

ES

11  
21  
22

NUMERO	269721
FECHA DE PRESENTACION	13-11-81

Y



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1983

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
PE 6500/80 (prov.)	14-11-80	Australia
06/310.693	13-10-81	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICACION	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B29D 23/12

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA TIRA ALARGADA DE MATERIAL PLASTICO PARA FORMAR ARTICULOS"

71 SOLICITANTE (S)

JOHNS-MANVILLE CORPORATION

(5757-B)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Ken-Caryl Ranch, Denver, Colorado 80217, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Stanley William Otto Menzel, Gilbert William Vance y David Earl Mominee

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 79.032)

### Antecedentes del invento

1 En el pasado, generalmente, los tubos enrollados  
en hélice hechos de material plástico se han fabricado de  
plásticos blandos, similares al caucho, o de plásticos rí-  
5 gidos que han sido calentados y reblandecidos y luego en-  
rollados en una configuración tubular helicoidal.

En la patente norteamericana Nº 4.209.043, de  
Julian M. Menzel se ha descrito un nuevo enfoque, de acuer-  
do con el cual se utiliza una única cinta nervada. La cin-  
10 ta está configurada de modo que pueda producirse un tubo  
enrollado en hélice con bordes de enclavamiento de la  
cinta constituidos por la forma de los nervios de la pro-  
pia cinta. ....

También se conoce una máquina para enrollar en  
15 hélice tal tira para producir un artículo tubular alarga-  
do. En el funcionamiento de esta máquina, se aplica una  
presión o fuerza diferencial a las partes de la tira que  
se ponen en contacto mutuo para enclavar los bordes de la  
cinta a fin de formar una unión helicoidal. Estas partes  
20 son alimentadas bajo una fuerza diferencial, de modo que  
el diámetro del tubo pueda ser controlado de acuerdo con  
la magnitud de la diferencia en la fuerza aplicada a los  
dos bordes que se enclavan. También, el método de aplicar  
entre sí los dos bordes del tubo que han de ser enclavados,  
25 es tal que la aplicación de esta fuerza diferencial obliga  
a estos bordes en aplicación mutua a mantenerse firmemente  
reunidos para conseguir una unión efectiva.

Sin embargo, es posible enrollar tal tira sobre  
un mandril. Pero, tanto si se utiliza la máquina descrita  
30 anteriormente para producir el tubo, como si se utiliza un

1 mandril, sólo es posible mantener un control sobre cambios de diámetro relativamente muy pequeños, que pueden tener lugar durante el proceso de enrollado.

5 Un objeto del presente invento es proporcionar ciertos perfeccionamientos en la forma de la tira, que permitirán que ocurran mayores cambios de diámetro durante el enrollamiento real de la tira para formar un tubo, y tales cambios de diámetro pueden ser relativamente rápidos o muy lentos, para dar aproximadamente un margen de 10 desde 1º de conicidad a 20º o más.

15 Otro objeto del invento es construir así la unión helicoidal de modo que, incluso cuando está hecha de un plástico muy rígido para un tubo de rigidez considerable, bien con nervios como parte exterior de la configuración, o bien con nervios como parte interior de la configuración, o ambas cosas, la tira puede ser fácilmente enrollada en hélice para formar un tubo, que tiene, sin embargo, una costura helicoidal de integridad tal que formará una unión estanca con o sin necesidad de utilizar un compuesto de obturación. ....

20 Esta característica especial se consigue utilizando un tipo particular de unión continua, de bloqueo por salto elástico, que está diseñada de modo que, cuando se la hace saltar elásticamente en su sitio, por cualesquiera 25 medios, por ejemplo, por medio de un par de rodillos de aplastamiento en un tipo de las máquinas formadoras de tubo antes descritas, la unión en hélice se cerrará y, no obstante, permitirá su manipulación para formar un diámetro mayor o menor en cualquier lugar a lo largo del tubo, 30 aplicando simplemente un momento de torsión circunferencial,

1 aplicado bien dentro de los confines de la máquina antes descrita, que está enrollando el tubo, o incluso después de que el tubo haya sido enrollado.

Breve resumen del invento

5 El invento comprende una tira alargada perfeccionada que incluye un miembro, en particular una aleta de cierre, que generalmente es paralela y está al ras con la parte de cuerpo principal de la tira y, así, la pared interior del tubo así fabricado, que se extiende sustancialmente en ángulo recto con relación a la parte del dispositivo de bloqueo, a saber, un nervio erecto; cuyo nervio es generalmente del tipo descrito en la patente norteamericana antes mencionada, Nº 4.209.043.

