



CH 687 605 A5

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 687 605 A5

⑤1 Int. Cl.⁶: B 42 C 019/02**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 00677/94

②2 Anmeldungsdatum: 08.03.1994

③0 Priorität: 05.04.1993 DE A4311152.1

②4 Patent erteilt: 15.01.1997

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1997

⑦3 Inhaber:

E.C.H. Will GmbH, Nedderfeld 100,
D-22529 Hamburg (DE)

⑦2 Erfinder:

Andjelic, Milan, Dr., Bad Oldesloe (DE)
Hüser, Peter, Ellerau (DE)

⑦4 Vertreter:

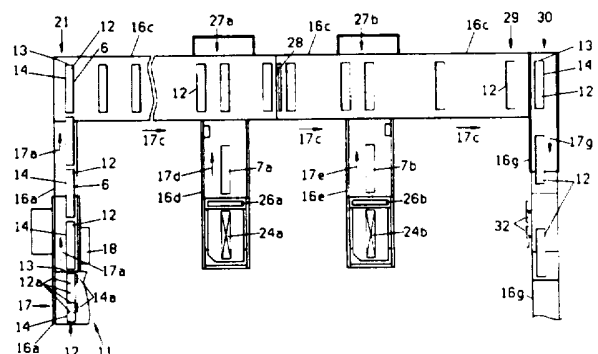
Dr. Peter Fillinger Patentanwalt, Rütistrasse 1a,
5400 Baden (CH)

⑤4 Verfahren und Anlage zum Herstellen von Büchern oder Broschüren.

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage, durch die Bücher oder Broschüren hergestellt werden sollen, die aus Lagen von in einem Randbereich miteinander verbundenen Blättern bestehen, wobei die obersten und untersten Blätter der Lagen mit steifen Decken verklebt sind.

Hierzu werden mehrnutzige Lagen aufeinanderfolgend gefördert und ihre Blätter in einer Verbindungsstation durch Verkleben in einem Randbereich miteinander verbunden; den obersten und untersten Blättern der Lagen werden Decken zugeführt, die mit den Blättern verklebt werden; auf die Rücken der Lagen werden vor oder nach dem Zuführen zum Verkleben der Decken Fälzelstreifen geklebt; anschliessend werden die mehrnutzigen kaschierten und mit Fälzelstreifen versehenen Lagen in einer Schneidstation zu Einzelnutzen, d.h. Einzelbüchern oder Einzelbroschüren, geschnitten.

Das Verfahren und die Anlage gemäss der Erfindung zeichnen sich dadurch aus, dass die obengenannten Bücher und Broschüren vollautomatisch und mit hoher Leistung hergestellt werden können. Hierzu tragen insbesondere die Förderabschnitte bei, auf denen die mehrnutzigen Lagen quer zu ihren Längskanten gefördert werden.



CH 687 605 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Büchern oder Broschüren, die aus Lagen von in Randzonen miteinander verbundenen Blättern bestehen, wobei die obersten und untersten Blätter der Lagen mit steifen Decken verklebt sind. Die Erfindung betrifft ausserdem eine Anordnung zum Herstellen von Büchern oder Broschüren, die aus Lagen von in Randzonen miteinander verbundenen Blättern bestehen, wobei die obersten und untersten Blätter der Lagen mit steifen Decken verklebt sind.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren und eine Anlage zu schaffen, mit denen Bücher oder Broschüren der vorgenannten Art automatisch und mit hoher Leistung hergestellt werden können.

Die Lösung gemäss der Erfindung besteht darin, dass mehrnutzige Lagen aufeinanderfolgend gefördert und ihre Blätter in mindestens einer Verbindungsstation mittels Leim miteinander verbunden werden, dass den obersten und untersten Blättern der Lagen Decken zugeführt werden, die mit den Blättern verklebt werden, dass vor oder nach dem Zuführen und Verkleben der Decken auf die Rücken der Lagen im Klebebereich in einer Fälzelstation Fälzelstreifen geklebt werden und dass anschliessend die mehrnutzigen kaschierten und mit Fälzelstreifen versehenen Lagen in einer Schneidstation zu Einzelbuch- oder zu Einzelbroschürengrösse geschnitten werden.

Unter dem Begriff «kaschiert» wird verstanden, dass Decken, vorzugsweise aus steiferem Material als die Blätter, mit dem obersten und untersten Blatt der Lage durch Kleben verbunden sind.

