



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 14 933 T2** 2004.03.11

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 854 049 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 14 933.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 100 394.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.01.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **22.07.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **28.05.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **11.03.2004**

(51) Int Cl.7: **B41J 25/308**

**B41J 11/20**

(30) Unionspriorität:

**412997**                      **13.01.1997**      **JP**

**114998**                      **06.01.1998**      **JP**

(73) Patentinhaber:

**Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP**

(74) Vertreter:

**Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner GbR, 80336 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, ES, FR, GB, IT, NL**

(72) Erfinder:

**Nakai, Hiroshi, Ohta-ku, Tokyo, JP**

(54) Bezeichnung: **Bildaufzeichnungsgerät**

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**

## Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Bildaufzeichnungsgerät, wie zum Beispiel einen Drucker oder ähnliches.

## Zugehöriger allgemeiner Stand der Technik

[0002] Einige Bildaufzeichnungsgeräte wie zum Beispiel Drucker haben einen Aufzeichnungskopf als Aufzeichnungsmittel. In solchen Bildaufzeichnungsgeräten wird, um ein gutes aufgezeichnetes Bild zu erhalten, ein Abstand zwischen einer Oberfläche eines Aufzeichnungskopfs, der einem Aufzeichnungsmedium (zum Beispiel eine Oberfläche, in welcher in einem Tintenstrahlaufzeichnungskopf Tintenentladungsöffnungen ausgebildet sind) gegenüberliegt, und dem Aufzeichnungsmedium konstant gehalten. Jedoch schwankt die Dicke eines Aufzeichnungsmediums, welches in dem Bildaufzeichnungsgerät verwendet worden ist, mit der Art des Aufzeichnungsmediums (normales Blatt, dickes Blatt, Umschlag oder ähnliches). Es ist wünschenswert, daß der oben genannte Abstand konstant gehalten wird, selbst wenn die Dicke des Aufzeichnungsmediums sich ändert.

[0003] **Fig. 15** und **16** zeigen ein herkömmliches Bildaufzeichnungsgerät, bei welchem das oben genannte Problem berücksichtigt worden ist.

[0004] Eine Hauptblattzuführwalze **1** weist einen Kernbereich **1a** und einen Förderbereich **1b** auf, der eine äußere Umfangsoberfläche mit einem vorbestimmten Reibungskoeffizienten aufweist, und einen Wellenabschnitt (nicht gezeigt), welcher einstückig integriert mit dem Kernbereich **1a** ausgebildet ist und drehbar gelagert ist in einer linken und rechten inneren Wand (nicht gezeigt) eines Rahmens **2**. Eine Hilfsblattzuführwalze **3** ist drehbar gelagert mittels einer Druckplatte **4** und weist eine äußere Umfangsfläche mit einem vorbestimmten Reibungskoeffizienten auf.

[0005] Eine Anpreßplatte **22** ist schwenkbar in den inneren Wänden (nicht gezeigt) des Rahmens **2** gelagert und wird mittels einer Anpreßplattenfeder **23** nach oben vorgespannt, so daß sie zu einem vorbestimmten Zeitpunkt schaukelnd nach oben bewegt werden kann. Ein Stapel **P** von Blättern ist auf der Anpreßplatte **22** gelagert und wird gegen den Förderbereich **1b** der Hauptblattzuführwalze **1** gepreßt, so daß nur das oberste Blatt (Aufzeichnungsmedium) zugeführt werden kann.

[0006] Sporne **5** sind jeweils ausgebildet aus einer dünnen Platte und weisen Zähne an ihrem äußeren Umfang auf, und werden durch einen Spornhalter **6** mittels einer elastischen Welle **5a** gelagert, welche aus einem elastischen Körper besteht, wie zum Beispiel einer Feder, und werden gegen die Hilfsblattzuführwalze **3** mit einem vorbestimmten Druck mittels der elastischen Welle **5a** so gedrückt, daß die Sporne

durch die Hilfsblattzuführwalze **3** in Drehungen versetzt werden.

[0007] Eine Leerlaufwalze **7** wird gegen die Hauptblattzuführwalze **1** gepreßt sowie die Hilfsblattzuführwalze **3**, und zwar im wesentlichen längs einer tangentialen Richtung mittels einer Leerlaufwalzenfeder **8**, welche in einer vorbestimmten Position auf der Anpreßplatte **4** angebracht ist, so daß eine Drehkraft der Hauptblattzuführwalze **1** in reibender Weise auf die Hilfsblattzuführwalze **3** übertragen werden kann. Bei den Hilfswalzen **26** handelt es sich um angetriebene Walzen. Diese werden in drehender Weise gegen den Förderbereich **1b** mittels einer Anpreßfeder **27** gedrückt, die längs einer Blatfführungsoberfläche **2e** angebracht ist, so daß das zu fördernde Aufzeichnungsmedium **P** gegen den Förderbereich **1b** gepreßt wird, um dadurch eine Förderkraft des Förderbereichs **1b** auf das Aufzeichnungsmedium zu vergrößern.

[0008] Eine linke und eine rechte äußere Platte (nicht gezeigt) sind außerhalb des Rahmens **2** angebracht, und eine mittige Uförmige Blatfführungsoberfläche **2e** sowie eine linke und rechte innere Wand (nicht gezeigt), welche als seitliche Führungen dienen, sind vorgesehen. Eine Führungswalze **10** wird durch die linke und rechte äußere Platte gestützt, und ein Träger **12** ist verschiebbar auf die Führungswalze aufgesetzt. Ein Aufzeichnungskopf **9** besteht aus einem sogenannten wegwerfbaren Typ und hat einen Aufzeichnungsbereich und einen Tintentank und ist lösbar auf den Träger **12** aufgesetzt.

[0009] Der Träger **12** ist mit einem Synchronisationsriemen (nicht gezeigt) verbunden, welcher um eine motorgetriebene Keilriemenscheibe (nicht gezeigt) gewunden ist, die zu einem Motor (nicht gezeigt) für den Träger gehört, der in der Nähe der rechten äußeren Platte des Rahmens angebracht ist, sowie an eine Spannkeilriemenscheibe (nicht gezeigt), welche in der Nähe der linken äußeren Platte des Rahmens **2** angebracht ist. Wird der Motor für den Träger angetrieben, so ergibt sich im Ergebnis eine Antriebskraft des Motors für den Träger, welche übertragen wird auf den Träger **12** mittels des Synchronisationsriemens, um den Träger längs der Führungswelle **10** sowie einer Hilfsführung **11** abzutasten. Ein Verschiebebereich **12a** des Trägers **12** steht mit einer Verschiebeoberfläche **19a** einer Anpreßplatte **19** in Kontakt, so daß, wenn der Träger abgetastet wird, diese hin- und hergeschoben wird, während sie auf der Schiebeoberfläche abgleitet.

[0010] Die Anpreßplatte **19** ist aus einem plattenförmigen Element ausgebildet, welches auch als Blatfführung dient, und weist ein Basisende **19b** auf, welches an dem Rahmen **2** befestigt ist, sowie ein vorderes Ende, welches Nadelwalzen **20** in drehender Weise hält. Die Nadelwalzen **20** werden gegen die äußere Umfangsoberfläche der Hauptblattzuführwalze **1** gepreßt und werden in Drehbewegungen gesetzt durch die Drehung der Hauptblattzuführwalze **1**. Die Anpreßplatte **19** ist in einer Richtung (Längsrich-

tung), die im wesentlichen senkrecht zu einer Blattförderrichtung verläuft, flexibel, und die Nadelwalzen werden gegen den Förderbereich **1b** an jeweiligen Positionen mit einem vorbestimmten Druck mittels Anpreßfedern **21** gedrückt, die längs der Längsrichtung angebracht sind.

[0011] Die Druckplatte **4** ist an dem Rahmen **2** an einer vorbestimmten Position angebracht. Die Druckplatte **4** ist in Übereinstimmung mit einem oberen Teil der Hauptblattförderwalze **1** angebracht und weist eine Aufzeichnungsoberfläche **4a** auf, die einer Düsenoberfläche **9a** des Aufzeichnungskopfes **9** gegenüberliegt, sowie einen Lagerbereich (nicht gezeigt), um die Hilfsblattzuführwalze **3** in derselben Weise zu lagern..

[0012] Wird das Aufzeichnungsmedium **P** in Kontakt mit oder in der Nachbarschaft der Aufzeichnungsoberfläche **4a** der Anpreßplatte **4** befördert, so wird bei der obengenannten Anordnung ein Bild auf dem Aufzeichnungsmedium durch den Aufzeichnungskopf **9** aufgezeichnet. Wenn das Aufzeichnungsmedium **P** ein relativ dünnes Blatt ist, wie zum Beispiel ein normales Blatt, wie in **Fig. 16** gezeigt, so ist in diesem Fall das Aufzeichnungsmedium **P** auf der Aufzeichnungsoberfläche **4a** im wesentlichen parallel zu der Düsenoberfläche **9a**, so daß ein Abstand (**Δd-1**) dazwischen im wesentlichen konstant ist, solange als die Bauleranzen der Bauelemente eingehalten werden, wodurch eine gute Aufzeichnung erhalten wird.

[0013] Ist das zu fördernde Aufzeichnungsmedium **P** jedoch, wie in **Fig. 17** gezeigt ein relativ dickes Aufzeichnungsmedium, wie zum Beispiel ein dickes Blatt oder ein Umschlag, so werden die Nadelwalzen **20** nach oben um eine Entfernung angehoben, die der Dicke des Aufzeichnungsmediums entspricht, und die Verschiebeoberfläche **19a** der Anpreßplatte **19** wird entsprechend verschoben. Dadurch wird der Träger **12**, welcher verschiebbar in Kontakt steht mit der Verschiebeoberfläche **19a**, um die Führungswelle **10** gedreht, so daß die Düsenoberfläche **9a** des Aufzeichnungskopfes, der auf dem Träger **12** aufgesetzt ist, gegenüber der normalen Position zurückliegt. Es stellt sich das Ergebnis ein, daß der Abstand zwischen der Düsenoberfläche **9a** und dem Aufzeichnungsmedium **P** zu (**Δd-2**) wird.

[0014] Bei diesem Bildaufzeichnungsgerät sind die Führungswelle **10**, um die der Träger **12** gedreht wird, der Verschiebebereich **12a** und die Anpreßplatte **19** so angebracht, daß die Abstände (**Δd-1**) und (**Δd-2**) zueinander gleich werden, so daß der Abstand zwischen der Düsenoberfläche **9a** und dem Aufzeichnungsmedium **P** automatisch konstant gehalten wird in Übereinstimmung mit der Dicke des Aufzeichnungsmediums **P**.

[0015] Da bei dem herkömmlichen Bildaufzeichnungsgerät jedoch die Anpreßplatte **P** an dem Rahmen **2** bei einer vorbestimmten Position angebracht ist, werden die Nadelwalzen **20**, die mit dem Förderbereich **1b** in Kontakt treten, gemäß der Verschie-

bung der Hauptblattzuführwalze **1** verschoben, falls die Ablenkungsgenauigkeit der Hauptblattzuführwalze **1** nicht korrekt ist. Somit werden die Anpreßplatte **19** und der Träger ebenfalls verschoben, so daß der Abstand zwischen der Düsenoberfläche **9a** und dem Aufzeichnungsmedium **P** während des Aufzeichnungsvorgangs für das einzelne Aufzeichnungsmedium **P** verändert wird. Somit kann kein gutes aufgezeichnetes Bild erhalten werden.

[0016] Das heißt, daß bei dem oben erläuterten herkömmlichen Bildaufzeichnungsgerät der U-förmige Förderweg verwendet wird als Blattdurchführpassage, und daß, wenn das Aufzeichnungsmedium **P** durch den U-förmigen Förderweg bewegt wird, durch Versehen der Hauptblattzuführwalze mit einem großen Durchmesser und des Förderwegs mit einer leichten und großen Krümmung, daß selbst dann, wenn das Aufzeichnungsmedium eine große Rückstellelastizität aufweist, es durch den Förderweg hindurchgeführt werden kann, ohne daß sich eine dauerhafte Verformung einstellt. Um die Hauptblattzuführwalze **1** mit dem großen Durchmesser und geringem Gewicht und niedrigen Kosten herzustellen, wird im allgemeinen der Kernbereich der Walze aus Harz geformt, und ein Gummiring mit einem vorbestimmten Reibungskoeffizienten wird auf den Kernbereich aufgesetzt.

[0017] Wird jedoch der aus Harz geformte Kernbereich verwendet, so kann keine Walze mit der selben hohen Ablenkungsgenauigkeit wie bei einem metallischen Kernbereich hergestellt werden, und die Ablenkung der Walze wird immer so ausfallen, daß dabei der Abstand zwischen der Düsenoberfläche und dem Aufzeichnungsmedium schwankt.

#### Zusammenfassung der Erfindung

[0018] Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, die oben erläuterten Nachteile beim Stand der Technik zu überwinden und hat als Aufgabe, ein Bildaufzeichnungsgerät bereitzustellen, bei dem selbst dann, falls eine Hauptblattzuführwalze (Hauptförderwalze) aus einer Ruhestellung aufgrund einer Ablenkung verschoben wird, der Abstand zwischen einer Oberfläche eines Aufzeichnungskopfes, der dem Aufzeichnungsmedium gegenüberliegt, und dem Aufzeichnungsmedium, konstant gehalten werden kann, um ein gutes aufgezeichnetes Bild zu erhalten.

[0019] Ein Bildaufzeichnungsgerät gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt eine Anpreßplatte mit einer im wesentlichen horizontalen Aufzeichnungsoberfläche, auf welchem ein zu förderndes Aufzeichnungsmedium ruht, einen Aufzeichnungskopf, der oberhalb der Aufzeichnungsoberfläche auf der Anpreßplatte vorgesehen ist zum Aufzeichnen eines Bildes auf dem Aufzeichnungsmedium, einen Träger zum Halten des Aufzeichnungskopfes und zum Hin- und Herbewegen in einer Richtung senkrecht zu einer Aufzeichnungsmediumförderrichtung, und eine Hauptförderwalze mit einem großen Durchmesser,

welche um eine Drehachse gedreht wird, und so ausgelegt ist, daß sie das Aufzeichnungsmedium auf der Aufzeichnungsoberfläche der Anpreßplatte befördert. Der Träger kann um eine Führungswelle gedreht werden, so daß eine Oberfläche (dem Aufzeichnungsmedium gegenüberliegend) des Aufzeichnungskopfes zu der Aufzeichnungsoberfläche der Anpreßplatte hin und von dieser weg gedreht wird, und ein Teil des Trägers indirekt in Kontakt gebracht wird mit einer äußeren Umfangsoberfläche der Hauptförderwalze, so daß der Träger in Abhängigkeit von einer Drehbewegung der Hauptförderwalze um die Führungswelle gedreht wird.

