

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES 11 461214 10 A3
21 22
FECHA DE PRESENTACION
30 JUL. 1977
-5 OCT. 1978

Concedido el Registro de Patentes con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29C
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA COSTURADORA LATERAL LONGITUDINAL PARA MATERIAL EN FORMA DE BOBINA".--

69 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

Patente de los Estados Unidos de América nº 3.575.769 de fecha 20 Abril de 1.971.--

71 SOLICITANTE (S)

AMERICAN CAN COMPANY.--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

American Lane, Greenwich, Connecticut 06830 (USA)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON LUIS MARIA DE ZUNZUNEGUI Y MORENO

401214

MEMORIA DESCRIPTIVA

En estos últimos años el desarrollo de los tubos de plástico o de laminado de plástico, desmontables, ha sido objeto de una atención considerable como substituto, ven-
5 tajoso y eficaz, para el famoso tubo completamente metálico.

De manera más particular, los tubos de laminados multicapas poseen unas características, sumamente deseables, de iner-
10 tidad, capacidad decorativa, versatilidad en elección del lami-
nado para un contenido particular. La técnica para la fabrica-

ción por medio de la cual se hacen los tubos se caracteriza por medio de una costura longitudinal en la que el material de plástico o de laminado de plástico se alimenta, inicialmente, en forma de núcleo o alma y a continuación se yuxtapone y fu-
15 siona a lo largo de una costura longitudinal antes de que el ma-
terial tubular resultante se corte en secciones de tubo, provis-
to de cierres o taponamientos, y se rellene para formar un artículo acabado.

Aunque desde hace ya mucho tiempo se ha practicado el arte de soldar con costura porciones de borde
20 yuxtapuesto de un material que se alimenta en sentido longitu-
dinal surgen problemas particulares en el costurado y fusio-
nado longitudinal de laminados de varias capas que compren-
den una o más de estas capas las cuales pueden ser suscepti-
bles de verse atacadas por el contenido final del tubo, como
25 puede ser el caso de una capa de metal-borra, o cuando la expo

sición de una capa interior del tubo puede contribuir a un deslaminado indeseable como resultado de un contacto continuo con el contenido del tubo. Por consiguiente, resulta imperioso el que, cuando se forme la costura, la capa que se dirige hacia fuera del pliegue o capa de plástico más interior de todas se encuentre adecuadamente cubierto o protegido y no al descubierto, en el grado más ligero que sea, mediante lo cual la capa interior de plástico forme una superficie interior suave y sin interrupciones para el tubo que se forme finalmente.

5

10

Otro problema difícil en el costurado lateral reside en proporcionar los medios para alimentar a gran velocidad de forma adecuada el material de alma durante el entubado del mismo compatible con el apoyo o soporte interior adecuado de la junta o unión yuxtapuesta o solapada durante el costurado de la misma, a la vez que se reduce lo suficiente la fricción para no obstaculizar indebidamente el paso del tubo ya formado por encima del mandril formador.

15

20

El presente invento constituye una mejora importante en el arte de la formación de costuras solapadas longitudinales de tubos de plástico con una o más capas de papel metalizado y/o papel, además de una capa interior principal de material termoplástico.

25

De una manera más particular el presente invento comprende un mandril alargado para sujetar, dar tamaño y guiar, por la parte interior, al tubo. El mandril a su vez se encuentra sujeto de forma flotante en su extremo supe-

rior y antes de la formación del tubo alrededor del mismo, mientras que en su extremo libre o inferior el mandril de manera manifiesta adolece de cualquier soporte directo conectado de forma mecánica toda vez que el material se entuba o recibe la forma de tubo completamente alrededor del mismo. Según el presente invento el mandril se sujeta en el mismo por medio de un conjunto de imán que se coloca o dispone en la parte exterior del mandril y que rodea al tubo. El mandril formador del tubo tiene por consiguiente un soporte inferior por medio del cual se le impide al mandril inclinarse hacia abajo y causar problemas de pegado o similares los cuales darían por resultado una alimentación nada satisfactoria del material con el que se va a fabricar el tubo y, por regla general, un costurado lateral indebido, mientras que la montura superior ajustable y algo flotante garantiza la alimentación y guía adecuados del material alrededor del mandril.

Otro aspecto adicional importante del presente invento reside en el hecho de que la presión resultante en la costura que se ejerce por medio de la atracción magnética entre el imán y el mandril sirve para dar forma de manera adecuada y precisa a la costura longitudinal durante la fusión y enfriamiento de la misma. A este respecto el mandril se monta en su extremo superior para que se puede ajustar su movimiento vertical con el fin de que sirva de ayuda para regular la presión que forma la costura que se necesita para los laminados de calibre variable o de características de costurado diversas.

401214

Dicho mandril comprende además una superficie o zona plana, por regla general, para formar las costuras, y como característica adicional importante de este invento, el mandril se puede ajustar de manera arqueada dentro de una gama limitada con el fin de prodeterminar con precisión el grado y el caracter de la presión angular sobre la juntura que se está formando.

Los demás fines y ventajas del presente invento resultarán evidentes por la siguiente descripción tomada en relación con los dibujos adjuntos en los cuales:

La Figura 1 es una vista de costado de un aparato costurador lateral completo, según el presente invento, y con un alma material que se está entubando sobre el mismo, estando este aparato cortado o interrumpido a mitad de camino de su longitud, en el dibujo, por motivos ilustrativos, debiendose entender que la ilustración inferior constituye la continuación de la ilustración superior;

La Figura 2 es una vista de costado del mandril del presente invento sin tubo alguno que se esté formando alrededor del mismo, junto con la estructura de soporte correspondiente y estando esta figura dividida en dos ilustraciones al igual que la figura 1;

La Figura 3 es una vista parcial aumentada de costado que ilustra la conexión del mandril en su extremo superior a su soporte de ménsula;

La Figura 4 es una vista del extremo supe

rior de la montura del mandril tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3, viéndose el mandril en sección;

5 La Figura 5 es una vista en corte tomada sobre la línea 5-5 de la Figura 3, que ilustra aún más la montura de mandril;

La Figura 6 es una vista tomada sobre la línea 6-6 de la Figura 3 que ilustra una vista adicional superior del mandril y de su montura;

10 La Figura 7 es una vista mirando en sentido ascendente hacia el conjunto de imán y que se ha tomado sobre la línea 7-7 de la Figura 1, ilustrándose el mandril en sección;

15 La Figura 8 es una vista en corte aumentada del mandil y del tubo que se está costurando en sentido longitudinal sobre el mismo, justo sobre la parte superior de la Figura 7, ilustrándose de forma parcial el imán y los rodillos;

