



(11)

EP 2 808 138 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001546.2**

(22) Anmeldetag: **02.05.2014**

(54) **Kappvorrichtungsanordnung und Verfahren zu Kappen**

Capping device assembly and method for capping

Agencement de dispositif de coupe et procédé de coupe

(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: **02.05.2013 DE 102013007565**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

(73) Patentinhaber: **IMA Klessmann GmbH
Holzbearbeitungssysteme
32312 Lübbecke (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gosebruch, Harald
DE - 22926 Ahrensburg (DE)**

• **Kleine-Beek, Jürgen
DE - 32361 Preußisch Oldendorf (DE)**

(74) Vertreter: **Schober, Mirko
Thielking & Elbertzhagen
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 602 308 EP-A1- 1 772 238
EP-A1- 2 181 799 EP-A2- 0 976 483
DE-A1- 1 946 270 DE-A1- 19 644 137
DE-C1- 10 124 081 US-A- 4 142 444**

EP 2 808 138 B1

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kappvorrichtungsanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Kappen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8. Eine solche Anordnung und ein solches Verfahren sind aus dem Dokument DE10124081C1 bekannt. Kappvorrichtungsanordnungen der genannten Art dienen dazu, einen Kantenbandüberstand an Schmalseiten plattenförmiger Werkstücke, dies sind im Sinne der Erfindung insbesondere Möbelpaneele aus Holz oder Holzersatzstoffen, abzutrennen, um das Kantenband bündig mit der Schmalseite abschließen zu lassen.

[0002] Bekannt sind insbesondere Vorkappvorrichtungen wie aus DE 101 24 081 C1, welche grobe Trennschnitte im Kantenband vorsehen. Nach dem Vorkappen ist eine Feinbearbeitung erforderlich; diese muss mit anderen Aggregaten durchgeführt werden, um die gewünschte Bündigkeit zu erreichen. Bei Vorkappvorrichtungen wird ein Kappaggregat eingesetzt, welches exzentrisch gelagert ist. So kann es dem Werkstück zugestellt und nach dem Kappen von diesem wieder abgezogen werden, ohne dass das am Kappaggregat vorbeilaufende Werkstück behindert wird. Für das Vorkappen wird das Kappaggregat in seiner Bewegung mit der Bewegung des Werkstücks synchronisiert. Die Synchronisation erfolgt dabei in Abhängigkeit der Laufgeschwindigkeit der die Werkstücke transportierenden Transportkette. Diese Vorgehensweise ist ungenau, da die Geschwindigkeit der Transportkette durch inhärente Eigenschaften der Kette stark schwankt und daher äußerst toleranzbehaftet ist. Eine solche Kappvorrichtungsanordnung ist demnach allenfalls für eine Grobbearbeitung geeignet. Man benötigt zusätzliche Feinbearbeitungsaggregate.

[0003] Aus EP 2 311 612 A2 ist eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Werkstücken bekannt, welche an einer Schwinge eine Mehrzahl Sägeblätter aufweist. Diese werden dem Werkstück zugestellt, um darin eine Mehrzahl Schnitte zur Ausbildung einer Kammstruktur einzubringen. Dazu müssen die Bewegung der Sägen und die des Werkstücks synchronisiert werden. Eine solche Vorrichtung ist jedoch für den oben beschriebenen Kappvorgang nicht geeignet, da beim Kappen in der Regel andere Winkel als 90° zur Vorschubrichtung erforderlich sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kappvorrichtungsanordnung und ein Kappverfahren anzugeben, mit denen sowohl ein Vorkappen als auch eine Feinbearbeitung mit lediglich einem Aggregat möglich sind.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Kappvorrichtungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 8. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass zur Ansteuerung des Kappaggregats die Bewegung bzw. die Position eines Tastelements ausgewertet wird. Diese Bewegung wird - beispielsweise über einen Inkremen-

talgeber - in Form von Bewegungsinformationen von der Steuereinheit erfasst und die Zustellbewegung des Kappaggregats wird in Abhängigkeit der Bewegung bzw. Position des Tastelements gesteuert. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, dass die Steuerung nicht nur die Bewegungsinformationen erfasst und auswertet, sondern auch einen vorgegebenen Schnittverlauf des zu kappenden Kantenbandes, insbesondere, wenn die Kappsäge wie oftmals üblich, keinen Schnitt 90° zur Vorschubrichtung des Werkstücks, sondern einen Winkel kleiner oder größer 90° einnimmt. So kann das Werkstück positionsgenau erfasst und die Kappung des Kantenbandes exakt und mit minimaler Toleranz ausgeführt werden. Im Gegensatz zu einer bloßen Synchronisation des Kappaggregats mit der Vorschubgeschwindigkeit kann auf die geschilderte Weise auch die beim Kappen übliche Schrägstellung des Kappwerkzeugs berücksichtigt werden, was zu sauberen Kappergebnissen führt.

