



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 013 470 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int. Cl.⁷: **B42B 4/00**

(21) Anmeldenummer: **98811262.9**

(22) Anmeldetag: **24.12.1998**

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

(71) Anmelder: **GRAPHIA-HOLDING AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Stolz, Marcel**
8552 Felben (CH)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Buchblockes aus gefalteten, genähten und gedruckten Blättern und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens**

(57) Für das Herstellen eines Buchblockes (11) für Bücher, werden die in einer bestimmten Reihenfolge zugeführten Druckbogen (2) über einen Zuförderer (1) einer Beschickungsvorrichtung (5) zugeführt und von letzterer beschleunigend in eine mit einer seitlich beab-

standeten Hefteinrichtung (8) korrespondierende Heftlage versetzt, wobei die Beschickungsvorrichtung (5) vor dem Eintreffen eines Druckbogens (2) in der Heftlage zur Hefteinrichtung hin bewegt wird.

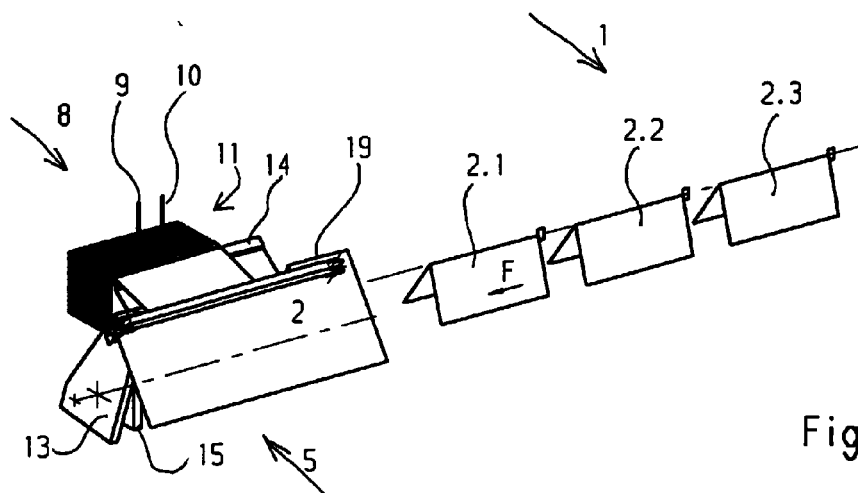


Fig. 1d

EP 1 013 470 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren für das Herstellen eines Buchblockes für Bücher, Broschüren oder dgl. aus falzseitig fadengeheftet verbundenen Druckbogen, die in einer Reihenfolge über einen Zuförderer, rittlings mit nach unten gerichteten Seitenteilen auf eine mit einer rechtwinklig zum Falz der Druckbogen angeordneten Heftleinrichtung zusammenwirkenden Beschickungsvorrichtung beschleunigt überführt, auf dieser nach der Heftlage ausgerichtet eintreffen und an die Heftleinrichtung für das Vernähen mit einem weiteren Druckbogen zu einem Buchblock versetzt werden.

[0002] Solche Verfahren werden bekanntlich auf Fadenheftmaschinen durchgeführt. Dabei werden die in einer bestimmten Reihenfolge in Richtung ihres Falzes rittlings mit nach unten gerichteten Seitenteilen sich folgenden Druckbogen von einem Zuförderer einer Beschickungsvorrichtung zugeführt. Die Ueberführung an die Beschickungsvorrichtung erfolgt durch zwei, eine Förderstrecke zur Beschleunigung eines Druckbogens und dessen Abbremsung bildende Trüms benachbarter umlaufender Zugmittel, beispielsweise Flachriemen, die die Druckbogen an einem Seitenteil beschleunigend erfassen und endet an einem durch einen Anschlag ausgebildeten Ende der Förderstrecke.

Die zur rittlingsweisen Aufnahme der Druckbogen ausgebildete Beschickungsvorrichtung befindet sich für diesen Vorgang in einer mit dem Zuförderer fluchtenden Ausgangslage.

[0003] Rechtwinklig zur Beschickungsvorrichtung bzw. zum Falz eines auf letzterer aufliegenden Druckbogens ist eine Heftleinrichtung angeordnet, die mit diesen Druckbogen beschickt wird.

Zur Beschickung der Heftleinrichtung weist die Beschickungsvorrichtung einen in die Heftposition der Heftleinrichtung schwenkbaren Heftsattel auf, auf dem sich der Druckbogen, ausgerichtet nach der Heft- resp. Nählage in der Heftleinrichtung, befindet. In der Heftlage sind die Seitenteile der Druckbogen weiterhin voneinander gespreizt, sodass der Falz an der Innenkante zur Vorbereitung des Nähvorgangs durch aufstossende Nadeln vorgestochen werden kann.

Während dieser Zeit und dem anschliessenden Vernähen der Druckbogen verbleibt der Heftsattel in der Heftlage und die Ueberführung des nächsten Druckbogens kann erst erfolgen, wenn der Heftsattel seine Ausgangsstellung einnimmt, in der ihm der nächste Druckbogen zugeführt werden kann. Die Ueberführung der Druckbogen von dem Zuförderer und die Beschickung der Heftleinrichtung erfolgen takt synchron.

[0004] Bei diesem Bearbeitungszyklus verstreichen ungenutzte Zeitabläufe, die sich auf die Wirtschaftlichkeit ungünstig auswirken oder die Möglichkeit einer höheren Zuverlässigkeit verhindern.

[0005] Die Erfindung hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, den Bearbeitungszyklus einer Fadenheftmaschine während der Ueberführung der Druckbogen auf

die Beschickungsvorrichtung und dem Vernähen der Druckbogen in der Heftleinrichtung zur Verbesserung der Zuverlässigkeit und Qualität zu nutzen resp. diesen Vorgang flüssiger zu gestalten.

[0006] Erfindungsgemäss soll das angestrebte Ziel dadurch erreicht werden, dass die Beschickungsvorrichtung vor dem Eintreffen eines Druckbogens in der Heftlage zur Heftleinrichtung hin bewegt wird.

Der bei diesem Vorgang so geschaffene Zeitgewinn kann zur Geschwindigkeitsreduktion bzw. zur Verbesserung der Zuverlässigkeit bei Einhaltung der Produktionsleistung oder zur Erhöhung letzterer genutzt werden.

Ein stationärer oder beweglicher Anschlag könnte beispielsweise die Heftlage des Druckbogens auf der Beschickungsvorrichtung bzw. einem Heftsattel bilden.

[0007] Vorzugsweise wird ein der Beschickungsvorrichtung zugeführter Druckbogen nach Passieren des in Zuführrichtung hinteren Endes der Beschickungsvorrichtung durch diese zur Heftleinrichtung hin bewegt.

