



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 40 790 B4** 2008.07.10

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 40 790.4**
(22) Anmeldetag: **20.08.2001**
(43) Offenlegungstag: **22.08.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **10.07.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B42D 9/04** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
01-021026 30.01.2001 JP

(73) Patentinhaber:
Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp., Tokyo, JP

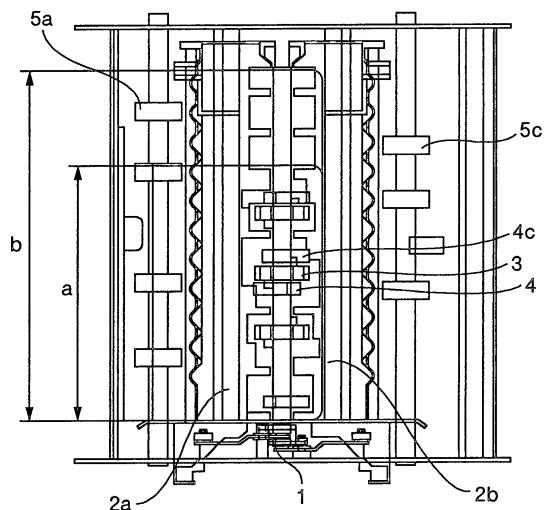
(74) Vertreter:
Strehl, Schübel-Hopf & Partner, 80538 München

(72) Erfinder:
Tanabe, Shinzo, Tokio/Tokyo, JP; Sato, Yoshihiro, Tokio/Tokyo, JP; Mochizuki, Akira, Tokio/Tokyo, JP; Furuya, Kaname, Tokio/Tokyo, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 196 50 312 A1
JP 07-0 96 351 B2
JP 07-96 347 B2

(54) Bezeichnung: **Umblätternvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Umblätternvorrichtung mit:
einer Umblätternrolle (3) für ein Buch (8);
einer Umblättereinrichtung mit einer Antriebseinrichtung für die Umblätternrolle (3); und
einer Transporteinrichtung mit einer Transportrolle zum Transportieren des Buchs (8), einer festen Transportführung und einer Transportführung in Form einer Klappe (2a, 2b), die sich so öffnen und schließen kann, dass für Raum für eine Umblätternbewegung gesorgt ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Antriebsquelle zum drehenden Antreiben der Umblätternrolle (3) gemeinsam als Antriebsquelle zum Öffnen und Schließen der Klappe (2a, 2b) verwendet wird, so dass diese unter Kopplung mit der Umblätternrolle (3) geöffnet und geschlossen wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Umblättervorrichtung zum Umblättern der Seite eines buchförmigen Mediums aus einer Anzahl von Blättern, wie bei einem Pass oder dergleichen.

[0002] Bei einer herkömmlichen Umblättervorrichtung, wie sie in den [Fig. 6A](#) bis [Fig. 6E](#) dargestellt ist, ist eine an der Rückseite einer Umblätterrolle **21** in Vorwärtsbewegungsrichtung entsprechend einer Transportführung **27**, die für ein Buch **26** geöffnet und geschlossen werden kann, positionierte Klappe so aufgebaut, dass sich ihr Drehzentrum innerhalb der Transportrolle **23** befindet, und die Klappe **27** wird durch das Verformungsverhalten von Papier beim Umblättern einer Seite, für einen Öffnungsvorgang, angehoben. Eine derartige Art von Umblättervorrichtung ist in der JP 07 96347 B2 offenbart.

[0003] Jedoch behindert bei dieser herkömmlichen Technik das Gewicht der zu öffnenden Klappe **27** das Verformungsverhalten des Papiers beim Umblättern, was zu einem Umblätterfehler führt.

[0004] Um dieses Problem zu umgehen, ist gemäß dem Dokument JP 07096351 B2 eine Konstruktion erdacht, bei der nicht die Klappe durch das Verformungsverhalten einer Seite angehoben wird, sondern eine Klappe **34** wird, wie es in den [Fig. 7A](#) bis [Fig. 7E](#), insbesondere in der [Fig. 7B](#), dargestellt ist, entsprechend der Transportführung des Buchs **35** über ein Antriebssystem mit einer ausschließlich dafür vorhandenen Magnetspule (nicht dargestellt) vertikal geöffnet und geschlossen, um das Verformungsverhalten der Seite eines Buchs **35** beim Umblättern der Seite durch eine Umblätterrolle **30** und ein Paar Transportrollen **36** und **37** nicht zu behindern.

[0005] DE 196 50 312 A1 offenbart eine Umblättervorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des vorliegenden Anspruchs 1.

[0006] Jedoch sind bei der o. g. Technik selbst dann, wenn das Umblättern einer Seite ausgeführt werden kann, ohne dass das Verformungsverhalten behindert wird, eine spezielle Antriebsquelle, ein spezielles Antriebssystem und dergleichen zum Öffnen und Schließen der Klappe zusätzlich erforderlich, so dass Probleme dahingehend entstehen, dass die Konstruktion kompliziert ist und die Kosten erhöht sind.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine billige Umblättervorrichtung mit einfacher Konstruktion zu schaffen, bei der die Öffnungs- und Schließbewegung einer Klappe nicht verhindert, dass Papier beim Umblättern ein erforderliches Verformungsverhalten zeigen kann.

[0008] Diese Aufgabe ist durch die Umblättervorrichtung gemäß dem Anspruch 1 gelöst. Da bei der erfindungsgemäßen Konstruktion die Klappe durch die Antriebsquelle zum drehenden Antreiben der Rolle geöffnet und geschlossen wird, während eine Kopplung mit der Drehung der Umblätterrolle vorliegt, wird das Verformungsverhalten von Papier durch die Öffnungs- und Schließbewegung der Klappe beim Umblättern einer Seite nicht beeinflusst, und es ist keine ausschließliche Antriebsquelle für die Klappe oder dergleichen erforderlich, so dass die Konstruktion billig hergestellt werden kann.

[0009] Durch die Varianten gemäß den Ansprüchen 2 und 3 kann verhindert werden, dass sich die Klappe öffnet, wenn eine Öffnungsbewegung derselben begrenzt wird, wobei auch eine Funktion als Transportführung des Buchs vorliegt.

[0010] Nachfolgend erfolgt unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen eine Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung.

