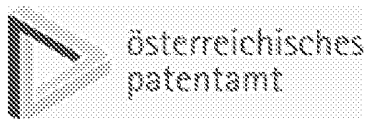


(19)



(10)

AT 14027 U1 2015-02-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 407/2013
(22) Anmeldetag: 03.12.2013
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2015

(51) Int. Cl.: **B65G 47/74** (2006.01)
B65G 47/57 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102005002475 A1
AT 511490 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Rimmer Karl Dipl.Ing. Dr.
9231 Köstenberg (AT)

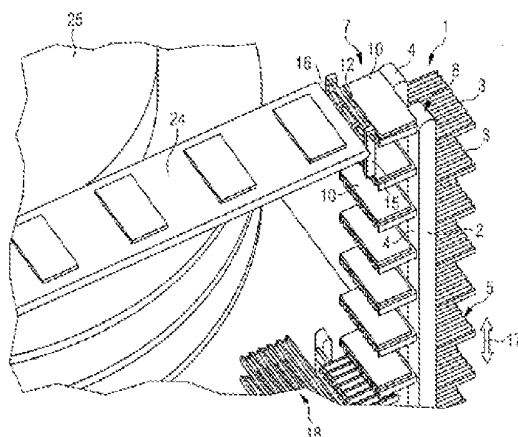
(72) Erfinder:
Rimmer Karl Dipl.Ing. Dr.
9231 Köstenberg (AT)
Schellander Ernst Ing. Mag.
9220 Velden (AT)

(74) Vertreter:
KLIMENT & HENHAPEL PATENTANWÄLTE
OG
WIEN

(54) **Vorrichtung für den Transport von Produkten zwischen Produktionseinrichtungen**

(57) Um einen platzsparenden Transport von Produkten (10) zwischen Produktionseinrichtungen, die über mehrere Stockwerke verteilt sind, zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß eine Vorrichtung vorgesehen, umfassend einen Vertikalförderer (1) mit einer in einem Betriebszustand der Vorrichtung vertikal angeordneten Führung (2) zur Führung von Produktträgern (3) und/oder von mindestens einem Antriebsmittel (4) der Produktträger (3), wobei die Produktträger (3) im Betriebszustand in einer vertikalen Ebene um die Führung (2) umlaufend angeordnet sind, wobei jeder Produktträger (3) von der Führung (2) radial abstehend ausgerichtet ist und wobei die Produktträger (3) eine kammartige Struktur mit Zinken (11) und zwischen den Zinken (11) angeordneten Ausnehmungen (6) aufweisen, wobei die Zinken (11) jeweils eines Produktträgers (3) eine Auflagefläche (5) ausbilden.

FIG 1



Beschreibung

VORRICHTUNG FÜR DEN TRANSPORT VON PRODUKTEN ZWISCHEN PRODUKTIONS-EINRICHTUNGEN

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Vorrichtung für den Transport von Produkten zwischen Produktionseinrichtungen sowie die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

STAND DER TECHNIK

[0002] In Ballungszentren angesiedelte Produzenten sind mangels zur Verfügung stehender Grundflächen und aufgrund der damit im Zusammenhang stehenden, hohen Grundstückspreise häufig dazu gezwungen, Produktionseinrichtungen über mehrere Stockwerke zu verteilen. Damit einher geht die Anforderung den Materialfluss der Produkte - womit Ausgangsprodukte, Zwischenprodukte und Endprodukte gemeint sind - von einer Produktionseinrichtung zur anderen über mehrere Stockwerke möglichst effizient und platzsparend zu gestalten und zu verteilen. Darüber hinaus müssen Gebäude- und sicherheitstechnische Anforderungen berücksichtigt werden. So müssen Deckendurchbrüche den Brandschutzbestimmungen entsprechen - je kleiner die Deckendurchbrüche umso geringer die Kosten für die Umsetzung derartiger Maßnahmen.

[0003] Hinzu kommen die zunehmend steigenden Anforderungen und Ansprüche an die Flexibilität der Nutzung der Produktionseinrichtungen. Produktlebenszyklen werden immer kürzer, die Nachfrage wird häufig von medialen Ereignissen und kurzlebigen Trends getrieben, was zu Verschiebungen im Produktmix führen kann. Um derartige Schwankungen, die über eine kurzfristige Produktionsplanung nur sehr schwer abzufangen sind, auszugleichen, muss der Materialfluss der Produkte flexibel an die Nachfrageschwankungen angepasst werden können. Moderne Produktionssysteme müssen diesen Anforderungen durch intelligente und platzsparende Transportsysteme bzw. -vorrichtungen gerecht werden.

