



(11) **EP 4 032 669 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2022 Patentblatt 2022/30

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22152752.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B26D 7/0608; B26D 7/0683; B26D 2210/02

(22) Anmeldetag: **21.01.2022**

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

(72) Erfinder:
• **Stachel, Tom**
87439 Kempten (DE)
• **Bischof, Nico**
Legau (DE)
• **Böttcher, David**
Kempten (DE)
• **Achenbach, Manfred**
Biedenkopf (DE)

(30) Priorität: **22.01.2021 DE 102021101315**

(74) Vertreter: **Weickmann & Weickmann PartmbB**
Postfach 860 820
81635 München (DE)

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

(54) **MEHRSPURIGE AUFSCHNEIDE-MASCHINE MIT UNABHÄNGIG ANSTEUERBAREN GREIFERN**

(57) Damit auf den einzelnen Spuren (SP1 - SP4) die dortigen Greifer (14.1 - 14.4) unabhängig voneinander verfahrbar und ansteuerbar sind, werden sie nicht alle auf dem gleichen, an der einzigen vorhandenen Schlittenführung (18) geführten, Greiferschlitten montiert, sondern es sind mindestens zwei Schlittenführungen (18a, b) vorhanden, von denen jeder mindestens einen Greiferschlitten (13a, 13b) trägt, der entweder seinerseits mehrere Greifer (14.1, 14.2 bzw. 14.3, 14.4) trägt oder es sind entlang jeder Schlittenführung (18a, b) mehrere Greiferschlitten (13.1 - 13.4), dann vorzugsweise mit nur jeweils einen Greifer (14.1 - 14.4), unabhängig voneinander verfahrbar.

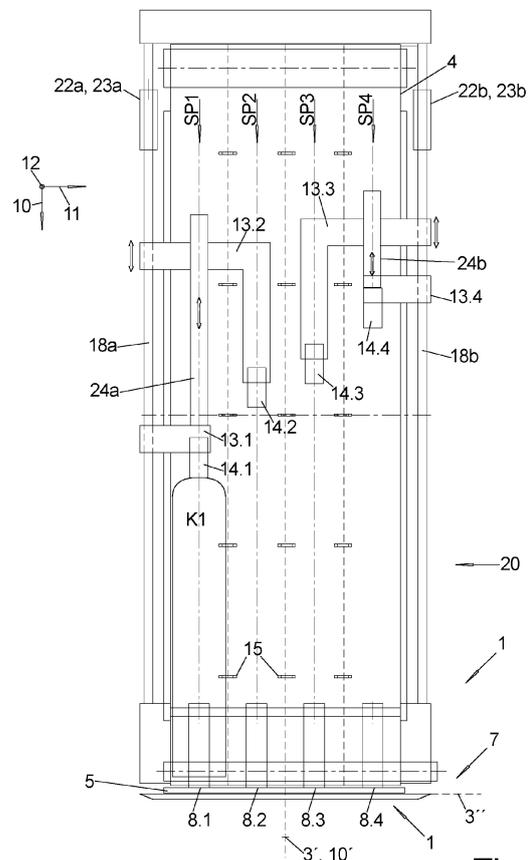


Fig. 3a

EP 4 032 669 A1

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 Abförder-Einheit, mittels dessen sie zur Weiterverarbeitung abtransportiert werden.

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

[0007] Häufig sind die Aufschneidemaschine mehrspurig ausgebildet, was bedeutet, dass von der Zufuhreinheit mehrere nebeneinanderliegende Produkt-Kaliber, jeweils am hinteren Ende von einem Greifer gehalten, der Schneideinheit zugeführt werden, die mit einem Arbeitstakt des einzigen Messers von jedem der Produktkaliber, quasi gleichzeitig, jeweils eine Scheibe abtrennt.

[0008] Die Greifer sind, in der Regel alle, an einem quer zur Zufuhrrichtung verlaufenden Greifer-Schlitten befestigt, der in Zufuhr Richtung Verfahren Bar ist, weshalb die Greifer im Wesentlichen nur synchron bewegt werden können, und in aller Regel nur eine sehr geringe Strecke in Zufuhr Richtung relativ zueinander bewegt werden können, um dadurch Produktions-Ungenauigkeiten der Produkt-Kaliber hinsichtlich der Länge ausgleichen zu können.

[0009] Dies reicht jedoch nicht aus, wenn entweder deutlich unterschiedlich lange Kaliber auf den einzelnen Spuren nebeneinander aufgeschnitten werden sollen,

oder die Kaliber mit unterschiedlichen Scheiben-Dicken aufgeschnitten werden sollen, da sich hierfür die Greifer um relativ große Strecken relativ zueinander in Zufuhr-Richtung bewegen können müssen.

[0010] Gleichzeitig sollen jedoch Antriebs-Motore für die Greifer auf dem Greifer-Schlitten vermieden werden, um dessen bewegte Masse möglichst gering zu halten.

III. Darstellung der Erfindung

a) Technische Aufgabe

[0011] Es ist daher die Aufgabe gemäß der Erfindung, eine Aufschneide-Maschine, insbesondere einen Slicer, bereitzustellen, welcher der eingangs genannten Problematik zu begegnen vermag und dabei eine hohe Prozess-Sicherheit aufweist.

b) Lösung der Aufgabe

[0012] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Eine gattungsgemäße mehrspurige Aufschneide-Maschine umfasst bekanntermaßen eine Schneideinheit mit einem Messer zum Abtrennen der Scheiben, eine Abförder-Einheit zum Abfördern der abgetrennten Scheiben und eine Zufuhr-Einheit mit einem Zuförderer zum Zuführen der Produkt-Kaliber zur Schneid-Einheit. Die Zufuhr-Einheit weist einen Greifer pro Spur auf und die Greifer, insbesondere alle, werden von einem Greiferschlitten getragen, der entlang einer Schlitten-Führung in Zufuhrrichtung gesteuert verfahrbar ist, gesteuert von einer Steuerung, die die beweglichen Teile, insbesondere alle beweglichen Teile, der Aufschneide-Maschine steuert.

