

(19)



(11)

EP 1 663 663 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.04.2012 Patentblatt 2012/16

(51) Int Cl.:
B42C 9/00 (2006.01) **B26F 1/18** (2006.01)
B26F 1/14 (2006.01) **B26F 1/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04786742.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2004/002020

(22) Anmeldetag: **09.09.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/023555 (17.03.2005 Gazette 2005/11)

(54) **KLEBEBINDEVERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM DURCHFÜHREN DIESES VERFAHRENS**
ADHESIVE BINDING METHOD AND DEVICE FOR CARRYING OUT THIS METHOD
PROCEDE DE RELIURE PAR COLLAGE ET DISPOSITIF DE MISE EN OEUVRE DUDIT PROCEDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **09.09.2003 DE 10341493**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(73) Patentinhaber: **Schmidkonz, Peter
93149 Nittenau (DE)**

(72) Erfinder: **Schmidkonz, Peter
93149 Nittenau (DE)**

(74) Vertreter: **Graf Glück Habersack Kritzenberger
Hermann-Köhl-Straße 2a
93049 Regensburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 253 318 EP-A- 0 841 649
DE-A1- 3 720 641 GB-A- 2 106 033
US-A- 3 588 085 US-A- 4 951 967
US-A- 5 634 758**

EP 1 663 663 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 15.

[0002] Das Verfahren des Klebebindens von zu einem Buchblock zusammenzufügenden Bögen geschieht in der Weise, dass der Blockrücken der den Buchblock bildenden Gesamtheit von Blättern mit Klebstoffauftrag versehen und zusammengepresst wird. Der Klebstoff kann bei dieser Methode nur minimal quer zum Rücken in die Randbereiche der Blätter an der Verbindungsstelle eindringen, so dass die Klebefläche sehr klein ist und demzufolge nur eine geringe Festigkeit der Klebeverbindung erreicht wird.

[0003] Eine höhere Festigkeit wird durch das Fächerklebebinden nach DE 103 41 493.2 erzielt, bei dem die den Buchblock bildenden Blätter aufgefächert werden, während der Rücken des noch nicht fertigen Buchblockes (in Form der geklemmten Blätter) mit Klebstoffauftrag versehen wird. Durch das Auffächern der Blätter wird ein tieferes Eindringen des Klebstoffes an den Blattrücken und damit eine größere Klebefläche erzielt.

[0004] Einerseits erfordert das Fächerklebebinden eine entsprechende Vorrichtung, zum anderen erfolgt das Auffächern des Blätterblockes und das Einbringen des Klebstoffes nicht so exakt, wie dies wünschenswert wäre, so dass auch diese Lösung, insbesondere für Kleinserien, nicht zufriedenstellend ist. Da das Fächerklebebinden bei Blättern aus dickerem Papier aus Materialgründen problematisch ist, steht deshalb für Buchblöcke aus ungeeignetem, z.B. dickerem Papier, insbesondere beim Herstellen von Büchern in Kleinserien, keine brauchbare Lösung zur Verfügung.

[0005] US 4,951,967 A (D1) betrifft das Gebiet der Rollendruckmaschinen, und trägt dazu bei, dass bei der Falzung von Bogensignaturen Quetschfalten innerhalb des einzelnen Bogens vermieden werden und eine Verbesserung des Stapelverhaltens in Form einer Planlage der auf Paletten abzusetzenden Druckbögen erreicht wird. Hieraus lassen sich jedoch keine durch Perforationslinien erzeugten Ausbrüche entnehmen, und es ergibt sich kein Hinweis auf entsprechende Klebeflächen, aus dem der Fachmann die Lehre einer sich daraus ergebenden erhöhten Bindequalität entnehmen ließe.

[0006] Nach der US 5,634,758 A (D2) wird für die Broschürenherstellung eine punktuelle Verbindung innerhalb eines durch den Bogenrücken perforierten Bereiches und ein anschließender Klebstoffauftrag an den Stanzrändern hergestellt. Eine solche Klebung ist ähnlich einer Klammerheftung von Broschüren auf eine geringe Produktstärke und lediglich einzelne Haltepunkte in Bezug auf die Formathöhe beschränkt. Bücher bzw. Buchblöcke im Sinne der Buchbindetechnik lassen sich mit diesem Verfahren nicht herstellen.

[0007] EP-A- 0 841 649 (D3) betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Stanzformen und einem daraus resultierenden Papierprodukt, z.B. Briefmarken oder Selbst-

klebe-Etiketten. Durch unterschiedliche Perforation des mit Klebstoff beschichteten Etiketts und des darunterliegenden Trennpapiers wird in einem Arbeitsgang zu einer Verbesserung des Ablöseverhaltens zwischen Trennpapier und Etikett, z.B. Briefmarke, auch bei einzelnen, aus einem Bogen oder einer Rolle getrennten Produkten beigetragen.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist im allgemeinen, die Haftung von Blättern zwischeneinander in einem Buchblock zu erhöhen und im besonderen, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Klebebinden vorzuschlagen, mit dem bzw. mit der Buchblöcke aus ungeeignetem, insbesondere aus dickerem und damit steiferem Blattmaterial klebebindefähig gemacht werden, eine wesentlich höhere Bindekraft mit einfacher Klebstoffauftragstechnik erreicht wird, das Aufschlagverhalten von Büchern wesentlich verbessert wird, und speziell eine Klebebindung von Materialien, die bisher nicht durch Kleben verbindbar waren, ermöglicht wird.

