



7 NOV

373618

Handwritten notes in a box: "SACIS" and "D.04" above a line, and "B" below a line.

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de MECMOR, S.p.A., entidad italiana, domiciliada en Induno Clona (Varese, Italia), Via Campagna, por "PROCEDIMIENTO PARA LA FORMACIÓN DE ARTICULOS TUBULARES TRICOTADOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un artículo tubular tricotado, particularmente una media, cerrada en un extremo sin coser, un aparato para realizar dicho procedimiento y el artículo obtenido.

5.

Es bien sabido que los artículos tubulares producidos por máquinas tricotadoras circulares salen normalmente de la máquina abiertos por ambos extremos. En ciertos casos, particularmente en la fabricación de medias y similares, el artículo tubular ha de ser cerrado

10.

373618



por un extremo y normalmente este cierre es efectuado por medio de un cosido del extremo en cuestión en una operación sucesiva a la fabricación del artículo tubular por la máquina circular.

5. Sin embargo, recientemente, se ha propuesto sistemas que producen artículos tubulares cerrados por un extremo directamente por las máquinas tricotadoras circulares. Aún cuando los sistemas propuestos hasta el momento actual resuelven el problema de eliminar el cosido del extremo del artículo por el empleo de la misma máquina circular que la que lo fabrica, requieren generalmente modificaciones y adaptaciones a la máquina que son de una naturaleza bastante compleja. Además, las técnicas empleadas comunmente dan lugar a la formación de nudos terminales en la punta cerrada, cuya presencia produce molestias a la persona que use tales medias, debido a la medida relativamente grande de tales nudos.
- 10.
- 15.

20. Se han realizado ciertos estudios e investigaciones por el presente solicitante en este campo, siendo el resultado la obtención de un artículo tubular cerrado en sus puntas sin cosido, evitando agujeros terminales visibles en la punta de la media, y reduciendo hasta un grado considerable el tamaño de los nudos de cierre en la punta, de manera que las desventajas mencionadas anteriormente pueden considerarse superadas.
- 25.

Esta invención constituye otra etapa más en las mejoras de artículos tubulares cerrados sin cosido, por que propone un procedimiento de fabricación que propor-



373618

ciona artículos de una elevada calidad estética y funcional, resultando por tanto en la fabricación de artículos (especialmente medias) de buena calidad.

5. Otro objeto de la invención es el proporcionar un aparato que es capaz de realizar automáticamente el procedimiento indicado anteriormente.

10. De acuerdo con la invención se proporciona un procedimiento para la producción de un artículo tubular tricotado, particularmente una media, cerrada en un extremo sin coser, que consiste en introducir dentro de la fabricación de la longitud terminal de cada artículo a cerrar, un hilo de cierre que es dejado libre en una longitud preliminar, y luego se teje dentro del artículo en una o más vueltas y presenta finalmente una longitud terminal libre, luego se estiran las longitudes libres de dicho hilo para juntar las mallas dentro de un círculo muy pequeño, produciendo por tanto el cierre de la extremidad del artículo, y fijando luego la disposición así obtenida.

20. La invención será más evidente por la siguiente descripción detallada, la cual es dada a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anexos en los que: La figura 1 muestra de forma esquemática la disposición más simple de un hilo de cierre de un artículo tubular;
25. la figura 2 muestra una variante de tal disposición en la que el hilo de cierre es tejido en dos vueltas entre dos extremos libre; la figura 3 muestra otra variante de dicha disposición en la que el hilo de cierre, en

373618

7 NOV



- adición a los dos extremos libres, comprende una longitud intermedia, dispuesta a lo largo de una cuerda del artículo, entre dos zonas tejidas sucesivas; la figura 4 es una sección vertical esquemática a través de una máquina para la producción de artículos tubulares de acuerdo con la invención; las figuras 5a, 5b, y 5c muestran vistas esquemáticas en planta de la máquina, en las que se representan tres momentos sucesivos durante la inserción del hilo de cierre; las figuras 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g, 6h ilustran esquemáticamente el nuevo dispositivo de anudado, empleado en el aparato, en la secuencia que conduce a la formación del nudo de cierre del artículo tubular; las figuras 7a y 7b muestran vistas en alzado y en planta, respectivamente, del conjunto de control de algunos de los miembros principales del aparato; las figuras 8a, 8b y 8c muestran esquemáticamente tres momentos sucesivos en el funcionamiento del dispositivo de presión del hilo cooperando con un tetón fijo; la figura 9 muestra la construcción del dispositivo anudador en detalle; la figura 10 es una vista detallada del gancho de elevación en la posición bajada, y las figuras 11a, 11b y 11c muestran esquemáticamente tres fases durante el cierre de un artículo tubular (media).

25. Con referencia a las figuras anteriores, el procedimiento de acuerdo con la invención se realiza con una máquina circular, por ejemplo una máquina destinada a la producción de medias, tal como se muestra



373618

en la figura 4.

5. Esta máquina comprende la bancada -1-, el cilindro rotativo -2-, el aro guía de platinas -3-, el tambor de levas -4- para las agujas, la leva de mando -5- para las platinas -6-, la tapa -7-, dos guiahilos -8-, el árbol impulsor principal -9- para la máquina.

