

(19)



(11)

EP 3 168 014 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2017 Patentblatt 2017/20

(51) Int Cl.:
B26D 1/15 (2006.01) B26D 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16197939.8**

(22) Anmeldetag: **09.11.2016**

(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

(72) Erfinder:
• **DINGER, Manfred**
72336 Balingen (DE)
• **WERSCHING, Claudius**
72336 Balingen (DE)

(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz**
Patentanwälte
Postfach 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **12.11.2015 DE 102015119585**

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

(54) SCHNEIDEMASCHINE MIT VERSCHWENKBAREM SCHLITTEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Lebensmittelschneidemaschine für strangförmiges Schneidgut. Die Schneidemaschine (1) weist ein von einem Antriebsmotor angetriebenes Schneidmesser (2) und einen parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbaren Schlitten (3) zur Auflage von strangförmigem Schneidgut auf. Zu Reinigungszwecken kann der Schlitten (3) über ein Schlittenschwenklager (36) ausgeschwenkt werden.

Um für einen Bediener eine einfache Bedienung und

eine hohe Ergonomie bereitzustellen, wird vorgeschlagen, dass der Schlitten (3) ein Dämpfungselement (4) und/oder ein Federelement (5) aufweist, welches zwischen der Auflageplatte (31) und dem Schlittenfuß (34) oder zwischen einem ersten Teil (341) des Schlittenfußes und einem zweiten Teil (342) des Schlittenfußes wirkt, um eine Schwenkbewegung der Auflageplatte zu dämpfen.

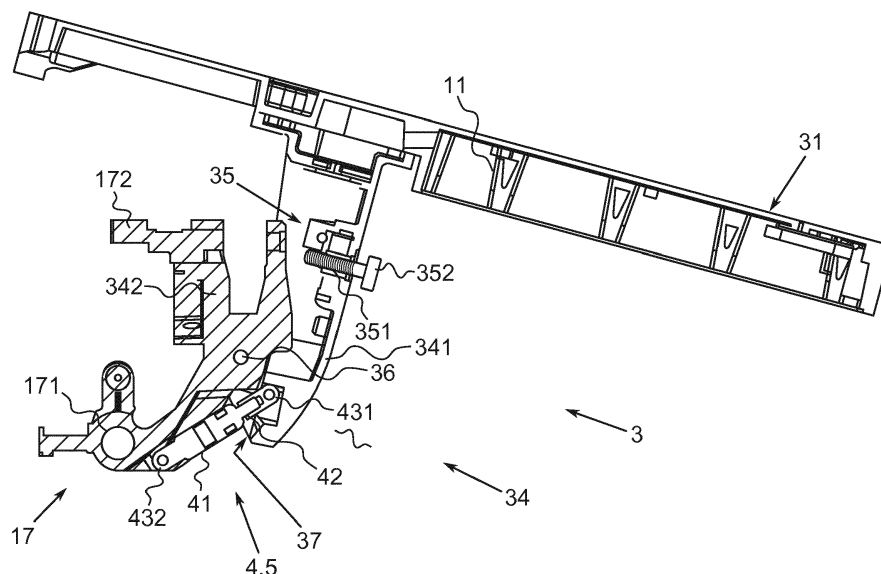


Fig. 2

EP 3 168 014 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine zum Abtrennen von Scheiben von insbesondere strangförmigem Schneidgut gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Schneidemaschine ist aus der DE 10 2011 084 103 A1 bekannt. Dort ist eine Lebensmittelschneidemaschine gezeigt, mit der Scheiben von einem strangförmigen Lebensmittel abgeschnitten werden, wobei strangförmige Lebensmittel auf einen Schlitten aufgelegt und dieser parallel zu einem Schneidmesser hin und her bewegt wird. Zu Reinigungszwecken kann der Schlitten nach Lösen einer Verriegelungseinrichtung ausgeschwenkt, d.h. von dem Schneidmesser weg geschwenkt werden. Der Schlitten ist über einen Schlittenfuß in dem Gehäuse der Schneidemaschine geführt. Der Schlittenfuß weist ein Schwenklager mit einer Schwenkachse auf, um die der Schlitten nach Lösen der Verriegelung schwenkbar ist.

[0003] In der Praxis sind, insbesondere bei relativ großen Schneidemaschinen im professionellen Bereich, solche Schlitten zur Auflage von Schneidgut aus einem massiven Material, beispielsweise Aluminium oder einer Aluminiumlegierung ausgebildet. Das Gewicht des Schlittens steigt mit zunehmender Größe der Schneidemaschine bzw. mit zunehmender Länge des zu verarbeitenden strangförmigen Schneidguts an. Dies bringt für einen Bediener den Nachteil, dass er beim Schwenken des Schlittens relativ hohe Kräfte aufwenden muss.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidemaschine zu schaffen, die auch für relativ langes strangförmiges Schneidgut geeignet ist, dabei eine hohe Sicherheit aufweist und für einen Bediener einfach zu handhaben ist, vorzugsweise eine hohe Ergonomie besitzt.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Schneidmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Herstellungsverfahren für eine Schneidmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Schlitten ein Dämpfungselement und/oder ein Federelement aufweist, welches zwischen der Auflageplatte und dem Schlittenfuß oder zwischen einem ersten Teil des Schlittenfußes oder einem zweiten Teil des Schlittenfußes angeordnet ist, bzw. einwirkt, um eine Schwenkbewegung der Auflageplatte in eine Reinigungsposition und/oder zurück zu dämpfen. Beim Schwenken des Schlittens muss ein Bediener gegen das Gewicht des Schlittens bzw. der Auflageplatte arbeiten. Je weiter der Schlitten verschwenkt wird, desto störender wirkt sich das Eigengewicht des Schlittens bzw. der Auflageplatte aus. In Folge des Eigengewichts erfährt der Schlitten beim Auskippen eine Beschleunigung, sodass ein Bediener beim Auskippen des Schlittens möglicherweise Gefahr läuft, sich zu verletzen oder die Schneidemaschine zu beschädigen. Durch die Dämpfung der Schwenkbewegung wird die Geschwindigkeit während des

Schwenkens deutlich reduziert. Dadurch ist das Unfallrisiko für den Bediener bzw. das Risiko, dass der Bediener bei einem unvorsichtigen Schwenken des Schlittens die Schneidemaschine möglicherweise beschädigt, reduziert.

[0007] Vorzugsweise kann die Schwenkbewegung von der Schneidposition in eine Reinigungsposition gedämpft werden. Durch die Dämpfung wird die Ergonomie erhöht, da der Bediener beim Schwenkvorgang nun nicht mehr gegen die volle Gewichtskraft des Schlittens arbeiten muss.

[0008] Auch bei einem Verschwenken des Schlittens bzw. der Auflageplatte von der Reinigungsposition in die Schneidposition ist die Dämpfung der Schwenkbewegung über das Dämpfungselement und/oder das Federelement vorteilhaft. Bei einem Zurückschwenken des Schlittens bzw. der Auflageplatte von der Reinigungsposition in die Schneidposition muss ein Bediener bei herkömmlichen Schlitten gegen das volle Gewicht des Schlittens arbeiten, um ein zu schnelles Zurückschwenken oder -klappen des Schlittens bzw. der Auflageplatte zu verhindern. Durch die Dämpfung dieser Schwenkbewegung wird die Geschwindigkeit der Auflageplatte oder des Schlittens in die Schneidposition deutlich reduziert.

