

(19)



(11)

EP 3 827 947 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.2021 Patentblatt 2021/22

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

(21) Anmeldenummer: **19211744.8**

(22) Anmeldetag: **27.11.2019**

(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 KH MA MD TN

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

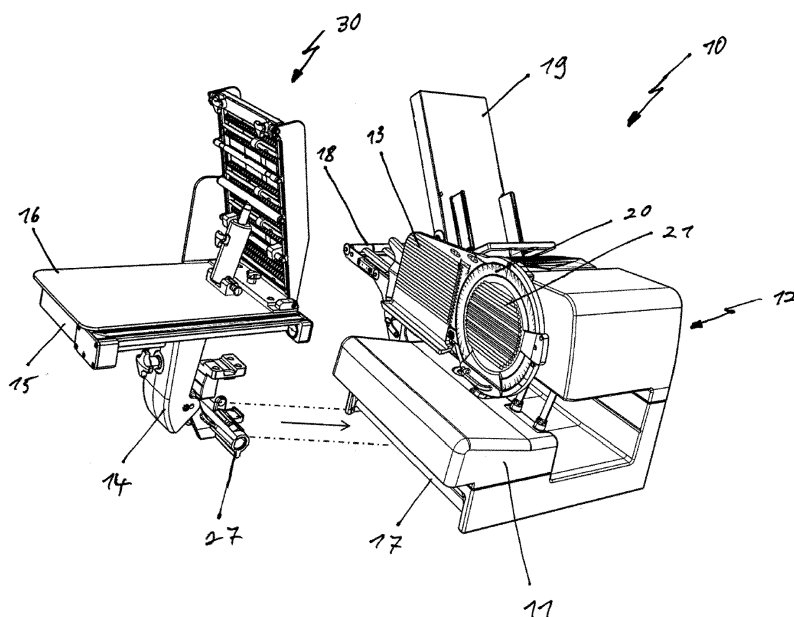
(72) Erfinder:
• **Schmon, Jens**
88605 Meßkirch-Langenhart (DE)
• **Fahnenstiel, Andrej**
72336 Balingen (DE)

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

(54) SCHNEIDEMASCHINE FÜR LEBENSMITTEL

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidemaschine zum Abtrennen von insbesondere breitem dünnem Schneidgut, insbesondere Fisch. Die Schneidemaschine umfasst ein Maschinengehäuse. Die Schneidemaschine umfasst einen Antriebsmotor und ein von diesem in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser zum Abschneiden von Scheiben. Eine Anschlagplatte ist parallel zu der Schneidebene ausgerichtet und dient zur Einstellung einer gewünschten

Scheibendicke. Die Schneidemaschine umfasst einen parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbaren Schlitten. Der Schlitten umfasst eine Auflagefläche zum Auflegen des Schneidgutes. Die Auflagefläche ist in einem spitzen Winkel zur Schneidebene angeordnet. Die Auflagefläche wird durch mehrere parallel zueinander angeordnete und um ihre jeweiligen Achsen drehbaren Rollen gebildet.

**Fig. 1 b)****EP 3 827 947 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidemaschine zum Abtrennen von insbesondere breitem dünnem Schneidgut, insbesondere Fisch. Die Schneidemaschine umfasst ein Maschinengehäuse. Die Schneidemaschine umfasst einen Antriebsmotor und ein von diesem in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser zum Abschneiden von Scheiben. Eine Anschlagplatte ist parallel zu der Schneidebene ausgerichtet und dient zur Einstellung einer gewünschten Scheibendicke. Die Schneidemaschine umfasst einen parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbaren Schlitten. Der Schlitten umfasst eine Auflagefläche zum Auflegen des Schneidgutes. Die Auflagefläche ist in einem spitzen Winkel zur Schneidebene angeordnet.

[0002] Schneidemaschinen zum Abtrennen von Scheiben von strangförmigem Schneidgut, insbesondere breitem dünnem Schneidgut, wie zum Beispiel Lachs, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die DE 36 44 716 A1 zeigt eine Schneidemaschine für Lebensmittel, die speziell zum Schneiden von gefrorenem Lachsfilet mit einer flachen Hautseite und einer runden Bauchseite geeignet ist. Das Lachsfilet wird über einen Schlitten einem rotierenden Messer zugeführt, wobei der Schlitten gegenüber der Schneidebene des Messers geneigt ist. Die Neigung des Schlittens ist einstellbar, so dass unter Berücksichtigung des Querschnitts des Schneidguts die Scheibengröße durch ein Verstellen der Neigung des Schlittens bezüglich der Schneidebene variiert werden kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schneidemaschine der eingangs genannten Art zu verbessern und insbesondere eine Schneidemaschine vorzuschlagen, die auch nicht gefrorenen Fisch in guter Scheibenqualität schneidet.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Schneidemaschine nach Anspruch 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß wird eine Schneidemaschine zum Abtrennen von Scheiben von insbesondere breitem dünnem Schneidgut, insbesondere Fisch vorgeschlagen. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Lachsfilets, die eine längliche Ausdehnung haben und eine gewisse Breite. Die Höhe beträgt nur einige Zentimeter. Die Schneidemaschine umfasst ein Maschinengehäuse. Die Schneidemaschine umfasst einen Antriebsmotor und ein von diesem in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser zum Abschneiden von Scheiben. In diesem Zusammenhang ist der Ausdruck Scheibe nicht als ein Körper mit runder Fläche zu verstehen, sondern als ein Körper mit einer Ausdehnung, die durch das Schneiden in einem spitzen Winkel durch das breite dünne Schneidgut entsteht. Eine Anschlagplatte ist parallel zu der Schneidebene ausgerichtet und dient zur Einstellung einer gewünschten Scheibendicke. Die Schneidemaschine umfasst einen parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbaren Schlitten. Der Schlitten umfasst eine Auflagefläche zum Auflegen des Schneidgutes. Die

Auflagefläche ist in einem spitzen Winkel zur Schneidebene angeordnet. Die Auflagefläche ist durch mehrere parallel zueinander angeordnete und um ihre jeweiligen Achsen drehbaren Rollen gebildet.

[0006] In diesem Zusammenhang bilden die Tangenten der Rollen eine Ebene, die als Auflagefläche definiert ist. Die Rollen sind jedoch zueinander beabstandet, so dass das Schneidgut nicht flächig auf der Auflagefläche aufliegt, sondern vielmehr auf den einzelnen Rollen lokal aufliegt. Die Auflagepunkte der Rollen bilden eine Ebene, die die Auflagefläche im Sinne dieser Offenbarung für das Schneidgut ist.

[0007] Im Vergleich zum Stand der Technik hat dies den Vorteil, dass das Schneidgut leicht entlang der Auflagefläche in Richtung Schneidebene rutschen kann. Während im Stand der Technik das Schneidgut teilweise in Richtung Schneidebene geschoben werden muss, reicht bei der Ausgestaltung der Auflagefläche durch drehbare Rollen die Gravitationskraft, um das Schneidgut in Richtung Schneidebene zu ziehen. Im Stand der Technik wird oft gefrorenes Schneidgut geschnitten. Bei gefrorenem Schneidgut gleitet das Schneidgut in annehmbarer Weise über eine Auflagefläche, die zum Beispiel als Blech ausgebildet ist. Wird jedoch nicht gefrorenes Schneidgut verarbeitet, insbesondere Lachs, welches weicher und feuchter ist als gefrorenes Schneidgut und einen höheren Reibungskoeffizienten aufweist, so treten vermehrt Probleme mit dem Transport des Schneidguts in Richtung Schneidebene auf. Der Erfinder hat dieses Problem erkannt und in besonders vorteilhafter Weise durch das Anbringen von drehbaren Rollen gelöst.

[0008] In einer Ausführungsform weisen die Rollen entlang ihrer Achsen mehrere beabstandete Ringe auf. Der Durchmesser der Ringe ist größer als der Durchmesser des Rollenkörpers. Die Ringe sind schmal und laufen an ihrer Oberseite spitz zu. In der Praxis werden die Ringe an ihrer Oberseite mit einem Radius von 0,1 mm bis 0,8 mm, vorzugsweise 0,2 mm abgerundet, da beim Herstellen einer scharfen Kante an der Oberseite ein Grat entstehen würde, der ggf. das Schneidgut verunreinigen könnte. Die Ringe haben den Vorteil, dass sie punktuell Druck auf das Schneidgut ausüben und das Schneidgut gegen verrutschen in Richtung der Achsen der Rollen absichern. Dies ist insbesondere bei nicht gefrorenem Schneidgut relevant. Nicht gefrorener Lachs hat zum Beispiel sehr wenig Eigenstabilität und würde sich durch den Schneidprozess und das Entlangbewegen am Schneidmesser verformen und entgegen der Bewegungsrichtung des Schlittens auf der Auflagefläche bewegen. Dadurch entstehen unregelmässige und optisch wenig ansprechende Scheiben. Im Stand der Technik wird deswegen der Lachs auf ca. -4 Grad Celsius angefroren, um ihm mehr Eigenstabilität zu verleihen und o. g. Probleme zu minimieren. Durch die Rollen mit den entsprechenden Ringen, die oben spitz zulaufen, erfährt der Lachs eine Stabilisierung in Seitwärtsrichtung. Dies gilt auch für gefrorenen Lachs. In noch ausgeprägterem

Maße ist dieser Vorteil relevant für nicht gefrorenen Lachs, der wenig Eigenstabilität mitbringt. In diesem Fall dringen die ringförmigen Erhebungen leicht in den Lachs ein, ohne das Fleisch jedoch tief zu verletzen. Dieser Effekt wird insbesondere durch die Vorteilhaftige Dimensionierung der Ringe im Vergleich zu der Rolle und der Dimensionierung der abgerundeten Kante erreicht.

