



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 562 443 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93104375.6**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 39/16, B65H 35/02, B42C 3/00, B42D 5/02**

22 Anmeldetag: **17.03.93**

30 Priorität: **27.03.92 CH 993/92**

71 Anmelder: **Jos. Hunkeler AG  
Papierverarbeitungsmaschinen**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.09.93 Patentblatt 93/39**

**CH-4806 Wikon(CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

72 Erfinder: **Hunkeler, Franz  
Rebbergstrasse 29  
CH-4800 Zofingen(CH)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner  
Dufourstrasse 101 Postfach  
CH-8034 Zürich (CH)**

### 54 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Drucksachen.

57 Von einer Materialbahn (8) wird ein Streifen (10) abgetrennt. Der andere, um die Breite dieses Streifens (10) verschmälerte Teil der Materialbahn (9) durchläuft eine Bearbeitungsstrecke (12) mit mehreren Bearbeitungsstationen (14, 16, 18), an denen z. B. Stanzungen, Perforationen und Leimaufträge gemacht werden. Der Streifen (10) durchläuft eine se-

parate Transportstrecke (13). In einer Zusammenführungsstation (20) werden der Streifen (10) und der andere, nun bearbeitete Teil der Materialbahn (9) wieder zusammengebracht und zu einer Fertigbahn (28) vereinigt, von welcher die Endprodukte abgetrennt werden.

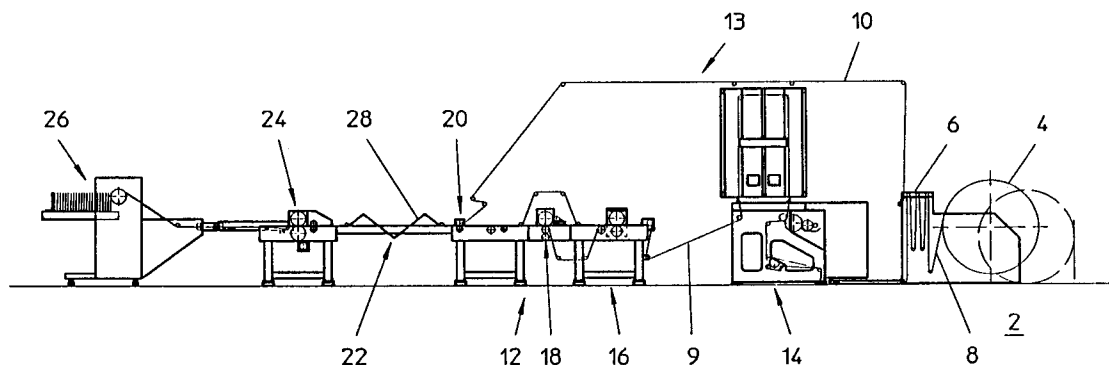


Fig.1

EP 0 562 443 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung von Drucksachen wie z.B. Werbematerialien nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bzw. 4.

Dabei wird die Materialbahn längs der Bearbeitungsstrecke bearbeitet und ggfs gefalzt, wobei man im folgenden als Bearbeitung unter anderem das Anbringen von Perforationen, das Vor- oder Ausstanzen von Ausnehmungen, das Anbringen von Duftstoffen und das Gummieren oder Vorgummieren einzelner Bereiche sowie das Trocknen von Gummierungen versteht.

Bei den bekannten Verfahren läuft das zu bearbeitende Material von einer Rolle als Bahn in Rollenbreite in eine Bearbeitungsstrecke, die eine oder mehrere Bearbeitungsstationen und eine oder mehrere Längsfalzstationen aufweist. Die bearbeitete Materialbahn wird nach dem Verlassen der Bearbeitungsstrecke durch Quer-Schnitte in die einzelnen Drucksachen zertrennt.

Die einzelnen Bearbeitungsstationen müssen in der Breite auf die Breite der Materialbahn abgestimmt sein, auch wenn die einzelnen Bearbeitungsoperationen nicht über die ganze Bahnbreite erfolgen. Der Einsatz von breiten Bearbeitungsstationen ist unerwünscht, vor allem wegen der hohen Investitionskosten, aber auch wegen des grossen Platzbedarfs.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchen Drucksachen auf kostengünstigere Weise und mit geringerem Platzbedarf als bisher hergestellt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 bzw. 4.