[0008] Zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens eignet sich vorteilhaft eine Einrichtung, die aus einer Druckbogen falz- sowie gegenseitig vernähenden Heftleinrichtung und einer mit dieser zusammenwirkenden, den von einem Zuförderer beschleunigend und nach der Heftlage ausgerichtet übernommenen Druckbogen in eine rechtwinklig versetzte Heftposition verlagerbare Beschickungsvorrichtung besteht, welche eine den Druckbogen am Förderende des Zuförderers erfassende und nach der Heftlage ausrichtende Beschleunigungsvorrichtung aufweist, wobei sich diese dadurch auszeichnet, dass die in Richtung Heftleinrichtung verlagerbare Beschickungsvorrichtung einen in Zuführrichtung der Druckbogen vorderen, als aushebbarer Heftsattel ausgebildeten, in die die Heftposition der Heftleinrichtung versetzbaren Förderabschnitt aufweist, sodass für den davon betroffenen Bearbeitungszyklus ohne Einbusse an Produktionsleistung mehr Zeit zur Verfügung steht, die für Zuverlässigkeit und Qualitätsverbesserung verwendbar wird oder, dass der Zeitgewinn dieses Bearbeitungszykluses zur Produktionsleistungssteigerung durch eine höhere Taktzahl pro Zeiteinheit benutzt wird.

[0009] Es erweist sich als besonders günstig, wenn die Beschickungsvorrichtung einen dem Heftsattel in Zuführrichtung eines Druckbogens vorgeschalteter Einlaufabschnitt aufweist.

[0010] Vorteilhaft ist der Heftsattel um eine zum Falz eines Druckbogens parallele Achse an der Beschickungsvorrichtung schwenkbar angetrieben gelagert, sodass auf einfache Weise eine oszillierende Schwenkbewegung verwirklicht werden kann.

Selbstverständlich könnte die Beschickungsvorrichtung geradlinig geführt ausgebildet sein.

[0011] Vorzugsweise ist auch die den Heftsattel bildende Beschickungsvorrichtung parallel zur Schwenkachse des Heftsattels schwenkbar angetrieben gelagert, wodurch eine einfache, raumsparende

Antriebsvorrichtung entstehen kann.

[0012] Zweckmässigerweise ist ein dem Heftsattel und der Beschickungsvorrichtung zugeordneter Schwenkantrieb mit einer Steuervorrichtung verbunden, die es erlaubt, den betroffenen Verarbeitungszklus nach dem Verarbeitungstakt einer Fadenheftmaschine auszuführen.

[0013] Im Sinne einer Anpassung an den Verarbeitungstakt, insbesondere bei einem Wechsel der Formatgrösse und/oder Eigenschaft eines Druckbogens, kann die Steuervorrichtung zur Aenderung der Schwenkbewegungen des Heftsattels und der Beschickungsvorrichtung verstell- resp. einstellbar ausgebildet sein.

[0014] Darüberhinaus ist es von Vorteil, wenn der Heftsattel auf dem Weg in die Heftposition der Hefteinrichtung von der Beschickungsvorrichtung aushebbar gesteuert ist, d.h., dass die Beschickungsvorrichtung auf dem Weg zur Hefteinrichtung gegenüber dem Heftsattel nachlaufend gesteuert ist; wobei die Ansteuerung vorteilhaft formatabhängig verstellbar erfolgen kann.

[0015] Daraus wird es möglich, dass die Beschickungsvorrichtung in der Heftposition des Heftsattels eine gegenüber diesem in Zustellrichtung zurückversetzte Halteposition einnimmt.

[0016] Die zweiteilige Beschickungsvorrichtung gestattet es, dass sie vor dem Heftsattel in die Ausgangslage zurückführbar gesteuert sein kann, sodass frühzeitig ein nächster Druckbogen aufgenommen werden kann.

[0017] Damit beim Transport eines Druckbogens von der Ausgangsposition der Beschickungsvorrichtung in die Heftposition seine Lage unverändert beibehalten kann, ist ein Niederhalter an der Beschickungsvorrichtung befestigt, der auf den auf der Falzaufgabe des Heftsattels liegenden Druckbogen einwirkt.

[0018] Anschliessend wird das erfindungsgemässe Verfahren und eine Einrichtung zu dessen Durchführung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1a bis 1h einen Verfahrenszyklus für das Fadenheften von Druckbogen zu Buchblöcken in sich folgenden Verfahrensschritten von der Zuführung über die Beschickungsvorrichtung resp. den Heftsattel in die Heftposition und von dieser zurück in die Ausgangslage,

Fig. 2a bis 2f schematische Querschnitte durch die Einrichtung entsprechend den Fig. 1a bis 1h.

[0019] Bevor die in einer bestimmten Reihenfolge für einen Buchblock bestimmten Druckbogen 2 an den

in den Fig. 1a bis 1i dargestellten Zuförderer 1 abgeben werden, werden sie in einer Zusammentragmaschine lose zu Buchblöcken vereint und anschliessend vereinzelt in ein Magazin eines dem Zuförderer 1 vorgeschalteten Druckbogenanlegers (nicht ersichtlich) überführt. Dieser Vorgang ist bekannt und nicht Teil des vorliegenden Verfahrens bzw. der zu dessen Durchführung vorgeschlagenen Einrichtung; dieser bekannte Vorgang wie auch die Prinzipien des Fadenheftens sind in der einschlägigen Literatur, beispielsweise Druckschriften oder "Industrielle Buchbinderei" von Liebau/Heinze, Verlag Beruf + Schule, nachzulesen. Die Druckbogen 2 werden rittlings auf dem Zuförderer 1 abgesetzt und taktweise in Förderrichtung F von einem strichpunktierter gezeichneten, umlaufenden Zugorgan 3, an dem Mitnehmer 4 befestigt sind, weitertransportiert.

Eine in Förderrichtung F an den Zuförderer 1 stufenlos anschliessende Beschickungsvorrichtung 5 -auch als Einschubeinrichtung bekannt-, die im Querschnitt satteldachförmig ausgebildet ist, erfasst und transportiert den vom Zuförderer 1 ankommenden Druckbogen 2 mittels einer Beschleunigungsvorrichtung 6, die durch zwei benachbarte, umlaufende Förderbänder 7 gebildet ist, in eine Heftlage, die nach der Heftposition des Druckbogens in einer seitlich der Beschickungsvorrichtung 5 angeordneten Hefteinrichtung 8 entspricht.

Die Hefteinrichtung 8 ist in einzelnen Figuren schematisch durch zwei Nähadeln 9, 10 -üblicherweise bilden eine Durchstich- und eine Hakennadel ein Nähadelpaar- gezeigt und der Nähvorgang ist beispielsweise in den EP - B - 0 537 106 und 0 603 126 beschrieben.

[0020] Bevor der Druckbogen 2 auf der Beschickungsvorrichtung 5 die endgültige Heftlage erreicht hat, sich beispielsweise in der Lage gemäss Fig. 1b befindet, beginnt sich die Beschickungsvorrichtung 5 in die Heftposition an der Vorderseite der zu Buchblöcken 11 vernähten Druckbogen zu bewegen.

