

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 794 143 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **B65H 21/00**, B65H 37/04

(21) Anmeldenummer: **97103006.9**

(22) Anmeldetag: **25.02.1997**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum intermittierenden Einfügen von Bahnabschnitten einer zweiten Materialbahn in eine erste Materialbahn**

Method of and device for intermittently inserting web sections of a second material web into a first material web

Procédé et dispositif d'insertion intermittente de segments de bande d'une seconde bande de matière dans une première bande de matière

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **09.03.1996 DE 19609180**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.1997 Patentblatt 1997/37

(73) Patentinhaber: **Meto International GmbH**
69434 Hirschhorn/Neckar (DE)

(72) Erfinder:
• **Klassen, Gordon**
Duarte, California 91010 (US)

• **Duschek, Detlef**
64759 Sensbachtal (DE)
• **Schäfer, Reinhard**
64629 Heppenheim (DE)

(74) Vertreter: **Menges, Rolf, Dipl.-Ing.**
Ackmann, Menges & Demski,
Patentanwälte
Postfach 14 04 31
80454 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 0 295 028 DE-A- 2 719 597
DE-A- 4 239 846 GB-A- 1 387 622

EP 0 794 143 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum intermittierenden Einfügen von Bahnabschnitten einer zweiten Materialbahn in eine erste Materialbahn.

[0002] Zur Herstellung von Etiketten werden üblicherweise mehrere Schichten von Materialien zu einer Materialbahn laminiert. Die relativ breite Materialbahn wird nachfolgend in einzelne Streifen der gewünschten Etikettenbreite geschnitten, so daß jeder Streifen die ausgestanzten Etiketten trägt.

[0003] Vornehmlich dienen diese Etiketten im Gebrauchszustand dazu, der Kundschaft in einem Warenhaus Preis- und/oder Produktinformation über die Waren zu vermitteln, an denen sie angebracht sind. In zunehmendem Maße erfüllen die Etiketten jedoch eine weitere Funktion: sie werden zur elektronischen Artikelsicherung eingesetzt. Hierzu besteht - wie in der EP 0 295 028 B beschrieben - eine der laminierten Schichten des Etikettenbandes aus einem weichmagnetischen Material hoher Permeabilität und geringer Koerzitivkraft. Oftmals wird anstelle einer durchgehenden, z.B. durch Sputtern, aufgetragenen Schicht (--> "Thin Film Etiketten") jedoch auch ein weichmagnetisches Streifenmaterial (--> "Strip Etiketten") verwendet.

[0004] Wird ein derart präpariertes Etikett dem elektromagnetischen Wechselfeld einer elektronischen Überwachungseinrichtung ausgesetzt, wird es zur Aussendung eines charakteristischen Signals angeregt. Dieses Signal wird von einer Empfangseinrichtung der Überwachungsvorrichtung detektiert und von einer Auswerteelektronik dahingehend interpretiert, daß ein Artikel in unerlaubter Weise die Überwachungszone passiert. Das unerlaubte Passieren wird dem Bedienpersonal mittels eines akustischen und /oder optischen Alarms angezeigt.

[0005] Um das Auslösen eines Alarms zu verhindern, wenn ein Kunde für einen Artikel ordnungsgemäß gezahlt hat, sind die elektronischen Sicherungsetiketten üblicherweise deaktivierbar. Hierzu sind Abschnitte eines halbhart- oder hartmagnetischen Materials vorgesehen, die nach ordnungsgemäßer Bezahlung der Ware durch eine entsprechend hohe Energiezufuhr in die Sättigung getrieben werden. Die in der Sättigung befindlichen halbhart- oder hartmagnetischen Abschnitte unterbinden nachfolgend eine Reaktion des weichmagnetischen Materials in dem von der Überwachungsvorrichtung ausgesendeten Wechselfeld.

[0006] Das weichmagnetische Material und insbesondere das halbhart- oder hartmagnetische Material sind teuer. Berücksichtigt man die hohen Materialkosten, so wird ohne weiteres verständlich, warum als Deaktivierungsmaterial kein durchgehender Streifen bzw. keine geschlossene Fläche verwendet werden.

[0007] Die Etiketten werden üblicherweise mittels Handetikettiergeräten auf die auszuzeichnenden Waren aufgebracht. Bei dem Einfügen der den Etiketten-

streifen tragenden Etikettenrolle in das Spendegerät ergibt sich ein gewisser Ausschuß von Etikettenmaterial, der für die nachfolgende Preisauszeichnung nicht mehr zur Verfügung steht. In Anbetracht der Tatsache, daß die Materialien zur Herstellung der Etiketten, insbesondere der Sicherungsetiketten, aus teuren Materialien bestehen, geht das Bestreben in die Richtung, den Ausschuß möglichst auf Null zu reduzieren. Zur Erreichung dieses Zieles wird in gewissen Abständen in die die Sicherungselemente tragende, laminierte Materialbahn ein Abschnitt eines preisgünstigen Materials eingefügt, das keine Sicherungselemente enthält. Die Länge des eingefügten Abschnittes entspricht dabei dem Ausschuß, der üblicherweise bei Einsetzen einer neuen Etikettenrolle in ein Spendegerät anfällt.

[0008] Die DE 27 19 597 A beschreibt ein Verfahren zum Verbinden von Trägerbändern, welche selbsthaftende Etiketten tragen. Bei diesem bekannten Verfahren wird im Unterschied zu dem Verfahren nach der Erfindung nicht in eine durchgeschnittene erste Materialbahn ein Abschnitt einer zweiten Materialbahn eingefügt, sondern es wird ein durchgeschnittenes Trägerband, dessen Kanten einen kleinen Abstand aufweisen, unten durch einen Klebstoffstreifen und oben durch ein Etikett wieder zusammengeklebt. In dieser Druckschrift ist auch nicht angegeben, wie der Abstand zwischen den beiden Kanten hergestellt wird.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren vorzuschlagen, die ein automatisches Einfügen eines Bahnabschnittes einer zweiten Materialbahn in vorgegebenen Abständen in eine erste Materialbahn ermöglichen.

[0010] Die Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung gelöst durch eine Vorrichtung mit dem Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1.

[0011] Vorzugsweise stoßen nach dem Verfahren des Bahnabschnittes der zweiten Materialbahn in die Ebene der ersten Materialbahn die Überstände an den Bahnenenden von erster und zweiter Materialbahn aneinander.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, daß die erste Materialbahn elektronisch detektierbare Sicherungselemente enthält. Wie bereits an vorhergehender Stelle erwähnt, handelt es sich bei den elektronisch detektierbaren Sicherungselementen um sog. "Thin Film"- oder um "Strip"-Etiketten. Vorzugsweise wird für die zweite Materialbahn ein Laminat aus zwei Propylen-schichten verwendet, was eine äußerst kostengünstige Lösung darstellt.

[0013] Damit eine gewünschte Länge eines Abschnittes der zweiten Materialbahn in vorgegebenen Abständen in die erste Materialbahn eingefügt werden kann, ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, einen Winkelgeber auf der Achse einer Walze anzuordnen, wobei die Drehgeschwindigkeit der Walze zur Geschwindigkeit des Vorschubs der Materialbahn proportional ist. Vor-

zugsweise ist der Winkelgeber an einem Meßrad montiert, das auf der Materialbahn aufsetzt. Bei dem Winkelgeber handelt es sich um einen im Handel erhältlichen Absolut- oder Inkrementalgeber.

