(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 25 641 T2** 2004.08.05

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 803 371 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 25 641.3**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 106 844.0**
(96) Europäischer Anmeldetag: **24.04.1997**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **29.10.1997**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **22.10.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.08.2004**

(51) Int Cl.[7]: **B41J 13/10**

(30) Unionspriorität:
10589696 25.04.1996 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:
Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner GbR, 80336 München

(72) Erfinder:
Miyauchi, Yasuo, Ohta-ku, Tokyo 146, JP

(54) Bezeichnung: **Blattfördergerät**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Bilderzeugungsgerät mit einer Blattfördervorrichtung, die einen gebogenen Förderweg aufweist.

Stand der Technik

[0002] **Fig.** 6 ist eine perspektivische Ansicht einer Blattfördervorrichtung eines gewöhnliches Bilderzeugungsgerätes wie es in EP-A-0 737 589 (Stand der Technik gemäß Art. 54(3)EPC) offenbart ist. Die Blattfördervorrichtung weist einen sog. U-Kurven-Weg auf, um eine Förderrichtung eines Blattes auf dem ein Bild auszubilden ist stark zu ändern. Diese Blattfördervorrichtung weist eine Förderrolle **100** auf, die in der durch den Pfeil R100 gezeigten Richtung gedreht wird, eine Förderführung **101**, die eine äußere Führungsoberfläche **101a** aufweist, die zu einer äußeren Umfangsoberfläche **100a** der Förderrolle **100** gerichtet ist, und eine Klemmrolle (Förder-Nebenrolle) **102**, die stromabwärts von der Förderführung **101** in einer Drehrichtung der Förderrolle **100** vorgesehen ist. Zwischen der äußeren Umfangsoberfläche **100a** der Förderrolle **100** und der äußeren Führungsoberfläche **101a** der Führung **101** ist ein bogenförmiger U-Kurven-Weg G vorgesehen, durch den das Blatt durchgeführt wird. Die Klemmrolle **102** ist drehbar an einem vorderen Ende einer Druckplatte **103** befestigt, die um eine Welle **103a** gekippt ist, und ein hinteres Ende der Druckplatte **103** ist nach oben durch ein Paar Spannfedern **104** so vorgespannt, dass die Klemmrolle mit mittelmäßigem Druck von oben gegen die äußere Umfangsoberfläche **100a** der Förderrolle **100** gezwungen wird. Nebenbei ist ein stromabwärtiger Auslass Gb des U-Kurven-Weges G als gerader Zwischenraum definiert, der zwischen der Kante der Förderrolle **100** und einer Anschlusskante **101b** der äußeren Führungsoberfläche **101a** der Führung **101** ausgebildet ist.

[0003] Das in einen Einlass Ga der U-Umkehrführung G aus einer durch den Pfeil A zugeführte Blatt wird durch die Förderrolle **100** durch den U-Kurven-Weg G befördert, die in der Richtung R100 dreht. Wenn ein Spitzenende des Blatts den Auslass Gb verlässt, erreicht das Spitzenende des Blatts die Klemmrolle **102**, während es durch eine niedere Oberfläche der Druckplatte **103** geführt wird. Wenn das Spitzenende des Blatts die Klemmrolle **102** erreicht, wird das Blatt durch die Förderrolle **100** und die Klemmrolle **102** befördert. Wenn das Blatt weiter befördert wird, tritt ein nachlaufendes Ende des Blatts durch den Auslass Gb des U-Kurven-Wegs G und tritt dann durch die Klemmrolle **102** aus. Dann wird das Blatt zu einem stromabwärtigen Bilderzeugungsabschnitt befördert.

[0004] Bei dem oben erwähnten bekannten Bilderzeugungsgerät jedoch trat ein Problem auf, das ein gutes Bild oft nicht ausgebildet werden konnte, wenn ein Blatt (z. B. ein dickes Blatt) mit einer großen Elastizität befördert wird, und die Bilderzeugung unter Berücksichtigung des dicken Blatts bei dem stromabwärtigen Bilderzeugungsabschnitt bewirkt wird. Wie aus **Fig.** 7 ersichtlich ist, ist nämlich zu erwähnen, dass das Blatt P schwierig zu biegen oder krümmen ist, da es eine große Elastizität aufweist, wenn das Blatt durch das U-Kurven-Weg G befördert wird, wobei es zwangsweise gemäß der Krümmung des U-Kurven-Wegs G gekrümmt wird. Als Ergebnis reiben die Spitzen- und nachlaufenden Enden des Blatts an der äußeren Führungsoberfläche **101a** der Führung **101**. Wenn das nachlaufende Ende Pb des Blatts P den Auslass Gb des U-Kurven-Wegs G verlässt, d. h., wenn das nachlaufende Ende Pb von der Anschlusskante **101b** der äußeren Führungsoberfläche **101a** der Führung **101** gelöst wird, wird ein Förderausmaß des Blatts P wegen des Schocks instabil, und dabei wird die Bildqualität verschlechtert, da das nachlaufende Ende Pb des Blatts P plötzlich durch die Elastizität (Speicherkraft) des Blatts P von einer durch die durchgehende Linie gezeigten Haltung zu der durch die gestrichelte Linie gezeigte Haltung zurückgebracht wird.

[0005] Wie aus **Fig.** 7 ersichtlich ist, wenn z. B. ein Bilderzeugungsgerät **105** einen Aufzeichnungskopf **106** hat, der direkt stromabwärts von der Klemmrolle **102** vorgesehen ist, da das Blatt P diskontinuierlich durch die Förderrolle **100** um ein vorbestimmtes Ausmaß befördert wird und ein Einlinienaufzeichnen durch den Aufzeichnungskopf **106** bewirkt wird, wenn das Förderausmaß des Blatts P nicht mit der Aufzeichnungsbreite (in der Förderrichtung) übereinstimmt, wird der Aufzeichnungsbereich von dem Richtigen abweichen, so dass das gewünschte Bild nicht erhalten werden kann. Wenn die Förderrolle **100** in einem Zustand gestoppt wird (wie durch die feste Linie ersichtlich ist), dass das nachlaufende Ende des Blattes P ein wenig durch die Anschlusskante **101b** der äußeren Führungsoberfläche **101a** gefangen wird, wird das nachlaufende Ende Pb des Blatts schnappend von der Anschlusskante **101b** gelöst, um die durch die gestrichelte Linie gezeigte Haltung zu erreichen. In diesem Fall kann wegen des Vorhandenseins eines Spiels in einem Antriebsübertragungssystem für die Förderrolle **100** und jedem Spiel in den Lagern das gewünschte Förderausmaß nicht erhalten werden. Um solche Unbequemlichkeiten zu verhindern, wurde eine Technik vorgeschlagen, bei der eine Bremseinrichtung in das Antriebsübertragungssystem eingebaut ist, um den Einfluss des Spiels zu minimieren. Jedoch kann in diesem Fall ein gewünschtes Ergebnis nicht erhalten werden, da das Ladungsmoment erhöht und ein größeres Motormoment erforderlich ist.

