

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 670 204 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95102895.0**

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 7/32**

(22) Anmeldetag: **01.03.95**

(30) Priorität: **02.03.94 DE 4406868**

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.09.95 Patentblatt 95/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL SE

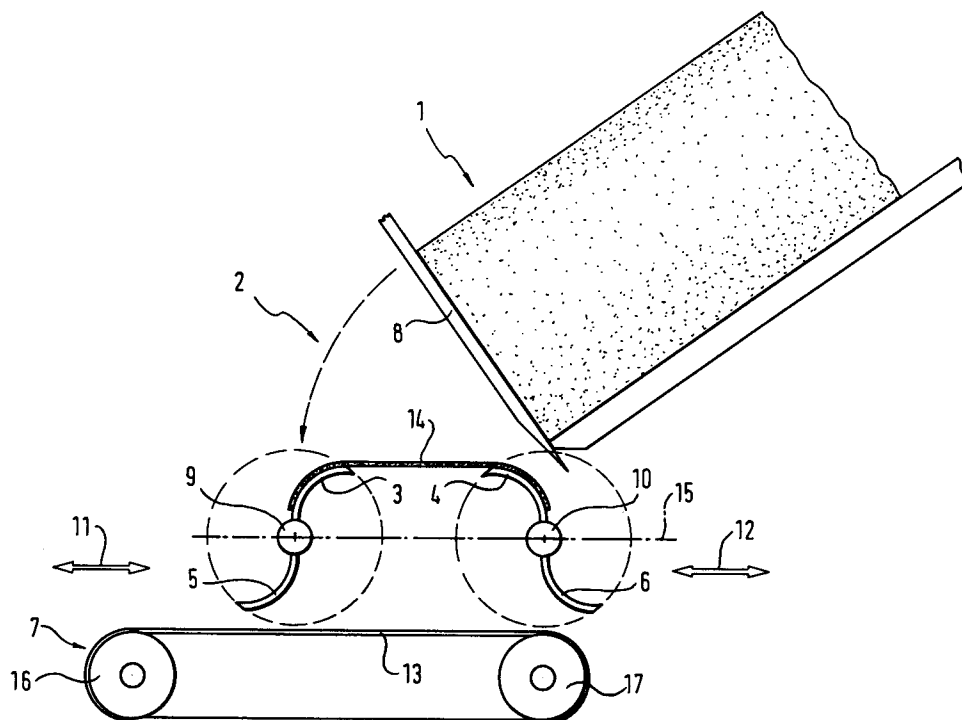
(74) Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.
Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow
Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan B.Sc.(Phys.)
Robert-Koch-Strasse 1
D-80538 München (DE)**

(71) Anmelder: **BIFORCE Anstalt
Aeulestrasse 38
FL-9490 Vaduz (LI)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Bildung von Stapeln aus einzelnen Scheiben eines Lebensmittelprodukts.**

(57) Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur schnell aufeinanderfolgenden Bildung von Stapeln von mittels eines Slicers (1) aufgeschnittenen Produktscheiben (14) beschrieben, wobei die einzel-

nen Produktscheiben (14) durch rotativ angetriebene Stützorgane (3-6) aufgenommen und nach Fertigstellung des jeweiligen Stapels einer Fördereinheit (7) übergeben werden.



EP 0 670 204 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Bildung von eine vorgebbare Anzahl von Scheiben aufweisenden Stapeln aus einer insbesondere kontinuierlichen Folge von beim Aufschneiden eines Lebensmittelsproduktes anfallenden Scheiben.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der US-PS 4 405 186 bekannt. Dabei werden die in rascher Folge geschnittenen Produktscheiben zur Stapelbildung von einem Paar von in der Horizontalebene zwischen einer Stützstellung und einer Freigabestellung verschwenkbaren Trägerelementen aufgenommen, welche während des Stapelbildungsvorganges vertikal verfahren werden. Um zum Zeitpunkt der Übergabe eines fertigen Stapels auf eine Transportvorrichtung die nächste Stapelbildung sofort beginnen zu können, ist dem ersten Paar von Stützorganen gegenüberliegend ein zweites Stützorganpaar vorgesehen, das in gleicher Weise in einer Horizontalebene zwischen einer Aufnahme- und einer Freigabestellung um vertikale Achsen verschwenkbar ist und komplementär zum ersten Stützorganpaar angesteuert wird, so daß eine kontinuierliche Stapelbildung ermöglicht wird. Diese bekannte Anordnung ist hinsichtlich der erforderlichen Bewegungssteuerungen aufwendig, verschleißanfällig und läßt hinsichtlich der erzielbaren Arbeitsgeschwindigkeit zu wünschen übrig.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die es ermöglichen, exakte Stapelbildungsvorgänge auch bei sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten zu gewährleisten, und zwar mittels einer funktionssicheren, mit vergleichsweise einfachen Antriebseinheiten realisierbaren und verschleißunanfälligen Mechanik.

