(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 196 36 259 B4** 2006.06.01

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **196 36 259.8**
(22) Anmeldetag: **06.09.1996**
(43) Offenlegungstag: **22.01.1998**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **01.06.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***B31D 3/02*** (2006.01)

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

(30) Unionspriorität:
08/680,987 16.07.1996 US

(73) Patentinhaber:
Teh Yor Co., Ltd., Taipeh/T'ai-pei, TW

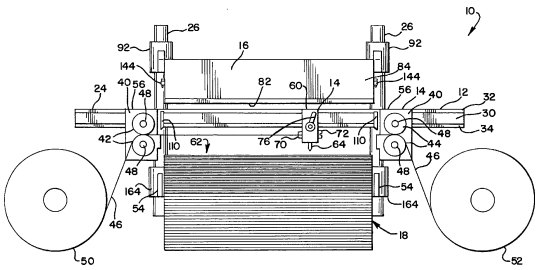
(74) Vertreter:
Dr. Volker Vossius, Corinna Vossius, Tilman Vossius, Dr. Martin Grund, Dr. Georg Schnappauf, 81679 München

(72) Erfinder:
Huang, Chung-chen, Taipeh/T'ai-pei, TW

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
US 53 64 485
US 52 28 936
EP 02 75 146 B1
EP 05 31 251 A2

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Schutz- bzw. Abdeckmaterial**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Herstellung eines dehnbaren Abdeckmaterials aus einem gefalteten Bahnmaterial mit folgenden Verfahrensschritten:
(a) Ineingriffbringen eines Wagens mit dem Bandmaterial, das über eine Zufuhrvorrichtung zugeführt wird;
(b) Bewegen des Wagens relativ zu der Zufuhrvorrichtung und Abziehen einer ersten Bahn;
(c) Pressen der ersten Bahn auf einen Träger in einer Stapelvorrichtung, um einen Stapel von Bahnen zu beginnen;
(d) Schneiden der ersten Bahn auf eine vorbestimmte Länge;
(e) Ineingriffbringen des Wagens mit dem Bandmaterial;
(f) Abziehen einer zweiten Bahn von der Zufuhrvorrichtung durch Bewegen des Wagens relativ zur Zufuhrvorrichtung;
(g) Auftragen eines Klebstoffes auf die Oberfläche der ersten auf den Träger gepressten Bahn, während die zweite Bahn von dieser beabstandet gehalten wird;
(h) Pressen der zweiten Bahn auf die Oberfläche der mit Klebstoff versehenen Bahn;
(i) Schneiden der zweiten Bahn auf eine vorbestimmte Länge;
(j) Ineingriffbringen des Wagens mit dem Bandmaterial;...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines zur Fertigung von Markisen bzw. Rollos und dergleichen verwendeten Materiales.

[0002] Die Verwendung dehnbarer Materialien bei Markisen bzw. Rollos und anderen Vorrichtungen wird zunehmend beliebt. Eine Erklärung dafür kann sein, dass die Öffentlichkeit zunehmend von dem Erfordernis der Energieerhaltung und -einsparung und Vorteilen für die Umwelt unterrichtet ist, welche sich aus der Energieerhaltung ergeben. Dehnbares Material bietet die Vorteile einer bedeutenden Isolierung und Energieerhaltung. Die Beliebtheit dehnbarer Materialien ist jedoch nicht auf die Anwendung zur Energieerhaltung beschränkt, da dehnbares Material sehr beliebt als Ersatz für herkömmlichere Behandlungen bzw. Bearbeitungen von Fenstern geworden ist. So dient dehnbares Material zur Energieerhaltung und hat ästhetischen Nutzen.

Stand der Technik

[0003] Infolge der Zunahme der Beliebtheit von dehnbarem Material hat sich ein Bedürfnis nach wirksameren und kostengünstigeren Verfahren zur Herstellung von wirksamem und ästhetisch ansprechendem dehnbarem Material entwickelt. Die meisten Verfahren und Vorrichtungen zur Erzeugung von dehnbarem Material des Standes der Technik sind häufig kompliziert und nicht in der Lage, ein kontinuierlich dehnbares Material zu erzeugen, das nicht verformt oder verworfen ist, wie diese beispielsweise in US 5,364,485; EP 0 275 146; US 5,228,936 und EP 0 531 251 beschrieben werden.

Aufgabenstellung

[0004] Dementsprechend werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur schnellen und einfachen Herstellung von dehnbarem Material benötigt, das eine lange Lebensdauer besitzt und eine attraktive Erscheinung ohne Falten bzw. Unebenheiten oder Verwerfungen aufweist. Das Verfahren und die Vorrichtung sollten dazu fähig sein, dehnbares Material kontinuierlicher Länge ohne wesentliche Verformungen oder Verwerfungen zu erzeugen. Das Verfahren und die Vorrichtung sollten dazu in der Lage sein, dehnbares Material rasch herzustellen, und sollten relativ kostengünstig sein. Die vorliegende Erfindung erfüllt diese Wünsche.

[0005] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von dehnbarem Material gemäß dem Anspruch 1 bzw. 10. Bei einer Ausführungsform eines Verfahrens der Erfindung wird das dehnbare Material aus einem Laminat- oder Bandmaterial durch Bewegen eines Wagens relativ zu einer Zufuhrvorrichtung für Bandmaterial hergestellt, welche vorzugsweise eine erste und zweite Rolle ist, welche das Bandmaterial tragen. Der Wagen ist vorzugsweise gleitend am Rahmen befestigt und ist abwechselnd mit dem Bandmaterial der ersten Rolle und dem Bandmaterial der zweiten Rolle in Eingriff bringbar. Alternativ dazu kann der Wagen fixiert und die Zufuhrvorrichtung beweglich sein. Es ist auch eine Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstoffes vorgesehen.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren das Ineingriffbringen des Wagens mit dem Bandmaterial der ersten Rolle. Danach wird eine erste Bahn des Bandmateriales von der ersten Rolle durch Bewegen des Wagens in eine erste Richtung abgezogen. Die erste Bahn wird dann innerhalb einer Stapelvorrichtung oder auf einen Träger gepresst, nachdem sich der Wagen in die erste Richtung bewegt, wodurch ein erster Stapel von Bahnen begonnen wird. Die erste Bahn wird auf eine gewünschte Länge geschnitten.

[0007] Der Wagen greift dann vorzugsweise das Bandmaterial der zweiten Rolle und bewegt sich in eine zweite oder umgekehrte Richtung, wobei eine zweite Bahn des Bandmateriales abgezogen wird. Es wird vorzugsweise Klebstoff auf eine obere Fläche des Stapels durch die Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff, während sich der Wagen in die zweite Richtung bewegt, aufgetragen, wobei die Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff vorzugsweise an bzw. über dem Wagen befestigt ist. Danach wird die zweite Bahn auf die obere Fläche des Stapels gedrückt, nachdem sich der Wagen in die zweite Richtung bewegt, wobei eine zweite Bahn auf den Stapel aufgebracht wird. Die zweite Bahn wird auf die gewünschte Länge geschnitten.

[0008] Der Wagen greift dann wieder das Bandmaterial der ersten Rolle und bewegt sich in die erste Richtung, um eine dritte Bahn des Bandmateriales abzuziehen. Während sich der Wagen in die erste Richtung bewegt, wird Klebstoff auf die obere Fläche des Stapels aufgetragen. Dann wir die dritte Bahn auf den Stapel gedrückt, um dem Stapel die dritte Bahn zuzufügen. Die dritte Bahn wird auf die gewünschte Länge geschnitten.

[0009] Die oben beschriebenen Schritte werden eine vorbestimmte Anzahl mal wiederholt, um das dehnbare Material zu erzeugen.

[0010] Der Wagen kann einen Schalter umfassen, der daran angepasst ist, eine Ineingriffnahme und ein Losmachen der Bänder von Material hervorzurufen und um den Wagen in umgekehrte Richtung zu bringen. Wünschenswerterweise wird der Schalter jedes Mal betätigt, wenn der Wagen die Bewegung in die erste oder zweite Richtung beendet hat.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird das Verfahren durch eine Vorrichtung durchgeführt, welche mit den ersten und zweiten Rollen operabel verbunden ist. Die Vorrichtung umfasst den Rahmen und den Wagen, wobei die Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff vorzugsweise am bzw. auf dem Wagen befestigt ist. Alternativ dazu kann die Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff zur Bewegung relativ zu dem Stapel getrennt befestigt sein. Die Vorrichtung umfasst auch die Druck- und die Stapelvorrichtung zum Pressen und Stapeln von Bahnen von Bandmaterial, welche aufeinanderfolgend von den ersten und zweiten Bandmaterialien abgezogen werden. Die Preß- und Stapelvorrichtungen sind gleitend am Rahmen befestigt und können durch Nocken oder Zylinder angetrieben werden.

