



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 764 963 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.04.2020 Patentblatt 2020/14**

(21) Anmeldenummer: **14152045.2**

(22) Anmeldetag: **22.01.2014**

(51) Int Cl.:

**B26D 5/00** (2006.01)

**B26D 5/08** (2006.01)

**B26D 7/06** (2006.01)

**B26D 7/01** (2006.01)

**B65H 35/06** (2006.01)

**B65H 9/10** (2006.01)

**B26D 7/00** (2006.01)

### **(54) Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt von Produkten**

Device for cutting products on three sides

Dispositif destiné au rognage sur trois côtés de produits

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.02.2013 DE 102013002410**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**13.08.2014 Patentblatt 2014/33**

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG  
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:

- **Matthes, Wolfgang, Dr.**  
**04808 Wurzen / Sachsendorf (DE)**
- **Steinert, Andreas**  
**04824 Beucha (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

<b>EP-A1- 1 593 467</b>	<b>EP-A1- 1 837 135</b>
<b>WO-A1-91/16181</b>	<b>DE-A1-102005 033 614</b>
<b>US-A- 4 922 773</b>	<b>US-A1- 2007 028 456</b>

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt von Produkten, insbesondere Broschuren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei der Herstellung von Broschuren werden an Sammelheften die zusammengetragenen und gehefteten Produkte in einer Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt, etwa einem Trimmer geschnitten. Dies erfolgt in den Schneidstationen für den Vorderschnitt und den Kopfbeschnitt bzw. Fußbeschnitt durch ein bewegtes Obermesser gegen ein feststehendes Untermesser. Der Beschnitt der Broschur stellt dabei einen besonders wichtigen Schritt dar, da hierdurch die Falzbogen seitlich geöffnet werden und das äußere Erscheinungsbild der Broschur maßgeblich beeinflusst wird.

[0003] Dazu ist es wichtig, dass die Broschuren positionsgenau geschnitten werden. Die korrekte Positionierung der Broschüren wird zum einen durch die Trimmerzuführung gewährleistet. Zum anderen wird das Produkt vor dem Beschnitt gegen Vorderkantenanschläge transportiert und seitlich ausgerichtet, um die Abschnittsbreite für den Kopfbeschnitt bzw. Fußbeschnitt exakt einzustellen. Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, dass der Mechanismus für die seitliche Ausrichtung (Seitenstoßer) dabei durch die Hubbewegung des Obermesserträgers angetrieben wird und somit direkt an den Bewegungsablauf der Schneidbewegung gekoppelt ist. Ein derartiger Trimmer ist bekannt.

[0004] Im Hinblick auf eine Optimierung der Bewegungsabläufe im Trimmer ist eine solche Vorrichtung nachteilig. Es wäre wünschenswert, den Seitenstoßer zu einem früheren Zeitpunkt vom Produkt weg zu bewegen, damit das Produkt bei Transportbeginn frei liegt und nicht durch den Seitenstoßer behindert wird.

[0005] Wie bereits erwähnt, ist es weiterhin notwendig den Seitenstoßer auf die genaue Abschnittsbreite für den Kopfbeschnitt bzw. Fußbeschnitt exakt einzustellen. Diese Einstellung wird bei den bekannten Sammelheften durch Verstellmechanismen bewerkstelligt, die nur im Stillstand der Maschine und nur bei geöffnetem Schutz zu bedienen sind. Hierzu ist es aus der EP 1 837 135 A1 bekannt den Seitenschieber von außerhalb der Kleidung zugänglicher Betätigungsorgane zu verstehen. Bei der bekannten Vorrichtung ist es nachteilig, dass die Hubbewegung des Seitenstoßers durch die Messerbewegung eingeleitet wird und somit zeitlich an die Messerbewegung gekoppelt ist.

[0006] Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zu schaffen, die über einen von außen gesteuerten Antrieb sowohl die Hubbewegung des Seitenstoßers unabhängig von der Messerbewegung realisiert, als auch eine Verstellung des Seitenstoßers bei geschlossenem Schutz während des Maschinenlaufs ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Dementsprechend umfasst eine derartige Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt Mittel zum Einleiten und / oder Beenden der Stoßbewegung der Ausrichtungseinrichtung, derart, dass der Zeitpunkt des Einleitens und / oder die Stoßdauer der Stoßbewegung innerhalb der Taktdauer der Vorrichtung unabhängig von der Hubbewegung der Hubeinrichtung ist. Durch diese Entkopplung der Schneidbewegung von der Stoßbewegung kann die insgesamt für den dreiseitigen Beschnitt des Produktes zur Verfügung stehende Zeit besser genutzt werden. Zudem ist eine Anpassung beispielsweise der Stoßdauer auf unterschiedliche Produkteigenschaften, wie dessen Gewicht oder Abmessungen, möglich.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfinderischen Vorrichtung ist der Ausrichtungseinrichtung ein separater Antrieb zugeordnet, wobei vorteilhafterweise die Vorrichtung eine Steuerung umfasst, die den Antrieb der Ausrichtungseinrichtung unabhängig von der Hubbewegung der Hubeinrichtung ansteuert. Dadurch entfällt das aufwendige Ableiten der Stoßbewegung von der Hubbewegung der Hubeinrichtung, etwa durch ein mechanisches Kurvengetriebe. Außerdem können in der Steuerung für den Antrieb der Ausrichtungseinrichtung produktabhängig optimierte elektronische Steuerungskurven hinterlegt werden. Die Ausrichtungseinrichtung umfasst hierbei mindestens eine Stoßleiste, die über einen Halter und Führungsstangen im Messerblock gelagert ist. Der Messerblock weist weiterhin eine Gewindespindel mit einer Spindelmutter auf. Der Halter ist mit der Spindelmutter verbunden. Durch Drehung der Gewindespindel über den Antrieb wird die Spindelmutter mit dem Halter und der Leiste axial bewegt. Durch diese Anordnung ist eine vorteilhafte, stufenlose Einstellung des Pendelhubs unabhängig von der Messerbewegung möglich.

