



CARLOS TAMAYO & ASOCIADOS

INTERNATIONAL PATENT AND TRADEMARK

Trademark
Patent

Marcas
Patentes

Registros Sanitarios

Folios: 89 Lógico
18 Comerciales

Radicación: 03061061 00000002

Fecha (HNB): 2002-08-26 13:30:43

Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 329 COMPLETEN

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Señores
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: EXPEDIENTE: 03-061061

PATENTE PCT : "CHUPETIN CHICLE CON CENTRO RELLENO Y
CUBIERTA DE CARAMELO DURO"

Estimados señores:

Damos alcance al expediente citado en referencia, radicado en julio 18 del presente año, con el fin de presentar la copia completa de la publicación internacional WO 02/056697 A1 junto con su traducción al español de la patente en mención, la cual fue publicada de acuerdo con el Tratado de Cooperación sobre Patentes (PCT), previo el lleno de los requisitos establecidos.

En consecuencia, ruego a usted que una vez finiquitado esta diligencia, ordenar lo pertinente para que el expediente siga su curso normal.

Atentamente,

CARLOS ORLANDO MAYA R.
C.C. No. 17.117.818 - Bogotá
T.P. No. 17.402. C.S.J.

Anexo.- Copia Publicación

Carrera 7ª No. 17 - 51 Of. 710 Tels. (571) 341 9841
(571) 400 9180 (571) 286 8037 • Celular: (315) 317 1181
E-mail: trademarks1@tutopla.com • Bogotá, Colombia, S.A.
trademarks1@hotmail.com

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
25 July 2002 (25.07.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/056697 A1

(51) International Patent Classification⁷: A23G 3/20, 3/30

(21) International Application Number: PCT/IB01/02697

(22) International Filing Date:
24 December 2001 (24.12.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/262,913 19 January 2001 (19.01.2001) US
09/803,857 12 March 2001 (12.03.2001) US

(71) Applicant (for all designated States except US):
WARNER-LAMBERT COMPANY [US/US]; 201
Tabor Road, Morris Plains, NJ 07950 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): JANI, Bharat
[US/US]; Warner-Lambert Consumer Group, 201 Tabor
Road, Morris Plains, NJ 07950 (US). DEGADY, Marc
[US/US]; Warner-Lambert Consumer Group, 201 Tabor
Road, Morris Plains, NJ 07950 (US). WARRINGTON,
Richard, Mark [US/US]; Warner-Lambert Consumer
Group, 201 Tabor Road, Morris Plains, NJ 07950 (US).
ARENAS, Damián [MX/US]; 111 Marquette Avenue
South., Apartment 2012, Minneapolis, MN 55401 (US).
JANOS, Edward, Michael [US/US]; 99 Riverside Drive,
Basking Ridge, NJ 07920 (US).

(74) Agents: LUMB, J., Trevor et al.; Pfizer Inc., 201 Tabor
Road, Morris Plains, NJ 07950 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZW.

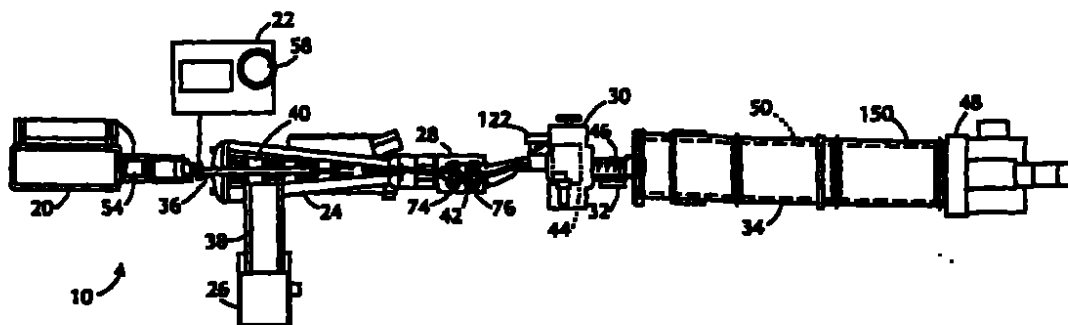
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

Published:

- with International search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: CENTER-FILLED GUM LOLLIPOP WITH HARD CANDY SHELL



(57) Abstract: A three-phase center-filled gum or bubble gum candy lollipop product. An extruded gum or bubble gum material has a semi-liquid center-fill material added to it in a batch forming mechanism simultaneously with the formation of an exterior candy shell. The three-phase rope of material is formed into lollipop candy members in a forming machine and lollipop sticks are inserted into them. The formed lollipop products are then cooled, tumbled and prepared for further processing.

Cd

**CENTER-FILLED GUM LOLLIPOP
WITH HARD CANDY SHELL**

5

Cross-Reference to Related Application

This application claims the benefit of U.S.

10 Provisional Application No. 60/262,913, filed
January 19, 2001.

Technical Field

The present invention relates to center-filled
lollipops and more particularly to hard candy lollipops having
15 a liquid-filled gum center insert.

Background of the Invention

Hard shelled candy lollipops with a center material
or insert of a different material are known. Two-phase products
of this type include "Tootsie Pops" which have a hard candy
20 outer layer and a softer candy filling in the center. Another
known two-phase product is the "Blow Pop," which has a hard
candy shell and a bubble-gum filling in the center.

There also are a number of two-phase gum products on
the marketplace, such as "Bubbaloo" and "Freshen-Up". These
25 individual gum pieces have an outer shell with a soft or syrup-
like center filling or core.

To date, it has not been possible to produce an
acceptable three-phase candy lollipop product, or a lollipop
product with a semi-liquid core, due to difficulties in
30 constraining the semi-liquid core from leaking during
manufacture of the product and/or during insertion of the
lollipop stick. There are no lollipop products on the market
today which have a three-phase constituency, that is which have
three distinct layers or areas of different materials, one of
35 which is a semi-liquid-type material.

Summary of the Invention

It is an object of the present invention to provide an improved candy lollipop-making process. It is also an object of the present invention to provide a system and process for making semi-liquid center-filled lollipop products.

It is a further object of the present invention to provide a system and method for producing a lollipop product with three distinct materials or phases. It is a still further object of the present invention to provide a system and process for making a three-phase lollipop product in which one of the phases is a semi-liquid-type material.

In accordance with the present invention, an improved system and process are provided for making a center-filled lollipop product, the lollipop being center-filled with a gum or bubble gum material and a semi-liquid type material. The gum or bubble gum product is extruded as a "rope" from an extruder and passed through a tube into a batch former apparatus or mechanism. A semi-liquid material is injected into the gum material as it is passed through or ejected from the tube forming a center-filled rope. Molten candy material is transferred from a candy laminator and added to the batch former surrounding the tube member. Rotating conical rollers mold the candy around the tube member and form a candy exterior shell around the extruded center-filled gum.

The three-phase product is then fed through a rope sizer and into a lollipop forming machine. The three-phase extruded product is formed into individual pieces of candy and lollipop sticks are inserted into them as they are rotating and sliding around on the forming head in the lollipop forming machine. The final lollipop products are ejected from the forming machine and transferred by a conveyer system to a cooling tunnel or mechanism. The formed products are shaken and

cooled in the cooling tunnel and, once the process is completed, sent to storage for further processing to a separate department for immediate packaging and shipping.

The present invention provides a flavor release across all three layers or phases which improves the sensory effect to the consumer. The hard candy exterior provides a first satisfying flavor as it dissolves. The gum center provides a chewing attribute together with an additional flavor release. The semi-liquid center fill provides a sudden and high impact of acid and quick dissolution with a sense of surprise and satisfaction. Finally, the bubble gum allows the consumer to continue to blow bubbles even after some of the flavors are released and consumed.

Further benefits, features and details of the invention will become apparent from a review of the following description, when taken in view of the accompanying drawings and appended claims.

Brief Description Of The Drawings

FIGURE 1 is a schematic top view of a center-filled lollipop-forming process and system in accordance with the present invention;

FIGURE 2 is a side view of the system and process illustrated in Figure 1;

FIGURE 3 is a schematic diagram of a system and process for making center-filled lollipop products in accordance with one embodiment of the present invention;

FIGURE 4 illustrates a batch forming mechanism for use with the present invention;

FIGURE 5 is a cross-section of the batch forming mechanism shown in Figure 4, the cross section being taken along line 5-5 in Figure 4;

CA

FIGURE 6 schematically illustrates a final center-filled lollipop product made in accordance with the present invention, the product being shown in partial cross-section;

5 FIGURE 6A is a cross-section of the lollipop product as shown in Figure 6, the cross-section being taken along line 6A-6A in Figure 6;

 FIGURE 7 is a schematic diagram illustrating an adjustable tubular member for extrusion of the center-filled
10 gum material into the batch forming mechanism;

 FIGURES 8, 9, and 10 are side, front and top views, respectively, of one preferred lollipop forming mechanism for use with the present invention;

 FIGURE 11 is a partial cross-sectional view
15 of a lollipop forming head mechanism in accordance with the present invention;

 FIGURE 12 is a schematic diagram of a rotating cooling tunnel for use with the present invention;

 FIGURE 13 is a cross-section of a lollipop
20 product made in accordance with the present invention;

 FIGURES 14 and 15 depict another preferred cooling mechanism for use with the present invention; and

 FIGURES 16 and 17 depict another preferred lollipop forming mechanism.

25 Description of the Preferred Embodiments

 A system for making center-filled candy lollipops in accordance with the present invention is shown in Figures 1 and 2 and referred to by the reference numeral 10.

 Figure 1 is a top elevational view of the system and Figure 2
30 is a side elevational view of the system shown in Figure 1.

 In general, the system 10 includes an

extruder 20, a supply system 22 for the center-filled semi-liquid portion, a batch forming mechanism 24, a candy laminator mechanism 26, a rope sizing mechanism 28, a lollipop forming machine 30, a conveyor apparatus 32, and a cooling device or mechanism 34.

The gum or bubble gum material is placed in extruder 20 where it is extruded as a "rope," that is an extrusion having a generally circular cross-section. The rope of gum material is filled with a semi-liquid-type material from center-filled system 22. The gum material is extruded through tube member 36 into the center of the batch forming mechanism 24. Candy from candy laminator 26 is passed along conveyor belt 38 and transferred into the batch forming mechanism 24. A plurality of conical rollers 40 ("roller cluster") in the batch forming apparatus form the candy into a cone-shaped plastic mass around the tubular member 36 and in turn around the extruded gum material as it exits the tubular member 36.

Thereafter, the "rope" of composite three-phase material 42 travels along the sizing mechanism 28 where sets of sizing rollers form it into the final size and shape for entry into the lollipop forming machine 30. A rotating drum mechanism 44 (described in more detail below) forms the three-phase candy/gum/semi-liquid-fill rope of material into individual pieces of candy and inserts lollipop sticks into each of the pieces. The lollipop products 46 are then ejected from the forming machine 30 onto the conveyor mechanism 32 which conveys them to the cooling tunnel 34. The cooling tunnel has a rotating barrel 50 in which air is circulated in order to cool and harden the final lollipop products. A motor 48 is used to rotate the barrel 50 of the cooling tunnel 34.

Products made in accordance with the present

(6)

invention are shown schematically in Figures 6 and 6A. The candy lollipop products 46 are three-phase products, that is they constitute three distinct layers of three different materials.

As shown in Figures 6 and 6A, the lollipop products 46 include a semi-liquid center L (typically of jelly-like consistency), a second layer of soft gum or bubble gum material G and a hard outer layer of candy material C. A lollipop stick S, which is inserted into the three-phase product during the forming process forms the completed lollipop product.

A schematic diagram of one embodiment of the inventive system and process in accordance with the present invention is shown in Figure 3. The gum material which is to be extruded from the extruder 20 is first formed by any conventional process, such as in batches in kettle 52. Gum products made by a batch process are typically made in a sigma blade kettle mechanism. Gum processes of this type are disclosed, for example, in U.S. Patent Nos. 4,329,369 and 4,968,511. It is also possible to provide gum or bubble gum material which is made by an extrusion process in a continuous mixer. Processes of this type are shown, for example, in U.S. Patent Nos. 5,045,325 and 5,135,760.

The gum material for the candy lollipop is transferred from the kettle 52 into inlet or opening 54 in the extruder mechanism 20. In the extruder 20, the gum material is further mixed and conveyed by a rotating screw mechanism toward an extrusion die 116 (Figure 7) at the downstream end. In the system in accordance with the present invention, the gum or bubble gum material is extruded as a "rope" of generally circular cross-section into a tube or tubular member 36 where it, in turn, is extruded into the batch forming mechanism 24.

The extruder 20 can be of any conventional type, such as a Togum extruder.

67

The material for the semi-liquid center-fill phase of the lollipop product is made in a kettle 56 and then transferred to a storage tank 58. The liquid center-fill material typically has a syrup-like or jelly-like consistency.

5 The center-fill material is cooled and has flavoring and coloration added as desired. The center-fill material is then transferred through conduit 60 where it is eventually injected into the center of the extruded rope of gum material.

The candy material used for forming the outer layer or shell of the lollipop products is initially cooked in a batch cooker 62. From there, the material is transferred to a collecting pot 64 where coloration can be added, and then is distributed on a cooling table 66 where acid and flavoring ingredients are typically folded into it. Thereafter, the cooled candy material, which is viscous and has a consistency similar to a thick molasses, is then sent to a kneading machine 68 where it is subjected to a mixing and kneading process. At that point, the candy is then transferred to hopper 70 in the candy laminator apparatus or mechanism 26. Conveyor transfer belt 38 conveys the molten candy material from the hopper 70 into the batch forming mechanism 24.

10
15
20

A batch forming mechanism which can be used with the present invention is shown in Figures 4 and 5. Batch forming machines of this type are made, for example, by the Latini Machine Company in Elmhurst, Illinois (such as Model 78).

25

The batch forming mechanism 24 has a candy forming portion or section 80 and a base 82. The forming section 80 has a plurality of conical stainless-steel rollers 40A, 40B, 40C, and 40D forming a "roller cluster". The rollers all rotate in the same direction for a period of time and in the opposite direction for a period of time (from 1 to 60 seconds). This prevents twisting of the candy material in the mass and prevents the mass from

30

becoming wound around one or more of the rollers. The change of direction of the rollers is accomplished by a timing switch, which is adjustable. The rollers 40A-40D suspend the mass of molten candy material 90 which is transferred into it from the candy laminator 26 and form it into a conical mass around the centrally-located tube member 36. The conical mass is shaped into a continuous length of rope of a specific diameter.

A hinge cover member 84 can be positioned over forming section 80. The hinged cover 84 has a plurality of heaters or heating elements (not shown), which can be used to maintain the candy and gum material at an appropriate temperature in the forming section 80.

The base section 82 contains motors (not shown) for rotating the conical rollers 40A-40D, as well as a hydraulic system for raising and lowering one end 80A of the forming section 80 in the direction of the arrows 86. The height of the end 80A of the forming section 80 is raised or lowered as desired in order to increase or decrease the rate of travel of the mass of candy material 90 along the conical rollers in the forming section 80. The speed of travel of the candy material is regulated and determined by the output of the l llop forming machine and also can be influenced by a number of factors, such as the temperatures of the candy material and center-filled materials, and the formulation of the materials forming the three-phases.

A rope forming sizer mechanism 88 can be positioned on the end of the batch forming mechanism 24. The sizing mechanism 88 includes up to three pairs of roller members 92 which deliver a predetermined size of rope material for further processing. The pair of sizing wheels 92 are adjustable and can be rotated at various speeds depending on the rate of

movement necessary for the production of the final lollipop products.

5 A heater member can be positioned beneath the rollers 92 in order to maintain appropriate heat transfer to the products being formed. Also, in the forming section of the batch forming mechanism 24, preferably two or more of the conical roller members are adjustable in order to facilitate candy masses 90 of different sizes and to help facilitate changes in the rate of travel of the material through the forming section 80. In this regard, roller members 40A and 40B are adjustable in the direction of the arrows 100 and 101 in Figure 5.

15 The discharge end 110 of the tubular member 36 is preferably positioned approximately 50-75 percent of the distance along the length of the batch forming mechanism 24 (and thus along the length of the forming section or portion 80).

The tubular member 36, which preferably is made of several articulated portions, is typically made from a metal material, such as stainless steel, and coated and lined with Teflon. The discharge end of the metal tube can be knurled or deformed to prevent the Teflon coating from sliding off of it.

25 As shown in Figures 4 and 7, an elongated pipe or conduit member 102 is positioned in the hollow center 104 of the tubular member 36. The conduit 102 can have a regular end or an enlarged head 106 at the discharge end and has a central passageway 108 throughout its length. Conduit 102 is positioned and supported in passageway 104 in any conventional manner, such as by fin supports 105.

30 The extruded gum or bubble gum material is extruded and passed through the passageway 104 in the tubular member 36 around the elongated conduit 102. The semi-liquid material used for the center-fill of the gum material is passed

through passageway 60 into central passageway 108 in the conduit 102. The semi-liquid material is discharged from the end of tube 108 into the gum material as the gum material exits from the tubular member 36. The enlarged head member 106 at the end of the tubular member 102 creates a defined space or cavity of slightly increased size in the extruded gum material which allows the extruded semi-liquid-fill material to form a consistent and distinct phase layer in the gum material. Not only does this provide a defined area for the semi-liquid-fill material, but also creates a circular cavity for the semi-liquid material to fill. The discharge end of the tubular member 102 is preferably extended into the batch forming portion 80 a distance D on the order of one inch past the end 110 of the tubular member 36. This creates a smooth transition between the mass of candy material 90 in the batch former mechanism and the extruded gum or bubble gum material exiting from the tubular member 36.

The head member 106 is preferably made detachable from the tubular member (such as with a threaded connection) so head members of different sizes can be utilized to allow different amounts of center fill materials to be provided in different products.

Preferably, the tubular member 36 is positioned precisely in the center of the forming section 80 and equi-distance from the roller members 40A-40D. This provides a three-phase product 42 having a cross-section of uniformly sized layers. In this regard, if the tubular member 36 were to be positioned closer to one or two of the roller members than the others, then the resultant extruded rope product could have an outer candy layer with a non-uniform or inconsistent thickness around the gum or bubble gum material. This could result in unacceptable final products and possibly lead to the

leakage of the liquid center-fill material from the rope of materials during further processing.