[0020] Weiterhin ist bei der vorliegenden Erfindung die Anpreßplatte für eine Drehbewegung um eine Stützwelle so gelagert, daß, wenn die Anpreßplatte um die Stützwelle gedreht wird, die Aufzeichnungsoberfläche zu der Oberfläche des Aufzeichnungskopfes (welche dem Aufzeichnungsmedium gegenüberliegt) hin oder von dieser weg bewegt wird, und die Anpreßplatte um die Stützwelle gedreht werden kann als Antwort auf die Drehbewegung des Trägers um die Führungswelle.

#### Kurze Figurenbeschreibung

[0021] **Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht eines Bildaufzeichnungsgeräts gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0022] **Fig. 2** ist ein Querschnitt des Bildaufzeichnungsgeräts;

[0023] **Fig. 3** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche im normalen Zustand;

[0024] **Fig. 4** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche, für den Fall, daß ein Förderbereich einer Hauptblattzuführwalze von der normalen Position weg verschoben ist;

[0025] **Fig. 5** ist eine perspektivische Ansicht eines Hauptteils eines Bildaufzeichnungsgeräts gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0026] **Fig. 6** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts, und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche in einem normalen Zustand;

[0027] **Fig. 7** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts, und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche in dem Fall, wo ein Förderbereich einer Hauptblattzuführwalze aus der normalen Position weg verschoben ist;

[0028] **Fig. 8** ist eine perspektivische Ansicht eines Bildaufzeichnungsgeräts gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0029] **Fig. 9** ist ein Querschnitt durch das Bildaufzeichnungsgerät;

[0030] **Fig. 10** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts, und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche in einem normalen Zu-

stand;

[0031] **Fig. 11** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts, und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche in einem Fall, wo ein Förderbereich einer Hauptblattzuführwalze aus der normalen Position weg verschoben ist;

[0032] **Fig. 12** ist eine perspektivische Ansicht eines Hauptteils eines Bildaufzeichnungsgeräts gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0033] **Fig. 13** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts, und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche in einem normalen Zustand;

[0034] **Fig. 14** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des Geräts, und zeigt eine Aufzeichnungsoberfläche und eine Düsenoberfläche in einem Fall, wo ein Förderbereich einer Hauptblattzuführwalze aus der normalen Position weg verschoben ist;

[0035] **Fig. 15** ist ein Querschnitt eines herkömmlichen Bildaufzeichnungsgeräts;

[0036] **Fig. 16** ist ein Querschnitt eines Hauptteils des herkömmlichen Bildaufzeichnungsgeräts, und zeigt einen Zustand, bei dem ein dünnes Aufzeichnungsmedium durch einen Aufzeichnungsbereich hindurchgeführt wird; und

[0037] **Fig. 17** ist ein Querschnitt des Hauptteils eines herkömmlichen Bildaufzeichnungsgeräts, und zeigt einen Zustand, bei dem ein dickes Aufzeichnungsmedium durch den Aufzeichnungsbereich hindurchgeführt wird.

#### Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0038] Die vorliegende Erfindung wird im folgenden in Verbindung mit Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben.

#### Erste Ausführungsform

[0039] Zunächst sei angemerkt, daß die hauptsächlichen Bauelemente unter Bezugnahme auf **Fig. 1** und **2** erläutert werden.

[0040] Eine Hauptblattzuführwalze **1** als Drehelement besteht aus einem zylindrischen Kernbereich **1a**, welcher aus Harz geformt ist, und einem Förderbereich **1b** mit einer äußeren Umfangsoberfläche mit einem vorbestimmten Reibungskoeffizienten. Ein Wellenbereich **1c**, der einstückig integriert mit dem Kernbereich **1a** ausgeführt ist, wird drehbar gelagert durch eine rechte und linke innere Wand **2a**, **2b** des Rahmens **2**. Eine Hilfsblattzuführwalze **3** ist drehbar gelagert mittels einer Anpreßplatte **4** als Führungselement und hat eine äußere Umfangsoberfläche mit einem vorbestimmten Reibungskoeffizienten. Wie in **Fig. 1** gezeigt, umfaßt die Hilfsblattzuführwalze **3** einen Blattzuführbereich **3a** mit großem Durchmesser und einen Antriebsübertragungsbereich **3b** mit einem Durchmesser, welcher geringfügig kleiner ist als der

Durchmesser des Blattzuführbereichs **3a** (ungefähr 1 bis 6%).

[0041] Sporne **5**, die jeweils ausgebildet sind aus einer dünnen Platte mit Zähnen an ihrem äußeren Umfang, werden gestützt durch einen Sporn **6**, mittels einer elastischen Welle **5a** (Fig. 1), welcher aus einem elastischen Körper ausgebildet ist, wie zum Beispiel einer Feder, und werden gegen die Hilfsblattzuführwalze **3** mit einem vorbestimmten Druck durch die elastische Welle **5a** angepreßt, so daß die Sporne in Drehbewegung versetzt werden durch die Drehung der Hilfsblattzuführwalze **3**. Eine Leerlaufwalze **7** wird gegen die Hauptblattzuführwalze **1** gepreßt sowie den Antriebsübertragungsbereich **3b** der Hilfsblattzuführwalze **3**, und zwar im wesentlichen längs einer tangentialen Richtung mittels einer Leerlaufwalzenfeder **8**, die an einer vorbestimmten Position auf der Anpreßplatte **4** angebracht ist, so daß eine Drehkraft der Hauptblattzuführwalze **1** in reibender Weise auf die Hilfsblattzuführwalze übertragen werden kann.

[0042] Der Rahmen **2** ist mit einer rechten äußeren Platte **2c** und einer linken äußeren Platte **2d** versehen, sowie einer mittleren U-förmigen Blattführungsoberfläche **2e**, und eine linke und eine rechte innere Wand **2b**, **2a**, die als seitliche Führungen dienen, werden bereitgestellt. Eine Führungswalze **10** zum Führen eines Trägers **12** wird durch die linke und rechte äußere Platte **2d**, **2c** des Rahmens **2** gestützt. Der Träger **12** ist verschiebbar aufgesetzt auf der Führungswalze **12**. Eine Hilfsführung **11** zum Führen des Trägers **12** wird gestützt durch die linke und rechte äußere Platte **2d**, **2c** des Rahmens **2**. Ein Aufzeichnungskopf (Aufzeichnungsmittel) **9** ist von der Art, daß er einen Aufzeichnungsbereich sowie einen Tintentank umfaßt, und ist lösbar auf den Träger **12** aufgesetzt.

[0043] Ein Motor **13** für den Träger ist an der rechten äußeren Platte **2c** des Rahmens **2** bereitgestellt. Eine motorangetriebene Keilriemenscheibe **13a** ist auf einer Welle des Motors **13** vor dem Träger angebracht. Ein Synchronisationsriemen **15** ist um die motorangetriebene Keilriemenscheibe geschlungen und auf diese aufgesetzt, sowie um eine Spannungsausgleichskeilriemenscheibe **16** in der Nähe der linken äußeren Platte **2d** auf dem Rahmen **2**. Ein Teil des Synchronisationsriemens ist an einem unteren Bereich des Trägers **12** angebracht.

[0044] Mit dieser Anordnung kann, wenn der Motor **13** für den Träger angetrieben wird, eine Antriebskraft des Motors für den Träger auf den Träger **12** mittels des Synchronisationsriemens **15** übertragen werden, um den Träger **12** längs der Führungswelle **10** und Hilfsführung **11** abzutasten.

[0045] Ein Verschiebebereich **12a** des Trägers **12** steht mit einer Verschiebeoberfläche **19a** der Anpreßplatte **19** in Kontakt, so daß, wenn der Träger abgetastet wird, dieser hin- und herbewegt wird, während er auf der Verschiebeoberfläche **19a** verschoben wird. Die Anpreßplatte **19** ist aus einem platten-

förmigen Element ausgeformt, welches als Blattführung dient, und ein Basisende **19b** ist an dem Rahmen **2** und einem vorderen Ende angebracht zum drehbaren Halten von Nadelwalzen (erste Mitnehmer) **20**. Die Nadelwalzen **20** werden gegen die äußere Umfangsoberfläche des Förderbereichs **1b** der Hauptblattzuführwalze **1** gepreßt und werden durch die Drehung der Hauptblattzuführwalze **1** in drehender Weise angetrieben.

[0046] Die Anpreßplatte **19** ist längs einer Richtung (Längsrichtung) senkrecht zu einer Blattförderrichtung flexibel, und die Nadelwalzen **20** werden gegen den Förderbereich **1b** an jeweiligen Positionen mit vorbestimmtem Druck mittels Anpreßfedern **21** (Fig. 2) gepreßt, welche längs der Längsrichtung vorgesehen sind.

[0047] Ein Fördermotor **17** ist auf einer Halterung vorgesehen (nicht gezeigt) in der Nähe der rechten inneren Wand **2a** des Rahmens **2**. Ein Ritzel (nicht gezeigt) ist an einer Welle des Fördermotors **17** angebracht, und ein Walzenzahnrad **18** ist einem Ende der Welle **1c** der Hauptblattzuführwalze **1** vorgesehen und greift in das Ritzel ein. Dementsprechend wird, wenn der Fördermotor **17** angetrieben wird eine Antriebskraft des Fördermotors auf die Welle **1c** über das Ritzel und das Walzenzahnrad **18** übertragen, um die Hauptblattzuführwalze **1** in Drehung zu versetzen, sowie die Leerlaufwalze **7** und die Hilfsblattzuführwalze **3**, so daß die Sporne **20** gegen die Hilfsblattzuführwalze **3** gepreßt werden, und in drehender Weise angetrieben werden, um dadurch ein Aufzeichnungsmedium zu befördern.

[0048] Hilfswalzen **26** sind angetriebene Walzen und werden in drehender Weise gegen den Förderbereich **1b** mittels einer Anpreßfeder **27** gepreßt, die längs der Blattführungsoberfläche **2e** angebracht ist, so daß das Aufzeichnungsmedium **P**, welches zu befördern ist, gegen den Förderbereich **1b** gepreßt wird, um hierdurch eine Förderkraft zu verstärken, welche der Förderbereich **1b** auf das Aufzeichnungsmedium ausübt.

[0049] Eine Anpreßplatte **22** ist schwenkbar gelagert mittels der inneren Wände **2a**, **2b** des Rahmens **2** und mittels eines Wellenbereichs **22a** und wird mittels einer Anpreßplattenfeder **23** nach oben angepreßt, so daß ein Stapel **P** von Blättern, der auf der Anpreßplatte **22** aufliegt, gegen den Förderbereich **1b** der Hauptblattzuführwalze **1** gepreßt wird, um das ganz oben aufliegende Blatt bereitzustellen (Aufzeichnungsmedium).

[0050] Betrachtet man die Anpreßplatte **22** in einem normalen Zustand, so wird ein Nockenauflegebereich **22b** der Anpreßplatte **22** durch einen Nockenabschnitt **24b** eines Anpreßplattenzahnrads **24**, welches drehbar um einen Wellenbereich **24a** gelagert ist, der in der Nähe der rechten inneren Wand **2a** des Rahmens **2** angebracht ist, nach unten gedrückt, so daß der Blattstapel **P** beabstandet angebracht ist vom Förderbereich **1b** der Hauptblattzuführwalze **1**. Wird ein Steuerbefehl "DRUCKEN" von einem

Host-Computer ausgesandt, so wird der Träger **12** in eine vorbestimmte Position verschoben, um ein dazwischen angebrachtes Zahnrad **25** abzusenken, so daß das dazwischenliegende Zahnrad **25** in das Walzenzahnrad **18** und das Anpreßplattenzahnrad **24** eingreift.

[0051] Wird der Fördermotor **17** danach angetrieben, um die Hauptblattzuführwalze **1** sowie das Anpreßplattenzahnrad **24** zu drehen, so wird die Anpreßplatte **22** längs des Profils des Nockenbereichs **24b** mittels der Anpreßplattenfeder **23** geneigt. Tritt der Blattstapel **P** in Kontakt mit dem Förderbereich **1b** der Hauptblattzuführwalze **1**, so wird nur das am weitesten oben liegenden Aufzeichnungsmedium durch die Druckkraft des Förderbereichs **1b** zugeführt.

[0052] Wird das Anpreßplattenzahnrad **24** weitergedreht, so wird der Nockenauflegebereich **22** längs des Profils des Nockenbereichs **24** abgesenkt, so daß der Blattstapel getrennt wird vom Förderbereich **1b** und die Anpreßplatte **22** in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt wird. Hinkt der Träger **12** einer Position hinterher, wo das dazwischenliegende Zahnrad **25** abgesenkt wird, so wird das dazwischenliegende Zahnrad **25** von dem Anpreßplattenzahnrad **24** mittels Vorspannmitteln (nicht gezeigt) gelöst, um dadurch die Drehung des Anpreßplattenzahnrads **24** zu beenden. Der Fördermotor **17** wird weiterangetrieben, um die Hauptblattförderwalze **1** zu drehen, und ein vorderes Ende des Aufzeichnungsmediums **P** erreicht eine vorbestimmte Position, wodurch der Vorgang der Zuführung des Blattes beendet ist.

[0053] Die Anpreßplatte **4** ist in Übereinstimmung mit einem oberen Teil der Hauptblattzuführwalze **1** ausgerichtet und hat eine Aufzeichnungsoberfläche **4a**, die einer Düsenoberfläche **9a** des Aufzeichnungskopfes und einem Lagerbereich **4b** (Fig. 1) gegenüberliegt, welcher die Hilfsblattförderwalze **3** drehbar lagert. Die Druckplatte **4** ist an ihren beiden Enden mit Drehwellen **4c** versehen, mittels deren die Anpreßplatte drehbar durch die inneren Wände **2a**, **2b** des Rahmens **2** gestützt ist.

[0054] Eine sich hin- und herbewegende Welle (zweiter Mitnehmer) **14** wird drehbar durch die Anpreßplatte **4** gestützt, so daß die sich hin- und herdrehende Walze durch die Drehung der Hauptblattzuführwalze **1** in Drehungen versetzt wird, während sie gegen den Förderbereich **1b** der Hauptblattförderwalze **1** drückt. Die sich hin- und herbewegende Walze **14** wird gegen den äußeren Umfangsbereich des Förderbereichs **1b** in der Nähe der Nadelwalzen **20** gepreßt.

