

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 423 137 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(51) Int Cl.:
B65H 29/12 (2006.01)
B65H 5/02 (2006.01)

B31B 1/04 (2006.01)
B41F 21/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 11173986.8

(22) Anmeldetag: 14.07.2011

(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

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

(30) Priorität: 31.08.2010 DE 102010036013

(71) Anmelder: Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

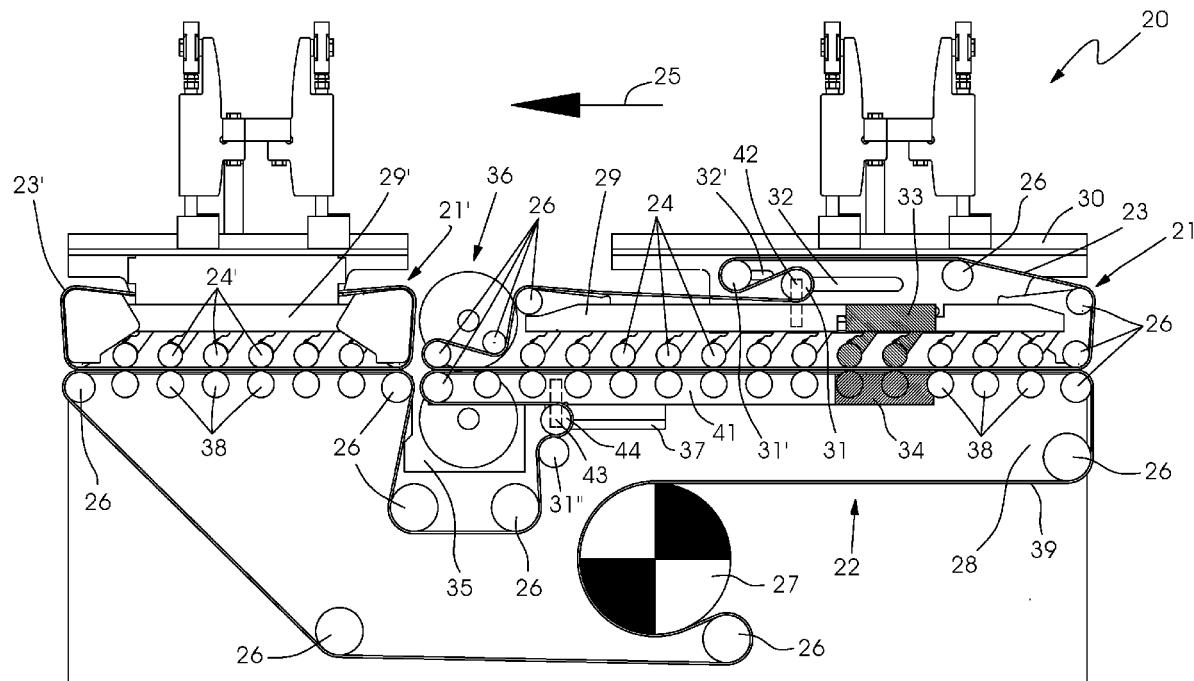
(72) Erfinder:

- Diehr, Wolfgang
41515 Grevenbroich (DE)
- Mertens, Martin
69198 Schriesheim (DE)
- Padar, Sedat
50769 Köln (DE)

(54) Transportvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung (20) für den Transport von flachem, bogenförmigem Material durch ein oder mehrere Bearbeitungsstationen einer Bogen verarbeitenden Maschine. Die Transportvor-

richtung (20) weist mindestens eine obere (21) und untere (22) Fördereinrichtung mit sich berührenden Fördermitteln auf. Die oberen und unteren Fördereinrichtungen (21,22) sind in ihrer Länge frei veränderbar befestigt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für den Transport von flachem, bogenförmigem Material gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Zur Herstellung hochwertiger Druckprodukte für die Verpackungsindustrie, beispielsweise Faltschachteln, werden zunächst Bögen breitbahnhig in einer Druckmaschine bedruckt. Auf den Bögen sind jeweils mehrere Nutzen der herzustellenden Faltschachtel aufgedruckt, die dann in einer Stanze ausgestanzt werden. Die ausgestanzten Faltschachtelzuschnitte werden anschließend einer Faltschachtelklebemaschine zugeführt und hier zu Faltschachteln verarbeitet.

[0003] Faltschachtelklebemaschinen zur Herstellung von Faltschachteln aus Faltschachtelzuschnitten weisen bekanntermaßen zumindest die folgenden Module als s Bearbeitungsstationen auf:

- Einen Einleger, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden ersten Bearbeitungsstation zuführt,
- Ein Auftragwerk für Klebstoff, üblicherweise Leim, das auf die zu verklebenden Faltschachtelzuschnitte einen Klebstoffstreifen aufträgt und
- Eine Faltstation, in der die mit einem Klebestreifen versehenen Zuschnitte zur Herstellung einer Klebeverbindung um 180° umgelegt, also gefaltet werden.
- Im Anschluss an die Faltstation ist üblicherweise eine sogenannte Überleitstation angeordnet, in der die Faltschachteln gezählt, markiert und - falls schadhaft - ausgeschleust werden können.
- Danach folgt eine Pressstation, an deren Anfang ein Schuppenstrom aus gefalteten Faltschachtelzuschnitten gebildet wird, der in der Pressstation für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die beiden Faltschachtelzuschnitte an der Klebenahrt verbunden werden.

[0004] Die einzelnen Bearbeitungsstationen weisen zum Transport der Faltschachtelzuschnitte angetriebene Fördermittel auf. Diese bestehen beispielsweise aus jeweils einem an der Seite der Maschine angeordneten oberen und unteren Förderriemen, wobei der untere Förderriemen in einer Rollenwange und der obere Förderriemen in einer Rollschiene geführt ist. Die Förderriemen sind querverstellbar angeordnet und können somit auf das jeweilige Faltschachtelzuschnittformat eingestellt werden. Die Faltschachtelzuschnitte werden mit der bedruckten Seite nach unten zwischen dem oberen und unteren Förderriemen transportiert.

[0005] Aus der DE 10 2004 022 344 A1 ist eine solche Faltschachtelklebemaschine bekannt.

[0006] Es gibt jedoch Anwendungsfälle, bei denen die durchgehenden unteren Förderriemen stören, weil beispielsweise mit einer Zeilenkamera ein Bild der gesamten bedruckten Faltschachtelzuschnitte zu Kontrollzwecken auf-

genommen werden soll, oder eine zusätzliche Bearbeitung des Faltschachtelzuschnitts, beispielsweise das Einprägen einer Brailleprägung oder eine Rillung oder Stanzung. Um eine Lücke für diese Bearbeitungen /Kontrollen zu schaffen, wird die obere Fördereinrichtung und / oder die untere Fördereinrichtung geteilt. Die zu schaffenden Lücken für die verschiedenen Anwendungen sind unterschiedlich. Aus fertigungstechnischen Gründen ist man jedoch bestrebt, die Lücke so klein wie möglich zu halten, damit der Schachtelzuschnitt sicher transportiert werden kann.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, Transportvorrichtungen zu schaffen, bei der die Transportlücken variabel gestaltet werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Transportvorrichtung mindestens eine obere und untere Fördereinrichtung auf. Die obere

Fördereinrichtung weist hierbei eine Rollschiene mit mehreren federnd befestigten Förderrollen und ein um diese Förderrollen sowie weiteren Umlenkrollen geführtes Fördermittel auf. Die untere Fördereinrichtung weist eine Rollenwange mit mehreren an einer Leiste befestigten Förderrollen und ein um diese Förderrollen sowie weiteren Umlenkrollen geführtes Fördermittel auf. Die jeweils oberen und unteren Fördermittel berühren einander und klemmen das zu transportierende bogenförmige Material zwischen sich ein. Zum Transport des bogenförmigen Material ist mindestens eine der oberen und / oder unteren Fördereinrichtungen mit einem Antrieb verbunden. Erfindungsgemäß sind die Rollschienenleisten und die an der Rollenwange befestigte Leiste in der Länge frei veränderbar am Rollschienenschild bzw. der Rollenwange befestigt.

