



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 25 799 T2** 2009.04.16

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 394 048 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B65B 41/12** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 25 799.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP02/05463**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 728 230.0**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/098737**

(86) PCT-Anmeldetag: **03.06.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **12.12.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.03.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **26.03.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.04.2009**

(30) Unionspriorität:
2001169424 05.06.2001 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:
Ishida Co., Ltd., Kyoto, JP

(72) Erfinder:
MIYAMOTO, Hideshi c/o Ishida Co., Ritto-shi Shiga 520-3026, JP; SUGIMURA, Kazuya c/o Ishida Co., Ltd. Shiga In, Ritto-shi Shiga 520-3026, JP; ICHIKAWA, Makoto c/o Ishida Co., Ltd. Shiga Int, Ritto-shi Shiga 520-3026, JP

(74) Vertreter:
TBK-Patent, 80336 München

(54) Bezeichnung: **TASCHENHERSTELLUNGS- UND -VERPACKUNGSMASCHINE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Folienziehvorrichtung und ein Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, das die Folienziehvorrichtung aufweist.

Hintergrundinformationen

[0002] Herkömmlicherweise verwendet ein Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, das Gegenstände einfüllt und abpackt, während es Tüten herstellt, als Verpackungsmaterial eine Folienrolle, auf der eine lange Folie um einen Rollenkern gewickelt ist.

[0003] Eine Folie wird herausgezogen, wenn ein Motor eine Stützwelle dreht, die die Folienrolle stützt. Die Folie wird dann zu einem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert. So bald die Folie, die um den Rollenkern der Folienrolle gewickelt ist, bis zum Ende herausgezogen ist, wird die Folie bei einem Folienfügeabschnitt mit einem Messer getrennt, der bei einer Position bereitgestellt ist, die um einen vorbestimmten Abstand von der Folienrolle entfernt ist.

[0004] Dann wird die leere Folienrolle durch eine neue Folienrolle ersetzt. Anschließend wird eine vorbestimmte Länge an Folie von der neuen Folienrolle herausgezogen.

[0005] Das bei einem Folienfügeabschnitt verbleibende Ende der abgetrennten Folie und das Anfangsstück der aus der neuen Folienrolle herausgezogenen Folie werden durch Verwenden eines Klebebands verbunden. Alternativ können das Ende der abgetrennten Folie und das Anfangsstück der Folie der neuen Folienrolle durch eine Wärmeverbindung verbunden werden.

[0006] Auf diese Weise können das Folienende, das in dem Folienfügeabschnitt verblieben ist, und die Folie, die von einer neuen Folienrolle herausgezogen wird, miteinander verbunden und zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert werden.

[0007] Jedoch, da der Folienfügeabschnitt und die Einbauposition der Folienrolle voneinander getrennt sind, wird der Abschnitt der Folie zwischen dem Rollenkern und dem Folienfügeabschnitt verworfen, wenn die Folie bei dem Folienverbindungsabschnitt abgetrennt wird.

[0008] Die Länge des nicht verwendeten Abschnitts der Folie variiert abhängig von der Größe der Tüten. Normalerweise liegt ein derartiger unverwendeter Abschnitt in der Größenordnung von drei bis fünf Tü-

ten. Die angesammelte Menge derartiger unverwendeter Abschnitte stellt eine große Menge an Abfall dar. Des Weiteren, da derartige unverwendete Abschnitte weggeworfen werden, bewirken diese auch eine Zunahme bei der Müllmenge, die beseitigt werden muss.

[0009] Des Weiteren, wenn die Folie, die auf einer Folienrolle aufgerollt ist, vollständig abgewickelt ist, ist es erforderlich, den Betrieb des Geräts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zu stoppen. In diesem Fall, selbst wenn ein Freigeben von Gegenständen von dem Gegenstandszuführungsabschnitt gleichzeitig gestoppt wird, erreichen Gegenstände, die freigegeben wurden, den Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte erst, wenn eine vorbestimmte Zeitdauer vergangen ist. Deshalb ist das Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte bereits gestoppt, wenn sie den Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte erreichen, und folglich können diese Gegenstände nicht abgepackt werden. Infolgedessen werden derartige Packungen verschwendet.

[0010] Die JP 2163253 offenbart ein Gerät in Übereinstimmung mit dem Oberbegriff von Anspruch 1 und beschreibt ein Verbindungsgerät zum Verbinden eines nachfolgenden Endes einer ersten Lage mit einem führenden Ende einer zweiten Lage, das einen ersten Servomechanismus mit einem ersten Antrieb zum Ergreifen und Vorwärtsbewegen der ersten Lage in Richtung vorwärts; einen zweiten Servomechanismus mit einem zweiten Antrieb zum Ergreifen der ersten Lage stromaufwärts des ersten Antriebs; eine Verbindungsvorrichtung zum Verbinden des nachfolgenden und des vorherigen Endes miteinander stromaufwärts des zweiten Antriebs; einen Sensor zum Erzeugen eines Signals, wenn das nachfolgende Ende der ersten Lage eine vorbestimmte Stelle durchläuft, stromaufwärts der Verbindungsvorrichtung; und einen Computer aufweist, der mit dem ersten und dem zweiten Servomechanismus, der Verbindungsvorrichtung und dem Sensor verbunden ist, um die Vorwärtsbewegungsgeschwindigkeit der ersten Lage zu reduzieren und um anschließend einen Verbindungsvorgang der Verbindungsvorrichtung beim Empfangen des Signals von dem Sensor zu bewirken; und eine Lagenlängenkompensationsvorrichtung aufweist, die die Lage bei einer ersten Position zwischen dem ersten und dem zweiten Antrieb ergreift, um die Länge der ersten Lage zwischen dem ersten und dem zweiten Antrieb bei Änderungen einer Geschwindigkeit zwischen dem ersten und dem zweiten Antrieb zu reduzieren oder zu vergrößern.

Offenbarung der Erfindung

[0011] Ein Zweck der Erfindung ist es, ein Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte bereitzustellen, das Gegenstände sicher abpacken kann, die von einem Gegenstandszuführabschnitt abgegeben

wurden, selbst wenn die Folie nicht länger von der Folienrolle abgewickelt werden kann.

[0012] Das Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte in Übereinstimmung mit einem Gesichtspunkt der Erfindung ist ein Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, das Gegenstände abpackt, während es eine Tüte aus einer Folienrolle herstellt, in der eine lange Folie in einer Rollenform aufgewickelt ist. Das Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte hat einen Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zum Herstellen von Tüten, während Gegenstände abgepackt werden, einen Gegenstandszuführabschnitt zum Zuführen der Gegenstände zu den Abschnitten zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, einen Folienrollenstützabschnitt zum Stützen der Folienrolle, eine Antriebsvorrichtung zum Entsenden der Folie von der Folienrolle, die durch den Folienrollenstützabschnitt gestützt wird, einen Folienbeförderungsmechanismus zum Befördern der Folie, die von der Folienrolle zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte entsendet wird, einen Folienaufbewahrungsmechanismus zum Entsenden einer Folie, während die Folie aufbewahrt wird, die durch den Folienbeförderungsmechanismus befördert wird, eine Erfassungsvorrichtung zum Erfassen, dass die Folie einer Folienrolle bis zu einem Ende aufgebraucht ist, und einen Steuerabschnitt zum Stoppen von Tätigkeiten des Gegenstandszuführabschnitts und der Antriebsvorrichtung als Reaktion auf eine Ausgabe von der Erfassungsvorrichtung und zum Stoppen eines Betriebs des Abschnitts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, nachdem die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrte Folie in einer Menge entsendet ist, die einer vorbestimmten Anzahl von Tüten entspricht.

[0013] Bei dem Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte gemäß der Erfindung wird die Folie von der Folienrolle entsendet, um durch den Folienbeförderungsmechanismus zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert zu werden. Zu dieser Zeit wird die Folie entsendet, während ein Abschnitt der Folie in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrt wird. Des Weiteren packt jedes Mal, wenn der Gegenstandszuführabschnitt dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte Gegenstände zuführt, der Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte die Gegenstände ab.

[0014] Dann wird die Folie der Folienrolle gänzlich verwendet. Als Reaktion stoppt der Steuerabschnitt den Betrieb des Gegenstandszuführabschnitts und der Antriebsvorrichtung.

[0015] An diesem Punkt befinden sich jedoch ein paar Gegenstände, die befördert werden, zwischen dem Gegenstandszuführabschnitt und dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte. Folglich

packt der Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte die Gegenstände ab, die befördert werden, indem er die Folie verwendet, die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrt wird. Auf diese Weise, selbst wenn die Folienrolle die Folie nicht entsenden kann, können die beförderten Gegenstände durch den Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte abgepackt werden.

[0016] Dann, sobald das Abpacken für diese Gegenstände ausgeführt wird und das Abpacken beendet ist, stoppt der Steuerabschnitt den Betrieb des Abschnitts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte.

[0017] Auf diese Weise ist es möglich, die Gegenstände, die dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von dem Gegenstandszuführabschnitt zugeführt werden, selbst wenn der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist, durch Verwenden der in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrten Folie abzupacken.

[0018] Die Erfassungsvorrichtung kann eine Zugspannungserfassungsvorrichtung aufweisen, die eine Zugkraft der Folie erfasst. Der Steuerabschnitt kann den Betrieb des Gegenstandszuführabschnitts und der Antriebsvorrichtung stoppen, wenn die Ausgabe von der Zugspannungserfassungsvorrichtung einen vorbestimmten Wert übersteigt.

[0019] Mit diesem Aufbau, da die Zugspannung der Folie immer den vorbestimmten Wert übersteigt, wenn die Folie der Folienrolle aufgebraucht ist, ist es möglich, den Betrieb des Gegenstandszuführabschnitts und der Antriebsvorrichtung zu stoppen.

[0020] Der Steuerabschnitt steuert die Antriebsvorrichtung derart, dass die Zugkraft der Folie konstant ist, wenn die Ausgabe von der Zugspannungserfassungsvorrichtung kleiner als der vorbestimmte Wert ist.

[0021] Mit diesem Aufbau kann die Zugkraft der Folie während des normalen Betriebs basierend auf der Ausgabe von der Zugspannungserfassungsvorrichtung auf einem konstanten Niveau beibehalten werden.

[0022] Vorzugsweise sollte die Länge der Folie, die in dem Folienaufbewahrungsabschnitt aufbewahrt wird, die Folienlänge sein, die erforderlich ist, um die Gegenstände abzupacken, die dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von dem Gegenstandszuführabschnitt bereits zugeführt wurden, wenn der Betrieb des Gegenstandszuführabschnitts gestoppt wird.

[0023] Folglich ist es möglich, die Gegenstände sicher abzupacken, die dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von dem Gegenstandszu-

führabschnitt zugeführt werden, wenn der Betrieb des Gegenstandszuführabschnitts gestoppt ist.

[0024] Der Folienaufbewahrungsmechanismus hat eine befestigte Rolle zum Führen der beförderten Folie, eine bewegliche Rolle zum Ändern einer Laufstrecke der beförderten Folie und einen Bewegungsmechanismus, der die bewegliche Rolle zu der befestigten Rolle hin- und von dieser wegbewegt.

[0025] Mit diesem Aufbau, da sich die bewegliche Rolle basierend auf der Zugkraft der Folie relativ zu der befestigten Rolle bewegt, ist es möglich, die Folie zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zu entsenden, während die Zugkraft der Folie eingestellt und gleichzeitig eine angemessene Menge der Folie aufbewahrt wird.

[0026] Auch, wenn der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist, bewegt der Bewegungsmechanismus die bewegliche Rolle relativ zu der befestigten Rolle derart, dass die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrte Folie zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte entsendet werden kann. Zu der Zeit eines Ersetzens einer Folienrolle kann das abgetrennte Ende der Folie auf den Folienaufbewahrungsmechanismus, der nicht länger so viel Folie aufbewahrt, derart geführt werden, dass der Folienaufbewahrungsabschnitt mehr Folie aufbewahren kann. Auf diese Weise kann der Folienaufbewahrungsmechanismus die Folie zuführen, nachdem der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist, und die Folie in dem Folienaufbewahrungsabschnitt aufbewahren, wenn die Folie ausgetauscht wird.

[0027] Das Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte kann ferner eine Folienfügevorrichtung aufweisen, die zwischen dem Folienrollenstützabschnitt und dem Folienbeförderungsmechanismus angeordnet ist, wobei die Folienfügevorrichtung zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle ein Ende der Folie auf der Folienbeförderungsmechanismusseite und einen Anfang einer ausgetauschten Folienrolle fügt. Der Folienaufbewahrungsmechanismus kann auf einer stromabwärtigen Seite einer Folienfügeposition der Folienfügevorrichtung angeordnet sein.

[0028] In diesem Fall wird zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle, nachdem die von der Folienrolle vor einem Austausch entsendete Folie an einem Abschnitt nahe der Folienrolle abgetrennt ist, das Ende der abgetrennten Folie zu dem Folienaufbewahrungsmechanismus hin gezogen.

[0029] Auf diese Weise kann das abgetrennte Ende der Folie auf die Folienfügevorrichtung geführt werden. Deshalb können das Ende der Folienrolle auf der Folienbeförderungsmechanismusseite und der Anfang der Folie der ausgetauschten Folienrolle bei

der Folienfügevorrichtung verbunden werden.

[0030] Folglich ist es möglich, die Folie bis zum Ende zu verwenden und die Verschwendung der Folie zu reduzieren. Auch, da die Folie, die als ein Abfallstück angesehen wird, beseitigt ist, kann die Müllmenge reduziert werden. Folglich können die Kosten eines Herstellens und Abpackens einer Tüte reduziert werden.

[0031] Des Weiteren können die Gegenstände, die dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von dem Gegenstandszuführabschnitt zugeführt werden, wenn der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist, abgepackt werden, indem die Folie verwendet wird, die in dem an der Folienfügevorrichtung vorgesehenen Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrt wird.

[0032] Der Folienaufbewahrungsmechanismus kann eine befestigte Rolle zum Führen der beförderten Folie, eine bewegliche Rolle zum Ändern einer Laufstrecke der beförderten Folie und einen Bewegungsmechanismus aufweisen, der die bewegliche Rolle in die Nähe und weg von der befestigten Rolle bewegt.

[0033] Folglich, da sich die bewegliche Rolle basierend auf der Zugkraft der Folie relativ zu der befestigten Rolle bewegt, ist es möglich, die Folie zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zu entsenden, während gleichzeitig die Zugkraft der Folie eingestellt und eine angemessene Menge der Folie aufbewahrt wird.

[0034] Wenn der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist, bewegt der Bewegungsmechanismus die bewegliche Rolle relativ zu der befestigten Rolle derart, dass die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrte Folie zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte entsendet werden kann. Des Weiteren kann zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle das abgetrennte Ende der Folie zu dem Folienaufbewahrungsmechanismus hin gezogen werden. Auf diese Weise kann der Folienaufbewahrungsmechanismus die Folie entsenden, nachdem der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt wurde, und kann er die Folie zu der Zeit eines Folien austauschs aufbewahren.

[0035] Der bewegliche Rahmen kann zumindest eine bewegliche Rolle aufweisen. Der bewegliche Rahmen kann zumindest eine befestigte Rolle aufweisen. Die bewegliche Rolle und die befestigte Rolle können abwechselnd in der Folienbeförderungsrichtung angeordnet sein.

[0036] Mit diesem Aufbau, wenn der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist, bewegt der Bewegungsmechanismus die bewegliche Rolle relativ zu der be-

festigten Rolle derart, dass die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrte Folie zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte entsendet werden kann. Des Weiteren kann zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle das abgetrennte Ende der Folie zu dem Folienaufbewahrungsmechanismus hin gezogen werden. Auf diese Weise kann der Folienaufbewahrungsmechanismus die Folie entsenden, nachdem der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt wurde, und die Folie zu der Zeit eines Folien austauschs aufbewahren.

[0037] Der Bewegungsmechanismus kann einen befestigten Rahmen zum Stützen beider Enden der befestigten Rolle, einen beweglichen Rahmen zum Stützen beider Enden der beweglichen Rolle und eine Drehachse aufweisen, die parallel zu der befestigten Rolle gestützt ist, um ein Ende des beweglichen Rahmens derart zu stützen, dass der bewegliche Rahmen um den befestigten Rahmen drehbar ist.

[0038] Die bewegliche Rolle bewegt sich relativ zu der befestigten Rolle indem es dem beweglichen Rahmen gestattet wird, sich um die Drehachse relativ zu dem befestigten Rahmen zu drehen.

[0039] Mit diesem Aufbau, wenn der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt wird, bewegt sich der bewegliche Rahmen um die Drehachse weg von dem befestigten Rahmen und zu diesem hin. Folglich ist es möglich, die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrte Folie zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zu entsenden. Auch schwenkt zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle der bewegliche Rahmen um die Drehachse relativ zu dem befestigten Rahmen. Folglich kann das abgetrennte Ende der Folie zum dem Folienaufbewahrungsmechanismus hin gezogen werden.

[0040] Die Folienfügevorrichtung kann ferner einen Foliensaughaltemechanismus aufweisen, der in der Folienbeförderungsrichtung auf der stromaufwärtigen Seite des Folienaufbewahrungsmechanismus angeordnet ist. Der Foliensaughaltemechanismus hält durch Ansaugen die Folie, die zu der Zeit des Folienfügens von der ausgetauschten Folienrolle abgetrennt wird.

