



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 720 634 B1

(51) Int. Cl.: B65G 15/60 (2006.01)

## Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## (12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 000273/2024

(22) Anmeldedatum: 13.03.2024

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.09.2024

(30) Priorität: 23.03.2023  
DE 10 2023 107375.3

(24) Patent erteilt: 30.05.2025

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.05.2025

(73) Inhaber:  
Syntegon Packaging Systems AG, Industriestrasse 8  
8222 Beringen (CH)

(72) Erfinder:  
Jens Jakob Zorla, 8245 Feuerthalen (CH)

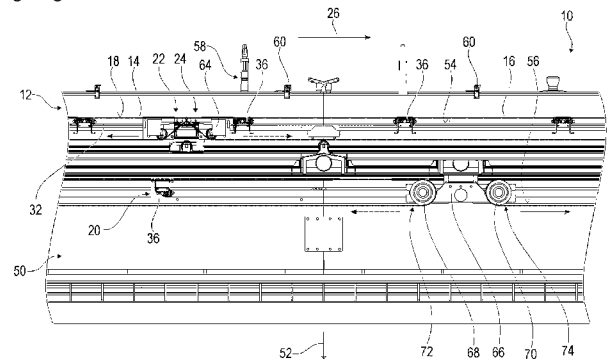
(74) Vertreter:  
Patentanwaltskanzlei Daub, Leutschenbachstrasse 95  
8050 Zürich (CH)

## (54) Fördervorrichtung, Verfahren zum Fördern von Produkten mit der Fördervorrichtung sowie Stütz- und/oder Trageinheit für die Fördervorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Fördervorrichtung (10), insbesondere Doppelpullnose-Fördervorrichtung, zu einem Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, mit zumindest einer Transporteinheit (12), die zumindest ein endloses Transportelement (14), insbesondere ein endloses Förderband, und zumindest ein weiteres endloses Transportelement (16), insbesondere ein weiteres endloses Förderband, umfasst, die jeweils eine Produktauflagefläche (18) zu einer Aufnahme von zu fördernden Produkten aufweisen, mit zumindest einer Bewegungseinheit (20) zu einer translatorischen Bewegung eines Umschlingungsbereichs (22) des Transportelements (14) und eines Umschlingungsbereichs (24) des weiteren Transportelements (16) entlang und entgegen einer Förderrichtung (26) der Transporteinheit (12) und mit zumindest einer, insbesondere verschieden von einer Umlenk- oder Stützrolleneinheit der Fördervorrichtung (10) ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements (14) und des weiteren Transportelements (16).

Es wird vorgeschlagen, dass die Stütz- und/oder Trageinheit zumindest ein, insbesondere an einem Bewegungselement (32), vorzugsweise an einem Umschlingungselement, der Bewegungseinheit (20) befestigtes, Stütz- und/oder Tragelement (36), insbesondere ein Tragblech, aufweist, das zu einem Stützen und/oder Tragen des Transportelements (14) oder des weiteren Transportelements (16) vorgesehen ist und, insbesondere

mittels des Bewegungselements (32), vorzugsweise mittels des Umschlingungselements, der Bewegungseinheit (20), beweglich gelagert ist.



## Beschreibung

### Stand der Technik

[0001] Aus US 2022/0274789 A1 ist bereits eine Fördervorrichtung zu einem Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, bekannt, wobei die bereits bekannte Fördervorrichtung zumindest eine Transporteinheit, die zumindest ein endloses Transportelement, insbesondere ein endloses Förderband, umfasst, das eine Produktauflagefläche zu einer Aufnahme von zu fördernden Produkten aufweist, zumindest eine Bewegungseinheit zu einer translatorischen Bewegung eines Umschlingungsbereichs des Transportelements entlang und entgegen einer Förderrichtung der Transporteinheit und zumindest eine als Umlenk- oder Stützrolleneinheit ausgebildete Stütz- und/oder Trageinheit zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements zumindest im Umschlingungsbereich des Transportelements umfasst. Mittels der bereits bekannten Fördervorrichtung ist lediglich eine kurze maximale Bewegungstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements entlang und entgegen der Förderrichtung realisierbar, insbesondere da bei der bereits bekannten Fördervorrichtung kein mitbewegbares Stütz- und/oder Tragelement vorgesehen ist, das verschieden von einer Umlenkrolle ausgebildet ist. Es ist mit der bereits bekannten Fördervorrichtung lediglich eine geringe maximale Bewegungstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements realisierbar.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Fördervorrichtung, ein gattungsgemäßes Verfahren sowie eine gattungsgemäße Stütz- und/oder Trageinheit mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer maximal möglichen und individuell steuer- oder regelbaren Bewegungstrecke des Transportelements und/oder einer Abstützung des Transportelements bei einer gleichzeitig kompakten Bauweise bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, des Anspruchs 7 bzw. des Anspruchs 10 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den abhängigen Ansprüchen entnommen werden können.

### Offenbarung der Erfindung

[0003] Die Erfindung geht aus von einer Fördervorrichtung, insbesondere von einer Doppelpullnose-Fördervorrichtung, zu einem Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, mit zumindest einer Transporteinheit, die zumindest ein endloses Transportelement, insbesondere ein endloses Förderband, und zumindest ein weiteres endloses Transportelement, insbesondere ein weiteres endloses Förderband, umfasst, die jeweils eine Produktauflagefläche zu einer Aufnahme von zu fördernden Produkten aufweisen, mit zumindest einer Bewegungseinheit zu einer translatorischen Bewegung eines Umschlingungsbereichs des Transportelements und eines Umschlingungsbereichs des weiteren Transportelements entlang und entgegen einer Förderrichtung der Transporteinheit und mit zumindest einer, insbesondere verschieden von einer Umlenk- oder Stützrolleneinheit der Fördervorrichtung ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements und des weiteren Transportelements.

[0004] Es wird vorgeschlagen, dass die Stütz- und/oder Trageinheit zumindest ein, insbesondere an einem Bewegungselement, vorzugsweise an einem Umschlingungselement, der Bewegungseinheit befestigtes, Stütz- und/oder Tragelement, insbesondere ein Tragblech, aufweist, das zu einem Stützen und/oder Tragen des Transportelements oder des weiteren Transportelements vorgesehen ist und, insbesondere mittels des Bewegungselements, vorzugsweise mittels des Umschlingungselements, der Bewegungseinheit, beweglich gelagert ist. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann eine vorteilhafte Abstützung des Transportelements bei einer Bewegung des Umschlingungsbereichs des Transportelements entlang und entgegen einer Förderrichtung erreicht werden, insbesondere über den gesamten Bewegungsbereich des Umschlingungsbereichs des Transportelements. Es kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden, wobei das Transportelement vorteilhaft abgestützt werden kann. Es kann vorteilhaft einem Durchhängen des Transportelements, insbesondere in weitestgehend allen Positionen des Umschlingungsbereichs des Transportelements, entgegengewirkt werden. Es kann vorteilhaft eine sichere und zuverlässige Abstützung des Transportelements über den gesamten Bereich der maximalen Bewegungstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden. Es kann vorteilhaft einem unerwünschten Maschinenstopp infolge einer hohen Produktionsleistung bei geringer Produktabfuhrleistung entgegengewirkt werden, insbesondere da auf dem Transportelement und/oder auf einem weiteren Transportelement eine Vielzahl an Produkten vorteilhaft gepuffert werden können. Es kann vorteilhaft eine Staufunktion zu einem Puffern von einer Vielzahl an Produkten kostengünstig realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine hohe Flexibilität der Fördervorrichtung ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren.

[0005] Besonders bevorzugt ist die Fördervorrichtung als Doppelpullnose-Fördervorrichtung ausgebildet, die zu einem Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, vorgesehen ist, wobei die Fördervorrichtung zumindest die Transporteinheit, die zumindest das endlose Transportelement, insbesondere das endlose Förderband, und zumindest das weitere endlose Transportelement, insbesondere das weitere endlose Förderband, umfasst, die jeweils eine Produktauflagefläche zu einer Aufnahme von zu fördernden Produkten aufweisen, zumindest die Bewegungseinheit zu einer translatorischen Bewegung des Umschlingungsbereichs des Transportelements und des Umschlingungsbereichs des weiteren Transportelements entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit und zumindest die, insbesondere verschieden von der Umlenk- oder Stützrolleneinheit ausgebildete, Stütz- und/oder Trageinheit zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements und des weiteren Transportelements umfasst, wobei

die Stütz- und/oder Trageinheit erfindungsgemäß zumindest das, insbesondere an dem Bewegungselement, vorzugsweise an dem Umschlingungselement, der Bewegungseinheit befestigte, Stütz- und/oder Tragelement, insbesondere das Tragblech, aufweist, das zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements oder des weiteren Transportelements vorgesehen ist und, insbesondere mittels des Bewegungselements, vorzugsweise mittels des Umschlingungselements der Bewegungseinheit beweglich gelagert ist. Der Begriff „Doppelpullnose-Fördervorrichtung“ bezeichnet insbesondere eine Fördervorrichtung, bei der zwei in einer Ebene angeordnete und direkt benachbarte Endbereiche, insbesondere Umschlingungsbereiche, von zwei Transportelementen gemeinsam translatorisch in der Ebene, insbesondere in einer Horizontalebene, bewegbar sind, insbesondere zusätzlich zu einem umlaufenden Betrieb der Transportelemente, insbesondere zu einer Pufferung von Produkten, zu einer Reihenbildung aus Produkten. Es ist alternativ auch denkbar, dass die erfindungsgemäße Fördervorrichtung als Pullnose-Fördervorrichtung ausgebildet ist. Der Begriff „Pullnose-Fördervorrichtung“ bezeichnet insbesondere eine Fördervorrichtung, bei der ein Endbereich, insbesondere Umschlingungsbereich, eines Transportelements translatorisch, insbesondere in einer Horizontalebene, bewegbar ist, insbesondere zusätzlich zu einem umlaufenden Betrieb des Transportelements, insbesondere zu einer Übergabe von Produkten an einen Pufferspeicher oder ein weiteres Transportelement.

**[0006]** Die Transporteinheit ist bevorzugt als Förderbandeinheit ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Transporteinheit eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Kettenförderereinheit, als Rollenbandförderereinheit, die translatorisch und umlaufend bewegliche Rollensegmente umfasst, als Riemenförderereinheit, die parallel zueinander angeordnete Riemen umfasst, o. dgl. Insbesondere umfasst die Transporteinheit auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise eine so genannte Gurtsteuerung, insbesondere pro Transportelement eine Gurtsteuerung. Die Transporteinheit umfasst vorzugsweise auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise eine Transportantriebseinheit, insbesondere pro Transportelement eine Transportantriebseinheit, wie beispielsweise eine Elektromotoreinheit o. dgl. Das Transportelement und das weitere Transportelement weisen vorzugsweise eine analoge Ausgestaltung auf, insbesondere als Förderbänder. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Transportelement und das weitere Transportelement unterschiedlich ausgebildet sind. Das Transportelement und das weitere Transportelement sind bevorzugt zumindest im jeweiligen Umschlingungsbereich miteinander verbunden, insbesondere über einen translatorisch beweglichen Schlitten der Bewegungseinheit, an dem Umlenk- oder Stützrollen der Bewegungseinheit angeordnet sind. Vorzugsweise sind das Transportelement und das weitere Transportelement, insbesondere mittels des Schlittens, zusammen translatorisch, insbesondere in einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche oder zu einer Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich gelagert, insbesondere zusätzlich zu einer umlaufenden Bewegungsmöglichkeit des Transportelements und des weiteren Transportelements. 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. Bevorzugt sind der Umschlingungsbereich des Transportelements und der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements über den Schlitten der Bewegungseinheit miteinander verbunden, insbesondere derart, dass der Umschlingungsbereich des Transportelements und der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements gemeinsam translatorisch, insbesondere in der zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche oder zu einer Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich sind.

