



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
25.12.2024 Patentblatt 2024/52
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 23/12 (2006.01) B65B 35/30 (2006.01)
B65B 35/40 (2006.01) B65B 57/20 (2006.01)
B65B 59/00 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24173807.9
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 23/12; B65B 35/30; B65B 35/40;
B65B 57/20; B65B 59/001; B65B 59/005
- (22)

Anmeldetag: 02.05.2024

- (84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: Syntegon Packaging Systems AG
8222 Beringen (CH)

(72)

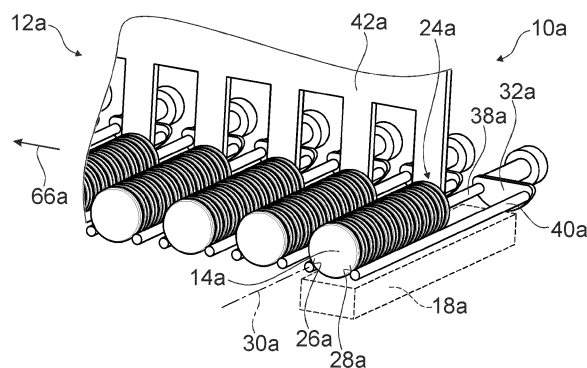
Erfinder: Wäspi, Raffael
8261 Hemishofen (CH)

(74)

Vertreter: Daub, Thomas
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Daub
Bahnhofstrasse 5
88662 Überlingen (DE)

(30)

Priorität: 04.05.2023 DE 102023111666
- (54)

ÜBERGABEVORRICHTUNG, VERPACKUNGSMASCHINE MIT EINER DERARTIGEN ÜBERGABEVORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZU EINEM ÜBERGEBEN VON EINEM ODER MEHREREN PRODUKT/EN, INSBESONDERE LEBENSMITTEL/N, MITTELS EINER DERARTIGEN ÜBERGABEVORRICHTUNG
- (57) Die Erfindung geht aus von einer Übergabevorrichtung mit zumindest einer Übergabeeinheit (12) zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten (14), insbesondere Lebensmittel/n, an eine Fördereinheit (16) oder an einen Produktaufnahmebehälter (18) und mit zumindest einer Zuführeinheit (20) zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte (14) zur Übergabeeinheit (12), wobei die Übergabeeinheit (12) zumindest ein beweglich gelagertes, insbesondere drehbares, Übergabeelement (22) aufweist, das einen Aufnahmebereich oder einen Aufnahmeraum (24) bildet, in dem das Produkt/die Produkte (14) zum Übergeben an die Fördereinheit (16) oder an den Produktaufnahmebehälter (18) anordenbar ist/sind, und das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen (26, 28) aufweist,
- an denen das/die Produkt/e (14) in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum (24) angeordneten Zustand, insbesondere seitlich, abstützbar ist/sind, wobei das Übergabeelement (22) zumindest eine Bewegungsachse (30), insbesondere Rotationsachse, umfasst, die exzentrisch am Übergabeelement (22), insbesondere an einem Grundkörper (32) des Übergabeelements (22), angeordnet ist, insbesondere zu einer exzentrischen drehbaren Lagerung des Übergabeelements (22).
- Es wird vorgeschlagen, dass die Zuführeinheit (20) eine Vielzahl an Zuführkanälen (70) umfasst, in denen jeweils eine Vielzahl an Produkten (14) anordenbar ist, die mittels einer Fördervorrichtung (64) der Zuführeinheit (20) zuführbar sind.
- 
- Fig. 4
- EP 4 480 839 A2
- Processed by Luminess, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Übergabevorrichtung mit zumindest einer Übergabeeinheit zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten, insbesondere Lebensmittel/n, an eine Fördereinheit oder an einen Produktaufnahmebehälter und mit zumindest einer Zuführeinheit zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte zur Übergabeeinheit, wobei die Übergabeeinheit zumindest ein beweglich gelagertes Übergabeelement aufweist, das einen Aufnahmebereich oder einen Aufnahmeraum bildet, in dem das Produkt/die Produkte zum Übergeben an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter anordenbar ist/sind, und das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen aufweist, an denen das/die Produkte in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum angeordneten Zustand abstützbar ist/sind.

[0002] Eine derartige Übergabevorrichtung ist bereits aus der DE 35 10 193 A1 bekannt, wobei bei der bereits bekannten Übergabevorrichtung ein großer Bauraum für eine Bewegung des Übergabeelements zu einer schonenden Produktübergabe nötig ist. Ferner ist von der Firma Machine Builders and Design Inc. (MB&D, Inc.) unter der Produktbezeichnung "TRAYPACKER" bereits eine Übergabevorrichtung bekannt, bei der pro Übergabeschacht zwei relativ zueinander bewegliche und als Klappen ausgebildete Übergabeelemente angeordnet sind, wobei jedes der Übergabeelemente einen Anlagepunkt und/oder eine Anlagefläche bildet, an dem ein/mehrere Produkte jeweils mit einer Seite abstützbar ist/sind. Durch die zwei relativ zueinander beweglichen Übergabeelemente pro Übergabeschacht ist eine große Teilung von so genannten Slugs notwendig, um ein seitliches Wegbewegen der Übergabeelemente zu ermöglichen. Zudem ist/sind das/die Produkt/e entlang einer großen Strecke im freien Fall, bevor das/die Produkt/e auf einer Fördereinheit oder in einem Produktaufnahmebehälter angeordnet sind, was zu ungewollten Beschädigungen an dem/den Produkt/en führen kann.

[0003] Des Weiteren ist aus US 3 041 805 A sowie aus DE 296 07 058 U1 jeweils bereits eine Übergabevorrichtung mit zumindest einer Übergabeeinheit zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten, insbesondere Lebensmittel/n, an eine Fördereinheit oder an einen Produktaufnahmebehälter und mit zumindest einer Zuführeinheit zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte zur Übergabeeinheit, wobei die Übergabeeinheit zumindest ein beweglich gelagertes Übergabeelement aufweist, das einen Aufnahmebereich oder einen Aufnahmeraum bildet, in dem das Produkt/die Produkte zum Übergeben an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter anordenbar ist/sind, und das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen aufweist, an denen das/die Produkt/e in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahme-

raum angeordneten Zustand abstützbar ist/sind, wobei das Übergabeelement zumindest eine Bewegungsachse umfasst, die exzentrisch am Übergabeelement angeordnet ist, bekannt.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Übergabevorrichtung, eine gattungsgemäße Verpackungsmaschine und/oder ein gattungsgemäßes Verfahren mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer produktschonenden Übergabe, insbesondere bei geringem Platzbedarf und hoher Produktionsleistung, bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, des Anspruchs 8 bzw. des Anspruchs 9 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

Offenbarung der Erfindung

[0005] Die Erfindung geht aus von einer Übergabevorrichtung mit zumindest einer Übergabeeinheit zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten, insbesondere Lebensmittel/n, an eine Fördereinheit oder an einen Produktaufnahmebehälter und mit zumindest einer Zuführeinheit zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte zur Übergabeeinheit, wobei die Übergabeeinheit zumindest ein beweglich gelagertes, insbesondere drehbares, Übergabeelement aufweist, das einen Aufnahmebereich oder einen Aufnahmeraum bildet, in dem das Produkt/die Produkte zum Übergeben an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter anordenbar ist/sind, und das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen aufweist, an denen das/die Produkt/e in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum angeordneten Zustand, insbesondere seitlich, abstützbar ist/sind, wobei das Übergabeelement zumindest eine Bewegungsachse, insbesondere Rotationsachse, umfasst, die exzentrisch am Übergabeelement, insbesondere an einem Grundkörper des Übergabeelements, angeordnet ist, insbesondere zu einer exzentrischen drehbaren Lagerung des Übergabeelements.

[0006] Es wird vorgeschlagen, dass die Zuführeinheit eine Vielzahl an Zuführkanälen umfasst, in denen jeweils eine Vielzahl an Produkten anordenbar ist, die mittels einer Fördervorrichtung der Zuführeinheit zuführbar sind. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine produktschonende Übergabe, bevorzugt bei geringem Platzbedarf, ermöglicht werden, insbesondere da vorteilhaft eine Bewegung des Übergabeelements in Richtung der Fördereinheit und/oder des Produktaufnahmebehälters ermöglicht werden kann, vorzugsweise konstruktiv einfach durch eine exzentrische drehbare Lagerung des Übergabeelements. Es kann vorteilhaft durch die exzentrische Anordnung der Bewegungsachse eine überlagerte Bewegung des Übergabeelements realisiert werden, bei der eine Absenkbewegung sowie eine Bewegung in Richtung einer Transportrichtung der För-

dereinheit erfolgen kann, um eine produktschonende Übergabe zu ermöglichen.

[0007] Bevorzugt ist das Übergabeelement drehbar gelagert, insbesondere relativ zur Zuführeinheit, zur Fördereinheit und/oder zu einer Rahmen- und/oder Gehäuseeinheit der Übergabevorrichtung. Das Übergabeelement ist vorzugsweise entlang eines Winkelbereichs insbesondere von mehr als 45°, bevorzugt von mehr als 90°, besonders bevorzugt von mehr als 180° und ganz besonders bevorzugt von mehr als 270° drehbar um die Bewegungsachse des Übergabeelements gelagert. Bevorzugt ist das Übergabeelement entlang eines Winkelbereichs von 360°, insbesondere eines Vielfachen von 360°, drehbar um die Bewegungsachse des Übergabeelements gelagert. Das Übergabeelement ist ausgehend von einer Aufnahme position des Übergabeelements, in der das/die Produkte von der Zuführeinheit in den Aufnahmebereich oder den Aufnahmeraum des Übergabeelements bewegbar ist/sind, entlang eines Winkelbereichs von insbesondere mehr als 45°, bevorzugt von mehr als 90°, besonders bevorzugt von mehr als 180° und ganz besonders bevorzugt von mehr als 270° drehbar um die Bewegungsachse des Übergabeelements gelagert. Die Bewegungsachse des Übergabeelements ist bevorzugt als Rotationsachse ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich ist das Übergabeelement translatorisch entlang der Bewegungsachse des Übergabeelements beweglich gelagert, insbesondere relativ zumindest zur Zuführeinheit und/oder zur Fördereinheit. Denkbar ist, dass das Übergabeelement zu einer Übergabe des/der Produkts/Produkte rein rotatorisch bewegbar ist oder derart bewegbar ist, dass das Übergabeelement eine überlagerte Bewegung aus Rotation und Translation, wie beispielsweise eine Art Schraubenbewegung o. dgl., ausführt. Beispielsweise kann das Übergabeelement mittels einer Welle drehbar gelagert sein, die eine wendelartige Nut aufweist, in der ein am Übergabeelement angeordneter Fortsatz eingreift, um eine überlagerte Bewegung aus Rotation und Translation zu ermöglichen. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Bewegungen des Übergabeelements zu einer Übergabe des/der Produkts/Produkte sind ebenfalls denkbar.

[0008] Die Übergabeeinheit umfasst vorzugsweise eine Vielzahl an Übergabeelementen. Die Übergabeelemente sind insbesondere zumindest im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet. Vorzugsweise weisen alle Übergabeelemente eine zumindest im Wesentlichen analoge Ausgestaltung auf, so dass bevorzugt eine Beschreibung eines der Übergabeelemente auf alle Übergabeelemente übertragbar ist. Bevorzugt ist die Übergabeeinheit zu einem Übergeben von Lebensmitteln, insbesondere von Biskuits, von Keksen, von Riegeln o. dgl., an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter vorgesehen. Bevorzugt sind die Produkte oder die in den Produktaufnahmebehältern befindlichen Produkte mittels der Fördereinheit einer Schlauchbeutelverpackungsvorrichtung einer die Übergabevorrichtung umfassenden Verpackungsmaschine zuführbar. Der/die

Produktaufnahmebehälter ist/sind vorzugsweise zumindest teilweise oder vollständig als Verpackung/en, insbesondere als Primärverpackung/en, ausgebildet. Bevorzugt ist/sind der/die Produktaufnahmebehälter als Aufnahmeschale/n ausgebildet, in dem/denen eine Vielzahl an Produkten, insbesondere eine Vielzahl an Lebensmitteln, anordenbar ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass der/die Produktaufnahmebehälter eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist/aufweisen. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell eingerichtet, speziell programmiert, speziell ausgelegt und/oder speziell ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0009] Die Übergabevorrichtung, insbesondere die Verpackungsmaschine, die die Übergabevorrichtung umfasst, ist vorzugsweise in einer Produktionslinie einer Herstellungsmaschine zur Herstellung der Produkte, insbesondere der Lebensmittel, nachgelagert. Die Herstellungsmaschine kann, insbesondere direkt, über eine oder mehrere Fördervorrichtung/en, insbesondere Transportbänder o. dgl., mit der Übergabevorrichtung, insbesondere mit der Zuführeinheit der Übergabevorrichtung, oder mit einer Fördervorrichtung, insbesondere einem Transportband o. dgl., der Verpackungsmaschine verbunden sein. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Herstellungsmaschine und die Übergabevorrichtung, insbesondere die Verpackungsmaschine, die die Übergabevorrichtung umfasst, an verschiedenen Produktionsstandorten angeordnet sind und nicht über eine oder mehrere Fördervorrichtung/en miteinander verbunden sind, so dass Produkte an die Zuführeinheit der Übergabevorrichtung anlieferbar sind, um mittels der Übergabevorrichtung verarbeitet zu werden. Die Fördervorrichtung/en ist/sind vorzugsweise als Transportbandvorrichtung ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Fördervorrichtung/en eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist/aufweisen, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Kettenfördervorrichtung, als Vakuumgreifervorrichtung, als elektrodynamische Fördervorrichtung o. dgl. Eine Transportfläche der Transportbandvorrichtung verläuft bevorzugt zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Horizontalebene. Unter "im Wesentlichen parallel" soll insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene, verstanden werden, wobei die Richtung gegenüber der Bezugsrichtung eine Abweichung insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist.