Weitere Ausgestaltungen des Verfahrens gemäss der Erfindung sind den abhängigen Verfahrensansprüchen zu entnehmen.

Die eingangs genannte Anlage ist gekennzeichnet durch eine Förderbahn zum Fördern von mehrnutzigen Lagen zu mindestens einer Verbindungsstation zum Verbinden der Blätter der Lagen mittels Leim, durch eine Förderbahn zum Fördern der mehrnutzigen Lagen zu einer Kaschierstation zum Aufkleben der steifen Decken auf die obersten bzw. untersten Blätter der Lagen, durch eine Fälzelstation zum Aufkleben von Fälzelstreifen auf die Rücken der Lagen im Klebebereich vor oder nach dem Zuführen und Verkleben der Decken und durch eine Förderbahn zum Fördern der gefälzelten Lagen zu einer Schneidstation zum Zerschneiden der mehrnutzigen Lagen in einzelne Bücher oder Broschüren.

Weiterbildungen der Anlage gemäss der Erfindung sind den abhängigen Anlageansprüchen zu entnehmen.

Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass infolge der Mehrnutzigkeit der Lagen mit miteinander verbundenen Bogen eine leistungsstarke Anlage realisierbar ist. Hierzu trägt bei, dass die mehrnutzigen Lagen überall da, wo es möglich ist, quer zur Richtung ihrer langen Kanten gefördert werden.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1a, 1b zwei Ansichten der wesentlichen Elemente eines nach der Erfindung hergestellten Buches,

Fig. 2a, 2b eine Anlage zum Realisieren des Verfahrens gemäss der Erfindung zum Herstellen von Büchern gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine weitere Anlage zum Realisieren des Verfahrens gemäss der Erfindung zum Herstellen von Büchern gemäss Fig. 1.

In den Fig. 1a und 1b sind perspektivisch in unterschiedlichen Ansichten Einzelheiten eines Buches 1 dargestellt, das nach dem Verfahren und der Vorrichtung gemäss der Erfindung hergestellt ist.

Das Buch 1 besteht aus einer Lage 12a von Blättern 2, z.B. aus Papier, die im Rückenbereich 8 des Buches 1 in einem Klebebereich oder einer Klebezone 6 miteinander verklebt sind. Mit dem obersten Blatt 2a und dem untersten Blatt 2b der Lage 12a ist jeweils eine aus steifem Material, z.B. Karton oder Kunststoff, bestehende Decke 7a bzw. 7b verklebt. Auf dem Rückenbereich 8 des Buches 1 ist ein sogenannter Fälzelstreifen 9 aufgeklebt, der die Decken überlappen kann (Fig. 2) oder der umgekehrt von den Decken 7a, 7b überlappt sein kann (Fig. 3).

In den Fig. 2a und 2b werden an einer Sammelstation 11 mehrnutzige Lagen 12 von Papierblättern bereitgestellt. Diese Lagen können bei vollautomatischer Zufuhr aus Papierbahnen hergestellt werden, die in an sich bekannter Weise von Bobinen abgezogen, eventuell bedruckt, durch Querschneiden geschnitten und zu Lagen angesammelt werden. Diese Lagen werden entsprechend Pfeil 17 automatisch zugeführt.

Bei halbautomatischer Zufuhr können die Lagen 12 separat gebildet und von Hand angelegt werden.

In dem Beispiel werden fünfnutzige Lagen 12 bereitgestellt, deren Breite 13 der Breite des fertigen Buches 1 entspricht. Die Breite 13 entspricht daher auch der kurzen Kante einer mehrnutzigen Lage 12 und der Breite eines Blattes 2 des Buches 1. Die Länge 14 der Lagen 12 beträgt ein Mehrfaches (Fünffaches) der Buchhöhen 14a, die durch strichpunktierte Linien 12a angedeutet sind. In dem Beispiel sind die Lagen also fünfnutzig, weil aus einer Blätterlage 12 fünf Bücher 1 hergestellt werden. Die Länge 14 entspricht daher der langen Kante einer mehrnutzigen Lage 12.

