

(19)



(11)

EP 1 886 955 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2010 Patentblatt 2010/02

(51) Int Cl.:
B65H 45/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07114134.5**

(22) Anmeldetag: **10.08.2007**

(54) **Falzapparat**

Folding apparatus

Dispositif de pliage

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **11.08.2006 DE 102006037876**
06.12.2006 DE 102006057459

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.2008 Patentblatt 2008/07

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Christmann, Klaus**
67551 Worms (DE)
- **Held, Michael**
67259 Heuchelheim (DE)

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen**
Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 1 486 446 DE-A1- 3 543 868
DE-A1- 10 106 985 DE-A1- 19 518 652
DE-B- 1 019 660

EP 1 886 955 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 einen Falzapparat gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die DE 101 06 985 A1 offenbart einen Falzapparat mit einem drei Schneidmesser aufweisen Schneidzylinder, der mit einem fünf Punktursysteme aufweisen den Sammelzylinder zusammenarbeitet.

[0003] Die DE 102 09 213 B4 und die DE 1 019 660 zeigen einen Schneidzylinder eines Falzapparates mit einem Verdrängerelement.

[0004] Die EP 1 486 446 A1 offenbart einen Schneidzylinder mit vier Schneidmesser, die im ungleichen Abstand angeordnet sind

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Falzapparat zu schaffen.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass der Falzapparat auch Zweifach-Sammelbetrieb ermöglicht.

[0008] Vorzugsweise wird durch den ungleichen Abstand der Schneidmesser und/oder mit dem insbesondere vorhandenen Verdrängerelement ein erneutes Beschneiden der bereits geschnittenen Signaturen (Schnipselbildung) vermieden.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Teilschnitt durch einen Falzapparat;

Fig. 2 einen zu Fig. 1 analogen Teilschnitt nach einer vollständigen Umdrehung des Sammelzylinders;

Fig. 3 einen Teilschnitt nach einer weiteren Umdrehung des Sammelzylinders.

[0011] Fig. 1 zeigt einen schematischen Teilschnitt durch einen Falzapparat. Der Falzapparat umfasst einen Zylinder 01, z. B. Falzmesserzylinder 01, insbesondere einen Sammelzylinder 01 und einen Schneidzylinder 02, die einen Schneidspalt 03 begrenzen. Eine in einer nicht dargestellten Druckmaschine bedruckte Materialbahn 04 erstreckt sich zu dem Schneidspalt 03. Auf der Materialbahn 04 wechseln sich Abschnitte mit jeweils unterschiedlichen Druckbildern zyklisch ab, die mit A, B bzw. C bezeichnet sind und in den Fig. 1 bis 3 durch jeweils unterschiedliche Strichelung kenntlich gemacht sind.

[0012] Insbesondere handelt es sich bei den Druckbildern um stehende oder liegende Zeitungsseiten (Broadsheet oder Tabloid).

[0013] Der Umfang des Sammelzylinders 01 ist in fünf identische Felder 01a; 01b; 01c; 01d; 01e gegliedert. Die Zahl der Felder 01a; 01b; 01c; 01d; 01e des Sammelzy-

linders 01 ist um 1 kleiner als eine durch drei teilbare natürliche Zahl. Die Zahl der Felder 01a; 01b; 01c; 01d; 01e des Sammelzylinders 01 ist um 1 größer als eine durch drei teilbare natürliche Zahl. Jedes Feld 01a bis 01e weist an seinem in Drehrichtung des Sammelzylinders 01 vorderen Rand in an sich bekannter Weise ein Haltewerkzeug zum Festhalten eines vorderen Randes der Materialbahn 04 bzw. eines von der Materialbahn 04 abgeschnittenen Nutzens auf, wie etwa Greifer oder eine Punkturleiste. Die Haltewerkzeuge sind, da an sich bekannt, in der Fig. 1 bis 3 nicht dargestellt. Für die Zwecke der folgenden Beschreibung wird als Grenze zwischen zwei Feldern 01 a; 01 b; 01c; 01d oder 01e die Mittellinie einer Kunststoffleiste 06 angesehen, von der fünf Stück in gleichmäßigen Abständen in die Mantelfläche des Sammelzylinders 01 eingebettet sind, um als ein Widerlager beim Zerlegen der Materialbahn 04 in einzelne Nutzen mit Schneidmessern 08A; 08B; 08C des Schneidzylinders 02 zusammenzuwirken. Benachbart zu der Kunststoffleiste 06 erstreckt sich im in Drehrichtung hinteren Randbereich jedes Feldes 01 a; 01 b; 01 c; 01d; 01e eine Nut 07.

