

(19)



(11)

EP 3 386 695 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.07.2019 Patentblatt 2019/31

(51) Int Cl.:
B26D 7/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16806158.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/080066

(22) Anmeldetag: **07.12.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/097830 (15.06.2017 Gazette 2017/24)

(54) TRANSPORTVORRICHTUNG FÜR EINE SCHNEIDEMASCHINE

TRANSPORT DEVICE FOR A CUTTING MACHINE

DISPOSITIF DE TRANSPORT D'UNE MACHINE DE COUPE

(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

- **KOCH, Nikolaus**
72351 Geislingen (DE)
- **CAPONE, Timo**
72336 Balingen (DE)

(30) Priorität: **09.12.2015 DE 102015121457**

(74) Vertreter: **Huber, Meik**
Bizerba SE & Co. KG
PF 18/1
Wilhelm-Kraut-Straße 65
72336 Balingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2018 Patentblatt 2018/42

(73) Patentinhaber: **Bizerba SE & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 456 634 DE-B4- 10 017 157

(72) Erfinder:

- **RICHTER, Hannes**
72336 Balingen (DE)

EP 3 386 695 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für eine Schneidmaschine, insbesondere einen Kettenrahmen nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 100 17 157 B4 ist ein derartiger Kettenrahmen bekannt. Der Kettenrahmen ist an einer Schneidmaschine gehalten und quer zu einem Schneidmesser der Schneidmaschine ausgerichtet. Er nimmt von dem Schneidmesser abgetrennte Schneidgutscheiben auf um diese quer zu der Schneidebene zu transportieren. Der Kettenrahmen weist einen stabilen Rahmen auf, an dem einzelne Komponenten befestigt sind. So ist beispielsweise eine Andrückrolle zur Übernahme einzelner Schneidgutscheiben an dem Rahmen schwenkbar befestigt. Weiter sind an dem Rahmen Umlenkrollen befestigt, über die Förderketten umlaufend geführt sind. Der Rahmen selbst ist aus mehreren Einzelteilen aufgebaut, die miteinander vernietet oder verschraubt sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung für eine Schneidmaschine zu schaffen, die mechanisch stabil aufgebaut und dabei kostengünstig herstellbar ist. Insbesondere soll die Transportvorrichtung für Lebensmittel geeignet sein.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Transportvorrichtung nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Transportvorrichtung einen Rahmen aufweist, der als ein einstückiges Teil ausgebildet ist. Der Rahmen bildet ein mechanisch stabiles Gestell, um einzelne Komponenten der Transportvorrichtung bzw. des Kettenrahmens zu halten. Einstückig bedeutet in diesem Sinne, dass der Rahmen aus einem einzigen zusammenhängenden Werkstück ausgebildet ist. Dadurch werden bei der Herstellung der Transportvorrichtung zusätzliche Herstellungsschritte vermieden, wie beispielsweise das Fügen oder die Verbindung mehrerer Einzelteile zu einem mechanisch stabilen Rahmen. Durch die Ausbildung des Rahmens als ein eintückiges Teil im Sinne eines einzigen zusammenhängenden Werkstücks wird zudem ein mechanisch stabiler Aufbau erreicht, da Fügestellen, die per se Schwachstellen darstellen können, von vornherein vermieden werden. Auch werden Herstellungsfehler vermieden, die beispielsweise durch einen Fügevorgang oder einen Schweißvorgang oder einen Schraub- oder Nietvorgang hervorgerufen werden können. Vorzugsweise bedeutet als ein einstückiges Teil ausgebildet in diesem Sinne einteilig oder monolithisch ausgebildet. Der Rahmen ist vorzugsweise als materialeinheitliches Werkstück ausgebildet. Mehrere Einzelteile, die zu einem Rahmen gefügt werden sind nicht notwendig. Fremdmaterialeinschlüsse wie sie beispielsweise durch Schweißen oder Löten entstehen, sind nicht vorhanden. Der Rahmen ist aus nur einem einzigen Werkstoff aufgebaut und kann daher nach Erreichen der Lebensdauer

auch einfach recycelt oder entsorgt werden.

[0006] Vorzugsweise ist die Transportvorrichtung als Kettenrahmen ausgebildet, um an einer Schneidmaschine, vorzugsweise einer Lebensmittelschneidmaschine, einzelne vom Schneidgut abgetrennte Scheiben direkt im Schneidebereich eines Schneidmessers zu übernehmen und zu einem Ablagebereich zu transportieren. An dem Rahmen ist dazu eine Übernahmeeinrichtung gelagert, welche die Scheiben von dem Schneidmesser übernimmt und zu mehreren parallel verlaufenden Transportketten oder Transportriemen des Rahmens übergibt. An dem Rahmen sind die mehreren parallel zueinander angeordneten Transportketten an einem Ende über Umlenkrollen geführt und am anderen Ende über eine Antriebsvorrichtung, welche die Transportketten oder Transportriemen zum Transport der Scheiben antreibt. Über eine Kupplung kann die Antriebsvorrichtung mit einem Antrieb einer Schneidmaschine verbunden werden.

[0007] Transportketten sind insbesondere geschlossen umlaufende Ketten. Sie weisen mehrere miteinander verbundene Kettenglieder auf, wobei an einzelnen Kettengliedern Dorne zum Aufspießen von Schneidgutscheiben angeordnet sind.

[0008] Transportriemen sind insbesondere geschlossen umlaufende Riemen, die voneinander beabstandete Dorne zum Aufspießen von Schneidgutscheiben aufweisen.

[0009] Als Schneidgut können insbesondere strangförmige Lebensmittel wie Wurst oder Käse oder Fleischprodukte eingesetzt werden, von denen einzelne Scheiben abgetrennt und von der Transportvorrichtung transportiert werden.

[0010] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass der Rahmen aus einer flachen Platte, vorzugsweise aus einer Metallplatte oder einer Kunststoffplatte einstückig ausgebildet ist.

[0011] Insbesondere kann der Rahmen mehrere funktionelle Einheiten aufweisen, die miteinander einstückig zusammenhängend ausgebildet sind. Beispielsweise kann der Rahmen neben einem Gestell zur Halterung der Umlenkrollen auch einen Handschutz und/oder Eingreifschutz und/oder einen Abstreifer umfassen. Der Rahmen kann als einstückiges Teil ein Gestell zur Halterung der Umlenkrollen aufweisen, welches mit einem Handschutz und/oder Eingreifschutz und/oder einen Abstreifer einstückig ausgebildet ist.

[0012] Bei der Herstellung der Transportvorrichtung wird vorzugsweise so vorgegangen, dass zur Herstellung des Rahmens zunächst aus einer flachen Platte ein einer zweidimensionalen Abwicklung des Rahmens entsprechendes Teil ausgeschnitten oder ausgestanzt wird. Anschließend wird durch Abkanten von zwei gegenüberliegenden Längsseiten ein quaderförmiger Rahmen geformt. Das Ausschneiden der Abwicklung des Rahmens kann beispielsweise durch Laserschneiden oder Wasserstrahlschneiden erfolgen. Als Platte kann vorzugsweise eine Metallplatte oder eine Kunststoffplatte verwendet

werden. Insbesondere wird eine Aluminiumplatte oder eine Edelstahlplatte als Ausgangswerkstoff zur Herstellung des Rahmens verwendet, um einerseits die notwendige mechanische Stabilität zu erreichen und andererseits eine hygienisch einwandfreie Oberfläche zu gewährleisten.

[0013] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Rahmen einen integrierten Griff aufweist. Eine weitere Kostenreduktion bei der Herstellung kann sich ergeben, indem mit Ausschneiden oder Ausstanzen der zweidimensionalen Abwicklung des Rahmens auch eine einen Griff bildende Aussparung und/oder Kontur ausgeschnitten oder ausgestanzt wird.

[0014] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Griff in einem Zuge während des Abkantens ausgebildet wird. Der Griff kann durch Abkanten eines Handschutzes und durch Abkanten einer Längsseite ausgeformt werden. Dadurch wird erreicht, dass der Rahmen bereits einen einstückig in den Rahmen integrierten Griff aufweist, ohne dass zusätzliche Arbeitsschritte notwendig werden, wie z. B. das Verschrauben eines separaten Griffteils oder das Aufschweißen eines separaten Griffstücks.

[0015] In einer Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, dass der Rahmen im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, indem der Rahmen eine flache Basisplatte aufweist und zwei sich gegenüberliegende Längsseiten so abgekantet sind, dass sie parallel zueinander und rechtwinklig zu der Basisplatte verlaufen. Längsseiten sind diejenigen Seiten des Rahmens, die in Gebrauchsstellung an einer Schneidemaschine quer zu der Schneideebene verlaufen. Die Stirnseite bezeichnet die Seite, die in Gebrauchsstellung der Transportvorrichtung parallel zu einer Schneideebene verläuft und auf der dem Schneidmesser abgewandten Seite des Rahmens liegt.