[0009] In einer Ausführungsform ist jede Rolle einstückig ausgebildet. Vorzugsweise wird die Rolle aus einem Metall-Rundstab durch Drehen hergestellt. Durch die Einstückigkeit sind keine Vertiefungen oder Schlitzte in der Rolle vorhanden, so dass sich keine Bakteriennester in den Schlitten bilden können. Das erleichtert das Erfüllen der Hygieneanforderungen im Lebensmittelbereich.

[0010] In einer Ausführungsform sind die Achsen der Rollen waagrecht ausgerichtet.

[0011] In einer Ausführungsform haben die beiden am nächsten an der Schneidebene angebrachten Rollen einen ersten Abstand zueinander. Zwei benachbarte Rollen, die weiter von der Schneidebene entfernt angebracht sind, haben einen zweiten Abstand zueinander. Der erste Abstand ist geringer als der zweite Abstand. In anderen Worten heißt das, umso näher das Schneidgut über die Auflagefläche in Richtung Schneidebene kommt, umso mehr Rollen zum Abstützen des Schneidgutes sind vorhanden und bilden die Auflagefläche. Insbesondere in der Nähe der Schneidebene wirken durch den Schneidprozess die größten Kräfte in Richtung der Schlittenachse auf das Schneidgut. Das Schneidmesser bildet einen gewissen Widerstand für das Schneidgut, wenn es mit dem Schlitten parallel zur Schneidebene bewegt wird. Aus diesem Grund muss das Schneidgut in diesem Bereich am meisten stabilisiert werden. Deshalb sind in diesem Bereich die Rollen enger beabstandet. In dem Bereich weiter entfernt von der Schneidebene wirken durch den Schneidprozess keine Kräfte mehr auf das Schneidgut. Deswegen können in diesem Bereich die Rollen weiter beabstandet sein. Durch einen größeren Abstand der Rollen wird der Reibungswiderstand des Schneidguts auf der durch die Rollen gebildeten Auflagefläche verringert, wodurch das Schneidgut durch die Gravitationskraft störungsfrei entlang der Auflagefläche rutschen kann.

[0012] In einer Ausführungsform umfasst der Schlitten einen werkzeuglos abnehmbaren Rahmen, der die Rollen trägt. Das hat den Vorteil, dass alle Rollen, die zusammen die Auflagefläche für das Schneidgut bilden und mit dem Schneidgut in direkten Kontakt kommen, zusammen aus dem Schlitten entfernt werden können und in einer Spülmaschine gereinigt werden können.

[0013] In einer Ausführungsform umfasst der Rahmen einen in Richtung der Achsen der Rollen verstellbaren seitlichen Gegenhalter. Der seitliche Gegenhalter trägt mindestens einen waagrechten Gegenhalter. Der Abstand zwischen dem waagrechten Gegenhalter und der Auflagefläche ist einstellbar. Der waagrechte Gegenhalter dient als Kippsicherung für das Schneidgut. Ist das Schneidgut ein Lachsfilet, so ist die Dicke des Schneid-

gutes über seinen länglichen Verlauf unterschiedlich. Der waagrechte Gegenhalter hat keinen direkten Kontakt zum Schneidgut, er dient lediglich dazu, ein Kippen des Schneidgutes weg von der Auflagefläche zu verhindern. Das hat den Vorteil, dass das Schneidgut nicht durch den Gegenhalter an der Bewegung entlang der Auflagefläche gehindert und gebremst wird.

[0014] In einer Ausführungsform umfasst der Schlitten einen Schlittenfuß. Der Schlitten ist verschiebbar mit einer Schlittenachse verbunden. Der Schlitten umfasst eine Schlittenplatte, die mit dem Schlittenfuß, insbesondere über einen Stützrahmen, verschraubt, vernietet, verschweißt oder verklemmt ist. In einer Ausführungsform sind Schlittenplatte, ggf. Stützrahmen und Schlittenfuß einstückig ausgebildet. Der Schlitten umfasst eine Schwenkvorrichtung, die mit der Schlittenplatte verbunden ist. In einer Ausführungsform ist die Schwenkvorrichtung werkzeuglos lösbar mit der Schlittenplatte verbunden. Der Winkel zwischen Auflagefläche und Schneidebene ist über die Schwenkvorrichtung einstellbar.

[0015] In einer Ausführungsform ist der Rahmen mittels mindestens eines Hakens an einer Strebe der Schwenkvorrichtung abstützbar. Mittels mindestens einer Schraub-Klemmverbindung ist der Rahmen an einem Rahmen der Schwenkvorrichtung klemmbar befestigbar.

[0016] In einer Ausführungsform umfasst die Schwenkvorrichtung einen Hydraulikzylinder zum Einstellen des Winkels zwischen der Schneidebene und der Auflagefläche.

[0017] In einer Ausführungsform ist die werkzeuglos lösbare Verbindung zwischen der Schlittenplatte und der Schwenkvorrichtung durch eine werkzeuglos lösbare Verbindung zwischen dem Hydraulikzylinder und der Schlittenplatte und durch eine werkzeuglos lösbare Verbindung zwischen einer waagrechten Platte der Schwenkvorrichtung und der Schlittenplatte hergestellt.

[0018] In einer Ausführungsform umfasst die Schlittenplatte mindestens zwei Bolzen. Die zwei Bolzen wirken mit zwei Aufnahmen in der waagrechten Platte der Schwenkvorrichtung zusammen. Die die waagrechte Platte der Schwenkvorrichtung ist auf die beiden Bolzen aufsteckbar. Die Schlittenplatte umfasst mindestens eine Schraube, die durch eine Öffnung der waagrechten Platte der Schwenkvorrichtung ragt und mit derer die waagrechte Platte der Schwenkvorrichtung an der Schlittenplatte mit einer Mutter festklemmbar ist.

[0019] In einer Ausführungsform ist an der Schwenkvorrichtung eine Schneidleiste befestigt. In einer Ausführungsform handelt es sich bei der Schneidleiste um eine Schneidleiste aus Kunststoff. Die Schneidleiste hat einen Abstand von 0.2 mm bis 2 mm, insbesondere 0.5 mm, zur Schneidebene.

[0020] In einer Ausführungsform ist der Winkel zwischen der Auflagefläche und der Schneidebene durch die Schwenkvorrichtung zwischen 16 Grad und 40 Grad einstellbar.

[0021] Einige Ausführungsformen der Erfindung sind

in den Zeichnungen beispielhaft gezeigt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schneidemaschine a) in einer ersten Ansicht und b) in einer zweiten Ansicht, wobei der Schlitten separat dargestellt ist,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Schwenkvorrichtung mit einer Schlittenplatte a) in einer ersten Ansicht mit Rahmen, b) in einer ersten Ansicht ohne Rahmen, c) in einer zweiten Ansicht ohne Rahmen, und d) die Schwenkvorrichtung gelöst von der Schlittenplatte, e) die Schlittenplatte mit gelöster Schwenkvorrichtung in einer ersten Ansicht, und f) die Schlittenplatte mit gelöster Schwenkvorrichtung in einer zweiten Ansicht,

Fig. 3 ein erfindungsgemäßer Rahmen mit Rollen als Auflagefläche für das Schneidgut, a) in einer ersten Ansicht, b) in einer zweiten Ansicht, und c) in einem Schnitt, und

Fig. 4 eine Rolle, die in einem erfindungsgemäßen Rahmen die Auflagefläche für das Schneidgut bildet.