[0012] Das Bandmaterial der ersten und zweiten Rollen ist in geeigneter Weise ein Laminat, das so gruppiert bzw. zusammengestellt ist, daß es einen Querschnitt aufweist, der im allgemeinen als die Form der Zahl "8" aufweisend beschrieben werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform wird das Falten und Zusammenstellen des Bandmateriales wie folgt durchgeführt. Eine Rolle eines gedehnten Bandmateriales mit zwei flachen Flächen und zwei lateralen Enden, welche sich längs des Bandmateriales erstrecken, wird eingesetzt. Das Bandmaterial wird von der Rolle abgezogen und durch Zahnwalzen geführt. Das geriffelte Material wird dann durch einen Faltmechanismus geführt, indem ein laterales Ende des Materiales auf eine der flachen Flächen gefaltet wird und das andere laterale Ende des Bandmateriales auf die andere flache Fläche gefaltet wird. Das gefaltete Material wird dann durch eine Heizwalze zur Ausbildung permanenter Faltungen erwärmt.

[0013] Dann wird ein Klebstoff auf das gefaltete Material aufgetragen, um eine laterale Kante des gefalteten Materiales auf die eine flache Fläche zu kleben. Das gefaltete Material wird dann um 180° durch ein Rad oder dergleichen gedreht, und es wird Klebstoff auf das gefaltete Material aufgetragen, um die andere laterale Kante auf die andere flache Fläche zu kleben. Das gefaltete und zusammengestellte Material wird dann auf eine Zufuhrrolle gewickelt, die dann mit der Vorrichtung operabel verbunden werden kann und zur Durchführung des oben beschriebenen Verfahrens verwendet wird.

[0014] Die vorliegende Erfindung liefert ein Verfahren und eine Vorrichtung zur raschen und einfachen Herstellung von dehnbarem Material, das eine lange Lebensdauer besitzt und eine attraktive Erscheinung ohne Falten und Verwerfungen aufweist. Das Verfahren und die Vorrichtung sind dazu geeignet dehnbares Material kontinuierlicher Länge ohne wesentliche Verformungen oder Abweichungen herzustellen. Das Verfahren und die Vorrichtung sind dazu geeignet, rasch und relativ kostengünstig dehnbares Material herzustellen.

[0015] Zahlreiche weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich rasch aus der genauen Beschreibung der Erfindung, den begleitenden Zeichnungen und den beigefügten Patentansprüchen.

[0016] Fig. 1 ist eine schematische Aufriß- bzw. Frontansicht einer Vorrichtung zur Herstellung eines dehnbaren Materiales aus Bändern von Laminatmaterial in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

[0017] Fig. 2 ist eine Aufriß- bzw. Frontansicht, welche die Vorrichtung von Fig. 1 darstellt, nachdem ein sich hin- und herbewegender Wagen sich in Längsrichtung bewegt hat.

[0018] Die Fig. 3 bis Fig. 6 sind schematische Seitenansichten der Vorrichtung von Fig. 1, welche aufeinanderfolgende Schritte eines Verfahrens zur Herstellung des dehnbaren Materials in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung veranschaulichen (wobei die Montageplatten der Vorrichtung entfernt sind, um Einzelheiten des Verpressens und Stapelns des Bandmateriales zu zeigen).

[0019] Fig. 7 ist eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Herstellung des dehnbaren Materials in Übereinstimmung mit einer alternativen Ausführungsform.

[0020] Fig. 8 ist eine schematische Ansicht einer Vorrichtung und eines Verfahrens zur Herstellung des Laminatmateriales, das mit der Vorrichtung und dem Verfahren der Fig. 1 bis Fig. 6 und der Fig. 7 in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verwendet wird, und die Fig. 9 bis Fig. 12 sind schematische Seitenansichten einer Vorrichtung zur Herstellung eines dehnbaren Materiales aus Bändern von Laminatmaterial in Übereinstimmung mit einer alternativen Ausführungsform der Erfindung, welche aufeinanderfolgende Schritte eines alternativen Verfahrens zur Herstellung des dehnbaren Materiales veranschaulichen (wobei die Montageplatten der Vorrichtung entfernt sind, um die Einzelheiten des Verpressens und Stapelns des Bandmateriales zu zeigen).

Ausführungsbeispiel

[0021] Die Fig. 1 bis Fig. 6 liefern ein Beispiel einer bevorzugten Ausführungsform einer Vorrichtung **10**, die zur Durchführung der Erfindung verwendet wird. Die Vorrichtung **10** umfaßt einen Rahmen **12** und einen Wagen **14**, welcher vorzugsweise gleitend an dem Rahmen befestigt ist, so daß er sich bezogen

auf den Rahmen in Längsrichtung bewegen oder hin- und herfahren kann. Eine Presse **16** ist vorzugsweise gleitend an dem Rahmen befestigt, so daß sie in vertikaler Richtung, im allgemeinen senkrecht zur Bewegung des Wagens **14**, hin- und herfahren kann. Eine Stapelvorrichtung **18** ist vorzugsweise gleitend an dem Rahmen befestigt, so daß sie ebenfalls in vertikaler Richtung hin- und herfahren kann. Es ist bevorzugt, daß die Presse **16** und die Stapelvorrichtung **18** bezogen aufeinander und den Rahmen **12** hin- und herfahren.

[0022] Bei der Ausführungsform der Fig. 1 bis Fig. 6 umfaßt der Rahmen **12** einen Balken **24** und ein Paar Trägerstangen **26**, die sich im allgemeinen senkrecht zu dem Balken erstrecken und mit dem Balken verbunden sind. Der Balken **24** umfaßt eine Frontfläche **30**, welche Nuten **32**, **34** an den entgegengesetzten lateralen Enden der Frontfläche definiert sind, um an dem Rahmen **12** den Wagen **14** gleitend anzubringen, und ein Paar Befestigungsplatten **40**, wie unten beschrieben. Die Nuten **32**, **34** weisen vorzugsweise einen rechtwinkligen Querschnitt auf und erstrecken sich längs des Balkens **24**.

[0023] Der Wagen **14** ist daran angepasst, auf dem Balken **24**, vorzugsweise zwischen einem ersten Paar von Druckwalzen **42** und einem zweiten Paar von Druckwalzen **44** hin- und herzufahren. Eine Zufuhrvorrichtung eines Bandmateriales **46** ist vorgesehen, die vorzugsweise in Form von ersten und zweiten Zufuhrvorrichtungen oder Zufuhrrollen **50**, **52** vorliegen, welche angeordnet sind, um das Bandmaterial durch die jeweiligen ersten und zweiten Paare von Druckwalzen **42**, **44** zu führen. Während der Wagen **14** hin- und herfährt, nimmt er abwechselnd das Bandmaterial **46** von einer der Zufuhrrollen **50**, **52** in Eingriff und wird von dem Bandmaterial der andren Zufuhrrollen losgemacht, wobei in der Stapelvorrichtung **18** ein Stapel **58** von Bahnen des Bandmateriales **46**, wie unten beschrieben, erzeugt wird. Bei einer alternativen Ausführungsform kann der Wagen **14** das Bandmaterial nur von einer einzigen Zufuhrvorrichtung oder Zufuhrrolle abziehen, wenn sich der Wagen in eine Richtung bewegt.

[0024] Bei der Ausführungsform der Fig. 1 bis Fig. 6 ist jedes Paar von Druckwalzen **42**, **44** drehbar an einer jeweiligen Befestigungsplatte **40** durch ein Paar Bolzen **48** angebracht. Die Befestigungsplatten **40** sind gleitend am Balken **24** in jeder geeigneten Weise, wie durch eine Nase **56**, befestigt, die in der durch den Balken definierten Nut **32** aufgenommen wird, so dass die Befestigungsplatten in Längsrichtung gleiten oder hin- und herfahren können. Bei der Ausführungsform der Fig. 1 bis Fig. 6 ist eine Schneidekante **110** gleitend an jeder Befestigungsplatte angebracht, so dass, wie nachfolgend beschrieben, eine senkrechte Bewegung der Schneidekante zum Schneiden des Bandmateriales während des Verpressens ermöglicht wird.

[0025] Wie in der Fig. 2 veranschaulicht ist, bewegt sich der Wagen **14** nach beendeter Bewegung in einer Richtung vom Stapel **58** weg, um es der Presse **16** und der Stapelvorrichtung **18** zu ermöglichen, sich aufeinander zu zu bewegen, und während der Wagen die Bewegung vervollständigt, bewegt sich eine angrenzende Befestigungsplatte **40** am Balken **24** ebenfalls weg vom Stapel. Nachdem sich die Presse **16** und die Stapelvorrichtung **18** aufeinander zu bewegt haben und das Verpressen beendet ist, entfernen sich die Presse **16** und die Stapelvorrichtung **18** voneinander, und der Wagen **14** nimmt vorzugsweise das Bandmaterial **46** der anderen Zufuhrrolle in Eingriff (z.B. in Fig. 2 die zweite Zufuhrrolle **52**) und kehrt in der Richtung um. Während sich der Wagen **14** in umgekehrter Richtung bewegt, bewegt sich die gleiche Befestigungsplatte **40** entlang dem Balken **24** in umgekehrter Richtung und hält angrenzend an einem der Längsenden **54** der Stapelvorrichtung **18** an. Der Wagen setzt dann die Bewegung in umgekehrter Richtung fort, wobei er über das andere Längsende des Stapels **58** fährt und die andere Befestigungsplatte **40** sich vom anderen Längsende des Stapels entfernt.

