



(11) **EP 3 597 383 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2020 Patentblatt 2020/04

(51) Int Cl.:
B26D 7/26 (2006.01) B26D 1/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18184131.3**

(22) Anmeldetag: **18.07.2018**

(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:
• **KNURA, Martin**
73547 Lorch (DE)
• **HEINZELMANN, Stefan**
72379 Hechingen (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(71) Anmelder: **Bizerba SE & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(54) **SCHLEIBENSCHNEIDEMASCHINE MIT WERKZEUGFREI AUSWECHSELBAREM SCHNEIDRAHMEN**

(57) Eine elektrisch betriebene Scheibenschneidemaschine (10) mit einer Trägerplatte (18) sowie einem daran angeordneten Schneidrahmen (19), über den das Schneidegut einem Schneidmesser (20) zugeführt wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidrahmen geometrisch so ausgestaltet ist, dass das Schneidegut von einer Produktzuführung durch den Schneidrahmen hindurch dem Schneidmesser zugeführt wird, wobei mindestens zwei Hebelemente (22a, 22b) zum lösbaren Fixieren des Schneidrahmens vorgesehen sind, von denen jedes durch einen Bewegungsmechanismus (9) aus einer Haltestellung (23) in eine Lösestellung (33) überführbar ist und in der Haltestellung am Schneidrahmen anliegt, welcher durch die Hebelemente an der Trägerplatte fixierbar ist, und dass in der Lösestellung das jeweilige Hebelement (22a, 22b) von dem werkzeugfrei von der Trägerplatte lösbaren Schneidrahmen beabstandet ist. Damit kann der Schneidrahmen am Trägerblech einerseits sicher, andererseits werkzeugfrei schnell lösbar fixiert werden.

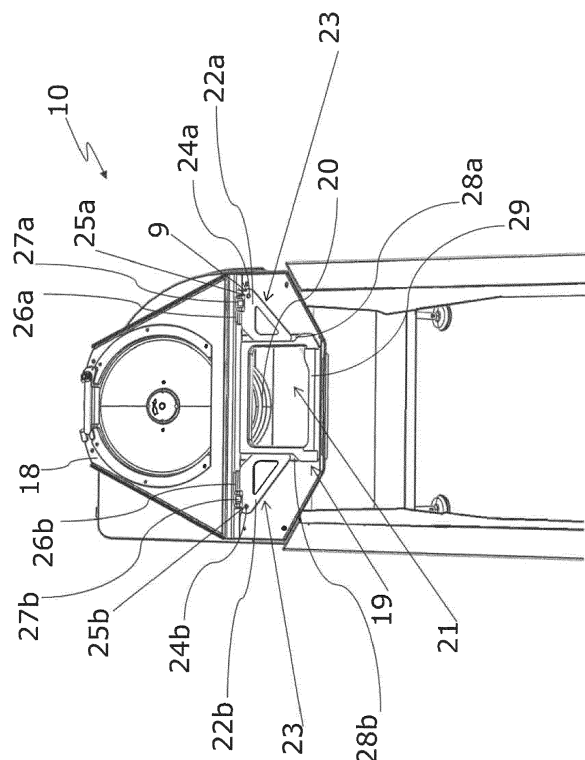


Fig. 2

EP 3 597 383 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrisch betriebene Scheibenschneidemaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einem Maschinengehäuse, das einen Antriebsmotor und ein vom Antriebsmotor angetriebenes rotierendes und/oder umlaufend bewegbares Schneidmesser haltert, und mit einer Produktzuführung, die das Schneidegut dem Schneidmesser zuführt, wobei die Scheibenschneidemaschine eine Trägerplatte sowie einen an dieser angeordneten Schneidrahmen umfasst, über den das Schneidegut dem Schneidmesser zugeführt wird.

[0002] Aus der EP 2 424 713 B1 ist eine Scheibenschneidemaschine mit einer Produktzuführung bekannt, die Schneidegut einem Schneidmesser zuführt. Die Produktzuführung verfügt über ein Abschlusselement mit einer Auflagefläche für einen Produktendbereich. Das Abschlusselement ist durch eine Klemmeinrichtung mit genau einem Fixierorgan an einem Träger ohne Schrauben lösbar fixiert.

[0003] Das Abschlusselement ist zwar werkzeugfrei von dem Träger und damit von der Scheibenschneidemaschine lösbar, aber der Klemmvorgang erfordert das Zusammensetzen mehrerer aneinander anliegender Komponenten in Form des Trägers, des Fixierorgans und des Abschlusselements. Die Klemmeinrichtung ist somit vergleichsweise zeitaufwändig zu bedienen und störanfällig.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, eine Scheibenschneidemaschine der eingangs definierten Art kostengünstig und mit ohne Weiteres zur Verfügung stehenden technischen Mitteln auf unkomplizierte Weise so zu modifizieren, dass ein Schneidrahmen der Scheibenschneidemaschine an dem Trägerblech einerseits sicher, andererseits werkzeugfrei schnell lösbar fixiert ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe hinsichtlich der Vorrichtung auf technisch besonders einfache und überraschend wirkungsvolle Weise durch eine gattungsgemäße elektrisch betriebene Scheibenschneidemaschine, die sich dadurch auszeichnet, dass der Schneidrahmen geometrisch so ausgestaltet ist, dass das Schneidegut im Betriebszustand der Scheibenschneidemaschine von der Produktzuführung durch den Schneidrahmen hindurch dem Schneidmesser zugeführt werden kann. Die Scheibenschneidemaschine weist zumindest ein erstes und ein zweites Hebelement zum lösbaren Fixieren des Schneidrahmens auf, wobei jedes der beiden Hebelemente durch einen Bewegungsmechanismus aus einer Haltestellung in eine Lösestellung überführbar ist. Jedes der beiden Hebelemente liegt in der Haltestellung an dem Schneidrahmen an. Der Schneidrahmen ist durch die Hebelemente in der Haltestellung an der Trägerplatte fixierbar. In der Lösestellung ist das jeweilige Hebelement vom Schneidrahmen beabstandet und der Schneidrahmen von der Trägerplatte werkzeugfrei lös-

bar. Der Schneidrahmen ist in einer Durchgangsausnehmung der Trägerplatte eingesetzt. Das Schneidmesser kann als orbital, rotierend umlaufendes Messer oder als Sichelmesser ausgebildet sein. Wenn der Schneidrahmen durch die Hebelemente in der Haltestellung an der Trägerplatte fixiert ist, umfasst dies auch die Fälle, in denen der Schneidrahmen in oder auf der Trägerplatte fixiert ist.

[0006] Der Schneidrahmen ist bei der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine durch die beiden Hebelemente in der Haltestellung sicher an der Trägerplatte fixiert und kann schnell und ohne Materialaufwand sowie werkzeuglos von der Trägerplatte gelöst und ausgetauscht werden. Dies ist insbesondere im Falle einer Abnutzung des Schneidrahmens relevant, wenn der Schneidrahmen bei Schneidvorgängen in -auch nur sehr leichten- Kontakt mit dem rasch rotierenden Schneidmesser kommt, wie dies in der Regel bei Hochleistungs-Slicern geschehen kann. Der Schneidrahmen stützt einerseits das zu schneidende Ende des Schneideguts und an ihm fährt andererseits das Messer mit jedem Schnitt vorbei. Das Schneidegut läuft durch den Schneidrahmen hindurch, das Messer trifft das Schneidegut direkt hinter dem Schneidrahmen. Der Schneidrahmen nutzt sich also durch das vorbeifahrende Messer ab und ist somit in einem längeren Zeitrahmen gesehen ein Verschleißteil.

[0007] In einer ersten, relativ einfachen Ausführungsform der Erfindung weist der Bewegungsmechanismus einen Schwenkmechanismus und/oder einen Klappmechanismus des jeweiligen Hebelements auf. Durch derartige Bewegungsmechanismen lassen sich die Hebelemente auf schnelle und einfache Weise von der Haltestellung in die Lösestellung befördern.

[0008] Bei einer weiteren, komfortableren Ausführungsform ist der Schneidrahmen in Verbindung mit der Trägerplatte selbstzentrierend ausgebildet, wobei insbesondere der Schneidrahmen und die Trägerplatte formschlüssig aneinander anliegende abgeschrägte Flächen aufweisen. Dadurch lässt sich der Schneidrahmen sehr präzise mit wenig Toleranz schnell und einfach in die Trägerplatte einsetzen.

[0009] Bei vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung ist der Schneidrahmen in der Trägerplatte eindeutig positionierbar ausgeformt, wobei der Schneidrahmen insbesondere eine abgeschrägte Ecke aufweist. Dadurch kann der Schneidrahmen schnell und einfach in die Trägerplatte eingesetzt werden, ohne dass zunächst die richtige Ausrichtung des Schneidrahmens ausprobiert werden muss.