[0016] Bei der Herstellung der Transportvorrichtung bzw. des Kettenrahmens ist insbesondere vorgesehen, dass nach der Beendigung des Arbeitsschritts Abkanten weitere Komponenten an dem Rahmen befestigt werden. Es ist beispielsweise vorgesehen, dass die Übernahmeeinrichtung zur Übernahme von Scheiben und die mehreren mit Abstand zueinander angeordneten Umlenkrollen und die Antriebsvorrichtung zum Antrieb von mehreren parallel verlaufenden Transportketten oder Transportriemen an dem Rahmen befestigt, vorzugsweise verschraubt und/oder vernietet werden. Das bedeutet, dass zuerst durch Ausschneiden und Abkanten der Rahmen aus einem einzigen Werkstück ausgeformt wird. Danach werden an dem Rahmen weitere Komponenten der Transportvorrichtung angebracht, um den Kettenrahmen bzw. die Transportvorrichtung zu vervollständigen.

[0017] Um in einer Ausgestaltung eine ergonomisch günstige Bedienung sowie einen zuverlässigen Bedienerenschutz zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass der Griff eine an einer Längsseite des Rahmens ausgeformte gerundet oder wellenförmig verlaufende Griffkontur und einen von der Basisplatte ausgehenden, winklig zu einer Transportkette oder einem Transportband hin geneigt verlaufenden Handschutz aufweist. Über die wellenför-

mig verlaufende Griffkontur wird ermöglicht, dass ein Bediener beim Greifen des Rahmens einen sicheren Griff hat und nicht versehentlich abrutscht. Der Handschutz verhindert, dass ein Bediener aus Versehen in die Transportkette oder in den Transportriemen greift.

[0018] Zudem kann die Bediener-sicherheit erhöht werden, indem in einer Ausgestaltung vorgesehen sein kann, dass der Rahmen an einer Längsseite eine Verlängerung in Form einer ersten Eingriffsschutzplatte aufweist, die gegenüber einer Längsseite so abgewinkelt ist, dass sie zu der gegenüberliegenden Längsseite hin geneigt verläuft. Zudem kann vorgesehen sein, dass der Rahmen eine an seiner Stirnseite angeordnete zweite Eingriffsschutzplatte aufweist, die gegenüber der Basisplatte abgewinkelt, vorzugsweise rechtwinklig abgewinkelt, verläuft. Über die Eingriffsschutzplatten wird im Betrieb der Transportvorrichtung verhindert, dass ein Bediener aus Versehen in den Transportbereich der Transportketten oder der Transportriemen eingreift. Dadurch wird die Verletzungsgefahr beim Hantieren an der Transportvorrichtung deutlich verringert.

[0019] Um einem Bediener einen guten Einblick auf die Transportvorrichtung zu gewähren, kann vorgesehen sein, dass eine der Eingriffsschutzplatten oder beide Eingriffsschutzplatten Aussparungen in Form von Schlitten aufweisen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Eingriffsschutzplatten eine Vielzahl von parallel zueinander angeordneten schmalen Schlitten aufweisen, die so schmal sind, dass ein Bediener nicht mit einem Finger durch einen Schlitz hindurchgreifen kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch diese Aussparungen oder Schlitze das Gewicht des Rahmens reduziert wird. Dies trägt zum einen zur Materialeinsparung bei und ermöglicht andererseits eine einfachere Handhabung der Transportvorrichtung.

[0020] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Transportvorrichtung einen an dem Rahmen angeordneten oberen Eingriffsschutz und/oder einen seitlichen Eingriffsschutz aufweist. Zur einfachen Handhabung kann der Rahmen auch einen Griff aufweisen. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Rahmen mit dem oberen Eingriffsschutz und/oder dem seitlichen Eingriffsschutz und/oder dem Griff einstückig ausgebildet ist. Insbesondere aus einem einheitlichen Material besteht. Dies ermöglicht neben einer einfachen Herstellung der Transportvorrichtung zudem eine erhöhte Spülmaschinenfestigkeit der Transporteinrichtung, da bei dem Rahmen auf einen Materialmix mit unterschiedlichen Materialien verzichtet wird.

[0021] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die erfindungsgemäße Transportvorrichtung an einer Schneidemaschine zum Abtrennen von Scheiben von insbesondere strangförmigem Schneidgut eingesetzt wird. Solche Schneidemaschinen werden als Aufschnittschneidemaschinen für Lebensmittel eingesetzt. Beispielsweise werden solche Schneidemaschinen im Frischeverkauf von Wurst- oder Käseprodukten verwendet, um auf Kundenwunsch Verkaufsportionen frisch aufzuschneiden und

zusammenzustellen.

[0022] Solche Schneidemaschinen sind in der Praxis als Vertikalschneider, d.h. mit vertikal verlaufender Schneidebene ausgeführt, und weisen ein Maschinengehäuse auf, an welchem ein Antriebsmotor und ein von diesem in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser gehalten sind. Weiter ist im Bereich vor dem Schneidmesser ein linear verschiebbarer Schlitten zur Auflage von Schneidgut angeordnet.

[0023] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Maschinengehäuse in einem Bereich hinter dem Schneidmesser die Transportvorrichtung abnehmbar haltet. Indem die Transportvorrichtung abnehmbar an dem Maschinengehäuse gehalten ist, kann die Transportvorrichtung zu Reinigungszwecken einfach abgenommen und als Ganzes in einer Spülmaschine gereinigt werden. Nach erfolgter Reinigung kann die Transportvorrichtung wieder an der Schneidemaschine bzw. dem Maschinengehäuse befestigt werden. Auch eine einfache Austauschbarkeit der Transportvorrichtung zu Wartungs- oder Reparaturzwecken wird somit erreicht.

[0024] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Transportvorrichtung ein Teil eines Baukastensystems ist, wobei das Baukastensystem neben der Transportvorrichtung mehrere unterschiedliche Typen von Schneidemaschinen umfasst. Jede der Schneidemaschinen des Baukastensystems ist dazu ausgebildet, die Transportvorrichtung abnehmbar zu halten.

[0025] Zum Ablegen der abgetrennten Scheiben ist insbesondere vorgesehen, dass das Maschinengehäuse einen Abschlagger mit einem um eine parallel zu einer Längsseite des Rahmens verlaufenden Schwenkachse schwenkbaren Ablagerechen aufweist, der zwischen die Transportketten oder Transportbänder eingreift und bei seinem Schwenken Scheiben aus der Transportvorrichtung herauslöst und zu einem Ablagebereich verbringt. Um die Bediener-sicherheit zu erhöhen, kann vorgesehen sein, dass die Breite der ersten Eingriffschutzplatte gleich oder größer bemessen ist als der größte Schwenkweg des Ablagerechens. Dadurch wird verhindert, dass ein Bediener aus Versehen bei ausgeschwenktem Ablagerechen in den Raum zwischen Ablagerechen und Transportketten oder Transportriemen eingreift. Ansonsten würde die Gefahr bestehen, dass beim Zurückschwenken des Ablagerechens eine Hand des Bedieners zwischen dem Ablagerechen und den Transportketten bzw. Transportriemen eingeklemmt wird.

[0026] Insbesondere ist auch vorgesehen, dass die Breite der zweiten, stirnseitigen Eingriffschutzplatte gleich oder größer als der größte Schwenkweg des Ablagerechens ist, oder dass die zweite Eingriffschutzplatte einen Kreisabschnitt abdeckt, der sich über einen Winkelbereich erstreckt, der gleich oder größer ist als der maximale Schwenkwinkel des Ablagerechens.

[0027] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren gezeigt und nachfolgend beschrieben.

[0028] Dabei zeigen:

- Fig. 1 die Darstellung einer erfindungsgemäßen Transportvorrichtung von vorne;
- Fig. 2 eine Darstellung der Transportvorrichtung von hinten;
- 5 Fig. 3 eine Darstellung des Rahmens ohne Anbauteile;
- Fig. 4a eine Darstellung der ausgeschnittenen Abwicklung des Rahmens;
- Fig. 4b eine Darstellung einer Variante der ausgeschnittenen Abwicklung des Rahmens;
- 10 Fig. 5 eine Darstellung einer Schneidemaschine mit einer erfindungsgemäßen Transportvorrichtung

15 **[0029]** In den Figuren 1 bis 5 sind Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt, wobei gleiche Bauteile jeweils mit gleichen Referenzzeichen versehen sind.

