

F. 21.609

(Div.)



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HARRY HANSEN, de nacionalidad danesa, resi--
dente en Høffdingsvej 14, Valby, Dinamarca, por:

"UNA MAQUINA PARA LA FABRICACION DE UNA FILA DE ESLABONES
DE ACOPLAMIENTO"

5 La invención se refiere a una máquina destinada a
la fabricación de una fila de eslabones de acoplamiento
para cierres de cremallera o deslizantes. La principal -
característica del funcionamiento de esta máquina consis-
te en que a un filamento continuo se le da primero una -
10 forma de zigzag que comprende una serie de partes de ---
flanco situadas en un plano común y conectadas de modo -
alterno en uno y otro extremo por medio de partes extre-
mas aplanadas de menor espesor (medido en dicho plano) -
pero de mayor anchura (medida perpendicularmente a dicho



70230

plano), que el filamento, después de lo cual los pares --
sucesivos de dichas partes de flanco van entrando en --
huecos de diente sucesivos de una plantilla dentada de --
formar o arrollar, en posiciones situadas una al exte---
5 rior de la otra y que se encuentran juntas, estando di--
cha plantilla de formar o arrollar construída de modo --
que permite que la parte extrema entre la parte de flan-
co presente en la posición externa de un hueco de diente
y la parte de flanco presente en la posición interna en
10 el hueco de diente inmediato sucesivo se extiendan en --
torno a la cara extrema lateral del diente que separa --
los dos huecos de diente en cuestión.

La ventaja de la máquina de la invención consiste
en que sus partes operativas tienen todas un movimiento
15 rotatorio de progresión continua. Debido a la provisión
de las cabezas aplanadas de los bucles que forman las co-
nexiones entre los eslabones de acoplamiento, se obtiene
para estas partes del filamento una flexibilidad tal que,
sin tener que ser guiadas, estas partes adoptarán automá-
20 ticamente la posición retorcida necesaria cuando los bu-
cles que constituyen los eslabones de acoplamiento vayan
entrando sucesivamente en posición en los sucesivos hue-
cos de diente de la plantilla de formar o arrollar.

Conforme a la invención, las partes de flanco del
25 filamento en forma de zigzag pueden ventajosamente ser --
apretadas hasta juntarse unas con otras antes de ser in-
troducidas en los huecos de diente de la plantilla de --
arrollar. De esta manera, las partes de flanco pueden ir
entrando en los huecos de diente de la plantilla de arro-
30 llar con mayor rapidez y seguridad que si la compresión

2702 03



conjunta de las partes de flanco hubiera de verificarse solamente al mismo tiempo que su introducción en los huecos de diente.

5 La compresión conjunta de las partes de flanco del filamento en forma de zigzag, conforme a la invención — puede ventajosamente efectuarse durante el movimiento de transporte del filamento en zigzag, sometiendo este último a un movimiento de barrido a velocidad mayor que la velocidad de transporte de la parte del filamento en zigzag aún no sometida a la acción de barrido. Por esta acción de barrido, se soslayan todos los problemas concernientes a la sincronización del movimiento de transporte con las demás funciones de la máquina, así como todos los problemas relativos al establecimiento de una correcta cooperación entre las partes de flanco y los medios de transporte. Esta cooperación sería difícil de establecer, porque no se puede confiar en que las partes de flanco ocupen unas posiciones mutuas definidas con precisión hasta después de haber sido apretadas conjuntamente hasta el contacto entre sí. Ahora bien, una vez así apretadas conjuntamente, pueden utilizarse de preferencia — unos medios dentados de positivo contacto cooperativo en la etapa final de meter las parejas sucesivas de partes de flanco en los huecos de diente del dispositivo o plantilla de arrollar.