[0014] Um Information darüber zu erhalten, ob die Materialbahn auf einer der Vorratsrollen zu Ende geht bzw. ob die auf der Aufwickelrolle befindliche Materialbahn den für die Weiterverarbeitung ausreichenden Durchmesser hat, sind an zwei Vorratsrollen der ersten und zweiten Bearbeitungsstation, von denen die erste bzw. zweite Materialbahn abgewickelt wird, sowie an einer Aufwickelrolle Sensoren vorgesehen. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung handelt es sich bei dem Sensor an der Vorratsrolle der ersten Bearbeitungsstation um einen Metalldetektor, der auf die Metallschicht der magnetischen Sicherungselemente anspricht. Bei dem Sensor, der der Vorratsrolle der zweiten Bearbeitungsstation zugeordnet ist, handelt es sich vorteilhafterweise um einen Reflexionsdetektor, wohingegen das Erreichen eines vorgegebenen Durchmessers der Aufwickelrolle mittels eines Ultraschallsensors angezeigt wird.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung handelt es sich bei der Schneidevorrichtung zum Durchtrennen der ersten Materialbahn um eine Stempel-Matrizen-Schneidevorrichtung. Diese Vorrichtung, die hinsichtlich ihrer Funktion der einer Schere ähnelt, bietet den Vorteil, daß die Verschmutzung der Messer durch den Klebstoff der laminierten Materialbahn relativ gering ist. Der Zeitaufwand für das Reinigen der Schneidevorrichtung läßt sich durch die Verwendung einer derartigen Schneidevorrichtung erheblich reduzieren.

[0016] Zur Konstanzhaltung der Bahnspannung ist jeder der beiden Vorratsrollen und der Aufwickelrolle eine Tänzerwalze zugeordnet. Diese vorteilhafte Ausgestaltung stellt sicher, daß die fertige, mit Klebestellen versehene Materialbahn insbesondere beim Wiederauffahren der Vorrichtung nicht an den Klebestellen (Schwachstellen) auseinanderreißt.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird angeregt, sowohl in der ersten Bearbeitungsstation als auch in der zweiten Bearbeitungsstation den Bahnlauf der Materialbahnen durch eine Bahnkantensteuerung zu überwachen. So läßt sich gewährleisten, daß die eingefügten Bahnabschnitte ohne seitlichen Versatz in die erste Materialbahn eingefügt werden können.

[0018] Als besonders günstig wird die folgende Ausgestaltung erachtet: bei den Klebevorrichtungen handelt es sich um Klebebandspendevorrichtungen, wobei ein Klebeband entsprechend der Bahnbreite der Materialbahn abgetrennt und auf die Enden der ersten Materialbahn und des Bahnabschnittes der zweiten Materialbahn beidseitig aufgebracht wird.

[0019] Hinsichtlich des Verfahrens wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den im unabhängigen Anspruch 11 angegebenen Schritten gelöst.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Bahnlauf in der ersten Bearbeitungsstation und in der zweiten Bearbeitungsstation hinsichtlich der Bahnkantenlage und hinsichtlich der Bahngeschwindigkeit überwacht. Günstig ist es, wenn der Steuereinrichtung das Bahndeck der Materialbahnen auf den Vorratsrollen sowie das Erreichen des gewünschten Durchmessers der Aufwickelrolle signalisiert wird.

[0021] Gemäß einer günstigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt die Steuerung der Elemente in den beiden Bearbeitungsstationen entweder pneumatisch und/oder motorisch.

[0022] Die erfindungsgemäße Vorrichtung sowie das erfindungsgemäße Verfahren werden anhand der nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der einzelnen Positionen der Klemmvorrichtungen bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens und

Fig. 4 ein Flußdiagramm zur Ansteuerung der Steuereinrichtung.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht, wohingegen Fig. 2 eine Draufsicht der in der Fig. 1 dargestellten Vorrichtung zeigt. Die Vorrichtung besteht aus zwei Bearbeitungsstationen 5, 6, die derart aufeinander abgestimmt sind, daß in eine erste Materialbahn 3 in vorgegebenen Abständen Bahnabschnitte 7 bestimmter Länge einer zweiten Materialbahn 4 eingefügt werden. Das Einfügen der Bahnabschnitte 7 erfolgt intermittierend und wird von einer Steuereinrichtung 9 gesteuert (in Fig. 1 links von einer Schutzabdeckung 21 angedeutet). Bevorzugt handelt es sich bei der Steuerung um eine CNC-Steuerung. Die einzelnen Elemente der Bearbeitungsstationen 3, 4 werden entweder motorisch oder pneumatisch bewegt.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung besteht die erste Materialbahn 3 aus einem Laminat, das magnetische Sicherungselemente enthält; in der zweiten Materialbahn 4 ist keine magnetische Metallbeschichtung enthalten, vielmehr setzt sie sich vorzugsweise aus zwei zusammengeklebten Polypropylenschichten zusammen.

[0025] Die erste Materialbahn 3 wird in der ersten, oberen Bearbeitungsstation 5 von einer Vorratsrolle 1 entsprechend einer gewünschten Länge abgewickelt. Die Geschwindigkeit des Bahnvorschubs sowie die gewünschte abzuwickelnde Länge der ersten Materialbahn 3 werden mittels eines Drehwinkelgebers 22 er-

mittelt, der z.B. auf der Achse eines auf der abgewickelten Materialbahn 3 aufsetzenden Meßrades befestigt ist. Die Bahnspannung während des Abwickelvorganges, des Stoppens und des Weiterführens der Materialbahn 3 wird über Tänzerwalzen 16 konstant gehalten. Mit 30 ist eine Umlenkwalze bezeichnet. Der seitliche Bahnlauf wird von Bahnkantensensoren überwacht und mittels einer Bahnkantensteuerung 31 auf die gewünschte Kantenlage korrigiert. Zur Bahnkantensteuerung 31 wird eine sog. Drehrahmensteuerung eingesetzt. Hierbei handelt es sich um zwei nebeneinander gelagerte Walzen, die in einem schwenkbaren Rahmen angeordnet sind.

[0026] Sobald die gewünschte Länge der Materialbahn 3 erreicht ist, wird der Bahnvorschub in der ersten Bearbeitungsstation 5 gestoppt. Die Materialbahn 3 wird zwischen den beiden Klemmbacken der beiden Klemmvorrichtungen 10a, 10b der ersten Bearbeitungsstation 5 eingeklemmt. Dieser Sachverhalt ist in der Fig. 3a zeichnerisch dargestellt und dort als Position I.1 bezeichnet. Anschließend wird die Materialbahn 3 zwischen den beiden Klemmvorrichtungen 10a, 10b mittels einer in die Bahnebene hineinbewegten Schneidevorrichtung 12 durchgeschnitten. Der Schnitt erfolgt derart, daß die Bahnenden einen gewissen Überstand bezüglich der Klemmvorrichtungen 10a, 10b haben. In einem nächsten Verfahrensschritt wird eine der beiden Klemmvorrichtungen 10b in Laufrichtung der ersten Materialbahn 3 und die andere Klemmvorrichtung 10a entgegen der Laufrichtung der ersten Materialbahn 3 verschoben und in vorgegebenen Stellungen positioniert. Die erreichten Stellungen der Klemmvorrichtungen 10a, 10b sind in der Fig. 3a als Position I.2 bezeichnet.

