(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 849 602 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
B41F 13/56 *(2006.01)* ***B41F 7/12*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07008719.2**

(22) Anmeldetag: **28.04.2007**

(54) **Rollenrotationsdruckmaschine**

Rotary printing press

Presse rotative à rouleaux

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **29.04.2006 DE 102006020054**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(73) Patentinhaber: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

(72) Erfinder:
- **Riescher, Georg**
  08547 Jössnitz (DE)
- **Müller, Andreas**
  08525 Plauen (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 933 200
DE-A1-102004 033 923
US-A- 5 328 437

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 849 602 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betriebsweise einer Rollenrotationsdruckmaschine mit Druckwerken zum Bedrucken von Bahnen, wobei jedes Druckwerk einen Formzylinder enthält, der in Umfangsrichtung und Längsrichtung jeweils mit stehenden Broadsheetseiten oder liegenden Tabloidseiten belegbar ist.

[0002] Die EP 933 200 B1 zeigt eine Rollenrotationsmaschine mit Druckwerken, deren Formzylinder mit Broadsheetseiten oder pro Broadsheetseite mit zwei liegenden Tabloidseiten belegbar ist. Die von diesen Druckwerken bedruckte Bahn wird in Stränge längs geschnitten, die mittels Falztrichtern längs gefalzt werden. Für den Fall, dass diese mit Tabloidseiten bedruckten Stränge anschließend aneinander gelegt einem Falzapparat zugeführt werden, werden die Stränge derart zu Tabloidprodukten geschnitten und quer gefalzt, dass ein Tabloidprodukt entsteht, das ineinander gesteckt die Tabloidbücher der einzelnen längs gefalzten Stränge enthält, wobei der Querfalz den Rücken des entstehenden Tabloidprodukts bildet. Dabei geht die Buchstruktur der zusammengeführten Tabloidbücher verloren. Die DE 10 2004 033923 A1 beschreibt eine Rollenrotationsdruckmaschine mit einer Druckeinheit, welche eine Breite für das Bedrucken einer Bahn mit sechs nebeneinander angeordneten stehenden Druckseiten eines Zeitungsformates aufweist.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einer Rollenrotationsdruckmaschine die Möglichkeit zu schaffen, Tabloidprodukte unter Wahrung ihrer Buchstruktur herzustellen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Dank der stehenden Anordnung der Tabloidseiten auf dem Formzylinder wird der Rücken des herzustellenden Tabloidbuches beim Längsfalzen über den Falztrichter gebildet. Es erübrigt sich ein Querfalz.

[0004] Die Tabloidbücher werden durch Querschneiden erhalten. Das Gesamtprodukt wird durch Aneinanderlegen der Stränge und gegebenenfalls durch aneinander legendes Sammeln gebildet, so dass die Buchstruktur erhalten bleibt. Außerdem können stehend mehr Tabloidnutzen in Umfangsrichtung des Formzylinders angeordnet werden mit einer einhergehenden Produktionserhöhung an Büchern.

[0005] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0006] Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt schematisch:

Fig. 1: eine 6/2-Rollenrotationsdruckmaschine,
Fig. 2: ein Produkt der Maschine nach Fig. 1 bei Belegung mit stehenden Broadsheetseiten,
Fig. 3: ein Produkt der Maschine nach Fig. 1 bei Belegung mit stehenden Tabloidseiten,
Fig. 4: die Druckseitenbelegung eines Formzylinders für eine 3/2-Rollenrotationsdruckmaschine,
Fig. 5: die Druckseitenbelegung eines Formzylinders für eine 4/2-Rollenrotationsdruckmaschine.

[0007] Fig. 1 zeigt eine Rollenrotationsdruckmaschine, die einen sogenannten Druckturm 1 mit acht Druckwerken 2 aufweist, wobei jedes Druckwerk 2 einen Formzylinder 3 enthält. Es handelt sich um dem Fachmann geläufige Druckwerke für den Offsetdruck, wobei aber auch Druckwerke für andere Druckverfahren zur Anwendung kommen könnten. Jeder Formzylinder 3 ist in Umfangsrichtung mit zwei und in Längsrichtung mit sechs stehenden Broadsheetseiten (Druckseiten im Broadsheetformat) 4 belegt. Die Abwicklung des Formzylinders 3 ist auf einer Bahn 10 gezeigt. Der Formzylinder 3 trägt zwei der in Fig. 4 gezeigten Sätze von Druckseiten, wobei die Erklärungen zur Fig. 4 später folgen. Bei dieser Druckseitenbelegung handelt es sich um eine sogenannte 6/2-Druckmaschine. Die Rollenrotationsdruckmaschine weist weiterhin drei nebeneinander angeordnete Falztrichter 5 auf, an die sich ein Falzapparat 6 sowie ein Schaufelrad 7 und eine Bandauslage 8 anschließen.

