

REF: DHZ:jg "Machine for encasing sausage and the like"

F.E. 21-5-75

Int. Cl.: B65B//A22C



405919

Nº 405.919

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: TOWNSEND ENGINEERING COMPANY

RESIDENCIA: DES MOINES, IOWA, Estados Unidos.

ENUNCIADO: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN

UNA MAQUINA PARA EMBUTIR PRODUCTOS.

Prioridad: Patente n.º del

TR

405919



1

Esta invención se relaciona con una máquina para envolver productos tales como salchichas y similares, cuya máquina funciona automáticamente a través de un ciclo completo para envolver una longitud relativamente grande del producto, segmentarla y enrollar los segmentos en una varilla de ahumado o similar.

5

10

Un objeto de la invención es la provisión de una máquina relativamente sencilla que, después de envolver el producto, divide la envoltura en segmentos de diámetro y longitud controlados con precisión, y por consiguiente su peso también, en forma imposible de conseguir con máquinas segmentadoras a las que se suministra salchicha o producto análogo envuelto desde una máquina de llenado de envolturas manualmente controlada.

15

20

Otro objeto es la provisión de un mecanismo segmentador que comprende un mandril giratorio a través del cual se fuerza el producto envuelto, de manera que dicho mandril hace girar a la envoltura, disponiéndose medios para controlar el diámetro de la envoltura y separar ésta periódicamente en segmentos de tal modo que se impida la rotación de éstos últimos después de su formación.

25

30

Otro objeto es el de proporcionar un sencillo enrollador de segmentos en forma de un par de discos que están giratoriamente montados y conectados entre sí por una barra helicoidal, pasándose los segmentos a través del centro de un disco y acoplándose a la barra helicoidal y a una muesca del otro disco para determinar el número de segmentos de una vuelta, enrollándose tales segmentos de manera que son luego transferidos en formación enrollada sobre una varilla de ahumado o similar, como preparación



405919 17 AUG 1972

1 a su colocación sobre bastidores de ahumado y/o cocinado del producto.

5 Otro objeto consiste en la provisión de una bomba dosificadora del material suministrado en la envoltura y en la regulación de la velocidad del mecanismo segmentador en relación con aquélla a fin de ajustar y controlar con precisión la cantidad de producto y la longitud de cada segmento y por consiguiente el peso de éste último.

10 Otro objeto es el de proporcionar medios para el funcionamiento automático de la máquina a través de un ciclo completo después de colocarse en ella una envoltura y de oprimirse un botón de puesta en marcha, deteniéndose automáticamente la máquina en posición para la siguiente envoltura, después de que la primera ha sido completamente llenada, segmentada y enrollada.

15 Un objeto adicional es la provisión de una máquina en la que se efectúa un flujo unidireccional continuo de producto al interior de la envoltura y de ésta última llena a través de la máquina de modo ininterrumpido, efectuándose la segmentación de la envoltura "sobre la marcha".

20 Otro objeto adicional es la provisión, en general, de una máquina para el tratamiento de salchichas o "frankfurters" y similares de manera continua una vez puesta en marcha la máquina, tras lo cual ésta pasa a través de un ciclo completo y, mientras tanto, el operario puede pasar a otra máquina similar, ponerla en funcionamiento y cargar así varias máquinas con envolturas, tras lo cual dichas máquinas continúan funcionando automáticamente hasta completarse sus respectivos ciclos, consiguiéndose así

25

30 una considerable producción de salchichas o frankfurters

405919¹⁷



1 llenas, segmentadas y enrolladas, mediante un solo operario.

5 Con estos y otros objetos a la vista, mi invención consiste en la construcción, disposición y combinación de las diversas partes de mi máquina para envolver salchichas y similares, de modo que se consigan los objetos anteriormente considerados, tal como se expone más adelante con mayor detalle, se indica en mis reivindicaciones y se ilustra con detalle en los adjuntos dibujos, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en planta de una máquina para envolver salchichas y similares, que incorpora mi invención.

15 La figura 2 es una vista esquemática de dicha máquina, que ilustra el funcionamiento completo de la misma.

La figura 3 es una vista en sección vertical por la línea 3-3 de la figura 1, que muestra detalles de construcción a escala ampliada.

20 La figura 4 es un alzado frontal de la figura 1, habiéndose suprimido parte de un alojamiento para mostrar detalles internos.

25 La figura 5 es una ampliación, parcialmente en sección por la línea 5-5 de la figura 1, para mostrar detalles.

La figura 6 es una vista en sección ampliada por la línea 6-6 de la figura 5, que muestra detalles de construcción de un mandril de envoltura.

30 La figura 7 es una vista en sección por la línea 7-7 de la figura 6, que muestra la acción conjunta del man



405919¹⁷

1 dril de envoltura con una envoltura de mezcla de carne.

5 La figura 8 es una ampliación de una porción de la figura 1, que muestra un mecanismo segmentador que coopera con el citado mandril en la segmentación de una envoltura llena.

La figura 9 es una vista en sección vertical ampliada de dicho mecanismo, tomada por la línea 9-9 de la figura 4.

10 La figura 10 es una vista en perspectiva de una oreja encrespadora usada en una cadena segmentadora del mecanismo segmentador.

La figura 11 es una vista en perspectiva de un enrollador de segmentos que le muestra en funcionamiento.

La figura 12 es una vista terminal del mismo.

15 La figura 13 es un diagrama de funcionamiento que muestra una abrazadera de envoltura abierta y recibiendo una envoltura al comienzo de un ciclo automático de funcionamiento de la máquina.

20 La figura 14 es un diagrama de funcionamiento que muestra una abrazadera de envoltura cerrada e iniciando el movimiento del tubo embutidor.

25 La figura 15 es un diagrama de funcionamiento que muestra el tubo embutidor completamente dentro de la envoltura y efectuando la apertura de la abrazadera de envoltura.

La figura 16 es un esquema de funcionamiento que muestra el comienzo del funcionamiento de un seguidor de envoltura y la iniciación del bombeo de carne.

30 La figura 16a es un esquema de funcionamiento que muestra una modificación respecto a una porción de la

405919¹⁷



1 figura 16.

La figura 17a es un esquema de funcionamiento análogo que muestra las partes en una posición diferente.

5 La figura 17 es un diagrama de funcionamiento que muestra el completamiento de una envoltura llena, lo cual tiene por resultado el que el seguidor de envoltura efectúe su propia retracción y la interrupción de la operación de bombeo de carne.

10 La figura 18 es un diagrama de funcionamiento que muestra el completamiento del ciclo de funcionamiento en el que se retrae el tubo embutidor en respuesta a la completa retracción del seguidor de envoltura.

15 La figura 19 es una vista en sección similar a la figura 6, que muestra un mandril de envoltura y el extremo de descarga de una forma modificada de tubo embutidor.

La figura 20 es una vista similar que muestra el extremo de descarga de otra forma modificada de tubo embutidor.

20 La figura 21 es un alzado lateral, parcialmente interrumpido, de otra forma modificada de extremo de descarga del tubo embutidor.

25 La figura 22 es una vista similar a una porción de la figura 8, que muestra una forma modificada de mecanismo segmentador de envolturas, con las partes en una posición inmediatamente antes de la formación de un nuevo segmento.

30 La figura 23 es una vista similar que muestra las partes en una posición diferente inmediatamente después de comienzo de la formación de un nuevo segmento; y



405919' 17

1 La figura 24 es una vista en sección por la línea 4-4 de la figura 23.

5 En los adjuntos dibujos, he empleado el número de referencia 10 para indicar un alojamiento sostenido por patas 12. El alojamiento 10 está provisto de una tapa 14.

10 Montada en la tapa o parte superior 14, hay una bomba 16 para mezcla de carne hasta la que se extiende un conducto 18 de dicha mezcla, interrumpido por una válvula 20 para la misma mezcla. La válvula 20 es cerrada y abierta por un cilindro de aire C4 funcionalmente conectado a la misma. Un alojamiento de salida 22 se mantiene en contacto con la bomba 16 por medio de pasadores de presión 17 y un botón 19 de un tornillo 21 que se atornilla en un soporte estacionario 23. Esta disposición facilita la retirada del alojamiento 22 a efectos de limpieza. El alojamiento tiene un taladro 24 que recibe deslizablemente a un tubo embutidor 26. Este tubo incluye unas aberturas 28 junto a su extremo izquierdo y está conectado a una biela de pistón 30 que se extiende al interior de un cilindro C2 y se halla provista de un pistón del modo habitual, de manera que éste último pueda desplazarse alternativa y neumáticamente respecto al cilindro, poniendo a su vez en movimiento alternativo el tubo embutidor 26.

25 Se dispone un segundo cilindro C3, como se muestra en la figura 1, desde el que se extiende una biela de pistón 32 y sobre el que va montado un seguidor de envoltura 34. Este seguidor está perforado para recibir al tubo embutidor 26, sobre el cual es deslizabile.

30 Alineada con el tubo embutidor 26, hay una abrazadera de envoltura, para una envoltura 108 receptora de



405919

17

1 mezcla de carne. Esta abrazadera comprende un asiento inferior 36 en V y un asiento superior 38 también en V, siendo estacionario el asiento inferior, como se muestra en la figura 3, y desplazable el superior entre la posición ilustrada con trazado discontinuo y la de trazado continuo.

5 Para efectuar tal movimiento, el asiento superior 38 presenta una extensión lateral 40 asegurada a una barra deslizable vertical 42 adaptada para deslizarse en un apoyo 44, como se muestra en la figura 5, y funcionalmente conectada a una biela de pistón 46 extendida al interior de un cilindro accionador C1. Se dispone un resorte 45 para aplicar presión elástica cuando se cierra la abrazadera (posiciones rayadas en las figuras 4 y 5).

10

15 En el extremo derecho de la abrazadera 36-38 de las envolturas, dispongo un mandril de envoltura 48 en forma de tubo giratorio provisto de estrías 50 extendidas hacia el interior, como se muestra en las figuras 6 y 7. El mandril 48 es sostenido por un engranaje 52 que sirve para ponerlo en rotación, cuyo engranaje se apoya en un alojamiento 54 y está funcionalmente conectado a un árbol vertical 56 mediante adecuado engranamiento en el alojamiento 58. Un árbol 56 es accionado por las poleas de diámetros variables 60 y 62 y por una correa 60 desde un árbol 66 de la bomba, como se muestra en la figura 4. De este modo puede ajustarse la velocidad del árbol 56 en relación con la velocidad del árbol 66 de la bomba. Para este fin, se muestra un botón giratorio 118 de ajuste de la velocidad en las figuras 1 y 4. Dicho botón está conectado a rosca a un árbol verticalmente desplazable 120 provisto de un brazo 122 para regular la distancia entre los dos

20

25

30



405919

1 lados de la polea de diámetro variable 60, siendo inver-
samente variada la polea 62 por la tensión de la correa
5 64, con la oposición de un resorte 124 mostrado en la fi-
gura 5. El árbol de la bomba tiene una polea 68 accionada
por una correa 70 desde una polea 72 situada en el árbol 74
de un motor M.

 A la derecha del alojamiento de engranaje 54 hay
un dispositivo segmentador que comprende un par de cadenas
76 provistas de orejas 78 de guía de las envolturas, mos-
10 tradas una en cada eslabón de la cadena, excepto en tres
puntos de cada cadena, en los que se dispone una oreja en-
crespadora 80, como se muestra en las figuras 8 y 9. Las
orejas de guía 78 están provistas de muescas 78a, mientras
que las orejas 80 están dotadas de muescas 80a, cuyas pro-
15 fundidades relativas se ilustran en los extremos derecho
e izquierdo de la figura 9 y cuya finalidad se verá más
adelante. Las cadenas 76 se extienden alrededor de las
ruedas dentadas 82 y son sostenidas por detrás mediante
las placas 77. Las ruedas dentadas izquierdas de las figu-
20 ras 1, 4, 5 y 8 están montadas en los árboles verticales
84 que se extienden desde el alojamiento de engranaje 58
y son accionadas mediante un adecuado engranaje situado
en aquél.