10. La descripción que sigue ahora se refiere a piezas que están todas colocadas en la tapa -10- encima de ella.

15. Dicha tapa -7- está provista con una rendija arqueada -10- que, empezando en la zona central -11- de la misma, se prolonga hasta su periferia. En el borde de la tapa -7- hay un guiahilos -12- para alimentar el hilo con el que se ha de cerrar el artículo tubular (y el cual será siempre descrito como "hilo de cierre", Cierra la relación de miembros que trabajan encima de la tapa -7- un orificio de aspiración -13-, conectado a una bomba de aspiración o similar. Este orificio está
20. dispuesto inmediatamente adyacente al guiahilos -12-, y está encarado a un miembro presionador de hilo -14-. Entre el miembro de presión del hilo y el centro -11- de la tapa -7- hay un gancho elevador -15-, cerca del cual se encuentra el dispositivo anudador -16-.

25. El conjunto de presión del hilo está ilustrado en las figuras 8a, 8b, y 8c. Consiste en una palanca -17- que oscila en -18- respecto a la estructura fija de la máquina y está sometida a la acción de un resorte

7 NOV.



373618

de retorno -19-. Una palanca angular -20- está mantenida acoplada con dicha palanca -17-, oscila en -21- y está provista en un extremo con un diente -22- que se acopla con una leva -23-, enchavetada en un árbol -24- que recibe su movimiento del árbol principal -9- del aparato, tal como se apreciará mejor a continuación.

5.
10. La parte terminal -26- del brazo -25- del dispositivo de presión de hilo está destinada a apoyarse sobre la tapa -7- (tal como se muestra en la figura 8c).

15. Un tetón -30- sobresale de la cubierta -7- en el lado del dispositivo de presión de hilo -14-, inmediatamente adyacente a la zona en la que descansa la parte -26- del brazo -25- del mentado dispositivo de presión de hilo.

20. El gancho -15- está formado por una varilla alargada doblada hacia atrás en su extremo con el fin de definir el gancho propiamente dicho. La varilla -15- oscila en -33- respecto a la estructura fija y está sometida a la acción de un resorte de retorno -34- que tiende a mantenerla normalmente levantada, tal como se muestra en la figura 7a. Un saliente -35-, rígido con el miembro de gancho, se acopla con una leva correspondiente -35a- enchavetada en el mentado árbol -24-, lo que produce descensos periódicos del gancho -32- hacia abajo hasta un punto que corresponde con la cubierta -7-.

25.



373618

El dispositivo anudador, indicado con la referencia general -16-, comprende un soporte en forma de varilla -36- desde el que se extienden lateralmente una clavija recta -37- y una clavija -38- paralela a la anterior y doblada como un gancho, siendo ambas fijas. La figura 9 muestra una posible realización práctica de tal dispositivo anudador; tal como puede verse, en el soporte -36-, se halla formado un orificio pasante -39-, dentro del cual está insertado el miembro de anudado propiamente dicho, que consiste en un alambre metálico delgado, continuo, doblado y fijado en el orificio -39-, por ejemplo mediante soldadura.

El vástago -36- del dispositivo anudador está provisto en la parte superior con un pequeño piñón cónico -40- que engrana con un anillo dentado -41-.

Desde este anillo se extiende una espiga -42- para acoplarse con el extremo ahorquillado -43- de una palanca -44- que oscila en -45- respecto a la estructura fija, y está acoplada por medio de su extremo, opuesto, dentado, con otra leva -47-, enchavetada en el árbol -24-. En adición, el vástago -36- está asociado con la estructura de la máquina para poder pasar desde la posición vertical mostrada en las figuras -6a- -6f a la posición inclinada mostrada en las figuras 6g y 6h. Para este propósito el soporte -70- del dispositivo de anudado, que oscila respecto al centro de la rueda dentada -41-, es mantenido adherido a un tetón fijo -71- por medio de un resorte no representado.

3736187 NOV



Cuando el tetón fijo -72-, fijado a la rueda -41- se encuentra con el piñón -40-, el giro del piñón es retenido y el soporte -70- es empujado a la posición inclinada.

5. Entre el gancho -15- y el dispositivo anudador -16- hay un miembro a modo de tijera -48- que comprende una cuchilla fija -49- y una cuchilla móvil -50-, que puede moverse verticalmente. Para este propósito la cuchilla móvil -50- (en forma de una platina)
10. oscila en -18- respecto al bastidor fijo de la máquina y su apéndice -51- está sometido a la acción de un resorte de retorno -52-. Contra este apéndice hay acoplado un balancín acodado -53- que oscila en -21- y comprende un diente leva -54- en su extremo opuesto
15. el cual se acopla con un diente leva correspondiente -55-, enchavetado como las precedentes levás en el eje -24-.

20. La conformación y forma de las levás -23-, -55-, -47- y -35a- se pondrán mejor en evidencia por la descripción de la secuencia de operaciones de la máquina. Como se ha manifestado, el grupo de levás es rígido con el árbol -24- y a este árbol también hay fijado rígidamente una rueda dentada -56- contra la cual se acopla un trinquete -57-, el cual hace que
25. el árbol gira periódicamente con pasos constantes y que reciben su propio movimiento alternativo desde un montaje cinemático que recibe su movimiento desde el árbol -9- de la máquina.

373618

7 NO



La máquina descrita anteriormente está destinada a insertar un hilo de cierre en un artículo tubular, por ejemplo tal como se indica en las figuras 1, 2 y 3.

5. Con referencia a dichas figuras se observa que el procedimiento de acuerdo con la invención consiste en la inserción de un hilo de cierre al término de la fabricación, del cual puede verse un extremo libre preliminar -60-, una longitud tejida intermedia que
10. corresponde a una vuelta completa -61-, y una longitud terminal -62-, que también está suelta.

