



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2003 Patentblatt 2003/24

(51) Int Cl.7: **B65H 19/18**

(21) Anmeldenummer: **02026781.1**

(22) Anmeldetag: **02.12.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz**
27283 Verden (DE)
• **Blome, Hermann**
27337 Blender (DE)

(30) Priorität: **05.12.2001 DE 10159529**

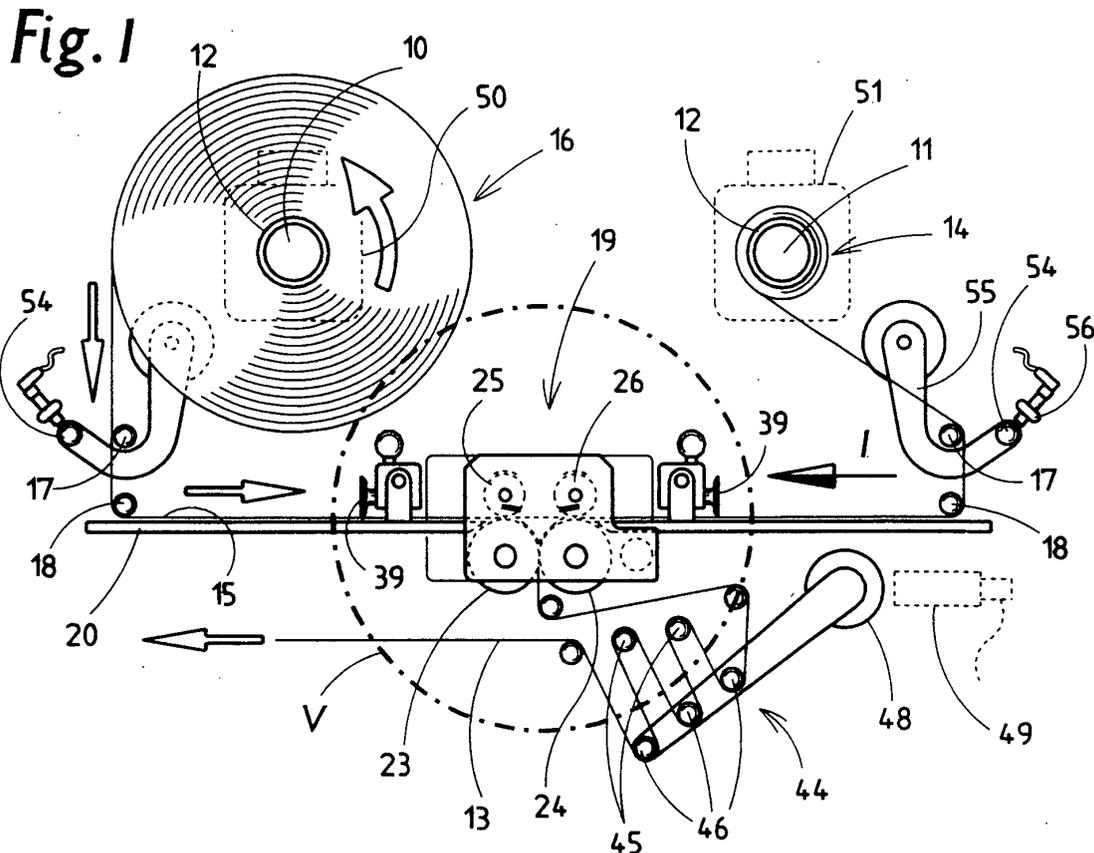
(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(71) Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
27283 Verden (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen**

(57) Zur Verbindung von Materialbahnen aus Verpackungsmaterial, nämlich einer Ablaufbahn (13) mit einer Neubahn (15) wird ein doppelseitig klebendes Tape (22) im Bereich einer Splice-Einheit (19) der Ablaufbahn

(13) zugeführt. Diese erfasst mittels Tape (22) die bereitgehaltene Neubahn (15) und zieht diese bei Aufrechterhaltung der Fördergeschwindigkeit mit. Die Ablaufbahn (13) wird danach durchtrennt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum (halbautomatischen) Verbinden von Materialbahnen aus Verpackungsmaterial, nämlich einer ablaufenden Bahn - Ablaufbahn - mit einer neuen Bahn - Neubahn - mittels Tape. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Die fortlaufenden Versorgung von Verpackungsmaschinen mit bahnförmigem Verpackungsmaterial ist bei zunehmender Leistung der Verpackungsmaschinen und dadurch bedingtem hohen Materialverbrauch ein besonderes Problem. Es geht darum, eine neue Materialbahn an eine ablaufende Materialbahn bei Verbrauch einer zugeordneten Bobine anzuschließen. Bekannt sind manuelle Verbindungsaggregate - Splice-Vorrichtungen -, aber auch vollautomatisch arbeitende Einrichtungen. Letztere sind apparativ sehr aufwendig und darüber hinaus störanfällig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für eine rationelle Verbindung von Materialbahnen vorzuschlagen, die eine hohe Leistung ermöglichen bei geringem apparativen Aufwand und hoher Sicherheit gegen Störanfälligkeit.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Splice-Verfahren durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) die Ablaufbahn wird bei Einleitung des Splice-Vorgangs während der fortlaufenden Bewegung mit einem beidseitig klebenden Tape versehen,

b) ein vorbereitetes Ende - Anfangsstück - der Neubahn wird in einem Abstand von der Ablaufbahn bereitgehalten,

c) zur Verbindung mit der Ablaufbahn wird das Anfangsstück der Neubahn an die Ablaufbahn gedrückt, wenn das mit der Ablaufbahn geförderte Tape dem Anfangsstück der Neubahn gegenüberliegt,

d) unmittelbar nach Verbindung von Ablaufbahn und Neubahn wird die Ablaufbahn durchtrennt.

[0005] Bei diesem Verfahren wird die Zuführung des bahnförmigen Verpackungsmaterials nicht unterbrochen, sondern im Wesentlichen mit unveränderter Fördergeschwindigkeit aufrecht erhalten.

