

-6 FEB. 1975

433105

P.- 59.180

41D-1358

Betts et.al

MEMORIA DESCRIPTIVA

| |
|---------------------|
| Int. Cl.: H01B13/24 |
| |
| |

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de GENERAL ELECTRIC COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 1 River Road, Schenectady, N.Y., Estados Unidos de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CABEZAL EXTRUSOR" (Clase Internacional B29f, H01b)

ANTECEDENTES DEL INVENTO

En los procesos de extrusión para el recubri-
miento continuo de cuerpos alargados de longitudes inde-
5 finidas, tal como el recubrimiento de cables y el aisla-
miento de conductores eléctricos, la realización de cam-
bios en el espesor del recubrimiento o del aislamiento
o de ajustes en el mismo para mantener tolerancias, así
como el control de la concentricidad del alma y del re-
10 cubrimiento, mientras se desarrolla la producción con-
tínua, comprenden tipos de operaciones de aproximacio-
nes sucesivas que son delicadas y consumen tiempo. Ade-
más, en los regímenes muy elevados de fabricación que
alcanzan los equipos modernos de producción de recubri-
15 mientos por extrusión, tales como las velocidades de ca-
denas de recubrimiento por extrusión de hasta 305 metros
por minuto o más, se pueden producir pérdidas sustancia-
les al aplicar un exceso de material de recubrimiento
en los recubrimientos supergruesos; o debido a los recha-
20 zos del producto como consecuencia de un recubrimiento
demasiado delgado, antes de que se puedan efectuar cam-
bios o ajustes en el espesor del recubrimiento.

RESUMEN DEL INVENTO

25 Este invento comprende una nueva construcción

de cabezal extrusor para el recubrimiento continuo de cuerpos alargados de longitudes indefinidas, tales como cables, y el aislamiento de conductores eléctricos. El cabezal extrusor de este invento está provisto de un miembro de matriz anular que es móvil, y que, combinado con un tubo de guiado para el paso del cuerpo alargado o cable que se está recubriendo, provee unos cambios o ajustes precisos y de rápida respuesta en el espesor de recubrimiento o aislamientos que se estén formando continuamente sobre un cuerpo alargado que avanza con rapidez.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en corte transversal, con partes en alzado, de un cabezal extrusor construído de acuerdo con este invento y mostrando el miembro móvil de matriz del mismo en una posición extrema; y

La figura 2 es también una vista en corte transversal, con partes en alzado, de la misma construcción de cabezal extrusor ilustrada en la figura 1, pero mostrando el miembro móvil de matriz en la posición extrema opuesta.

DESCRIPCION DETALLADA DE UNA EJECUCION PREFERIDA

Refiriéndose a los dibujos, las figuras 1 y 2 muestran una unidad 10 de cabezal extrusor para el recubrimiento de cuerpos alargados 12 tales como cable, que está combinado del modo convencional como un dispositivo típico de extrusor 14 (representado en parte), que comprende un tambor 16 que contiene un tornillo rotativo 18 para el suministro y avance continuos de material plastificado (no representado) a la unidad 10 de cabezal formador. La unidad 10 de cabezal extrusor se ha ilustrado en la forma de una disposición común denominada de cabezal transversal, pero el invento es igualmente aplicable y efectivo con disposiciones de cabezal directas o en la línea de producción, en las que el cuerpo alargado que se va a recubrir pasa por un ánima practicada en el tornillo rotativo y se mueve en el mismo sentido que el material plastificado que sale del extrusor.

La nueva unidad 10 de cabezal de extrusión de este invento comprende una envuelta 20 que tiene un orificio 22 de entrada y un terminal o extremo 24 de salida para la circulación de material plastificado a través de los mismos. La entrada 22 de envuelta comunica con un dispositivo extrusor 14 tal como el que se ha ilustrado, u otra fuente apropiada de suministro continuo

de material plastificado.

Un tubo 26 de guiado para el paso y entrada del cuerpo alargado 12 está situado sustancialmente centrado dentro de la envuelta 20, y está provisto de un ánima longitudinal 28 que se extiende a través de la longitud de la misma. El tubo 26 de guiado y su ánima 28 terminan con un tramo 30 de boquilla estrechada hacia dentro junto al terminal 24 de salida de la envuelta, con el estrechamiento convergiendo hacia dentro en dirección a dicho terminal de salida. Una parte del tubo 26 de guía, que incluye el tramo 30 de boquilla estrechada, está separado de la envuelta 20 para proveer una cámara anular 32 que rodea el tramo 30 de boquilla estrechada del tubo 26 de guiado. La cámara 32 comunica con la entrada 22 de envuelta y se abre al terminal 24 de salida de la envuelta, y provee la distribución anular y la alimentación circunferencial de material plastificado de un modo sustancialmente uniforme alrededor de todo el tubo 26 de guiado y del cuerpo alargado 12.

