar ist.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist das Modul mindestens eine Auszugsschiene auf, auf der es gleitverschieblich gelagert ist. Auf diese Weise kann es leicht, aber mechanisch robust aus dem Rahmen herausgenommen und z.B. gewartet oder gereinigt werden.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist eingangsseitig und/oder ausgangsseitig neben dem Transportelement eine Stützrolle angeordnet, deren Umfang die Transportebene des Transportelementes berührt und deren Achse senkrecht zur x-Richtung liegt. Dadurch wird verhindert, dass transportiertes Gut bei der Übergabe oder Abgabe auf ein benachbartes Transportband in eine Lücke kippt.

Es ist ebenso vorgesehen, dass das Modul dergestalt an einem äußeren Rahmen lagerbar ist, dass es in einer vorgegebenen y-Richtung, die senkrecht zur x-Richtung liegt, zwischen der Arbeitsposition und der Wartungsposition verschieblich ist. Dadurch werden allfällige Wartungsarbeiten bei möglichst großem Abstand zum hygienisch und mechanisch sensiblen Bereich der Produktion ermöglicht.

Als vorteilhaft hat sich gezeigt, dass das Modul in y-Richtung gesehen eine Außenseite aufweist, die als Bedienerseite festgelegt ist, wobei an der Bedienerseite zumindest eine Öffnung zum Austausch des mindestens einen Vorratsbehälters vorgesehen ist, wobei die Öffnung insbesondere eine Klappe aufweist. Auf diese Weise sind die Vorratsbehälter einfacher auffüllbar oder austauschbar.

Ebenso kann das Modul mindestens einen elektrischen Anschluss umfassen, der entsprechend mit mindestens einem gegenstückigen elektrischen Anschluss an einem äußeren Rahmen koppelbar ist, wenn sich das Modul in der Arbeitsposition befindet. Dies ermöglicht einen sichereren Betrieb und eine sicherere Wartungsarbeit.

Eine Ausführungsform der Erfindung umfasst einen Druckluftanschluss, der mit einem gegenstückigen Anschluss an einem Rahmen koppelbar ist, wenn sich das Modul in Arbeitsposition befindet. Auf diese Weise ist ein Modul mit einer größeren Zahl von Verfahrensoptionen ausgestattet.

Es ist ebenso vorgesehen, dass das Modul sich in einer z-Richtung, die senkrecht zur x- und zur y-Richtung liegt und entlang der Schwerkraftrichtung orientiert ist, erstreckt,

wodurch ein Unten und ein Oben am Modul definiert ist und wobei der mindestens eine elektrische Anschluss und/oder der Druckluftanschluss oberhalb des Transportelementes angeordnet ist bzw. sind. Dadurch sind Störungen des elektrischen Betriebs durch herabfallende Lebensmittel ausgeschlossen.

Als vorteilhaft hat sich gezeigt, dass das Modul eine elektronische Steuerung zumindest zur Durchführung und Überwachung des Transports einer Produktunterlage mit ggf. einem Vorprodukt, der Entnahme und ggf. der Vereinzelung der Ware sowie zum Füllstand des oder der Vorratsbehälter(s) aufweist, da dies die Betriebssicherheit erhöht.

Ebenso kann das Modul mindestens zwei Vorratsbehälter für zwei verschiedene Sorten einer Ware aufweisen, von denen in Abhängigkeit der elektronischen Steuerung alternativ die Herausgabe einer Warensorte wählbar ist, um die Vielfalt herstellbarer Produkte zu erhöhen.

Eine Ausführungsform der Erfindung weist eine aus der folgenden Liste von Vorrichtungen auf: einen Toaster für ein portioniertes Lebensmittel, eine Kamera zur optischen Qualitätskontrolle eines Lebensmittels und/oder eines Vorproduktes auf der Produktablage, eine Kühlung für das Lebensmittel, um abermals die Vielfalt und Qualität herstellbarer Produkte zu erhöhen.

Als vorteilhaft hat sich gezeigt, wenn eine Vorrichtung zur Herstellung assemblierter Gerichte vorgesehen ist, umfassend ein Fließband, auf welchem das zu assemblierende Gericht in einer x-Richtung bewegbar ist, sowie eine Mehrzahl von Vorratsbehältern von Lebensmitteln mit jeweils einer Vereinzelungseinheit entlang des Fließbandes, wenn die Vorrichtung mindestens ein erfindungsgemäßes Modul umfasst, wobei das oder die Transportelemente des oder der Module einen Abschnitt aus dem Fließband ist oder sind. Dadurch ist ebenfalls ein Produkt effizient teilweise oder zur Gänze herstellbar.

Ebenso kann die Vorrichtung zwei oder mehr Module umfassen, die direkt nebeneinander angeordnet sind und deren Transportelemente einen zusammenhängenden Abschnitt des Fließbandes bilden, um eine Störanfälligkeit beim Transport zu minimieren.

Alternativ kann die Vorrichtung zwei oder mehr Module umfassen, die nebeneinander angeordnet sind und deren Transportelemente einen zusammenhängenden Abschnitt

des Fließbandes bilden, wobei zwischen benachbarten Transportelementen eine Stützrolle angeordnet ist, deren Umfang die Transportebene der Transportelementes berührt und deren Achse senkrecht zur x-Richtung liegt. Dadurch wird ein Kippen von transportiertem Gut zwischen zwei Transportelementen verhindert.

Bei einer Ausführungsform der Vorrichtung hat die Breite in x-Richtung mindestens eines Moduls einen vorbestimmten Wert und die Breite mindestens eines weiteren Moduls das Zweifache oder auch ein anderes ganzzahliges Vielfaches des vorbestimmten Wertes, um die Variation von Modulen bei identischer Steckerverteilung am Rahmen zu steigern.

Weitere Vorteile und Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den Zeichnungen. Über Fakultativität einzelner Merkmale geben die Ansprüche Auskunft. Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schrägansicht von sechs Modulen,

Fig. 2 und 3 je eine schematische Seitenansicht eines Moduls,

Fig. 4 eine schematische Frontansicht von fünf Modulen,

Fig. 5 eine schematische Teilansicht eines Automaten mit acht Modulen,

Fig. 6 zwei schematische Darstellungen einer Produktübergabe und

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer Produktübergabe.

Gemäß Fig. 1 befinden sich im bestimmungsgemäßen Betrieb mehrere Module 1 direkt nebeneinander in einem Rahmen 4 einer Vorrichtung oder eines Automaten und bilden eine Produktionslinie. Dafür ist ein Modul 1 grundsätzlich als quaderförmiger, in Hochkantausrichtung angeordneter Kasten ausgebildet, welcher in der Produktionsrichtung, die in x-Richtung liegt, schmal ist, während er in y-Richtung und z-Richtung größer dimensioniert ist, um ausreichend Volumen für die Aufbewahrung und Abgabe einer Ware auf ein Produkt zu schaffen. Ein Modul 1 weist zudem ein Transportelement 3 wie beispielsweise ein Transportband auf. Bei dem Transportelement 3 kann es sich auch um eine Magnetschwebereinrichtung handeln, die im Wesentlichen aus einem elektronisch steuerbaren Magnettisch besteht, auf welchem Ablageplatten mitsamt allfälligem Transportgut schwebend bewegt, angehalten, gedreht oder gekippt werden können. Im Rahmen der nicht einschränkend

gemeinten folgenden Beispiele (inkl. Zeichnungen) wird die Funktionsweise des Transportelementes 3 anhand eines Transportbandes erläutert.

Das Transportelement 3 ist elektrisch antreibbar und steuerbar; es erstreckt sich in x-Richtung. Das Modul 1 weist an den Enden des Transportelementes 3 einen Eingang 6 und einen Ausgang 7 auf, um ein Produkt zu empfangen und nach der Bearbeitung wieder abzugeben. Eingang 6 und Ausgang 7 liegen direkt auf der Außenseite des Moduls 1. Ausgang 7 eines ersten Moduls 1 überdeckt sich vollständig mit Eingang 6 eines direkt benachbarten Moduls 1, wenn sich beide Module in Arbeitsposition befinden. Das Produkt kann im Übrigen ein Vorprodukt sein, das in einem Verfahrensschritt, der in dem Modul 1 ausgeführt wird, weiterverarbeitet, ergänzt oder vervollständigt wird. Das Produkt kann als solches im Modul 1 verarbeitet werden, oder es kann auf einer Produktablage ruhend in das Modul 1 hereinfahren und herausgefahren werden. Im Folgenden ist der Einfachheit halber stets von dem Produkt die Rede.