[0010] In einer alternativen Ausführung kann die Ausrichtungseinrichtung durch einen Linearmotor direkt angetrieben werden. Bei dieser Variante würden die Spindel und die Spindelmutter entfallen. Der Halter wäre direkt auf dem sogenannten Läufer des Linearmotors montiert.

[0011] In weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen würde der Antrieb einen Motor und einen Zahnriementrieb oder einen Kettentrieb oder eine Stirnradstufe aufweisen.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung würde der Antrieb einen Motor aufweisen, der in direkter axialer Verlängerung der Gewindespindel angeordnet ist.

[0013] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Einzelnen näher beschrieben.

**[0014]** Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine Ansicht der Vorrichtung zum Randbeschneiden von Produkten,

5 Fig. 2 eine detaillierte Ansicht der Transporteinrichtung und

Fig. 3 eine detaillierte Ansicht der Ausrichtungseinrichtung

**[0015]** Ein repräsentatives Beispiel für eine Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt von Produkten wird in Fig. 1 gezeigt.

10 Ein erster Antriebsmotor 1 realisiert die Bewegung der Messerhubeinrichtung 2, an welcher die Messer 3 befestigt sind. Die Produktlaufrichtung ist durch Pfeile gekennzeichnet. Ein zweiter Antriebsmotor 4 treibt über eine erste und zweite Antriebswelle 5, 6 die Transportbänder 7, 8 der Transporteinrichtung 9 an. Für beide Antriebsmotoren 1, 4, sind Steuereinheiten 10, 11 vorgesehen, welche mittels einer Verbindung zum Austausch von Daten und / oder Steuersignalen 12 miteinander kommunizieren können. Weiterhin kann die Verbindung 12 auch zu einer Maschinensteuereinheit führen

15 sowie zur Steuerung 42 der Ausrichtungseinrichtung 30.

**[0016]** In der Fig. 2 ist die Transporteinrichtung für sich dargestellt. Der Antriebsmotor 4 treibt vermittels eines mechanischen Getriebes 14 die Antriebswellen 5 und 6 und die Transportbänder 7, 8 der Transporteinrichtung an. Weiterhin

20 ist die Steuereinheit 11 und die Verbindung zum Austausch von Daten und / oder Steuersignalen 12 zu sehen. Die Produkte werden, von einem weiteren, nicht gezeigten Transportsystem aus der Auslage einer Heftmaschine kommend, an den Vorderkantenanschlägen 15 abgebremst. Durch die elektronische Steuerung vermittels der Steuereinheit 11 ist es möglich, das Produkt 16 auch bei hohen Geschwindigkeiten sanft an die Vorderkantenanschläge 15 heranzuführen. Typischerweise sind die Vorderkantenanschläge 15 nur in einer ersten Schneidposition für den Vorderkantenbeschnitt vorgesehen. Der Transport des Produktes 16 zur zweiten Schneidposition durch die Transporteinrichtung 9 erfolgt ohne weitere Ausrichtung.

25 **[0017]** In Fig. 3 ist die seitliche Ausrichtungseinrichtung 30 dargestellt. Die Ausrichtung des Produkts 16 erfolgt durch die Stoßleiste 31, die das Produkt 16 seitlich erfasst. Je nach Ausführungsform kann es vorgesehen sein, lediglich auf einer Seite des Produktes 16 eine erfindungsgemäße Ausrichtungseinrichtung 30 vorzusehen. Eine bevorzugte Ausführungsform weist aber beidseitig des Produktes 16 jeweils eine Ausrichtungseinrichtung 30 auf. Diese können getrennt oder gemeinsam durch eine Steuerung 42 angesteuert werden. Figur 3 zeigt schematisch die erfindungsgemäße Ausrichtungseinrichtung 30 für die Kopfseite der Produkte 16.