20 La Figura 9 es una vista en corte, ampliada, del mandril y del tubo sobre el mismo, en el puesto o estación de calentamiento, ilustrándose de forma parcial la zapata del calentador;

La Figura 10 es una vista en corte fragmentaria que ilustra la posición inicial solapada de los márgenes laterales del material antes de fisionarse y formarse las costuras;

25 La Figura 11 es una vista en corte de frente parcial de una costura acabada tal como la que se puede pro

461214

ducir por medio del presente invento. Tomando como referen-
cia con más detalle los dibujos, el aparato designado de forma
global con el número de referencia 10 que constituye la moda-
lidad del presente invento, es el que se vé en la Figura 1 y que
5 comprende los dispositivos de formación de tubos longitudina-
les y costuras laterales para un alma W de material plástico
de capas múltiples. El material se suministra inicialmente en
forma plana desde un rollo del mismo y a continuación se dá
forma de tubo mediante el plegado hacia arriba y hacia dentro
10 de los margenes de dicho material alrededor de un mandril M
por medio de los conjuntos de rodillos subyacentes y de lado
cóncava que se indican en 12. Los conjuntos de rodillos no tie-
nen función alguna de soporte de mandril pero sirven para guiar
de manera controlada y controlable, con una fricción mñima,
15 la banda sin fin 16 formadora de los tubos la cual se vé conve-
nientemente guiada y arrastrada alrededor de las poleas locas
18 articuladas de manera giratoria sobre una base o bastidor
14. El tubo solapado en sus márgenes se costura longitudinal-
mente por fusión por medio de un conjunto de calentamiento
20 montado sobre bastidor. Después del enfriamiento de la
costura, tal como se efectua por medio de la zapata de enfria-
miento 22, el tubo completado T se descarga a la derecha, en
la Figura 1, y posee una costura longitudinal S (Fig. 11) de un
carácter que se describirá de manera más particular más ade-
25 lante.

Durante la operación de costurado, el ma-

461214

5 terial en forma de tubo se vé sujeto o soportado por su parte interior por medio de un mandril alargado M. En su extremo superior el mandril M se encuentra sujeto de forma que tenga un movimiento flotante limitado por medio de una montura con forma de ménsula 24 la cual se describirá con mayor detalle más adelante. Cerca del extremo inferior del mandril M hay un conjunto de imán 26 montado sobre el bastidor 14 en asociación de colaboración con la zapata de enfriamiento 22 por medio de la cual se dispone en relación de sobrerreposito con el mandril y de esta forma soporta el mismo. Con el mandril fijado relativamente así en el extremo inferior, en comparación con el extremo superior del mismo, se efectúa una formación de costuras más precisas tal como se expone adicionalmente más adelante.

15 Con el fin de evitar el movimiento relativo entre el material entubado W y el mandril fijo durante la operación de formación de costuras, el mandril fijo durante la operación de costuras, el mandril se encuentra ranurado a lo largo de sus superficies superior e inferior por toda la zona de costurado con el fin de proporcionar caminos de guía para las pasadas activas y de vuelta de la cinta sin fin 28. La cinta 28 puede ser de un elastomero o de otro material tal como vitrofibra, siendo preferible el que se encuentre revestida de Teflon para reducir al mínimo el que el material de plástico ablandado se pegue a la cinta. La pasada impulsora de la misma proporciona una superficie plana y en forma de yunque

481214

para dar forma a la costura en el interior del tubo. La correa o cinta 28 se arrastra alrededor de una polea pequeña 30 montada de forma giratoria en el extremo inferior del mandril, mientras que el extremo superior del mismo, tal como se ve en la Figura 2, hace que la correa pase a lo largo del lomo 32 del mandril y desde aquí alrededor de la polea loca adecuada y de las poleas tensoras 34 y 36. En colaboración con el mandril o correa del yunque 28 se encuentra una tercera correa sinfín 38 la cual pasa alrededor de poleas adecuadas y cuya pasada impulsora se extiende en sentido longitudinal del mandril M tal como se ve en la Figura 1 y en la Figura 8 en posición superpuesta a la solapa del material para formar la parte exterior de la costura longitudinal S.

Haciendo más referencia a la montura superior de ménsula 24, la misma comprende una abrazadera 42, en forma de L, pesada y apropiada, asegurada en relación separada o espaciada al bastidor 14, tal como puede ser por medio de los tornillos de casquete 44. La pata de la abrazadera 42 que se prolonga hacia delante termina en una horquilla 46 que depende de ella, tal como se puede apreciar mejor en la figura 6, la cual abarca el cuello reducido 48 del mandril M hacia delante del lomo de guía de la cinta del mandril 32.

Acoplado a la base de la pata delantera de la abrazadera 42 se encuentra el bloque de asiento o soporte 50 el cual será ranurado por la parte interior en 52 para so-

5 jor se puede observar en la Figura 5. Se puede ver que los mo
 vimientos de avance y retroceso relativos de los tornillos 64
 entre sí pueden efectuar el movimiento giratorio limitado del
 pasador 62 y, por consiguiente, del mandril M alrededor de
 su eje longitudinal dentro del asiento 60 para una finalidad que
 más adelante se expone.

 Se comprenderá que aunque es ajustable en
 dos direcciones el extremo superior del mandril es capaz de
 efectuar un movimiento flotante limitado en dirección verti-
10 cal en virtud del soporte con gravedad sin restricciones que tien
 ne el extremo 48 del mandril, por medio del asiento 60.

 Con respecto al soporte inferior para el
 mandril M, el conjunto de imán 26 se encuentra sujeto desde
 y en relación de separación al bastidor 14 como puede ser por
15 medio de las abrazaderas 70 y las conexiones ajustables 72,
 como se puede observar mejor en las Figuras 1 y 7. Las co-
 nexiones 72 sujetan, a su vez, una serie de núcleos electro-
 magnéticos 74 los cuales terminan a cada lado de un plano verti
 tical que pasa por la línea central del mandril dentro de un
20 par de piezas polares alargadas 76, y 78 cuyas boquillas ahu-
 sadas o cónicas están configuradas de forma que proporcio-
 nen un camino de guía para la cinta 38, véase la Figura 8. La
 serie de núcleo que se ilustra como si fueran doce números,
 se encuentra cada uno provisto de bobinados magnéticos 80 de
25 la manera habitual, por lo que ante la activación eléctrica de
 los mismos, la densidad de flujo magnético apreciable que se

desarrolla entre las piezas de boquilla alargada 76, 78 sirve para atraer al mandril metálico en sentido ascendente hacia los mismos, evitándose así su inclinación o curvatura de dicho mandril en ménsula. Además, y muy importante, el soporte inferior magnético alivia a los distintos rodillos, tal como se ilustra en 12, de cualquier función importante para sujetar el mandril y sirve también para establecer una presión conformadora de las costuras, entre las cintas formadoras de costuras 28, 38.

