



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2017 Patentblatt 2017/27

(51) Int Cl.:
B26D 1/143 (2006.01) **B26D 5/24** (2006.01)
B26D 7/32 (2006.01) **B26D 7/30** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16206876.1**

(22) Anmeldetag: **23.12.2016**

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

- **Klingler, Holger**
72401 Haigerloch (DE)
- **Seemann, Rainer**
72488 Sigmaringen (DE)
- **Müller, Markus**
72336 Balingen (DE)
- **Kirn, Mirjam**
72147 Nehren (DE)

(30) Priorität: **31.12.2015 EP 15203276**

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

(72) Erfinder:
• **Steinhilber, Ralf**
72336 Balingen (DE)

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

(54) **SCHNEIDEMASCHINE MIT WIEGEVORRICHTUNG**

(57) Es wird eine Schneidemaschine (1) zum Abtrennen von Scheiben von strangförmigen Lebensmitteln mit einer Wiegevorrichtung (2) vorgeschlagen. Die Schneidemaschine weist ein Maschinengehäuse (11) auf, welches ein motorisch angetriebenes Schneidmesser (16) und eine Wiegevorrichtung (2) umfasst. Die Wiegevor-

richtung weist eine in einem Ablagebereich (13) angeordnete Lastplatte (22) zum Ablegen von abgetrennten Scheiben auf. Die Wägezelle (21) ist zusammen mit der Lastplatte (22) relativ zu dem Maschinengehäuse (11) verfahrbar, sodass ein zweidimensionales oder dreidimensionales Ablagebild ermöglicht wird.

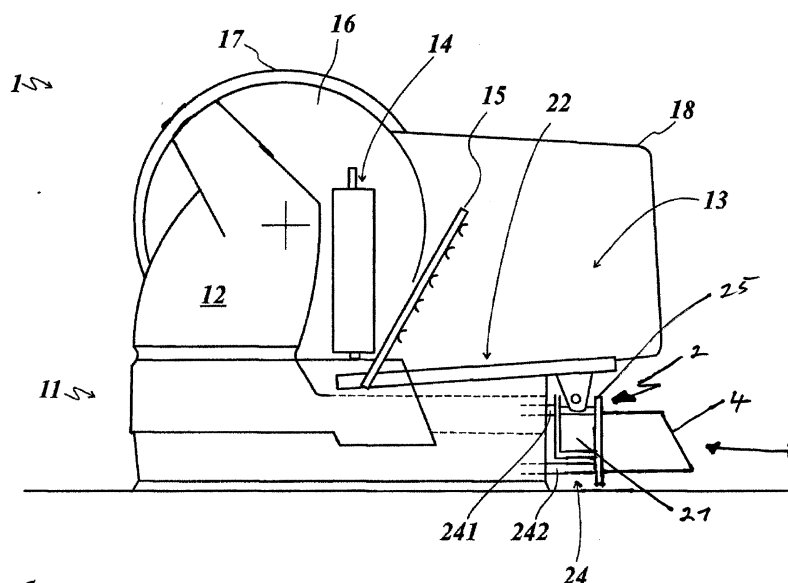


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine mit Wiegevorrichtung.

[0002] Aus der EP 0 216 754 B1 ist eine solche Schneidemaschine mit Wiegevorrichtung bekannt. Diese Schneidemaschine weist im Ablagebereich einen Träger auf, an dem eine Wägezelle verschiebbar gelagert ist. Die Wägezelle trägt ein Ablagetablett, wobei die von der Schneidemaschine geschnittenen Scheiben auf diesem Ablagetablett abgelegt werden. Über einen Antriebsmotor kann das Ablagetablett verfahren werden, um das Schneidgut zu schindeln. Das elektrische Signal der Wägezelle wird über eine flexible Leitung in das Maschinengehäuse geführt. Nachteilig ist bei dieser Konstruktion, dass die flexible Leitung beschädigt oder unabsichtlich gequetscht werden kann und dadurch das Messergebnis der Wägezelle möglicherweise negativ beeinflusst wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidemaschine für Lebensmittel mit einer Wiegevorrichtung zu schaffen, die robust aufgebaut ist und vorzugsweise eine geringe Bauhöhe aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Schneidemaschine gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Wiegevorrichtung über eine Trägervorrichtung, welche zumindest einen Träger umfasst, mit dem Maschinengehäuse verschiebbar verbunden ist. Die Trägervorrichtung umfasst einen Träger, der die Wiegevorrichtung hält. Die Trägervorrichtung kann auch mehrere einzelne Träger umfassen, beispielsweise zwei Träger oder drei Träger, um die Wiegevorrichtung zu halten. Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Wiegevorrichtung eine Anzeigeeinheit zur Anzeige von durch die Wägezelle gemessenen Gewichtswerten umfasst. Die Anzeigeeinheit ist mit der Wiegevorrichtung fest verbunden und ist zusammen mit der Wiegevorrichtung verschiebbar und ihre Position ist relativ zur Wägezelle konstant. In anderen Worten ist die Position der Anzeigeeinheit relativ zur Wägezelle unabhängig von der Position der Wiegevorrichtung relativ zum Maschinengehäuse. Das hat den Vorteil, dass beim Verschieben der Wiegevorrichtung keine mechanische Belastung für ein Kabel entsteht, das die Wägezelle mit der Anzeigeeinheit verbindet, da sich der Abstand zwischen Wägezelle und Anzeigeeinheit nicht ändert.

[0006] Es ist vorgesehen, dass die Anzeigeeinheit unterhalb einer Lastplatte angeordnet ist.

[0007] Es ist vorgesehen, dass zumindest ein Träger der Trägervorrichtung einen Aufnahmeraum aufweist. In dem Aufnahmeraum ist eine elektrische Kabelverbindung zur Stromversorgung der Wiegevorrichtung ausgeführt. Vorzugsweise umgreift die Wand des Trägers die Kabelverbindung vollständig oder zumindest zu einem großen Teil des Querschnitts, vorzugsweise C-förmig oder U-förmig.

[0008] Die Schneidemaschine ist zum Abtrennen von

Scheiben von strangförmigen Lebensmitteln vorgesehen. Sie weist ein Maschinengehäuse auf, welches einen Antriebsmotor und ein von dem Antriebsmotor angetriebenes rotierendes Schneidmesser haltert. In dem Bereich des Schneidmessers, d. h. dem Schneidmesser räumlich zugeordnet, ist ein Ablagebereich mit einer in dem Ablagebereich angeordneten Wiegevorrichtung vorgesehen. Die Wiegevorrichtung umfasst eine Wägezelle und eine mit der Wägezelle verbundene Lastplatte zum Ablegen von abgetrennten Scheiben. Die Schneidemaschine umfasst einen in dem Ablagebereich angeordneten Kettenrahmen, der die abgetrennten Scheiben in Querrichtung transportiert. Ein Abschlagger legt die Scheiben auf der Lastplatte ab. Die Wiegevorrichtung umfasst ferner die Anzeigeeinheit zum Anzeigen der gemessenen Gewichtswerte. Die Wiegevorrichtung und damit auch die Anzeigeeinheit ist relativ zu dem Maschinengehäuse verstellbar und/oder verschiebbar gelagert. Vorzugsweise kann die Wiegevorrichtung motorisch angetrieben relativ zu dem Maschinengehäuse bewegt werden, um mit den Scheiben des Schneidguts zweidimensionale oder dreidimensionale Ablagebilder zu legen.