Gemäss Fig. 1c hat der Druckbogen 2 zumindest annähernd die Heftlage auf der Beschickungsvorrichtung 5 erreicht; die Lage der Beschickungsvorrichtung 5 hat sich aufgrund der Annäherung an die Hefteinrichtung 8 geändert. Die erfolgte Annäherung an die Hefteinrichtung 8 ist durch eine Schwenkbewegung der Beschickungsvorrichtung 5 um die Achse 12, die parallel zur Förderrichtung F verläuft, entstanden; die gegenüber Fig. 1b geänderte Lage des Gestells 13 der Beschickungsvorrichtung verdeutlicht die Fig. 1c.

[0021] In oder vor der angenäherten Endlage der Beschickungsvorrichtung 5, gemäss Fig. 1c, wird ein in Zuführrichtung der Druckbogen 2 vorderer, als aus der Beschickungsvorrichtung 5 aushebbarer Heftsattel 14 ausgebildeter Förderabschnitt aktiviert, der den Druckbogen 2 in die Heftposition nach Fig. 1d versetzt. Der Heftsattel 14 ist durch die veränderte Lage in Fig. 1d erkennbar, wobei in der dargestellten Ausführungsform die Schwenkachse 12 der Beschickungsvorrichtung 5 gleichzeitig die Schwenkachse des Heftsattels 14 bildet, dessen Gestell 15 die veränderte Position des Heft-

sattels 14 anzeigt.

Fig. 1e zeigt die Situation, in der der soeben auf dem Heftsattel 14 an den Buchblock 11 angelegte Druckbogen 2 mit dem Buchblock 11 vernäht wird; die Nähna-
5 deln 9, 10 sind in Aktion und die Beschickungsvorrichtung 5 erwartet den über eine nicht dargestellte Steuerung einleitbaren Rückhub des Heftsattels 14. Die weiteren Druckbogen 2.1 bis 2.3 haben sich der Beschickungsvorrichtung 5 inzwischen weiter genähert.

[0022] Die nach dem Rückhubsignal zurückbewegte Beschickungsvorrichtung 5 befindet sich wieder in der Ausgangsstellung, in welcher sie den nächsten von dem Zuförderer 1 ankommenden Druckbogen 2.1
10 gemäss Fig. 1f aufnehmen kann. Ein Pfeil an der Schwenkachse 12 gemäss Fig. 1e markiert die Rückhubbewegung der Beschickungsvorrichtung. 5.

[0023] Währenddem der Nähvorgang beendet und ein weiterer Druckbogen 2 am Buchblock 11 befestigt ist, hat Druckbogen 2.1 auf dem Zuförderer 1 die
15 Beschickungsvorrichtung 5 erreicht -siehe Fig. 1f-; der Heftsattel 14 ist im Begriff, in die Beschickungsvorrichtung 5 zurückzuschwenken, um rechtzeitig Druckbogen 2.1 übernehmen zu können.

[0024] In Fig. 1g ist der Heftsattel 14 als Teil der Beschickungsvorrichtung 5 in der Ruhestellung noch nicht eingetroffen, Druckbogen 2.1 hat jedoch den Sattel der Beschickungsvorrichtung 5 erreicht. Sobald der Heftsattel 14 in die Beschickungsvorrichtung 5 eingetaucht ist, wird der Druckbogen 2.1 von der Beschleunigungsvorrichtung 6 erfasst und in die Heftlage auf dem Heftsattel 14 versetzt. Bei diesem Vorgang entsteht zwischen Druckbogen 2.1 und dem folgenden Druckbogen 2.2 auf dem Zuförderer ein grösserer Abstand, der sich
20 als Zeitgewinn erweist (siehe Fig. 1h).

[0025] In der Zeit zwischen Rücklauf des Heftsattels 14 und dessen Vorlauf zur Hefteinrichtung 8 sorgen ein sog. Bogenabstreifer 17 und ein Falzpresser 18, dass der eben angenähte Druckbogen 2 vor dem Buchblock 11 ansteht, sodass ein reibungsloser nächster Nähvorgang vollzogen werden kann bzw. eine satte Heftung zustande kommt.

[0026] Ein an der Beschickungsvorrichtung 5 befestigter, den Druckbogen 2 bis in die Heftposition auf dem Heftsattel 14 drückender Niederhalter 16 begünstigt den Nähvorgang für eine optimale Verbindung der Druckbogen im Buchblock 11.

[0027] In den Fig 2a bis 2f sind in schematischen Querschnittsdarstellungen die in den Fig. 1a bis 1h gezeigten Verarbeitungsschritte veranschaulicht. Die Fig. 2a und 2b entsprechen den Stellungen gemäss den Fig. 1a resp. 1b resp. Annäherungsweise 1c; in Fig. 2c ist annäherungsweise die Situation nach den fig. 1d und 1e gezeigt; Fig. 2d veranschaulicht die in Fig. 1f gezeichnete Stellung; Fig. 2e entspricht Fig. 1g und Fig. 2f hält die Situation nach Fig. 1h fest.

Patentansprüche

1. Verfahren für das Herstellen eines Buchblockes für Bücher, Broschüren oder dgl. aus falzseitig fadengeheftet verbundenen Druckbogen, die in einer Reihenfolge über einen Zuförderer, rittlings mit nach unten gerichteten Seitenteilen auf eine mit einer rechtwinklig zum Falz der Druckbogen angeordneten Hefteinrichtung zusammenwirkenden Beschickungsvorrichtung beschleunigt überführt, auf dieser nach der Heftlage ausgerichtet eintreffen und an die Hefteinrichtung für das Vernähen mit einem weiteren Druckbogen zu einem Buchblock versetzt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsvorrichtung vor dem Eintreffen eines Druckbogens in der Heftlage zur Hefteinrichtung hin bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbogen nach Passieren des in Zuführrichtung hinteren Endes der Beschickungsvorrichtung durch diese zur Hefteinrichtung hin bewegt wird.
3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1 oder 2, bestehend aus einer Druckbogen (2) falz- sowie gegenseitig vernähen-
25 den Hefteinrichtung (8) und einer mit dieser zusammenwirkenden, den von einem Zuförderer (1) beschleunigend und nach der Heftlage ausgerichtet übernommenen Druckbogen (2) in eine rechtwinklig versetzte Heftposition verlagerbare Beschickungsvorrichtung (5), die eine den Druckbogen (2) am Förderende des Zuförderers (1) erfassende und nach der Heftlage ausrichtende Beschleunigungsvorrichtung (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung Hefteinrichtung (8) verlagerbare Beschickungsvorrichtung (5) einen in Zuführrichtung der Druckbogen (2) vorde-
30 ren, als aushebbarer Heftsattel (14) ausgebildeten, in die Heftposition der Hefteinrichtung (8) versetzbaren Förderabschnitt aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsvorrichtung einen dem Heftsattel (14) in Zuführrichtung eines Druckbogens (2) vorgeschalteter Einlaufabschnitt (19) aufweist.
5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Heftsattel (14) um eine zum Falz eines Druckbogens (2) parallele Achse an der Beschickungsvorrichtung (5) schwenkend antreibbar gelagert ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsvorrichtung (5) parallel zur Schwenkachse des