10

15

20

25

La principal característica de la máquina conforme a la invención reside en que comprende órganos dentados cooperativos para dar a un filamento continuo, por compresión, una forma de zigzag con partes extremas aplanadas, una guía plana para recibir y guiar el filamento —

30



conformado en zig-zag, medios para hacer avanzar en la -
guía plana el filamento conformado en zigzag, y al pro--
pio tiempo comprimir o apretar unas hacia otras las par--
tes de flanco, y un dispositivo dentado de arrollar si--
5 tuado en el extremo de salida de la guía plana y movable
transversalmente respecto del plano principal de la guía
plana, estando dicho dispositivo o plantilla de arrollar
construído de modo que la anchura de los huecos de dien--
te corresponde esencialmente al espesor del filamento, y
10 la longitud de los dientes es menor que la distancia com--
prendida entre las partes extremas aplanadas a uno y --
otro extremo respectivamente de las partes de flanco del
filamento en zigzag.

Otras características de la invención se irán des--
15 prendiendo, para aquellas personas entendidas en la mate--
ria, de la siguiente descripción detallada de una forma
de ejecución del invento, haciéndose referencia a los di--
bujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una perspectiva de las partes --
20 esenciales de una máquina conforme a una realización del
invento;

- la figura 2 es una sección, a escala agrandada, -
de dos ruedas dentadas cooperativas que forman parte de
la máquina, viéndose asimismo un filamento sometido a --
25 una primera operación de conformación por medio de di--
chas ruedas dentadas;

- la figura 3 es una sección recta de una guía que
forma parte de la máquina, y de un filamento en zigzag -
recibido en aquella;

30 - la figura 4 ilustra la guía de la fig. 3 y un --



dispositivo de arrollar, en forma de rueda dentada montada frente al extremo de salida de la guía, representándose el conjunto en vista lateral y en sección a través de la guía; y

5 - la figura 5 es una perspectiva de un fragmento de una fila terminada de eslabones de acoplamiento, construida por medio de la máquina ilustrada en las figs. 1 a 4.

10 La fila de eslabones de acoplamiento aquí mencionada se hace de un filamento continuo como, por ejemplo, - un filamento de sección recta circular, de superpoliamida u otro material termoplástico adecuado. La configuración de la fila de eslabones de acoplamiento se comprenderá mejor estudiando las operaciones de conformación a
15 las cuales se somete el filamento al transformarlo de un elemento rectilíneo continuo liso en una fila terminada de eslabones de acoplamiento. Estas operaciones de conformación, por consiguiente, son las que se describirán primero con referencia a las figs. 1 a 4.

20 En la fig. 1, se designa con el número 1 una bobina de la cual se saca un filamento continuo 2, por ejemplo, de superpoliamida. Dicho en pocas palabras, el filamento 2 pasa primero por entre las ruedas dentadas 3 y 4, donde recibe a presión una forma de zigzag, y en esta
25 forma prosigue hasta una guía plana 5 en la que es comprimido longitudinalmente de manera tal que las partes de flanco de los bucles del zigzag quedarán juntas unas a otras, después de lo cual, al extremo de salida de la guía 5, las partes de flanco son empujadas de dos en dos
30 e introducidas en espacios o huecos de dientes sucesivos



de un dispositivo de arrollar que tiene forma de rueda -
dentada 6.

La configuración de las ruedas dentadas 3 y 4 se -
ilustra detalladamente en la fig. 2. De esta figura se -
5 desprende que cada una de las ruedas dentadas tiene unos
dientes sensiblemente triangulares 7 y 8, respectivamen-
te, con unos huecos de diente triangulares intermedios 9
y 10, respectivamente, observándose, no obstante, que -
los espacios o huecos de los dientes están redondeados -
10 en 11 y 12, respectivamente, y el fondo de los huecos de
diente está, del mismo modo, redondeado en 13 y 14, res-
pectivamente. La configuración y las posiciones mutuas de
las ruedas dentadas se eligen de manera que, en la posi-
ción de cooperación entre un diente, 7 y 8 respectiva-
15 mente, de una rueda dentada y el correspondiente hueco -
de dientes, 10 y 9 respectivamente, de la otra rueda den-
tada, la distancia entre la cabeza o punta del diente y
el fondo del hueco entre dientes es menor que la distan-
cia entre los flancos de diente cooperativos de una y -
20 otra rueda dentada respectivamente, siendo esta última -
distancia sensiblemente igual al espesor del filamento.
Por consiguiente, cuando el filamento 2 avanza movido en
tre las ruedas dentadas y recibe así, a presión, la for-
ma de zigzag, las partes extremas 15 y 16 a ambos extre-
25 mos de las partes de flanco 17, resultan aplanadas mien-
tras las partes de flanco 17 no son sometidas a ninguna
deformación de este tipo. El material desplazado por el
aplastamiento de las partes extremas 15 fluirá en parte
transversalmente al plano de la línea de zigzag formada
30 por el filamento, y en parte a unas bolsas 18 y 19, res-

