



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 07 910 T2 2004.11.04**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 036 751 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 07 910.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 302 064.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **14.03.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.09.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **28.01.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.11.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B65H 1/04**

**B65H 1/06, B65H 3/06, B65H 1/26,
B65H 1/18**

(30) Unionspriorität:

7037999 16.03.1999 JP

(73) Patentinhaber:

Riso Kagaku Corp., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

Zumstein & Klingseisen, 80331 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

Sekiguchi, Hideyuki, Inashiki-Gun, Ibaraki-ken, JP

(54) Bezeichnung: **Blattzuführvorrichtung**

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**HINTERGRUND DER ERFINDUNG****1. Gebiet der Erfindung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blattzuführvorrichtung zur Verwendung in einem Drucker. Die Blattzuführvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine abnehmbare bzw. lösbare Vorrichtung, die optional an einer Blattzuführvorrichtung des Druckers anbringbar ist. Die erfindungsgemäße Blattzuführvorrichtung dient zum Zuführen spezieller Blätter mit Ausnahme normaler Druckblätter.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Ein herkömmlicher Drucker umfasst üblicherweise eine Blattzuführvorrichtung zum Zuführen von Druckblättern. Beispielsweise weist die Blattzuführvorrichtung einen vertikal beweglichen Blattzuführtisch zum Tragen zahlreicher Druckblätter auf, und eine Blattzuführeinrichtung, die über dem Blattzuführtisch zu liegen kommt. Die Blattzuführeinrichtung führt die Druckblätter nacheinander dem Drucker ausgehend von einem obersten Blatt zu, wenn der Zuführtisch sich in Aufwärtsrichtung bewegt.

[0003] In der Blattzuführvorrichtung für den herkömmlichen Drucker sind die Verwendung, die Dicke, die Qualität und Größe des zuzuführenden Druckblatts beschränkt. Üblicherweise können lediglich häufig verwendete Blattarten, spezifiziert in industriellen Standards, durch die Blattzuführvorrichtung zugeführt werden. Weitere Blattarten sind für die Vorrichtung nicht anwendbar. Beispielsweise sind eine spezielle Karte, wie etwa eine solche, die mehrere Schichten umfasst, die miteinander laminiert sind, oder eine solche mit beschichteter Oberfläche und ein Umschlag schwierig stabil in einen Druckabschnitt des Druckers förderbar.

[0004] Beispielsweise weist eine Blattzuführvorrichtung eine Aufnahmewalze und ein Abtrennelement auf, die miteinander in Kontakt stehen, um die Druckblätter einzeln abzustreifen. Selbst dann, wenn mehr als zwei Druckblätter gleichzeitig eingefangen werden, trennt die Aufnahmewalze und das Trennelement diese von einander, so dass lediglich ein Blatt ausgetragen wird. Wenn die vorstehend genannten speziellen Karten durch die Blattzuführvorrichtung zugeführt werden, erleiden sie mitunter eine Beschädigung auf der Oberfläche durch den Gummi des Trennelements, während sie zwischen der Aufnahmewalze und dem Trennelement durchlaufen, oder die Vorderkante der Karte kann durch das vordere Abtrennelement verschmutzt werden. Der Umschlag weist zwei unterschiedliche Aufbauten auf, zum einen einen zentralen Abschnitt, wo zwei Blätter über einander unter sandwichartigen Lufteinschluss da-

zwischen angeordnet sind, und zum andern einen Endabschnitt, wo das Blatt gerade eben umgebogen ist. Wenn die Umschläge übereinander liegen und die Aufnahmewalze den obersten zuführt, während sie mit diesem in Kontakt steht, wird ein zentraler Abschnitt der Umschläge eingedrückt, während er durch die Aufnahmewalze gezogen wird, so dass ein vorseilender Endabschnitt schwerelos wird bzw. schwebt. Der schwebende vorseilende Endabschnitt des am weitesten oben liegenden Umschlags stoppt an der Aufnahmewalze bzw. kommt an dieser zur Anlage bzw. gelangt an dieser zur Anlage und der Umschlag kann nicht gefördert werden.

[0005] Die Blattzuführvorrichtung, mit der ein herkömmlicher Drucker ausgestattet ist, vermag deshalb die speziellen Druckblätter aufgrund des Auftretens von Problemen nicht zuzuführen, wie etwa aufgrund einer Aufnahmestörung, eines Staus, einer Beschädigung der Blätter, einem Schwebenlassen der Blätter, aufgrund von Trenngeräusch und Fehlausrichtung.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Blattzuführvorrichtung zu schaffen, die an der herkömmlichen Blattzuführeinrichtung zur Verwendung beim Drucken spezieller Druckblätter angebracht werden kann.

[0007] Die EP-A-0 613 845 offenbart eine Blattzuführvorrichtung in Übereinstimmung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die vorliegende Erfindung ist durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gekennzeichnet. Optionale Merkmale sind in den Unteransprüchen angeführt.

[0008] Eine gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegte Blattzuführvorrichtung umfasst einen Blattzuführtisch, der vertikal beweglich und dazu in der Lage ist, mehrere erste Aufzeichnungsblätter zu tragen, eine erste Blattzuführeinrichtung, die über dem Blattzuführtisch beweglich zu liegen kommt, wobei die erste Blattzuführvorrichtung die ersten Aufzeichnungsblätter nacheinander ausgehend vom obersten Blatt zuführt, wenn der Blattzuführtisch mit den ersten Aufzeichnungsblättern in Aufwärtsrichtung bewegt wird, einen Grundkörper, der an den Blattzuführtisch lösbar angebracht ist, wobei der Grundkörper mehrere zweite Aufzeichnungsblätter trägt, und eine zweite Blattzuführeinrichtung, die auf dem Grundkörper zu liegen kommt und die zweiten Aufzeichnungsblätter nacheinander ausgehend von einem untersten Blatt derart zuführt, dass dann, wenn der Grundkörper an dem Blattzuführtisch angebracht ist, das zweite Aufzeichnungsblatt durch die zweite Blattzuführeinrichtung zugeführt und daraufhin durch die erste Zuführeinrichtung als Fördermittel überführt wird.

[0009] In Übereinstimmung mit einer Blattzuführvor-

richtung, die in Übereinstimmung mit dem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, umfasst die erste Blattzuführeinrichtung gemäß dem ersten Aspekt eine Einfangeinrichtung zum Einfangen der ersten Aufzeichnungsblätter und eine Trenneinrichtung, die benachbart zur Einfangeinrichtung zum Trennen des obersten Blatts von den ersten Aufzeichnungsblättern angeordnet ist, die durch die Einfangeinrichtung eingefangen sind, um das oberste Blatt derart zuzuführen, dass die Einfangeinrichtung sich in Aufwärtsrichtung bewegt, um den Einfangvorgang zu unterbrechen und die Trenneinrichtung den Trennvorgang in dem Gehäuse unterbricht, wobei die erste Blattzuführeinrichtung als Fördermittel verwendet wird.

[0010] In Übereinstimmung mit einer Blattzuführrichtung, die in Übereinstimmung mit dem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, umfasst die Blattzuführrichtung gemäß dem ersten Aspekt eine erste Walze zum Einfangen der ersten Aufzeichnungsblätter, einschließlich dem obersten Blatt, während sie mit diesem in Kontakt steht, eine zweite Walze zum Trennen des obersten Blatts von den ersten Aufzeichnungsblättern, die durch die erste Walze eingefangen wurden, um das oberste Blatt zuzuführen, und ein Trennelement in Kontakt mit der zweiten Walze, wobei eine Kontaktbedingung des Trennelements mit der zweiten Walze so einstellbar ist, dass in dem Fall, dass die erste Blattzuführeinrichtung als Fördereinrichtung verwendet wird, die erste Walze sich außer Kontakt mit den zweiten Aufzeichnungsblättern auf dem Grundkörper in Einfallsrichtung bewegt und das Trennelement den Trennvorgang unterbricht.

[0011] In Übereinstimmung mit einer Blattzuführrichtung, die in Übereinstimmung mit dem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, handelt es sich bei dem Trennelement gemäß dem dritten Aspekt um eine erste Trennplatte, wobei ein Winkel der ersten Trennplatte relativ zu der zweiten Walze einstellbar ist, wobei in dem Fall, in welchem die erste Blattzuführeinrichtung als Fördereinrichtung verwendet wird, die erste Trennplatte gemeinsam mit der zweiten Walze als Fördereinrichtung dient, wobei der Winkel relativ klein in Bezug auf eine Zuführrichtung des zweiten Aufzeichnungsblatts im Vergleich zu dem Fall eingestellt ist, dass die zweite Blattzuführeinrichtung die ersten Aufzeichnungsblätter zuführt.

[0012] In Übereinstimmung mit einer Blattzuführrichtung, die in Übereinstimmung mit dem fünften Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, umfasst die zweite Blattzuführeinrichtung gemäß dem ersten Aspekt eine Trennwalze, die teilweise von einer Förderfläche auf dem Grundkörper vorsteht, um das zweite Aufzeichnungsblatt zu fördern, und eine zweite Trennplatte, die vertikal beweglich über der

Trennwalze angeordnet ist.

[0013] In Übereinstimmung mit einer Blattzuführrichtung, die in Übereinstimmung mit dem sechsten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, weist die zweite Trennplatte gemäß dem fünften Aspekt eine Trennfläche auf, die aus einem Reibungsmaterial besteht und in Richtung auf die Trennwalze nach außen gekrümmt ist.

[0014] In Übereinstimmung mit einer Blattzuführrichtung, die in Übereinstimmung mit dem siebten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, ist eine Distanz zwischen der zweiten Trennplatte und der Trennwalze gemäß dem fünften Aspekt ausreichend größer als die Dicke des zweiten Aufzeichnungsblatts.

[0015] Eine Blattzuführrichtung, die in Übereinstimmung mit dem achten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, ist gemäß dem fünften Aspekt außerdem eine Trageinrichtung vorgesehen, die auf einem Grundkörper um Tragen der zweiten Aufzeichnungsblätter so vorgesehen ist, dass die zweiten Aufzeichnungsblätter von der Förderfläche beabstandet sind.

[0016] Eine Blattzuführrichtung, die in Übereinstimmung mit dem neunten Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegt ist, ist gemäß dem fünften Aspekt außerdem ein Fördermechanismus zum Fördern des zweiten Aufzeichnungsblatts vorgesehen, das von der Trennwalze zugeführt wird, während es in Verbindung mit der Trennwalze angetrieben wird, und eine Presseinrichtung, die vertikal beweglich über dem Fördermechanismus angeordnet ist, um das zweite Aufzeichnungsblatt gegen den Fördermechanismus aufgrund seines eigenen Gewichts zu drücken.