- Las longitudes libres -60- y -62- son paralelas y están previstas para ser estiradas, produciendo el cierre del artículo tubular. De hecho al ejercer
15. tensión en lo extremos -60- y -62- del hilo de cierre, todas las mallas formadas en la longitud circular -61- se bloquean entre sí, una contra las otras cerrando por tanto el artículo. Naturalmente la realización ilustrada en la figura 1 es la forma más simple, pero es
20. posible operar de forma tal que la longitud tricotada corresponda a dos vueltas completas (figura 2), o tal que después de una primera longitud tricotada -61a-, el hilo cruce el artículo en forma de una cuerda -63- siendo luego otra vez tejida en -61b- y termina con el
25. segundo extremo libre -62-. En todos estos casos es conveniente anudar los extremos del hilo de cierre, lo cual puede ser proporcionado por cualquier dispositivo de anudado y particularmente por el dispositivo

373618

7 NOV



ilustrado, el cual permite la realización de nudos muy pequeños.

El funcionamiento del aparato descrito anteriormente es el siguiente, con referencia a un ciclo de fabricación:

5.

El primer extremo libre -60-, que permanece desde el prededente ciclo de fabricación, y que viene desde el guiahilos -12-, es absorbido por el orificio de aspiración -13-. Durante esta fase el dispositivo de presión de hilo está colocado en la posición mostrada en la figura 8b; el hilo -60- es pasado detrás del tetón -30- mientras que su superficie de presión de hilo -26- es levantado. El hilo que viene gradualmente desde el guiahilos -12- es tejido y conforme sigue el tricotado se mantiene tenso (debido a la aspiración) el extremo libre inicial -60-, entre el orificio -13- y el punto -65- que gira rápidamente con el cilindro.

10.

15.

Conforme sigue la rotación del cilindro el extremo -60- es mantenido por encima de la tapa -7- en la zona comprendida entre el orificio -13- y la ranura -10-, a la vez que pasa por debajo de la tapa más allá de la ranura. Una parte de la longitud libre -60- constituye, consecuentemente, casi un radio tenso entre los puntos -11- y -65- el cual gira alrededor del centro -11- conforme sigue el tricotado. Debido a la presencia del tetón -30-, el extremo libre -60-, que es forzado a enrollarse alrededor del mismo, queda dispuesto tal como se muestra en las figuras -5a- y -5c-.

20.

25.

7 NOV



373618

- Cuando se ha completado prácticamente un giro completo (con referencia a la realización simplificada de la figura 1) el hilo ya no es tejido y la longitud de hilo que sale del guiahilos -12-, constituye un
5. extremo tenso, destinado a la formación de un segundo extremo libre del hilo de cierre. Entretanto el cilindro continua su giro y alcanza la disposición de la figura 5c en la que los dos extremos libres son prácticamente colaterales, en una primera longitud pasan por
 10. encima de la tapa -7- en una segunda longitud están colocados por debajo de la misma. En este punto se aplica tracción a los extremos libres con el fin de cerrar la última vuelta del artículo tubular, para cerrar su apertura. Esta fase empieza con el descenso
 15. completo del dispositivo de presión de hilo -14- (figura 8c) con el fin de retener los extremos paralelos del hilo de cierre, Una vez que los extremos del hilo de cierre se han detenido, el gancho -15-, que gira alrededor del pivote -33-, es llevado debajo de los
 20. extremos paralelos tensos y los engancha con su extremo -32-. Luego el gancho se levanta (estos movimientos de descenso y elevación se obtienen naturalmente por medio de un perfil particular de la leva -35a-) y esta elevación ocasiona la tracción del hilo
 25. de cierre. Como que sus extremos son retenidos, esta tracción tiene por resultado el cierre de las mallas con las que el hilo de cierre está tricotado y este cierre se prolonga hasta que el artículo tubular está



373618

cerrado de una forma más o menos completa.

- Una vez que el artículo tubular está cerrado (o en el caso de una media, una vez que la puntera ha sido cerrada) es necesario anudar la longitud terminal del hilo de cierre de forma que la conformación conseguida sea mantenida. En este punto el dispositivo de anudado -16- entra en funcionamiento. La cuchilla móvil -50- del miembro de tijera -48-, coopera con este dispositivo de anudado. La posición inicial del mismo con respecto a los hilos estirados -60- y -62- es tal que estos pasan por encima de la clavija -37- del dispositivo de anudado. Esto es también posible debido al hecho de que la cuchilla móvil -50- bajo la cual pasan los extremos -60- y -62- está en la posición levantada (figura 6a). La operación de anudado comprende una fase inicial (figura 6b) en la que el dispositivo de anudado gira 90 grados mientras que al mismo tiempo la cuchilla móvil -50- desciende para ocasionar por tanto el descenso de los extremos -60- y -62-. De esta forma los extremos libres quedan dispuestos a ambos lados de la clavija -37- del dispositivo anudador. Luego el dispositivo de anudado completa su giro alrededor de su eje vertical (figura 6c).