[0030] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung 4, die als Kettenrahmen für eine Schneidemaschine 1 ausgebildet ist. Die Transportvorrichtung 4 weist einen aus einem einstückigen Teil ausgebildeten Rahmen 5 auf, der als stabile mechanische Halterung für einzelne Komponenten der Transportvorrichtung 4 dient. Die Transportvorrichtung 4 umfasst eine Übernahmeeinrichtung 6 mit Andruckrollen 62 und einem Zuweiser 61. Die Übernahmeeinrichtung 6 ist an dem Rahmen 5 schwenkbar gelagert. Abgetrennte Scheiben werden von einem Schneidmesser 2 einer Schneidemaschine 1 (Fig. 5) übernommen und von der Übernahmeeinrichtung 6 mittels der Andruckrollen 62 transportiert.

[0031] An dem Rahmen 5 sind mehrere parallel zueinander verlaufende Transportketten 42 gehalten. Die Transportketten 42 bestehen aus einzelnen miteinander verbundenen Kettengliedern, die ihrerseits Dorne zum Aufspießen des abgetrennten Schneidguts aufweisen. Die Transportketten 42 sind über an dem Rahmen 5 gehaltene Umlenkrollen 41 endlos umlaufend geführt. Die abgetrennten Scheiben werden von den Andruckrollen 62 übernommen und zu den Transportketten 42 transportiert. Über den Zuweiser 61 werden die Scheiben von den Andruckrollen 62 weg und auf die Transportketten 42 aufgestreift.

[0032] Der Rahmen 5 haltet als weitere Komponente eine Antriebsvorrichtung 43. Die Antriebsvorrichtung 43 weist eine Antriebswalze 431 auf um die Transportketten 42 anzutreiben, und die Schneidgutscheiben quer zu einer Schneidebene zu transportieren. Die Transportketten 42 sind endlos umlaufend über die Antriebswalze 431 einerseits und Umlenkrollen 41 andererseits geführt.

[0033] Die Umlenkrollen 41 sind parallel und mit Abstand zueinander über einen Haltesteg 412 an dem Kettenrahmen 5 befestigt. Jede Umlenkrolle 41 weist eine Schwinde 411 auf, welche die Umlenkrolle 41 lagert und mit dem Steg 412 verbindet.

[0034] Wie aus den Figuren 1 und 2 zu entnehmen ist, ist der Rahmen 5 im wesentlich quaderförmig ausgestaltet. Er weist als Rückseite ein flaches Basisteil 5b auf,

das an den beiden gegenüberliegenden Längsseiten nach vorne hin abgekantet ist und einen im Wesentlichen quaderförmigen Körper ausbildet. Zur Gewichtersparnis sind in dem flachen Basisteil 5b des Rahmens 5 Aussparungen 54a, 54b, 54c eingearbeitet.

[0035] An der Oberseite weist der Rahmen 5 einen einstückig mit dem Rahmen 5 ausgebildeten oberen Eingriffschutz 51o auf. Der Eingriffschutz ist als abgewinkelter Fortsatz der oberen Längsseite des Rahmens 5 ausgebildet und weist mehrere parallel zueinander verlaufende Schlitze 51a auf.

[0036] An seiner Stirnseite weist der Rahmen 5 ebenfalls einen einstückig mit diesem ausgebildeten seitlichen Eingriffschutz 52s auf. Auch in dem seitlichen Eingriffschutz 52s sind mehrere parallel zueinander verlaufende Ausnehmungen 52a angeordnet.

[0037] Im Bereich der oberen Längsseite weist der Rahmen 5 einen integrierten Griff 55 auf. Dieser Griff 55 umfasst eine in dem Rahmen 5 ausgeformte Griffkontur 551 sowie einen Handschutz 552. Von der Rückseite des Rahmens 5 aus kann ein Bediener den Griff greifen, um die Transportvorrichtung 4 anzuheben bzw. um die Transportvorrichtung 4 zu transportieren oder mit einer Schneidemaschine 1 zu verbinden.

[0038] Bei der Verbindung der Transportvorrichtung 4 mit der Schneidemaschine erfolgt über eine Kupplung 432 eine kraftschlüssige Verbindung zwischen einem Antrieb der Schneidemaschine 1 und der Antriebsvorrichtung 43. Die Kupplung 432 ist an der Unterseite des Rahmens 5 angeordnet und mit der Antriebswalze 431 über eine Welle drehfest verbunden. Die Welle durchgreift eine Aussparung der unteren Längsseite des Rahmens 5 und verbindet die Kupplung 432 drehfest mit der Antriebswelle 43.

[0039] In der Fig. 5 ist eine Schneidemaschine 1 mit der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung 4 gezeigt. Die Schneidemaschine 1 weist ein Maschinengehäuse 11 auf, an dem ein Motorturm 15 nach oben abragt. In dem Motorturm 15 ist ein nicht dargestellter Antriebsmotor aufgenommen, der mit einem kreisförmigen Schneidmesser 2 verbunden ist und dieses antreibt. An der Oberseite des Motorturms 15 ist eine Bedien- und/oder Anzeigeeinheit zur Bedienung der Schneidemaschine 1 angeordnet.

[0040] Das Schneidmesser 2 ist im Bereich seiner Schneide von einem C-förmigen Messerschutzring 22 abgedeckt, um eine unbeabsichtigte Berührung mit der Schneide des Schneidmessers 2 zu verhindern. Die Vorderseite des Schneidmessers 2 ist mit einer Messerabdeckung 21 flächig abgedeckt, um im Schneidebetrieb eine Berührung mit der flachen Seite des rotierenden Schneidmessers 2 zu verhindern.

[0041] Im Bereich vor dem Schneidmesser 2 ist an dem Maschinengehäuse 11 eine parallel zu dem Schneidmesser 2 verschiebbare Anschlagplatte 12 gelagert. Über einen Einstellknopf 13 kann die Anschlagplatte 12 verstellt werden, um eine gewünschte Schnittstärke einzustellen.

[0042] Weiter haltet das Maschinengehäuse 11 einen parallel zu der Schneidebene verschiebbaren Schlitten 3. Der Schlitten 3 weist einen Schlittenfuß 34 auf, über den der Schlitten 3 an dem Maschinengehäuse 11 über eine Linearführung 17 linear verschiebbar gelagert ist. Der Schlitten 3 umfasst eine Auflageplatte 31 zur Auflage von Schneidgut sowie einen Handschutz 32 und eine Schneidguthalterung 33. Sowohl die Schneidguthalterung 33 als auch der Handschutz 32 sind teilweise transparent ausgestaltet, um einem Bediener einen Einblick auf den Schlitten 3 bzw. in den Schneidebereich zu gewähren.

[0043] Zu schneidendes Schneidgut wird auf die Oberfläche der Auflageplatte 31 aufgelegt und von der Schneidguthaltervorrichtung 33 gehalten. Während des Schneidvorgangs wird das Schneidgut mittels der Schneidguthaltervorrichtung 33 auf das Schneidmesser 2 zugefördert. Durch Hin- und Herbewegen des Schlittens 3 werden dabei mit dem Schneidmesser 2 einzelne Scheiben von dem strangförmigen Schneidgut abgetrennt. Diese abgetrennten Scheiben werden hinter dem Schneidmesser 2 von der Transportvorrichtung 4 aufgenommen und quer zu der Schneidebene gefördert. Über einen Abschlager 14 mit einem schwenkbaren Ablage-rechen 14a werden die Scheiben von der Transportvorrichtung 4 abgelöst und in einem Ablagebereich 16 abgelegt.

[0044] Die Transportvorrichtung 4 ist an dem Maschinengehäuse 11 lösbar gehalten und kann über den Griff 55 auf einfache Art und Weise entfernt oder mit dem Maschinengehäuse 11 verbunden werden.

[0045] In der Figur 3 ist der aus einer einstückigen flachen Platte ausgebildete Rahmen 5 als solches, also ohne weitere Komponenten der Transportvorrichtung 4 dargestellt. Die Figur 4 zeigt die zweidimensionale Abwicklung 5f des Rahmens 5.