[0011] [Fig. 1A](#) und [Fig. 1B](#) zeigen eine Umblättervorrichtung, die eine Ausführungsform der Erfindung bildet, wobei die [Fig. 1A](#) eine Draufsicht und die [Fig. 1B](#) eine Seitenansicht derselben ist;

[0012] [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#) zeigen einen Koppungsmechanismusabschnitt der in der [Fig. 1](#) dargestellten Ausführungsform, wobei die [Fig. 2A](#) eine Draufsicht und die [Fig. 2B](#) eine Seitenansicht desselben ist;

[0013] [Fig. 3](#) ist ein zeitbezogenes Diagramm zum Veranschaulichen der Klappenbewegung bei der in der [Fig. 1](#) dargestellten Ausführungsform;

[0014] [Fig. 4A](#) und [Fig. 4B](#) veranschaulichen die Positionsbeziehung zwischen einer Umblätterrolle und einer Umblätterführung bei der in der [Fig. 1](#) dargestellten Ausführungsform einer Umblättervorrichtung;

[0015] [Fig. 5A](#) bis [Fig. 5E](#) sind Ansichten, die Bewegungen der in der [Fig. 1](#) dargestellten Umblättervorrichtung zeigen;

[0016] [Fig. 6A](#) bis [Fig. 6E](#) sind Ansichten zum Veranschaulichen des Betriebs eines Beispiels einer herkömmlichen Umblättervorrichtung; und

[0017] [Fig. 7A](#) bis [Fig. 7E](#) sind Ansichten zum Veranschaulichen des Betriebs eines anderen Beispiels einer herkömmlichen Umblättervorrichtung.

[0018] Wie es in der [Fig. 1A](#) dargestellt ist, besteht die Umblättervorrichtung der Ausführungsform aus einer Umblätterrolle **3** mit einem Hohlstrukturteil aus einem elastischen Material wie Kautschuk oder der-

gleichen und einem Kernmetallteil niedriger Reibung, Transportrollen **5a** und **5c**, einer Vorwärtsklappe **2a** und einer Rückwärtsklappe **2b**, die in der Transportrichtung vorne bzw. hinten angeordnet sind, einem Kopplungsmechanismus **1** für die Vorwärtsklappe **2a** und die Rückwärtsklappe **2b**, einer Umblätترفührung **4** und dergleichen. Eine Transportbreite *a* für einen Pass ist eine minimale Breite, die zu Pässen in aller Welt passt, und eine Breite *b* entspricht der entsprechenden maximalen Breite. Die Breiten der Verschlüsse **2a** und **2b** sind zumindest größer als die Breite *b*. Ferner ist die Umblätترفolle **3** zumindest innerhalb der Breite *a* angeordnet.

[0019] Gemäß der [Fig. 1B](#) besteht der Kopplungsmechanismus **1** aus einem Nocken **1a**, einem Vorwärtskopplungsarm **1b**, einem Rückwärtskopplungsarm **1c**, einem Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d**, einem Rückwärtskopplungs-Kraftpunkt **1e**, einem Vorwärtskopplungs-Abstützpunkt **1f**, einem Rückwärtskopplungs-Abstützpunkt **1g**, einem Vorwärtskopplungs-Arbeitspunkt **1h**, einem Rückwärtskopplungs-Arbeitspunkt **1i**, Transportrollen **5a**, **5b**, **5c** und **5d**, einem Transportweg **6** und dergleichen.

[0020] Hinsichtlich der Verwendung der aus den obigen Teilen aufgebauten Vorrichtung besteht z. B. bei einem Passdrucker der Fall, dass auf einer offenen Seite beim Einbuchen kein Platz mehr für eine Buchung ist und eine neue Seite aufgeschlagen werden muss (nachfolgend als "Vorwärtsumblättern" bezeichnet), sowie der Fall, dass eine Seite oder Seiten zurückgeblättert werden, wenn ein Benutzer fehlerhaft die nächste Seite geöffnet hat und so den Pass in den Passdrucker einführt, obwohl auf der vorigen Seite Platz für eine Buchung ist, oder wenn die Vorrichtung beim o. g. Vorwärtsumblättern mehrere Seiten umgeblättert hat (nachfolgend als "Rückwärtsblättern" bezeichnet). Übrigens wird in dieser Beschreibung der Begriff "vorwärts" vor Teilen und Vorgängen angegeben, die beim Vorwärtsumblättern benötigt werden, während der Begriff "rückwärts" bei Teilen und Vorgängen angegeben wird, die beim Rückwärtsblättern benötigt werden.

[0021] Gemäß den [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#) werden beim Ausführen einer Umblätترفbewegung die Umblätترفolle **3** (nicht dargestellt) und der Nocken **1a** synchron gedreht. Ein Rückwärtsblättern-Nocken **1aa** des Nockens **1a**, der sich in der Vorwärtsblättern-Rotationsrichtung A dreht, tritt mit dem rollenförmigen Rückwärtskopplungs-Kraftpunkt **1e** in Kontakt. So wird der Rückwärtskopplungs-Arm **1c** um den Rückwärtskopplungs-Abstützpunkt **1g** herum verdreht, und der Rückwärtskopplungs-Arbeitspunkt **1i** wird vertikal so verstellt, dass er die Rückwärtsklappe **2b** öffnen und schließen kann, während er mit dieser in Kontakt steht.

[0022] Diese Bewegung ist in der [Fig. 3](#) so aufgetra-

gen, dass der Rotationswinkel des Nockens **1a** entlang der Abszisse aufgetragen ist. Nun erfolgt unter Bezugnahme auf diese Zeichnung eine Beschreibung für die Bewegung der Rückwärtsklappe. Der verdrehte Nocken **1aa** und der rollenförmige Rückwärtskopplungs-Kraftpunkt **1e** stehen miteinander in Kontakt (**10**), und die Klappe **2b** beginnt sich zu öffnen. Wenn der Nocken **1aa** weiter verdreht wird und so der äußerste Umfang desselben und der Rückwärtskopplungs-Kraftpunkt **1e** in Berührung miteinander treten (**11**), behält die Klappe **2b** ihren Maximalwinkel im offenen Zustand. Wenn die Klappe **2b** den Rand des Nockens **1aa** erreicht (**12**), beginnt sie sich allmählich zu schließen, und der Nocken **1aa** und der Rückwärtskopplungs-Kraftpunkt **1e** gelangen außer Kontakt (**13**) und die Klappe **2b** wird geschlossen.

[0023] Auf dieselbe Weise tritt ein Vorwärtsblättern-Nocken **1ab** des Nockens **1a**, der sich in der [Fig. 2B](#) in der Drehrichtung B dreht, mit dem rollenförmigen Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d** in Kontakt. So wird der Vorwärtskopplungs-Arm **1b** um den Vorwärtskopplungs-Abstützpunkt **1f** herum verdreht, und der Vorwärtskopplungs-Arbeitspunkt wird vertikal so verstellt, dass er die Vorwärtsklappe **2a** öffnen und schließen kann, während er mit dieser in Kontakt steht.

