



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Übersetzung der  
europäischen Patentschrift**

97 EP 0 675 806 B 1

10 **DE 693 29 976 T 2**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 32 B 31/26**  
B 65 C 3/08  
B 29 C 63/42

DE 693 29 976 T 2

- 21 Deutsches Aktenzeichen: 693 29 976.2
- 86 PCT-Aktenzeichen: PCT/US93/12165
- 96 Europäisches Aktenzeichen: 94 903 639.6
- 87 PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 94/14611
- 86 PCT-Anmeldetag: 14. 12. 1993
- 87 Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: 7. 7. 1994
- 97 Erstveröffentlichung durch das EPA: 11. 10. 1995
- 97 Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: 28. 2. 2001
- 47 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 19. 7. 2001

30 Unionspriorität:

992627 18. 12. 1992 US

73 Patentinhaber:

B & H Manufacturing Co., Inc., Ceres, Calif., US

74 Vertreter:

HOFFMANN · EITLÉ, 81925 München

84 Benannte Vertragstaaten:

AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE

72 Erfinder:

BRIGHT, E., Lyn, Ceres, US; CUMMINS, E., Hugh, Powder Springs, US

54 VERFAHREN ZUM ETIKETTIEREN VON GEGENSTÄNDEN MIT KONVEXEN OBERFLÄCHEN

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.

DE 693 29 976 T 2

200301

20. März 2001

67 078 q9/bn

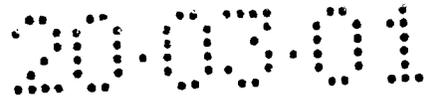
EP 94 903 639.6

Diese Erfindung betrifft die Anwender von wärmeschrumpfbaren Filmen auf Artikeln mit einer konvexen Oberfläche, beispielsweise Flaschen, sowie andere Behälter oder Ornament- oder Neuheitsgegenstände, wie Christbaumschmuck, künstliche Ostereier usw..

Das Anwenden von wärmeschrumpfenden Filmen, beispielsweise Etikettenkörper von Containern bzw. Behältern, ist bekannt und wird allgemein praktiziert, durch Anhaften des vorderen Endes eines Etiketts an dem Körper mittels einem Klebemittel, anschließendes Wickeln des Etiketts um den Körper des Behälters und Anbringen des hinteren Endes durch Klebemittel an dem Container oder durch überlappen und Anhaften desselben an dem vorderen Ende des Etiketts. Bei Ausführung dieses Prozesses kann sich der obere Rand des Etiketts bzw. des Labels und/oder der untere Rand des Etiketts über einen inwärts geneigten oder dem Körper angepassten Abschnitt erstrecken, beispielsweise der Schulter einer Flasche, ohne dass er hieran angebracht wird. Hiernach erfolgt ein Anwenden von Wärme zum Schrumpfen des/der nicht befestigten Rands oder Ränder an den dem Körper angepassten Abschnitten des Behälters. Beispielhaft für diesen Stand der Technik ist US-A-4,923,557.

Bisher wurde beispielsweise in dem Spiegel US-Patent 3,829,348 vorgeschlagen, einen dekorativen wärmeschrumpfbaren Film an einem rundlichen oder kugelförmigen Schmuckartikel, beispielsweise einem Christbaumschmuck oder einem künstlichen Osterei, anzubringen, indem der Film in der Form einer Röhre mit Übergröße relativ zu dem Umfang des Schmucks vorgesehen ist, und die Röhre über den Artikel eingerichtet wird und dann ein Wärmeschrumpfen desselben auf dem Artikel durchgeführt wird.

Eine andere Vorgehensweise für dieses Problem ist dargestellt in dem Inoue US-Patent 4,225,049, und hier kommt ein wärmeschrumpfbarer Film bei einem Behälter, beispielsweise der bekannten Coke TM Flasche, zur Anwendung, die einen konvexen Aufschnitt aufweist, der einen Sektor maximalen Durchmessers und Umfangs darstellt. Gemäß Inoue wird, wie bei Spiegel, eine vorgeformte Röhre eines wärmeschrumpfbaren Filmmaterials vorgesehen, das jedoch im Hinblick auf den Durchmesser kleiner als der maximale Umfang des Behälters ist. Diese Röhre wird gedehnt und über den Behälter eingerichtet, und sie wird freigegeben, und sie wird durch die



Elastizität des Films an Ort und Stelle gehalten. Sie wird dann zum Schrumpfen der gesamten Röhre auf dem Behälter erwärmt.

Beide derartige Vorgehensweisen weisen die gravierenden Nachteile auf, wie das Erfordernis zum Vorformen der Röhre mit einem Betriebsschritt und in einem Ausrüstungsgegenstand, anschließend das Entfernen derselben und das Platzieren über den Behälter oder den Schmuck, sowie das Schrumpfen auf den Behälterschmuck.

Die vorliegende Erfindung richtet sich auf die Bereitstellung von Verbesserungen bei einer Wärmeschrumpfung von Segmenten von wärmeschrumpfbaren Bögen bei konvexen Oberflächen von Artikeln.

Ein bestimmtes technisches Problem der Erfindung besteht in der Bereitstellung eines Verfahrens, wodurch sich wärmeschrumpfbares Material schnell und für den Zweck ausreichend an einem konvexen Sektor eines Artikels anwenden lässt, mit anschließendem Erwärmen zum Schrumpfen des Rests des Materials in geeigneter Weise auf dem konvexen Abschnitt, und - sofern gewünscht - auf andere Teile des Artikels.

Die obigen und andere technischen Probleme der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung und der angefügten Patentansprüche. Die Patentansprüche definieren die Erfindung.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht das Anbringen eines Segments eines wärmeschrumpfbaren Films an dem weitesten Abschnitt oder Umfang einer konvexen Oberfläche durch Klebemittel, das auf das vordere Ende begrenzt ist.

Gemäß der Erfindung wird das Segment um den Artikel gewickelt, und das hintere Ende wird an dem Artikel befestigt oder es greift über das vordere Ende des Segments, und es wird mit einem Haftmittel angebracht. Bei diesem Betrieb, sofern er so bisher beschrieben ist, wird demnach lediglich ein kleiner Sektor des Films oder Segments in Ausrichtung zu dem Sektor mit maximalem Umfang des Artikels mit Haftmittel an dem Artikel angebracht, und es verbleiben Abschnitte des Segments oberhalb und unterhalb dieses schmalen Sektors, die nicht befestigt sind. Anschließend wird Wärme zum Schrumpfen des gesamten Segments einschließlich der nicht befestigten oberen und unteren Teile auf den Artikel angewandt.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Es zeigen:

Fig. 1 eine Oberdraufsicht eines Systems zum Anwenden von wärmeschrumpfbaren Etiketten auf Artikeln, wie Behältern mit einem konvexen Sektor, für die der Wunsch besteht, die Etiketten bzw. Label anzubringen;

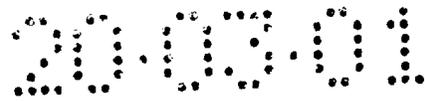


Fig. 2 eine Aufsicht eines Behälters vom oben beschriebenen Typ;

Fig. 3 eine Querschnitt entlang der in Fig. 1 gezeigten Linie 3-3 zum Darstellen, wie ein Etikett anfänglich an dem Container angebracht wird;

Fig. 4 einen Abschnitt entlang der in der Fig. 1 gezeigten Linie 4-4 zum Darstellen, wie heiße Luft zum Abschließen der Etikettenanwendung angewandt wird;

Fig. 5 eine Ansicht zum Draufsehen auf die Erwärmungsstation;

Fig. 6 eine Ansicht ähnlich zu der in Fig. 2 gezeigten, zum Darstellen eines etikettierten Behälters;

Fig. 7 eine Ansicht eines Abschnitts des Systems und Geräts nach Fig. 1, jedoch mit Darstellung der Anwendung dekorativer Bänder auf Christbaumornamente bzw. Christbaumschmuck;

Fig. 8 eine Ansicht eines Christbaumschmucks;

Fig. 9 eine Ansicht ähnlich zu der in Fig. 3 gezeigten, jedoch unter Darstellung einer Anwendung eines derartigen Bands auf einen Christbaumschmuck gemäß Fig. 8;

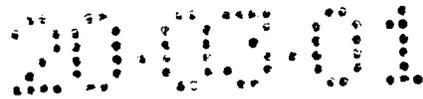
Fig. 10 eine Ansicht ähnlich zu der in Fig. 4 gezeigten, jedoch unter Darstellung eines Wärmeschrumpfens auf den in Fig. 8 gezeigten Christbaumschmuck;

Fig. 11 eine Ansicht des Christbaumschmucks mit einem hieran angewandten dekorativen Band;

