



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 02 531 T2** 2006.08.10

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 415 628 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 02 531.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 024 916.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **28.10.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.05.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **30.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.08.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61F 13/15** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**2002319467 01.11.2002 JP**

(73) Patentinhaber:

**Zuiko Corp., Settsu, JP**

(74) Vertreter:

**Schwabe, Sandmair, Marx, 81677 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR**

(72) Erfinder:

**Satoh, Hitoshi, Osaka 560-0034, JP**

(54) Bezeichnung: **Apparatur und Verfahren zur Herstellung eines Artikels**

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

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

**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## GEBIET DER ERFINDUNG:

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Herstellen eines ein elastisches Element besitzenden Gegenstandes wie etwa eine Binde, eine Wegwerfwindel und eine unterhosenartige Wegwerfwindel.

## BESCHREIBUNG DES VERWANDTEN GEBIETS:

**[0002]** Bei einem getragenen Wegwerfgegenstand wird ein elastisches Element auf der Lagenoberfläche angeordnet, um Raffungen auszubilden, so dass sich der Gegenstand verschiedenen Teilen des Körpers des Trägers anpasst. Das elastische Element ist vorzugsweise mit einer möglichst gleichmäßigen Ausdehnung auf der Lagenoberfläche angeordnet. Wenn die Ausdehnung erheblich ungleichmäßig ist, kann dies eine schlechte Tragbarkeit und ein Auslaufen von Körperflüssigkeiten zur Folge haben.

**[0003]** Bei herkömmlichen Vorrichtungen und Verfahren zum Herstellen eines getragenen Gegenstands misslingt es, eine Gleichmäßigkeit der Ausdehnung des elastischen Elements sicherzustellen (siehe zum Beispiel die japanische Offenlegungsschrift Nr. 8-197498 und die japanischen PCT-Offenlegungsschriften in der nationalen Phase Nrn. 8-511707, 11-503060 und 11-504228).

**[0004]** WO 02/13748 A2 offenbart eine Vorrichtung, die zum Aufbringen von elastischen Abschnitten bei einem saugfähigen Kleidungsstück verwendet wird, die in einer Ausführungsform ein Paar Schwenkarme besitzt, die elastische Führungsöffnungen besitzen, die bei verschiedenen Radien von einem Drehpunkt bei jedem der Schwenkarme beabstandet sind. Die elastischen Abschnittselemente werden durch die elastischen Führungsöffnungen geführt und werden hierauf an einem Trägermaterial befestigt, während die Schwenkarme die elastischen Elemente auf die äußeren Kanten oder auf den Verzweigungsbereich des Trägermaterials richten. Die Schwenkarme können in einer Ebene bei einem Winkel zwischen parallel und senkrecht zu dem Trägermaterial schwenken. Alternativ kann die Vorrichtung ein Paar geradliniger Arme aufweisen, von denen jeder eine drehbare Schwenkführung besitzt, wobei die geradlinigen Arme so positioniert sind, dass sie seitlich in einer im Wesentlichen zu dem Trägermaterial senkrechten Ebene gleiten und dass die drehbaren Schwenkführungen einzelne elastische Führungsöffnungen besitzen, um die elastischen Abschnittselemente voneinander zu beabstanden.

**[0005]** EP 1 260 203 A2 des Anmelders, das nach

dem Prioritätsdatum dieser Anmeldung veröffentlicht wird, offenbart eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Herstellen getragener Gegenstände, die ein Paar Quetschwalzen zum Quetschen einer ersten Bahn und eines ersten elastischen Elements, einen ersten Bewegungsabschnitt, der in eine Richtung beweglich ist, die die erste Bahn kreuzt, und einen ersten Führungskopf enthält, der bei dem ersten Bewegungsabschnitt ausgebildet ist, um das erste elastische Element bei einer Position zuzuführen, die einer Position, bei der die erste Bahn abgekniffen wird, vorgeschaltet ist, wobei der Radius von wenigstens einer Walze des Paares von Quetschwalzen zwischen etwa 15 mm und etwa 35 mm beträgt, und wobei ein Abstand D zwischen einer Ebene, die Achsen des Paares von Quetschwalzen und einen Punkt enthält, bei dem der erste Führungskopf das erste elastische Element loslässt, etwa 30 mm oder weniger beträgt.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0006]** Es ist folglich eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element besitzenden Gegenstandes zu schaffen, die ein elastisches Element auf eine Bahn umladen kann, wobei Punkt-zu-Punkt-Veränderungen in der Ausdehnung des elastischen Elements verhindert werden.

**[0007]** Eine Herstellungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung enthält: eine Dehnungseinrichtung, um ein elastisches Element mit einer niedrigen Geschwindigkeit  $V_N$  entgegenzunehmen und um das elastische Element, das mit einer im Allgemeinen gleich bleibenden mittleren Geschwindigkeit  $V_M$  gedehnt worden ist, auszugeben; einen Träger, der mehrere Kissen aufweist, um das elastische Element nacheinander von der Dehnungseinrichtung aufzunehmen, während es längs eines vorgegebenen Pfades umläuft; eine Schneideinrichtung, um das elastische Element abzuschneiden, während das elastische Element von dem Träger getragen wird, um so das elastische Element in Stücke zu teilen, von denen jedes auf einem der mehreren Kissen getragen wird; und einen Halteabschnitt zum Halten einer Bahn (ein Beispiel eines Umladebasiselements, auf das das elastische Element umgeladen wird), der es ermöglicht, dass das abgeschnittene elastische Element von dem Kissen auf die Bahn umgeladen wird, wobei die Bahn mit einer im Allgemeinen gleich bleibenden hohen Geschwindigkeit  $V_h$ , die größer als die mittlere Geschwindigkeit  $V_M$  ist, transportiert wird, wobei jedes Kissen des Trägers das elastische Element von der Dehnungseinrichtung mit einer im Allgemeinen gleich bleibenden Geschwindigkeit  $V_2$  aufnimmt, die größer als die niedrige Geschwindigkeit  $V_N$  ist, und wobei jedes Kissen das elastische Element mit der hohen Geschwindigkeit  $V_h$ , die größer als die Geschwindigkeit  $V_2$  ist, auf die Bahn umlädt.

**[0008]** Bei einem Herstellungsverfahren der vorliegenden Erfindung nimmt das nachfolgende zweite Kissen das elastische Element auf, nachdem das vorhergehende erste Kissen das elastische Element aufgenommen hat. Während das elastische Element transportiert wird, nähern sich das erste und das zweite Kissen aneinander an, so dass sich das vordere Ende des zweiten Kissens dem hinteren Ende des ersten Kissens nähert oder mit diesem in Kontakt kommt. In einem derartigen Zustand, bei dem das hintere Ende des ersten Kissens und das vordere Ende des zweiten Kissens nahe beieinander oder in Kontakt miteinander sind, wird das elastische Element durch eine Schneideinrichtung bei einer Position zwischen dem hinteren Ende des ersten Kissens und dem vorderen Ende des zweiten Kissens abgeschnitten. Während seine Geschwindigkeit zunimmt, transportiert das erste Kissen das abgeschnittene elastische Element zu einer Position, bei der das abgeschnittene elastische Element auf die Bahn umgeladen wird. Bei der Umladeposition wird das abgeschnittene elastische Element auf die Bahn umgeladen.

**[0009]** Bei der vorliegenden Erfindung kann die Umfangsgeschwindigkeit  $V_2$  eines Kissens des Trägers von dem Zeitpunkt an, wenn das Kissen das elastische Element von der Dehnungseinrichtung aufzunehmen beginnt, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem das Kissen den Aufnahmevorgang vollendet hat, im Allgemeinen gleich bleibend gehalten werden. Auf diese Weise ist es unwahrscheinlich, dass Punkt-zu-Punkt-Veränderungen in der Ausdehnung des elastischen Elements auftreten. Der Begriff "Ausdehnung", wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf den Grad, bis zu dem das elastische Element durch eine darauf einwirkende äußere Kraft gedehnt wird, und dieser ist im Allgemeinen proportional zu der Belastung, die in dem Element auftritt.