[0009] Vorzugsweise können die Träger der Trägervorrichtung motorisch angetrieben linear aus dem Maschinengehäuse herausgeschoben oder in das Maschinengehäuse hineingezogen werden. Zusammen mit einem in dem Ablagebereich angeordneten Kettenrahmen, der die abgetrennten Scheiben des Schneidguts in Querrichtung transportiert, ist es möglich, zweidimensionale oder dreidimensionale Ablagebilder zu legen. Über die Wiegevorrichtung kann das Gewicht der abgeschnittenen Scheiben bestimmt und angezeigt werden und so ein gewünschtes Zielgewicht einer Portion des geschnittenen Schneidguts exakt bestimmt werden.

[0010] In einer Ausgestaltung ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Wiegevorrichtung an der Trägervorrichtung relativ zu dem Maschinengehäuse verschiebbar gelagert ist.

[0011] Um eine kompakte Bauform zu erhalten, kann vorgesehen sein, dass die Wägezelle der Wiegevorrichtung seitlich neben dem Maschinengehäuse angeordnet ist. Beispielsweise kann die Wägezelle an einer Stirnseite oder einer Stirnfläche des Maschinengehäuses angeordnet sein. Dadurch wird eine geringere Bauhöhe erzielt, da durch diese Anordnung der Wägezelle keine zusätzliche Bauhöhe benötigt wird.

[0012] Um in einer konstruktiven Ausgestaltung eine mechanisch stabile Lagerung der Wiegevorrichtung zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass der zumindest eine Träger eine Wand des Maschinengehäuses durchgreift, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Wand ein Gleitlager für den zumindest einen Träger aufweist. Dabei kann der zumindest eine Träger in das Maschinengehäuse einschiebbar und/oder ausziehbar sein.

[0013] Um die Schneidemaschine gegen mechanische Einflüsse sowie gegen Verschmutzung resistent

auszubilden, kann vorgesehen sein, dass das in einer Wand des Maschinengehäuses angeordnete Gleitlager eine Dichtung, insbesondere eine Gleitdichtung, aufweist. Das Gleitlager kann eine in das Gleitlager integrierte Dichtung aufweisen. Beispielsweise kann das Gleitlager als eine Kunststoffbuchse ausgebildet sein, welche eine geringe Toleranz aufweist und den Träger spielfrei umfasst und so eine Dichtung zwischen dem Träger und dem Gleitlager herstellt.

[0014] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Wägezelle als analoge Wägezelle ausgebildet ist und die Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten ein analoges Messsignal zur Anzeigeeinheit überträgt. In einer Ausgestaltung kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass die Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten ein digitales Signal zur Anzeigeeinheit überträgt. Die Wägezelle kann beispielsweise als eine Wägezelle mit DMS bzw. Dehnungsmessstreifen ausgebildet sein. Die DMS-Sensoren sind vorzugsweise als Wheatstonesche Brücke verschaltet. Das Messsignal der Dehnungsmessstreifen kann dann über ein Widerstandsnetzwerk geführt und an die Kabelverbindung angeschlossen werden. Das Widerstandsnetzwerk dient zum Abgleich der Wheatstoneschen Brücke. Es kann einen oder mehrere temperaturabhängige Widerstände aufweisen, die eine Temperaturabhängigkeit des Messsignals kompensieren. Weiter kann vorgesehen sein, dass die Messzelle einen Temperatursensor aufweist, dessen Signal über die Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten, vorzugsweise über einen separaten Leiter der Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten, übertragen wird und in der Anzeigeeinheit zum Temperaturabgleich des Messsignals verwendet wird.

[0015] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinheit mindestens ein Bedienelement zum Steuern der Anzeigeeinheit umfasst. In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass ein Bedienelement der Anzeigeeinheit zur Eingabe eines Mindestgewichts ausgestaltet ist. In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Mindestgewicht zum Beispiel über mehrfaches Drücken eines ersten Bedienelements schrittweise erhöht wird, zum Beispiel jeweils plus 50 Gramm bei jedem Tastendruck und durch mehrfaches Drücken eines zweiten Bedienelements schrittweise verringert wird, zum Beispiel jeweils minus 50 Gramm bei jedem Tastendruck.

[0016] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass ein Bedienelement der Anzeigeeinheit eine Steuervorrichtung der Schneidemaschine, die vorzugsweise im Maschinengehäuse oder am Motorturm der Schneidemaschine angebracht ist, veranlasst, den Schneidvorgang zu beginnen.

[0017] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinheit eine Vergleichseinheit umfasst. Die Vergleichseinheit vergleicht den aktuellen Gewichtswert mit dem eingegebenen Mindestgewicht. Wenn der aktuelle Gewichtswert gleich oder größer ist als das ein-

gegebene Mindestgewicht veranlasst die Vergleichseinheit die Steuervorrichtung, den Schneidvorgang zu stoppen. Dies hat den Vorteil, dass die Schneidemaschine vorab eingestellt werden kann, um ein Mindestgewicht zu schneiden. Dabei handelt es sich nicht um ein Zielgewicht, das durch den Schneidvorgang möglichst exakt erreicht werden soll, zum Beispiel exakt 100 Gramm, wofür auch die Scheibendicke gegebenenfalls automatisch angepasst werden muss. Im Falle des Mindestgewichts bleiben die Einstellungen der Schneidemaschine gleich, das heißt die Scheibendicke wird nicht verändert. Ist jedoch das Mindestgewicht erreicht, oder wurde es mit der letzten Scheibe überschritten, wird der Schneidvorgang automatisch gestoppt. Mit den Bedienelementen wie oben beschrieben an der Anzeigeeinheit sind die einzigen Daten die zwischen der Anzeigeeinheit und der Steuervorrichtung kommuniziert werden müssen ein Start Signal und ein Stopp Signal. Somit kann auch weitestgehend auf Datenkommunikation zwischen Anzeigeeinheit und Steuervorrichtung verzichtet werden. Für den Fall dass der Schneidvorgang durch einen Schalter am Motorstrom gestartet wird, muss die Anzeigeeinheit nicht explizit über den gestarteten Schneidvorgang über eine Datenleitung informiert werden. Die Wiegevorrichtung erfasst einfach das Gewicht der geschnittenen Schreibe und bei Erreichen oder Überschreiten des Mindestgewichts wird veranlasst, den Schneidvorgang zu stoppen. Eine Übertragung des Gewichtswerts von der Anzeigeeinheit an die Steuereinheit ist nicht notwendig.

