



(11) EP 1 954 568 B2

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
13.03.2019 Patentblatt 2019/11
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
01.06.2016 Patentblatt 2016/22
- (21) Anmeldenummer: **06806159.7**
- (22) Anmeldetag: **11.10.2006**
- (51) Int Cl.:
B65B 19/28 (2006.01) **B65B 57/04** (2006.01)
B65B 19/22 (2006.01)
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/009787
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/059820 (31.05.2007 Gazette 2007/22)

(54) **VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON ZUSCHNITTEN FÜR EINE INNENUMHÜLLUNG EINER ZIGARETTENGRUPPE**

APPARATUS FOR, PRODUCING BLANKS FOR AN INNER WRAPPER OF A CIGARETTE GROUP
DISPOSITIF POUR FABRIQUER DES PIECES DECOUPEES POUR UNE ENVELOPPE INTERNE D'UN GROUPE DE CIGARETTES

- | | |
|---|---|
| <p>(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR</p> <p>(30) Priorität: 25.11.2005 DE 102005056627</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33</p> <p>(60) Teilanmeldung:
16000827.2 / 3 088 308</p> <p>(73) Patentinhaber: Focke & Co. (GmbH & Co. KG)
27283 Verden (DE)</p> | <p>(72) Erfinder:
 <ul style="list-style-type: none"> • BUSE, Henry
27374 Visselhövede (DE) • BLOME, Hermann
27337 Blender-Einstе (DE) </p> <p>(74) Vertreter: Ellberg, Nils et al
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen:
 EP-A- 0 473 319 EP-A2- 0 589 289
DE-A1- 19 859 949 GB-A- 2 285 414
GB-A- 2 382 341</p> |
|---|---|

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Zuschnitten für eine Innenumhüllung einer Zigarettengruppe, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen der vorstehend genannten Art sind in unterschiedlichen Ausgestaltungen aus der Praxis bekannt. Dabei wird über einen der Materialbahn zugeordneten Druckmarkenleser die Position von Druckmarken auf der Materialbahn abgetastet und durch Variation der Vorschubgeschwindigkeit der Materialbahn dafür gesorgt, dass ein im Maschinentakt arbeitendes Schneideorgan, die Zuschnitte derart aus der Materialbahn heraustrahlt, dass die Bedruckung an einer vorgesehenen Stelle am abgetrennten Zuschnitt positioniert ist. Die Bahnposition bezeichnet folglich die Relativlage der Bedruckungen in Längsrichtung der Materialbahn im Bezug auf die Maschinenposition bzw. im Maschinentakt arbeitende Organe, wie Schneideeinrichtungen, oder die Position der zu verpackenden Zigarettengruppe, etc.

[0003] Eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der GB 2 382 341 A bekannt.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde eine Vorrichtung der eingangs genannten Art weiterzuentwickeln, insbesondere im Hinblick auf die Herstellung von Zuschnitten, die teilweise oder komplett eine Prägung aufweisen.

[0005] Eine Vorrichtung zur Lösung der Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf.

[0006] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung im Übrigen.

[0007] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung im Übrigen.

[0008] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen ausgebreiteten Zuschnitt für eine Innenumhüllung einer Zigarettengruppe,

Fig. 2 ein alternatives Ausführungsbeispiel des Zuschnitts gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Verpacken von Zigaretten in einer Seitenansicht,

Fig. 4 ein Teil der Vorrichtung gemäß Fig. 3 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 5 eine Prägeeinrichtung der Vorrichtung in einer Konfiguration zur Herstellung von geprägten Zuschnitten,

Fig. 6 die Prägeeinrichtung gemäß Fig. 5 in einer Konfiguration zur Herstellung von ungeprägten Zuschnitten,

Fig. 7 ein Horizontalschnitt im Bereich der Prägeeinrichtung entlang Schnittlinie VII-VII in Fig. 4,

Fig. 8 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Darstellung analog zu Fig. 4 und

Fig. 9 eine Variante des ersten Ausführungsbeispiels mit zwei aufeinanderfolgend angeordneten Prägewalzenpaaren.

[0009] Die in den Fig. 3 bis 9 gezeigten Vorrichtungen dienen zum Herstellen von Zuschnitten 10, 11 als Innenumhüllung einer Zigarettengruppe 12, also als äußere Umhüllung eines Packungsinhalts in einer Zigarettenpackung, beispielsweise des Typs Klappschachtel.

[0010] Zuschnitte 10, 11 dieser Art bestehen aus Papier oder einem papierähnlichem Werkstoff, der ggf. mit einer metallischen Beschichtung versehen sein kann. In diese Zuschnitte 10, 11 wird eine blockförmige Gruppe aus Zigaretten eingewickelt und durch Falten von Faltlappen eingeschlossen. In Fig. 1 und 2 sind schematisch Faltlinien 13 dargestellt an denen entlang der Zuschnitt 10, 11 um die Zigarettengruppe 12 herum gefaltet wird.

[0011] Die Zuschnitte 10, 11 werden dabei so gefaltet, dass in der Innenumhüllung eine geschlossene Bodenwand 14, eine Vorderwand 15, eine korrespondierende Rückwand 16 gebildet ist. Eine Stirnwand ist durch trapezförmig gefaltete Faltlappen 17 gebildet, die an die Vorderwand 15 und die Rückwand 16 anschließen und sich bei gefaltetem Zuschnitt 10, 11 teilweise überlappen. Seitenwände der Innenumhüllung werden von schmalen Faltlappen gebildet, die beiderseits von Bodenwand 14, Vorderwand 15 und Rückwand 16 angeordnet sind. Hierzu gehören auch die in einem unteren Bereich des Zuschnitts 10, 11, nämlich benachbart zur Bodenwand 14, trapezförmig gefalteten Seitenlappen 18. Nach Faltung der Zuschnitte 10 überlappen die Seitenlappen 18 einander teilweise.

[0012] Ein oberer Teil der Vorderwand 15 der Innenumhüllung ist als Abziehlasche 19 ausgebildet. Diese wird durch eine untere quergerichtete Perforationslinie 20 begrenzt, die sich durchgehend im Bereich der Vorderwand 15 und der beidseitig anschließenden Seitenlappen 18 erstreckt. Einzelheiten zur Herstellung der Abziehlasche 19 können der europäischen Patentanmeldung EP 0 589 289 A1 der Anmelderin entnommen werden, auf die zum Zwecke der voll-

ständigen Offenbarung Bezug genommen wird.

[0013] Die fertigen Zuschnitte 10, 11 sind weiterhin mit einer Bedruckung 21 bzw. einem bedruckten Bereich versehen. Die Bedruckung 21 befindet sich im Bereich der Vorderwand 15, nämlich oberhalb der Perforationslinie 20.

[0014] Eine Besonderheit des Zuschnitts 10 gemäß Fig. 1 besteht darin, dass dieser eine Prägung 22 aufweist. Im vorliegenden Fall erstreckt sich die Prägung 22 einerseits oberhalb der Perforationslinie 20 über die volle Breite der Vorderwand 15 und der beidseitigen Seitenlappen 18 sowie im Bereich der Faltlappen 17 für die Stirnwand. Im Bereich der Bedruckung 21 ist keine Prägung 22 vorhanden. Im vorstehend beschriebenen Abschnitt des Zuschnitts 10 ist die Prägung 22 als durchgehend geprägter Bereich ausgebildet, der sich jeweils bis an die seitlichen Ränder des Zuschnitts erstreckt. Weiterhin mit einer Prägung 22 als durchgehend geprägter Bereich ist entsprechend ein oberer Bereich der Rückwand 16 und des angrenzenden Seitenlappen 18 sowie die Faltlappen 17 versehen. Ein zwischen den beiden Prägungen 21 befindlicher Bereich 61 des Zuschnitts 11 ist nicht geprägt.

[0015] Die Prägung 22 ist im vorliegenden Fall so positioniert, dass diese sich über die Bereiche des Innenzuschnitts erstreckt, die bei geöffneter Zigarettenpackung, also beispielsweise bei aufgeschwenktem Deckel sichtbar sind. Zudem befindet sich die Prägung 22 auf diese Weise im Bereich der Stirnwand der Innenumhüllung. Die Prägung des Zuschnitts 10 sorgt in diesem Fall dafür, dass den Rückstellkräfte der mehrfach gefalteten Faltlappen 17, 18 in diesem Bereich entgegengewirkt wird. Die Innenumhüllung lässt sich auf diese Weise leichter falten und weist eine geringere Neigung auf sich nach dem Faltvorgang wieder zu entfalten.

[0016] Zusätzlich zu der vorstehend beschriebenen Prägung 22 können auch noch weitere Element in dem Zuschnitt 10, 11 eingeprägt sein, beispielsweise ein Emblem 23. Dieses ist im vorliegenden Fall oberhalb der Bedruckung 21 im Bereich der Vorderwand 15 angeordnet.

[0017] Der Zuschnitt 11 gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von dem Zuschnitt 10 in Fig. 1 dadurch, dass dieser keine vollflächigen Prägungen 22 aufweist. Lediglich das Emblem 23 ist eingeprägt. Alternativ kann das Emblem 23 auch wie die Bedruckung 21 aufgedruckt sein.

