

164272

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

164272



30 DIC. 1943

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de Rudolf C. Bremer, de nacionalidad suiza, residente en 28, Richard Wagnerstr, Zúrich, Suiza, por:

"UN DISPOSITIVO PARA FABRICAR TUBOS Y CUBIERTAS FLEXIBLES Y SIN FIN".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

En los procedimientos y dispositivos que se han dado a conocer para fabricar tubos flexibles partiendo de materiales de cinta, las cintas se enrollan en un mandril fijo y se estiran del mandril fijo por un sistema

30 D. E.



164272

de roscas estriándolas simultáneamente unas dentro de
otras. Por el sistema de roscas se produce un tubo estria-
do, cuyas estrias tienen además un ángulo de costado agu-
do y se parecen a una rosca trapezoidal. Ahora bien: para
5 hacer las estrias de la rosca de tal manera que los costados
de los diversos pasos de rosca vengan a quedar juntos, y
para recibir la torsión que se produce al formar las es-
trias en las cintas, el tubo que sale del sistema de ros-
cas se estampa mediante órganos de freno. Estos órganos
10 de freno se componen por lo regular de un núcleo fijo es-
triado sobre el cual se empuja el tubo, y por lo menos de
un anillo fijo, estriado o no. Ambos sirven para estampar
las estrias y para sujetar el tubo contra la torsión.

Ahora bien: estos órganos de estampado y
15 alisamiento no han dado buenos resultados en la fabricación
de los tubos, y se ha hecho imposible la producción de tu-
bos flexibles irreprochables partiendo de material de cin-
ta enrollado y estriado. Esto obedece por una parte a que
es muy difícil dimensionar los órganos de estampado y ali-
20 sado, y por otra parte a que dichos órganos tienen que con-
tener un movimiento de torsión y empuje. Si el núcleo in-
terior se elige de manera que las estrias del tubo se es-
tampen debidamente y la torsión se suprima por completo,
el rozamiento resulta tan grande que el tubo nuevo que sale
25 del sistema de roscas se divide por rotación detrás de
dicho sistema a la más mínima diferencia de grueso de la
primera materia, y además resulta imposible toda refrige-
ración segura. Las mismas dificultades aparecen también



1943

164272

en el anillo de freno exterior.

5 en la fabricación de cubiertas tubulares sobre objetos fijos, por ejemplo, al recubrir cables, no es posible en absoluto el empleo de un núcleo de freno, porque entonces el cable llena el tubo. Por consiguiente todo el trabajo de freno recae únicamente sobre el anillo de freno exterior. Como las estrias de los tubos tienen también que comprimirse en su diámetro, porque el diámetro de núcleo de la roca sobre la cual se producen las estrias no puede ser tan pequeño como el cable a rodear, es preciso tomar además del anillo de freno una fuerza de estirado para reducir el diámetro interior del tubo. Por tanto, la resistencia del tubo en el anillo de freno resulta tan grande que, a pesar de la lubricación y del enfriamiento de dicho anillo, no se puede evitar a la larga que se rasgue la pared exterior del tubo.

10 El estirado de las cintas enrolladas desde el mandril de enrollamiento fijo requiere del sistema de roscas un rendimiento grande de fuerza, tan grande que el empleo de las distintas dimensiones de cintas resulta muy limitado y no permite fabricar cada diámetro de tubo con el grueso de pared deseado, y además se produce un calor de rozamiento tan grande que al cabo de un breve tiempo de trabajo no se puede evitar que se ataquen por desgaste las partes que giran una en otra.

25 Estas dificultades mencionadas, y en especial la rotura después de la fabricación de pedazos de tubo cortos, no podían evitarse tampoco con los diversos dispositi-



vos adicionales conocidos, de modo que hasta ahora no se ha conseguido producir tubos flexibles sin fin en una operación de trabajo ininterrumpida, por el procedimiento mencionado y con los aparatos conocidos.

5

Ahora bien: el objeto del presente invento es un dispositivo con los cuales se pueden sin limitación hacer tubos flexibles sin fin o recubrir cables, no siendo necesarios órganos de freno como los descritos para estampar las estrías y para recibir la presión de torsión que

10

se origina al hacer las mismas. Pero estas herramientas se pueden mantener en forma modificada para el alizado superficial del tubo, porque este alizado superficial sólo necesita un rozamiento muy pequeño. Según el procedimiento en cuestión tampoco debe producirse un estriado más o me-

15

nos superficial del material de trabajo, sino por el contrario un plegado profundo del mismo. También se suprime la manera conocida hasta ahora de enrollar las cintas.

