

(19)



(11)

EP 4 104 969 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.11.2024 Patentblatt 2024/45

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B24B 3/46 (2006.01) B24B 3/36 (2006.01)
B26D 7/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21179802.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B24B 3/463; B24B 3/368; B26D 7/12

(22) Anmeldetag: **16.06.2021**

(54) **SCHLEIFGERÄT FÜR EINE SCHEIBENSCHNEIDEMASCHINE MIT MONTAGE-BERÜHRSCHUTZ**
 GRINDING DEVICE FOR A WINDSCREEN CUTTING MACHINE WITH ASSEMBLY PROTECTION
 APPAREIL DE RECTIFICATION POUR UNE MACHINE À TRANCHER POURVU DE PROTECTION CONTRE LE CONTACTE LORS DU MONTAGE

(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

- **OESTERLE, Markus**
72336 Balingen (DE)
- **KRÖNER, Matthias**
72336 Balingen (DE)
- **GÖZ, Andreas**
72336 Balingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.2022 Patentblatt 2022/51

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

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

(72) Erfinder:
 • **OBERLE, Marius**
72336 Balingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2020/185153 GB-A- 457 379
US-A1- 2014 127 982 US-B1- 7 134 937

EP 4 104 969 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 ein Schleifgerät für eine Scheibenschneidmaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidgut, vorzugsweise Lebensmittel, wobei das Schleifgerät einen Schleifstein zum Schärfen eines rotierenden und/oder umlaufend bewegbaren Kreismessers der Scheibenschneidmaschine und einen Abziehstein zum Entgraten des Kreismessers umfasst, wobei das Schleifgerät einen Griff aufweist, um den Schleifstein und/oder den Abziehstein zu dem Kreismesser zu bewegen, wobei das Schleifgerät eine Halterung zur Befestigung an einer Anschlagplatte der Scheibenschneidmaschine mit einer Einschubeinrichtung zum formschlüssigen Einschieben in die Anschlagplatte aufweist, wobei die Halterung eine U-förmige Plattenaufnahme mit einem Spalt zum Einführen der Anschlagplatte in den Spalt beim Aufschieben des Schleifgeräts auf die Anschlagplatte aufweist, und wobei das Schleifgerät einen Rahmen zum Überdecken zumindest eines Teilabschnitts einer Schneidkante des Kreismessers und zum Verschwenken des Schleifgeräts von einer Installationsstellung in eine Arbeitsstellung aufweist. Die US 2014/129 982 A1 (= Referenz [0]) offenbart ein Schleifgerät mit diesen Merkmalen.

[0002] Die Erfindung betrifft zudem auch eine Scheibenschneidanlage mit einem solchen Schleifgerät sowie einer Scheibenschneidmaschine.

Hintergrund der Erfindung

[0003] Schleifgeräte von dieser Art sind aus dem Stand der Technik an sich bekannt.

[0004] Die US 7 134 937 B1 (= Referenz [1]) betrifft eine Schneidmaschine für Lebensmittelprodukte mit einem drehbaren Schneidmesser. Die Schneidmaschine umfasst einen Schleifapparat und eine zugehörige Messerschutzbaugruppe mit einem Schutzelement, das so positioniert ist, dass es die Kante des Messers schützt, wenn sich der Schleifapparat in seinem Standby- oder Nicht-Schärfungszustand befindet. Beim Schleifen wird ein Teil des Messerschutzrings geöffnet, um mit dem Schleifapparat die Schneidkante des Messers berühren zu können. Das Öffnen des Messerschutzrings erfordert mindestens ein Gelenk im Messerschutzring. Die Schneidmaschine ist dadurch vergleichsweise komplex und zudem im Gebrauch unhygienisch ausgestaltet.

[0005] Die DE 103 00 972 A1 (= Referenz [2]) offenbart eine Schleifvorrichtung für rotierend angetriebene Kreismesser von Schneidvorrichtungen mit einem um eine Achse des jeweiligen Kreismessers drehbaren Schleifelement. Die Schleifvorrichtung umfasst ein parallel zur Achse des Schleifelementes bewegbares Stellmittel zur Bestimmung der Relativlage zwischen dem Kreismesser und dem Schleifelement, das mit dem Gehäuse des Kreismessers oder mit einem an dessen Gehäuse ausgebildeten Anschlag zusammenwirkt.

[0006] Aus der DE 199 07 028 A1 (= Referenz [3]) ist

eine Schleifvorrichtung für eine Schneidmaschine für Lebensmittel mit einem rotierbaren Kreismesser und einem Schlitten bekannt, durch dessen Bewegung auf ihm befindliche Lebensmittel dem Kreismesser zugeführt werden können. Die Schleifvorrichtung umfasst ein Schleifelement mit einer an die Schneide des Kreismessers anbringbaren Schleiffläche zum Schleifen des Kreismessers sowie ein Abziehelement mit einer an die gegenüberliegende Seite der Schneide des Kreismessers anbringbaren Abziehfläche zum Abziehen des während des Schleifvorgangs entstandenen Grates. Die Schleifvorrichtung umfasst ferner eine Auflage, die derart auf den Rand des Schlittens einer Schneidmaschine aufgesetzt werden kann, dass die Schleifvorrichtung zumindest teilweise auf der Schneidgutaufgabe des Schlittens aufliegt, wobei durch Bewegen des Schlittens die Schleiffläche in Berührung mit der Schneide des Kreismessers geraten kann.

[0007] Die EP 1 922 189 B1 (= Referenz [4]) betrifft eine Nahrungsmittel-Aufschneidevorrichtung mit einem sich drehenden Schneidmesser und einem Schärfelement zum Schärfen des Schneidmessers, wobei der Schärfelement lösbar an einem Abschnitt eines Produkttischs befestigt ist, um sich mit dem Produkttisch zu bewegen und für ein Schärfen des Schneidmessers zu sorgen. Der Schärfelement weist ein sich drehendes Schärfelement und ein Entgratelement auf, wobei das Schärfelement und das Entgratelement unabhängig voneinander montiert sind. Der Schärfelement ist entfernbar in einer Tasche befestigt, die an einem unteren Abschnitt des Nahrungsmittelproduktstischs ausgebildet ist, der dem Messer zugewandt ist.

[0008] Die aus dem Stand der Technik bekannten Schleifgeräte bieten, insbesondere bei ihrer Montage und Demontage, einen vergleichsweise geringen Schutz eines Benutzers vor Schnittverletzungen an dem jeweiligen Kreismesser der Scheibenschneidmaschine.

[0009] Dabei tritt insbesondere die im Folgenden geschilderte Problematik auf:

Eine Schneidmaschine nach dem Stand der Technik, sei es eine Vertikalschneidmaschine oder einer Schrägschneidmaschine, umfasst stets ein Schneidmesser mit einer Schneidkante, die regelmäßig geschärft werden muss. Das Schneidmesser dient zum Abschneiden des Schneidguts und birgt bei unsachgemäßer Bedienung der Schneidmaschine für den Benutzer eine Verletzungsgefahr mit sich, wenn er zum Beispiel mit den Fingern die Schneidkante des Schneidmessers berührt.

[0010] Das Schneidmesser kann durch einen zumeist C-förmigen Messerschutzring abgedeckt sein. Die Schneidmaschine umfasst des Weiteren eine Anschlagplatte, mit der die Scheibendicke eingestellt wird. Ist die Anschlagplatte in der Nullstellung, beträgt die erzeugbare Scheibendicke 0mm und somit wird nicht geschnitten. Die Anschlagplatte deckt den Teil der Schneidkante des Schneidmessers ab, der nicht durch den Messerschutzring abgedeckt wird. Wird die Anschlagplatte geöffnet, also aus der Nullstellung wegverfahren, kann

die Schneidmaschine Schneidgut schneiden. Im Bereich der Anschlagplatte ist die Schneidkante dann frei zugänglich. Ein Benutzer, der unsachgemäß mit dem Finger über die Anschlagplatte in Richtung Schneidmesser fahren würde, könnte die Schneidkante berühren und sich verletzen. Deswegen ist die Schneidmaschine mit geschlossener Anschlagplatte in einem sicheren Zustand, mit offener Anschlagplatte in einem Schneidzustand.

[0011] Die Schneidkante des Schneidmessers muss nach einer gewissen Betriebsdauer regelmäßig nachgeschärft werden. Zum Schärfen des Schneidmessers wird ein Schleifapparat an der Schneidmaschine installiert. Der Schleifapparat umfasst einen Schleifstein, der die Schneidkante in einem ersten Schritt von einer Seite berührt und die Schneidkante schärft. Der Schleifapparat umfasst einen Abziehstein, der die Schneidkante in einem zweiten Schritt von der anderen Seite berührt und das Messer abzieht, z. B. einen Grat entfernt. Um die Sicherheit des Benutzers während des Schleifens zu gewährleisten, sollte der Schleifenapparat möglichst schon an die Maschine angebaut werden können, wenn sie sich in einem sicheren Zustand befindet, das heißt wenn die Schneidkante des Schneidmessers komplett abgedeckt ist. Um den Schärfungsprozess auszuführen, muss an einer Stelle das Schneidmesser geöffnet werden, um mit dem Schleifstein bzw. Abziehstein die Schneidkante berühren zu können.

[0012] Bisher muss in der Regel die Anschlagplatte geöffnet werden. Dadurch wird die Schneidkante des Messers außerhalb des C-förmigen Messerschuttrings freigegeben. Dann wird an der Anschlagplatte der Schleifapparat befestigt. Mit Schleifstein und Abziehstein kann das Messer geschliffen werden. Der Schleifapparat wird abgenommen und das Messer ist wieder offen. Dann muss die Anschlagplatte geschlossen werden. Das heißt, zwischenzeitlich gibt es eine offene Anschlagplatte mit freier Schneidkante und entsprechende Verletzungsgefahr für das Bedienungspersonal.

Aufgabe der Erfindung

[0013] Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die -im Detail betrachtet relativ anspruchsvolle- Aufgabe zugrunde, ein Schleifgerät zum hygienischen Schleifen eines Kreismessers mit einem konstruktiv einfachen und raumsparenden, sicheren Schutz eines Benutzers vor Schnittverletzungen an dem Kreismesser der Scheibenschneidmaschine bereitzustellen, insbesondere während der Montage und Demontage des Schleifgerätes. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung, eine Scheibenschneidanlage mit einem solchen Schleifgerät und einer Scheibenschneidmaschine bereitzustellen.

Kurze Beschreibung der Erfindung

[0014] Diese Aufgabe wird durch die vorliegende Erfindung auf ebenso überraschend einfache wie wir-

kungsvolle Weise dadurch gelöst, dass ein generisches Schleifgerät der eingangs definierten Art eine Aufnahme des Schleifgeräts zum formschlüssigen Umgreifen eines Endes eines Messerschuttrings der Scheibenschneidmaschine vorhanden ist, wobei die Aufnahme dazu ausgebildet ist, das Ende des Messerschuttrings zu umgreifen, wenn die Anschlagplatte in Richtung einer Drehachse des Kreismessers mindestens einen vorbestimmten Abstand von dem Kreismesser aufweist, und das Ende des Messerschuttrings nicht zu umgreifen, wenn der Abstand zwischen der Anschlagplatte und dem Messerschuttring in Richtung der Drehachse des Kreismessers kleiner als der vorbestimmte Abstand ist, dass die Aufnahme als Aussparung zum Einführen des Endes des Messerschuttrings ausgebildet ist, und dass der Rahmen des Schleifgeräts Abdeckplatten zur Überdeckung der Schneidkante des Kreismessers umfasst, wobei der Schleifstein und der Abziehstein zwischen den Abdeckplatten angeordnet sind .