[0018] Diese Prägung 22 wird wie nachfolgend geschildert bei der Verarbeitung der Zuschnitte 10, 11 angebracht: Die Zuschnitte 10, 11 für die Innenumhüllung werden in den vorliegenden Ausführungsbeispielen von einer Materialbahn 24 im Bereich einer teilweise dargestellten Verpackungsmaschine für Klappschachteln (Fig. 3) abgetrennt. Die Materialbahn 24 ist zu einer Bobine 25 gewickelt und wird im Hinblick auf die Bedruckung 21 vorgefertigt an der Verpackungsmaschine bereitgestellt, d.h. sie wird an ihrem Herstellungsort, beispielsweise in einer Papierfabrik, bereits mit den Bedruckungen 21 versehen. Die Bedruckungen 21 sind in vorgegebenen Abständen in Längsrichtung auf der Materialbahn 24 vorgesehen. Der Abstand der Bedruckungen 21 entspricht dabei der Länge eines Zuschnitts 10, 11.

[0019] Damit die Zuschnitte 10, 11 in der Verpackungsmaschine so abgetrennen werden können, dass die Bedruckung 21 stets an der gleichen Stelle im Bereich der Vorderwand 15 positioniert ist, muss eine entsprechende Kontrolle erfolgen. Hierzu sind Druckmarken 26 an der Materialbahn 24 angebracht. Die Druckmarken 26 befinden sich im vorliegenden Fall an einem zur Bodenwand 14 benachbarten Seitenlappen 18. Wie die Bedruckung 21, so sind auch die Druckmarken 26 mit konstantem Abstand zueinander in Längsrichtung der Materialbahn 24 hintereinander angeordnet und werden bei der Herstellung an der Materialbahn 24 angebracht.

[0020] In der Übersichtsdarstellung gemäß Fig. 3 ist zu erkennen, dass die einzelnen Zigaretten in einem Speicher 27 bereithalten und seitlich in einen Zigarettenrevolver 28 eingeschoben werden. Aus dem Zigarettenrevolver 28 wird durch Mitnehmer 29 jeweils eine Zigarettengruppe 12 seitlich herausgeschoben und entlang einer ebenen Transportbahn weiterbefördert und im Bereich einer Schneideeinrichtung 30 in die aus der Materialbahn 24 herausgetrennten Zuschnitte 10, 11 eingewickelt. Jeweils ein Zuschnitt 10, 11 wird dabei in einer aufrechten Ebene bereithalten, derart, dass die Zigarettengruppe 12 in gegen den aufgespannten Zuschnitt 10, 11 gefahren wird unter Mitnahme des Zuschnitts 10, 11 und U-förmiger Faltung derselben um die Zigarettengruppe 12 herum. Nachfolgend wird der Zuschnitt 10, 11 jeweils um die Zigarettengruppe 12 herumgefaltet.

[0021] Ebenfalls im Bereich der Schneideeinrichtung 30 wird vor dem Umwickeln der Zigarettengruppe 12 mit dem Zuschnitt 10, 11 ein Kragen auf die Zigarettengruppe 12 aufgelegt. Die Krägen werden dabei wie die Zuschnitte von einer Bobine 31 als fortlaufende Materialbahn 32 abgewickelt und nach dem Abtrennen von einzelnen Krägen auf die Zigarettengruppe 12 aufgelegt. Im vorliegenden Fall werden zwei Bobinen 31 für die Krägen bereithalten, wobei eine Bobine 31 als Ersatzbobine dient, auf die zugegriffen wird, sobald die jeweils andere Bobine 31 abgewickelt ist.

[0022] Die Materialbahn 24 für die Zuschnitte 10, 11 wird ausgehend von der Bobine 25 zunächst über mehrere Umlenkrollen 33 geführt, zwischen denen die Materialbahn 24 zick-zack-förmig geführt wird. Dieser mit Umlenkrollen 33 ausgestattete Bereich dient zum einen zur Regelung der Bahnspannung, kann aber auch als Bahnspeicher herangezogen werden. Entsprechend kann die Position der Umlenkrollen 33 zueinander verändert werden.

[0023] Aus dem Bereich der Umlenkrollen 33 läuft die Materialbahn 24 etwa horizontal heraus und wird über eine Antriebswalze 34 und eine weitere Umlenkrolle 39 einer Prägeeinrichtung 60 mit einem Prägewalzenpaar 35 zugeführt. Hier wird die eingangs beschriebene Prägung 22 und ggf. das Emblem 23 auf der Materialbahn 24 angebracht. Im Anschluss an das Prägewalzenpaar 35 wird die Materialbahn 24 über eine weitere Umlenkrolle 40 in horizontaler Richtung der Schneideeinrichtung 30 zugeführt. Diese verfügt über ein Paar Vorzugswalzen 36, die die Materialbahn 24 einem

drehend angetriebenen Messerblock 37 zuführen. Mit dem Messerblock 37 wird zum einen jeder Zuschnitt 10, 11 mit einer Perforationslinie 20 versehen und nachfolgend aus der Materialbahn 24 herausgetrennt. Während dieser Trennschnitt durchgeführt, liegt der Zuschnitt 10, 11 bereits schlupfend an einem weiteren Förderorgan, nämlich einer Auflegewalze 38 an. An der Auflegewalze 38 wird der Zuschnitt 10, 11 mit Unterdruck über Saugbohrungen gehalten, und zwar ausschließlich in seitlichen Bereichen, sodass die Zigarettengruppe 12 quer zur Förderbahn der Zuschnitte 10, 11 und durch die Auflegewalze 38 hindurch gegen den bereitgehaltenen Zuschnitt 10, 11 gefahren werden kann. Details der Vereinzelung der Zuschnitte 10, 11 mit der Schneideeinrichtung 30 ergeben sich aus der deutschen Patentanmeldung DE 198 59 949 A1 der Anmelderin, auf die zum Zwecke der vollständigen Offenbarung Bezug genommen wird.

[0024] Die Antriebswalze 34 wird von einem separaten Antriebsmittel 41, beispielsweise einem Servomotor angetrieben (Fig. 4). Die als Vorzugswalze ausgebildete Antriebswalze 34 ist über einen Antriebsriemen 42 mit dem Servomotor gekoppelt. Um Fehlstellungen der Materialbahn 24 ausgleichen zu können, ist das Antriebsmittel 41 nicht an den Maschinentakt gekoppelt, sondern hinsichtlich der Antriebsgeschwindigkeit frei variierbar, um den Vorschub bzw. Vorzug der Materialbahn 24 gegenüber dem Maschinentakt zu verlangsamen oder zu beschleunigen.

[0025] Im Bereich des Antriebsmittels 41 und der Antriebswalze 34 ist weiterhin ein Druckmarkenleser 43 positioniert, mit dem die an der Materialbahn 24 angebrachten Druckmarken 26 abgetastet werden. Eine Fehlstellung der Materialbahn 24 ist dann gegeben, wenn der Druckmarkenleser 43 nicht zu einem vorgegebenen Zeitpunkt den Durchlauf einer Druckmarke 26 registriert. Der vorgegebene Zeitpunkt ergibt sich dabei beispielsweise aus einer bestimmten Maschinenstellung bzw. einem bestimmten Maschinenwinkel.

[0026] Eine Fehlstellung der Materialbahn 24, also eine Fehlpositionierung der Bedruckung 21 in Transportrichtung, würde ohne korrigierenden Eingriff zu einer fehlpositionierten Prägung 22 und einem entsprechenden fehlerhaften Trennschnitt beim Vereinzeln der Zuschnitte 10, 11 führen, da das Prägewalzenpaar 35 und die Schneideeinrichtung 30 an den Maschinentakt gekoppelt sind. Es ist daher vorgesehen, dass die Bahngeschwindigkeit der Materialbahn 24 nach Maßgabe der erkannten Druckmarken 26 durch unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten der Antriebswalze 34 ausglichen wird, bevor die Materialbahn 24 in den Bereich des Prägewalzenpaares 35 gelangt.

[0027] Eine Besonderheit hinsichtlich des Ausgleichs von Fehlstellungen der Materialbahn 24 besteht darin, dass dies erfolgt während die Materialbahn 24 nicht durch die Prägeeinrichtung 60 geprägt wird. Das Prägewalzenpaar 35 besteht aus zwei Prägewalzen 44, 45. Diese werden synchron im Maschinentakt angetrieben. Die Prägewalzen 44, 45 sind so angeordnet, dass deren Umfangsflächen wenigstens bereichsweise miteinander in Eingriff stehen, sodass die zwischen den beiden Prägewalzen 44, 45 hindurchgeföhrte Materialbahn 24 bereichsweise eine Prägung 22 gemäß Fig. 1 erhält. Die Umfangsfläche der Prägewalzen 44, 45 ist dabei bereichsweise mit kleinen Erhebungen und Vertiefungen versehen, die zu einer flächigen Prägung 22 der Materialbahn 24 führen. Die beiden Prägewalzen 44, 45 stehen über diese kleinen Erhebungen und Vertiefungen auch miteinander im Eingriff.

[0028] Um die in Fig. 1 gezeigte bereichsweise Prägung 22 anzubringen, weist eine der beiden Prägewalzen 44 eine sich über den Umfang der Prägewalze 44 erstreckende Ausnehmung 46 bzw. Vertiefung auf (Fig. 7). Im vertieften Bereich liegen die Umfangsflächen der Prägewalzen 44, 45 im Bereich der Materialbahn 24 nicht aneinander an, sodass diese frei zwischen den Prägewalzen 44, 45 hindurchgeföhrte Materialbahn 24 nicht aneinander an, sodass diese frei zwischen den Prägewalzen 44, 45 hindurchgeföhrt wird. Die Relativlage der Bedruckungen 21 wird dabei über den Druckmarkenleser 43 und die Antriebswalze 34 so gesteuert, dass die Prägung 22 an der richtigen Stelle in Bezug auf die Bedruckung 21 positioniert ist. Damit ergibt sich auch die korrekte Positionierung der Prägung 22 auf dem abgetrennten Zuschnitt 10.