[0055] Bei der oben erläuterten Anordnung ist, wie in Fig. 3 gezeigt, das Aufzeichnungsmedium **P** auf der Aufzeichnungsoberfläche **4a** im wesentlichen parallel zu der Düsenoberfläche **9a**, so daß ein Abstand ( $\Delta d-1$ ) dazwischen im wesentlichen konstant ist, solange wie die Abmessungen der Bauelemente korrekt sind, um hierdurch eine gute Aufzeichnung zu erhalten.

[0056] Wird die äußere Umfangsoberfläche des Förderbereichs **1b** der Hauptblattzuführwalze **1** aus einer normalen Position, welche durch die Kettenlinie mit zwei Punkten gezeigt ist, aufgrund einer Ablenkung, wie in Fig. 4 gezeigt, verschoben, so drücken die Nadelwalzen **20** gegen die äußere Umfangsoberfläche des Förderbereichs **1** und werden dementsprechend verschoben. Als Ergebnis werden die Anpreßplatte **19** und die Verschiebeoberfläche **19a** ebenfalls verschoben, und der Träger **12**, welcher auf der Verschiebeoberfläche verschoben worden ist, wird um die Führungswelle **10** gedreht und dadurch wird die Düsenoberfläche **9a** des Aufzeichnungskopfes **9** endgültig aus der normalen Position, welche durch die Kettenlinie mit zwei Punkten gezeigt ist, verschoben. Das bedeutet, daß die Anpreßplatte **19** und der Träger **12** ein Verbindungsmittel darstellen zum Verbinden der Nadelwalzen **20** mit dem Aufzeichnungskopf, so daß der Aufzeichnungskopf **9** in Abhängigkeit von der Verschiebung der Nadelwalzen **20** verschoben wird.

[0057] Da die sich hin- und herbewegende Walze **14** gegen die äußere Umfangsoberfläche des Förderbereichs **1b** der Hauptblattförderwalze **1** in der Nachbarschaft der Nadelwalzen **20** gepreßt wird, wird bei der veranschaulichten Ausführungsform die Druckplatte **4** jedoch gegen die Drehwellen **4c** gedreht, so daß die Aufzeichnungsoberfläche **4a** aus der normalen Position verschoben wird, was durch die Kettenlinie mit zwei Punkten veranschaulicht ist. Dies bedeutet, daß sich hin- und herdrehende Walze **14** mit der Anpreßplatte verbunden ist, so daß die Aufzeichnungsoberfläche (Führungsoberfläche) **4a** der Anpreßplatte **4** in Abhängigkeit von der Verschiebung der sich hin- und herbewegenden Walze **14** verschoben wird.

[0058] Ein Verschiebungsbetrag der Düsenoberfläche **9a** wird in diesem Fall bestimmt durch eine Beziehung zwischen einer Position der Führungswelle **10**, um die der Träger **12** gedreht wird, sowie Positionen des Verschiebebereichs **12a** und der Verschiebeoberfläche **19a** und einer Position der Düsenoberfläche **9a**.

[0059] In gleicher Weise wird ein Verschiebungsbetrag der Aufzeichnungsoberfläche **4a** bestimmt durch eine Beziehung zwischen Positionen der Drehwellen **4c** der Anpreßplatte **4**, einer Position der sich hin- und herbewegenden Walze **14** und einer Position der Aufzeichnungsoberfläche **4a**. Wählt man die räumliche Anordnung so, daß der Verschiebungsbetrag der Düsenoberfläche **9a** im wesentlichen derselbe wird wie der Verschiebungsbetrag der Aufzeichnungsoberfläche **4a**, so kann die Düsenoberfläche **9a** entsprechend im wesentlichen parallel gehalten werden zu dem Aufzeichnungsmedium **P** auf der Aufzeichnungsoberfläche **4a**, und ein Abstand ( $\Delta d-1$ ) im normalen Zustand und ein Abstand ( $\Delta d-2$ ) im verschobenen Zustand zwischen der Düsenoberfläche **9a** und dem Aufzeichnungsmedium **P** werden nicht beeinflusst durch die Ablenkung der Hauptblattförder-

walze **1**, so daß ein gutes aufgezeichnetes Bild erhalten werden kann.

#### Zweite Ausführungsform

[0060] Ein Bildaufzeichnungsgerät gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in **Fig. 5 bis 7** gezeigt. Da der grundsätzliche Aufbau dieses Bildaufzeichnungsgeräts im wesentlichen der selbe ist, wie bei der ersten Ausführungsform, wird die Erklärung der übereinstimmenden Bauelemente weggelassen.

[0061] Unterschiede zwischen der zweiten Ausführungsform und der ersten Ausführungsform bestehen darin, daß anstelle der Tatsache, daß die sich hin- und herbewegende Walze **14** gegen den Förderbereich **1b** der Hauptblattförderwalze **1** gepreßt wird, die sich hin- und herbewegende Walze gegen die Nadelwalzen **20** gepreßt wird, um drehbar durch die Anpreßplatte **19** gestützt zu werden, und daß eine Anpreßplattenfeder **28** vorgesehen ist, um die Druckplatte nach oben zu drängen, um die sich hin- und herbewegende Walze **14** nach oben gegen die Nadelwalzen **20** zu drücken.

[0062] Durch das Andrücken der sich hin- und herbewegenden Walze **14** gegen die Nadelwalzen **20** folgt die Bewegung der Anpreßplatte **4** der Bewegung der Nadelwalzen **20**, so daß die Fehler bei den Abständen ( $\Delta d-1$ ), ( $\Delta d-2$ ) zwischen der Düsenoberfläche **9a** des Aufzeichnungskopfes **9** und dem Aufzeichnungsmedium **P** auf der Aufzeichnungsoberfläche **4a** der Anpreßplatte weiter verringert werden können.

[0063] Bei der beschriebenen Ausführungsform wird die Anpreßplattenfeder **28** angebracht zwischen der Anpreßplatte **4** und einem Empfangsbereich (nicht gezeigt) des Rahmens, so daß die sich hin- und herbewegende Walze **14** nach oben gegen die Nadelwalzen **20** gedrückt wird, mit einem Druck, welcher keinen schlechten Einfluß ausübt auf die Anpreßkräfte mittels deren die Nadelwalzen **20** gegen den Förderbereich **1b** der Hauptblattförderwalze **1** mit einem vorbestimmten Druck gepreßt werden.

[0064] Wellenbereiche **2f**, welche in der Nähe der linken und rechten inneren Wand **2b**, **2a** des Rahmens **2** angebracht sind, stützen die Lagerbereiche **4d** der Anpreßplatte **4** auf drehbare Weise. Alternativ kann wie bei der ersten Ausführungsform die Druckplatte durch den Rahmen über die Drehwelle **4c** gestützt werden..

[0065] Während in dieser Beschreibung ein Beispiel erläutert worden ist, bei dem die Position der Förderwalze **1b** der Hauptblattförderwalze **1** nach oben verändert wird, können, falls die Position der Förderwalze **1b** der Hauptblattförderwalze **1** nach unten verändert wird, der Abstand und die parallele Ausrichtung beibehalten werden, da die Düsenoberfläche **9a** des Aufzeichnungskopfes **9** und die Aufzeichnungsoberfläche **4a** der Anpreßplatte nach unten verschoben werden.

[0066] Weiterhin gilt, daß während zunächst ein Beispiel erläutert worden ist, bei dem die angetriebenen Walzen (Nadelwalzen **20**) gegen den Förderbereich **1b** der Hauptblattförderwalze **1** gepreßt werden, daß dann, wenn die angetriebenen Walzen einen niedrigen Reibungskoeffizienten aufweisen, die angetriebenen Walzen nicht gedreht werden. Weiterhin gilt, daß wenn die Anpreßplatte **19** aus einem Material besteht mit einem niedrigen Reibungskoeffizienten besteht, die Druckplatte direkt gegen den Förderbereich **1b** gepreßt werden kann. Dies gilt auch mit Hinblick auf die sich hin- und herbewegende Walze **14** der Anpreßplatte **4**.

[0067] Wie oben erläutert, kann das Bildaufzeichnungsgerät gemäß der vorliegenden Erfindung dann, wenn der Träger, der den Aufzeichnungskopf hält, um die Führungswelle gedreht wird, selbst dann, wenn die Hauptblattförderwalze während der Drehung verschoben wird, der Abstand zwischen der Oberfläche (dem Aufzeichnungsmedium gegenüberliegend) und dem Aufzeichnungskopf und der Aufzeichnungsoberfläche auf der Aufzeichnungsoberfläche der Anpreßplatte immer konstant gehalten werden. Dies liegt darin begründet, daß die Anpreßplatte auch um die Stützwelle gedreht wird, wodurch ein gutes Aufzeichnungsbild erhalten wird. Insbesondere, wenn die Anpreßplatte direkt in Antwort auf die Drehbewegung des Trägers gedreht wird, ist die Genauigkeit des Abstands sehr hoch.

#### Dritte Ausführungsform

[0068] **Fig. 8 bis 11** zeigen eine dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei der dritten Ausführungsform werden dieselben Elemente wie in der ersten Ausführungsform durch dieselben Bezugszeichen bezeichnet und eine Erläuterung wird weggelassen. Im Gegensatz zur ersten Ausführungsform kann bei der dritten Ausführungsform eine manuelle Blattzufuhr erlaubt sein.

[0069] Dies bedeutet, daß, wie in **Fig. 9** gezeigt, der Rahmen **2** mit einer manuellen Einführöffnung **40** und einer manuellen Einföhrung **41** versehen ist. Wird die manuelle Blatteinföhr durchgeföhrt, so wird ein Aufzeichnungsmedium **P** in das Bildaufzeichnungsgerät durch die manuelle Einföhrungsöfönung **40** eingeföhrt, bis ein vorderes Ende des Aufzeichnungsmediums gegen einen Walzenspalt stößt, welcher zwischen der Hauptblattförderwalze **1** und den Nadelwalzen **20** ausgebildet ist. An diesem Punkt wird das Aufzeichnungsmedium mittels eines manuellen Einföhrungssensors (nicht gezeigt) erfaßt und, nachdem eine vorbestimmte Zeitspanne verstrichen ist, wird die Hauptblattförderwalze **1** gegen den Uhrzeigersinn (**Fig. 9**) mittels Steuermitteln gedreht.

[0070] Die Steuermittel sorgen dafür, daß die Hauptblattförderwalze **1** das Aufzeichnungsmedium **P** zu einer bestimmten Aufzeichnungsstartposition befördert wird, wobei die Aufzeichnung eine vorbestimmte Aufzeichnungsbreite aufweist und eine vor-

bestimmte Länge in Förderrichtung wird durch den Aufzeichnungskopf **9** festgelegt, während eine Verschiebung des Trägers in Querrichtung des Aufzeichnungsmediums erfolgt. Durch Wiederholen der Aufzeichnung mit vorbestimmter Aufzeichnungsbreite und dem Fördern des Aufzeichnungsmediums entsprechend der Aufzeichnungsbreite im Wechsel wird das Bild auf dem Aufzeichnungsmedium aufgezeichnet.

[0071] Solange, wie die Abmessungen der Bauelemente korrekt sind, wie in **Fig. 10** gezeigt, ist das Aufzeichnungsmedium **P** auf der Aufzeichnungsoberfläche **4a** im wesentlichen parallel mit der Düsenoberfläche **9a**, so daß ein Abstand ( $\Delta d-1$ ) dazwischen im wesentlichen konstant ist, um eine gute Aufzeichnung zu erreichen.

[0072] Während der Drehung der Förderwalze (Hauptblattzuführwalze) **1**, wird selbst dann, wenn der Bereich der äußeren Umfangsoberfläche der Förderwalze **1**, der mit den Nadelwalzen **20** in Kontakt tritt, in nach oben oder unten gerichteter Richtung in Schwingungen versetzt wird, aufgrund der Ablenkung oder Exzentrizität, um die Position der Düsenoberfläche **9a** zu ändern, ähnlich wie bei der ersten Ausführungsform der Abstand zwischen der Düsenoberfläche **9a** und der Aufzeichnungsoberfläche **4a** im wesentlichen konstant gehalten, da die Position der Aufzeichnungsoberfläche **4a** in entsprechender Weise geändert wird. Das bedeutet, daß wie in **Fig. 11** gezeigt, falls die äußere Umfangsoberfläche des Förderbereichs **1b** der Hauptblattförderwalze **1** aufgrund der Ablenkung aus der normalen Position verschoben wird, wie durch die Kettenlinie mit zwei Punkten gezeigt, die gegen die äußere Umfangsoberfläche des Förderbereichs **1b** der Hauptblattförderwalze **1** gepreßten Nadelwalzen **20** entsprechend verschoben werden. Im Ergebnis werden die Anpreßplatte **19** und die Verschiebeoberfläche **19a** ebenfalls verschoben, und der auf der Verschiebeoberfläche verschobene Träger **12** wird um die Führungswelle **10** gedreht, und dadurch wird die Düsenoberfläche **9a** des Aufzeichnungskopfes **9** letztlich aus der normalen Position, die durch die Kettenlinie mit zwei Punkten gezeigt ist, verschoben.

[0073] Weiterhin gilt, da die sich hin- und herbewegende Walze **14** gegen die äußere Umfangsoberfläche des Förderbereichs **1b** der Hauptblattförderwalze **1** in der Nachbarschaft der Nadelwalzen **20** gepreßt wird, daß die Anpreßplatte **4** um die sich drehenden Wellen **4c** gedreht wird, so daß die Aufzeichnungsoberfläche **4a** aus der durch die Kettenlinie mit zwei Punkten gezeigten Normalposition verschoben wird. Wie bei der ersten Ausführungsform wird durch eine passende Auswahl der räumlichen Anordnung zwischen der Führungswelle **10**, dem Verschiebebereich **12a**, die Nadelwalzen **20**, der Düsenoberfläche **9a** und den Drehwellen **4c** und der Aufzeichnungsoberfläche **4a** der Abstand zwischen der Düsenoberfläche **9a** und der Aufzeichnungsoberfläche **4a** im wesentlichen immer konstant gehalten.

[0074] **Fig. 12 bis 14** zeigen eine vierte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0075] Bei der vierten Ausführungsform werden eine manuelle Einführungsöffnung (nicht gezeigt) und eine manuelle Einführungsführung **41** zu der zweiten Ausführungsform hinzugefügt. Andere Anordnungen sind im wesentlichen dieselbe, wie bei der zweiten Ausführungsform.

