

(19)



(11)

EP 3 156 197 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2017 Patentblatt 2017/16

(51) Int Cl.:
B26D 1/15 (2006.01) B26D 7/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15190239.2**

(22) Anmeldetag: **16.10.2015**

(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

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

(72) Erfinder: **CAPONE, Timo**
72336 Balingen (DE)

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

(54) **SCHNEIDEMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine (1) für vorzugsweise strangförmige Lebensmittel mit einem von einem Motor angetriebenen Schneidmesser (2) und einem in einem Ablagebereich angeordneten Ablagetisch (3) mit einer Ablageplatte (31), die motorisch angetrieben über einen Riementrieb (47) in einer horizontalen Richtung linear verfahrbar ist.

Um die Schneidemaschine (1) möglichst kompakt

mit einer geringen Bauhöhe zu fertigen, wird vorgeschlagen, dass der Riementrieb (47) wenigstens zwei Umlenkrollen (431, 432) und eine Antriebsrolle (42) aufweist, die den Antriebsriemen (45) in einer horizontalen Ebene endlos umlaufend führen, und dass die Antriebsrolle (42) in einer senkrechten Projektion zwischen der ersten Umlenkrolle (431) und der zweiten Umlenkrolle (432) angeordnet ist.

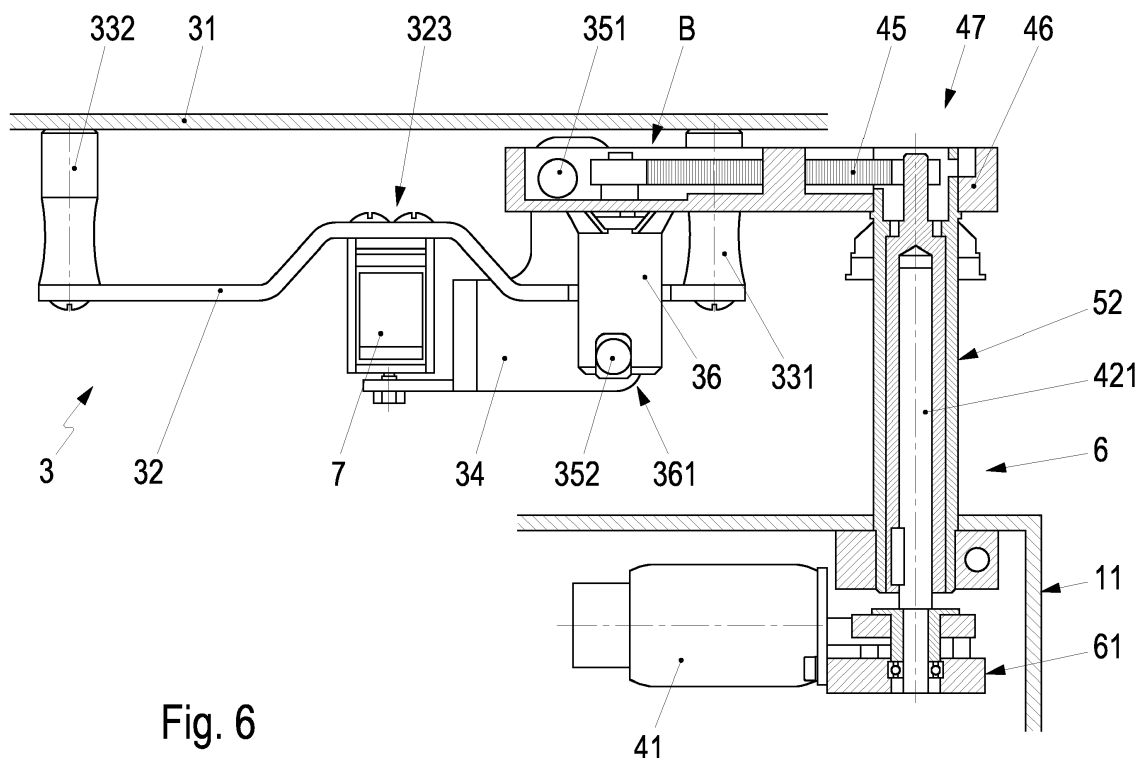


Fig. 6

EP 3 156 197 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine für strangförmiges Schneidgut, vorzugsweise für Lebensmittel gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Schneidemaschine ist aus der DE 10 2013 203 261 A1 bekannt. Dort ist eine Schneidemaschine für strangförmige Lebensmittel gezeigt, die in Ihrem Ablagebereich für die abgetrennten Scheiben einen Ablagesystemträger aufweist, an dem unter anderem ein Ablagetisch befestigbar ist. Der Ablagetisch kann über einen Riemenantrieb horizontal verfahren werden. Der Riemenantrieb ist unterhalb des Ablagetisches angeordnet und weist ein Riemengetriebe bestehend aus zwei vertikal übereinander angeordneten Antriebsriemen auf. Ein erster Antriebsriemen ist mit einem Antriebsmotor verbunden. Der zweite Antriebsriemen ist über ein Getriebe mit dem ersten Antriebsmotor und abtriebsseitig mit dem Ablagetisch verbunden. Der Ablagetisch wird oben auf ein Gehäuse des Riemenantriebs aufgelegt. Diese Konstruktion besitzt den Nachteil, dass sie eine relativ große Bauhöhe aufweist. Daher kann es vor allem für kleinere Maschinenbediener schwierig sein, die auf einer Verkaufstheke installierte Schneidemaschine zu bedienen.

[0003] Weiterhin sind aus der Praxis Schneidemaschinen mit horizontal verstellbaren Tischen bekannt, die zur Verstellung des Tisches einen Spindeltrieb oder eine Zahnstange aufweisen. Solche Antriebe sind schwer zu reinigen und daher aus hygienischen Gesichtspunkten nachteilig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidemaschine für Lebensmittel zu schaffen, die einen horizontal verstellbaren Ablagetisch aufweist, die hohe hygienische Anforderungen erfüllt, dabei komfortabel zu bedienen ist und dabei möglichst kompakt aufgebaut ist, insbesondere eine geringe Bauhöhe aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Schneidemaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Riementrieb wenigstens zwei Umlenkrollen und eine Antriebsrolle aufweist, die den Antriebsriemen in einer horizontalen Ebene endlos umlaufend führen, und dass die Antriebsrolle in einer senkrechten Projektion zwischen der ersten Umlenkrolle und der zweiten Umlenkrolle angeordnet ist. Durch diese Anordnung und Ausgestaltung des Riementriebs wird eine kompakte Bauweise erzielt. Der Riementrieb verläuft in nur einer horizontalen Ebene und umfasst lediglich einen einzigen Antriebsriemen. Der Riementrieb weist daher eine geringe Bauhöhe auf. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Verbindungslinien von Antriebsrolle und erster Umlenkrolle und zweiter Umlenkrolle ein Dreieck bilden. Die Antriebsrolle ist hinsichtlich einer direkten Verbindungslinie der ersten Umlenkrolle und der zweiten Umlenkrolle seitlich versetzt angeordnet. Die Antriebsrolle sowie die erste Um-

lenkrolle und die zweite Umlenkrolle sind in den Ecken des Dreiecks angeordnet. Das durch die Verbindungslinien von Antriebsrolle und erster Umlenkrolle und zweiter Umlenkrolle aufgespannte Dreieck besitzt bei der ersten Umlenkrolle und bei der zweiten Umlenkrolle jeweils Innenwinkel von kleiner als 90°.

[0007] Vorzugsweise ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass der Antriebsriemen im Wesentlichen T-förmig umlaufend geführt ist, indem der Riementrieb auch eine dritte Umlenkrolle und eine vierte Umlenkrolle aufweist, die in einer senkrechten Projektion zwischen der ersten Umlenkrolle und der zweiten Umlenkrolle angeordnet sind. In einer vorzugsweisen Ausgestaltung kann der Antriebsriemen des Riementriebs als flacher Antriebsriemen oder als Zahnriemen ausgebildet sein.

[0008] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Ablageplatte in vertikaler Richtung vom dem Ablageplattenträger beabstandet ist, so dass der Ablagetisch einen zwischen dem Ablageplattenträger und der Ablageplatte angeordneten Bauraum aufweist und der Riementrieb und/oder der Antriebsriemen in dem Bauraum angeordnet ist und/oder in den Bauraum eingreift. Es ist insbesondere vorgesehen, dass der Ablagetisch selbst einen Bauraum zur Aufnahme des Riementriebs bildet. Dadurch wird verhindert, dass für den Riementrieb ein zusätzlicher Bauraum zur Verfügung gestellt werden muss, der eine zusätzliche Bauhöhe bedeutet. Somit ist es möglich, den Ablagetisch relativ flach zu gestalten und somit insgesamt die Bauhöhe der Schneidemaschine gering zu halten. Durch einen flach gestalteten Ablagetisch ist es auch für kleine Personen möglich, die Schneidemaschine zu bedienen, selbst wenn diese erhöht auf einer Verkaufstheke steht.

[0009] Es ist vorgesehen, dass die Schneidemaschine einen in einem Maschinengehäuse aufgenommenen Antriebsmotor zum Antrieb eines in oder an dem Maschinengehäuse gelagerten Schneidmessers aufweist. Durch das motorisch angetriebene Schneidmesser werden Scheiben von dem vorzugsweise strangförmigen Schneidgut abgetrennt. Die abgetrennten Scheiben werden in einem Ablagebereich des Maschinengehäuses auf einem Ablagetisch abgelegt. Der Ablagetisch umfasst einen Ablageplattenträger und eine von diesem abnehmbar ausgeführte Ablageplatte. Die Ablageplatte weist eine ebene Oberfläche auf, sodass abgetrennte Scheiben auf der Oberfläche der Ablageplatte abgelegt werden können. Über einen Tischantrieb, der zumindest einen Horizontalantrieb umfasst, kann der Ablagetisch bzw. die Ablageplatte motorisch angetrieben in einer horizontalen Richtung linear verfahren werden. Um einen möglichst geräuscharmen Antrieb zu ermöglichen, weist der Horizontalantrieb einen Riementrieb mit einem Antriebsriemen auf.