[0017] Eine Blattzuführrichtung in Übereinstimmung mit dem zehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst gemäß dem fünften Aspekt außerdem einen Sensor, der benachbart zu dem Blattzuführtisch angeordnet ist, wobei der Sensor ein Stoppsignal für den Blattzuführtisch ausgibt, um diesen zu stoppen, während er durch die erste Blattzuführeinrichtung betätigt ist, die durch die ersten Aufzeichnungsblätter bewegt wird, die auf dem Blattzuführtisch im Stapel angeordnet sind, wenn der Blattzuführtisch sich in Aufwärtsrichtung bewegt, so dass der an dem Blattzuführtisch angebrachter Grundkörper vertikal positioniert wird, wenn ein Teil des Grundkörpers die erste Blattzuführeinrichtung bewegt, wodurch der Sensor betätigt wird, wenn der Blattzuführtisch sich in Aufwärtsrichtung bewegt.

[0018] Eine in Übereinstimmung mit dem elften Aspekt der vorliegenden Erfindung festgelegte Kombination umfasst eine Hauptblattzuführrichtung zum

Zuführen erster Aufzeichnungsblätter und eine Zusatzblattzuführvorrichtung, die an der Hauptblattzuführvorrichtung zum Zuführen zweiter Aufzeichnungsblätter lösbar angebracht ist. Die Hauptblattzuführvorrichtung umfasst einen ersten Zuführtisch, der vertikal beweglich und dazu in der Lage ist, die ersten Aufzeichnungsblätter zu tragen, und die erste Blattzuführeinrichtung, die über dem Blattzuführtisch zu liegen kommt, wobei die erste Blattzuführeinrichtung zum Zuführen der ersten Aufzeichnungsblätter in Aufeinanderfolge ausgehend von einem obersten Blatt in der Lage ist, wenn der Blattzuführtisch mit den darauf gestapelten ersten Aufzeichnungsblättern sich in Aufwärtsrichtung bewegt.

[0019] Die Zusatzblattzuführvorrichtung umfasst einen Grundkörper, der an dem Blattzuführtisch lösbar angebracht ist, wobei der Grundkörper die zweiten Aufzeichnungsblätter trägt, und wobei die zweite Blattzuführeinrichtung auf dem Grundkörper zu liegen kommt und die zweiten Aufzeichnungsblätter aufeinanderfolgen, ausgehend von einem untersten Blatt derart zuführt, dass dann, wenn der Grundkörper an dem Blattzuführtisch angebracht ist, die erste Zuführeinrichtung als Fördereinrichtung zum Fördern der zweiten Aufzeichnungsblätter dient, die durch die zweite Blattzuführeinrichtung zugeführt werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0020] Fig. 1 zeigt schematisch den Aufbau einer Schablonendruckmaschine, an der eine Blattzuführvorrichtung gemäß der vorliegenden Ausführungsform angebracht ist;

[0021] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Blattzuführtisches der Schablonendruckmaschine;

[0022] Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht einer Abtrenneinrichtung einer ersten Blattzuführeinrichtung der Schablonendruckmaschine;

[0023] Fig. 4 zeigt den hinteren Teil einer Schnittansicht der Schablonenzuführvorrichtung;

[0024] Fig. 5 zeigt den vorderen Teil einer Schnittansicht der Schablonenzuführvorrichtung;

[0025] Fig. 6 zeigt den hinteren Teil einer Draufsicht der Blattzuführvorrichtung;

[0026] Fig. 7 zeigt die vordere Hälfte einer Draufsicht der Blattzuführvorrichtung;

[0027] Fig. 8 zeigt die hintere Hälfte einer Schnittansicht der Blattzuführvorrichtung mit darauf gestapelten Druckmaterialien;

[0028] Fig. 9 zeigt die vordere Hälfte einer Schnittansicht der Schablonenzuführvorrichtung zur Förder-

ung des Druckmaterials;

[0029] Fig. 10(a) zeigt eine Ansicht zur Erläuterung der Einstellung eines Kippwinkels einer ersten Abtrennplatte der Abtrenneinrichtung in der Schablonendruckvorrichtung;

[0030] Fig. 10(b) zeigt eine Ansicht zur Erläuterung der Einstellung des Kippwinkels einer ersten Abtrennplatte der Abtrenneinrichtung in der Schablonendruckvorrichtung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0031] Eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nunmehr unter Bezug auf Fig. 1 bis 10 erläutert.

[0032] Die Blattzuführvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform ist eine lösbare Vorrichtung, die optional an einer herkömmlichen Blattzuführvorrichtung anbringbar ist, die für eine Druckmaschine zur Verwendung beim Zuführen spezieller Druckblätter vorgesehen ist. In dieser Ausführungsform wird eine Blattzuführvorrichtung einer Schablonendruckmaschine **1**, wie in Fig. 1 gezeigt, allgemein als Hauptblattzuführvorrichtung **2** bezeichnet, und eine Reihen-Blattzuführvorrichtung **3** gemäß der vorliegenden Ausführungsform wird verwendet, während sie an der Hauptblattzuführvorrichtung **2** angebracht ist. In der vorliegenden Ausführungsform führen sowohl die Hauptblattzuführvorrichtung wie die Blattzuführvorrichtung Aufzeichnungsmedien zu. Ein Druckmedium, das durch die Hauptblattzuführvorrichtung zugeführt wird, wird insbesondere als Druckblatt bezeichnet, und ein solches, das durch die Blattzuführvorrichtung **3** zugeführt wird, wird als Druckmaterial bezeichnet. Das Druckblatt und das Druckmaterial sind voneinander zu unterscheiden.

[0033] Fig. 1 zeigt schematisch den Aufbau der Schablonendruckmaschine **1**, an welcher die Schablonenzuführvorrichtung **3** gemäß der vorliegenden Ausführungsform angebracht ist. Eine Drucktrommel **10** weist zwei Seitenplatten **11** in Scheibenform auf, die unter einer vorbestimmten Distanz voneinander beabstandet angeordnet sind, und eine starre Klemmgrundplatte **12**, welche die Seitenplatten verbindet. Eine tintendurchlässige und flexible Umfangswand **13** ist außerdem um Außenumfangsflächen der Seitenplatten **1** gewickelt. Die Umfangswand **13** ist durch Weben bzw. Flechten von Drähten gebildet, wie etwa von Edelstahldrähten. Die Umfangswand **13** ist radial verformbar.

[0034] Eine Klemmplatte **14** zum lösbaren Festklemmen eines vorausseilenden Endabschnitts eines Schablonenbogens ist mit der Klemmgrundplatte **12** verbunden. Das Schablonenblatt wird um die Außen-

seite der Umfangswand **13** geschlungen, während es auf der Klemmgrundplatte **12** am vorausseilenden Endabschnitt durch die Klemmplatte **14** gehalten ist.

[0035] Die Drucktrommel **10** ist auf ihrer Mittenachse **15** drehbar getragen. Die Drehtrommel **10** wird durch einen Antriebsmechanismus in **Fig. 1** im Gegenurzeigersinn gedreht.

[0036] Eine Tintenzufuhreinrichtung **16** ist in der Drucktrommel **10** angeordnet. Die Tintenzufuhreinrichtung **16** weist eine innere Schiebewalze **17** zum Zuführen von Tinte zu einer Innenseite der Umfangswand **13** und eine Abstreichwalze **13** zum Zuführen von Tinte auf eine Außenumfangsfläche der inneren Schiebewalze **17** auf. Die innere Schiebewalze **17** verläuft parallel zur Mittenachse **15** der Drucktrommel **10**. Die innere Schiebewalze **17** ist vertikal beweglich, während sie an einem nicht gezeigten Schwenkantriebsmechanismus angebracht ist. Die innere Schiebewalze **17** wird so angetrieben, dass sie sich synchron zur Drehung der Drucktrommel **10** vertikal bewegt. Die innere Schiebewalze **17** schiebt die Innenumfangsfläche der Umfangswand **13** während des Druckvorgangs nach außen. Die Walze **17** verlässt die Innenumfangsfläche der Umfangswand **13** zu einem druckfreien Zeitpunkt.

[0037] Eine gegenüberliegende Trommel **19** ist unter der Drucktrommel **10** angeordnet. Die gegenüberliegende Trommel **19** ist durch ihre Mittenachse **20** drehbar getragen. Ein Außendurchmesser der gegenüberliegenden Trommel **19** ist identisch zu demjenigen der Drucktrommel **10**. Die gegenüberliegende Trommel **19** und die Drucktrommel **10** verlaufen parallel zu einander und sind in einer vorbestimmten Drehphase angeordnet. Zwischen der gegenüberliegenden Trommel **19** und der Drucktrommel **10** besteht eine vorbestimmte Distanz und die Trommel **10** wird nicht in Auswärtsrichtung verformt. Die gegenüberliegende Trommel **19** wird so angetrieben, dass sie sich in **Fig. 1** im Uhrzeigersinn dreht, und zwar durch den Antriebsmechanismus für die Drucktrommel **10** synchron zur Drehung der Drucktrommel **10**.

[0038] Die gegenüberliegende Trommel **19** weist eine Eintiefung **21** auf, die in ihrer Außenumfangsfläche gebildet ist. Wenn die gegenüberliegende Trommel **19** und die Drucktrommel **10**, wie in **Fig. 1** gezeigt, jeweils in jeweiligen Drehrichtungen angeordnet sind, so dass die Eintiefung **21** winkelmäßig der Klemmplatte **14** entspricht, kollidiert die Klemmplatte **14** nicht mit der gegenüberliegenden Trommel **19**, wenn die gegenüberliegende Trommel **19** und die Drucktrommel **10** sich drehen. Eine Klaue **22** zum Halten eines vorausseilenden Endes eines Druckblatts ist an der Außenumfangsfläche der gegenüberliegenden Trommel **19** öffnungsfähig angebracht.

[0039] Wie in **Fig. 1** gezeigt, weist die Hauptblattzu-

föhrvorrichtung **2** einen Blattzuführtisch **30** auf, der sich vertikal mit den darauf gestapelten Druckblättern bewegt. Wie in **Fig. 2** gezeigt, vermag der Blattzuführtisch **30** sich vertikal zu bewegen, während er selbst in horizontaler Lage gehalten wird, wenn er durch einen Motor **31** und einen Antriebsmechanismus **32** angetrieben wird, der mit dem Motor verbunden bzw. verblockt ist.

[0040] Wie in **Fig. 1** und **2** gezeigt, weist die Hauptblattzuföhrvorrichtung **2** eine erste Blattzuföhrereinrichtung **33** auf, die über dem Blattzuführtisch zu liegen kommt. Die erste Blattzuföhrereinrichtung **33** führt die Druckblätter einzeln vom Blattzuführtisch **30** weg bzw. trägt sie von dort aus.