[0018] Um in einer Ausgestaltung eine einfache Herstellung bzw. im Reparaturfall einen einfachen Austausch der Wägezelle zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass die Wägezelle eine lösbare Steckverbindung zum Anschluss eines Kabels der Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten aufweist. Die Steckverbindung kann beispielsweise als wasserdichter Stecker ausgebildet sein oder eine wasserdichte PG-Verschraubung aufweisen.

[0019] Um einen mechanisch stabilen Halt der Wiegevorrichtung zu erhalten, kann vorgesehen sein, dass das Maschinengehäuse einen ersten Träger und einen zweiten Träger zum Halten der Wiegevorrichtung aufweist. Die beiden Träger sind insbesondere voneinander beabstandet und ermöglichen so eine Lagerung der Wägezelle, die gegenüber Seitenkräften oder störenden Momenten unempfindlich ist.

[0020] Um eine gute Momentenabstützung der Wiegevorrichtung zu erreichen kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Trägervorrichtung eine über eine Laufrolle an dem Maschinengehäuse abgestützte Momentenabstützung aufweist.

[0021] Die Momentenabstützung kann als quer zu einem Träger verlaufende Strebe ausgebildet sein, deren Ende sich über eine Laufrolle an einer Lauffläche des Maschinengehäuses abdeckt. Die Laufrolle kann entweder am Maschinengehäuse gelagert, d. h. gehäusefest gelagert sein, oder an der Strebe gelagert sein.

[0022] In einer Ausgestaltung ist vorzugsweise vorge-

sehen, dass das Maschinengehäuse einen Bauraum zur Aufnahme einer Antriebsvorrichtung aufweist, und die Antriebsvorrichtung einen Träger und/oder alle Träger in das Maschinengehäuse einzieht oder aus dem Maschinengehäuse herausschiebt. Die Antriebsvorrichtung kann einen Schrittmotor oder einen Servomotor aufweisen, der eine passgenaue Justierung der Träger ermöglicht. Dadurch wird beispielsweise ein besonders präzises Ablegebild der von der Schneidemaschine abgetrennten Lebensmittelscheiben ermöglicht.

[0023] Es kann vorgesehen sein, dass die Antriebsvorrichtung den ersten Träger und/oder den zweiten Träger antreibt. Indem die Antriebsvorrichtung beide Träger antreibt, kann beispielsweise auch schweres Schneidgut oder große Mengen an Schneidgut problemlos gehandhabt werden. Wenn die Antriebsvorrichtung nur einen Träger antreibt und beispielsweise der zweite Träger parallel mitgeführt wird, so ermöglicht dies eine kostengünstige Herstellung, die für kleinere Schneidemaschinen geeignet ist.

[0024] Um eine einfache Reinigung der Schneidemaschine zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass die Lastplatte werkzeuglos von der Wägezelle abnehmbar ausgebildet ist. Die Lastplatte ist insbesondere aus einem Metall, beispielsweise Aluminium oder einem Stahlblech ausgebildet. Im praktischen Schneidebetrieb wird die Lastplatte durch das Schneidgut verschmutzt und muss deshalb öfters gereinigt werden. Dazu kann die Lastplatte werkzeuglos von der Wiegevorrichtung abgenommen und gereinigt werden. Nach dem Reinigungsvorgang kann die Reinigungsplatte dann wieder werkzeuglos mit der Wiegevorrichtung verbunden werden und ist bereit für den nächsten Schneidvorgang.

[0025] Um ein ästhetisch ansprechendes Ablagebild zu erzielen, kann vorgesehen sein, dass die Schneidemaschine eine Steuervorrichtung zur Steuerung der Antriebsvorrichtung aufweist, wobei die Steuervorrichtung die Antriebsvorrichtung zum Ablegen von zweidimensionalen oder dreidimensionalen Ablagefiguren ansteuert. Als Ablagefiguren kann beispielsweise über die Steuervorrichtung eingestellt werden, ob die abgetrennten Lebensmittelscheiben als Kreis oder als Stapel oder als Ellipse abgelegt werden. Je nach Einstellung oder Programmierung der Steuervorrichtung können sich die einzelnen Scheiben der Ablagefiguren auch teilweise überlappen, sodass geschindelte oder teilweise gestapelte Ablagefiguren möglich sind. Die Steuervorrichtung wird durch eine Eingabevorrichtung durch einen Benutzer programmiert um die gewünschten Ablagefiguren einzustellen. Die Eingabevorrichtung kann zum Beispiel am Maschinengehäuse oder am Motorturm der Schneidemaschine angebracht sein.

[0026] Eine Anwendung der erfindungsgemäßen Schneidemaschine kann insbesondere im Frischeverkauf oder in der industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln erfolgen. Beispielsweise kann die Schneidemaschine bei der Verarbeitung oder im Verkauf von Wurstprodukten oder Käseprodukten eingesetzt werden.

[0027] Weitere Ausführungen und Beispiele der Erfindung sind in den Figuren gezeigt und nachstehend beschrieben.

[0028] Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Schneidemaschine;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht der Schneidemaschine aus der Sicht eines Bedieners;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der Wiegevorrichtung aus Fig. 2;
- Fig. 4 eine vergrößerte Seitenansicht der Wiegevorrichtung;
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung durch das Maschinengehäuse der Schneidemaschine.

[0029] Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Schneidemaschine 1 weist ein Maschinengehäuse 11 auf, welches eine im Wesentlichen quadratische Basis und einen nach oben auskragenden Antriebsturm 12 umfasst. In dem Antriebsturm 12 ist ein nicht dargestellter Antriebsmotor aufgenommen. Der Antriebsmotor treibt ein kreisförmig rotierendes Schneidmesser 16 an, das in einer Schneidebene A, die in Fig. 2 dargestellt ist, rotiert. Das Maschinengehäuse ist stabil ausgeführt und ist in einer Ausführungsform aus einer Aluminiumlegierung in einem Gussverfahren hergestellt.

[0030] Die Schneide des Schneidmessers 16 ist durch einen Messerschutzring 17 abgedeckt. Der Messerschutzring 17 umgreift die Schneide des Schneidmessers C-förmig. In dem vorderen Bereich der Schneide des Schneidmessers 16 ist eine Anschlagplatte 18 angeordnet, die in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Anschlagplatte 18 parallel zu der Schneidebene A verläuft. Die Anschlagplatte 18 kann seitlich verstellt werden, um die Dicke der abgetrennten Lebensmittelscheiben einzustellen. Die zu schneidenden Lebensmittel werden auf einen Schlitten 19 aufgelegt, der parallel zu der Schneidebene verfahrbar ist. Der Schlitten 19 kann manuell oder über einen motorischen Schlittenantrieb angetrieben verfahrbar sein.

[0031] Weiter umfasst das Maschinengehäuse 11 einen in einem Ablagebereich 13 angeordneten Kettenrahmen 14 und einen Abschläger 15, der von einem Abschlägermotor 151 angetrieben wird. Die von einem Schneidgut über das Schneidmesser 16 abgetrennten Scheiben werden auf den Kettenrahmen 14 übertragen und dort in Querrichtung transportiert. Der Abschläger 15 trennt dann die Scheiben von dem Kettenrahmen ab und verbringt diese in den Ablagebereich 13 auf die Oberseite des Ablagetablets 22 bzw. der Lastplatte 22, wie beispielsweise in Fig. 1 dargestellt ist.