- Consecuentemente se ha conseguido un giro inicial de los extremos terminales del hilo de cierre, luego el dispositivo de anudado realiza otro giro completo a la vez que la cuchilla móvil -50- se levanta ligeramente para permitir que los extremos terminales

373618

7 NOV



5. -60- y -62- sean insertados entre las clavijas -37- (recta) y -38- (doblada en forma de gancho) del dispositivo anudador (figuras 6d y 6e). Puede observarse en la figura 6e que las longitudes libres del hilo de cierre han soportado una doble torsión.
10. En este punto la cuchilla móvil -50- desciende para producir la inserción de los extremos -60- y -72- dentro del gancho de la clavija -38- del dispositivo anudador, luego tiene lugar el corte de los extremos del hilo, el cual, resulta por tanto, muy corto, a la vez que las partes terminales rescindidad del hilo de cierre son sostenidas por el dispositivo de presión de hilo.
15. En este punto se realiza la fase final de anudado, lo cual se consigue al hacer que el dispositivo de anudado gire tal como se representa en las figuras 6g y 6h, es decir el gancho de la clavija -38- fuerza los extremos del hilo para que penetren a través de un ojete formado en los propios hilos, y cuando se completa la tracción cierra y fija el nudo así conseguido.
20. Como puede verse fácilmente por los dibujos, el nudo así logrado es de dimensiones mínimas como consecuencia del espesor muy reducido de la clavija -38- del dispositivo de anudado.
25. En este punto puede iniciarse un nuevo ciclo y esto se lleva a cabo elevando el presionador. El extremo libre del guiahilos es absorbido por el orificio de aspiración -13- a la vez que el hilo que es

373618 7 NOV



suministrado nuevamente por medio del guiahilos -12- queda listo para formar un nuevo giro, similar a aquel descrito al principio del ciclo completo que se acaba de describir.

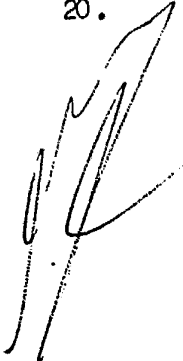
5. La invención así concebida es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones dentro del campo del concepto inventivo. En adición todos los detalles pueden ser substituidos por otros elementos técnicos equivalentes, así por ejemplo en la fase de fijación para los extremos terminales del hilo de cierre se puede emplear goma, soldadura térmica, etc., en lugar de anudado de los extremos.
- 10.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados, particularmente una media, cerrada en un extremo sin cosido, caracterizado por el hecho de introducir dentro de la fabricación de la longitud terminal de cada artículo a cerrar un hilo de cierre que es dejado libre durante una longitud preliminar, tricotándolo o tejiéndolo luego durante una o más vueltas, presentando finalmente un extremo terminal libre, estirando a continuación las longitudes libres de
- 20.



373618

7



dicho hilo para agrupar las mallas en un pequeño círculo para producir el cierre del extremo del artículo, y la fijación de la disposición así obtenida.

5. 2. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las longitudes extremas del hilo de cierre, después de haber sido estiradas, son fijadas por anudado.
10. 3. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el hilo de cierre comprende una longitud intermedia entre dos zonas tricotadas sucesivas, dispuestas a lo largo de una cuerda del artículo.
15. 4. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las longitudes citadas libres del hilo de cierre están dispuestas substancialmente paralelas entre sí.
20. 5. Aparato para la realización del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un miembro de aspiración, un miembro de presión de hilo, un miembro elevador, un miembro anudador y medios para cortar, por encima de la tapa de una máquina tricotadora.
25. 6. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotadas, según la reivindicación 5,

373618

7 NOV 1967



caracterizado por el hecho de comprender una rendija que sigue un camino substancialmente radial en dicha tapa.

5. 7. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el miembro de anudado comprende un par de clavijas delgadas fijas, substancialmente paralelas entre sí, de las cuales la inferior tiene forma de gancho.

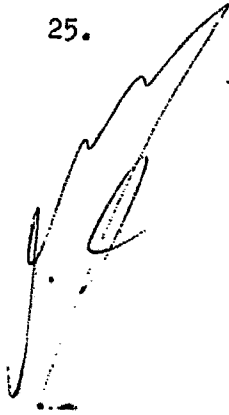
10. 8. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el miembro anudador está asociado con un vástago susceptible de realizar un movimiento giratorio alrededor de su propio eje y movimientos oscilantes coordinados con el anterior.

15. 9. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que un miembro de cuchilla que se acopla con las longitudes terminales del hilo de cierre está dispuesto en una forma movable verticalmente, adyacente a dicho miembro de anudado.

10. Artículo tubular obtenido por el procedimiento y aparato tal como se reivindica en las reivindicaciones precedentes.

25. 11. Procedimiento para la formación de artículos tubulares tricotados.

Todo ello según queda descrito y reivindicado



373618

7 NOV



en la presente memoria que consta de diecisiete
hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 7 de noviembre de 1969

MECMOR S.p.A.

p.a.