[0010] Die Fördereinheit ist vorzugsweise zu einem Ab- und/oder Weitertransport des/der Produkts/Produkte oder des/der befüllten Produktaufnahmebehälters/Produktaufnahmebehälter vorgesehen, insbesondere zu der Schlauchbeutelverpackungsvorrichtung. Die

Fördereinheit ist bevorzugt zu einem Transport des/der Produkte oder des/der Produktaufnahmebehälters/Produktaufnahmebehälter unterhalb der Übergabeeinheit vorgesehen. Vorzugsweise ist/sind der/die Produktaufnahmebehälter mittels der Fördereinheit unter der Übergabeeinheit zu einem Befüllen mit einem oder mehreren Produkten hinwegtransportierbar. Die Fördereinheit kann, insbesondere in Abhängigkeit von einem Einsatzgebiet der Übergabevorrichtung, ein Förderband, eine Querstabelle, eine Transportkette und/oder andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Förderelemente aufweisen. Bevorzugt verläuft eine Transportrichtung der Fördereinheit quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zu einer Zuführrichtung der Zuführeinheit, vorzugsweise betrachtet in einer horizontal verlaufenden Ebene. Der Ausdruck "im Wesentlichen senkrecht" soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung definieren, wobei die Richtung und die Bezugsrichtung, insbesondere in einer Projektionsebene betrachtet, einen Winkel von 90° einschließen und der Winkel eine maximale Abweichung von insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist.

[0011] Die Zuführeinheit umfasst bevorzugt die Vielzahl an Zuführkanälen, in denen jeweils eine Vielzahl an Produkten anordenbar ist, die mittels der, insbesondere der Übergabevorrichtung vorgelagerten, Fördervorrichtung der Zuführeinheit zuführbar sind. Die Zuführkanäle sind vorzugsweise zumindest im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Zuführkanäle zumindest in einem Teilabschnitt der Zuführkanäle relativ zueinander abgewinkelt sind und in einem weiteren Teilabschnitt zumindest im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Bevorzugt umfassen die Zuführkanäle eine, einem Fachmann bereits bekannte Ausgestaltung. Die Produkte sind vorzugsweise den Zuführkanälen flach liegend zuführbar. Insbesondere sind die Produkte in den Zuführkanälen aufgestaut angeordnet, insbesondere derart, dass direkt aufeinanderfolgende Produkte direkt aneinander anliegen. Bevorzugt umfasst die Zuführeinheit zumindest ein, insbesondere drehbar gelagertes, Zuführelement, das zumindest zu einem Zurückhalten der Produkte in den Zuführkanälen vorgesehen ist. Das Zuführelement umfasst bevorzugt eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer sich horizontal erstreckenden Ebene verlaufende Rotationsachse. Insbesondere ist das Zuführelement, betrachtet entlang der Zuführrichtung, insbesondere entlang eines Produktstroms, nach den Zuführkanälen, vorzugsweise vor der Übergabeeinheit, angeordnet. Vorzugsweise ist das Zuführelement als Igel- oder Nadelwalze ausgebildet, die stift- oder pinartige Fortsätze aufweist. Insbesondere sind die stift- oder pinartigen Fortsätze gleichmäßig, insbesondere in Reihen, verteilt an einem, insbesondere kreiszylindrischen, Grundkörper des Zuführelements angeordnet. Die stift- oder pinartigen Fortsätze ragen in einem montierten Zustand der Zuführeinheit vorzugsweise in die einzelnen Zuführka-

näle hinein und sind dazu vorgesehen, in einem Ruhezustand des Zuführelements eine Bewegung der Produkte aus den Zuführkanälen zu blockieren. Bevorzugt kann durch ein Bewegen, insbesondere Rotieren, des Zuführelements ein Fördern von einzelnen oder mehreren Produkten aus den einzelnen Zuführkanälen erfolgen. Denkbar ist auch, dass durch ein Bewegen, insbesondere Rotieren, des Zuführelements lediglich die Zuführkanäle freigebbar sind und ein Fördern von einzelnen oder mehreren Produkten aus den einzelnen Zuführkanälen heraus infolge eines Nachschiebens von mittels der Fördervorrichtung neu zugeführten Produkten in den Zuführkanälen oder durch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Bauelemente erfolgt. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Möglichkeiten zu einem Fördern von einzelnen oder mehreren Produkten aus den einzelnen Zuführkanälen heraus ist ebenfalls denkbar.

[0012] Vorzugsweise umfasst die Zuführeinheit zumindest ein beweglich, insbesondere drehbar, gelagertes Stapel- und/oder Ausrichtelement, insbesondere einen so genannten "Rotary Stacker". Das Stapel- und/oder Ausrichtelement ist bevorzugt, betrachtet entlang der Zuführrichtung, insbesondere entlang des Produktstroms, nach den Zuführkanälen und dem Zuführelement, vorzugsweise vor der Übergabeeinheit, angeordnet. Vorzugsweise umfasst das Stapel- und/oder Ausrichtelement eine Vielzahl an, insbesondere gleichmäßig an einem Grundkörper des Stapel- und/oder Ausrichtelements angeordnete, Aufnahmetaschen. Bevorzugt ist das Stapel- und/oder Ausrichtelement dazu vorgesehen, ein Produkt oder eine Vielzahl an Produkten pro Aufnahmetasche aufzunehmen. Das Produkt oder die Vielzahl an Produkten ist insbesondere mittels des Zuführelements aus den Zuführkanälen in die jeweilige Aufnahmetasche förderbar. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Zuführelement lediglich die Zuführkanäle freigibt und eine Förderung des Produkts oder der Vielzahl an Produkten in die Aufnahmetaschen auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Art und Weise erfolgt. Die Vielzahl an Produkten wird vorzugsweise auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise mittels des Stapel- und/oder Ausrichtelements, vorzugsweise pro Aufnahmetasche, zu einem Stapeln, insbesondere zu einem so genannten Slug, zusammengefasst und infolge einer Rotationsbewegung des Stapel- und/oder Ausrichtelements stehend ausgerichtet. Das Stapel- und/oder Ausrichtelement ist bevorzugt dazu vorgesehen, insbesondere infolge der Rotationsbewegung des Stapel- und/oder Ausrichtelements, die Vielzahl an Produkten, insbesondere die einzelnen Stapel, an die Übergabeeinheit, insbesondere an das/die Übergabeelemente, zu übergeben. Das Stapel- und/oder Ausrichtelement umfasst bevorzugt eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer sich horizontal erstreckenden Ebene verlaufende Rotationsachse. Die Rotationsachse des Stapel- und/oder Ausrichtelements verläuft vorzugsweise zumindest im Wesentlichen par-

allel zur Rotationsachse des Zuführelements.

[0013] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Übergabeelement, insbesondere jedes der Übergabeelemente, zumindest zwei Seitenwände, insbesondere zu einer wannenförmigen Ausgestaltung des Übergabeelements, oder zumindest zwei stabförmige Fortsätze, insbesondere zu einer gabelförmigen Ausgestaltung des Übergabeelements, aufweist, die an einem Grundkörper des Übergabeelements angeordnet, insbesondere fixiert, sind und gemeinsam um die und/oder entlang der, insbesondere einzigen, Bewegungsachse des Übergabeelements beweglich gelagert sind, vorzugsweise rotierbar sind. Bevorzugt sind die zwei Seitenwände oder die zwei stabförmigen Fortsätze, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse des Übergabeelements verlaufenden Richtung, relativ zueinander beabstandet am Grundkörper angeordnet. Vorzugsweise weisen die zwei Seitenwände oder die zwei stabförmigen Fortsätze jeweils eine Hauptstreckungsrichtung auf, die zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse des Übergabeelements verlaufen. Bevorzugt verläuft die Bewegungsachse des Übergabeelements koaxial zur Hauptstreckungsrichtung oder zu einer Längsachse einer der zwei Seitenwände oder einem der zwei stabförmigen Fortsätze. Unter einer "Hauptstreckungsrichtung" eines Objekts soll dabei insbesondere eine Richtung verstanden werden, welche parallel zu einer längsten Kante eines kleinsten geometrischen Quaders verläuft, welcher das Objekt gerade noch vollständig umschließt. Vorzugsweise bilden die zwei Seitenwände oder die zwei stabförmigen Fortsätze die sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen des Übergabeelements. Bevorzugt liegt/liegen das/die Produkt/e in einem am Übergabeelement angeordneten Zustand mit jeweils einer von zwei sich abgewandten Seiten an jeweils einer der zwei Seitenwände oder an jeweils einem der zwei stabförmigen Fortsätze an. Vorzugsweise liegt/liegen das/die Produkte in einem am Übergabeelement angeordneten Zustand mit einer Seite an einer der zwei Seitenwände oder an einem der zwei stabförmigen Fortsätze an und mit einer weiteren Seite an der weiteren der zwei Seitenwände oder an dem weiteren der zwei stabförmigen Fortsätze an. Bei einer wannenförmigen Ausgestaltung des Übergabeelements bilden vorzugsweise zwei sich zugewandte Innenseiten der zwei Seitenwände die sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen des Übergabeelements. Die Seitenwände weisen, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse verlaufenden Richtung, bevorzugt einen abgeknickten Verlauf auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Seitenwände, betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse verlaufenden Richtung, einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Verlauf aufweisen, wie beispielsweise einen geradlinigen Verlauf, einen gebogenen Verlauf o. dgl. Bei einer gabelförmigen Ausgestaltung des Übergabeelements bilden zwei sich

zugewandte Innenseiten der zwei stabförmigen Fortsätze die sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen des Übergabeelements. Die stabförmigen Fortsätze weisen bevorzugt einen runden Querschnitt auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass die stabförmigen Fortsätze einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Querschnitt aufweisen, wie beispielsweise einen quadratischen Querschnitt, einen rechteckigen Querschnitt, einen dreieckigen Querschnitt o. dgl. Die Hauptstreckungsrichtungen der Seitenwände oder der stabförmigen Fortsätze verlaufen bevorzugt zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Hauptstreckungsebene des Grundkörpers des Übergabeelements. Unter einer "Hauptstreckungsebene" einer Baueinheit soll insbesondere eine Ebene verstanden werden, welche parallel zu einer größten Seitenfläche eines kleinsten gedachten Quaders ist, welcher die Baueinheit gerade noch vollständig umschließt, und insbesondere durch den Mittelpunkt des Quaders verläuft. Die Hauptstreckungsebene des Grundkörpers erstreckt sich bevorzugt zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse des Übergabeelements. Der Grundkörper ist vorzugsweise scheibenförmig oder plattenförmig ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Grundkörper eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Die zwei Seitenwände oder die stabförmigen Fortsätze können einteilig mit dem Grundkörper ausgebildet sein oder mittels einer form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung an dem Grundkörper fixiert sein. Unter "einteilig" soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden verstanden werden, beispielsweise durch einen Schweißprozess, einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder vorteilhaft in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren und vorteilhaft aus einem einzelnen Rohling. Bevorzugt begrenzen die zwei Seitenwände oder die zwei stabförmigen Fortsätze den Aufnahmebereich oder den Aufnahmeraum des Übergabeelements, insbesondere betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse verlaufenden Richtung. Der Grundkörper ist, insbesondere betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse des Übergabeelements verlaufenden Richtung, auf einer der Zuführeinheit abgewandten Seite des Übergabeelements angeordnet. Das Übergabeelement weist, insbesondere betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse des Übergabeelements verlaufenden Richtung, eine offene Stirnseite auf, durch die das/die Produkte mittels der Zuführeinheit an das Übergabeelement übergebbar ist/sind. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine sichere Aufnahme des/der Produkts/Produkte zu einer Übergabe erreicht werden. Es kann vorteilhaft konstruktiv einfach ein Aufnahmebereich oder ein Aufnahmeraum

bereitgestellt werden, in dem das/die Produkt/e zu einer Übergabe sicher anordenbar sind und infolge einer Rotationsbewegung schonend an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter übergebbar sind. Es kann vorteilhaft eine produktschonende Übergabe, bevorzugt bei geringem Platzbedarf, ermöglicht werden, insbesondere da vorteilhaft eine Bewegung des Übergabeelements in Richtung der Fördereinheit und/oder des Produktaufnahmebehälters ermöglicht werden kann, vorzugsweise konstruktiv einfach durch eine exzentrische drehbare Lagerung des Übergabeelements. Es kann vorteilhaft durch die exzentrische Anordnung der Bewegungsachse eine überlagerte Bewegung des Übergabeelements realisiert werden, bei der eine Absenkbewegung sowie eine Bewegung in Richtung einer Transportrichtung der Fördereinheit erfolgen kann, um eine produktschonende Übergabe zu ermöglichen.