[0029] Zur Anbringung des Emblems 23 ist an der Prägewalze 45 an entsprechender Stelle eine korrespondierend ausgestaltete Erhebung 47 vorgesehen.

[0030] Eine Besonderheit hinsichtlich der Änderung der Bahnposition zum Ausgleich von Fehlstellungen besteht darin, dass dies nur dann erfolgt, während die Materialbahn 24 frei durch die Prägewalzen 44, 45 hindurchgeföhrt wird, also während der mit der Vertiefung bzw. Ausnehmung 46 versehene Bereich der Prägewalze 44 an der Prägewalze 45 anliegt. Je größer dabei die nicht geprägten Bereiche 61 an der Materialbahn 24 sind, desto mehr Zeit steht zur Verfügung, um Fehlstellungen der Bedruckung 21 auszugleichen. Sind die Fehlstellungen sehr groß bzw. die nicht geprägten Bereiche 61 sehr klein, muss ggf. in Kauf genommen werden, dass der Ausgleich der Fehlstellung sich über die Fertigung von mehreren Zuschnitten 10, 11 erstreckt.

[0031] Eine weitere Besonderheit besteht darin, dass der Servomotor bzw. das Antriebsmittel 41, die Antriebswalze 34 und die Prägeeinheit 60 bzw. das Prägewalzenpaar 35 zusammen eine Einheit bzw. Baugruppe bilden. Hierzu gehört ggf. auch noch der Druckmarkenleser 43. Diese Einheit kann wenigstens teilweise von einem gemeinsamen Gehäuse umgeben oder an einem gemeinsamen Träger montiert sein. Ein Vorteil dieser Einheit besteht beispielsweise darin, dass sie zur Umrüstung vorhandener Verpackungsmaschinen geeignet ist. Auf diese Weise können Verpackungsmaschinen, auf denen normalerweise ungeprägte oder vorgeprägte Zuschnitte für den Innerliner verarbeitet werden, umgerüstet werden, indem z.B. Antriebswalzen für die Materialbahn durch die vorstehend beschriebene Einheit ersetzt werden. So kommt an Stelle eines ersten Antriebswalzenpaares die Antriebswalze 34 und der Servomotor zum Einsatz, wohingegen ein zweites Antriebswalzenpaar durch das Prägewalzenpaar 35 ersetzt wird. Für das Prägewalzenpaar 35 kann der vorhandene an den Maschinentakt gekoppelte Antrieb verwendet werden. Den separaten Antrieb für die

Antriebswalze 34 bringt die Einheit mit. In einem einfachen Fall ist lediglich ein Stromanschluss für den Servomotor erforderlich sowie eine Verkabelung mit einer Steuereinheit und gegebenenfalls dem Druckmarkenleser 43.

[0032] Weitere Einzelheiten des Aufbaus und des Antriebs der Prägewalzen 44, 45 ergeben sich aus Fig. 5 bis 7. Die Prägewalzen 44, 45 sind an einer Seite jeweils auf einer Lagerwalze 48 gelagert und werden über Antriebswellen 49 angetrieben. Seitlich benachbart zu den Prägewalzen 44, 45 sind Zahnräder 50 an den Antriebswellen 49 vorgesehen, die miteinander im Eingriff stehen, sodass die Prägewalzen 44, 45 miteinander gekoppelt sind. In Fig. 5 ist dieser Eingriff der Zahnräder 50 seitlich schematisch dargestellt.

[0033] Bei der Herstellung der geprägten Zuschnitte 10 stehen die Prägewalzen 44, 45 zudem auch noch über ihre Umfangsflächen miteinander in Eingriff. Um diesen Eingriff auch dann zu gewährleisten, wenn die Materialbahn 24 frei zwischen den Prägewalzen 44, 45 hindurchgeführt wird, weisen die Prägewalzen 44, 45 eine größere Breite als die Materialbahn 24 auf. Auf diese Weise stehen die Umfangsflächen der Prägewalzen 44, 45 beiderseits der Materialbahn 24 bzw. der Ausnehmung 46 miteinander im Eingriff, also auch wenn keine Prägung der Materialbahn 24 stattfindet.

[0034] Um auf der vorstehend beschriebenen Vorrichtung ungeprägte Zuschnitte 11 herstellen zu können, ist vorgesehen, dass die beiden Prägewalzen 44, 45 auseinander bewegt werden können, damit die Materialbahn 24 ständig frei zwischen den Prägewalzen 44, 45 hindurchgeführt wird. Eine derartige Situation ist in Fig. 6 gezeigt. Dabei werden die beiden Prägewalzen 44, 45 bzw. in eine auseinander gerückte Stellung bewegt. Dies kann beispielsweise über eine verstellbare Lagerung eines der beiden Prägewalzen 44, 45 erfolgen. In dieser auseinandergerückten Stellung ist vorgesehen, dass die Zahnräder 50 weiterhin in Eingriff miteinander bleiben, wie seitlich in Fig. 6 dargestellt. Auf diese Weise geht auch in der auseinander gerückten Stellung die Relativstellung der Prägewalzen 44, 45 zueinander nicht verloren. Eine Justierung derselben nach dem Zusammenbewegen der Prägewalzen 44, 45 entfällt somit.

[0035] Weiterhin ist vorgesehen, dass in der auseinander gerückten Stellung der Prägewalzen 44, 45 gemäß Fig. 6 der Transportweg der Materialbahn 24 verändert wird. Während in der Normalstellung gemäß Fig. 5 die Materialbahn 24 ausgehend von der Umlenkrolle 39 im Bereich der Antriebswalze 34 schräg nach unten direkt an den Umfang der Prägewalze 45 und von dort aus abwärts über die untere Umlenkrolle 40 gelenkt wird, wird der Transportweg der Materialbahn 24 in der auseinander gerückten Stellung gemäß Fig. 6 durch eine weitere Umlenkrolle 51 verändert. Diese Umlenkrolle 51 wird gekoppelt mit dem Auseinanderbewegen der Prägewalzen 44, 45, horizontal verschoben, sodass die Materialbahn 24 zwischen den beiden Umlenkrollen 51 und 40 in einer aufrechten Bahnebene zwischen den Prägewalzen 44 und 45 geführt wird. Die Umlenkrolle 51 kann automatisch beim Zusammenschieben der Prägewalzen 44, 45 wieder in ihre Stellung gemäß Fig. 5 verbracht werden.

[0036] Alternativ zu der vorstehend beschriebenen Prägung der Materialbahn 24 mit einem Prägewalzenpaar 35 zeigt Fig. 9 eine Variante, bei dem die Materialbahn 24 aufeinanderfolgend durch zwei Prägewalzenpaare 35, 52 geprägt wird. Das erste Prägewalzenpaar 35 entspricht dabei im Aufbau der vorstehenden Beschreibung. Auch bei dem Prägewalzenpaar 52 weist eine Prägewalze 53 eine Vertiefung 54 auf. Bei der anderen Prägewalze 55 des Prägewalzenpaars 52 fehlt jedoch eine Erhebung zur Prägung des Emblems 23.

[0037] Wie im ersten Ausführungsbeispiel ist der Umfang der Prägewalzen 44, 45; 53, 55 so bemessen, dass er der Längserstreckung eines Zuschnitts 10, 11 entspricht. Der Mittenabstand der beiden Prägewalzenpaare 35, 52 entspricht dabei dem halben Umfang der Prägewalzen 44, 45; 53, 55. Auf diese Weise können mehrfache Prägungen an der Materialbahn 24 angebracht werden, beispielsweise zunächst eine flächige Prägung mit einem ersten Muster in bestimmten Bereichen und nachfolgend eine zweite Prägung mit einem abweichenden Muster in anderen Bereichen. Die Prägung kann sich auch überlagern. Dies hängt im Wesentlichen von der Relativstellung der Vertiefungen 46, 54 zueinander ab. Im ersten Ausführungsbeispiel können auch die Prägewalzen 44, 45; 53, 55 der beiden Prägewalzenpaare 35, 52 separat oder zusammen auseinanderbewegt werden, um die Prägung der Materialbahn 24 durch das erste Prägewalzenpaar 35 und/oder das zweite Prägewalzenpaar 52 auszusetzen.

[0038] Weitere alternative Ausgestaltungen der Vorrichtung werden nachfolgend und Bezugnahme auf Fig. 8 beschrieben. Im Vergleich mit Fig. 4 ist ersichtlich, dass auf eine Trennung von Antriebswalze 34 und Prägewalzenpaar 35 verzichtet wurde. Stattdessen treibt der Servomotor bzw. das Antriebsmittel 41 direkt ein Prägewalzenpaar 56 an. Dieses Prägewalzenpaar 56 dient in diesem Fall also auch als Vorzugswalzenpaar zum Transport der Materialbahn 24 und zum Ausgleich von Fehlstellungen der Bedruckung 21 der Materialbahn 24. Entsprechend wird die Materialbahn 24 aus dem Bereich der Umlenkrollen 33 durch die beiden am Umfang aneinander anliegenden Prägewalzen 57, 58 des Prägewalzenpaars 56 hindurchgeführt und von dort aus direkt vom Vorzugswalzenpaar 36 in die Schneideeinrichtung 30 geführt. Wenn das Prägewalzenpaar 56 unabhängig vom Maschinentakt durch den Servomotor angetrieben wird, kann die Bahnposition durch die Prägewalzen 57, 58 verändert werden zum Ausgleich von Fehlstellungen. Die Prägewalzen 57, 58 bringen dabei aber keine abschnittsweise Prägung 22 an der Materialbahn 24 an, wie in Fig. 1 gezeigt, sondern eine durchgehende Prägung. In diesem Fall muss auf das Emblem 23 verzichtet werden, oder dieses muss zusammen mit der Bedruckung 21 auf der Materialbahn 24 aufgedruckt sein. Im Ergebnis ist die Zigarettengruppe 12 in einen Zuschnitt 59 eingehüllt, der im Bereich der Vorderwand 15 mit einer Bedruckung 21 versehen ist und zusätzlich eine sich über die gesamte Länge des Zuschnitts 59 erstreckende Prägung aufweist.