 En el extremo derecho de la máquina, se muestra
25 un enrollador de segmentos que comprende un par de discos
86 y 88 y una barra helicoidal 90. El disco 86, como se
muestra en la figura 5, está apoyado en un alojamiento 92
y sostiene un engranaje 94 al que se acopla un engranaje
96 (véase figura 1). El engranaje 96 está sobre un árbol
30 vertical 98 que es accionado por una cadena 100 desde el



17 JUN 1972

405919

1 engranamiento existente en el alojamiento 58, cuyo engra-
namiento está diseñado de manera que proporcione las co-
rrectas velocidades relativas del mandril de envoltura 48,
5 de las cadenas segmentadoras 76 y del enrollador de seg-
mentos 86-88-90.

Con referencia a la figura 19, el tubo embuti-
dor 26 ha sido modificado mediante el uso de una barra 29
que termina en una cabeza 31. Esta barra está asegurada
por un extremo al lado del tubo, de manera que la porción
10 mayor de la misma está centrada respecto al tubo, estando
configurada la cabeza 31 para guiar suavemente mezcla de
carne lateralmente contra la envoltura 108 situada dentro
del mandril, tendiendo así a evitar un indeseable aplasta-
miento de la envoltura. Las estrías 50, al estrechar la
15 envoltura, determinan su debilitamiento dentro del mandril
y la disposición que se acaba de describir sirve para ofre-
cer resistencia a tal tendencia. Al mismo tiempo, el con-
ducto para la mezcla de carne entre el extremo de descarga
del tubo y la cabeza 31 se halla libre de obstrucciones
20 para evitar que se prendan las fibras de carne en cual-
quier parte del tubo y obstaculicen el libre flujo de la
carne. En la figura 20 se muestra otra forma de tubo em-
butidor 26a, que tiene un extremo cerrado 27 y perforacio-
nes de descarga laterales 29a. Las perforaciones 29 se en-
25 cuentran en la zona más estrechada de las estrías 50, don-
de la envoltura 108 es agarrada para su rotación. Las
fuerzas de la mezcla de carne que sale de las perforacio-
nes tiende a retener positivamente la envoltura contra las
estrías del mandril. Toda tendencia de la envoltura a aplas-
30 tarse es automáticamente contrarrestada por una elevación

405919¹⁷ AGS



1 de la presión, puesto que en tal caso la envoltura tendería a cerrar las perforaciones de descarga. Esta forma modificada de construcción tiende en consecuencia a evitar un indeseable aplastamiento de la envoltura 108 en su punto más débil (en el mandril) cuando las orejas encrespadoras 80 del dispositivo segmentador entran en contacto con la envoltura.

5
10 La otra modificación de la figura 21 ilustra un tubo embutidor 26b provisto de perforaciones laterales 33, pero en lugar del extremo cerrado de la figura 20, el extremo está abierto, como se muestra en 35. Esto evita toda posibilidad de que las fibras de carne se traben, como pudiera ocurrir en un tubo de extremo cerrado.

15 En la construcción modificada de mecanismo segmentador que se muestra en las figuras 22, 23 y 24 se disponen las orejas 78 de guía de la envoltura como en la figura 8, pero en lugar de las orejas encrespadoras 80, las cadenas 76 están provistas de orejas de sujeción 126 dotadas de estrías de sujeción 128, como se ilustra en la figura 24.

20
25
30 Habiendo descrito brevemente la estructura de mi máquina envolvedora, expondré seguidamente el funcionamiento y finalidades de varias partes componentes de la misma. Resumiendo, la finalidad de la máquina es la de cargar la envoltura vacía 108 receptora de mezcla de carne con producto tal como salchicha, frankfurter (ingredientes del mismo), cereal, etc., en condición plástica o como emulsión, de manera que pueda bombearse al interior de la envoltura, llenar ésta con un alto grado de precisión, dividir la envoltura en segmentos de peso sustancial

405919¹⁷



1 mente igual y exacto y enrollar la tira segmentada de en-
volutura sobre una varilla de ahumado 102 mostrada en las
figuras 2, 11 y 12, para su ulterior tratamiento. Es de-
seable un funcionamiento automático, tal como la pulsación
5 de un botón de "arranque" 104 mostrado en un panel de con-
trol 106 en las figuras 1 y 4, después de colocarse en la
máquina la envoltura 108 (ordinariamente de acetato de ce-
lulosa en forma de tubo plegado a modo de fuelle), tras lo
cual se efectúan el llenado de la envoltura y su segmenta-
10 ción y enrollamiento automáticos, hasta que aquélla ha si-
do llenada por completo. Entonces se detiene automática-
mente la máquina. Así, un operario puede poner en funcio-
namiento más de una máquina.

15 Hasta ahora, las envolturas han sido llenadas
manualmente deslizando la envoltura plegada sobre un tubo
embutidor (similar al tubo 26), desde el que la mezcla o
emulsión de carne era extrusionada a elevada presión
(aproximadamente 100 libras por pulgada cuadrada (7,03
kg/cm<sup>220 sión con la mano para retardar el despliegue y movimiento
de la envoltura plegada fuera del extremo del tubo embuti-
dor. El llenado uniforme dependía de la pericia del opera-
rio y las variaciones de diámetro, y por consiguiente del
peso por unidad de longitud de la envoltura, constituían
25 la norma general en lugar de la excepción. Estas envoltu-
ras vienen plegadas, como se ilustra en las figuras 5 y 6,
contrayéndose unos 55 pies (17 metros) aproximadamente de
la envoltura a una longitud de 12 a 13 pulgadas (30 a 33
cm). La longitud de 55 pies (17 metros) de envoltura lle-
30 na se proyectaba sobre una mesa, después de lo cual una</sup>

405919



1 máquina segmentadora producía segmentos de longitud uni-
forme, pero si el diámetro variaba, el peso variaba igual-
mente. En el control de la envoltura a su salida del tubo
embutidor, un incremento de la presión manual retarda el
5 movimiento de la misma y como el ritmo de bombeo de la
carne es uniforme, el diámetro aumentaba, y viceversa.
Así, resultaba difícil envasar finalmente cierto número
de segmentos y que todos los envases fuesen del mismo peso.

10 Por otra parte, mi máquina está diseñada para
obtener una exactitud de presión sobre la envoltura por
medio del mandril 48, que mantiene en aquélla un diámetro
uniforme, el seguidor de envoltura 34 bajo una presión
sustancial y uniformemente constante y la velocidad de
funcionamiento del mecanismo segmentador 76-78-80, todos
15 los cuales cooperan con la bomba 16 que dosifica el flujo
de producto, de manera que la envoltura se mantenga a un
diámetro uniforme y sea segmentada a intervalos uniformes
y por consiguiente con un peso uniforme por unidad de lon-
gitud.

20 Como se muestra en la figura 2, el procedimien-
to general incluye la extrusión de la mezcla de carne me-
diante funcionamiento de la bomba 16, siendo la presión
de extrusión aproximadamente de 100 libras por pulgada
cuadrada (7,03 kg/cm²). El conducto 18 recibe mezcla de
25 carne u otro producto de un "suministro de carne", tal co-
mo se indica, preferiblemente a una presión algo inferior,
tal como de 25 libras por pulgada cuadrada (1,75 kg/cm²),
a fin de alimentar debidamente la bomba 16, tras lo cual
ésta, además de limitarse a bombear la mezcla de carne,
30 sirve de medio dosificador de la misma. Esta bomba puede

405919



1 ser del tipo de engranaje o cualquier otro tipo adecuado que efectúe una precisa dosificación.

5 La envoltura plegada 108 se muestra insertada sobre el tubo embutidor 26 y parte de ella ha sido ya segmentada (110) y enrollada después de pasar a través del mandril giratorio 48. Las muescas 78a de las orejas de guía 78 de las cadenas 76 proporcionan un paso tubular do-

10 tado de una circunferencia ligeramente superior a la de la envoltura 108 y se mueven a la misma velocidad que los segmentos 110, puesto que forman parte de un sistema de cadenas 76 que incluye también las orejas encrespadoras 80. Periódicamente, las muescas 80a de las orejas encrespadoras se acoplan a la envoltura 108 y reducen el diámetro de la misma en este punto, lo que impide la rotación

15 de la envoltura llena hacia la derecha de las orejas encrespadoras en contacto con ella. En consecuencia, la continuada rotación del mandril 48 retuerce un estrechamiento 112 en la envoltura, produciendo así los segmentos separados 110, como se muestra en las figuras 2 y 8.

20 Los segmentos 110 pasan a través del disco 86 del enrollador de los mismos y, después de que han sido enrollados varios segmentos hacia abajo entre este disco y el 88, una muesca 114 de este último disco se acopla a los segmentos y, en cooperación con la barra helicoidal

25 90, impulsa otra vuelta de segmentos sobre la varilla de ahumado 102. En la figura 2 sólo se muestran unos pocos segmentos en cada vuelta, pero ordinariamente hay en cada una de ellas aproximadamente una docena, acumulándose varias vueltas en la varilla de ahumado 102 antes de que la

30 envoltura sea completamente llenada y segmentada. La vari-



405919

1 lla de ahumado puede introducirse simplemente en una aber-
tura 116 del disco 88 y permanecer en ella por gravedad
durante la operación de segmentado. Después de que se han
5 acumulado sobre ella todas las vueltas de segmentos, la
citada varilla puede retirarse y transferirse a un adecua-
do bastidor emparrillado para su ulterior tratamiento, tal
como cocción y/o ahumado.

10 Describiendo la operación con más detalle, la
abrazadera de envoltura 36-38 se abre como se muestra es-
quemáticamente en la figura 13, de manera que pueda colo-
carse sobre ella una envoltura plegada, como en la figura
5, entre el seguidor de envoltura 34 y el mandril 48, mien-
tras se retrae el tubo embutidor 26 tal como se muestra en
la figura 1. La figura 13 ilustra la posición inicial de
15 las partes. El operario presiona entonces el botón de pue-
ta en marcha 104, lo que determina el funcionamiento de
una válvula de solenoide SV1 para admitir aire en el ex-
tremo superior del cilindro C1 para cerrar el asiento 38
en V en relación con el asiento 36 en V (figura 14). La
20 envoltura plegada 108 queda así retenida entre los asien-
tos 36 y 38 y mantenida por consiguiente en alineamiento
con el tubo embutidor 26. Los asientos enderezan la envol-
tura y la centran en línea con el tubo embutidor. Estas
25 envolturas plegadas están invariablemente dobladas e incur-
vadas y han de ser enderezadas de manera que el orificio
extendido a través del centro sea recto a fin de recibir
adecuadamente el tubo embutidor.

30 El cierre de la abrazadera de la envoltura ac-
ciona un interruptor limitador LSI como se muestra en la
figura 14, que acciona a su vez a una válvula de solenoide



405919

1 SV2 para suministrar aire al cilindro C2 para el despla-
zamiento del tubo embutidor 26 hacia la derecha. Durante tal
movimiento, el tubo embutidor penetra en la envoltura ple-
gada 108 y pasa a través de ella y al interior del mandril
5 48 mostrado en las figuras 5 y 6. Cuando se encuentra en
esta posición, las aberturas 28 están dentro del aloja-
miento exterior 22 de la bomba 16 y por consiguiente en
comunicación con la bomba para recibir de ella la mezcla
de carne.

10 Al completarse este movimiento de avance, se en-
tra en contacto con un interruptor limitador LS2, como se
muestra en la figura 15, lo que tiene por resultado el que
la válvula de solenoide SV1 invierta el flujo de aire en
el cilindro C1 para abrir la abrazadera 36-38.

15 En la figura 16 se ha abierto la abrazadera, lo
que determina el accionamiento de la válvula de solenoide
SV3 por el interruptor limitador LS3, de manera que se en-
vía aire al extremo izquierdo del cilindro C3, desplazando
así al seguidor de envoltura 34 a su acoplamiento con el
20 extremo izquierdo de la envoltura y bajo una presión sus-
tancialmente constante. El interruptor limitador LS3 ac-
ciona también una válvula de solenoide SV4 para abrir la
válvula de mezcla de carne 20 enviando aire al extremo ex-
terior de un cilindro C4 y acciona igualmente al interrup-
25 tor MS para energizar el motor M. La bomba 16, el mandril
de envoltura 48, las cadenas segmentadoras 76 y el enro-
llador de segmentos 86-88-90 se encuentran entonces todos
en funcionamiento.