[0026] Die Vor- und Rückbewegung der jeweiligen Befestigungsplatten kann in jeder geeigneten Weise erreicht werden. Beispielsweise kann ein Paar von Zylindern oder Solenoiden vorhanden sein, um die jeweiligen Befestigungsplatten vor und zurück zu bewegen. Jeder Zylinder oder Solenoid schiebt die jeweilige Befestigungsplatte gegen das jeweilige Längsende **54** der Stapelvorrichtung **18**, wenn sich der Wagen **14** vom Zylinder weg entfernt und zieht später die jeweilige Befestigungsplatte von dem jeweiligen Längsende weg, nachdem der Wagen die Richtung umgekehrt hat und während die Bewegung in umgekehrter Richtung vervollständigt hat. Die Befestigungsplatten **40** können wiederholt angrenzend zum Stapel durch einen Sensor, durch einen durch eine Logiksteuerung gesteuerten Schrittmotor oder durch jegliche andere geeignete Mittel gestoppt werden. Das Paar von Zylindern oder Solenoiden kann miteinander verbunden sein, oder anstelle dessen kann ein einzelner Zylinder oder Solenoid verwendet werden, um beide Befestigungsplatten während des Betriebes hin- und herzubewegen. Auch kann der Wagen **14** dazu in der Lage sein, die Bewegung der Befestigungsplatten **40** durch Kontaktieren und Wegschieben der jeweiligen Befestigungsplatte von dem jeweiligen Längsende **54** und später durch Ziehen des Bandmateriales in eine Richtung weg von der jeweiligen Befestigungsplatte, was die Befestigungsplatte gegen das jeweilige Längsende ziehen kann, hervorzurufen.

[0027] Eine Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff **60** kann umfaßt sein, welche daran angepaßt ist,

Klebstoff auf eine Oberfläche **62** des Stapels **58** aufzutragen, während sich der Wagen **14** zwischen der Presse **16** und der Stapelvorrichtung **18** bewegt. Vorzugsweise ist die Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff am Wagen **14** befestigt und umfaßt ein Paar von Abgabedüsen **64**, welche bezogen auf den Rahmen **12** lateral beabstandet sind und zwei Streifen Klebstoff auf die Oberfläche **62** des Stapels **58** auftragen, während dem Stapel neue Bahnen zugegeben werden.

[0028] Ein Paar von Klemmen **70**, **72** sind auf gegenüberliegenden Seiten des Wagens **14** vorgesehen. Die Klemme **70** liegt dem ersten Paar von Druckwalzen **42** gegenüber und ist daran angepaßt, das Bandmaterial **46** von der ersten Zufuhrrolle **50** in Eingriff zu nehmen und das Bandmaterial loszulassen, nachdem der Wagen **14** in einer Richtung gefahren ist. Die Klemme **72** liegt dem zweiten Paar von Druckwalzen **44** gegenüber und ist daran angepaßt, das Bandmaterial **46** von der zweiten Zufuhrrolle **52** in Eingriff zu nehmen und das Bandmaterial loszulassen, wenn der Wagen **14** in umgekehrter Richtung gefahren ist.

[0029] Ein Schalter **76** mit dreifacher Funktion und zwei Stellungen kann an der Vorderseite des Wagens **14** vorgesehen sein, welcher betätigt wird, wenn der Wagen die Bewegung in jede Richtung beendet. Eine Betätigung des Schalters verursacht, daß der Wagen **14** die Richtung umkehrt, verursacht, daß eine der Klemmen **70**, **72** das Bandmaterial **46** von einer der Zufuhrrollen **50**, **52** losläßt, und verursacht die andere Klemme, das Bandmaterial **46** von der anderen Zufuhrrolle in Eingriff zu nehmen. Der Schalter **76** kann an der Vorderseite des Wagens **14** vorgesehen sein und kann in jeder geeigneten Weise betätigbar sein. Beispielsweise kann ein Paar von Kipphebelschaltern (nicht gezeigt) oder andere geeignete Aufbauten vom Rahmen **12** oder den Befestigungsplatten **40** umfaßt sein, um die Betätigung des Schalters **76** hervorzurufen, wenn der Wagen **14** in jeder Richtung die Bewegung vervollständigt.

[0030] Der Wagen **14** ist gleitend am Rahmen **12** in jeder geeigneten Weise angebracht. Bei der veranschaulichten Ausführungsform ist der Wagen **14** beispielsweise an einen ersten Balken **24** durch ein Paar Walzenräder **80** befestigt, welche drehbar an dem Wagen **14** angebracht sind und daran angepaßt sind, in den Nuten **32**, **34**, welche auf der Vorderseite **30** des ersten Balkens **24** definiert sind, aufgenommen zu werden.

[0031] Bei der veranschaulichten Ausführungsform weist die Presse **16** einen invertierten T-förmigen Querschnitt im wesentlichen entlang ihrer Länge auf. Die Presse **16** legt eine flache Bodenfläche **82** zum Verpressen der einzelnen Bahnen, die wie unten genau erörtert von dem Bandmaterial **46** abgezogen werden, und einen senkrechten Abschnitt **84** der Presse fest.

[0032] Die Presse **16** ist an dem Rahmen **12** in einer Weise gesichert, welche eine Auf- und Abbewegung der Presse relativ zum Rahmen **12** erlaubt. Bei der veranschaulichten Ausführungsform umfaßt die Presse **16** einen ersten Befestigungsarm **90**, der mit dem senkrechten Abschnitt **84** entlang der Länge der Presse **16** starr verbunden ist. Der erste Befestigungsarm **90** umfaßt ein Paar von ersten Hülsen (ringförmige Vorrichtungen) **92** an gegenüberliegenden Längsenden des Befestigungsarmes, die daran angepaßt sind, eine der Trägerstangen **26** gleitend aufzunehmen. Ein erster Nockenstößel **96** erstreckt sich von jeder Hülse **92**, der operabel in Eingriff mit einem Paar erster Nocken **98** steht. Die ersten Nocken **98**, die über eine Verbindungsstange **100** verbunden sind, sind daran angepaßt, eine Hin- und Herbewegung der Presse **16** zu bewirken. In Übereinstimmung mit alternativen Ausführungsformen kann die Presse **16** durch andere geeignete Mittel, wie durch Zylinder, die durch eine programmierbare Logiksteuerung gesteuert werden, angetrieben werden.

[0033] Die Längsenden der Presse **16** umfassen ein Paar von Vorsprüngen **144**, welche in der veranschaulichten Ausführungsform in Form von Streben einstellbar mit der Presse verbunden sind. Die Vorsprünge **144** sind daran angepaßt, mit den Schneidekanten **110** an den Befestigungsplatten **40** Eingriff zu nehmen und die Schneidekanten **110** gleitend nach unten zu bewegen, um das Bandmaterial während des Verpressens des Materiales zu schneiden, so daß jede in der Stapelvorrichtung **18** verpreßte Bahn eine Länge aufweist, welche im wesentlichen einer Länge des Stapels entspricht. Da sich die Befestigungsplatten in der oben beschriebenen Weise hin- und herbewegen, nehmen die Vorsprünge **144** abwechselnd jeweilige Schneidekanten **110** in Eingriff, so daß die Schneidekante **110**, welche am weitesten vom Wagen während des Verpreßschrittes entfernt angeordnet ist, sich nach unten bewegt. Die Schneidekanten **110** sind vorzugsweise durch eine Feder oder dergleichen nach unten vorgespannt, so daß die Schneidekanten in ihre aufwärts gerichtete Stellung zurückkehren, nachdem die Presse in ihre angehobene Stellung zurückkehrt.

[0034] Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung, welche in Fig. 7 veranschaulicht ist, sind die Schneidekanten **110** starr mit der Presse **16** verbunden. Bei dieser Ausführungsform bewegen sich beide Schneidekanten mit der Presse **16** während jedes Preßschrittes.

[0035] Die Stapelvorrichtung **18** umfaßt in Übereinstimmung mit den Fig. 1 bis Fig. 7 ein Paar von Blöcken **112**, welche sich im wesentlichen über die glei-

che Länge wie der Stapel **58** erstrecken, und ein Paar ausziehbarer Arme **114**, welche die Enden der Blöcke miteinander verbinden. Die Stapelvorrichtung **18** legt eine erste Öffnung **116** zur Aufnahme der Bahnen von Material und eine zweite Öffnung **118** zur Freigabe von Teilen von dehnbarem Material **120** fest, nachdem eine vorbestimmte Menge gestapelter Bahnen in der Stapelvorrichtung **18** enthalten ist. Die erste Öffnung **116** ist daran angepaßt, sich zu erweitern, wenn aufeinanderfolgende Bahnen von Bandmaterial auf den Stapel gepreßt werden, und sich zu verengen, nachdem die aufeinanderfolgenden Bahnen auf den Stapel gepreßt sind.

