

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 894 759 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.02.1999 Patentblatt 1999/05**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B65H 39/055, B65H 5/14**

(21) Anmeldenummer: **98810683.7**

(22) Anmeldetag: **16.07.1998**

(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: **GRAPHA-HOLDING AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Bräker, Arnold**  
**8405 Winterthur (DE)**  
• **Weibel, Wilfried**  
**9500 Wil (DE)**

(30) Priorität: **22.07.1997 CH 1775/97**

(54) **Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken aus verschiedenen, mehrere ineinandergesteckte Viertelbogen aufweisenden Druckbogen**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken aus verschiedenen Druckbogen (2), die Falz an Falz ineinandergesteckte Viertelbogen (19) aufweisen, wird der Falzbereich des Druckbogens (2) beim Verein-

zeln letzterens von einem Druckbogenstapel (5) durch Erfassen mittels Greifmitteln (4) eines Förderrotors (3) die Viertelbogen (19) wenigstens teilweise durchsetzend verformt oder verletzt.

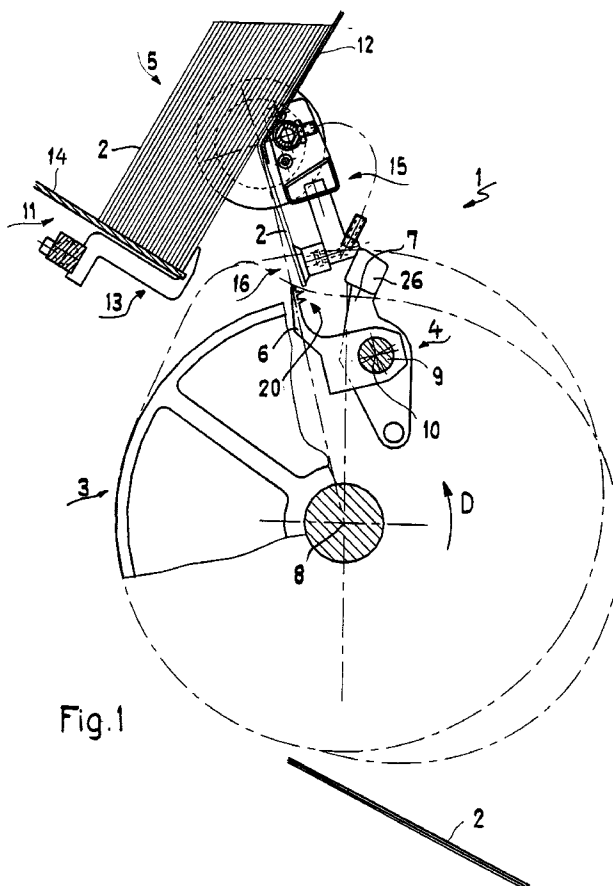


Fig.1

EP 0 894 759 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken aus verschiedenen, mehrere ineinandergesteckte Viertelbogen aufweisenden Druckbogen, die nacheinander entlang einer Förderstrecke durch Greifmittel eines Anlegers von einem Druckbogenstapel falzvoran abgezogen und anschliessend flachseitig aneinanderliegend zu Buchblöcken zusammengetragen werden.

Auf diese Weise werden u.a. Buchblöcke in einer Zusammentragmaschine zur Klebebindung vorbereitet. Eine Zusammentragmaschine offenbart beispielsweise die DE - C - 31 26 769. Diese besteht aus mehreren entlang einer Fördereinrichtung angeordneten Anlegestationen, welche die in einem Magazin gestapelten Druckbogen mittels umlaufender Greifertrommel falzseitig einzeln erfasst und in Bewegung versetzt. Die die Fördereinrichtung etwa rechtwinklig zu deren Förderfluss erreichenden Druckbogen werden von an einem Zugmittel umlaufenden Mitnehmern von Anlegestation zu Anlegestation transportiert, wo jeweils ein weiterer Druckbogen zugeführt bzw. aufgelegt wird, solange bis der gewünschte Buchblock vorliegt.

