



(10) **DE 10 2021 101 713 A1** 2022.07.28

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 101 713.0**

(22) Anmeldetag: **27.01.2021**

(43) Offenlegungstag: **28.07.2022**

(51) Int Cl.: **B26D 7/06 (2006.01)**

(71) Anmelder:
**MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE & Co. KG,
87787 Wolfertschwenden, DE**

(72) Erfinder:
Greeb, Timo, 35684 Dillenburg, DE

(74) Vertreter:
**Weickmann & Weickmann Patent- und
Rechtsanwälte PartmbB, 81679 München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 10 2010 034 677 A1

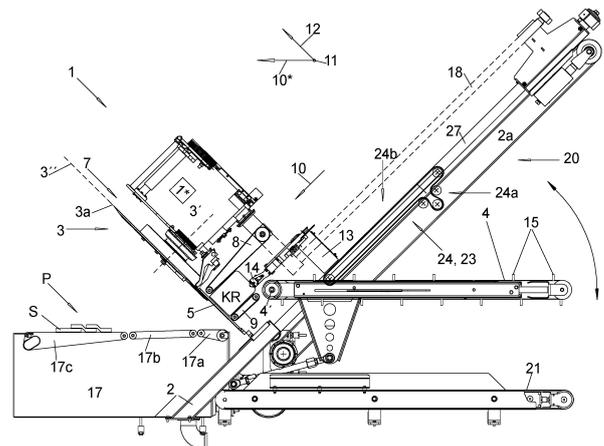
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Aufschneide-Maschine**

(57) Zusammenfassung: Als schneller und kompakter Schlitten-Antrieb (23) für den Greifer-Schlitten (13) wird eine transversierende Traversier-Einheit (24) verwendet wie etwa eine transversierende Zugelement-Einheit (24).



Beschreibung

I. Anwendungsgebiet

[0001] Die Erfindung betrifft Aufschneide-Maschinen, insbesondere sogenannte Slicer, mit denen in der Lebensmittelindustrie Stränge eines nur geringfügig kompressiblen Produktes wie Wurst oder Käse in Scheiben aufgeschnitten werden.

II. Technischer Hintergrund

[0002] Da diese Stränge mit einem über ihre Länge gut formhaltigen und maßhaltigen, also im Wesentlichen konstanten, Querschnitt hergestellt werden können, werden sie Produkt-Kaliber genannt.

[0003] Dabei werden meist mehrere parallel nebeneinander angeordnete Produkt-Kaliber gleichzeitig aufgeschnitten, indem vom gleichen Messer, welches sich in Querrichtung zur Längsrichtung der Produkt-Kaliber bewegt, in einem Durchgang jeweils eine Scheibe abgeschnitten wird.

[0004] Die Produkt-Kaliber werden von einem Zuförderer einer Zufuhreinheit vorwärts geschoben in Richtung des Messers der Schneideinheit, meist auf einem schräg nach unten gerichteten Zuförderer, und jeweils durch die Produkt-Öffnungen einer plattenförmigen, sogenannten Schneidbrille geführt, an deren vorderen Ende das darüber hinaus vorstehende Teil des Produkt-Kalibers von dem Messer unmittelbar vor der Schneidbrille als Scheibe abgetrennt wird.

[0005] Die Scheiben fallen in aller Regel auf einen Abförderer einer Abfördereinheit, mittels dessen sie zur Weiterverarbeitung abtransportiert werden.

[0006] Während des Aufschneidens werden die Produkt-Kaliber meist an ihrem von der Schneidbrille abgewandten, hinteren Ende von je einem Greifer gehalten, welcher hierzu mit entsprechenden Greifer-Klauen versehen ist.

[0007] Zum neuen Beladen des Slicers mit neuen Produkt-Kalibern kann der Zuförderer von der schräg stehenden Aufschneide-Stellung meist in eine horizontale Belade-Stellung herab geklappt werden zum einfacheren Beladen.

[0008] Dies kann bereits erfolgen, während der Rest der Produkt-Kaliber noch - von den Greifern gehalten - zu Ende aufgeschnitten wird.

[0009] Meist sind dabei alle Greifer an einem gemeinsamen Greifer-Schlitten befestigt - gegenüber dem sie teilweise um eine begrenzte Strecke in Zufuhrrichtung verfahrbar sind - und dieser gesamte Greiferschlitten wird beim Aufschneiden in

Zufuhrrichtung vorwärts bewegt entlang einer Greifer-Führung, mitsamt den daran gehaltenen Kalibern.

[0010] Der Schlitten-Antrieb ist dabei vorzugsweise ortsfest am hinteren Ende der Schlitten-Führung angeordnet und die Antriebskraft wird beispielsweise mittels einer Schiebewelle auf den Greifer-Schlitten übertragen, da ansonsten bei einem Schlitten-Antrieb direkt auf dem Schlitten entsprechende Leitungen zur Energieversorgung zu dem über große Strecken beweglichen Greifer-Schlitten geführt werden müssten.

[0011] Auch die einzelnen Greifer-Antriebe zum Betätigen der Greifer, also zum Beispiel Ausfahren der Greifer-Klauen, erfolgt aus dem gleichen Grund von einer ortsfesten Position an der Schlittenführung aus über die Schiebewelle in den Greifer-Schlitten, was vor allem das unabhängige Ansteuern der einzelnen Greifer stark erschwert.

[0012] Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die schräg nach hinten und oben aufragende Schlitten-Führung sowie die parallele Schiebewelle eine große Gesamthöhe der Maschine bewirken, was sowohl den Transport erschwert als auch die Einsatzmöglichkeiten in niedrigen Hallen begrenzt.

III. Darstellung der Erfindung

a) Technische Aufgabe

[0013] Es ist daher die Aufgabe gemäß der Erfindung, eine Aufschneide-Maschine, insbesondere einen Slicer, bereitzustellen, welcher die unabhängige Ansteuerung der einzelnen Greifer erleichtert und die Gesamthöhe der Maschine niedrig hält.

b) Lösung der Aufgabe

[0014] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0015] Hinsichtlich der Aufschneidemaschine und insbesondere deren Zufuhreinheit wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Greifer-Schlitten an einem traversierenden Zwischen-Element befestigt ist, welches ebenfalls in und entgegen der Zufuhrrichtung verfahrbar ist, aber zum Bewegen des Greifer-Schlittens einen deutlich geringeren Weg - insbesondere weniger als 60 %, - als der Greifer-Schlitten selbst verfährt, so dass dementsprechend auch der Greifer-Schlitten mit einer höheren Geschwindigkeit verfahren wird als das traversierende Zwischen-Element.

[0016] Zum einen kann dadurch der Greifer-Schlitten sehr schnell bewegt werden, zum anderen ver-

fährt, dass Zwischenelement insgesamt nur über eine deutlich geringere Wegstrecke als der Greifer-Schlitten.

[0017] Ein solches Zwischenelement umfasst in der Regel einerseits eine ortsfest am Grundgestell angeordnete Traversier-Basis, relativ zu der es bewegt wird, und andererseits ein Befestigungselement, an dem der Greifer-Schlitten befestigt wird.

[0018] Dabei sind unterschiedliche Bauformen solcher traversierenden Zwischen-Elemente möglich:

Eine erste Möglichkeit besteht darin, dass das Zwischen-Element eine Zugelement-Einheit ist, bei der ein endlos umlaufendes Zugelement, etwa ein Zahnriemen, um zwei Umlenkwalzen oder Umlenkrollen umläuft, die in einem Zugelement-Rahmen gelagert sind. Die ortsfeste Traversier-Basis umfasst dabei eine Antriebswalze für das Zugelement, die mit einem der beiden Trume des Zugelementes im Eingriff steht, so dass beim hin und her Fahren dieses Trumes relativ zu der Antriebsrolle der Zugelement-Rahmen in und entgegen der Zufuhrrichtung relativ zur Traversier-Basis und der dortigen Antriebswalze bewegt wird.

[0019] Am anderen Trum des Zugelementes ist das Befestigungselement für den Greiferschlitten befestigt.