20

Según el procedimiento que a título informativo ofrece el presente invento, las cintas se enrollan con una tensión previa que recibe la fuerza de torsión que se produce en el plegado subsiguiente, sobre un mandril o mandril hueco giratorio, provisto con preferencia de una rosca de transporte, y se empujan forzosamente a la herramienta de plegado, plegándose por medio de un tubo o mandril

25

plegador, provisto de rosca adelgazada, y de una tuerca plegadora de tal manera que los distintos pasos de los pliegues quedan unos junto a otros a la salida de la tuerca plegadora.



164272

el dispositivo del invento para realizar tal procedimiento se caracteriza por órganos de freno regulables para absorber la torción que se produce en el subsiguiente proceso de plegado, y por un mandril giratorio, que con preferencia está provisto de una rosca de transporte y una rosca plegadora, y que tiene una tuerca de rosca correspondiente, de las cuales la rosca plegadora tiene pasos que se adelgazan, es decir, que disminuyen su inclinación y su ángulo de costado de tal manera, que la forma trapezoidal de los pliegues producidos en el primer paso de la rosca plegadora es cada vez más pendiente, hasta que los costados de los pliegues se ponen unos junto a otros a la salida de dicha herramienta.

En el dibujo adjunto se representa una forma de realización por vía de ejemplo del objeto del invento,

La figura 1 es una representación en perspectiva de una máquina de tubos;

La figura 2 es la disposición de los órganos de freno de cinta entre el tambor de cinta y el mandril.

La figura 3 es un tambor de cinta frenable en corte longitudinal.

La figura 4 es la disposición de un camino de freno en serpentina entre el rollo de cinta y el mandril.



164272

La figura 5 es un freno de serpentina visto de frente.

La figura 6 es el mismo parcialmente en corte.

5 La figura 7 es un corte dado por la cabeza de la herramienta.

Las figuras 8 y 10 son cortes dados por la herramienta plegadora para producir el tubo.

10 Las figuras 9 y 11 son cortes de la herramienta plegadora para recubrir cables.

La máquina de tubos que se ve en la figura 1, se compone de un bastidor 1 en cuyo soporte trasero 2 va montado en forma giratoria el carrete 3 del rollo de cinta. Sobre este carrete 3 del rollo de cinta van
15 sujetos sobre pernos 4 los brazos de apoyo 5. Los mismos sostienen los rollos de cinta 6, así como los órganos de conducción de la cinta y de freno 7 y 8. Las cintas se enrollan sobre el mandril giratorio 9, que está provisto de una estría de rosca plana, y se pliegan con
20 la herramienta plegadora dispuesta en el cojinete 10 para formar un tubo 11, que se enrolla en el tambor 12. El brazo de apoyo 5 (figura 2) que con el tornillo 13 está sujeto al perno 4., sostiene un perno fijo 14 sobre el cual va montado giratoriamente el tambor de cinta 6.
25 La cinta 17 es apretada en el rollo por el rodillo 15 que va sujeto a la palanca 16. La cinta 17 se hace pasar por los rodillos 18, 19, 20, 21 y 22, de los cuales la

30 DIC



164272

figura 3 muestra una forma de realización en corte. Sobre el tirante 23 está, por ejemplo, sujeta el rodillo 22' sobre el cuerpo 25 montado giratoriamente con cojinetes de bolas 24. Por la tuerca 26, el disco 27 y el cojinete de presión de bolas 28, así como por el cuerpo de presión 25, el rodillo 22' es apretado contra el disco de freno 29, que por la espiga 30 está asegurado contra la rotación. Por consiguiente, el rodillo 22' se puede frenar a voluntad apretando la tuerca 26.

10 En las figuras 4 y 5 la cinta 17 es guiada por un camino de serpentina regulable. Dicho camino está constituido por los pernos 35, 36, 37 y 38 montados en el brazo de apoyo 5, los rodillos 31, 32 montados en los pernos 33 y 34 y los rodillos 41, 42 sujetos a la palanca de dos brazos 40. La palanca 40 está montada sobre el perno 39. El resorte de tracción 43, sujeto por un extremo al tornillo regulable 44, atrae el brazo de palanca 40'. El tornillo 44 está sujeto en forma regulable en el ojo 45 de la palanca 5, de manera que se puede regular la tracción del resorte 43.