[0015] Damit wird die -bisher stets bis zu einem gewissen Grad vorhandene-Verletzungsgefahr beim Montieren und Demontieren des Schleifgeräts sowie eine mangelnde Hygiene bei dem Gebrauch des Schleifgeräts nunmehr sicher vermieden. Das erfindungsgemäße Schleifgerät kann mittels der Halterung an der Anschlagplatte befestigt oder von der Anschlagplatte entfernt werden, wenn der Abstand zwischen der Anschlagplatte und dem Messerschuttring in Richtung der Drehachse des Kreismessers kleiner als der vorbestimmte Abstand ist, das heißt insbesondere, wenn sich die Anschlagplatte in einer geschlossenen Stellung befindet.

[0016] Das von der Anschlagplatte und dem Messerschuttring überdeckte Kreismesser kann in der geschlossenen Stellung der Anschlagplatte nicht berührt werden, sodass keine Verletzungsgefahr besteht. Somit kann das Schleifgerät vorteilhaft schon an der Anschlagplatte angebracht werden, wenn diese noch in der geschlossenen Stellung und die Scheibenschneidmaschine noch verletzungssicher ist.

[0017] Um die Sicherheit des Benutzers während des Schleifens zu gewährleisten, wird mit anderen Worten das Schleifgerät schon an die Scheibenschneidmaschine montiert, wenn die Scheibenschneidmaschine sich in diesem sicheren Zustand befindet, das heißt wenn das Schneidmesser komplett abgedeckt ist. Die Anschlagplatte deckt in der geschlossenen Stellung insbesondere einen Abschnitt der Schneidkante des Schneidmessers ab, der nicht durch den Messerschuttring überdeckt wird.

[0018] Nach der Montage des erfindungsgemäßen Schleifgeräts bei geschlossener Stellung der Anschlagplatte wird die Anschlagplatte zum Schleifen des Kreismessers aus der geschlossenen Stellung verschoben, sodass die Anschlagplatte in Richtung einer Drehachse des Kreismessers mindestens einen vorbestimmten Abstand von dem Kreismesser aufweist, das heißt, dass sich die Anschlagplatte in einer offenen Stellung befindet. Das Schleifgerät wird dadurch an die nunmehr zugängliche Schneidkante des Kreismessers herangeführt.

[0019] Bei der Verschiebung der Anschlagplatte wird das Ende des Messerschuttrings in der Richtung der Drehachse des Kreismessers in die Aufnahme eingeführt, die in der offenen Stellung der Anschlagplatte das Ende des Messerschuttrings umgreift. Die Aufnahme weist dabei insbesondere eine Führung zum Einführen des Messerschuttrings auf.

[0020] Das erfindungsgemäße Schleifgerät wirkt bei offener Anschlagplatte mit dem Messerschuttring zusammen. Gemeinsam mit der in die Anschlagplatte eingeschobenen Einschubeinrichtung des Schleifgeräts verhindert die Aufnahme bei der offenen Stellung der Anschlagplatte, dass das Schleifgerät bei offener Anschlagplatte und insbesondere während des Schleifens des Kreismessers abgenommen werden kann und dadurch die Gefahr einer Schnittverletzung des Benutzers entsteht. Insbesondere kann bei geöffneter Anschlagplatte das Schleifgerät weder in einer Richtung entlang der Anschlagplatte noch senkrecht zu dieser Richtung abgenommen werden. Mittels der Aufnahme des Schleifgeräts für den Messerschuttring fixiert der Messerschuttring das Schleifgerät bei geöffneter Anschlagplatte, nicht jedoch bei geschlossener Anschlagplatte.

[0021] Mit anderen Worten kann das erfindungsgemäße Schleifgerät nicht von der Anschlagplatte getrennt werden, wenn die Anschlagplatte offen ist. Somit kann die Scheibenschneidmaschine beim Schleifvorgang nicht durch eine Abnahme des Schleifgeräts in einen Schneidzustand versetzt werden. Das Schleifgerät deckt mit seinem Rahmen insbesondere eine Schneidkante des Kreismessers in einem Abschnitt ab, in welchem die Schneidkante nicht von dem Messerschuttring überdeckt ist. Somit verhindert das Schleifgerät das Berühren des Kreismessers durch den Benutzer, obwohl die Anschlagplatte in einer offenen Stellung ist. Um den Schärfungsprozess auszuführen, wird das Schneidmesser auf sichere Weise in einem Abschnitt des Schneidmessers zugänglich gemacht, um mit dem Schleifstein bzw. Abziehstein die Schneidkante berühren zu können.

[0022] Die Scheibenschneidmaschine kann insbesondere als Vertikalschneidmaschine oder Schrägschneidmaschine ausgebildet sein.

[0023] Der Messerschuttring ist vorzugsweise C-förmig ausgestaltet, um das Kreismesser in einem definierten Umfangsbereich abzudecken.

[0024] Der Schleifstein des Schleifgeräts berührt insbesondere die Schneidkante in einem ersten Schritt von einer Seite und schärft die Schneidkante. Der Abziehstein des Schleifgeräts berührt die Schneidkante insbesondere in einem zweiten Schritt von der anderen Seite und zieht das Messer ab, wobei er z. B. einen Grat entfernt. Die Installationsstellung dient insbesondere der Montage oder Demontage des Schleifgeräts, während die Arbeitsstellung das Schleifen des Kreismessers durch das Schleifgerät bezweckt.

[0025] Die Aufnahme umgreift das Ende des Messerschuttrings und sorgt so für einen sicheren Halt des Schleifgeräts an dem Ende des Messerschuttrings. Als

Aussparung ist die Aufnahme materialsparend ausgebildet.

[0026] Die Abdeckplatten schützen durch ihre Ausdehnung während des Verfahrens der Anschlagplatte einen Benutzer vor Schnittverletzungen durch die Schneidkante. Die Abdeckplatten, der Schleifstein und der Abziehstein sind insbesondere in Umfangsrichtung des Kreismessers angeordnet, wobei der Schleifstein und der Abziehstein zwischen den Abdeckplatten positioniert sind.

[0027] In den Rahmen der vorliegenden Erfindung fällt auch eine Scheibenschneidanlage mit einer Scheibenschneidmaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidgut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einem Maschinengehäuse, das einen Antriebsmotor und ein vom Antriebsmotor angetriebenes, rotierendes und/oder umlaufend bewegbares Kreismesser haltert, wobei eine Schneidkante des Kreismessers in einem ersten Teilabschnitt von einem Messerschuttring überdeckt ist, wobei die Scheibenschneidmaschine eine Anschlagplatte sowie einen verschiebbar angeordneten Schlitten umfasst, über den das Schneidgut dem Kreismesser zugeführt wird, wobei die Anschlagplatte in Richtung der Drehachse des Kreismessers verfahrbar ist, und wobei die Scheibenschneidanlage ein Schleifgerät der oben beschriebenen Art zum Schleifen des Kreismessers aufweist.

[0028] Bei der erfindungsgemäßen Scheibenschneidanlage überdeckt das Schleifgerät den zweiten Teilabschnitt des Kreismessers insbesondere dann wenn die Anschlagplatte sich in der vorgenannten offenen bzw. geöffneten Stellung befindet. Dadurch kann das Kreismesser geschliffen werden, wobei der Benutzer durch das Schleifgerät und den Messerschuttring vor Schnittverletzungen durch das Berühren des Kreismessers geschützt ist. Bei der Verwendung des Schleifgeräts müssen keine vergleichsweise komplexen Bauelemente wie Gelenke verwendet werden, sodass die Verwendung des Schleifgeräts auch auf hygienische Weise erfolgen kann. Ein versehentliches Entfernen des Schleifgeräts von der Scheibenschneidmaschine während des Schleifvorgangs wird durch die Befestigung des Schleifgeräts an dem Messerschuttring durch die Aufnahme einerseits und die Befestigung des Schleifgeräts an der Anschlagplatte durch die Halterung mit der Plattenaufnahme und der Einschubeinrichtung andererseits verhindert.

Bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung

[0029] Eine Klasse von vorteilhaften Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schleifgeräts ist dadurch gekennzeichnet, dass die Einschubeinrichtung mindestens eine Nase, vorzugsweise zwei Nasen, zum Eingreifen in eine zugehörige Vertiefung der Anschlagplatte aufweist, wobei die mindestens eine Nase insbesondere dazu ausgebildet ist, in eine Vertiefung auf einer Rückseite der Anschlagplatte einzugreifen, und wobei die Rückseite der Anschlagplatte in der Richtung der Drehachse des

Kreismessers von einem Schlitten der Scheibenschneidmaschine abgewandt ist. Die Nasen werden durch Einschieben in die Vertiefungen fixiert, wobei die Vertiefungen formschlüssige Aufnahmen für die Nasen bilden. Nach dem Einschieben in die Vertiefungen verhindern die Nasen ein Verschieben des Schleifgeräts entlang der Anschlagplatte.

[0030] Weitere Ausgestaltungen des Schleifgeräts sind durch einen Rastmechanismus zum Verrasten des Schleifgeräts in der Arbeitsstellung und/oder in der Installationsstellung gekennzeichnet. Hierdurch wird das Schleifgerät stabil, aber manuell lösbar in der jeweiligen Stellung gehalten. Der Rastmechanismus wird zum Beispiel durch einen Rast-Pin und elastische Elemente an dem Schleifgerät ausgebildet.

[0031] Eine bevorzugte Variante des Schleifgeräts ist durch einen Schwenkmechanismus zum Verschwenken des Schleifgeräts von der Arbeitsstellung in die Installationsstellung gekennzeichnet. Der Schwenkmechanismus weist vorzugsweise eine Führungsnut und/oder eine Führungsschiene zum Führen des Schleifgeräts beim Verschwenken auf und/oder einen Dreh-Pin, um den das Schleifgerät ganz oder teilweise verschwenkbar ist. Besonders bevorzugt greift der vorgenannte Rast-Pin in die Führungsnut ein und/oder wird an der Führungsschiene entlanggeführt, wodurch das Schleifgerät zwischen den Rastpositionen von der Arbeitsstellung in die Installationsstellung verschwenkt werden kann.

[0032] Eine Weiterentwicklung dieser Variante der Erfindung ist durch einen Anschlag für den Schwenkmechanismus gekennzeichnet. Der Anschlag bremst die Verschwenkung auf stabile Weise ab und schützt als Puffer das Schleifgerät vor mechanischen Schäden durch das Verschwenken.

[0033] Vorteilhaft sind auch Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schleifgeräts, bei denen die Halterung zur Befestigung des Schleifgeräts an einer Anschlagplatte der Scheibenschneidmaschine eine Gewindespindel zum Einklemmen der Anschlagplatte aufweist. Durch die Gewindespindel lässt sich die Anschlagplatte stabil, aber manuell lösbar, mit dem Schleifgerät verbinden. Die Gewindespindel befindet sich insbesondere an einer Seite des Spaltes der U-förmigen Plattenaufnahme, um die Anschlagplatte gegen die gegenüberliegende Seite der U-förmigen Plattenaufnahme zu drücken und dadurch das Schleifgerät an der Anschlagplatte festzuklemmen.

[0034] Weiterhin bevorzugt sind Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schleifgeräts, die sich dadurch auszeichnen, dass die Einschubeinrichtung an der Innenseite des Spalts der Plattenaufnahme ausgebildet ist. An der Innenseite des Spalts wird insbesondere die Anschlagplatte beim Einschieben in den Spalt entlanggeführt. Die Einschubeinrichtung ist insbesondere in Form der vorgenannten Nasen an der Innenseite des Spalts ausgebildet. Während die Plattenaufnahme die Anschlagplatte bei dem Einschieben umgreift, um ein Verschieben des Schleifgeräts in der Richtung der Drehach-

se des Kreismessers zu verhindern, unterbindet die Einschubeinrichtung an der Innenseite des Spalts ein Verschieben des Schleifgeräts entlang der Anschlagplatte bereits während des Einschubens der Anschlagplatte.