**[0002]** Die Verarbeitung von Druckbogen, die aus ineinandergesteckten Viertelbogen gebildet sind, also drei offene Seitenkanten aufweisen, -man bezeichnet sie auch als Tabloide-, bietet oftmals Schwierigkeiten durch die Richtungsänderung ihrer Bewegung an der Uebernahmestelle der Mitnehmer der Fördereinrichtung. Durch die abrupte Richtungsänderung, bei der die Druckbogen von einer senkrechten Bewegungsrichtung zum Falz in eine parallele zum Falz versetzt werden, kann unter den einzelnen Viertelbogen, insbesondere wenn sie aus leichtem Papier bestehen, eine gegenseitige Verschiebung entstehen, die sich im laufenden Verarbeitungsprozess nicht mehr korrigieren lässt. Insbesondere die Viertelbogen eines oben liegenden Druckbogens neigen aufgrund der losen Auflage zum Abheben und können u.a. mit Hilfe von Umgebungsluft in Förderrichtung relativ zu den andern Druckbogen verschoben werden.

Diese Unregelmässigkeiten führen zu Ausschuss und machen eine Verarbeitung unzuverlässig.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken nach der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit dem die aufgeführten Nachteile weitgehend behoben werden.

**[0004]** Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die die Druckbogen näherungsweise am Falz erfassenden Greifmittel eine die Viertelbogen wenigstens teilweise durchsetzende Verformung oder Verletzung hinterlassen, sodass die betroffenen Viertelbogen gegenseitig fixiert sind und Verschiebungen untereinander verhindert werden.

**[0005]** Vorteilhaft wird die Verformung oder Verletzung in einem vor dem späteren Binden der Druckbogen abzutrennenden Falzstreifen vorgenommen, damit

die Spuren der Verletzung nicht in den gebundenen Buchblock übertragen werden.

**[0006]** Vorzugsweise kann die Verletzung der Druckbogen durch ein Verformungs-, Stanz- oder Perforationswerkzeug oder ein anderes, die Viertelbogen form-schlüssig verbindendes Werkzeug erzeugt werden.

**[0007]** Günstigerweise werden wenigstens zwei der einen Schenkel eines Druckbogens bildenden Viertelbogen einer Verformung oder Verletzung ausgesetzt, sodass wenigstens eine einseitige Verbindung entsteht.

**[0008]** Zweckmässig kann die Verformung oder Verletzung in der Falzsteigung eines Druckbogens vorge-sehen werden.

**[0009]** Als geeignet erweisen sich zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens beim Zusammen-tragen von Druckbogen entlang einer Förderstrecke Druckbogenanleger mit gesteuerten Greifmitteln, die durch ein die Druckbogen beim Erfassen im Falzbereich verletzendes Werkzeug ausgebildet sind.

Bei Greifmitteln, die zwei Zangenteile zur Bildung einer gesteuerten Greifzange aufweisen, ist vorzugsweise wenigstens ein Zangenteil durch ein die Druckbogen im Falzbereich verletzendes Werkzeug ausgebildet, beispielsweise mehrere in die Druckbogen einstechbare Nadeln oder Zähne, die beim Erfassen eine die Viertelbogen verbindende Verformung oder Verletzung herbei-führen.

**[0010]** Die Verformung resp. Verletzung könnte durch Perforation der aneinanderanliegenden Viertelbogen oder durch Ausstanzen von Teilen aus den Viertelbogen oder durch Verstemmen der Viertelbogen erfolgen.

**[0011]** Anschliessend wird die Erfindung unter Bezug-nahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten aus-drücklich verwiesen wird, anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Druckbogenanlegers,

Fig. 2 einen Druckbogen aus der Vogelschau,

Fig. 3 auszugsweise den in Fig. 2 dargestellten Druck-bogen in einer Längsschnittebene,

Fig. 4 auszugsweise eine alternative Ausführung zu Fig. 3 in einer Längsschnittebene,

Fig. 5 eine alternative Ausführung zu Fig. 2,

Fig. 6 auszugsweise den in Fig. 5 gezeigten Druckbo-gen in einer Längsschnittebene,

Fig. 7 auszugsweise eine alternative Ausführung zu

Fig. 8 eine zu den Fig. 2 und 5 alternative Ausführung eines Druckbogens,

Fig. 9 auszugsweise eine Ansicht des Druckbogenrück-

kens und

Fig. 10 auszugsweise einen Längsschnitt nach der Linie A - A in Fig. 9.

