



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 29 305 T2** 2006.04.13

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 028 895 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 29 305.3**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US98/03544**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 907 598.1**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/036974**

(86) PCT-Anmeldetag: **24.02.1998**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **27.08.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **23.08.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.03.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.04.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B65C 9/00** (2006.01)

B65C 9/18 (2006.01)

B65C 9/22 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

39555 P **25.02.1997** **US**

40544 P **12.03.1997** **US**

46699 P **14.05.1997** **US**

24886 **17.02.1998** **US**

(74) Vertreter:

H.-J. Rieder und Partner, 42329 Wuppertal

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, DE, ES, FR, GB, IT, LI, LU, NL

(73) Patentinhaber:

Gerro Plast GmbH Labels, 40625 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:

WILLIAMSON, Dale, Jimmy, Turlock, US;

WILLIAMSON, Dale, Jimmy, Turlock, US

(54) Bezeichnung: **AUFBRINGSTATION FÜR KLEBSTOFFE UND ETIKETTIERMASCHINE**

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

[0001] Diese Anmeldung beansprucht den Vorteil und ist eine Fortsetzungsanmeldung der folgenden vorläufigen Patentanmeldungen: Anmeldung Nr. 60/039,555, angemeldet am 25. Februar 1997, mit dem Titel „Etikettiermaschine“; Anmeldung Nr. 60/040,544, angemeldet am 12. März 1997, mit dem Titel „Etikettiermaschine mit Etikettentransport-Drehkopf“; und Anmeldung Nr. 60/046,699, angemeldet am 14. Mai 1997, mit dem Titel „Etikettiermaschine und Verfahren“.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Etikettiermaschinen werden für die Aufbringung von Etiketten an alle Typen von Behältern, an zylindrische Behälter und nichtzylindrische Behälter, wie regelmäßige und unregelmäßige Polygone, verwendet. Ein üblicher Etikettentyp ist das selbstklebende Etikett, auch Haftklebe-Etikett genannt, das mit einem Abdeckstreifen versehen ist. Selbstklebende Etiketten sind teuer und verursachen eine große Abfallmenge. Selbstklebende Etiketten, die bei Polyethylen (HDPE) Behälter hoher Dichte verwendet werden, wie Milchkannen und Saffflaschen, bestehen häufig aus Papier/Propylen/Klebstoff-Laminat. Wenn diese selbstklebenden Etiketten auf übliche HDPE Behälter aufgebracht sind, muss das Etikett, üblicherweise mit der Hand, herausgeschnitten werden, bevor der Behälter recycelt werden kann. Daher entsteht durch den Einsatz von üblichen laminierten, selbstklebenden Etiketten eine enorme Abfallmenge aus den schätzungsweise acht bis 10 Milliarden Ein-Gallone und Halb-Gallone HDPE Behältern, die in den U.S.A jährlich benutzt werden.

[0003] Ein anderer häufig benutzter Etikettentyp wird aus durchgehendem in einer Rolle gewickelten Etikettenmaterial geschnitten. Etiketten aus durchgehendem Etikettenmaterial sind kostengünstiger als selbstklebende Etiketten und werden oft aus einem dünnen, dehnbaren Film gefertigt. Um die Kosten zu reduzieren, wird der Film noch dünner gedehnt. Diese Dehnung kann es schwierig machen, dass die Etiketten sauber geschnitten werden.

[0004] Übliche Etikettiermaschinen nehmen das durchgehende Etikettenmaterial aus der Rolle und führen das Etikettenmaterial zu einem Schneidesystem. Das durchgehende Etikettenmaterial wird dann in Etiketten geschnitten, die mit der Vorderseite nach unten an die umlaufende Oberfläche einer Unterdrucktrommel gebracht werden, wo sie an einer Stelle durch den Unterdruck gehalten werden. Während die Trommel sich dreht, laufen die Etiketten über eine Klebstoffrolle, die Klebstoff an die Rückseite des Etiketts aufbringt, gewöhnlicherweise an seinen vorderen und hinteren Kanten. Das Etikett mit dem aufgetragenen Klebstoff wird von der Trommel gelöst, so

dass es in Kontakt mit einem Behälter kommt und darauf angebracht wird.

[0005] Eine Etikettiermaschine und ein Verfahren zum Aufbringen von Klebstoff auf ein Etikett ist aus der US 4,844,760 bekannt. In der bekannten Maschine wird erhitzter Klebstoff direkt auf einen Etikettenweg der BATA gesprüht. Was ein Verfahren zum Aufbringen von Klebstoff auf ein Etikett betrifft, ist aus dieser Schrift bekannt, dass erhitzter Klebstoff auf ein Etikett aufgesprüht wird, das sich entlang einer Klebstoffstation auf einem Etikettenweg bewegt.

KURZE DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Die vorliegende Erfindung liefert ein leistungsfähiges und kostengünstiges Verfahren, um Etiketten aus einem durchgehenden Abschnitt von Etikettenmaterial zu schneiden und um Klebstoff an die Etiketten aufzubringen.

[0007] Eine verbesserte Klebstoffstation für eine Etikettiermaschine umfasst einen Klebstoffsprüher, welcher erhitzten Klebstoff auf Etiketten aufbringt, die sich auf dem Etikettenweg entlang bewegen. Ein erhitztes Klebstoffschild wird benutzt, um das Sprühen des erhitzten Klebstoffs auf den richtigen Bereich des Etiketts zu steuern. Das erhitzte Klebstoffschild umfasst ein Fenster, durch welches der Klebstoff gesprüht wird, umgeben durch eine erhitzte Übersprüh-Auffangfläche. Der aufgefangene Klebstoff wird durch die Fläche gesammelt und fließt in einen Klebstoffsammler zum Recyceln ab.

[0008] Die Klebstoffstation kann mit verschiedenen Typen von Etikettiermaschinen verwendet werden. Bei einem Typ bewegt sich ein durchgehender Abschnitt von Etikettenmaterial entlang der Außenfläche einer ein Etikett tragenden und schneidenden Vorrichtung. Die Außenfläche hat vorzugsweise eine Anzahl von Schlitzten, durch welche Klingen hindurchgehen, um den Abschnitt von Etikettenmaterial in Schneidetiketten zu schneiden. Ein anderer Typ von Etikettiermaschinen schneidet das Etikett aus dem durchgehenden Etikettenmaterial mit Hilfe eines drehenden Ambosses, an dem das Etikettenmaterial herumgeht, und einem drehenden Schneidwerkzeug passend zu dem drehenden Amboss. Das drehende Schneidwerkzeug hat eine Klinge, die das Etikettenmaterial herausschneidet, welches an dem drehenden Amboss hängengeblieben ist. Das herausgeschnittene Etikett umgebende Abfallmaterial wird dann weggenommen und vorzugsweise recycelt.

[0009] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, dass sie besonders für laufende Rollen von angeschnittenem Etikettenmaterial aus Polystyren und/oder Polyethylen und/oder anderen Kunststoffmaterialien nützlich ist. Die Erfindung ist besonders vorteilhaft, um bearbeitete vorwiegend aus Polysty-

ren, Polypropylen oder anderen Kunststoffmaterialien bestehende Etiketten auf rechtwinklige HDPE Behälter, die alltäglich in der Industrie verwendet werden, aufzubringen. Durch die Erfindung können weiterhin die Kosten der Etiketten reduziert werden und der Prozess der Wiederverwertung wird enorm verbessert. Es kann auch anderes recycelbares Etikettenmaterial verwendet werden. Durch die Benutzung der vorliegenden Erfindung können die erwarteten Kosten 30 bis 50 Prozent geringer sein als die Kosten bei selbstklebenden Etiketten, die üblicherweise in Verbindung mit HDPE Behältern verwendet werden.