Um den modularen Aufbau einer Maschine oder eines Automaten, der einen Rahmen 4 bereitstellt, zu ermöglichen, benötigt man für jedes Modul 1, egal welche Funktionsweise im Inneren verbaut ist, einen übereinstimmenden konstruktiven Grundaufbau der Außenhülle und dessen Verbindungselemente. Dies bedeutet u.a., dass

- der Verbindungsstecker immer an der gleichen Stelle sitzt und stets die gleiche Form besitzt,
- die Außenhülle in ihrer Breite ein Vielfaches (1 bis n-fach) der ursprünglichen Form aufweist,
- die Verbindungselemente zwischen Modul und Auszugseinrichtung (z.B. wie abgebildet Schienen 2) immer ident sind,
- die Elemente für den Produkttransport zwischen den Modulen 1 wie Transportelement 3 oder Eingang 6 und Ausgang 7 ident ausgeführt sind.

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, dann sind alle Module der gleichen Bauweise (funktionsgebendes Innenleben nicht berücksichtigt) untereinander flexibel austauschbar.

Ein Modul 1 ist auf einer Schiene 2, wie etwa einer Auszugsschiene aus Schienenoberteil 2a und Schienenunterteil 2b gelagert, um einfach und sicher aus dem

Rahmen 4 herausgefahren werden zu können. In Fig. 1 ist eines der sechs dargestellten Module 1 im herausgefahrenen Zustand, der Wartungsposition, zu sehen, während die fünf anderen Module 1 sich in der Arbeitsposition befinden.

Der Aufbau einer Schiene 2 aus Schienenoberteil 2a und Schienenunterteil 2b bietet zudem den Vorteil, die Gleitmechanik gleich welcher Ausführungsform vorinstalliert herzunehmen und während des Betriebs eines Moduls 1 und einer Maschine mit Rahmen 4 unverändert zu belassen (von erwartbaren Servicearbeiten wie allfälligem Nachfetten in großen Zeitintervallen abgesehen). Lediglich am Schienenoberteil 2a wird bedarfsweise das Modul 1 eingesetzt oder abgehoben. Das Schienenunterteil 2b verbleibt im Idealfall während der gesamten Betriebszeit einer Maschine fest mit dem Rahmen 4 verbunden.

In der Wartungsposition, die eingenommen wird, wenn die Maschine stillsteht, kann das Modul 1 oder ein Teil oder Abschnitt davon gereinigt, repariert, gewartet, wiederbefüllt oder abgeändert werden. In der Arbeitsposition ist im Wesentlichen nur die schmale Vorderseite durch eine bedienende Person erreichbar. Das Modul 1 kann bei einer Alternative zusätzlich oder ausschließlich hängend an einer Schiene gelagert sein, um den gleichen Vorteil bei höherer Stabilität oder Positionierungsgenauigkeit zu erreichen, vor allem aber um den Platz im unteren Bereich des Innenraums anders oder besser nutzen zu können.

Sind mehrere Module 1 in einem Automaten in Verwendung, bilden die jeweiligen Transportelemente 3 eine gemeinsame Produktionslinie, auf welcher Produkte oder Vorprodukte kontinuierlich oder schrittweise in x-Richtung bewegt und verarbeitet werden können. Selbstverständlich kann ein Modul 1 einzeln verwendet werden, wenn es an seinem Eingang 6 ein ausreichend vorbereitetes Vorprodukt empfangen und das im Modul 1 verarbeitete Produkt am Ausgang 7 des Moduls 1 sinnvoll abgeben kann. Einen größeren Vorteil erreicht man dadurch, dass mehrere Module 1 direkt benachbart wie in Fig. 1 und 4 gezeigt angeordnet sind, sich gegenseitig die Produkte weiterreichen und jeweils weiterverarbeiten, bis ein fertiges oder fast fertiges Produkt wie beispielsweise ein assembliertes Lebensmittel oder ein Gericht wie etwa ein Sandwich oder eine Pizza entstanden ist.

Ein Transportelement 3, das einem Modul 1 zugeordnet ist, muss nicht fest mit dem Modul 1 verbunden und mit ihm zwischen Arbeitsposition und Wartungsposition verschiebbar sein. Es kann feststehend in Relation zum Rahmen 4 sein (nicht gezeigt),

wobei zusätzlich zum Eingang 6 und Ausgang 7 eines Moduls 1 für eine transportierte Produktunterlage 13 auch eine rückseitige Öffnung des Moduls 1 vorhanden ist, damit sich das Modul 1 aus der Arbeitsposition vom verbleibenden Transportelement 3 weg in Richtung Wartungsposition bewegen lässt.

Ein Modul 1 umfasst eine feste Hülle bzw. Außenwand, die materialsparend aus dünnem Blech, dünnem Kunststoff, Mischungen davon, Schichtmaterialien oder ähnlichem besteht. Damit benachbarte Transportelemente 3 ein Fließband 9 bilden können, sind die Enden eines Transportelementes 3 möglichst nahe an die äußeren Ebenen der Außenwände seines jeweiligen Moduls 1 herangeführt.

Wenn die Transportelemente 3 als Magnetschwebesystem ausgebildet sind, ergeben sie aneinandergereiht eine Produktionsstraße und somit ebenso eine Art Fließband 9.

In der Arbeitsposition liegen benachbarte Module 1 in x-Richtung gesehen nur mit einem aus praktischen Gründen vorgesehenen Schlupf (z.B. in der Größenordnung von wenigen Millimetern) möglichst dicht nebeneinander, um damit auch die Enden ihrer ebenso benachbarten Transportelemente 3 dicht aneinander zu bringen. Dadurch können sie eine Produktunterlage 13 zuverlässig und unter Vermeidung eines Verrutschens oder Kippens einander während eines Transportereignisses übergeben.

Wie in Fig. 6 dargestellt kann es konstruktiv nicht leicht möglich sein, zwei in Arbeitsposition liegende benachbarte Transportelemente 3 so nahe aneinanderzubringen, dass die Übergabe einer Produktunterlage 13 ausreichend sicher gelingt. Ist der Abstand zwischen den Transportelementen 3 zu groß, droht ein Kippen oder Verrutschen der Produktunterlage 13 (ggf. bereits mit Inhalten) wie in Fig. 6 oben gezeigt. Um dem entgegenzuwirken kann zwischen den Transportelementen eine passive, ungebremste Stützrolle 21 (Fig. 6 unten und Fig. 7) zwischen zwei benachbarten Transportelementen 3 angeordnet sein, deren Umfang tangential die Transportebene der Transportelemente 3 berührt und das zu transportierende Gut stützend weiterleitet. Eine solche Rolle kann in einem Modul 1 direkt neben dem Transportelement 3 des jeweiligen Moduls 1 angeordnet sein oder zwischen zwei benachbarten Modulen 1 und direkt oder indirekt fest mit dem Rahmen 4 verbunden. Über eine Achse 22, die parallel zu den Achsen der Umlenkrollen des Transportelementes 3, das dieser Ausführungsform als Transportband vorliegt, und die senkrecht zur x-Richtung als Produktionsrichtung ausgerichtet ist, kann die

Stützrolle 21 auch z.B. elektrisch antreibbar und zusammen mit den anderen Elementen eines Moduls 1 steuerbar sein.

Um ein Modul 1 mit elektrischer Energie zu versorgen, weist es gemäß Fig. 1, 2 und 3 einen Verbindungsstecker bzw. ein Anschlussmodul 8 auf, das mit einem entsprechenden Anschlussmodul 8 am Rahmen 4 dann kuppelt, wenn sich das Modul in der Arbeitsposition befindet. So ist sichergestellt, dass sich ein in die Wartungsposition gefahrenes Modul 1 immer im passiven, d.h. nicht elektrisch angeschlossenen Zustand befindet und bedienende Personen nicht gefährdet sind.