[0007] Bevorzugt weist die Exzentervorrichtung zwei parallele Schwingen mit Drehlagern auf, welche über einen Antriebsriemen und/oder ein Getriebe mit dem Drehantrieb gekoppelt sein können. Diese Schwingenanordnung erlaubt eine definierte Bewegung des Kappaggregats, das bevorzugt wenigstens eine Säge aufweist, bei der Zustellung bzw. der Entfernung aus dem Eingriffsbereich mit dem Werkstück auf einer definierten Bahn.

[0008] Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Steuervorrichtung den Drehantrieb steuert. Dies geschieht dann wie oben beschrieben in Abhängigkeit der Geschwindigkeit des Tastelements, welches an dem Werkstück in Anlage gehalten wird und deshalb immer ein Maß für die Geschwindigkeit des Werkstücks liefert.

[0009] Durch die exzentrische Anordnung führt das Kappaggregat bei der Zustellbewegung eine überlagerte Bewegung mit einer Komponente in Zustellrichtung und einer Komponente in Bewegungsrichtung aus. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Kappaggregat so gesteuert wird, dass die Bewegungsgeschwindigkeitskomponente des Kappaggregats in Bewegungsrichtung des Werkstücks und die Bewegungsgeschwindigkeitskomponente in Zustellrichtung (Y) wenigstens während des Kappens eine lineare Schnittbewegung erzeugen. Weiter kann vorgesehen sein, dass das Kappaggregat so gesteuert wird, dass seine Bewegungsgeschwindigkeitskomponente des in Bewegungsrichtung nach dem Kappen größer - insbesondere, wenn das Kappen im Bereich der in Vorschubrichtung des Werkstücks vorauslaufenden Schmalseite des Werkstücks erfolgt - und/oder kleiner - insbesondere, wenn das Kappen im Bereich der in Vorschubrichtung des Werkstücks nachlaufenden Schmalseite des Werkstücks erfolgt - ist als die Vorschubgeschwindigkeit des Tastelements und/oder Werkstücks.

[0010] Praktisch wird unmittelbar vor dem Kappen das Kappaggregat auf eine Geschwindigkeit gebracht - insbesondere beschleunigt - welche der Bewegungsgeschwindigkeit des Werkstücks entspricht, die durch die Bewegung des Tastelements von der Steuerung erfasst

wird. Die Steuerung synchronisiert oder verrechnet - insbesondere bei zusätzlicher Einbeziehung des vorgegebenen Schnittverlaufs am Kantenband (d.h. des vorgegebenen Profils der Kappstelle) also die Exzenterbewegung des Kappaggregats mit dem Vorschub des Werkstücks, so dass während des Kappvorgangs ein Gleichlauf des Kappschnitts erzielt wird. Nach dem Durchtrennen wird das Kappaggregat durch Beschleunigen des Drehantriebs aus der Bewegungsbahn des Werkstücks abgezogen.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass das Kappaggregat um eine Schwenkachse senkrecht zur Bewegungsrichtung X und senkrecht zur Zustellrichtung schwenkbar ist. So können etwa zwei Sägen oder Bearbeitungswerkzeuge, eines für die vorauslaufende Kappung und eines für die nachlaufende Kappung, vorgesehen und dem Werkstück durch Schwenken des Kappaggregats zugestellt werden.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren 1 bis 3 näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Kappvorrichtungsanordnung vor dem Kappen.

Figur 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Kappvorrichtungsanordnung während des Kappens.

Figur 3 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Kappvorrichtungsanordnung nach dem Kappen.

[0013] In den Figuren bezeichnet 2 eine Transportvorrichtung mit der die Werkstücke 1 entlang einer Bewegungsrichtung X an der Kappvorrichtung 4 vorbeigeführt werden. Die Kappvorrichtung 4 ist an einer Lagerung 3 angeordnet und weist einen Drehantrieb 43 auf, welcher mit einer Exzentervorrichtung (41, 42) gekoppelt ist. Die Kopplung ist bevorzugt so ausgeführt, dass ein Zahnriemen 44 um die Welle des Drehantriebs 43 und Führungsabschnitte 41a, 42a der Exzentervorrichtung 41, 42 geführt ist. Alternativ oder ergänzend kann die Exzentervorrichtung 41, 42 auch anderweitig mit dem Drehantrieb in Wirkverbindung stehen, etwa über ein Getriebe oder es kann ein Exzenter auf der Welle des Drehantriebes 43 vorgesehen sein. An der Exzentervorrichtung 41, 42 ist ein Kappaggregat mit wenigstens einem Antrieb 4a und wenigstens einem Werkzeug 4b, insbesondere einer Kappsäge, angeordnet. Das Kappaggregat 4a, 4b bzw. das Werkzeug kann gegenüber der Exzentervorrichtung 41, 42 schwenkbar gelagert sein, um den Anstellwinkel des Kappwerkzeugs relativ zum Werkstück 1 einzustellen. Über die Exzentervorrichtung 41, 42 wird das Kappaggregat 4a, 4b in Zustellrichtung Y dem Werkstück zugestellt. Dies bedeutet, dass das Kappaggregat 4a, 4b beim Zustellen mindestens eine Bewegungskomponente in Zustellrichtung Y ausführt. Durch die Exzenteran-

ordnung wird dabei gleichzeitig auch eine Bewegungskomponente in Richtung der Bewegungsrichtung X ausgeführt.

