

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
28. September 2017 (28.09.2017)



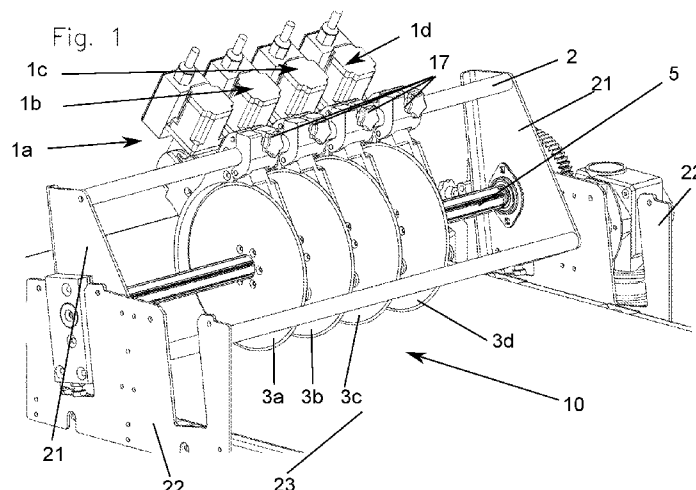
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2017/161400 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*A21C 5/00* (2006.01) *B26D 7/26* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2017/060075
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
23. März 2017 (23.03.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
A 157/2016 24. März 2016 (24.03.2016) AT  
A 158/2016 24. März 2016 (24.03.2016) AT  
A 50555/2016 17. Juni 2016 (17.06.2016) AT
- (71) Anmelder: **KÖNIG MASCHINEN GESELLSCHAFT  
M.B.H.** [AT/AT]; Statteggerstraße 80, 8045 Graz (AT).
- (72) Erfinder: **STAUFER, Wolfgang**; Rueppgasse 24/9, 1020  
Wien (AT). **HEFNER, Josef**; Weiherweg 16, 91602  
Dürrwangen (DE). **THORMÄHLEN, Johann**; Deichreihe  
13, 25377 Kollmar (AT). **SÖNNICHSEN, Dieter**; Kleine  
Bergstraße 8, 25712 Burg (DE). **STELZER, Hannes**;  
Weidenweg 3, 8502 Lannach (AT). **MAIER, Gernot**;  
Bierbaumstrasse 25a, 8075 Hart bei Graz (AT).
- (74) Anwalt: **WILDHACK & JELLINEK  
PATENTANWÄLTE**; Landstraßer Hauptstraße 50, 1030  
Wien (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,  
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,  
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,  
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR CUTTING PARTIAL STRIPS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM SCHNITT VON TEILBÄNDERN



(57) Abstract: The invention relates to a device (10) for cutting partial strips having a defined specifiable mass, preferably from a dough strip, comprising at least one cutting unit (1), which has a blade (3), wherein the cutting unit (1) is adjustably fastened to a retaining element (2) of the device (10) in such a way that the blades (3) cut a dough strip, which is conveyed past the device (10) and is moved in the longitudinal direction of the dough strip, into at least two partial pieces predominantly parallel to the direction of motion of the dough strip, characterized in that the cutting unit (2) comprises an adjustment mechanism (4), wherein the adjustment mechanism (4) is designed in such a way that the position of the blade (3) can be adjusted with respect to the position of the cutting unit (1), in particular over the width of the dough strip, by automated control.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/161400 A1



---

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zum Schnitt von Teilbändern mit definierter vorgegebbarer Masse, vorzugsweise aus einem Teigband, umfassend zumindest eine Schneideinheit (1) die ein Messer (3) aufweist, wobei die Schneideinheit (1) derart an einem Halteelement (2) der Vorrichtung (10) verstellbar befestigt ist, dass die Messer (3) ein an der Vorrichtung (10) vorbei befördertes, entlang seiner Längsrichtung bewegtes Teigband in zumindest zwei Teilstücke vorwiegend parallel zur Bewegungsrichtung des Teigbandes trennen, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinheit (2) einen Verstellmechanismus (4) umfasst, wobei der Verstellmechanismus (4) derart ausgebildet ist, dass die Position des Messers (3) zur Position der Schneideinheit (1), insbesondere über die Breite des Teigbandes, automatisiert gesteuert verstellbar ist.

## Vorrichtung zum Schnitt von Teilbändern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schnitt von Teilbändern mit definierter vorgegebbarer Breite aus einem Teigband gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Im Stand der Technik werden Teigbänder bei Teigbandanlagen mittels Kalibrierwalzen oder anderer Walzen auf eine vorgegebene Teigdicke eingestellt. Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, dass die Kalibrierwalzen oder andere Walzen den gleichen Abstand zueinander haben, um eine homogene Dicke des Teigbandes zu erzielen. Weiters wird im Stand der Technik bei Längsschneideeinheiten in Teigbandanlagen die Schnittbreite von Teilstücken bzw. Teilbändern aus einem Teigband definiert eingestellt. Es wird die Schnittbreite der Längsschneideeinheit so eingestellt, dass immer gleich breite Stränge geschnitten werden, ohne auf Gewichtsunterschiede der einzelnen Teilbänder einzugehen.

Da jedoch das Gewicht der einzelnen fertigen Gebäckstücke zum Schutz der Konsumenten zumindest das Gewicht enthalten müssen, das angegeben ist und die Angabe bei Teigstücken und Teigsträngen in Gewicht und nicht in Stück erfolgt, ist ein Bäckereibetrieb verpflichtet Gebäckstücke mit dem genau angegebenen Gewicht oder höherem Gewicht auszuführen. Der Durchschnitt der Gebäckstücke wird daher, um einer Fertigungstoleranz entgegen zu wirken, mit mehr Gewicht als angegeben ausgeführt. Dies bedeutet einen Nachteil der Effizienz in der Herstellung und erhöht die Rohstoffkosten. Je genauer Maschinen Teigstücke mit selbem Gewicht fertigen können, desto weniger Rohstoffverlust entsteht für den Bäckereibetrieb.

Bei den bekannten Teigbandanlagen wird das Gewicht bereits geschnittener Teigstücke mittels Wiegeeinheiten aufgenommen und untergewichtige Teigstücke aussortiert, da untergewichtige Teigstücke nicht verkauft werden dürfen. Übersteigt das gemessene Gewicht der fertigen Teigstücke einen gewissen Wert, so wird dann die Teigbandanlage angehalten und die Schneideinrichtung nachträglich nachgestellt, um den Ausschuss zu minimieren. Dieser Produktionsstop verringert die stündlich produzierten Teigstücke, steigert daher die Kosten enorm und wirkt sich auf die Kosten eines fertigen Teigstückes aus. Die aus dem Stand der Technik bekannten Teigstranganlagen können je nach Teig und Zuschnittgröße ca. 5-20% Gewichtsgenauigkeit pro Teigstück einhalten.

Ziel der Erfindung ist es, diese Gewichtsgenauigkeit der einzelnen Teigstränge deutlich zu verbessern und die Produktionskosten zu reduzieren.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dabei ist vorgesehen, dass die Schneideinheit einen Verstellmechanismus umfasst, wobei der Verstellmechanismus derart ausgebildet ist, dass die Position des Messers zur Position  
5 der Schneideinheit, insbesondere über die Breite des Teigbandes, automatisiert gesteuert verstellbar ist.

Durch die verstellbare Position des Messers der Schneideinrichtung kann bereits eine geringe Verstellbewegung in sehr kurzer Zeit (wenigen Millisekunden) erfolgen und die  
10 Schnittbreite während des laufenden Betriebes verstellt werden. So können fertigungsbedingte Gewichtsunterschiede von Teigstücken und Teilbändern vorgehend verhindert werden, ohne eine Teigbandanlage bzw. die Schneidanlage anhalten zu müssen.

Besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung werden durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche näher definiert:

Eine bevorzugte einfach zu realisierende Ausführungsform der Vorrichtung sieht vor, dass der Verstellmechanismus einen Antrieb, insbesondere Motor, und eine mechanische  
20 Stelleinheit, insbesondere umfassend eine Rampe, Kugelrampe, Schraubrad, Schnecke oder Gewindespindel, umfasst, die durch den Antrieb verstellbar ist, wobei bei Verstellung der mechanischen Stelleinheit, insbesondere der Rampe, Kugelrampe, Schraubrad, Schnecke oder Gewindespindel, die Position des Messers zur Position der Schneideinheit verstellbar ist und/oder,

25 - dass der Verstellmechanismus einen Pneumatik oder Hydraulikzylinder umfasst, mittels dem das Messer verstellbar ist.

Der Teig des Teigbandes kann einfach geschnitten werden, ohne den Teig zu stauchen oder zusätzliche Reibung zu erzeugen, wenn das Messer als Schneidscheibe ausgebildet  
30 ist und durch eine, insbesondere angetriebene, Welle rotierend antreibbar ist und wobei das Messer durch den Verstellmechanismus, entlang der Achse der Welle verstellbar ist.