[0022] Fig. 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Schneidemaschine 10 zum Abschneiden von Scheiben von insbesondere breitem dünnem Schneidgut wie zum Beispiel Fisch, Lachs, etc. Fig. 1 a) zeigt die Schneidemaschine 10 in einer Seitenansicht. Fig. 1 b) zeigt die Schneidemaschine 10 in einer isometrischen Ansicht, wobei zur klareren Darstellung der Schlitten etwas beabstandet und separat dargestellt ist. Die Schneidemaschine 10 umfasst ein Maschinengehäuse 11, einen Antriebsmotor 12, der in einem Motorturm des Maschinengehäuses 11 untergebracht ist und ein in einer Schneidebene drehbares Schneidmesser 20 antreibt. Das Schneidmesser 20 ist durch eine Messerabdeckung 21 gegen versehentliche Berührung durch den Nutzer geschützt. Zur Einstellung der Scheibendicke ist eine parallel zur Schneidebene einstellbare Anschlagplatte 13 vorhanden. Der Schlitten stützt sich mit einer im Schlittenfuß 14 angebrachten Schlittenbuche 27 auf einer am Maschinengehäuse 11 angebrachten Schlittenachse 17 ab. Die Schlittenbuche 27 und die Schlittenachse 17 bilden eine Linearführung. Der Schlittenfuß 14 weist einen Rastknopf auf, der durch den Schlittenfuß 14 in eine Arretierung eingreift. Der Schlittenfuß 14 ist durch Lösung des Rastknopfes um die Schlittenachse 17 verkippbar. Auf dem Schlittenfuß 14 ist ein Stützrahmen 15 angebracht. Der Stützrahmen 15 trägt eine Schlittenplatte 16. Auf der Schlittenplatte 16 ist eine Schwenkvorrichtung 30 angebracht, die zur Einstellung des Winkels dient, mit dem das Schneidgut auf die Schneideebene trifft. Dadurch, dass das Schneidgut nicht rechtwinklig,

sondern in einem spitzen Winkel (zwischen 16 Grad und 40 Grad) auf die Schneidebene trifft, dringt das Schneidmesser 20 schräg in das Schneidgut ein. Die abgeschnittenen Scheiben haben deswegen einen größeren Querschnitt als wenn das strangförmige Schneidgut im rechten Winkel der Schneidebene zugeführt werden würde. Dies ist insbesondere bei breitem dünnem Schneidgut wie zum Beispiel Fisch und insbesondere Lachs wünschenswert. Die abgeschnittenen Scheiben fallen in einem Ablagebereich (nicht gezeigt) auf ein Förderband 18. Mithilfe eines Interleavers 19 werden Papier- oder Folienblätter zwischen den einzelnen abgeschnittenen Scheiben abgelegt. Ist eine Scheibenportion fertig geschnitten, so wird diese über das Förderband 18 abtransportiert.

[0023] Die Schwenkvorrichtung 30, mit deren Hilfe das Schneidgut in einem spitzen Winkel, insbesondere im Bereich zwischen 16 Grad und 40 Grad, der Schneidebene zugeführt wird, ist in Fig. 2 a) bis 2f) gezeigt. Fig. 2 a) zeigt die Schwenkvorrichtung 30 mit darin angebrachtem Rahmen 40, der eine Auflagefläche aus mehreren parallel zueinander angeordneten und um ihre jeweiligen Achsen drehbaren Rollen bildet. Fig. 2b) zeigt die Schwenkvorrichtung 30, wobei der Rahmen 40 abgenommen ist. Fig. 2 c) zeigt die Schwenkvorrichtung 30 in einer Seitenansicht. Die Schwenkvorrichtung 30 ist auf der Schlittenplatte 16 montiert, wobei die Schlittenplatte 16 einen aufrechtstehenden Eingreifschutz 32 umfasst, der in einer Endstellung des Schlittens das Schneidmesser 20 abdeckt und so eine Berührung des Schneidmessers 20 durch den Nutzer verhindert. Die Halterung der Schwenkvorrichtung 30 für den Rahmen 40 ist mittels eines Schwenklagers 33 an einer waagrechten Platte 63 befestigt. Die Schwenkvorrichtung 30 umfasst eine Schneidleiste 31, über die das Schneidgut der Schneidebene zugeführt wird. Die Schneidleiste 31 hat einen Abstand zwischen 0,2 mm und 2 mm, insbesondere 0,5 mm zur Schneidebene. Die Schwenkvorrichtung 30 umfasst zwei Führungsbleche 35, die links und rechts vom Rahmen 40 angebracht sind und eine seitliche Begrenzung der Schwenkvorrichtung 30 bilden. Das Schneidgut liegt an einem der Führungsbleche 35 an, wobei ein seitlicher Gegenhalter 47, der Teil des Rahmens 40 ist, die andere seitliche Begrenzung für das Schneidgut bildet. Die Führungsbleche 35 sind über einen Rahmen 34 der Schwenkvorrichtung 30 und mittels mehrere Streben 36 miteinander verbunden. Im Rahmen 34 der Schwenkvorrichtung 30 sind Aufnahmen 67 für eine Schraub-Klemmverbindung angebracht, in denen die Schrauben des Rahmens 40 aufgenommen werden. Mindestens eine Strebe 36 umfasst Aufnahmen 68 für Haken, in denen der Rahmen 40 mit einem Haken eingehängt wird. Außer über das Schwenklager 33 stützt sich die Schwenkvorrichtung 30 über einen Hydraulikzylinder 39 auf der Schlittenplatte 16 ab. Im Hydraulikzylinder 39 ist bewegbar ein Kolben 38 angebracht, der über eine Stützstrebe 37 mit den Führungsblechen 35 verbunden ist. Der Kolben 38 im Hydraulikzylinder 39 ist durch eine Fixierung

60 feststellbar. Der Hydraulikzylinder 39 ist über ein Lager 61 für den Hydraulikzylinder 39 mit der Schlittenplatte 16 verbunden. Unterhalb der Schlittenplatte 16 sind Verschraubungen 66 angebracht, mit der die Schlittenplatte 16 auf der Stützplatte 15 des Schlittens verschraubbar ist. Fig. 2 d) zeigt die Schwenkvorrichtung 30, wenn sie von der Schlittenplatte 16 abgenommen ist. Die waagrechte Platte 63 der Schwenkvorrichtung 30 ist mit einer Fixierungsmutter 64 auf einer Schraube der Schlittenplatte fixierbar. In der waagrechten Platte 63 befinden sich Aufnahmen 69 für Bolzen, welche aus der Schlittenplatte 16 herausragen. Im Hydraulikzylinder 39, an dessen der Stützstrebe 37 abgewandten Seite, befindet sich eine Öffnung 70 für einen Bolzen, der das Lager 61 für den Hydraulikzylinder 39 der Schlittenplatte 16 bildet. Die Fig. 2 e) und 2 f) zeigen die Schlittenplatte 16, wenn der Schwenkvorrichtung 30 abgenommen ist. Die Schlittenplatte 16 umfasst zwei Bolzen 71, die mit den Aufnahmen 69 der waagrechten Platte 63 zusammenwirken. Die Schlittenplatte 16 umfasst die Weiteren eine Schraube 72, die dazu vorgesehen ist, durch eine Bohrung der waagrechte Platte 63 der Schwenkvorrichtung 30 hindurch zu ragen und mittels der Fixierungsmutter 64 die waagrechte Platte 63 gegen die Schlittenplatte 16 zu pressen und somit zu fixieren. Des Weiteren ist auf der Schlittenplatte 16 ein Lager 61 für den Hydraulikzylinder 39 angebracht. Das Lager 61 umfasst eine Entriegelung 62 mit einem Bolzen 73, der in die Öffnung 70 des Hydraulikzylinders 39 eingreift. Durch das Herausziehen der Entriegelung 62 bewegt sich der Bolzen 73 aus der Öffnung 70 des Hydraulikzylinders 39 und der Hydraulikzylinder 39 kann aus dem Lager 61 gelöst werden.

[0024] Fig. 3 a) bis 3 c) zeigen den Rahmen 40 in einer ersten Ansicht, in einer isometrischen Ansicht und in einem Schnitt. Der Rahmen 40 ist aus der Schwenkvorrichtung 30 werkzeuglos entnehmbar. Der Rahmen 40 ist aufgebaut aus einem oberen Rahmen 46, an dem zwei seitliche Rahmen 42 angebracht sind. Die seitlichen Rahmen 42 sind durch Streben 43 zur Stabilisierung miteinander verbunden. In den seitlichen Rahmen 42 befinden sich Bohrungen, in denen die Rollen 41, die die Auflagefläche bilden, drehbar angebracht sind. An mindestens einer Strebe 43 ist ein seitlicher Gegenhalter 47 angebracht, der in Richtung der Achsen der Rollen 41 zwischen den beiden seitlichen Rahmen 42 bewegbar ist. Der seitliche Gegenhalter 47 dient als seitliche Begrenzung für das Schneidgut. Der seitliche Gegenhalter 47 ist an mindestens einer Strebe 43 mittels einer Schraubfixierung 48 festklemmbar. Die Rollen 41 sind in einem von der Schneideebene entfernten Bereich des Rahmens 40, mit einem zweiten Abstand d_2 beanstandet. In einem näher an der Schneideebene befindlichen Bereich sind die Rollen 41 mit einem ersten Abstand d_1 beabstandet. Der zweite Abstand d_2 ist größer als der erste Abstand d_1 . Das heißt, in der Nähe der Schneideebene sind die Rollen 41 dichter angeordnet, sodass das Schneidgut besser abgestützt wird. Da die Rollen das Schneidgut aufgrund ihrer Ringe (in Fig. 4 gezeigt) seitlich stützen,