[0024] Nun erfolgt unter Bezugnahme auf die [Fig. 3](#) eine Beschreibung zur Bewegung der Vorwärtsklappe. Der sich drehende Nocken **1ab** und der rollenförmige Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d** treten in Kontakt (**14**), und so wird der Vorwärtskopplungs-Arm **1b** um den Vorwärtskopplungs-Abstützpunkt **1f** verdreht, um auf die Vorwärtsklappe **2a** zu drücken, wodurch sich diese zu öffnen beginnt. Wenn sich der Nocken **1ab** weiter dreht und sein äußerster Umfang und der Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d** in Kontakt miteinander gelangen (**15**), öffnet sich die Klappe **2a** auf den maximalen Winkel und behält diesen Zustand bei. Wenn sich die Klappe **2a** am Rand des äußersten Umfangs des Nockens **1ab** (**16**) vorbeibewegt, schließt sie sich allmählich, und der Nocken **1ab** und der Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d** gelangen außer Kontakt (**17**), wenn der Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d** in eine vorbestimmte Position zurückkehrt, und die Klappe **2a** wird geschlossen.

[0025] Da bei der vorliegenden Ausführungsform das Vorwärts- und das Rückwärtsblättern durch eine Antriebswelle ausgeführt werden, sind die Bewegungen der Vorwärtsklappe **2a** und der Rückwärtsklappe **2b** um einen Rotationswinkel des Nockens **1a** von 180 Grad symmetrisch. D. h., dass sich die Klappe beim Ausführen des Vorwärtsblätterns auf der Rückseite öffnet, bevor ein tatsächlicher Blätter-Bewegungsbereich erreicht wird. Da sich, im Blätter-Bewegungsbereich, ein Blatt unmittelbar öffnet, bevor die Umblätترفolle **3** mit dem Pass in Kontakt gelangt, d.

h. vor 180 Grad, und da die umgeblätterte Seite nicht in Kontakt mit der Klappe **2a** oder **2b** besteht, besteht selbst dann kein Problem, wenn die Klappe auf der Rückseite die o. g. Bewegung ausführt.

[0026] Nun erfolgt unter Bezugnahme auf die [Fig. 4A](#) und [Fig. 4B](#) eine Beschreibung zur Beziehung zwischen der Umblättermführung und der Umblättermrolle **3** bei einer Ausführungsform der Erfindung. Die Umblättermführung besteht aus einer Vorwärtsblättermführung **4** und einer Rückwärtsblättermführung **4c**, und diese Umblättermführungen sind links bzw. rechts in der axialen Richtung der Umblättermrolle **3** (sh. die [Fig. 1A](#)) angeordnet. Als Erstes erfolgt unter Bezugnahme auf die [Fig. 4A](#) eine Beschreibung der Vorwärtsblättermführung **4**. Diese Vorwärtsblättermführung **4** und die Rückwärtsblättermführung **4c** sind in Bezug auf die Mittelachse **20** mit symmetrischer Form ausgebildet. Ein Vorwärtsblätter-Vorsprungsteil **3a** (Vorderseite dieser Zeichnung) des Kernmetallteils in der Umblättermrolle **3** steht anfangs mit einer Seitenfläche **4a** (Teil mit dicker Linie) der Vorwärtsblättermführung **4** in Kontakt. Ferner ist, im Anfangszustand, eine Endfläche **4b** beim Öffnen und Schließen der Klappe **2a** innerhalb eines Drehbereichs derselben positioniert, jedoch so, dass sie die Öffnungsbewegung der Klappe **2a** nicht behindert. Wenn sich die Umblättermrolle **3** in einer Drehrichtung A (nicht dargestellt) zu drehen beginnt, stehen der Vorwärtsblätter-Vorsprungsteil **3a** und die Seitenfläche **4a** zeitweilig außer Kontakt.

[0027] Wenn die Umblättermrolle **3** weiter gedreht wird, treten ein Teil der Seitenfläche **4a** und der Vorwärtsblätter-Vorsprungsteil **3a** in Kontakt miteinander. Wenn die Umblättermrolle **3** einige Zeit gedreht wird, wird die Vorwärtsblättermführung **4** durch den Vorwärtsblätter-Vorsprungsteil **3a** weggedrückt, und sie beginnt sich um eine Rotationsachse **21** in einer Drehrichtung C zu drehen. So bewegt sich die Endfläche **4b**, die einem Teil der Vorwärtsblättermführung **4** entspricht, in der Querrichtung. Die Endfläche **4b** verhindert ein Öffnen der Klappe **2a**, die sich jedoch durch die Bewegung öffnen kann.

[0028] Die [Fig. 4b](#) veranschaulicht den Betrieb der Rückwärtsblättermführung **4c**. Die Umblättermrolle **3** dreht sich in der Drehrichtung B, wodurch der Rückwärtsblätter-Vorsprungsteil **3b** (Rückseite in dieser Zeichnung) auf die Seitenfläche **4a** der Rückwärtsblättermführung **4c** drückt, um sich in der Drehrichtung C' zu bewegen, um es dadurch zu ermöglichen, dass sich die Rückwärtsblätter-Klappe **2b** auf dieselbe Weise wie oben angegeben öffnet.

[0029] Ferner tritt, wenn die Umblättermrolle **3** in der Drehrichtung B gedreht wird, d. h. zu Beginn eines Rückwärtsblätterns, der Vorwärtsblätter-Vorsprungsteil **3a** in der [Fig. 4A](#) unmittelbar mit der Seitenfläche **4a** der Vorwärtsblättermführung **4** in Kontakt, und diese

wird in der Drehrichtung C gedreht, wodurch sich die Endfläche **4b** auf dieselbe Weise wie oben angegeben in der Querrichtung bewegt, um den Druck durch die Vorwärtsblätter-Klappe **2a** aufzuheben. Im Ergebnis wird die Vorwärtsblätter-Klappe **2a** geöffnet, bevor sich die Rückwärtsblätter-Klappe öffnet, die der Art nach im Wesentlichen beim Zurückblättern geöffnet wird.