[0006] Die Neubahn wird erfindungsgemäß so vorbereitet, dass ein insbesondere durch Druckmarken oder andere Kennzeichen an der Bahn vorbestimmbares Anfangsstück in exakter Relativlage gegenüber der Ablaufbahn bereitgehalten und bei im Wesentlichen unveränderter Fördergeschwindigkeit durch die Ablaufbahn über das doppelseitig klebenden Tape mitgenommen. Von besonderer Bedeutung ist die Zuführung des Tapes zur Ablaufbahn durch einen Tafeförderer bzw. eine Taperolle, die kurzfristig auf die Bewegungsgeschwindigkeit der Ablaufbahn beschleunigt wird zur Übergabe des Tapes an diese.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine Splice-Einheit mit jeder Bahn zugeordneter Bahnwalze, von denen mindestens eine achsparallel verstellbar ist zur Schaffung von unterschiedlichen Abständen der benachbarten Bahnwalzen voneinander. Des Weiteren ist jeder Bahnwalze eine Taperolle zugeordnet. Diese ist jeweils mit einem Trennmesser versehen, welches in korrekter Relativstellung zum Tape die Ablaufbahn durchtrennt, und zwar im Zusammenwirken mit der jeweiligen Bahnwalze.

[0008] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels der Vorrichtung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Bobinenwechsellvorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Einzelheit der Fig. 1, nämlich eine Splice-Einheit, in einer Queransicht gemäß Pfeil II in Fig. 1 bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 bei veränderter Relativstellung von Aggregaten,

Fig. 4 eine weitere Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1 und Fig. 3,

Fig. 5 die Splice-Einheit in einem Ausschnitt V der Fig. 1, in vergrößertem Maßstab,

Fig. 6 bis Fig. 8 die Splice-Einheit entsprechend Fig. 5 bei jeweils veränderter Relativstellung von Aggregaten im Verlaufe eines Splice-Vorgangs,

Fig. 9 einen Querschnitt bzw. eine Queransicht der Splice-Einheit in einer Schnittebene IX-IX der Fig. 5.

[0009] Die als Ausführungsbeispiel gezeigte Vorrichtung kommt in Verbindung mit einer Verpackungsmaschine, insbesondere für Zigaretten, zum Einsatz. Bei Zigarettenpackungen wird bahnförmiges Verpackungsmaterial verarbeitet. Dieses wird in gewickelter Form, nämlich als Bobine, zur Verfügung gestellt. Eine in Fig. 1 gezeigte Bobinenwech-

5 vorrichtung weist zwei drehend angetriebene Tragzapfen 10, 11 für je eine Bobine auf. Die Bobinen sind üblicherweise mit einem zylindrischen Kern 12 versehen, der eine Mittenöffnung definiert für den Eintritt des Tragzapfens 10, 11.

[0010] Auf den im Abstand voneinander angeordneten, achsparallelen Tragzapfen 10, 11 befindet sich eine Bobine, nämlich Ablaufbobine 14, von der eine Bahn, nämlich Ablaufbahn 13, abgezogen wird. Auf dem jeweils anderen Trag-

10 zapfen 11, 10 befindet sich eine komplette Bobine, nämlich Neubobine 16, mit einer beim Bobinenwechsel anzuschließenden neuen Bahn, also einer Neubahn 15 16. Beide Bahnen 13, 15 laufen über versetzt zu den Tragzapfen 10, 11 angeordnete Umlenkwalzen 17, 18 unter Bildung eines vertikalen Förderabschnitts zwischen diesen Umlenkwalzen

17, 18 in eine horizontale Förderstrecke zu einer mittig zwischen den Tragzapfen 10, 11 angeordneten Splice-Einheit 19. Im Bereich der horizontalen Förderstrecke der Bahnen 13, 15 ist eine Unterstützung gebildet, nämlich eine Tisch-

15 platte 20.
[0011] Die Splice-Einheit 19 dient zur Verbindung der bereitgehaltenen Neubahn 15 mit der Ablaufbahn 13 und zum Abtrennen eines Reststücks 21 der Ablaufbahn 13 nach dem Verbindungsvorgang.
[0012] Die Splice-Einheit 19 enthält Führungs- und Förderorgane für die beiden Bahnen 13, 15 sowie für ein dop-

20 pelseitig klebendes Verbindungsetikett, nämlich Tape 22. Die Bahnen 13, 15 sind jeweils durch eine Bahnwalze 23, 24 geführt. In Fig. 5, einer Momentaufnahme bei Beginn eines Bahnwechsellvorgangs, ist die Bahnwalze 23 der Ablaufbahn 13 und die Bahnwalze 24 der Neubahn 15 zugeordnet. Die Bahnen 13, 15 laufen jeweils in einem Bereich von 90° um die Bahnwalzen 23, 24 herum, nämlich aus einer horizontalen Förderebene in eine vertikale Abförderebene. Die Bahnwalzen 23, 24 sind achsparallel und mit einem veränderbaren Abstand voneinander gelagert, derart, dass zwischen den Bahnwalzen 23, 24 ein Spalt unterschiedlicher Breite für den Durchtritt der Bahnen 13, 15 geschaffen ist.

[0013] Jeder Bahnwalze 23, 24 ist eine Taperolle 25, 26 zugeordnet. Diese sind oberhalb der zugeordneten Bahn-

25 walze 23, 24 gelagert. Die Taperollen 25, 26 dienen zur Zuführung des Tapes 22 zur jeweiligen Ablaufbahn 13 und zum Anlegen des Tapes 22 an diese. Das beidseitig klebende Tape 22 ist in einem besonderen Umfangsbereich der Taperolle 25, 26 positioniert, der eine geringere Haftung des Tapes 22 aufweist, insbesondere im Bereich einer Silikonbeschichtung 27 der Taperolle 25, 26.
[0014] Eine Besonderheit ist die Anbringung eines Trennmessers 28 an der Taperolle 25, 26. Das Trennmesser 28 wirkt mit der jeweiligen Bahnwalze 23, 24 zusammen, auf der die Ablaufbahn 13 aufliegt. Der Trennschnitt wird durch

30 das Trennmesser 28 auf der entsprechend ausgebildeten, nämlich gehärteten Oberfläche der Bahnwalze 23, 24 ausgeführt. Durch die Verbindung mit der Taperolle 25, 26 folgt der Trennschnitt in exaktem Abstand zu dem aufgelegten Tape 22. Zwischen den beiden Bahnwalzen 23, 24 befindet sich ein annähernd dreieckförmige Führungskörper 29, der die Bahnen 13, 15 jeweils im Bereich der Anlage an den Bahnwalzen 23, 24 führt.
[0015] Die Bahnwalzen 23, 24 und die Taperollen 25, 26 sind mit Achszapfen bzw. Antriebswellen in Tragwänden