Damit Module 1 die Vorteile in einer Maschine mit mehreren Modulen 1 verwirklichen, weisen sie eine gemeinsame Breite  $B$  in  $x$ -Richtung auf, die eine Standardbreite definiert. Die Breiten von Anschlussmodulen 8 und der Schienen 2 in  $x$ -Richtung dürfen nicht darüber liegen (siehe Fig. 4), da sonst zunächst ein Modul 1 unnötigerweise in  $x$ -Richtung mehr Raum beanspruchen würde als nötig, da aber zweitens zwei benachbarte Module 1 nicht mehr unmittelbar aneinander liegen würden.

Zudem ist es durch die Hochkantausrichtung des Moduls 1 möglich, das Anschlussmodul 8 in Schwerkrafttrichtung gesehen ( $z$ -Richtung) oberhalb des Transportelementes 3 anzuordnen. Dies ist eine Maßnahme, um den Bereich der Lebensmittelbearbeitung von elektrischen Bauteilen getrennt zu halten. Insbesondere ist wie in Fig. 1, 2 und 3 gezeigt, das Transportelement 3 möglichst weit unten im Modul 1, nämlich auf dem Boden 17 des Moduls 1 angeordnet und das Anschlussmodul 8 möglichst weit oben, nämlich an oder auf der Oberseite 18 des Moduls 1. Dadurch wird es ermöglicht, die weiteren elektrischen Bestandteile des (nicht gezeigten) Innenbaus eines Moduls 1 eher im oberen Bereich anzuordnen und Vorratsbehälter (z.B. Vorratsbehälter 14 in Fig. 5) eher im unteren Bereich, jedenfalls aber unterhalb einiger elektrischer Bestandteile anzuordnen.

Das Ziel des modularen Maschinenaufbaus ist also, das Austauschen von einzelnen Maschinenkomponenten so einfach wie möglich zu gestalten. Durch die modulare Bauweise ist es ebenfalls möglich, ein vorhandenes System sehr schnell und einfach mit anderen Modulen 1 zu erweitern, aber auch die Gesamtgröße der Maschine, durch Weglassen nicht benötigter Module 1 schon in der Planungsphase, zu reduzieren.

Die Vorteile bei einer modularen Bauweise zeigen sich bei einem defekten Modul 1, das lediglich aus dem Rahmen herausgefahren und aus der Schiene 2 gehoben werden muss. Ebenso können Wartung und Reinigung an herausgefahrenen Modulen 1 ausgeführt werden, ohne eine größere Stillstandszeit der Maschine selbst zu erzeugen.

Neue oder weiterentwickelte Module 1 mit neuen Funktionen können schnell und einfach in einen vorhandenen Automaten eingesetzt werden, Module 1 können untereinander im Bedarfsfall getauscht werden, um die Maschinenwirkweise zu verändern, oder eine Maschine bzw. ein Automat kann in einfacher Weise erweitert oder verkleinert werden.

Durch die Möglichkeit einzelne Module 1 schnell und einfach tauschen zu können, werden vorkommende Stillstandszeiten für die Maschine gänzlich eliminiert und stattdessen auf die einzelnen Module 1 ausgelagert und somit die Gesamteffizienz der Maschine drastisch gesteigert.

Durch die Wahl der Auszugsrichtung eines Moduls 1 ist eine Vorderseite 16 definiert, die sichtbar und zugänglich ist, wenn das Modul 1 in Arbeitsposition liegt und in Betrieb ist. Auf der Vorderseite 16 können sich Bedienelemente befinden und/oder eine Tür oder Klappe (nicht gezeigt), über welche leere Vorratsbehälter 14 durch gefüllte Vorratsbehälter 14 einer Ware, wie z.B. eine Zutat austauschbar sind. Dadurch kann das Modul 1 während vorhersehbarer betriebserhaltender und sich wiederholender Handlungen in der Arbeitsposition und im Betriebszustand bleiben. Zudem kann der Innenraum eines Moduls zusätzlich in getrennte Bereiche aufgeteilt werden, die einen effizienteren Betrieb ermöglichen. Neben dem Bereich der elektrischen oder weiterer Anschlüsse im oberen, hinteren Bereich eines Moduls 1 sowie dem unteren, hinteren Bereich für die Produktionslinie mit temporär sich aufhaltenden sensiblen Produkten oder Vorprodukten, wird ein dritter Bereich direkt hinter der Vorderseite 16 eines Moduls 1 geschaffen, zu welchem das bedienende Personal Zugang hat.

Auf diese Weise kann eine Trennung zwischen einem Bereich, zu dem Personal mit bestimmten Vorkenntnissen Zugang hat, und einem Bereich für Personal mit anderen Vorkenntnissen oder Befugnissen geschaffen werden. Ein Anwendungsbeispiel ist die automatisierte Herstellung von Gerichten durch eine Maschine mit ein bis beispielsweise 15 Modulen 1, bei der das Restaurant-Personal im laufenden Betrieb lediglich über Bedienelemente und Klappen an den Vorderseiten 1 der Module 1

Zutaten für die Gerichte austauscht. Währenddessen sind technisch und hygienisch sensible Bereiche der automatisierten Gerichte-Herstellung nicht zugänglich, da sich die Module 1 in der Arbeitsposition befinden und zudem im Innenraum Begrenzungsmittel wie etwa Trennwandabschnitte hinter dem Raum für Vorratsbehälter 14 vorgesehen sind.

Anders geschultes Wartungspersonal hat dann nach Herausfahren der Module 1 in die Wartungsposition Zugang zu allen Bereichen im, am oder hinter einem Modul 1.

Ein Modul 1 kann weiterhin über einen Druckluft-Anschluss verfügen. In der Verfahrenstechnik sind Lösungen bekannt, die kinetische Energie von Druckluft für die Betätigung von Greifern, Getrieben, Hebeln o.ä. einzusetzen. Analog zum elektrischen Anschluss kann ein Anschluss für die Entgegennahme von Druckluft vorgesehen sein, die je nach Funktionsweise für die Produktion verteilt und genutzt wird.

Der elektrische Stecker 5 kann mit dem Druckluft-Anschluss (nicht gezeigt) im Anschlussmodul 8 zusammengefasst sein. Ebenso kann im Anschlussmodul 8 im oder neben dem elektrischen Stecker 5 ein steckerartiges Mittel für eine Datenübertragung vorgesehen sein, damit das Modul 1 gesteuert und überwacht werden kann.

Im eingefahrenen Zustand (Arbeitsposition) ist das Modul 1 mittels des Steckers 5 am Modul 1 (z.B. Männchen), der für die Datenübertragung, die Energiezufuhr, die Hydraulik/Pneumatik oder andere benötigte Anschlüsse verantwortlich ist, mit einem Gegenstecker (Weibchen), der feststehend am Rahmen 4 der Maschine angebracht ist, verbunden. Dies ermöglicht den Austausch der Module 1, ohne die notwendigen Anschlüsse neu verlegen zu müssen.

Um ein Modul 1 abermals leichter zu tauschen, wird es mittels der Schienen 2 ausgezogen, um zu den dann freiwerdenden Sicherungselementen in den Verbindungseinheiten 19, zwischen Modul 1 und Auszugsschiene 2 zu gelangen. Durch das Trennen der Steckverbindung zwischen Modul 1 und Maschine an den Anschlussmodulen 8, ist das Modul 1 gefahrenfrei zu entnehmen. Durch das Öffnen der Sicherungselemente über einen Quick-Lock 20, der gleichzeitig zwei oder mehrere Verbindungseinheiten 19 öffnet oder schließt, kann das Modul von der Schiene 2 entnommen werden und ein neues oder repariertes Modul 1 eingesetzt werden.

Das nun getauschte Modul 1 wird mittels der Sicherungselemente an der Schiene 2 wieder befestigt und ist nach dem Verschieben in die Arbeitsposition und dem damit

verbundenen Zusammenfügen aller Stecker 5 in den Anschlussmodulen 8 gleichzeitig wieder voll funktionstüchtig.