[0041] Wie in **Fig. 1** gezeigt, weist die erste Blattzuföhrereinrichtung **33** eine Abstreichwalze **34** auf, d. h., eine erste Walze als Einfangeinrichtung zum Entnehmen der Druckblätter ausgehend vom obersten Blatt und eine Abtrenneinrichtung **35** zum Abtrennen und einzelndem Zuführen der Druckplatte nach außen. Die Abtrenneinrichtung **35** gemäß der vorliegenden Ausführungsform umfasst eine Aufnahmewalze **36** als zweite Walze und eine erste Abtrennplatte **37**, die mit ihr als Abtrennelement in Verbindung steht.

[0042] Wie in **Fig. 1** gezeigt, verläuft die Drehachse der Abstreichwalze **34** parallel zu derjenigen der Aufnahmewalze **36** und die Achsen bzw. Wellen sind an einem gemeinsamen aus Blech hergestellten Gehäuse **38** nebeneinander angebracht. Wie in **Fig. 2** gezeigt, sind das Gehäuse **38** und die Abstreichwalze **34** vertikal um eine Drehachse **36a** der Aufnahmewalze **36** in einem vorbestimmten Bereich vertikal verschwenkbar. Ein Positionssensor **39** (ein Schalter) ist über dem Gehäuse **38** angeordnet.

[0043] Wenn der Blattzuführtisch **30** sich in Aufwärtsrichtung bewegt, gelangen die Druckblätter auf dem Blattzuführtisch **30** in Kontakt mit der Abstreichwalze **34**. Die Abstreichwalze **34** und das Gehäuse **38** verschwenken um die Drehachse **36a** der Aufnahmewalze **36**. Das Gehäuse **38**, das sich in Aufwärtsrichtung bewegt, betätigt den Positionierungssensor **39**. Der Positionierungssensor **39** gibt ein Signal aus, wodurch die Vertikalbewegung des Blattzuführtisches **30** unterbrochen wird. Die Abstreichwalze **34** gelangt daraufhin mit einer Oberseite des Druckblatts **40** auf dem Blattzuführtisch **30** in Kontakt. Dort, wo das Druckblatt **40** nach außen zugeführt bzw. abgeführt bzw. ausgetragen wird, handelt es sich um eine reguläre Position. In dieser Position werden die Abstreichwalze **34** und die Aufnahmewalze **36** durch eine nicht gezeigte Antriebseinrichtung zu einem vorbestimmten Zeitpunkt drehangetrieben. Wenn die Druckblattanzahl durch Austragen verringert wird (Druckblätter), bewegt sich der Blattzuführtisch **30** in Aufwärtsrichtung, so dass das am weitesten oben liegende Druckblatt **40** für den Zuföhrvorgang in der re-

gulgären Position zu liegen kommt.

[0044] Fig. 3 zeigt die Abtrenneinrichtung 35 der ersten Blattzuführeinrichtung 33. Wie vorstehend erläutert, umfasst die Abtrenneinrichtung 35 die Aufnahmewalze 35 und die erste Abtrennplatte 37, welche mit der Walze in Kontakt steht. Die erste Abtrennplatte 37 besteht aus Gummi und ihre Blattzuführ-tischseite ist mit einer Abdeckplatte 41 abgedeckt, die aus Edelstahl besteht. Die erste Abtrennplatte 37 ist an einem Grundblock 42 angebracht, und der Grundblock 42 ist an einem oberen Ende einer Einstellwelle 43 fest angebracht. Die Einstellwelle 43 weist eine nicht gezeigte Vorspanneinrichtung, wie etwa eine Feder auf, welche die erste Abtrennplatte 37 in Aufwärtsrichtung in Kontakt mit der Aufnahmewalze 36 vorspannt. Die Einstellwelle 43 mit der ersten Abtrennplatte 37, die an ihr angebracht ist, kann um eine Drahtachse 45 bewegt werden durch Drehen eines Einstellwahrads 34, so dass ihr Kippwinkel für eine Einstellung der Kontaktbedingung der ersten Abtrennplatte 37 mit der Aufnahmewalze 36 eingestellt werden kann.

[0045] Wie in Fig. 1 gezeigt, ist ein Blattaustragabschnitt 50 auf der gegenüberliegenden Seite der ersten Blattzuführeinrichtung 33 relativ zu der Drucktrommel 10 und der gegenüberliegenden Trommel 19 angeordnet. Der Blattaustragabschnitt 50 umfasst eine Blattaustragquetschwalze 51, eine Blattabtrennklau-e 32 zum Abtrennen des Druckblatts von der gegenüberliegenden Trommel 19, ein Paar von Quetschwalzen 54 zum Übertragen des Druckblatts zu einem Blattauswurfständer 53, und eine Blattaustragschale 55, auf welcher die bedruckten Druckblätter gestapelt werden.

[0046] Die Arbeitsweise der Schablonendruckmaschine 1 wird nunmehr erläutert.

[0047] Ein perforiertes Schablonenblatt wird um die Außenumfangsfläche der Drucktrommel 10 geschlungen und daran festgelegt. Die Drucktrommel 10 und die gegenüberliegende Trommel 19 beginnen damit, sich zu drehen. Die Druckblätter 40 werden von der Hauptblattzuführvorrichtung 2 einzeln nach außen zugeführt. Das Druckblatt 40 wird durch Drehung der gegenüberliegenden Trommel 19 gefördert, während es durch die Klau-e 22 der gegenüberliegenden Trommel 19 an seinem voraus-eilenden Ende gehalten wird. Synchron zu diesem Vorgang schiebt die innere Schiebewalze 17 der Drucktrommel 10 die Umfangswand 13 nach außen. Das Druckblatt 40 wird gefördert, während es zwischen der gegenüberliegenden Trommel 19 und dem Schablonenbogen auf dem auswärts verformten Abschnitt der Drucktrommel 10 eingequetscht ist, wodurch es bedruckt wird. Das bedruckte Druckblatt 10 wird von der Drucktrommel 10 abgetrennt und zu der Blattaustragschale 55 durch den Blattaustragabschnitt 50 ausge-

tragen.

[0048] Die vorstehend erläuterte Schablonendruckmaschine 1 dient zum Bevorraten dieser Druckblätter in Übereinstimmung mit Spezifikationen industrieller Standards und zum Bedrucken derselben. In dem Fall, dass spezielle Karten oder Umschläge gedruckt werden, wird die Schablonenzuführvorrichtung 3 gemäß dieser Ausführungsform verwendet, bei der es sich um eine solche lösbare Art handelt, wie nachfolgend erläutert.

[0049] Wie in Fig. 4 und 7 gezeigt, weist die Blattzuführvorrichtung 3 einen Grundkörper 60 auf, auf welchem mehrere Druckmaterialien gestapelt sind. Der Grundkörper 60 besitzt in etwa Kastenform. Der Grundkörper 60 umfasst eine hintere Hälfte, die deutlich geneigt ist, auf der die Druckmaterialien gestapelt sind, und eine vordere Hälfte mit einer Förderfläche, entlang welcher das Druckmaterial so gefördert wird, dass das Druckmaterial in die Schablonendruckmaschine 1 zugeführt wird. Eingriffsabschnitte 60a sind auf der Bodenseite bzw. Unterseite des Grundkörpers 60 gebildet. Die Eingriffsabschnitte 60a stehen mit den Eintiefungen 30a im Eingriff, die auf einer Oberseite des Blattzuführ-tisches 30 gebildet sind. Der Grundkörper 60 kann in einer vorbestimmten Position auf der Oberseite des Blattzuführ-tisches 30 durch Eingriff der Eingriffsabschnitte 60a des Grundkörpers 60 in die Eintiefungen 30a des Blattzuführ-tisches 30 angebracht werden.

[0050] Die zweite Blattzuführeinrichtung 61 kommt an der hinteren Hälfte des Grundkörpers 60 zu liegen. Die zweite Blattzuführeinrichtung 61 weist eine Abtrennwalze 62 auf. Die Abtrennwalze 62 umfasst drei koaxial angeordnete Walzen. Die Abtrennwalze 62 kommt an einem in etwa mittigen Abschnitt des Grundkörpers 60 zu liegen und steht teilweise über die Förderfläche vor. Die Abtrennwalze 62 ist mit einem Motor 63 verbunden, der in dem Grundkörper 60 angeordnet ist, und zwar als Antriebseinrichtung durch einen Getriebezug. Die Abtrennwalze 62 ist mit ihrer Antriebswelle durch eine Kupplung verbunden, so dass sie das Druckmaterial diskontinuierlich aus-tragen kann.

[0051] Die zweite Blattzuführeinrichtung 61 weist eine zweite Abtrennplatte 64 auf. Die zweite Abtrennplatte 64 kommt über der Förderfläche des Grundkörpers 60 zu der Abtrennwalze 62 weisend unter einer Distanz von dieser zu liegen.

[0052] Eine Tragwelle 65 ist über dem Mittenabschnitt des Grundkörpers 60 senkrecht zur Förder-richtung der Druckmaterialien verlaufend angeordnet. Die Tragwelle 65 ist mit beiden Seitenwänden des Grundkörpers 60 an ihren beiden Enden verbunden. Eine Halterungsplatte 66 ist an einem Zentrum der Tragwelle 65 derart fest angebracht, dass sie sich

nach hinten erstreckt. Eine Kollisionsplatte **67** zum Aufnehmen der Druckmaterialien ist an der Halterungsplatte **66** angebracht. Ein Oberabschnitt der Kollisionsplatte **67** steht von der Förderfläche hoch. Ein unterer Endabschnitt der Kollisionsplatte **67**, der benachbart zur Förderfläche liegt, verläuft in Richtung zur Förderfläche auswärts gekrümmt.

[0053] Die zweite Abtrennplatte **64** ist lediglich vertikal beweglich an der Halterungsplatte **66** angebracht. Die zweite Abtrennplatte **64** weist eine Abtrennfläche auf, die auswärts gekrümmt ähnlich einer Zylinderfläche verläuft. Die zweite Abtrennplatte **64** ist derart angeordnet, dass ihre Abtrennfläche in etwa mit der Fläche der Kollisionsplatte **76** übereinstimmt. Die Abtrennfläche ist mit Reibungsmaterial, wie etwa Gummi, abgedeckt.

[0054] Außerdem ist eine Einstellspindel **68** als Einstellmittel unten in der Halterungsplatte **66** angeordnet. Die Einstellspindel **68** kann sich in der Halterungsplatte **66** drehen, sich in deren axialer Richtung jedoch nicht bewegen. Ein Vorderende der Einstellspindel **68** ist in die zweite Abtrennplatte **64** geschraubt, die dadurch ausschließlich vertikal relativ zu der Halterungsplatte **66** beweglich ist. Eine zweite Abtrennplatte **64** wird vertikal relativ zu der Halterungsplatte **66** durch die Zuführkraft der Einstellspindel **68** bewegt, wenn die Einstellspindel gedreht wird. Eine Distanz zwischen der zweiten Abtrennplatte **64** und der Abtrennwalze **62** kann dadurch eingestellt werden.