[0039] Um mit der in Fig. 8 gezeigten Vorrichtung auf einfache Weise ungeprägte Zuschnitte 11 herstellen zu können,

ist es einerseits denkbar, die beiden Prägewalzen 57, 58 wie im ersten Ausführungsbeispiel auseinander zu bewegen. Alternativ ist es aber auch denkbar, die Prägewalzen 57, 58 durch gummierte Antriebswalzen zu ersetzen. In diesem Fall werden ungeprägte Zuschnitte 11 hergestellt, oder es können ungeprägte Materialbahnen 24 verarbeitet werden.

5	Bezugszeichenliste			
10	10	Zuschnitt	40	Umlenkrolle
15	11	Zuschnitt	41	Antriebsmittel
20	12	Zigarettengruppe	42	Antriebsriemen
25	13	Faltlinie	43	Druckmarkenleser
30	14	Bodenwand	44	Prägewalze
35	15	Vorderwand	45	Prägewalze
40	16	Rückwand	46	Ausnehmung
45	17	Faltlappen	47	Erhebung
50	18	Seitenlappen	48	Lagerwalze
55	19	Abziehlasche	49	Antriebswelle
60	20	Perforationslinie	50	Zahnrad
65	21	Bedruckung	51	Umlenkrolle
70	22	Prägung	52	Prägewalzenpaar
75	23	Emblem	53	Prägewalze
80	24	Materialbahn	54	Vertiefung
85	25	Bobine	55	Prägewalze
90	26	Druckmarke	56	Prägewalzenpaar
95	27	Zigarettspeicher	57	Prägewalze
100	28	Zigarettenrevolver	58	Prägewalze
105	29	Mitnehmer	59	Zuschnitt
110	30	Schneideeinrichtung	60	Prägeeinrichtung
115	31	Bobine	61	Ungeprägter Bereich
120	32	Materialbahn		
125	33	Umlenkrolle		
130	34	Antriebswalze		
135	35	Prägewalzenpaar		
140	36	Vorzugswalzenpaar		
145	37	Messerblock		
150	38	Auflegewalze		
155	39	Umlenkrolle		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Zuschnitten (10) für eine Innenumhüllung einer Zigarettengruppe (12), insbesondere innerhalb einer Vorrichtung zur Herstellung von Zigarettenpackungen, wobei die Zuschnitte (10) aus einer fortlaufenden Materialbahn (24), die in vorgegebenen Abständen mit Bedruckungen (21) versehen ist, mittels einer Schneideeinrichtung (30) abtrennbar sind, und wobei ein Druckmarkenleser (43) zur Prüfung der Lage der Bedruckungen (21) vorgesehen ist, und wobei die Bahnposition zum Ausgleich von Fehlstellungen der Bedruckung (21) veränderbar ist, und wobei die Materialbahn (24) vor dem Abtrennen der Zuschnitte (10) durch eine Prägeeinrichtung (60) hindurchführbar ist unter Anbringung von Prägungen (22) bzw. geprägten Bereichen, die in Längsrichtung der Materialbahn (24) voneinander beabstandet sind, und wobei die Bahnposition durch ein Antriebsmittel (41) veränderbar ist, zum Ausgleich von Fehlstellungen, während die Materialbahn (24) frei durch die Prägeeinrichtung (60) hindurchführbar ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) am Umfang lediglich einer Prägewalze (44) eines Prägewalzenpaars (35, 52) der Prägeeinrichtung (60) ist bereichsweise eine Ausnehmung (46) gebildet, derart, dass die Materialbahn (24) bei Durchlaufen des Prägewalzenpaars (35) in einem der Ausnehmung (46) entsprechenden Bereich (61) keine Prägung erfährt, wobei die andere Prägewalze (45) des Prägewalzenpaars (35, 52) keine entsprechende Ausnehmung (46) aufweist,

- b) die Prägewalzen (44, 45) weisen eine größere Breite als die Materialbahn (24) auf, so dass die Prägewalzen (44, 45) auch im Bereich der Ausnehmung (46), in der die Materialbahn (24) frei zwischen den Prägewalzen (44, 45) geführt wird, miteinander im Eingriff stehen,
- 5 c) dem Prägewalzenpaar (35, 52) ist eine Antriebswalze (34) vorgeordnet zum Vortrieb der Materialbahn (24) wenigstens im Bereich der Prägeeinrichtung, wobei ein regelbares Antriebsmittel (41) für die Antriebswalze (34) vorgesehen ist, dessen Antriebgeschwindigkeit zum Ausgleich von Fehlstellungen der Bedruckung (21) veränderbar ist,
- 10 d) der Druckmarkenleser (43) ist im Bereich der dem Prägewalzenpaar (35, 52) vorgeordneten Antriebswalze (34) angeordnet.

- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prägewalzen (44, 45; 53, 55) eines oder jedes Prägewalzenpaars (35) auseinanderbewegbar sind, zur Herstellung einer wenigstens teilweise ungeprägten Materialbahn (24) bzw. von entsprechenden Zuschnitten (10, 11), wobei die Prägewalzen (44, 45; 53, 55) jeweils auf Antriebswellen (49) gelagert sind, deren Drehbewegung derart miteinander gekoppelt ist, dass die Prägewalzen (44, 45; 53, 55) auch in der auseinanderbewegten Stellung synchron angetrieben werden.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** den jeweiligen Antriebswellen (49) jeweils Zahnräder (50) zugeordnet sind, die auch in der auseinanderbewegten Stellung miteinander kämmen.
- 25 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich wenigstens einer Prägewalze (44, 45) eine verstellbare Umlenkrolle (51) für die Materialbahn (24) positioniert ist, die wenigstens für die Herstellung von nicht geprägten Materialbahnen (24) derart verstellbar ist, dass die Materialbahn (24) nicht am Umfang der Prägewalzen (44, 45) anliegt.
- 30 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuereinheit vorgesehen ist, zur Veränderung der Antriebgeschwindigkeit des Antriebsmittels (41), (ausschließlich) während des Durchlaufs der Materialbahn (24) im nichtprägenden Bereich der Prägewalzen (44, 45).
- 35 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prägewalzenpaar (35) und die Antriebswalze (34) mit dem Antriebsmittel (41) als Baugruppe ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die Organe der Baugruppe in einem gemeinsamen Gehäuse und/oder an einem gemeinsamen Träger angeordnet sind.
- 40 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei aufeinander folgende Prägewalzenpaare (35, 52) vorgesehen sind, die mit einem Achsabstand in Transportrichtung der Materialbahn (24) voneinander angeordnet sind, der dem halben Umfang der Prägewalzen (44, 45; 53, 55) entspricht und wobei die abzutrennenden Zuschnitte (10, 11) in jedem Prägewalzenpaar (35, 52) teilweise prägbar sind.
- 45 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prägeeinrichtung zwei Prägewalzen (44, 45; 53, 55; 57, 58) aufweist, die das Prägewalzenpaar (35, 52, 56) bilden, wobei die Prägewalzen (44, 45; 53, 55; 57, 58) synchron und vorzugsweise kontinuierlich drehend antreibbar sind und wobei insbesondere der Umfang der Prägewalzen (44, 45; 53, 55; 57, 58) im Wesentlichen der Längserstreckung (10, 11) der Zuschnitte innerhalb der Materialbahn (24) entspricht.
- 50 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geprägte Materialbahn (24) durch ein Vorzugswalzenpaar (36) der Schneideeinrichtung (30) zum Abtrennen der Zuschnitte (10, 11) zuführbar ist, wobei in der Schneideeinrichtung (30) vorzugsweise mittels einer Messerwalze (30) sowohl ein Trennschnitt zum Vereinzeln der Zuschnitte (10, 11), als auch ein Perforationsschnitt zur Bildung einer quer zur Zuschnittslängsachse verlaufenden Perforationslinie (20) durchführbar ist.

Claims

- 55 1. Apparatus for producing blanks (10) for an inner wrapper of a cigarette group (12), in particular within an apparatus for producing cigarette packs, wherein the blanks (10) can be severed, by means of a cutting device (30), from a continuous material web (24), which is provided with imprints (21) at predetermined intervals, and wherein a printed-mark reader (43) is provided for checking the position of the imprints (21), and wherein the web position can be altered in order to compensate for incorrect positioning of the imprints (21), and wherein the material web (24), prior

to the blanks (10) being severed, can be guided through a stamping device (60), with stamped formations (22) or stamped regions, which are spaced apart from one another in the longitudinal direction of the material web (24), being applied in the process, and wherein the web position can be altered by a drive means (41), in order to compensate for incorrect positioning, whereas the material web (24) can be guided freely through the stamping device (60), **characterized by** the following features:

- 5 a) a recess (46) is formed in a certain region or regions of the circumference merely of one stamping roller (44) of a pair (35, 52) of stamping rollers of the stamping device (60), such that the material web (24) does not undergo stamping in a region (61) corresponding to the recess (46) as it runs through the pair (35) of stamping rollers, wherein the other stamping roller (45) of the pair (35, 52) of stamping rollers has no corresponding recess (46),
- 10 b) the stamping rollers (44, 45) have a greater width than the material web (24), and therefore the stamping rollers (44, 45) engage with one another even in the region of the recess (46), in which the material web (24) is guided freely between the stamping rollers (44, 45),
- 15 c) a drive roller (34) is arranged upstream of the pair (35, 52) of stamping rollers in order to advance the material web (24) at least in the region of the stamping device, wherein a regulatable drive means (41) is provided for the drive roller (34), it being possible for the drive speed of said drive means to be altered in order to compensate for incorrect positioning of the imprint (21),
- 20 d) the printed-mark reader (43) is arranged in the region of the drive roller (34), which is arranged upstream of the pair (35, 52) of stamping rollers.