[0009] Von Vorteil ist ebenfalls, wenn der Schlitten ein Federelement aufweist, um eine Schwenkbewegung der Auflageplatte zu dämpfen. Als weiterer Vorteil wird beim Schwenken des Schlittens ein Teil der von dem Schlitten und/oder der Auflageplatte wirkenden Gewichtskraft in dem Federelement gespeichert. Diese gespeicherte Kraft wird dann verwendet, um den Schwenkvorgang in die entgegengesetzte Richtung zu unterstützen und somit dem Bediener ein erleichtertes Bedienen der Schneidemaschine zu ermöglichen. So ist vorgesehen, dass beispielsweise beim Ausschwenken des Schlittens und/oder der Auflageplatte von der Schneidposition in die Reinigungsposition Energie in dem Federelement gespeichert wird, die dann beim anschließenden Zurückschwenken des Schlittens und/oder der Auflageplatte von der Reinigungsposition in die Schneidposition freigesetzt wird, um dem Bediener ein Schwenken mit geringem Kraftaufwand zu ermöglichen.

[0010] Dabei kann vorgesehen sein, dass in einer Ausgestaltung ein Dämpfungselement verwendet wird, welches als Öldruckdämpfer oder als Gasdruckdämpfer ausgebildet sein kann.

[0011] Weiter kann vorgesehen sein, dass in einer Ausgestaltung ein Federelement verwendet wird, welches als Torsionsfeder oder als Gasdruckfeder ausgebildet ist. Unter Gasdruckfeder bzw. Gasfeder wird eine pneumatische Feder verstanden, bei der ein unter hohem Druck stehendes Gas zur Bereitstellung einer Federkraft genutzt wird. Eine Gasdruckfeder weist einen Zylinder mit einer darin geführten Kolbenstange und einem Kolben auf. Im Inneren des Zylinders ist ein Gas unter Druck eingefüllt, welches auf den Kolben und damit auf die Kolbenstange wirkt. Die resultierende Federkraft ergibt sich aus dem Gasdruck sowie der Querschnitts-

fläche des verwendeten Kolbens.

[0012] Für eine vorteilhafte Wirkung kann vorgesehen sein, sowohl ein Dämpfungselement als auch ein Federelement zu verwenden, um eine optimale Abstimmung des Kraftverlaufes beim Schwenken des Schlittens und/oder der Auflageplatte zu erzielen. Vorteilhafterweise kann als einziges Bauteil auch ein Federdämpfungselement verwendet werden, welches die Eigenschaft eines Dämpfers und die Eigenschaft einer Feder in sich vereint. So kann eine optimale Abstimmung des Kraftverlaufes beim Schwenken erzielt werden und zudem eine Reduktion des Herstellungsaufwandes erfolgen. Beispielsweise kann eine Gasdruckfeder mit einem integrierten Dämpfungsmechanismus verwendet werden.

[0013] Es ist vorgesehen, dass die Schneidmaschine ein Maschinengehäuse aufweist, welches einen Antriebsmotor und ein von dem Antriebsmotor in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser haltet. An dem Maschinengehäuse ist ein Schlitten mit einer Auflageplatte zur Auflage von strangförmigem Schneidgut parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbar.

[0014] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Maschinengehäuse einen Antrieb mit einem Antriebsmotor aufweist, um den Schlitten parallel zu der Schneidebene zu bewegen. Der Antriebsmotor kann innerhalb des Maschinengehäuses angeordnet sein und einen umlaufenden Zahnriemen antreiben. Ein Trum des Zahnriemens ist mit dem Schlittenfuß verbunden, um diesen entlang der Linearführung zu bewegen. Durch Umschaltung des Drehsinns des Schlittenantriebsmotors kann der Schlitten dann parallel zu der Schneidebene hin und her bewegt werden.

[0015] Der Schlitten weist eine Schneidposition auf, in der die Auflageplatte im Wesentlichen orthogonal, d.h. rechtwinkelig, zu dem Schneidmesser bzw. der Schneidebene ausgerichtet ist. In der Schneidposition weist die dem Schneidmesser zugewandte Kante der Auflageplatte einen möglichst geringen Abstand zu dem Schneidmesser auf, um eine möglichst gute Führung des strangförmigen Schneidguts zu ermöglichen. In der Reinigungsposition ist der Schlitten bzw. die Auflageplatte ausschwenkbar. Es ist eine parallel zu der Schneidebene verlaufende Schwenkachse vorgesehen. Die Auflageplatte kann um die Schwenkachse um einen Winkel im Bereich von 15° bis über 90° in eine winkelig zu der Schneidebene angeordnete Reinigungsposition verschwenkt werden. Dadurch entfernt sich die vordere Kante der Auflageplatte von dem Messer und das Schneidmesser selbst wird für Reinigungszwecke frei zugänglich.

[0016] Die Schneidmaschine kann in einer Ausgestaltung als Vertikalschneider mit einem in einer vertikalen Schneidebene rotierenden Kreismesser ausgebildet sein.

[0017] In einer anderen Ausgestaltung kann die Schneidmaschine als Schrägschneider oder Schwerkraftschneider sein, wobei ein Kreismesser in einer ge-

gen die Vertikale um einen Winkelbetrag von ca. 10 bis ca. 35 Grad gekippten Schneidebene rotiert.

[0018] Um in einer Ausgestaltung ein ergonomisches Schwenken zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass das Federelement die Auflageplatte mit einer Kraft in Richtung der Schneidposition beaufschlagt. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass die Kennlinie des Federelements auf den Kraftverlauf beim Schwenken des Schlittens bzw. der Anschlagplatte derart angepasst ist, dass die von einem Benutzer während des Schwenkvorganges aufzubringende Kraft in einem Bereich von weniger als 20 N, vorzugsweise weniger als 10 N liegt. Die beim Schwenken aufzubringende Kraft kann entweder in Richtung der Schneidposition wirken, oder in Richtung der Reinigungsposition wirken.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Federelement so ausgebildet bzw. bemessen, dass sich in der Schneidposition die von dem Schlitten bzw. der Auflageplatte ausgehende Kraft und die von dem Federelement ausgehende Gegenkraft neutralisieren, oder zumindest eine nur geringe Kraft in Richtung der Schneidposition resultiert. Diese resultierende Kraft liegt beispielsweise in einem Bereich von kleiner als 20 N, vorzugsweise kleiner als 10 N. Dadurch wird verhindert, dass sich der Schlitten bzw. die Auflageplatte ausgehend von der Schneidposition selbsttätig in Richtung Reinigungsposition bewegt, ohne dass ein Bediener bewusst eine Schwenkbewegung einleitet.

[0020] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Federelement zwischen der Auflageplatte und dem Schlittenfuß angeordnet ist. Alternativ kann das Federelement zwischen einem ersten Teil des Schlittenfußes und einem zweiten Teil des Schlittenfußes angeordnet sein. Das Federelement ist vorzugsweise so ausgebildet, dass es beim Schwenken der Auflageplatte von der Schneidposition in die Reinigungsposition aufgeladen wird.

[0021] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Federelement entweder zwischen der Auflageplatte und dem Schlittenfuß angeordnet ist oder zwischen einem ersten Teil des Schlittenfußes und einem zweiten Teil des Schlittenfußes angeordnet, und so ausgebildet ist, dass das Federelement beim Schwenken der Auflageplatte von der Reinigungsposition in die Schneidposition entladen wird.

[0022] In einer Ausgestaltung kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Schlittenschwenklager die Auflageplatte mit dem Schlittenfuß schwenkbar verbindet und der Schlittenfuß mit einer in oder an dem Maschinengehäuse angeordneten Linearführung verbunden ist.

[0023] In einer alternativen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Schlittenschwenklager den ersten Teil des Schlittenfußes mit dem zweiten Teil des Schlittenfußes schwenkbar verbindet, und der erste Teil des Schlittenfußes mit einer in oder an dem Maschinengehäuse angeordneten Linearführung verbunden ist und der zweite Teil des Schlittenfußes mit der Auflageplatte fest verbunden ist.