[0008] Die von einer Abrollung 9 abgewickelte Bahn 10 wird von den Druckwerken 2 pro Formzylinderumdrehung beidseitig mit den auf der Bahn 10 dargestellten Broadsheetseiten 4 bedruckt. Das Druckbild wird vom Formzylinder 2 auf einen Übertragungszylinder und von diesem auf die Bahn 10 übertragen. Im Ausführungsbeispiel arbeiten jeweils zwei Druckwerke 2 im Gummi-Gummi-Prinzip zusammen, wobei die Bahn 10 zwischen die gegeneinander angestellten Übertragungszylinder hindurchgeführt wird. Die so bedruckte Bahn 10 wird mittels zweier Längsschneidvorrichtungen 11 in drei jeweils zwei Broadsheetseiten 4 breite Stränge 12, 13, 14 geschnitten, die über jeweils einen Falztrichter 5 geführt und dabei längs gefalzt werden. Die längs gefalzten Stränge 12, 13, 14 werden aneinander gelegt dem Falzapparat 6 zugeführt. Bei dem Falzapparat 6 handelt es sich um einen 2:3:3-Falzapparat mit einem Messerzylinder 15, einem Punktur-Falzmesserzylinder 16 und einem Falzklappenzylinder 17 mit den genannten Durchmesserverhältnissen. Es könnte sich aber auch beispielsweise um einen 2:5:5-Falzapparat handeln. Im Falzapparat 6 werden die Stränge 12, 13, 14 zu Signaturen geschnitten, die nach Querfalzung das in Fig. 2 gezeigte Broadsheetprodukt 18 bilden, das in das Schaufelrad 7 abgegeben und auf die Bandauslage 8 schuppenförmig ausgelegt wird. Ungesammelt enthält das Broadsheetprodukt 18 zwölf Broadsheetseiten, bei Sammelproduktion vierundzwanzig Broadsheetseiten. In an sich bekannter Weise kann der Formzylinder 3 anstatt mit den Broadsheetseiten 4 pro Broadsheetseite mit zwei liegenden Tabloidseiten belegt werden, wobei die Bahn 10 ebenfalls in der beschriebenen Weise in drei Stränge längs geschnitten wird und die drei Stränge längs geschnitten über die drei Falztrichter 5 geführt und längs gefalzt und anschließend im Falzapparat 6 zu Tabloidprodukten ge-

schnitten und quer gefalzt werden. Ungesammelt können so zwei 24-seitige Tabloidprodukte und gesammelt kann so ein 48-seitiges Tabloidprodukt pro Formzylinderumdrehung erzeugt werden.

[0009] Statt mit stehenden Broadsheetseiten 4 ist jeder Formzylinder 3 auch mit stehenden Tabloidseiten (Druckseiten im Tabloidformat) 19 belegbar. Im Einzelnen trägt der Formzylinder 3 dann drei stehende Tabloidseiten 19 in Umfangsrichtung und acht stehende Tabloidseiten 19 in der Längsrichtung. Es handelt sich dabei um die zweimalige Anordnung des in Fig. 4 gezeigten Satzes von Tabloidseiten 19 in Längsrichtung des Formzylinders 3. Entsprechend dieser Anordnung wird die Bahn 10 nunmehr pro Formzylinderumdrehung beidseitig mit den je vierundzwanzig in Fig. 1 dargestellten Tabloidseiten 19 bedruckt. Die Rotationsdruckmaschine stellt sich nun als 8/3-Tabloidseiten-Druckmaschine dar. Die Höhe h und die Breite b einer Broadsheetseite 4 stehen im Verhältnis h/b = 3/2. Im Ausführungsbeispiel beträgt die Höhe h = 522 mm und die Breite b = 348 mm. Es werden auf eine Druckform sechs Broadsheetseiten 4 oder zwölf Tabloidseiten 19 kopiert. Die Tabloidseiten 19 haben eine Höhe h = 348 mm und eine Breite b =261 mm. Die Druckform hat die Abmessungen Höhe H x Breite B = 1044 mm x 1044 mm. Der Formzylinder 3 trägt nebeneinander zwei derartige Druckformen.