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the stamping rollers (44, 45; 53, 55) of one or each pair (35) of stamping rollers can be moved apart from one another, in order to produce an at least partially unstamped material web (24) or corresponding blanks (10, 11), wherein the stamping rollers (44, 45; 53, 55) are each mounted on drive shafts (49), the rotary movement of each of which is coupled such that the stamping rollers (44, 45; 53, 55) are driven synchronously even in the moved-apart position.

3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the respective drive shafts (49) are each assigned gearwheels (50), which mesh with one another even in the moved-apart position.

4. Apparatus according to Claim 2 or 3, **characterized by** an adjustable deflecting roller (51) for the material web (24) being positioned in the region of at least one stamping roller (44, 45), it being possible for said deflecting roller to be adjusted, at least for the production of non-stamped material webs (24), such that the material web (24) does not butt against the circumference of the stamping rollers (44, 45).

5. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized by** the provision of a control unit for altering the drive speed of the drive means (41) (exclusively) as the material web (24) runs through the non-stamping region of the stamping rollers (44, 45).

6. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pair (35) of stamping rollers and the drive roller (34) with the drive means (41) are designed in the form of a subassembly, wherein preferably the mechanisms of the subassembly are arranged in a common housing and/or on a common carrier.

7. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized by** the provision of two pairs (35, 52) of stamping rollers which follow one after the other and are spaced apart from one another, as seen in the transporting direction of the material web (24), by a centre-to-centre distance which corresponds to half the circumference of the stamping rollers (44, 45; 53, 55), and wherein the blanks (10, 11) which are to be severed can be partially stamped in each pair (35, 52) of stamping rollers.

8. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stamping device has two stamping rollers (44, 45; 53, 55; 57, 58) which form the pair (35, 52, 56) of stamping rollers, wherein the stamping rollers (44, 45; 53, 55; 57, 58) can be driven synchronously and preferably continuously in rotation, and wherein in particular the circumference of the stamping rollers (44, 45; 53, 55; 57, 58) corresponds essentially to the longitudinal extent (10, 11) of the blanks within the material web (24).

9. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stamped material web (24) can be fed, by a pair of advancement rollers (36), to the cutting device (30) for severing the blanks (10, 11), wherein, in the cutting device (30), preferably a knife roller (30) can be used to execute both a severing cut for separating the blanks

(10, 11) and a perforation cut for forming a perforation line (20) running transversely to the longitudinal axis of the blanks.

5 **Revendications**

1. Dispositif de fabrication de pièces découpées (10) pour une enveloppe interne d'un groupe de cigarettes (12), en particulier à l'intérieur d'un dispositif de fabrication de paquets de cigarettes, les pièces découpées (10) pouvant être découpées au moyen d'un dispositif de coupe (30) depuis une bande de matériau continue (24) qui est pourvue d'impressions (21) à intervalles prédéfinis, et un lecteur de marque d'impression (43) pour contrôler la position des impressions (21) étant prévu, et la position de la bande pouvant être modifiée pour compenser des erreurs de position de l'impression (21), et la bande de matériau (24) pouvant être guidée à travers un dispositif de gaufrage (60) avant le découpage des pièces découpées (10) en appliquant des gaufrages (22) ou des régions gaufrées qui sont espacé(e)s les un(e)s des autres dans la direction longitudinale de la bande de matériau (24), et la position de la bande pouvant être modifiée par un moyen d'entraînement (41) pour compenser des erreurs de position, tandis que la bande de matériau (24) peut être guidée librement à travers le dispositif de gaufrage (60), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :
 - a) à la périphérie de seulement un rouleau de gaufrage (44) d'une paire de rouleaux de gaufrage (35, 52) du dispositif de gaufrage (60) est formé en partie un évidement (46) de telle sorte que la bande de matériau (24), lors de son passage à travers la paire de rouleaux de gaufrage (35), ne subisse aucun gaufrage dans une région (61) correspondant à l'évidement (46), l'autre rouleau de gaufrage (45) de la paire de rouleaux de gaufrage (35, 52) ne présentant pas d'évidement correspondant (46),
 - b) les rouleaux de gaufrage (44, 45) présentent une plus grande largeur que la bande de matériau (24), de telle sorte que les rouleaux de gaufrage (44, 45), également dans la région de l'évidement (46) dans lequel la bande de matériau (24) est guidée librement entre les rouleaux de gaufrage (44, 45), soient en prise l'un avec l'autre,
 - c) un rouleau d'entraînement (34) est disposé avant la paire de rouleaux de gaufrage (35, 52) pour l'entraînement de la bande de matériau (24) au moins dans la région du dispositif de gaufrage, un moyen d'entraînement réglable (41) pour le rouleau d'entraînement (34) étant prévu, dont la vitesse d'entraînement peut être modifiée pour compenser des erreurs de position de l'impression (21),
 - d) le lecteur de marque d'impression (43) est disposé dans la région du rouleau d'entraînement (34) disposé avant la paire de rouleaux de gaufrage (35, 52).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les rouleaux de gaufrage (44, 45 ; 53, 55) d'une ou de chaque paire de rouleaux de gaufrage (35) peuvent être déplaçables à l'écart les uns des autres pour fabriquer une bande de matériau (24) au moins en partie non gaufrée ou des pièces découpées correspondantes (10, 11), les rouleaux de gaufrage (44, 45 ; 53, 55) étant à chaque fois supportés sur des arbres d'entraînement (49) dont les mouvements de rotation sont accouplés les uns aux autres de telle sorte que les rouleaux de gaufrage (44, 45 ; 53, 55) soient également entraînés de manière synchrone dans la position écartée les uns des autres.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** des roues dentées (50) sont à chaque fois associées aux arbres d'entraînement respectifs (49), lesquelles s'engrènent également les unes dans les autres dans la position écartée les unes des autres.
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** dans la région d'au moins un rouleau de gaufrage (44, 45) est positionnée une poulie de renvoi réglable (51) pour la bande de matériau (24), laquelle peut être déplacée au moins pour la fabrication de bandes de matériau non gaufrées (24) de telle sorte que la bande de matériau (24) ne s'applique pas contre la périphérie des rouleaux de gaufrage (44, 45).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une unité de commande est prévue pour modifier la vitesse d'entraînement du moyen d'entraînement (41) (exclusivement) pendant le passage de la bande de matériau (24) dans la région sans gaufrage des rouleaux de gaufrage (44, 45).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paire de rouleaux de gaufrage (35) et les rouleaux d'entraînement (34) sont réalisés avec le moyen d'entraînement (41) sous forme de module, les organes du module étant de préférence disposés dans un boîtier commun et/ou sur un support commun.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux paires de rouleaux

de gaufrage successives (35, 52) sont prévues, lesquelles sont disposées à une distance axiale l'une de l'autre dans la direction de transport de la bande de matériau (24), qui correspond à la moitié de la périphérie des rouleaux de gaufrage (44, 45 ; 53, 55) et les pièces découpées à découper (10, 11) pouvant être gaufrées en partie dans chaque paire de rouleaux de gaufrage (35, 52).

- 5
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de gaufrage présente deux rouleaux de gaufrage (44, 45 ; 53, 55 ; 57, 58) qui forment la paire de rouleaux de gaufrage (35, 52, 56), les rouleaux de gaufrage (44, 45 ; 53, 55 ; 57, 58) pouvant être entraînés en rotation de manière synchronisée et de préférence en continu et notamment la périphérie des rouleaux de gaufrage (44, 45 ; 53, 55 ; 57, 58) correspondant essentiellement à l'étendue longitudinale (10, 11) des pièces découpées à l'intérieur de la bande de matériau (24).
 - 10
 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bande de matériau gaufrée (24) peut être acheminée par une paire de rouleaux d'avance (36) du dispositif de coupe (30) pour découper les pièces découpées (10, 11), une coupe de séparation pour séparer les pièces découpées (10, 11) ainsi qu'une coupe de perforation pour former une ligne de perforations (20) s'étendant transversalement à l'axe longitudinal des pièces découpées pouvant être réalisées dans le dispositif de coupe (30) de préférence au moyen un rouleau de coupe (30).
 - 15