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, daß zu Beginn eines jeden unmittelbar angrenzend an die Schneideinheit erfolgenden Stapelbildungsvorgangs die jeweils erste Scheibe unter Freilassung eines Mittelbereiches mit einander gegenüberliegenden Randbereichen auf nach unten gekrümmten, gegenseitig beabstandeten Stützflächen abgelegt wird, daß diese Stützflächen während des Stapelbildungsvorgangs insbesondere unter gleichzeitiger Vergrößerung ihres gegenseitigen Abstands durch rotatives Verschwenken derart abgesenkt werden, daß einerseits die Auffangebene für die nachfolgenden Scheiben zumindest im wesentlichen unverändert bleibt und andererseits die abgestützten Randbereiche der Scheiben zumindest ungefähr in die Horizontallage überführt werden, und daß bei Erreichen der geforderten Scheibenzahl im Stapel zur Übergabe des Stapels auf eine Förderereinheit die Stützflächen unter dem Stapel weggeschwenkt werden und gleichzeitig ein zu den bis-

her wirksamen Stützflächen winkelmäßig versetzt angeordnetes Stützflächenpaar vorzugsweise unter gegenseitiger Annäherung in den von der Schneideinheit erzeugten Scheibenstrom geschwenkt wird und in der Auffangebene für die auf den fertigen Stapel folgende Scheibe einander gegenüberliegende, randseitige Stützflächen bildet.

Bevorzugt wird die Geschwindigkeit der rotativen Schwenkbewegung und der linearen Relativbewegung der Stützflächen in der Wechselphase zwischen zwei Stapelbildungsvorgängen erhöht.

Es wird somit erreicht, daß jeweils ein in sich stabiler, bezüglich der einzelnen Scheiben korrekt ausgerichteter Stapel erhalten wird, nach dessen Freigabe zur Überführung auf die Förderereinheit das dann wirksam werdende nächste Stützflächenpaar beschleunigt entsprechend einer einem flachen Bogen entsprechenden Rückführkurve in die Aufnahme- position für die nächste Scheibe aus dem kontinuierlich anfallenden Strom von Einzelscheiben gelangt, wobei die dabei als Stützflächen wirksam werdenden, rotativ und gleichzeitig linear bewegten Organe praktisch kämmend in die Folge der schnell nacheinander gebildeten Scheiben eingeführt werden und damit der gebildete Scheibenstrom unbehindert in Einzelstapel überführt werden kann.

Eine gemäß der Erfindung bevorzugte Vorrichtung zur Stapelbildung umfaßt jeweils eine insbesondere aus einem Slicer bestehende Schneideinheit, eine dieser zugeordnete Scheibenauffangeinheit, die zumindest zwei Paare von auf einer vorgebbaren Bewegungsbahn synchron verfahrbaren Scheiben-Stützorganen umfaßt, sowie eine unterhalb der Scheibenauffangeinheit angeordnete Förderereinheit, und diese Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus,

daß die Scheiben-Stützorgane an parallel zueinander und mit vorgebbarem gegenseitigen Abstand in einer Horizontalebene angeordneten Achsen angebracht und die beiden Achsen gegensinnig angetrieben sind, und

daß jeweils zwei Scheiben-Stützorgane ein sich synchron bewegendes, den jeweils gebildeten Stapel von Produktscheiben an einander gegenüberliegenden Randbereichen tragendes Stützflächenpaar bilden.

Durch das rotative Antreiben der Stützorgane ist es möglich, verschleißunanfällige und einfache Antriebseinheiten zu verwenden und die Arbeitsgeschwindigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Vorrichtungen wesentlich zu erhöhen.