[0030] Ferner tritt, wenn sich die Umblättermrolle **3** in der Drehrichtung A dreht, d. h. beim Starten eines Rückwärtsblätterns, der Rückwärtsblätter-Vorsprungsteil **3b** in der [Fig. 4B](#) unmittelbar mit der Seitenfläche **4a** der Rückwärtsblättermführung **4c** tritt, und diese wird in der Drehrichtung C' verdreht, wodurch sich die Endfläche **4b** auf dieselbe Weise wie oben angegeben in der Querrichtung bewegt, um den Druck der Rückwärtsblätter-Klappe **2b** aufzuheben, damit sich diese öffnet, bevor sich die Vorwärtsblätter-Klappe **2a** öffnet, die der Art nach im Wesentlichen beim Vorwärtsblättern geöffnet wird.

[0031] Aus der Beschreibung des zeitlichen Verlaufs des Öffnens und Schließens der Klappe gemäß der [Fig. 3](#) führen die Vorwärtsblätter- und die Rückwärtsblätter-Klappe, da sie durch eine Antriebsachse geöffnet und geschlossen werden, zu einem jeweiligen Zeitpunkt gemäß dem zeitbezogenen Diagramm der [Fig. 3](#) immer eine Öffnungs- und eine Schließbewegung aus, unabhängig von der erforderlichen Drehbewegung und der Drehrichtung der Antriebsachse, wenn sich diese um 360 Grad dreht. Dann benötigen die Vorwärts- und die Rückwärtsblättermführung **4** und **4c** eine Bewegung zum Aufheben des Drucks der Klappe, wobei Kopplung mit der Öffnungs- und der Schließbewegung der Klappe in den beiden Drehrichtungen A und B der Umblättermrolle **3** besteht.

[0032] Nun erfolgt unter Bezugnahme auf die [Fig. 5A](#) bis [Fig. 5I](#) eine Beschreibung der Vorwärtsblättermbewegung bei der Erfindung:

- (1) Der Pass **8** wird durch die Transportrolle innerhalb des Transportwegs **6** transportiert und an einer vorbestimmten Position ergriffen ([Fig. 5A](#)).
- (2) Wenn sich die Umblättermrolle **3** zu drehen beginnt, beginnt sich der Nocken **1aa** des Koppplungsmechanismus **1** auf dieselbe Weise zu drehen, und der Nocken **1aa** gelangt mit dem Rückwärtskopplungs-Kraftpunkt **1e** in Kontakt. Dann beginnt sich der Rückwärtskopplungs-Arm **1c** in der Drehrichtung D um den Rückwärtskopplungs-Abstützpunkt **1g** zu drehen, der Rückwärtskopplungs-Arbeitspunkt **1i** drückt auf die Rückwärtsklappe **2b**, und diese beginnt sich in der Drehrichtung E zu drehen ([Fig. 5B](#)).
- (3) Wenn sich die Umblättermrolle **3** weiter dreht, öffnet sich die Rückwärtsklappe **2b** mit dem maximalen Winkel ([Fig. 5C](#)).
- (4) Wenn sich die Umblättermrolle **3** noch weiter

dreht, tritt der Nocken **1ab** mit dem Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d** in Kontakt, der Vorwärtsblätterarm **1b** beginnt sich um den Vorwärtskopplungs-Abstützpunkt **1b** in der Drehrichtung F zu drehen, der Vorwärtskopplungs-Arbeitspunkt **1h** drückt auf die Vorwärtsklappe **2a** und diese beginnt sich in einer Drehrichtung G zu drehen (**Fig. 5D**). In diesem Fall tritt der Kernmetallteil der Umblätterrolle **3** mit dem Pass **8** in Kontakt, und für den Pass **8** kommt es um den Vorsprungsteil **7a** der Papierplatte **7** zu einem Aufwölben.

(5) Wenn sich die Umblätterrolle **3** weiter dreht, öffnet sich die Vorwärtsklappe **2a** mit dem maximalen Winkel (**Fig. 5E**).

(6) Ein Reibungsteil mit einer Hohlstruktur aus einem elastischen Element mit hoher Reibung, wie Kautschuk oder dergleichen, in der Umblätterrolle **3** tritt mit der Seite **8a** auf der Oberfläche des Passes **8** in Kontakt, und für diese Seite beginnt ein Umblätternvorgang (**Fig. 5F**). Dabei beginnt sich die Rückwärtsklappe **2b** zu schließen.

(7) Wenn sich die Umblätterrolle **3** weiter dreht, schließt sich die Rückwärtsklappe **2b** (**Fig. 5G**).

(8) Wenn sich die Umblätterrolle **3** weiter dreht, wird die Seite **8a** im Wesentlichen umgeblättert, der Nocken **1ab** tritt mit dem Vorwärtskopplungs-Kraftpunkt **1d** in Kontakt und der Vorwärtskopplungs-Arm **1b** beginnt sich in einer Drehrichtung H drehen. Dabei beginnt sich die Vorwärtsklappe **2a** in einer Drehrichtung I zu schließen (**Fig. 5H**).

(9) Wenn sich die Umblätterrolle **3** bis zum Anfangswinkel weiter dreht, kehrt der Vorwärtskopplungs-Arm **1b** in die Anfangsposition zurück und kommt vom die Klappe **2a** hochdrückenden Vorwärtskopplungs-Arbeitspunkt **1h** frei, jedoch behält die Klappe **2a** durch die hochgeblätterte Seite **8a** den offenen Zustand bei. Durch Transportieren des Passes **8** in der Transportrichtung J wird das Umblättern abgeschlossen (**Fig. 5I**).

(10) Ferner bewegt sich der Pass **8**, wodurch sich die hochgeblätterte Seite nach unten bewegt, und die Klappe **2a** kehrt in ihre Anfangsposition zurück.

[0033] Die Vorwärtsblätterbewegung wird auf die oben beschriebene Weise ausgeführt, und die Rückwärtsblätterbewegung wird in Querrichtung spiegelsymmetrisch in Bezug auf die Mitte der Umblätterrolle **3** ausgeführt.

[0034] Wie oben angegeben, ist, gemäß der Erfindung, ein Kopplungsmechanismus zum Verbinden der Umblätterrolle und der Klappe vorhanden, und die Klappe öffnet und schließt sich durch diesen Kopplungsmechanismus, wenn sich die Umblätterrolle dreht, um eine Umblätterbewegung auszuführen. Dadurch ist eine billige Umblätternvorrichtung mit hohem Funktionsvermögen geschaffen.

