



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 32 388 T2** 2008.12.24

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 634 682 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B26D 5/00** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 32 388.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **05 109 307.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **21.06.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.03.2006**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.01.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **24.12.2008**

(30) Unionspriorität:

2000191060 26.06.2000 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Konica Corp., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

KATO, Norishige, 192-8505, Tokyo, JP; HIRATA, Tetsuo, 192-8505, Tokyo, JP; YASHIRO, Shinji, Tokyo, JP

(74) Vertreter:

Henkel, Feiler & Hänzel, 80333 München

(54) Bezeichnung: **Papierschneidvorrichtung sowie Vorrichtung zur Erzeugung eines Bildes ausgerüstet mit einer solchen Papierschneidvorrichtung**

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**

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf eine Papierblatt-Schneidvorrichtung, die den Vorderendabschnitt gegenüber der Faltung schneidet, an der die Vorderkante und die Hinterkante durch eine Mittenfaltung eines Bündels von Papierblättern zusammenkommen (nachstehend einfach als Vorderende bezeichnet), um dieses auszurichten, nachdem es einer mittigen Bindebearbeitung (was als Sattelstich (saddle stitch) bezeichnet wird) und einer Mittenfaltungsbearbeitung zum Buchbinden gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 unterzogen wurde, und auf eine Bilderzeugungsvorrichtung, die mit der Papierblatt-Schneidvorrichtung nach Anspruch 5 ausgestattet ist. Eine solche Vorrichtung ist im US-A-5461469 offenbart.

[0002] Hinsichtlich einer Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung, die eine mittige Bindebearbeitung für ein Bündel von Papierblättern, die einen aus mehreren Blättern bestehenden Satz bilden, durchführt, sind bisher die Veröffentlichungen der ungeprüften Patentanmeldungen H6-72064, H7-187479, H8-192951 etc. bekannt gewesen.

[0003] Es besteht eine Papierschneidvorrichtung, die das Vorderende eines Bündels von Papierblättern durchschneidet, um diese auszurichten, nachdem es einer Mittenbindebearbeitung und einer Mittenfaltungsbearbeitung zum Buchbinden unterzogen wurde. Ferner ist in den vergangenen Jahren eine Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung bereitgestellt worden, die mit einer Papierschneidvorrichtung ausgestattet ist, die mit einer Papierschneidvorrichtung ausgestattet ist, welche für ein Bündel Papierblätter, auf denen von einer Bilderzeugungsvorrichtung ein Bild aufgezeichnet wurde, wie z. B. einer Kopiermaschine, einem Drucker und einer Kombimaschine derselben, wobei diese das Vorderende der Blätter abschneidet, nachdem das Blattbündel einer Mittenbindebearbeitung und einer Mittenfaltungsbearbeitung durch die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung unterzogen wurde, um es wie ein Wochenmagazin zu binden.

[0004] Hinsichtlich einer Papierschneidvorrichtung, welche eine Broschüre durch Abschneiden des Vorderendes der Broschüre, die einer Mittenbindebearbeitung und einer Mittenfaltungsbearbeitung unterzogen wurde, durch ein Schneidmittel fertigstellt, bestehen folgende Probleme.

(1) Während die Antriebsquelle des Schneidmittels angetrieben wird, falls ein anderes Antriebsmittel als das oben genannte Schneidmittel arbeitet, kommt es manchmal vor, dass die Schneidposition der Broschüre durch die Vibration des anderen Antriebsmittels abweicht.

(2) Wenn eine Broschüre, die durch die Anwendung der Mittenbindebearbeitung und der Mittenfaltungsbearbeitung auf mehrere Papierblätter erzeugt wurde, einer Schneidbearbeitung unterzogen wird, da der Vorstehbetrag des Vorderendes je nach der Anzahl der Blätter pro Exemplar der Broschüre unterschiedlich ist, ergibt ein konstantes Schneidmaß die Ungleichmäßigkeit des Vorderendes aufgrund einer ungenügenden Schneidmenge oder einen Verschleiß an Papierblättern aufgrund einer exzessiven Schneidmenge. Daher ist eine Steuerung zum Verringern des Schneidabfalls auf eine minimal nötige Menge für jede der Anzahl von Blättern pro Exemplar der Broschüre erforderlich.

(3) Wenn eine Broschüre, die aus einer kleinen Anzahl von Papierblättern hergestellt ist, geschnitten wird, kommt es manchmal zu einem mangelhaften Schneidvorgang der Art, dass ein Papierblatt zwischen die obere Schneidklinge und die untere Schneidklinge eingezogen wird, zu einer Abweichung der Schneidposition etc. Insbesondere im Fall dünner Papierblätter oder von Papierblättern mit geringer Steifigkeit oder bei der Schneidklinge mit geminderter Schneidkantenqualität kommt es häufig zu mangelhaften Schnitten. Somit ist eine automatische Steuerung erforderlich, die den Benutzer in dem Fall, in dem die Schneidbearbeitung aus dem Grund automatisch abgebrochen wird, dass dünne Papierblätter, bei denen ein mangelhafter Schnitt einfach entsteht, über den abgebrochenen Schneidvorgang informiert wird.

(4) Es gibt einen Fall, bei dem erwünscht ist, die Broschüre, die durch die Anwendung einer Mittenbindebearbeitung und einer Mittenfaltungsbearbeitung auf mehrere Papierblätter erzeugt worden ist, zu dem Broschüren-Aufnahmeabschnitt hin auszustößen, ohne dass sie einer Schneidbearbeitung unterzogen wird.

(5) Wenn ein Abbruchvorgang während des Bilderzeugungsvorgangs oder während der Nachbearbeitung durch die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung erfolgt, wird eine große Menge an ungenutzter Zeit verbraucht, falls die mittig gebundene Broschüre einer Schneidbearbeitung unterzogen wird und trotz der Abbruchanforderung ausgestoßen wird.

(6) Wenn der Vorderkantenabschnitt der Papierblätter, die zu dem Schneidmittel durch das Fördermittel gefördert werden, auf das Stopelement des Stopmittels auftritt, wird dem Stopmittel ein Stoß versetzt, wobei seine Stopposition abweicht, was manchmal bewirkt, dass die Papierblätter nicht in eine korrekte Position gebracht werden.

(7) Gemäß der herkömmlichen sukzessiven Fördermethode, bei der die Förderung einer nachfolgenden Broschüre gestartet wird, nachdem die Schneidbearbeitung der vorangehenden Broschüre beendet wurde, wird die Schneidbearbei-

tungszeit für die Broschüren lang.

(8) Die Schneidbearbeitung sollte durch Setzen eines erforderlichen Schneidmaßes ungeachtet der Anzahl von Blättern pro Exemplar einer Broschüre durchgeführt werden.

ABRISS DER ERFINDUNG

[0005] Eine Aufgabe dieser Erfindung ist es, durch Lösen der oben erwähnten Probleme und durch Verbessern der Papierschnidvorrichtung die Verbesserung der Einfachheit der Bedienung und die Steigerung der Broschüren-Aufnahmekapazität des Papieraufnahmeabschnitts zu bewerkstelligen, um eine endbearbeitete Broschüre, die ausgeworfen wird, nachdem das Vorderende des Bündels von Papierblättern, die mittig gebunden und doppelt gefaltet wurden, zu transportieren und die Größe der Papierschnidvorrichtung zu verkleinern.

[0006] Um die oben zitierten Nachteile zu überwinden, wird die oben genannte Aufgabe der vorliegenden Erfindung durch eine Blattschneidevorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen offenbart.

[0007] Ferner kann zur Lösung der oben erwähnten Probleme die oben genannte Aufgabe der vorliegenden Erfindung durch eine Bilderzeugungsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 5 gelöst werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0008] Es zeigen:

[0009] [Fig. 1](#) eine Ansicht der Gesamtstruktur eines Bilderzeugungssystems, das mit einem Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmen, einer Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung und einer Papierblatt-Schneidvorrichtung ausgestattet ist,

[0010] [Fig. 2](#) eine schematische Ansicht zur Darstellung der Papierförderwege in einer Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung,

[0011] [Fig. 3](#) die Übersicht über Papierblätter, die einer Mittenbindebearbeitung unterzogen wurden, eine perspektivische Ansicht einer Broschüre, die einer Nachbearbeitung nach der Mittenbindung und Doppelfaltung unterzogen wurde, eine perspektivische Ansicht zur Darstellung einer Broschüre in dem voll geöffneten Zustand sowie eine Schnittansicht einer Broschüre,

[0012] [Fig. 4](#) eine Ansicht der Gesamtstruktur einer Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung,

[0013] [Fig. 5](#) eine Schnittansicht zur Darstellung der Papierförderwege in einer Papierblatt-Schneid-

vorrichtung,

[0014] [Fig. 6](#) eine Ansicht zur Darstellung des Aufbaus des Antriebsmittels eines Broschüren- bzw. Heftfördersystems,

[0015] [Fig. 7](#) eine Schnittansicht zur Darstellung des Antriebsmittels des unteren Förderbandes und des beweglichen Anschlags des zweiten Fördermittels,

[0016] [Fig. 8](#) eine Vorderansicht der Druckeinheit mit dem oberen Förderband,

[0017] [Fig. 9](#) eine Schnittansicht des Schneidmittels,

[0018] [Fig. 10](#) eine Schnittansicht zur Darstellung des beweglichen Wandelements und des Trennwandelements in der Umgebung der Broschürenauswurföffnung,

[0019] [Fig. 11](#) eine perspektivische Ansicht des beweglichen Wandelements, des Trennwandelements und des Druckwandlerelements,

[0020] [Fig. 12](#) eine Schnittansicht zur Darstellung des Broschürenaufnahmemittels in dem Zustand, in dem mehrere Kopien einer Broschüre auf dem Broschürentransporttisch transportiert werden,

[0021] [Fig. 13](#) eine schematische Darstellung der Anordnung der Sensoren und der Motoren in der Papierblatt-Schneidvorrichtung,

[0022] [Fig. 14](#) die Planansicht des Basisbildschirms des Bedienungspanels des Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmens,

[0023] [Fig. 15](#) die planartige Darstellung des Bildschirms des Bedienungspanels in dem Fall, in dem der Papierblatt-Nachbearbeitungsmodus eingestellt ist,

[0024] [Fig. 16](#) die planartige Ansicht des Bedienungspanels zur Darstellung des Menübildschirms zum Einstellen des Endbearbeitungsgeräts,

[0025] [Fig. 17](#) die planartige Ansicht des Bedienungspanels zur Darstellung des Bildschirms der Schneidanschlag-Positionseinstellung,

[0026] [Fig. 18](#) ein Blockdiagramm zur Darstellung der Steuerung der Papierblatt-Schneidvorrichtung,

[0027] [Fig. 19](#) das Zeitdiagramm zur Darstellung der Steuerung der Papierblatt-Schneidvorrichtung im Fall der Durchführung der Schneidbearbeitung,

[0028] [Fig. 20](#) das Zeitdiagramm zur Darstellung

der Steuerung der Papierblatt-Schneidvorrichtung, wenn keine Durchführung einer Schneidbearbeitung ausgewählt ist, und

[0029] [Fig. 21](#) das Zeitdiagramm der Papierblatt-Schneidvorrichtung zum Steuern der Förderung einer vorangehenden ersten Kopie einer Broschüre und der darauf folgenden zweiten Kopie einer Broschüre.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0030] Eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung, eine Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung und eine Bilderzeugungsvorrichtung, die mit der Papierblatt-Schneidvorrichtung ausgestattet ist, werden im folgenden auf der Grundlage der Zeichnungen erläutert.

[0031] [Fig. 1](#) ist eine Ansicht, die die Gesamtstruktur eines Bilderzeugungssystems zeigt, das mit dem Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmen A, der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B und der Papierblatt-Schneidvorrichtung C ausgestattet ist.

[0032] Der in der Zeichnung dargestellte Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmen A ist mit dem Bildleseabschnitt 1, dem Bildbearbeitungsabschnitt 2, dem Bildschreibabschnitt 3, dem Bilderzeugungsabschnitt 4, den Papierzuführkassetten 5, dem Papierzuführmittel 6, der Fixiervorrichtung 7, dem Wählabschnitt 8 und dem automatischen Doppel-Kopierpapier-Zuführabschnitt 9 ausgerüstet.

[0033] An der Oberseite der Bilderzeugungsvorrichtung A ist die automatische Dokumentenzufuhr D installiert. Auf der Seite neben dem Papierauswahlabschnitt 8, d. h. der linken Seite des Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmens A gemäß der Zeichnung, sind die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung (die Endbearbeitungseinrichtung) B und die Papierblatt-Schneidvorrichtung C verbunden.

[0034] Ein Blatt eines Dokuments d, das auf den Dokumententisch der automatischen Dokumentenzufuhr D aufgebracht wurde, wird in der mit einem Pfeil markierten Richtung gefördert, und das Bild auf einer Seite oder jeweils ein Bild auf beiden Seiten des Dokuments wird durch das optische System des Bildleseabschnitts 1 auf den CCD-Bildsensor 1A projiziert, wodurch das Bild gelesen wird.

[0035] Das anhand der photoelektrischen Umwandlung durch den CCD-Bildsensor 1A erhaltene analoge Signal wird einer Analogverarbeitung, einer A/D-Umwandlung, einer Schattierungskorrektur, einer Bildkomprimierung etc. in dem Bildverarbeitungsabschnitt 2 unterzogen, wonach das Signal an den Bildschreibabschnitt 3 übertragen wird.

[0036] Im Bildschreibabschnitt 3 bestrahlt das von einem Halbleiterlaser ausgegebene Licht die Photo-rezeptortrommel 4A in dem Bilderzeugungsabschnitt 4, um ein Latentbild zu erzeugen. Im Bilderzeugungsabschnitt 4 werden Arbeitsgänge wie Laden, Belichten, Entwickeln, Übertragen, Ablösen und Reinigen ausgeführt. Auf das Papierblatt S, das von der Papierzuführkassette 5 durch das Papierzuführmittel 6 zugeführt wurden, wird ein Bild durch das Übertragungsmittel 4B übertragen. Das Papierblatt S, welches das Bild auf sich trägt, wird durch die Fixiervorrichtung 7 fixiert und in die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung b vom Papierauswurfabschnitt 8 eingespeist. Mit anderen Worten wird das Papierblatt S, das bereits hinsichtlich des Bilds auf einer Seite bearbeitet wurde und dem automatischen Doppel-Kopierpapier-Zuführabschnitt 9 über die Förderweg-Schaltungsplatte 8A zugeführt wurde, hinsichtlich des Bildes auf der anderen Seite nochmals bearbeitet, wonach es von dem Papierauswurfabschnitt 8 ausgeworfen wird, und nachdem es einer Mittenbindebearbeitung und einer Doppelfaltungsbearbeitung in der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B unterzogen wurde, wird es der Papierblatt-Schneidvorrichtung C zugeführt.

[0037] Die Papierblatt-Schneidvorrichtung C richtet das vordere Ende b, wie in [Fig. 3\(d\)](#) gezeigt ist, indem der Abschnitt nahe dem Vorderende der Broschüre bzw. des Heftes SA, das durch die Mittenbindebearbeitung und die Doppelfaltungsbearbeitung durch die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B erzeugt wurde, abgeschnitten wird, und sie wird im Detail in [Fig. 4](#) und danach beschrieben.

[0038] In der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B sind in etwa in der Vertikalrichtung von der Oberseite in der Zeichnung der feststehende Papierauswurfschacht 81, das Abdeckblatt-Zuführmittel 40, der Schiebeerarbeitungs-Förderabschnitt 20, der erste Stapelabschnitt 30, das Bindemittel 50 und das Faltungsmittel 60 angeordnet.

[0039] Im oberen rechten Abschnitt der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B gemäß der Zeichnung ist der Eingangsförderabschnitt 10 angeordnet. Ferner sind auf der linken Seite der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B gemäß der Zeichnung der sich auf und ab bewegende Papierauswurfschacht 82 zum Stapeln der Papierblätter, bei denen eine Endbindebearbeitung und eine Verschiebebearbeitung abgeschlossen worden sind, angeordnet.

[0040] [Fig. 2](#) ist eine Schemazeichnung zur Darstellung der Papierförderwege in der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B.

[0041] Die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung b ist so installiert, dass ihre Position und Höhe

so eingestellt sind, dass der Eingangsabschnitt **11** für das Papierblatt S, das aus dem Bilderzeugungsvorrichtung-Haupttrahmen A gefördert wurde, mit dem Papierauswurfabschnitt **8** des Bilderzeugungsvorrichtung-Haupttrahmens A koinzidiert.

[0042] Der Förderweg für das Papierblatt S, das mit der stromabwärtigen Seite der Eingangswalzen **12** in bezug auf die Papierförderung verbunden ist, vergabelt sich in drei Wege, d. h. den ersten Weg **(1)** im oberen Teil, den zweiten Weg **(2)** in der Mitte und den dritten Weg **(3)** im unteren Teil, und das Papierblatt S wird in irgendeinen der Wege durch die Auswahl der Winkel, die von den Schaltungsgattern G1 und G2 vorgenommen wird, eingespeist.