La figura 6 representa el montaje de la palanca 40 y la sujeción de los pernos 35, 36, 37, 38, 39 al brazo de apoyo 5, así como la sujeción de los pernos móviles 41, 42, a la palanca 40. La cinta estirada tiene tendencia a llegar en línea recta del perno 35 al perno 36 (figura 5). Dicha cinta es desviada por los pernos 41 y 42 que están bajo la tracción del resor-

30



164272

te 43, y por consiguiente, según la fuerza de tracción del resorte 43, es frenada más o menos fuertemente.

La herramienta para apretar los pliegues se representa en las figuras 8 a 11. El mandril roscado giratorio 50 tiene una rosca de transporte plana 50", de la cual se desarrollan las cintas enrolladas después de la siguiente herramienta plegadora. El mandril 50 tiene además un nervio roscado 51 cuyo ángulo de pendiente y costados se reduce uniformemente. Pero no sólo se reduce el ángulo de pendiente del nervio roscado, sino que también la anchura y la altura del nervio se reducen en la medida necesaria, de tal manera que en a de las figuras 10 y 11 dicho nervio desaparece por completo. Análogamente a este mandril roscado está formada la correspondiente tuerca roscada 52. La ranura roscada 53 que en b de la figura 10 es aún tan ancha que la cinta 17 sólo es arqueada por el nervio 51, se hace cada vez más estrecha, y los costados de la ranura 53 se ponen gradualmente en ángulo con el eje de la rosca. El nervio c formado en el primer paso de rosca de la cinta 17 es ya casi comprimido en el segundo paso de rosca. Al salir el nervio del último paso de rosca, está tan comprimido que ofrece una sección cuadrada o rectangular. Con esto resultan superfluos los órganos de frenado y estampación hasta ahora necesarios, con lo cual no sólo se evita casi por completo el desperdicio sino que el rendimiento de la producción crece considerablemente al aumentar la velocidad del en-



184272

rollamiento.

Según la clase del material de cinta empleado es necesario un adelgazamiento más o menos fuerte de la rosca, de manera que las figuras 6 y 10, así como 9 y 11, muestran los límites de las formas de rosca.

La figura 9 muestra la herramienta plegadora de la figura 6, que sirve para recubrir objetos como cables, tubos de goma etc. En esta herramienta no está sólo adelgazada la pendiente del nervio de rosca 51° y esta mismo, así como la ranura de rosca 52, sino que también se dispone un estrechamiento del diámetro de la rosca tanto del diámetro de fondo como del diámetro exterior, con lo cual el enrollamiento se reduce desde el diámetro del mandril de enrollamiento 50 al diámetro del objeto (cable) a envolver.

La figura 7 muestra la impulsión y la colocación de la tuerca roscada 52, la cual está unida con unión de fuerza con la rueda de cadena 54, que gira en el cojinete 55, el cual está encajado en el caballete de apoyo 3° del bastidor de la máquina I.

La rosca de transporte, dispuesta en el mandril o mandril hueco delante de la rosca plegadora, tiene tal inclinación que la velocidad de transporte de las cintas de primera materia enrolladas con tensión previa coincide exactamente con la velocidad de avance de la herramienta plegadora propiamente dicha o la suya, según la primera materia empleada. Los punos de la

30 DIE



164272

rosas de transporte tienen tal figura que el transporte de las cintas a la herramienta plegadora se realiza sin rozamiento en la dirección de trabajo del eje del mandril.

5 Con el procedimiento indicado y con el dispositivo del invento para realizar dicho procedimiento, es posible fabricar con gran velocidad tubos y cubiertas flexibles de todos los materiales posibles, en la longitud que se quiera y con el diámetro deseado. Se pueden elaborar cintas de metal, fibra, papel, tejidos y sustancias artificiales, en las composiciones que se quieran, para la formación de tubos y cubiertas.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza el 30 de Enero de 1943, bajo el nº 70.112, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1ª. - Un dispositivo para fabricar tubos y cubiertas sin fin flexibles en funcionamiento de trabajo continuo partiendo de una o más materias enrolladas y en forma de cinta a las cuales un mandril plegador giratorio y su correspondiente tuerca plegadora que
25 gira en el mismo sentido, proveen de un plegado de curso



104272

5 helicoidal; caracterizado por órganos de freno regula-
bles para absorber la torsión que se produce en el subse-
guiente proceso de plegado, por un mandril giratorio con
preferencia con una rosca de transporte, y por una rosca
10 plegadora con su correspondiente tuerca de rosca, cuyos
pasos de rosca se adelgazan, esto es, que su pendiente y
su ángulo de costado disminuyen de tal manera que la for-
ma de trapecio de los pliegues producidos en el primer
paso de la rosca plegadora resulta cada vez más pendiente
15 hasta que los lados de los pliegues se aplican unos a
otros al salir de dicha herramienta plegadora.

