



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

(51) Int Cl.:
B26D 7/06 (2006.01) **B26D 7/32** (2006.01)
B65B 25/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10002151.8**

(22) Anmeldetag: **03.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

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

(72) Erfinder: **Koch, Nikolaus**
72351 Geislingen (DE)

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

(30) Priorität: **06.03.2009 DE 102009011883**

(54) **Zuführkettenrahmen für automatische Scheibenschneidemaschinen**

(57) Eine Zuführeinrichtung (10) zum Zuführen von abgeschnittenen Scheiben eines Schneideguts (1) aus einer Schneideeinrichtung (2) in einer Scheibenschneidemaschine zu einer Ablegevorrichtung mittels eines Transport-Kettenrahmens (11), der mit Spitzen zum Aufnehmen von Schneidegut-Scheiben versehene umlaufende Ketten (3) aufweist, ist gekennzeichnet durch eine Umlenkeinrichtung mit einem keilförmigen Abstreifer (4) und einer Übernahmeverrichtung, die einen angetriebenen Zuführ-Kettenrahmen (12) mit umlaufenden sowie mit Spitzen versehene Ketten (5) umfasst, welcher relativ zum Abstreifer derart angeordnet ist, dass die abgetrennten Scheiben zwischen dem Abstreifer und dem Zuführ-

Kettenrahmen durchlaufen, von dessen Kettenspitzen aufgespießt und in einen Bereich weitergeleitet werden, wo sie von den Kettenspitzen des Transport-Kettenrahmens aufgespießt und zur Ablegevorrichtung weitertransportiert werden, wobei die Kettenbewegungen von Transport-Kettenrahmen und Zuführ-Kettenrahmen synchronisiert sind. Damit werden auch bei variierenden Scheibenstärken und unterschiedlichen Querschnittsdicken des Schneideguts sowie bei größeren zwischen Abschneideort und Transport-Kettenrahmen zurückzulegenden Wegen gleichmäßige und reproduzierbare Schneidergebnisse erzielt. Die abgeschnittenen Scheiben gelangen ohne abzusacken oder Falten zu werfen zum Ablegeort.

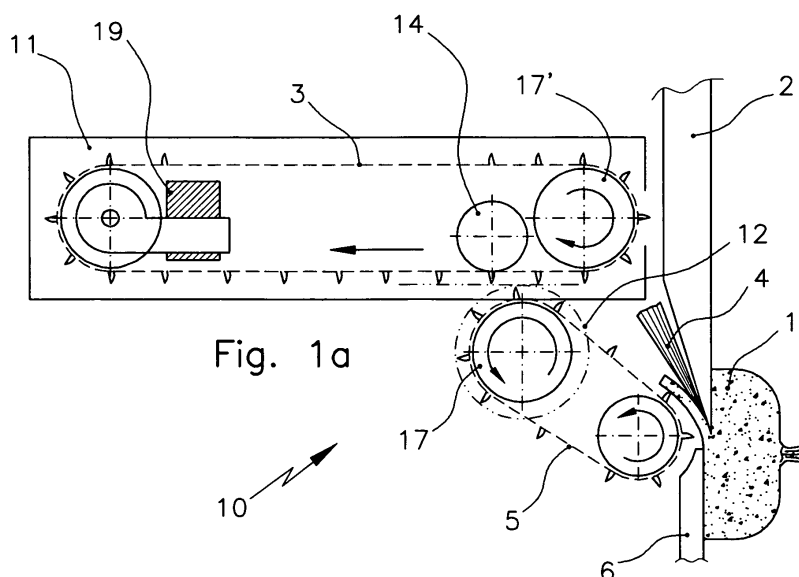


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zuführeinrichtung zum Zuführen von abgeschnittenen Scheiben eines Schneideguts aus einer Schneideeinrichtung in einer Scheibenschneidemaschine zu einer Ablegevorrichtung mittels eines Transport-Kettenrahmens, der mit Spitzen zum Aufnehmen von Schneidegut-Scheiben versehene, insbesondere über Walzen angetriebene, umlaufende Ketten aufweist, wobei eine Umlenkeinrichtung vorgesehen ist, mit der die während des Schnittvorgangs vom Schneidegut abgetrennte Scheibe aus dem Bereich der Schneideeinrichtung in Richtung auf den Transport-Kettenrahmen umgelenkt wird, und wobei die Umlenkeinrichtung einen bis nahe an die Schneidkante der Schneideeinrichtung reichenden keilförmigen Abstreifer aufweist.

[0002] Derartige Zuführeinrichtungen sind beispielsweise bekannt aus der DE 103 29 842 A1.

[0003] Das Schneidegut, insbesondere in automatisch betriebenen Scheibenschneidemaschinen für strangförmige Lebensmittel, wie etwa Würste, Schinken, Lachs etc., wird mit Hilfe einer Zustelleinrichtung auf einer Zuführungsfläche gegen die Schneideeinrichtung bewegt, meist in Richtung senkrecht zur Schneideebene, in welcher üblicherweise ein oder mehrere rotierende Messer kreisen, um Scheiben vom geförderten Schneidegut abzuschneiden.

[0004] Bei einfachen Scheibenschneidemaschinen fällt das Schneidegut anschließend in Förderrichtung hinter der Schneideeinrichtung der Schwerkraft folgend nach unten und wird manuell entnommen. Eine Zuführeinrichtung der zum Zuführen der abgeschnittenen Scheiben aus der Schneideeinrichtung zu einer Ablegevorrichtung kann dann vollständig entfallen.

[0005] Die DE 84 10 166 U1 beschreibt bereits eine Scheibenschneidemaschine mit einer Zuführeinrichtung der gattungsgemäßen Art. Diese umfasst eine hinter einer rotierenden Messerscheibe angeordnete Umlenkeinrichtung sowie eine Fördervorrichtung mit einem Transport-Kettenrahmen, der mit Spitzen ausgestattete umlaufende parallele Ketten aufweist, von denen die abgeschnittenen Scheiben des Schneideguts übernommen und in eine Ablegeposition über einem Ablegetisch oder einem Förderband weitertransportiert werden, wo sie dann mittels eines Schlägers vom Transport-Kettenrahmen abgelöst und positionsgerecht abgelegt werden können.

[0006] Zur Umlenkung der Scheiben von der Schneideeinrichtung in Richtung auf den Transport-Kettenrahmen sind hier ein unmittelbar hinter dem Kreismesser angeordneter keilförmiger Abstreifer einerseits sowie entweder ein gebogenes Umlenk-Leitblech oder eine rotierende Bürstenanordnung andererseits vorgesehen, zwischen denen die abgeschnittenen Scheiben vom Kreismesser zum Transport-Kettenrahmen umgelenkt und dort zur Weiterbeförderung auf die Spitzen der Ketten gedrückt werden.