[0014] Im gezeigten Beispiel ist die Exzentervorrichtung 41, 42 durch zwei parallel angeordnete Schwingen 41 und 42 realisiert, welche an der Lagerung 3 schwenkbar angelenkt und mit dem Drehantrieb 43 über ein Koppelungselement 44 im Bereich ihrer jeweiligen Führungsabschnitte 41a, 42a gekoppelt sind. Wird der Drehantrieb 43 betätigt, so schwingen beide Schwingen 41, 42 parallel zueinander und bewegen das mit wenigstens einer Schwin- 42 verbundene Kappaggregat 4a, 4b auf einer festen Bahn, insbesondere einer Kreisbahn, führen also eine kombinierte Bewegung mit Komponenten in X- als auch in Y-Richtung aus.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist weiter eine (nicht gezeigte) Steuerung auf, die den Drehantrieb 43 in Abhängigkeit von Bewegungsinformationen steuert. Diese Bewegungsinformationen werden von einem zur erfindungsgemäßen Anordnung gehörenden Tastelement 5 erhalten. Dieses Tastelement ist so gesteuert, dass es sich immer in Anlage an einem zu bearbeitenden Werkstück 1 befindet, entweder an der in Bewegungsrichtung X nachlaufenden oder/und der in Bewegungsrichtung X vorauslaufenden Schmalseite des Werkstücks. Die momentane Position des Tastelements 5 entspricht also immer der Position der vorderen oder der nachlaufenden Schmalseite des Werkstücks 1 und kann damit zur Positionierung und Ansteuerung des Kappaggregats 4a, 4b herangezogen werden. Die Bewegungsdaten des Tastelements 5, die etwa durch einen Inkrementalgeber oder optisch erzeugt werden können, werden in Form von Bewegungsinformationen an die Steuerung weiter geleitet, die weiß, an welchem Ort sich das Werkstück 1 und damit die mit dem Kappaggregat 4a, 4b anzufahrende Kappstelle des auf der parallel zur Bewegungsrichtung X laufenden Schmalseite angebrachten und überstehenden Kantenbandes befindet.

[0016] Die Steuerung arbeitet nun so, dass sie die Position des Werkstücks 1 wie geschildert erfasst und mit dieser Position die Bewegung des Kappaggregates 4a, 4b über die Ansteuerung des Drehantriebs synchronisiert oder verrechnet, so dass während des Kappens ein Gleichlauf (d.h. im Wesentlichen die gleiche Geschwindigkeit) zwischen Kappaggregat und der Richtung des Kappschnitts erreicht wird und die Kappung punktgenau ausgeführt werden kann, Figur 2.

[0017] Nach dem Kappen, insbesondere an der vorauslaufenden Schmalseite des Werkstücks 1, sorgt der Exzentermechanismus dafür, dass das Kappaggregat 4a, 4b entgegen der Richtung Y vom Werkstück zurückgezogen wird und dabei möglichst in Richtung X dem Werkstück vorausseilt, damit das in Bewegungsrichtung X transportierte Werkstück 1 nicht durch das Kappaggregat 4a, 4b behindert wird, Figur 3. Ähnlich kann vorgesehen sein, dass beim Kappen des Überstandes an der nachlaufenden Schmalseite des Werkstücks die Geschwindigkeit (Komponente in Bewegungsrichtung X)

des Kappaggregats nach dem Kappen geringer ist als die des Werkstücks, so dass es auch hier nicht zu Behinderungen kommt.