Heftsattels (14) schwenkend antreibbar gelagert ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein dem Heftsattel (14) und der Beschickungsvorrichtung (5) zugeordneter Schwenkantrieb mit einer Steuervorrichtung verbunden ist. 5

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung zur Aenderung der Schwenkbewegungen des Heftsattels (14) und der Beschickungsvorrichtung (5) verstell- resp. einstellbar ausgebildet ist. 10

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Heftsattel (14) auf dem Weg in die Heftposition der Hefteinrichtung (8) von der Beschickungsvorrichtung (5) ausgehoben gesteuert ist. 15 20

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsvorrichtung (5) in der Heftposition des Heftsattels (14) eine in Zustellrichtung zurückversetzte Halteposition aufweist. 25

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsvorrichtung (5) vor dem Heftsattel (14) in die Ausgangslage zurückversetzt gesteuert ist. 30

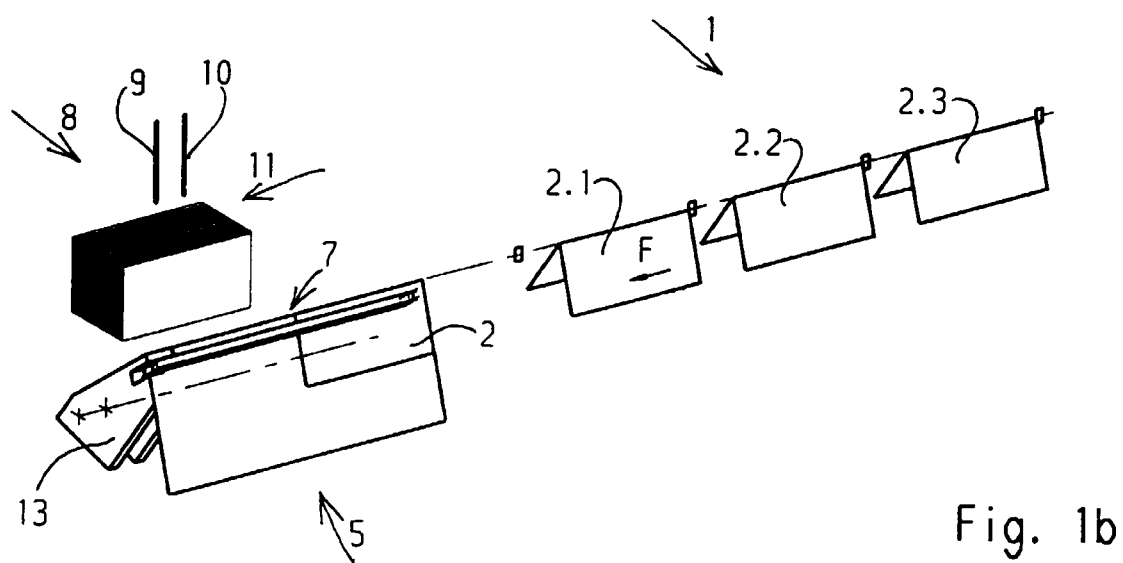
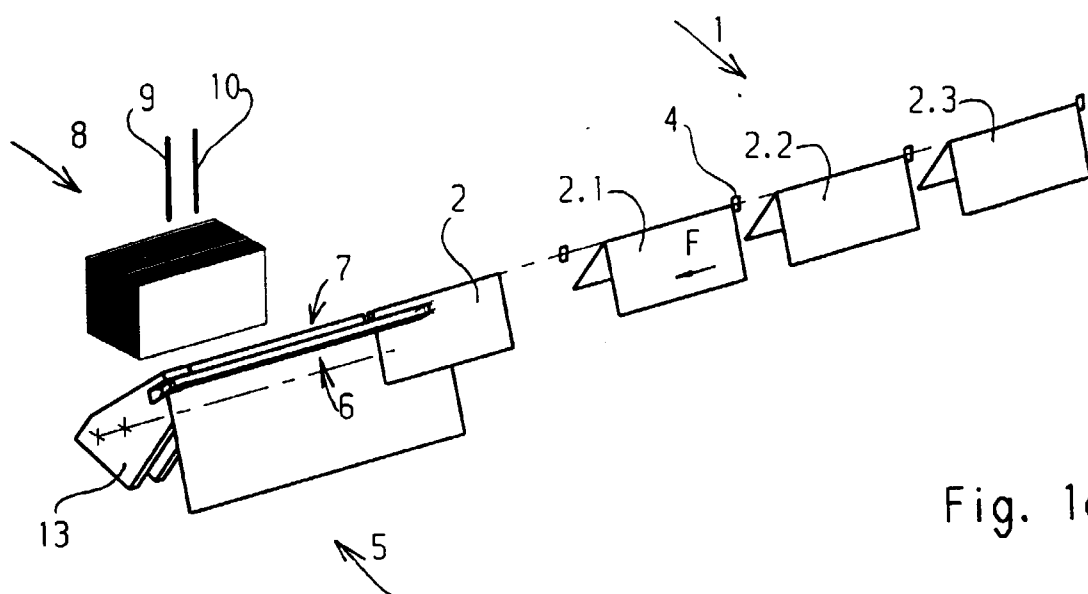
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein oberhalb der Beschickungsvorrichtung (5) angeordneter Niederhalter (16) der Falzaufgabe des des von der Beschickungsvorrichtung (5) abgesetzten resp. des sich in der Heftlage befindenden Heftsattels (14) zugeordnet ist. 35