**[0010]** Die Umfangsgeschwindigkeit  $V_2$  des Kissens kann auf einen Wert festgesetzt sein, der im Allgemeinen gleich der mittleren Geschwindigkeit  $V_M$  ist. Auf diese Weise ändert sich die Ausdehnung des elastischen Elements nicht, während das elastische Element von der Dehnungseinrichtung zu dem Träger transportiert wird, wodurch die Veränderungen in der Ausdehnung des elastischen Elements weiter verringert werden. Die Umfangsgeschwindigkeit eines Kissens des Trägers kann vom dem Zeitpunkt an, zu dem das Kissen das elastische Element auf die Bahn zu übergeben beginnt, bis zu der Vervollendung des Übergabevorgangs auf einer im Allgemeinen gleich bleibenden hohen Geschwindigkeit  $V_h$  gehalten werden. Auf diese Weise ändert sich die Ausdehnung des elastischen Elements nicht, während das elastische Element von dem Träger auf die Bahn bewegt wird, wodurch die Veränderungen in der Ausdehnung des elastischen Elements weiter verringert werden.

**[0011]** Nachdem das vorhergehende Kissen das elastische Element mit der Geschwindigkeit  $V_2$  vollständig aufgenommen hat, kann sich bei der vorliegenden Erfindung die Umfangsgeschwindigkeit des vorhergehenden Kissens verringern, so dass sich das vordere Ende des nachfolgenden Kissens dem hinteren Ende des vorhergehenden Kissens nähert oder damit in Kontakt kommt, wobei in diesem Zustand das elastische Element durch eine Schneideinrichtung entsprechend den zwei Kissens in zwei Stücke geschnitten werden kann. Auf diese Weise kann das elastische Element bei einer Position zwischen den Kissens abgeschnitten werden, wodurch die Punkt-zu-Punkt-Veränderungen in der Ausdehnung des elastischen Elements auf jedem Kissen verringert werden.

**[0012]** Ein Amboss, der von der Klinge der Schneideinrichtung kontaktiert wird, kann bei dem vorderen Ende oder bei dem hinteren Ende jedes Kissens vorgesehen sein.

**[0013]** Eine Herstellungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung umfasst: eine Dehnungseinrichtung, um ein elastisches Element zu dehnen und um das gedehnte elastische Element auszugeben; Schneidmittel zum Abschneiden des gedehnten elastischen Elements; einen Träger, der mehrere Kissens einschließlich eines ersten Kissens und eines zweiten Kissens besitzt, von denen jedes das abgeschnittene elastische Element tragen kann; und einen Halteabschnitt zum Halten eines Umladebasiselements, auf das das von dem Kissen transportierte elastische Element umgeladen wird, wobei Folgendes gilt: nachdem das erste Kissen ein ununterbrochenes elastisches Element aufnimmt und das ununterbrochene elastische Element auf wenigstens einen Abschnitt des zweiten Kissens angeordnet ist, wird das elastische Element bei einer Position zwischen dem ersten Kissen und dem zweiten Kissen abgeschnitten; das erste Kissen und das zweite Kissen sind mit einem vorgegebenen Abstand voneinander beabstandet, wenn das abgeschnittene elastische Element von dem ersten Kissen auf das Umladebasiselement umgeladen wird; und der Abstand zwischen dem ersten Kissen und dem zweiten Kissen, wenn das elastische Element durch die Schneidmittel abgeschnitten wird, ist kürzer als der vorgegebene Abstand zwischen ihnen während des Umladevorgangs.

**[0014]** Das elastische Element der vorliegenden Erfindung kann aus einem Fadengummi, einem flachen Gummi, einem Maschengummi, einer Folie oder einem Werkstoff hergestellt sein, der ein thermoplastisches elastisches Element enthält. Ein Werkstoff, der ein thermoplastisches elastisches Element enthält, kann ein Heißkleberharz sein. Die Folie kann mehrere Löcher oder Schlitze aufweisen.

**[0015]** Bei der vorliegenden Erfindung kann das elastische Element durch die mechanischen Mittel, bei denen eine Schneide auf einen Amboss gedrückt wird, oder durch eine Licht-Schneideeinrichtung abgeschnitten werden. Eine Licht-Schneideeinrichtung kann das elastische Element durch Bestrahlen des elastischen Elements mit Infrarotstrahlen und/oder ultravioletten Strahlen abschneiden. Alternativ kann das elastische Element durch ein oder mehrere Mittel aus Druck, Wärme und ultravioletten Strahlen abgeschnitten werden. Alternativ kann das elastische Element mit Ultraschall abgeschnitten werden.

**[0016]** Es wird angemerkt, dass der Begriff "getragener Gegenstand", wie er hier verwendet wird, ein Endprodukt oder ein halb fertig gestelltes Produkt eines getragenen Gegenstandes umfassen kann, wie etwa eine Binde, eine Wegwerfwindel, eine unterhosenartige Wegwerfwindel, oder einen Verband, und dass er ferner ein Einzellagen- oder ein Mehrlagenprodukt aus gewebtem Stoff, nicht gewebtem Stoff, einem flüssigkeitsdurchlässigen Lagenwerkstoff oder einem flüssigkeitsundurchlässigen Lagenwerkstoff, usw. umfassen kann.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

**[0017]** [Fig. 1A](#) ist eine Prinzip-Seitenansicht, die eine Vorrichtung zum Herstellen eines getragenen Gegenstandes gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung veranschaulicht, und [Fig. 1B](#) ist eine Prinzip-Vorderansicht, die einen Träger der Herstellungsvorrichtung veranschaulicht.

**[0018]** [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#) sind Prinzip-Seitenansichten, die eine Vorrichtung zum Herstellen eines getragenen Gegenstandes veranschaulichen.

**[0019]** [Fig. 3A](#) und [Fig. 3B](#) sind Prinzip-Seitenansichten, die eine Vorrichtung zum Herstellen eines getragenen Gegenstandes veranschaulichen.

**[0020]** [Fig. 4](#) ist eine Prinzip-Seitenansicht, die eine Art einer Übergabe eines elastischen Elements veranschaulicht.

**[0021]** [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) sind Prinzip-Seitenansichten, die eine alternative Art einer Übergabe eines elastischen Elements veranschaulichen.

#### BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0022]** Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben.

**[0023]** [Fig. 1A](#) und [Fig. 1B](#) veranschaulichen eine Herstellungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung. Die in [Fig. 1A](#) und [Fig. 1B](#) veranschaulichte Herstellungsvorrichtung weist eine Dehnungseinrichtung **1**,

einen Träger **2** und eine Anordnungsstation **4** auf.

**[0024]** Die Dehnungseinrichtung **1** nimmt ein elastisches Element X entgegen, dehnt das elastische Element X auf eine vorgegebene Ausdehnung und gibt das gedehnte elastische Element X aus. Die Dehnungseinrichtung **1** kann ein Förderband **10** aufweisen, das das elastische Element X mit einer mittleren Geschwindigkeit  $V_M$  transportieren kann. Das elastische Element X wird vom vorgelagerten Teil des Förderbandes **10** mit einer niedrigen Geschwindigkeit  $V_N$ , die niedriger als die mittlere Geschwindigkeit  $V_M$  ist, transportiert und wird durch das Förderband **10** auf die mittlere Geschwindigkeit  $V_M$  beschleunigt. Folglich wird das elastische Element X durch den Geschwindigkeitsunterschied gedehnt.

**[0025]** Der Träger **2** weist mehrere Kissen  $P_i$  zum Entgegennehmen des gedehnten elastischen Elements X und eine Schneideeinrichtung **31** zum Abschneiden des elastischen Elements X in einer vorgegebenen Länge auf. Die Kissen  $P_i$  sind um eine Trommel **20** angeordnet und sind jeweils über einen Haltestange **11** mit der Trommel **20** verbunden. Die Kissen  $P_i$  laufen mit einer Geschwindigkeit, die später beschrieben wird, in eine durch die Pfeile angezeigte Richtung um die Trommel (Rotor) **20**. Beispielsweise können die Kissen  $P_i$  in einem Kreis um die Drehachse O der Trommel **20** laufen. Die Anordnung, die die Trommel **20** und die Kissen  $P_i$  aufweist, kann die der Trägervorrichtung sein, die in der japanischen Offenlegungsschrift Nr. 63-317576 oder in der japanischen PCT-Offenlegungsschrift in der nationalen Phase- Nr. 2000-514024 offenbart ist.