[0010] Eine weitere bevorzugte Ausbildung der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Hebelemente um einen Drehpunkt aus der Haltestellung in die Lösestellung schwenkbar ist. Der Drehpunkt kann insbesondere an der Trägerplatte angebracht sein. Dadurch sind die Hebelemente an der Trägerplatte gelagert. Die Befestigung der Hebelemente an der Trägerplatte kann über Muttern erfolgen.

[0011] Eine Klasse von ebenfalls bevorzugten Ausführungsformen der Scheibenschneidemaschine zeichnet sich dadurch aus, dass die Scheibenschneidemaschine mindestens einen Sicherungsklotz aufweist, an dem zumindest eines der Hebelelemente in der Haltestellung anliegt, wobei der Sicherungsklotz in der Bewegungsrichtung des Hebelelements aus der Haltestellung in die Lösestellung angeordnet ist. Der Sicherungsklotz fixiert das Hebelelement in der Haltestellung und verhindert einen ungewollten Übergang in die Lösestellung.

[0012] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform ist der Sicherungsklotz an dem Maschinengehäuse, insbesondere an einer Messerhaube der Scheibenschneidemaschine, befestigt. Wenn die Hebelelemente an der Trägerplatte gegenüber der Messerhaube befestigt sind, können die Sicherungsklotze positionsfest an der Messerhaube befestigt sein und gleichzeitig an den Hebelelementen anliegen, um eine Drehbewegung der Hebelelemente aus der Haltestellung zu verhindern.

[0013] Alternativ oder ergänzend kann bei anderen Weiterbildungen dieser Ausführungsform zumindest eines der Hebelelemente eine Lasche aufweisen, die in der Haltestellung des Hebelelements am Sicherungsklotz anliegt. Der Sicherungsklotz kann in vertikaler Richtung unten an der Lasche anliegen, um eine Drehbewegung des Hebelelements nach unten zu verhindern.

[0014] Die Scheibenschneidemaschine kann gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung dadurch gekennzeichnet sein, dass der Sicherungsklotz in der Lösestellung des Hebelelements gegen die Lasche des Hebelelements bewegbar ist und dadurch ein Schließen des Maschinengehäuses verhindert, wobei insbesondere zumindest ein Teil des Hebelelements mit der Lasche in der Lösestellung an einer Stelle angeordnet ist, an der sich der Sicherungsklotz in der Haltestellung des Hebelelements befindet. Bei dem Versuch, das Maschinengehäuse zu schließen, wenn sich die Hebelelemente in der Lösestellung befinden, stoßen die Sicherungsklotze gegen die Hebelelemente und verhindern als Sicherheitsmaßnahme das Schließen des Gehäuses.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest eines der Hebelelemente als Wippe mit einem Auflager ausgebildet und eine Feder an diesem Hebelelement angeordnet ist, wobei die Feder durch Schwenkung des Hebelelements aus der Haltestellung spannbar ist. Durch die Feder wird das Hebelelement in der Haltestellung gehalten und fixiert seinerseits den Schneidrahmen an der Trägerplatte.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine weist der Schneidrahmen eine Nut auf, in die die Hebelelemente in der Haltestellung eingreifen. Durch eine Nut im Schneidrahmen kann eine zusätzliche Absicherung gegen eine ungewollte Bewegung des Hebelelements aus der Haltestellung in die Lösestellung bewirkt werden.

[0017] Die Scheibenschneidemaschine kann gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform dadurch

gekennzeichnet sein, dass zumindest eines der Hebelelemente als Spannhebelelement ausgebildet ist. Durch einen Spannhebel kann auf einfache Weise ein schneller Wechsel aus einer stabilen Halteposition in eine stabile Löseposition durch Umklappen des Hebelelements bewirkt werden.

[0018] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen umfasst die erfindungsgemäße Scheibenschneidemaschine einen Schließ-Überwachungssensor des Maschinengehäuses, wobei die Maschine nur dann gestartet werden kann, wenn das Maschinengehäuse geschlossen ist. Ein solcher Schließ-Überwachungssensor generiert eine zusätzliche Absicherung gegen Verletzungen, da die Scheibenschneidemaschine damit nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann. Befindet sich das Hebelelement in der Lösestellung, so kann das Maschinengehäuse nicht geschlossen werden und der Schließ-Überwachungssensor verhindert ein Starten der Scheibenschneidemaschine.

[0019] Eine weitere Ausgestaltung der Scheibenschneidemaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidrahmen eine Fase, eine abgestufte Auflagefläche für die Hebelelemente und/oder eine abgestufte Kontur zur Positionierung an der Trägerplatte aufweist. Mittels einer Fase kann ein besserer Einlauf des Schneidguts erzielt werden und/oder ein Klemmen beim Aufschieben der Hebel auf den Schneidrahmen besser verhindert werden. Durch eine abgestufte Auflagefläche können die Hebelelemente näher an der Trägerplatte positioniert werden. Bei Verwendung einer abgestuften Positionierungskontur muss nicht die gesamte Außenseite des Schneidrahmens zur Positionierung des Schneidrahmens abgeschrägt werden.

[0020] Bei weiteren Ausführungsformen der Scheibenschneidemaschine ist die Trägerplatte mit dem Maschinengehäuse der Scheibenschneidemaschine starr verbunden, insbesondere verschraubt. Die Trägerplatte kann insbesondere als Teil des Maschinengehäuses ausgebildet sein. Dann muss die Trägerplatte nicht separat montiert werden.

[0021] Bei bevorzugten Ausführungsformen ist der Schneidrahmen und/oder eine Durchgangsöffnung des Schneidrahmens für das Schneidgut viereckig ausgebildet. Dadurch wird eine in Bezug auf Höhe und Breite gleichmäßige Aufnahme des Schneidgutes durch den Schneidrahmen ermöglicht.

[0022] Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte als Trägerblech ausgebildet ist. Durch die Verwendung von Blech als Werkstoff wird eine leichte und stabile Ausbildung der Trägerplatte ermöglicht.

[0023] Die Scheibenschneidemaschine kann gemäß einer weiteren Ausgestaltung auch mehr als einen Sicherungsklotz, insbesondere einen weiteren aufweisen. Dann lassen sich beide Sicherungshebel durch jeweils einen eigenen Sicherungsklotz in ihrer Haltestellung fixieren.

[0024] Die Produktzuführung wird bei der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine in der Regel als automatische Einrichtung, vorzugsweise mit einem Endlosförderband, ausgebildet sein. Durch Verwendung einer automatischen Produktzuführung wird die Verweildauer des Produkts bei der Verarbeitung verkürzt und damit der gesamte Schneideprozess beschleunigt.

[0025] Die Vorteile der vorliegenden Erfindung treten besonders hervor, wenn die erfindungsgemäße Scheibenschneidemaschine als Hochleistungs-Slicer ausgebildet. Die erfindungsgemäße rasche Austauschmöglichkeit des Schneidrahmens ist nämlich insbesondere für Hochleistungs-Slicer relevant, in denen der Schneidrahmen durch die schnelle Rotation des Schneidmessers selbst bei sehr geringem Kontakt mit dem Schneidmesser rasch abgenutzt wird.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0027] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden.

[0028] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine isometrische Ansicht einer Scheibenschneidemaschine nach Stand der Technik mit ihrem Gehäuse;

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine ohne Produktzuführung und ohne Messerhaube;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 2;

Fig. 4 eine Vorderansicht der Trägerplatte der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine mit einem in der Trägerplatte eingesetzten Schneidrahmen und an der Trägerplatte durch die Muttern fixierten zwei Hebeelementen in Haltestellung;

Fig. 5 eine Ausführungsform wie in Fig. 4, aber ohne Sicherungsklötze;

Fig. 6 die Ausführungsform von Fig. 5 mit in der Trägerplatte eingesetztem Schneidrahmen und durch Muttern fixierten Hebeelementen in der Lösestellung;

Fig. 7 einen vergrößerten Querschnitt durch die Halterung eines der beiden Hebeelemente;

Fig. 8 eine schematische Rückansicht eines viereckig ausgebildeten Schneidrahmens; und

Fig. 9 eine Vorderansicht des Schneidrahmens mit rillenförmigem Aufsatz.

[0029] Fig. 1 zeigt eine isometrische Ansicht einer **Scheibenschneidemaschine 10** nach Stand der Technik mit ihrem **Maschinengehäuse 11**. Das Gehäuse 11 ist auf **höhenverstellbaren Füßen 12** gelagert und weist zum einfacheren Transport der Scheibenschneidemaschine 10 **Rollen 13** auf, die an der Unterseite des Gehäuses 11 angebracht sind. Das Gehäuse 11 haltet unter einer verschwenkbaren **Messerhaube 14** ein Schneidmesser, wie es in den Figuren 2 und 3 gezeigt ist.