[0055] Ein Fördermechanismus **70** für die Druckmaterialien ist in der vorderen Hälfte des Grundkörpers **60** angeordnet. Der Fördermechanismus **70** weist eine Förderwalze **71** auf, die benachbart zu der zweiten Abtrennwalze **62** angeordnet ist, und ein Paar von Riemen **72**. Der Fördermechanismus **70** wird durch einen Verblockungsmechanismus der zweiten Abtrennwalze **62** angetrieben, während er mit dieser durch einen Riemen verbunden ist, und er fördert außerdem Druckmaterial, das aus der Position zwischen der Abtrennwalze **62** und der zweiten Abtrennplatte **64** zugeführt wird. Der Fördermechanismus **70** wird während des diskontinuierlichen Betriebs der zweiten Abtrennwalze **62** kontinuierlich angetrieben. Eine gegenüberliegende Walze **73** kommt über der Förderwalze **71** zu liegen. Die gegenüberliegende Walze **73** ist mit der Halterungsplatte **66** beweglich verbunden und bewegt sich vertikal durch Drehen der Einstellschnecke **64**, die an der Halterungsplatte **66** angebracht ist. Auf das Druckmaterial zwischen der gegenüberliegenden Walze **73** und der Förderwalze **71** ausgehender Druck kann eingestellt werden durch Betätigen der Einstellschnecke **74**.

[0056] Eine Presseinrichtung **80** zum Pressen des Druckmaterials kommt über dem Fördermechanismus **70** zu liegen. Die Presseinrichtung **80** weist ein

Plattenelement **81** auf, das an einer Tragwelle **65** schwenkbar angebracht ist, und vier Presswalzen **82**, die an dem Plattenelement **81** angebracht sind. Jeder Riemen **72** des Fördermechanismus **70** entspricht einem Paar vorderer und hinterer Walzen **82**. Die Presseinrichtung **80** presst das Druckmaterial gegen den Fördermechanismus **70** durch ihr eigenes Gewicht, wodurch der Fördervorgang stabilisiert wird.

[0057] Ein Paar von Seitenplatten **85** ist einstellbar an der Förderfläche des Grundkörpers **60** angeordnet. Die Seitenplatte **85** umfasst eine Platte **85a**, die an der hinteren Hälfte des Grundkörpers **60** angeordnet ist, um das dort gestapelte Druckmaterial zu halten, und eine Platte **85b**, die an der vorderen Hälfte des Grundkörpers **60** angeordnet ist, um das Druckmaterial zu fördern. Die Platte **85a** ist höher als die Platte **85b**, weil die Platte **85a** das gestapelte Druckmaterial halten muss. Beide Seitenplatten sind auf der Tragwelle **65** gleitend angebracht und daran durch Schrauben **86** festgesetzt.

[0058] Eine Trageinrichtung **90** für Druckmaterialien ist an der Förderfläche des Grundkörpers **60** vor den Platten **85a** angeordnet. Die Trageinrichtung **90** weist eine Grundplatte **91** auf, die in der Lage ist, die Förderfläche des Grundkörpers **60** zurückzuziehen, ein Plattenelement **92**, das an einer Basisplatte **91** unter einem Winkel angebracht ist, und eine Walze **93**, die an einem oberen Teil des Plattenelements **92** angeordnet ist. Die Trageinrichtung **90** hebt einen hinteren Abschnitt der Druckmaterialien, die darauf angeordnet sind, hoch, so dass die Druckmaterialien unter kleiner Reibung getragen sind, die zwischen einer Unterseite der Druckmaterialien und der Förderfläche wirkt. Die Walze **93** verringert die Reibung, wenn die Druckmaterialien durch Drehung gefördert werden. Die Grundplatte **91** wird zurückgezogen, um eine Verlängerung zu bieten, wenn das Druckmaterial lang ist, und sie wird eingefahren verwendet, wenn das Druckmaterial kurz ist.

[0059] Ein Wahlschalter **95** ist an dem vorderen Ende des Grundkörpers **60** angeordnet. Wenn die Blattzuführvorrichtung **3** regulär in der vorbestimmten Position des Blattzuführtisches **30** angebracht ist, gibt ein Wahlschalter **95** ein Signal aus, während er durch die Schablonendruckmaschine **1** betätigt ist. Unter Verwendung dieses Signals wird bestätigt, dass die Blattzuführvorrichtung **3** regulär in die vorbestimmte Position auf dem Blattzuführtisch **30** angebracht ist. Der Motor **30** kann antriebsmäßig nur dann starten, wenn der Wahlschalter eingeschaltet ist. Eine Steuereinrichtung für die Schablonendruckmaschine **1** kann außerdem elektrisch mit der Blattzuführvorrichtung **3** verbunden sein, wenn der Wahlschalter eingeschaltet ist.

[0060] Ein Betätigungselement **83** ist an einem vorderen Ende des Plattenelements **81** der Pressein-

richtung **80** angebracht. Wenn die Blattzuführvorrichtung **3** regulär an dem Blattzuführtisch **30** angebracht ist, und wenn außerdem der Blattzuführtisch **30** in einer regulären Position angeordnet ist, in welcher die Blattzuführvorrichtung **3** einen Blattzuführvorgang durchführt, hebt das Betätigungselement **83** das Gehäuse **38** der Abstreichwalze **34** hoch, die auf Seiten der Schablonendruckmaschine **1** zu liegen kommt, wodurch die Abstreichrolle die Blattförderfläche verlässt. Das heißt, da die Blattzuführfunktion der ersten Blattzuführeinrichtung **33** auf Seiten der Schablonendruckmaschine **1** nicht benötigt wird, wenn die Blattzuführvorrichtung **3** verwendet wird, stoppt die Betätigungseinrichtung **83** die Blattzuführfunktion der ersten Blattzuführeinrichtung **33** auf der Schablonendruckmaschine **1**, wenn die Blattzuführvorrichtung **3** in der Verwendungsposition zu liegen kommt.

[0061] Die erste Abtrennplatte **37** der ersten Blattzuführeinrichtung **33** der Schablonendruckmaschine **1** wird daraufhin so eingestellt, dass der Winkel der Abtrennplatte relativ zu der Blattzuführrichtung klein ist. Insbesondere dann, wenn die erste Blattzuführeinrichtung **33** normal arbeitet, steht der Gummi der ersten Abtrennplatte **37** in Kontakt mit der Aufnahmewalze **36**, wie in **Fig. 10(a)** gezeigt. Wenn die erste Blattzuführeinrichtung **33** normal verwendet wird, ist der Winkel der Abtrennplatte relativ zu der Blattförderrichtung klein, wie in **Fig. 10(b)** gezeigt, d. h., die Oberfläche des Gummis der ersten Abtrennplatte **37** nähert sich horizontal; die Aufnahmewalze **36** steht deshalb nicht in Kontakt mit dem Gummi der ersten Abtrennplatte **37**, sondern in Kontakt mit der Abdeckplatte **41**, die aus Edelstahl besteht. In diesem Zustand arbeiten die Aufnahmewalzen **36** und die erste Abtrennplatte **37** nicht als Abtrenneinrichtung **35**, sondern lediglich als Fördereinrichtung, um lediglich die dort hin zugeführten Druckmaterialien vorzuschieben.

[0062] Die erste Abtrenneinrichtung **33** auf der Schablonendruckmaschine **1** dient deshalb lediglich als Fördereinrichtung, während ihre Blattzuführfunktion unterbrochen ist, wenn die Blattzuführvorrichtung **3** verwendet wird. Der Betrieb hierfür kann automatisch durchgeführt werden durch Anbringen der Blattzuführvorrichtung **3** auf dem Blattzuführtisch **30** oder er kann manuell durchgeführt werden.

[0063] Als nächstes wird die Arbeitsweise dieser Blattzuführvorrichtung erläutert.

[0064] Die erste Abtrennplatte **37** wird in etwa horizontal angeordnet durch Drehen des Einstellwahrads **44**, wodurch die Abtrennfunktion unterbrochen wird. Die Druckblätter, die auf dem Blattzuführtisch **30** im Stapel angeordnet sind, werden ausgetragen. Als nächstes wird die Blattzuführvorrichtung **3** in der vorbestimmten Position auf dem Blattzuführtisch **30** der Schablonendruckmaschine **1** angeordnet. Ein

Umschaltvorgang des Wahlschalters **95** der Blattzuführvorrichtung bestätigt, dass die Blattzuführvorrichtung **3** richtig an dem Blattzuführtisch **30** angebracht ist. Auf Grundlage des von dem Wahlschalter **35** ausgegebenen Signals sind die Schablonendruckmaschine **1** und die Blattzuführvorrichtung **3** derart angeordnet, dass sie synchron zu einander angetrieben werden können. Daraufhin kann jede erforderliche Betätigung bzw. jeder erforderliche Betriebsablauf ausgehend von einer nicht gezeigten Betätigungsplatte auf der Schablonendruckmaschine **1** durchgeführt werden.

[0065] Wie in **Fig. 8** bis **9** gezeigt, sind mehrere Druckmaterialien **100** auf der Trageinrichtung **90** gestapelt.

[0066] Da die Druckmaterialien **100** gegen das geneigte Plattenelement **92** abgestützt sind, steht ein unten liegendes Druckmaterial **100** nicht in Kontakt mit der Förderfläche des Grundkörpers **60**. Das unten liegende Druckmaterial **100** kann deshalb reibungsfrei ausgetragen werden. Die gestapelten Druckmaterialien sind außerdem auf dem Grundkörper **60** geneigt angeordnet und werden allmählich entlang der gekrümmten Fläche der Kollisionsplatte **67** derart verschoben, dass das unten liegende Material weiter vorn zu liegen kommt. Die Druckmaterialien **100** werden dadurch problemlos von einander getrennt und einzeln ausgehend von dem am weitesten unten liegenden Material zugeführt.

[0067] Die Distanz zwischen der zweiten Abtrennplatte **64** und der Abtrennwalze **62** ist ausreichend größer als die Dicke des Druckmaterials **100**. Im Gegensatz zu der herkömmlichen Abtrenneinrichtung **35**, bei welcher die Aufnahmewalze **36** mit der ersten Trennplatte **37** unter einem ziemlich großen Druck steht, wirkt auf das Druckmaterial **100** ein, und das Druckmaterial **100**, das in geneigter Richtung zuläuft, wird durch Kontakt mit der Abtrennwalze **62** gefördert. Das Druckmaterial **100** wird deshalb nicht beschädigt.