Die Verstellung des Messers kann einfach vorgenommen werden, wenn der Verstellmechanismus zumindest eine durch einen Antrieb, insbesondere Motor,  
35 angetriebene, scheibenförmig ausgebildete Verstellscheibe umfasst, die parallel zum Messer, insbesondere entlang der Achse der Welle, in einem Abstand zum Messer angeordnet ist, wobei an einer der Stirnseiten der Verstellscheibe eine, insbesondere drei,

Rampe angeordnet ist, wobei auf dem Messer eine, insbesondere gegengleich zur Rampe ausgebildete, Rampenaufnahme ausgebildet ist, wobei, die Rampe an der Rampenaufnahme anliegt, wobei die Rampe, insbesondere gleichmäßig, in Richtung der Achse der Verstellscheibe derart ansteigt, dass bei Verstellung, vorzugsweise  
5 Verdrehung, der Verstellscheibe durch den Motor, die Rampe verstellt wird und die Position des Messers zur Position der Schneideinheit verändert wird, indem der Abstand des Messers zur Verstellscheibe vergrößert oder verringert wird.

Eine verbesserte Ausführungsform der Vorrichtung kann bereit gestellt werden, wenn die  
10 Rampe einen spiralförmigen oder kreisförmigen Verlauf, insbesondere mit konstantem Radius, aufweist oder schraubenförmig, insbesondere mit einer vorgegebenen gleichmäßigen Steigung, ausgebildet ist.

Um die Position des Messers zu fixieren und zu gewährleisten, dass die Rampe immer an  
15 der Rampenaufnahme anliegt kann vorgesehen sein, dass der Verstellmechanismus zumindest eine, insbesondere drei, Rückstellfedern umfasst, wobei die Rückstellfeder derart angeordnet ist dass sie eine Kraftwirkung entgegen der Steigung der Rampe, Kugelrampe, Schraubrad, Schnecke oder Gewindespindel auf das Messer bewirkt und insbesondere den Abstand des Messers zur Schneideinheit, insbesondere zur  
20 Verstellscheibe, verringert.

Die Verstellung des Verstellmechanismus kann einfach realisiert werden, wenn die Verstellscheibe eine Verzahnung aufweist, wobei die Verstellscheibe durch den Motor mittels eines Riementriebes oder einer Kette verstellbar ist, wobei die Vorrichtung ein  
25 Spannelement, insbesondere einen Kettenspanner, zur Spannung des Riementriebs oder der Kette umfasst.

Mehrere parallele Teigstränge mit vorgegebener veränderbarer Breite können einfach gleichzeitig produziert werden, wenn die Vorrichtung eine Anzahl, vorzugsweise vier,  
30 gleich ausgebildeter Schneideinheiten mit jeweils einem Messer umfasst, wobei die Schneideinheiten an dem Halteelement in einem, insbesondere gleichmäßigen, Abstand zueinander angeordnet sind, wobei die Messer der Schneideinheiten parallel zueinander angeordnet sind, sodass ein an der Vorrichtung vorbei befördertes Teigband in mehrere Teilstücke, vorzugsweise mit gleichem Gewicht pro Längeneinheit, geteilt wird, wobei  
35 jedes Messer jeweils zu den anderen Messern und/oder den jeweiligen Schneideinheiten entlang der Breite des Teigbandes durch den jeweiligen Verstellmechanismus verstellbar ist.

Eine bevorzugte Ausbildung der Vorrichtung sieht vor, dass die Position des Messers zur Schneideinrichtung, insbesondere zur Verstelleisheibe, weniger als 100mm, vorzugsweise weniger als 32mm, besonders vorteilhaft weniger als 10mm, insbesondere jeweils um  
5 weniger als 1mm, vorzugsweise weniger als 0,1mm, verstellbar ist.

Um die schlupffreie Übertragung zwischen Antrieb und Verstellmechanismus zu gewährleisten und um eine händische Vorpositionierung der Grundposition zu erlauben, kann vorgesehen sein, dass die Schneideinheit mittels eines Spannmechanismus auf  
10 dem Halteelement befestigt ist, wobei die Schneideinheit nach Öffnen des Spannmechanismus auf dem Halteelement, insbesondere manuell, verstellbar, insbesondere verschiebbar, ist und derart eine Voreinstellung der Breite der geschnittenen Teilstücke des Teigbandes bzw. der Lage des Messers zum Teigband erfolgen kann.

Um eine gewichtsgenaue Fertigung der Teilbänder bzw. Teigstücke zu erreichen kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung eine Steuereinheit umfasst, mit der die Position des Messers, insbesondere der Messer, zum Teigband einstellbar und vorgebbar ist, wobei insbesondere die Position der Messer durch die Steuereinheit, entsprechend der  
15 20 Massenverteilung entlang der Breite des Teigbandes derart veränderbar ist, sodass Teilstücke mit gleichem Gewicht pro Längeneinheit durch die Vorrichtung geschnitten werden.

Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Steuereinheit weiters derart ausgebildet ist, dass die  
25 Steuereinheit derart ausgebildet ist, dass bei Verstellung eines der Messer durch die Steuereinheit um einen definierten Wert die anderen Messer automatisch um denselben Wert, in derselben Richtung verstellbar sind.

Um die Position der Messer einfach, genau und kontrolliert einstellen zu können, ist  
30 vorgesehen, dass die Vorrichtung eine Regelsensorik und zumindest einen Positionssensor zur Bestimmung der Position des Messers, insbesondere eine Anzahl von Positionssensoren entsprechend der Anzahl der Messer, aufweist, wobei die Regelsensorik derart ausgebildet ist, dass die automatisierte Verstellung des Messers durch die von dem Positionssensor ermittelte Position des Messers und/oder des  
35 Verstellmechanismus beeinflussbar ist, wobei vorzugsweise der Positionssensor als Absolutsensor oder Referenzsensor ausgebildet ist.

Die geometrische Ausbildung und damit die erforderliche Schnittbreite eines Teigbandes kann vorteilhaft eingestellt werden, wenn die Vorrichtung einen 3D-Laserscanner oder eine Einheit zur Videoanalyse der Geometrie des Teigbandes umfasst, wobei die Steuereinheit derart ausgebildet ist, dass die Regelung der Position des Messers anhand  
5 der durch den 3D-Laserscanner oder die Einheit zur Videoanalyse der Geometrie des Teigbandes ermittelten Geometrie des Teigbandes einstellbar ist.

Eine bevorzugte automatische Vorpositionierung der Schneideinheit kann erreicht werden, wenn die Vorrichtung eine Positioniereinheit aufweist, mit der eine  
10 Vorpositionierung der Schneideinheit auf dem Halteelement automatisch einstellbar ist, wobei insbesondere die Vorpositionierung der Schneideinheit auf dem Halteelement je nach zu produzierendem Produkt vorgebbar ist. Dies ermöglicht den automatischen Produktwechsel ohne manuellen Eingriff. Durch eine automatisierte Vorpositionierung der Schneideinheiten kann eine grobe Regelung mit großem Verstellweg realisiert werden bei  
15 gleichzeitiger feiner Regelung der Position der Messer mittels des Verstellmechanismus.

Um eine variable Anzahl von Schneideinheiten einsetzen zu können, ohne diese von der Vorrichtung zu entfernen oder wieder einzusetzen, kann vorgesehen sein, dass das Halteelement über den Bereich, in dem das Teigband innerhalb der Vorrichtung  
20 transportiert wird, hinaus fortgesetzt ist, wobei das Halteelement einen Parkbereich für zumindest eine Schneideinheit aufweist, der derart ausgebildet ist, dass bei Veränderung der Anzahl der benötigten Schneideinheiten die nicht benötigten Schneideinheiten in den Parkbereich verstellbar sind, sodass die Messer der im Parkbereich befindlichen Schneideinheiten das Teigband nicht schneiden bzw. von  
25 diesem abgehoben sind.

Eine bevorzugte Anwendung der Vorrichtung sieht vor, dass eine Teigbandanlage eine erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst, der eine Wiegevorrichtung zur Messung der Massenverteilung entlang der Breite eines entlang dessen Längsrichtung bewegten  
30 Bandes vorgestellt ist und/oder

- dass die Teigbandanlage oder die Vorrichtung eine Steuereinheit umfasst, mit der die Schnittbreite der Schneideinheit, insbesondere die Position des Messers über die Breite des Teigbandes, derart unter Berücksichtigung der von der Wiegevorrichtung ermittelten Gewichtsverteilung entlang der Breite des Bandes vorgegeben wird, sodass die von der  
35 Vorrichtung in Längsrichtung des Bandes geschnittenen endlosen Teilstücke gleiche Masse je Längeneinheit aufweisen.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

Die Erfindung ist im Folgenden anhand von besonders vorteilhaften, aber nicht  
5 einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben:

Fig. 1 zeigt eine isometrische Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Fig. 2 zeigt  
eine isometrische Ansicht einer Ausführungsform der Schneideinheit. Fig. 3 und 3a zeigen  
10 die Schneideinheit jeweils in zwei Extremlagen. Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Hauptlagerung der Schneideinheit. Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Schneideinheit mit Darstellung der Kettenführung. Fig. 6 zeigt eine isometrische Ansicht des Gehäuses der Schneideinheit. Fig. 7 zeigt eine isometrische Ansicht einer Verstelleischeibe. Fig. 8 zeigt eine isometrische Ansicht eines Messers. Fig. 9 zeigt eine isometrische Ansicht einer  
15 Halterung mit angetriebener Welle.