(1) NICHT-HEFTUNG UND NICHT-SORTIERUNG (ERSTER WEG (1))

[0043] Das Papierblatt S, auf dem das Bild bereits bearbeitet wurde und das von dem Bilderzeugungsvorrichtung-Haupttrahmen A ausgeworfen wurde, wird in den Eingangsabschnitt **11** eingeleitet, durch die Eingangswalzen **12** gefördert und in seiner Länge in der Förderrichtung von dem Eingangsabschnittsensor PS1 erfasst. Das Papierblatt S durchläuft den Weg **13** auf der rechten Seite des oben befindlichen ersten Schaltungsgatters G1, wird nach oben gefördert, wenn es von den oben befindlichen Förderwalzenpaare **14** und **15** erfasst wird, und wird ferner durch die Auswurfwalzen **16** erfasst, um auf den feststehenden Papierauswurfschacht **81** an der Oberseite außerhalb der Maschine ausgeworfen zu werden, und wird auf dem vorangehenden gestapelt.

[0044] Bei diesem Papierförderprozeß schließt das Schaltungsgatter G1 den Weg **17** und bringt den Weg **13** in den offenen Zustand, um zu ermöglichen, dass das Papierblatt S zu dem feststehenden Papierauswurfschacht **81** transportiert wird.

(2) VERSCHIEBEBEARBEITUNG ODER NICHT-SORTIERUNG (ZWEITER WEG (2))

[0045] Wenn die Vorrichtung in diesen Modus versetzt wird, schließt das Schaltungsgatter G1 den Weg **13**, und hält den Weg **17** im offenen Zustand, um zu ermöglichen, dass das Papierblatt S den Weg **17** durchläuft.

[0046] Das Papierblatt S, auf dem das Bild bereits bearbeitet wurde und das aus dem Bilderzeugungsvorrichtung-Haupttrahmen A ausgeworfen wurde, passiert den Eingangsabschnitt **11** und die Eingangswalzen **12**, passiert den in dem offenen Zustand unter dem Schaltungsgatter G1 gebildeten Weg **17**, wird von den Förderwalzen **18** erfasst, passiert den zweiten Weg **2**, d. h. den Weg **21** über dem zweiten, schräg darunter befindlichen Schaltungsgatter G2, wird von den Förderwalzen **22** erfasst, passiert den

Weg **23**, wird von dem Verschiebemittel **25** und den Verschiebewalzen **24** erfasst, wird von den Auswurfwalzen **26** ausgeworfen und auf dem sich auf und ab bewegenden Blattauswurfschacht **82** gestapelt, der in der Lage ist, eine große Menge Papierblätter aufzunehmen.

(3) RANDBINDEVERARBEITUNG (DRITTER FÖRDERWEG (3))

[0047] Das Papierblatt S, das einer Randbindeverarbeitung oder einer Mittenbindeverarbeitung zu unterziehen ist, wird in dem Bilderzeugungsvorrichtung-Haupttrahmen A einer Bilderzeugung unterzogen, in den Eingangsabschnitt **11** der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung b eingespeist, passiert die Eingangswalze **12** und den Weg **17** unter dem ersten Schaltungsgatter G1, wird von den Förderwalzen **18** erfasst und zu dem dritten Förderweg **(3)** gefördert.

[0048] Im dritten Förderweg **(3)** passiert das Papierblatt S den Weg **31** unter dem Schaltungsgatter G2 und wird von den Förderwalzen **32** erfasst und gefördert, die sich an der stromabwärtigen Seite befinden. Das Papierblatt S wird von den weiter stromab befindlichen Förderwalzen **34** erfasst und hinausbefördert, und wird in den Raum über dem Zwischenstapler **35** ausgeworfen, der auf schräggestellte Weise in dem ersten Stapelabschnitt **30** angeordnet ist, wird in Kontakt mit der oberen Oberfläche des Zwischenstaplers **35** oder des auf dem Zwischenstapler **35** gestapelten Papierblatts S gebracht und gleitet darauf aufwärts; anschließend, nachdem das Hinterende in bezug auf die Bewegungsrichtung des Papierblatts S ausgeworfen wurde, ändert das Papierblatt S seine Richtung nach unten durch sein eigenes Gewicht, gleitet auf der schräggestellten Oberfläche des Zwischenstaplers **35** nach unten und wird dadurch angehalten, dass die Vorderkante in bezug auf die Bewegungsrichtung des Papierblatts S die Papieranschlagfläche des beweglichen Anschlagelements für eine Randbindung (nachstehend als Randbindungsanschlag bezeichnet) **51** auftrifft, der sich in der Nachbarschaft des Bindemittels **50** befindet.

[0049] **36** bezeichnet ein Paar von Breiten-Einstellmitteln an der stromaufwärtigen Seite, die auf bewegliche Weise an den beiden Seitenflächen des Zwischenstaplers **35** vorgesehen sind. Das Breiten-Einstellmittel an der stromaufwärtigen Seite **36** ist in der Richtung senkrecht zu der Richtung der Papierförderung beweglich, und zur Zeit der Aufnahme von Papierblättern, wenn das Papierblatt S auf den Zwischenstapler **35** ausgeworfen wird, wird es breiter geöffnet als die Breite des Papierblatts, und wenn das Papierblatt S auf dem Zwischenstapler **35** gefördert wird und auf den Randbindeanschlag **51** auftrifft, um anzuhalten, schlägt es leicht auf das Papierblatt S an dem Seitenende in der Breitenrichtung, um die Aus-

richtung der Breite eines Bündels von Papierblättern durchzuführen (Breiteneinstellung).

[0050] An dieser Halteposition wird eine spezifizierte Anzahl Papierblätter S gestapelt und auf dem Zwischenstapler **35** eingerichtet, wobei eine Bindeverarbeitung durch das Bindemittel **50** durchgeführt wird und das Bündel Papierblätter zusammengebunden wird.

[0051] In einem Teil der Papierstapelfläche des oben erwähnten Zwischenstaplers **35** sind die mehreren Auswurfblätter **38**, die um die Antriebsriemenscheibe **37A** und die angetriebene Riemenscheibe **37B** herum angetrieben werden, so angeordnet, dass sie zu einer Drehung fähig sind. Das gebundene Bündel Papierblätter wird auf das Auswurfband **38** aufgebracht, wobei sein hinterer Rand durch den Auswurfinger **38a** des Auswurfbandes **38** gehalten wird, gleitet auf der Stapelfläche des Zwischenstaplers **35**, um schräg nach oben gedrückt zu werden, und bewegt sich zu der Walzenspaltposition der auswurfwalzen **26** weiter. Das von den sich drehenden Auswurfwalzen **26** erfasste Bündel Papierblätter wird ausgeworfen und auf dem sich auf und ab bewegendem Papierauswurfschacht **82** gestapelt.

(4) ZUFUHR DES ABDECKBLATTS (Vierter Weg (4))

[0052] Das Abdeckblatt-Zufuhrmittel (4 = besteht aus dem Abdeckblatt-Stapelabschnitt **41** und dem Abdeckblatt-Zufuhrabschnitt **42**.

[0053] Ein Blatt der Abdeckblätter K, das von dem Abdeckblattzufuhrmittel **40** zugeführt wurde, passiert den Weg **43** und durchläuft dann die (andere) linke Walzenspaltposition der Förderwalzen **14**; nachdem es den Weg **19** und die Förderwalzen **18** durchlaufen hat, passiert es die Förderwalzen **32**, den Weg **33** und die Förderwalzen **34** des dritten Förderwegs **3** und kommt am Zwischenstapler **35** an.

(5) MITTENBINDEBEARBEITUNG (Fünfter Förderweg (5))

[0054] Das Bindemittel **50** hat eine Struktur, die in zwei Unterteilungsabschnitte unterteilt ist, den oberen Mechanismus **50A** und den unteren Mechanismus **50B**, wobei zwischen ihnen der Weg **52**, in dem das Papierblatt S durchlaufen kann, ausgebildet ist.

[0055] Hinsichtlich des Bindemittels **50** sind zwei Sätze hiervon in der Richtung senkrecht zu der Papierförderrichtung angeordnet, und sind durch das in der Zeichnung nicht dargestellte Antriebsmittel in der Richtung senkrecht zu der Papierförderrichtung beweglich. Durch dieses Bindemittel **50** wird eine Binde-Heftklammer SP an jeder der zwei Positionen in gleichem Abstand von der Mitte in der Breitenrich-

tung des Papierblatts eingetrieben.

[0056] Wenn die Vorrichtung auf den Mittenbindungsmodus eingestellt ist, und die Größe des Abdeckblatts K und des Papierblatts S (die Länge in der Förderrichtung) eingestellt oder erfasst ist, bewegt das bewegliche Anschlagelement zur Mittenbindung (nachstehend als Mittenbindungsanschlag bezeichnet) **53** sich zu der festgesetzten Position und hält dort an. In Verbindung mit der Betätigung des Mittenbindungsanschlags **53** wird der Randbindungsanschlag **51** zurückgezogen, um den Weg **52** freizugeben.

[0057] Nachdem das Abdeckblatt K an der festgesetzten Position am Zwischenstapler **35** angeordnet wurde, passieren die Papierblätter S, die aus dem Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmen A heraus gefördert wurden, den dritten Förderweg (**3**) von dem Eingangsförderabschnitt **10** der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B, werden nacheinander an der oberen Oberfläche des am Zwischenstapler **35** angeordneten Abdeckblatts K gestapelt, und ihre Positionen werden dadurch bestimmt, dass die Endabschnitte der Papierblätter S auf den Mittenbindungsanschlag **53** auftreffen. **56** bezeichnet das Breitereinstellmittel an der stromabwärtigen Seite zum Regeln der Breitenrichtung der Papierblätter S im Fall der Mittenbindebearbeitung, und auf die gleiche Weise wie bei dem oben erwähnten Breitereinstellmittel an der stromaufwärtigen Seite führt es zu jeder Zeit, zu der eines der Papierblätter S hineinbefördert wird, eine Breitereinstellung durch Schlagen auf die Papierblätter S an dem Seitenende in der Breitenrichtung durch.

[0058] Ferner wird im Fall der Mittenbindebearbeitung für das Papierblatt S, das auf dem Zwischenstapler **35** gefördert wird und sich an der stromaufwärtigen Seite des Bindemittels **50** bewegt, ein geschätztes Timing, wann das Papierblatt S auf den Mittenbindungsanschlag **53** auftrifft, durch gleichzeitiges Betätigen des Breitereinstellmittels an der stromaufwärtigen Seite **36** und des Breitereinstellmittels an der stromaufwärtigen Seite **56** die Breitereinstellung der Papierblätter durchgeführt, um sie auszurichten.

[0059] Auf diese Weise werden die Papierblätter S und das Abdeckblatt K, die sich auf dem Zwischenstapler **35** bewegen und über diesem von der stromaufwärtigen Seite zur stromabwärtigen Seite mit dem in ihrer Mitte positionierten Bindemittel **50** gestapelt werden, genau hinsichtlich der Breite über die gesamte Länge des Papierblattes S durch das Breitereinstellmittel an der stromaufwärtigen Seite **36** und das Breitereinstellmittel an der stromabwärtigen Seite **56** eingestellt.

[0060] Nachdem das letzte Papierblatt S am Zwi-

schenstapler **35** korrekt positioniert und angeordnet ist, wird die Mittenbindebearbeitung auf das Bündel Papierblätter, das aus dem Abdeckblatt K und allen Papierblättern S besteht, durch das Bindemittel **50** angewandt. Durch diese Mittenbindebearbeitung werden Heftklammern an dem mittigen Abschnitt in bezug auf die Förderrichtung des Abdeckblatts K und der Papierblätter S eingetrieben. Die Heftklammern SP werden von dem unteren Mechanismus **50B** mit dem Heftklammer-Antriebselement zu dem oberen Mechanismus **50A** mit dem Heftklammer-Verklammerungselement angetrieben.

(6) DOPPELFALTUNGSVERARBEITUNG (SECHSTER FÖRDERWEG (6))

[0061] Nach der Mittenbindebearbeitung bewegt sich der Mittenbindungsanschlag **53** hin und her, um den Weg an der stromabwärtigen Seite des Wegs **52** zu öffnen. Das Bündel Papierblätter, das aus dem Abdeckblatt K und den Papierblättern S besteht und einer Mittenbindebearbeitung unterzogen worden ist, passiert den gekrümmten Weg und die Förderwalzen **61** und wird durch das Förderband **62**, das sich schräg unterhalb befindet, von der Führungsplatte **63** geführt gefördert; ferner wird es auf den zweiten Stapelabschnitt (den Stapeltisch) **64** gefördert, und wird an der spezifizierten Position dadurch angehalten, dass seine Vorderkante in bezug auf die Förderrichtung in Kontakt mit dem beweglichen Anschlagmittel für den Faltungsabschnitt **65** kommt. Das bewegliche Anschlagmittel des Faltungsabschnitts **65** ist in der Lage, sich zu der spezifizierten Position durch die Einstellung oder durch die Erfassung der Papierblattgröße und des Antriebsmittels zu bewegen.

[0062] Das Faltungsmittel **60** besteht aus dem Papierblatt-Ausstoßmittel **66**, den Faltungswalzen **67**, den Förderbändern **68**, den Andrückwalzen **69** etc.

[0063] Durch das doppelte Startsignal bewegt sich die Ausstoßplatte **66A** des Papierblattausstoßmittels **66** gerade schräg nach oben, und der Vorderendabschnitt der Ausstoßplatte **66A** stößt den mittleren Abschnitt des aus dem Abdeckblatt K und den Papierblättern S bestehenden Papierblattbündels nach oben, um den Walzenspaltabschnitt der Faltungswalzen **67** durch das Bündel Papierblätter zu verbreitern, was die Walzen in Schwingung versetzt und sie trennt.

[0064] Nachdem der Vorderendabschnitt der Ausstoßplatte **66A** den oben erwähnten Walzenspaltabschnitt passiert hat, wird die Ausstoßplatte **66A** zurückgezogen und der mittlere Abschnitt des Papierblattbündels wird von beiden Seiten durch die Faltungswalzen **67** gedrückt, um einen Faltungsabschnitt zu bilden. Dieser Faltungsabschnitt koinzidiert mit der Antriebsposition der Heftklammern in dem Bündel Papierblätter durch die oben erwähnte Mit-

tenbindebearbeitung. Diese Mittenbindungs- und Mittenfaltungsverarbeitung kann 64 Seiten (16 Blätter) von Papierblättern maximal verarbeiten.

[0065] Der mittlere Abschnitt des Bündels Papierblätter, das einen durch Pressen von beiden Seiten durch das Paar von Drehfaltungswalzen **67** gebildeten Faltungsabschnitt aufweist, wird von dem Paar Förderbändern **68** festgehalten und gefördert, und wird in die Walzenspaltposition des Paares Andrückwalzen **69** eingespeist, und wird anschließend an dieser Position, nachdem die Faltung noch besser sichergestellt ist, ausgeworfen.

[0066] [Fig. 3\(a\)](#) ist die planartige Ansicht eines Papierblatts, welches die Mittenbindeverarbeitung zeigt, bei der die Heftklammern SP an den zwei Positionen in gleichem Abstand von der Mitte entlang der Faltungslinie für die Doppelfaltung des Papierblatts S eingetrieben werden, [Fig. 3\(b\)](#) ist eine perspektivische Ansicht der Broschüre bzw. des Heftes SA, das der Nachbearbeitung der Mittenbindung und Doppelfaltung unterzogen wurde, [Fig. 3\(c\)](#) ist eine perspektivische Ansicht zur Darstellung des voll geöffneten Zustands der Broschüre SA, für die die Nachbearbeitung abgeschlossen wurde, und [Fig. 3\(d\)](#) ist eine Schnittansicht der Broschüre SA, auf die die Nachbearbeitung der Mittenbindung und der Doppelfaltung angewandt wurde. In diesen Zeichnungen bezeichnet b das Vorderende des Papierblatts S, und c bezeichnet die Schnittlinie zum Geraderichten des Vorderendes.

[0067] In dem Heft bzw. der Broschüre SA, das bzw. die durch die Mittenbindebearbeitung und die Doppelfaltungsverarbeitung erzeugt wurde, ist die erste Seite (S. 1 und S. 8) des Abdeckblatts K nach außen gerichtet, die zweite Seite (S. 2 und S. 7) kommt auf die Rückseite des ersten Blatts weiter von diesem nach innen, die erste Seite des Papierblatts S, der Inhalt der Broschüre SA, (S. 3 und S. 6), und noch weiter innen kommt die zweite Oberfläche des Papierblatts S (S. 4 und S. 5); die Zusammenstellung des aus 8 Seiten (S. 1 bis S. 8) bestehenden Heftes kann so vorgenommen werden, wie in den Zeichnungen gezeigt ist.

