(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 975 104 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2008 Patentblatt 2008/40

(51) Int Cl.:
B65H 29/16 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07023944.7**

(22) Anmeldetag: **11.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **06.03.2007 JP 2007055855**

(71) Anmelder: **TOKYO KIKAI SEISAKUSHO LTD.**
Minato-ku
Tokyo 108-8375 (JP)

(72) Erfinder: **Ichikawa, Hajime**
Saitama-shi
Saitama-ken (JP)

(74) Vertreter: **Tappe, Hartmut**
advotec.
Patent- und Rechtsanwälte
Beethovenstrasse 5
97080 Würzburg (DE)

(54) **Falz-und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung**

(57) Unter dem Ablagerad (E) eines Falzmechanismus ist eine erste Transportvorrichtung (1) angeordnet, auf der die von dem genannten Ablagerad (E) abtransportierten Falzprodukte (W) aufgenommenen und anschließend parallel zur Achse des Ablagerades (E) weitertransportiert werden, wobei unter Einhaltung der Parallelität zwischen der Achse des vorgenannten Ablagerades (E) der Abstand dieser Achse des Ablagerades (E) in Abhängigkeit von der Dicke der Falzprodukte (W) größer oder kleiner gestellt werden kann, so dass durch Verstellen der ersten Transportvorrichtung (1) stromabwärts von diesem ersten Transport- und Verschiebemittel (3) und in Transportrichtung der Falzprodukte auf der genannten ersten Transportvorrichtung (1) eine mit dieser gekoppelte zweite Transportvorrichtung (2) und durch die Federkraft einer Feder (52) die Bewegung der genannten zweiten Transportvorrichtung (2) mit der Bewegung der ersten Transportvorrichtung (1) gekoppelt ist und auf diese Weise ein Mittel zur Aufrechterhaltung der Verbindung (4) vorgesehen ist.

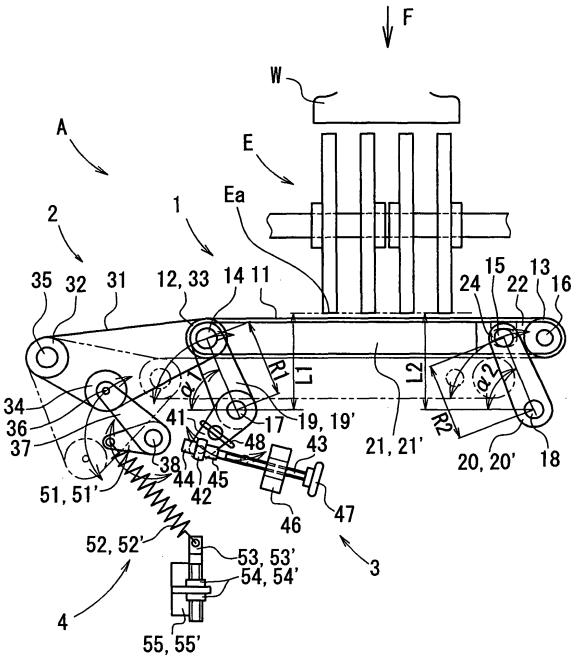


Fig.1

EP 1 975 104 A2

Beschreibung

Industrieller Anwendungsbereich

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung die es erlaubt, in einer mit einem Ablagerad und einer Falz- und Ablagevorrichtung ausgestatteten Faltmaschine den Abstand zum Ablagerad sowie die Dicke der Falzprodukte optimal einzustellen.

Stand der Technik

[0002] Die Abbildung 3 ist eine schematische Darstellung der in der ersten Patentquellenangabe 1 genannten Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung A1. Nach dem Druck wird die Papierbahn V mit der Zugrolle 70, dem Former 71 und den Walzen 72 durch die Schneidevorrichtung B und den Falzzylinder C geführt und während des Transportes mit Hilfe des Greiferzylinders D wird die Papierbahn V dann einmal parallel zur Laufrichtung und darüber hinaus noch einmal im rechten Winkel dazu gefalzt, wodurch ein Falzprodukt der Form W1 erhalten wird. Danach teilt sich der Transportweg in zwei Richtungen. Der erste Transportweg führt die gefalzten Bücher W1 mit dem Transportband 73 zum Ablagerad E1 und weiter über das Förderband G1 und in einer in konstantem Abstand gestapelten Form. Der zweite Transportweg wird selektiv zwischen der Falzschneidevorrichtung F und dem Greiferzylinder D sowie dem Ablagerad angeordnet, so dass die Falzprodukte W1 in der Falzschneidevorrichtung F noch einmal parallel zur Laufrichtung der Falzprodukte W1 gefalzt werden, um das Falzprodukt W zu erhalten, der dann dem Ablagerad E zugeführt wird. Darüber hinaus werden diese auf dem Förderband G in einer in konstantem Abstand gestapelten Form transportiert.

[0003] Die Abbildung 4 ist eine schematische Darstellung der nach der zweiten Patentquellenangabe 2 bekannten Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung A2. Bei der vorgenannten Patentquellenangabe 1 ist im ersten, keinen Falzmechanismus verwendende Transportweg mit Hilfe des Ablagerades E1 und dem unter dem Ablagerad E1 angeordneten Förderband G1 die Dicke der Falzprodukte W1 sowie deren optimaler Abstand einstellbar.

Patentquellenangabe 1: Offenlegungsschrift S57-189957
Patentquellenangabe 2: Patent Nr. 2548079

Offenlegung der Erfindung

[0004] In den letzten Jahren wird jedoch von Falzmaschinen erwartet, dass derartige Falz- und Ablagevorrichtungen von Faltvorrichtungen sowohl für dünnes Papier und geringe Seitenzahlen, als auch als Falz- und Ablagevorrichtungen für dickes Papier und hohe Seitenzahlen angewandt werden können.