[0010] Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, dass eine richtige Positionierung des durchgehenden Etikettenmaterials zwischen den Schneidevorrichtungen in einfacher Weise durch den Einsatz von Etikettenschiebe-Rillen erreicht werden kann. Durch Festlegen des Klingenschneidweges etwas geringer als die nominale Etikettenbreite, wird das asymmetrische Positionieren des Etiketts immer in eine Richtung erfolgen. Wenn einmal festgelegt wurde, dass die Etiketten um ein bestimmtes Maß verschoben wurden, typischerweise indem optische Sensoren verwendet werden, dann wird ein Unterdruck auf die Etikettenschieberille angewendet, um ein wenig Extra-Etikettenmaterial in die Rille zu ziehen. Der erforderliche komplizierte Etikettenpositionierungs-Mechanismus bei üblichen Etikettiermaschinen entfällt.

[0011] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden anhand der Beschreibung näher erläutert, in der bevorzugte Ausführungsformen genannt sind, die sich auf die beiliegenden Zeichnungen beziehen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0012] [Fig. 1](#) ist eine etwas vereinfachte zweidimensionale Darstellung einer ersten Ausführungsform einer verbesserten Klebstoffstation und einer Etikettiermaschine gemäß der Erfindung;

[0013] [Fig. 2](#) ist eine Vorderansicht der Etikettiermaschine aus [Fig. 1](#);

[0014] [Fig. 3](#) veranschaulicht einen Ausschnitt der drehenden Schneidetrommel aus [Fig. 1](#), der eine Schneidevorrichtung und eine Etikettenschiebe-Rille zusammen mit Luftöffnungen, die entlang der Etikettenstütz-Fläche und in der Etikettenschiebe-Rille angeordnet sind, zeigt;

[0015] [Fig. 4](#) ist eine Seitenansicht der Vorrichtung aus [Fig. 3](#), die den Weg der Spitze der Klinge veranschaulicht;

[0016] [Fig. 5](#) ist eine schematische Ansicht von oben, die die drehende Bereiche erkennen lässt, an denen die Luftöffnungen in der drehenden Etikettenstütz-Fläche aus [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) mit einem Unter-

druck versorgt werden, um das Etikettenmaterial an der Fläche zu halten, und mit Druckluft versorgt werden, um das Schneideticket von der Fläche einfacher zu lösen, wenn das Etikett an den Behälter haftet;

[0017] [Fig. 6](#) ist ähnlich zu [Fig. 3](#), jedoch mit auf der Etikettenstütz-Fläche haftenden Etikettenmaterial und mit der Klinge am oberen Ende seines Hubweges, die ein geschnittenes Etikett erzeugt;

[0018] [Fig. 7](#) ist eine vereinfachte Gesamtansicht eines Klebstoffschilds und eines Klebstoffsammlers aus [Fig. 1](#);

[0019] [Fig. 7A](#) ist eine schematische Teildarstellung, die eine Kurbelarmvorrichtung zeigt, die für die Schwingung des Klebstoffschilds aus [Fig. 1](#) verwendet wird;

[0020] [Fig. 8](#) ist eine vereinfachte zweidimensionale Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer verbesserten Klebstoffstation und einer Etikettiermaschine gemäß der Erfindung;

[0021] [Fig. 9](#) ist eine vergrößerte Ansicht der drehenden Ambossrolle und des drehenden Schneidwerkzeugs aus [Fig. 8](#); und

[0022] [Fig. 10](#) veranschaulicht ein Schneideticket und Etikettenabfall, die durch die Rollen aus [Fig. 9](#) entstanden sind.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0023] [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) veranschaulichen eine Etikettiermaschine **2** gemäß bestimmten Aspekten der vorliegenden Erfindung. Die Etikettiermaschine **2** umfasst ein Stativ **4**, auf welchem die verschiedenen Einzelteile montiert sind. Die Etikettiermaschine **2** wird an einem Förderband **6** anliegend verwendet, auf dem mehrere zu beschriftete Behälter **8** befördert werden. Das Etikettenmaterial **10** wird von einem durchgehenden Materialabschnitt aus einer Etikettenmaterialrolle **12** bereitgestellt, die vom Stativ **4** gehalten wird. Das Etikettenmaterial **10** bewegt sich entlang eines Etikettenweges **14** von Rolle **12** zu einer Etikettenaufbringungsstation **16**, was im Folgenden näher beschrieben wird.

[0024] Der Anfangsabschnitt des Etikettenweges **14** wird durch eine Etikettenmaterial-Zuführungsvorrichtung **18** bestimmt. Eine Etikettenmaterial-Zuführungsvorrichtung ist im Allgemeinen üblich und umfasst eine laufende Etikettenzuführungs-Rolle **20**, die das Etikettenmaterial **10** zwischen der Rolle und der Klemmrolle **22** befördert. Die Etikettenmaterial-Zuführungsvorrichtung **18** umfasst auch eine Etiketten-Spannrolle **24** und einige Leitrollen **26**, um die Aufrechterhaltung der richtigen Spannung an dem

Etikettenmaterial **10** zu gewährleisten.

[0025] Das Etikettenmaterial **10** wird zu einer Etikettenstütz- und Etikettenschneide-Vorrichtung **28** befördert. Die Vorrichtung **28** umfasst eine Drehtrommel **30**. In der bevorzugten Ausführungsform gibt es acht gleichmäßig beabstandete Schneideelemente **32**, die am Rand der Trommel **30** angeordnet sind, also an der Etikettenstütz-Fläche **34** der Trommel **30** anliegen (siehe auch [Fig. 3–Fig. 5](#)). Eine Etikettenschiebe-Rille **36**, die in der Etikettenstütz-Fläche **34** geformt ist, befindet sich zwischen jedem Schneideelement **32**. Das Etikettenmaterial **10** haftet an der Etikettenstütz-Fläche **34** durch den Einsatz von mehreren in der Fläche **34** vorhandenen Luftöffnungen **38**. Die Luftöffnungen **38** sind durch entsprechend vorhandene Luftkanäle **39** mit einer Unterdruckquelle, einer Druckluftquelle oder keiner der beiden in Abhängigkeit von der Drehlage der Trommel **30** verbunden. Jeder Luftkanal **39** versorgt üblicherweise eine, zwei oder drei Säulen der Luftöffnungen mit Luft oder Unterdruck. Wie in [Fig. 5](#) gezeigt ist, wird ein Unterdruck über Drehbereiche **40** und **42** auf die Luftöffnungen **38** angewendet, während die Luftöffnungen **38** mit einer Druckluftquelle über einen Drehbereich **44** verbunden sind, wobei weder eine Unterdruck- noch eine Druckluftquelle über den restlichen Drehbereich **46** verbunden ist. Das Einsetzen dieses Unterdrucks über Drehbereiche **40**, **42** lässt das Etikettenmaterial **10** an der Fläche **34** haften. Der über den Bereich **40** angewandte Unterdruck ist kleiner als der über den Bereich **42** angewandte Unterdruck, um die ordnungsgemäße Positionierung des Etikettenmaterials **10** auf der Fläche **34** anzupassen, wie im Folgenden erläutert wird.

[0026] Jedes Schneideelement **32** umfasst eine hin- und herlaufende Klinge **48**, die durch einen in der Etikettenstütz-Fläche **34** geformten Klingenschlitz **50** hindurchgeht. Jede Klinge läuft entlang des Klingenschlitzes **50**, wenn das Schneideelement **32** eine Schnittposition **52** erreicht, wie [Fig. 5](#) zeigt. Die Klinge **48** läuft nach oben, so dass die Spitze **54** der Klinge **48** sich entlang eines gewinkelten Weges **56** durch einen pneumatischen Klingenrichtungswechsler **58** bewegt. Das Ergebnis dieser Bewegung ist in [Fig. 6](#) gezeigt, wo links ein geschnittenes Etikett **58** und rechts das nächste Etikett veranschaulicht wird, wobei die Schnittkante **62** an beide Etiketten anliegt.