Fig. 12 eine Ansicht eines künstlichen Ostereis mit einem Schmuckband, das um dieses wärmegeschrumpft ist.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

Nun erfolgt unter Bezug auf die Zeichnung, und zunächst auf die Fig. 1, die Erläuterung eines Systems, das durch das Bezugszeichen 10 bezeichnet ist, mit einer Walze 11 aus wärmeschrumpfbaren Etikettenmaterial bzw. Labelmaterial 12, das fortlaufend über eine Reihe von Führungen zugeführt wird, ferner mit Spannungs- und Antriebsswalzen (nicht nummeriert) zu einer Trennvorrichtung 13 mit einer Stützwalze 14 und einer Dreh- oder Schwingtrennwalze oder einem Dreh- oder Schwingtrennmesser 15 zum Abtrennen einzelner Etiketten 16 von dem fortlaufenden Etikettenstapel und zum Ablegen jedes Etikettes an einer Vakuumtrommel 13, die mit einer Welle 18 dreht. Bevorzugt wird jedes Etikett geschnitten, nachdem sein vorderes Ende an der Vakuumtrommel abgelegt ist, und die Vakuumtrommel 17 wird mit einer Oberflächengeschwindigkeit gedreht, die etwas die Geschwindigkeit des Etikettenmaterials 12 übersteigt, zum Anwenden einer geringen Spannung auf das Etikettenmaterial. Jedes Etiketten wiederum wird unter Passierung einer



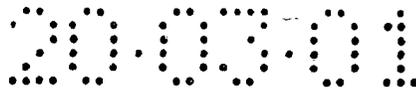
Leimappliziereinrichtung 19 gedreht, die sich an einer Welle 20 dreht und heißen geschmolzenen Leim und/oder Lösungsmittel an dem vorderen Ende des Etiketts und an dem hinteren Ende des Etiketts aufbringt.

Die bisher beschriebene Ausrüstung hat eine allgemein bekannte Konstruktion wie diejenige, die in dem US-Patent 4,108,110 beschrieben ist.

Die nachfolgend unter Bezug auf die Fig. 2 beschriebenen Behälter 25 treten in das System von rechts auf einem Fördermittel 26 ein, wie in Fig. 1 dargestellt. Jeder Behälter wiederum wird an ein Sternrad 27 abgegeben, das sich mit einer Welle 28 dreht, und es wird in einer Tasche 29 abgelegt, und anschließend zwischen einer gekrümmten Führung oder einer Aufwalzfläche 30 und dem Sternrad eingeschlossen. Jeder Behälter wiederum wird durch das Sternrad durch fortlaufende Drehung des Sternrads freigegeben, und er tritt in den Raum zwischen einer gekrümmten Aufwalzfläche 31 und der Vakuumtrommel 17 ein, und eine derartige Fläche ist konzentrisch zu der Vakuumtrommel. Vakuum wird für jedes Etiketten bzw. Label freigesetzt, sobald es den Kontaktpunkt mit einem Behälter erreicht, so dass es sich um den Behälter bei sich drehendem Behälter wickeln kann, und das Klebemittel bei dem vorderen und hinteren Ende des Etiketts dient zum Befestigen an dem Container, entweder in einer Vollwickelart, derart, dass das hintere Ende das vordere Ende überlappt und an diesem haftet, oder - wie es als "Punktetikett" bezeichnet wird - so, dass das hintere Ende sich nicht zu dem vorderen Ende des Etiketts erstreckt. Der etikettierte Behälter wird dann an das Beförderungsmittel 26a freigegeben, durch einen Gurt 32 an den Walzen 33 und 34 und eine Platte oder eine Fläche 35 gedreht und komprimiert, um das Etiketten an dem Behälter sicherer zu befestigen.

Die Sternradwalze und die Aufwalzbehälterzuführung und Drehvorrichtung können beispielsweise so wie die in dem US-Patent 4,500,386 dargestellte ausgebildet sein.

Unter Bezug auf die Fig. 2 ist ein Behälter 25, beispielsweise der oben beschriebene, in Aufsicht gezeigt, mit einer Plastikkonstruktion, z.B., Polyethylen, PET, Polyvinylchlorid oder Polypropylen, mit einer Beschaffenheit und einer Dicke, die sich für den Aufbau des Behälters eignet. Dieser Behälter ist wie folgt geformt: es gibt einen unteren Abschnitt 36, der wie gezeigt ausgekehlt ist, für einen Zweck einer Dekoration und/oder einer Verstärkung; es gibt einen unteren Abschnitt mit Vorsprüngen 37, die die Unterseite der Flasche bilden; es gibt einen oberen nach innen geneigten Hals oder einen Schulterabschnitt 36, der ausgekehlt ist, und es gibt eine mit Gewinde versehene Oberseite 39 zum Aufnehmen



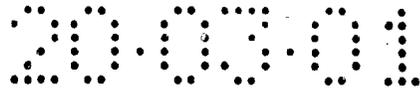
einer Schraubabdeckung sowie einem vorstehenden Ring 40, der während des Transports des Behälters, leer oder gefüllt, von Stelle zu Stelle - wie erforderlich - nützlich ist.

Die Herstellung derartiger Behälter ist allgemein bekannt. Der gewindete Oberabschnitt wird allgemein durch Einspritzgießen hergestellt, und er ist an einer Röhre aus dünnerem Material angebracht, der in einer Gießform in die gezeigte Form geblasen wird.

Zwischen dem unteren Abschnitt 36 und dem oberen Abschnitt 38 gibt es einen dem Körper angepassten Mittenabschnitt oder Sektor 45 zum Darstellen einer konvexen Oberfläche 46 mit einem oberen Abschnitt 47, einem unteren Abschnitt 48 und einem Mittenabschnitt oder Bereich maximalen Durchmessers 49. Der Sektor 46, oder das Etikettenfeld, wie es bekannt ist, ist dünner als der obere und untere Abschnitt 37 und 38. Typischerweise haben derartige Behälter eine Größe von 20 Unzen, jedoch ist die vorliegende Erfindung auf größere und kleinere Behälter anwendbar, sowie auf Behälter mit anderen Formen, denen ein konvexer Sektor gemeinsam ist. Ein derartiger konvexer Sektor kann einen größeren oder kleineren Abschnitt der Gesamtoberfläche des Behälters bilden.

Der übliche Zweck des an den Körper angepassten Sektors 45 besteht - neben der Tatsache, dass er einen integrierten Bestandteil der Struktur bildet - in der Aufnahme eines Etikettens oder Labels. Es ist selbstverständlich wünschenswert, dass das Etiketten glatt, gleichmäßig, attraktiv und sicher angewandt wird. Dies führt zu einem Problem dahingehend, dass ein nicht schrumpfbares Etikett, bei geeignetem Anwenden, einen Druck ausgehend von irgendeiner Art eines Druckelements erfordert, um es in Übereinstimmung mit der konvexen Oberfläche 46 zu bringen. Dies ist schwierig zu erzielen. Ein wärmeschrumpfbares Etiketten lässt sich bei dem Abschnitt 49 maximalen Durchmessers anwenden, jedoch entsteht auch hier ein Problem dahingehend, dass das anfängliche Anwenden auf den Abschnitt 49 maximalen Durchmessers schwierig ist, sofern nicht ein Druckelement oder eine abgestimmte Konkavform zum Einsatz kommt.

Unter Bezug auf die Fig. 3 ist ein Behälter des in Fig. 2 gezeigten Typs 25 zwischen der Vakuumschüssel 17 und der Auflauffläche 31 zusammengedrückt gezeigt. Der Behälter ist in Aufsicht gezeigt, und die Vakuumschüssel und die Auflauffläche (Engl.: roll-on pad) ist in dem Schnitt gezeigt. Ein Etikett 16 ist eingefügt zwischen dem Container 25 und der Vakuumschüssel 17 sowie zwischen dem Behälter 25 und der Auflauffläche 31 bei dem Mittenabschnitt 49 maximalen Durchmessers gezeigt. Die Beabstandung



der Trommel 17 und der Auflauffläche 31 ist derart, dass der Mittenabschnitt nach innen zusammengedrückt ist, wodurch ein kleiner flacher Bereich, gezeigt bei 49a, gezeigt wird, an dem das Etikett ausreichend für den Zweck der Erfindung anhaftet.

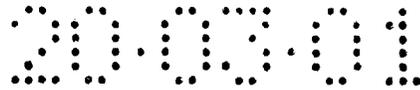
Der aus Plastik bestehende Container 25 ist flexibel und für einen derartigen Abflachbetrieb änderbar.