20 2º. - Un dispositivo según se reivindica
en el punto 1º, caracterizado porque sobre el mandril o
mandril hueco, delante de la rosca plegadora, se dispues-
ta una rosca de transporte cuya inclinación se calcula de
15 manera que la velocidad de transporte de las cintas de
primera materia enrolladas con tensión previa coincida
exactamente con la velocidad de avance de la herramienta
plegadora propiamente dicha, o la supera según el mate-
20 rial que se elabore, y porque los pasos de la rosca de
transporte tienen tal configuración que el transporte
forzoso de las cintas se realiza sin rozamiento en la
dirección de trabajo del eje del mandril.

25 3º. - Un dispositivo según se reivindica
en el punto 1º, caracterizado porque se dispone por lo
menos un tambor frenable entre el rollo de cinta y el
mandril de enrollamiento, y sobre el cual las cintas de

30 DIC



164272

freno son atraídas desde el rollo de cinta hasta el mandril de enrollamiento y resultan frenadas.

4º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque en lugar del tambor de freno se dispone un camino de serpentina formado de rodillos, sobre el cual son estiradas las cintas.

5º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque los rodillos para formar el camino de serpentina van sujetos a una palanca oscilante de dos brazos, cuya oscilación es infinita por un resorte.

6º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque un rodillo por lo menos del camino de serpentina es frenable.

7º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque además de los rodillos del camino de serpentina es frenable por lo menos un rodillo sobre el cual es guiado el material de cinta.

8º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque los pasos de rosca del mandril plegador y de la tuerca plegadora se estrechan en cuanto a su diámetro.

9º. - Un dispositivo para fabricar tubos y cubiertas flexibles y sin fin.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompa-



DIC. 1943

164272

ñan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas y la presente, escritas por una sola cara.