15 El miembro o aleta de cierre se extiende a través de la costura helicoidal real sobre la pared adyacente desde la cual se extiende la parte opuesta del bloqueo, a saber, el receptáculo que recibe el nervio dotado de cabeza, y en esta parte de la pared existe un rebaje igual a las dimensiones del miembro extendido o aleta de cierre antes mencionado, que tiene una configuración tal que su borde de extremo pueda estar biselado de modo que tienda a ser algo elástico, incluso en el caso de un material plástico rígido, de modo que cuando se aplica presión interior al tubo enrollado en hélice acabado, este miembro extendido o aleta de cierre, con su borde biselado, aumentará el cierre.

25 Sin embargo, en el caso en que se aplique presión exterior, las superficies en acoplamiento pueden ser unidas entre sí, proporcionando de esta forma una superficie de cierre continua, relativamente grande.

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

Además, el miembro de prolongación o aleta de cierre puede tener protuberancias de bloqueo en su superficie superior, que pueden aplicarse en la configuración creada en la superficie de las partes acoplables.

Esta construcción da como resultado un dispositivo de bloqueo en el que la unión puede deslizar dentro de sí misma y, cuando se requieren cambios de diámetro, es sólo cuestión de solapar circunferencialmente el tubo hélice con un movimiento diferencial dentro de los límites en que se requieren cambios de diámetro.

Todas estas configuraciones pueden ser realizadas utilizando un perfil de plástico rígido a temperatura ambiente, lo que, naturalmente, mejora dicha característica a causa de la tensión de tipo elástico impartida al perfil de plástico cuando se le enrolla en forma de tubo, permitiéndole adoptar naturalmente una configuración circular que es importante, desde luego, a fin de que pueda ocurrir el deslizamiento entre las dos partes de la unión.

Más específicamente, para facilitar el deslizamiento a lo largo de la unión, se eliminan las múltiples rebabas del dispositivo de bloqueo de Menzel, patente norteamericana Nº 4.209.043, en favor de una única cabeza o gancho agrandado, que es recibido dentro de un rebaje o receptáculo correspondiente. Además, los componentes del dispositivo de bloqueo están provistos de holguras acrecentadas para facilitar más el movimiento deslizante necesario para permitir el cambio de diámetro del tubo. Sin embargo, el espacio de holgura acrecentada aumenta correspondientemente la probabilidad de que se produzcan fugas de fluido a través de la unión y, para cerrar la unión, puede emplearse

1

se el miembro de obturación, a saber, la aleta de cierre mencionada anteriormente.

5

A fin, sin embargo, de permitir que se aprecie más completamente la naturaleza del invento, pero sin limitar necesariamente el invento a la forma ilustrada, se muestran realizaciones del mismo en el dibujo adjunto, en el cual:

Breve descripción del dibujo

10

La fig. 1 es una parte de un tubo en sección transversal que ilustra los dos bordes de la tira que se enclavan para formar una costura en hélice.

La fig. 2 representa otra realización del invento, similar a la de la fig. 1.

Descripción detallada del invento

15

En la fig. 1, la parte de cuerpo 1 de la tira tiene varias aletas erectas 2 en ella, cada una de las cuales tiene partes de extremidad agrandadas o aletas 4; de configuración preferiblemente en T. Es decir, las aletas 2 comprenden la parte erecta 3 y la parte de extremidad agrandada 4. Las funciones de estas aletas se describen más completamente en la patente norteamericana antes mencionada, n.º 4.209.043, cuya patente, en la medida en que es consistente con esta descripción, se incorpora aquí por referencia. También, como en el caso de esta patente norteamericana, un primer borde longitudinal 5 de la tira tiene un nervio 6 de bloqueo más corto. Sin embargo, en este invento, este nervio 6 está dotado de cabeza y está provisto de un gancho 7 en su parte superior, dispuesto para formar un saliente 8 para aplicarse, cuando es enrollado en forma tubular, a un saliente correspondiente 9 de prolongación

20

25

30

10 en el segundo borde longitudinal 11 de la parte 1 del cuerpo de la tira. La parte de aleta 3 incluye un receptáculo 12 que se bloquea mecánicamente sobre el nervio de bloqueo 6. La aleta 13 de bloqueo sobresale angularmente hacia arriba, de modo que esta parte 13 puede tener su borde extremo 14 aplicado por debajo de la parte de extremidad agrandada 4 de la primera aleta completa 3 en el primer borde 5 de la tira, tal como se ha descrito más completamente en la patente antes mencionada.