[0014] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Übergabeeinheit zumindest ein, insbesondere beweglich am oder relativ zum Übergabeelement gelagertes, Gegenhalterelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, das/die Produkte in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum angeordneten Zustand entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse des Übergabeelements verlaufenden Richtung abzustützen. Es ist denkbar, dass jedem Übergabeelement ein einzelnes Gegenhalterelement zugeordnet ist oder dass das Gegenhalterelement eine rechenartige Ausgestaltung weist, wobei pro Übergabeelement ein Gegenhalterfortsatz vorgesehen ist. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Gegenhalterelements sind ebenfalls denkbar. Das Gegenhalterelement kann translatorisch und/oder schwenkbar relativ zum Übergabeelement beweglich gelagert sein, insbesondere an einer Gehäuseeinheit der Übergabevorrichtung. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Gegenhalterelement am Übergabeelement, insbesondere an einer der zwei Seitenwände oder an einem der zwei stabförmigen Fortsätze, beweglich gelagert ist. Bevorzugt ist das Gegenhalterelement oberhalb des Übergabeelements angeordnet.

[0015] Das Gegenhalterelement ist insbesondere getrennt vom Übergabeelement beweglich ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Gegenhalterelement, insbesondere nur, zusammen mit dem Übergabeelement beweglich ausgebildet ist, insbesondere zusammen mit dem Übergabeelement um und/oder entlang der Bewegungsachse des Übergabeelements beweglich ausgebildet ist. Vorzugsweise weist das Gegenhalterelement zumindest eine Bewegungsachse, insbesondere eine Translationsachse, auf, die sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse des Übergabeelements erstreckt, vorzugsweise zu einer Bewegung relativ zumindest zum Übergabeelement. Bevorzugt weist das Gegenhalterelement zumindest eine weitere Bewegungsachse, insbesondere Translationsachse, auf, die sich zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse des Übergabeelements erstreckt, vorzugs-

weise zu einer Bewegung relativ zumindest zum Übergabeelement. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft einem Umfallen oder einem Verkippen eines einzelnen Produkts oder eines Stapels von Produkten, die im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum des Übergabeelements angeordnet ist/sind, entgegengewirkt werden. Es kann vorteilhaft eine sichere Übergabe des/der Produkt/e an die Fördereinheit und/oder an den Produktaufnahmebehälter ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine produktschonende Übergabe des/der Produkt/e ermöglicht werden.

[0016] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Übergabevorrichtung zumindest eine Antriebseinheit umfasst, wobei die Übergabeeinheit eine, insbesondere die bereits zuvor genannte, Vielzahl an Übergabeelementen, umfasst, die jeweils eine exzentrisch angeordnete Bewegungsachse aufweisen, wobei die Antriebseinheit dazu vorgesehen ist, die Vielzahl an Übergabeelementen zumindest im Wesentlichen synchron um die und/oder entlang der jeweilige/n Bewegungsachse zu bewegen. Die Antriebseinheit kann einen Elektromotor oder einen Pneumatikmotor sowie ein Kraftübertragungselement, das mit dem Elektromotor oder mit dem Pneumatikmotor sowie mit den Übergabeelementen wirkverbunden ist, umfassen. Beispielsweise ist es denkbar, dass das Kraftübertragungselement als Riemen, insbesondere als Zahnriemen, als Zahnstange, als Zahnrad, als Kette oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Kraftübertragungselement ausgebildet ist. Alternativ ist auch denkbar, dass die Übergabevorrichtung eine Vielzahl an Antriebseinheiten umfasst, wobei jeweils eine Antriebseinheit je Übergabeelement vorgesehen ist. Bei einer Ausgestaltung der Übergabevorrichtung mit einer Vielzahl an Antriebseinheiten können die einzelnen Antriebseinheiten als Direktantriebe, vorzugsweise als Elektromotoren oder Pneumatikmotoren, ausgebildet sein, deren Antriebswelle, insbesondere Ankerwelle, eine Rotationsachse umfasst, die coaxial mit der Bewegungsachse des jeweiligen Übergabeelements verläuft, oder die Antriebseinheiten sind als Elektromotoren oder Pneumatikmotoren ausgebildet, deren Ritzel jeweils mit einem mit dem Übergabeelement wirkverbundenen Zahnrad kämt. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine hohe Leistung der Übergabevorrichtung bei einem geringen Platzbedarf realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine im Wesentlichen zeitgleiche Übergabe einer Vielzahl an Produkten an die Fördereinheit und/oder an den Produktaufnahmebehälter ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine produktschonende Übergabe der Produkte ermöglicht werden.

[0017] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Übergabevorrichtung die Fördereinheit und zumindest eine Steuer- oder Regeleinheit umfasst, die dazu eingerichtet ist, eine Geschwindigkeit des Übergabeelements derart zu steuern oder zu regeln, dass die Geschwindigkeit des Übergabeelements zumindest temporär einer Geschwindigkeit der Fördereinheit, insbesondere einer

Querstabkette der Fördereinheit oder eines Förderbands der Fördereinheit, entspricht. Unter einer "Steuer- oder Regeleinheit" soll insbesondere eine Einheit mit zumindest einer Steuerelektronik verstanden werden. Unter einer "Steuerelektronik" soll insbesondere eine Einheit mit einer Prozessoreinheit und mit einer Speichereinheit sowie mit einem in der Speichereinheit gespeicherten Betriebsprogramm verstanden werden. Vorzugsweise ist die Steuer- oder Regeleinheit dazu eingerichtet, eine Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelements derart zu steuern oder zu regeln, dass die Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelements zumindest temporär einer Geschwindigkeit der Fördereinheit, insbesondere einer Querstabkette der Fördereinheit oder eines Förderbands der Fördereinheit, entspricht. Bevorzugt ist die Steuer- oder Regeleinheit dazu eingerichtet, eine Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelements derart zu steuern oder zu regeln, dass die Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelements zumindest zum Zeitpunkt einer Übergabe des/der Produkts/Produkte von dem Übergabeelement an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter der Geschwindigkeit der Querstabkette der Fördereinheit oder des Förderbands der Fördereinheit entspricht. Bevorzugt ist, insbesondere wird, die Querstabkette der Fördereinheit oder das Förderband der Fördereinheit zumindest temporär in eine Richtung bewegbar, insbesondere bewegt, entlang derer das Übergabeelement bewegbar ist, insbesondere bewegt wird, vorzugsweise bei einer Betrachtung eines Punkts des Übergabeelements, der einen minimalen Abstand zur Fördereinheit aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft infolge einer Rotationsbewegung eine schonende Übergabe an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter ermöglicht werden, insbesondere da vorteilhaft eine Bewegung des Übergabeelements in Richtung der Fördereinheit und/oder des Produktaufnahmebehälters ermöglicht werden kann, vorzugsweise konstruktiv einfach durch eine exzentrische drehbare Lagerung des Übergabeelements. Es kann vorteilhaft durch die exzentrische Anordnung der Bewegungsachse eine überlagerte Bewegung des Übergabeelements realisiert werden, bei der eine Absenkbewegung sowie eine Bewegung in Richtung einer Transportrichtung der Fördereinheit erfolgen kann, um eine produktschonende Übergabe zu ermöglichen.

[0018] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Übergabevorrichtung zumindest eine, insbesondere die bereits genannte, Steuer- oder Regeleinheit umfasst, wobei die Zuführeinheit zumindest ein rotierend antreibbares, insbesondere das bereits zuvor genannte, Zuführelement, insbesondere eine Igel- oder Nadelwalze, aufweist, die entlang eines Produktstroms vor dem Übergabeelement angeordnet ist, wobei die Steuer- oder Regeleinheit dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Rotationsbewegung des Zuführelements eine Anzahl von zum Übergabeelement zugeführten Produkten zu zählen. Es ist denkbar, dass die Übergabevorrichtung

zur Lösung der oben genannten Aufgabe in einer alternativen Ausgestaltung unabhängig von der exzentrischen Anordnung der Bewegungsachse des Übergabeelements am Übergabeelement ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Übergabevorrichtung in der alternativen Ausgestaltung, insbesondere in der unabhängig von der exzentrischen Anordnung der Bewegungsachse ausgebildeten Ausgestaltung, zumindest die Übergabeeinheit zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten, insbesondere Lebensmittel/n, an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter, zumindest die Zuführeinheit zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte zur Übergabeeinheit, wobei die Übergabeeinheit zumindest das beweglich gelagerte, insbesondere drehbare, Übergabeelement aufweist, das den Aufnahmebereich oder den Aufnahmeraum bildet, in dem das Produkt/die Produkte zum Übergeben an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter anordenbar ist/sind, und das die zumindest zwei sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen aufweist, an denen das/die Produkt/e in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum angeordneten Zustand, insbesondere seitlich, abstützbar ist/sind, und zumindest die Steuer- oder Regeleinheit, wobei die Zuführeinheit zumindest das rotierend antreibbare Zuführelement aufweist, das entlang eines Produktstroms vor dem Übergabeelement angeordnet ist, wobei die Steuer- oder Regeleinheit dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Rotationsbewegung des Zuführelements eine Anzahl von zum Übergabeelement zugeführten Produkten zu zählen. Vorzugsweise ist das Zuführelement dazu vorgesehen, Produkte infolge einer Rotationsbewegung aus den Zuführkanälen heraus in das Stapel- und/oder Ausrichtelement zu überführen, insbesondere einzutakten. Bevorzugt sind zwischen den pinartigen Fortsätzen des Zuführelements, die in Reihen angeordnet sind, eine Anzahl X an Produkten förderbar, so dass in Abhängigkeit von einer Drehung, und insbesondere in Abhängigkeit von einem Füllgrad der Zuführkanäle (ausgehend davon, dass diese stets gefüllt sind), jeweils eine bestimmte, vorzugsweise stets dieselbe, Anzahl an Produkten aus den Zuführkanälen in das Stapel- und/oder Ausrichtelement gefördert werden. Es kann vorzugsweise durch die Steuer- oder Regeleinheit anhand der Rotationsbewegung des Zuführelements auf eine Anzahl von an das Stapel- und/oder Ausrichtelement geförderten Produkten geschlossen werden. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine hohe Leistung der Übergabevorrichtung bei einem geringen Platzbedarf realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine im Wesentlichen zeitgleiche Übergabe einer Vielzahl an Produkten an die Fördereinheit und/oder an den Produktaufnahmebehälter ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Ausgestaltung zu einem Zählen von Produkten ermöglicht werden, wobei zugleich eine hohe Leistungsfähigkeit der Übergabevorrichtung ermöglicht werden kann.

[0019] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die

Übergabevorrichtung zumindest eine Modulwechseleinheit und die Fördereinheit umfasst, die zumindest ein Querstabkettenmodul und zumindest ein Förderbandmodul aufweist, wobei die Modulwechseleinheit dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Übergabe des Produkts/der Produkte mittels des Übergabeelements direkt an die Fördereinheit oder direkt an einen auf der Fördereinheit angeordneten Produktaufnahmebehälter, einen Wechsel des Querstabkettenmoduls oder des Förderbandmoduls zu ermöglichen oder, insbesondere automatisch, durchzuführen. Es ist denkbar, dass die Übergabevorrichtung zur Lösung der oben genannten Aufgabe in einer alternativen Ausgestaltung unabhängig von der exzentrischen Anordnung der Bewegungsachse des Übergabeelements am Übergabeelement ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Übergabevorrichtung in der alternativen Ausgestaltung, insbesondere in der unabhängig von der exzentrischen Anordnung der Bewegungsachse ausgebildeten Ausgestaltung, zumindest die Übergabeeinheit zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten, insbesondere Lebensmittel/n, an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter, zumindest die Zuführeinheit zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte zur Übergabeeinheit, wobei die Übergabeeinheit zumindest das beweglich gelagerte, insbesondere drehbare, Übergabeelement aufweist, das den Aufnahmebereich oder den Aufnahmeraum bildet, in dem das Produkt/die Produkte zum Übergeben an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter anordenbar ist/sind, und das die zumindest zwei sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen aufweist, an denen das/die Produkt/e in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum angeordneten Zustand, insbesondere seitlich, abstützbar ist/sind, zumindest die Modulwechseleinheit und die Fördereinheit, die zumindest ein Querstabkettenmodul und zumindest ein Förderbandmodul aufweist, wobei die Modulwechseleinheit dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Übergabe des Produkts/der Produkte mittels des Übergabeelements direkt an die Fördereinheit oder direkt an einen auf der Fördereinheit angeordneten Produktaufnahmebehälter, einen Wechsel des Querstabkettenmoduls oder des Förderbandmoduls zu ermöglichen oder, insbesondere automatisch, durchzuführen. Vorzugsweise umfasst das Querstabkettenmodul die Querstabkette der Fördereinheit zu einer Förderung des/der Produkts/Produkte nach einer Übergabe mittels der Übergabeeinheit. Bevorzugt umfasst das Förderbandmodul das Förderband der Fördereinheit zu einer Förderung des/der Produktaufnahmebehälters/Produktaufnahmebehälter, insbesondere vor und/oder nach einer Übergabe des/der Produkts/Produkte mittels der Übergabeeinheit. Die Modulwechseleinheit kann beispielsweise als eine Art Revolvermagazin ausgebildet sein, mittels dessen das Querstabkettenmodul und das Förderbandmodul im Wechsel in einer Betriebsposition anordenbar sind. Es ist auch denkbar, dass das Querstabkettenmodul und das Förderbandmodul in einer Art

Schubkasten der Modulwechseleinheit angeordnet sind und im Wechsel in einer Betriebsposition anordenbar sind. Weiter ist beispielsweise denkbar, dass das Querstabkettenmodul in einer Art Schubkasten der Modulwechseleinheit angeordnet ist und das Förderbandmodul in einer Art Hubtisch der Modulwechseleinheit angeordnet ist und das Querstabkettenmodul nach einer Hubbewegung des Förderbandmoduls durch eine Schubbewegung in einer Betriebsposition anordenbar ist. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Modulwechseleinheit zu einem manuellen oder automatischen Wechsel des Förderbandmoduls und des Querstabkettenmoduls sind ebenfalls denkbar. Bevorzugt umfasst die Modulwechseleinheit zumindest einen Antrieb, insbesondere einen Elektromotor oder einen Pneumatikmotor, zu einer Bewegung des Förderbandmoduls und/oder des Querstabkettenmoduls. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine hohe Leistungsfähigkeit der Übergabevorrichtung durch eine Anpassbarkeit an zu fördernde Produkte realisiert werden, wobei eine produktschonende Übergabe beibehalten werden kann. Es kann vorteilhaft in kurzer Zeit ein Wechsel des Förderbandmoduls und/oder des Querstabkettenmoduls ermöglicht werden, so dass eine geringe Umrüstzeit möglich ist, wodurch Kosten eingespart werden können.