35 30, 31 eines Traggestells drehbar gelagert (Fig. 9). Die Taperolle 25, 26 wird durch einen Motor 32 angetrieben, der über eine Welle 33 mit Kupplung 34 auf die Taperolle 25, 26 einwirkt.
[0016] Die relative, achsparallele Verstellung der Bahnwalzen 23, 24 zueinander wird durch ein Exzentergetriebe bewirkt. Bei dem gezeigten Beispiel ist lediglich die Bahnwalze 24 auf einer Exzenterwelle 35 gelagert, die versetzt zu einer Antriebswelle 36 verläuft. Die Exzenterwelle 35 ist durch ein gesondertes Getriebe drehbar, und zwar durch

40 einen auf der Exzenterwelle 35 angebrachten Schwenkarm 37, der mit einem (Druckmittel-)Zylinder 38 bzw. mit dessen Kolbenstange verbunden ist. Durch Betätigen des Exzentergetriebes wird die Bahnwalze 24 quer bewegt unter Ver-

45 ringerung oder Vergrößerung des Abstands von der anderen Bahnwalze 23.
[0017] Zu der Splice-Einheit 19 gehören weiterhin Schneidorgane zum positionsgenauen Durchtrennen der jeweiligen Neubahn 15 vor Beginn des Wechsellvorgangs. Es handelt sich dabei um jeweils ein quer zur Neubahn 15 be-

50 wegbares, rollen- bzw. scheibenförmiges Messer 39. Dieses ist an einer Halterung 40 auf der Tischplatte 20 angebracht. Das Messer 39 sitzt an einem Schlitten 41, der von Hand quer über die Neubahn 15 bzw. quer über die Tisch-

platte 20 bewegbar ist. Der Schlitten 41 ist zu diesem Zweck auf einer Führungsstange 42 verschiebbar gelagert. Das drehende Messer 39 arbeitet bei Durchführung des Trennschnitts mit einer Rechkante bzw. Richtschiene 43 auf der

55 Tischplatte 20, also unterhalb der Neubahn 15, zusammen. Die Richtschiene 43 gewährleistet zusammen mit dem Messer 39 einen exakten, präzisen Trennschnitt der Neubahn 15, insbesondere an markierter bzw. definierter Position.
[0018] Weiterhin gehört zur Splice-Einheit 19 ein in Förderrichtung auf die Bahnwalzen 23, 24 folgender Bahnspei-

cher 44. Dieser bildet mit Hilfe von ortsfesten Umlenkrollen 45 und mit diesen zusammenwirkenden weiteren Umlenk-

rollen 46 an einem Arm 47 mehrere Bahnschleifen, die durch Schwenkbewegung des Arms 47 vergrößert oder ver-

kleinert werden können. Einem Drehlager 48 des Arms 47 ist ein Sensor 49 zugeordnet, der die exakte Winkelstellung

des Drehlagers 48 und damit des Arms 47 erkennt. Aus der Stellung des Drehlagers 48 ergibt sich die Speicherlänge

der Ablaufbahn 13. Der Sensor 49 steuert den Antrieb der Bobinen 14, 16 bzw. der Tragzapfen 10, 11.
[0019] Eine Besonderheit sind die ausgewählten Antriebe nach Maßgabe der Funktion und Wirtschaftlichkeit. Die

Bobinen 14, 16 bzw. die Tragzapfen 10, 11 werden jeweils durch Drehstrommotoren 50, 51 angetrieben. Diese können

kurzfristig auf die erforderliche Drehgeschwindigkeit hochgefahren werden, dienen aber auch als Motorbremse. Die Bahnwalzen 23, 24 sowie die Taperollen 25, 26 werden hingegen durch Schrittmotoren angetrieben, also einer einfacheren Ausführung eines Servomotors. Die Schrittmotoren gewährleisten jeweils exakte Bewegungsschritte.

[0020] Bei einem Bahn- bzw. Bobinenwechsel wird mit der beschriebenen Vorrichtung wie folgt vorgegangen: Rechtzeitig vor Beginn des Bahnwechsels wird die Neubahn 15 (manuell) vorbereitet. Hierzu wird ein von der Neubobine 16 abgezogenes Anfangsstück 52 der Neubahn 15 in eine exakte Position gebracht, die sich aus Fig. 5 ergibt. Die Neubahn 15 bzw. das Anfangsstück 52 erstreckt sich bis in den Bereich des geringsten Abstandes der Bahnwalzen 23, 24 voneinander und etwas darüber hinaus. Diese exakte Länge des Anfangsstücks 52 wird beim Bilden einer Anfangskante der Neubahn 15 mit Hilfe des Messers 39 geschaffen. Dabei wird der Trennschnitt an vorgegebener Position durchgeführt, nämlich unter Bezugnahme auf eine an der Bahn angebrachte Druckmarke oder eine gestalterische Bedruckung der Neubahn 15. Das mit dem Trennschnitt des Messers 39 geschaffene Anfangsstück 52 wird durch eine mechanische Messeinrichtung bestimmt. Zu diesem Zweck wird eine Bahnschleife 53 gezogen zwischen den beiden Umlenkwalzen 17, 18, und zwar mit einer bewegbaren Zwischenwalze 54, die zwischen den Umlenkwalzen 17, 18 quer bewegt wird unter Mitnahme einer bestimmten Länge der Neubahn 15 (Fig. 3, rechts). Die Zwischenwalze 54 ist an einem Betätigungsarm 55 angebracht, der aus einer in Fig. 3 links gezeigten Ausgangsposition in die in Fig. 3 rechts gezeigte Arbeitsstellung bewegt wird. In der Ausgangsstellung ist der Zwischenwalze 54 ein Überwachungsorgan zugeordnet, nämlich ein Initiator 56. Dieser stellt sicher, dass der Bahnwechselfvorgang erst nach Bildung der Bahnschleife 53 eingeleitet wird. In der Stellung gemäß Fig. 3, rechts kann nun (von Hand) der Trennschnitt mittels Messer 39 durchgeführt werden zur Schaffung einer exakten Vorderkante der Neubahn 15.

[0021] Der Betätigungsarm 55 mit Zwischenwalze 54 kehrt danach in die Ausgangsstellung zurück. Für die manuelle Einführung des Anfangsstücks 52 der Bahn in die Splice-Position (Fig. 5, Fig. 6) steht nun ein hinsichtlich der Länge exakt bemessenes Anfangsstück 52 der Neubahn 15 zur Verfügung.