Madrid, 30 DIC. 1943

P. A.
Alberto de Eizaburu

164272

164272
Fig. 1

30

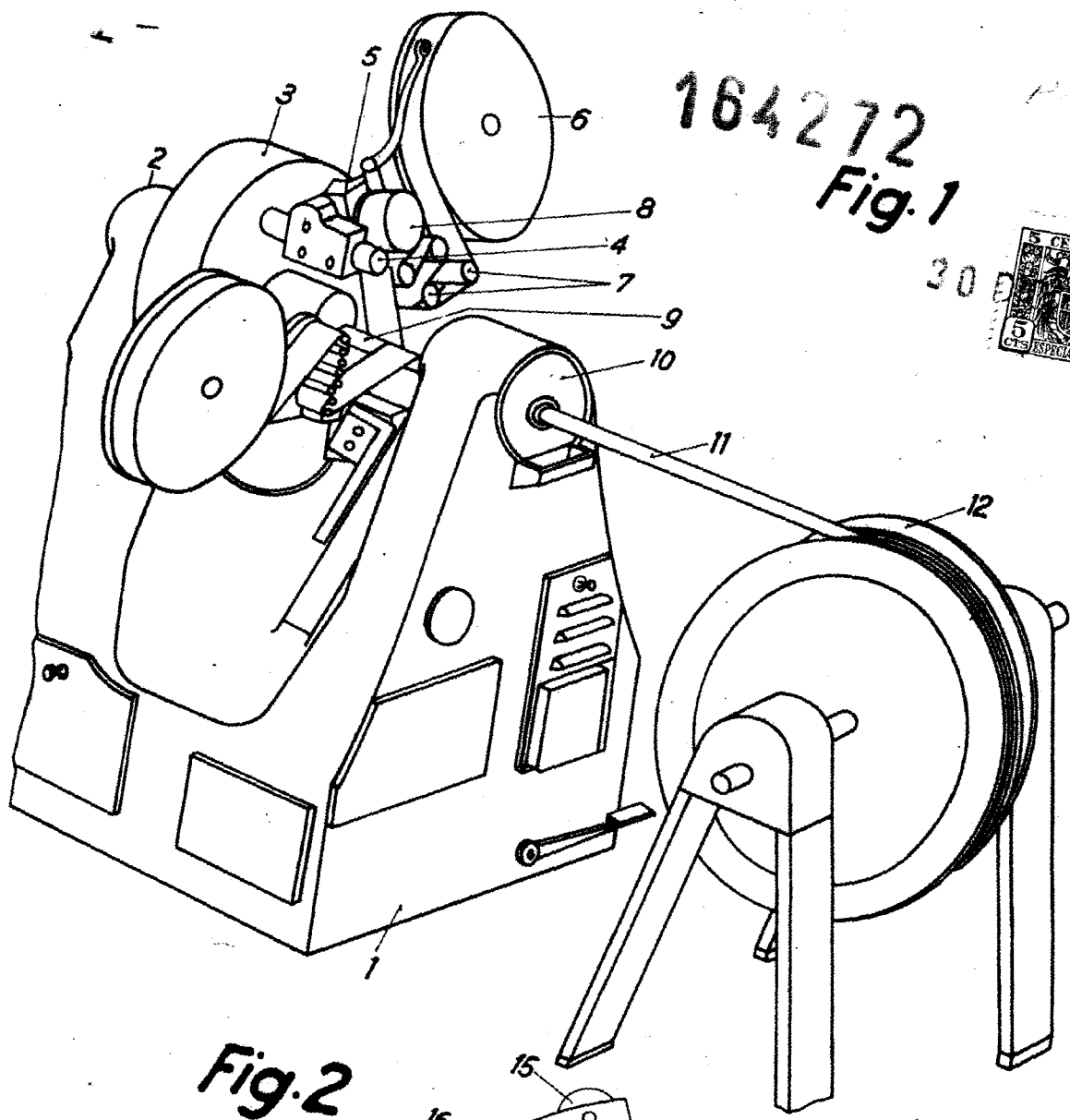
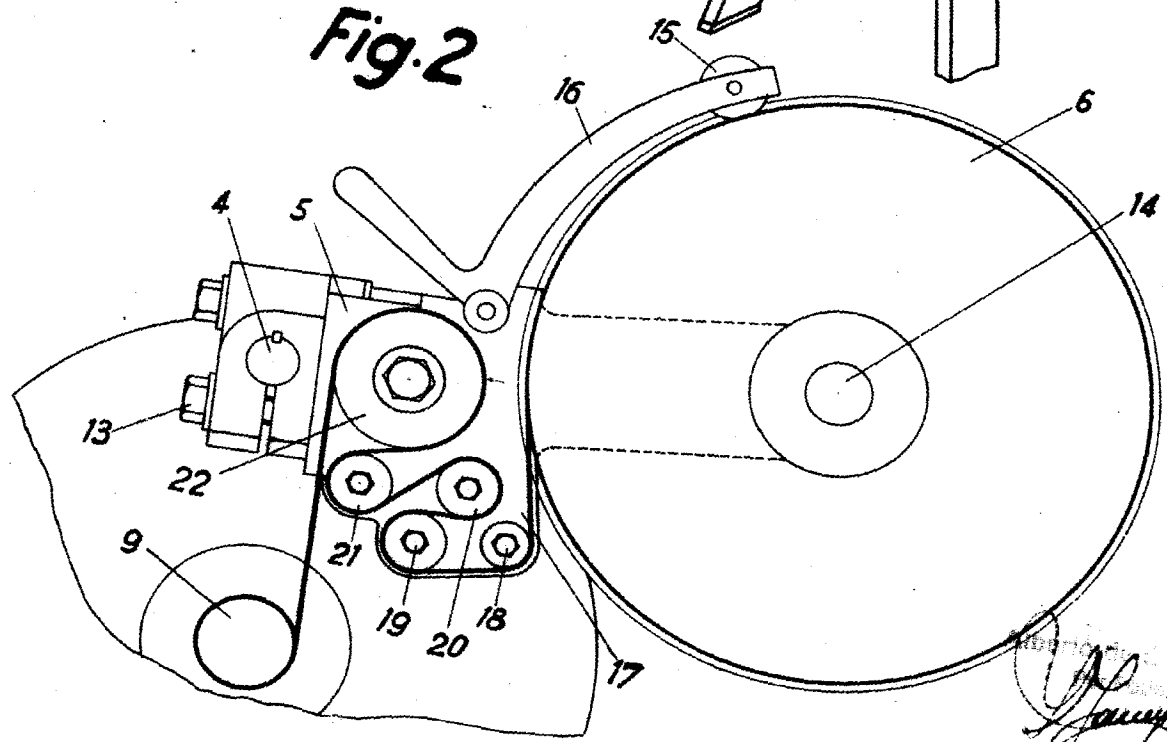


Fig. 2



[Handwritten signature]