[0035] Bei weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Schleifgeräts weist die Einschubeinrichtung in einer Richtung des Einschubs eine sich verjüngende Form, insbesondere eine U-Form, auf. Dadurch zentriert sich die Einschubeinrichtung beim Einschieben in die Aufnahme der Anschlagplatte, was das Einschieben erleichtert.

[0036] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schleifgeräts ist dadurch gekennzeichnet, dass der Griff zum Bewegen des Schleifsteins und/oder des Abziehsteins zu dem Kreismesser der Scheibenschneidmaschine als ein Rad des Rahmens des Schleifgeräts ausgebildet ist, wobei das Rad dazu ausgebildet ist, beim Drehen den Schleifstein und/oder den Abziehstein zu dem Kreismesser zu bewegen, so dass sie am Kreismesser anordenbar sind, und/oder vom Kreismesser weg zu bewegen. Durch das Rad und einen damit verbundenen Drehmechanismus lässt sich die Verstellung des Schleifsteins und/oder des Abziehsteins besonders raumsparend bewirken.

[0037] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der weiter oben beschriebenen erfindungsgemäßen Scheibenschneidanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagplatte der Scheibenschneidmaschine mindestens eine Vertiefung, insbesondere zwei Vertiefungen, zur formschlüssigen Aufnahme der Einschubeinrichtung des Schleifgeräts aufweist, wobei die Vertiefung bevorzugt auf einer Rückseite der Anschlagplatte ausgebildet ist, die in der Richtung der Drehachse des Kreismessers von einem Schlitten der Scheibenschneidmaschine abgewandt ist. Die Vertiefungen dienen der formschlüssigen Aufnahme von zugehörigen Ausbuchtungen der Einschubeinrichtung, insbesondere in Form von Nasen, um ein Verschieben des Schleifgeräts an der Anschlagplatte entlang zu unterbinden.

[0038] Eine weitere Ausführungsform der Scheibenschneidanlage zeichnet sich dadurch aus, dass der Rahmen in der Richtung der Drehachse des Kreismessers eine derartige Breite aufweist, dass der Rahmen die Schneidkante des Kreismessers während des Verfahrens der Anschlagplatte stets überdeckt. Dadurch ist der Benutzer während des Verfahrens der Anschlagplatte von der geschlossenen Stellung in die offene Stellung stets vor Schnittverletzungen durch das Kreismesser geschützt.

[0039] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Scheibenschneidanlage ist die Anschlagplatte der Scheibenschneidmaschine in eine Nullstellung verfahrbar, in der die Anschlagplatte und der Messerschutzring zusammen die Schneidkante des Kreismessers vollständig überdecken, sodass das Kreismesser das Schneidgut nicht schneidet. Die Anschlagplatte fluchtet in der Nullstellung mit dem Kreismesser. Dadurch verhindert die Anschlagplatte ein Schneiden des Schneidgutes

und schützt einen Benutzer vor Schnittverletzungen. In der Nullstellung kann das Schleifgerät gefahrlos an der Anschlagplatte montiert werden. Insbesondere stimmt die Nullstellung mit der geschlossenen Stellung der Anschlagplatte überein.

[0040] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung und Zeichnung

[0041] Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0042] Es zeigen:

- Fig. 1a eine räumliche Ansicht einer als Schrägschneidemaschine ausgebildeten Scheibenschneidmaschine;
- Fig. 1b eine räumliche Ansicht einer als Vertikalschneidemaschine ausgebildeten Scheibenschneidmaschine;
- Fig. 2a eine Seitenansicht einer Scheibenschneidanlage umfassend eine Scheibenschneidmaschine und ein Schleifgerät in einer Installationsstellung;
- Fig. 2b eine Ansicht der Scheibenschneidanlage nach Fig. 2a von schräg oben;
- Fig. 2c eine Seitenansicht eines Teils der Scheibenschneidanlage nach Fig. 2a mit dem Schleifgerät in einer Arbeitsstellung;
- Fig. 3a eine Seitenansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schleifgeräts in der Installationsstellung;
- Fig. 3b eine Seitenansicht des Schleifgeräts nach Fig. 3a in der Arbeitsstellung;
- Fig. 4a eine Innenansicht des Schleifgeräts von einer Seite, die im montierten Zustand des Schleifgeräts einem Kreismesser der Scheibenschneidmaschine zugewandt ist;
- Fig. 4b eine Innenansicht des Schleifgeräts von einer Seite, auf der sich eine Halterung des Schleifgeräts befindet;

Fig. 4c eine Innenansicht des Schleifgeräts von einer im montierten Zustand des Schleifgeräts unten befindlichen Seite;

5 Fig. 4d eine Ansicht einer Halterung des Schleifgeräts mit einer Einschubeinrichtung;

Fig. 5 eine schematische räumliche Ansicht der Rückseite einer Anschlagplatte.

10

[0043] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einem Schleifgerät für eine Scheibenschneidmaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel.

15

[0044] Die Figuren 1a und 1b zeigen isometrische Ansichten einer als Schrägschneidemaschine beziehungsweise einer als Vertikalschneidemaschine ausgestalteten Scheibenschneidmaschine. Die Figuren 2a bis 2c zeigen ein erfindungsgemäßes Schleifgerät in einer Installationsstellung und einer Arbeitsstellung an der Schrägschneidemaschine. Die Figuren 3a bis 4d zeigen verschiedene Ansichten des Schleifgeräts. Die Fig. 5 zeigt eine Anschlagplatte der Scheibenschneidmaschine mit Vertiefungen zur Aufnahme von Nasen des Schleifgeräts.

20

25

[0045] In Fig. 1a ist eine als Schrägschneidemaschine ausgebildete Scheibenschneidmaschine 10' gezeigt, an welche ein erfindungsgemäßes Schleifgerät 22 (vgl. Fig. 2a) angebracht werden kann. Die Scheibenschneidmaschine 10' umfasst eine Schneideeinrichtung 11 in einem Maschinengehäuse 12. Die Schneideeinrichtung 11 weist ein rotierbar gelagertes Kreismesser 13 auf. Dabei ist eine Schneidkante 14 des Kreismessers 13 in einem ersten Teilabschnitt von einem Messerschuttring 15 überdeckt.

30

35

Weiter umfasst die Scheibenschneidmaschine 10' eine Anschlagplatte 16 sowie einen verschiebbar angeordneten Schlitten 17, über den ein Schneidegut (nicht gezeigt) dem Kreismesser 13 zugeführt wird. Hierbei ist die Anschlagplatte 16 in Richtung der Drehachse RA (siehe Fig. 2a) des Kreismessers 13 verfahrbar. In Fig. 1a befindet sich die Anschlagplatte 16 in einer offenen Stellung 18 mit einem Abstand von dem Kreismesser 13 in Richtung der Drehachse RA des Kreismessers 13. Die Schneidkante 14 des Kreismessers 13 ist frei zugänglich. Eine Messerabdeckung 19 dient dem Schutz vor dem Kreismesser 13 an seinem Innenumfang entlang. Der Messerschuttring 15 weist ein als Vorsprung ausgebildetes Ende 20 auf, welches in eine Aufnahme 43 eines Schleifgeräts 22 (siehe Fig. 4a) eingeführt wird. Gezeigt sind in Fig. 1a auch längliche Ausnehmungen 53a, 53b auf der dem Schlitten 17 zugewandten Vorderseite der Anschlagplatte 16 für zugehörige Ausbuchtungen 52a, 52b des Schleifgeräts 22 (siehe Fig. 4c). Wenn die länglichen Ausnehmungen 53a, 53b die Ausbuchtungen 52a, 52b aufnehmen, bilden die Ausnehmungen jeweils keinen Formschluss mit den Ausbuchtungen. Insbesondere

40

45

50

55

können die Ausbuchtungen 52a, 52b im Querschnitt kreisförmig ausgebildet sein, wie in der Ausführungsform von Fig. 4c gezeigt ist.

[0047] Als Alternative zu einer Schrägschneidmaschine 10' gemäß Fig. 1a ist in **Fig. 1b** eine als Vertikal-schneidmaschine ausgebildete Scheibenschneidmaschine 10" mit dem Schlitten 17, der Anschlagplatte 16 und dem rotierend gelagerten Kreismesser 13 dargestellt, an der das Schleifgerät 22 ebenfalls montiert werden kann. Die Vertikalschneidmaschine 10" wird über ein Armaturen Brett 21 gesteuert.

[0048] Zum Schleifen des um die Drehachse RA drehbar gelagerten Kreismessers 13 wird das Schleifgerät 22 verwendet, das in einer in **Fig. 2a** gezeigten Installationsstellung 23 über eine Halterung 24 an der Anschlagplatte 16 einer Scheibenschneidmaschine 10', wie sie in Fig. 1a dargestellt ist, in der offenen Stellung (vgl. Fig. 1a) montiert wird. Das Schleifgerät 22 und die Scheibenschneidmaschine 10' bilden zusammen eine Scheibenschneidanlage 25.

[0049] Die Installationsstellung 23 ist insbesondere daran zu erkennen, dass ein Gehäuse 26 zum Schutz des Bedienmechanismus (nicht gezeigt) des Schleifgeräts 22 von dem Kreismesser 13 weggeschwenkt ist, während dieses Gehäuse 26 in einer Arbeitsstellung (siehe Fig. 2c) zu dem Kreismesser 13 hin geschwenkt ist. Ein Rastmechanismus 27 mit einem Rast-Pin 28 verrastet das Schleifgerät 22 in der Installationsstellung 23. Der Rastmechanismus 27 dient auch dazu, durch eine erste Rastaufnahme 29a das Schleifgerät 22 in einer Arbeitsstellung (siehe Fig. 2c) zu verrasten.

[0050] Das Verschwenken von der Arbeitsstellung in die Installationsstellung 23 erfolgt über einen Schwenkmechanismus 30. Der Schwenkmechanismus 30 weist eine Führung 31 zum Führen des Schleifgeräts 22 beim Verschwenken auf. Das Gehäuse 26 wird um einen Dreh-Pin 32 des Schwenkmechanismus verschwenkt. Die Schwenkbewegung des Schleifgeräts 22 in Richtung der Installationsstellung 23 wird durch einen Anschlag 33 als Puffer gestoppt.

[0051] Das Schleifgerät 22 verfügt über einen Griff 34 zum Bewegen eines Schleifsteins 39 und eines Abziehsteins 40 (siehe Fig. 4a) zu dem Kreismesser 13 der Scheibenschneidmaschine 10. Der Griff 34 ist als ein Rad 35 ausgebildet, welches beim Drehen den Schleifstein 39 und den Abziehstein 40 zu dem Kreismesser 13 bewegt bzw. vom Kreismesser 13 wegbewegt. Das Schleifgerät 22 umfasst einen Rahmen 36, der die beschriebenen Komponenten trägt.

[0052] **Fig. 2b** zeigt zum Vergleich mit Fig. 1a die Schrägschneidmaschine 10' mit dem Schlitten 17, der Anschlagplatte 16 und dem Kreismesser 13, wobei nunmehr das Schleifgerät 22 in der Installationsstellung 23 an der Anschlagplatte 16 montiert ist.

[0053] Zum Schleifen des Kreismessers 13 nimmt das Schleifgerät 22 eine Arbeitsstellung 38 ein, die in **Fig. 2c** gezeigt ist. Das Gehäuse 26 ist im Vergleich zu der Installationsstellung 23 (siehe Fig. 2a) zu dem Kreismesser

13 hingeschwenkt und von dem Anschlag 33 beabstandet. Dabei ist das Gehäuse 26 um den Dreh-Pin 32 von der Installationsstellung 23 in die Arbeitsstellung 38 geschwenkt worden. Der Schlitten 17 kann nicht über den gesamten Schlittenhub bewegt werden, da er sonst bei seiner Bewegung mit dem Schleifgerät 22 kollidieren könnte. In der dargestellten Schlittenposition deckt der Schlitten 17 einen unteren Teil der Schneidkante 14 des Kreismessers 13 ab. Zum Schutz eines Nutzers wird ein Teil des Kreismessers 13 zudem durch den Schlitten 17 abgedeckt. Zum Verrasten des Schleifgeräts 22 in der Installationsstellung 23 (siehe Fig. 2a) dient eine zweite Rastaufnahme 29b.