**Fig. 1** zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 10 in isometrischer Ansicht. Die Vorrichtung 10 umfasst ein Halteelement 2, das als Stange mit rundem Querschnitt ausgebildet ist und an den Enden von zwei Seitenteilen 21 gehalten wird (**Fig. 9**). Die  
20 Seitenteile 21 sind an dem Rahmen 22 der Vorrichtung 10 befestigt, wobei das Halteelement 2 entlang der Breite eines Förderbandes 23 über diesem in einem Abstand parallel zur Breite des Förderbandes 23 angeordnet ist. Auf dem Förderband 23 wird im Betrieb ein Teigband (nicht dargestellt) aufgelegt, das entlang dessen Längsrichtung an der Vorrichtung 10 vorbei bzw. durch diese hindurch befördert wird.

Die Vorrichtung 10 umfasst weiters vier gleich ausgebildete Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d, die an dem Halteelement 2 mittels eines Spannmehanismus 17 befestigt sind. Jede Schneideinheit 1a, 1b, 1c, 1d weist ein Messer 3a, 3b, 3c, 3d auf, das als Schneidscheibe ausgebildet ist. Die Messer 3a, 3b, 3c, 3d sind an den Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d in  
30 Richtung der Bewegungsrichtung des Teigbandes bzw. Förderbandes 3 ausgerichtet und trennen bzw. schneiden das Teigband in fünf Teilstücke. Die Vorrichtung 10 umfasst eine Welle 5 die parallel zum Halteelement 2 angeordnet ist und die Messer 3a, 3b, 3c, 3d jeweils im Zentrum durchsetzt und diese rotierend antreibt. Die Messer 3a, 3b, 3c, 3d sind mit einem Mitnehmer 31 mit der Welle drehmomentübertragend verbunden (**Fig. 7**). Die  
35 Rotationsrichtung der Messer 3a, 3b, 3c, 3d kann dabei entgegen oder mit der Bewegungsrichtung des Teigbandes erfolgen oder gesperrt werden.

Die Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d können nach Öffnen des jeweiligen Spannmechanismus 17 auf dem Halteelement 2 manuell verstellt werden bzw. entlang der Länge der Stange, also entlang der Breite des Teigbandes, verschoben oder von dem Halteelement 2 entfernt werden. Dadurch erfolgt eine Voreinstellung der Breite der geschnittenen Teilstücke des Teigbandes bzw. der Lage der Messer 3 zum Teigband bzw. zur Breite des Förderbandes 23.

In **Fig. 2** ist eine isometrische Ansicht einer Ausführungsform einer Schneideinheit 1 dargestellt. Die Schneideinheit 1 umfasst einen Verstellmechanismus 4, der das Messer entlang der Achse der in der zentralen Ausnehmung des Messers 3 eingeführten Welle 5 (**Fig. 1**) verstellt. Durch Verstellung des Messers 3 durch den Verstellmechanismus wird die Position des Messers 3 zur Schneideinrichtung 1 und damit die Position des Messers 3 entlang der Breite des Teigbandes automatisiert gesteuert verstellt.

Der Verstellmechanismus 4 weist einen Antrieb, bei dieser Ausführungsform einen Elektromotor 11, auf. Der Motor 11 verstellt über ein Verbindungselement, bei dieser Ausführungsform eine Kette 13, eine mechanische Stelleinheit, die eine Rampe 14 umfasst, die die Position des Messers 3 zur Position der Schneideinheit 1 verändert (**Fig. 7**). Die Schneideinheit 1 weist weiters ein Spannelement zur Spannung des Riementriebs oder der Kette 13, bei der in **Fig. 5** gezeigten Ausführungsform einen Kettenspanner 19, auf.

**Fig. 4** zeigt einen Schnitt durch die Hauptlagerung einer bevorzugten Ausführungsform der Schneideinheit 1. Die Schneideinheit 1 umfasst ein als Schneidscheibe ausgebildetes Messer 3, das über eine wie in **Fig. 1** dargestellte Welle 5 angetrieben werden kann. Die Schneideinheit 1 umfasst weiters einen Verstellmechanismus 4 mit einer mechanischen Verstelleinheit, der die Position des Messers 3 zur Position der Schneideinheit 1 verändert. Der Verstellmechanismus 4 umfasst einen Elektromotor 11, der über eine Kette 13 mit der mechanischen Stelleinheit, die bei dieser Ausführungsform als scheibenförmig ausgebildete Verstellscheibe 15 ausgebildet ist, verbunden ist (**Fig. 6** und **Fig. 7**). Die Verstellscheibe 15 ist auf dem Mitnehmer 31 des Messers 3 unabhängig von diesem in der Achse des Messers 3 drehbar gelagert (**Fig. 7**). Die Verstellscheibe 15 weist am Umfang eine Verzahnung auf, in die die Kette 13 eingreift und bei Antrieb des Motors 11 die Verstellscheibe 15 über einen definierten Umfangsabschnitt in deren Achse, also in der Achse einer in die Ausnehmung des Messers 3 eingebrachter Welle 5, verdreht. Die Verstellscheibe 15 ist in einem Abstand entlang der Achse des Messers 3 zum Messer 3 angeordnet. An einer der Stirnseiten der Verstellscheibe 15 sind drei Rampen 14

gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet. Die Rampen 14 weisen einen kreisförmigen Verlauf in Bezug auf den Mittelpunkt der Verstellscheibe 15 auf, erstrecken sich somit entlang des gleichen Radius und weisen eine gleiche konstante Steigung auf. Die Rampen 14 weisen im Uhrzeigersinn gesehen eine ansteigende Höhe auf, sind also  
5 am im Uhrzeigersinn weiter gelegenen Ende, entlang der Achse der Verstellscheibe 15 gesehen, dicker als an dem anderen Ende. Auf dem Messer 3 sind drei gegengleich zur Rampe 14 ausgebildete Rampenaufnahmen 16 ausgebildet, die jeweils an der der jeweiligen Rampenaufnahme 18 gegenüberliegenden Rampe 14 anliegen.

10 Bei Verstellung der Verstellscheibe 15 durch den Motor 11 über die Kette 13 wird die Verstellscheibe 15 in ihrer Achse auf die Rampen 14 gesehen im Uhrzeigersinn über einen Umfangsabschnitt verdreht. Durch die Steigung der Rampen 14 wird die Rampenaufnahme 16, die gegen Verdrehung gesichert ist, entlang der Achse der Verstellscheibe 15 bzw. des Messers 3 bzw. entlang der Breite des Teigbandes und der  
15 Welle 5 verstellt und so die Position des Messers 3 zur Schneideinrichtung 1 verändert bzw. der Abstand X vergrößert und damit die Schnittbreite der Teilstücke des Teigbandes verändert. Wird die Verstellscheibe 15 entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht, wird der Abstand X analog verringert.

20 Bei den in den **Fig. 4**, **Fig. 5** und **Fig. 6** gezeigten Ausführungsformen der Vorrichtung 10 bzw. der Schneideinheit 1 weist der Verstellmechanismus 4 drei Rückstellfedern 18 auf, wobei die Rückstellfedern 18 in gleichem Radius in Bezug auf die Mittelachse des Messers 3 gleichmäßig verteilt angeordnet sind (**Fig. 8**). Die Kraftwirkung der Rückstellfedern 18 wirkt entgegen der Steigung der Rampen 14, sodass diese eine  
25 Rückstellung des Messers 3 entgegen den Antrieb des Motors 11 bewirken bzw. die Position des Messers 3 zur Schneideinheit 1 verändern, sodass der Abstand X zwischen dem Messer 3 und der Verstellscheibe 15 verringert wird. Die Rückstellfedern 18 sind beispielsweise wie in **Fig. 7** gezeigt über Zwischenteile jeweils mit dem Messer 3 und der Verstellscheibe 15 verbunden. Weiters kann durch die Kraftwirkung der Rückstellfedern  
30 18 die Position des Messers 3 fixiert werden. So kann eine ungewollte Verstellung des Messer 3 durch die Kraftwirkung des Teiges oder anderer Einflüsse verhindert werden. Gleichzeitig wird durch die Rückstellfedern 18 ein Überlastungsschutz gegenüber den verwendeten Komponenten bewirkt.

35 **Fig. 3** und **Fig. 3a** zeigen jeweils eine End- bzw. Extremposition des durch den Verstellmechanismus 4 verstellten Messers 3. Die Position des Messers 3 zur Schneideinrichtung 1 kann in der Richtung der Achse des als Schneidscheibe

ausgebildeten Messers 3 um den Abstand X verstellt werden. Der Abstand X bzw. die Position des Messers 3 zur Schneideinheit ist bevorzugt um weniger als 100mm, vorzugsweise weniger als 32mm, besonders bevorzugt weniger als 16mm verstellbar, wobei die Verstellung vorteilhaft jeweils in Schritten von weniger als 1mm, vorzugsweise weniger als 0,1mm, erfolgt.