[0046] Bei der Herstellung des Rahmens 5 der Transportvorrichtung 4 wird zunächst aus einer flachen Platte die in der Figur 4a gezeigte zweidimensionale Abwicklung 5f ausgeschnitten bzw. ausgestanzt. Die Abwicklung 5f weist bereits alle notwendigen Einzelteile des Rahmens 5 auf. Die Abwicklung 5f weist eine zentrale Basisplatte 5b mit den Aussparungen 54a, 54b, 54c auf sowie einen Griff mit einer Griffkontur 551 und einem Handschutz 552. Ferner ist im Bereich der oberen Längsseite der obere Eingriffschutz 51o mit seinen Aussparungen 51a einstückig mit der Basisplatte 5b verbunden. An dem stirnseitigen Ende der Basisplatte 5b ist der seitliche Eingriffschutz 52s mit seinen Aussparungen 52a angeordnet. Weiter weist das flache Teil 5f des Rahmens 5 bereits die Ausnehmungen zur Befestigung weiterer Komponenten auf, beispielsweise die Ausnehmungen 53u zur Befestigung der Umlenkrollen oder die Ausnehmungen 53t zur Befestigung der Übernahmeeinrichtung oder die Ausnehmungen 53a zur Befestigung der Antriebsvorrichtung.

[0047] Die Herstellung der flachen Abwicklung 5f des Rahmens 5 erfolgt in einem ersten Arbeitsschritt ausge-

hend von einer flachen Platte entweder durch Ausstanzen oder durch Ausschneiden, beispielsweise durch Laserschneiden oder Wasserstrahlschneiden. Anschließend wird das flache Teil 5f durch Abkanten entlang vorgefertigter Biegelinien zu einem quaderförmigen Rahmen 5, der in der Fig. 3 dargestellt ist, umgeformt. Das Abkanten erfolgt entlang vorbestimmter Biegekanten. Es sind zwei an der Längsseite angeordnete Biegekanten BL vorgesehen, um die beiden gegenüberliegenden Längsseiten des Rahmens 5 auszuformen. An der oberen Längsseite ist eine weitere Biegekante BE angeordnet, um den oberen Eingriffsschutz 51a auszubilden. Stirnseitig der Basisplatte 5b wird der seitliche Eingriffsschutz 52s durch Abkanten entlang der Biegekante BS ausgeformt. Die Ausbildung des Griffs 55 erfolgt durch Abkanten entlang der Biegekante des Handschutzes BH. Das Abkanten erfolgt als Kaltverformung des flachen Werkstücks 5f entlang der Biegekanten, wobei die Biegekanten vorab gekerbt werden können, um den Biegevorgang zu erleichtern.

[0048] Nach dem Abkanten und Anfertigen des im Wesentlichen quaderförmigen dreidimensionalen Rahmens 5 wird die Transportvorrichtung 4 vervollständigt, indem an dem Rahmen 5 die weiteren Komponenten der Transportvorrichtung befestigt werden.

[0049] Der Rahmens 5 ist als einstückiges Teil ausgebildet, welches bereits einen oberen Eingriffsschutz 51o und einen seitlichen Eingriffsschutz 52s und auch einen Griff 5 umfasst. Somit wird ein Materialmix vermieden, wie er im Stand der Technik üblich ist, beispielsweise indem üblicherweise transparente Kunststoffplatten als Eingriffsschutz oder Kunststoffgriffe verwendet werden. Dadurch wird bei der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung neben dem besseren Recycling auch zugleich die Spülmaschinenfestigkeit verbessert.

[0050] Die Figur 4b zeigt eine Variante des Rahmens 5 als Abwicklung. Der Rahmen 5 entspricht dem in Figur 4a gezeigten Ausführungsbeispiel und weist als zusätzliche Funktionskomponente noch einen Abstreifer 56 auf. Der Rahmens 5 ist in diesem Beispiel als einstückiges Teil ausgebildet, welches bereits einen oberen Eingriffsschutz 51o und einen seitlichen Eingriffsschutz 52s und einen Abstreifer und auch einen Griff 5 umfasst.

[0051] Der Rahmen 5 weist an seiner der Stirnseite gegenüberliegend angeordneten Seite einen einstückig mit der Basisplatte 5b verbundenen Abstreifer 56 auf. Der Abstreifer 56 ist über einen Biegebereich BB mit der Basisplatte 5b verbunden. Nach dem Ausschneiden der Abwicklung wird der Abstreifer nach vorne gebogen, wobei der Biegebereich eine Krümmung mit einem vorbestimmten Biegeradius erhält.

[0052] Bei an der Schneidemaschine 1 montiertem Rahmen 5 befindet sich der Abstreifer 56 im Bereich hinter dem Schneidmesser 2. Er weist einen nur geringen Abstand zum Schneidmesser 2 auf oder berührt dieses. Die im Abschneiden befindlichen Scheiben werden durch den Abstreifer 56 bereits während des Schneidvorgangs von dem Schneidmesser 2 gelöst und zu der

Übernahmeeinrichtung 6 geleitet.

Bezugszeichenliste

5 **[0053]**

1	Schneidemaschine
11	Maschinengehäuse
12	Anschlagplatte
10 13	Schnittstärkenverstellung
14	Abschläger
14a	Ablagerechen
15	Motorturm
16	Ablagebereich
15 17	Linearführung
2	Schneidmesser
21	Messerabdeckung
22	Messerschuttring
3	Schlitten
20 31	Auflageplatte
32	Handschutz
33	Schneidguthalter
34	Schlittenfuß
4	Transportvorrichtung / Kettenrahmen
25 41	Umlenkrolle
411	Schwinge
412	Haltesteg
42	Transportkette
43	Antriebsvorrichtung
30 431	Antriebswalze
432	Kupplung
433	Getriebe
5	Rahmen
5f	flacher Rahmen
35 5b	Basisplatte
51o	oberer Eingriffsschutz
51a	obere Aussparungen
52s	seitlicher Eingriffsschutz
52a	seitliche Aussparungen
40 53a	Aussparung für Antriebsvorrichtung
53u	Aussparung für Umlenkrollen
53t	Aussparung für Übernahmeeinrichtung
54a	Aussparung Basisplatte
54b	Aussparung Basisplatte
45 54c	Aussparung Basisplatte
55	Griff
551	Griffkontur
552	Handschutz
56	Abstreifer
50 6	Übernahmeeinrichtung
61	Zuweiser
62	Andruckrollen
BB	Biegebereich
BL	Biegekante Längsseite
55 BS	Biegekante Stirnseite
BE	Biegekante Eingriffsschutz
BH	Biegekante Handschutz

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung, insbesondere Kettenrahmen, für eine Schneidemaschine, um vom Schneidgut abgetrennte Scheiben von einem Schneidmesser (2) zu übernehmen und von dem Schneidmesser (2) zu einem Ablagebereich (16) zu transportieren, mit einem Rahmen (5), an dem die folgenden Komponenten gehalten sind,
 - eine Übernahmeeinrichtung (6) zur Übernahme abgetrennter Scheiben,
 - mehrere mit Abstand zueinander angeordnete Umlenkrollen (41),
 - eine Antriebsvorrichtung (43) zum Antrieb von mehreren parallel verlaufenden Transportketten (42) oder Transportriemen,
 - eine Kupplung (432), um die Antriebsvorrichtung (43) mit einem Antrieb zu verbinden,

wobei die Transportketten (42) oder Transportriemen geschlossen umlaufend von der Antriebsvorrichtung über die Umlenkrollen (41) geführt sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (5) als ein einstückiges Teil ausgebildet ist.
2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (5) aus einer flachen Platte (5f), vorzugsweise aus einer Metallplatte oder einer Kunststoffplatte einstückig ausgebildet ist.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (5) einen integrierten Griff (55) aufweist, vorzugsweise einstückig mit dem Griff ausgebildet ist.
4. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (5) quaderförmig ausgebildet ist, indem der Rahmen (5) eine flache Basisplatte (5b) aufweist und zwei sich gegenüberliegende Längsseiten so abgekantet sind, dass sie parallel zueinander und rechtwinklig zu der Basisplatte (5b) verlaufen.
5. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Griff (55) eine an einer Längsseite ausgeformte gerundet oder wellenförmig verlaufende Griffkontur (551) und einen von der Basisplatte (5b) ausgehenden, winklig zu einer Transportkette (42) oder einem Transportband hin geneigt verlaufenden Handschutz (552) aufweist.
6. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (5) an einer Längsseite eine Verlängerung in Form einer ersten Eingriffsschutzplatte (51o) aufweist, die gegenüber einer Längsseite so abgewinkelt ist, dass sie zu der gegenüberliegenden Längsseite hin geneigt verläuft.
7. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 4-6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (5) eine an seiner Stirnseite angeordnete zweite Eingriffsschutzplatte (52s) aufweist, die gegenüber der Basisplatte (5b) abgewinkelt, vorzugsweise rechtwinklig abgewinkelt, verläuft.
8. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine der Eingriffsschutzplatten (51o; 52s) oder beide Eingriffsschutzplatten (51o, 52s) Aussparungen (51a, 52a) in Form von Schlitzten aufweisen.
9. Schneidemaschine zum Abtrennen von Scheiben von insbesondere strangförmigem Schneidgut, mit einem Maschinengehäuse (11), welches einen Antriebsmotor und ein von diesem in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser (2) und einen in einem Bereich vor dem Schneidmesser (2) angeordneten linear verfahrbaren Schlitten (3) hält,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Maschinengehäuse (11) in einem Bereich hinter dem Schneidmesser (2) eine Transportvorrichtung (4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche abnehmbar hält.
10. Schneidemaschine nach Anspruch 9, wobei das Maschinengehäuse (11) einen Abschlagger (14) mit einem um eine parallel zu einer Längsseite des Rahmens verlaufenden Schwenkachse schwenkbaren Ablagerechen (14a) aufweist, der zwischen die Transportketten (41) oder Transportbänder eingreift und beim Schwenken Scheiben aus der Transportvorrichtung (4) herauslöst und zu einem Ablagebereich (16) verbringt,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite der ersten Eingriffsschutzplatte (51o) gleich oder größer bemessen ist als der größte Schwenkweg des Ablagerechens (14a).
11. Schneidemaschine nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite der zweiten Eingriffsschutzplatte (52s) gleich oder größer als der größte Schwenkweg des Ablagerechens (14a) ist, oder dass die zweite