10 Una aleta 15 de cierre, estrechada y prolongada, está prevista en el borde 5 de la tira y hacia fuera, más allá del nervio más corto de bloqueo 6. La aleta de cierre 15 está dispuesta para aplicarse a una superficie de acoplamiento 16 en el segundo borde 11 de la parte 1 del cuerpo de la tira, en el lado de la parte 1 de cuerpo opuesto al receptáculo 12 cuando se ejerce presión en el interior del tubo. La aleta de cierre 15 relativamente delgada y elástica, es forzada contra la superficie de acoplamiento 16 para aumentar el cierre estanco a los fluidos, a modo de una arandela de copa hidráulica.

15 Una característica opcional del invento reside en la ~~previsión de una~~ segunda aleta de cierre elástica 15', que es de una pieza con la aleta de bloqueo 13 y que sobresale axialmente desde la base de la aleta de bloqueo 13. Con la tira unida consigo misma en forma tubular, la aleta de cierre 15' se aplica elásticamente a una superficie correspondiente 16' en la superficie exterior de la parte 1 de cuerpo, para cerrar el tubo contra la entrada de fluidos, tales como agua.

25 La fig. 2 ilustra una parte de un tubo que está

1 formado con una tira que es idéntica a la tira mostrada  
en la fig. 1 en todos los aspectos no mostrados ni descri-  
tos aquí. Sin embargo, partes del tubo y de la tira de la  
5 fig. 2 correspondientes a las mostradas en la fig. 1 es-  
tán designadas por caracteres de referencia correspondien-  
tes precedidos por el número 2. En este caso, el primer  
borde 25 de la parte de cuerpo 21 de la tira incluye una  
aleta de cierre 215 que incluye, además, una parte de bor-  
de 217 a modo de gancho. También la aleta 215 difiere de  
10 la aleta de cierre 15 de la fig. 1 porque la aleta 215  
también incluye una parte central alargada 218, de espesor  
generalmente uniforme, que interconecta la primera parte  
de la aleta 215 conectada a la parte de cuerpo 21 con la  
parte de gancho 217. El borde extremo de la aleta 215 es-  
15 tá biselado como en la fig. 1. El otro borde 211 de la par-  
te de cuerpo 21 incluye una superficie de acoplamiento 216  
que comprende un rebaje que está configurado para conformar-  
se a la superficie superior de la aleta de cierre 215.

20 El saliente 28 del gancho 27, en esta realiza-  
ción, mira en dirección opuesta de la mostrada en la fig.  
1. Aunque el funcionamiento es esencialmente idéntico, el  
saliente correspondiente 29 de la prolongación 210 está es-  
paciado, preferiblemente, del saliente 28, a fin de crear  
una ligera holgura.

25 Como en la realización de la fig. 1, la tira y  
tubo de la fig. 2, formado por ella, emplea la aleta de  
cierre 215 y la superficie acoplable 216 para proporcionar  
la mayor parte, si no la totalidad, de la función de obtu-  
ración a los fluidos. La adición de la parte de gancho 217  
30 y la parte correspondiente de la superficie correspondien-

1 te 216, presenta la ventaja adicional de asegurar la ali-  
neación y el acoplamiento de la aleta 215 con la superfi-  
cie 216.

5 La ligera holgura entre los rebordes 28 y 29  
permite un ligero desplazamiento del borde 211 con rela-  
ción al borde 25 de la tira a fin de facilitar cambios rá-  
pidos en el diámetro del tubo formado por ella. Este lige-  
ro desplazamiento radial, conseguido por el funcionamien-  
to de la máquina antes mencionada (mediante la aplicación  
10 de la fuerza diferencial cuando se forma la costura heli-  
coidal), o por manipulación subsiguiente de la tira en  
forma de tubo, tiene poco o ningún efecto sobre la función  
de cierre proporcionada por la aleta de cierre 215 y la  
superficie de acoplamiento 216. Se observará, a partir de  
15 lo que antecede, que en lo que concierne al movimiento lon-  
gitudinal del borde 5 ó 25 de la tira con relación al otro  
borde 11, 211 de la tira, la disposición es tal que al pri-  
mer borde de la tira puede moverse con relación al otro  
borde de la tira en aplicación mutua, para permitir que se  
20 efectúen los cambios de diámetro, al contrario que la for-  
ma más rígida de enclavamiento descrita en la patente nor-  
teamericana N.º 4.209.043. En esta patente, el movimiento  
diferencial existía, principalmente, con el propósito de  
forzar la unión y para mantener un diámetro constante. Sa-  
do, pero generalmente no permitiría posteriormente ningún  
25 movimiento deslizante significativo sin ejercer una fuerza  
considerable en forma de momento de torsión circunferen-  
cial durante el enrollamiento del tubo. Con este invento,  
sin embargo, se prevé suficiente holgura entre el corto  
30 nervio 6 ó 26 y el receptáculo 12 ó 215 para permitir un