[0004] Beispielsweise kann es bei der Erzeugung von Süßwaren notwendig sein, mehrere Backöfen, die im vierten Obergeschoss angeordnet sind, so mit den über die im zweiten und dritten Obergeschoss verteilten Produktionseinrichtungen bzw. Produktionsmaschinen zu verbinden, dass jeder Backofen bei einer Umstellung der Produktion mit jeder Produktionseinrichtung verbunden werden kann. Darüberhinaus sollte es möglich sein, zwei Backöfen nur einer nachfolgenden Produktionseinrichtung zuzuordnen oder umgekehrt nur einen Backofen zwei verschiedenen Produktionseinrichtungen zuzuordnen. Diese Anforderung steht einerseits im engen Zusammenhang mit der Leistung der einzelnen Produktionsmaschinen. Andererseits kann durch die partielle Konzentration und Zusammenfassung von Produktionsmaschinen auf Besonderheiten der Produkte eingegangen werden - z.B. bei aus den Produkteigenschaften resultierenden Produktionsprozesseinschränkungen, wie z.B. Backzeiten, Verarbeitungsgeschwindigkeiten etc. eng im Zusammenhang mit den Produkteigenschaften steht auch die schonende Behandlung der Produkte im Materialfluss. So sollte letzterer nach Möglichkeit nicht unterbrochen werden, d.h. die Produkte sollten im Fluss bleiben, da ein Anhalten der Produkte während des Transportes von A nach B bei sensiblen Oberflächeneigenschaften, Geometrien oder Konsistenzen zu einer Beeinträchtigung der Produktqualität führen würde.

[0005] Am Markt verfügbare Transportvorrichtungen erfüllen die oben beschriebenen Kundenanforderungen unzureichend. Häufig wird die Verteilung durch Weichen realisiert, die zu Verteilerknoten zusammengefasst sind und konstruktionsbedingt nur eine eingeschränkte Verteilung zulassen. Wird das geforderte Ausmaß der Verteilung an einem Knoten nicht erreicht, muss ein zweiter Verteilerknoten hinzugefügt werden, was nicht nur zusätzliche Investitionen sondern auch einen größeren Platzbedarf nach sich zieht. Hinzu kommt der Nachteil dass auf Weichen basierende Verteilerknoten häufig zu Richtungsänderungen führen, die für sensible Produkte nicht geeignet sind, da diese beispielsweise durch Übergänge mit Gefälle oder Steigungen oder

durch Abweiser, welche mechanisch Richtungsänderungen erzwingen, knicken können.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung für den Transport von Produkten zwischen Produktionseinrichtungen zur Verfügung zu stellen, die die oben genannten Nachteile vermeidet. Insbesondere soll eine Vorrichtung zur Verfügung gestellt werden, die die Möglichkeit bietet, die Produkte möglichst platzsparend zwischen Produktionseinrichtungen, die über verschiedene Stockwerke verteilt sind, zu transportieren.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0007] Erfindungsgemäß ist zur Lösung der oben genannten Aufgabe eine Vorrichtung für den Transport von Produkten zwischen Produktionseinrichtungen vorgesehen, die Vorrichtung umfassend einen Vertikalförderer mit einer in einem Betriebszustand der Vorrichtung vertikal angeordneten Führung zur Führung von Produktträgern und/oder von mindestens einem Antriebsmittel der Produktträger, wobei die Produktträger im Betriebszustand in einer vertikalen Ebene um die Führung umlaufend angeordnet sind, wobei jeder Produktträger von der Führung radial abstehend ausgerichtet ist und wobei die Produktträger eine kammartige Struktur mit Zinken und zwischen den Zinken angeordneten Ausnehmungen aufweisen, wobei die Zinken jeweils eines Produktträgers eine Auflagefläche für die Produkte ausbilden. Als Antriebsmittel kommen beispielsweise Antriebsketten oder Antriebsriemen in Frage. Dass die Produktträger in einer vertikalen Ebene um die Führung umlaufen, bedeutet ganz genau, dass die Trajektorie eines Punktes eines Produktträgers in einer vertikalen Ebene liegt und eine Endlosschleife bildet. Aufgrund der Ausnehmungen ist die Auflagefläche durchbrochen.

[0008] Die kammartige Struktur der Produktträger ermöglicht ein problemloses Ablegen der Produkte auf die Produktträger mit Hilfe einer ersten Übergabeeinheit, die ein erstes Übergabesegment aufweist. Das erste Übergabesegment weist ebenfalls eine kammartige Struktur auf und kann somit mit den Produktträgern derart Zusammenwirken, dass die Produktträger das erste Übergabesegment durchdringen können. Hierfür ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß den zusätzlichen kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 2 weitergebildet.

[0009] Eine perfekt synchronisierte Übergabe der Produkte von der ersten Übergabeeinheit bzw. vom ersten Übergabesegment auf einen Produktträger wird durch eine Überlagerung einer horizontalen und einer vertikalen Vorschubbewegung erreicht, weshalb das erste Übergabesegment vertikal verschieblich gelagert ist. Zudem kann das erste Übergabesegment verschwenkbar gelagert sein, um ein Abtauchen des ersten Übergabesegments unter einen Produktträger zu ermöglichen, was insbesondere bei einem vertikalen Transport der Produkte nach unten von Vorteil ist. Hierfür ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 3 weitergebildet.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine alternative oder zusätzliche Möglichkeit vorgesehen, die Produkte vom ersten Übergabesegment auf die Produktträger zu übergeben, indem mindestens eine Zinke des ersten Übergabesegments teleskopartig aus- und einfahrbar ausgeführt ist.