verleiht die höhere Dichte an Rollen 41 dem Schneidgut eine seitliche Stabilität. Das heißt, wird durch den Schneidvorgang durch das Schneidmesser 20 auf das Schneidgut eine Kraft entlang der Achse der Rollen 41 ausgeübt, so wirken die Ringe auf den Rollen 41, die das Schneidgut stützen, dieser Kraft entgegen. Durch die höhere Anzahl von Rollen 41 im Bereich der Schneideebene kann so eine bessere Fixierung des Schneidgutes garantiert werden. Gleichzeitig ist durch die Ausgestaltung der Auflagefläche als Rollen 41 die Beweglichkeit des Schneidgutes hin zur Schneideebene gegeben. So ist das Schneidgut in Richtung parallel zur Schneideebene fixiert, jedoch in Richtung hin zur Schneideebene gut bewegbar. Daraus ergibt sich ein optimales Schneidergebnis. An dem seitlichen Rahmen 42 sind Haken 44 befestigt, die zum Einhängen des Rahmens 40 in die Aufnahmen 68 der Streben 36 der Schwenkvorrichtung 30 dienen. Am oberen Rahmen 46 sind zwei Schraub-Klemmverbindungen 45 angebracht. Die Schrauben der Schraub-Klemmverbindungen 45 werden beim Anbringen des Rahmens 40 in der Schwenkvorrichtung 30 in die Aufnahmen 67 des Rahmens 34 der Schwenkvorrichtung 30 eingeführt und mittels der Schrauben verklemmt. Durch die Schrauben der Schraub-Klemmverbindung 45 ist der Abstand 51 zwischen dem oberen Rahmen 46 und der Mutter der Schraub-Klemmverbindung 45 einstellbar. An dem seitlichen Gegenhalter 47 ist ein waagrechtlicher Gegenhalter 49 angebracht, der einen Abstand zur Auflagefläche, die durch die Rollen 41 gebildet wird, hat. Der waagrechtlicher Gegenhalter 49 verhindert ein Abkippen des Schneidgutes von den Rollen 41. Der Abstand des waagrechtlichen Gegenhalters 49 ist einstellbar und der waagrechtlicher Gegenhalter 49 ist mit einer Fixierung 50 fixierbar. Der waagrechtlicher Gegenhalter 49 ist über ein Langloch 52 in seinem Abstand zur, durch die Rollen 41 gebildeten, Auflagefläche einstellbar und mit der Fixierung 50 fixierbar. Der waagrechtlicher Gegenhalter 49 dient zum Verhindern eines Abkippen des Schneidgutes. Er ist nicht dazu ausgelegt, das Schneidgut direkt zu berühren, sondern mit dem Langloch 52 wird ein gewisser kleiner Abstand zwischen Schneidgut und waagrechtlichem Gegenhalter 49 eingestellt. So ist sichergestellt, dass auch Schneidgut mit leicht variabler Dicke sich unter dem waagrechtlichen Gegenhalter 49 durchbewegt. Sollte es zu einem Lösen des Schneidgutes von der Auflagefläche kommen, so wird es durch den waagrechtlichen Gegenhalter 49 am Abkippen gehindert und fällt durch die Schwerkraft zurück auf die Auflagefläche, die durch die Rollen 41 gebildet ist.

[0025] Fig. 4 zeigt eine Rolle 41, wie sie in dem Rahmen 40 der Schwenkeinrichtung 30 verbaut ist und die Auflagefläche für das Schneidgut bildet. Die Rolle 41 umfasst entlang ihrer Achse in regelmäßigen Abständen 81 Ringe 82, die im Vergleich zum Durchmesser des Teils der Rolle 41 zwischen den Ringen 82 dicker sind und deshalb etwas erhöht sind. Die Ringe 82 haben einen 4 mm größeren Durchmesser als die Teile der Rolle 41 zwischen den Ringen 82. Teil Fig. 4 zeigt einen vergrößerten

ßerten Ausschnitt 85 eines dieser Ringe 82. Die Ringe weisen entlang ihres Radius eine Schräge 83 auf und werden mit einer Spitze 84 abgeschlossen. Die Spitze 84 ist derart gestaltet, dass sie leicht in das Schneidgut eindringt, das Schneidgut jedoch nicht schneidet. Die Spitze 84 ist als kleiner Radius mit vorzugsweise 0,2 mm ausgebildet. Da die Spitze 84 direkten Lebensmittelkontakt hat, ist es wichtig, dass sich bei der Herstellung an der Spitze 84 kein Grat bildet. Aus diesem Grund ist die Spitze 84 leicht abgerundet. Vorzugsweise handelt es sich bei der Rolle 41 um ein Drehteil, das einstückig ausgebildet ist. Das verhindert wirkungsvoll das Bilden von Bakteriennestern, da keine Spalte entstehen, wie es bei einer mehrteiligen Rolle der Fall wäre. Die mit einem geringeren Radius ausgebildeten Enden 80 der Rolle 41 sind drehbar in dafür vorgesehenen Bohrungen der seitlichen Rahmen 42 der Rahmens 40 der Schwenkvorrichtung 30 angebracht.

Patentansprüche

1. Schneidemaschine (10) zum Abschneiden von Scheiben von insbesondere breitem dünnem Schneidgut, insbesondere Fisch, umfassend:

ein Maschinengehäuse (11),
einen Antriebsmotor (12) und ein von diesem in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser (20) zum Abschneiden von Scheiben,
eine parallel zu der Schneidebene ausgerichtete Anschlagplatte (13) zur Einstellung einer gewünschten Scheibendicke,
einen parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbaren Schlitten (14, 15, 16),
wobei der Schlitten (14, 15, 16) eine Auflagefläche zum Auflegen des Schneidgutes umfasst, wobei die Auflagefläche in einem spitzen Winkel zur Schneidebene angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Auflagefläche durch mehrere parallel zueinander angeordnete und um ihre jeweiligen Achsen drehbaren Rollen (41) gebildet ist.

2. Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Rollen (41) entlang ihrer Achsen mehrere beabstandete Ringe (82) aufweisen, wobei der Durchmesser der Ringe (82) größer ist als der Durchmesser des Rollenkörpers.
3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass jede Rolle (41) einstückig ausgebildet ist.
4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Achsen der Rollen (41) waagrecht ausgerichtet sind.

5. Schneidemaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die beiden am nächsten an der Schneidebene angebrachten Rollen (41) einen ersten Abstand (d1) zueinander haben und zwei benachbarte Rollen (41), die weiter von der Schneidebene entfernt angebracht sind, einen zweiten Abstand (d2) zueinander haben und dass der erste Abstand (d1) geringer ist als der zweite Abstand (d2) .
6. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Schlitten (14, 15, 16) einen werkzeuglos abnehmbaren Rahmen (40) umfasst, der die Rollen trägt.
7. Schneidemaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Rahmen einen in Richtung der Achsen der Rollen (41) verstellbaren seitlichen Gegenhalter (47) umfasst, wobei der seitliche Gegenhalter (47) mindestens einen waagrechten Gegenhalter (49) trägt, wobei der Abstand zwischen dem waagrechten Gegenhalter (49) und der Auflagefläche einstellbar ist.
8. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Schlitten (14, 15, 16) einen Schlittenfuß (14) umfasst, der verschiebbar mit einer Schlittenachse (17) verbunden ist, und dass der Schlitten (14, 15, 16) eine Schlittenplatte (16) umfasst, die mit dem Schlittenfuß (14) verschraubt, vernietet, verschweißt, verklemmt oder einstückig mit dem Schlittenfuß (14) ausgebildet ist, und dass der Schlitten (14, 15, 16) eine Schwenkvorrichtung (30) umfasst, die mit der Schlittenplatte (16) verbunden ist, insbesondere werkzeuglos lösbar mit der Schlittenplatte (16) verbunden ist, und wobei der Winkel zwischen Auflagefläche und Schneidebene über die Schwenkvorrichtung (30) einstellbar ist.
9. Schneidemaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Rahmen (40) mittels mindestens eines Hakens (44) an einer Strebe (36) der Schwenkvorrichtung (30) abstützbar ist und mittels mindestens einer Schraub-Klemmverbindung (45) an einem Rahmen (34) der Schwenkvorrichtung (30) klemmbar befestigbar ist.
10. Schneidemaschine nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Schwenkvorrichtung (30) einen Hydraulikzylinder (39) zum Einstellen des Winkels zwischen der Schneidebene und der Auflagefläche umfasst.

11. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die werkzeuglos lösbare Verbindung zwischen der Schlittenplatte (16) und der Schwenkvorrichtung (30) durch eine werkzeuglos lösbare Verbindung zwischen dem Hydraulikzylinder (39) und der Schlittenplatte (30) und durch eine werkzeuglos lösbare Verbindung zwischen einer waagrechten Platte (63) der Schwenkvorrichtung (30) und der Schlittenplatte (16) hergestellt ist.
12. Schneidemaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Schlittenplatte (16) mindestens zwei Bolzen (71) umfasst, die mit zwei Aufnahmen (69) in der waagrechten Platte (63) der Schwenkvorrichtung (30) zusammenwirken und auf die die waagrechte Platte (63) der Schwenkvorrichtung (30) aufsteckbar ist, und dass die Schlittenplatte (16) mindestens eine Schraube (72) umfasst, die durch eine Öffnung der waagrechten Platte (63) der Schwenkvorrichtung (30) ragt und mit derer die waagrechte Platte (63) der Schwenkvorrichtung (30) an der Schlittenplatte (16) mit einer Mutter (64) festklemmbar ist.
13. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Schneidleiste (31), insbesondere eine Schneidleiste (31) aus Kunststoff, an der Schwenkvorrichtung (30) befestigt ist und wobei die Schneidleiste (31) einen Abstand von 0.2 mm bis 2 mm, insbesondere 0.5 mm, zur Schneidebene hat.
14. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Winkel zwischen der Auflagefläche und der Schneidebene durch die Schwenkvorrichtung (30) zwischen 16 Grad und 40 Grad einstellbar ist.