[0014] Der Sammelzylinder 01 weist eine Zahl von Feldern 01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e auf, die größer als drei und mit drei teilerfremd ist.

[0015] Der Schneidzylinder 02 ist durch die an seinem Umfang angeordneten Schneidmesser 08A; 08B; 08C in drei Umfangsabschnitte 02A; 02B; 02C gegliedert. Die zwei Umfangsabschnitte 02B; 02C beiderseits des Schneidmessers 08C erstrecken sich jeweils um geringfügig mehr als ein Drittel des Zylinderumfangs über einen Winkel $120^\circ + \varepsilon$. Der Umfangsabschnitt 02A nimmt einen Winkel von $120^\circ - 2\varepsilon$ ein. Um die nicht gleichmäßige Verteilung der Schneidmesser 08A; 08B; 08C zu verdeutlichen, sind in den Schneidzylinder 02 drei strichpunktierte Radien in einem Winkelabstand von genau 120° zueinander eingezeichnet. Nur einer dieser Radien verläuft durch eines 08C der Schneidmesser 08A; 08B; 08C. Im Umfangsabschnitt 02C ist benachbart zum Schneidmesser 08C ein Verdrängerelement 09, z. B. ein Balken 09 oder eine Leiste 09 angebracht, der über die Umfangsfläche des Schneidzylinders 02 übersteht und sich über die gesamte Breite der Materialbahn 04 erstreckt.

[0016] Der Balken 09 ist benachbart zu demjenigen Schneidmesser 08C, dass die beiden anderen Umfangsabschnitte 02B; 02C trennt, so angeordnet, dass es den Schneidspalt 03 vor diesem Schneidmesser 08C passiert.

[0017] Ein Falzklappenzyylinder, an den in an sich bekannter Weise am Sammelzylinder 01 gehaltene oder gesammelte Nutzen übergeben und gleichzeitig gefalzt werden, ist teilweise dargestellt und mit 11 bezeichnet.

[0018] In der in Fig. 1 gezeigten Konfiguration haben das Feld 01a des Sammelzylinders 01 und der Umfangsabschnitt 02A des Schneidzylinders 02 soeben den Schneidspalt 03 passiert, und das Schneidmesser 08A ist im Begriff, einen auf dem Feld 01 a gehaltenen Nutzen

vom Typ A von der Materialbahn 04 abzuschneiden. Da der Umfangsabschnitt 02A kürzer als die beiden anderen ist, trifft das Schneidmesser 08A auf die Kunststoffleiste 06 kurz vor deren Mitte (bzw. der Grenzlinie zwischen den Feldern 01 a und 01 b) und durchtrennt dort die Materialbahn 04. Der dabei abgeschnittene Nutzen A reicht daher nicht bis zur Mitte der Kunststoffleiste 06.

[0019] Ein auf den abgeschnittenen Nutzen vom Typ A folgender Abschnitt der Materialbahn 04 vom Typ C wird bei der weiteren Drehung des Sammelzylinders 01 auf zwei bereits auf dem Feld 01 b gehaltene Nutzen vom Typ A bzw. B aufgelegt.

