

REF.: "Method and Apparatus for Center-Filled Chewing Gum"

441.041

Int. No.
A236



ESTA SOLICITUD ES UNA DIVISIONAL DE LA SOLICITUD DE PATENTE ESPAÑOLA Nº 416.808 DEL 11 JULIO 1973

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: WARNER-LAMBERT COMPANY

RESIDENCIA: 201 Tabor Road, MORRIS PLAINS, New Jersey, Estados Unidos.

ENUNCIADO: UN METODO DE FORMACION DE GOMA DE MASCAR RELLENA.

Prioridad: Patente estadounidense n.º 271.086 del 12-7-72 l.a.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1 Esta invención se refiere a métodos y aparatos pa-
ra fabricar gomas de mascar. Más especialmente, esta inven-
ción se refiere a un método y aparato para rellenar el centro
5 de la goma de mascar.

La goma de mascar rellena es conocida en la técnica.
Por ejemplo, la patente estadounidense nº 810.210 describe
el relleno del centro de la goma de mascar con una jalea o un
jarabe de frutas. Uno de los problemas implicados en la manu-
10 factura de la goma de mascar rellena en el centro es la trans-
formación continua de la goma de mascar en cantidad suficiente
para que sea económicamente factible. Cualquier ligera difi-
cultad de producción que pueda aparecer en la transformación
de las piezas individuales de goma de mascar afectará adver-
15 samente a las técnicas de producción que están dictadas funda-
mentalmente por la economía industrial.

COMPENDIO DE LA INVENCION

Esta invención proporciona un método y un aparato
20 para fabricar continuamente goma de mascar rellena en el cen-
tro.

De acuerdo con un aspecto de esta invención, se
proporciona un aparato para formar goma de mascar rellena en
el centro que comprende un dispositivo para extruir un cordón
de goma de mascar a través de un orificio. Un conducto de re-
25 lleno central se extiende hacia afuera a través del orificio
y un conducto de evacuación está dispuesto concéntricamente
hacia afuera desde el conducto de relleno central, por lo me-
nos a lo largo de una parte del conducto de relleno central
que se extiende a través del orificio. El cordón de goma es
30 extruído a través del orificio alrededor del conducto de eva-

1 cuación para obtener un centro hueco en dicho cordón. Se dis-
pone de medios para alimentar un relleno central a través del
conducto de relleno central hasta el centro hueco del cordón
de goma y las sustancias gaseosas, como el aire, son evacuadas
5 a través de un espacio situado entre el conducto de evacua-
ción y el conducto del relleno central. Este aspecto de la
invención elimina la posibilidad de expansión de las burbujas
gaseosas en el centro hueco del cordón de goma después de que
este último ha sido extruído a través del orificio. Esta ex-
10 pansion de gas dentro del centro hueco deformaría el períme-
tro externo del cordón de goma y también afectaría adversamen-
te a la consistencia del relleno central en el cordón de goma.

De acuerdo con otro aspecto de esta invención, se in-
troduce un cordón de goma de mascar relleno en el centro en
15 un dispositivo calibrador que comprende una multiplicidad de
parejas de cilindros para reducir progresivamente las dimen-
siones transversales del cordón de goma. La multiplicidad de
parejas de cilindros comprende por lo menos una pareja verti-
cal de cilindros con ejes de rotación verticalmente alineados
20 y unas coronas inferiores superpuestas. Para guiar el cordón
de goma alrededor de las coronas a la entrada del cordón de
goma entre las parejas de cilindros verticales, se disponen
unas rampas. Este aspecto de la invención evita la posibilii-
dad de que el cordón de goma se adhiera o se pegue a una de
25 las coronas inferiores y se deforme antes de la entrada del
cordón entre los cilindros.