Wie erneut unter Bezug auf die Fig. 1 zu erkennen ist, werden Behälter 25, an die Etiketten derart anfänglich angebracht werden, von dem Beförderungsmittel 26a über ein Verbindungsbeförderungsmittel 50 auf ein Beförderungsmittel 51 geführt, das die anfänglich etikettierten Behälter durch eine Wärmeschrumpfstation 52 bewegt, und die Behälter werden durch einen Gurt 53 gedreht, der auf Walzen 54 aufgezogen ist, von denen eine angetrieben ist, und eine seitliche Bewegung der Behälter wird durch Stäbe 55 vermieden, siehe Fig. 4. Einer der Stäbe 55 ist in Kontakt zu dem Etikett 16 und dem Container 25 bei einem Bereich 49 mit größtem Durchmesser angeordnet.

Nun ist unter Bezug auf die Fig. 4 und 5 zu erkennen, dass eine Reihe von Düsen 60 vorgesehen sind, jeweils mit einer Einlassröhre 61, und einem Lüfter bzw. ventilatorgeformten Mund 62, und jede Röhre ist mit einem elektrischen Heizgerät und einem nicht gezeigten Luftgebläse verbunden, die sich im Hinblick auf die Temperatur, das Volumen und die Geschwindigkeit der Luft angleichen lassen. Es gibt eine obere Gruppe der Düsen, bezeichnet mit I, sowie eine untere Gruppe der Düsen, bezeichnet mit II. Die obere Gruppe I ist ausgerichtet zu dem Abschnitt des Etiketts 16, die über dem Mittenabschnitt 49 maximalen Durchmessers liegt, und der untere Abschnitt II ist mit dem Etikett unterhalb dieses Mittenabschnitts ausgerichtet. Der Mund 62 gibt einen breiten jedoch dünnen Strom von heißer Luft ab, der als messerartig beschrieben werden kann.

Unter besonderem Bezug auf die Fig. 4 ist zu erkennen, dass die Düsen in der oberen Gruppe I mit 1, 2 und 3 bezeichnet sind; die unterste dieser Düsen, mit der Nummer 1, liegt neben dem Label 16 unmittelbar überhalb dem Mittenabschnitt 49 des Sektors 45 vor; Nr. 2 ist unmittelbar über Nr. 1 angeordnet; und Nr. 3 ist in der Nähe der Oberseite des Etiketts 16 angeordnet.

Die untere Gruppe II ist mit 4, 5 und 6 bezeichnet; Nr. 4 liegt gerade unterhalb des Mittenabschnitts 49 vor; Nr. 5 ist weiter unten angeordnet; und Nr. 6 ist in der Nähe des unteren Rands des Etiketts 16 angeordnet.



Wie unter Bezug auf die Fig. 5 zu erkennen ist, sind die Düsen der Gruppe I wie gezeigt angeordnet. D.h., die Düse 1 ist bei dem Startpunkt der Heizstation 52 angeordnet; die Düse 2 ist stromabwärts angeordnet, und die Düse 3 ist noch weiter stromabwärts bei ungefähr dem Mittenpunkt der Heizstation 52 angeordnet.

Die untere Gruppe II der Düsen 4, 5 und 6 sind ähnlich angeordnet, d.h. Nr. 4 stromaufwärts relativ zu Nr. 5, Nr. 5 stromaufwärts relativ zu Nr. 6.

Während sich ein Behälter 25 durch die Heizanordnung 52 bewegt, derart, dass ein Label bei dem Mittenabschnitt 49 des Behälters angebracht ist und sich während der Bewegung dreht, wird das Etiketten zunächst durch die Düse 1 erwärmt, was dazu führt, dass es auf dem Behälter in der Nähe des Mittenabschnitts 49 schrumpft; anschließend wird es durch die Düse 2 erwärmt und weiter oberhalb geschrumpft; und anschließend wird es durch die Düse 3 erwärmt, und es wird bewirkt, dass es so schrumpft, dass der gesamte obere Teil des Etiketts auf den Sektor 47 des Behälters geschrumpft wird.

Dieselbe Prozedur wird durch die Düsen 4, 5 und 6 ausgeführt, derart, dass zunächst der Abschnitt des Etiketts in der Nähe des Mittenabschnitts 49 auf dem Behälter geschrumpft wird, anschließend ein Abschnitt weiter unten, und schließlich der unterste Abschnitt auf den Behälter geschrumpft wird.

Es lassen sich Varianten dieser fortschreitenden Wärmeschrumpfprozedur einsetzen. Beispielsweise kann die untere Gruppe der Düsen 4, 5 und 6 direkt unterhalb der oberen Gruppe der Düsen angeordnet sein; alternativ können zwei Gruppen, die sich relativ zu ihrer Verteilung entlang dem Bewegungspfad überlappen, angewandt werden; oder die untere Gruppe II kann der oberen Gruppe I vorangehen. Weiterhin kann die Zahl der Düsen in jeder Gruppe variieren. Beispielsweise kann jede Gruppe aus zwei oder sogar nur einer Düse bestehen, wenn das Gebiet 47 und/oder das Gebiet 48 kurz ist. In Fällen, in denen einer der Abschnitte 47, 48 länger als der andere ist, kann er mit mehr Düsen als der andere Abschnitt versehen sein.

Weitere Betrachtungen sind folgende: es ist wünschenswert, das Schrumpfen soweit wie möglich auf das Schrumpfen entlang der Länge des Etiketts zu begrenzen, d.h. entlang der Richtung der vorderen und hinteren Enden des Etiketts, und das Schrumpfen über das Etikett zu minimieren, d.h. entlang der Richtung des oberen und unteren Rands des Etiketts. Demnach wird ein wärmeschrumpfbares Etikettenmaterial mit einer derartigen

Eigenschaft bevorzugt, wie es in dem Stand der Technik allgemein bekannt ist.

Weiterhin sollte die Luftgeschwindigkeit und sollten die Temperaturen so sein, dass sie das gewünschte Schrumpfen, jedoch nicht die Zerstörung des Films oder des Behälters, bewirken.

In Fig. 6 ist ein vollständig etikettierter Behälter gezeigt, und das Etikett ist einheitlich an dem konvexen Sektor 46 angebracht, und es haftet an diesem.

In der obigen Beschreibung ist die Verwendung von Leim oder Lösungsmittel zum Anbringen des Etiketts an dem Behälter beschrieben, und dies ist bevorzugt, jedoch kann ein Wärmevergießen (Engl.: heat sealing), wie es beispielsweise gemäß dem US-Patent 5,137,596 verwendet wird, oder ein wärmeaktivierbares Klebemittel verwendet werden.

Weiterhin sind messerartige Ströme heißer Luft bevorzugt, jedoch lassen sich Ströme heißer Luft, die anders als die messerartigen Strahlströme ausgebildet sind, verwenden, wie beispielsweise im US-Patent 4,704,173 beschrieben.

Nun ist unter Bezug auf die Fig. 7-12, und zunächst auf die Fig. 7, ein Abschnitt der in Fig. 1 gezeigten Maschine dargestellt, und es sind, mit einer Ausnahme, dieselben Bezugszeichen verwendet. Die Ausnahme ist der Artikel 70, der die Stelle des Behälters 25 nach Fig. 1 und 2 einnimmt. Wie in Fig. 8 gezeigt, ist der Artikel 70 ein kugelförmiger Christbaumschmuck, der in üblicher Weise hergestellt wird, beispielsweise aus gegossenem Plastik (z.B. hochdichtem Polyethylen, Polyethylenterephthalat (PET). Er hat einen Hals 71 und eine Schleife bzw. Rundung 72, um ihn ausgehend von einem Zweig eines Christbaums aufzuhängen.

Wie in Fig. 1 gezeigt, wird der Schmuck 70 entlang einem Beförderungsmittel 26 bewegt, und jeder wird in Folge durch das Sternrad 27 aufgenommen und in einer Tasche 29 des Sternrads 27 und einer Führung 30 begrenzt, und es wird bewirkt, dass er sich nach vorne bewegt, nach links gemäß der Darstellung in Fig. 7, zwischen der Vakuumentrommel 17 und der gekrümmten Fläche 31. Ein durch die Vakuumentrommel 17 geführtes Band 16a wird in Folge auf jeden Schmuck angewandt, und dann wird der Schmuck aus der Vakuumentrommel freigegeben, und er bewegt sich nach vorne auf einem Beförderungsmittel 26a, zusammengedrückt zwischen einer Fläche 35 und einem Bewegungsgurt 32. Das Band 16a ersetzt das Etikett 16 der Figuren 1 und 3, und es besteht aus wärmeschrumpfbarem Material. Es kann mit einer

metallischen Beschichtung beschichtet sein, und es kann jedes gewünschte dekorative Design tragen.