[0010] Die mit den stehenden Tabloidseiten 19 bedruckte Bahn 10 wird mittels drei Längsschneidvorrichtungen 11 in vier jeweils zwei Tabloidseiten 19 breite Stränge 21 bis 24 längs geschnitten. Diese Stränge 21 bis 24 werden über jeweils einen Falztrichter 25 geführt und dabei längs gefalzt. Nachfolgend werden die Stränge 21 bis 24 aneinander gelegt und einem Schneidwerk 29 zugeführt. Zuvor kann mittels eines Leimwerkes 30 noch eine Rückenklebung erfolgen, das heißt, die Falzrücken werden verleimt. Das Leimwerk 30 enthält vorteilhaft im Detail nicht dargestellte Einrichtungen, die den Leim streifenförmig auf einzelne Stränge 21 bis 24 auftragen. Im Schneidwerk 29 werden die Stränge 21 bis 24 zu Tabloidbüchern 31 geschnitten. Anschließend werden jeweils vier Tabloidbücher 31 aneinander liegend und gegebenenfalls am Rücken verleimt als ein sechzehn Seiten enthaltendes Tabloidprodukt 32 (Fig. 3) in ein Schaufelrad 33 abgegeben und nachfolgend geschuppt auf eine Bandauslage 34 ausgelegt. Dabei bleibt die Buchstruktur erhalten.

[0011] Das Schneidwerk 29 ist beispielsweise als sogenanntes 2:2-Aggregat ausgeführt, das heißt, es enthält einen Messserzylinder 35 mit zwei Schneidmessern am Umfang und einen Nutenzylinder 36 mit zwei Schneidnuten am Umfang. Der Messerzylinder 35 oder der Nutenzylinder 36 kann auch mit einer Sammeleinrichtung ausgestattet als Sammelzylinder 37 (in Fig. 1 als Klammerposition angegeben) ausgeführt sein, mit dem drei aufeinander folgende Tabloidbücher 31 pro Strang 21 bis 24 gesammelt und dann in das Schaufelrad 33 abgegeben werden. Bei diesem Doppelsammeln entsteht ein 48-seitiges Tabloidprodukt. Dank der Anordnung von drei Nutzen (Druckseiten) in Umfangsrichtung des Formzylinders 3 ist eine Produktionserhöhung an Büchern möglich. Bei 70000 Umdrehungen des Formzylinders 3 pro Stunde können z. B. 210000 der in Figur 3 gezeigten Tabloidprodukte 32 pro Stunde hergestellt werden. Die Seitenzahl der Broadsheet-18 oder Tabloidprodukte 32 ist durch Sammeln und/oder Erhöhung der Anzahl der zu verarbeitenden Bahnen 10 und Teilbahnen vergrößerbar, wofür weitere Druckwerke 2 einzusetzen sind. Die mit dem Falzapparat 6 oder dem Schneidwerk 29 zu verarbeitenden Bahnen 10 sind in allen Anwendungsfällen auf ein und denselben Druckwerken 2 bzw. Drucktürmen 1 herstellbar.

[0012] Statt der Falztrichter 5 bei der Verarbeitung einer mit Broadsheetseiten 4 bedruckten Bahn 10 können auch drei der Falztrichter 25 Verwendung finden, indem diese Falztrichter 25 seitlich verschiebbar und drei Falztrichter 25 in die Mitten der Stränge 12 bis 14 verschoben werden.

[0013] Die Seitenzahl eines Tabloidprodukts 32 ist bei ungesammelter Produktion in einer Stufung von zwei Druckseiten, also in einem sogenannten Zweiseitensprung, und bei gesammelter Produktion im sogenannten Sechsseitensprung veränderbar.

[0014] Fig. 4 zeigt die Druckseitenbelegung des Formzylinders 3 einer 3/2-Rollenrotationsdruckmaschine, dargestellt in Form der Abwicklung des Formzylinders 3 auf der Bahn 10. Der Formzylinder 3 ist in Umfangsrichtung mit zwei und in Längsrichtung mit drei stehenden Broadsheetseiten 4 belegt. Die Broadsheetseiten 4 haben eine Höhe h = 522 mm und eine Breite b = 348 mm, also eine Verhältnis h/b = 3/2. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist der Formzylinder also nur mit einem Satz Broadsheetseiten 4 bestückt. Ansonsten erfolgt die weitere Verarbeitung der Bahn 10 ebenso, wie in Fig. 1 beschrieben. Beim Längsschneiden mittels der Längsschneidvorrichtung 11 fallen allerdings nur zwei Stränge 12,13.1 an, wobei der Strang 13.1 mit der Breite einer Broadsheetseite 4 auf den Strang 12 gewendet werden kann (mit Pfeil angedeutet) und zusammen mit dem Strang 12 über den Falztrichter 5 läuft.