Eingriffsschutzplatte (52s) einen Kreisabschnitt abdeckt, der sich über einen Winkelbereich erstreckt, der gleich oder größer ist als der maximale Schwenkwinkel des Ablagerechens (14a).

12. Verfahren zur Herstellung einer Transportvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Herstellung des Rahmens (5) zunächst aus einer flachen Platte ein einer zweidimensionalen Abwicklung des Rahmens entsprechendes Teil (5f) ausgeschnitten oder ausgestanzt und durch Abkanten von zwei gegenüberliegenden Längsseiten ein quaderförmiger Rahmen (5) geformt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit Ausschneiden oder Ausstanzen der zweidimensionalen Abwicklung (5f) des Rahmens (5) auch eine einen Griff (55) bildende Aussparung ausgeschnitten oder ausgestanzt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Griff (55) durch Abkanten eines Handschutzes (552) und durch Abkanten einer Längsseite ausgeformt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Abkanten die Übernahmeeinrichtung (6) zur Übernahme von Scheiben und die mehreren mit Abstand zueinander angeordneten Umlenkrollen (41) und die Antriebsvorrichtung (43) zum Antrieb von mehreren parallel verlaufenden Transportketten (41) oder Transportriemen an dem Rahmen (5) befestigt, vorzugsweise verschraubt und/oder vernietet werden.

Claims

1. Transport device, in particular transport chain structure, for a cutting machine, in order for slices severed from the cutting goods to be acquired by a cutting knife (2) and to be transported from the cutting knife (2) to a depositing region (16), having a frame (5) on which the following components are mounted:
 - an acquisition installation (6) for acquiring severed slices;
 - a plurality of deflection rollers (41) that are disposed at a mutual spacing;
 - a drive device (43) for driving a plurality of transport chains (42) or transport belts running in parallel;
 - a coupling (432) for connecting the drive device

(43) to a drive;

wherein the transport chains (42) or transport belts are guided in a closed manner so as to revolve from the drive device by way of the deflection rollers (41),
characterized in that
the frame (5) is configured as an integral part.

2. Transport device according to Claim 1,
characterized in that
the frame (5) is configured so as to be integral from a flat plate (5f), preferably from a metal plate, or a plastics material plate.
3. Transport device according to Claim 1 or 2,
characterized in that
the frame (5) has an integrated handle (55), preferably is configured so as to be integral to the handle.
4. Transport device according to one of Claims 1 to 3,
characterized in that
the frame (5) is configured so as to be cuboid in that the frame (5) has a flat base plate (5b) and two mutually opposite longitudinal sides are edge-bent such that said mutually opposite longitudinal sides run so as to be mutually parallel and orthogonal to the base plate (5b).
5. Transport device according to one of Claims 3 or 4,
characterized in that
the handle (55) has a handle contour (551) that is moulded on a longitudinal side and runs so as to be rounded or undulated, and a hand guard (552) that emanates from the base plate (5b) and runs so as to be inclined at an angle towards a transport chain (42) or a transport belt.
6. Transport device according to one of Claims 4 or 5,
characterized in that
the frame (5) on a longitudinal side has a length extension in the form of a first engagement guard plate (51o) which in relation to a longitudinal side is angled such that said engagement guard plate (51o) runs so as to be inclined towards the opposite longitudinal side.
7. Transport device according to one of Claims 4 to 6,
characterized in that
the frame (5) has a second engagement guard plate (52s) which is disposed on the end side of said frame (5) and which runs so as to be angled, preferably angled so as to be orthogonal, in relation to the base plate (5b).
8. Transport device according to one of Claims 6 or 7,
characterized in that
one of the engagement guard plates (51o; 52s) or both engagement guard plates (51o, 52s) have re-

cesses (51a, 52a) in the form of slots.

9. Cutting machine for severing slices of in particular strand-shaped cutting goods, having a machine housing (11) which mounts a drive motor, and a cutting knife (2) that in a cutting plane is rotatably driven by said drive motor, and a slide (3) that is disposed so as to be repositionable in a linear manner in a region in front of the cutting knife (2),

characterized in that

the machine housing (11) in a region behind the cutting knife (2) mounts a transport device (4) according to one of the preceding claims in a removable manner.

10. Cutting machine according to Claim 9, wherein the machine housing (11) has a wiper (14) having a depositing rake (14a) which is pivotable about a pivot axis that runs so as to be parallel to a longitudinal side of the frame and which engages between the transport chains (41) or transport belts and when pivoting releases slices from the transport device (4) and moves said slices to a depositing region (16),

characterized in that

the width of the first engagement guard plate (51o) is dimensioned so as to be equal to or larger than the largest pivoting path of the depositing rake (14a).

11. Cutting machine according to Claim 10, **characterized in that** the width of the second engagement guard plate (52s) is equal to or larger than the largest pivoting path of the depositing rake (14a), or **in that** the second engagement guard plate (52s) covers a circular portion which extends across an angular range which is equal to or larger than the maximum pivoting angle of the depositing rake (14a).

12. Method for producing a transport device according to Claim 1,

characterized in that,

for producing the frame (5), a part (5f) that corresponds to a two-dimensional developed view of the frame is first cut or punched from a flat plate and a cuboid frame (5) is shaped by edge-bending two opposite longitudinal sides.

13. Method according to Claim 12, **characterized in that** a recess that forms a handle (55) is cut or punched conjointly with cutting or punching the two-dimensional developed view (5f) of the frame (5).

14. Method according to Claim 13, **characterized in that** the handle (55) in terms of shape is formed by edge-

bending a hand guard (552) and by edge-bending a longitudinal side.

15. Method according to one of Claims 12 to 14,

characterized in that,

after the edge-bending, the acquisition installation (6) for acquiring slices, and the plurality of deflection rollers (41) that are disposed at a mutual spacing, and the drive device (43) for driving a plurality of transport chains (41) or transport belts running in parallel are fastened, preferably screw-fitted and/or riveted, to the frame (5).

15 **Revendications**

1. Dispositif de transport, en particulier chaîne encadrée, pour une machine de coupe, pour reprendre d'une lame de coupe (2) des tranches sectionnées à partir d'un produit à découper et pour les transporter de la lame de coupe (2) à une zone de dépose (16), comprenant un cadre (5) sur lequel sont fixés les composants suivants :

- un dispositif de reprise (6) pour reprendre des tranches sectionnées,
- plusieurs poulies de renvoi (41) disposées à distance les unes des autres,
- un dispositif d'entraînement (43) pour l'entraînement de plusieurs chaînes de transport (42) ou courroies de transport s'étendant parallèlement les unes aux autres,
- un embrayage (432) pour relier le dispositif d'entraînement (43) à un entraînement,

les chaînes de transport (42) ou les courroies de transport étant guidées en circuit fermé depuis le dispositif d'entraînement par le biais des poulies de renvoi (41),

caractérisé en ce que

le cadre (5) est réalisé sous forme de pièce monobloc.

2. Dispositif de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre (5) est réalisé d'une seule pièce à partir d'une plaque plate (5f), de préférence à partir d'une plaque métallique ou d'une plaque en plastique.

3. Dispositif de transport selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le cadre (5) présente une poignée intégrée (55), de préférence est réalisé d'une seule pièce avec la poignée.