Ein Modul 1 empfängt ein Vorprodukt auf dem Transportelement 3 entsprechend einer elektronischen Steuerung, die das Transportelement 3 in eine vorbestimmte Bewegung versetzt, während das Vorprodukt durch außenstehende Mittel wie z.B. ein vorgeschaltetes Modul 1 gleicher Bauart herangeführt wird. Liegt das Vorprodukt vollständig auf dem Transportelement 3 wird es nach Erreichen einer vorbestimmten Bearbeitungsposition gestoppt. Im Innenraum eines Moduls 1 befinden sich die Systeme, die für den Bearbeitungsschritt vorgesehen sind. Neben einem oder mehreren Vorratsbehältern 14 kann das eine Vereinzelnungseinheit 15 für eine bestimmte Zutat sein, es kann sich aber auch um ein Kühlsystem für die Zutat oder das Vorprodukt, oder ein Toaster für das Vorprodukt, eine Wärmequelle für das Vorprodukt oder eine Kamera zu Positionsbestimmung oder zur Qualitätskontrolle des Vorprodukts handeln.

Ein Modul 1 kann eine Zutat für eine Pizza, ein Sandwich oder andere assemblierte Gerichte umfassen und in einem Bearbeitungsschritt auf das Vorprodukt abgeben.

Module 1 der dargestellten Art können auch zur automatisierten Herstellung von Sandwiches, Pizzen, Kuchen, Tacos, Burritos und anderem verwendet werden. Dafür sind nur die Systeme und Vorratsbehälter 14 im Innenraum zu adaptieren, nicht aber die Module 1 in ihrem Grundaufbau.

Gemäß Fig. 4 wird die Flexibilität eines Angebots mit den Modulen 1 erhöht, indem sie zwar eine Breite B als Standardbreite für möglichst viele Module 1 haben, jedoch auch Module 1 mit einem 2-Fachen, einem 3-Fachen oder einem weiteren ganzzahligen Vielfachen der Breite B ausgestattet werden können. In Fig. 4 ist ein Modul 1 mit dem 2-Fachen der Breite B der anderen vier Module 1 gezeigt. Ein entsprechend breiteres Modul kann auf zwei parallelen Schienen 2 gelagert sein, wodurch eine Bereitstellung von Schienen 2 mit untereinander gleichen Abständen am Rahmen 4 weiterhin möglich ist und sowohl die Herstellung einer Maschine mit Modulen 1 vereinfacht, als auch die Lagerung eines breiteren Moduls 1 ausreichend sicher und stabil gewährleistet.

Ein Modul 1 mit einem ganzzahligen Vielfachen der Breite B kann über nur ein Anschlussmodul 8 verfügen, während alle Anschlussmodule 8 am Rahmen 4 der

Maschine bis auf eines am Stellplatz dieses Moduls 1 z.T. ungenutzt bleiben können, oder schlicht weggelassen werden, um abermals Kosten zu sparen.

In Fig. 5 ist schematisch ein ganzer Automat bzw. eine Maschine gezeigt, während die Ränder der Module zugunsten des Rahmes 4 weggelassen sind. Die Transportelemente 3 der Module bilden in der Arbeitsposition ein gemeinsames schematisch dargestelltes Fließband 9 und sind zugunsten Letzterem ebenfalls weggelassen. Mit einem Eingabemittel 11 wie beispielsweise ein Touchscreen eines elektronischen Geräts, wird eine Bestellung oder auch Order in Form einer Auswahl aus einem Sortimentangebot abgegeben. Die Bestellung wird von der elektronischen Steuerung entgegengenommen und in Befehle an die Module übertragen.

So kann sich z.B. eine Produktunterlage 13 in Form einer Schale in x-Richtung durch die Module bewegen und schrittweise unterhalb von Vorratsbehältern 14 und den jeweiligen Vereinzelungseinheiten 15 stehen bleiben, um eine Portion einer Ware in Form einer Zutat für die Bestellung zu empfangen.

Das zu erzielende Produkt ist in diesem Beispiel eine Pizza 10, die schrittweise in der Schale entsteht, bis sie in einem Entnahmefach 12 ankommt und dort geparkt wird. Dies kann z.B. dadurch geschehen, dass das Produkt auf der Produktunterlage 13 vom Fließband 9 auf eine feststehende Parkfläche (nicht gezeigt) rutscht und dort verbleibt, bis eine bedienende Person das Produkt – hier eine Pizza 10 – mit der Hand entnimmt.

Die Anweisung zur Herstellung des Produkts erhält die Maschine von einer elektronischen Steuerung. Bestimmte Steuerbefehle, die das Modul 1 betreffen, werden über das Anschlussmodul 8 übermittelt, Antwortdaten und Befehle über dasselbe Modul wiederum an die Steuerung zurückgegeben.

Module 1 ermöglichen nicht nur eine in vielen Hinsichten effiziente vollautomatische Herstellung assemblierter Produkte, insbesondere Gerichte. Sie bewirken auch auf effiziente Weise ein Anbieten und Umsetzen einer sehr großen Produktpalette.

So kann grundsätzlich jede Ware bzw. Zutat in einem Modul 1 in zwei, drei oder mehreren Sorten in getrennten Vorratsbehältern 14 bereitgehalten werden und je nach Ansteuerung bei einem konkreten Produkt aus einer dieser Alternativen gewählt werden. Ferner können bestimmte Waren, die keine Basiszutat für einen Produkttyp sind, ausgelassen werden.

Es bietet der Teilraum des Innenraums eines Moduls 1, der für die Vorratsbehälter 14 und die Vereinzelungseinheit 15 vorgesehen ist, genügend Volumen, um je nach Warentyp besonders konfigurierte Vorratsbehälter 14, optional für mehrere Warensorten, aufzunehmen.

Drei Beispiele: Ein Modul 1 kann im einfachsten Fall für Salamischeiben einer Pizza vorgesehen sein. Salamischeiben sind also die zu bevorratende und auf Steuerbefehl hin die zu vereinzelnde und abzugebende Ware; Pizzen sind das Produkt, das im Modul 1 nur als Vorprodukt temporär vorliegt. Das Modul 1 umfasst dann einen Vorratsbehälter 14, der mit fertig geschnittenen Salamischeiben gefüllt ist. Die zugeordnete Vereinzelungseinheit 15, die ein Fachmann ohne weiteres konstruieren kann, hat nun in Folge einer Anweisung der elektronischen Steuerung eine Salamischeibe aus dem Vorratsbehälter 14 zu entnehmen und nach Feststellung der Anwesenheit einer Produktunterlage mitsamt z.B. einem Pizza-Vorprodukt auf dem Transportelement 3 desselben Moduls 1 es dort abzulegen. Anschließend fährt das Transportelement 3 an und übergibt das auf diese Weise weiterverarbeitete Vorprodukt an eine nächste Station, z.B. ein benachbartes Modul 1 für die Abgabe von Rucola-Salat. Der elektronischen Steuerung wird der neue Füllstand des einen Vorratsbehälters 14 für Salamischeiben mitgeteilt. Wenn der Vorratsbehälter 14 leer ist oder kurz davor steht, signalisiert die elektronische Steuerung dem bedienenden Personal, die Klappe des Moduls 1 bald zu öffnen, den leeren Vorratsbehälter 14 gegen einen vollen zu tauschen und die Klappe wieder zu schließen. In einer einfacheren Ausführungsform ist auch denkbar, dass das bedienende Personal lediglich den im Modul 1 verbleibenden Vorratsbehälter 14 über einen Zugang wie beispielsweise eine verschließbare Klappe mit Salamischeiben befüllt, um das Modul 1 wieder einsatzfähig zu machen.

Alle entscheidenden Zustände des Moduls 1 können von der elektronischen Steuerung erfasst werden, um ggf. ein Warnsignal (z.B. „Klappe ist noch offen“, „Vorratsbehälter ist dringend zu tauschen“, „Vorratsbehälter nicht korrekt eingehängt“, „Innenraum verschmutzt“, „Transportelement blockiert“, „Modul noch nicht in Arbeitsposition“ u.Ä.) an das bedienende Personal abzugeben. Das bedienende Personal ist nicht mehr damit beschäftigt, die Pizzen selbst anzufertigen und diverse Vorräte zu überwachen. Das simple Modul 1 dieses Beispiels kann, obwohl nur eine Ware enthaltend, bereits bei der Herstellung mehrerer Pizzatypen eingesetzt werden.