Patentansprüche

1. Kappvorrichtungsanordnung zum Kappen des Überstandes eines auf der Schmalseite eines plattenförmigen Werkstücks (1) angebrachten Kantenbandes, aufweisend eine Bewegungsvorrichtung (2) zum Bewegen des Werkstücks (1) in einer Bewegungsrichtung (X) sowie eine Kappvorrichtung (4) mit einem Kappaggregat (4a, 4b), welches in einer Zustellrichtung (Y) senkrecht zur Bewegungsrichtung (X) dem Werkstück (1) zustellbar ausgebildet ist, wobei zur Ausführung der Zustellbewegung das Kappaggregat (4a, 4b) an einer über einen Drehantrieb (43) angetriebenen Exzentervorrichtung (41, 42) gelagert ist, wobei die Kappvorrichtungsanordnung weiter eine Steuervorrichtung aufweist, welche die Zustellung des Kappaggregats (4a, 4b) abhängig von der Bewegung des Werkstücks (1) steuert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappvorrichtungsanordnung ein in Bewegungsrichtung (X) bewegliches Tastelement (5) zur Anlage gegen die in Bewegungsrichtung (X) vorauslaufende und/oder in Bewegungsrichtung (X) hinterherlaufende Kante des Werkstücks (1) aufweist, wobei die Steuervorrichtung so ausgebildet ist, dass sie die Bewegungsinformationen des Tastelements (5) erhält und in Abhängigkeit von den erhaltenen Bewegungsinformationen die Zustellung des Kappaggregats (4a, 4b) bewirkt.
2. Kappvorrichtungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung weiter so ausgebildet ist, dass sie die Zustellung des Kappaggregats (4a, 4b) in Abhängigkeit von den erhaltenen Bewegungsinformationen und eines für das Kantenband vorgegebenen Schnittverlaufs bewirkt.
3. Kappvorrichtungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Exzentervorrichtung (41, 42) zwei parallele Schwingen (41, 42) mit Drehlagern (41a, 42a) aufweist.
4. Kappvorrichtungsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehlager (41a, 42a) über einen Antriebsriemen (44) und/oder ein Getriebe mit dem Drehantrieb (43) gekoppelt sind.
5. Kappvorrichtungsanordnung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Kappaggregat wenigstens eine Säge (4b) aufweist.

6. Kappvorrichtungsanordnung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung den Drehantrieb (43) steuert.
7. Kappvorrichtungsanordnung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kappaggregat (4a, 4b) und/oder das Kappwerkzeug (4b) um eine Schwenkachse - zumindest im Wesentlichen - senkrecht zur Bewegungsrichtung (X) und - zumindest im Wesentlichen - senkrecht zur Zustellrichtung (Y) schwenkbar ist.
8. Verfahren zum Kappen des Überstandes eines auf der Schmalseite eines plattenförmigen Werkstücks (1) aufgebrachten Kantenbandes, bei welchem ein mit einem Kantenband schmalseitig beschichtetes plattenförmiges Werkstück (1) einer Kappvorrichtungsanordnung, insbesondere nach einem der vorigen Ansprüche, in einer Bewegungsrichtung (X) zugeführt wird und ein gegenüber der in Bewegungsrichtung (X) vorauslaufenden und/oder hinterherlaufenden Kante des Werkstücks (1) überstehender Teil des Kantenbandes mittels eines Kappaggregats (4a, 4b) der Kappvorrichtungsanordnung abgetrennt wird, wobei das Kappaggregat (4a, 4b) wenigstens in einer Zustellrichtung (Y) dem Werkstück (1) zum Kappen des Kantenbandes zugestellt und dabei in Abhängigkeit der Bewegung des Werkstückes (1) bewegt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Werkstücks (1) durch Anlage eines beweglichen Tastelements (5) gegen die in Bewegungsrichtung (X) vorauslaufende und/oder in Bewegungsrichtung (X) hinterherlaufende Kante des Werkstücks (1) und Erfassen der Bewegung des Tastelements (5) in Form von Bewegungsinformationen erfasst wird und die Zustellung des Kappaggregats (4a, 4b) in Abhängigkeit von den erhaltenen Bewegungsinformationen erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zustellung des Kappaggregats (4a, 4b) in Abhängigkeit von den erhaltenen Bewegungsinformationen und eines für das Kantenband vorgegebenen Schnittverlaufs bewirkt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kappaggregat (4a, 4b) bei der Zustellbewegung eine überlagerte Bewegung mit einer Komponente in Zustellrichtung (Y) und einer Komponente in Bewegungsrichtung (X) ausführt.

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kappaggregat (4a, 4b) so gesteuert wird,
 dass die Bewegungsgeschwindigkeitskomponente
 des Kappaggregats (4a, 4b) in Bewegungsrichtung
 (X) und die Bewegungsgeschwindigkeitskomponen-
 te in Zustellrichtung (Y) wenigstens während des
 Kappens eine lineare Schnittbewegung erzeugen.
12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kappaggregat (4a, 4b) weiter so gesteuert
 wird, dass seine Bewegungsgeschwindigkeitskom-
 ponente in Bewegungsrichtung (X) nach dem Kap-
 pen an der vorauslaufenden Schmalseite des Werk-
 stücks größer ist als die Vorschubgeschwindigkeit
 des Tastelements (5) und/oder des Werkstücks (1).
13. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kappaggregat (4a, 4b) weiter so gesteuert
 wird, dass seine Bewegungsgeschwindigkeitskom-
 ponente in Bewegungsrichtung (X) nach dem Kap-
 pen an der nachlaufenden Schmalseite des Werk-
 stücks kleiner ist als die Vorschubgeschwindigkeit
 des Tastelements (5) und/oder des Werkstücks (1).