In order to maintain the discharge end 110 of the tubular member 36 in the center between the roller members 40A-40D in the batch forming mechanism and still allow the angle of the batch forming mechanism 80 to be changed as desired, as discussed above, a swivel and pivoting mechanism 112 is provided, as shown in Figure 7. The mechanism 112 has two swivel/pivot linkages ("knuckles" or U-joints) 112A and 112B positioned between portions 36A, 36B, and 36C of the tubular member 36 in order to allow the portion 36C of the tubular member which is positioned inside the forming section 80 to be adjusted vertically in accordance with arrows 114 and maintain its position in the center of the batch forming rollers 40A-40D.

The swivel/pivot linkages preferably allow for at least 15° of angular movement of the tubular member. As shown in Figure 7, the initial tubular section 36A is attached directly to the extruder 20. The gum or bubble gum material is extruded through circular die member 116 positioned at the end of the extruder 20 such that a circular cross-section rope of gum or bubble gum material is extruded into the tubular member 36 and passed through it.

One preferred lollipop forming mechanism 30 is shown in Figures 8, 9 and 10. Details of the rotating drum mechanism are shown in Figure 11. The lollipop forming machinery can be provided, for example, from Latini or another company which make similar products and are available in the marketplace. In this regard, Model BLP-4 ball lollipop forming machine from Latini Machine Company can be utilized for this purpose. In general, the lollipop forming machinery 30 includes a housing 120, a feeder/sizer mechanism 122, a rotating drum 44, and a conveyor mechanism 32.

In accordance with the lollipop-forming machine 30, a rope of material, such as solid candy material is passed through a feeder/sizer mechanism 122 and around a rotating drum 44 which includes a plurality of forming dies 124.

5 The feeder/sizer mechanism 122 includes a pair of vertically positioned roller members 122A and 122B (see Figure 9) which convey the rope of material in an appropriate thickness where it is positioned in the forming dies 124.

The forming dies 124 include a series of
10 semi-circular grooves around the outer periphery of a rotating ring member 126 and a plurality of semi-circular groove members 128 which are hinged to the drum member 44 in order to allow entry of the extruded material into the groove members 124 and allow ejection thereof after the final products are formed.

15 The drum member 44 rotates around a central spindle 130 and also includes a plurality of cam-operated plunger members 132 and 134 which are positioned on opposite sides of the semi-circular die grooves. When the hinged die groove member 128 is positioned adjacent the die groove members
20 124, an oval shaped cavity 136 is formed and in which the candy material is positioned to be formed in the same shape. The lollipop sticks S (46B) are positioned in a stick magazine or hopper 140 and automatically dispensed one by one into a stick inserting channel 142 adjacent the drum mechanism 44. A separate
25 plunger member (not shown) pushes the lollipop stick S axially or longitudinally and inserts it into the semi-solid formed candy portion 46A of the lollipop. In this regard, as shown in Figure 6, the stick member S is only inserted into the candy portion C and gum portion G of the lollipop 46. This maintains
30 the integrity of the gum seal around the liquid center-filled portion I and prevents the liquid material from leaking from the

candy portion 46A and/or creating an unacceptable commercial product.

The lollipop products 46 are ejected from the lollipop forming machines 30 or 180 into the conveyor mechanism 32 where they are conveyed into the cooling mechanism 34. Preferably, the lollipops are formed with a small piece of candy material between them, holding them together in a continuous string of pops. The string of pops fall off as the die drum rotates, allowing the pops to fall onto the conveyor belt positioned below the forming dies. The cooling tunnel 34 includes an outer housing 150 and a central rotating cage member 50. The cage member 50 is rotated by motor 48 and belt drive 152.

Air is injected through openings or ports 154 in tube or passageway 156 which is positioned in the center of the rotating drum 50. The final lollipop products 46 are tumbled and cooled in the cooling tunnel 34 as they progress from the entrance end 34A to the exit end 34B. If the pops are not separated when they enter the cooling tunnel, the tumbling will separate them into individual lollipops. The tumbling also helps in maintaining a better and more uniform round shape for the final products. The continuous movement of the formed lollipop products in the cooling mechanism prevents deformation of their shape. The final lollipop products are either transported to storage for later processing, or sent directly for packaging and subsequent shipping to customers.

An alternate preferred cooling mechanism 200 is shown in Figures 14 and 15. The cooling mechanism 200 can be, for example, the type marketed by Aquarius Holland, such as Model No. BC1. The cooling mechanism 200 can be used in place of the cooling tunnel 34. It has the same purpose and is used in the same manner. The cooling mechanism 200 is positioned

24

immediately following the firming machine 30. Conveyor mechanism 32 transports the lollipops into opening or entrance 202 in housing 204.

The housing 204 is made of, for example, sheet metal, in the size and shape generally shown in the drawings and has a pair of maintenance doors 206 and 208, an exit opening 210, and a motor controlled screw cam mechanism 212. Air is introduced into the housing and used to cool the lollipop products. A plurality of slanted tray members 214 are positioned inside the housing. The tray members are positioned on moveable wheel members 216 which allow the tray members to scillate side to side in the housing. Post members 218 are connected to each of the tray members with outer ends operatively connected to the screw cam mechanism 212. Thus, as the screw cam rotates, the tray members oscillate quickly side to side. This in turn causes the lollipops on the trays to be shaken, tumbled and rolled on the tray members which allows them to cool uniformly and prevents deformation.

The plurality of tray members 214 in the housing are slanted alternately in opposite directions (as shown in Figure 14) so that the lollipops can travel back and forth in the housing. The lollipops are shaken and travel along the length of the uppermost tray, drop onto the tray positioned immediately below, and move in that manner repeatedly to the bottom tray in the housing where they exit through opening 210.

The lollipops exiting the cooling mechanism 200 are collected into boxes or containers (not shown) for transport to storage for later processing, or transported directly for packaging and subsequent shipment to customers.

The rope sizing mechanism 28 includes a flat surface on which a plurality of pairs of sizing rollers 74 and 76 are positioned. A roller cluster can be positioned at the

B

entrance end of the sizing table, although it is also possible to have a pre-sizing mechanism attached to the end of the batch forming mechanism 24, as explained above. The rope sizing mechanism 28 includes a table member 29 having a plurality of roller members thereon which convey and accurately size the cross-sectional diameter of the three-phase extruded rope product for entry into the lollipop forming mechanism 30.

Preferably one set of cluster rollers and two pairs of flat rollers are used to properly size the rope of material. In this regard, the gum material can be reduced in size to 2.00 inches in diameter in the cluster rollers, to 1.50 inches in the first pair of flat rollers, and to 1.25 inches in the second pair of flat rollers. The infeed rollers on the forming machine can further slightly reduce the diameter to a final size of 1.20 inches.

Another lollipop forming mechanism which can be used with the present invention is a chain-forming mechanism from Euromec in Italy. This mechanism uses a pair of rotating chain members instead of a rotating die drum member as provided in the Latini mechanism. The chains each have sets of semi-circular die grooves on them which come together on the three-phase rope of material to cut and form it into separate balls or pieces of semi-molten candy material. Lollipop sticks are inserted into the balls of candy in the Euromec mechanism and the final lollipop products are ejected from it onto a conveyer mechanism. Another company with a lollipop forming mechanism or machine which can be utilized in the present invention is Robert Bosch GmbH in Germany.

A representative chain-forming machine of this type is shown generally in Figure 16 and designated generally by the reference numeral 180. The forming machine 180 incorporates two mating rotating chains 181 and 182 - as better

shown in Figure 17 - the two lollipop members (rather than a rotating drum member as discussed above). Each of the two rotating chains has one portion of the completed forming die which is used to form the final shape of the lollipop. The rope of gum 42 is fed into the intersection where the two chains come together as they rotate. The two portions of the individual forming dies mate together at that point severing the rope of material and forming the separate piece into an oval shape (or the shape of the forming die). The two die portions travel together in their mated closed position for a certain portion "D" of the length of the chains. This sets the final shape of the product and also allows the lollipop sticks to be inserted from one side from a stick hopper 183.

As the chains separate after the forming process, the formed lollipop products 46 with attached sticks drop from the forming machine onto a conveyor 184 where they are transported into a cooling and tumbling mechanism, such as cooling mechanisms 34 or 200.

With any of the various forms of the present invention, a stable center-filled product is provided. The semi-liquid center-fill is effectively housed in a gum or bubble gum core or shell which in turn is surrounded by a hard candy shell. The three layers of material form a stable lollipop that does not leak.

The formula for semi-liquid center-fill material used with the present invention has a high percentage of Pectin which helps prevent the center-fill from passing through the gum or bubble gum material and thus leaking from the lollipop product. The amount of Pectin is on the order of 1.0-1.3 percent by weight of the final product which helps prevent the semi-liquid fill from gelling. Also, the gum and center-fill material are kept at a lower temperature, on the order

77

f less than 50°C, which als prevents the semi-liquid material from gelling or decreasing in viscosity.

During the process in accordance with the present invention, it is important to maintain the temperatures of the materials L, G, and C within appropriate ranges. "Plastic" states of the candy, gum, and semi-liquid center-fill materials are necessary when the lollipop stick S is inserted in order to prevent puncture of the semi-liquid material and subsequent leaking. These temperatures are below the glass transition temperatures at which the materials will turn into solids and above the flow temperature at which the materials will turn into flammable liquids. An example of a formula of material for a blueberry flavored center-fill layer L is as follows:

15	<u>Materials</u>	<u>% Weight</u>
	Sugar	8.705
	Water	9.090
	Glucose Syrup 42DE	60.938
	Glycerin	17.392
20	Citris Pectin USPL-200	0.348
	Citric Acid Anhydrous	8.000
	RED No. 40	0.002
	Blue No. 2	0.0003
	Blueberry Flavor	0.42

25 The Pectin is mixed in gently with the Glycerin. The mixture of corn syrup, sugar, water and Glycerin (containing Pectin) is then cooked to 110°C. The mixture is then cooled to 90°C and the acid, color and flavor are added. The material has a jelly-like consistency. The amount of Pectin thickens the semi-liquid center-fill material sufficiently to prevent it from passing through any cracks or voids in the center of the gum product where it can migrate and pass to the outside creating difficulties in the lollipop forming process and creating unacceptable final products.

One of the issues in producing acceptable final lollipop products in the lollipop forming mechanism 30 is the prevention of leaking of the liquid material L from the center of the extruded rope when the semi-circular dies come together forming the candy portions 46A of the lollipop products 46. The edges of the circular dies come together compressing the extruded rope at portions X and Y as shown in Figure 13.

The center gum or bubble gum material G is also squeezed at both ends forming flattened portions A and B. The maintenance of the liquid portion L at a thicker composition, such as with increased amount of Pectin in the formulation, assists in preventing the semi-liquid center-fill material L from being squeezed out the joint or seam along portions A and B at points X and Y of the candy shell C.

Representative examples of formulas and mixing processes for a bubble-gum material for use in the gum G portion of a three-phase blueberry flavored lollipop product and a candy material for use in the candy C portion, are as follows:

20	<u>Gum</u>	% By Weight
	Corn Syrup	13-17
	Gum base blend	18-22
	Sugar (pulverized - 2/3)	38-43
25	Citric Acid USP	
	Anhydrous Powder	0.70-1.1
	D & C Blue #2 A2.Lake	0.02-0.04
	Glycerin USP Special	0.45-0.65
	Sugar (pulverized - 1/3)	18-22
30	Corn Oil (Mazola)	0.15-0.35
	Blueberry Flavor	0.8-1.2

The corn syrup and gum base blend are inserted into a batch-type kettle mixer and mixed for a minimum of one minute with the mixing blades rotated in one direction

and mixed for a minimum of three minutes with the blades rotated in the opposite direction. The kettle temperature is kept at approximately 120°F with the jacket at a temperature of 120°C.

The final gum base temperature is 77-85°C and the gum drop temperature is 45-51°C. Two-thirds of the sugar, the citric acid and blue coloring are then added to the kettle and the mass is further mixed for at least three minutes. The glycerin is then added during the mixing process and the mass is continued to be mixed with the blades rotating for at least one-half a minute in each direction. The remaining one-third of the sugar is then added and the mixing is continued for at least another two minutes. The corn oil and blueberry flavor are added at the end and the mixing is continued for several more minutes.

The candy material is primarily granulated sugar (about 55.0% dry) and glucose syrup (about 45.00% dry).

Water is added as the ingredients are inserted into a cooking pot. The color solution is added after the candy is cooked and is about 1.33% FD&C Blue #2, 0.33% FD&C Red #40, and 98.33% spring water. The candy base is then cooled to about 140°C. The flavor portion is premixed and comprises blueberry flavor, malic acid and citric acid in ratio amounts of 0.20, 0.30, and 2.00, respectively. The cooked candy is poured onto a cooling table and the flavor premix is placed on top of the candy mass and then kneaded into it.

A representative final lollipop product can have a final total weight of about 20 grams. The weight comprises 4.3 grams of gum G, 0.7 grams of semi-liquid-fill L, and 15.0 grams of hard candy C. Another preferred ratio of the ingredients is 60% by weight of the hard candy shell, 30% by weight of the gum material, and 10% by weight of the filling.

The processing parameters and procedures for

80 75

a representative process and system in accordance with the present invention can be set forth in the following description.

The gum material has a temperature of 51°C when it enters the extruder - and an exit temperature of 46°C. The head
5 temperature is at 63°C and the barrel temperature is at 120°C.

The extruder speed is 14 rpm. The liquid-center fill temperature is 43°C and it is injected into the gum material at 1400 psi. The candy temperature inside the batch former is controlled to about 81°C and the direction of rotation of the
10 rollers in the roller cluster is reversed every 60 seconds. The rope sizer has a speed of 50 rpm and the sizes of the spaces between the flat rollers in the two sizing roller sections is 1.50 inches and 1.25 inches. The extra heaters in the batch former and sizing roller sections are turned off. The candy is
15 cooled 15 minutes and at a vacuum pressure of 30" Hg.

The temperature of the candy cooling table and kneading table at 105°F. The candy temperature after kneading is 81°C. The rollers on the forming machine provided a final size of the rope entering the forming dies of 1.20
20 inches in diameter. The speed of the cooling arm is 80 rpm and the angle of the drum is 3° from horizontal.

While the invention has been described in connection with one or more embodiments, it is to be understood that the specific mechanisms and techniques which have been
25 described are merely illustrative of the principles of the invention. Numerous modifications may be made to the methods and apparatus described without departing from the spirit and scope of the invention as defined by the appended claims.

What Is Claimed Is:

1. A system for making a three-material lollipop product, said system comprising:

an extruder for extruding a gum material;

5 a batch forming mechanism;

a tubular member for transporting the gum material into said batch forming mechanism;

a candy laminator mechanism for supplying candy material to said batch forming mechanism;

10 a semi-liquid-fill mechanism for adding a semi-liquid material to said gum material;

said batch forming mechanism forming a rope of three-layer material including a center layer of the semi-liquid material, an intermediate layer of the gum material, and an
15 outer layer of the candy material;

a sizing mechanism for sizing the rope of three-layer material;

a lollipop forming mechanism for forming the rope of three-layer material into lollipop balls, said lollipop forming mechanism inserting stick members into each of the lollipop
20 balls.

2. The system as recited in claim 1 further comprising a conveyer mechanism and a cooling mechanism, said conveyer mechanism positioned to transport the lollipop products into said cooling mechanism.

25 3. The system as recited in claim 1 wherein said batch forming mechanism has at least one end which is adjustable in a vertical direction.

4. The system as recited in claim 1 wherein said semi-liquid fill mechanism adds the liquid material to the gum
30 material in said tubular member.

5. The system as set forth in claim 2 wherein said cooling mechanism comprises a housing, a plurality of tray members in the housing, and means for shaking said tray members in order to tumble the lollipop products.

6. The system as set forth in claim 1 wherein said lollipop forming mechanism comprises a housing with a rotating drum member inside said drum member having a plurality of forming die members thereon.

7. The system as set forth in claim 1 wherein said lollipop forming mechanism comprises a housing with a pair of rotating chain members, said rotating chain members each having a plurality of forming dies thereon.

8. A method of making a three-material lollipop product, said steps comprising:

extruding a gum material from an extruder;
transporting said extruded gum material into a batch forming mechanism;

injecting a center-fill semi-liquid material into said gum material;

coating said gum material with molten candy material in said batch forming mechanism; and

forming individual lollipop balls from said candy coated gum material in a lollipop forming mechanism.

9. The method as set forth in claim 8 further comprising the step of inserting sticks into said lollipop balls to form lollipop products.

10. A product having a center layer of a semi-liquid material, an intermediate layer of a gum material and an outer layer of a hard candy material.

11. The product as recited in claim 10 wherein said lollipop product is made by a process including the steps of extruding said gum material from an extruder, injecting said

83

liquid material into said extruded gum material, coating said semi-liquid-filled gum material with a candy material, and forming said candy coated semi-liquid-filled gum material into a lollipop product.