[0027] Im Laufe der Zeit wird ein geschnittenes Etikett **60** aus dem Etikettenmaterial **10** früher oder später nicht mehr so positioniert, dass es ordnungsgemäß zwischen jedem Klingenschlitz **50** zentriert wird. Eine Positionierung des Etikettenmaterials wird in einfacher Weise erreicht. Jeder Klingenschlitz **50** ist so positioniert, dass der Abstand zwischen den anliegenden Klingenschlitzten etwas kleiner ist als die Nennbreite jedes Etikettes, wie zum Beispiel etwa 0,13 mm (0,005 inch). Dies bedeutet, dass die nicht

mittige Positionierung der Etiketten nur in eine Richtung erfolgt. Wenn bestimmt wird, dass durch ein Einsatz konventioneller optischer Erfassung der Beschriftungsmarkierung entlang der Kante einer Etikette die Etiketten sich über eine vorbestimmte Strecke, wie etwa 0,25 mm (0,1 inch) verschoben haben, wird ein Unterdruck auf in einer Etikettenschiebe-Rille **64** vorhandenen Luftöffnungen **68** über einen Luftkanal **65** angewendet, wenn die Rille **64** eine Stelle **66** erreicht hat; die Stelle **66** liegt an der Stelle an, wo das Etikettenmaterial **10** die Fläche **34** zuerst berührt. Damit wird zusätzliches Etikettenmaterial **10** in die Rille **64** gezogen. Das Einsetzen dieses Unterdrucks auf die Luftöffnungen **68**, die in der Etikettenschiebe-Rille **64** vorhanden sind, geschieht üblicherweise für zwei oder drei aufeinanderfolgende Etikettenschiebe-Rillen, um die Etikette über eine vorbestimmte Strecke, insbesondere etwa 0,5 mm (0,2 inch), zu schieben.

[0028] Die Positionierung der Schiebeposition **66** nah an der Stelle, wo das Etikettenmaterial **10** die Fläche **34** der Trommel **30** zuerst berührt, vermeidet das sonst eintretende Dehnen des Etikettenmaterials.

[0029] Die Schneidetiketten **60** rücken dann zu einer Klebstoffstation **70** vor. Eine Klebstoffaufbringungs-Vorrichtung **72** umfasst eine Schmelzeinheit **74** (siehe [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#)), die mit einem geheizten Klebstoffsprüher **76** über eine Leitung **78** verbunden ist. Die Vorrichtung **72** umfasst weiterhin einen geheizten Klebstoffschild **80** (siehe [Fig. 1](#), [Fig. 5](#), [Fig. 7](#) und [Fig. 7A](#)), der für eine schwingende Bewegung um den Mittelpunkt **81** der Trommel **30** durch den Stützarm **82** angebracht ist. Das Schild **80** umfasst ein Fenster **84**.

[0030] Während die Trommel **30** sich im Uhrzeigersinn in den [Fig. 1](#) und [Fig. 5](#) dreht, so dass sich ein geschnittenes Etikett **60** der Klebstoffstation **70** nähert, dreht sich das Schild **80** etwas gegen den Uhrzeigersinn, etwa 2 inches (5 cm), mit Hilfe einer Kurbelarmvorrichtung **83**, wie nur in [Fig. 7A](#) gezeigt ist. Der Zeitpunkt der Schwingung des Schildes **80** ist so gewählt, dass das Klebstoffschild **80** sich im Uhrzeigersinn im Allgemeinen mit der gleichen Geschwindigkeit wie die der Trommel **30** dreht, wobei im Klingenschlitz **50** die entgegengesetzten Schnittkanten **62** der Etiketten **60** im Fenster **84** zentriert werden.

[0031] Es wurde herausgefunden, dass bestimmte Klebstoffe dazu neigen, zwischen anliegenden Etiketten Klebfäden zu bilden. Daher ist es in einigen Fällen notwendig, einen dünnen Teiler zu verwenden, wie einen (nicht gezeigten) Senkrechteiler, der das Fenster **84** in zwei Teile teilt. Durch die Verwendung eines Teilers werden die entgegengesetzten Schnittkanten **62** von dem erhitzten Klebstoff **88** getrennt, der von dem Sprühen **76** gesprüht wird, wie in [Fig. 5](#)

gezeigt ist. Zum Beispiel für ein Etikett **60** mit einer Breite von 23,8 cm (9,375 inches) und eine Höhe von 10 cm (4 inches) hat das Fenster **84** eine Breite von 2,5 cm (1 inch) und eine Höhe von 9,8 cm (3,875 inches); ein senkrecht verlaufenden Teilen mit einer Breite von 63 cm (0,25 inch) wird mutig innerhalb des Fensters **84** zentriert. Das Fenster **84** ist so dimensioniert, dass ein an den Schnittkanten **62** anliegender Klebstreifen geschaffen wird. Ein Teiler hilft, eine Klebstoffansammlung an den Schnittkanten **62** zu vermeiden. Die Notwendigkeit eines Teilers kann in Abhängigkeit von den Eigenschaften von bestimmten verwendeten Klebstoffen beseitigt werden. Weiterhin kann auch die Notwendigkeit, dass das Klebstoffschild **80** schwingt, in Abhängigkeit von den Gegebenheiten entfallen. Jedoch ist bei höheren Geschwindigkeiten ein schwingendes erhitztes Schild oft für eine saubere Klebstoffaufbringung erwünscht.

[0032] Das Klebstoffschild **80** umfasst eine erhitzte Fläche **90**, die ein Fenster **80** umgibt, die den übersprühten Klebstoff auffängt. Die Fläche **90** wird auf die Temperatur des Klebstoffes **88** gebracht, um diesen fließfähig zu halten. Der Klebstoff **88**, der nicht durch das Fenster **84** hindurchgeht, aber die Fläche **90** berührt, wird auf die Fläche **90** in einen erhitzten Klebstoffsammler **92** geleitet. Der Klebstoffsammler **92** ist mit der Schmelzeinheit **74** über eine Leitung **94** verbunden, so dass der aufgesammelte Übersprühkleber recycelt werden kann und das Übersprühte nicht verschwendet wird.

[0033] Die mit dem Klebstoff **88** versehene Schneidetiketten **60** werden dann auf Behälter **8** an einer Etikettenaufbringungsstation **16** aufgebracht. Die Etikettenaufbringungsstation **16** ist im Allgemeinen üblich und enthält einen Aufnahmestern **96**, der die Behälter **8** aus einem Förderband **6** stückweise nimmt und diese an einen Übergabe-Sternrad **98** weitergibt, das die Behälter zu einer Abrollunterlage **100** befördert. Die Behälter werden zwischen der Abrollunterlage **100** und den geschnittenen Etiketten **60** eingeschleust, so dass der Behälter entlang der Fläche des Abrollpolsters **100** und dem Schneidetikett **60** hindurchrollt. Das mit Klebstoff versehene Etikett **60** wird an den Behälter **8** in üblicher Weise aufgebracht. Etikettierte Behälter **102** verlassen dann die Etikettenaufbringungsstation **16** und bewegen sich auf dem Förderband **6** weiter.