[0014] Bei einer solchen Aufschneide-Maschine wird die bestehende Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwei parallel verlaufende Schlitten-Führungen vorhanden sind und an jeder jeweils mindestens ein oder genau ein Greifer-Schlitten gesteuert verfahrbar ist.

[0015] Dadurch ist es möglich, je eine Schlitten-Führung in der Aufsicht betrachtet auf den beiden Seiten bzgl. des Zuförderers anzuordnen, was die Einsicht und das Eingreifen auf dem Zufuhrband nicht wesentlich behindert.

[0016] Häufig weisen solche Aufschneide-Maschinen mehrere, z.B. vier, Spuren nebeneinander auf, auf denen jeweils ein Produkt-Kaliber zugeführt wird, von denen quasi-gleichzeitig durch nur ein, sich in Querrichtung über alle Spuren erstreckendes, Messer, jeweils eine Scheibe abgetrennt wird.

[0017] Eine Möglichkeit besteht bei mehreren, insbesondere zwei, Schlitten-Führungen darin, an jeder Schlitten-Führung genau einen Greiferschlitten zu führen, die dann identisch oder nur spiegelverkehrt ausgebildet sein können, an jedem Greifer-Schlitten aber mehrere Greifer anzuordnen.

[0018] Um die an einem Greifer-Schlitten vorhandenen Greifer unabhängig voneinander bewegen zu können, ist der mindestens eine weitere Greifer in Zufuhr-Richtung relativ zum ihn tragenden Greifer-Schlitten geführt und gesteuert um eine begrenzte Strecke verfahrbar.

[0019] Da der Antrieb für eine solche Relativbewegung ebenfalls an der Schlitten-Führung ortsfest vorhanden sein soll, muss ein Antriebsstrang von dort zu den Greifern am Greifer-Schlitten vorgesehen werden.

[0020] Die andere Möglichkeit besteht darin, dass ein Greifer-Schlitten nur jeweils einen Greifer trägt und an jeder der Schlitten-Führungen mehrere Schlitten vorhanden sind und gesteuert verfahrbar sind, die sich dann jedoch meist gegenseitig nicht überholen können.

[0021] Auch hierbei werden die Antriebsquellen für die einzelnen Greifer-Schlitten vorzugsweise alle ortsfest z.B. am hinteren Ende der Schlitten-Führung angeordnet, und auch die gegebenenfalls ortsfest angeordneten Greifer-Aktivatoren, mittels der die Greifer betätigt werden.

[0022] Die Verlagerung der Greifer-Schlitten kann in Zufuhr-Richtung direkt absolut zur Zufuhr-Einheit erfolgen, oder lediglich relativ zu dem anderen, an der gleichen Schlitten-Führung geführten, Greifer-Schlitten, sodass dann der eine Greifer-Schlitten, dessen Position direkt relativ zum Grundgestell verändert wird, als Master und der andere als Slave in seiner Verlagerung in Zufuhr-Richtung fungiert.

[0023] In beiden Fällen können die Schlitten-Führungen und / oder die daran geführten Greifer-Schlitten und / oder die verwendeten Schlitten-Antriebe und / oder die verwendeten Greifer-Antriebe identisch ausgebildet sein, was den Herstellungsaufwand reduziert.

c) Ausführungsbeispiele

[0024] Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind im Folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

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

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

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

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

Figur 3a: eine erste Ausführungsform der Erfindung in der Aufsicht auf die Aufschneide-Maschine der **Figuren 1a, b**, betrachtet lot-recht auf das in die Aufschneidestellung hochgeklappte Zufuhr-band,

Figur 3b: eine zweite Ausführungsform der Erfindung in der Aufsicht auf die Aufschneide-Maschine der **Figuren 1a, b**, betrachtet lot-recht auf das in die Aufschneidestellung hochgeklappte Zufuhr-band.

[0025] Die **Figuren 1a, 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.

[0026] **Figur 1c** und **Figur 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.

[0027] 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.

[0028] Für das Aufschneiden der Produkt-Kaliber K befindet sich der Zuförderer 4 in der in den **Figuren 1a - 2a** dargestellten, in der Seitenansicht schrägen Aufschneidestellung mit tiefliegendem schneidseitigem, vorderen Ende und hochliegendem, hinteren Ende, aus der er um eine in seiner Breitenrichtung, der ersten Quer-Richtung 11, verlaufende Schwenkachse 20', die sich in der Nähe der Schneideinheit 7 befindet, herabgeklappt werden kann in eine etwa horizontale Beladestellung, wie sie in **Figur 2b** dargestellt ist.

[0029] Das hintere Ende jedes in der Zufuhreinheit 20 liegenden Kalibers K ist gemäß **Figur 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.

[0030] 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 Brillen-öffnung 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.

[0031] Dabei dient der Innenumfang der Brillenöffnungen 6a - d der Schneidkante 3a des Messers 3 als Gengschneide.

[0032] 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.

[0033] 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 Trums ihres Führungsbandes begrenzt verändern zu können.

[0034] 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.

[0035] 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-Ein-

heit 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.

[0036] 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.

[0037] **Figur 3a** zeigt in der Aufsicht von oben auf, also lotrecht auf das Zufuhrband 4 der zu Zufuhreinheit 20 gesehen, eine erste Ausführungsform des Antriebs und der Führung der einzelnen Greifer 14.1 - 14.4 in Zufuhrrichtung 10:

Dabei ist beidseits des Zufuhrbandes 4, insbesondere symmetrisch zur Längsmittte 10' des Zufuhrbandes 4, jeweils eine Schlitten-Führung 18a, 18b in Form hier z.B. einer Führungsstange vorhanden.

[0038] An jeder der beiden Schlitten-Führungen 18a, b sind je zwei Greifer-Schlitten geführt, nämlich an der Schlitten-Führung 18a die beiden auf dieser Seite der Längsmittte 10' angeordneten Greifer-Schlitten 13.1, 13.2, die in Zufuhrrichtung 10 beabstandet mit ihrem jeweiligen Führungsteil an der Führung 18a geführt sind.