30 En consecuencia, las operaciones de llenado de
envoltura, segmentación y enrollamiento proceden como an-

405919, 17



1 teriormente se describe, hasta que la envoltura 108 haya sido
completamente llenada y segmentada, tras lo cual el segui-
dor 34 habrá avanzado, como se muestra en la figura 17, a
una posición de accionamiento de un interruptor limitador
5 LS4. Este interruptor y la válvula de solenoide SV3 invier-
ten el desplazamiento del seguidor de envoltura 34 envian-
do aire al otro extremo del cilindro C3, cerrándose la vál-
vula 20 al enviar aire la válvula de solenoide SV4 al ex-
tremo interior del cilindro C4 (con lo que se evita todo
10 goteo) y accionándose el interruptor MS para desenergizar
el motor M.

 Cuando el seguidor de envoltura 34 alcanza su
posición completamente retraída, el interruptor limitador
LS5, como se muestra en la figura 18, acciona la válvula
15 de solenoide SV2 para invertir el desplazamiento del tubo
embutidor 26. Todas las partes se encuentran ahora en po-
sición para otra operación después de colocarse una nueva
envoltura 108 en el asiento 36 de la abrazadera y de opri-
mirse de nuevo el botón de puesta en marcha 104.

20 Las figuras 16a y 17a muestran una modificación
en la que la válvula de solenoide SV4, el cilindro C4, la
válvula de carne 20 y el interruptor MS del motor son sus-
tituídos por un embrague CL accionado por un solenoide S.
Cuando el interruptor limitador LS3 es accionado por el
25 movimiento ascendente del asiento 38 en V, como se muestra
en la figura 16, el solenoide activa el embrague CL, como
en la figura 16a, y cuando LS4 es accionado como en la fi-
gura 17, el solenoide desactiva el embrague. El tubo embu-
tidor 26 y sus aberturas 28 actúan como válvula de mezcla
30 de carne mediante movimiento de las aberturas fuera del

405919

17



1

alojamiento de salida 22 poco después de que el tubo em-
pieza a retraerse, como en la figura 18, y aísla a la mez-
cla de carne de su contacto con el aire, lo cual es una de
las finalidades de una válvula de mezcla de carne. Al mis-
mo tiempo, las partes del aparato embutidor se mantienen
completamente cargadas con el producto y se elimina el go-
teco mediante desactivación del embrague CL interpuesto en-
tre el árbol 74 del motor y la polea 72, que acciona la
bomba y otros elementos activos de la máquina.

5

10

En la operación de segmentación, las estrías 50
del mandril 48 oprimen porciones de la envoltura 108, como
se ilustra en la figura 7, estando ahusadas como se mues-
tra en la figura 6 para recibir fácilmente la envoltura
llena y efectuar tal presión en la medida necesaria para
hacer girar toda la envoltura plegada alrededor del tubo
embutidor 26 y producir la deseada acción segmentadora.
La envoltura es forzada a través del mandril mediante la
presión de la mezcla de carne a su salida del tubo embu-
tidor 26.

15

20

Después de salir del mandril, la envoltura es
guiada y sostenida por las orejas 78 de la cadena 76, que
impiden el aplastamiento de la envoltura llena o su des-
viación de una trayectoria recta. Las orejas encrespado-
ras 80 se disponen en pares complementarios espaciados
en la longitud deseada de los segmentos. Estas orejas
aprietan progresivamente la envoltura llena mientras se
desplaza al ser llenada desde la bomba 16 (estando sincro-
nizada la velocidad de las cadenas 76 con la de la envol-
tura a su salida del tubo embutidor), reduciéndose así el
diámetro de la envoltura en los extremos de los segmentos.

25

30

405919 17



1 Cuando se aprieta la envoltura a una pequeña dimensión,
como se indica en 112, pierde solidez, de manera que no
puede girar ya la porción de la envoltura situada en el
lado corriente abajo de las orejas encrespadoras. El seg-
5 mento precedente 110 deja seguidamente de girar y consti-
tuye un segmento terminado.

La velocidad de rotación del mandril de envol-
tura está determinada por el número de torsiones deseado
entre sucesivos segmentos. Ordinariamente son suficientes
10 dos torsiones. Por consiguiente, el citado mandril se en-
grana para efectuar dos revoluciones mientras las cadenas
segmentadoras avanzan la distancia comprendida entre ore-
jas encrespadoras o la longitud de un segmento. El produc-
to que sale de las cadenas es una tira de segmentos lle-
15 nos y no giratorios. Como dicha tira no se halla en rota-
ción, puede ser fácilmente controlada y automáticamente
segmentada por los medios segmentadores relativamente sen-
cillos descritos.

Como la bomba 16 de mezcla de carne funciona a
20 una velocidad fija y uniforme, es evidente que el volumen
de salida de la citada mezcla es uniforme. Asimismo, como
las cadenas segmentadoras son positivamente accionadas a
una velocidad relativa predeterminada desde la bomba, es
igualmente evidente que cada segmento tendrá la misma can-
25 tidad de mezcla de carne y que presentará igual peso. Me-
diante uso de la transmisión de velocidad variable 60-62-
64, el operario puede ajustar la cantidad de mezcla de
carne en cada segmento. Por ejemplo, si se requiriese más
mezcla, aminorará la marcha de las cadenas segmentadoras
30 respecto a la bomba. Como la longitud de cada segmento es



405919

17

1 fijada por el espaciamiento de las orejas encrespadoras
80, éste incrementará el diámetro de cada segmento y en
consecuencia su peso.

5 El mandril de envoltura 48 constituye un impor-
tante aspecto de mi máquina. Las diversas estrías ahusadas
50 pueden variar en número y forma para adaptarse a condi-
ciones diferentes. La envoltura plegada es ligeramente for-
zada contra el ahusamiento largo de las estrías por el se-
guidor de envoltura 34, que realiza el acoplamiento de la
10 envoltura con las estrías, proporcionando así la fuerza ro-
tatoria necesaria para girar la envoltura plegada o en for-
ma de fuelle 108 sobre el tubo embutidor estacionario 26,
e impulsa la envoltura plegada axialmente, permitiendo al
mismo tiempo su despliegue al llenarse. La envoltura 108
15 (que es plegable y algo elástica al humedecerse por el pro-
ducto envuelto en ella) se comba entre las estrías 50 in-
mediatamente después de salir del tubo 26 y antes de alcan-
zar la posición ilustrada en la figura 7, cuyo combamiento
produce una resistencia uniforme al movimiento de la en-
20 voltura llena a través del mandril 48. Al llenarse la en-
voltura, asume la forma en sección transversal mostrada y
queda en cierto modo fijada al mandril. Esta forma de la
estría permite un suave flujo de producto a través del man-
dril y elimina formas de envoltura que permiten el aplas-
25 tamiento determinativo de unos segmentos de longitud irre-
gular. La forma combada dada a la envoltura llena tiende
a mantenerla friccionalmente dentro del mandril, tal como
es necesario para impedir que se mueva a través de él con
excesiva facilidad. El estrechamiento producido por las
30 estrías proporciona una ligera resistencia al movimiento



405919

1 a la envoltura llena, pudiendo variarse el número de es-
trías en el mandril para variar esta resistencia al movi-
miento. Esta acción tiende también a evitar la detención
de la envoltura en su movimiento continuo a través de la
5 máquina.

10 Cuando se emplea el mandril de envoltura 48 de
las figuras 19 y 20 conjuntamente con el tubo embutidor
26, la biela 29 y la cabeza 31, ó conjuntamente con el tubo
embutidor 26a, respectivamente, la carne se descarga direc-
tamente hacia la pared de la envoltura 108 y tiende por
consiguiente a evitar su aplastamiento y la indeseable po-
sibilidad de que un segmento sea iniciado en el estrecha-
miento causado por las estrías del mandril mediante su ro-
tación y por las orejas encrespadoras 80 acopladas a la
15 envoltura, impidiéndose así la tendencia a detener su ro-
tación.

20 El tipo de mecanismo segmentador mostrado en las
figuras 22, 23 y 24 tiene por resultado el que las orejas
de sujeción 126 se acoplen a la envoltura 108 junto al ex-
tremo situado corriente abajo de un segmento a punto de
formarse, estando espaciadas las cadenas 76 más del mandril
48 que en la forma de mecanismo segmentador mostrada en la
figura 8. Las estrías 128 de las orejas de sujeción 126
agarran la envoltura llena 108 como se muestra en la figu-
ra 24, interrumpiendo así la rotación del segmento a punto
de formarse. Cuando este segmento avanza un poco más que
25 en la figura 22, como se muestra en la figura 23, la con-
tinuada rotación del mandril 48 torcerá la envoltura en su
punto más débil, indicado en 112a, que está dentro del es-
trechamiento del mandril. Así, el nuevo segmento se forma
30



405919¹⁷

1 en este punto, en lugar de valerse de orejas encrespadoras de las cadenas segmentadoras para este fin.

5 Este tubo es retraíble terminalmente para permitir la colocación manual de la envoltura plegada en su posición en el asiento 36 en V frente al mandril, avanzándose entonces automáticamente el tubo embutidor a través de la envoltura plegada tras iniciarse el funcionamiento de la máquina por opresión del botón de arranque 104. El ciclo de funcionamiento prosigue luego como se ha descrito y termina por sí mismo.

10 El diseño de mi máquina envolvedora es tal que puede funcionar a elevadas velocidades sin fractura de la envoltura 108. Con referencia a la figura 8, se observará que las orejas de guía 78 de la envoltura, al girar alrededor de la rueda dentada izquierda 82, pasan relativamente cerca del mandril 48. Las muescas 80a en V de las orejas encrespadoras 80 pasan más cerca aún, de manera que cuando inicialmente se acoplan a la envoltura llena, el punto de contacto es muy próximo al punto de llenado, que es un extremo abierto, como se muestra en la figura 6, extendido hacia atrás en la dirección izquierda dentro de las estrías 50 y rodeando el extremo de descarga del tubo embutidor 26. Esto aligera la presión adicional causada por el encrespado de la envoltura, de manera que ésta no revienta aun cuando esté llena y sea encrespada y segmentada a elevada velocidad. Además, las orejas encrespadoras, al girar alrededor de las ruedas dentadas 82, alcanzan una mayor velocidad que las porciones de las cadenas 76 que se desplazan entre dichas ruedas dentadas, tendiendo por consiguiente a comunicar un impulso adicional a la envoltura

15

20

25

30

405919

17 AGO 1972



1 en la zona comprendida entre el extremo situado corriente
abajo del mandril 48 y donde las orejas encrespadoras se
5 acoplan a la envoltura llena, reduciendo así más aún la
presión para minimizar la posibilidad de rotura o fractu-
ra de las envolturas. En lugar de hallarse lateralmente
en ángulo recto a través de las cadenas 76, las orejas en-
crespadoras 80 forman el ángulo mostrado en la figura 8 y
los ángulos de las orejas interrelacionadas se cruzan de
tal modo entre sí que el estrechamiento 112 destinado a
10 formar el segmento resulta del apretamiento de la envol-
tura por las orejas encrespadoras con el mismo ángulo que
los pliegues naturales de aquélla al empezar a torcerse
debido a la rotación en la dirección de la flecha 49 del
mandril 48 en esta figura. Esto contribuye también a mini-
15 mizar la posibilidad de rotura de la envoltura y todos
los aspectos mencionados en este párrafo permiten utili-
zar mi máquina a velocidades muy superiores a las hasta
ahora alcanzadas en el arte anterior.

20 Por la anterior descripción resultará evidente
que he proporcionado una máquina de funcionamiento sustan-
cialmente continuo, requiriendo sólo una periódica deten-
ción para la inserción de envolturas plegadas. En conse-
cuencia, funciona con un elevado ritmo de producción, de-
bido también a la segmentación automática de la envoltura
25 llena al avanzar a través de las cadenas segmentadoras de
manera continua. La construcción y funcionamiento son ta-
les que las porciones de la envoltura comprendidas entre
los segmentos son siempre torcidas en la misma dirección,
evitándose así la posibilidad de desenrollamiento.