[0020] Fig. 2 zeigt die Konfiguration des Falzapparats nach einer vollständigen Umdrehung des Sammelzylinders 01. Da sich die Abschnitte A; C; B auf der Materialbahn 04 in der Reihenfolge ACBACB... abwechseln, ist auf dem Feld 01a, das soeben den Schneidspalt 03 passiert hat, dem bereits darauf befindlichen Nutzen vom Typ A ein zweiter Nutzen vom Typ B aufgelegt worden. Gleichzeitig mit dem Feld 01a hat der Umfangsabschnitt 02B des Schneidzylinders 02 den Schneidspalt 03 passiert. Dieser Umfangsabschnitt 02B ist geringfügig länger als 120°, und das ihn begrenzende Schneidmesser 08B trifft auf die Kunststoffleiste 06 kurz hinter der Grenzlinie, im Feld 01 b. Der Schnitt wird somit in sicherem Abstand von dem hinteren Rand des in der vorhergehenden Umdrehung auf das Feld 01a geladenen Nutzens A erzeugt, so dass keine Gefahr besteht, dass dieser erneut beschnitten wird. Gleichzeitig führt diese Lage des Schnitts dazu, dass die Vorderkante der Materialbahn 04, die sich bei der weiteren Drehung des Sammelzylinders 01 auf das Feld 01b legt und wieder zu einem Nutzen vom Typ A gehört, erst kurz hinter der Grenze zwischen den beiden Feldern 01a; 01b beginnt. Da die Vorderkante eines Nutzens vom Typ A immer vom Schneidmesser 08B geschnitten wird, kann das Schneidmesser 08A, das wie in Fig. 1 gezeigt, stets kurz vor der Grenze zwischen zwei Feldern 01a; 01b auf die Kunststoffleiste 06 trifft, niemals die Vorderkante eines Nutzens vom Typ A beschnitten.

[0021] Fig. 3 zeigt die Konfiguration des Falzapparats nach einer weiteren Umdrehung des Sammelzylinders 01. Es befinden sich nun drei Nutzen der Typen A; B; C auf dem Feld 01a. Zusammen mit dem Feld 01a hat der Umfangsabschnitt 02C des Schneidzylinders 02 den Schneidspalt 03 passiert, und in dem Moment, in dem wie dargestellt das Schneidmesser 08C mittig auf die Kunststoffleiste 06 zwischen den Feldern 01a, 01b trifft, hält der Balken 09 des Schneidzylinders 02 die auf dem Feld 01a gehaltenen Nutzen A; B; C in dessen Nut 07 gedrückt. Dadurch werden die hinteren Kanten dieser Nutzen A; B; C in Umlaufrichtung des Sammelzylinders 01 vorgezogen, so dass sie nicht von dem Schneidmesser 08C beschnitten werden können.

[0022] Da wie oben erläutert die Vorderkante des zu diesem Zeitpunkt auf dem Feld 01b gehaltenen Nutzens vom Typ A knapp hinter der mit der Grenzlinie zwischen den beiden Feldern 01a; 01b zusammenfallenden Schnittlinie des Schneidmessers 08C liegt, besteht auch

keine Gefahr, dass dieser Nutzen A unbeabsichtigt beschnitten wird.

[0023] In der Zusammenschau erkennt man, dass die Vorderkanten der auf dem Sammelzylinder 01 gehaltenen Nutzen A; B; C vor Beschneidung sicher sind, weil die Linie, entlang derer sie abgeschnitten werden, am Umfang des Sammelzylinders 01 in dessen Drehrichtung immer weiter vorrückt, bis ein vollständiges Bündel von drei Nutzen A; B; C gesammelt ist. Da der am Sammelzylinder 01 jeweils zuinnerst liegende Nutzen vom Typ A kürzer als der als nächstes darüber gelegte Nutzen vom Typ B ist, liegt der hintere Rand des Nutzens B hinter dem des Nutzens A, so dass der Nutzen B ohne Gefahr für A geschnitten werden kann. Da die Umfangsabschnitte 02B; 02C gleich lang sind, würde an sich die gestaffelte Lage der Vorderkanten der Nutzen A; B; C am Sammelzylinder 01 dazu führen, dass beim Abschneiden des äußersten Nutzens vom Typ C von der Materialbahn 04 auch der darunter liegende Nutzen vom Typ B gestutzt wird. Dies wird jedoch vermieden mit Hilfe des Balkens 09.