Patentansprüche

1. Umblätternvorrichtung mit:
einer Umblätterrolle (**3**) für ein Buch (**8**);
einer Umblättereinrichtung mit einer Antriebseinrichtung für die Umblätterrolle (**3**); und
einer Transporteinrichtung mit einer Transportrolle zum Transportieren des Buchs (**8**), einer festen Transportführung und einer Transportführung in Form einer Klappe (**2a, 2b**), die sich so öffnen und schließen kann, dass für Raum für eine Umblätterbewegung gesorgt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Antriebsquelle zum drehenden Antreiben der Umblätterrolle (**3**) gemeinsam als Antriebsquelle zum Öffnen und Schließen der Klappe (**2a, 2b**) verwendet wird, so dass diese unter Kopplung mit der Umblätterrolle (**3**) geöffnet und geschlossen wird.

2. Umblätternvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorwärtsblätter-Klappe (**2a**) und eine Rückwärtsblätter-Klappe (**2b**) entsprechend einer Vorwärts-Drehrichtung bzw. einer Rückwärts-Drehrichtung der Umblätterrolle (**3**) geöffnet bzw. geschlossen werden.

3. Umblätternvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine schließende Andruckeinrichtung der Klappe (**2a, 2b**) mittels eines Öffnungs- und Schließmechanismus für die Klappe (**2a, 2b**) gekoppelt betrieben wird.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