[0015] Statt mit den Broadsheetseiten 4 kann der Formzylinder 3 auch mit stehenden Tabloidseiten 19 belegt werden, und zwar mit drei stehenden Tabloidseiten 19 in Umfangsrichtung und vier stehenden Tabloidseiten 19 in Längsrichtung, wie in Fig. 4 als Abwicklung ebenfalls gezeigt. Zur Weiterverarbeitung wird die mit den Tabloidseiten 19 bedruckte Bahn 10 mittels der Längssschneidvorrichtung 11 in die beiden jeweils zwei Tabloidseiten 19 breiten Stränge 21 und 22 geschnitten, die, wie zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 beschrieben, über jeweils einen Falztrichter 25 längs gefalzt und weiter verarbeitet werden. Die Tabloidseiten 19 haben eine Höhe h = 348 mm und eine Breite b = 261 mm. Eine die Broadsheetseiten 4 bzw. die Tabloidseiten 19 tragende Druckform hat eine Höhe H = 1044 mm und eine Breite B = 1044 mm. Die mit den Tabloidseiten 19 belegte Druckmaschine verkörpert also eine 4/3-Tabloiddruck-

maschine.

[0016] Fig. 5 zeigt die Druckseitenbelegung für eine 4/2-Rotationsdruckmaschine, dargestellt in Form der Abwicklung des Formzylinders 3 auf der Bahn 10. Der Formzylinder 3 ist in Umfangsrichtung mit zwei und in Längsrichtung mit vier stehenden Broadsheetseiten 4 belegt, die eine Höhe h = 600 mm und eine Breite b = 400 mm aufweisen. Die beim Längsschneiden der Bahn 10 mittels der Längsschneidvorrichtung 11 entstehenden, jeweils zwei Broadsheetseiten 4 breiten Stränge 12, 13 werden über jeweils einen Falztrichter 5 geführt und längs gefalzt und, wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 beschrieben, weiter verarbeitet.

[0017] Statt mit den Broadsheetseiten 4 kann der Formzylinder 3 auch mit drei stehenden Tabloidseiten 19 in Umfangsrichtung und sechs stehenden Tabloidseiten 19 in Längsrichtung belegt werden, wie in Fig. 5 als Abwicklung ebenfalls gezeigt. Die Tabloidseiten 19 haben jeweils eine Breite b = 266 mm und eine Höhe h = 400 mm. Es handelt sich also um eine 6/3-Tabloidbelegung. Die mit den Tabloidseiten 19 bedruckte Bahn 10 wird mittels den Längsschneidvorrichtungen 11 in drei jeweils zwei stehende Tabloidseiten 19 breite Stränge 21, 22, 23 längs geschnitten, die über jeweils einen Falztrichter 25 längsgefalzt werden und, wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 beschrieben, weiter verarbeitet werden. Eine Druckform hat bei dieser Maschine eine Höhe H = 1200 mm und eine Breite B = 1600 mm. Bei einer Belegung des Formzylinders 3 mit liegenden Tabloidseiten 19 der genannten Abmessung verbleibt ein weißer Rand, der abgeschnitten oder als Vorfalz benutzt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0018]

1	Druckturm
2	Druckwerk
3	Formzylinder
4	Broadsheetseite
5	Falztrichter
6	Falzapparat
7	Schaufelrad
8	Bandauslage
9	Abrollung
10	Bahn
11	Längsschneidvorrichtung
12	Strang
13	Strang
	13.1 Strang
14	Strang
15	Messerzylinder
16	Punktur-Falzmesserzylinder
17	Falzklappenzylinder
18	Broadsheetprodukt
19	Tabloidseite
20	
21	Strang
22	Strang
23	Strang
24	Strang
25	Falztrichter
26	
27	
28	
29	Schneidwerk
30	Leimwerk
31	Tabloidbuch
32	Tabloidprodukt
33	Schaufelrad
34	Bandauslage
35	Messerzylinder
36	Nutenzylinder
37	Sammelzylinder

b	Breite Druckseite
h	Höhe Druckseite
B	Breite Druckform
H	Höhe Druckform

Patentansprüche

1. Betriebsweise einer Rollenrotationsdruckmaschine mit Druckwerken (2) zum Bedrucken mindestens einer Bahn (10), wobei jedes Druckwerk (2) einen Formzylinder (3) enthält, der in Umfangs- (U) und in Längsrichtung (L) mit: U= 2 und L= 3, oder U= 2 und L= 4, oder U= 2 und L= 6 Broadsheetseiten belegbar ist und das Aspektverhältnis Höhe (h) zu Breite (b) der Broadsheetseiten (4) 3 zu 2 ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formzylinder statt mit den Broadsheetseiten (4), mit jeweils in Umfangs- (U) und in Längsrichtung (L) mit U= 3 und L=4, oder U= 3 und L= 6, oder U= 3 und L= 8 stehenden Tabloidseiten belegt wird.