Un miembro 34 de matriz anular que tiene una cara convergente interior 35 de troquel está situado dentro de la envuelta 20 en una disposición telescópica capaz de desarrollar un movimiento alternativo o en vaivén, con ajuste apretado, junto al terminal 24 de

5 salida de la envuelta. La cara interna 36 de matriz converge hacia dentro en dirección hacia el terminal 24 de salida de la envuelta, y sustancialmente complementa la convergencia interior de la boquilla estrechada 30 del tubo de guiado. La cara interior convergente 36 de matriz del miembro móvil 34 de matriz anular rodea concéntricamente al tramo de boquilla estrechada 30 del tubo 26 de guiado situado centralmente, y está espaciado radialmente hacia fuera del tramo de boquilla estrechada 30, definiendo de ese modo una salida anular de moldeo alrededor del tubo de guiado para la conformación y descarga del material formado y plastificado que avanza a través del mismo. El movimiento alternativo del miembro 34 de matriz anular está alineado axialmente con el tubo 10 26 de guiado y su ánima longitudinal 28.

15 La motivación del movimiento alternativo del miembro 34 de matriz anular dentro de la envuelta 20 en los sentidos de acercarse y alejarse del extremo terminal 24 de salida, se puede proveer con simples medios mecánicos, tales como una tuerca rotativa 38 provista de roscas periféricas exteriores que se mueven dentro de unas roscas complementarias dentro de la envuelta 20 junto al terminal 24 de salida. La presión del material plastificado que pasa a través 25

de la cámara 32 mantiene una fuerza sobre la cara
36 de matriz del miembro 34 de matriz que presiona
y mueve el miembro de matriz hacia el terminal 24 de
salida de la envuelta, y su movimiento en sentido
5 contrario alejándose del terminal de salida se logra ven-
ciendo la fuerza por medios adecuados, que incluyen
dispositivos hidráulicos o neumáticos así como disposi-
ciones mecánicas tales como la tuerca 38. Asimismo,
además del accionamiento manual de la tuerca rotativa
10 preferida 38, para el movimiento ajustable del miembro
34 de matriz anular se pueden utilizar medios automa-
tizados que funcionan en respuesta a dispositivos de
calibración o medida de diámetros.

Como una medida de precaución para impedir
15 la interrupción del funcionamiento debido a la extrac-
ción accidental de la tuerca 38, la envuelta 20 está
provista preferiblemente de un saliente interno 40 o
de una pluralidad de topes que sobresalen hacia den-
tro con el fin de bloquear la expulsión inadvertida
20 de la matriz anular mientras está sometido a presión.
El miembro 34 de matriz anular también puede estar
provisto de un saliente complementario 42 como se ha
ilustrado en el dibujo.

El movimiento alternativo del miembro 34
25 de matriz anular entre las posiciones mostradas en las

5 figuras 1 y 2 del dibujo, cambia o ajusta las dimensiones del cuerpo plástico extruído desde la unidad, lo cual a su vez cambia o ajusta el espesor del recubrimiento o capa aplicados al cuerpo alargado 12, y el diámetro del producto recubierto. De este modo, girando simplemente la tuerca 38, o accionando otros dispositivos motivadores y moviendo la matriz anular, se puede variar o ajustar de un modo rápido y preciso el espesor del recubrimiento que se está aplicando continuamente al alma con el fin de aumentar o disminuir su espesor sin interrumpir la producción.

15 Otro aspecto muy ventajoso de este invento es que el cabezal extrusor de este invento proporciona un proceso de extrusión a baja presión, que a veces se denomina "extrusión con matriz de entubado". En el proceso a baja presión, el cuerpo del recubrimiento de material plástico se forma como un cilindro o tubo que rodea el alma y que luego es "retraído" o contraído alrededor de y sobre el alma por una diferencia de presiones o un encogimiento, mientras que en el proceso de alta presión el material plástico es presionado directamente sobre el alma y formado sobre la misma en el recubrimiento dentro de la matriz bajo altas presiones. El sistema de extrusión

20

25

a baja presión se provee situando la matriz anular
alrededor del tubo de guiado con su cara de matriz
operativa extendiéndose hacia atrás desde el extre-
mo del tubo de guiado, incluyendo su boquilla estre-
5 chada como se há ilustrado en el dibujo, en lugar
de hacia aguas abajo del mismó. Con esta disposición
del extremo del tubo de guiado extendiéndose como mí-
nimo a través del miembro de matriz anular para el
proceso a baja presión, las variaciones o faltas loca
10 les de uniformidad en las condiciones de alta presión
del material plástico que sale del orificio de la ma-
triz no se transmiten al alma, que podrían obligarla
a desplazarse del centro o a perder concentricidad
y ocasionar un indeseable espesor no uniforme del re-
15 cubrimiento. Además, el sistema de baja presión no
produce una elevada contrapresión del material plás-
tico en la zona de huelgo entre el ánima del tubo de
guiado y el alma que pasa hacia fuera del mismo y fuer
za su entrada al mismo, lo cual elimina la necesidad
20 de tolerancias estrechas y precisas entre la salida
del ánima y el diámetro del alma y evita el desgaste
debido a la misma. Por tanto, el sistema de baja pre-
sión permite utilizar un ánima de diámetro relativa-
mente grande en el tubo de guiado, lo cual reduce el
25 desgaste, da amplitud en las dimensiones y tolerancias

de los diámetros de alma, y permite que el alma se autocentre dentro del cilindro o tubo de material plástico formado alrededor de la misma.