[0032] Das Ablagetablet 22 ist über eine Kupplungsvorrichtung 23 mit einer Wägezelle 21 verbunden. Die

Wägezelle 21 ist, wie das Ablagetablett 22, Bestandteil einer Wiegevorrichtung 2, die, wie in Fig. 1 ersichtlich, an der vorderen Stirnseite des Maschinengehäuses 11 angeordnet ist. Die Wiegevorrichtung 2 ist über einen oberen Träger 241 und einen unteren Träger 242 mit dem Maschinengehäuse 11 verbunden. Diese beiden Träger halten ein Gehäuse 25, welches die Wägezelle 21 umschließt und gegen mechanische Einflüsse schützt. Die Wiegevorrichtung 2 umfasst ferner eine Anzeigeeinheit 4. Die Anzeigeeinheit 4 ist am Gehäuse 25, das die Wägezelle 21 umschließt, angebracht. Die Anzeigeeinheit 4 umfasst ein Anzeigedisplay 43, das dem Benutzer zugewandt ist und auf dem die von der Wiegevorrichtung gemessenen Gewichtswerte angezeigt werden. In einer Ausführungsform ist die Wiegevorrichtung 2 mit der Anzeigeeinheit 4 eichfähig. Die Anzeigeeinheit 4 umfasst ferner mindestens ein Bedienelement 41, 42 zur Bedienung der Anzeigeeinheit 4. Die Bedienelemente 41, 42 sind ausgestaltet zum Ein-/Ausschalten der Anzeigeeinheit 4 oder zum Einstellen der Einheit in der die Gewichtswerte angezeigt werden. In einer Ausführungsform umfasst die Anzeigeeinheit weitere Bedienelemente 41, 42, zum Beispiel zum Start des Schneidvorgangs und zum Einstellen eines Mindestgewichts. Wird das Bedienelement 41, 42 betätigt wird eine Steuervorrichtung der Schneidmaschine, die vorzugsweise im Maschinengehäuse oder am Motorturm der Schneidmaschine angebracht ist, veranlasst, den Schneidvorgang zu beginnen. Die Anzeigeeinheit 4 umfasst eine Vergleichseinheit. Die Vergleichseinheit vergleicht den aktuellen Gewichtswert mit dem eingegebenen Mindestgewicht. Wenn der aktuelle Gewichtswert gleich oder größer ist als das eingegebene Mindestgewicht veranlasst die Vergleichseinheit die Steuervorrichtung, den Schneidvorgang zu stoppen. Dazu ist die Anzeigeeinheit 4 elektrisch mit einer Steuereinheit 3 verbunden, um Start - Stopp - Signale an die Steuereinheit 3 senden zu können. Ein Start Signal veranlasst die Steuereinheit mit dem Schneidvorgang zu beginnen. Ein Stopp - Signal veranlasst die Steuereinheit 3 den Schneidvorgang zu beenden. Die Anzeigeeinheit 4 ist unterhalb der Lastplatte 22 angeordnet. Die Position der Anzeigeeinheit 4 und der Wägezelle 21 bzw. des Gehäuses 25 der Wägezelle 21 ist relativ zueinander gleichbleibend, unabhängig davon ob die Wiegevorrichtung 2 mit der Trägervorrichtung 24 horizontal bewegt wird. Aufgrund dessen wird eine Kabelverbindung zur Kommunikation von Gewichtsdaten zwischen Wägezelle 21 und Anzeigeeinheit 4 nicht mechanisch beansprucht und die von der Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten überbrückte Strecke bleibt konstant.

[0033] Die Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Wiegeeinrichtung 2. Die Kupplungsvorrichtung 23 ist im Lasteinleitungsbereich 21a der Wägezelle 21 angeordnet. An der Oberseite der Kupplungseinrichtung 23 ist die Lastplatte 22 von dieser gehalten. Die Kupplungseinrichtung 23 stellt eine, vorzugsweise die einzige Abstützung der Lastplatte 22 dar, sodass die ganze Ge-

wichtskraft von auf die Lastplatte 22 aufgelegten Schneidgütern direkt in den Lasteinleitungsbereich 21a der Wägezelle 21 eingeleitet wird. Die Wägezelle 21 weist einen mittig angeordneten Schwächungsbereich auf. In dem Schwächungsbereich sind DMS-Messstreifen angeordnet, beispielsweise auf den Biegestab der Wägezelle appliziert oder mit diesem verklebt. Diese messen eine gewichtsbasierte Verformung der Wägezelle 21 und liefern ein elektrisches Messsignal.

[0034] Der obere Träger 241 weist eine Momentenabstützung 27 auf. Diese Momentenabstützung 27 umfasst eine quer zu dem Träger 241 verlaufende Strebe, deren von dem Träger abgewandtes Ende sich über eine Laufrolle 271 auf dem Maschinengehäuse 11 abstützt.

[0035] In der Seitendarstellung der Wiegeeinrichtung 2, welche in Fig. 4 gezeigt ist, ist zu erkennen, dass die Wiegeeinrichtung 2 über den oberen Träger 241 mit dem Maschinengehäuse 11 verbunden ist. Die Träger durchgreifen die Wand des Maschinengehäuses 11, wobei am Ort des Durchgriffs durch die Wand ein Gleitlager 111 angeordnet ist, welches zum einen ein Gleitlager für den Träger ausbildet und zum anderen eine Gleitdichtung aufweist, um den Durchbruch durch das Maschinengehäuse 11 abzudichten.

[0036] In der Darstellung in Fig. 4 ist im oberen Bereich die Kupplungseinrichtung 23 gezeigt. Die Kupplungseinrichtung 23 weist ein Schwenklager 231 auf, welches die Lastplatte 22 schwenkbar lagert. Um die Lastplatte werkzeuglos abzunehmen, ist das Schwenklager 231 einseitig geöffnet. Die Öffnung weist eine lichte Breite auf, die geringer ist, als der Durchmesser des Schwenklagers 231. Die Lastplatte 22 weist eine Schwenkachse 232 auf, die einen runden Querschnitt hat, der zwei seitliche Einschnürungen aufweist. Diese seitlichen Einschnürungen sind so bemessen, dass die Dicke der Schwenkachse im Bereich der Einschnürung der lichten Breite der Öffnung des Schwenklagers entspricht. Daher kann die mit der Lastplatte 22 verbundene Schwenkachse in einer bestimmten Schwenkstellung durch die Öffnung des Schwenklagers 231 eingeführt bzw. entfernt werden. Die Kontur des Schwenklagers 231 ist schlüssellochförmig ausgestaltet, um ein werkzeugloses Einsetzen und/oder Entfernen der Lastplatte 22 zu ermöglichen und die Lastplatte mechanisch stabil zu halten.