[0054] **Fig. 3a** zeigt eine Seitenansicht des Schleifgeräts 22 in der Installationsstellung 23. Das Gehäuse 26 des Schleifgeräts 22 liegt an dem Anschlag 33 an. Der Rastmechanismus 27 mit dem Rast-Pin 28 verrastet das Schleifgerät 22 in der Installationsstellung 23. Gezeigt ist auch der Schwenkmechanismus 30 mit der Führung 31 und dem Dreh-Pin 32. Gezeigt ist ferner die erste Rastaufnahme 29a.

[0055] **Fig. 3b** zeigt eine Seitenansicht des Schleifgeräts 22 in der Arbeitsstellung 38. Das Gehäuse 26 ist von um den Dreh-Pin 32 entlang der Führung 31 verschwenkt und von dem Anschlag 33 beabstandet. Dargestellt ist ferner die zweite Rastaufnahme 29b.

[0056] Das Schleifgerät 22 weist den Schleifstein 39 zum Schärfen des Kreismessers 13 (siehe Fig. 2a) und den Abziehstein 40 zum Entgraten des Kreismessers 13 auf, welche in **Fig. 4a** und **Fig. 4b** dargestellt sind. Der Schleifstein 39 und der Abziehstein 40 werden mittels des Rades 35 zu dem Kreismesser 13 (siehe Fig. 2a) bewegt. An der Halterung 24 befindet sich eine Gewindest spindle 41 zum Einklemmen der Anschlagplatte 16 (siehe Fig. 2b). Der Rahmen 36 des Schleifgeräts 22 umfasst Abdeckplatten 42a, 42b zur Überdeckung des Kreismessers 13. Der Schleifstein 39 und der Abziehstein 40 sind in Umfangsrichtung des Kreismessers 13 zwischen solchen Abdeckplatten 42a, 42b des Rahmens 36 angeordnet.

[0057] Die Aufnahme 43 des Schleifgeräts 22 ist dazu ausgebildet, das als Vorsprung ausgebildete Ende 20 des Messerschuttrings 15 (siehe Fig. 1a) formschlüssig zu umgreifen, wenn die Anschlagplatte 16 in Richtung der Drehachse RA des Kreismessers 13 (siehe Fig. 1b) einen vorbestimmten Abstand von dem Kreismesser 13 aufweist. Die Aufnahme 43 umgreift das Ende 20 des Messerschuttrings 15 nicht, wenn der Abstand zwischen der Anschlagplatte 16 und dem Messerschuttring 15 in Richtung der Drehachse RA des Kreismessers 13 kleiner als der vorbestimmte Abstand ist. Die Aufnahme 43 ist als Aussparung 44 des Schleifgeräts 22 zum Einführen des Endes 20 des Messerschuttrings 15 ausgebildet.

[0058] Die Halterung 24 zum Befestigen des Schleifgeräts 22 an der Anschlagplatte 16 (siehe Fig. 2a) weist eine in **Fig. 4c** gezeigte, insbesondere U-förmige, Plattenaufnahme 45 mit einem Spalt 46 zum Einführen der Anschlagplatte 16 in den Spalt 46 beim Aufschieben des

Schleifgeräts 22 auf die Anschlagplatte 16 auf. Die Gewindespindel 41 befindet sich an dem Spalt 46 der Plattenaufnahme 45. Ausbuchtungen **52a**, **52b** der Halterung 24 greifen in zugehörige Ausnehmungen 53a, 53b auf der Vorderseite der Anschlagplatte 16 (siehe Fig. 1a) ein. Die Halterung 24 des Schleifgeräts 22 weist auch eine Einschubeinrichtung **47** zum formschlüssigen Einschieben in die Anschlagplatte 16 auf. Die Einschubeinrichtung 47 umfasst zwei Nasen **48a**, **48b**, die in zugehörige Vertiefungen auf einer Rückseite der Anschlagplatte 16 (siehe Fig. 5) insbesondere formschlüssig eingreifen. Die Einschubeinrichtung 47 mit den Nasen 48a, 48b ist an einer Innenseite **49** des Spalts 46 der Plattenaufnahme 45 ausgebildet, an der die Anschlagplatte 16 im montierten Zustand des Schleifgeräts 22 angeordnet ist. Die Nasen 48a, 48b weisen in der Richtung des Einschubs **ER** der Einschubeinrichtung 47 eine sich verjüngende U-Form auf, wie in **Fig. 4d** detailliert gezeigt ist. **[0059]** Zwei in **Fig. 5** dargestellte Vertiefungen **50a**, **50b** der Anschlagplatte 16 nehmen die Nasen 48a, 48b der Einschubeinrichtung (siehe Fig. 3c) formschlüssig auf. Die Vertiefungen 50a, 50b sind auf einer Rückseite **51** der Anschlagplatte 16 ausgebildet, die in der Richtung der Drehachse RA des Kreismessers 13 (siehe Fig. 2a) von dem Schlitten 17 der Scheibenschneidmaschine 10' abgewandt ist.

Bezugszeichenliste:

[0060]

10'	Schrägschneidmaschine
10"	Vertikaleschneidmaschine
11	Schneideeinrichtung
12	Maschinengehäuse
13	Kreismesser
14	Schneidkante
15	Messerschutzring
16	Anschlagplatte
17	Schlitten
18	offene Stellung der Anschlagplatte
19	Messerabdeckung
20	Ende des Messerschutzrings
21	Armaturenbrett
22	Schleifgerät
23	Installationsstellung
24	Halterung
25	Scheibenschneidanlage
26	Gehäuse
27	Rastmechanismus
28	Rast-Pin
29a,b	Rastaufnahmen
30	Schwenkmechanismus
31	Führung
32	Dreh-Pin
33	Anschlag
34	Griff
35	Rad

36	Rahmen
38	Arbeitsstellung
39	Schleifstein
40	Abziehstein
5 41	Gewindespindel
42a,b	Abdeckplatten
43	Aufnahme
44	Aussparung
45	Plattenaufnahme
10 46	Spalt
47	Einschubeinrichtung
48a, 48b	Nasen
49	Innenseite des Spalts
50a,b	Vertiefungen
15 51	Rückseite der Anschlagplatte
52a,b	Ausbuchtungen
53a,b	Aussparungen
RA	Drehachse
ER	Einschubrichtung

20

Referenzliste

[0061] Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Publikationen:

25

[0] US 2014/129 982 A1

[1] US 7 134 937 B1

[2] DE 103 00 972 A1

[3] DE 199 07 028 A1

30

[4] EP 1 922 189 B1

Patentansprüche

- 35 **1.** Schleifgerät (22) für eine Scheibenschneidmaschine (10', 10") zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, wobei das Schleifgerät (22) einen Schleifstein (39) zum Schärfen eines rotierenden und/oder umlaufend bewegbaren Kreismessers (13) der Scheibenschneidmaschine (10', 10") und einen Abziehstein (40) zum Entgraten des Kreismessers (13) umfasst, wobei das Schleifgerät (22) einen Griff (34) aufweist, um den Schleifstein (39) und/oder den Abziehstein (40) zu dem Kreismesser (13) zu bewegen, wobei das Schleifgerät (22) eine Halterung (24) zur Befestigung an einer Anschlagplatte (16) der Scheibenschneidmaschine (10', 10") mit einer Einschubeinrichtung (47) zum formschlüssigen Einschieben in die Anschlagplatte (16) aufweist, wobei die Halterung (24) eine U-förmige Plattenaufnahme (45) mit einem Spalt (46) zum Einführen der Anschlagplatte (16) in den Spalt (46) beim Aufschieben des Schleifgeräts (22) auf die Anschlagplatte (16) aufweist, und wobei das Schleifgerät (22) einen Rahmen (36) zum Überdecken zumindest eines Teilabschnitts einer Schneidkante (14) des Kreismessers (13) und zum Verschwenken des

Schleifgeräts (22) von einer Installationsstellung (23) in eine Arbeitsstellung (38) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**,

- dass** eine Aufnahme (43) des Schleifgeräts (22) zum formschlüssigen Umgreifen eines Endes (20) eines Messerschuttrings (15) der Scheibenschneidmaschine (10', 10") vorhanden ist, wobei die Aufnahme (43) dazu ausgebildet ist, das Ende (20) des Messerschuttrings (15) zu umgreifen, wenn die Anschlagplatte (16) in Richtung einer Drehachse (RA) des Kreismessers (13) mindestens einen vorbestimmten Abstand von dem Kreismesser (13) aufweist, und das Ende (20) des Messerschuttrings (15) nicht zu umgreifen, wenn der Abstand zwischen der Anschlagplatte (16) und dem Messerschuttring (15) in Richtung der Drehachse (RA) des Kreismessers (13) kleiner als der vorbestimmte Abstand ist, **dass** die Aufnahme (43) als Aussparung (44) zum Einführen des Endes (20) des Messerschuttrings (15) ausgebildet ist, und **dass** der Rahmen (36) des Schleifgeräts (22) Abdeckplatten (42a, 42b) zur Überdeckung der Schneidkante (14) des Kreismessers (13) umfasst, wobei der Schleifstein (39) und der Abziehstein (40) zwischen den Abdeckplatten (42a, 42b) angeordnet sind.
2. Schleifgerät (22) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Einschubeinrichtung (47) mindestens eine Nase (48a, 48b), vorzugsweise zwei Nasen (48a, 48b), zum Eingreifen in eine zugehörige Vertiefung (50a, 50b) der Anschlagplatte (16) aufweist, wobei die mindestens eine Nase (48a, 48b) insbesondere dazu ausgebildet ist, in eine Vertiefung (50a, 50b) auf einer Rückseite (51) der Anschlagplatte (16) einzugreifen, und wobei die Rückseite (51) der Anschlagplatte (16) in der Richtung der Drehachse (RA) des Kreismessers (13) von einem Schlitten (17) der Scheibenschneidmaschine (10', 10") abgewandt ist.
 3. Schleifgerät (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Rastmechanismus (27) zum Verrasten des Schleifgeräts (22) in der Arbeitsstellung (38) und/oder in der Installationsstellung (23).
 4. Schleifgerät (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Schwenkmechanismus (30) zum Verschwenken des Schleifgeräts (22) von der Arbeitsstellung (38) in die Installationsstellung (23).
 5. Schleifgerät (22) nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** einen Anschlag (33) für den Schwenkmechanismus (30).
 6. Schleifgerät (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Halterung (24) zur Befestigung des Schleifgeräts (22) an einer Anschlagplatte (16) der Scheibenschneidmaschine (10', 10") eine Gewindespindel (41) zum Einklemmen der Anschlagplatte (16) aufweist.
 7. Schleifgerät (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Einschubeinrichtung (47) an der Innenseite (49) des Spalts (46) der Plattenaufnahme (45) ausgebildet ist.
 8. Schleifgerät (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Einschubeinrichtung (47) in einer Richtung des Einschubs eine sich verjüngende Form, insbesondere eine U-Form, aufweist.
 9. Schleifgerät (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Griff (34) zum Bewegen des Schleifsteins (39) und/oder des Abziehsteins (40) zu dem Kreismesser (13) der Scheibenschneidmaschine (10', 10") als ein Rad (35) des Rahmens (36) des Schleifgeräts (22) ausgebildet ist, wobei das Rad (35) dazu ausgebildet ist, beim Drehen den Schleifstein (39) und/oder den Abziehstein (40) zu dem Kreismesser (13) zu bewegen, sodass sie am Kreismesser (13) anordenbar sind, und/oder vom Kreismesser (13) weg zu bewegen.
 10. Scheibenschneidanlage (25) mit einer Scheibenschneidmaschine (10', 10") zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einem Maschinengehäuse (12), das einen Antriebsmotor und ein vom Antriebsmotor angetriebenes, rotierendes und/oder umlaufend bewegbares Kreismesser (13) haltert, wobei eine Schneidkante (14) des Kreismessers (13) in einem ersten Teilabschnitt von einem Messerschuttring (15) überdeckt ist, wobei die Scheibenschneidmaschine (10', 10") eine Anschlagplatte (16) sowie einen verschiebbar angeordneten Schlitten (17) umfasst, über den das Schneidegut dem Kreismesser (13) zugeführt wird, wobei die Anschlagplatte (16) in Richtung der Drehachse (RA) des Kreismessers (13) verfahrbar ist, und wobei die Scheibenschneidanlage (25) ein Schleifgerät (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.
 11. Scheibenschneidanlage (25) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Anschlagplatte (16) der Scheibenschneidmaschine (10', 10") min-

destens eine Vertiefung (50a, 50b), insbesondere zwei Vertiefungen (50a, 50b), zur formschlüssigen Aufnahme der Einschubeinrichtung (47) des Schleifgeräts (22) aufweist, wobei die Vertiefung (50a, 50b) bevorzugt auf einer Rückseite (51) der Anschlagplatte (16) ausgebildet ist, die in der Richtung der Drehachse (RA) des Kreismessers (13) von einem Schlitten (17) der Scheibenschneidmaschine (10', 10'') abgewandt ist.