[0009] Gemäß der Erfindung wird dies mit einem Verfahren nach den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 1 sowie mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen nach dem Kennzeichen des Anspruchs 15 erreicht. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Mit der Erfindung wird erreicht, die Falzkante von zu einem Buchblock zusammenzufügenden Blättern an der dafür vorgesehenen Stelle, nämlich der Bindekante, so herzustellen und zu bearbeiten, dass das vorder- und rückseitige bzw. das erste und das daran anschließende Blatt abwechselnd Ausbrüche ausbilden, die in ihrer Breite und Länge als Klebstoffaufnahme Flächen dienen. Die jeweils benachbarten Blätter weisen aufgrund ihrer identischen Teilung die gleichen abwechselnden Ausbrüche auf, so dass sich bei gepresstem Blattstapel seitlich versetzte, in der Länge durchgehende Freiräume in Blattstärke für das Aufnehmen von Klebstoff ergeben. Damit wird eine extrem feste, beidseitige Klebebindung erzielt. Beim Umblättern in gebundenem Zustand biegen sich die Blätter an der Linie, die durch den Übergang vom durchgehenden Papier zum überstehenden Rest von 50% bestimmt wird. Die überstehenden Blattpartien stecken nahezu unbeweglich in einem Klebstofffilm, wodurch derartige Buchblöcke weitgehend flach aufgeschlagen werden können. Dies ergibt den Vorteil, dass die einzelnen Seiten frei von Verzug kopiert werden können. Die Bearbeitung der Falz- oder Blattkanten kann gemäß der Erfindung durch unterschiedliche Gestaltung der Schneidengeometrie von linearen oder wahlweise auch kreisförmigen Schneidwerkzeugen, insbesondere Messern erfolgen. Dabei können insbesondere Doppelschlitz-Perforiermesser bzw. -räder zur blattweisen Verarbeitung von Doppelblättern (mit vier Seiten) verwendet werden, wobei die Blatthälften durch kleine Querstege miteinander verbunden bleiben. Der Einsatz von Kreis- bzw. Radmessern ist vorzugsweise bei Rollendruckern und Falzmaschinen zweckmäßig. Das Werkzeug ist in Tiegel/Zylinderdruckmaschinen ein-

setzbar.

[0011] Eine andere Schneidengeometrie nach der Erfindung stellen die mäanderförmigen Messer bzw. Räder dar, die vorzugsweise bei Mehrfachnutzen einsetzbar sind, wobei die Anlage von Blatt zu Blatt um eine halbe Teilung versetzt ist. Eine derartige mäanderförmige Ausbildung von Schneidkanten umfasst sowohl eine rechteckförmige Mäanderform als auch eine wellenförmige Mäanderform, eine Schwalbenschwanzform oder dergl.

[0012] Bei der Doppelschlitz-Perforierung kann der Steg zwischen jeweils zwei aneinander anschließenden Ausbrüchen stehen bleiben. Nach dem Schlitzperforieren wird das Blatt zusammengeklappt bzw. gefalzt. Eine alternative Methode besteht darin, ein Blatt mit Voll-Mäander zu schneiden bzw. zu perforieren und zusammen zu klappen, oder wahlweise bei einer Mäanderform eine unterbrochene Querschneidelinie vorzusehen.

[0013] Alternativ kann jedoch auch so vorgegangen werden, dass einzelne Blätter getrennt geschnitten und zusammengestellt werden, wobei die einzelnen Blätter im Stapel versetzt geschnitten werden. Andererseits kann der gesamte Stapel gleich geschnitten und anschließend so zusammen esetzt werden, dass aufeinanderfolgende Blätter jeweils um eine Zahnteilung der Perforierung versetzt werden. Grundsätzlich können einzelne Taschen bzw. Ausbrüche gestanzt oder geschnitten und zueinander versetzt zusammengestellt werden. Dies geschieht durch Kerbstanzen oder Kanalfräsen, wobei die Blattstapel so verarbeitet werden, dass die Blätter abwechselnd eine um eine halbe Teilung wechselnde Bahnlänge haben und vor dem Stanzen/Fräsen z.B. am Kopfschnitt und nach dem Stanzen/Fräsen am Fußschnitt (oder umgekehrt) aufgestoßen werden.

[0014] Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 eine schematische Darstellung der Perforiermesseranordnung in Stirnansicht,
- Figur 2 ein aus zwei symmetrischen Stanzelementen nach Fig. 2 zusammengesetztes Stanzwerkzeug,
- Figur 3 eine mit dem Stanzwerkzeug nach Fig. 2 hergestellte Doppelfalzhinie in Prinzipdarstellung,
- Figur 4 eine schematische Darstellung zweier perforierter Blätter im aufgeklappten Zustand, und
- Figur 5 ein einteiliges Stanzwerkzeug,
- Figur 6 die Schneidkante des Werkzeuges nach Fig. 5
- Figur 7 eine andere Ausführungsform eines einteili-

gen Schneidwerkzeuges,

- Figur 8 die Schneidkante des Werkzeuges nach Figur 7,
- Figur 9 eine weitere Ausführungsform einer Schneidkante eines Schneidwerkzeuges,
- Figur 10 eine schematische perspektivische Darstellung einiger aneinander grenzender Perforierzähne in Mäanderform mit Unterbrechungen in den Quersteinen,
- Figur 11 ein Rotations-Stanzwerkzeug a) in Aufsicht, b) in Frontansicht und c) in perspektivischer Darstellung.

[0015] In Figur 1 ist ein Doppelperforiermesser 1 dargestellt, das aus zwei Einzelperforiermessern 2, 3 besteht. Die Messerzähne sind mit 4, 5, die Schneidkanten mit 6, 7 schematisch dargestellt. Die beiden Einzelperforiermesser 2, 3 haben zumindest an den Schneidkanten 6, 7 einen Abstand a voneinander, der entsprechend der Materialstärke des zu perforierenden Blattes B verstellbar sein kann, und der z.B. durch eingelegte Beilagen A festgelegt wird, und sind durch Verbindungsschrauben 8, 9 miteinander lösbar befestigt.