[0007] Eine Höhenverstellung bzw. eine Führung für Scheiben von Schneidegut unterschiedlichen Durchmessers ist bei dieser bekannten Zuführeinrichtung allerdings nicht vorgesehen, was insbesondere bei geringer Schnittdicke, also bei dünnen Scheiben zu Problemen führen kann, weil die Scheiben auf dem Weg zwischen der Schneideeinrichtung und dem Transport-Kettenrahmen oftmals durchhängen oder sich wellen bzw. falten, so dass sie letztlich am Ablegeort nicht mehr als ebene Scheiben ankommen und sauber abgelegt werden können. Bei Scheiben mit geringem Durchmesser wiederum besteht die Gefahr, dass sie auf dem langen Weg absacken oder umknicken.

[0008] Demgegenüber zeigt die DE 295 18 143 U1 eine Zuführeinrichtung, bei der das zu fördernde Schneidegut nach der Schneideeinrichtung zwischen mehreren parallel angeordneten keilförmigen Leitklauen einerseits und einer gezahnten Zuführrolle andererseits auf die Spitzen des Transport-Kettenrahmens umgelenkt wird. Hier sind zwar die Wege der Scheiben zwischen Abschneideort und Transport-Kettenrahmen kürzer, aber eine höhenverstellbare Führung zum Ausgleich bei Scheiben unterschiedlichen Durchmessers ist ebenfalls nicht vorgesehen.

[0009] Aus der eingangs zitierten DE 103 29 842 A1 ist eine Zuführeinrichtung mit einem feststehenden keilförmigen Abstreifer einerseits sowie einer verzahnten Mitnehmereinrichtung mit rotierenden Walzen andererseits bekannt, wobei die abgeschnittene Scheibe zwischen beiden hindurch von der Schneideeinrichtung zum Transport-Kettenrahmen geführt wird. Damit die rotierenden Walzen etwa daran festklebende Scheiben nicht wieder vom Transport-Kettenrahmen wegbefördern, ist zwischen den Walzen und den Ketten auch noch ein Abstreifelement angeordnet, das zwischen die Spitzen der Ketten eintaucht und die durch die Mitnehmereinrichtung beförderten Scheiben von den Walzen weg auf die Kettenspitzen drückt.

[0010] Auch hier müssen die Scheiben, insbesondere in ihrem mittleren Bereich bei Schneidegut größeren Durchmessers, wiederum einen relativ langen Weg vom Abschneideort bis zum Transport-Kettenrahmen zurücklegen, vor allem bei großen Durchmessern der runden Messer in der Schneideeinrichtung. Dies erhöht - wie oben dargelegt - die Gefahr des Faltenwurfs bei dünnen Scheiben sowie eines Absackens bei dicken Scheiben.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, eine gattungsgemäße Zuführeinrichtung der eingangs beschriebenen Art kostengünstig und mit möglichst einfachen technischen Mitteln dahin gehend zu verbessern, dass auch bei variierenden Scheibenstärken und unterschiedlichen Querschnittsdicken des zu verarbeitenden Schneideguts sowie bei größeren zwischen Abschneideort und Transport-Kettenrahmen durch die Scheiben zurückzulegenden Wegen

- insbesondere bei Kreismessern mit großem Durchmesser - gleichmäßige und reproduzierbare Schnei-

dergebnisse erzielt und die abgeschnittenen Scheiben ohne abzusacken und ohne Falten zu werfen fehlerfrei bis zum Ablegeort gelangen, wobei die Zuführeinrichtung zudem wartungsfreundlich und einfach zu bedienen sein soll.

[0012] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe auf ebenso überraschend einfache wie wirkungsvolle Art und Weise dadurch gelöst, dass die Umlenkeinrichtung eine Übernahmeverrichtung aufweist, die einen angetriebenen Zuführ-Kettenrahmen umfasst, welcher ebenfalls mit Spitzen zum Aufnehmen von Schneidegut-Scheiben versehene, umlaufende Ketten aufweist und relativ zum Abstreifer derart angeordnet ist, dass die während des Schnittvorgangs durch die Schneideeinrichtung vom Schneidegut abgetrennte Scheibe zwischen dem Abstreifer und dem Zuführ-Kettenrahmen durchläuft, von dessen Kettenspitzen aufgespießt und zum Transport-Kettenrahmen weitergeleitet wird, dass der Zuführ-Kettenrahmen relativ zum Transport-Kettenrahmen derart angeordnet ist, dass die während des Transportvorgangs vom Zuführ-Kettenrahmen zum Transport-Kettenrahmen geförderte Schneidegut-Scheibe in einen Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen und dem Transport-Kettenrahmen transportiert wird, wo sie von den Kettenspitzen des Transport-Kettenrahmens aufgespießt und zur Ablegevorrichtung weitertransportiert wird, und dass die Bewegungen der umlaufenden Ketten des Transport-Kettenrahmens mit denen des Zuführ-Kettenrahmens synchronisiert sind.

[0013] Die erfindungsgemäße Zuführeinrichtung ermöglicht also eine einfache Höhenanpassung an unterschiedliche Schnittstärken und Scheibendicken sowie die problemlose Verarbeitung von Schneidegut mit verschiedenen Durchmessern. Die Entfernung zwischen Schneideeinrichtung und Transport-Kettenrahmen spielt jetzt keine Rolle mehr, weil sie aufgrund des erfindungsgemäßen Einsatzes eines Zuführ-Kettenrahmens von den abgeschnittenen Scheiben stets sicher überbrückt wird. Die Scheiben werden direkt am Schneidmesser vom Zuführ-Kettenrahmen übernommen und verrutschsicher zum Transport-Kettenrahmen weitergeleitet, von wo sie dann - praktisch über beliebig lange Distanzen - zur Ablegevorrichtung transportiert werden können.

[0014] Aufgrund der Synchronisation der Kettenbewegungen zwischen Zuführ-Kettenrahmen und Transport-Kettenrahmen wird sichergestellt, dass es nicht an der Übergabestelle zu einem Faltenwurf oder sonstigen unerwünschten Ausweichbewegungen der transportierten Scheiben kommen kann. Eine solche Synchronisation der Kettenbewegungen lässt sich bei Ausführungsformen der Erfindung am wirksamsten dadurch erreichen, dass die Antriebe von Transport-Kettenrahmen und Zuführ-Kettenrahmen miteinander synchronisiert sind.

[0015] Bei besonders unaufwändigen und kostengünstigen Weiterbildungen dieser Ausführungsformen sind die Antriebe von Transport-Kettenrahmen und Zuführ-Kettenrahmen mechanisch miteinander verbunden, vor-

zugsweise über ein gemeinsames Getriebe.

[0016] Alternativ oder ergänzend können bei anderen Weiterbildungen aber auch die Antriebe von Transport-Kettenrahmen und Zuführ-Kettenrahmen durch elektronische Ansteuerung miteinander synchronisiert sein, was eine besonders feinfühlige Ansteuerung ermöglicht, wobei elektronische Bauelemente heutzutage keinen nennenswerten Kostenfaktor bei der Herstellung mehr darstellen.