12. Scheibenschneidanlage (25) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (36) in der Richtung der Drehachse (RA) des Kreismessers (13) eine derartige Breite aufweist, dass der Rahmen (36) die Schneidkante (14) des Kreismessers (13) während des Verfahrens der Anschlagplatte (16) stets überdeckt.
13. Scheibenschneidanlage (25) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagplatte (16) der Scheibenschneidmaschine (10', 10'') in eine Nullstellung verfahrbar ist, in der die Anschlagplatte (16) und der Messerschutzring (15) zusammen die Schneidkante (14) des Kreismessers (13) vollständig überdecken, sodass das Kreismesser (13) das Schneidegut nicht schneidet.

Claims

1. Grinding device (22) for a slicing machine (10', 10'') for cutting off slices from an in particular strand-shaped material to be cut, preferably food, wherein the grinding device (22) comprises a grinding stone (39) for sharpening a rotating and/or circumferentially movable circular blade (13) of the slicing machine (10', 10'') and a sharpening stone (40) for deburring the circular blade (13), wherein the grinding device (22) has a handle (34) for moving the grinding stone (39) and/or the sharpening stone (40) to the circular blade (13), wherein the grinding device (22) comprises a holder (24) for mounting to a stop plate (16) of the slicing machine (10', 10'') with an insertion device (47) for form-fit insertion into the stop plate (16), wherein the holder (24) comprises a U-shaped plate reception (45) with a gap (46) for inserting the stop plate (16) into the gap (46) when the grinding device (22) is pushed onto the stop plate (16) and wherein the grinding device (22) comprises a frame (36) for covering at least one section of a cutting edge (14) of the circular blade (13) and for pivoting the grinding device (22) from an installation position (23) to an operating position (38), **characterized**
- in that** a reception (43) of the grinding device (22) is provided for form-fit engagement around

an end (20) of a blade guarding ring (15) of the slicing machine (10', 10''), wherein the reception (43) is configured to engage around the end (20) of the blade guarding ring (15) when the stop plate (16) is located at least at a predetermined distance from the circular blade (13) in the direction of an axis of rotation (RA) of the circular blade (13) and not to engage around the end (20) of the blade guarding ring (15) when the distance between the stop plate (16) and the blade guarding ring (15) in the direction of the axis of rotation (RA) of the circular blade (13) is smaller than the predetermined distance, **in that** the reception (43) is configured as a recess (44) for inserting the end (20) of the blade guarding ring (15), and **in that** the frame (36) of the grinding device (22) comprises cover plates (42a, 42b) for covering the cutting edge (14) of the circular knife (13), wherein the grinding stone (39) and the sharpening stone (40) are arranged between the cover plates (42a, 42b).

2. Grinding device (22) according to claim 1, **characterized in that** the insertion device (47) comprises at least one nose (48a, 48b), preferably two noses (48a, 48b) for engagement in an associated depression (50a, 50b) of the stop plate (16), wherein the at least one nose (48a, 48b) is configured in particular to engage in a depression (50a, 50b) on a rear side (51) of the stop plate (16) and wherein the rear side (51) of the stop plate (16) faces away from a carriage (17) of the slicing machine (10', 10'') in the direction of the axis of rotation (RA) of the circular knife (13).
3. Grinding device (22) according to one of the preceding claims, **characterized by** a latching mechanism (27) for latching the grinding device (22) in the operating position (38) and/or in the installation position (23).
4. Grinding device (22) according to one of the preceding claims, **characterized by** a pivot mechanism (30) for pivoting the grinding device (22) from the operating position (38) to the installation position (23).
5. Grinding device (22) according to claim 4, **characterized by** a stop (33) for the pivot mechanism (30).
6. Grinding device (22) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the holder (24) comprises a threaded spindle (41) for clamping the stop plate (16) for fastening the grinding device (22) to a stop plate (16) of the slicing machine (10', 10'').
7. Grinding device (22) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the insertion de-

vice (47) is formed on the inner side (49) of the gap (46) of the plate reception (45).

8. Grinding device (22) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the insertion device (47) has a tapering shape, in particular a U-shape in a direction of insertion.
9. Grinding device (22) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the handle (34) for moving the grinding stone (39) and/or the sharpening stone (40) to the circular blade (13) of the slicing machine (10', 10") is designed as a wheel (35) of the frame (36) of the grinding device (22), wherein the wheel (35) is configured to move the grinding stone (39) and/or the sharpening stone (40) to the circular blade (13) during rotation such that they can be arranged on the circular blade (13), and/or to move them away from the circular blade (13).
10. Slicer installation (25) comprising a slicing machine (10', 10") for cutting off slices from an in particular strand-shaped material to be cut, preferably food, comprising a machine housing (12), which holds a drive motor and a rotating and/or circumferentially movable circular blade (13) driven by the drive motor, wherein a cutting edge (14) of the circular blade (13) is covered in a first section of a blade guarding ring (15), wherein the slicing machine (10', 10") comprises a stop blade (16) and a relocatably disposed carriage (17), via which the material to be cut is supplied to the circular blade (13), wherein the stop plate (16) can be moved in the direction of the axis of rotation (RA) of the circular blade (13) and wherein the slicer installation (25) comprises a grinding device (22) according to one of the preceding claims.
11. Slicer installation (25) according to claim 10, **characterized in that** the stop plate (16) of the slicing machine (10', 10") has at least one depression (50a, 50b), in particular two depressions (50a, 50b) for form-fit reception of the insertion device (47) of the grinding device (22), wherein the depression (50a, 50b) is preferably formed on a rear side (51) of the stop plate (16) which faces away from a carriage (17) of the slicing machine (10', 10") in the direction of the axis of rotation (RA) of the circular blade (13).
12. Slicer installation (25) according to one of claims 10 or 11, **characterized in that** the frame (36) has a width in the direction of the axis of rotation (RA) of the circular blade (13) such that the frame (36) always covers the cutting edge (14) of the circular blade (13) during movement of the stop plate (16).
13. Slicer installation (25) according to one of the claims 10 to 12, **characterized in that** the stop plate (16) of the slicing machine (10', 10") can be moved to a

zero position, in which the stop plate (16) and the blade guarding ring (15) together completely cover the cutting edge (14) of the circular blade (13) such that the circular blade (13) does not cut the material to be cut.

Revendications

1. Affûteuse (22) pour une machine de découpe en tranches (10', 10") destinée à découper des tranches d'un produit à découper en particulier en forme de boudin, de préférence de produits alimentaires, l'affûteuse (22) comprenant une meule (39) destinée à aiguiser une lame circulaire (13) rotative et/ou mobile en rotation de la machine de découpe en tranches (10', 10") et une pierre à aiguiser (40) destinée à ébavurer la lame circulaire (13), l'affûteuse (22) présentant une poignée (34) afin de déplacer la meule (39) et/ou la pierre à aiguiser (40) vers la lame circulaire (13), l'affûteuse (22) présentant un support (24) permettant la fixation à une plaque de butée (16) de la machine de découpe en tranches (10', 10") et comportant un dispositif d'insertion (47) destiné à être inséré par complémentarité de forme dans la plaque de butée (16), le support (24) présentant un logement pour plaque (45) en forme de U comportant une fente (46) destinée à l'introduction de la plaque de butée (16) dans la fente (46) lors du coulissement de l'affûteuse (22) sur la plaque de butée (16), et l'affûteuse (22) présentant un cadre (36) destiné à recouvrir au moins une section partielle d'une arête de coupe (14) de la lame circulaire (13) et à faire pivoter l'affûteuse (22) d'une position d'installation (23) dans une position de travail (38), **caractérisée en ce qu'un logement (43) de l'affûteuse (22) destiné à entourer par complémentarité de forme une extrémité (20) d'une bague de protection de lame (15) de la machine de découpe en tranches (10', 10") est présent, le logement (43) étant réalisé pour entourer l'extrémité (20) de la bague de protection de lame (15) lorsque la plaque de butée (16) présente au moins une distance prédéterminée par rapport à la lame circulaire (13) dans la direction d'un axe de rotation (RA) de la lame circulaire (13), et pour ne pas entourer l'extrémité (20) de la bague de protection de lame (15) lorsque la distance entre la plaque de butée (16) et la bague de protection de lame (15) dans la direction de l'axe de rotation (RA) de la lame circulaire (13) est inférieure à la distance prédéterminée, en ce que le logement (43) est réalisé sous forme d'évidement (44) destiné à l'introduction de l'extrémité (20) de la bague de protection de lame (15), et en ce que le cadre (36) de l'affûteuse (22)**