164272

164272

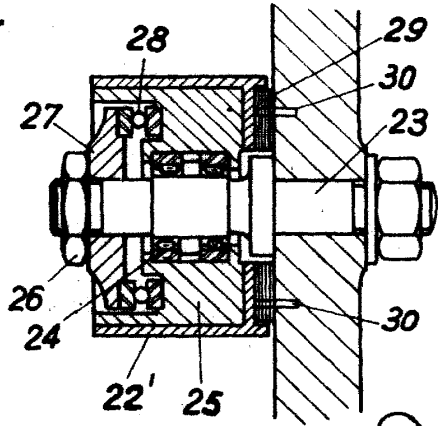


Fig. 3

Fig. 4

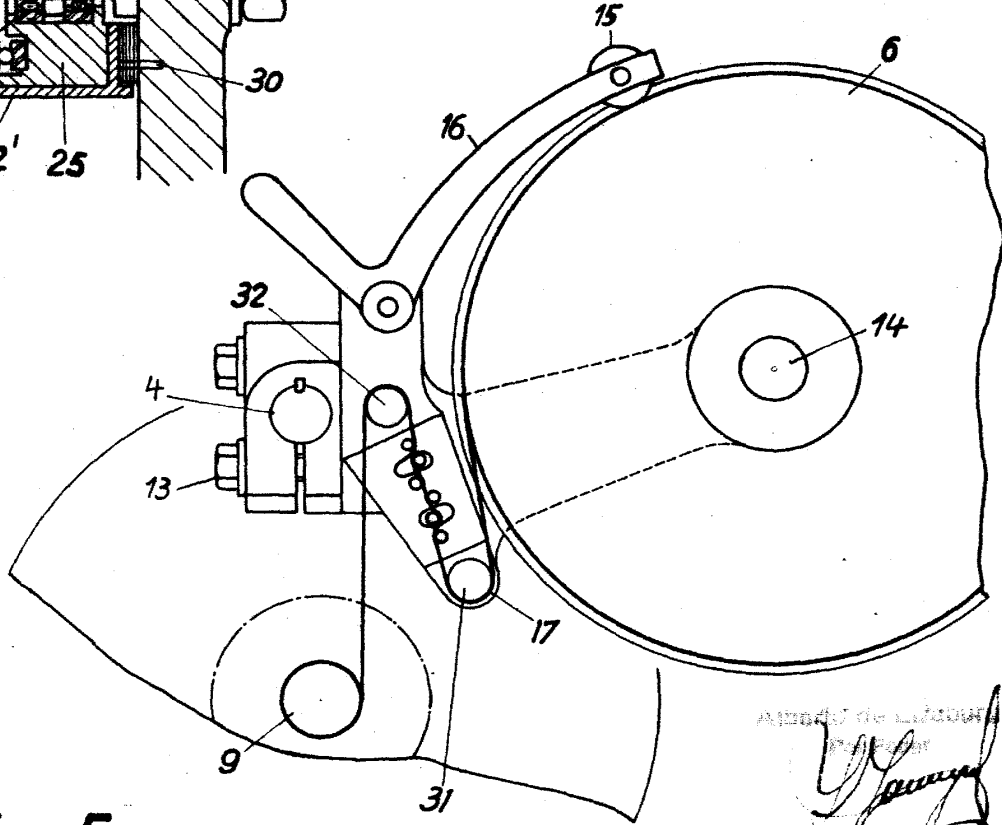


Fig. 5