Das erfindungsgemässe Verfahren bzw. die erfindungsgemässe Vorrichtung wirkt so, dass von der, von einer Rolle oder einem anderen Speicher zugeführten, bedruckten, aber nicht bearbeiteten Materialbahn ein Streifen längs abgetrennt wird, bevor der übrige Teil der Materialbahn durch die Bearbeitungsstrecke läuft. Die Bearbeitung der um den abgetrennten Streifen verschmälerten Materialbahn kann dann in einer entsprechend schmalen, preisgünstigen und platzsparenden Bearbeitungsstrecke mit Bearbeitungsstationen erfolgen, deren Breite kleiner ist als die Breite der ursprünglichen Materialbahn. Der abgetrennte Streifen wird ausserhalb der Bearbeitungsstationen auf einer separaten Strecke weitergeführt. Nach der Bearbeitung des anderen Teils der Materialbahn entlang der Bearbeitungsstrecke werden diese und der Streifen in einer Zusammenführungsstation zusammengebracht. Anschliessend kann eine Längsfalzung erfolgen. Schliesslich werden die einzelnen Drucksachen durch Quer-Schnitte abgetrennt.

Da Bearbeitungsstationen verwendet werden können, die schmaler sind als die Breite der ursprünglichen Materialbahn ergeben sich gegenüber den herkömmlichen Anlagen Ersparnisse bei den Investitionskosten und beim zur Verfügung zu stellenden Raum.

Die separate Transportstrecke ist im allgemeinen oberhalb oder seitlich der Bearbeitungsstrecke angeordnet.

Vorzugsweise wird der Bahnstreifen an den anderen Teil der Materialbahn von oben oder unten angelegt. Damit können mehrschichtige Bahnen erzeugt werden. Es lassen sich aber auch einschichtige Bahnen erzeugen, wenn der über oder unter den anderen Teil der Materialbahn gebrachte Streifen diese nur um ein wenig überlappt und mittels eines längs der Bearbeitungsstrecke auf die Materialbahn aufgetragenen Leimauftrages mit ihr verklebt wird.

Nach dem Zusammenbringen des Bahnstreifens mit dem anderen Teil der Materialbahn und vor der Querteilung kann(können) in einer oder mehreren Falzstation(en) eine oder mehrere Längsfalzung(en) der Fertigbahn erfolgen.

Vor der Längstrennvorrichtung wird gelegentlich eine Druckstation angeordnet, insbesondere, um Empfängeradressen, personenbezogene Daten oder Nummern, wie z.B. Losnummern oder fortlaufende Nummern, auf die Materialbahn aufzudrucken.

Es ist möglich, die Materialbahn durch das Abtrennen von einem oder mehreren weiteren Streifen noch mehr zu verschmälern. Auch diese Streifen werden längs separater Transportstrecken zur Zusammenführungsstation geführt; an den separaten Transportstrecken können weitere schmale Bearbeitungs- und/oder Falzstationen vorgesehen sein.

Es ist bereits bekannt, beim Herstellen von Formularen bestimmter Art eine Materialbahn durch Trennen in Längsrichtung in zwei Teilbahnen aufzuteilen, die entlang getrennter Strecken geführt und anschliessend wieder zusammengebracht werden (GB-A-2, 193, 155 und EP-A-0 251 580). Dies geschieht jedoch zu einem ganz bestimmten Zweck, der sich von dem mit der vorliegenden Erfindung angestrebten Zweck unterscheidet.

Bei der in der GB-A-2, 193, 155 beschriebenen Lösung werden zur Erzeugung eines Formulars einer ganz besonderen Art beide Teilbahnen entlang der ihnen zugeordneten Bearbeitungsstrecken bearbeitet und zwar auf unterschiedliche Weise.