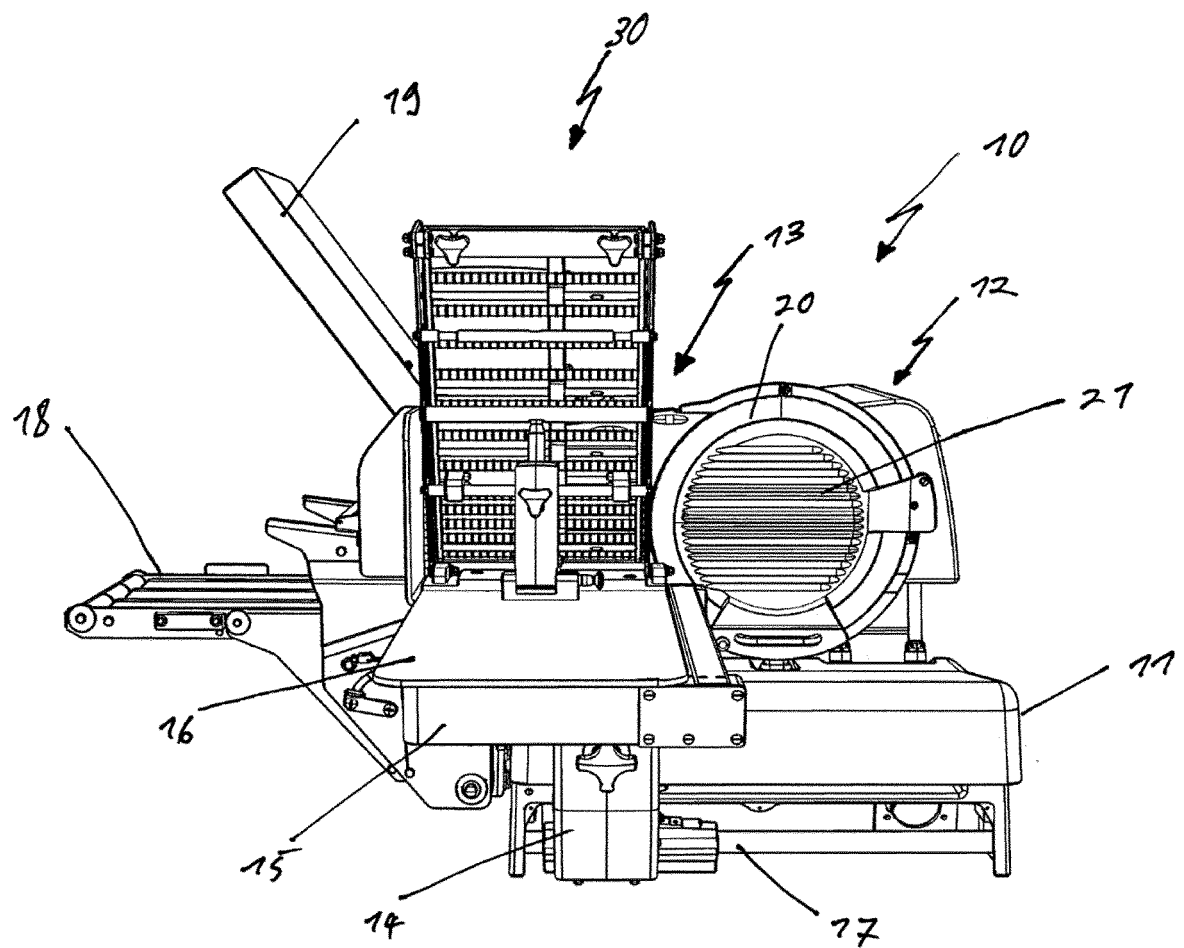


Fig. 1 a)

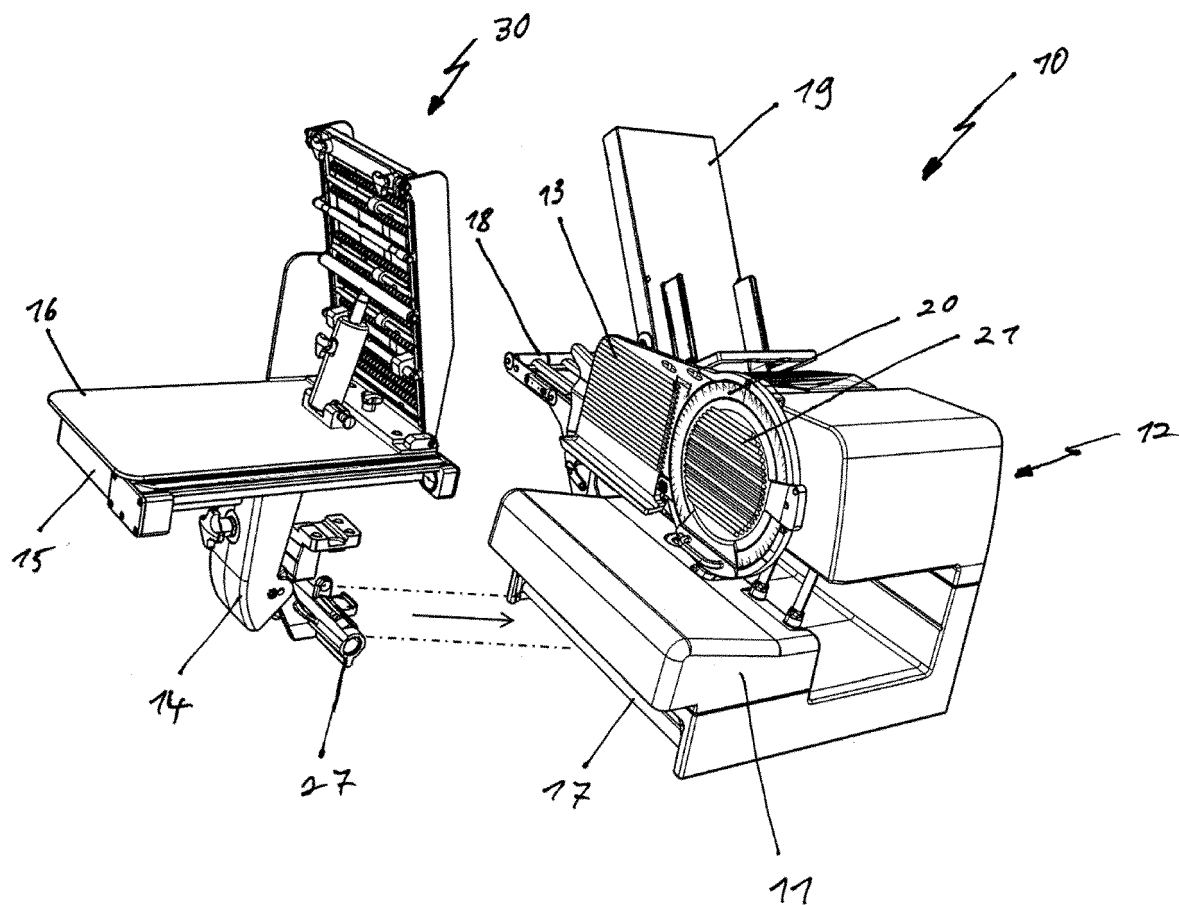


Fig. 1 b)