2. Betriebsweise einer Rollenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit stehenden Tabloidseiten (19) bedruckte Bahn (10) zu Strängen (21,23,24) mit der Breite zweier Tabloidseiten (19) längsgeschnitten wird, die über Falztrichter (25,26,27,28) geführt, längs in einem Falzapparat (6) gefalzt und in einem Schneidwerk (29) zu Tabloidprodukten, (32) werden.

3. Betriebsweise einer Rollenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidwerk (29) einen Tabloidbücher sammelnden Sammelzylinder enthält.

Claims

1. A method of operation of a web-fed rotary printing

machine having print units (2) for printing on at least one web (10), wherein each print unit (2) contains a forme cylinder (3) which can be overlaid in the circumferential direction (U) and in the longitudinal direction (L) with: U=2 and L=3, or U=2 and L=4, or U=2 and L=6 broadsheet pages, and the aspect ratio of height (h) to width (b) of the broadsheet pages (4) is 3 to 2, **characterised in that** instead of being overlaid with the broadsheet pages (4) the forme cylinder is overlaid in each case in the circumferential direction (U) and in the longitudinal direction (L) with U=3 and L=4, or U=3 and L=6, or U=3 and L=8 upright tabloid pages.

2. A method of operation of a web-fed rotary printing machine according to claim 1, **characterised in that** the web (10) that is printed on with upright tabloid pages (19) is cut longitudinally to form ribbons (21, 23, 24) with the width of two tabloid pages (19) that are guided by way of folder formers (25, 26, 27, 28), are folded longitudinally in a folding apparatus (6) and are cut in a cutting unit (29) to form tabloid products (32).

3. A method of operation of a web-fed rotary printing machine according to claim 2, **characterised in that** the cutting unit (29) contains a collecting cylinder collecting tabloid books.

Revendications

1. Mode de fonctionnement d'une presse rotative à bobine comportant des groupes d'impression (2) pour imprimer au moins une bande (10), chaque groupe d'impression (2) comportant un cylindre porte-plaques (3) recevant dans la direction périphérique (U) et dans la direction longitudinale (L), les nombres suivants de pages de feuilles grand format U=2 et L=3 ou U=2 et L=4 ou U=2 et L=6 et le rapport d'aspect entre la hauteur (h) et largeur (b) des pages de feuilles grand format (4) est de 3/2,
caractérisé en ce qu'
au lieu des pages de feuilles grand format (4), le cylindre porte-plaques reçoit dans la direction périphérique (U) et dans la direction longitudinale (L), les nombres suivants de pages de tabloïde en position debout U=3 et L=4 ou U=3 et L=6 ou U=3 et L=8.

2. Mode de fonctionnement d'une presse rotative à bobine selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la bande (10) imprimée avec des pages de tabloïde (19) en position debout est coupée en bandes (21, 23, 24) d'une largeur correspondant à deux pages de tabloïde (19) dans le sens de la longueur et ces bandes passent sur des cônes de pliage (25, 26, 27, 28), pour être pliées longitudinalement dans un appareil de pliage (6) et être coupées dans un dispositif de coupe (29) pour former des tabloïdes (32).

3. Mode de fonctionnement d'une presse rotative à bobine selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
le dispositif de coupe (29) comporte un cylindre collecteur recueillant des cahiers de tabloïde.