Unter erneutem Bezug auf die Fig. 8 ist der Schmuck 70 als Kugel gezeigt, die einen Umfang 73 aufweist, der in einer Ebene liegt, die rechtwinklig zu dem Durchmesser der Sphäre bzw. des Bereichs verläuft, der durch den Hals 71 verläuft.

Nun ist unter Bezug auf die Fig. 9 dieselbe Darstellung wie in der Fig. 3 zu erkennen, mit der Ausnahme, dass der kugelförmige Schmuck 70 anstelle des Behälters 25 verwendet wird. Der Schmuck ist so gezeigt, dass er sich zwischen der Vakuumtrommel 17 und der Fläche 21 bewegt, zusammengedrückt zwischen der Fläche 31 und der Trommel 17.

Wenn gewünscht oder sofern erforderlich, kann zum Halten und Begrenzen des Schmucks 70 bei der rechten Position derart, dass der Durchmesser 74 durch den Hals 71 entlang einer vertikalen Position verläuft, das Beförderungsmittel 26 mit Pfannen gebildet sein, wie sie bei 26a in Fig. 9 gezeigt sind, in denen die Schmuckstücke in aufrechter Position platziert sind, d.h. mit vertikal verlaufendem Hals 71, die das Schmuckstück in einer solchen Position während der gesamten Verarbeitung halten. Andere Positioniervorrichtungen sind nachfolgend diskutiert.

Wie sich erkennen lässt, ist der auf das Schmuckstück ausgeübte Druck so bemessen, dass er einen kleinen abgeflachten Sektor an der Kugel bildet, so dass das Band 16a, das einen Klebstoff bzw. ein Klebemittel an seinem vorderen und hinteren Ende aufweist, an der Kugel entlang einem schmalen Sektor befestigt wird, der, obgleich schmal, nicht auf eine einzelne Linie begrenzt ist.

Nun ist unter Bezug auf die Fig. 10 eine Anordnung von Düsen 61 gezeigt, und diese blasen heiße Luft auf das Band 16a, das so, wie in Fig. 9 gezeigt, angewandt wird, und ein derartiger Betrieb verläuft so, wie oben im Zusammenhang mit den Fig. 4 und 5 beschrieben ist.

Das Endprodukt ist in Fig. 11 gezeigt.

Wie nun in Fig. 12 gezeigt, wird das gezeigte Schmuckband 16a auf ein künstliches Osterei 80 angewandt. Dieses Ei ist nicht kugelförmig, sondern etwas tropfenförmig, und es weist seinen breitesten Durchmesser bei 81 auf. Die Form des Ostereis 80 bei seinem Durchmesser 81 ist kreisförmig. Ein Schmuckband 16b wird auf derselben Weise wie das Band 16a angewandt, das bei dem Schmuck 70 angewandt wird, jedoch klebend an dem Osterei bei dessen breitestem Durchmesser angebracht, und anschließend auf das Ei wärmegeschrumpft.

Es ist zu erkennen, dass es wünschenswert ist, den Christbaumschmuck 70 so zu halten, dass der Durchmesser 74 vertikal verläuft, und das Osterei 80 so zu halten, dass der maximale Durchmesser vertikal so verläuft, dass das Band 16a oder 16b geeignet angewandt wird. Dies kann auf zahlreiche Weisen erzielt werden, z.B. so, wie oben beschrieben, derart, dass das Beförderungsmittel oder die Beförderungsmittel mit Pfannen versehen sind, in denen die Artikel platziert sind, und die zum Halten derselben in der geeigneten Position dienen. Alternativ lässt sich ein Bandaufbring- und Wärmeschrumpfgerät verwenden, wie es beispielsweise in dem US-Patent Nr. 4,416,714 beschrieben ist, und bei diesem ist jeder Artikel bei seiner Umdrehung eingespannt, zwischen einem oberen und unteren Spannfutter, wie es in der Fig. 8a dieses Patents gezeigt ist, und das Spannfutter ist zum Aufnehmen entgegengesetzter Enden des Artikels geformt, und so, dass es nicht mit dem Hals 71 und dem Spannring 72 des Christbaumschmucks wechselwirkt. Die Artikel können dem Turm auf einem Beförderungsmittel, das wie oben beschrieben ausgebildet ist, mit Pfannen zum geeigneten Ausrichten desselben zugeführt werden. Dies erfolgt natürlich unter der Annahme, dass die Struktur des Artikels oder der Spannfutter (oder beide) so ausgebildet sind, dass sie die Artikel nicht beschädigen.

Ist der Querschnitt mit maximalem Durchmesser oder der Durchmesser des Artikels, bei dem das Segment zur Anwendung kommt, nicht kreisringförmig, z.B. dann, wenn es elliptisch ist, lässt sich eine Maschine vom Turmtyp (Engl.: turret type of machine) verwenden, wie sie in der Fig. 8a des US-Patents Nr. 4,416,714, gezeigt ist, und bei dieser werden die Spannfutter an einer Befestigung getragen, die eine radiale Bewegung der Spannfutter zusammen mit einer Kurvenscheibenvorrichtung zum Bewegen der Spannfutter radial nach innen und nach außen ermöglicht, zum Handhaben des sich verändernden Radius des Sektors, bei dem das Segment angewandt wird.

Alternativ können die Artikel mit der Hand gehalten werden, oder das Segment kann manuell um diese gewickelt werden.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Artikeln lässt sich die vorliegende Erfindung auf andere Artikel anwenden, z.B. auf Etiketten und dekorative Umwicklungen für Parfumflaschen und Schönheitsprodukte mit konvexen Oberflächen.

Es ist demnach ersichtlich, dass ein neues und nützliches Verfahren zum Anwenden wärmeschrumpfbarer Etiketten, Bänder, usw. auf konvexe Oberflächen geschaffen wird.

**P a t e n t a n s p r ü c h e**

1. Verfahren zum Anwenden eines Segments (16) eines durch Wärme zusammenziehbaren Bogenmaterials auf einen Artikel (25), derart, dass der Artikel eine flexible konvexe Oberfläche (56) aufweist, die einen Sektor (45) mit maximalem Umfang oder Durchmesser darstellt, das Segment ein vorderes Ende und ein hinteres Ende enthält, das nicht an dem vorderen Ende angebracht ist, und das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- (a) haftendes Anbringen des vorderen Endes des Segments an der konvexen Oberfläche,
- (b) anschließendes Umwickeln des Segments um den Artikel, sowie leichtes Glätten des Sektors (45) mit maximalem Durchmesser während der Segmentanwendung,
- (c) haftendes Anbringen des hinteren Endes des Segments an der konvexen Oberfläche oder Übergreifen desselben und anhaftendes Anbringen an dem vorderen Ende des Segments;
- (d) Durchführen der Schritte (a), (b) und (c) derart, dass lediglich ein schmaler Sektor des Segments an dem Sektor mit maximalem Umfang oder Durchmesser angebracht ist und dass Hauptabschnitte des Segments auf jeder Seite des schmalen Sektors nicht an dem Artikel angebracht sind; und
- (e) anschließendes Anwenden von Wärme bei dem Segment zum Schrumpfen der Hauptabschnitte auf dem Artikel durch Wärmeeinwirkung.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bewirkt wird, dass sich der Artikel in dem Schritt (c) dreht, damit sich das Segment um diesen wickelt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Drehen des Artikels während dem Schritt (c) bewirkt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Drehen des Artikels während dem Schritt (e) bewirkt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem bei dem Schritt (d) das Wärmeshrinken durch Anwenden von Strömen heißer Luft auf die Hauptabschnitte erzielt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem bei dem Schritt (6) mehrere Strahlströme (60) heißer Luft auf das Segment oberhalb dem Sektor maximalen Durchmessers angewandt werden, derart, dass derartige Strahlströme auf unterschiedlichen Niveaus relativ zu dem Bereich mit

maximalem Durchmesser angewandt werden und mehrere Strahlströme heißer Luft bei dem Segment unterhalb dem Sektor mit maximalem Durchmesser angewandt werden, so dass derartige Strahlströme bei unterschiedlichen Niveaus in Beziehung zu dem Sektor mit maximalem Durchmesser angewandt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Artikel - für den eine Bewegung bewirkt wird - die Strahlströme heißer Luft passiert, während er sich um seine Mittenachse dreht, und dass die Strahlströme so angeordnet sind, dass Bereiche der Segmente mit größter Nähe zu dem Sektor maximalen Durchmessers zunächst gegenüber Strahlströmen frei liegen, und dass weiter von dem Sektor maximalen Durchmessers entfernte Bereiche später den Strahlströmen ausgesetzt sind.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sektor maximalen Umfangs oder Durchmessers kreisrund ist.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem der Artikel ein Behälter ist und für diesen bei dem Schritt (b) eine Drehung zum Umwickeln des Segments um diesen bewirkt wird.