20

25

30

35

40

45

50

55

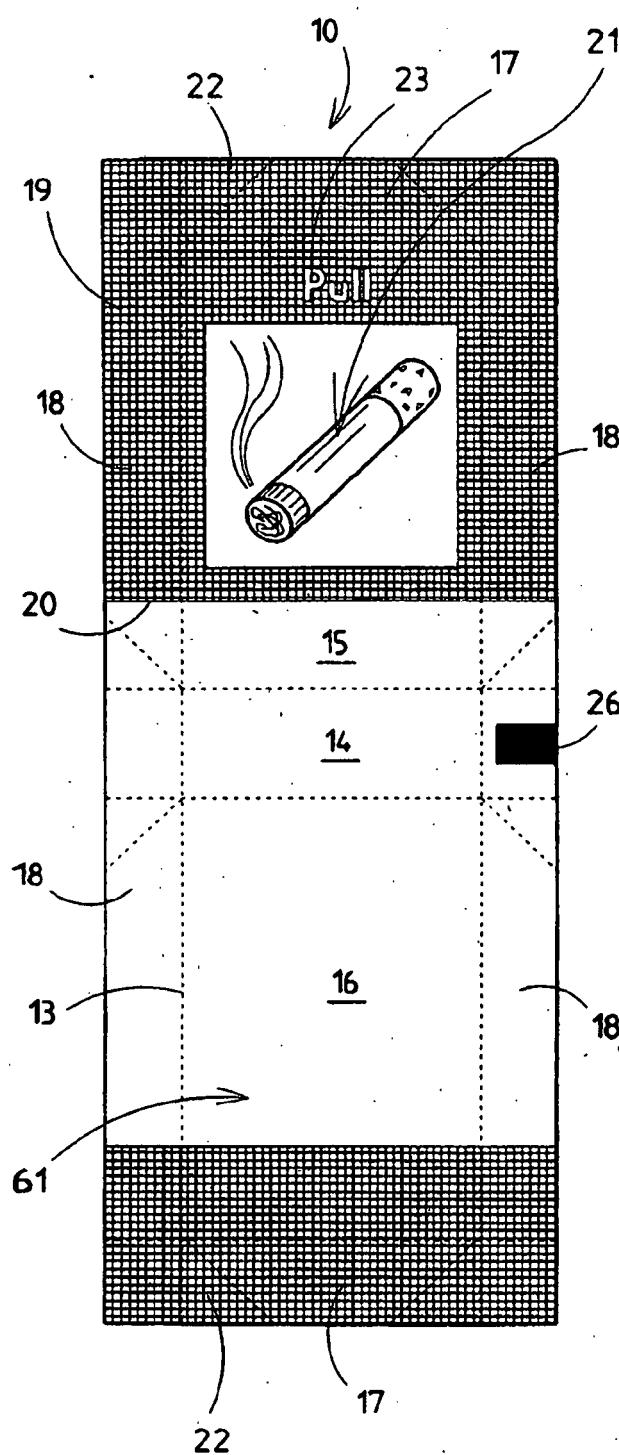
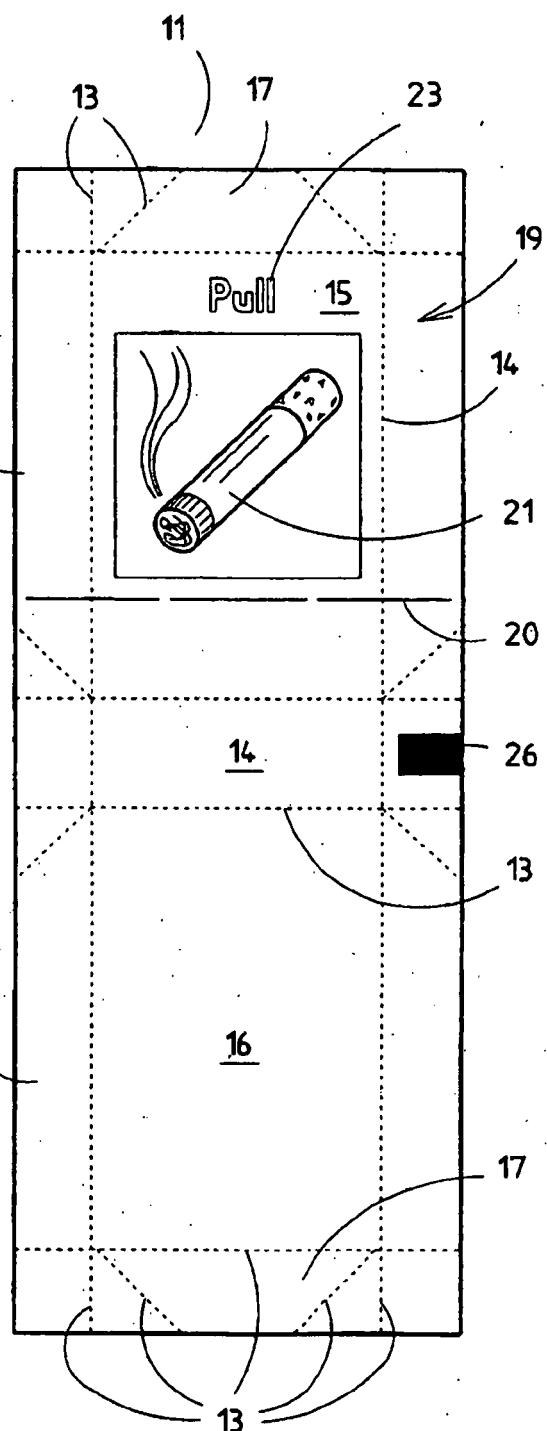
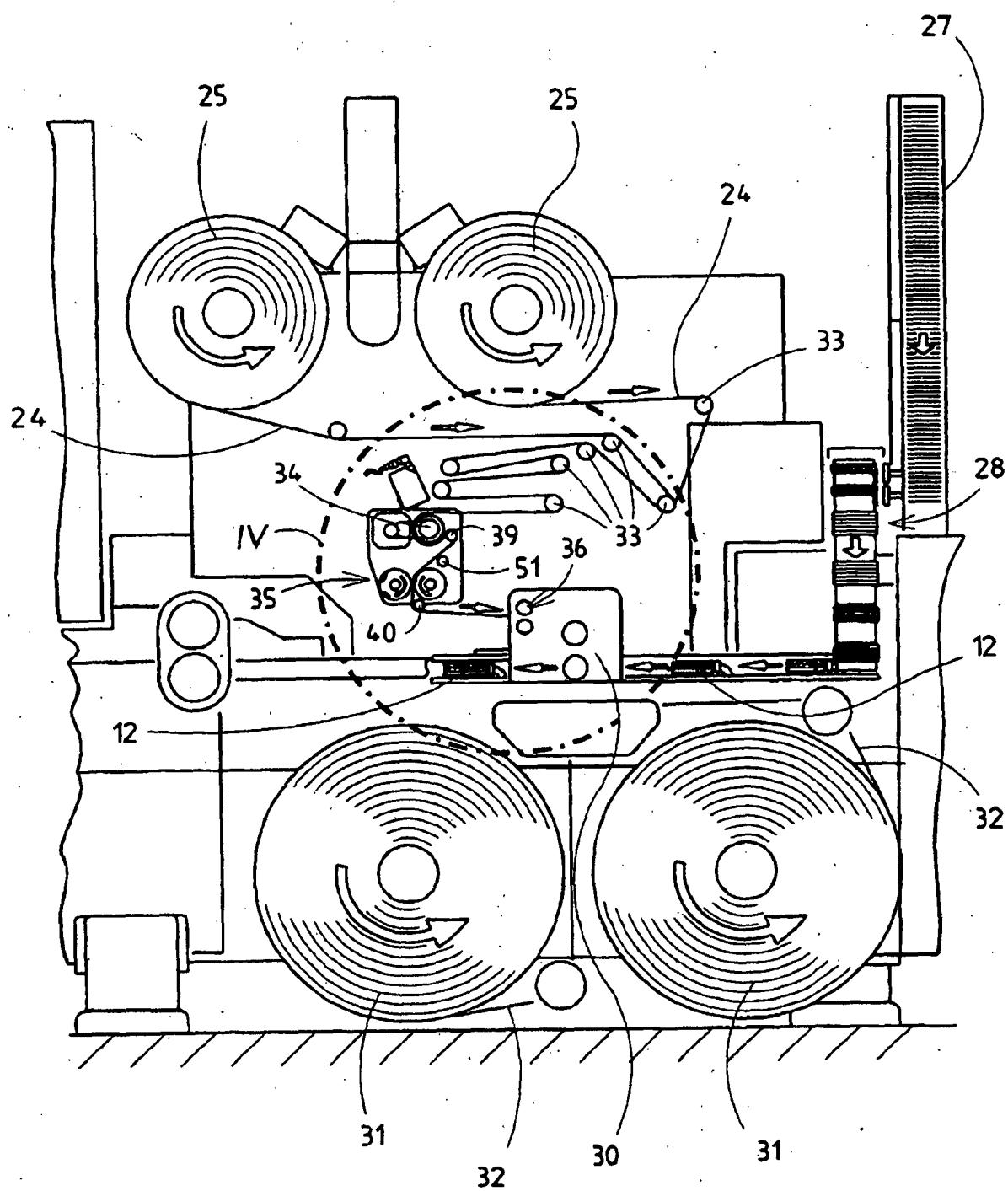
Fig. 1*Fig. 2*