Claims

1. Capping device assembly for capping the excess
 length of an edge strip arranged on the narrow side
 of a plate-form workpiece (1), having a movement
 device (2) to move the workpiece (1) in a movement
 direction (X) and a capping device (4) with a capping
 unit (4a, 4b), which is designed to feed the workpiece
 (1) in a feed direction (Y) perpendicular to the move-
 ment direction (X), wherein to carry out the feed
 movement the capping unit (4a, 4b) is mounted on
 an eccentric device (41, 42) driven via a rotary drive
 (43), wherein the capping device assembly further
 has a control device, which controls the feed of the
 capping unit (4a, 4b) as a function of the movement
 of the workpiece (1),
characterised in that
 the capping device assembly has a feeler element
 (5) that can be moved in the movement direction (X)
 for abutment against the edge of the workpiece (1)
 running ahead in the movement direction (X) and /
 or running behind in the movement direction (X),
 wherein the control device is designed so that it re-
 ceives the movement information of the feeler ele-
 ment (5) and brings about the feeding of the capping
 unit (4a, 4b) as a function of the movement informa-
 tion received.
2. Capping device assembly according to claim 1,
characterised in that
 the control device is further designed so that it brings
 about the feeding of the capping unit (4a, 4b) as a
 function of the received movement information and
 a cutting line predefined for the edge strip.
3. Capping device assembly according to claim 1,
characterised in that
 the eccentric device (41, 42) has two parallel swing
 arms (41, 42) with rotary bearings (41 a, 42a).
4. Capping device assembly according to claim 2,
characterised in that
 the rotary bearings (41 a, 42a) are coupled to the
 rotary drive (43) via a drive belt (44) and / or a trans-
 mission.
5. Capping device assembly according to one of the
 preceding claims,
characterised in that
 the capping unit has at least one saw (4b).
6. Capping device assembly according to one of the
 preceding claims,
characterised in that
 the control device controls the rotary drive (43).
7. Capping device assembly according to one of the
 preceding claims,
characterised in that
 the capping unit (4a, 4b) and / or the capping tool
 (4b) can be pivoted about a pivot axis - at least sub-
 stantially - perpendicularly to the movement direction
 (X) and - at least substantially - perpendicularly to
 the feed direction (Y).
8. Method for capping the excess length of an edge
 strip arranged on the narrow side of a plate-form
 workpiece (1), wherein a plate-form workpiece (1),
 provided with an edge strip on the narrow side, of a
 capping device assembly, in particular according to
 one of the preceding claims, is fed in a movement
 direction (X) and a part of the edge strip overhanging
 with respect to the edge of the workpiece (1) running
 ahead and / or running behind in the movement di-
 rection (X) is separated by means of a capping unit
 (4a, 4b) of the capping device assembly, wherein
 the capping unit (4a, 4b) is fed in at least one feed
 direction (Y) to the workpiece (1) to cap the edge
 strip and is thereby moved as a function of the move-
 ment of the workpiece (1),
characterised in that
 the movement of the workpiece (1) is realised
 through abutment of a mobile feeler element (5)
 against the edge of the workpiece (1) running ahead
 and / or running behind in the movement direction
 (X) and detection of the movement of the feeler el-
 ement (5) in the form of movement information, and
 the feeding of the capping unit (4a, 4b) is realised

as a function of the movement information received.

9. Method according to claim 8,
characterised in that

the feeding of the capping unit (4a, 4b) is brought about as a function of the received movement information and a cutting line predefined for the edge strip.

10. Method according to claim 8 or 9,
characterised in that

the capping unit (4a, 4b) carries out, in the feed movement, a superposed movement with a component in the feed direction (Y) and a component in the movement direction (X).

11. Method according to claim 10,
characterised in that

the capping unit (4a, 4b) is controlled so that the movement speed component of the capping unit (4a, 4b) in the movement direction (X) and the movement speed component in the feed direction (Y) produce a linear cutting movement at least during capping.

12. Method according to claim 11,
characterised in that

the capping unit (4a, 4b) is further controlled so that its movement speed component in the movement direction (X), after capping, on the preceding narrow side of the workpiece, is greater than the feed speed of the feeler element (5) and / or the workpiece (1).

13. Method according to claim 11,
characterised in that

the capping unit (4a, 4b) is further controlled so that its movement speed component in the movement direction (X), after capping, on the following narrow side of the workpiece, is less than the feed speed of the feeler element (5) and / or the workpiece (1).