[0036] Die Blöcke **112** legen ein Paar nach innen gerichteter Wände **130** und ein Paar nach außen gerichteter Wände **132** fest. Die nach innen gerichteten Wände **130** verlaufen im allgemeinen parallel zueinander, wenn die erste Öffnung **116** verengt wird, und die nach außen gerichteten Wände **132** verlaufen im allgemeinen paralel, wenn die erste Öffnung erweitert wird. Sich nach innen erstreckende Abstandshalter **140** können von den nach innen gerichteten Wänden **130** angrenzend zur ersten Öffnung **116** umfaßt sein, um die gegenüberliegenden lateralen Kanten jeder einzelnen Bahn von Bandmaterial leicht nach oben zu falten oder zu biegen, wenn sie auf den Stapel gepreßt wird. Dieses Aufwärtsbiegen der lateralen Kanten jeder einzelnen Bahn minimiert jegliche Haftung zwischen den lateralen Kanten aufeinanderfolgender Bahnen und erleichtert so die Herstellung der Struktur des dehnbaren Materiales **120**. Falls gewünscht kann sich auch ein Paar von Führungsflanschen **142** von den Abstandshaltern **140** unter einem leichten Auswärtswinkel nach oben erstrecken, um das Material in die Stapelvorrichtung **18** zu führen. Ausdehnbare Arme **114** können durch ein Paar teleskopartig verbundener Stangen festgelegt werden.

[0037] Die Stapelvorrichtung **18** ist daran angepaßt, sich nach oben zu bewegen, wenn sich die Presse **16** nach unten bewegt, und die Blöcke **112** sind daran angepaßt, nach außen zu schwenken, wenn die Presse **116** einzelne Bahnen auf die Oberfläche **62** des Stapels **58** preßt, um zu ermöglichen, daß die flache Fläche **82** der Presse **16** in der Stapelvorrichtung **18** aufgenommen wird. Die Blöcke **112** schwenken nach innen, nachdem die Presse **16** aus der Stapelvorrichtung **18** wegbewegt wird.

[0038] Die Stapelvorrichtung **18** kann auch ein Paar Vorsprünge oder Stempel **150** umfassen, welche sich von den nach innen gerichteten Wänden **132** angrenzend zur zweiten Öffnung **118**, vorzugsweise entlang der Länge jedes Blockes, erstrecken. Die Stempel **150** sind daran angepaßt, den Stapel **58** in der Stapelvorrichtung **18** zu halten, bis die Stapelvorrichtung **18** mit dehnbarem Material **120** gefüllt ist und um eine nächst dem Boden befindliche Schicht von dehnbarem Material freizugeben, nachdem die Stapelvorrichtung mit dem dehnbaren Material gefüllt ist.

[0039] Die Stapelvorrichtung **18** ist auch sicher mit dem Rahmen **12** in einer Weise verbunden, welche vorzugsweise eine Hin- und Herbewegung der Stapelvorrichtung **18** und ein Erweitern und Verengen der ersten Öffnung **116** erlaubt. Bei der veranschaulichten Ausführungsform umfaßt die Stapelvorrichtung **18** ein Paar zweiter Befestigungsarme **160**, welche durch Bolzen starr mit den Blöcken verbunden sind. Jeder zweite Befestigungsarm **160** ist mit einer beweglichen zweiten Hülse **164** sicher verbunden, welche auf den Trägerstangen **26** gleitend aufgenommen ist. Die zweiten Hülsen **164** sind mit einem Paar zweiter Nockenstößel **166** sicher verbunden, welche mit einem Paar zweiter Nocken **168** operabel in Eingriff stehen. Die zweiten Nocken **168** sind über eine zweite Verbindungsstange **170** miteinander verbunden. In Übereinstimmung mit alternativen Ausführungsformen kann die Stapelvorrichtung **18** durch andere geeignete Mittel angetrieben werden, wie durch Zylinder, die durch eine programmierbare Logiksteuerung gesteuert werden.

[0040] In Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der Erfindung kann das Aufpressen der einzelnen Bahnen auf den Stapel **58** wie folgt durchgeführt werden. Die Presse **16** und die Stapelvorrichtung **18** bewegen sich aufeinander zu, bis die Presse **16** die Oberfläche **62** des Stapels **58** berührt, an welchem Punkt die Blöcke **112** schwenken, um die erste Öffnung **116** zu erweitern. Danach bewegt sich die Presse **16** ein weiteres Stück auf den Stapel zu und wird innerhalb der Stapelvorrichtung **18** aufgenommen und preßt die einzelne Bahn auf den Stapel **58**. Daher bewegt sich die Presse während des Pressens in zwei Abstandsintervallen.

[0041] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die ersten und zweiten Nocken **98**, **168** zur Durchführung des Pressens auf diese Weise konfiguriert. So weist jeder der ersten Nocken **98** einen ersten Radius **180**, welcher die Presse **16** veranlaßt, sich das erste Abstandsintervall zu bewegen, und einen zweiten Radius **182** auf, um die Presse **16** dazu zu veranlassen, sich das zweite Abstandsintervall zu bewegen. Ein dritter Radius eines jeden ersten Nockens **98** bringt die Presse **16** entfernt zur Stapelvorrichtung **18** in Stellung. Jeder zweite Nocken **168** umfaßt einen ersten Radius **184**, um die Stapelvorrichtung **18** dazu zu veranlassen, sich auf die Presse **16** zu zu bewegen, und einen zweiten Radius, um die Stapelvorrichtung **18** dazu zu veranlassen, sich in eine entgegengesetzte Richtung zu bewegen.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform kann durch die Vorrichtung **10** durch ein Verfahren dehnbares Material **120** hergestellt werden, welches den Schritt des Ineingriffbringes des Wagens **14** mit dem Bandmaterial der ersten Zufuhrrolle **50** umfaßt. Eine

erste Bahn wird von der ersten Rolle durch Bewegen des Wagens in eine erste Richtung abgezogen. Die erste Bahn wird dann innerhalb der Stapelvorrichtung **18** gepreßt, um den Stapel **58** zu beginnen, nachdem sich der Wagen in die erste Richtung bewegt. Die erste Bahn wird auf eine gewünschte Länge durch die Schneidekante **110** geschnitten, welche am weitesten vom Wagen **14** entfernt ist.

[0043] Der Wagen **14** nimmt dann die zweite Rolle **52** in Eingriff und bewegt sich in einer zweiten oder umgekehrten Richtung, um eine zweite Bahn abzuziehen. Auf die Oberfläche **62** des Stapels **58** wird Klebstoff aufgetragen, wenn sich der Wagen in die zweite Richtung bewegt. Danach wird die zweite Bahn auf die Oberfläche des Stapels gepreßt, nachdem sich der Wagen in die zweite Richtung bewegt. Die zweite Bahn wird auf die gewünschte Länge durch die andere Schneidekante **110** abgeschnitten.

[0044] Der Wagen **14** greift dann in die erste Zufuhrrolle **50** ein und fährt wieder in die erste Richtung, um eine dritte Bahn des Bandmateriales von der ersten Zufuhrrolle abzuziehen. Während sich der Wagen in die erste Richtung bewegt, wird Klebstoff auf die Oberfläche des Stapels aufgetragen. Dann wird die dritte Bahn auf den Stapel gepreßt, nachdem der Wagen in die erste Richtung fährt, und wird auf eine gewünschte Länge durch eine der Schneidekanten geschnitten.

[0045] Die oben beschriebenen Schritte können eine vorbestimmte Anzahl mal wiederholt werden, um das dehnbare Material herzustellen.

[0046] Vorzugsweise bewegt sich während des Preßschrittes die Presse **16** abwärts zum Stapel **58** und die Stapelvorrichtung **18** bewegt sich auf die Presse **16** zu. Darüber hinaus erweitert sich die erste Öffnung **116**, um den Boden der Presse **16** während der Preßschritte aufzunehmen, und verengt sich nach den Preßschritten. Dehnbares Material **120**, welches in der Stapelvorrichtung **18** enthalten ist, kann dann aus der Stapelvorrichtung **18** durch die zweite Öffnung **118** ausgetragen oder freigegeben werden, nachdem eine vorbestimmte Menge von dehnbarem Material in der Stapelvorrichtung **18** enthalten ist.

[0047] Das Bandmaterial **46**, das auf den ersten und zweiten Zufuhrrollen **50**, **52** vorliegt, ist vorzugsweise ein Laminat mit einem Querschnitt, der ein Paar Schleifen umfaßt, wie die Konfiguration der Fig. 3 bis Fig. 6, oder die Nummer "8"-Konfiguration von Fig. 7. Vor einer Laminierung wird das Bandmaterial **46** gestreckt und weist zwei flache Flächen und ein Paar lateraler Enden auf, die sich entlang der Länge des Materials erstrecken. Ein laterales Ende des Bandmaterials **46** wird über die eine flache Fläche gefaltet und geklebt, und das andere laterale Ende wird über die andere flache Oberfläche gefaltet und geklebt, um ein Laminatmaterial zu erzeugen, das mit der oben beschriebenen Vorrichtung **10** verwendet werden kann.

[0048] Wie in der Fig. 8 veranschaulicht ist, kann das Falten und Zusammenstellen in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform wie folgt erreicht werden. Eine Rolle **200** von gestrecktem Bandmaterial **202** mit zwei flachen Flächen und zwei lateralen Enden wird zur Verfügung gestellt. Das Bandmaterial **202** wird von der Rolle **200** gezogen und durch eine Vielzahl Zahnwalzen **208** geführt. Das geriffelte Material wird dann durch einen Faltmechanismus **210** geführt, wo ein laterales Ende des Materiales **202** über eine flache Fläche gefaltet wird und das andere laterale Ende des Materiales über die andere flache Fläche gefaltet wird. Das gefaltete Material wird dann beispielsweise durch eine Heizwalze **220** erwärmt, um eine permanente Faltung zu erzeugen.