[0020] Ferner wird eine Verpackungsmaschine mit zumindest einer erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung vorgeschlagen. Die Verpackungsmaschine kann weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Vorrichtungen und/oder Einheiten umfassen, die zu einem Verpacken von Produkten, insbesondere von Lebensmitteln, nutzbar sind. Die Verpackungsmaschine ist vorzugsweise zu einer Verpackung und/oder Umverpackung von Lebensmitteln vorgesehen. Die Verpackungsmaschine kann somit zusätzlich zur Übergabevorrichtung eine Vielzahl an weiteren Vorrichtungen und/oder Einheiten aufweisen, die ein Fachmann für sinnvoll erachtet, wie beispielsweise eine Umformvorrichtung für Verpackungen, eine Schneidvorrichtung, eine Abfüllvorrichtung, eine Sterilisationsvorrichtung, eine Verschlussvorrichtung, eine Umverpackungsvorrichtung o. dgl. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine produktschonende Übergabe, bevorzugt bei geringem Platzbedarf, ermöglicht werden, insbesondere da vorteilhaft eine Bewegung des Übergabeelements in Richtung der Fördereinheit und/oder des Produktaufnahmebehälters ermöglicht werden kann, vorzugsweise konstruktiv einfach durch eine exzentrische drehbare Lagerung des Übergabeelements. Es kann vorteilhaft durch die exzentrische Anordnung der Bewegungsachse eine überlagerte Bewegung des Übergabeelements realisiert werden, bei der eine Absenkbewegung sowie eine Bewegung in Richtung einer Transportrichtung der Fördereinheit erfolgen kann, um eine produktschonende Übergabe zu ermöglichen.

[0021] Zudem geht die Erfindung aus von einem Verfahren zu einem Übergeben von einem oder mehreren

Produkten, insbesondere Lebensmittel/n, mittels einer Übergabevorrichtung, insbesondere mittels einer erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung, wobei zumindest ein, insbesondere das bereits zuvor genannte, Übergabeelement einer Übergabeeinheit der Übergabevorrichtung, das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen aufweist, an denen das/die Produkt/e abgestützt wird/werden, um und/oder entlang zumindest einer exzentrisch am Übergabeelement, insbesondere an einem Grundkörper des Übergabeelements, angeordneten Bewegungsachse, insbesondere Rotationsachse, des Übergabeelements bewegt wird. Es wird vorgeschlagen, dass eine Vielzahl an Produkten mittels einer, insbesondere der bereits zuvor genannten, Fördervorrichtung einer Vielzahl an, insbesondere der bereits zuvor genannten, Zuführkanälen einer, insbesondere der bereits zuvor genannten, Zuführeinheit der Übergabevorrichtung zugeführt werden. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine produktschonende Übergabe, bevorzugt bei geringem Platzbedarf, ermöglicht werden, insbesondere da vorteilhaft eine Bewegung des Übergabeelements in Richtung der Fördereinheit und/oder des Produktaufnahmebehälters ermöglicht werden kann, vorzugsweise konstruktiv einfach durch eine exzentrische drehbare Lagerung des Übergabeelements. Es kann vorteilhaft durch die exzentrische Anordnung der Bewegungsachse eine überlagerte Bewegung des Übergabeelements realisiert werden, bei der eine Absenkbewegung sowie eine Bewegung in Richtung einer Transportrichtung der Fördereinheit erfolgen kann, um eine produktschonende Übergabe zu ermöglichen.

[0022] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass eine Geschwindigkeit des Übergabeelements derart durch eine Steuer- oder Regeleinheit der Übergabevorrichtung gesteuert oder geregelt wird, dass die Geschwindigkeit des Übergabeelements zumindest temporär einer Geschwindigkeit einer Fördereinheit der Übergabevorrichtung, insbesondere einer Querstabkette der Fördereinheit oder eines Förderbands der Fördereinheit, entspricht. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft infolge einer Rotationsbewegung eine schonende Übergabe an die Fördereinheit oder an den Produktaufnahmebehälter ermöglicht werden, insbesondere da vorteilhaft eine Bewegung des Übergabeelements in Richtung der Fördereinheit und/oder des Produktaufnahmebehälters ermöglicht werden kann, vorzugsweise konstruktiv einfach durch eine exzentrische drehbare Lagerung des Übergabeelements. Es kann vorteilhaft durch die exzentrische Anordnung der Bewegungsachse eine überlagerte Bewegung des Übergabeelements realisiert werden, bei der eine Absenkbewegung sowie eine Bewegung in Richtung einer Transportrichtung der Fördereinheit erfolgen kann, um eine produktschonende Übergabe zu ermöglichen.

[0023] Die erfindungsgemäße Übergabevorrichtung, die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine und/oder das erfindungsgemäße Verfahren sollen/soll hierbei

nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße Übergabevorrichtung, die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine und/oder das erfindungsgemäße Verfahren zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten sowie Verfahrensschritten abweichende Anzahl aufweisen. Zudem sollen bei den in dieser Offenbarung angegebenen Wertebereichen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als offenbart und als beliebig einsetzbar gelten. Zudem sollen die zur erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung und/oder zur erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine beschriebenen Merkmale und Funktionen analog auch für das erfindungsgemäße Verfahren gelten.

Zeichnungen

[0024] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0025] Es zeigen:

- Fig. 1 Eine erfindungsgemäße Verpackungsmaschine mit einer erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 2 eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 3 eine weitere Detailansicht der erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 4 eine Detailansicht einer Übergabeeinheit der erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 5 einen Verfahrensablauf eines erfindungsgemäßen Verfahrens zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten, insbesondere Lebensmittel/n, mittels einer Übergabevorrichtung in einer schematischen Darstellung und
- Fig. 6 eine Detailansicht einer alternativen Übergabeeinheit der erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung in einer schematischen Darstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0026] Figur 1 zeigt eine Verpackungsmaschine 60a mit zumindest einer Übergabevorrichtung 10a. Die Verpackungsmaschine 60a ist bevorzugt zu einer Verpackung von Produkten 14a, insbesondere Lebensmitteln, vorgesehen. Mittels der Übergabevorrichtung 10a

ist/sind bevorzugt ein oder mehrere Produkte 14a zu einem Befüllen von einem oder mehreren Produktaufnahmebehälter/n 18a, insbesondere Verpackung/en, insbesondere direkt oder indirekt, an den/die Produktaufnahmebehälter 18a (in Figur 4 gestrichelt angedeutet) übergebbar. Die Verpackungsmaschine 60a kann beispielsweise als eine Lebensmittelverpackungsmaschine, als eine Lebensmittelabfüllmaschine o. dgl. ausgebildet sein. Die Verpackungsmaschine 60a kann weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Vorrichtungen und/oder Einheiten aufweisen, die zu einer Herstellung, Verarbeitung und/oder zu einem Transport von Produkten 14a, insbesondere Lebensmitteln, Verwendung finden, wie beispielsweise eine Sterilisationsvorrichtung, eine Abfüllvorrichtung, eine Verschlussvorrichtung, eine Umverpackungsvorrichtung o. dgl. Die Verpackungsmaschine 60a kann Teil einer Produktionslinie sein, die zu einer Herstellung und zu einem Verpacken von Produkten 14a vorgesehen ist oder die Verpackungsmaschine 60a ist eine eigenständige Maschine, die nur zu einem Verpacken von Produkten 14a vorgesehen ist. Die Produkte 14a, die mittels der Verpackungsmaschine 60a verarbeitbar sind, sind bevorzugt Lebensmittel, wie beispielsweise Biskuits, Kekse, Riegel o. dgl. Vorzugsweise ist die Verpackungsmaschine 60a zu einem Befüllen von als Schalen ausgebildeten Produktaufnahmebehältern 18a mit Lebensmitteln, insbesondere Biskuits, Keksen, Riegel o. dgl., vorgesehen, wobei die befüllten Schalen vorzugsweise in einem weiteren Produktionsschritt einer Schlauchbeutelverpackungsvorrichtung (hier nicht näher dargestellt) der Verpackungsmaschine 60a zugeführt werden. Bevorzugt ist/sind der/die Produktaufnahmebehälter 18a als Aufnahmeschalen ausgebildet, in denen eine Vielzahl an Produkten 14a, insbesondere Lebensmittel anordenbar sind. Es ist jedoch auch denkbar, dass der/die Produktaufnahmebehälter 18a eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist/aufweisen. Die Verpackungsmaschine 60a umfasst vorzugsweise eine Fördervorrichtung 64a, insbesondere Transportbandvorrichtung o. dgl., die mit der Übergabevorrichtung 10a, insbesondere mit einer Zuführeinheit 20a der Übergabevorrichtung 10a, verbunden ist, insbesondere um das/die Produkte 14a zur Übergabevorrichtung 10a zu fördern.

[0027] Figur 2 zeigt eine Detailansicht der Übergabevorrichtung 10a in einer schematischen Darstellung. Die Übergabevorrichtung 10a umfasst zumindest eine Übergabeeinheit 12a zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkt/en 14a, insbesondere Lebensmittel/n, an eine Fördereinheit 16a oder an einen der Produktaufnahmebehälter 18a. Die Fördereinheit 16a ist vorzugsweise zu einem Ab- und/oder Weitertransport des/der Produkts/Produkte 14a oder des/der befüllten Produktaufnahmebehälters/Produktaufnahmebehälter 18a vorgesehen, insbesondere zu der Schlauchbeutelverpackungsvorrichtung. Die Fördereinheit 16a ist bevorzugt zu einem Transport des/der Produkte 14a oder des/der Produktaufnahmebehälters/Produktaufnahmebehälter

18a, insbesondere betrachtet entlang einer vertikalen Richtung, unterhalb der Übergabeeinheit 12a vorgesehen. Vorzugsweise ist/sind der/die Produktaufnahmebehälter 18a mittels der Fördereinheit 16a unter der Übergabeeinheit 12a zu einem Befüllen mit einem oder mehreren Produkten 14a hinwegtransportierbar oder ein Förderelement, insbesondere eine Querstabskette 48a, der Fördereinheit 16a ist zu einer Aufnahme des/der Produkts/Produkte 14a unter der Übergabeeinheit 12a bewegbar. Die Fördereinheit 16a kann, insbesondere in Abhängigkeit von einem Einsatzgebiet der Übergabevorrichtung 10a, ein Förderband 50a (in Figur 3 gestrichelt angedeutet), die Querstabskette 48a, eine Transportkette und/oder andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Förderelemente aufweisen. Bevorzugt umfasst die Übergabevorrichtung 10a zumindest eine Modulwechseleinheit 54a (in Figur 3 gestrichelt angedeutet) und die Fördereinheit 16a, die zumindest ein Querstabskettenmodul 56a und zumindest ein Förderbandmodul 58a aufweist, wobei die Modulwechseleinheit 54a dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Übergabe des Produkts/der Produkte 14a mittels zumindest eines Übergabeelements 22a der Übergabeeinheit 12a direkt an die Fördereinheit 16a oder direkt an einen auf der Fördereinheit 16a angeordneten Produktaufnahmebehälter 18a, einen Wechsel des Querstabskettenmoduls 56a oder des Förderbandmoduls 58a zu ermöglichen oder, insbesondere automatisch, durchzuführen. Vorzugsweise umfasst das Querstabskettenmodul 56a die Querstabskette 48a der Fördereinheit 16a zu einer Förderung des/der Produkts/Produkte 14a nach einer Übergabe mittels der Übergabeeinheit 12a an die Fördereinheit 16a. Bevorzugt umfasst das Förderbandmodul 58a das Förderband 50a der Fördereinheit 16a zu einer Förderung des/der Produktaufnahmebehälters/Produktaufnahmebehälter 18a, insbesondere vor und/oder nach einer Übergabe des/der Produkts/Produkte 14a mittels der Übergabeeinheit 12a. Die Modulwechseleinheit 54a kann beispielsweise als eine Art Revolvermagazin ausgebildet sein, mittels dessen das Querstabskettenmodul 56a und das Förderbandmodul 58a im Wechsel in einer Betriebsposition anordenbar sind. Es ist auch denkbar, dass das Querstabskettenmodul 56a und das Förderbandmodul 58a in einer Art Schubkasten der Modulwechseleinheit 54a angeordnet sind und im Wechsel in einer Betriebsposition anordenbar sind. Weiter ist beispielsweise denkbar, dass das Querstabskettenmodul 56a in einer Art Schubkasten der Modulwechseleinheit 54a angeordnet ist und das Förderbandmodul 58a in einer Art Hubtisch der Modulwechseleinheit 54a angeordnet ist und das Querstabskettenmodul 56a nach einer Hubbewegung des Förderbandmoduls 58a durch eine Schubbewegung in einer Betriebsposition anordenbar ist. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Modulwechseleinheit 54a zu einem manuellen oder automatischen Wechsel des Förderbandmoduls 58a und des Querstabskettenmoduls 56a sind ebenfalls denkbar. Bevorzugt umfasst die Modul-

wechselseinheit 54a zumindest einen Antrieb (hier nicht näher dargestellt), insbesondere einen Elektromotor oder einen Pneumatikmotor, zu einer Bewegung des Förderbandmoduls 58a und/oder des Querstabkettenmoduls 56a. Eine Teilung der Querstabkette 48a ist vorzugsweise in Abhängigkeit von einem Format der zu fördernden Produkte 14a einstellbar.