De acuerdo con otro aspecto de esta invención, se pro-
porciona un método de formación de goma de mascar de relleno
central que comprende las operaciones de extruir un cordón
30

1 de goma de mascar de centro hueco a través de un orificio,
alimentar una corriente de relleno central a través del ori-
ficio al centro hueco más abajo del orificio y evacuar el ai-
re del centro hueco antes de la entrada de la corriente de re-
5 lleno central en aquél.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un esquema del aparato de goma de mas-
car de relleno central utilizado en una realización específi-
ca de esta invención;

10 la Figura 2 es una sección transversal de una cabeza
de extrusión que describe una realización de un aspecto de es-
ta invención y

la Figura 3 es una perspectiva de una pareja de cilin-
dros calibradores que describe una realización de otro aspec-
15 to de esta invención.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES ESPECIFICAS

La Figura 1 muestra una representación esquemática de
un sistema para formar goma de mascar rellena en el centro.
Refiriéndonos a la Figura 1, un motor de velocidad variable
20 10 impulsa a una extruidora de goma 12. La goma es alimentada
en la extruidora 12 mediante una tolva 14. La goma es extruí-
da a través de una cabeza extruidora 16 en forma de cordón
alargado 18 sobre una cinta transportadora 20.

25 El centro del cordón de goma 18 es rellenado continua-
mente a la salida de la cabeza extruidora 16, por ejemplo con
mermelada o un edulcorante líquido. El relleno central se mue-
ve desde un depósito de alimentación central 22 a través de
un conducto 23 hasta la cabeza extruidora 16 mediante una bom-
30 ba 24. Sobre la cabeza extruidora 16 se dispone una evacuación

1 de aire 26 para evacuar el aire desde un punto situado en la
entrada de la cabeza extruadora 16 en el cual se introduce
el relleno central en el centro del cordón de goma 18. El
aparato y el método para introducir el relleno central en el
5 cordón de goma 18 serán descritos más adelante.

La cinta transportadora 20 es impulsada por un motor
28 para alimentar el cordón de goma 18 en una unidad calibra-
dora 30 del cordón de goma. La unidad calibradora 30 dispone
de una multiplicidad de parejas de cilindros para reducir el
10 área transversal del cordón de goma 18 a una dimensión pre-
determinada. En la realización específica mostrada en la Fi-
gura 1, la primera pareja de cilindros 32 y 33 tienen sus
ejes longitudinales dispuestos en planos horizontales parale-
los. En esta realización, las restantes parejas de cilindros
15 34-37 tienen unos ejes longitudinales alineados verticalmen-
te. En la Figura 1, solamente se muestra un cilindro de cada
pareja restante de cilindros 34-37. El otro cilindro de cada
una de las parejas restantes de cilindros 34-37 queda oculto
por el cilindro mostrado.

20 El cordón procedente de la unidad calibradora 30 es
introducido en una unidad formadora de producto 40 donde el
cordón 18 adquiere formas predeterminadas de piezas de goma.
Las piezas de goma que salen de la unidad formadora de pro-
ducto 40 pasan después a una estación de envoltura y embalaje
25 42 del producto para embalarlo en la forma deseada.

El motor 10 de la extruadora de goma y la bomba 24 de
alimentación del relleno central pueden ser cada uno de ellos
elementos de velocidad variable de manera que la velocidad de
la extruadora de goma 12 y el caudal del relleno central en
30

1 el conducto 23 puedan ser ajustados para proporcionar una cantidad predeterminada de relleno central al producto de goma. El motor 28 de la cinta transportadora también puede ser un motor de velocidad variable para permitir relacionar la velocidad de la cinta transportadora 20 con la velocidad de extrusión del cordón de goma 18 con objeto de impedir que el cordón de goma tire o se acumule en la salida de la cabeza extruidora 16.

5
10 La unidad transportadora 20 está circundada por una unidad refrigerante 44 que puede ser un revestimiento alimentado con aire acondicionado provisto de una porción transparente de manera que pueda ser observado el cordón 18. Una temperatura de 60°F (15,5°C) endurece adecuadamente el cordón 18 dentro de la unidad refrigerante 44 para evitar que el cordón 18 se adhiera a la unidad transportadora 20.