[0030] Über eine am Gehäuse 11 schwenkbar gelagerte **Produktzuführung 15** kann bei der Scheibenschneidemaschine 10 Schneidgut dem Schneidmesser zugeführt werden. Die schwenkbare Lagerung der Produktzuführung 15 erlaubt ein bequemes Beschicken der Scheibenschneidemaschine 10, indem die Produktzuführung zum Beschicken mit frischem Schneidgut heruntergeklappt wird, so dass die Produktauflage im Wesentlichen horizontal verläuft, und nach dem Einlegen des Schneidguts die Produktzuführung 15 nach oben in eine Schneidstellung zurückgeschwenkt wird. Als Schneidgut sind vor allem Lebensmittelriegel wie Wurstriegel oder Käseriegel vorgesehen, von denen durch das Schneidmesser einzelne Scheiben abgetrennt werden.

[0031] Eine im Gehäuse 11 angeordnete **Steuervorrichtung 16** steuert den Schneidevorgang. Die Steuerungsvorrichtung 16 weist ein Display zur Anzeige von Daten und eine Tastatur zur Eingabe von Daten auf.

[0032] Fig. 2 zeigt eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine 10 ohne die Produktzuführung 15 und ohne die Messerhaube 14 (siehe aber Fig. 1). In einer **Trägerplatte 18** befindet sich ein **Schneidrahmen 19**. In Transportrichtung des Schneidguts hinter der Trägerplatte 18 und dem Schneidrahmen 19 ist ein orbital rotierendes **Schneidmesser 20** angeordnet, dem durch die viereckige **Öffnung 21** des Schneidrahmens 19 Schneidgut zugeführt werden kann. Ein **erstes und ein zweites Hebeelement 22a, 22b** liegen einander gegenüber in einer **Haltestellung 23** an dem Schneidrahmen 19 an. Die Hebeelemente 22a, 22b fixieren den Schneidrahmen 19 an der Trägerplatte 18.

[0033] Durch **Muttern 24a, 24b** als Bestandteile einer Drehlagerung (siehe Fig. 7) sind die beiden Hebeelemente 22a, 22b an der Trägerplatte 18 um jeweils einen Hebeelement-**Drehpunkt 25a, 25b** schwenkbar fixiert. Die Muttern 24a, 24b und Hebeelement-Drehpunkte bilden Teile eines **Bewegungsmechanismus 9** zur Schwenkung der Hebeelemente 22a, 22b. An **Laschen 26a, 26b** der Hebeelemente 22a, 22b liegen **Sicherungsklötze 27a, 27b** in Drehrichtung der Hebeelemente 22a, 22b an. Die Sicherungsklötze 27a, 27b verhindern

eine Drehung der Hebelemente 22a, 22b aus der Haltestellung 23. Die Sicherungsklötze 27a, 27b sind dabei insbesondere an der Messerhaube 14 (siehe Fig. 1) befestigt.

[0034] Der Schneidrahmen 19 hat jeweils eine **abgestufte Auflagefläche 28a, 28b** für die Hebelemente 22a, 22b. Ein **Fördervorsprung 29** des Schneidrahmens 19 dient als Zwischenstück der Weiterbeförderung des Schneidgutes von der Produktzuführung 15 zu dem Schneidmesser 20.

[0035] **Fig. 3** zeigt eine Seitenansicht der Scheibenschneidemaschine 10 ohne die Produktzuführung 15 und ohne die Messerhaube 14 (siehe Fig. 1). Die Hebelemente 22a, 22b (siehe Fig. 2) sind durch Muttern 24a, 24b an der Trägerplatte 18 befestigt. Hinter der Trägerplatte 18 befindet sich das Schneidmesser 20 in einer Wartestellung, in der es vollständig von der Trägerplatte 18 überdeckt wird. Dadurch werden versehentliche Verletzungen verhindert. Das Schneidmesser 20 ist drehbar und exzentrisch an einem **Schneidmesser-Drehpunkt 30** an einem um einen **Messerarm-Drehpunkt 31** rotierbaren **Messerarm 32** gelagert. Beim Schneiden bewegt sich das Schneidmesser 20 auf einer Kreisbahn und rotiert dabei um seine eigene Achse.

[0036] **Fig. 4** zeigt eine Vorderansicht der Trägerplatte 18 mit dem in der Trägerplatte eingesetzten Schneidrahmen 19 und den an der Trägerplatte 18 durch die Muttern 24a, 24b fixierten Hebelementen 22a, 22b. Die Hebelemente 22a, 22b liegen in der Haltestellung 23 auf den Auflageflächen 28a, 28b des Schneidrahmens 19 auf. Gezeigt sind auch die an den Laschen 26a, 26b der Hebelemente 22a, 22b anliegenden Sicherungsklötze 27a, 27b, die eine Drehbewegung der Hebelemente 22a, 22b aus der Haltestellung 23 verhindern.

[0037] **Fig. 5** zeigt eine Vorderansicht der Trägerplatte 18 mit dem in der Trägerplatte 18 eingesetzten Schneidrahmen 19 und den an der Trägerplatte 19 durch die Muttern 24a, 24b fixierten Hebelementen 22a, 22b ohne die Sicherungsklötze 27a, 27b (siehe Fig. 4). Die Hebelemente 22a, 22b sind nach dem Entfernen der Sicherungsklötze 27a, 27b aus der Haltestellung 23 schwenkbar, in der sie an dem Schneidrahmen 19 anliegen. Da die Sicherungsklötze 27a, 27b an der Messerhaube 14 befestigt sind, werden sie beim Öffnen der Messerhaube 14 von den Laschen 26a, 26b der Hebelemente 22a, 22b entfernt.

[0038] **Fig. 6** zeigt eine Vorderansicht der Trägerplatte 18 mit dem in der Trägerplatte 18 eingesetzten Schneidrahmen 19 und den an der Trägerplatte 18 durch die Muttern 24a, 24b fixierten Hebelementen 22a, 22b in einer **Lösestellung 33**. Die Hebelemente 22a, 22b nehmen die Lösestellung 33 durch eine Drehung aus der Haltestellung 23 (siehe Fig. 4) ein, nachdem die Sicherungsklötze 27a, 27b (siehe Fig. 4) durch Öffnen der Messerhaube 14 entfernt wurden. In der Lösestellung 33 liegen die Hebelemente 22a, 22b nicht mehr an dem Schneidrahmen 19, sondern auf **Hebelaufnahme-flächen 34a, 34b** der Trägerplatte 18 auf. Die Laschen 26a, 26b

befinden sich in einem Bereich, in dem in der Haltestellung 23 die Sicherungsklötze 27a, 27b (siehe Fig. 4) positioniert waren. Die Hebelemente 22a, 22b können die Lösestellung 33 nur dann einnehmen, wenn die Messerhaube 14 (siehe Fig. 1) und die an der Messerhaube 14 befestigten Sicherungsklötze 27a, 27b entfernt sind. In der Lösestellung 33 der Hebelemente 22a, 22b blockieren die Laschen 26a, 26b ein Aufsetzen der Messerhaube 14, da die Sicherungsklötze 27a, 27b gegen die Laschen 26a, 26b bewegt werden und eine korrekte Positionierung der an der Messerhaube 14 befestigten Sicherungsklötze 27a, 27b verhindern.

[0039] **Fig. 7** zeigt einen Querschnitt durch eine als Drehlager ausgebildete Halterung 35 eines Hebelements 22a. An der Trägerplatte 18 ist ein Stift 36 befestigt, insbesondere durch Verschweißen. Um den Stift 36 ist ein zylindrisches **Gleitstück 37** mit einer **Hebelaufnahme 38** gelagert. Das Hebelement 22a mit der Lasche 27a ist auf dem Gleitstück 37 um die Hebelaufnahme 38 positioniert. Das Hebelement 22a ist auf dem Gleitstück 37 durch die Mutter 24a fixiert. Zwischen der Mutter 24a und dem Hebelement 22a befindet sich zum Schutz vor Abnutzung eine **Unterlegscheibe 39**. Der Schneidrahmen 19, an dem das Hebelement 22a anliegt, ist im Querschnitt dargestellt.

[0040] **Fig. 8** zeigt eine Rückansicht des viereckig ausgebildeten Schneidrahmens 19 in Bezug auf die Transportrichtung des Schneidgutes. Gezeigt ist somit die dem Schneidmesser 20 (siehe Fig. 2) zugewandte Seite des Schneidrahmens 19. Der Schneidrahmen 19 besitzt eine **Kontur 40** mit abgeschrägten **Seitenflächen 41**, durch die eine Zentrierung beim Einsetzen des Schneidrahmens 19 in die Trägerplatte 18 (siehe Fig. 2) bewirkt wird. Insbesondere kann die Trägerplatte 18 hierzu eine Durchgangsausnehmung mit Seitenflächen aufweisen, die formschlüssig an den abgeschrägten Seitenflächen 40 des Schneidrahmens 19 anliegen. Zur eindeutigen Positionierung des Schneidrahmens 19 in der Trägerplatte 18 weist eine der Ecken ebenfalls Schrägen **42a, 42b** auf.