40

45

50

55



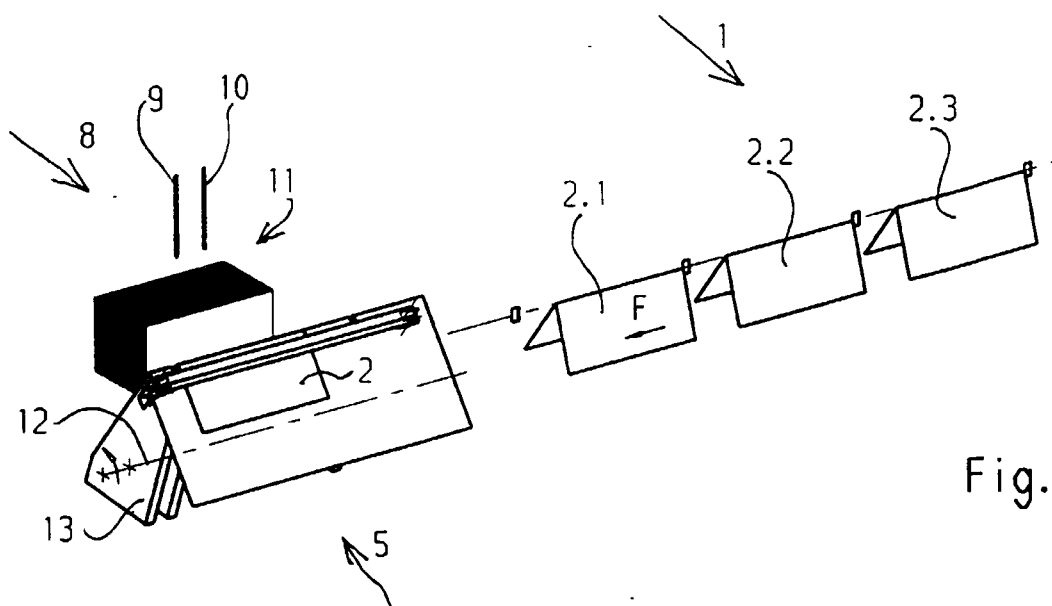


Fig. 1c

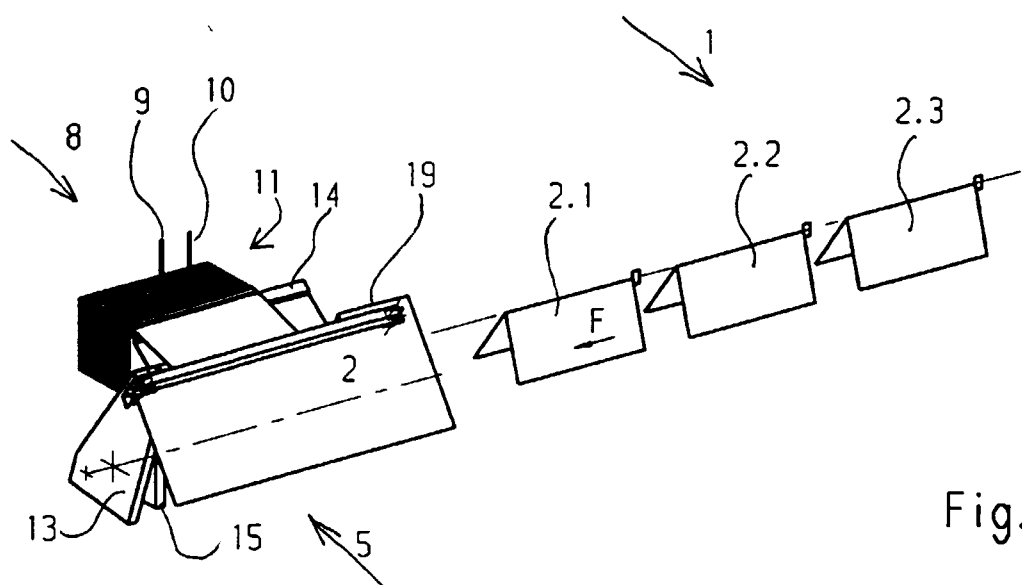
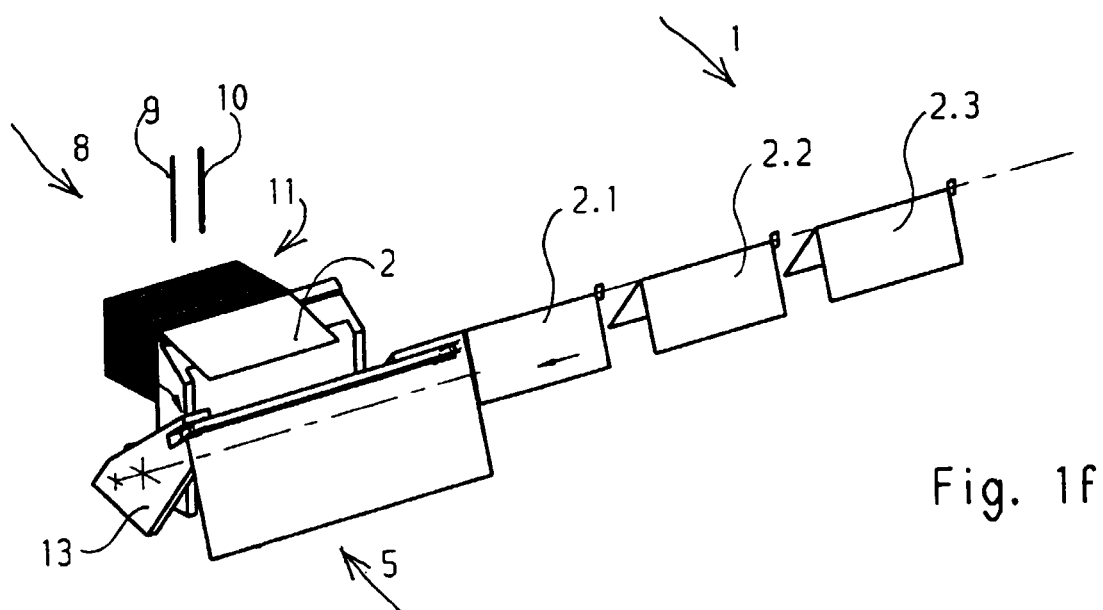
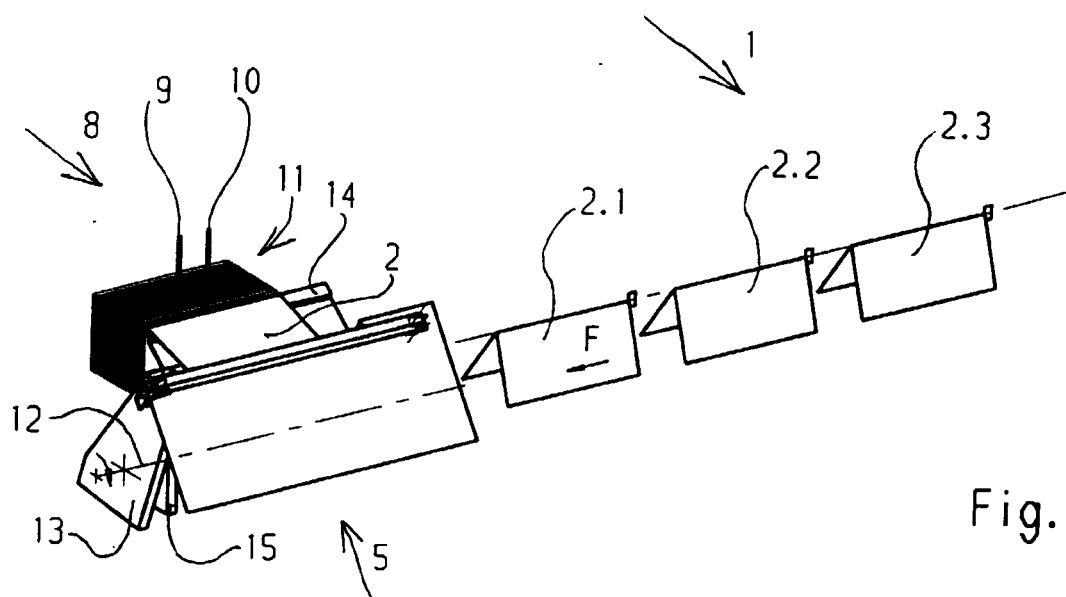
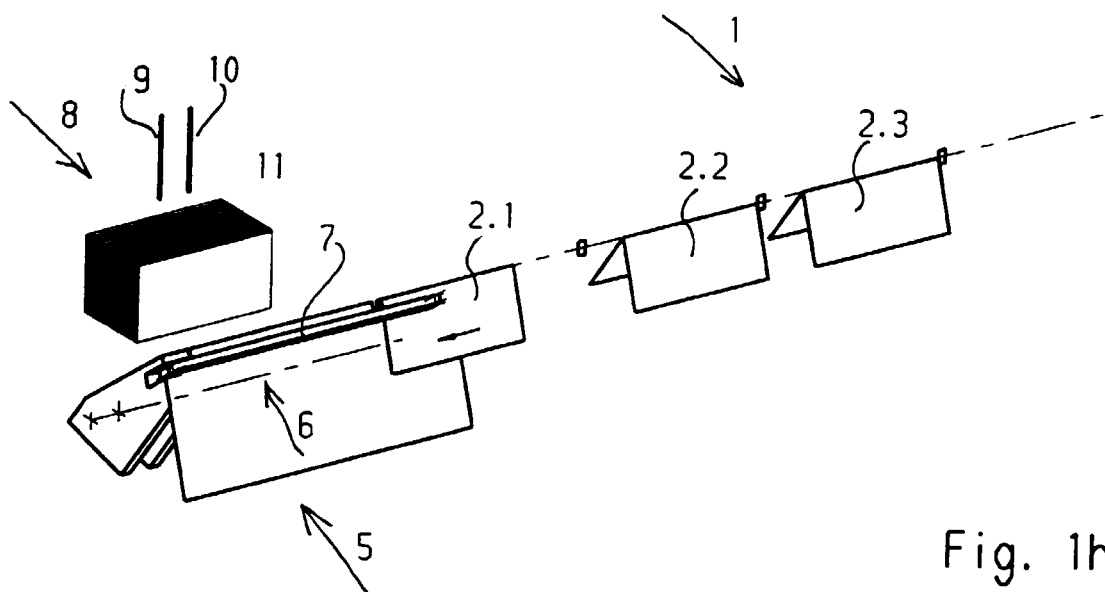