[0068] Wenn der automatische Broschüren- bzw. Hefherstellungsmodus ausgewählt wird und in dem Bedienungspanel des Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmens A eingestellt wird, wird das Abdeckblatt K an dem Abdeckblatt-Anbringungsabschnitt **41** angeordnet und ein Druckvorgang durch den Steuerabschnitt des Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmens A gestartet, der oben genannte Bilderzeugungsvorgang durchgeführt, die ein Bild tragenden Papierblätter S einer Mittenbindebearbeitung und einer Doppelfaltungsverarbeitung durch die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B unterzogen, und die Hefte bzw. Broschüre SA hergestellt und

nacheinander ausgeworfen.

[0069] Wenn der manuelle Broschürenherstellungsmodus ausgewählt ist und in dem Betätigungsabschnitt der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B eingestellt ist, werden das Abdeckblatt K und die Papierblätter S, auf denen bereits ein Bild erzeugt worden ist, für eine Kopie des Heftes bzw. der Broschüre darunter auf dem Abdeckblatt-Anbringungsabschnitt **41** gestapelt, und der Hinausbeförderungsvorgang wird durch den Steuerabschnitt der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B gestartet, das Abdeckblatt K und die Papierblätter S werden einer Mittenbindeverarbeitung und einer Doppelfaltungsverarbeitung durch die Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B unterzogen, und eine Kopie des Heftes bzw. der Broschüre SA wird erzeugt und ausgeworfen.

[0070] [Fig. 4](#) ist eine Zeichnung zur Darstellung der Gesamtstruktur der Papierblatt-Schneidvorrichtung C dieser Erfindung. Die Papierblatt-Schneidvorrichtung C besteht aus dem ersten Fördermittel (dem Papierfördermittel vor der Schneidbearbeitung) **100**, dem zweiten Fördermittel (dem Papierfördermittel nach der Schneidbearbeitung) **200**, dem Schneidmittel **300** und dem Heftaufnahmemittel **400**.

[0071] [Fig. 5](#) ist eine Schnittansicht zur Darstellung der Papierförderwege in der Papierblatt-Schneidvorrichtung **10**.

[0072] Das Heft SA, das einer Doppelfaltungsverarbeitung durch das Faltungsmittel **60** der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B unterzogen wurde, wird auf das am Eingangsabschnitt der Papierblatt-Schneidvorrichtung C angeordnete Förderband **101** ausgeworfen. Das Förderband **101** wird derart gehalten bzw. gelagert, dass es zu einer Drehung durch das Lagermittel **102** fähig ist, und wird zur Umdrehung durch die Antriebswalze **103** gebracht.

[0073] An der stromabwärtigen Seite in bezug auf die Förderrichtung und des Förderbandes **101** ist das untere Förderband **111**, das um die Antriebswalze **112** und die angetriebene Walze **113** herumgeführt ist, so angeordnet, dass sie sich drehen kann. Über dem unteren Förderband **111** ist das obere Förderband **114** in Kontakt mit dem unteren Förderband **111** angeordnet und wird drehangetrieben. Das obere Förderband, das um die Walzen **115** und **116** herumgeführt ist, wird von dem Lagerelement **117** so gelagert, dass es sich drehen kann. Das Lagerelement **117** wird durch die Feder **118** vorbelastet und bringt das obere Förderband **114** in Druckkontakt mit dem unteren Förderband **111**. Das Heft SA, das von dem Förderband **101** gefördert worden ist, wird von dem unteren Förderband **111** und dem oberen Förderband **114** gedrückt und festgehalten gefördert.

[0074] An der stromabwärtigen Seite in bezug auf die Papierförderrichtung des unteren Förderbandes **111** sind die mit dem Antriebsmittel verbundene Antriebswalze **121** und die durch den Druckkontakt mit der Antriebswalze **121** gedrehte angetriebene Walze **122** angeordnet. Das Heft SA, das von dem unteren Förderband **111** und dem oberen Förderband **114** erfasst gefördert wird, passiert die Führungsplatte **123** und wird von der Antriebswalze **121** und der angetriebenen Walze **122** erfasst gefördert.

[0075] An der stromabwärtigen Seite in bezug auf die Papierförderrichtung der Antriebswalze **121** ist das Schneidmittel **300** angeordnet, das aus der oberen Schneidklinge **301**, der unteren Schneidklinge **302**, einer beweglichen Platte **310**, der Andrückwalze **311**, dem Abfallbehälter **320** und dem Antriebsmittel besteht. Die Details des Schneidmittels **300** werden später beschrieben.

[0076] Das Heft bzw. die Broschüre SA, das fertiggestellt wurde, wird mit dem von dem Schneidmittel **300** abgeschnittenen Vorderende b von dem umlaufenden unteren Förderband **101** erfasst gefördert, wobei das obere Förderband **206** in Drehantrieb angetrieben wird und die obere Walze **205** sich zum Antrieb im zweiten Fördermittel **200** dreht.

[0077] Das untere Förderband **201** wird durch die mit dem Antriebsmittel verbundene Antriebswalze **202** zum Drehen gebracht. **203** bezeichnet die angetriebene Walze, die durch das untere Förderband **201** im Drehantrieb angetrieben wird. In der Umgebung des Heftförderwegs innerhalb des unteren Förderbandes **201** ist die Förder-Halterungsplatte **204** feststehend vorgesehen.

[0078] Das obere Förderband **206** wird um die Walzen **207** und **208** herumgeführt, ist zur Drehung fähig und wird durch das Lagerelement **209** gelagert. Das Lagerelement **209** ist federvorbelastet und drückt das obere Förderband **206** über das untere Förderband **201** auf die Förder-Halterungsplatte **204**. Das Heft SA, das einer Schneidbearbeitung unterzogen wurde, passiert den Zwischenraum zwischen dem unteren Förderband **201** und der oberen Walze **205** in dem zweiten Fördermittel **200** und wird weiter von dem unteren Förderband **201** und dem oberen Förderband **206** gedrückt und festgehalten gefördert.

[0079] Das Heft SA, das in der Horizontalrichtung durch das untere Förderband **201** gefördert wird, wird von der Drehwalze **211** mit einem großen Durchmesser und der feststehend angeordneten Führungsplatte geführt, um etwa 90° nach oben in der Vertikalrichtung abgelenkt und wird nach oben gefördert. Das Heft SA passiert ferner die Heftauswurföffnung **214**, um von der Walze **211** großen Durchmessers und der Andrückwalze **213** erfasst ausgeworfen zu werden, und wird auf den Hefttransporttisch **401** des Heftauf-

nahmemittels **400** aufgebracht, wobei sein gefalteter Abschnitt oben positioniert ist und sein Vorderende b unterhalb positioniert ist.

[0080] Das Heftaufnahmemittel **400** besteht aus dem Hefttransporttisch **401**, dem beweglichen Wandelement (dem Andrückelement) **410**, den Trennwandelement (dem Halteelement) **420**, dem Andrückwandelement **430** und dem Antriebsmittel.

[0081] Der Heftfördertisch **401** nimmt mehrere Kopien des Heftes SA, die bereits einer Schneidbearbeitung unterzogen wurden, der Reihe nach von der Heftauswurföffnung **214** auf und transportiert sie mit dem oberhalb positionierten Faltungsabschnitt und den übereinander gelagerten Papierblättern. Das bewegliche Wandelement **410** steht aufrecht auf dem Heftfördertisch **401** und wird so gehalten, dass es zu einer Horizontalbewegung in der Lage ist, drückt die Papier-Abdeckblattfläche des auf dem Hefttransporttisch **401** gestapelten Heftes SA und bewegt sich in der Horizontalrichtung zwischen dem Hefttransporttisch **401** und der Heftauswurföffnung **214** hin und her.

[0082] Das bewegliche Wandelement **410** hält üblicherweise das auf dem Hefttransporttisch **401** transportierte Heft SA an einer Stopposition, die von der Heftauswurföffnung **214** etwas nach vorne versetzt ist, und wird zu einer Position zurückgezogen, um die Heftauswurföffnung jedes Mal dann zu öffnen, wenn das einer Schneidbearbeitung unterzogene Heft SA zu dem Hefttransporttisch **401** gefördert wird; nachdem das Heft SA seinen Durchlauf durch die Heftauswurföffnung **214** beendet hat, kehrt es zu der Stopposition zurück, bei der es gegen die Papier-Abdeckblattfläche des Heftes SA drückt und verbleibt im Standby.

[0083] Das Trennwandelement **420** ist in der Lage, sich in der Vertikalrichtung zu bewegen, die orthogonal zu dem Hefttransporttisch **401** ist. Wenn sich das bewegliche Wandelement **410** zurückziehen beginnt, so dass die Heftauswurföffnung **214** geöffnet wird, um das nächste Heft auszunehmen, trägt das Trennwandelement **420** die Abdeckblattfläche des Heftes SA, die bereits an die Stelle des beweglichen Wandelements **410** transportiert wurde, und entsprechend der Betätigung des beweglichen Wandelements, um sich zu der Stopposition vorwärts zu bewegen, wobei die Abdeckblattfläche des nächsten Heftes SA angedrückt wird, beginnt das Trennwandelement **20** entlang dem Hinterendabschnitt des Hefttransporttisches **401** herunterzufahren, um sich zurückziehen und die Aufnahme des nächsten Heftes SA auf dem Hefttransporttisch **401** zu ermöglichen. Synchron mit dem Abschluss der Bewegung des beweglichen Wandelements **410** zu der Stopposition beginnt sich das Trennwandelement **420** nach oben zu bewegen.

[0084] Das Druckwandelement **430** steht aufrecht auf dem Hefttransporttisch **401**, wird auf bewegliche Weise gehalten bzw. gelagert und wird von einer Feder vorbelastet. Die Heftberührungsfläche des Druckwandelements **430** liegt gegenüber dem beweglichen Wandelement **410** oder dem Trennwandelement **420** und drückt und hält die Oberfläche des Abdeckblatts des auf dem Hefttransporttisch **410** transportierten Heftes SA.

[0085] [Fig. 6](#) ist eine Zeichnung zur Darstellung des Aufbaus des Antriebsmittels des Hefttransportsystems.

[0086] Der Motor M1 zum Fördern von Heften treibt das erste Fördermittel **100** und das zweite Fördermittel **200** an. Das Zahnrad g1, das an der Antriebswelle des Motors M1 zum Fördern eines Heftes vorgesehen ist, dreht die Antriebswalze **121** des ersten Fördermittels **100** über die Zahnräder g2, g3, g4 und g5. Die Antriebswalze **121** dreht die Antriebswalze **112** über den Riemen bzw. das Band TB1 und bringt das untere Förderband **111** zum Umlauf.

[0087] Das Band TB2, das um die Riemenscheibe TP1 herumgeführt ist, das auf der gleichen Welle über das Zahnrad g4 vorgesehen ist, wird auch um die Riemenscheiben TP2, TP3 und TP4 herumgeführt und kann umlaufen. Auf der Drehwelle der Riemenscheibe TP2 ist die obere Walze **205** befestigt und kann sich drehen. Das Zahnrad g6, das auf der Drehwelle der Riemenscheibe TP4 befestigt ist, dreht das Zahnrad g7, das auf der Drehwelle der Antriebswalze **202** befestigt ist. Die Antriebswalze **202** bringt das untere Förderband **201** zum Umlaufen.

[0088] Das Band TB3, das um die auf der Drehwelle der Antriebswalze **202** und die auf der Zwischenwelle vorgesehene Riemenscheibe TP6 herumgeführt ist, dreht die Walze **211** großen Durchmessers, die auf der Drehwelle des Zahnrads g9 befestigt ist, über die Zahnräder g8 und g9, die auf der Drehwelle der Riemenscheibe TP6 befestigt sind.

[0089] [Fig. 7](#) ist eine Schnittansicht zur Darstellung des Antriebsmittels für das untere Förderband **201** und den beweglichen Anschlag **221** des zweiten Fördermittels **200**.

[0090] Der Motor M2 zur Bewegung des beweglichen Anschlags bewegt den beweglichen Anschlag **221** zu der spezifizierten Position, die der Papiergröße entspricht, über die Zahnräder g11 und g12 und das Band TB4. Der Motor M3 zum Freigeben des Anschlags treibt den Nocken **222** in Drehung über die Zahnräder g13 und g14 an und bringt den beweglichen Anschlag **221** zum Ansteigen und Abfallen. Der bewegliche Anschlag **221** wird in dem Anfangszustand des Anstiegs gehalten, wenn der Vorderendabschnitt des Heftes SA auf ihn auftreffen soll, und

wird in den Zustand des Abfallens durch den Antrieb des Motors M3 gebracht, wenn das Heft SA ausgeworfen wird.

[0091] Da der Vorsprungsbetrag des Vorderendes des Heftes SA vor dem Schneiden des Heftes je nach der Dicke des Heftes SA unterschiedlich ist, d. h. der Dicke eines Blattes Papier und der Anzahl von Blättern des Papierblattbündels, stellt das Steuermittel zum Einstellen der Position und des beweglichen Anschlags **221** einen Optimalwert auf der Basis dieser digital eingestellten Werte oder der erfassten Dicke des Heftes ein.

[0092] [Fig. 8](#) ist die Vorderansicht des Antriebsmittels für die Andrückeinheit mit dem oberen Förderband **206**. Der Motor M4 zum Andrücken dreht die Drehscheibe **231** über die Zahnräder g21, g22, g23, g24, g25 und g26. Der Exzenterstift **232**, der in die Drehscheibe **231** eingesetzt ist, ist mit dem unteren Endabschnitt des Kurbelarms **233** verbunden, um den Kurbelarm **233** zu schwenken. Der obere Endabschnitt des Kurbelarms **233** ist mit der Kupplungsplatte **234** verbunden, um die Kupplungsplatte **234** auf und ab zu bewegen. Die Kupplungsplatte **234** wird in der Zeichnung durch zwei Federn **235** nach unten vorbelastet.

[0093] Die zwei Verbindungsstangen **236**, die jeweils an den beiden Seitenabschnitten der Kupplungsplatte **234** befestigt sind, sind in die an den feststehenden Rahmenelementen **237** befestigten Lager **238** eingesetzt und so gelagert, dass sie sich auf und ab bewegen können. Die oberen Endabschnitte der Verbindungsstangen **236** sind am Andrückelement **240** befestigt.

[0094] Das Andrückelement **240** ist am Halterungselement **209**, welches das obere Förderband **206** hält, federvorbelastet, und ist derart gehaltert, dass es sich auf und ab bewegen kann. Wenn das Vorderende des auf dem unteren Förderband **201** angeordneten Heftes SA abgeschnitten wird, bewegt sich das Andrückelement **240** durch den Drehantrieb der Drehscheibe **231** über den Kurbelarm **233**, die Kupplungsplatte **234** und die Verbindungsstangen **236** auf und ab. Ferner bewegt sich das Andrückelement **240** entsprechend der Dicke des Heftes SA und drückt auf die obere Oberfläche des Heftes SA.

[0095] [Fig. 9](#) ist eine Schnittansicht des Schneidmittels **300**.

[0096] Das Schneidmittel **300** besteht aus der oberen Schneidklinge **301**, der unteren Schneidklinge **302** und dem Antriebsmittel zum Antrieb der oberen Schneidklinge derart, dass sie sich auf und ab bewegen kann.

[0097] Der Motor M5 zum Schneiden dreht die

Zahnräder g31, g32 und g33 und dreht den Exzenterstift **303**, der an einer exzentrischen Position des Zahnrads **33** eingesetzt ist, exzentrisch. Der Vorderendabschnitt des Exzenterstifts **303** gleitet an der Innenumfangsfläche des beweglichen Elements **304**, um das bewegliche Element auf und ab zu bewegen.

[0098] An dem oberen Abschnitt der sich auf und ab bewegenden beweglichen Welle **305**, die integral mit dem beweglichen Element **304** ist und derart gehaltert ist, dass sie sich auf und ab bewegen kann, ist das obere Klingenhalterungs-Rahmenelement **306** befestigt. Die obere Schneidklinge **301** ist am oberen Klingenhalterungs-Rahmenelement **306** befestigt.

[0099] Das Vorderende des Heftes SA wird durch die Kante der sich abwärts bewegenden oberen Schneidklinge **301** und die Kante der unteren Schneidklinge an der feststehenden Position geschnitten. **320** bezeichnet den Abfallbehälter zum Aufnehmen des Schnittabfalls vom Vorderende.

[0100] Die Andrückplatte **309** ist durch das obere Klingenhalterungs-Rahmenelement **306** unter Vorbelastung durch die Feder **308** gehaltert. Am Boden des oberen Klingenhalterungs-Rahmenelements **306** ist die Andruckwelle **311** zum Andrücken der beweglichen Platte **310** gehaltert.

[0101] In dem Abwärtsbewegungsprozess des unteren Klingenhalterungs-Rahmenelements **306** bewegt sich die Andrückplatte **309** nach unten, um auf die obere Oberfläche des auf der unteren Schneidklinge **302** platzierten Heftes SA zu drücken, und als nächstes drückt die sich abwärts bewegende Andruckwalze **311** auf die bewegliche Platte **310**, und die Kante der oberen Schneidklinge **301** schneidet das Vorderende b ab.