[0027] Während in der ersten Bearbeitungsstation 5 die zuvor beschriebenen Arbeitsschritte ablaufen, wird in der zweiten Bearbeitungsstation 6 mit einem Zugwalzenpaar 15 eine gewünschte Länge eines Bahnabschnittes 7 der zweiten Materialbahn 4 von einer Vorratsrolle 2 abgewickelt. Wie in der Bearbeitungsstation 5 wird auch in der Bearbeitungsstation 6 die Bahnspannung über eine Tänzerwalze 16 konstant gehalten. Zwecks des Vorschubs der Länge des Bahnabschnittes 7 wird der Anfang der Materialbahn 4 zwischen den Klemmbacken 23 zweier nebeneinander positionierter Klemmvorrichtungen 11a, 11b hindurchgeführt, was als Position II.1 in Fig. 3b zeichnerisch wiedergegeben ist. Um ein Abknicken des Bahnanfangs zu verhindern, wird während des Bahnvorschubs von beiden Seiten Luft gegen die Materialbahn geleitet. Hierzu sind in den Klemmbacken der ersten Klemmvorrichtung 11a Luftdüsen vorgesehen. Um ein Anstoßen des Bahnanfangs an den Kanten der Klemmbacken zu vermeiden, sind desweiteren die Klemmbacken der zweiten Klemmvorrichtung 11b an der dem Bahnanfang der Materialbahn 4 zugewandten Seite abgeschrägt.

[0028] Die äußere, in Laufrichtung der Materialbahn 4 positionierte Klemmvorrichtung 11b klemmt die Materialbahn 4 zwischen den Klemmbacken ein, sobald die-

se einen gewissen Überstand erreicht hat. Dann wird die äußere Klemmvorrichtung 11b um eine gewisse Strecke in Laufrichtung der Materialbahn 4 bewegt. Dabei wird die gewünschte Länge des Bahnabschnittes 7 der zweiten Materialbahn 4 von der Vorratsrolle 2 der zweiten Bearbeitungsstation 6 abgewickelt. Damit die gewünschte Länge eines Abschnittes der zweiten Materialbahn 4 in vorgegebenen Abständen in die erste Materialbahn 3 eingefügt werden kann, ist ein Winkelgeber 27 auf der Achse einer Walze angeordnet, wobei die Drehgeschwindigkeit der Walze zur Geschwindigkeit des Vorschubs der zweiten Materialbahn 4 proportional ist. Sobald das Abwickeln erfolgt ist, wird die Materialbahn 4 zwischen zwei entgegen der Bahnaufrichtung positionierten Klemmvorrichtungen 13, 11a eingeklemmt und im Zwischenbereich zwischen den beiden Klemmvorrichtungen 13, 11a mittels einer Schneidevorrichtung 14 durchgeschnitten. Die Positionen der Klemmvorrichtungen 13, 11a, 11b sind in Fig. 3b als Position II.2 gekennzeichnet.

[0029] Die Schneidevorrichtung 14 der zweiten Bearbeitungsstation 6 ist im Gegensatz zu der Schneidevorrichtung 12 der ersten Bearbeitungsstation 5 starr montiert. Auch hier erfolgt der Schnitt derart, daß ein gewisser Überstand des abgeschnittenen Bahnabschnittes 7 erzielt wird.

[0030] Beide Klemmvorrichtungen 11a, 11b werden in ihren erreichten Positionen nunmehr in die Ebene der Materialbahn 3 der ersten Bearbeitungsstation 5 gefahren. Ein dafür verwendete Führungselement ist mit 28 bezeichnet. Nach Beendigung dieses Prozesses sind die beiden Klemmvorrichtungen 11a, 11b der zweiten Bearbeitungsstation 6 in unmittelbarer Nähe der beiden Klemmvorrichtungen 10a, 10b der ersten Bearbeitungsstation 3 positioniert. Zeichnerisch ist dies in Fig. 3c zu sehen und dort als Position III.1 gekennzeichnet.

[0031] Die Überstände der Bahnenden der ersten und der zweiten Materialbahn 3, 4 stoßen vorzugsweise aneinander. In einem nachfolgenden Verfahrensschritt werden die Enden mittels zweier jeweils beidseitig angeordneter Klebevorrichtungen 17, 18; 19, 20 miteinander verklebt. Anschließend werden die Klemmbacken der Klemmvorrichtungen 10a, 10b, 11a, 11b geöffnet, und die Materialbahn 3 der ersten Bearbeitungsstation 5 wird mit dem eingefügten Bahnabschnitt 7 der zweiten Materialbahn 4 weiterbewegt und auf der Aufwickelrolle 8 aufgewickelt. Es folgt der nächste Zyklus.

[0032] Die Klebevorrichtungen 17, 18, 19, 20 sind folgendermaßen ausgestaltet: die Spender für das Klebeband sind seitlich der ersten Materialbahn 3 positioniert und zwar in der Nähe der Positionen der Klemmvorrichtungen 10a, 10b der ersten Bearbeitungsstation 5, die diese während des Einfügens des Bahnabschnittes 7 der zweiten Materialbahn 4 innehaben. Das Ende des Klebebandes wird jeweils von den Klemmbacken einer weiteren, auf einem Schlitten angeordneten Klemmvorrichtung erfaßt und quer zur Laufrichtung der Materialbahn 3 über die Stoßstellen der beiden Materialbahnen

3, 4 gezogen. Sobald die der Bahnbreite entsprechende Länge des Klebebandes erreicht ist, werden die Klebebänder mit Hilfe von Messern durchtrennt. Die Abschnitte der Klebebänder werden mittels Vakuumsaugern gehalten.

Die Klemmbacken, die mit der Klebeseite des Klebebandes in Kontakt sind, sind mit Sandpapier beschichtet, was ein Loslösen von den Klemmbacken und ein anschließendes Aufbringen und Verkleben der Bahnen der Bahnabschnitte der ersten und zweiten Materialbahn 3, 4 ermöglicht. Das Aufbringen der Klebebänder auf die gewünschten Klebestellen geht folgendermaßen vor sich: Die Vakuumsauger bringen die Klebebänder in die gewünschten Positionen ober- und unterhalb der aneinanderstoßenden Enden der beiden Materialbahnen 3, 4. Das Verkleben erfolgt durch Anpressen der Klebebänder auf die beiden aneinanderstoßenden Bahnenenden der ersten und der zweiten Materialbahn 3, 4.