5

10

A este respecto se debe observar que las piezas polo 76, 78 del conjunto de imán abarcan la zapata de enfriamiento 22, tal como se ve en las Figuras 7 y 8, teniendo dicha zapata un conducto del fluido de enfriamiento 82 que se prolonga a través de la misma cerca de la juntura que se está formando.

15

Además de los caminos de guía para las secciones superior e inferior de la cinta 28 el mandril se encuentra además provisto con medios de calentamiento y refrigeración para que colaboren respectivamente con los puestos de calentamiento y enfriamiento en 20 y 22. Tal como se puede ver en las Figuras 2 y 9 el mandril se encuentra ranurado por encima de la sección superior de la cinta 28 para recibir un elemento calefactor eléctrico 84 desde el cual los hilos conductores 86 se prolongan hacia atrás y hacia el exterior del mandril. Este elemento calefactor se encuentra adecuadamente sujeto como puede ser por un separador de acero inoxidable 88,

20

25

401214

5 mientras que un separador superior 90 es, con preferencia, de un material que tenga buenas propiedades de transferencia del calor, tal como el berilio. De esta forma el elemento 84 ayuda al elemento calefactor en su calentamiento del conjunto 20 para el ablandamiento y fusión de la juntura. Sin embargo, el calor principal viene suministrado por un elemento calefactor 92 dentro del conjunto 20, el cual después se ve de forma adecuada montado por medio de las abrazaderas 93 sobre el bastidor 14, manteniendose el calentador del mandril 84 a una temperatura inferior.

10 El elemento calefactor del mandril 84 termina en o cerca del extremo de la zapata de calentamiento 20, tal como se ve en la Figura 2, ya que el enfriamiento y conformación final de la costura se produce durante el resto del recorrido del mandril, en particular, en la estación o puesto de enfriamiento 22. Para esta finalidad el mandril se encuentra provisto de ranuras que se hacen frente unas a otras y hacia fuera, 94, y las cuales se prolongan esencialmente por toda la longitud del mismo para recibir un conducto 96 de enfriamiento en forma de horquilla para el cabello dentro de las mismas.

15 Los extremos de terminales 98 (Figura 1) adyacentes a la montura 24 proporcionan conductos de suministro y escape para el paso del fluido de enfriamiento a través de los mismos. El conducto 94 para desde una ranura 96 a la otra a través de una abertura en el mandril en la polea 30 adyacente al extremo inferior.

25

401214

Como el enfriamiento necesario debe tener lugar en la parte inferior del puesto de enfriamiento, se han montado medios para reducir al mínimo la transferencia térmica indeseable en la zona de fusión a lo largo de los calentadores 84 y 92. A este fin, y tal como se ve en la Figura 9, las ranuras del mandril 94 que pasan por la zona de calentamiento se encuentran lo bastante agrandadas de forma que el conducto de enfriamiento 96 no tenga contacto alguno, o un contacto despreciable, con el mandril a lo largo del mismo. Hacia delante del mismo y a través de la zona de enfriamiento el conducto 96 se encuentra, sin embargo, en contacto máximo y en relación resultante de traspaso de calor con el mandril, y por consiguiente se encuentra sujeto o colocado por el mismo, tal como se ve en la Figura 8.

El mandril M se encuentra también provisto de un orificio central 100 conectado a una tubería de suministro de aire en 102, teniendo dicho orificio pasajes radiales tales como los que se ilustran en 104 (Figura 9) que conducen a la superficie del mandril en diversos puntos a lo largo del mismo.

La corriente de aire que se suministra sale desde el orificio 100 hasta la superficie del mandril por en cima del material W entubado alrededor del mismo. Aunque esta corriente de aire puede servir de ayuda en el suministro o alimentación del tubo a lo largo del mandril, la función principal de la misma consiste en dar forma adecuada o controlar el

5 diametro interior del tubo que se está formando. Tal como resulta evidente, antes de fijar la juntura fusionada, una presión de aire relativamente mayor puede tender a disminuir el solape longitudinal, mientras que una presión menor puede permitir que la correa 16 se pliegue hacia dentro y se solape sobre los bordes del material hasta un grado o límite algo mayor. De esta forma se obtiene un tamaño preciso.

10 Durante el funcionamiento, el material W se ve conducido desde un suministro de rollo convencional del mismo hasta dentro del aparato. Para fines ilustrativos se re presenta en los dibujos, y en particular en las vistas ampliadas de las Figuras 10 u 11, en forma de un laminado de tres capas que comprende las capas mas interior y más exterior P, P, de material termoplástico termosellable y una capa intermedia de un material obstaculizador tal como papel metalizado F.

15 Tal como se expone anteriormente el material W se conduce desde una relación esencialmente plana hasta dentro de una relación entubada con los márgenes longitudinales del material solapados o yuxtapuestos, tal como se ve en la Figura 12, a medida que el mismo se guía en relación curvada por medio del conjunto o juego de rodillos 12 y la correa 16. A medida que la solapa pasa por encima del conjunto calefactor 20, se sujeta con firmeza entre las correas 28, 38, 20
25 Figura 9. El calor se aplica a las costuras por medio de los elementos 92 y 84 para fusionar la juntura en una costura a prueba de escapes o fugas.

461214

El tubo T con su juntura S, todavía parcial

mente fundida, pasa inmediatamente después por debajo de la zapata de enfriamiento 22 mientras que la tubería o conducto del refrigerante 82 junto con el conducto 96 del mandril extrae el calor restante de la costura S con el fin de solidificarla. Tal como se ha expuesto anteriormente, el material entubado solapado se hace avanzar, durante la operación de fusión y enfriamiento, entre las caras esencialmente planas de las cintas o correas 28, 38, bajo presión formadora de la costura, resultante esta presión de la atracción magnética del mandril M hacia las piezas polo 76, 78 del conjunto magnético 26, y que también sujeta el extremo inferior del mandril. Con los bobinados 80 se puede asociar un control adecuado de tipo convencional para regular y cerrar la corriente excitadora según se necesite.

Además de la presión formadora de la costura, efectuada por el imán, el soporte magnético principal, para el mandril, que se encuentra situado en el puesto de enfriamiento efectúa la máxima estabilidad y rigidez del mandril con respecto a la zapata en el momento crítico de la solidificación de la costura. El soporte magnético de mandril, en combinación con la presión formadora de la costura, efectuada por el imán, constituyen una relación de colaboración estabilizada del mandril M con las instrumentalidades 20, 22 formadoras de la costura.