[0034] Bei Benutzung bewegt sich das Etikettenmaterial **10** entlang des Etikettenweges **14**, das heißt durch die Zuführungsvorrichtung **18** und auf der Unterdruckfläche **34** der Trommel **30**. Der auf die Luftöffnungen **38** entlang der Drehbereiche **40**, **42** angewandte Unterdruck zieht das Etikettenmaterial **10** an die Fläche **34** an. Jede Etikettenmaterial-Positionierung wird durch das Einsetzen des Unterdrucks auf die Luftöffnungen **68** an der Etikettenschiebe-Rille **64** realisiert. Das Etikettenmaterial **10** wird in Etiketten

60 an der Schnittposition **52** durch Klingen **48** geschnitten. Der Klebstoff **88** wird auf die Hinterkante von einer Etikette und der Vorderkante des angrenzenden Etiketts **60** mit der Klebstoffaufbringungs-Vorrichtung **72** gesprüht. Die mit dem Klebstoff **88** entlang der Vorder- und Hinterkante versehene, Schneidetiketten **60** werden dann auf die Behälter **8** in der Etikettenaufbringungsstation **16** aufgebracht. Etikettierte Behälter **102** werden dann auf dem Förderband **6** ausgeladen. Die verschiedenen Operationen der Maschine **2** werden in herkömmlicher Weise durch ein handelsübliches Steuergerät, wie das durch EMP aus New York mittels eines Steuerpultes **104** hergestellte Gerät, gesteuert.

[0035] [Fig. 8](#) veranschaulicht eine Etikettiermaschine **106**, die eine Klebstoffaufbringungs Vorrichtung **72a** verwendet, die ähnlich zur Vorrichtung **72** aus den [Fig. 1–Fig. 7](#) ist, wobei gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind. In der bevorzugten Ausführungsform ist das Etikettenmaterial **10a** ein Material, das mit HDPA Behältern **8a** kompatibel und für das Recyceln mit den HDPA Behältern **8a** geeignet ist, wie Polystyren. Das Etikettenmaterial **10a** läuft an Leitrollen **26a** zwischen einer Etikettenzuführungs-Rolle **20a** und einer Klemmrolle **22a** entlang und steht in Kontakt mit einer drehenden Ambossrolle **106**, die in [Fig. 9](#) gezeigt ist. Die drehende Ambossrolle **106** hat im Allgemeinen eine glatte äußere Fläche **108**, die aber zahlreiche integrierte Luftöffnungen **110** aufweist. Die Luftöffnungen **110** sind mit einer Unterdruckquelle, einer Druckluftquelle oder mit keiner der beiden über Luftkanäle **111** in der Rolle **106** gemäß der Drehrichtung der Rolle **106** verbunden. Nach dem Kontakt mit der Fläche **108** der Rolle **106** geht das Etikettenmaterial **10a** in einen zwischen der Rolle **106** und einer drehenden Formschneide-Rolle **114** gebildeten Walzenspalt **112**. Die drehende Formschneide-Rolle **114** hat eine Anzahl von relativ kurzen, radial außenliegenden umfangsmäßigen Messerklingen **116**, wobei jede den Umfang eines vom Etikettenmaterial **10a** zu schneidenden Etiketts umreißt. In der bevorzugten Ausführungsform sind die Messerklingen **116** etwa 1,6 mm (0,0625 inch) hoch. Der geeignete Abstand zwischen den Rollen **106**, **114** wird durch die Positionierung der Rollen **106**, **118** gehalten, indem ihre jeweiligen ringförmigen Endflächen **118**, **120** sich berühren.

[0036] Indem das Etikettenmaterial **10a** zwischen den Rollen **106**, **114** hindurchläuft, werden Schneidetiketten **60a** und Etikettenabfall **122** erzeugt, wie in [Fig. 10](#) angedeutet wird. Das Schneidetikett **60a** bleibt an der Fläche **108** der Rolle **106** durch die Wirkung des auf die Öffnungen **110** angewandten Unterdruckes haften. Nur wenn das Schneidetikett **60a** eine gegenüberliegende Position erreicht hat, in der das Etikett zu einer Etikettenübergabe-Fläche **136** zu befördern ist, wie unten beschrieben ist, dann wird der Unterdruck auf die freigegebenen Öffnungen **110**

angewendet; an dieser Stelle ist eine Druckluftversorgung über entsprechende Kanäle **111** mit den Öffnungen **110** verbunden, um das Führen des Schneidetiketts **60a** auf die Etikettenübergabe-Fläche zu erleichtern.

[0037] Um Etikettenabfall **122** effektiv aufzusammeln, hat die Rolle **114** Luftöffnungen **124**, die in ihrer Fläche in dem umgebenden Bereich der Messerklingen **116** liegen. Unterdruck, Druckluft oder keines der beiden ist an den Luftöffnungen **124** über entsprechende Kanäle **125** in der Rolle **114** vorhanden. Die Versorgung von Unterdruck auf die Luftöffnungen **124** bewirkt, dass Etikettenabfall **122** aus dem Schneidetikett **60a** und der Rolle **106** gezogen wird und an der Rolle **114** zeitweise haftet. Der an den Luftöffnungen **124** vorhandene Unterdruck wird entfernt, wobei die Öffnungen dann mit der Druckluftquelle verbunden sind, um den Etikettenabfall **122** zu lösen und in die Eintrittsöffnung **126** einer Unterdruckleitung **128**, die mit dem Unterdruckabfallsammel-Behälter **130** verbunden ist, zu führen.

[0038] Die Schneidetiketten **68** werden von der Ambosrolle **106** gelöst und an einen Etikettenübergabe-Drehkopf **132** weitergeleitet. Der Etikettenübergabe-Drehkopf **132** hat in dieser Ausführungsform acht radial-verlängerte Arme **134**. Jeder Arm **134** hat eine Etikettenübergabe-Fläche **136**, die Perforierungen aufweisen, die gemäß der Drehstellung der Fläche **136** mit einer Unterdruckquelle, einer Druckluftquelle oder keiner der beiden wahlweise verbunden sind. Jede Fläche **136** hat einen Krümmungsradius mit dem Mittelpunkt in der Mitte des Drehkopfes **132**. Die Schneidetiketten **60a** werden von der Rolle **106** auf die bogenförmige Fläche **136** aufgebracht, wenn die Fläche **136** die angrenzende Fläche **108** der Rolle **106** passiert. Während dieser Zeit wird Druckluft auf die Öffnungen **110** eingesetzt, wobei die Öffnung **110** das zu befördende Einzeletikett **60a** verdeckt, während die Öffnungen in der Fläche **136** mit einem Unterdruck verbunden sind, um zu bewirken, dass die Schneidetiketten **68** an der Übergabe-Fläche **136** haften.

[0039] Wenn ein auf der Etikettenübergabe-Fläche **136** angebrachtes Etikett **60a** die Klebstoffstation **70a** erreicht, wird erhitzter Klebstoff **88a** durch ein in einem erhitzten Klebstoffschild **80a** vorhandenen Fenster gesprüht. Wenn auf die ganze Fläche Klebstoff **88** aufgebracht werden soll, weist das Fenster im erhitzten Klebstoffschild **80** im Allgemeinen dieselbe Größe auf wie das Schneidetikett **60a**. Alternativ könnte das Fenster im Schild **80a** kleiner sein, um Klebstoff auf bestimmte Bereiche der Schneidetiketten **60a** aufzubringen, wie auf die Vorder- und Hinterkante. Für einfach geformte Etiketten, wie das in **Fig. 10a** gezeigte Schneidetikett **60a**, kann das Schild **80** im Allgemeinen stationär sein. Jedoch kann es für andere Formen oder für andere Typen von

Klebstoffaufbringungsmustern wünschenswert oder erforderlich sein, ein schwingendes Schild **80a** einzusetzen, um die gewünschten Klebstoffmuster zu erhalten.

[0040] Das mit dem Klebstoff **88** versehene Schneidetikett **60a** wird dann auf den Behälter **8a** aufgebracht, wenn der Behälter die Etikettenaufbringungsstation **16a** passiert. Während die Fläche **136** die Etikettenaufbringungsstation **16a** passiert, können die Öffnungen in der Fläche zeitweise mit einer Druckluftquelle verbunden sein, um jedes Etikett, das nicht von der Fläche **136** übergeben wird, aus welchen Gründen auch immer, zu entfernen.