Die Lagen 12 werden auf einer Förderbahn 16a gefördert. Die Förderrichtung verläuft in Richtung des Pfeiles 17a, d.h. in Richtung der langen Kanten 14 der mehrnutzigen Lagen 12. An einer an sich bekannten Leimstation 18 wird jeweils eine Längskante 14 der Lagen 12 beleimt (Leimbereich angedeutet durch Pos. 6), vorzugsweise über die gesamte Länge, so dass die Blätter 2 in den Rückenbereichen 8 der späteren Bücher 1 zusammenhaften. Eine geeignete Leimstation ist z.B. der US-PS 4 117 800 zu entnehmen. Nach dem Beleimen werden die Lagen 12 in Richtung 17a weitergeführt zu einer Umlenkstation 21, an der die Lagen auf

eine Förderbahn 16c überführt werden, auf der sie in Richtung 17c quer zu ihren langen Kanten 14, also in Richtung der kurzen Kanten 13, zu einer Kaschierstation 23 gefördert werden. An dieser Station 23 werden den obersten Blättern (2a in Fig. 1) und den untersten Blättern (2b in Fig. 1) der geförderten Lagen die steifen Decken 7a bzw. 7b (vgl. auch Fig. 1) zugeführt. Hierzu werden die Decken 7a bzw. 7b von Stapeln 24a bzw. 24b entnommen und durch Beleimungsvorrichtungen 26a bzw. 26b flächig beleimt. Eine beleimte Decke 7a wird auf einer Förderbahn 16d in Richtung 17d dem obersten Blatt 2a einer Lage 12 zugeführt und in einer Auflageposition 27a aufgelegt. Darauf wird die Lage 12 mit der aufgeklebten Decke 7a auf der Förderbahn 16c in Richtung 17c quer zu ihrer langen Kante 14 zu einer Aufnahme in einem an sich bekannten schematisch angedeuteten Wendestern 28 gefördert, aus dem nach einer Drehung um 180° die gewendete Lage mit jetzt oberliegendem Blatt 2b heraus- und in Richtung 17c zu einer Auflageposition 27b hingefördert wird. In dieser Position wird eine Decke 7b, die von einem Stapel 24b abgenommen, von einer Beleimungsvorrichtung 26b flächig beleimt und auf einer Förderbahn 16e in Richtung des Pfeils 17e zugeführt worden ist, auf das Blatt 2b aufgelegt.

Die so kaschierten Lagen 12 können anschliessend auf der Förderbahn 16c auf ihrem Weg zu einer Umlenkstation 30 in einer nicht im einzelnen dargestellten Pressstation gepresst werden. Dabei können Stapel von Lagen angesammelt und in einer Presse gemeinsam verpresst werden. Einzelheiten einer derartigen Pressstation sind beispielsweise des CH-Patents 686 620-7 entnehmen, die auch Einzelheiten des Wendesterns 28 zeigt.

Die Lagen werden an der Umlenkstelle 30 auf eine Förderbahn 16g überführt, auf der sie in Richtung des Pfeils 17g, d.h. in Richtung ihrer langen Kanten 14 zu einer an sich bekannten, z.B. in der DE-PS 2 428 617 oder der US-PS 4 151 037 beschriebenen Fälzelstation 32 gefördert werden, in der schmale Streifen 9 (Fig. 1) auf die Rückenbereiche 8 der Lagen 12 aufgeklebt werden. Hierbei können sie die Decken 7a, 7b überlappen.

Nach weiterer Förderung werden die Lagen 12 an der Umlenkstation 35 auf die Förderbahn 16h überführt, auf der sie in Richtung des Pfeils 17h quer zu ihren Längskanten 14 und in Richtung der schmalen Kanten 13 zu einer an sich bekannten Schneidstation 33 für den Randbeschnitt gefördert werden. In dem Schneidstationsteil 33a wird die lange Fläche 12b beschnitten, in dem Schneidstationsteil 33b die beiden kurzen Flächen 12c und 12d. Der Abfall, also die abgeschnittenen Säume, werden durch an sich bekannte Saugvorrichtungen 34 abgesaugt.

Nach dem Beschneiden können an einer Ansammelstation 38 Reihen von einzelnen Lagen 12 gebildet und einem Formatschneider 42 zugeführt werden, der dann Reihen von Einzelnutzen, d.h. Einzelbüchern oder Einzelbroschüren, schneidet. Aus den Lagen können nach dem Randbeschnitt und vor dem Zuführen zu dem Formatschneider 42 an einer an sich bekannten Stapelstation 36 durch