**[0012]** Fig. 1 veranschaulicht einen Druckbogenanleger 1 für die Beschickung einer Förderstrecke einer nicht dargestellten Fördereinrichtung mit gefalzten und ungefalzten Druckbogen 2, insbesondere solchen, die aus mehreren ineinandergesteckten Viertelbogen gebildet sind. Der dargestellte Druckbogenanleger 1 besitzt einen Förderrotor 3 mit einer oder mehreren am Umfang angeordneten Greifmitteln 4, von denen üblicherweise zwei über die Breite des eine Drehachse 8 aufweisenden Förderrotors 3 vorgesehen sind. Die Greifmittel 4 sind durch zangenartig zusammenwirkende Zangenteile 6, 7 gebildet, von denen Zangenteil 7 in Drehrichtung D nachläuft. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Zangenteile an einer Welle 9, um deren Achse 10 schwenkbar befestigt und durch Steuermittel (nicht ersichtlich) in eine Offen- oder Schliessstellung versetzbar.

**[0013]** Das dargestellte Greifmittel 4 ist unterwegs, einen teilweise vom Stapel abgehobenen Druckbogen 2 abzuholen bzw. aus dem etwa oberhalb des Förderrotors 3 angeordneten Magazin 11 zu ziehen. Die Druckbogen 2 aus mehreren ineinandergesteckten Viertelbogen sind dort stapelförmig aneinandergereiht und stehen an einem Magazinboden 12 an. Eine Rückhalteklinke 13, die mit der Abzugsbewegung der Greifmittel 4 gesteuert ist, hält auf der Trennseite den Druckbogenstapel mit dem Magazinboden 12 fluchtend zurück, wobei die Druckbogen 2 mit dem Falz auf einer schräg nach unten verlaufenden Seitenwand 14 des Magazins 11 stehen. Unter dem Magazinboden 12 ist eine mit den Rückhalteklinten 13 im Takt der Fördertrommel 3 bzw. der Greifmittel 4 zusammenwirkende Trennvorrichtung 15 angeordnet, die den untersten Druckbogen 2 bei zurückgezogener Rückhalteklinke 13 vom Druckbogenstapel 5 teilweise abhebt. In Fig. 1 ist der Druckbogen von einer schwenkbaren Saugvorrichtung 16 bereits erfasst und die Rückhalteklinke 13 in ihre Betriebslage zurückgekehrt. Das dargestellte Greifmittel 4 ist im Begriff, den von der Saugvorrichtung 16 teilweise vom Druckbogenstapel 5 abgehobenen Druckbogen 2 in Falznähe zu erfassen, wobei das freie Ende des noch im Magazin 11 gehaltenen Druckbogens 2 eine Position erreicht hat, in der es ungestört zwischen den Zangenteilen 6, 7 steht, die sich auf dem Weg an die Uebernahmestelle befinden. Dort schliessen sich die Zangenteile 6, 7 und ziehen auf ihrem weiteren Bewegungsweg den Druckbogen 2 aus dem Magazin 11, d.h. zwischen Magazinboden 12 und verbleibendem Druckbogenstapel 5 heraus. Nach einer Drehbewegung des Förderrotors 3 um etwa 180° seit der Uebernahme eines Druckbogens 2 öffnen die Zangenteile 6, 7 die Greifmittel 4 und der Druckbogen 2 bewegt sich, angetrieben durch den Förderrotor 3, etwa senkrecht zur Förderrichtung an der Förderst-