Im zweiten Beispiel umfasst das Modul 1 zwei Vorratsbehälter 14 mit darin getrennt aufbewahrten zwei Sorten von Salamischeiben, z.B. reguläre Salamischeiben und scharfe Salamischeiben. Verfahren wird nun wie im ersten Beispiel, jedoch erhält die Vereinzelungseinheit 15 von der elektronischen Steuerung zusätzlich die Anweisung in einem konkreten Fall, aus dieser Auswahl eine der beiden Alternativen in Abhängigkeit der Order zu wählen. Auch hier wird dem bedienenden Personal nur noch signalisiert, wenn einer der beiden Vorratsbehälter 14 zu tauschen ist. Die elektronische Steuerung und die Konstruktion der Vorratsbehälter 14 kann so gewählt sein, dass eine Fehlbedienung, z.B. eine Verwechslung unterschiedlicher Salamischeiben-Typen erkannt und signalisiert wird.

Im dritten Beispiel beinhaltet ein Modul eine Ware in drei Warensorten, aus denen je nach aktueller Produkt-Bestellung aus einem Sortiment auszuwählen ist; zudem liegt jede Warensorte nicht nur in einem, sondern in drei Vorratsbehältern 14 vor, damit das Modul 1 eine höhere Anzahl von Bestellungen abarbeiten kann, bevor Vorratsbehälter getauscht werden müssen. Es sind daher drei Vorratsbehälter 14 für jeweils drei unterschiedliche Warensorten vorgesehen, die im Modul 1 automatisch durchgewechselt werden. Insgesamt sind dann neun Vorratsbehälter 14 vorgesehen, eine Vereinzelungseinheit 15, die zu jeweils einem im Betrieb befindlichen Vorratsbehälter 14 Zugang hat, sowie eine Mechanik (nicht gezeigt) zum Wechseln zweier Vorratsbehälter 14 einer Warensorte, die ein Fachmann ohne weiteres zu konstruieren vermag. Ein Modul 1 dieser Art kann z.B. für Pizzateigfladen vorgesehen sein, die in den Sorten „rund und normal“, „rund und größerer Durchmesser“ und „länglich“ bevorratet sind. Sobald ein Vorratsbehälter 14 im laufenden Betrieb geleert ist, wird zwar dem bedienenden Personal signalisiert, ihn auszutauschen, jedoch bleibt dafür mehr Zeit, weil der nächste Vorratsbehälter 14 derselben Warensorte bereits im Modul 1 vorliegt und automatisch zugeschaltet und schrittweise geleert wird. Gleichzeitig ermöglicht die Verwendung eines Moduls 1 dieses dritten Beispiels ein abermals vergrößertes Angebot an Pizza-Produkten, da nun drei unterschiedliche Pizza-Größen im Sortiment sind.

Die elektronische Steuerung umfasst ein Programm zur Steuerung der mechanischen Bewegungen der Elemente in und an einem Modul 1. Sie erfasst zudem den Zustand zumindest vom Transportelement 3, vom Vorratsbehälter 14 und der Vereinzelungseinheit 15. Sie kann schließlich zumindest eine grundlegende Anzahl

von Signalen an das zu bedienende Personal in Abhängigkeit des Zustandes der Elemente in und an einem Modul 1 abgeben. Schließlich kann sie Daten über die Historie eines Moduls (Betriebszeiten, Wartungszeiten, abgegebenen Stückzahlen der Ware, Störereignisse nach Anzahl, Datum und Art etc.) erfassen und speichern.

Das bedienende Personal hat durch den Betrieb eines oder mehrerer Module 1 weniger Handlungen durchzuführen, um die gleiche Anzahl von Produkten herzustellen. Ferner sind die Handlungen einfacher und sicherer in Bezug auf Hygiene und gleichbleibende Qualität der Produkte. Herstellungsfehler werden dadurch vermieden, Personalschulungen können kürzer ausfallen.

Die Anwendung der Module 1 ist nicht auf die Herstellung von Lebensmitteln oder Gerichten beschränkt. Sie kann bei jedem Produkt die genannten Vorteile erzielen, das schrittweise automatisiert assembliert werden kann und welches in einer Variation angeboten werden soll. Im Bereich der Lebensmittel ist die Anwendung der Module 1 nicht auf die genannten beschränkt, sondern kann jedes Gericht, zusammengesetzte essbare Produkt oder Vorprodukt umfassen.

## Bezugszeichenliste

- 1 Modul
- 2 Schiene
- 2a Schienenoberteil
- 2b Schienenunterteil
- 3 Transportelement
- 4 Rahmen
- 5 Stecker
- 6 Eingang
- 7 Ausgang
- 8 Anschlussmodul
- 9 Fließband
- 10 Pizza
- 11 Eingabemittel
- 12 Entnahmefach
- 13 Produktunterlage
- 14 Vorratsbehälter
- 15 Vereinzelungseinheit
- 16 Vorderseite
- 17 Boden
- 18 Oberseite
- 19 Verbindungseinheit

- 20 Quicklock
- 21 Stützrolle
- 22 Achse
- B Breite eines Moduls

## Patentansprüche

1. Modul (1) zur Bewahrung und Herausgabe portionierter Waren, insbesondere von Lebensmitteln, mit einem Vorratsbehälter (14) für eine Ware, mit einer Vereinzelungseinheit (15) für Teilmengen der Ware, mit einem Eingang (6) für eine Produktunterlage (13) und einem Ausgang (7) für die Produktunterlage (13), dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Eingang (6) und Ausgang (7) ein Transportelement (3) angeordnet ist, auf welchem eine Produktunterlage (13) in das Modul (1) in einer vorgegebenen x-Richtung hineintransportierbar, in dem Modul (1) ruhend gelagert und aus dem Modul (1) in x-Richtung heraustransportierbar ist und wobei das Modul (1) an einem äußeren Rahmen (4) zwischen einer Arbeitsposition und einer Wartungsposition verschieblich lagerbar ist.

2. Modul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (1) mindestens eine Auszugsschiene (2) aufweist, auf der es gleitverschieblich gelagert ist.

3. Modul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eingangsseitig und/oder ausgangsseitig neben dem Transportelement (3) eine Stützrolle (21) angeordnet ist, deren Umfang die Transportebene des Transportelementes (3) berührt und deren Achse (22) senkrecht zur x-Richtung liegt.

4. Modul nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass es dergestalt an einem äußeren Rahmen (4) lagerbar ist, dass es in einer vorgegebenen y-Richtung, die senkrecht zur x-Richtung liegt, zwischen der Arbeitsposition und der Wartungsposition verschieblich ist.

5. Modul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es in y-Richtung gesehen eine Außenseite (16) aufweist, die als Bedienerseite festgelegt ist, wobei an der Bedienerseite zumindest eine Öffnung zum Austausch des mindestens einen

Vorratsbehälters (14) vorgesehen ist, wobei die Öffnung insbesondere eine Klappe aufweist.

6. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens einen elektrischen Anschluss (5) umfasst, der entsprechend mit mindestens einem gegenstückigen elektrischen Anschluss (5) an einem äußeren Rahmen (4) koppelbar ist, wenn sich das Modul (1) in der Arbeitsposition befindet.

7. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es einen Druckluftanschluss umfasst, der mit einem gegenstückigen Anschluss an einem Rahmen (4) koppelbar ist, wenn sich das Modul (1) in Arbeitsposition befindet.

8. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es sich in einer z-Richtung, die senkrecht zur x- und zur y-Richtung liegt und entlang der Schwerkraftrichtung orientiert ist, erstreckt, wodurch ein Unten und ein Oben am Modul (1) definiert ist und wobei der mindestens eine elektrische Anschluss (5) und/oder der Druckluftanschluss oberhalb des Transportelementes (4) angeordnet ist bzw. sind.

9. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es eine elektronische Steuerung zumindest zur Durchführung und Überwachung des Transports einer Produktunterlage mit ggf. einem Vorprodukt, der Entnahme und ggf. der Vereinzelung der Ware sowie zum Füllstand des oder der Vorratsbehälter(s) (14) aufweist.

10. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens zwei Vorratsbehälter (14) für zwei verschiedene Sorten einer Ware aufweist, von denen in Abhängigkeit der elektronischen Steuerung alternativ die Herausgabe einer Warensorte wählbar ist.

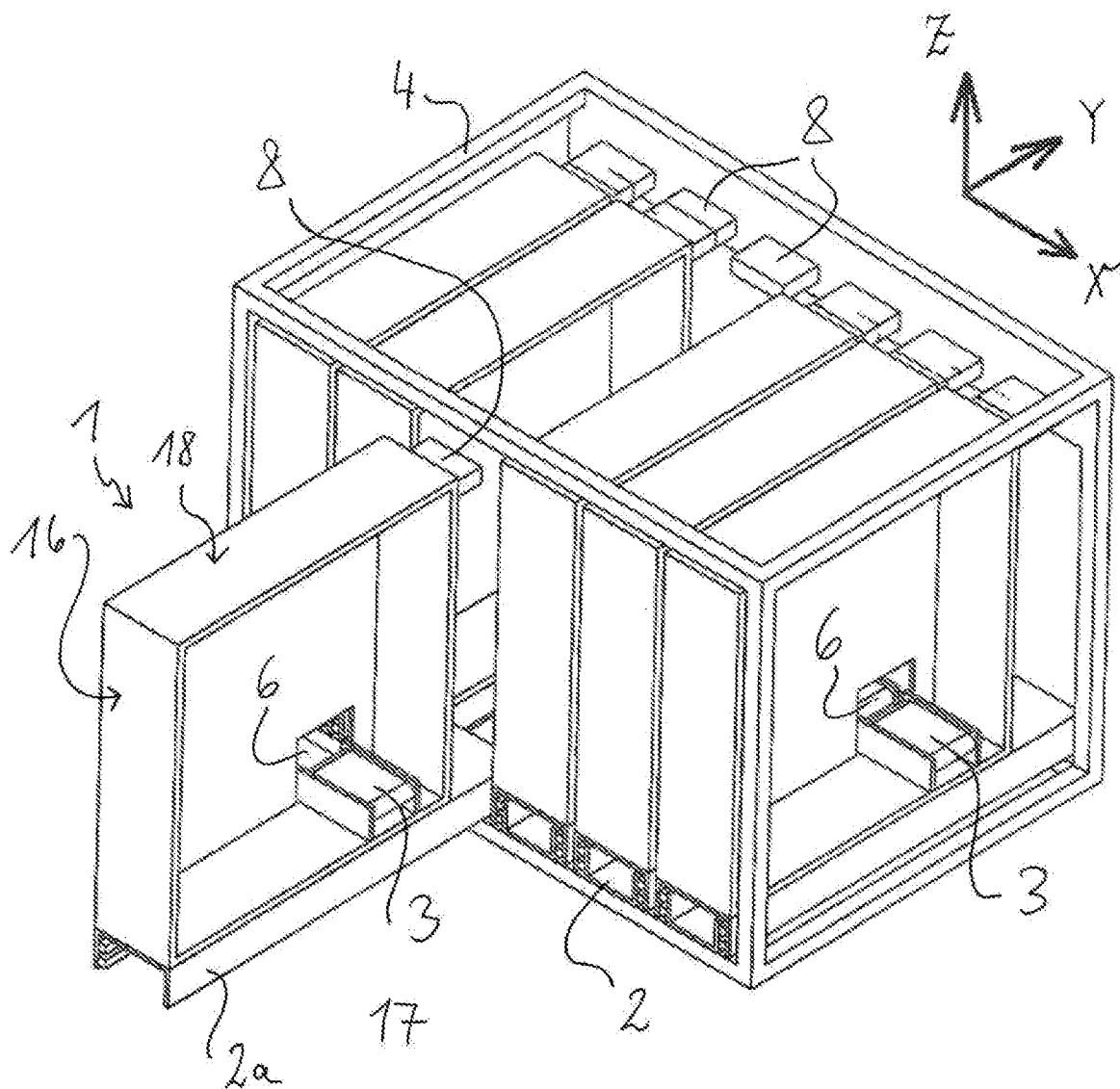
11. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es eine aus der folgenden Liste von Vorrichtungen aufweist: eine Vereinzelungsvorrichtung für Schüttgüter, eine Dosierungsvorrichtung für Saucen, eine Abgabevorrichtung von auf einer Kette von Schüsseln bevorrateten Waren.

12. Vorrichtung zur Herstellung assemblierter Gerichte, umfassend ein Fließband (9), auf welchem das zu assemblierende Gericht in einer x-Richtung bewegbar ist, sowie einer Mehrzahl von Vorratsbehältern (14) von Lebensmitteln mit jeweils einer Vereinzelungseinheit (15) entlang des Fließbandes (9), dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mindestens ein Modul (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst, wobei das oder die Transportelemente (3) des oder der Module (1) einen Abschnitt aus dem Fließband (9) ist oder sind.

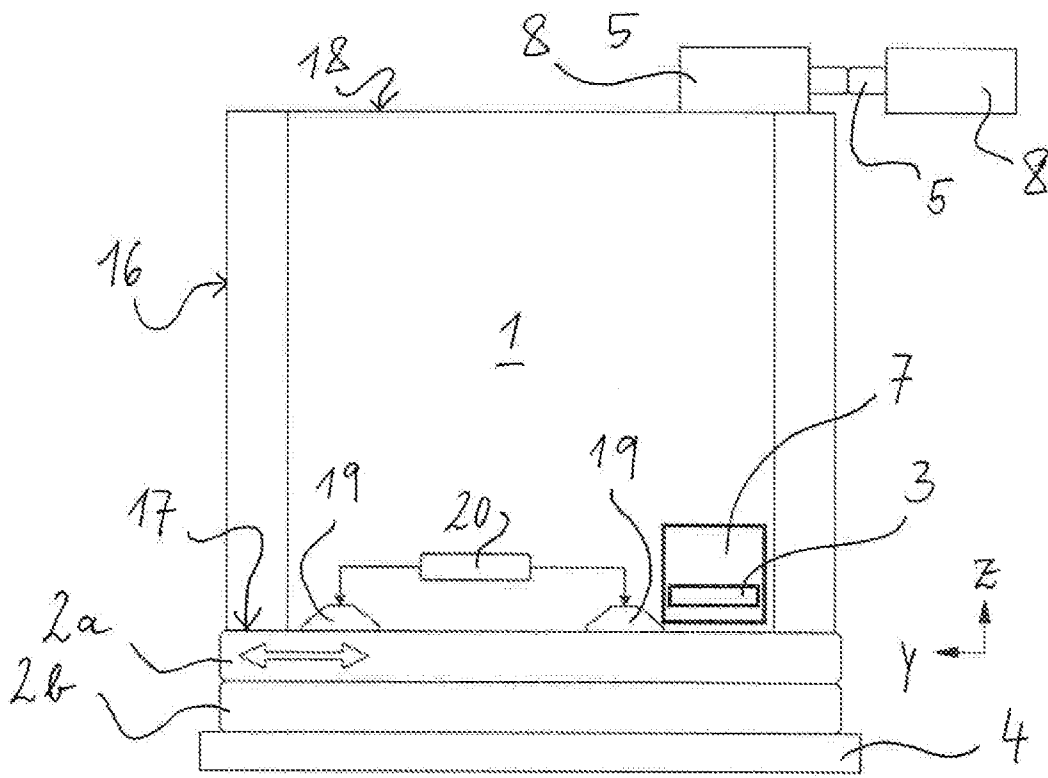
13. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei oder mehr Module (1) umfasst, die direkt nebeneinander angeordnet sind und deren Transportelemente (3) einen zusammenhängenden Abschnitt des Fließbandes (9) bilden.

14. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei oder mehr Module (1) umfasst, die nebeneinander angeordnet sind und deren Transportelemente (3) einen zusammenhängenden Abschnitt des Fließbandes (9) bilden, wobei zwischen benachbarten Transportelementen (3) eine Stützrolle (21) angeordnet ist, deren Umfang die Transportebene der Transportelementes (3) berührt und deren Achse (22) senkrecht zur x-Richtung liegt.