**[0007]** Der Umschlingungsbereich des Transportelements ist vorzugsweise ein Bereich des Transportelements, in dem das Transportelement, insbesondere in Richtung oder innerhalb eines Innenraums einer Gehäuseeinheit der Fördervorrichtung, umgelenkt wird, insbesondere infolge einer Umschlingung eines Umlenk- oder Stützelements, vorzugsweise einer Umlenk- oder Stützrolle, der Bewegungseinheit oder der Transporteinheit, insbesondere um mehr als 75°, bevorzugt um mehr als 90° und ganz besonders bevorzugt um mehr als 120°. Der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements ist bevorzugt ein Bereich des weiteren Transportelements, in dem das weitere Transportelement, insbesondere in Richtung oder innerhalb des Innenraums der Gehäuseeinheit der Fördervorrichtung, umgelenkt wird, insbesondere infolge einer Umschlingung eines weiteren Umlenk- oder Stützelements, vorzugsweise einer weiteren Umlenk- oder Stützrolle, der Bewegungseinheit oder der Transporteinheit, insbesondere um mehr als 75°, bevorzugt um mehr als 90° und ganz besonders bevorzugt um mehr als 120°. Bei einer Ausgestaltung der Fördervorrichtung nur mit dem Transportelement bildet der zumindest eine Umschlingungsbereich des Transportelements vorzugsweise eine Art Transportbandnase, die mittels der Bewegungseinheit beispielsweise auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise, insbesondere über die Gehäuseeinheit hinweg, aus- oder einfahrbar ist, insbesondere um Produkte auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise auf einem zusätzlichen Transportelement der Transporteinheit, wie beispielsweise einem Quertransportelement, das eine quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Förderrichtung verlaufende Querförderrichtung aufweist, abzulegen. Der Ausdruck „im Wesentlichen senkrecht“ soll 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. Bei einer Ausgestaltung der Fördervorrichtung mit dem Transportelement und dem weiteren Transportelement sind der zumindest eine Umschlingungsbereich des Transportelements und der zumindest eine Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements bevorzugt, insbesondere direkt, benachbart angeordnet. Bevorzugt sind der Umschlingungsbereich des Transportelements und der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements, betrachtet entlang der Förderrichtung, hintereinander angeordnet, insbesondere direkt aufeinanderfolgend angeordnet. Vorzugsweise erfolgt zwischen dem Umschlingungsbe-

reich des Transportelements und dem Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements ein Transportelementübergang, insbesondere Förderbandübergang, bei dem die mittels der Transporteinheit transportierten Produkte von dem Transportelement auf das weitere Transportelement übergeben werden. Bevorzugt sind der Umschlingungsbereich des Transportelements und der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements entlang und entgegen der Förderrichtung mittels der Bewegungseinheit gemeinsam translatorisch beweglich, insbesondere innerhalb einer zumindest durch die Gehäuseeinheit begrenzten Strecke. Vorzugsweise umfasst das Transportelement und das weitere Transportelement zumindest einen weiteren Umschlingungsbereich, der innerhalb der Gehäuseeinheit angeordnet ist, insbesondere unterhalb der Umschlingungsbereiche des Transportelements und des weiteren Transportelements, die einen Transportelementübergang bilden. Das Transportelement und das weitere Transportelement können noch zusätzliche Umschlingungsbereiche umfassen, die innerhalb der Gehäuseeinheit angeordnet sind, insbesondere in Abhängigkeit von einer Anzahl an Umlenkungspunkten der Transporteinheit. Vorzugsweise weisen das Transportelement und das weitere Transportelement eine identische Anzahl an Umschlingungsbereichen auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Transportelement und das weitere Transportelement eine voneinander abweichende Anzahl an Umschlingungsbereichen aufweisen.

**[0008]** Das Transportelement und das weitere Transportelement sind bevorzugt zumindest im jeweiligen Umschlingungsbereich miteinander verbunden, insbesondere über zumindest einen translatorisch beweglichen Schlitten der Bewegungseinheit. Vorzugsweise sind das Transportelement und das weitere Transportelement, insbesondere zumindest mittels des Schlittens zusammen translatorisch, insbesondere in einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche oder zur Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich gelagert, insbesondere zusätzlich zu einer umlaufenden Bewegungsmöglichkeit des Transportelements und des weiteren Transportelements. Bevorzugt umfasst die Bewegungseinheit zwei Schlitten. Vorzugsweise ist einer der Schlitten als oberer Schlitten und einer der Schlitten als unterer Schlitten ausgebildet. Am oberen Schlitten sind bevorzugt der Umschlingungsbereich des Transportelements mit dem oberen Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements miteinander verbunden. Am unteren Schlitten sind vorzugsweise ein weiterer Umschlingungsbereich des Transportelements mit einem weiteren Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements miteinander verbunden. Bevorzugt sind der Umschlingungsbereich des Transportelements und der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements über den oberen Schlitten der Bewegungseinheit miteinander verbunden, insbesondere derart, dass der Umschlingungsbereich des Transportelements und der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements gemeinsam translatorisch, insbesondere in der zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche oder zu einer Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich sind. Vorzugsweise sind der weitere Umschlingungsbereich des Transportelements und der weitere Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements über den unteren Schlitten der Bewegungseinheit miteinander verbunden, insbesondere derart, dass der weitere Umschlingungsbereich des Transportelements und der weitere Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements gemeinsam translatorisch, insbesondere in der zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche oder zu einer Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich sind, vorzugsweise in die entgegengesetzte Richtung wie der obere Schlitten. Vorzugsweise werden bei einer Bewegung des Umschlingungsbereichs des Transportelements und des Umschlingungsbereichs des weiteren Transportelements entlang oder entgegen der Förderrichtung die Schlitten gegenläufig zueinander bewegt, insbesondere wird der obere Schlitten in eine zum unteren Schlitten entgegengesetzte Richtung bewegt. Insbesondere werden bei einer Bewegung des Umschlingungsbereichs des Transportelements und des Umschlingungsbereichs des weiteren Transportelements entlang oder entgegen der Förderrichtung der weitere Umschlingungsbereich des Transportelements und der weitere Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements gegenläufig zum Umschlingungsbereich des Transportelements und zum Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements bewegt.

**[0009]** Bevorzugt umfasst die Stütz- und/oder Trageinheit eine Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen, die insbesondere an einem oder mehreren Bewegungselement/en, insbesondere Umschlingungselement/en, der Bewegungseinheit befestigt und zu einem Stützen und/oder Tragen des Transportelements vorgesehen ist und, insbesondere mittels des/den Bewegungselement/en, vorzugsweise des/den Umschlingungselements/Umschlingungselementen, beweglich gelagert ist. Vorzugsweise ist die Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen dem Transportelement und/oder dem weiteren Transportelement zugeordnet. Die Stütz- und/oder Tragelemente weisen eine zumindest im Wesentlichen identische Ausgestaltung auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass ein oder mehrere Stütz- und/oder Tragelement/e eine verschieden von einer Ausgestaltung der Vielzahl ausgebildete Ausgestaltung aufweisen, insbesondere in Abhängigkeit von einer (Zusatz-) Funktion des verschieden ausgebildeten Stütz- und/oder Tragelements. Vorzugsweise sind die Stütz- und/oder Tragelemente, insbesondere betrachtet entlang der Förderrichtung oder entlang einer Längsachse des Bewegungselements, insbesondere des Umschlingungselements, relativ zueinander gleichmäßig voneinander beabstandet angeordnet. Es ist denkbar, dass ein Abstand der Stütz- und/oder Tragelemente, insbesondere betrachtet entlang der Förderrichtung oder entlang einer Längsachse des Bewegungselements, insbesondere des Umschlingungselements, relativ zueinander variabel oder fix ist. Vorzugsweise bildet die Bewegungseinheit einen Zugmitteltrieb. Bevorzugt ist das Umschlingungselement als ein Zugmittel ausgebildet. Das Umschlingungselement ist vorzugsweise als Riemen ausgebildet, wie beispielsweise als Flachriemen, als Keilriemen, als Rundriemen, als Zahnriemen o. dgl. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Umschlingungselement eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Kette o. dgl.

**[0010]** Die Stütz- und/oder Tragelemente können rolladenartig bewegbar, teleskopartig ineinander bewegbar, über das/die Bewegungselemente, insbesondere das/die Umschlingungselement/e, bewegbar sein. Das/die Umschlingungselement/e bildet/bilden vorzugsweise das/die Bewegungselement/e der Bewegungseinheit, mittels dem/denen das/die Stütz-

und/oder Tragelement/e beweglich sind. Bei einer rollladenartig bewegbaren oder bei einer teleskopartig ineinander bewegbaren Ausgestaltung der Stütz- und/oder Tragelemente ist es denkbar, dass die Bewegungseinheit zumindest einen elektrodynamischen Linearantrieb aufweist, mittels dessen die Stütz- und/oder Tragelemente translatorisch beweglich sind. Die Bewegungseinheit kann elektrodynamische Mover aufweisen, die die Bewegungselemente der Bewegungseinheit bilden, wobei beispielsweise jedem Stütz- und/oder Tragelement zumindest ein, insbesondere zwei elektrodynamische Mover, angeordnet sind. Bei einer Ausgestaltung der Bewegungseinheit mit zumindest einem Umschlingungselement umfasst die Bewegungseinheit zumindest einen Antrieb, insbesondere einen Rotationsantrieb, wie beispielsweise einen Elektromotor o. dgl. Andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Bewegungseinheit zu einem Antrieb oder zu einer Bewegung der Stütz- und/oder Tragelemente, insbesondere über das/die Bewegungselement/e, sind ebenfalls denkbar.

**[0011]** Bevorzugt weist das Stütz- und/oder Tragelement, insbesondere weisen alle Stütz- und/oder Tragelemente, eine, insbesondere entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung und parallel zur Produktauflagefläche verlaufenden Richtung erstreckende, maximale Trägerlängserstreckung auf, die größer ist als insbesondere 50 %, bevorzugt 70 % und besonders bevorzugt 90 % einer maximalen Quererstreckung, insbesondere maximale Breite, des Transportelements oder des weiteren Transportelements. Es kann mittels des Stütz- und/oder Tragelements, insbesondere mittels aller Stütz- und/oder Tragelemente, eine vorteilhafte Abstützung über die zumindest im Wesentlichen gesamte Breite des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements erreicht werden.

**[0012]** Vorzugsweise umfasst die Umlenk- oder Stützrolleneinheit zumindest eine oder mehrere Umlenkrolle/n, die, insbesondere jeweils, eine relativ zur Gehäuseeinheit positionsfeste Rotationsachse aufweisen. Die Umlenkrolle/n der Umlenk- oder Stützrolleneinheit sind bevorzugt rotatorisch an, insbesondere in, der Gehäuseeinheit gelagert. Die Umlenkrolle/n der Umlenk- oder Stützrolleneinheit sind vorzugsweise lediglich rotatorisch an, insbesondere in, der Gehäuseeinheit gelagert. Bevorzugt sind die Umlenkrolle/n der Umlenk- oder Stützrolleneinheit nicht translatorisch entlang der Förderrichtung beweglich gelagert. Vorzugsweise sind die Umlenkrolle/n der Umlenk- oder Stützrolleneinheit bei einer translatorischen Bewegung der Umschlingungsbereiche des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements nicht translatorisch entlang der Förderrichtung mitbewegbar.

**[0013]** Die Produktauflagefläche ist vorzugsweise eine Fläche des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements, die sich, insbesondere durchgehend eben, zwischen zwei Umlenkbereichen oder Umschlingungsbereichen des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements erstreckt. Vorzugsweise ist die Produktauflagefläche an einer der Innenseite der Gehäuseeinheit abgewandten Seite des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements angeordnet. Bevorzugt bildet die Produktauflagefläche eine Oberseite des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements, insbesondere einen Teil einer Oberseite der Fördervorrichtung. Ein Neigungswinkel, den die Produktauflagefläche mit einer Horizontalebene einschließt, ist vorteilhaft infolge einer schwenkbaren oder kippbaren Lagerung der Fördervorrichtung mittels einer variablen Standeinheit der Fördervorrichtung variierbar. Bevorzugt ist der Neigungswinkel von 0°, insbesondere von einer horizontalen Ausrichtung der Produktauflagefläche, bis zu insbesondere maximal 60°, bevorzugt maximal 45° und ganz bevorzugt maximal 20°, variierbar.

**[0014]** Vorzugsweise ist die Fördervorrichtung ein Teil einer Produktionsanlage zu einer Herstellung und/oder einer Verpackung von Produkten, insbesondere von Lebensmitteln. Die Fördervorrichtung ist vorzugsweise, insbesondere betrachtet entlang der Förderrichtung, zwischen einer Herstellungsvorrichtung der Produktionsanlage, in der die Produkte herstellbar sind, und einer Verpackungsvorrichtung, insbesondere einer Primärverpackungsvorrichtung oder einer Sekundärverpackungsvorrichtung, der Produktionsanlage, in der die Produkte verpackbar sind, angeordnet. Es ist jedoch auch eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Anordnung der Fördervorrichtung innerhalb der Produktionsanlage denkbar.