[0006] Als ein anderer Vorschlag wurde eine andere Technik bereitgestellt, bei der ein flexibles Blattteil (z. B. ein PET-Blattteil) so an der Führung **101** angebracht ist, dass ein Puffer (durch das flexible Blattteil bereitgestellt) zwischen der Anschlusskante **101b** der äußeren Führungsoberfläche **101a** und der

Druckplatte **103** ausgebildet ist, und dabei der obige Missstand ausgeschalten wird. In diesem Fall jedoch kann regelmäßig Papierstau verursacht werden, wenn das Blattteil nicht in einer richtigen oder genauen Position an der Führung angebracht ist. Auf diese Weise muss die Genauigkeit der Klebung erhalten bleiben, was im Gegenzug die Betätigbarkeit verschlechtert.

[0007] Außerdem wird auf die EP-A-514 **155** bezogen, die einen seriellen Stoßdrucker offenbart, der einen gebogenen Förderweg hat, der zwischen einer äußeren zylindrischen Oberfläche eines Drucktiegels und einem Führungsteil mit einer Führungsoberfläche, die entlang der äußeren zylindrischen Drucktiegels gekrümmt ist, ausgebildet ist. Das Führungsteil bewegt sich mit einem Stoßpunktkopf zum Führen eines Druckblatts über den Drucktiegel, nachdem das Blatt den Stoßpunkt kopf passiert hat. Das Führungsteil weist zwei fingerförmige Endabschnitte auf, die das Vorderende des Druckblatts zu einem Paar stromabwärtiger Spannungsrollen führen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0008] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bilderzeugungsgerät bereitzustellen, das eine Blattfördereinrichtung aufweist, die einen gebogenen Förderweg und einen Bilderzeugungsabschnitt hat, der stromabwärts von der Blattfördervorrichtung vorgesehen ist, der eine Verteilung eines Förderausmaßes eines Blatts verhindern kann, die durch eine Wiederherstellkraft des Blatts verursacht wird, die erzeugt wird, wenn ein nachlaufendes Ende des Blatts von einer Anschlusskante einer äußeren Führungsoberfläche gelöst wird. Das Bilderzeugungsgerät sollte eine einfache Konstruktion aufweisen, ohne zusätzliche Einrichtungen, wie z. B. die oben erwähnte Bremseinrichtung oder das flexible Teil zu verwenden.

[0009] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die obige Aufgabe durch ein Bilderzeugungsgerät gelöst, wie es in Anspruch 1 definiert ist. Die abhängigen Ansprüche führen Weiterentwicklungen der Erfindung fort.

[0010] Mit der in Anspruch 1 definierten Anordnung wird das gesamte nachlaufende Ende des Blatts nicht plötzlich gelöst, da das nachlaufende Ende der ersten Führung (äußeren Führungsoberfläche) angeordnet ist, nicht mit der geraden Linie überein zu stimmen, die durch die Längsachse der Förderrolle definiert ist, z. B. sogar, wenn ein nachlaufendes Ende des Blatts (wie z. B. einem dicken Blatt), das eine große Elastizität aufweist, von der Anschlusskante gelöst wird. Auf diese Weise wird das nachlaufende Ende des Blatts allmählich von der Anschlusskante gelöst, so dass die Wiederherstellkraft geschwächt werden kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] **Fig.** 1 ist eine Aufriss-Querschnittsansicht einer Blattfördervorrichtung in einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0012] **Fig.** 2 ist eine perspektivische Ansicht einer Blattfördervorrichtung in der ersten Ausführungsform;

[0013] **Fig.** 3 ist eine perspektivische Ansicht einer Blattfördervorrichtung in einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0014] **Fig.** 4 ist eine perspektivische Ansicht einer Blattfördervorrichtung in einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0015] **Fig.** 5 ist eine perspektivische Ansicht einer Blattfördervorrichtung in einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0016] **Fig.** 6 und 7 sind perspektivische Ansichten eines bekannten Blattfördergeräts;

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0017] Die vorliegende Erfindung wird nun in Verbindung mit ihren Ausführungsformen mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen erklärt.

<Erste Ausführungsform>

[0018] Eine in **Fig.** 1 und 2 gezeigte Blattfördervorrichtung umfasst eine Förderrolle **1**, ein Führungsteil **2** und eine Förder-Nebenrolle **5**. Die Förderrolle **1** weist eine äußere Umfangsoberfläche **1a** auf und ist drehbar durch einen Rahmen (nicht gezeigt) der Blattfördervorrichtung gelagert und wird durch eine Antriebseinrichtung (nicht gezeigt) in eine durch den Pfeil R1 gezeigte Richtung gedreht.

[0019] Das Führungsteil **2** ist vorgesehen der Förderrolle **1** an der rechten Seite gegenüber zu liegen. Das Führungsteil **2** weist eine bogenförmige äußere Führungsoberfläche **2a** auf, die der äußeren Umfangsoberfläche **1a** der Förderrolle gegenüberliegt und im wesentlichen koaxial mit der äußeren Umfangsoberfläche **1a** der Förderrolle **1** ist, so dass sein U-Kurven-Weg G zum Befördern eines Blatts P zwischen der äußeren Führungsoberfläche **2a** und der äußeren Umfangsoberfläche **1a** der Förderrolle **1** ausgebildet ist. Der U-Kurven-Weg G weist einen niedrigen Einlass Ga für das Blatt P auf, und einen oberen Auslass Bb, um eine Förderrichtung des Blatts von einer durch den Pfeil A gezeigten Richtung zu einer durch den Pfeil B gezeigten Richtung zu ändern. Der Auslass Bb ist zwischen einer Anschlusskante **2A** (vorgesehen bei einem stromabwärtigen Ende in der Blattförderrichtung) der äußeren Führungsoberfläche **2a** definiert, und die Kante der äußeren Umfangsoberfläche **1a** liegt der Anschlusskante gegenüber. Die Anschlusskante **2A** ist entlang der Kante der äußeren Umfangsoberfläche **1a** (quer zur Blattförderrichtung) ausgebildet, aber ist nicht angeordnet mit einer geraden Linie parallel zu einer Längsachse der Förderrolle **1** überein zu stimmen. Wie aus **Fig.** 2 ersichtlich ist, ist z. B. die Anschluss-

kante **2A** spitz zulaufend, so dass ein Mittelabschnitt (in der Achsenrichtung) der Anschlusskante nach außen konvex ist. Eine gegen die äußere Umfangsoberfläche **1a** der Förderrolle **1** gezwungene Klemm-Nebenrolle **3** ist innerhalb des U-Kurven-Wegs G vorgesehen.