[0016] Das Doppelperforierwerkzeug 1 ist in der perspektivischen Darstellung nach Figur 2 im Aufbau und in der Arbeitsweise gezeigt. Die Schneidkanten bzw. Zähne 6, 6', 6'', stanzen die Schlitz 10, 10', 10'', die Schneidkanten bzw. Zähne 7, 7', 7'', stanzen entsprechend die Schlitz 11, 11', 11'' nach Figur 3. Der Abstand der beiden Perforierlinien 12 und 13 beträgt bei einer speziellen Ausführungsform der Erfindung z.B. 0,6 mm, die Länge eines Zahnes 6 bzw. 7 beträgt z.B. 3,5 mm. Mit 14 ist in der Darstellung nach Figur 4 eine gedachte Falzhinie bzw. Gelenklinie dargestellt, um die die beiden Hälften eines gestanzten Blattes bei der Herstellung eines Buchblockes gefaltet werden, und es ergibt sich auf Grund der gestanzten Schlitz 10 und 11 bestimmt ist. Die Schlitz 10 und 11 haben in Richtung der Falzhinie jeweils den Abstand einer Zahnbreite und sind zueinander auf Lücke angeordnet, d.h. um eine Zahnbreite versetzt. Die Perforierschlitz 10, 11 sind bei dieser Ausführungsform nicht miteinander durch Querstege verbunden, so dass beim Falzen eines mit einem Doppelperforiermesser gestanzten Blattes um die mittige Falzhinie bzw. Gelenklinie 15 die jeweils entstehenden Ausbrüche 16, 17 in Längsrichtung (längs der Falzhinie) auf Lücke angeordnet sind und in gefaltetem Zustand umgebogen und aneinander anschließend angeordnet sind, so dass die Randlinien insgesamt einen etwa mäanderförmigen Verlauf ergeben. Die Flächen der Ausbrüche 16, 17 bilden die Flächen, die einen Klebstoffauftrag erhalten, so dass bei einem Zusammenfügen und Verpressen der Blätter zu einem Buchblock jeweils ab-

wechselnde Paare von Ausbrüchen aufeinanderfolgender, übereinanderliegender Blatthälften miteinander verklebt werden und eine hochwertige, dauerhafte Klebebindung erzielt wird.

[0017] Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung nach Figur 5 ist das Doppelperforierwerkzeug 18 als einteiliges Werkzeug ausgebildet, bei dem die Schneidzähne 19, 19', 19'', und 20, 20', 20'', einen zusammenhängenden mäanderrförmigen Verlauf haben und sowohl Längsschlitze 21, 21', 21'', als auch jeweils zwei benachbarte entgegengesetzte Längsschlitze miteinander verbindende Querschlitze 22, 22', 22'', stanzen. Die Falzlinie bzw. Gelenklinie ist hierbei mit 23 bezeichnet, und die Ausbrüche 24, 25 werden zum Bilden des Buchblockes abwechselnd in entgegengesetztem Sinn um die Gelenklinie gefaltet, so dass eine Falzung um die Mittenlinie des Mäanderverlaufes erfolgt und damit die Ausbruchflächen vollflächig für die Klebeverbindung verfügbar sind, während die Querlinien des Mäanderverlaufes miteinander die Gelenkstellen bilden.

[0018] Eine Variante der Figur 5 ist in Figur 7 gezeigt. Die Schneidkante 26 der Perforierlinie hat hierbei Schwalbenschwanzform. Analag kann die Perforierlinie auch als Wellenform ausgebildet sein.

[0019] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Schneidkante eines Schneidwerkzeuges ist die durchgehende Schneidkante 27 im Quersteg 28 diskontinuierlich, z.B. mit Unterbrechung oder Perforierung 29 ausgebildet, wie in Figur 9 dargestellt. Dabei wird an der Stanzlinie des Quersteges jeweils eine Gelenkverbindung belassen, über die zwei aneinander grenzende Ausbrüche der Blatthälften miteinander verbunden sind, so dass eine definierte Gelenkachse entsteht, um die die Blatthälften gefaltet werden.

[0020] Anstelle eines linearen Schneidwerkzeuges nach den vorausgehenden Darstellungen ist in Figur 10 ein rotierendes Schneid- bzw. Stanzwerkzeug dargestellt, das in seiner Funktion dem in Figur 2 dargestellten Stanzmesser entspricht und aus zwei symmetrischen Hälften aufgebaut ist. Mit einem derartigen Stanzmesser werden Perforationslinien analog dem Werkzeug nach Figur 5 hergestellt.

[0021] Figur 14 zeigt ein rotierendes Werkzeug, das entsprechend dem linearen Werkzeug nach Figur 5 aus zwei symmetrischen Hälften aufgebaut ist und das Perforationslinien analog dem Werkzeug nach Figur 5 liefert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Klebebindung für das Buchbinden, bei dem die Blätter an der Falzkante (14, 23) perforiert, gefaltet und am Falzrand mit Klebstoff versehen sowie zu einem Buchblock zusammengefügt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Perforiervorgang an der Falzkante (14, 23) in der Weise durchgeführt wird, dass zwei parallel

zueinander, in geringem Abstand voneinander und in Längsrichtung versetzt zueinander verlaufende, eine verbreiterte Falzkante (14) bildende unterbrochene Perforierlinien in Form einer Doppelschlitzzlinie gestanzt werden,

dass die Stanzstellen (10, 11) der beiden Perforierlinien längs der Falzkante (14, 23) um die Länge eines Perforierzahnes in Längsrichtung gegeneinander versetzt werden,

dass die an der Falzkante (14, 23) gefalteten und zu einem Block zusammengeführten und geklemmten Blätter an durch das Doppel-Perforieren entstehenden einander zugeordneten Flächen zwischen Ausbrüchen (16, 24) der einen Perforierlinie und Ausbrüchen (17, 25) der anderen Perforierlinie mit Klebstoffauftrag versehen werden, und