[0041] **Fig. 9** schließlich zeigt eine Vorderansicht des Schneidrahmens 19. Dargestellt sind die abgestuften Auflageflächen 28a, 28b für die Hebelemente 22a, 22b (siehe Fig. 2). Der Fördervorsprung 29 des Schneidrahmens 19 hat einen rillenförmigen **Aufsatz 43** zur Auftrennung des Schneidgutes in parallel geführte Blöcke.

Bezugszeichenliste

[0042]

| | |
|----|--------------------------|
| 9 | Bewegungsmechanismus |
| 10 | Scheibenschneidemaschine |
| 11 | Gehäuse |
| 12 | höhenverstellbare Füße |
| 13 | Rollen |
| 14 | Messerhaube |
| 15 | Produktzuführung |

| | |
|-------|-------------------------------|
| 16 | Steuervorrichtung |
| 18 | Trägerplatte |
| 19 | Schneidrahmen |
| 20 | Schneidmesser |
| 21 | viereckige Öffnung |
| 22a,b | erstes und zweites Hebelement |
| 23 | Haltestellung |
| 24a,b | Muttern |
| 25a,b | Hebelement-Drehpunkte |
| 26a,b | Laschen |
| 27a,b | Sicherungsklötze |
| 28a,b | abgestufte Auflagefläche |
| 29 | Fördervorsprung |
| 30 | Schneidmesser-Drehpunkt |
| 31 | Messerarm-Drehpunkt |
| 32 | Messerarm |
| 33 | Lösestellung |
| 34a,b | Hebelaufflächen |
| 35 | Halterung |
| 36 | Stift |
| 37 | zylindrisches Gleitstück |
| 38 | Hebelaufnahme |
| 39 | Unterlegscheibe |
| 40 | Kontur |
| 41 | abgeschrägte Flächen |
| 42 | Ecke |
| 43 | rillenförmiger Aufsatz |

Patentansprüche

1. Elektrisch betriebene Scheibenschneidmaschine (10) zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einem Maschinengehäuse (11), das einen Antriebsmotor und ein vom Antriebsmotor angetriebenes rotierendes und/oder umlaufend bewegbares Schneidmesser (20) haltert, und mit einer Produktzuführung (15), die das Schneidegut dem Schneidmesser (20) zuführt, wobei die Scheibenschneidmaschine (10) eine Trägerplatte (18) sowie einen an dieser angeordneten Schneidrahmen (19) umfasst, über den das Schneidegut dem Schneidmesser (20) zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schneidrahmen (19) geometrisch so ausgestaltet ist, dass das Schneidegut im Betriebszustand der Scheibenschneidmaschine (10) von der Produktzuführung (15) durch den Schneidrahmen (19) hindurch dem Schneidmesser (20) zugeführt werden kann, **dass** die Scheibenschneidmaschine (10) zumindest ein erstes und ein zweites Hebelement (22a, 22b) zum lösbaren Fixieren des Schneidrahmens (19) aufweist, wobei jedes der beiden Hebelemente (22a, 22b) durch einen Bewegungsmechanismus (9) aus einer Haltestellung (23) in eine Lösestellung (33) überführbar ist,

dass jedes der beiden Hebelemente (22a, 22b) in der Haltestellung (23) an dem Schneidrahmen (19) anliegt, **dass** der Schneidrahmen (19) durch die Hebelemente (22a, 22b) in der Haltestellung (23) an der Trägerplatte (18) fixierbar ist, und dass in der Lösestellung (33) das jeweilige Hebelement (22a, 22b) vom Schneidrahmen (19) beabstandet und der Schneidrahmen (19) von der Trägerplatte (18) werkzeugfrei lösbar ist.

2. Scheibenschneidmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Bewegungsmechanismus (9) einen Schwenkmechanismus und/oder einen Klappmechanismus des jeweiligen Hebelements aufweist.

3. Scheibenschneidmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schneidrahmen (19) in Verbindung mit der Trägerplatte (18) selbstzentrierend ausgebildet ist, wobei insbesondere der Schneidrahmen (19) und die Trägerplatte (18) formschlüssig aneinander anliegende abgeschrägte Flächen (41) aufweisen.

4. Scheibenschneidmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schneidrahmen (19) in der Trägerplatte (18) eindeutig positionierbar ausgeformt ist, wobei der Schneidrahmen (19) insbesondere eine abgeschrägte Ecke (42) aufweist.

5. Scheibenschneidmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zumindest eines der Hebelemente (22a, 22b) um einen Drehpunkt (25a, 25b) aus der Haltestellung (23) in die Lösestellung (33) schwenkbar ist.

6. Scheibenschneidmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Scheibenschneidmaschine (10) mindestens einen Sicherungsklotz (27a, 27b) aufweist, an dem zumindest eines der Hebelemente (22a, 22b) in der Haltestellung (23) anliegt, wobei der Sicherungsklotz (27a, 27b) in der Bewegungsrichtung des Hebelements (22a, 22b) aus der Haltestellung (23) in die Lösestellung (33) angeordnet ist.

7. Scheibenschneidmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Sicherungsklotz (27a, 27b) an dem Maschinengehäuse (11), insbesondere an einer Messerhaube (14) der Scheibenschneidmaschine (10), befestigt ist.

8. Scheibenschneidmaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zumindest eines der Hebelemente (22a, 22b) eine Lasche (26a, 26b) aufweist, die in der Haltestellung (23) des He-

bebelements (22a, 22b) am Sicherungsklotz (27a, 27b) anliegt.

9. Scheibenschneidemaschine nach den Ansprüchen 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsklotz (27a, 27b) in der Lösestellung (33) des Hebelements (22a, 22b) gegen die Lasche (26a, 26b) des Hebelements (22a, 22b) bewegbar ist und dadurch ein Schließen des Maschinengehäuses (11) verhindert, wobei insbesondere zumindest ein Teil des Hebelements (22a, 22b) mit der Lasche (26a, 26b) in der Lösestellung (33) an einer Stelle angeordnet ist, an der sich der Sicherungsklotz (27a, 27b) in der Haltestellung (23) des Hebelements (22a, 22b) befindet. 5
10
10. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Hebelemente (22a, 22b) als Wippe mit einem Auflager ausgebildet und eine Feder an diesem Hebelement (22a, 22b) angeordnet ist, wobei die Feder durch Schwenkung des Hebelements (22a, 22b) aus der Haltestellung spannbar ist. 20
25
11. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidrahmen (19) eine Nut aufweist, in die die Hebelemente (22a, 22b) in der Haltestellung (23) eingreifen. 30
12. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Hebelemente (22a, 22b) als Spannhebelement ausgebildet ist. 35
13. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Maschinengehäuse (11) einen Schließ-Überwachungssensor aufweist und dass die Scheibenschneidmaschine (10) nur dann gestartet werden kann, wenn das Maschinengehäuse (11) geschlossen ist. 40
14. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidrahmen (19) eine Fase, eine abgestufte Auflagefläche (28a, 28b) für die Hebelemente (22a, 22b) und/oder eine abgestufte Kontur (40) zur Positionierung an der Trägerplatte (18) aufweist. 45
50
15. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (18) mit dem Maschinengehäuse (11) der Scheibenschneidmaschine (10) starr verbunden, insbesondere verschraubt, ist. 55