El ajuste giratorio del mandril en 64 permi

401214

te además la formación precisa del lado longitudinal de solapa fundida de la costura S. A este respecto, y tal como se ve en las Figuras 8 y 9, el mandril M se encuentra inclinado o ligeramente volcado en dirección a la derecha alrededor de su eje longitudinal visto desde el extremo interior o hacia el margen de la parte de material subsolapada. Por consiguiente, si la solapa marginal de material sobresolapada, tal como se ve en la Figura 10, se invirtiera para que se convirtiera en subsolapa, la arista del mandril se colocaría o fijaría en dirección hacia la izquierda visto desde la parte inferior. Este ajuste angular permite la formación de una costura de precisión S que se caracteriza por una capa interior suavemente fusionada P que cubre por completo el papel metalizado u otra capa intermedia o adyacente F. De forma mas particular, con la relación angular expuesta en la cual las superficies planas, por regla general, de las correas 28, 38 no son paralelas, la separación entre las mismas es algo mayor en el borde subsolapado de la zona de material solapada, según se ve en Y, que en la zona X de borde de sobresolapa de la mano izquierda. Por consiguiente, a medida que la solapa se fusiona en la estación de calentamiento, el caudal de plástico o apretón de material hacia afuera tiende a presentarse hacia el hueco o separación más ancha de la correa, asegurándose así una junta interior de tubo suave a medida que los dos pliegues o capas de solapa se comprimen hasta un espesor menor. Además, esta disposición asegura el que el borde la capa de papel metalizado E (Figura

10) puede estar completamente revestido por toda la longitud del tubo dentro de la costura fundida S, tal como se ve en la Figura 11, y no pueda estar o quedar expuesta a la subsiguiente interacción indeseable con el contenido final del tubo.

5

Para el ajuste angular anteriormente mencionado, el presente invento aporta también el ajuste vertical del mandril el cual, como se verá, ajusta de una manera uniforme el mandril y la correa 28 en dirección vertical en relación con las zapatas de calentamiento o enfriamiento, proporcionando una presión de control en respuesta al espesor del laminado, tal como antes se dijo, así como también permitiendo la flotación sumamente deseable del extremo superior del mandril.

10

15

Además, dichos ajustes se puede realizar con facilidad durante el funcionamiento del aparato, por lo que no hay necesidad de parar o detener la producción de los tubos.

20

25

Aunque el ajuste vertical y giratorio del mandril, sujeto de forma magnética, queda permitido, se puede ver que el movimiento axial del mismo queda detenido u obstaculizado ya que el lomo del mandril 32 entra en contacto contra la horquilla 46 a la izquierda en la Figura 3, mientras que el respaldo formado por la parte de mandril de diametro más grande en el extremo de la derecha de la parte reducida 48 entra en contacto con el asiento 60. Esta disposición acopla, al mismo tiempo, el bloque 50 contra la abrazadera 42 a la vez que permite el movimiento vertical necesario de la misma.

431214

Se puede impartir una mayor estabilidad, si se desea, al mandril montando un segundo conjunto de soporte magnético en el puesto de calentamiento 20, comparable el del puesto de enfriamiento 22.

5

Creemos que el invento y muchas de sus correspondientes ventajas se comprenderán por la descripción anterior, siendo evidente que se puede efectuar varios cambios en la forma, construcción y disposición de las piezas del aparato que aquí se menciona, así como en las etapas y en el orden de consecución del método que aquí se describe, sin salirse para ello del espíritu y alcance de este invento o sin sacrificar todas sus ventajas materiales, siendo el aparato y el método anteriormente descrito simplemente una modalidad preferente del mismo.

10

15

REIVINDICACIONES

1. - Procedimiento de fabricación de una costuradora lateral longitudinal para material en forma de bobina, caracterizado por:

20

un bastidor;

un mandril alargado;

medios para alimentar de manera continua y guiar dicho material en bobina dándole una forma tubular continua desde alrededor dicho mandril con los bordes laterales de dicho material dispuestos en relación continua de forma longitudinal;

25

Instrumentos formadores de costuras que lleva el mismo bastidor para formar continuamente dichos bordes contiguos de material en una costura; y

461214

medios imantados para de una forma continua hacer que dicho mandril entre en una relación de colaboración estabilizada con dichos instrumentos que forman las costuras;

5 estando dichos bordes de material localizados en relación con dicho mandril y dichos instrumentos formadores de costuras, de forma que dicho mandril se vea continuamente obligado dentro de una relación de colaboración estabilizada con dichos instrumentos formadores de las costuras, estando formándose dichos bordes contiguos de material, de manera constante y continua, bajo los efectos de compresión de una presión que da forma a las costuras entre dicho mandril y dichos instrumentos formadores de costuras.

10 2. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dichos bordes contiguos de material se pueden fusionar con el calor y porque dichos instrumentos formadores de costuras comprenden,

medios para fundir, colocados a lo largo de dicho mandril, y
medios para enfriar dispuestos a lo largo de dicho mandril, en sentido descendente a dichos medios de fusión.

20 3. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dichos medios de imantación se colocan adyacentes a una parte del extremo inferior de dicho mandril.

25 4. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho conjunto de imán

estando dichos bordes contiguos de material colocados en relación con dicho mandril y dichos instrumentos formadores de costuras de forma que a medida que dicho mandril se ve obligado a una relación de colaboración estabilizado con dichos instrumentos formadores de costuras, los dichos bordes contiguos de material se confiertan continuamente en una costura bajo la presión formadora de costuras que se ejerce entre el citado mandril y los mencionados instrumentos formadores de costuras,

5

medios conectados a dicho mandril para hacer, en incrementos, girar dicho mandril alrededor de su eje longitudinal para variar la colocación en la circunferencia de dicho mandril el cual se ve obligado a una relación de colaboración estabilizada con los mencionados instrumentos formadores de costuras,

10

15

siendo dichos bordes contiguos de material giratorios de una forma incrementada por medios de los mencionados medios giratorios del mandril para variar su localización en relación con dichos instrumentos formadores de costuras a lo largo de la circunferencia del mandril con objeto de poder variar la presión formadora de las costuras entre los bordes contiguos del material.

20

7. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que los mencionados instrumentos formadores de costuras comprenden dos superficies planas, por regla general, en relación confrontante alre

25

tre en una relación de colaboración estabilizada con los citados instrumentos formadores de costuras, y

5 medios conectados a la otra segunda parte de extremo del mencionado mandril, para limitar el movimiento del citado mandril en sentido axial del mismo y para sujetar de manera flotante dicha segunda otra parte de mandril de forma que la mencionada segunda parte de extremo se encuentre en alineación esencialmente lineal con el eje de dicha primera parte del extremo del mandril.