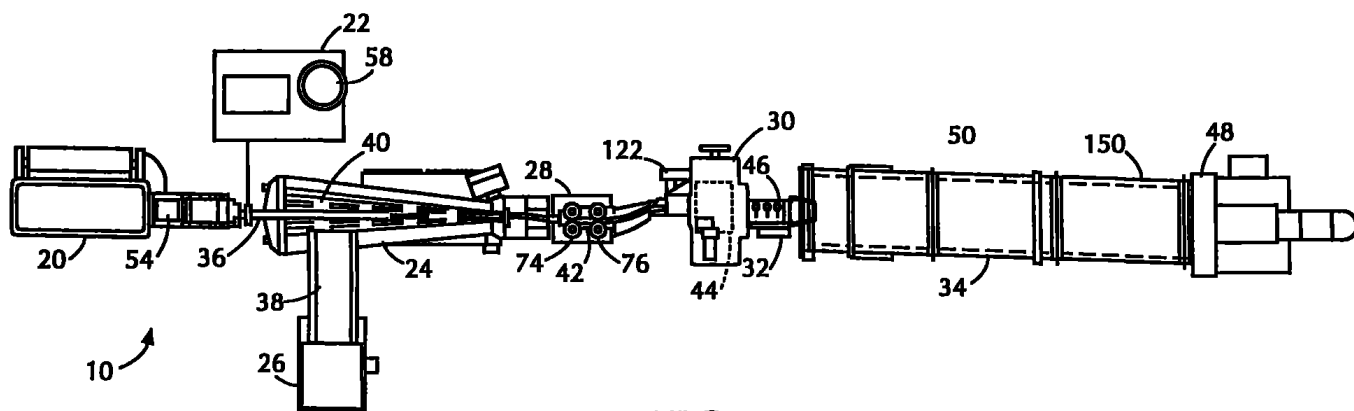


FIG. 1

1/9

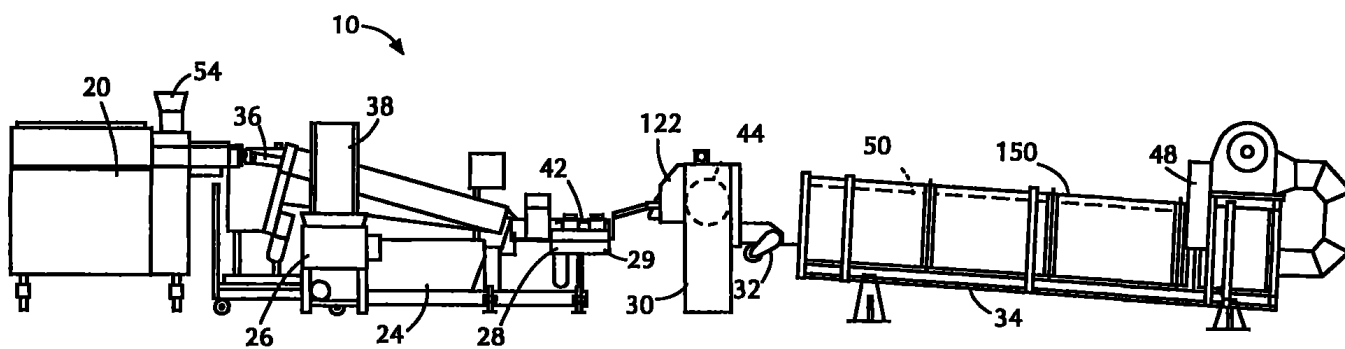


FIG. 2

25

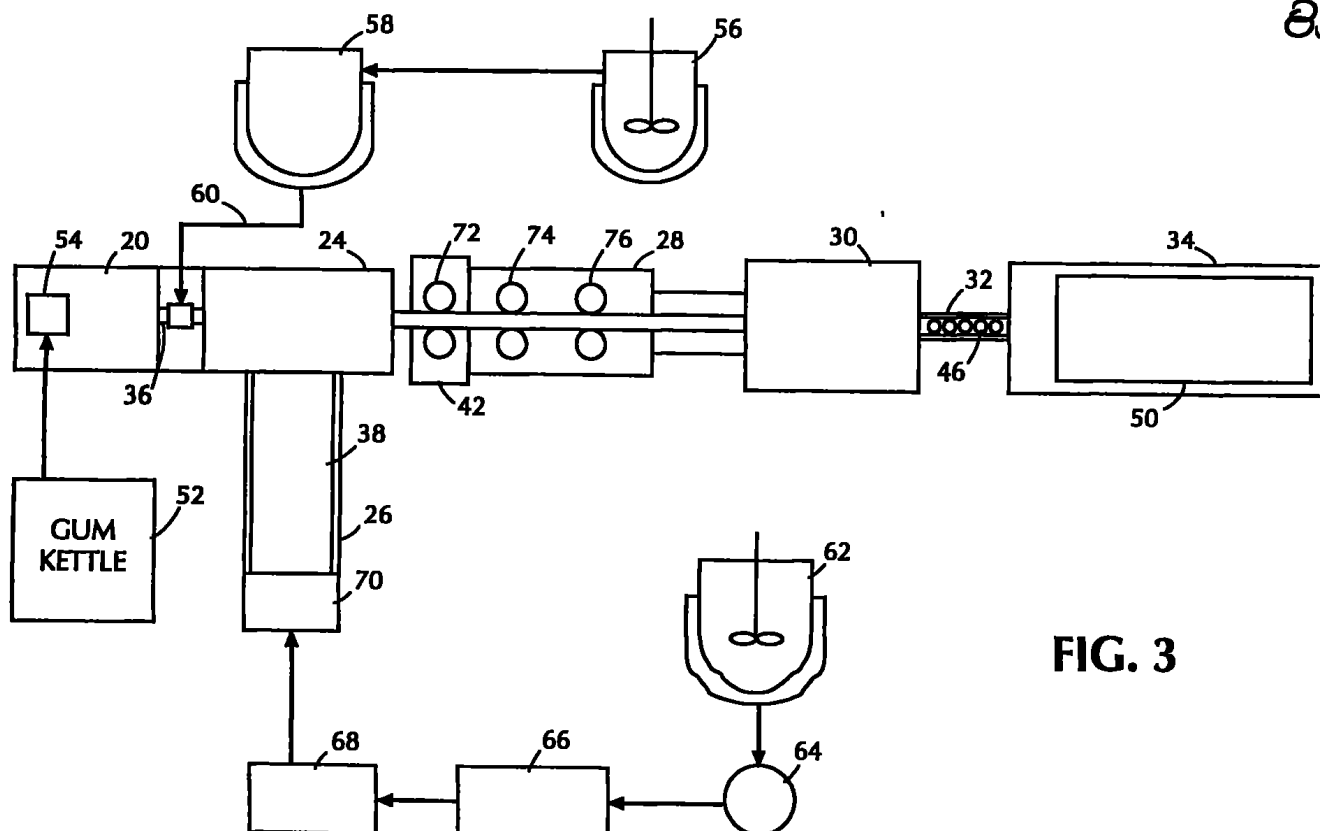


FIG. 3

2

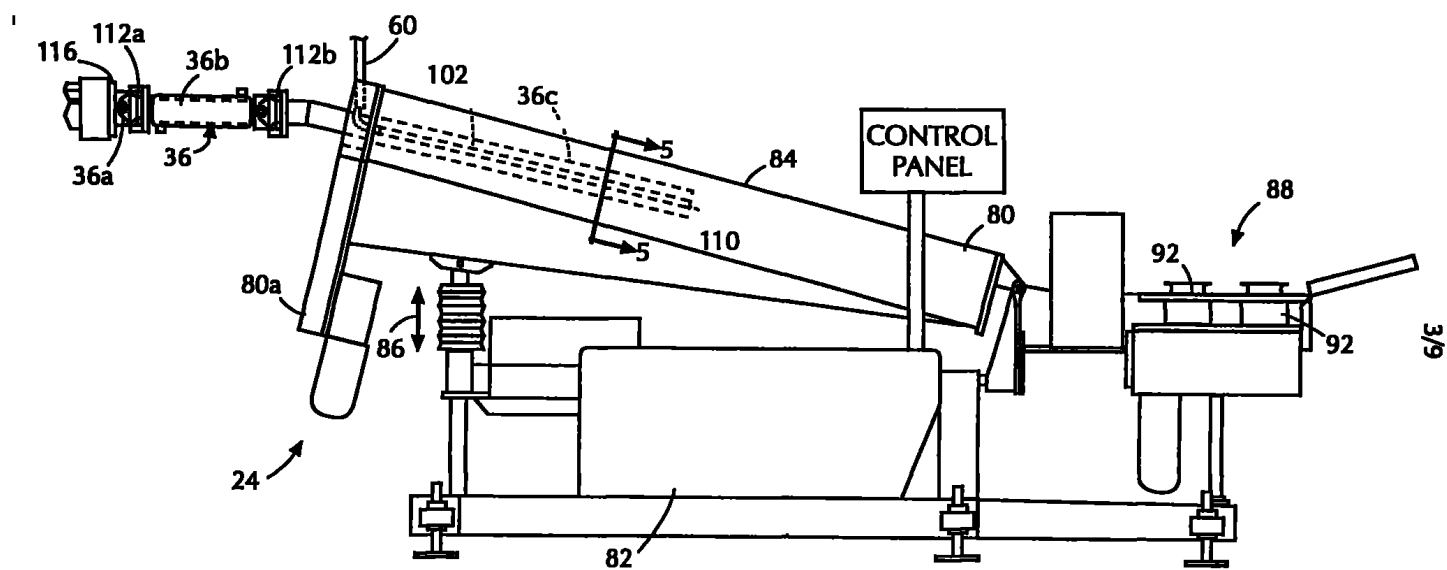


FIG. 4

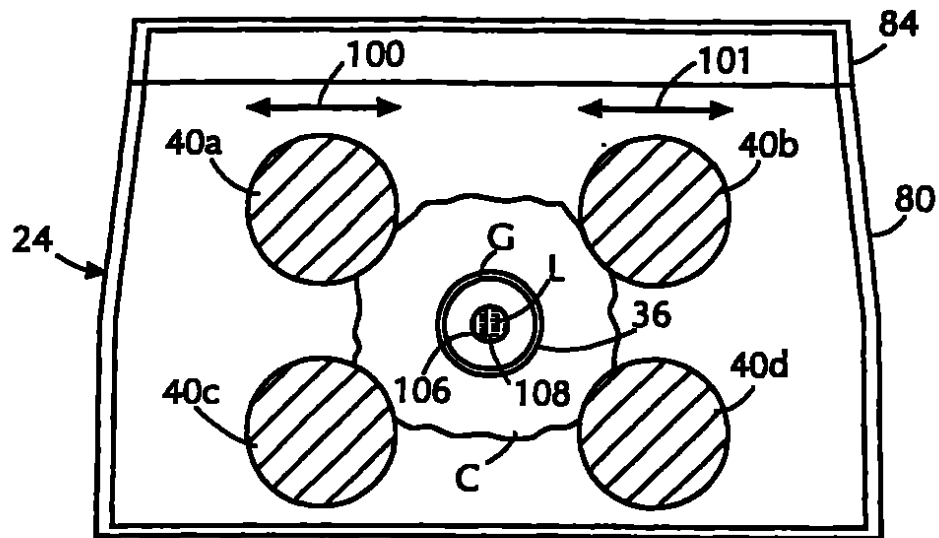


FIG. 5

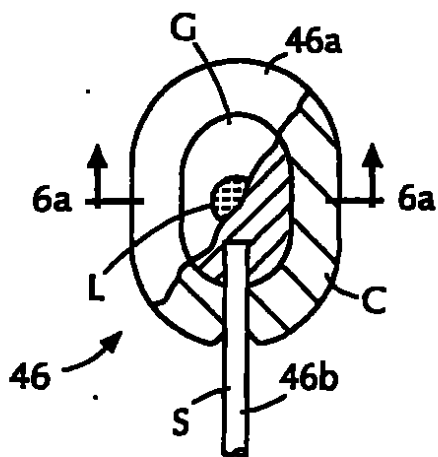


FIG. 6

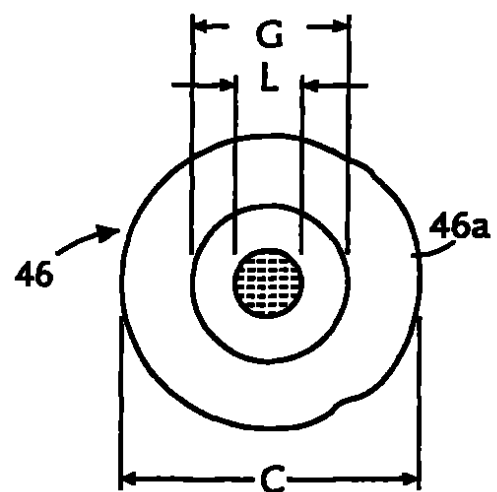


FIG. 6A

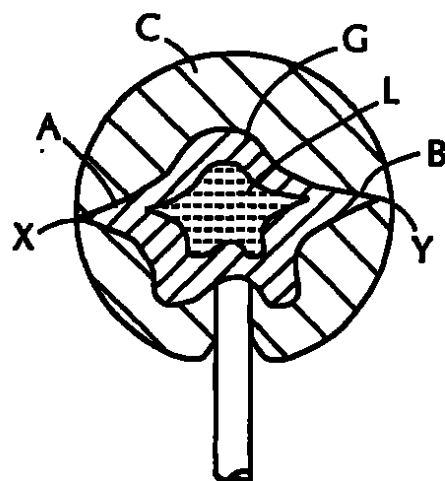


FIG. 13

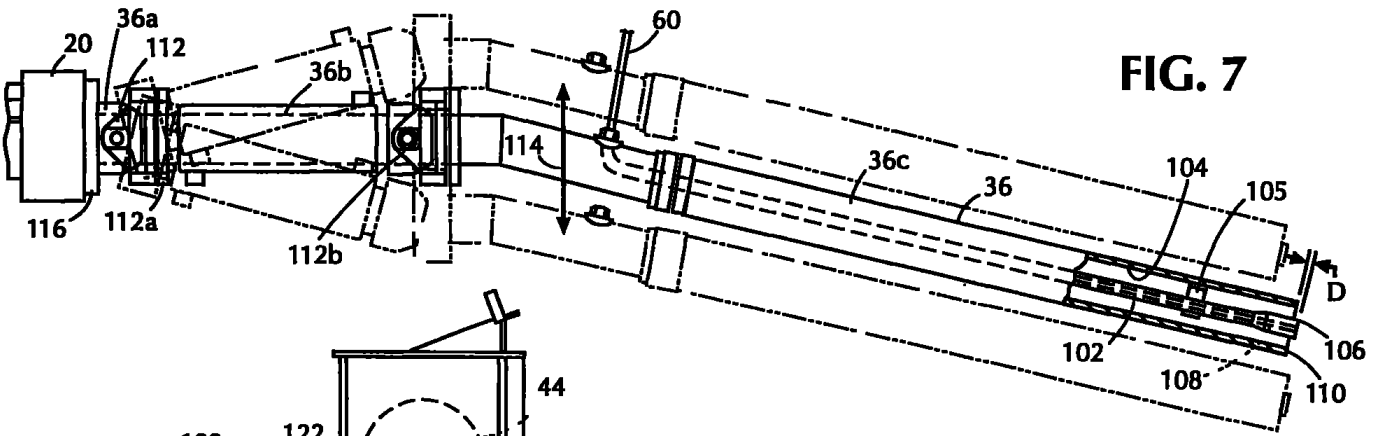


FIG. 7

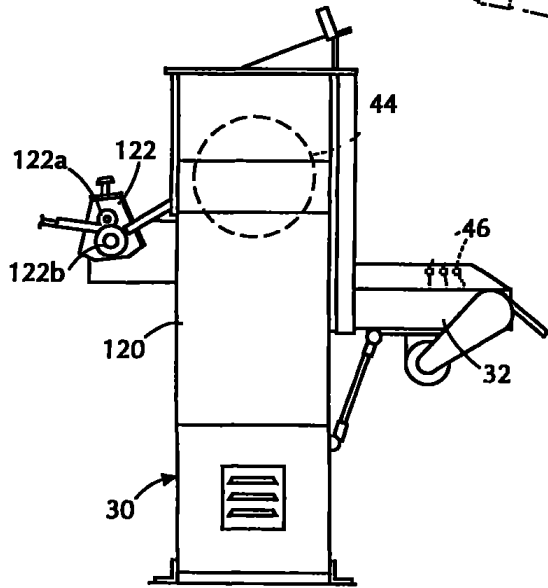


FIG. 8

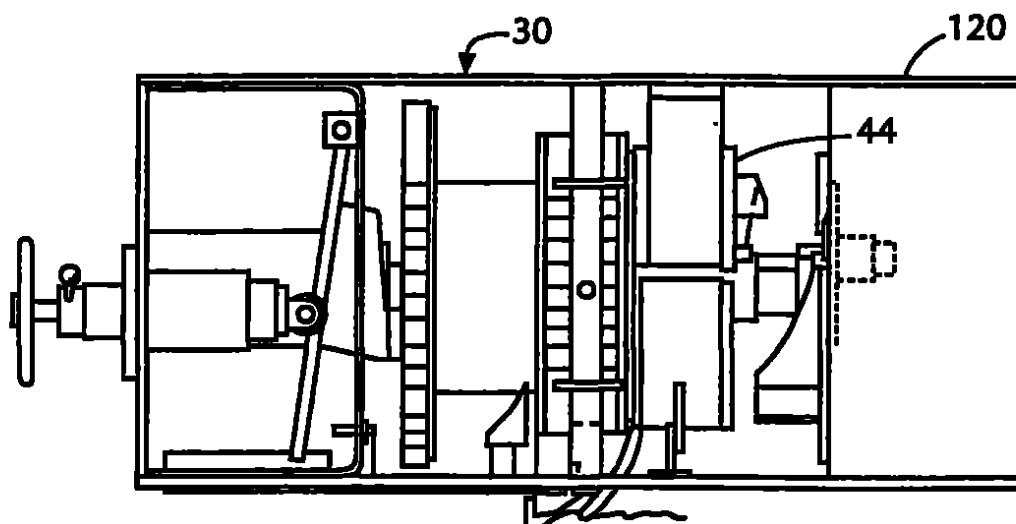


FIG. 10

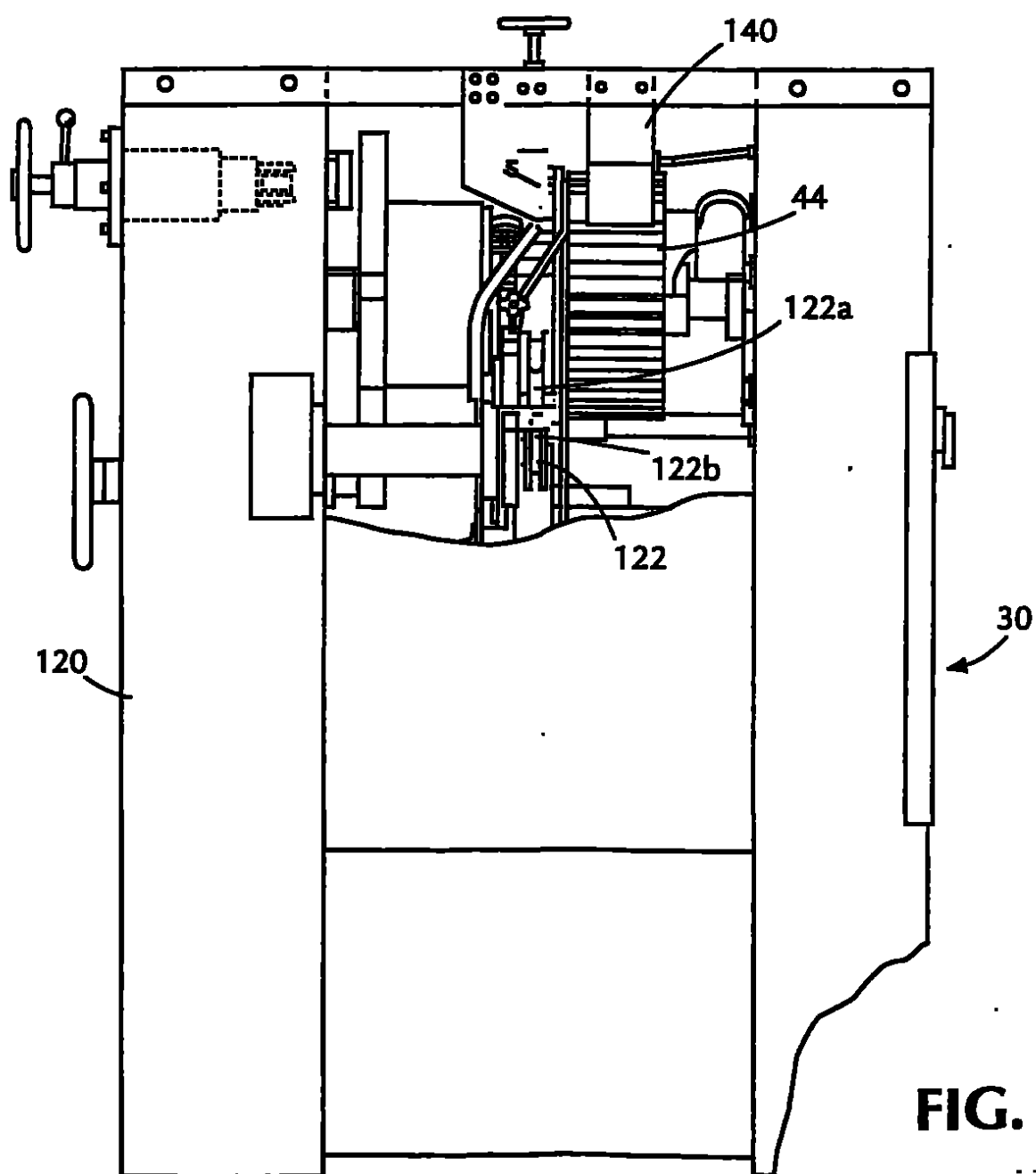


FIG. 9

20

FIG. 11

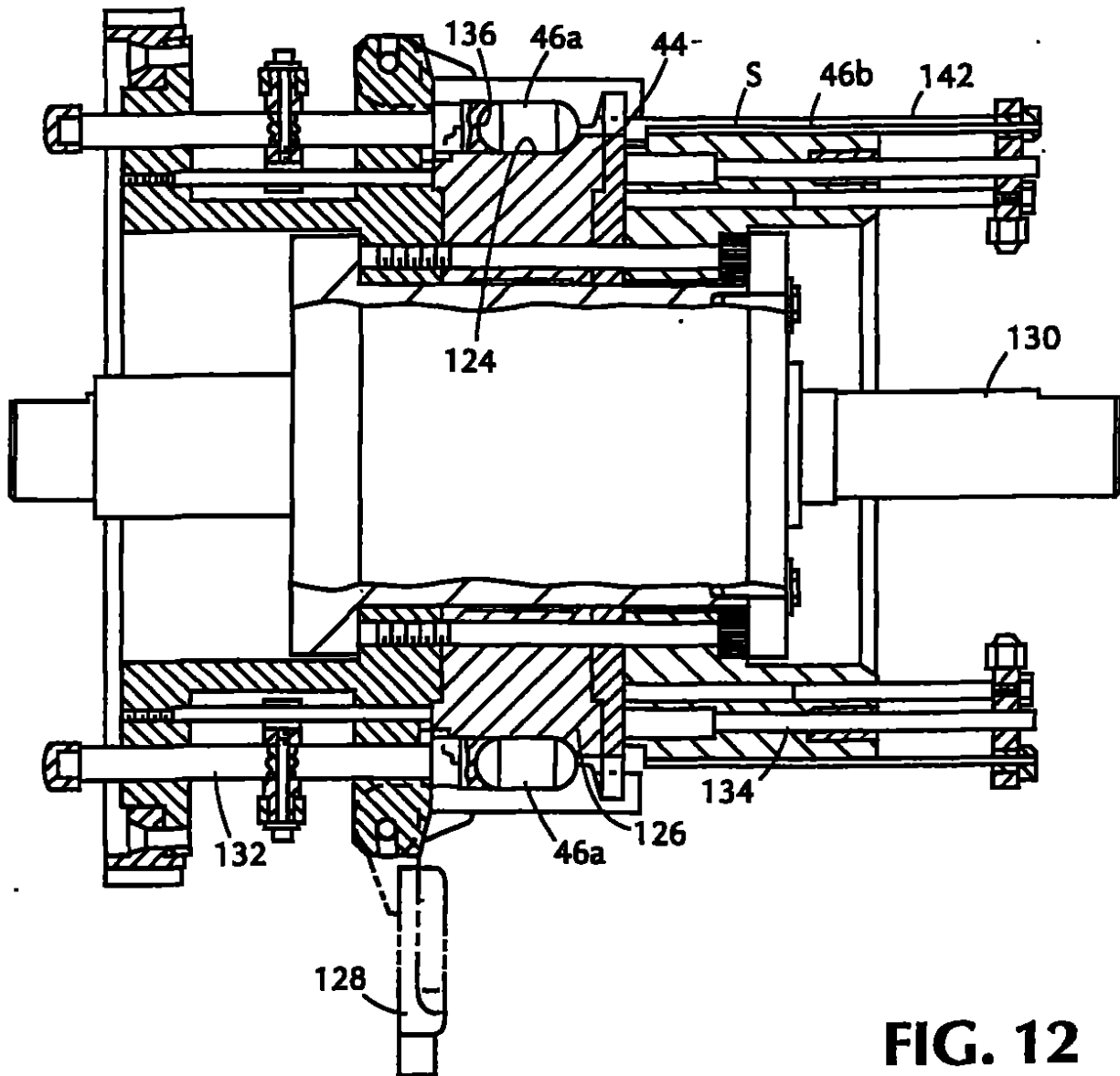


FIG. 12

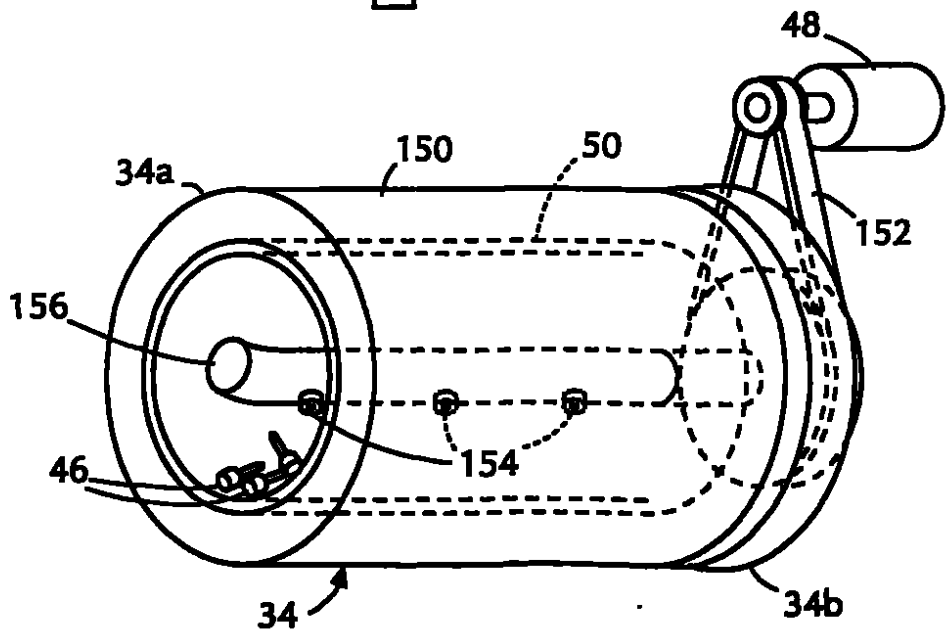


FIG. 14

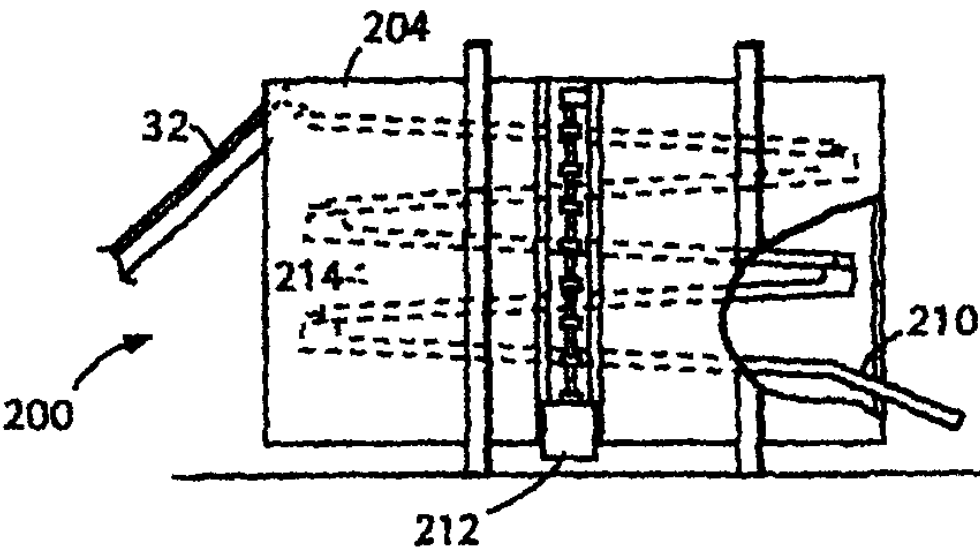
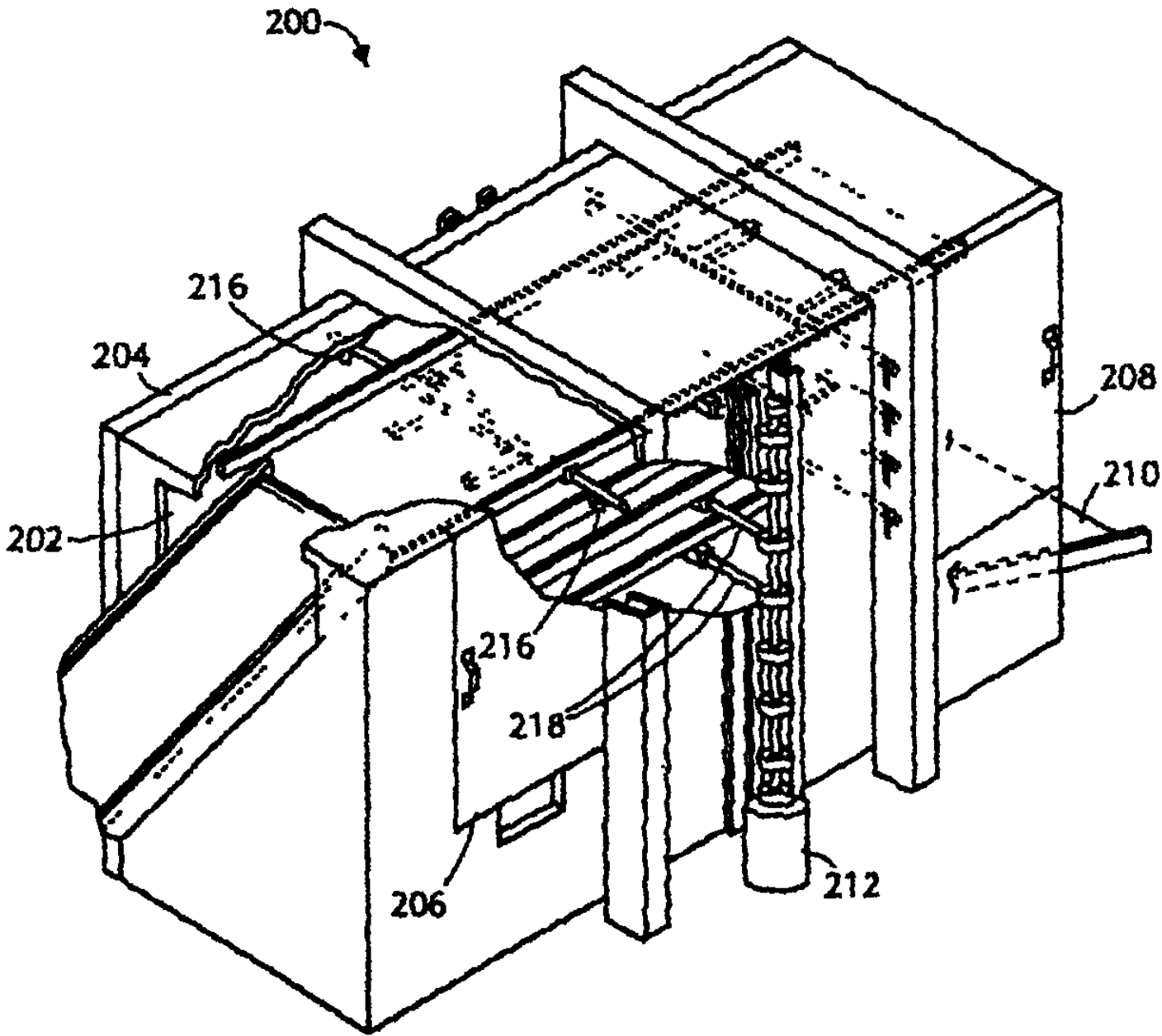


FIG. 15



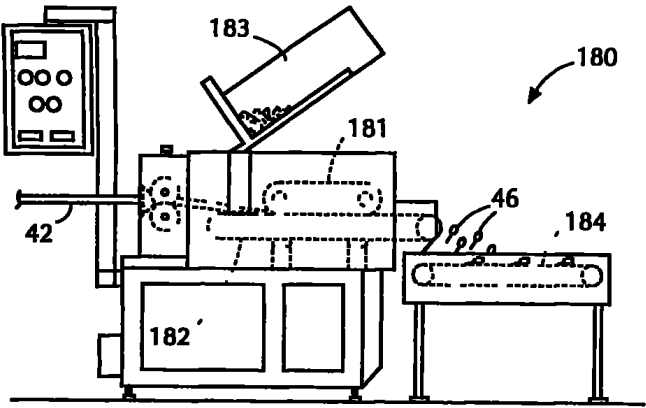


FIG. 16

9/9

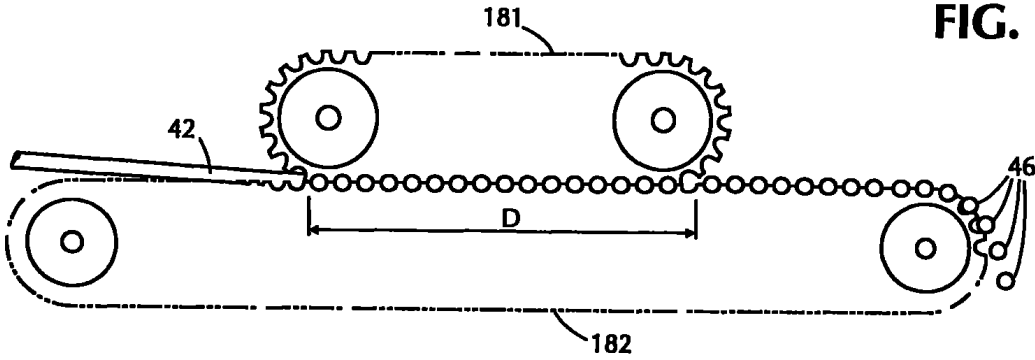


FIG. 17

[Signature]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/IB 01/02697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A23G3/20 A23G3/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 879 728 A (BAGAN JAMES E ET AL) 9 March 1999 (1999-03-09) the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 June 2002

Date of mailing of the international search report

09/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentamt 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-8040, Tx. 31 651 apo nl,
Fax: (+31-70) 340-8018

Authorized officer

Weber, G

94 AF

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/IB 01/02697

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5879728	A	09-03-1999	BR	9700169 A	01-08-2000