270203



pectivamente, que se extienden en sentido lateral desde los huecos de diente junto al fondo de los mismos. El material que fluye transversalmente formará unas cabezas - 20 (figs. 3, 4 y 5) a ambos extremos de los bucles de zigzag, mientras el material que fluya al interior de las bolsas 18 y 19 formará unos salientes de refuerzo 21.

Desde las ruedas dentadas 3 y 4, el filamento conformado en zigzag pasa por un tubo de guía 22 hasta la guía plana que tiene una sección recta interna de configuración adecuada para recibir el filamento en zigzag plano con una pequeña holgura, previéndose en la parte media unos salientes longitudinales 23 y 24 que forman guías para las partes de flanco, mientras la altura de la sección recta a ambos lados de estos salientes es lo bastante grande para recibir las cabezas aplanadas y ensanchadas. En la pared superior 25 de la guía 5 se prevén dos aberturas 26 y 27 a través de las cuales entran en contacto con el filamento conformado en zigzag unos cepillos giratorios 28 y 29, de modo que le hacen avanzar en el pasaje mediante una acción de barrido. Ambos cepillos 28 y 29 tienen unas velocidades circunferenciales superiores a la velocidad a la cual sale el filamento conformado en zigzag, de las ruedas dentadas 3 y 4. Por consiguiente, los cepillos, al tiempo que hacen avanzar el filamento conformado en zigzag, lo comprimirán longitudinalmente juntado las partes de flanco. En la realización ilustrada, donde se prevén dos cepillos, las partes de flanco quedan reunidas o comprimidas por éstos en una operación de dos etapas.

En esta posición de apretadas conjuntamente, las -

270203



partes de flanco son cogidas por los dientes de una rueda dentada 30 que sobresale por una abertura 31 de la pared superior 25 de la guía 5 junto al extremo de salida de ésta. Los dientes de la rueda dentada 30 tienen bor-

5 des afilados y están situados a una separación correspondiente a la separación entre centros de las secciones rectas de las partes de flanco apretadas o empaquetadas juntas. La rueda dentada 30 sirve para mover por parejas sucesivas las partes de flanco que se encuentran juntas me-

10 tiéndolas en huecos de diente sucesivos de la rueda dentada 6, y a este propósito la rueda dentada 30 es movida por medio de un embrague combinado de resbalamiento y de resorte esquemáticamente representado en la fig. 1 por medio de tres discos de acoplamiento 32, 33 y 34, de los

15 cuales los discos de acoplamiento 32 y 33 están acoplados entre sí por fricción, mientras los discos de acoplamiento 33 y 34 están acoplados entre sí por medio de un muelle helicoidal 35 que se extiende en torno a la perifería. Un pasador 36 montado en el disco de acoplamiento

20 33 coopera enganchándose en una muesca 37 del disco de acoplamiento 34 de modo que este último puede girar entre ciertos límites con respecto al disco de acoplamiento 33, con la consiguiente tensión y relajación del muelle 35. El disco de acoplamiento 32 constituye la parte motriz del acoplamiento, y es movido, por medios no representa-

25 dos, a una velocidad de rotación superior a la velocidad de rotación necesaria en la rueda dentada 30 para introducir las partes de flanco por parejas sucesivas en los huecos de diente de la rueda dentada 6 al ir llegando sucesivamente estos huecos de diente frente al extremo de