**[0026]** Eine Schneidrolle **30** weist wenigstens eine Schneideeinrichtung **31** auf. Wenn sich die Schneidrolle **30** dreht, wird das elastische Element X auf den Kissen  $P_i$  abgeschnitten. Wenn das elastische Element X abgeschnitten wird, ist die Geschwindigkeit des elastischen Elements X auf einem Kissen  $P_i$  vorzugsweise auf eine Geschwindigkeit festgesetzt, die im Allgemeinen gleich der Geschwindigkeit der Schneideeinrichtung **31** in Umfangsrichtung ist. Wenn sich diese Geschwindigkeiten voneinander unterscheiden, kann die Betriebslebensdauer der Schneideeinrichtung **31** verkürzt sein. Es wird angemerkt, dass diese Geschwindigkeiten nicht aufeinander abgestimmt zu sein brauchen, wenn die Betriebslebensdauer der Schneideeinrichtung **31** nicht berücksichtigt werden muss.

**[0027]** Nachdem das elastische Element X abgeschnitten worden ist, wird das Intervall zwischen benachbarten Kissen  $P_i$  und  $P_{i+1}$  vergrößert, wodurch die abgeschnittenen Stücke des elastischen Elements X voneinander beabstandet (zurückgesetzt) werden. Jedes Kissen  $P_i$  ist mit einem Amboss **23** versehen, der von der Schneideeinrichtung **31** kontaktiert wird. Der Amboss **23** kann bei einem vorderen

Abschnitt oder bei einem hinteren Abschnitt des Kissens Pi bezüglich der Umlaufrichtung Y des Kissens Pi (siehe z. B. [Fig. 2A](#)) vorgesehen sein. Um das elastische Element X richtig abzuschneiden, ist der Amboss **23** vorzugsweise bei einem vorderen Endabschnitt **25** oder bei einem hinteren Endabschnitt **26** des Kissens Pi bezüglich der Umlaufrichtung Y des Kissens Pi vorgesehen.

**[0028]** In [Fig. 5A](#) ist beispielsweise bei dem Kreisbogen C um die Drehachse O der Abstand zwischen dem Amboss **23** und dem Schnittpunkt zwischen dem Kreisbogen C und der Mittellinie der Haltestange **11** so festgesetzt, dass er kürzer als der Abstand zwischen dem Ende des Kissens Pi, das von dem Amboss **23** entfernt ist, und dem Schnittpunkt ist. Mit anderen Worten ist der Winkel  $\theta_1$  zwischen dem Amboss **23** und der Mitte der Haltestange **11** um die Drehachse O so festgesetzt, dass er kleiner als der Winkel  $\theta_2$  zwischen der Mitte der Haltestange **11** und dem vorderen Ende **25** des Kissens Pi ist. Wenn die Haltestange **11** wie zuvor beschrieben positioniert ist, wird der Impuls, der auf die Haltestange **11** einwirkt, wenn die Schneideinrichtung **31** auf den Amboss **23** stößt, verringert, wodurch die Dauerhaftigkeit der Vorrichtung verbessert werden kann.

**[0029]** Die Herstellungsvorrichtung kann mehrere Träger **2** aufweisen. [Fig. 1B](#) veranschaulicht beispielsweise den Träger **2**, der zwei Gruppen von Kissens Pi aufweist. Mit einer derartigen Anordnung können zwei Reihen des elastischen Elements X an zwei Positionen auf einer Bahn W befestigt werden, die voneinander durch ein vorgegebenes Intervall in der Breitenrichtung beabstandet sind.

**[0030]** Die Anordnungsstation **4** hält die Bahn W. Jedes Stück des elastischen Elements X wird von dem Kissen Pi transportiert und auf die Bahn W umgeladen, die durch die Anordnungsstation **4** gehalten wird. Die Bahn W kann transportiert werden, wobei sie um die Anordnungsstation **4** gewickelt ist ([Fig. 1A](#)), oder sie kann transportiert werden, wobei sie tangential zu (und in Kontakt mit) der Anordnungsstation **4** ist ([Fig. 5B](#)). In jedem Fall sind das elastische Element X und die Bahn W übereinander geschichtet und zwischen dem Kissen Pi und der Anordnungsstation **4** zusammengedrückt, um das elastische Element X auf die Bahn W umzuladen. Folglich ist es vorzuziehen, dass die Geschwindigkeit der Anordnungsstation **4** in Umfangsrichtung im Allgemeinen gleich der Bewegungsgeschwindigkeit der Bahn W ist.

**[0031]** Es wird angemerkt, dass ein Klebstoff im Voraus auf das elastische Element X aufgebracht wird. Das Aufbringen des Klebstoffes kann an jedem Punkt durchgeführt werden, solange es vor dem Zeitpunkt ist, zu dem das elastische Element X auf die Bahn W umgeladen wird und so lange eine ausreichende Ad-

häsion des Klebstoffes aufrechterhalten wird. Der Klebstoff kann beispielsweise bei der Dehnungseinrichtung **1** aufgebracht werden.

**[0032]** Wenn das elastische Element X aus einem Urethanschaum hergestellt ist, wird jedoch angemerkt, dass es schwierig sein kann, einen Klebstoff direkt auf einen Urethanschaum aufzubringen, da der Klebstoff leicht den Urethanschaum durchdringt, wodurch es misslingt, eine ausreichende Adhäsion zu erzielen. Infolgedessen kann eine der Anordnungsstation **4** vorgeschaltete Aufbringungs-**vorrichtung 41** vorgesehen sein, und ein Klebstoff kann mit Unterbrechungen auf der Bahn W, auf die das elastische Element X umgeladen werden soll, aufgebracht werden.

**[0033]** Ein Verfahren zum Herstellen eines ein elastisches Element X besitzenden Gegenstandes wird nun anhand der [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#) beschrieben. Es wird angemerkt, dass der Amboss **23** bei dem hinteren Endabschnitt **26** des Kissens Pi ausgebildet ist.

**[0034]** Bei dem Aufnahmeschritt nimmt die Dehnungseinrichtung **1** das elastische Element X mit der niedrigen Geschwindigkeit  $V_N$  entgegen und gibt das elastische Element X mit der mittleren Geschwindigkeit  $V_M$  aus, wobei das elastische Element X auf eine vorgegebene Ausdehnung gedehnt wird. Das Kissen Pi (das erste Kissen P1) des Trägers **2** nimmt das gedehnte elastische Element X auf, das mit der mittleren Geschwindigkeit  $V_M$  bei der Aufnahme-**position RP** ausgegeben wird.

**[0035]** Damit das erste Kissen P1 das gedehnte elastische Element X ohne wesentliche Veränderung der Ausdehnung desselben aufnehmen kann, bewegt sich das erste Kissen P1 vom Beginn des Aufnahmevorgang bis zum Ende vorzugsweise mit der gleich bleibenden Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$ , die im Allgemeinen gleich der mittleren Geschwindigkeit  $V_M$  ist. Das erste Kissen P1 bewegt sich mit der gleich bleibenden Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$  über einen Winkel  $\theta$ , der der Länge des ersten Kissens P1 in seiner Umlaufrichtung Y entspricht, nachdem das vordere Ende **25** des ersten Kissens P1 in Kontakt mit dem elastischen Element X kommt, wie es durch eine durchgezogene Linie gezeigt ist. Das Verhältnis zwischen diesen Geschwindigkeiten  $V_N$ ,  $V_M$  und  $V_2$  wird durch die nachfolgenden Ausdrücke (1) und (2) gezeigt:

$$\text{niedrige Geschwindigkeit } V_N < \text{mittlere Geschwindigkeit } V_M \quad (1)$$

$$\text{mittlere Geschwindigkeit } V_M = \text{Aufnahmegeschwindigkeit } V_2 \quad (2)$$

**[0036]** In einem Fall, in dem das elastische Element X von dem ersten Kissen P1 aufgenommen wird,

ohne darauf zu gleiten, wird durch Öffnungen **22** (siehe z. B. [Fig. 4](#)) des ersten Kissens P1 von dem Zeitpunkt kurz vor dem Aufnahmevorgang bis unmittelbar vor dem Übergabevorgang eine Luftansaugung bereitgestellt (der Übergabevorgang wird später beschrieben), wodurch das gedehnte elastische Element X auf einer Haltefläche **21** gehalten wird ([Fig. 4](#)).