[0037] Um die Lastplatte 22 von der Wiegeeinrichtung abzunehmen, wird die Lastplatte 22 nach oben verschwenkt, d.h. in eine vertikal verlaufende Position verbracht. In dieser vertikal verlaufenden Position kann die Lastplatte dann aus dem Schwenklager 231 ausgefädelt und abgenommen werden. Zum Anbringen der Lastplatte wird diese wiederum in vertikaler Position in das Schwenklager 231 eingefädelt, wozu dieses eine trichterförmige Einlaufschräge aufweist, um das Einfädeln zu erleichtern. Nachdem die Schwenkachse 232 in dem Schwenklager 231 aufgenommen ist, wird die Lastplatte 22 in eine waagerechte Position verschwenkt und dadurch in dem Schwenklager 231 spielfrei fixiert.

[0038] Die Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch das Maschi-

nengehäuse 11 der Schneidemaschine 1. Das Maschinengehäuse 11 weist in seinem Inneren einen Bauraum 11a auf, in dem eine mit einer Steuervorrichtung 3 verbundene Antriebsvorrichtung 245 aufgenommen ist, um die Wiegeeinrichtung 2 motorisch angetrieben zu ver-
stellen. Der Träger 241 weist in seinem Endbereich einen Zahnabschnitt 244 auf, der mit dem Abtrieb 245a des Antriebsmotors 245 kämmt. Wie in Fig. 5 durch den Doppelpfeil angedeutet ist, ist die Wiegeeinrichtung 2 über die Antriebsvorrichtung 245 verstellbar. D.h. die Wiegevorrichtung 2 kann um eine Strecke parallel zu dem Maschinengehäuse ausgefahren oder in das Maschinengehäuse eingezogen werden. Die Steuervorrichtung 3 steuert den Antriebsmotor 245, der als Servomotor oder Schrittmotor ausgebildet ist, um eine präzise Justierung der Wiegevorrichtung 2 zu erhalten. Zusammen mit der Wiegevorrichtung 2 wird auch die Lastplatte 22 verfahren, sodass durch Verfahren der Wiegevorrichtung 2 ein zweidimensionales oder dreidimensionales Ablagebild der von der Schneidemaschine abgetrennten Lebensmittelscheiben zu erzielen ist.

[0039] Es ist auch vorgesehen, dass die Steuervorrichtung 3 zusätzlich den Kettenrahmen 14 steuert, um das Maß der Querverschiebung der abgetrennten Lebensmittelscheiben festzulegen. Außerdem steuert die Steuervorrichtung 3 den Abschlager 15, um die Ablage der abgetrennten Lebensmittelscheiben möglichst präzise zu ermöglichen.

[0040] Um eine Einstellung einer gewünschten Ablagefigur vorzunehmen, ist die Steuervorrichtung 3 mit einer Eingabevorrichtung verbunden, über die das gewünschte Ablagebild einstellbar und/oder programmierbar ist. Die Eingabevorrichtung ist zum Beispiel am Maschinengehäuse 11 oder am Motorturm 12 der Schneidemaschine 1 angebracht.

[0041] Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, sind die beiden Träger 241 und 242 in horizontaler Richtung und in vertikaler Richtung mit Abstand zueinander angeordnet. Dieser Abstand der beiden Träger 241 und 242 ermöglicht eine gute Momentenabstützung der Wiegevorrichtung 2, sodass diese auch bei Ecklasten oder ungleichmäßigen Belastungen sicher an dem Maschinengehäuse 11 gelagert ist und ein genaues Messergebnis ermöglicht wird.

Patentansprüche

1. Schneidemaschine zum Abtrennen von Scheiben von strangförmigen Lebensmitteln, mit einem Maschinengehäuse (11), welches einen Antriebsmotor und ein von dem Antriebsmotor angetriebenes rotierendes Schneidmesser (16) haltet, wobei im Bereich des Schneidmessers ein Ablagebereich (13) mit einer in dem Ablagebereich angeordneten Wiegevorrichtung (2) vorgesehen ist und die Wiegevorrichtung (2) eine Wägezelle (21) und eine mit der Wägezelle (21) verbundene Lastplatte (22) zum Ab-

legen von abgetrennten Scheiben umfasst, wobei ein in dem Ablagebereich angeordneter Kettenrahmen (14) die abgetrennten Scheiben in Querrichtung transportiert und ein Abschlager (15) die Scheiben auf der Lastplatte (22) ablegt, und die Wiegevorrichtung (2) relativ zu dem Maschinengehäuse (11) verstellbar und/oder verschiebbar gelagert ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Wiegevorrichtung (2) über eine Trägervorrichtung (24) welche zumindest einen Träger (241, 242) umfasst mit dem Maschinengehäuse (11) verschiebbar verbunden ist und dass die Wiegevorrichtung (2) eine Anzeigeeinheit (4) zur Anzeige von durch die Wägezelle (21) gemessenen Gewichtswerten umfasst.

2. Schneidemaschine nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Stromversorgung der Wiegevorrichtung (2) über eine elektrische Kabelverbindung zur Stromversorgung ausgeführt ist, wobei die elektrische Kabelverbindung zur Stromversorgung in einem Aufnahmeaum des zumindest einen Trägers (241, 242) geführt ist.

3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Position der Anzeigeeinheit (4) relativ zur Wägezelle (21) unabhängig von der Position der Wiegevorrichtung (2) relativ zum Maschinengehäuse (11) ist und die Anzeigeeinheit (4) relativ zur Lastplatte (22) tiefer angeordnet ist.

4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten die Wägezelle (21) und die Anzeigeeinheit (4) verbindet, wobei die Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten so ausgestaltet ist, dass sie durch das Verschieben der Wiegevorrichtung (2) mechanisch nicht beansprucht wird.

5. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der zumindest eine Träger (241, 242) eine Wand des Maschinengehäuses (11) durchgreift, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Wand ein Gleitlager und/oder eine Dichtung (111) für den zumindest einen Träger (241, 242) aufweist.

6. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Wiegevorrichtung (2) an der Trägervorrichtung (24) relativ zu dem Maschinengehäuse (11) verschiebbar gelagert ist und vorzugsweise vorgese-