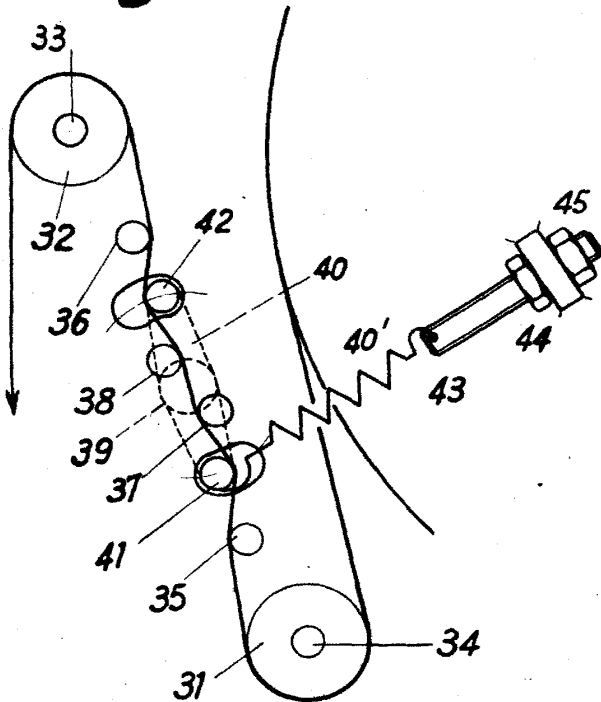
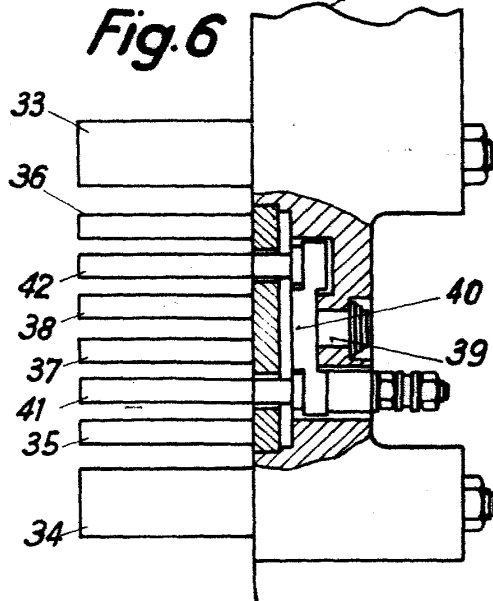
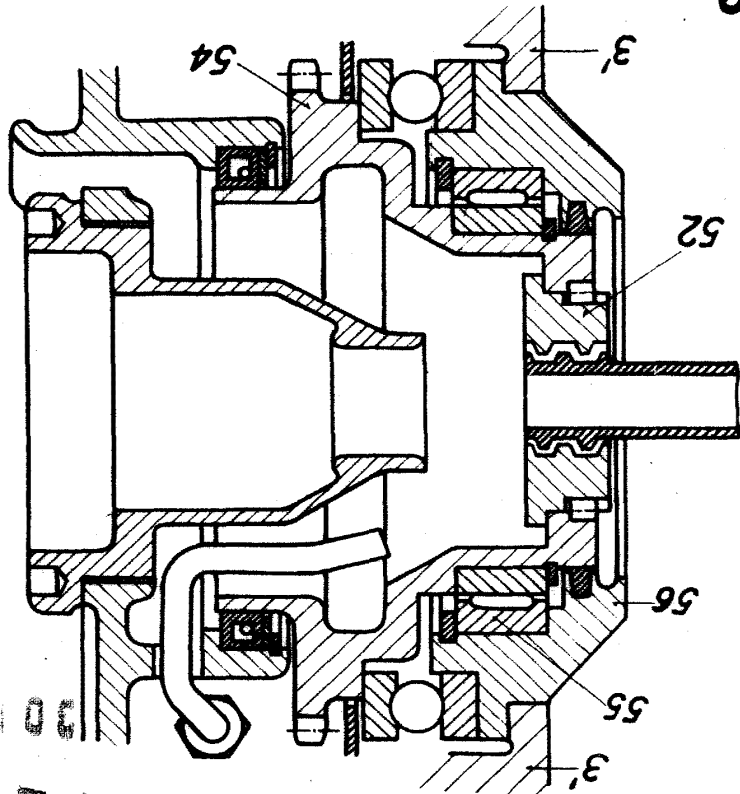
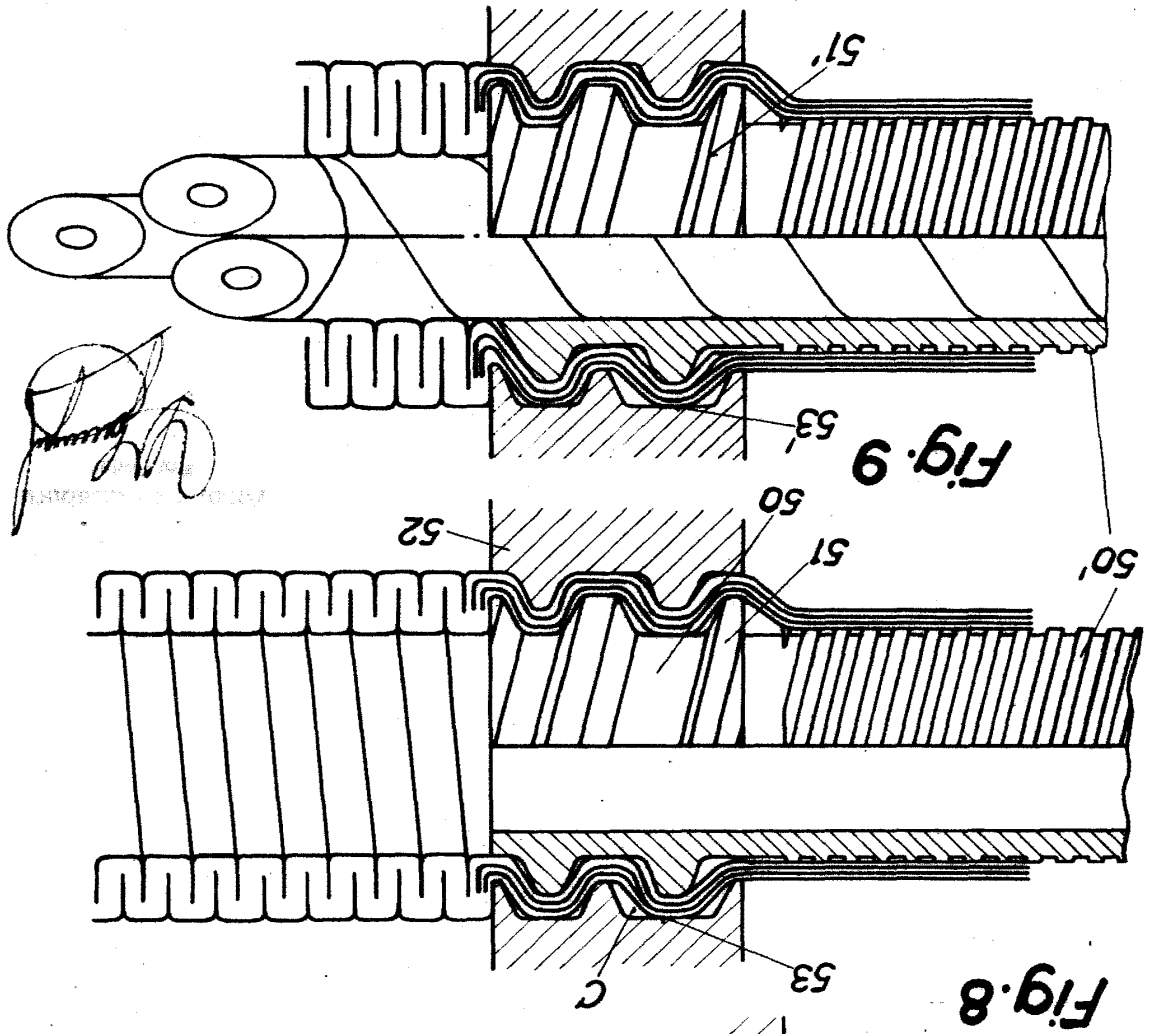