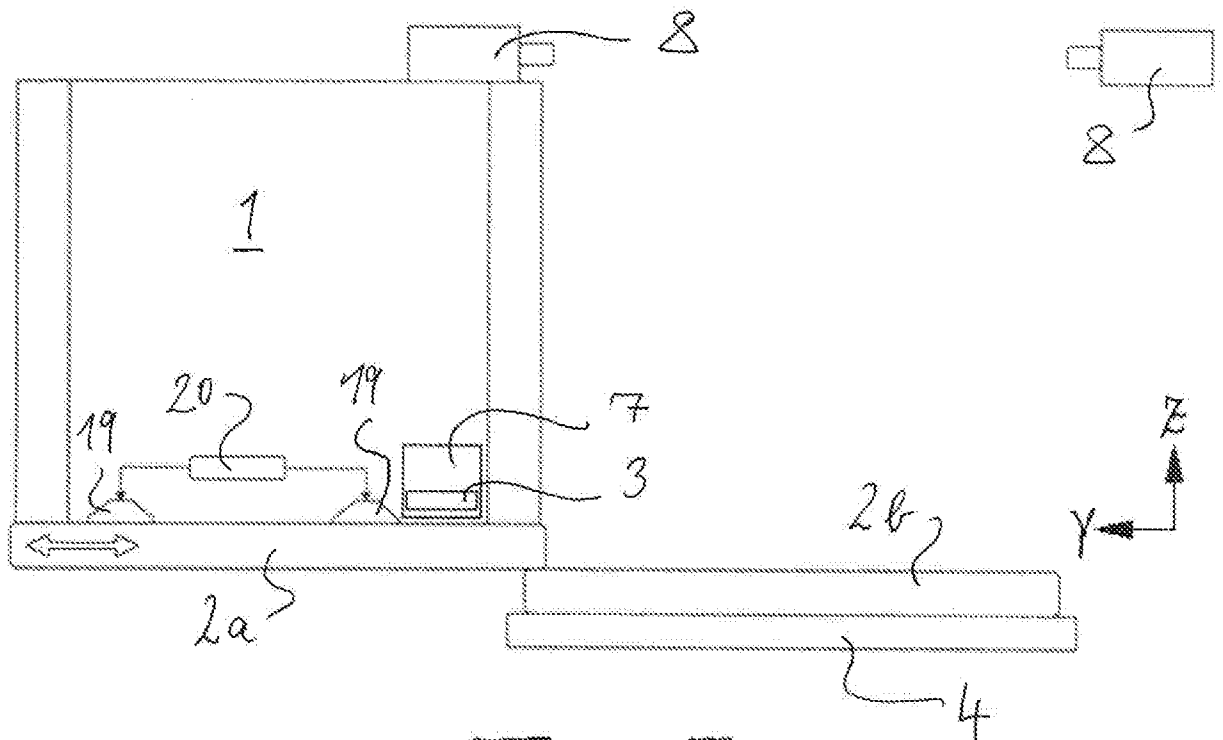
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) in x-Richtung mindestens eines Moduls (1) einen vorbestimmten Wert hat und die Breite (B) mindestens eines weiteren Moduls (1) das Zweifache des vorbestimmten Wertes ist.



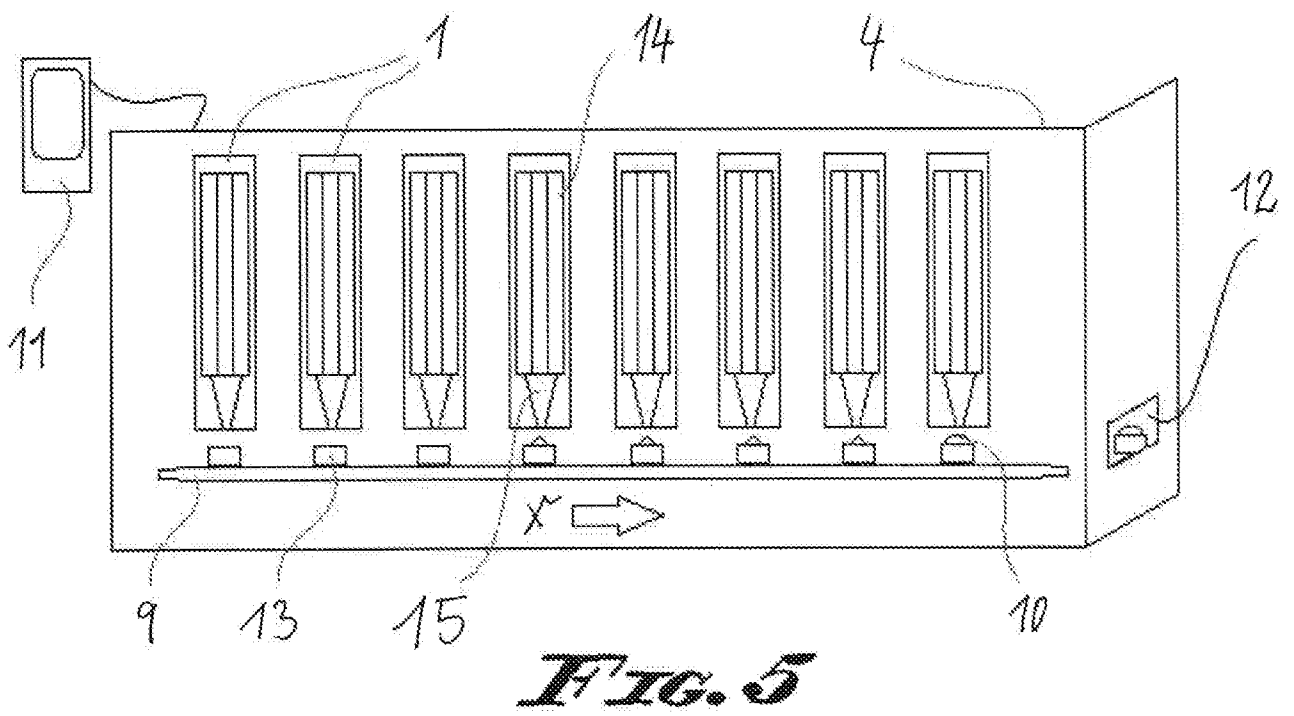
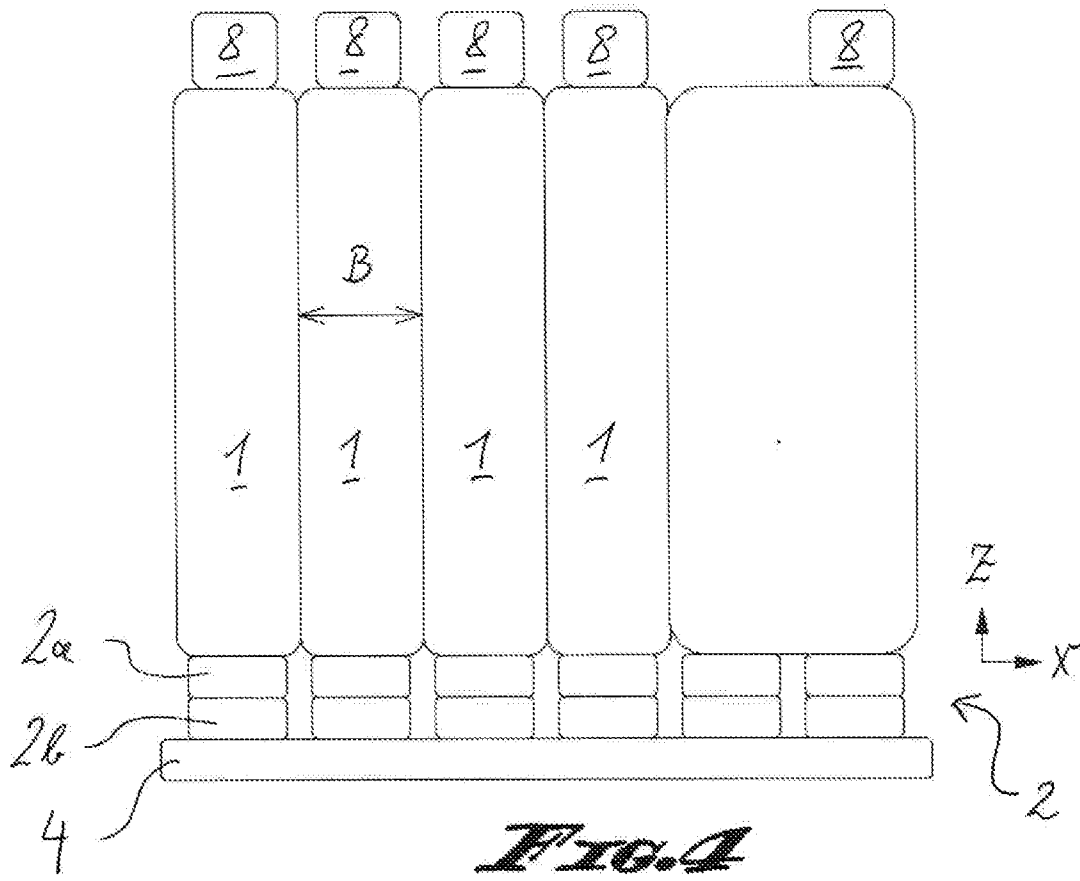
**FIG. 1**