30 Die Stoßleiste 31 der Ausrichtungseinrichtung 30 ist über den Halter 51 und den Führungsstangen 52 im Messerblock 37 gelagert. Die Gewindespindel 53 mit der Spindelmutter 54 ist ebenfalls im Messerblock 37 gelagert. Der Halter 51 ist mit der Spindelmutter 54 verbunden, so dass bei Drehung der Gewindespindel 53 die Spindelmutter 54 mit dem Halter 51 und der Stoßleiste 31 axial bewegt wird. Durch diese Bewegung wird das Produkt 16 ausgerichtet.

35 Die Gewindespindel 53 wird mittels eines Antriebs 35 beispielsweise bestehend aus einem Zahnriementrieb 56a, 56b, 56c, einem Motor 55, vorzugsweise einem Servomotor oder einem Schrittmotor, angetrieben.

Der Bewegungsablauf der Vorrichtung ist wie folgt: Durch die Maschinensteuerung dreht der Motor während der Formateinstellung der Maschine - von einer festgelegten Nullposition aus - eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen und bringt damit über den Spindeltrieb die Stoßleiste 31 in eine bestimmte Position, die dem erforderlichen Kopfbeschnitt entspricht. Ausgehend von dieser Position wird im Maschinenlauf durch Links-Rechtsdrehung des Motors die oszillierende Bewegung der Stoßleiste 31 erreicht und damit die Hubbewegung zur Ausrichtung des Produktes 16.

40 Da der Motor über die Maschinensteuerung geregelt wird, ist eine Beeinflussung von außen während des Maschinenlaufs möglich und ebenfalls eine Trennung der Seitenstoßerbewegung von der Messerbewegung. Durch die Hinterlegung unterschiedlicher Bewegungsprofile für den Motor in der Maschinensteuerung ist es möglich, die Bewegung der Ausrichtungseinrichtung z. B. an unterschiedliche Maschinengeschwindigkeiten anzupassen.

45 **[0018]** Im laufenden Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung 50 wird gleichzeitig in einer ersten Schneidposition der Vorderkantenbeschnitt eines Produktes 16 durchgeführt sowie in einer zweiten Schneidposition der Kopf- bzw. Fußbeschnitt eines zweiten Produktes 16. Innerhalb des Taktes der Hubbewegung der Messerhubeinrichtung 2 müssen die übrigen Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung 50 also mitunter das zweite Produkt 16, aus der zweiten

50 Schneidposition aus der Vorrichtung 50 heraustransportieren, das erste Produkt 16 aus der ersten Schneidposition in die zweite Schneidposition transportieren und ein neues Produkt 16 in die erste Schneidposition bringen. Dazu muss die Transporteinrichtung 9 das Produkt bis zu den Vorderkantenanschlägen 15 bringen und ebenfalls eine seitliche Ausrichtung des Produktes vor dem Beschnitt gewährleisten. Dazu werden die Transportbänder 7, 8 der Transporteinrichtung 9 auch während der seitlichen Stoßbewegung durch die Ausrichtungseinrichtung 30 betrieben, so dass das

55 Produkt 16 gegen die Vorderkantenanschläge 15 getrieben wird bis es vollständig ausgerichtet ist. Wird nun der Maschinentakt der Vorrichtung 50 erhöht, ist es nicht damit getan, alle übrigen Bewegungen der Vorrichtung in gleichem Maße zu erhöhen. Vielmehr darf die Transportdauer des Produkts 16 innerhalb der Vorrichtung 50 eine Mindesttransportdauer nicht unterschreiten, da sonst der schonende und sichere Transport des Produkts 16 nicht gewährleistet

werden kann. Um dennoch die Vorrichtung 50 mit höheren Produktionsgeschwindigkeiten und damit mit einem kürzeren Takt betreiben zu können, kann nun dank des gesonderten Antriebs der Stoßbewegung und der zugeordneten Ausrichtungssteuerung 42 der Zeitpunkt des Beginns der Stoßbewegung sowie dessen Dauer derart angepasst werden, dass für den Transport des Produkts 16 innerhalb der Vorrichtung 50 gleich viel Zeit bleibt.

5 [0019] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es weiterhin möglich den Pendelhub stufenlos auf unterschiedliche Formate während des laufenden Maschinenbetriebs einzustellen.

[0020] Die Vorrichtung wurde vorgehend insbesondere im Zusammenhang mit dem dreiseitigen Beschnitt von Broschüren, die in einem Sammelhefter erzeugt werden, beschrieben. Es ist aber ohne weiteres denkbar, die Vorrichtung auch zum dreiseitigen Beschneiden von anderen Produkten zu verwenden. Außerdem ist es denkbar, eine entsprechende Vorrichtung vorzusehen, die lediglich eine oder zwei Beschnitte an einem Produkt vornimmt, oder entsprechend mehr als drei, etwa beim so genannten Trioschnitt.