Stand der Technik

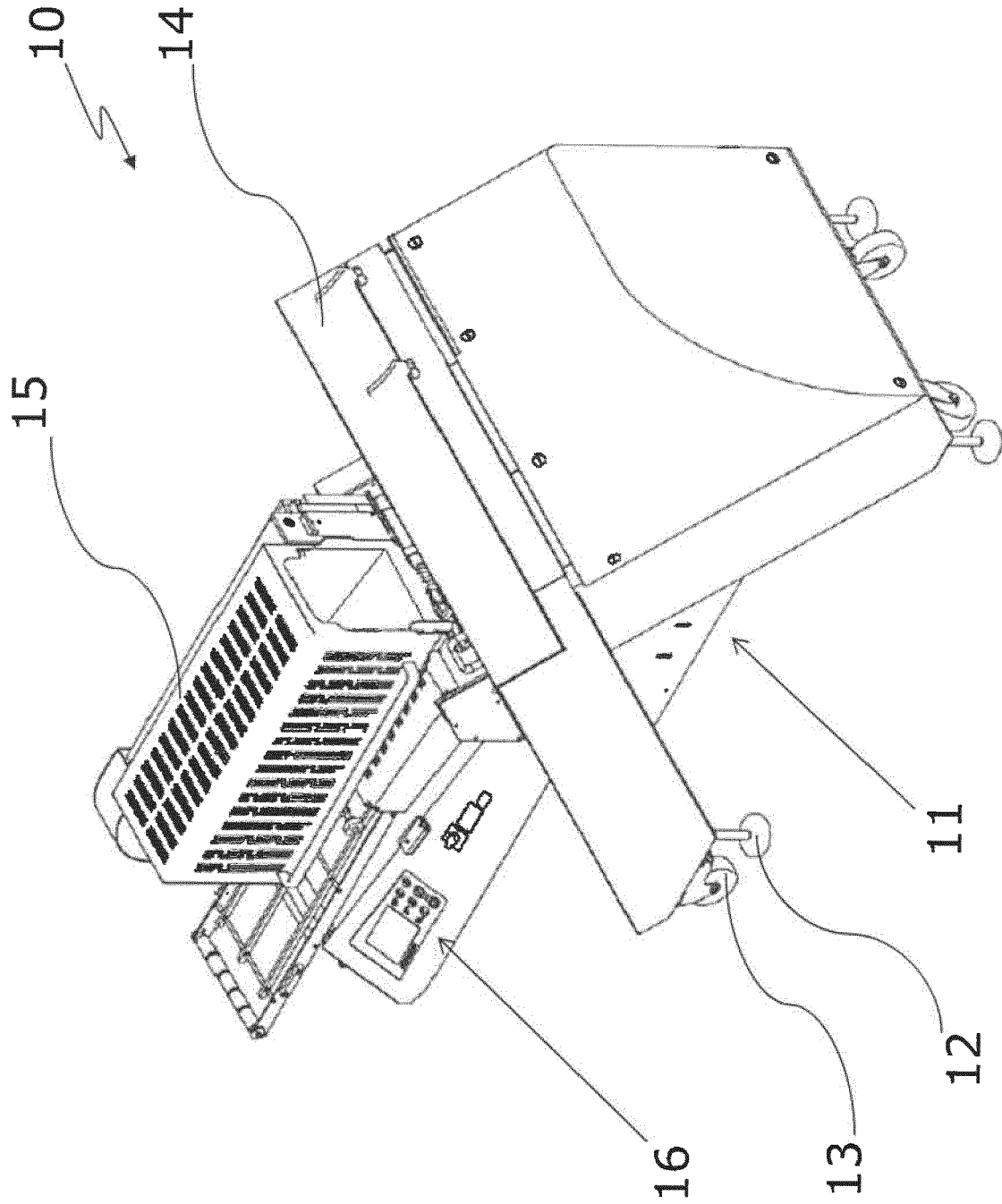


Fig. 1

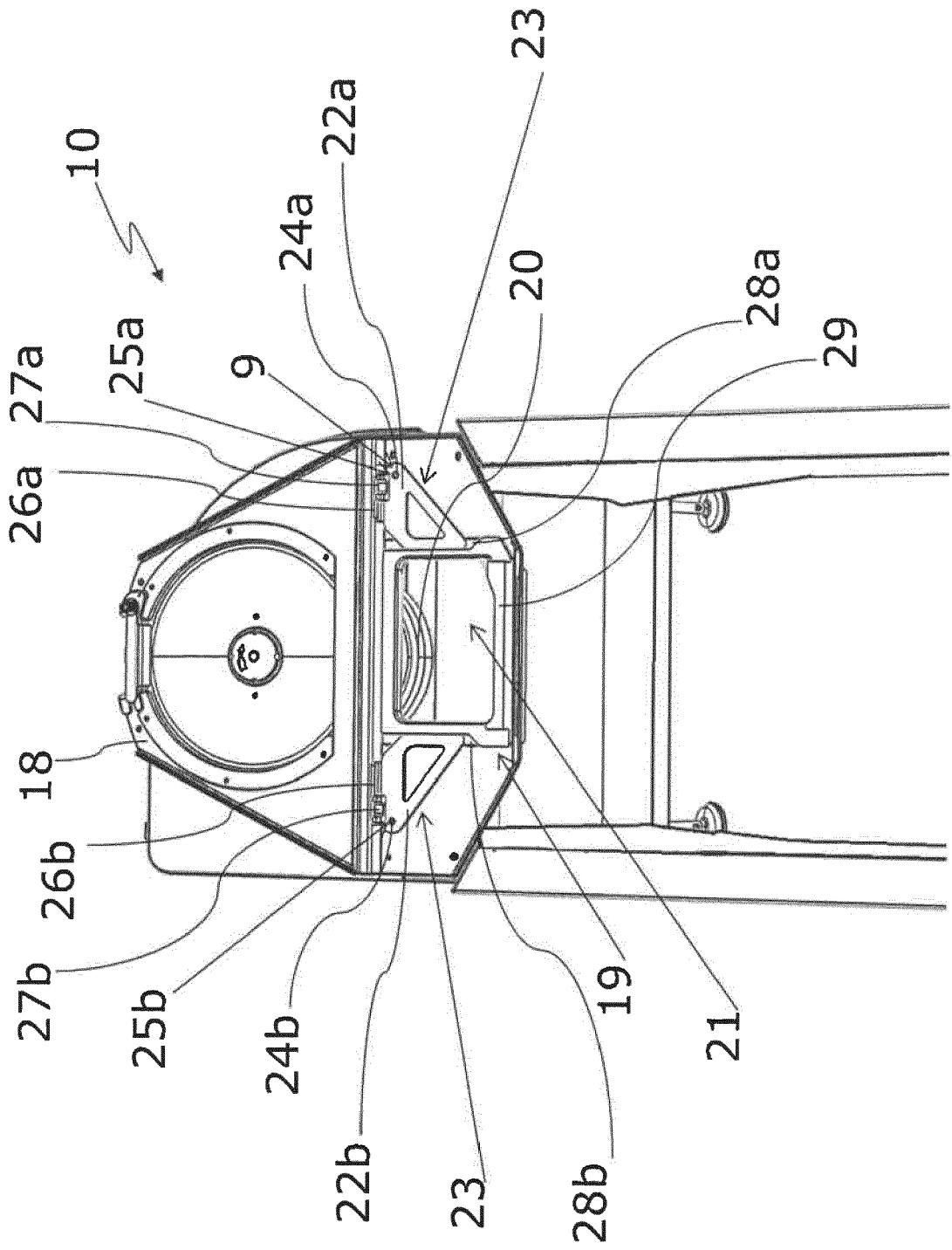


Fig. 2

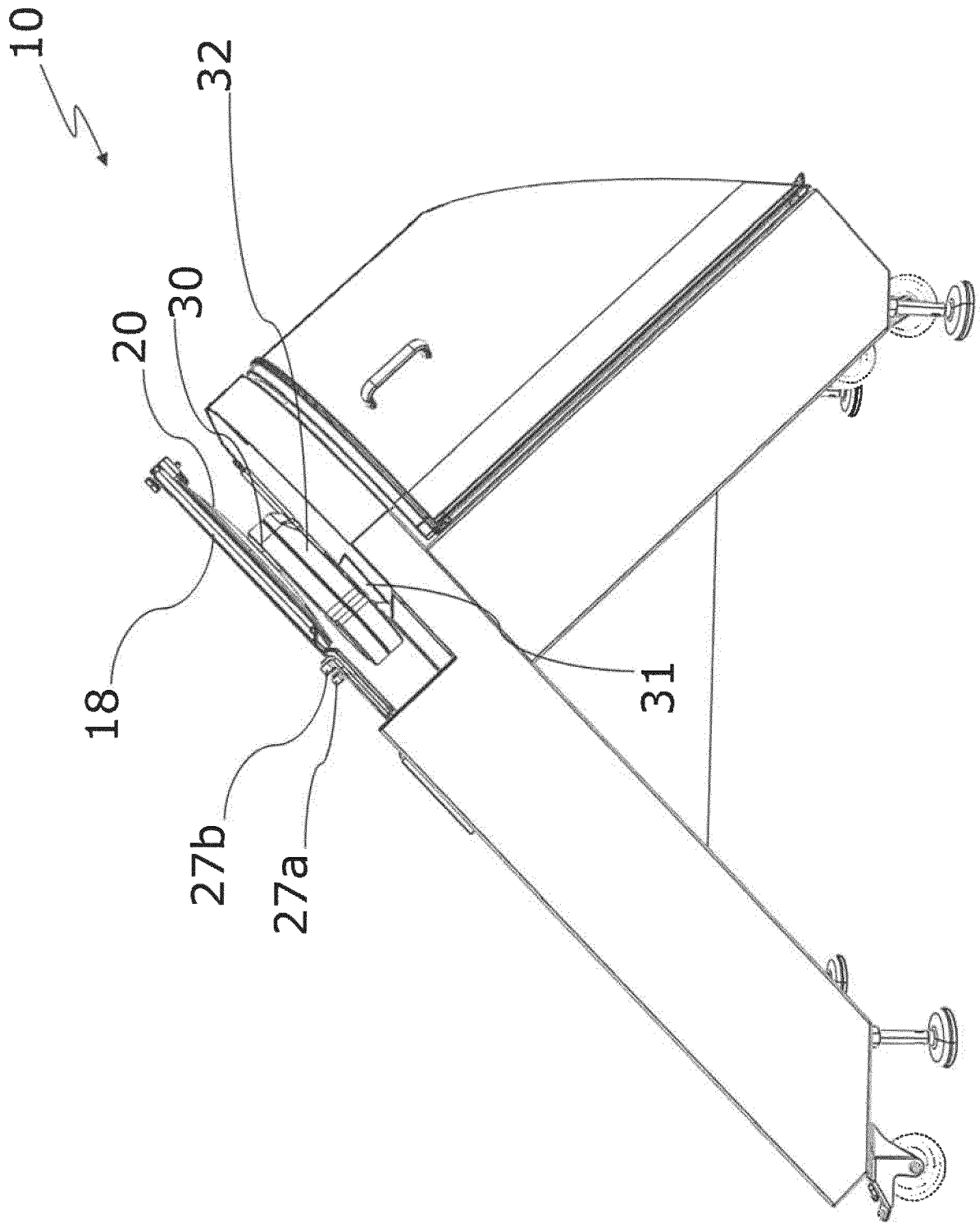


Fig. 3

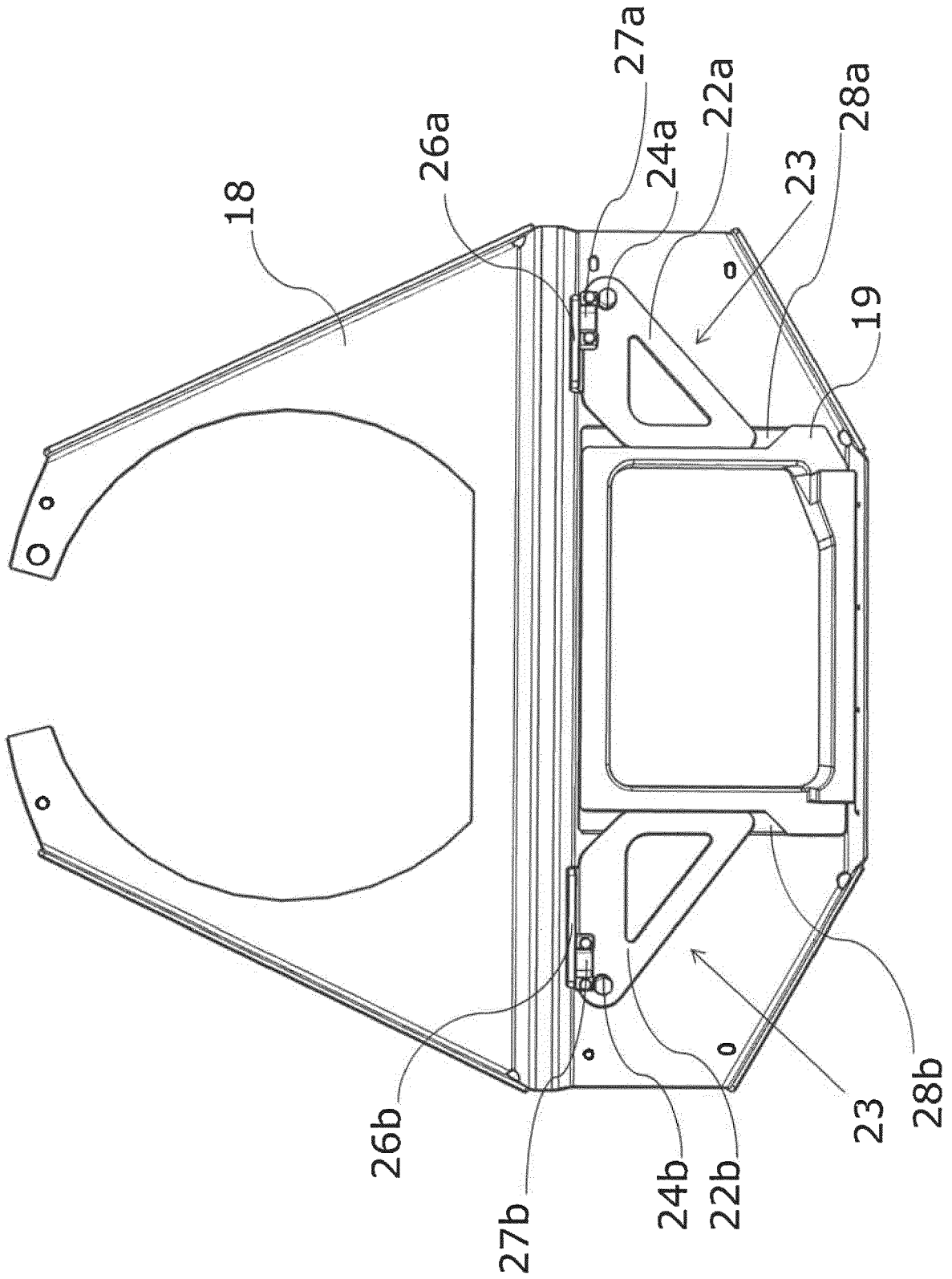


Fig. 4

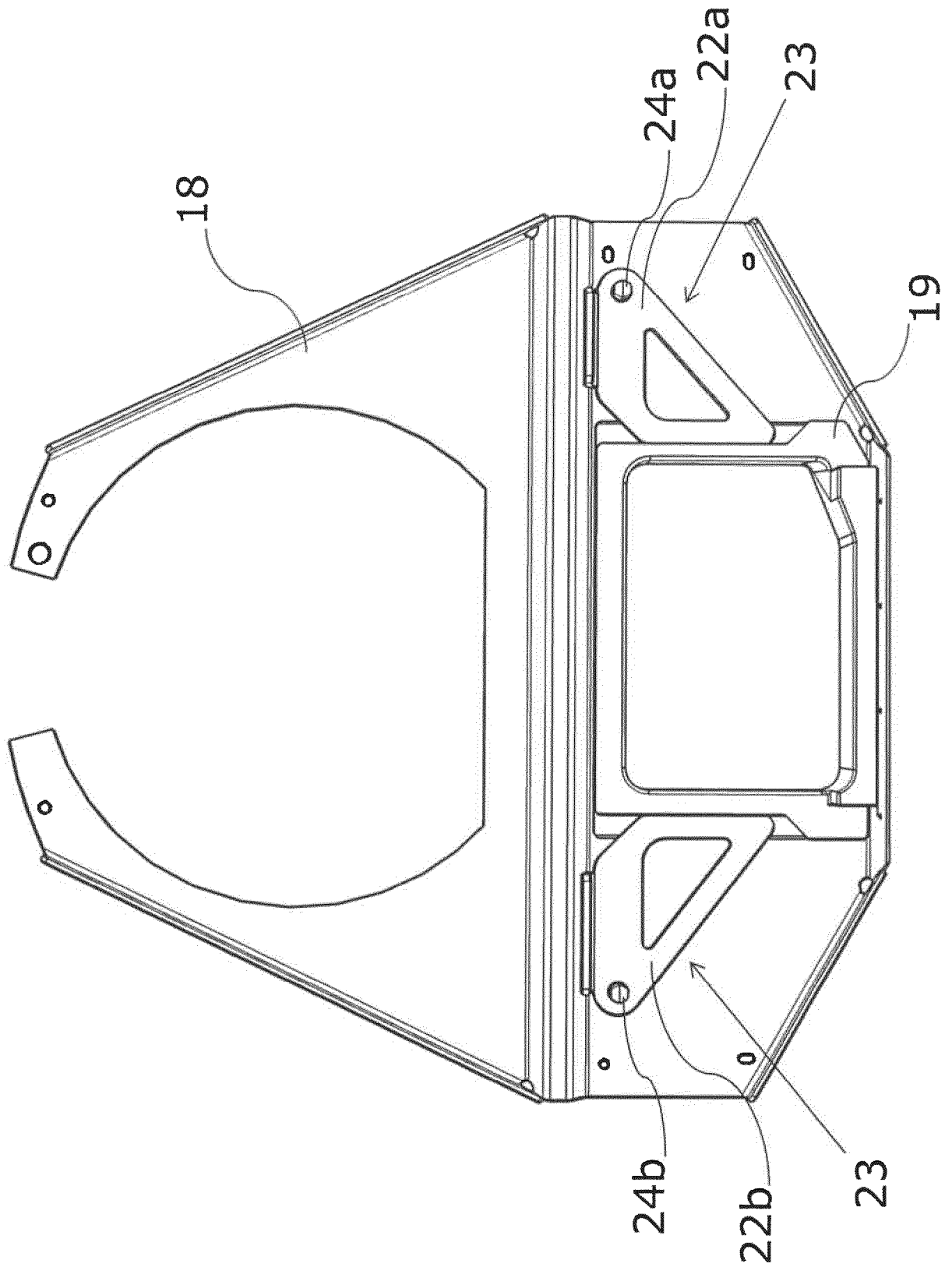


Fig. 5

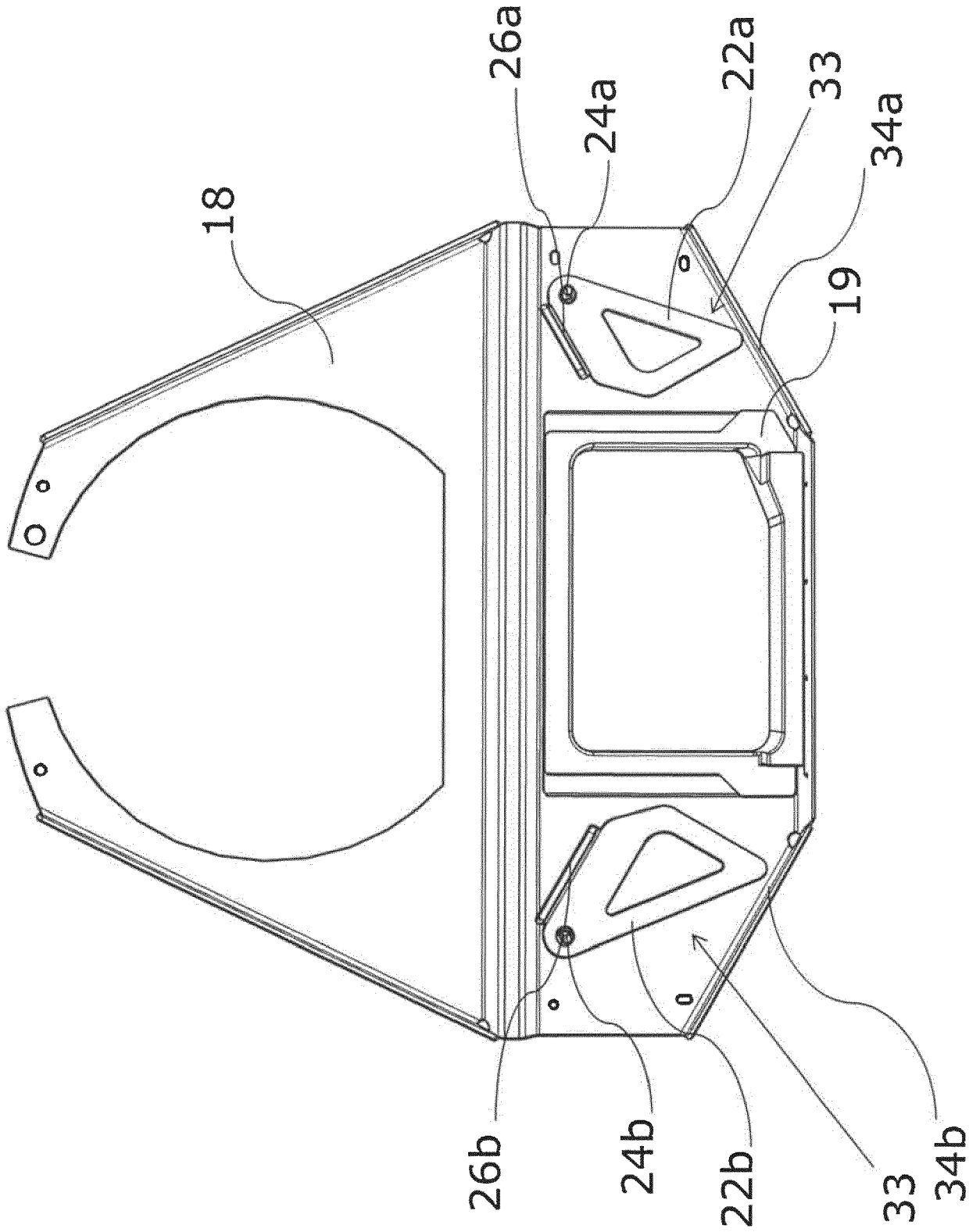


Fig. 6

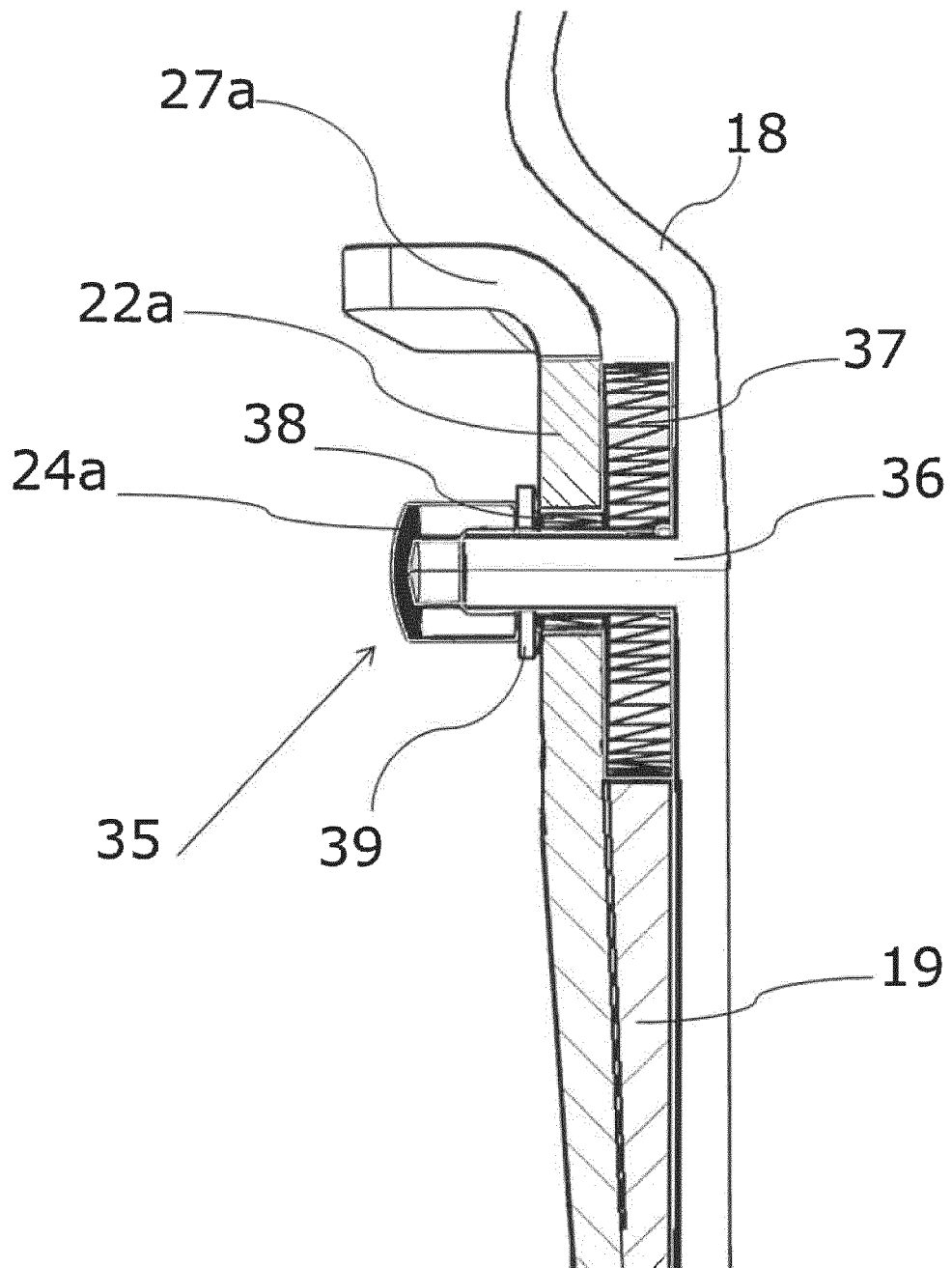


Fig. 7

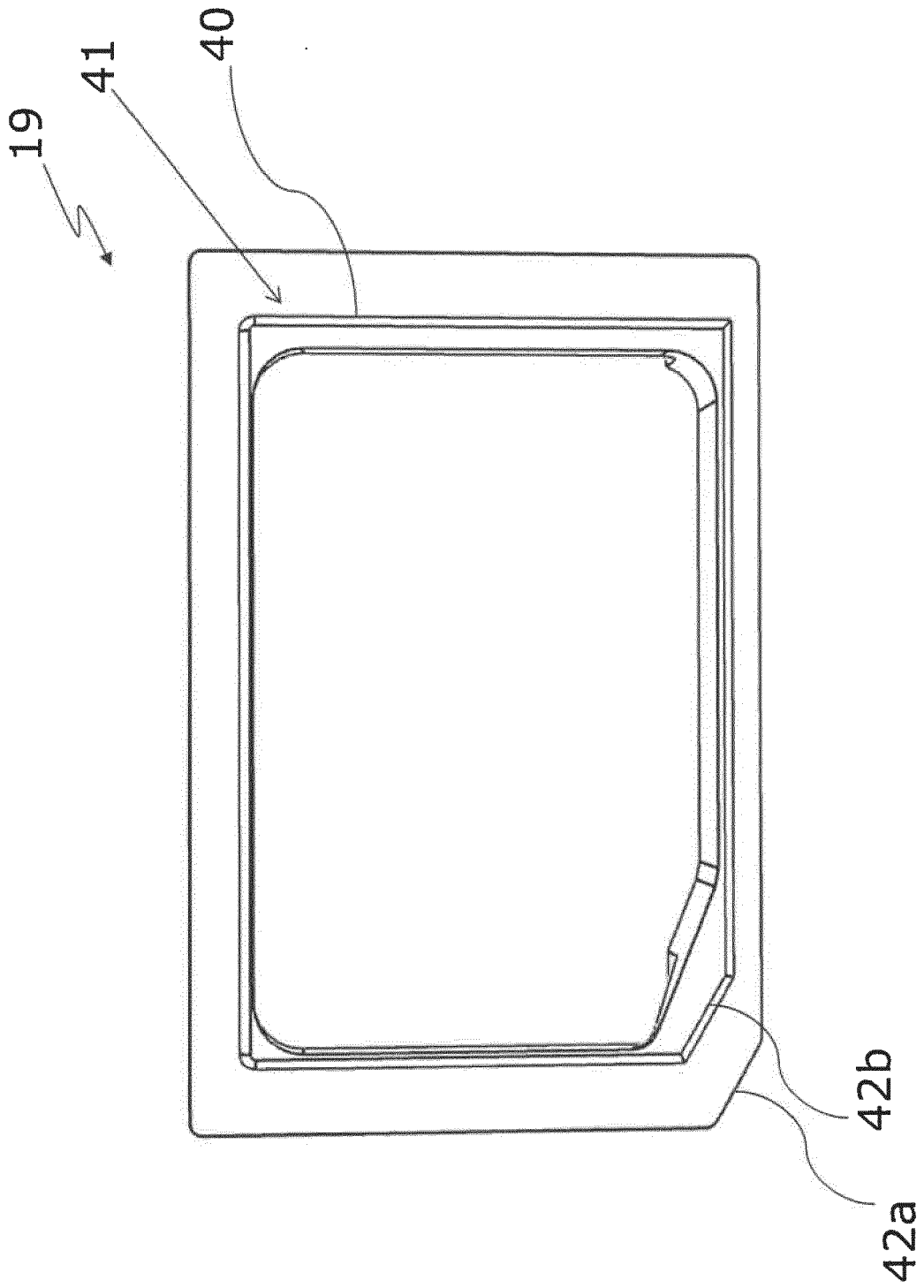


Fig. 8

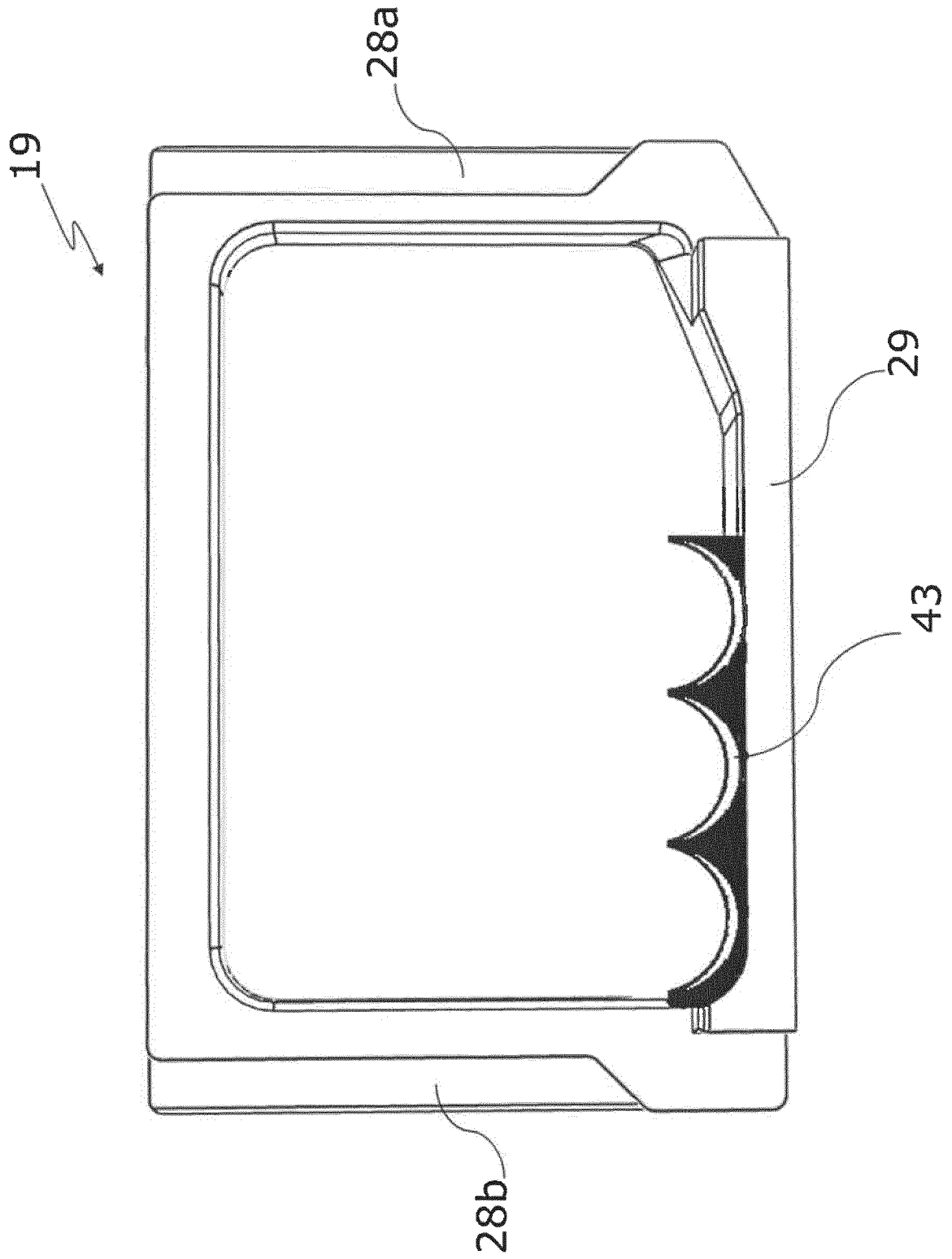


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 18 4131