10 10. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dicha otra segunda parte del extremo del mandril es la parte superior del mencionado mandril y porque dichos medios de soporte limitadores y de forma flotante, comprenden: medios de asiento para asen-
15 tar dicha segunda parte del extremo del mandril, estando adaptados dichos medios de asiento de forma que restrinjan el movimiento descendente de la mencionada segunda parte de mandril y lejos de los mencionados instrumentos formadores de costuras; y medios de colaboración, en dicha segunda parte del
20 extremo del mandril y en dichos medios de asiento, para regular el movimiento ascendente de dicha segunda parte del mandril, y porque la citada segunda parte del extremo del mandril comprende un y para limitar dicho mandril en su movimiento de separación con dicho asiento, a lo largo del recorrido del
25 mencionado material en rollo o bobina.

11. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dichos medios de li-

mitación y de soporte flotante comprenden patas verticales y bifurcadas, en dichos medios de asiento, y porque dicha segunda parte del extremo del mandril comprende una parte de anchura reducida, estando dicha parte de anchura reducida de la citada segunda parte del extremo del mandril, dentro de dichos medios de asiento y estando también abracada por las mencionadas patas asiento bifurcadas.

12. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que comprende:

un bastidor,
un mandril alargado,
medios para alimentar y guiar continuamente el mencionado material en bobina hasta darle una forma tubular alrededor de dicho mandril, con los bordes laterales del mencionado material estando dispuestos en relación contigua longitudinal y estando limitado su movimiento giratorio alrededor del eje longitudinal de dicho mandril en relación con la circunferencia del mencionado mandril,

dichos instrumentos formadores de costuras, llevados por el mencionado bastidor para que los mencionados bordes contiguos de material formen una costura,

medios de imán, dispuestos de forma adyacente a una primera parte de extremo de mandril para que de manera continua obligen a dicha primera parte de extremo de mandril a una relación de colaboración estabilizada con los mencionados instrumentos formadores de costuras,

461214

estando dichos bordes contiguos de material localizados en relación con el citado mandril y dichos instrumentos formadores de costuras de forma que a medida que se obliga continuamente a dicho mandril a estar en una relación de colaboración estabilizada con los citados instrumentos formadores de costuras, dichos bordes contiguos de material bayan continuamente formando una costura bajo la acción de una presión formadora de costuras, ejercida entre dicho mandril y los mencionados formadores de costuras, y

5

10

medios conectados al mencionado mandril para por medio de incrementos hacer girar el citado mandril alrededor de su eje longitudinal con objeto de variar la localización sobre la circunferencia de dicho mandril, al cual se le obliga a entrar en relación de colaboración estabilizada con los mencionados instrumentos formadores de costuras,

15

pudiendose dichos bordes de material hacer girar de manera incrementada, por medio de los mencionados medios de giro del mandril, con el fin de variar su colocación en relación con dichos medios formadores de costuras a lo largo de la circunferencia del mencionado mandril y así poder también variar la presión formadora de costuras que se ejerce entre dichos bordes contiguos del material, y

20

medios conectados a la otra segunda parte de dicho mandril, para limitar el movimiento del mencionado mandril en el sentido axial del mismo y para sujetar de forma flotante dicha otra segunda parte del extremo del mandril de forma

25

4012 : :

que el eje de la mencionada otra segunda parte se encuentre en alineación esencialmente lineal con el eje de la citada primera parte del extremo del mandril.

5 13. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dichos bordes contiguos de material son termofusibles y porque dichos instrumentos formadores de costuras comprenden:

 medios de fusión, dispuestos a lo largo del citado mandril, y

 medios de enfriamiento, colocados a lo largo del mencionado mandril, en sentido descendente en relación con dichos medios de fusión,

10 y porque dichos medios de imantación comprenden una serie de electroimanes con un par de piezas polo que de forma cooperativa se prolongan en relación paralela separada entre sí y adyacente al mandril, y porque dichos medios de enfriamiento comprenden un conducto del refrigerante que se coloca entre dichas piezas polares para enfriar la mencionada costura.

15

20 14. - El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dichos instrumentos formadores de costuras comprenden dos superficies generalmente planas en relación confrontante alrededor de dichos bordes contiguos de material, siendo variable el ángulo de la relación confrontante entre dichas superficies planas de dichos instrumentos formadores de costuras, por medio de los

25 dispositivos de rotación del mandril.

46 12 14

15. - El mismo procedimiento de la reivin-
dicación anterior, caracterizado por que los citados instrumen-
tos formadores de costuras comprenden dos superficies, por
regla reberal planas, en relación confrontante alrededor de
5 dichos bordes contiguos de material, siendo variable el ángu-
lo de relación confrontante entre dichas superficies planas,
por causa de los medios de rotación del mandril; y porque di-
chos medios de rotación del mandril incluyen; un asiento para
de forma giratoria recibir dicho mandril; y medios colabora-
10 dores de palanca sobre dicho mandril y dicho asiento con ob-
jeto de hacer bascular el citado mandril alrededor de su eje
longitudinal.

16. - El mismo procedimiento de la reivin-
dicación anterior, caracterizado por que dicha otra segunda
15 parte del extremo del mandril es la parte del extremo supe-
rior del citado mandril y porque dichos medios de restric-
ción y de soporte flotante comprenden; medios de asiento que
se pueden adaptar para limitar el movimiento descendente de
dicha segunda parte del extremo del mandril para que no se
20 separe de dichos medios formadores de costuras; y medios co-
laboradores, en dicha segunda parte del extremo del mandril
y sobre los mencionados medios de asiento para regular el
movimiento ascendente de la mencionada segunda parte del ex-
tremo del mandril hacia los citados instrumentos formadores
25 de costuras y para restringir el movimiento de separación del
mencionado mandril, de dicho asiento, a lo largo del camino

461214

vindicado en la presente memoria descriptiva que consta de 30 hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos espacios, foliadas, así como 4 hojas de planos que se adjuntan.

Madrid, 30.7.72

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'B.P.', written over a large, loopy circular flourish.