dass die so behandelten Doppelblätter mit den Ausbrüchen (16, 17, 24, 25) der nachfolgenden Doppelblätter zum Buchblock gepresst werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzkante (14, 23) durch mäanderrförmig oder wellenförmig verlaufende Perforierschnitte (29) in der Längsachse erstellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzkante (14, 23) durch zwei parallel zueinander in geringem Abstand voneinander verlaufende Perforierlinien (12, 13) gebildet wird, deren Perforierung in Längsrichtung durch die Schnitte von Messerzähnen ausgebildet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungslinien zwischen dem Ende eines Zahnschnittes der ersten Perforierlinie (12) und dem Anfang eines zugeordneten Zahnschnittes der zweiten Perforierlinie (13) die Verbindung zwischen den Schnittlinien in der Längsachse darstellen, derart, dass keine durchgehenden Trennlinien gestanzt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitung der Falz- oder Blattkanten nach einer mit wahlweise linearen oder kreisförmigen Stanzwerkzeugen (1, 2, 3, 18) erzeugte, in der Längsachse symmetrisch ausgelegte Schneidgeometrie durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzlinien eines Stanzwerkzeugs (18) mäanderrförmig verlaufend ausgebildet werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzlinien eines jeden Stanzwerkzeugs (18) schwalbenschwanzförmig verlaufend ausgebildet werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzwerkzeuge (1, 2, 3, 18) so ausgebildet werden, dass die Blathälften durch Querstege miteinander verbunden bleiben, und dass die beiden gestanzten Blathälften nach dem Schlitzten bzw. Stanzen zusammengefalzt bzw. gefalzt werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querstege eine mittige Unterbrechung (29) aufweisen.
10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die zum Buchblock zusammenzufügenden Blätter im Stapel Taschen gestanzt bzw. geschnitten werden und die so gestanzten Blätter abwechselnd zueinander um eine Zahnteilung versetzt zusammen geführt werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zum Buchblock zusammenzuführenden Blätter gleich geschnitten bzw. gestanzt werden und jedes zweite Blatt anschließend um eine etwa halbe Teilung gegenüber dem ersten Blatt versetzt wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der verbreiterten Falzkante (14) an den Übergangsstellen von Ausbrüchen (16, 17, 24, 25) des einen Blattes zu Ausbrüchen des benachbarten Blattes eine virtuelle Gelenklinie ausgebildet wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der beiden Perforierlinien (12, 13) der verbreiterten Falzkante (14) in Abhängigkeit von der und in Anpassung an die Papierstärke verändert wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die virtuelle Gelenklinie durch Gelenkstellen in der Mitte der Querlinien, die die in Längsrichtung verlaufenden beiden Mäanderlinien miteinander verbinden, ausgebildet bzw. dargestellt werden.
15. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-14, bei der das Perforierwerkzeug (18) ein einteiliges Messer in Form eines Doppelschlitz-Perforiermessers ist, dessen Schneidkante (26, 27) einen mäander-oder wellenförmigen Verlauf hat, dass die in Längsrichtung der Perforierlinien verlaufenden Mäanderabschnitte der Schneidkante (26, 27) abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite öffnende Ausbrüche (24, 25) an der Perforierlinie ergeben, die als Klebeflächen dienen, und dass die die zwei benachbarten Ausbrüche (24, 25) in Querrichtung begrenzenden Querstege (22, 22', 22'', ...) von durchgehenden oder wahlweise unterbrochenen Schneidkanten geformt werden.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkanten (26, 27) des einteiligen Messers jeweils einen mäanderförmigen Verlauf haben, bei dem die das Blattmaterial durchtrennenden Schneidkanten zusammen mäanderförmige Trennlinien ergeben, die in Längsrichtung verlaufenden Perforierstellen das Material teilweise durchtrennen und jeweils eine unterbrochene Schnitlinie erzeugen, und die in Querrichtung verlaufenden Perforierstellen das Material nicht oder nicht vollständig durchtrennen und zumindest eine Querstelle in Form einer Verbindung belassen, wobei die dabei entstehenden Gelenkstellen in ihrer Gesamtheit die virtuelle Gelenklinie als Gelenkachse bilden.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abwechselnd auf beiden Seiten der Längsachse gebildeten beidseitigen Ausbrüche (24, 25) längs der mäanderförmigen Perforierlinie kontinuierlich aufeinander folgen, dass die Ausbrüche an den beiden Perforierlinien um die Länge eines Messerzahn in Längsrichtung versetzt sind, und dass die Ausbrüche der beiden parallelen Perforierlinien gemeinsam eine durchgehende streifenförmige Fläche über die gesamte Länge der Perforierung mit der Breite der Querstege ausbilden.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei um die Falzlinie gefaltete, perforierte Blätter eine durchgehende Klebefläche in Längsrichtung mit der Breite der Querverbindungsline zwischen den beiden Perforierlinien aufweisen.

Claims

1. Method for manufacturing an adhesive binding for bookbinding in which the pages are perforated along the folded edge (14, 23), folded and are provided along the folded edge with adhesive and assembled into the body of a book **characterised in that** the perforation process is carried out along the folded edge (14, 23) in such a way that two broken perforation lines are stamped out parallel to one another spaced at a slight distance from one another and running in the longitudinal direction off-set from one another forming a widened folded edge (14) in the form of a double slit line, that the stamping points (10, 11) of the two perforation lines are off-set by the length of one perforation tooth from one another in the longitudinal direction along the folded edge (14, 23), that the pages which are folded along the folded

edge (14, 23) and brought together and clamped into a body of a book are provided on the surfaces which are associated with one another and formed by the double perforation with an adhesive coating between the slots (16, 24) of the one perforation line and the slots (17, 25) of the other perforation line, and that the double pages thus treated are pressed with the slots (16, 17, 24, 25) of the following double pages into the body of the book.

2. Method according to claim 1 **characterised in that** the folded edge (14, 23) is obtained by meander-shaped or wavy perforation cuts (29) in the longitudinal axis.
3. Method according to claim 1 or 2 **characterised in that** the folded edge (14, 23) is formed by two perforation lines (12, 13) which run parallel to one another at a slight distance from one another and whose perforation is formed in the longitudinal direction by the cuts of cutter teeth.
4. Method according to claim 3 **characterised in that** the connecting lines between the end of one toothed cut of the first perforation line (12) and the beginning of an associated tooth cut of the second perforation line (13) represent the join between the cut lines in the longitudinal axis so that no continuous separation lines are stamped out.
5. Method according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** the processing of the folded or page edges is carried out according to a cutting geometry which is designed symmetrical in the longitudinal axis and is created with selectively linear or circular-shaped stamping tools (1, 2, 3, 18).
6. Method according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** the stamping lines of a stamping tool (18) are designed to run in meander fashion.
7. Method according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** the stamping lines of each stamping tool (18) are designed to run in a dovetailed fashion.
8. Method according to one of claims 1 to 7 **characterised in that** the stamping tools (1, 2, 3, 18) are designed so that the page halves remain connected to one another by transverse webs and that the two stamped page halves are folded together or folded after the slitting or stamping respectively.
9. Method according to one of claims 1 to 7 **characterised in that** the transverse webs have a centre break (29).
10. Method according to claim 1 **characterised in that** recesses are stamped or cut into the pages in the

stack to be combined into the body of the book and the pages thus stamped are guided together in alternation relative to one another off-set by one tooth spacing.