4. Dispositif de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**

le cadre (5) est réalisé sous forme parallélépipédique, par le fait que le cadre (5) présente une plaque de base plate (5b) et deux côtés longitudinaux opposés sont coudés de telle sorte qu'ils s'étendent parallèlement l'un à l'autre et à angle droit par rapport à la plaque de base (5b).

5. Dispositif de transport selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4,

caractérisé en ce que

la poignée (55) présente un contour de poignée (551) formé au niveau d'un côté longitudinal, s'étendant sous forme arrondie ou ondulée, et une protection pour la main (552) partant de la plaque de base (5b), s'étendant angulairement vers une chaîne de transport (42) ou une bande de transport.

6. Dispositif de transport selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5,

caractérisé en ce que

le cadre (5) présente, au niveau d'un côté longitudinal, un prolongement sous la forme d'une première plaque de protection d'engagement (51o) qui est coudée par rapport à un côté longitudinal de telle sorte qu'elle s'étende de manière inclinée vers le côté longitudinal opposé.

7. Dispositif de transport selon l'une quelconque des revendications 4 à 6,

caractérisé en ce que

le cadre (5) présente une deuxième plaque de protection d'engagement (52s) disposée au niveau de son côté frontal, laquelle s'étend par rapport à la plaque de base (5b) sous forme coudée, de préférence sous forme coudée à angle droit.

8. Dispositif de transport selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7,

caractérisé en ce que

l'une des plaques de protection d'engagement (51o, 52s) ou les deux plaques de protection d'engagement (51o, 52s) présentent des évidements (51a, 52a) sous forme de fentes.

9. Machine de coupe pour sectionner des tranches de produit à couper, notamment en forme de boudin, comprenant un boîtier de machine (11) qui supporte un moteur d'entraînement et une lame de coupe (2) entraînée en rotation par celui-ci dans un plan de coupe et un chariot (3) déplaçable linéairement, disposé dans une région avant la lame de coupe (2),

caractérisée en ce que

le boîtier de machine (11), dans une région derrière la lame de coupe (2), supporte de manière amovible un dispositif de transport (4) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10. Machine de coupe selon la revendication 9,

dans laquelle le boîtier de machine (11) présente un secoueur (14) avec un râteau de dépose (14a) pouvant pivoter autour d'un axe de pivotement s'étendant parallèlement à un côté longitudinal du cadre, qui s'engage entre les chaînes de transport (41) ou les bandes de transport et qui, lors du pivotement, détache des tranches du dispositif de transport (4) et les amène à une zone de dépose (16),

caractérisée en ce que

la largeur de la première plaque de protection d'engagement (51o) est dimensionnée de manière à être supérieure ou égale à la course de pivotement maximale du râteau de dépose (14a).

11. Machine de coupe selon la revendication 10,

caractérisée en ce que

la largeur de la deuxième plaque de protection d'engagement (52s) est supérieure ou égale à la course de pivotement maximale du râteau de dépose (14a), ou **en ce que** la deuxième plaque de protection d'engagement (52s) recouvre une portion de cercle qui s'étend sur une plage angulaire qui est supérieure ou égale à l'angle de pivotement maximal du râteau de dépose (14a).

12. Procédé de fabrication d'un dispositif de transport selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

pour la fabrication du cadre (5), tout d'abord une partie (5f) correspondant à un déroulement bidimensionnel du cadre est découpée ou estampée à partir d'une plaque plate et par pliage de deux côtés longitudinaux opposés, un cadre parallélépipédique (5) est formé.

13. Procédé selon la revendication 12,

caractérisé en ce que

conjointement avec le découpage ou l'estampage du déroulement bidimensionnel (5f) du cadre (5), un évidement formant une poignée (55) est également découpé ou estampé.

14. Procédé selon la revendication 13,

caractérisé en ce que

la poignée (55) est formée par pliage d'une protection pour la main (552) et par pliage d'un côté longitudinal.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14,

caractérisé en ce que

après le pliage, le dispositif de reprise (6) pour reprendre des tranches et la pluralité de poulies de renvoi (41) disposées à distance les unes des autres et le dispositif d'entraînement (43) pour l'entraînement de plusieurs chaînes de transport (41) ou courroies de transport s'étendant parallèlement les unes aux autres sont fixés au cadre (5), de préférence