[0041] Bei Benutzung wird das Etikettenmaterial **10a** aus der Etikettenmaterialrolle **12a** durch die Etikettenzuführungsrolle **20a** ausgerollt und auf die Fläche **108** der Ambosrolle **106** geführt. Das Etikettenmaterial **10a** auf der Fläche **108** wird dann mit Messerklingen **116** gegriffen, die die drehende Formschneiderrolle **114** umfasst, um Einzeletiketten **60a** auszuschneiden. Der Etikettenabfall **122** wird in einem Unterdruckabfallsammel-Behälter **130** gesammelt, wobei die Etiketten **60a** an die Flächen **136** der vorbeilaufenden Armen **134** des Drehkopfes **132** weitergegeben werden. Der Klebstoff **88a** wird dann auf die Schneidetiketten **60a** durch die Klebstoffaufbringungs Vorrichtung **72a** aufgebracht. Ein mit Klebstoff **88a** versehenes Etikett **60a** haftet dann auf der Fläche des Behälters **8a** in der Station **16a**. Die Behälter **8a** werden entlang der Etikettenaufbringungsstation **16a** durch eine Zuführungsschraube **138** gleichmäßig angetrieben. Die nun etikettierten Behälter werden zu einem Förderband **6a** weiterbewegt.

[0042] Andere Änderungen und Variationen können auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele erfolgen, ohne dass die durch die nachfolgenden Ansprüche definierte Erfindung verlassen wird.

Patentansprüche

1. Verbesserte Klebstoffstation zum Einsatz an einem Abschnitt eines Etikettenweges einer Etikettiermaschine (2) aufweisend:
einen geheizten Klebstoffaufbringer aufweisend einen Klebstoffsprüher (76), gestaltet um erhitzten Klebstoff auf Etiketten (60) zu bringen, die sich auf dem Etikettenweg (14) entlang bewegen, gekennzeichnet durch ein Klebstoffschild, das zwischen dem Sprüher (76) und dem Etikettenweg (14) anbringbar ist, aufweisend ein Fenster (84), durch welches Klebstoff von dem Sprüher auf ein entlang bewegtes Etikett gesprüht werden kann; weiter durch eine erhitzte Übersprüh-Auffangfläche, welche das Fenster (84) umgibt; und einen Klebstoffsammler (92), zugeordnet dem Klebstoffschild (80), welcher übersprühten Klebstoff, aufgefangen durch das Klebstoffschild (80), sammelt.

2. Klebstoffstation nach Anspruch 1, wobei das Klebstoffschild (80) im Hinblick auf eine oszillierende Bewegung entlang dem Abschnitt des Etikettenweges (14) angebracht ist.

3. Klebstoffstation nach Anspruch 1, wobei das Klebstoffschild (80) einen Teiler aufweist, welcher das Fenster (84) in erste und zweite Fensterbereiche aufteilt.

4. Klebstoffstation nach Anspruch 1, wobei der Sprüher (76) feststehend ist.

5. Klebstoffstation nach Anspruch 1, wobei das Fenster (84) im Wesentlichen dieselbe Größe und dieselbe Form wie das entlang bewegte Etikett aufweist.

6. Klebstoffstation nach Anspruch 5, wobei das Fenster (84) rechtwinklig ist.

7. Verfahren zur Aufbringung von Klebstoff auf ein Etikett (60), aufweisend die folgenden Schritte: Bewegen eines Etiketts hinter einer Klebstoffstation entlang einem Etikettenweg (14); Sprühen von erhitztem Klebstoff auf das Etikett durch einen erhitzten Sprüher (76), gekennzeichnet dadurch, dass ein Klebstoffschild (80) an der Klebstoffstation vorgesehen wird, wobei das Klebstoffschild (80) ein Fenster (84) aufweist, umgeben durch eine erhitzte Übersprüh-Auffangfläche, wobei das Klebstoffschild (80) zwischen dem Sprüher und dem Etikettenweg angeordnet ist; Sprühen durch das Fenster (84); Auffangen von übersprühtem Klebstoff durch die erhitzte Übersprüh-Auffangfläche und Auffangen des übersprühten Klebstoffs von dem Klebstoffschild (80).

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der Schritt, das Etikett zu bewegen, umfasst den Schritt, die Etiketten zeitweise an einer bewegten Etiketten-Stützfläche zu sichern.

9. Verfahren nach Anspruch 7 weiter aufweisend die Schritte:
Abnehmen eines Abschnitts von Etikettenmaterial von einem Etikettenmaterial-Vorrat (10) und Bilden einer Vielzahl von Etiketten aus dem Abschnitt von Etikettenmaterial.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei der Schritt des Abnehmens ausgeführt wird unter Nutzung einer Rolle von Etikettenmaterial (10) als Vorrat für das Etikettenmaterial (10).

11. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Schritt des Bildens ausgeführt wird unter Nutzung eines drehenden Formschneideelementes und einem entgegenwirkenden drehenden Amboss.

12. Verfahren nach Anspruch 11, weiter aufwei-

send den Schritt, Abfalletikettenmaterial aufzusammeln folgend zu dem Bildungsschritt.

13. Verfahren nach Anspruch 11, wobei der Schritt, Abfallmaterial zu entfernen aufweist den Schritt, zeitweise einen Unterdruck auf Bereiche des drehenden Formschneideelementes aufzubringen und so das Abfalletikettenmaterial von den Etiketten wegzuziehen.

14. Verfahren nach Anspruch 9, wobei der Bildungsschritt ausgeführt wird durch Führen von Etikettenmaterial (10) gegen eine Etikettenmaterial-Stützfläche und Bewegen einer Schneide entlang der Etikettenmaterial-Stützfläche so um das Etikettenmaterial (10) in Etiketten (60) zu schneiden.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

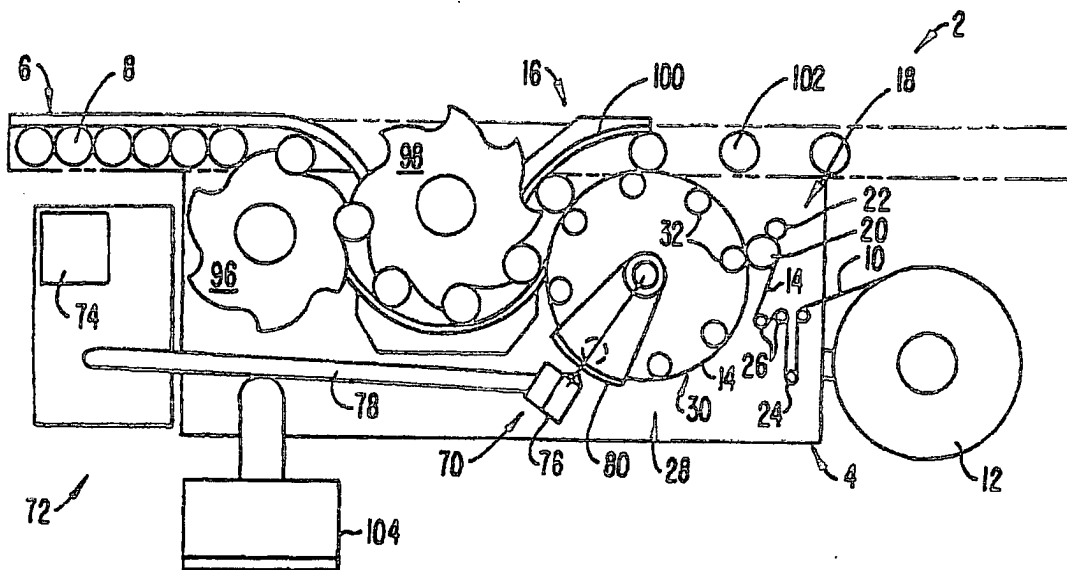


FIG. 1.