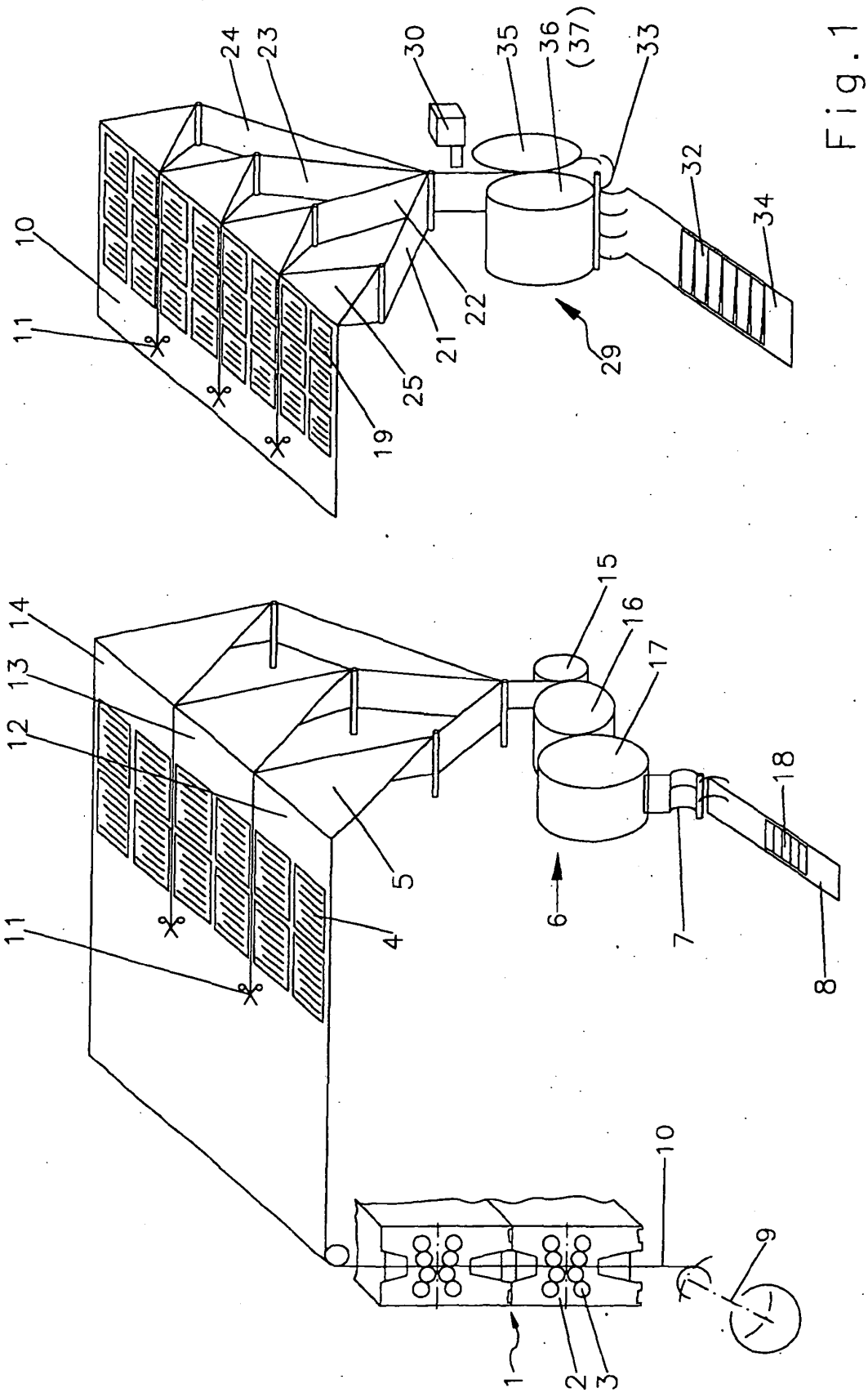

24
23
30
35
36
(37)
33
32
34
10
11
22
21
25
19
29
14
13
12
15
16
17
18
5
4
6
7
8
11
10
9
1
2
3