			JP	9205994 A	12-08-1997

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA DE ACUERDO CON EL
TRATADO DE COOPERACIÓN SOBRE PATENTES (PCT)

(19) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Oficina Internacional

WIPO - OMPI

PCT

(43) Fecha de Publicación Internacional: 25 de julio de 2002
(25.07.2002)

(10) Número de Publicación Internacional: **WO 02/056697 A1**

(51) Clasificación⁷ Internacional de Patentes: A23G 3/20, 3/30

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/IB01/02697

(22) Fecha de Presentación Internacional: 24 de diciembre de
2001 (24.12.2001)

(25) Idioma de Presentación: inglés

(26) Idioma de Publicación: inglés

(30) Datos de la Prioridad:

60/262.913 19 de enero de 2001 (19.01.2001) US

09/803.857 12 de marzo de 2001 (12.03.2001) US

(71) Solicitante (*para todos los estados designados excepto US
Estados Unidos de Norteamérica*): **WARNER-LAMBERT COMPANY**
[US/US]; 201 Tabor Road, Morris Plains, NJ 07950 (US).

qe

(72) Inventores; y

(75) Inventores/Solicitantes (*solamente para los Estados Unidos de Norteamérica*): JANI, Bharat [US/US], Warner-Lambert Consumer Group, 201 Tabor Road, Morris Plains, NJ 07950(US). DEGADY, Marc [US/US], Warner-Lambert Consumer Group, 201 Tabor Road, Morris Plains, NJ 07950(US). WARRINGTON, Richard, Mark [US/US], Warner-Lambert Consumer Group, 201 Tabor Road, Morris Plains, NJ 07950(US). ARENAS, Demian [MX/US], 111 Marquette Avenue South, Apartment 2012, Minneapolis, MN 55401 (US). JANOS, Edward, Michael [US/US], 99 Riverside Drive, Basking Ridge, NJ 07920 (US).

(74) Agentes: LUMB, J. Trevor y otros, Pfizer Inc., 201 Tabor Road, Morris Plains, NJ 07950 (US).