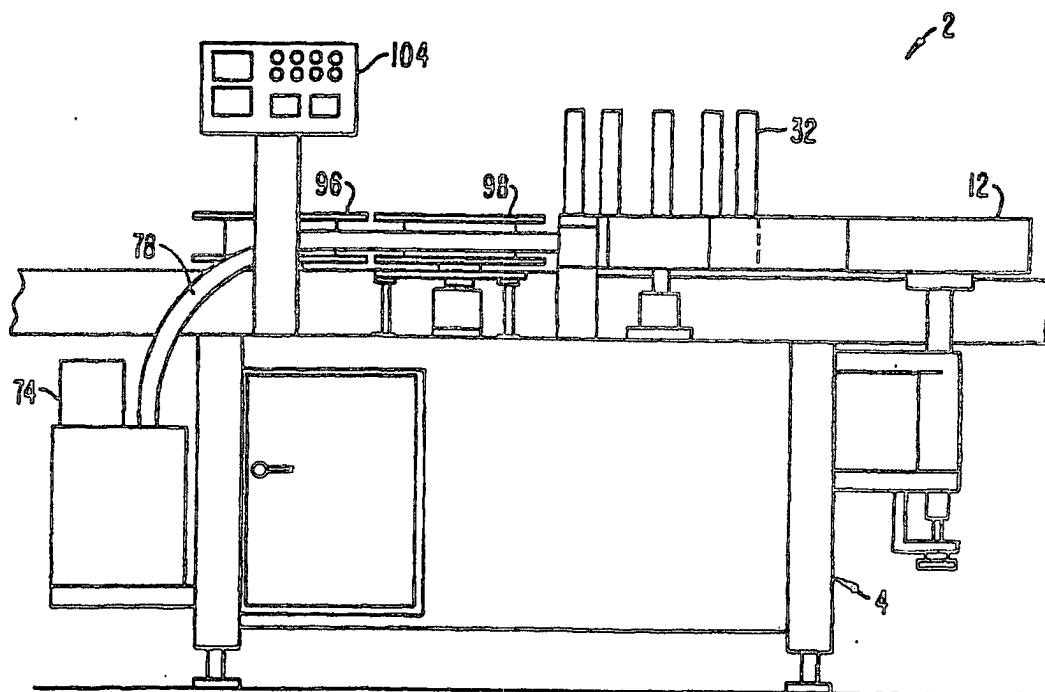


FIG. 2.

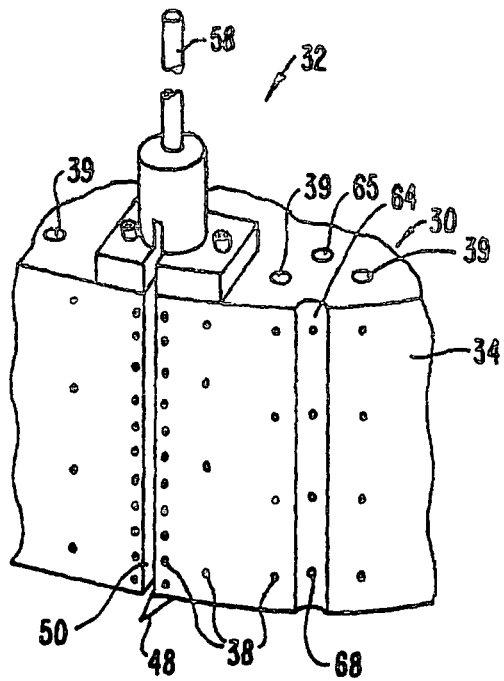


FIG. 3.

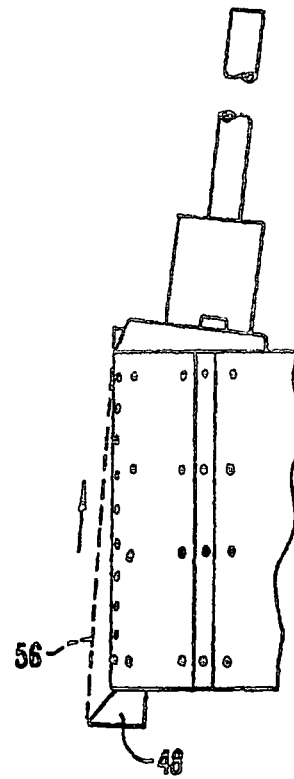


FIG. 4.

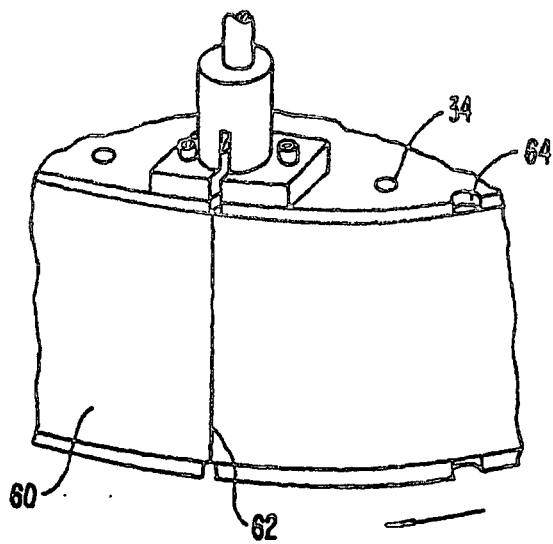


FIG. 6.