Besonders gute Ergebnisse, und zwar unabhängig von dem jeweils zu verarbeitenden Lebensmittelsprodukt werden dann erzielt, wenn der rotative Antrieb der Stützorgane mit einem Linearantrieb kombiniert wird, der während des Stapelbildungsvorganges den gegenseitigen Abstand der Dreh-

achsen der Stützorgane vergrößert und diesen Abstand nach Beendigung der Bildung eines Stapels wieder auf den Ausgangswert verringert. Aufgrund dieser Bewegungskombination wird ein optimales Einfahren des jeweils wirksam werdenden Stützorganpaars in die dem Stapelbildungsvorgang entsprechende Ausgangsstellung ermöglicht, was für die Erzielung hoher Arbeitsgeschwindigkeiten ohne Störung des Produktflusses von wesentlicher Bedeutung ist.

Eine unterhalb der Stapelbildungsvorrichtung angeordnete Fördereinheit ist vorzugsweise vertikal verstellbar ausgebildet und so gesteuert, daß sie den jeweils fertigen Stapel unmittelbar und unter Vermeidung einer Freifallstrecke übernehmen kann.

Weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden in der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels erläutert.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung zur Erläuterung von Aufbau und Wirkungsweise einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Zum Aufteilen des jeweiligen Lebensmittelprodukts in einzelne Scheiben ist eine Schneideinheit 1 vorgesehen, die üblicherweise aus einem Slicer mit rotierend und planetarisch umlaufendem Messer 8 besteht und im dargestellten Ausführungsbeispiel so angeordnet ist, daß die durch das Messer 8 definierte Schneidebene etwa einen Winkel von 40° bezüglich der Horizontalen einschließt. Die Neigung der Schneidvorrichtung 1 bezüglich der Horizontalen kann jedoch auch davon abweichend gewählt werden.

Unmittelbar benachbart der Schneideinheit 1 und bezüglich der Bewegungsbahn der abgetrennten Scheiben ausgerichtet ist eine Scheibenauffangeinheit 2 vorgesehen, die als Vorrichtung zur Stapelbildung ausgebildet ist.

Dazu sind in einer horizontalen Ebene 15 zwei gegenseitig beabstandete Achsen 9, 10 angeordnet, welche im dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils zwei um 180° gegeneinander versetzt angebrachte Stützorgane 3, 5 bzw. 4, 6 tragen. Es sind jeweils zwei Stützorgane 3, 4 bzw. 5, 6 einander zur Bildung eines Stützorganpaars zugeordnet.

Die beiden Achsen 9, 10 sind gegensinnig angetrieben und außerdem in der Ebene 15 entsprechend den angegebenen Pfeilen 11, 12 translatorisch verschiebbar gelagert, das heißt sie können voneinander entfernt und einander auch wieder angenähert werden.

Die Stützorgane 3, 4, 5, 6 sind gekrümmt ausgebildet und bestehen aus einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten, eine Kammstruktur festlegenden Fingern, wobei der Durchmesser dieser Finger beispielsweise etwa 3 mm bis 4 mm beträgt. Um eine geringe Masse der Stützorgane

zu gewährleisten, bestehen die einzelnen Finger aus einem vergleichsweise leichten Material wie Silumin.

Durch die Krümmung der Finger werden von den Stützorganen 3, 4, 5, 6 teilzylindrische Auflageflächen geschaffen, die bezogen auf die jeweilige Achse 9, 10 gegensinnig gerichtet sind, so daß im Querschnitt von den jeweils einander etwa diametral gegenüberliegenden Stützorganen 3, 5 bzw. 4, 6 eine S-förmige Struktur geschaffen wird. Es können aber auch pro Achse 9, 10 mehr als zwei Stützorgane vorgesehen sein.

Ein Stützorganpaar 3, 4 bzw. 5, 6 bildet zum Zeitpunkt des Beginns einer Stapelbildung eine Auflage für eine Produktscheibe 14, auf der dann die nachfolgenden Scheiben abgelegt werden. Die so gebildete Auflagefläche für die erste Produktscheibe wird möglichst nahe an der Schneideinheit 1 vorgesehen, so daß der Freifallweg der Produktscheiben 14 minimiert wird.