[0076] Wird eine manuelle Blatteinführung durchgeführt, so wird ein Aufzeichnungsmedium **P** in ein Bildaufzeichnungsgerät durch die manuelle Einführungsöffnung (nicht gezeigt) eingeführt, bis ein vorderes Ende des Aufzeichnungsmediums gegen einen Walzenspalt stößt, der zwischen der Hauptblattförderwalze **1** und den Nadelwalzen **20** ausgebildet ist. An diesem Punkt wird das Aufzeichnungsmedium mittels eines manuellen Einführungssensors (nicht gezeigt) erfaßt, und, nachdem eine vorbestimmte Zeit verstrichen ist, wird die Hauptblattförderwalze **1** entgegen dem Uhrzeigersinn (**Fig. 9**) durch Steuermittel gedreht. Danach wird das Bild auf dem Aufzeichnungsmedium in der selben Weise ausgebildet, wie bei der zweiten Ausführungsform.

[0077] Eine Vielzahl von Förderumfangsoberflächen (Förderbereichen) **1b** ist äquidistant in axialer Richtung auf der Hauptblattförderwalze **1** ausgebildet. Ein kleiner Durchmesserbereich ist zwischen den aneinandergrenzenden Förderumfangsoberflächen **1b** ausgebildet.

[0078] Eine Druckplatte **4** weist Stützarme **4e** auf, die in die kleinen Durchmesserbereiche auf der Hauptblattförderwalze **1** eingeführt sind, und die sich hin- und herbewegende Walze **14** wird drehbar durch Stützarme gelagert. Die sich hin- und herbewegende Walze **14** wird gegen die Nadelwalzen **20** mittels einer Vorspannkraft der Anpreßplattenfeder **28** gepreßt, um die Anpreßplatte **4** nach oben vorzuspannen.

[0079] Wie bei der ersten Ausführungsform wird durch eine passende Auswahl der räumlichen Anordnung zwischen der Führungswelle **10**, dem Verschiebebereich **12a**, Nadelwalzen **20**, der Düsenoberfläche **9a**, der Drehwellen **4c**, der sich hin- und herbewegenden Walze **14** und der Aufzeichnungsoberfläche **4a**, der Abstand zwischen der Düsenoberfläche **9a** und der Aufzeichnungsoberfläche auf dem Aufzeichnungsmedium auf der Aufzeichnungsoberfläche **4a** der Anpreßplatte **4** im wesentlichen immer konstant gehalten.

[0080] Während bei den oben genannten Ausführungsformen ein Beispiel erläutert worden ist, bei dem Nadelwalzen **20** und der Aufzeichnungskopf **9** miteinander verbunden sind über die Anpreßplatte **19** und den Träger **12**, ist die vorliegende Erfindung nicht auf solch ein Beispiel beschränkt, sondern die Nadelwalzen **20** können direkt mit dem Aufzeichnungskopf **9** verbunden sein.

[0081] Weiterhin gilt, daß während ein Beispiel er-



läutert worden ist, bei dem die sich hin- und herbewegende Walze **14** auf der Anpreßplatte **4** bereitgestellt worden ist, ein Verbindungsmittel, wie zum Beispiel ein Hebel oder ein Verbindungsglied oder ähnlichem angebracht sein kann zwischen der sich hinund herbewegende Walze **14** und der Druckplatte **4**, um die Verschiebung der sich hin- und herbewegenden Walze **14** auf die Druckplatte zu übertragen.

[0082] Bei dem Bildaufzeichnungsgerät wird, falls eine Hauptblattzuführwalze während ihrer Drehung verschoben wird, ein über eine Druckplatte in Kontakt mit einer äußeren Umfangsoberfläche der Hauptblattförderwalze stehender Träger um eine Führungswelle nach oben oder unten gedreht. Als Ergebnis wird die Position einer Düse auf einem Aufzeichnungskopf, der von dem Träger gehalten wird, verändert. Weiterhin wird eine Druckplatte um Stützwellen in Abhängigkeit von der Drehung des Trägers um die Führungswelle nach oben oder unten gedreht. Als Ergebnis wird die Position einer Aufzeichnungsoberfläche auf der Anpreßplatte verändert. Auf diese Weise wird der Abstand zwischen der Düsenoberfläche des Aufzeichnungskopfes und einem Aufzeichnungsmedium auf der Aufzeichnungsoberfläche der Anpreßplatte immer konstant gehalten, und zwar selbst dann, wenn die Hauptblattförderwalze während ihrer Drehung verschoben wird.

### Patentansprüche

1. Bildaufzeichnungsgerät mit:  
einer Druckplatte (**4**) mit einer Aufzeichnungsfläche (**4a**), an der ein Aufzeichnungsmedium (**P**) anliegt, das gerade gefördert wird;  
einem Träger (**12**) zum Halten eines Aufzeichnungskopfes (**9**), der oberhalb der Aufzeichnungsfläche der Druckplatte zum Aufzeichnen eines Bildes an dem Aufzeichnungsmedium angeordnet ist und in einer Richtung senkrecht zu einer Aufzeichnungsmediumföderrichtung hin- und hergeschoben wird; und  
einer Hauptförderwalze (**1**), die um eine Rotationsachse zum Fördern des Aufzeichnungsmediums auf die Aufzeichnungsfläche der Druckplatte gedreht wird;  
wobei der Träger (**12**) um eine Führungswelle (**10**) gedreht werden kann, so dass eine Fläche des Aufzeichnungskopfes (**9**), die dem Aufzeichnungsmedium gegenübersteht, in Richtung auf die und weg von der Aufzeichnungsfläche der Druckplatte gedreht wird, und wobei ein Teil (**12a**) des Trägers direkt oder indirekt mit einer äußeren Umfangsfläche der Hauptförderwalze (**1**) in Berührung steht, so dass der Träger um die Führungswelle im Ansprechen auf eine Rotationsversetzung der Hauptförderwalze gedreht wird;  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
die Druckplatte (**4**) für eine Rotationsbewegung um eine Stützwelle (**4c**) gestützt ist, so dass, wenn die Druckplatte um die Stützwelle gedreht wird, die Aufzeichnungsfläche in Richtung auf die und weg von

der Fläche des Aufzeichnungskopfes (**9**), die dem Aufzeichnungsmedium gegenübersteht, geschoben wird, und wobei die Druckplatte um die Stützwelle im Ansprechen auf die Rotationsbewegung des Trägers (**12**) um die Stützwelle (**10**) gedreht werden kann.

2. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei ein Teil (**14**) der Druckplatte (**4**), die um die Stützwelle (**4c**) drehbar ist, ständig die äußere Umfangsfläche der Hauptförderwalze (**1**) direkt oder indirekt durch ein Gewicht der Druckplatte selbst berührt, so dass die Druckplatte um die Stützwelle im Ansprechen auf die Rotationsbewegung des Trägers (**12**) um die Führungswelle (**10**) gedreht wird.

3. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei ein Teil (**14**) der Druckplatte (**4**), die um die Stützwelle (**4c**) drehbar ist, ständig die äußere Umfangsfläche der Hauptförderwalze (**1**) indirekt durch eine Vorspannkraft eines Vorspannelements (**28**) berührt, so dass die Druckplatte um die Stützwelle im Ansprechen auf die Rotationsbewegung des Trägers um die Führungswelle (**10**) gedreht wird.

4. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei ein Teil (**12a**) des Trägers (**12**) in Berührung mit der äußeren Umfangsfläche der Hauptförderwalze (**1**) über ein Aufzeichnungsmediumniederhaltelement (**19, 20**) zum Niederhalten des Aufzeichnungsmediums gebracht ist, das durch die Hauptförderwalze (**1**) gefördert wird.

5. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 3, wobei ein Teil der Druckplatte (**4**) in Berührung mit dem Träger (**12**) über ein Aufzeichnungsmediumniederhaltelement (**19, 20**) zum Niederhalten des Aufzeichnungsmediums gebracht ist, das durch die Hauptförderwalze (**1**) gefördert wird.

6. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 4 oder 5, wobei ein Abstand zwischen dem Aufzeichnungsmediumniederhaltelement (**20**) und der äußeren Umfangsfläche der Hauptförderwalze (**1**) gemäß einer Dicke des Aufzeichnungsmediums und einer Rotationsversetzung der Hauptförderwalze geändert wird.

7. Bildaufzeichnungsgerät gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Aufzeichnungsmediumniederhaltelement (**19, 20**) mit einer Walze (**20**) zum Niederhalten des Aufzeichnungsmediums versehen ist.

8. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 7, wobei ein Teil (**12a**) des Trägers (**12**) gegen einen Abschnitt (**19a**) des Aufzeichnungsmediumniederhaltelements (**19, 20**) vorgespannt wird, an dem die Walze (**20**) angeordnet ist.

9. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 7,

wobei ein Teil der Druckplatte (4) gegen die Walze (20) des Aufzeichnungsmediumniederhaltelements (19, 20) direkt oder indirekt vorgespannt wird.

10. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei die Druckplatte (4) mit einer Hilfsförderwalze (3) zum Fördern des Aufzeichnungsmediums, das durch die Aufzeichnungsfläche der Druckplatte hindurchgeleitet wird, mit einer Stütze (5) zum Zusammenwirken mit der Hilfsförderwalze zum Klemmen und Fördern des Aufzeichnungsmediums sowie einer Leerlaufwalze (7) zum Übertragen einer Rotation einer Hauptförderwalze (1) auf die Hilfsförderwalze (3) versehen ist.

11. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei der Aufzeichnungskopf (9) ein Tintenstrahlkopf zum Ausspritzen von Tinte aus einer Düsenfläche (9a) davon ist, die der Aufzeichnungsfläche der Druckplatte (4) gegenübersteht.

12. Bildaufzeichnungsgerät mit:  
 einem Drehelement (1) zum Fördern eines Blattes;  
 einem Führungselement (4), das einer Aufzeichnungseinrichtung (9) zum Aufzeichnen eines Bildes an dem Aufzeichnungsmedium (P) gegenübersteht, das durch das Drehelement zum Führen des Blattes an eine Aufzeichnungsposition der Aufzeichnungseinrichtung gefördert wird;  
 ersten und zweiten Mitnehmern (20, 14), die mit einer Umfangsfläche des Drehelements (1) direkt oder indirekt in Kontakt stehen und im Ansprechen auf eine Versetzung der Umfangsfläche des Drehelements versetzt werden, die durch die Rotation des Drehelements verursacht wird;  
 wobei der erste Mitnehmer (20) mit der Aufzeichnungseinrichtung (9) direkt oder indirekt zum Versetzen der Aufzeichnungseinrichtung in eine Richtung quer zu einer Blattförderrichtung im Ansprechen auf die Versetzung des Mitnehmers verbunden ist; und  
 wobei der zweite Mitnehmer (14) mit dem Führungselement (4) direkt oder indirekt zum Versetzen des Führungselements in eine Richtung quer zu der Blattförderrichtung im Ansprechen auf die Versetzung des zweiten Mitnehmers verbunden ist.

13. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 12, wobei die Aufzeichnungseinrichtung (9) in Richtung auf ein und weg von einem Führungselement (4) im Ansprechen auf die Versetzung des ersten Mitnehmers (20) versetzt wird und das Führungselement in Richtung auf eine und weg von einer Aufzeichnungseinrichtung im Ansprechen auf die Versetzung des zweiten Mitnehmers (14) versetzt wird.

14. Bildaufzeichnungsgerät nach Anspruch 12, wobei die Aufzeichnungseinrichtung (9) und die Führungseinrichtung (4) in die gleiche Richtung im Ansprechen auf die Versetzung der ersten bzw. zweiten

Mitnehmer (20, 14) versetzt werden.

15. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 12, wobei das Drehelement (1) einen Blattstapel zum Zuführen eines einzelnen Blattes von dem Blattstapel berührt.

16. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 12, des weiteren mit einer manuellen Einföhrführung (40) zum Führen eines Blattes, das in das Gerät eingesetzt ist, zu einer Position, bei der das Blatt durch das Drehelement (1) gefördert wird.

17. Bildaufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 12, wobei der erste Mitnehmer (20) mit der Umfangsfläche des Drehelements (1) über das Blatt in Berührung steht, das durch das Drehelement gefördert wird.