[0010] Es ist natürlich auch möglich, dass die Transportvorrichtung nur aus einer oberen oder nur aus einer unteren Fördereinrichtung besteht, die teleskopartig auseinander- und zusammenschiebbar ist, um Zwischenräume für Werkzeuge und dergleichen zu schaffen. Um das bogenförmige Material sicher zu führen, können diese Fördereinrichtungen beispielsweise als Saugbänder ausgeführt sein.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Rollschienenleiste und die an der Rollenwange befestigten Leisten zur Längenänderung der Transportbahn Füllstücke auf. Zur Längenanpassung der Fördermittel an die jeweilige Länge der Transportbahn sind die Fördermittel zusätzlich um Umlenkrollen geführt, die verstellbar an dem Rollschienenschild bzw. der Rollenwange befestigt sind.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Fördermittel als Transportbänder oder Transportgurte ausgeführt. Hierdurch ist eine besonders einfache und kostengünstige Ausführung möglich.

[0013] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die zusätzlichen Umlenkrollen in Nuten des Rollschienenschildes bzw. der Rollenwange verschieb-

lich befestigt. Dies ermöglicht eine besonders einfache Anpassung der Länge der Fördermittel an die Transportbahnlänge.

[0014] In weiteren bevorzugten Ausführungsformen weist die Transportvorrichtung zwei obere und eine untere Fördereinrichtung auf. Hierdurch wird es möglich, zwischen die beiden oberen Fördereinrichtungen ein Werkzeug zu positionieren. Alternativ kann die Transportvorrichtung auch eine obere und zwei untere Fördereinrichtungen aufweisen, wodurch ein Werkzeug zwischen die beiden unteren Fördereinrichtungen positioniert werden kann. Weiterhin alternativ kann die Transportvorrichtung zwei obere und zwei untere Fördereinrichtungen aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass Platz für ein Werkzeug geschaffen wird, das teilweise oberhalb und teilweise unterhalb der Transportbahn angeordnet ist, wie beispielsweise eine rotative Prägseinrichtung.

[0015] Besonders vorteilhaft kann eine solche Transportvorrichtung in einer Druckmaschine oder einer Weiterverarbeitungsmaschine, z. B. in einer Faltschachtelklebemaschine verwendet werden.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung anhand verschiedener Ausführungsbeispiele erläutert:

Figur 1	zeigt in einer perspektivischen Darstellung beispielhaft einzelne Bearbeitungsstationen einer Faltschachtelklebemaschine
Figur 2	zeigt die durchgehende Transportvorrichtung gemäß Stand der Technik in einer Bearbeitungsstation einer Faltschachtelklebemaschine
Figur 3	zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Transportvorrichtung
Figur 4	zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung ohne Füllstücke
Figur 5	zeigt eine Seitenansicht einer alternativen erfindungsgemäßen Transportvorrichtung
Figuren 6a-6c	zeigen in schematischer Darstellung einige unterschiedliche Einstellungen der Fördervorrichtungen einer erfindungsgemäßen Transportvorrichtung
Figur 7	zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung ohne Werkzeug

[0017] Figur 1 zeigt beispielhaft für eine Weiterverarbeitungsmaschine eine Faltschachtelklebemaschine mit mehreren Bearbeitungsstationen, in denen die erfindungsgemäße Transportvorrichtung eingesetzt werden kann.

[0018] Die Faltschachtelklebemaschine beginnt in Figur 1 rechts unten mit einem Einleger 1, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden Bearbeitungsstation zuführt. Im An-

schluss an den Einleger 1 folgt eine Ausrichtestation 4, in der die Zuschnitte einzeln gegen einen seitlichen Anschlag ausgerichtet werden. Durch die Ausrichtstation führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von zwei Riemenpaaren, die als Fördermittel dienen und über Stellantriebe quer positioniert werden können.

[0019] Anschließend folgt ein Vorbrecher 6 und ein erstes Faltmodul 7. Sowohl durch den Vorbrecher 6 als auch durch das Faltmodul 7 führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Riemenpaaren als Fördermittel, die abhängig vom Zuschnittstyp mit einem Stellantrieb quer positioniert werden.

[0020] Auf das Faltmodul 7 folgt eine Drehstation 9. Die Drehstation 9 enthält zum Drehen der Zuschnitte um eine senkrechte Achse um 90° zwei parallel nebeneinander angeordnete Förderstrecken, deren Geschwindigkeit getrennt einstellbar ist. Die Zuschnitte liegen auf beiden Förderstrecken auf, so dass sie bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten der beiden Förderstrecken gedreht werden. Die beiden Förderstrecken enthalten angetriebene Rollen als Fördermittel.

[0021] Im Anschluss an die Drehstation 9 folgt eine weitere Ausrichtestation 10, die in ihrem Aufbau der Ausrichtestation hinter dem Einleger 1 entspricht. Sie enthält somit wiederum quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Förderriemenpaaren als Fördermittel.

[0022] Die nächste Bearbeitungsstation 13 dient dazu, vom Schachteltyp abhängige Bearbeitungsvorgänge durchzuführen; beispielsweise werden weitere Rilllinien vorgebrochen oder Sonderfaltungen durchgeführt. Auch durch die Bearbeitungsstation 13 führen Riemenpaare als Förderelemente, die mit Stellantrieben quer positioniert werden können.

[0023] Anschließend folgt eine Faltstation 14, in der vorher mit einer Klebenäht versehene Zuschnitteile um 180° umgefaltet werden. Die Faltstation 14 enthält Riemenpaare als Förderelemente und ein Klebstoffauftragswerk, die mittels Stellantrieben in ihre vom Zuschnittstyp abhängige Querposition bewegt werden können. Anschließend folgt eine Überleitstation 15, von der die gefalteten, mit noch nicht abgebundenen Klebenähten versehenen Zuschnitte in allen Teilen exakt ausgerichtet der nachfolgenden Sammel- und Presseinrichtung 16 zugeführt werden. In der Sammel- und Presseinrichtung 16 wird zunächst ein Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet, der anschließend zwischen fördern den Pressbändern für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die Klebenähte abbinden. Die Überleitstation enthält ebenfalls Riemenpaare, die mittels Stellantrieben querverstellt werden können.