[0041] In diesem Fall kann das Ende der Folie durch Ansaugen durch den Foliensaughaltemechanismus gehalten werden, der in der Folienbeförderungsrichtung auf der stromaufwärtigen Seite des Folienaufbewahrungsmechanismus angeordnet ist. Gleichzeitig kann das abgetrennte Ende der Folie in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrt werden.

[0042] Auf diese Weise ist es möglich, die Lage der abgetrennten Folie beizubehalten und das Ende der Folie auf die Folienfügevorrichtung zu führen. Folglich

ist es möglich, das Ende der Folie mit dem Anfang der Austauschfolienrolle leicht zu verbinden, ohne dass das Ende der Folie lose gelassen wird.

[0043] Der Steuerabschnitt kann den Folienfaughtemechanismus während des Folienfügevorgangs aktivieren. Folglich ist es möglich, eine Fehlausrichtung der Folien bei der Zeit des Folienverbindens sicher zu verhindern.

[0044] Die Fügevorrichtung hat einen Folienfesthaltemechanismus, der in der Folienbeförderungsrichtung auf einer stromabwärtigen Seite des Folienaufbewahrungsmechanismus angeordnet ist, wobei der Folienfesthaltemechanismus zum Festhalten einer Folie auf der Folienbeförderungsmechanismusseite zu der Zeit eines Fügens der Folien ist.

[0045] Mit diesem Aufbau ist es möglich, die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrte Folie dem Abschnitt zum Herstellen einer Tüte zuzuführen, ohne der Folienrolle eine Zugspannungsbelastung aufzuerlegen. Infolgedessen ist es möglich, einen Riss der Folie aufgrund der Zugspannungsbelastung zu verhindern, die der Folienrolle auferlegt wird.

[0046] Der Steuerabschnitt kann den Folienfesthaltemechanismus als Reaktion auf eine Ausgabe der Erfassungsvorrichtung betätigen. Folglich ist es möglich, einen Riss der Folie aufgrund der Zugspannungsbeanspruchung zu verhindern, die der Folienrolle auferlegt wird.

[0047] Wie es vorstehend diskutiert ist, ist es mit der vorliegenden Erfindung möglich, Gegenstände abzu packen, die zu dem Abschnitt zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von dem Gegenstandszuführabschnitt zugeführt werden, wenn der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist, indem die Folie verwendet wird, die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus aufbewahrt wird. Deshalb gibt es keine Verschwendung von Gegenständen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0048] [Fig. 1](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte in Übereinstimmung mit dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

[0049] [Fig. 2](#) ist eine schematische Rückansicht, die den Aufbau des Geräts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von [Fig. 1](#) von der Seite des Folienrollenabschnitts betrachtet zeigt.

[0050] [Fig. 3](#) ist eine schematische Draufsicht, die den Aufbau des Geräts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von [Fig. 1](#) von oben betrachtet zeigt.

[0051] [Fig. 4](#) ist eine schematische perspektivische

Ansicht, die den schematischen Beförderungsweg der Folie zeigt, die in [Fig. 1](#) gezeigt ist.

[0052] [Fig. 5](#) ist eine perspektivische Ansicht, die den Aufbau des Abschnitts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von [Fig. 1](#) zeigt.

[0053] [Fig. 6](#) ist eine schematische Seitenansicht, die den detaillierten Aufbau des Folienrollenabschnitts des Geräts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von [Fig. 3](#) zeigt.

[0054] [Fig. 7](#) ist eine schematische Querschnittansicht, die den ersten Vorgang des Austauschs einer Folienrolle zeigt.

[0055] [Fig. 8](#) ist eine schematische Querschnittansicht, die den zweiten Vorgang des Austauschs einer Folienrolle zeigt.

[0056] [Fig. 9](#) ist eine schematische Querschnittansicht, die den dritten Vorgang des Austauschs einer Folienrolle zeigt.

[0057] [Fig. 10](#) ist eine schematische Querschnittansicht, die den vierten Vorgang des Austauschs einer Folienrolle zeigt.

[0058] [Fig. 11](#) ist eine schematische Querschnittansicht, die den fünften Vorgang des Austauschs einer Folienrolle zeigt.

[0059] [Fig. 12](#) ist eine vergrößerte Ansicht des Abschnitts X in [Fig. 10](#).

[0060] [Fig. 13](#) ist eine schematische Ansicht, die den Aufbau des Folienaufbewahrungsmechanismus in Übereinstimmung mit einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

[0061] [Fig. 14](#) ist eine schematische Ansicht, die den Aufbau des Folienaufbewahrungsmechanismus in Übereinstimmung mit noch einem weiteren Beispiel der Erfindung zeigt.

[0062] [Fig. 15](#) ist eine schematische Ansicht, die den Aufbau des Folienaufbewahrungsmechanismus in Übereinstimmung mit noch einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

[0063] [Fig. 16](#) ist eine Blockansicht, die die Steuerung des Abschnitts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte in Übereinstimmung mit dem Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

[0064] [Fig. 17](#) ist ein Flussdiagramm, das den Betrieb der Steuervorrichtung zeigt, bei dem die bei der Tänzerrolle aufbewahrte Folie verwendet wird, um die Gegenstände bei der Zeit eines Austauschs einer Folienrolle abzupacken.

[0065] [Fig. 18](#) ist ein Flussdiagramm, das den Betrieb der Steuervorrichtung zeigt, bei dem die bei der Tänzerrolle aufbewahrte Folie zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle zum Abpacken verwendet wird.

[0066] [Fig. 19](#) ist eine schematische Ansicht des Betriebs der Tänzerrolle während eines Normalbetriebs und zu der Zeit eines Austauschs einer Folienrolle.

[0067] [Fig. 20](#) ist ein Flussdiagramm des Betriebs der Steuervorrichtung, bei dem die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus der Folienfügevorrichtung aufbewahrte Folie verwendet wird, um die Gegenstände zu der Zeit eines Folienrollenaustauschs abzupacken.

[0068] [Fig. 21](#) ist ein Flussdiagramm des Betriebs der Steuervorrichtung, bei dem die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus der Folienfügevorrichtung aufbewahrte Folie verwendet wird, um die Gegenstände zu der Zeit des Folienrollenaustauschs abzupacken.

[0069] [Fig. 22](#) ist eine schematische Querschnittansicht des Betriebs des Folienaufbewahrungsmechanismus der Folienfügevorrichtung zu der Zeit eines Normalbetriebs und des Folienrollenaustauschs.

[0070] [Fig. 23](#) ist eine schematische Querschnittansicht des Betriebs des Folienaufbewahrungsmechanismus der Folienfügevorrichtung zu der Zeit eines Normalbetriebs und des Folienrollenaustauschs.

[0071] [Fig. 24](#) ist eine schematische Querschnittansicht des Betriebs des Folienaufbewahrungsmechanismus der Folienfügevorrichtung während eines Normalbetriebs und zu der Zeit des Folienrollenaustauschs.

[0072] [Fig. 25](#) ist eine schematische Querschnittansicht des Betriebs des Folienaufbewahrungsmechanismus der Folienfügevorrichtung während eines Normalbetriebs und zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle.

[0073] [Fig. 26](#) ist eine schematische Querschnittansicht des Betriebs des Folienaufbewahrungsmechanismus der Folienfügevorrichtung während eines Normalbetriebs und zu der Zeit des Folienrollenaustauschs.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG EINES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0074] [Fig. 1](#) ist eine schematische Seitenansicht, die den Aufbau eines Geräts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte in Übereinstimmung mit einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

Fig. 2 ist eine schematische Rückansicht, die den Aufbau des Geräts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von **Fig. 1** betrachtet von der Seite des Folienrollenabschnitts zeigt. **Fig. 3** ist eine schematische Draufsicht, die den Aufbau des Geräts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte von **Fig. 1** von oben betrachtet zeigt. **Fig. 4** ist eine schematische perspektivische Ansicht, die einen Beförderungsweg der Folie **2** zeigt.

[0075] In **Fig. 1** hat ein Gerät **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte einen Folienrollenabschnitt **100**, einen Folienbeförderungsabschnitt und einen Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte.

[0076] Wie es in **Fig. 3** gezeigt ist, hat der Folienrollenabschnitt **100** einen Folienrollenstützabschnitt **101** und eine Folienfügevorrichtung **102**. Der Folienrollenstützabschnitt **101** hat eine Stützwelle **3**, einen scheibenförmigen Rollenanschlag **4** und einen Motor **6**.

[0077] Die Stützwelle **3** ist an einem hinteren Abschnitt des Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte durch einen Stützmechanismus **50**, der in **Fig. 2** gezeigt ist, derart gestützt, dass die Stützwelle **3** zwischen Richtungen schwenkbar ist, die parallel zu und rechtwinklig zu einer Einbaufläche **E** des Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte sind. Der Rollenanschlag **4** ist an einem Endabschnitt der Stützwelle **3**, der näher dem Stützmechanismus **50** ist, derart befestigt, dass der Rollenanschlag **4** rechtwinklig zu der Stützwelle **3** ist.

[0078] Die Stützwelle **3** wird über einen Steuerriemen (in den Figuren nicht gezeigt) durch den Motor **6** drehangetrieben. Der Stützmechanismus **50** hat Anschläge (in den Figuren nicht gezeigt), die die Stützwelle **3** in der parallelen und rechtwinkligen Richtung stützen, wie es vorstehend beschrieben ist.

[0079] Um eine Folienrolle **1** anzubringen, muss die Stützwelle **3** in den Rollenkern **31** der Folienrolle **1** eingeführt werden, während die Stützwelle **3** parallel zu der Einbaufläche **E** des Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte positioniert ist. Die Folienrolle **1** muss hineingedrückt werden, bis eine Endfläche der Folienrolle **1** den Rollenanschlag **4** berührt. Dann wird durch eine Verriegelungsbetätigung bewirkt, dass die Anschläge **5** von der Umfangsfläche der Welle **3** derart vorstehen, dass der Rollenkern **31** der Folienrolle mit diesen Anschlägen **5** in Eingriff gelangt. Auf diese Weise wird die Folienrolle **1** an der Stützwelle **3** befestigt.

[0080] Dann wird die Stützwelle **3** in Richtung eines Pfeils **A** gedreht. Die Stützwelle **3** und die Folienrolle **1** werden in einer Position befestigt, bei der die Stützwelle **3** rechtwinklig zu der Einbaufläche **E** des

Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte ist. Zu dieser Zeit ist der Rollenanschlag **4** parallel zu der Einbaufläche **E** und ist die Folienrolle **1** durch den Rollenanschlag **4** gestützt.

[0081] Während des Herstellungs- und Abpacketriebs einer Tüte wird die Folie **2** aus der Folienrolle **1** herausgezogen, wenn der Motor **6** die Stützwelle **3** und den Rollenanschlag **4** dreht.

[0082] Die aus dem Folienrollenstützabschnitt **101** herausgezogene Folie **2** wird durch die in **Fig. 3** gezeigte Folienfügevorrichtung zu dem Folienbeförderungsabschnitt befördert.

[0083] Wie es in den **Fig. 2** und **Fig. 3** ersichtlich ist, hat der Folienbeförderungsabschnitt eine erste Führungsrolle **7**, eine zweite Führungsrolle **8**, einen Wendestab **9**, einen Wendestab-Herauf-Herunter-Mechanismus **10**, eine Vielzahl von Rollenstäben **11** und eine Tänzerrolle **12**. Die erste Führungsrolle **7** und die zweite Führungsrolle **8** sind vertikal angeordnet, während die Vielzahl von Rollenstäben **11** und die Tänzerrolle **12** horizontal angeordnet sind. Der Wendestab **9** ist angeordnet, so dass er die erste Führungsrolle **7** und die zweite Führungsrolle **8** in einem 45° Winkel schneidet.

[0084] Wenn die Folie **2** durch den Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte tritt, welcher später beschrieben wird, muss die Innenfläche der Folie **2** nach oben zeigen, da die Folie **2** in eine Schlauchform geformt wird, um Gegenstände dort hinein zu füllen. Deshalb muss die Folie **2**, die aufgewickelt ist, wobei ihre Außenfläche außen ist, durch das Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert werden, wobei deren Innenfläche nach oben zeigt.

[0085] Dieses Umdrehen der Folie wird durch ein Durchlassen der Folie durch die erste und die zweite Führungsrolle **7** und **8** und den Wendestab **9** bewirkt.

[0086] Wie es in **Fig. 4** ersichtlich ist, wird die Folie **2** bei der zweiten Führungsrolle **8** gekrümmt, nachdem sie die erste Führungsrolle **7** passiert hat. Dadurch wird die Beförderungsrichtung der Folie **2** um 180° gedreht, was die Folie **2** zu dem Wendestab **9** führt. Die Folie **2** wird bei dem Wendestab **9** weiter gekrümmt. Dies ändert die Beförderungsrichtung der Folie **2** um 90° und dreht die Folie **2** um. Auf diese Weise wird die Folie **2** aufwärts befördert, wobei deren Breitenrichtung horizontal verläuft. Danach, wie es in **Fig. 3** gezeigt ist, wird die Folie **2** in den Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert, wobei deren Innenfläche aufwärts zeigt.

[0087] Der Wendestab **9** ist durch den Wendestab-Herauf-Herunter-Mechanismus **10**, der in **Fig. 2** gezeigt ist, nach oben und nach unten beweg-

lich, wie es durch einen Pfeil B ersichtlich ist. Indem der Wendestab 9 herauf und herunter bewegt wird, ist es möglich, die Breitenrichtungsposition der Folie 2 einzustellen. Wenn sich beispielsweise die Breite der Folie 2 ändert, muss die Folie 2, die in den Abschnitt 300 zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert wird, so befördert werden, dass der Breitenrichtungsmittelabschnitt mit dem Mittelabschnitt eines Trichters 22 ausgerichtet ist. Der Trichter 22 wird später beschrieben. Bei dem Gerät 1000 zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, da die Höhenrichtungsposition der unteren Endfläche der Folienrolle 1, von der die Folie 2 befördert wird, feststehend ist, wird die Folie 2 zentriert, indem der Wendestab 9 nach oben oder nach unten bewegt wird.

[0088] Die in den Fig. 1 und Fig. 3 gezeigte Tänzerrolle 12 erfasst die Spannung der Folie 2 in der folgenden Art und Weise. Die Folie 2 wird immer durch einen Herunterziehgurt 19 des Abschnitts 300 zum Herstellen und Abpacken einer Tüte mit einer gesteuerten Geschwindigkeit befördert, wobei dieser nachstehend beschrieben wird.

[0089] Wenn die Spannung der Folie 2 schwankt, verlagert sich die Position der Tänzerrolle 12, die nach unten gedrängt wird, von einer Referenzposition nach oben und nach unten. Die Tänzerrolle 12 ist mit einer Kraftmesszelle gekoppelt, die über eine Zugfeder mit dem Rahmen des Folienbeförderungsabschnitts 200 befestigt ist. Diese Kraftmesszelle erfasst den Versatz der Tänzerrolle 12 von der Referenzposition, anders gesagt, die Spannung der Folie 2, basierend auf der Zugkraft der Feder. Der vorstehend beschriebene Motor 6, der die Folie 2 abwickelt, wird basierend auf der erfassten Zugspannungskraft gesteuert. Anders gesagt, wenn die Zugkraft groß ist, nimmt die Drehgeschwindigkeit des Motors 6 zu. Wenn die Zugkraft klein ist, nimmt die Drehzahl des Motors 6 ab. Auf diese Weise wird eine Regelung durchgeführt, um die Tänzerrolle 12 bei der Referenzposition zu halten.

[0090] Die Folie 2, die durch die Tänzerrolle 12 getreten ist, wird durch eine Vielzahl von Rollenstäben 11, die sich horizontal erstrecken, horizontal geführt. Wie es in Fig. 3 gezeigt ist, wird die Folie 2 in der Richtung eines Pfeils C auf dem oberen Abschnitt des Geräts 1000 zum Herstellen und Abpacken einer Tüte herauf zu dem Abschnitt 300 zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert, wobei sich die Innenfläche (die Fläche, die an einer Innenseite der Tüte sein wird) oben befindet.

[0091] Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht, die den detaillierten Aufbau des in Fig. 1 gezeigten Abschnitts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zeigt.

[0092] In Fig. 5 hat der Abschnitt 300 zum Herstel-

len und Abpacken einer Tüte eine Formeinrichtung 15, ein Rohr 16, einen Längsversiegelungsmechanismus 18, ein Paar Herunterziehgurte 19, einen Querversiegelungsmechanismus 20 und einen Trichter 22. Bei dem Abschnitt 300 zum Herstellen und Abpacken einer Tüte wird die Folie 2 durch Durchtreten durch einen Spalt zwischen der Formeinrichtung 15 und dem Rohr 16 in eine röhrenartige Form geformt. Die röhrenartig geformte Folie 2 wird durch die Herunterziehgurte 19 zwischen dem Rohr 16 und dem Paar Herunterziehgurte 19 befördert, während die röhrenartige Form beibehalten wird. In der Zwischenzeit werden überlappende Seitenränder 17 der Folie 2 durch den Längsversiegelungsmechanismus 18 in der Längsrichtung versiegelt.