[0005] Bei der in der Abbildung 3 dargestellten Falz- und Ablagevorrichtung A1 entsprechend der Patentquellenangabe 1 wird keine Falzvorrichtung F eingesetzt, um die gefalzten Bücher W1 zu transportieren, so dass die Falzprodukte W auf dem Transportweg 1 unter Einsatz des Ablagerades E1 und des Förderbandes G1 sowie der Falzschneidevorrichtung F befördert werden, während auf dem zweiten Transportweg keine Abstandseinstellung am Ablagerad und dem Förderband vorgenommen werden kann. Aus diesem Grunde kann es beim Transport dazu kommen, dass bei optimaler Einstellungen für die Falzprodukte W für die genannten jeweiligen Abstände für Falzprodukte W1 mit dünnem Papier und geringer Seitenzahl, wenn das Förderband G1 und das Förderband G beim Transport der Falzprodukte W1 oder der Falzprodukte W auf große Papierstärke und hohe Seitenzahl gestellt ist, dass das rotierende Ablagerad E1 oder das Ablagerad E mit der Oberfläche des jeweiligen Förderbandes in Berührung kommt. Dadurch kann es zu einer Beeinträchtigung der Qualität der Papieroberfläche oder durch Reibung zu schlechtem Stapelabstand kommen. Wenn darüber hinaus die Falzprodukte W1 oder die Falzprodukte W dicker sind als der vorgenannte Abstand, kann es zu Mängeln kommen, wenn diese auf Grund zu großer Dicke nicht durchgeführt werden können. Andererseits wiederum, wenn der vorgenannte Abstand für das Falzprodukt W1 oder das Falzprodukt W für dickes Papier und große Seitenzahlen optimal eingestellt wurde, kann die Fallhöhe vom Ablagerad E1 auf das Förderband G1 beziehungsweise vom Ablagerad E auf das Förderband G größer werden, so dass für die Falzprodukte W1 beziehungsweise die Falzprodukte W bei Verwendung von dünnem Papier und geringen Seitenzahlen die jeweiligen Bücher unnötig stark abprallen, so dass es auf dem Förderband G1 beziehungsweise dem Förderband G zu Verrutschungen oder schlechtem Stapelabständen kommt. Auf diese Weise kann es durch optimale Einstellung des Abstandes für das Ablagerad E1 und das Förderband G1 einerseits, beziehungsweise das Ablagerad E und das Förderband G andererseits dazu kommen, dass sich auf Grund der Dicke der anderen Falzprodukte W1 beziehungsweise der Falzprodukte W Mängel einstellen. Eine für beide Dicken gleichermaßen geeignete Einstellung ist bisher nicht möglich gewesen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die in Abbildung 4 dargestellte Falz-und Ablagevorrichtung entsprechend der Patentquellenangabe 2 bekannt, bei der Spalt auf dem Transportweg für das vorgenannte Ablagerad E1 und das vorgenannte Förderband G1 einstellbar ist. Bei der Falz- und Ablagevorrichtung A2 ist das vorgenannte Förderband G1 in ein erstes Förderband 80 und ein zweites Förderband 81 unterteilt, wobei das Band 82 des ersten Förderbandes 80 über die Riemenscheibe 83 und die Riemenscheibe 85 sowie auch über die Riemenscheibe 84 läuft, während das Band 86 des ersten Förderbandes 81 über die Riemenscheiben 87 und die Rie-

menscheibe 88 läuft. Das erste Förderband 80 ist mit einer in der Abbildung nicht dargestellten externen Transportvorrichtung gekoppelt, so dass auch ohne Änderung der Stellung der Riemenscheibe 83 durch Drehung am in der Abbildung nicht dargestellten Griff der Einstellvorrichtung der Winkel der Achse 89 geändert werden kann. Wenn die Achse 89 als Drehpunkt dient, wird die fest mit der Achse 89 verbundene Riemenscheiben 90, sowie die mit dem anderen Ende der Riemenscheibe 90 verbundene Achse 91, sowie hier wiederum die drehbar mit der vorgenannten Achse 91 verbundene Riemenscheibe 84 und desgleichen beim zweiten Förderband 81 die Riemenscheibe 87 an das Ablagerad E1 an- oder abstellbar bewegt. Wenn darüber hinaus die vorgenannte Achse 91 als Drehpunkt dient, dann wird die Riemenscheibe 88 des zweiten Förderbandes 81 in die entgegengesetzte Richtung zur Bewegungsrichtung der vorgenannten Riemenscheiben 84 und 87 bewegt. Zum Beispiel, wenn das Falzprodukt W1 von einer geringen auf eine hohe Seitenzahl geändert wird, wird das Band 82 des ersten Förderbandes 80 so bewegt, dass es sich vom Ablagerad E1 entfernt, während das Band 86 des zweiten Förderbandes 81 an das Ablagerad E1 angenähert wird. Umgekehrt, wenn das Falzprodukt W1 von einer hohen auf eine geringe Seitenzahl umgestellt wird, werden die Bänder 82 und 86 in die entgegengesetzte Richtung bewegt.

[0007] Wenn jedoch auf dem mit einer Falzschneidevorrichtung versehenen Transportweg die oben genannte Falz- und Ablagevorrichtung A2 verwendet wird, wie zum Beispiel in der Abbildung 4 durch die beiden gestrichelten Linien angedeutet, dann liegen die Achse vom Ablagerad (E) und die Transportrichtung der Falzprodukte (W) auf dem Förderband G1 parallel zueinander, so dass der Tiefpunkt des Außenumfanges der Umlaufbahn (Ea) des Ablagerades (E) und das zweite Förderband 81 einander berühren und somit in diesem Zustand nicht verwendet werden können. In diesem Zusammenhang wurde überlegt, ob das zweite Förderband 81 ausgelassen werden und dafür das Band (82) ersten Förderbandes (81) bis stromaufwärts im Exportweg verlängert werden sollte, so dass dieses erste Förderband (80) bis unter die in Abbildung 4 durch die beiden gestrichelten Linien angedeutete Position der Riemenscheibe (84) geführt wird und dort die Falzprodukte (W) aufnimmt. In diesem Fall wird stromabwärts im Exportweg das erste Förderband (80) mit einer externen Transportvorrichtung gekoppelt, so dass ohne Positionsänderung der Riemenscheibe 83 mit Drehpunkt um die Achse 89 die Riemenscheibe (84) stromaufwärts im Transportweg so konstruiert ist, dass durch Änderung deren Winkelstellung die Oberfläche des Bandes (82) geneigt werden, der Abstand zwischen Tiefpunkt des Außenumfanges der Umlaufbahn (Ea) des Ablagerades (E) und der Oberseite des zweiten Band (82) stromaufwärts im Transportweg größer und stromabwärts im Transportweg kleiner gestellt wird. Dies führt dazu, dass die vom Ablagerad (E) herabfallenden Falzprodukte (W) stromabwärts auf der Oberfläche des Transportbandes (82) vom vorgenannten engen Zwischenraum stromabwärts auf dem Transportweg bis hin zum breiten Zwischenraum stromaufwärts dieses Ablagerad der Reihe nach berühren. Bei diesem Vorgang kommt es auf Grund von Verrutschungen der Falzprodukte (W) oder Reibung zwischen diesen zu unregelmäßigen Abständen.