[0010] Es ist insbesondere vorgesehen, dass das Schneidmesser der Schneidemaschine in einer Schneidebene angeordnet ist. Das Schneidgut wird der Schneidebene manuell und/oder automatisch zugestellt bzw. zugefördert, um durch das Schneidmesser Scheiben von

dem Schneidgut abzutrennen. Der Ablagebereich ist hinter dem Schneidmesser angeordnet, d.h. auf der dem Schneidgut abgewandten Seite des Schneidmessers angeordnet. Der Horizontalantrieb bewegt den Ablagetisch bzw. die Ablageplatte in einer horizontalen Richtung parallel zu der Schneidebene. Durch den Horizontalantrieb können mit den abgelegten Scheiben unterschiedliche Ablagefiguren, beispielsweise ein geschupptes Ablagemuster erzielt werden.

[0011] Die Schneidemaschine kann beispielsweise als Slicer oder als Vertikalschneider oder als Schrägschneider ausgebildet sein. Ein Slicer weist eine Schneidgutfördevorrichtung auf, bei der in der Regel mehrere parallel angeordnete Schneidgutstränge motorisch angetrieben in linearer Richtung auf die Schneidebene zu gefördert werden. Das Schneidmesser trennt dabei mit einem Schnitt in der Regel von jedem der parallelen Schneidgutstränge eine Scheibe ab. Die abgetrennten Scheiben fallen dann in einem Ablagebereich auf die Ablageplatte des Ablagetisches. Ein Slicer weist keinen parallel zu der Schneidebene verfahrbaren Schlitten auf, wie er beispielsweise bei einem Vertikalschneider oder einem Schrägschneider üblich ist.

[0012] Bei einem Vertikalschneider bzw. bei einem Schrägschneider ist ein Schlitten zur Auflage von strangförmigem Schneidgut vorgesehen, der manuell oder motorisch angetrieben parallel zu der Schneidebene verfahrbar an einem Maschinengehäuse gelagert ist. Die abgetrennten Scheiben werden hinter dem Schneidmesser entweder manuell oder über eine Fördervorrichtung gefördert in dem Ablagebereich auf der Ablageplatte des Ablagetisches abgelegt. Bei einem Vertikalschneider ist das Schneidmesser und damit die Schneidebene Vertikal angeordnet. Bei einem Schrägschneider ist das Schneidmesser und damit die Schneidebene gegen die Vertikale um einen bestimmten Winkel geneigt, in der Regel zwischen 10° und 30° geneigt, angeordnet. In der Praxis weist ein Slicer eine sehr hohe Schneidleistung auf und wird in der industriellen Wurstverarbeitung eingesetzt. Ein Vertikalschneider bzw. ein Schrägschneider weist eine geringere Schneidleistung auf und wird üblicherweise im Frischeverkauf eingesetzt.

[0013] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Riementrieb ein Gehäuse aufweist, das den über wenigstens zwei Umlenkrollen und eine Antriebsrolle in einer horizontalen Ebene endlos umlaufend geführten Antriebsriemen umschließt und die Antriebsrolle und die wenigstens zwei Umlenkrollen haltet. Das Gehäuse ist vorzugsweise geschlossen ausgeführt, sodass der Riementrieb bzw. Komponenten des Riementriebs vor Verschmutzung geschützt sind. Damit wird ein hygienisch einwandfreier Betrieb der Schneidemaschine ermöglicht. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Gehäuse des Riementriebs den Ablagetisch mit dem Ablageplattenträger und der abnehmbaren Ablageplatte haltet.

[0014] In einer vorzugsweisen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Ablageplattenträger wenigstens zwei

Halter aufweist, vorzugsweise drei Halter oder vier Halter aufweist, die sich ausgehend von dem Ablageplattenträger in vertikaler Richtung erstrecken und die Ablageplatte lösbar halten, indem die Ablageplatte von oben auf die Halter aufsetzbar ist und/oder mit einem oder mehreren der Halter lösbar verbindbar und/oder kuppelbar ist. Die Halter sind insbesondere als Abstandshalter ausgebildet und halten die Ablageplatte mit Abstand oberhalb des Ablageplattenträgers. Dadurch entsteht zwischen dem Ablageplattenträger und der Ablageplatte ein Bauraum. Die Ablageplatte kann aus einem Metall oder einer Legierung, vorzugsweise aus Edelstahl oder aus Aluminium, oder aus einem Kunststoff ausgebildet sein. Die Ablageplatte weist eine ebene Oberfläche auf, auf der die abgetrennten Scheiben des Schneidguts aufgelegt werden. Um einen hygienisch einwandfreien Betrieb zu ermöglichen, ist es notwendig, die Ablageplatte öfter zu reinigen. Durch die lösbare Halterung der Ablageplatte kann diese einfach von der Schneidemaschine abgenommen und gereinigt werden.

[0015] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Halter eine werkzeuglos lösbare Verbindung oder Kupplung aufweisen um die Ablageplatte zu halten. Diese Verbindung und/oder Kupplung kann beispielsweise als überbrückbare Rastverbindung oder als formschlüssige Verbindung oder als Magnetverbindung ausgebildet sein. Es ist nicht notwendig, dass jeder der Halter eine lösbare Kupplung und/oder eine lösbare Verbindung aufweist. Vorzugsweise können beispielsweise insgesamt vier Halter vorgesehen sein, von denen zumindest einer, vorzugsweise zwei Halter mit einer lösbaren Verbindung ausgestattet sind und/oder eine lösbare Kupplung aufweisen.

[0016] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Riementrieb eine Spannvorrichtung zur Einstellung der Riemenspannung aufweist. Die Spannvorrichtung umfasst eine dritte Umlenkrolle und eine vierte Umlenkrolle, wobei die Position der dritten Umlenkrolle und/oder die Position der vierten Umlenkrolle über eine Spannschraube relativ zu dem Antriebsriemen einstellbar ist. Es kann vorgesehen sein, dass die Spannvorrichtung eine verschiebbare Einstellplatte aufweist, auf der die dritte Umlenkrolle und die vierte Umlenkrolle angeordnet sind. Die Spannvorrichtung ist innerhalb des Gehäuses des Riementriebs gelagert. Um die Spannung des Antriebsriemens einzustellen, kann über die Spannschraube entweder eine Umlenkrolle, beispielsweise die dritte Umlenkrolle oder die vierte Umlenkrolle oder beide Umlenkrollen verschoben werden, oder es kann die Einstellplatte verschoben werden.

[0017] Um eine geringe Bauhöhe zu erzielen, kann in einer Ausgestaltung ferner vorgesehen sein, dass der Antriebsriemen und die wenigstens zwei Umlenkrollen und die Antriebsrolle und/oder das Gehäuse des Riementriebs in einer horizontalen Ebene fluchtend mit den wenigstens zwei Haltern angeordnet sind.

[0018] In einer Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, dass das Maschinengehäuse eine im Wesentli-

chen rechteckige Basis oder Chassis aufweist, die nach oben geschlossen ausgebildet und im unteren Bereich des Maschinengehäuses angeordnet ist. An der Basis des Maschinengehäuses können Gehäusefüße zum Aufstellen der Schneidemaschine auf einer ebenen Unterlage vorgesehen sein. Die Basis des Maschinengehäuses kann in ihrem Inneren einen Bauraum zur Aufnahme von einzelnen oder mehreren Komponenten der Schneidemaschine, wie beispielsweise Antriebsmotoren oder elektronische Steuereinrichtungen aufweisen. Das Maschinengehäuse ist an seiner Unterseite durch eine abnehmbare Platte abgedeckt. Durch Abnehmen der Platte ist der innerhalb der Basis des Maschinengehäuses befindliche Bauraum zugänglich, sodass die darin gelagerten Komponenten im Bedarfsfall gewartet bzw. getauscht werden können. Die Basis des Maschinengehäuses ist nach oben hin geschlossen ausgebildet, sodass durch das Schneidgut herrührende Verschmutzungen nicht in das Innere des Maschinengehäuses gelangen können. Die Oberseite der Basis weist zumindest abschnittsweise eine ebene, horizontal verlaufende Fläche auf, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Ablageplatte oberhalb der Basis bzw. oberhalb dieser horizontal verlaufenden Fläche angeordnet ist.

[0019] Um ein gutes Schneidergebnis zu erzielen, kann vorgesehen sein, dass der Tischantrieb einen Vertikaltrieb umfasst, um die Höhe der Ablageplatte relativ zu dem Maschinengehäuse motorisch angetrieben zu verändern. Wenn während des Schneidens nacheinander eine Mehrzahl von Scheiben abgetrennt wird, so bildet sich auf dem Ablagetisch bzw. auf der Ablageplatte ein Scheibenstapel. Die Höhe des Scheibenstapels wächst dabei an, was zur Folge hat, dass sich der Weg der Scheiben vom Schneidmesser hin zu dem Ablagestapel verringert. Über einen Vertikaltrieb kann dieser Weg konstant gehalten werden, sodass eine Stapelbildung der Schneidemaschine verbessert wird.

[0020] In einer Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, dass der Vertikaltrieb einen teleskopierbaren Träger aufweist und das Gehäuse des Riemetriebes über den teleskopierbaren Träger mit dem Maschinengehäuse verbunden ist. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Vertikaltrieb einen Vertikaltriebsmotor aufweist, der mit dem teleskopierbaren Träger so verbunden ist, dass die Länge des teleskopierbaren Trägers motorisch veränderbar ist. Das Gehäuse des Riemetriebes und damit der von dem Gehäuse des Riemetriebes gehaltene Ablagetisch ist somit auf dem teleskopierbaren Träger gehalten und über diesen mit dem Maschinengehäuse verbunden. Es ist vorgesehen, dass der teleskopierbare Träger eine innen liegende Welle zum Antrieb des Riemetriebes aufweist. Die Länge des teleskopierbaren Trägers und damit die Höhe des Ablagetisches bzw. der Ablageplatte können beispielsweise über einen Schneckenantrieb oder einen Zahnstangenantrieb verändert bzw. eingestellt werden.