[0020] Die Förder-Nebenrolle **5** wird gegen die äußere Umfangsoberfläche **1a** der Förderrolle **5** sofort bei einer stromabwärtigen Seite des Auslasses Gb des U-Kurven-Wegs G in der Blattförderrichtung gezwungen und ist drehbar an einem fernen Ende **4b** einer Druckscheibe (Druckteil) **4** befestigt. Die Druckscheibe **4** kann um eine Welle **4a** (parallel zu der Kante der Förderrolle) gekippt werden und ein nahes Ende **4c** der Druckscheibe wird durch Spannungsfedern **4d** nach oben vorgespannt. Mit dieser Anordnung wird die Förder-Nebenrolle **5**, die an dem fernen Ende **4b** befestigt ist, von oben mit mittelmäßigem Druck gegen die äußere Umfangsoberfläche der Förderrolle **1** gezwungen.

[0021] In der dargestellten Ausführungsform wirkt ein Abschnitt (linker Seitenabschnitt) einer niedrigeren Oberfläche der Druckscheibe **4**, der der äußeren Umfangsoberfläche **1a** zwischen dem Auslass Gb und der Förder-Nebenrolle gegenüberliegt, als eine Hilfsführungsoberfläche, um das Blatt P von dem Auslass Gb zu der Förder-Nebenrolle **5** zu führen. Außerdem wirkt ein Abschnitt (rechter Seitenabschnitt) der niedrigeren Oberfläche der Druckscheibe **4**, der angrenzend an die stromabwärtige Hilfsführungsoberfläche liegt, als zweite Führungsoberfläche, und ein gerader Weg G1 zum Fördern des Blatts P in einer durch den Pfeil B gezeigten Richtung ist zwischen der zweiten Führungsoberfläche (und der Hilfsführungsoberfläche) und einer oberen Oberfläche des Führungsteils **2** definiert.

[0022] Ein Bilderzeugungsabschnitt ist stromabwärtig von der Förder-Nebenrolle **5** vorgesehen, und hat einen Drucktiegel **6** zum Stützen einer niedrigeren Oberfläche des Blatts P während der Bilderzeugung, einen Aufzeichnungskopf **9** zum Bewirken der Aufzeichnung (z. B. durch das Abgeben von Tinte auf das Blatt P), und einen Wagen **10**, auf dem der Aufzeichnungskopf **9** befestigt ist und der hin- und herbewegend in einer Richtung quer zu der Blattförderrichtung verschoben wird. Bei einer stromabwärtigen Seite des Bilderzeugungsabschnittes sind eine Bildabgaberolle **7** und Spornräder **8** vorgesehen, um das Blatt P zu klemmen und abzugeben, auf dem das Bild aufgezeichnet wurde.

[0023] Mit der oben erwähnten Anordnung wird ein dickes Blatt P, das aus der Richtung A befördert wird, zwischen der Förderrolle **1** und der -Nebenrolle **3** geklemmt, um durch den U-Kurven-Weg G befördert zu werden. Wenn ein Spitzenende des Blatts den Auslass Gb des U-Kurven-Wegs G verlässt, wird das Spitzenende des Blatts durch die Druckscheibe **4** geführt und wird dann durch die Förder-Nebenrolle **5** geklemmt. Danach wird das Blatt P weiterbefördert, um durch den Drucktiegel **6** durchzutreten. Wenn das Spitzenende des Blatts zwischen der Abgaberolle **7** und den Spornrädern **8** eingeklemmt ist, wird das Blatt vorübergehend gestoppt.

[0024] Bei diesem Zustand wird die Aufzeichnung begonnen. Es ist nämlich zu sagen, dass zuerst eine Einlinienaufzeichnung durch das Hin- und Herschieben des Aufzeichnungskopfs **9** durch den Wagen **10** durchgeführt wird, während die Tinte in Richtung der Oberfläche des Blatts P abgegeben wird, und dann das Blatt P durch die Förderrolle **1** um ein vorbestimmtes Ausmaß befördert wird. Die Einlinienaufzeichnung und das vorbestimmte Förderausmaß des Blatts werden wiederholt, bis eine Einseitenaufzeichnung beendet ist.

[0025] Bei der obigen Blattfördervorrichtung ist es notwendig, einen Zwischenraum (für den geraden Weg G1) zwischen der oberen Oberfläche des Führungsteils **2** und der niedrigen Oberfläche der Druckscheibe **4** auszubilden, da es den geraden Weg G1 gibt. Mit dieser Anordnung wird das nachlaufende Ende Pb schnappend zu seinem geraden Zustand zurückgebracht, wenn das nachlaufende Ende Pb des Blatts P, das eine große Elastizität aufweist, die Anschlusskante **2A** der äußeren Führungsoberfläche **2a** verlässt, wobei die Fördergenauigkeit verschlechtert wird.

[0026] In der dargestellten Ausführungsform jedoch wird das nachlaufende Ende Pb des Blatts P allmählich wie oben erwähnt von seinen beiden Enden zu seinem Mittelabschnitt von der Anschlusskante **2A** gelöst, da die Anschlusskante **2A** des Führungsteils **2** angeordnet ist, nicht mit einer geraden Linie überein zu stimmen, sondern in dem Mittelabschnitt konvex ist. Dementsprechend wird die Fördergenauigkeit erhalten, und dabei ein gutes Bild bereit gestellt. Außerdem kann das Gerät billiger hergestellt werden und die Betätigbarkeit kann verbessert werden, da keine zusätzliche Bremseinrichtung oder ein zusätzliches flexibles Blattteil erforderlich ist.