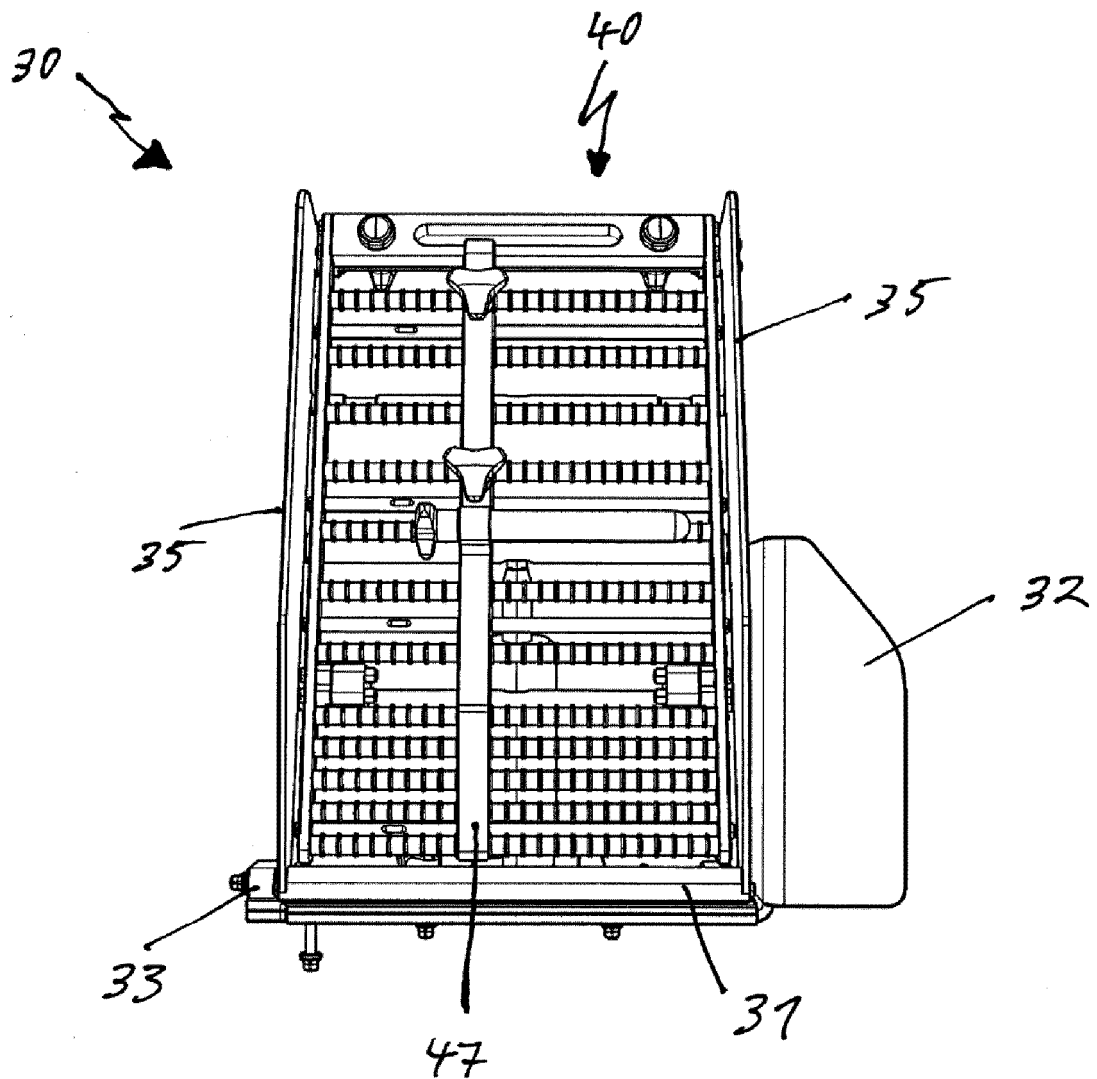


Fig. 2 a)

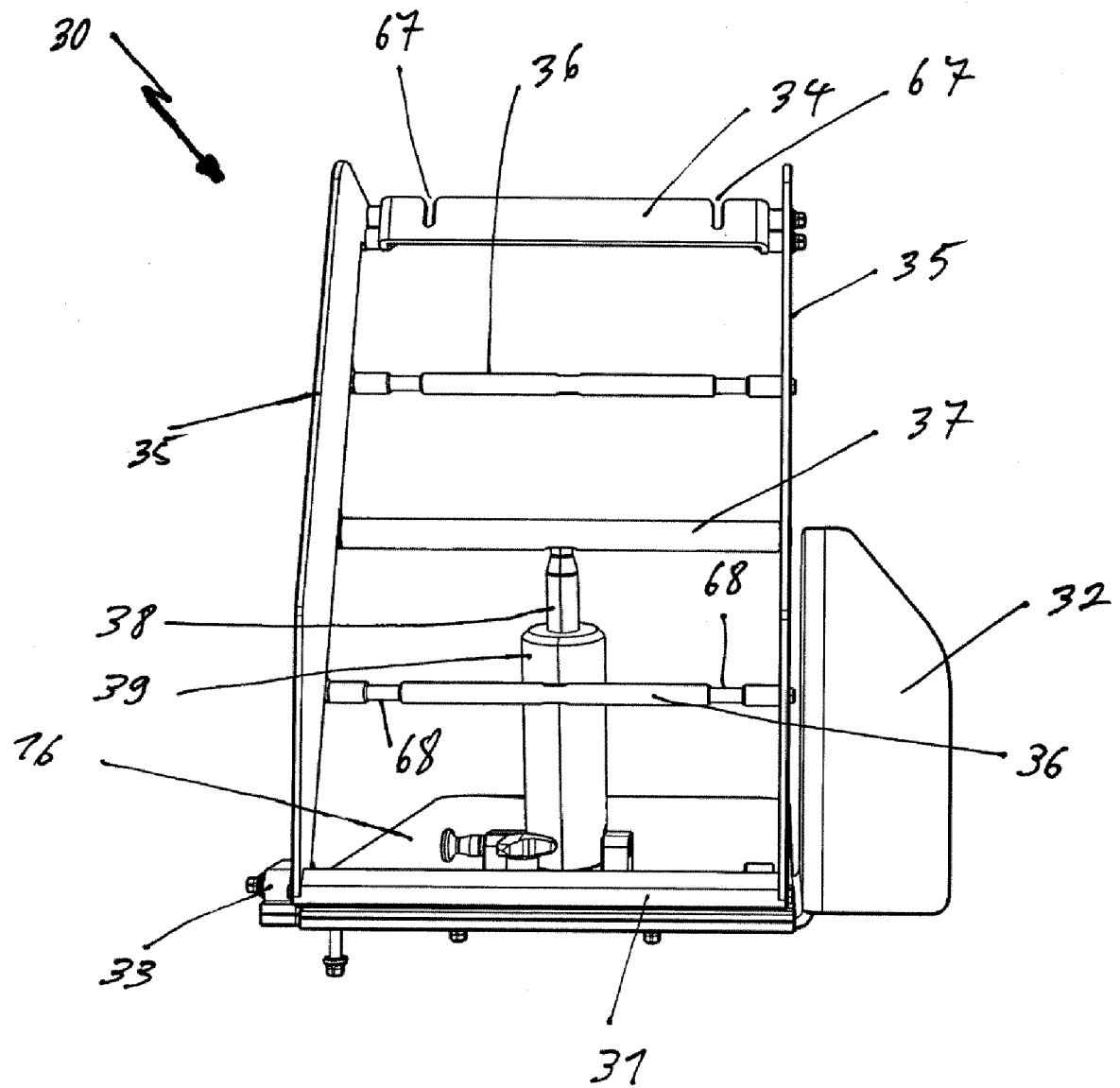


Fig. 2 b)

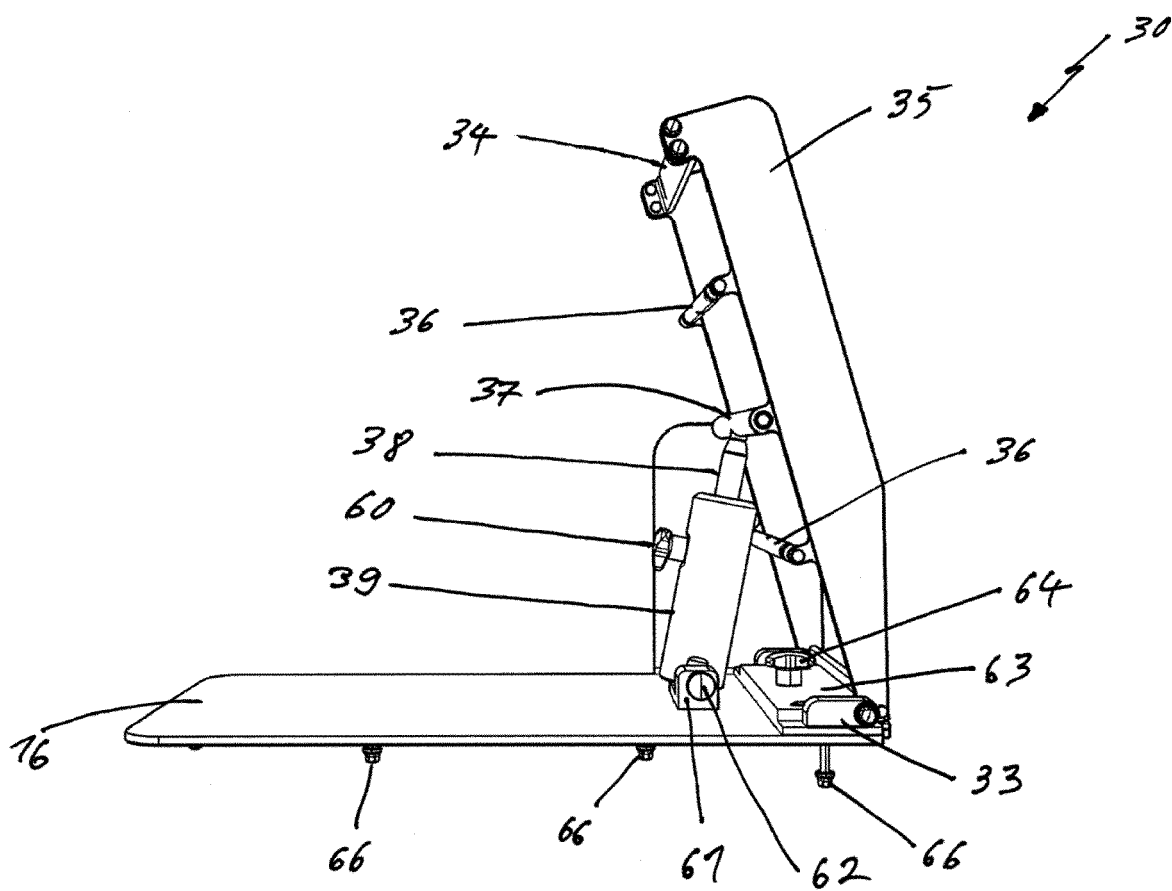


Fig. 2 c)