[0017] Bei einer ausgesprochen Bedienerfreundlichen Klasse von Weiterbildungen dieser Ausführungsformen der Erfindung berücksichtigt die Synchronisation der Antriebe von Transport-Kettenrahmen und Zuführ-Kettenrahmen automatisch die jeweilige Dicke der von der Schneideeinrichtung abgeschnittenen Schneidegut-Scheiben. So kann die mit einer erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung ausgestattete Scheibenschneidemaschine problemlos und ohne Zeitverzögerungen durch manuelle Verstellmaßnahmen automatisch mit unterschiedlichen Schnittdicken betrieben werden.

[0018] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung, bei der in Zwischenräumen zwischen den Ketten des Zuführ-Kettenrahmens Abstreifwalzen angeordnet sind, die sich mitdrehen und im Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen und dem Transport-Kettenrahmen die zum Transport-Kettenrahmen geförderte Schneidegut-Scheibe von den Kettenspitzen des Zuführ-Kettenrahmens auf die Kettenspitzen des Transport-Kettenrahmens überführen. Diese Abstreifwalzen verhindern ein ungewünschtes Weiterfahren der auf dem Zuführ-Kettenrahmen aufgespießten Scheiben über die Übergabestelle zum Transport-Kettenrahmen hinaus und stellen eine ordnungsgemäße Überführung der Scheiben vom Zuführ-Kettenrahmen auf den Transport-Kettenrahmen sicher.

[0019] Die Übergabe-Sicherheit wird bei Weiterbildungen dieser Ausführungsform noch erhöht, wenn eine Gegenlagereinrichtung vorgesehen ist, welche die Ketten des Transport-Kettenrahmens im Bereich des Andrückens der vom Zuführ-Kettenrahmen übergebenen Schneidegut-Scheibe stützt. Diese Gegenlagereinrichtung kann beispielsweise walzenförmig, aber auch in Form von Zahnrädern ausgebildet sein.

[0020] Zusätzlich oder ergänzend kann bei Weiterbildungen im Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen und dem Transport-Kettenrahmen ein Leitkamm angeordnet sein, der die an den Transport-Kettenrahmen zu übergebende Schneidegut-Scheibe auch dann sicher vom Zuführ-Kettenrahmen ablöst, wenn die Scheibe "widerspenstig und hartnäckig" an den Kettenspitzen des Zuführ-Kettenrahmens haftet.

[0021] Zur Durchführung eines automatisierten Betriebs einer mit der erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung ausgerüsteten Scheibenschneidemaschine eignen sich Ausführungsformen, bei denen in der Scheibenschneidemaschine im Bereich der Schneideeinrichtung eine Vorrichtung zur Einstellung der Dicke der jeweils

vom Schneidegut abzutrennenden Scheibe vorgesehen ist, die eine bewegliche Anschlagplatte für das Schneidegut umfasst, welche in Transportrichtung des zur Schneideeinrichtung herangeführten Schneideguts auf mehreren Positionen relativ zur Schneideeinrichtung, vorzugsweise kontinuierlich, feststellbar ist.

[0022] Bei kompakten und günstig herstellbaren Weiterbildungen dieser Ausführungsformen ist an der Anschlagplatte eine angelenkte Hebeleinrichtung vorgesehen, über die der Abstand des Transport-Kettenrahmens zum Zuführ-Kettenrahmen verändert werden kann.

[0023] Ganz besonders vorteilhaft sind Varianten dieser Weiterbildungen, bei denen mindestens eine Drehachse des Zuführ-Kettenrahmens beweglich gelagert ist, wobei die Hebeleinrichtung mit der Drehachse verbunden ist und diese bei einer Bewegung der Anschlagplatte verstellt. So werden automatisch mit der Verstellung der Scheibendicke des Schneideguts die Abstände von Zuführ-Kettenrahmen und Transport-Kettenrahmen auf den jeweils richtigen Wert eingestellt.

[0024] Zu bevorzugen sind auch Varianten dieser Weiterbildungen, bei denen die Hebeleinrichtung zwei gelenkig miteinander verbundene Hebel umfasst. Dies ermöglicht eine sichere, schnelle und technisch unaufwändige Verstellung.

[0025] In der Praxis bewährt sich eine Klasse von Ausführungsformen, die sich dadurch auszeichnen, dass der Zuführ-Kettenrahmen mittels einer Zahnradvorrichtung angetrieben wird, welche über Zahnriemen oder Antriebskette mit dem Transport-Kettenrahmen verbunden ist und mit einem Antriebsrad des Zuführ-Kettenrahmens kämmt. Das Antriebsrad rollt bei einer Verstellung der Drehachsen des Zuführ-Kettenrahmens auf der Zahnradvorrichtung ab, so dass immer, insbesondere bei jeder möglichen Scheibendicke, ein Kraftschluss zwischen Antriebsrad und Zahnradvorrichtung erhalten bleibt.

[0026] In den Rahmen der vorliegenden Erfindung fällt auch eine Scheibenschneidemaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einer Zustelleinrichtung, die auf einer Zuführungsfläche liegendes Schneidegut gegen eine Schneideeinrichtung, vorzugsweise mit rotierendem Messer, bewegt, sowie mit einer Zuführeinrichtung, die vom Schneidegut abgeschnittene Scheiben von der Schneideeinrichtung zu einer Ablegevorrichtung transportiert, wobei sich die Scheibenschneidemaschine dadurch auszeichnet, dass ihre Zuführeinrichtung in der oben beschriebenen erfindungsgemäßen Weise ausgestaltet ist.

[0027] Bei einer in der Praxis bevorzugten Variante ist die Zustelleinrichtung motorisch angetrieben und fördert das Schneidegut auf der Zuführungsfläche automatisch in einer Richtung senkrecht zur Schneideebene gegen die Schneideeinrichtung. Hier kommen die durch die Erfindung erzielbaren Vorteile besonders positiv zur Geltung.

[0028] Der Zuführ-Kettenrahmen der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine wird in der Regel mit Federbelasteter Kettenspannung ausgestattet sein.

[0029] Vorteilhaft sind Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Scheibenschneidemaschine, bei denen die Zuführeinrichtung, insbesondere der Transport-Kettenrahmen sowie der Zuführ-Kettenrahmen, an einem Maschinengehäuse der Scheibenschneidemaschine abnehmbar befestigt sind, um beispielsweise Reparatur-, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an der Zuführeinrichtung und/oder der Scheibenschneidemaschine leichter durchführen zu können.