sont vissés et/ou rivetés.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

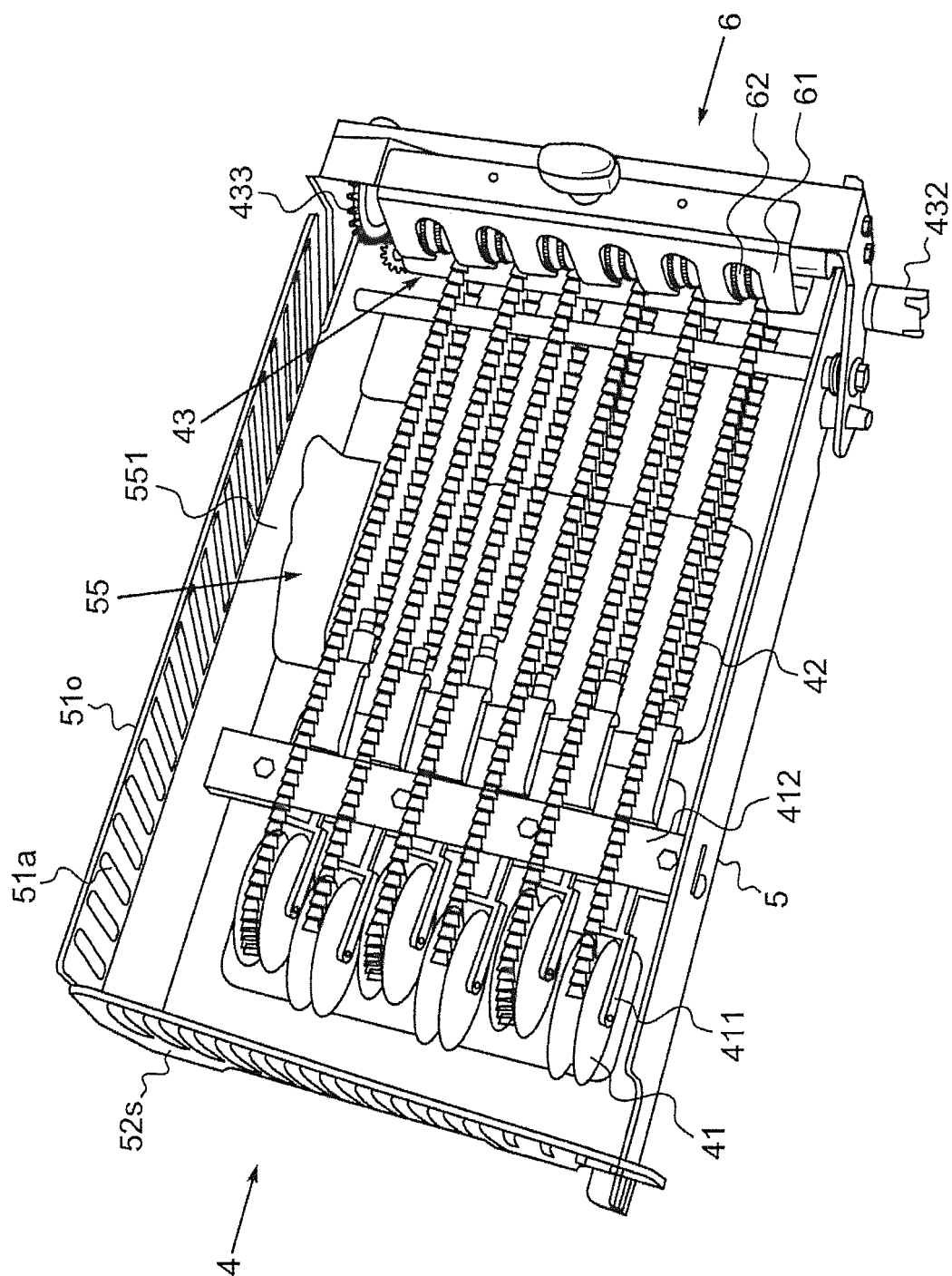


Fig. 1

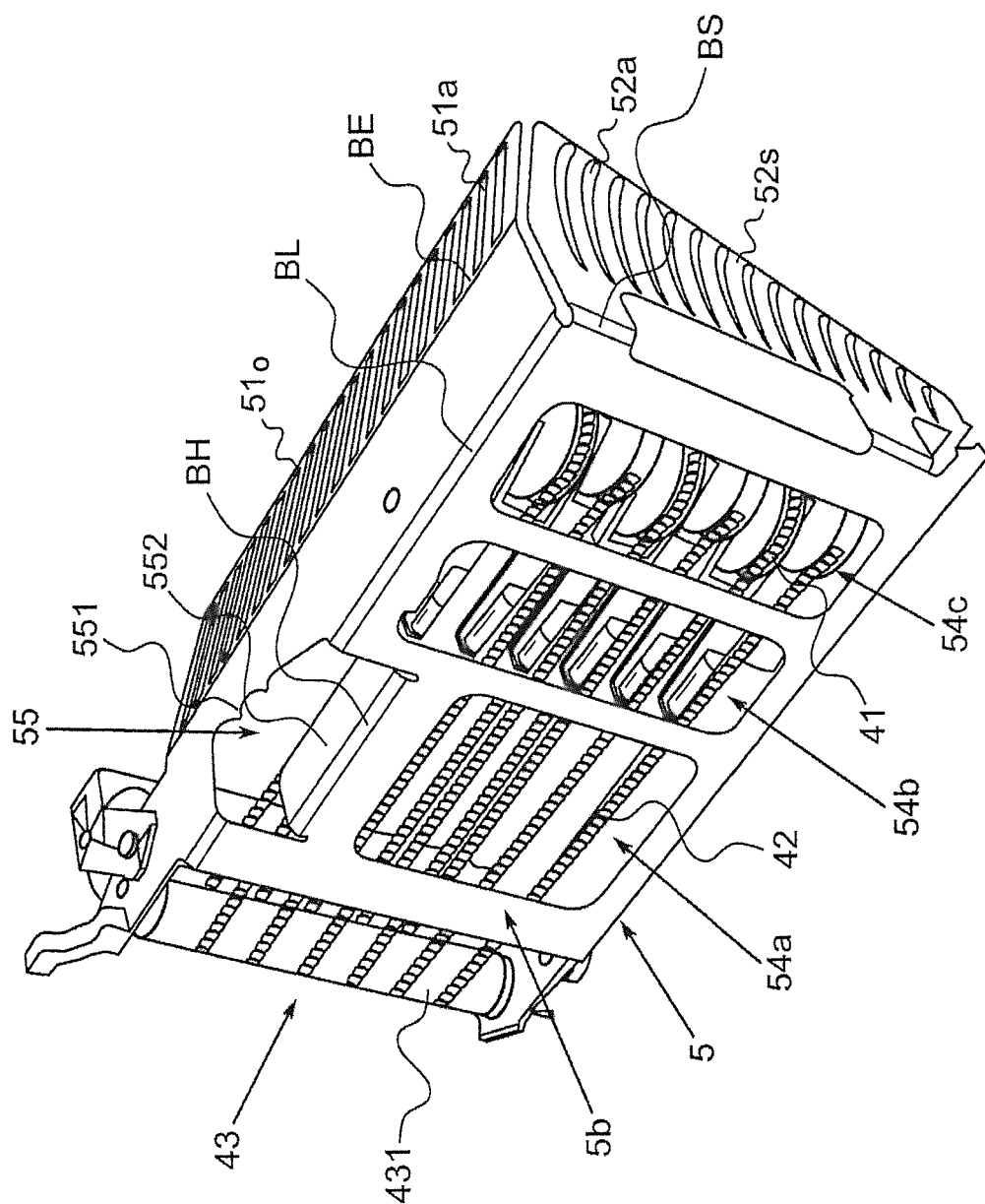


Fig. 2

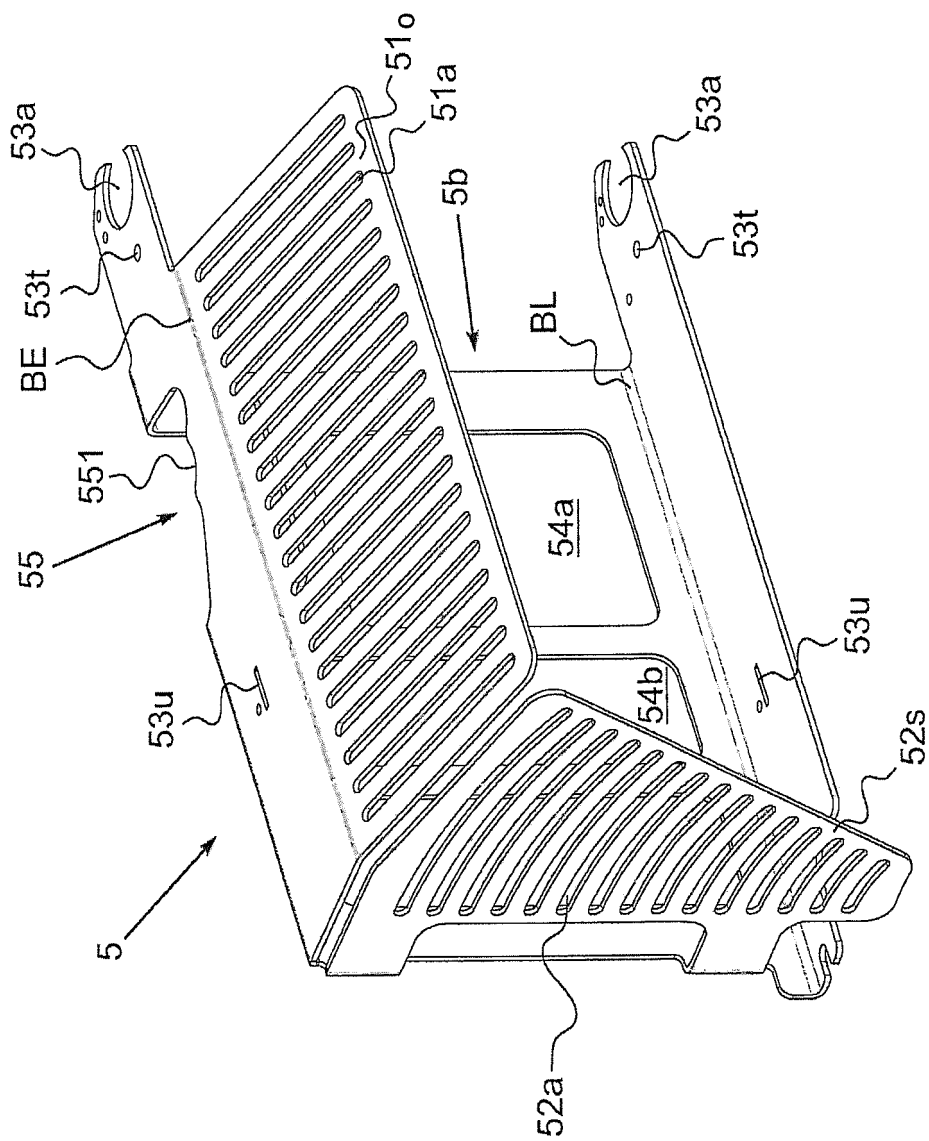