[0093] Des Weiteren treten von einem vorstehenden Gegenstandszuführabschnitt (in den Figuren nicht gezeigt) zu dem Trichter 22 zugeführte Gegenstände durch das Innere des Rohrs 16 und werden in die Folie 2 eingeführt, die in der röhrenartigen Form ausgeformt ist. Die Folie 2 mit den darin eingefüllten Gegenständen wird durch den Querversiegelungsmechanismus 20 in der Querrichtung versiegelt und abgetrennt. Eine Tüte 21 mit darin eingefüllten Gegenständen wird somit hergestellt.

[0094] Fig. 6 ist eine Seitenansicht, die einen detaillierten Aufbau der Folienziehvorrichtung in dem Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zeigt, das in Fig. 3 gezeigt ist. Die Fig. 7–Fig. 11 sind schematische Querschnittsansichten, die die Prozesse 1 bis 5 zeigen, die durch die Folienziehvorrichtung zu der Zeit eines Folienrollenaustauschs durchgeführt werden. Fig. 12 ist eine vergrößerte Ansicht eines Abschnitts X in Fig. 10.

[0095] Des Weiteren sind die Fig. 13–Fig. 14 strukturelle Ansichten, die Aufbauweisen des Folienaufbewahrungsmechanismus in Übereinstimmung mit anderen Ausführungsbeispielen der Erfindung zeigen.

[0096] Wie es in den Fig. 6 und Fig. 7 gezeigt ist, hat die Folienfügevorrichtung 102 einen Folienhalte-mechanismus 60, der die Folien hält und fixiert, wenn die Folien verbunden werden, einen Foliensaugmechanismus 70, der die Folie 2 durch Ansaugen hält, und einen Folienaufbewahrungsmechanismus 80.

[0097] Der Folienaufbewahrungsmechanismus 80 hat drei befestigte Rollen 25, zwei bewegliche Rollen 26, ein Paar von befestigten Rahmen 27, ein Paar bewegliche Rahmen 28, eine Drehachse 29, und eine Führungsrolle 30. Die drei befestigten Rollen 25, die zwei beweglichen Rollen 26, die Drehachse 29 und die Führungsrolle 30 sind vertikal angeordnet, damit sie rechtwinklig zu der Beförderungsrichtung der Folie 2 sind. Die drei befestigten Rollen 25, die beweglichen Rollen 26, die Drehachse 29 und die Führungsrolle 30 sind auch angeordnet, damit sie pa-

rallel zueinander sind. Das Paar befestigte Rahmen **27** ist mit einem vorbestimmten Spalt dazwischen und parallel zu der Beförderungsrichtung der Folie **2** angeordnet. Das Paar von befestigten Rahmen **27** ist an dem Hauptrahmen **600** befestigt.

[0098] Das Paar bewegliche Rahmen **28** ist mit einem vorbestimmten Spalt dazwischen angeordnet und ist parallel zu der Beförderungsrichtung der Folie **2** angeordnet. Das Paar bewegliche Rahmen **28** ist durch die Drehachse **29** gestützt, um schwenkbar um die Drehachse **29** relativ zu dem Paar befestigte Rahmen **27** zu sein.

[0099] Beide Enden der drei befestigten Rollen **25** und der Führungsrolle **30** sind axial durch das Paar befestigte Rahmen **27** derart gestützt, dass jede der drei befestigten Rollen **25** und der Führungsrolle **30** drehbar ist. Beide Enden der zwei beweglichen Rollen **26** sind an dem Paar bewegliche Rahmen **28** derart angebracht, dass jede der beweglichen Rollen **26** relativ zu den beweglichen Rahmen **28** drehbar ist. Auch sind die zwei beweglichen Rollen **26** um die Drehachse **29** synchron mit der Bewegung des Paares beweglicher Rahmen **28** drehbeweglich.

[0100] Die Folie **2** wird durch die Drehachse **29** geführt, durchläuft den Foliensaugmechanismus **70** und wird weiter durch die äußere Fläche der ersten befestigten Rolle **25**, die innere Fläche der ersten beweglichen Rolle **26**, die Außenfläche der zweiten befestigten Rolle **25** und die Innenfläche der zweiten beweglichen Rolle **26** geführt. Dann wird die Beförderungsrichtung der Folie **2** durch die Außenfläche der dritten befestigten Rolle **25** geändert. Anschließend wird die Folie **2** zu dem Folienbeförderungsabschnitt geführt.

[0101] Die Vorgänge, bei denen die Folie **2** aus der Folienrolle **1** bis zum Ende herausgezogen wird, die Folienrolle **1** ausgetauscht wird, und die Folie **2** an eine neue gefügt wird, werden unter Bezugnahme auf die [Fig. 7–Fig. 12](#) erklärt. In den [Fig. 8–Fig. 12](#) wird die Folie **2** der alten Folienrolle **1** vor dem Austauschen als Folie **2a** bezeichnet während die Folie der Folienrolle **1** nach einem Austauschen als eine Folie **2b** bezeichnet wird, um sie voneinander zu unterscheiden.

[0102] Zu der Zeit eines Herstellens und Abpackens einer Tüte, wie es in [Fig. 7](#) ersichtlich ist, tritt die Folie **2**, die von der Folienrolle **1** in der Richtung eines Pfeils Y befördert wird, durch die befestigten Rollen **25** und die beweglichen Rollen **26** des Folienaufbewahrungsmechanismus **80** der Folienfugevorrichtung **102** und wird zu dem Folienbeförderungsabschnitt befördert. Zu dieser Zeit sind der Folienaufbewahrungsmechanismus **60** und der Foliensaugmechanismus **70** nicht aktiviert.

[0103] Wie es in [Fig. 8](#) gezeigt ist, wird die Folie **2a**

durch den Foliensaugmechanismus **60** fest an der Folienfugevorrichtung **102** gehalten, sobald die Folie **2a** der Folie **1** bis zum Ende herausgezogen ist. In der Zwischenzeit hält der Foliensaugmechanismus **70** die Folie **2a** durch Ansaugen. Des Weiteren wird die Folie **2a** an dem Ende abgetrennt, wie es bei einem Pfeil D gezeigt ist. Auf diese Weise werden die Folie **2a** und der Rollenkern **31** der Folienrolle **1** getrennt.

[0104] Als nächstes, wie es in [Fig. 9](#) ersichtlich ist, wird das Paar bewegliche Rahmen **28**, zusammen mit den beweglichen Rollen **26**, in Richtung eines Pfeils F relativ zu dem Paar befestigter Rahmen **27** des Folienaufbewahrungsmechanismus **80** geschwenkt. Auf diese Weise werden die zwei beweglichen Rollen **26** von den drei befestigten Rollen **25** getrennt. Zu dieser Zeit wird die Folie **2a** durch den Foliensaugmechanismus fest gehalten. Deshalb, wenn sich die zwei beweglichen Rollen **26** bewegen, wird ein Abschnitt der Folie **2a**, die nicht in den Foliensaugmechanismus **60** eingetreten ist, in die Folienfugevorrichtung **102** gezogen. Folglich wird das abgetrennte Ende der Folie **2a** zu dem Foliensaugmechanismus **70** hingeführt.

[0105] In diesem Fall, da der Foliensaugmechanismus **60** die Folie **2a** fest hält, wird die Folie **2a** nicht in der Beförderungsrichtung der Folie **2a** zu dem Folienbeförderungsabschnitt hin befördert. Deshalb, wenn die Beförderung der Folie **2a** wieder aufgenommen wird, kann die Folie **2a** sanft befördert werden.

[0106] Auch, da der Saugmechanismus **70** die gesamte Breite der Folie **2a** durch ein Ansaugen hält, kann das Schlängeln der Folie verhindert werden, wenn der Folienaufbewahrungsmechanismus **80** die Folie **2a** zieht. Stattdessen kann die Folie hereingezogen werden, während die Spannung der Folie beibehalten wird. Deshalb ist es möglich, zu verhindern, dass sich das Ende der Folie **2a** innerhalb des Foliensaugmechanismus **80** verklemmt.

[0107] Anschließend wird die in [Fig. 1](#) gezeigte Stützwelle **3** in Richtung parallel zu der Einbaufäche E des Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte gedreht. Die Anschläge **5**, die mit dem Rollenkern **31** der Folienrolle **1** in Eingriff sind, werden ausgerückt. Dann wird der Rollenkern **31** von der Stützwelle **3** abgenommen.

[0108] Des Weiteren wird die neue Folierolle **1** an die Stützwelle **3** gekoppelt. Der Rollenkern **31** der neuen Folienrolle **1** wird mit den Anschlägen **5** in Eingriff gebracht, wodurch der Rollenkern **31** mit der Stützwelle **3** in Eingriff gebracht wird. Die Stützwelle **3** wird in die Einbaufäche E des Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte gedreht und in der rechtwinkligen Richtung zu dieser fixiert.

[0109] Wie es in den [Fig. 10](#) und [Fig. 12](#) gezeigt ist, nachdem die neue Folienrolle **1** in die aufrechte Position gebracht wurde, wird das Anfangsstück der Folie **2b**, das um die neue Folienrolle **1** gewickelt ist, herausgezogen, bis das Anfangsstück den Foliensaugmechanismus **70** erreicht. Das Anfangsstück der Folie **2b** wird mit dem Ende der Folie **2a** überlappt, das durch Ansaugen durch den Foliensaugmechanismus **70** gehalten wird. Das Anfangsstück der Folie **2b** und das Ende der Folie **2a** werden durch ein Klebeband **24** verbunden, wie es in [Fig. 12](#) gezeigt ist. Anschließend, wie es in [Fig. 11](#) gezeigt ist, werden der Foliensaugmechanismus **60** und der Foliensaugmechanismus **70** deaktiviert.

[0110] Nachdem die Folie **2a** und die Folie **2b** somit verbunden sind, werden die Stützwelle **3** und die Rollenanschlänge **4** wieder durch den Motor **6** gedreht. Die Folie wird in Richtung des Pfeils **Y** herausgezogen. Auf diese Weise wird das Herstellen und Abpacken einer Tüte wieder aufgenommen. Zu dieser Zeit wird die Folie **2b** befördert, die mit der Folie **2a** verbunden ist. Das Paar bewegliche Rahmen **28** wird zusammen mit den beweglichen Rollen **26** in der Richtung eines Pfeils **G** bewegt, und zwar aufgrund der Spannung der Folie **2b**, die durch die Folie **2a** gezogen wird.

[0111] Wie es vorstehend beschrieben ist, kann das Ende der Folie **2a** zu dem Foliensaugmechanismus **70** zu der Zeit eines Austauschs einer Folienrolle **1** heraufgezogen werden, während die Folie **2a** der ausgetauschten Folienrolle **1** durch den Foliensaugmechanismus **60** und durch den Foliensaugmechanismus **70** durch Ansaugen festgehalten wird.

[0112] Auf diese Weise können das Ende der Folie **2a**, das durch den Foliensaugmechanismus **70** durch Ansaugen gehalten wird, und das Anfangsstück der Folie **2b** der Austauschfolienrolle **1** leicht durch das Klebeband **24** verbunden werden.

[0113] Infolgedessen kann die Folie **2a** der Folie **1** vor einem Austausch bis zum Ende verwendet werden. Deshalb kann das Verschwinden von Folien verhindert werden. Auch, da es keine Folie geben wird, die als Ausschuss weggeworfen wird, kann die Abfallmenge reduziert werden.

[0114] Des Weiteren, da das Ende der Folie **2a** und das Anfangsstück der Folie **2b** verbunden werden können, während die Folie **2a** durch den Foliensaugmechanismus **60** und den Foliensaugmechanismus **70** fest gehalten wird, können die Folie **2a** und die Folie **2b** leicht und sicher verbunden werden, ohne ein Lockern der Folien zu bewirken.

[0115] Bei dem Ausführungsbeispiel werden die Folien **2** durch Verwenden des Klebebands **24** verbunden. Jedoch können die Folien **2** auch durch Wärme-

fügen verbunden werden. Beispielsweise wendet der Foliensaugmechanismus **70** anstelle des Klebebands **24** ein Wärmefügen in der Breitenrichtung bei dem Überlappungsabschnitt der Folie **2a** und der Folie **2b** an.

[0116] Bei dem Ausführungsbeispiel wird die Folie durch ein Bewegen der zwei beweglichen Rollen **26** relativ zu den drei befestigten Rollen **25** in der Richtung des Pfeils **H** hereingezogen. Alternativ kann die Folie durch Bewegen einer beweglichen Rolle **26** relativ zu den zwei befestigten Rollen **25** hereingezogen werden, wie es in [Fig. 13](#) gezeigt ist.

[0117] Trotzdem, wenn zwei bewegliche Rollen **26** relativ zu drei befestigten Rollen **26** bewegt werden, wie bei der vorliegenden Erfindung, kann mit einem kleinen Betrag einer Bewegung von jeder der zwei beweglichen Rollen **26** mehr Folie hereingezogen werden. Deshalb ist es wünschenswerter, eine Vielzahl von befestigten Rollen **25** und beweglichen Rollen **26** zu haben und die Vielzahl an beweglichen Rollen **26** relativ zu der Vielzahl von befestigten Rollen **25** zu bewegen.

[0118] Des Weiteren, wie es in [Fig. 14](#) gezeigt ist, ist es möglich, einen Saugmechanismus zwischen die zwei befestigten Rollen **25**, die die Folie führen, derart zu platzieren, dass die Folie hineingezogen werden kann, wenn der Saugmechanismus die Folie in der Richtung eines Pfeils **I** saugt.

[0119] Überdies kann die Folie **2**, die die drei befestigten Rollen **25** und die zwei beweglichen Rollen **26** passiert, wie es in [Fig. 15\(a\)](#) gezeigt ist, hineingezogen werden, indem die zwei Folienrollen **26** parallel in der Richtung eines Pfeils **J** versetzt werden, wie es in [Fig. 15\(b\)](#) gezeigt ist.

[0120] Die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele betreffen Fälle, die ein Längsbeutelabpackgerät verwenden, bei dem eine Folie vertikal bewegt wird, während Tüten hergestellt werden. Die Erfindung kann ähnlich bei einem Breitenbeutelabpackgerät angewandt werden, bei dem die Folie horizontal bewegt wird, während Tüten hergestellt werden.

[0121] Bei dem Gerät **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte des Ausführungsbeispiels, wenn die Folie vollständig abgewickelt ist, wie es in [Fig. 8](#) gezeigt ist, kann die Folie **2** nicht länger abgewickelt werden. Deshalb ist es erforderlich, das gesamte Gerät zu stoppen. Jedoch, selbst wenn der Betrieb eines Zuführens von Gegenständen von dem Gegenstandszuführabschnitt zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte gestoppt wird, wurden mehrere Gegenstände **23** (siehe [Fig. 5](#)) an diesem Punkt bereits vom dem Gegenstandszuführabschnitt freigegeben. Falls diese fallenden Gegenstände **23** nicht abgepackt werden können, müs-

sen diese Gegenstände als nicht abgepackte Gegenstände gesammelt werden.

[0122] In Anbetracht dessen verwendet das Gerät **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte des Ausführungsbeispiels ein Verfahren eines Abpackens mit einer Folie, die bei der in [Fig. 1](#) gezeigten Tänzerrolle **12** aufbewahrt wird, und ein Verfahren eines Abpackens mit einer Folie, die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus **80** der Folienfügevorrichtung **102** aufbewahrt wird, derart dass die fallenden Gegenstände abgepackt werden können, selbst nachdem der Gegenstandszuführabschnitt gestoppt ist.

[0123] Nachstehend wird die Steuerung des Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte des Ausführungsbeispiels erklärt. Dann werden die Steuerung zum Abpacken von Gegenständen mit der Folie **2**, die bei der Tänzerrolle **12** zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle **1** aufbewahrt wird, und die Steuerung zum Abpacken von Gegenständen mit der Folie **2**, die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus **80** zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle **1** aufbewahrt wird, in dieser Reihenfolge erklärt.

[0124] [Fig. 16](#) ist eine Blockansicht, die das Steuerungssystem des Geräts **1000** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte in Übereinstimmung mit dem Ausführungsbeispiel zeigt. In [Fig. 16](#) ist der Gegenstandszuführabschnitt **700** oberhalb des Abschnitts **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte angeordnet, wie es in [Fig. 1](#) gezeigt ist, und führt dieser eine vorbestimmte Menge an Gegenständen **23** ([Fig. 5](#)) zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte zu. Der Gegenstandszuführabschnitt **700** ist beispielsweise eine automatische Waage, die ein vorbestimmtes Gewicht an Gegenständen abwägt und das vorbestimmte Gewicht von Gegenständen zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte abgibt.

[0125] Wie es vorstehend beschrieben ist, ist eine Kraftmesszelle **210** mit der in [Fig. 1](#) gezeigten Tänzerrolle **12** über eine Zugfeder **12** gekoppelt. Die Kraftmesszelle **210** erfasst den Betrag eines Versatzes der Tänzerrolle **12** von der Bezugsposition. Dieser Versatzbetrag entspricht der Zugkraft der Folie **2**.

[0126] Eine Steuervorrichtung **500** hat Elemente wie beispielsweise eine CPU (zentrale Proessoreinheit). Die Steuervorrichtung **500** steuert die Drehungen des Motors **6** basierend auf der Ausgabe der Kraftmesszelle **210** derart, dass die Zugkraft der Folie **2** konstant ist. Die Steuervorrichtung **500** steuert auch die Betätigungen des Gegenstandszuführabschnitts **700**, des Abschnitts zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, des Folienhaltemechanismus **60** und des Foliensaugmechanismus **70**, wie es nachstehend behandelt wird.