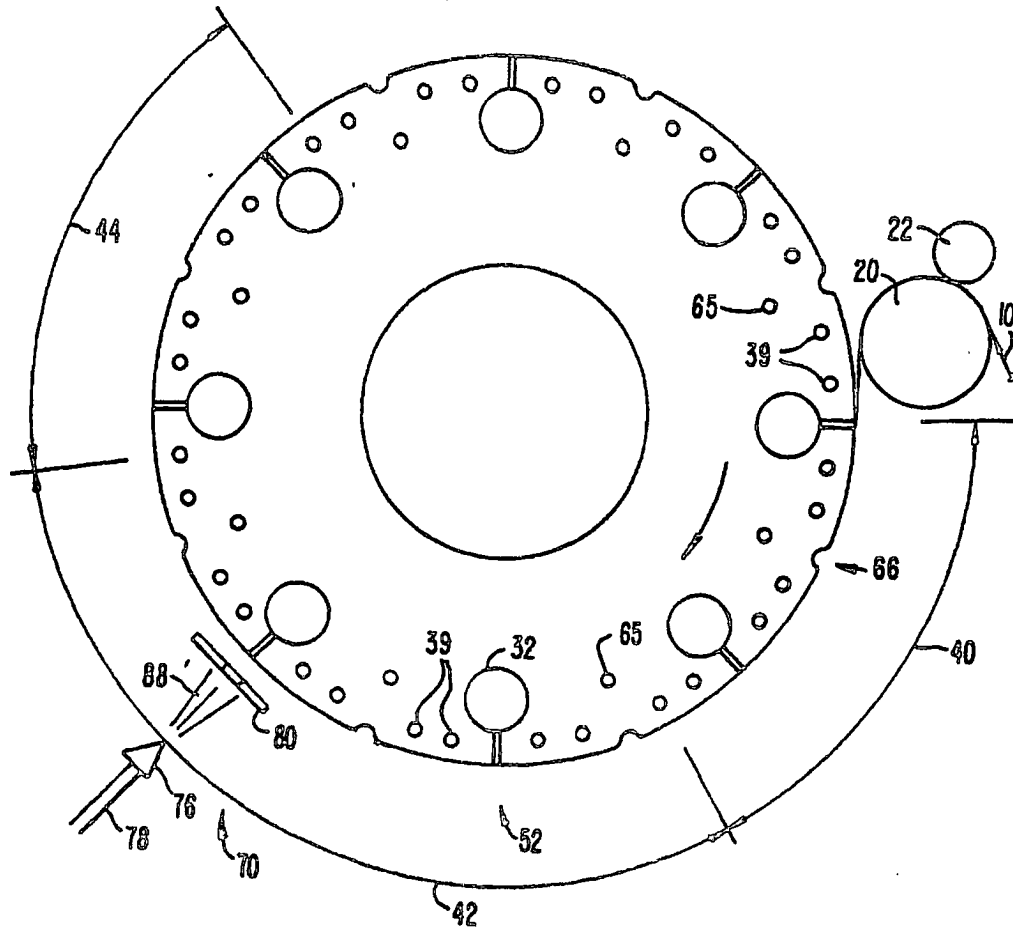
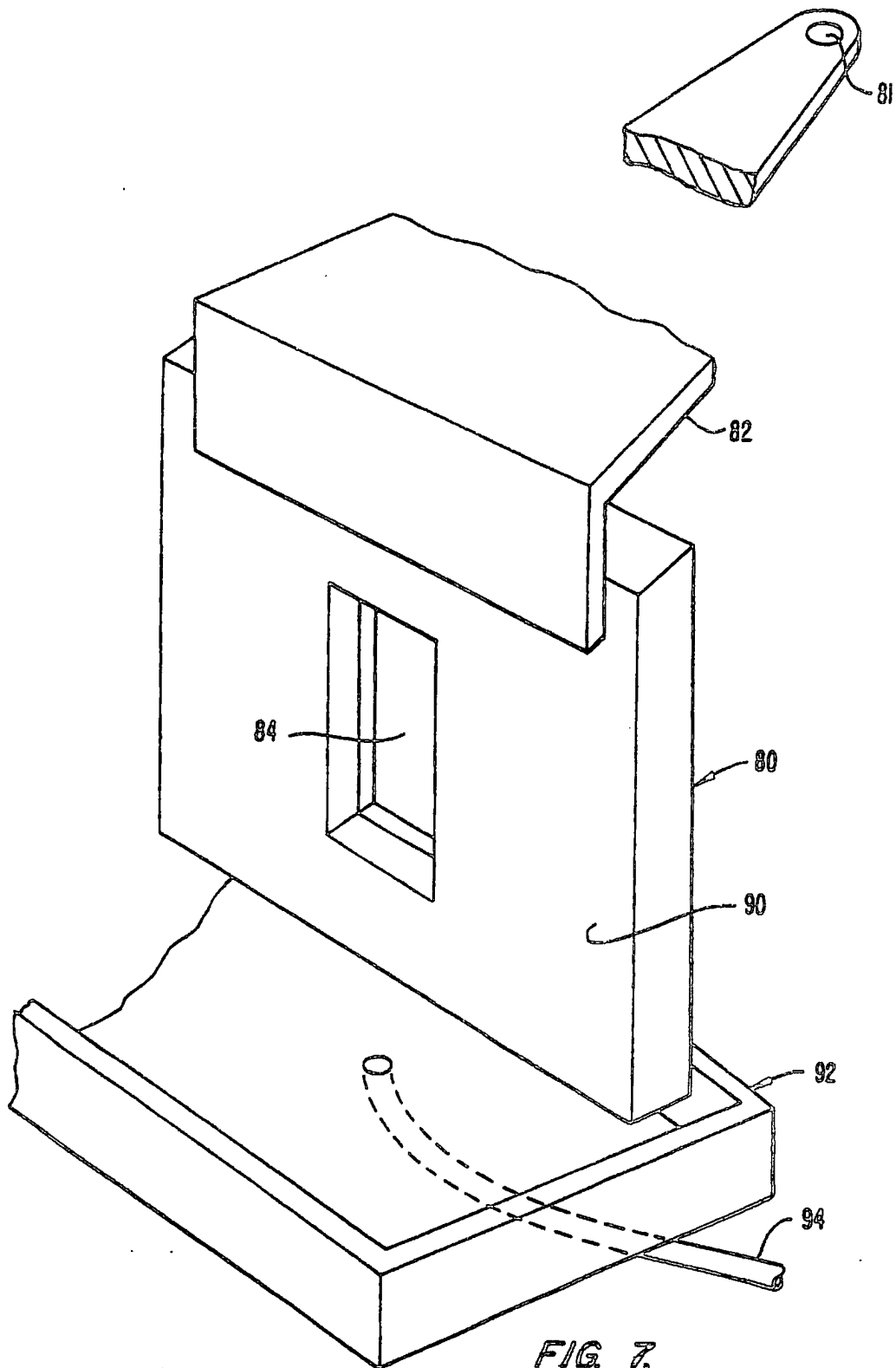


FIG. 5.



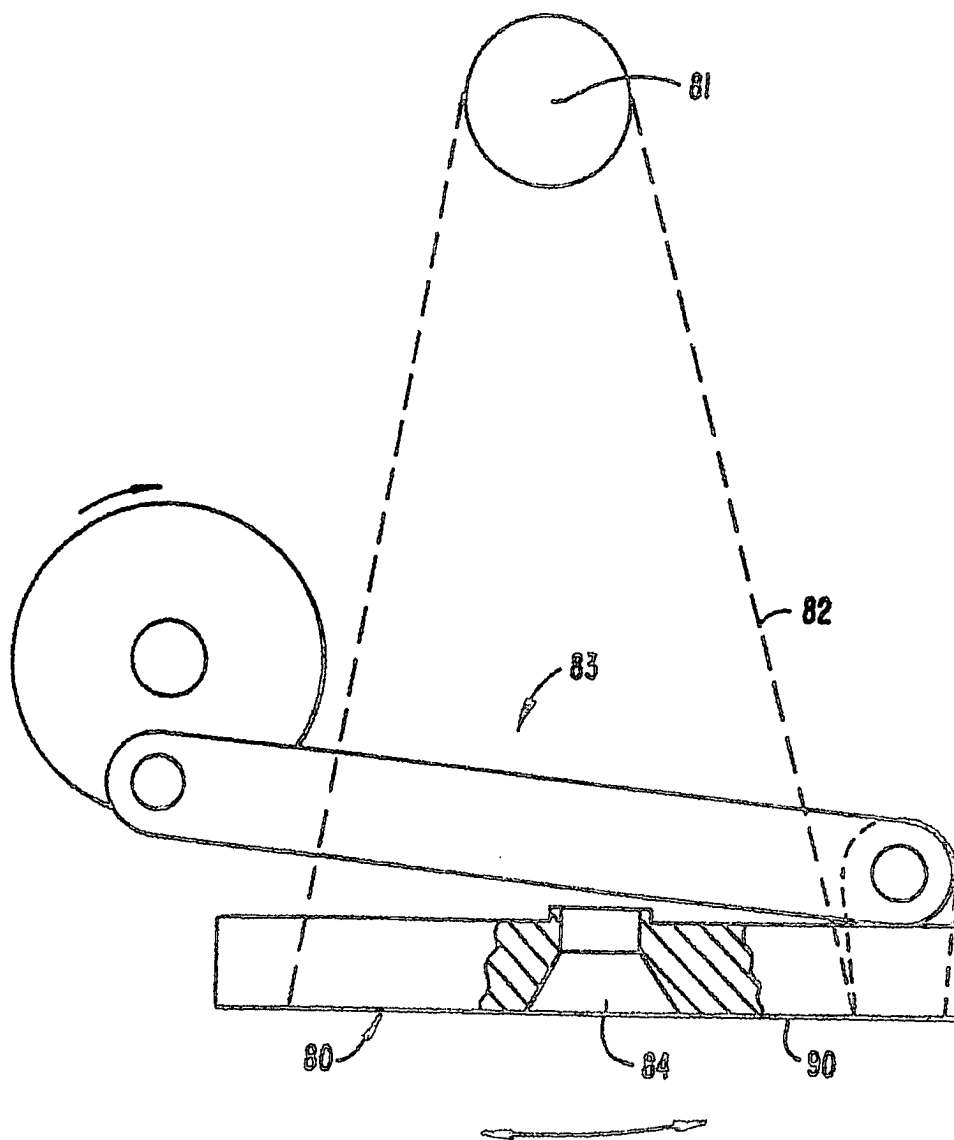


FIG. 7A.