11. Method according to claim 10 **characterised in that** the pages which are brought together to form the body of the book are cut or stamped uniformly and each second page is then off-set relative to the first page by about half a spacing.
12. Method according to one of claims 1 and 8 **characterised in that** a virtual hinge line is formed along the widened folded edge (14) at the transition points from the slots (16, 17, 24, 25) of the one page to the slots of the next page.
13. Method according to one of claims 1 to 9 **characterised in that** the spacing of the two perforation lines (12, 13) of the widened folded edge (14) is varied in dependence on and to adapt to the thickness of the paper.
14. Method according to claims 12 and 13 **characterised in that** the virtual hinge line is formed or represented by articulation points in the centre of the transverse lines which connect the longitudinally aligned two meander lines to one another.
15. Device for carrying out the method according to one of claims 1 to 14 in which the perforation tool (18) has a one-piece cutter in the form of a double-slit perforation cutter whose cutting edge (26, 27) has a meander or wavy path, that the meander sections of the cutting edge (26, 27) which run in the longitudinal direction of the perforation lines are produced on the perforation line in alternation after the slots (24, 25) which open to the one side and then to the other side to serve as adhesive surfaces, and that the transverse webs (22, 22', 22'', ...) which restrict the two adjoining slots (24, 25) in the transverse direction are formed by continuous or optionally discontinuous cutting edges.
16. Device according to claim 15 **characterised in that** the cutting edges (26, 27) of the one-piece cutter each have a meander-shaped path in which the cutting edges which cut through the page material together produce meander-shaped separation lines, the longitudinally aligned perforation spots partially cut through the material and each produce a broken cutting line, and the transversely aligned perforation spots do not or not completely cut through the material and leave at least one transverse spot in the form of a join wherein the articulation points thereby created form as a whole the virtual hinge line as the hinged axis.

17. Device according to claim 15 or 16 **characterised in that** the slots (24, 25) formed in alternation on both sides of the longitudinal axis follow one another continuously along the meander-shaped perforation line, that the slots along the two perforation lines are off-set in the longitudinal direction by the length of one cutter tooth, and that the slots of the two parallel perforation lines form together a continuous strip-like surface over the entire length of the perforation with the width of the transverse webs.
18. Device according to one of claims 15 to 17 **characterised in that** two perforated pages folded about the folding line have a continuous adhesive surface in the longitudinal direction with the width of the transverse joining line between the two perforation lines.

Revendications

1. Procédé d'établissement d'une reliure par collage pour la reliure de livre, pour lequel les feuilles sont perforées, pliées sur l'arête de pliage (14, 23) et pourvues de colle sur le bord plié ainsi que sont assemblées en un bloc, **caractérisé en ce que** le processus de perforation est réalisé sur l'arête de pliage (14, 23) de telle manière que deux lignes de perforation interrompues, parallèles l'une à l'autre, formant une arête de pliage élargie (14), s'étendant en décalé l'une de l'autre dans le sens longitudinal et à faible distance l'une de l'autre soient estampées sous la forme d'une ligne à double fente, **en ce que** les points estampés (10, 11) des deux lignes de perforation sont décalés l'un contre l'autre le long de l'arête de pliage (14, 23) de la longueur d'une dent de perforation dans le sens longitudinal, **en ce que** les feuilles pliées sur l'arête de pliage (14, 23) et serrées et assemblées en un bloc sont pourvues d'une couche de colle sur des surfaces associées les unes aux autres apparues de par la double perforation entre des creux (16, 24) d'une ligne de perforation et des creux (17, 25) de l'autre ligne de perforation, et **en ce que** les feuilles doubles ainsi traitées sont pressées avec les creux (16, 17, 24, 25) des feuilles doubles suivantes pour former un bloc.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arête de pliage (14, 23) est établie par des coupes de perforation (29) s'étendant en méandre ou de manière ondulée dans l'axe longitudinal.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'arête de pliage (14, 23) est formée par deux lignes de perforation (12, 13) s'étendant à faible distance l'une de l'autre, parallèles l'une à l'autre, dont la perforation est réalisée dans le sens longitudinal par les coupes de dents de lame.
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les lignes de liaison entre l'extrémité d'une coupe de dent de la première ligne de perforation (12) et le début d'une coupe de dent associée de la seconde ligne de perforation (13) constituent la liaison entre les lignes de coupe dans l'axe longitudinal de telle manière qu'aucune ligne de séparation continue ne soit estampée.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'usinage des arêtes de pliage ou de feuille est réalisé selon une géométrie de coupe générée au choix avec des outils d'estampage (1, 2, 3, 18) circulaires ou linéaires, conçue de manière symétrique dans l'axe longitudinal.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les lignes d'estampage d'un outil d'estampage (18) sont réalisées de manière à s'étendre en méandre.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les lignes d'estampage de chaque outil d'estampage (18) sont réalisées de manière à s'étendre en queue d'aronde.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les outils d'estampage (1, 2, 3, 18) sont réalisés de sorte que les moitiés de feuille restent reliées entre elles par des entretoises, et **en ce que** les deux moitiés de feuille estampées sont pliées ou repliées après le fendage ou l'estampage.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les entretoises présentent une interruption (29) médiane.
10. Procédé selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** des poches sont estampées ou découpées en piles dans les feuilles à rassembler en un bloc et les feuilles ainsi estampées sont assemblées alternativement en déport d'un pas de dent.
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les feuilles à assembler en bloc sont découpées ou estampées de manière identique et chaque deuxième feuille est ensuite décalée d'environ un demi-pas par rapport à la première feuille.
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 8, **caractérisé en ce qu'**une ligne d'articulation virtuelle est réalisée le long de l'arête de pliage élargie sur les points de transition des creux (16, 17, 24, 25) d'une feuille aux creux de la feuille contiguë.
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'écartement entre les

deux lignes de perforation (12, 13) de l'arête de pliage (14) élargie est modifié en fonction de et de manière adaptée à l'épaisseur du papier.

une surface de colle continue dans le sens longitudinal avec la largeur de la ligne de liaison transversale entre les deux lignes de perforation.