Es folgen 17 Blatt Zeichnungen

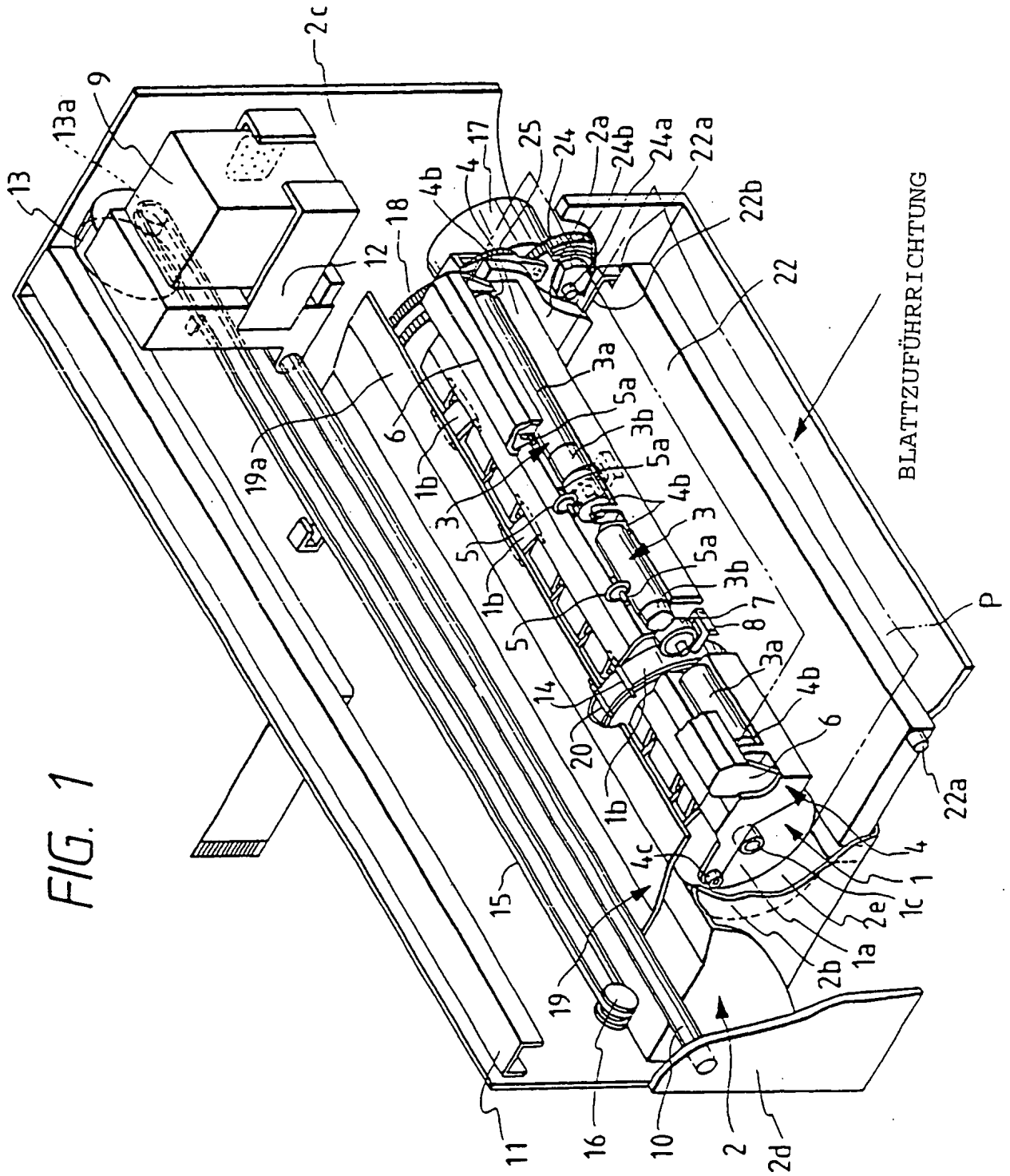


FIG. 2

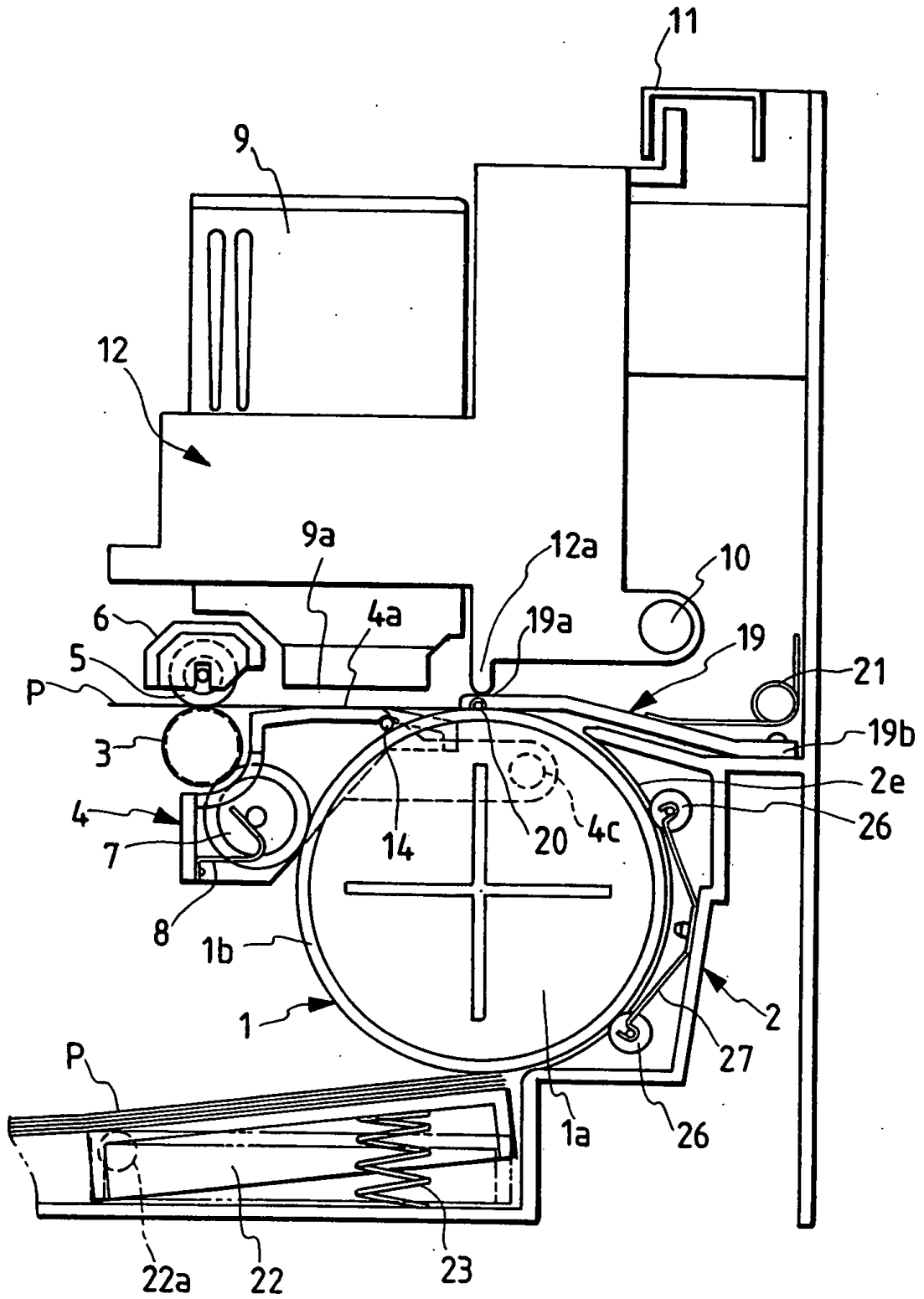


FIG. 3

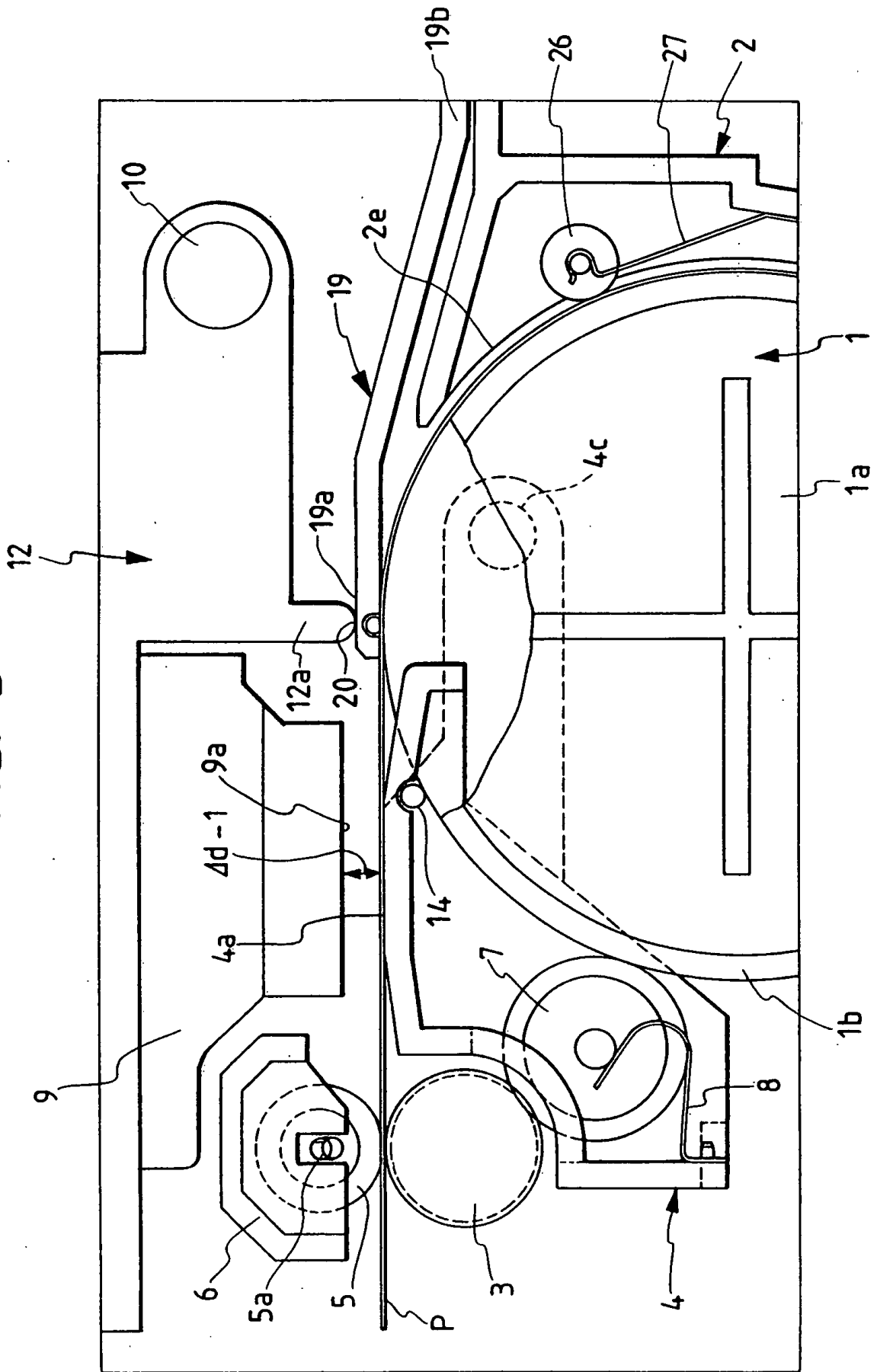


FIG. 4