[0127] Der Vorgang eines Abpackens von Gegenständen durch Verwenden der Folie **2**, die in der Tänzerrolle **12** zu der Zeit eines Austauschs einer Folienrolle **1** aufbewahrt wird, wird nun erklärt.

[0128] Die [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) sind Flussdiagramme, die den Betrieb der Steuervorrichtung **500** zeigen, bei dem die Folie **2**, die in der Tänzerrolle **12** aufbewahrt wird, verwendet wird, um die Gegenstände zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle **1** abzapacken. [Fig. 19](#) zeigt schematische Ansichten der Tätigkeiten der Tänzerrolle **12** während eines Normalbetriebs und zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle **1**.

[0129] Während eines Normalbetriebs (Schritt S1) steuert die Steuervorrichtung **500** die Drehzahl des Motors **6** basierend auf der Ausgabe der Kraftmesszelle **210** wie vorstehend beschrieben, derart dass die Zugkraft der Folie **2** konstant ist.

[0130] Wie es in [Fig. 19](#) gezeigt ist, wird die Tänzerrolle **12** durch die Zugfeder **220** nach unten gedrängt. Während des Normalbetriebs, wie es in [Fig. 19\(a\)](#) gezeigt ist, verlagert sich die Tänzerrolle **12** aufwärts und abwärts, wie es durch den Pfeil H angezeigt ist, entsprechend der Zugkraft der Folie **2**. Der Ausgabewert der Kraftmesszelle **210** ändert sich entsprechend. In diesem Fall, da die Tänzerrolle **12** von den Rollenstäben **11** in einer Abwärtsrichtung getrennt wird, bewahrt die Tänzerrolle **12** einen Abschnitt der Folie **2** auf.

[0131] Die Steuervorrichtung **500** bestimmt, ob die Folie **2** vollkommen aus der Folienrolle **1** herausgezogen ist oder nicht (Schritt S2). Wenn die Folie **2** vollständig herausgezogen ist, übersteigt die Zugkraft der Folie **2** den vorbestimmten Wert. Folglich bestimmt die Steuervorrichtung **500**, dass die Folie **2** aufgebraucht ist, wenn der Ausgabewert der Kraftmesszelle **210** dem vorbestimmten Wert übersteigt.

[0132] Wie es in [Fig. 19\(b\)](#) gezeigt ist, wenn die Folie **2** aufgebraucht ist, bewegt sich die Tänzerrolle **12** aufgrund einer Zunahme der Zugkraft der Folie **2** aufwärts über eine vorbestimmte Position P0 gegen die Drängkraft der Zugfeder **220**. Dann übersteigt der Ausgabewert von der Kraftmesszelle **210** den vorbestimmten Wert.

[0133] Wenn die Folie **2** aufgebraucht ist, stoppt die Steuervorrichtung **500** den Gegenstandszuführabschnitt **700** und den Motor **6** (Schritt S3). Folglich stoppt die Zuführung von Gegenständen von dem Gegenstandszuführabschnitt **700** zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte. An diesem Punkt wurden bereits einige der Gegenstände **23** in die Luft abgegeben.

[0134] Die Steuervorrichtung **500** aktiviert den Foli-

enhaltemechanismus **60** der Folienfügevorrichtung **102** (Schritt S4). Die Steuervorrichtung **500** aktiviert den Foliensaugmechanismus **70** der Folienfügevorrichtung **102** (Schritt S5).

[0135] Zu dieser Zeit dauert der Betrieb des Abschnitts **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte an. Anders gesagt befinden sich der Längsversiegelungsmechanismus **18**, die Herunterziehgurte **19** und der Querversiegelungsmechanismus **20**, die in [Fig. 5](#) gezeigt sind, in Betrieb. Folglich wird die in der Tänzerrolle **12** aufbewahrte Folie **2** zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte durch die Herunterziehgurte **19** befördert.

[0136] Wie es in [Fig. 19\(c\)](#) gezeigt ist, wenn sich die Tänzerrolle **12** gegen die Drängkraft der Zugfeder **220** aufwärts über die Position zwischen den Rollenstäben **11** hinausbewegt, wird die Folie **2**, die bei der Tänzerrolle **12** aufbewahrt wird, zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert. Folglich werden die von dem Gegenstandszuführabschnitt **700** in die Luft freigegebenen Gegenstände **23** bei dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte abgepackt.

[0137] Die Steuervorrichtung **500** bestimmt, ob jeder der Gegenstände, die gefallen sind, abgepackt ist (Schritt S6). Die Anzahl der fallenden Gegenstände wird durch die Betriebsgeschwindigkeit und den Abstand zwischen dem Gegenstandszuführabschnitt **700** und dem Querversiegelungsmechanismus **20** bestimmt. Wenn beispielsweise die Betriebsgeschwindigkeit 200-mal pro Minute ist, fallen Gegenstände, die einem Inhalt von zwei Tüten entsprechen. Die Länge der zu verwendenden Folie ändert sich abhängig von der Größe der Tüten. Bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Tänzerrolle **12** derart vorkonfiguriert, dass die bei der Tänzerrolle **12** aufbewahrte Folie **2** ausreichend ist. In diesem Fall zählt die Steuervorrichtung **500** jede Freigabe von Gegenständen von dem Gegenstandszuführabschnitt **700**.

[0138] Der Zähler wird verringert, wenn das Abpacken der Gegenstände beendet ist. Der Abpackbetrieb wird beibehalten, bis der Zähler von abgegebenen Gegenständen null wird. Sobald der Zähler null erreicht, wird bestimmt, dass all die Gegenstände, die herunterfielen, abgepackt sind. Folglich wird der Betrieb des Abschnitts **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte gestoppt (S7).

[0139] Andererseits, bei dem Ende von Schritt S5, kann die Bedienperson den Austauschvorgang der Folienrolle **1**, der in den [Fig. 7–Fig. 11](#) gezeigt ist, durchführen, indem sie die Folienfügevorrichtung **102** verwendet. Sobald das Verbinden der Folie **2**, die in [Fig. 10](#) gezeigt ist, beendet ist, benachrichtigt die Bedienperson die Steuervorrichtung **500**, dass das

Verbinden der Folie **2** beendet wurde, indem Vorrichtungen verwendet werden, wie beispielsweise ein Betätigungsschalter (in den Figuren nicht gezeigt).

[0140] Sobald die Steuervorrichtung **500** anerkennt, dass das Verbinden der Folie **2** beendet wurde (Schritt S8), deaktiviert die Steuervorrichtung **500** den Folienhaltemechanismus **60** der Folienfügevorrichtung **102** (Schritt S9). Die Steuervorrichtung **500** deaktiviert auch den Foliensaugmechanismus **70** der Folienfügevorrichtung **102** (S10). Folglich kann der Betrieb nun wieder aufgenommen werden, indem die Austauschfolienrolle **1** verwendet wird.

[0141] Die Bedienperson sendet durch Verwenden des Betätigungsschalters (in den Figuren nicht gezeigt) einen Befehl zu der Steuervorrichtung **500**, um den Betrieb wieder aufzunehmen. Die Steuervorrichtung **500** bestimmt, ob der Betrieb durchgeführt werden kann (Schritt S11). Wenn der Betrieb durchgeführt werden kann, kehrt die Steuerung zu Schritt S1 zurück, um einen Normalbetrieb durchzuführen.

[0142] Auf diese Weise können die Gegenstände **23**, die herunterfielen, als das Ende der Folie **2** erfasst wurde, durch Verwenden der Folie **2** abgepackt werden, die bei der Tänzerrolle **12** aufbewahrt wird.

[0143] Als nächstes wird ein Betrieb jedes Abschnitts zu der Zeit erklärt, wenn Gegenstände, die gefallen sind, durch Verwenden der Folie **2** abgepackt werden, die in dem Foliensaugmechanismus **80** des Folienfügemechanismus **102** aufbewahrt wird.

[0144] Die [Fig. 20](#) und [Fig. 21](#) sind Flussdiagramme, die den Betrieb der Steuervorrichtung **500** zu der Zeit zeigen, wenn Gegenstände, die gefallen sind, durch Verwenden der Folie **2** abgepackt werden, die in dem Foliensaugmechanismus **80** des Folienfügemechanismus **102** aufbewahrt wird. Die [Fig. 22–Fig. 26](#) sind schematische Querschnittansichten, die den Betrieb des Foliensaugmechanismus **80** der Folienfügevorrichtung **102** während des Normalbetriebs und zu der Zeit zeigen, wenn die Folienrolle **1** ausgetauscht wird. Auch in den [Fig. 22–Fig. 26](#) wird die Folie der Folienrolle **1** vor einem Austausch als **2a** gekennzeichnet während die Folie der Folienrolle **1** nach einem Austausch als **2b** bezeichnet wird.

[0145] In diesem Beispiel, wie es in [Fig. 22](#) gezeigt ist, ist der Folienhaltemechanismus **60** bei der Position der stromaufwärtsseitigen befestigten Rolle **25** angebracht. Die Kraftmesszelle **210** ist über die Zugfeder **220** mit den beweglichen Rahmen **28** des Foliensaugmechanismus **80** gekoppelt. Die Kraftmesszelle **210** erfasst den Betrag eines Versatzes der beweglichen Rahmen **28** von den Bezugspositionen. Dieser Betrag eines Versatzes entspricht

der Zugkraft der Folie **2**. Die Steuervorrichtung **500** von [Fig. 16](#) steuert die Drehungen des Motors **6** basierend auf der Ausgabe von der Kraftmesszelle **210** derart, dass die Zugkraft der Folie **2a** konstant ist.

[0146] Bei diesem Ausführungsbeispiel funktioniert der Folienaufbewahrungsmechanismus **80** auch als die Tänzerrolle. Folglich ist die in [Fig. 1](#) gezeigte Tänzerrolle nicht erforderlich. Auch wird bei diesem Ausführungsbeispiel die Folienrolle **1** derart gestützt, dass sich der Rollenkern **31** in der horizontalen Richtung erstreckt. Auch ist die Folienfügevorrichtung **102** derart eingebaut, dass sich die befestigten Rollen **25**, die beweglichen Rollen **26**, die Drehachse **29** und die Führungsrolle **30** in horizontalen Richtungen erstrecken. Folglich dreht sich der bewegliche Rahmen **28** aufwärts und abwärts um die Drehachse **29**. In diesem Fall sind die erste Führungsrolle **7**, die zweite Führungsrolle **8**, die Wendestange **9** und der Wendestangen-Herauf-Herunter-Mechanismus **10**, die in [Fig. 4](#) gezeigt sind, nicht erforderlich.

[0147] Während des Normalbetriebs (S21) steuert die Steuervorrichtung **500** die Drehungen des Motors **6** basierend auf der Ausgabe von der Kraftmesszelle **210** derart, dass die Zugkraft der Folie **2a** konstant ist.

[0148] Wie es in [Fig. 22](#) gezeigt ist, während der Betrieb gestoppt ist, ist der bewegliche Rahmen **28** aufgrund seines Eigengewichts und der Drängkraft der Zugfeder **220** nach unten an dem untersten Ende positioniert. Während des Normalbetriebs, wie es in [Fig. 22](#) gezeigt ist, dreht sich der bewegliche Rahmen **28** herauf und herunter, wie es bei dem Pfeil h gezeigt ist, und zwar aufgrund der Zugkraft der Folie **2a**. Die Ausgabe von der Kraftmesszelle **210** ändert sich entsprechend. In diesem Fall, da die beweglichen Rollen **26** von den befestigten Rollen **25** in einer abwärtigen Richtung getrennt werden, bewahrt der Folienaufbewahrungsmechanismus **80** einen Teil der Folie **2a** auf.

[0149] Die Steuervorrichtung **500** bestimmt basierend auf der Ausgabe von der Kraftmesszelle **210**, ob die Folie **2a** aus der Folienrolle **1** herausgezogen wurde oder nicht (Schritt S22). Wenn die Folie **2a** aufgebraucht ist, übersteigt die Zugkraft der Folie **2a** den vorbestimmten Wert. Deshalb bestimmt die Steuervorrichtung **500**, dass die Folie **2a** aufgebraucht ist, wenn die Ausgabe von der Kraftmesszelle **210** den vorbestimmten Wert übersteigt.

[0150] [Fig. 23](#) zeigt den Zustand, bei dem die Ausgabe von der Kraftmesszelle **210** den vorbestimmten Wert übersteigt.

[0151] Sobald die Folie **2a** aufgebraucht ist, stoppt die Steuervorrichtung **500** den Gegenstandszuführabschnitt **700** und den Motor **6** (Schritt S23).

Folglich stoppt die Zufuhr von Gegenständen von dem Gegenstandszuführabschnitt **700** zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte. Jedoch wurden bei diesem Punkt ein Paar Gegenstände **23** bereits von dem Gegenstandszuführabschnitt **700** freigegeben und fallen nun.

[0152] Als nächstes aktiviert die Steuervorrichtung **500** den Folienhaltemechanismus **60** der Folienfügevorrichtung **102** (Schritt S24).

[0153] Zu dieser Zeit ist der Betrieb des Abschnitts **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nicht gestoppt. Der Längsversiegelungsmechanismus **18**, die Herunterziehgurte **19** und der Querversiegelungsmechanismus **20**, die in [Fig. 5](#) gezeigt sind, befinden sich in Betrieb. Die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus **80** aufbewahrte Folie **2** wird mittels den Herunterziehgurten **19** zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert.

[0154] An diesem Punkt, wie es in [Fig. 24](#) gezeigt ist, weil sich der bewegliche Rahmen **28** mit der beweglichen Rolle **26** aufwärts um die Drehachse **29** gegen die Drängkraft der Zugfeder **220** bewegt, wird die in dem Folienaufbewahrungsmechanismus **80** aufbewahrte Folie **2a** zu dem Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte befördert, wie es bei dem Pfeil z gezeigt ist. Der Abschnitt **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte packt die fallenden Gegenstände **23** ab, indem er diese Folie verwendet.

[0155] Die Steuervorrichtung **500** bestimmt, ob all die Gegenstände, die heruntergefallen sind, abgepackt sind oder nicht, indem sie den Zähler der Freigaben der Gegenstände wie vorstehend beschrieben reduziert (Schritt S25).

[0156] Sobald alle Gegenstände abgepackt sind, die heruntergefallen sind, stoppt die Steuervorrichtung **500** den Betrieb des Abschnitts **300** zum Herstellen und Abpacken einer Tüte (Schritt S26). Dann aktiviert die Steuervorrichtung **500** den Foliensaugmechanismus **70** der Folienfügevorrichtung **102** (Schritt S27). Die Bedienperson schneidet die Folie **2a** bei der Endposition, die bei dem Pfeil D gezeigt ist, und trennt die Folie **2a** von dem Rollenkern **31**.

[0157] Die Steuervorrichtung **500** deaktiviert den Folienhaltemechanismus **60** der Folienfügevorrichtung **102** (Schritt S28). Folglich, wie es in [Fig. 25](#) gezeigt ist, drehen sich die beweglichen Rollen **26** und der bewegliche Rahmen **28** aufgrund deren Eigengewichte und der Drängkraft der Zugfeder **220** abwärts um die Drehachse **29**, wie es bei dem Pfeil F gezeigt ist. Folglich werden die beweglichen Rollen **26** von den befestigten Rollen **25** in der abwärtigen Richtung getrennt. Die Folie **2a** auf der stromaufwärtigen Seite der Folienfügevorrichtung **102** wird zu der Folienfügevorrichtung **102** hin gezogen, um in dem Folienauf-

bewahrungsmechanismus **80** aufbewahrt zu werden. Infolgedessen wird das Ende der abgetrennten Folie **2a** zu dem Foliensaugmechanismus **70** hin geführt.

[0158] Wie es in [Fig. 26](#) gezeigt ist, nachdem eine neue Folienrolle **1** an der Stützwelle eingebaut ist, zieht die Bedienperson das Anfangsstück der Folie **2b** der neuen Folienrolle **1** herauf zu dem Foliensaugmechanismus **70**. Das Anfangsstück der Folie **2b** wird an dem hinteren Ende der Folie **2a** angebracht, das in den Foliensaugmechanismus **70** gesaugt ist. Dann werden das hintere Ende der Folie **2a** und das vordere Ende der Folie **2b** verbunden.

[0159] Sobald das Verbinden der Folie **2** beendet ist benachrichtigt die Bedienperson die Steuereinrichtung **500**, dass das Verbinden der Folien **2a** und **2b** beendet ist, indem sie den Betätigungsschalter verwendet (in den Figuren nicht gezeigt).

[0160] Sobald die Steuervorrichtung **500** bestätigt, dass das Verbinden der Folie **2** beendet ist (Schritt S29), deaktiviert die Steuervorrichtung **500** den Foliensaugmechanismus **70** der Folienfügevorrichtung **102** (Schritt S30). Folglich kann der Betrieb mit der Austauschfolienrolle **1** wieder aufgenommen werden.

[0161] Die Bedienperson, die den Betätigungsschalter (in den Figuren nicht gezeigt) verwendet, sendet einen Befehl zu der Steuervorrichtung **500**, um den Betrieb zu starten. Die Steuervorrichtung **500** bestimmt, ob der Betrieb durchgeführt werden kann (Schritt S31). Falls der Betrieb durchgeführt werden kann, kehrt die Steuerung zu Schritt S21 zurück, um einen Normalbetrieb durchzuführen.