[0102] [Fig. 10](#) ist eine Schnittansicht zur Darstellung des beweglichen Wandelements (nachstehend als Andrückelement bezeichnet) **410**, und des Trennwandelements (nachstehend als Halteelement bezeichnet) **420** in der Umgebung der Heftauswurföffnung **214**.

[0103] Das Andrückelement **410** umfasst den aufrechten vertikalen Wandabschnitt **411** zum Drücken auf das transportierte Heft SA und kann sich horizontal in der Richtung des Hefttransporttischs **401** bewegen. Der Motor M6 zum Bewegen des Andrückelements dreht die Drehscheibe **412** über die Zahnräder g41, g42, g43, g44 und g45. Der Exzenterstift **413**, der an der Exzenterposition der Drehscheibe **412** eingesetzt ist, ist mit dem rechten Endabschnitt des Kurbelarms **414** verbunden, um den Kurbelarm **414** hin und her zu bewegen. Der linke Endabschnitt des Kurbelarms **414** gemäß der Zeichnung ist mit dem Andrückelement **410** verbunden, um das Andrückelement **410** in der Horizontalrichtung zu bewegen. Das

Andrückelement **410**, wie es durch die durchgezogene Linie in der Zeichnung dargestellt ist, zeigt, dass es sich in der zurückgezogenen Position befindet, d. h. in dem Zustand, in dem die Heftauswurföffnung **214** geöffnet ist bzw. wird, um das Passieren des Heftes SA zu ermöglichen. Die von der einfach strichpunktierten Linie dargestellte Position ist die Stopposition, an der das Andrückelement **410** durch das Antriebsmittel horizontal bewegt wird.

[0104] Die beweglichen Halteelemente **421**, die an den beiden Endabschnitten des parallel hierzu in der Umgebung des Andrückelements **410** angeordneten Halters **420** angeordnet sind, halten zwei Paare Walzen **422** und **423** derart, dass sie deren Drehung ermöglichen. Die beiden Paare Walzen **422** und **423** können sich entlang der an beiden Seitenendabschnitten des Hauptkörpers der Vorrichtung angeordneten Führungswalzen rollend bewegen, um eine Auf- und Abbewegung des beweglichen Halteelements **421** zu ermöglichen.

[0105] D. h., das bewegliche Halteelement **421** wird entlang der Führungsschienen **424** durch den Motor M7 zum Auf- und Abbewegen des Halteelements und durch die Antriebsmittel, die unter den Führungsschienen vorgesehen sind, so angetrieben, dass sie sich auf und ab bewegt. Wie es in der Zeichnung dargestellt ist, hat sich das Halteelement **420** von der unteren Rückzugsposition nach oben bewegt und befindet sich in dem Zustand, in dem es das Heft SA hält.

[0106] [Fig. 11](#) ist eine perspektivische Ansicht des Heftaufnahmемittels **400**, das aus dem Andrückelement **410**, dem Halteelement **420** und dem Druckwandelement **430** besteht. [Fig. 12](#) ist eine Schnittansicht zur Darstellung des Heftaufnahmемittels **400** in dem Zustand, in dem es mehrere Kopien des Heftes SA auf dem Hefttransporttisch **401** trägt.

[0107] Das Andrückelement **410** wird in der durch die Teilmarkierung gezeigten Horizontalrichtung durch den Antrieb des Motors M6 zum Bewegen des Andrückelements bewegt. Das Halteelement **420** wird in der durch die Pfeilmarkierung gezeigten Vertikalrichtung durch den Motor M7 zum Auf- und Abbewegen des Halteelements bewegt. Das Druckwandelement **430** wird von dem konstant vorbelasteten Federelement **431** vorbelastet und wird in der durch die Pfeilmarkierung gezeigten Horizontalrichtung bewegt.

[0108] Nachdem das Heft SA aus der Heftauswurföffnung **214** herausbefördert wurde, und der untere Randabschnitt des Heftes SA den Festhalteabschnitt der Walze **211** großen Durchmessers und der Andrückwalze **213** passiert, beginnt das Andrückelement **410** seine Vorwärtsbewegung durch den Antrieb des Motors M6 zum Bewegen des Andrückelements. Das Andrückelement **410** bewegt sich nach

vorne und drückt auf das Heft SA, um es in Richtung auf das Halteelement **420** zu bewegen. Annähernd gleichzeitig mit dem Start der Vorwärtsbewegung des Andrückelements **410** beginnt das Halteelement **420** durch den Start des Antriebs des Motors M7 sich zum Auf- und Abbewegen des Halteelements nach unten zu bewegen. Der untere Teil des Heftes SA wird in der aufrechten Position von dem Andrückelement **410** und dem federvorbelasteten Druckrandelement **430** festgehalten. Die oberen Teile des Heftes SA, von denen jeder den Faltungsabschnitt aufweist und eine ausgebauchte Form aufweisen, werden einander überlappend in dem Raum gehalten, der sich über dem schräggestellten Oberflächenabschnitt **432** des Druckwandelements **430** erstreckt. Nach Beendigung des Transports der Hefte oder während des Transportvorgangs der Hefte ist es möglich, eines der Hefte SA einfach durch Ergreifen des oberen Teils desselben herauszunehmen.

[0109] [Fig. 13](#) ist eine schematische Ansicht der Anordnung der Sensoren und der Motoren in der Papierblatt-Schneidvorrichtung C. PS1 bezeichnet den am Eingangsabschnitt des ersten Fördermittels **100** angeordneten Sensor, PS2 bezeichnet den in dem zweiten Fördermittel **200** angeordneten Förderabschnittssensor, und PS3 bezeichnet den Auswurfabschnittssensor, der am Austrittsabschnitt des zweiten Fördermittels **200** angeordnet ist.

[0110] [Fig. 14](#) ist eine Draufsicht zur Darstellung des Basisbildschirms des Betätigungspanels des Bilderzeugungsvorrichtung-Hauptrahmens A. An diesem Betätigungspanel geht die Vorrichtung, wenn die Papierblattgröße, die Anzahl von einzustellenden Blättern etc. eingestellt ist und ferner der Ausgabemodus eingestellt ist, zu dem Papierblatt-Nachbearbeitungsmodus gemäß [Fig. 15](#) über.

[0111] [Fig. 15](#) ist eine Draufsicht zur Darstellung des Bildschirms des Betätigungspanels in dem Fall, in dem der Papierblatt-Nachbearbeitungsmodus eingestellt ist. Auf diesem Bildschirm erscheint durch Auswählen der Mittenbindung, der Mittenfaltung und des Schneidvorgangs und von deren Einstellung durch die OK-Taste der Endbearbeitungs-Einstellmenübildschirm gemäß [Fig. 16](#). [Fig. 16](#) ist die Draufsicht auf das Betätigungspanel zur Darstellung des Endbearbeitungs-Einstellmenübildschirms.

[0112] Falls die Schneid-Anschlagpositionseinstellung aus der Mittenbinde-Anschlagpositionseinstellung, der Mittenfaltungs-Anschlagpositionseinstellung und der Schneid-Anschlagpositionseinstellung eingestellt wird, erscheint der Schneid-Anschlagpositionseinstellungs-Bildschirm gemäß [Fig. 17](#). [Fig. 17](#) ist die Draufsicht auf das Betätigungspanel zur Darstellung des Schneid-Anschlagpositionseinstellungs-Bildschirms. Bei diesem Bildschirm wird der Betrag bzw. die Größe der Positionseinstellung über

die numerischen Tasten eingegeben und wird durch die Einstelltaste bestätigt.

[0113] [Fig. 18](#) ist ein Blockdiagramm zur Darstellung der Steuerung der Papierblatt-Schneidvorrichtung C, und [Fig. 19](#) ist das Zeitablaufdiagramm im Fall der Ausführung des Schneidvorgangs. Im folgenden wird die Funktionsweise jedes Antriebsmittels durch das Steuermittel **90** erläutert.

[0114] In [Fig. 19](#), wenn der Eingangsabschnittssensor PS1 das Passieren des Vorderkantenabschnitts des Heftes SA erfasst, das von der Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung B gefördert wird, wird nach Verstreichen einer festgelegten Zeit der Antrieb des Motors M2 zum Bewegen des beweglichen Anschlags gestartet, und der bewegliche Anschlag wird zu der der Papiergröße entsprechenden Position bewegt, wo er angehalten wird. Wenn der Förderabschnittssensor PS2 das Passieren des Vorderkantenabschnitts des Heftes SA erfasst, wird der Antrieb des Motors M1 zum Fördern eines Heftes angehalten. Gleichzeitig mit dem Anhalten des Motors M1 zum Fördern eines Heftes wird der Antrieb des Motors M4 zum Andrücken gestartet. Wenn die Ankunft des Andrückelements **240** am unteren Druckpunkt durch den Motor M4 zum Andrücken erfasst wird, wird der Antrieb des Motors M4 zum Andrücken angehalten und der Antrieb des Motors M5 zum Schneiden gestartet. Nachdem der Antrieb des Motors M2 zum Bewegen des beweglichen Anschlags angehalten wurde, wird der Motor M2 in dem magnetisierten Zustand gehalten, und nachdem der Antrieb des Motors M5 zum Schneiden gestartet wurde, wird die Magnetisierung aufgehoben.

[0115] Wenn erfasst wird, dass die obere Schneidklinge **301** nahe am oberen Totpunkt durch das Anhalten des Antriebs des Motors M5 zum Schneiden angehalten wurde, wird der Antrieb des Motors M4 zum Andrücken, des Motors M3 zum Freigeben des beweglichen Anschlags und des Motors M6 zum Bewegen des Andrückelements gestartet.

[0116] Wenn die Ankunft des Andrückelements **240** am oberen Druckpunkt durch den Motor M4 zum Andrücken erfasst wird, wird der Antrieb des Motors M4 zum Andrücken angehalten, und der Antrieb des Motors M1 zum Fördern eines Heftes gestartet, um das Heft SA zu dem Papierauswurfabschnitt zu fördern.

[0117] Wenn der Papierauswurfabschnittssensor PS3 das Passieren des Hinterkantenabschnitts des Heftes SA erfasst, wird der Antrieb des Motors M1 zum Fördern eines Heftes angehalten, während der Antrieb des Motors M3 zum Freigeben des beweglichen Anschlags sowie des Motors M7 zum Auf- und Abbewegen des Halteelements gestartet wird. Danach wird durch die aufeinander bezogene Betätigung des Motors M6 zum Bewegen des Andrücke-

ments und des Motors M7 zum Auf- und Abbewegen des Halteelements das Heft SA in dem Heftaufnahmemittel **400** aufgenommen.

(1) Wie in [Fig. 19](#) gezeigt ist, übt das Steuermittel **90** eine Steuerung derart aus, dass, während der Motor M5, der die Antriebswelle des Schneidmittels **300** ist, angetrieben wird, die Antriebsquellen der anderen Mittel außer dem Schneidmittel **300**, nämlich des Motors M1 zum Fördern eines Heftes, des Motors M2 zum Auf- und Abbewegen des Anschlags, des Motors M3 zum Freigeben des beweglichen Anschlags, des Motors M4 zum Andrücken, des Motors M6 zum Bewegen des Andrückelements und des Motors M7 zum Auf- und Abbewegen des Halteelements, nicht betätigt werden.

(2) Das Steuermittel **90** übt eine Steuerung derart aus, dass durch Einstellen der Anzahl von Blättern des Heftes SA (s. [Fig. 14](#)), die von dem ersten Fördermittel **100** und dem zweiten Fördermittel **200** gefördert werden, der Motor M2 zum Bewegen des beweglichen Anschlags so angetrieben wird, dass er die Stopposition des beweglichen Anschlags **221** für das Heft SA variabel macht.

(3) In dem Fall, in dem die Anzahl von Blättern des Heftes SA auf einen Wert eingestellt ist, der eine festgelegte Anzahl (beispielsweise 1 bis 3 Blätter) nicht übersteigt, unterbricht das Steuermittel **90** automatisch die Bearbeitung und zeigt an, dass der Schneidvorgang in dem Nachrichtenbereich auf dem Grundbildschirm des Betriebspanels aufgehoben wird (s. [Fig. 14](#)).

(4) Wenn die Durchführung des Schneidvorgangs ausgewählt wird, fördert das Steuermittel **90** das Heft SA nach der Schneidbearbeitung durch das Schneidmittel zu dem Heftaufnahmemittel **400** durch das erste Fördermittel **100** und das zweite Fördermittel **200**. Wenn keine Ausführung des Schneidvorgangs ausgewählt wird, übt das Steuermittel **90** eine Steuerung derart durch, dass der Schneidvorgang durch das Schneidmittel **300** nicht ausgeübt wird und das Heft SA direkt zu dem Aufnahmemittel **400** durch das erste Fördermittel **100** und das zweite Fördermittel **200** gefördert wird. [Fig. 20](#) ist das Zeitablaufdiagramm, das die Steuerung der Papierblatt-Schneidvorrichtung in dem Fall zeigt, in dem keine Ausführung des Schneidvorgangs ausgewählt wurde. Wenn die Vorrichtung in diesen Modus versetzt wird, wird der Motor M2 zum Bewegen des beweglichen Anschlags, der Motor M4 zum Andrücken und der Motor M5 zum Schneiden in dem nicht betätigten Zustand gehalten, und das Heft SA, das durch den Antrieb des Motors M1 zum Fördern eines Heftes eingeführt wurde, passiert das Schneidmittel **300** und wird schnell zu dem Heftaufnahmemittel **400** gefördert.

(5) Wenn der Aufhebungs- bzw. Unterbrechungsvorgang während des Bilderzeugungsprozesses

durchgeführt wird (mittels des in [Fig. 15](#) gezeigten Cancel-Knopfs, übt das Steuermittel **90** eine Steuerung derart aus, dass der Schneidvorgang nicht durchgeführt wird, und das Heft SA wird von dem ersten Fördermittel **100** und dem zweiten Fördermittel **200** zu dem Heftaufnahmemittel **400** gefördert. Infolgedessen passiert das Heft SA, das keinem Schneidvorgang unterzogen wird, das Schneidmittel **300** ohne anzuhalten und wird schnell zu dem Heftaufnahmemittel **400** gefördert.

(6) Das Steuermittel **90** führt den Magnetisierungsvorgang des Motors M2 durch, um den beweglichen Anschlag **221** unmittelbar bevor der Vorderendabschnitt des Heftes SA, der von dem ersten Fördermittel **100** und dem zweiten Fördermittel **200** gefördert wird, auf den beweglichen Anschlag **221** auftrifft, in dem feststehenden Zustand zu halten. Infolgedessen kann verhindert werden, dass sich der bewegliche Anschlag von dem erzeugten Stoß bewegt wird, wenn der Vorderendabschnitt des geförderten Heftes SA auf den beweglichen Anschlag **221** auftrifft.

(7) [Fig. 21](#) ist das Zeitablaufdiagramm der Papierblatt-Schneidvorrichtung C zum Steuern des Fördervorgangs der vorangehenden ersten Kopie des Heftes SA und der darauf folgenden zweiten Kopie des Heftes SA.

[0118] Das Steuermittel **90** übt eine Steuerung derart aus, dass, während eine Kopie des Heftes SA, das einem Schneidvorgang durch das Schneidmittel **300** unterzogen wurde, zu dem Heftaufnahmemittel **400** durch das zweite Fördermittel **200** gefördert wird, die darauf folgende Kopie des Heftes SA durch das erste Fördermittel **100** in das Schneidmittel gefördert wird, wodurch der Vorgang des Herausbeförderns einer Kopie des Heftes SA nach dem Schneidvorgang und der Vorgang des Zuführens der darauf folgenden Kopie des Heftes SA gleichzeitig erfolgen.

[0119] D. h., wenn der Ausgangspositionssensor (in der Zeichnung nicht gezeigt) erfasst, dass das Andruckelement **240** dessen Andrückwirkung durch den Motor M4 zum Andrücken aufgehoben wurde und das zu der Ausgangsposition zurückkehrt, das Steuermittel **90** den Antrieb des Motors M1 zum Fördern eines Heftes startet und das untere Förderband **201** des zweiten Fördermittels **200** zum Umlaufen bringt, um eine vorangehende Kopie des Heftes S1 auszuwerfen, die in dem Heftaufnahmemittel **400** aufgenommen wird. Durch den Motor M1 zum Fördern eines Heftes wird auch das untere Förderband **111** des ersten Fördermittels **100** gleichzeitig zum Umlaufen gebracht, die nachfolgende Kopie des Heftes SA, die in die Papierblatt-Schneidvorrichtung C eingeführt wurde, folgt der vorangehenden Kopie des Heftes SA mit einem dazwischen eingehaltenen vorbestimmten Intervall und wird in das Schneidmittel **300** gefördert, wird dann durch das zweite Fördermittel **200** gefördert und an der Anschlagposition des beweglichen

Anschlags **221** angehalten. Danach wird die nachfolgende Kopie des Heftes SA einer Schneidbearbeitung, einer Auswurfbearbeitung und einer Aufnahmebearbeitung unterzogen.