- comprend des plaques de recouvrement (42a, 42b) permettant de recouvrir l'arête de coupe (14) de la lame circulaire (13), la meule (39) et la pierre à aiguiser (40) étant disposées entre les plaques de recouvrement (42a, 42b).
- 5
2. Affûteuse (22) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif d'insertion (47) présente au moins un ergot (48a, 48b), de préférence deux ergots (48a, 48b), destinés à venir en prise dans un renforcement (50a, 50b) associé de la plaque de butée (16), l'au moins un ergot (48a, 48b) étant en particulier réalisé pour venir en prise dans un renforcement (50a, 50b) sur une face arrière (51) de la plaque de butée (16), et la face arrière (51) de la plaque de butée (16) étant opposée à un chariot (17) de la machine de découpe en tranches (10', 10") dans la direction de l'axe de rotation (RA) de la lame circulaire (13).
- 10
3. Affûteuse (22) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par** un mécanisme d'encliquetage (27) permettant d'encliqueter l'affûteuse (22) dans la position de travail (38) et/ou dans la position d'installation (23).
- 15
4. Affûteuse (22) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par** un mécanisme de pivotement (30) permettant de faire pivoter l'affûteuse (22) de la position de travail (38) dans la position d'installation (23).
- 20
5. Affûteuse (22) selon la revendication 4, **caractérisée par** une butée (33) pour le mécanisme de pivotement (30).
- 25
6. Affûteuse (22) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (24) permettant de fixer l'affûteuse (22) sur une plaque de butée (16) de la machine de découpe en tranches (10', 10") présente une broche filetée (41) permettant de serrer la plaque de butée (16).
- 30
7. Affûteuse (22) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'insertion (47) est réalisé sur la face intérieure (49) de la fente (46) du logement pour plaque (45).
- 35
8. Affûteuse (22) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'insertion (47) présente une forme se rétrécissant, en particulier une forme en U, dans le sens d'insertion.
- 40
9. Affûteuse (22) selon l'une des revendications précédentes,
- 45
- caractérisée en ce que** la poignée (34) permettant de déplacer la meule (39) et/ou la pierre à aiguiser (40) vers la lame circulaire (13) de la machine de découpe en tranches (10', 10") est réalisée sous forme de roue (35) du cadre (36) de l'affûteuse (22), la roue (35) étant réalisée pour déplacer, lors de la rotation, la meule (39) et/ou la pierre à aiguiser (40) vers la lame circulaire (13) de telle sorte qu'elles peuvent être disposées contre la lame circulaire (13), et/ou pour les éloigner de la lame circulaire (13).
- 50
10. Installation de découpe en tranches (25) comportant une machine de découpe en tranches (10', 10") destinée à découper des tranches d'un produit à découper en particulier en forme de boudin, de préférence de produits alimentaires, comportant un boîtier de machine (12) qui supporte un moteur d'entraînement et une lame circulaire (13), rotative et/ou mobile en rotation, entraînée par le moteur d'entraînement, une arête de coupe (14) de la lame circulaire (13) étant recouverte dans une première section partielle par une bague de protection de lame (15), la machine de découpe en tranches (10', 10") comprenant une plaque de butée (16) ainsi qu'un chariot (17) disposé de manière à pouvoir coulisser, par l'intermédiaire duquel le produit à découper est amené à la lame circulaire (13), la plaque de butée (16) pouvant être déplacée dans la direction de l'axe de rotation (RA) de la lame circulaire (13), et l'installation de découpe en tranches (25) présentant une affûteuse (22) selon l'une des revendications précédentes.
- 55
11. Installation de découpe en tranches (25) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la plaque de butée (16) de la machine de découpe en tranches (10', 10") présente au moins un renforcement (50a, 50b), en particulier deux renforcements (50a, 50b), permettant de recevoir par complémentarité de forme le dispositif d'insertion (47) de l'affûteuse (22), le renforcement (50a, 50b) étant de préférence réalisé sur une face arrière (51) de la plaque de butée (16), laquelle face arrière est opposée à un chariot (17) de la machine de découpe en tranches (10', 10") dans la direction de l'axe de rotation (RA) de la lame circulaire (13).
12. Installation de découpe en tranches (25) selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisée en ce que** le cadre (36) présente, dans la direction de l'axe de rotation (RA) de la lame circulaire (13), une largeur telle que le cadre (36) recouvre toujours l'arête de coupe (14) de la lame circulaire (13) pendant le déplacement de la plaque de butée (16).
13. Installation de découpe en tranches (25) selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisée en ce que** la plaque de butée (16) de la machine de découpe en tranches (10', 10") peut être déplacée dans une

position zéro dans laquelle la plaque de butée (16) et la bague de protection de lame (15) recouvrent ensemble complètement l'arête de coupe (14) de la lame circulaire (13), de telle sorte que la lame circulaire (13) ne découpe pas le produit à découper. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