[0039] Der Führungs-Schlitten 13.1 trägt nur einen Greifer 14.1, der auf der Spur SP1 angeordnet ist und den dort beispielhaft eingezeichneten Kaliber K1 an seinem hintern Ende hält, während der Schlitten 13.2 nur den Greifer 14.2 trägt, der entlang der Spur SP2 unmittelbar daneben verfahrbar ist.

[0040] Jeder der Greifer-Schlitten 13.1, 13.2 ragt von der Schlitten-Führung 18a nur soweit in Richtung Längsmittte 10', dass er den auf der entsprechenden Spur SP1 oder SP2 befindlichen Greifer 14.1 bzw. 14.2 tragen kann.

[0041] Am hinteren, von der Schneideinheit 7 abgewandten, Ende der Schlitten-Führung 18a sind jeweils ortsfest eine Schlitten-Antriebsquelle 22a - meist ein Schlitten-Motor - zum Bewegen jedes der dieser Schlitten-Führung 18a zugeordneten Greifer-Schlitten 13.1, 13.2 in Zufuhrrichtung 10 sowie gegebenenfalls ein Greifer-Aktivator 23a zum Aktivieren und Deaktivieren jedes dieser Schlitten-Führung 18a zugeordneten Greifer 14.1, 14.2 angedeutet, falls die Greifer-Aktivierung nicht automatisch beim Kontaktieren des Kalibers z.B. K1 durch den Greifer z.B. 14.1 erfolgt. Dabei ist vorzugsweise für jeden Schlitten eine separate Schlitten-Antriebsquelle 22a und für jeden Greifer ein separater Greifer-Aktivator 23a für deren unabhängigen Betrieb vorhanden.

[0042] Ausschlaggebend ist - wie bei den wandten Bauformen - dass die entsprechenden Antriebsquellen für Schlitten und Greifer möglichst weit entfernt von der Schneideinheit 7 und vor allem ortsfest angeordnet werden können, um zu diesen - nicht dargestellten - Antriebs-

quellen auf einfache Art und Weise Energie-Leitungen bei und Signal-Leitungen zuführen zu können, die nicht mit den Schlitten 13.1 bis 13.4 mitwandern müssen.

[0043] Somit kann mittels der Schlitten-Antriebsquelle 22a jeder der beiden auf dieser Schlitten-Führung 18a geführten Greifer-Schlitten 13.1, 13.2 unabhängig voneinander in Vorschubrichtung 10 angetrieben werden kann, bis auf die Tatsache, dass sich die beiden auf dieser Schlitten-Führung 18a laufenden Schlitten 13.1, 13.2 gegenseitig nicht überholen können.

[0044] Der Greifer-Schlitten 13.1 ist in diesem Fall mit seinem Führungsteil, mit dem er an der Schlitten-Führung 18a angreift, in Richtung Schneideinheit 7 vor dem Schlitten 13.2 an der Schlitten-Führung 18a angeordnet, weshalb der andere Schlitten 13.2 an seinem Greifer-seitigen Ende einen in Zufuhrrichtung 10 weisenden Tragwinkel aufweist, an dessen vorderen freien Ende der Greifer 14.2 gehalten ist, sodass dieser Greifer 14.2 durchaus auch Positionen in Zufuhrrichtung 10 noch vor dem Greifer 14.1 einnehmen kann, dessen Greifer-Schlitten 13.1 an derselben Führung 18a geführt ist.

[0045] Wenn die Schlitten-Führung 18a keine von den Führungsteilen der Schlitten 13.1, 13.2 umgriffene Führungsstange ist, können an einem Führungs-Balken an z.B. unterschiedlichen Seiten seines Umfangs einzelne Schlitten-Führungen, z.B. in Form von Führungs-Nuten, vorhanden sein, an denen jeweils einer der Greifer-Schlitten 13.1, 13.2 geführt sein kann, die sich dann auch gegenseitig überholen können.

[0046] Der die Schlitten-Antriebsquelle 22a mit dem jeweiligen Schlitten verbindende Schlitten-Antriebsstrang kann z.B. integral mit dieser ausgebildet sein, beispielsweise in Form einer Schiebewelle als Schlitten-Führung 18a, oder parallel dazu Antriebsbewegungen entlang der Schlitten-Führung 18a bis in den jeweiligen darauf geführten Greifer-Schlitten 13.1, 13.2 übertragen, und ebenso der Greifer-Antrieb 23a in jeden der beiden Greifer 14.1, 14.2, um diese unabhängig voneinander Betreiben, also Öffnen und Schließen, zu können.

[0047] Um die beiden Schlitten 13.1, 13.2 auf eine jeweils vorgegebene Position in Zufuhrrichtung 10 einzustellen, wird der eine Schlitten, hier 13.2, als Master-Schlitten mittels des Schlitten-Antriebes auf seine absolute Soll-Position zur ortsfesten Schlitten-Antriebsquelle 22a eingestellt, dagegen der andere, der gleichen Schlitten-Führung 18a zugeordnete, Schlitten 13.1 als Slave-Schlitten lediglich auf eine vorgegebene relative Soll-Position zum Schlitten 13.2 eingestellt mittels eines Stellelementes 24a, welches vorzugsweise in seiner Länge veränderbar ist und mit den beiden Schlitten 13.1, 13.2 verbunden ist, gesteuert wiederum von der Schlitten-Antriebsquelle 22a.

[0048] Der Schlitten-Antriebsstrang für den Slave-Schlitten verläuft also vorzugsweise von der entsprechenden Schlitten-Antriebsquelle 22a aus entlang oder mittels der Schlitten-Führung 18a und durch oder entlang dem Master-Schlitten 13.2 zum Slave-Schlitten 13.1.

[0049] Welcher der beiden Schlitten dabei als Master

dient und auf die absolute Soll-Position in Zufuhrrichtung 10 eingestellt wird und welcher als Slave, der nur relativ zum Master in seinen Relativabstand eingestellt wird, ist dabei unerheblich.

[0050] Dennoch sind beide Schlitten 13.1, 13.2 jeweils mit ihrem Führungsteil direkt an der Schlitten-Führung 18a geführt.