[0028] Ferner umfasst die Übergabevorrichtung 10a die Zuführeinheit 20a zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte 14a zur Übergabeeinheit 12a. Bevorzugt verläuft eine Transportrichtung 66a der Fördereinheit 16a quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zu einer Zuführrichtung 68a der Zuführeinheit 20a, vorzugsweise betrachtet in einer horizontal verlaufenden Ebene (vgl. Figur 2). Die Zuführeinheit 20a umfasst bevorzugt eine Vielzahl an Zuführkanälen 70a, in denen jeweils eine Vielzahl an Produkten 14a anordenbar ist, die mittels der, insbesondere der Übergabevorrichtung 10a vorgelagerten, Fördervorrichtung 64a der Zuführeinheit 20a zuführbar sind. Eine Transportrichtung 72a der Fördervorrichtung 64a verläuft bevorzugt zumindest im Wesentlichen parallel zur Zuführrichtung 68a der Zuführeinheit 20a, vorzugsweise betrachtet in einer horizontal verlaufenden Ebene (vgl. Figuren 2 und 3). Die Zuführkanäle 70a sind vorzugsweise zumindest im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Zuführkanäle 70a zumindest in einem Teilabschnitt der Zuführkanäle 70a relativ zueinander abgewinkelt sind und in einem weiteren Teilabschnitt zumindest im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Bevorzugt umfassen die Zuführkanäle 70a eine, einem Fachmann bereits bekannte Ausgestaltung. Eine Teilung der Zuführkanäle 70a ist vorzugsweise in Abhängigkeit von einem Format der zu fördernden Produkte 14a einstellbar. Die Produkte 14a sind vorzugsweise den Zuführkanälen 70a flach liegend zuführbar. Insbesondere sind die Produkte 14a in den Zuführkanälen 70a aufgestaut angeordnet, insbesondere derart, dass direkt aufeinanderfolgende Produkte 14a direkt aneinander anliegen.

[0029] Bevorzugt umfasst die Zuführeinheit 20a zumindest ein, insbesondere drehbar gelagertes, Zuführelement 52a, das zumindest zu einem Zurückhalten der Produkte 14a in den Zuführkanälen 70a vorgesehen ist. Das Zuführelement 52a umfasst bevorzugt eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer sich horizontal erstreckenden Ebene verlaufende Rotationsachse 74a. Insbesondere ist das Zuführelement 52a, betrachtet entlang der Zuführrichtung 68a, insbesondere entlang eines Produktstroms der Produkte 14a, nach den Zuführkanälen 70a, vorzugsweise vor der Übergabeeinheit 12a, angeordnet. Vorzugsweise ist das Zuführelement 52a als Igel- oder Nadelwalze ausgebildet, die stift- oder pinartige Fortsätze 76a aufweist (vgl. Figuren 2 und 3). Insbesondere sind die stift- oder pinartigen Fortsätze 76a gleichmäßig, insbesondere in Reihen, verteilt an einem, insbesondere kreiszylindrischen, Grundkörper 78a des Zuführelements 52a angeordnet (vgl. Figuren 2 und 3).

Die stift- oder pinartigen Fortsätze 76a ragen in einem montierten Zustand der Zuführeinheit 20a vorzugsweise in die einzelnen Zuführkanäle 70a hinein und sind dazu vorgesehen, in einem Ruhezustand des Zuführelements 52a eine Bewegung der Produkte 14a aus den Zuführkanälen 70a zu blockieren. Bevorzugt kann durch ein Bewegen, insbesondere Rotieren, des Zuführelements 52a ein Fördern von einzelnen oder mehreren Produkten 14a aus den einzelnen Zuführkanälen 70a erfolgen. Denkbar ist auch, dass durch ein Bewegen, insbesondere Rotieren, des Zuführelements 52a lediglich die Zuführkanäle 70a freigebbar sind und ein Fördern von einzelnen oder mehreren Produkten 14a aus den einzelnen Zuführkanälen 70a heraus infolge eines Nachschiebens von mittels der Fördervorrichtung 64a neu zugeführten Produkten 14a in den Zuführkanälen 70a oder durch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Bauelemente erfolgt. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Möglichkeiten zu einem Fördern von einzelnen oder mehreren Produkten 14a aus den einzelnen Zuführkanälen 70a heraus ist ebenfalls denkbar.

[0030] Bevorzugt umfasst die Übergabevorrichtung 10a zumindest eine Steuer- oder Regeleinheit 46a (vgl. Figur 1), wobei die Zuführeinheit 20a zumindest das rotierend antreibbare Zuführelement 52a, insbesondere die Igel- oder Nadelwalze, aufweist, das entlang eines Produktstroms der Produkte 14a vor dem Übergabeelement 22a angeordnet ist, wobei die Steuer- oder Regeleinheit 46a dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Rotationsbewegung des Zuführelements 52a eine Anzahl von zum Übergabeelement 22a zugeführten Produkten 14a zu zählen. Vorzugsweise ist das Zuführelement 52a dazu vorgesehen, Produkte 14a infolge einer Rotationsbewegung aus den Zuführkanälen 70a heraus in zumindest ein Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a der Zuführeinheit 20a zu überführen, insbesondere einzutakten. Bevorzugt sind zwischen den pinartigen Fortsätzen 76a des Zuführelements 52a, die in Reihen angeordnet sind, eine Anzahl X an Produkten 14a förderbar, so dass in Abhängigkeit von einer Drehung, und insbesondere in Abhängigkeit von einem Füllgrad der Zuführkanäle 70a (ausgehend davon, dass diese stets gefüllt sind), jeweils eine bestimmte, vorzugsweise stets dieselbe, Anzahl an Produkten 14a aus den Zuführkanälen 70a in das Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a gefördert werden. Es kann vorzugsweise durch die Steuer- oder Regeleinheit 46a anhand der Rotationsbewegung des Zuführelements 52a auf eine Anzahl von an das Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a geförderten Produkten 14a geschlossen werden.

[0031] Vorzugsweise umfasst die Zuführeinheit 20a das beweglich, insbesondere drehbar, gelagerte Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a, insbesondere einen so genannten "Rotary Stacker" (vgl. Figuren 2 und 3). Das Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a ist bevorzugt, betrachtet entlang der Zuführrichtung 68a, insbesondere entlang des Produktstroms der Produkte 14a, nach den Zuführkanälen 70a und dem Zuführelement 52a, vor-

zugsweise vor der Übergabeeinheit 12a, angeordnet. Vorzugsweise umfasst das Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a eine Vielzahl an, insbesondere gleichmäßig an einem Grundkörper 82a des Stapel- und/oder Ausrichtelements 80a angeordnete, Aufnahmetaschen 84a (vgl. Figur 2). Bevorzugt ist das Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a dazu vorgesehen, ein Produkt 14a oder eine Vielzahl an Produkten 14a pro Aufnahmetasche 84a aufzunehmen. Vorzugsweise sind die Aufnahmetaschen 84a, insbesondere betrachtet entlang der Zuführrichtung 68a, fluchtend mit den Zuführkanälen 70a angeordnet. Das Produkt 14a oder die Vielzahl an Produkten 14a ist insbesondere mittels des Zuführelements 52a aus den Zuführkanälen 70a in die jeweilige Aufnahmetasche 84a förderbar. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Zuführelement 52a lediglich die Zuführkanäle 70a freigibt und eine Förderung des Produkts 14a oder der Vielzahl an Produkten 14a in die Aufnahmetaschen 84a auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Art und Weise erfolgt. Die Vielzahl an Produkten 14a wird vorzugsweise auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise mittels des Stapel- und/oder Ausrichtelements 80a, vorzugsweise pro Aufnahmetasche 84a, zu einem Stapeln, insbesondere zu einem so genannten Slug, zusammengefasst und infolge einer Rotationsbewegung des Stapel- und/oder Ausrichtelements 80a stehend ausgerichtet. Das Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a ist bevorzugt dazu vorgesehen, insbesondere infolge der Rotationsbewegung des Stapel- und/oder Ausrichtelements 80a, die Vielzahl an Produkten 14a, insbesondere die einzelnen Stapel, an die Übergabeeinheit 12a, insbesondere an das/die Übergabeelemente 22a, zu übergeben. Das Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a umfasst bevorzugt eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer sich horizontal erstreckenden Ebene verlaufende Rotationsachse 86a. Die Rotationsachse 86a des Stapel- und/oder Ausrichtelements 80a verläuft vorzugsweise zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 74a des Zuführelements 52a.

[0032] Die Übergabeeinheit 12a weist zumindest das beweglich gelagerte, insbesondere drehbare, Übergabeelement 22a auf, das einen Aufnahmebereich oder einen Aufnahmeraum 24a bildet, in dem das Produkt/die Produkte 14a zum Übergeben an die Fördereinheit 16a oder an den Produktaufnahmebehälter 18a anordenbar ist/sind, und das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen 26a, 28a (vgl. Figur 4) aufweist, an denen das/die Produkt/e 14a in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum 24a angeordneten Zustand, insbesondere seitlich, abstützbar ist/sind. Die Übergabeeinheit 12a umfasst vorzugsweise eine Vielzahl an Übergabeelementen 22a. Die Übergabeelemente 22a sind insbesondere zumindest im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet. Vorzugsweise weisen alle Übergabeelemente 22a eine zumindest im Wesentlichen analoge Ausgestaltung auf, so dass bevorzugt eine Beschreibung eines der Übergabe-

elemente 22a auf alle Übergabeelemente 22a übertragbar ist. Das Übergabeelement 22a umfasst zumindest eine Bewegungsachse 30a, insbesondere eine Rotationsachse, die exzentrisch am Übergabeelement 22a, insbesondere an einem Grundkörper 32a des Übergabeelements 22a, angeordnet ist, insbesondere zu einer exzentrischen drehbaren Lagerung des Übergabeelements 22a. Bevorzugt ist das Übergabeelement 22a drehbar gelagert, insbesondere relativ zur Zuführeinheit 20a, zur Fördereinheit 16a und/oder zu einer Rahmen- und/oder Gehäuseeinheit 88a der Übergabevorrichtung 10a (vgl. Figuren 2 und 3). Das Übergabeelement 22a ist vorzugsweise entlang eines Winkelbereichs insbesondere von mehr als 45°, bevorzugt von mehr als 90°, besonders bevorzugt von mehr als 180° und ganz besonders bevorzugt von mehr als 270° drehbar um die Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a gelagert. Bevorzugt ist das Übergabeelement 22a entlang eines Winkelbereichs von 360°, insbesondere eines Vielfachen von 360°, drehbar um die Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a gelagert. Das Übergabeelement 22a ist vorzugsweise ausgehend von einer Aufnahme position des Übergabeelements 22a, in der das/die Produkte 14a von der Zuführeinheit 20a in den Aufnahmebereich oder den Aufnahmeraum 24a des Übergabeelements 22a bewegbar ist/sind, entlang eines Winkelbereichs von insbesondere mehr als 45°, bevorzugt von mehr als 90°, besonders bevorzugt von mehr als 180° und ganz besonders bevorzugt von mehr als 270° drehbar um die Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a gelagert. Die Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a ist bevorzugt als Rotationsachse ausgebildet. Bevorzugt ist das Übergabeelement 22a zu einer Übergabe des/der Produkts/Produkte 14a an die Fördereinheit 16a oder an den/die Produktaufnahmebehälter 18a ausgehend von der Aufnahme position des Übergabeelements 22a um einen Winkelbereich von 360° um die Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a drehbar, wobei eine Übergabe des/der Produkts/Produkte 14a an die Fördereinheit 16a oder an den/die Produktaufnahmebehälter 18a bei einer Drehung des Übergabeelements 22a um einen Winkelbereich zwischen 75° und 100° um die Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a beginnt oder erfolgt und das Übergabeelement 22a solange gleichgerichtet weiter drehbar ist, bis das Übergabeelement 22a sich wieder in der Aufnahme position befindet, insbesondere komplett entlang eines Winkelbereichs von 360° ausgehend der Aufnahme position wieder in die Aufnahme position drehbar ist.