<Zweite Ausführungsform>

[0027] **Fig.** 3 ist eine perspektivische Ansicht, und zeigt eine Blattfördervorrichtung in einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei dieser zweiten Ausführungsform ist eine Anschlusskante **2B** der äußeren Führungsoberfläche **2a** nicht gekrümmt, um nach außen konvex zu sein (wie in der ersten Ausführungsform), aber sie springt stufenweise (in der Blattförderrichtung) von ihren beiden Enden zu ihrem Mittelabschnitt nach außen als Stufen vor, wie aus **Fig.** 3 ersichtlich ist. Mit dieser Anordnung wird das nachlaufende Ende Pb des Blatts P allmählich von der Anschlusskante **2B** von ihren beiden Enden zu ihrem Mittelabschnitt gelöst, und dabei der selbe Vorteil wie in der ersten Ausführungsform erhalten.

<Dritte Ausführungsform>

[0028] **Fig.** 4 ist eine perspektivische Ansicht und zeigt eine Blattfördervorrichtung in einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei dieser dritten Ausführungsform ist eine Anschlusskante **2C** der äußeren Führungsoberfläche **2a** spitz zulaufend, um bei ihrem Mittelabschnitt konkav nach innen zu sein. Mit dieser Anordnung wird das nachlaufende Ende Pb des Blatts P allmählich von ihrem Mittelabschnitt zu ihren beiden Enden von der Anschlusskante **2C** gelöst, und dabei der selbe Vorteil erhalten, wie in den ersten und zweiten Ausführungsformen.

<Vierte Ausführungsform>

[0029] **Fig.** 5 ist eine perspektivische Ansicht und zeigt eine Blattfördervorrichtung in einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei dieser vierten Ausführungsform ist eine Anschlusskante **2D** der äußeren Führungsoberfläche **2a** linear abgeschrägt, so dass ein Ende **2D1** der Anschlusskante vor das andere Ende **2D2** in der Blattförderrichtung durch ein Ausmaß X vorspringend ist. Mit dieser Anordnung wird das nachlaufende Ende Pb des Blatts P allmählich von der Anschlusskante **2D** von dem linken Ende (Ende **2D2**) zu dem rechten Ende (Ende **2D1**) gelöst. In dieser Ausführungsform kann ebenfalls im wesentlichen der selbe Vorteil erwartet werden, wie in den ersten bis dritten Ausführungsformen. Nebenbei kann in der in **Fig.** 5 gezeigten Anordnung das spitz zulaufende Ausmaß X größer sein als 2 mm. Der Grund ist, dass sogar, wenn das Blatt mehr oder weniger schräg zugeführt wird oder die Abmessungen des Blatts selbst einen kleinen Fehler aufweisen, der gewünschte Vorteil erhalten werden kann.

[0030] In den oben erwähnten ersten bis vierten Ausführungsformen kann die Anschlusskante durch eine Kombination aus spitz zulaufenden oder spitz zulaufenden und Stufen oder Krümmungen ausgebildet sein, um eine gebogene Krümmung aufzuweisen, während die Beispiele erklärt wurden, dass die Anschlusskanten **2A**, **2B**, **2C** und **2D** spitz zulaufend oder gestuft sind. Die Anschlusskante ist nämlich nicht auf eine besondere Anordnung beschränkt, sondern kann entsprechend angepasst werden, solange das nachlaufende Ende Pb des Blatts P allmählich von der Anschlusskante gelöst werden kann. Die Anordnung der Anschlusskante kann durch Versuche bestimmt werden, um den optimalen Vorteil für verschiedene Blätter mit verschiedenen Größen und Elastizitäten bereit zu stellen, oder kann auf Basis von Konstruktions- und/oder Herstellungsbeschränkungen gewählt werden.

[0031] Wie oben erwähnt, kann gemäß der vorliegenden Erfindung durch Verwendung der stromabwärtigen Anschlusskante der äußeren Führungsoberfläche des U-Kurven-Wegs, der eine andere Anordnung aufweist, als die gerade Linie, die Anordnung der Anschlusskante von der Kante (im allgemeinen gerade Linie) des nachlaufenden Endes des Blatts verschieden sein, um so von der Anschlusskante gelöst zu werden, dass das nachlaufende Ende des Blatts allmählich von dem Anschlussende gelöst wird. Auf diese Weise wird der Schock des Lösens verringert, um zu verhindern, dass die Fördergenauigkeit verschlechtert wird. Als Ergebnis, wenn der Bilderzeugungsabschnitt sofort bei einer stromabwärtigen Seite des U-Kurven-Wegs vorgesehen ist, kann das wegen der Verringerung der Fördergenauigkeit schlechte Bild verhindert werden.

[0032] Bei der vorliegenden Erfindung kann der oben erwähnte Vorteil mit einer einfachen Konstruktion erhalten werden, bei der die Anschlusskante der äußeren Führungsoberfläche allmählich geändert wird, und ohne Verwendung von einer zusätzlichen Bremseinrichtung oder eines zusätzlichen flexiblen Blattteils. Auf diese Weise kann das Gerät billiger hergestellt werden und die Betätigbarkeit kann verbessert werden. Nebenbei kann die Anordnung der Anschlusskante, von der das nachlaufende Ende des Blatts allmählich gelöst wird, Abschrägung(en) von Stufen sein.

[0033] Der in den oben erwähnten Ausführungsformen eingesetzte Aufzeichnungskopf kann ein Ink Jet Kopf sein, der wärmeerzeugende Elemente hat, die in Düsen vorgesehen sind, und in denen ein Tintentröpfchen von der entsprechenden Düse durch das Wachsen eines Bläschens abgegeben wird, das in der Tinte durch Wärmeenergie von einem ausgewählten Wärmeerzeugungselement erzeugt wird.

Patentansprüche

1. Bilderzeugungsgerät zum Ausbilden eines Bildes auf einem Blatt unter Verwendung eines Aufzeichnungskopfes (**9**), wobei das Bilderzeugungsgerät aufweist:

eine Blattbeförderungsvorrichtung mit einem bogenförmigen Förderweg (G), ausgebildet zwischen einer äußeren Randfläche (**1a**) einer Förderrolle (**1**) zum Befördern des Blatts, und einer ersten Führung (**2**) mit einer Führungsfläche (**2a**), die entlang der äußeren Randfläche (**1a**) der Förderrolle (**1**) gebogen ist, um das Blatt entlang des bogenförmigen Förderweges (G) zu führen,

und außerdem mit einer zweiten Führung (**4**), bereitgestellt stromabwärts von der ersten Führung (**2**) in einer Blattförderrichtung (B), um das durch die erste Führung durchgetretene Blatt zu führen; und

einem Bilderzeugungsabschnitt, bereitgestellt stromabwärts von der zweiten Führung (**4**), um das Bild unter Verwendung des Aufzeichnungskopfes (**9**) auf dem durch die zweite Führung geführten Blatt auszubilden,

wobei

die stromabwärtige Anschlußkante (**2A**; **2B**; **2C**; **2D**) der ersten Führung (**2**) in der Blattförderrichtung (B) konfiguriert ist, nicht parallel zu einer durch die Längsachse der Förderrolle (**1**) definierten, geraden

Linie zu sein.

2. Bilderzeugungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei die Anschlußkante (**2A**; **2C**) der ersten Führung (**2**) durch Abschrägungen ausgebildet ist, in ihrem Mittelabschnitt in der Blattförderrichtung (B) konvex oder konkav zu sein.

3. Bilderzeugungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei die Anschlußkante (**2B**) der ersten Führung (**2**) in Stufen ausgebildet ist, um in der Blattförderrichtung (B) von ihren beiden Enden zu ihrem Mittelabschnitt vorzuspringen.

4. Bilderzeugungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei die Anschlußkante (**2D**) der ersten Führung (**2**) linear abgeschrägt ist, so dass ein Ende davon in der Blattförderrichtung (B) vor das andere Ende vorspringt.

5. Bilderzeugungsgerät gemäß jedem der vorangehenden Ansprüche, außerdem mit einem zweiten Förderweg (G_1), der in der Lage ist, ein Blatt durch einen zwischen der Anschlußkante (**2A**) der ersten Führung (**2**) und der zweiten Führung (**4**) gebildeten Spalt einzubringen, so dass das Blatt durch die zweite Führung befördert wird, ohne durch die erste Führung durch zu treten.

6. Bilderzeugungsgerät gemäß Anspruch 5, wobei die zweite Führung (**4**) sich zu der stromabwärtigen Seite hinter die Anschlußkante (**2A**) erstreckt, um dabei den zweiten Förderweg (G_1) auszubilden.

7. Bilderzeugungsgerät gemäß jedem der vorangehenden Ansprüche, außerdem mit einem Druckteil (**4**), um eine Nebenförderrolle (**5**) gegen die äußere Randfläche (**1a**) der Förderrolle (**1**) zu zwingen, wobei das Druckteil (**4**) eine zu der äußeren Randfläche gerichtete Führungsfläche zwischen dem Auslass (Gb) des bogenförmigen Förderweges (G) und der Nebenförderrolle (**5**) aufweist, um so die zweite Führung auszubilden.

8. Bilderzeugungsgerät gemäß jedem vorangehenden Anspruch, wobei der Aufzeichnungskopf (**9**) ein Inkjetkopf ist, um durch das Abgeben von Tinte auf dem Blatt ein Bild auszubilden.

9. Bilderzeugungsgerät gemäß Anspruch 8, wobei der Aufzeichnungskopf (**9**) das Bild unter Verwendung eines durch Wärmeenergie abgegebenen Tintentröpfchens bildet.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