[0008] Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe, zur Lösung der vorgenannten technischen Probleme eine Falz- und Ablagevorrichtung schaffen, bei der die vom Ablagerad herantransportierten Falzprodukte auf dem zur Achse dieses Ablagerades parallel liegenden Transportweg unter Einhaltung der Parallelität zwischen der Achse des Ablagerades und dem Förderband den Abstand zwischen dem Ablagerad und dem Förderband auf geeignete Weise für Falzprodukte geringer oder hoher Seitenzahlen einstellbar zu machen.

[0009] Zur Lösung der oben genannten Aufgabe ist die vorliegende Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass bei der Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung unter dem Ablagerad ein Falzmechanismus angeordnet, so dass die von dem genannten Ablagerad abtransportierten Falzprodukte dort aufgenommen werden und die Achse des vorgenannten Ablagerades parallel zum Transportweg der ersten Transportvorrichtung liegt und unter Einhaltung der Parallelität zwischen der Achse des vorgenannten Ablagerades der Abstand zu dieser Achse des Ablagerades in Abhängigkeit von der Dicke der Falzprodukte größer oder kleiner gestellt werden kann, wobei durch Verstellen der ersten Transportvorrichtung stromabwärts von dieser ersten Transportvorrichtung und in Transportrichtung der Falzprodukte auf der genannten ersten Transportvorrichtung eine mit dieser gekoppelte zweite Transportvorrichtung und durch die Federkraft einer Feder die Bewegung der genannten zweiten Transportvorrichtung mit der Bewegung der ersten Transportvorrichtung gekoppelt ist und auf diese Weise ein Mittel zur Aufrechterhaltung der Kopplung vorgesehen ist.

[0010] Die Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung entsprechend der vorliegenden Erfindung erlaubt auf Grund der oben beschriebenen Konstruktion die Einstellung des Abstandes zwischen dem ersten Transportmittel der Falz- und Ablagevorrichtung und der zur Transportrichtung der von diesem ersten Transportmittel abtransportierten Falzprodukte parallel liegenden Achse des Ablagerades, so dass dieser optimal auf die Dicke der Falzprodukte abgestimmt werden kann und somit eine Bewegung unter Einhaltung der Parallelität zwischen dem ersten Transportmittel und der Achse des Ablagerades ermöglicht. Dies führt dazu, dass die vom Ablagerad abtransportierten Falzprodukte stromabwärts auf dem Transportweg der Falzprodukte nach etwa gleichzeitiger Berührung mit dem ersten Transportmittel gestapelt und durch einen für die Dicke der Falzprodukte optimalen Spalt unter Ablagerad hindurchtransportiert werden. Ferner werden die Falzprodukte mit einer relativ zur Transportrichtung des ersten Transportmittels stromabwärts gelegenen und mit diesem gekoppelten zweiten

Transportmittel transportiert.

[0011] Daher erlaubt die Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung entsprechend der vorliegenden Erfindung eine Anpassung an alle möglichen Dicken der Falzprodukte von niedrigen bis zu hohen Seitenzahlen. Dabei werden durch verrutschen der Falzprodukte oder schlechte Stapelabstände hervorgerufene Qualitätsminderung der Papieroberfläche sowie Mängel vermieden, die dadurch entstehen, dass die vom ersten Transportmittel gestapelten Falzprodukte nicht durch den Spalt unter dem Ablagerad passieren können.

[0012] Ferner wird das zweite Transportmittel ständig über die Federkraft einer Feder oder dergleichen einfacher auf das zweite Transportmittel einwirkende Mittel mit dem ersten Transportmittel gekoppelt und gemeinsam mit diesem verschoben.

[0013] Die vom Ablegerad abtransportierten Falzprodukte werden mit der Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung entsprechend der vorliegenden Erfindung aufgenommen und weitertransportiert, wobei das erste Tranportmittel auch nach vertikaler Verstellung nach oben oder unten parallel zur Achse des Ablagerades gehalten werden kann, indem der Abstand zwischen dem ersten Transportmittel der Falz- und Ablagevorrichtung und der zur Transportrichtung der Falzprodukte vom ersten Transportmittel parallel liegenden Achse des Ablagerades entsprechend der Dicke der Falzprodukte geeignet eingestellt werden kann. Dies führt dazu, dass die vom Ablagerad abtransportierten Falzprodukte stromabwärts in der Transportrichtung der Falzprodukte in etwa gleichzeitig mit dem ersten Transportmittel in Berührung kommen und danach gestapelt werden und dann je nach Dicke der Falzprodukte durch einen für die betreffenden Falzprodukte optimal eingestellten Spalt unter dem Ablagerad hindurchtransportiert werden. Ferner werden die Falzprodukte mit einer relativ zur Transportrichtung des ersten Transportmittels stromabwärts gelegenen und mit diesem gekoppelten zweiten Transportmittel transportiert.

