



26 7867

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, residente en Høffdingsvej 14. Valby, Dinamarca, por:

"UN METODO DE FABRICACION DE UNA FILA DE ESLABONES
DE ACOPLAMIENTO"

La invención se refiere a un método de fabricación de una fila de eslabones de acoplamiento del género en cuestión. La principal característica de este método consiste en que a un filamento continuo se le da primero una forma de zigzag que comprende una serie de flanco situadas en un plano común y conectadas de modo alterno en uno y otro extremo por medio de partes extremas aplanadas de menor espesor (medido en dicho plano) pero de mayor anchura (medida perpendicularmente a dicho 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 forma o arrollar, en posiciones si-
tuadas una al exterior de la otra y que se encuentran
juntas, estando dicha plantilla de formar o arrollar -
5 construída de modo que permite que la parte extrema en-
tre la parte de flanco presente en la posición externa de
un flanco de diente y la parte de flanco presente en la
posición interna en el hueco de diente inmediato sucesi-
vo se extienden en torno a la cara extrema lateral del
10 diente que separa los dos huecos de diente en cuestión.

La ventaja de este método consiste en que para la
fabricación pueden utilizarse medios mecánicos muy sen-
cillos y de gran seguridad, porque dichas etapas no ne-
cesitan el empleo de medios que ejecuten complicados mo-
15 vimientos ni cooperen de maneras complicadas. De hecho,
como se desprende de lo que sigue, el método puede poner-
se en práctica por medio de partes operativas que tienen
todas un movimiento rotatorio de progresión continua. De-
bido a la provisión de las cabezas aplanadas de los bucles
20 que forman las conexiones entre los eslabones de acopla-
miento, se obtiene para estas partes del filamento una
flexibilidad tal que, sin tener que ser guiadas, estas
partes adoptarán automáticamente la posición retorcida
necesaria cuando los bucles que constituyen los eslabo-
25 nes de acoplamiento vayan entrando sucesivamente en po-
sición en los sucesivos huecos de diente de la plantilla
de formar o arrollar.

Conforme a la invención, las partes de flanco del
filamento en forma de zigzag pueden ventajosamente ser
30 apretadas hasta juntarse unas con otras antes de ser in-

267667



5
introducidas 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-
llar con mayor rapidez y seguridad que si la compresión
conjunta de las partes de flanco hubiera de verificarse
solamente al mismo tiempo que su introducción en los hue-
cos de diente.

10
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 úl-
timo a un movimiento de barrido a velocidad mayor que la
velocidad de transporte de la parte del filamento en zig-
zag aún no sometida a la acción de barrido. Por esta acción
15 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 proble-
mas relativos al establecimiento de una correcta coope-
ración entre las partes de flanco y los medios de trans-
20 porte. Esta cooperación sería difícil de establecer, por-
que no se puede confiar en que las partes de flanco ocupen
unas posiciones mutuas definidas con precisión hasta des-
pués de haber sido apretadas conjuntamente hasta el contac-
to directo entre sí. Ahora bien, una vez así apretadas con-
25 juntamente, pueden utilizarse de preferencia unos medios
dentados de positivo contacto cooperativo en la etapa fi-
nal de meter las parejas sucesivas de partes de flanco en
los huecos de diente del dispositivo o plantilla de arro-
llar.

30 La invención, se ilustra por medio la descripción

26 7667



de una máquina adaptada para la realización del método mencionado. La principal característica de esta máquina 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 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 de flanco, y un dispositivo dentado de arrollar situado 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 construido de modo que la anchura de los huecos de diente corresponde esencialmente al espesor del filamento, 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 zigzag.

Otras características de la invención se irán desprendiendo, para aquellas personas entendidas en la materia, de la siguiente descripción detallada de una forma de ejecución del invento, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una perspectiva de las partes 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 una

267867



primera operación de conformación por medio de dichas ruedas dentadas;

5 - 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;

10 - 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

- 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.