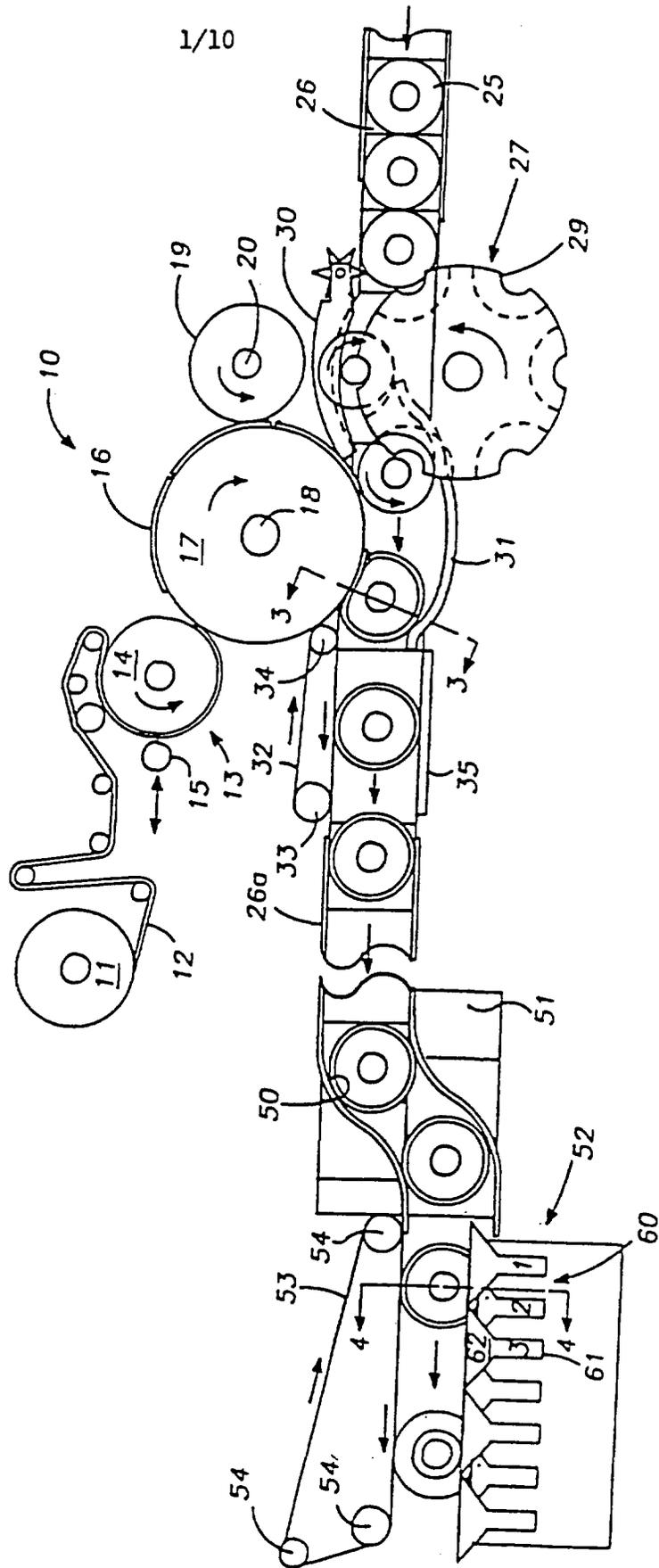


FIG. - 1

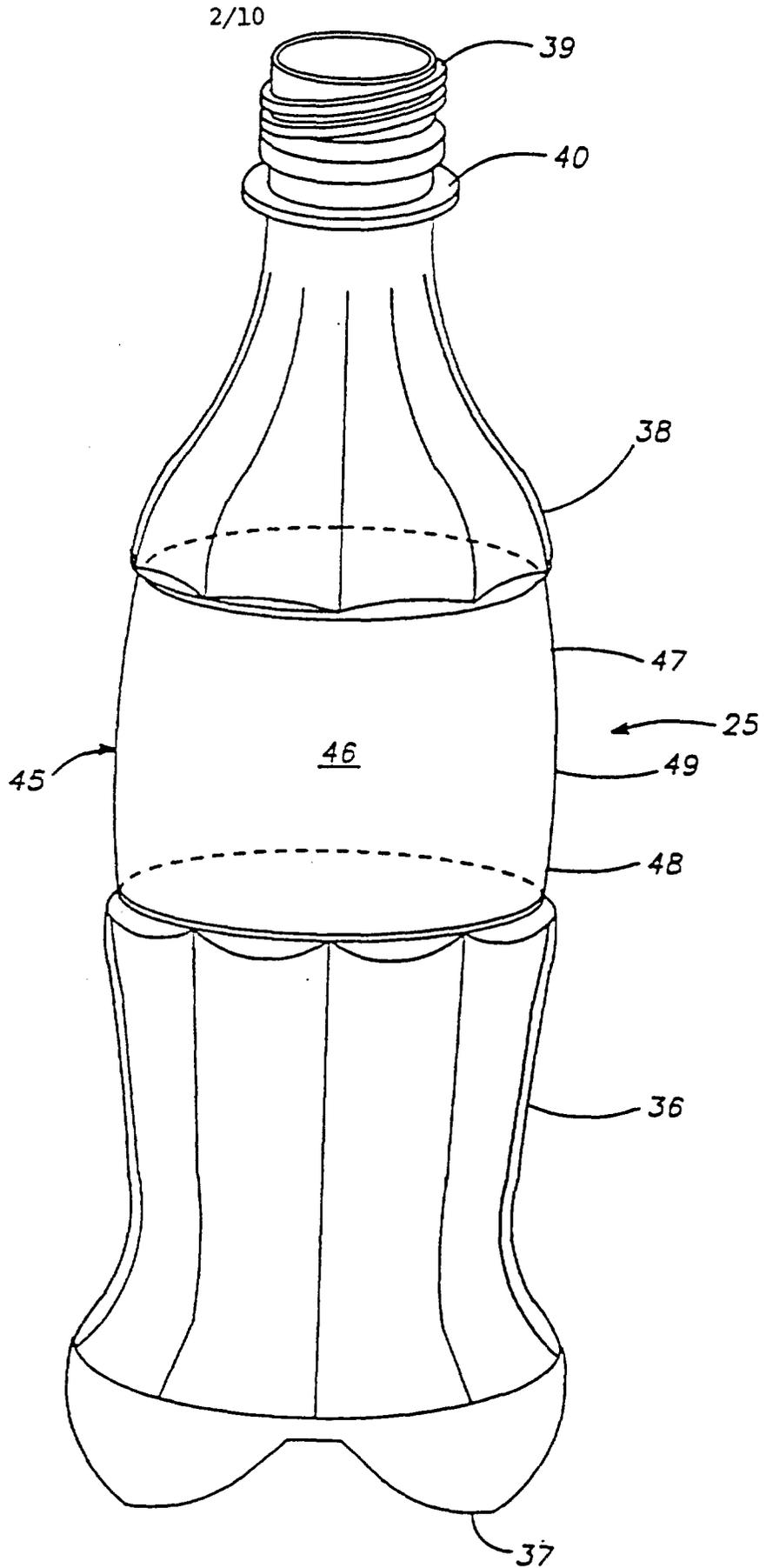


FIG. -2

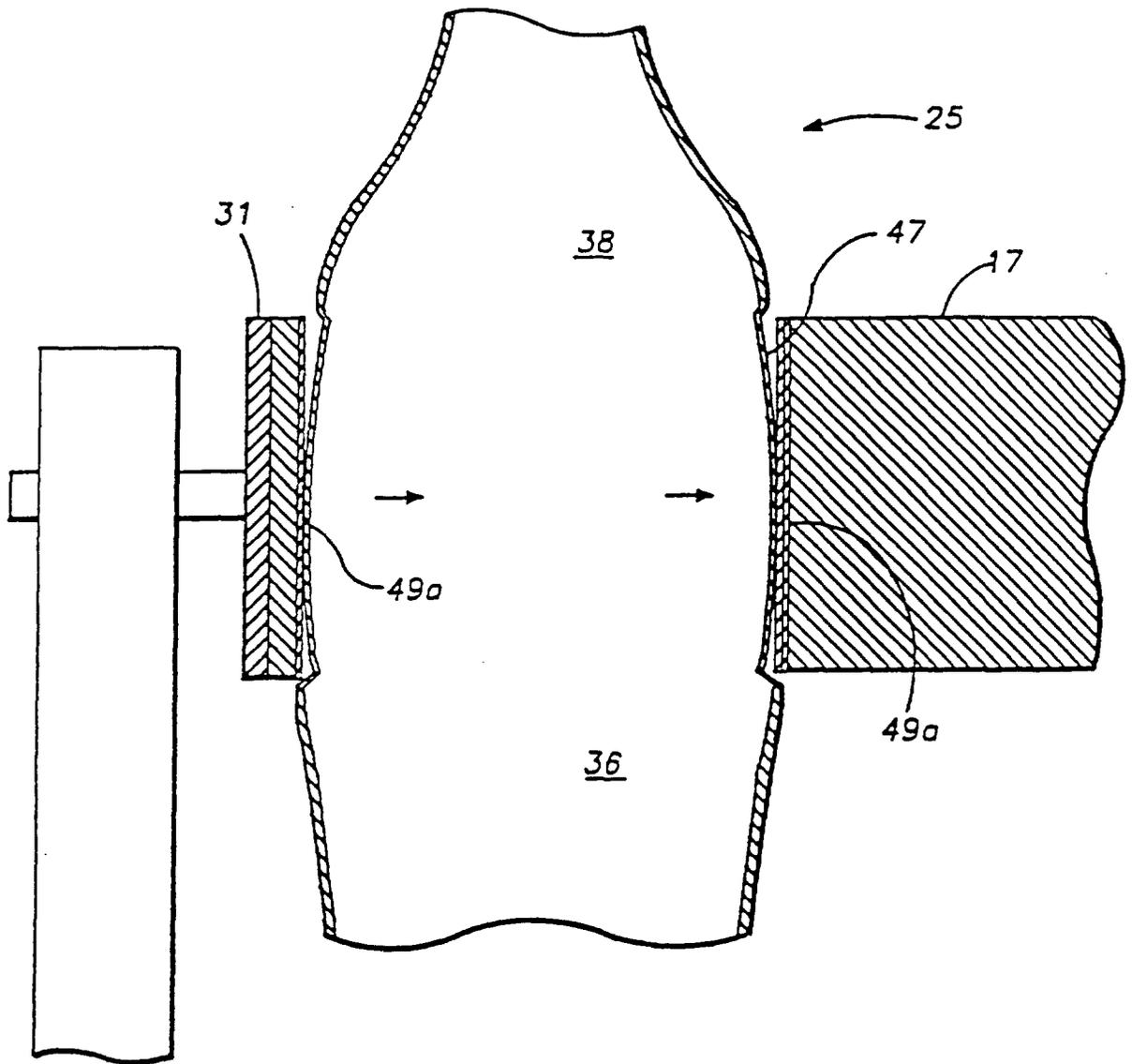