[0024] In Anbetracht der obigen Beschreibung ist nachvollziehbar, dass das dargelegte Prinzip auch ohne weiteres auf die Kombination eines siebenfeldrigen Sammelzylinders mit einem Schneidzylinder mit drei Schneidmessern übertragbar ist. Um Nutzen in der Reihenfolge A; B; C, wie oben beschrieben, an einem Feld des Sammelzylinders zu sammeln, ist dann lediglich eine umgekehrte Reihenfolge der Nutzen, ABCABC..., auf der Materialbahn 04 erforderlich, und der Balken 09 muss an demjenigen von zwei längeren Umfangsabschnitten des Schneidzylinders angeordnet sein, der unmittelbar vor dem kürzeren Umfangsabschnitt den Schneidspalt durchläuft.

Bezugszeichenliste

[0025]

01	Zylinder, Falzmesserzylinder, Sammelzylinder
02	Schneidzylinder
03	Schneidspalt
04	Materialbahn
05	-
06	Kunststoffleiste
07	Nut
08	-
09	Verdrängerelement, Balken, Leiste
10	Falzklappenzyylinder
01a	Feld
01b	Feld
01c	Feld
01d	Feld
01e	Feld
02A	Umfangsabschnitte
02B	Umfangsabschnitte

02C Umfangsabschnitte

08A Schneidmesser

08B Schneidmesser

08C Schneidmesser

A Abschnitt, Nutzen

B Abschnitt, Nutzen

C Abschnitt, Nutzen

Patentansprüche

1. Falzapparat mit einem Schneidwerk (02; 08A; 08B; 08C) zum Zerlegen einer zugeführten Materialbahn (04) in einzelne Nutzen (A; B; C) und einem Sammelzylinder (01) zum Sammeln der Nutzen (A; B; C), wobei das Schneidwerk (02; 08A; 08B; 08C) einen Schneidzylinder (02) aufweist, der gemeinsam mit dem Sammelzylinder (01) einen Schneidspalt (03) begrenzt, wobei der Schneidzylinder (02) mit drei Schneidmessern (08A; 08B; 08C) besetzt ist, die den Umfang des Schneidzylinders (02) in drei Umfangsabschnitte (02A; 02B; 02C) unterteilen, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Umfangsabschnitt (02A) kürzer als die beiden anderen Umfangsabschnitte (02B; 02C) ist, und dass in einem der beiden anderen Umfangsabschnitte (02B; 02C) ein vorspringendes Verdrängerelement (09) angeordnet ist.
2. Falzapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdrängerelement (09) bei Durchgang durch den Schneidspalt (03) in eine Nut (07) des Sammelzylinders (01) eintauchend angeordnet ist.
3. Falzapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sammelzylinder (01) eine Zahl von Feldern (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) aufweist, die größer als drei und mit drei teilerfremd ist.
4. Falzapparat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Feld (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) des Sammelzylinders (01) eine Nut (07) zum Aufnehmen des Verdrängerelements (09) aufweist.
5. Falzapparat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahl der Felder (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) des Sammelzylinders (01) um 1 kleiner ist als eine durch drei teilbare natürliche Zahl.
6. Falzapparat nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdrängerelement (09) benachbart zu demjenigen Schneidmesser (08C) ist, das die beiden anderen längeren Umfangsabschnitte (02B; 02C) trennt.
7. Falzapparat nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Verdrängerelement (09) den Schneidspalt (03) vor diesem Schneidmesser (08C) passierend angeordnet ist.

8. Falzapparat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahl der Felder (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) des Sammelzylinders (01) um 1 größer ist als eine durch drei teilbare natürliche Zahl.
9. Falzapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden anderen Umfangsabschnitte (02B; 02C) gleich lang sind.
10. Falzapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdrängerelement (09) sich in axialer Richtung des Schneidzylinders (02) erstreckt.
11. Falzapparat nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdrängerelement (09) als Balken (09) oder Leiste (09) ausgebildet ist.
12. Falzapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutzen die Größe einer Zeitungsseite aufweist.
13. Falzapparat nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutzen die Größe einer Zeitungsseite im Tabloidformat aufweist.