[0030] Besonders bevorzugt sind Weiterbildungen dieser Ausführungsformen, bei denen die Zuführeinrichtung derart am Maschinengehäuse der Scheibenschneidemaschine befestigt ist, dass sie gegen eine Zuführung mit einem Transport-Kettenrahmen ohne Zuführ-Kettenrahmen ausgetauscht werden kann. So lässt sich im Bedarfsfall auch bei älteren oder einfacher aufgebauten Scheibenschneidemaschinen die erfindungsgemäß ausgestaltete Zuführeinrichtung leicht nachrüsten.

[0031] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0032] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a eine schematische Draufsicht von oben auf den Übergangsbereich zwischen Schneideeinrichtung und erfindungsgemäß ausgestalteter Zuführeinrichtung zur Ablegevorrichtung in einer Scheibenschneidemaschine;

Fig. 1b eine schematische Horizontalsicht von der Seite auf die Zuführeinrichtung nach Fig. 1a;

Fig. 2a eine Draufsicht von oben auf eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung mit gemeinsamem Getriebe zwischen Zuführ-Kettenrahmen und Transport-Kettenrahmen;

Fig. 2b eine Horizontalsicht von der Seite auf die Zuführeinrichtung nach Fig. 2a;

Fig. 3a eine Draufsicht von oben auf eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung mit automatisch veränderlichem Abstand zwischen Zuführ-Kettenrahmen und Transport-Kettenrahmen während der Verarbeitung von Schneidegut mit geringer Schnittdicke; und

Fig. 3b die Ausführungsform nach Fig. 3a mit großer

Schnittdicke des verarbeiteten Schneideguts.

In den Figuren 1a bis 3b sind schematisch von oben bzw. von der Seite jeweils Ausführungsformen einer **Zuführ-einrichtung 10; 20; 30** dargestellt. Diese dient zum Zuführen von abgeschnittenen Scheiben aus insbesondere strangförmigem **Schneidegut 1; 1'; 1"; 1'''** (beispielsweise Lebensmittel wie Wurst, Schinken, Käserollen, Lachsseiten etc.) aus einer **Schneideeinrichtung 2** in einer vorzugsweise automatischen Scheibenschneidemaschine zu einer - in der Zeichnung nicht gezeigten - Ablegevorrichtung. Das Schneidegut 1; 1', 1"; 1''' wird in der Regel auf einer Zuführungsfläche liegend automatisch mit einer - ebenfalls nicht gezeigten, meist motorisch angetriebenen - Zustelleinrichtung gegen eine **Anschlagplatte 6** bewegt und von einem oder mehreren rotierenden Messern der Schneideeinrichtung 2 in Scheiben geschnitten.

[0033] Noch während des Schnittvorgangs werden vom Schneidegut 1; 1', 1"; 1''' abgetrennte Scheiben aus dem Bereich der Schneideeinrichtung 2 mittels einer Umlenkeinrichtung, die einen bis nahe an die Schneidkante der Schneideeinrichtung 2 reichenden keilförmigen **Abstreifer 4** aufweist, in Richtung auf einen **Transport-Kettenrahmen 11; 21; 31** umgelenkt. Dieser weist mit Spitzen zum Aufnehmen von Schneidegut-Scheiben versehene umlaufende **Ketten 3** auf, von welchen die Scheiben zur Ablegevorrichtung transportiert und dort beispielsweise mit Hilfe eines **Abschlägers 19** abgeworfen werden.

[0034] Erfindungsgemäß weist die Umlenkeinrichtung eine Übernahmeverrichtung auf, die einen angetriebenen **Zuführ-Kettenrahmen 12; 22; 32** umfasst, welcher ebenfalls mit Spitzen zum Aufnehmen von Schneidegut-Scheiben versehene, umlaufende **Ketten 5** aufweist und relativ zum Abstreifer 4 derart angeordnet ist, dass die während des Schnittvorgangs durch die Schneideeinrichtung 2 vom Schneidegut 1; 1', 1"; 1''' abgetrennten Scheiben zwischen dem Abstreifer 4 und dem Zuführ-Kettenrahmen 12; 22; 32 durchlaufen, von dessen Kettenspitzen aufgespießt und zum Transport-Kettenrahmen 11; 21; 31 weitergeleitet werden.

[0035] Der Zuführ-Kettenrahmen 12; 22; 32 ist relativ zum Transport-Kettenrahmen 11; 21; 31 derart angeordnet, dass die Schneidegut-Scheiben in einen Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen 12; 22; 32 und dem Transport-Kettenrahmen 11; 21; 31 transportiert werden, wo sie von den Kettenspitzen des Transport-Kettenrahmens 11; 21; 31 aufgespießt und zur Ablegevorrichtung weitertransportiert werden.

[0036] Die Bewegungen der umlaufenden Ketten 3 des Transport-Kettenrahmens 11; 21; 31 sind mit denen der Ketten 5 des Zuführ-Kettenrahmens 12; 22; 32 synchronisiert, was in der Regel durch Synchronisierung der beiden Kettenantriebe erreicht wird. So kann beispielsweise die **Antriebswalze 17; 27; 37** des Zuführ-Kettenrahmens 12; 22; 32 etwa durch eine elektronische Ansteuerung mit der **Antriebswalze 17'; 27'; 37'** des

Transport-Kettenrahmens 11; 21; 31 synchronisiert sein. Die Synchronisation der Antriebe von Transport-Kettenrahmen 11; 21; 31 und Zuführ-Kettenrahmen 12; 22; 32 kann so gestaltet sein, dass sie automatisch die jeweilige Dicke der von der Schneideeinrichtung 2 abgeschnittenen Schneidegut-Scheiben berücksichtigt.

[0037] In Zwischenräumen zwischen den Ketten 5 des Zuführ-Kettenrahmens 12; 22; 32 können Abstreifwalzen angeordnet sein, die sich mitdrehen und im Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen 12; 22; 32 und dem Transport-Kettenrahmen 11; 21; 31 die geförderte Schneidegut-Scheibe von den Kettenspitzen des Zuführ-Kettenrahmens 12; 22; 32 auf die Kettenspitzen des Transport-Kettenrahmens 11; 21; 31 überführen.

[0038] Bei den in den Figuren 1a, 1b sowie 3a, 3b gezeigten Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung 10; 30 ist eine jeweils walzenförmige **Gegenlagereinrichtung 14; 34** vorgesehen, welche die Ketten 3 des Transport-Kettenrahmens 11; 31 im Bereich des Andrückens der vom Zuführ-Kettenrahmen 12; 32 übergebenen Schneidegut-Scheibe stützt.