[0024] Weiter ist gemäß einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung vorgesehen, dass die Herstellung der Schneidemaschine erfolgt, indem bei der Montage des Federelements oder des Feder- und Dämpfungselements zuerst dessen erstes Ende mit einem Lagerblock verbunden wird und anschließend das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement zusammen mit dem Lagerblock in eine an einem ersten Teil des Schlittenfußes angeordnete Ausnehmung eingeführt wird und danach das zweite Ende des Federelements oder des Feder- und Dämpfungselements mit dem zweiten Teil des Schlittenfußes verbunden wird. So kann das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement bequem außerhalb des Maschinengehäuses vorbereitet werden. Anschließend kann das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement dann in der Schneidposition des Schlittens spannungsfrei eingebaut werden.

[0025] Von Vorteil ist, wenn der Lagerblock in der Ausnehmung formschlüssig gehalten und linear verschiebbar geführt wird. So kann das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement durch Einsetzen in die Ausnehmung bereits fixiert werden. Da das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement ohne Belastung eine längere Längserstreckung aufweist als mit Belastung, ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Lagerblock in der Ausnehmung linear verschiebbar geführt wird. Durch die Verschiebung des Lagerblocks kann die Länge des Federelements oder des Feder- und Dämpfungselements kompensiert und das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement spannungsfrei montiert werden.

[0026] Um in der Schneidposition des Schlittens eine gewisse Vorspannung aufzubauen kann vorgesehen sein, dass der Lagerblock in der Ausnehmung über eine Schraubverbindung mit dem ersten Teil des Schlittenfußes verschraubt wird und das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement beim Verschrauben des Lagerblocks gespannt wird. Durch ein Anziehen der Verschraubung wird der Lagerblock entgegen der Kraft des Federelements oder des Feder- und Dämpfungselements zu dem ersten Schlittenteil hingezogen bis er schließlich mit diesem in Anlage kommt. Dabei wird das Federelement oder das Feder- und Dämpfungselement gespannt, so dass bereits in der Schneidposition des Schlittens eine Vorspannung wirkt, die ein Auskippen des Schlittens verhindert.

[0027] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Schlitten an dem Maschinengehäuse über den Schlittenfuß derart gelagert ist, dass der Schlitten mit ausgeklappter Auflageplatte entlang des Maschinengehäuses verfahrbar ist. Dadurch wird eine Reinigung der Schneidemaschine erleichtert, indem mit der in eine Reinigungsposition ausgeklappten Auflageplatte der Schlitten verfahren werden kann und eine Zugänglichkeit zu verschmutzten Bereichen der Schneidemaschine verbessert wird. Insbesondere kann die Linearführung des Schlittens so gestaltet sein, dass bei ausgeklappter Auflageplatte der gesamte Verfahrensweg des Schlittens zur

Verfügung steht.

[0028] Um einen sicheren Betrieb der Schneidemaschine zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Schlittenfuß eine lösbare Verriegelungseinrichtung aufweist, um die Auflageplatte während des Schneidbetriebs, also in der Schneidposition gegen Schwenken zu sichern, vorzugsweise indem die Verriegelungseinrichtung in der Schneidposition den zweiten Teil des Schlittenfußes mit dem ersten Teil des Schlittenfußes lösbar verbindet. So wird im Schneidbetrieb verhindert, dass der Schlitten bzw. die Schlittenaufgabe versehentlich gelöst und unbeabsichtigt in die Reinigungsposition verschwenkt werden kann. Die Verriegelungseinrichtung kann insbesondere als manuell betätigbare Verriegelungseinrichtung ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Verriegelungseinrichtung einen von Hand betätigbaren Riegel aufweisen, um die Auflageplatte in der Schneidposition gegen Schwenken zu sichern. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass eine Handhabe drehfest mit einer Schraube oder einem Bajonettverschluss verbunden ist, um die Auflageplatte in der Schneidposition gegen Schwenken zu sichern.

[0029] Ein vorteilhafter Kraftverlauf beim Schwenkvorang ergibt sich, indem in einer Ausgestaltung vorgesehen ist, dass der Massenschwerpunkt des Schlittens und/oder der Massenschwerpunkt der Auflageplatte auf der dem Maschinengehäuse abgewandten Seite des Schlittenschwenklagers angeordnet ist. Dadurch ergibt sich durch das Eigengewicht des Schlittens bzw. der Auflageplatte ein Drehmoment, welches das Ausschwenken des Schlittens unterstützt.

[0030] Um die Bediensicherheit weiter zu erhöhen kann vorgesehen sein, dass der Schlittenfuß eine Aussparung aufweist und dass das Dämpfungselement und/oder das Federelement zumindest teilweise innerhalb der Aussparung angeordnet sind. Durch die Anordnung des Dämpfungselements und/oder des Federelements innerhalb einer Aussparung des Schlittenfußes wird einerseits ein mechanischer Schutz des Dämpfungselements und/oder des Federelements erzielt und andererseits wird eine unbeabsichtigte Berührung des Elements vermieden. Insbesondere während des Schwenkens kann so verhindert werden, dass ein Bediener beispielsweise einen Finger im Bereich des Feder- und/oder Dämpfungselements einklemmen kann.

[0031] Um eine einfache Reinigung zu ermöglichen, kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Auflageplatte mit dem Schlittenfuß derart lösbar verbunden ist, dass die Auflageplatte in der Reinigungsposition von dem Schlittenfuß abnehmbar ist. Dadurch ist es möglich, dass die Ablageplatte zum Reinigen von der Schneidemaschine abgenommen werden kann. Somit ist beispielsweise eine Nassreinigung der Ablageplatte oder eine Reinigung in einer Spülmaschine problemlos möglich.

[0032] Eine Anwendung der erfindungsgemäßen Schneidemaschine ist insbesondere in der Lebensmittelverarbeitung vorgesehen. Die Schneidemaschine

kann beispielsweise im Frischeverkauf von Wurst und/oder Käse eingesetzt werden. Auch in der industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln kann die Schneidemaschine zum Aufschnitt von vorzugsweise vorbestimmten Portionen von Fleisch und/oder Wurst und/oder Käse eingesetzt werden.

[0033] Eine beispielhafte Ausgestaltung sowie weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und in der zugehörigen Figurenbeschreibung nachfolgend beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schneidemaschine,

Fig. 2: eine Schnittdarstellung im Bereich des Schlittens mit ausgeschwenkter Auflageplatte,

Fig. 3: eine Schnittdarstellung im Bereich des Schlittens mit verriegelter Auflageplatte

Fig. 4: Eine Detaildarstellung im Bereich des Schlittenfußes mit gelöster Gasdruckfeder

Fig.5: Eine Detaildarstellung im Bereich des Schlittenfußes mit freigeschnittenem Gasfederlager

[0034] Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Schneidemaschine 1 mit einem Maschinengehäuse 11. Das Maschinengehäuse 11 weist eine im Wesentlichen rechteckige Basis auf, an der ein Motorturm 15 nach oben abragt. In dem Motorturm 15 ist ein nicht dargestellter Antriebsmotor aufgenommen, der mit einem Schneidmesser 2 verbunden ist und dieses antreibt. An der Oberseite des Motorturms 15 ist eine Bedien- und/oder Anzeigeeinheit zur Bedienung der Schneidemaschine 1 angeordnet.

[0035] Das Schneidmesser 2 ist im Bereich seiner Schneide von einem C-förmigen Messerschuttring 22 abgedeckt, um eine unbeabsichtigte Berührung mit der Schneide des Schneidmessers 2 zu verhindern. Die Vorderseite des Schneidmessers 2 ist mit einer Messerabdeckung 23 flächig abgedeckt, um im Schneidbetrieb eine Berührung mit der flachen Seite des rotierenden Schneidmessers 2 zu verhindern.

[0036] Das Schneidmesser 2 wird von dem Antriebsmotor angetrieben und rotiert in einer vertikal ausgerichteten Schneidebene. Der Schneidbereich des Schneidmessers 2 wird durch den von dem Messerschuttring 22 freigelassenen Bereich definiert. Vor dem Schneidbereich ist eine parallel zu dem Schneidmesser 2 verschiebbare Anschlagplatte 12 an dem Maschinengehäuse gelagert. Über eine Handhabe 13 kann die Anschlagplatte 12 verstellt werden, um die Schnittstärke und damit eine gewünschte Scheibendicke einzustellen.