**[0015]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Fördervorrichtung eine sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung erstreckende maximale Längserstreckung aufweist, wobei die Bewegungseinheit derart mit der Stütz- und/oder Trageinheit, insbesondere zumindest mit dem Stütz- und/oder Tragelement, zusammenwirkt, dass der Umschlingungsbereich des Transportelements und/oder der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements entlang einer maximalen Bewegungsstrecke translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit bewegbar ist, die zumindest 50 % der maximalen Längserstreckung entspricht. Vorzugsweise entspricht die maximale Bewegungsstrecke, entlang derer der Umschlingungsbereich des Transportelements und/oder der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit bewegbar sind/ist, insbesondere zumindest 65 %, bevorzugt zumindest 75 % und besonders bevorzugt zumindest 90 % der maximalen Längserstreckung. Bevorzugt weist die maximale Bewegungsstrecke, entlang derer der Umschlingungsbereich des Transportelements und/oder der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit bewegbar sind/ist, einen Wert aus einem Wertebereich von 500 mm bis 10.000 mm auf. Vorzugsweise weist die maximale Bewegungsstrecke, entlang derer der Umschlingungsbereich des Transportelements und/oder der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit bewegbar sind/ist, einen Wert von mehr als 1.000 mm, insbesondere von mehr als 2.000 mm, bevorzugt von mehr als 3.000 mm und ganz besonders bevorzugt von mehr als 4.000 mm, auf. Insbesondere weist die maximale Bewegungsstrecke, entlang derer der Umschlingungsbereich des Transportelements und/oder der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit bewegbar

sind/ist, einen Wert von weniger als 10.000 mm auf. Die maximale Bewegungsstrecke, entlang derer der Umschlingungsbereich des Transportelements und/oder der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit bewegbar sind/ist, erstreckt sich vorzugsweise zumindest im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung und/oder zur Produktauflagefläche. Es ist denkbar, dass die Fördervorrichtung zur erfindungsgemäßen Lösung in einer alternativen Ausgestaltung derart ausgebildet ist, dass die Stütz- und/oder Trageinheit unabhängig von dem beweglich gelagerten Stütz- und/oder Tragelement ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Fördervorrichtung in der alternativen Ausgestaltung, insbesondere in der unabhängig von dem beweglich gelagerten Stütz- und/oder Tragelement ausgebildeten Ausgestaltung, zumindest eine Transporteinheit, die zumindest ein endloses Transportelement, insbesondere ein endloses Förderband, umfasst, das eine Produktauflagefläche zu einer Aufnahme von zu fördernden Produkten aufweist, zumindest eine Bewegungseinheit zu einer translatorischen Bewegung eines Umschlingungsbereichs des Transportelements entlang und entgegen einer Förderrichtung der Transporteinheit, zumindest eine, insbesondere verschieden von einer Umlenk- oder Stützrolleneinheit ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements und zumindest eine sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung erstreckende maximale Längserstreckung, wobei die Bewegungseinheit derart mit der Stütz- und/oder Trageinheit zusammenwirkt, dass der Umschlingungsbereich des Transportelements entlang einer maximalen Bewegungsstrecke translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung der Transporteinheit bewegbar ist, die zumindest 50 % der maximalen Längserstreckung entspricht. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden, wodurch vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden kann. Es kann vorteilhaft einem unerwünschten Maschinenstopp infolge einer hohen Produktionsleistung bei geringer Produktabfuhrleistung entgegengewirkt werden, insbesondere da auf dem Transportelement und/oder auf einem weiteren Transportelement eine Vielzahl an Produkten vorteilhaft gepuffert werden können. Es kann vorteilhaft eine Staufunktion zu einem Puffern von einer Vielzahl an Produkten kostengünstig realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine hohe Flexibilität der Fördervorrichtung ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren.

**[0016]** Ferner wird vorgeschlagen, dass die Stütz- und/oder Trageinheit zumindest ein Sicherungselement, insbesondere ein Schnellverschlussselement, aufweist, mittels dessen das Stütz- und/oder Tragelement, insbesondere zumindest ein einzelnes Stütz- und/oder Tragelement der Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen, an dem Bewegungselement, insbesondere an dem Umschlingungselement, vorzugsweise an dem Zahnriemen, der Bewegungseinheit lösbar befestigt ist. Vorzugsweise umfasst die Stütz- und/oder Trageinheit zumindest ein Gegensicherungselement, insbesondere ein Schnellverschlussrastelement, das zu einer Befestigung des Stütz- und/oder Tragelements, insbesondere zumindest eines einzelnen Stütz- und/oder Tragelements der Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen, an dem Bewegungselement, insbesondere an dem Umschlingungselement, mit dem Sicherungselement zusammenwirkt. Vorzugsweise ist das Sicherungselement beweglich am Stütz- und/oder Tragelement gelagert. Bevorzugt ist das Sicherungselement federvorgespannt am Stütz- und/oder Tragelement beweglich gelagert. Vorzugsweise ist das Gegensicherungselement positionsfest am Bewegungselement, insbesondere am Umschlingungselement, fixiert. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Sicherungselement am Bewegungselement, insbesondere am Umschlingungselement, angeordnet ist und dass das Gegensicherungselement am Stütz- und/oder Tragelement angeordnet ist. Bevorzugt umfasst das Gegensicherungselement zumindest eine Rastausnehmung und/oder zumindest einen Rastfortsatz, die und/oder der mit dem Sicherungselement zu einer Befestigung des Stütz- und/oder Tragelements zusammenwirkt, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbindbar ist. Das Gegensicherungselement oder das Sicherungselement, insbesondere in Abhängigkeit von der Anordnung des Gegensicherungselements und des Sicherungselements am Bewegungselement, insbesondere am Umschlingungselement, umfasst vorzugsweise zumindest eine Winkelausgleichsausnehmung oder einen Winkelausgleichsfortsatz, die oder der dazu vorgesehen ist, einen Winkelversatz, insbesondere in einer sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche oder der Horizontalebene erstreckenden Ebene, auszugleichen. Vorzugsweise umfasst das Stütz- und/oder Tragelement zumindest einen Ausgleichsfortsatz oder eine Ausgleichsausnehmung, der oder die mit der Winkelausgleichsausnehmung oder dem Winkelausgleichsfortsatz zusammenwirkt, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig damit verbindbar ist. Bevorzugt weist die Winkelausgleichsausnehmung oder der Winkelausgleichsfortsatz eine kreisrunde Ausgestaltung auf, wie beispielsweise als eine kreisrunde Ausnehmung oder ein kreiszylindrischer Fortsatz. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Winkelausgleichsausnehmung oder der Winkelausgleichsfortsatz eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Der Ausgleichsfortsatz oder die Ausgleichsausnehmung weist bevorzugt eine mit der Winkelausgleichsausnehmung oder mit dem Winkelausgleichsfortsatz korrespondierende Ausgestaltung auf. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft eine sichere und einfach zu lösende Anordnung des Stütz- und/oder Tragelements am Bewegungselement, insbesondere am Umschlingungselement, ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft bei einer großen maximalen Längserstreckung des Transportelements eine einfache Wartungs- und/oder Reinigungsmöglichkeit des Transportelements ermöglicht werden, insbesondere da das Stütz- und/oder Tragelement schnell und einfach vom Bewegungselement, insbesondere vom Umschlingungselement, gelöst werden kann, insbesondere um ein komfortables Anbringen und Entfernen des Transportelements von der Gehäuseeinheit zu ermöglichen, vorzugsweise frei von einer Demontage von einer Vielzahl an Einzelteilen. Es kann vorteilhaft bei einer langen maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements eine präzise Ausrichtung des Stütz- und/oder Tragelements erreicht werden. Es kann vorteilhaft ein konstruktiv einfacher Toleranzausgleich, insbesondere in Bezug auf einen Winkelversatz, ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden, wodurch vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden kann. Es kann vor-

teilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren.

**[0017]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Stütz- und/oder Tragelement als Querstrebe, insbesondere in Form eines querverlaufenden Traglechs, ausgebildet ist, das an seinen Enden jeweils an einem von zwei, insbesondere den bereits zuvor genannten, Bewegungselementen, insbesondere den bereits zuvor genannten Umschlingungselementen, der Bewegungseinheit befestigt ist und dadurch zusammen mit den Bewegungselementen, insbesondere den Umschlingungselementen, bewegbar ist. Die Enden des Stütz- und/oder Tragelements sind, insbesondere betrachtet entlang einer Längsachse des Stütz- und/oder Tragelements, bevorzugt an sich abgewandten Seiten des Stütz- und/oder Tragelements angeordnet. Das Stütz- und/oder Tragelement, insbesondere die Längsachse des Stütz- und/oder Tragelements erstreckt sich vorzugsweise quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Längsachse des Bewegungselements, vorzugsweise des Umschlingungselements, insbesondere betrachtet in einer sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche erstreckenden Ebene. Vorzugsweise ist an jedem Ende des Stütz- und/oder Tragelements zumindest ein, insbesondere wie bereits zuvor beschriebenes, Sicherungselement der Stütz- und/oder Trageinheit angeordnet. Bevorzugt ist an jedem der Bewegungselemente, insbesondere an jedem der Umschlingungselemente, zumindest ein Gegensicherungselement der Stütz- und/oder Trageinheit angeordnet, das jeweils mit einem der am Stütz- und/oder Tragelement angeordneten Sicherungselemente zusammenwirkt. Vorzugsweise ist an jedem der Bewegungselemente, insbesondere an jedem der Umschlingungselemente, eine entsprechend der Anzahl an vorhandenen Sicherungselementen bzw. vorhandenen Stütz- und/oder Tragelementen entsprechende Anzahl an Gegensicherungselementen angeordnet, insbesondere positionsfest fixiert. Die Gegensicherungselemente sind an dem Bewegungselement, insbesondere an dem Umschlingungselement, vorzugsweise gleichmäßig beabstandet entlang der Längsachse des Bewegungselements, insbesondere des Umschlingungselements, angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Gegensicherungselemente an dem Bewegungselement, insbesondere an dem Umschlingungselement, ungleichmäßig beabstandet entlang der Längsachse des Bewegungselements, insbesondere des Umschlingungselements, angeordnet sind. Das Stütz- und/oder Tragelement, insbesondere alle Stütz- und/oder Tragelemente, weist/weisen an ihren Enden Lagerelemente, insbesondere Lagerrollen o. dgl., zu einem Zusammenwirken mit Gegenlagerelementen, insbesondere Führungsnuten o. dgl., der Gehäuseeinheit auf. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft eine zuverlässige Abstützung des Transportelements über weitestgehend die gesamte Breite des Transportelements realisiert werden, insbesondere entlang der vorteilhaft maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements. Es kann vorteilhaft eine sichere und einfach zu lösende Anordnung des Stütz- und/oder Tragelements am Bewegungselement, insbesondere am Umschlingungselement, ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft bei einer großen maximalen Längserstreckung des Transportelements eine einfache Wartungs- und/oder Reinigungsmöglichkeit des Transportelements ermöglicht werden, insbesondere da das Stütz- und/oder Tragelement schnell und einfach vom Bewegungselement, insbesondere vom Umschlingungselement, gelöst werden kann, insbesondere um ein komfortables Anbringen und Entfernen des Transportelements von der Gehäuseeinheit zu ermöglichen, vorzugsweise frei von einer Demontage von einer Vielzahl an Einzelteilen. Es kann vorteilhaft bei einer langen maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements eine präzise Ausrichtung des Stütz- und/oder Tragelements erreicht werden. Es kann vorteilhaft ein konstruktiv einfacher Toleranzausgleich, insbesondere in Bezug auf einen Winkelversatz, ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden, wodurch vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden kann. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren.

**[0018]** Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Fördervorrichtung zumindest eine, insbesondere die, Gehäuseeinheit umfasst, wobei die Bewegungseinheit zumindest ein, insbesondere das bereits zuvor genannte, Bewegungselement, insbesondere das zuvor genannte Umschlingungselement, aufweist, an dem das Stütz- und/oder Tragelement lösbar befestigt ist, wobei das Bewegungselement, insbesondere das Umschlingungselement, umlaufend oder hin- und hergehend antreibbar ist und, betrachtet entlang einer quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Produktauflagefläche erstreckenden Richtung, in einem Bereich der Gehäuseeinheit angeordnet ist, der zumindest von sich zugewandten Unterseitenabschnitten des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements begrenzt ist. Bevorzugt sind die Bewegungselemente, insbesondere die Umschlingungselemente, der Bewegungseinheit in dem Bereich der Gehäuseeinheit angeordnet, der zumindest von sich zugewandten Unterseitenabschnitten des Transportelements und von sich zugewandten Unterseitenabschnitten des weiteren Transportelements begrenzt ist. Insbesondere sind die Bewegungselemente, insbesondere die Umschlingungselemente, der Bewegungseinheit in einem Bereich zwischen sich zugewandten Unterseitenabschnitten des Transportelements und sich zugewandten Unterseitenabschnitten des weiteren Transportelements angeordnet. Der Bereich, in dem die Bewegungselemente, insbesondere die Umschlingungselemente, angeordnet sind, ist bevorzugt ein Raum innerhalb der Gehäuseeinheit, der sich insbesondere, betrachtet entlang der quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Produktauflagefläche erstreckenden Richtung, zumindest zwischen zugewandten Unterseitenabschnitten des Transportelements und sich zugewandten Unterseitenabschnitten des weiteren Transportelements erstreckt. Vorzugsweise ist zumindest eine Umlenkrolle oder mehrere Umlenkrollen der Umlenk- oder Stützrolleneinheit der Fördervorrichtung, die das Transportelement oder das weitere Transportelement um mehr als 90° umlenkt oder umlenken, betrachtet entlang der quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Produktauflagefläche erstreckenden Richtung, in einem Bereich der Gehäuseeinheit angeordnet, der zumindest von sich zugewandten Unterseitenabschnitten des Bewegungselements, insbesondere des Umschlingungselements, oder der

Bewegungselemente, insbesondere der Umschlingungselemente, begrenzt ist. Insbesondere sind die Umlenkrolle oder die Umlenkrollen der Umlenk- oder Stützrolleneinheit in einem Bereich zwischen sich zugewandten Unterseitenabschnitten des Bewegungselements, insbesondere des Umschlingungselements, oder der Bewegungselemente, insbesondere der Umschlingungselemente, angeordnet. Der Bereich, in dem die Umlenkrolle oder die Umlenkrollen der Umlenk- oder Stützrolleneinheit angeordnet ist oder sind, ist bevorzugt ein Raum innerhalb der Gehäuseeinheit, der sich insbesondere, betrachtet entlang der quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Produktauflagefläche erstreckenden Richtung, zumindest zwischen zugewandten Unterseitenabschnitten des Bewegungselements, insbesondere des Umschlingungselements, oder der Bewegungselemente, insbesondere der Umschlingungselemente, erstreckt. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft eine kompakte Bauweise der Fördervorrichtung erreicht werden. Es kann vorteilhaft ein bereits vorhandener Bauraum sinnvoll genutzt werden. Es kann vorteilhaft bei einer langen maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements eine kompakte Bauweise der Fördervorrichtung erreicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden, wodurch vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden kann. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren.