30



270203

5 salida de la guía. Cuando hay un diente delante del extremo de salida de la guía, de modo que ésta queda bloqueada, se impide la rotación de la rueda dentada 30 y, por consiguiente, del disco de acoplamiento 34, y por consiguiente se tensará primero el muelle 35 hasta que el pasador 36 tropieza con la pared extrema de la muesca 37, con lo cual se impide también la rotación del disco de acoplamiento 36, después de lo cual el disco de acoplamiento 32 empieza a resbalar con respecto al disco de acoplamiento 33. Tan pronto como un hueco entre dientes de la rueda dentada 6 queda en una posición situada frente al extremo de salida de la guía, el bloqueo de dicho extremo de salida cesa, y las dos partes de flanco que se hallán más adelante son repentinamente metidas en dicho hueco entre dientes bajo la influencia de la acción de transporte de la rueda dentada 30 en unión de su propia fuerza elástica proveniente de estar apretadas juntas. En el primer momento de este movimiento de entrada de las partes de flanco en el hueco entre dientes, el muelle 35 hará que el disco de acoplamiento 34 y, por tanto, la rueda dentada 30, realicen un repentino movimiento en el sentido del transporte, con lo cual se acelerará la introducción de las partes de flanco en el hueco entre dientes, y al propio tiempo el disco de acoplamiento 32 empieza a mover el disco de acoplamiento 33, por no estar ya bloqueada la rueda dentada 30. Una vez introducidas en el hueco entre dientes las dos partes de flanco, aquél no es ya capaz de recibir más partes de flanco y el transporte o avance del filamento conformado en zigzag queda por ello bloqueado de nuevo, de modo que el

10

15

20

25

30

270203



disco de acoplamiento 33 vuelve a tensar el muelle 34 y es bloqueado luego de por sí, a lo cual el disco de acoplamiento 32 comienza otra vez el resbalamiento respecto del disco de acoplamiento 33.

5 Los huecos de diente de la rueda dentada 6 tienen una anchura (medida en torno a la circunferencia) sensiblemente correspondiente al espesor de las partes de flanco, esto es, al diámetro de filamento original, de modo que dos partes de flanco que se encuentren juntas hallarán buena guía y soporte en el hueco de diente. Los
10 dientes tienen una longitud (medida transversalmente a la rueda dentada) algo mayor que la distancia entre cabezas aplanadas a uno y otro extremo respectivamente de las partes de flanco. Por ello las partes de flanco quedan sujetas en su sentido longitudinal, debido a que las
15 cabezas cubrirán las caras extremas laterales del diente.

 Debido al continuo movimiento de la rueda dentada 6 en unión de la introducción de pares sucesivos de partes de flanco en los huecos de diente, al ir llegando éstos sucesivamente frente al extremo de salida de la guía
20 plana, cada parte extrema del filamento de zigzag que conecte una parte de flanco presente en un hueco de diente con una parte de flanco presente en el hueco de diente inmediato sucesivo será obligada a adoptar una posición
25 retorcida en torno a una cara extrema lateral del diente de la rueda dentada 6 que separa los dos huecos de diente considerados. Estas partes extremas retorcidas estarán todas situadas al mismo lado de la rueda dentada 6, mientras al otro lado de esta última las dos partes de flanco
30 presentes en cada hueco de diente están directamente co-

270203



nectadas entre sí por medio de una parte extrema aplanada 16.

5 De esta manera, se forma una fila de eslabones de acoplamiento que consta de unos bucles cuyas partes de flanco se encuentran juntas y transversalmente dispuestas respecto al plano medio de la fila (representado por un plano diametral de la rueda dentada 6), y provistas por un extremo de cabezas aplanadas mientras por el otro extremo están conectadas por medio de bucles en sentido opuesto, extendiéndose estos bucles en posiciones retorcidas con respecto al plano medio de la fila de eslabones de acoplamiento y dotados asimismo de cabezas aplanadas.