30 Evidentemente, el funcionamiento del mandril de

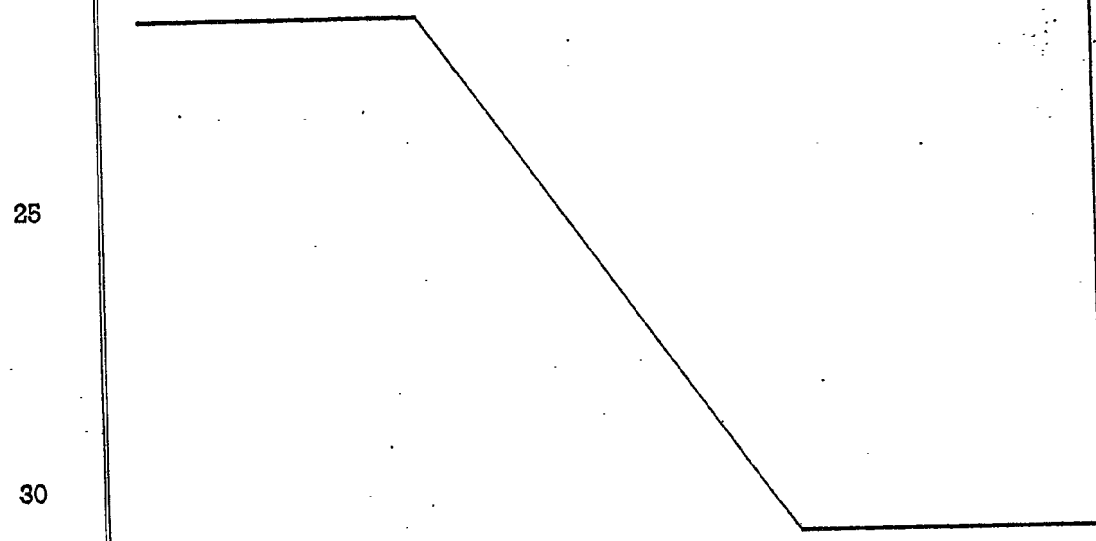


405919

1 envoltura, cadenas segmentadoras y enrollador de segmentos
 puede ser constante y variarse la velocidad de la bomba
 para ajustar la precisión de peso por segmento, lo cual
 es lo inverso del sistema descrito. La consideración im-
 5 portante es la velocidad relativa, pudiendo emplearse así
 el botón de ajuste de velocidad 118 para controlar satis-
 factoriamente el peso de cada segmento, de manera que un
 número específico de segmentos pueda ser igual a una li-
 bra (453 g) u otra unidad deseable.

10 Pueden efectuarse algunos cambios en la cons-
 trucción y disposición de las partes de mi máquina de en-
 volver salchichas y similares, sin apartarse del espíritu
 y finalidad reales de mi invención. Por consiguiente, es
 mi intención cubrir con mis reivindicaciones cualesquiera
 15 formas modificadas de estructura o uso de equivalentes
 mecánicos que puedan incluirse razonablemente dentro de
 su ámbito, y en las que el material envuelto ha sido de-
 nominado en un sentido amplio "producto".

20 En resumen la Patente de Introducción que se solici-
 ta recaerá sobre las siguientes:



25

30

405919



23 FEB. 1975

REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

30

mc

1. Perfeccionamientos introducidos en una máquina para embutir productos, que comprende un tubo embutidor adaptado de manera que se pueda colocar una tripa doblada sobre el mismo, medios de bombeo para bombear producto plástico al interior de dicho tubo embutidor, y desde el citado tubo embutidor al interior de la tripa, medios segmentadores para la tripa después que se haya llenado por el tubo embutidor, y medios para variar la relación de la velocidad de funcionamiento de dichos medios de bombeo con respecto a la velocidad de funcionamiento de dichos medios segmentadores para cambiar, con esto, el peso del producto que se contiene en cada segmento formado por dichos medios segmentadores.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1 en los que dichos medios de bombeo comprenden medios de dosificación.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 1 en los que se proporcionan además medios para enrollar la tripa llena y dividida en segmentos que comprenden un par de discos giratorios, teniendo uno un orificio central que recibe los segmentos y estando el otro disco espaciado respecto al primero, extendiéndose una barra helicoidal de un disco al otro, teniendo dicho otro disco una muesca para su acoplamiento periódico con los segmentos y enrollamiento de los mismos.

4. Perfeccionamientos según la reivindicación 1 en los que se proporciona además un dispositivo de enrollamiento para enrollar los segmentos según vayan saliendo de dichos medios segmentadores, que comprenden un par de discos giratorios, teniendo el primero un orificio central que

405919



1 recibe los segmentos y estando el segundo espaciado respec-
to al primero extendiéndose una barra helicoidal de un dis-
co al otro, teniendo el citado otro disco un orificio para
5 recibir una varilla de soporte para las vueltas y una mues-
ca para acoplarse con los segmentos y depositarlos en vuel-
tas sobre dicha varilla.

5. Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
en los que se proporciona además un mandril montado para re-
cibir la tripa llena desde el extremo de descarga del men-
10 cionado tubo embutidor y que tiene medios para acoplarse
friccionalmente con una porción de la tripa, formando di-
chos medios segmentadores segmentos en la tripa que sale de
dicho mandril de tripa, sirviendo uno de los dos medios úl-
timamente mencionados para acoplarse con dicha tripa, des-
15 plazar el citado producto plástico, y reducir la dimensión
transversal de la tripa llena en un punto a lo largo de la
longitud de la tripa para formar el comienzo de un nuevo
segmento adyacente a dicho punto, cooperando dicho man-
dril y dichos medios segmentadores durante su funcionamien-
20 to para formar tal segmento, y un enrollador para los seg-
mentos al salir éstos de dichos medios segmentadores, que
comprende un par de discos giratorios, teniendo uno un ori-
ficio central para recibir los segmentos y estando el otro
espaciado respecto al primero, extendiéndose una barra heli-
25 coidal de un disco al otro, teniendo el mencionado otro dis-
co una muesca para acoplarse periódicamente con los segmen-
tos y enrollarlos.

AME
30 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
en los que dichos medios de bombeo incluyen un alojamiento
estando montado dicho tubo embutidor de manera que pueda -

405919



FEB. 1975

1 deslizar longitudinalmente a través de dicho alojamiento
hasta el interior de la tripa a la vez que dicho tubo está
soportado por los citados medios que soportan la tripa, te-
niendo dicho tubo embutidor una abertura que recibe el pro-
5 ducto y que es cooperable con dicho alojamiento para reci-
bir producto desde el mismo solamente cuando dicho tubo em-
butidor se encuentra colocado dentro de la tripa, un man-
dril de tripa montado de manera giratoria para recibir la
tripa llena desde el extremo de descarga de dicho tubo em-
10 butidor y que comprende un elemento a modo de collar a tra-
vés del cual se fuerza la tripa llena, situándose dichos me-
dios segmentadores en el extremo de descarga de dicho man-
dril de tripa y teniendo medios para sujetar una porción de
la tripa para formar los referidos segmentos y para mante-
15 ner los citados segmentos contra su rotación por dicho man-
dril de tripa, con lo que la rotación del citado mandril
retuerce la tripa en una de dichas porciones de sujeción,
y siempre en la misma dirección.

20 7. Perfeccionamientos según la reivindicación 6,
en los que dicho mandril comprende un elemento a modo de
collar que sujeta dicha tripa, siendo dicho elemento a modo
de collar y dichos medios segmentadores relativamente gira-
torios para torcer la tripa entre dichos segmentos para de-
finir tales segmentos claramente, y medios de fuerza para
25 causar tal rotación relativa y para hacer operar dichos me-
dios de bombeo.

30 8. Perfeccionamientos según la reivindicación 7,
en los que se proporcionan además medios para variar la re-
lación de velocidad entre tal rotación relativa y dichos me-
dios de bombeo para variar la cantidad de producto por seg-



405919

1

mento.

5

9. Perfeccionamientos según la reivindicación 6, en los que dichos medios de sujeción sujetan la tripa de manera periódica para así restringir su diámetro y que es operable para detener su rotación, con lo que la tripa se tuerce en uno de sus diámetros restringidos para dar comienzo al próximo segmento sucesivo en la tripa.

10

10. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, en los que los citados medios de bombeo bombean producto en estado plástico al interior de dicho tubo embutidor solamente cuando éste se encuentra dentro de la tripa.

15

11. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, en los que hay además un enrollador para los segmentos según vayan saliendo de dichos medios segmentadores que comprende medios de guía para la tripa en segmentos al salir de los mencionados medios segmentadores, siendo dichos medios de guía girables alrededor de un eje horizontal y operables para separar la tripa en segmentos en vueltas de longitud predeterminada y soportarlos en una posición en la que cuelgan de los referidos medios de guía.

20

25

12. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, en los que está montado de manera giratoria un mandril de tripa para recibir la tripa llena del extremo de descarga de dicho tubo embutidor, el cual tiene medios de sujeción para sujetar una porción de la tripa para su rotación, teniendo dichos medios segmentadores medios de sujeción para la sujeción periódica de una porción de la tripa y que son operables para detener su rotación, y que cooperan con dicho mandril de tripa para formar el comienzo de un nuevo segmento en una extremidad de la porción de la tripa suje-

30

me



28 FEB 1975

405919

1 tada, siendo movibles los mencionados medios de sujeción
de dichos medios segmentadores junto con la tripa llena que
sale del citado mandril de tripa, y medios para variar la
relación de tal movimiento respecto a la velocidad de fun-
5 cionamiento de dichos medios de bombeo.

13. Perfeccionamientos según la reivindicación
1, en los que se proporcionan además una abrazadera para
la tripa, medios de cierre de la abrazadera para colocar
la tripa para la recepción del citado tubo embutidor dentro
10 de la misma, medios para mover dicho tubo embutidor hasta
el interior de la tripa colocada en posición, medios para
abrir la citada abrazadera, un mandril de tripa montado de
manera giratoria para recibir la tripa llena desde el ex-
tremo de descarga de dicho tubo embutidor y que tiene me-
15 dios para acoplarse friccionalmente con la tripa y hacerla
girar, teniendo dichos medios segmentadores medios plegado-
res que pueden acoplarse con la tripa para restringir su
diámetro en puntos espaciados a lo largo de la misma, con
lo que la rotación del citado mandril de tripa tuerce la
20 tripa en tales puntos, formando así segmentos sucesivos en
la tripa llena, y medios para retraer dicho tubo embutidor
para permitir que dicha abrazadera reciba otra tripa.

14. Perfeccionamientos según la reivindicación
13, en los que se proporciona además un seguidor de tripa
25 desplazable a lo largo del tubo embutidor, siendo dicho se-
guidor de tripa empujado para forzar la tripa hacia dicho
mandril de tripa.

ME
15. Perfeccionamientos según la reivindicación
14, en los que dicha abrazadera, cuando se encuentra abier-
30 ta, admite que se reciba una tripa plegada dentro de la mis-



40591920

1 ma, medios de cierre de dicha abrazadera, causando dicha
abrazadera, cuando se encuentra cerrada, el movimiento del
citado tubo embutidor al interior de la tripa plegada, me-
5 dios que son operables entonces para abrir dicha abrazade-
ra y accionar el citado seguidor de tripa, y medios opera-
bles después que dicho seguidor haya seguido el extremo tra-
sero de la tripa hasta el citado mandril de tripa para hacer
volver dicho tubo embutidor y dicho seguidor de tripa has-
ta una posición retraída para la siguiente tripa.