- hen ist, dass der zumindest eine Träger (241, 242) in das Maschinengehäuse (11) einschiebbar und/oder ausziehbar ist.
7. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wägezelle (21) einen Analog-Digital Wandler umfasst und die Kabelverbindung zur Übertragung von Gewichtsdaten ein digitales Signal überträgt. 5 10
8. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine zweite elektrische Kabelverbindung zur Stromversorgung der Anzeigeeinheit (4) zwischen der ersten elektrischen Kabelverbindung zur Stromversorgung und der Anzeigeeinheit (4) besteht. 15 20
9. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeigeeinheit (4) ein Anzeigedisplay (43) und mindestens ein Bedienelement (41, 42) umfasst, dass zum Steuern der Anzeigeeinheit (4) ausgestaltet ist. 25
10. Schneidemaschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Bedienelement (41, 42) der Anzeigeeinheit (4) eine Steuervorrichtung (3) veranlasst, den Schneidvorgang zu beginnen. 30
11. Schneidemaschine nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Bedienelement (41, 42) der Anzeigeeinheit (4) zur Eingabe eines Mindestgewichts ausgestaltet ist. 35 40
12. Schneidemaschine nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeigeeinheit (4) eine Vergleichseinheit umfasst, die den aktuellen Gewichtswert mit dem eingegebenen Mindestgewicht vergleicht, und dass die Vergleichseinheit die Steuervorrichtung (3) veranlasst, den Schneidvorgang zu stoppen, sobald der aktuelle Gewichtswert gleich oder größer ist als das eingegebene Mindestgewicht. 45 50
13. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest einer der beiden Träger (241, 242) über eine Laufrolle (271) durch eine Momentenabstütze (27) an dem Maschinengehäuse abgestützt ist. 55
14. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Maschinengehäuse (11) einen Bauraum (11a) zur Aufnahme einer Antriebsvorrichtung (245) aufweist, und die Antriebsvorrichtung (245) mit einem Träger antriebsverbunden ist und/oder mit allen Trägern (241, 242) antriebsverbunden ist und den oder die Träger angetrieben in das Maschinengehäuse (11) einzieht oder aus dem Maschinengehäuse herauschiebt.
15. Schneidemaschine nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneidemaschine eine Steuervorrichtung (3) zur Steuerung der Antriebsvorrichtung (245) aufweist, wobei die Steuervorrichtung (3) die Antriebsvorrichtung (245) zum Ablegen von zweidimensionalen oder dreidimensionalen Ablagefiguren ansteuert.