Unterhalb der gegensinnig angetriebenen Achsen 9, 10 befindet sich eine Fördereinheit 7, die vorzugsweise von einer Mehrzahl von um Umlenkwalzen 16, 17 geführten Endlosriemen 13 gebildet ist. Der gegenseitige Abstand der Endlosriemen 13 ist dabei so gewählt, daß die Finger der Stützorgane 3, 4, 5, 6 zwischen den einzelnen Riemenbändern 13 hindurchtreten können. Auf diese Weise ist es möglich, die Fördereinheit 7 vertikal so zu verfahren, daß sie bis in die unmittelbare Nähe der Stapelfreigabeposition gelangt und damit die jeweils freigegebenen Stapel unmittelbar auf der Fördereinheit 7 abgelegt werden können.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt: Vor Beginn eines Aufschneide- und Stapelbildungsvorgangs werden die gegensinnig angetriebenen Achsen 9, 10 und damit auch die Stützorgane 3, 4, 5, 6 relativ zu der durch das Messer 8 definierten Schneidebene so positioniert, daß eine Anpassung an die Größe der zu stapelnden Scheiben erreicht und die Relativanordnung so gewählt wird, daß die jeweils erste Produktscheibe 14 des zu bildenden Stapels derart auf das Stützorganpaar 3, 4 fällt, daß der Mittelbereich der jeweiligen Scheibe ungestützt bleibt und zwei einander gegenüberliegende Randbereiche der Produktscheibe 14 sich auf die Stützorgane 3, 4 legen und sich dabei der Form, das heißt der Krümmung der Stützorgane 3, 4 anpassen. Auf diese Weise wird eine definierte und stabile Auflagefläche für die nachfolgenden Produktscheiben geschaffen, die aufgrund ihrer Formgebung einer exakten Relativpositionierung der einzelnen Produktscheiben 14, das heißt ihrer gegenseitigen Ausrichtung förderlich ist.

Der Antrieb der Achsen 9, 10 ist so bezüglich der Schnittfolge der Schneideinheit abgestimmt, daß ausgehend von der in der Zeichnung dargestellten Anfangsstellung eines jeden Stapelbil-

dungsvorgangs durch die gegensinnige Rotation der Achsen 9, 10 bezüglich der Produktscheiben eine Absenkbewegung erfolgt, deren Ausmaß der Stapelbildung entspricht, so daß die Aufnahmeebene für die jeweils ankommende Produktscheibe im wesentlichen unverändert bleibt.

Die synchrone Verschwenkung des Stützorganpaares 3, 4 nach unten ist unmittelbar gekoppelt mit einer Vergrößerung des gegenseitigen Abstands der Achsen 9, 10 in der Ebene 15, was dazu führt, daß im Verlauf des Stapelbildungsvorgangs die einzelnen Produktscheiben 14 in eine zunehmend ebene Lage kommen und der Bereich zwischen den beiden Achsen 9, 10 so groß wird, daß der fertige Stapel ungehindert an die Fördereinheit 7 übergeben werden kann. Die Stützorgane 3, 4 führen dabei bezüglich des Stapels eine vorteilhafte Abwälzbewegung aus.

Vorteilhaft ist, daß durch die sich zwischen den einzelnen Scheiben ergebende Haftkraft ein sehr stabiler Stapelaufbau erzielt wird, der durch die vergleichsweise kleinflächig wirksam werdenden Reibkräfte zwischen den Fingern der Stützorgane 3, 4 und der jeweils untersten Produktscheibe 4 nicht gestört werden kann.

Ist die geforderte Anzahl von Einzelscheiben im zu bildenden Produktstapel erreicht, so nehmen die Stützorgane 3, 4 aufgrund der Drehbewegungen der Achsen 9, 10 eine der Ebene 15 benachbarte Lage ein und die Achsen 9, 10 sind so weit voneinander entfernt, daß bei einem Weiterschwenken der Stützorgane 3, 4 der gebildete Produktstapel unmittelbar auf die vorzugsweise angenäherte Fördereinheit 7 übergeben werden kann.

In diesem Moment der Übergabe des Stapels an die Fördereinheit 7 wird der Antrieb der Achsen 9, 10 und die Bewegung der gegenseitigen Annäherung der Achsen 9, 10 entsprechend den Pfeilen 11, 12 beschleunigt, wodurch das zweite Stützorganpaar 5, 6 sehr schnell und praktisch kämmend in den Produktscheibenstrom eingeschwenkt wird und in die in der Zeichnung im Zusammenhang mit dem Stützorganpaar 3, 4 gezeigte Stellung gelangt, in der sofort wieder die nächstfolgende Produktscheibe aufgenommen wird, welche die erste Scheibe des folgenden Stapels bildet. Dieser Vorgang wiederholt sich in schneller Reihenfolge bei jedem Stapelbildungsvorgang.