10 16. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Introducción que se soli-
cita: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA PARA
EMBUTIR PRODUCTOS.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de treinta pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 agosto de 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25

30

mle

405919

17 AGO. 1972

405919

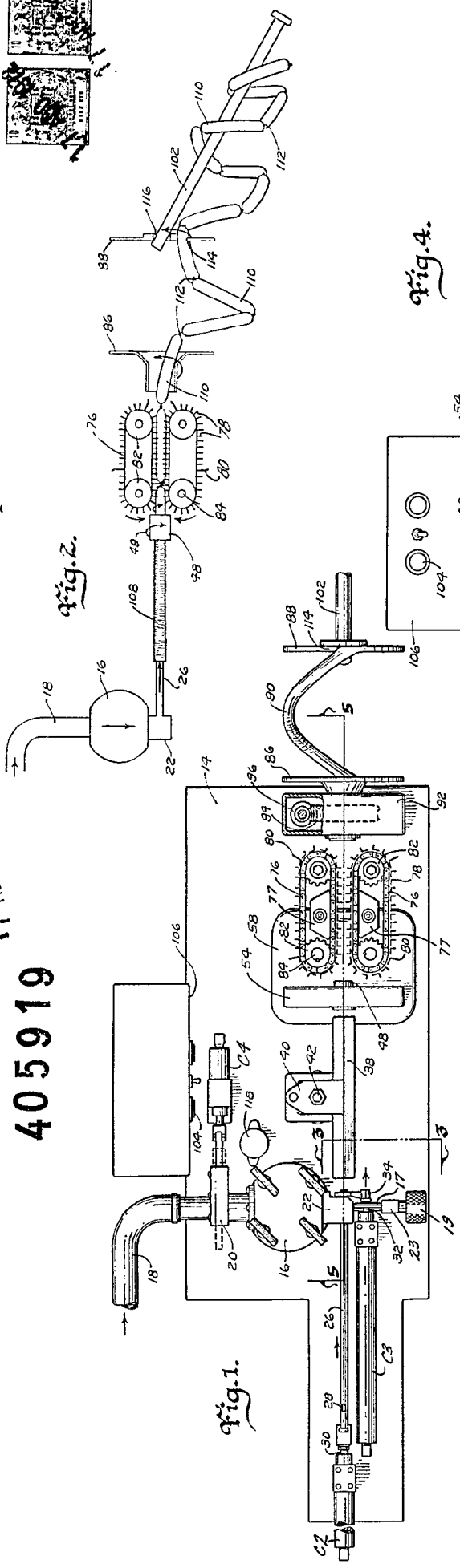
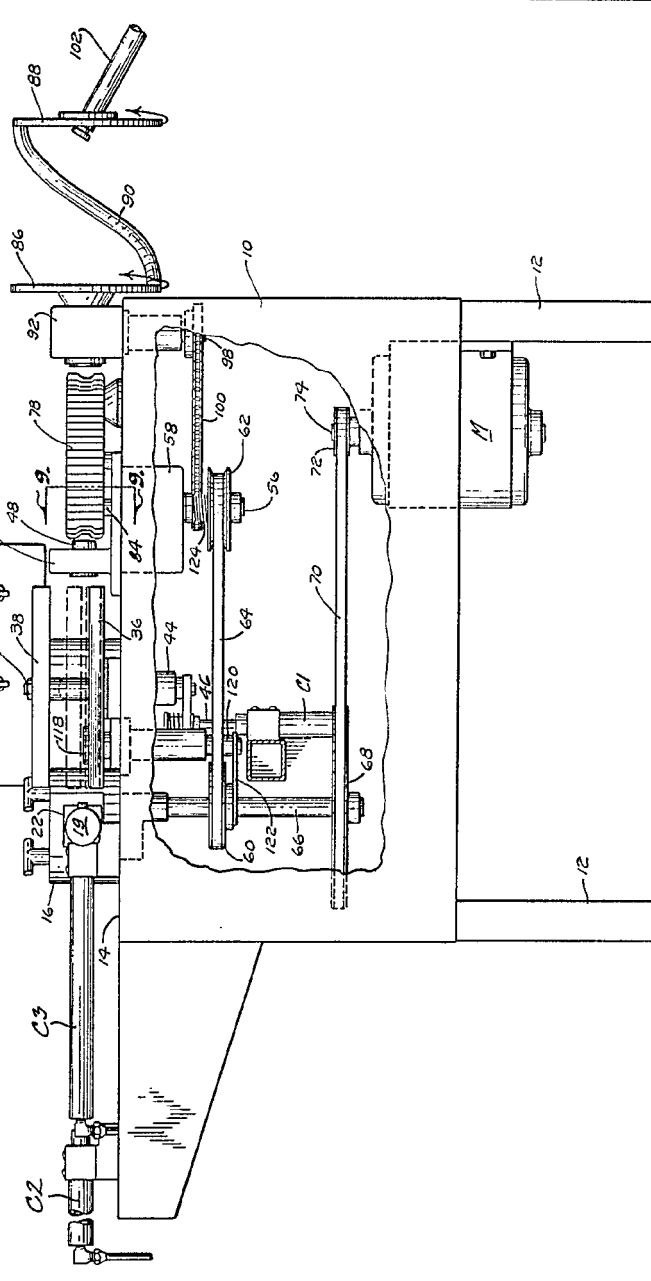


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 3.



405919

17 AGO. 1972

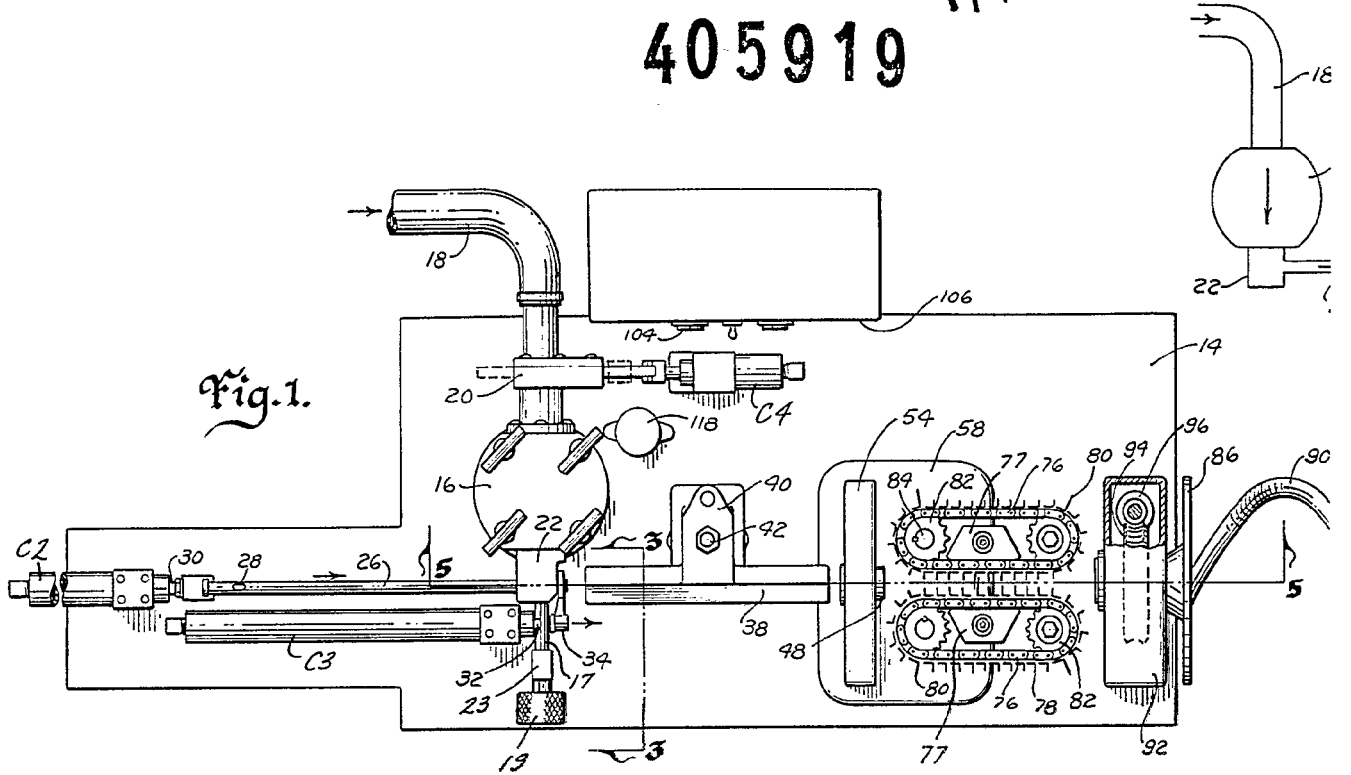
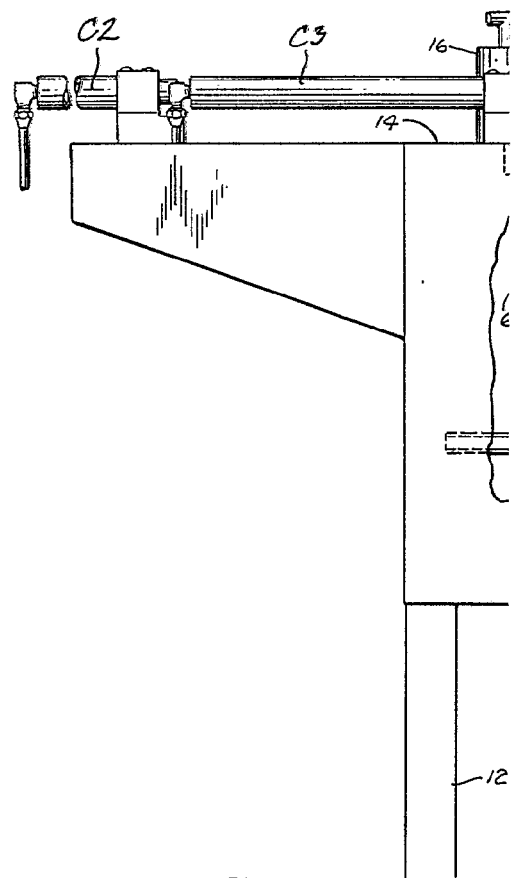
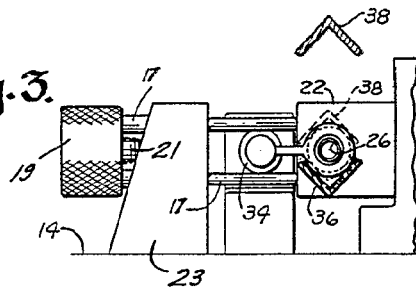


Fig. 3.



405919



Fig. 2.