14. Procédé selon les revendications 12 et 13, **caractérisé en ce que** la ligne d'articulation virtuelle est réalisée ou représentée par des points d'articulation au milieu des lignes transversales qui relient entre elles les deux lignes de méandre s'étendant dans le sens longitudinal. 5
10

15. Dispositif de mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, pour lequel l'outil de perforation (18) est une lame en une partie sous forme de lame de perforation à double fente, dont l'arête de coupe (26, 27) présente un tracé en méandre ou ondulé, en ce que les sections de méandre s'étendant dans le sens longitudinal des lignes de perforation de l'arête de coupe (26, 27) produisent alternativement des creux (24, 25) s'ouvrant d'un côté et de l'autre sur la ligne de perforation, lesquels creux servent de surfaces de colle et en ce que les entretoises (22, 22', 22'', ...) délimitant les deux creux (24, 25) contigus dans le sens transversal sont formées par des arêtes de coupe continues ou au choix interrompues. 15
20
25

16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les arêtes de coupe (26, 27) de la lame en une partie présentent respectivement un tracé en méandre, pour lequel les arêtes de coupe sectionnant le matériau de feuille produisent ensemble des lignes de séparation en méandre, les points de perforation s'étendant dans le sens longitudinal sectionnent en partie le matériau et génèrent respectivement une ligne de coupe interrompue, et les points de perforation s'étendant dans le sens transversal ne sectionnent pas ou pas complètement le matériau et laissent au moins un point transversal sous la forme d'une liaison, sachant que les points d'articulation apparus forment dans leur ensemble la ligne d'articulation virtuelle servant d'axe d'articulation. 30
35
40

17. Dispositif selon la revendication 15 ou 16, **caractérisé en ce que** les creux (24, 25) bilatéraux formés alternativement des deux côtés de l'axe longitudinal se suivent en continu le long de la ligne de perforation en méandre, **en ce que** les creux sur les deux lignes de perforation sont décalés de la longueur d'une dent de lame dans le sens longitudinal, et **en ce que** les creux des deux lignes de perforation parallèles réalisent ensemble une surface continue en forme de bande sur toute la longueur de la perforation avec la largeur des entretoises. 45
50
55

18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, **caractérisé en ce que** deux feuilles perforées, pliées autour de la ligne de pliage présentent