Beim Verfahren gemäss EP-A-0 251 580 wird die eine Materialbahnhälfte mit einem wärmeaktivierbaren Klebstoff versehen, während die andere Materialbahnhälfte in einem Laserdrucker bedruckt werden muss. Da die mit dem wärmeaktivierbaren Klebstoff versehene Materialbahnhälfte nicht durch

den mit Wärme arbeitenden Laserdrucker hindurchgeführt werden darf, um ein vorzeitiges Aktivieren des Klebstoffes zu vermeiden, wird diese Materialbahnhälfte abgetrennt, um den Laserprinter herum geführt und hinter dem Laserprinter wieder mit der andern Materialbahnhälfte vereint.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung ausführlich beschrieben. Darin zeigt:

- Fig. 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung in vereinfachter Darstellung, in Seitenansicht;  
 Fig. 2 die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung in vereinfachter Darstellung, in Draufsicht;  
 Fig. 3 eine die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung durchlaufende Materialbahn in schematischer Darstellung; und  
 Fig. 4 eine mit der Vorrichtung gemäss den Figuren 1 und 2 erzeugte Drucksache in perspektivischer Darstellung.

Die in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Vorrichtung 2, die von rechts nach links durchlaufen und auch in dieser Reihenfolge beschrieben wird, weist als Speicher für das zu bearbeitende Material eine Abwicklungsstation mit einer drehbar gelagerten Rolle 4 auf, welche eine aufgewickelte bedruckte Materialbahn enthält. Daran anschliessend ist eine Längsschneidvorrichtung 6 angeordnet, durch die von einer von der Rolle 4 ablaufenden Materialbahn 8 ein Streifen 10 abgetrennt wird. Anschliessend folgt eine Bearbeitungsstrecke 12, durch die nur der andere Teil der Materialbahn 9 läuft, deren Breite auf diejenige dieses anderen Teils der Materialbahn 9 abgestimmt ist und die somit schmaler ist als die Rolle 4, d.h. schmaler als die ursprüngliche Materialbahn 8. Die Bearbeitungsstrecke 12 weist mehrere Bearbeitungsstationen auf, nämlich z. B. eine Gummier- und Trocknungsstation 14, eine Stanzstation 16 und eine Leimauftragungsstation 18. Eine separate Transportstrecke 13 zum Ueberführen des abgetrennten Streifens 10 ist oberhalb der Bearbeitungsstrecke 12 angeordnet. Anschliessend an die Bearbeitungsstrecke 12 bzw. die separate Strecke 13 ist eine Zusammenführungsstation 20 vorgesehen. Als nächstes ist eine Längs-Falzstation 22 angeordnet, an die sich eine Quer-Trennvorrichtung 24 und ein Stapler 26 anschliessen.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Bauteile ist, unter Bezugnahme auch auf die Fig. 3 und 4, die folgende:

Die auf der Rolle 4 gespeicherte Materialbahn 8 wird kontinuierlich abgewickelt. Die Längsschneidvorrichtung 6 trennt kontinuierlich von der rollenbreiten Materialbahn 8 seitlich den Streifen 10 ab.

Der andere, um die Breite des Streifens 10 verschmälerte Teil der Materialbahn 9 läuft durch die Bearbeitungsstrecke 12 mit den Bearbeitungsstationen 14, 16 und 18, in welchen jeweils eine Bearbeitung erfolgt. Dabei wird in der Gummier- und Trocknungsstation 14 eine Vorgummierung eines Bereichs 15 des anderen Teils der Materialbahn 9 sowie eine Trocknung derselben vorgenommen; in der Stanzstation 16 werden 3 Ausnehmungen ausgestanzt, nämlich ein grösserer, fensterartiger Durchbruch 17 sowie zwei kleinere Dreiecke 17' (siehe insbesondere Fig. 4). In der Leimauftragungsstation 18 erfolgt der Auftrag von Leim auf einen im wesentlichen U-förmigen Bereich 19 des anderen Teils der Materialbahn 9.

Während der andere Teil der Materialbahn 9 durch die Bearbeitungsstrecke 12 geführt wird, durchläuft der abgetrennte Streifen 10 die separate Transportstrecke 13, längs welcher keine Bearbeitung vorgenommen wird. In der Zusammenführungsstation 20 werden der andere Teil der Materialbahn 9 und der Streifen 10 zu einer Fertigbahn 28 vereinigt, wobei der Streifen 10 auf eine Fläche des anderen Teils der Materialbahn 9 zu liegen kommt, welcher den U-förmigen Bereich 19 mit dem Leimauftrag aufweist, so dass der andere Teil der Materialbahn 9 und der Streifen 10 miteinander zur Fertigbahn 28 verklebt werden, von welcher nur der in Durchlaufrichtung rechts liegende Teil zweischichtig ist, da der Streifen 10 schmaler ist als der andere Teil der Materialbahn 9.