#### Bezugszeichenliste

	1	Antriebsmotor für Messer
15	2	Messerhubeinrichtung
	3	Messer
	4	Antriebsmotor für Transporteinrichtung
	5	Antriebswelle
20	6	Antriebswelle
	7	Obere Transportbänder
	8	Untere Transportbänder
	9	Transporteinrichtung
	10	Steuereinheit
25	11	Steuereinheit
	12	Verbindung zum Austausch von Daten und / oder Steuersignalen
	14	mechanisches Getriebe
	15	Vorderkantenanschlag
30	16	Produkt
	30	seitliche Ausrichtungseinrichtung
	31	Stoßleiste
	35	Antrieb
	37	Messerblock
35	42	Ausrichtungssteuerung
	50	Vorrichtung
	51	Halter
	52	Führungsstange
40	53	Gewindespindel
	54	Spindelmutter
	55	Motor
	56a	
	56b	
45	56c	Zahnriementrieb



#### 50 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt von Produkten (16) mit einer Messerhubeinrichtung (2), die in einer Hubbewegung betreibbar ausgestaltet ist, wobei die Hubbewegung einen Maschinentakt der Vorrichtung (50) bestimmt, wobei an der Hubeinrichtung (2) wenigstens Messer (3) zum Kopfbeschnitt, Fussbeschnitt und Vorderkantenbeschnitt der Produkte (16) anbringbar sind, und wobei die Vorrichtung eine wenigstens einseitig bewegliche seitliche Ausrichtungseinrichtung (30) zur Ausführung einer Stoßbewegung gegen das Produkt (16) aufweist, mittels der das Produkt (16) in eine Schneidposition bringbar ist, wobei die Vorrichtung Mittel (35, 42) zum Einleiten und / oder Beenden der Stoßbewegung der Ausrichtungseinrichtung (30) umfasst, derart, dass der Zeitpunkt des Einleitens

und / oder die Stossdauer der Stossbewegung innerhalb der Taktdauer der Vorrichtung (50) unabhängig von der Hubbewegung der Messerhubeinrichtung (2) ist, wobei die Ausrichtungseinrichtung (30) mindestens eine Stossleiste (31) umfasst, welche in Wirkverbindung steht mit einem Halter (51) und mit Führungsstangen (52) wobei die Stossleiste (31), der Halter (51) und die Führungsstangen (52) Bestandteile eines Messerblocks (37) sind und in diesem gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerblock (37) zusätzlich eine Gewindespindel (53) mit einer Spindelmutter (54) aufweist, welche im Messerblock (37) gelagert sind, der Halter (51) mit der Spindelmutter (54) verbunden ist und dass die Gewindespindel (53) mit einem Antrieb (35) verbunden ist, mit dem die Stossleiste (31) während einer Formateinstellung in eine Position bringbar ist, die dem erforderlichen Kopfbeschneidung entspricht und dass im Maschinenlauf von dieser Position aus mit dem Antrieb (35) eine Hubbewegung der Stossleiste (31) zur Ausrichtung des Produktes (16) erzeugbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (35) einen Motor (55) und einen Zahnrämenantrieb (56a, 56b, 56c) aufweist
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (35) einen Motor (55) und einen Kettenantrieb oder eine Stirnradstufe aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (35) als Motor (55) ausgebildet ist, der in direkter axialer Verlängerung der Gewindespindel (53) angeordnet ist.
- 20 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (35) mit einer Ausrichtungssteuerung (42) verbunden ist.
6. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung zum dreiseitigen Beschnitt von Produkten (16) mit einer Messerhubeinrichtung (2), deren Hubbewegung einen Maschinentakt bestimmt und mit einer Ausrichtungseinrichtung (30) zur Ausführung einer Stossbewegung gegen das Produkt (16), mit der das Produkt (16) in eine Schneidposition gebracht wird, wobei das Einleiten und / oder Beenden der Stossbewegung der Ausrichtungseinrichtung (30) innerhalb der Taktdauer der Vorrichtung (50) unabhängig von der Hubbewegung der Messerhubeinrichtung (2) erfolgt, wobei eine Stossleiste (31) der Ausrichtungseinrichtung (30), die das Produkt seitlich erfassst, mit einem Halter (51) und mit Führungsstangen (52) in Wirkverbindung steht und wobei die Stossleiste (31), der Halter (51) und die Führungsstangen (52) Bestandteile eines Messerblocks (37) sind und in diesem gelagert sind **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stossleiste (31) während einer Formateinstellung von einem Antrieb (35) über eine im Messerblock (37) gelagerte Gewindespindel (53) und eine mit dem Halter (51) verbundene Spindelmutter (54) in eine Position gebracht wird, die dem erforderlichen Kopfbeschneidung entspricht und dass im Maschinenlauf von dieser Position aus mit dem Antrieb (35) eine Hubbewegung der Stossleiste (31) zur Ausrichtung des Produktes (16) erzeugt wird.
- 30 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Ausrichtungseinrichtung (30) durch Hinterlegung unterschiedlicher Bewegungsprofile für den Antrieb (35) in einer mit dem Antrieb (35) verbundenen Ausrichtungssteuerung (42) der Ausrichtungseinrichtung (30) angepasst wird.
- 40 8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Ausrichtungseinrichtung (30) mit den hinterlegten unterschiedlichen Bewegungsprofilen an unterschiedliche Maschinengeschwindigkeiten angepasst wird.