FIG.1A

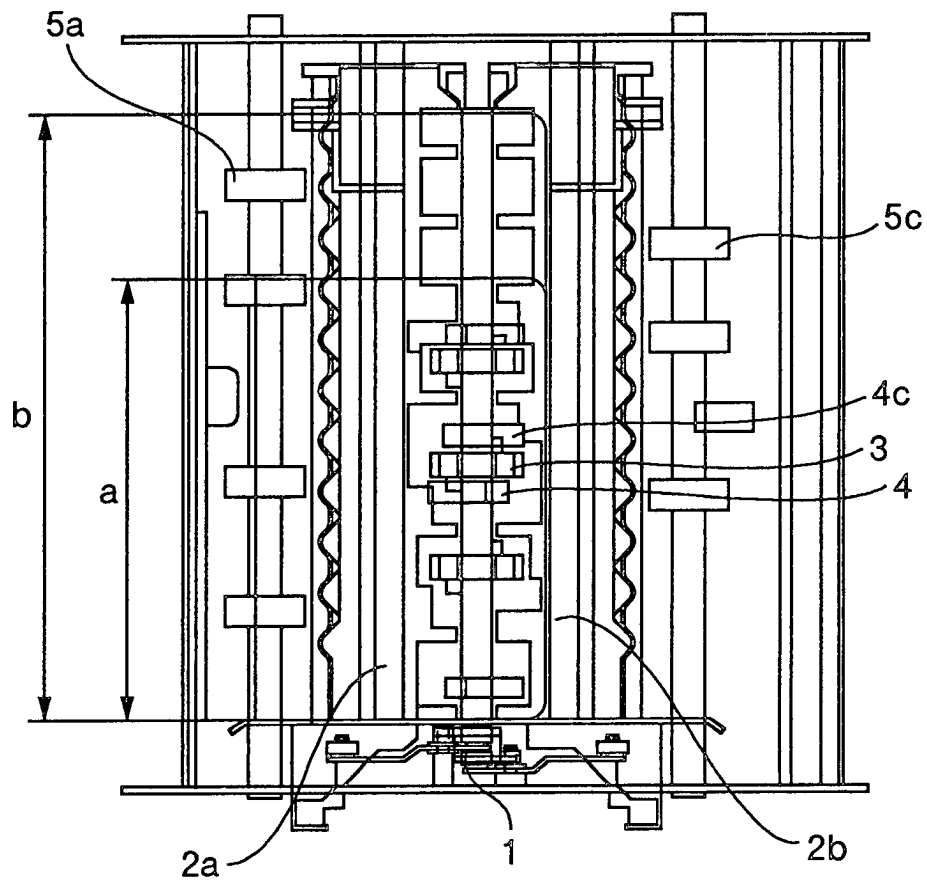


FIG.1B

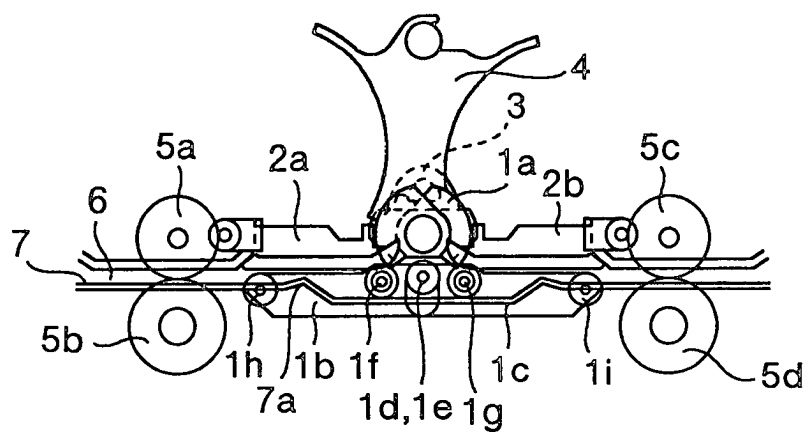


FIG.2A

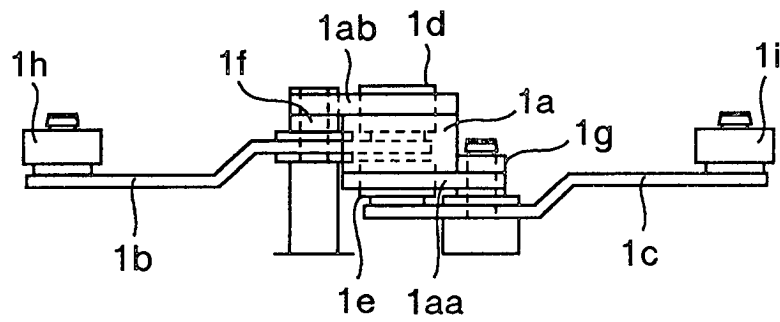


FIG.2B

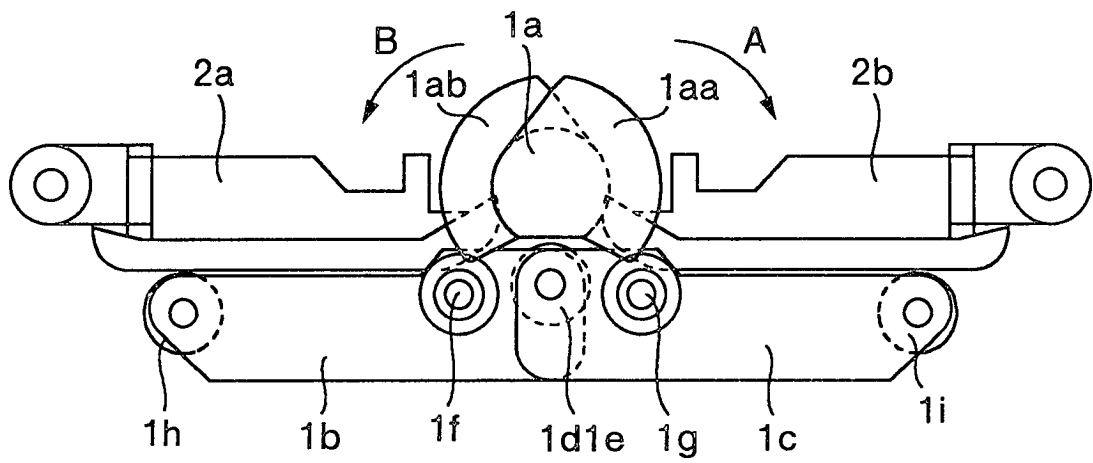


FIG.3

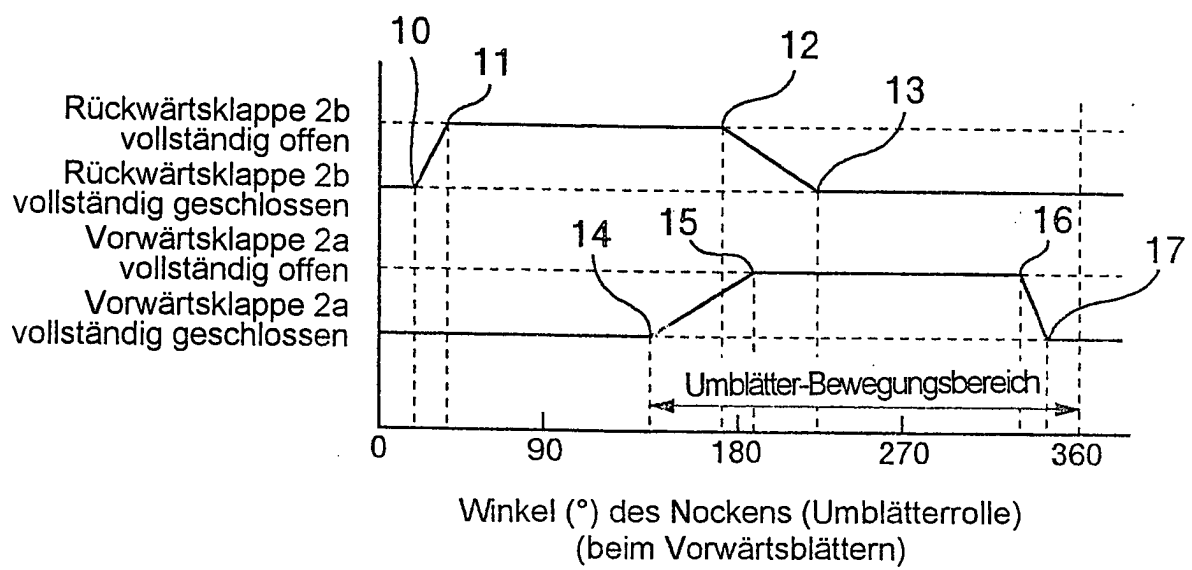


FIG.4A

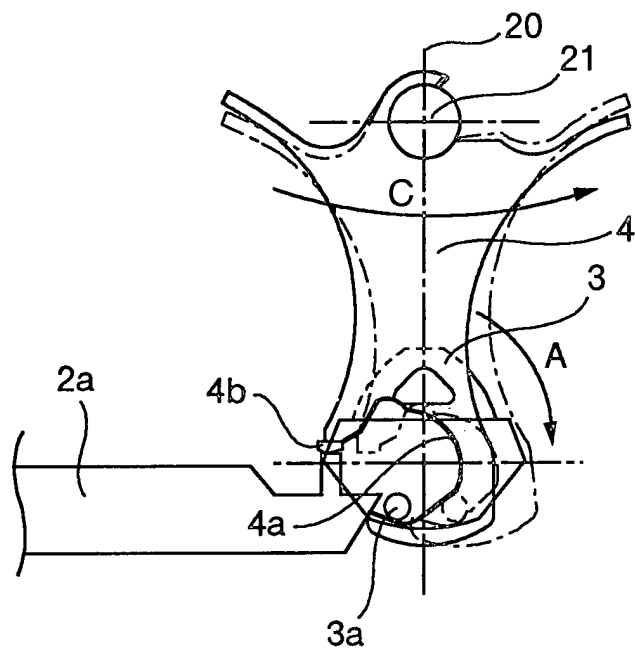


FIG.4B

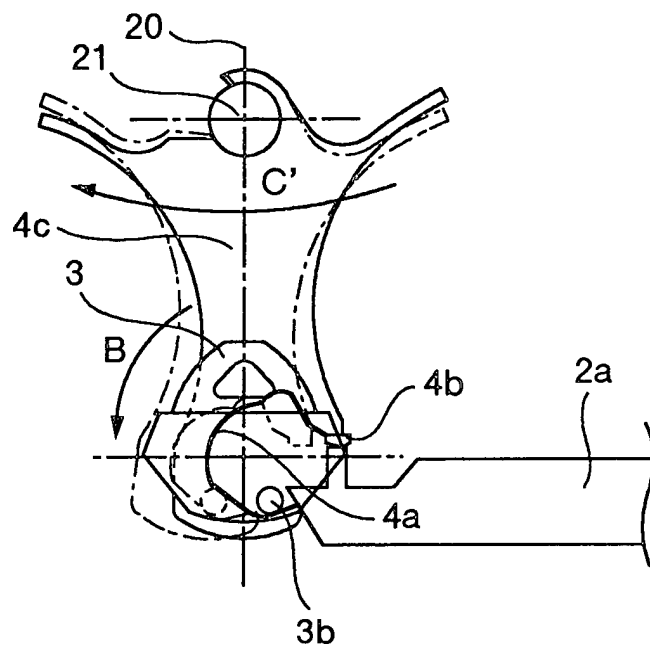


FIG.5A

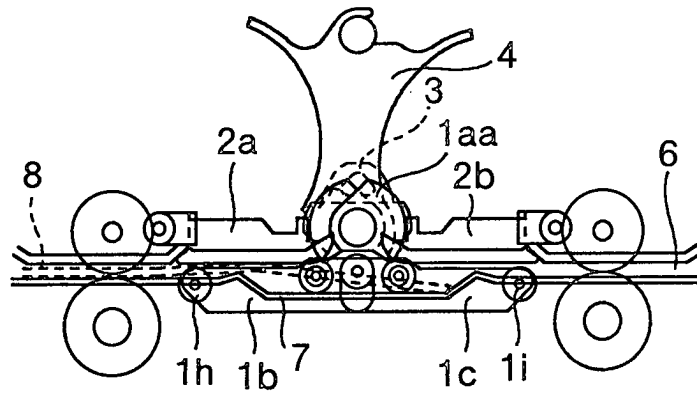


FIG.5B

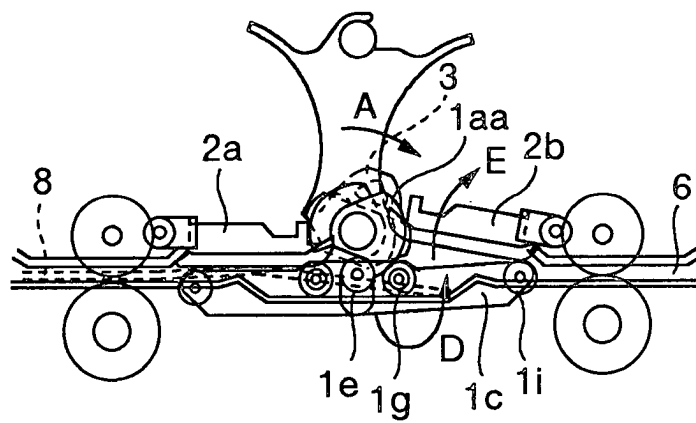