[0020] Wenn der Zugelement-Rahmen so relativ zur Antriebswalze bewegt wird, dass sich die Antriebswalze zuerst am einen und dann am anderen Ende des Zugelement-Rahmens befindet, so bewegt sich zusätzlich das Befestigungselement relativ zum Zugelement-Rahmen ebenfalls über annähernd dessen Länge in die gleiche Richtung, so dass das Befestigungselement relativ zur Traversier-Basis etwa den doppelten Weg vollzieht wie der Zugelement-Rahmen.

[0021] Darüber hinaus sind auch mehrstufige traversierende Zwischen-Elemente bekannt:

Dabei ist relativ zu einem ersten Traversier-Element ein zweites Traversier-Element beweglich und meist auch an diesem geführt, und ebenso kann relativ zum zweiten ein drittes Traversier-Element beweglich und meist auch an diesem geführt sein und so fort, wobei das Befestigungselement zum Befestigen des Greifer-Schlittens am in der beschriebenen Reihenfolge letzten Traversier-Element befestigt ist, während das erste mit der Traversier-Basis wirkverbunden ist.

[0022] Die Relativbewegungen zwischen den einzelnen Traversier-Elementen können durch endlos umlaufenden Zugelemente, Zahnstangen/Ritzel-

Kombinationen oder andere Antriebselemente bewirkt werden. Bei einem solchen mehrstufigen Zwischen-Element ist die durch den Greifer-Schlitten überfahrbare Verfahrstrecke um ein Vielfaches größer als die Länge des Zwischen-Elementes, insbesondere in dessen zusammengeschobenen Zustand, wobei die einzelnen Traversier-Elemente meist die gleiche Länge besitzen.

[0023] Zur Stabilisierung ist in der Regel das, insbesondere jedes, Traversier-Element und auch bei der einstufigen Bauform das einzige Zwischen-Element, insbesondere das Traversier-Element, an einer eigenen Traversier-Führung geführt.

[0024] Gegebenenfalls kann dann auf eine Schlitten-Führung zur Führung des Greifer-Schlitten verzichtet werden.

[0025] Die gleiche Führung sowohl für die Traversier-Elemente als auch für den Greifer-Schlitten zu verwenden ist in der Regel nicht möglich, da ein gegenseitiges passieren der entsprechenden Elemente entlang der Führung möglich sein muss.

[0026] Allerdings ist es möglich, an einem Führungs-Körper mehrere Führungen auszubilden, von denen eine oder einige als Traversier-Führungen und eine als Schlitten-Führung verwendet werden kann.

[0027] Aufgrund des Zwischen-Elementes kann der den Greifer-Schlitten antreibende Schlitten-Motor ortsfest an der Traversier-Basis angeordnet werden, so dass die Zuführung von Energieleitungen dorthin keine Probleme bereitet, und dennoch muss die Weiterleitung der entsprechenden Energieart an den Greifer-Schlitten oder die einzelnen Greifer nicht über eine aufwändige, sich über eine große Distanz erstreckende Schiebewelle erfolgen, sondern immer nur entlang der relativ kurzen Längen der einzelnen Traversier-Elemente, was noch dazu im Inneren gekapselt erfolgen kann und auch unter Reinigungsaspekten leicht zu realisieren ist.

[0028] Der Schlitten-Motor kann dabei sogar koaxial zu Antriebswelle des Schlitten-Antriebes montiert sein, was eine besonders einfache Konstruktion ergibt.

Figurenliste

[0029] Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind im Folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1a, b: eine Aufschneide-Maschine in Form eines Slicers gemäß dem Stand der Technik in unterschiedlichen perspektivischen Ansichten, mit in die Aufschneidestellung hochgeklapptem Zufuhrband,

Fig. 1c: die Aufschneide-Maschine der **Fig. 1a, b** in der Seitenansicht mit entfernten Verkleidungsteilen, sodass die verschiedenen Förderbänder besser zu erkennen sind,

Fig. 2a: einen gegenüber **Fig. 1c** vereinfachte Seitenansicht der Aufschneide-Maschine, beladen mit einem Produkt-Kaliber,

Fig. 2b: eine Seitenansicht gemäß **Fig. 2a**, aber mit in die Beladestellung herabgeklapptem Zufuhrband und bis auf einen Kaliber-Rest aufgeschnittenem Produkt-Kaliber,

Fig. 3a: eine Seitenansicht gemäß **Fig. 2a** mit einer Traversier-Einheit als Schlitten-Antrieb in einer ersten Funktionsstellung,

Fig. 3b: eine Seitenansicht gemäß **Fig. 2b** mit einer Traversier-Einheit als Schlitten-Antrieb in einer zweiten Funktionsstellung,

Fig. 3c: eine Darstellung gemäß **Fig. 2b** mit zwei synchron angetriebenen Traversier-Einheiten als Schlitten-Antrieb,

Fig. 4a: die in den **Fig. 3a - Fig. c** gezeigte Traversier-Einheit in vergrößerter Einzel-Darstellung.

Fig. 4b: eine alternative Bauform einer Traversier-Einheit in vergrößerter Einzel-Darstellung,

Fig. 5: eine zweistufige Traversier-Einheit.

[0030] Die **Fig. 1a, Fig. 1b** zeigen unterschiedliche perspektivische Ansichten eines mehrspurigen Slicers 1 zum gleichzeitigen Aufschneiden von mehreren Produkt-Kalibern K auf jeweils einer Spur SP1 bis SP4 nebeneinander und Ablegen in geschindelten Portionen P aus je mehreren Scheiben S mit einer generellen Durchlaufrichtung 10* durch den Slicer 1 von rechts nach links.

[0031] **Fig. 1c** und **Fig. 2a** zeigen - ohne und mit eingelegtem Kaliber K - eine Seitenansicht dieses Slicers 1 unter Weglassen für die Erfindung nicht relevanter Abdeckungen und anderer Teile, die ebenso wie alle anderen Einheiten am Grundgestell 2 befestigt sind, sodass die funktionalen Teile, vor allem die Förderbänder, besser zu erkennen sind. Die Längsrichtung 10 ist die Zufuhrrichtung der Kaliber K zur Schneideinheit 7 und damit auch die Längsrichtung der im Slicer 1 liegenden Kaliber K.

[0032] Dabei ist zu erkennen, dass der Grundaufbau eines Slicers 1 nach dem Stand der Technik darin besteht, dass einer Schneideinheit 7 mit um eine Messerachse 3' rotierenden Messer 3, etwa einem Sichelmesser 3, mehrere, in diesem Fall vier, quer zur Zufuhrrichtung 10 nebeneinander auf einem Zuförderer 4 liegende Produkt-Kaliber K mit Abstandshaltern 15 des Zuförderers 4 dazwischen von dieser Zufuhreinheit 20 zugeführt werden, von

deren vorderen Enden das rotierende Messer 3 mit seiner Schneidkante 3a jeweils in einem Arbeitsgang, also fast gleichzeitig, eine Scheibe S abtrennt.

[0033] Für das Aufschneiden der Produkt-Kaliber K befindet sich der Zuförderer 4 in der in den **Fig. 1a - Fig. 2a** dargestellten, in der Seitenansicht schrägen Aufschneide-Stellung mit tiefliegendem schneidseitigem, vorderen Ende und hochliegendem, hinteren Ende, aus der er um eine in seiner Breitenrichtung, der ersten Querrichtung 11, verlaufende Schwenkachse 20', die sich in der Nähe der Schneideinheit 7 befindet, herabgeklappt werden kann in eine etwa horizontale Belade-Stellung, wie sie in **Fig. 2b** dargestellt ist.

[0034] Das hintere Ende jedes in der Zufuhreinheit 20 liegenden Kalibers K ist gemäß **Fig. 2a** jeweils von einem Greifer 14a - d formschlüssig mit Hilfe von Greiferklauen 16 gehalten. Diese hinsichtlich der Stellung der Greiferklauen 16 aktivierbaren und deaktivierbaren Greifer 14a - 14d sind an einem gemeinsamen Greifer-Schlitten 13 befestigt, welche entlang einer Greifer-Führung 18 in Zufuhrrichtung 10 nachgeführt werden kann.