461214

4072

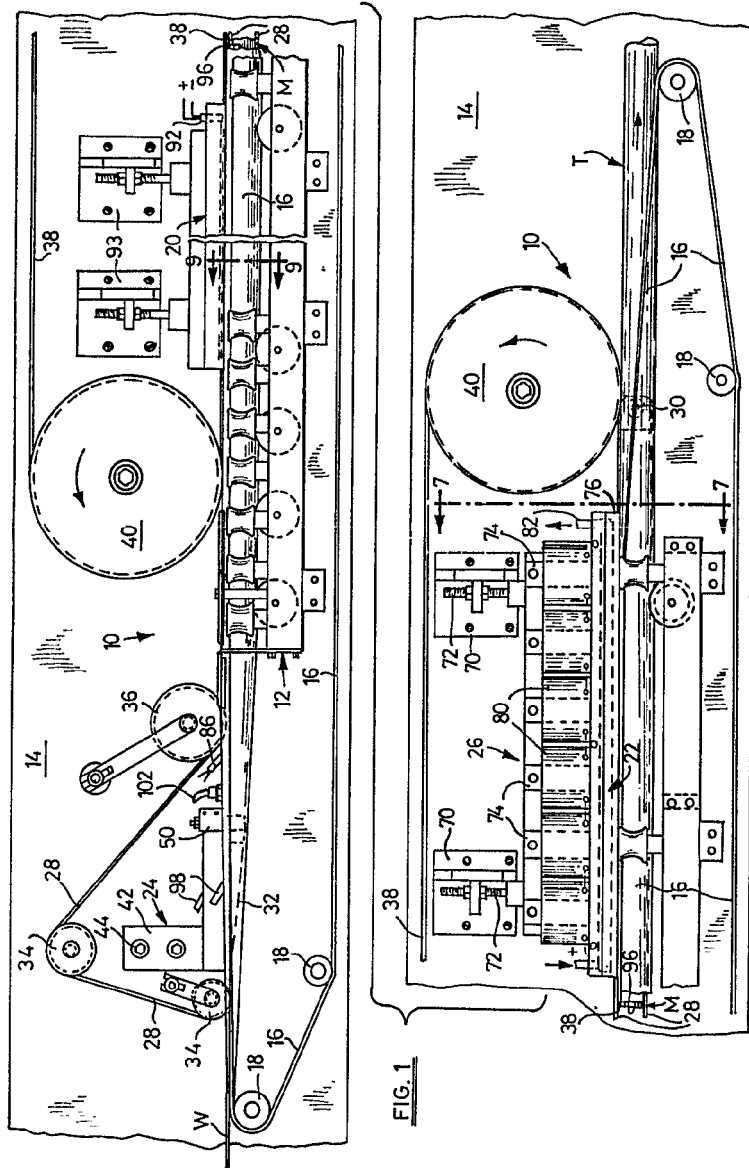


FIG. 1

RL

461214

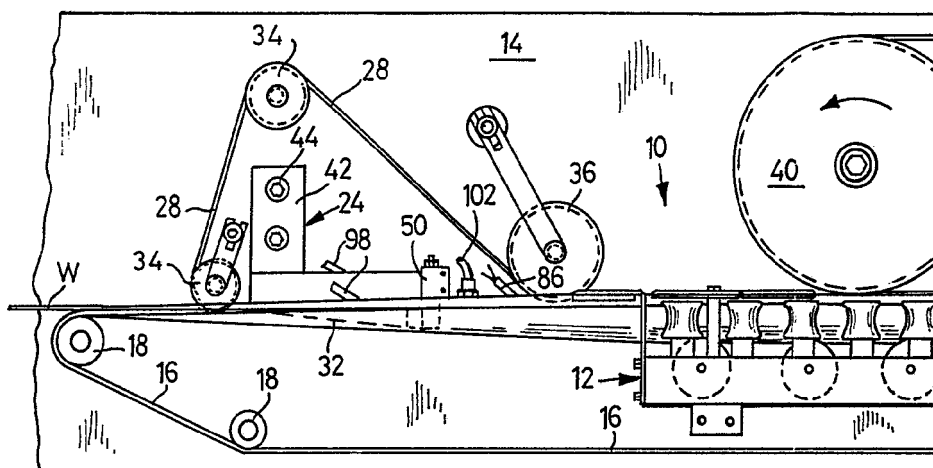
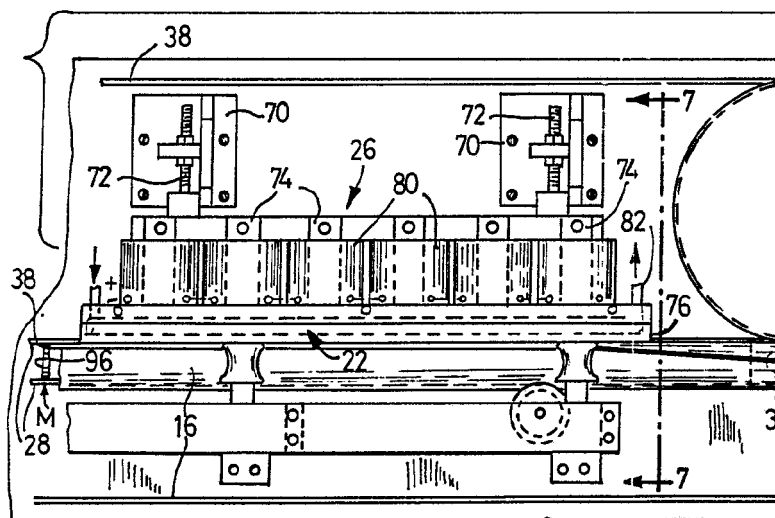
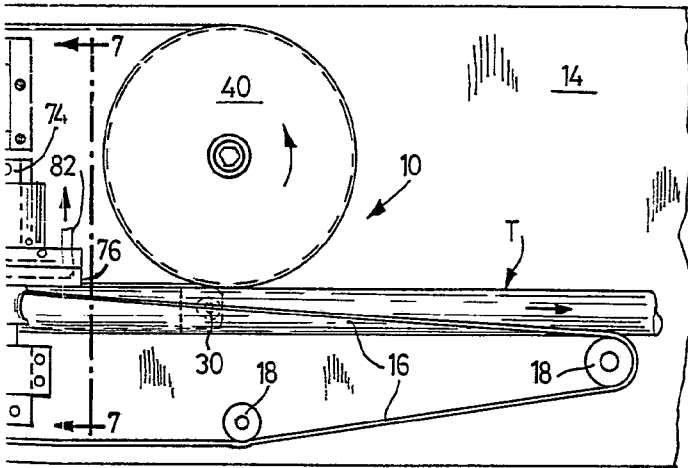
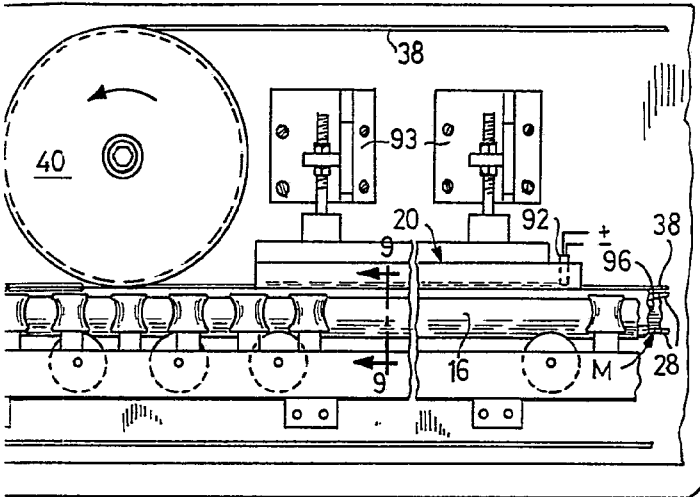


FIG. 1



ESCALA VARIABLE.