**[0037]** In einem Fall, in dem das elastische Element X durch das erste Kissen P1 aufgenommen wird, wobei es darauf gleitet, d. h. wenn die Aufnahme-geschwindigkeit  $V_2$  größer als die mittlere Geschwindigkeit  $V_M$  ist, wird durch die Öffnungen **22** des ersten Kissens P1 eine Luftansaugung bereitgestellt, nachdem das elastische Element X von dem ersten Kissen P1 aufgenommen worden ist, wobei das gedehnte elastische Element X auf der Haltefläche **21** gehalten wird.

**[0038]** Wenn wiederum in [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#) das erste Kissen P1 bei dem Annäherungsschritt die erste Verlangsamungsbeginn-Position  $Dp1$  erreicht, nachdem das erste Kissen P1 das elastische Element X aufgenommen hat, beginnt das erste Kissen P1, das sich mit der Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$  bewegt, sich zu verlangsamen. Wie es in [Fig. 2B](#) veranschaulicht ist, erreicht andererseits das vordere Ende **25** des nachfolgenden zweiten Kissens P2 die Aufnahme-position RP und beginnt, das elastische Element X aufzunehmen.

**[0039]** In einem Fall, in dem das elastische Element X durch das Kissen Pi aufgenommen wird, ohne darauf zu gleiten, bewegen sich das erste Kissen P1 und das zweite Kissen P2 mit einer im Allgemeinen gleichen Geschwindigkeit, bis das zweite Kissen P2 den Aufnahmevorgang vollendet hat. Folglich ändert sich von dem Beginn bis zum Ende des Aufnahmevorgangs durch das zweite Kissen P2 der Abstand (der vorgegebene Abstand D) zwischen dem ersten Kissen P1 und dem zweiten Kissen P2 nicht wesentlich.

**[0040]** In einem Fall, in dem das elastische Element X durch das Kissen Pi aufgenommen wird, wobei es darauf gleitet, ist der anfängliche Abstand zwischen dem ersten Kissen P1 und dem zweiten Kissen P2 größer als der vorgegebene Abstand D, und der Abstand verringert sich auf den vorgegebenen Abstand D, sobald das zweite Kissen P2 wegen der Beschleunigung des zweiten Kissens P2 den Aufnahmevorgang vollendet. In jedem Fall sind bei der Vollendung des Aufnahmevorgangs durch das zweite Kissen P2 das vorhergehende erste Kissen P1 und das nachfolgende zweite Kissen P2 durch den vorgegebenen Abstand D voneinander beabstandet. Folglich ist der Abstand zwischen dem vorhergehenden ersten Kissen P1 und dem nachfolgenden zweiten Kissen P2 verkürzt, bevor das elastische Element X in dem nachfolgend zu beschreibenden Schneideschritt ab-

geschnitten wird. Beispielsweise kann das erste Kissen P1 verlangsamt werden, so dass sich das vordere Ende **25** des nachfolgenden zweiten Kissens P2 dem hinteren Ende **26** des ersten Kissens P1 nähert.

**[0041]** Es wird angemerkt, dass sich bei dem Annäherungsschritt das zweite Kissen P2 mit einer höheren Geschwindigkeit als das erste Kissen P1 bewegen kann, nachdem das elastische Element X durch das zweite Kissen P2 aufgenommen wird, wobei es darauf gleitet.

**[0042]** Da das hintere Ende **26** des ersten Kissens P1 die Schneideposition CP mit dem verkürzten Abstand zwischen den Kissens P1 und P2 erreicht, kommt die Schneideeinrichtung **31** bei dem Schneideschritt mit dem Amboss **23** bei dem hinteren Ende **26** des ersten Kissens P1 in Kontakt, wodurch das elastische Element X bei einer Position zwischen dem hinteren Ende **26** des ersten Kissens P1 und dem vorderen Ende **25** des zweiten Kissens P2 abgeschnitten wird. Es wird angemerkt, dass zum Zeitpunkt des Abschneidens das vordere Ende **25** des zweiten Kissens P2 in Kontakt mit dem hinteren Ende **26** des ersten Kissens P1 sein kann.

**[0043]** Bei dem Annäherungsschritt hängt ein Abschnitt Xa des elastischen Elements X, das sich zwischen den Kissens P1 und P2 erstreckt, durch, da sich die Kissens P1 und P2 aneinander annähern. Da das elastische Element X von der Schneideeinrichtung **31** in dem durchhängenden Abschnitt Xa in dem Schneideschritt abgeschnitten wird, ändert sich die Spannung des elastischen Elements X bei dem Schneiden nicht wesentlich. Folglich ist es möglich, das elastische Element X abzuschneiden, ohne die Spannung in dem elastischen Element X, das auf den Kissens P1 und P2 gehalten wird, zu verändern.

**[0044]** Wenn das erste Kissen P1 die Beschleunigungsbeginnposition  $Ap$  erreicht ([Fig. 1A](#)), nachdem das elastische Element X abgeschnitten worden ist, wird das erste Kissen P1 beschleunigt, wodurch das Intervall zwischen dem ersten Kissen P1 und dem nachfolgenden zweiten Kissen P2 vergrößert wird, wie es in [Fig. 3A](#) (Beschleunigungsschritt) veranschaulicht ist.

**[0045]** Bei dem Umladeschritt wird das elastische Element auf dem ersten Kissen P1 auf die Bahn W bei der Anordnungsstation **4** umgeladen, wenn das erste Kissen P1 die Übergabeposition SP durchläuft. Bevor das erste Kissen P1 die Übergabeposition SP erreicht, wird die Luftansaugung durch die Öffnungen **22** angehalten. Alternativ kann das elastische Element X auf dem Kissen Pi gedrückt und auf die Bahn W bei der Anordnungsstation **4** umgeladen werden, indem Luft nacheinander von dem vorderen Ende **25** zu dem hinteren Ende **26** durch die Öffnungen **22** ([Fig. 4](#)) ausgestoßen wird.

**[0046]** Um das elastische Element X auf die Bahn W umzuladen, wobei die Ausdehnung des elastischen Elements X auf dem ersten Kissen P1, das in [Fig. 3B](#) veranschaulicht ist, im Allgemeinen gleichmäßig gehalten wird, wird das erste Kissen P1 mit einer gleich bleibenden Übergabegeschwindigkeit  $V_3$  bewegt und die Bahn W wird mit einer gleich bleibenden Geschwindigkeit bewegt, die wenigstens von dem Beginn bis zum Ende des Aufnahmeprozesses im Allgemeinen gleich der Übergabegeschwindigkeit  $V_3$  ist. Nachdem das vordere Ende des elastischen Elements X auf dem ersten Kissen P1 gegen die Bahn W gedrückt worden ist, kann folglich das erste Kissen P1 wenigstens in der Zeit mit der gleich bleibenden Übergabegeschwindigkeit  $V_3$  bewegt werden, in der das erste Kissen P1 über den Winkel  $\theta$  bewegt wird, der der Länge des ersten Kissens P1 in seiner Umlaufrichtung Y entspricht. Die Übergabegeschwindigkeit  $V_3$  wird auf eine hohe Geschwindigkeit  $V_h$  festgesetzt, die größer als die Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$  ist, um.

**[0047]** Folglich nimmt das Kissen Pi des Trägers 2 das elastische Element X von der Dehnungseinrichtung 1 mit der im Allgemeinen gleich bleibenden Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$  auf, die größer als die niedrige Geschwindigkeit  $V_N$  ist, und lädt das elastische Element X auf die Bahn W mit der hohen Geschwindigkeit  $V_h$ , die größer als die Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$  ist, um.