[0021] In einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Horizontalantrieb einen Horizontalan-

triebsmotor aufweist, der mit der Antriebsrolle des Riemetriebes über eine Welle verbunden ist, wobei die Welle vorzugsweise im Inneren des teleskopierbaren Trägers geführt ist. Insbesondere kann die Welle als teleskopierbare Welle ausgebildet sein. Insbesondere kann der Tischantrieb, also der Antrieb des Ablagetisches, sowohl einen Horizontalantrieb als auch einen Vertikaltrieb umfassen, um ein möglichst optimales Schneidergebnis zu gewährleisten. Sowohl der Horizontalantrieb als auch der Vertikaltrieb kann motorisch angetrieben betätigbar sein. Für den Antrieb des Horizontaltriebs und/oder des Vertikaltriebs kann jeweils ein Schrittmotor verwendet werden, um eine exakte Lage des Ablagetisches bzw. der Ablageplatte zu steuern. Alternativ können auch Lagesensoren vorgesehen werden, welche die Position der Ablageplatte bzw. des Ablagetisches erfassen um über eine elektronische Steuerung der Antriebsmotoren eine exakte Lageregelung oder Positionsregelung ermöglichen.

[0022] In einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Horizontalantriebsmotor und der Vertikaltriebsmotor unterhalb der Ablageplatte angeordnet und in einem Innenraum des Maschinengehäuses aufgenommen sind, vorzugsweise dass der Horizontalantriebsmotor und der Vertikaltriebsmotor über einen gemeinsamen Motorenträger miteinander verbunden und in oder an dem Maschinengehäuse befestigt sind, vorzugsweise verschraubt sind. Durch die Verbindung der beiden Antriebsmotoren auf einem gemeinsamen Motorenträger kann einerseits der Montageaufwand vereinfacht und andererseits der Platzbedarf weiter verringert werden. Beide Motoren sind innerhalb des Maschinengehäuses, d.h. in einem von Verschmutzung geschützten Raum angeordnet. Vorteilhaft ist insbesondere, dass beide Motoren ortsfest sind und bei der Bewegung des Ablagetisches bzw. der Ablageplatte weder der Horizontalantriebsmotor noch der Vertikaltriebsmotor bewegt werden muss. Dies reduziert zum einen den notwendigen Bauraum und zum anderen die für eine Bewegung erforderlichen Antriebskräfte.

[0023] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Ablagetisch zum Halten des Ablageträgers ein Tragprofil aufweist, und der Ablageplattenträger direkt an dem Tragprofil befestigt ist., beispielsweise verschraubt oder vernietet ist. Dadurch ergibt sich ein mechanisch stabiler Aufbau bei zugleich geringer Bauhöhe. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Ablageplattenträger mit dem Tragprofil einstückig ausgebildet ist.

[0024] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Schneidemaschine kann vorgesehen sein, dass während des Schneidens das Gewicht des Schneidguts erfasst wird, indem beispielsweise vorgesehen ist, dass der Ablagetisch ein Tragprofil und eine mit dem Tragprofil verbundene Wägezelle umfasst und der Ablageplattenträger auf oder an der Wägezelle gelagert ist, vorzugsweise mit einer Krafteinleitungsseite der Wägezelle verbunden ist. Die Wägezelle kann als DMS-Wägezelle (Dehnungsmessstreifen) oder als EMK-Wägezelle (Elektromagnet-

kraftkompensation) oder als Saitenschwingwägezelle ausgebildet sein. Vorzugsweise weist die Schneidemaschine ein Display zur Anzeige des durch die Wägezelle gemessenen Gewichtswerts auf. Eine elektrische Verbindung der Wägezelle kann über den teleskopierbaren Träger in das Maschinengehäuse geführt werden. Mit der Wägezelle kann bereits während des Schneidens von Schneidgut das Gewicht der abgetrennten Scheiben ermittelt werden. Somit kann Ausschuss durch versehentlich zu viele abgetrennte Scheiben wirksam verhindert werden.

[0025] Um einen besonders kompakten Aufbau zu erzielen, kann vorgesehen sein, dass der Ablageplattenträger in seinem mittleren Bereich eine nach oben gerichtete Ausbuchtung aufweist und die Wägezelle so angeordnet ist, dass sie zumindest teilweise in den durch die Ausbuchtung gebildeten Raum eingreift, vorzugsweise dass die Wägezelle mit ihrer Oberkante innerhalb der durch die Ausbuchtung gebildeten Raums angeordnet ist. Die Wägezelle ist somit innerhalb des Ablagetisches in einem eigenen Bauraum angeordnet, ohne dass für die Wägezelle ein separater Bauraum außerhalb des Ablagetisches zur Verfügung gestellt werden muss. Die Ausbuchtung kann beispielsweise durch mehrfaches Abkanten des als eine flache Platte ausgebildeten Ablageplattenträgers ausgebildet werden.

[0026] Die Wägezelle kann modular ausgestaltet sein. D.h., dass anstatt der Wägezelle beispielsweise ein Abstandshalter in den vorgesehenen Bauraum zwischen Tragprofil und Ablageplattenträger eingesetzt werden kann und somit die Schneidemaschine ohne Wägefunktion ausgeliefert werden kann. Sofern nach Auslieferung eine Aufrüstung der Schneidemaschine erfolgen soll, kann diese einfach durch Austausch des Platzhalters gegen eine Wägezelle erfolgen. Somit kann auf einfache Art und Weise die Schneidemaschine um eine Wiegefunktion erweitert werden.

[0027] Weiter kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass das Gehäuse des Riemmentriebs unmittelbar unterhalb der Ablageplatte und oberhalb des Ablageplattenträgers, vorzugsweise oberhalb der Wägezelle angeordnet ist. Vorzugsweise verläuft die Oberseite des Gehäuses horizontal und parallel zu der abnehmbaren Ablageplatte um eine möglichst Platz sparende Anordnung zu ermöglichen.

[0028] Um eine Torsion des Ablagetisches zu verringern und vorzugsweise die Ecklastempfindlichkeit der Wägezelle zu reduzieren, kann vorgesehen sein, dass das Tragprofil mittels zweier Stangen, die in vertikaler Richtung zueinander beabstandet und parallel verlaufend angeordnet sind, an dem Gehäuse des Riemmentriebs in einer horizontalen Richtung verschiebbar gelagert ist. Über die beiden in vertikaler Richtung zueinander beabstandeten Stangen wird eine mechanisch stabile Lagerung des Tragprofils und damit der Ablageplatte an dem Gehäuse des Riemmentriebs ermöglicht. Weiter kann zur Verbesserung der mechanischen Stabilität vorgesehen sein, dass die obere Stange als Schiebestange aus-

gebildet und mit einem Trum des Antriebsriemens verbunden ist und die untere Stange als eine ein Drehmoment aufnehmende oder abstützende Drehmomentstange ausgebildet ist, die in einer Ausnehmung einer an Gehäuse des Riemmentriebs abgestützten Linearführung verschiebbar gelagert ist.

[0029] Um einen komfortablen und automatisierten Betrieb der Schneidemaschine zu ermöglichen, kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Schneidemaschine eine Fördervorrichtung für die abgetrennten Scheiben aufweist, um die abgetrennten Scheiben ausgehend von dem Schneidmesser in einer horizontalen Richtung quer zu der durch das Schneidmesser definierten Schneidebene zu transportieren. Die Fördervorrichtung kann beispielsweise als ein Kettenrahmen mit einem schwenkbaren Abschläger ausgebildet sein. Vorzugsweise weist die Fördervorrichtung einen eigenen Antrieb auf, um die abgetrennten Scheiben motorisch angetrieben in den Ablagebereich zu transportieren bzw. abzulegen. Dies ermöglicht einen weitgehend automatisierten Betrieb der Schneidemaschine und reduziert die zur Bedienung notwendigen manuellen Handgriffe.

[0030] Um ein optisch ansprechendes Schneidbild zu ermöglichen, kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass eine einstellbare und/oder programmierbare Steuerungsvorrichtung mit dem Horizontalantrieb und der Fördervorrichtung, und vorzugsweise mit dem Vertikaltrieb, verbunden ist und den Horizontalantrieb und die Fördervorrichtung, und vorzugsweise den Vertikaltrieb, zum automatischen Ablegen von zweidimensionalen Ablagefiguren ansteuert. Über die Fördervorrichtung, vorzugsweise über den Kettenrahmen können die abgetrennten Scheiben quer zu der Schneidebene bewegt werden. Über den Horizontalantrieb können die abgetrennten Scheiben dann senkrecht dazu, also parallel zu der Schneidebene bewegt werden. Somit kann die Steuerungsvorrichtung durch Steuerung des Horizontalantriebs und der Fördervorrichtung quasi beliebige zweidimensionale Ablagefiguren steuern. Somit können beispielsweise aus mehreren Scheiben verschiedene Ablagefiguren, beispielsweise Kreise oder Ellipsen oder mehrere parallele Ablagereihen gebildet werden. Über den Vertikaltrieb kann durch Justierung der Fallhöhe der einzelnen Scheiben die Präzision des Ablagebildes weiter verbessert werden.

[0031] Die erfindungsgemäße Schneidemaschine kann bei der industriellen Lebensmittelverarbeitung, beispielsweise bei der Wurst-, Fleisch- oder Käseverarbeitung eingesetzt werden. Dabei kann die Schneidemaschine einzelne Scheiben eines strangförmigen Lebensmittels abtrennen, bevor diese dann als Portion verpackt werden. Ebenso kann die erfindungsgemäße Schneidemaschine im Frischeverkauf, beispielsweise an einer Wursttheke oder einer Käsetheke zum Schneiden von Wurst oder Käse eingesetzt werden.