Claims

1. Folder comprising a sheeter (02; 08A; 08B; 08C) for dividing a fed material web (04) into individual useful sections (A; B; C) and a collecting cylinder (01) for collecting the useful sections (A; B; C), the sheeter (02; 08A; 08B; 08C) having a cutting cylinder (02) which, together with the collecting cylinder (01), bounds a cutting nip (03), the cutting cylinder (02) being occupied by three knives (08A; 08B; 08C) which divide the circumference of the cutting cylinder (02) into three circumferential sections (02A; 02B; 02C), **characterized in that** one circumferential section (02A) is shorter than the other two circumferential sections (02B; 02C), and **in that** a projecting displacement element (09) is arranged in one of the other two circumferential sections (02B; 02C).
2. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the displacement element (09) is arranged so as to dip into a groove (07) of the collecting cylinder (01) on passing through the cutting nip (03).
3. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the collecting cylinder (01) has a number of fields (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) which is greater than three and relatively prime with three.

4. Folder according to Claim 3, **characterized in that** each field (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) of the collecting cylinder (01) has a groove (07) for receiving the displacement element (09).
5. Folder according to Claim 3, **characterized in that** the number of fields (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) of the collecting cylinder (01) is 1 less than a natural number divisible by three.
6. Folder according to Claim 1 and/or Claim 5, **characterized in that** the displacement element (09) is adjacent to that knife (08C) which separates the other two longer circumferential sections (02B; 02C).
7. Folder according to Claim 6, **characterized in that** the displacement element (09) is arranged so as to pass the cutting nip (03) before this knife (08C).
8. Folder according to Claim 3, **characterized in that** the number of fields (01 a; 01 b; 01 c; 01 d; 01 e) of the collecting cylinder (01) is 1 greater than a natural number divisible by three.
9. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the other two circumferential sections (02B; 02C) are of the same length.
10. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the displacement element (09) extends in the axial direction of the cutting cylinder (02).
11. Folder according to Claim 2, **characterized in that** the displacement element (09) is in the form of a beam (09) or strip (09).
12. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the copy has the size of a newspaper page.
13. Folder according to Claim 12, **characterized in that** the copy has the size of a newspaper page in tabloid format.

Revendications

1. Dispositif de pliage, avec un mécanisme de coupe (02 ; 08A ; 08B ; 08C), pour décomposer une bande de matériau (04) amenée en des sections utiles (A ; B ; C) individuelles, et un cylindre de collecte (01), pour collecter les sections utiles (A ; B ; C), le mécanisme de coupe 02 ; 08A ; 08B ; 08C) présentant un cylindre de coupe (02), délimitant, conjointement avec le cylindre de collecte (01), un intervalle de coupe (03), le cylindre de coupe (02) étant garni de trois lames de coupe (08A ; 08B ; 08C), subdivisant la périphérie du cylindre de coupe (02) en trois tronçons périphériques (02A ; 02B ; 02C), **caractérisé**

en ce qu'un tronçon périphérique (02A) est plus court que les deux autres tronçons périphériques (02B ; 02C), et **en ce qu'un** élément de refoulement (09) en saillie est disposé dans l'un des deux autres tronçons périphériques (02B ; 02C).

2. Dispositif de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de refoulement (09) est disposé de manière à plonger dans une rainure (07) du cylindre de collecte (01), lors du passage par l'intervalle de coupe (03).
3. Dispositif de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cylindre de collecte (01) présente un nombre de champs (01 a ; 01 b ; 01 c ; 01 d ; 01 e) supérieur à trois et non divisible par trois.
4. Dispositif de pliage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque champ (01 a ; 01 b ; 01 c ; 01 d ; 01 e) du cylindre de collecte (01) présente une rainure (07) pour recevoir l'élément de refoulement (09).
5. Dispositif de pliage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le nombre des champs (01 a ; 01 b ; 01 c ; 01 d ; 01 e) du cylindre de collecte (01) est inférieur, de 1, à un nombre naturel divisible par trois.
6. Dispositif de pliage selon la revendication 1 et/ou la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément de refoulement (09) est voisin de la lame de coupe (08C) qui sépare les deux autres tronçons périphériques (02B ; 02C) plus longs.
7. Dispositif de pliage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de refoulement (09) est disposé en adaptation à l'intervalle de coupe (03), devant cette lame de coupe (08C).
8. Dispositif de pliage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le nombre des champs (01 a ; 01 b ; 01 c ; 01 d ; 01 e) du cylindre de collecte (01) est supérieur à 1 à un nombre naturel divisible par trois.