[0162] Auf diese Weise können die Gegenstände **23**, die herunterfielen, als das Ende der Folie **2** erfasst wurde, durch Verwenden der Folie **2** abgepackt werden, die in dem Foliensaufbewahrungsmechanismus **80** aufbewahrt wird.

[0163] Bei diesem Ausführungsbeispiel entspricht die Stützwelle **3** dem Folienrollenstützabschnitt, entspricht der Folienbeförderungsabschnitt **200** dem Folienbeförderungsmechanismus und entspricht die Folienfügevorrichtung **102** der Folienfügevorrichtung. Der Foliensaufbewahrungsmechanismus **80** und die Tänzerrolle **12** entsprechen dem Foliensaufbewahrungsmechanismus. Des Weiteren entspricht der Foliensaugmechanismus **70** dem Foliensaughaltemechanismus. Der Folienhaltemechanismus **60** entspricht dem Folienfesthaltemechanismus. Der Motor **6** entspricht der Antriebsvorrichtung. Die Kraftmesszelle **210** entspricht der Erfassungsvorrichtung und Zugspannungserfassungsvorrichtung. Die Steuervorrichtung **500** entspricht dem Steuerungsabschnitt.

[0164] Da dieses Ausführungsbeispiel einen Mechanismus aufweist, der die beweglichen Rollen **26**

derart beibehält, dass die beweglichen Rollen **26** von den befestigten Rollen **25** aufwärts vorragen, wenn die Folie durch jede der Rollen **25** und **26** eingesetzt ist, ist es nicht erforderlich, die Folie zwischen die Rollen **26** und die Rollen **25** einzuführen. Deshalb hat das Ausführungsbeispiel seinen Vorzug darin, dass es eine bessere Bedienbarkeit aufweist.

Patentansprüche

1. Gerät (**1000**) zum Herstellen und Abpacken einer Tüte, das Gegenstände abpackt, während es eine Tüte aus einer Folienrolle herstellt, in der eine lange Folie in einer Rollenform aufgewickelt ist, wobei das Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte Folgendes aufweist:
einen Abschnitt (**300**) zum Herstellen und Abpacken einer Tüte;
einen Gegenstandszuführabschnitt zum Zuführen der Gegenstände zu den Abschnitten (**300**) zum Herstellen und Abpacken einer Tüte;
einen Folienrollenstützabschnitt (**101**) zum Stützen der Folienrolle;
eine Antriebsvorrichtung (**6**) zum Entsenden der Folie von der Folienrolle, die durch den Folienrollenstützabschnitt (**101**) gestützt wird;
einen Folienbeförderungsmechanismus (**200**) zum Befördern der Folie, die von der Folienrolle zu dem Abschnitt (**300**) zum Herstellen und Abpacken einer Tüte entsendet wird;
einen Foliensaufbewahrungsmechanismus (**80**) zum Entsenden einer Folie, während die Folie aufbewahrt wird, die durch den Folienbeförderungsmechanismus (**200**) befördert werden soll; und
eine Erfassungsvorrichtung (**210**) zum Erfassen, dass die Folie der Folienrolle aufgebraucht ist; gekennzeichnet durch
einen Steuerabschnitt (**500**), der angepasst ist, um Tätigkeiten des Gegenstandszuführabschnitts und der Antriebsvorrichtung (**6**) als Reaktion auf eine Ausgabe von der Erfassungsvorrichtung (**210**) einzustellen und um einen Betrieb des Abschnitts (**300**) zum Herstellen und Abpacken einer Tüte einzustellen, nachdem die in dem Foliensaufbewahrungsmechanismus (**80**) aufbewahrte Folie in einer Menge entsendet ist, die einer vorbestimmten Anzahl von Tüten entspricht.

2. Gerät (**1000**) zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 1, wobei
die Erfassungsvorrichtung (**210**) eine Zugspannungserfassungsvorrichtung aufweist, die eine Zugkraft der Folie erfasst, und
der Steuerabschnitt (**500**) den Betrieb des Gegenstandszuführabschnitts und der Antriebsvorrichtung (**6**) einstellt, wenn die Ausgabe von der Zugspannungserfassungsvorrichtung (**210**) einen vorbestimmten Wert übersteigt.

3. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer

Tüte nach Anspruch 2, wobei der Steuerabschnitt (500) die Antriebsvorrichtung (6) derart steuert, dass die Zugkraft der Folie konstant ist, wenn die Ausgabe von der Zugspannungserfassungsvorrichtung (210) kleiner als der vorbestimmte Wert ist.

4. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 1, wobei der Folienaufbewahrungsmechanismus (80) eine befestigte Rolle (25) zum Führen der beförderten Folie, eine bewegliche Rolle (26) zum Ändern einer Laufstrecke der beförderten Folie, und einen Bewegungsmechanismus aufweist, der die bewegliche Rolle zu der befestigten Rolle hin und von dieser wegbewegt.

5. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 1, das ferner Folgendes aufweist: eine Folienfügevorrichtung (70), die zwischen dem Folienrollenstützabschnitt (101) und dem Folienbeförderungsmechanismus (200) angeordnet ist, wobei die Folienfügevorrichtung zu der Zeit eines Austauschs der Folienrolle ein Ende der Folie auf der Folienbeförderungsmechanismusseite und ein Kopf einer ausgetauschten Folienrolle fügt, wobei der Folienaufbewahrungsmechanismus (80) auf einer stromabwärtigen Seite einer Folienfügeposition der Folienfügevorrichtung (70) angeordnet ist.

6. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 5, wobei der Folienaufbewahrungsmechanismus (80) eine befestigte Rolle (25) zum Führen der beförderten Folie, eine bewegliche Rolle (26) zum Ändern einer Laufstrecke der beförderten Folie, und einen Bewegungsmechanismus aufweist, der die bewegliche Rolle in die Nähe und weg von der befestigten Rolle bewegt.

7. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 6, wobei der Bewegungsmechanismus einen befestigten Rahmen (27) zum Stützen beider Enden der befestigten Rolle (25), einen beweglichen Rahmen (28) zum Stützen beider Enden der beweglichen Rolle (26), und eine Drehachse aufweist, die parallel zu der befestigten Rolle (25) gestützt ist, um ein Ende des beweglichen Rahmens (28) derart zu stützen, dass der bewegliche Rahmen (28) um den befestigten Rahmen (27) drehbar ist, und wobei sich die bewegliche Rolle (26) relativ zu der befestigten Rolle (25) bewegt, indem es ermöglicht ist, dass sich der bewegliche Rahmen relativ zu dem befestigten Rahmen um die Drehachse dreht.

8. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer

Tüte nach Anspruch 6, wobei Die Folienfügevorrichtung (70) ferner einen Foliensaughaltemechanismus aufweist, der in der Folienbeförderungsrichtung auf der stromaufwärtigen Seite des Folienaufbewahrungsmechanismus (80) angeordnet ist, wobei der Foliensaughaltemechanismus durch Ansaugen die Folie hält, die zu der Zeit des Folienfügens von der ausgetauschten Folienrolle getrennt ist.

9. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 8, wobei der Steuerabschnitt (500) den Foliensaughaltemechanismus (70) während des Folienfügens aktiviert.

10. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 5, wobei die Folienfügevorrichtung (70) ferner einen Folienfesthaltemechanismus aufweist, der in der Folienbeförderungsrichtung auf einer stromabwärtigen Seite des Folienaufbewahrungsmechanismus (80) angeordnet ist, wobei der Folienfesthaltemechanismus (60) zum Festhalten einer Folie auf der Folienbeförderungsmechanismusseite zu der Zeit eines Fügens der Folien ist.

11. Gerät zum Herstellen und Abpacken einer Tüte nach Anspruch 10, wobei der Steuerabschnitt (500) den Folienfesthaltemechanismus (60) als Reaktion auf eine Ausgabe der Erfassungsvorrichtung (210) aktiviert.