FIG. - 3

200301

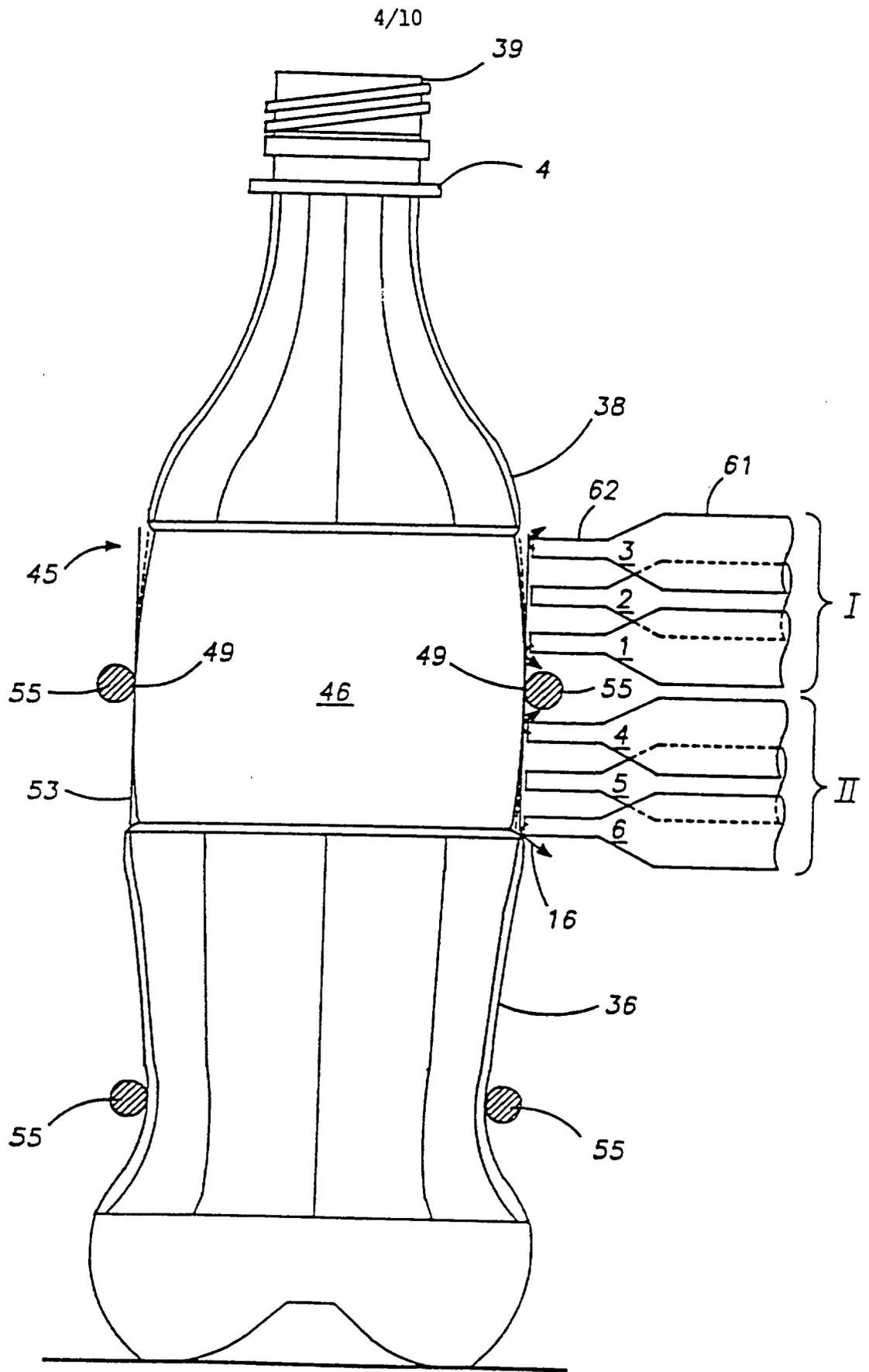


FIG. -4

2000

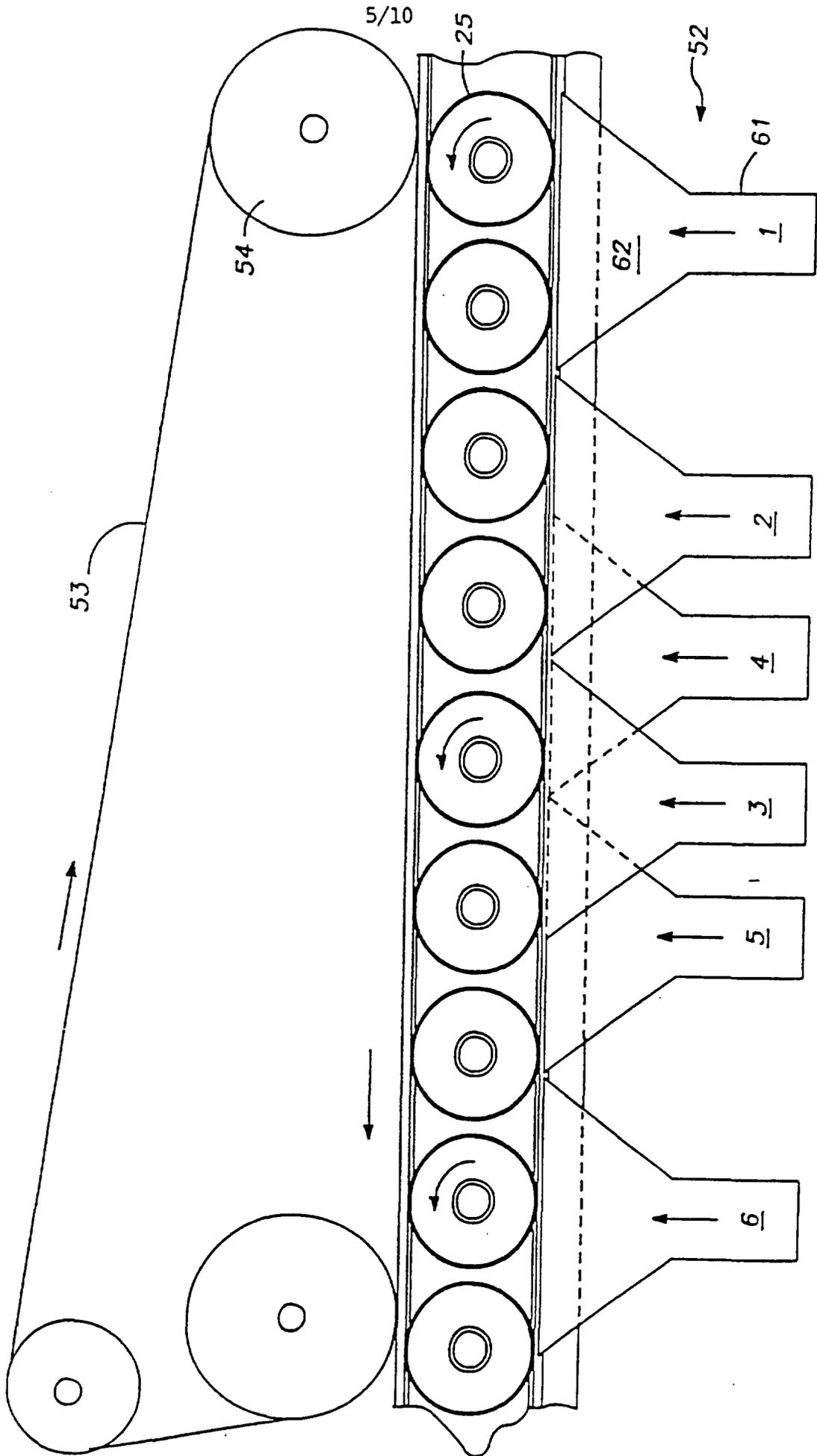


FIG. -5

200301