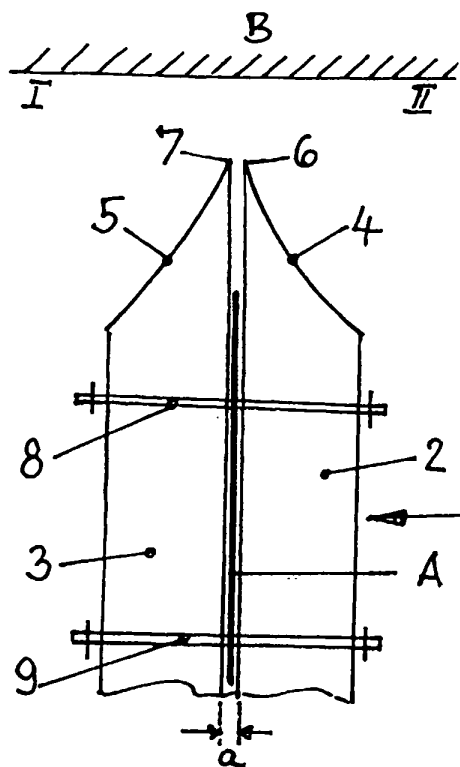


Fig. 1

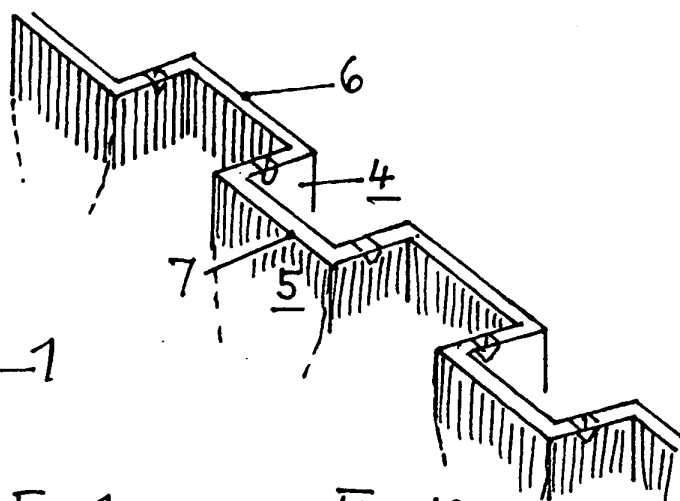
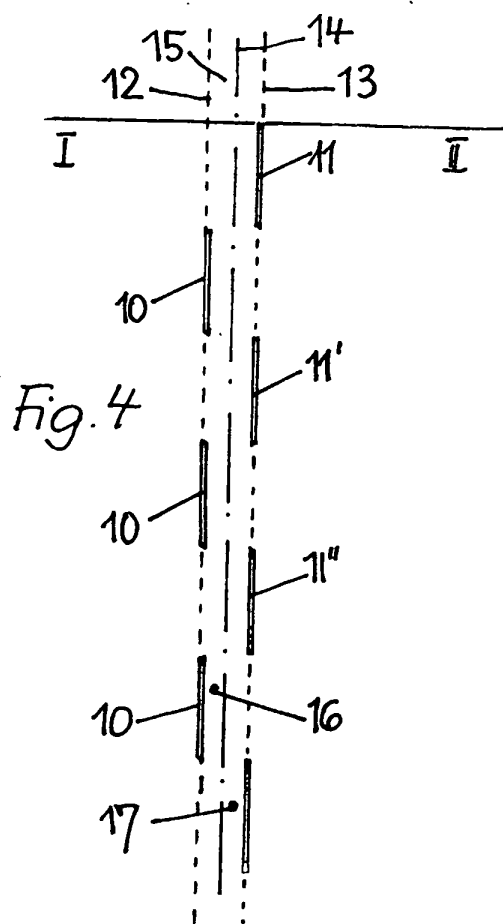
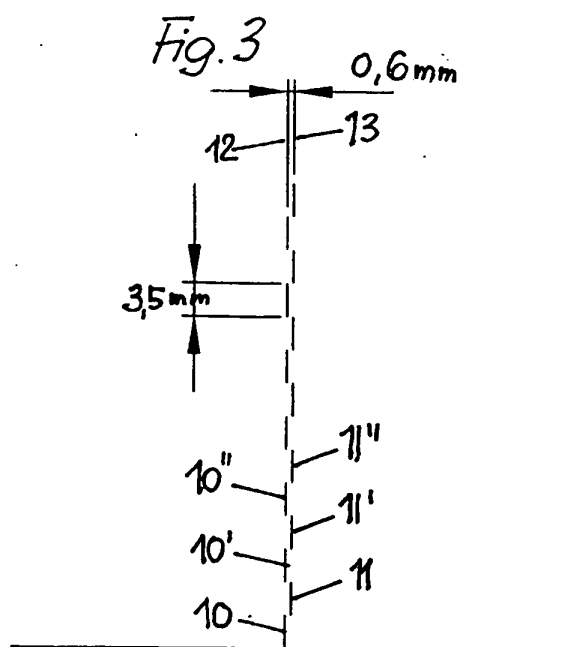
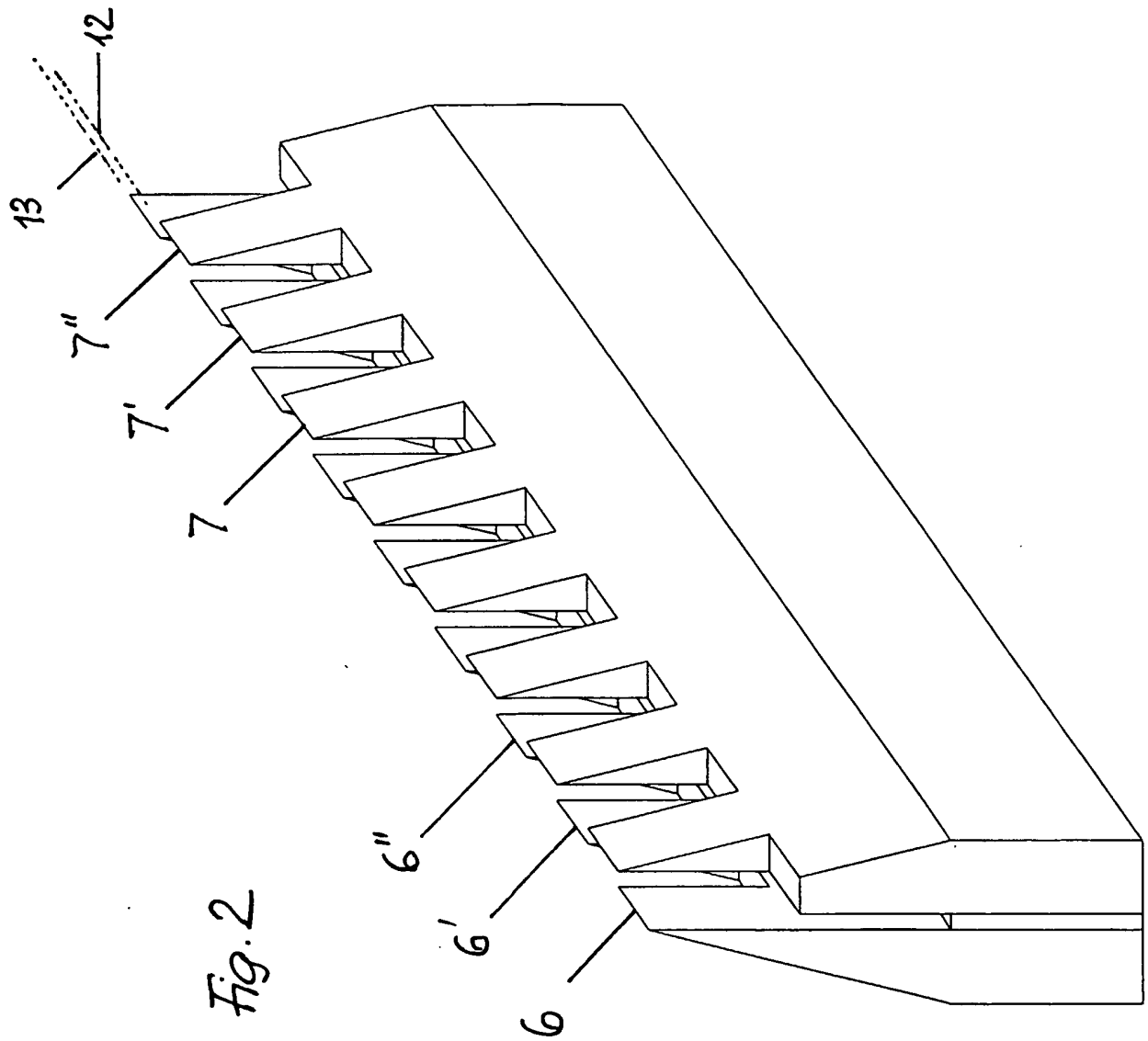
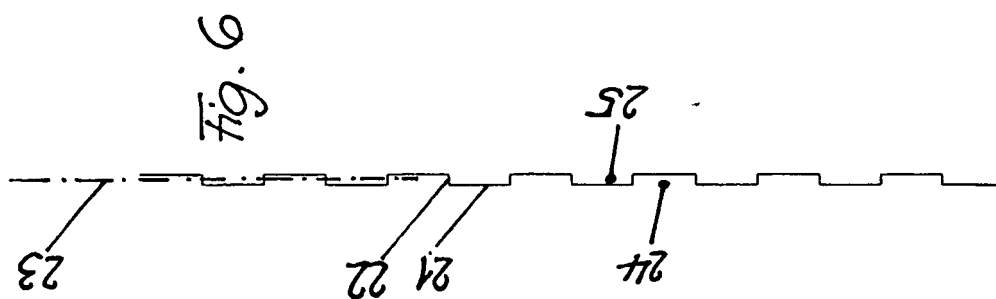
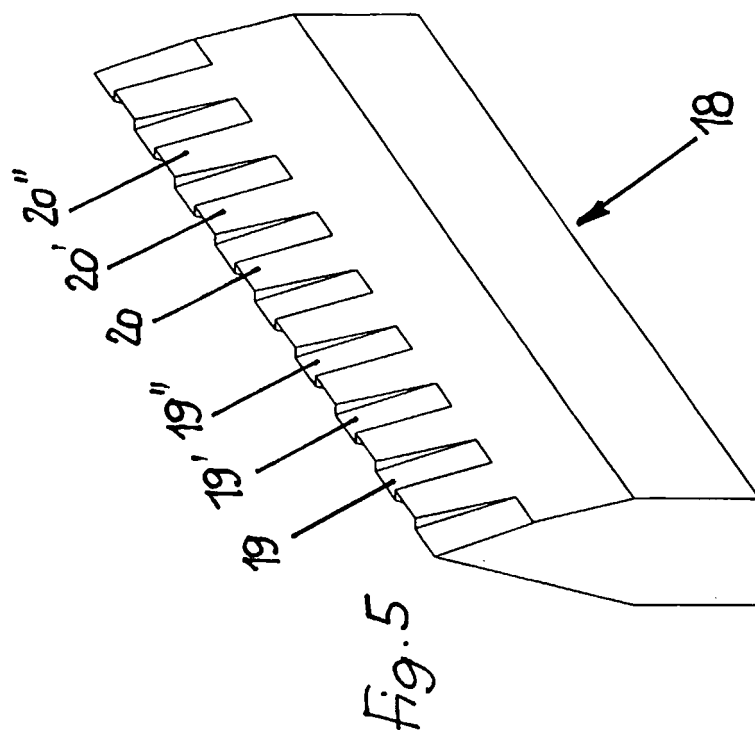