[0033] Die Übergabevorrichtung 10a umfasst vorzugsweise die Fördereinheit 16a und die Steuer- oder Regelungseinheit 46a (vgl. Figur 1), die dazu eingerichtet ist, eine Geschwindigkeit des Übergabeelements 22a derart zu steuern oder zu regeln, dass die Geschwindigkeit des Übergabeelements 22a zumindest temporär einer Geschwindigkeit der Fördereinheit 16a, insbesondere der Querstabelle 48a der Fördereinheit 16a oder des För-

derbands 50a der Fördereinheit 16a, entspricht. Vorzugsweise ist die Steuer- oder Regeleinheit 46a dazu eingerichtet, eine Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelementes 22a derart zu steuern oder zu regeln, dass die Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelementes 22a zumindest temporär einer Geschwindigkeit der Fördereinheit 16a, insbesondere der Querstabskette 48a oder des Förderbands 50a, entspricht. Bevorzugt ist die Steuer- oder Regeleinheit 46a dazu eingerichtet, eine Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelementes 22a derart zu steuern oder zu regeln, dass die Bahn- oder Umlaufgeschwindigkeit des Übergabeelementes 22a zumindest zum Zeitpunkt einer Übergabe des/der Produkts/Produkte 14a von dem Übergabeelement 22a an die Fördereinheit 16a oder an den Produktaufnahmebehälter 18a der Geschwindigkeit der Querstabskette 48a oder des Förderbands 50a entspricht. Bevorzugt ist, insbesondere wird, die Querstabskette 48a oder das Förderband 50a zumindest temporär in eine Richtung bewegbar, insbesondere bewegt, entlang derer das Übergabeelement 22a bewegbar ist, insbesondere bewegt wird, vorzugsweise bei einer Betrachtung eines Punkts des Übergabeelementes 22a, der einen minimalen Abstand zur Fördereinheit 16a aufweist.

[0034] Die Übergabevorrichtung 10a umfasst vorzugsweise zumindest eine Antriebseinheit 44a (vgl. Figuren 2 und 3), wobei die Übergabeeinheit 12a die Vielzahl an Übergabeelementen 22a umfasst, die jeweils eine exzentrisch angeordnete Bewegungsachse 30a aufweisen, wobei die Antriebseinheit 44a dazu vorgesehen ist, die Vielzahl an Übergabeelementen 22a zumindest im Wesentlichen synchron um die und/oder entlang der jeweiligen/n Bewegungsachse 30a zu bewegen. Die Antriebseinheit 44a kann einen Elektromotor oder einen Pneumatikmotor sowie ein Kraftübertragungselement, das mit dem Elektromotor oder mit dem Pneumatikmotor sowie mit den Übergabeelementen 22a wirkverbunden ist, umfassen. Beispielsweise ist es denkbar, dass das Kraftübertragungselement als Riemen, insbesondere als Zahnriemen, als Zahnstange, als Zahnrad, als Kette oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Kraftübertragungselement ausgebildet ist. Alternativ ist auch denkbar, dass die Übergabevorrichtung 10a eine Vielzahl an Antriebseinheiten 44a umfasst, wobei jeweils eine Antriebseinheit 44a je Übergabeelement 22a vorgesehen ist. Bei einer Ausgestaltung der Übergabevorrichtung 10a mit einer Vielzahl an Antriebseinheiten 44a können die einzelnen Antriebseinheiten 44a als Direktantriebe, vorzugsweise als Elektromotoren oder Pneumatikmotoren, ausgebildet sein, deren Antriebswelle, insbesondere Ankerwelle, eine Rotationsachse umfasst, die koaxial mit der Bewegungsachse 30a des jeweiligen Übergabeelementes 22a verläuft, oder die Antriebseinheiten 44a sind als Elektromotoren oder Pneumatikmotoren ausgebildet, deren Ritzel jeweils mit einem mit dem Übergabeelement 22a wirkverbundenen Zahnrad kämt. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Ausgestaltungen der Übergabevorrichtung

10a zu einem Antrieb der Übergabeelementes 22a ist ebenfalls denkbar.

[0035] Vorzugsweise umfasst das Übergabeelement 22a zumindest zwei stabförmige Fortsätze 38a, 40a (vgl. Figuren 3 und 4), insbesondere zu einer gabelförmigen Ausgestaltung des Übergabeelementes 22a, die an dem Grundkörper 32a des Übergabeelementes 22a angeordnet, insbesondere fixiert, sind und gemeinsam um die und/oder entlang der, insbesondere einzigen, Bewegungsachse 30a des Übergabeelementes 22a beweglich gelagert sind. Bevorzugt sind die zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30a des Übergabeelementes 22a verlaufenden Richtung, relativ zueinander beabstandet am Grundkörper 32a des Übergabeelementes 22a angeordnet. Vorzugsweise weisen die zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a jeweils eine Haupterstreckungsrichtung auf, die zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 30a des Übergabeelementes 22a verlaufen. Bevorzugt verläuft die Bewegungsachse 30a des Übergabeelementes 22a koaxial zur Haupterstreckungsrichtung oder zu einer Längsachse eines Fortsatzes 38a der zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a. Vorzugsweise bilden zwei stabförmige Fortsätze 38a, 40a die sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen 26a, 28a des Übergabeelementes 22a. Bevorzugt liegt/liegen das/die Produkte 14a in einem am Übergabeelement 22a angeordneten Zustand mit jeweils einer von zwei sich abgewandten Seiten an jeweils einer der zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a an. Vorzugsweise liegt/liegen das/die Produkte 14a in einem am Übergabeelement 22a angeordneten Zustand mit einer Seite an einem der zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a an und mit einer weiteren Seite an dem weiteren der zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a an. Die stabförmigen Fortsätze 38a, 40a weisen bevorzugt einen runden Querschnitt auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass die stabförmigen Fortsätze 38a, 40a einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Querschnitt aufweisen, wie beispielsweise einen quadratischen Querschnitt, einen rechteckigen Querschnitt, einen dreieckigen Querschnitt o. dgl. Die Haupterstreckungsrichtungen der stabförmigen Fortsätze 38a, 40a verlaufen bevorzugt zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene des Grundkörpers 32a des Übergabeelementes 22a. Die Haupterstreckungsebene des Grundkörpers 32a des Übergabeelementes 22a erstreckt sich bevorzugt zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30a des Übergabeelementes 22a. Der Grundkörper 32a des Übergabeelementes 22a ist vorzugsweise scheibenförmig oder plattenförmig ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Grundkörper 32a des Übergabeelementes 22a eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Die stabförmigen Fortsätze 38a, 40a können einteilig mit dem Grundkörper 32a des Übergabeelementes 22a ausgebildet sein oder mittels einer form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung

an dem Grundkörper 32a des Übergabeelements 22a fixiert sein. Bevorzugt begrenzen die zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a den Aufnahmebereich oder den Aufnahmeraum 24a des Übergabeelements 22a, insbesondere betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a verlaufenden Richtung. Der Grundkörper 32a des Übergabeelements 22a ist, insbesondere betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a verlaufenden Richtung, auf einer der Zuführeinheit 20a abgewandten Seite des Übergabeelements 22a angeordnet. Das Übergabeelement 22a weist, insbesondere betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a verlaufenden Richtung, eine offene Stirnseite auf, durch die das/die Produkte 14a mittels der Zuführeinheit 20a an das Übergabeelement 22a übergebbar ist/sind.

[0036] Ferner umfasst die Übergabeeinheit 12a vorzugsweise zumindest ein, insbesondere beweglich am oder relativ zum Übergabeelement 22a gelagertes, Gegenhalterelement 42a (vgl. Figuren 2 und 4), das dazu vorgesehen ist, das/die Produkte 14a in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum 24a angeordneten Zustand entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a verlaufenden Richtung abzustützen. Es ist denkbar, dass jedem Übergabeelement 22a ein einzelnes Gegenhalterelement 42a zugeordnet ist oder dass das Gegenhalterelement 42a eine rechenartige Ausgestaltung weist, wobei pro Übergabeelement 22a ein Gegenhalterfortsatz vorgesehen ist. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Gegenhalterelements 42a sind ebenfalls denkbar. Das Gegenhalterelement 42a kann translatorisch und/oder schwenkbar relativ zum Übergabeelement 22a beweglich gelagert sein, insbesondere an der Rahmen- und/oder Gehäuseeinheit 88a. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Gegenhalterelement 42a am Übergabeelement 22a, insbesondere an einem der zwei stabförmigen Fortsätze 38a, 40a, beweglich gelagert ist. Bevorzugt ist das Gegenhalterelement 42a oberhalb des Übergabeelements 22a angeordnet. Das Gegenhalterelement 42a ist insbesondere getrennt vom Übergabeelement 22a beweglich ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Gegenhalterelement 42a, insbesondere nur, zusammen mit dem Übergabeelement 22a beweglich ausgebildet ist, insbesondere zusammen mit dem Übergabeelement 22a um und/oder entlang der Bewegungsachse 30a des Übergabeelements 22a beweglich ausgebildet ist.

[0037] Figur 5 zeigt einen schematischen Ablauf eines Verfahrens 62a zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten 14a, insbesondere Lebensmittel/n, mittels der Übergabevorrichtung 10a. Bevorzugt wird/werden das/die Produkt/Produkte 14a in zumindest einem Verfahrensschritt 90a des Verfahrens 62a mittels der Fördervorrichtung 64a der Zuführeinheit 20a, insbe-

sondere den Zuführkanälen 70a, zugeführt. Vorzugsweise wird/werden das/die Produkt/Produkte 14a in zumindest einem Verfahrensschritt 92a des Verfahrens 62a mittels des Zuführelements 52a dem Stapel- und/oder Ausrichtelement 80a zugeführt. Bevorzugt wird/werden das/die Produkt/Produkte 14a in zumindest einem Verfahrensschritt 94a des Verfahrens 62a mittels des Stapel- und/oder Ausrichtelements 80a ausgerichtet und/oder der Übergabeeinheit 12a zugeführt. Vorzugsweise wird/werden das/die Produkt/Produkte 14a in zumindest einem Verfahrensschritt 96a des Verfahrens 62a mittels der Übergabeeinheit 12a an die Fördereinheit 16a oder die Produktaufnahmebehälter 18a übergeben. Bevorzugt wird, insbesondere in dem Verfahrensschritt 96a des Verfahrens 62a, das Übergabeelement 22a der Übergabeeinheit 12a, das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen 26a, 28a aufweist, an denen das/die Produkte 14a abgestützt wird/werden, um und/oder entlang zumindest der exzentrisch am Übergabeelement 22a, insbesondere an dem Grundkörper 32a des Übergabeelements 22a, angeordneten Bewegungsachse 30a, insbesondere Rotationsachse, des Übergabeelements 22a bewegt. Vorzugsweise wird, insbesondere in dem Verfahrensschritt 96a des Verfahrens 62a, eine Geschwindigkeit des Übergabeelements 22a derart durch die Steuer- oder Regeleinheit 46a gesteuert oder geregelt, dass die Geschwindigkeit des Übergabeelements 22a zumindest temporär einer Geschwindigkeit der Fördereinheit 16a, insbesondere der Querstabskette 48a oder des Förderbands 50a, entspricht. Vorzugsweise wird/werden das/die Produkt/Produkte 14a in zumindest einem Verfahrensschritt 98a des Verfahrens 62a mittels der Fördereinheit 16a zur Schlauchbeutelverpackungsvorrichtung gefördert.

[0038] In Figur 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnung beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung des anderen Ausführungsbeispiels, insbesondere der Figuren 1 bis 5, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 5 nachgestellt. In dem Ausführungsbeispiel der Figur 6 ist der Buchstabe a durch den Buchstaben b ersetzt.