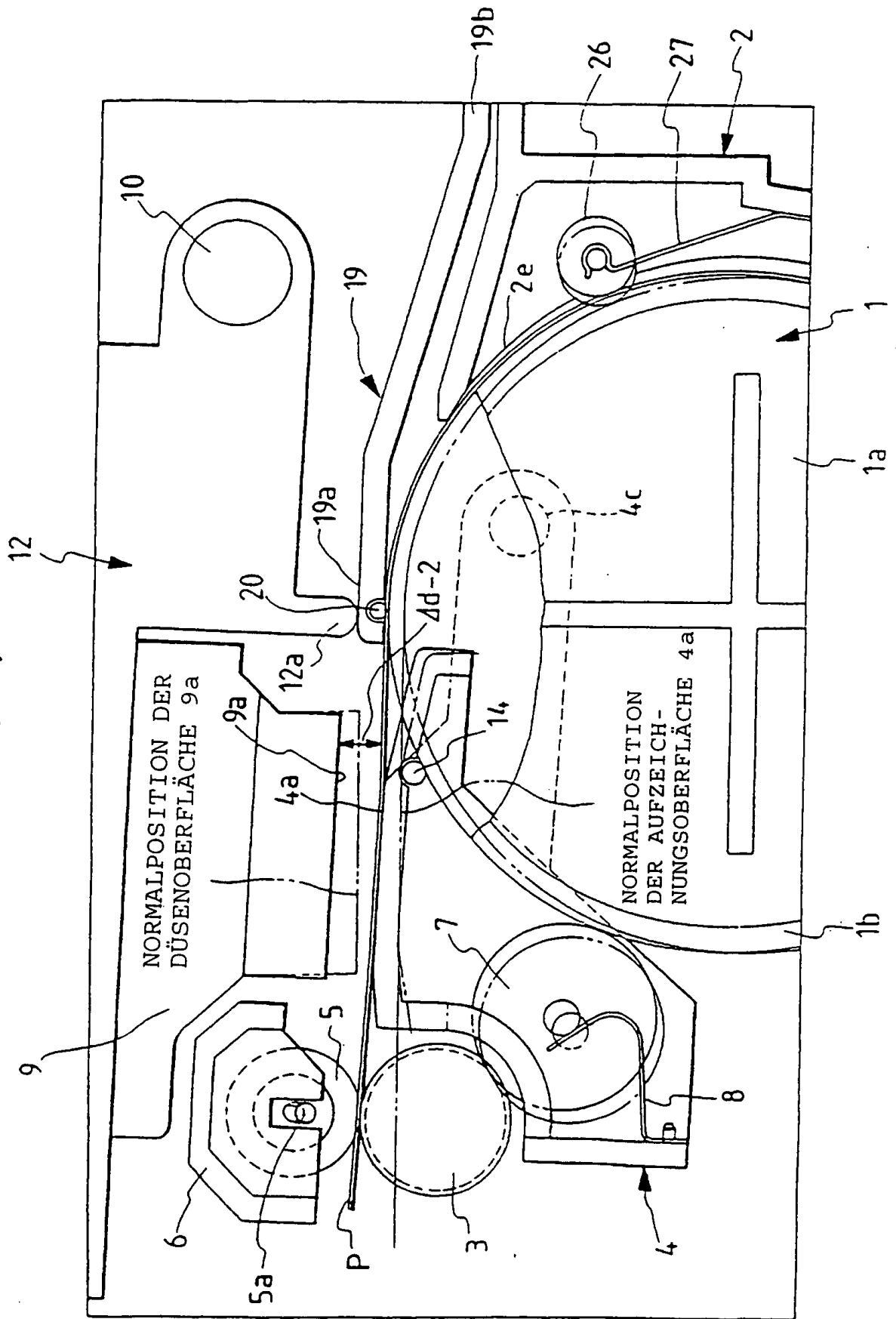


FIG. 5

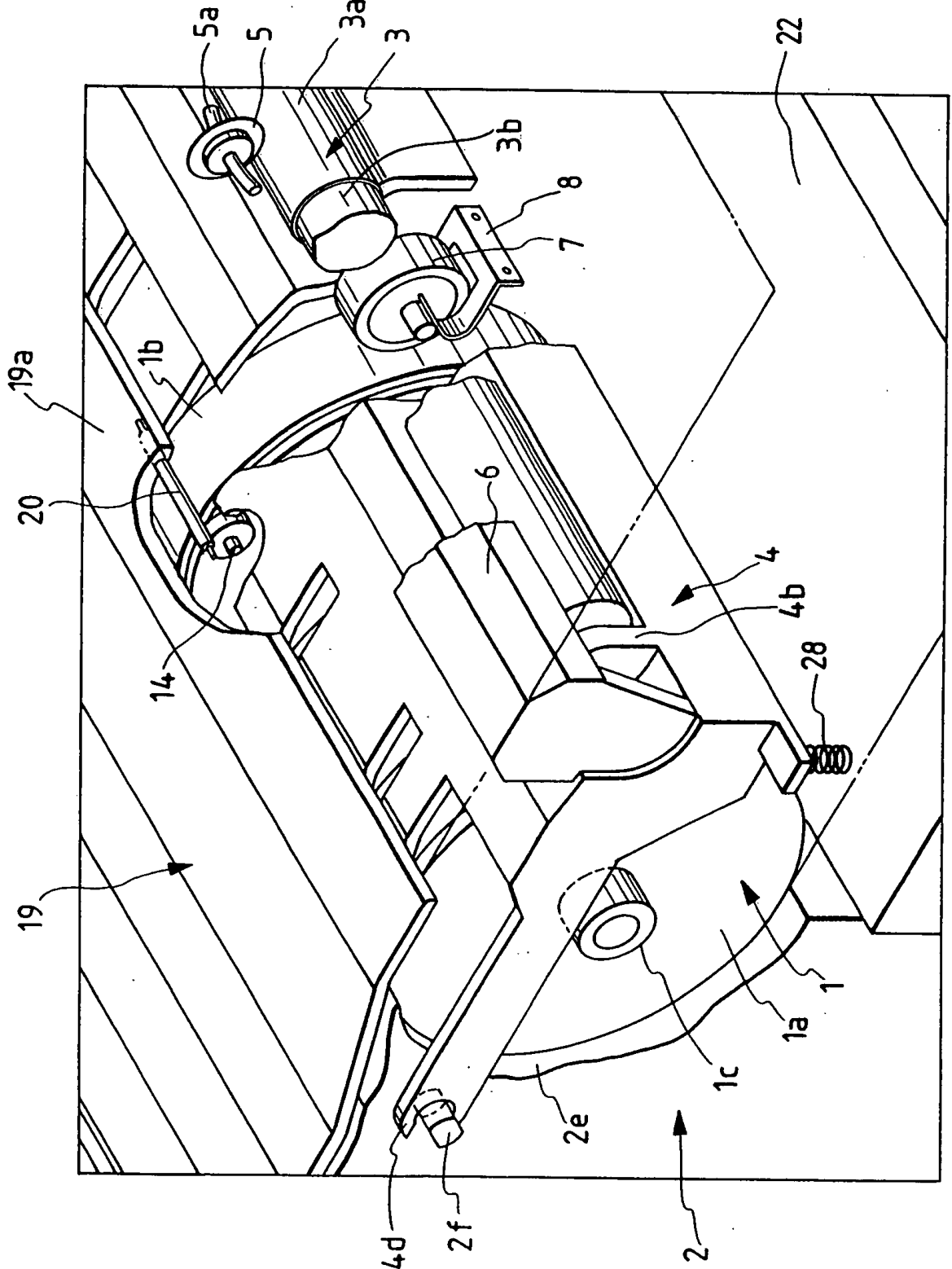


FIG. 6

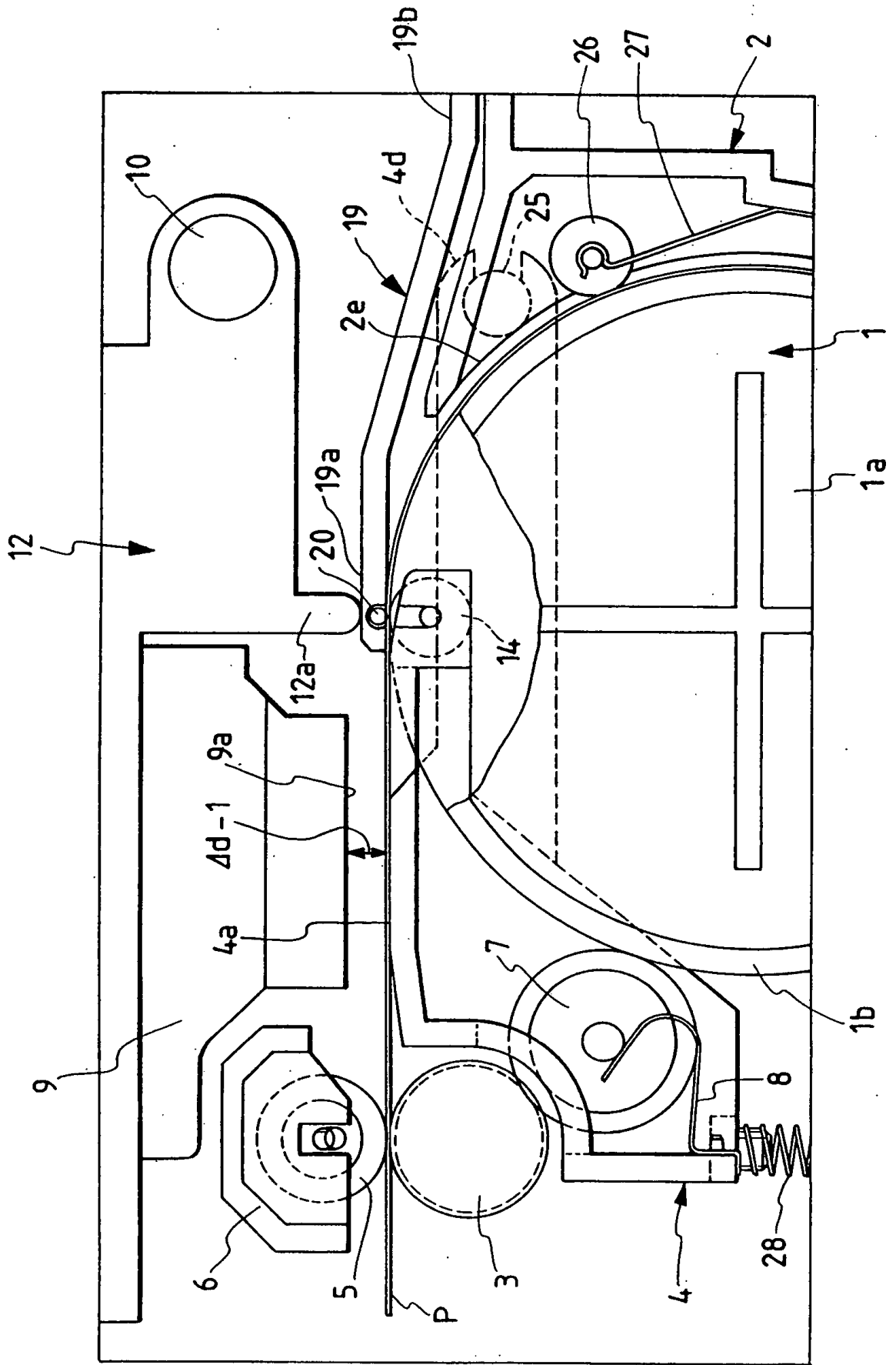




FIG. 7

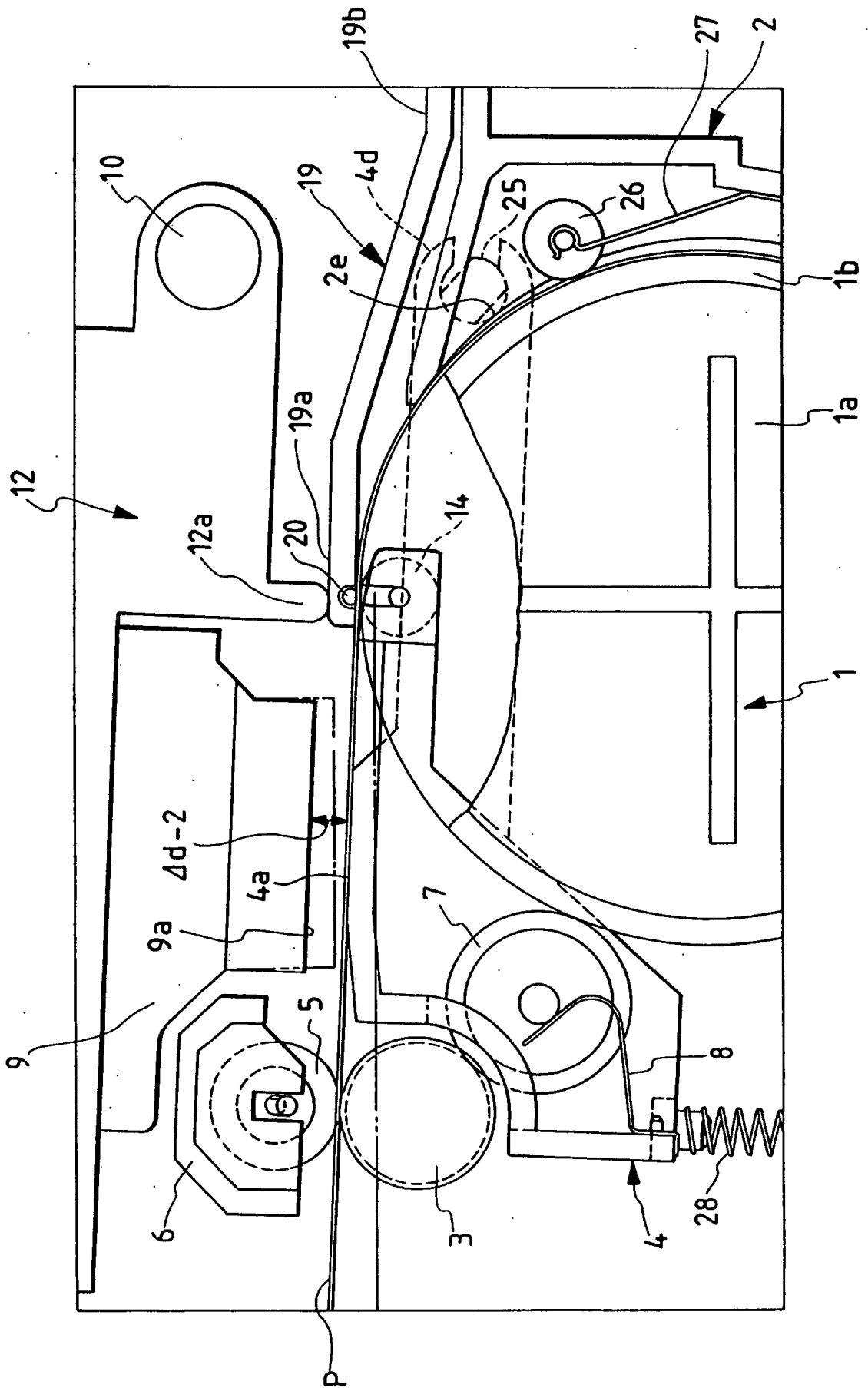