[0120] Durch Ausführen des Fördervorgangs mit dem hinteren Rand einer vorangehenden Kopie des Heftes SA und dem Vorderrand der darauf folgenden Kopie des Heftes SA, die eng aneinander liegen, wird die Produktivität der Nachbearbeitung des Heftes SA verbessert.

(8) Das Steuermittel übt eine Steuerung derart aus, dass die Anschlagposition des beweglichen Anschlags so eingestellt wird, dass sie entsprechend dem Schneidumfang, der winkelig eingestellt wird, eingestellt werden kann. In dem Endbearbeitungs-Einstellenübilschirm gemäß [Fig. 16](#) erhält ein Anwender durch Einstellen der Schneidpositionseinstellung den Schneid-Anschlagpositionseinstell-Bildschirm gemäß [Fig. 17](#). Wenn eine willkürliche Größe der Positionseinstellung durch Eingabe über die numerischen Tasten eingestellt wird, wird der eingegebene Betrag bzw. die Größe der Positionseinstellung im oberen Teil des Bildschirms angezeigt. Durch diese Funktion, den Schneidbetrag nach Belieben einzustellen, wird es möglich, dass der Anwender nach Belieben den Umfang bzw. den Betrag des Schneidvorgangs einstellt, wie er es wünscht.

[0121] Wie vorstehend beschrieben wurde, können gemäß einer Papierblatt-Schneidvorrichtung und einer Papierblatt-Nachbearbeitungsvorrichtung dieser Erfindung die folgenden Wirkungen erzielt werden.

(1) Eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung, wenn sie die Antriebsquelle des Schneidmittels antreibt, steuert die Antriebsquelle anderer Mittel als des Schneidmittels, um in den Nicht-Betriebszustand versetzt zu werden; deshalb wird die Positionsabweichung des beweglichen Anschlags infolge der Vibration anderer Antriebsmittel vermieden, was es ermöglicht, die Stabilisierung der Genauigkeit der Schneidposition des Vorderendes eines Heftes zu realisieren.

(2) Eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung steuert die Stopposition des Stopmittels, um eine Broschüre bzw. ein Heft, das von dem Fördermittel zu dem Schneidmittel befördert wird, damit es je nach der Anzahl von Blättern des Hefts variabel ist; daher wird auch dann, wenn der Unterschied in dem Vorstehbetrag des Vorderendes je nach Anzahl der Blätter des Heftes SA (der Dicke des Heftes) entsteht, der Schneidbetrag immer auf einen Optimalwert gesteuert, und eine Broschüre bzw. ein Heft wird ohne exzessives Schneiden oder ungenügendes Schneiden erzeugt.

(3) Wenn die Anzahl von Blättern einer Broschüre bzw. eines Heftes auf einen Wert eingestellt wird, der nicht größer als eine spezifizierte Zahl ist, un-

terbricht eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung automatisch den Schneidvorgang und zeigt auf dem Bildschirm des Betätigungsabschnitts an, dass der Schneidvorgang nicht auszuführen ist; daher wird durch Anzeigen der mangelhaften Durchführung, bei der die Schneidposition im Fall eines Heftes mit einer geringen Anzahl von Blättern abweicht, am Bildschirm des Betätigungsabschnitts ein Anwender darauf hingewiesen, und der mangelhafte Schneidvorgang, der möglicherweise im Fall der Schneidbearbeitung für ein Heft mit einer geringen Anzahl von Blättern auftritt, kann im Voraus verhindert werden. Ferner kann bei einer automatischen Unterbrechung des Schneidvorgangs ein Anwender informiert werden, dass der Schneidvorgang aufgehoben ist.

(4) Eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung führt eine Steuerung derart aus, dass für den Fall, dass die Durchführung der Schneidbearbeitung gewählt worden ist, diese ein Heft bzw. eine Broschüre nach der Schneidbearbeitung durch das Schneidmittel zu dem Heftaufnahmemittel über das Fördermittel fördert, und wenn keine Schneidbearbeitung ausgewählt worden ist, diese das Heft zu dem Heftaufnahmemittel durch das Fördermittel fördert, ohne die Schneidbearbeitung durch das Schneidmittel auszuführen; daher kann ein Modus beliebig ausgewählt werden, bei dem die Vorrichtung ein Heft in dem Heftaufnahmemittel ohne Durchführung der Schneidbearbeitung aufnimmt.

(5) Wenn ein Unterbrechungsvorgang während des Bilderzeugungsprozesses erfolgt, führt eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung eine Steuerung derart aus, dass die Schneidbearbeitung durch das Schneidmittel nicht durchgeführt wird und ein Heft zu dem Heftaufnahmemittel gefördert wird; wenn daher eine Störung in der Bilderzeugungsanordnung oder in der Papierblatt-Nachbearbeitungsanordnung auftritt und der Kopiervorgang unterbrochen werden muß, kann das Heft in der Papierblatt-Schneidvorrichtung rasch ausgeworfen werden und die Prozeß-Unterbrechungszeit kann verkürzt werden.

(6) Eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung hält den beweglichen Anschlag in dem feststehenden Zustand durch Anwenden einer Magnetisierungsbearbeitung an dem Motor zum Antrieb des beweglichen Stopelements unmittelbar bevor der Vorderkantenabschnitt eines Heftes, das von dem Fördermittel gefördert wird, auf den beweglichen Anschlag bzw. das bewegliche Stopelement auftrifft; daher wird die durch die Kollision induzierte Abweichung, die erfolgt, wenn der Vorderkantenabschnitt eines Heftes bzw. einer Broschüre auf das bewegliche Stopelement auftrifft, verringert und es wird möglich, die Genauigkeit der Schneidposition des Vorderendes eines Heftes zu verbessern.

(7) Eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Er-

findung führt gleichzeitig den Fördervorgang eines Heftes nach der Schneidbearbeitung und der Zuführbearbeitung des nachfolgenden Heftes durch, indem das nachfolgende Heft dem Schneidmittel zugeführt wird, während das vorangehende Heft, das durch das Schneidmittel einer Schneideearbeitung unterzogen wurde, durch das Fördermittel zu dem Heftaufnahmemittel gefördert wurde; daher ist es möglich, die Produktivität der Nachbearbeitung aufgrund der Verkürzung der Schneidbearbeitungszeit zu verbessern.

(8) Eine Papierblatt-Schneidvorrichtung dieser Erfindung stellt die Stopposition des Stopelements des Stopmittels so ein, dass es in der Lage ist, entsprechend der Schneidmenge, die beliebig eingestellt wird, angepasst zu werden; daher ist es einem Anwender möglich, die Stopposition beliebig auf ein Maß einzustellen, mit dem er den Schneidvorgang ausführen will.

(9) Es ist möglich, dass Papierblätter, auf denen jeweils ein Bild durch eine Bilderzeugungsanordnung dieser Erfindung, wie z. B. eine Kopiermaschine, ein Drucker und eine Kombimaschine derselben, erzeugt worden ist, einer Mittenbindung und Mittenfaltung durch eine Papierblatt-Nachbearbeitungsanordnung unterzogen werden, wobei das Vorderende gleichmäßig durch das Schneidmittel einer Papierblatt-Schneidvorrichtung zugeschnitten wird und zu einem gebundenen Heft bzw. einer gebundenen Broschüre werden, die zu dem Heftaufnahmemittel transportiert wird.

[0122] Die offenbarte Ausführungsform kann von einem Fachmann abgewandelt werden, ohne vom Schutzzumfang der Ansprüche abzuweichen.

Patentansprüche

1. Blattschneidevorrichtung (C) zum Schneiden eines Vorderendabschnitts gegenüber einem Faltungsabschnitt einer Broschüre bzw. eines Heftes (SA), das durch eine Mittenfaltungsverarbeitung endbearbeitet wird, mit:

einer Fördervorrichtung (**100**) zum Fördern der Broschüre (SA),
einer Stoppvorrichtung (**221**) zum Stoppen der Broschüre (SA) an einer vorbestimmten Position,
einer Schneidvorrichtung (**300**) zum Schneiden des Vorderendabschnitts der Broschüre (SA), und
einem Steuerabschnitt (**90**) zum Steuern der Fördervorrichtung (**100**), der Stoppvorrichtung (**221**) und der Schneidvorrichtung (**300**),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Steuerabschnitt (**90**) die Stoppvorrichtung (**221**) so steuern kann, dass eine Stopposition der von der Stoppvorrichtung (**221**) angehaltenen Broschüre (SA) variabel festgelegt wird, basierend auf einer Anzahl von Blättern (S), die in der zu der Schneidvorrichtung (**300**) durch die Fördervorrichtung (**100**) geförderten Broschüre (SA) enthalten sind, und

wobei der Steuerabschnitt (90) eine Magnetisierbearbeitung an einer Antriebsquelle zum Antreiben der Stoppvorrichtung (221) vornehmen kann, um die Stoppvorrichtung (221) in einem feststehenden Zustand zu halten, unmittelbar bevor ein Vorderkantenabschnitt der Broschüre (SA), die von der Fördervorrichtung (100) gefördert wird, auf ein Stoppelement der Stoppvorrichtung (221) auftrifft.

2. Blattschneidevorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Steuerabschnitt (90) automatisch bestimmen kann, dass ein Schneidbearbeitung des Schneidens des Vorderendabschnitts der Broschüre (SA) nicht durchgeführt wird, wenn eine Anzahl von in der Broschüre (SA) enthaltenen Blättern (S) auf eine niedrigere Anzahl eingestellt ist als eine vorbestimmte Anzahl von Blättern.

3. Blattschneidevorrichtung nach Anspruch 2, wobei der Steuerabschnitt (90) Steuervorgänge automatisch so durchführen kann, dass die Schneidbearbeitung nicht durchgeführt wird, und über einen Tastenbestand informieren kann, dass die Schneidbearbeitung nicht durchgeführt wird, wenn eine Anzahl von in der Broschüre (SA) enthaltenen Blättern (S) auf eine niedrigere Anzahl eingestellt ist als eine vorbestimmte Anzahl von Blättern.

4. Blattschneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Steuerabschnitt (90) eine Stoppposition eines Stoppelements der Stoppvorrichtung (221) entsprechend einer beliebig eingestellten Schnittgröße einstellen kann.

5. Bilderzeugungsvorrichtung mit:
 einem Bilderzeugungsabschnitt (4) zum Erzeugen eines Bildes auf einem Blatt (S), das von einer Blattzuführvorrichtung (5,6) zugeführt wird, basierend auf Bildinformation,
 einem Blatt-Endbearbeitungsabschnitt (B), der eine Bindebearbeitungseinrichtung (50) aufweist, um eine Bindebearbeitung an einem Satz der Blätter (S) vorzunehmen, und einer Faltbearbeitungseinrichtung (60), um eine Bearbeitung an dem von der Bindebearbeitungseinrichtung (50) bearbeiteten Satz Blätter (S) vorzunehmen, und
 der Blattschneidevorrichtung (C) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4,
 wobei die Bilderzeugungsvorrichtung eine Broschüre bzw. ein Heft (SA) durch Vornehmen der Bindebearbeitung und der Faltbearbeitung an dem Satz Blätter (S) sowie durch Schneiden des Vorderendabschnitts des Heftes (SA) durch die Schneidvorrichtung der Blattschneidevorrichtung (10) vornehmen kann.

Es folgen 20 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

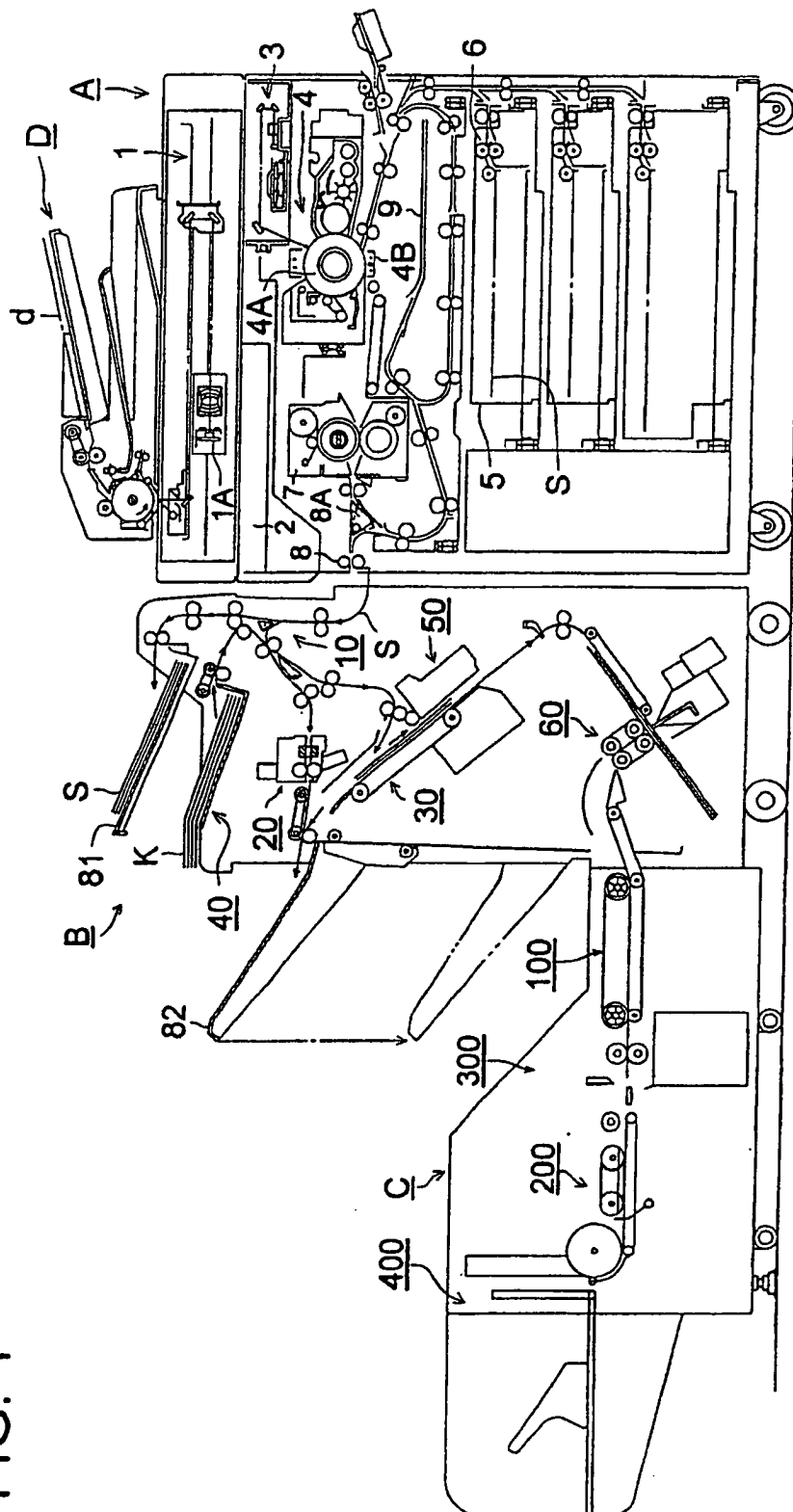


FIG. 2

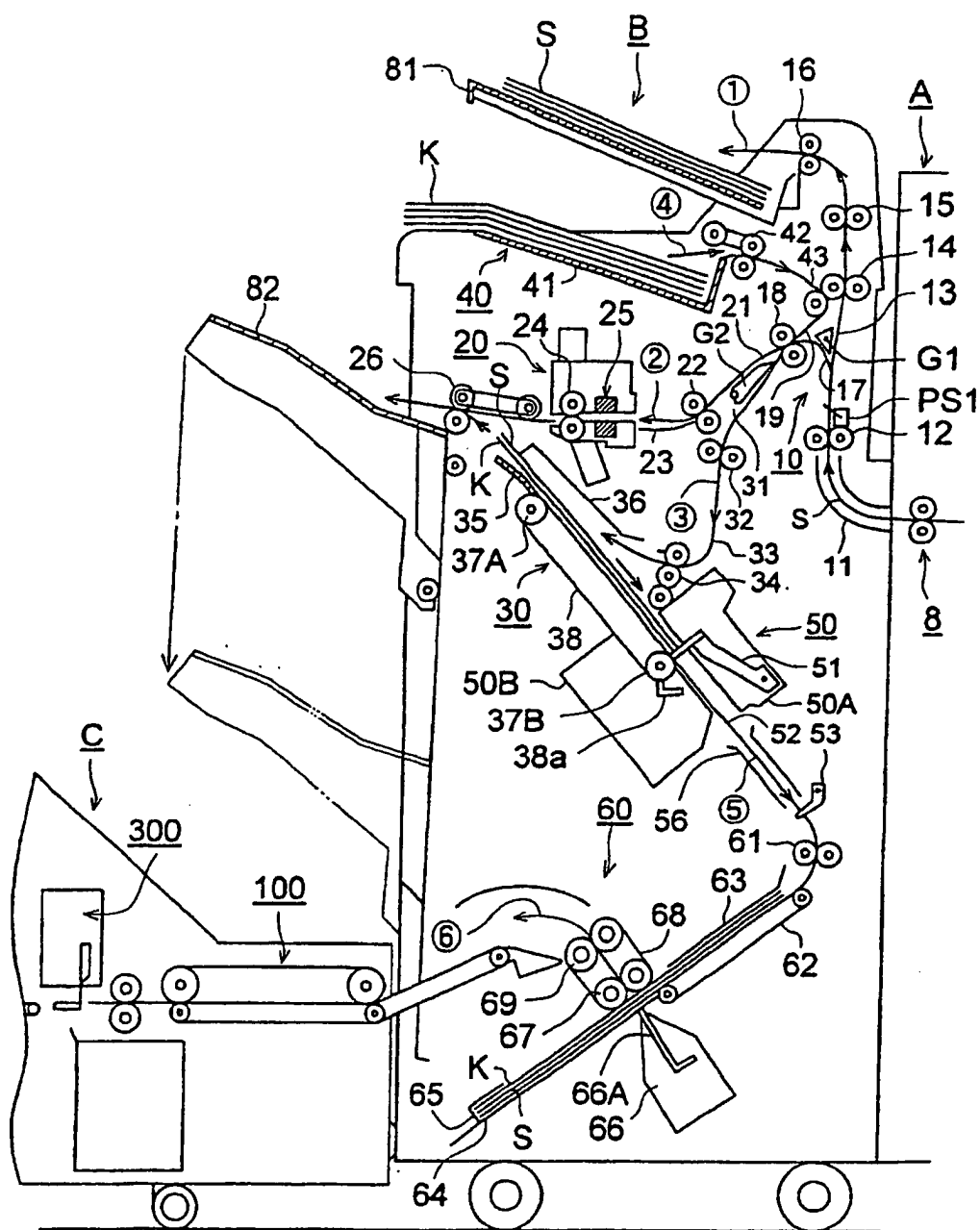


FIG. 3 (a)