[0033] Die von der ersten Bearbeitungsstation 5 in die zweite Bearbeitungsstation 6 gefahrenen Klemmvorrichtungen 11a, 11b werden wieder in ihre Ausgangsposition in der zweiten Bearbeitungsstation 6 zurückbewegt; anschließend wird die zweite Klemmvorrichtung 11b der zweiten Bearbeitungsstation 6 wieder in unmittelbarer Nähe der ersten Klemmvorrichtung 11a der zweiten Bearbeitungsstation 6 positioniert.

[0034] Vorzugsweise führen die Schneidevorrichtungen 12, 14 einen Stempel-Matrizenschnitt aus, wobei der Stempel wie bei einer Schere schräg zur Matrize steht. Diese Ausbildung bringt den Vorteil, daß die Messer weniger schnell durch den Klebstoff, der sich zwischen den laminierten Materialbahnen 3, 4 befindet, verschmutzt werden.

[0035] Das Ende der Materialbahn 3 auf der Vorratsrolle 1 der ersten Bearbeitungsstation 5 wird mittels eines Metalldetektors 24 ermittelt. Das Ende der Materialbahn 4 in der zweiten Bearbeitungsstation 6 wird mittels eines Reflexionsdetektors 25 festgestellt. Um zu erkennen, wann die Aufwickelrolle 8 mit der durch das zuvor beschriebene Verfahren hergestellten Materialbahn (3+4) den gewünschten Durchmesser erreicht hat, ist an der Aufwickelrolle 8 ein Ultraschallsensor 26 vorgesehen. Dieser sendet gegebenenfalls ein Signal an die Steuereinrichtung 9, und die Maschine wird gestoppt.

[0036] Fig. 4 zeigt ein Flußdiagramm zur Ansteuerung der Steuereinrichtung 9. Der Steuereinrichtung 9 werden die gewünschte Länge LSOLL der Materialbahn 3 und die gewünschte Länge ISOLL des Bahnabschnitts 7 der Materialbahn 4 vorgegeben. Nach dem Start des Programms werden die Klemmvorrichtungen 10a, 10b der Bearbeitungsstation 5 unter Punkt 41 in die Position I.1 verfahren. Bei 42 und 43 wird die Materialbahn 3 solange vorgeschoben, bis die Länge LIST der Materialbahn 3 der vorgegebenen Länge LSOLL entspricht. Sobald LSOLL erreicht ist, wird der Vorschub unter Punkt 44 gestoppt. Anschließend werden die Klemmvorrichtungen 10a, 10b geschlossen und die Materialbahn 3

geschnitten. Unter dem Programmpunkt 45 werden die Klemmvorrichtungen 10a, 10b in die Position I.2 gefahren.

[0037] Gleichzeitig laufen in der Bearbeitungsstation 6 die folgenden Verfahrensschritte ab: Gemäß Programmpunkt 50 werden die Klemmvorrichtungen 11a, 11b in die Position II.1 gefahren; anschließend werden unter Punkt 51 die Klemmvorrichtungen 11a, 11b in die Position II.2 gebracht. Gemäß den Punkten 52 und 53 wird die Materialbahn 4 solange vorwärtsbewegt, bis die Länge IIST des Bahnabschnittes 7 der vorgegebenen Länge ISOLL entspricht. Bei 54 wird der Bahnvorschub gestoppt, und die Klemmvorrichtungen 11a, 11b werden entsprechend Programmpunkt 55 in die Position II.2 gebracht. Anschließend werden bei 56 die Klemmvorrichtungen 11a, 11b der Bearbeitungsstation 6 in die Position III gefahren.

Die Klebevorrichtungen 17, 18, 19, 20 werden unter Punkt 57 aktiviert. In einem letzten Verfahrensschritt wird der Vorlauf in der Bearbeitungsstation 5 gestartet. Von dem Punkt 58 springt das Programm zum Start zurück, und der nächste Zyklus wird in Gang gesetzt.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Vorratsrolle
2	Vorratsrolle
30 3	erste Materialbahn
4	zweite Materialbahn
5	erste Bearbeitungsstation
6	zweite Bearbeitungsstation
7	Bahnabschnitt
35 8	Aufwickelrolle
9	Steuereinrichtung
10a,b	Klemmvorrichtung
11a,b	Klemmvorrichtung
12	Schneidevorrichtung
40 13	Klemmvorrichtung
14	Schneidevorrichtung
15	Zugwalzenpaar
16	Tänzerwalze
17	Klebevorrichtung
45 18	Klebevorrichtung
19	Klebevorrichtung
20	Klebevorrichtung
21	Schutzabdeckung
22	Winkelgeber
50 23	Klemmbacken
24	Metalldetektor
25	Reflexionsdetektor
26	Ultraschallsensor
27	Winkelgeber
55 28	Führungselement
30	Umlenkwalze
31	Bahnkantensteuerung
32	Bahnkantensteuerung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum intermittierenden Einfügen von Bahnabschnitten (7) einer zweiten Materialbahn (4) in eine erste Materialbahn (3), mit einer ersten Bearbeitungsstation (5) für die erste Materialbahn (3), einer zweiten Bearbeitungsstation (6) für die zweite Materialbahn (4) und einer Steuereinrichtung (9),

wobei die Steuereinrichtung (9) den Bahnvorlauf in der ersten Bearbeitungsstation (5) stoppt, wenn eine vorbestimmte Länge der Materialbahn (3) erreicht ist, wobei zwei Klemmvorrichtungen (10a, 10b) zum Einklemmen der ersten Materialbahn (3) und eine Schneidvorrichtung (12) zum Durchtrennen der Materialbahn (3) zwischen den beiden Klemmvorrichtungen (10a, 10b) vorgesehen sind, wobei die durchgetrennten Enden der Materialbahn (3) einen Überstand über die Klemmvorrichtungen (10a, 10b) aufweisen, wobei anschließend die beiden durchgetrennten Bahnenden in der Ebene der ersten Materialbahn (3) auseinander gefahren werden, wobei die Steuereinrichtung (9) den Bahnvorlauf in der zweiten Bearbeitungsstation (6) steuert, bis ein Bahnabschnitt (7) einer vorgegebenen Länge erreicht ist, wobei zumindest zwei weitere Klemmvorrichtungen (11a, 11b) zum Einklemmen des Bahnabschnittes (7) und eine weitere Schneidevorrichtung (14) zum Durchtrennen der zweiten Materialbahn (4) am Ende des Bahnabschnittes (7) vorgesehen sind, wobei auch hier die Enden des Bahnabschnittes (7) Überstände über die weiteren Klemmvorrichtungen (11a, 11b) der zweiten Bearbeitungsstation (6) aufweisen, wobei die weiteren Klemmvorrichtungen (11a, 11b) der zweiten Bearbeitungsstation (6) Führungselemente (28) aufweisen, die den Bahnabschnitt (7) der zweiten Materialbahn (4) in die Ebene der ersten Materialbahn (3) verfahren, und wobei Klebevorrichtungen (17, 18, 19, 20) vorgesehen sind, die die Enden beider Materialbahnen (3; 4) miteinander verkleben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei nach dem Verfahren der Bahnabschnittes (7) der zweiten Materialbahn (4) in die Ebene der ersten Materialbahn (3) die Überstände an den Bahnenden von erster Materialbahn (3) und zweiter Materialbahn (4) aneinanderstoßen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die erste Materialbahn (3) elektronisch detektierbare Sicherungselemente (29) enthält.