[0011] Um die Produkte der ersten Übergabeeinheit zuzuführen sind Produktzuführmittel, beispielsweise Transportbänder oder Transportketten, vorgesehen. Hierfür ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 5 weitergebildet.

[0012] Um die Zufuhr von Produkten von mehreren Produktionseinrichtungen zur ersten Übergabeeinheit zu ermöglichen, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 6 weitergebildet.

[0013] Um ein perfekt synchronisiertes Wegbefördern der Produkte von den Produktträgern zu ermöglichen, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 7 weitergebildet.

[0014] Das hierbei vorgesehene zweite Übergabesegment kann vertikal bewegt werden, um ein besonders sanftes Abheben der Produkte von den Produktträgern zu ermöglichen. Hierfür ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 8 weitergebildet.

[0015] Um ein besonders effizientes bzw. rasches Abtransportieren der Produkte vom zweiten Übergabesegment zu ermöglichen, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 9 weitergebildet.

[0016] Zum Abtransport der Produkte vom Vertikalförderer weg sind Produktabfuhrmittel vorgesehen, beispielsweise Transportbänder, Luftdruckförderer oder Transportketten. Hierfür ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 10 weitergebildet.

[0017] Darüberhinaus können die Produkte mittels der zweiten Übergabeeinheit von den Produktträgern auf unterschiedliche Produktabfuhrmittel überführt werden. Hierfür ist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise gemäß Anspruch 11 weitergebildet.

[0018] Wenn Produkte von den Produktzufuhrmitteln auf das erste Übergabesegment gebracht werden, befindet sich das erste Übergabesegment auf gleicher Höhe, d.h. es schließt an das jeweilige Produktzufuhrmittel an. Analog befindet sich das zweite Übergabesegment auf gleicher Höhe mit dem jeweiligen Produktabfuhrmittel, auf welches die Produkte überführt werden sollen. Auf diese Weise wird ein mögliches Knicken der Produkte beim Übergang vom Produktzufuhrmittel zum ersten Übergabesegment bzw. beim Übergang vom zweiten Übergabesegment zum jeweiligen Produktabfuhrmittel unterbunden.

[0019] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann insbesondere zum Transport von Lebensmittelprodukten, insbesondere von Süßwarenprodukten, verwendet werden. Bei den Produktionseinrichtungen kann es sich um Backöfen und/oder Waffelöfen und/oder Produktionsmaschinen handeln.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0020] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen sind beispielhaft und sollen den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

[0021] Dabei zeigt:

- [0022]** Fig. 1 eine schematische axonometrische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei insbesondere eine erste Übergabeeinheit erkennbar ist
- [0023]** Fig. 2 eine schematische axonometrische Ansicht der Vorrichtung aus Fig. 1, wobei insbesondere eine zweite Übergabeeinheit erkennbar ist
- [0024]** Fig. 3 eine schematische Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung
- [0025]** Fig. 4 eine schematische Aufsicht auf eine zweite Übergabeeinheit
- [0026]** Fig. 5 eine schematische Illustration der Verwendung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung bei der Erzeugung von Waffelprodukten

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0027] Fig. 1 zeigt eine schematische axonometrische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei ein Vertikalförderer 1 mit einem oberen Ende 8 und einem unteren Ende 9 erkennbar ist, der im Betriebszustand entlang der vertikalen Richtung 17 orientiert ist. Der Vertikalförderer 1 weist eine Führung 2 auf, vgl. Fig. 4, die zur Führung von Produktträgern 3 und/oder von Antriebsketten 4 der Produktträger 3 dient.

[0028] Die Produktträger 3 umlaufen die Führung 2 in einer vertikalen Ebene und weisen eine kammartige Struktur mit Zinken 11 und Ausnehmungen 6 auf. Die Zinken 11 bilden eine Auflagefläche 5 aus, auf der Produkte wie z.B. Waffelblöcke 10 abgelegt werden können, um deren vertikalen Transport zu ermöglichen.

[0029] Um die Waffelblöcke 10 auf die Auflageflächen 5 zu bringen, ist eine erste Übergabeeinheit 7 mit einem ersten Übergabesegment 12 vorgesehen. Das erste Übergabesegment 12 weist hierfür ebenfalls eine kammartige Struktur auf, um ein Durchdringen durch die Produktträger 3 zu ermöglichen.