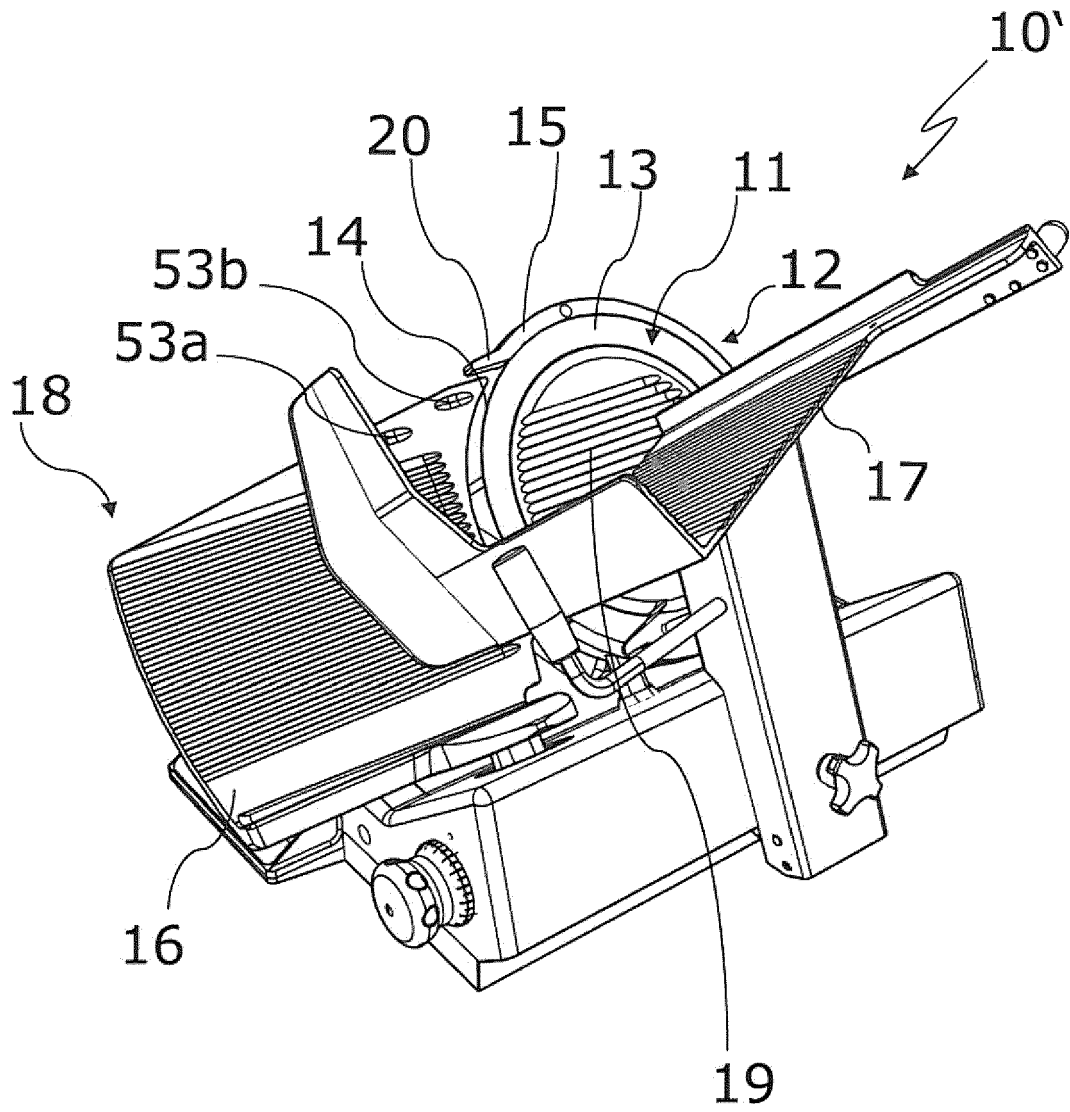


Fig. 1a

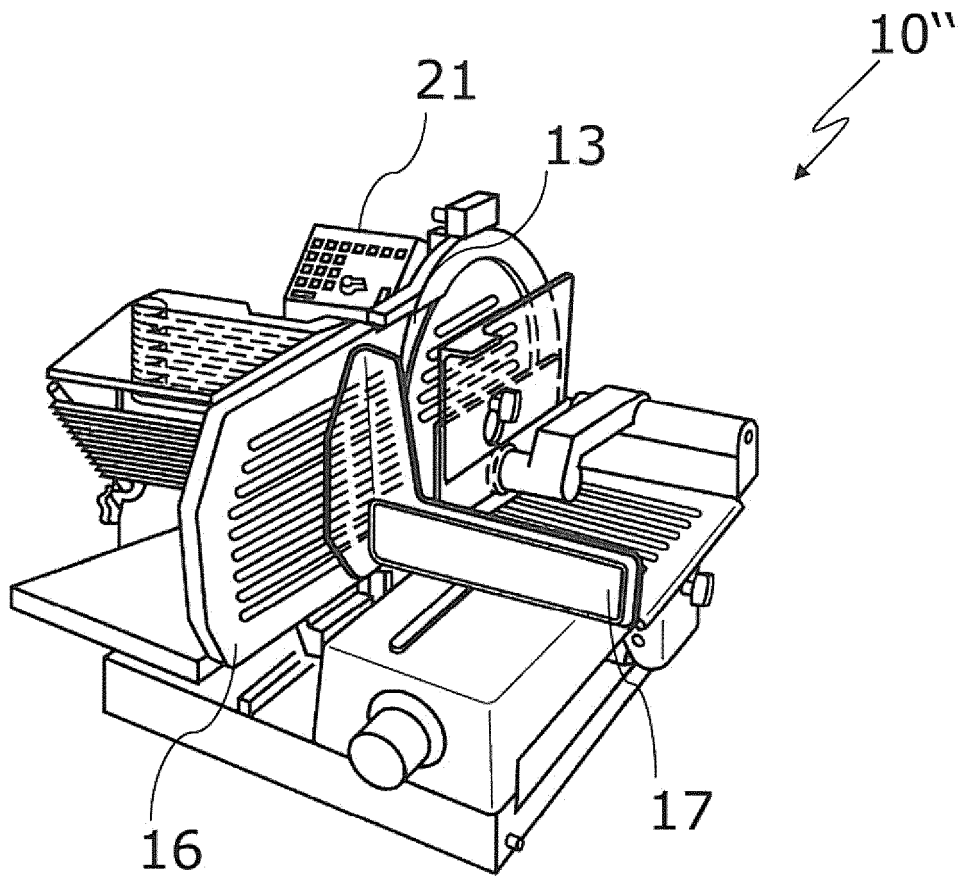


Fig. 1b

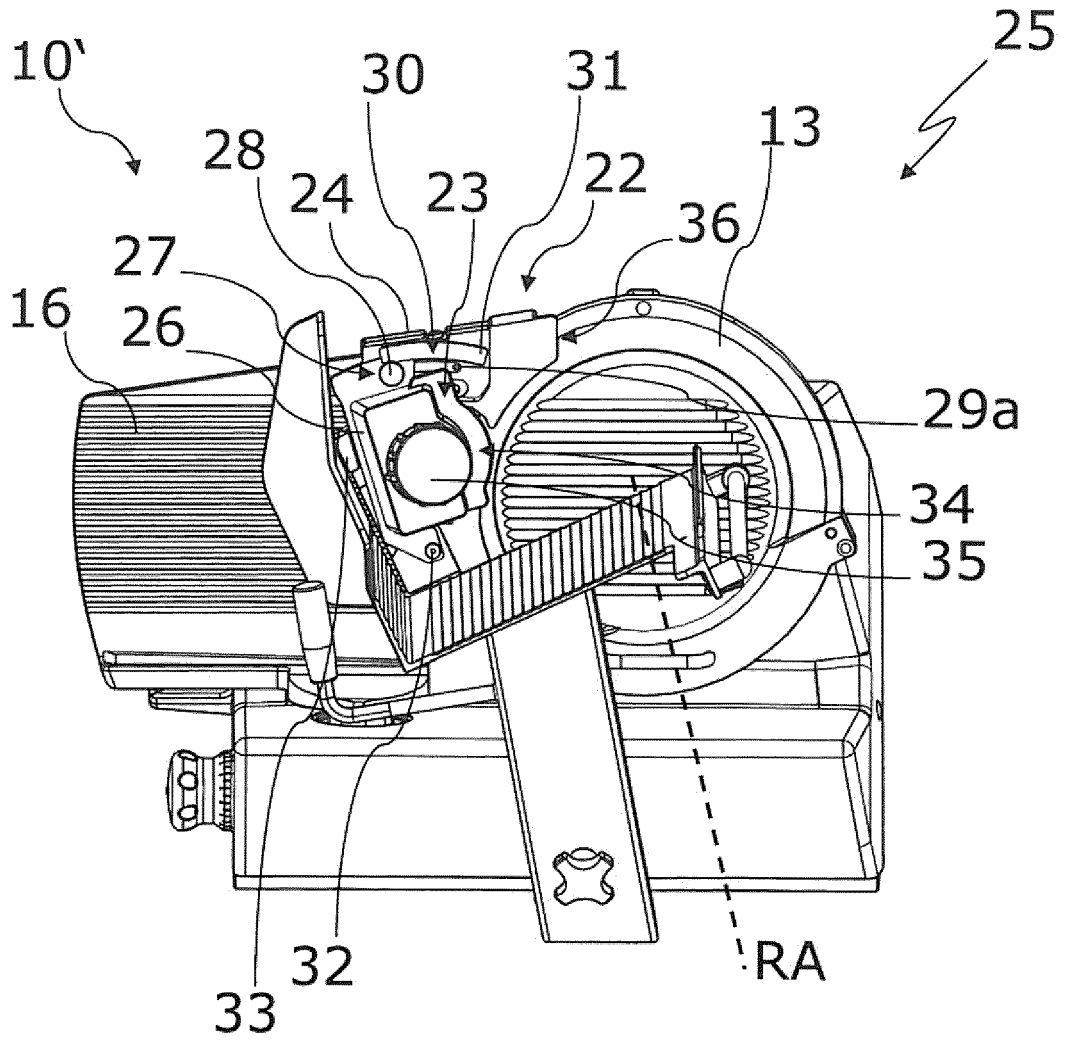


Fig. 2a

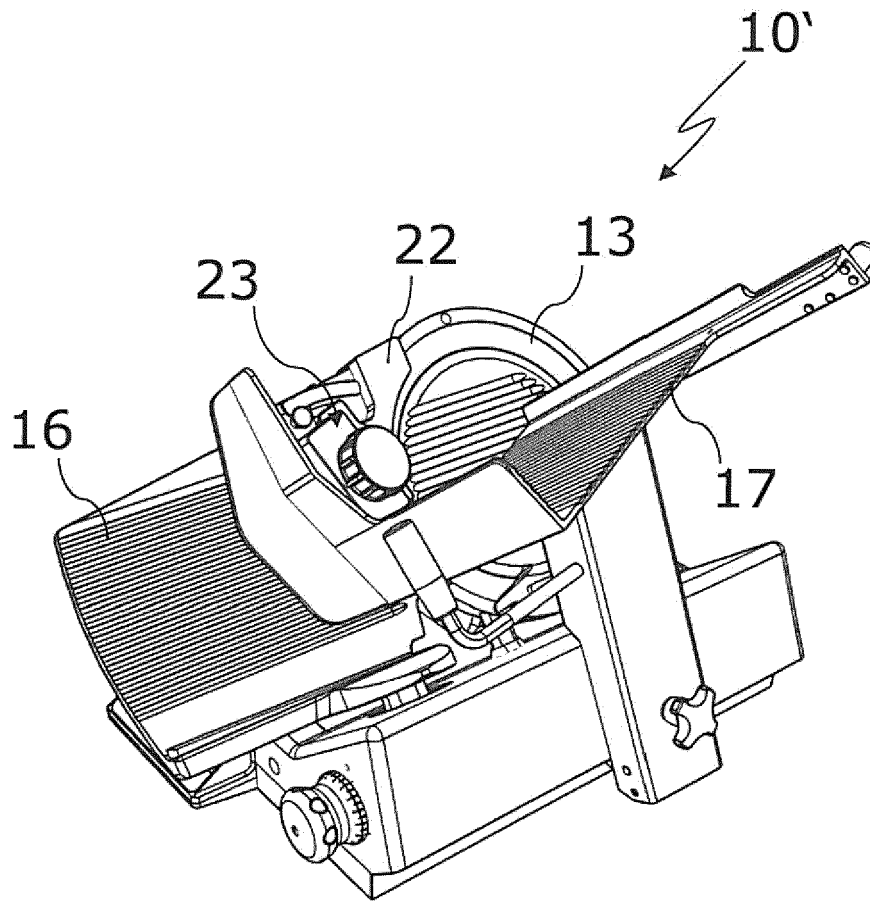


Fig. 2b

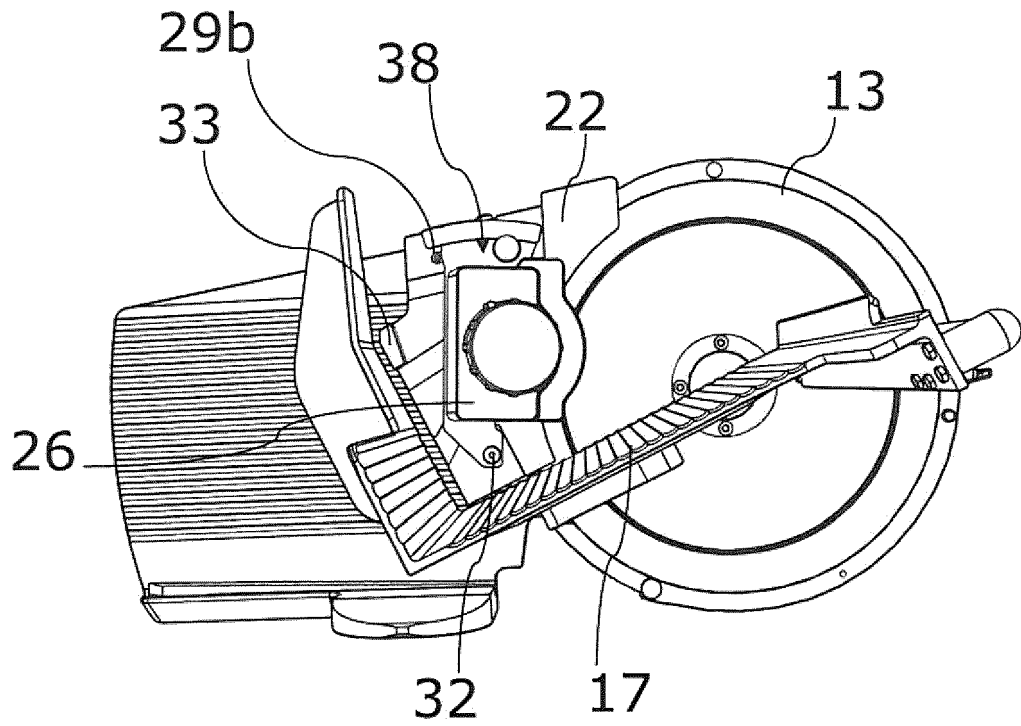


Fig. 2c

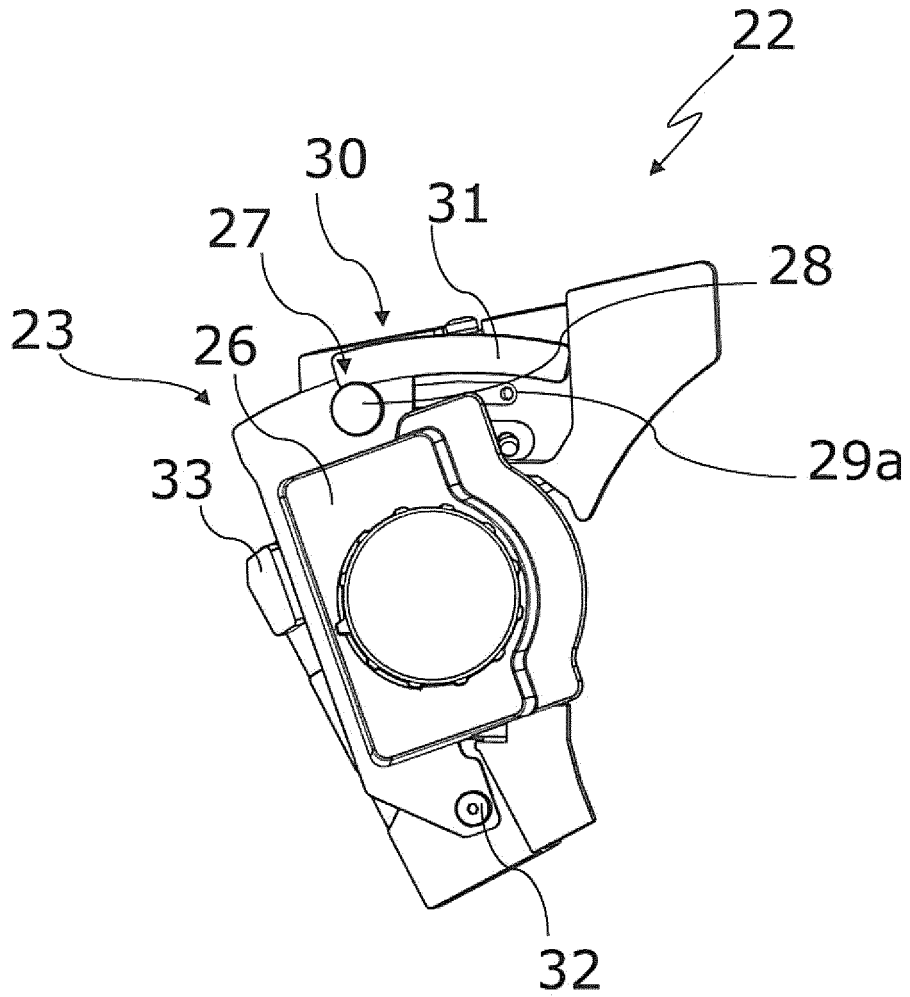
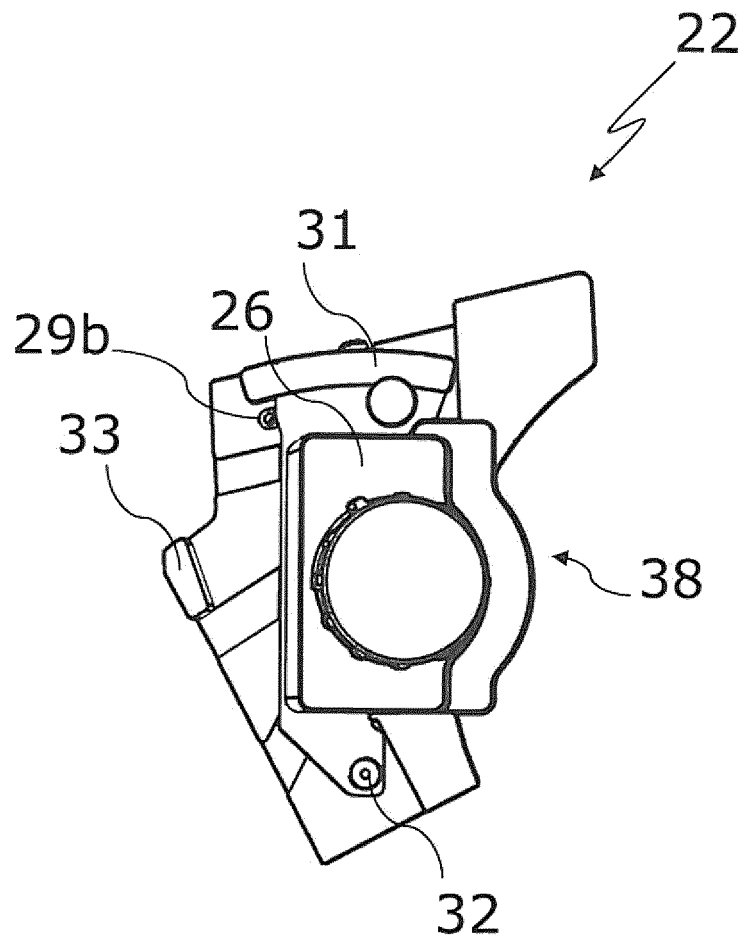