Übereinanderanordnen von beschnittenen Lagen 12 Stapel 37 gebildet werden, die an einer Ansammelstation 38 zu einem Block 39 aus dicht an dicht aneinander angrenzenden Stapeln 37 angesammelt werden. Die Blöcke 39 werden von einem Schieber 41 aufeinanderfolgend in eine Förderbahn 16i überführt, auf der sie in Richtung des Pfeils 17i der langen Kanten 14 der Lagen 12 zu einem an sich bekannten, z.B. in der DE-PS 3 603 484 beschriebenen Formatschneider 42 gefördert werden. Von dem Formatschneider 42 werden die in Stapeln 37 nebeneinander angeordneten mehrnutzigen Lagen 12 in Einzelbücher oder Einzelbroschüren geschnitten, die in Stapeln 1a übereinander und in Reihen 43 angeordnet sind. Die Reihen 43 werden auf eine Förderbahn 16j überführt und in Richtung des Pfeils 17j abgefordert. Hierbei werden die Einzelbücherstapel 1a in einer Vereinzelungsstation 44 voneinander getrennt, d.h. vereinzelt, was durch an sich bekannte, z.B. in den US-PSen 4 629 058 oder 5 004 094 beschriebene Vereinzelungsvorrichtungen bewirkt werden kann. Die vereinzelter Stapel werden an einer Ausrichtstation 45 ausgerichtet. An einer Rundungsstation 46 werden die Ecken 47 der Buchstapel 1a gerundet, wonach die Bücher 1 fertiggestellt sind.

Auf allen vorerwähnten Förderbahnen 16 werden die Lagen vorzugsweise taktweise gefördert, wobei sie in bekannter Weise von Förderbändern und/oder bewegten an den Lagen über bestimmte Förderabschnitte anliegenden Mitnehmern mitgenommen werden.

Die Anlage gemäss der Fig. 3 unterscheidet sich von der in Fig. 2a dargestellten Anlage nur dadurch, dass die Fälzelstation 20 der Kaschierstation 23 vorgeordnet ist, während die Fälzelstation 32 der Fig. 2a der Kaschierstation 23 nachgeordnet ist.

Infolgedessen überlappen bei der Variante der Erfindung gemäss Fig. 3 die Decken 7a, 7b die Fälzelstreifen 9 etwas, während bei der Variante der Fig. 2a und 2b umgekehrt die Fälzelstreifen 9 die Decken 7a, 7b etwas überlappen.

Im übrigen erfolgt bei der Variante gemäss Fig. 3 die Randbeschneidung und das Zerschneiden der kaschierten Lagen zu Einzelbüchern oder Einzelbroschüren in der in Fig. 2b beschriebenen Weise.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Büchern oder Broschüren, die aus Lagen von in Randzonen miteinander verbundenen Blättern bestehen, wobei die obersten und untersten Blätter der Lagen mit steifen Decken verklebt sind, dadurch gekennzeichnet, dass mehrnutzige Lagen (12) aufeinanderfolgend gefördert und ihre Blätter in mindestens einer Verbindungsstation (18) mittels Leim miteinander verbunden werden, dass den obersten und untersten Blättern (2a, 2b) der Lagen Decken (7a, 7b) zugeführt werden, die mit den Blättern verklebt werden, dass vor oder nach dem Zuführen und Verkleben der Decken auf die Rücken (8) der Lagen im Klebebereich (6) in einer Fälzelstation (20, 32) Fälzelstreifen (9) geklebt werden und dass anschliessend die mehrnutzigen kaschierten und mit Fälzelstreifen

versehenen Lagen in einer Schneidstation (42) zu Einzelbuch- oder Einzelbroschürengrosse geschnitten werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Reihe mehrnutziger Lagen (12) in Richtung (17a) ihrer langen Kanten (14) gefördert und ihre Blätter dabei durch Verkleben in einem Klebebereich (6) miteinander verbunden werden, und dass die Lagen anschliessend in eine Förderrichtung (17c) quer zu ihren langen Kanten (14) überführt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass einer Lage (12) auf der Förderbahn (16c), auf der sie in einer Richtung (17c) quer zu ihren langen Kanten (14) zu einer Kaschierstation 23 gefördert wird, auf einer Förderbahn (16d) eine erste Decke (7a) zugeführt und mit einem ersten (obersten) Blatt (2a) verklebt wird, dass danach die Lage an einer Wendestation (28) gewendet und ihr eine zweite Decke (7b) auf einer Förderbahn (16e) zugeführt und mit einem zweiten (untersten) Blatt (2b) verklebt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Zuführen und Aufkleben der Decken (7a, 7b) auf die beleimten Rücken (6, 8) der Lagen (12) Fälzelstreifen (9) aufgebracht werden (Fig. 1).