Fig.3



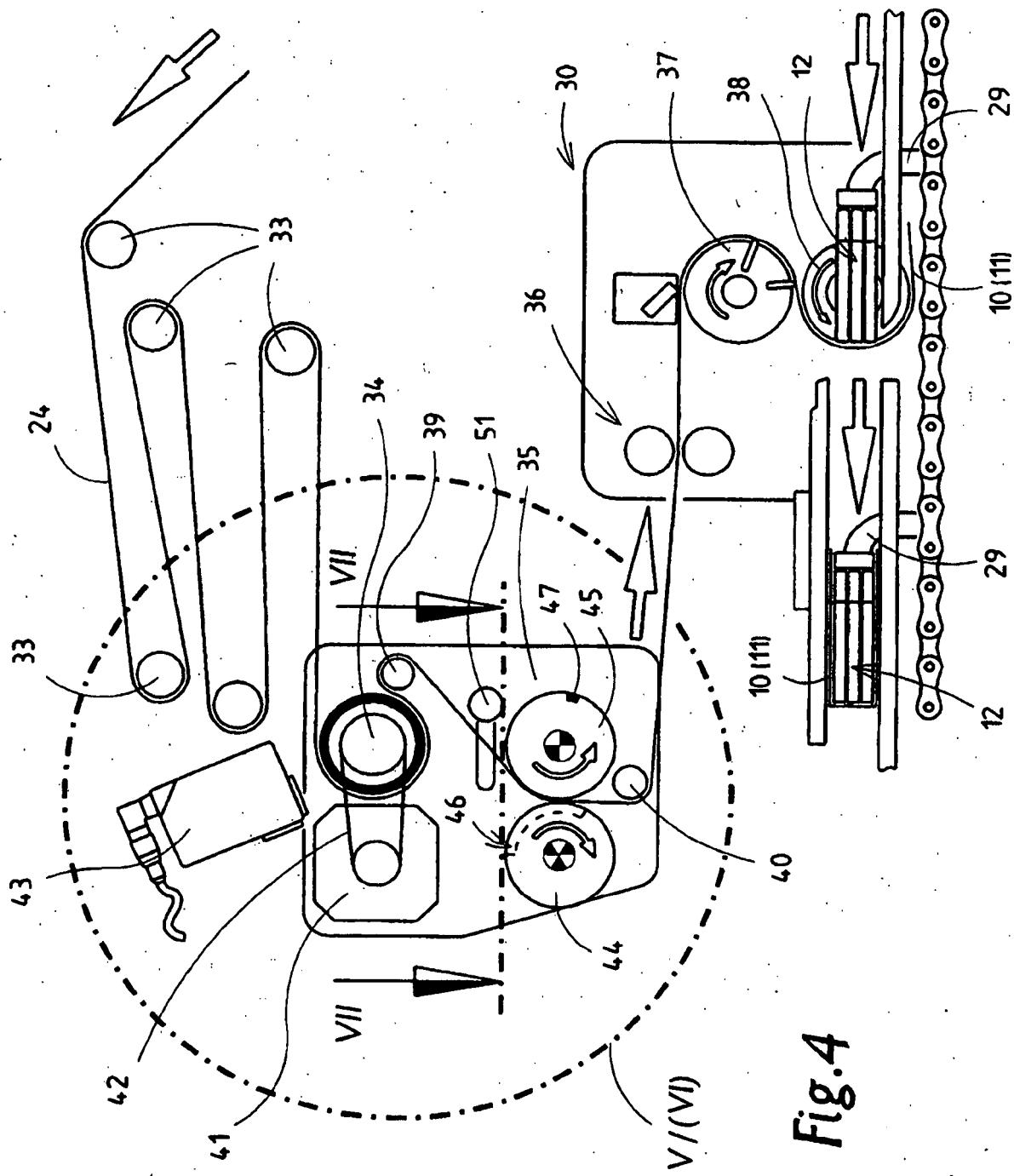


Fig.4

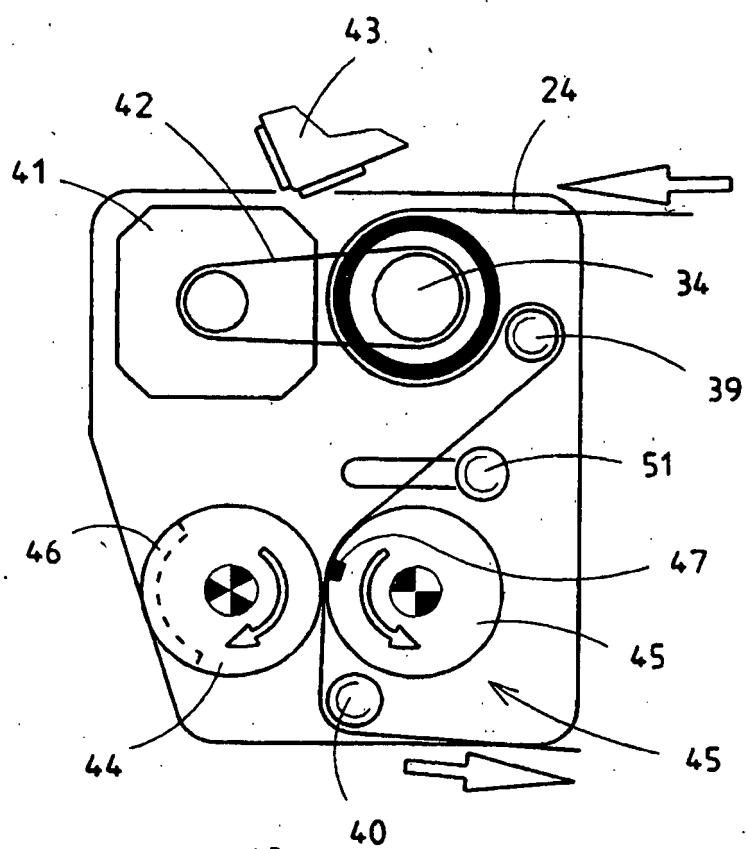


Fig. 5

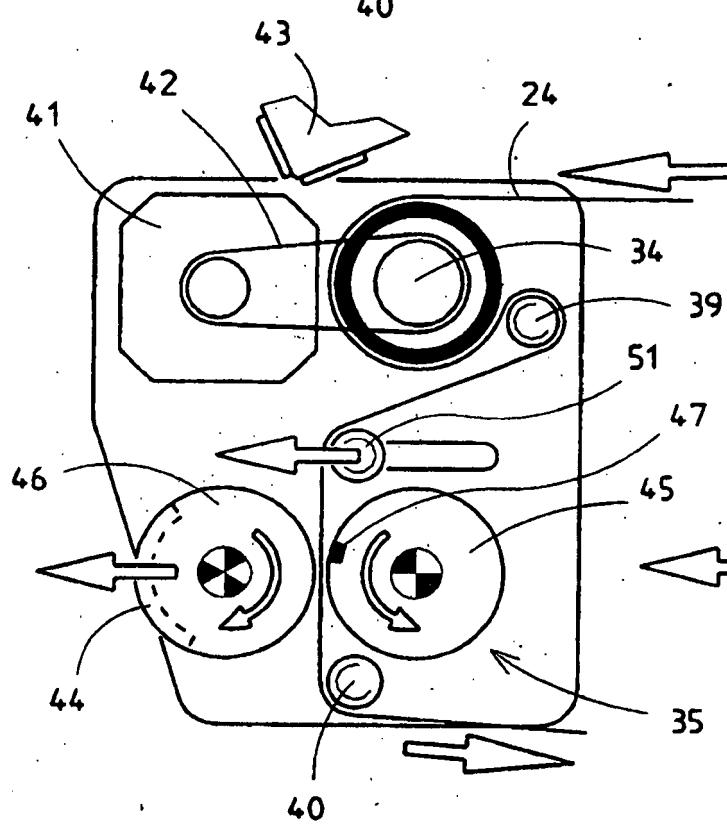


Fig. 6

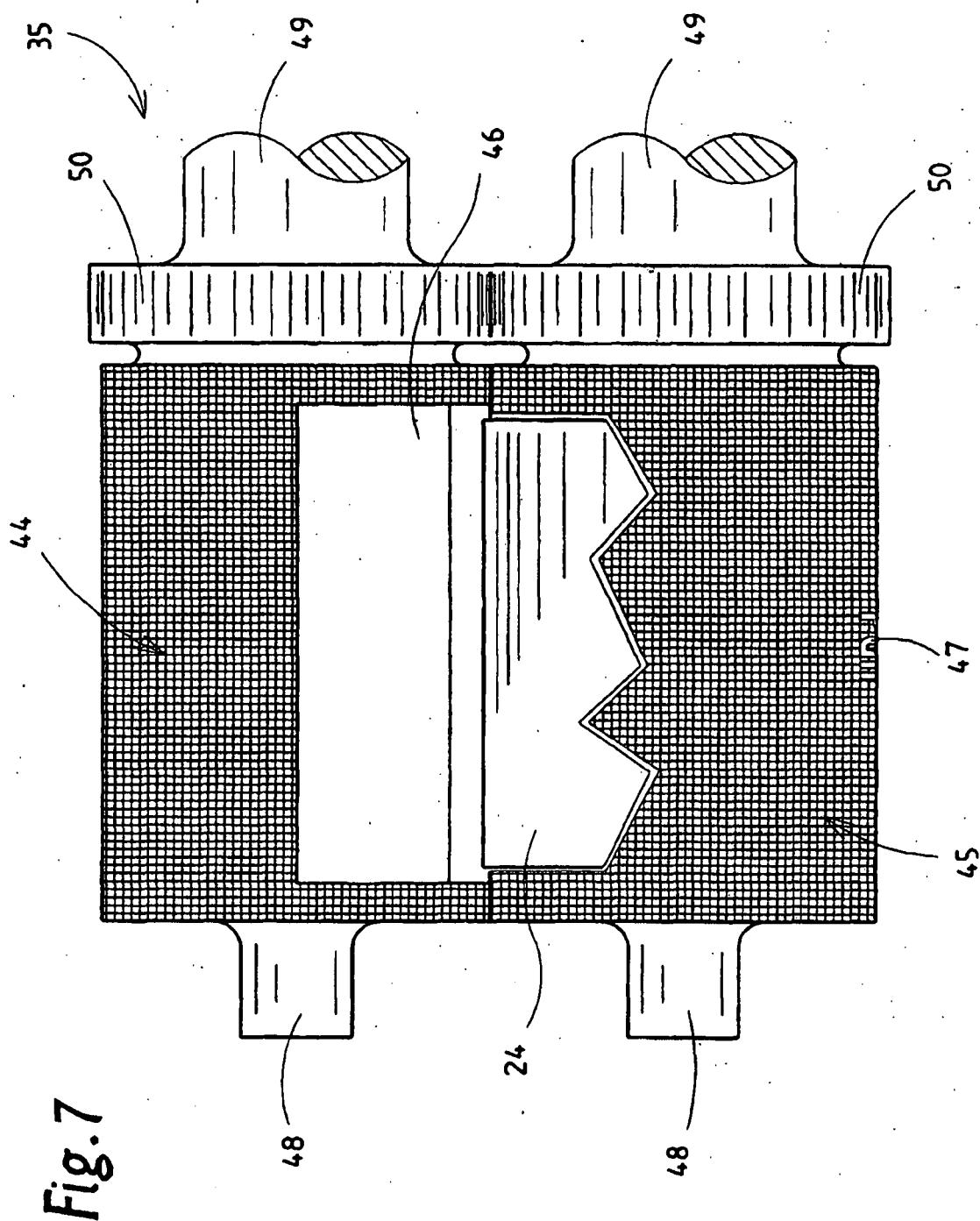


Fig. 7