[0022] Es wird sodann das Tape 22 auf die der Ablaufbahn 13 zugeordnete Taperolle 25 aufgelegt, und zwar im Bereich der Silikonbeschichtung 27 (Fig. 5). Bei unverändert weiter laufender Ablaufbahn 13 wird das Tape 22 auf die Ablaufbahn 13 übertragen (Fig. 6). Dazu ist es erforderlich, die Taperolle 25 während einer Teildrehung auf die Geschwindigkeit der Ablaufbahn 13 zu beschleunigen. Dies wird in der Weise erreicht, dass die Taperolle 25 zunächst in entgegengesetzter Richtung gedreht wird (Fig. 5) und sodann nach dieser "Ausholbewegung" bei Drehrichtungsumkehr auf die Geschwindigkeit der Neubahn 15 beschleunigt wird bis zur Übergabe des Tapes 22 (Fig. 6).

[0023] Unmittelbar nach Übergabe des Tapes 22 an die Ablaufbahn 13 wird die das Anfangsstück 52 der Neubahn 15 haltende Bahnwalze 24 durch Betätigen des Zylinders 38 verstellt auf einen geringen Abstand von der gegenüberliegenden Bahnwalze 23 (Fig. 6). Des Weiteren wird die Bahnwalze 24 ebenfalls drehend angetrieben. Wenn das Tape 22 in den Bereich des geringsten Abstandes zwischen den beiden Bahnwalzen 23, 24 gelangt, erfolgt eine klebende Verbindung mit dem Anfangsstück 52. Die nachfolgende Neubahn 15 wird nun durch die Ablaufbahn mitgezogen. Zugleich ist infolge fortgesetzter Drehbewegung der Taperolle 25 das zu dieser gehörende Trennmesser 28 wirksam geworden und hat die Ablaufbahn 13 an der Oberseite der Bahnwalze 23 durchtrennt (Fig. 7, Fig. 8) unter Bildung des Reststücks 21. Die (neue) Ablaufbahn 13 wird mit unveränderter Geschwindigkeit gefördert, wobei ein genau definierter Zuschnitt im Bereich der Tapeverbindung später ausgesondert wird.

[0024] Gewisse Schwankungen bei der Fördergeschwindigkeit der Ablaufbahn 13 werden durch den Bahnspeicher 44 ausgeglichen, wobei Abweichungen von einer Mittelstellung über den Sensor 49 erfasst und als Steuersignal dem Drehstrommotor 50, 51 des einen oder anderen Tragzapfens 10, 11 zugeleitet werden mit der Folge einer Verzögerung oder Erhöhung der Drehgeschwindigkeit.

Bezugszeichenliste:

[0025]

- 10 Tragzapfen
- 11 Tragzapfen
- 12 Kern
- 13 Ablaufbahn
- 14 Ablaufbobine
- 15 Neubahn
- 16 Neubobine
- 17 Umlenkwalze
- 18 Umlenkwalze
- 19 Splice-Einheit
- 20 Tischplatte
- 21 Reststück

	22	Tape
	23	Bahnwalze
	24	Bahnwalze
	25	Taperolle
5	26	Taperolle
	27	Silikonbeschichtung
	28	Trennmesser
	29	Führungskörper
	30	Tragwand
10	31	Tragwand
	32	Motor
	33	Welle
	34	Kupplung
	35	Exzenterwelle
15	36	Antriebswelle
	37	Schwenkarm
	38	Zylinder
	39	Messer
	40	Halterung
20	41	Schlitten
	42	Führungsstange
	43	Richtschiene
	44	Bahnspeicher
	45	Umlenkrolle
25	46	Umlenkrolle
	47	Arm
	48	Drehlager
	49	Sensor
	50	Drehstrommotor
30	51	Drehstrommotor
	52	Anfangsstück
	53	Bahnschleife
	54	Zwischenwalze
	55	Betätigungsarm
35	56	Initiator

Patentansprüche

- 40 1. Verfahren zum (halbautomatischen) Verbinden von Materialbahnen aus Verpackungsmaterial, nämlich einer ablaufenden Bahn - Ablaufbahn (13) - mit einer neuen Bahn - Neubahn (15) - mittels Tape (22,) **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- 45 a) die Ablaufbahn (13) wird bei Einleitung des Verbindungsvorgangs während der fortlaufenden Bewegung mit einem beidseitig klebenden Tape (22) versehen,
- b) ein vorbereitetes Ende - Anfangsstück (52) - der Neubahn (15) wird in einem Abstand von der Ablaufbahn (13) bereitgehalten,
- 50 c) zur Verbindung mit der Ablaufbahn (13) wird das Anfangsstück (52) der Neubahn (15) an die Ablaufbahn (13) gedrückt und von dieser mitgeführt, wenn das mit der Ablaufbahn (13) geförderte Tape (22) dem Anfangsstück (52) der Neubahn (15) gegenüberliegt,
- d) unmittelbar nach Verbindung von Ablaufbahn (13) und Neubahn (15) wird die Ablaufbahn (13) in einem dem Tape (22) folgenden Bereich durchtrennt.
- 55 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tape (22) (annähernd) auf die Fördergeschwindigkeit der Ablaufbahn (13) beschleunigt und dann an die Ablaufbahn (13) angelegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** insbesondere durch Bildung einer Bahnschleife (53) ein hinsichtlich der Länge exakt bemessenes Anfangsstück (52) der Neubahn (15) vorbereitet und

in exakter Relativstellung zur Ablaufbahn (13) positioniert wird.