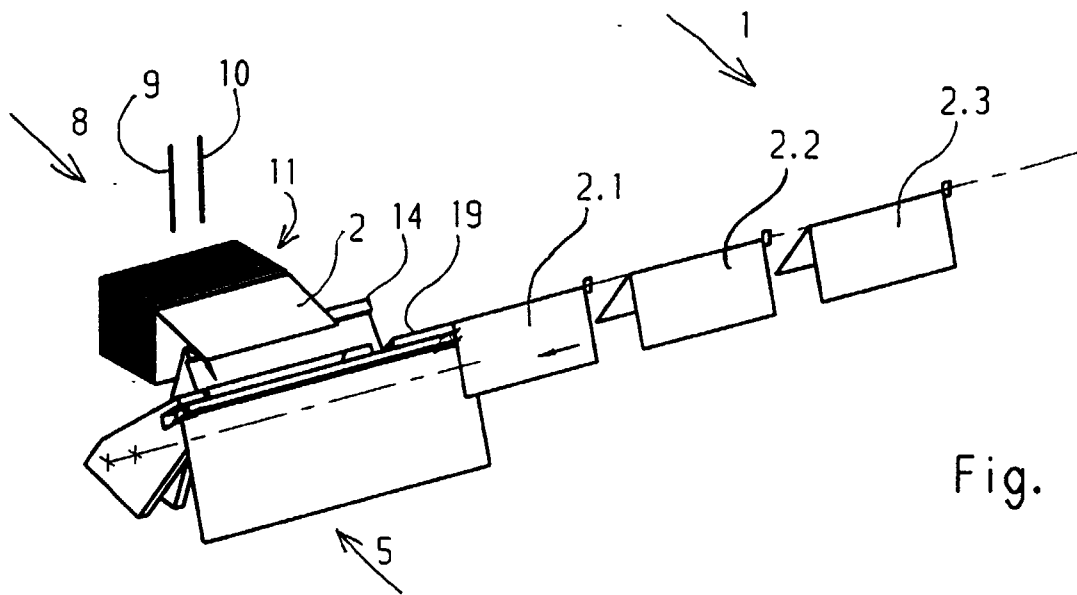
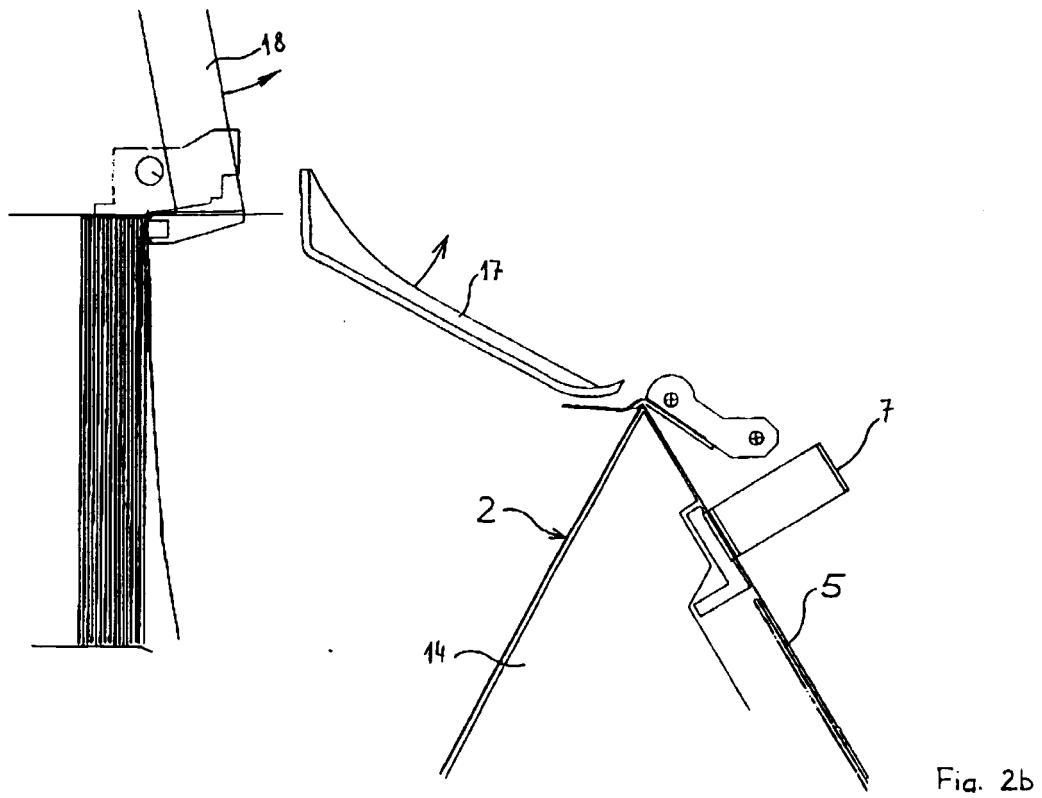
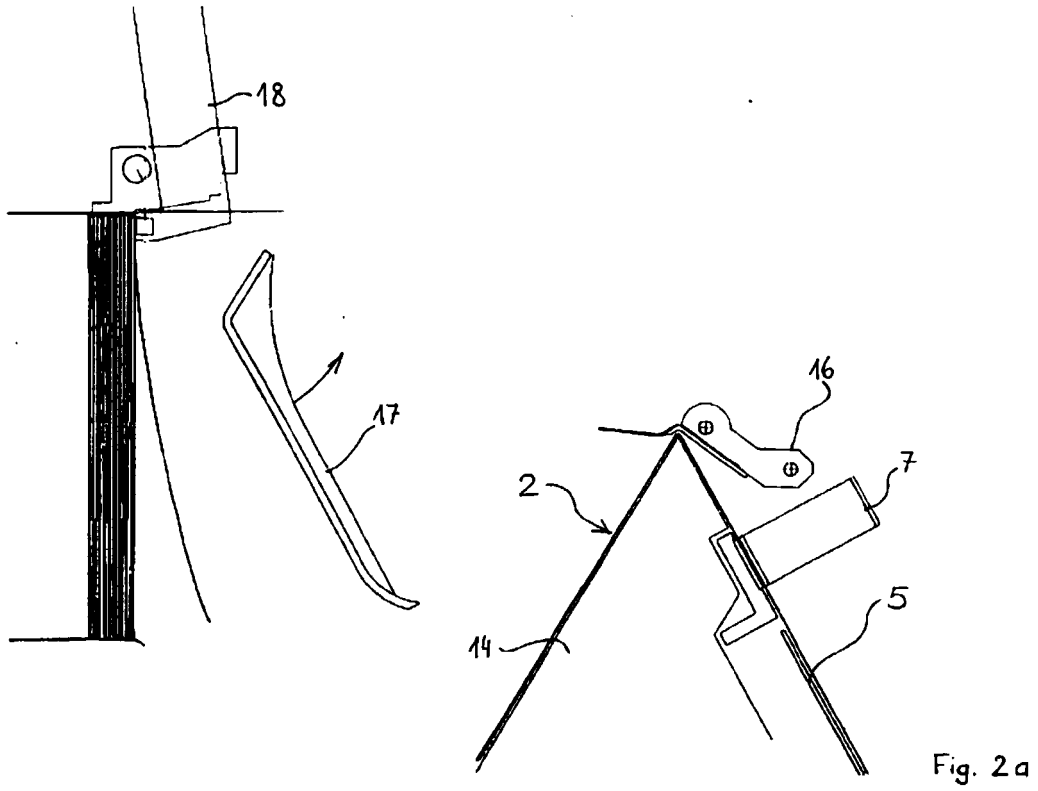
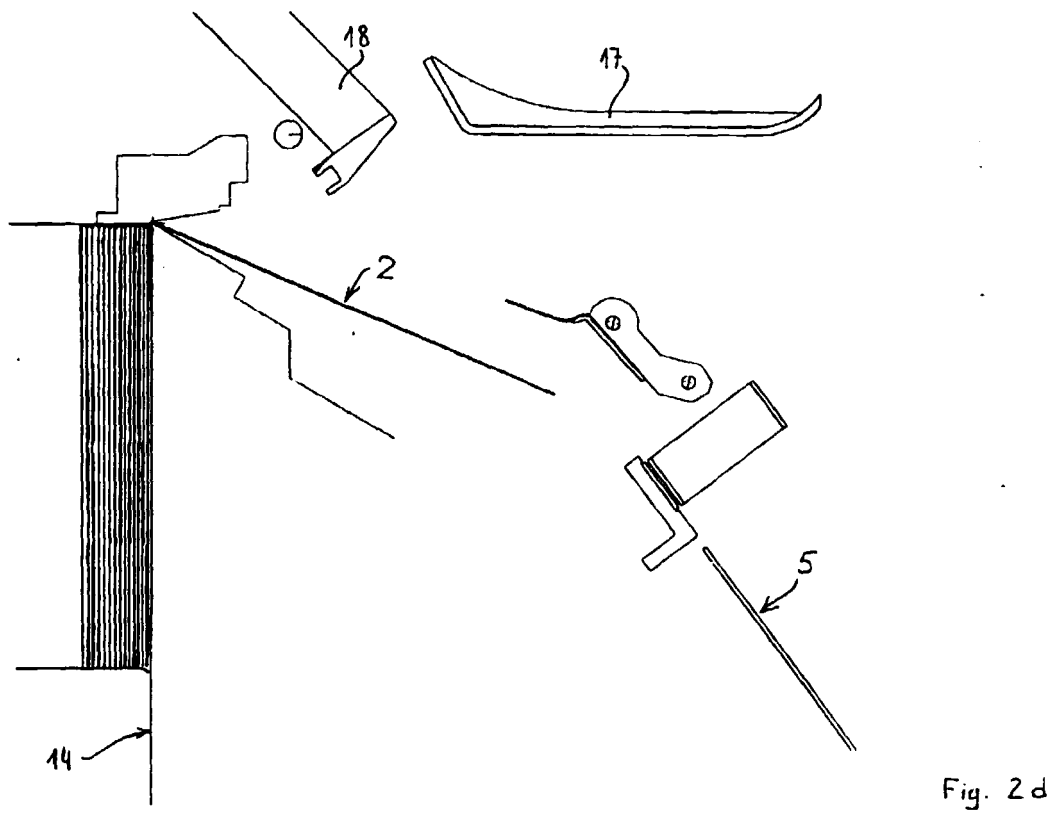
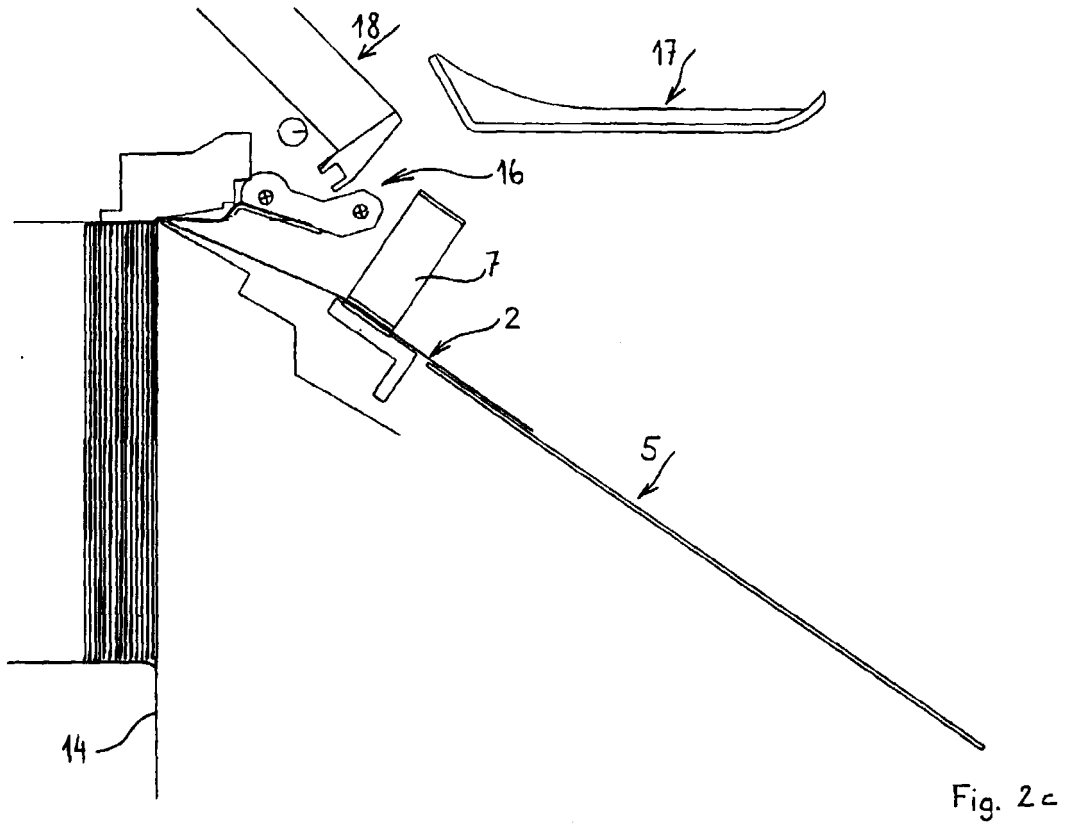