[0039] Figur 6 zeigt einen Ausschnitt einer Übergabevorrichtung 10b mit zumindest einer Übergabeeinheit 12b zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten 14b, insbesondere Lebensmittel/n, an eine Fördereinheit 16b (hier nur gestrichelt angedeutet) oder an einen Produktaufnahmebehälter (hier nicht näher dargestellt) und mit zumindest einer Zuführeinheit (hier nicht näher dargestellt) zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte 14b zur Übergabeeinheit 12b, wobei die Übergabeeinheit 12b zumindest ein beweglich gelagertes,

insbesondere drehbares, Übergabeelement 22b aufweist, das einen Aufnahmebereich oder einen Aufnahmeraum 24b bildet, in dem das Produkt/die Produkte 14b zum Übergeben an die Fördereinheit 16b oder an den Produktaufnahmebehälter 18b anordenbar ist/sind, und das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen 26b, 28b aufweist, an denen das/die Produkt/e 14b in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum 24b angeordneten Zustand, insbesondere seitlich, abstützbar ist/sind. Das Übergabeelement 22b weist zumindest eine Bewegungsachse 30b, insbesondere Rotationsachse, auf, die exzentrisch am Übergabeelement 22b, insbesondere an einem Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b, angeordnet ist, insbesondere zu einer exzentrischen drehbaren Lagerung des Übergabeelements 22b. Das Übergabeelement 22b weist, insbesondere im Unterschied zu dem Übergabeelement 22a aus dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 5, zumindest zwei Seitenwände 34b, 36b, insbesondere zu einer wannenförmigen Ausgestaltung des Übergabeelements 22b, auf, die an dem Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b angeordnet, insbesondere fixiert, sind und gemeinsam um die und/oder entlang der, insbesondere einzigen, Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b beweglich gelagert sind. Bevorzugt sind die zwei Seitenwände 34b, 36b, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b verlaufenden Richtung, relativ zueinander beabstandet am Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b angeordnet. Vorzugsweise weisen die zwei Seitenwände 34b, 36b jeweils eine Haupterstreckungsrichtung auf, die zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b verlaufen. Bevorzugt verläuft die Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b coaxial zur Haupterstreckungsrichtung oder zu einer Längsachse einer der zwei Seitenwände 34b, 36b. Vorzugsweise bilden die zwei Seitenwände 34b, 36b die sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen 26b, 28b des Übergabeelements 22b. Bevorzugt liegt/liegen das/die Produkt/e 14b in einem am Übergabeelement 22b angeordneten Zustand mit jeweils einer von zwei sich abgewandten Seiten an jeweils einer der zwei Seitenwände 34b, 36b an. Vorzugsweise liegt/liegen das/die Produkt/e 14b in einem am Übergabeelement 22b angeordneten Zustand mit einer Seite an einer der zwei Seitenwände 34b, 36b an und mit einer weiteren Seite an der weiteren der zwei Seitenwände 34b, 36b an. Vorzugsweise bilden zwei sich zugewandte Innenseiten der zwei Seitenwände 34b, 36b die sich gegenüberliegenden Anlagepunkte und/oder Anlageflächen 26b, 28b des Übergabeelements 22b. Die Seitenwände 34b, 36b weisen, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b verlaufenden Richtung, bevorzugt einen abgeknickten Verlauf auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Seitenwände 34b, 36b, betrachtet entlang der zumindest im

Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b verlaufenden Richtung, einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Verlauf aufweisen, wie beispielsweise einen geradlinigen Verlauf, einen gebogenen Verlauf o. dgl. Die zwei Seitenwände 34b, 36b können einen derartigen Verlauf aufweisen, dass sie an einer Unterseite des Übergabeelements 22b verbunden sind oder dass sie eine Öffnung des Übergabeelements 22b begrenzen und insbesondere an einer Unterseite des Übergabeelements 22b relativ zueinander beabstandet sind. Die Haupterstreckungsrichtungen der Seitenwände 34b, 36b verlaufen bevorzugt zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene des Grundkörpers 32b des Übergabeelements 22b. Die Haupterstreckungsebene des Grundkörpers 32b des Übergabeelements 22b erstreckt sich bevorzugt zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b. Der Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b ist vorzugsweise scheibenförmig oder plattenförmig ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Die zwei Seitenwände 34b, 36b können einteilig mit dem Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b ausgebildet sein oder mittels einer form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung an dem Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b fixiert sein. Bevorzugt begrenzen die zwei Seitenwände 34b, 36b den Aufnahmebereich oder den Aufnahmeraum 24b des Übergabeelements 22b, insbesondere betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b verlaufenden Richtung. Der Grundkörper 32b des Übergabeelements 22b ist, insbesondere betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b verlaufenden Richtung, auf einer der Zuführeinheit abgewandten Seite des Übergabeelements 22b angeordnet. Das Übergabeelement 22b weist, insbesondere betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 30b des Übergabeelements 22b verlaufenden Richtung, eine offene Stirnseite auf, durch die das/die Produkte 14b mittels der Zuführeinheit an das Übergabeelement 22b übergebbar ist/sind. Hinsichtlich weiterer Merkmale der Übergabevorrichtung 10b wird auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 5 verwiesen, die analog auch für die Übergabevorrichtung 10b zutreffend ist, solange in der Beschreibung der Figur 6 nichts Abweichendes angegeben ist.

Patentansprüche

1. Übergabevorrichtung mit zumindest einer Übergabeeinheit (12) zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten (14), insbesondere Lebensmitteln, an eine Fördereinheit (16) oder an einen Produktaufnahmebehälter (18) und mit zumindest einer

- Zuführeinheit (20) zu einem Zuführen des Produkts/der Produkte (14) zur Übergabeeinheit (12), wobei die Übergabeeinheit (12) zumindest ein beweglich gelagertes, insbesondere drehbares, Übergabeelement (22) aufweist, das einen Aufnahmebereich oder einen Aufnahmeraum (24) bildet, in dem das Produkt/die Produkte (14) zum Übergeben an die Fördereinheit (16) oder an den Produktaufnahmebehälter (18) anordenbar ist/sind, und das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen (26, 28) aufweist, an denen das/die Produkt/e (14) in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum (24) angeordneten Zustand, insbesondere seitlich, abstützbar ist/sind, wobei das Übergabeelement (22) zumindest eine Bewegungsachse (30), insbesondere Rotationsachse, umfasst, die exzentrisch am Übergabeelement (22), insbesondere an einem Grundkörper (32) des Übergabeelements (22), angeordnet ist, insbesondere zu einer exzentrischen drehbaren Lagerung des Übergabeelements (22), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführeinheit (20) eine Vielzahl an Zuführkanälen (70) umfasst, in denen jeweils eine Vielzahl an Produkten (14) anordenbar ist, die mittels einer Fördervorrichtung (64) der Zuführeinheit (20) zuführbar sind.
2. Übergabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übergabeelement (22) zumindest zwei Seitenwände (34, 36), insbesondere zu einer wannenförmigen Ausgestaltung des Übergabeelements (22), oder zumindest zwei stabförmige Fortsätze (38, 40), insbesondere zu einer gabelförmigen Ausgestaltung des Übergabeelements (22), aufweist, die an einem Grundkörper (32) des Übergabeelements (22) angeordnet, insbesondere fixiert, sind und gemeinsam um die und/oder entlang der, insbesondere einzigen, Bewegungsachse (30) des Übergabeelements (22) beweglich gelagert sind.
3. Übergabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabeeinheit (12) zumindest ein, insbesondere beweglich am oder relativ zum Übergabeelement (22) gelagertes, Gegenhalterelement (42) aufweist, das dazu vorgesehen ist, das/die Produkte (14) in einem im Aufnahmebereich oder im Aufnahmeraum (24) angeordneten Zustand entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse (30) des Übergabeelements (22) verlaufenden Richtung abzustützen.
4. Übergabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Antriebseinheit (44), wobei die Übergabeeinheit (12) eine Vielzahl an Übergabeelementen (22) umfasst, die jeweils eine exzentrisch angeordnete Bewegung
- wegungsachse (30) aufweisen, wobei die Antriebseinheit (44) dazu vorgesehen ist, die Vielzahl an Übergabeelementen (22) zumindest im Wesentlichen synchron um die und/oder entlang der jeweilige/n Bewegungsachse (30) zu bewegen.
5. Übergabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Fördereinheit (16) und zumindest eine Steuer- oder Regelungseinheit (46), die dazu eingerichtet ist, eine Geschwindigkeit des Übergabeelements (22) derart zu steuern oder zu regeln, dass die Geschwindigkeit des Übergabeelements (22) zumindest temporär einer Geschwindigkeit der Fördereinheit (16), insbesondere einer Querstabkette (48) der Fördereinheit (16) oder eines Förderbands (50) der Fördereinheit (16), entspricht.
6. Übergabevorrichtung zumindest nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Steuer- oder Regelungseinheit (46), wobei die Zuführeinheit (20) zumindest ein rotierend antreibbares Zuführelement (52), insbesondere eine Igel- oder Nadelwalze, aufweist, das entlang eines Produktstroms vor dem Übergabeelement (22) angeordnet ist, wobei die Steuer- oder Regelungseinheit (46) dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Rotationsbewegung des Zuführelements (52) eine Anzahl von zum Übergabeelement (22) zugeführten Produkten (14) zu zählen.
7. Übergabevorrichtung zumindest nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Modulwechseleinheit (54) und die Fördereinheit (16), die zumindest ein Querstabkettenmodul (56) und zumindest ein Förderbandmodul (58) aufweist, wobei die Modulwechseleinheit (54) dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Übergabe des Produkts/der Produkte (14) mittels des Übergabeelements (22) direkt an die Fördereinheit (16) oder direkt an einen auf der Fördereinheit (16) angeordneten Produktaufnahmebehälter (18), einen Wechsel des Querstabkettenmoduls (56) oder des Förderbandmoduls (58) zu ermöglichen oder, insbesondere automatisch, durchzuführen.
8. Verpackungsmaschine mit zumindest einer Übergabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
9. Verfahren zu einem Übergeben von einem oder mehreren Produkten (14), insbesondere Lebensmittel/n, mittels einer Übergabevorrichtung, insbesondere mittels einer Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei zumindest ein Über-

gabeelement (22) einer Übergabeeinheit (12) der Übergabevorrichtung, das zumindest zwei sich gegenüberliegende Anlagepunkte und/oder Anlageflächen (26, 28) aufweist, an denen das/die Produkte (14) abgestützt wird/werden, um und/oder entlang zumindest einer exzentrisch am Übergabeelement (22), insbesondere an einem Grundkörper (32) des Übergabeelements (22), angeordneten Bewegungsachse (30), insbesondere Rotationsachse, des Übergabeelements (22) bewegt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl an Produkten (14) mittels einer Fördervorrichtung (64) einer Vielzahl an Zuführkanälen (70) einer Zuführeinheit (20) der Übergabevorrichtung zugeführt werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Geschwindigkeit des Übergabeelements (22) derart durch eine Steuer- oder Regeleinheit (46) der Übergabevorrichtung gesteuert oder geregelt wird, dass die Geschwindigkeit des Übergabeelements (22) zumindest temporär einer Geschwindigkeit einer Fördereinheit (16) der Übergabevorrichtung, insbesondere einer Querstabskette (48) der Fördereinheit (16) oder eines Förderbands (50) der Fördereinheit (16), entspricht.