Der Streifen 10, der die separate Transportstrecke 13 durchläuft, benötigt im allgemeinen dafür nicht die gleiche Zeit wie der andere Teil der Materialbahn 9, der die Bearbeitungsstrecke 12 durchläuft. Dies könnte zur Folge haben, dass in der Fertigbahn 28 Abschnitte zusammengefügt sind, die in der ursprünglichen Materialbahn 8 nicht zusammengehörten. Daher sind nicht dargestellte, an sich bekannte Sensor- und Steuervorrichtungen vorgesehen, welche periodische Markierungen, die am Streifen 10 und am anderen Teil der Materialbahn 9 angebracht sind, feststellen und die Geschwindigkeiten von Fördermitteln längs der Bearbeitungsstrecke 12 und der Transportstrecke 13 so steuern, dass in der Fertigbahn 28 passende Abschnitte neben- oder aufeinander zu liegen kommen.

Die Fertigbahn 28 wird anschliessend in der Längsfalzstation 22 in zwei Schritten gefalzt. Um eine erste Falzlinie 32 (siehe Fig. 4) wird ihr zweilagiger Teil etwa zur Hälfte nach oben und in Bewegungsrichtung der Materialbahn gesehen nach links umgeschlagen, so dass die Fertigbahn jetzt einen in Bewegungsrichtung rechts liegenden vierlagigen Teil und einen in Bewegungsrichtung links liegenden einlagigen Teil aufweist. Um eine zweite Falzlinie 34 (siehe Fig. 4) wird dann dieser einlagige Teil

nach oben und in Bewegungsrichtung der Materialbahn gesehen nach rechts umgewendet; die Fertigbahn 28 ist nun über ihre ganze Breite fünfzählig. Schliesslich erfolgen durch die Querschneidvorrichtung 24 die Quer-Schnitte, durch welche das Fertigband 28 in die Endprodukte 30 zerteilt wird, worauf diese auf den Stapler 26 ausgetragen werden.

Diese Vorgänge werden verdeutlicht durch die Fig. 4, welche das Endprodukt darstellt, nämlich die fertige Drucksache 30 in halbgeöffneter Anordnung. Die Laufrichtung der Materialbahn, aus der sie entstanden ist, ist durch einen Pfeil R dargestellt. Die Drucksache 30 ist durch eine erste strichpunktierte Falzlinie 32, längs welcher der erste Falz erfolgte, sowie durch eine zweite strichpunktierte Falzlinie 34, längs welcher der zweite Falz erfolgte, in drei etwa gleich breite Abschnitte 36, 38 und 40 unterteilt. Der Abschnitt 36 ist aus dem linken Teil der Fertigbahn 28 entstanden und daher einlagig, die Abschnitte 38 und 40 sind aus dem rechten Teil der Fertigbahn 28 entstanden, in welchem der Streifen 10 auf dem anderen Teil der Materialbahn 9 aufliegt, und sind daher zweilagig. Der aus dem Streifen 10 entstandene Teil der Drucksache 30 liegt in der Darstellung gemäss Fig. 4 über dem aus dem anderen Teil der Materialbahn 9 entstandene Teil. Der vordere (in Fig. 4 linke) Rand 42 und der hintere (in Fig. 4 rechte) Rand 44 der Drucksache 30 werden durch die Schnittkanten gebildet, entlang derer das Abtrennen von der Fertigbahn 28 erfolgte. Der linke (in Fig. 4 untere) Rand 46, der zum anderen Teil der Materialbahn 9 gehörte, sowie der rechte (in Fig. 4 obere) Rand 48, der zum Streifen 10 gehörte, sind Teile der Seitenränder der ursprünglichen Materialbahn 8.