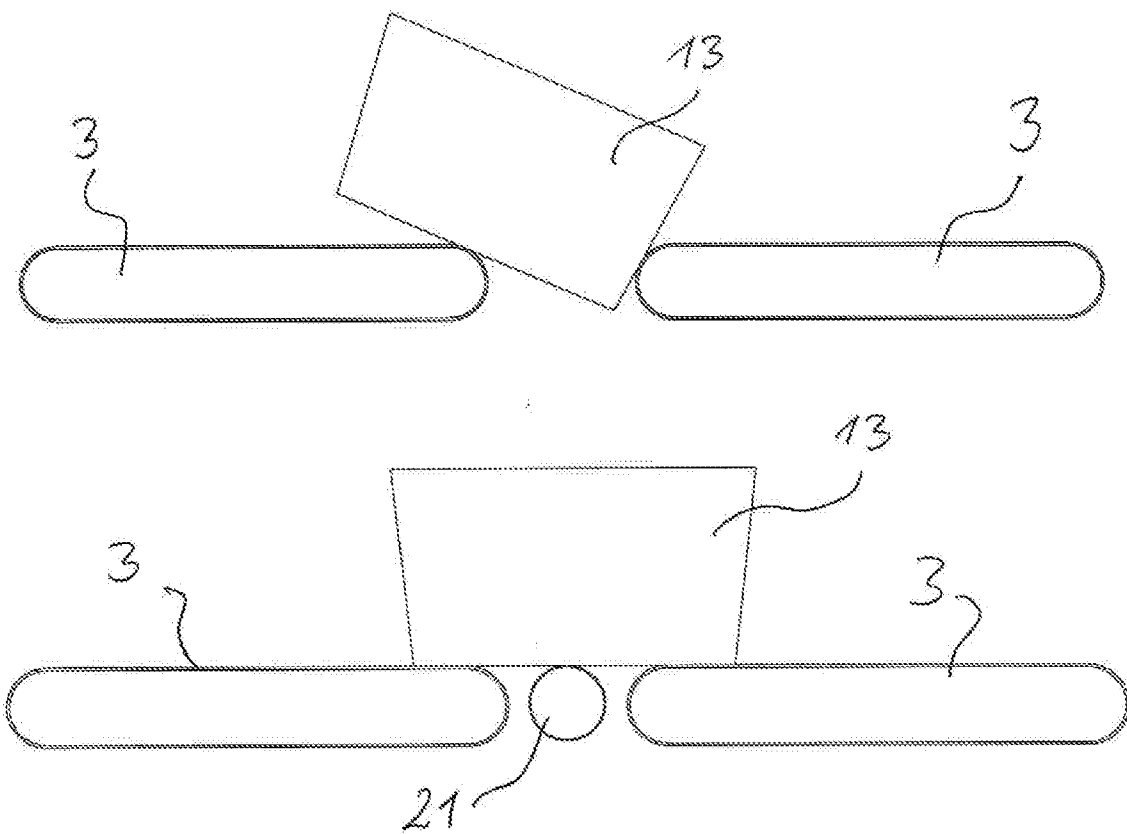


**FIG. 2**

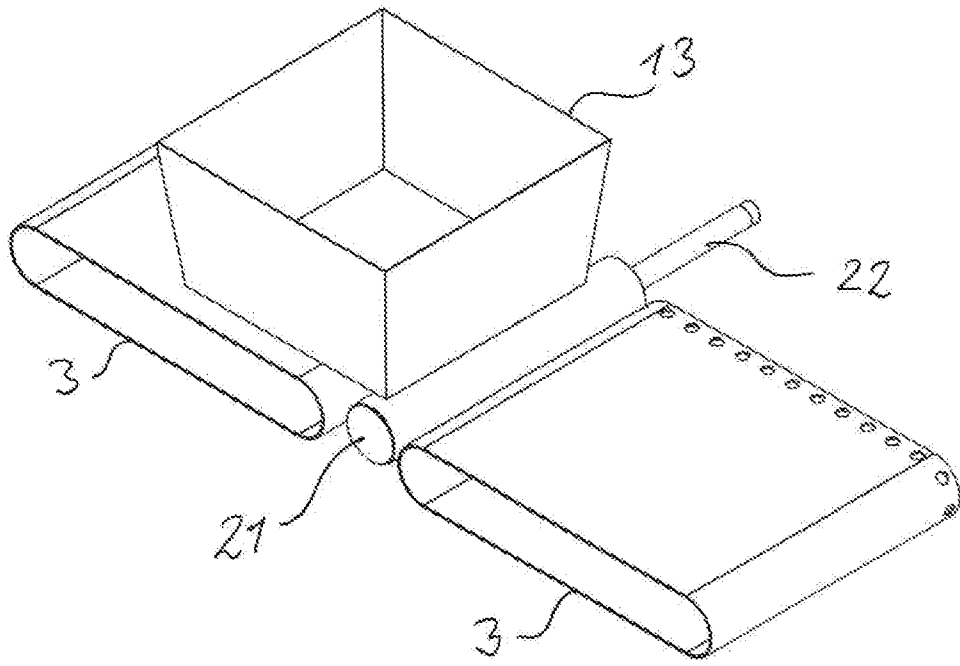


**FIG. 3**





**FIG. 6**



***FIG. 7***

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: G07F 17/00 (2006.01); A21C 15/00 (2006.01); A21C 9/04 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: G07F 17/0078 (2013.01); A21C 15/002 (2013.01); A21C 15/007 (2017.01); A21C 9/04 (2013.01)		
Recherchiertes Prüfverfahren (Klassifikation): G07F, A21C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPIAP, Volltextdatenbanken		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 09.05.2023 eingereichten Ansprüchen 1-15 erstellt.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 9532575 B1 (DONISI VICTOR, HARRINGTON CORDIA) 03. Januar 2017 (03.01.2017) Fig. 1-4; Beschreibung Spalten 2-6	1, 6, 9-13, 15
Y		3, 7, 14
X	US 2015075391 A1 (VARDAKOSTAS ALEXANDROS et al.) 19. März 2015 (19.03.2015) Fig. 1, 2, 7; Beschreibung [0031]-[0063], [0091]; "1.2 Topping Modules", "1.3 Hopper Magazine", "1.8 Processor"	1, 6, 9-13, 15
A	DE 19847443 A1 (DWORAN HUBERT) 09. März 2000 (09.03.2000) Beschreibung Absatz [0064]	9-11
Y	WO 9908537 A1 (WALTZING LIMITED LIABILITY COM et al.) 25. Februar 1999 (25.02.1999) Beschreibung S. 9, Zeilen 22-32	7
Y	DE 4242121 A1 (SCHOELLER LEBENSMITTEL, WERNER & PFLEIDERER) 16. Juni 1994 (16.06.1994)	3, 14
Datum der Beendigung der Recherche: 29.02.2024		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): GAMAUF Georg
*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.