[0068] Der Druckvorgang wird gestartet, wenn eine Druckstarttaste auf dem Betätigungspult der Schablonendruckmaschine **1** gedrückt wird. Zunächst bewegt der Blattzuführtisch **30** sich in Aufwärtsrichtung, wodurch die Blattzuführvorrichtung **3** in der regulären Position für den Blattzuführvorgang eingestellt wird. Insbesondere dann, wenn die Blattzuführvorrichtung **3** die reguläre Blattzuführposition aufgrund der Aufwärtsbewegung des Blattzuführtisches **30** erreicht, hebt die Betätigungseinrichtung **63** der Blattzuführvorrichtung **3** das Gehäuse **38** der Abstreichwalze **34** hoch, die auf Seiten der Schablonendruckmaschine **1** angeordnet ist, wodurch die Abtrennwalze die Förderfläche des Druckmaterials **100** verlassen kann. Dies bedeutet, dass die Blattzuführfunktion der ersten Blattzuführeinrichtung **33** der Schablonendruck-

maschine **1** unterbrochen wird, und dass das Gehäuse **83** den Positionierungssensor **39** (Schalter) betätigt, während es angehoben wird, um den Blattzuführtisch **30** zu stoppen.

[0069] Der Motor **63** wird mit Strom versorgt und die an der Antriebswelle der Abtrennwalze **62** angebrachte Kupplung wird ausgerückt. Die Abtrennwalze **62** beginnt sich deshalb dadurch diskontinuierlich synchron zum Druckvorgang der Schablonendruckmaschine **1** zu drehen. Die gestapelten Druckmaterialien **100** werden nacheinander ausgehend vom untersten Material ausgetragen. Das unterste Druckmaterial **100** wird durch die darauf gestapelten weiteren Druckmaterialien nach unten gepresst. Die Presskraft wirkt diagonal in Abwärtsrichtung, wodurch das unterste Druckmaterial **100** gezogen wird; die zum Ziehen des Druckmaterials unter Verwendung der Abtrennwalze **62** erforderliche Kraft ist deshalb relativ kleiner als im Fall der herkömmlichen Vorrichtung. Das Druckmaterial **100** neigt deshalb nicht dazu, aufgrund dieser Tatsache beschädigt zu werden.

[0070] Das eine Druckmaterial **100** wird von den weiteren zwischen der Abtrennwalze **62** und der zweiten Abtrennplatte **84** abgetrennt und durch die Fördereinrichtung **70** gefördert. Das Druckmaterial **100** wird in die Fördereinrichtung **70** durch das Eigengewicht der Presseinrichtung **80** gepresst und dadurch stabil gefördert.

[0071] Auf Seiten der Schablonendruckmaschine **1** steht die Aufnahmewalze **36** in Kontakt mit der ersten Abtrennplatte **37**. Das Druckmaterial **100** stoppt vorübergehend zwischen der Aufnahmewalze **36** und der Abdeckplatte **41**, nachdem es gefördert worden ist. Das Druckmaterial **100** wird außerdem in die Schablonendruckmaschine **1** durch die Aufnahmewalze **36** zugeführt, die in Übereinstimmung mit dem Takt der Schablonendruckmaschine **1** angetrieben wird, woraufhin das Druckmaterial dort bedruckt wird. Das heißt, die Aufnahmewalze **36** und die erste Abtrennplatte **37** auf Seiten der Schablonendruckmaschine unterbrechen deren Abtrennfunktion, dienen jedoch als Fördereinrichtung zum Fördern des Druckmaterials, wenn die Blattzuführvorrichtung **3** verwendet wird.

[0072] In dieser Ausführungsform wird außerdem das Einstellwählrad **44** der Schablonendruckmaschine **1** manuell betätigt, um die erste Abtrennplatte **37** in etwa horizontal anzuordnen, so dass die Aufnahmewalze **36** und die Abdeckplatte **41** der ersten Abtrennplatte **37** so eingestellt werden, dass sie einander kontaktieren; es ist jedoch außerdem bevorzugt, dass eine Achse des Einstellwählrads **44** mit einem Motor verbunden ist, und dass der Einstellvorgang automatisch durchgeführt wird, wenn der Motor durch das Signal mit Strom versorgt wird, das von dem Wahlschalter **35** ausgegeben wird.

[0073] Es ist schwierig, jede Druckblattart durch eine Blattzuführereinrichtung stabil zu fördern, mit der ein herkömmlicher Drucker versehen ist. In Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung können jedoch spezielle Druckblätter stabil ausgehend von einem unten liegenden Blatt in den Drucker zugeführt werden, indem die Blattzuführvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung an der Blattzuführereinrichtung des Druckers angebracht wird.

Patentansprüche

1. Blattzuführvorrichtung, aufweisend:

Einen Blattzuführtisch (**30**), der vertikal beweglich und dazu in der Lage ist, mehrere erste Aufzeichnungsblätter zu tragen, eine erste Blattzuführereinrichtung (**33**), die über dem Blattzuführtisch (**30**) beweglich angeordnet ist, wobei die erste Blattzuführereinrichtung (**33**) die ersten Aufzeichnungsblätter nacheinander ausgehend von einem obersten Blatt zuzuführen vermag, wenn der Blattzuführtisch (**30**) mit den ersten Aufzeichnungsblättern sich in Aufwärtsrichtung bewegt, gekennzeichnet durch:

Einen Grundkörper (**60**), der an dem Blattzuführtisch (**30**) lösbar angebracht ist, wobei der Grundkörper (**60**) mehrere zweite Aufzeichnungsblätter trägt, und eine zweite Blattzuführereinrichtung (**61**), die auf dem Grundkörper (**60**) angeordnet ist und die zweiten Zuführblätter nacheinander ausgehend von einem untersten Blatt derart zuzuführen vermag, dass dann, wenn Grundkörper (**60**) an dem Blattzuführtisch (**30**) angebracht ist, das zweite Aufzeichnungsblatt durch die zweite Blattzuführereinrichtung (**61**) zugeführt und weiter durch die erste Blattzuführereinrichtung (**33**) als Fördereinrichtung überführt wird.

2. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die erste Blattzuführereinrichtung (**33**) eine Einfangeinrichtung (**37**) zum Einfangen der ersten Aufzeichnungsblätter und eine Abtrenneinrichtung (**35**) umfasst, die benachbart zu der Einfangeinrichtung (**34**) angeordnet ist, um das oben liegende Blatt von dem ersten Aufzeichnungsblättern abzutrennen, die durch die Einfangeinrichtung (**34**) eingefangen werden, um das oberste Blatt derart zuzuführen, dass die Einfangeinrichtung (**34**) sich aufwärts bewegt, um den Einfangvorgang zu unterbrechen, und die Trenneinrichtung (**35**) den Abtrennvorgang in dem Fall unterbricht, dass die erste Blattzuführereinrichtung (**33**) als Fördereinrichtung verwendet wird.

3. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die erste Blattzuführereinrichtung (**33**) eine erste Walze (**34**) zum Einfangen der ersten Aufzeichnungsblätter umfasst, von denen das oberste Blatt in Kontakt mit der Walze steht, eine zweite Walze (**36**) zum Abtrennen des obersten Blatts von den ersten Aufzeichnungsblättern, die durch die erste Walze (**34**) eingefangen sind, um das oberste Blatt zuzuführen, und

ein Abtrennelement (37), das mit der zweiten Walze (36) in Kontakt steht, wobei eine Kontaktbedingung des Abtrennelements (37) mit der zweiten Walze (36) derart einstellbar ist, dass in dem Fall, dass die erste Blattzuführeinrichtung (33) als Fördereinrichtung verwendet wird, die erste Walze (34) sich in Aufwärtsrichtung bewegt, um mit den zweiten Aufzeichnungsblättern auf dem Grundkörper (60) nicht in Kontakt zu gelangen, und wobei das Abtrennelement (37) den Abtrennvorgang unterbricht.

4. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 3, wobei das Abtrennelement (37) eine erste Abtrennplatte (37) ist, wobei ein Winkel der ersten Abtrennplatte (37) relativ zu der zweiten Walze (36) einstellbar ist, in dem Fall, dass die erste Blattzuführeinrichtung (33) als Fördereinrichtung verwendet wird, wobei die erste Abtrennplatte (37) gemeinsam mit der zweiten Walze (36) als Fördereinrichtung dient, wobei der Winkel relativ klein gewählt ist in Bezug auf die Zuführrichtung des zweiten Aufzeichnungsblatts im Vergleich zu dem Fall, dass die erste Blattzuführeinrichtung (33) die ersten Aufzeichnungsblätter zuführt.

5. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die zweite Blattzuführeinrichtung (61) eine Abtrennwalze (62) umfasst, die teilweise von der Förderfläche auf dem Grundkörper (60) vorsteht, um den zweiten Aufzeichnungsbogen und die zweite Abtrennplatte zu fördern, die vertikal beweglich über der Abtrennwalze (62) zu liegen kommt.

6. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 5, wobei die zweite Abtrennplatte (64) eine Abtrennfläche aufweist, die aus Reibungsmaterial besteht, und wobei die Platte auswärts in Richtung zur Abtrennwalze gekrümmt verläuft.

7. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 5, wobei eine Distanz zwischen der zweiten Abtrennplatte (64) und der Abtrennwalze (62) ausreichend größer ist als die Dicke des zweiten Aufzeichnungsblatts.

8. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 5, außerdem aufweisend eine Trageinrichtung, die auf dem Grundkörper (60) angeordnet ist, um die zweiten Aufzeichnungsblätter zu tragen, so dass die zweiten Aufzeichnungsblätter von der Förderfläche beabstandet sind.

9. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 5, außerdem aufweisend einen Fördermechanismus (70) zum Fördern des zweiten Aufzeichnungsbogens, der von der Abtrennwalze (62) zugeführt wird, während sie in Verbindung mit der Abtrennwalze (62) angetrieben ist, und eine Presseinrichtung (80), die vertikal über dem Fördermechanismus angeordnet ist, um das zweite Aufzeichnungsblatt gegen den Fördermechanismus (70) durch sein Eigengewicht zu pressen.

10. Blattzuführvorrichtung nach Anspruch 5, außerdem aufweisend einen Sensor (39), der benachbart zu dem Blattzuführtisch (30) angeordnet ist, wobei der Sensor (39) ein Stoppsignal für den Blattzuführtisch (30) ausgibt, um diesen zu stoppen, während er durch die erste Blattzuführeinrichtung (33) betätigt wird, die durch die ersten Aufzeichnungsblätter bewegt wird, die auf dem Blattzuführtisch (30) gestapelt sind, wenn der Blattzuführtisch (30) sich in Aufwärtsrichtung bewegt, so dass der Grundkörper (60), der an dem Blattzuführtisch (30) angebracht ist, vertikal positioniert wird, wenn ein Teil des Grundkörpers (60) die erste Blattzuführeinrichtung (33) bewegt, wodurch der Sensor betätigt wird, wenn der Blattzuführtisch (30) sich in Aufwärtsrichtung bewegt.

11. Blattzuführvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Grundkörper (60) und die zweite Blattzuführeinrichtung (61) Teil einer Zusatzblattzuführvorrichtung (3) bilden, die an einer Hauptblattzuführeinrichtung (1) lösbar angebracht ist, die den Blattzuführtisch und die erste Blattzuführeinrichtung (33) umfasst.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

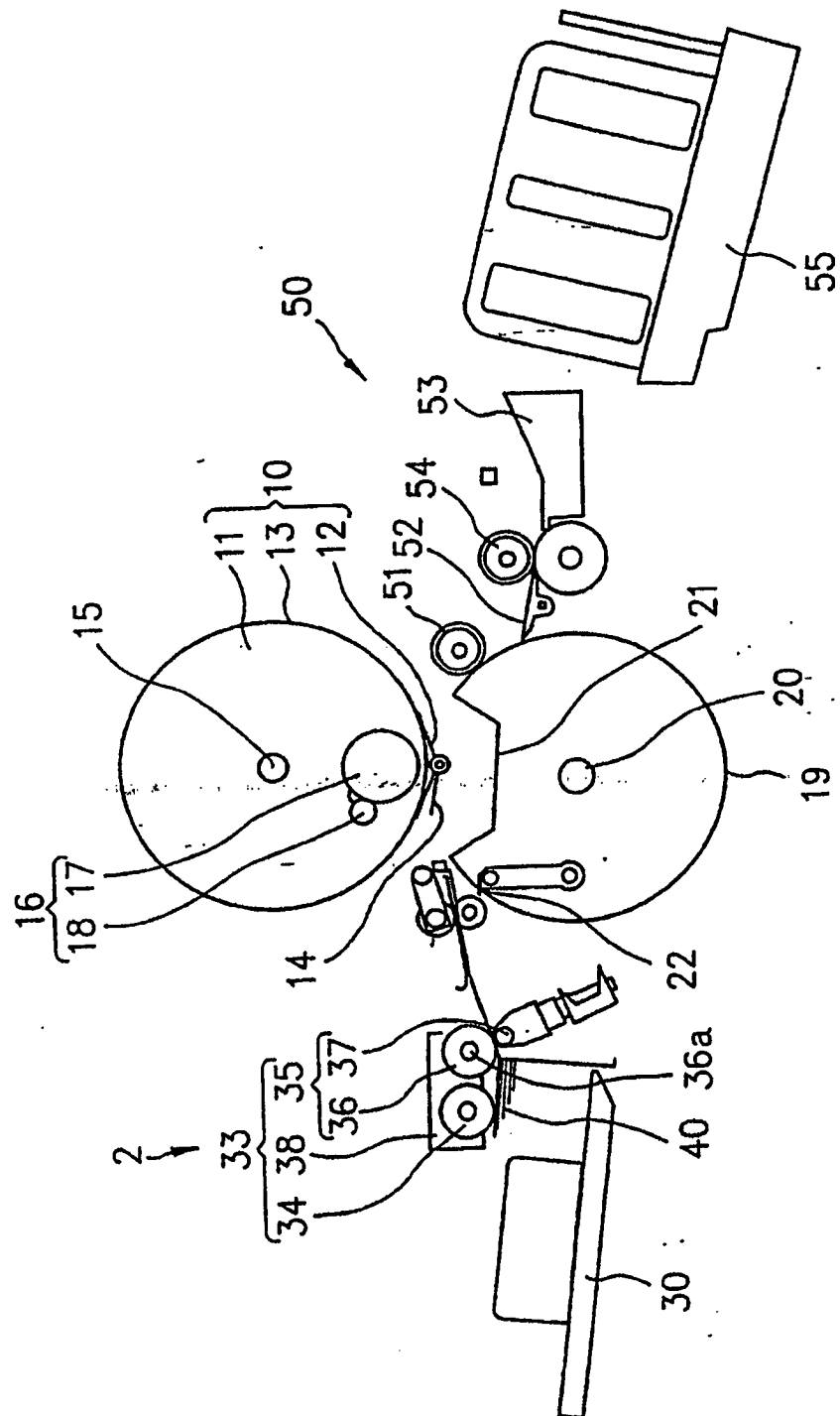


FIG. 2

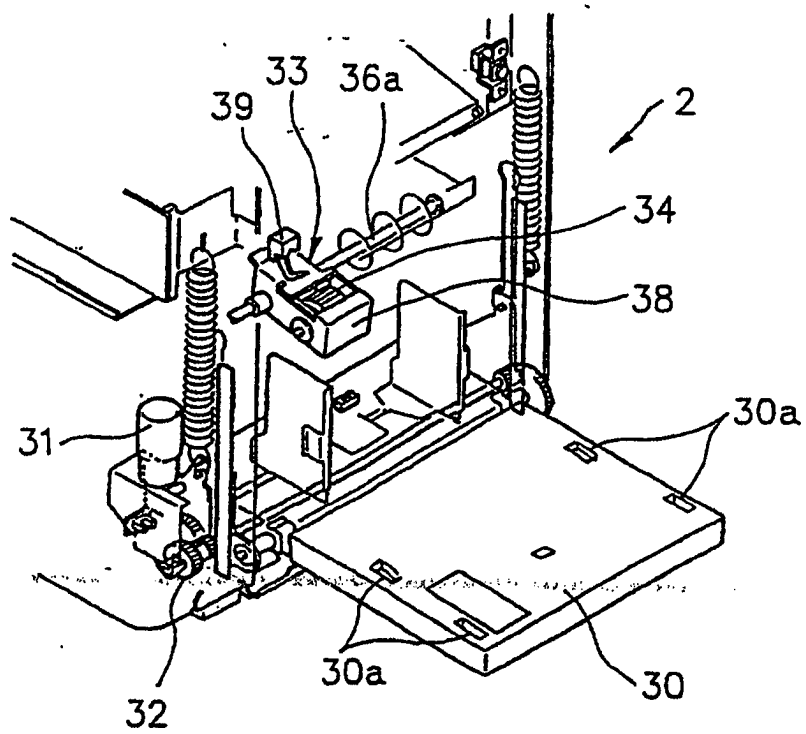
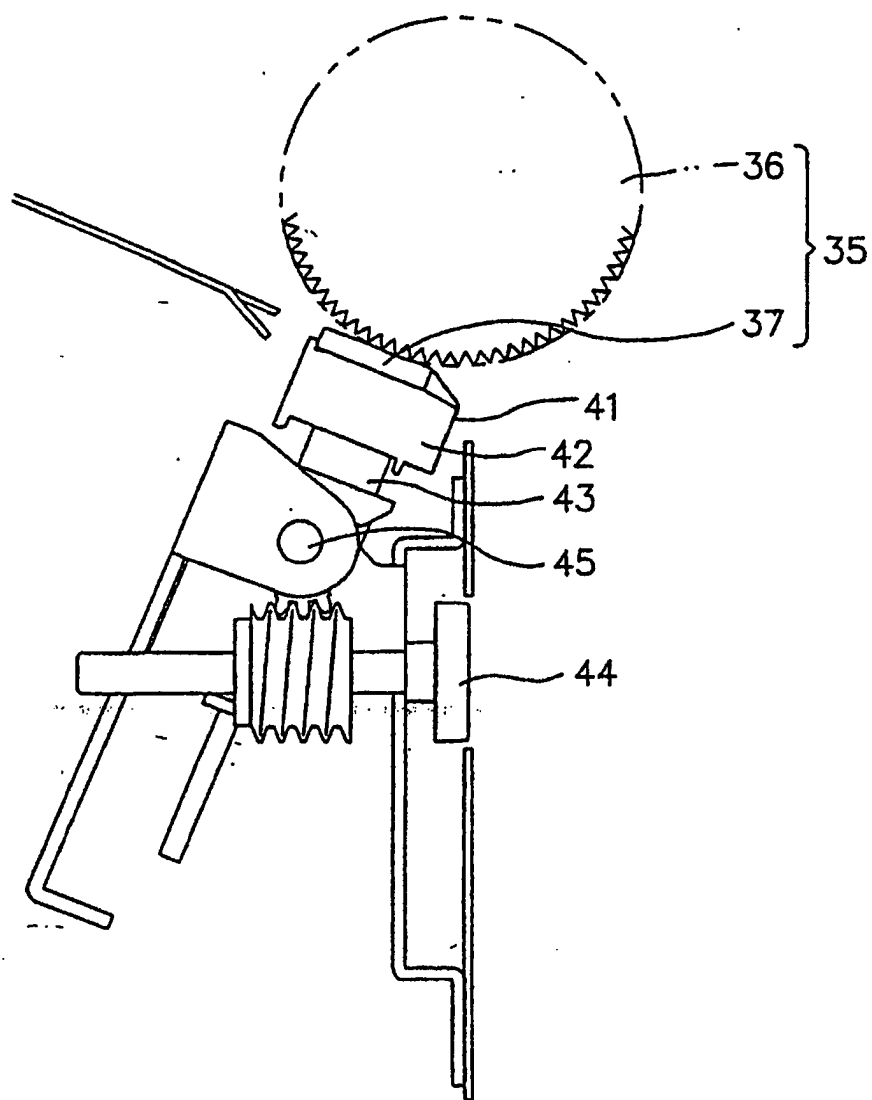