Die bearbeiteten Bereiche 15, 17, 17', 19 des anderen Teils der Materialbahn 9 befinden sich in den Abschnitten 36 und 40 der Drucksache 30. Im Abschnitt 40, sind diese Bereiche 15, 17, 17', 19 - obwohl sie durch den darüberliegenden Teil des Streifens 10 verdeckt sind - mit durchgehenden Linien dargestellt. Der Abschnitt 36 enthält als einzige Bearbeitung den fensterartigen Durchbruch 17. Der Abschnitt 40 enthält den Bereich 15 mit der getrockneten Vorgummierung, die ausgestanzten Dreiecke 17' sowie den U-förmigen Bereich 19 mit dem noch aktiven Leimauftrag.

Aus den übereinanderliegenden Teilen des Streifens 10 und des anderen Teils der Materialbahn 9 im Abschnitt 40 entsteht infolge ihrer Verklebung längs des U-förmigen Bereichs 19 eine (in Fig.4 nach unten offene) Tasche, durch welche ein in der Drucksache integrierter Antwort-Briefumschlag gebildet wird. Die Verschlussklappe des Briefumschlags entsteht aus dem vorgummierten Bereich 15, der durch die ausgestanzten Dreiecke

eine zulaufende Form erhält. Der Abschnitt 36 liegt in der fertigen Drucksache 30 auf der (in Fig.4 nicht sichtbaren) Vorderseite des zukünftigen Briefumschlags; somit erblickt man durch den fensterartigen Durchbruch 17 einen Teil des schon auf der ursprünglichen Bahn 8 vorhandenen Aufdrucks, beispielsweise die Adresse eines Empfängers, die später als Absenderadresse dienen kann. Der Briefumschlag wird, ggfs. längs vorperforierter oder vorgestanzter Linien, aus der Drucksache herausgetrennt.

Beim beschriebenen Ausführungsbeispiel handelt es sich nur um eine von zahlreichen möglichen Varianten für Drucksachen.

Ausserdem kann das neue Verfahren bzw. die neue Vorrichtung nicht nur verwendet werden zur Erzeugung von Werbematerialien, sondern es lassen sich damit auch andere Drucksachen herstellen, beispielsweise Abonnemente und Formulare mit abtrennbaren Abschnitten sowie Papiere für die Verpackungsindustrie.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Drucksachen, wie z. B. Werbematerialien und dgl., aus einer bedruckten, kontinuierlich zugeführten, flexiblen Materialbahn (8) gegebener Breite, bei dem an der Materialbahn (8) längs einer Bearbeitungsstrecke (12) Bearbeitungsschritte wie Stanzen, Perforieren, Leimauftragen und dgl. vorgenommen werden und anschliessend durch Querschneiden die einzelnen Endprodukte (30) abgetrennt werden, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Bearbeitungsstrecke (12) von der Materialbahn (8) durch Längsschneiden ein Streifen (10) abgetrennt wird, der längs einer separaten Strecke (13) an der Bearbeitungsstrecke (12) vorbeigeführt wird, dass der andere Teil der Materialbahn (9) durch eine Bearbeitungsstrecke (12), welche schmaler ist als die ursprünglich gegebene Breite der Materialbahn (8) geführt wird und dass der Streifen (10) und der bearbeitete andere Teil der Materialbahn (9) nach der Bearbeitungsstrecke (12) und vor dem Querschneiden zusammengebracht werden.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bahnstreifen (10) an den anderen Teil der Materialbahn (9) von oben oder unten angelegt wird.
3. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Zusammenbringen des Bahnstreifens (10) und dem andern Teil der Materialbahn (9) und vor dem Querschneiden eine oder mehrere Längsfalzungen