15
20 La unidad calibradora 30 puede ser del tipo calibrador de cordones 165A manufacturado por Hamac-Hansella Maschinen GmbH de Düsseldorf, Alemania, con central de ventas en Piscataway, New Jersey. La calibradora de cordones del tipo 165A dispone de cinco parejas de cilindros mostrados esquemáticamente en la Figura 1. Los cilindros son impulsados a motor para tirar del cordón de goma 18 entre ellos y reducir progresivamente la dimensión transversal o área del cordón de goma 18.

25
30 Las funciones de la estación formadora de producto pueden ser realizadas por una máquina conformadora universal del tipo 160A, conocida por Uniplast, también manufacturada por Hamac-Hansella Maschinen GmbH. La Uniplast tipo 160A dispone de una multiplicidad de troqueles que están fijados con-

1 secutivamente en posición para formar una multiplicidad de
trozos de goma individuales a partir del cordón de goma 18
alimentado a los mismos. La unidad calibradora 30 y la esta-
5 ción formadora de producto 40 están circundadas por las uni-
dades refrigerantes 46 y 48 para enfriar la goma que contienen
e impedir así que se adhiera. Las unidades refrigerantes 46
y 48 pueden ser adecuadamente congeladores de Freón. Se ha
encontrado que una temperatura comprendida aproximadamente
entre 15° y 20°F (-9,4 y -6,7°C) dentro de una unidad cali-
10 bradora 30 constituida por la calibradora de cordones del ti-
po 165A impide la adherencia perjudicial del cordón de goma
18 a las piezas de la unidad calibradora 30.

15 Puede pulverizarse nitrógeno líquido sobre las super-
ficies de los troqueles (no mostrados) de la estación forma-
dora de producto 40 para enfriar más los troqueles antes de
la compresión de la goma y reducir al mínimo la posibilidad
de que la goma se adhiera a las superficies de los troqueles.
Se ha encontrado que una temperatura comprendida entre unos
20 5° y 20°F (-15 y -6,7°C) dentro de la estación formadora de
producto 40 como la del tipo Uniplast 160A con nitrógeno
líquido pulverizado sobre las superficies de los troqueles
de la misma impide la adherencia adversa de la goma a las
piezas componentes de la estación formadora de producto 40.

25 La estación de embalaje del producto 42 puede dispo-
ner de una subestación para recibir los trozos de goma de la
unidad formadora de producto 40 y permitir que la goma soli-
difique. Una atmósfera adecuada en la subestación para la so-
lificación de la goma se encuentra a 70°F (21°C) y una hume-
dad relativa del 30 %. Desde la subestación de solidificación
30 de la goma, esta última pasa a otras subestaciones de envol-

1 tura y embalaje dentro de la estación de embalaje del pro-
ducto.

La extruadora de goma 12 puede ser adecuadamente el
modelo nº 6483 manufacturado por Bonnot Company, Kent, Ohio.
5 La extruadora modelo nº 6483 tiene un husillo alimentador.
Sin embargo, pueden utilizarse modelos con más de un husillo.

Se ha encontrado que una unidad transportadora 20 de
15 15 pies (4,6 m) de longitud es adecuada para la acumulación
temporal del cordón de goma 18 en exceso siempre que la velo-
10 cidad de extrusión de la extruadora 12 sea superior a la velo-
cidad de arrastre de los cilindros 32-37 en la unidad calibra-
dora 30. Sin embargo, la velocidad de extrusión del cordón
de goma 18 desde la extruadora 12 puede ser ajustada a la
velocidad de paso del cordón de goma 18 a través de la uni-
15 dad calibradora 30 para eliminar la necesidad de la unidad
transportadora 20 y de su unidad refrigerante 44 asociada.