**[0048]** Nach dem Übergabeprozess beginnt das erste Kissen P1, wenn das erste Kissen P1 die zweite Verlangsamungsbeginnposition Dp2 erreicht, sich zu verlangsamen, und die Geschwindigkeit des ersten Kissens P1 wird wenigstens bevor das erste Kissen P1 die Aufnahmeposition RP erreicht, wie es in [Fig. 2A](#) veranschaulicht ist, auf die Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$  verringert.

**[0049]** Das Kissen Pi, das in der Vorrichtung der vorliegenden Erfindung zum Herstellen eines Gegenstandes verwendet werden kann, wird nun anhand der [Fig. 4](#), [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) beschrieben.

**[0050]** Das Kissen Pi weist die Haltefläche 21 auf, die das elastische Element X darauf halten kann. Die Haltefläche 21 ist eine bogenförmige Fläche, die sich in die Richtung Y1 erstreckt, längs der das elastische Element X gedehnt ist. Die Haltefläche 21 (Halteabschnitt) kann mehrere Öffnungen 22 aufweisen, um das elastische Element X auf die Haltefläche 21 zu saugen. Die Öffnungen 22 sind mit einer Luftquelle (nicht gezeigt) verbunden. Luft wird zu einem vorgegebenen Zeitpunkt durch die Öffnungen 22 gesaugt, so dass das elastische Element X von der Dehnungseinrichtung 1 auf der Haltefläche 21 bei der Aufnahme gehalten wird, wie es zuvor beschrieben wurde. Es wird angemerkt, dass in einem Fall, in dem das elastische Element X ein Element ist, das eine glatte

Oberfläche wie etwa beispielsweise eine Schicht hat, die Haltefläche 21 mit einer glatten Oberfläche versehen sein kann, so dass das elastische Element X an der Haltefläche 21 haften bleibt.

**[0051]** Wenn das elastische Element X übergeben wird, nachdem die Schneideinrichtung 31 das elastische Element X abgeschnitten hat, kann die Luftansaugung durch die Öffnungen 22 nacheinander von dem vorderen Ende 25 zu dem hinteren Ende 26 des Kissens Pi abgebaut werden. Wenn das Kissen Pi die Übergabeposition SP erreicht, kann darüber hinaus die Luftansaugung durch die Öffnungen 22 nacheinander von dem vorderen Ende 25 zu dem hinteren Ende 26 veranlasst werden, so dass das elastische Element X beginnend von dem vorderen Ende schrittweise auf die Bahn W bei der Anordnungsstation 4 umgeladen wird.

**[0052]** Es wird angemerkt, dass die Haltekraft (Saugkraft) der Haltefläche 21 in der Richtung Y1, längs der das elastische Element X gedehnt ist, bei ihrem vorderen Ende und ihrem hinteren Ende 25 und 26 größer als bei ihrem mittleren Abschnitt sein kann. Dies kommt daher, dass eine größere Kraft zum Schrumpfen des elastischen Elements X auf das vordere und das hintere Ende 25 und 26 wirkt als auf den mittleren Abschnitt. Die ungleiche Haltekraftverteilung kann beispielsweise geschaffen werden, indem mehr Öffnungen 22 bei den entgegengesetzten Enden des Kissens Pi ausgebildet werden als in seinem mittleren Abschnitt.

**[0053]** Das Kissen Pi kann zum Halten des elastischen Elements X die folgende Konfiguration haben. In einem Fall, in dem das elastische Element X beispielsweise ein Element ist, das leicht Luft hindurch lässt wie etwa ein Urethanschaum, kann das elastische Element X nur durch die Luftansaugung nicht ausreichend gehalten werden. In einem derartigen Fall kann die Haltefläche 21 (Halteabschnitt) des Kissens Pi kleine Unregelmäßigkeiten aufweisen. Derartige Unregelmäßigkeiten können erhalten werden, indem Sandpapier oder ähnliches auf der Haltefläche 21 befestigt wird, oder indem die Haltefläche 21 direkt geschnitten wird, um Unregelmäßigkeiten auszubilden. Darüber hinaus kann die Haltefläche 21 aus einem Gummiwerkstoff hergestellt sein, so dass das elastische Element X nicht darauf gleitet.

**[0054]** Ferner kann der Halteabschnitt alternativ in der Form von zurückziehbaren Nadeln 27f und 27b auf der Haltefläche 21 des Kissens Pi geschaffen sein, wie es in [Fig. 5A](#) gezeigt ist. Die Nadeln 27f und 27b sind jeweils bei dem vorderen Ende 25 und bei dem hinteren Ende 26 des ersten Kissens P1 vorgesehen. Wie es in [Fig. 5A](#) veranschaulicht ist, stehen die Nadeln 27f und 27b hervor, wenn sie das elastische Element X von der Dehnungseinrichtung 1 aufnehmen, so dass sie durch das elastische Element X

hindurch stechen, um das gedehnte elastische Element X zu halten. Bei dem Übergabevorgang zieht sich die Nadel **27f** zuerst zurück und hierauf zieht sich die Nadel **27b** zurück, wie es in [Fig. 5B](#) veranschaulicht ist, um das elastische Element X auf die Bahn W umzuladen.

**[0055]** Es wird angemerkt, dass das Kissen Pi eine Zurücksetzungs-/Drehvorrichtung sein kann, die das elastische Element X aufnehmen und hierauf die Ausrichtung des elastischen Elements X verändern kann. In einem derartigen Fall ist es nicht erforderlich, dass die Haltefläche **21** des Kissens Pi in eine Bogenform gekrümmt ist, sondern sie kann alternativ eben sein. Die Trägervorrichtung, die in EP 1 162 262 A1 offenbart ist, kann als die Zurücksetzungs-/Drehvorrichtung verwendet werden.

**[0056]** Wie es zuvor beschrieben wurde, wird gemäß der vorliegenden Erfindung ein elastisches Element, das durch eine Dehnungseinrichtung gedehnt wurde, durch Kissen aufgenommen, wobei es unwahrscheinlich ist, dass sich die Ausdehnung des elastischen Elements auf den Kissen verändert. Folglich schaffen die Raffungen des erhaltenen Produktes eine im Wesentlichen gleichmäßige Schrumpfung entlang den Raffungen.

**[0057]** Darüber hinaus wird das elastische Element in einzelne Stücke geschnitten, von denen jedes auf einem Kissen transportiert wird. Folglich ist es unwahrscheinlich, dass örtliche Veränderungen in der Ausdehnung des elastischen Elements auf jedem Kissen auftreten.

**[0058]** Ferner lädt jedes Kissen das elastische Element auf eine Bahn mit einer hohen Geschwindigkeit  $V_h$  um, die größer als die Aufnahmegeschwindigkeit  $V_2$  ist, wodurch die einzelnen Stücke des elastischen Elements mit einer vorgegebenen Ausdehnung auf der Bahn angeordnet werden können, wobei sie voneinander beabstandet sind.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes, die umfasst:

eine Dehnungseinrichtung (**10**), um das elastische Element (X) mit einer niedrigen Geschwindigkeit  $V_L$  entgegenzunehmen und um das elastische Element (X) mit einer mittleren Geschwindigkeit  $V_M$ , die größer als die niedrige Geschwindigkeit  $V_L$  ist, auszugeben; einen Träger (**2**), der ein erstes Kissen (P1, Pi) und ein zweites Kissen (P2, Pi) aufweist, um das elastische Element (X) von der Dehnungseinrichtung (**10**) aufzunehmen, und eine Schneideeinrichtung (**31**) aufweist, um das elastische Element (X) abzuschneiden, während das elastische Element (X) getragen wird; und

eine Anordnungsstation (**4**), um eine Bahn (W) mit einer hohen Geschwindigkeit  $V_h$ , die größer als die mittlere Geschwindigkeit  $V_M$  ist, zu transportieren und um das abgeschnittene elastische Element (X) von einem Kissen (Pi, Pn) auf die Bahn (W) umzuladen, wobei dann, wenn das elastische Element (X), das das erste Kissen (P1, Pi) und das zweite Kissen (P2, Pi) überstreicht, abgeschnitten wird, ein Intervall zwischen dem ersten Kissen (P1, Pi) und dem zweiten Kissen (P2, Pi) verkürzt ist, um eine Schrumpfkraft eines Abschnitts des elastischen Elements (X) zwischen dem ersten Kissen (P1, Pi) und dem zweiten Kissen (P2, Pi) zu verringern.

2. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes nach Anspruch 1, bei der in einem hinteren Abschnitt sowohl des ersten als auch des zweiten Kissens (P1, P2, Pi) ein Amboss (**23**) vorgesehen ist, der beim Abschneiden des elastischen Elements (X) verwendet wird.

3. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes nach Anspruch 1, bei der in einem vorderen Abschnitt sowohl des ersten als auch des zweiten Kissens (P1, P2, Pi) ein Amboss (**23**) vorgesehen ist, der beim Abschneiden des elastischen Elements (X) verwendet wird.

4. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der:

der Träger (**2**) einen Rotor aufweist, um das erste und das zweite Kissen (P1, P2, Pi) um eine Drehachse (O) umlaufen zu lassen;

das erste und das zweite Kissen (P1, P2, Pi) mit dem Rotor jeweils über eine Haltestange (**11**) verbunden sind;

in einem Kreis um die Drehachse (O) ein Abstand zwischen dem Amboss (**23**) des ersten Kissens (P1, Pi) und einem Schnittpunkt zwischen dem Kreis und einer Mittellinie der Haltestange (**11**) des ersten Kissens (P1, Pi) kürzer ist als ein Abstand zwischen dem Schnittpunkt und einem Ende des ersten Kissens (P1, Pi), das von dem Amboss (**23**) des ersten Kissens (P1, Pi) entfernt ist; und

ein Abstand zwischen dem Amboss (**23**) des zweiten Kissens (P2, Pi) und einem Schnittpunkt zwischen dem Kreis und einer Mittellinie der Haltestange (**11**) des zweiten Kissens (P2, Pi) kürzer ist als ein Abstand zwischen dem Schnittpunkt und einem Ende des zweiten Kissens (P2, Pi), das von dem Amboss (**23**) des zweiten Kissens (P2, Pi) entfernt ist.

5. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der sowohl das erste als auch das zweite Kissen (P1, P2, Pi) mehrere Öffnungen (**22**) aufweist.

6. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der eine Haltefläche (21) sowohl des ersten als auch des zweiten Kissens (P1, P2, Pi) glatt ist.

7. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der eine Haltefläche (21) sowohl des ersten als auch des zweiten Kissens (P1, P2, Pi) Unregelmäßigkeiten aufweist.

8. Vorrichtung zum Herstellen eines ein elastisches Element (X) besitzenden Gegenstandes nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der sowohl das erste als auch das zweite Kissen (P1, P2, Pi) eine zurückziehbare Nadel aufweist, um das elastische Element (X) daran zu halten.

9. Verfahren zum Herstellen eines Gegenstandes, das die folgenden Schritte umfasst:  
Dehnen eines elastischen Elements (X);  
Anordnen des gedehnten elastischen Elements (X) nacheinander auf einem ersten Kissen (P1, Pi) und auf einem zweiten Kissen (P2, Pi);  
Abschneiden des elastischen Elements (X), das auf dem ersten und dem zweiten Kissen (P1, P2, Pi) angeordnet ist, an einer Position zwischen dem ersten und dem zweiten Kissen (P1, P2, Pi); und  
Anordnen des abgeschnittenen elastischen Elements (X) auf einer Bahn (W),  
wobei in dem Schneideschritt das elastische Element (X) abgeschnitten wird, nachdem ein Intervall zwischen dem ersten Kissen (P1, Pi) und dem zweiten Kissen (P2, Pi) verkürzt worden ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1A