Revendications

1. Agencement de dispositif de coupe, pour couper le débord d'une bande de bord appliquée sur le côté étroit d'une pièce à usiner (1) en forme de plaque, lequel comprend un dispositif de déplacement (2) pour déplacer la pièce à usiner (1) dans une direction de déplacement (X), ainsi qu'un dispositif de coupe (4) avec une unité de coupe (4a, 4b), qui est conçue de manière à pouvoir être déplacée dans une direction de mise à disposition (Y) perpendiculaire à la direction de déplacement (X) de la pièce à usiner (1), sachant que, pour l'exécution de mouvement de mise à disposition, l'unité de coupe (4a, 4b) est montée sur un dispositif d'excentrique (41, 42), qui est entraîné par l'intermédiaire d'un entraînement rotatif (43), sachant que l'agencement de dispositif de

coupe présente, de plus, un dispositif de commande, qui commande la mise à disposition de l'unité de coupe (4a, 4b) en fonction du déplacement de la pièce à usiner (1),

caractérisé en ce que

l'agencement de dispositif de coupe présente un élément palpeur (5), qui vient porter contre le bord de la pièce à usiner (1) défilant en avant dans la direction de déplacement (X) ou contre le bord défilant derrière dans la direction de déplacement (X), sachant que le dispositif de commande est conçu de manière à ce qu'il reçoive les informations de déplacement de l'élément palpeur (5) et provoque la mise à disposition de l'unité de coupe (4a, 4b) en fonction des informations de déplacement qu'il a reçues.

2. Agencement de dispositif de coupe selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

le dispositif de commande est en outre réalisé de manière à ce qu'il provoque la mise à disposition de l'unité de coupe (4a, 4b) en fonction des informations de déplacement reçues et d'un cours prédéterminé de la coupe de la bande de bord.

3. Agencement de dispositif de coupe selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

le dispositif d'excentrique (41, 42) présente deux bielles oscillantes, parallèles (41, 42), avec des paliers de rotation (41a, 42a).

4. Agencement de dispositif de coupe selon la revendication 2,
caractérisé en ce que

les paliers de rotation (41a, 42a) sont couplés avec l'entraînement rotatif (43) par l'intermédiaire d'une courroie d'entraînement (44) et / ou d'un engrenage.

5. Agencement de dispositif de coupe selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

l'unité de coupe comprend au moins une scie (4b).

6. Agencement de dispositif de coupe selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

le dispositif de commande est destiné à commander l'entraînement rotatif (43).

7. Agencement de dispositif de coupe selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

l'unité de coupe (4a, 4b) et / ou l'outil de coupe (4b) peut / peuvent pivoter autour d'un axe de pivotement - au moins essentiellement - verticalement par rapport à la direction de déplacement (X) et - au moins essentiellement - verticalement par rapport à la di-

rection de mise à disposition (Y).

8. Procédé de coupe du débord d'une bande de bord, appliquée sur le côté étroit d'une pièce à usiner (1) en forme de plaque, selon lequel une pièce à usiner (1) en forme de plaque, revêtue, sur le côté étroit, d'une bande de bord, est conduite à un agencement de dispositif de coupe, en particulier selon l'une des revendications précédentes, dans une direction de déplacement (X), et une partie de la bande de bord, en débord par rapport au bord de la pièce à usiner (1), défilant devant et / ou derrière dans la direction de déplacement (X), est séparée au moyen d'une unité de coupe (4a, 4b) de l'agencement de dispositif de coupe, sachant que l'unité de coupe (4a, 4b) est amenée à la pièce à usiner (1), au moins dans une direction de mise à disposition (Y), pour couper la bande de bord et est déplacée en fonction du déplacement de la pièce à usiner (1),
caractérisé en ce que
 le déplacement de la pièce à usiner (1) est détecté par un élément palpeur (5), qui vient porter contre le bord de la pièce à usiner (1) devant dans la direction de déplacement (X) et / ou derrière dans la direction de déplacement (X) et par saisie du mouvement de l'élément palpeur (5), sous la forme d'informations de déplacement, et que la mise à disposition de l'unité de coupe (4a, 4b) est effectuée en fonction des informations de déplacement reçues.
9. Procédé selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
 la mise à disposition de l'unité de coupe (4a, 4b) est effectuée en fonction des informations de déplacement reçues et d'un cours prédéterminé de la coupe de la bande de bord.
10. Procédé selon revendication 8 ou 9,
caractérisé en ce que
 l'unité de coupe (4a, 4b), lors du mouvement de mise à disposition, exécute un mouvement de chevauchement avec une composante dans la direction de mise à disposition (Y) et une composante dans la direction de déplacement (X).
11. Procédé selon la revendication 10,
caractérisé en ce que
 l'unité de coupe (4a, 4b) est commandée de manière à ce que la composante de vitesse de déplacement de l'unité de coupe (4a, 4b) dans la direction de déplacement (X) et la composante de vitesse de déplacement dans la direction de mise à disposition (Y) génèrent un mouvement de coupe linéaire, au moins pendant la coupe.
12. Procédé selon la revendication 11,
caractérisé en ce que
 l'unité de coupe (4a, 4b) est, de plus, commandée

de manière à ce que sa composante de vitesse de déplacement dans la direction de déplacement (X), après la coupe, sur le côté étroit de la pièce à usiner, défilant derrière, soit plus élevée que la vitesse d'avance de l'élément palpeur (5) et / ou de la pièce à usiner (1).