[0037] Im Bereich vor dem Schneidmesser 2 ist ein parallel zu der Schneidebene verschiebbarer Schlitten 3 angeordnet. Der Schlitten 3 weist einen Schlittenfuß 34 und eine Auflageplatte 31 zur Auflage von Schneidgut

auf. Die Auflageplatte 31 ist an ihrer Unterseite mit dem Schlittenfuß 34 verbunden. Der Schlitten 3 ist über den Schlittenfuß 34 an einer Linearführung 17 des Maschinengehäuses 11 gelagert. Der Schlitten 3 umfasst einen Handschutz 32 sowie eine Schneidguthalterung 33. Sowohl die Schneidguthalterung 33 wie auch der Handschutz 32 sind teilweise transparent ausgestaltet, um einem Bediener einen Einblick auf den Schlitten 3 bzw. in den Schneidbereich zu gewähren. Zu schneidendes Schneidgut wird auf die Oberfläche der Auflageplatte 31 aufgelegt und von der Schneidguthaltevorrichtung 33 gehalten. Während des Schneidvorgangs wird das Schneidgut mittels der Schneidguthaltevorrichtung 33 auf das Schneidmesser 2 zu gefördert. Durch hin und her bewegen des Schlittens 3 werden dabei mit dem Schneidmesser 2 einzelne Scheiben von dem strangförmigen Schneidgut abgetrennt.

[0038] Die von dem Schneidmesser 2 abgetrennten Scheiben werden hinter dem Schneidmesser 2 von einem Kettenrahmen 14 aufgenommen und quer zu der Schneidebene gefördert. Über einen schwenkbaren Abschläger 14a werden die Scheiben von dem Kettenrahmen 14 abgelöst und in einem Ablagebereich 16 abgelegt.

[0039] In den Figuren 2 und 3 ist eine Schnittdarstellung im Bereich des Schlittens 3 gezeigt. Die Fig. 2 zeigt eine Reinigungsposition, also eine ausgeschwenkte Position der Auflageplatte 31. In der Fig. 3 ist die Schneidposition dargestellt. In der Schneidposition ist die Auflageplatte 31 orthogonal, d.h. im Wesentlichen rechteckig zu der Schneidebene bzw. dem Schneidmesser 2 angeordnet. Zudem ist die Auflageplatte 31 in der Schneidposition über eine Verriegelungsvorrichtung 35 gegen versehentliches Ausschwenken verriegelt. Die Auflageplatte 31 ist im Wesentlichen rechteckig ausgestaltet und weist orthogonal zu der Schneidebene eine größere Erstreckung auf als in der parallel zu der Schneidebene orientierten Richtung. Dadurch ist die Auflageplatte 31 zur Auflage von relativ langem Schneidgut geeignet. Der Massenschwerpunkt M der Auflageplatte 31 liegt auf der dem Maschinengehäuse abgewandten Seite des Schlittenfußes 34. Das bedeutet, dass die Gewichtskraft der Auflageplatte 31 ein Drehmoment in Richtung der Reinigungsposition bewirkt.

[0040] Die Auflageplatte 31 ist mit einem ersten Teil 341 des Schlittenfußes lösbar verbunden und kann in der Reinigungsposition zu Reinigungszwecken abgenommen werden. Das erste Teil 341 des Schlittenfußes 34 ist über ein Schwenklager 36 mit einem zweiten Teil 342 des Schlittenfußes schwenkbar verbunden. Das Schwenklager 36 weist eine parallel zu der Schneidebene verlaufende Schwenkachse auf.

[0041] Die Verriegelungsvorrichtung 35 umfasst eine Handhabe 352 sowie einen von der Handhabe betätigbaren Bolzen 351. Die verriegelte Verriegelungsvorrichtung 35 verbindet in der Schneidposition den ersten Teil 341 des Schlittenfußes mit dem zweiten Teil 342 des Schlittenfußes wie in Fig. 3 ersichtlich. Nach Lösen der

Verriegelungsvorrichtung 35 kann der erste Teil 341 des Schlittenfußes ausgeschwenkt werden, wie in der Fig. 2 dargestellt ist. Am Ende des Schwenkweges kommt die Auflageplatte 31 in Kontakt mit einem nicht dargestellten Anschlag, um den Schwenkweg zu begrenzen.

[0042] Im unteren Bereich des Schlittenfußes 34 ist eine Gasdruckfeder 4 angeordnet, welche den ersten Teil 341 des Schlittenfußes mit dem zweiten Teil 342 des Schlittenfußes verbindet. Die Gasdruckfeder 4 ist als Gasfeder mit integriertem Dämpfungsmechanismus 5 ausgebildet. Die Gasdruckfeder 4 umfasst einen Zylinder 41, in dem ein Kolben 42 mit einer Kolbenstange linear geführt wird. An beiden Enden weist die Gasdruckfeder 4 Befestigungsaugen 431 und 432 auf, mit denen sie jeweils mit einem der beiden Schlittenteilen 341, 342 verbunden ist. Die Gasdruckfeder 4 ist mit Abstand unterhalb der Schlittenschwenkachse 36 angeordnet und als Druckfeder ausgebildet. Das bedeutet, sie wird beim Schwenken des Schlittens 3 von der Schneidposition in die Reinigungsposition aufgeladen.

[0043] Das zweite Teil 342 des Schlittens 3 ist an dem Maschinengehäuse 11 über eine Linearführung 17 linear verschiebbar geführt. Die Linearführung 17 umfasst eine Schiebeachse 171, die mit dem Maschinengehäuse 11 verbunden ist und innerhalb des Maschinengehäuses 11 parallel zu der Schneidebene verläuft. Oberhalb der Schiebeachse 171 ist eine Drehmomentstütze 172 angeordnet. Die Drehmomentstütze 172 verhindert ein seitliches Verkippen des Schlittens 3.

[0044] Um den Schlitten 3 bzw. die Auflageplatte 31 in die Reinigungsposition zu schwenken, löst ein Bediener ausgehend von der in der Fig. 3 dargestellten Schneidposition über die Handhabe 352 die Verriegelungsvorrichtung 35. Daraufhin kommt die Verbindung zwischen dem ersten Teil 341 des Schlittens und dem zweiten Teil 342 des Schlittenfußes 34 lose. In dieser Position verhindert die Gasdruckfeder 4, dass die Auflageplatte 31 aufgrund ihres Gewichts unkontrolliert in die Reinigungsposition ausschwenkt. Der Bediener kann nun mit relativ geringem Kraftaufwand die Auflageplatte 31 ausschwenken, d.h. in die Reinigungsposition verbringen, wobei die Gasdruckfeder 4 gegen die Schwenkbewegung eine Gegenkraft aufbringt. Dadurch wird die Schwenkbewegung gedämpft und die Gasdruckfeder 4 wird gleichzeitig aufgeladen. D.h. in der Gasdruckfeder 4 wird ein Teil der Bewegungsenergie beim Ausschwenken gespeichert. Die Gasdruckfeder 4 entwickelt dabei eine Kraft, die der Drehrichtung beim Ausschwenken der Auflageplatte 31 entgegenwirkt und beim Ausschwenken die Auflageplatte 31 abbremst.

[0045] Diese Gegenkraft bewirkt auch, dass der Bediener beim Zurückschwenken der Auflageplatte 31 von der in Fig. 2 dargestellten Reinigungsposition in die in der Fig. 3 dargestellte Schneidposition nur eine relativ geringe Kraft aufwenden muss, da die Gasdruckfeder 4 das erste Teil 341 des Schlittenfußes 34 bzw. die Auflageplatte 31 in Richtung der Schneidposition beaufschlagt. Nachdem die Auflageplatte 31 wieder in

Schneidposition verbracht wurde, verriegelt der Bediener über die Handhabe 352 die Verriegelungsvorrichtung 35. Anschließend kann der Schneidebetrieb der Schneidemaschine 1 wieder aufgenommen werden.