Alternativ kann die Verstellung des Messers 3 auch durch andere mechanische Stelleinheiten erfolgen, die alternativ eine Kugelrampe, ein Schraubrad, eine Schnecke oder eine Gewindespindel umfassen, oder diese oder die Rampe 14 können auch spiralförmig an einer Stirnseite der Verstellscheibe 15 verlaufen. Die Rampen 14 können alternativ auch schraubenförmig ausgebildet sein oder eine profilierte Ausbildung aufweisen. Weiters kann die Verstellung auch durch einen Pneumatik- oder Hydraulikzylinder vorgenommen werden.

Alternativ kann das Messer 3 bzw. die Schneidescheibe auch über das darunter liegende Band oder eine Antriebsrolle angetrieben werden.

Eine Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 sieht vor, dass diese innerhalb einer Teigbandanlage angeordnet bzw. verwendet wird. So kann der Vorrichtung 10 beispielsweise eine Wiegevorrichtung vorgestellt sein, mit der die Messung der Massenverteilung entlang der Breite des entlang seiner Längsrichtung bewegten Teigbandes erfasst wird. Die Schnittbreite der Schneideeinheit 1 bzw. der Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d kann dann beispielsweise über eine Steuereinheit durch die ermittelte Massenverteilung des Bandes vorgegeben werden, sodass die von der Vorrichtung 10 entlang der Längsrichtung des Bandes geschnittenen endlosen Teilstücke bzw. Teilbänder gleiche Masse je Längeneinheit des Teilbandes aufweisen. Über die Transportgeschwindigkeit und die zeitlich erfasste Massenverteilung des Teigbandes sowie die Anordnung der Vorrichtung 10 relativ zu der Wiegevorrichtung können zeitabhängig immer Teigstücke oder Teilbänder mit gleicher Masse, durch Verstellung der Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d erzeugt werden. Hierdurch wird bereits vorgreifend auf die Schnitte der Vorrichtung 10 bzw. der Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d eingewirkt und stets ausschussfrei und gewichtsgenau produziert. Beispielsweise kann für den Fall, dass ein zu schneidender Teigbereich zu schwer wird, die Schnittbreite für diesen Bereich durch Verstellung eines Messers 3a, 3b, 3c, 3d reduziert und damit das Gewicht angepasst werden. Da dies Auswirkungen auf die Schnittbreite nebenstehender Teilstücke haben kann, können die Schnittbreite der weiteren Teilstücke und damit die Position der anderen Messer 3a, 3b, 3c, 3d zu den jeweiligen Schneideinheiten 1a, 1b,

1c, 1d vorteilhaft um den selben Wert in der selben Richtung wie das erste Messer verstellt werden. Als weitere Maßnahme kann alternativ auch der Längsschnitt des Teigbandes bzw., der Teilbänder angepasst werden. Beispielsweise wird auf Grund der ermittelten Massenverteilung das Messer 3a der Schneideinheit 1a um 0,5mm verstellt, 5 wodurch automatisch auch die Messer 3a, 3b, 3c der benachbarten Schneideinheiten 1b, 1c, 1d um 0,5 mm verstellt bzw. nachgerückt werden, um auch die anderen benachbarten Teigstücke bzw. produzierten Teilbänder gewichtsgenau zu produzieren. Durch die Steuereinheit kann, wie beschrieben aber auch eine unterschiedliche Verstellung jeder Scheideinheit 1a, 1b, 1c, 1d ermittelt und vorgegeben werden, um alle Teilbänder also bei 10 der Ausführungsform der **Fig. 1** fünf, Teilbänder mit gleicher Masse pro Längeneinheit zu erzeugen.

Die Wiegeeinheit kann beispielsweise als gewichtsmessende Einheit ausgebildet sein oder mittels eines Laserscanners oder mit Röntgenstrahlung Unregelmäßigkeiten oder 15 Unterschiede des Gewichts entlang der Breite und/oder Länge des Teigbandes ermitteln und daraus eine unterschiedliche Schnittbreite für die Teilstücke des Teigbandes vorgibt.

Vorteilhaft kann durch eine genaue, möglichst spielfreie Lagerung innerhalb der Verstelleinheit 4 vorgesehen sein. Weiteres kann durch hohe Übersetzungen in der 20 Längsverstellung der Messer 3a, 3b, 3c, 3d bzw. dem Verstellmechanismus 4 z.B. durch Integration eines Getriebes in den Motor 11 oder durch Auswahl der Übersetzung zwischen Verstelleinrichtung 15 und Motor 11 die Genauigkeit der Längsschneideeinrichtung die Regelbarkeit erhöht werden. Da die Bandgeschwindigkeiten in Teigbandanlagen im Bereich von Längsschneideeinheiten, wie der Vorrichtung 10, normalerweise relativ 25 langsam laufen (bis ca. 20m/min) kann eine relativ hohe Übersetzung für die Verstellung verwendet werden, um die Genauigkeit zu erhöhen und die Verstellgeschwindigkeit zu reduzieren.

Alternativ können auch andere Messer 3 wie eine Schneidscheibe oder ein gerades 30 geführtes Messer oder auch ein Ultraschallmesser verwendet werden. Auch hier ist eine parallele Anordnung von mehreren Schnittelementen vorteilhaft.

Es ist vorteilhaft, wenn die genaue Position des Verstellmechanismus 4 bzw. des Messers 3 bekannt ist, um die Regelung besser steuern zu können. Hierfür kann ein Drehgeber 35 oder ein Linearsensor mit einer entsprechenden Auflösung in den Verstellmechanismus 4 und/oder den Motor 11 integriert werden.

Die Steuereinheit kann vorteilhaft derart ausgebildet bzw. programmiert sein, dass bei Verstellung eines der Messer 3a, 3b, 3c, 3d durch die Steuereinheit um einen definierten Wert die entgegen der Verstellrichtung liegenden Messer 3a, 3b, 3c, 3d automatisch um denselben Wert verstellt werden.

5

Weiters kann die Vorrichtung 10 optional eine Regelsensorik und einen Positionssensor oder einen Positionssensor je Messer 3a, 3b, 3c, 3d bzw. Schneideinheit 1a, 1b, 1c, 1d aufweisen. Mit dem Positionssensor wird die Position des Messers 3 oder der Messer 3a, 3b, 3c, 3d erfasst und an die Regelsensorik übermittelt. Die Verstellung des Messers 3  
10 oder jedes Messers 3a, 3b, 3c, 3d kann dann durch den Positionssensor überprüft und an die Regelsensorik übermittelt werden und so eine genauere Positionierung der Messer 3a, 3b, 3c, 3d bzw. des jeweiligen Verstellmechanismus 4 erzielt werden bzw. deren Position nachgeregelt werden. Die Positionsmesser können als Absolutensoren ausgebildet sein und die Position der Messer 3a, 3b, 3c, 3d absolut, beispielsweise zu  
15 einem eingestellten Nullpunkt z.B. einem Ende der Breite des Teigbandes messen oder als Relativsensor ausgebildet sein und die Position der Messer 3a, 3b, 3c, 3d untereinander bestimmen.

20

Optional kann die Vorrichtung 10 einen 3D-Laserscanner oder eine Einheit zur Videoanalyse der Geometrie des Teigbandes umfassen, mit der die Geometrie des Teigbandes, also die Dicke, die Breite, die Abweichung der Dicke über die Breite usw. erfasst wird. Mittels der Steuereinheit kann dann die Regelung der Position des Messers 3 bzw. der Messer 3a, 3b, 3c, 3d anhand der durch den 3D-Laserscanner oder die Einheit zur Videoanalyse der Geometrie des Teigbandes eingestellt werden und so, zum Beispiel  
25 bei unterschiedlicher Dicke entlang der Breite des Teigbandes, Teilstücke mit gleichem Gewicht oder Teilbänder mit gleichem Gewicht je Längeneinheit, aber z.B. unterschiedlicher Breite, geschnitten werden.

30

Alternativ zur manuellen Verstellung der Schneideinheit 1 auf dem Halteelement 2 kann die Vorrichtung 10 eine Positioniereinheit aufweisen, mit der eine Vorpositionierung der Schneideinheit 1 auf dem Halteelement 2 automatisch eingestellt wird. So kann beispielsweise die Vorpositionierung abhängig von dem zu erzeugendem Produkt eingestellt werden und beispielsweise die Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d mit gleichem Abstand zueinander positioniert werden. Die Verstellung der Schnittbreite bzw. der  
35 Messer 3a, 3b, 3c, 3d kann dann weiters entsprechend der bestimmten Massenverteilung entlang der Breite des Teigbandes feineingestellt werden. Dies ermöglicht den automatischen Produktwechsel ohne manuellen Eingriff. Durch eine automatisierte

Vorpositionierung kann eine grobe Regelung mit großem Verstellweg (1600mm oder größer) realisiert werden und die feine Regelung ( $<0,1\text{mm}$ ) mittels des Verstellmechanismus 4 erfolgen.