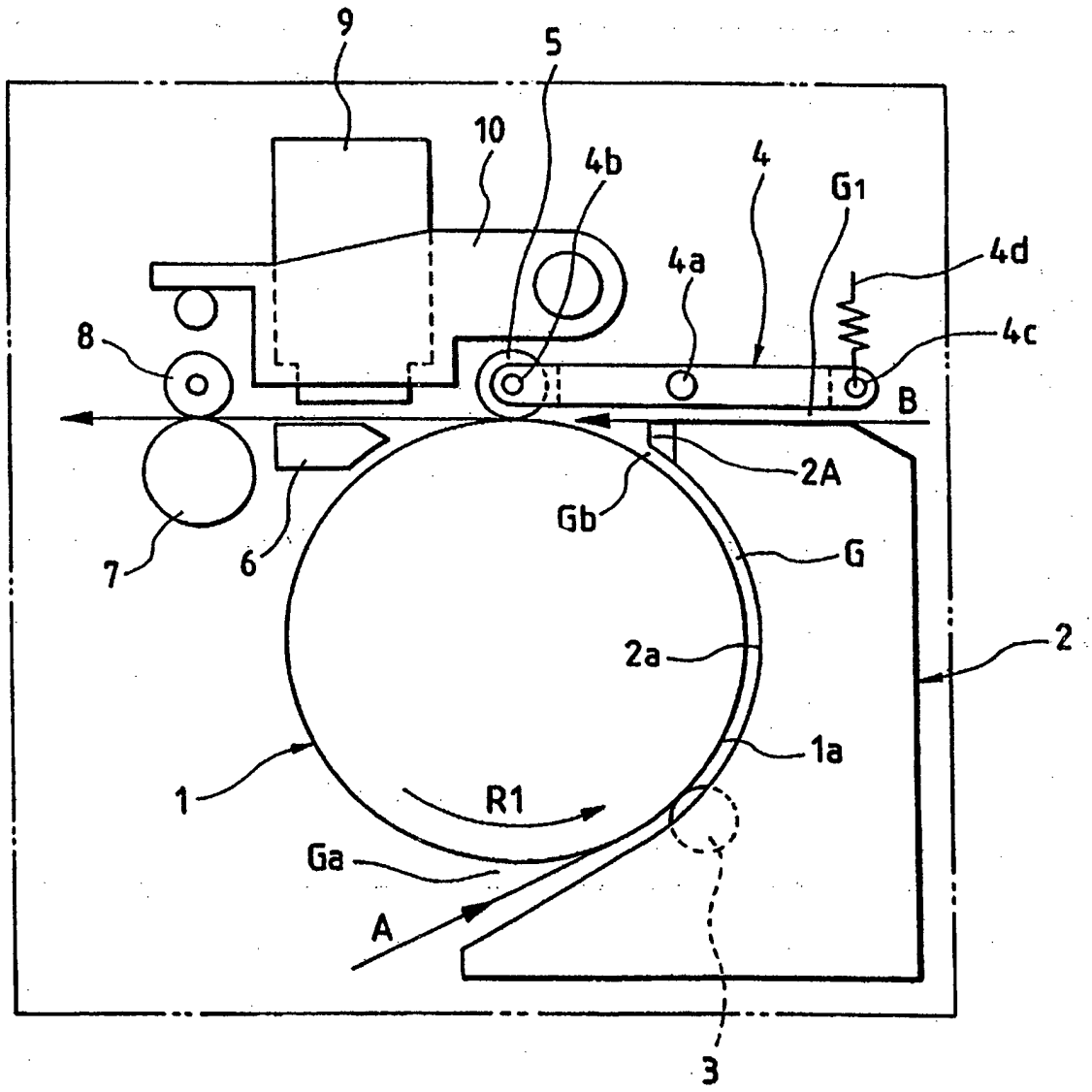


FIG. 2

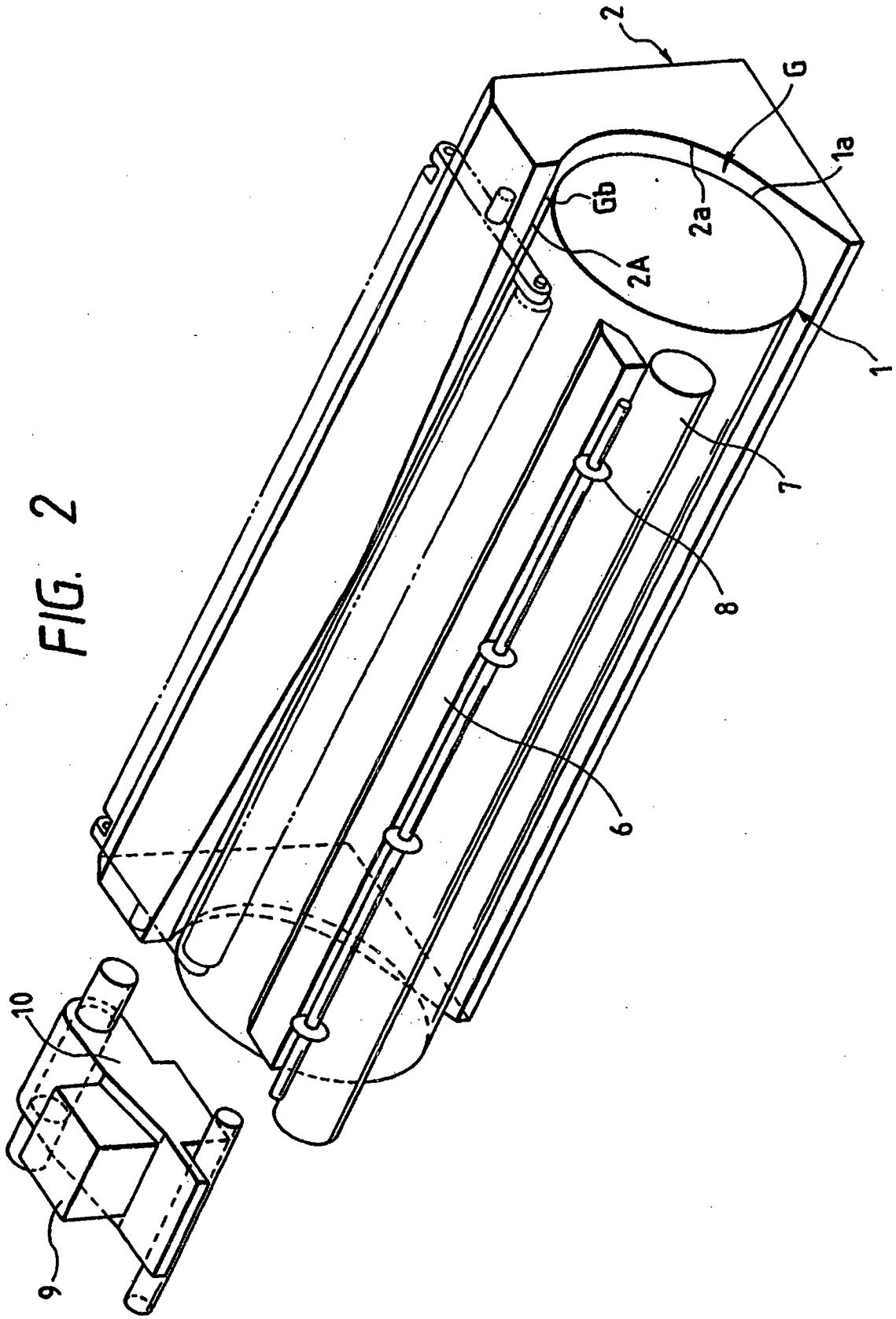


FIG. 3