recke der Fördereinrichtung, wo er von Mitnehmern erfasst, zur Bildung von Buchblöcken gesammelt und weitertransportiert wird. Diese Passage ist in der DE - C - 31 26 769 nachlesbar. Durch die Richtungsänderung der Druckbogen 2 beim Eintritt in die Förderstrecke verursachen die Mitnehmer eine Beschleunigungskraft auf die sich im Druckbogen 2 befindenden Viertelbogen, die unter letzteren eine Verschiebung parallel zum Falz bewirken kann. Zur Verhinderung der Verschiebung unter den Viertelbogen sind die Greifmittel 4 durch ein die Druckbogen 2 im Falzbereich verletzendes, die Viertelbogen durchsetzendes Werkzeug 20 ausgebildet. Die Fig. 1 zeigt als Werkzeug 20 eingesetzte spitze Zähne, die beim Schliessen des Greifmittels 4 in den Druckbogen 2 einstechen und die Viertelbogen durch eine Gratbildung resp. gegenseitige Verflechtung der Papierfasern zueinander fixieren.

Selbstverständlich könnte ein Werkzeug 20 mit stumpfen Verformungsmitteln eingesetzt werden, die die Viertelbogen durch Verformung miteinander verbinden.

**[0014]** Fig. 2 zeigt einen aus mehreren Falz an Falz ineinandergesteckten Viertelbogen 19 gebildeten Druckbogen 2, auch Tabloid bezeichnet, der dreiseitig offene Kanten aufweist. Im Falzbereich des Druckbogens 2 sind zwei den aus den Falzen der Viertelbogen 19 gebildeten Druckbogenfalz 18 in etwa senkrechter Richtung zur Flachseite des Druckbogens 2 verlaufenden Durchstiche 18 angedeutet, deren Querschnitt in Fig. 3 veranschaulicht ist. Dabei fällt neben der Gratbildung des Durchstichs 18 zwischen den einzelnen Viertelbogen 19 auf, dass sich der Durchstich 19 in der Falzsteigung befindet und die drei innersten Viertelbogen 19 von ihm direkt nicht erfasst werden. Der Durchstich des Werkzeuges 20 bewirkt auch ein Zusammenpressen der Viertelbogen 19, sodass eine höhere Reibung zwischen den innenliegenden Viertelbogen 19 entsteht, die einen Verschiebeeffect unter den Viertelbogen hemmt. Diese Situation lässt sich beispielweise bei einem schmalen Falzbeschnitt vor dem Beleimen eines Buchblockrückens vorteilhaft nutzen. Der Beschnitt des Druckbogens 2 ist durch die strichpunktierte Linie 17 in den Fig. 2 und 3 vermerkt.

**[0015]** Fig. 4 zeigt einen durch das Werkzeug 20 hinterlassenen Einstich 21 in der Falzsteigung eines Druckbogens 2.

**[0016]** In den Fig. 5 bis 7 ist ein breiterer Falzbeschnitt 17 als in den Fig. 2 bis 4 angedeutet und die Durchstiche 18 oder Einstiche 21 sind im Parallelbereich eines Druckbogens 2 aus Viertelbogen 19 vorgesehen.

**[0017]** Der Einstich 21 gemäss Fig. 7 in die Mitte des Druckbogens 2 verdeutlicht eine weitgehende Fixierung unter den Viertelbogen 19 in einer Druckbogenhälfte. Der Druckbogen 2 in Fig. 8 wurde durch ein Stanzwerkzeug 20 behandelt, indem der Falz des Druckbogens 8 stellenweise etwa dreieckförmig ausgeklinkt wurde. Solche oder ähnliche Ausnehmungen 22 weisen eine etwa gleiche Struktur wie die Durch- 18 oder Einstiche 21 auf. Durch die an den Rändern gebildeten vorstehen-

den Gräte entsteht eine Verflechtung der Papierfasern, resp. ein gegenseitiges Verhaken der Viertelbogen 19, die die Viertelbogen 19 gegenseitig arretieren.

**[0018]** Fig. 9 vermittelt die Ausbildung der Ausnehmung 22 durch eine etwa senkrechte Draufsicht, aus der die von oben durchgeführte Stanzbewegung durch die muldenartige Vertiefung nachvollziehbar ist.