[0035] Dabei ist sowohl der Vorschub des Greifer-Schlittens 13 als auch des Zuförderers 4 gesteuert antreibbar, wobei jedoch die konkrete Zufuhrgeschwindigkeit der Kaliber K durch eine ebenfalls gesteuert angetriebene, sogenannte obere und untere Produkt-Führung 8, 9 bewirkt wird, die an der Oberseite und Unterseite der aufzuschneidenden Kaliber K in deren vorderen Endbereichen nahe der Schneideinheit 7 angreifen:

Die vorderen Enden der Kaliber K werden jeweils durch eine sogenannte Brillenöffnung 6a - d einer plattenförmigen Schneidbrille 5 geführt, wobei unmittelbar vor der vorderen, schräg nach unten weisenden Stirnfläche der Schneidbrille 5 die Schneidebene 3" verläuft, in der das Messer 3 mit seiner Schneidkante 3a rotiert und damit den Überstand der Kaliber K aus der Schneidbrille 5 als Scheibe S abtrennt. Die Schneidebene 3" verläuft lotrecht zum Obertrum des Zuförderers 4 und/oder wird von den beiden Querrichtungen 11, 12 zur Zufuhrrichtung 10 aufgespannt.

[0036] Dabei dient der Innenumfang der Brillenöffnungen 6a - d der Schneidkante 3a des Messers 3 als Gegenschneide.

[0037] Da beide Produktführungen 8, 9 gesteuert antreibbar sind, insbesondere unabhängig voneinander und/oder eventuell für jede Spur SP1 bis SP4 separat, bestimmen diese die - kontinuierliche oder getaktete - Vorschubgeschwindigkeit der Kaliber K durch die Schneidbrille 5.

[0038] Die obere Produktführung 8 ist in der zweiten Querrichtung 12 - die lotrecht zur Fläche des Obertrums des Zuförderers 4 verläuft - verlagerbar zur Anpassung an die Höhe H des Kalibers K in dieser Richtung. Ferner kann mindestens eine der Produktführungen 8, 9 um eine ihrer Umlenkrollen verschwenkbar ausgebildet sein, um die Richtung des am Kaliber K anliegenden Trumes ihres Führungsbandes begrenzt verändern zu können.

[0039] Die bei Abtrennung schräg im Raum stehenden Scheiben S fallen auf eine unterhalb der Schneidbrille 5 beginnende und in Durchlaufrichtung 10* verlaufende Abförder-Einheit 17, die in diesem Fall aus in Durchlaufrichtung 10* mehreren mit ihren Obertrumen etwa fluchtend hintereinander angeordneten Abförderern 17a, b, c besteht, von denen der in Durchlaufrichtung 10 erste Abförderer 17a als Portionierband 17a ausgebildet sein kann und/oder einer auch als Wiegeeinheit ausgebildet sein kann.

[0040] Die Scheiben S können einzeln und in Durchlaufrichtung 10* beabstandet zueinander auf der Abförder-Einheit 17 auftreten oder durch entsprechende Steuerung des Portionierbandes 17a der Abförder-Einheit 17 - dessen Bewegung wie fast alle beweglichen Teile von der Steuerung 1* gesteuert wird - geschindelte oder gestapelte Portionen P bilden, durch schrittweise Vorwärtsbewegung des Portionierbandes 17a.

[0041] Unterhalb der Zuförder-Einheit 20 befindet sich meist ein etwa horizontal verlaufender Resteförderer 21, welcher mit seinem vorderen Ende unterhalb der Schneidbrille 5 und unmittelbar unter oder hinter der Abförder-Einheit 17 beginnt und mit seinem Obertrum dort darauf - mittels des Antriebes eines der Abförderer 17 entgegen der Durchlaufrichtung 10 - fallende Reste nach hinten abtransportiert.

[0042] Die in den **Fig. 3a - Fig. c** dargestellte und dort als Schlitten-Antrieb 23 dienende Traversier-Einheit 24 wird zunächst anhand der vergrößerten Einzeldarstellung in **Fig. 4a** hinsichtlich der Funktion erläutert:

Die Traversier-Einheit 24 ist in diesem Fall eine Zugelement-Einheit 24 mit einem endlosen, über zwei Umlenkwalzen 28.1, 28.2 umlaufenden, Zugelement 28, etwa einem Band oder mehreren parallelen Riemen. Die beiden Umlenkwalzen 28.1, 28.2 sind durch einen Zugelement-Rahmen 29, in dem sie gelagert sind, auf Abstand gehalten.

[0043] An einer Stelle des einen Trums des umlaufenden Zugelements 28 hier dem Unter-Trum, ist eine Antriebswalze 28.3 vorhanden, die im Eingriff mit dem Zugelement 28 steht und von einem in diesem Fall koaxial dazu angeordneten Motor, hier dem

Schlitten-Motor M23, gesteuert antreibbar ist und dadurch das Zugelement 28 gesteuert antreiben kann.

[0044] In diesem Fall ist die Antriebswalze 28.3 vorzugsweise weiter beabstandet vom Zugelement-Rahmen 29 angeordnet als das an diesem entlanglaufende Ober-Trum oder Unter-Trum, und zur Umlenkung zur Antriebswalze 28.3 hin ist stromabwärts und stromaufwärts davon je eine Abzweigwalze 28.4, 28.5 angeordnet, über die das entsprechende Trum ebenfalls geführt ist, sodass das hier Unter-Trum des Zugelements 28 eine Ω -förmige Schlaufe bildet, in der die Antriebswalze 28.3 angeordnet ist.

[0045] Da die aus den beiden Abzweigwalzen 28.4 und 28.5 sowie der Antriebswalze 28.3 bestehende Traversier-Basis 24a ortsfest montiert ist, bewegt sich bei Antrieb des Zugelements 28 nicht nur das Zugelement durch die Ω -förmige Schlaufe, sondern zusätzlich der Zugelement-Rahmen 29 in oder entgegen der Zufuhrriichtung 10, also der in dieser Seitenansicht betrachteten Längserstreckung des Zugelement-Rahmens 29.

[0046] Der Greifer-Schlitten 13, der mittels angelegter Befestigungselemente 24c mit dem der Traversier-Basis 24a gegenüberliegenden Trum, hier dem Ober-Trum, des Zugelements 28 fest verbunden ist, wird auf diese Art und Weise mit der doppelten Geschwindigkeit 2v in Zufuhrriichtung 10 bewegt gegenüber der Vorschubgeschwindigkeit v des Zugelement-Rahmens 29.

[0047] In **Fig. 3a** ist eine solche Traversier-Einheit 24 als Schlitten-Antrieb 23 mit der Traversier-Basis 24a an einer in Zufuhrriichtung 10, also schräg, verlaufenden Strebe 2a des Grundgestells 2 der Maschine 1 befestigt und kann von diesem in oder entgegen der Vorschubrriichtung 10 verfahren werden.

[0048] Der Zugelement-Rahmen 29 ist dabei entlang einer Traversier-Führung 27 geführt, die ebenfalls in Zufuhrriichtung 10 verläuft und ortsfest bezüglich des Grundgestells 2 angeordnet ist.

[0049] In **Fig. 3a** ist ferner dargestellt, dass der Greifer-Schlitten 13 zusätzlich an einer Schlitten-Führung 18 - die ebenfalls in Zufuhrriichtung 10 verläuft - geführt ist, jedoch ist dies bei entsprechend stabiler Befestigung des Greifer-Schlittens 13 an der Traversier-Einheit 24 nicht zwingend notwendig, wie anhand von **Fig. 3b** angedeutet, in der diese Schlitten-Führung 18 nur noch optional eingezeichnet ist.

[0050] Da in **Fig. 3a** das aufzuschneidende Kaliber K, hier bei der mehrspurigen Maschine das Kaliber K1 auf der sichtbaren ersten Spur SP1, noch fast

vollständig ist, befindet sich der Zugelement-Rahmen 29 fast vollständig gegenüber der Traversier-Basis 24a nach rechts oben verfahren, und der Greiferschlitten 13 ist am Zugelement 28 befestigt und befindet sich nahe des hinteren oberen Endes des Zugelement-Rahmens 29.

[0051] In **Fig. 3b** dagegen ist von dem Kaliber nur noch ein Kaliber-Rest KR vorhanden, und der Zugelement-Rahmen 29 ist fast vollständig gegenüber der Traversier-Basis 24a nach links unten verfahren, und der am Zugelement 28 befestigte Greiferschlitten 13 befindet sich nahe des vorderen unteren Endes des Zugelement-Rahmens 29, sodass der Greifer 14 noch den Kaliber-Rest KR halten kann.