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Zuführen und Aufkleben der Decken (7a, 7b) auf die beleimten Rücken (6, 8) der Lagen (12) Fälzelstreifen (9) aufgebracht werden (Fig. 2).

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Beleimen der Randbereiche (6) der Lagen (12) und das Aufbringen der Fälzelstreifen (9) auf einer Förderbahn (16a, 16g) erfolgt, auf der die Lagen in Richtung (17a, 17g) der langen Kanten (14) gefördert werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Kanten der mit den Decken (7a, 7b) und Fälzelstreifen (9) versehenen Lagen (12) in einer Randschneidstation (33) beschnitten werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere beschnittene mehrnutzige Lagen zu Reihen (37) angesammelt werden, wobei die Reihen aus Einzellagen oder aus Stapeln (37) von mehreren übereinander angeordneten Lagen gebildet sein können derart, dass Stapelblöcke (39) entstehen.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Randbeschneiden und das Reihensbilden sowie gegebenenfalls das Stapelbilden und das Bilden der Stapelblöcke (39) auf einer Förderbahn (16h) erfolgt, auf der die Lagen in Richtung (17h) quer zu ihren langen Kanten (14) gefördert werden.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Reihen von Einzellagen oder die Stapelblöcke (39) nach ihrem Ansammeln gemeinsam auf eine Förderbahn (16i) überführt werden, auf der sie in Richtung (17i) ihrer langen Kanten (14) gefördert werden, wobei Einzelbücher oder Einzelbroschüren oder Stapel von übereinan-

der angeordneten Einzelbüchern oder Einzelbroschüren abgetrennt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelbücher oder Einzelbroschüren oder die Stapel (1a) von Einzelbüchern oder Einzelbroschüren auf eine Förderbahn (16j) überführt werden, in der sie in Längsrichtung (17j) der Reihen (43) gefördert und dabei vereinzelt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die vereinzelt Stapel (1a) ausgerichtet und an Ecken (47) gerundet werden.

13. Anlage zum Herstellen von Büchern oder Broschüren, die aus Lagen von in Randzonen miteinander verbundenen Blättern bestehen, wobei die obersten und untersten Blätter der Lagen mit steifen Decken verklebt sind, gekennzeichnet durch eine Förderbahn (16a) zum Fördern von mehrnutzigen Lagen (12) zu mindestens einer Verbindungsstation (18) zum Verbinden der Blätter der Lagen mittels Leim, durch eine Förderbahn (16c) zum Fördern der mehrnutzigen Lagen zu einer Kaschierstation (23) zum Aufkleben der steifen Decken (7a, 7b) auf die obersten bzw. untersten Blätter (2a bzw. 2b) der Lagen, durch eine Fälzelstation (20, 32) zum Aufkleben von Fälzelstreifen (9) auf die Rücken der Lagen im Klebebereich (6) vor oder nach dem Zuführen und Verkleben der Decken und durch eine Förderbahn (16h, 16i) zum Fördern der gefälzelten Lagen zu einer Schneidstation (42) zum Zerschneiden der mehrnutzigen Lagen in einzelne Bücher (1) oder Broschüren.

14. Anlage nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch eine Fördereinrichtung (16a) zum Fördern der Lagen (12) in Richtung ihrer langen Kanten (14) zu einer Beleimstation (18) zum Beleimen der Lagen (12) in Klebebereichen (6) im Bereich der langen Kanten.

15. Anlage nach Anspruch 13 oder 14, gekennzeichnet durch eine Fördereinrichtung (16c) zum Fördern der beleimten Lagen (12) in Richtung ihrer kurzen Kanten (13) zu einer Kaschierstation (23), der eine erste Zufuhreinrichtung (16d) zum Zuführen und Auflegen einer ersten Decke (7a) auf das oberste Blatt (2a) einer Lage (12) an einer ersten Auflageposition (27a) zugeordnet ist, dass eine Wendevorrichtung (28) zum Wenden der Lage einschliesslich der aufgeklebten Decke vorgesehen ist, und dass der Kaschierstation (23) eine zweite Zufuhreinrichtung (16e) zum Zuführen und Auflegen einer zweiten Decke (7b) auf das nach dem Wenden oberliegende unterste Blatt (2b) einer Lage an einer zweiten Auflageposition (27b) zugeordnet ist.