(81) Estados Designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

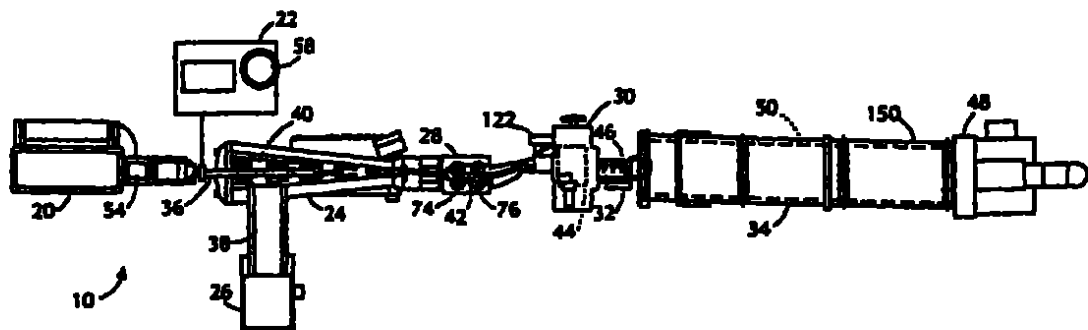
(84) Estados Designados (regional): Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW). Patente de Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM). Patente Europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR). Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- *con informe de búsqueda internacional.*
- *Antes del vencimiento del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser publicada nuevamente en caso de recibir las modificaciones*

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas referirse a las "Notas de Guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada publicación regular del Diario de PCT.

(54) Título: **CHUPETÍN CHICLE CON CENTRO RELLENO Y CUBIERTA DE CARAMELO DURO**



(57) Resumen: Un chupetín de tres etapas de caramelo, chicle o chicle globo y centro relleno. El material del chicle o chicle globo extrudido tiene un material de relleno central semilíquido añadido en un mecanismo de procesamiento de lotes simultáneamente con la formación de una cubierta exterior de caramelo. La cuerda de tres etapas del material se moldea en chupetines de caramelo en una máquina para moldear y se introducen los palitos de chupetín en ellos. Luego se enfrían, se agitan y se preparan los chupetines moldeados para su posterior procesamiento.

CHUPETÍN CHICLE CON CENTRO RELLENO Y CUBIERTA DE CARAMELO DURO**Referencia a Solicitudes relacionadas.**

- 5 Esta solicitud reivindica los beneficios de la Solicitud Provisional No. 60/262.913, presentada el 19 de enero de 2001.

Campo técnico

- 10 La presente invención se relaciona con chupetines con centro relleno y más particularmente con chupetines de caramelo duro que tienen centro de chicle relleno con líquido.

Antecedentes de la invención

15

- Se conocen chupetines de caramelo de cubierta dura con material central o relleno de un material diferente. Entre los productos con dos etapas de este estilo se encuentran los "Tootsie Pops" que tienen una capa exterior de caramelo duro y
- 20 un relleno de caramelo más blando en el centro. Otro producto de dos etapas conocido es el "Blow Pop", que tiene una cubierta de caramelo duro y un relleno de chicle globo en el centro.

También hay un número de productos con goma de mascar de dos etapas en el mercado, como "Bubbaloo" y "Freshen-up". Estas piezas de goma de mascar individuales tienen una cubierta exterior con un relleno o un núcleo central blando o
5 parecido al almíbar.

Hasta el momento, no ha sido posible producir un chupetín de caramelo con tres etapas aceptable, o un chupetín con un núcleo con un núcleo semilíquido debido a las dificultades
10 para impedir que el núcleo semilíquido se filtre durante la fabricación del producto o durante la introducción del palito del chupetín. Actualmente, no existen chupetines en el mercado que tenga una estructura de tres fases, es decir que tengan tres capas distintas o áreas de materiales diferentes, uno de
15 los cuales es un material de tipo semilíquido.

Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un
20 proceso mejorado para fabricar chupetines de caramelo. También es objeto de esta invención proporcionar un sistema y un proceso para fabricar un chupetín con centro relleno semilíquido.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema y un método para producir un chupetín con tres materiales o capas distintas. Asimismo, otro objeto de la presente invención es proveer un sistema y un proceso para
5 fabricar un chupetín con tres capas en el cual una de las capas es un material de tipo semilíquido.

De conformidad con la presente invención, se proporcionan un sistema y un proceso mejorados para fabricar un chupetín de
10 centro relleno; el chupetín tiene un centro relleno de un material de chicle o chicle globo y un material de tipo semilíquido. El chicle o el chicle globo se extrude como una "cuerda" de un extrusor y se pasa a través de un tubo a un aparato o mecanismo de proceso de lotes. Se introduce un
15 material semilíquido en el material de chicle a medida que pasa o se expele a través del tubo formando una cuerda con relleno en el centro. El material de caramelo se transfiere desde un laminador de caramelo y se agrega al procesador de lotes rodeando el tubo miembro. Rodillos cónicos giratorios
20 moldean el caramelo alrededor del tubo miembro y forman una cubierta exterior de caramelo alrededor del chicle con centro relleno extrudido.

Luego se introduce el producto de tres fases a través de
25 un formador de cuerda en una máquina para hacer chupetines. Se

moldea el producto de tres fases extrudido en piezas de caramelo individuales y se insertan en ellas palitos de chupetín a medida que giran y se deslizan alrededor del moldeador de cabezas de la máquina para hacer chupetines. El
5 producto de chupetín final sale de la máquina y se transfiere por medio de un sistema de cinta transportadora a un túnel o mecanismo de enfriamiento. El producto moldeado se agita y enfría en el túnel de enfriamiento, y una vez que se completa el proceso, se envía al depósito para ser procesado más
10 adelante o a una sección diferente para su inmediato embalaje y transporte.

La presente invención proporciona un liberador de sabor alrededor de las tres capas o etapas que mejoran el efecto
15 sensorial para el consumidor. La cubierta exterior de caramelo duro proporciona un primer sabor satisfactorio a medida que se disuelve. El centro de chicle proporciona el atributo de mascar junto la liberación de un sabor adicional. El relleno semilíquido central proporciona un alto impacto repentino
20 ácido y rápida disolución provocando una sensación de sorpresa y de satisfacción. Finalmente, el chicle globo permite al consumidos continuar haciendo globos aún después de que algunos de los sabores hayan sido liberados y consumidos.

Otros beneficios, características y detalles de la invención se harán evidentes luego de la revisión de la siguiente descripción, junto con los dibujos que se acompañan y las reivindicaciones adjuntas.

5

Breve descripción de los dibujos

La FIGURA 1 es una vista superior esquemática del proceso y sistema para hacer chupetines con centro relleno de conformidad con la presente invención;

10

La FIGURA 2 es una vista lateral del sistema y proceso ilustrado en la Figura 1;

La FIGURA 3 es un diagrama esquemático de un sistema y proceso para hacer chupetines con centro relleno de conformidad con una de las realizaciones de la presente invención;

15

La FIGURA 4 ilustra un mecanismo para procesar lotes para usar con la presente invención;

20

La FIGURA 5 es un corte transversal del mecanismo para procesar lotes que se muestra en la Figura 4, este corte se relaciona con la línea 5-5 de la Figura 4;

25

La FIGURA 6 ilustra esquemáticamente el producto final del chupetín relleno realizado de conformidad con la presente invención; se muestra el producto en un corte transversal parcial;

La FIGURA 6A es un corte transversal del chupetín como se muestra en la Figura 6; el corte se relaciona con las líneas 6A-6A de la Figura 6;

10

La FIGURA 7 es un diagrama esquemático que ilustra un miembro tubular ajustable para la extrusión del material de chicle con centro relleno en el mecanismo para procesar lotes;

Las FIGURAS 8, 9 y 10 son las vistas laterales, frontales y superiores, respectivamente de uno de los mecanismos preferidos para hacer chupetines para usar con la presente invención;

La FIGURA 11 es una vista de corte transversal parcial de un mecanismo para hacer cabezas de chupetines de conformidad con la presente invención;

La FIGURA 12 es un diagrama esquemático de un túnel de enfriamiento giratorio para usar con la presente invención;

Las FIGURAS 14 y 15 representan otro mecanismo de enfriamiento preferido para usar con la presente invención; y

5 Las FIGURAS 16 y 17 representan otro mecanismo preferido para hacer chupetines.

Descripción de las realizaciones preferidas

10 Se muestra un sistema para hacer chupetines de caramelo con relleno en el centro de conformidad con la presente invención en las Figuras 1 y 2 y se hace referencia a éste a través del número de referencia 10. La Figura 1 es una vista en elevación superior del sistema y la Figura 2 es una vista
15 en elevación lateral del sistema que se muestra en la Figura 1.

En general, el sistema 10 incluye un extrusor 20, un sistema de provisión 22 para la porción semilíquida del
20 relleno central, un mecanismo para procesar de lotes 24, un mecanismo para laminar de caramelo 26, un mecanismo para medir cuerdas 28, una máquina para hacer chupetines 30, una cinta transportadora 32, y un dispositivo o mecanismo para el enfriamiento 34.

25

Se coloca el material del chicle o chicle globo en el extrusor 20 donde se extrude como una "cuerda", es decir una extrusión que tiene generalmente una sección transversal circular. La cuerda del material del chicle se rellena con un material de tipo semilíquido desde el sistema para rellenar el centro 22. Se extrude el material del chicle a través del miembro del tubo 36 hacia el centro del mecanismo para procesar lotes 24. El caramelo del laminador del caramelo 26 se pasa a través de la cinta transportadora 38 y se transfiere hacia el mecanismo para procesar lotes 24. Una pluralidad de rodillos cónicos 40 ("grupo de rodillos") en el aparato para procesar lotes moldean el caramelo en una masa plástica con forma cónica alrededor del miembro tubular 36 y luego alrededor del material del chicle extrudido a medida que deja el miembro tubular 36.

Luego la "cuerda" del material de tres etapas compuesto 42 viaja a través del mecanismo de medición 28, en donde conjuntos de rodillos de medición la moldean al tamaño y forma final para ingresar en la máquina para hacer chupetines 30. Un mecanismo de batería giratorio 44 (que se describe más detalladamente más abajo) moldea la cuerda de caramelo/chicle/relleno semilíquido de tres etapas de material en piezas individuales de caramelo e introduce los palitos de chupetín en cada pieza. Luego los chupetines 46 se expelen

desde la máquina moldeadora 30 hacia la cinta transportadora 32 que los transporta hacia el túnel de enfriamiento 34. El túnel de enfriamiento tiene un barril giratorio 50 en el cual se hace circular aire para enfriar y endurecer el producto de chupetín final. Se utiliza un motor 48 para girar el barril 50 del túnel de enfriamiento 34.

Los productos que se hacen de conformidad con la presente invención se muestran esquemáticamente en las Figuras 6 y 6A. Los chupetines de caramelo 46 son productos de tres etapas, es decir que constituyen tres capas distintas de tres materiales diferentes. Como se muestra en las Figuras 6 y 6A, los chupetines 46 incluyen un centro semilíquido L (generalmente de consistencia gelatinosa), una segunda capa de material de chicle o chicle globo blando G y una capa exterior dura de material de caramelo C. Un palito de chupetín S, que se introduce en el producto de tres etapas durante el proceso de moldeo forma el chupetín completo.

Se muestra un diagrama esquemático de una de las realizaciones del sistema y proceso inventivo de conformidad con la presente invención en la Figura 3. El material de chicle que se extrudirá del extrusor 20 se forma primeramente por cualquier proceso convencional, como en lotes en la caldera 52. Los productos de chicle que se fabrican por un

108

proceso por lotes son generalmente realizados en un mecanismo de caldera con cuchilla sigmoidea. Procesos de chicle de esta clase se revelan, por ejemplo, en la Patentes estadounidenses Nos. 4.329.369 y 4.968.511. También es posible proporcionar
5 material de chicle o chicle globo que se fabrique por un proceso de extrusión en una mezcladora continua. Los procesos de esta clase se muestran, por ejemplo, en la patente estadounidense Nos. 5.045.325 y 5.135.760.

10 Se transfiere el material de chicle para el chupetín de caramelo desde la caldera 52 hacia la entrada o abertura 54 en el mecanismo extrusor 20. En el extrusor 20, además se mezcla el material de chicle y se transporta al mecanismo de tornillo giratorio hacia el molde de extrusión 116 (Figura 7) en el
15 extremo de la corriente descendiente. En el sistema de conformidad con la presente invención, se extrude el material de chicle o chicle globo como una "cuerda", que tiene generalmente un corte transversal circular, hacia un tubo o miembro tubular 36 donde, a su vez, se extrude en el mecanismo
20 para procesar lotes 24.

El extrusor 20 puede ser de cualquier clase convencional, como un Togum.

104

El material para la etapa del relleno semilíquido central del chupetín se hace en una caldera 56 y luego se transfiere a un tanque de almacenamiento 58. El material de relleno central tiene generalmente una consistencia parecida al almíbar o gelatinosa. El material de relleno central se enfría y tiene aromatizante y coloración que se añade según se desee. El material de relleno central se transfiere posteriormente a través del conducto 60 donde finalmente se introduce en el centro de la cuerda extrudida del material del chicle.

10

En principio se prepara el material del caramelo utilizado para formar la capa o cubierta exterior del chupetín en la cocina de lotes 62. Desde allí, se transfiere el material hacia el recipiente colector 64, donde se puede añadir la coloración, y luego se distribuye en una mesa de enfriamiento 66 en donde generalmente se incorporan los ingredientes ácidos y aromatizantes. A partir de ese momento, se envía el material del caramelo enfriado -que es viscoso y tiene una consistencia similar a la de la melaza espesa- hacia la máquina para amasar 68 donde se somete a un proceso de mezcla y amasamiento. En ese punto, se transfiere el caramelo hacia la tolva 70 del aparato o mecanismo de laminación del caramelo 26. La cinta transportadora de transferencia 38 transporta el material de caramelo fundido desde la tolva 70 hacia el mecanismo para procesar lotes 24.

Se muestra un mecanismo para procesar lotes que se puede usar con la presente invención en las Figuras 4 y 5. Por ejemplo, se fabrican máquinas para procesar lotes de estilo 5 por la Latini Machine Company en Elmhurst, Illinois (como el Modelo 78). El mecanismo para procesar lotes 24 tiene una porción o sección para moldear caramelo 80 y una base 82. La sección de moldear 80 tiene una pluralidad de rodillos de acero inoxidable cónicos 40A, 40B, 40C, y 40D que forman un 10 "conjunto de rodillos". Todos los rodillos giran en el mismo sentido por un periodo y en el sentido opuesto por un periodo (desde 1 hasta 60 segundos). Esto evita que el material del caramelo se enrolle en la masa y evita que la masa se enrosque alrededor de uno o más rodillos. El cambio de sentido de los 15 rodillos se realiza a través de un interruptor de sincronización, que es ajustable. Los rodillos 40A-40D reservan la masa del material de caramelo fundido 90 que es transferida desde el laminador de caramelo 26 y la moldean con forma de masa cónica alrededor del miembro del tubo 36 ubicado 20 en el centro. A la masa cónica se le da la forma de una cuerda de largo continuo con un diámetro específico.

Se puede ubicar una cubierta con bisagras 84 sobre la sección para moldear 80. La cubierta con bisagras 84 tiene una 25 pluralidad de calentadores o elementos de calefacción (que no

11

se muestran), que se pueden usar para mantener el material del caramelo y el chicle a una temperatura apropiada en la sección para moldear 80.

5 La sección de la base 82 contiene motores (que no se muestran) para girar los rodillos cónicos 40A-40D, así como también un sistema hidráulico para elevar y bajar un extremo 80A de la sección para moldear en el sentido de las flechas 86. La altura del extremo 80A de la sección para moldear 80 se
10 eleva o se baja como se desee para aumentar o disminuir la proporción de desplazamiento de la masa del material de caramelo 90 alrededor de los rodillos cónicos en la sección para moldear 80. Se regula y determina la velocidad del desplazamiento del material de caramelo por la salida de la
15 máquina para hacer caramelos y también un número de factores pueden tener influencia, como las temperaturas del material del caramelo y de los materiales del relleno central, y la fórmula de los materiales que forman las tres etapas.

20 Se puede ubicar un mecanismo de medición para moldear la cuerda 88 en el extremo del mecanismo para moldear lotes 24. El mecanismo de medición 88 incluye hasta tres pares de rodillos 92 que distribuye un tamaño predeterminado de material de cuerda para ser procesado más adelante. Ambas
25 ruedas de medición 92 son ajustables y se pueden girar a

varias velocidades dependiendo de la proporción del movimiento necesario para la producción de los chupetines finales.

Se puede ubicar un miembro de calefacción detrás de los
5 rodillos 92 para mantener una transferencia de calor apropiada en los productos que se están moldeando. También, en la sección para moldear del mecanismo para procesar lotes 24, preferentemente dos o más de los rodillos cónicos son ajustables para facilitar las masas del caramelo 90 de
10 diferentes tamaños y para ayudar a facilitar los cambios en la proporción de desplazamiento de del material a través de la sección para moldear 80. En este aspecto, los rodillos 40A y 40B son ajustables en el sentido de las flechas 100 y 101 en la Figura 5.

15

El extremo de la descarga 110 del miembro tubular 36 se ubica preferentemente a aproximadamente 50-75 por ciento de la distancia a lo largo del mecanismo para procesar lotes 24 (y, en consecuencia, a lo largo de la sección o porción para
20 moldear 80). El miembro tubular 36 -que preferentemente está formado por varias porciones articuladas- se fabrica generalmente de metal, como acero inoxidable, y se reviste y cubre con Teflón. El extremo de la descarga del tubo de metal puede estar estriado o deformado para evitar que el
25 revestimiento de Teflón se resbale.

Como se muestra en las Figuras 4 y 7, se coloca un tubo o conducto 102 en el centro hueco 104 del miembro tubular 36. El conducto 102 puede tener un extremo regular o un cabezal extendido 106 en el extremo de la descarga y tiene un pasaje central 108 a lo largo de toda su longitud. Se ubica y sostiene el conducto 102 en el pasaje 104 de manera convencional, por ejemplo, con los soportes de aleta 105.

10 Se extrude el material del chicle o chicle globo extrudido y pasa a través del pasaje 104 en el miembro tubular 36 y alrededor del conducto alargado 102. El material semilíquido utilizado para el relleno central del material del chicle se pasa a través del pasaje 60 hacia el pasaje central 108 en el
15 conducto 102. Se descarga el material semilíquido del extremo del tubo 108 hacia el material del chicle a medida que el material del chicle sale del miembro tubular 36. El miembro de cabezal extendido 106 en el extremo del miembro tubular 102 crea un espacio o cavidad determinada de tamaño levemente
20 aumentado en material del chicle extrudido que permite que el material de relleno semilíquido extrudido forme una capa de etapa consistente y distinta en el material del chicle. Esto no proporciona solamente un área determinada para el material del relleno semilíquido, sino que también crea una cavidad
25 circular para rellenar con el material semilíquido. El extremo

de descarga del miembro tubular 103 se extiende preferentemente hacia la porción para procesar lotes 80 a una distancia D de alrededor de 23 milímetros (una pulgada) pasándole extremo 110 del miembro tubular 36. Esto crea una
5 suave transición entre la masa del material del caramelo 90 en el mecanismo para procesar lotes y el material del chicle o del chicle globo que sale del miembro tubular 36.