4. Vorrichtung nach einer der Ansprüche 1 bis 3, wobei die zweite Materialbahn (4) aus zwei Polypropylenschichten besteht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, bis 4 wobei ein Winkelgeber (22; 27) auf der Achse einer Walze befestigt ist, deren Drehgeschwindigkeit der Geschwindigkeit des Vorschubs der Materialbahn (3; 4) proportional ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei an zwei Vorratsrollen (1, 2) der ersten und zweiten Bearbeitungsstation (5, 6), von denen die erste bzw. zweite Materialbahn (3, 4) abgewickelt wird, sowie an einer Aufwickelrolle (8) Sensoren (24, 25, 26) vorgesehen sind, die Information darüber liefern, wieviel Bahnmaterial (3, 4) sich auf den Rollen (1, 2, 8) befindet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei jeder der beiden Vorratsrollen (1, 2) und der Aufwickelrolle (8) eine Tänzerwalze (16) zur Konstanthaltung der Bahnspannung zugeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei es sich bei der Schneidevorrichtung (12) zum Durchtrennen der ersten Materialbahn (3) um eine Stempel-Matrizen-Schneidevorrichtung handelt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei in der ersten Bearbeitungsstation (5) und in der zweiten Bearbeitungsstation (6) der Bahnlauf der Materialbahnen (3, 4) durch eine Bahnkantensteuerung (31, 32) überwacht wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei es sich bei den Klebevorrichtungen (17, 18, 19, 20) um Klebebandspendevorrichtungen handelt, wobei ein Klebeband entsprechend der Bahnbreite der Materialbahnen (3, 4) abgetrennt und auf die Enden der ersten Materialbahn (3) und des Bahnabschnittes (7) der zweiten Materialbahn (4) aufgebracht wird.

11. Verfahren zum intermittierenden Einfügen von Bahnabschnitten (7) einer zweiten Materialbahn (4) in eine erste Materialbahn (3),

wobei in einer ersten Bearbeitungsstation (5) ein Bahnabschnitt vorgegebener Länge der ersten Materialbahn (3) von einer ersten Vorratsrolle (1) abgewickelt und abgetrennt wird und wobei anschließend die beiden abgetrennten Bahnenden in der Ebene der ersten Materialbahn (3) auseinandergefahren werden, wobei während des Abwickel- und Abtrennvorganges in der ersten Bearbeitungsstation (5) in einer zweiten Bearbeitungsstation (6) ein

Bahnabschnitt (7) einer vorgegebenen Länge der zweiten Materialbahn (4) von einer zweiten Vorratsrolle (2) abgewickelt und abgetrennt wird,

wobei der abgetrennte Bahnabschnitt (7) der zweiten Materialbahn (4) in die Ebene der ersten Materialbahn (3) verfahren und dort mit den Bahnenenden der ersten Materialbahn (3) verklebt wird und
wobei diese Schritte solange wiederholt werden, bis die erste Materialbahn (3) mit den eingefügten Abschnitten (7) der zweiten Materialbahn (4) eine gewünschte Länge erreicht hat.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
wobei der Bahnlauf in der ersten Bearbeitungsstation (5) und in der zweiten Bearbeitungsstation (6) hinsichtlich der Bahnlage und hinsichtlich der Bahngeschwindigkeit überwacht wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
wobei eine Steuereinrichtung (9) das Erreichen eines vorgegebenen Durchmessers der Vorratsrollen (1, 2) und einer Aufwickelrolle (8) signalisiert wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
wobei die Steuerung der Elemente in den beiden Bearbeitungsstationen (5, 6) pneumatisch und/oder motorisch erfolgt.

Claims

1. A device for intermittently inserting web sections (7) of a second material web (4) into a first material web (3), with a first processing station (5) for said first material web (3), a second processing station (6) for said second material web (4) and a control device (9),

wherein the control device (9) stops the web advance in the first processing station (5) when the material web (3) has reached a predetermined length,

wherein provision is made for two clamping devices (10a, 10b) for clamping the first material web (3) and a cutting device (12) for severing the material web (3) between said two clamping devices (10a, 10b), the severed ends of the material web (3) protruding beyond the clamping devices (10a, 10b),

wherein subsequently the two severed web ends are moved apart in the plane of the first material web (3),

wherein the control device (9) controls the web advance in the second processing station (6) until a web section (7) has reached a predetermined length,

wherein provision is made for at least two further clamping devices (11a, 11b) for clamping the web section (7) and a further cutting device (14) for severing the second material web (4) at the end of the web section (7), with the ends of the web section (7) protruding likewise beyond the further clamping devices (11a, 11b) of the second processing station (6),
wherein the further clamping devices (11a, 11b) of the second processing station (6) include guiding elements (28) moving the web section (7) of the second material web (4) into the plane of the first material web (3), and
wherein provision is made for adhesive devices (17, 18, 19, 20) for joining the ends of both material webs (3; 4) together by adhesive bonding.

2. The device as claimed in claim 1,
wherein, following movement of the web section (7) of the second material web (4) into the plane of the first material web (3), the projections at the ends of the first material web (3) and the second material web (4) are in abutting relationship with each other.
3. The device as claimed in claim 1 or 2,
wherein the first material web (3) contains electronically detectable security elements (29).
4. The device as claimed in any one of the claims 1 to 3,
wherein the second material web (4) is comprised of two layers of polypropylene.
5. The device as claimed in any one of the claims 1 to 4,
wherein an angle transmitter (22; 27) is secured to the axle of a roll whose rotation velocity is proportional to the feed rate of the material web (3; 4).
6. The device as claimed in any one of the claims 1 to 5,
wherein sensors (24, 25, 26) are provided on two supply spools (1, 2) of the first and second processing station (5, 6) from which the first and, respectively, second material web (3, 4) is unwound, and on a take-up spool (8), said sensors providing information on the amount of web material (3, 4) held on the spools (1, 2, 8).
7. The device as claimed in claim 6,
wherein each of the two supply spools (1, 2) and the take-up spool (8) are associated with a dancer roll (16) to maintain the web tension constant.
8. The device as claimed in any one of the claims 1 to

7,
wherein the cutting device (12) for severing the first material web (3) is a punch-and-die cutting device.

9. The device as claimed in any one of the claims 1 to 8,

wherein the travel of the material webs (3, 4) is monitored by a web edge control device (31, 32) in the first (5) and the second processing station (6).

10. The device as claimed in any one of the claims 1 to 9,

wherein the adhesive devices (17, 18, 19, 20) are adhesive tape dispensing devices in which an adhesive tape of a width corresponding to the width of the material webs (3, 4) is severed and applied to the ends of the first material web (3) and the web section (7) of the second material web (4).

11. A method of intermittently inserting web sections (7) of a second material web (4) into a first material web (3), comprising

unwinding and severing a web section of a predetermined length of the first material web (3) from a first supply spool (1) in a first processing station (5) and subsequently moving the two severed web ends apart in the plane of the first material web (3),

unwinding and severing a web section (7) of a predetermined length of the second material web (4) from a second supply spool (2) in a second processing station (6) while the unwinding and severing operation proceeds in the first processing station (5),

moving the severed web section (7) of the second material web (4) into the plane of the first material web (3) and joining it there to the web ends of the first material web (3) by adhesive bonding, and

repeating said steps until the first material web (3) with the inserted sections (7) of the second material web (4) has reached a desired length.