- (en) des Bahnstreifens (10) und des andern Teils der Materialbahn (9) erfolgt(erfolgen).
4. Vorrichtung zum Herstellen von Drucksachen, wie z.B. Werbematerialien und dgl., aus einer bedruckten, kontinuierlich zugeführten, flexiblen Materialbahn (8) gegebener Breite, mit einem Speicher (4) zur Abgabe einer bedruckten, flexiblen Materialbahn (8) gegebener Breite, vorzugsweise einer Abwickelstation, mit einer nachgeschalteten Bearbeitungsstrecke (12) mit mindestens einer Bearbeitungsstation (14, 16, 18) zum Bearbeiten der Materialbahn (8) und mit einer der Bearbeitungsstrecke (12) nachgeschalteten Querschneidvorrichtung (24) zum Abtrennen der Endprodukte (30), gekennzeichnet durch eine Bearbeitungsstrecke (12), die schmaler ist als die ursprünglich gegebene Breite der Materialbahn (8), durch eine vor der Bearbeitungsstrecke (12) angeordnete Längsschneidvorrichtung (6) zum Abtrennen eines Streifens (10) von der Materialbahn (8), durch eine an der Bearbeitungsstrecke (12) vorbeiführende separate Transportstrecke (13) für den Streifen (10) und durch eine vor der Querschneidvorrichtung (24) angeordnete Zusammenführungsstation (20) zum Zusammenbringen des Streifens (10) mit dem durch die Bearbeitungsstrecke (12) geführten anderen Teil der Materialbahn (9).
5. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportstrecke (13) oberhalb, seitlich oder unterhalb der Bearbeitungsstrecke (12) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammenführungsstation (20) so ausgebildet ist, dass der Streifen (10) von oben oder unten an den anderen Teil der Materialbahn (9) angelegt wird.
7. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Zusammenführungsstation (20) und der Querschneidstation (24) eine Falzstation (22) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Längsschneidvorrichtung (6) eine Druckstation angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der genannten Längsschneidvorrichtung (6) mindestens eine weitere Längsscheidvorrichtung parallel- oder nachgeschaltet ist, um mindestens einen weiteren
- streifen von der Materialbahn (8) abzutrennen, dass für jeden weiteren Streifen eine weitere separate, an der Bearbeitungsstrecke (12) vorbeiführende Transportstrecke angeordnet ist, und dass für jeden Streifen eine weitere Zusammenführungsstation vorgesehen ist, um ihn mit dem anderen Teil der Materialbahn (9) zusammenzubringen.
10. Vorrichtung nach Patentanspruch 4 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass an den Transportstrecken (13) weitere Bearbeitungs- und/oder Falzstationen angeordnet sind.