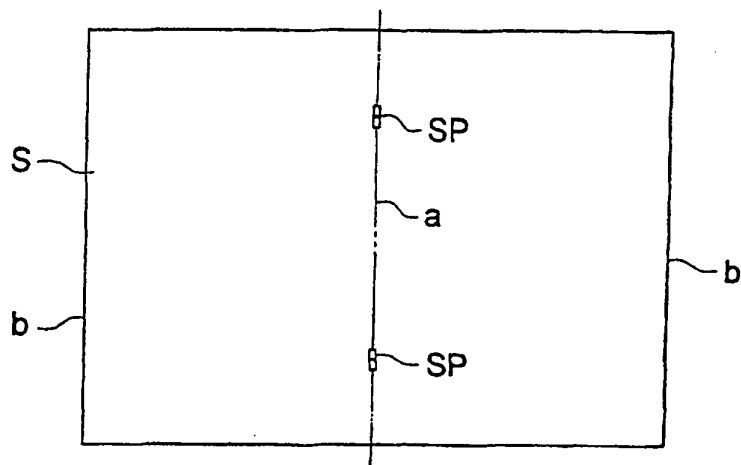


FIG. 3 (b)

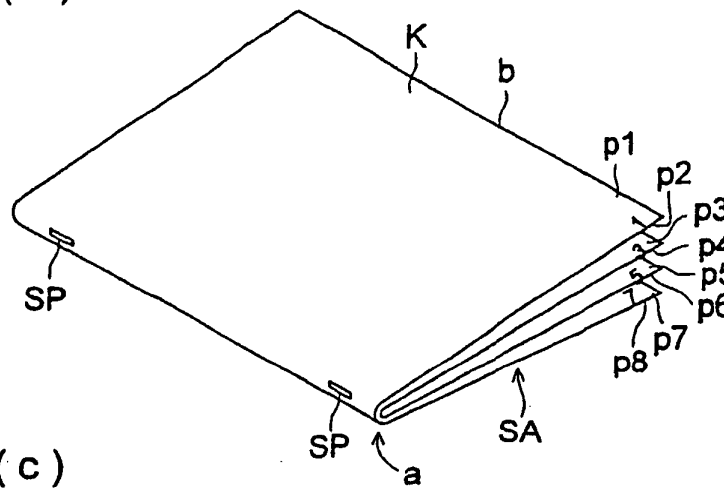


FIG. 3 (c)

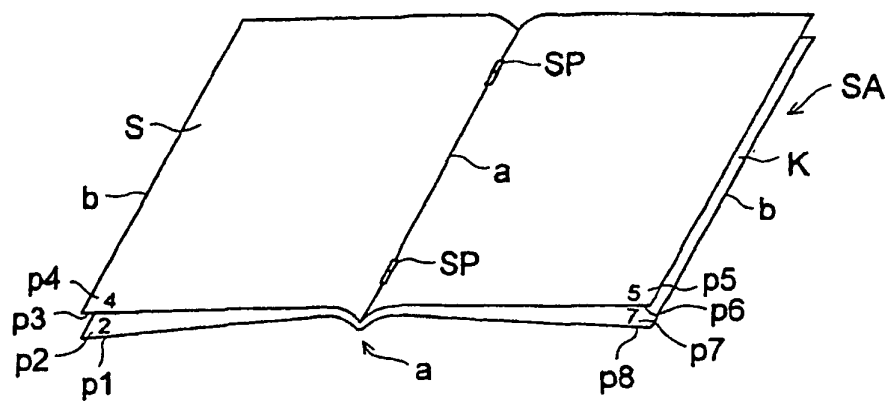


FIG. 3 (d)