Es folgen 26 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

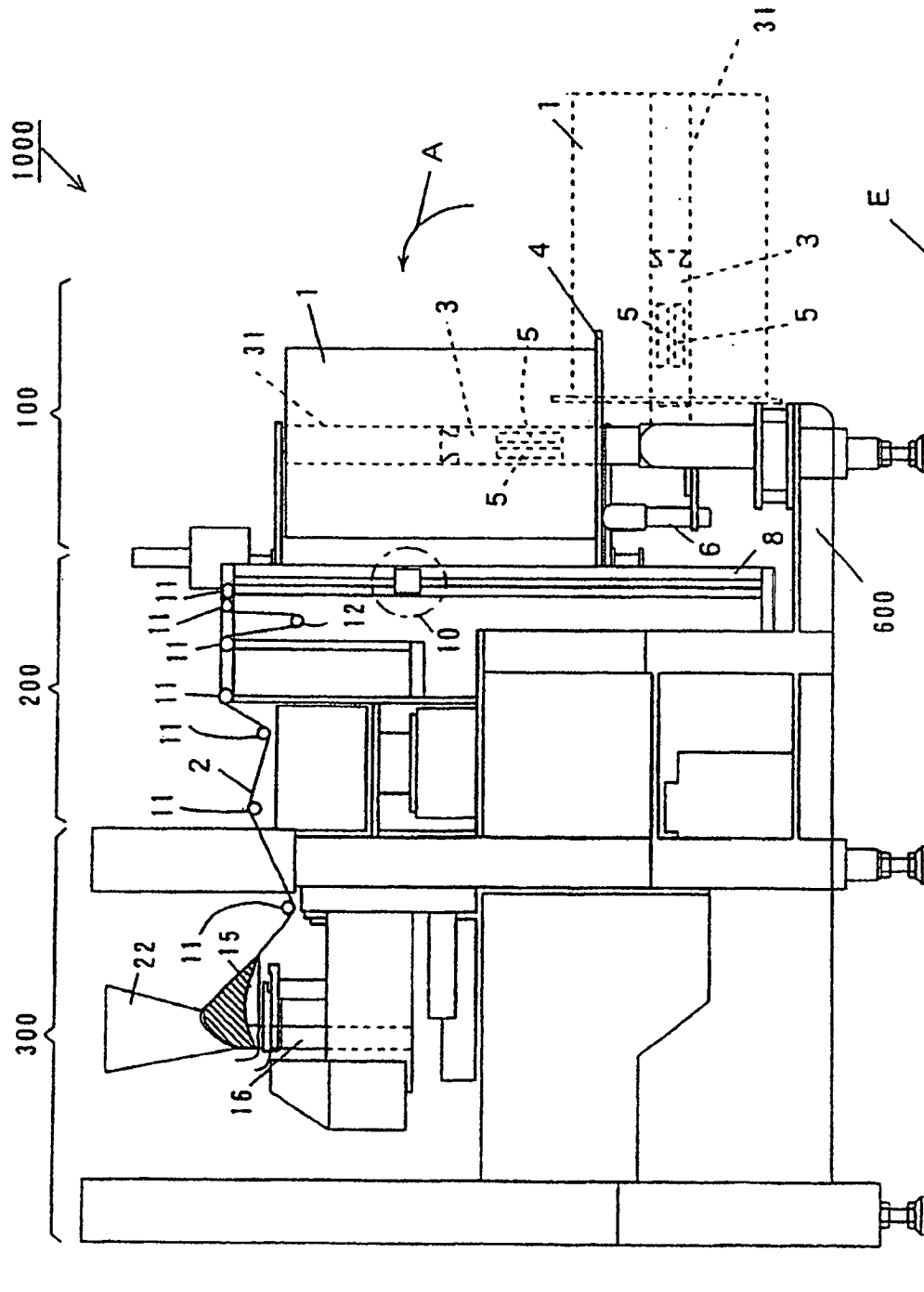


Fig. 2

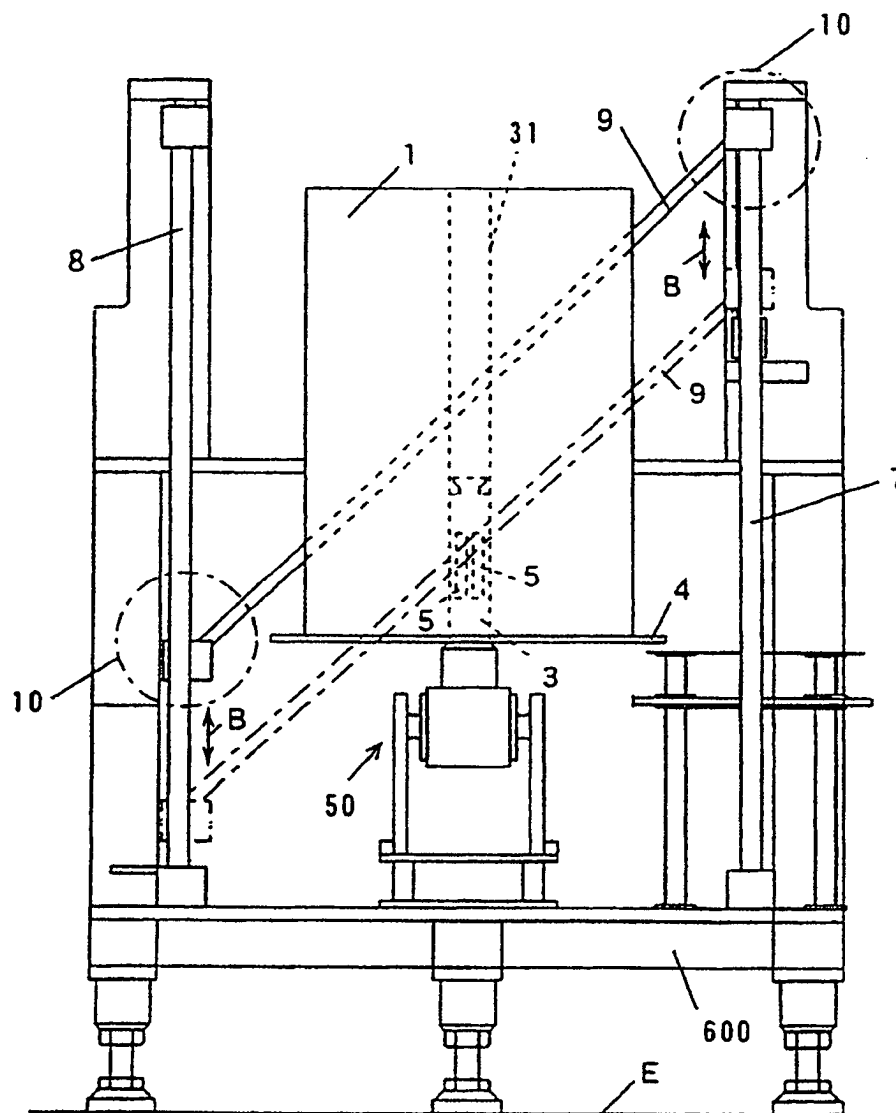


Fig. 3

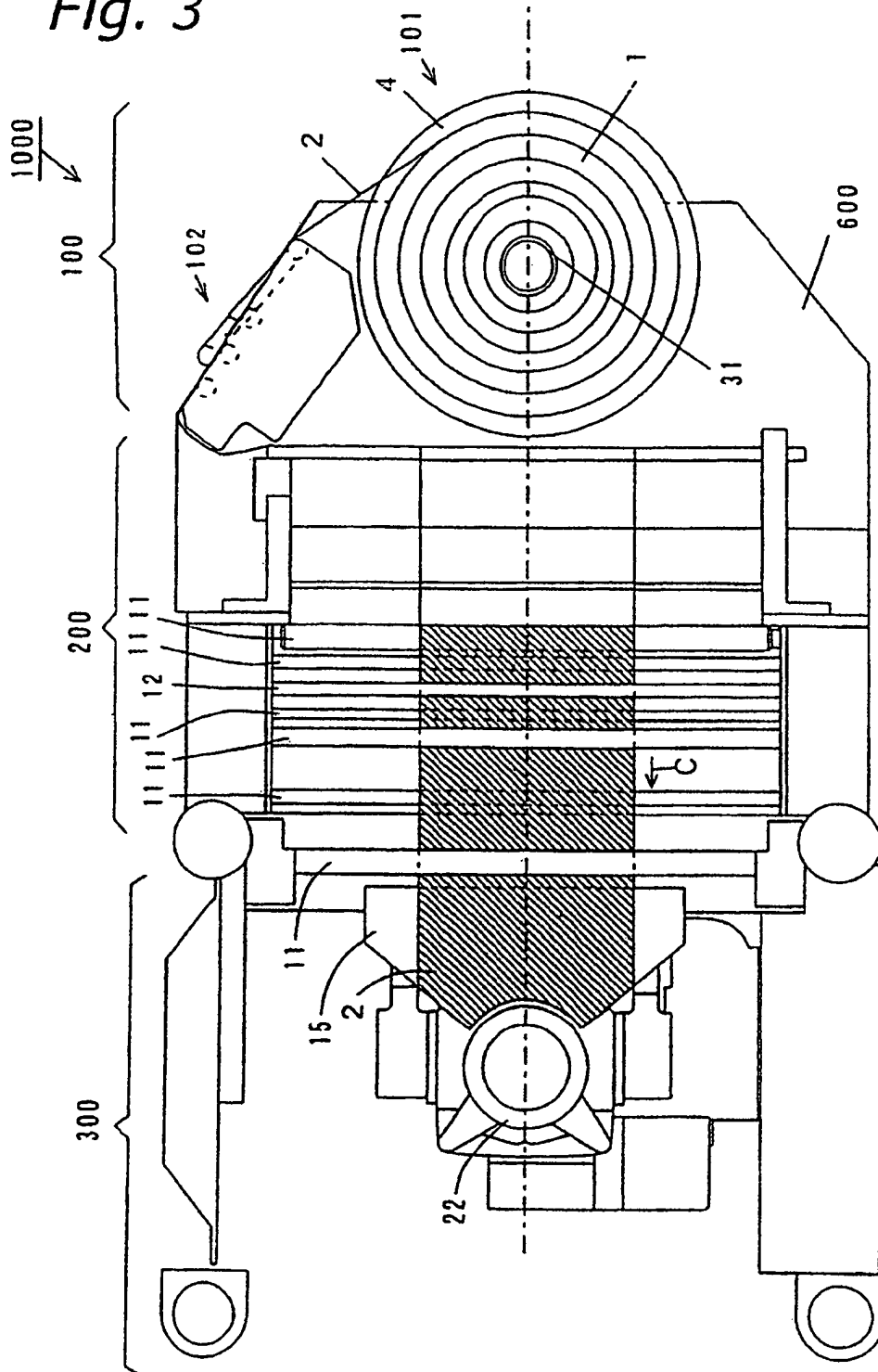


Fig. 4

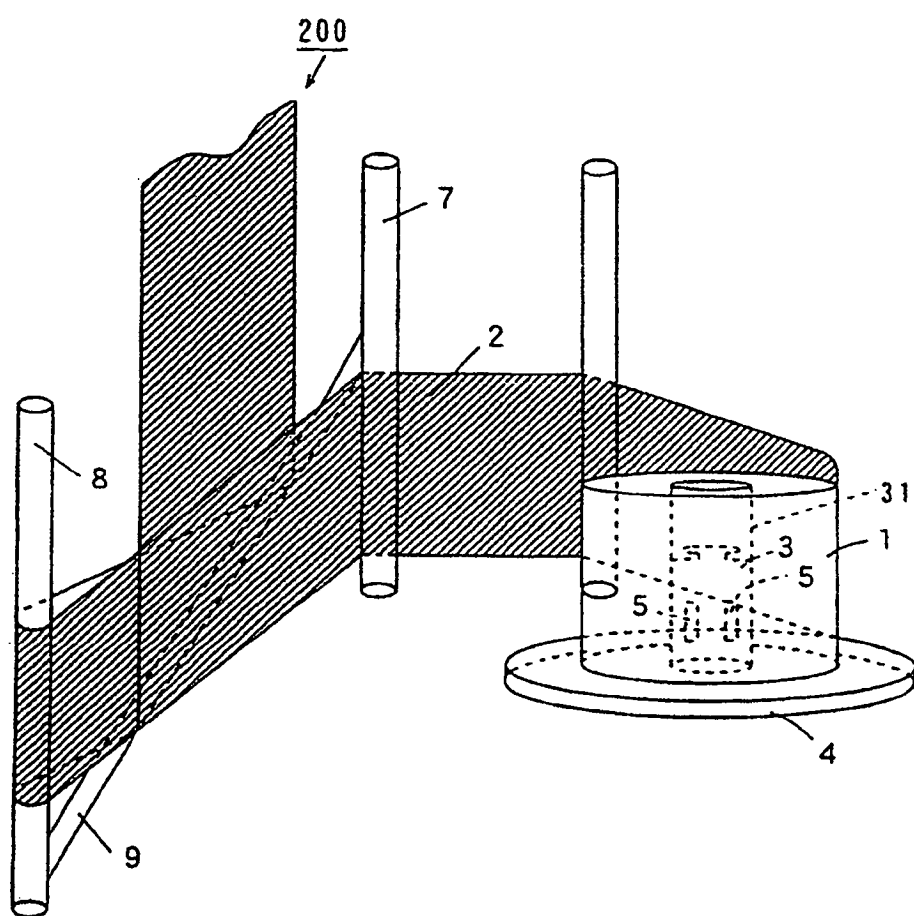


Fig. 5

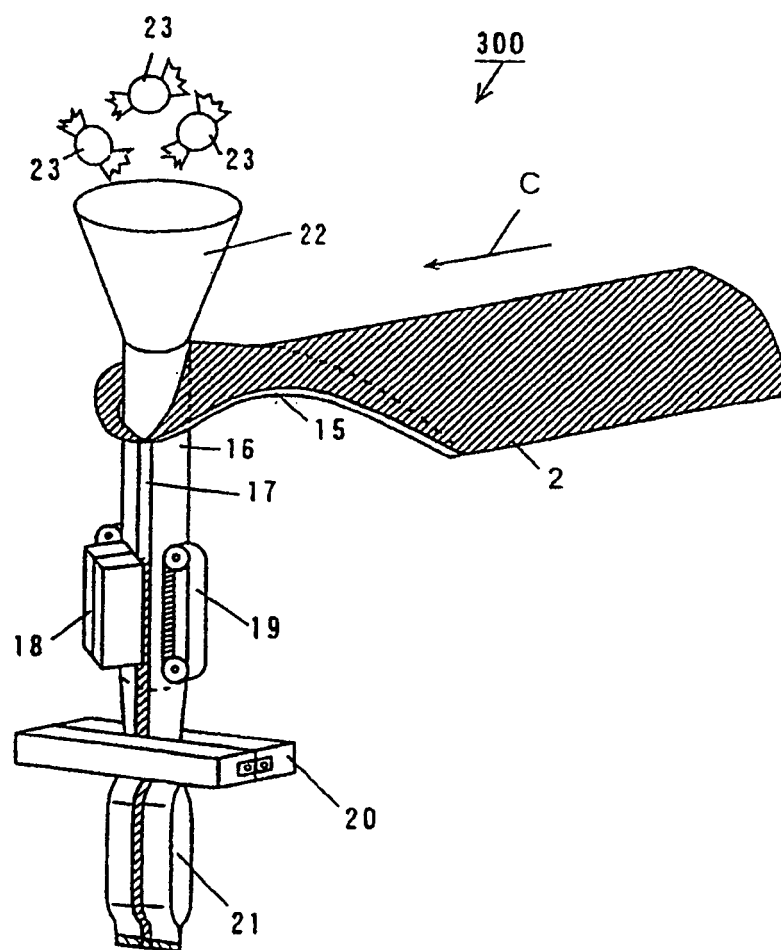


Fig. 6

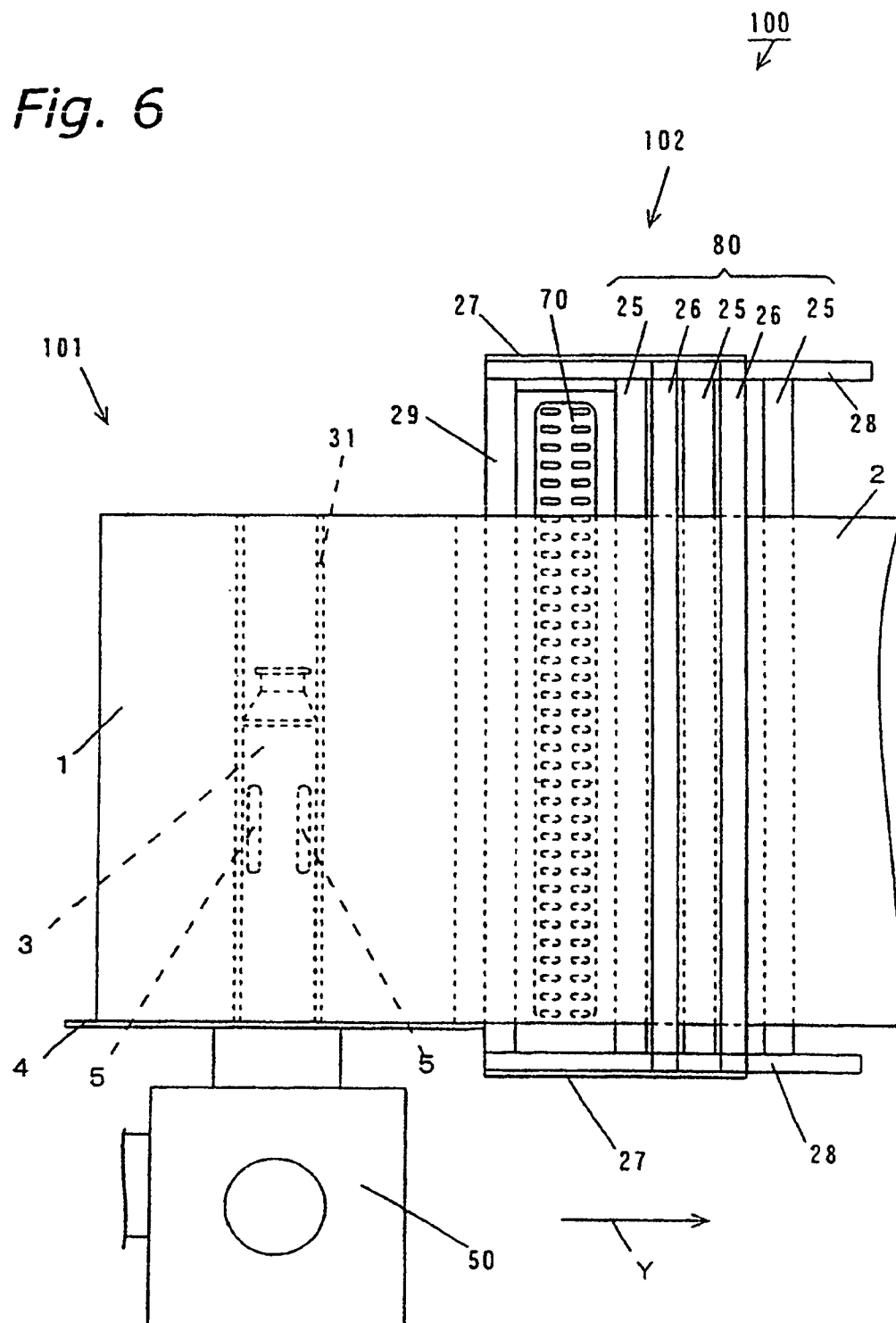


Fig. 7

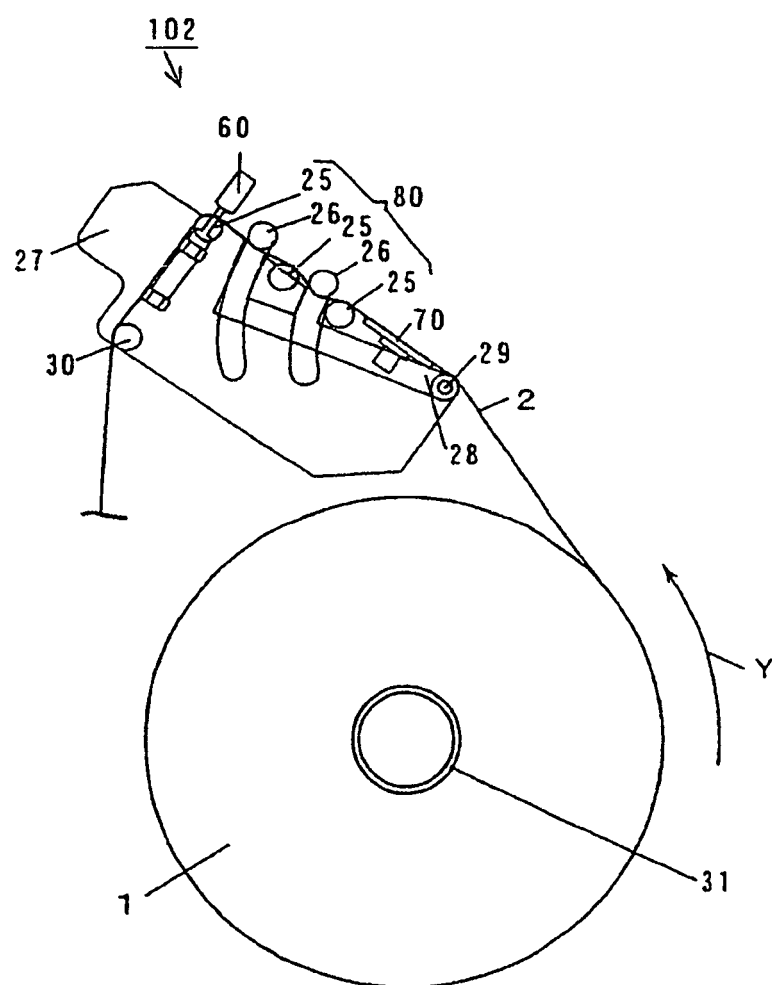


Fig. 8