9. Dispositif de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux autres tronçons périphériques (02B ; 02C) sont de longueur identique.
10. Dispositif de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de refoulement (09) s'étend dans la direction axiale du cylindre de coupe (02).
11. Dispositif de pliage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de refoulement (09) est réalisé sous forme de poutre (09) ou de baguette (09).

12. Dispositif de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie utile présente la taille d'une page de journal.

13. Dispositif de pliage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la partie utile présente la taille d'une page de journal au format tabloïd. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

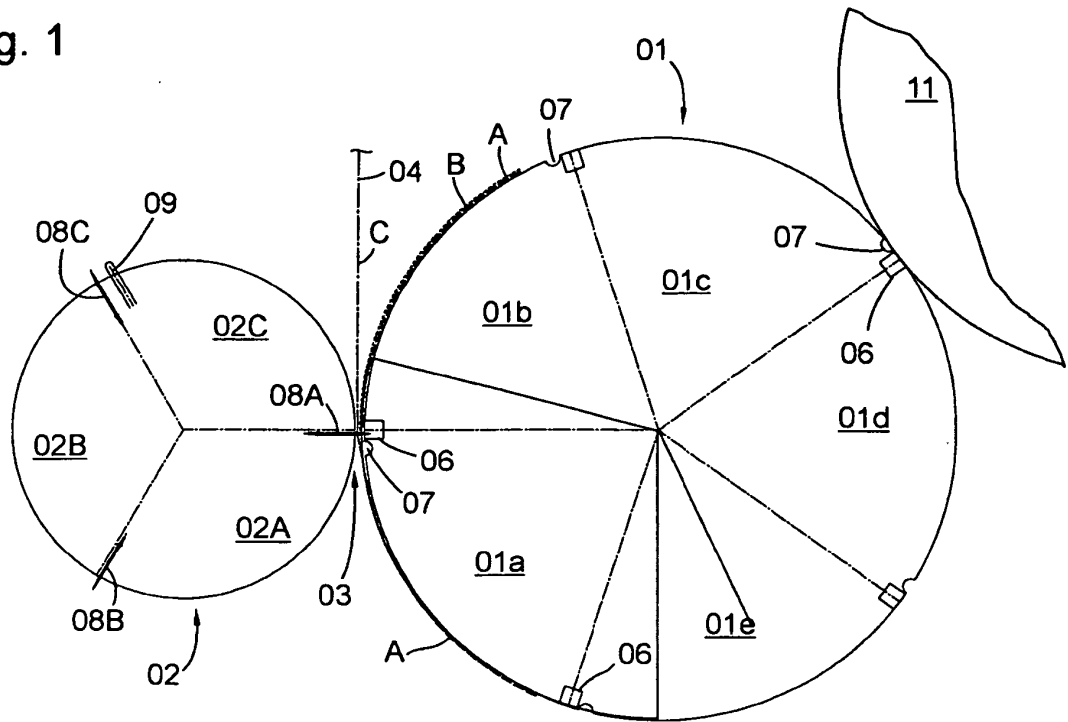
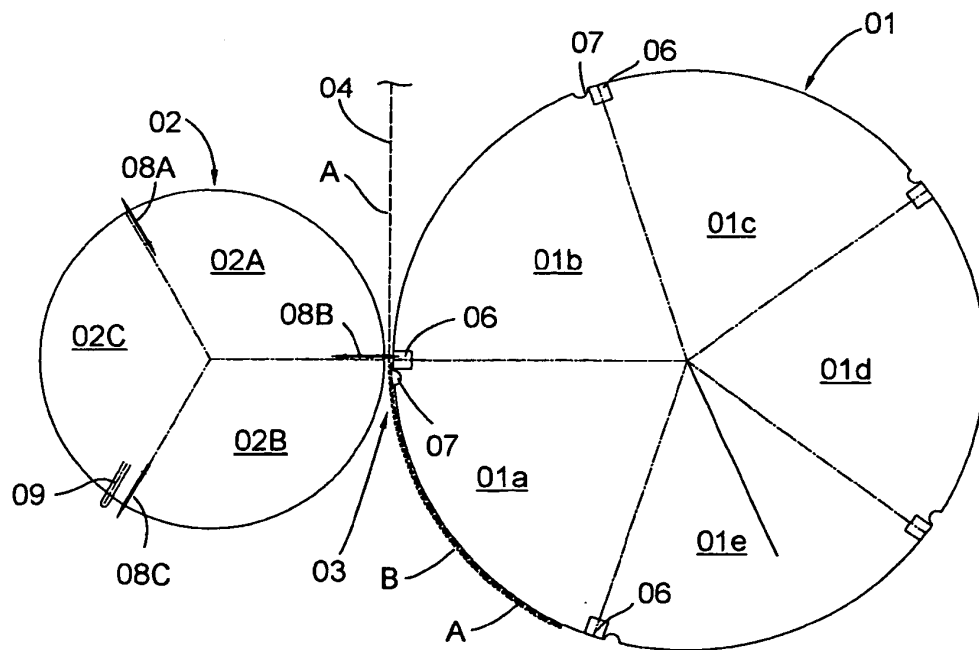