1 movimiento de deslizamiento significativo entre estas par  
tes en aplicación mutua, a fin de permitir con ello que  
el diámetro del tubo formado a partir de la tira, sea au-  
mentado o disminuido a voluntad. La aleta de cierre 15  
5 coopera con la superficie de acoplamiento 16 para cerrar  
la unión, a pesar del espacio de holgura mencionado ante-  
riormente.

La holgura entre el nervio de bloqueo y el re-  
ceptáculo de las realizaciones descritas no se necesita  
10 para el funcionamiento del invento descrito. Desde luego,  
puede tolerarse, y en algunos casos es deseable, un ajus-  
te relativamente apretado entre el nervio de bloqueo 6 ó  
26 y el receptáculo 12 ó 212, respectivamente, dependiendo  
de las características estructurales de la propia tira,  
15 (la rigidez, etc.), las características de fricción del ma-  
terial utilizado (tanto si el material es PVC o PTFE, cada  
uno de los cuales tiene coeficientes de fricción muy dife-  
rentes), y de si el tubo que ha de ser formado a partir de  
la tira ha de tener un diámetro relativamente constante o  
20 un diámetro que cambie rápidamente. Lo que es más signifi-  
cativo es que la previsión de una aleta de cierre como se  
ha descrito, permite que estas características de enclava-  
miento en los bordes sean diseñadas para satisfacer una  
función de enclavamiento mecánico sin tener en cuenta si  
25 su diseño final daría como resultado un cierre de fluido  
adecuado. Esta función de obturación a los fluidos, desde  
luego, es enteramente satisfecho, o al menos lo es en su  
mayor parte, por la aleta de cierre prevista separadamente  
y la superficie acoplable. Debido a la naturaleza relativa  
30 mente flexible y/o elástica de la aleta de cierre, su apli-

1 cación de obturación con la superficie de acoplamiento co  
rrespondiente afectaría sólo mínimamente al funcionemien  
to del resto de la estructura de costura.

5 Las aletas de obturación 15, 15' y 215 pueden  
estar onduladas longitudinalmente en la superficie de aco  
plamiento o pueden estar formadas de otro modo para aumen  
tar aún más la acción de obturación. También, por ejem  
plo, podría ser extruido un material termoplástico con  
una característica más blanda que el resto de la tira so  
10 bre superficies de acoplamiento 16, 16' o 216, o aletas  
de obturación 15, 15' o 215 por técnicas conocidas para  
ayudar a unir estas superficies mutuamente acoplables, en  
forma hermética. Asimismo, las aletas de obturación 15,  
15' y 215 podrían ser formadas inicialmente de modo que  
15 sean desviadas mecánicamente por sus superficies de aco  
plamiento respectivas 16 y 16' cuando se aplican mutuanen  
te en el proceso de formación del tubo, constituyendo así  
un cierre continuo que es cerrado por carga. La fig. 2  
muestra una aleta de cierre 215 en trazos en su posición,  
20 tal como se ha formado inicialmente y antes de aplicarse  
a superficies de acoplamiento 216. La posición de cierre  
final es como se ha mostrado.