**[0019]** Zudem wird vorgeschlagen, dass die Fördervorrichtung zumindest eine Sensoreinheit umfasst, die zumindest ein Sensorelement zu einer Erfassung einer Position von Produkten, insbesondere einer Position eines Stauendes eines Produktstaus von Produkten, auf der Produktauflagefläche aufweist, wobei eine Bewegung des Stütz- und/oder Tragelements mittels des Bewegungselements, insbesondere mittels des Umschlingungselements, der Bewegungseinheit in Abhängigkeit von der erfassten Position von Produkten steuer- oder regelbar ist. Vorzugsweise umfasst die Sensoreinheit eine Vielzahl an Sensorelementen. Bevorzugt weisen die Sensorelemente eine zumindest im Wesentlichen identische Ausgestaltung auf, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als optische Sensoren, insbesondere als Lichtschranken, o. dgl. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Sensoreinheit ein einzelnes Sensorelement, wie beispielsweise eine Kamera o. dgl., aufweist, wobei mittels der Kamera erfasste Bilder, insbesondere Einzelbilder oder ein Film, von einer Auswerteeinheit der Fördervorrichtung in Bezug auf eine Position von Produkten, insbesondere einer Position eines Stauendes eines Produktstaus von Produkten, auf der Produktauflagefläche auswertbar sind/ist und wobei in Abhängigkeit von der Auswertung eine Bewegung des Stütz- und/oder Tragelements mittels des Bewegungselements, insbesondere mittels des Umschlingungselements, oder der Bewegungselemente, insbesondere der Umschlingungselemente, der Bewegungseinheit steuer- oder regelbar. Bei einer Ausgestaltung der Sensoreinheit mit einem einzelnen Sensorelement ist das Sensorelement derart angeordnet, dass zumindest im Wesentlichen die gesamte Produktauflagefläche in einem Erfassungsbereich des Sensorelements angeordnet ist. Bei einer Ausgestaltung der Sensoreinheit mit einer Vielzahl an Sensorelementen sind die Sensorelemente, insbesondere alle Sensorelemente, gleichmäßig verteilt entlang der maximalen Längserstreckung der Fördervorrichtung, insbesondere an der Gehäuseeinheit, angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass alle Sensorelemente oder einzelne Sensorelemente der Vielzahl an Sensorelementen ungleichmäßig verteilt entlang der maximalen Längserstreckung der Fördervorrichtung, insbesondere an der Gehäuseeinheit, angeordnet sind. Vorzugsweise ist auch eine Transportgeschwindigkeit des Transportelements und/oder des weiteren Transportelements in Abhängigkeit von erfassten Daten der Sensoreinheit steuer- oder regelbar. Weitere Funktionen der Fördervorrichtung, die in Abhängigkeit von erfassten Daten der Sensoreinheit steuer- oder regelbar sind, sind ebenfalls denkbar. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft ein großer Produktpuffer, der präzise und individuell an eine zu puffernde Produktmenge angepasst werden kann, realisiert werden. Es kann vorteilhaft einem unerwünschten Maschinenstopp infolge einer hohen Produktionsleistung bei geringer Produktabfuhrleistung entgegengewirkt werden, insbesondere da auf dem Transportelement und/oder auf einem weiteren Transportelement eine Vielzahl an Produkten vorteilhaft gepuffert werden können. Es kann vorteilhaft eine steuer- oder regelbare Staufunktion zu einem Puffern von einer Vielzahl an Produkten kostengünstig realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine hohe Flexibilität der Fördervorrichtung ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren. Es kann vorteilhaft eine sichere und zuverlässige Abstützung des Transportelements über den gesamten Bereich der maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements ermöglicht werden.

**[0020]** Ferner geht die Erfindung aus von einem Verfahren zu einem Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, mittels der erfindungsgemäßen Fördervorrichtung. Es wird vorgeschlagen, dass ein an einem, insbesondere dem bereits zuvor genannten, Bewegungselement, vorzugsweise an dem Umschlingungselement, einer, insbesondere der, Bewegungseinheit der Fördervorrichtung angeordnetes, insbesondere das bereits zuvor genannten, Stütz- und/oder Tragelement einer, insbesondere der verschieden von der Umlenk- oder Stützrolleneinheit der Fördervorrichtung ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit der Fördervorrichtung mittels des Bewegungselements, insbesondere mittels des Umschlingungselements, bewegt wird, insbesondere um eine Position eines Stauendes eines Produktstaus zu variieren. Vorzugsweise sind Merkmale der bereits zuvor beschriebenen Fördervorrichtung analog auf das Verfahren als Verfahrensschritte anwendbar. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann eine vorteilhafte Abstützung des Transportelements bei einer Bewegung des Umschlingungsbereichs des Transportelements entlang und entgegen einer Förderrichtung erreicht werden, insbesondere über den gesamten Bewegungsbereich des Umschlingungsbereichs des Transportelements. Es kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden, wobei das Transportelement vorteilhaft abgestützt werden kann. Es kann vorteilhaft einem Durchhängen des Transportelements, insbesondere in weitestgehend allen Positionen des Umschlingungsbe-

reichs des Transportelements, entgegengewirkt werden. Es kann vorteilhaft eine sichere und zuverlässige Abstützung des Transportelements über den gesamten Bereich der maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden. Es kann vorteilhaft einem unerwünschten Maschinenstopp infolge einer hohen Produktionsleistung bei geringer Produktabfuhrleistung entgegengewirkt werden, insbesondere da auf dem Transportelement und/oder auf einem weiteren Transportelement eine Vielzahl an Produkten vorteilhaft gepuffert werden können. Es kann vorteilhaft eine Staufunktion zu einem Puffern von einer Vielzahl an Produkten kostengünstig realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine hohe Flexibilität der Fördervorrichtung ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren. Es kann vorteilhaft eine Minderung eines Staudrucks an einem Ende eines Produktstaus realisiert werden.

**[0021]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass zu einer Realisierung eines linearen Fahrwegs eines, insbesondere des bereits zuvor genannten, Umschlingungsbereichs eines, insbesondere des bereits zuvor genannten, Transportelements und eines, insbesondere des bereits zuvor genannten, Umschlingungsbereichs eines, insbesondere des bereits zuvor genannten, weiteren Transportelements einer, insbesondere der bereits zuvor genannten, Transporteinheit der Fördervorrichtung von mehr als 600 mm das an einem, insbesondere an dem bereits zuvor genannten, Bewegungselement, insbesondere an einem, insbesondere an dem bereits zuvor genannten, Umschlingungselement, einer, insbesondere der bereits zuvor genannten, Bewegungseinheit der Fördervorrichtung angeordnetes, insbesondere das bereits zuvor genannte, Stütz- und/oder Tragelement einer, insbesondere verschieden von einer Umlenk- oder Stützrolleneinheit ausgebildeten, insbesondere der bereits zuvor genannten, Stütz- und/oder Trageinheit der Fördervorrichtung mittels des Bewegungselements, insbesondere mittels des Umschlingungselements, bewegt wird. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden, wodurch vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden kann. Es kann vorteilhaft einem unerwünschten Maschinenstopp infolge einer hohen Produktionsleistung bei geringer Produktabfuhrleistung entgegengewirkt werden, insbesondere da auf dem Transportelement und/oder auf einem weiteren Transportelement eine Vielzahl an Produkten vorteilhaft gepuffert werden können. Es kann vorteilhaft eine Staufunktion zu einem Puffern von einer Vielzahl an Produkten kostengünstig realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine hohe Flexibilität der Fördervorrichtung ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren.

**[0022]** Ferner wird vorgeschlagen, dass eine Position von Produkten, insbesondere ein Stauende eines Produktstaus von Produkten, auf einer, insbesondere der bereits zuvor genannten, Produktauflagefläche eines, insbesondere des bereits zuvor genannten, Transportelements und/oder eines, insbesondere des bereits zuvor genannten, weiteren Transportelements einer, insbesondere der bereits zuvor genannten, Transporteinheit der Fördervorrichtung mittels zumindest eines, insbesondere des bereits zuvor genannten, Sensorelements einer, insbesondere der bereits zuvor genannten, Sensoreinheit der Fördervorrichtung erfasst wird und in Abhängigkeit von der erfassten Position von Produkten das Stütz- und/oder Tragelement mittels des Bewegungselements, insbesondere mittels des Umschlingungselements, der Bewegungseinheit bewegt wird. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft ein großer Produktpuffer, der präzise und individuell an eine zu puffernde Produktmenge angepasst werden kann, realisiert werden. Es kann vorteilhaft einem unerwünschten Maschinenstopp infolge einer hohen Produktionsleistung bei geringer Produktabfuhrleistung entgegengewirkt werden, insbesondere da auf dem Transportelement und/oder auf einem weiteren Transportelement eine Vielzahl an Produkten vorteilhaft gepuffert werden können. Es kann vorteilhaft eine steuer- oder regelbare Staufunktion zu einem Puffern von einer Vielzahl an Produkten kostengünstig realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine hohe Flexibilität der Fördervorrichtung ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren. Es kann vorteilhaft eine sichere und zuverlässige Abstützung des Transportelements über den gesamten Bereich der maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements ermöglicht werden.

**[0023]** Zudem geht die Erfindung aus von einer, insbesondere von der, Stütz- und/oder Trageinheit für die erfindungsgemäße Fördervorrichtung. Es wird vorgeschlagen, dass die Stütz- und/oder Trageinheit zumindest ein, insbesondere das, Stütz- und/oder Tragelement und zumindest ein, insbesondere das, Sicherungselement, das zu einem Befestigen des Stütz- und/oder Tragelements an einem Bewegungselement, insbesondere an einem Umschlingungselement, einer, insbesondere der, Bewegungseinheit der Fördervorrichtung vorgesehen ist, aufweist. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft eine sichere und einfach zu lösende Anordnung des Stütz- und/oder Tragelements am Bewegungselement, insbesondere am Umschlingungselement, ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft bei einer großen maximalen Längserstreckung des Transportelements eine einfache Wartungs- und/oder Reinigungsmöglichkeit des Transportelements ermöglicht werden, insbesondere da das Stütz- und/oder Tragelement schnell und einfach vom Bewegungselement, insbesondere vom Umschlingungselement, gelöst werden kann, insbesondere um ein komfortables Anbringen und Entfernen des Transportelements von der Gehäuseeinheit zu ermöglichen, vorzugsweise frei von einer Demontage von einer Vielzahl an Einzelteilen. Es kann vorteilhaft bei einer langen maximalen Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements eine präzise Ausrichtung des Stütz- und/oder Tragelements erreicht werden. Es kann vorteilhaft ein konstruktiv einfacher Toleranzausgleich, insbesondere in Bezug auf einen Winkelversatz, ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine lange maximale Bewegungsstrecke des Umschlingungsbereichs des Transportelements erreicht werden,

wodurch vorteilhaft ein großer Produktpuffer realisiert werden kann. Es kann vorteilhaft eine lange Staustrecke, deren Länge anpassbar ist, ermöglicht werden, insbesondere um eine vorteilhafte Pufferfunktion zu realisieren.

**[0024]** Die erfindungsgemäße Fördervorrichtung, das erfindungsgemäße Verfahren und/oder die erfindungsgemäße Stütz- und/oder Trageinheit sollen/soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße Fördervorrichtung, das erfindungsgemäße Verfahren und/oder die erfindungsgemäße Stütz- und/oder Trageinheit 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.

### Zeichnungen

**[0025]** Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel 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.

**[0026]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Fördervorrichtung, insbesondere einer Produktionsanlage, in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 2a eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Fördervorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 2b einen Verlauf eines Transportelements und eines weiteren Transportelements einer Transporteinheit der erfindungsgemäßen Fördervorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 3 eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Fördervorrichtung, wobei ein Umschlingungsbereich des Transportelements und ein Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements im Vergleich zur Darstellung in Fig. 2a entgegen der Förderrichtung bewegt sind, in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 4 ein Stütz- und/oder Tragelement einer erfindungsgemäßen Stütz- und/oder Trageinheit für die erfindungsgemäße Fördervorrichtung, wobei das Stütz- und/oder Tragelement mittels Schnellverschlusselementen der erfindungsgemäßen Stütz- und/oder Trageinheit an Bewegungselementen, insbesondere an Umschlingungselementen, einer Bewegungseinheit der erfindungsgemäßen Fördervorrichtung befestigt ist, in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 5 eine Detailansicht einer Befestigung des Stütz- und/oder Tragelements an einem der Bewegungselemente in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 6 eine Detailansicht eines Zusammenwirkens des Sicherungselements mit einem Gegenseicherungselement der erfindungsgemäßen Stütz- und/oder Trageinheit in einer schematischen Darstellung und
- Fig. 7 einen schematischen Verfahrensablauf eines erfindungsgemäßen Verfahrens zu einem Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln.