[0030] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 werden die Waffelblöcke 10 mittels eines Transportbandes 24 zur ersten Übergabeeinheit 7 bzw. auf das erste Übergabesegment 12 transportiert. Mittels des ersten Übergabesegments 12 wird jeweils ein Waffelblock 10 auf einen Produktträger 3 gelegt. Da im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 der vertikale Transport der Waffelblöcke 10 vom oberen Ende 8 zum unteren Ende 9 erfolgt, erfolgt ein Abtauchen des ersten Übergabesegments 12 unter dem jeweiligen Produktträger 3, auf welchen der Waffelblock 10 gelegt wird. Hierfür wird das erste Übergabesegment 12 nach unten verschoben und schwenkt anschließend nach unten weg. Entsprechend ist das erste Übergabesegment 12 in zwei Lagerelementen 15 verschieblich und um eine Schwenkachse 16 verschwenkbar gelagert.

[0031] Mit anderen Worten: Die synchronisierte Übergabe der Waffelblöcke vom Transportband 24 auf die Produktträger 3 wird durch eine Überlagerung einer horizontalen und einer vertikalen Vorschubbewegung erreicht. Dazu weisen das erste Übergabesegment 12 und die Produktträger 3 am Vertikalförderer 1 eine Kammstruktur auf. Durch die Abstimmung der horizontalen Bewegung des Bandvorschubes mit der vertikalen Bewegung der Produktträger 3 des Vertikalförderers 1 wird das Produkt bei kontinuierlichem Materialfluss von der vorgelagerten Produktionseinrichtung unterbrechungsfrei auf den Produktträger 3 des Vertikalförderers 1 übergeben. Das in der Absenkbewegung dem nach unten laufenden Produktträger 3 vorlaufende erste Übergabesegment 12 taucht nach erfolgter Produktübergabe durch den kammförmig ausgeführten Produktträger 3 nach unten ab, wird verschwenkt und wird im Anschluss daran parallel zur und entgegen der Vorschubrichtung des Vertikalförderers 1 wieder in die Ausgangsstellung bewegt und zurückgeschwenkt. Die Schwenkbewegung des ersten Übergabesegments ist in der Schnittansicht der Fig. 3 durch den gekrümmten Doppelpfeil illustriert.

[0032] Der für das Abtauchen des ersten Übergabesegments 12 vorgesehene Bewegungsablauf kann nur linear - bei vertikaalem Transport in Richtung vom unteren Ende 9 zum oberen Ende 8 - oder zusätzlich - wie im gezeigten Beispiel der Fig. 1 - in der Form einer Schwenkbewegung erfolgen.

[0033] Maßgeblich für die Gestaltung des Bewegungsablaufes ist außerdem die Bestimmungsgröße Taktzeit. Für den Fall sehr kurzer Taktzeiten werden die Zinken des ersten Übergabesegments 12 teleskopierbar ausgeführt. In diesem Fall wird die Transfereinheit während und entgegen der Transportbewegung des Vertikalförderers 1 in die Ausgangsposition zurückgebracht. Der Bewegungsablauf wird mit dem Materialfluss der Zuführung so synchronisiert, dass das erste Übergabesegment 12 die Ausgangsposition noch vor dem Einlaufen der nachfolgenden Produkteinheit / dem nachfolgenden Waffelblock 10 erreicht. Damit wird sichergestellt, dass die nachlaufenden Produkte / Waffelblöcke 10 unterbrechungsfrei in den Vertikalförderer 1 bzw. an die Produktträger 3 übergeben werden.

[0034] Fig. 2 zeigt eine detaillierte Ansicht einer zweiten Übergabeeinheit 18, die zum Abtransport der Produkte / Waffelblöcke 10 von den Produktträgern 3 dient. Hierzu weist die zweite Übergabeeinheit 18 ein zweites Übergabesegment 19 auf, das ebenfalls kammförmig ausgebildet ist und Zinken 20 sowie Ausnehmungen 21 aufweist, die ein Durchdringen durch die Produktträger 3 ermöglichen. Somit werden die Waffelblöcke 10 automatisch von dem Produktträger 3, der das zweite Übergabesegment 19 durchdringt, auf das zweite Übergabesegment 19 abgelegt, vgl. Fig. 4.

[0035] Vom zweiten Übergabesegment 19 werden die Waffelblöcke 10 auf Produktabfuhrmittel in Form von Transportrollen 27 und Transportbändern 24 befördert, vorzugsweise indem Zinken 20 des zweiten Übergabesegments 19 Förderriemen 23 aufweisen, vgl. Fig. 2.

[0036] Das zweite Übergabesegment 19 ist in einem Lagerelemente 22 der zweiten Übergabeeinheit 18 vertikal verschieblich gelagert. Zum einen kann durch eine vertikale Bewegung wäh-

rend der Übergabe des Waffelblocks 10 vom Produktträger 5 auf das zweite Übergabesegment 19 eine besonders sanfte Übergabe erzielt werden. Zum anderen kann das zweite Übergabesegment 19 bei Vorliegen von mehreren Produktabfuhrmitteln, die parallel zueinander angeordnet und vertikal voneinander beabstandet sind, so positioniert werden, dass der jeweilige Waffelblock 10 auf das gewünschte Produktabfuhrmittel gelangt. Dies ermöglicht eine Zuteilung der Produkte / Waffelblöcke 10 zu unterschiedlichen nachgeschalteten Produktionseinrichtungen.