[0052] **Fig. 3c** zeigt - ebenfalls bei nur noch vorhandenem Kaliber-Rest KR wie in **Fig. 3b** - eine Lösung, bei der oberhalb und unterhalb des Greifer-Schlittens 13 je eine Traversier-Einheit 24 vorhanden ist, die synchron in oder entgegen der Zufuhrrichtung 10 angetrieben werden, da der Greifer-Schlitten 13 sowohl an seinem oberen als auch an seinem unteren Ende mit Befestigungselementen 24c an beiden Traversier-Einheiten 24 befestigt ist.

[0053] Zu diesem Zweck weist das Grundgestell 2 oberhalb und unterhalb des Bewegungsweges des Greifer-Schlittens 13 zwei jeweils sich in Zufuhrrichtung 10 erstreckende Streben 2a, 2b auf, an denen jeweils eine der Traversier-Einheiten 24 mit ihrer Traversier-Basis 24a befestigt ist.

[0054] Bei der oberen Traversier-Einheit 24 ist im Gegensatz zur unteren Traversier-Einheit 24 der Greifer-Schlitten 13 am Unter-Trum befestigt und die Ω -förmige Antriebs-Schlaufe im Ober-Trum des Zugelements 28 ausgebildet.

[0055] Es gibt jedoch auch andere Bauformen von Traversier-Einheiten 24, die den gleichen Zweck erfüllen.

[0056] So zeigt **Fig. 4b** alternativ eine andere Bauform, bei der im Unterschied zur Bauform der **Fig. 4a** an dem Zugelement-Rahmen 29 eine in Zufuhrrichtung 10 verlaufende Zahnstange 30 ausgebildet ist, mit der ein von dem Schlitten-Motor M23 angetriebenes Ritzel 25 in Eingriff steht und hierdurch in analoger Weise zu **Fig. 4a** das Zugelement 28 also auch der Zugelement-Rahmen 29 bewegt wird, und damit auch der am Zugelement 28 wiederum befestigte Greifer-Schlitten 13 mit der doppelten Fahrgeschwindigkeit $2v$ gegenüber der Bewegungsgeschwindigkeit v des Zugelement-Rahmens 29.

[0057] **Fig. 5** zeigt basierend auf der Ausführungsform der **Fig. 4b** eine zweistufige Traversier-Einheit 24:

[0058] Dabei ist auf dem einen Trum, hier wieder dem Ober-Trum, des Zugelementes 28 der ersten Traversier-Einheit 24.1 der Greifer-Schlitten 13 nicht direkt befestigt, sondern stattdessen die Traversier-Basis 24a einer zweiten Traversier-Einheit 24.2, und erst an deren Ober-Trum der Greifer-Schlitten 13.

[0059] Die dadurch erzielte Übersetzung besitzt den Faktor etwa 4, mit der sich der Greifer-Schlitten 13 relativ zur Bewegungsgeschwindigkeit des Zugelement-Rahmens 29 der ersten Traversier-Einheit 24.1 bewegt.

[0060] Wie angedeutet, können die beiden Traversier-Einheiten 24.1, 24.2 in jeweils einer Teleskopstange 26.1, 26.2 einer Teleskop-Einheit 26 angeordnet sein, wobei die Teleskopstangen 26.1, 26.2 vorzugsweise aus einem Hohlprofil oder aus einem Rohr bestehen und dadurch die Traversier-Einheit 24 schützen, und in Zufuhrrichtung 10 aneinander geführt sind.

Bezugszeichenliste

1	Aufschneide-Maschine, Slicer
1*	Steuerung
2	Grundgestell
2a, b	Strebe
3	Messer
3	Rotationsachse
3"	Messerebene, Schneideebene
3a	Schneidkante
4	Zuförderer, Zufuhr-Band
5	Schneidbrille
6a - d	Brillen-Öffnung
7	Schneideinheit
8	obere Produktführung, oberes Führungsband
8.1	Kontakt-Trum, Unter-Trum
8a	Brillen-seitige Umlenkrolle
8b	Brillen-abgewandte Umlenkrolle
9	untere Produktführung, unteres Führungsband
8.1	Kontakt-Trum, Ober-Trum
9a	Brillen-seitige Umlenkrolle
9b	Brillen-abgewandte Umlenkrolle

		Patentansprüche
10	Transportrichtung, Zufuhr- richtung	
10*	Durchlaufrichtung durch Maschine	1. Aufschneide-Maschine (1), insbesondere Sli- cer (1), zum Aufschneiden von Produkt-Kalibern (K) in Scheiben (S) und Erstellen von geschindelten oder gestapelten Portionen (P) aus Scheiben (S), mit
11	1. Querrichtung (Breite Slicer)	
12	2. Querrichtung (Höhen- Richtung Kaliber)	- einem Grundgestell (2), - einer Schneideinheit (7),
13	Greifer-Einheit, Greifer- Schlitten	- einer Zufuhreinheit (20) zum Zuführen wenigstens eines Kalibers (K) zur Schneideinheit (7) umfassend - mindestens einen Greifer (14) zum Ergreifen, Hal- ten und Bewegen des hinteren Endes eines Kalibers (K),
14, 14 a - d	Greifer	- mindestens einen Greifer-Schlitten (13), der min- destens einen Greifer (14) trägt und in oder entge- gen der Zufuhrrichtung (10) bewegbar ist,
15	Abstandhalter	- mindestens einen Schlitten-Antrieb (23) zum gesteuerten Antreiben des Greifer-Schlitten (13) in und entgegen der Zufuhrrichtung (10),
16	Greifer-Klaue	- einer Abfördereinheit (17) zum Abtransportieren der Scheiben (S) von der Schneideinheit (7),
17	Abförder-Einheit	- einer Steuerung (1*) zur Steuerung beweglicher Teile der Aufschneide-Maschine (1), dadurch gekennzeichnet , dass der Schlitten-Antrieb (23)
17a, b, c	Portionierband, Abförderer	- eine zumindest teilweise in und entgegen der Zufuhrrichtung (10) traversierende Traversier-Ein- heit (24) umfasst,
18	Schlitten-Führung	- an dem der Greifer-Schlitten (13) befestigt ist, - wobei der maximale Verfahrensweg der Traversier- Einheit (24) deutlich geringer ist als der damit bewirkte Verfahrensweg des Greifer-Schlittens (13).
19	Höhen-Sensor	
20	Zufuhreinheit	2. Aufschneide-Maschine (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , dass die Traversier-Ein- heit (24) umfasst
21	Reststück-Förderer	- eine ortsfest am Grundgestell (2) angeordnete Tra- versier-Basis (24a),
22	Reststück-Behälter	- ein gegenüber der Traversier-Basis (24a) traver- sierendes Traversier-Element (24b),
23	Schlitten-Antrieb	- ein Befestigungselement (24c) für den Greifer- Schlitten (13) an der Traversier-Einheit (24). (Band- Einheit:)
24	Traversier-Einheit, Zugele- ment-Einheit	
24a	Traversier-Basis	
24b	Traversier-Element	
24c	Befestigungselement	
25	Ritzel	
26	Teleskop-Einheit	
26.1, 26.2	Teleskop-Stangen	
27	Traversier-Führung	
28	Zugelement	
28.1, 28.2	Umlenkrolle	
28.3	Antriebswalze	
28.4, 28.5	Abzweigwalze	
29	Zugelement-Rahmen	3. Aufschneide-Maschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn- zeichnet , dass
30	Zahnstange	- die Traversier-Einheit (24) eine Zugelement-Ein- heit (24) (definieren) ist mit
K	Produkt, Produkt-Kaliber	- einem endlos umlaufenden Zugelement (28), ins- besondere Riemen (28), sowie
KR	Reststück	- einem Zugelement-Rahmen (29), in dem die bei- den Umlenkrollen (28.1, 28.2) für das endlose Zug- element (28), gelagert sind,
M23	Schlitten-Motor	- wobei die Traversier-Basis (24a) mit dem Zugele- ment (28) wirkverbunden ist und
S	Scheibe	- das Befestigungselement (26) mit dem Zugele- ment (28) wirkverbunden, insbesondere fest verbun- den, ist. (Mehrstufiges Traversieren:)
P	Portion	

4. Aufschneide-Maschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Schlitten-Antrieb (23) eine mehrstufig traversierendes Traversier-Einheit (24) umfasst, indem
- ein gegenüber dem 1. Traversier-Einheit (24.1) traversierendes 2. Traversier-Einheit (24.2) und gegebenenfalls so weiter vorhanden ist,
- wobei die Traversier-Basis (24a) mit dem 1. Traversier-Einheit (24.1) wirkverbunden ist und
- das Befestigungselement (24c) für den Greifer-Schlitten (13) mit der letzten Traversier-Einheit (z.B. 24.2) wirkverbunden, insbesondere fest verbunden, ist. (Teleskop-Einheit:)

- insbesondere koaxial zur Antriebswelle der Traversier-Einheit (24) angeordnet ist.