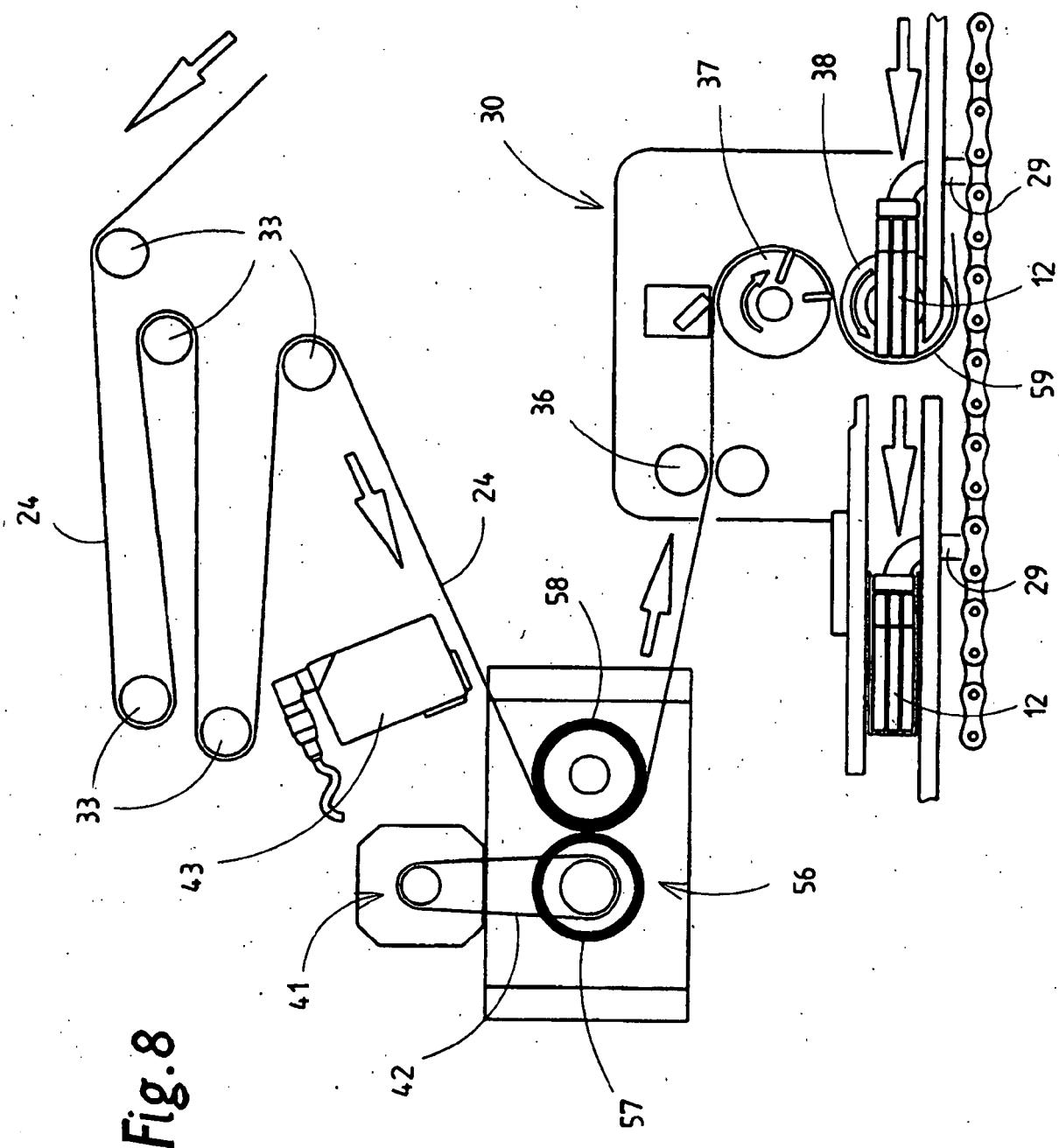
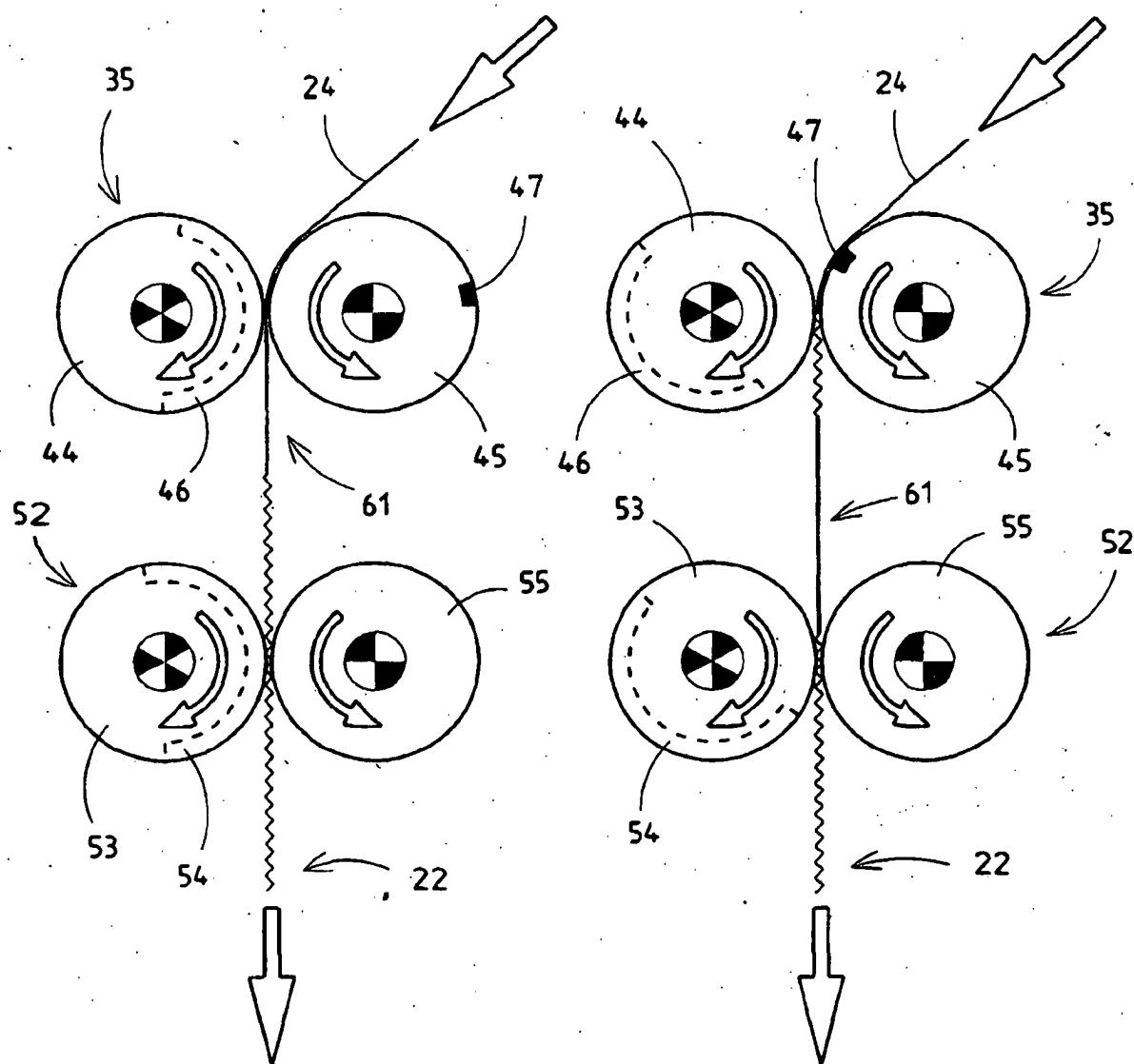


Fig. 8

Fig.9



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

- GB 2382341 A [0003]
- EP 0589289 A1 [0012]
- DE 19859949 A1 [0023]