[0037] Auf diese Weise kann die Anforderung der wahlweisen und flexiblen Produktverteilung auf die nachfolgenden Produktionseinrichtungen also erfüllt werden. Wesentlich hierfür ist die Überlegung, zwischen der vor- und der nachgelagerten Produktionseinrichtung eine direkte Verbindung herzustellen, wobei diese über den Zeitraum des jeweils zu produzierenden Produktionsloses aufrecht bleibt. Nach Beendigung der Produktionscharge kann die Zuordnung von vor- und nachgelagerter Produktionseinrichtung aufgehoben und neu definiert werden.

[0038] Durch die Möglichkeit der flexiblen Positionsveränderung des zweiten Übergabesegments 19 kann im Fall einer Störung des nachfolgenden Produktabfuhrmittels das zweite Übergabesegment 19 gegebenenfalls auch in eine für einen Notbetrieb vorgesehene Abgabeposition gebracht werden, wenn in dieser Abgabeposition ein weiteres Produktabfuhrmittel, z.B. ein weiteres Transportband 24 mit ggf. vorgeschalteten Transportrollen 27 vorhanden ist, ohne dass der Materialfluss unterbrochen werden muss. D.h. das weitere Produktabfuhrmittel kann dann als Bypass verwendet werden.

[0039] Fig. 5 zeigt schließlich schematisch den Einsatz einer erfindungsgemäßen Vorrichtung bei einer Anlage zur Produktion von Süßwaren. Hierbei ist im obersten Stockwerk eine Kühlanlage 25 für die Produkte vorgesehen, von welcher die Produkte zu nachgeschalteten Produktionseinrichtungen in unteren Stockwerken befördert werden. Der Vertikalförderer 1 erstreckt sich entsprechend über mehrere Stockwerke, wobei notwendige Deckendurchbrüche sehr klein bemessen werden können.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Vertikalförderer
- 2 Führung
- 3 Produktträger
- 4 Antriebskette
- 5 Auflagefläche
- 6 Ausnehmung des Produktträgers
- 7 Erste Übergabeeinheit
- 8 Oberes Ende
- 9 Unteres Ende
- 10 Waffelblock
- 11 Zinke des Produktträgers
- 12 Erstes Übergabesegment
- 13 -
- 14 -
- 15 Lagerelement der ersten Übergabeeinheit
- 16 Schwenkachse
- 17 Vertikale Richtung
- 18 Zweite Übergabeeinheit
- 19 Zweites Übergabesegment
- 20 Zinke des zweiten Übergabesegments
- 21 Ausnehmung des zweiten Übergabesegments
- 22 Lagerelement der zweiten Übergabeeinheit
- 23 Förderriemen
- 24 Transportband
- 25 Kühlanlage
- 26 Deckendurchbruch
- 27 Transportrolle