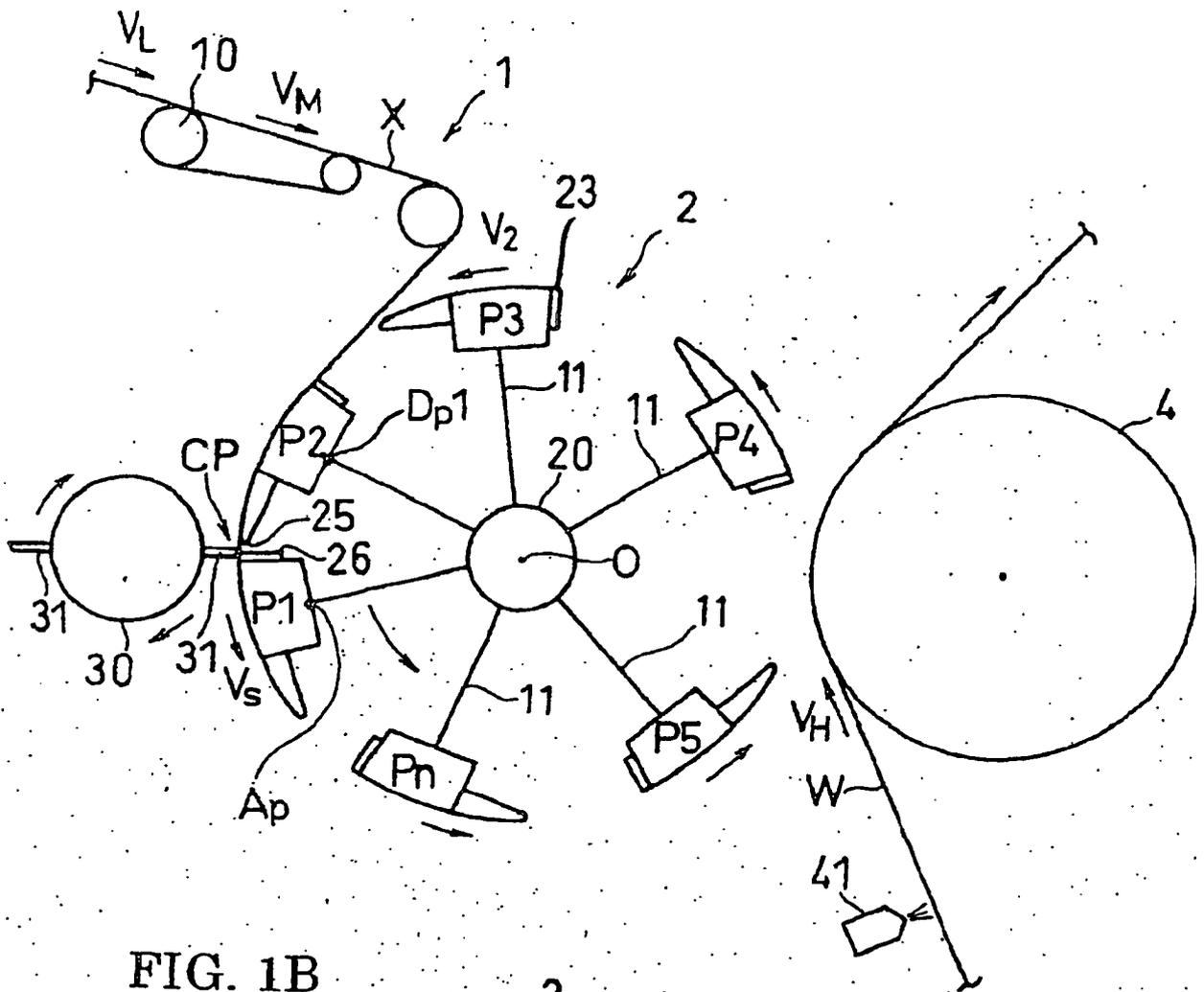


FIG. 1B

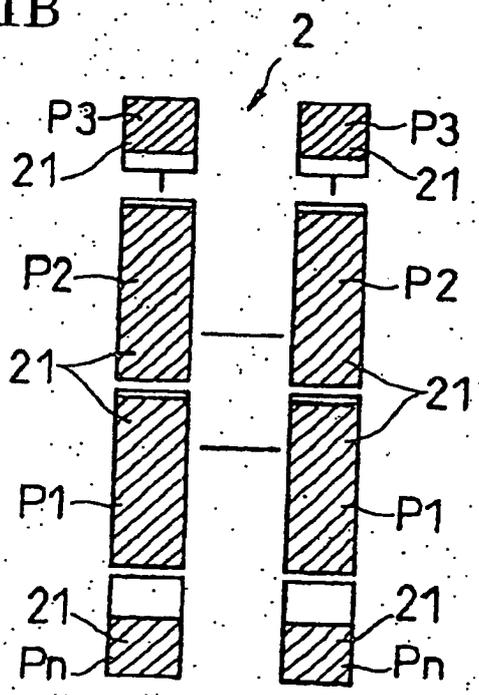


FIG. 2A

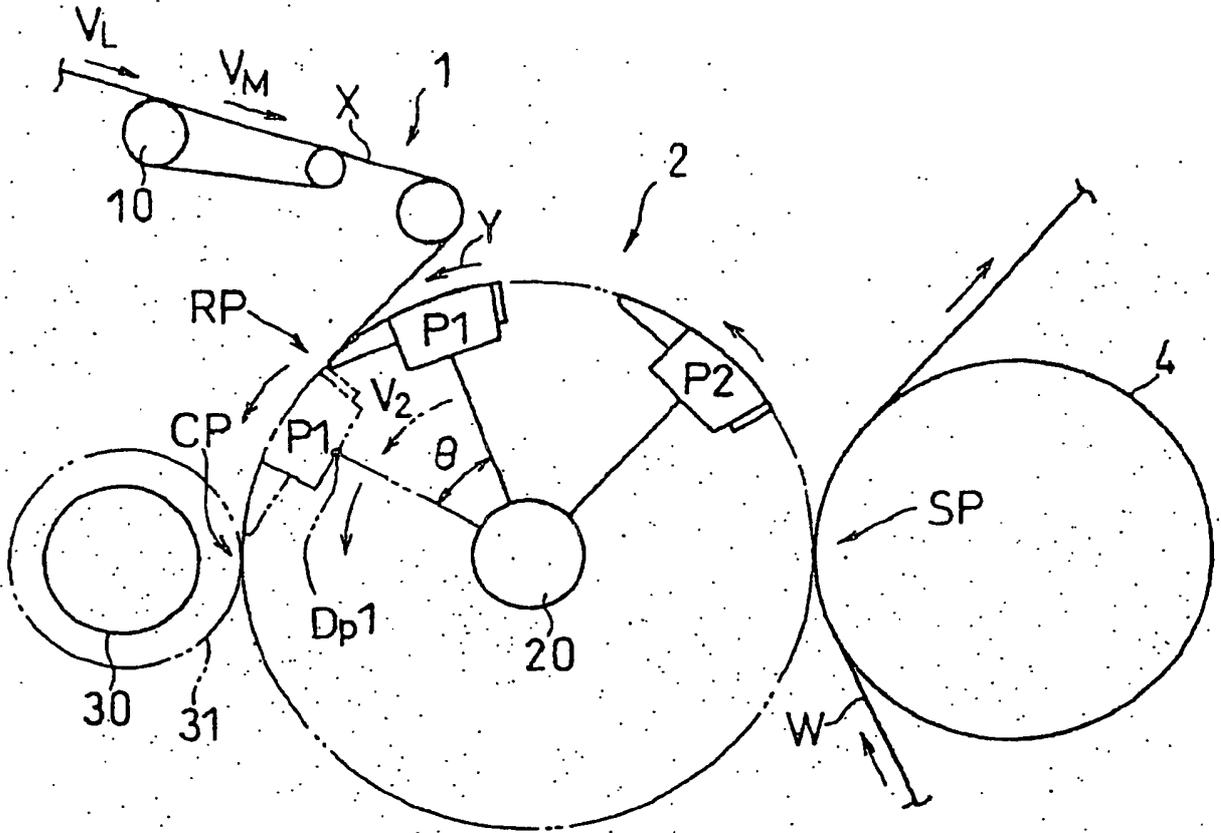


FIG. 2B

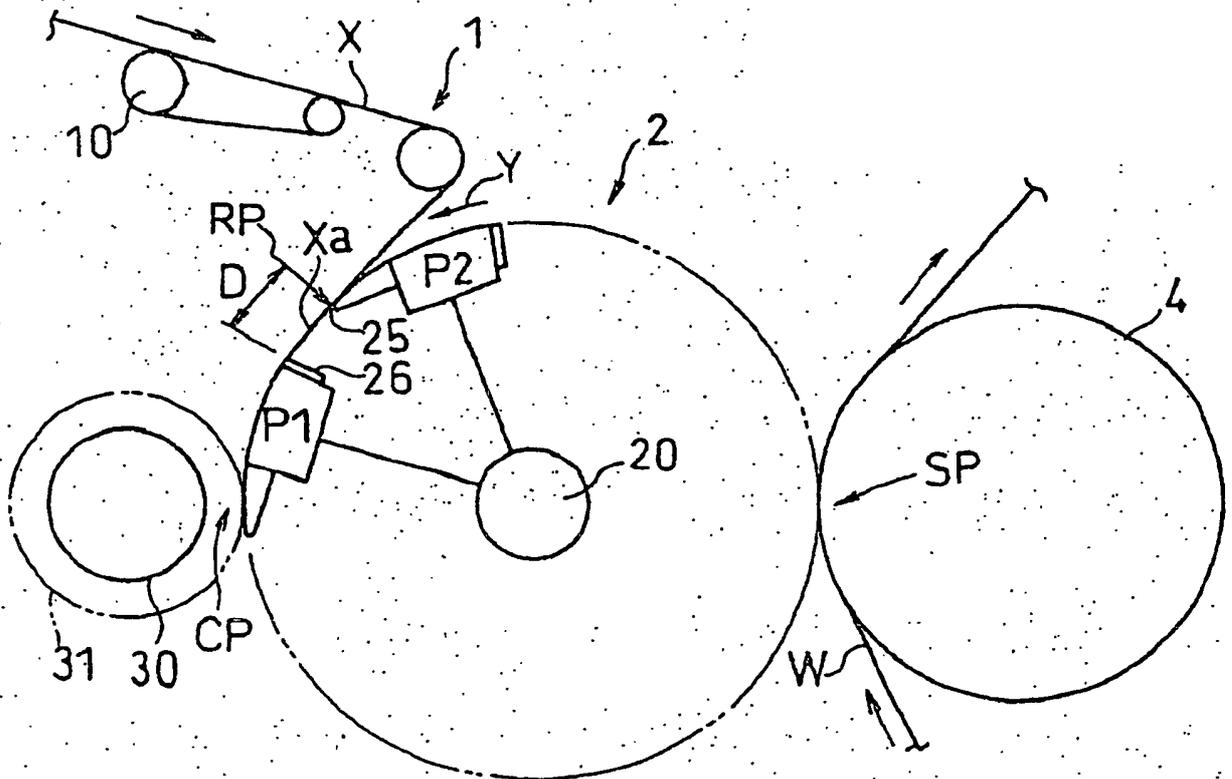