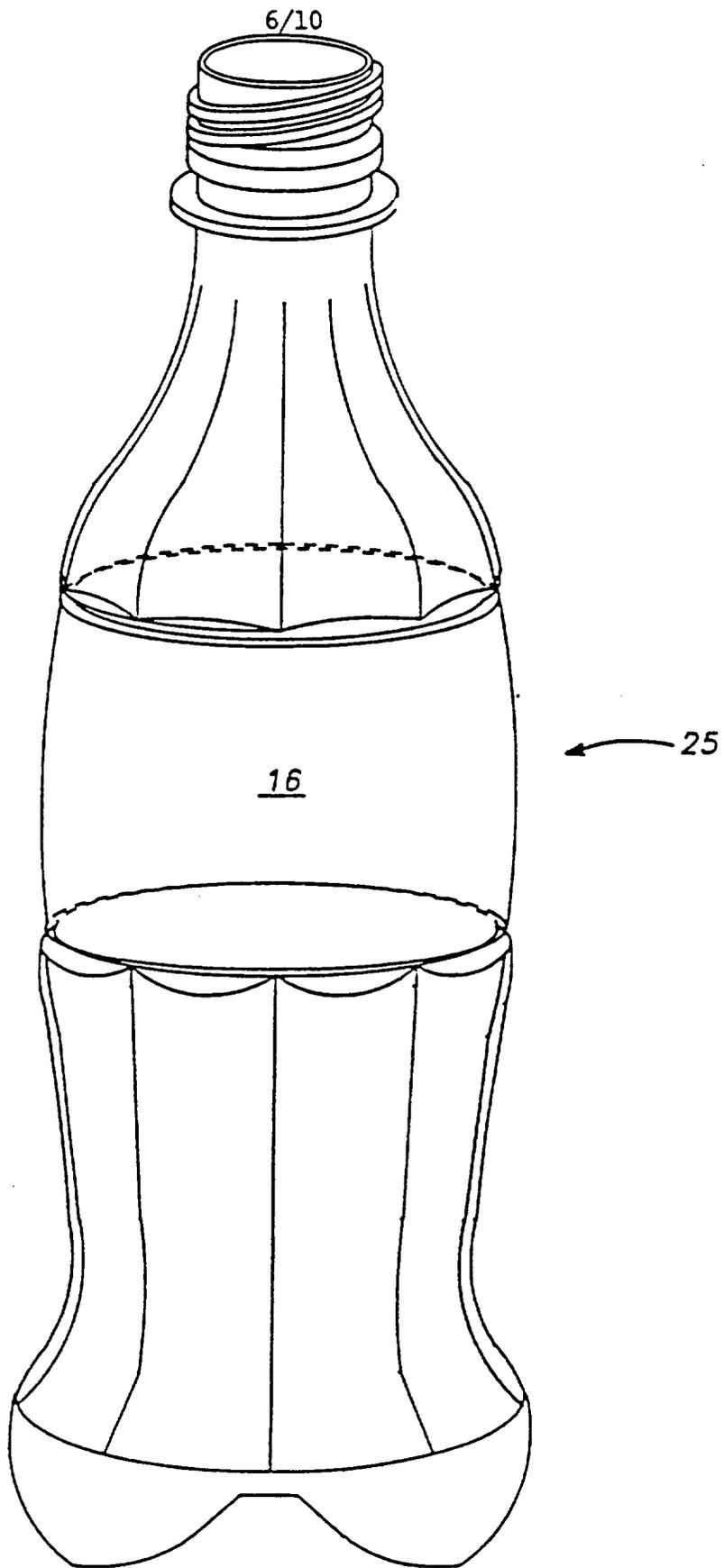


FIG. -6

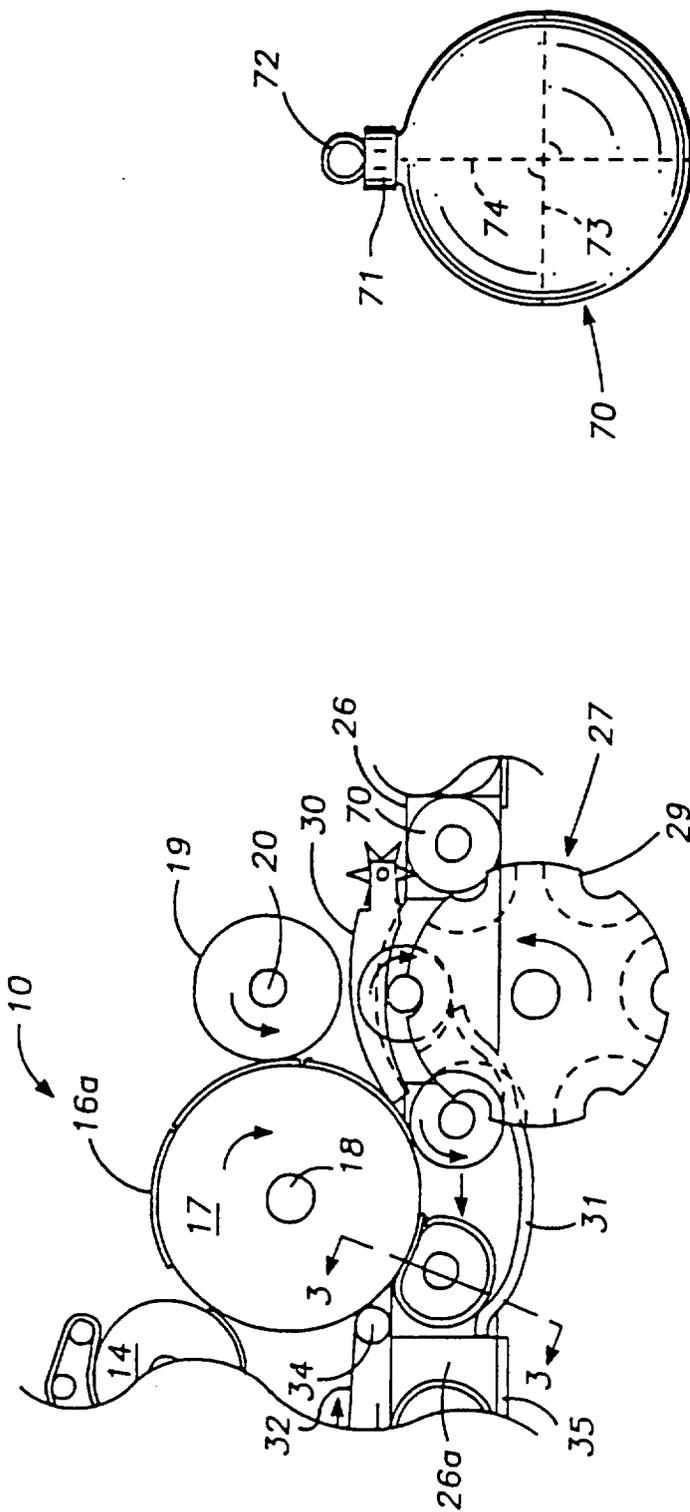


FIG. -8

FIG. -7

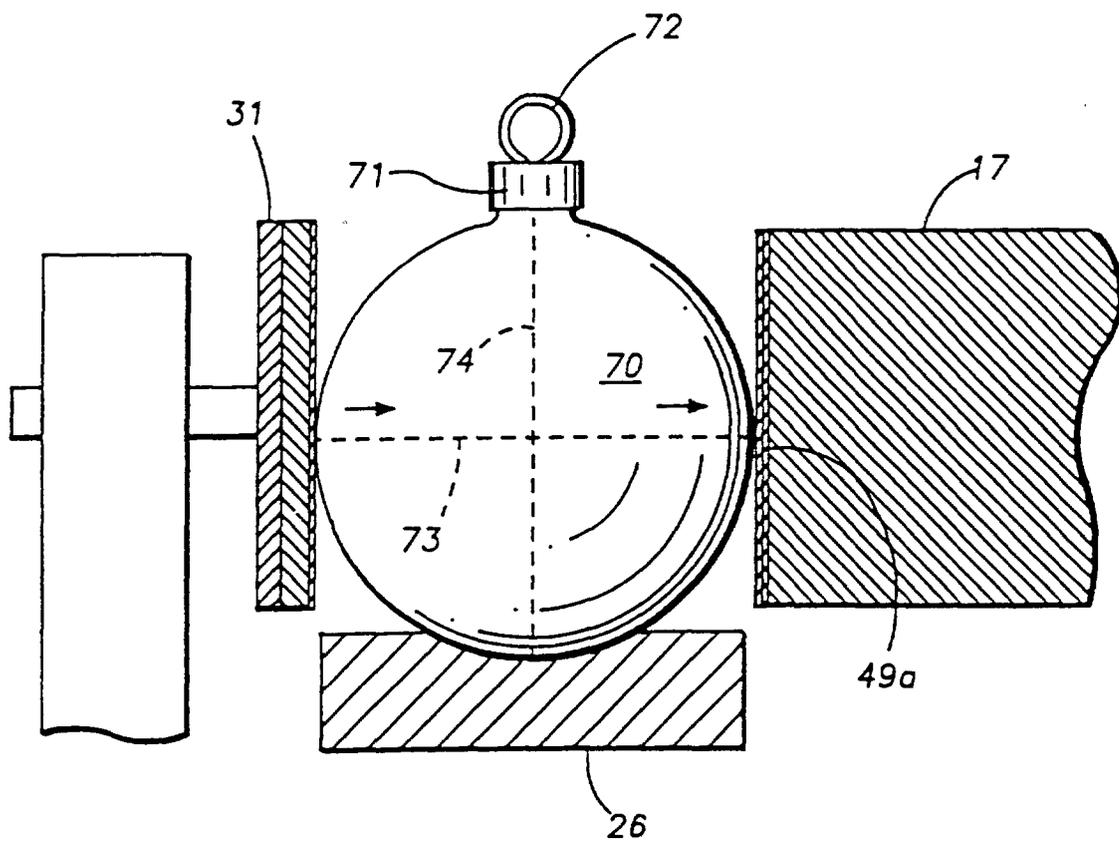


FIG. - 9