461214

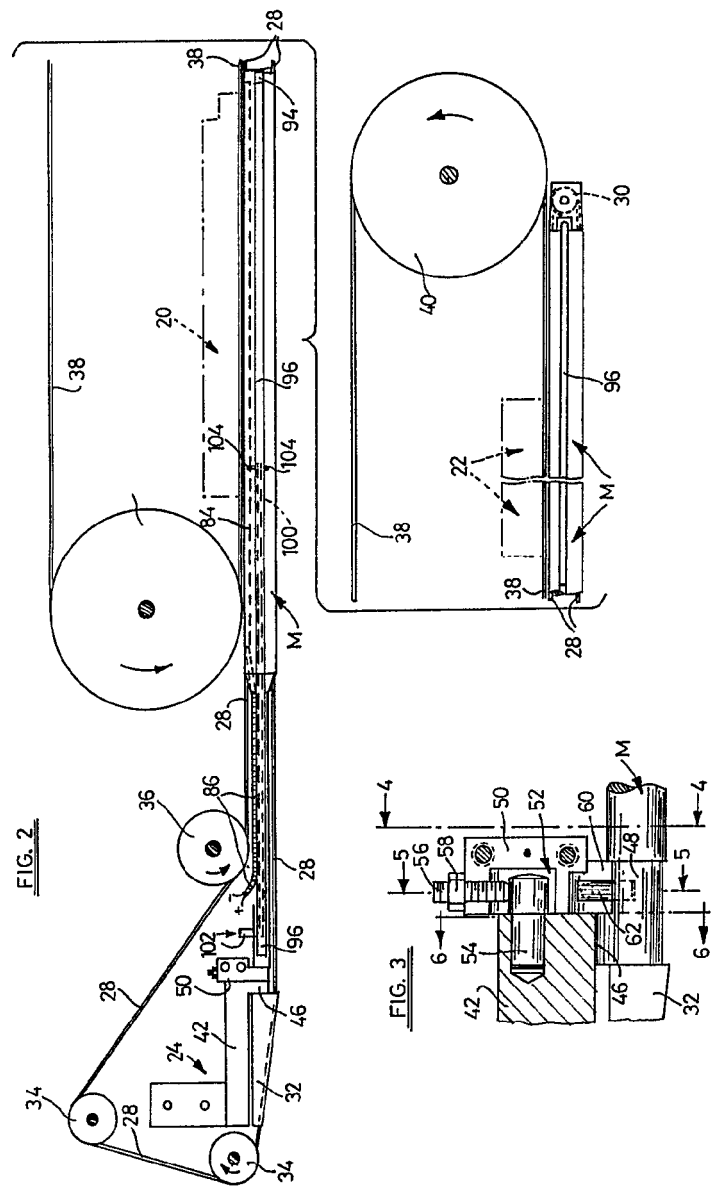


MADRID. 30-7-77

R.L.

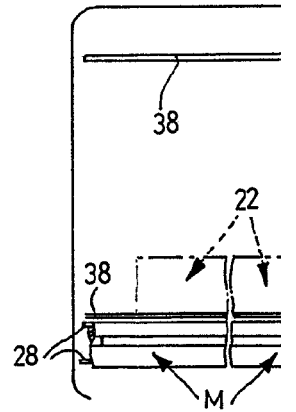
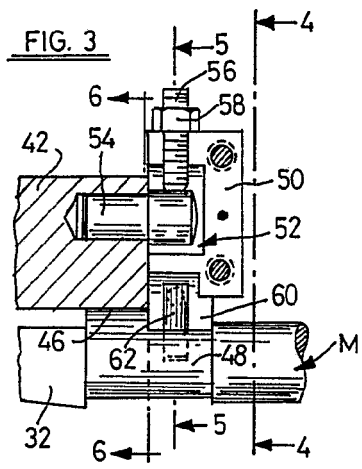
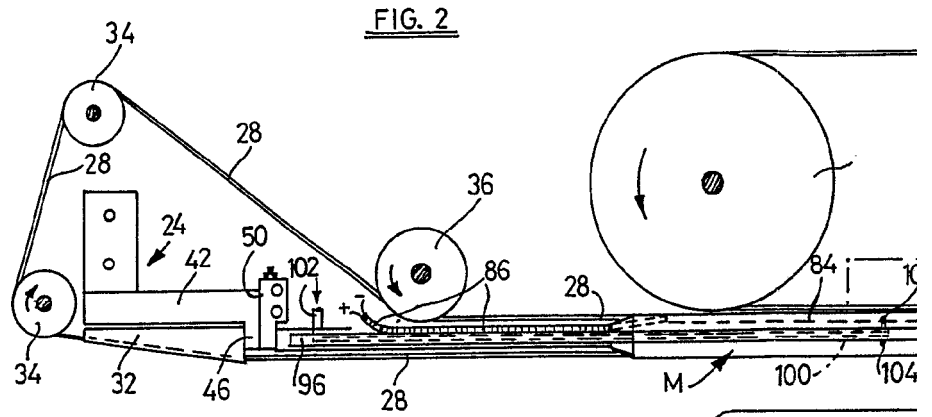
461214

461214



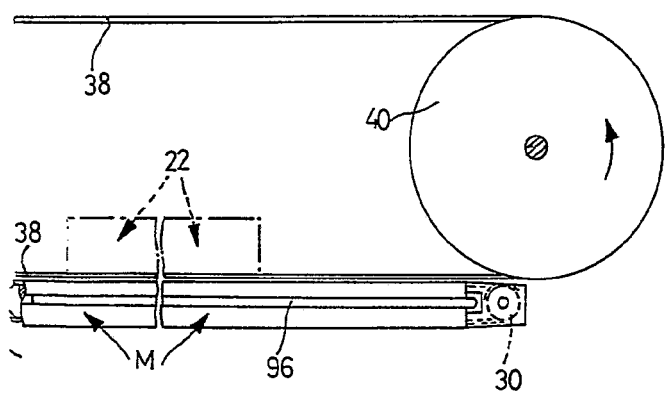
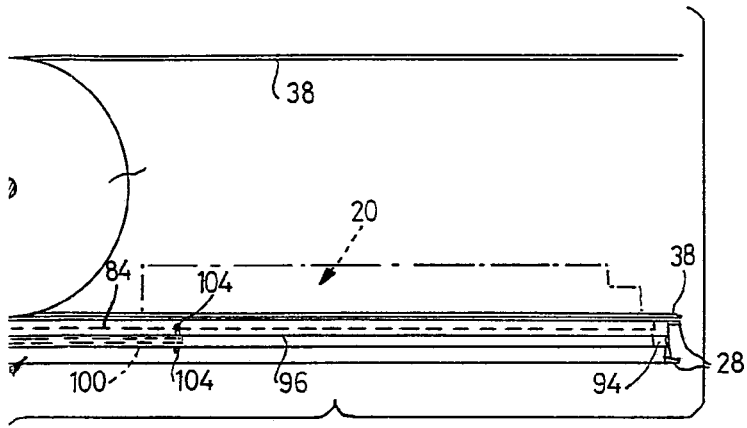
Handwritten signature

461214



ESCALA VARIABLE.