FIG. 3



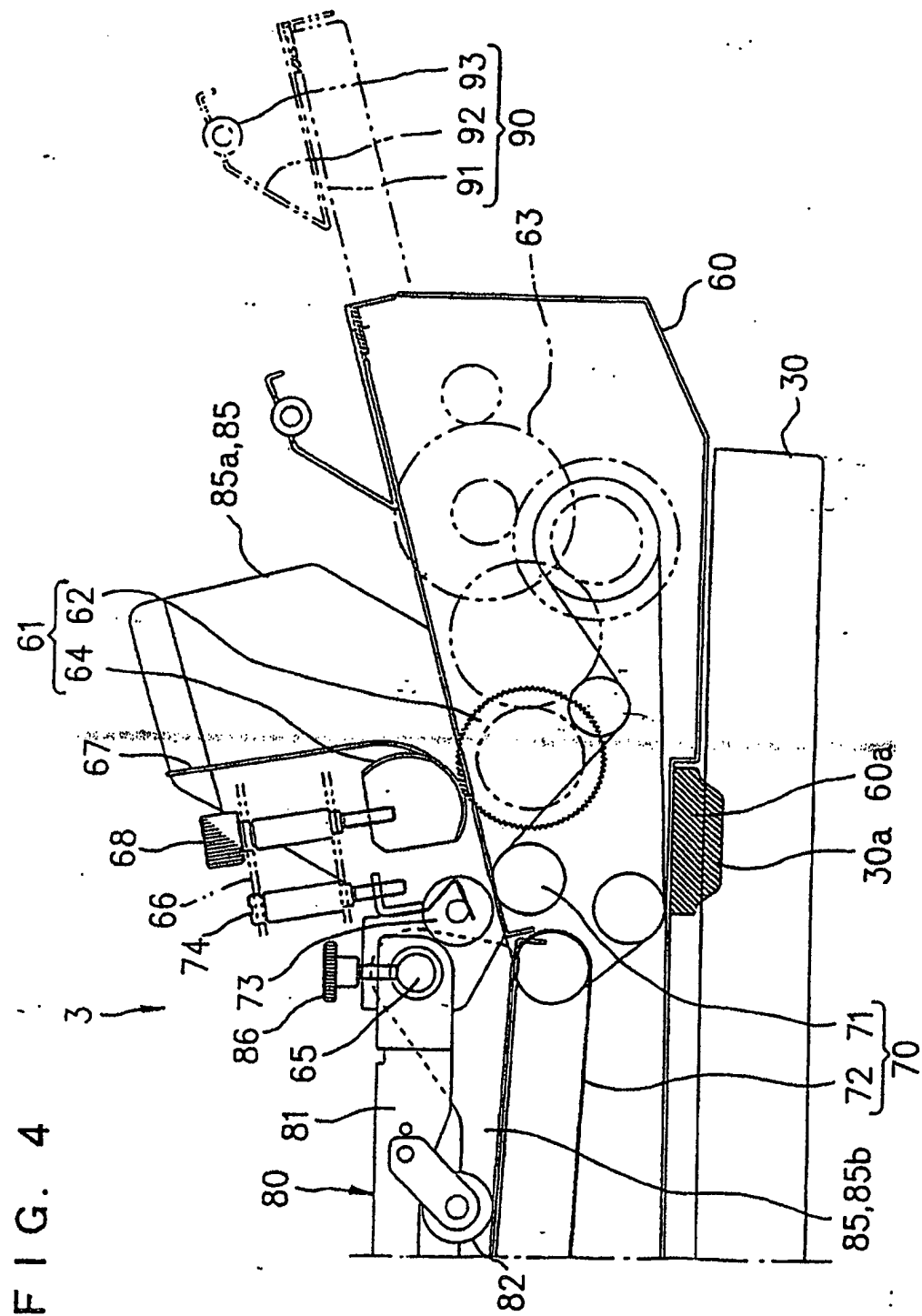


FIG. 5

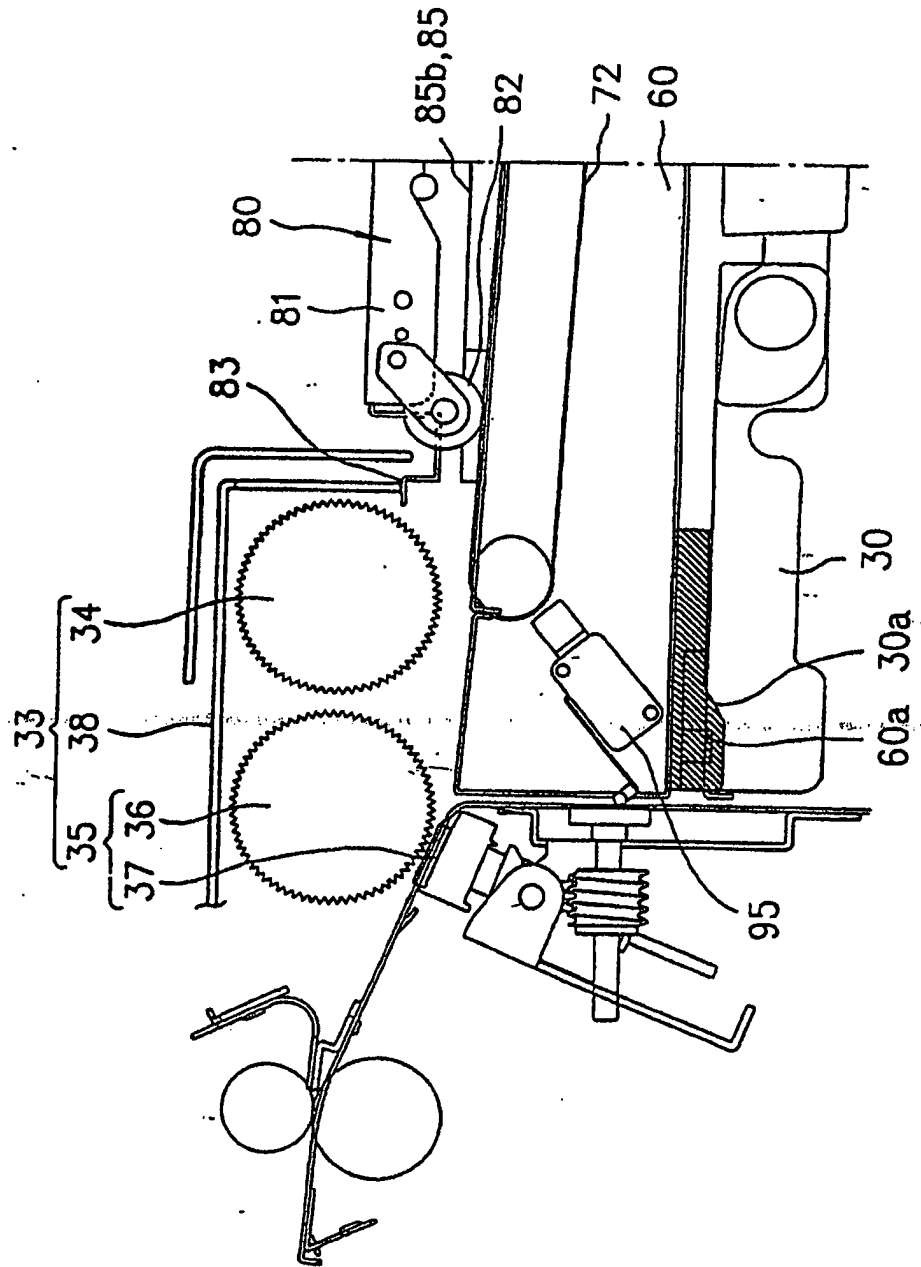


FIG. 6

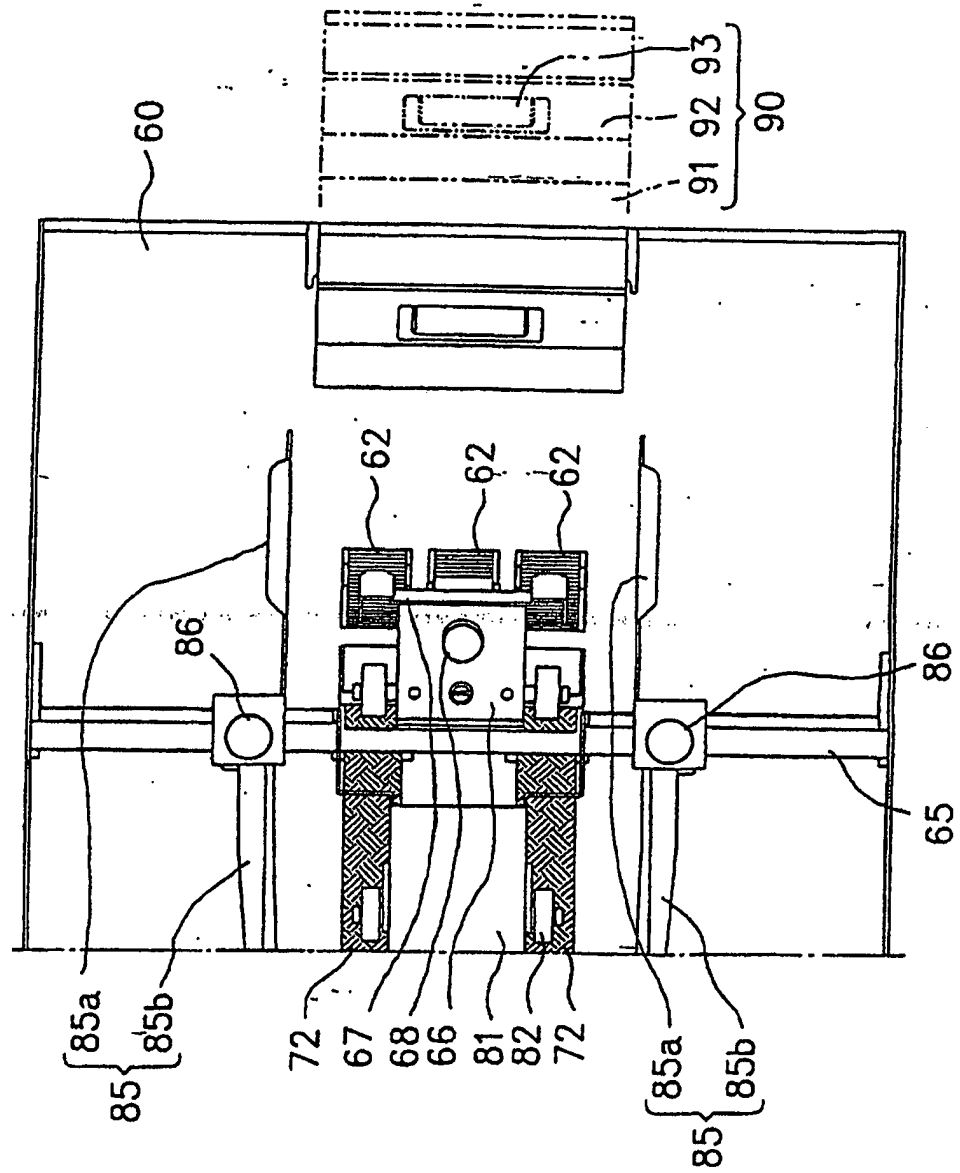


FIG. 7

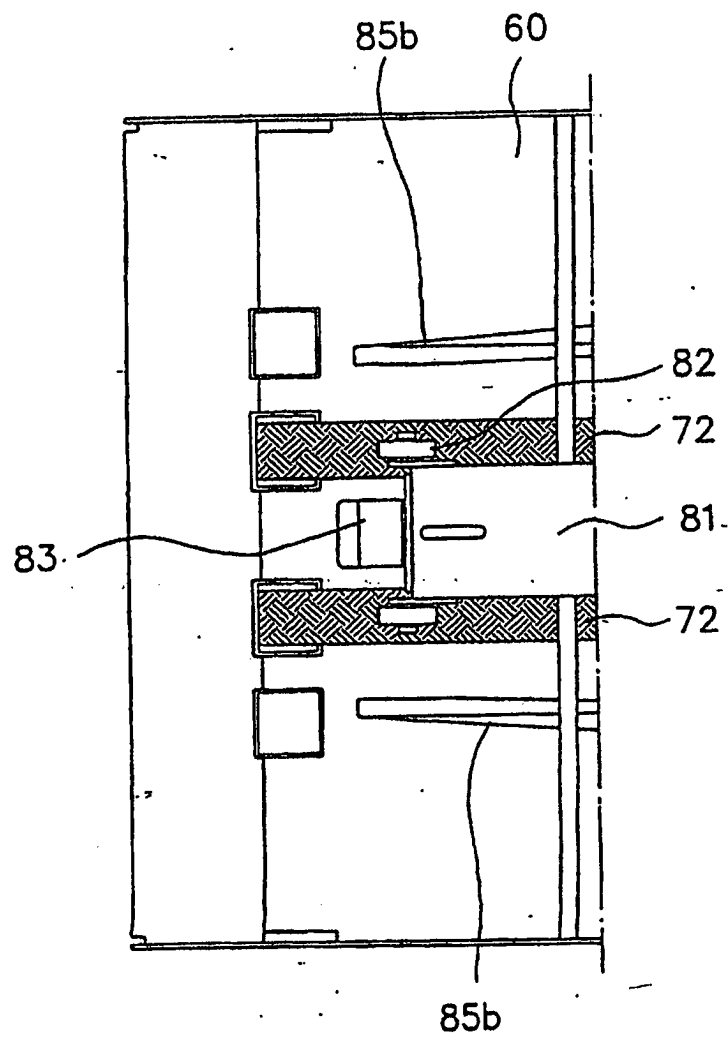