5 Optional kann weiters vorgesehen sein, dass das als Stange ausgebildete Halteelement 2 über den Bereich, in dem das Teigband innerhalb der Vorrichtung transportiert, wird hinaus fortgesetzt ist. An dem Halteelement 2 ist dann über eine gewisse Länge hinweg kein Teigband unter diesem positioniert und so ein Parkbereich für eine Schneideinheit 1  
10 ausgebildet. Wird nun, durch den Wechsel eines zu produzierenden Produktes oder auf Grund der Massenverteilung entlang der Breite des Teigbandes, eine der Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d nicht mehr benötigt, kann diese manuell oder mittels der Positioniereinheit in den Parkbereich verschoben werden, sodass das Messer 3a, 3b, 3c, 3d der verschobenen Schneideinheit 1a, 1b, 1c, 1d nicht mehr in Kontakt mit dem Teig ist und dort verbleibt bis dieses wieder gebraucht wird. Alternativ kann das Messer 3a, 3b,  
15 3c, 3d der nicht mehr benötigten Schneideinheit 1a, 1b, 1c, 1d von dem Teigband abgehoben werden.

Weiters kann die Vorrichtung 10 auch ein einfaches Wechselsystem aufweisen, um die Anzahl der auf dem Halteelement 2 angeordneten Schneideinheiten 1a, 1b, 1c, 1d einfach  
20 verändern zu können. Dies ist beispielsweise durch eine einseitig fliegend gelagerte Welle möglich, die es erlaubt die als Schneidscheibe ausgebildeten Messer 3a, 3b, 3c, 3d einfach auf die Welle aufzuschieben.

Um eine vereinfachte Regelung realisieren zu können und auch günstigere  
25 Antriebskomponenten einsetzen zu können, kann eine gefilterte Positionsregelung herangezogen und in die Steuereinheit oder die Steuerung des Motors 11 bzw. des Verstellmechanismus 4 integriert werden.

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung (10) zum Schnitt von Teilbändern mit definierter vorgebbarer Masse, vorzugsweise aus einem Teigband, umfassend zumindest eine Schneideinheit (1) die ein  
Messer (3) aufweist, wobei die Schneideinheit (1) derart an einem Halteelement (2) der  
Vorrichtung (10) verstellbar befestigt ist, dass die Messer (3) ein an der Vorrichtung (10)  
vorbei befördertes, entlang seiner Längsrichtung bewegtes Teigband in zumindest zwei  
Teilstücke vorwiegend parallel zur Bewegungsrichtung des Teigbandes trennen, dadurch  
10 gekennzeichnet, dass die Schneideinheit (2) einen Verstellmechanismus (4) umfasst,  
wobei der Verstellmechanismus (4) derart ausgebildet ist, dass die Position des Messers  
(3) zur Position der Schneideinheit (1), insbesondere über die Breite des Teigbandes,  
automatisiert gesteuert verstellbar ist.
- 15 2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der  
Verstellmechanismus (4) einen Antrieb, insbesondere Motor (11), und eine mechanische  
Stelleinheit, insbesondere umfassend eine Rampe (14), Kugelrampe, Schraubrad,  
Schnecke oder Gewindespindel, umfasst, die durch den Antrieb verstellbar ist, wobei bei  
Verstellung der mechanischen Stelleinheit, insbesondere der Rampe (14), Kugelrampe,  
20 Schraubrad, Schnecke oder Gewindespindel, die Position des Messers (3) zur Position  
der Schneideinheit (1) verstellbar ist und/oder,  
- dass der Verstellmechanismus (4) einen Pneumatik oder Hydraulikzylinder umfasst,  
mittels dem das Messer (3) verstellbar ist.
- 25 3. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Messer (3) als Schneidscheibe ausgebildet ist und durch eine, insbesondere  
angetriebene, Welle (5) rotierend antreibbar ist und wobei das Messer (3) durch den  
Verstellmechanismus (4), entlang der Achse der Welle (5) verstellbar ist.
- 30 4. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
dass der Verstellmechanismus (4) zumindest eine durch einen Antrieb, insbesondere  
Motor (11), angetriebene, scheibenförmig ausgebildete Verstellscheibe (15) umfasst, die  
parallel zum Messer (3), insbesondere entlang der Achse der Welle (5), in einem Abstand  
zum Messer (3) angeordnet ist, wobei an einer der Stirnseiten der Verstellscheibe (15)  
35 eine, insbesondere drei, Rampe (14) angeordnet ist, wobei auf dem Messer (3) eine,  
insbesondere gegengleich zur Rampe (14) ausgebildete, Rampenaufnahme (16)  
ausgebildet ist, wobei, die Rampe (14) an der Rampenaufnahme (16) anliegt, wobei die

Rampe (14), insbesondere gleichmäßig, in Richtung der Achse der Verstellscheibe (15) derart ansteigt, dass bei Verstellung, vorzugsweise Verdrehung, der Verstellscheibe (15) durch den Motor (11), die Rampe (14) verstellt wird und die Position des Messers (3) zur Position der Schneideinheit (1) verändert wird, indem der Abstand (X) des Messers (3) zur Verstellscheibe (15) vergrößert oder verringert wird.

5. Vorrichtung (10) nach Anspruch 4, wobei die Rampe (14) einen spiralförmigen oder kreisförmigen Verlauf, insbesondere mit konstantem Radius, aufweist oder schraubenförmig, insbesondere mit einer vorgegebenen gleichmäßigen Steigung, ausgebildet ist.

6. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellmechanismus (4) zumindest eine, insbesondere drei, Rückstellfedern (18) umfasst, wobei die Rückstellfeder (18) derart angeordnet ist dass sie eine Kraftwirkung entgegen der Steigung der Rampe (12), Kugelrampe, Schraubrad, Schnecke oder Gewindespindel auf das Messer bewirkt und insbesondere den Abstand des Messers (3) zur Schneideinheit (1), insbesondere zur Verstellscheibe (15), verringert.

7. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellscheibe (15) eine Verzahnung aufweist, wobei die Verstellscheibe (15) durch den Motor (11) mittels eines Riementriebes oder einer Kette (13) verstellbar ist, wobei die Vorrichtung (10) ein Spannelement, insbesondere einen Kettenspanner (19), zur Spannung des Riementriebs oder der Kette (13) umfasst.

8. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) eine Anzahl, vorzugsweise vier, gleich ausgebildeter Schneideinheiten (1a, 1b, 1c, 1d) mit jeweils einem Messer (3a, 3b, 3c, 3d) umfasst, wobei die Schneideinheiten (1a, 1b, 1c, 1d) an dem Halteelement (2) in einem, insbesondere gleichmäßigen, Abstand zueinander angeordnet sind, wobei die Messer (3a, 3b, 3c, 3d) der Schneideinheiten (1a, 1b, 1c, 1d) parallel zueinander angeordnet sind, sodass ein an der Vorrichtung (10) vorbei befördertes Teigband in mehrere Teilstücke, vorzugsweise mit gleichem Gewicht pro Längeneinheit, geteilt wird, wobei jedes Messer (3a, 3b, 3c, 3d) jeweils zu den anderen Messern (3a, 3b, 3c, 3d) und/oder den jeweiligen Schneideinheiten (1a, 1b, 1c, 1d) entlang der Breite des Teigbandes durch den jeweiligen Verstellmechanismus (4a, 4b, 4c, 4d) verstellbar ist.

9. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Position des Messers (3) zur Schneideinrichtung (1), insbesondere zur Verstelleinrichtung (15), weniger als 100mm, vorzugsweise weniger als 32mm, besonders vorteilhaft weniger als 10mm, insbesondere jeweils um weniger als 1mm vorzugsweise weniger als 0,1mm, verstellbar ist.

10. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinheit (1) mittels eines Spannmehanismus (17) auf dem Halteelement (2) befestigt ist, wobei die Schneideinheit (1) nach Öffnen des Spannmehanismus (17) auf dem Halteelement (2), insbesondere manuell, verstellbar, insbesondere verschiebbar, ist und derart eine Voreinstellung der Breite der geschnittenen Teilstücke des Teigbandes bzw. der Lage des Messers (3) zum Teigband erfolgen kann.

11. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) eine Steuereinheit umfasst, mit der die Position des Messers (3), insbesondere der Messer (3a, 3b, 3c, 3d), zum Teigband einstellbar und vorgebar ist, wobei insbesondere die Position der Messer (3) durch die Steuereinheit, entsprechend der Massenverteilung entlang der Breite des Teigbandes derart veränderbar ist, sodass Teilstücke mit gleichem Gewicht pro Längeneinheit durch die Vorrichtung (10) geschnitten werden.

12. Vorrichtung (10) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit derart ausgebildet ist, dass bei Verstellung eines der Messer (3a, 3b, 3c, 3d) durch die Steuereinheit um einen definierten Wert die anderen Messer (3a, 3b, 3c, 3d) automatisch um denselben Wert, in derselben Richtung verstellbar sind.

13. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) eine Regelsensorik und zumindest einen Positionssensor zur Bestimmung der Position des Messers (3), insbesondere eine Anzahl von Positionssensoren entsprechend der Anzahl der Messer (3a, 3b, 3c, 3d), aufweist, wobei die Regelsensorik derart ausgebildet ist, dass die automatisierte Verstellung des Messers (3) durch die von dem Positionssensor ermittelte Position des Messers (3) und/oder des Verstellmechanismus (4) beeinflussbar ist, wobei vorzugsweise der Positionssensor als Absolutsensor oder Referenzsensor ausgebildet ist.

14. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) einen 3D-Laserscanner oder eine Einheit zur Videoanalyse der Geometrie des Teigbandes umfasst, wobei die Steuereinheit derart ausgebildet ist, dass die Regelung der Position des Messers (3) anhand der durch den 3D-Laserscanner oder die Einheit zur Videoanalyse der Geometrie des Teigbandes ermittelten Geometrie des Teigbandes einstellbar ist.

15. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) eine Positioniereinheit aufweist, mit der eine Vorpositionierung der Schneideinheit (1) auf dem Halteelement (2) automatisch einstellbar ist, wobei insbesondere die Vorpositionierung der Schneideinheit (1) auf dem Halteelement (2) je nach zu produzierendem Produkt vorgebar ist.

16. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (2) über den Bereich, in dem das Teigband innerhalb der Vorrichtung (10) transportiert wird hinaus, fortgesetzt ist, wobei das Halteelement (2) einen Parkbereich für zumindest eine Schneideinheit (1a, 1b, 1c, 1d) aufweist, der derart ausgebildet ist, dass bei Veränderung der Anzahl der benötigten Schneideinheiten (1a, 1b, 1c, 1d) die nicht benötigten Schneideinheiten (1a, 1b, 1c, 1d) in den Parkbereich verstellbar sind, sodass die Messer (3a, 3b, 3c, 3d) der im Parkbereich befindlichen Schneideinheiten (1a, 1b, 1c, 1d) das Teigband nicht schneiden bzw. von diesem abgehoben sind.

17. Teigbandanlage umfassend eine Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei der Vorrichtung (10) eine Wiegevorrichtung zur Messung der Massenverteilung entlang der Breite eines entlang dessen Längsrichtung bewegten Bandes vorgestellt ist und/oder

- wobei die Teigbandanlage oder die Vorrichtung (10) eine Steuereinheit umfasst, mit der die Schnittbreite der Schneideinheit (1), insbesondere die Position des Messers (3) über die Breite des Teigbandes, derart unter Berücksichtigung der von der Wiegevorrichtung ermittelten Gewichtsverteilung entlang der Breite des Bandes vorgegeben wird, sodass die von der Vorrichtung (10) in Längsrichtung des Bandes geschnittenen endlosen Teilstücke gleiche Masse je Längeneinheit aufweisen.

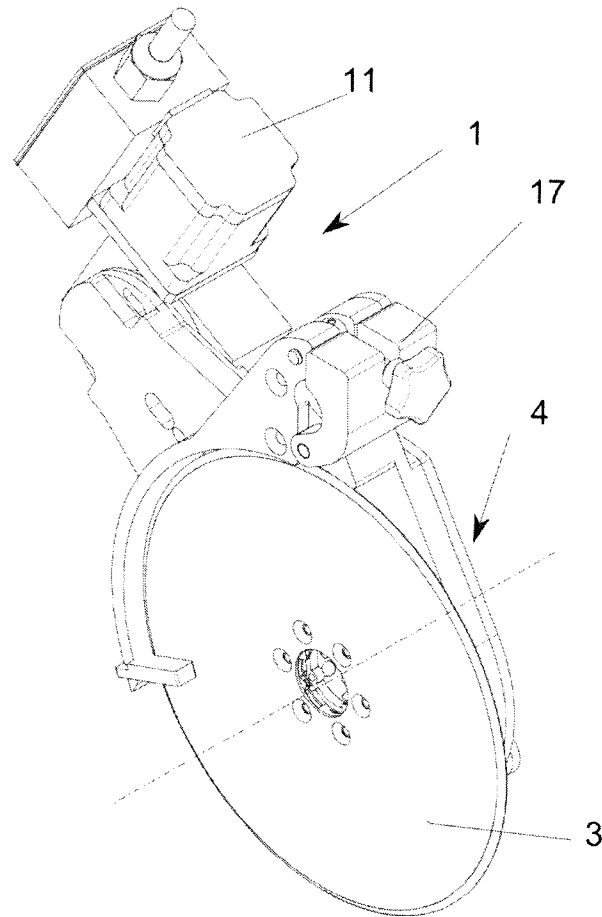
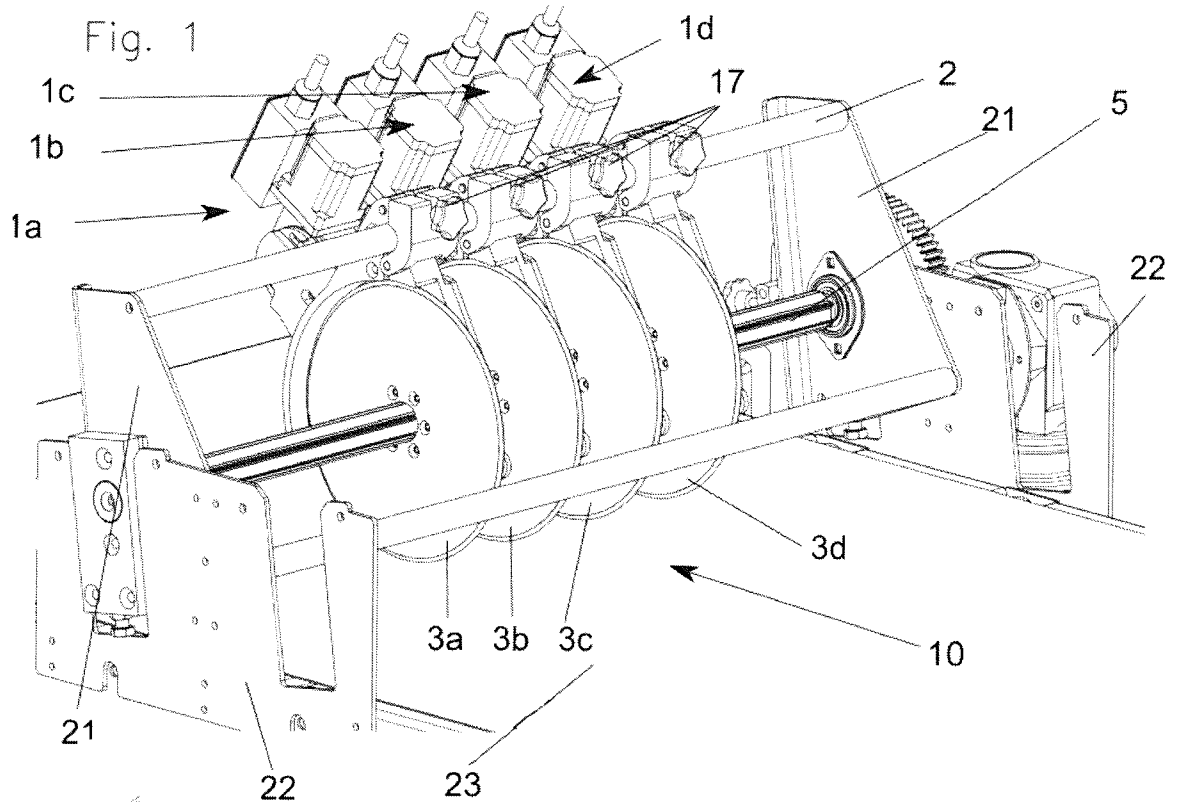
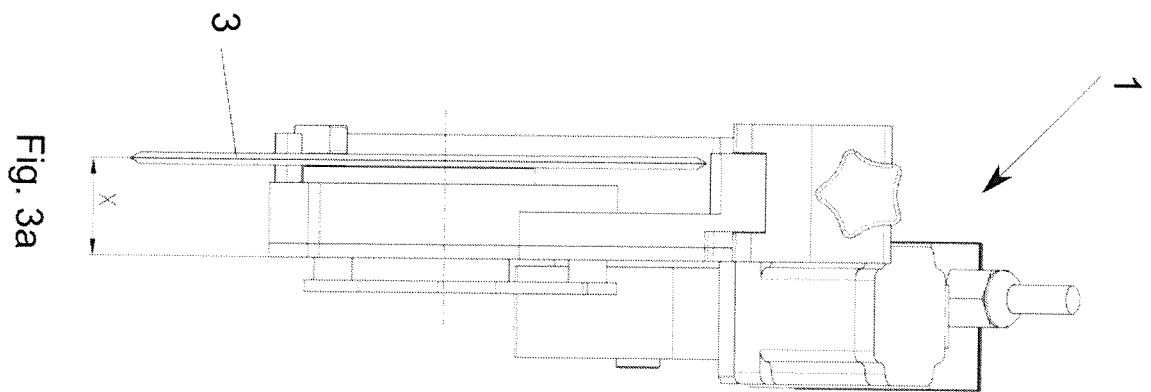
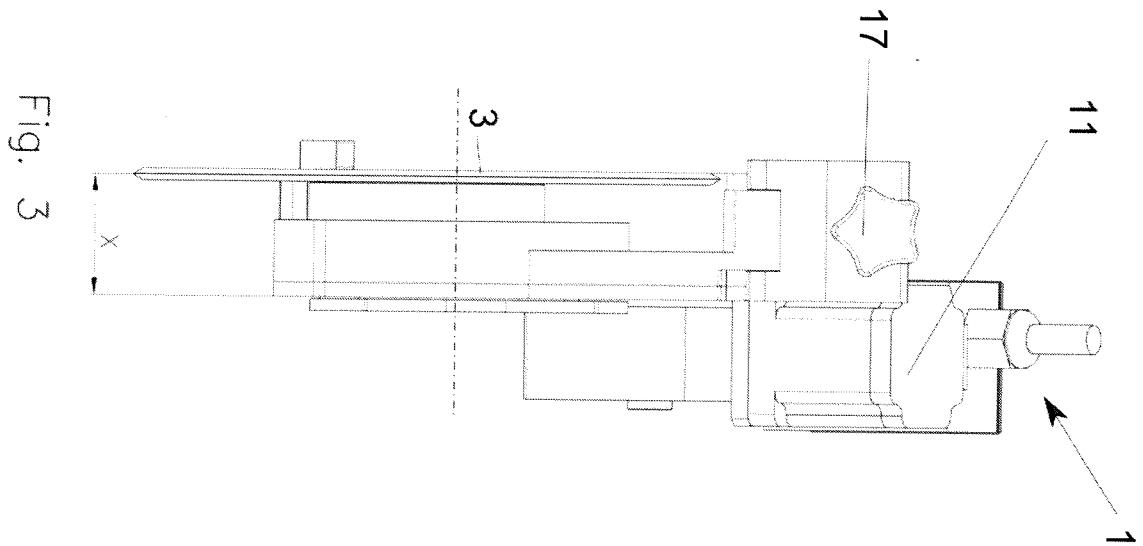