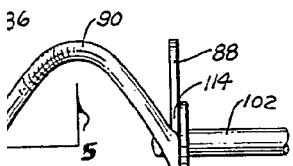
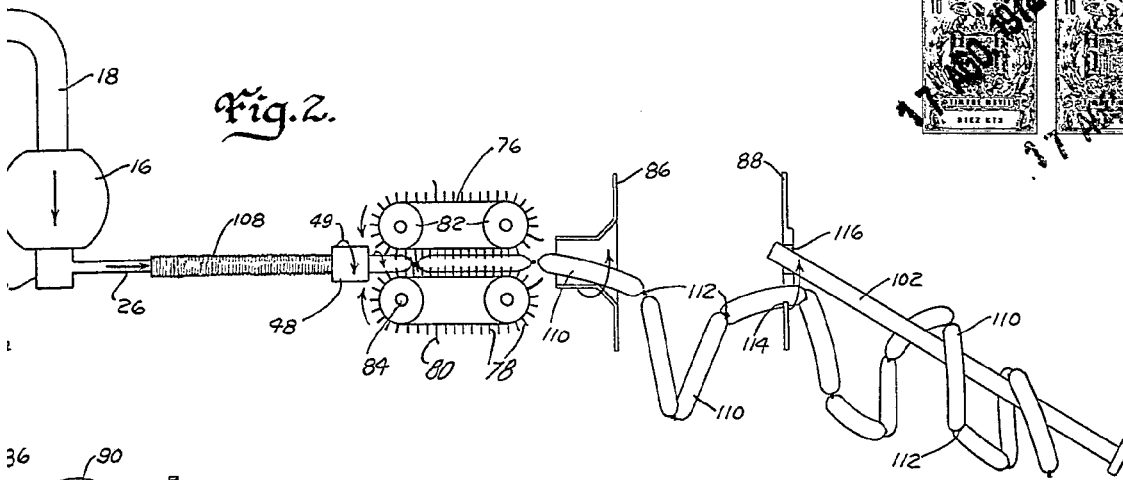
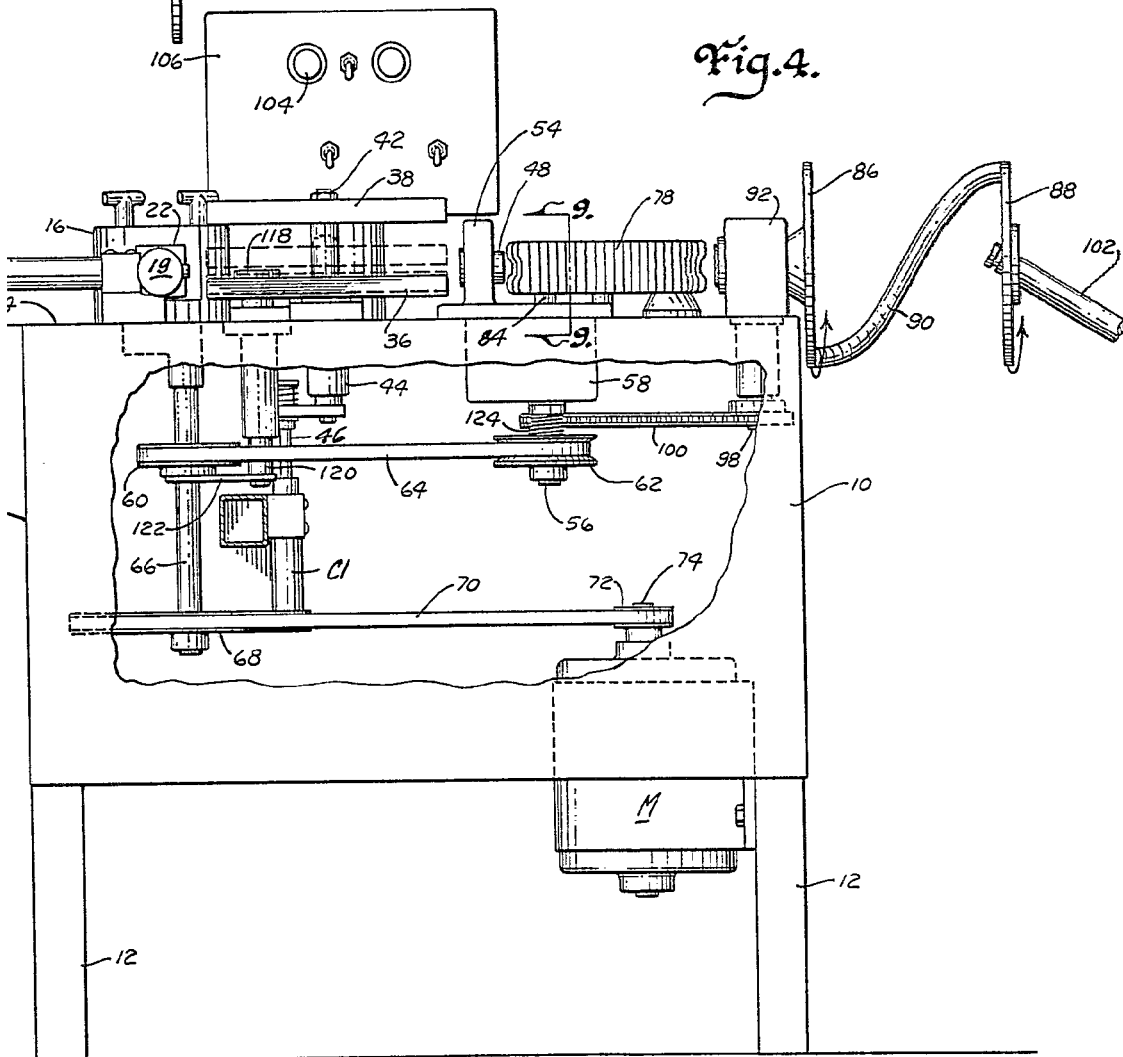


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE
MADRID 17 DE agosto DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. R. *[Signature]*

405919

405919

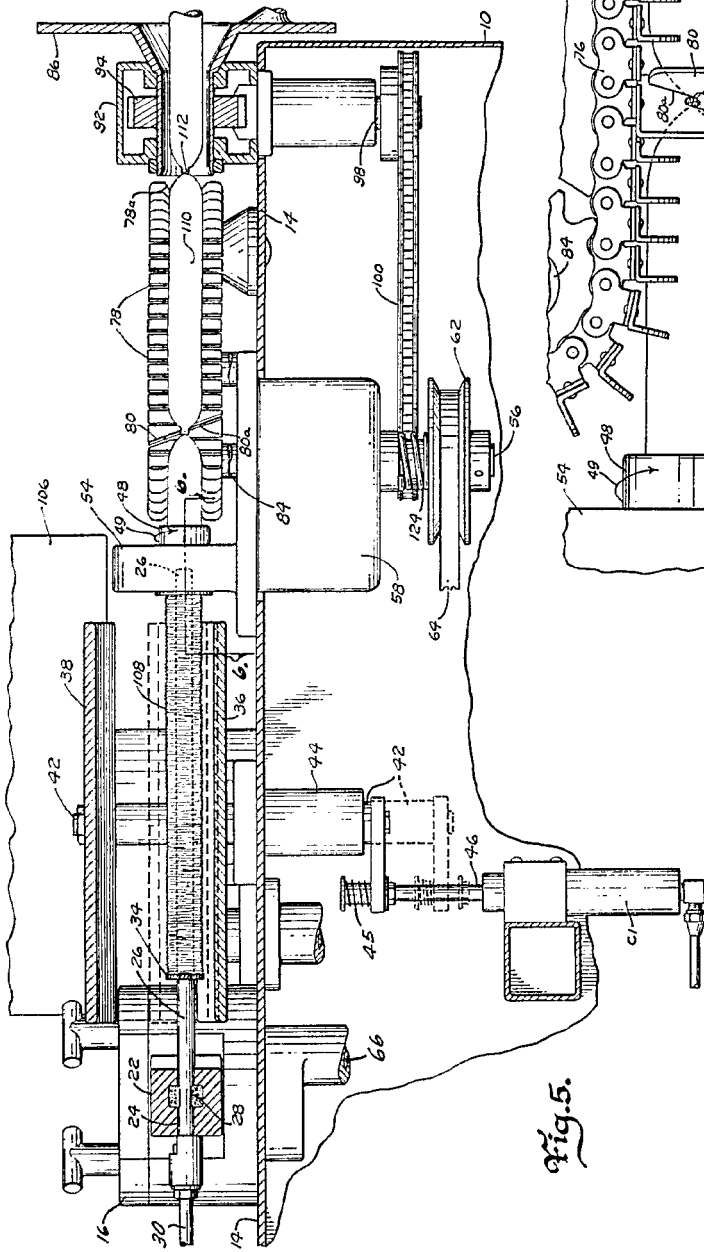
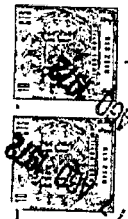


Fig. 5.

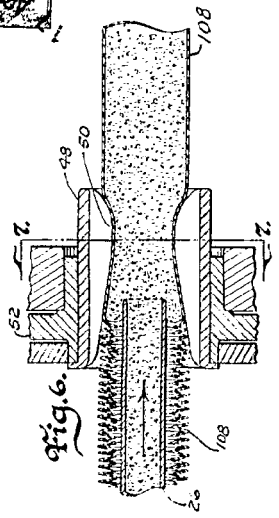


Fig. 6.

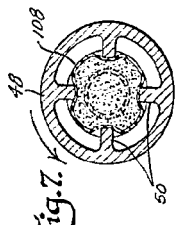


Fig. 7.

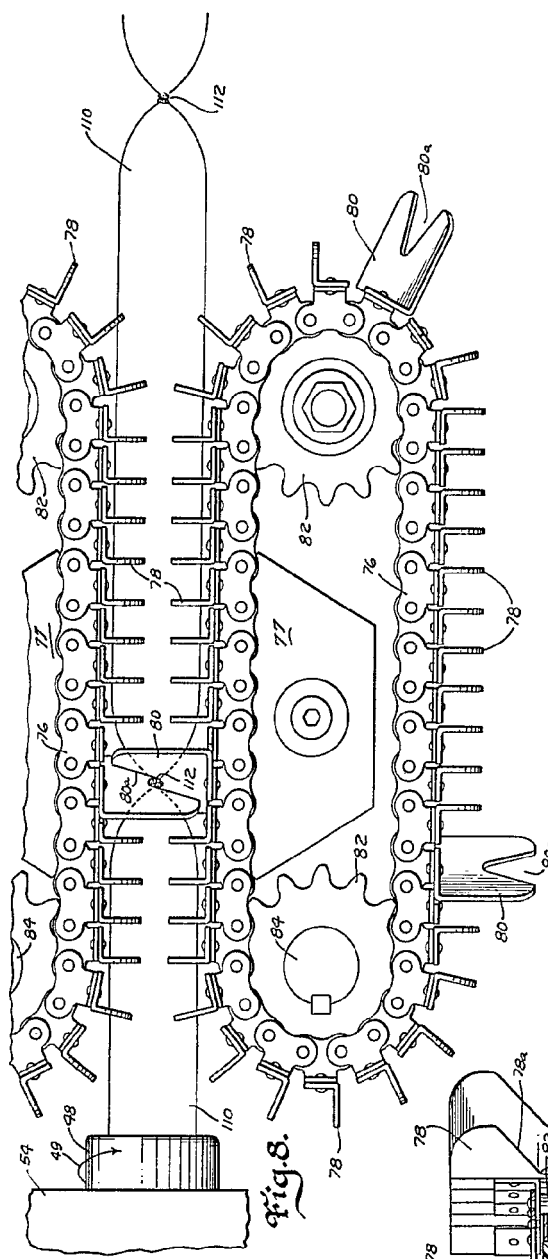


Fig. 8.

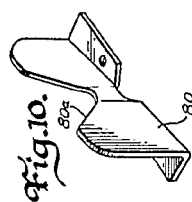


Fig. 10.

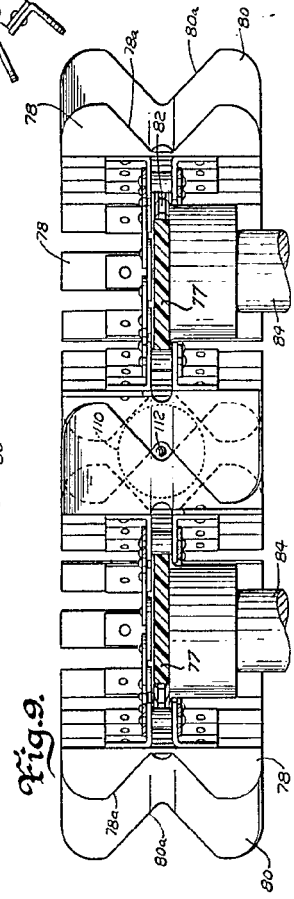


Fig. 9.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 17 DE AGOSTO DE 1917
BERNARDO UNGRIA
P. P.