461214



MADRID. 30.7.77

[Handwritten signature]

57278

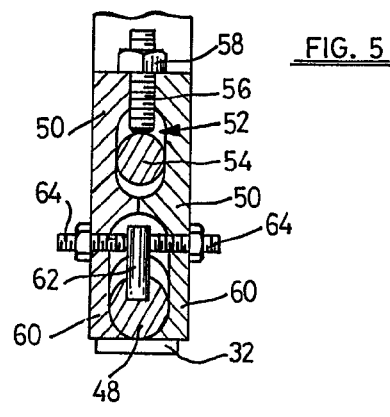
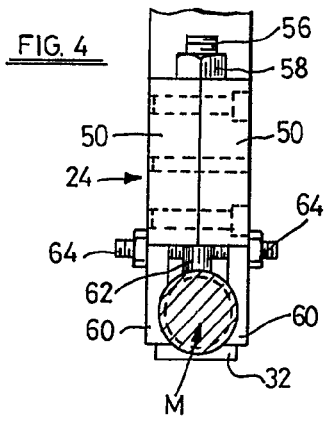


FIG. 6

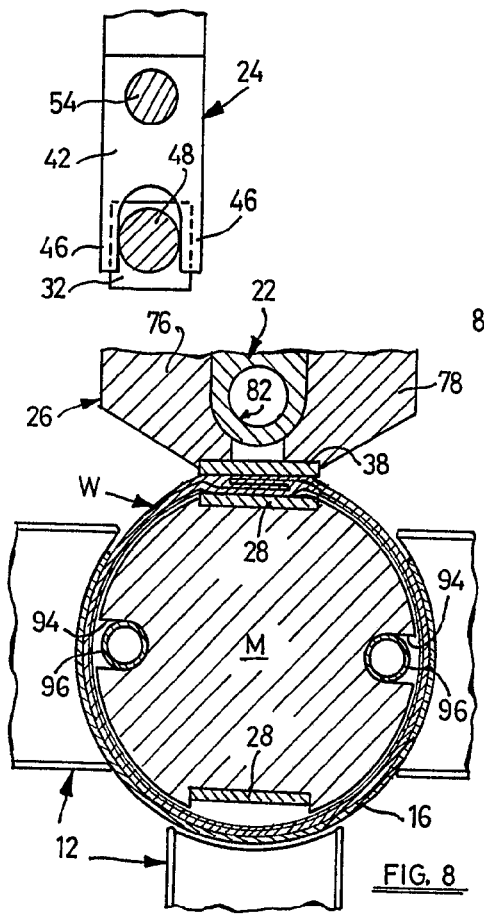
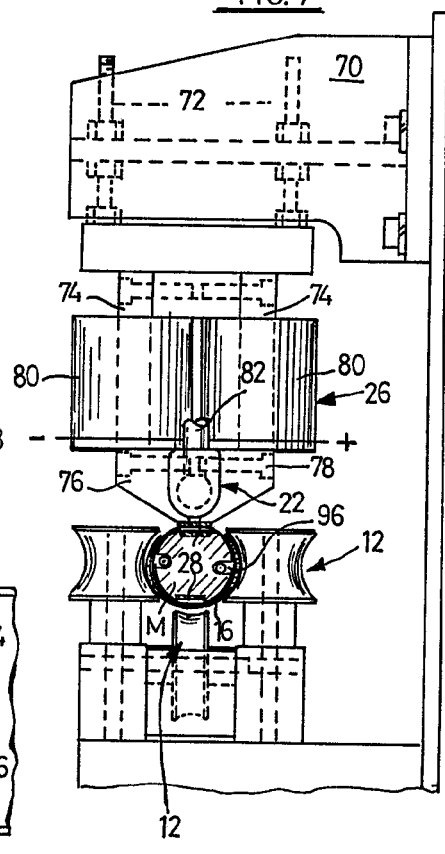


FIG. 7



ESCALA VARIABLE.

MADRID. 30-7-77

[Handwritten signature]

12 11 8

FIG. 9

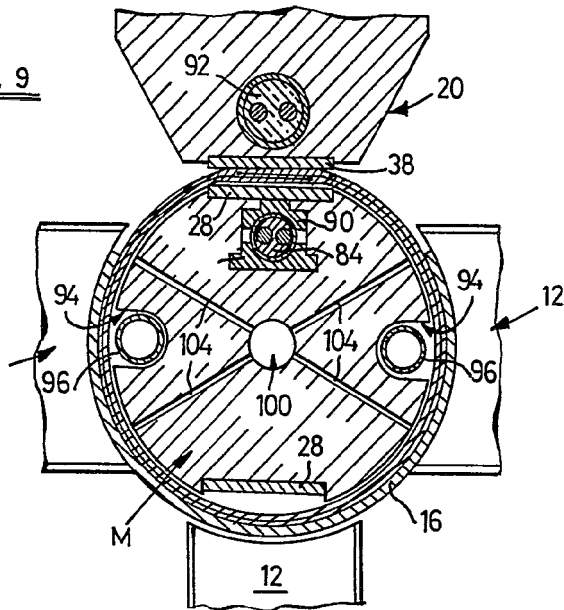


FIG. 10

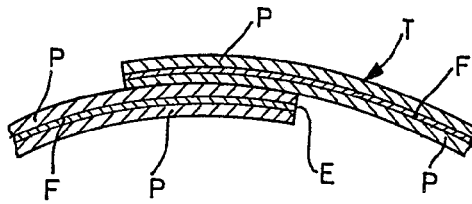
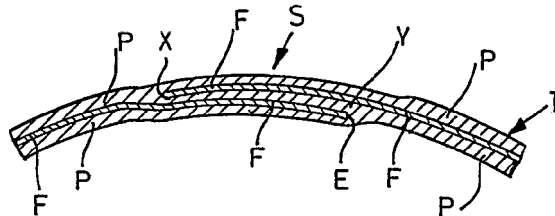


FIG. 11



[Handwritten signature]