30

35

40

45

50

55

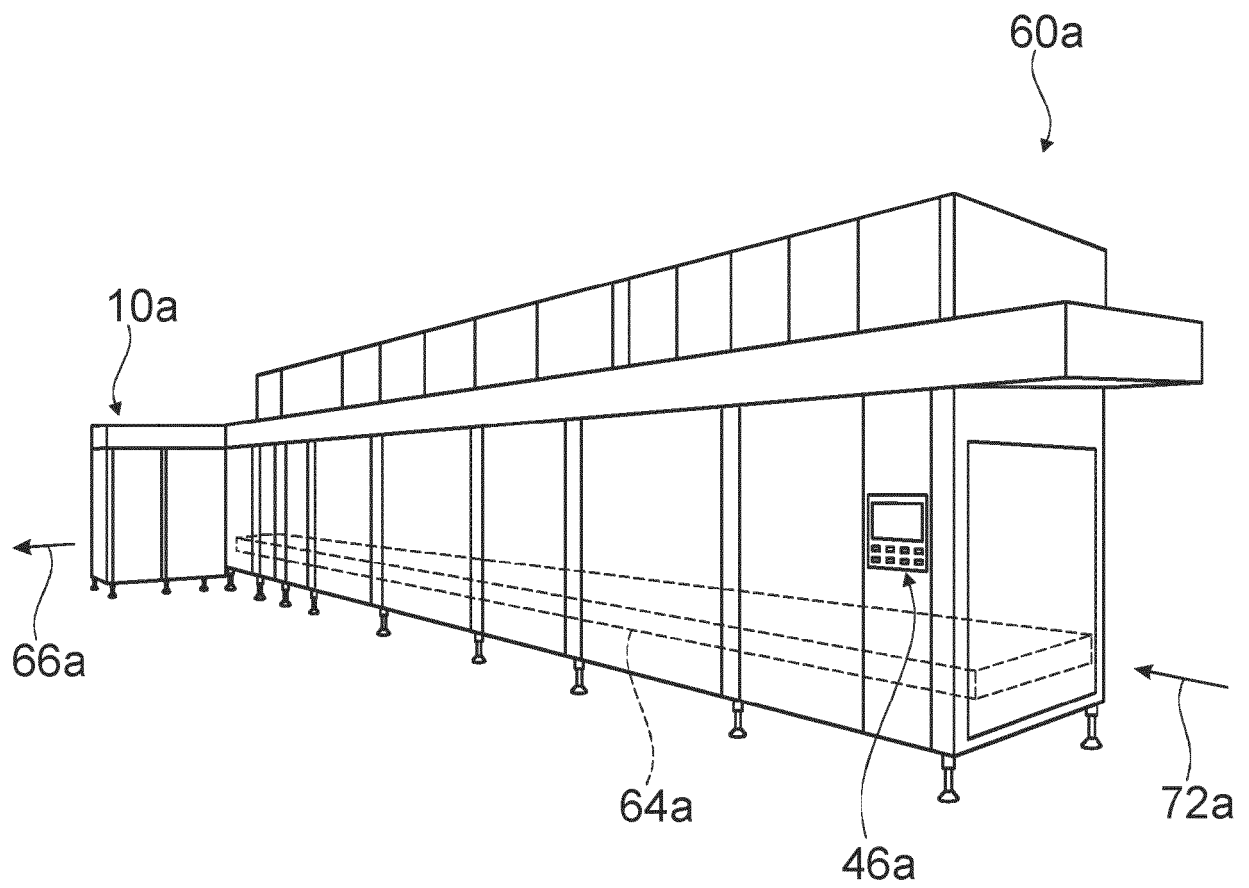


Fig. 1

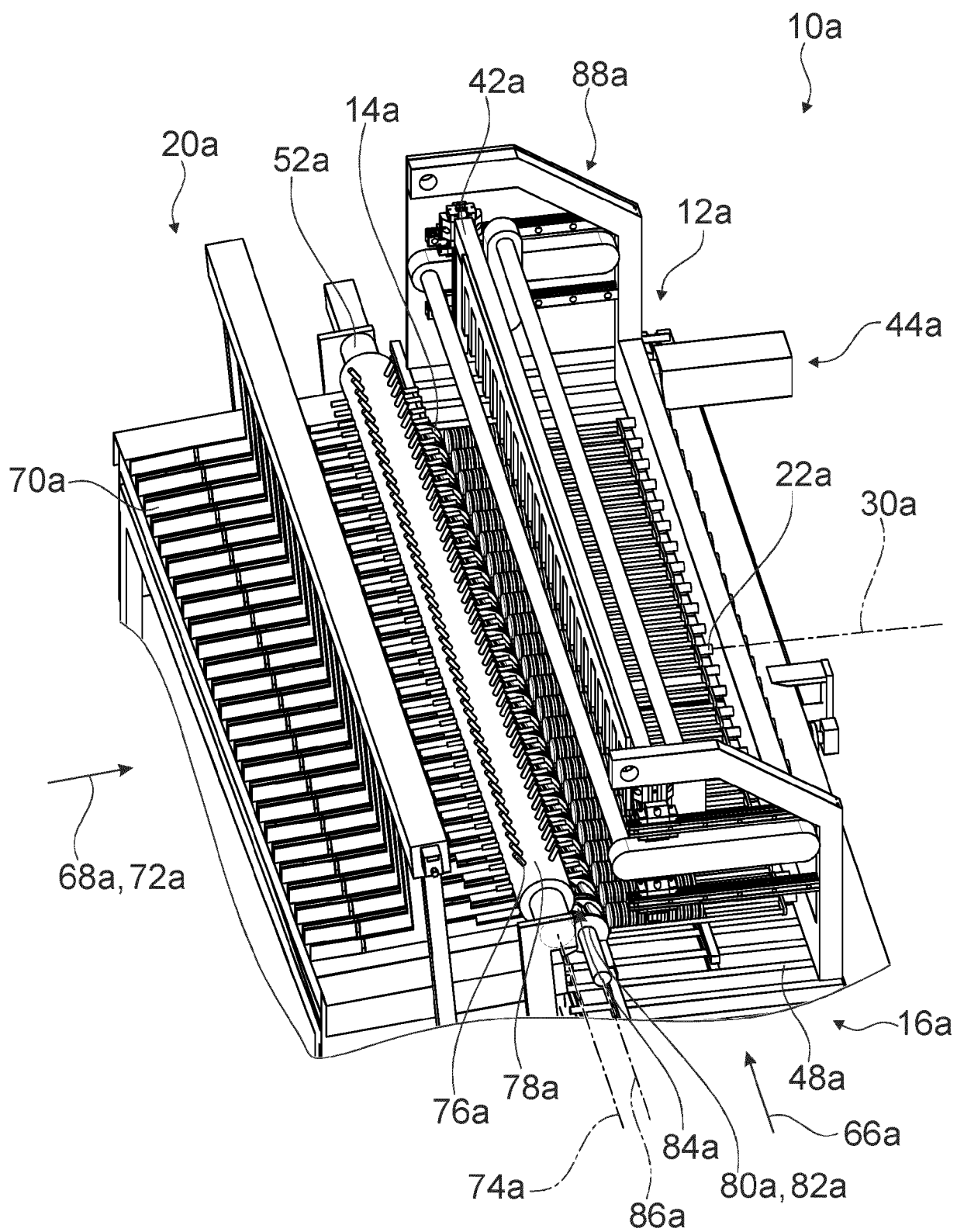


Fig. 2

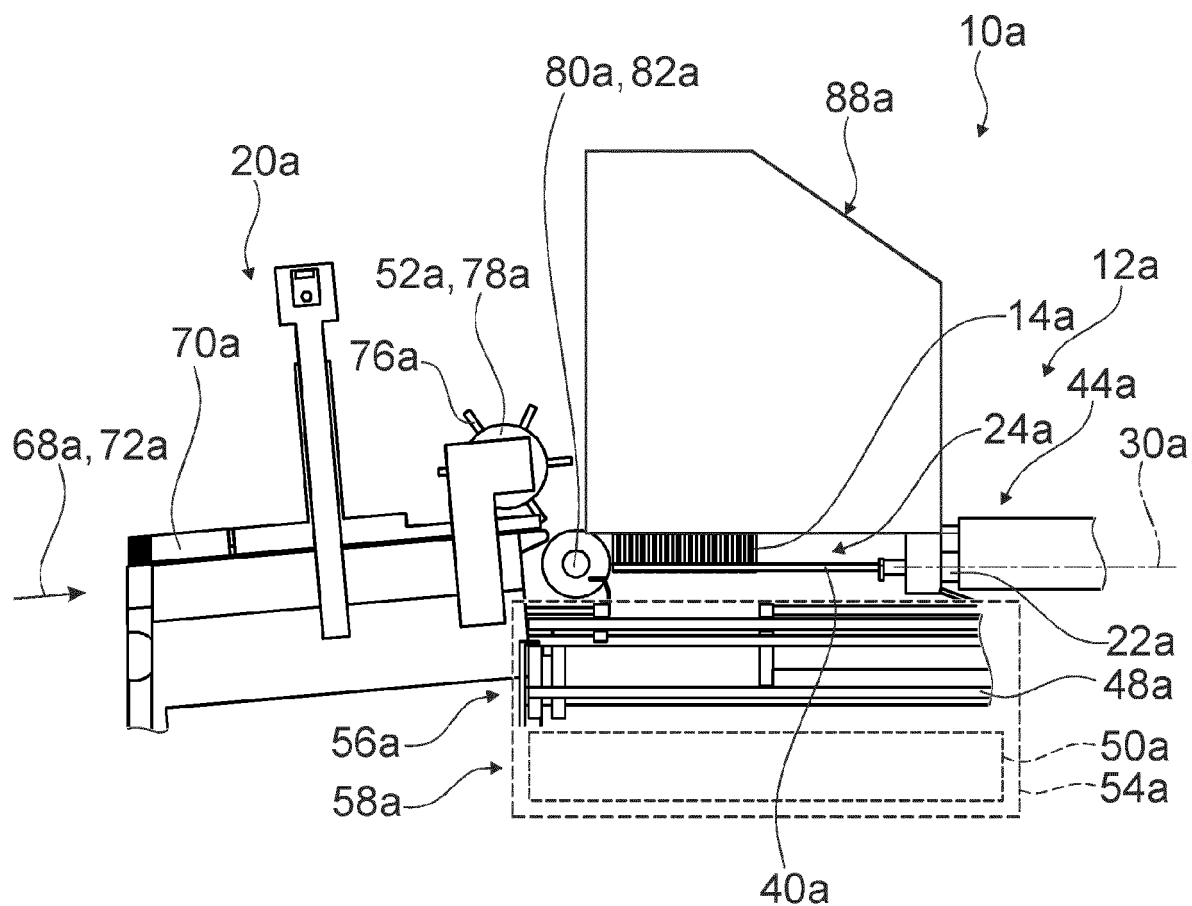


Fig. 3

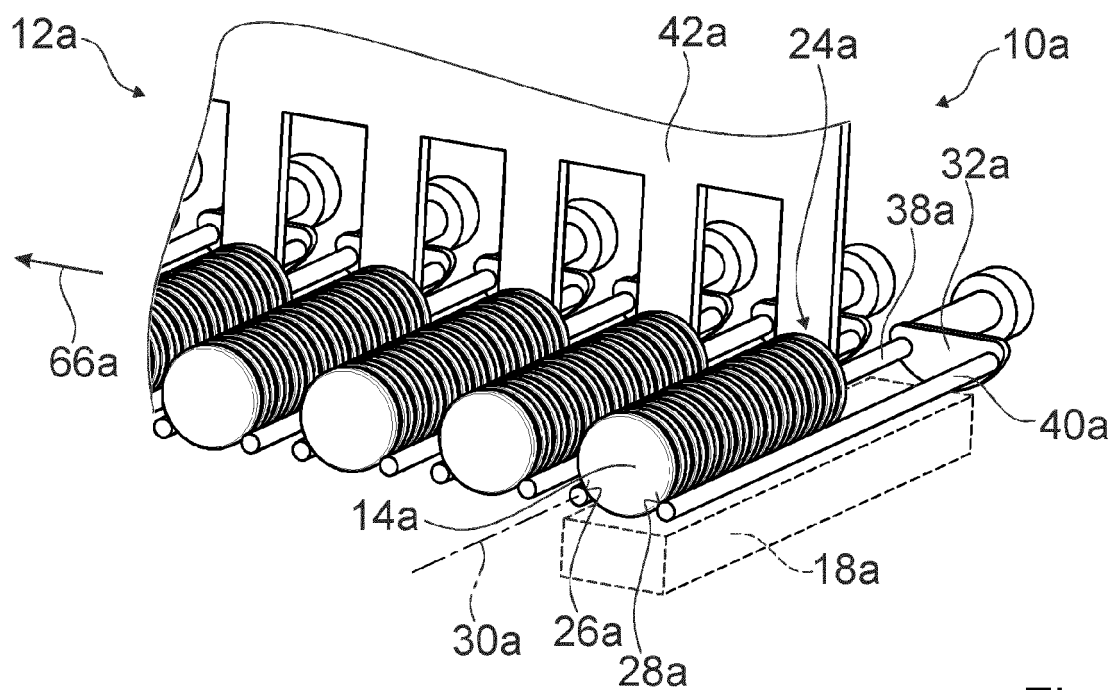


Fig. 4

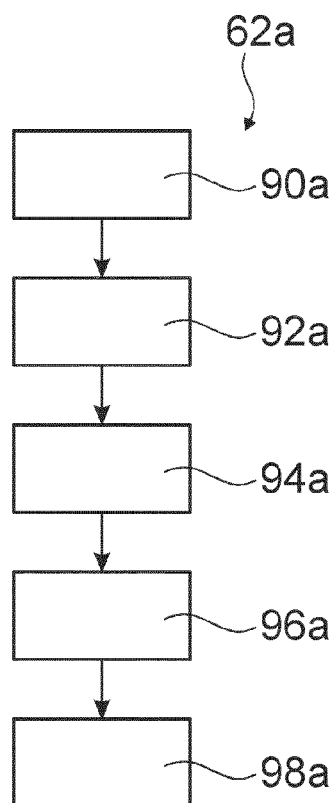


Fig. 5

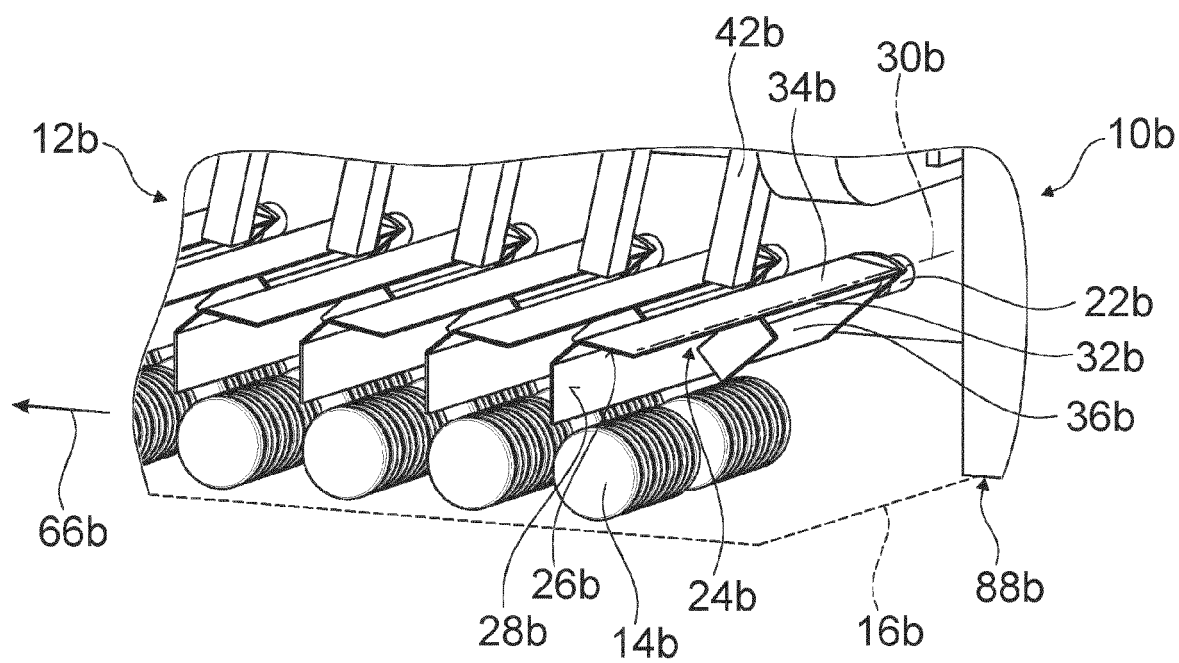


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3510193 A1 **[0002]**
- US 3041805 A **[0003]**
- DE 29607058 U1 **[0003]**