Fig. 1

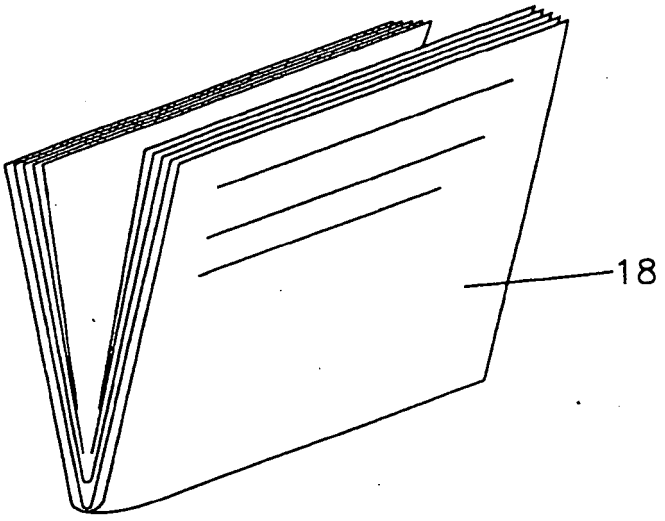


Fig.2

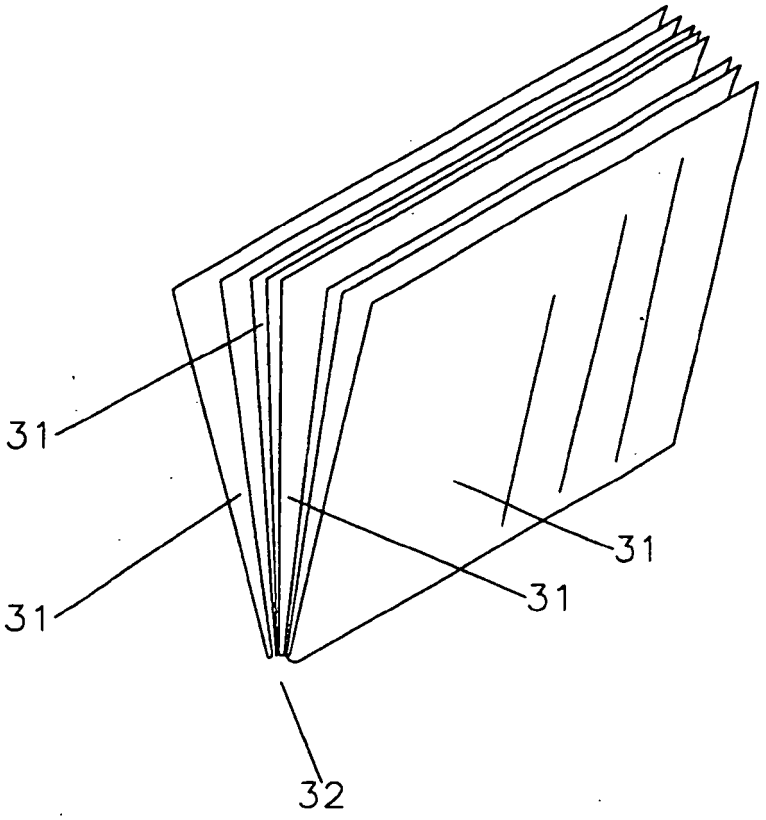


Fig.3

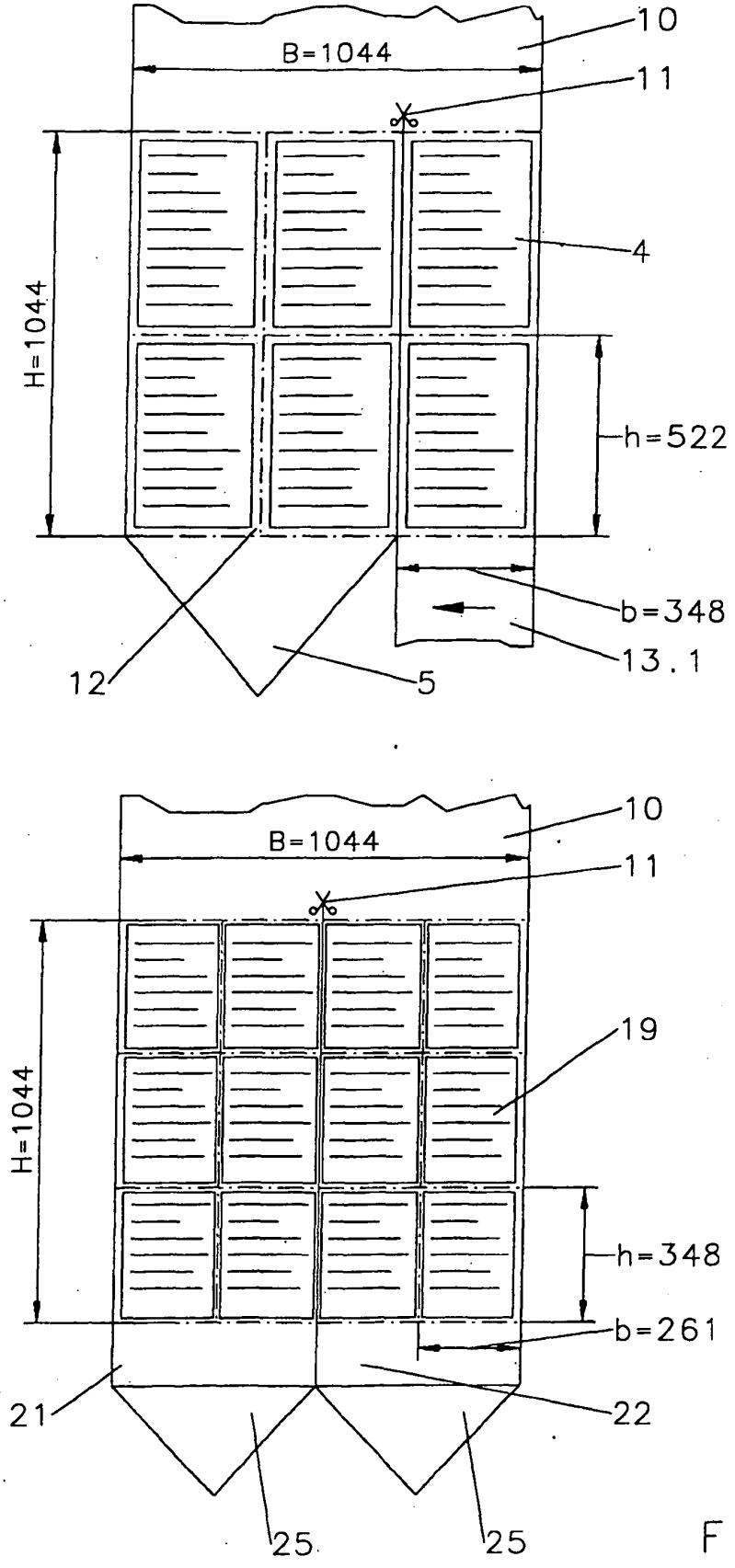

B=1044
10
11
4
H=1044
h=522
b=348
13.1
12
5
B=1044
10
11
19
H=1044
h=348
b=261
21
22
25
25