[0024] Figur 2 zeigt beispielhaft eine Transportvorrichtung 8 gemäß dem Stand der Technik mit jeweils einer linken und rechten oberen Fördereinrichtung 3, 3' und jeweils einer linken und rechten unteren Fördereinrichtung 2, 2', die im vorliegenden Beispiel als Riemenförderer mit entsprechenden Förderriemen als Fördermittel

5, 5', 12, 12' ausgebildet ist. Die Fördereinrichtungen 3, 3', 2, 2' sind auf Rundtraversen 11 gelagert, so dass sie auf die jeweilige Schachtelzuschnittbreite eingestellt werden können.

[0025] In den folgenden schematischen Darstellungen wird der besseren Übersichtlichkeit wegen jeweils nur eine obere und untere Fördereinrichtung dargestellt.

[0026] In Figur 3 ist eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung 20 dargestellt. Die Transportvorrichtung 20 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei obere Fördereinrichtungen 21, 21' und eine untere Fördereinrichtung 22 auf. Die in Förderrichtung 25 gesehen erste obere Fördereinrichtung 21 weist eine Rollschienenleiste 29 auf, an der mehrere federnd befestigte Förderrollen 24 befestigt sind. Um diese Förderrollen 24 sowie weitere Umlenkrollen 26, 31, 31' ist ein Fördermittel 23 beispielsweise in Form eines endlosen Förderriemens geführt. Die in Förderrichtung 25 gesehen zweite obere Fördereinrichtung 21' weist eine Rollschienenleiste 29' auf, an der mehrere federnd befestigte Förderrollen 24' befestigt sind. Um diese Förderrollen 24' sowie weitere nicht näher dargestellte Umlenkrollen ist ein Fördermittel 23' beispielsweise in Form eines endlosen Förderriemens geführt. Die beiden oberen Fördereinrichtungen weisen einen variablen Abstand b, b' zueinander auf (wie aus Figuren 6a-6c zu erkennen ist). Die untere Fördereinrichtung 22 weist mehrere über eine Leiste 41 an einer Rollwange 28 befestigte Förderrollen 38 auf. Um diese Förderrollen 38 sowie weitere Umlenkrollen 26, 27, 44, 31" ist ein Fördermittel 39, beispielsweise in Form eines endlosen Förderriemens, geführt. In der speziellen Ausführungsform ist das untere Fördermittel 39 über Umlenkrollen 26 um eine Lücke 35 in der Rollwange 28 geführt. In dieser Lücke ist zwischen den Fördereinrichtungen 21, 21', 22 ein Werkzeug 36 zur Bearbeitung der Faltschachtelzuschnitte angebracht, beispielsweise eine rotierende Prägseinrichtung. Da unterschiedliche Werkzeuge einen unterschiedlichen Platzbedarf haben, können in der Rollschienenleiste 29 und/oder der Leiste 41 ein oder mehrere Füllstücke 33, 34 lösbar befestigt sein. Diese Füllstücke dienen bei unterschiedlichen Abständen b, b' zwischen den oberen und / oder unteren Fördereinrichtungen 21, 21', 22, 22' zur Unterstützung des Förderriemens 23, 39. Die Rollen 31', 31" sind als Spannrollen ausgebildet, wobei die Spannrolle 31' in einer Nut 32' des Rollschienenschildes verschieblich befestigt ist, um die notwendige Spannung auf das Fördermittel 23 zu bringen. Die Spannrolle 31" ist fest mit der Rollenwange 28 verbunden. Die Umlenkrolle 31 ist über einen Halter 42 fest mit der Rollschienenleiste 29 verbunden. Die Rollschienenleiste ist in einem vorgegebenen Raster mit dem Rollschienenschild 30 lösbar verbunden. Wird nun die Rollschienenleiste 29 innerhalb des Rasters an einer anderen Position mit dem Rollschienenschild 30 verbunden, so bewegt sich die Umlenkrolle 31 in der Nut 32 und stellt somit sicher, dass die transportierende Länge des Fördermittels 23 sich nicht ändert und damit ein Nachspannen des Fördermittels nicht notwendig wird. Analog

geschieht die Verstellung der unteren Fördereinrichtung 22. Die Umlenkrolle 44 ist über einen Halter 43 fest mit der Leiste 41 verbunden. Die Leiste 41 ist in einem vorgegebenen Raster mit Rollenwange 28 lösbar verbunden. Wird nun die Leiste 41 innerhalb des Rasters an einer anderen Position mit der Rollenwange 28 verbunden, so bewegt sich die Umlenkrolle 44 in der Nut 37 der Rollenwange 28 und stellt somit sicher, dass die transportierende Länge des Fördermittels 23 sich nicht ändert.

[0025] Auf diese Weise können einfach unterschiedliche Abstände b, b' zwischen den Fördereinrichtungen eingestellt werden. Zur Stabilisierung können Füllstücke 33 und 34 in die entstehenden Lücken der Rollschirmleiste 29 einerseits und der Leiste 41 andererseits eingesetzt werden. In Figur 4 ist die Transportvorrichtung mit vergrößertem Abstand b' dargestellt. Die Füllstücke 33, 34 wurden entfernt und die Umlenkrollen 31 und 44 wurden entsprechend in den Nuten 32 und 37 verschoben.

[0027] In den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 3 und 4 ist jeweils die untere Umlenkrolle 26 mit einem nicht näher dargestellten Antrieb verbunden und dient somit als angetriebene Umlenkrolle 27. Diese Ausführungsform ist jedoch nur beispielhaft; auch die Verwendung anderer Umlenkrollen als angetriebene Umlenkrollen ist selbstverständlich.

[0028] In Figur 5 ist eine alternative erfindungsgemäße Transportvorrichtung 20 dargestellt. Im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Figur 3 hat die vorliegende Ausführungsform auch eine zweigeteilte untere Fördereinrichtung 22, 22'. Bei dieser Ausführungsvariante sind jeweils die beiden rechten Umlenkrollen 26 der unteren Fördereinrichtungen 22, 22' mit einem nicht näher dargestellten Antrieb verbunden und somit als angetriebene Umlenkrollen 27 ausgeführt.

[0029] In den Figuren 6a - 6c sind jeweils in schematischer Seitenansicht und Draufsicht unterschiedliche Einstellungsmöglichkeiten dargestellt, die mit der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung verwirklicht werden können. Figur 6a zeigt die Transportvorrichtung 20 für den Transport von bogenförmigem Material 40 mit der Zuschnittbreite c. Da das Werkzeug 36 für die Bearbeitung des bogenförmigen Materials 40, beispielsweise eines Schachtelzuschnitts, zwischen den vorderen und hinteren Fördereinrichtungen 21, 21', 22, 22' angebracht ist, können die Fördereinrichtungen mit oder ohne Verwendung der Füllstücke 33, 34 bis auf den minimalen Abstand b aufeinander eingestellt werden.

[0030] Figur 6b zeigt die Transportvorrichtung 20 für den Transport von bogenförmigem Material 40 mit der Zuschnittbreite c'. Um das Werkzeug 36 zur Bearbeitung des bogenförmigen Materials, beispielsweise eines Schachtelzuschnitts, zwischen den vorderen und hinteren Fördereinrichtungen 21, 21', 22, 22' anbringen zu können, müssen diese auf einen Abstand -b auseinandergeführt werden. Hierzu werden die entsprechenden Füllstücke 33, 34, falls vorhanden, entfernt, wie in Figur 4 dargestellt.