Es folgen 10 Seiten Zeichnungen

5. Aufschneide-Maschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- die Traversier-Einheiten (24.1, 24.2) zueinander verfahrbare und aneinander geführte Teleskop-Stangen (26.1, 26.2) einer Teleskop-Einheit (26) sind,
- insbesondere in wenigstens einer der Teleskop-Stangen (26.1, 26.2) ein endlos umlaufendes Zug-element (28) vorhanden ist, welches mit der vorhergehenden und/oder nachfolgenden Teleskop-Stange (26.2, 26.1) wirkverbunden ist. (Traversier-Führung:)

6. Aufschneide-Maschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- jede Traversier-Einheit (24) an einer Traversier-Führung (27) geführt ist,
- vorzugsweise jede Traversier-Einheit (24) an einer jeweils eigenen Traversier-Führung (27),
- insbesondere die wenigstens eine Traversier-Führung (27) nicht funktionsvereinigt mit einer Schlitten-Führung (18) für den Greifer-Schlitten (13) ist.

7. Aufschneide-Maschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- eine Schlitten-Führung (18) vorhanden ist,
- insbesondere die Schlitten-Führung (18) und die wenigstens eine Traversier-Führung (27) an einem gemeinsamen Führungs-Körper so ausgebildet sind, dass die daran geführten Elemente sich gegenseitig in Zufuhrrichtung (10) passieren können. (Motor-Position:)

8. Aufschneide-Maschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- ein den Greifer-Schlitten (13) antreibender Schlitten-Motor (M23) ortsfest an der jede Traversier-Einheit (24) und/oder dem Grundgestell (2) angeordnet ist,