Fig. 4

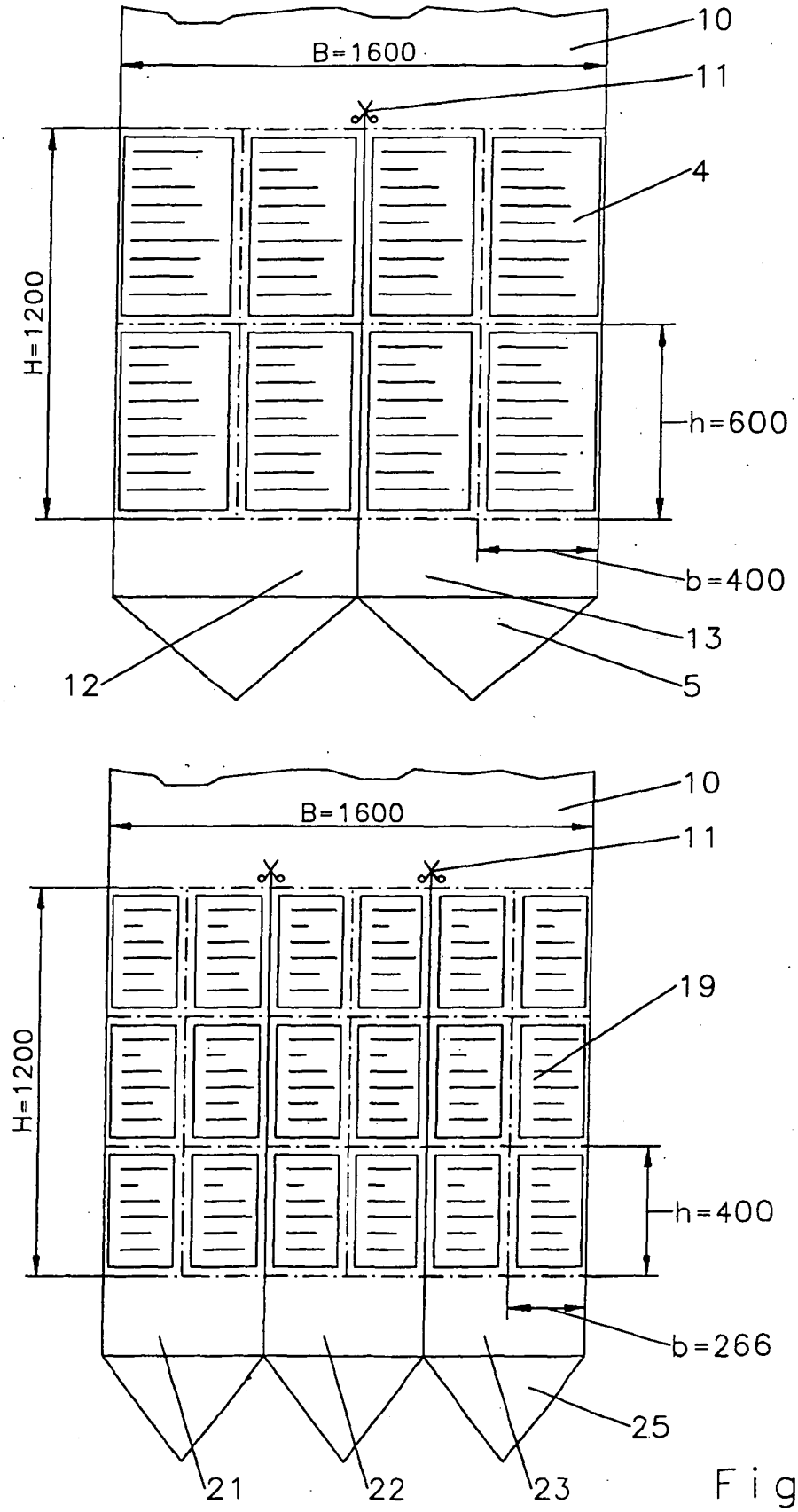

B=1600
10
11
4
H=1200
h=600
b=400
13
12
5
B=1600
10
11
19
H=1200
h=400
b=266
25
21
22
23

Fig.5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 933200 B1 **[0002]**
- DE 102004033923 A1 **[0002]**