[0014] Daher erlaubt die Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung entsprechend der vorliegenden Erfindung eine Anpassung an alle möglichen Dicken der Falzprodukte von niedrigen bis zu hohen Seitenzahlen. Dabei werden durch verrutschen der Falzprodukte oder schlechte Stapelabstände hervorgerufene Qualitätsminderung der Papieroberfläche, sowie Mängel vermieden, die dadurch entstehen, dass die vom ersten Transportmittel gestapelten Falzprodukte nicht durch den Spalt unter dem Ablagerad passieren können.

[0015] Ferner wird das zweite Transportmittel ständig über die Federkraft einer Feder oder dergleichen einfacher auf das zweite Transportmittel einwirkende Mittel mit dem ersten Transportmittel gekoppelt und gemeinsam mit diesem verschoben.

Kurze Erläuterung der Abbildungen

[0016] Abbildung 1: Schematische Konstruktionszeichnung einer Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung entsprechend der vorliegenden Erfindung.

[0017] Abbildung 2: In Einzelteile aufgelöste schematische Grundrisszeichnung der in Abbildung 1 dargestellten Erfindung.

[0018] Abbildung 3: Schematische Konstruktionszeichnung eines Ausführungsbeispiels einer Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung entsprechend dem bisherigen Stand der Technik.

[0019] Abbildung 4: Schematische Konstruktionszeichnung eines Ausführungsbeispiels einer Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung entsprechend dem bisherigen Stand der Technik bei der keine Falzschneidevorrichtung verwendet wird. Hier soll noch darauf hingewiesen werden, dass auf dem betreffenden Transportweg die Transportrichtung des Transportweges und der Höhe eines sich um eine dazu parallel liegenden Achse drehenden Ablagerades gleich eingestellt ist und in diesem Fall die jeweiligen Teile der Falz- und Ablagevorrichtung mit den beiden gestrichelten Linien oder in () dargestellt sind.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung

[0020] Im Folgenden wird an Hand der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung der Aufbau der Falz- und Ablagevorrichtung A einer Faltvorrichtung erläutert. Bei der Form der hier beschriebenen Ausführungsbeispiele wird das rückwärtige Ende der Laufrichtung des mit den Falzprodukten beladenen Förderbandes als stromaufwärtige Seite und das vorlaufende Ende als stromabwärtige Seite bezeichnet.

Wie in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt, verläuft stromabwärts von einer in den Abbildungen nicht dargestellten Falzschneidevorrichtung F angeordnetem Ablagerad E und von diesem aus noch weiter stromabwärts, die Transportrichtung der Falzprodukte W parallel zur Achsrichtung des Ablagerades E der Falz- und Ablagevorrichtung A und es sind ein erstes Transportmittel 1 und ein zweites Transportmittel 2 sowie ein erstes Transport- und Verschiebemittel 3 und ein Mittel zur Aufrechterhaltung der Verbindung 4 vorgesehen. Der in Abbildung 1 mit durchgezogenen Linien dargestellte Bereich zeigt den Zustand bei Vorliegen von Falzprodukten W mit geringen Seitenzahlen an, während mit den beiden gestrichelten Linien der Zustand bei Vorliegen von Falzprodukten W mit vielen Seiten angedeutet wird. Wenn die zur Papieroberfläche senkrechten Elemente auf beiden Seiten der jeweiligen Mittel die gleiche Konstruktion aufweisen, wurden die jeweils korrespondierenden Teile auf der einen Seite durch einen Gedankenstrich gekennzeichnet.

[0021] Das erste Transportmittel 1 ist so aufgebaut, dass es jeweils mit in der Abbildung nicht dargestellten Halterungen am Rahmen H und H' derart befestigt ist, dass deren Unterteil um die Achse 17 drehbar gelagert und die an der Achse 17 befestigten Arme 19, 19' sowie der an den jeweils anderen Enden der Arme 19, 19' be-

weglich angebrachte Achse 14 und mehrere an dieser Achse 14 befestigte Riemenscheiben 12, sowie jeweils am Rahmen H und H' befestigt aber in der Abbildung nicht dargestellte Halterungen, deren beide Enden beweglich an der Achse 18 befestigt sind, und die an der Achse 18 befestigten Arme 20, 20' sowie der an den jeweils anderen Enden der Arme 20, 20' beweglich angebrachte Achse 15, wobei die Platten 21, 21' am einen Ende der Achse 14 beweglich und an deren anderen Ende fest an der Achse 15 mehrere Arme 22 befestigt sind und die anderen Enden der jeweiligen Arme 22 mit der Achse 16 befestigt sind, und an dieser Achse 16 wiederum die Riemenscheiben 13 drehbar angebracht sind, so dass über die Riemenscheiben 12 und 13 mehrere Bänder 11 laufen. Zur Einstellung der Spannung der Bänder 11 werden über die auf der Oberseite des Arms 22 vorgesehenen Langlöcher 23 (siehe Abbildung 2) und die Langlöcher 24 im Seitenteil die Bänder 11 so verschoben, dass sie entweder gedehnt oder gekürzt werden. Nach der Einstellung wird der Arm 22 wieder an der Achse 15 befestigt.

[0022] Der Abstand L1 vom Tiefpunkt des Außenumfanges der Umlaufbahn Ea des Ablagerades E und der Achse 17, sowie die Entfernung L2 zur Achse 18 wird derart eingestellt, dass die Entfernung R1 für die Arme 19, 19' zur Achse 17 und zur Achse 14 und die Entfernung R2 für die Arme 20, 20' zur Achse 18 und zur Achse 15 beträgt, wobei die Neigung $\alpha 1$ zwischen der Ebene parallel zur Unterseite des Außenumfanges der Umlaufbahn Ea des Ablagerades E und den Armen 19, 19' sowie der Neigung $\alpha 2$ der Arme 20, 20' in etwa gleich ist.