- 5
4. Vorrichtung zum (halbautomatischen) Verbinden von Materialbahnen aus Verpackungsmaterial, nämlich einer ablaufenden Bahn - Ablaufbahn (13) - mit einer neuen Bahn - Neubahn (15) - mit einem Tape (22) im Bereich einer Splice-Einheit (19), wobei die Ablaufbahn (13) von einer auf einem Tragzapfen (10) positionierten Ablaufbobine (14) und die Neubahn (15) von einer auf einem zweiten Tragzapfen (11) positionierten Neubobine (16) abziehbar und der Splice-Einheit (19) zuführbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- 10
- a) die Ablaufbahn (13) und die Neubahn (15) sind **durch** zugeordnete Bahnwalzen (23), (24) umlenkbar,
b) das doppelseitig klebende Tape (22) ist der Ablaufbahn (13) bei Einleitung des Wechsellvorgangs **durch** einen Tafeförderer - Taperolle (25, 26) - zuführbar und auf der der Neubahn (15) zugekehrten Seite an die Ablaufbahn (13) andrückbar,
c) Ablaufbahn (13) und Neubahn (15) sind gegeneinander drückbar, insbesondere **durch** Querverschieben mindestens einer Bahnwalze (24), wenn das Tape (22) **durch** die Ablaufbahn (13) in eine Gegenüberstellung zur Neubahn (15) gefördert ist,
15
- d) die Ablaufbahn (13) ist an einer dem Tape (22) folgenden Position **durch** ein Trennmesser (28) durchtrennbar.
- 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahnwalzen (23, 24) durch Servomotoren oder durch Schrittmotoren antreibbar sind.
- 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorzugsweise durch Schrittmotor angetriebene Taperolle (25, 26) zur Übergabe des Tapes (22) an die Ablaufbahn (13) zunächst in entgegengesetzter Richtung bewegbar und sodann bis zur Übergabe des Tapes (22) an die Ablaufbahn (13) im Bereich der Bahnwalze (23) (annähernd) auf die Fördergeschwindigkeit der Ablaufbahn (13) beschleunigbar ist.
- 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmesser (28) an der Taperolle (25, 26) angebracht ist - mit Umfangsabstand von dem Tape (22) - und zum Durchtrennen der Ablaufbahn (13) mit der jeweils zugeordneten Bahnwalze (23, 24) zusammenwirkt.
- 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Splice-Einheit (19) jeweils eine Bahnwalze (23, 24) mit zugeordneter, oberhalb der Bahnwalze (23, 24) angeordneter Taperolle (25, 26) nebeneinander positioniert und die Materialbahnen der Splice-Einheit (19) in horizontaler Ebene von einander entgegengesetzten Seiten zuführbar sowie durch die Bahnwalzen (23, 24) um 90° in eine Abwärtsrichtung umlenkbar sind.
- 40
9. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig der Splice-Einheit (19) jeweils eine Trennvorrichtung für die Materialbahnen angebracht ist, insbesondere ein (von Hand) quer zur Materialbahn hin- und herbewegbares, scheibenförmiges (Dreh-)Messer (39) in Verbindung mit einer Richtschiene (43) zum Herstellen eines exakten Trennschnitts an der jeweiligen Neubahn (15).
- 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein hinsichtlich der Länge exakt bemessenes Anfangsstück (52) der Neubahn (15) durch eine mittels bewegbarer Zwischenwalze (54) gebildeter Bahnschleife (23) bestimmbar ist in Verbindung mit dem durch das Messer (39) erzeugten Trennschnitt, wobei das Anfangsstück (52) so bemessen ist, dass die Neubahn (15) sich bis in den Bereich des geringsten Abstandes zwischen den beiden Bahnwalzen (23, 24) erstreckt.
- 50
11. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Bahnwalze (24) queraxial bewegbar ist durch ein Exzentergetriebe, insbesondere mit einer an einer Achse bzw. Antriebswelle (36) der Bahnwalze (24) angebrachten Exzenterwelle (35), die drehbar ist, vorzugsweise durch einen Zylinder (38) in Verbindung mit einem Schwenkarm (37).
- 55
12. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragzapfen (10, 11) zur Aufnahme der Bobinen (14, 16) durch Drehstrommotoren (50, 51) antreibbar sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschluss an die Splice-Einheit (19) ein Bahnspeicher (44) gebildet ist, insbesondere durch einen schwenkbaren Arm (47) mit Umlenkrollen (46) zur Bildung von Bahnschleifen, wobei die Stellung des Arms (47) abtastbar ist, vorzugsweise

EP 1 318 092 A2

durch ein einem Drehlager (48) des Arms (47) zugeordneten Sensor (49), der ein Steuersignal für den Antrieb der Tragzapfen (10, 11) erzeugt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