I. PONTI
PP

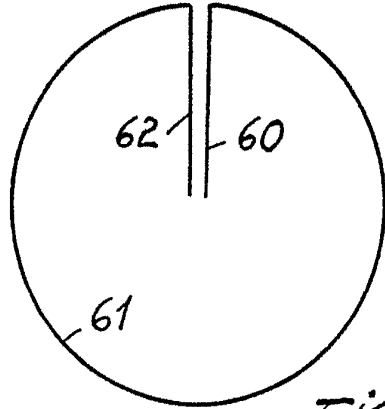


FIG. 1

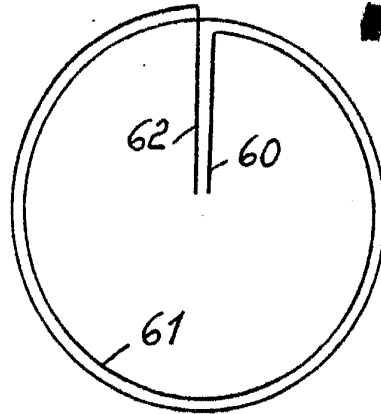


FIG. 2

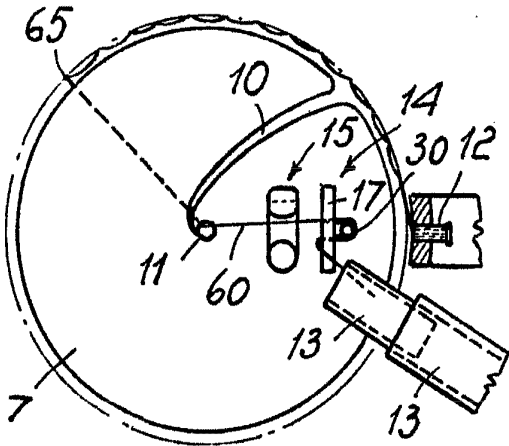


FIG. 5a

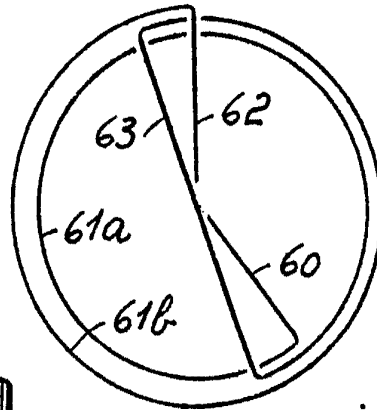


FIG. 3

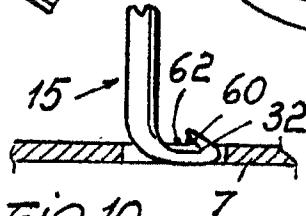


FIG. 10

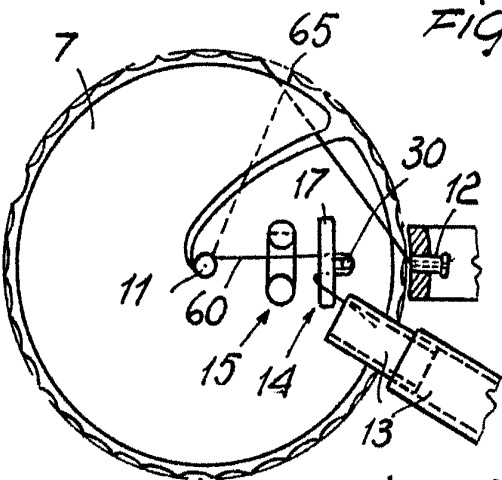


FIG. 5b

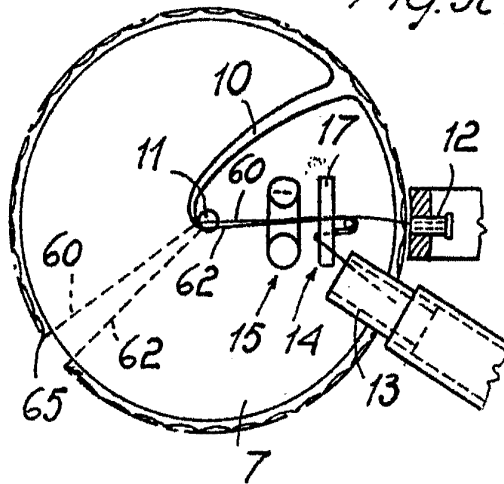


FIG. 5c

Barcelona, 7 de noviembre 1.969