[0031] Figur 6c zeigt die Transportvorrichtung 20 für

den Transport von bogenförmigem Material 40 mit der Zuschnittbreite c'. Da eine Bearbeitung mit dem Werkzeug 36 im unteren Bereich des Bogens erfolgen soll, werden nur die vorderen Fördereinrichtungen auf den Abstand b' eingestellt und die hinteren Fördereinrichtungen auf den Abstand b.

[0032] In Figur 7 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung gezeigt. Diese Ausführungsform entspricht der von Figur 3 ohne Werkzeug, weshalb der Abstand b zwischen den Fördervorrichtungen auf ein Minimum beschränkt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Einleger	25	Förderrichtung
2, 2'	untere Fördereinrichtung	26	Umlenkrollen
3, 3'	obere Fördereinrichtung	5 27	angetriebene Umlenkrolle
4	Ausrichtestation	28	Rollenwange
5, 5'	Fördermittel	10 29, 29'	Rollschienenleiste
6	Vorbrecher	30	Rollschienenschild
7	Faltmodul	31	Umlenkrolle 31', 31" Spannrolle
8	Transportvorrichtung gemäß Stand der Technik	15 32, 32'	Nut im Rollenschild
9	Drehstation	33	oberes Füllstück
10	Ausrichtestation	20 34	unteres Füllstück
11	Rundtraverse	20 35	Lücke in Rollenwange
12, 12'	Fördermittel	36	Werkzeug
13	Bearbeitungsstation	25 37	Nut in Rollenwange
14	Faltstation	38	Förderrollen
15	Überleitstation	30 39, 39'	Fördermittel
16	Sammel- und Presseinrichtung	40	bogenförmiges Material
20	Transportvorrichtung	41	Leiste
21, 21'	obere Fördereinrichtung	35 42	Halter
22, 22'	untere Fördereinrichtung	43	Halter
23, 23	Fördermittel	44	Umlenkrolle
24, 24'	Förderrollen	40 b	min. Abstand
		45 b'	max. Abstand
		c, c'	Zuschnittbreite

Patentansprüche

- 50 1. Transportvorrichtung (20) für den Transport von flachem, bogenförmigem Material aus Papier, Pappe oder dergleichen, insbesondere bedruckte oder unbedruckte Bögen, Faltschachtelzuschnitte oder Faltschachteln durch eine oder mehrere Bearbeitungsstationen einer Bogen verarbeitenden Maschine mit mindestens einer oberen (21, 21') und unteren (22, 22') Fördereinrichtung, wobei die obere Fördereinrichtung (21, 21') eine Rollschienenleiste (29, 29')

- mit mehreren federnd befestigten Förderrollen (24, 24') und ein um diese Förderrollen (24, 24') sowie weiteren Umlenkrollen (26) geführtes Fördermittel (23) aufweist und wobei die Rollschieneneleiste (29, 29') an einem Rollschienenschild (30) befestigt ist und wobei die untere Fördereinrichtung (22, 22') eine Rollenwange (28) mit mehreren an einer Leiste (41) befestigten Förderrollen (38) und ein um diese Förderrollen sowie weiteren Umlenkrollen (26) geführtes Fördermittel (23) aufweist und wobei sich die Fördermittel (23) berühren und wobei mindestens eine der oberen und/oder unteren Fördereinrichtungen (21, 21', 22, 22') mit einem Antrieb verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rollschieneneleiste (29, 29') und die an den Rollenwangen (28) befestigte Leiste (41) in der Länge frei veränderbar am Rollschienenschild (30) bzw. der Rollenwange (28) befestigt sind. 5
2. Transportvorrichtung (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rollschieneneleiste (29, 29') und die an den Rollenwangen (28) befestigte Leiste (41) zur Längenänderung der Transportbahn Füllstücke (33, 34) aufweisen, und dass zur Längenanpassung der Fördermittel (23) an die jeweilige Länge der Transportbahn die Fördermittel (23) um zusätzliche Umlenkrollen (31, 44) geführt sind, die verstellbar an dem Rollschienenschild (30) bzw. der Rollenwange (28) befestigt sind. 10
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördermittel (23) als Transportbänder oder Transportgurte ausgeführt sind. 15
4. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzlichen Umlenkrollen (31, 44) in Nuten (32, 37) des Rollschienenschildes (30) bzw. der Rollenwange (28) verschieblich befestigt sind. 20
5. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transportvorrichtung (20) zwei obere (21, 21') und eine untere (22, 22') Fördereinrichtung aufweist. 25
6. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transportvorrichtung (20) zwei obere (21, 21') und zwei untere (22, 22') Fördereinrichtungen aufweist. 30
7. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Lücke zwischen den beiden oberen und / oder unteren Fördereinrichtungen (21, 21', 22, 22') Werkzeuge (36) zur Bearbeitung des bogenförmigen Materials oder Kontrollvorrichtungen zur Kontrolle des bogenförmigen Materials angebracht sind. 35
8. Transportvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Werkzeug (36) zur Bearbeitung des bogenförmigen Materials eine Prägevorrichtung oder eine Brailleprägevorrichtung oder eine Rilleinrichtung oder eine Schneideeinrichtung ist. 40
9. Bogen verarbeitende Maschine mit einer Transportvorrichtung, die mindestens eine obere und / oder eine untere Fördereinrichtung aufweist, die jeweils in der Länge frei veränderbar ist. 45
10. Bogen verarbeitende Maschine mit einer Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der Bogen verarbeitenden Maschine um eine Druckmaschine oder eine Weiterverarbeitungsmaschine, insbesondere um eine Falt-schachtelklebemaschine handelt. 50
- 55