16. Anlage nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch je eine Beleimungsvorrichtung (26a, 26b) zum Beleimen der Decken (7a, 7b) während ihrer Förderung zu den Auflagepositionen (27a, 27b).

17. Anlage nach einem der Ansprüche 13 bis 16, gekennzeichnet durch eine Pressstation (29) für die kaschierten Lagen (12).

18. Anlage nach einem der Ansprüche 13 bis 17, gekennzeichnet durch eine Schneidstation (33) für das Beschneiden von Randzonen (12b, 12c, 12d) der kaschierten Lagen (12).

19. Anlage nach einem der Ansprüche 13 bis 18,

gekennzeichnet durch einen Formatschneider (42) zum Abschneiden von Reihen (43) von Stapeln (1a) von Einzelbüchern (1) oder Einzelbroschüren von zu einlagigen Reihen angesammelten mehrnutzigen und kaschierten Lagen oder von zu Blöcken (39) angesammelten Stapeln (39) von mehrnutzigen und kaschierten Lagen (12).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig.1a

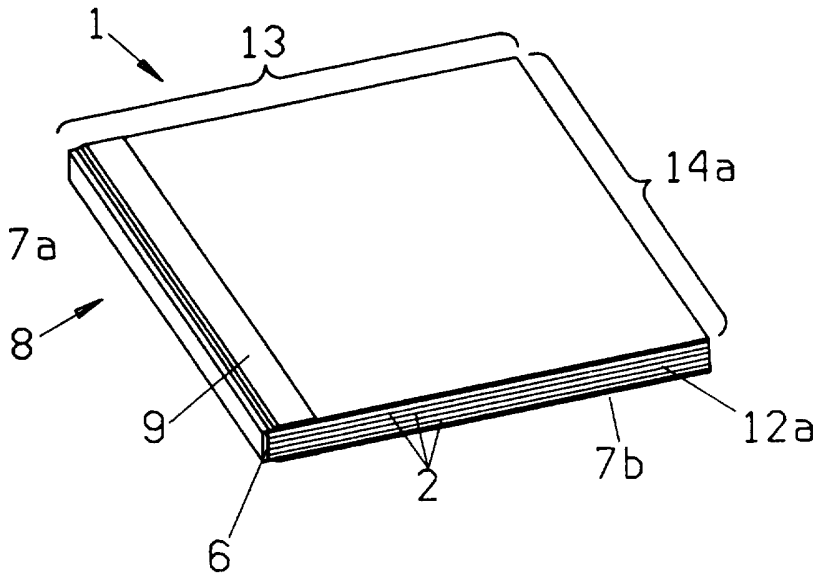
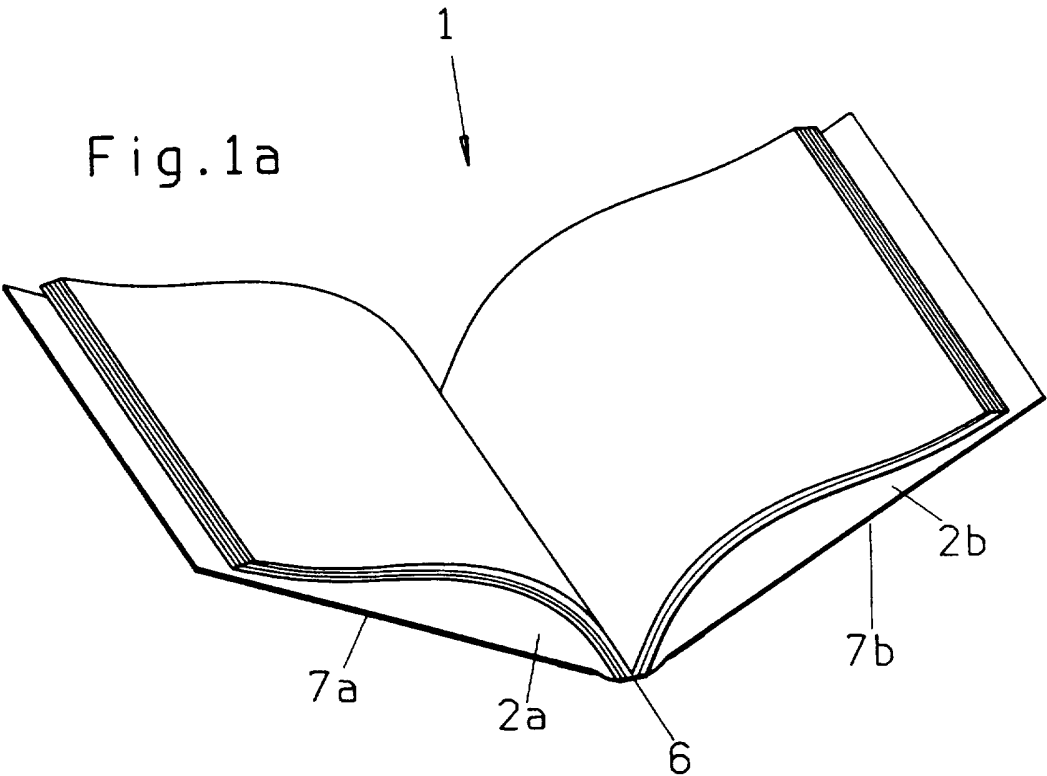
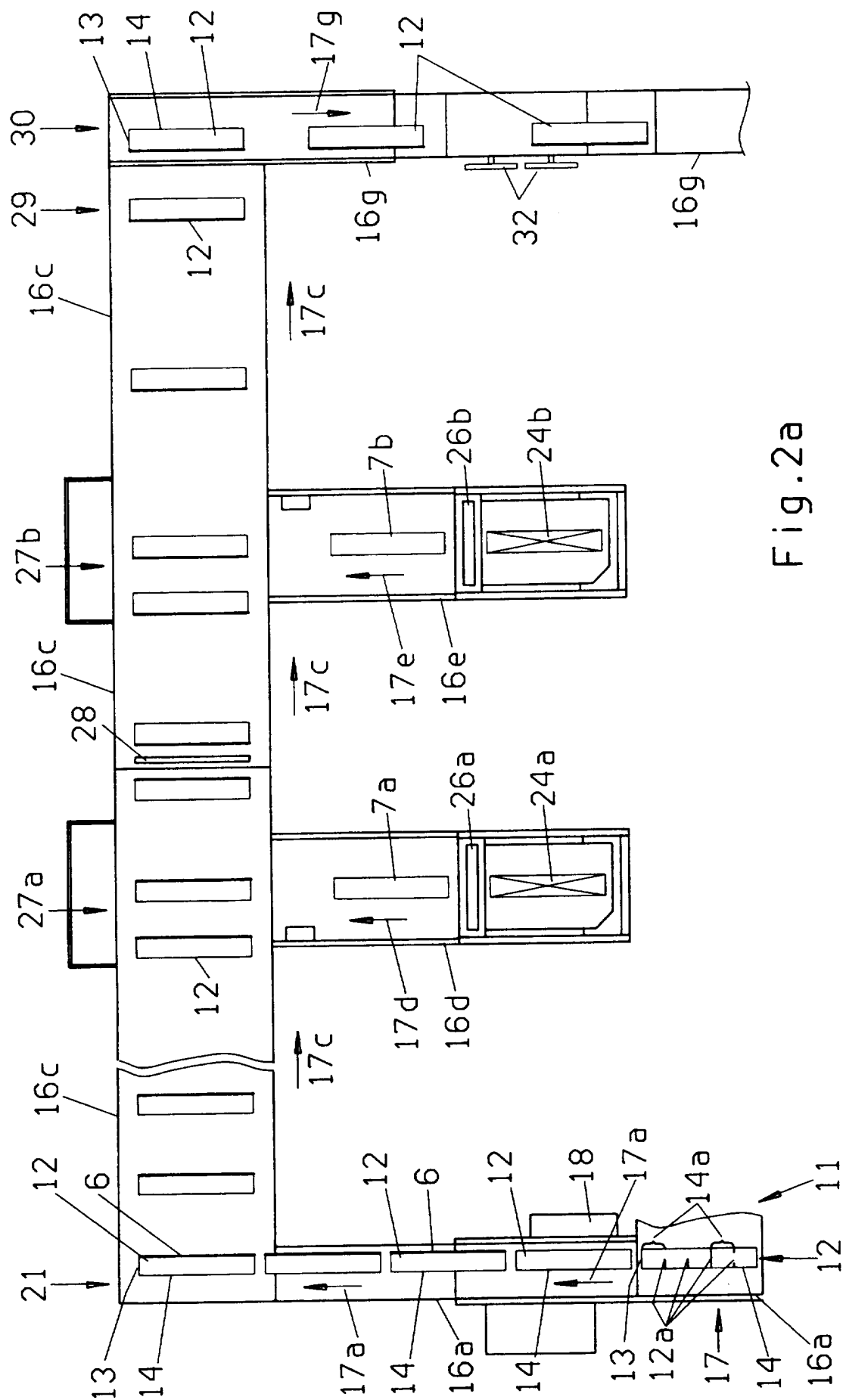