Refiriéndonos a la Figura 2, la cabeza extruadora 16
20 dispone de un orificio 59 de diámetro decreciente hasta un
orificio 58. Un conducto de evacuación 60 se extiende hacia
adentro a través del orificio 58 y está conectado mediante
una conexión en T al conducto de evacuación 26 en el extremo
posterior de la cabeza extruadora 16. El conducto de evacua-
ción 26 está abierto en ambos extremos a la atmósfera. El
25 conducto 23 de relleno central se extiende hacia abajo a tra-
vés de la parte superior del conducto de evacuación 26 y se
dobla en la conexión T para extenderse a través del conducto
de evacuación 60 hacia afuera del orificio 58. La goma es for-
zada a través del orificio 59 en la dirección de la flecha
30 por la presión de la extruadora 12. La goma es extruía a

1 través del orificio 58 alrededor del conducto de evacuación
60 para formar el cordón de goma 18 con un centro hueco u
orificio 61.

5 El conducto 23 del relleno central sobresale una li-
gera distancia hacia afuera del conducto de evacuación 60 pa-
ra introducir un relleno central en el centro hueco 61 bajo
la presión de la bomba de alimentación 24 (Figura 1). El con-
ducto 23 del relleno central sobresale del conducto de evacua-
10 ción 60 para evitar la posibilidad de que el relleno central
entre en un espacio situado entre los conductos dispuestos
concéntricamente de relleno central y evacuación 23 y 60.

15 El conducto de evacuación 60 también sobresale una
ligera distancia hacia afuera del orificio 58. Esta protuberan-
cia del tubo de evacuación 60 está destinada a evitar la posi-
bilidad de que entre goma en el espacio comprendido entre los
conductos 23 y 60 de relleno central y evacuación. Específi-
camente, el tubo de evacuación 60 debe estar situado respecto
al orificio 58 de tal manera que la goma no entre en el con-
ducto de evacuación 60 bajo la presión compresora de la cabe-
20 za extruidora 16. Cuando la goma es forzada a través de la ca-
beza extruidora 16, las sustancias gaseosas que en esta reali-
zación se han descrito como constituídas por aire, son compri-
midas en forma de burbujas. Cuando el cordón de goma 18 es
extruido desde el orificio 58, el aire comprimido tiende a
25 expansionarse deformando el perímetro o contorno exterior del
cordón de goma. Además, este aire comprimido afecta adversa-
mente a la consistencia del relleno central en el centro hue-
co 61. El conducto de evacuación 60 reduce al mínimo estos
efectos adversos del aire comprimido evacuando el aire del
30 centro hueco 61 hacia arriba a través del espacio comprendido

1 entre los conductos 23 y 60 de relleno central y evacuación.
El aire evacuado del centro hueco 61 asciende a través del
espacio comprendido entre el conducto 23 de relleno central,
5 dispuesto concéntricamente, y la porción superior del conduc-
to de evacuación 26 y hacia abajo a través de la porción in-
ferior del conducto de evacuación 26 hasta la atmósfera.

El diámetro del orificio 58 puede ser adecuadamente
de 1,5" (38,1 mm). El conducto de evacuación 60 puede tener
un diámetro interno de 0,5" (12,7 mm) y un diámetro externo
10 de 5/8" (15,9 mm) y el conducto 23 de relleno central puede
tener adecuadamente un diámetro interno de 1/4" (6,3 mm) y un
diámetro externo de 3/8" (9,5 mm).

El conducto de evacuación 60 puede sobresalir ade-
cuadamente del orificio 58 unas 0,5 a 1,0" (12,7 a 25,4 mm).
15 Análogamente, el conducto 23 de relleno central puede sobre-
salir alrededor de 0,5 a 1,0" (12,7 a 25,4 mm) hacia afuera
del conducto de evacuación 60.

La Figura 3 muestra la primera pareja de cilindros
verticales 34 y 34' con el cordón de goma 18 moviéndose desde
20 los cilindros horizontales 32 y 33 que están a la vista en la
Figura 3. Los cilindros 34 y 34' son accionados para girar
en direcciones contrarias como indican las flechas situadas
sobre los mismos para arrastrar el cordón de goma 18 entre
ellos. Cada uno de los cilindros 34 y 34' dispone de una mul-
25 tiplicidad de rebajos 69 formados en la periferia de las por-
ciones centrales verticales 65 y 68. Cada una de las porcio-
nes centrales 65 y 68 se extiende verticalmente entre una
pareja de coronas radiales 63 y 64 y 66 y 67. Las coronas 63
y 64 del cilindro 34 están ajustadas entre las coronas 66 y
30 67 del cilindro 34' de manera que el área transversal del

1 cordón 18 cuando abandona la pareja de cilindros 34 y 34' está definida por el área transversal del espacio comprendido entre las porciones de los cilindros verticales 65 y 68 y las coronas 63 y 64.