15 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
20 mejor estudiando las operaciones de conformación a 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.

25 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
30 4, donde recibe a presión una forma de zigzag, y en esta

26 7667



forma progresa 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 e introducidas en espacios 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 desprende que cada una de las ruedas dentadas tiene unos dientes sensiblemente triangulares 7 y 8, respectivamente, con unos huecos de diente triangulares intermedios 9 y 10, respectivamente, observándose, no obstante, que los espacios o huecos de los dientes están redondeados en 11 y 12, respectivamente, y el fondo de los huecos de diente está, del mismo modo, redondeado en 13 y 14, respectivamente. La configuración y las posiciones mutuas de las ruedas dentadas se eligen de manera que, en la posición de cooperación entre un diente, 7 y 8 respectivamente, de una rueda dentada y el correspondiente hueco de dientes, 10 y 9 respectivamente, de la otra rueda dentada, la distancia entre la cabeza o punta del diente y el fondo del hueco entre dientes es menor que la distancia entre los flancos de diente cooperativos de una y otra rueda dentada respectivamente, siendo esta última distancia sensiblemente igual al espesor del filamento. Por consiguiente, cuando el filamento 2 avanza movido entre las ruedas dentadas y recibe así, a presión, la forma de zigzag, las partes extremas 15 y 16, a ambos extremos de

26 7667



las partes de flanco 17, resultan aplanadas mientras 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 por el filamento, y en parte a unas bolsas 18 y 19, respectivamente, se extienden en sentido lateral desde los huecos de diente junto al fondo de los mismos. El material que fluya 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 formado 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

267667



en zigzag, lo comprimirán longitudinalmente juntando 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.

5 En esta posición de apretadas conjuntamente, las 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
10 bordes afilados y están situados a una separación correspondientes a la separación entre dentros de las secciones restantes de las partes de flanco apretadas o empaquetadas juntas. La rueda dentada 30 sirve para mover por parejas
15 sucesivas las partes de flanco que se encuentran juntas metiéndolas 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
20 los 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 periferia. Un pasador 36 montado en el disco de acoplamiento
25 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.
30 El disco de acoplamiento 32 constituye la parte motriz del acoplamiento, y es movido, por medios no representa-

- 8 -

267067



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 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 o 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 hallan más adelante son repentinamente medidas 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 acelera 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 introduci-

267667



das 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 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.

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 del filamento original, de modo que dos partes de flanco que se encuentran juntas hallarán buena guía y soporte en el hueco de diente. Los 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 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 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 retorcida en torno a una cara extrema lateral del diente de la rueda dentada 6 que separa los dos huecos de dien-

267667



te 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 presentes en cada hueco de diente están directamente conectadas entre sí por medio de una parte extrema aplanada 16.

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 apalmadas.

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

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 en 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 proyec-

26 7667



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

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Dinamarca con fecha 8 de Noviembre de 1.960, bajo el número 4403/1960, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

15

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

20

1ª. - Un método de fabricación de una fila de eslabones de acoplamiento conforme a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que a un filamento continuo se le da primero una 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 extremas aplanadas de menor espesor (medido en dicho plano) pero de mayor anchura (medida perpendicularmente a dicho plano) que el filamento, después de lo cual las parejas sucesivas de dichas partes de flanco van entrando en huecos de dientes sucesivos de un dispositivo auxiliar o plantilla dentado de arrollar o formar, en no-

30

267667



siciones situadas una al exterior de la otra y que se encuentran juntas, estando dicho dispositivo o plantilla de formar o arrollar construido de modo que permite que la parte extrema entre la parte de flanco presente en la posición externa en un hueco de diente y la parte de flanco presente en la posición interna en 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.

10 2º. - Un método conforme a la reivindicación 1, - caracterizado por el hecho de que las partes de flanco del filamento conformado en zigzag se juntan por presión antes de ser introducidas en los huecos de diente del dispositivo de arrollar.