Ansprüche

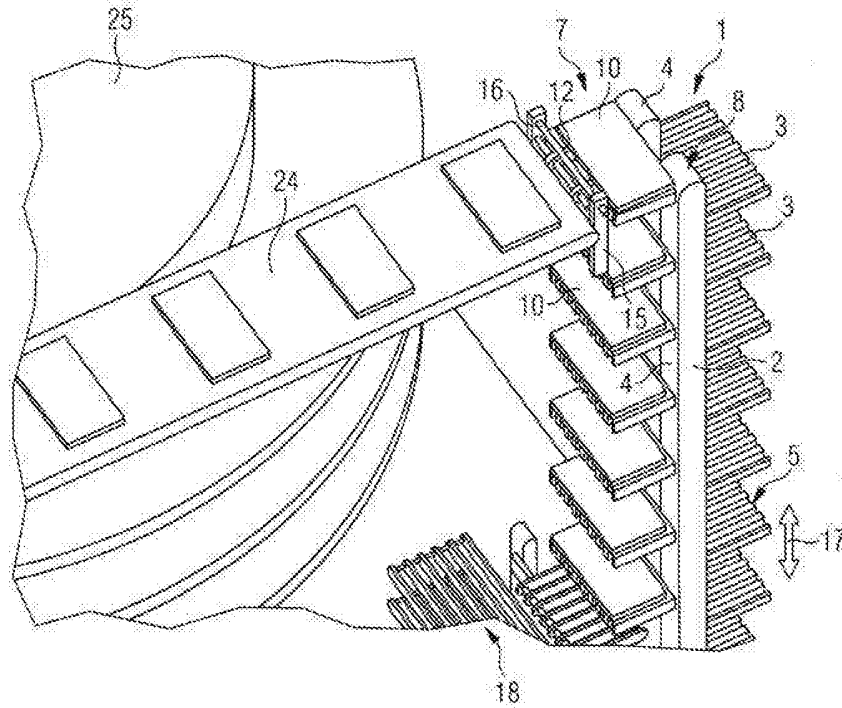
1. Vorrichtung für den Transport von Produkten (10) zwischen Produktionseinrichtungen, umfassend einen Vertikalförderer (1) mit einer in einem Betriebszustand der Vorrichtung vertikal angeordneten Führung (2) zur Führung von Produktträgern (3) und/oder von mindestens einem Antriebsmittel (4) der Produktträger (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Produktträger (3) im Betriebszustand in einer vertikalen Ebene um die Führung (2) umlaufend angeordnet sind, wobei jeder Produktträger (3) von der Führung (2) radial abstehend ausgerichtet ist und wobei die Produktträger (3) eine kammartige Struktur mit Zinken (11) und zwischen den Zinken (11) angeordneten Ausnehmungen (6) aufweisen, wobei die Zinken (11) jeweils eines Produktträgers (3) eine Auflagefläche (5) für die Produkte (10) ausbilden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Übergabeeinheit (7) vorgesehen ist, um die Produkte (10) auf den Auflageflächen (5) der Produktträger (3) abzulegen, wobei die erste Übergabeeinheit (7) ein erstes Übergabesegment (12) mit einer kammartigen Struktur mit Zinken und zwischen den Zinken angeordneten Ausnehmungen aufweist, wobei die Zinken des ersten Übergabesegments (12) derart dimensioniert sind, dass sie in den Ausnehmungen (6) der Produktträger (3) Platz finden, und wobei die Ausnehmungen des ersten Übergabesegments (12) derart dimensioniert sind, dass die Zinken (11) der Produktträger (3) darin Platz finden, um ein Durchdringen des ersten Übergabesegments (12) durch die Produktträger (3) zu ermöglichen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Übergabeeinheit (7) mindestens ein Lagerelement (15) aufweist, wobei im Betriebszustand das erste Übergabesegment (12) an dem mindestens einen Lagerelement (15) um eine horizontale Schwenkachse (16) verschwenkbar und/oder in vertikaler Richtung (17) verschieblich gelagert ist, um im Betriebszustand ein Abtauchen des ersten Übergabesegments (12) unter einen Produktträger (3) zu ermöglichen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Zinke des ersten Übergabesegments (12) teleskopartig aus- und einfahrbar ausgeführt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Produktzuführmittel (24) vorgesehen ist, um die Produkte (10) der ersten Übergabeeinheit (7) zuzuführen, wobei das mindestens eine Produktzuführmittel an das erste Übergabesegment (12) anschließt, wenn sich dieses in einer Ausgangsposition befindet.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, sofern abhängig von Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Produktzuführmittel (24) vorgesehen sind, die im Betriebszustand in vertikaler Richtung (17) voneinander beabstandet sind, wobei das erste Übergabesegment (12) in vertikaler Richtung (17) zwischen Positionen verschiebbar ist, in welchen jeweils ein Produktzuführmittel (24) an das erste Übergabesegment (12) anschließt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zweite Übergabeeinheit (18) vorgesehen ist, um die Produkte (10) von den Auflageflächen (5) der Produktträger (3) abzutransportieren, wobei die zweite Übergabeeinheit (18) ein zweites Übergabesegment (19) mit einer kammartigen Struktur mit Zinken (20) und zwischen den Zinken (20) angeordneten Ausnehmungen (21) aufweist, wobei die Zinken (20) des zweiten Übergabesegments (19) derart dimensioniert sind, dass sie in den Ausnehmungen (6) der Produktträger (3) Platz finden, und wobei die Ausnehmungen (21) des zweiten Übergabesegments (19) derart dimensioniert sind, dass die Zinken (11) der Produktträger (3) darin Platz finden, um ein Durchdringen des zweiten Übergabesegments (19) durch die Produktträger (3) zu ermöglichen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Übergabeeinheit (18) mindestens ein Lagerelement (22) aufweist, wobei im Betriebszustand das zweite Übergabesegment (19) an dem mindestens einen Lagerelement (22) in vertikaler Richtung (17) verschieblich gelagert ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Zinke (20) des zweiten Übergabesegments (19) einen Förderriemen (23) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Produktabfuhrmittel (24) vorgesehen ist, um die Produkte (10) von der zweiten Übergabeeinheit (18) abzuführen, wobei das mindestens eine Produktabfuhrmittel an das zweite Übergabesegment (19) anschließt, wenn sich dieses in einer Ausgangsposition befindet.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, sofern abhängig von Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Produktabfuhrmittel (24) vorgesehen sind, die im Betriebszustand in vertikaler Richtung (17) voneinander beabstandet sind, wobei das zweite Übergabesegment (19) in vertikaler Richtung (17) zwischen Positionen verschiebbar ist, in welchen jeweils ein Produktabfuhrmittel (24) an das zweite Übergabesegment (19) anschließt.
12. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zum Transport von Lebensmittelprodukten, insbesondere von Süßwarenprodukten.
13. Verwendung nach Anspruch 12, wobei es sich bei den Produktionseinrichtungen um Backöfen und/oder Waffelöfen und/oder Produktionsmaschinen handelt.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