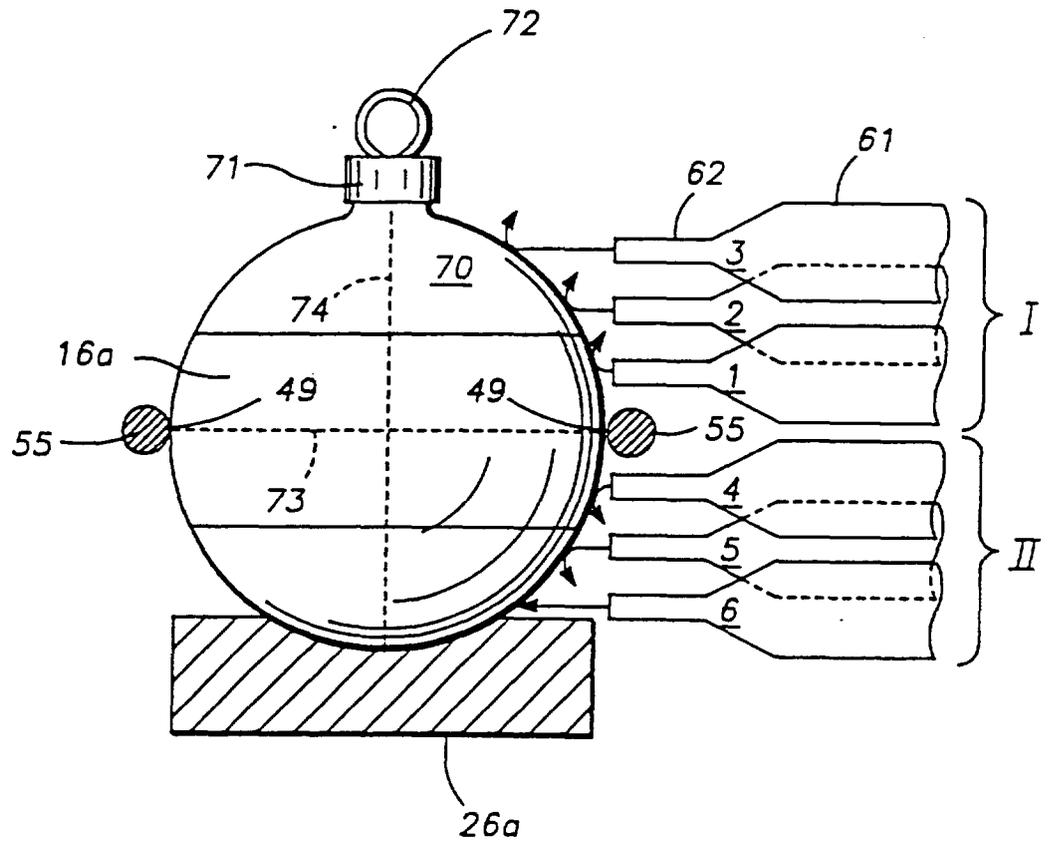


FIG.-10

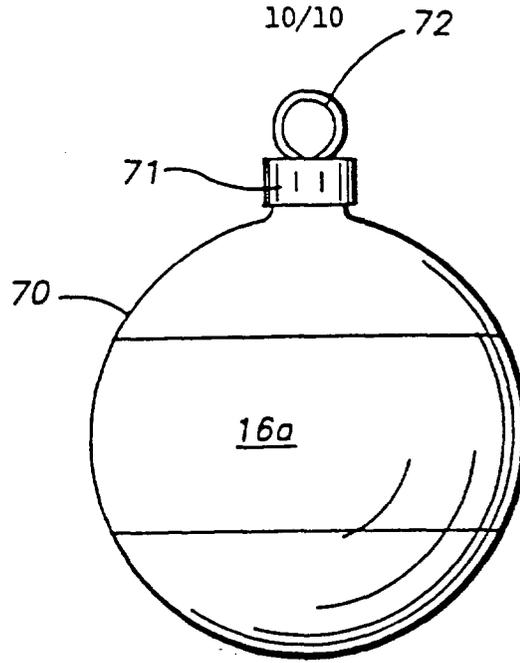


FIG. -11

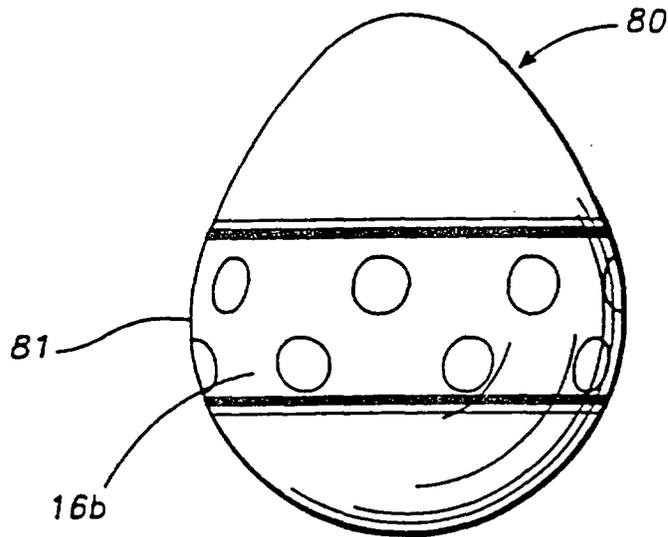


FIG. -12