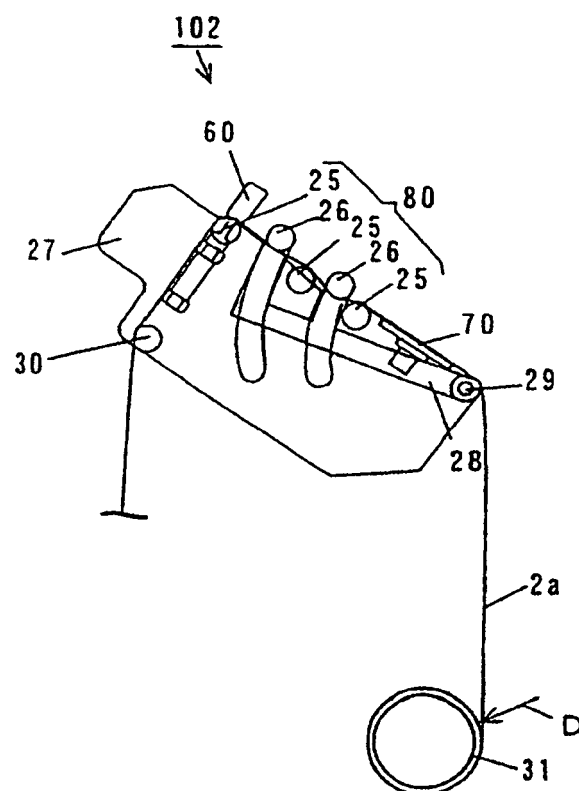


Fig. 9

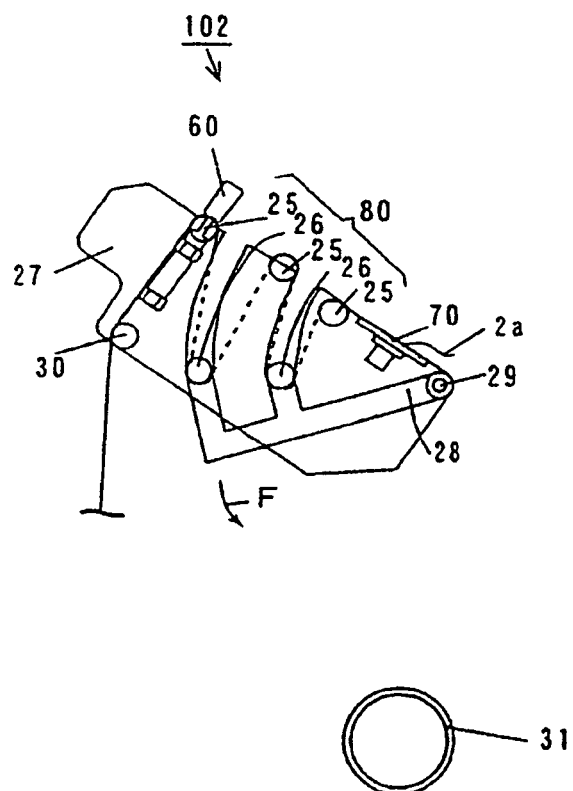


Fig. 10

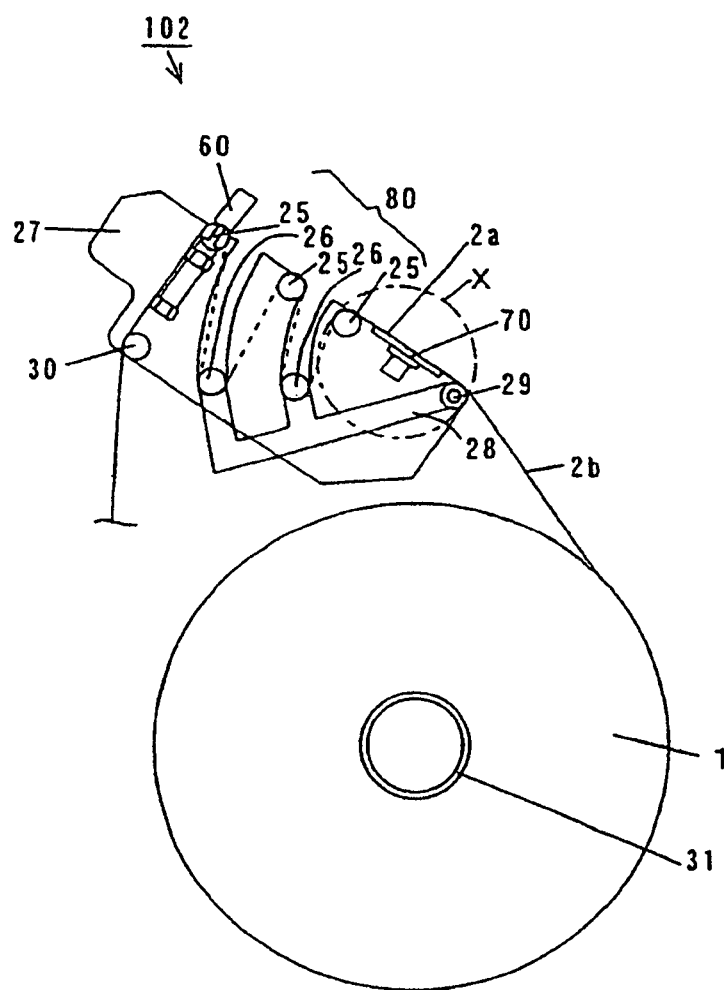


Fig. 11

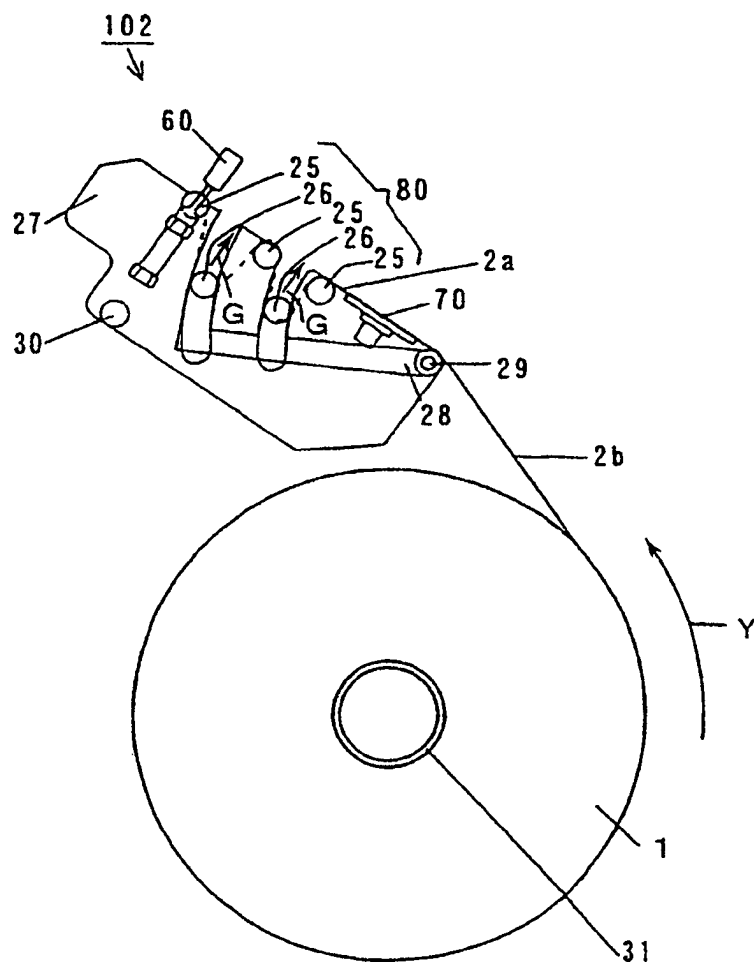


Fig. 12

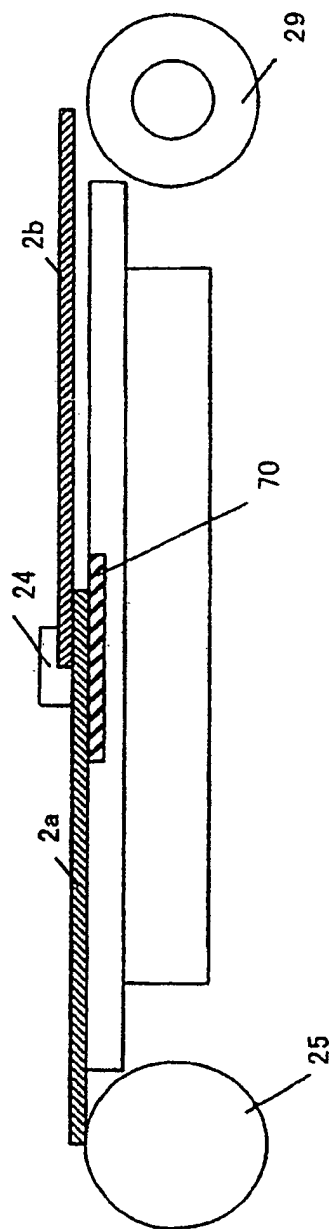


Fig. 13

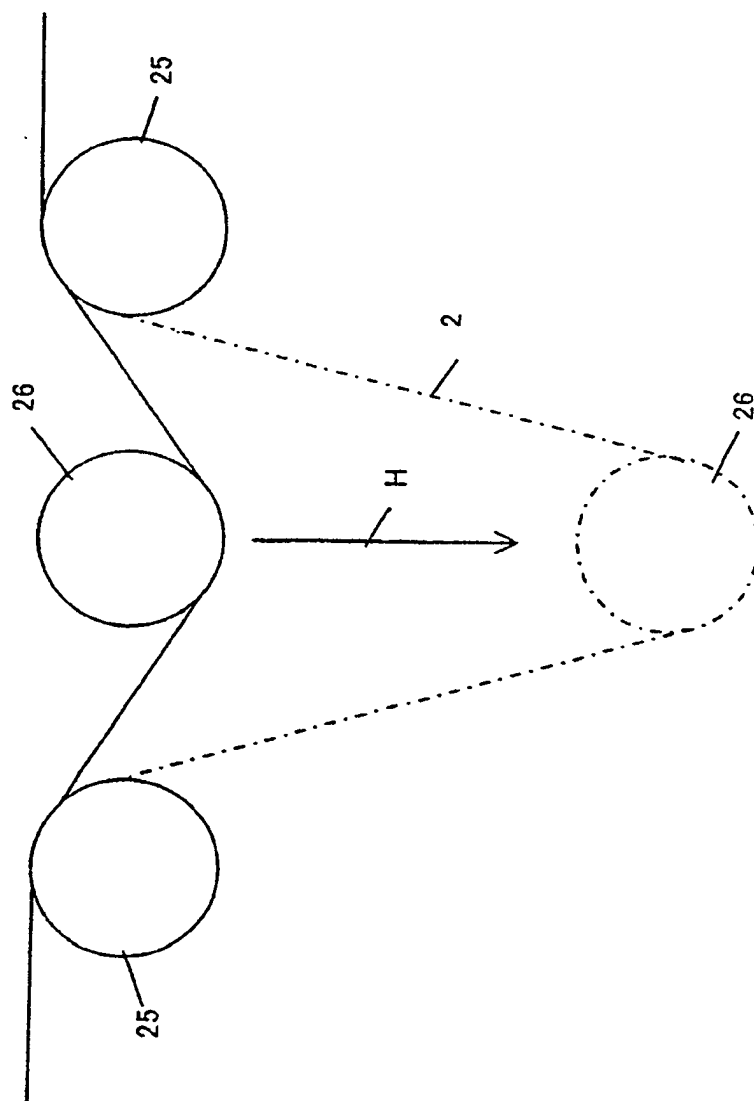


Fig. 14

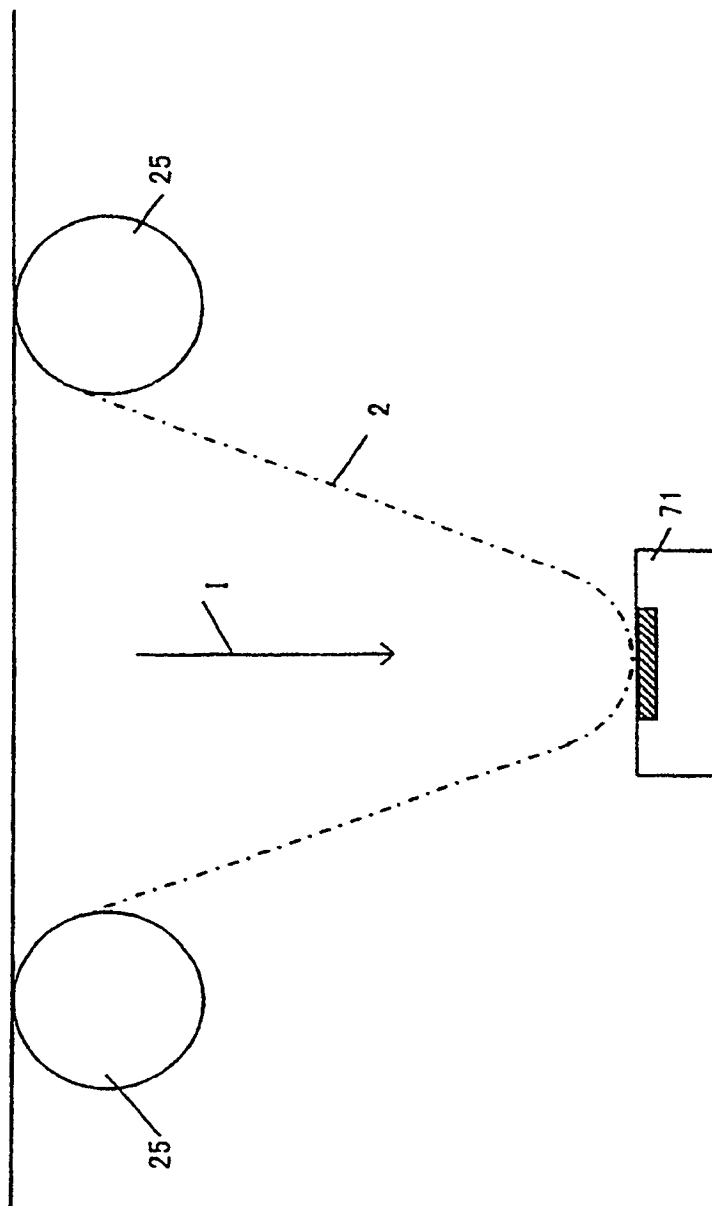


Fig. 15

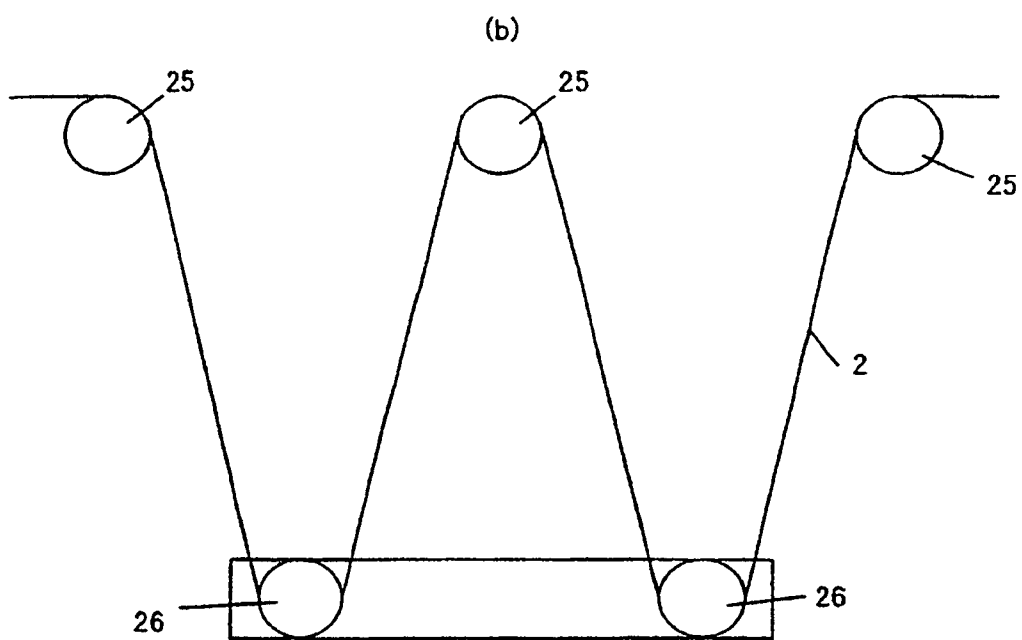
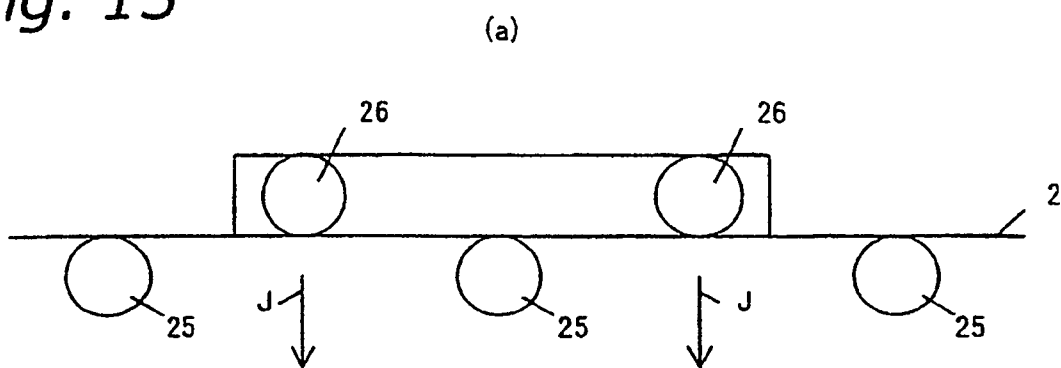