12. The method as claimed in claim 11,

wherein the web travel in the first processing station (5) and in the second processing station (6) is monitored in respect of the web position and the web speed.

13. The method as claimed in claim 11 or 12,

wherein a control device (9) receives a signal when the supply spools (1, 2) and a take-up spool (8) have reached a predetermined diameter.

14. The method as claimed in any one of the claims 11 to 13,

wherein the elements in the two processing stations (5, 6) operate under pneumatic and/or motor control.

Revendications

- Dispositif visant à insérer de façon intermittente dans une première bande de matière (3) des segments de bande (7) provenant d'une seconde bande de matière (4) et composé d'un premier poste opératoire (5) affecté à la première bande; d'un second poste opératoire (6) affecté à la seconde bande (4); d'une unité de commande (9) chargée d'arrêter le défilement de la bande dans le premier poste opératoire (5) dès que la bande (3) a atteint une longueur prédéfinie; de deux dispositifs de serrage (10a, 10b) destinés à pincer la première bande de matière (3); d'un dispositif de coupe (12) destiné à découper le segment de la bande de matière comprise entre les deux dispositifs de serrage (10a, 10b), les deux extrémités de la bande de matière (3) découpées dépassant d'une certaine longueur des deux dispositifs de serrage (10a, 10b), avant d'être écartées et transportées hors du plan du parcours de la première bande de matière (3), l'unité de commande (9) commande le défilement de la bande dans le second poste opératoire (6) jusqu'à obtention d'une longueur prédéfinie, ledit dispositif comprenant au moins deux dispositifs de serrage additionnels (11a, 11b) destinés à pincer les segments de bande de matière (7), ainsi qu'un autre dispositif de coupe (14) destiné à découper le segment de la seconde bande de matière (4), installés à l'extrémité du segment de bande (7), les deux extrémités du segment de bande (7) dépassant également d'une certaine longueur des deux dispositifs de serrage (11a, 11b) du second poste opératoire (6), les deux dispositifs de serrage (11a, 11b) du second poste opératoire (6) étant équipés de guides (28) chargés d'acheminer le segment de bande (7) prélevé sur la seconde bande de matière (4) dans le plan du parcours de la première bande (3), les dispositifs d'encollage (17, 18, 19, 20) prévus à cet endroit se chargent d'assembler les extrémités des deux bandes de matière (3 et 4).
- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'après transport du segment de bande (7) prélevé sur la seconde bande de matière (4) dans le plan du parcours de la première bande (3), les bords des extrémités de la première (3) et de la seconde (4) bande de matière sont aboutés.
- Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la première bande de matière (3) intègre des éléments de sécurité (29) détectables par voie électronique.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la seconde bande de matière (4) est constituée de deux couches de polypropylène. 5
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par la présence d'un capteur angulaire (22, 27) monté sur l'axe d'un rouleau de manière à ce que la vitesse de rotation de ce rouleau soit proportionnelle à la vitesse d'avancement de la bande de matière (3, 4). 10
6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par la présence de capteurs (24, 25, 26) sur les rouleaux d'alimentation (1, 2) du premier et du second postes opératoires (5, 6) ainsi que sur le rouleau récepteur (8), chargés de délivrer les informations concernant les longueurs de matière (3, 4) sur chaque rouleau (1, 2, 8). 15
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un rouleau de tension (16) est associé à chacun des deux rouleaux d'alimentation (1, 2) ainsi qu'au rouleau récepteur (8), afin de maintenir la tension de la bande à un niveau constant. 20
8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par la mise en oeuvre d'une découpeuse à matrice comme dispositif de coupe (12) chargé de découper la première bande de matière (3). 25
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend un système de guidage des bords de la bande (31, 32) chargé de contrôler le défilement des bandes de matière (3, 4) au premier (5) et au second poste opératoire (6). 30
10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, prévoyant la mise en oeuvre d'applicateurs de ruban adhésif comme dispositifs d'encolage (17, 18, 19, 20), chargés de découper une longueur de ruban adhésif correspondant à la largeur des bandes de matière (3, et 4) et de l'appliquer aux extrémités de la première bande de matière (3) et du segment (7) de la deuxième bande de matière (4). 35
11. Procédé visant à insérer de façon intermittente dans une première bande de matière (3) des segments (7) provenant d'une seconde bande de matière (4) et fonctionnant selon les modalités suivantes: dans un premier poste opératoire (5), un segment d'une longueur prédéfinie est dévidé puis découpé à partir d'un premier rouleau d'alimentation (1) de la première bande de matière (3), les deux extrémités résultantes de la première bande sont 40
- ensuite disjointes l'une de l'autre dans le plan du parcours de la première bande (3), pendant que l'opération de dévidement et de découpage s'exécute dans le premier poste opératoire (5), un segment (7) d'une longueur prédéfinie est dévidé puis découpé à partir d'un second rouleau d'alimentation (2) de la seconde bande de matière (4), dans un second poste opératoire (6), le segment de bande (7) ainsi découpé est ensuite acheminé dans le plan du parcours de la première bande de matière (3) pour être collé aux deux extrémités résultantes de cette première bande de matière (4), ces opérations étant répétées jusqu'à ce que la première bande de matière (3) augmentée des segments de bande (7) de la deuxième bande de matière (4) insérés de la sorte ait atteint la longueur désirée. 45
12. Procédé suivant la revendication 11, intégrant un système de surveillance de la vitesse de défilement et de position de la bande au premier (5) et au second (6) poste opératoire. 50
13. Procédé selon l'une des revendications 11 ou 12, intégrant un dispositif de commande (9) chargé d'émettre un signal lorsque le diamètre des rouleaux d'alimentation (1, 2) et du rouleau récepteur (8) atteint un seuil donné. 55
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, prévoyant la mise en oeuvre d'un système pneumatique et/ou motorisé pour la commande des actionneurs des deux postes opératoires (5, 6).