[0032] Weitere Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung sind in den Figuren gezeigt und in der Figurenbeschreibung erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1: eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schneidemaschine
- Fig. 2: einen Teil des Tischantriebs in perspektivischer Darstellung
- Fig. 3: einen Teil des Tischantriebs in Draufsicht in einer ersten Endstellung
- Fig. 4: einen Teil des Tischantriebs in Draufsicht in einer zweiten Endstellung
- Fig. 5: einen Teil des Ablagetisches mit Tischantrieb in einer perspektivischen Darstellung von unten gesehen
- Fig. 6: eine Schnittdarstellung des Ablagetisches im Bereich des Tischantriebs

[0033] In den Figuren 1 bis 6 ist ein Ausführungsbeispiel zu der erfindungsgemäßen Schneidemaschine 1 in Form eines Vertikalschneiders dargestellt. Wie in Fig. 1 ersichtlich, weist die Schneidmaschine 1 ein Maschinengehäuse 11 mit einem Motorturm 12 auf. In dem Motorturm 12 ist ein nicht dargestellter Motor zum Antrieb des Schneidmessers 2 aufgenommen. Das Schneidmesser 2 ist im Bereich seiner Schneide von einem C-förmigen Messerschuttring 21 abgedeckt, um eine unbeabsichtigte Berührung mit der Schneide des Schneidmessers zu verhindern.

[0034] Das Schneidmesser 2 ist als rotierendes Kreismesser ausgebildet und in einer Schneidebene angeordnet. Der von dem Messerschuttring 21 freigelassene Bereich des Schneidmessers 2 definiert den Schneidbereich. Vor dem Schneidbereich ist eine parallel zu dem Schneidmesser 2 verschiebbare Anschlagplatte 16 an dem Maschinengehäuse 11 gelagert. Über eine Handhabe 61 kann die Anschlagplatte 16 parallel zu der Schneidebene verstellt werden um die Schnittstärke und damit eine gewünschte Scheibendicke einzustellen.

[0035] Im Bereich vor dem Schneidmesser 2 ist ein parallel zu der Schneidebene verschiebbarer Schlitten 14 angeordnet. Der Schlitten 14 ist über einen Schlittenfuß 15 in dem Maschinengehäuse 11 linear verschiebbar gelagert. Im vorderen Bereich weist der Schlitten 14 einen Handschutz 17 auf. Zu schneidendes Schneidgut wird auf die Oberfläche des Schlittens 14 hochgelegt und durch hin und her bewegen des Schlittens 14 dem Schneidmesser 2 zugeführt. Der im vorderen Bereich des Schlittens angeordnete Handschutz 17 ist teilweise transparent ausgestaltet, um einen Einblick in den Schneidbereich zu gewährleisten.

[0036] Die von dem Schneidmesser 2 abgetrennten Scheiben werden hinter dem Schneidmesser von einem Kettenrahmen 18 aufgenommen und quer zu der Schneidebene gefördert. Über einen schwenkbaren Abschlager 181 werden die abgetrennten Scheiben von dem Kettenrahmen 18 abgelöst und in dem Ablagebereich 19 auf

der Ablageplatte 31 des Ablagetisches 3 abgelegt. Die Ablageplatte 31 ist oberhalb einer Basis 13 des Maschinengehäuses 11 angeordnet. Die Basis 13 des Maschinengehäuses 11 ist im Wesentlichen rechteckig ausgebildet und bildet sozusagen das Chassis des Maschinengehäuses 11. An der Unterseite des Maschinengehäuses 11 also im Bereich der Basis 13 sind nicht dargestellte höhenverstellbare Maschinenfüße angeordnet, mit denen die Schneidemaschine 1 auf einer Unterlage aufstellbar ist. Das Maschinengehäuse 11 weist im Inneren einen Aufnahmeraum zur Aufnahme von einzelnen Komponenten, wie beispielsweise Antriebsmotoren und/oder Steuerungsvorrichtungen, auf. Die Basis 13 des Maschinengehäuses ist nach oben abgeschlossen und weist an der Unterseite eine abnehmbare Abdeckplatte auf. Von der Basis 13 ausgehend erstreckt sich in vertikaler Richtung der Motorturm 12 nach oben. In dem Motorturm 12 sind der Antriebsmotor sowie eine nicht dargestellte Steuerung für die Schneidemaschine angeordnet. An der Oberseite des Antriebsturms oder Motorturms 12 ist eine Bedien- und/oder Anzeigevorrichtung 121 mit Bedienelementen und einer Anzeige angeordnet. Über diese Bedien- und/oder Anzeigevorrichtung kann die Schneidemaschine 1 eingestellt bzw. programmiert und bedient werden.

[0037] Der Ablagetisch 3 weist einen Tischantrieb auf, über den der Ablagetisch bzw. die Ablageplatte 31 in horizontaler Richtung parallel zu der Schneidebene und auch in vertikaler Richtung auf den Kettenrahmen zu bzw. von dem Kettenrahmen weg bewegbar ist. In den Figuren 2 bis 6 sind der Tischantrieb und der Ablagetisch jeweils mit einzelnen ihrer Komponenten dargestellt.

[0038] Der Ablagetisch 3 umfasst neben der Ablageplatte 31 einen Ablageplattenhalter 32, der über vier Halter 331, 332, 333, 334 mit der Ablageplatte 31 lösbar verbunden ist. Weiter umfasst der Ablagetisch 3 ein Tragprofil 34, auf dem eine Wägezelle 7 angeordnet ist. Der Ablageplattenhalter 32 ist mit der Krafteinleitungsseite der Wägezelle 7 verbunden. Die Wägezelle ist als DMS-Wägezelle ausgebildet. Sie weist einen quaderförmigen Biegestab aus einer Aluminiumlegierung auf. Ein Ende der Wägezelle 7 ist feststehend, als sogenannte Festlandseite 71 ausgebildet. Das gegenüberliegende Ende der Wägezelle ist die Krafteinleitungsseite 72 der Wägezelle. Mittig zwischen der Festlandseite 71 und der Krafteinleitungsseite 72 weist die Wägezelle 7 eine Schwächungszone 73 auf. Im Bereich der Schwächungszone 73 sind die DMS-Sensoren angeordnet um eine gewichtsproportionale Verformung der Wägezelle 7 zu messen.

[0039] Der Horizontalantrieb 4 des Tischantriebs 6 weist einen Riementrieb 47 mit einem Gehäuse 46 auf. Der Ablagetisch 3 ist an dem Gehäuse 46 des Riementriebs 47 gehalten, indem das Tragprofil 34 über zwei parallele Stangen 351, 352 an dem Gehäuse 46 des Riementriebs 47 linear verschiebbar gelagert ist. Das Gehäuse 46 des Riementriebs 47 ist über einen teleskopierbaren Träger 52 an der Basis 13 des Maschinenge-

häuses 11 höhenverstellbar gelagert.

[0040] Der Tischantrieb 6 weist, wie in u. a. in Fig. 5 dargestellt ist, einen Horizontalantriebsmotor 41 und einen Vertikaltriebsmotor 51 auf. Die beiden Antriebsmotoren 41 und 51 sind über einen gemeinsamen Motorträger 61 untereinander und mit dem Maschinengehäuse 11 verbunden. Wie in Fig. 6 ersichtlich, geht der teleskopierbare Träger 52 von der Motorträgerplatte 61 aus, durchgreift eine Wand des Maschinengehäuses 11 und lagert an seiner Oberseite das Gehäuse 46 des Riementriebs 47.

[0041] Der Ablagetisch 3 bzw. die Ablageplatte 31 sind über den Vertikaltrieb 5 in der Höhe verstellbar. Der Vertikaltrieb 5 umfasst den Vertikaltriebsmotor 51 sowie den teleskopierbaren Träger 52, der über den Vertikaltriebsmotor in seiner Länge veränderbar ist.

[0042] Über den beispielsweise in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Horizontalantrieb 4 kann der Ablagetisch 3 bzw. die Ablageplatte 31 von einer ersten Endstellung, die in der Fig. 3 dargestellt ist, bis hin zu einer zweiten Endstellung, die in der Fig. 4 dargestellt ist, zu bewegen. In der Figur 2 ist der Horizontalantrieb in einer dreidimensionalen Darstellung gezeigt, wobei der Übersichtlichkeit halber der Deckel des Gehäuses 46 abgenommen ist. In den Figuren 2-5 ist der Übersichtlichkeit halber die Abnehmbare Ablageplatte 31 entfernt.

[0043] Das Tragprofil 34 ist über die zwei vertikal zueinander beabstandet angeordnete Schubstangen 351, 352 an dem Gehäuse 46 des Riementriebs 47 linear verschiebbar gelagert. Die beiden Stangen 351 und 352 sind in horizontaler Richtung zueinander versetzt, wobei die obere Schubstange 351 mit einem Trum des Antriebsriemens 45 des Riementriebs 47 verbunden ist und die untere Stange 352 als Drehmoment aufnehmende Stange ausgebildet ist, indem diese über eine Linearführung 36 außen an dem Gehäuse 46 des Riementriebs 47 abgestützt ist. Die Linearführung 36 weist an ihrer Unterseite eine an die Kontur der Stange 352 angepasste Ausnehmung 361 auf, in der diese linear verschiebbar geführt ist. Die Ausnehmung 361 umgreift die Stange 352 auf drei Seiten, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist. Dadurch können über die Linearführung 36 Querkräfte aufgenommen werden, sodass eine Torsion des Ablagetisches 3 verhindert wird.