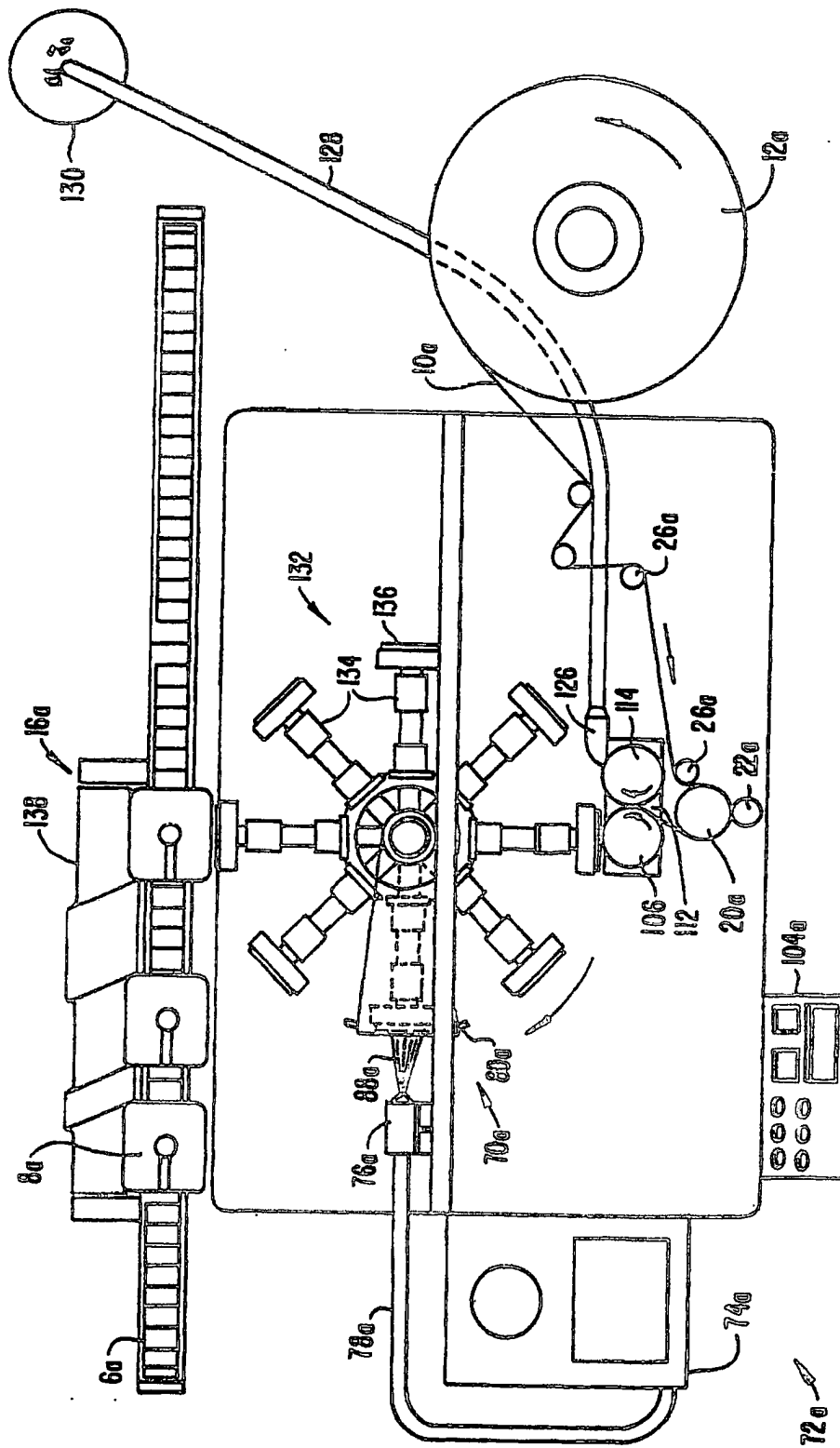


FIG. 8.

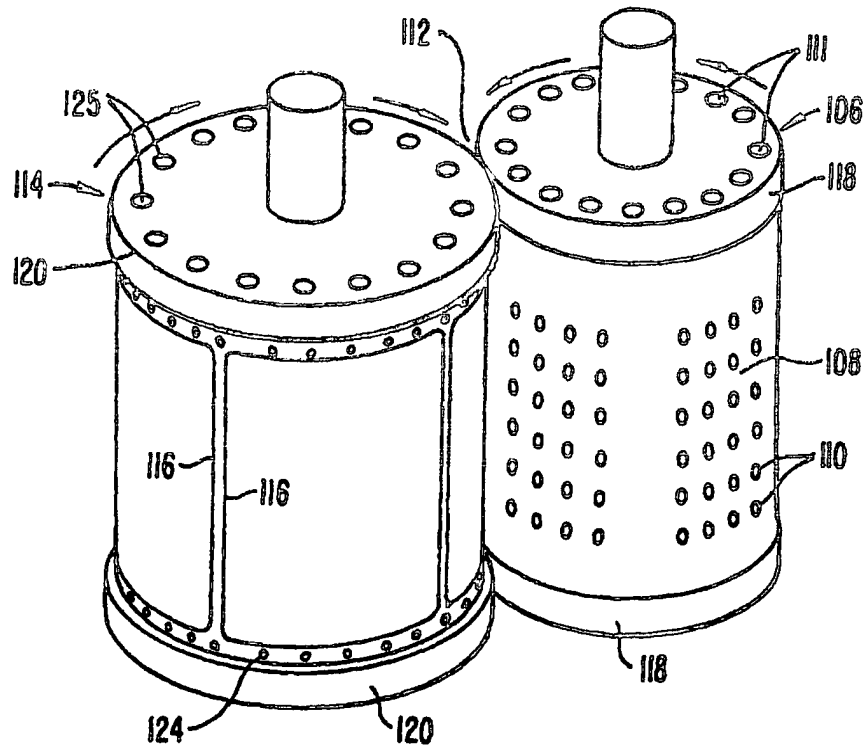


FIG. 9.

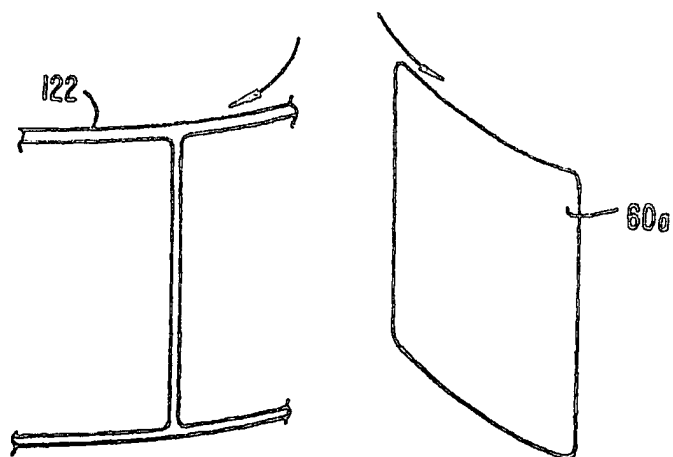


FIG. 10.