FIG.5C

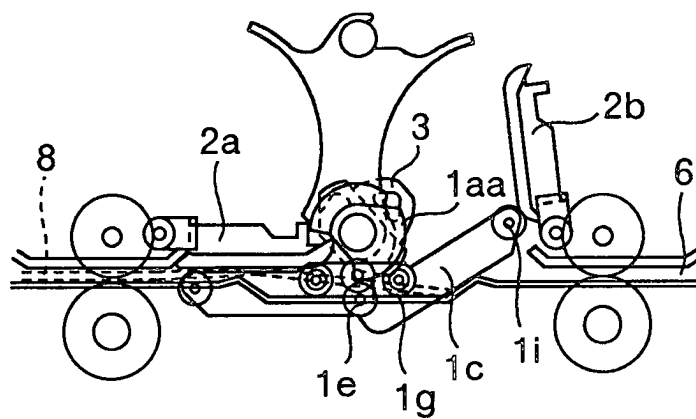


FIG.5D

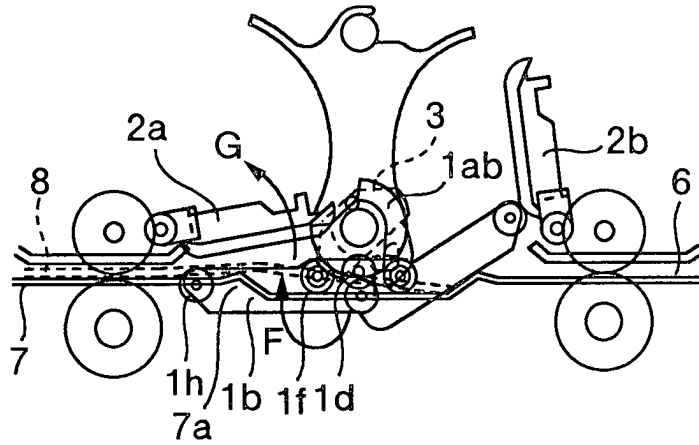


FIG.5E

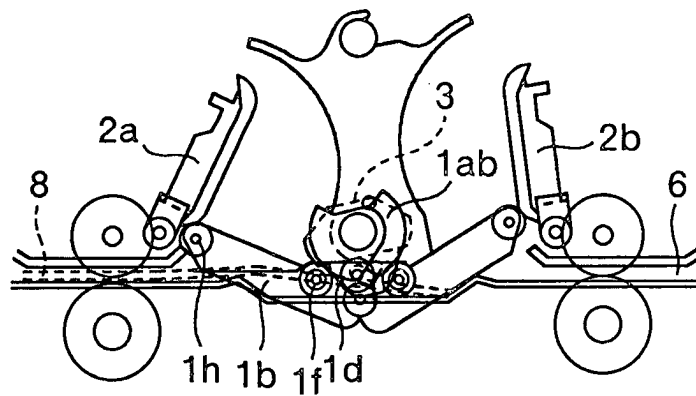


FIG.5F

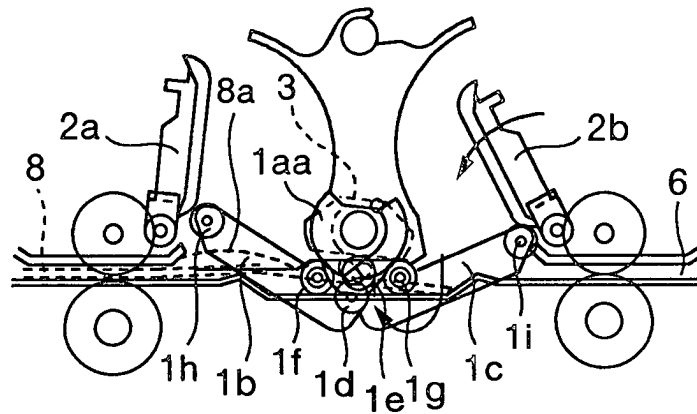


FIG.5G

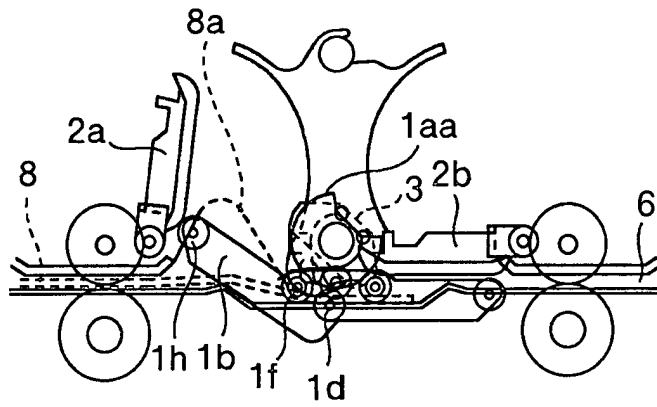


FIG.5H

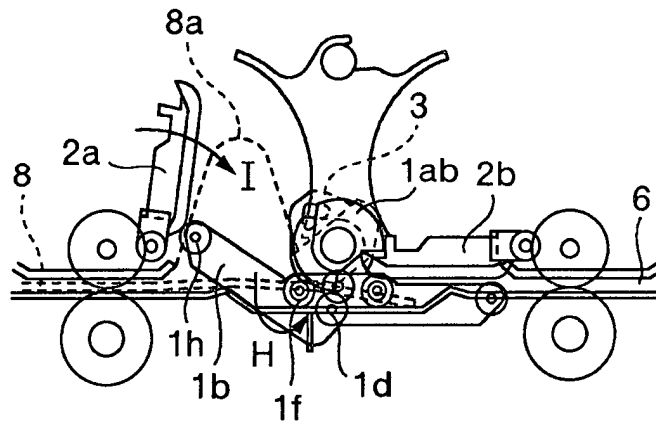
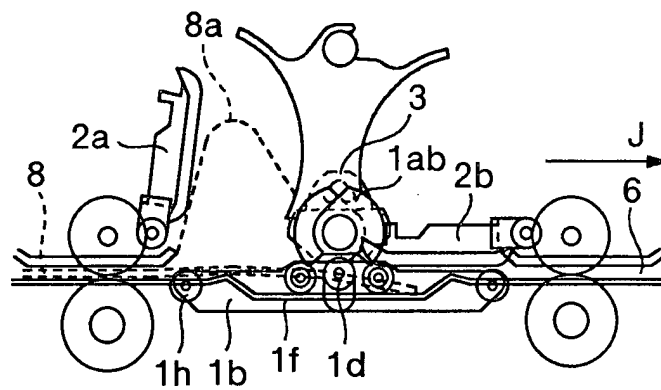


FIG.5I



Stand der Technik

FIG.6A

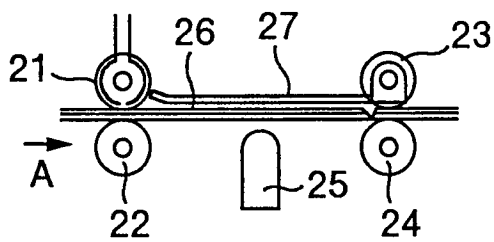