[0044] Das Tragprofil 34 ist weiter mit der feststehenden Seite bzw. der Festlandseite der Wägezelle 7 verbunden. Die Wägezelle 7 ist mit ihrer Festlandseite auf dem Tragprofil 34 verschraubt. Die bewegliche Seite bzw. die Krafteinleitungsseite der Wägezelle 7 trägt den Ablageplattenträger 32, indem dieser mit der Krafteinleitungsseite verschraubt ist. Die Wägezelle 7 stellt die einzige kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Tragprofil 34 einerseits und dem Ablageplattenträger 32 bzw. der Ablageplatte 31 andererseits dar. Dadurch werden Kraftnebenschlüsse vermieden, die das durch die Wägezelle 7 gelieferte Wäageergebnis negativ beeinflussen könnten. Um solche Kraftnebenschlüsse zu vermeiden und zudem Gewicht einzusparen, ist vorgesehen, dass der

Ablageplattenträger 32 zwei Langlöcher 321 und 322 aufweist.

[0045] Der Ablageplattenträger 32 trägt die Halter 331, 332, 333, 334 und verbindet diese untereinander. Der Ablageplattenträger 32 ist als eine konturierte, vorzugsweise abgekanthete flache Platte ausgebildet. In der Mitte weist der Ablageplattenträger 32 eine nach oben gerichtete Ausbuchtung 323 auf, in der die Wägezelle 7 zumindest teilweise angeordnet ist.

[0046] Die Linearführung 36 ist als Zylinder ausgebildet und greift ausgehend von dem Gehäuse 46 des Riementriebs 47 durch ein Langloch 322 des Ablageplattenträgers 32 hindurch. Das Langloch 322 ist so bemessen, dass in keiner der horizontalen Stellungen ein Kontakt zwischen der Linearführung 36 und dem Ablageplattenträger 32 auftreten kann.

[0047] Die Ablageplatte 31 ist im Wesentlichen als flache rechteckige Platte ausgestaltet. Sie weist eine flache Oberfläche zur Aufnahme der abgetrennten Scheiben und/oder von Scheibenstapeln auf. Die Ablageplatte 31 ist über die vier Halter 331, 332, 333, 334 mit dem Ablageplattenträger 32 lösbar verbunden. Die Halter 331, 332, 333, 334 sind jeweils in einer Ecke der Ablageplatte 31 angeordnet. Sie sind als Abstandshalter in Form von zylinderförmigen Bolzen ausgebildet und erstrecken sich in vertikaler Richtung von dem Ablageplattenträger 32 ausgehend bis hin zu der Ablageplatte 31. Die Halter 331, 332, 333, 334 bilden zwischen der Ablageplatte 31 und dem Ablageplattenträger 32 einen Bauraum B aus, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist. Die Halter 331, 332, 333, 334 bilden jeweils lösbare Verbindungen zwischen der Ablageplatte 31 und dem Ablageplattenträger 32 aus. Die lösbare Verbindung kann als Magnetkupplung, Rastkupplung, Steckkupplung oder Schraubkupplung ausgebildet sein oder eine solche aufweisen. Somit ist die Verbindung zwischen Halter und Ablageplatte werkzeuglos und in kurzer Zeit lösbar.

[0048] Das Gehäuse 46 des Riementriebs 47 greift in den durch die Halter definierten Bauraum des Ablagetisches ein. Das Gehäuse 46 des Riementriebs 47 greift zwischen wenigstens zwei der Halter 331, 334 der vier Halter 331, 332, 333, 334 direkt ein. Jeweils ein Halter 331, 334 liegt dabei einer Gehäuseschmalseite des Gehäuses 46 direkt gegenüber, wie aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist. In der in der Fig. 3 dargestellten ersten Endstellung des Ablagetisches liegt der Halter 334 unmittelbar benachbart und in nur geringem Abstand zu der ihm gegenüberliegenden Gehäuseschmalseite des Gehäuses 46. In der in Fig. 4 dargestellten zweiten Endstellung liegt der zweite Halter 331 unmittelbar benachbart und in nur geringem Abstand zu der ihm gegenüberliegenden Gehäuseschmalseite. Der Ablagetisch 3 wird durch den Horizontalantrieb 4 so weit verfahren, bis sich einer der Halter 331, 334 an einer seitlichen Gehäuseschmalseite des Gehäuses 46 befindet oder an dieser anliegt.

[0049] Wie aus Figur 2 in dreidimensionaler Darstellung und aus den Figuren 3 und 4 in der Draufsicht ersichtlich ist, hält das Gehäuse 46 des Riementriebs

47 einzelne Komponenten des Horizontalantriebs 4. In dem Gehäuse 46 ist die Antriebsrolle 42 gelagert, die über die Welle 421 mit dem Horizontalantriebsmotor 41 antriebsverbunden ist. Die Antriebsrolle 42 kämmt mit dem Antriebsriemen 45, der innerhalb des Gehäuses 46 T-förmig umlaufend geführt ist. Ein Trum des Antriebsriemens 45 verläuft parallel zu der oberen Schubstange 351 und ist mit dieser antriebsverbunden. In dem Gehäuse 46 ist eine erste Umlenkrolle 431 und eine zweite Umlenkrolle 432 gelagert, die den Antriebsriemen 45 parallel zu der oberen Schubstange 351 führen. Zwischen der ersten Umlenkrolle 431 und der zweiten Umlenkrolle 432 ist eine Spannvorrichtung 44 zum Justieren der Riemenspannung in dem Gehäuse 46 aufgenommen. Die Spannvorrichtung 44 weist eine Trägerplatte auf, auf der eine dritte Umlenkrolle 441 und eine vierte Umlenkrolle 442 angeordnet sind, über die der Antriebsriemen 45 ebenfalls geführt wird. Über ein Spannschraube 443 können die dritte und die vierte Antriebsrolle 441, 442 gemeinsam verstellt werden, um die Spannung des Riemens 45 einzustellen.

[0050] Das Gehäuse 46 umschließt diese Komponenten des Horizontalantriebs 4 allseitig und weist einen abnehmbaren Deckel auf, der in den Figuren 3 und 4 der Übersichtlichkeit halber abgenommen und somit nicht dargestellt ist.

[0051] Das Gehäuse 46 weist an seinen zwei gegenüberliegenden Gehäusesseiten jeweils eine Durchtrittsöffnung für die Schiebestange 351 auf. In dieser Durchtrittsöffnung ist eine die Öffnung abdichtende Gleitbuchse angeordnet, welche die Schiebestange 351 linear verschiebbar führt. Dadurch wird das Eintreten von Schmutz in den Riementrieb 47 wirksam verhindert.

[0052] Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, greift der Riementrieb 47 bzw. der Antriebsriemen 45 in den zwischen der abnehmbaren Ablageplatte 31 und dem Ablageplattenträger 32 angeordneten Bauraum B ein und bildet somit eine kompakte und platzsparende Antriebslösung für den Ablagetisch 3 aus. Wie aus Fig. 6 weiter ersichtlich ist, ist der Riementrieb 47 bzw. das Gehäuse 46 des Riementriebs mit dem Antriebsriemen 45 in einer Ebene fluchtend mit den Haltern 331, 332, 333, 334 angeordnet. Die Oberseite bzw. Unterseite des Gehäuses 46 verläuft parallel zu der Ablageplatte 31 und ist unmittelbar unterhalb dieser, d.h. mit geringem Abstand zu der Ablageplatte 31, angeordnet. Somit wird ein kompakter angetriebener Ablagetisch erzielt, der trotz der integrierten Antriebskomponenten und Wägezelle eine möglichst geringe Bauhöhe aufweist.

Patentansprüche

1. Schneidemaschine für strangförmiges Schneidgut, vorzugsweise für Lebensmittel, mit einem in einem Maschinengehäuse (11) aufgenommenen Antriebsmotor, der ein an oder in dem Maschinengehäuse (11) gelagertes Schneidmesser

(2) antreibt, um Scheiben von dem strangförmigen Schneidgut abzutrennen,

wobei das Maschinengehäuse (11) einen in einem Ablagebereich (19) angeordneten Ablagetisch (3) mit einem Ablageplattenträger (32) und einer von diesem abnehmbaren Ablageplatte (31) zum Ablegen von abgetrennten Scheiben und einen Tischantrieb (6) mit einem Horizontalantrieb (4) umfasst, um den Ablagetisch (3) und/oder die Ablageplatte (31) motorisch angetrieben in zumindest einer horizontalen Richtung linear zu verfahren, wobei der Horizontalantrieb (4) einen Riementrieb (47) mit einem Antriebsriemen (45) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass der Riementrieb (47) wenigstens zwei Umlenkrollen (431, 432) und eine Antriebsrolle (42) aufweist, die den Antriebsriemen (45) in einer horizontalen Ebene endlos umlaufend führen, und dass die Antriebsrolle (42) in einer senkrechten Projektion zwischen der ersten Umlenkrolle (431) und der zweiten Umlenkrolle (432) angeordnet ist.

2. Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablageplatte (31) in vertikaler Richtung vom dem Ablageplattenträger (32) beabstandet ist, so dass der Ablagetisch (3) einen zwischen dem Ablageplattenträger (32) und der Ablageplatte (31) angeordneten Bauraum (B) aufweist und der Riementrieb (47) und/oder der Antriebsriemen (45) in dem Bauraum (B) angeordnet ist und/oder in den Bauraum (B) eingreift.
3. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablageplattenträger (32) wenigstens zwei Halter (331, 332, 333, 334) aufweist, vorzugsweise drei Halter oder vier Halter aufweist, die sich ausgehend von dem Ablageplattenträger (32) in vertikaler Richtung erstrecken und die Ablageplatte (31) lösbar halten, indem die Ablageplatte (31) von oben auf die Halter (331, 332, 333, 334) aufsetzbar ist und/oder mit einem oder mehreren der Halter (331, 332, 333, 334) lösbar verbindbar und/oder kuppelbar ist.
4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riementrieb (47) ein Gehäuse (46) aufweist, das den Antriebsriemen (45) und die wenigstens zwei Umlenkrollen (431, 432) und die Antriebsrolle (42) umschließt, und vorzugsweise vorgesehen ist, dass das Gehäuse (46) und/oder dass der Antriebsriemen (45) und die wenigstens zwei Umlenkrollen (431, 432) und die Antriebsrolle (42) in einer horizontalen Ebene fluchtend mit den wenigstens

zwei Haltern (331, 332, 333, 334) angeordnet sind.

5. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riementrieb (47) eine Spannvorrichtung (44) zur Einstellung der Spannung des Antriebsriemens (45) mit einer dritten Umlenkrolle (441) und einer vierten Umlenkrolle (442) aufweist, wobei die Position der dritten Umlenkrolle (441) und/oder die Position der vierten Umlenkrolle (442) über eine Spannschraube (443) relativ zu dem Antriebsriemen (45) einstellbar ist. 5
6. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tischantrieb (6) einen Vertikaltrieb (5) umfasst, um die Höhe der Ablageplatte (31) relativ zu dem Maschinengehäuse (11) motorisch angetrieben zu verändern. 10
7. Schneidemaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vertikaltrieb (5) einen teleskopierbaren Träger (52) aufweist und das Gehäuse (46) des Riementriebs (47) über den teleskopierbaren Träger (52) mit dem Maschinengehäuse (11) verbunden ist, wobei der Vertikaltrieb (5) einen Vertikaltriebsmotor (51) aufweist, der mit dem teleskopierbaren Träger (52) so verbunden ist, dass die Länge des teleskopierbaren Trägers (52) motorisch veränderbar ist. 15
8. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Horizontaltrieb (4) einen Horizontaltriebsmotor (41) aufweist, der mit der Antriebsrolle (42) des Riementriebs (47) über eine Welle (421) verbunden ist, wobei die Welle (421) im Inneren des teleskopierbaren Trägers (52) geführt ist, und dass die Welle (421) als teleskopierbare Welle (421) ausgebildet ist. 20
9. Schneidemaschine nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Horizontaltriebsmotor (41) und der Vertikaltriebsmotor (51) unterhalb der Ablageplatte (31) angeordnet und in einem Innenraum des Maschinengehäuses (11) aufgenommen sind, vorzugsweise dass der Horizontaltriebsmotor (41) und der Vertikaltriebsmotor (51) über einen gemeinsamen Motorenträger (61) miteinander verbunden und an dem Maschinengehäuse (11) befestigt sind. 25
10. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30

dadurch gekennzeichnet

dass der Ablagetisch (3) zum Haltern des Ablageträgers (32) ein Tragprofil (34) aufweist, und der Ablageplattenträger (32) direkt an dem Tragprofil (34) befestigt ist, oder dass der Ablageplattenträger (32) mit dem Tragprofil (34) einstückig ausgebildet ist.

11. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ablagetisch (3) ein Tragprofil (34) und eine mit dem Tragprofil (34) verbundene Wägezelle (7) umfasst und der Ablageplattenträger (32) mit einer Krafteinleitungsseite (72) der Wägezelle (72) verbunden ist. 10
12. Schneidemaschine nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ablageplattenträger (32) in seinem mittleren Bereich eine nach oben gerichtete Ausbuchtung (323) aufweist und die Wägezelle (7) so angeordnet ist, dass sie zumindest teilweise in den durch die Ausbuchtung (323) gebildeten Raum eingreift, vorzugsweise dass die Wägezelle (7) mit ihrer Oberkante innerhalb des durch die Ausbuchtung (323) gebildeten Raums angeordnet ist. 15
13. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 10 oder 11 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tragprofil (34) mittels zweier Stangen (351, 352), die in vertikaler Richtung zueinander beabstandet und parallel verlaufend angeordnet sind, an dem Gehäuse (46) des Riementriebs (47) in einer horizontalen Richtung verschiebbar gelagert ist. 20
14. Schneidemaschine nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die obere Stange (351) als Schiebestange ausgebildet und mit einem Trum des Antriebsriemens (45) verbunden ist und die untere Stange (352) als eine ein Drehmoment aufnehmende oder abstützende Drehmomentstange ausgebildet ist, die in einer Ausnehmung (361) einer an Gehäuse (46) des Riementriebs abgestützten Linearführung (36) verschiebbar gelagert ist. 25
15. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneidemaschine eine Fördervorrichtung (18) für die abgetrennten Scheiben aufweist, um die abgetrennten Scheiben ausgehend von dem Schneidmesser (2) in einer horizontalen Richtung quer zu einer durch das Schneidmesser (2) definierten Schneidebene zu transportieren, wobei die Fördervorrichtung vorzugsweise als ein Kettenrahmen (18) mit einem Abschlager (181) ausgebildet ist, und 30

insbesondere vorgesehen ist,

dass eine einstellbare und/oder programmierbare Steuerungsvorrichtung mit dem Horizontalantrieb (4) und der Fördervorrichtung (18, 181), und vorzugsweise mit dem Vertikalantrieb (5), verbunden ist und den Horizontalantrieb (4) und die Fördervorrichtung (18, 181), und vorzugsweise den Vertikalantrieb (5), zum automatischen Ablegen von zweidimensionalen Ablagefiguren ansteuert.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