5 Una rampa 70 con unas aletas 72 y 74 guía el cordón de goma 18 sobre las coronas inferiores superpuestas 64 y 67 a medida que el cordón de goma 18 entra en el espacio comprendido entre los dos cilindros 34 y 34'. Las aletas 72 y 74 están adecuadamente curvadas en 76 y 78. Guiando el cordón de goma 18 sobre las coronas superpuestas 64 y 67, la rampa 70 evita el problema de adherencia del cordón de goma 18 a las coronas 64 y 67 y por lo tanto las tensiones torsionales aplicadas al mismo antes de que el cordón de goma 18 pase entre los cilindros 34 y 34'. Estas tensiones torsionales podrían actuar retorciendo el cordón de goma 18 hasta un punto tal que el centro hueco 61 se desplazara de su centro y posiblemente condujera a la rotura del relleno central a través del cordón de goma 18 durante cualquiera de las etapas de transformación.

15 20 Las parejas restantes de cilindros verticales 35-37 funcionan de la misma forma descrita al hacer referencia a los cilindros 34 y 34' y disponen de una rampa para guiar el cordón de goma 18 entre cada pareja de cilindros. La única diferencia significativa entre cada pareja de cilindros verticales 34-37 es que el área transversal del espacio comprendido entre ellos disminuye progresivamente para dimensionar adecuadamente el cordón de goma 18 para la unidad formadora de producto 40.

25 30 También se considera la provisión de una rampa en-

1 tre parejas adyacentes de cilindros verticales de manera que
el cordón de goma 18 sea guiado por encima de las coronas su-
perpuestas a medida que sale del espacio comprendido entre
5 las parejas respectivas de cilindros verticales y después sea
guiado sobre las coronas inferiores superpuestas de la pareja
posterior de cilindros a medida que entra en el espacio com-
prendido entre ellos.

Los aspectos de esta invención pueden ser pue-
tos en práctica con formulaciones de goma conocidas, como las
10 descritas en la patente estadounidense nº 3.303.796. Además,
el relleno central puede ser de cualquier sustancia bombeable
deseada, tal como una mermelada o un líquido. Una formulación
líquida adecuada puede estar constituida por sacarosa, gluco-
sa y agua con los colorantes y aromatizantes conocidos.

15 En resumen, la patente de invención que se soli-
cita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un método de formación de goma de mascar
rellena en el centro que comprende las operaciones de:
20 extruir un cordón de goma de mascar con un cen-
tro hueco a través de un orificio,
alimentar una corriente de relleno central a tra-
vés de dicho orificio a dicho centro hueco, corriente abajo
de dicho orificio y
25 evacuar el aire de dicho centro hueco antes de
la entrada en el mismo de la citada corriente de relleno
central.

2. Un método según la reivindicación 1, donde
30 el aire es evacuado de dicho centro hueco en un conducto
dispuesto concéntricamente alrededor de dicha corriente

1 de relleno central y que se extiende corriente arriba a tra-
vés de dicho orificio.

3. Un método según la reivindicación 1, donde
dicho relleno central es una mermelada.

5 4. Un método según la reivindicación 1, donde
dicho relleno central es un líquido.

5. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solicita
por: UN METODO DE FORMACION DE GOMA DE MASCAR RELLENA.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 de septiembre de 1975

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30



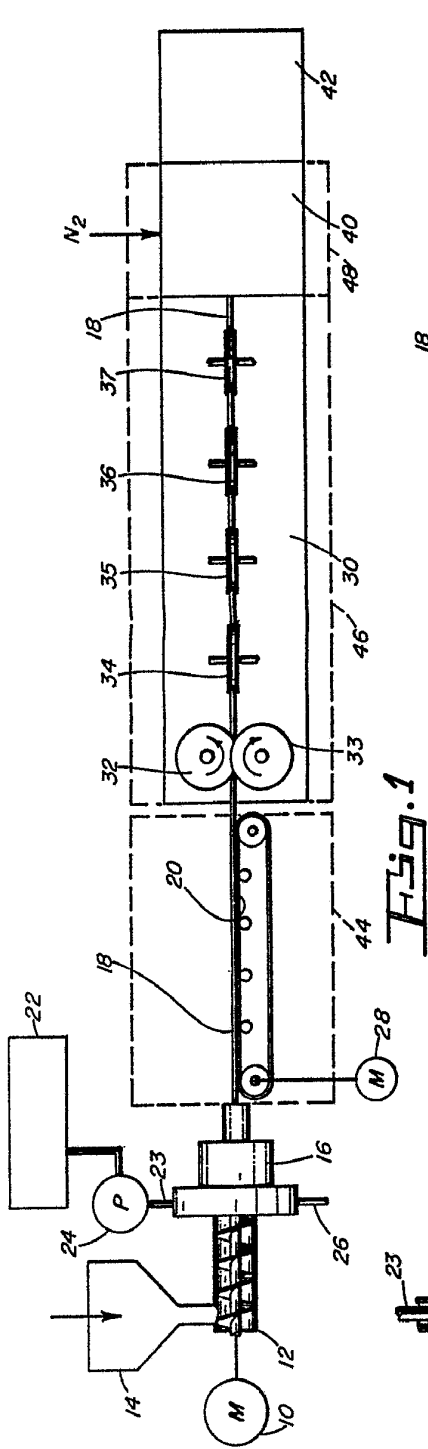


Fig. 1

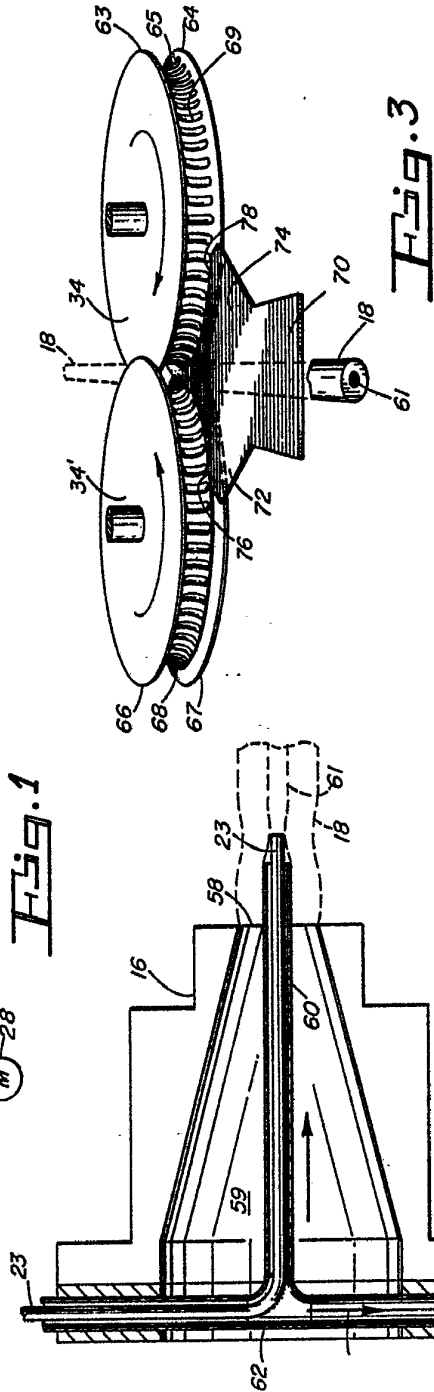


Fig. 2

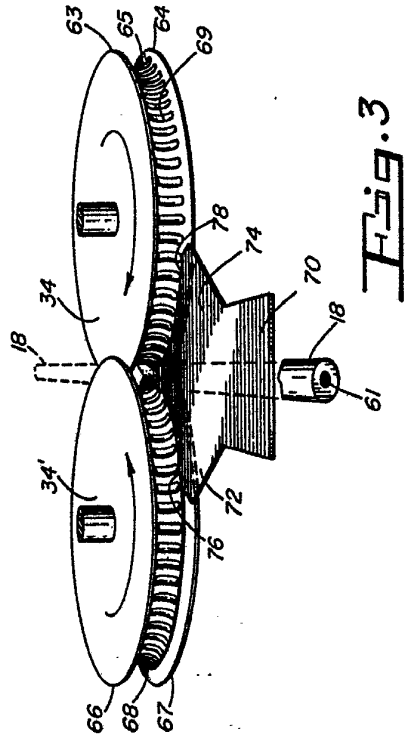


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 17 septiembre 1.975
 BERNARDO UNGRIA
 P. E.