## Claims

1. Apparatus for trilateral trimming of products (16), having a cutter displacement device (2) which is designed such that it can be operated with a displacement movement, wherein the displacement movement determines a machine cycle of the apparatus (50), wherein at least cutters (3) for head trimming, foot trimming and front edge trimming of the products (16) can be attached to the displacement device (2), and wherein the apparatus has a lateral alignment device (30), which is moveable at least on one side, for executing a pushing movement against the product (16), by means of which the product (16) can be brought into a cutting position, wherein the apparatus comprises means (35, 42) for initiating and/or ending the pushing movement of the alignment device (30) in such a way that the time of the initiation and/or the pushing duration of the pushing movement within the cycle duration of the apparatus (50) is independent of the displacement movement of the cutter displacement device (2), wherein the alignment device (30) comprises at least one pushing bar (31) which is in operative connection with a holder (51) and with guide rods (52), wherein the pushing bar (31), the holder (51) and the guide rods (52) are constituent parts of a cutter block

(37) and are mounted therein, **characterized in that** the cutter block (37) additionally has a threaded spindle (53) with a spindle nut (54), which are mounted in the cutter block (37), and the holder (51) is connected to the spindle nut (54), and **in that** the threaded spindle (53) is connected to a drive (35) by which, during a format setting, the pushing bar (31) can be brought into a position which corresponds to the required head trimming, and **in that**, in machine operation, from this position, a displacement movement of the pushing bar (31) can be produced by the drive (35) to align the product (16).

- 5      2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the drive (35) has a motor (55) and a toothedbelt drive (56a, 56b, 56c).
- 10     3. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the drive (35) has a motor (55) and a chain drive or a spur gear stage.
- 15     4. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the drive (35) is designed as a motor (55) which is arranged in the direct axle extension of the threaded spindle (53).
- 20     5. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive (35) is connected to an alignment controller (42).
- 25     6. Method for operating an apparatus for trilateral trimming of products (16), having a cutter displacement device (2) whose displacement movement determines a machine cycle, and having an alignment device (30) for executing a pushing movement against the product (16), by which the product (16) is brought into a cutting position, wherein the initiation and/or ending of the pushing movement of the alignment device (30) within the cycle duration of the apparatus (50) occurs independently of the displacement movement of the cutter displacement device (2), wherein a pushing bar (31) of the alignment device (30), which laterally grips the product, is in operative connection with a holder (51) and with guide rods (52), and wherein the pushing bar (31), the holder (51) and the guide rods (52) are constituent parts of a cutter block (37) and are mounted therein, **characterized in that**, during a format setting, the pushing bar (31) is brought by a drive (35) via a threaded spindle (53) mounted in the cutter block (37) and via a spindle nut (54) connected to the holder (51) into a position which corresponds to the required head trimming, and **in that**, in machine operation, from this position, a displacement movement of the pushing bar (31) is produced by the drive (35) to align the product (16).
- 30     7. Method according to Claim 6, **characterized in that** the movement of the alignment device (30) is adapted by storing different movement profiles for the drive (35) in an alignment controller (42), which is connected to the drive (35), of the alignment device (30).
- 35     8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the movement of the alignment device (30) is adapted to different machine speeds by virtue of the stored different movement profiles.

#### 40     Revendications

- 45     1. Dispositif dévolu au rognage trilatéral de produits (16), comprenant un mécanisme (2) de levage de lames réalisé pour pouvoir être entraîné en un mouvement de levage, lequel mouvement de levage détermine une cadence opératoire du dispositif (50), sachant qu'au moins des lames (3), dévolues au rognage de tête, au rognage de queue et au rognage de tranche de gouttière desdits produits (16), peuvent être implantées sur ledit mécanisme (2) de levage de lames, et sachant que ledit dispositif est muni d'un mécanisme latéral d'alignement (30) mobile au moins d'un côté en vue d'exécuter, contre le produit (16), un mouvement de poussée au moyen duquel ledit produit (16) peut être amené à un emplacement de rognage, ledit dispositif incluant des moyens (35, 42) dédiés à l'amorçage et/ou à l'achèvement dudit mouvement de poussée du mécanisme d'alignement (30), de telle sorte que l'instant de l'amorçage et/ou la durée d'impact dudit mouvement de poussée se situe(nt) dans les limites de la durée du cycle dudit dispositif (50), indépendamment du mouvement de levage du mécanisme (2) de levage des lames, ledit mécanisme d'alignement (30) comprenant au moins une réglette de butée (31) en liaison opérante avec un élément de retenue (51) et avec des tiges de guidage (52), ladite réglette de butée (31), ledit élément de retenue (51) et lesdites tiges de guidage (52) étant des pièces constitutives d'un bloc porte-lames (37), dans lequel ils sont montés, **caractérisé par le fait que** le bloc porte-lames (37) est additionnellement pourvu d'une broche filetée (53) associée à un écrou (54) à broche, qui sont montés dans ledit bloc porte-lames (37), l'élément de retenue (51) étant relié audit écrou (54) à broche ; **par le fait que** ladite broche filetée (53) est reliée à un entraînement (35) par lequel la