Fig. 2



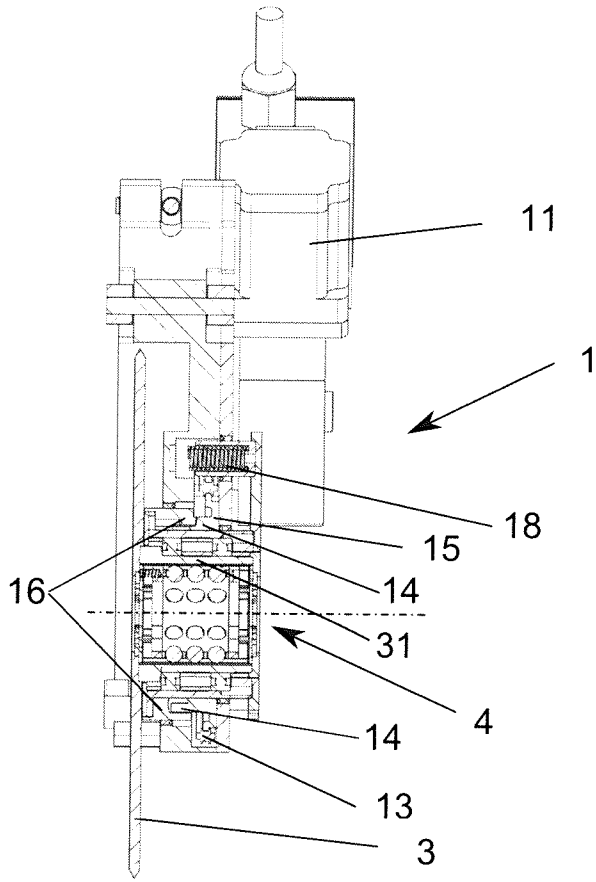


Fig. 4

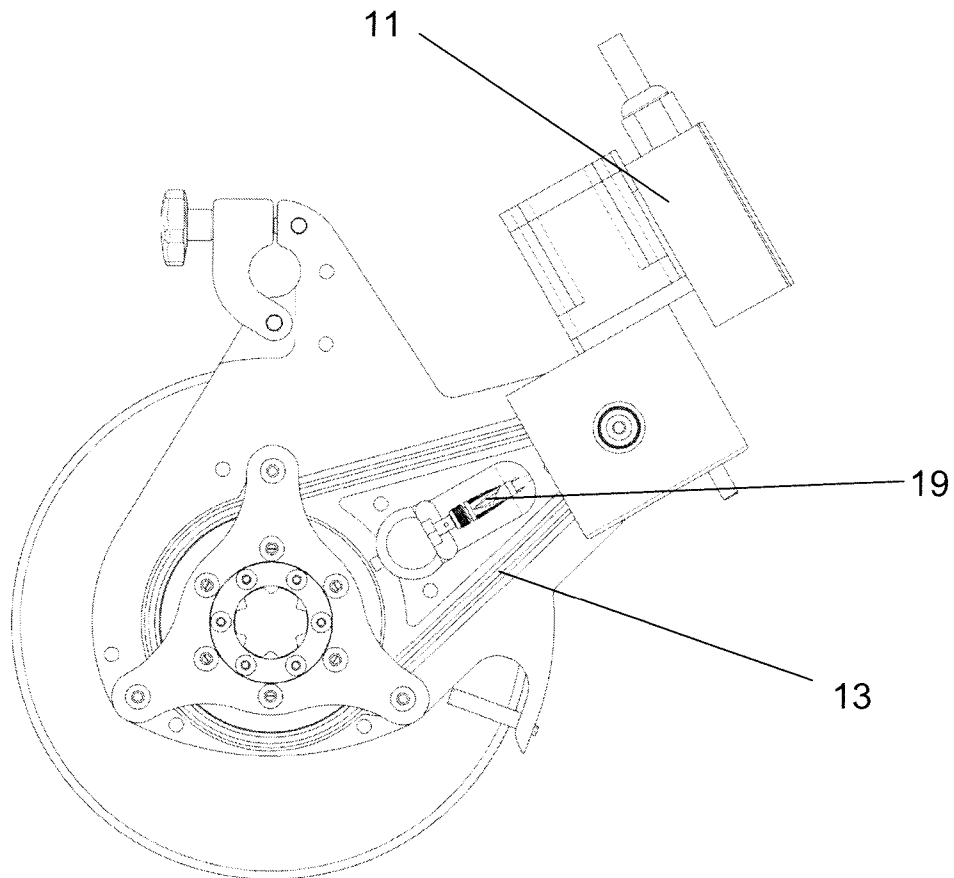


Fig. 5

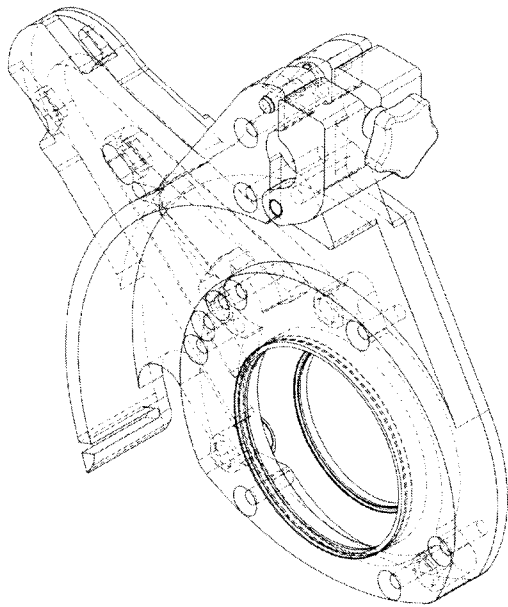


Fig. 6

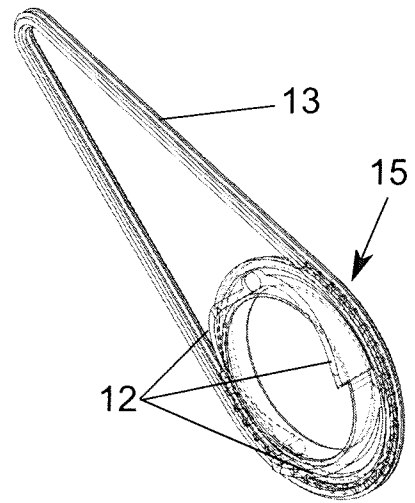


Fig. 7

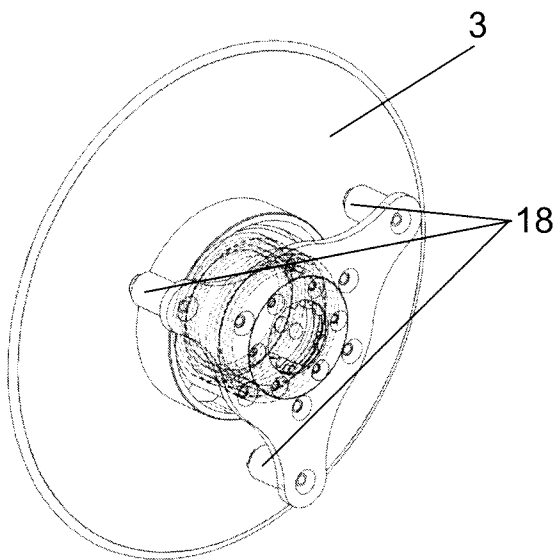


Fig. 8

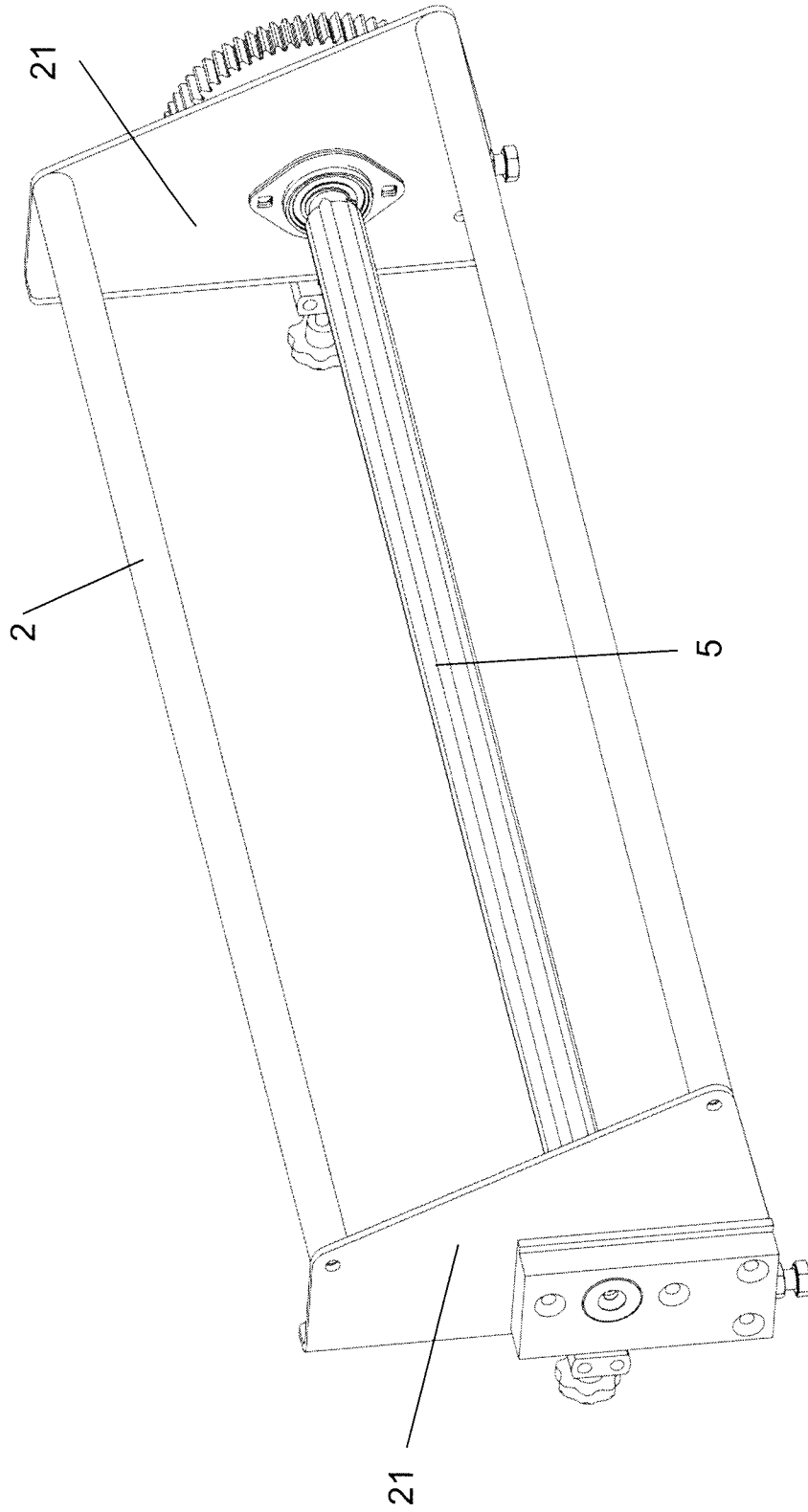


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/AT2017/060075

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A21C5/00 B26D7/26  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A21C B26D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2007 008780 U1 (DIENES WERKE [DE]) 16 August 2007 (2007-08-16) the whole document	1-17
A	WO 2005/009696 A1 (CFS KEMPTEN GMBH [DE]; MUELLER RALF PETER [DE]) 3 February 2005 (2005-02-03) the whole document	1-17
A	DE 101 36 980 A1 (FRITSCH A GMBH & CO KG [DE]) 19 September 2002 (2002-09-19) the whole document	1-17
A	EP 1 920 658 A2 (RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO [JP]) 14 May 2008 (2008-05-14) the whole document	1-17
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  16 May 2017	Date of mailing of the international search report  23/05/2017
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Villar Fernández, R
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/AT2017/060075

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 524 090 B1 (HAYASHI TORAHIKO [JP] ET AL) 25 February 2003 (2003-02-25) the whole document -----	1-17

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2017/060075

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202007008780 U1	16-08-2007	DE 202007008780 U1	16-08-2007
		US 2008314221 A1	25-12-2008
-----			
WO 2005009696 A1	03-02-2005	AT 468949 T	15-06-2010
		EP 1651396 A1	03-05-2006
		EP 2072197 A1	24-06-2009
		US 2007028742 A1	08-02-2007
		WO 2005009696 A1	03-02-2005
-----			
DE 10136980 A1	19-09-2002	NONE	
-----			
EP 1920658 A2	14-05-2008	DK 1920658 T3	14-09-2015
		EP 1920658 A2	14-05-2008
		ES 2546460 T3	23-09-2015
		JP 4919339 B2	18-04-2012
		JP 2008118903 A	29-05-2008
		US 2008289466 A1	27-11-2008
		US 2011008506 A1	13-01-2011
-----			
US 6524090 B1	25-02-2003	AT 502518 A1	15-04-2007
		AT 504209 T	15-04-2011
		AU 756843 B2	23-01-2003
		CA 2371336 A1	23-08-2001
		CH 695013 A5	15-11-2005
		CN 1353576 A	12-06-2002
		DE 10084492 B4	26-08-2010
		DE 10084492 T1	27-06-2002
		EP 1174032 A1	23-01-2002
		EP 2020183 A2	04-02-2009
		ES 2233116 A1	01-06-2005
		ES 2302567 A1	16-07-2008
		ES 2361488 T3	17-06-2011
		ES 2528645 T3	11-02-2015
		GB 2364015 A	16-01-2002
		HK 1046218 A1	13-05-2005
		JP 3773741 B2	10-05-2006
		JP 2001231432 A	28-08-2001
		KR 100440367 B1	14-07-2004