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0027]** Figur 1 zeigt eine Fördervorrichtung 10, insbesondere eine Doppelpullnose-Fördervorrichtung, zu einem Fördern von Produkten (in den Figuren nicht näher dargestellt), insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln.

**[0028]** Die Fördervorrichtung 10 ist vorzugsweise Teil einer Produktionsanlage (bis auf die Fördervorrichtung 10 sind in den Figuren keine weiteren Vorrichtungen der Produktionsanlage dargestellt). Die Produktionsanlage weist, insbesondere bis auf die Ausgestaltung der Fördervorrichtung 10, eine, einem Fachmann bereits bekannte Ausgestaltung auf. Die Produktionsanlage ist beispielsweise als eine Lebensmittelverpackungsanlage und/oder als Lebensmittelproduktionsanlage ausgebildet. Die Fördervorrichtung 10 ist vorzugsweise, insbesondere betrachtet entlang einer Förderrichtung 26, zwischen einer Herstellungsvorrichtung der Produktionsanlage, in der die Produkte herstellbar sind, und einer Verpackungsvorrichtung, insbesondere einer Primärverpackungsvorrichtung oder einer Sekundärverpackungsvorrichtung, der Produktionsanlage, in der die Produkte verpackbar sind, angeordnet. Es ist jedoch auch eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Anordnung der Fördervorrichtung 10 innerhalb der Produktionsanlage denkbar.

**[0029]** Die Fördervorrichtung 10 umfasst zumindest eine Transporteinheit 12, die zumindest ein endloses Transportelement 14, insbesondere ein endloses Förderband, umfasst, das eine Produktauflagefläche 18 zu einer Aufnahme von zu fördernden Produkten aufweist. Vorzugsweise umfasst die Transporteinheit 12 zumindest das endlose Transportelement 14, insbesondere das endlose Förderband, und zumindest ein weiteres endloses Transportelement 16, insbesondere ein weiteres endloses Förderband, die jeweils eine Produktauflagefläche 18 zu einer Aufnahme von zu fördernden Produkten aufweisen. Die Produktauflagefläche 18 ist vorzugsweise eine Fläche des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16, die sich, insbesondere durchgehend eben, zwischen zwei Umlenkbereichen des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16 erstreckt. Vorzugsweise ist die Produktauflagefläche 18 an einer einer Innenseite einer Gehäuseeinheit 50 der Fördervorrichtung 10 abgewandten Seite des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16 angeordnet. Bevorzugt bildet die Produktauflagefläche 18 eine Oberseite des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16, insbesondere einen Teil einer Oberseite der Fördervorrichtung 10. Ein Neigungswinkel, den die Produktauflagefläche 18 mit einer Horizontalebene einschließt, ist vorteilhaft infolge einer schwenkbaren oder kippbaren Lagerung der Fördervorrichtung 10 mittels einer variabel einstellbaren Standeinheit 76 der Fördervorrichtung 10 variierbar. Bevorzugt ist der Neigungswinkel von  $0^\circ$ , insbesondere von einer horizontalen Ausrichtung der Produktauflagefläche 18, bis zu insbesondere maximal  $60^\circ$ , bevorzugt maximal  $45^\circ$  und ganz bevorzugt maximal  $20^\circ$ , variierbar.

**[0030]** Die Fördervorrichtung 10 umfasst ferner zumindest eine Bewegungseinheit 20 zu einer translatorischen Bewegung eines Umschlingungsbereichs 22 des Transportelements 14 und eines Umschlingungsbereichs 24 des weiteren Transportelements 16 entlang und entgegen der Förderrichtung 26 der Transporteinheit 12, und zumindest eine, insbesondere verschieden von einer Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 (vgl. Figuren 2a und 3) der Fördervorrichtung 10 ausgebildete, Stütz- und/oder Trageinheit 30 zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16. Die Stütz- und/oder Trageinheit 30 umfasst zumindest ein, insbesondere an einem Bewegungselement 32, 34, vorzugsweise an einem Umschlingungselement, der Bewegungseinheit 20 befestigtes, Stütz- und/oder Tragelement 36, insbesondere ein Tragblech, das zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements 14 oder des weiteren Transportelements 16 vorgesehen ist und, insbesondere mittels des Bewegungselements 32, 34, vorzugsweise mittels des Umschlingungselements, beweglich gelagert ist. Vorzugsweise umfasst die Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 zumindest eine oder mehrere Umlenkrolle/n 104 (vgl. Figuren 2a und 2b), die, insbesondere jeweils, eine relativ zur Gehäuseeinheit 50 positionsfeste Rotationsachse aufweisen. Die Umlenkrolle/n 104 der Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 sind bevorzugt rotatorisch an, insbesondere in, der Gehäuseeinheit 50 gelagert. Die Umlenkrolle/n 104 der Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 sind vorzugsweise lediglich rotatorisch an, insbesondere in, der Gehäuseeinheit 50 gelagert.

**[0031]** Die Transporteinheit 12 ist bevorzugt als Förderbandeinheit ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Transporteinheit 12 eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Kettenförderereinheit, als Rollenbandförderereinheit, die translatorisch und umlaufend bewegliche Rollensegmente umfasst, als Riemenförderereinheit, die parallel zueinander angeordnete Riemen umfasst, o. dgl. Das Transportelement 14 und das weitere Transportelement 16 weisen vorzugsweise eine analoge Ausgestaltung auf, insbesondere als Förderbänder. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Transportelement 14 und das weitere Transportelement 16 unterschiedlich ausgebildet sind. Das Transportelement 14 und das weitere Transportelement 16 sind bevorzugt zumindest im jeweiligen Umschlingungsbereich 22, 24 miteinander verbunden, insbesondere über zumindest einen translatorisch beweglichen Schlitten 64 der Bewegungseinheit 20, an dem Umlenk- oder Stützrollen 68, 70 der Bewegungseinheit 20 angeordnet sind (in Figuren 2a und 3 lediglich zwei Umlenk- oder Stützrollen an einem unteren Schlitten 66 dargestellt). Vorzugsweise sind das Transportelement 14 und das weitere Transportelement 16, insbesondere zumindest mittels des Schlittens 64 zusammen translatorisch, insbesondere in einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche 18 oder zur Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich gelagert, insbesondere zusätzlich zu einer umlaufenden Bewegungsmöglichkeit des Transportelements 14 und des weiteren Transportelements 16. Bevorzugt umfasst die Bewegungseinheit 20 zwei Schlitten 64, 66, an denen vorzugsweise jeweils zumindest zwei Umlenk- oder Stützrollen 68, 70 der Bewegungseinheit 20 angeordnet sind (vgl. Figuren 2a und 3). Vorzugsweise ist einer der Schlitten 64, 66 als oberer Schlitten 64 und einer der Schlitten 64, 66 als unterer Schlitten 66 ausgebildet. Am oberen Schlitten 64 sind bevorzugt der Umschlingungsbereich 22 des Transportelements 14 mit dem oberen Umschlingungsbereich 24 des weiteren Transportelements 16 miteinander verbunden. Am unteren Schlitten 66 sind vorzugsweise ein weiterer Umschlingungsbereich 72 des Transportelements 14 mit einem weiteren Umschlingungsbereich 74 des weiteren Transportelements 16 miteinander verbunden (vgl. Figuren 2a und 3). Bevorzugt sind der Umschlingungsbereich 22 des Transportelements 14 und der Umschlingungsbereich 24 des weiteren Transportelements 16 über den oberen Schlitten 64 der Bewegungseinheit 20 miteinander verbunden, insbesondere derart, dass der Umschlingungsbereich 22 des Transportelements 14 und der Umschlingungsbereich 24 des weiteren Transportelements 16 gemeinsam translatorisch, insbesondere in der zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche 18 oder zu einer Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich sind. Vorzugsweise sind der weitere Umschlingungsbereich 72 des Transportelements 14 und der weitere Umschlingungsbereich 74 des weiteren Transportelements 16 über den unteren Schlitten 64 der Bewegungseinheit 20 miteinander verbunden, insbesondere derart, dass der weitere Umschlingungsbereich 72 des Transportelements 14 und der weitere Umschlingungsbereich 74 des weiteren Transportelements 16 gemeinsam translatorisch, insbesondere in der zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktauflagefläche 18 oder zu einer Horizontalebene verlaufenden Ebene, beweglich sind, vorzugsweise in die entgegengesetzte Richtung wie der obere Schlitten 64. Vorzugsweise werden bei einer Bewegung

des Umschlingungsbereichs 22 des Transportelements 14 und des Umschlingungsbereichs 24 des weiteren Transportelements 16 entlang oder entgegen der Förderrichtung 26 die Schlitten 64, 66 gegenläufig zueinander bewegt, insbesondere wird der obere Schlitten 64 in eine zum unteren Schlitten 66 entgegengesetzte Richtung bewegt (vgl. Figuren 2b und 3, Paar aus Pfeilen, die nicht gestrichelt dargestellt sind, sowie Paar aus Pfeilen, die gestrichelt dargestellt sind). Insbesondere werden bei einer Bewegung des Umschlingungsbereichs 22 des Transportelements 14 und des Umschlingungsbereichs 24 des weiteren Transportelements 16 entlang oder entgegen der Förderrichtung 26 der weitere Umschlingungsbereich 72 des Transportelements 14 und der weitere Umschlingungsbereich 74 des weiteren Transportelements 16 gegenläufig zum Umschlingungsbereich 22 des Transportelements 14 und zum Umschlingungsbereich 24 des weiteren Transportelements 16 bewegt. Bevorzugt sind die Umlenkrolle/n 104 der Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 nicht translatorisch entlang der Förderrichtung 26 beweglich gelagert. Vorzugsweise sind die Umlenkrolle/n 104 der Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 bei einer translatorischen Bewegung des Umschlingungsbereichs 22 des Transportelements 14 und des Umschlingungsbereichs 24 des weiteren Transportelements 16 nicht translatorisch entlang der Förderrichtung 26 mitbewegbar.

**[0032]** Die Fördervorrichtung 10 umfasst zumindest eine Sensoreinheit 58 (vgl. Figuren 1 und 2a), die zumindest ein Sensorelement 60 zu einer Erfassung einer Position von Produkten, insbesondere einer Position eines Stauendes eines Produktstaus von Produkten, auf der Produktauflagefläche 18 aufweist, wobei eine Bewegung des Stütz- und/oder Tragelements 36, insbesondere einer Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen 36, mittels des Bewegungselements 32, 34, insbesondere mittels des Umschlingungselements, der Bewegungseinheit 20 in Abhängigkeit von der erfassten Position von Produkten steuer- oder regelbar ist. Es kann eine stufenlose Bewegung des Stütz- und/oder Tragelements 36, insbesondere der Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen 36, oder eine Bewegung in Stufen des Stütz- und/oder Tragelements 36, insbesondere der Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen 36, erfolgen. Vorzugsweise umfasst die Sensoreinheit 58 eine Vielzahl an Sensorelementen 60. Bevorzugt weisen die Sensorelemente 60 eine zumindest im Wesentlichen identische Ausgestaltung auf, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als optische Sensoren, insbesondere als Lichtschranken, o. dgl. Vorzugsweise sind die Sensorelemente 60, insbesondere alle Sensorelemente 60, gleichmäßig verteilt entlang einer maximalen Längserstreckung 38 der Fördervorrichtung 10, insbesondere an der Gehäuseeinheit 50, angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass einzelne Sensorelemente 60 der Vielzahl an Sensorelementen 60 ungleichmäßig verteilt entlang der maximalen Längserstreckung 38 der Fördervorrichtung 10, insbesondere an der Gehäuseeinheit 50, angeordnet sind.

**[0033]** Die Fördervorrichtung 10 umfasst zumindest die Gehäuseeinheit 50, wobei die Bewegungseinheit 20 zumindest das/die Bewegungselement/e 32, 34, insbesondere das/die Umschlingungselement/e, aufweist, an dem das Stütz- und/oder Tragelement 36 lösbar befestigt ist, wobei das/die Bewegungselement/e 32, 34, insbesondere das/die Umschlingungselement/e, umlaufend oder hin- und hergehend antreibbar ist/sind und, betrachtet entlang einer quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Produktauflagefläche 18 erstreckenden Richtung 52, in einem Bereich der Gehäuseeinheit 50 angeordnet ist, der zumindest von sich zugewandten Unterseitenabschnitten 54, 56 des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16 begrenzt ist (vgl. Figuren 2a und 3).

**[0034]** Vorzugsweise umfasst die Fördervorrichtung 10 die sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung 26 erstreckende maximale Längserstreckung 38, wobei die Bewegungseinheit 20 derart mit der Stütz- und/oder Trageinheit 30, insbesondere zumindest mit dem Stütz- und/oder Tragelement 36, bevorzugt mit allen Stütz- und/oder Tragelementen 36, zusammenwirkt, dass der Umschlingungsbereich 22 des Transportelements 14 und/oder der Umschlingungsbereich des weiteren Transportelements 16 entlang einer maximalen Bewegungsstrecke 40 translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung 26 der Transporteinheit 12 bewegbar ist, die zumindest 50 % der maximalen Längserstreckung 38 entspricht (vgl. Figur 2a).