10 La configuración de la fila terminada de eslabones de acoplamiento se ilustra en la fig. 5.

15 De preferencia, la fila de eslabones de acoplamiento mencionada se hace de un material termoplástico tal como superpoliamida, y en tal caso, la fila de eslabones de acoplamiento ha de estabilizarse en cuanto a su forma, de preferencia, por medio de caldeo y enfriamiento sucesivo. Esto puede lograrse disponiendo unos medios de caldeo en zonas adecuadas de la trayectoria del filamento a través de la máquina, mientras en otras zonas se permite que tenga lugar un enfriamiento por disipación al medio ambiente. Con ello puede producirse una dilatación térmica desigual de distintas partes de la máquina, a la cual hay que prestar la debida atención en el proyecto y dimensionamiento de la máquina. Un punto importante en particular consiste en mantener una distancia muy pequeña y muy exacta entre el extremo de salida de la guía plana

20

25

30



270207

5 y los dientes de la rueda dentada 6. Como se ilustra -
en la fig. 1, esto puede obtenerse disponiendo que el pa-
saje plano se encuentre obligado a ir hacia la rueda den-
tada 6 bajo la influencia de un muelle 38.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Dinamarca, el 8 de Noviembre de 1960, bajo el número --
4403/1960, se acoge a los beneficios del artículo 51 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

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

1.- Una máquina para la fabricación de una fila de
eslabones de acoplamiento para cierres de cremallera, ca-
racterizada por el hecho de que comprende unos órganos -
dentados cooperativos para dar a un filamento continuo -
20 por presión, una forma de zigzag con partes extremas apla-
nadas, una guía plana para recibir y guiar el filamento
conformado en zigzag, medios para hacer avanzar en la --
guía plana el filamento conformado en zigzag y al propio
tiempo comprimir o apretar unas hacia otras las partes -
25 de flanco, y una plantilla dispositivo dentado de arro-
llar situado en el extremo de salida de la guía plana y
movible transversalmente respecto al plano principal de
la guía plana, estando dicho dispositivo de arrollar ---
construido de modo que la anchura de los huecos de dien-
30 te corresponde esencialmente al espesor del filamento, y

2 03



y la longitud de los dientes es menor que la distancia -
comprendida entre las partes extremas aplanadas a uno y
otro extremo respectivamente de las partes de flanco del
filamento en zig zag.

5 2. Una máquina conforme a la reivindicación 1, carac-
terizada por el hecho de que la guía plana está provista,
en uno de sus costados planos, de una o más aberturas pa
ra acomodar unos cepillos giratorios, cuya velocidad pe-
riférica es mayor que la velocidad a la cual se recibe -
10 el filamento conformado en zigzag al extremo de entrada
de la guía plana.

3.- Una máquina conforme a la reivindicación 1 ó 2,
caracterizada por el hecho de que la guía plana está pro
vista, junto a su extremo de salida y en uno de sus cos-
15 tados planos, de una abertura para acomodar una rueda --
dentada de transporte que tiene dientes para cooperación
entre las partes de flanco del filamento.

4.- Una máquina conforme a la reivindicación 3, ca
racterizada por el hecho de que la rueda dentada de trans
20 porte es movida por medio de un embrague combinado de res
balamiento y de resorte que tiende a comunicar a dicha -
rueda dentada una velocidad de avance superior a aquella
a la cual el dispositivo de arrollar es capaz recibir --
las partes de flanco del filamento, estando el dispositi
25 vo de arrollar continuamente movido.

5.- Una máquina conforme a cualquiera de las rei-
vindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que -
la guía plana es obligada a ir hacia el dispositivo de -
arrollar, por medio de acción de resorte.

30 6.- Una máquina conforme a cualquiera de las rei--

2 702 03



vindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que -
los órganos dentados que cooperan para dar al filamento
por presión una forma en zigzag con partes extremas apla-
nadas constan de dos ruedas dentadas, cuyos dientes y --
5 huecos de diente están conformados esencialmente como lí-
neas en zigzag con vértices redondeados y en posiciones
mutuas tales que la distancia entre la cabeza de un dien-
te de una rueda dentada y el fondo del hueco de diente -
de la otra rueda dentada con la cual coopera, es menor
10 que la distancia entre los flancos de diente cooperati-
vos de una y otra rueda dentada, respectivamente.