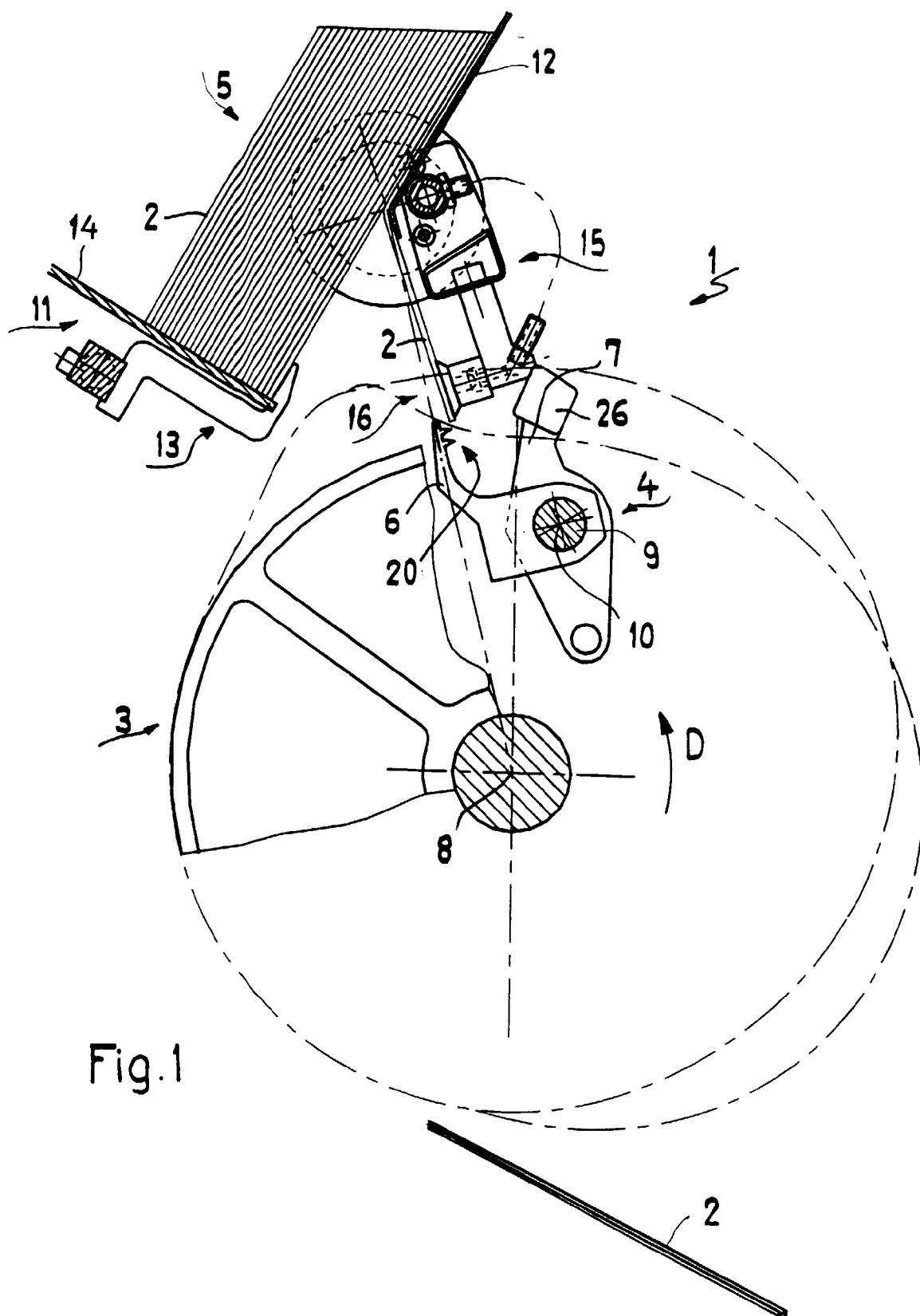
**[0019]** Fig. 10 veranschaulicht die alle Viertelbogen 19 des Druckbogens 2 erfassende Ausnehmung 22, die innerhalb des abzutrennenden Falzstreifens endet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, mit einer als Greifmittel (4) ausgebildeten, zwei Zangenteile (6, 7) aufweisenden Greifzange, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Zangenteil (6, 7) durch ein die Druckbogen (2) im Falzbereich verformendes oder verletzendes Werkzeug (20) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkzeug (20) zum Perforieren, Stanzen oder Stemmen ausgebildet ist.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken aus verschiedenen, mehrere ineinandergesteckte Viertelbogen aufweisenden Druckbogen, die nacheinander entlang einer Förderstrecke durch Greifmittel eines Anlegers von einem Druckbogenstapel falzvoran abgezogen und anschliessend flachseitig aneinanderliegend zu Buchblöcken zusammengetragen werden, dadurch gekennzeichnet, dass die die Druckbogen näherungsweise am Falz erfassenden Greifmittel eine die Viertelbogen wenigstens teilweise durchsetzende Verformung oder Verletzung hinterlassen. 15 20 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verformung oder Verletzung der Druckbogen in einem vor dem Binden abzutrennenden Falzstreifen vorgenommen wird. 30
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verletzung durch ein Verformungs-, Stanz- oder Perforationswerkzeug vorgenommen wird. 35
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens die einen Schenkel des Druckbogens bildenden Seitenteile der Viertelbogen der Verformung oder Verletzung ausgesetzt werden. 40
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verformung oder Verletzung des Druckbogens in der Falzsteigung vorgesehen ist. 45
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 5, mit entlang einer Förderstrecke zum Zusammentragen von Druckbogen (2) zu Buchblöcken angeordneten, gesteuerte Greifmittel (4) aufweisenden Druckbogenanlegern (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Greifmittel (4) durch ein die Druckbogen (2) im Falzbereich verformendes oder verletzendes Werkzeug (20) ausgebildet sind. 50 55