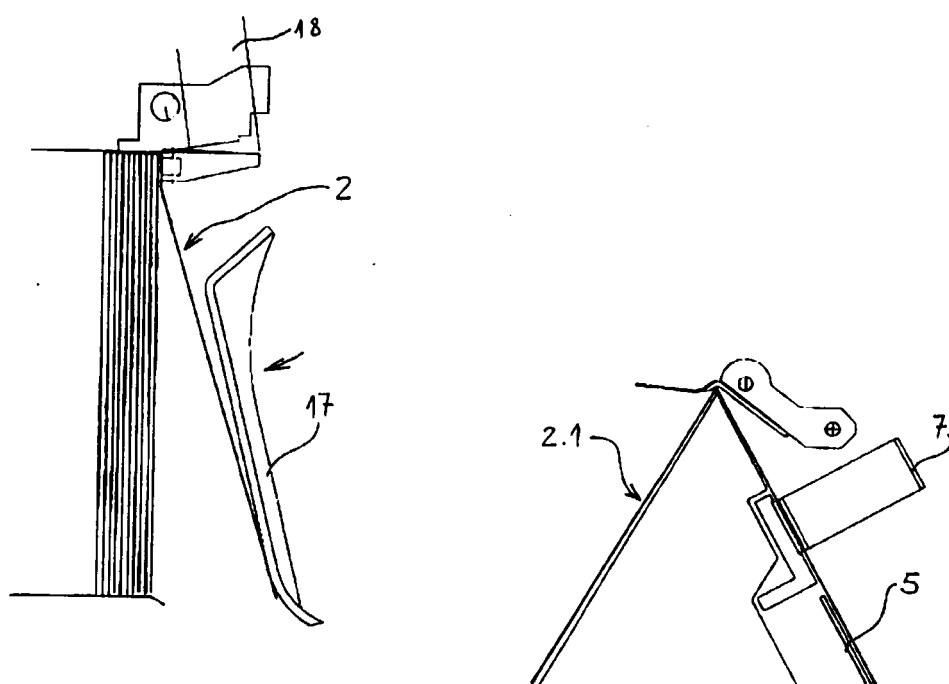
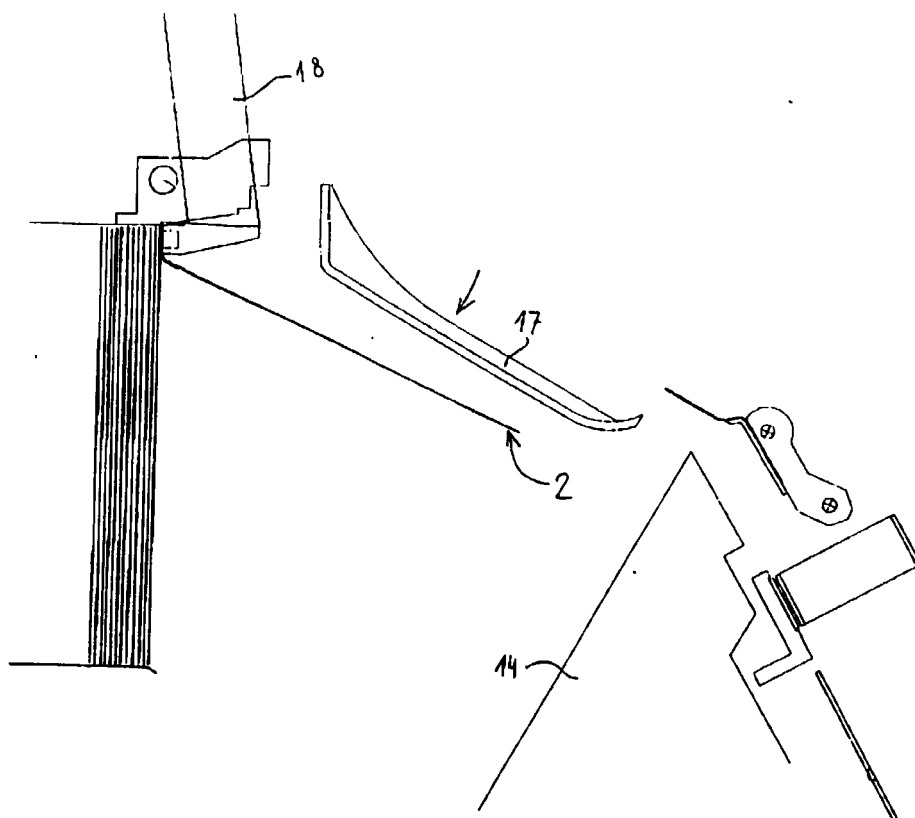
Fig. 1d