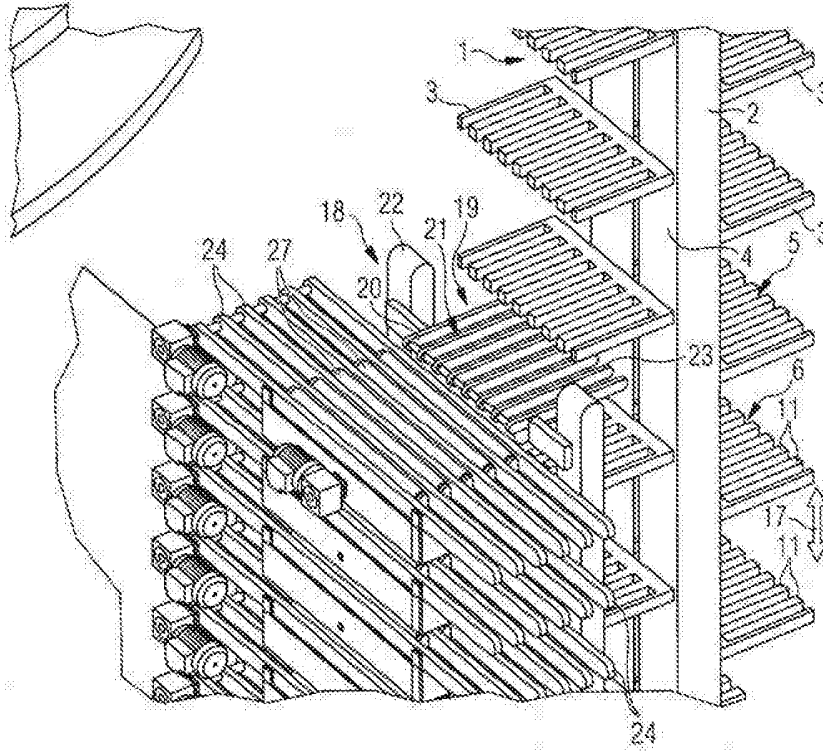
1/5

FIG 1



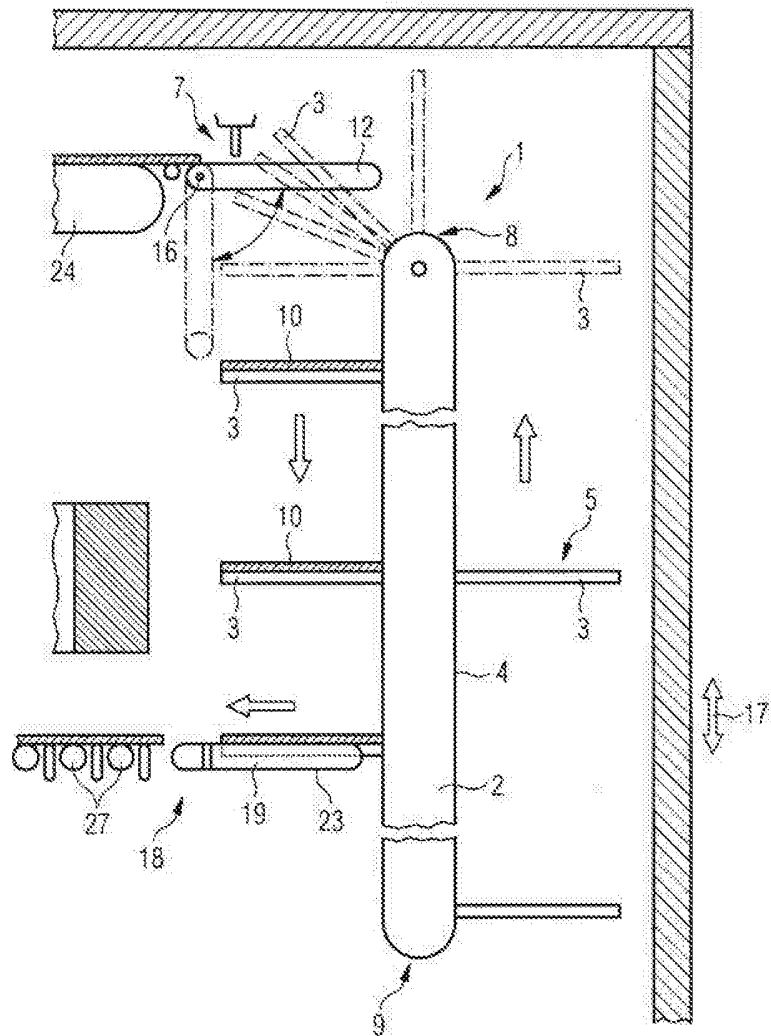
2/5

FIG 2



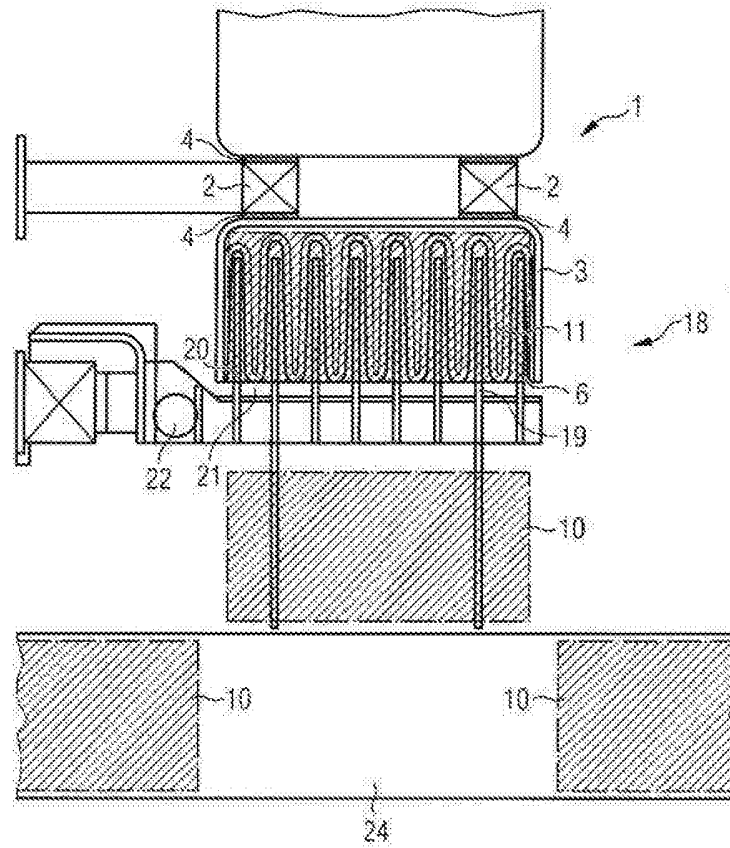
3/5

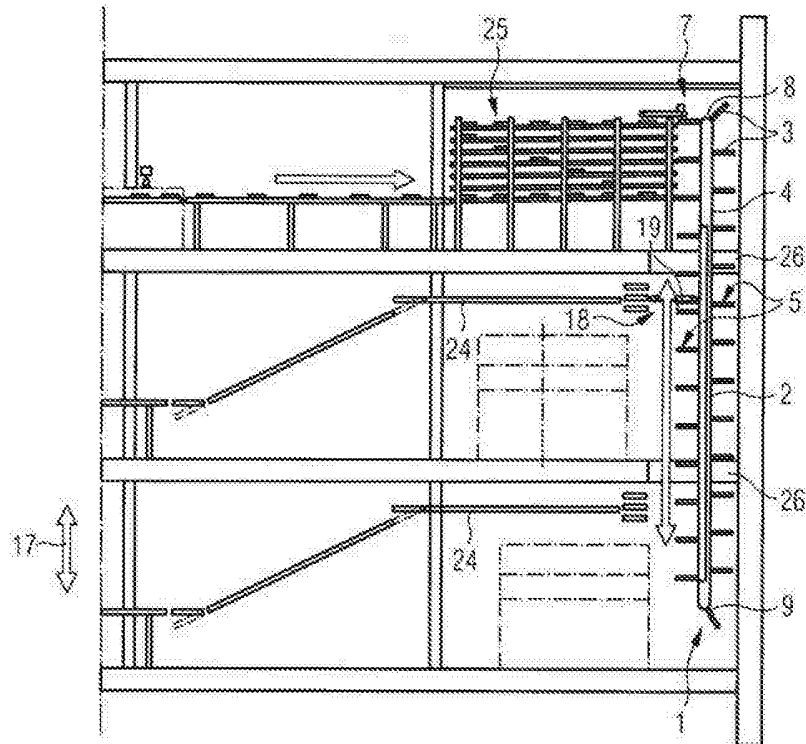
FIG 3



4/5

FIG 4





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B65G 47/74 (2006.01); **B65G 47/57** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B65G 47/74 (2013.01); **B65G 47/57** (2013.01)

Recherchierte Prüfzettel (Klassifikation):
B65G, A21B

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, TXT

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **07.08.2014** eingereichten Ansprüchen **1–13** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 102005002475 A1 (WERNER & PFLEIDERER LEBENSMITTELTECHNIK GMBH) 20. Juli 2006 (20.07.2006) Fig. 4; Anspruch 6; Absatz [0047]	1, 12, 13
Y		2–11
Y	AT 511490 A1 (TGW MECHANICS GMBH) 15. Dezember 2012 (15.12.2012) Fig. 3	2–11

Datum der Beendigung der Recherche:
06.10.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

RAUMAUF Hannes

¹⁾ **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.