[0046] In der Fig. 4 ist eine Situation beim Ein- oder Ausbau der Gasdruckfeder 4 dargestellt. Die Gasdruckfeder 4 weist in ihrer eingebauten Lage, die aus Fig. 3 ersichtlich ist, eine Vorspannung auf, die verhindert, dass der Schlitten 3 nach Lösen der Verriegelungseinrichtung 35 bereits auskippt. Diese Vorspannung erschwert aber den Einbau der Gasdruckfeder 4. Die Gasdruckfeder weist deshalb einen Lagerblock 44 auf, der mit dem ersten Befestigungspunkt 431 der Gasdruckfeder 4 schwenkbar verbunden ist. Die Verbindung von Gasdruckfeder 4 und Lagerblock 44 erfolgt außerhalb des Maschinengehäuses 11 und kann beispielsweise bei der Herstellung vor dem Zusammenbau der Schneidemaschine bereits vorbereitet werden. Die Gasdruckfeder 4 wird dann zusammen mit dem Lagerblock 44 von unten her in eine Aussparung 37 des ersten Teils 341 des Schlittenfußes eingesetzt. Der Lagerblock 44 ist in der Aussparung 37 formschlüssig aufgenommen. Die Aussparung 37 erstreckt sich in vertikaler Richtung über eine größere Strecke als die Höhe des Lagerblocks 44. Daher kann der Lagerblock innerhalb der Aussparung 37 verschoben werden, d.h. nach oben ausweichen. Durch diese Ausweichbewegung wird die effektive Länge, die zum Einbau der Gasdruckfeder zur Verfügung steht, vergrößert. Das bedeutet, die Gasdruckfeder 4 kann spannungsfrei eingebaut werden. Nach dem Einsetzen des Lagerblocks in die Aussparung 37 wird das zweite Ende 432 der Gasdruckfeder 4 mit dem feststehenden zweiten Teil 342 des Schlittenfußes verbunden bzw. verschraubt.

[0047] In der Fig. 5 ist die Gasdruckfeder 4 mit dem freigeschnittenen Lagerblock 44 dargestellt. Der Übersichtlichkeit halber wurde das erste Teil des Schlittenfußes in der Zeichnung entfernt, um die Anordnung von Gasdruckfeder 4 und Lagerblock 44 in der Einbaulage zu demonstrieren.

[0048] Nachdem die Gasdruckfeder 4 an dem zweiten Teil 342 des Schlittenfußes befestigt ist, wird von unten durch eine Öffnung im ersten Teil 341 des Schlittenfußes eine Schraube 45 eingeführt und mit dem Lagerblock 44 verbunden. Durch Anziehen dieser Schraube 45 wird der Lagerblock 44 in der Darstellung der Fig. 4 nach unten gegen das erste Teil 341 des Schlittenfußes gezogen. Bei dieser Bewegung wird gleichzeitig die Gasdruckfeder 4 vorgespannt. Die Verschraubung ist fest, sobald der Lagerblock 44 auf dem unteren Steg des ersten Teiles 341 des Schlittenfußes aufliegt und die Schraube 45 ihr vorbestimmtes Anzugsmoment erreicht hat. Diese Position entspricht der Darstellung in Fig. 3. In dieser Stellung, also in der Schneidposition des Schlittens, ist die Gasdruckfeder 4 vorgespannt und bewirkt, dass die Auflageplatte 31 des Schlittens in Richtung der Schneidposition beaufschlagt ist. Durch diese Vorspannung der Gasdruckfeder 4 wird verhindert, dass nach Lösen der Ver-

riegelungsvorrichtung 35 die Auflageplatte 31 selbsttätig auskippt.

[0049] Ein Ausbau der Gasdruckfeder 4 erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge. Ausgehend von der Schneidposition des Schlittens, die in der Fig. 3 dargestellt ist, wird zunächst die Verschraubung des Lagerblocks durch Lösen der Schraube 45 gelöst. Dabei wird der Lagerblock 44 entlang der Ausnehmung 37 von der Kraft der Gasdruckfeder 4 nach oben gedrückt und die Gasdruckfeder 4 entspannt. Anschließend kann die Verbindung 432 der Gasdruckfeder 4 mit dem ersten Schlittenteil 342 gelöst und die Gasdruckfeder dann zusammen mit dem Lagerblock 44 nach unten aus der Aussparung 37 herausgenommen werden. So ist es auf relativ einfache Art und Weise möglich, beispielsweise im Rahmen einer Wartung, ein verschlissenes Federelement auszutauschen.

Bezugszeichenliste

[0050]

1	Schneidemaschine
11	Maschinengehäuse
12	Anschlagplatte
13	Schnittflächenverstellung
14	Kettenrahmen
14a	Abschläger
15	Motorturm
16	Ablagebereich
17	Linearführung
171	Schiebeachse
172	Drehmomentstütze
2	Schneidmesser
21	Messerabdeckung
22	Messerschutzring
3	Schlitten
31	Auflageplatte
32	Handschutz
33	Schneidguthalter
34	Schlittenfuß
341	Schlittenfuß erstes Teil
342	Schlittenfuß zweites Teil
35	Verriegelungseinrichtung
351	Bolzen
352	Handhabe
36	Schlittenschwenklager
37	Aussparung
4	Gasdruckfeder
41	Zylinder
42	Kolben
431	erstes Befestigungsauge
432	zweites Befestigungsauge
44	Lagerblock
45	Schraube
5	Dämpfungselement
M	Massenschwerpunkt