[0023] Das zweite Transportmittel 2 ist so aufgebaut, dass mit jeweils in der Abbildung nicht dargestellter, am Rahmen H und H' befestigten Halterungen an deren jeweiligen beiden Enden drehbar gelagert und darüber hinaus deren eine Ende durch eine von in der Abbildung nicht dargestellte Antriebsquelle angetriebene Achse 35 befestigt ist und an dieser Achse 35 wiederum mehrere Riemenscheiben 32, sowie die oben genannten Riemenscheiben 12 parallel zueinander ausgerichtet sind, so dass die zahlreichen, an der Achse 14 befestigten Riemenscheiben 33 und die beiden Enden der jeweils am Rahmen H, H' (siehe Abbildung 2) befestigten Halterungen 39, 39' (siehe Abbildung 2) beweglich an der Achse 38 angebracht sind, und die an der Achse 38 befestigten mehreren Arme 37, sowie die am anderen Ende der jeweiligen Arme 37 befestigte Achse 36 und an der Achse 36 drehbar gelagerten Riemenscheiben 34, sowie über die Riemenscheiben 32 und Riemenscheiben 33 sowie die Riemenscheiben 34 laufenden mehreren Bänder 31 aufgebaut ist. Die Spannung dieser Bänder 31 wird über das im Folgenden erläuterte Mittel zur Aufrechterhaltung der Verbindung 4 mit Hilfe der Federkraft der Federn 52, 52' geändert.

[0024] Ferner besteht der Antrieb für das erste Transportmittel 1 und das zweite Transportmittel 2 aus einer in der Abbildung nicht dargestellten aber durch die Antriebsquelle angetriebene Achse 35 und der Riemenscheibe 32, über die das Band 31 angetrieben wird, wobei mittels des Bandes 31 die an der Achse 14 befestigte Riemenscheibe 33 und die in Verbindung mit der an Achse 14 fixierten Riemenscheibe 12 jeweils das Band 11 angetrieben wird.

[0025] Das erste Transport- und Verschiebemittel 3 ist aus dem an der vorgenannten Achse 17 befestigten Arm 41 sowie der am anderen Ende dieses Arms 41 drehbar angebrachten Halterung 42 und der in dieser Halterung 42 eingebauten Schraubenachse 43, sowie in dieser Schraubenachse 43 vor und hinter der vorgenannten Halterung 42 integrierten Blöcke 44 und 45, und einer Befestigungshalterung 46 aufgebaut, bei der das Außengewindeteil der Schraubenachse 43 mit dem Innengewindeteil integriert ist und ferner aus einem am anderen Ende der Schraubenachse 43 befestigten Griff 47 sowie den Arm 41 am Rahmen H (siehe Abbildung 2) fixierenden, mit einem Griff ausgestatteten Bolzen 48 aufgebaut.

[0026] Das Mittel zur Aufrechterhaltung der Verbindung 4 ist aus den an der vorgenannten Achse 38 befestigten Armen 51, 51' und am anderen Ende dieser Arme 51, 51' angebrachten Federn 52, 52' sowie am anderen Ende dieser Federn 52, 52' angebrachten Bolzen 53, 53' und mit diesen Bolzen 53, 53' zusammengebauten, Schraubenteile aufweisende Fixierhalterungen 55, 55', sowie vor und hinter diesen Fixierhalterungen 55, 55' mit den Muttern 54, 54' montieren Bolzen 53, 53' aufgebaut. Zur Einstellung der Federkraft der Federn 52, 52' werden durch die Vorschraubwirkung die Bolzen 53, 53' und die Fixierhalterungen 55, 55' mit den Bolzen 53, 53' in Achsrichtung verschoben. Außerdem wirkt die Federkraft der Federn 52, 52' auf die Arme 51, 51' und die Achse 38 und darüber hinaus wirkt sie über den Arm 37 des zweiten Transportmittels und die Achse 36 und die Riemenscheiben 34 in eine Richtung, so dass das Band 31 ständig gespannt wird.

[0027] Im Folgenden wird die Funktion der Falz- und Ablagevorrichtung A einer Faltvorrichtung erläutert. Nach dem Druck wird die Papierbahn V genau wie in Abbildung 3 über die Zugrolle 70, den Former 71 und die Walzen 72, den Schneidezylinder B, Falzzylinder C sowie den Greiferzylinder D geführt, wobei die Papierbahn V einmal parallel zur Laufrichtung gefaltet wird und ferner daran anschließend einmal senkrecht dazu gefaltet wird, um in diesem Zustand die Falzprodukte W1 zu bilden. Darüber hinaus werden wie in Abbildung 1 dargestellt die mit der in der Abbildung nicht gezeigten Falzschneidevorrichtung F gefalzten Falzprodukte W vom Ablagerad E der Reihe nach zunächst zum ersten Tranportmittel 1 und anschließend zum zweiten Transportmittel 2 der Falz-und Ablagevorrichtung A und schließlich zur in der Abbildung nicht dargestellten externen Ablagevorrichtung transportiert.

[0028] Wenn die Falz- und Ablagevorrichtung A von Falzprodukten W mit großen Seitenzahlen auf geringe Seitenzahlen umgestellt werden soll, dann wird wie in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt das erste Transportmittel 1 mit dem Griff 47 die Schraubenachse 43 in die

gewünschte Richtung gedreht und so das im Außengewinde der Schraubenachse 43 integrierte Innengewinde der Befestigungshalterung 46 verschraubt, so dass durch diese Wirkung die Schraubenachse 43 in axialer Richtung verstellt wird. Diese Schraubenachse 43 bewirkt, dass über die damit drehbar und darüber hinaus in axialer Richtung befestigte Halterung 42 sowie den Arm 41 die Achse 17 verstellt wird. Wenn die Achse 17 als Drehpunkt fungiert, wird auch die Winkelstellung der Arme 19, 19' verstellt. Auf diese Weise wird gemeinsam mit den Armen 19, 19' sowie der am anderen Ende dieser Arme 19, 19' winkelverstellbar angeordneten Achse 14 und der an dieser Achse 14 befestigten Riemenscheiben 12 sowie der Riemenscheiben 33 deren Winkel verstellt. Ferner, in Verbindung mit der Winkelverstellung der Achse 14 werden auch die winkelverstellbar an dieser Achse 14 befestigten Platten 21, 21' sowie die am anderen Ende dieser Platten 21, 21' befestigten Achse 16 und die an der Achse 16 drehbar befestigte Platte 13, sowie die an einem Ende der Achse 15 winkelverstellbar angeordneten Arme 20, 20' und die am anderen Ende der Arme 20, 20' befestigte Achse 18 gedreht, so dass deren jeweilige Winkel gemeinsam verstellt werden. Durch diese Winkelverstellungen und Winkelstellungen wird die Parallelität zwischen dem Band 11 des ersten Transportmittels 1 und der Oberfläche des Bandes 11 sowie Unterseite des Außenumfanges der Umlaufbahn Ea des Ablagerades E eingehalten und diese so verschoben, dass der Spalt weiter oder enger gestellt wird.