Fig. 16

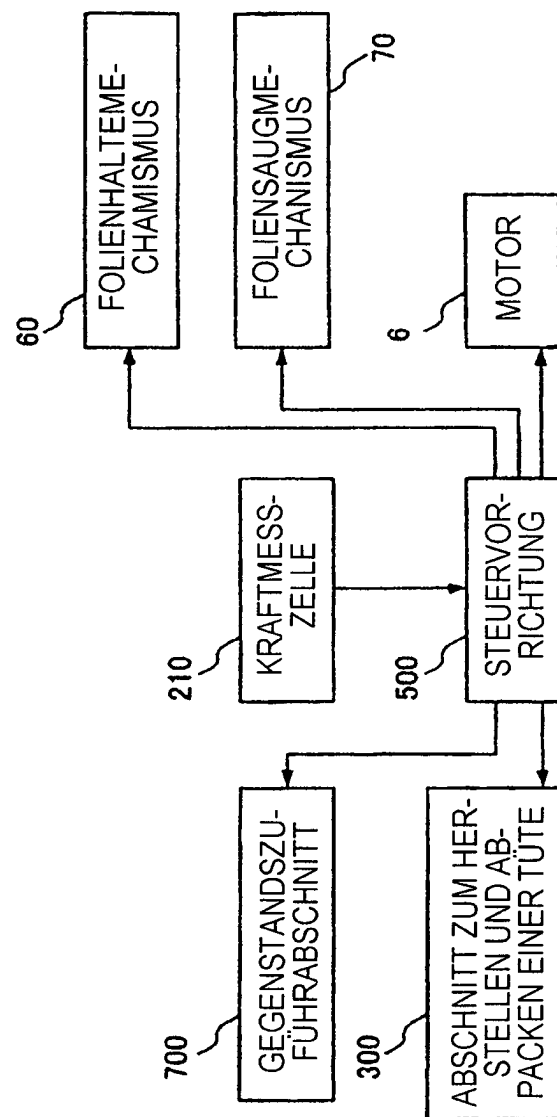


Fig. 17

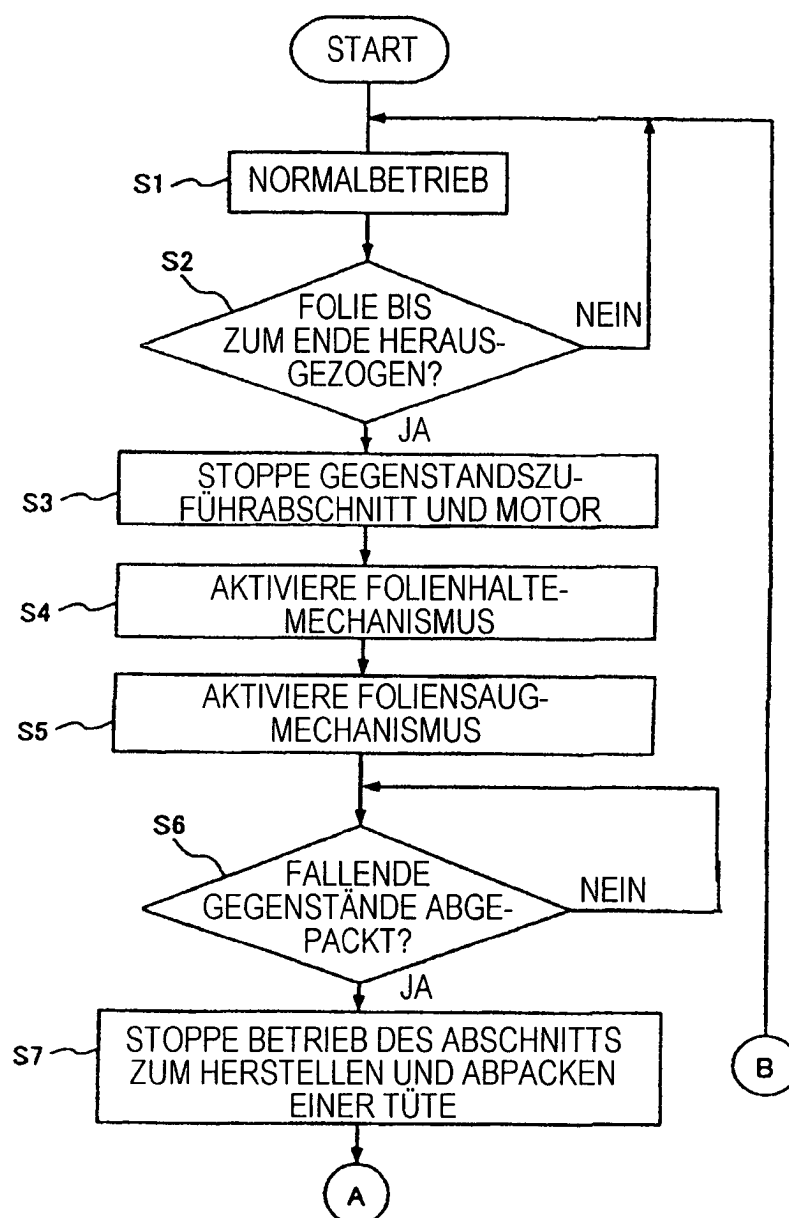


Fig. 18

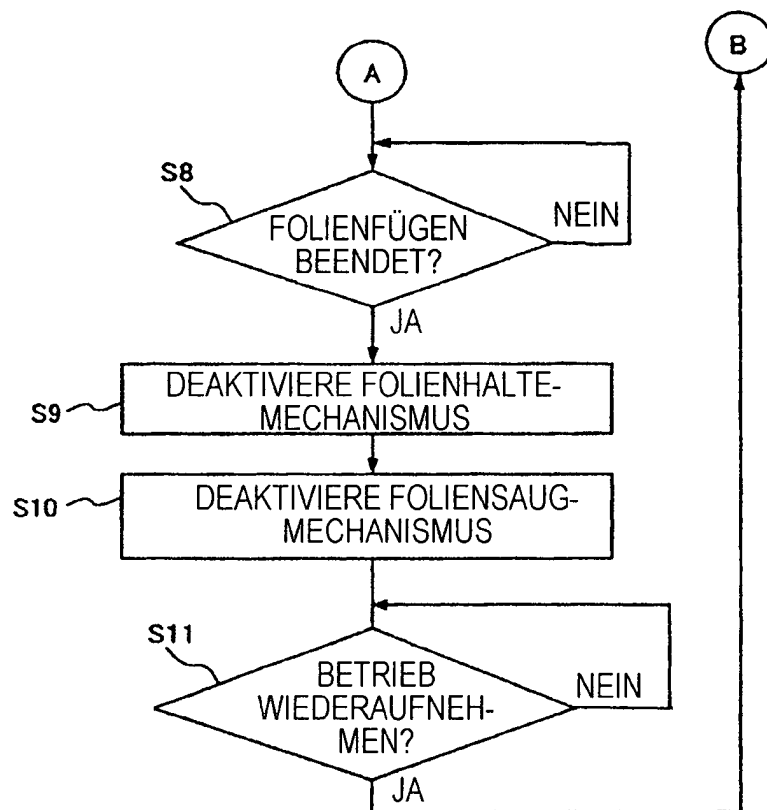


Fig. 19

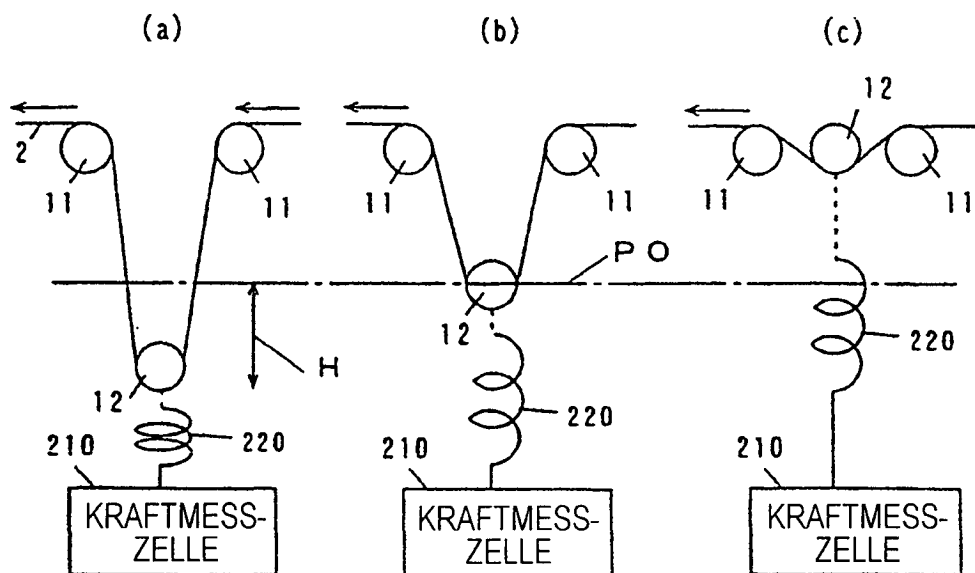


Fig. 20

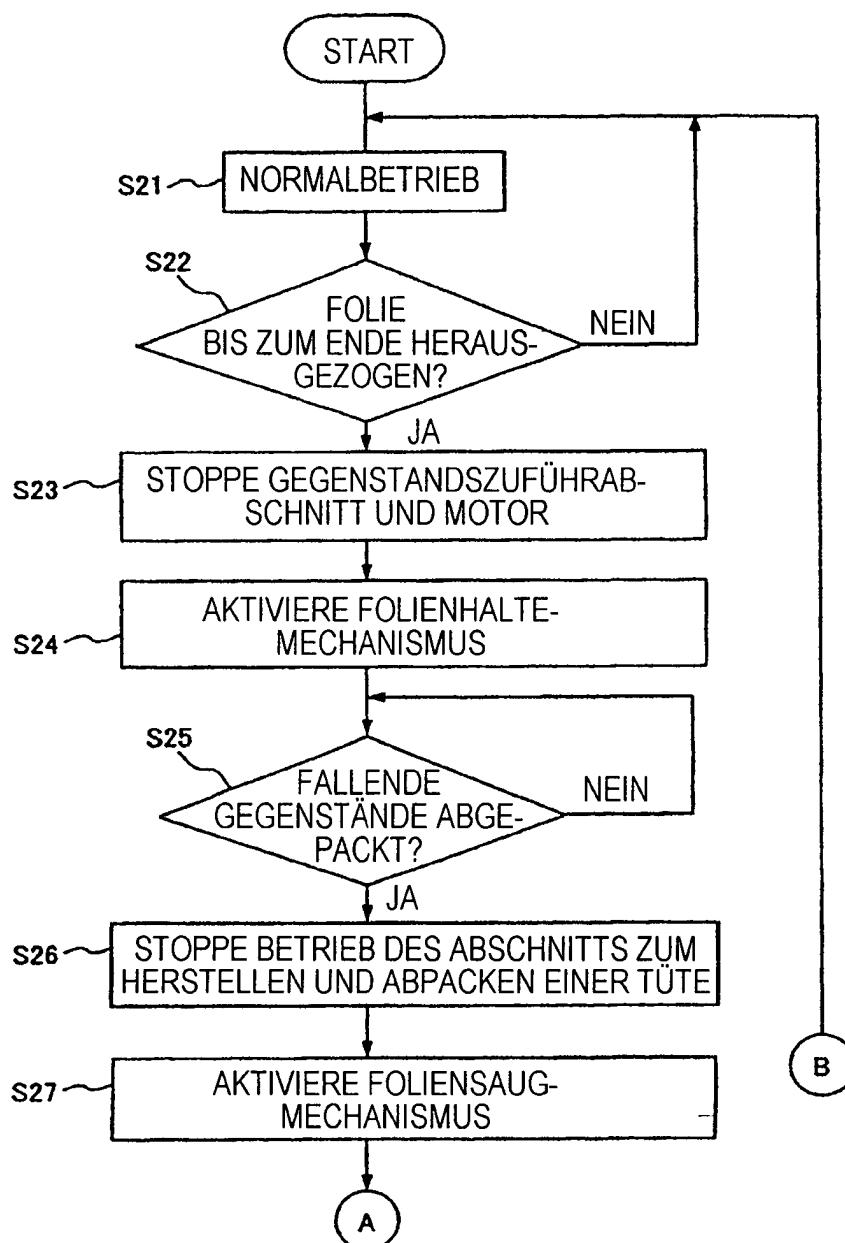


Fig. 21

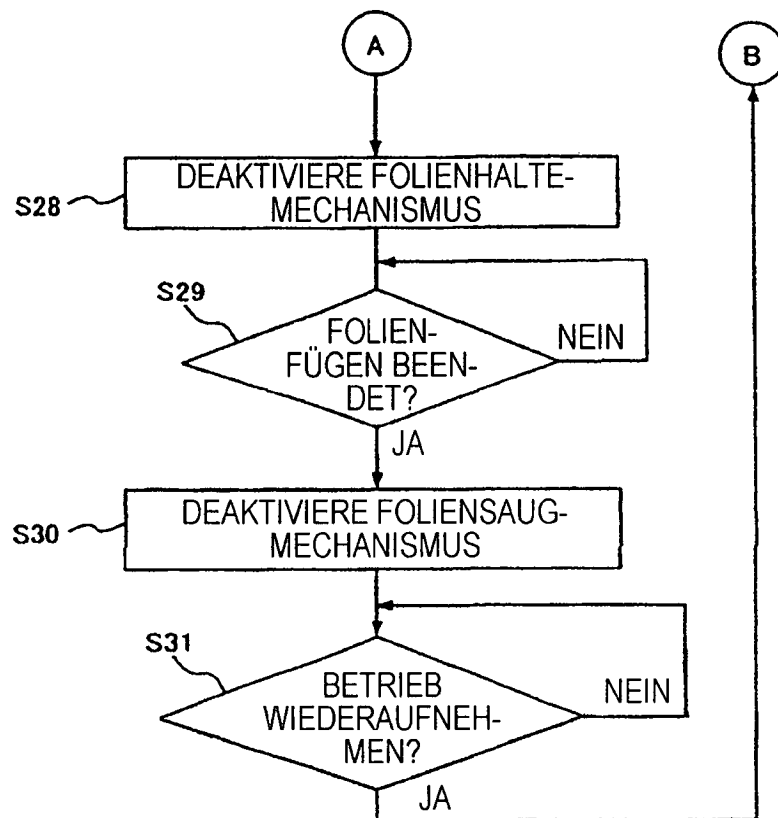


Fig. 22

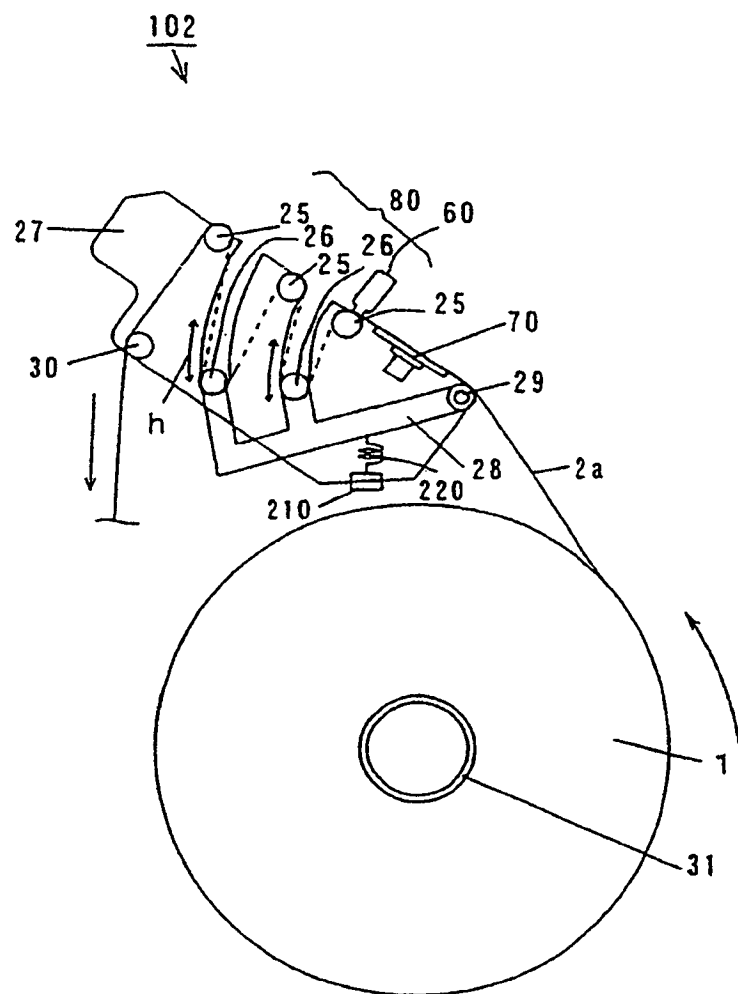


Fig. 23

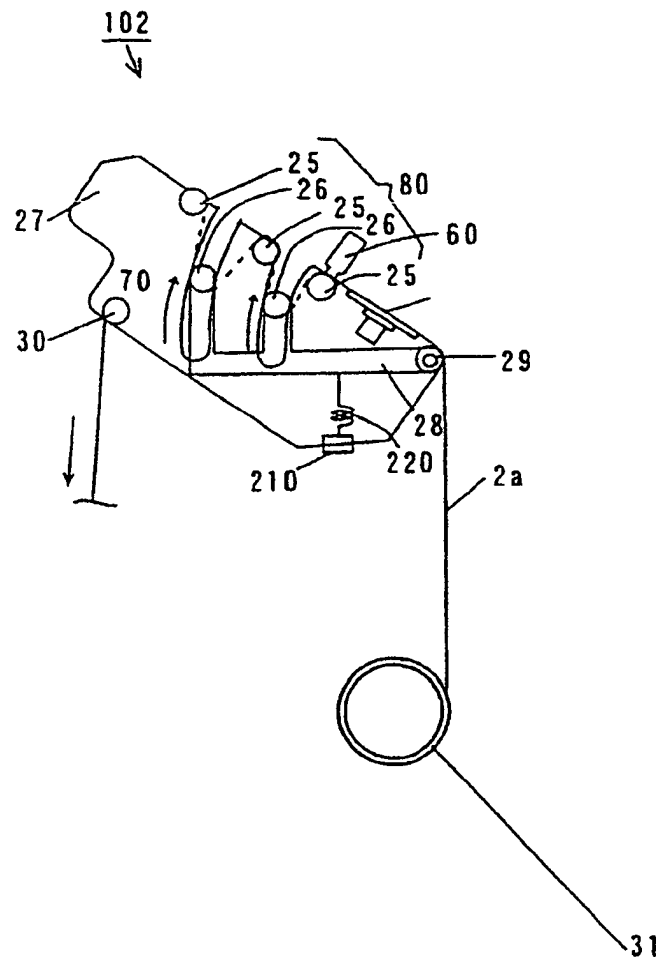


Fig. 24

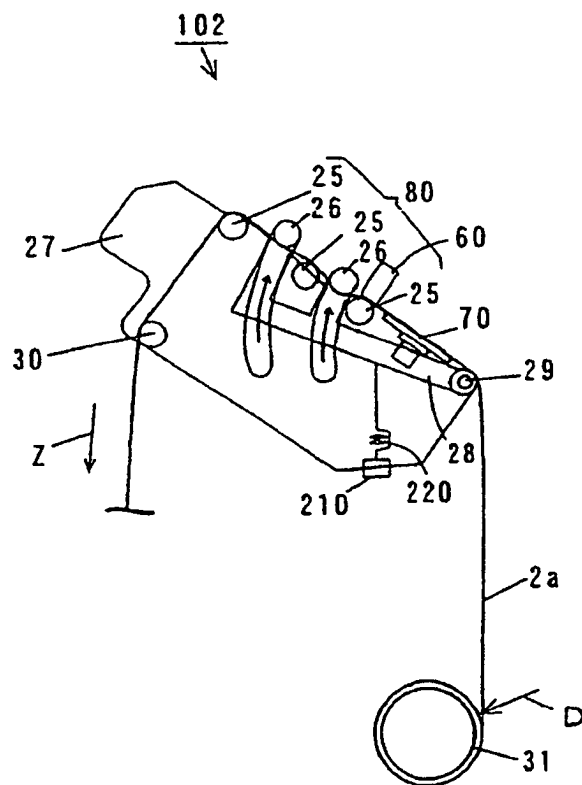


Fig. 25

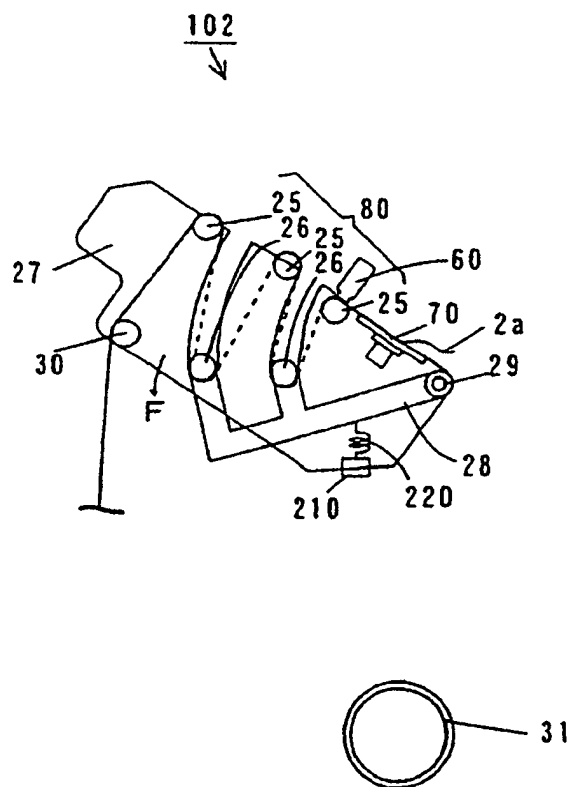


Fig. 26