FIG. 3A

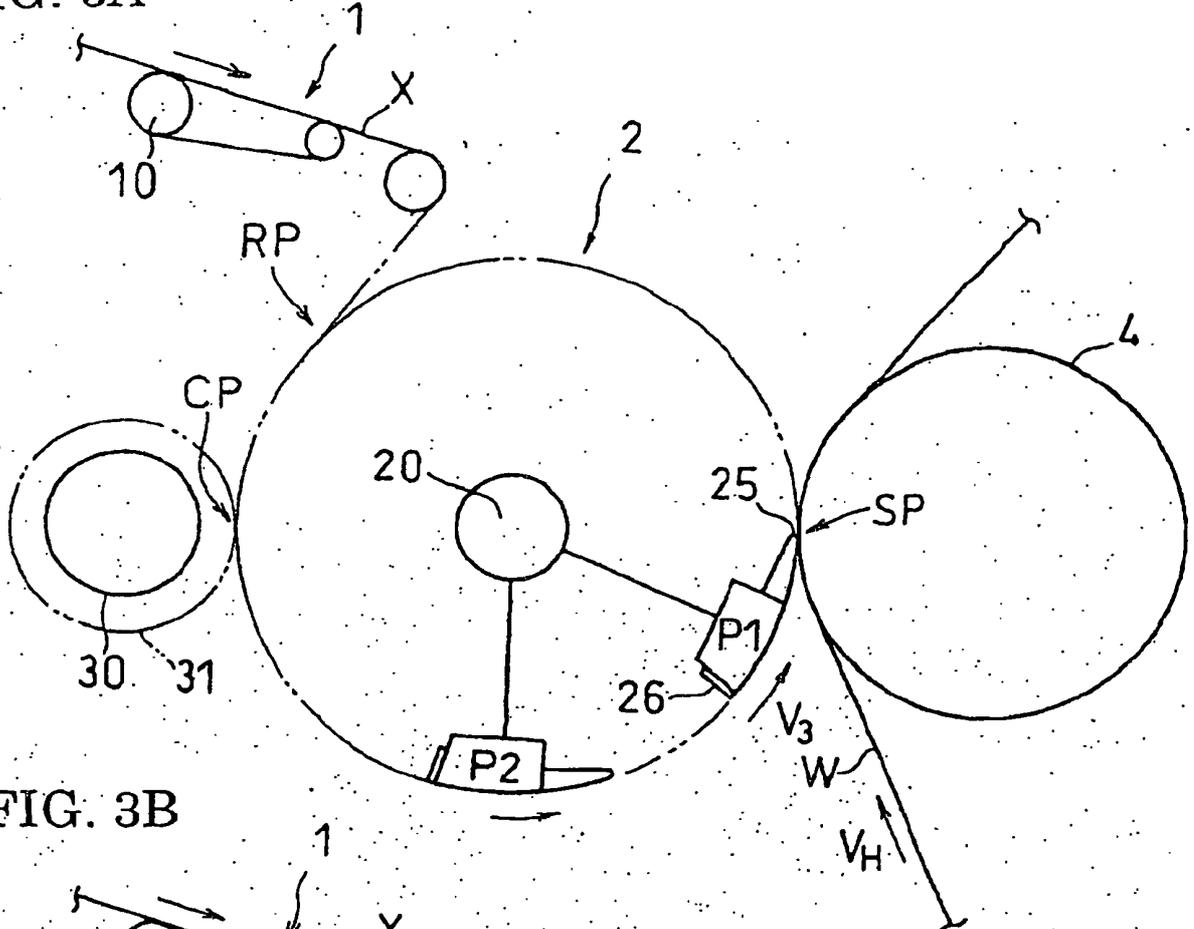
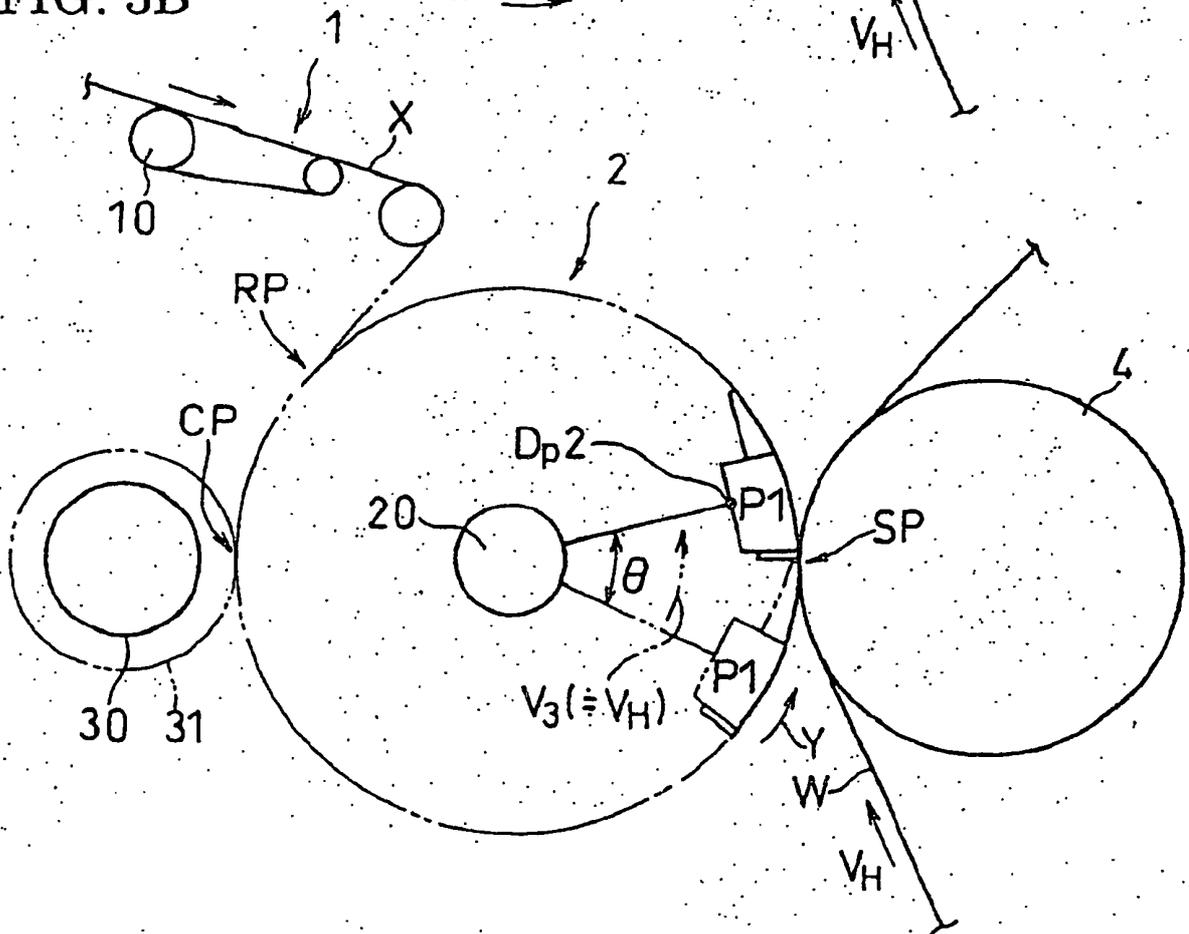
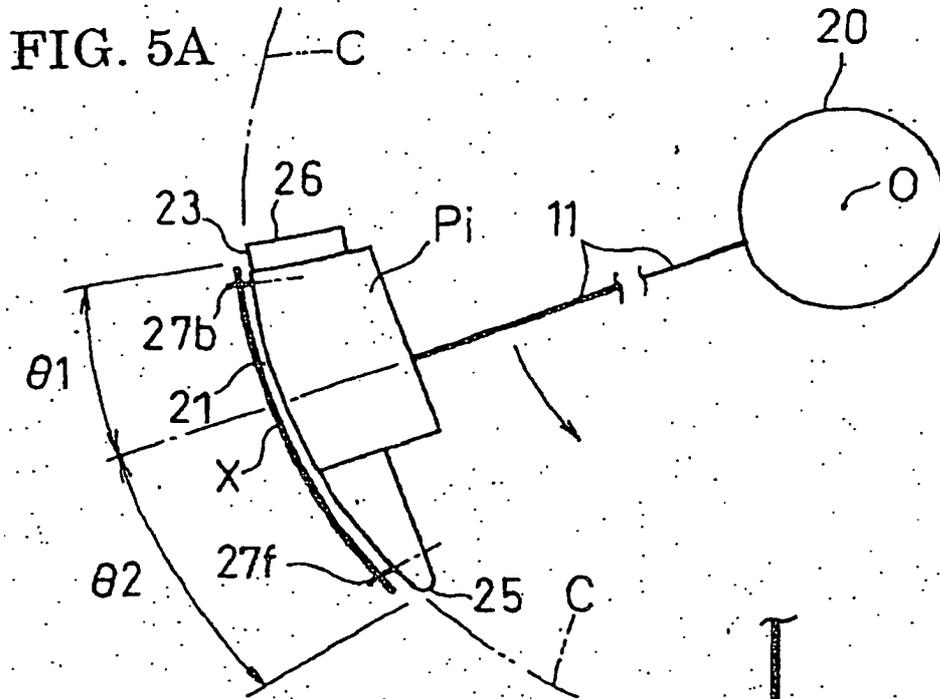


FIG. 3B







**FIG. 5B**