[0051] Für die auf der anderen Seite der Längsmitte 10' auf der dortigen Schlitten-Führung 18b geführten Greifer-Schlitten 13.3, 13.4 und den jeweils daran gehaltenen Greifer 14.3, 14.4, die von der analogen dortigen Schlitten-Antriebsquelle 22b und Greifer-Aktivator 23b angetrieben werden, gilt analog das Gleiche.

[0052] **Figur 3b** zeigt eine zweite erfindungsgemäße Lösung.

[0053] Im Unterschied zur Lösung der **Figur 3a** ist dabei an jeder der Schlitten-Führungen 18a, b jeweils nur ein Greifer-Schlitten geführt, nämlich der jeweilige Master-Schlitten 13.2, 13.3. Der jeweilige Slave-Schlitten 13.1, 13.4 ist dagegen mittels einer Relativ-Rührung 25a am jeweiligen Master-Schlitten 13.2, 13.3 geführt.

[0054] Die Antriebs-Stränge für die einzelnen Greifer-Schlitten 13.1-13.4 sind vorzugsweise wie zu **Figur 3a** erläutert ausgestaltet.

[0055] Somit kann auch in diesem Fall von der Schlitten-Antriebsquelle 22a aus das Stellelement 24a, b über den jeweiligen Master-Schlitten 13.2, 13.3 angesteuert werden, um den Greifer 14.1 bzw. 14.4 in die gewünschte Soll-Position zu bringen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0056]

35	1	Aufschneide-Maschine, Slicer
	1*	Steuerung
	2	Grundgestell
	3	Messer
	3	Rotationsachse
40	3"	Messerebene, Schneidebene
	3a	Schneidkante
	4	Zuförderer, Zufuhr-Band
	5	Schneidbrille
	6a - d	Brillen-Öffnung
45	7	Schneideinheit
	8	obere Produktführung, oberes Führungsband
	8.1	Kontakt-Trum, Unter-Trum
	8a	Brillen-seitige Umlenkrolle
50	8b	Brillen-abgewandte Umlenkrolle
	9	untere Produktführung, unteres Führungsband
	8.1	Kontakt-Trum, Ober-Trum
	9a	Brillen-seitige Umlenkrolle
55	9b	Brillen-abgewandte Umlenkrolle
	10	Zufuhrrichtung, Längsrichtung, axiale Richtung
	10'	Längsmitte

10*	Durchlaufrichtung durch Maschine		
11	1. Querrichtung (Breite Slicer)		
12	2. Querrichtung (Höhen-Richtung Kaliber)		
13, 13a, b	Greifer-Einheit, Greifer-Schlitten		
13.1 - 13.4	Greifer-Einheit, Greifer-Schlitten	5	
14, 14a - d	Greifer		
15	Abstandshalter		
16	Greifer-Klaue		
17	Abförder-Einheit		
17a, b, c	Portionierband, Abförderer	10	
18	Greifer-Führung		
19	Höhen-Sensor		
20	Zufuhreinheit		(jeder Greifer an eigenem Schlitten:)
21	Reststück-Förderer		
22a, b	Schlitten-Antrieb	15	
23a, b	Greifer-Antrieb		
24a, b	Stellelement		
25a, b	Relativ-Führung		
K	Produkt, Produkt-Kaliber	20	
KR	Reststück		
S	Scheibe		
P	Portion		
V	Verpackungselement	25	

Patentansprüche

1. Mehrspurige **Aufschneide-Maschine** (1), insbesondere Slicer (1), zum Aufschneiden von Produkt-Kalibern (K) in Scheiben (S) mit
- einem Grundgestell (2),
 - einer Schneideinheit (30),
 - einer Abfördereinheit (17) zum Abfordern der Scheiben (S),
 - einer Zufuhreinheit (20) mit einem Zuförderer (4) zum Zuführen der Kaliber (K) zur Schneideinheit (30) umfassend
 - einen Greifer (14.1 - 14.4) pro Spur (SP1 - SP4),
 - einem Greiferschlitten (13), der die Greifer (14.1 - 14.4) trägt,
 - einer Schlitten-Führung (18), entlang welcher der Greiferschlitten (13) in Zufuhrrichtung (10) gesteuert verfahrbar ist,
 - einer Steuerung (1*) zur Steuerung der beweglichen Teile der Aufschneide-Maschine (1),
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- zwei parallel verlaufende Schlitten-Führungen (18a, b) vorhanden sind,
 - an denen jeweils mindestens ein Greiferschlitten (13) gesteuert verfahrbar ist.
- (mehrere Greifer pro Schlitten:)
2. Aufschneidemaschine nach Anspruch 1, wobei
- an jeder Schlitten-Führung (18a, b) genau ein Greiferschlitten (13a, b) verfahrbar geführt ist,
 - jeder Greiferschlitten (13a, b) mindestens zwei Greifer (14.1 - 14.4) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - wenigstens einer der Greifer (14.1 - 14.4) relativ zum ihn tragenden Greiferschlitten (13a, b) in Zufuhrrichtung (10) geführt und gesteuert verlagerbar ist.
- (jeder Greifer an eigenem Schlitten:)
3. Aufschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- entlang jeder Schlitten-Führung (18a, b) mehrere Greiferschlitten (13.1 - 13.4) unabhängig voneinander gesteuert verfahrbar sind,
 - insbesondere jeder Greiferschlitten (13.1 - 13.4) nur einen Greifer (14.1 - 14.4) trägt.
- (Jeder relativ zum Grundgestell:)
4. Aufschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- jeder der Greiferschlitten (13) relativ, insbesondere direkt relativ, zum Grundgestell (2) in Zufuhrrichtung (10) gesteuert verfahrbar ist.
- (Master-Slave:)
5. Aufschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- einer der Greiferschlitten (z.B. 13.2) relativ, insbesondere direkt relativ, zu einem anderen Greiferschlitten (z.B. 13.1), der an der gleichen Schlittenführung (18a, b) geführt ist, verlagerbar ist.
- (beidseits :)
6. Aufschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- bei zwei vorhandenen Schlittenführungen (18a, b) diese in der Aufsicht betrachtet bezüglich der Längsmitte (10') des Zufuhrbandes (4) auf einander gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind,
 - insbesondere symmetrisch zur Längsmitte (10') angeordnet sind.
- (Identische Komponenten:)
7. Aufschneidemaschine nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass

die beiden Schlittenführungen (18a, b) und/oder die
daran geführten Greifer-schlitten (13.1 - 13.4)
und/oder die Schlittenantriebe und/oder die Greife- 5
rantriebe identisch ausgebildet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