FIG. 8

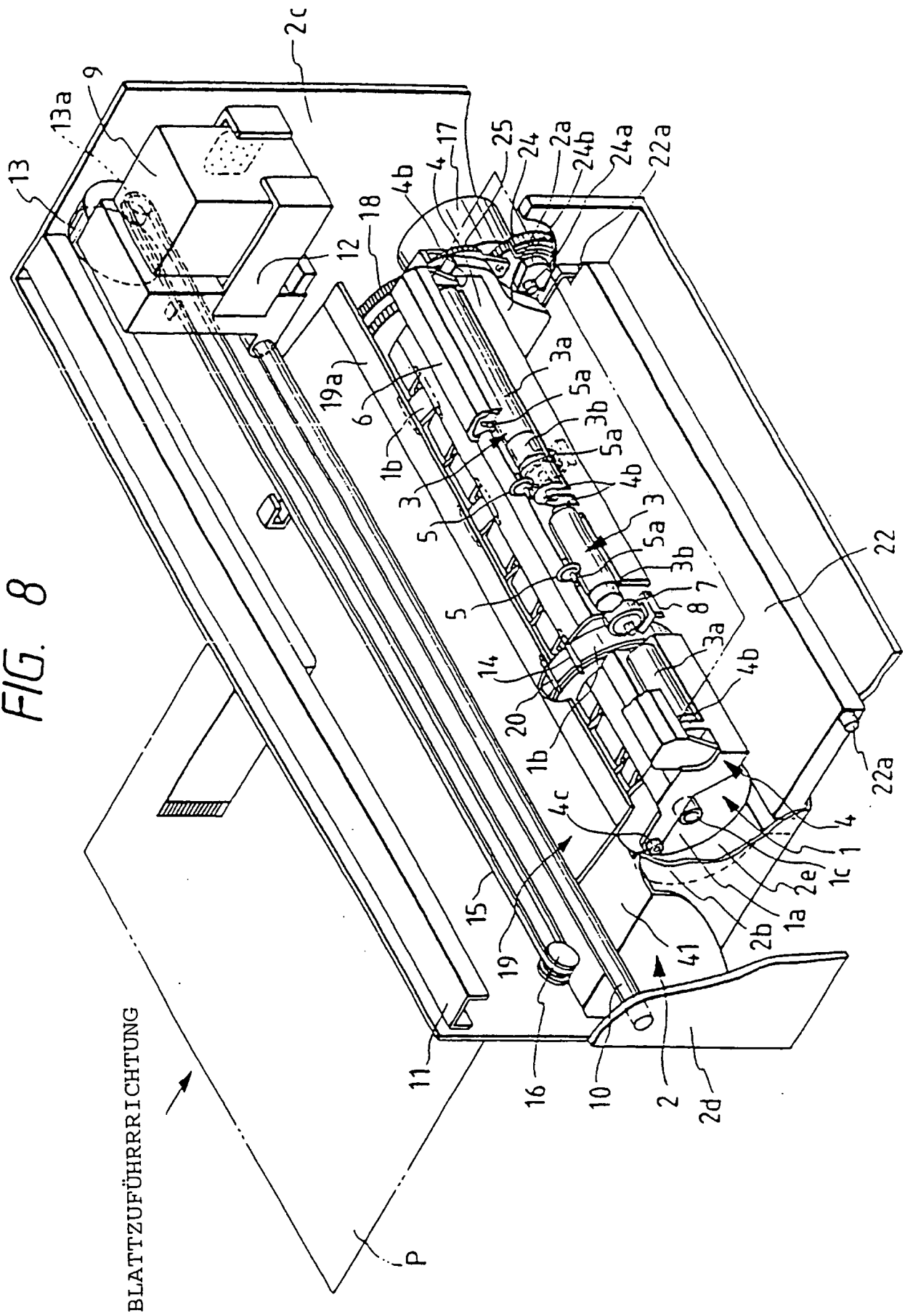


FIG. 9

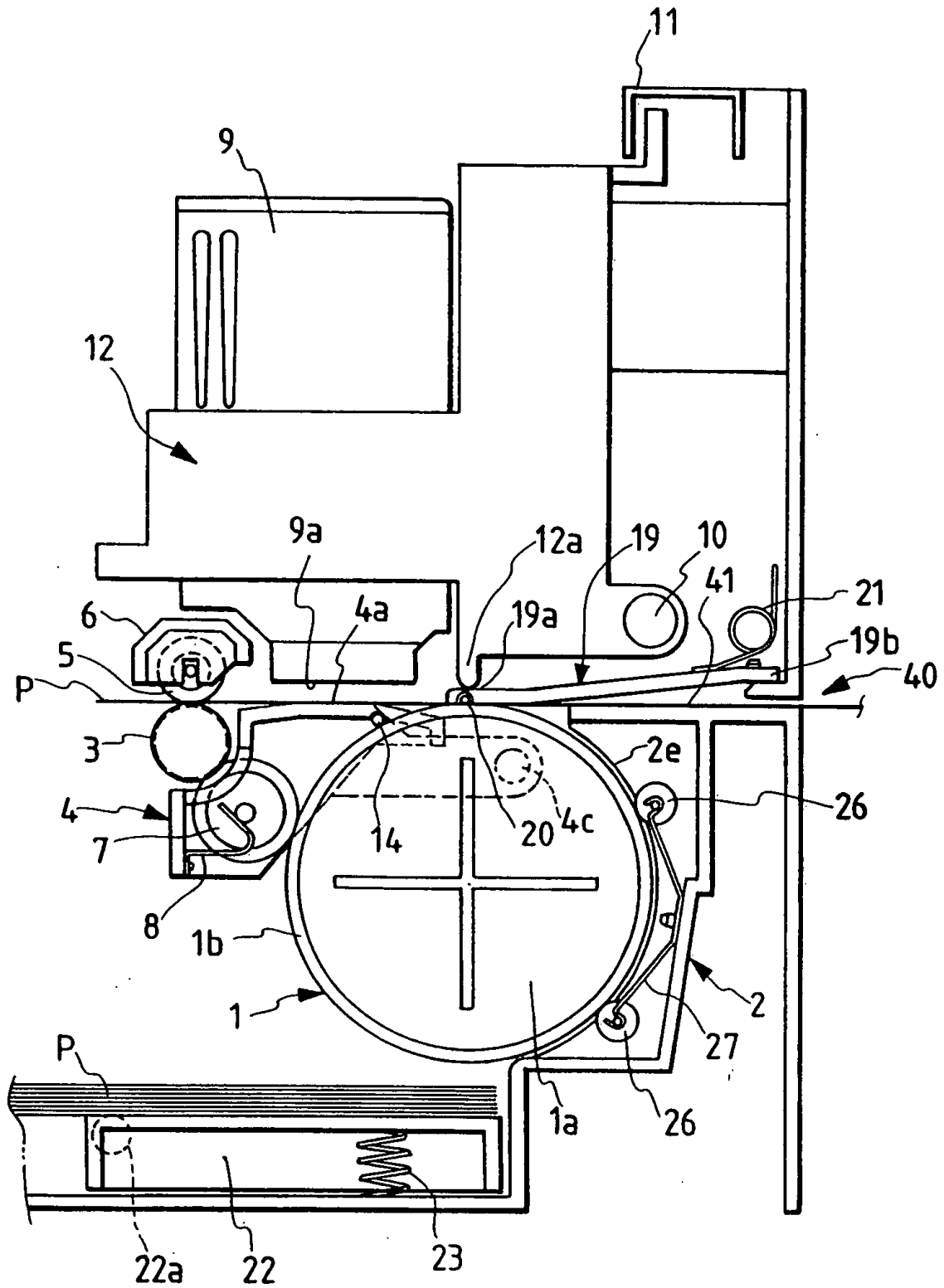


FIG. 10

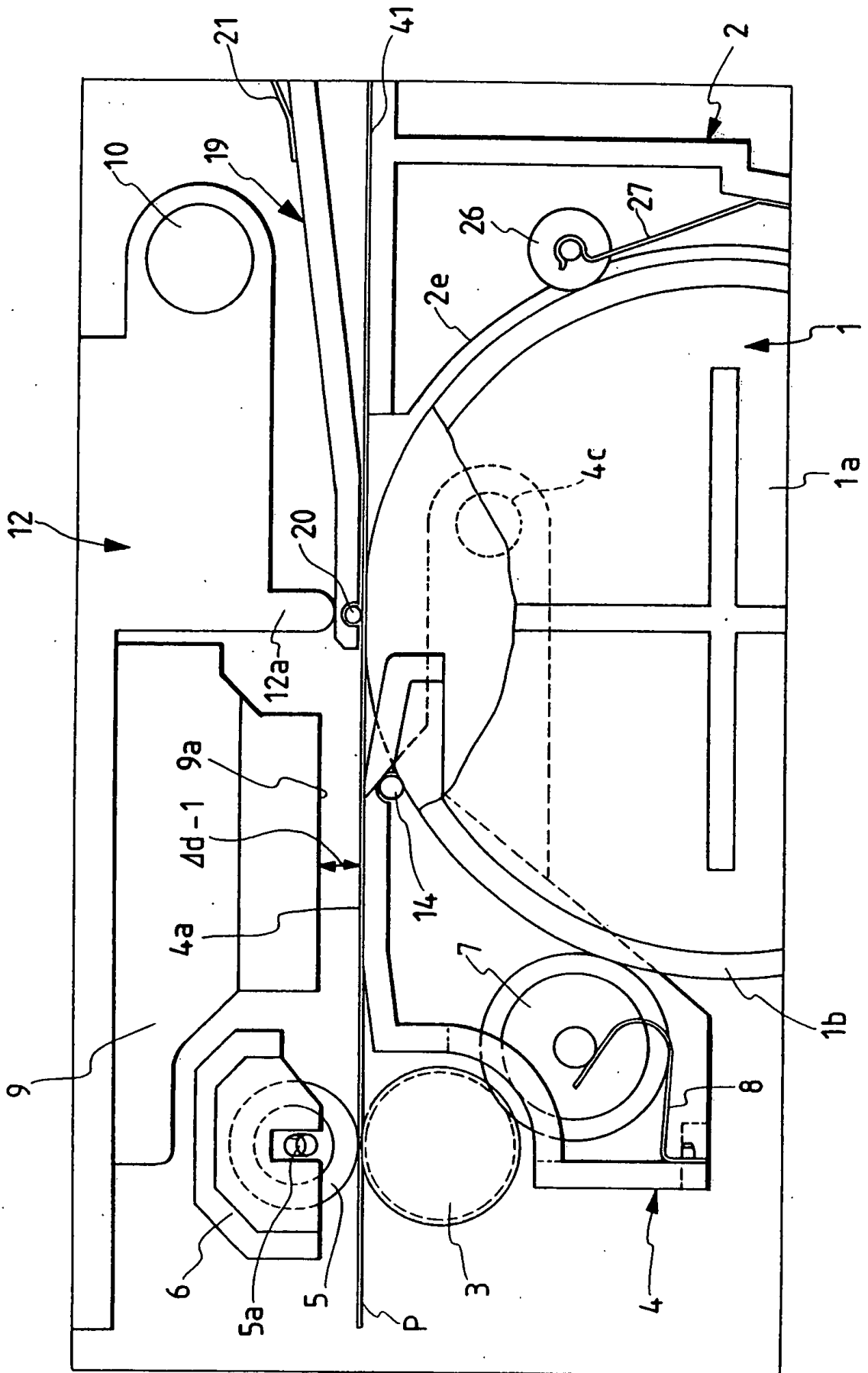
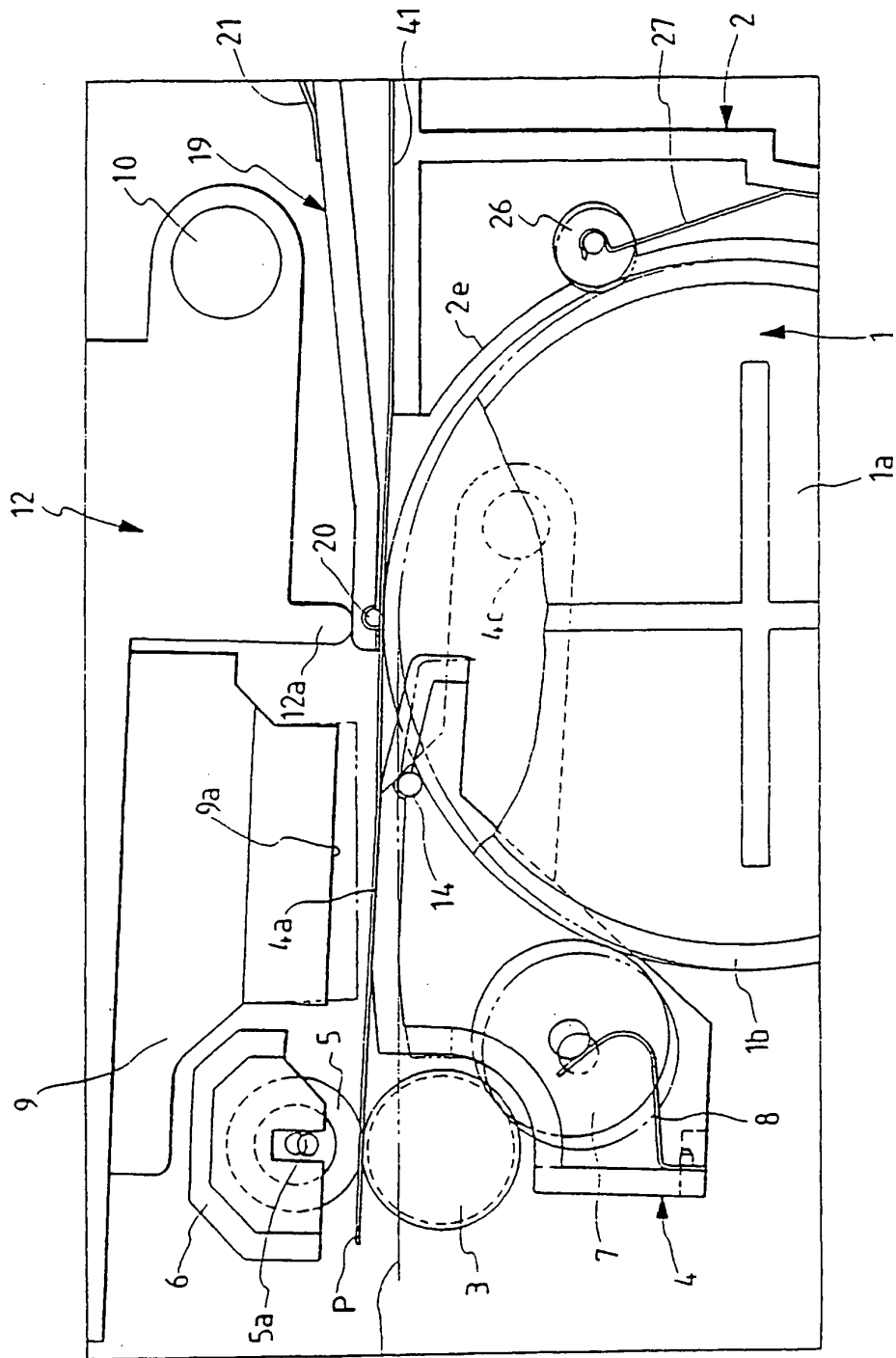