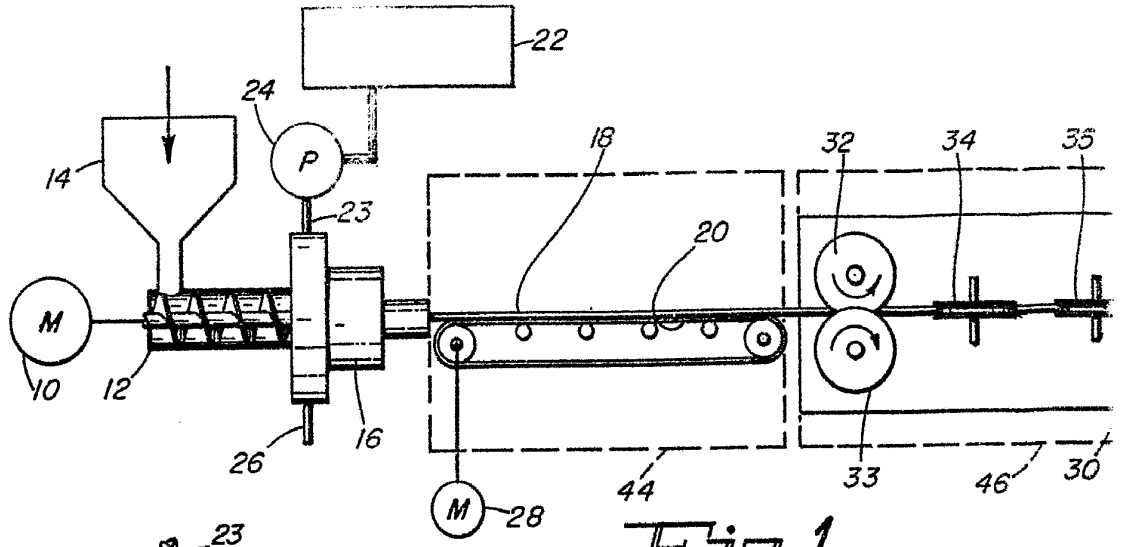


Fig. 1

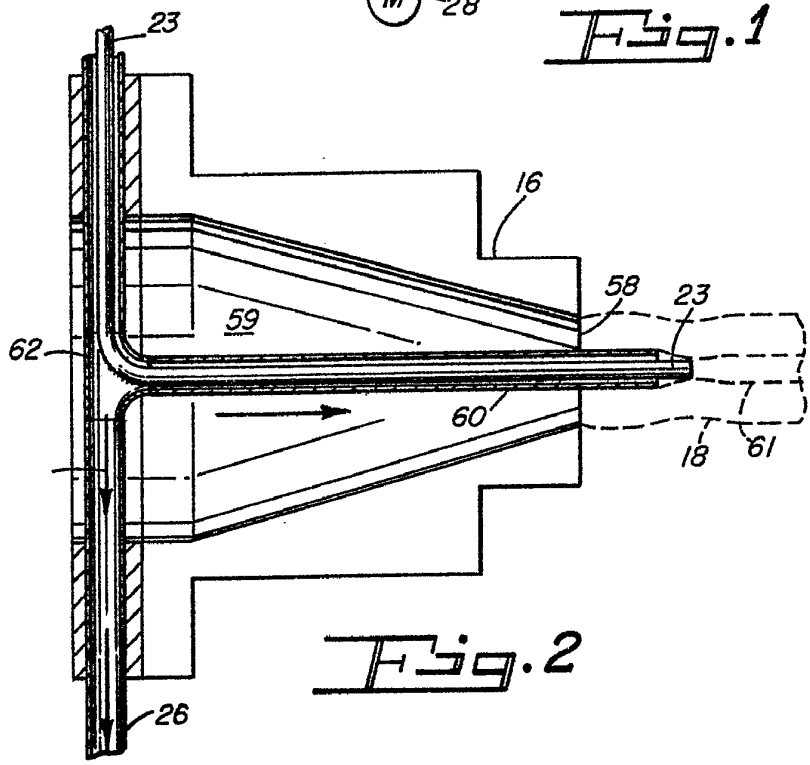


Fig. 2

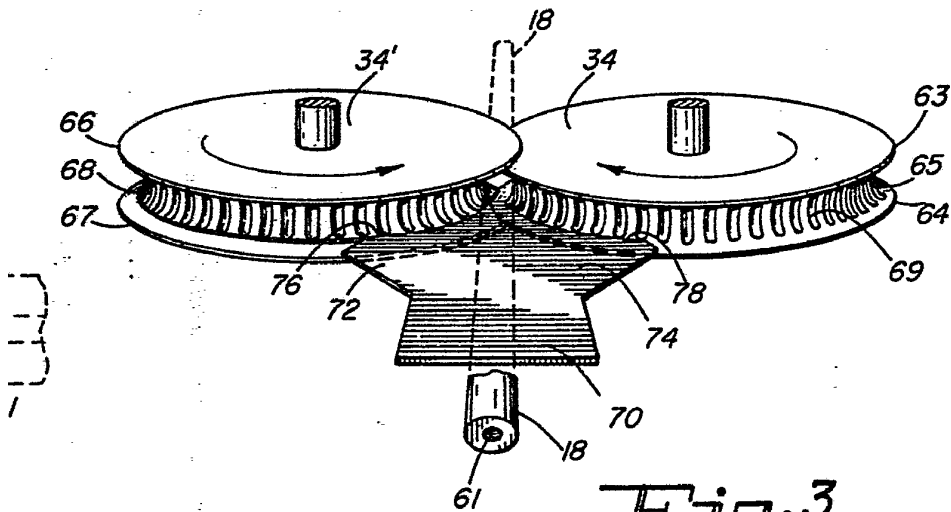