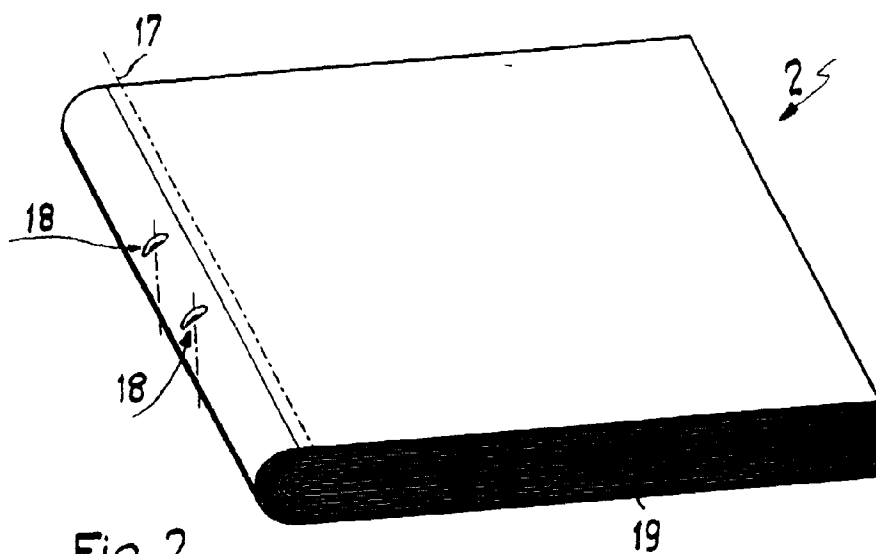


Fig. 2

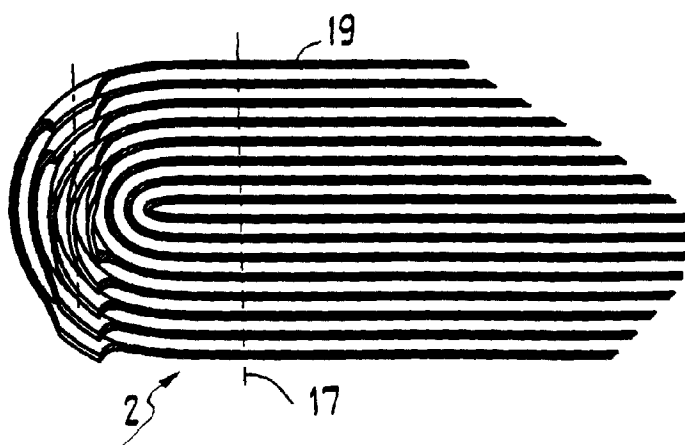


Fig. 3

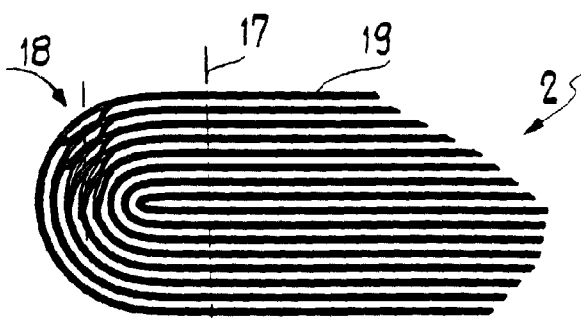


Fig. 4

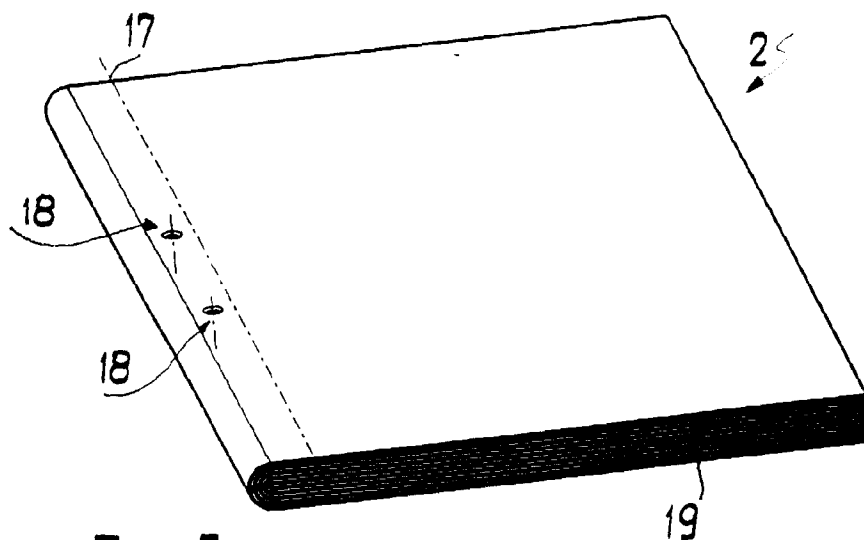


Fig. 5

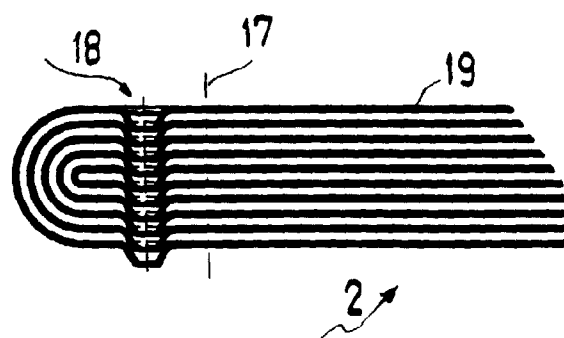


Fig. 6

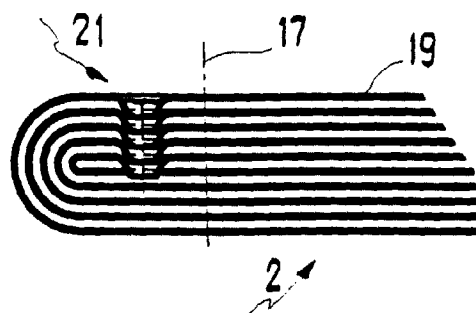