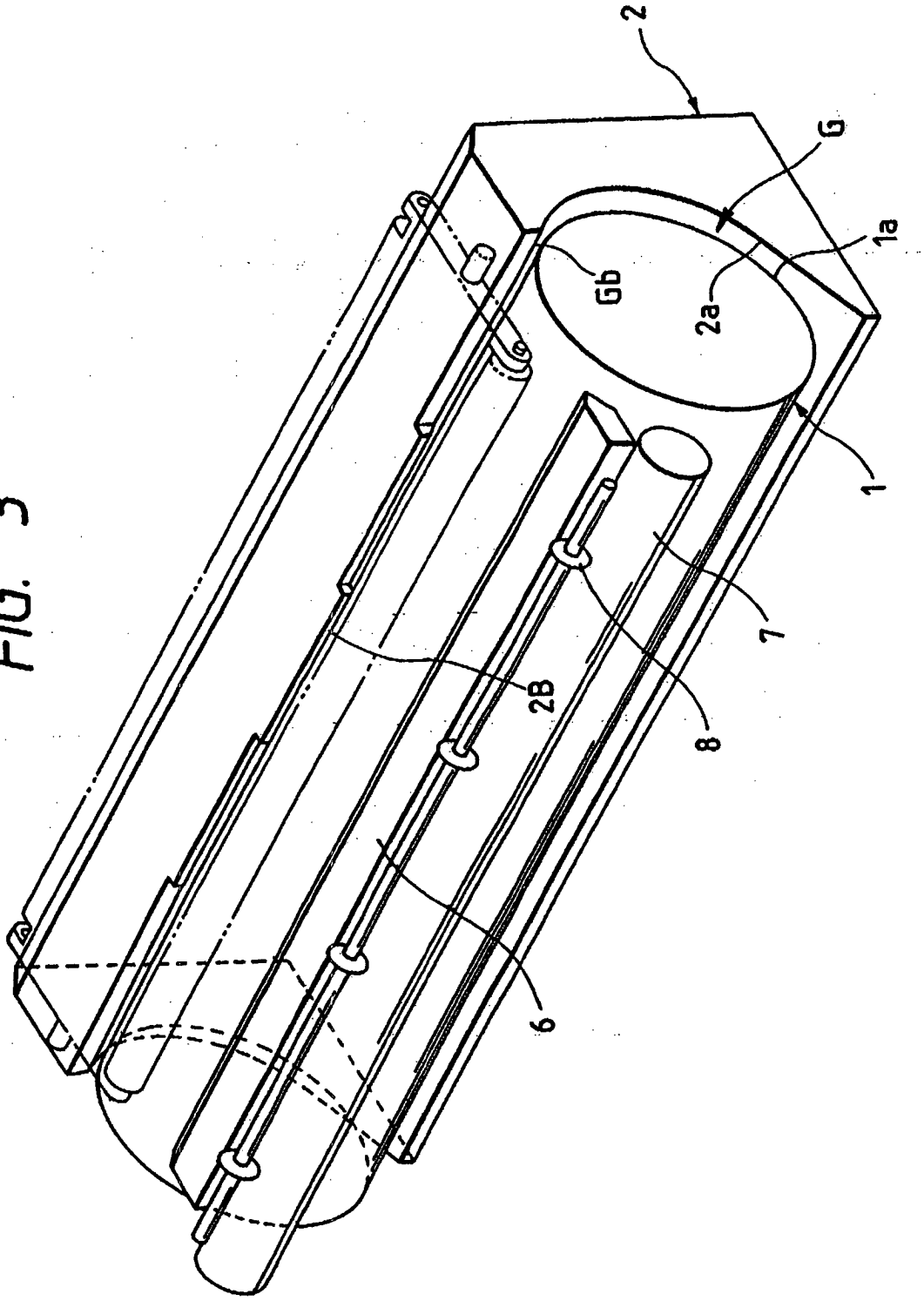


FIG. 4

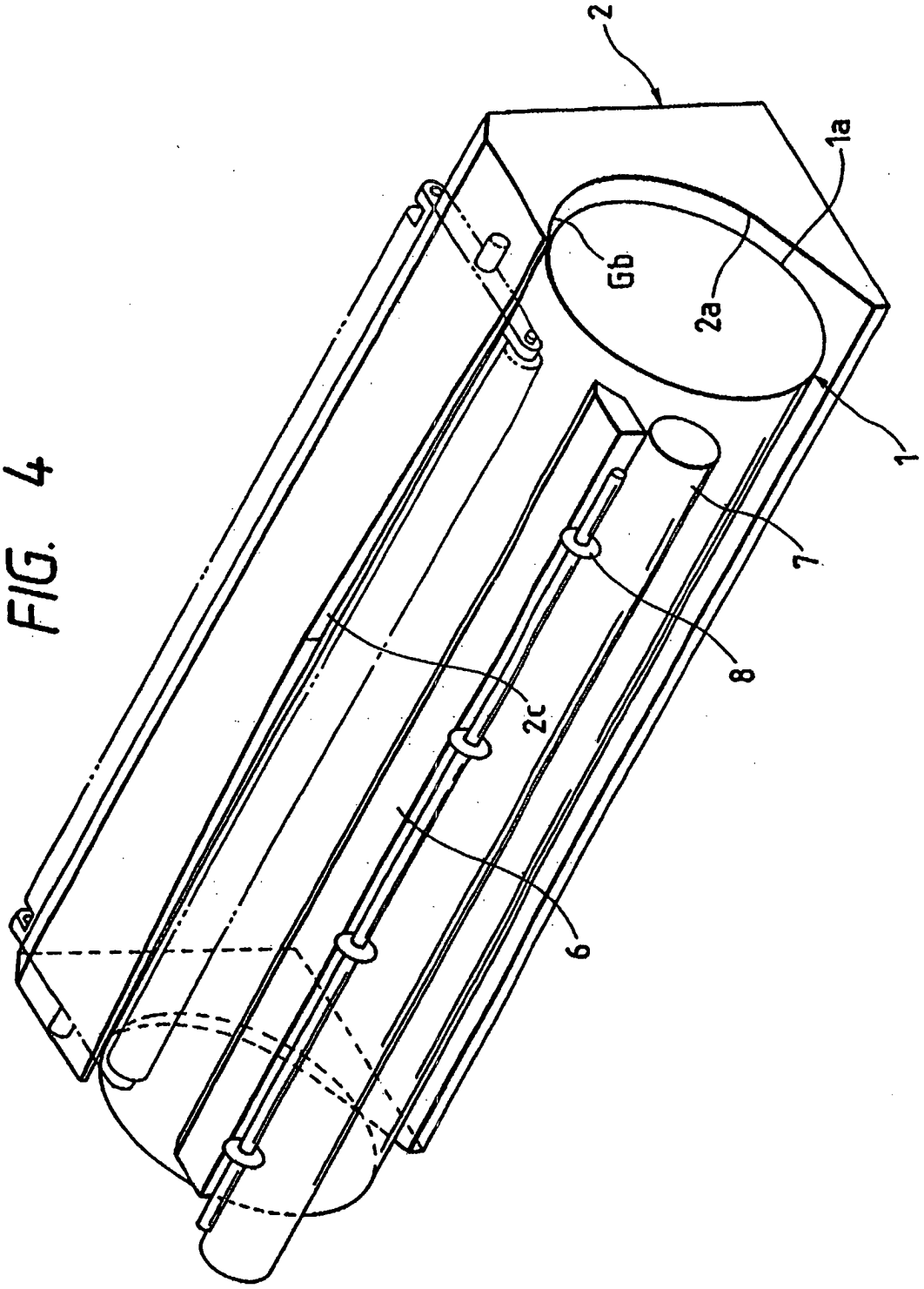


FIG. 5