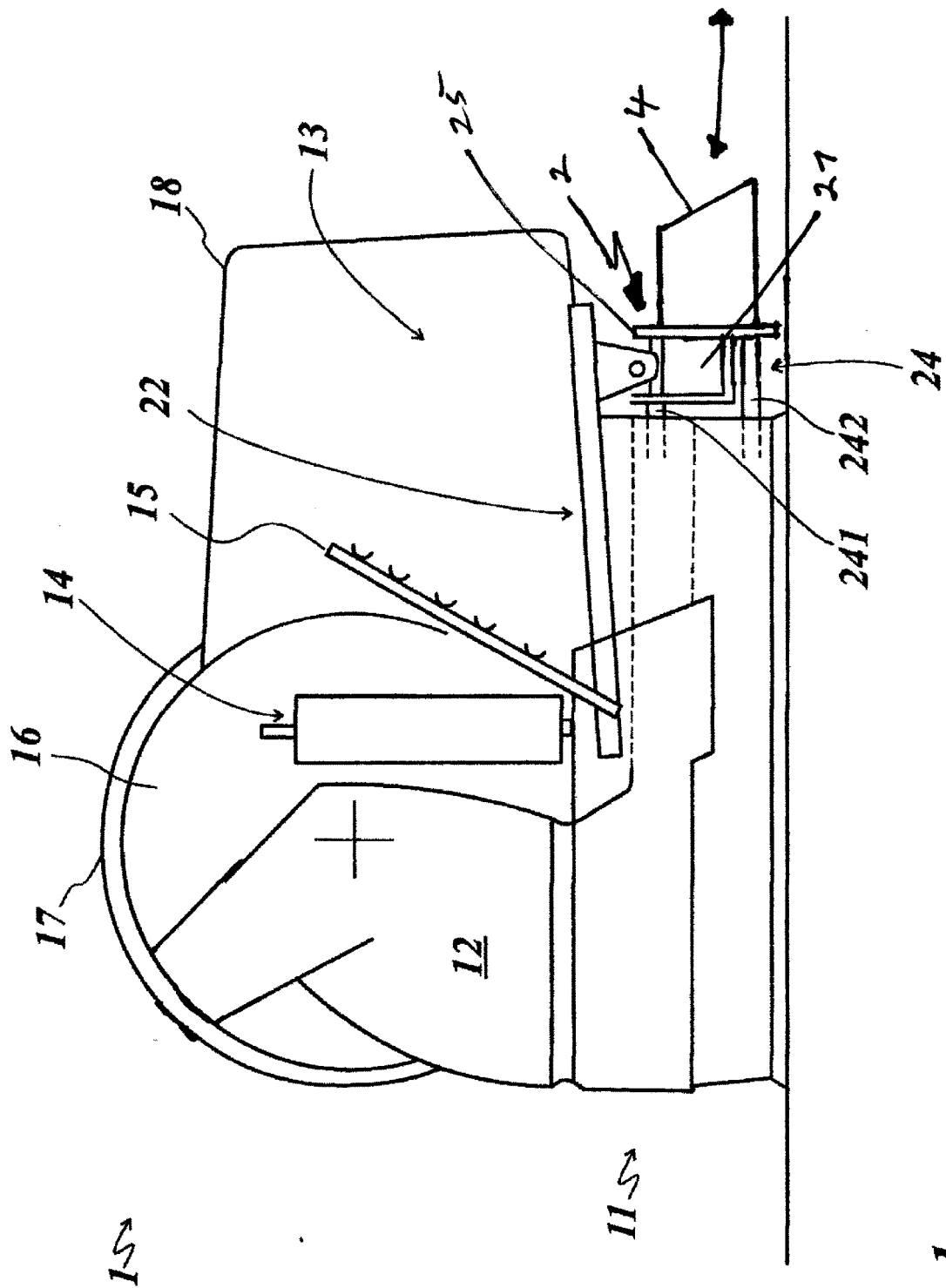


Fig. 1

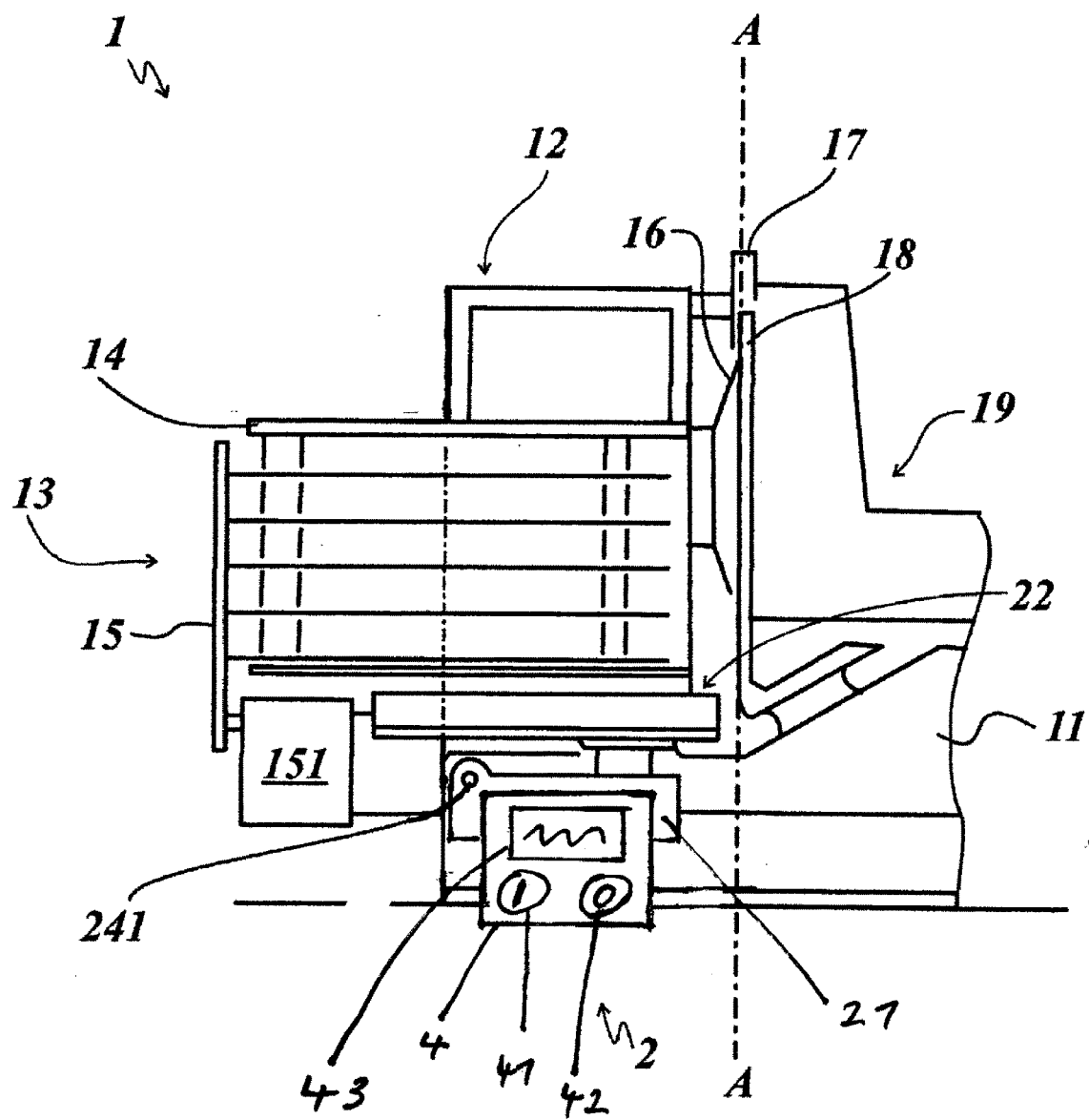


Fig. 2

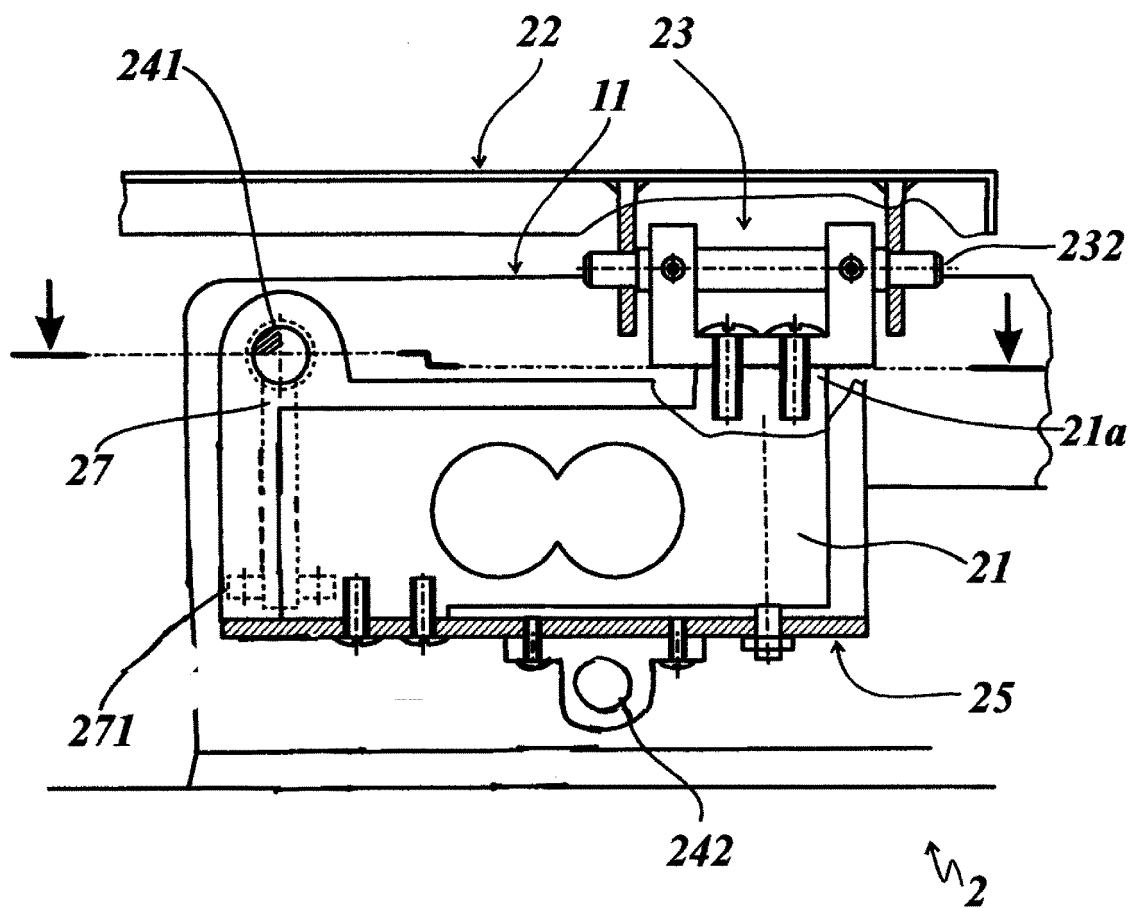


Fig. 3

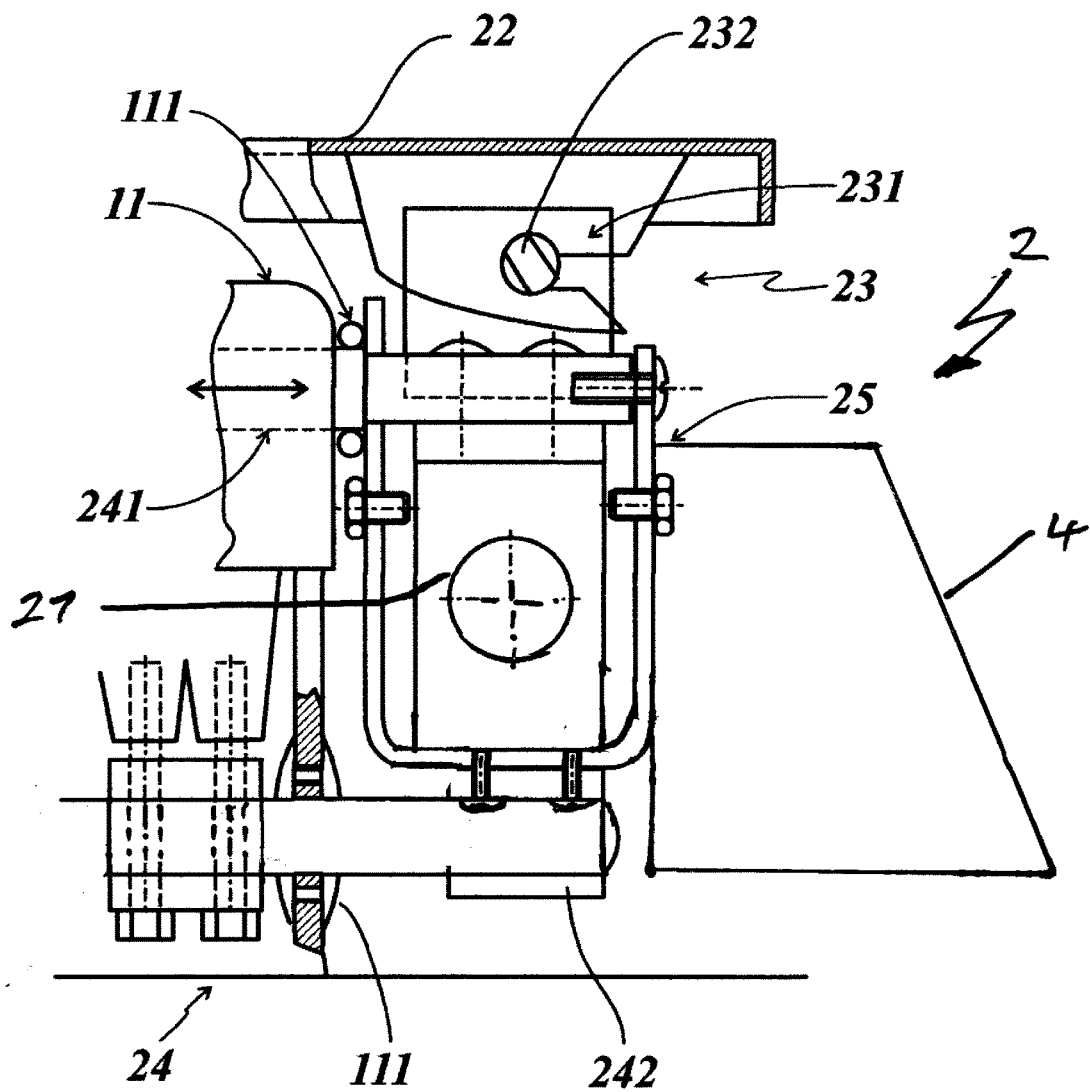


Fig. 4

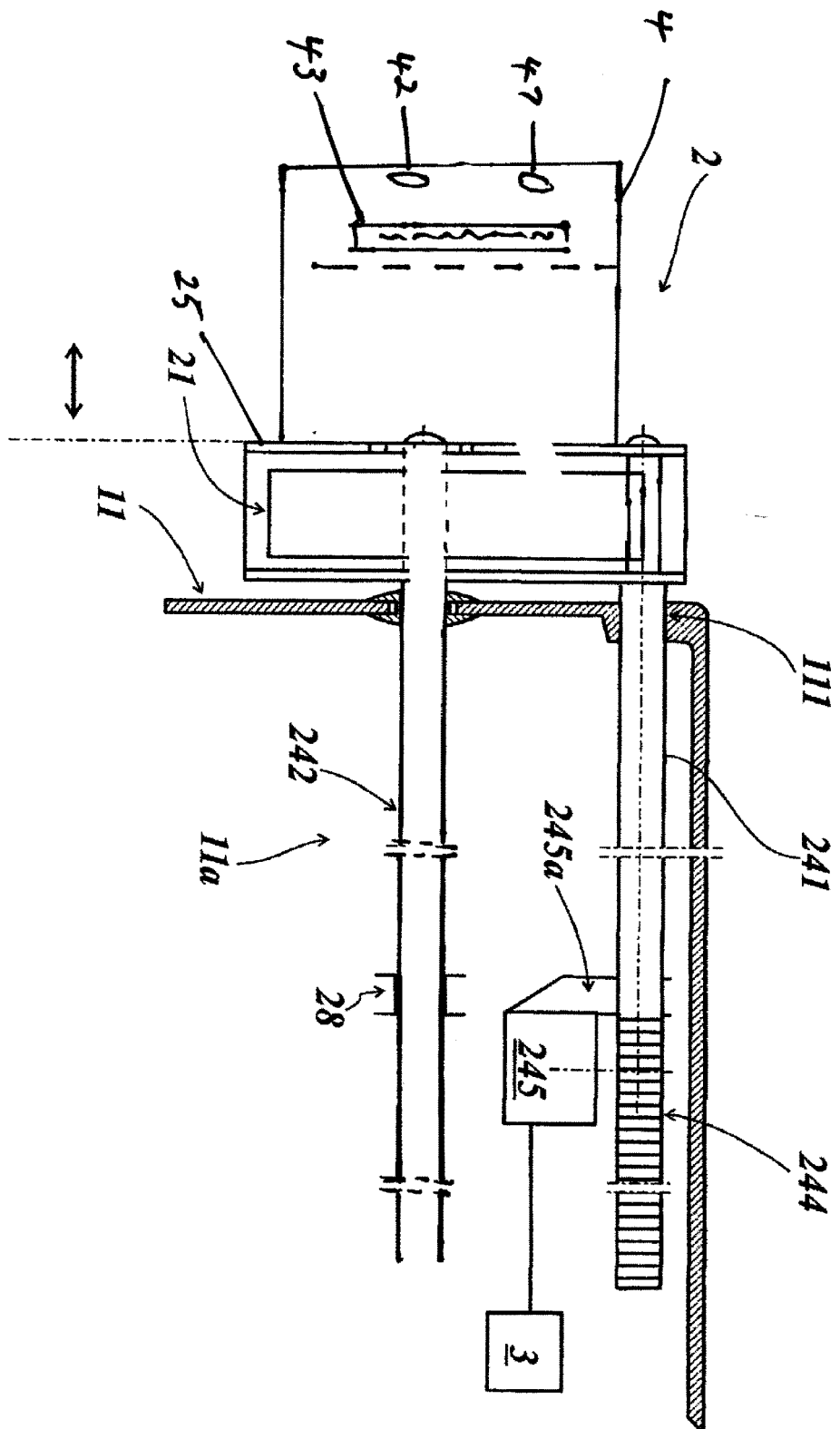


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 20 6876

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D A	EP 0 216 754 B1 (BRAIN DUST PATENTS ETS [LI]) 18. April 1990 (1990-04-18) * Ansprüche 1,3-5; Abbildungen 1-3 * -----	1,6, 9-11,15 2-5,7,8, 12-14	INV. B26D1/143 B26D5/24 B26D7/32 B26D7/30
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2017	Prüfer Müller, Andreas
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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 6876

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente 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.

07-02-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0216754	B1	18-04-1990	AT	52052 T	15-05-1990
				AT	386375 B	10-08-1988
15				DE	3670464 D1	23-05-1990
				EP	0216754 A1	01-04-1987
				US	4763738 A	16-08-1988

20						
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

- EP 0216754 B1 [0002]