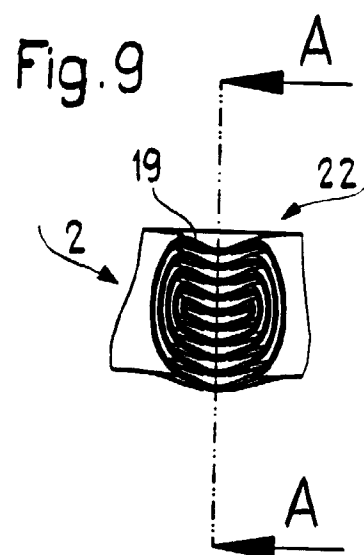
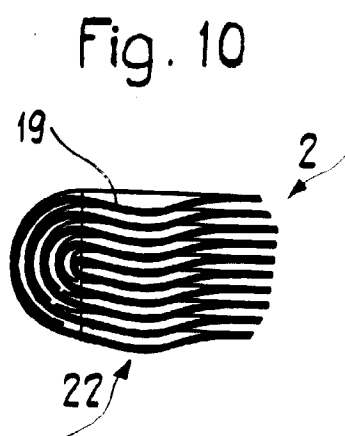
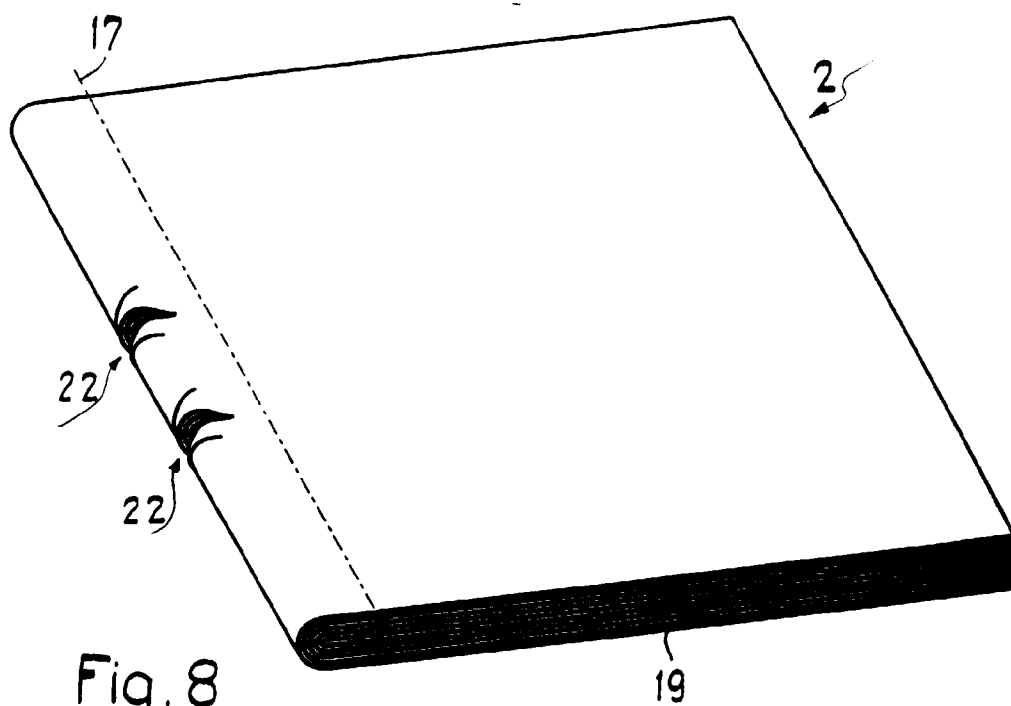


Fig. 7







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 81 0683

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D, A	DE 31 26 769 A (GRAPHIA HOLDING AG) 16. Juni 1982 * das ganze Dokument *	1, 6	B65H39/055 B65H5/14
A	DE 28 43 831 A (MEYER ROLF FA) 17. April 1980 * das ganze Dokument *	1, 6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Oktober 1998	Prüfer Henningsen, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)