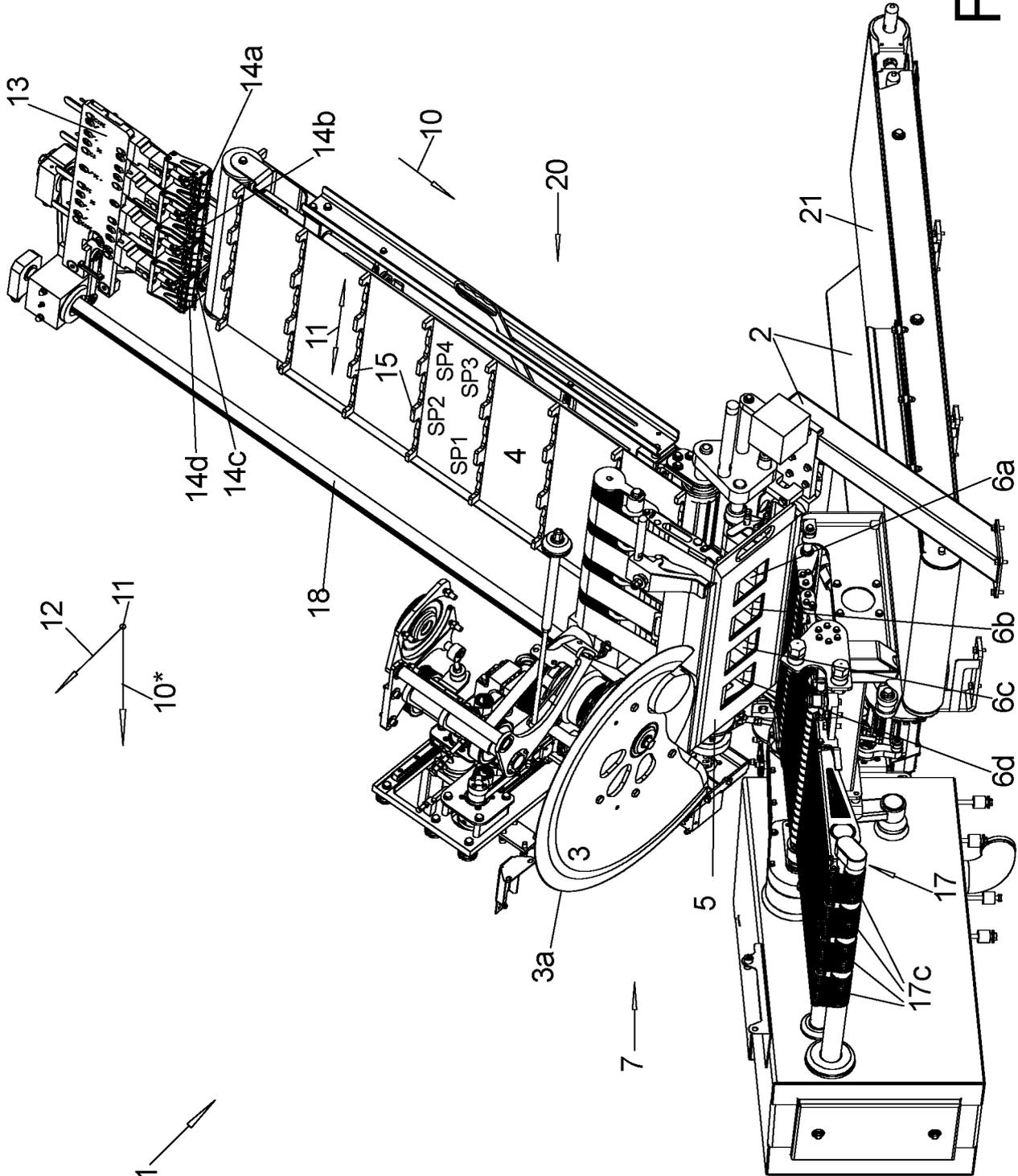


Fig. 1a

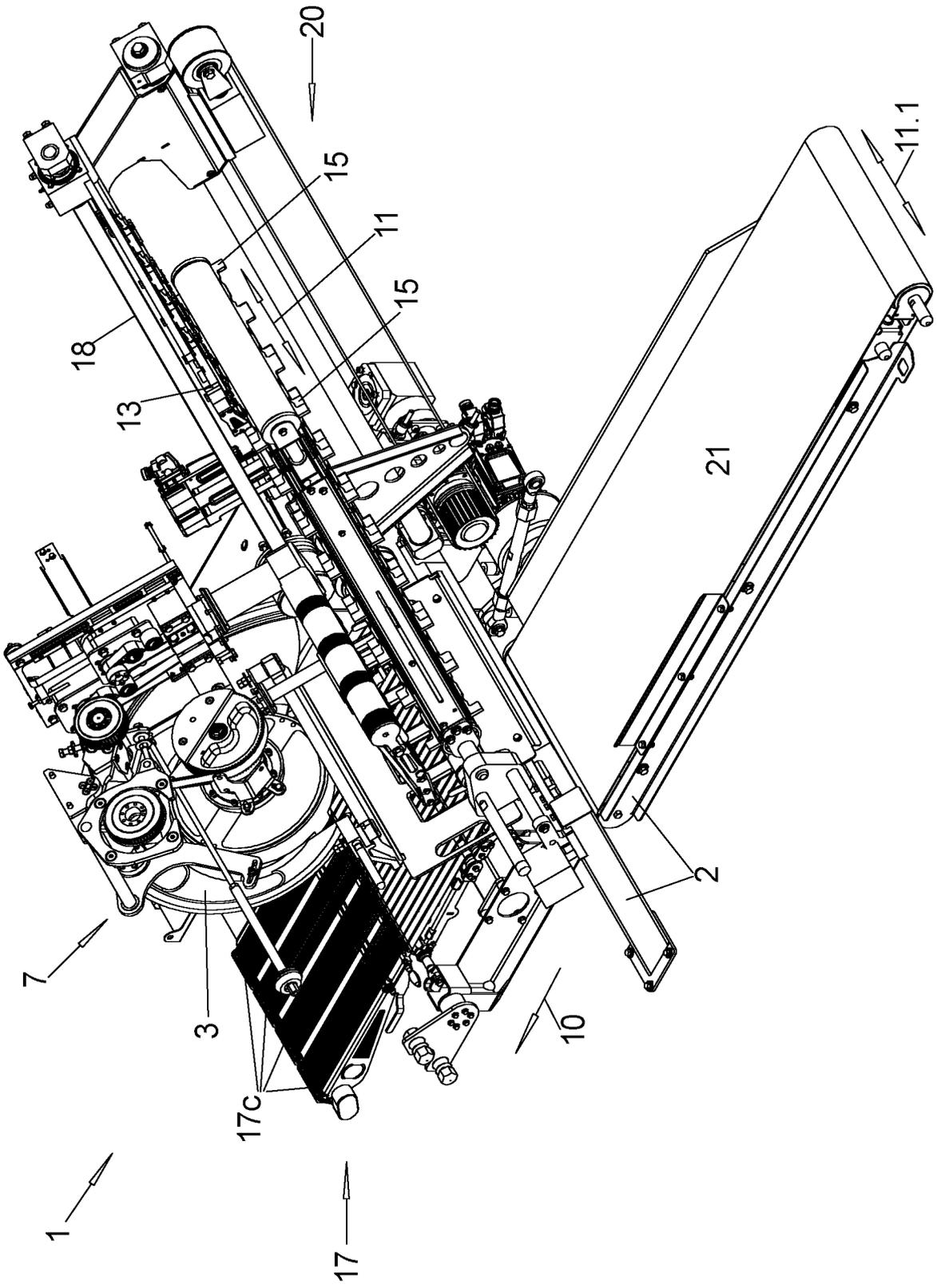


Fig. 1b

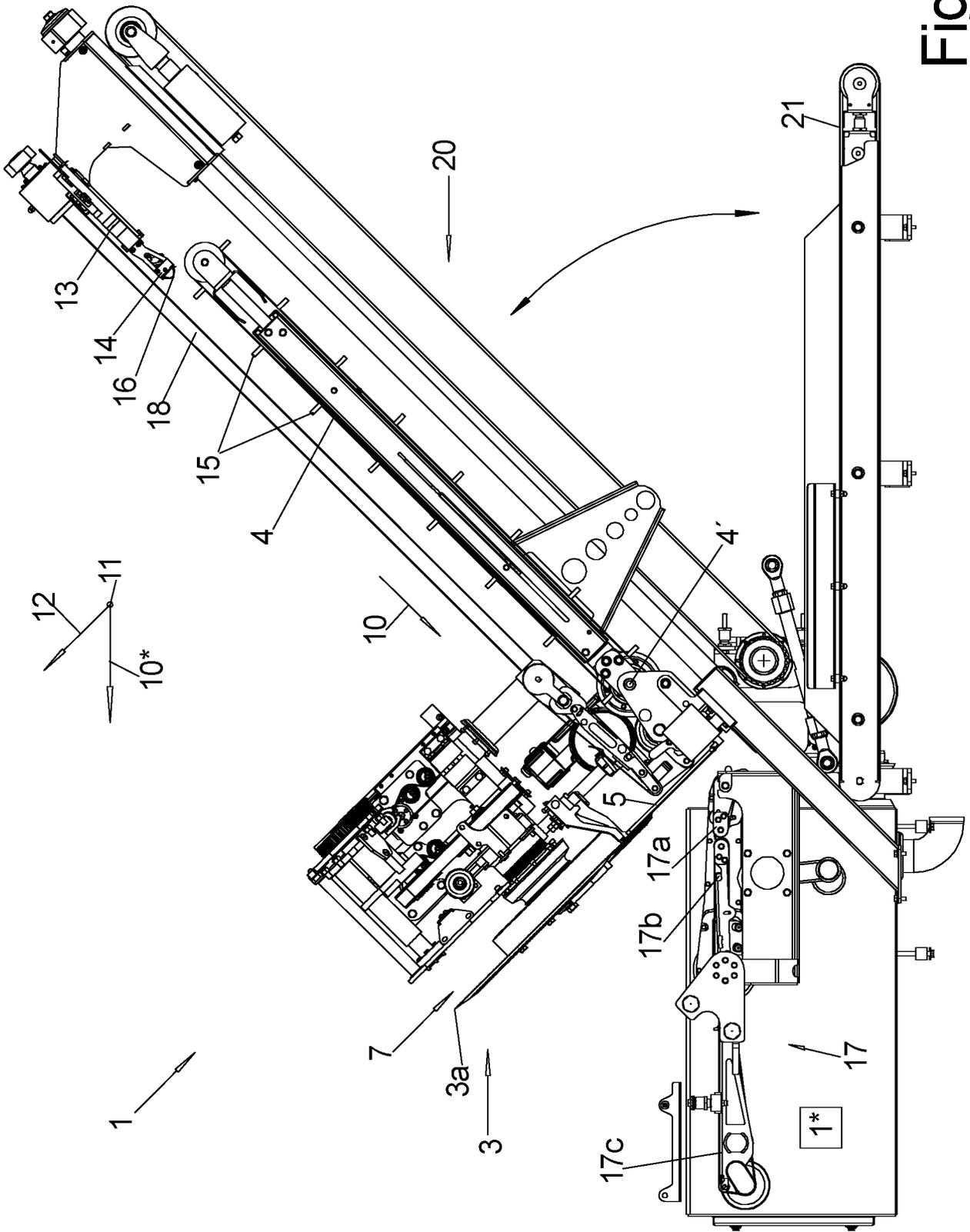