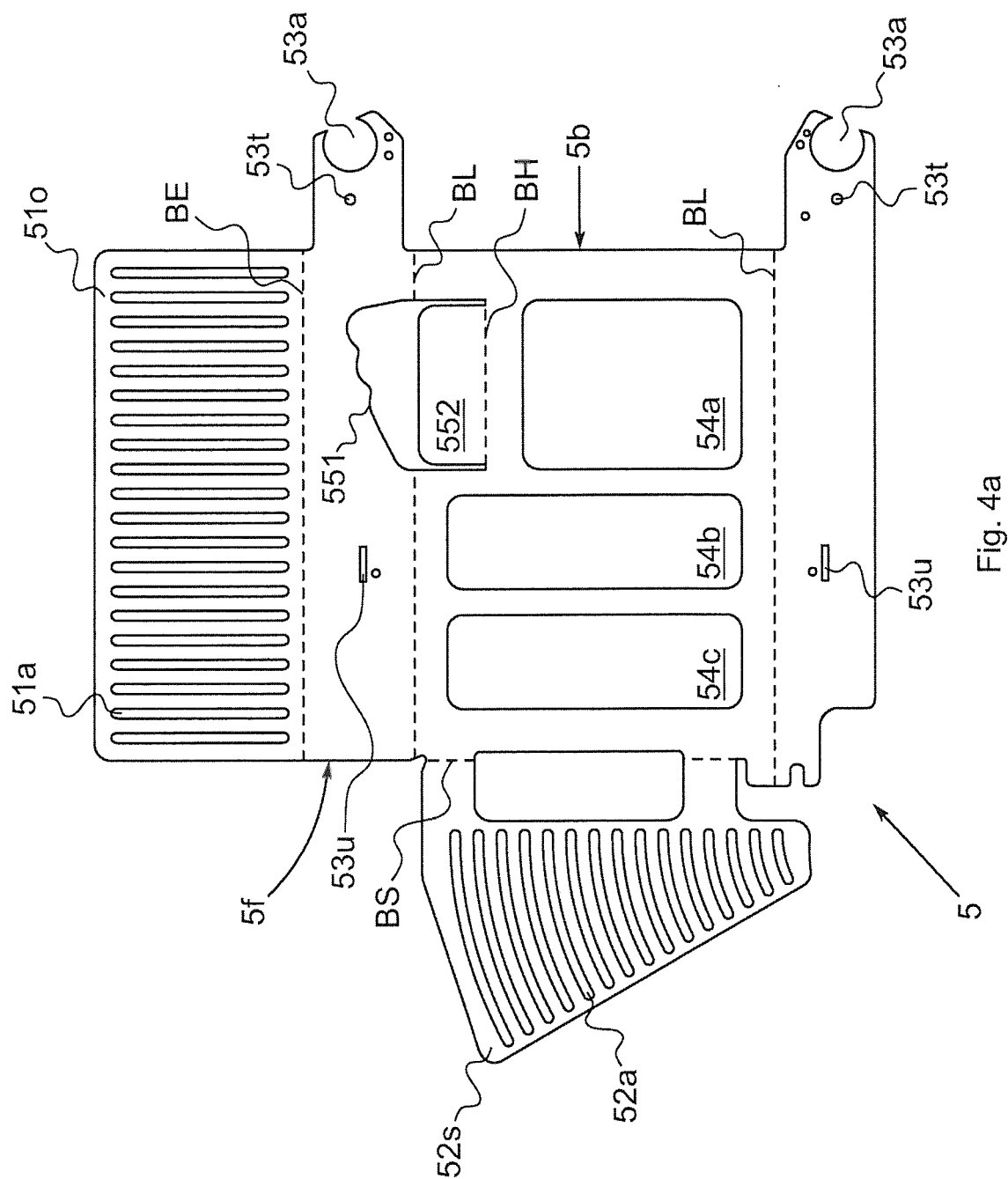
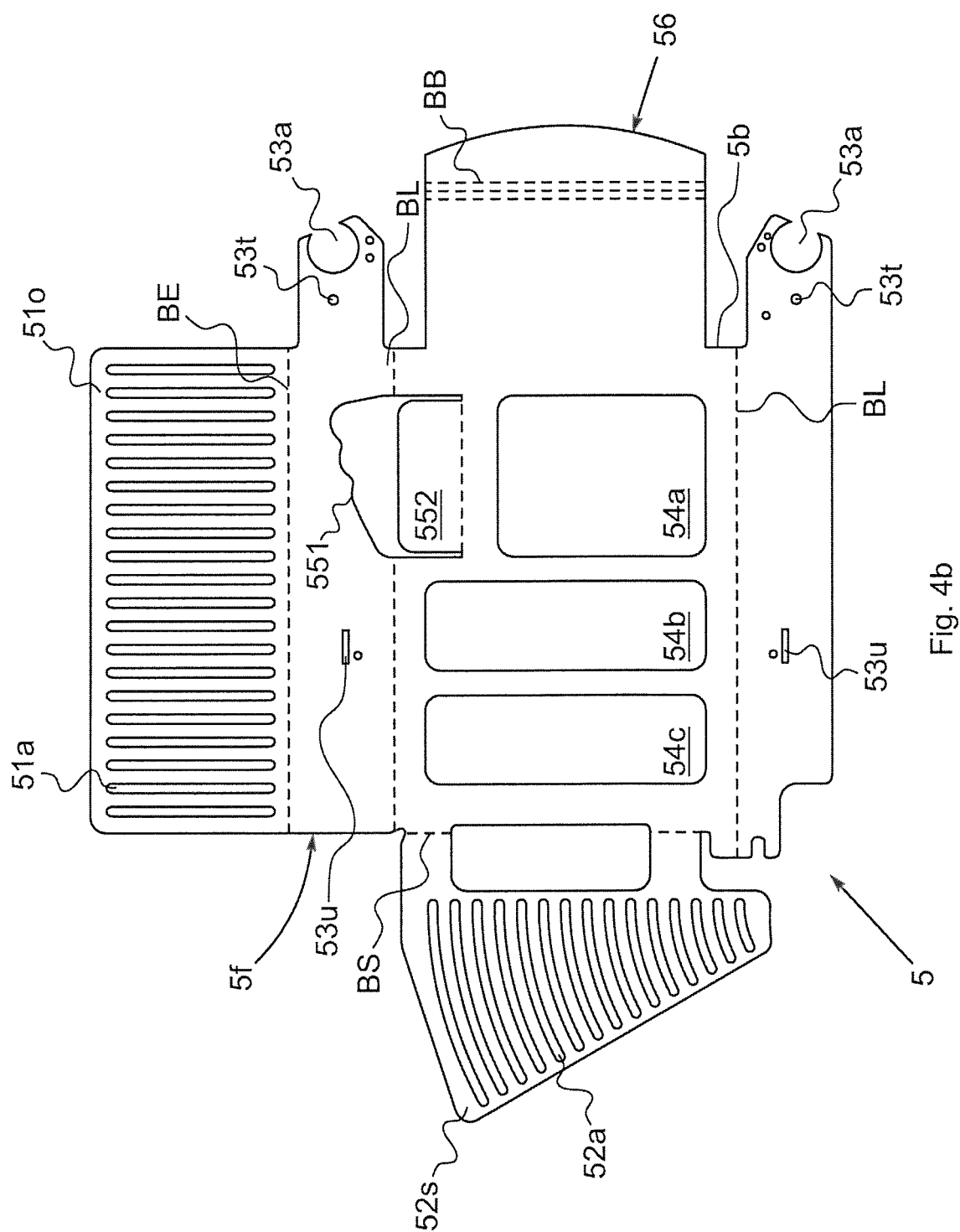


Fig. 3





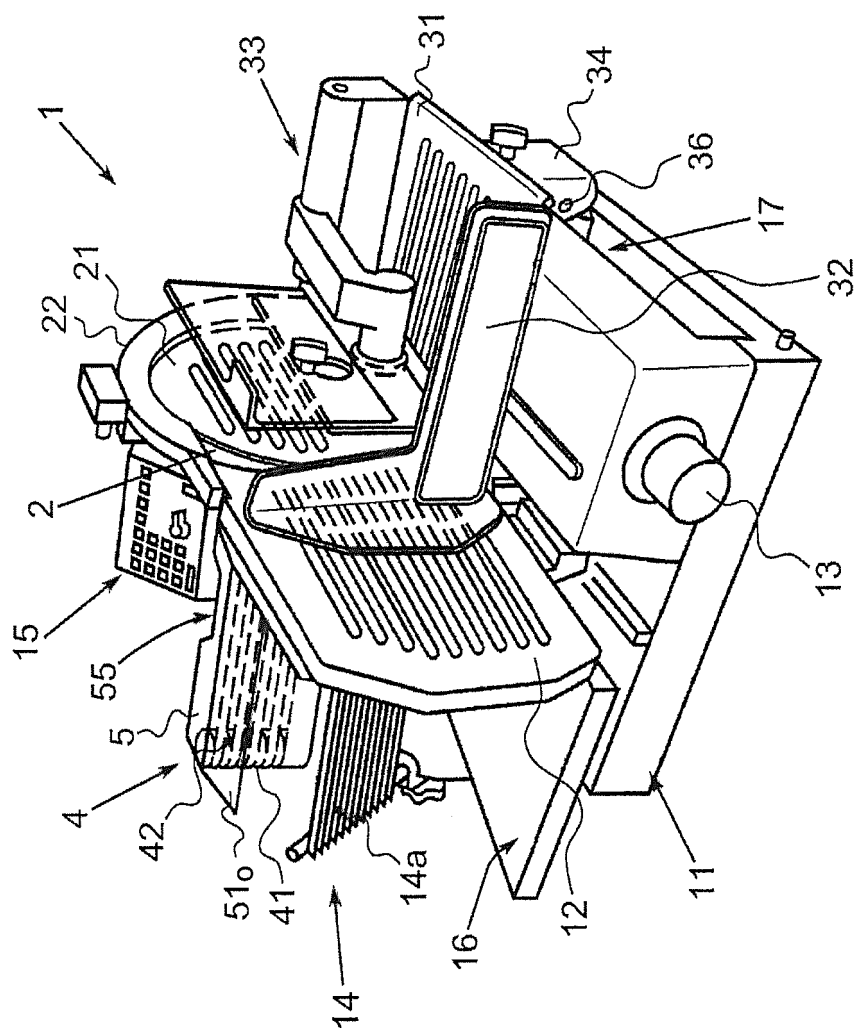


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10017157 B4 [0002]