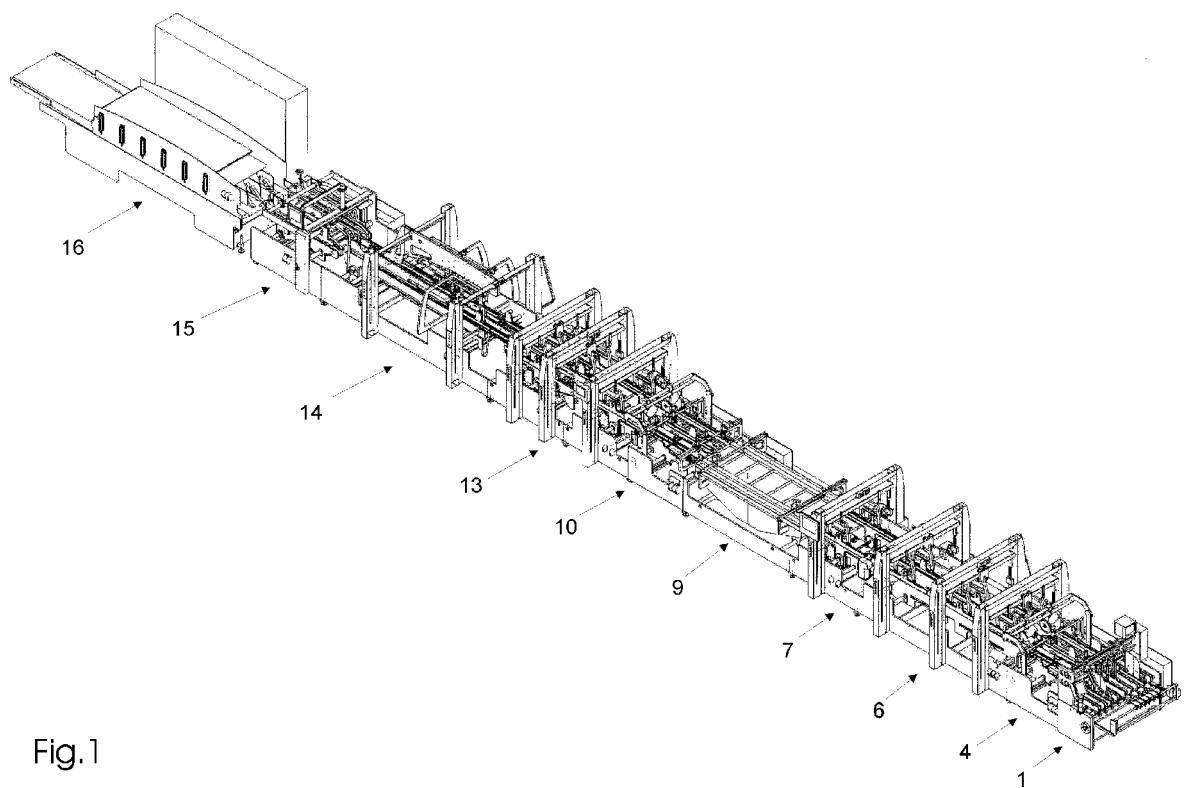


Fig.1

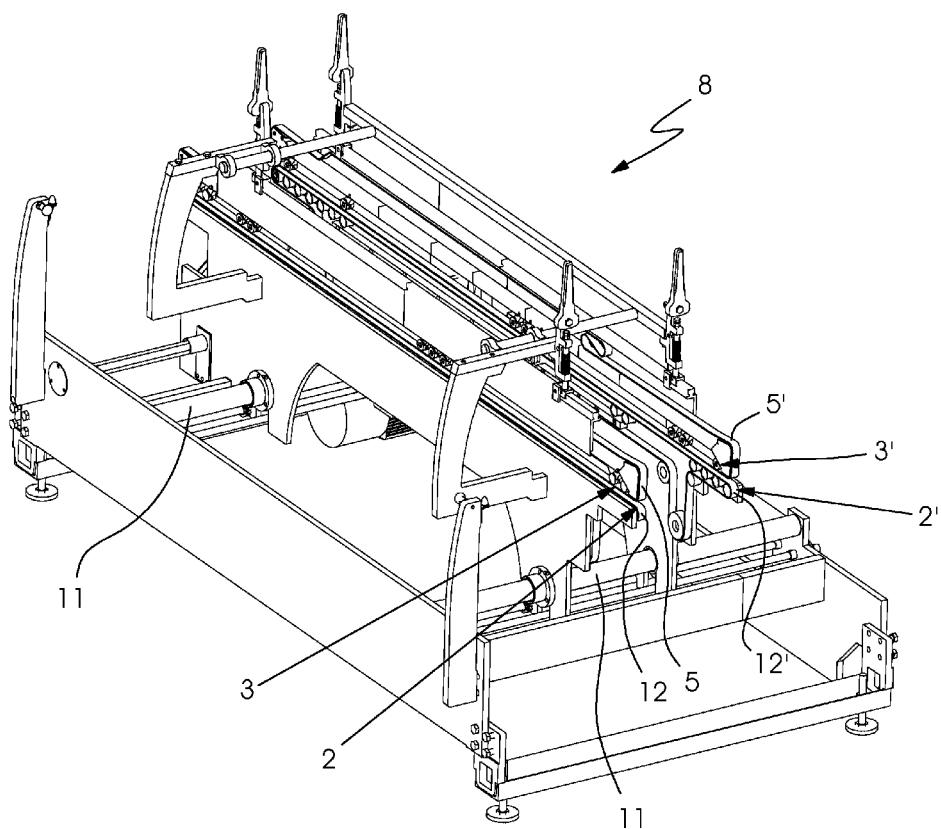


Fig.2

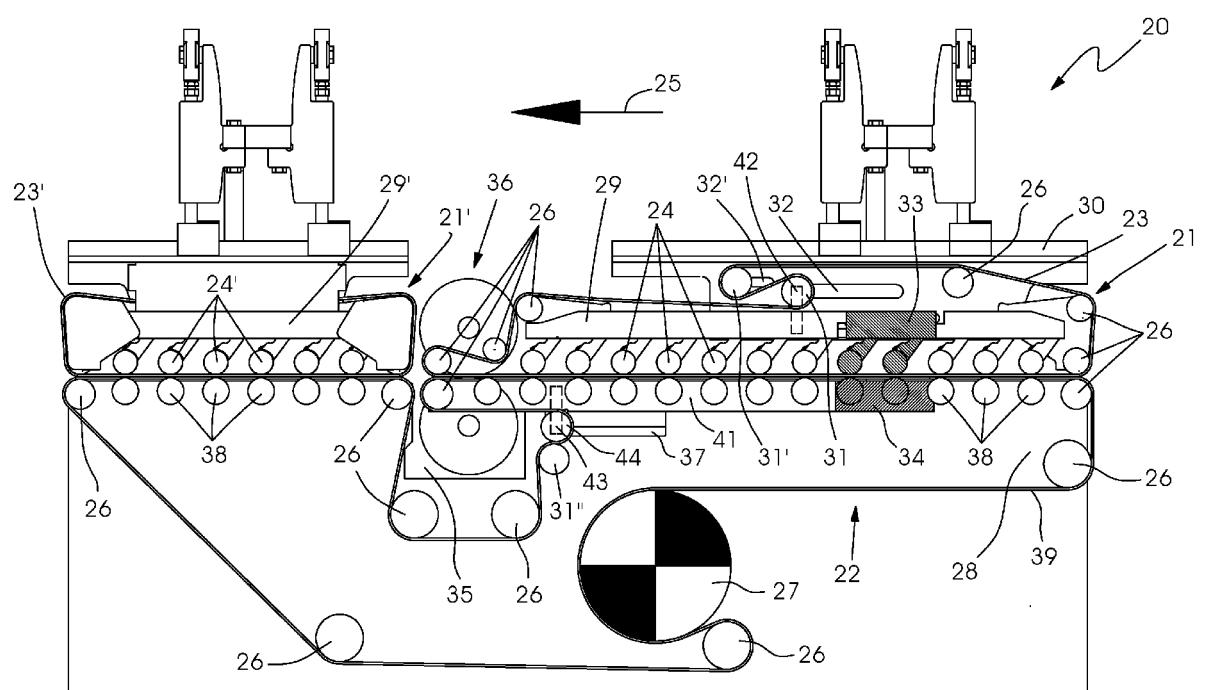


Fig.3

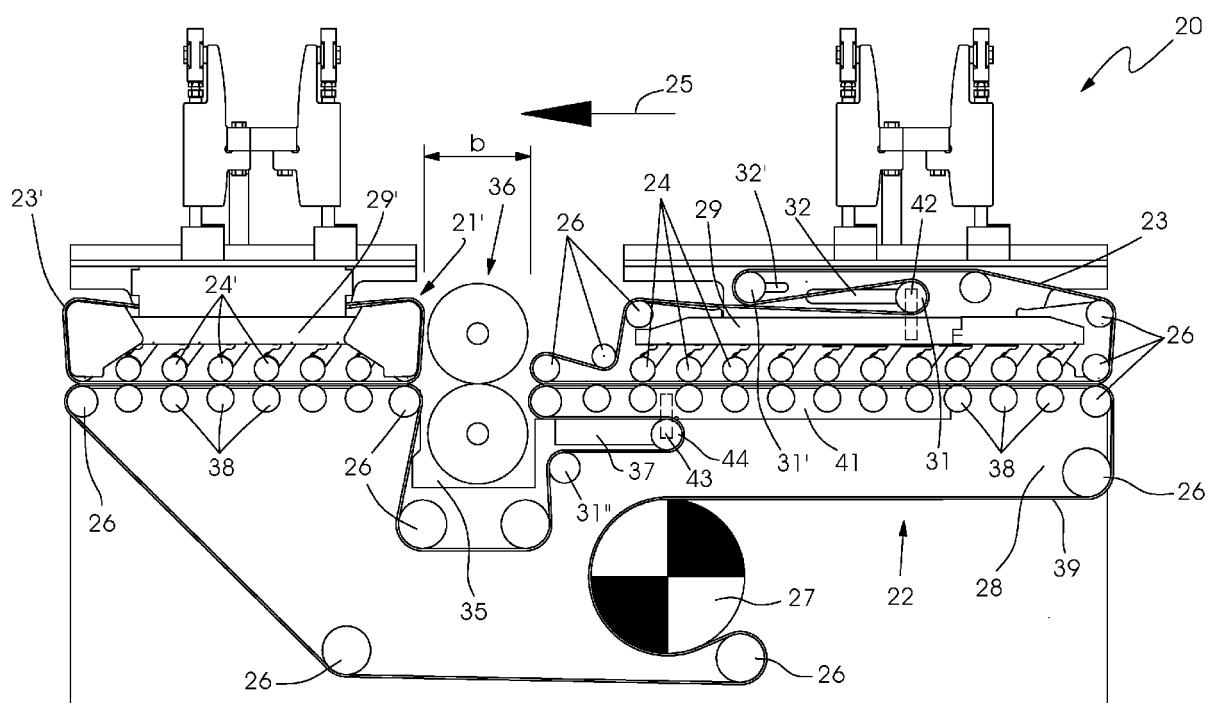


Fig.4

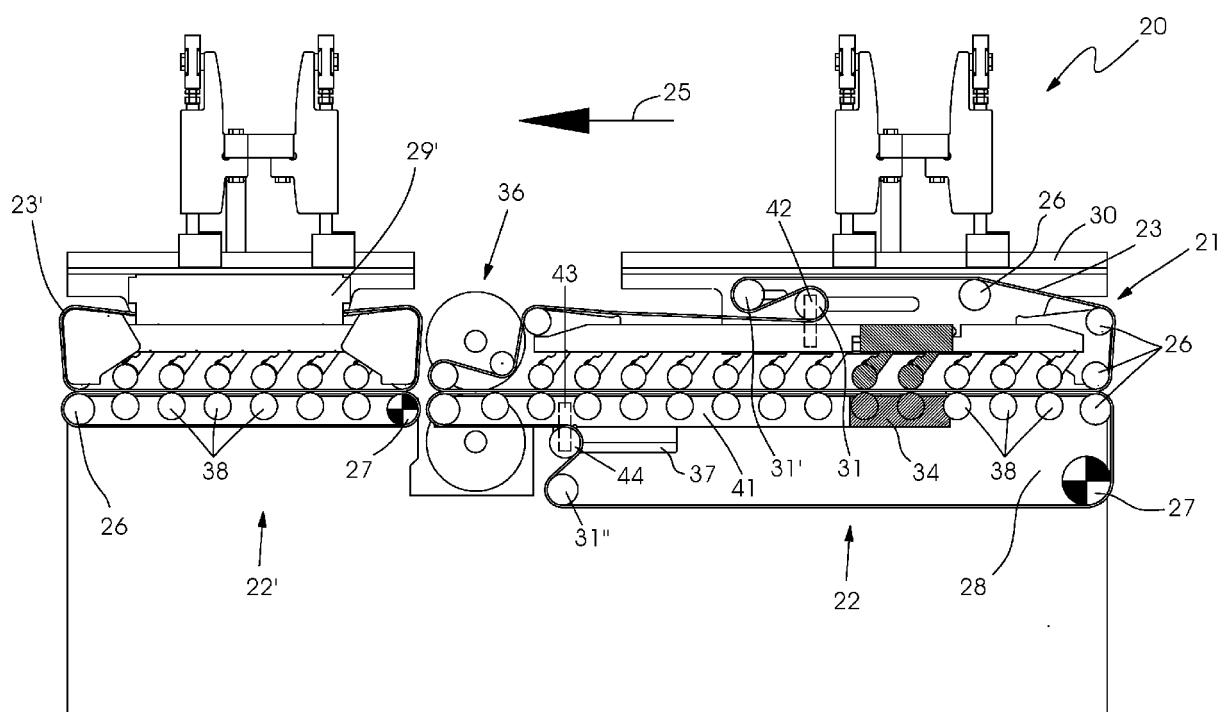


Fig.5

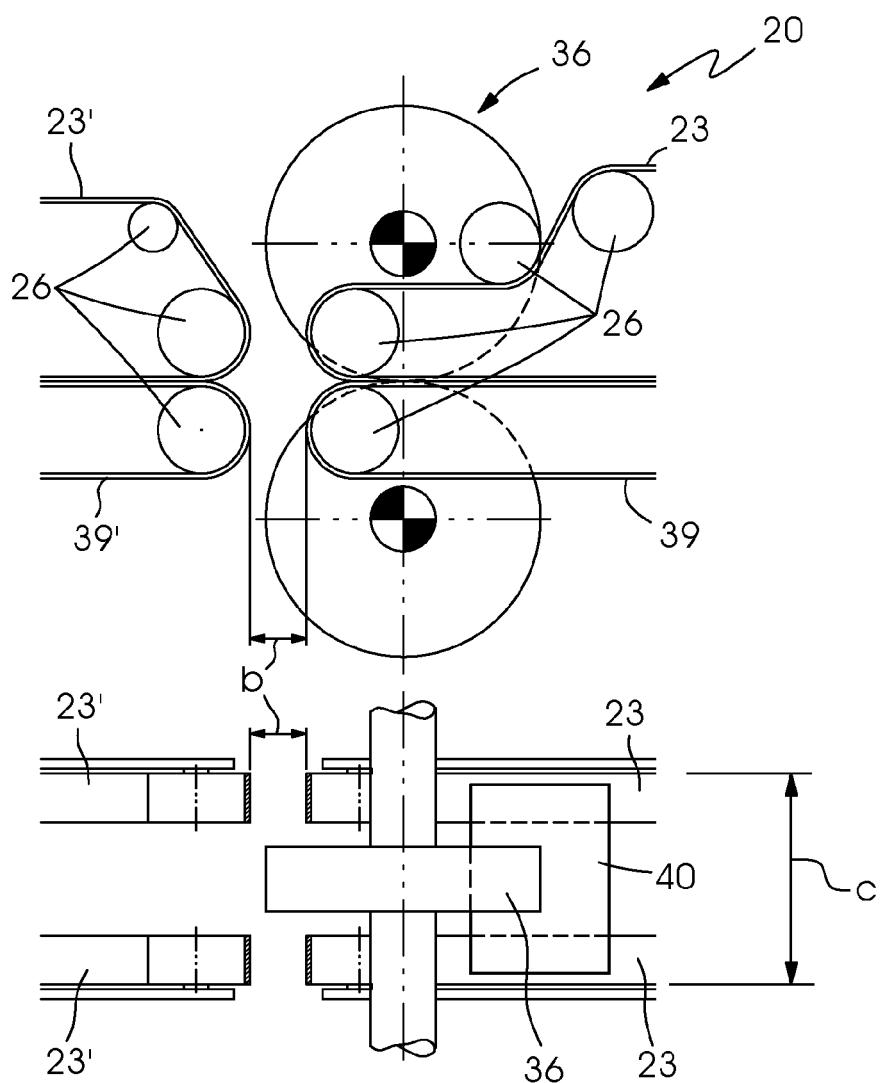


Fig.6a

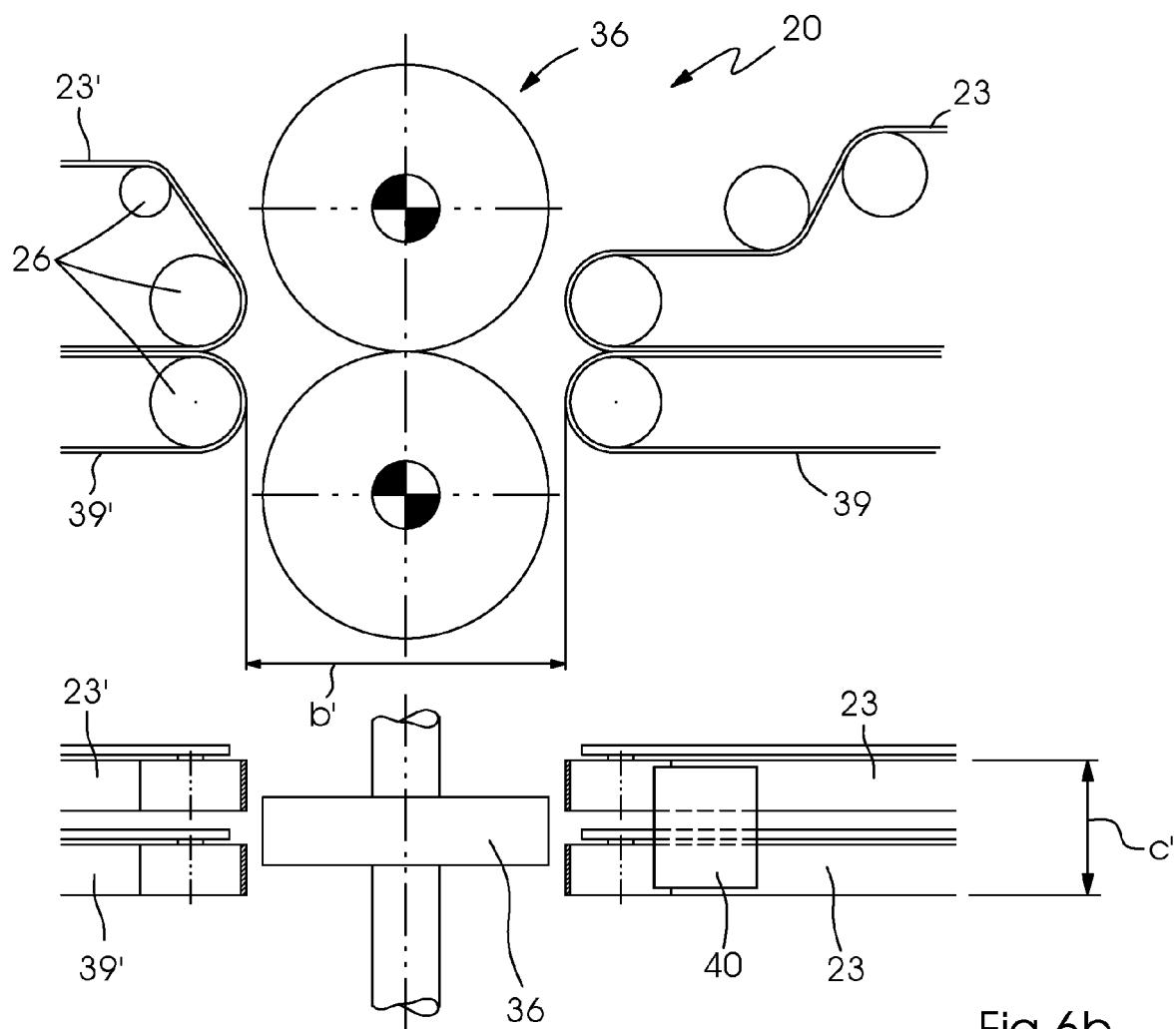


Fig.6b

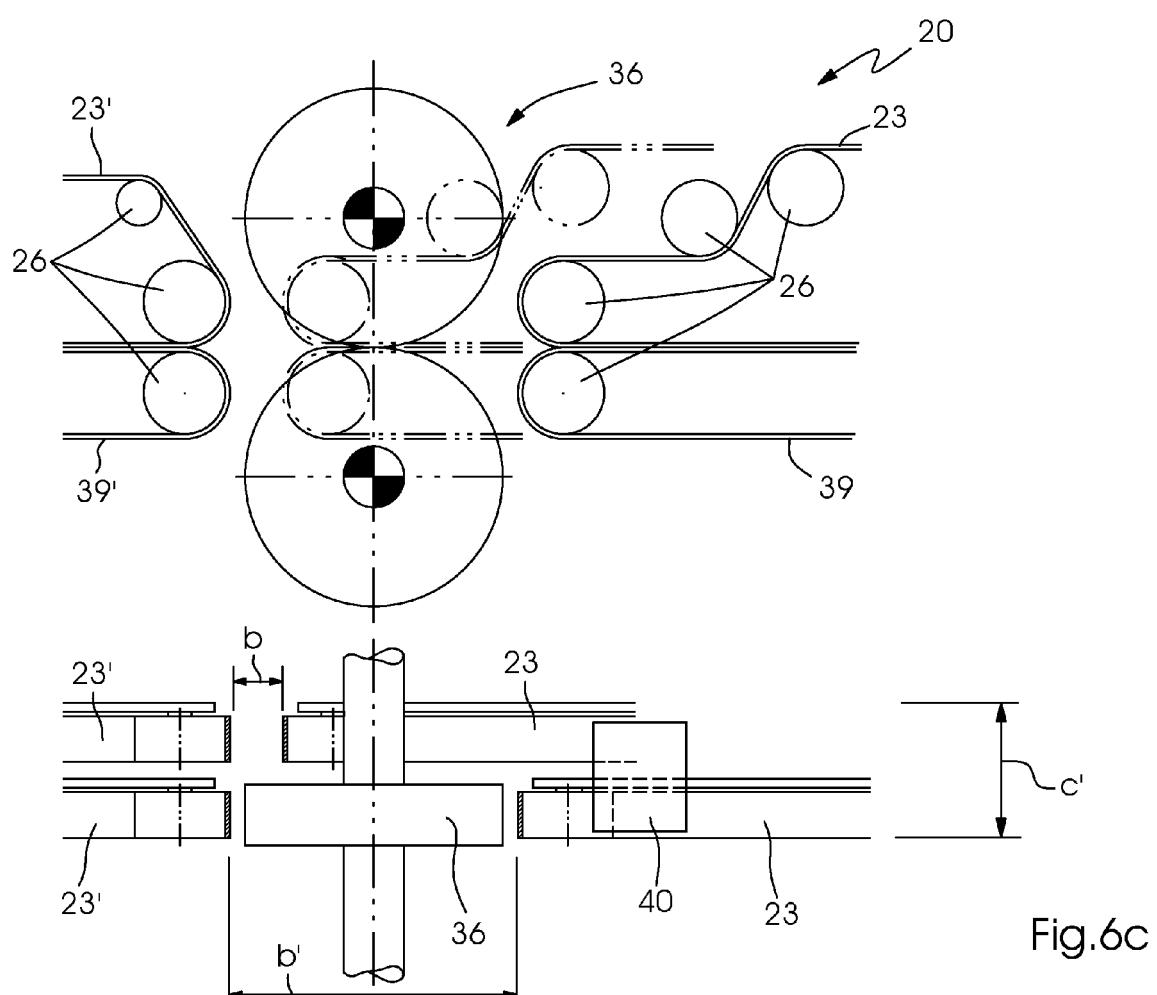


Fig.6C

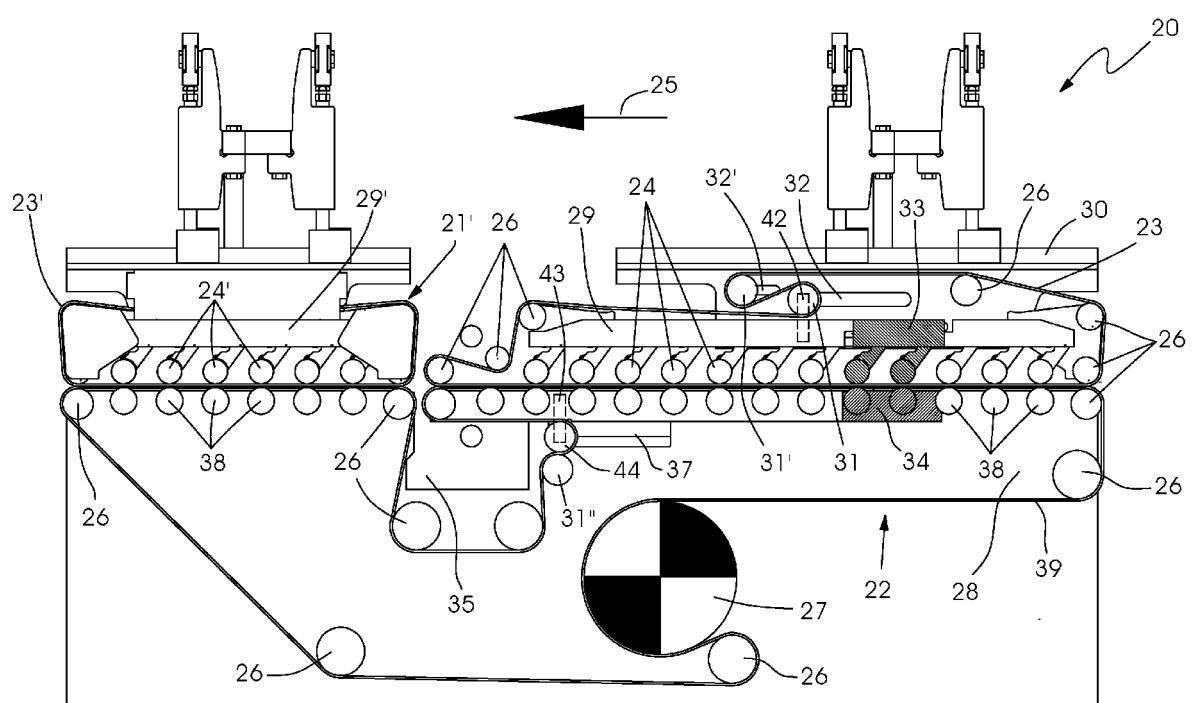


Fig.7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 17 3986

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 172 329 A2 (CHESAPEAKE LTD [GB]) 7. April 2010 (2010-04-07) * Absatz [0121] - Absatz [0134]; Abbildungen 20,21 * -----	1	INV. B65H29/12 B31B1/04 B65H5/02 B41F21/00
X	US 5 282 528 A (HUDSON DON [US]) 1. Februar 1994 (1994-02-01) * das ganze Dokument *	9,10	
X	US 2009/058000 A1 (GNAGI CHRISTIAN [CH] ET AL GNAEGI CHRISTIAN [CH] ET AL) 5. März 2009 (2009-03-05) * das ganze Dokument *	9,10	
X	JP 2004 269177 A (ISHIKAWA SEISAKUSHO KK) 30. September 2004 (2004-09-30) * das ganze Dokument *	9,10	
X	JP 2004 338126 A (ISHIKAWA SEISAKUSHO KK) 2. Dezember 2004 (2004-12-02) * das ganze Dokument *	9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B65H B31B B41F B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 25. November 2011	Prüfer Ureta, Rolando
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 17 3986

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2172329	A2	07-04-2010	EP GB	2172329 A2 2463790 A		07-04-2010 31-03-2010
US 5282528	A	01-02-1994	AR AT AU BR CA CO DE DE EP ES FI JP NO NZ US WO ZA	248256 A1 162490 T 668010 B2 9305708 A 2127125 A1 4130302 A1 69316589 D1 69316589 T2 0623088 A1 2111283 T3 943310 A H07503225 A 942752 A 258332 A 5282528 A 9412413 A1 9308830 A		12-07-1995 15-02-1998 18-04-1996 31-12-1996 09-06-1994 13-02-1995 26-02-1998 23-07-1998 09-11-1994 01-03-1998 12-07-1994 06-04-1995 22-07-1994 28-10-1996 01-02-1994 09-06-1994 02-08-1994
US 2009058000	A1	05-03-2009	AT CA EP ES JP PT US WO	410387 T 2604461 A1 1868931 A1 2314872 T3 2008535748 A 1868931 E 2009058000 A1 2006108308 A1		15-10-2008 19-10-2006 26-12-2007 16-03-2009 04-09-2008 17-12-2008 05-03-2009 19-10-2006
JP 2004269177	A	30-09-2004	CN JP JP	1530220 A 3448585 B1 2004269177 A		22-09-2004 22-09-2003 30-09-2004
JP 2004338126	A	02-12-2004	CN JP JP	1550321 A 3507066 B1 2004338126 A		01-12-2004 15-03-2004 02-12-2004

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 102004022344 A1 **[0005]**