Fig. 6





30 DIC

164272

P-8139

164272

164272

164272

Fig. 10

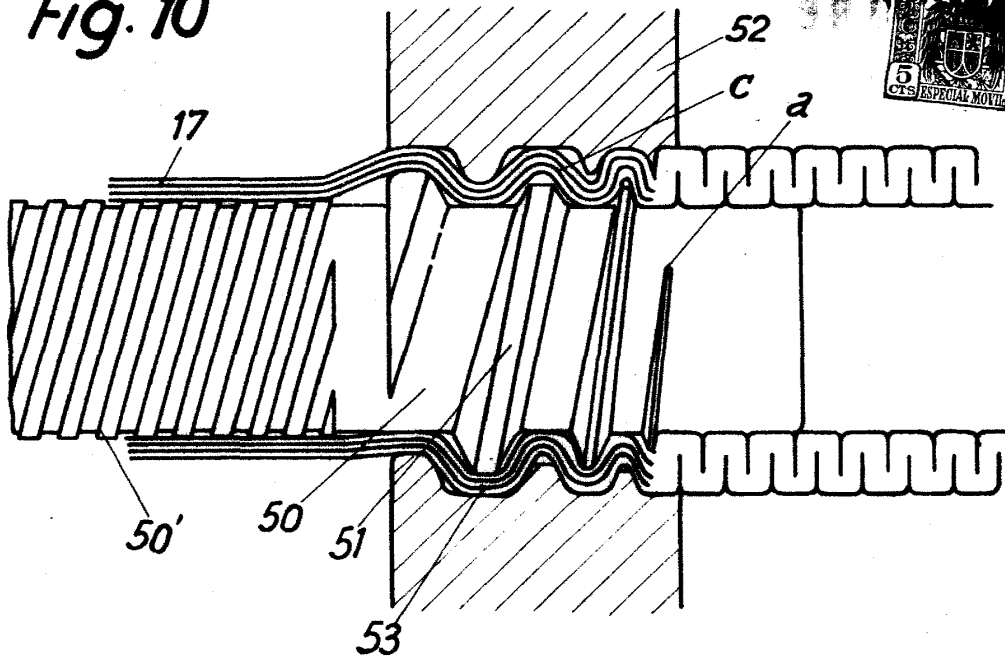


Fig. 11