13. Procédé selon la revendication 11,
caractérisé en ce que
 l'unité de coupe (4a, 4b) est, de plus, commandée de manière à ce que sa composante de vitesse de déplacement dans la direction de déplacement (X), après la coupe, sur le côté étroit de la pièce à usiner défilant derrière, soit plus faible que la vitesse d'avance de l'élément palpeur (5) et / ou de la pièce à usiner (1).

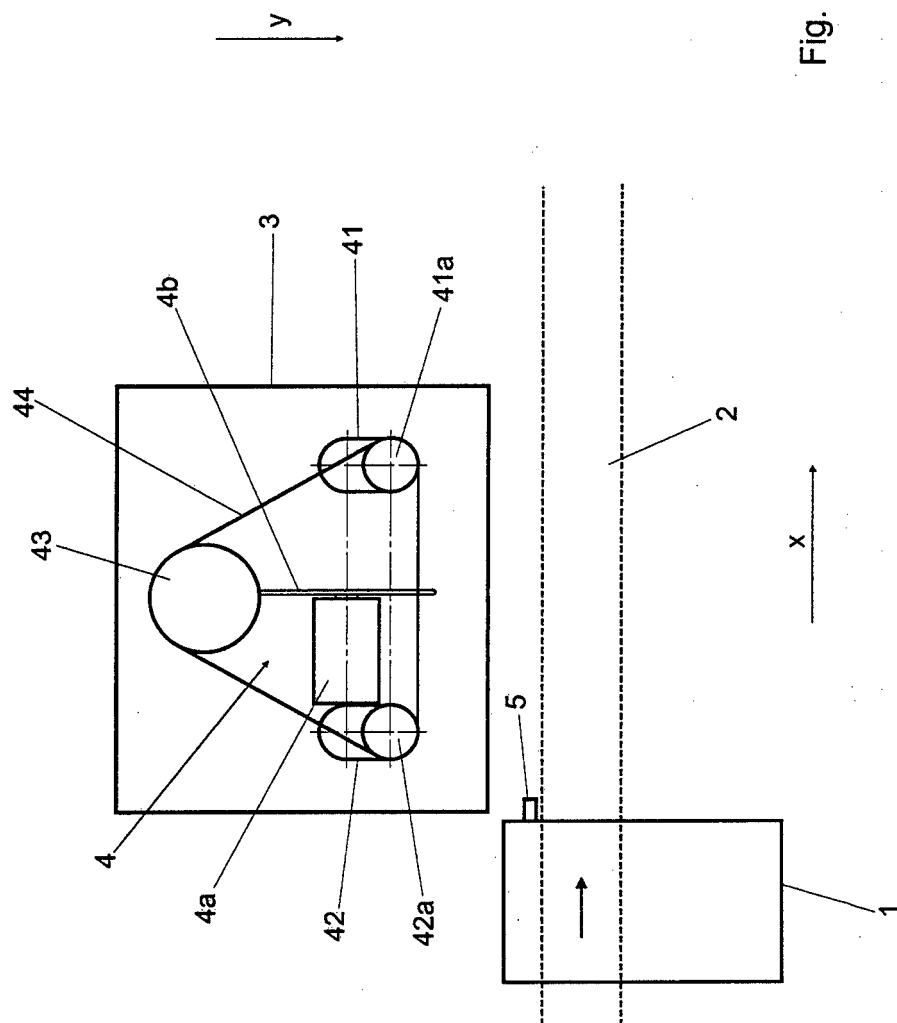


Fig. 1

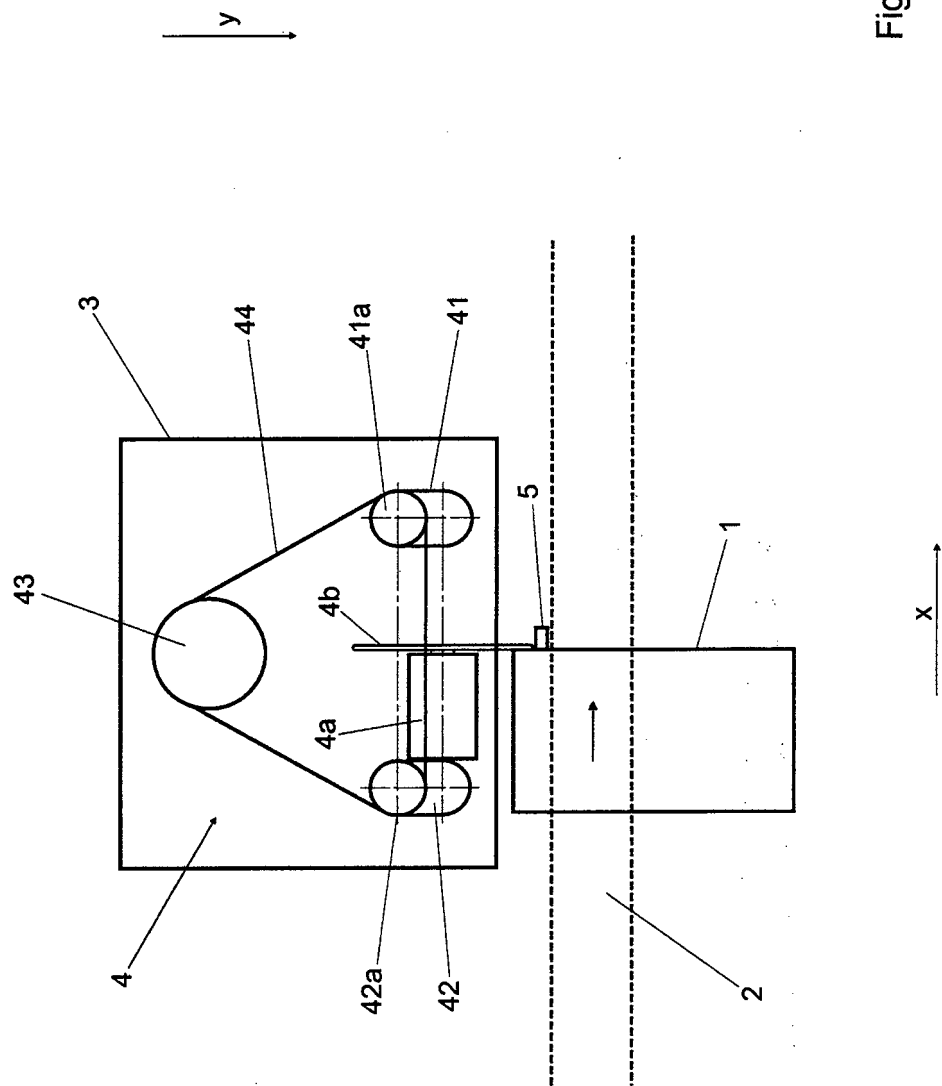


Fig. 2

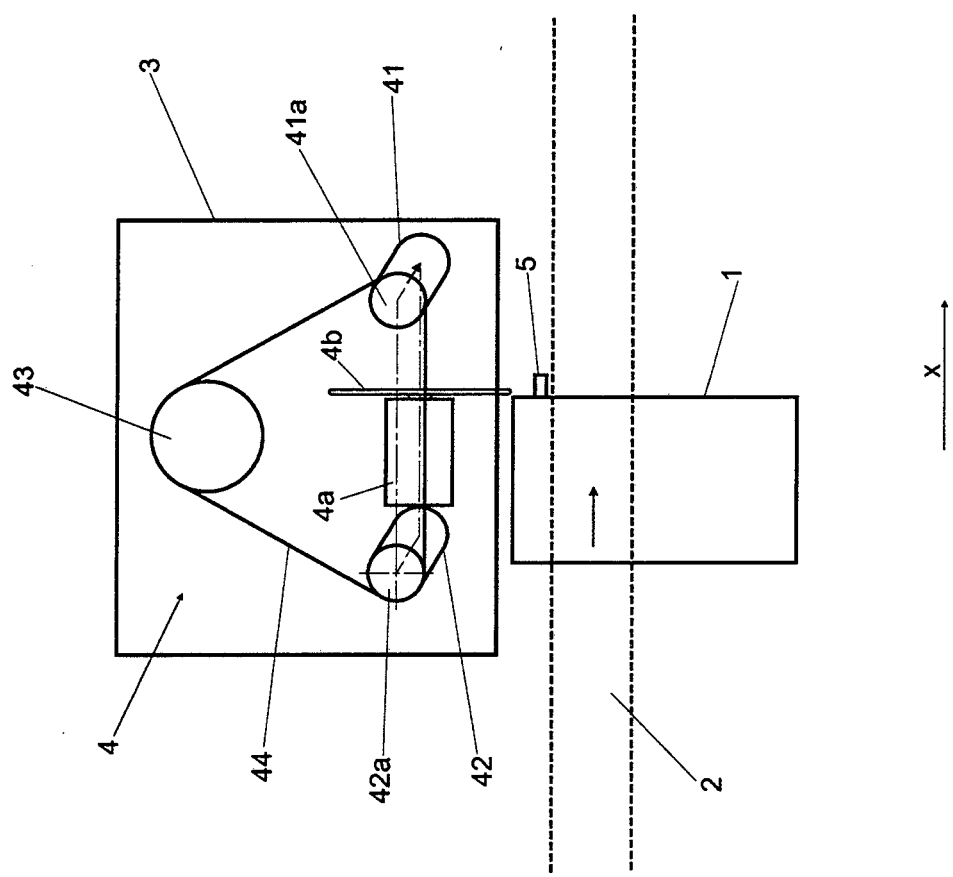


Fig. 3

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

- DE 10124081 C1 [0001] [0002]
- EP 2311612 A2 [0003]