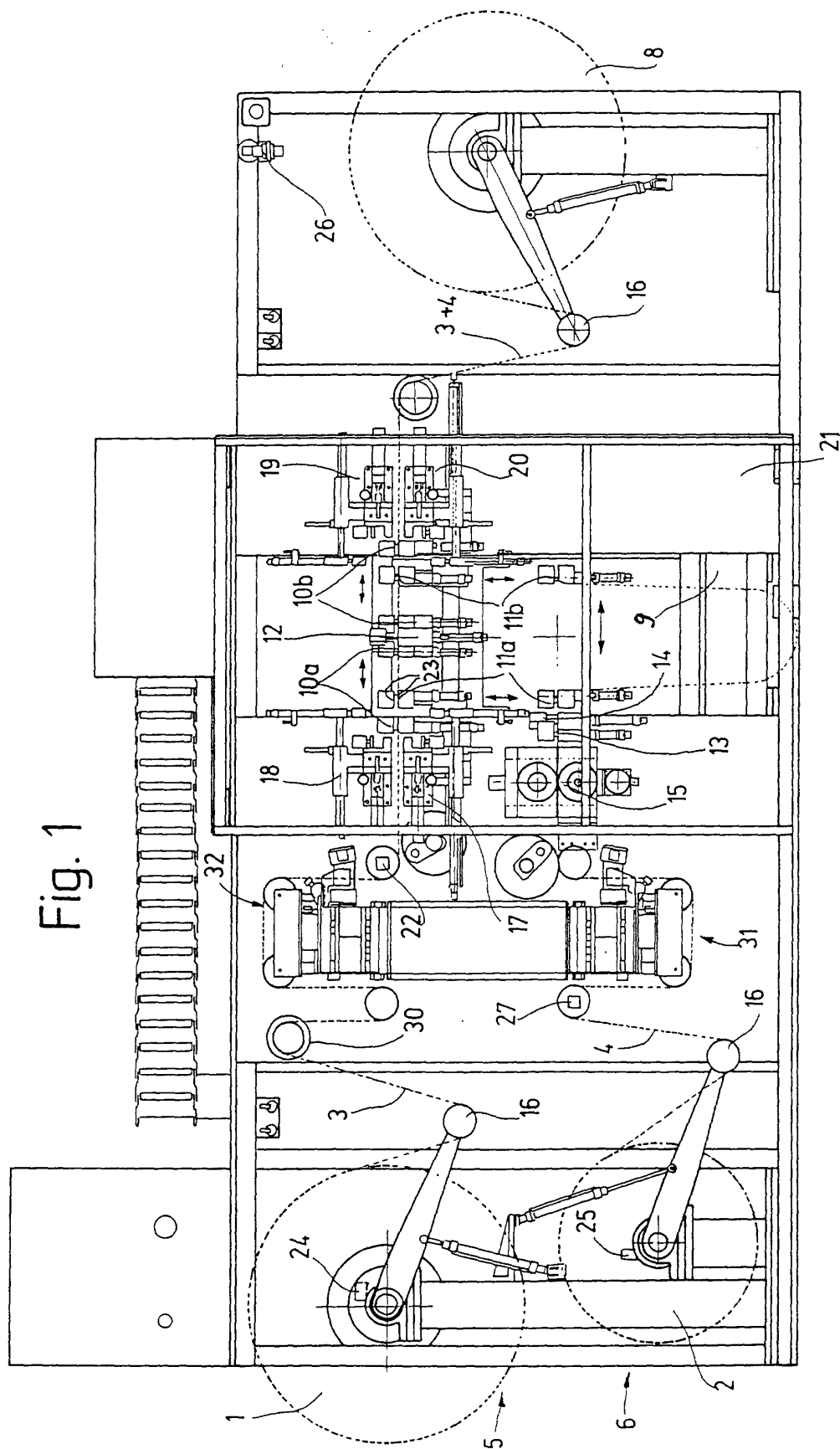
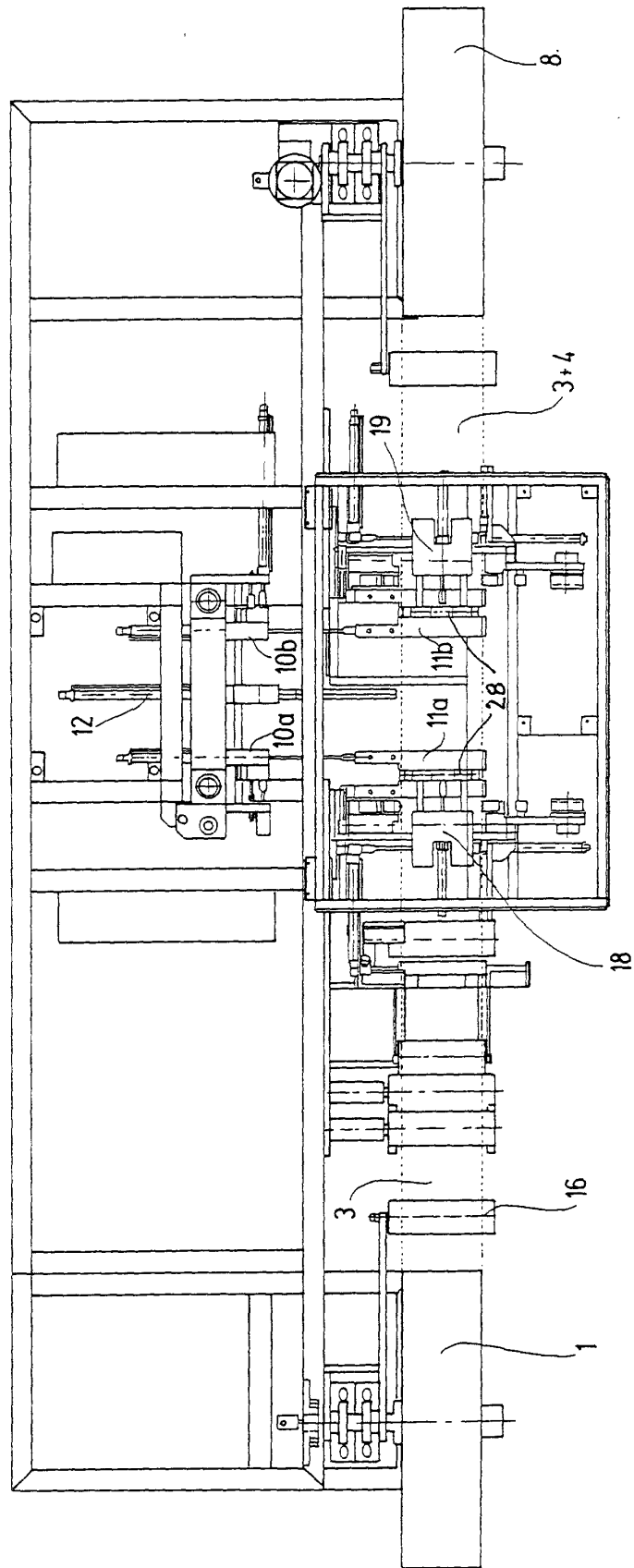