		NZ 514909 A	28-11-2003
		RU 2225115 C2	10-03-2004
		TW 476622 B	21-02-2002
		US 6524090 B1	25-02-2003
		US 2003124234 A1	03-07-2003
		US 2004009253 A1	15-01-2004
		US 2004241301 A1	02-12-2004
		WO 0160165 A1	23-08-2001
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. A21C5/00 B26D7/26  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 A21C B26D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2007 008780 U1 (DIENES WERKE [DE]) 16. August 2007 (2007-08-16) das ganze Dokument	1-17
A	WO 2005/009696 A1 (CFS KEMPTEN GMBH [DE]; MUELLER RALF PETER [DE]) 3. Februar 2005 (2005-02-03) das ganze Dokument	1-17
A	DE 101 36 980 A1 (FRITSCH A GMBH & CO KG [DE]) 19. September 2002 (2002-09-19) das ganze Dokument	1-17
A	EP 1 920 658 A2 (RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO [JP]) 14. Mai 2008 (2008-05-14) das ganze Dokument	1-17
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Mai 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/05/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Villar Fernández, R

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 524 090 B1 (HAYASHI TORAHIKO [JP] ET AL) 25. Februar 2003 (2003-02-25) das ganze Dokument -----	1-17

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2017/060075

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007008780 U1	16-08-2007	DE 202007008780 U1	16-08-2007
		US 2008314221 A1	25-12-2008
-----			
WO 2005009696 A1	03-02-2005	AT 468949 T	15-06-2010
		EP 1651396 A1	03-05-2006
		EP 2072197 A1	24-06-2009
		US 2007028742 A1	08-02-2007
		WO 2005009696 A1	03-02-2005
-----			
DE 10136980 A1	19-09-2002	KEINE	
-----			
EP 1920658 A2	14-05-2008	DK 1920658 T3	14-09-2015
		EP 1920658 A2	14-05-2008
		ES 2546460 T3	23-09-2015
		JP 4919339 B2	18-04-2012
		JP 2008118903 A	29-05-2008
		US 2008289466 A1	27-11-2008
		US 2011008506 A1	13-01-2011
-----			
US 6524090 B1	25-02-2003	AT 502518 A1	15-04-2007
		AT 504209 T	15-04-2011
		AU 756843 B2	23-01-2003
		CA 2371336 A1	23-08-2001
		CH 695013 A5	15-11-2005
		CN 1353576 A	12-06-2002
		DE 10084492 B4	26-08-2010
		DE 10084492 T1	27-06-2002
		EP 1174032 A1	23-01-2002
		EP 2020183 A2	04-02-2009
		ES 2233116 A1	01-06-2005
		ES 2302567 A1	16-07-2008
		ES 2361488 T3	17-06-2011
		ES 2528645 T3	11-02-2015
		GB 2364015 A	16-01-2002
		HK 1046218 A1	13-05-2005
		JP 3773741 B2	10-05-2006
		JP 2001231432 A	28-08-2001
		KR 100440367 B1	14-07-2004
		NZ 514909 A	28-11-2003
		RU 2225115 C2	10-03-2004
		TW 476622 B	21-02-2002
		US 6524090 B1	25-02-2003
		US 2003124234 A1	03-07-2003
		US 2004009253 A1	15-01-2004
		US 2004241301 A1	02-12-2004
		WO 0160165 A1	23-08-2001
-----			