European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 98 81 1262

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION
A	US 4 614 290 A (GRAPHIA-HOLDING) 30 September 1986 (1986-09-30) * column 3, line 42 - column 7, line 9; figure 1 *	1,3	B42B4/00
A	US 3 786 979 A (GRAPHIA MASCHINENFABRIK HANS MULLER) 22 January 1974 (1974-01-22) * column 1, line 68 - column 4, line 19; figure 1 *	1	
E	EP 0 893 275 A (GRAPHIA-HOLDING) 27 January 1999 (1999-01-27) * column 3, line 8 - column 5, line 28; figure 1 *	1-12	
The present search report has been drawn up for all claims			TECHNICAL FIELDS SEARCHED
			B42B
Place of search		Date of completion of the search	Examiner
THE HAGUE		4 August 1999	Evans, A
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C01)

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 98 81 1262

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

04-08-1999

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4614290 A	30-09-1986	CH 662987 A	13-11-1987
		DE 3443376 A	01-08-1985
		GB 2152483 A,B	07-08-1985
		JP 8029625 B	27-03-1996
		JP 60162695 A	24-08-1985
US 3786979 A	22-01-1974	CH 519993 A	15-03-1972
		DE 2144027 A	12-10-1972
		JP 55013919 B	12-04-1980
EP 893275 A	27-01-1999	JP 11078283 A	23-03-1999