Patentansprüche

1. Schneidemaschine zum Abtrennen von Scheiben von insbesondere strangförmigem Schneidgut, mit einem Maschinengehäuse (11), welches einen Antriebsmotor und ein von diesem in einer Schneidebene rotierend angetriebenes Schneidmesser (2) und einen parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbaren Schlitten (3) mit einer Auflageplatte (31) und einem die Auflageplatte (31) mit dem Maschinengehäuse (11) verbindenden Schlittenfuß (34) aufweist, und mit einem Schlittenschwenklager (36) welches eine parallel zu der Schneidebene verlaufenden Schwenkachse aufweist um die Auflageplatte (31) von einer im wesentlichen orthogonal zu der Schneidebene ausgerichteten Schneidposition in eine Reinigungsposition zu schwenken,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlitten (3) ein Dämpfungselement (5) und/oder ein Federelement (4) aufweist, welches zwischen der Auflageplatte (31) und dem Schlittenfuß (34) oder zwischen einem ersten Teil (341) des Schlittenfußes oder einem zweiten Teil (342) des Schlittenfußes wirkt, um die Schwenkbewegung der Auflageplatte in die Reinigungsposition und/oder zurück zu dämpfen und/oder zu unterstützen.
2. Schneidemaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dämpfungselement (5) als Öldruckdämpfer oder als Gasdruckdämpfer ausgebildet ist.
3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement (4) als Torsionsfeder oder als Gasdruckfeder ausgebildet ist.
4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1-3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement (4) die Auflageplatte (31) mit einer Kraft in Richtung der Schneidposition beaufschlagt.
5. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement (4) zwischen der Auflageplatte (31) und dem Schlittenfuß (34) angeordnet ist oder zwischen einem ersten Teil (341) des Schlittenfußes und einem zweiten Teil (342) des Schlittenfußes angeordnet ist, und derart ausgebildet ist, dass das Federelement beim Schwenken der Auflageplatte (31) von der Schneidposition in die Reinigungsposition aufgeladen wird.
6. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass das Federelement (4) zwischen der Auflageplatte (31) und dem Schlittenfuß (34) angeordnet ist oder zwischen einem ersten Teil (341) des Schlittenfußes und einem zweiten Teil (342) des Schlittenfußes angeordnet ist, und derart ausgebildet ist, dass das Federelement beim Schwenken der Auflageplatte (31) von der Reinigungsposition in die Schneidposition entladen wird.
7. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schlittenschwenklager (36) die Auflageplatte (31) mit dem Schlittenfuß (34) schwenkbar verbindet und der Schlittenfuß (34) mit einer in oder an dem Maschinengehäuse (11) angeordneten Linearführung (17) verbunden ist.
8. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schlittenschwenklager (36) den ersten Teil (341) des Schlittenfußes mit dem zweiten Teil (342) des Schlittenfußes schwenkbar verbindet, und der erste Teil (341) des Schlittenfußes mit einer in oder an dem Maschinengehäuse (11) angeordneten Linearführung (17) verbunden ist und der zweite Teil (342) des Schlittenfußes mit der Auflageplatte (31) fest verbunden ist.
9. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlittenfuß (34) eine lösbare Verriegelungseinrichtung (35) aufweist, um die Auflageplatte (31) in der Schneidposition gegen Schwenken zu sichern, vorzugsweise indem die Verriegelungseinrichtung (35) in der Schneidposition den zweiten Teil (342) des Schlittenfußes mit dem ersten Teil (341) des Schlittenfußes lösbar verbindet.
10. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Massenschwerpunkt (M) des Schlittens (3) und/oder der Massenschwerpunkt der Auflageplatte (31) auf der dem Maschinengehäuse (11) abgewandten Seite des Schlittenschwenklagers (36) angeordnet ist.
11. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlittenfuß (34) eine Aussparung (37) aufweist und dass das Dämpfungselement (5) und/oder das Federelement (4) zumindest teilweise innerhalb der Aussparung angeordnet ist.
12. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auflageplatte (31) mit dem Schlittenfuß (34) derart lösbar verbunden ist, dass die Auflageplatte (31) in der Reinigungsposition von dem Schlittenfuß (34) abnehmbar ist.
13. Verfahren zur Herstellung einer Schneidemaschine mit einem in einer Schneidebene rotierend angetriebenen Schneidmesser (2) und einem parallel zu der Schneidebene hin und her bewegbaren Schlitten (3) der über einen zweiteiligen Schlittenfuß (34) linear verschiebbar geführt und zu Reinigungszwecken um eine parallel zu der Schneidebene verlaufende Schwenkachse ausschwenkbar und ist, und die Schwenkachse den ersten Teil (341) des Schlittenfußes an dem zweiten Teil (342) des Schlittenfußes schwenkbar lagert,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwenkbewegung des Schlittens (3) in die Reinigungsstellung und/oder zurück über ein Federelement (4) oder ein Feder- und Dämpfungselement (5) gedämpft und/oder unterstützt wird, wobei bei einer Montage des Federelements (4) oder des Feder- und Dämpfungselements (5) zuerst dessen erstes Ende (431) mit einem Lagerblock (44) verbunden wird und anschließend das Federelement (4) oder das Feder- und Dämpfungselement (5) zusammen mit dem Lagerblock (44) in eine an einem ersten Teil (341) des Schlittenfußes angeordnete Aussparung (37) eingeführt wird und danach das zweite Ende (432) des Federelements (4) oder des Feder- und Dämpfungselements (5) mit dem zweiten Teil (342) des Schlittenfußes verbunden wird.
14. Verfahren zur Herstellung einer Schneidemaschine nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lagerblock (44) in der Aussparung (37) formschlüssig gehalten und linear verschiebbar geführt wird.
15. Verfahren zur Herstellung einer Schneidemaschine nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lagerblock (44) in der Aussparung (37) über eine Schraubverbindung mit dem ersten Teil (341) des Schlittenfußes verschraubt wird und das Federelement (4) oder das Feder- und Dämpfungselement (5) beim Verschrauben des Lagerblocks (44) gespannt wird.