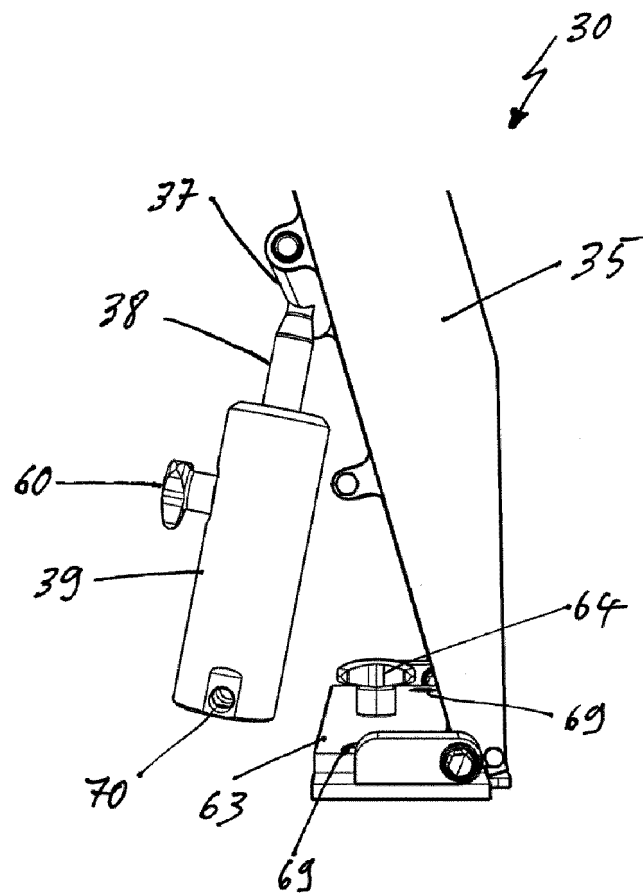


Fig. 2 d)

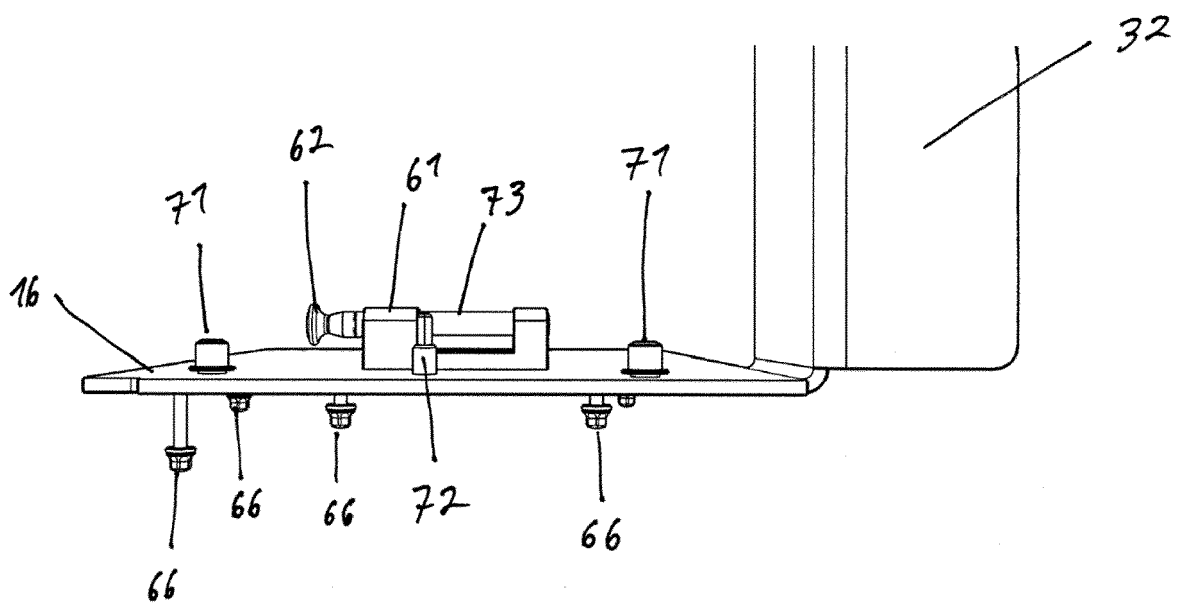


Fig. 2 e)

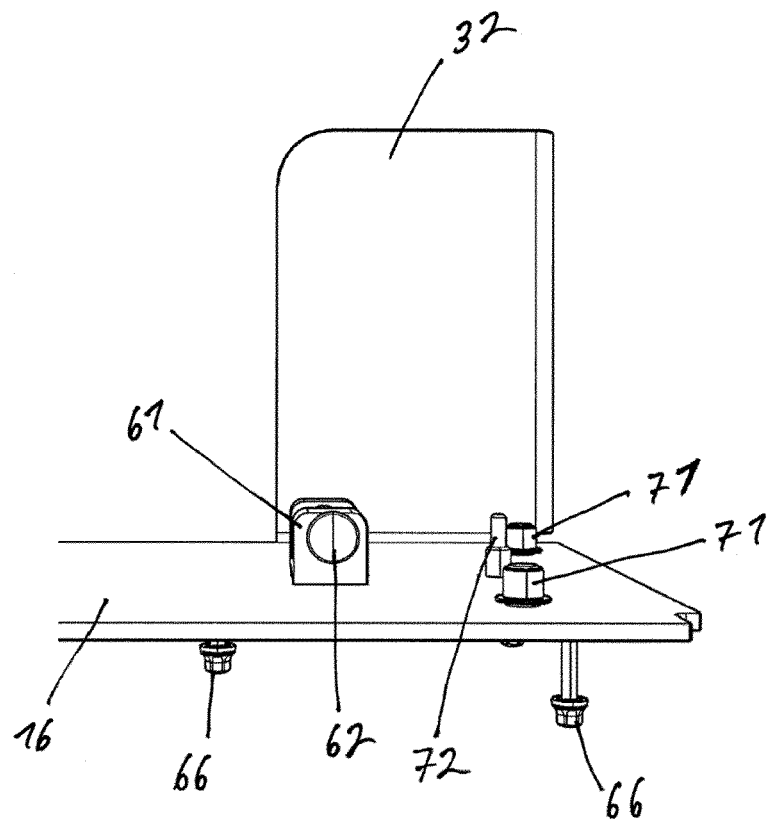


Fig. 2 f)

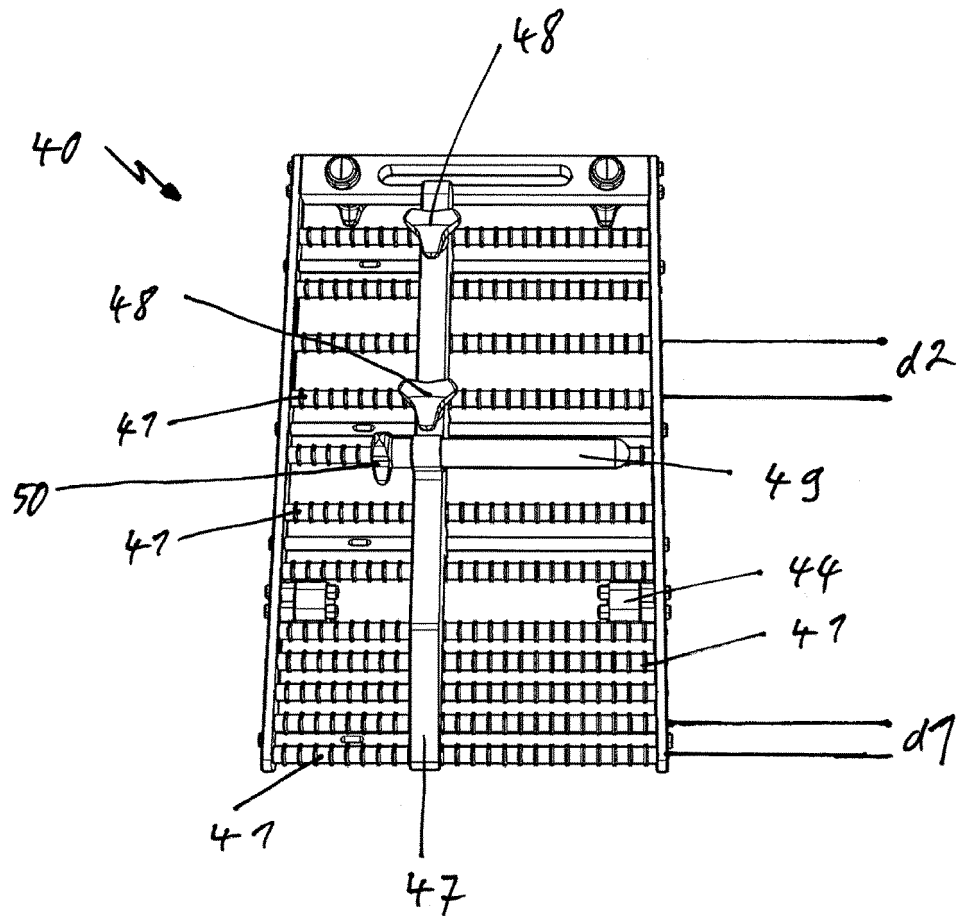


Fig. 3 a)