FIG. 11



NORMALPOSITION  
 DER AUFZEICH-  
 NUNGSOBERFLÄCHE 4 a

FIG. 12

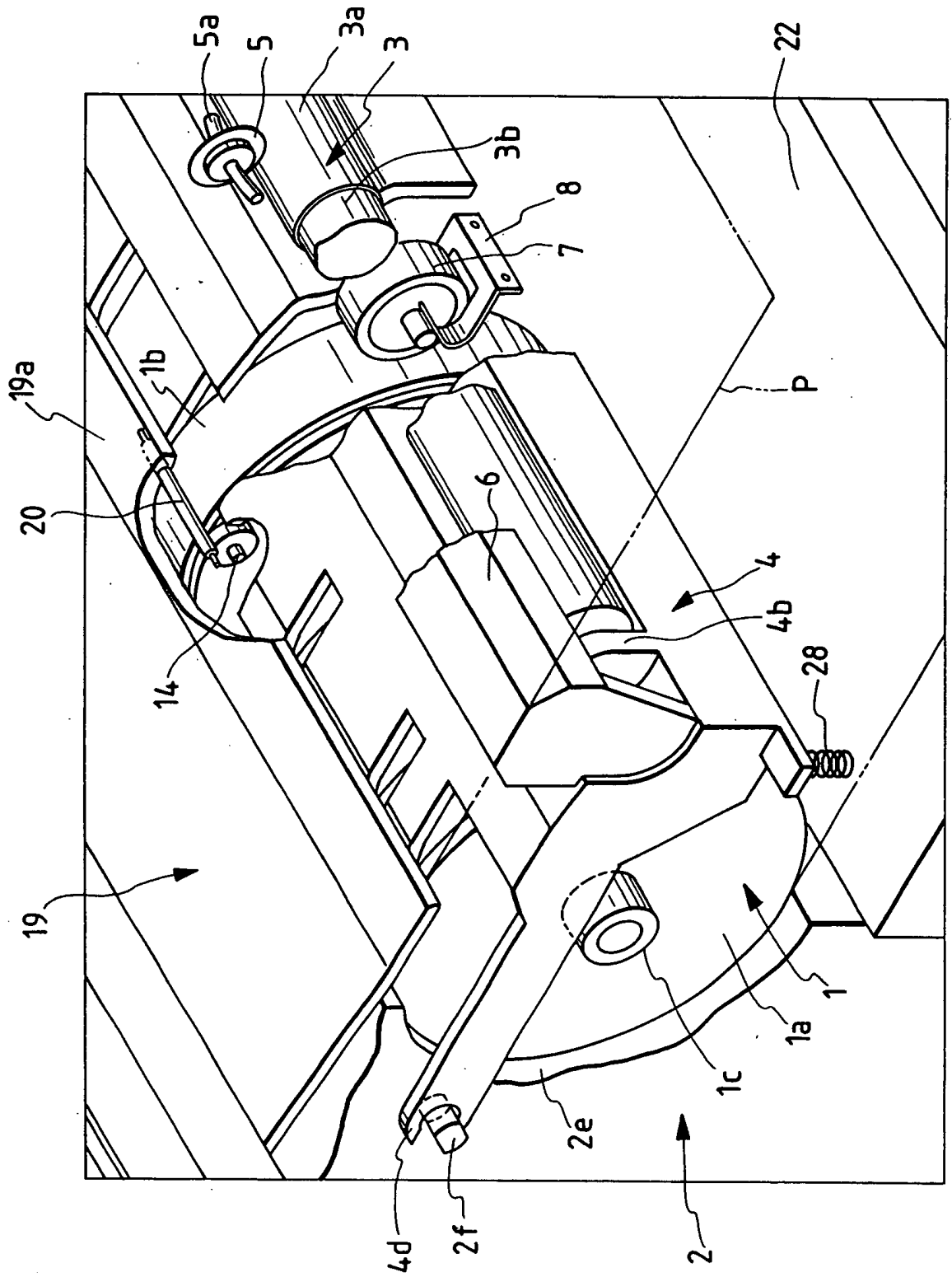


FIG. 13

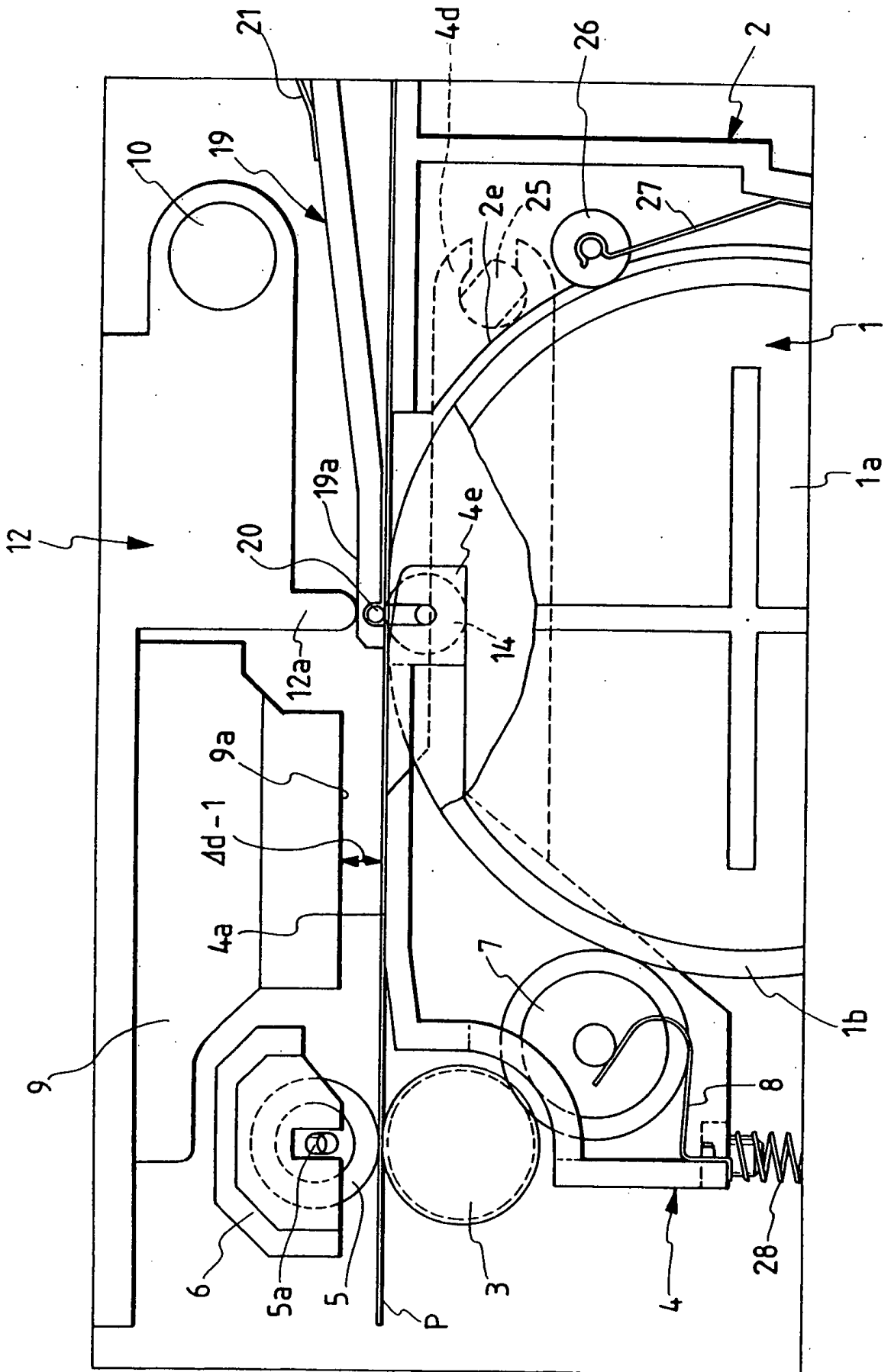


FIG. 14

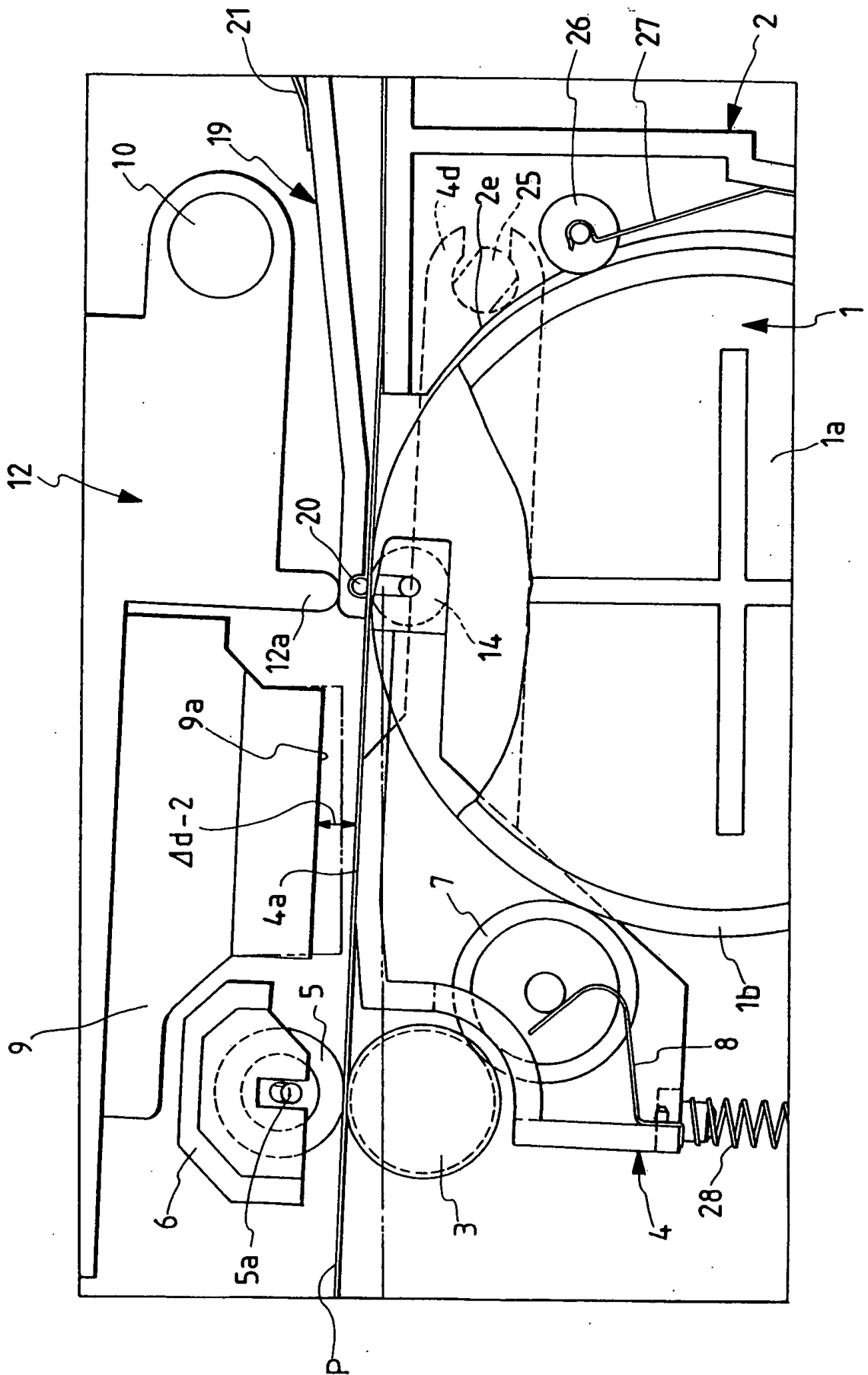




FIG. 15

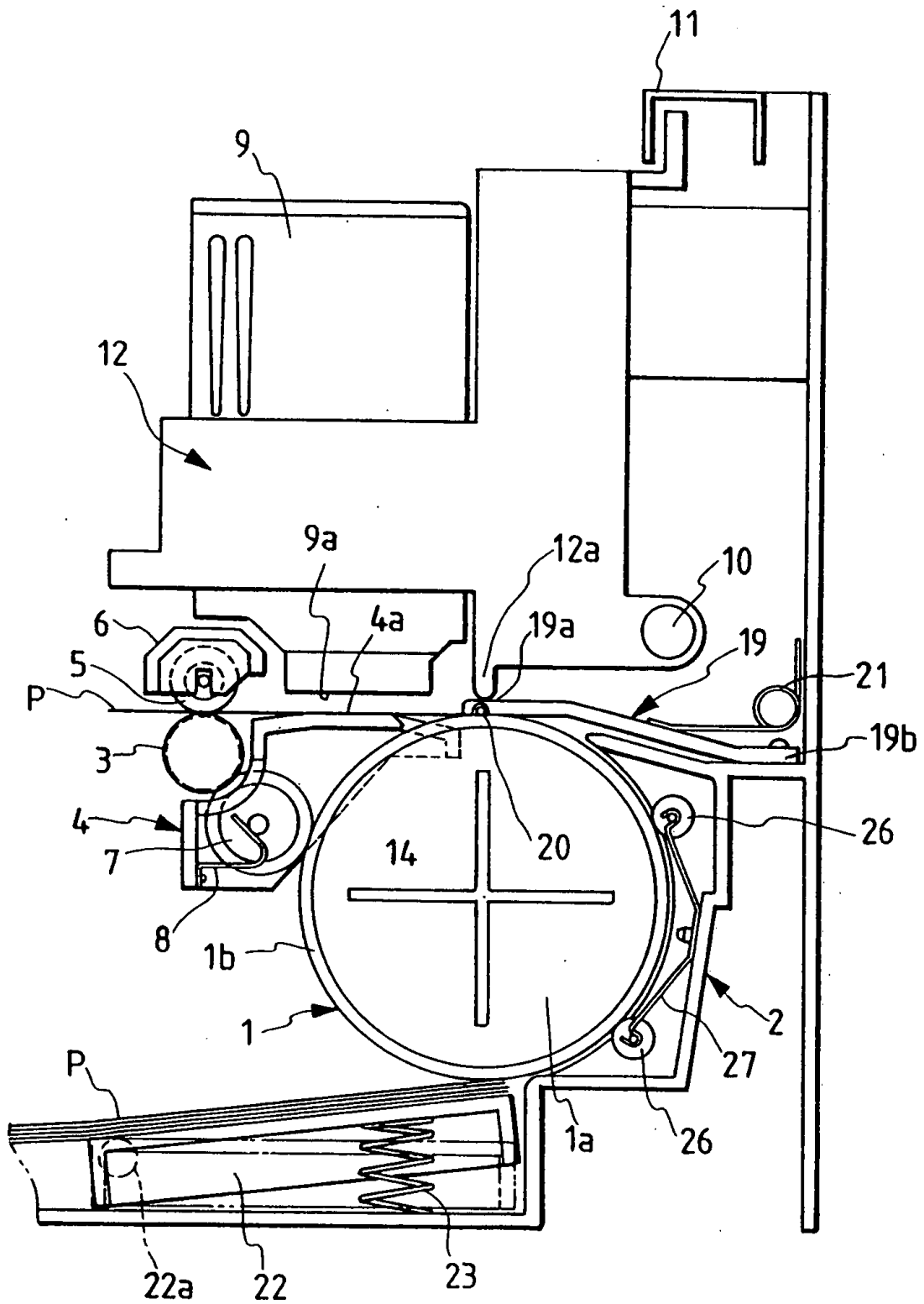


FIG. 16

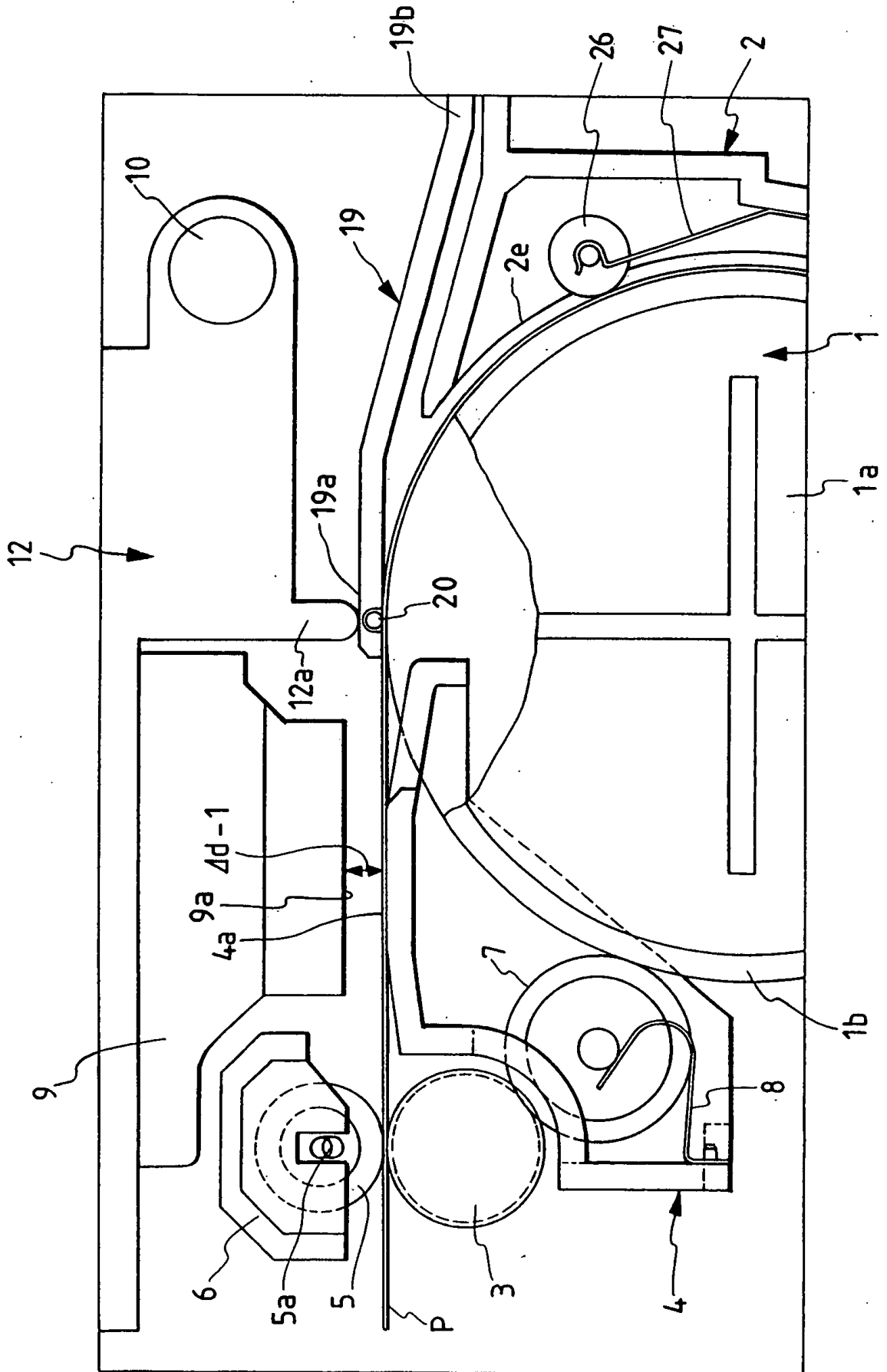


FIG. 17