**[0035]** Bevorzugt umfasst die Stütz- und/oder Trageinheit 30 eine Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen 36 (vgl. Figur 2a), die insbesondere an dem oder mehreren Bewegungselement/en 32, 34, insbesondere Umschlingungselement/en, der Bewegungseinheit 20 befestigt und zu einem Stützen und/oder Tragen des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16 vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen 36 dem Transportelement 14 und/oder dem weiteren Transportelement 16 zugeordnet. Die Stütz- und/oder Tragelemente 36 weisen eine zumindest im Wesentlichen identische Ausgestaltung auf. Vorzugsweise sind die Stütz- und/oder Tragelemente 36, insbesondere betrachtet entlang der Förderrichtung 26 oder entlang einer Längsachse des Bewegungselements 32, 34, insbesondere des Umschlingungselements, relativ zueinander gleichmäßig voneinander beabstandet angeordnet (vgl. Figur 2a). Es ist jedoch auch denkbar, dass ein Abstand der Stütz- und/oder Tragelemente 36, insbesondere betrachtet entlang der Förderrichtung 26 oder entlang der Längsachse des Bewegungselements 32, 34, insbesondere des Umschlingungselements, relativ zueinander ungleichmäßig ist oder variabel einstellbar ist. Bevorzugt weist das Stütz- und/oder Tragelement 36, insbesondere weisen alle Stütz- und/oder Tragelemente 36, eine, insbesondere entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung 26 und parallel zur Produktauflagefläche 18 verlaufenden Richtung erstreckende, maximale Trägerlängserstreckung auf, die größer ist als insbesondere 50 %, bevorzugt 70 % und besondere bevorzugt 90 % einer maximalen Quererstreckung, insbesondere maximale Breite, des Transportelements 14 oder des weiteren Transportelements 16.

**[0036]** Das Stütz- und/oder Tragelement 36 ist bevorzugt als Querstrebe ausgebildet (vgl. Figuren 4 und 5), das an seinen Enden 46, 48 jeweils mit einem von den zwei Bewegungselementen 32, 34, insbesondere den Umschlingungselementen, der Bewegungseinheit 20 befestigt ist und dadurch zusammen mit den Bewegungselementen 32, 34, insbesondere den

Umschlingungselementen, bewegbar ist. Die Stütz- und/oder Trageinheit 30 weist zumindest ein Sicherungselement 42, 44, insbesondere ein Schnellverschlusselement, auf, mittels dessen das Stütz- und/oder Tragelement 36 an einem der Bewegungselemente 32, 34, insbesondere an einem der Umschlingungselemente, der Bewegungseinheit 20 lösbar befestigt ist (vgl. Figuren 4 bis 6). Vorzugsweise ist an jedem Ende 46, 48 des Stütz- und/oder Tragelements 36 zumindest ein Sicherungselement 42, 44 der Stütz- und/oder Trageinheit 30 angeordnet. Bevorzugt ist an jedem der Bewegungselemente 32, 34, insbesondere an jedem der Umschlingungselemente, zumindest ein Gegensicherungselement 78, 80 der Stütz- und/oder Trageinheit 30 angeordnet, das jeweils mit einem der am Stütz- und/oder Tragelement 36 angeordneten Sicherungselemente 42, 44 zusammenwirkt (vgl. Figuren 4 bis 6). Die Gegensicherungselemente 78, 80 sind an dem jeweiligen Bewegungselement 32, 34, insbesondere an dem jeweiligen Umschlingungselement, vorzugsweise gleichmäßig beabstandet entlang der Längsachse des Bewegungselements 32, 34, insbesondere des Umschlingungselements, angeordnet, vorzugsweise mittels einer kraft- und/oder formschlüssigen Verbindung, wie beispielsweise mittels einer Schraubverbindung o. dgl., positionsfest an dem jeweiligen Bewegungselement 32, 34, insbesondere an dem jeweiligen Umschlingungselement, fixiert.

**[0037]** Vorzugsweise umfasst die Stütz- und/oder Trageinheit 30 zumindest das/die Gegensicherungselement/e 78, 80, insbesondere Schnellverschlussrastelement/e, das/die zu einer Befestigung des Stütz- und/oder Tragelements 36, insbesondere zumindest eines einzelnen Stütz- und/oder Tragelements 36 der Vielzahl an Stütz- und/oder Tragelementen 36, an dem Bewegungselement 32, 34, insbesondere an dem Umschlingungselement, mit dem Sicherungselement 42, 44 zusammenwirkt. Vorzugsweise ist das Sicherungselement 42, 44 beweglich am Stütz- und/oder Tragelement 36 gelagert. Bevorzugt ist das Sicherungselement 42, 44 federvorgespannt am Stütz- und/oder Tragelement 36 beweglich gelagert. Bevorzugt ist das Sicherungselement 42, 44 als Spannbolzen ausgebildet. Das Sicherungselement 42, 44 ist bevorzugt mittels zwei Federelementen 94, 96 der Stütz- und/oder Trageinheit 30 schwimmend am Stütz- und/oder Tragelement 36 gelagert.

**[0038]** Vorzugsweise ist das Gegensicherungselement 78, 80 positionsfest am Bewegungselement 32, 34, insbesondere am Umschlingungselement, fixiert. Bevorzugt umfasst das Gegensicherungselement 78, 80 zumindest eine Rastausnehmung 82 und/oder zumindest einen Rastfortsatz 84 (vgl. Figur 6, wobei lediglich ein Gegensicherungselement 80 stellvertretend dargestellt ist), die und/oder der mit dem Sicherungselement 42, 44 zu einer Befestigung des Stütz- und/oder Tragelements 36 zusammenwirkt, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbindbar ist. Das Gegensicherungselement 78, 80 umfasst vorzugsweise zumindest einen Winkelausgleichsfortsatz 86, 88 (vgl. Figuren 4 bis 6), der dazu vorgesehen ist, einen Winkelversatz, insbesondere in einer sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Produktaufgabe fläche 18 oder der Horizontalebene erstreckenden Ebene, auszugleichen. Vorzugsweise umfasst das Stütz- und/oder Tragelement 36 zumindest eine Ausgleichsausnehmung 90, 92 (vgl. Figuren 4 bis 6), die mit dem Winkelausgleichsfortsatz 86, 88 zusammenwirkt, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig damit verbindbar ist. Bevorzugt weist der Winkelausgleichsfortsatz 86, 88 eine kreisrunde Ausgestaltung auf, wie beispielsweise als ein kreiszylindrischer Fortsatz. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Winkelausgleichsfortsatz eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Die Ausgleichsausnehmung 90, 92 weist bevorzugt eine mit dem Winkelausgleichsfortsatz 86, 88 korrespondierende Ausgestaltung auf. Vorzugsweise umfasst das Gegensicherungselement 78, 80 zumindest eine Anlagefläche, insbesondere eine Gleitlagerfläche ausbildende Anlagefläche, auf, an der das Stütz- und/oder Tragelement 36 anliegt.

**[0039]** Figur 7 zeigt einen schematischen Ablauf eines Verfahrens 62 zu einem Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, mittels einer, insbesondere mittels der, Fördervorrichtung 10. Vorzugsweise wird in zumindest einem Verfahrensschritt 98 des Verfahrens 62 eine Position von Produkten, insbesondere das Stauende des Produktstaus von Produkten, auf der Produktaufgabe fläche 18 des Transportelements 14 und/oder des weiteren Transportelements 16 der Transporteinheit 12 der Fördervorrichtung 10 mittels zumindest eines Sensorelements 60 der Sensoreinheit 58 der Fördervorrichtung 10 erfasst. In zumindest dem Verfahrensschritt 98 oder in einem weiteren Verfahrensschritt 100 des Verfahrens 62 wird bevorzugt in Abhängigkeit von der erfassten Position von Produkten das Stütz- und/oder Tragelement 36 mittels des Bewegungselements oder den Bewegungselementen 32, 34, insbesondere mittels des Umschlingungselements oder den Umschlingungselementen, der Bewegungseinheit 20 bewegt. Vorzugsweise wird in dem weiteren Verfahrensschritt 100 das an dem/den Bewegungselement/en 32, 34, insbesondere an dem/den Umschlingungselement/en, der Bewegungseinheit 20 der Fördervorrichtung 10 angeordnete Stütz- und/oder Tragelement 36 der, insbesondere verschieden von der Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit 30 der Fördervorrichtung 10 mittels des Bewegungselements oder mittels den Bewegungselementen 32, 34, insbesondere mittels des Umschlingungselements oder mittels den Umschlingungselementen, bewegt, insbesondere um eine Position des Stauendes des Produktstaus zu variieren. Vorzugsweise wird in dem weiteren Verfahrensschritt 100 zumindest ein Antrieb 102 (vgl. Figur 2a) der Bewegungseinheit 20 angesteuert, um die Schlitten 64, 66 gegenläufig zu bewegen, insbesondere um die Umschlingungsbereiche 22, 24 translatorisch zu bewegen. Bevorzugt wird, insbesondere in dem weiteren Verfahrensschritt 100, zu einer Realisierung eines, vorzugsweise maximalen, linearen Fahrwegs des Umschlingungsbereichs 22 des Transportelements 14 und/oder des Umschlingungsbereichs 24 des weiteren Transportelements 16 der Transporteinheit 12 der Fördervorrichtung 10 von mehr als 600 mm das an dem/den Bewegungselement/en 32, 34, insbesondere an dem/den Umschlingungselement/en, der Bewegungseinheit 20 der Fördervorrichtung 10 angeordnete Stütz- und/oder Tragelement 36 der, insbesondere verschieden von der Umlenk- oder Stützrolleneinheit 28 ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit 30 der Fördervorrichtung 10 mittels des Bewegungselements oder mittels den Bewegungselementen 32, 34, insbesondere mittels des Umschlingungselements oder mittels den Umschlingungselementen, bewegt.

**[0040]** Vorzugsweise folgt die Position des Umschlingungsbereichs 22 des Transportelements 14, des Umschlingungsbereichs 24 des weiteren Transportelements 16 und/oder des oberen Schlittens 64 dem Stauende, welches vorzugsweise diskret mit den Sensorelementen 60 erfasst wird. Bevorzugt verschiebt der Antrieb 102 die Bewegungselemente 32, 34 entlang oder entgegen der Förderrichtung 26. Bevorzugt ist eines der Sensorelemente 60 zu einer Erkennung eines Stau-Minimums vorgesehen, das beispielsweise einen Speicherfüllgrad von 0% der Produktauflagefläche 18 definiert. Vorzugsweise ist eines der Sensorelemente 60 zu einer Erkennung eines Stau-Nominals vorgesehen, das beispielsweise einen Speicherfüllgrad von 10% der Produktauflagefläche 18 definiert. Mit jedem weiteren bedeckten Sensorelement 60 wird der Speicherfüllstand auf der Produktauflagefläche 18 schrittweise um beispielsweise 10% erhöht. Es sind jedoch auch andere Prozentschritte denkbar. Bevorzugt ist eines der Sensorelemente 60 zu einer Erkennung eines Stau-Overflows vorgesehen, der ein Überfüllen des Speicherfüllgrads der Produktauflagefläche 18 definiert und beispielsweise einen Not-Stopp auslöst. Das Verfahren 62 kann weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Verfahrensschritte umfassen, wie beispielsweise einen Leerfahrschritt, einen Produktübergabeschritt an die Verpackungsvorrichtung o. dgl.