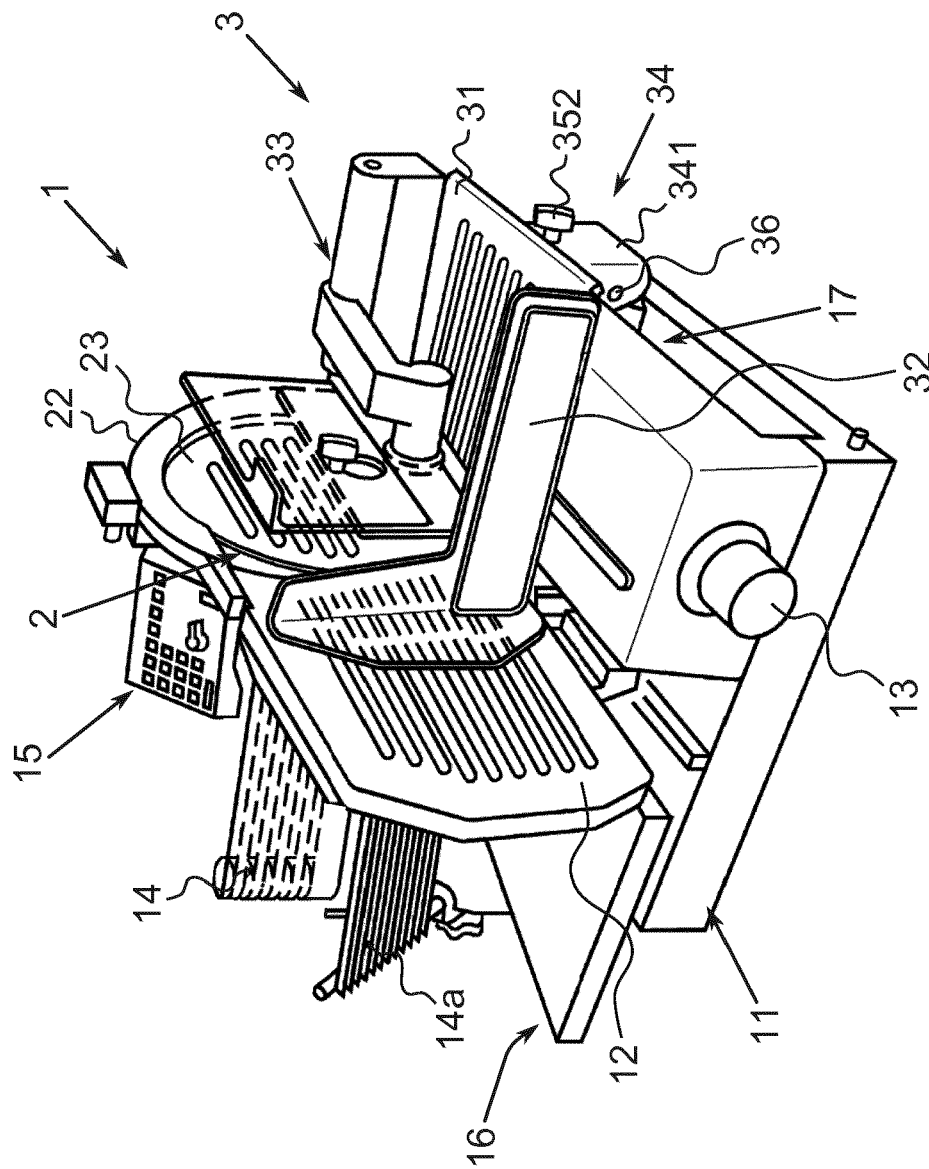


Fig. 1

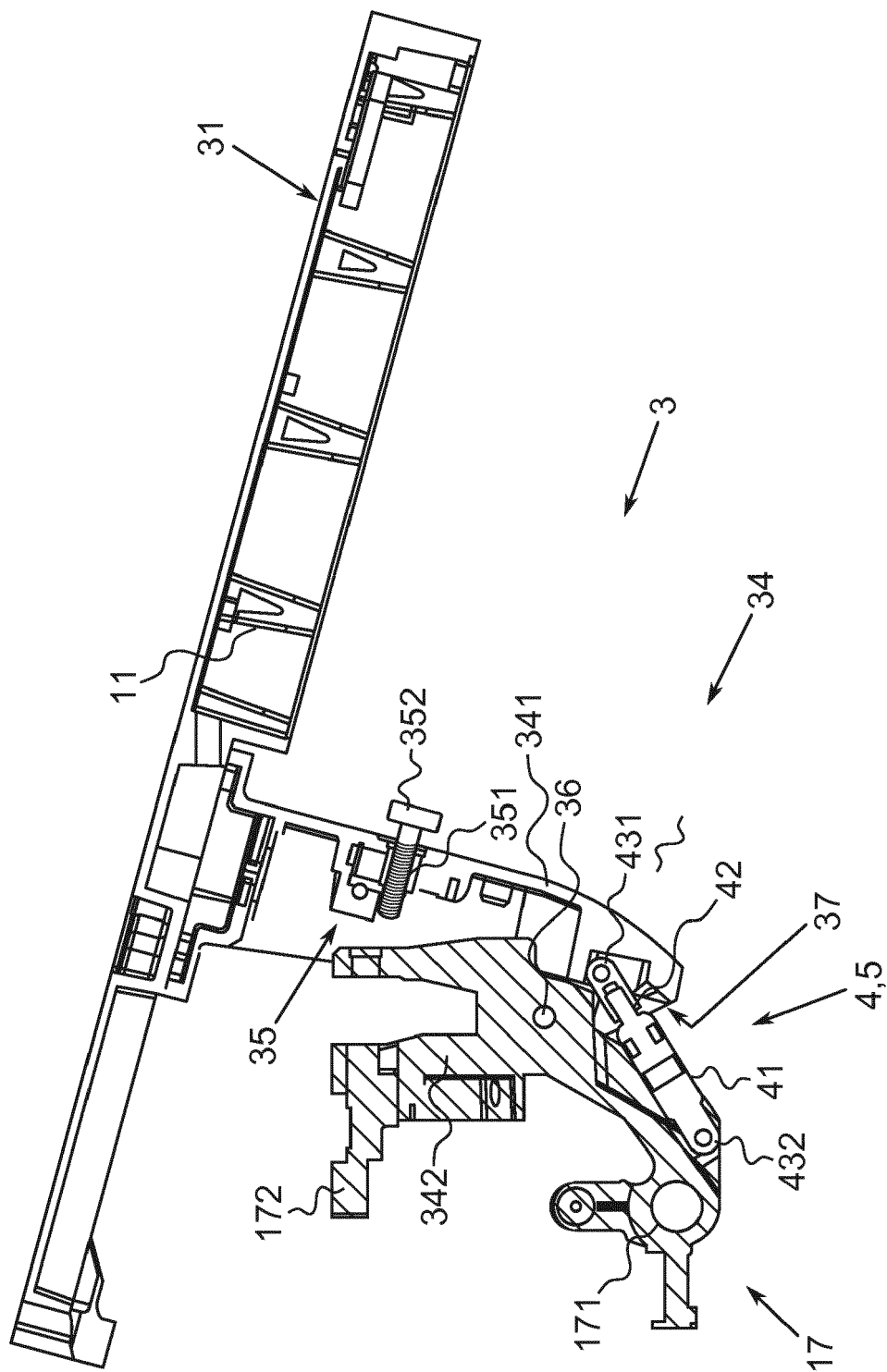


Fig. 2

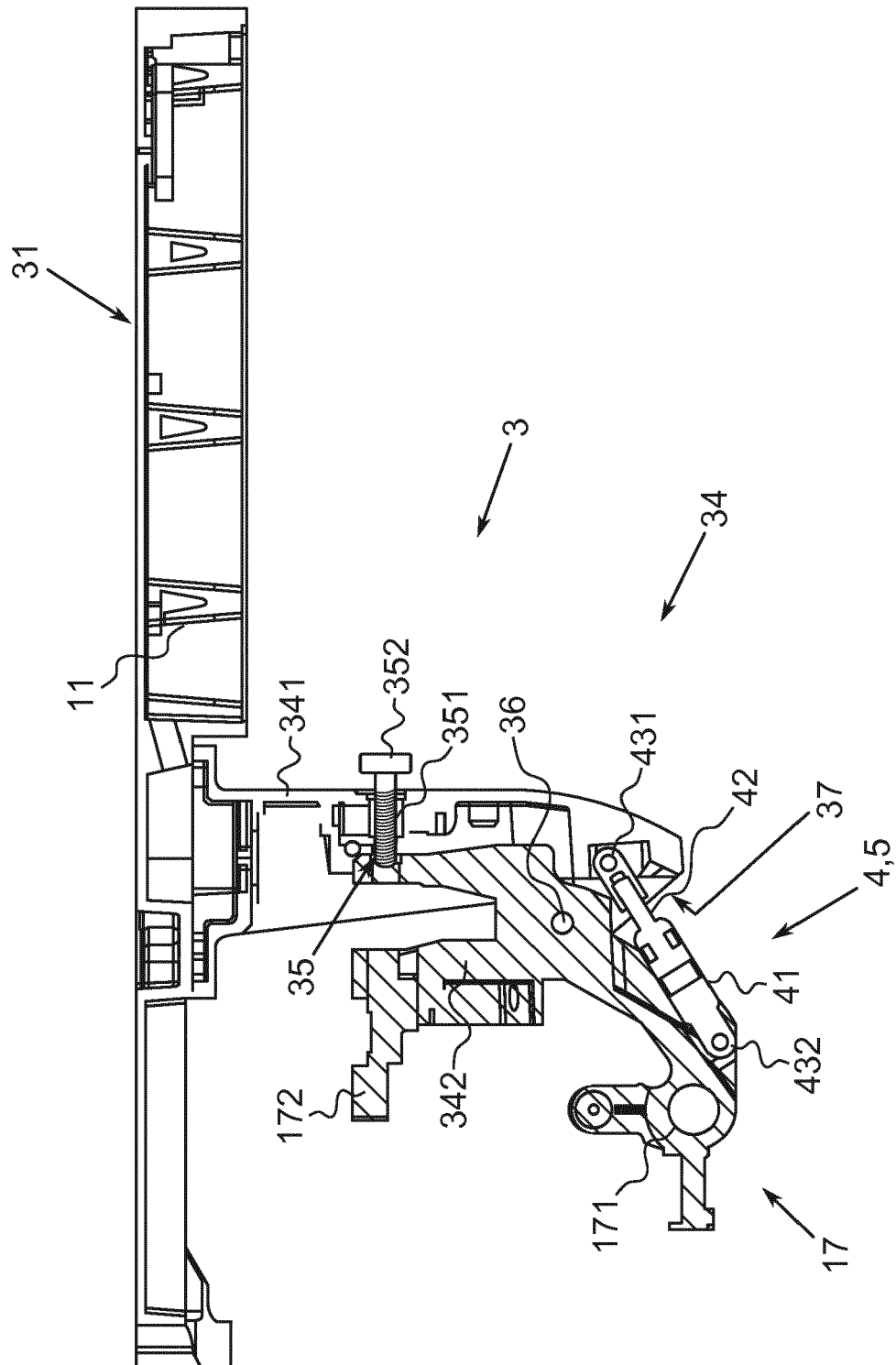


Fig. 3

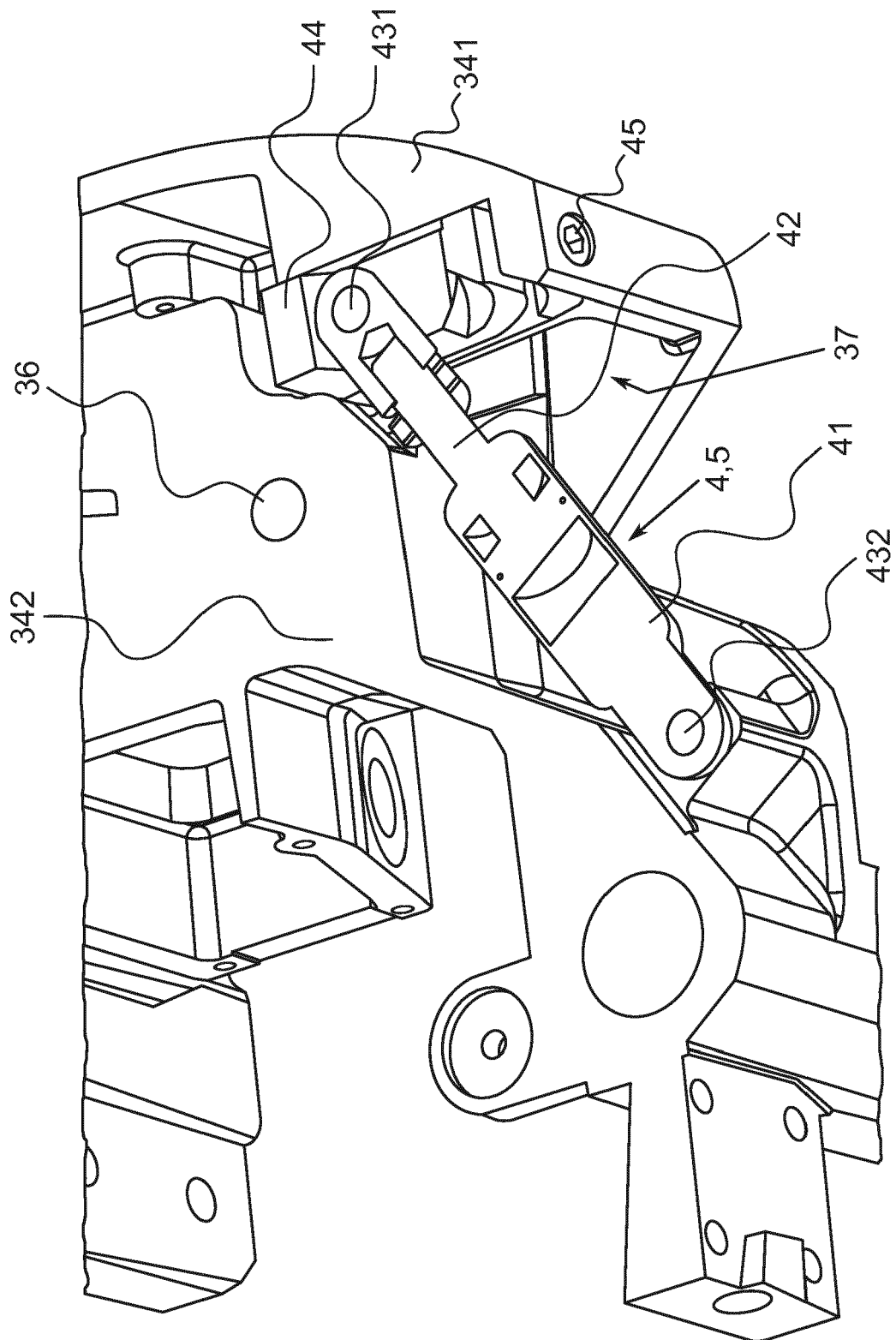


Fig. 4

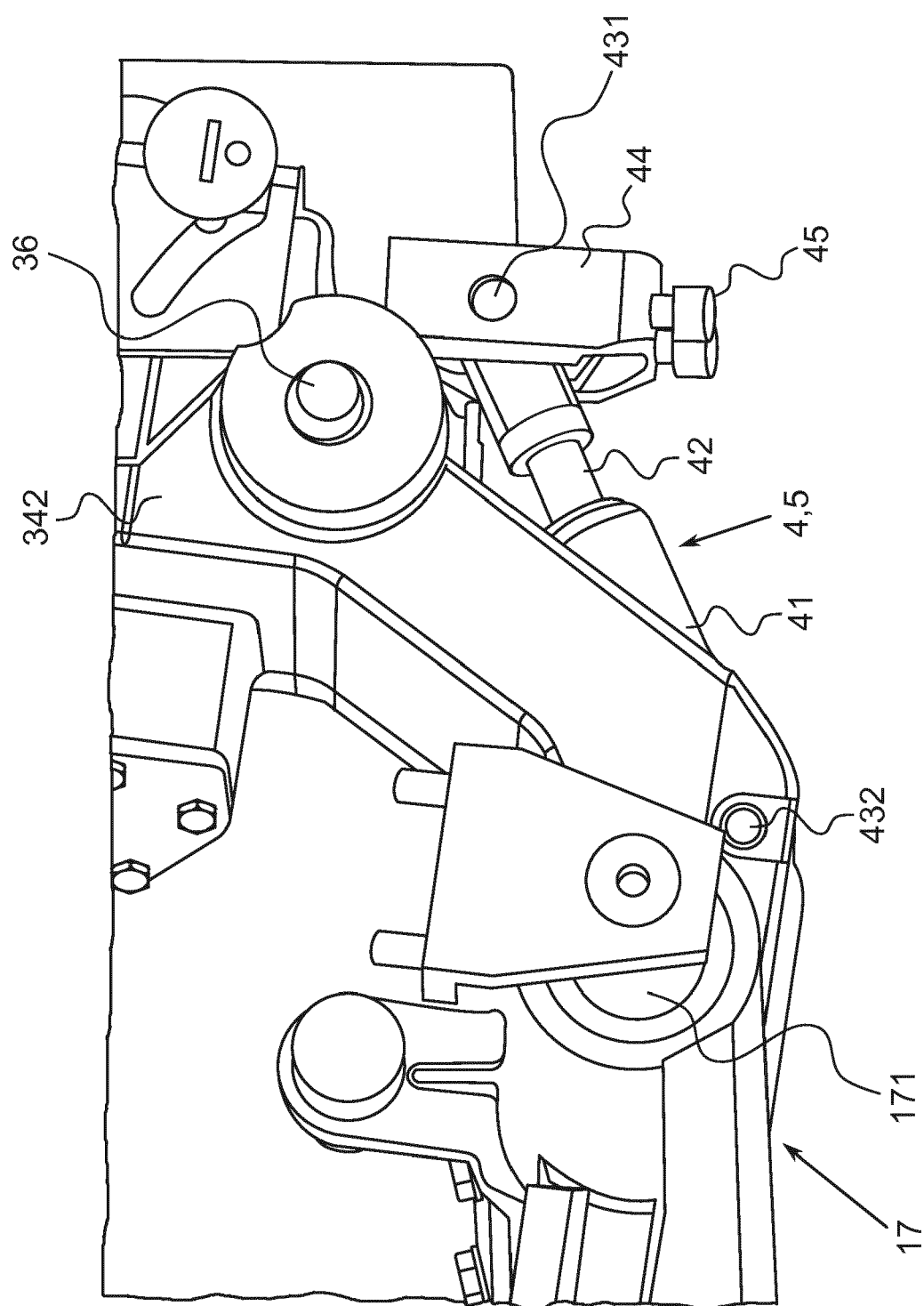


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 7939

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	US 2 378 664 A (HENRY THOMAS) 19. Juni 1945 (1945-06-19)	1-9	INV. B26D1/15 B26D7/06
A	* Abbildungen 4,5 *	10-15	
A	EP 0 661 143 A1 (HERMANN SCHARFEN GMBH & CO MAS [DE]) 5. Juli 1995 (1995-07-05) * Anspruch 7; Abbildung 2 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 19 7939

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.

06-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2378664	A	19-06-1945	KEINE	

15	EP 0661143	A1	05-07-1995	AT 169855 T	15-09-1998
				DE 9318931 U1	21-04-1994
				EP 0661143 A1	05-07-1995

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

- DE 102011084103 A1 [0002]