Fig.1b



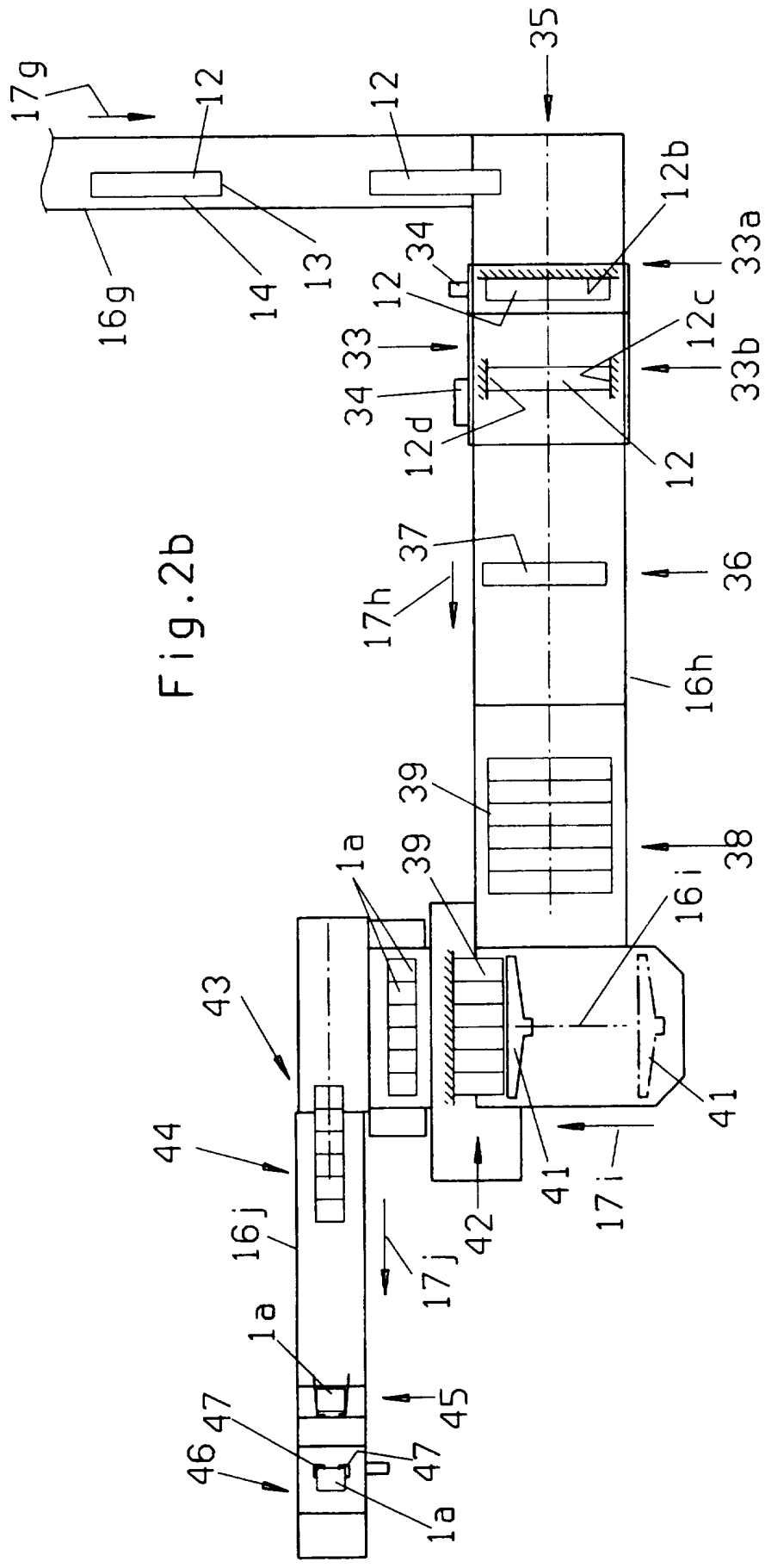


Fig. 2b