[0039] Die Figuren 2a, 2b sowie 3a, 3b zeigen Ausführungsformen einer erfindungsgemäß ausgestalteten Zuführeinrichtung 20; 30, bei welchen jeweils die Antriebe von Transport-Kettenrahmen 21; 31 und Zuführ-Kettenrahmen 22; 32 mechanisch über ein gemeinsames **Getriebe 23; 33** miteinander verbunden und damit automatisch synchronisiert sind. Der Zuführ-Kettenrahmen 22; 32 wird bei diesen Ausführungsformen über eine Zahnradvorrichtung angetrieben, welche über **Zahnriemen 28; 38** mit dem Transport-Kettenrahmen 21; 31 verbunden ist und mit dem Antriebsrad 27; 37 des Zuführ-Kettenrahmens 22; 32 kämmt, welches bei einer Verstellung der Drehachsen des Zuführ-Kettenrahmens 22; 32 auf der Zahnradvorrichtung abrollt, so dass immer ein Kraftschluss zwischen Antriebsrad 27; 37 und Zahnradvorrichtung erhalten bleibt.

[0040] Die Figuren 3a und 3b schließlich zeigen eine Ausführungsform der Erfindung mit einem im Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen 32 und dem Transport-Kettenrahmen 31 angeordneten **Leitkamm 35**, der die an den Transport-Kettenrahmen 31 zu übergebenden Schneidegut-Scheiben vom Zuführ-Kettenrahmen 32 ablöst.

[0041] Außerdem ist bei dieser Ausführungsform im Bereich der Schneideeinrichtung 2 eine Vorrichtung zur Einstellung der Dicke der jeweils vom Schneidegut 1''' abzutrennenden Scheibe vorgesehen. Die Anschlagplatte 6 für das Schneidegut 1''' ist hier beweglich und in Transportrichtung des zur Schneideeinrichtung 2 herangeführten Schneideguts 1''' auf mehreren Positionen relativ zur Schneideeinrichtung 2 kontinuierlich feststellbar. An der Anschlagplatte 6 ist eine Hebeleinrichtung angeordnet, welche zwei gelenkig miteinander verbundene **Hebel 36, 36'** umfasst. Über diese kann der Abstand des Transport-Kettenrahmens 31 zum Zuführ-Kettenrahmen 32 verändert werden. Mindestens eine **Drehachse a** des Zuführ-Kettenrahmens 32 ist beweglich gelagert und

derart mit der Hebeleinrichtung mit der Drehachse a verbunden, dass diese bei einer Bewegung der Anschlagplatte 6 automatisch verstellt wird.

[0042] Außer den in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen sind auch noch viele andere geometrische und mechanische Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung möglich.

Patentansprüche

1. Zuführeinrichtung (10; 20; 30) zum Zuführen von abgeschnittenen Scheiben eines Schneideguts (1; 1', 1"; 1''') aus einer Schneideeinrichtung (2) in einer Scheibenschneidemaschine zu einer Ablegevorrichtung mittels eines Transport-Kettenrahmens (11; 21; 31), der mit Spitzen zum Aufnehmen von Schneidegut-Scheiben versehene umlaufende Ketten (3) aufweist, wobei eine Umlenkeinrichtung vorgesehen ist, mit der die während des Schnittvorgangs vom Schneidegut (1; 1', 1"; 1''') abgetrennte Scheibe aus dem Bereich der Schneideeinrichtung (2) in Richtung auf den Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) umgelenkt wird, und wobei die Umlenkeinrichtung einen bis nahe an die Schneidkante der Schneideeinrichtung (2) reichenden keilförmigen Abstreifer (4) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Umlenkeinrichtung eine Übernahmeverrichtung aufweist, die einen angetriebenen Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) umfasst, welcher ebenfalls mit Spitzen zum Aufnehmen von Schneidegut-Scheiben versehene, umlaufende Ketten (5) aufweist und relativ zum Abstreifer (4) derart angeordnet ist, dass die während des Schnittvorgangs durch die Schneideeinrichtung (2) vom Schneidegut (1; 1', 1"; 1''') abgetrennte Scheibe zwischen dem Abstreifer (4) und dem Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) durchläuft, von dessen Kettenspitzen aufgespießt und zum Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) weitergeleitet wird, dass der Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) relativ zum Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) derart angeordnet ist, dass die während des Transportvorgangs vom Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) zum Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) geförderte Schneidegut-Scheibe in einen Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) und dem Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) transportiert wird, wo sie von den Kettenspitzen des Transport-Kettenrahmens (11; 21; 31) aufgespießt und zur Ablegevorrichtung weitertransportiert wird, und **dass** die Bewegungen der umlaufenden Ketten (3) des Transport-Kettenrahmens (11; 21; 31) mit denen der Ketten (5) des Zuführ-Kettenrahmens (12; 22; 32) synchronisiert sind.
2. Zuführeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebe von Transport-

Kettenrahmen (11; 21; 31) und Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) miteinander synchronisiert sind.

3. Zuführeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebe von Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) und Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) mechanisch miteinander verbunden sind, vorzugsweise über ein gemeinsames Getriebe (23; 33).
4. Zuführeinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebe von Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) und Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) durch elektronische Ansteuerung miteinander synchronisiert sind.
5. Zuführeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Synchronisation der Antriebe von Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) und Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) automatisch die jeweilige Dicke der von der Schneideeinrichtung (2) abgeschnittenen Schneidegut-Scheiben berücksichtigt.
6. Zuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Zwischenräumen zwischen den Ketten (5) des Zuführ-Kettenrahmens (12; 22; 32) Abstreifwalzen angeordnet sind, die sich mitdrehen und im Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) und dem Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) die zum Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) geförderte Schneidegut-Scheibe von den Kettenspitzen des Zuführ-Kettenrahmens (12; 22; 32) auf die die Kettenspitzen des Transport-Kettenrahmens (11; 21; 31) überführen.
7. Zuführeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine, vorzugsweise walzenförmige, Gegenlagereinrichtung (14; 34) vorgesehen ist, welche die Ketten (3) des Transport-Kettenrahmens (11; 31) im Bereich des Andrückens der vom Zuführ-Kettenrahmen (12; 32) übergebenen Schneidegut-Scheibe stützt.
8. Zuführeinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich zwischen dem Zuführ-Kettenrahmen (32) und dem Transport-Kettenrahmen (31) ein Leitkamm (35) angeordnet ist, der die an den Transport-Kettenrahmen (31) zu übergebende Schneidegut-Scheibe vom Zuführ-Kettenrahmen (32) ablöst.
9. Zuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Scheibenschneidemaschine im Bereich der Schneideeinrichtung (2) eine Vorrichtung zur Einstellung der Dicke der jeweils vom Schneidegut (1;

1', 1"; 1''') abzutrennenden Scheibe vorgesehen ist, die eine bewegliche Anschlagplatte (6) für das Schneidegut (1; 1', 1"; 1''') umfasst, welche in Transportrichtung des zur Schneideeinrichtung (2) herangeführten Schneideguts (1; 1', 1"; 1''') auf mehreren Positionen relativ zur Schneideeinrichtung (2), vorzugsweise kontinuierlich, feststellbar ist.

10. Zuführeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Anschlagplatte (6) eine angelenkte Hebeleinrichtung (36, 36') vorgesehen ist, über die der Abstand des Transport-Kettenrahmens (11; 21; 31) zum Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) verändert werden kann.