405919

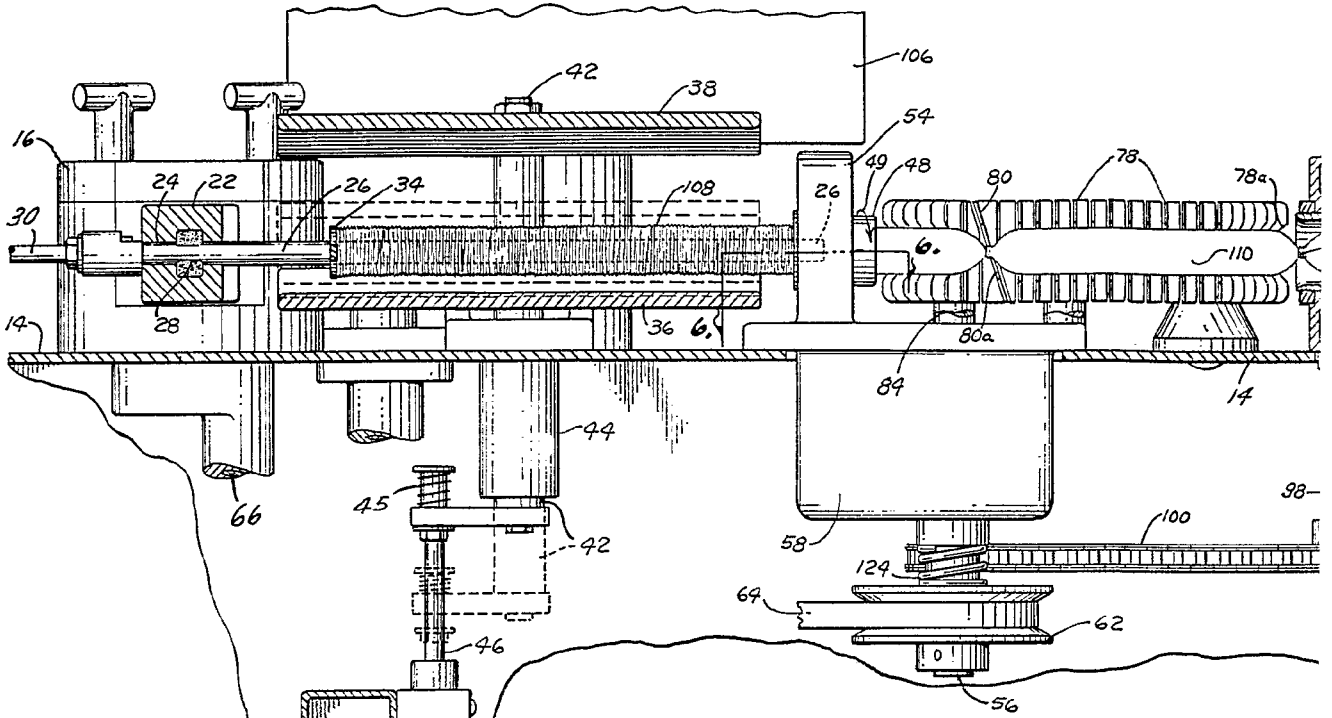


Fig. 5.

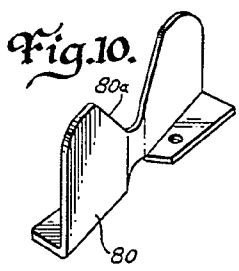


Fig. 10.

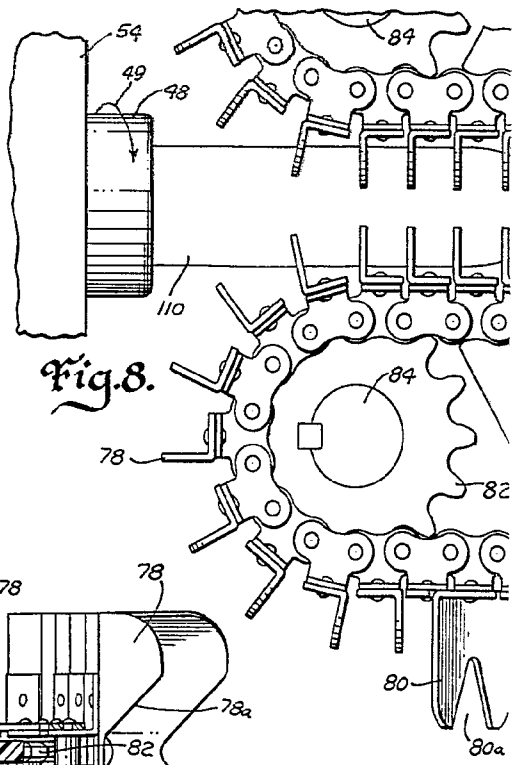


Fig. 8.

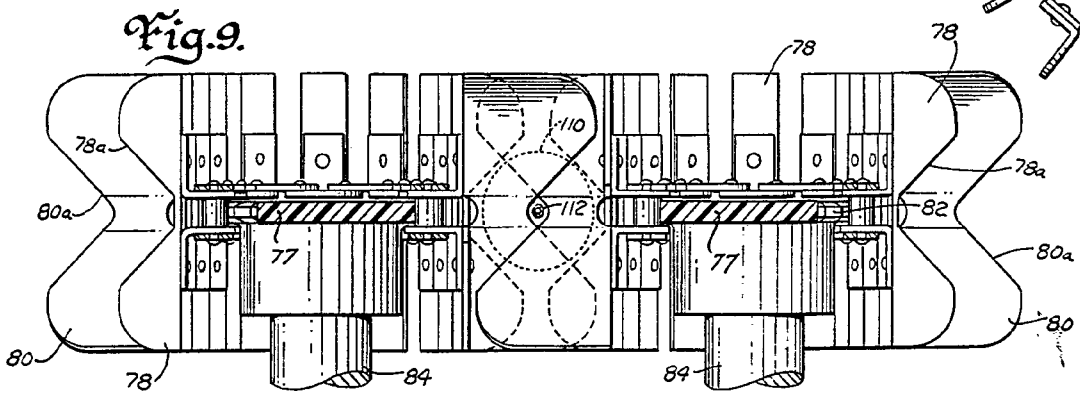
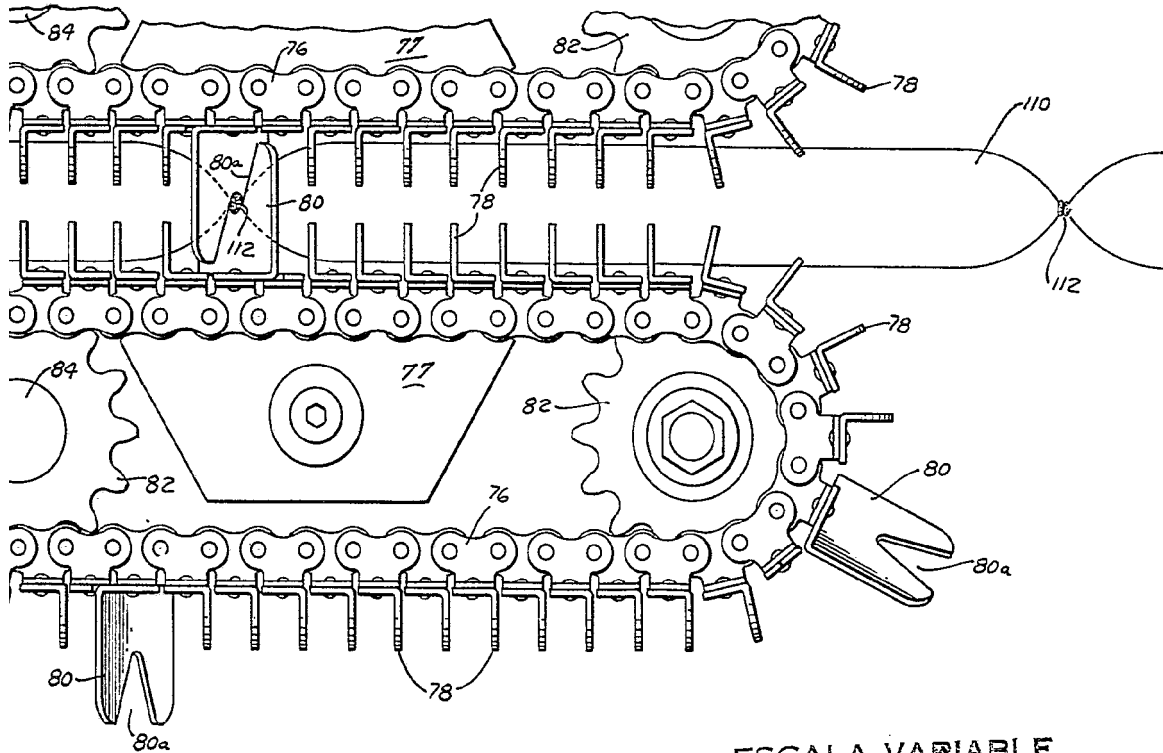
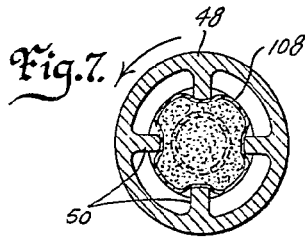
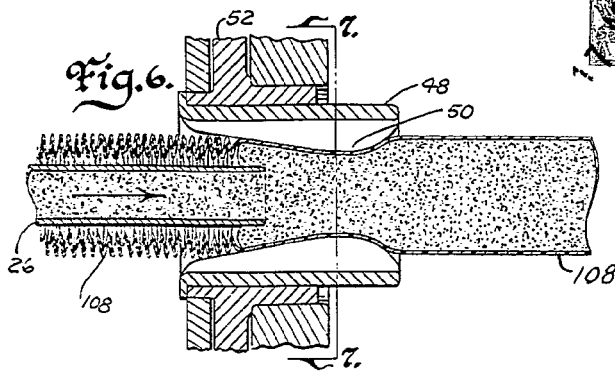
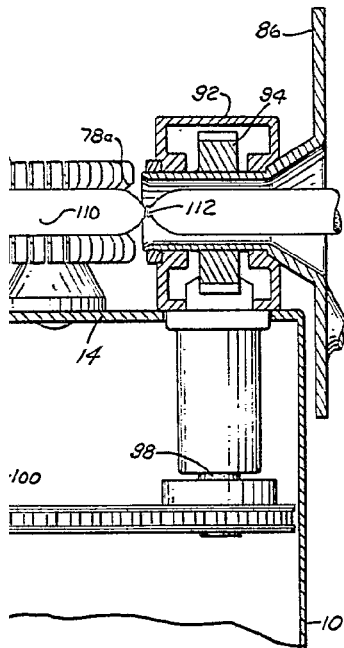
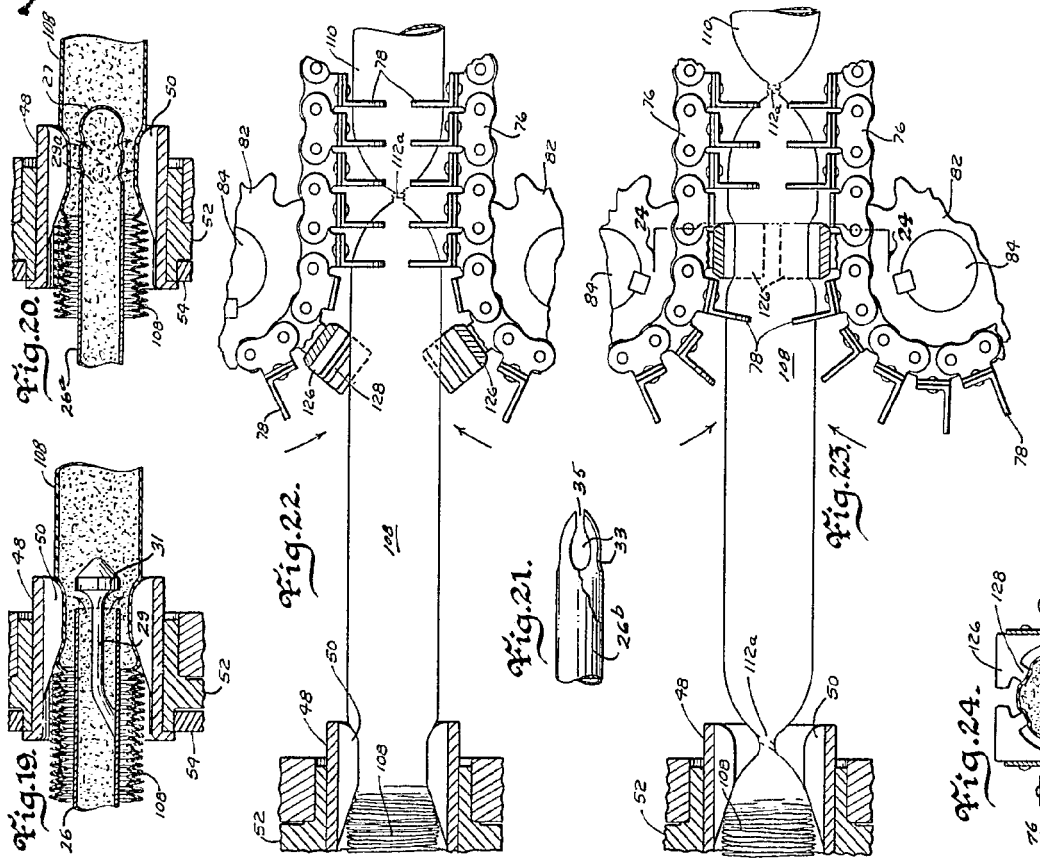
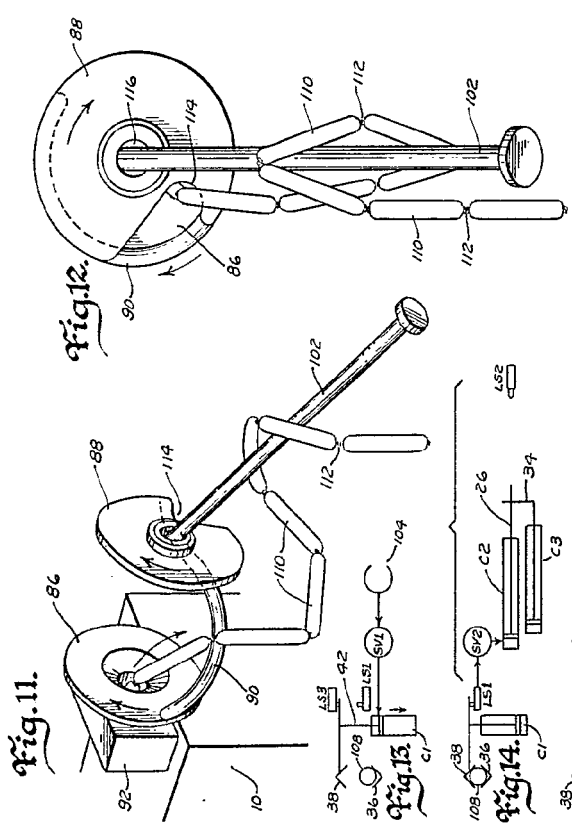