### Patentansprüche

1. Fördervorrichtung (10), insbesondere Doppelpullnose-Fördervorrichtung, zu Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, mit zumindest einer Transporteinheit (12), die zumindest ein endloses Transportelement (14), insbesondere ein endloses Förderband, und zumindest ein weiteres endloses Transportelement (16), insbesondere ein weiteres endloses Förderband, umfasst, die jeweils eine Produktauflagefläche (18) zu einer Aufnahme von den zu fördernden Produkten aufweisen, mit zumindest einer Bewegungseinheit (20) zu einer translatorischen Bewegung eines Umschlingungsbereichs (22) des Transportelements (14) und eines Umschlingungsbereichs (24) des weiteren Transportelements (16) entlang und entgegen einer Förderrichtung (26) der Transporteinheit (12) und mit zumindest einer, insbesondere verschieden von einer Umlenk- oder Stützrolleneinheit (28) der Fördervorrichtung (10) ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit (30) zu einem Tragen und/oder Stützen des Transportelements (14) und des weiteren Transportelements (16), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütz- und/oder Trageinheit (30) zumindest ein, insbesondere an einem Bewegungselement (32, 34), vorzugsweise an einem Umschlingungselement der Bewegungseinheit (20) befestigtes, Stütz- und/oder Tragelement (36), insbesondere ein Tragblech, aufweist, das zu einem Stützen und/oder Tragen des Transportelements (14) oder des weiteren Transportelements (16) vorgesehen ist und, insbesondere mittels des Bewegungselements (32, 34), vorzugsweise mittels des Umschlingungselements der Bewegungseinheit (20), beweglich gelagert ist.
2. Fördervorrichtung (10) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung (26) erstreckende maximale Längserstreckung (38), wobei die Bewegungseinheit (20) derart mit der Stütz- und/oder Trageinheit (30), insbesondere zumindest mit dem Stütz- und/oder Tragelement (36), zusammenwirkt, dass der Umschlingungsbereich (22) des Transportelements (14) und/oder der Umschlingungsbereich (24) des weiteren Transportelements (16) entlang einer maximalen Bewegungsstrecke (40) translatorisch entlang und entgegen der Förderrichtung (26) der Transporteinheit (12) bewegbar ist, die zumindest 50 % der maximalen Längserstreckung (38) entspricht.
3. Fördervorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütz- und/oder Trageinheit (30) zumindest ein Sicherungselement (42, 44), insbesondere ein Schnellverschlusselement, aufweist, mittels dessen das Stütz- und/oder Tragelement (36) an dem Bewegungselement (32, 34), insbesondere an dem Umschlingungselement, der Bewegungseinheit (20) lösbar befestigt ist.
4. Fördervorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stütz- und/oder Tragelement (36) als Querstrebe ausgebildet ist, das an seinen Enden (46, 48) jeweils an einem von zwei Bewegungselementen (32, 34), insbesondere Umschlingungselementen, der Bewegungseinheit (20) befestigt ist und dadurch zusammen mit den Bewegungselementen (32, 34), insbesondere den Umschlingungselementen, bewegbar ist.
5. Fördervorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Gehäuseeinheit (50), wobei die Bewegungseinheit (20) zumindest das Bewegungselement (32, 34), insbesondere das Umschlingungselement, aufweist, an dem das Stütz- und/oder Tragelement (36) lösbar befestigt ist, wobei das Bewegungselement (32, 34), insbesondere das Umschlingungselement, umlaufend oder hin- und hergehend antreibbar ist und, betrachtet entlang einer quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Produktauflagefläche (18) erstreckenden Richtung (52), in einem Bereich der Gehäuseeinheit (50) angeordnet ist, der zumindest von sich zugewandten Unterseitenabschnitten (54, 56) des Transportelements (14) und/oder des weiteren Transportelements (16) begrenzt ist.
6. Fördervorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Sensoreinheit (58), die zumindest ein Sensorelement (60) zu einer Erfassung einer Position von Produkten, insbesondere einer Position eines Stauendes eines Produktstaus von Produkten, auf der Produktauflagefläche (18) aufweist, wobei eine Bewegung des Stütz- und/oder Tragelements (36) mittels des Bewegungselements (32, 34), insbesondere mittels des Umschlingungselements, der Bewegungseinheit (20) in Abhängigkeit von der erfassten Position von Produkten steuer- oder regelbar ist.

7. Verfahren zu Fördern von Produkten, insbesondere von verpackten und/oder unverpackten Lebensmitteln, mittels einer Fördervorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an dem Bewegungselement (32, 34), insbesondere an dem Umschlingungselement der Bewegungseinheit (20) der Fördervorrichtung angeordnete Stütz- und/oder Tragelement (36) der, insbesondere verschieden von der Umlenk- oder Stützrolleneinheit (28) der Fördervorrichtung (10) ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit (30) der Fördervorrichtung (10) mittels des Bewegungselements (32, 34), insbesondere mittels des Umschlingungselements, bewegt wird, insbesondere um eine Position eines Stauendes eines Produktstaus zu variieren.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu einer Realisierung eines linearen Fahrwegs des Umschlingungsbereichs (22, 24) des Transportelements (14) und des Umschlingungsbereichs (24) des weiteren Transportelements (16) der Transporteinheit (12) der Fördervorrichtung (10) von mehr als 600 mm das an dem Bewegungselement (32, 34), insbesondere an dem Umschlingungselement, der Bewegungseinheit (20) der Fördervorrichtung (10) angeordnete Stütz- und/oder Tragelement (36) der, insbesondere verschieden von der Umlenk- oder Stützrolleneinheit (28) ausgebildeten, Stütz- und/oder Trageinheit (30) der Fördervorrichtung (10) mittels des Bewegungselements (32, 34), insbesondere mittels des Umschlingungselements, bewegt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Position von Produkten, insbesondere ein Stauende eines Produktstaus von Produkten, auf einer Produktauflagefläche (18) des Transportelements (14) und/oder des weiteren Transportelements (16) der Transporteinheit (12) der Fördervorrichtung (10) mittels zumindest eines Sensorelements (60) einer Sensoreinheit (58) der Fördervorrichtung (10) erfasst wird und in Abhängigkeit von der erfassten Position von Produkten das Stütz- und/oder Tragelement (36) mittels des Bewegungselements (32, 34), insbesondere mittels des Umschlingungselements, der Bewegungseinheit (20) bewegt wird.
10. Stütz- und/oder Trageinheit (30) für eine Fördervorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** zumindest das, insbesondere als Tragblech ausgebildete, Stütz- und/oder Tragelement (36), das zu einem Stützen und/oder Tragen des Transportelements (14) oder des weiteren Transportelements (16) der Transporteinheit (12) der Fördervorrichtung (10) vorgesehen ist, und **durch** zumindest ein Sicherungselement (42, 44), das zu einem Befestigen des Stütz- und/oder Tragelements (36) an dem Bewegungselement (32, 34), insbesondere an dem Umschlingungselement der Bewegungseinheit (20) der Fördervorrichtung (10) vorgesehen ist.