El miembro cabezal 106 es preferentemente desmontable del
10 miembro tubular (por ejemplo, con una conexión con rosca) de manera tal que se puedan utilizar miembros cabezales de diferentes tamaños para permitir la proporción de diferentes cantidades de materiales de relleno centrales en diferentes productos.

15

Preferentemente, el miembro tubular 36 se coloca precisamente en el centro de la sección para moldear 80 y equidistante de los rodillos 40A-40D. Esto proporciona un producto de tres etapas 42 que tiene un corte transversal de
20 capas uniformemente medidas. En este aspecto, si el miembro tubular 36 se colocara más cerca de uno o dos de los rodillos que de los otros, el producto de la cuerda extrudida resultante tendría, en consecuencia, una capa exterior de caramelo con un espesor no-uniforme o inconsistente alrededor
25 del material del chicle o chicle globo. Esto puede dar como

resultado un producto final inaceptable y posiblemente provoque pérdidas del material del relleno líquido central de la cuerda de materiales durante el proceso posterior.

5 Para mantener el extremo de descarga 110 del miembro tubular 36 en el centro entre los rodillos 40A-40D en el mecanismo de proceso de lotes y permitir que el ángulo del mecanismo de proceso de lotes 80 se cambie según se desee, como se analizó anteriormente, se proporciona un mecanismo
10 giratorio y pivotante 112, como se muestra en la Figura 7. El mecanismo tiene dos conexiones giratorias/pivotantes ("nudilleras" o juntas "U") 112A y 112B que se colocan entre las porciones 36A, 36B, y 36C del miembro tubular 36 para permitir que la porción 36C del miembro tubular que se ubica
15 en el interior de la sección para moldear 80 se ajuste verticalmente de conformidad con las flechas 114 y mantenga su posición en el centro de los rodillos para procesar lotes 40A-40D. Las conexiones giratorias/pivotantes preferentemente permiten un movimiento angular de aproximadamente 15° del
20 miembro tubular. Como se muestra en la figura 7, la sección tubular inicial 36A se sujeta directamente al extrusor 20. El material del chicle o chicle globo se extrude a través de un molde circular 116 que se ubica en el extremo del extrusor 20 de manera tal que una cuerda de material del chicle o chicle

globo de corte transversal circular se extruda en el miembro tubular 36 y pase a través de éste.

Un mecanismo para hacer chupetines preferido 30 se muestra en las Figuras 8, 9 y 10. Se muestran los detalles del mecanismo del tambor giratorio en la Figura 11. Por ejemplo, las máquinas para hacer chupetines se pueden obtener en Latini u otra compañía que fabrique productos similares y están disponibles en el mercado. En este aspecto, la máquina para fabricar la bolita del chupetín modelo BLP-4 se puede utilizar a estos efectos. En general, máquinas para hacer chupetines 30 incluyen una cubierta protectora 120, un mecanismo de alimentación/medición 122, un tambor giratorio 44 y una cinta transportadora 32.

15

De acuerdo con la máquina para hacer chupetines 30, una cuerda de material, como material de caramelo sólido se para a través del mecanismo de alimentación/medición 122 y alrededor de un tambor giratorio 44 que incluye una pluralidad de moldes 124. El mecanismo de alimentación/medición 122 incluye un par de rodillos 122 A y 122 B colocados verticalmente (ver la Figura 9) que transporta la cuerda de material de un espesor apropiado a donde se coloca en los moldes 124.

Los moldes 124 incluyen una serie de ranuras semicirculares alrededor de la periferia exterior de anillos giratorios 126 y una pluralidad de ranuras semicirculares 128 asegurados con bisagras alrededor del tambor 44 para permitir la entrada del material extrudido hacia las ranuras 124 y permiten que estos se expulsen luego de que se haya moldeado el producto final.

El tambor 44 gira alrededor de un eje central 130 y también incluye una pluralidad de émbolos 132 y 134 que funcionan con levas, que se colocan en los laterales opuestos de las ranuras del molde semicircular. Cuando las ranuras del molde con bisagra 128 se colocan de forma adyacentes a las ranuras del molde 124, se forma una cavidad ovalada 136 y en la cual el material del caramelo se ubica para que adquiera la misma forma. Se colocan los palitos de chupetín S (46 B) en un cargador o tolva 140 y se administran uno por uno a un canal de introducción de palitos 142 adyacente al mecanismo del tambor 44. Un embolo individual (no se muestra) empuja el palito de chupetín S axial o longitudinalmente y lo introduce en la porción de caramelo moldeada semisólida 46 A del chupetín. En este aspecto, como se muestra en la Figura 6, solamente se introduce el palito S en la porción de caramelo C y la porción de chicle G del chupetín 46. Esto mantiene la integridad del sello del chicle alrededor de la porción de

relleno central líquida L y evita que el material líquido se filtre en la porción de caramelo 46 A o cree un producto comercialmente inaceptable.

5 El chupetín 46 se expulsa de las máquinas para hacer chupetines 30 o 180 hacia la cinta transportadora 32 donde se transportan hacia el mecanismo de enfriamiento 34. Preferentemente, los chupetines se moldean con una pequeña cantidad de material de caramelo entre ellos, que los mantiene
10 juntos en una cadena continua de chupetines. La cadena de chupetines caen a medida que gira el tambor de moldes, permitiendo que los chupetines caigan en la cinta transportadora ubicada debajo de los moldes. El túnel de enfriamiento 34 incluye una caja protectora exterior 150 y un
15 armazón rígido giratorio central 50. El armazón rígido 50 se gira por el motor 48 y la correa de transmisión 152.

Se inyecta aire a través de las aberturas o puertos 154 en el tubo o pasaje 156 que se coloca en el centro del tambor
20 giratorio 50. Se hace girar el producto final del chupetín 46 y se enfría en el túnel de enfriamiento 34 a medida que avanza desde el extremo de la entrada 34 A hacia el extremo de salida 34 B. Si los chupetines no se separan cuando ingresan al túnel de enfriamiento, el movimiento giratorio los separará en
25 chupetines individuales. El movimiento giratorio también

ayudará a mantener una mejor y más uniforme forma redonda para el producto final. El movimiento continuo de los chupetines moldeados en el mecanismo de enfriamiento evita la deformación de la forma. El producto final o bien se transporta para su
5 almacenamiento para ser procesado posteriormente, o bien se envía directamente para ser embalado y posteriormente enviado a los clientes.

Se muestra un mecanismo de enfriamiento 200 alternativo
10 preferido en las Figuras 14 y 15. El mecanismo de enfriamiento 200 puede ser, por ejemplo, del tipo comercializado por Aquarius Holland, como el modelo No. BC1. Se puede usar el mecanismo de enfriamiento 200 en lugar del túnel de enfriamiento 34. Tiene el mismo propósito y se usa de la misma
15 manera. Se coloca el mecanismo de enfriamiento 200 inmediatamente a continuación de la máquina para moldear 30. La cinta transportadora 32 transporta los chupetines hacia la abertura o la entrada 202 en la caja protectora 204.

20 Se fabrica la caja protectora 204 de una hoja de metal, por ejemplo, del tamaño y la forma que se muestra generalmente en los dibujos y tiene un par de puertas de mantenimiento 206 y 208, una abertura de salida 210, y un mecanismo de levas roscadas con motor controlado 212. Se introduce aire en la
25 caja protectora y se usa para enfriar los chupetines. Se ubica

una pluralidad de bandejas inclinadas 214 dentro de la caja protectora. Se ubican las bandejas en las ruedas móviles 216 que permiten que las bandejas oscilen de lado a lado en la caja protectora. Se conectan postes 218 a cada una de las
5 bandejas con los extremos exteriores funcionalmente conectados al mecanismo de levas roscadas 212. Por lo tanto, a medida que la leva roscada gira, las bandejas oscilan rápidamente de lado a lado. A su vez, esto provoca que los chupetines de las bandejas se sacudan, den vueltas y giren en las bandejas lo
10 que les permite enfriarse uniformemente y evita la deformación.

La pluralidad de bandejas 214 de la caja protectora están alternativamente inclinadas en direcciones opuestas (como se
15 muestra en la Figura 14) de manera tal los chupetines se desplacen con un movimiento de vaivén en la caja protectora. Los chupetines se sacuden y se desplazan a lo largo de la bandeja superior, caen hacia la bandeja ubicada inmediatamente abajo, y se desplazan de esa manera repetidamente hacia la
20 bandeja inferior en la caja protectora de donde salen a través de la abertura 210. Los chupetines que salen del mecanismo de enfriamiento 200 se acumulan en cajas o recipientes (no se muestran) de transporte para su almacenamiento y procesamiento posterior, o para ser transportado directamente para embalar y
25 posteriormente enviar al cliente.

El mecanismo de medición de la cuerda 28 incluye una superficie plana en la cual se colocan una pluralidad de pares de rodillos de medición 74 y 76. Un grupo de rodillos se puede
5 colocar en el extremo de entrada de la mesa de medición, a pesar de es también posible tener un mecanismo de pre-medición conectado al extremo del mecanismo para procesar lotes 24, como se explicó anteriormente. El mecanismo de medición de cuerda 28 incluye una mesa 29 que tiene una pluralidad de
10 rodillos que transporta y mide adecuadamente el diámetro del corte transversal del producto de la cuerda extrudida de tres etapas para incesar al mecanismo para hacer caramelos 30.

Preferentemente un conjunto de rodillos agrupados y dos
15 pares de rodillos planos se usan para medir apropiadamente la cuerda del material. En este aspecto, el material del chicle se puede reducir en el tamaño hasta 46 milímetros (2 pulgadas) en diámetro en los rodillos agrupados, hasta 34,5 milímetros (1,5 pulgadas) en el primer par de rodillos planos y hasta
20 28,75 milímetros (1,25 pulgadas) en el segundo par de rodillos planos. Los rodillos de alimentación de la máquina para moldear también pueden reducir levemente el diámetro hasta un tamaño final de 27,60 milímetros (1,20 pulgadas)

25

Otro mecanismo para hacer chupetines que se puede usar con la presente invención es el mecanismo para moldear de cadena de Euromec, Italia. Este mecanismo usa un par de cadenas giratorias en lugar de un tambor de moldes giratorios como el provisto por el mecanismo de Latini. Cada una de las cadenas tienen conjuntos de ranuras de moldes semicirculares que se encuentran junto a la cuerda del material de tres etapas para cortarlo y moldearlo en bolitas o piezas separadas de material de caramelo semifundido. Se introducen los palitos de chupetín en las bolitas de caramelo en el mecanismo de Euromec y el producto final se expulsa hacia una cinta transportadora. Otra compañía que tiene un mecanismo o máquina para hacer chupetines que se puede utilizar en la presente invención es Robert Bosch GmbH de Alemania.

15

Una máquina para moldear cadenas representativa de este tipo se muestra generalmente en la Figura 16 y se designa con el número de referencia 180. La máquina para moldear 180 incluye dos cadenas giratorias de acoplamiento 181 y 182 -como se muestra mejor en la Figura 17 - para formar los chupetines (en lugar del tambor giratorio como se analizó anteriormente). Cada una de las cadenas giratorias tiene una porción del molde completo que se usa para moldear la forma final del chupetín. La cuerda de chicle 42 se alimenta en la intersección donde ambas cadenas se encuentran juntas a medida que giran. Las dos

25

porciones de los moldes individuales se acoplan en ese punto cortando la cuerda de material y moldeando las piezas individuales con una forma ovalado (o con la forma del molde). La dos porciones de molde se desplazan juntas en la posición
5 de acoplamiento cerrada a través de una porción "D" de las longitud de las cadenas. Esto establece la forma final del producto y también permite la introducción del palitos de chupetín de un lateral de un tolva de palitos 183.

10 A medida que las cadenas se separan luego del proceso del molde, los chupetines moldeados 46 con palitos caen de la máquina para moldear hacia la cinta transportadora 184 y se trasladan hacia un mecanismo de enfriamiento y agitación, como los mecanismos 34 o 200.

15

Se proporciona un producto sólido con centro relleno con cualquiera de los varios métodos de la presente invención. El relleno del centro semilíquido se alberga eficazmente en un núcleo o cubierta de chicle o chicle globo que a su vez se
20 rodea por una cubierta de caramelo duro. Las tres capas del material forman un chupetín sólido que no pierde.

La fórmula para el material del relleno central semilíquido usada con la presente invención tiene un alto
25 porcentaje de Pectina que ayuda a evitar que el relleno

central pase a través del chicle o chicle globo y, por lo tanto, que el chupetín pierda. La cantidad de Pectina está en el orden de 1,0-1,3 por ciento del peso del producto final que ayuda a evitar que el relleno semilíquido gelifique. También,
5 el chicle y el material del relleno central L, se mantienen a una temperatura más baja, del orden de menos de 50°, que asimismo evita que el material semilíquido se gelifique o pierda viscosidad.

10 Durante el proceso de conformidad con la presente invención, es importante mantener las temperaturas de los materiales L, G, y C dentro de la gama apropiada. Es necesario que los materiales del caramelo, chicle, y relleno central semilíquido se encuentren en estado "plásticos" cuando se
15 introduce el palito del chupetín para evitar la pinchadura y posterior pérdida del material semilíquido. Estas temperaturas se encuentran por debajo de las temperaturas de transición del vidrio en las cuales se solidificarían los materiales y por encima de la temperatura de circulación en la cual las
20 temperaturas convertirían los materiales en líquidos inflamables. Un ejemplo de una fórmula de material para una capa de relleno central aromatizado con arándanos L es de la siguiente manera:

<u>Material</u>	<u>% de Peso</u>
Azúcar	8,705
Agua	9,090
Jarabe de glucosa 42DE	60,938
Glicerina	17,392
Cítricos de Pectina USPL-200	0,348
Anhidroso de Ácido Cítrico	8,000
ROJO No. 40	0,002
Azul No. 2	0,0003
Aromatizante de Arándanos	0,42

Se mezcla la Pectina suavemente con la Glicerina. Luego la mezcla de jarabe de maíz, azúcar, agua y glicerina (que contiene Pectina) se cocina a 110° C. Después se enfría la
5 mezcla a 90° y se añade el ácido, el colorante y el aromatizante. El material tiene una consistencia gelatinosa. La cantidad de Pectina espesa el material de relleno central semilíquido suficientemente como para evitar que pase a través de cualquier grieta o espacio vacío en el centro del producto
10 del chicle desde donde puede emigrar y pasar hacia el exterior creando dificultades en el proceso de moldeo del chupetín y creando un producto final inaceptable.

Una de las cuestiones en la producción de chupetines
15 aceptables con el mecanismo para hacer chupetines 30 es la

prevención de la pérdida del material líquido L desde el centro de la cuerda extrudida cuando los moldes semicirculares se acoplan para moldear las porciones de caramelo 46 A de los chupetines 46. Los bordes de los moldes circulares se acoplan
5 comprimiendo la cuerda extrudida en las porciones X e Y como se muestra en la Figura 13. El material del chicle o chicle globo central G también se comprimen en ambos extremos moldeando las porciones aplanadas A y B. El mantenimiento de la porción líquida L a una composición más espesa, como con
10 una cantidad mayor de Pectina en la formulación, asiste en la prevención de la pérdida del material del relleno central semilíquido de la junta o juntura a lo largo de las porciones A y B en los puntos X e Y de la cubierta de caramelo C.

15 Los ejemplos representativos de las fórmulas y procesos de mezcla para el material del chicle globo para usar en la porción de goma de mascar G de chupetines de tres etapas con sabor a arándanos y un material de caramelo para usar en la porción de caramelo C, son los siguientes:

20

<u>Chicle</u>	<u>% por Peso</u>
Jarabe de Maíz	13-17
Mezcla base de chicle	18-22
Azúcar (pulverizada - 2/3)	38-43

Ácido Cítrico USP	
Polvo Andhiroso	0,70-1,1
Azul D & C #2 A2.Lake	0,02-0,04
Glicerina Especial USP	0,45-0,65
Azúcar (pulverizada - 1/3)	18-22
Aceite de Maíz (Mazola)	0,15-0,35
Aromatizante de Arándano	0,8-1,2

Se introduce la mezcla de jarabe de maíz y base de chicle en la caldera mezcladora de tipo por lotes y se mezcla por al menos un minuto con las paletas mezcladoras que giran en un
5 sentido y se mezcla por al menos tres minutos con las paletas que giran en el sentido opuesto. La temperatura de la caldera se mantiene a aproximadamente 120° C. La temperatura final de la base de chicle es de 77-85° C y la temperatura de caída del chicle es de 15-51° C. Luego se añade dos tercios del azúcar,
10 el ácido cítrico, y los colorantes azules a la caldera y la masa además se mezcla por tres minutos por lo menos. Después se añade la glicerina durante el proceso de la mezcla y se continúa mezclando la masa con las paletas giratorias por al menos un minuto y medio en cada sentido. Luego se añade el
15 tercio de azúcar restante y se continúa mezclando por al menos otros dos minutos. Se añade el aceite de maíz y el aromatizante de arándano al final y se continúa mezclando por varios minutos.

El material del caramelo es principalmente azúcar granulado (aproximadamente 55,0%) y jarabe de glucosa (aproximadamente 45,00%, seco). Se añade agua a medida que se
5 introducen los ingredientes en un recipiente de cocción. Se añade la solución colorante después de que se cocine el caramelo; y es de aproximadamente 1,33% FD&C Azul #2, 0,33% FD&C Rojo #40, y 98,33% agua de manantial. Luego se enfría la base del caramelo a aproximadamente 140° C. Se premezcla la
10 porción de aromatizante que comprende aromatizante de arándano, ácido málico y ácido cítrico en cantidades proporcionales de 0,20, 0,30 y 2,00, respectivamente. El caramelo cocido se vuelca en una mesa de enfriamiento y la premezcla de aromatizante se coloca en la parte superior de la
15 masa de caramelo y después se amasa.

Un producto final de chupetín representativo puede tener un peso total de alrededor de 20 gramos. El peso comprende 4,3 gramos de chicle G, 0,7 gramos de relleno semilíquido L, y
20 15,0 gramos de caramelo duro C. Otra proporción preferida de ingredientes es de 60% por peso de cubierta de caramelo, 30% por peso de material de chicle y 10% por peso del relleno.