Die einzelnen Finger der Stützorgane 3, 4, 5, 6 können gegebenenfalls mit einer rauen bzw. unregelmäßigen Oberfläche ausgebildet werden, um die Haftreibung zu erhöhen. Dies ist aber bei den meisten Produkten, die in dieser Weise aufgeschnitten und gestapelt werden, nicht notwendig.

Das Hochfahren der Fördereinheit im Moment der Stapelübergabe stellt eine Möglichkeit, jedoch keine Notwendigkeit dar, und man wird diese Hochfahrbewegung insbesondere dann realisieren,

wenn der Freifallweg des jeweiligen Stapels minimiert werden soll.

Die erfindungsgemäße Stapelbildungsvorrichtung eignet sich auch für den Fall des gleichzeitigen Schneidens zweier in der Schneideinheit 1 nebeneinander angeordneter Produkte, wodurch die Gesamtleistung wesentlich gesteigert werden kann. In diesem Falle werden zwei Stapelbildungsvorrichtungen der beschriebenen Art nebeneinander angeordnet und können einer gemeinsamen Fördereinheit 7 zugeordnet sein. Bei sehr schneller Schnitfolge kann es erforderlich sein, die Antriebe der Stapelheiten unterschiedlich anzusteuern, bzw. etwas asynchron laufen zu lassen, um sicherzustellen, daß der synchronisierte und kämmende Eingriff zwischen den Stützorganpaaren und den beiden Scheibenfolgen gewährleistet ist.

Darauf hinzuweisen ist, daß die Linearbewegungen der Achsen 9, 10 in der Ebene 15 vergleichsweise gering sind, da kurze Verfahrswege bereits ausreichen, um von der in der Zeichnung dargestellten Scheibenaufnahmeposition in die Stapelübergabeposition und wieder zurück zu gelangen. Diese kurzen Verfahrswege bzw. Hübe sind technisch problemlos zu realisieren.

Aufgrund der rotativen Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Stapelbildungsvorrichtung läßt sich die Arbeitsgeschwindigkeit stark steigern und die Leistungsfähigkeit moderner Schneideinheiten voll ausnützen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von einem vorgebbaren Stapel aus einer insbesondere kontinuierlichen Folge von beim Aufschneiden eines Lebensmittelsproduktes anfallenden Scheiben,
dadurch gekennzeichnet,
daß zu Beginn eines jeden unmittelbar angrenzend an die Schneideinheit erfolgenden Stapelbildungsvorgangs die jeweils erste Scheibe unter Freilassung eines Mittelbereiches mit einander gegenüberliegenden Randbereichen auf nach unten gekrümmten, gegenseitig beabstandeten Stützflächen abgelegt wird,
daß diese Stützflächen während des Stapelbildungsvorgangs insbesondere unter gleichzeitiger Vergrößerung ihres gegenseitigen Abstands durch rotatives Verschwenken derart abgesenkt werden, daß einerseits die Auffangebene für die nachfolgenden Scheiben zumindest im wesentlichen unverändert bleibt und andererseits die abgestützten Randbereiche der Scheiben zumindest ungefähr in die Horizontallage überführt werden, und
daß bei Erreichen der geforderten Scheibenzahl im Stapel zur Übergabe des Stapels auf