FIG.6B

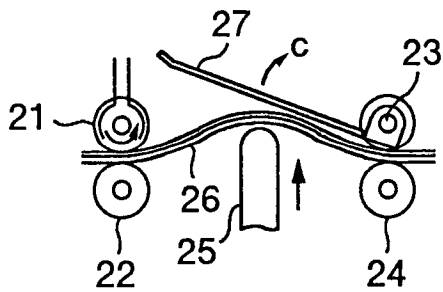


FIG.6C

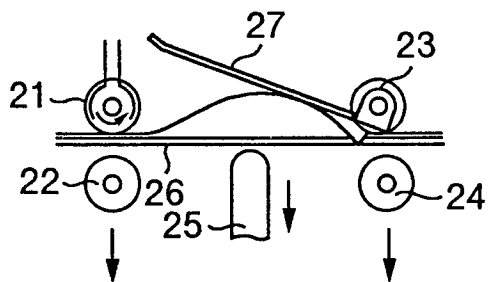


FIG.6D

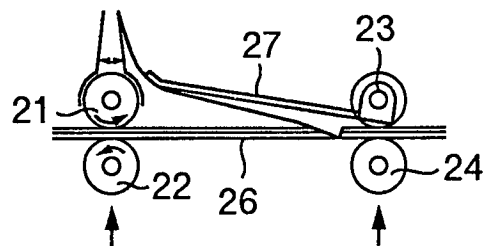
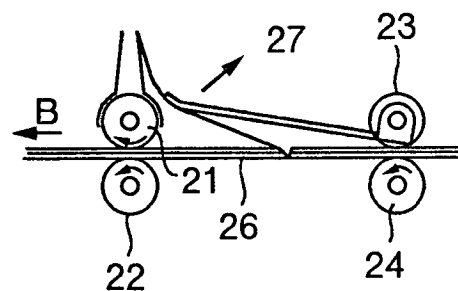


FIG.6E



Stand der Technik

FIG.7A

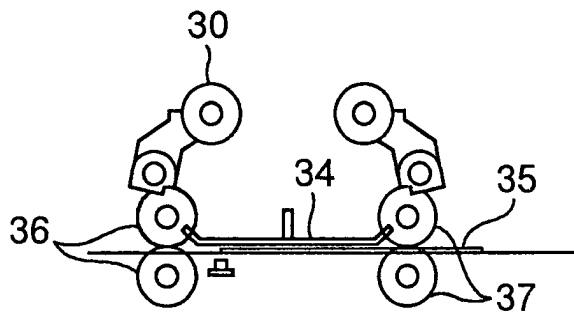


FIG.7B

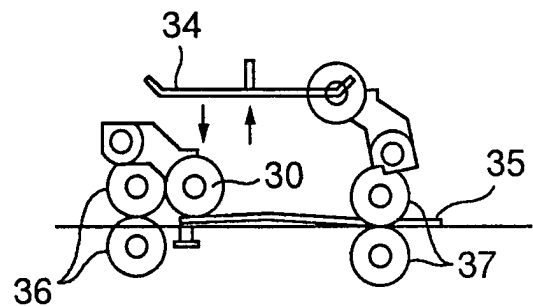


FIG.7C

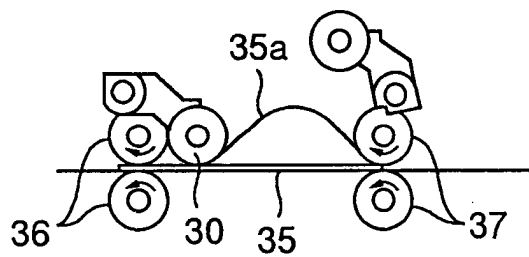


FIG.7D

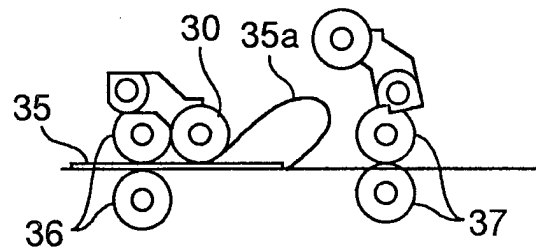


FIG.7E