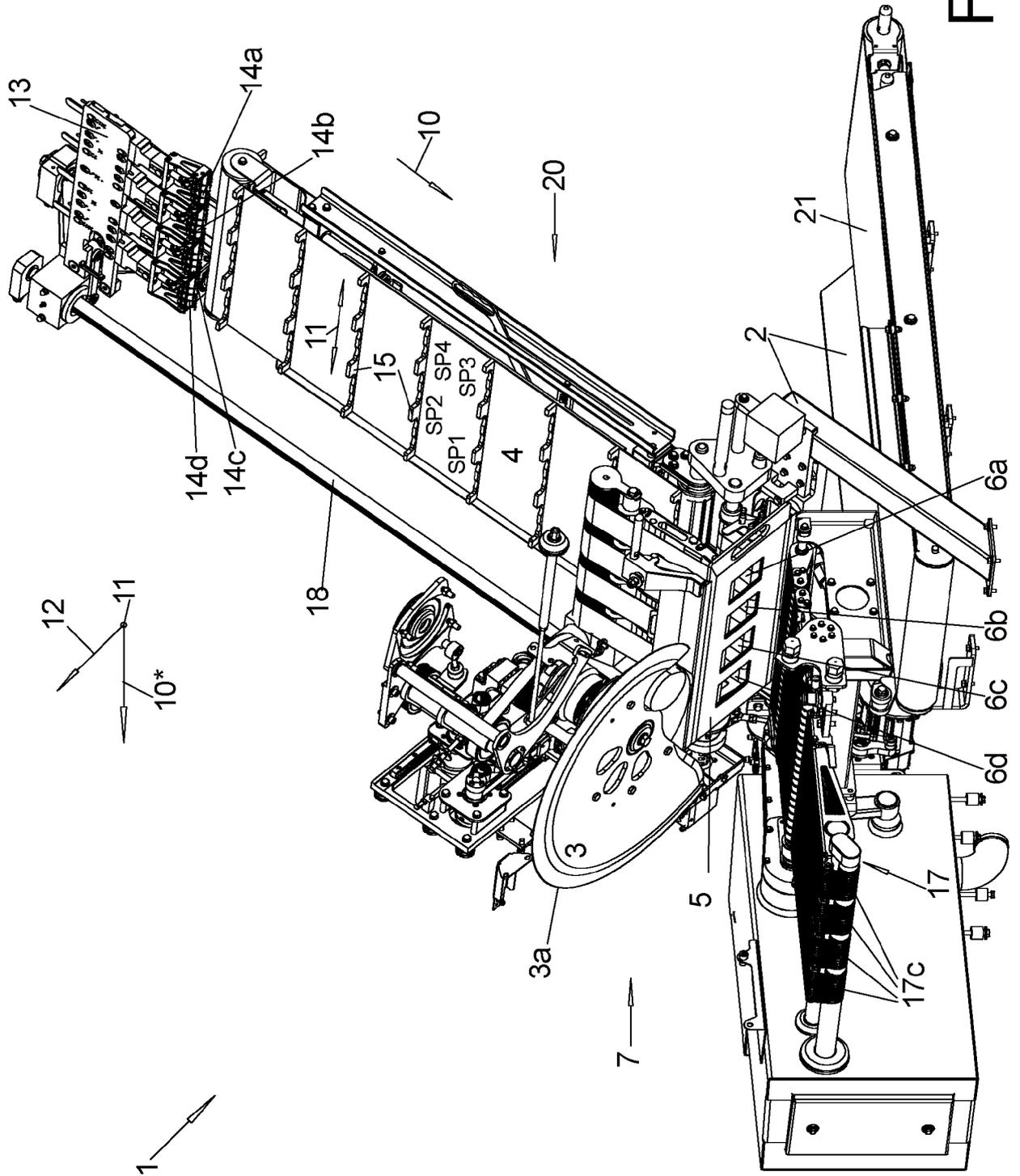


Fig. 1a

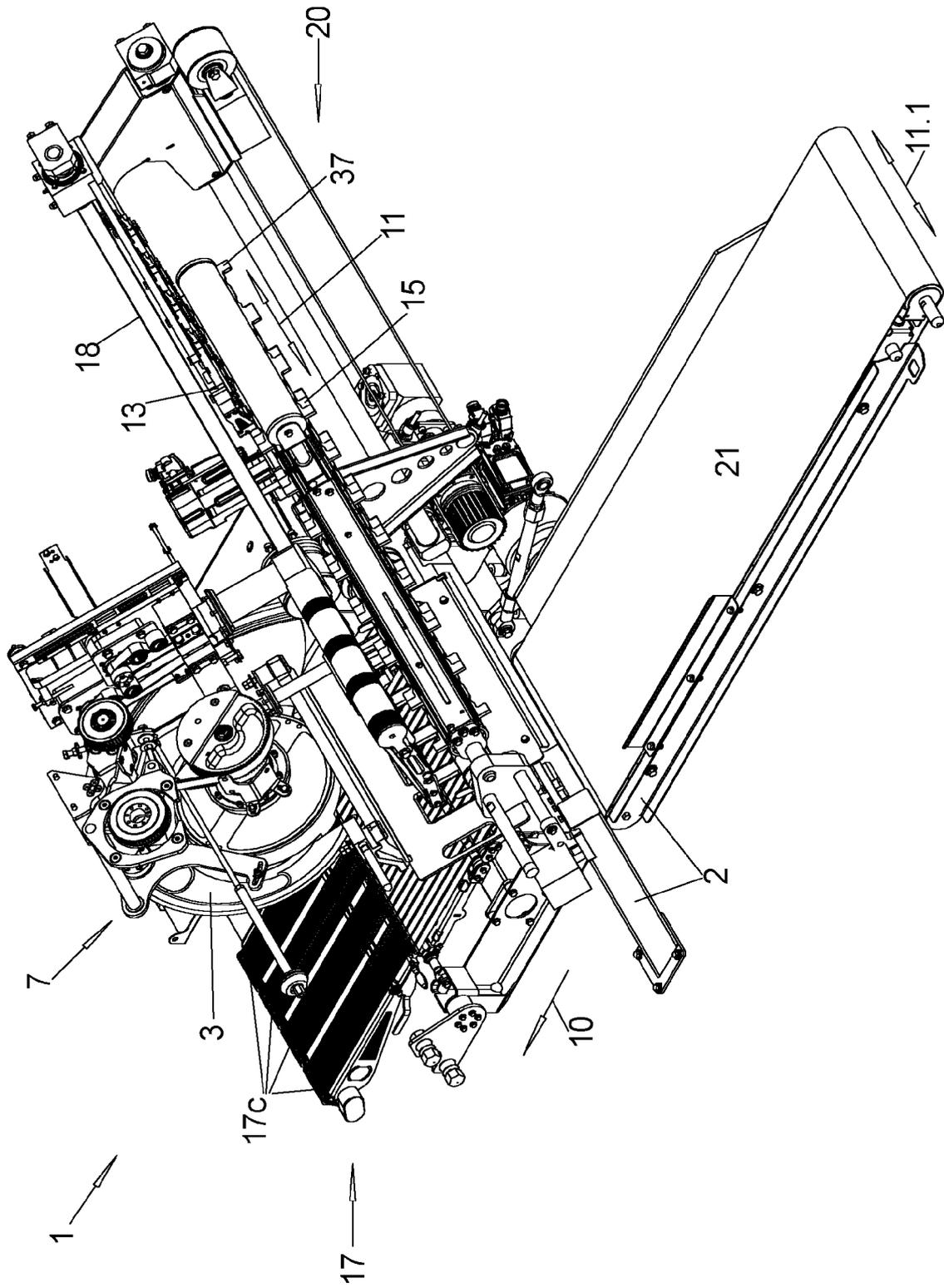


Fig. 1b

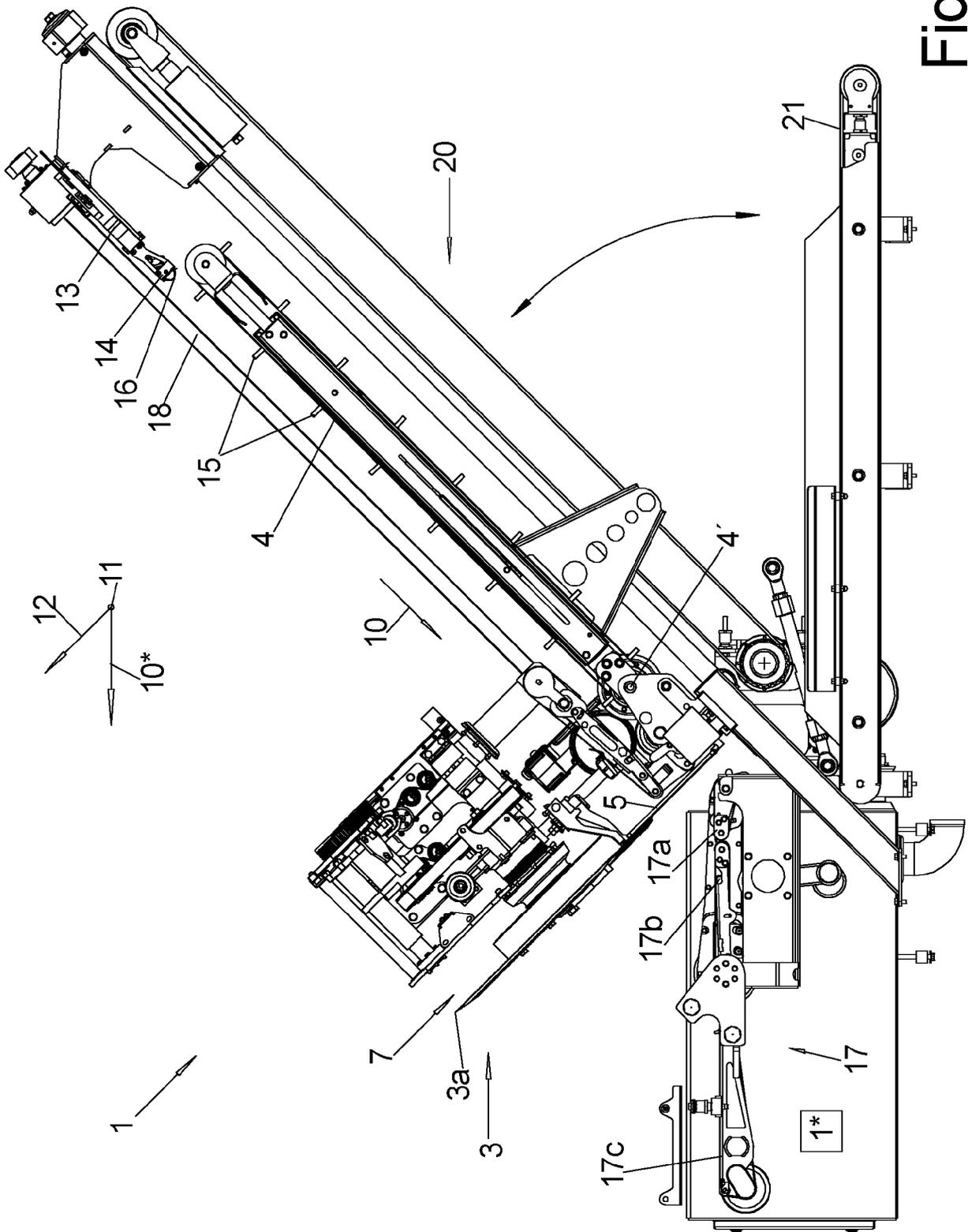


Fig. 1c

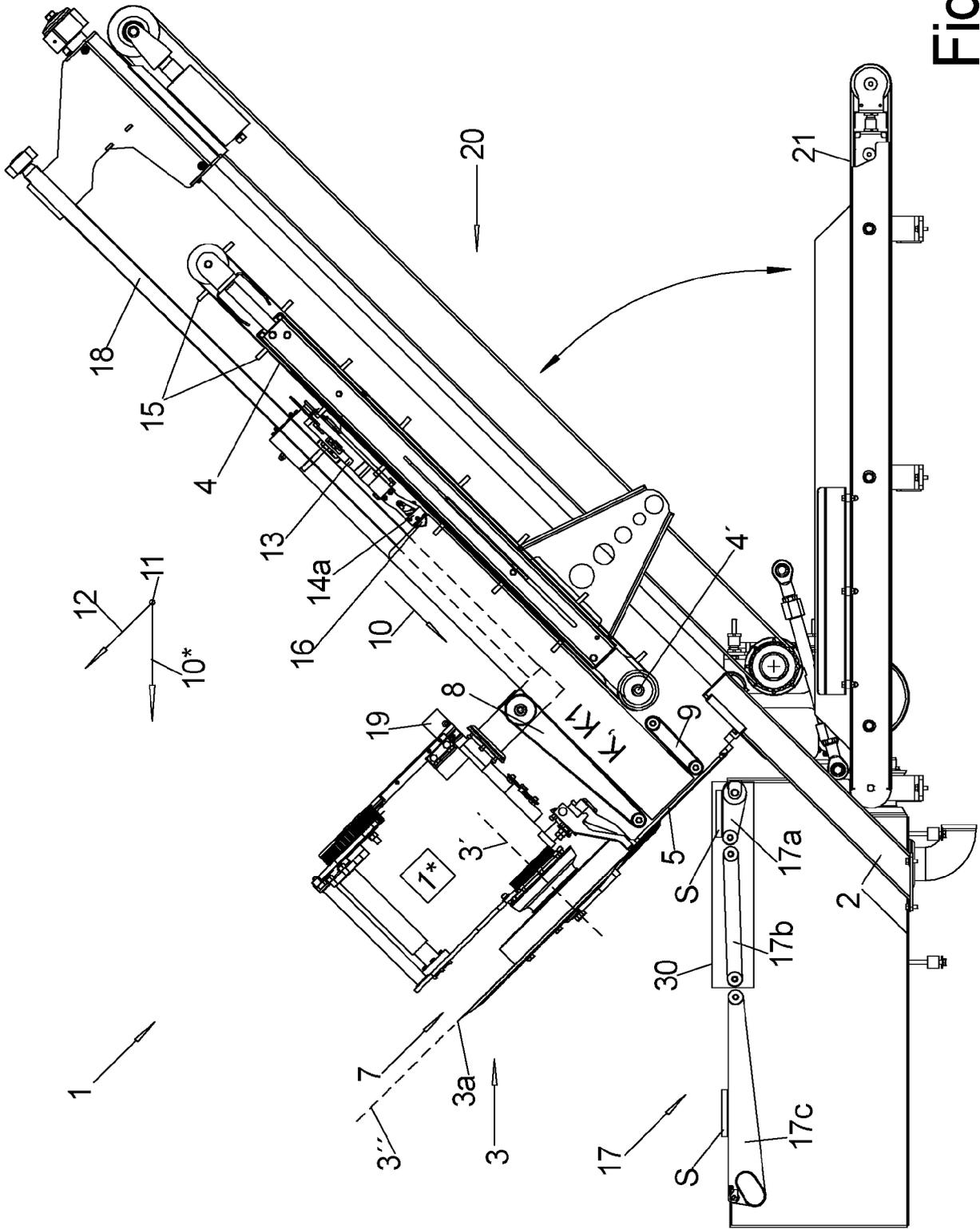


Fig. 2a

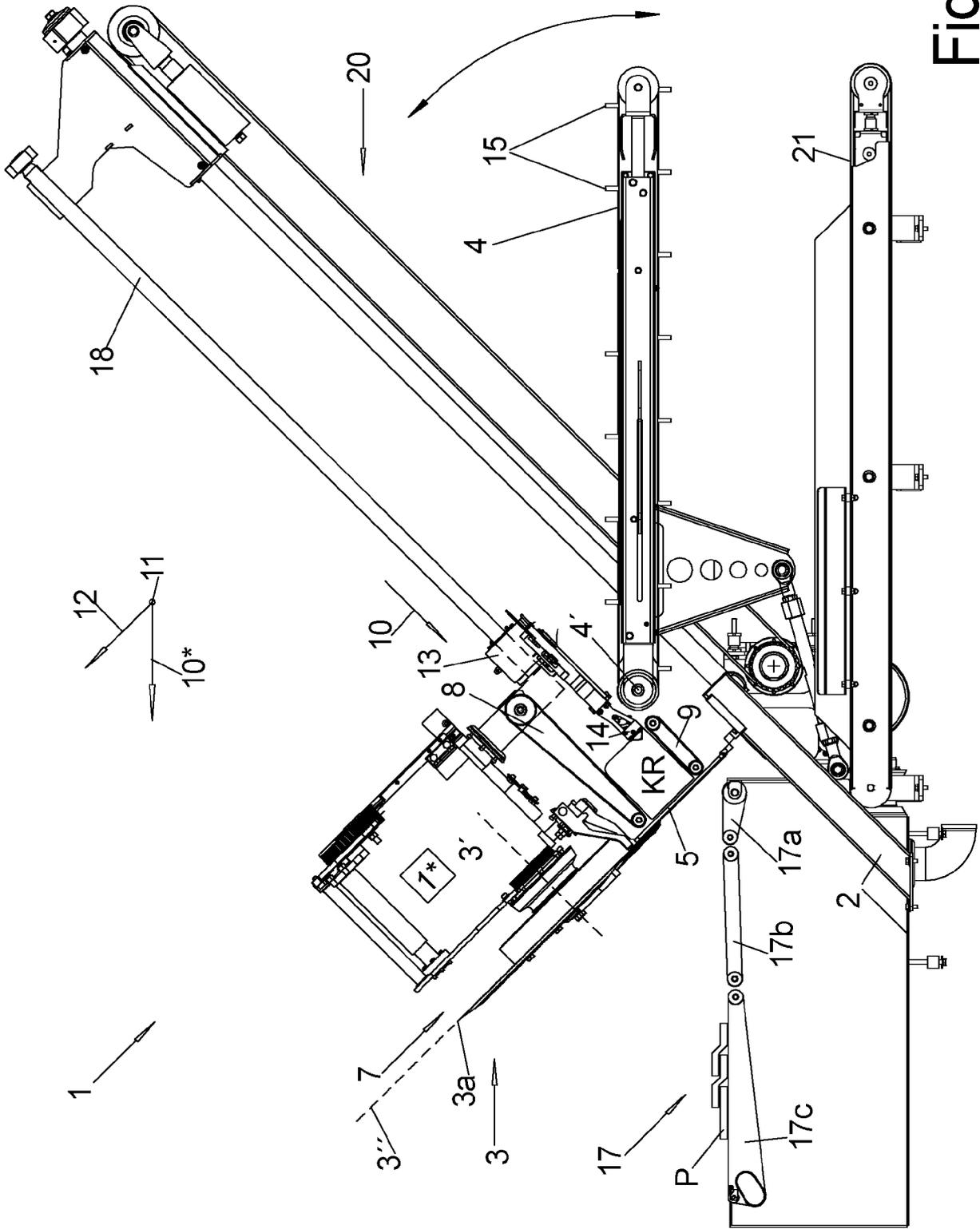


Fig. 2b

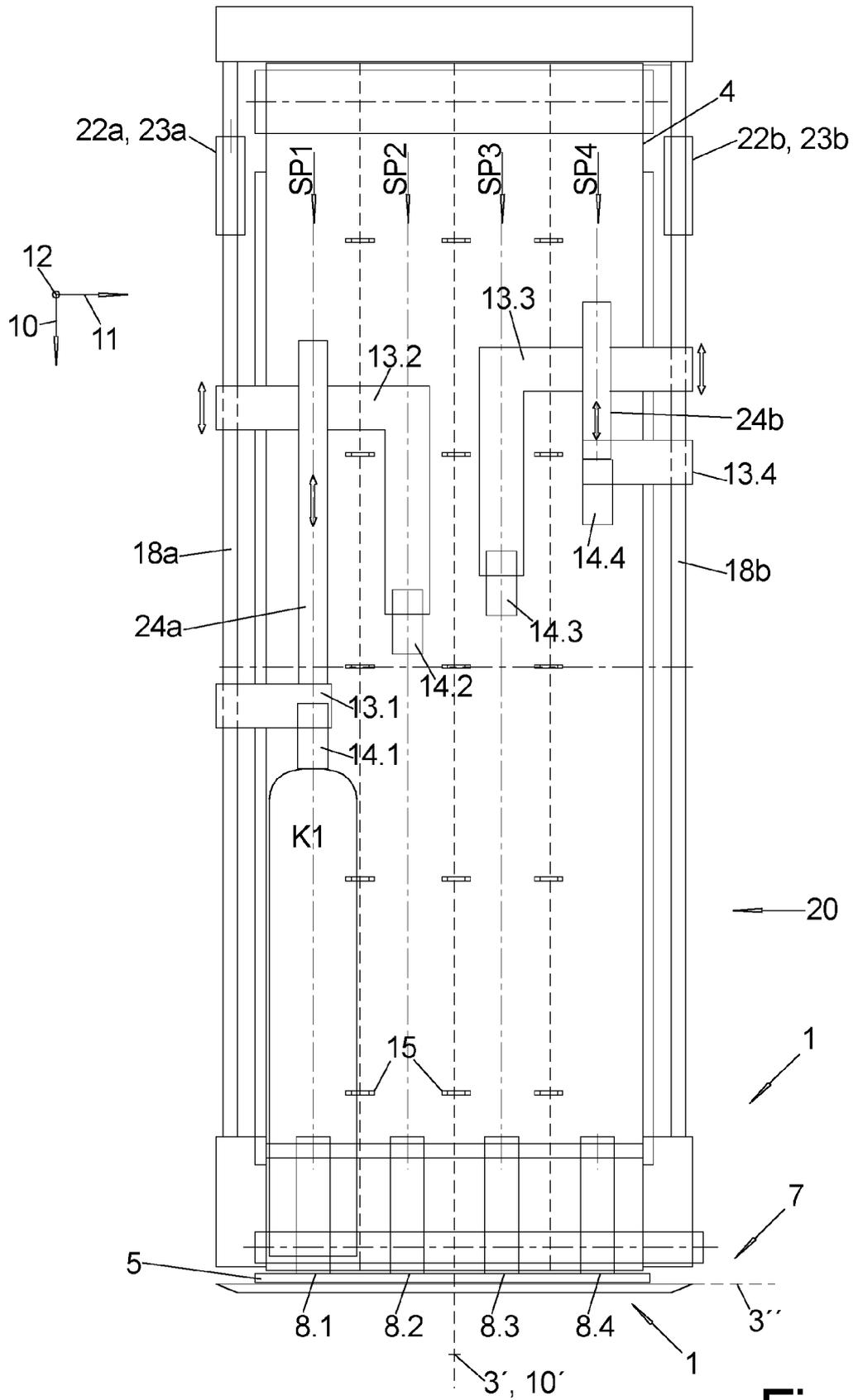


Fig. 3a



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 2752

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 039825 A1 (SCHINDLER & WAGNER KG [DE]) 3. März 2011 (2011-03-03)	1, 2, 4-7	INV. B26D7/06
A	* Absatz [0001] - Absatz [0003] * * Absatz [0023] - Absatz [0052]; Abbildungen 1-3 * & DE 197 13 163 A1 (BIFORCE ANSTALT [LI]) 15. Oktober 1998 (1998-10-15) * Anspruch 10 *	3	
X,P	DE 10 2019 123081 A1 (WEBER MASCHB GMBH [DE]) 4. März 2021 (2021-03-04)	1, 2, 4-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26D
A,P	* Absatz [0058] - Absatz [0068]; Abbildungen 1-7 *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 9. Juni 2022	Prüfer Maier, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 15 2752

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-06-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009039825 A1	03-03-2011	KEINE	
DE 102019123081 A1	04-03-2021	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82