Fig. 2



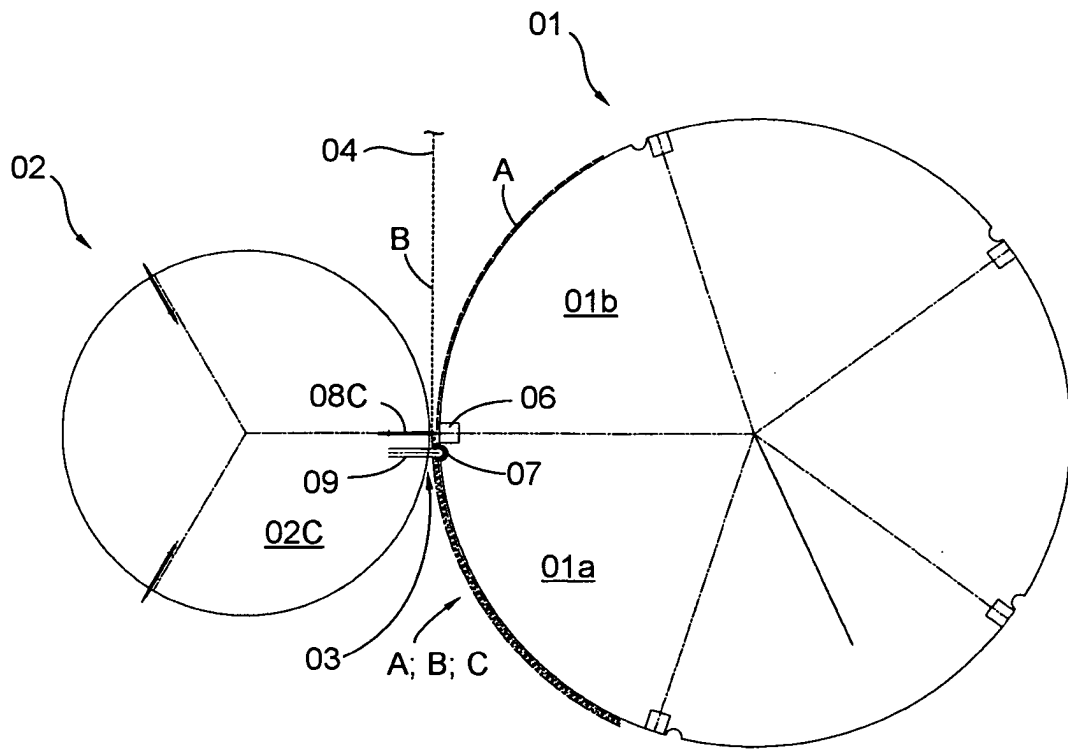


Fig. 3

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 10106985 A1 [0002]
- DE 10209213 B4 [0003]
- DE 1019660 [0003]
- EP 1486446 A1 [0004]