FIG. 8

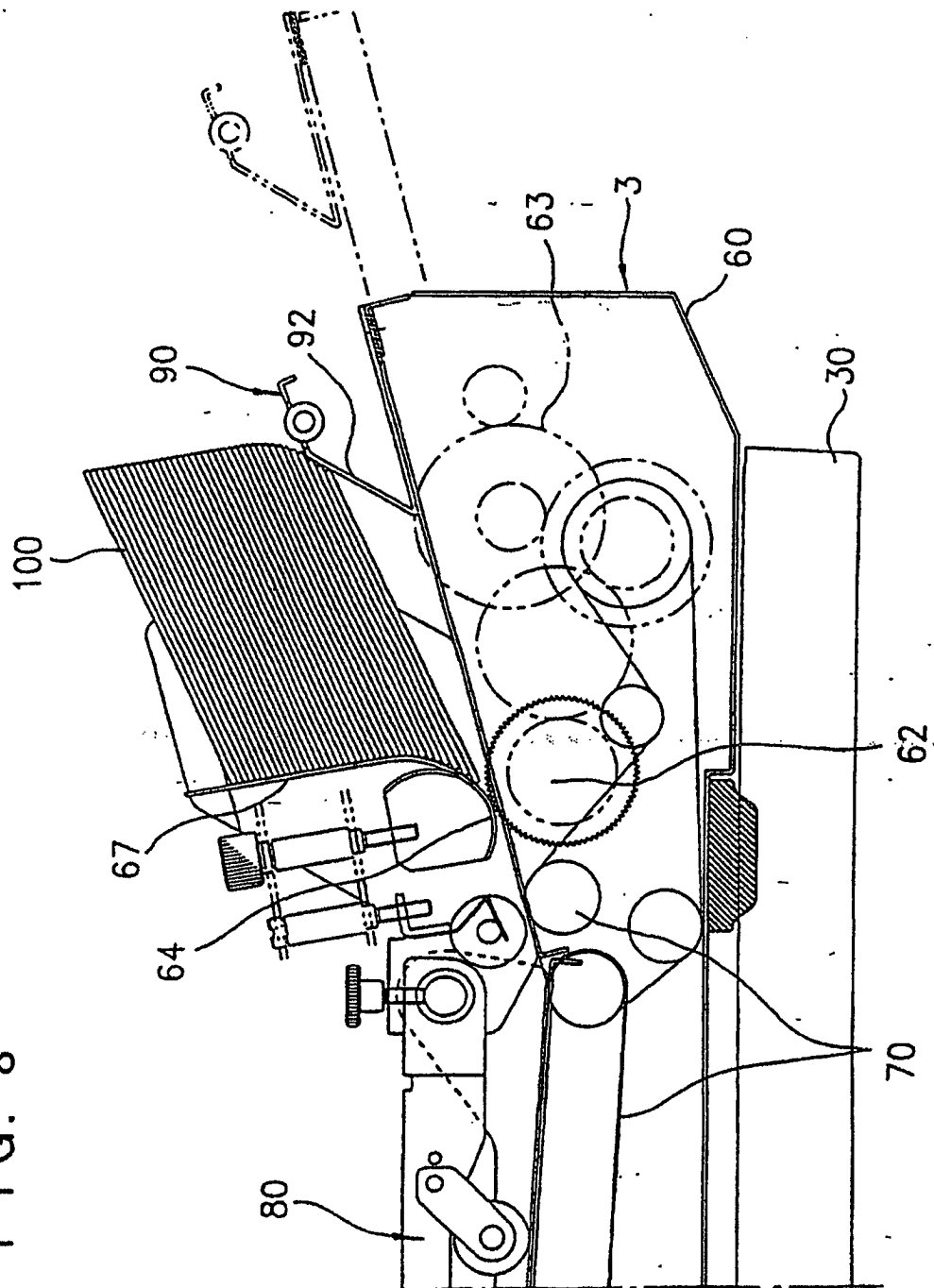
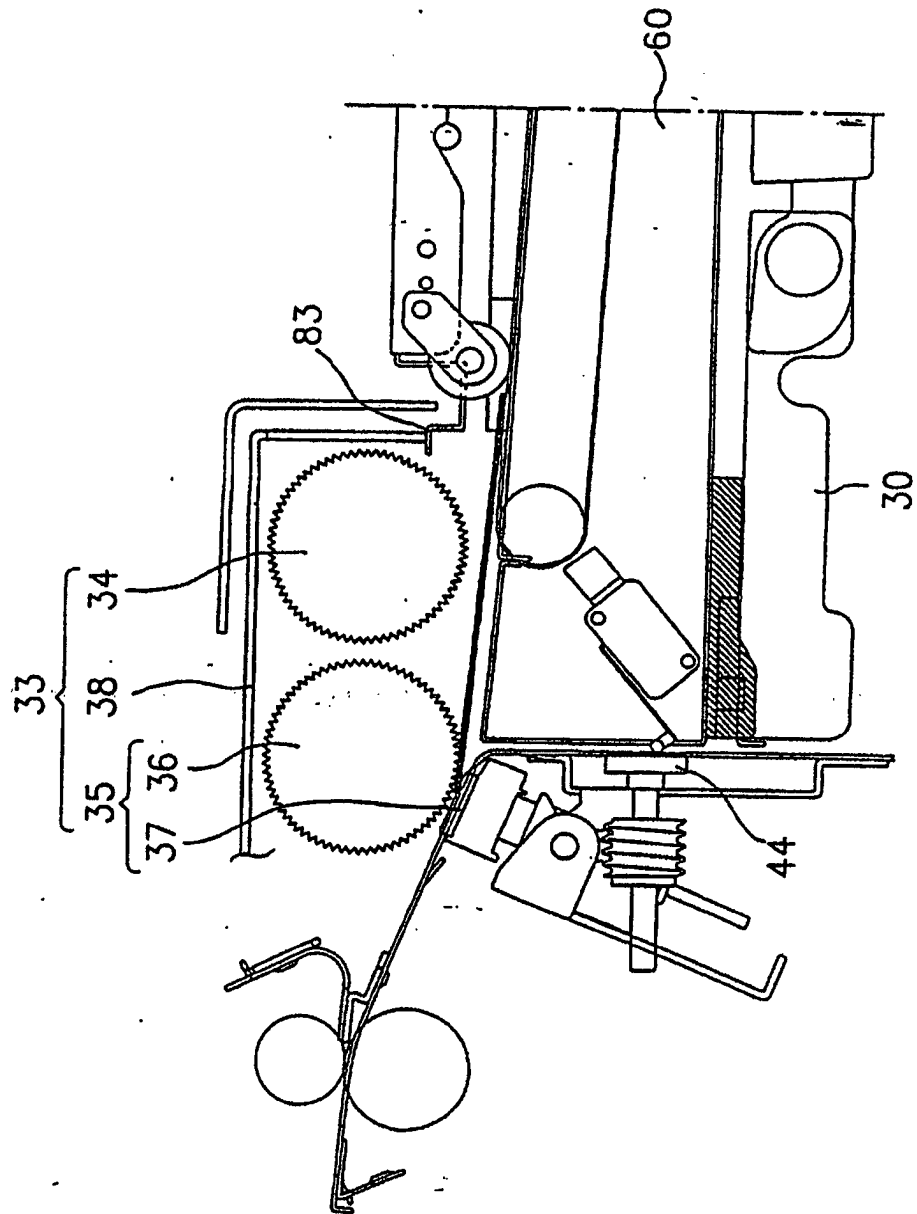


FIG. 9



F I G. 10

(a)

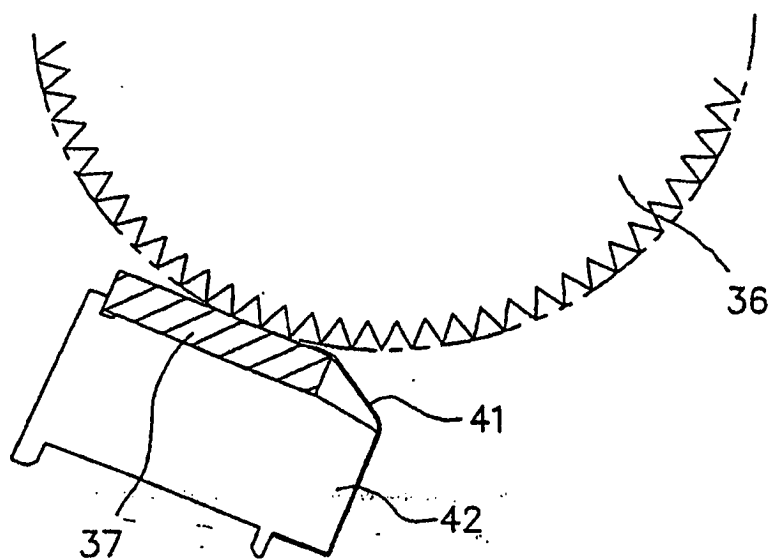


FIG. 10

(b)