Fig. 1c

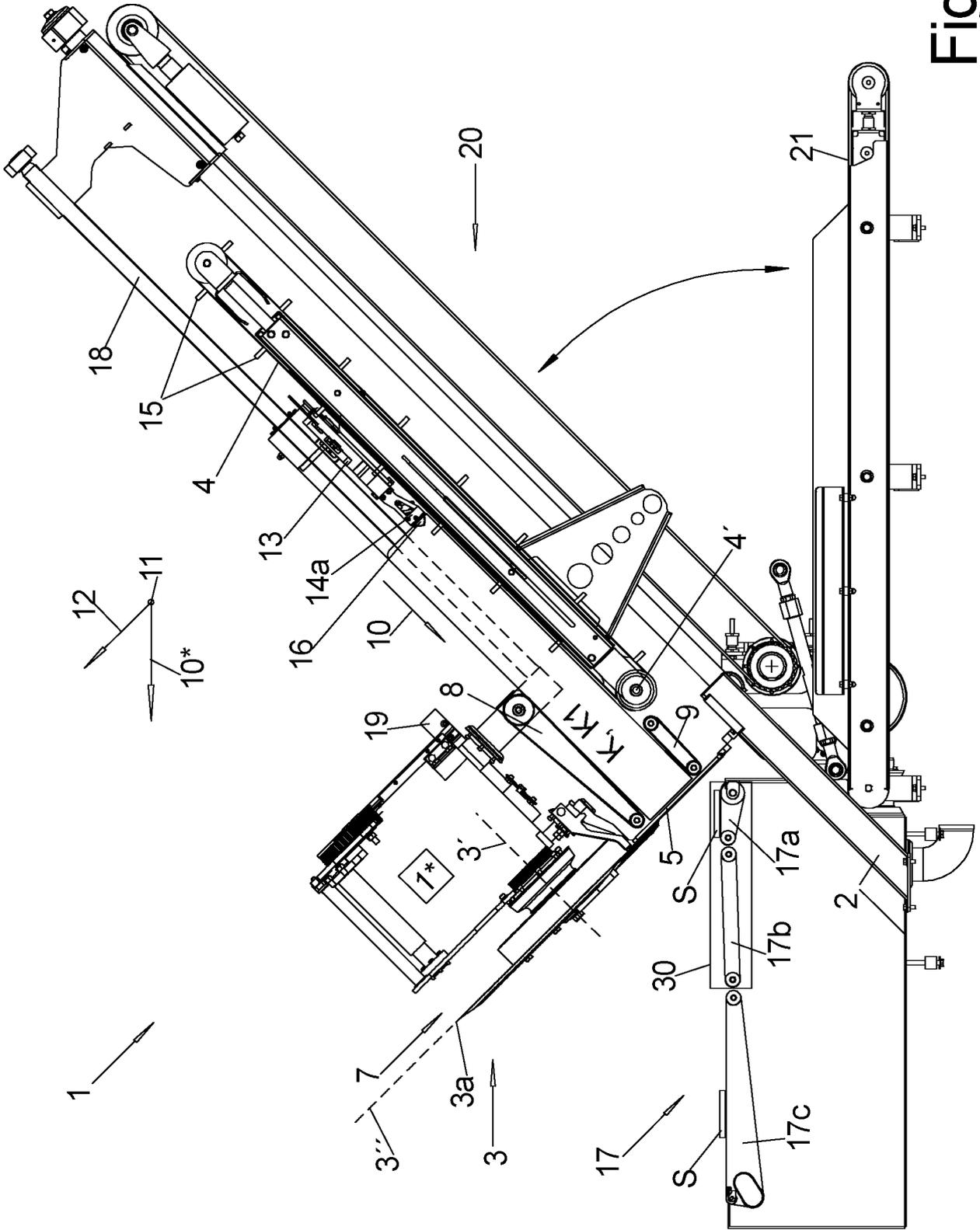


Fig. 2a

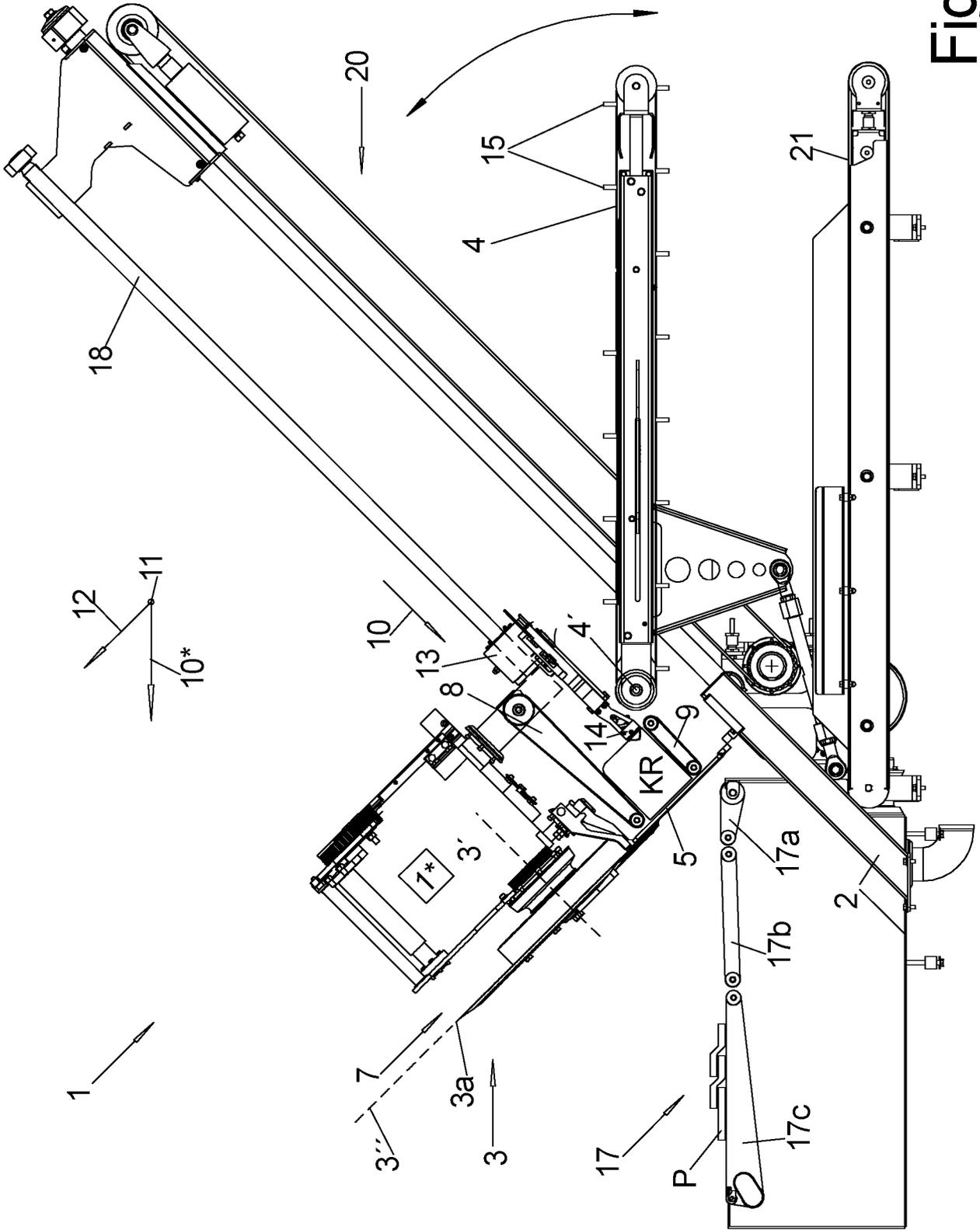


Fig. 2b