réglette de butée (31) peut être amenée, au cours d'un réglage de format, à un emplacement qui correspond au rognage de tête requis ; et **par le fait qu'** un mouvement de levage de ladite réglette de butée (31), ciblant l'alignement du produit (16), peut être engendré par ledit entraînement (35) durant le fonctionnement de la machine, à partir de cet emplacement.

- 5        2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'entraînement (35) comporte un moteur (55) et un entraînement (56a, 56b, 56c) par courroie crantée.
- 10      3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'entraînement (35) comporte un moteur (55) et un entraînement par chaîne ou un étage à engrenage droit.
- 15      4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'entraînement (35) est réalisé sous la forme d'un moteur (55) situé dans le prolongement axial direct de la broche filetée (53).
- 20      5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'entraînement (35) est raccordé à une commande d'alignement (42).
- 25      6. Procédé d'actionnement d'un dispositif dévolu au rognage trilatéral de produits (16), comprenant un mécanisme (2) de levage de lames dont le mouvement de levage détermine une cadence opératoire, et un mécanisme d'alignement (30) réalisé pour exécuter, contre le produit (16), un mouvement de poussée par lequel ledit produit (16) est amené à un emplacement de rognage, l'amorçage et/ou l'achèvement dudit mouvement de poussée du mécanisme d'alignement (30) s'effectuant dans les limites de la durée du cycle dudit dispositif (50), indépendamment du mouvement de levage du mécanisme (2) de levage des lames, sachant qu'une réglette de butée (31) dudit mécanisme d'alignement (30), saisissant latéralement le produit, est en liaison opérante avec un élément de retenue (51) et avec des tiges de guidage (52), et sachant que ladite réglette de butée (31), ledit élément de retenue (51) et lesdites tiges de guidage (52) sont des pièces constitutives d'un bloc porte-lames (37), dans lequel ils sont montés, **caractérisé par le fait que** la réglette de butée (31) est amenée par un entraînement (35), au cours d'un réglage de format, par l'intermédiaire d'une broche filetée (53) montée dans le bloc porte-lames (37) et d'un écrou (54) à broche relié à l'élément de retenue (51), à un emplacement qui correspond au rognage de tête requis ; et **par le fait qu'** un mouvement de levage de ladite réglette de butée (31), ciblant l'alignement du produit (16), est engendré par ledit entraînement (35) durant le fonctionnement de la machine, à partir de cet emplacement.
- 30      7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** le mouvement du mécanisme d'alignement (30) est adapté par consignation de différents profils de mouvement, assignés à l'entraînement (35), dans une commande d'alignement (42) dudit mécanisme d'alignement (30) qui est raccordée audit entraînement (35).
- 35      8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** le mouvement du mécanisme d'alignement (30) est adapté à différentes vitesses de la machine, à l'aide des différents profils de mouvement consignés.