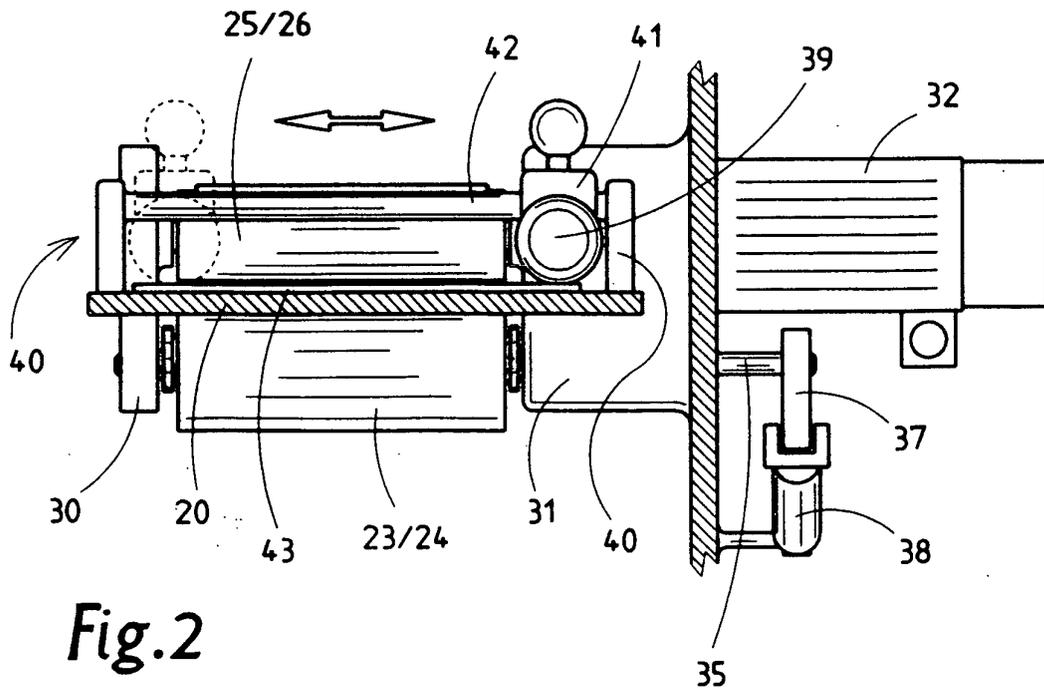
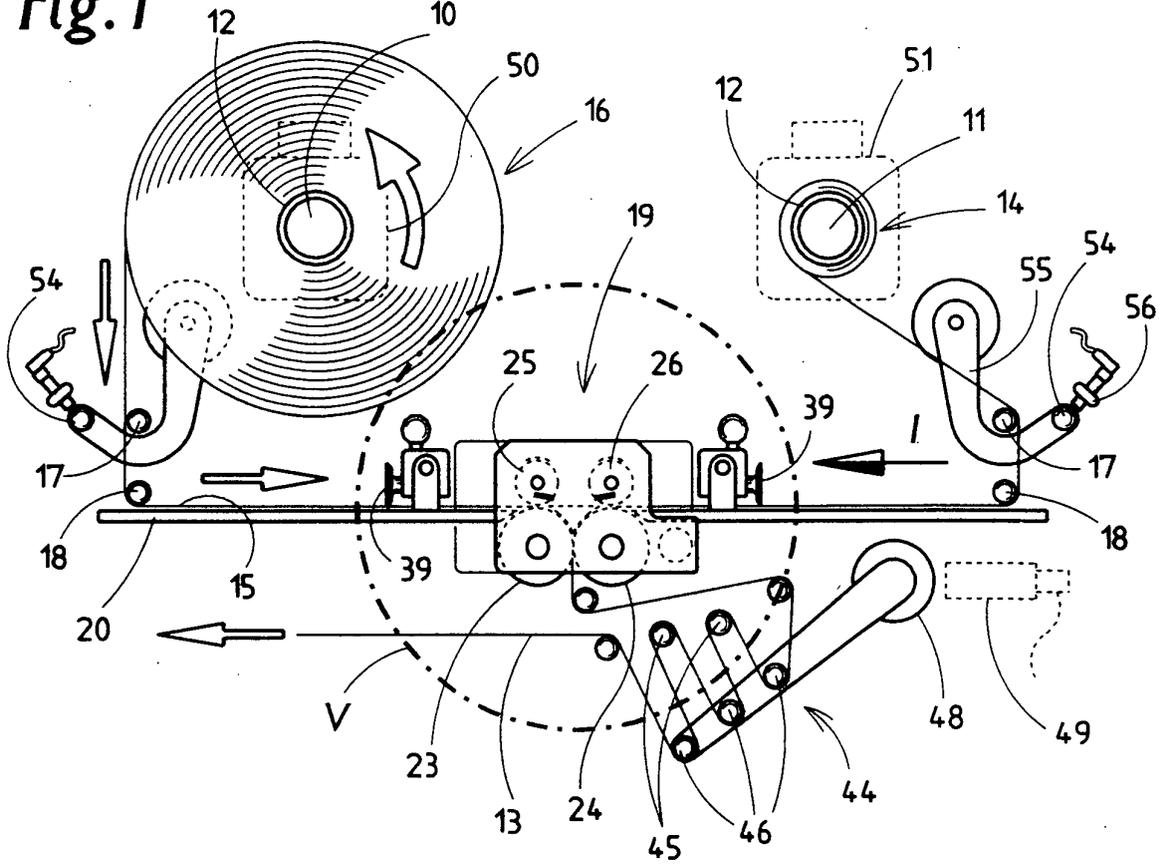


Fig. 2

Fig.3

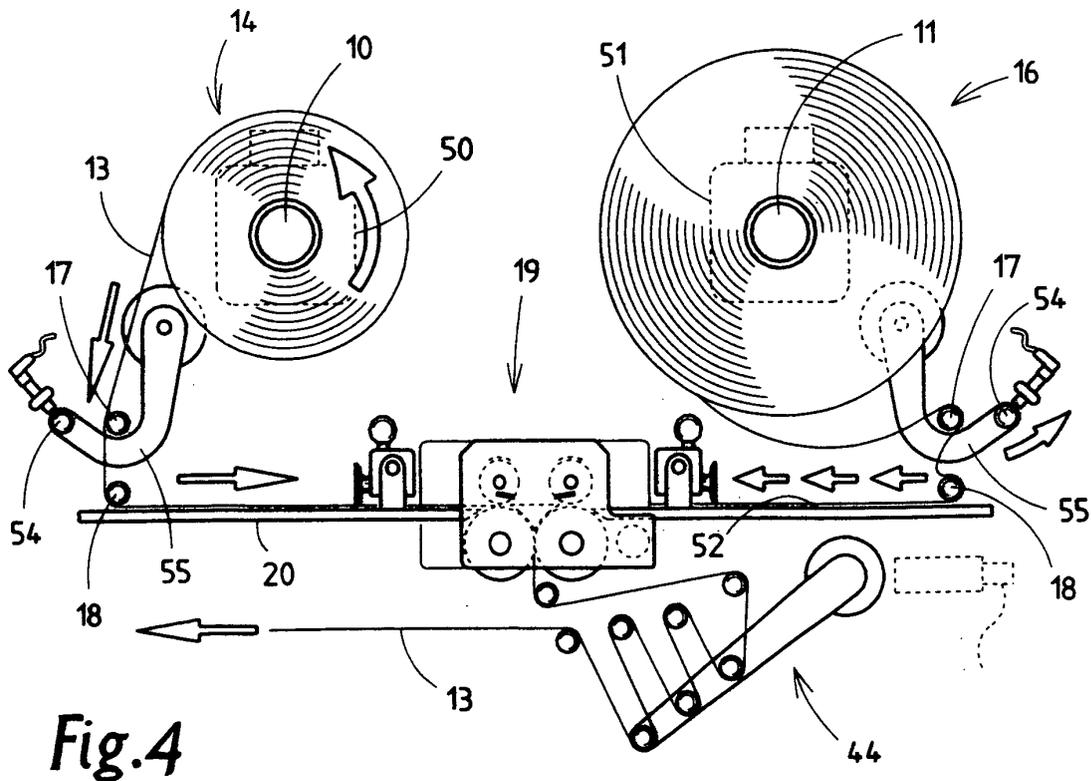
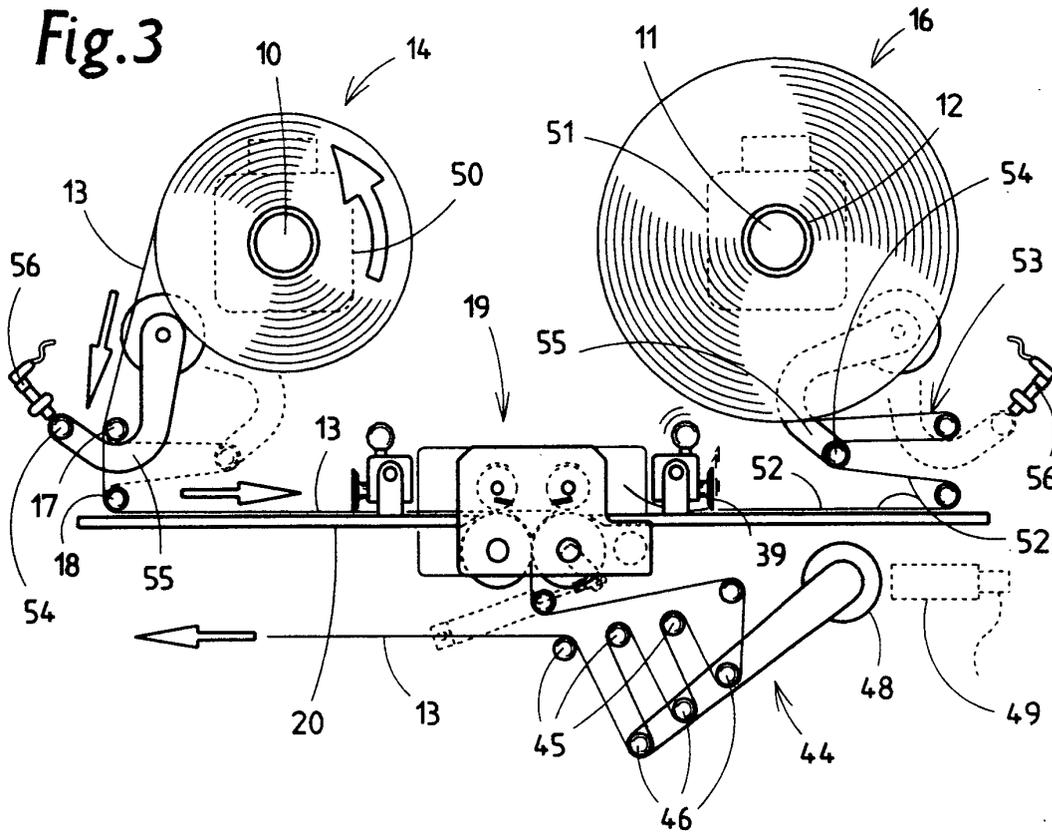