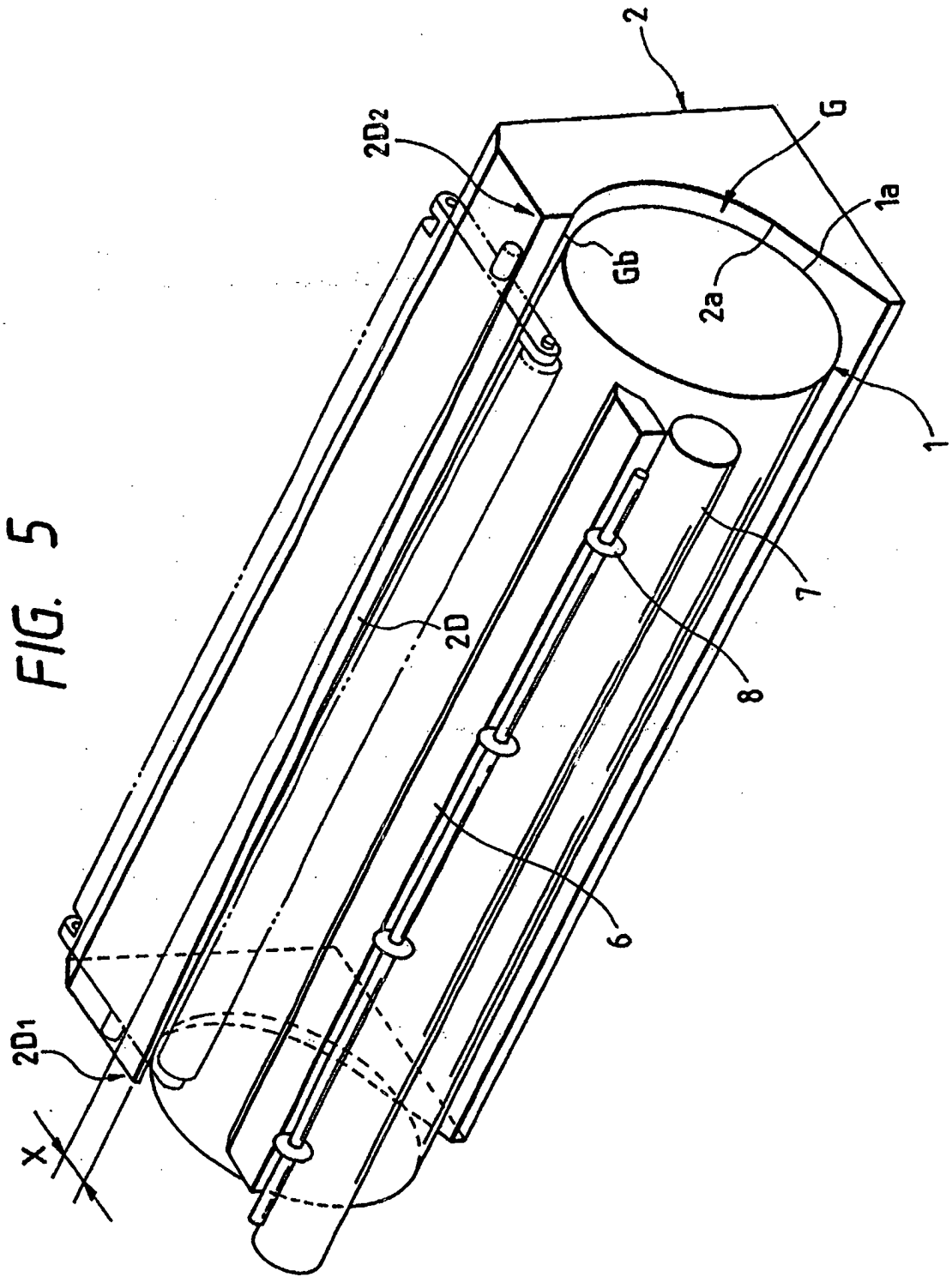


FIG. 6

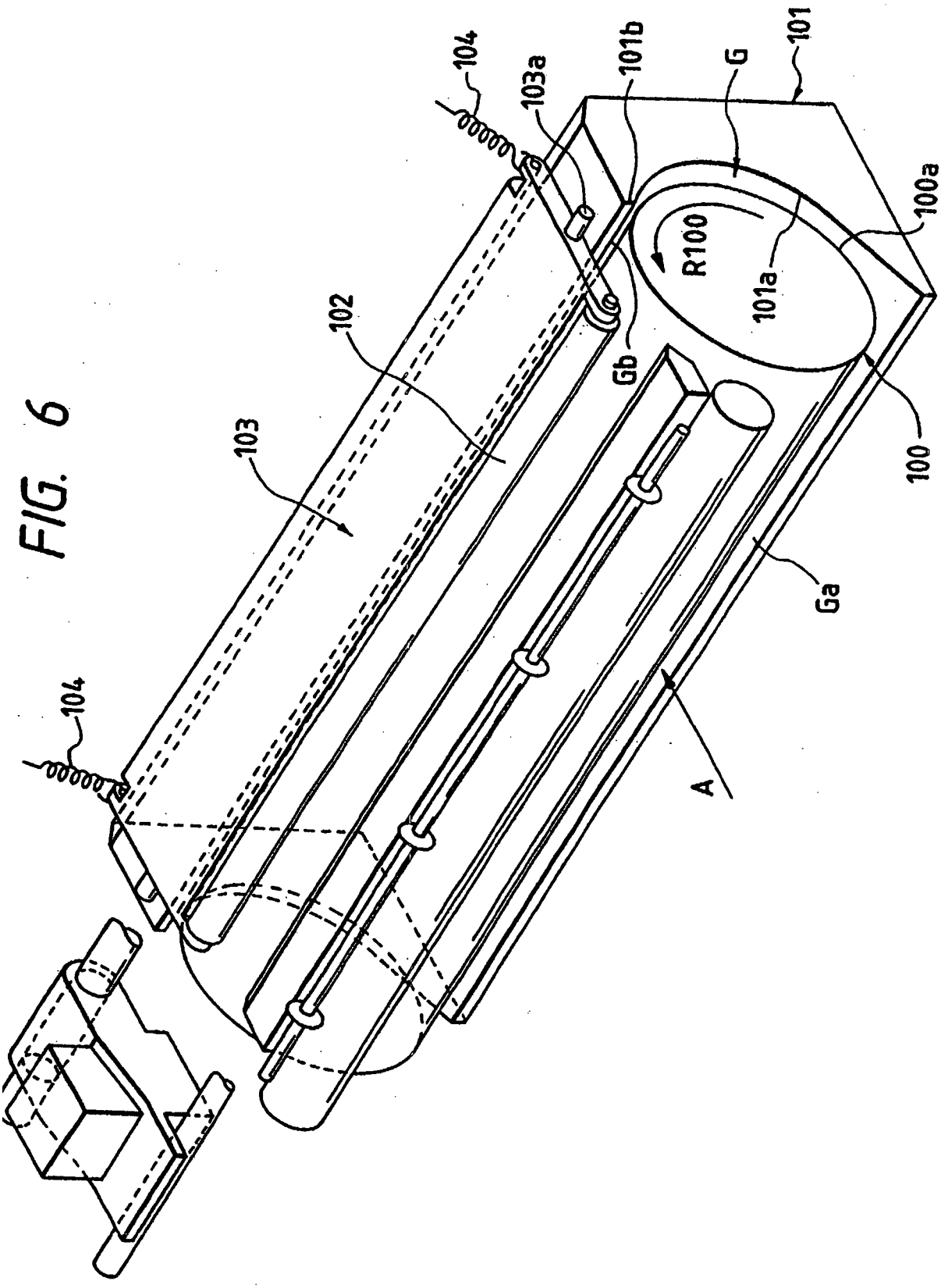


FIG. 7