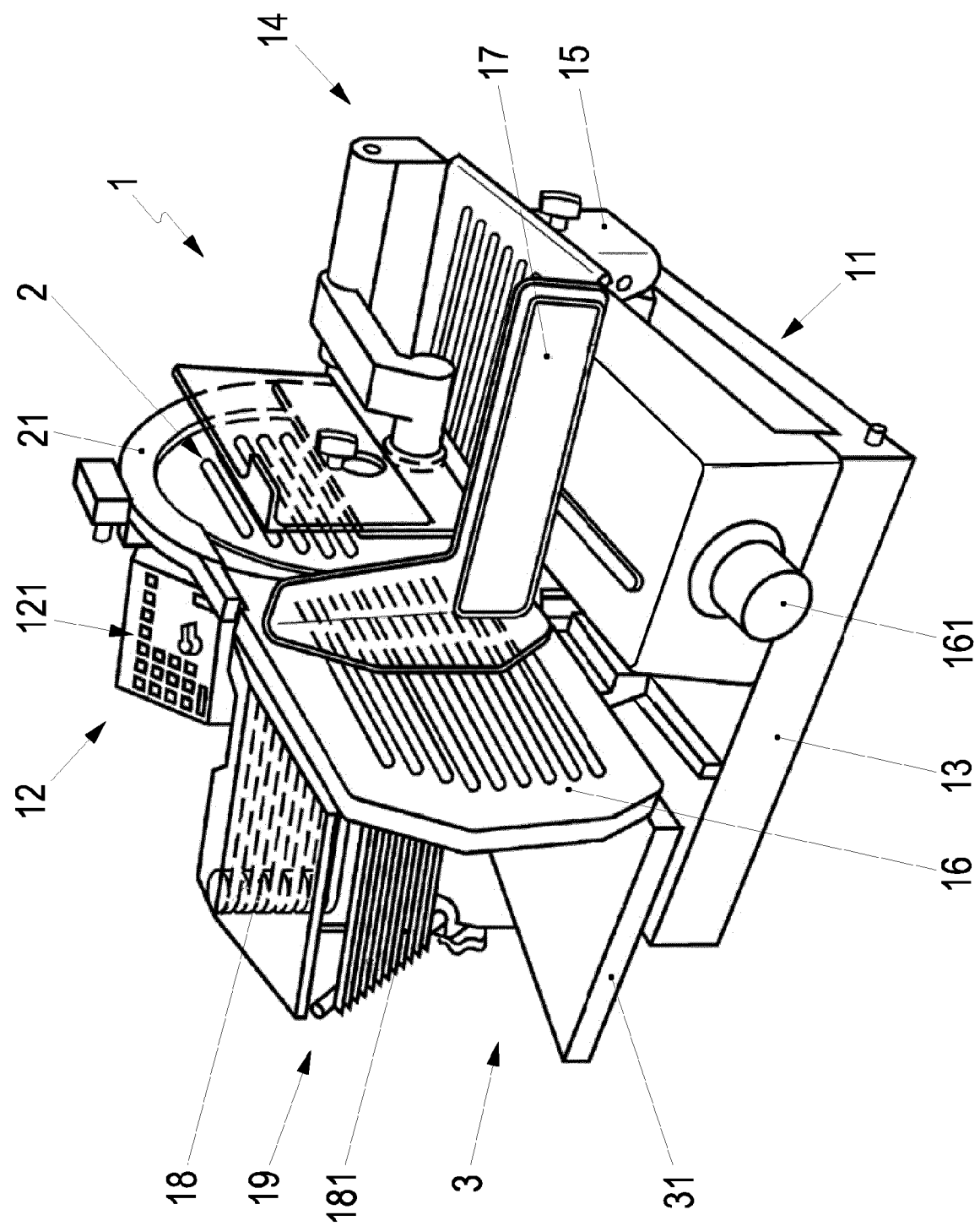


Fig. 1

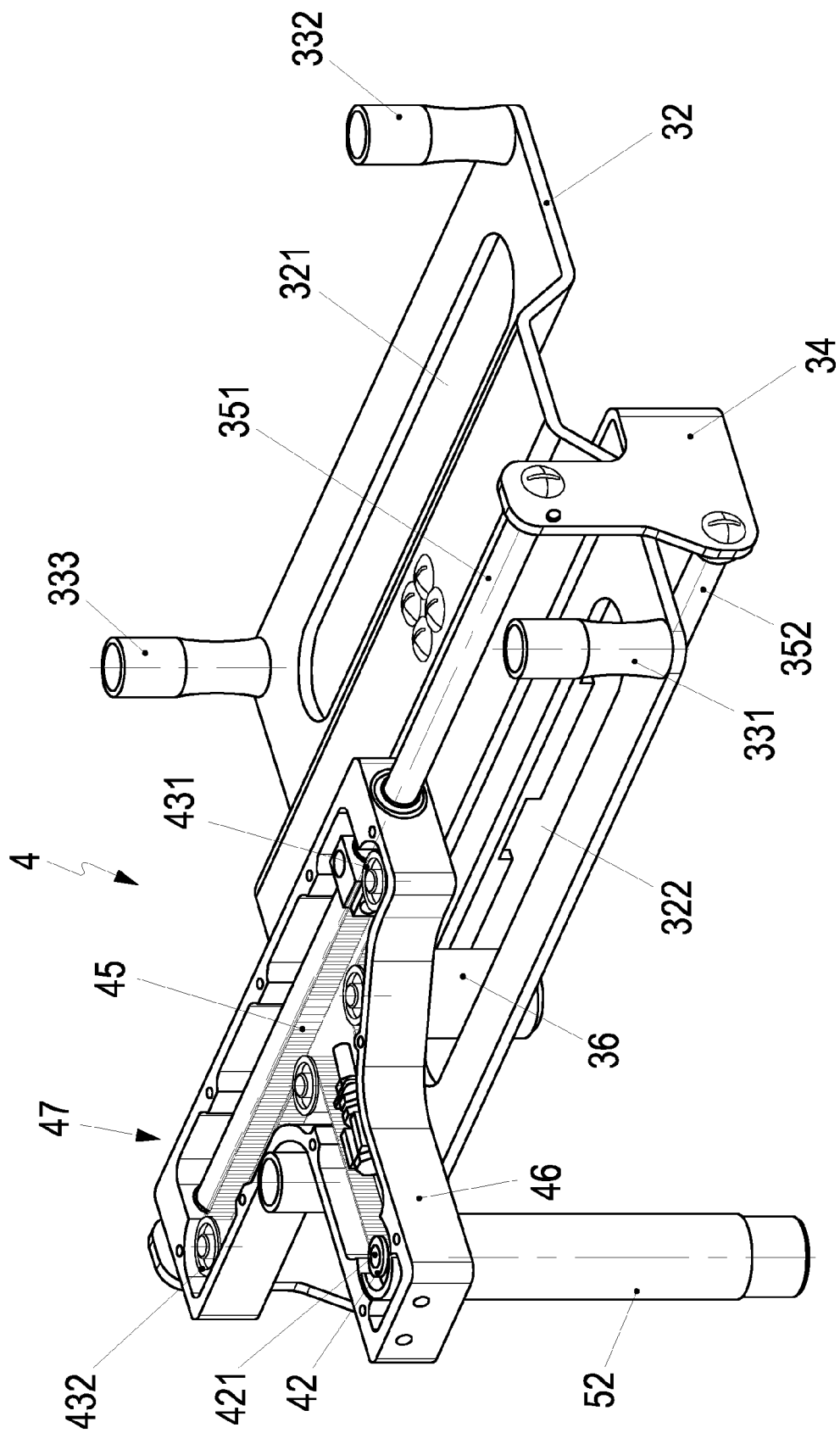
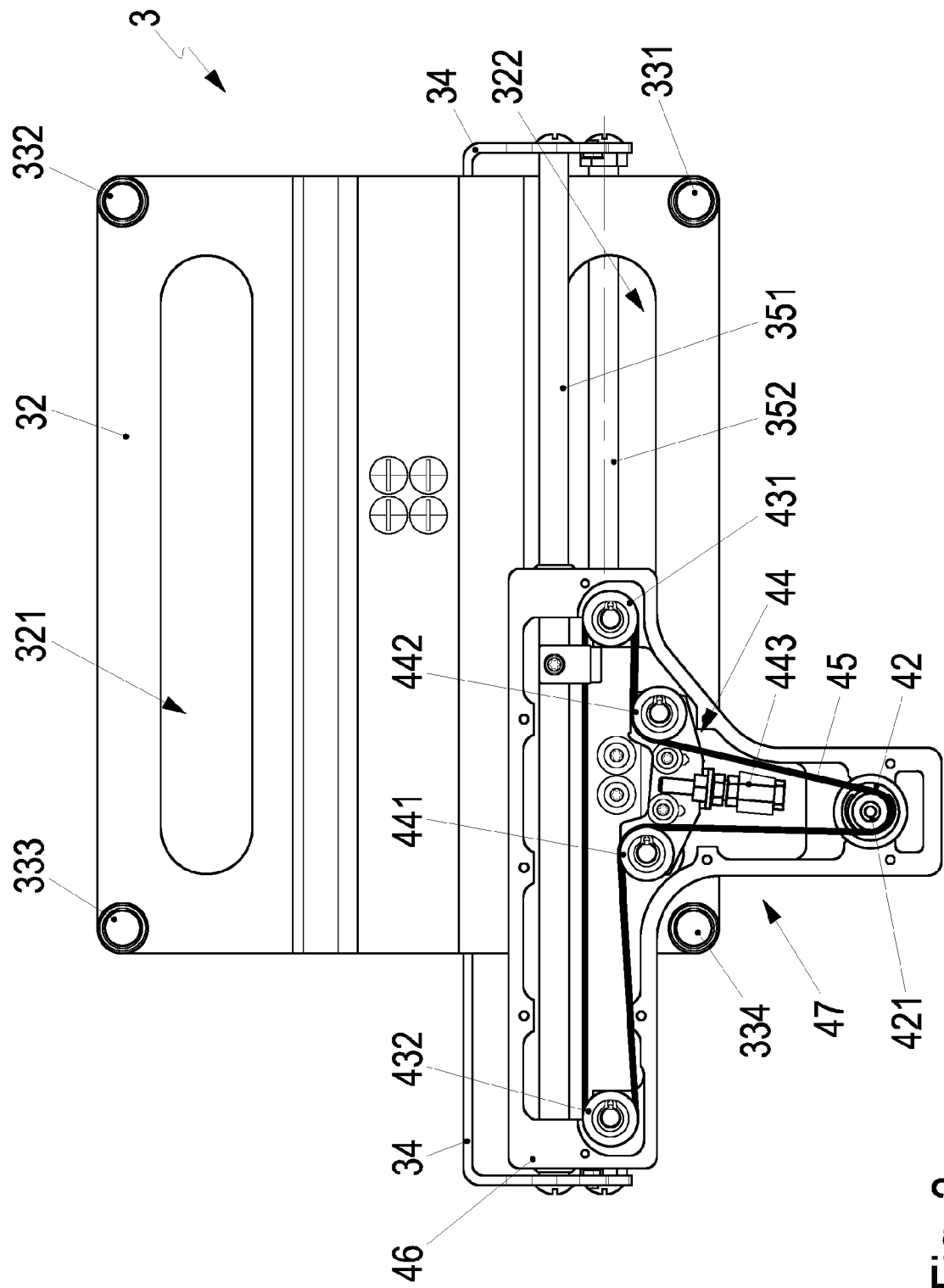