[0049] Eine erste Klebstoffauftragevorrichtung **222** trägt Klebstoff auf das gefaltete Material auf, um das eine laterale Ende des gefalteten Materiales auf eine der flachen Flächen zu kleben. Das gefaltete Material wird dann um 180° durch ein Rotationsrad **224** oder dergleichen gedreht, und eine zweite Klebstoffauftragevorrichtung **226** trägt Klebstoff auf das gefaltete Material auf, um das andere laterale Ende auf die andere flache Fläche aufzutragen. Das gefaltete und zusammengestellte Material wird dann auf eine Zufuhrrolle **228** gewickelt, welche dann mit der oben beschriebenen Vorrichtung **10** wirksam verbunden werden kann. Es kann jede Vorrichtung mit der Erfindung verwendet werden, welche zur Erreichung der obigen Schritte angepaßt ist. Die Vorrichtung kann eine Vielzahl von Rollen **230** umfassen, um die Herstellung des Laminates zu erleichtern.

[0050] Die Fig. 9 bis Fig. 12 veranschaulichen eine alternative Ausführungsform einer Vorrichtung **310** zur Durchführung der Erfindung, welche eine alternative Ausführungsform der Stapelvorrichtung **318** umfaßt. Die Stapelvorrichtung **318**, die in den Fig. 9 bis Fig. 12 veranschaulicht ist, umfaßt ein Paar von Blöcken **412**, welche sich im wesentlichen über dieselbe Länge wie der Stapel **358** erstreckt. Die Stapelvorrichtung **318** legt eine erste Öffnung **416** zur Aufnahme der Bahnen von Material und eine zweite Öffnung **418** zur Freigabe von Teilen eines dehnbaren Materiales **320**, nachdem eine vorbestimmte Menge gestapelter Bahnen in der Stapelvorrichtung **318** enthalten ist, fest.

[0051] Die Stapelvorrichtung **318** umfaßt auch ein Paar nach innen gerichteter Abstandshalter **440** auf den nach innen gerichteten Wänden **430**, angrenzend zur ersten Öffnung **416**, um die entgegengesetzten lateralen Kanten jeder einzelnen Bahn von

Bandmaterial dazu zu veranlassen, sich leicht aufwärts zu falten oder zu biegen, wenn es auf den Stapel **358** gepreßt wird. Ein Paar Führungsflansche **442** können sich ebenfalls zum Führen des Materiales in die Stapelvorrichtung **318** aufwärts von den nach innen gerichteten Abstandshaltern **440** mit einem leichten Auswärtswinkel erstrecken. Die Presse **316** wird durch den Nocken **398** angetrieben, welcher einen Aktivierungsabschnitt mit einem stufenweise anwachsenden Radius aufweist, um die Presse gegen die Stapelvorrichtung **318** zu bewegen.

[0052] Die Stapelvorrichtung **318** der Fig. 9 bis Fig. 12 ist ähnlich zu der Stapelvorrichtung **18** der Fig. 1 bis Fig. 8, mit der Ausnahme, daß die Stapelvorrichtung **318** nicht ein Paar von ausziehbaren Armen umfaßt. Anstelle dessen sind die Blöcke **412** der Stapelvorrichtung auf jede geeignete Weise starr miteinander verbunden, um ein Schwenken der Blöcke **412** zu vermeiden. Demzufolge arbeitet die Vorrichtung **310** der Fig. 9 bis Fig. 12 in ähnlicher Weise wie die Vorrichtung **10** der Fig. 1 bis Fig. 8, mit der Ausnahme, daß sich die erste Öffnung **416** nicht erweitert oder verengt und sich die Presse **316** nicht in zwei verschiedenen Abstandsintervallen während des Pressens bewegt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines dehnbaren Abdeckmaterials aus einem gefalteten Bahnmaterial mit folgenden Verfahrensschritten:
(a) Ineingriffbringen eines Wagens mit dem Bandmaterial, das über eine Zufuhrvorrichtung zugeführt wird;
(b) Bewegen des Wagens relativ zu der Zufuhrvorrichtung und Abziehen einer ersten Bahn;
(c) Pressen der ersten Bahn auf einen Träger in einer Stapelvorrichtung, um einen Stapel von Bahnen zu beginnen;
(d) Schneiden der ersten Bahn auf eine vorbestimmte Länge;
(e) Ineingriffbringen des Wagens mit dem Bandmaterial;
(f) Abziehen einer zweiten Bahn von der Zufuhrvorrichtung durch Bewegen des Wagens relativ zur Zufuhrvorrichtung;
(g) Auftragen eines Klebstoffes auf die Oberfläche der ersten auf den Träger gepressten Bahn, während die zweite Bahn von dieser beabstandet gehalten wird;
(h) Pressen der zweiten Bahn auf die Oberfläche der mit Klebstoff versehenen Bahn;
(i) Schneiden der zweiten Bahn auf eine vorbestimmte Länge;
(j) Ineingriffbringen des Wagens mit dem Bandmaterial;
(k) Abziehen einer dritten Bahn von der Zufuhrvorrichtung durch Bewegen des Wagens relativ zur Zufuhrvorrichtung;
(l) Auftragen eines Klebstoffes auf die Oberfläche des aus der ersten und zweiten Bahn gebildeten Stapels, während die dritte Bahn beabstandet vom Stapel gehalten wird;
(m) Pressen der dritten Bahn auf die Oberfläche des mit Klebstoff versehenen Stapels;
(n) Schneiden der dritten Bahn auf eine vorbestimmt Länge; und
(o) aufeinander folgendes Wiederholen der Schritte (e) bis (n).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wagen während der Verfahrensschritte (b) und (k) relativ zur Zufuhrvorrichtung für das Bandmaterial in einer ersten Richtung und während des Schrittes (f) in einer zweiten entgegengesetzten Richtung bewegt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Stapeln des Bahnmaterials eine Stapelvorrichtung mit einer Öffnung zur Aufnahme der ersten, zweiten und dritten Bahnen verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnen mit einer Presse gepresst werden, wobei die Presse und die Stapelvorrichtung aufeinander zu bewegt werden, so dass sich die Öffnung der Stapelvorrichtung seitlich während der Pressschritte (c), (h) und (m) erweitert und nach den Pressschritten (c), (h) und (m) verengt.

5. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnen während der Pressschritte (c), (h) und (m) mit einer Presse gepresst werden, wobei sich die Presse während der Schneideschritte (d), (i) und (n) in einer dritten Richtung bewegt und eine erste Schneidekante dazu veranlasst, sich während der Schneideschritte (d) und (n) zum jeweiligen Schneiden der ersten und der dritten Bahn in die dritte Richtung zu bewegen, und eine zweite Schneidekante dazu veranlasst, sich während des Schneideschrittes (i) zum Schneiden der zweiten Bahn in der dritten Richtung zu bewegen.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vorsprung, der auf der Presse bereitgestellt ist, die erste Schneidekante dazu veranlasst, sich während der Schneideschritte (d) und (n) in die dritte Richtung zu bewegen, und ein weiterer Vorsprung, der auf der Presse bereitgestellt ist, die zweite Schneidekante dazu veranlasst, sich während des Schneideschrittes (i) in die dritte Richtung zu bewegen.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die erste Schneidekante nach den Schneideschritten (d) und (n) von dem Stapel wegbewegt und sich die zweite Schneidekante nach dem Schneideschritt (i) von dem Stapel wegbewegt.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Klemme geschlossen wird, um das Bandmaterial während der Eingriffschritte (a) und (j) in Eingriff zu nehmen, und geöffnet wird, um das Bandmaterial während des Eingriffschritts (e) freizugeben, sowie eine zweite Klemme geschlossen wird, um das Bandmaterial während des Eingriffschritts (e) in Eingriff zu nehmen, und geöffnet wird, um das Bandmaterial während des Eingriffschritts (j) freizugeben.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wagen auf einem Rahmen in Längsrichtung hin- und hergefahren wird.

10. Vorrichtung zur Erzeugung eines Stapels von dehnbarem Abdeckmaterial, umfassend:
(a) einen Rahmen;
(b) eine Zufuhrvorrichtung für Bandmaterial und einen Wagen, der entlang wenigstens eines Abschnitts des Rahmens bewegbar ist und einzelne Bahnen von der Zufuhrvorrichtung abzieht,
(c) eine am Rahmen befestigte, verfahrbare Stapelvorrichtung mit einer erweiterbaren und verengbaren Öffnung zur Aufnahme und Stapelung der einzelnen Bahnen,
(d) eine Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf den Stapel;
(e) eine am Rahmen befestigte Presse zum Pressen der einzelnen Bahnen auf den Stapel, die senkrecht zu den Fahrrichtungen des Wagens hin- und herfahrbar ist; und
(f) wenigstens eine Schneidekante zum Schneiden der einzelnen Bahnen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zwei Zufuhrvorrichtungen enthält.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Paar Befestigungsplatten aufweist, zwischen denen der Wagen hin- und herfahrbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Schneidekanten vorgesehen sind, wobei jede Schneidekante gleitend an einer Befestigungsplatte befestigt und ausgestaltet ist, in Richtungen zu gleiten, welche senkrecht zu den Richtungen der Hin- und Herbewegung des Wagens sind, und die Presse ein Paar gegenüberliegender Längsenden umfasst und sich ein Vorsprung von jedem gegenüberliegenden Ende erstreckt, wobei jeder Vorsprung ausgestaltet ist, eine jeweilige Schneidekante zu berühren, wodurch die jeweilige Schneidekante zum Gleiten gebracht wird und eine jeweilige einzelne Bahn schneidet.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge Streben umfassen, welche einstellbar an gegenüberliegenden Enden befestigt sind und die Befestigungsplatten ausgestaltet sind, entlang anderer jeweiliger Abschnitte des Rahmens hin- und herzufahren, so dass jeder Vorsprung abwechselnd die jeweiligen Schneidekanten berührt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass des Weiteren ein erster Nocken umfasst wird, der wirksam mit der Presse verbunden ist, um ein Hin- und Herfahren der Presse zu bewirken.

16. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelvorrichtung eine erste Öffnung zur Aufnahme der einzelnen Bahnen umfasst und die Stapelvorrichtung ein Paar gegenüberliegender nach innen gerichteter Abstandshalter angrenzend zur ersten Öffnung umfasst, um gegenüberliegende laterale Kanten der einzelnen Bahnen von dem Stapel der Bahnen weg zu biegen, welche in der Stapelvorrichtung enthalten sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelvorrichtung des Weiteren eine zweite Öffnung zur Freigabe eines Teiles des Stapels von Bahnen, die in der Stapelvorrichtung enthalten sind, aus der Stapelvorrichtung festlegt, wobei die ersten und zweiten Öffnungen benachbart sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Wagen eine erste Klemme, welche ausgestaltet ist, abwechselnd das Bandmaterial der ersten Zufuhr in Eingriff zu nehmen und freizugeben, und eine zweite Klemme, welche ausgestaltet ist, das Bandmaterial der zweiten Zufuhr in Eingriff zu nehmen und freizugeben, und einen Schalter umfasst, welcher wirksam mit den ersten und zweiten Klemmen verbunden ist, wobei der Schalter aus einer ersten Stellung, in welcher die erste Klemme geschlossen und die zweite Klemme offen ist, in eine zweite Stellung schaltbar ist, in welcher die erste Klemme offen und die zweite Klemme geschlossen ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

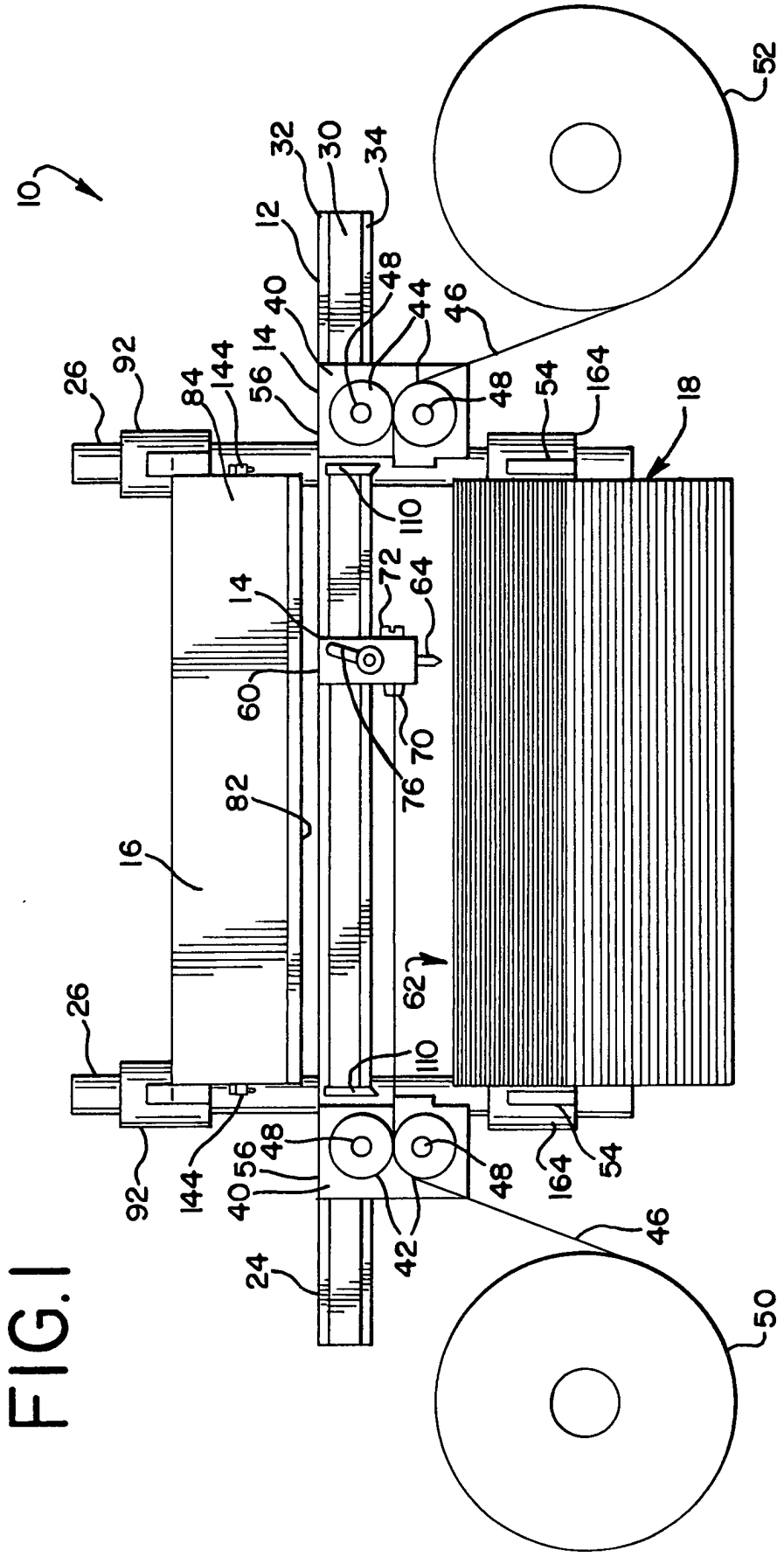


FIG. 1

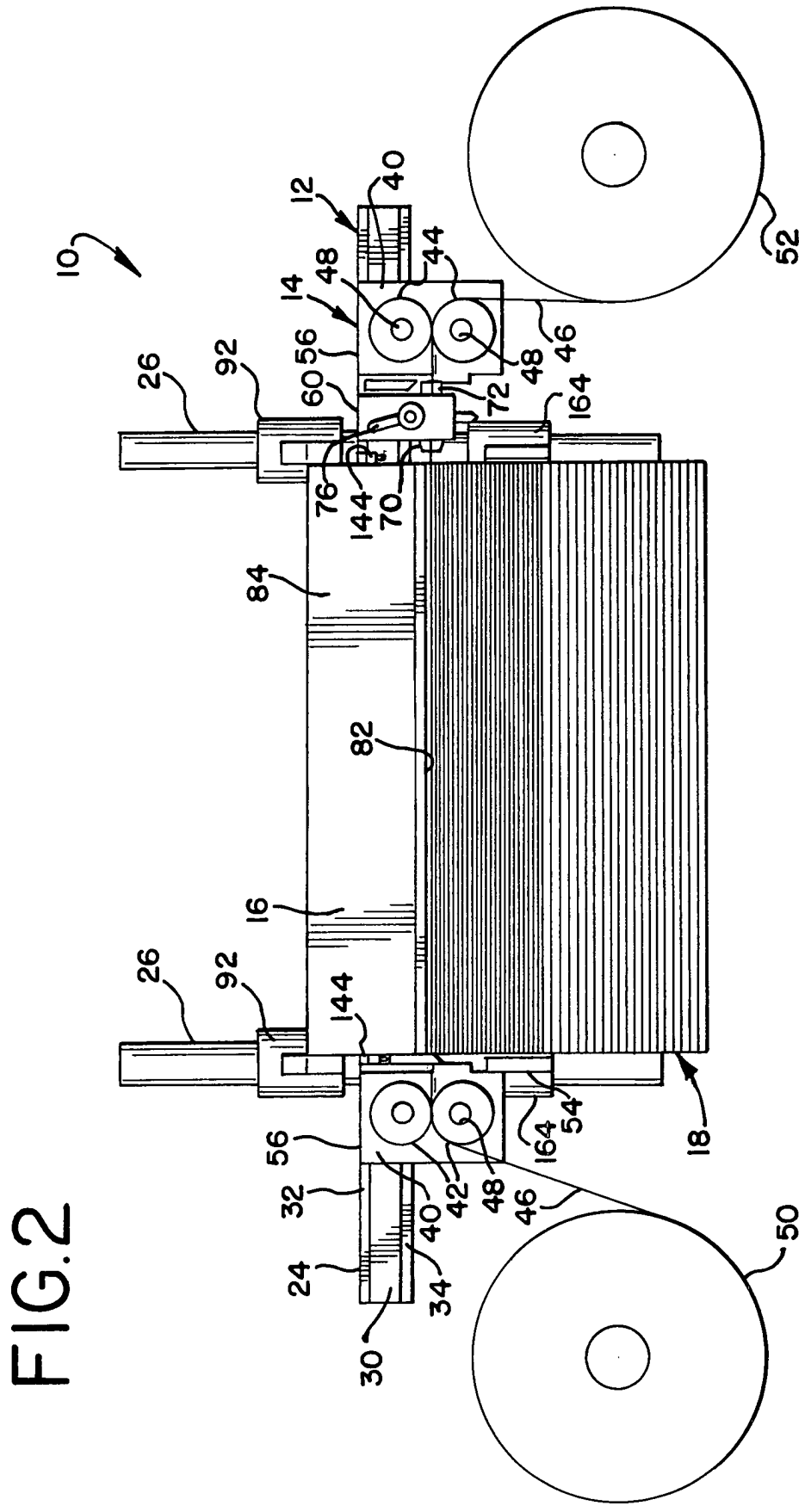

10
12
14
16
18
24
26
30
32
34
40
42
44
46
48
50
52
54
56
60
70
72
76
82
84
92
144
164