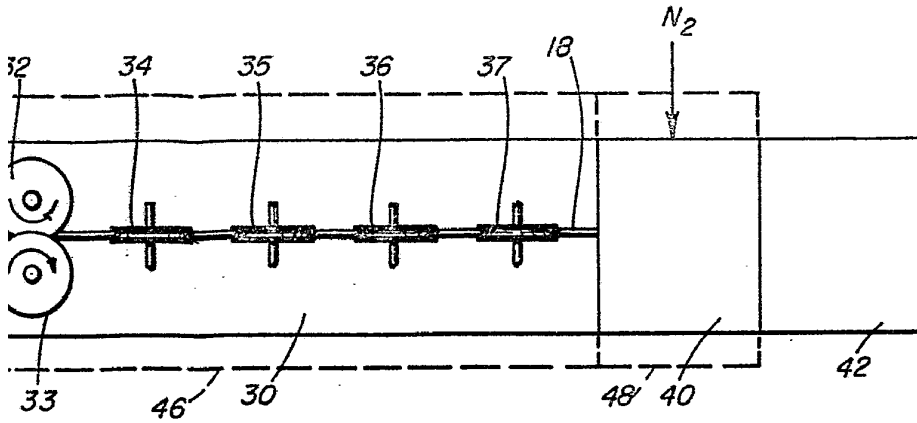


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 17 septiembre 1.975
BERNARDO UNGRIA

D.P.