Fig.4

Fig.5

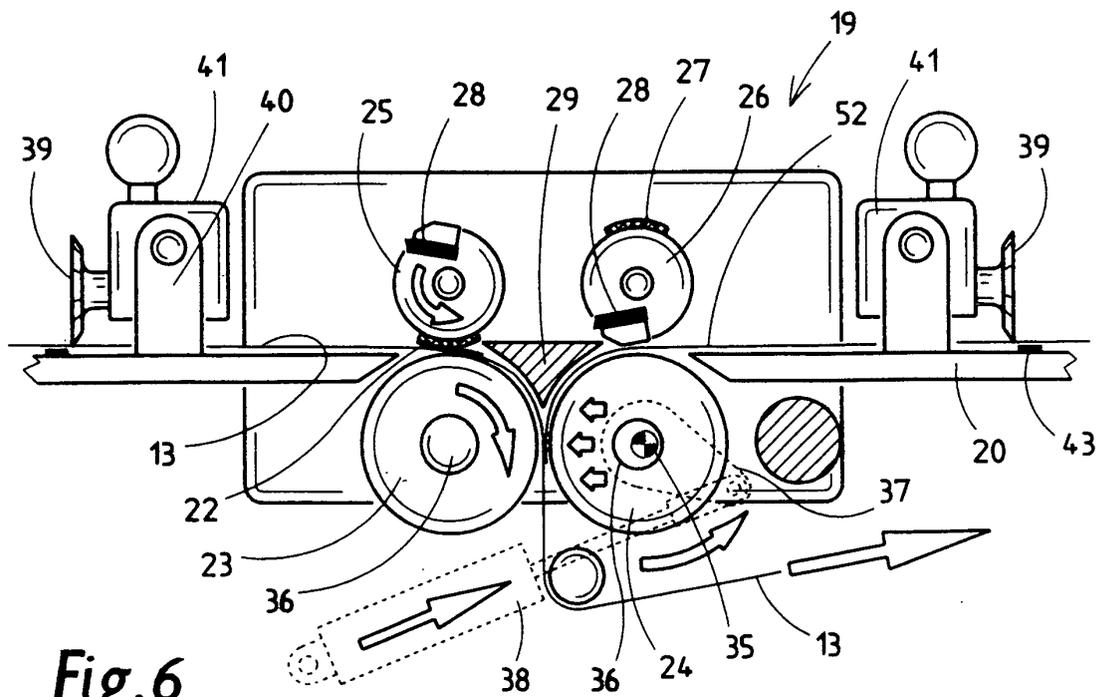
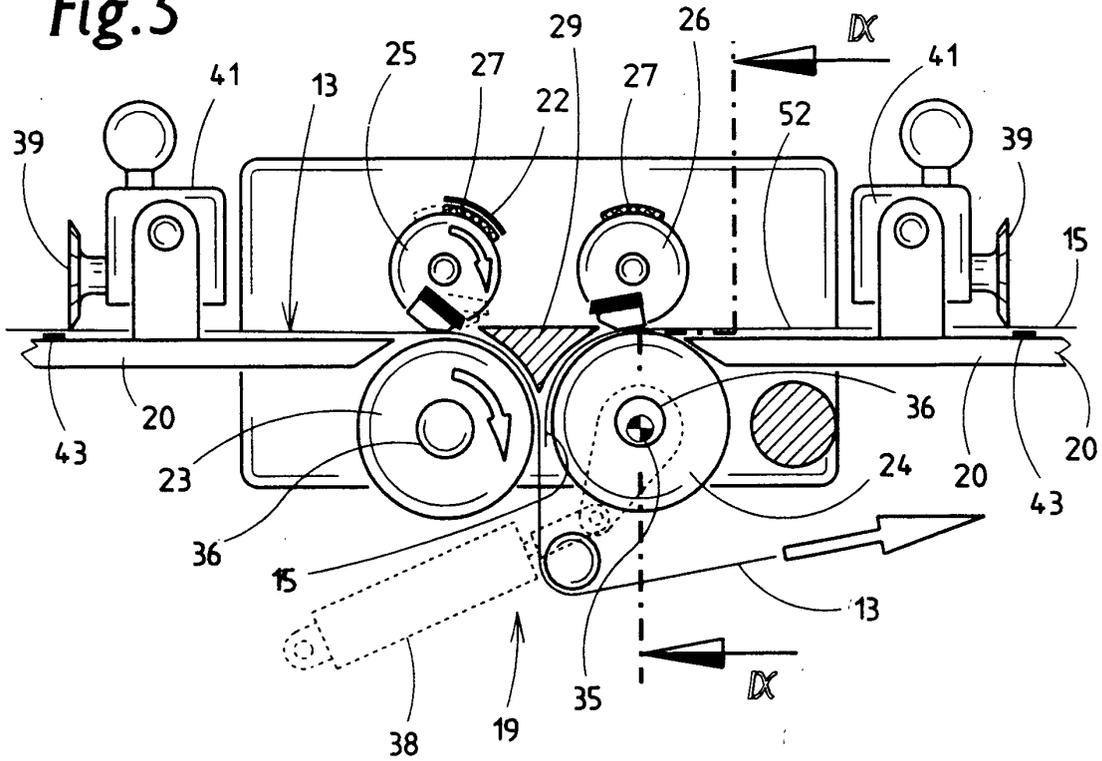