[0029] Die Stellung der Achse 35 wird unverändert gehalten, damit es nicht zu Störungen der Verbindung zwischen dem zweiten Transportmittel 2 und der externen Transportvorrichtung kommt, wenn diese mit dem ersten Transportmittel 1 gekoppelt und wie oben beschrieben mit der Achse 17 als Drehpunkt eine Winkelverstellung der Riemenscheiben 33 vorgenommen wird. Außerdem wird durch die Federkraft der Federn 52, 52' über die Arme 51, 51' der Winkel der Achse 38 verstellt. Mit der Achse 38 als Drehpunkt wird für den Arm 37 und die Achse 36 sowie die Riemenscheibe 34 und das Band 31 eine Winkelverstellung vorgenommen. Dabei wird die Spannung des Bandes 31 mit Hilfe der Federkraft der Federn 52, 52' in etwa im Gleichgewicht gehalten.

[0030] Dementsprechend wird nach dem Falten mit Hilfe der Falzschneidevorrichtung F der Spalt für die vom Ablagerad E abtransportierten Falzprodukte W stromabwärts auf dem Transportweg zur Unterseite des Außenumfanges der Umlaufbahn Ea des Ablagerades E konstant gehalten, so dass diese in etwa gleichzeitig mit der Oberfläche des Förderbandes 11 des ersten Transportmittels 1 in Berührung kommen und danach auf diesem Förderband 11 gestapelt werden. Die Falzprodukte W werden durch einen für deren jeweilige Dicke optimal eingestellten Spalt zwischen der Unterseite des Außenumfanges der Umlaufbahn Ea des Ablagerades E und der Oberseite des Förderbandes 11 hindurch transportiert. Danach werden sie über das Förderband 31 des zweiten Transportmittels 2 und die externe Transportvorrichtung weitertransportiert.

[0031] Die Form der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele kann innerhalb eines Umfanges geändert werden, der den Umfang der Patentansprüche nicht überschreitet. Zum Beispiel eignet sich als Mittel zur Einhaltung der Parallelität des Förderbandes 11 des ersten Transportmittels 1 bei senkrechten auf- und abwärtigen Verschiebungen der Platten 21, 21' ein Stromabnehmermechanismus. An Stelle des Griffes 47 an der Schraubenachse 43 des ersten Transportmittels 3 kann auch ein Motor oder für die Schraubenachse 43 ein hydraulischer Zylinder eingesetzt werden. Darüber hinaus ist es aber auch möglich, eine Falz- und Ablagevorrichtung zu verwenden, bei der keine Falzschneidevorrichtung zum Einsatz kommt.

Patentansprüche

1. Falz- und Ablagevorrichtung einer Faltvorrichtung **dadurch gekennzeichnet, dass** unter dem Ablagerad eines Falzmechanismus angeordnet, die von dem genannten Ablagerad abtransportierten Falzprodukte aufgenommen werden und die Achse des Ablagerades parallel zum Transportweg der ersten Transportvorrichtung liegt und unter Einhaltung der Parallelität zwischen der Achse des vorgenannten Ablagerades der Abstand dieser Achse des Ablagerades in Abhängigkeit von der Dikke der Falzprodukte größer oder kleiner gestellt werden kann, wobei durch Verstellen der ersten Transportvorrichtung stromabwärts von diesem ersten Transport- und Verschiebemittel und in Transportrichtung der Falzprodukte auf der genannten ersten Transportvorrichtung eine mit dieser gekoppelte zweite Transportvorrichtung und durch die Federkraft einer Feder die Bewegung der genannten zweiten Transportvorrichtung mit der Bewegung der ersten Transportvorrichtung gekoppelt ist und auf diese Weise ein Mittel zur Aufrechterhaltung der Verbindung vorgesehen ist.