Fig. 9.

405919

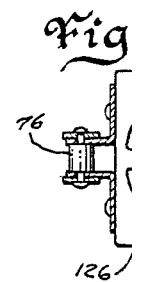
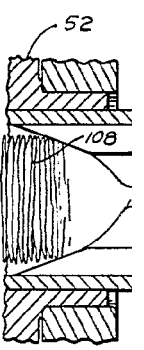
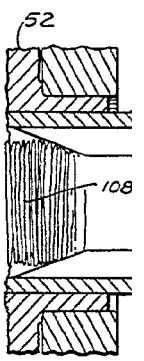
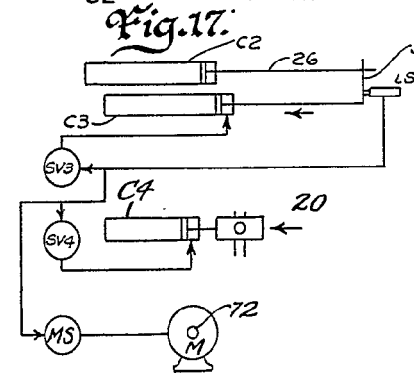
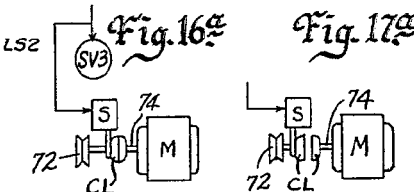
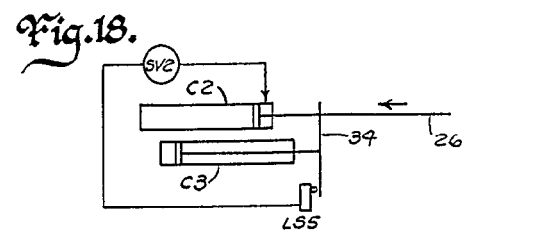
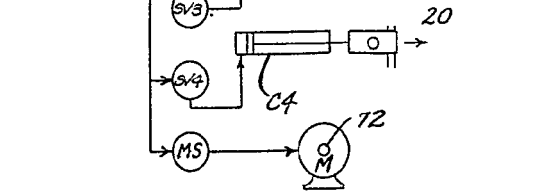
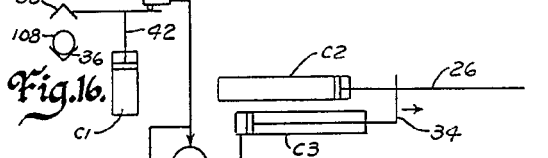
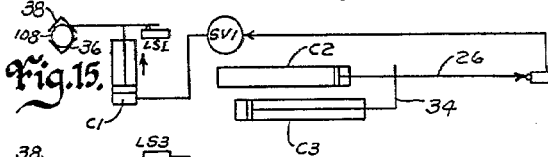
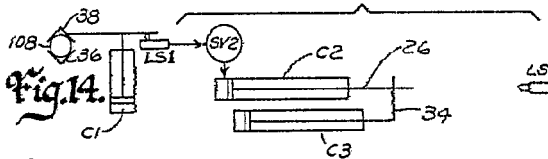
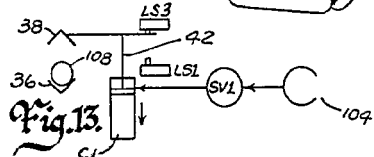
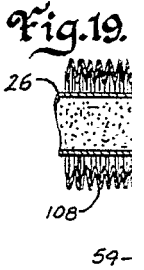
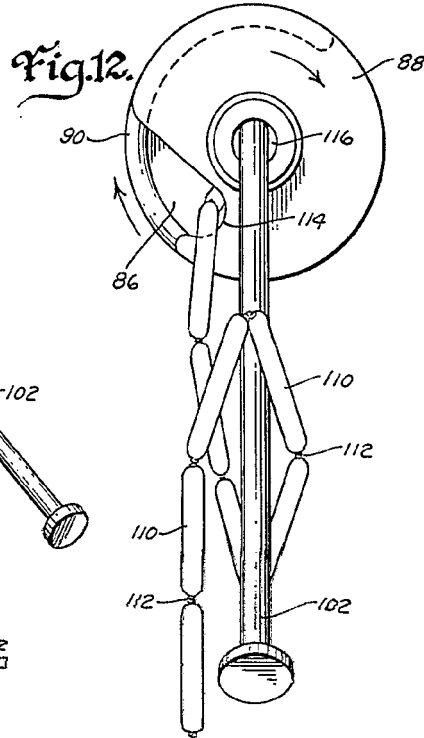
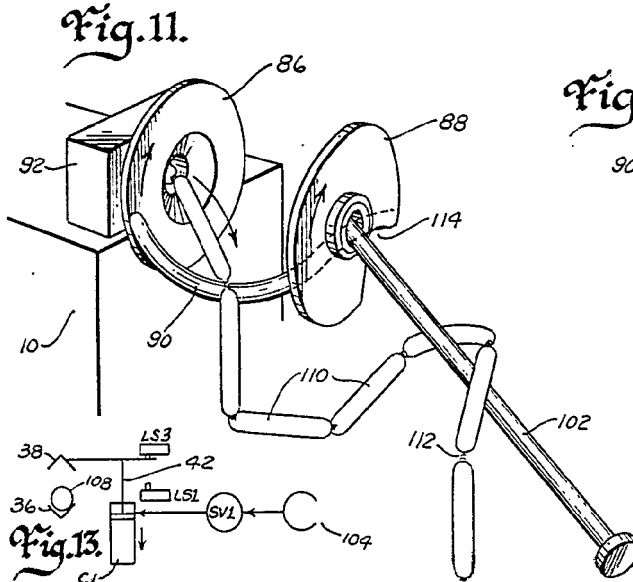


ESCALA VARIABLE
 MADRID, 17 DE agosto DE 1972
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 17 DE SEPTIEMBRE DE 1972
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

405919



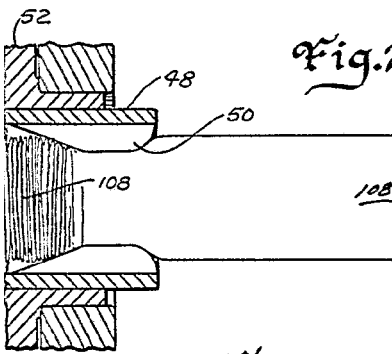
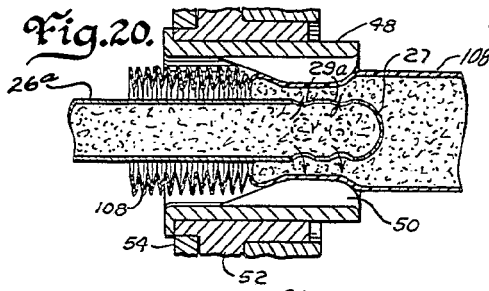
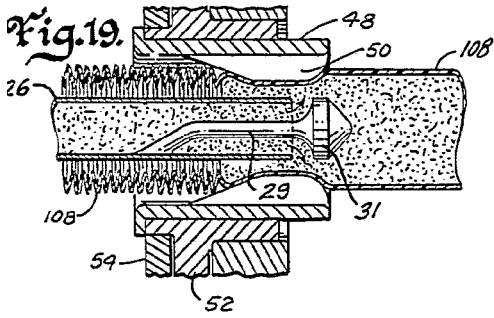
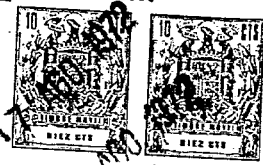


Fig.22.

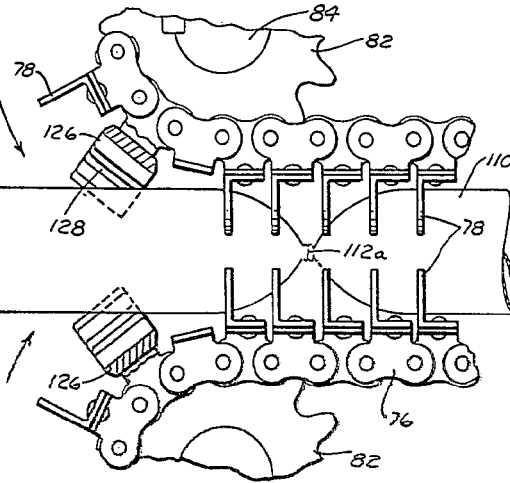


Fig.21.

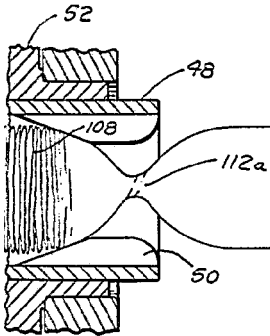
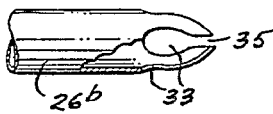


Fig.23.

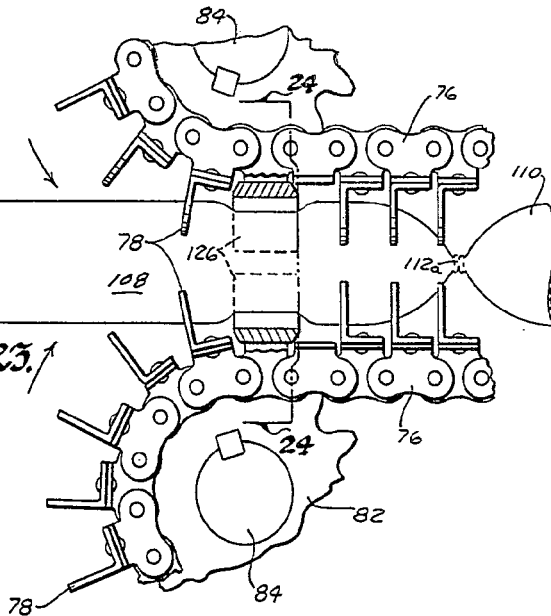
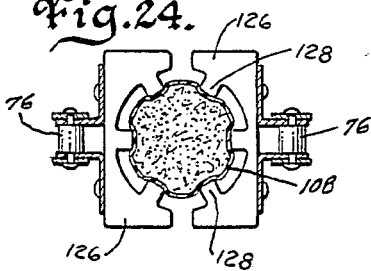


Fig.24.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 17 DE agosto DE 1972
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.