FIG.2

FIG.3

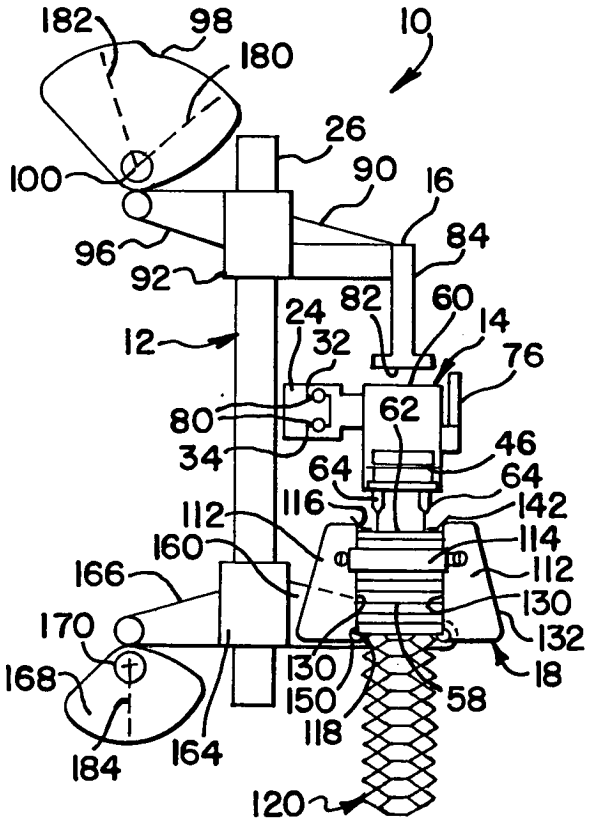


FIG.4

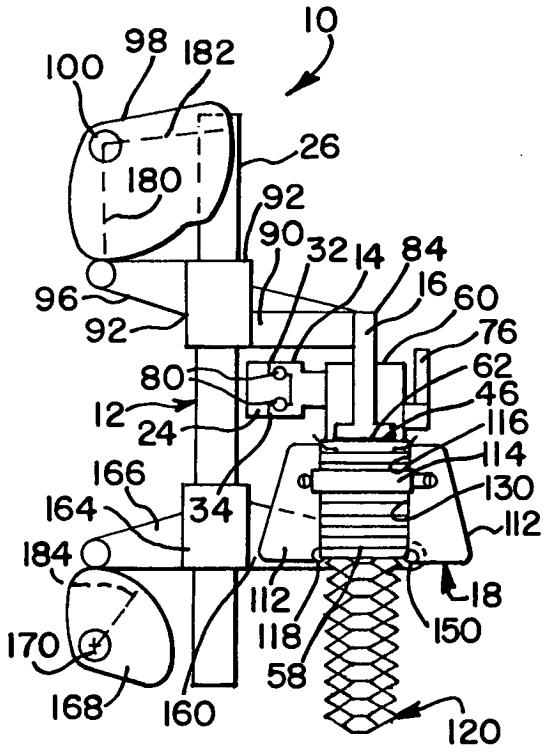


FIG.5

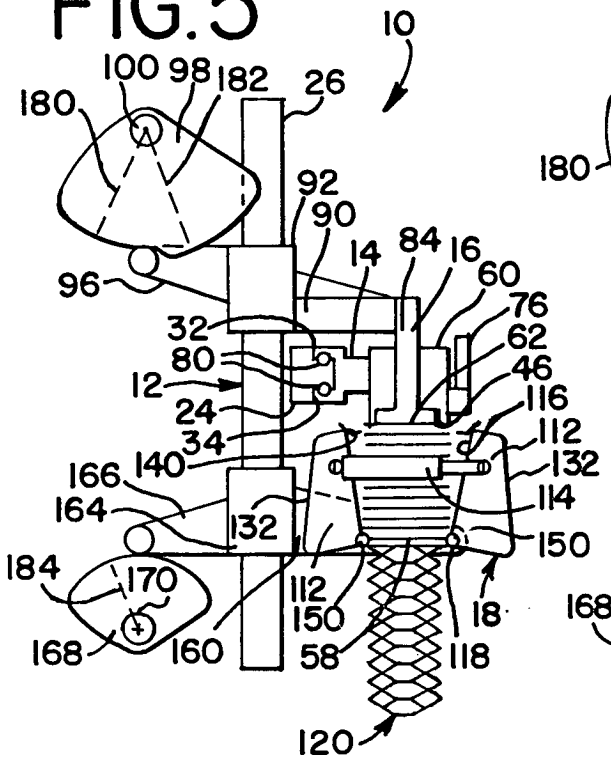
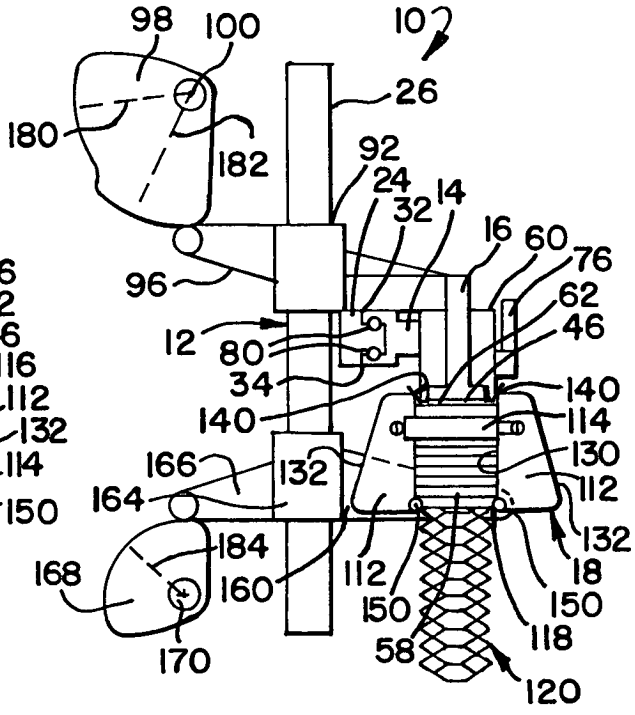