Fig. 2



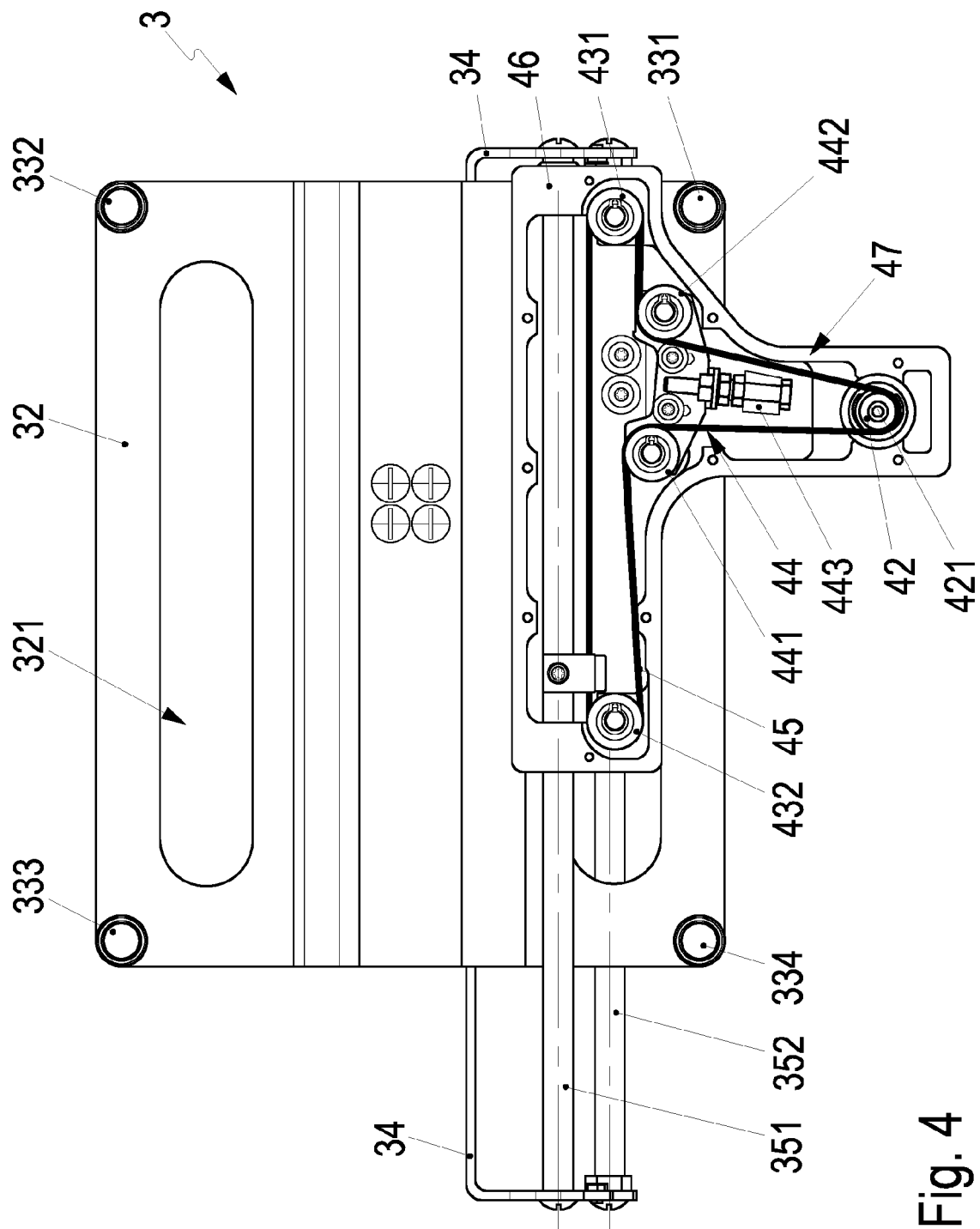


Fig. 4

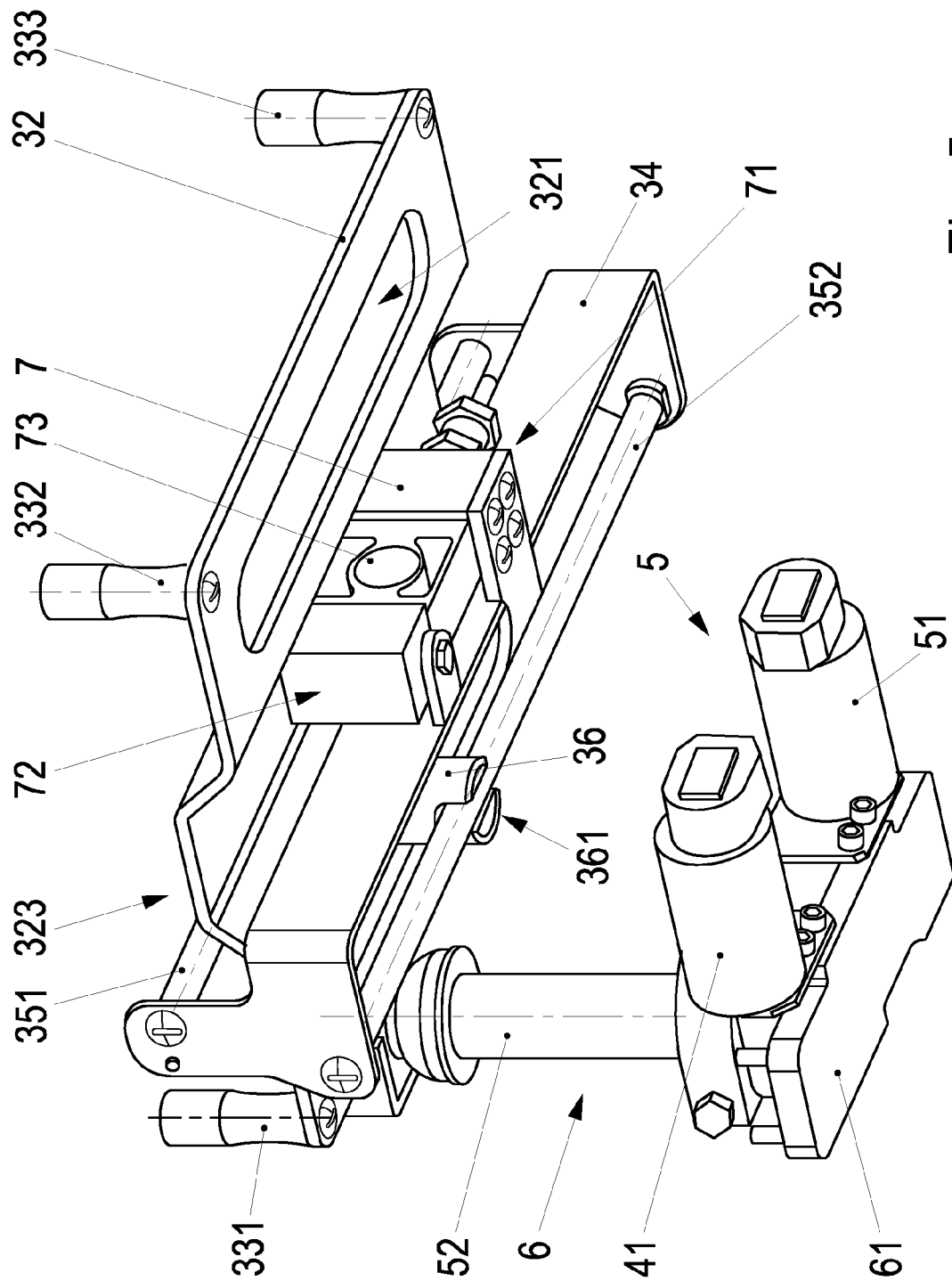


Fig. 5

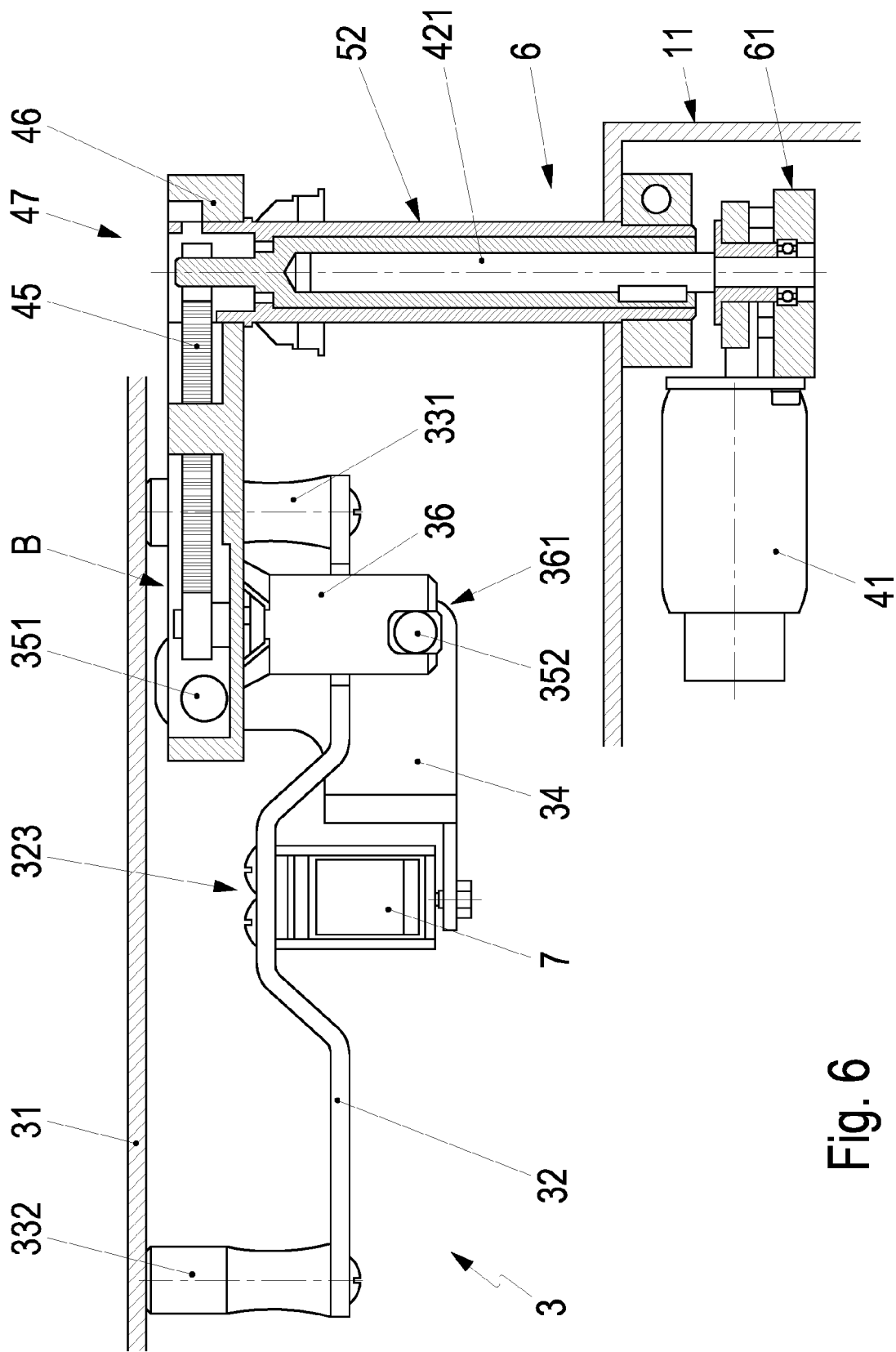


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 19 0239

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2013 203261 A1 (BIZERBA GMBH & CO KG [DE]) 28. August 2014 (2014-08-28) * Abbildung 2a *	1-15	INV. B26D1/15 B26D7/32
A	GB 1 283 931 A (BIZERBA WERKE KRAUT KG WILH [DE]; WILHELM KRAUT [DE]) 2. August 1972 (1972-08-02) * Abbildung 7 *	1-15	
A	AT 386 794 B (KUCHLER FRITZ [AT]) 10. Oktober 1988 (1988-10-10) * Abbildung 2 *	1-15	
A	EP 0 248 354 A2 (BIZERBA WERKE KRAUT KG WILH [DE]) 9. Dezember 1987 (1987-12-09) * Abbildungen 2,3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2016	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 03.82 (P04C03)

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

EP 15 19 0239

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.

18-04-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013203261 A1	28-08-2014	KEINE	
GB 1283931 A	02-08-1972	BE 739914 A	16-03-1970
		CH 507788 A	31-05-1971
		DE 1802512 A1	17-09-1970
		DK 138780 B	30-10-1978
		FR 2020379 A6	10-07-1970
		GB 1283931 A	02-08-1972
		NL 6914389 A	14-04-1970
AT 386794 B	10-10-1988	KEINE	
EP 0248354 A2	09-12-1987	CA 1291011 C	22-10-1991
		DE 3618774 A1	10-12-1987
		EP 0248354 A2	09-12-1987
		FI 872479 A	05-12-1987
		US 4793228 A	27-12-1988

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 102013203261 A1 [0002]