25 En una realización del invento, una tira de PVC  
sin plastificar, con bordes longitudinales como en la fig.  
2, tenía una anchura total, desde el borde exterior de la  
aleta de bloqueo 213 al borde biselado 218 de la pestaña  
de cierre 215, de aproximadamente 20 cm. El espesor total  
de la tira era de aproximadamente 2,5 cm y la parte de  
30 cuerpo 21 tenía un espesor de aproximadamente 0,5 cm. El  
espesor de la parte central alargada de la aleta de cierre

1 215 era, aproximadamente, la mitad del espesor de la parte de cuerpo 21, o aproximadamente 0,25 cm. Esta aleta de cierre se extendía hacia fuera, más allá del nervio 26 dotado de cabeza, a una distancia del resto de la tira de, aproximadamente, 1,8 cm. La parte de gancho 217 tenía un espesor máximo de, aproximadamente, 0,381 cm. Los tubos y conductos hechos a partir de esta tira fueron enrollados sobre la máquina descrita anteriormente. Los tubos podrían fabricarse de modo que tuvieran un diámetro constante, comprendido entre aproximadamente 45 cm y aproximadamente 122 cm, y podrían estar hechos para tener un rápido cambio de diámetro a medida que la tira fuera enrollada helicoidalmente y los bordes se aplicaran mutuamente entre sí. Se colocó un pegamento disolvente dentro de la estructura de costura. La costura resultante era estanca.

20

25

30

REIVINDICACIONES

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.-Una tira alargada de material plástico para formar artículos por arrollamiento en hélice de dicha tira para solapar y enclavar los dos bordes longitudinales de la parte de cuerpo de la tira para formar una costura helicoidal continua, teniendo un primer borde de dichos bordes longitudinales un nervio de bloqueo erecto desde dicha parte de cuerpo, e incluyendo un segundo borde de los citados bordes longitudinales un receptáculo que se extiende longitudinalmente para recibir dicho nervio, de tal modo que se forme dicha costura helicoidal, en que uno de dichos bordes longitudinales incluye una aleta de cierre relativamente elástica que se extiende lateralmente desde dicha parte de cuerpo y generalmente paralela a la misma, y en que el otro de dichos bordes longitudinales incluye una superficie de acoplamiento para casar con dicha aleta de cierre.

15

20

25

2ª.- Una tira de acuerdo con la reivindicación 1ª, en la cual dicho primer borde de los mencionados bordes longitudinales es dicho primer borde longitudinal, y dicha aleta de cierre se extiende hacia fuera desde dicha parte de cuerpo, más allá de dicho nervio.

30

3ª.- Una tira de acuerdo con la reivindicación 1ª, en la cual dicho nervio está dotado de cabeza e

1 incluye un saliente que se extiende a lo largo de un lado, y dicho receptáculo incluye un saliente correspondiente para aplicarse con dicho saliente en dicho nervio.

5 4ª.- Una tira de acuerdo con la reivindicación 3ª, en la cual dicho nervio dotado de cabeza y dicho receptáculo están mutuamente dimensionados de modo que, cuando dicho nervio dotado de cabeza está aplicado en dicho receptáculo, existe una holgura entre dicho saliente y dicho saliente correspondiente.

10 5ª.- Una tira de acuerdo con la reivindicación 1ª, en la cual dicha aleta de cierre está biselada en su borde extremo.

15 6ª.- Una tira de acuerdo con la reivindicación 2ª, en la cual la superficie de acoplamiento comprende un rebaje que se extiende longitudinalmente en dicha parte de cuerpo.

20 7ª.- Una tira de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, en la cual dicha tira incluye una pluralidad de aletas erectas, incluyendo cada una de dichas aletas una parte de extremidad agrandada.

25 8ª.- Una tira de acuerdo con la reivindicación 7ª, en la cual uno de dichos bordes longitudinales incluye, además, una aleta de bloqueo, estando dicha aleta de bloqueo dimensionada para extenderse entre una primera de dichas aletas erectas junto a dicho nervio dotado de cabeza y dicho receptáculo, cuando dicho nervio está aplicado dentro de dicho receptáculo.

30 9ª.- Una tira de acuerdo con la reivindicación 7ª, en la cual dichas aletas erectas tienen, generalmente, forma de T en sección transversal, y dicho receptá-

1 - culo que se extiende longitudinalmente incluye además una parte de extremidad expandida correspondiente, dimensionalmente, a los extremos superiores de dichas aletas erectas.

5 10ª.- "UNA TIRA ALARGADA DE MATERIAL PLASTICO PARA FORMAR ARTICULOS".

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

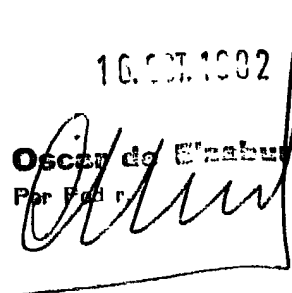
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10.02.1932

P.A.

Oscar de Euzaburu  
Per Fed r



20

25

30