Fig. 2



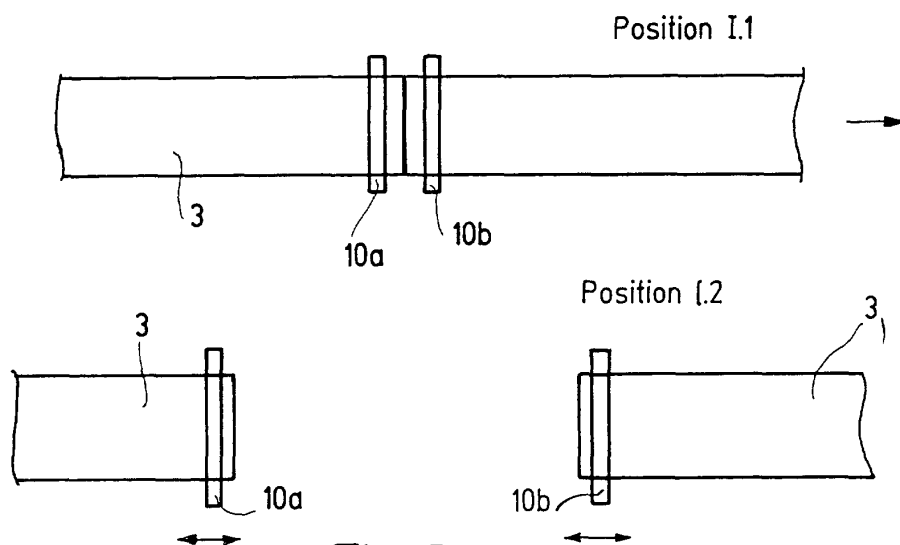


Fig. 3a

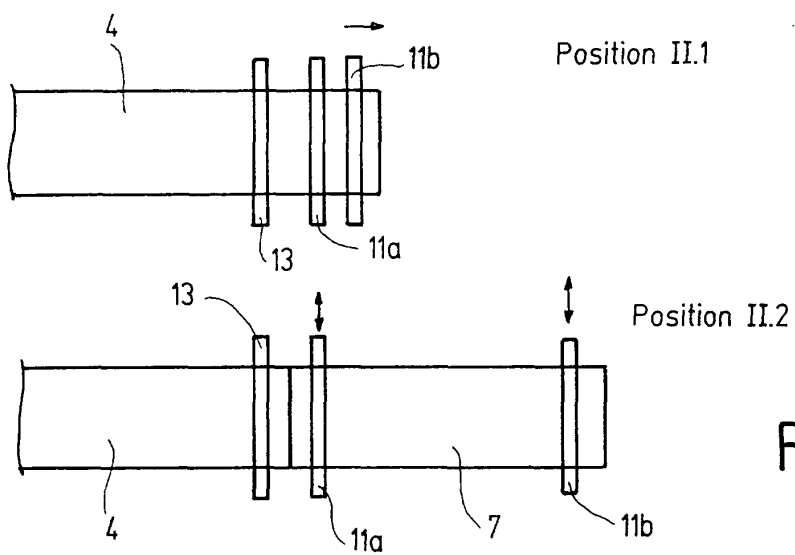


Fig. 3b

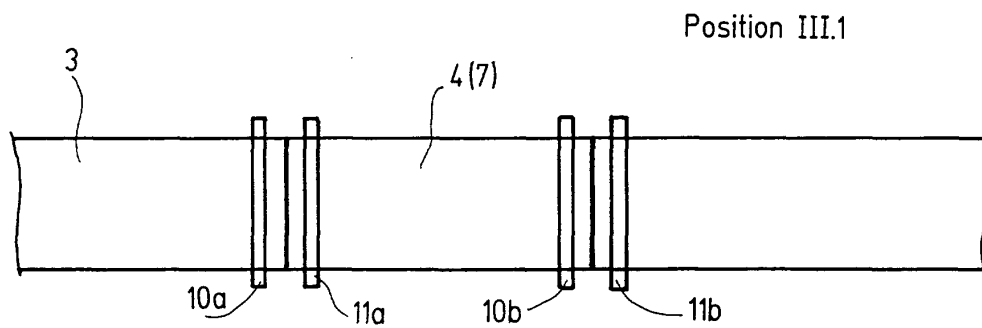


Fig. 3c

Vorgabe. lsoll, Lsoll

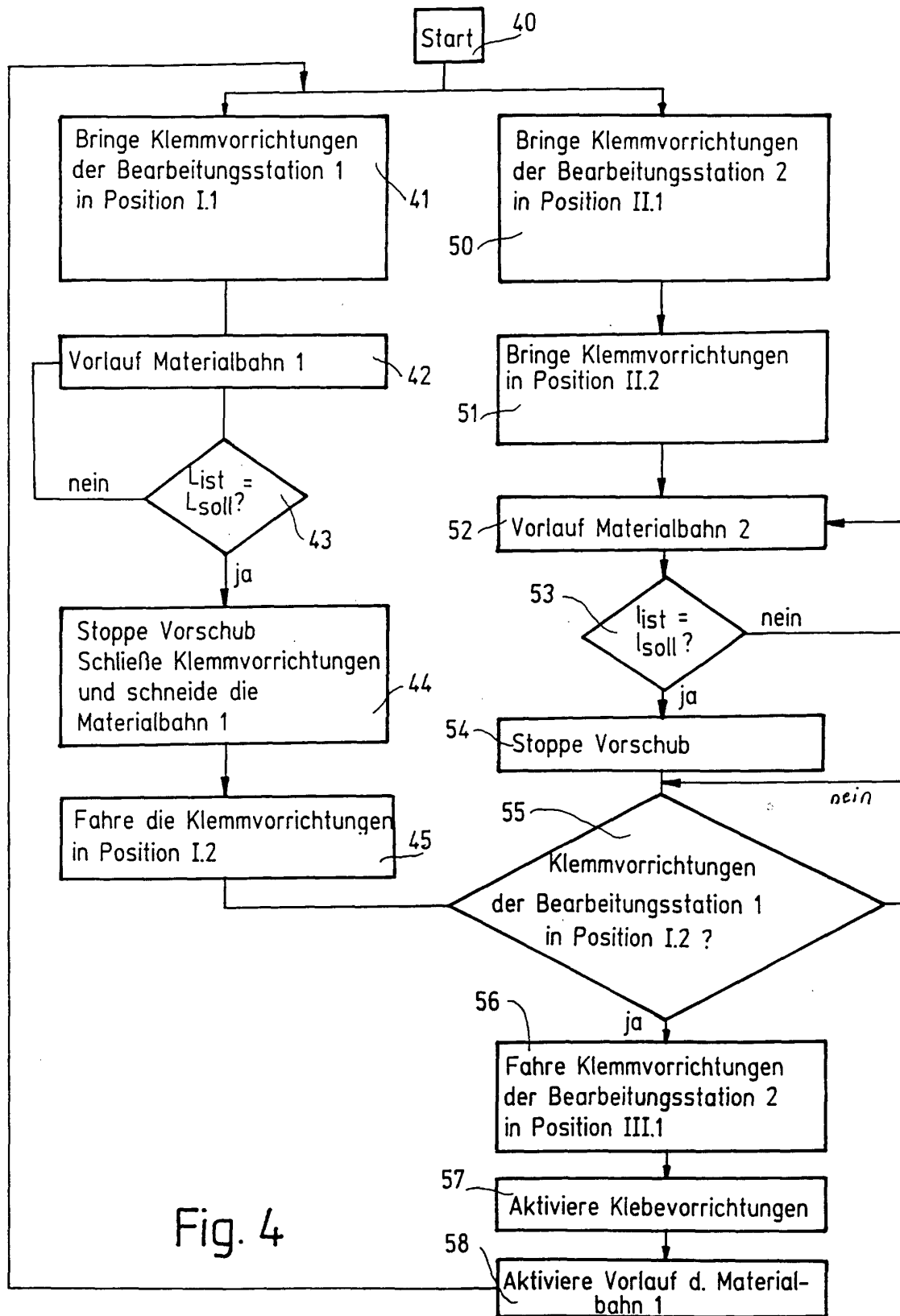


Fig. 4