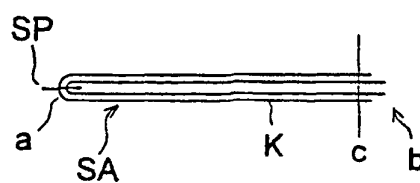


FIG. 4

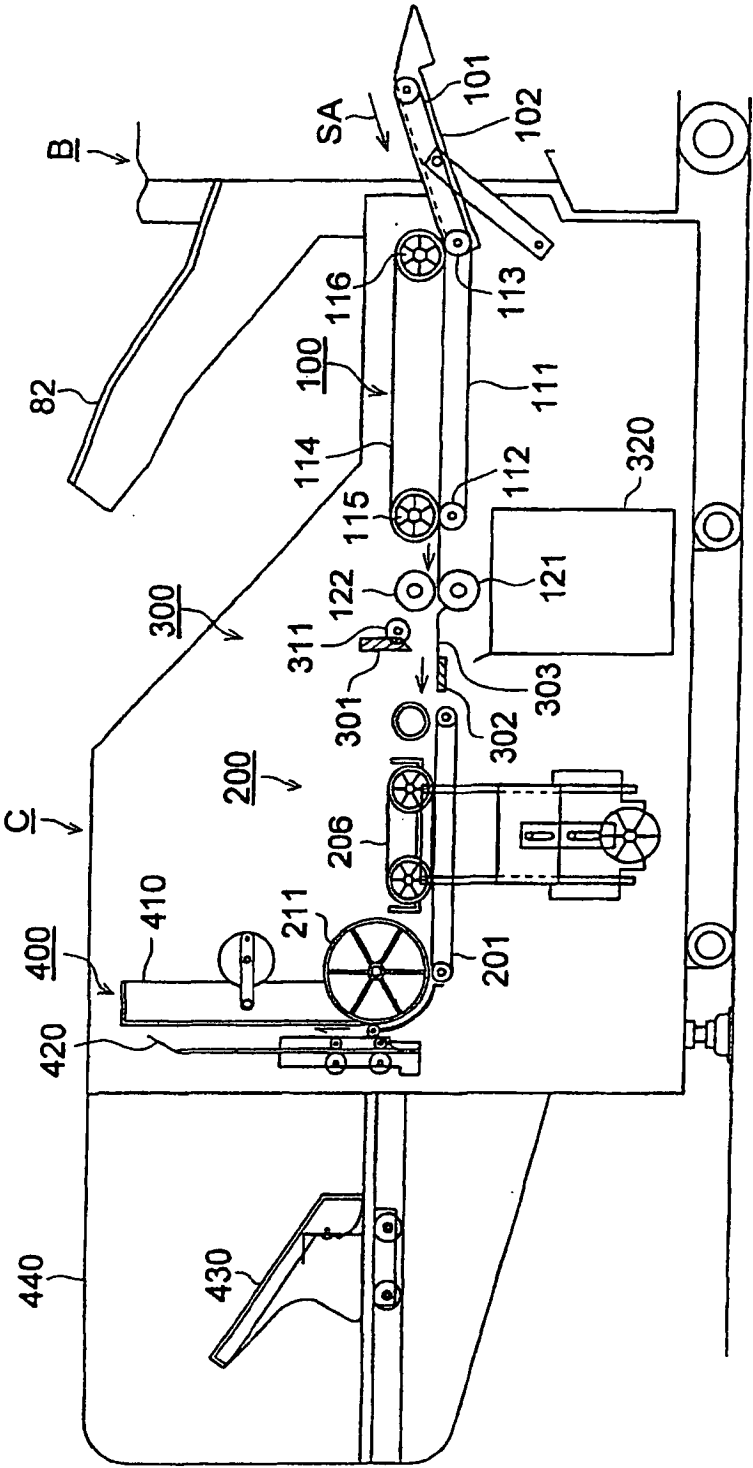


FIG. 5

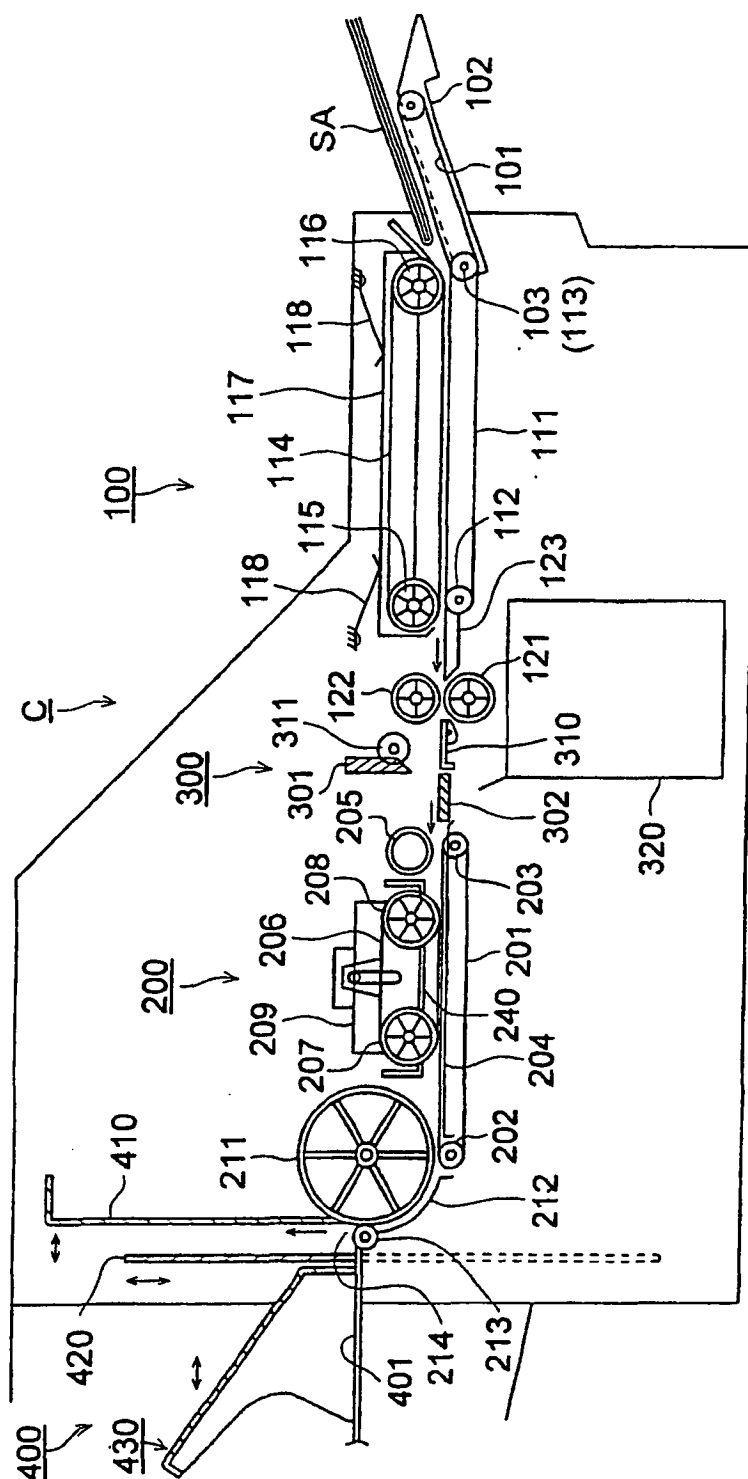


FIG. 6

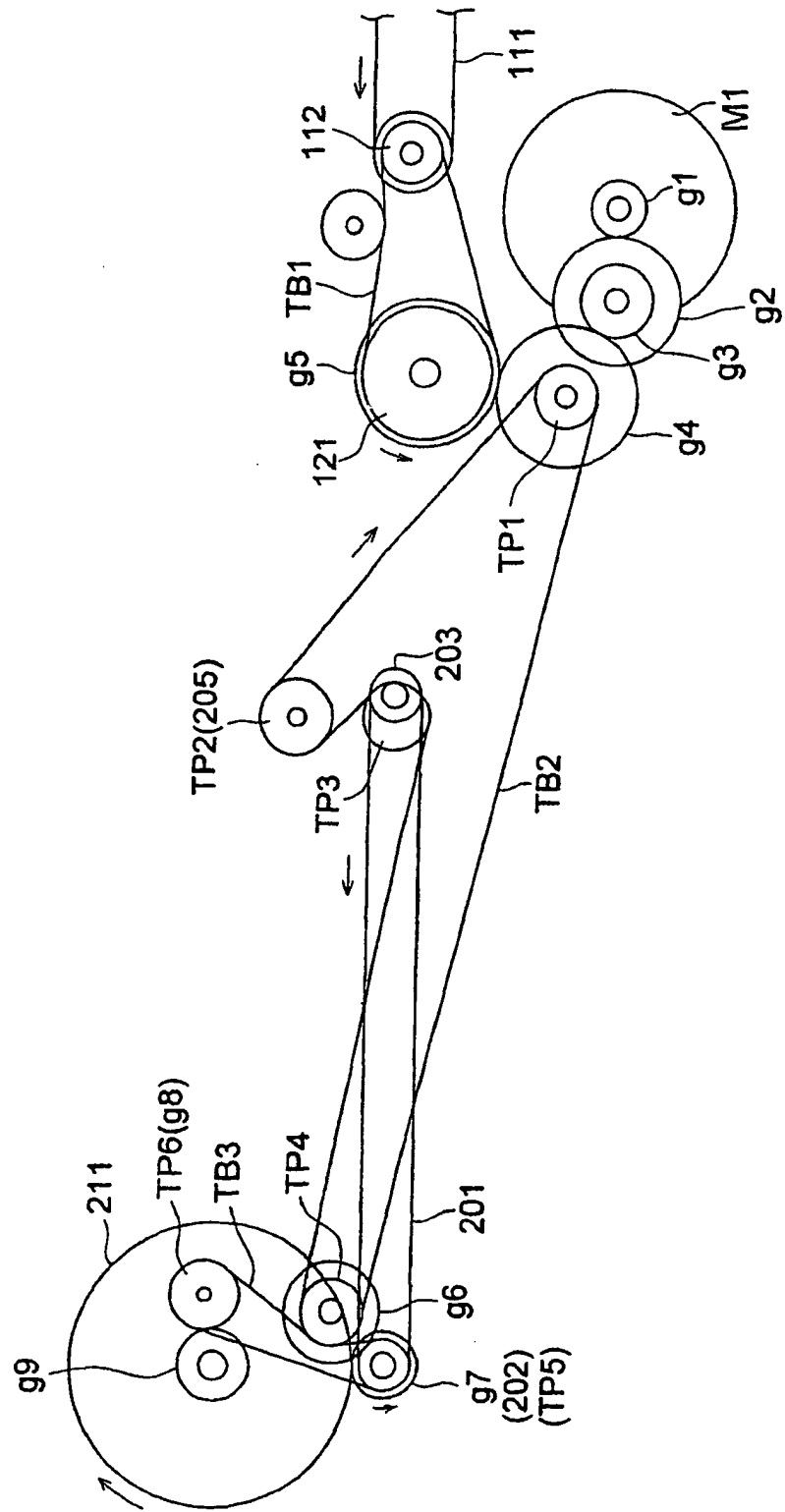


FIG. 7

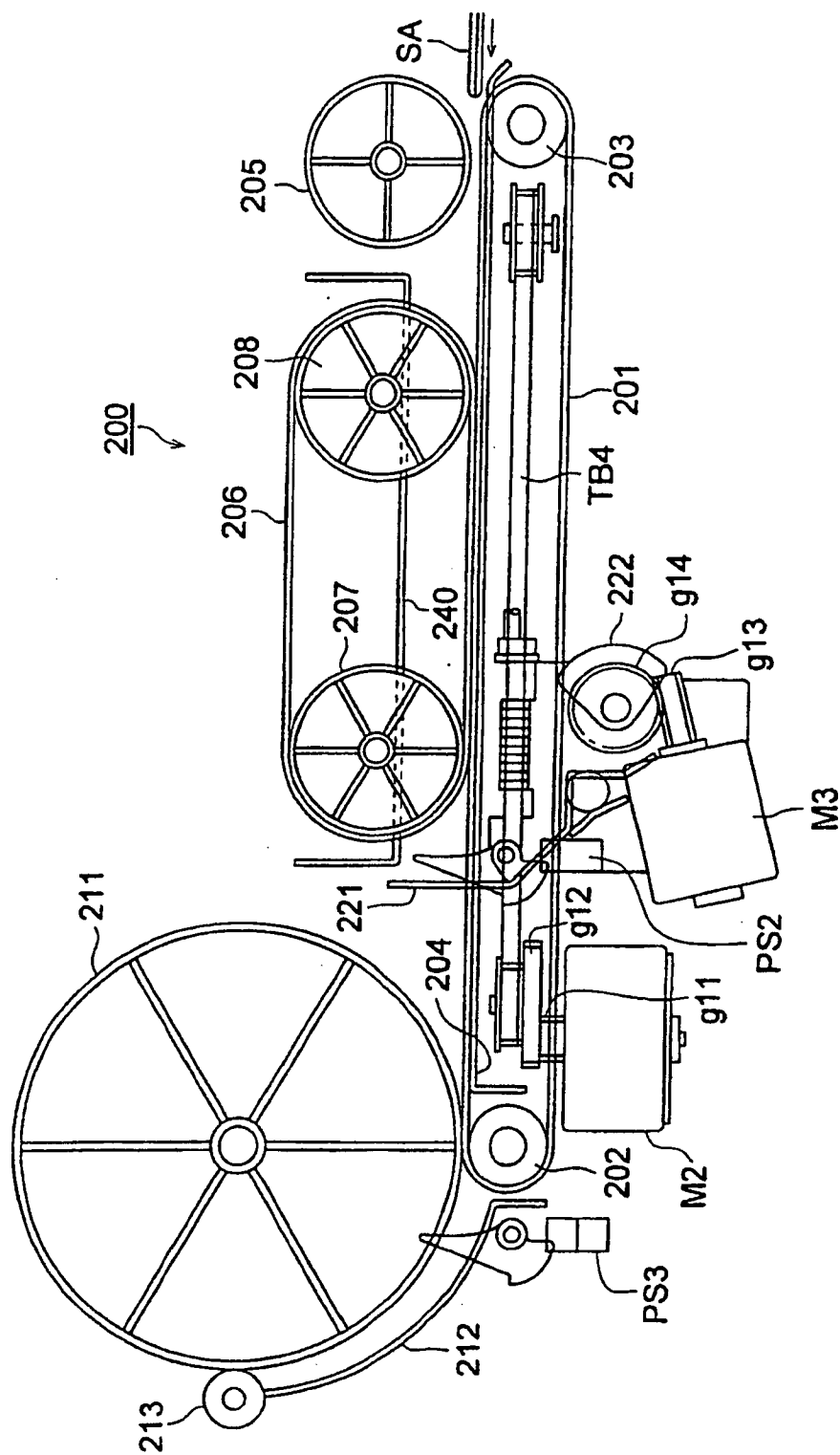


FIG. 8

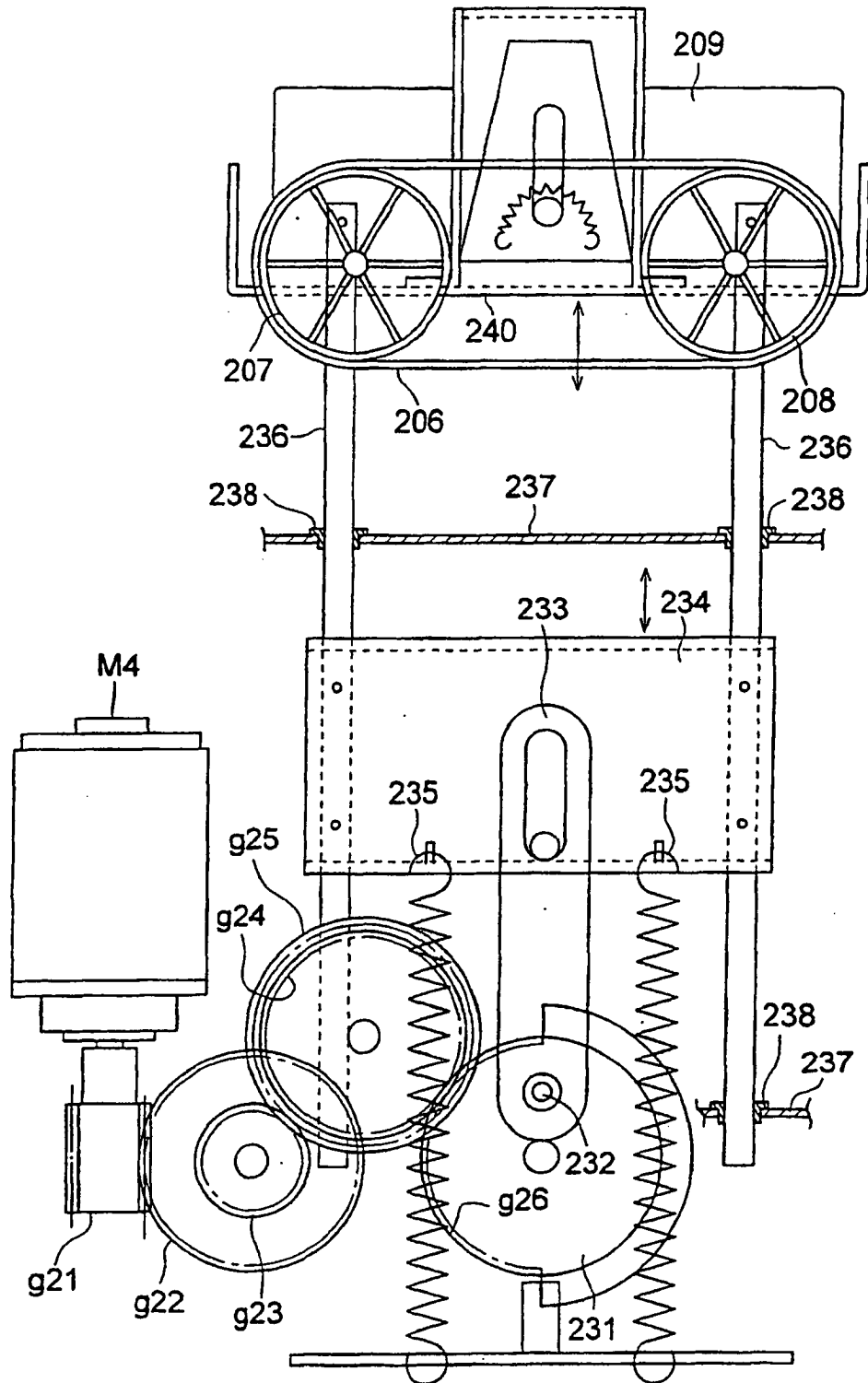


FIG. 9

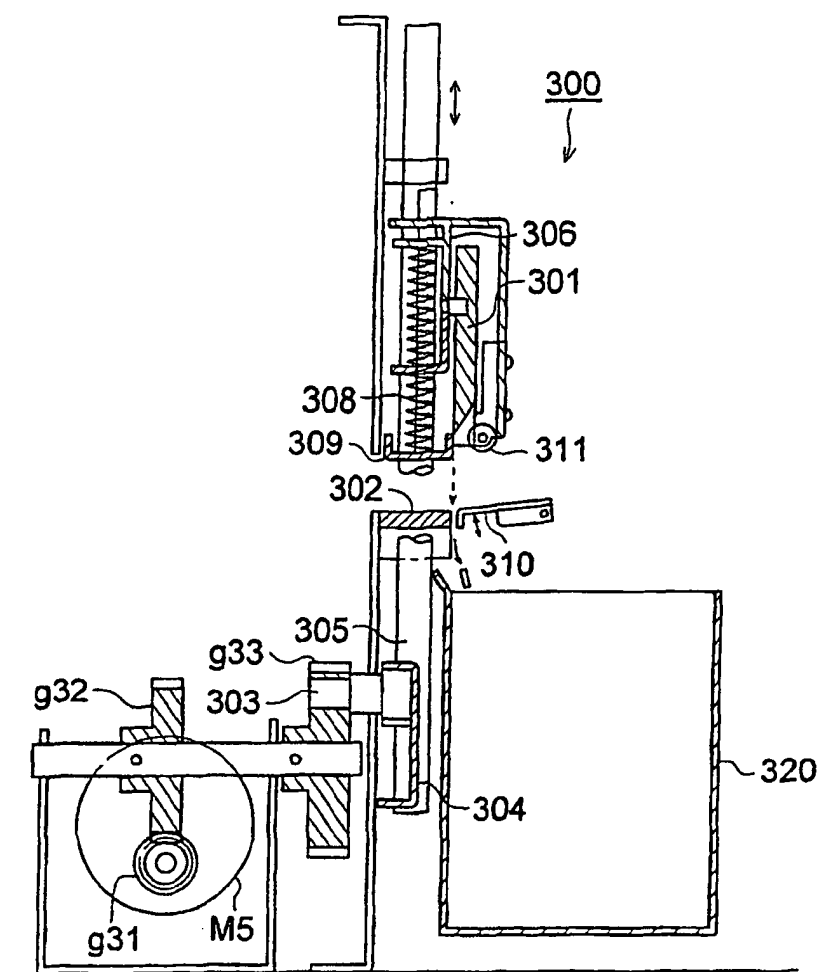


FIG. 10

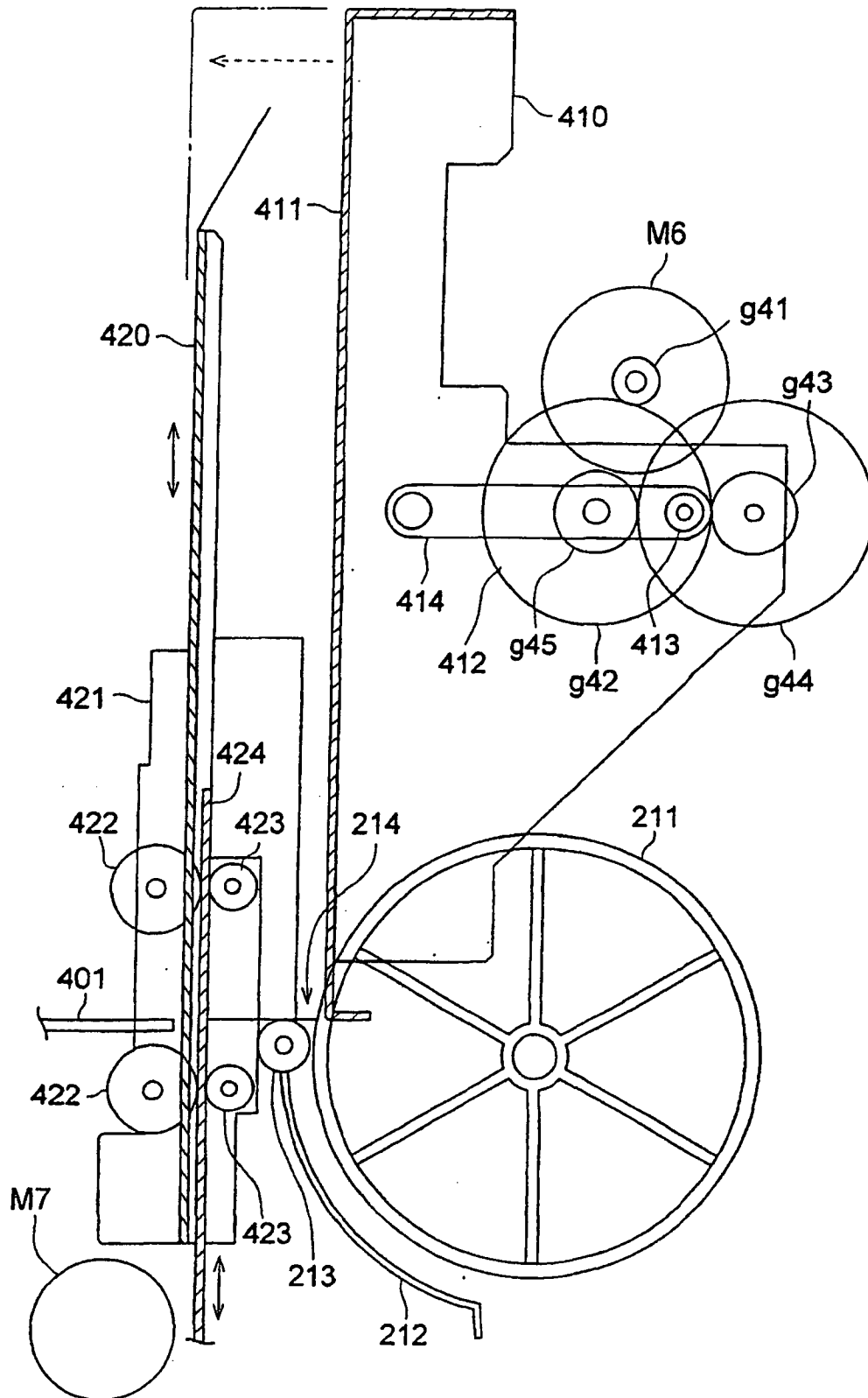


FIG. 11

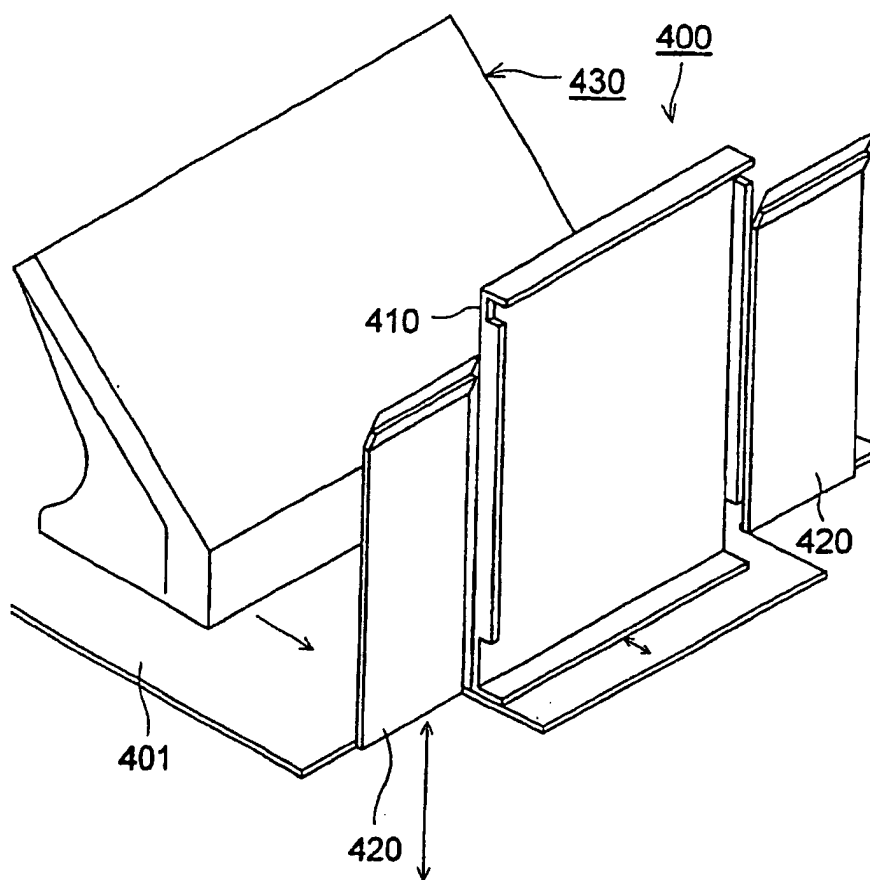


FIG. 12

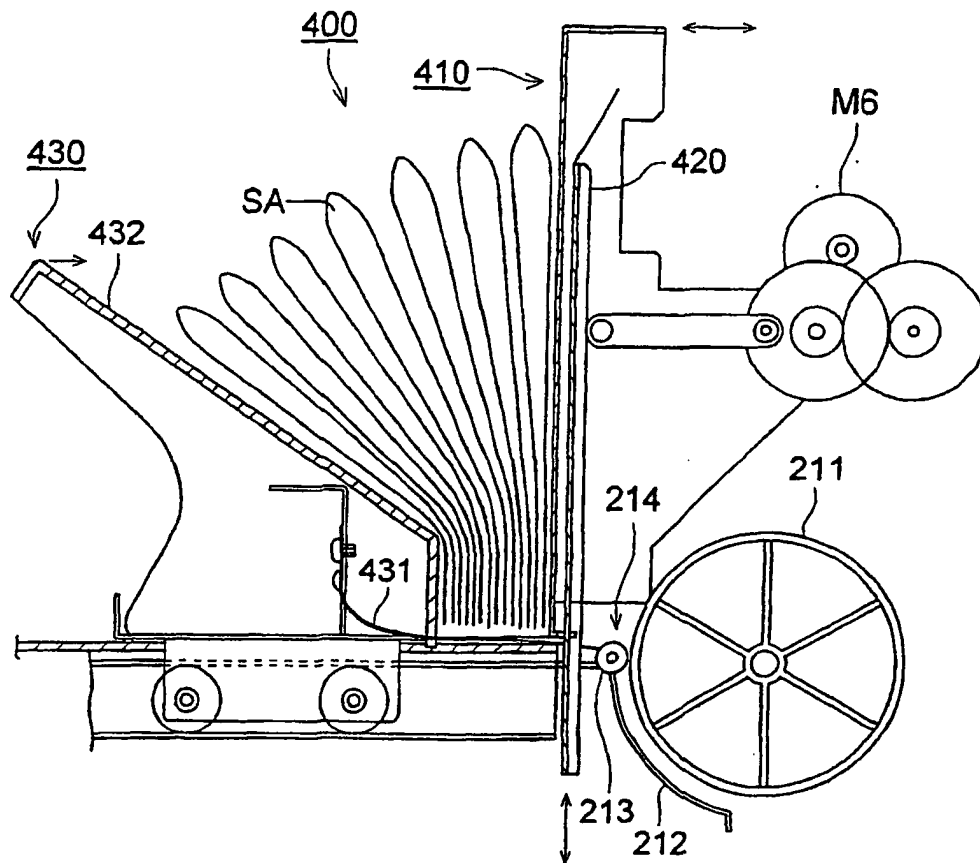


FIG. 13

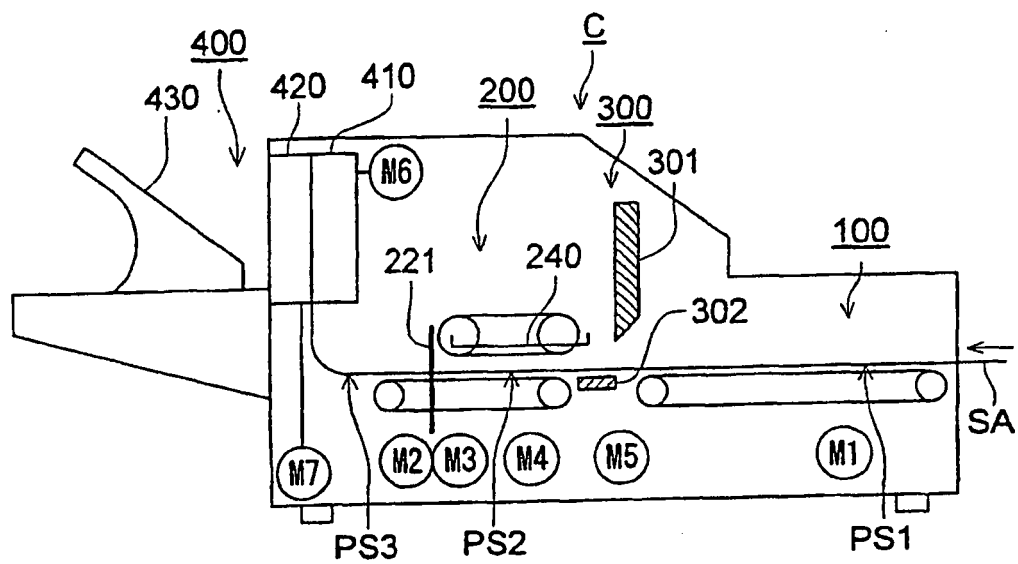


FIG. 14

NACHRICHTENBEREICH

READY TO COPY		DISPLAY OF NUMBER OF PRINTED SHEETS		DISPLAY OF NUMBER OF SHEETS SET	
YONER REPLENISHMENT		PERIODICAL INSPECTION			
OUTPUT	DUPLEX SELECTION	COPY DENSITY	MAGNIFICATION	SIZE SELECTION	APPLICATION SETTING
	☐ RADE	☐ 	☐ 1.00	☐ 1.A4	☐
OUTPUT SETTING	☐ DUPLEX 	☐ NORMAL	☐ AUTOMATIC	☐ 2.A3	☐ APPLICATION FUNCTION
STAPLE SORT	☐ SIMPLEX 	☐ 	☐ ZOOM	☐ 3. 8.5 x 11	☐