FIG.6



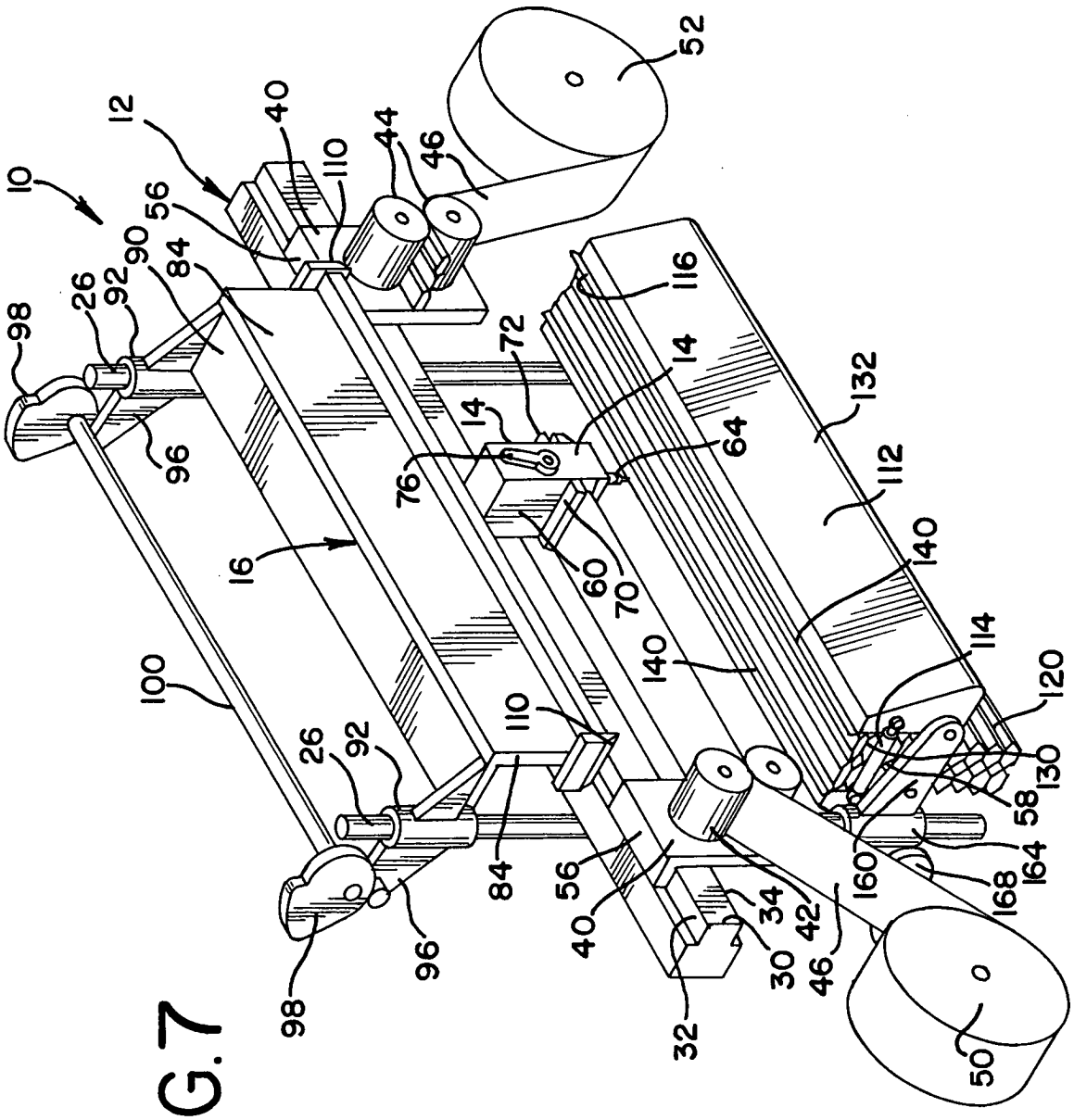

10
12
16
26
30
32
34
40
42
44
46
50
52
56
58
60
64
70
72
76
84
90
92
96
98
100
110
112
114
116
120
130
132
140
160
164
168

FIG.7

FIG.8

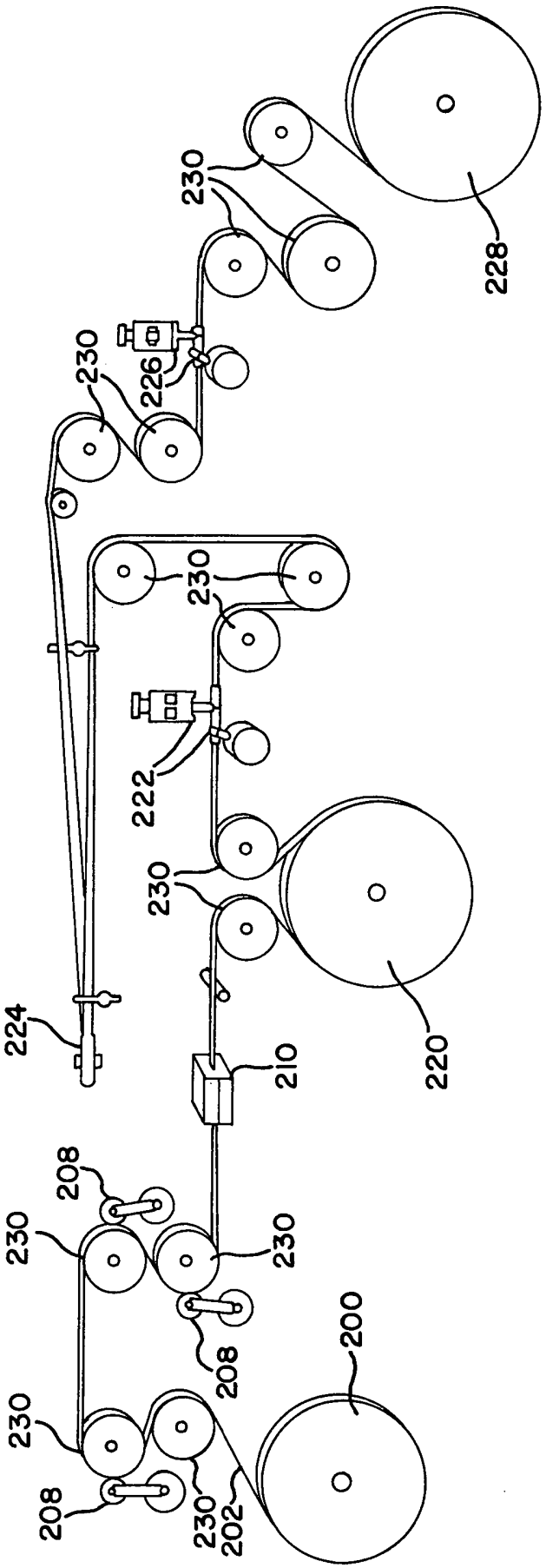

230
228
230
226
230
222
230
224
210
220
208
230
230
208
200
230
208
230
202

FIG.9

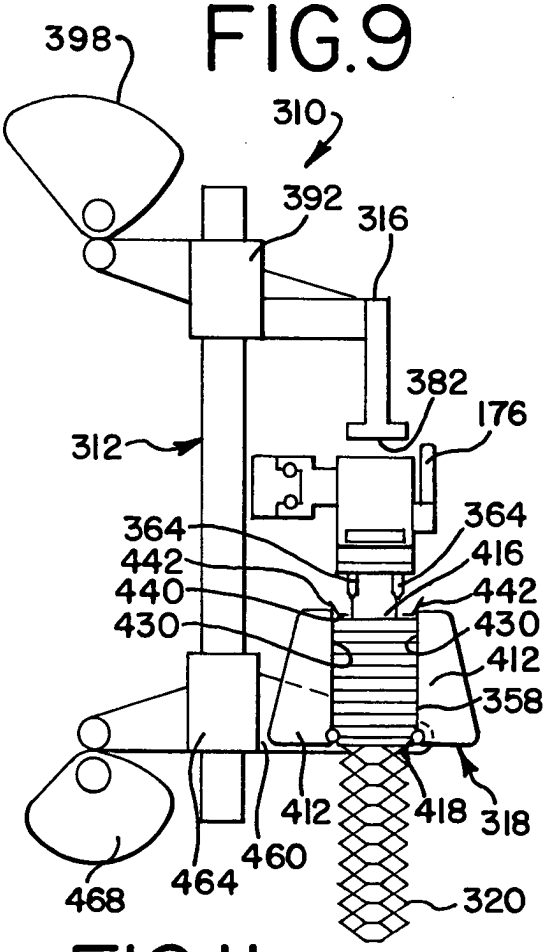


FIG.10

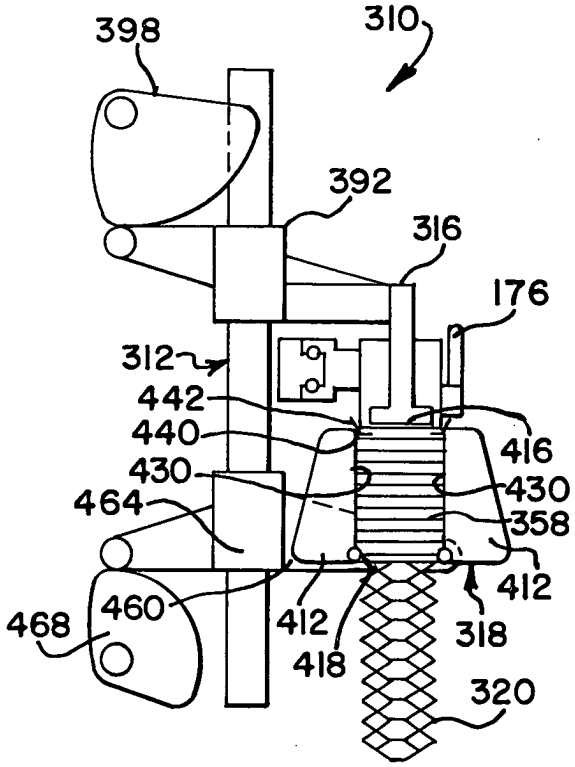


FIG.11

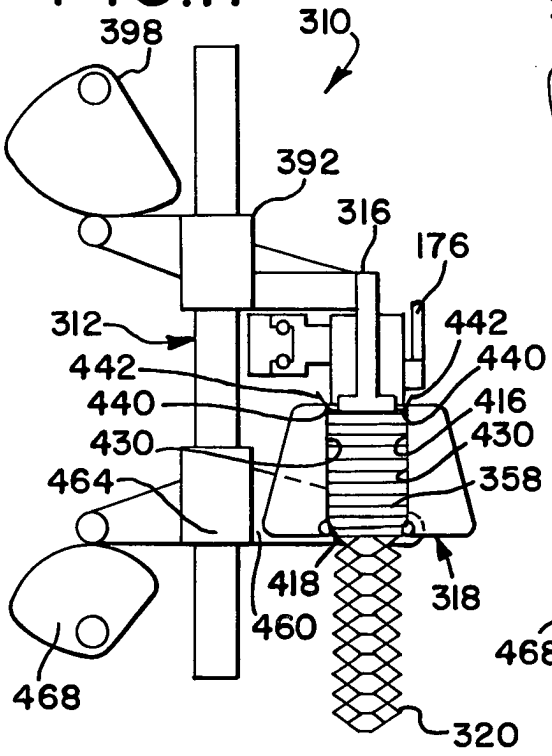


FIG.12