Fig. 10







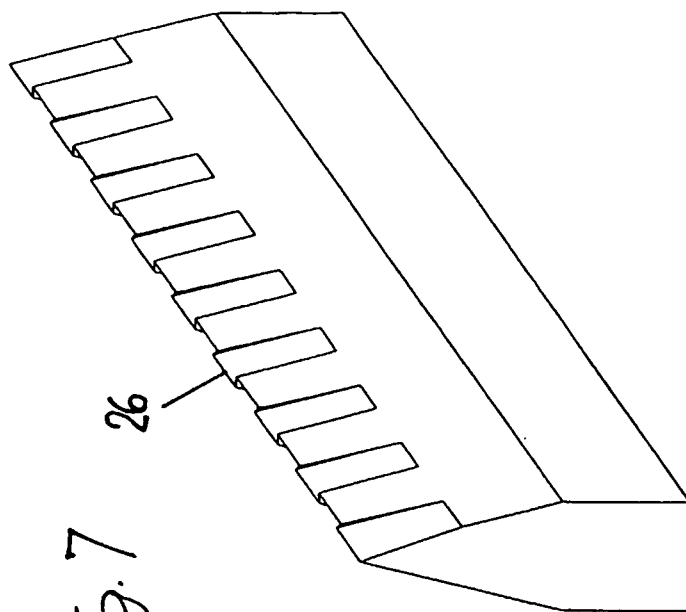


Fig. 7

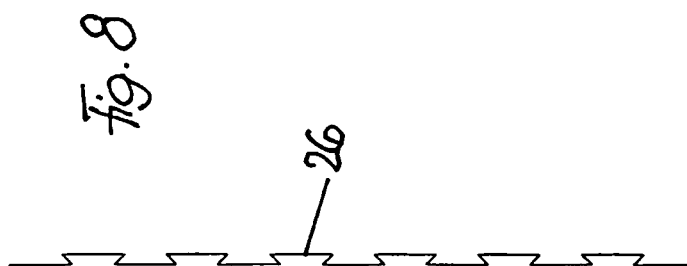


Fig. 8

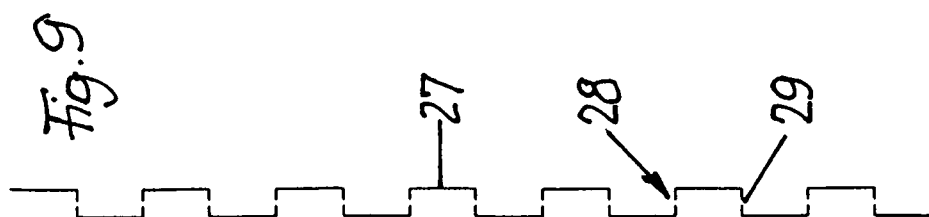
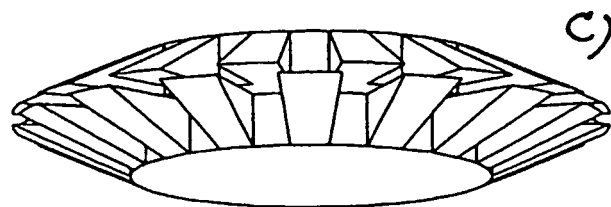
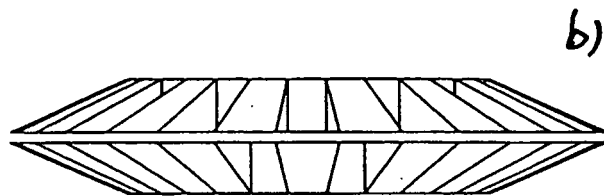
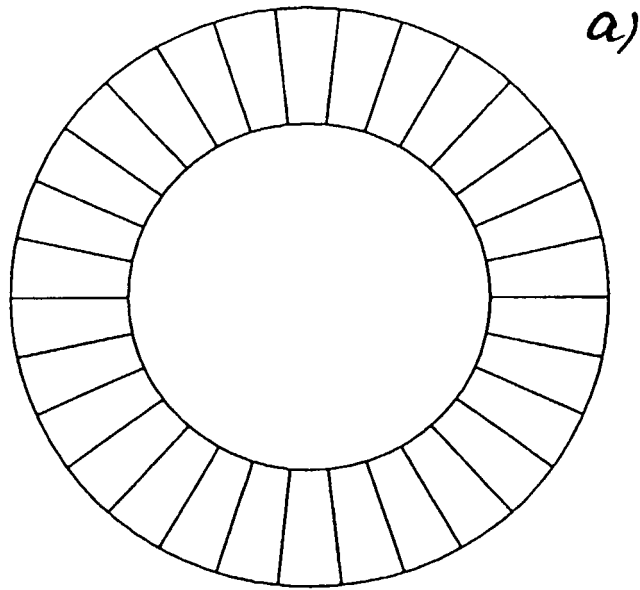


Fig. 9

Fig. 11



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

- DE 10341493 [0003]
- US 4951967 A [0005]
- US 5634758 A [0006]
- EP 0841649 A [0007]