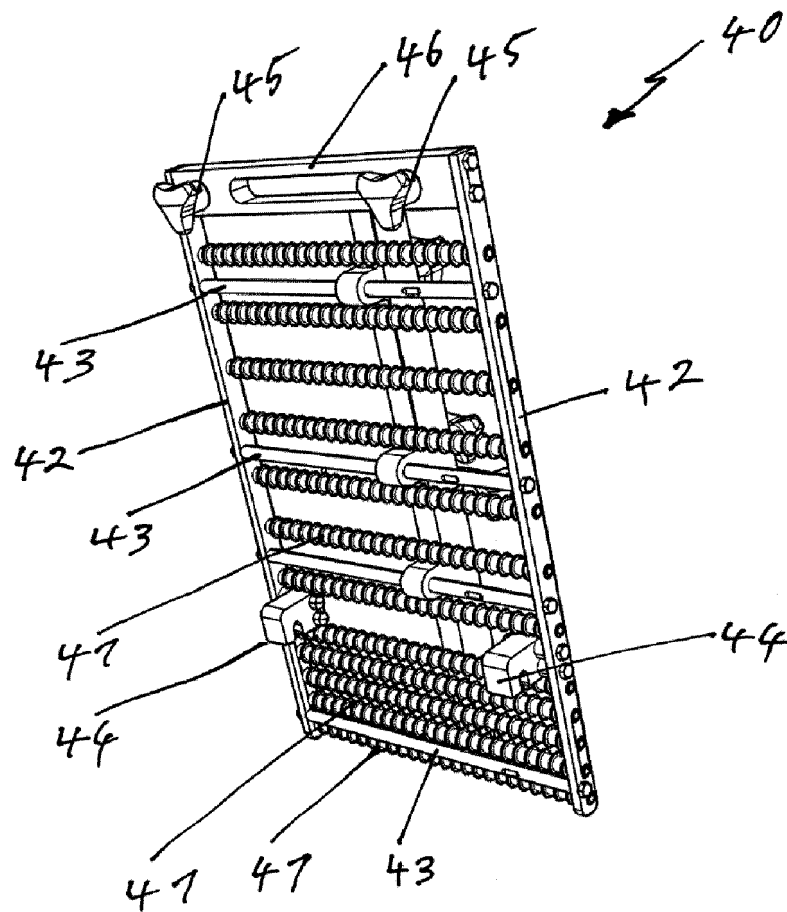


Fig. 3 b)

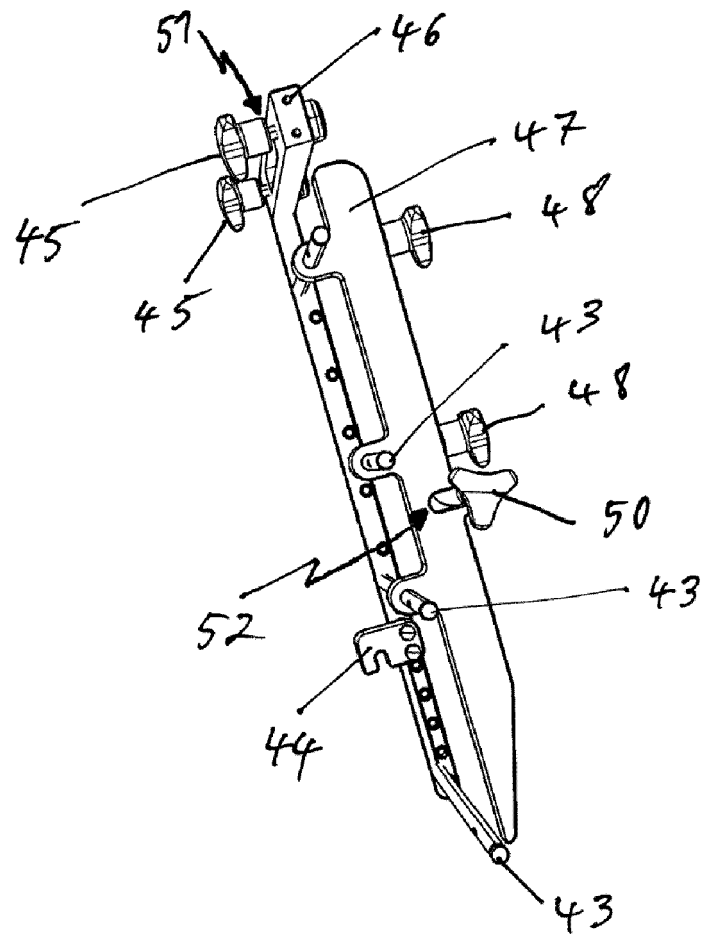


Fig. 3 c)

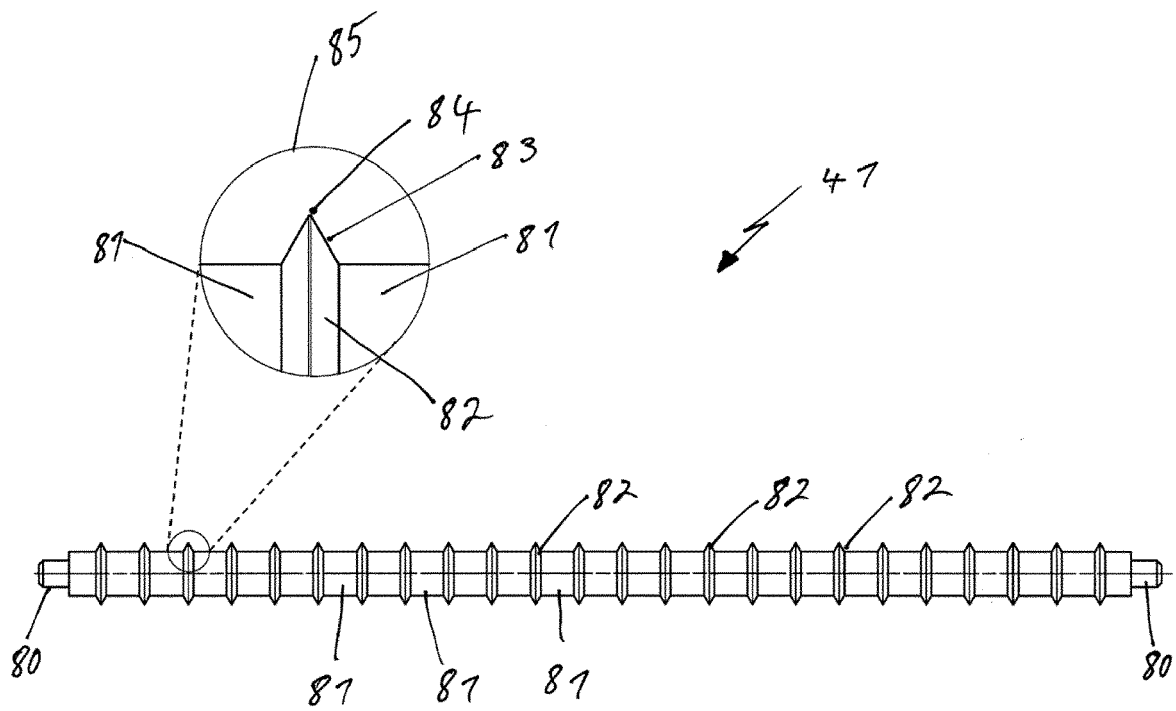


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 1744

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)
Y A	DE 10 2015 105782 A1 (GEBR GRAEF GMBH & CO KG [DE]) 20. Oktober 2016 (2016-10-20) * Abbildung 18 *	1,3,4,8, 10,13,14 2,5-7,9, 11,12	INV. B26D7/06
Y A	DE 10 2007 036725 A1 (SCHINDLER & WAGNER GMBH & CO [DE]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) * Absatz [0023]; Abbildung 1 *	1,3,4,8, 10,13,14 2,5-7,9, 11,12	
A,D	DE 36 44 716 A1 (BRUNS JUN FRIEDRICH [DE]) 14. Juli 1988 (1988-07-14) * das ganze Dokument *	1-14	
A	FR 2 395 707 A1 (SAUMON P C [FR]) 26. Januar 1979 (1979-01-26) * das ganze Dokument *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. März 2020	Prüfer Wimmer, Martin
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 : mündliche 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 19 21 1744

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.

25-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102015105782 A1	20-10-2016	KEINE	

15	DE 102007036725 A1	05-02-2009	KEINE	

	DE 3644716 A1	14-07-1988	KEINE	

20	FR 2395707 A1	26-01-1979	KEINE	

25				
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

- DE 3644716 A1 [0002]