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) |
| A, D | WO 2010/142378 A1 (WEBER MASCHB GMBH [DE]; WEBER GUENTHER [DE]) 16. Dezember 2010 (2010-12-16) * Zusammenfassung; Abbildungen * ----- | 1-15 | INV. B26D7/26 ADD. B26D1/14 |
| A | EP 2 153 950 A2 (BIZERBA GMBH & CO KG [DE]) 17. Februar 2010 (2010-02-17) * Zusammenfassung; Abbildungen * ----- | 1-15 | |
| A | DE 10 2013 207744 A1 (TEXTOR MASCHINENBAU GMBH [DE]) 30. Oktober 2014 (2014-10-30) * Zusammenfassung; Abbildungen * ----- | 1-15 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B26D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlussdatum der Recherche 31. Januar 2019 | Prüfer Canelas, Rui |
| 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 | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 18 4131

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.

31-01-2019

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|-------------------------------|---|--|
| 15 | WO 2010142378 A1 | 16-12-2010 | DE 102009024413 A1 EP 2424713 A1 US 2012118119 A1 WO 2010142378 A1 | 16-12-2010 07-03-2012 17-05-2012 16-12-2010 |
| 20 | EP 2153950 A2 | 17-02-2010 | DE 102008038064 A1 EP 2153950 A2 | 18-02-2010 17-02-2010 |
| 25 | DE 102013207744 A1 | 30-10-2014 | KEINE | |
| 30 | | | | |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |

EPO FORM P0461

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

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

- EP 2424713 B1 [0002]