- eine Fördereinheit die Stützflächen unter dem Stapel weggeschwenkt werden und gleichzeitig ein zu den bisher wirksamen Stützflächen winkelmäßig versetzt angeordnetes Stützflächenpaar vorzugsweise unter gegenseitiger Annäherung in den von der Schneideinheit erzeugten Scheibenstrom geschwenkt wird und in der Auffangebene für die auf den fertigen Stapel folgende Scheibe einander gegenüberliegende, randseitige Stützflächen bildet.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die rotative Verschwenkung der Stützflächenpaare um horizontale Achsen erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Geschwindigkeit der rotativen Schwenkbewegung und der linearen Relativbewegung der Stützflächen in der Wechselphase zwischen zwei Stapelbildungsvorgängen erhöht wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zur Aufnahme und zum Weitertransport der gebildeten Stapel bestimmte Fördereinheit für jeden Stapel-Übergabevorgang der Übergabeposition so angenähert wird, daß der jeweilige Stapel ohne Freifallstrecke oder zumindest mit minimierter Freifallstrecke übernehmbar ist.
5. Vorrichtung zur Bildung von eine vorgebbare Anzahl von Scheiben aufweisenden Stapeln aus einer insbesondere kontinuierliche Folge von beim Aufschneiden eines Lebensmittelproduktes anfallenden Scheiben, mit einer jeweils einer Schneideinheit (1), insbesondere einem Slicer zugeordneten Scheibenauffangeinheit (2), die zumindest zwei Paare von auf einer vorgebbaren Bewegungsbahn synchron verfahrbaren Scheiben-Stützorganen (3, 4; 5, 6) umfaßt, sowie einer unterhalb der Scheibenauffangeinheit (2) angeordneten Fördereinheit (7),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Scheiben-Stützorgane (3, 4; 5, 6) an parallel zueinander und mit vorgebbarem gegenseitigen Abstand in einer Horizontalebene angeordneten Achsen (9, 10) angebracht und die beiden Achsen (9, 10) gegensinnig angetrieben sind, und
daß jeweils zwei Scheiben-Stützorgane (3, 4; 5, 6) ein sich synchron bewegendes, den jeweils gebildeten Stapel von Produktscheiben
- (14) an einander gegenüberliegenden Randbereichen tragendes Stützflächenpaar bilden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützorgane (3, 4; 5, 6) insbesondere teilzylindrisch gekrümmt ausgebildet sind und jedes Stützflächenpaar in der dem Beginn der Stapelbildung entsprechenden Stellung eine Scheiben-Auffangfläche bildet, die im ungestützten Mittelbereich der Produktscheiben (14) im wesentlichen horizontal und eben und in den einander gegenüberliegenden gestützten Randbereichen nach unten gekrümmt verläuft.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß an jeder Achse (9, 10) mehrere gegeneinander um den gleichen Winkel versetzte Stützorgane (3, 4, 5, 6) vorgesehen sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützorgane (3, 4, 5, 6) Kammstruktur besitzen und insbesondere aus einer Mehrzahl von identisch ausgebildeten Fingerelementen bestehen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die die Stützorgane (3, 4, 5, 6) tragenden Achsen (9, 10) in ihrer gemeinsamen Ebene (15) zur Grobeinstellung gemeinsam und im Betrieb gegensinnig zueinander verstellbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der gegenseitige Abstand der beiden Achsen (9, 10) in Abhängigkeit von der Drehwinkelstellung der Stützflächenpaare (3, 4; 5, 6) verstellbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zeitpunkt der jeweiligen Umsteuerung der gegensinnigen Linearbewegung der beiden Achsen (9, 10) mit dem Zeitpunkt der Übergabe des jeweils gebildeten Stapels auf die Fördereinheit (7) zumindest im wesentlichen zusammenfällt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Fördereinheit (7) aus einer Riemen-Fördereinheit besteht, wobei der gegenseitige Abstand zwischen den einzelnen Riemenbändern (13) so gewählt ist, daß die Einzelfinger der Stützorgane kämmend dazwischengreifen können.

5

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12,

10

dadurch gekennzeichnet,

daß die Fördereinheit (7) in Abhängigkeit von dem Stapelbildungsvorgang vertikal verstellbar ist.

15

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schneideinheit (1) zur gleichzeitigen Aufnahme zweier aufzuschneidender Produkte ausgebildet und der Schneideinheit (1) entsprechend zwei Scheibenauffangeinheiten (2) zugeordnet sind, die insbesondere bei hoher Schnittgeschwindigkeit asynchron angetrieben sind.