SORT	☐ SIMPLEX 	☐ AUTOMATIC	☐ 1:1	☐ AUTOMATIC	☐

FIG. 15

JOB 10

PLEASE SELECT FINISHER MODE
STAPLE POSITION IS DISPLAYED IN DOCUMENT SET

EJECTED PAPER TRAY	STAPLE - AT ONE POSITION	STAPLE - AT TWO POSITIONS	MAIN TRAY AFTER-PROCESSING
SUB TRAY			GROUPING CUTTING
MAIN TRAY			SORTING CENTER BINDING CENTER FOLDING

STORE IN HDD

RETURN TO BASIC

CANCEL

OK

FIG. 16

PLEASE SELECT FINISHER ADJUSTMENT MENU ITEM	
1	CENTER BINDING STOPPER POSITION ADJUSTMENT
2	CENTER FOLDING STOPPER POSITION ADJUSTMENT
3	COVER SHEET TRAY ADJUSTMENT
4	CUTTING STOPPER POSITION ADJUSTMENT
PREVIOUS SCREEN	

FIG. 17

CUTTING STOPPER POSITION ADJUSTMENT		AMOUNT OF ADJUSTMENT	
		1	2
		4	5
		7	8
		+---	0
		3	6
		9	SET
NEXT ITEM		PREVIOUS ITEM	COPYING SCREEN
		PREVIOUS SCREEN	

FIG. 18

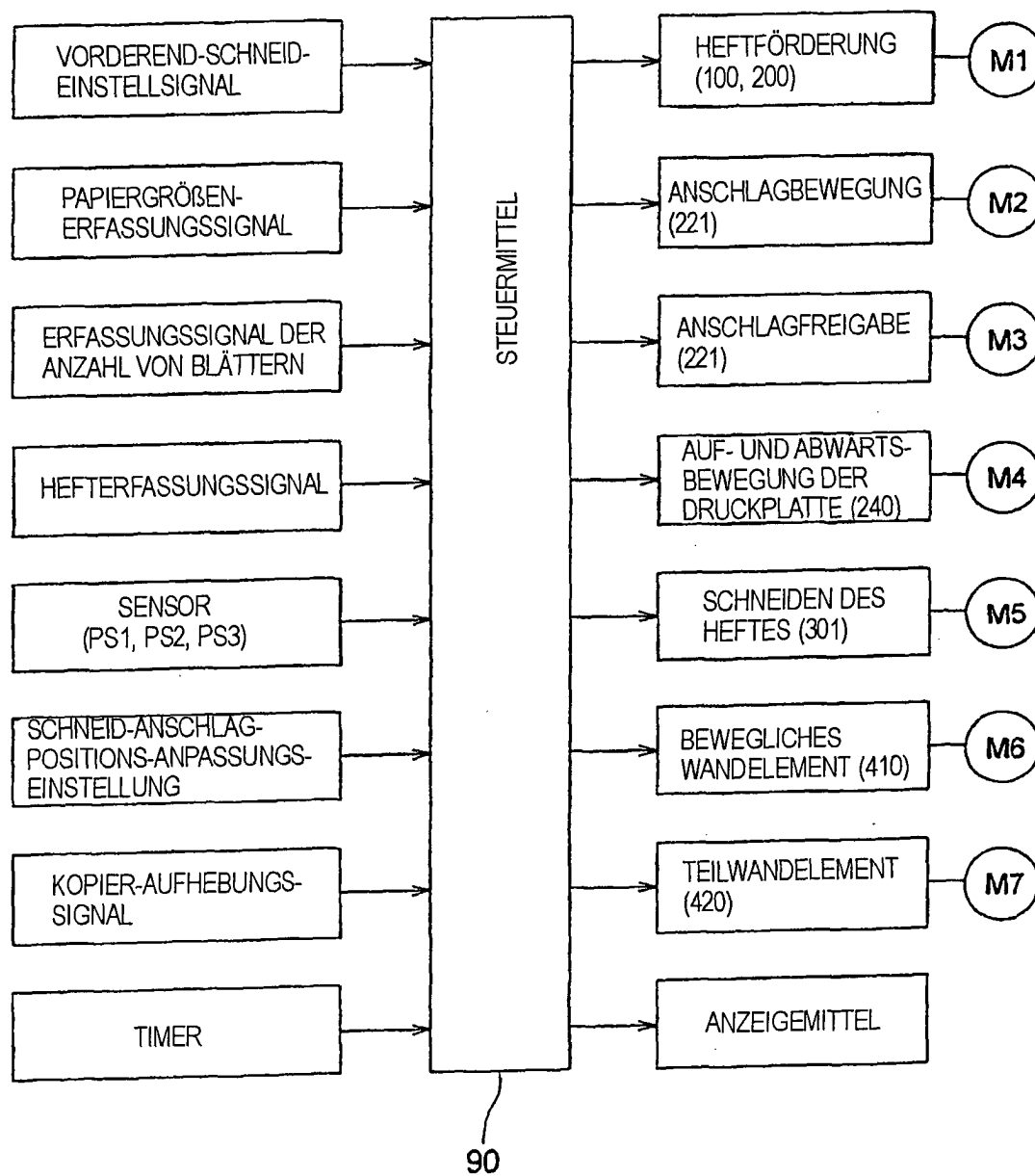


FIG. 19

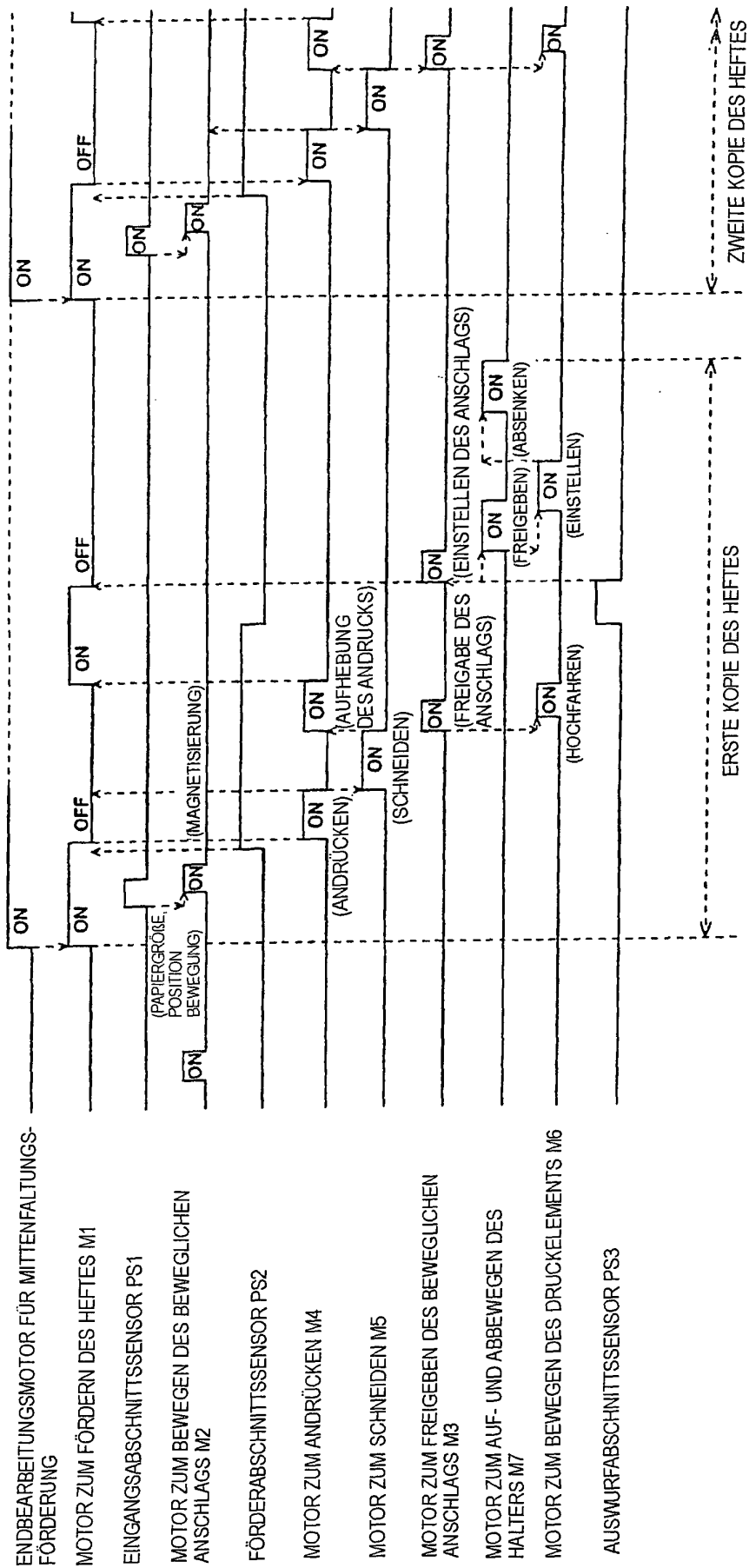


FIG. 20

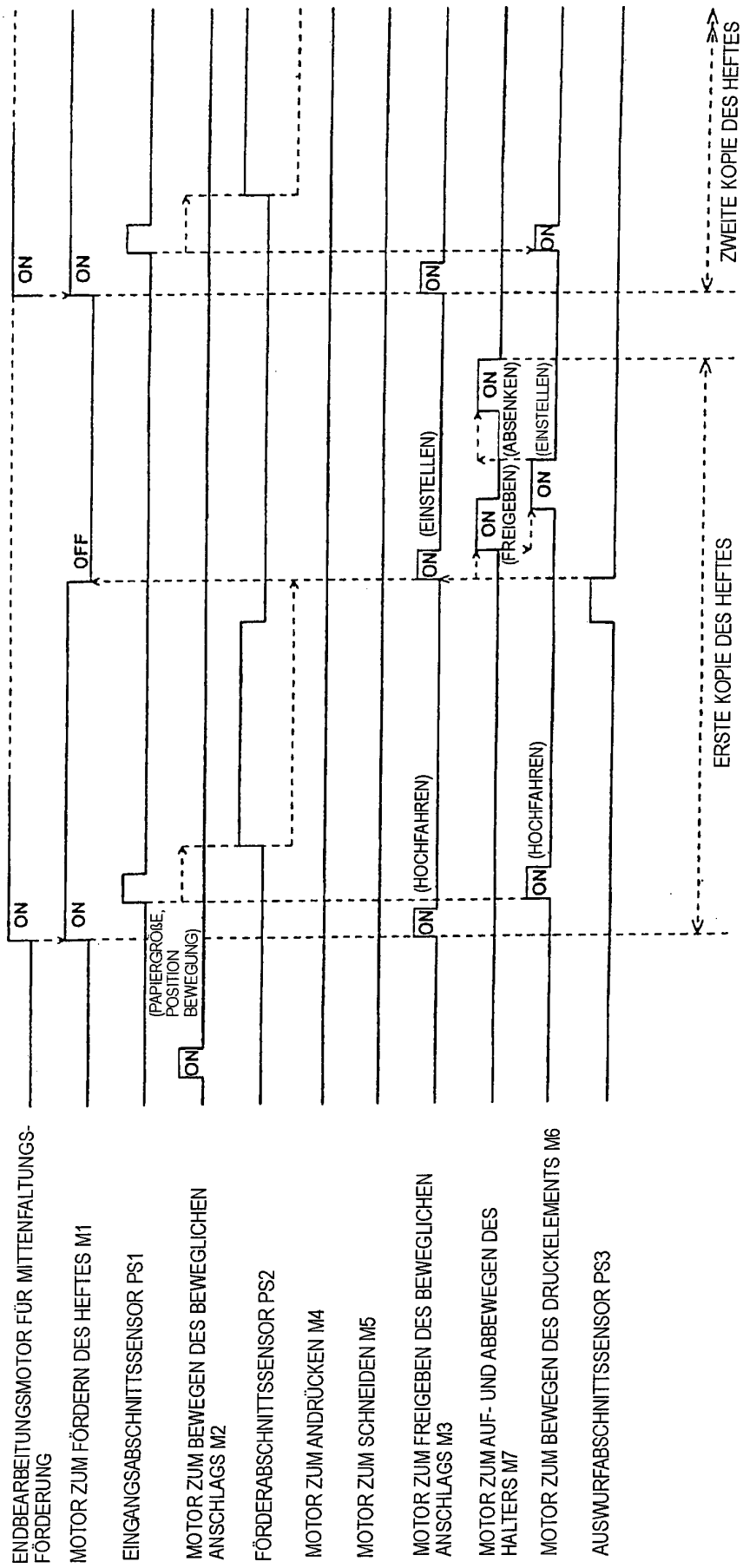


FIG. 21