Se pueden establecer los parámetros y procesamientos de
25 procesos para un proceso y sistema representativo de

conformidad con la presente invención en la siguiente descripción. El material del chicle tiene una temperatura de 51° C cuando ingresa al extrusor; y una temperatura de salida de 46° C. La temperatura del cabezal está a 63° C y la
5 temperatura del barril está a 120° C. La velocidad del extrusor es de 14 rpm. La temperatura del relleno central líquido es de 43° C y se inyecta en el material del chicle a 1400 psi. La temperatura del caramelo dentro del procesador de lotes se controla a aproximadamente 81° C y el sentido de giro
10 de los rodillos del grupo de rodillos se invierte cada 60 segundos. El medidor de cuerda tiene una velocidad de 50 rpm y el tamaño de los espacios entre los rodillos planos en las dos secciones de rodillos de medición es de 34,50 milímetros (1,50 pulgadas) y 28,75 milímetros (1,25 pulgadas). Los calentadores
15 adicionales en las secciones del procesador de lotes y del rodillo de medición se apagan. Se enfría el caramelo durante 15 minutos y a una presión de vacío de 30" Hg.

La temperatura de la mesa de enfriamiento del caramelo y
20 la mesa para amasar es de 105° F. La temperatura del caramelo después de amasar es de 81° C. Los rodillos de la máquina para moldear proveen un tamaño final de la cuerda que ingresa a los moldes de 27,60 milímetros (1,20 pulgadas) de diámetro. La velocidad del brazo de enfriamiento es de 80 rpm y el ángulo
25 del tambor es de 3° desde el horizontal.

Mientras que la invención ha sido descripta con relación a una o más realizaciones, se entiende que los mecanismos y las técnicas que han sido descriptas son meramente ilustrativas de los principios de la invención. Se pueden realizar numerosas modificaciones a los métodos y aparatos descriptos sin apartarse del espíritu y del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 131

Reivindicaciones

1. Un sistema para fabricar un chupetín de tres materiales; dicho sistema comprende:

- 5 un extrusor para extrudir el material del chicle;
un mecanismo para procesar lotes;
un miembro tubular para transportar el material del chicle hacia dicho mecanismo para procesar lotes;
un mecanismo para laminar caramelos para proporcionarle el
10 material del caramelo a dicho mecanismo para procesar lotes;
un mecanismo de relleno semilíquido para añadir material semilíquido a dicho material del chicle;
dicho mecanismo para procesar lotes moldea una cuerda de material de tres capas incluyendo una capa central de material
15 semilíquido, una capa intermedia del material del chicle, y una capa exterior del material del caramelo;
un mecanismo de medición para medir la cuerda del material de tres capas;
un mecanismo para hacer chupetines para moldear la cuerda
20 del material de tres capas en las bolitas del chupetín, dicho mecanismo para hacer chupetines introduce los palitos en cada bolita de chupetín.

2. El sistema que se describe en la reivindicación 1 que
25 además comprende una cinta transportadora y un mecanismo de

132

enfriamiento; dicha cinta transportadora se coloca para transportar los chupetines hacia el mecanismo de enfriamiento.

3. El sistema que se describe en la reivindicación 1 en
5 donde dicho mecanismo para procesar lotes tiene al menos un extremo que es ajustable en sentido vertical.

4. El sistema que se describe en la reivindicación 1 en
donde dicho mecanismo de relleno semilíquido añade el material
10 líquido al material del chicle en dicho miembro tubular.

5. El sistema que se expone en la reivindicación 2 en
donde dicho mecanismo de enfriamiento comprende una caja protectora, una pluralidad de bandejas en la caja protectora,
15 y un medio para agitar dichas bandejas para hacer rodar los chupetines.

6. El sistema que se expone en la reivindicación 1 en
donde dicho mecanismo para hacer chupetines comprende una caja
20 protectora con un tambor giratorio adentro; dicho tambor giratorio tiene una pluralidad de moldes.

7. El sistema que se expone en la reivindicación 1 en
donde dicho mecanismo para hacer chupetines comprende una caja

133

protectora con un par de cadenas giratorias; cada cadena giratoria tiene una pluralidad de moldes.

8. Un método para fabricar un chupetín de tres
5 materiales que comprende los siguientes pasos:

extrudir el material del chicle de un extrusor;

transportar dicho material del chicle extrudido hacia un
mecanismo para procesar lotes;

inyectar un material de relleno semilíquido central a
10 dicho material del chicle;

cubrir dicho material del chicle con material del caramelo
fundido en dicho mecanismo para procesar lotes; y

moldear bolitas de chupetín individuales de dicho material
del chicle cubierto de caramelo en un mecanismo para hacer
15 chupetines.

9. El sistema que se expone en la reivindicación 8 que
además comprende el paso de introducir los palitos en dichas
bolitas de chupetín para formar chupetines.

20

10. Un producto que tiene una capa central de un material
semilíquido, una capa intermedia del material del chicle, y
una capa exterior de material de caramelo duro.

11. El producto que se describe en la reivindicación 10 en donde dicho chupetín se fabrica por un proceso que incluye los pasos de la extrusión de dicho material del chicle de un extrusor, la inyección de dicho material líquido en dicho material del chicle extrudido, el revestimiento de dicho material del chicle con relleno semilíquido con un material de caramelo y la fabricación de chupetines con dicho material del chicle con relleno semilíquido y revestimiento de caramelo.