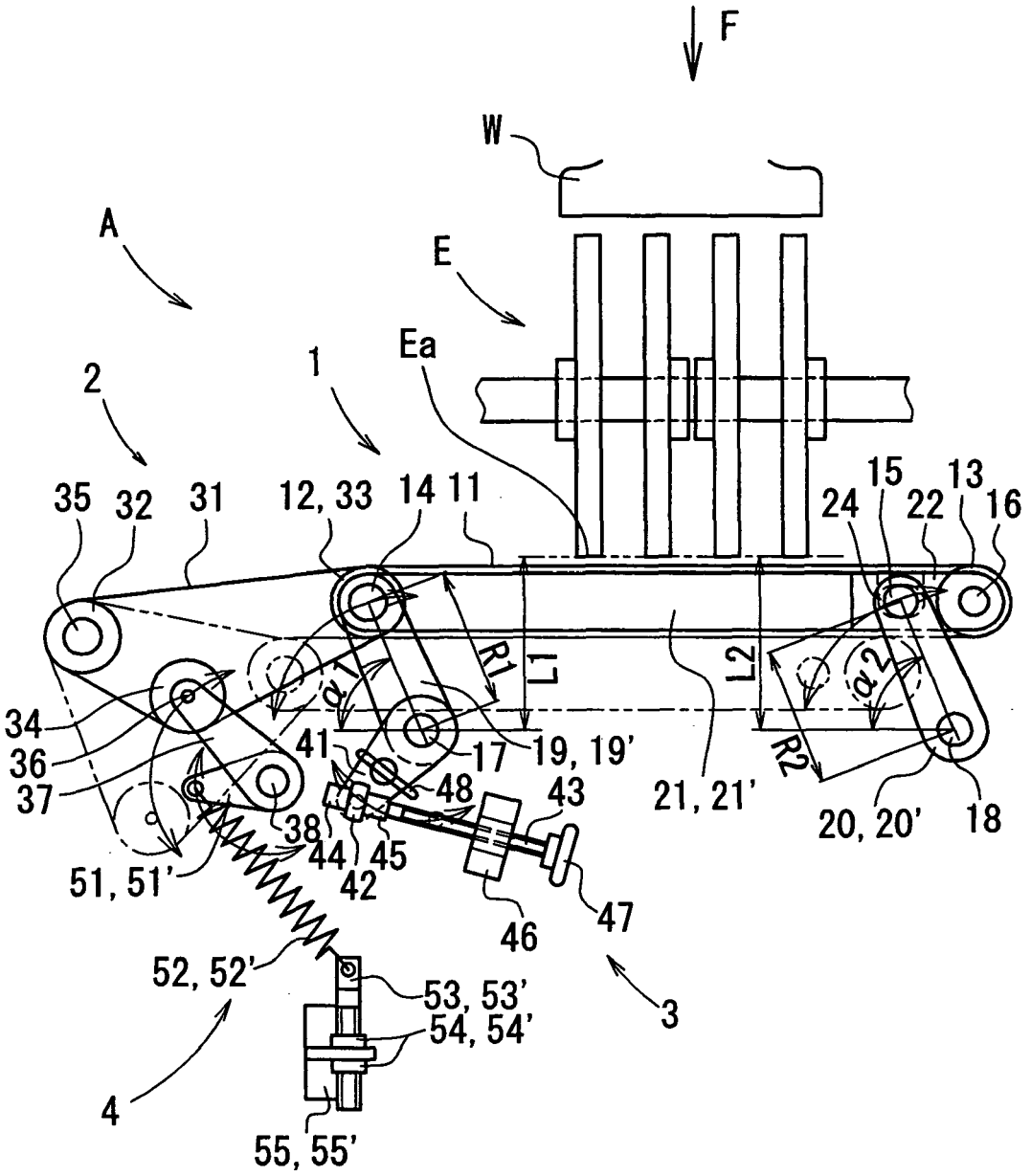

F
W
A
E
Ea
1
2
35
32
31
12, 33
14
11
24
15
22
13
16
34
36
37
41
17
19, 19'
48
43
21, 21'
38
44
45
42
46
47
20, 20'
18
51, 51'
52, 52'
53, 53'
54, 54'
3
4
55, 55'
R1
L1
L2
R2
α1
α2

Fig.1

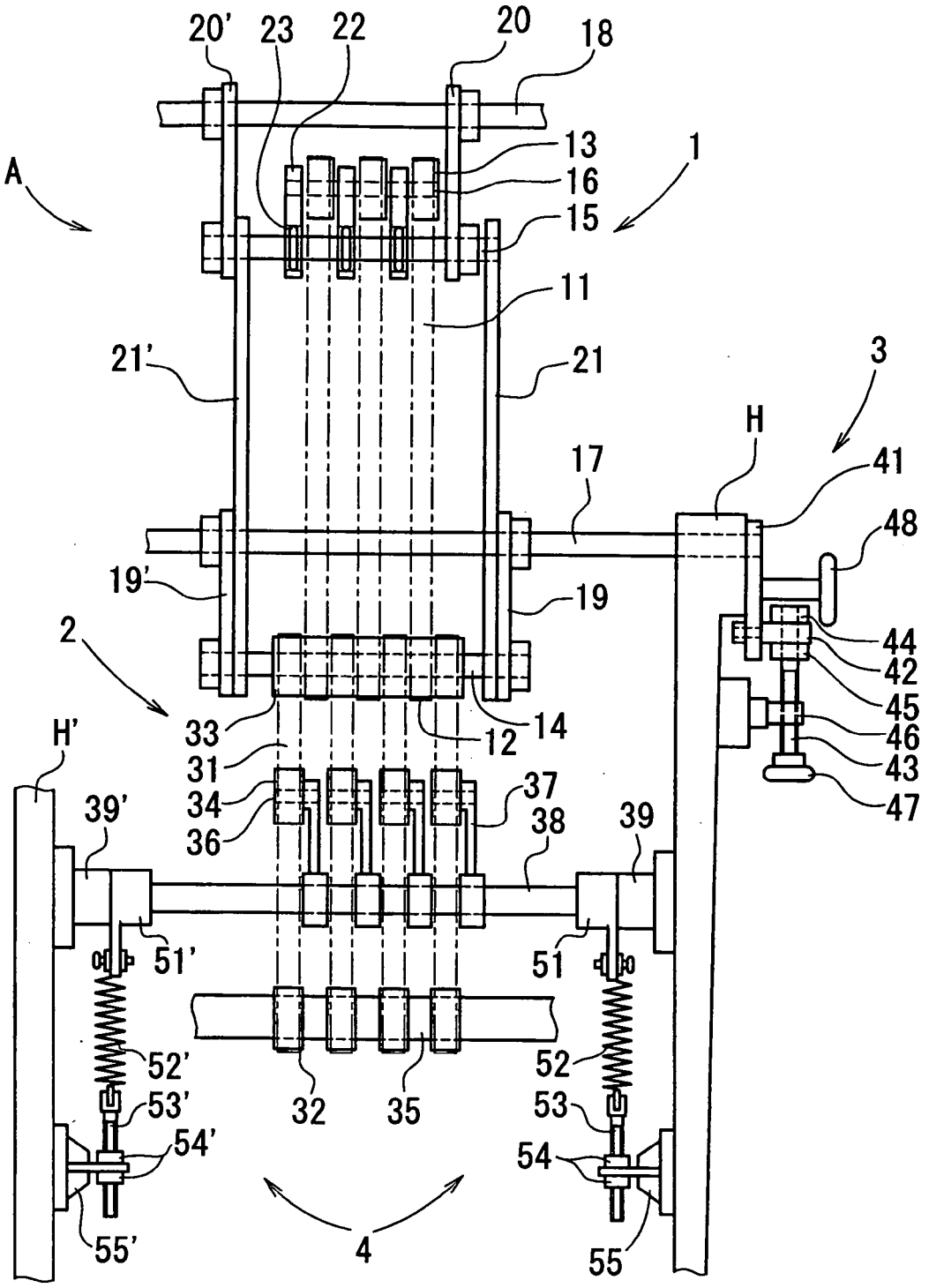

20'
23
22
20
18
A
13
1
16
15
11
21'
21
3
H
17
41
48
19'
19
44
2
42
45
H'
33
14
12
46
31
43
34
37
47
39'
36
38
39
51'
51
52'
52
53'
32
35
53
54'
54
55'
4
55