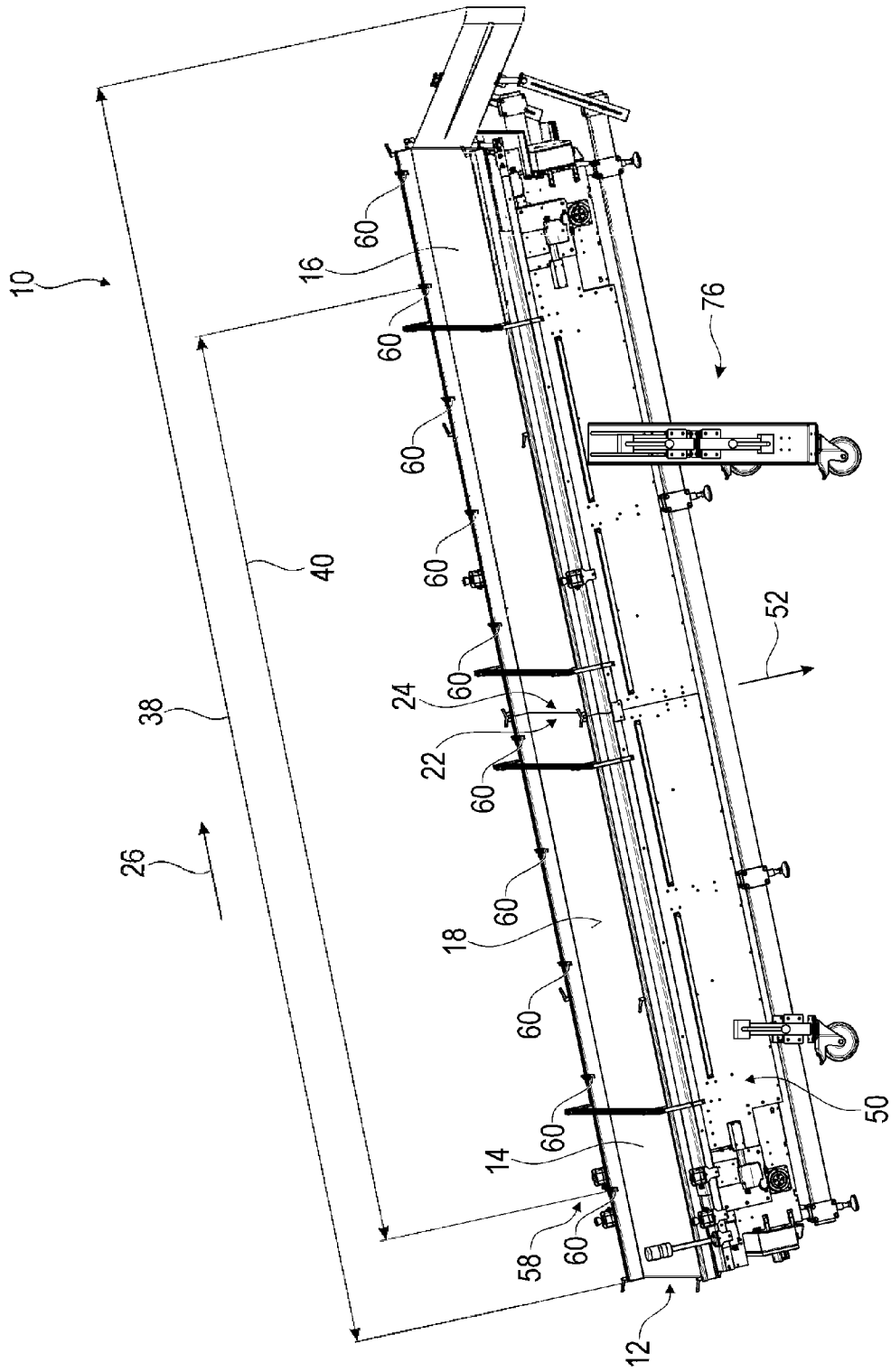


Fig. 1

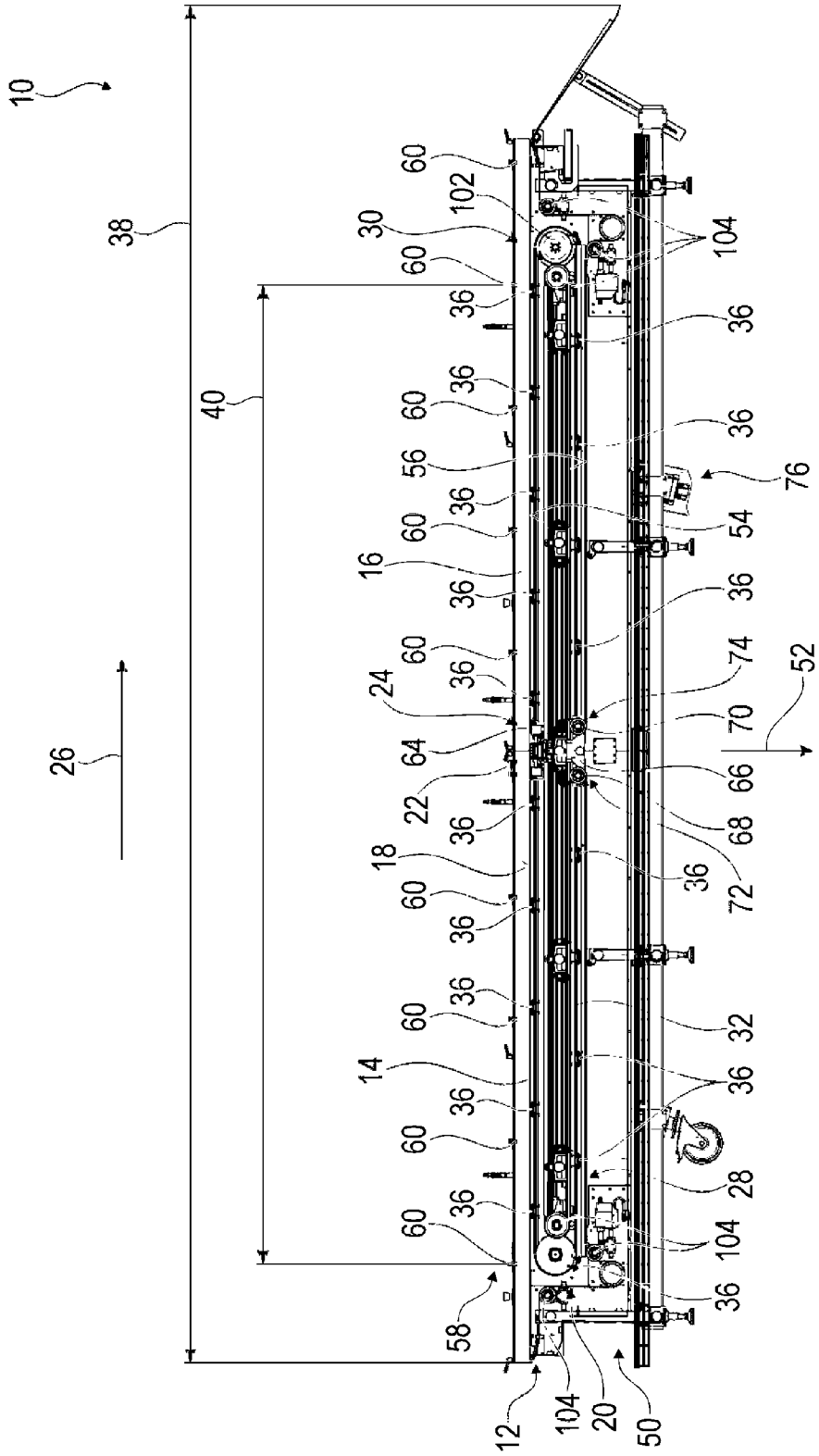


Fig. 2a

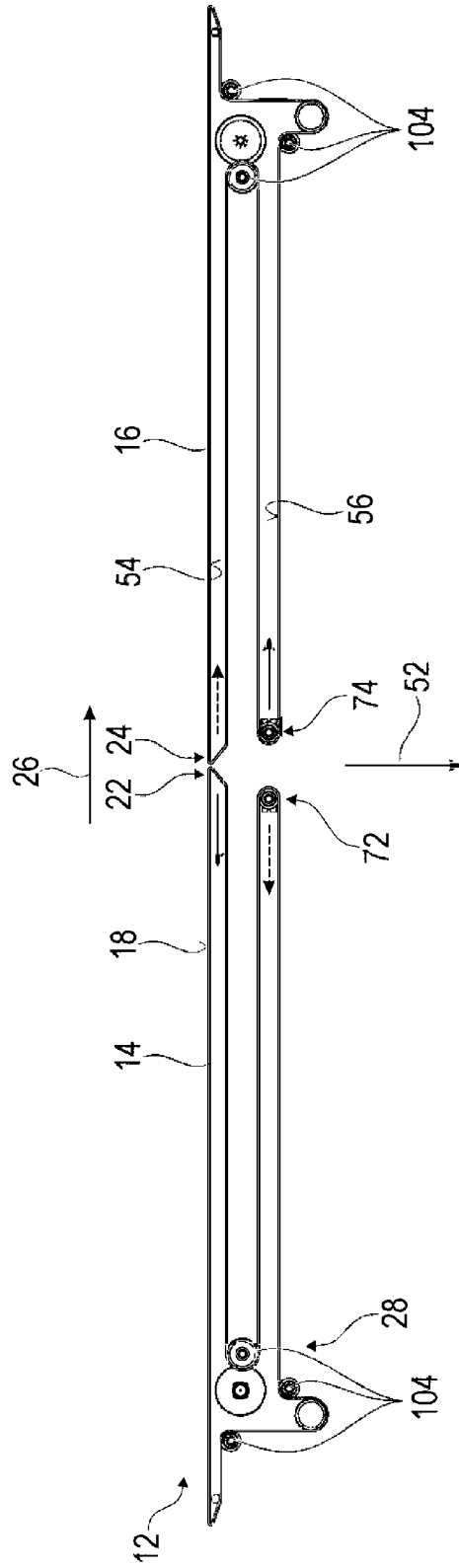


Fig. 2b

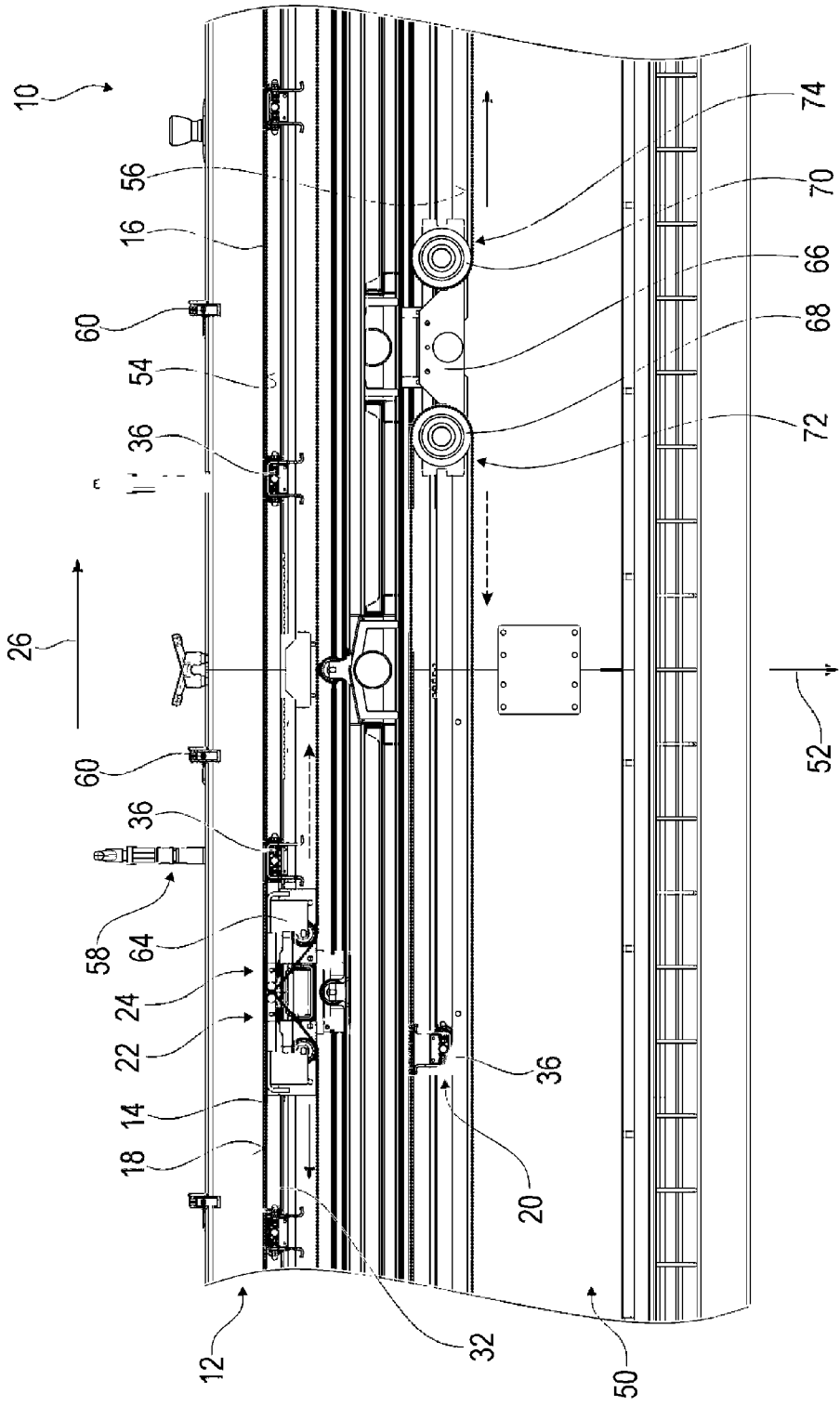


Fig. 3

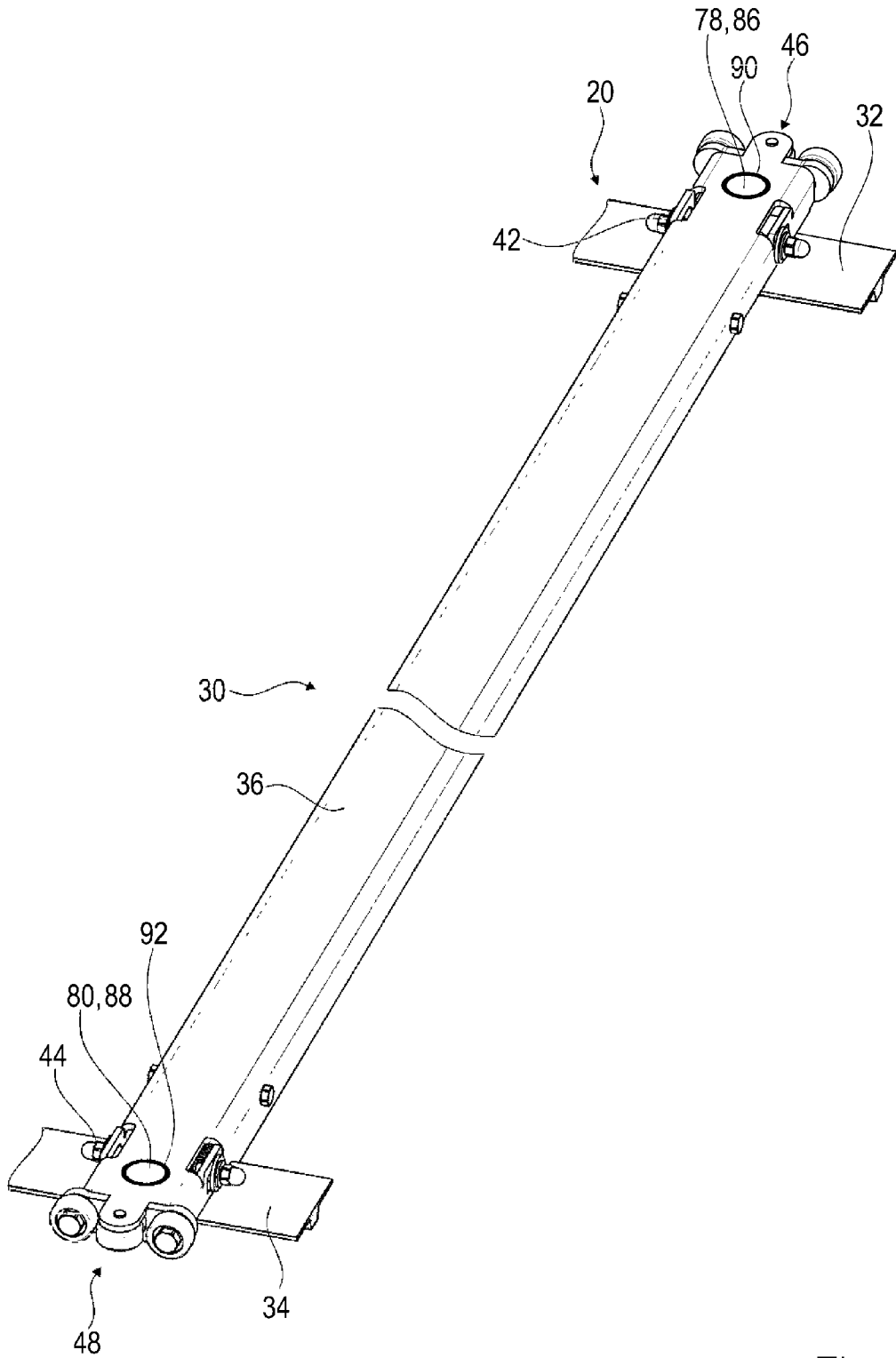


Fig. 4

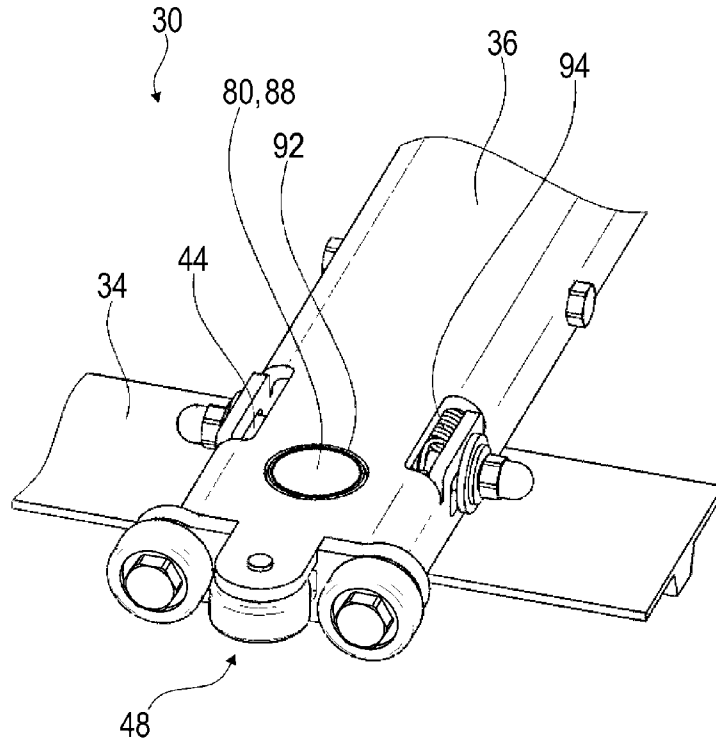


Fig. 5

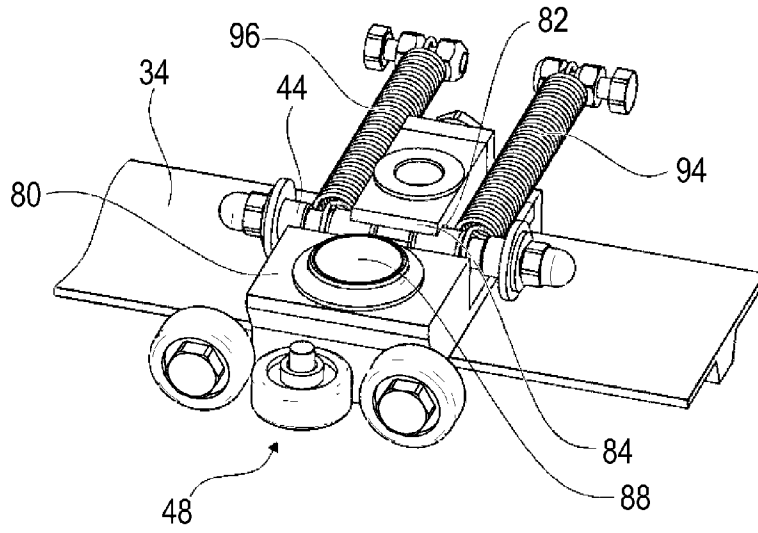


Fig. 6

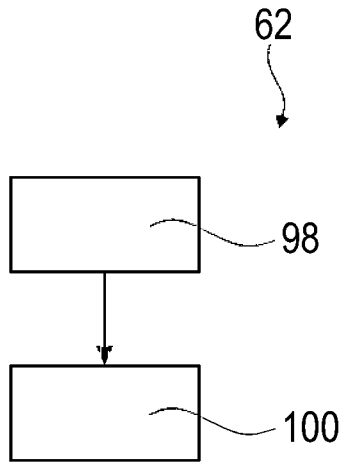


Fig. 7