40

45

50

55

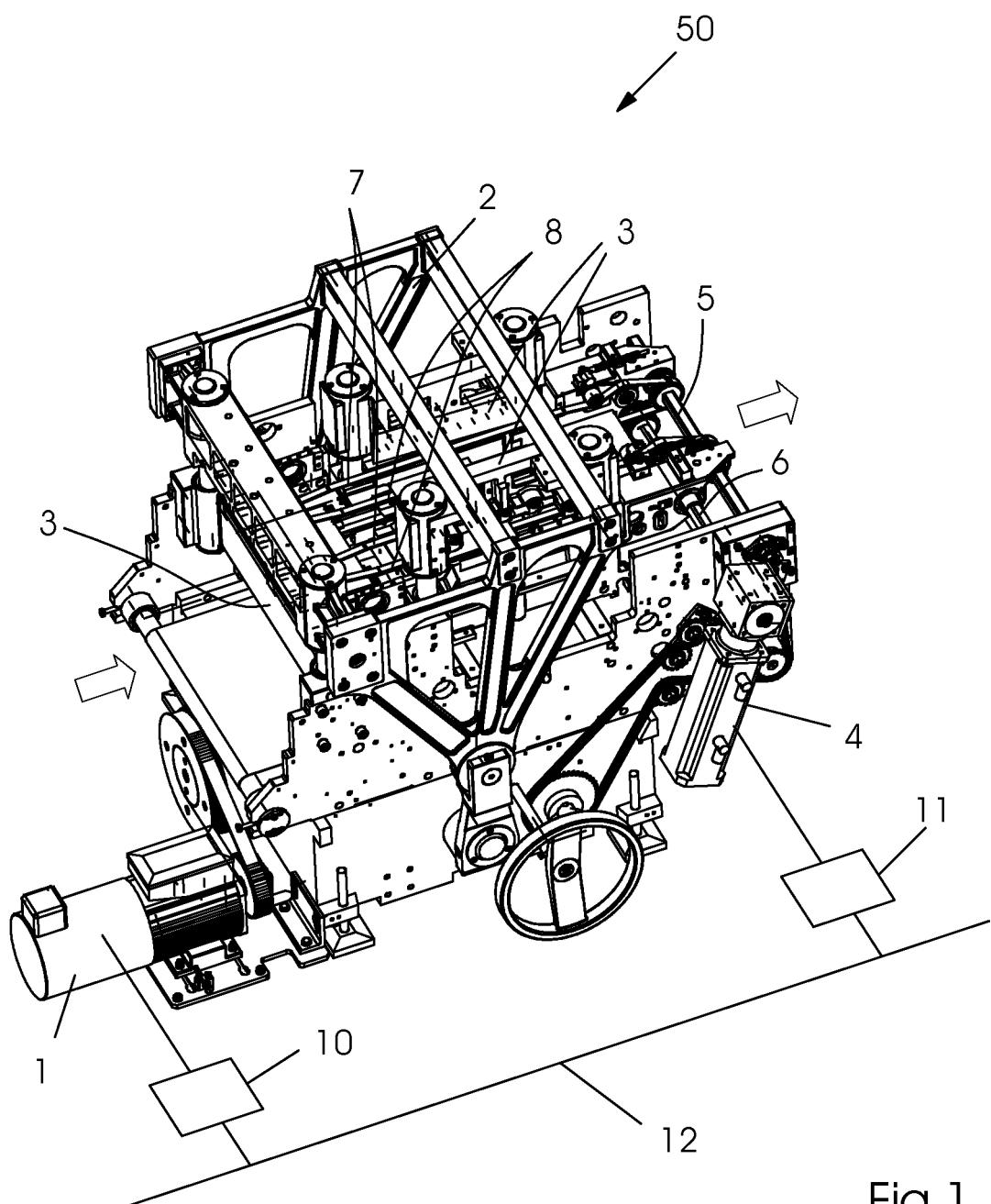


Fig.1

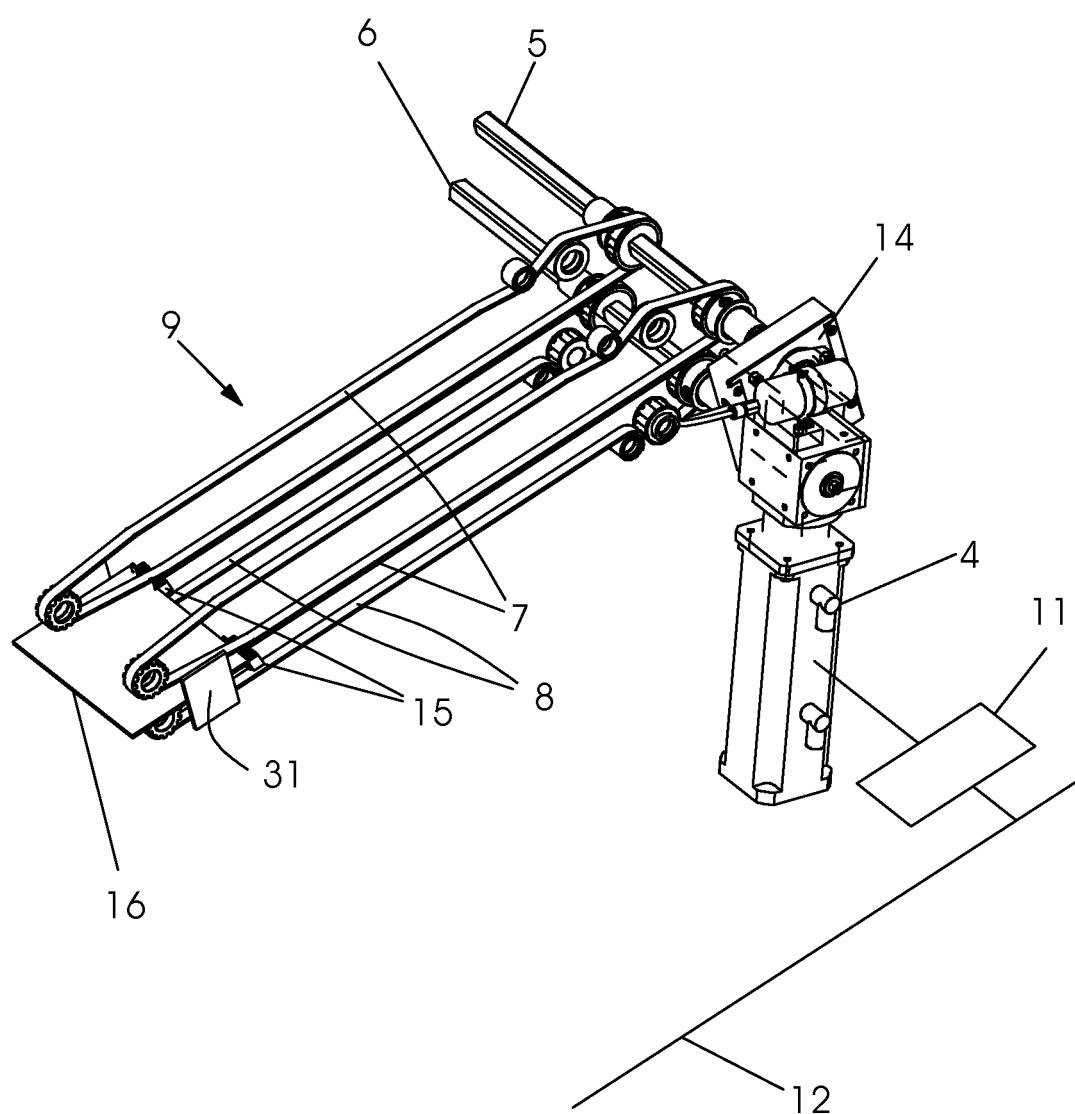


Fig.2

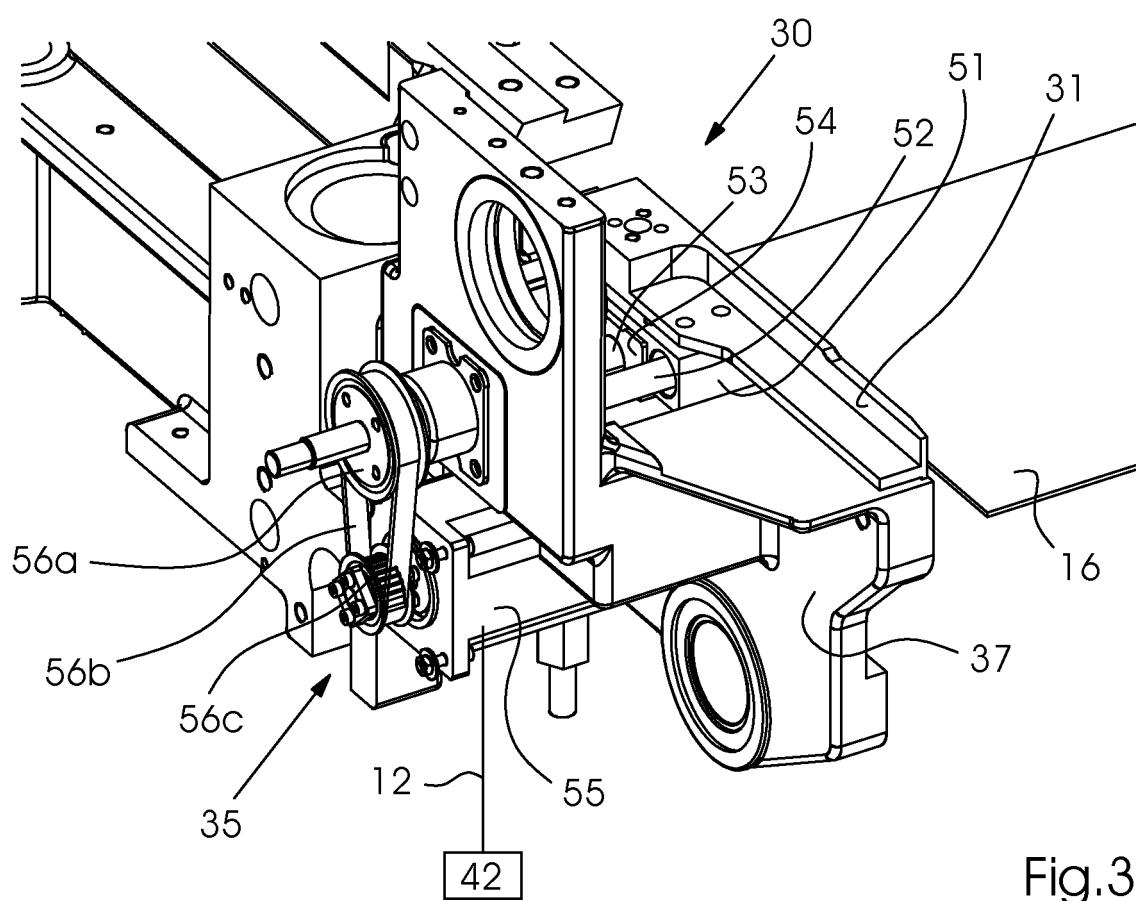


Fig.3

**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**

- US 20070028456 A1 [0004]
- EP 1837135 A1 [0005]