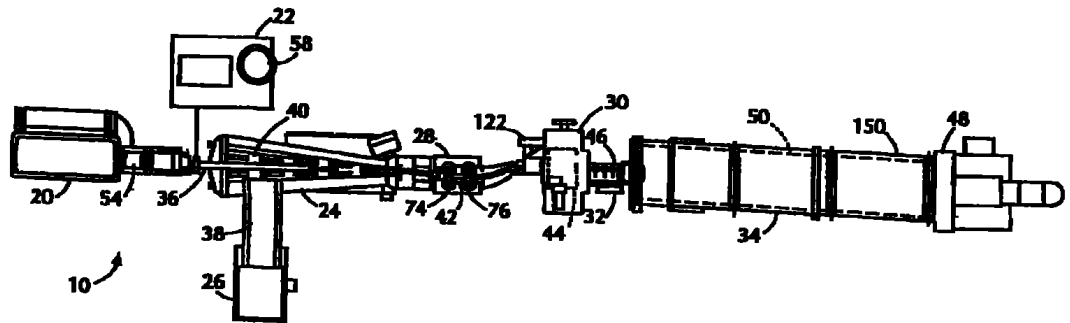


FIG. 1

1/9

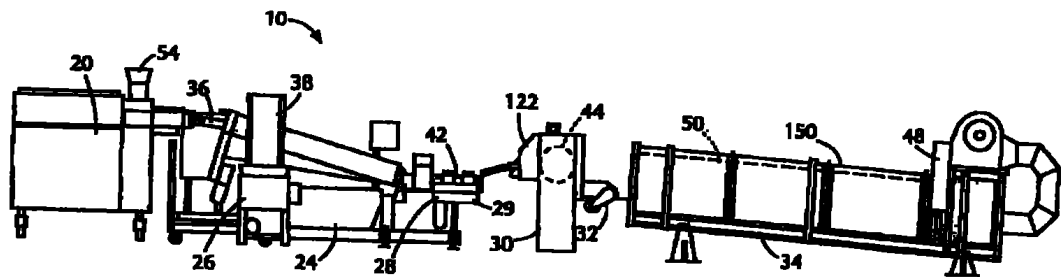


FIG. 2

135

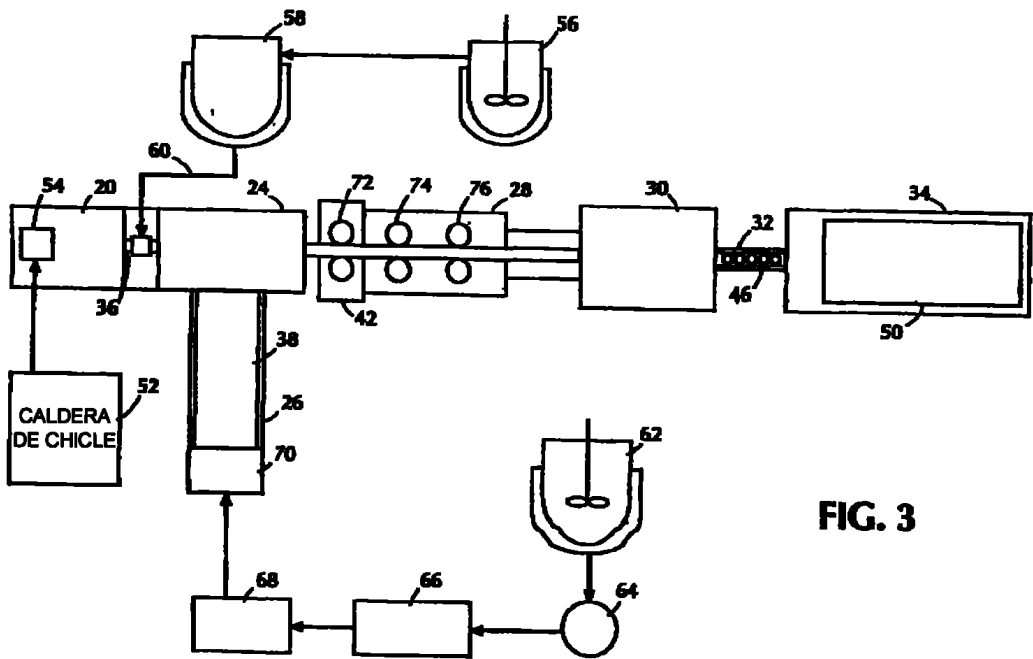


FIG. 3

2/9

~~2/9~~

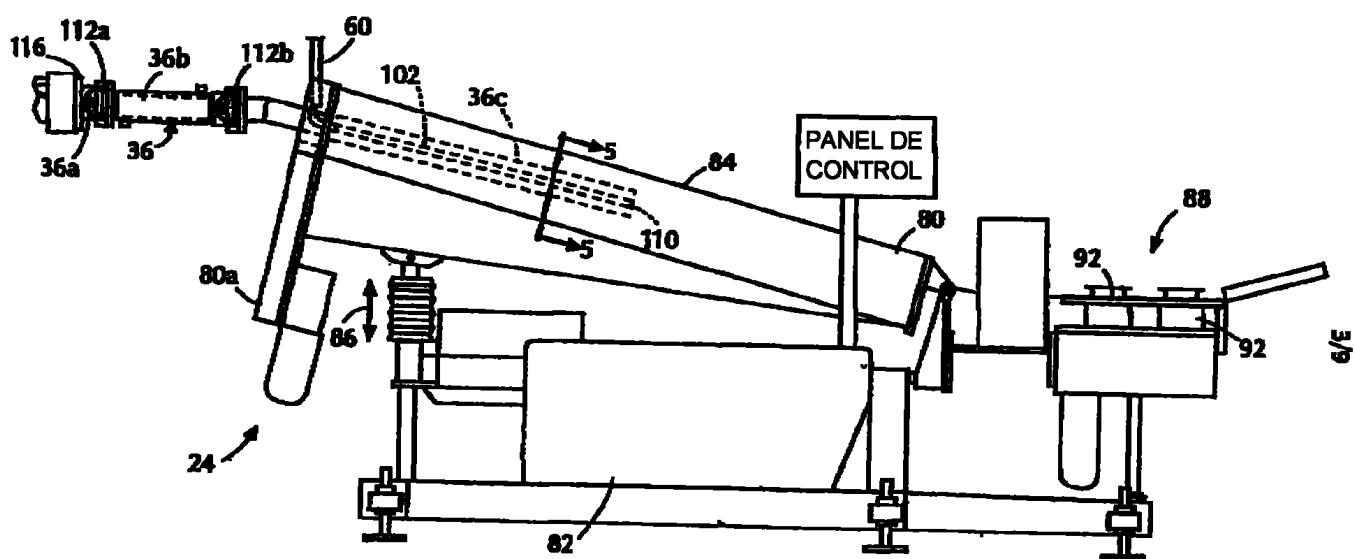


FIG. 4

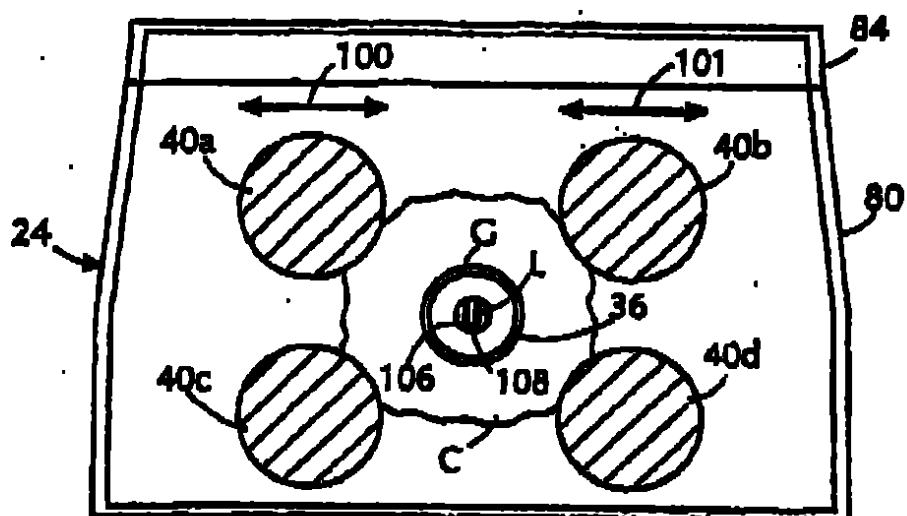


FIG. 5

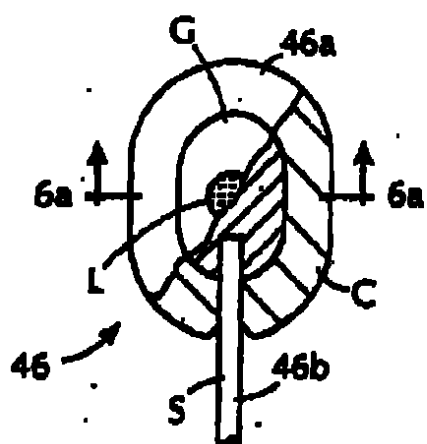


FIG. 6

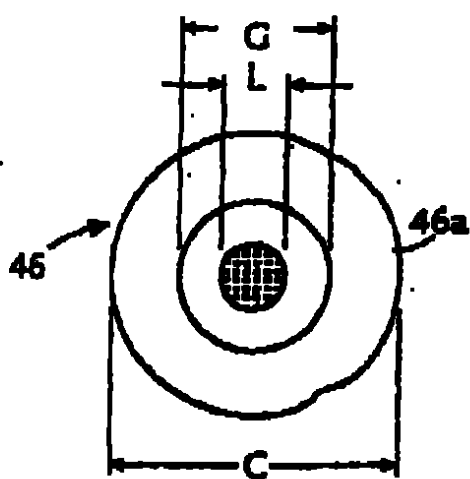


FIG. 6A

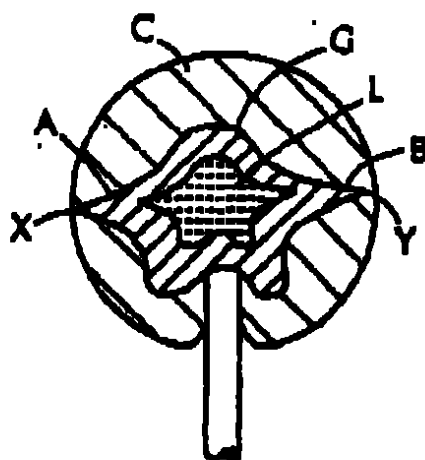


FIG. 13

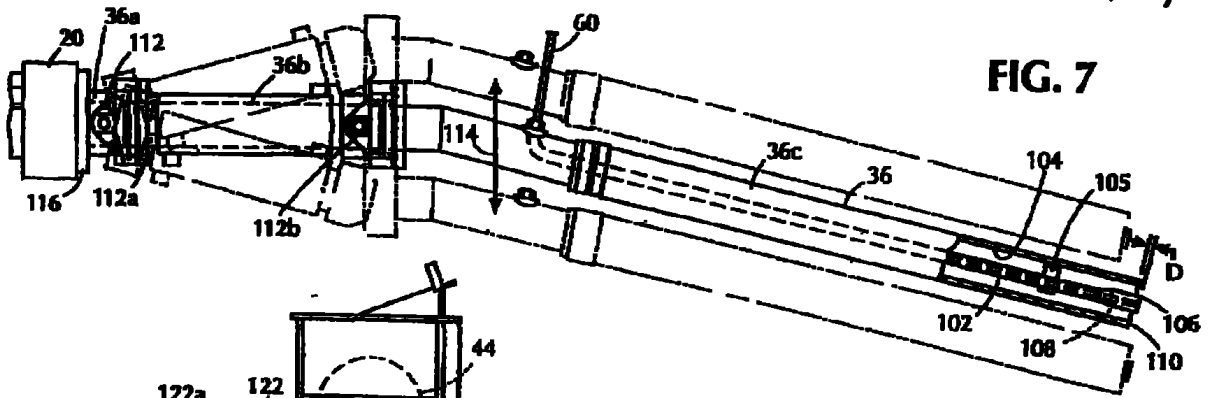


FIG. 7

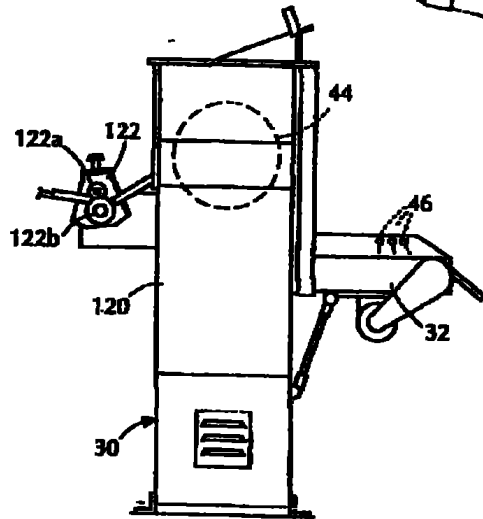
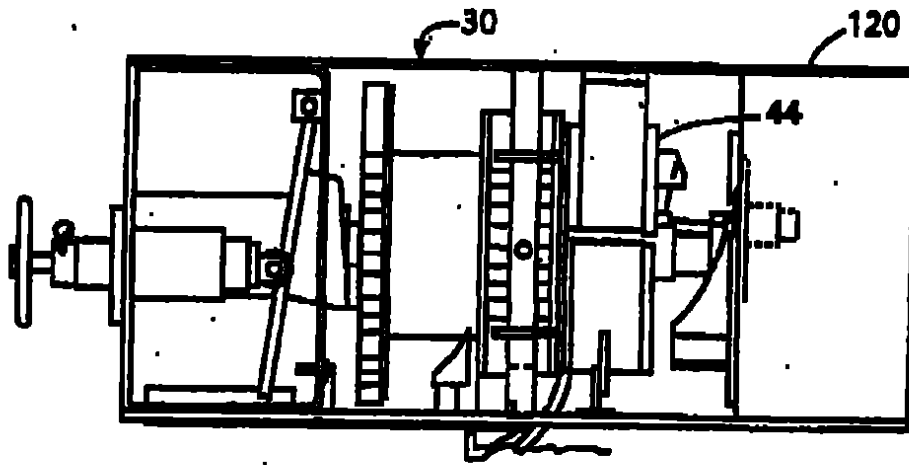
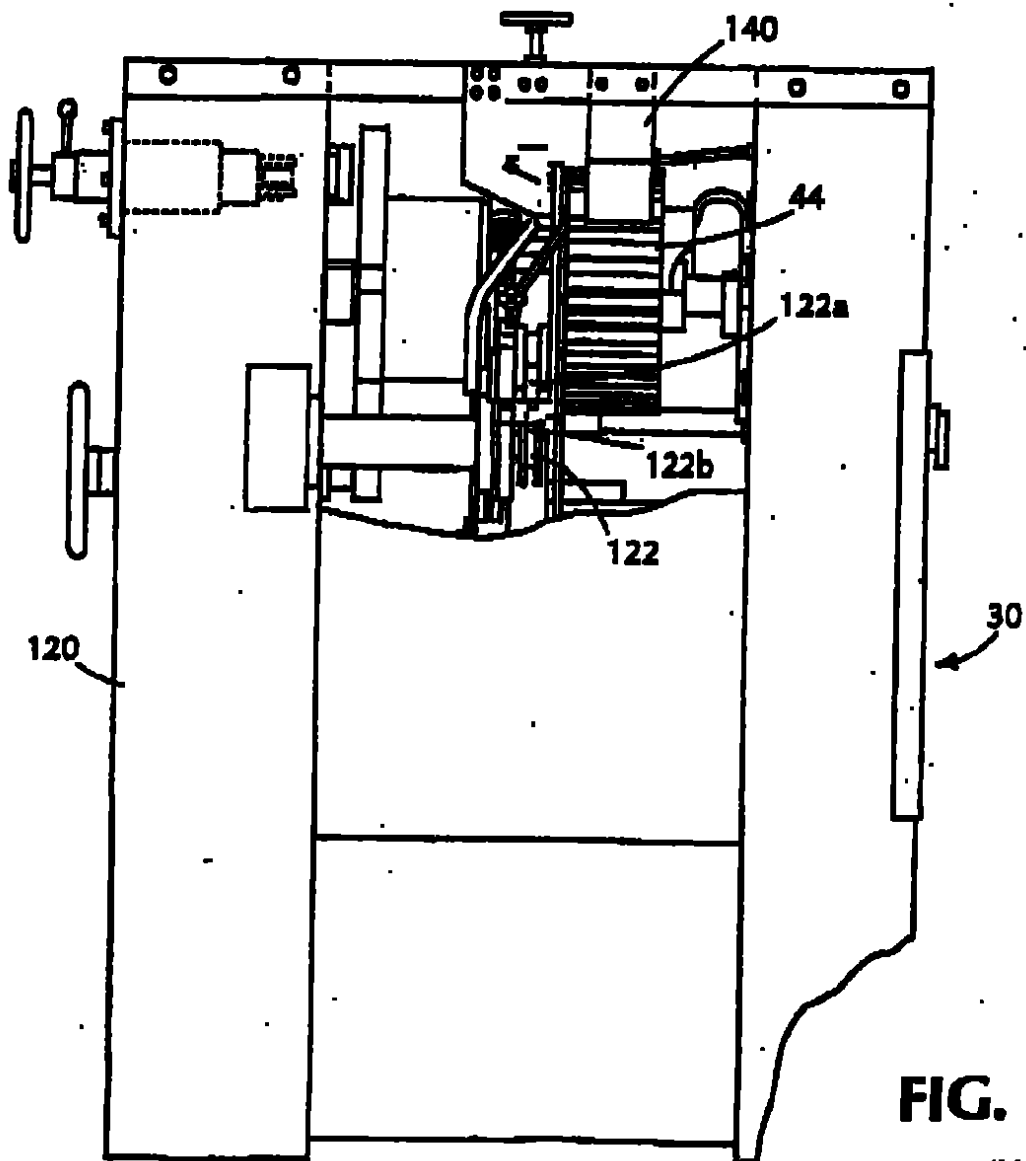


FIG. 8

**FIG. 10****FIG. 9**

2A1-

FIG. 11

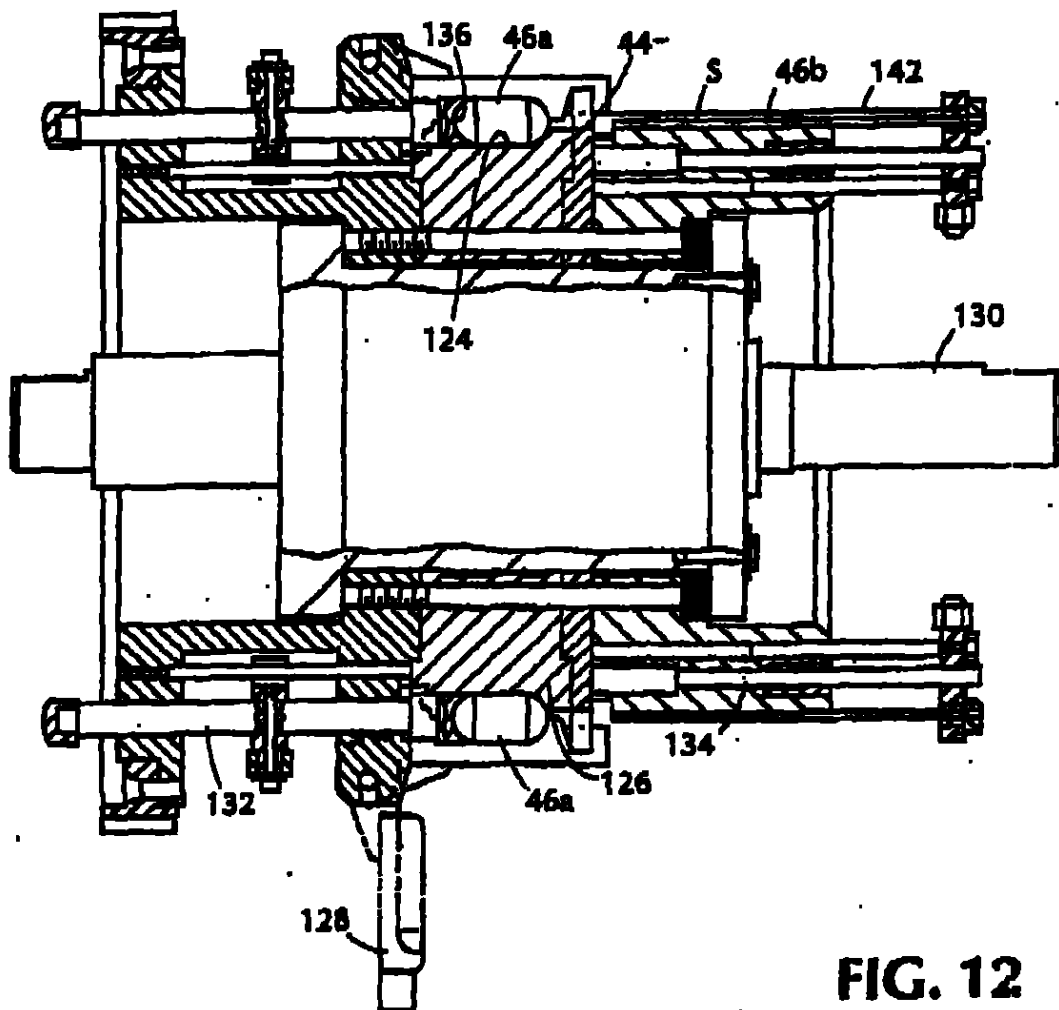


FIG. 12

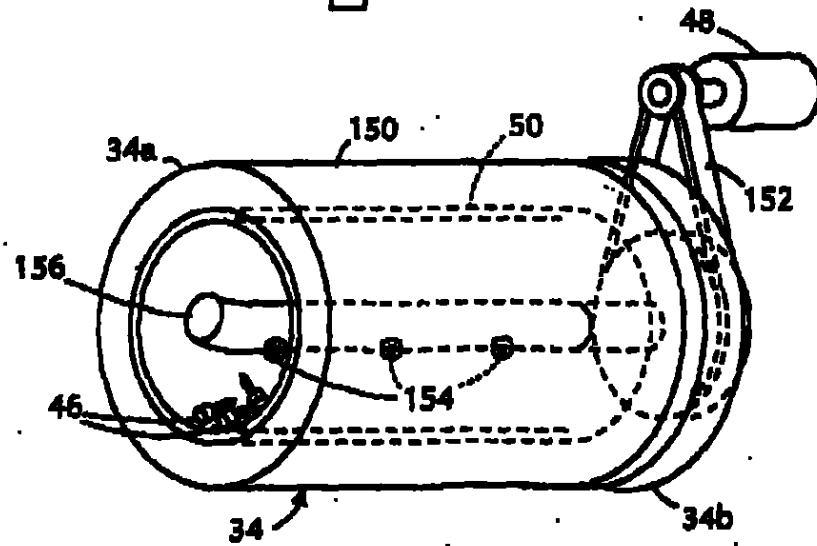


FIG. 14

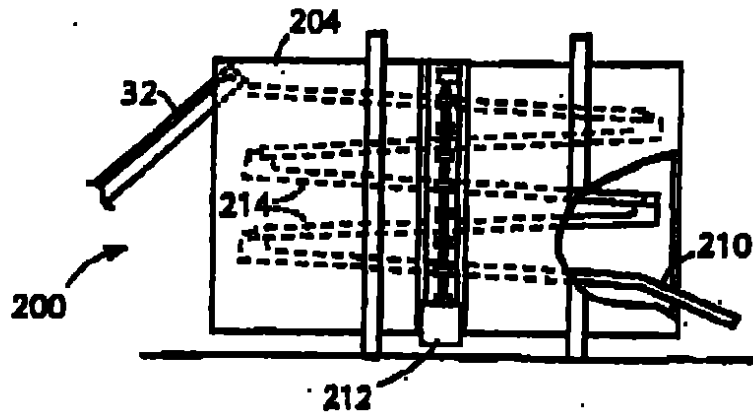
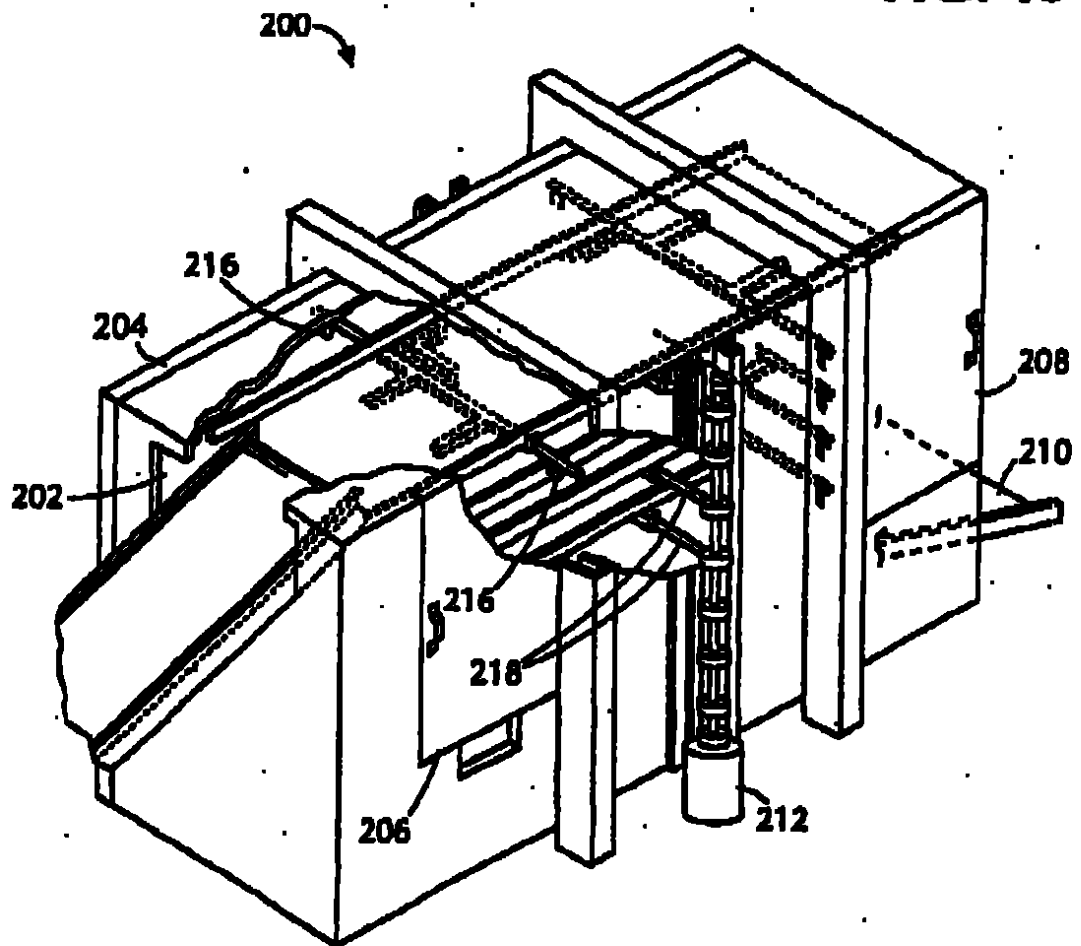


FIG. 15



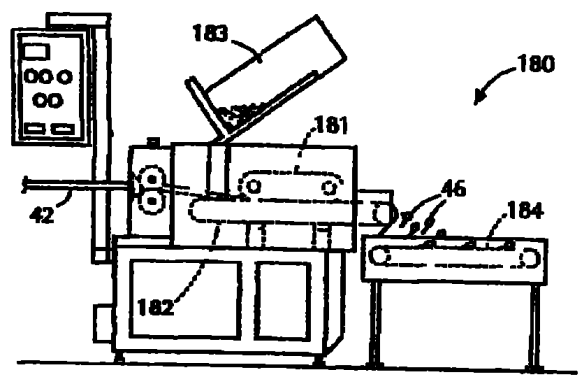


FIG. 16

6/6

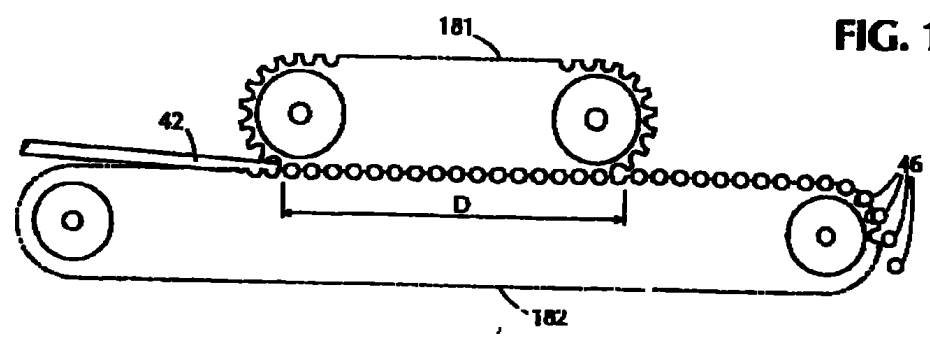


FIG. 17

143

14A

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No. PCT/IB 01/02697

A. CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA:

IPC (7): A23G3/20 A23G3/30

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o con la clasificación nacional e IPC.

B. CAMPOS DE BÚSQUEDA:

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación)

IPC 7 A23G

Documentación buscada además de la documentación mínima en la medida en que tales documentos están incluidos en los campos buscados

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, los términos de búsqueda usados) WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Cita de documento, indicando, si corresponde, los pasajes relevantes	Relevante para la reivindicación No.
A	US 5.879.728 A (BAGAN JAMES E y otros) 9 de marzo, 1999 (1999-03-09), todo el documento	1-11

[] Se mencionan otros documentos en la continuación del Casillero C.

[X] En el anexo se listan los miembros de la familia de patentes

* Categorías especiales de los documentos citados:

"A": documento que define el estado general del arte que no se considera de particular relevancia

"E": documento anterior pero publicado en la fecha de presentación internacional o con posterioridad a ella.

"L": documento que puede arrojar dudas sobre la reivindicación de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra cita o por otra razón especial (especificada).

126

"O": documento que refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otro medio.

"P": documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T": documento posterior publicado luego de la fecha de presentación internacional o de la fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero citado para comprender un principio o teoría que sustenta la invención.

"X": documento de particular relevancia; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que implica un paso inventivo cuando el documento se toma solo.

"Y": documento de particular relevancia; la invención reivindicada no puede considerarse que implica un paso inventivo cuando el documento se combina con otro u otros documentos, siendo dicha combinación obvia para un experto en el arte.

"&": documento miembro de la misma familia de patentes.

Fecha de la finalización efectiva de la búsqueda internacional:
28 de junio de 2002

Fecha de envío del informe de búsqueda internacional: 09/07/2002.

Nombre y domicilio postal de la ISA

Oficina de Patentes Europea, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL-2280 HV Rijswijk

Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl

Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado: Weber, G

Formulario PCT/ISA/210 (segunda página) (julio de 1992)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No. PCT/IB 01/02697

Documento de Patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de familia de patentes	Fecha de publicación
US 5879728 A	09-03-1999	BR 9700169 A	01-08-2000
		JP 9205994 A	12-08-1997

Formulario PCT/ISA/210 (anexo de la familia de patentes) (julio de 1992)