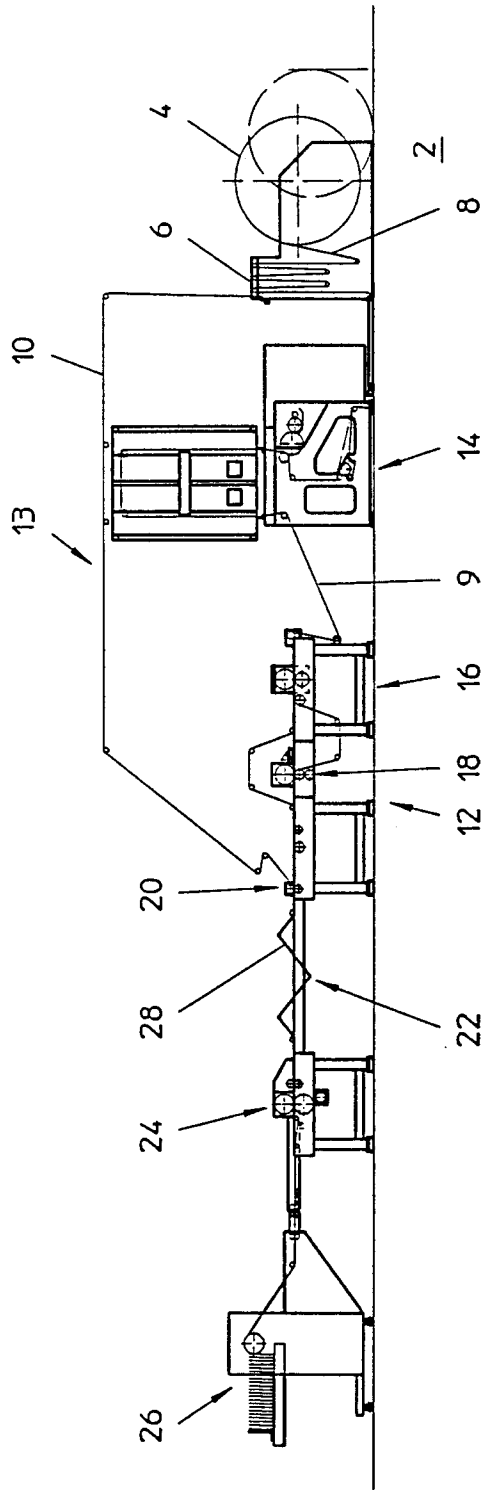


Fig.1

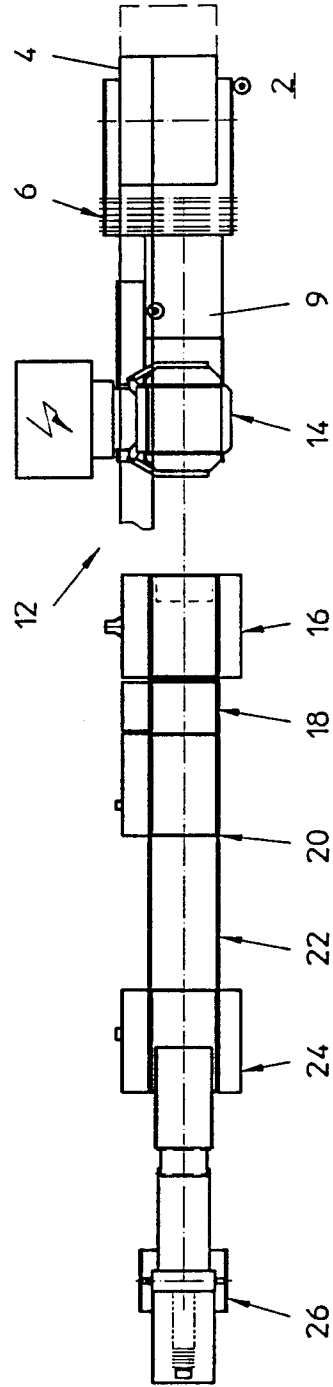


Fig.2

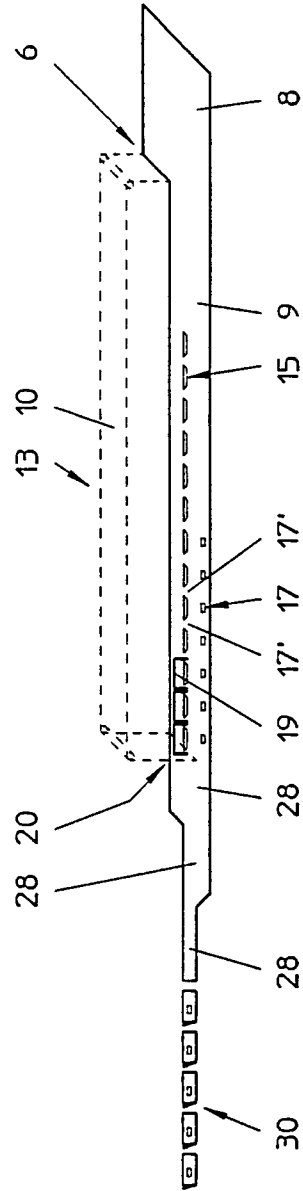
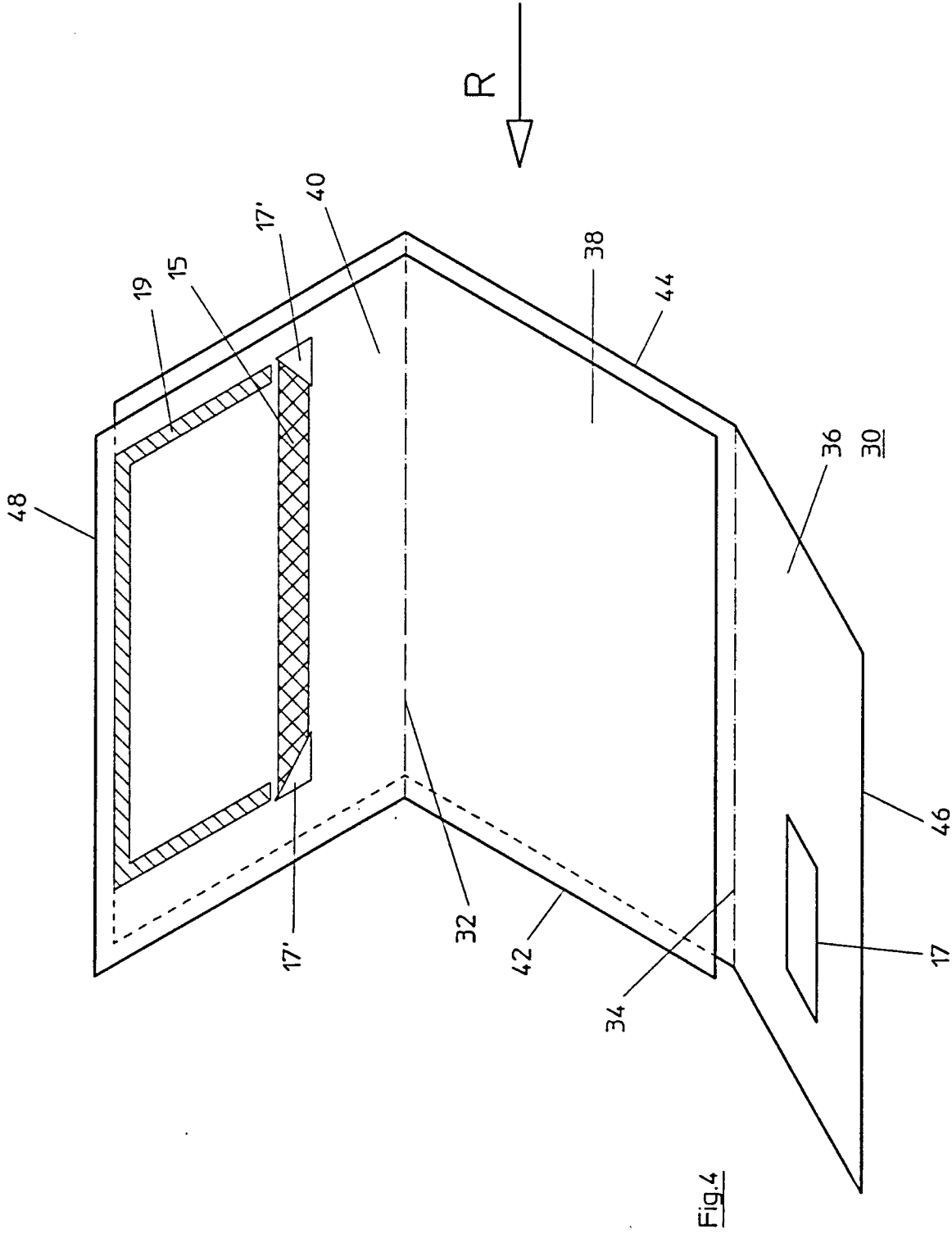


Fig.3





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 4375

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,X	GB-A-2 193 155 (COLORGRAPHIC PRINTERS LIMITED) * Abbildungen 2,4 * * Seite 1, Zeile 114 - Seite 2, Zeile 14 *	1-7	B65H39/16 B65H35/02 B42C3/00 B42D5/02
Y	---	10	
D,X	EP-A-0 251 580 (MOORE BUSINESS FORMS, INC.) * Abbildung 4 * * Spalte 10, Zeile 30 - Spalte 11, Zeile 16 *	1,2,4-6,8,10	
Y	---	10	
A	DE-A-2 301 586 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.) * Abbildungen 1,2 * * Seite 2, Zeile 6 - Zeile 31 *	10	
A	US-A-3 993 299 (W.J. O'BRIAN ET AL.) * Abbildung 1 *	3,7	
A	WO-A-9 104 216 (B. EHRET) * Anspruch 1; Abbildung 1 * * Seite 7, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 20 *	3,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 709 211 (HOBEMA MASCHINENFABRIK HERMANN H. RATHS GMBH & CO KG) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,4,9,10	B42D B42C B65H
A	GB-A-1 546 798 (TIMSONS LIMITED) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,2,4,9	
A	US-A-3 981 435 (E.L. JOHNSEN) * Abbildung 1 * * Spalte 7, Zeile 20 - Zeile 29 * * Spalte 8, Zeile 15 - Zeile 33 *	3,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	14 JUNI 1993	HAEUSLER F.U.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/0403)