p.a. I. PONTI

18260/5

19260/5

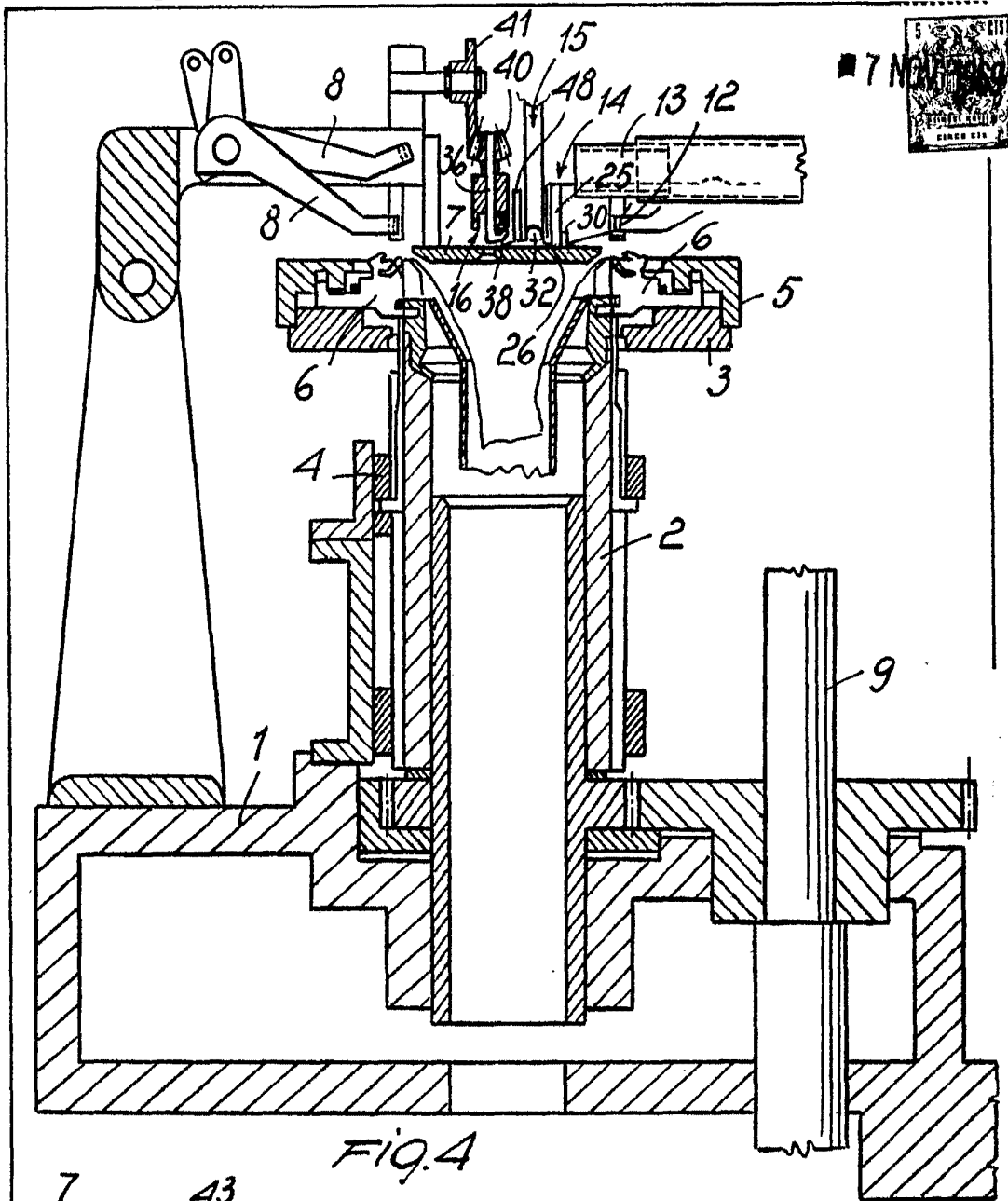


FIG. 4

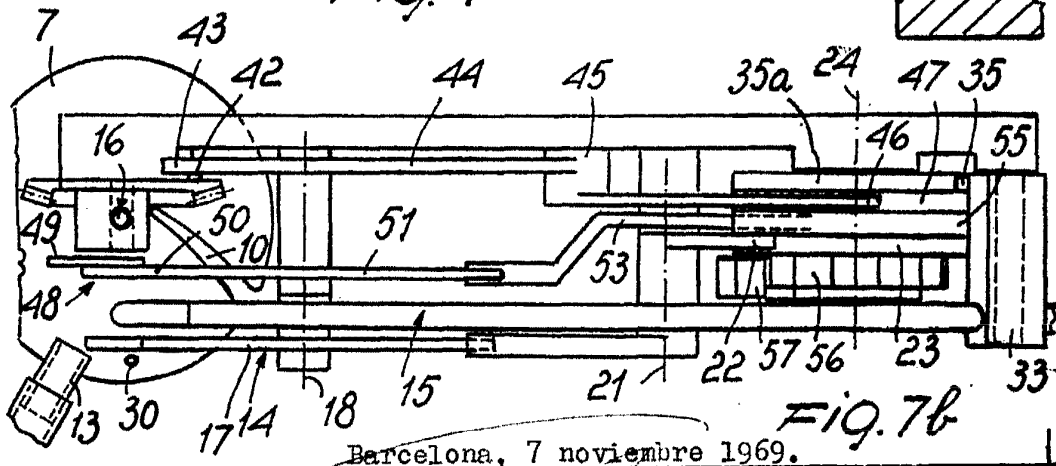


FIG. 7b

Barcelona, 7 noviembre 1969.
P.A. I. PONTI

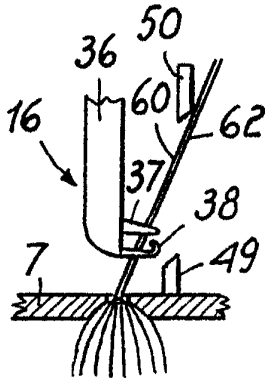


FIG. 6a

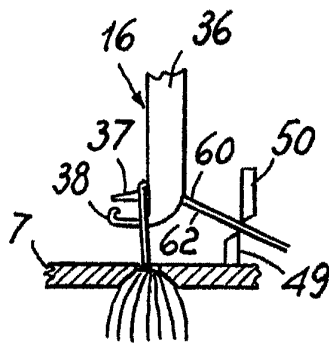


FIG. 6b

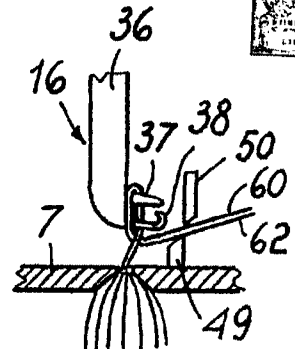


FIG. 6c

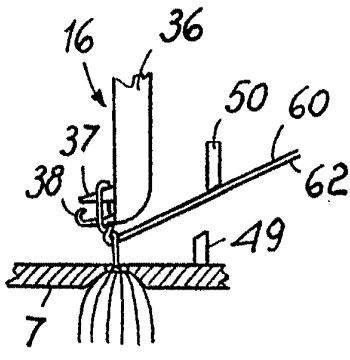


FIG. 6d

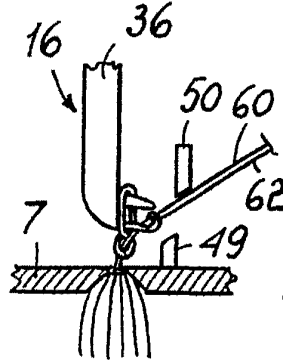