15 3º. - Un método conforme a la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la fase de juntar a presión las partes de flanco del filamento conformado en zigzag se efectúa durante el movimiento de transporte del filamento en zigzag, sometiendo este último a una acción 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.

 4º. - Un método de fabricación de una fila de eslabones de acoplamiento.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

26 76 67

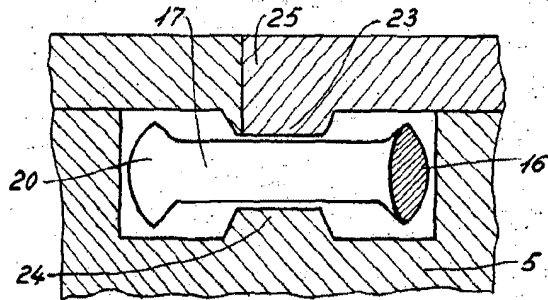
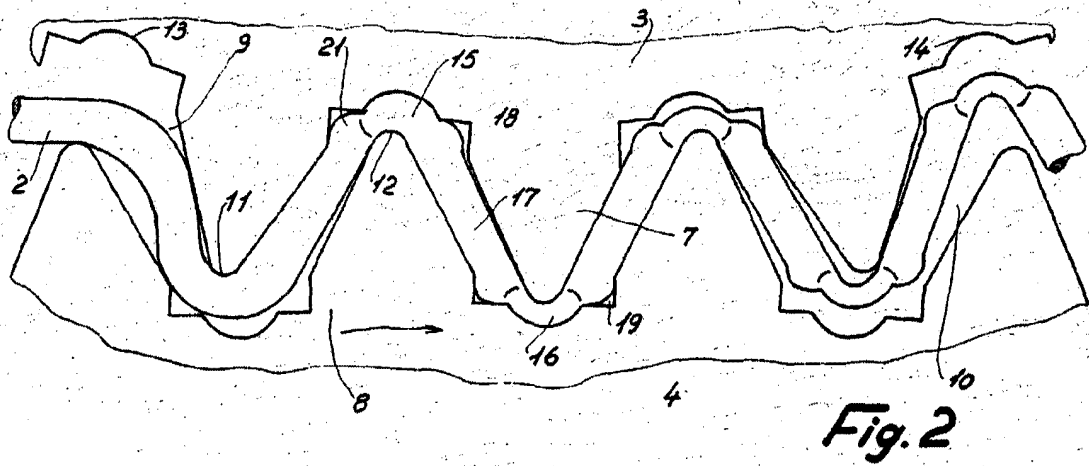
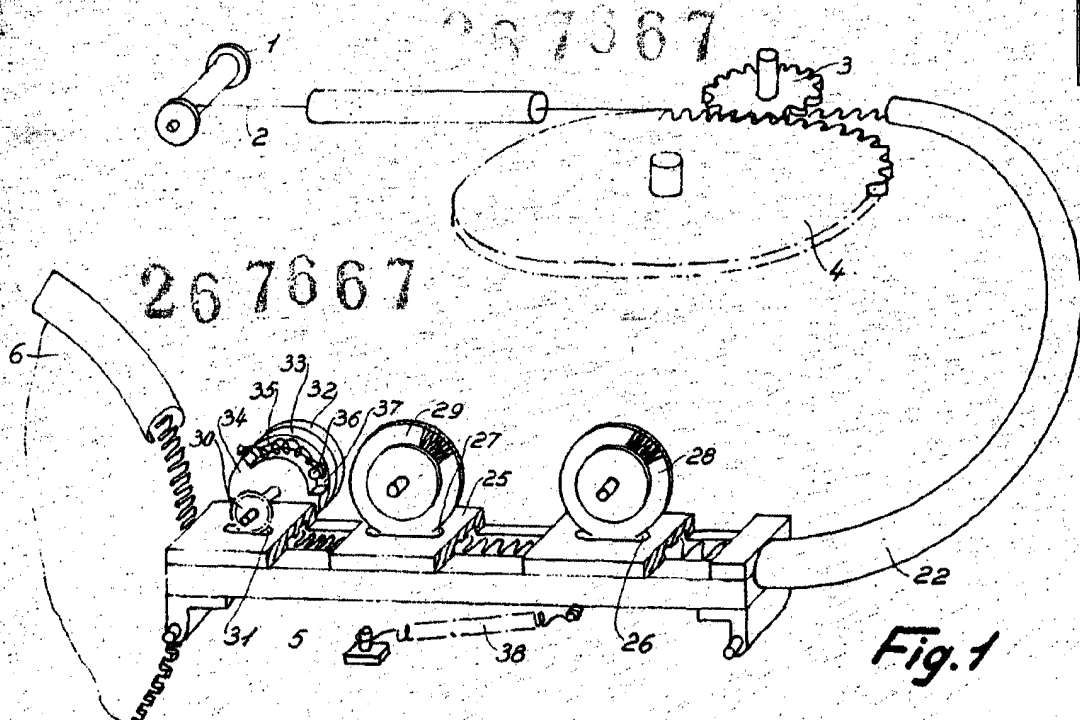


Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

Arle



Carl



26 76 67

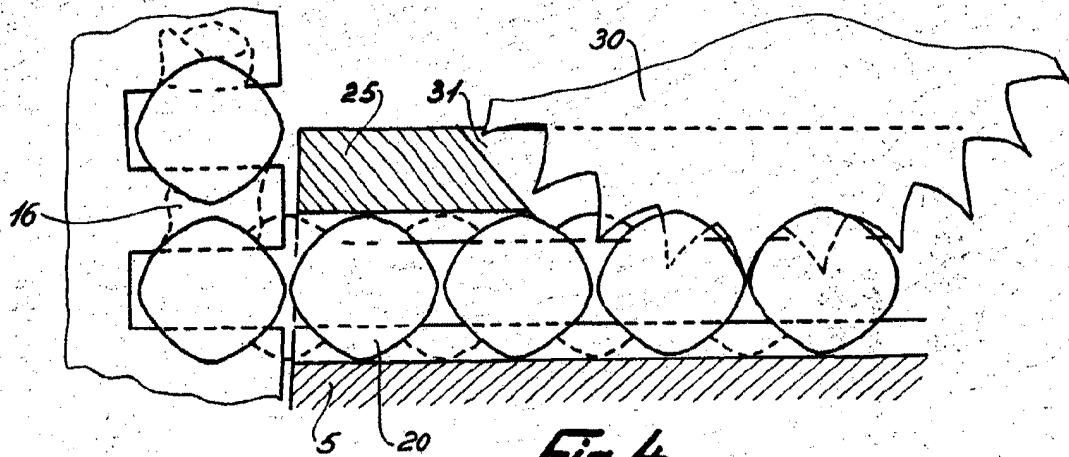


Fig. 4

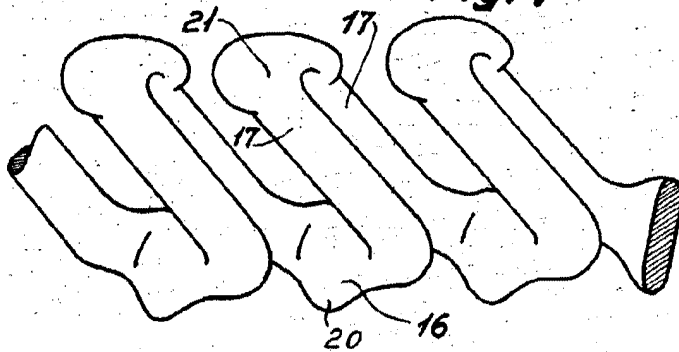


Fig. 5

Carl