7.- Una máquina conforme a la reivindicación 6, -
caracterizada por el hecho de que los huecos de diente -
están dotados de unas bolsas que se extienden lateralmen-
te desde los mismos a corta distancia de su fondo.
15

8.- Una máquina para la fabricación de una fila de
eslabones de acoplamiento.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y con -
20 los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

Abr 1961

1 SEP 1961
[Handwritten signature]

702 93

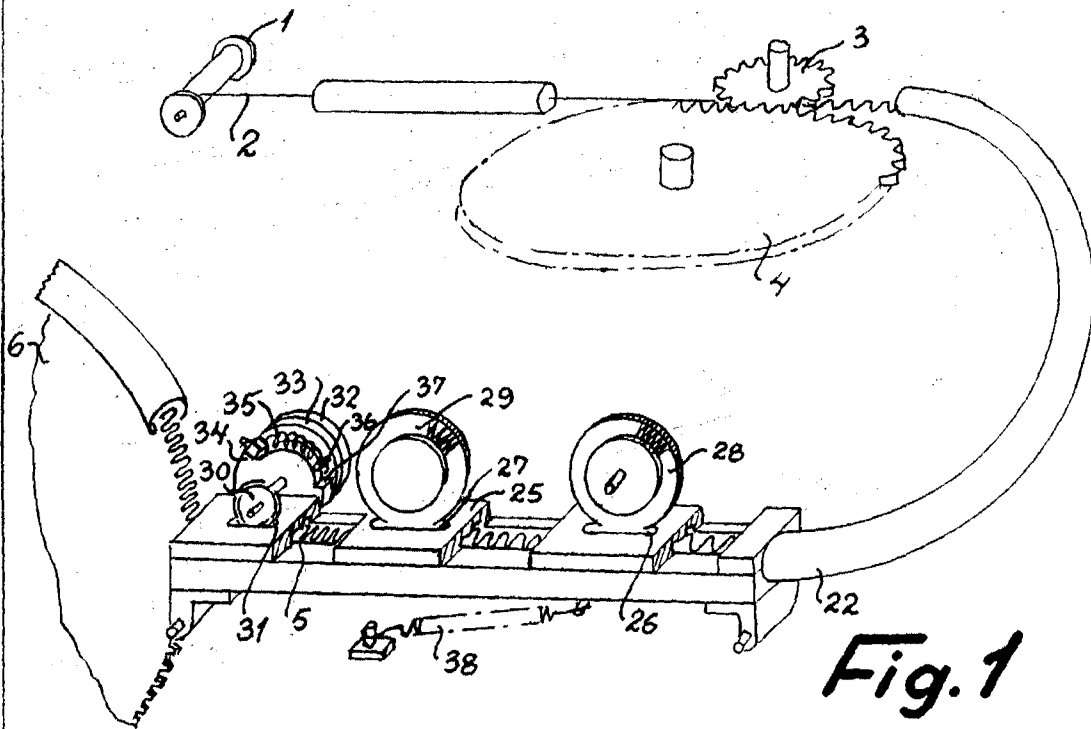


Fig. 1

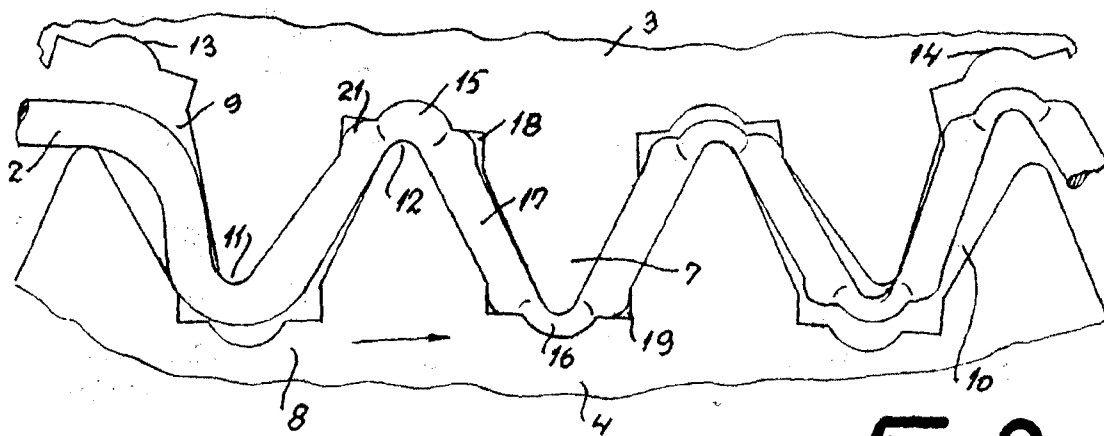
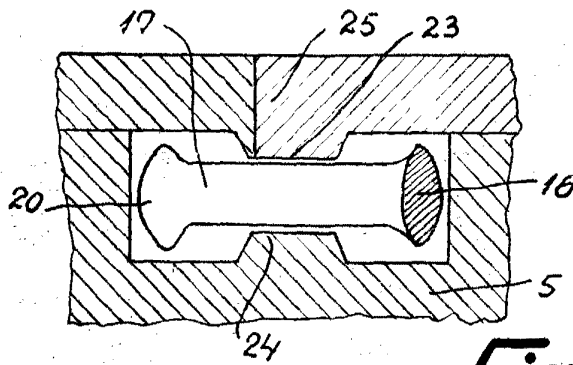


Fig. 2

[Handwritten signature]



2 702 03

Fig. 3

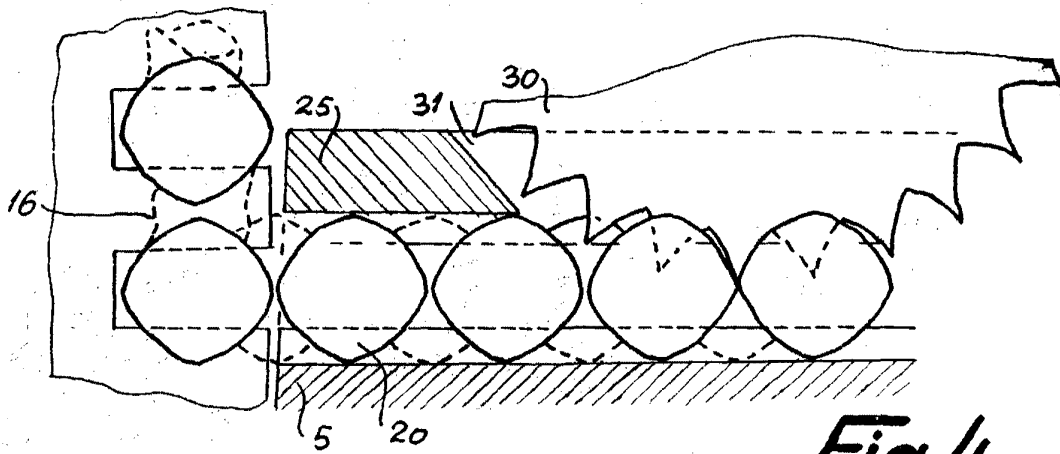


Fig. 4

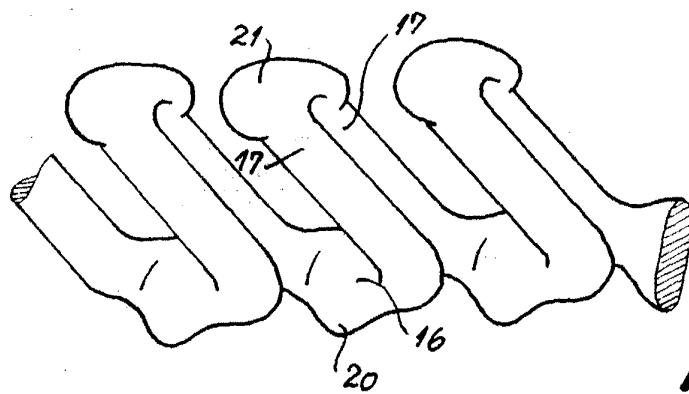


Fig. 5

Handwritten signature or mark.