20

25

30

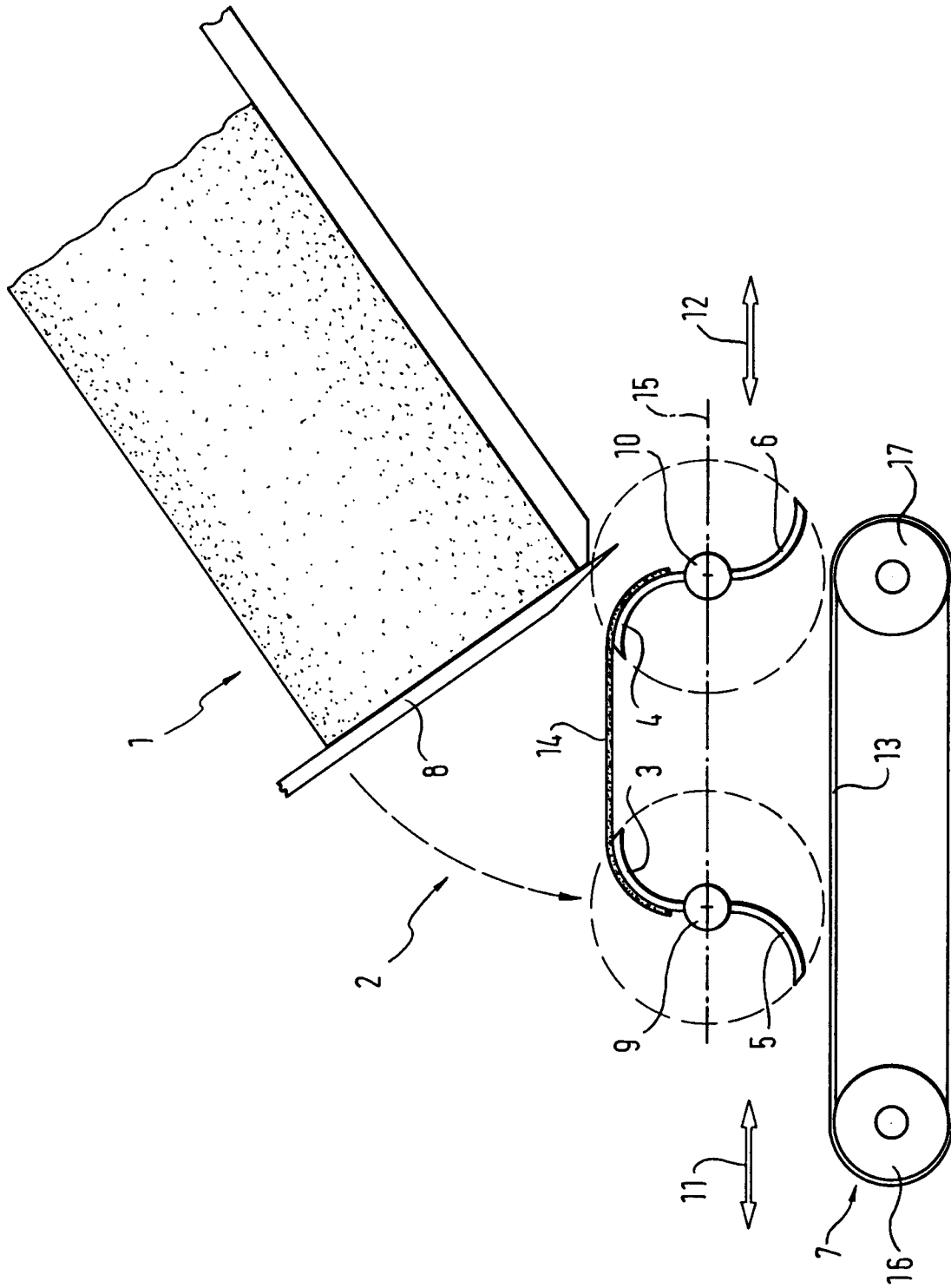
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 2895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y A	US-A-3 933 066 (SPOONER ET AL.) * das ganze Dokument *	1,5-7 2-4,8 9	B26D7/32
Y	US-A-3 821 913 (BAJCAR ET AL.) * Spalte 9, Zeile 29 - Zeile 40; Abbildungen *	2-4,8	
A	DE-A-21 15 111 (TOBY) * Seite 9, Absatz 2 *	2	
A	EP-A-0 260 947 (OMORI MACHINERY CO. LTD) * Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 8 *	9	
A	US-A-3 831 471 (REHLANDER) * Abbildungen *	12	
A	AT-A-385 939 (KUCHLER) * Zusammenfassung; Abbildungen *	14	
D,A	US-A-4 405 186 (SANDBERG ET AL.) * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 65 *	13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 456 634 (KUCHLER) * Zusammenfassung; Abbildungen *	14	B26D
A	DE-A-25 11 987 (CHEMETRON CORP.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9.Juni 1995	Prüfer Vaglianti, G
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			