Fig. 3a



s

Fig. 3b

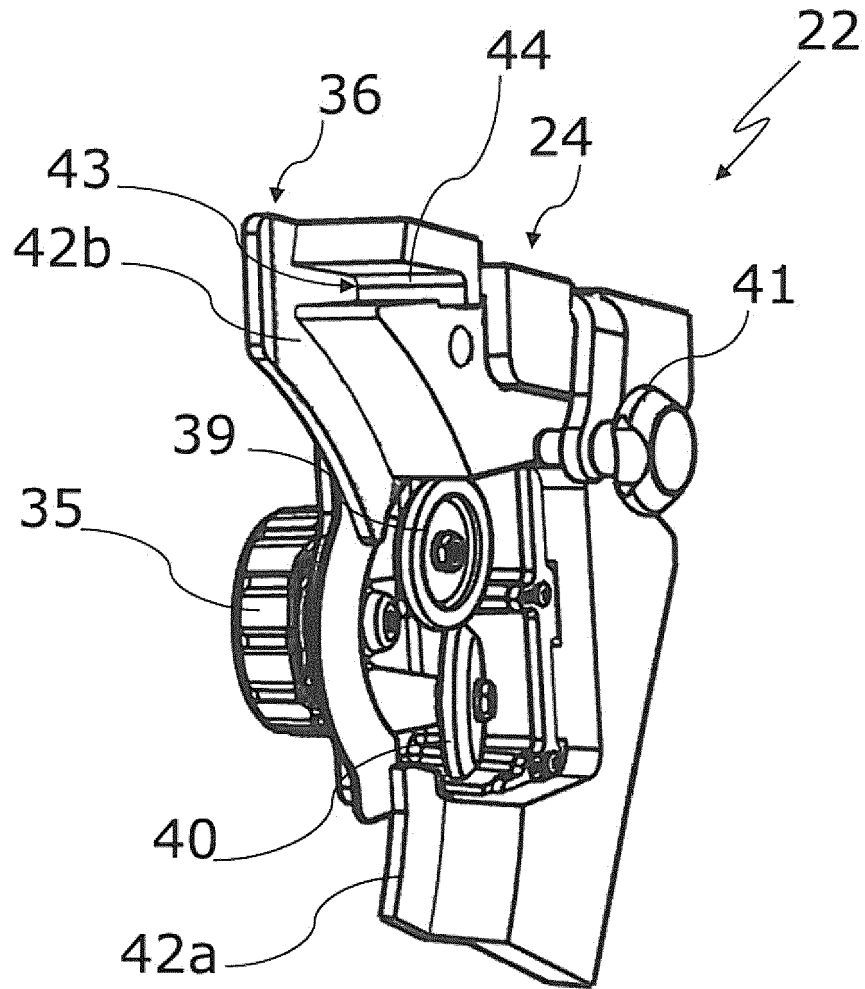


Fig. 4a

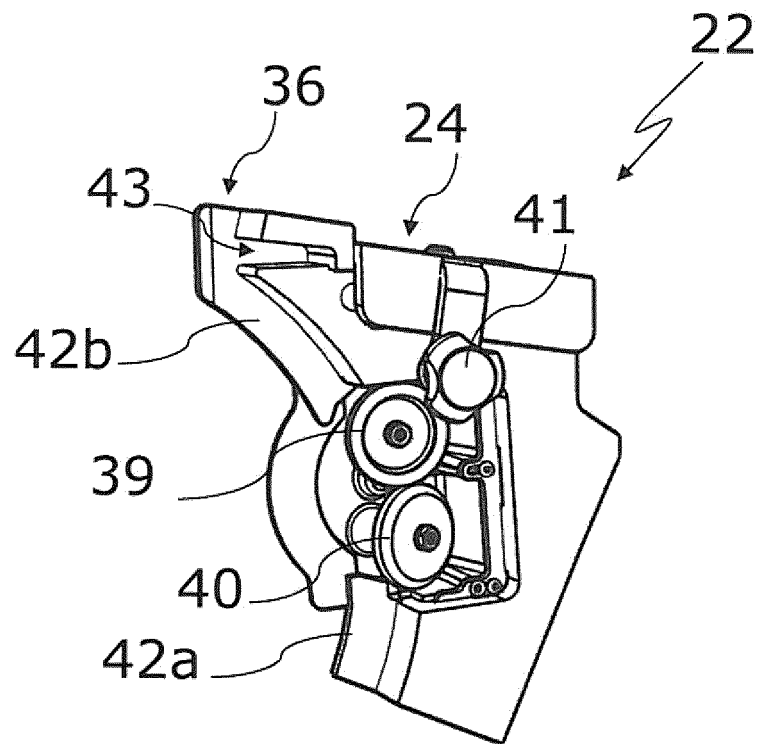


Fig. 4b

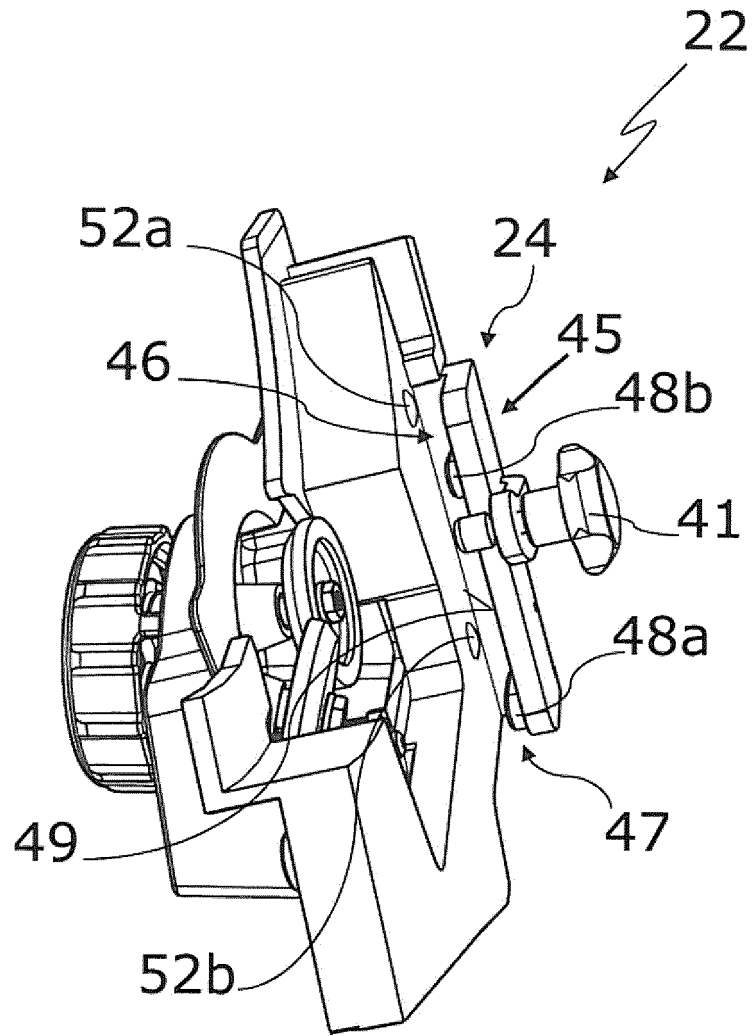


Fig. 4c

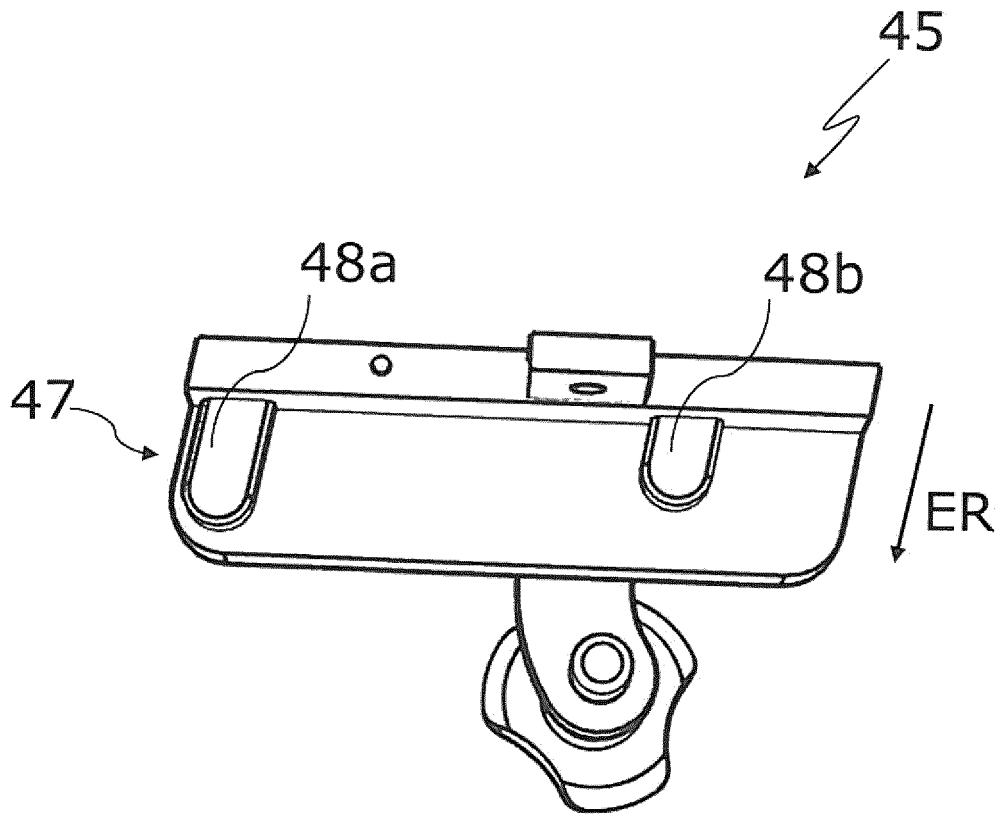


Fig. 4d

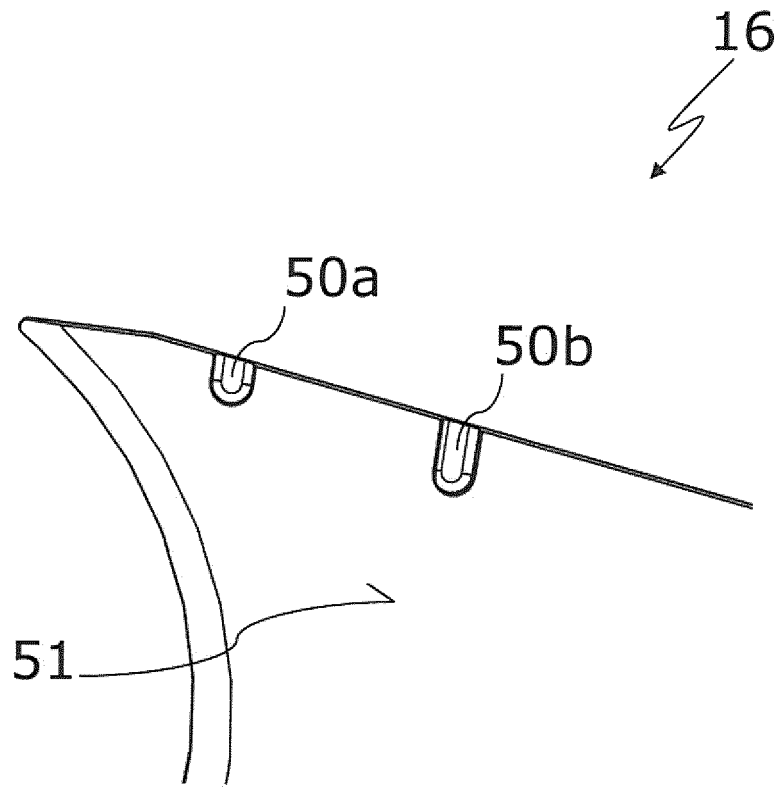


Fig. 5

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

- US 2014129982 A1 [0001] [0061]
- US 7134937 B1 [0004] [0061]
- DE 10300972 A1 [0005] [0061]
- DE 19907028 A1 [0006] [0061]
- EP 1922189 B1 [0007] [0061]