Fig.6

Fig.7

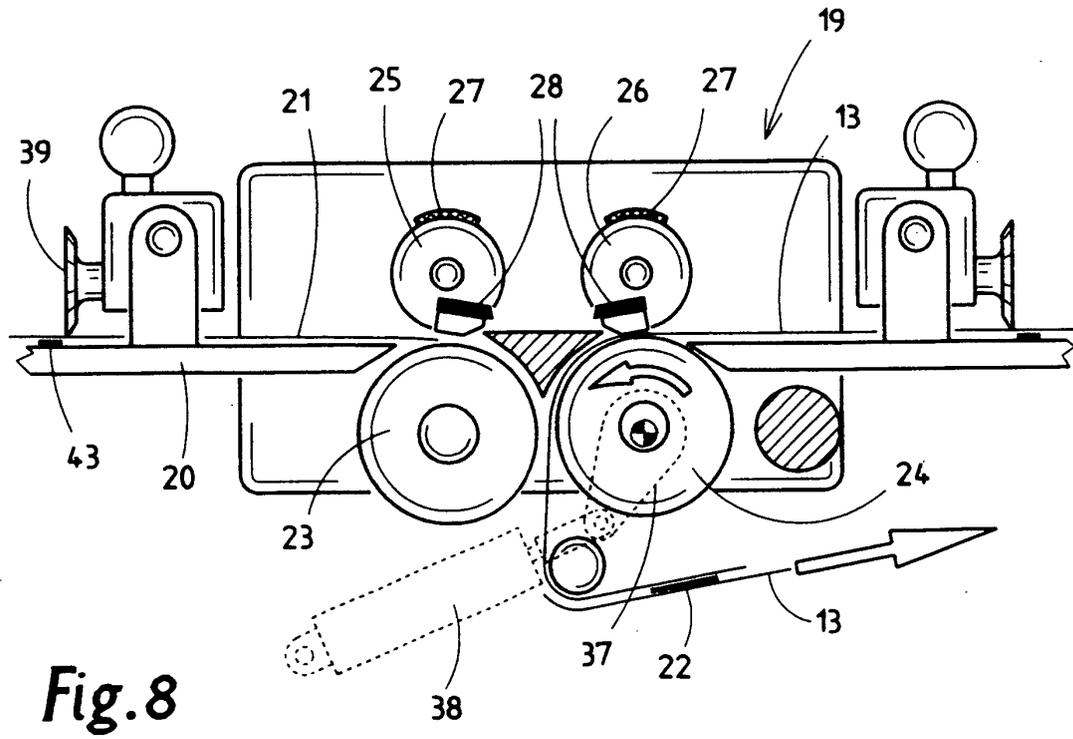
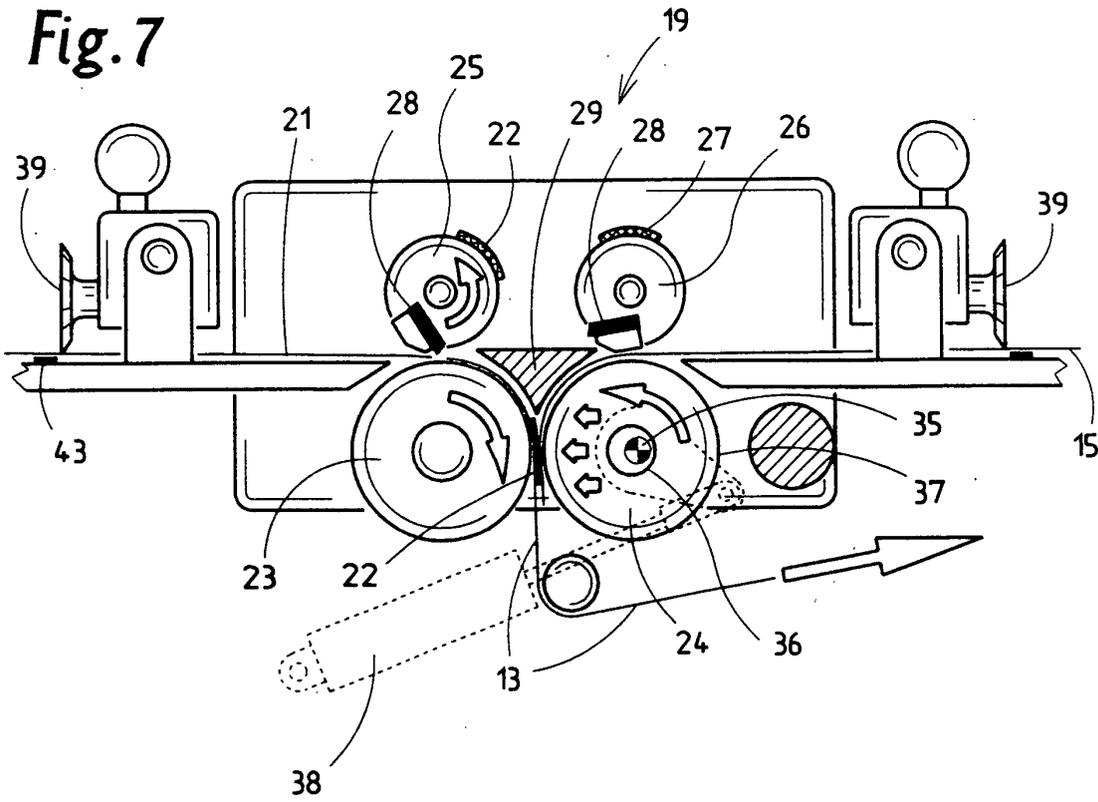


Fig.8