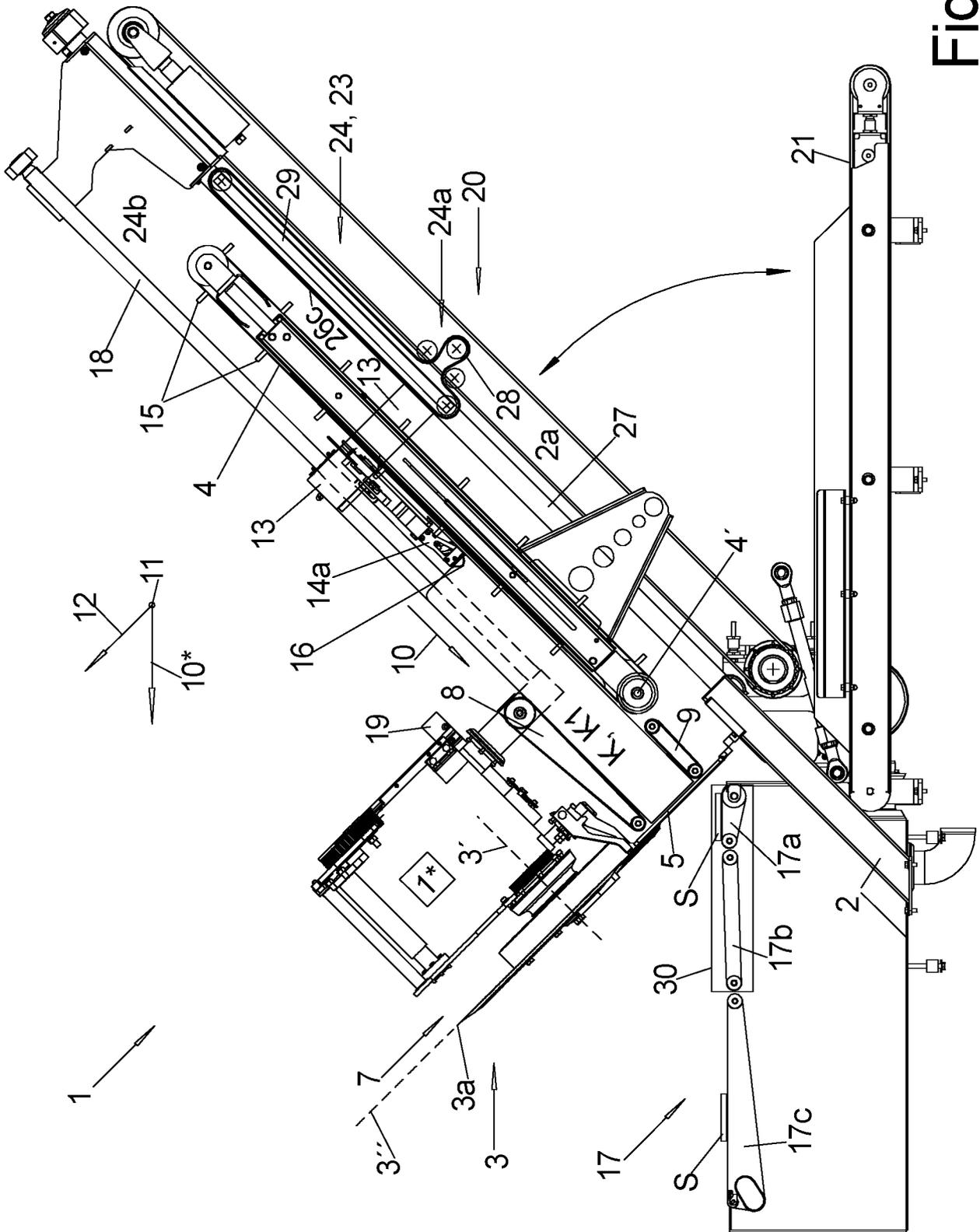


Fig. 3a

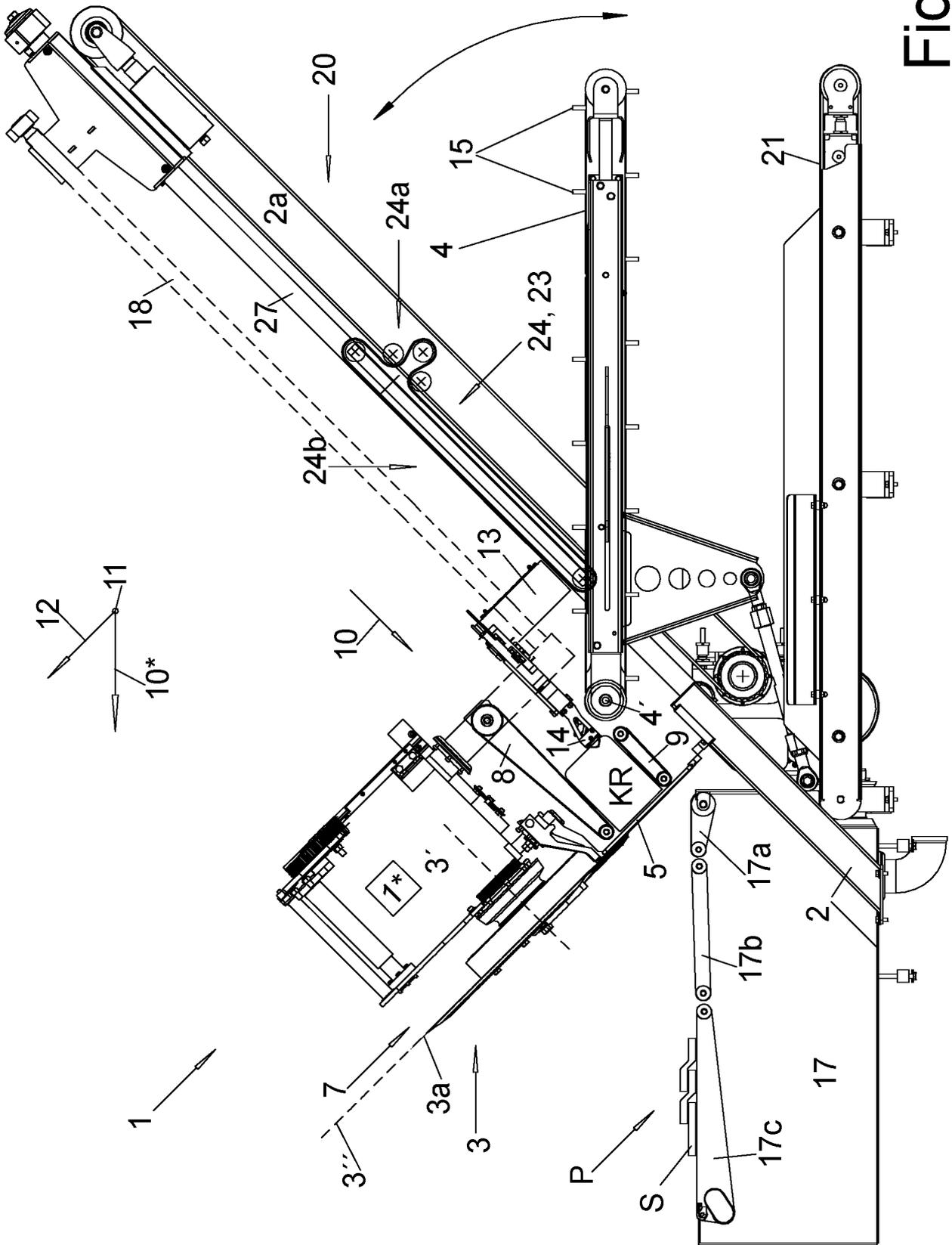


Fig. 3b

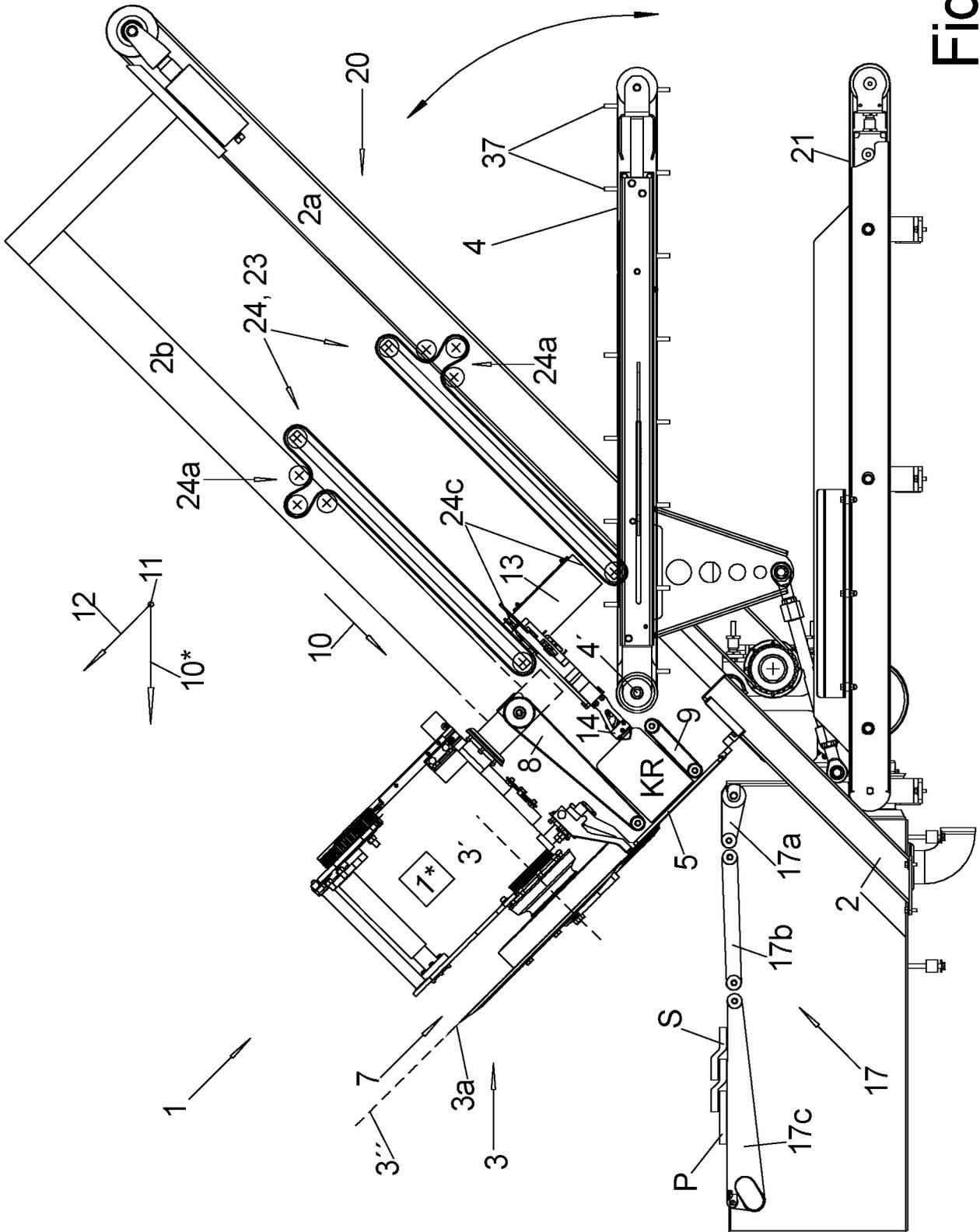


Fig. 3C