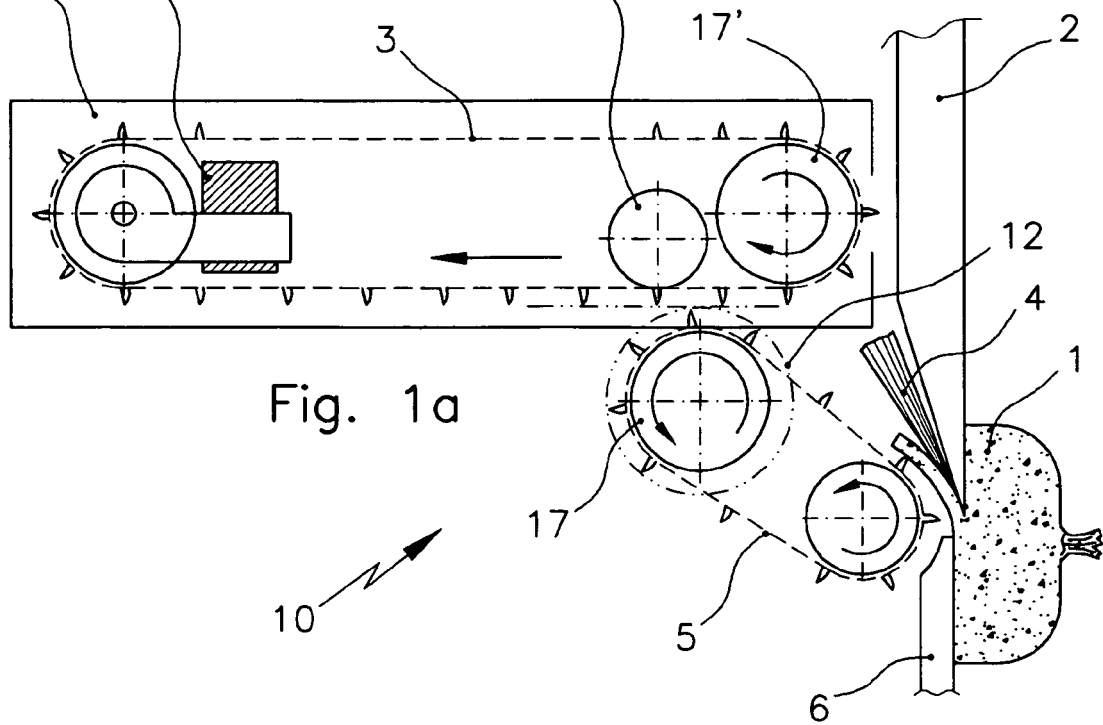
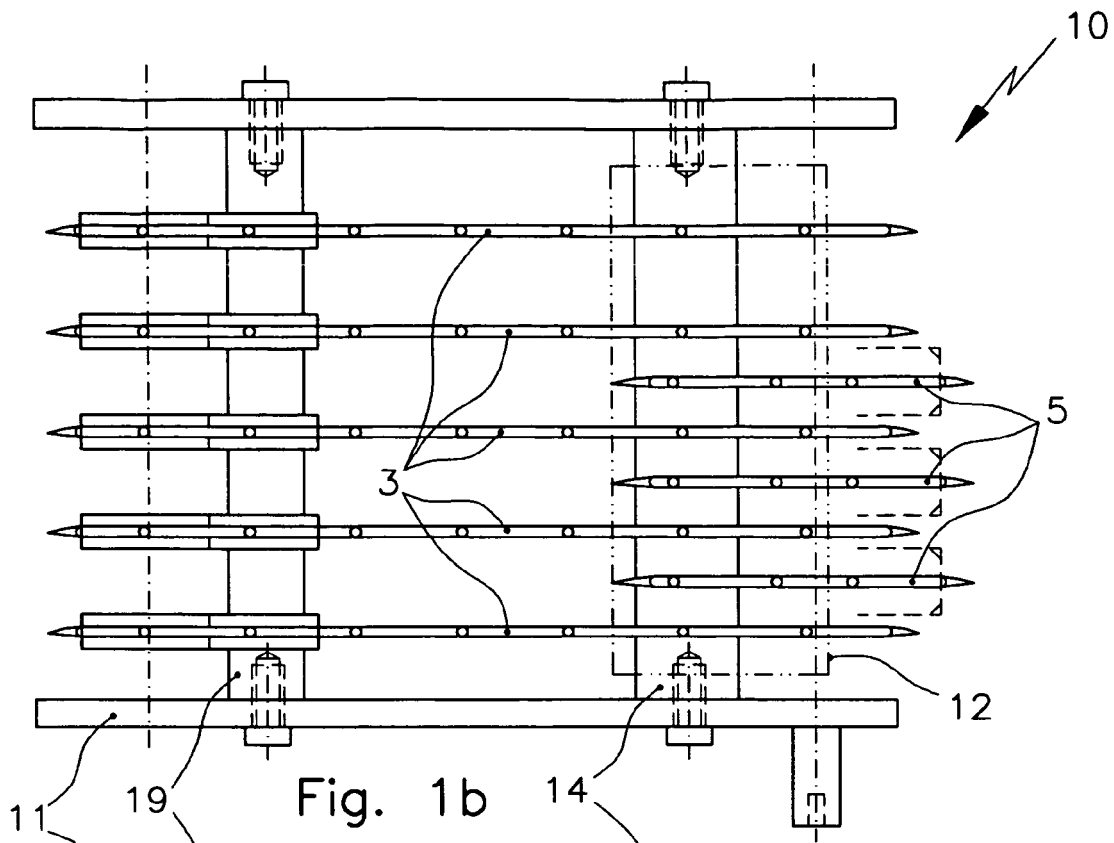
11. Zuführeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Drehachse (a) des Zuführ-Kettenrahmens (12; 22; 32) beweglich gelagert ist, dass die Hebeleinrichtung mit der Drehachse (a) verbunden ist und diese bei einer Bewegung der Anschlagplatte (6) verstellt, und dass die Hebeleinrichtung zwei gelenkig miteinander verbundene Hebel (36, 36') umfasst.

12. Zuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführ-Kettenrahmen (22; 32) über eine Zahnradvorrichtung angetrieben wird, welche über Zahnriemen (28; 38) oder eine Antriebskette mit dem Transport-Kettenrahmen (21; 31) verbunden ist und mit einem Antriebsrad (27; 37) des Zuführ-Kettenrahmens (22; 32) kämmt, welches bei einer Verstellung der Drehachsen des Zuführ-Kettenrahmens (22; 32) auf der Zahnradvorrichtung abrollt, so dass immer ein Kraftschluss zwischen Antriebsrad (27; 37) und Zahnradvorrichtung erhalten bleibt.

13. Scheibenschneidemaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut (1; 1', 1"; 1'''), vorzugsweise Lebensmittel, mit einer Zustelleinrichtung, die auf einer Zuführungsfläche liegendes Schneidegut (1; 1', 1"; 1''') gegen eine Schneideeinrichtung (2), vorzugsweise mit rotierendem Messer, bewegt, sowie mit einer Zuführeinrichtung (10; 20; 30), die vom Schneidegut (1; 1', 1"; 1''') abgeschnittene Scheiben von der Schneideeinrichtung (2) zu einer Ablegevorrichtung transportiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführeinrichtung (10; 20; 30) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche ausgestaltet ist.

14. Scheibenschneidemaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführeinrichtung (10; 20; 30), insbesondere der Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) sowie der Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32), an einem Maschinengehäuse der Scheibenschneidemaschine abnehmbar befestigt sind.

15. Scheibenschneidemaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführeinrichtung (10; 20; 30) derart am Maschinengehäuse der Scheibenschneidemaschine befestigt ist, dass sie gegen eine Zuführung mit einem Transport-Kettenrahmen (11; 21; 31) ohne Zuführ-Kettenrahmen (12; 22; 32) ausgetauscht werden kann.



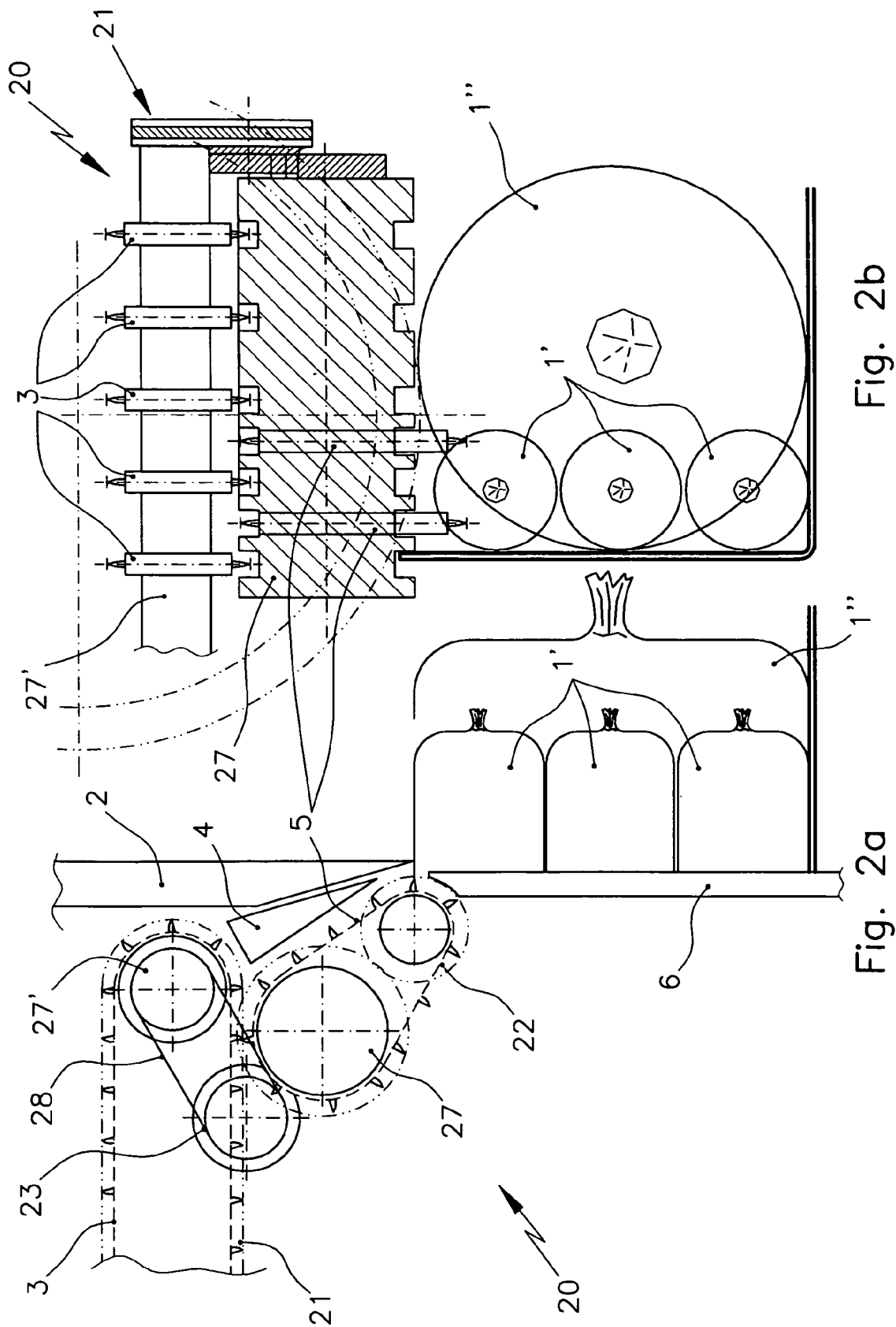


Fig. 2b

Fig. 2a

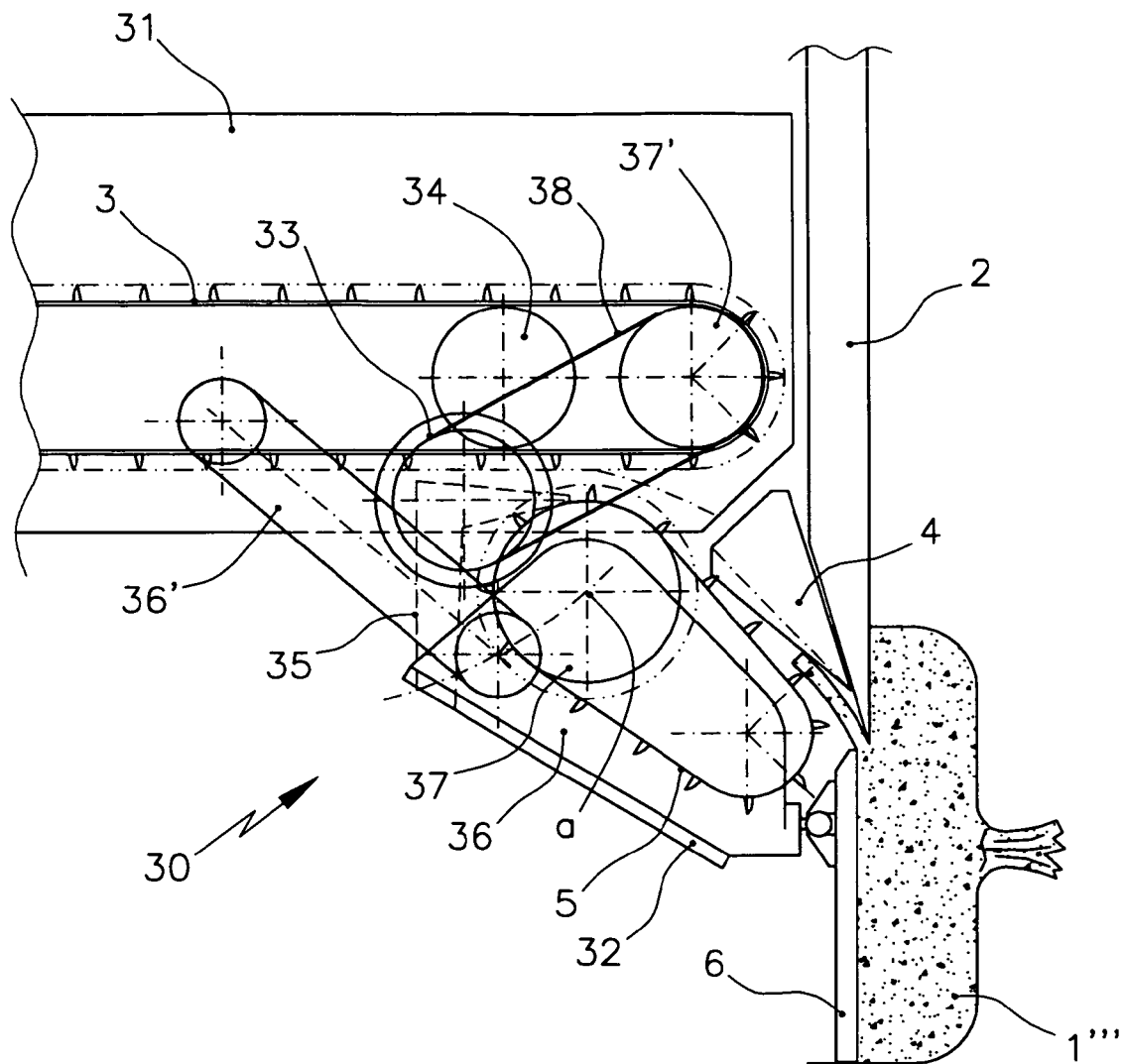
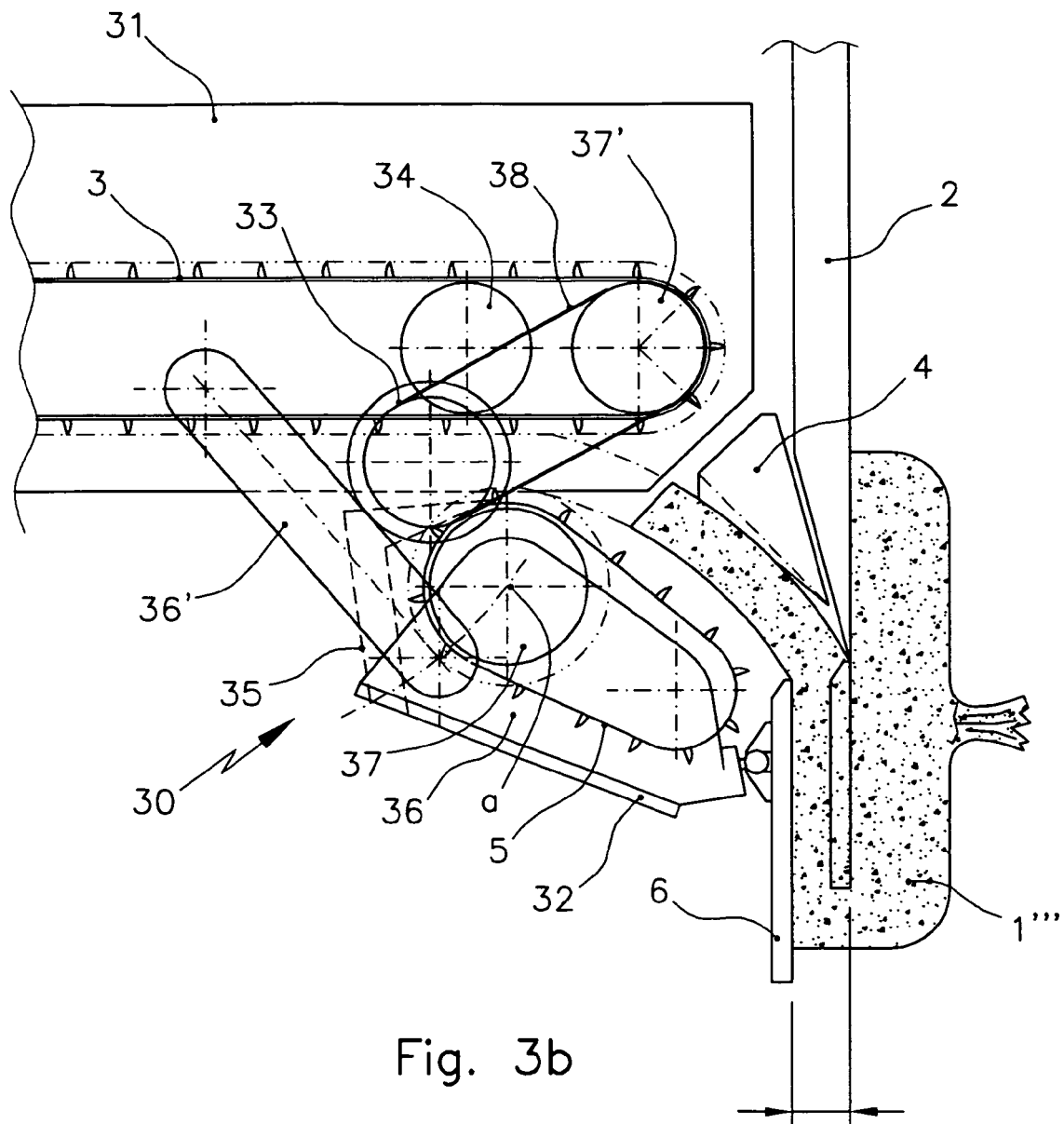


Fig. 3a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 2151

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 491 302 A1 (BIZERBA GMBH & CO KG [DE]) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B26D7/06 B26D7/32 B65B25/08
A,D	US 4 586 409 A (KUCHLER FRITZ [AT]) 6. Mai 1986 (1986-05-06) * das ganze Dokument *	1-15	
A,D	DE 295 18 143 U1 (KUCHLER FRITZ [AT]) 25. Januar 1996 (1996-01-25) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B65B A22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2010	Prüfer Canelas, Rui
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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 2151

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.

05-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1491302	A1	29-12-2004	AT 345202 T 15-12-2006
			DE 10329842 A1 20-01-2005
			ES 2273119 T3 01-05-2007
			US 2005034588 A1 17-02-2005

US 4586409	A	06-05-1986	DE 8410166 U1 26-07-1984

DE 29518143	U1	25-01-1996	KEINE

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 10329842 A1 [0002] [0009]
- DE 8410166 U1 [0005]
- DE 29518143 U1 [0008]