FIG. 6e

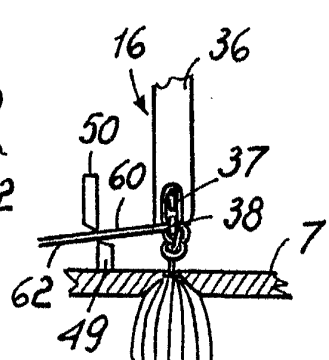


FIG. 6f

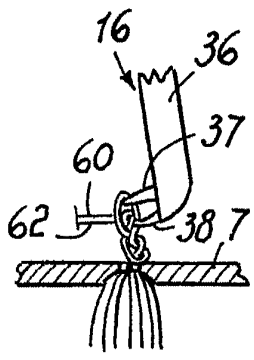


FIG. 6g

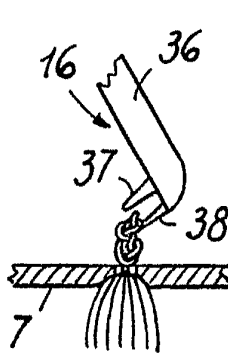


FIG. 6h

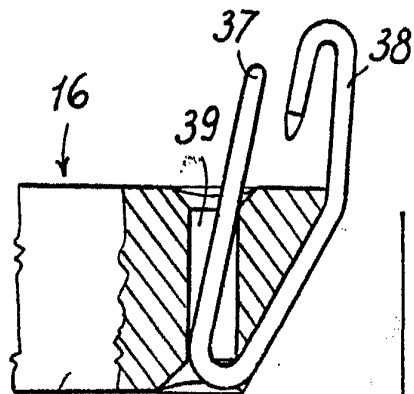


FIG. 9

18260/5

Barcelona, 7 de noviembre 1.969.
P.A. I. FONIL

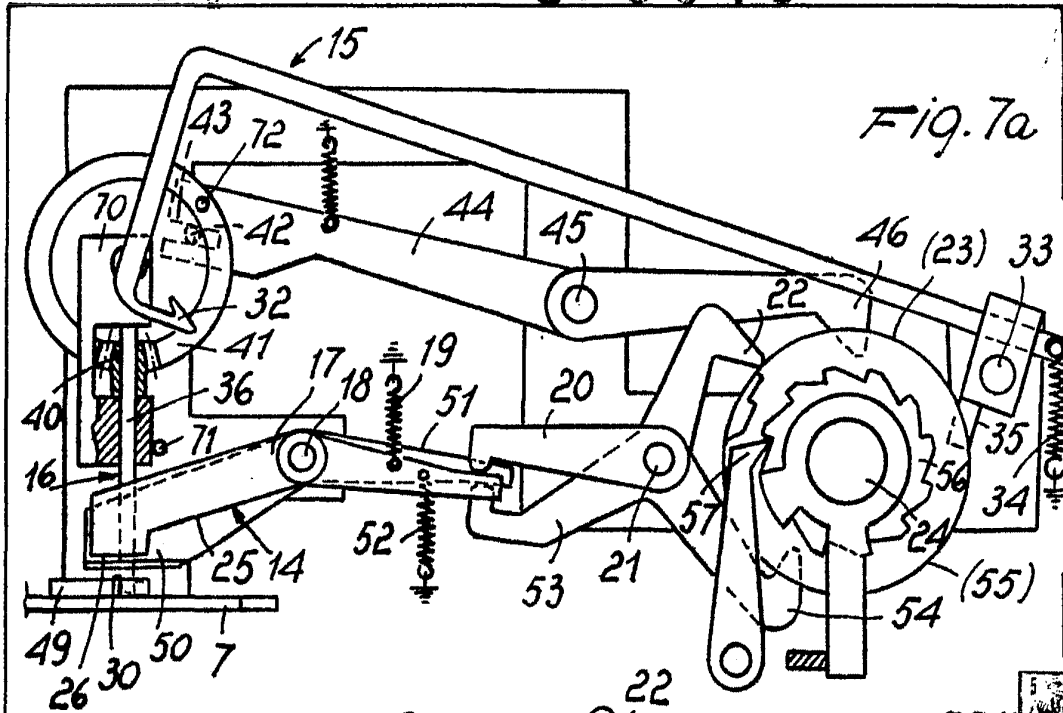


Fig. 7a

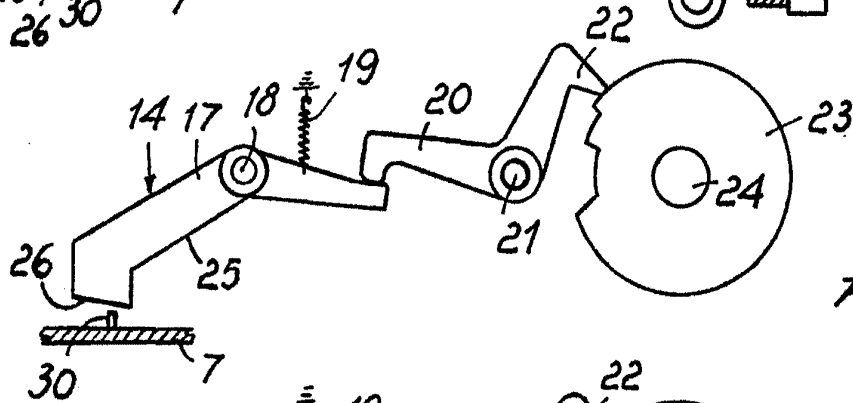


Fig. 8a