Fig.2

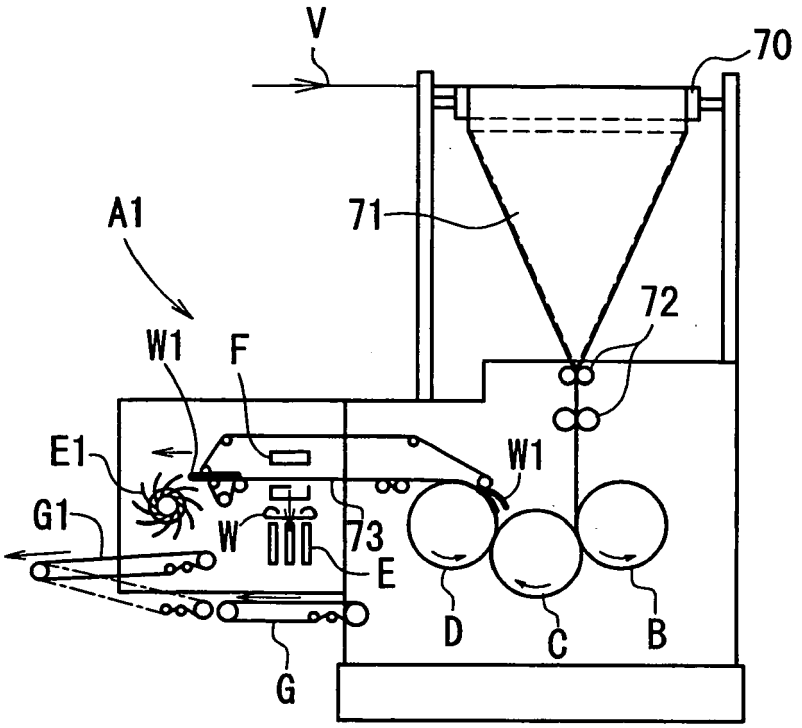


Fig.3

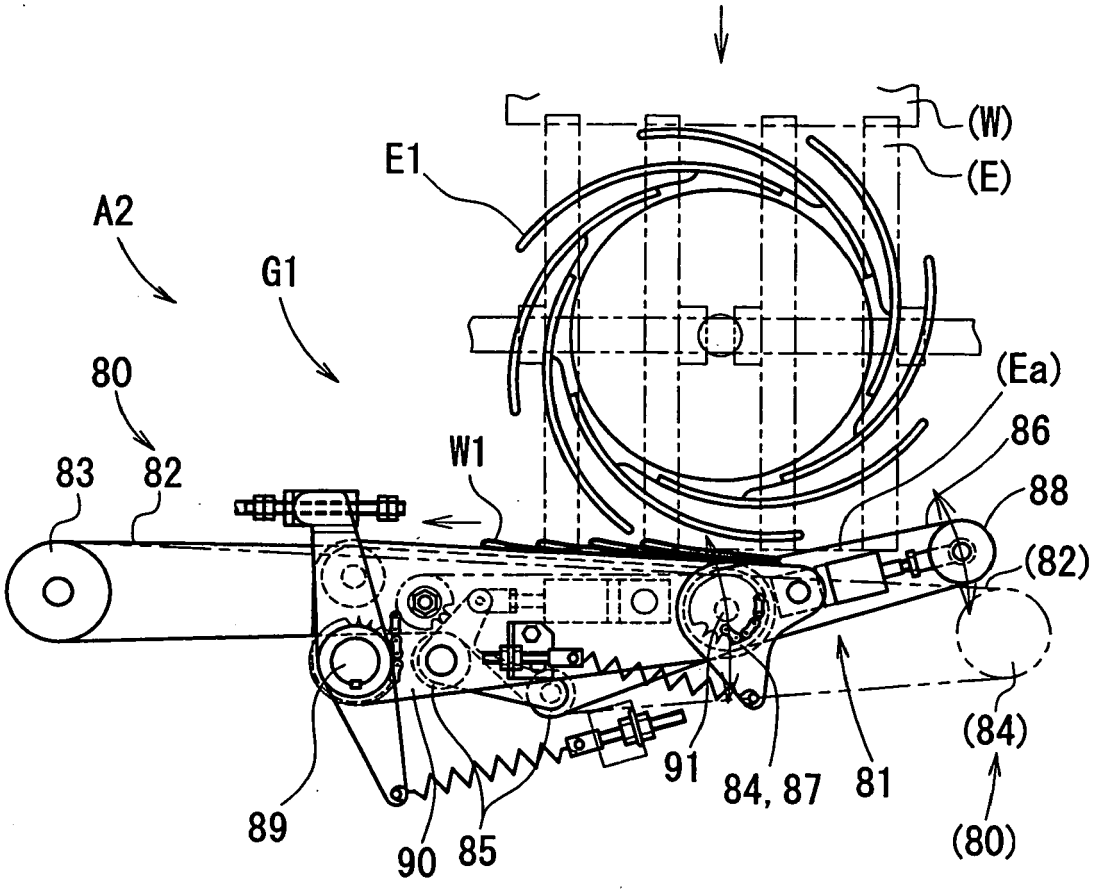


Fig. 4