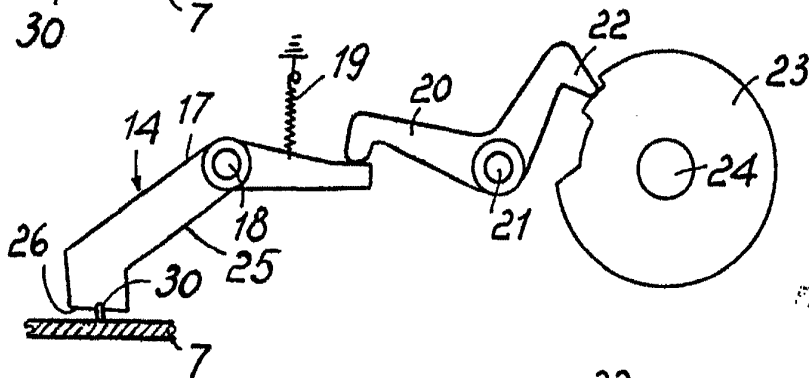


Fig. 8b

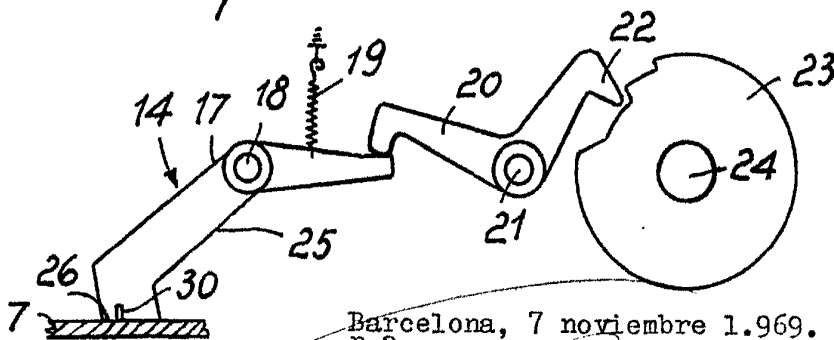


Fig. 8c



18280/5

Barcelona, 7 noviembre 1.969.

P. P. PONTI

18260/5

MICOMOR S. DE A.

373618

CINCO HOJAS
HOJA 5.

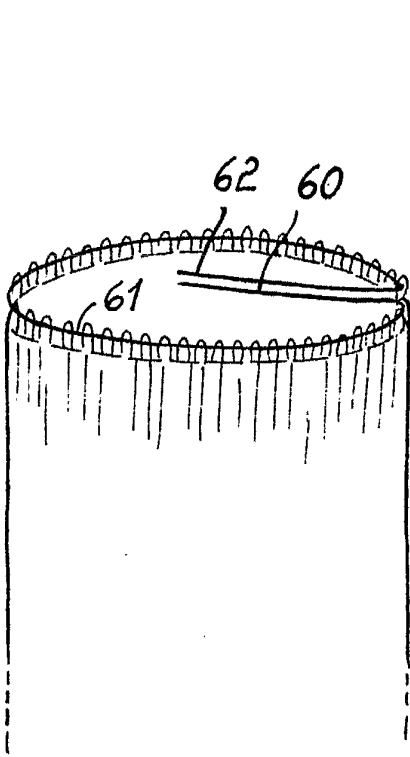


FIG. 11a

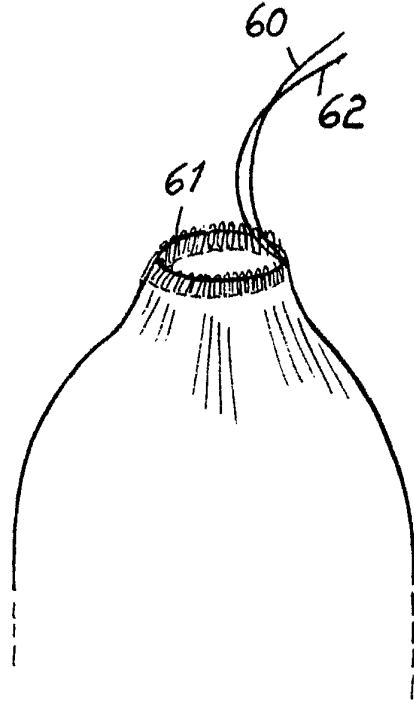


FIG. 11b

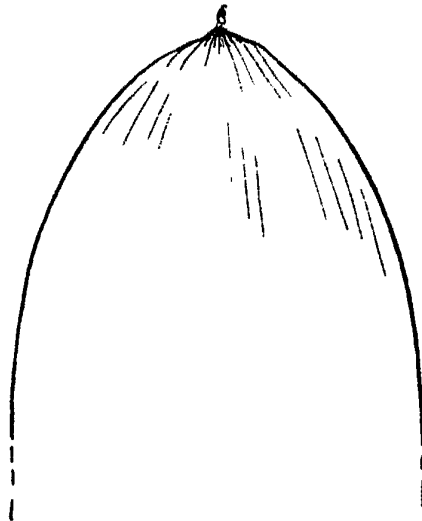


FIG. 11c

Barcelona, 7 de noviembre de 1.969.

p.a. L. PONTI

PA