5 Aunque se ha descrito el invento con referencia a ciertas ejecuciones específicas del mismo, son posibles numerosas modificaciones, y se desea cubrir todas las modificaciones que caigan dentro del espíbitu y alcance del invento.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 20 de Diciembre de 1973, bajo el nº 426.929, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

25 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un cabezal extrusor con un orificio variable de matriz para el recubrimiento continuo de cuerpos alargados de longitud indefinida, que comprende: a) una envuelta de cabezal extrusor que tiene un terminal de entrada y un terminal de salida para la circulación a través de la misma de material plastificado de recubrimiento; b) un tubo de guiado situado centrado dentro de la envuelta y que tiene un ánima longitudinal que se extiende a través del mismo para el paso de un cuerpo alargado, terminando dicho tubo de guiado y dicha ánima con una boquilla estrechada junto al terminal de salida de la envuelta; y c) un miembro de matriz anular situado dentro de la envuelta junto a su terminal de salida y que está separado radialmente y rodea concéntricamente la boquilla estrechada del tubo de guiado para definir de ese modo una salida anular alrededor del tubo de guiado para el material plastificado, siendo dicho miembro de matriz anular capaz de efectuar un movimiento en vaivén en alineación axial con el tubo de guiado para ajustar las dimensiones de la salida anular.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales están provistos medios mecánicos para mover el miembro de matriz anular

con movimiento en vaivén.

5 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales los medios mecánicos comprenden una tuerca roscada dentro del terminal de salida de la envuelta.

10 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales la envuelta está provista de un tope interior junto a su terminal de salida para bloquear la expulsión del miembro de matriz anular.

15 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un cabezal extrusor con un orificio variable de matriz para el recubrimiento continuo de conductores eléctricos alargados con un aislamiento, que comprende: a) una envuelta de cabezal extrusor que tiene un terminal de entrada y un terminal de salida para la circulación a través de la misma de material aislante plastificado; b) un tubo de guiado situado centralmente dentro de la envuelta y que tiene un ánima longitudinal que extiende a través del mismo para el paso de un conductor alargado, terminando dicho tubo de guiado y dicha ánima con una boquilla estrechada junto al terminal de salida de la envuelta; c) estando separada de la envuelta una parte de dicho tubo de guiado situado centralmente que incluye la boquilla estrechada, pro

20

25

porcionando entre las mismas una cámara anular que comunica con la entrada de la envuelta y se abre al terminal de salida de la envuelta para la distribución de material aislante plastificado que circula a través de la misma; y d) un miembro de matriz anular situado dentro de la envuelta junto a su terminal de salida y que está radialmente espaciado de la boquilla estrechada del tubo de guiado y rodea concéntricamente dicha boquilla estrechada, definiendo de ese modo una salida anular alrededor del tubo de guiado para el material aislante plastificado, siendo capaz dicho miembro de matriz anular de efectuar un movimiento en vaivén en alineación axial con el tubo de guiado para ajustar el área de salida anular y de ese modo regular el espesor del recubrimiento aislante formado en el conductor eléctrico.

6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales están provistos unos medios mecánicos para mover en vaivén el miembro de matriz anular.

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 6ª, según los cuales los medios mecánicos comprenden una tuerca roscada dentro del terminal de salida de la envuelta.

8ª.- Perfeccionamientos introducidos

en un cabezal extrusor para formar continuamente un recubrimiento de material plástico en un conductor eléctrico alargado, y que tiene un orificio variable de matriz para controlar el espesor del recubrimiento, que comprende: a) una envuelta de cabezal extrusor que tiene un terminal de entrada y un terminal de salida para la circulación de material plastificado a través de la misma; b) un tubo de guiado situado centralmente dentro de la envuelta y que tiene un ánima longitudinal que se extiende a través del mismo para el paso de un conductor alargado, terminando dicho tubo de guiado con una boquilla estrechada junto al terminal de salida de la envuelta; c) estando separada de la envuelta una parte de dicho tubo de guiado situado centralmente que incluye la boquilla estrechada, proporcionando entre las mismas una cámara anular que comunica con la entrada de la envuelta y se abre al terminal de salida de la envuelta para la distribución circunferencial de material plastificado que circula a través de la misma; y d) un miembro de matriz anular situado dentro de la envuelta junto a su terminal de salida y que tiene una cara de matriz convergente hacia dentro separada radialmente y rodeando concéntricamente la boquilla estrechada del tubo de guiado, definiendo de ese modo una salida

5 anular de moldeo alrededor del tubo de guiado para la conformación del material plastificado, siendo capaz dicho miembro de matriz anular de efectuar un movimiento en vaivén en alineación axial con el tubo de guiado para ajustar el área de la salida anular y de ese modo regular el espesor del recubrimiento que se está formando en un conductor alargado.

9a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CABEZAL EXTRUSOR.

10 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 quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,

-6 FEB. 1975
P.A.

Oscar de Elzaburu
Per Oscar

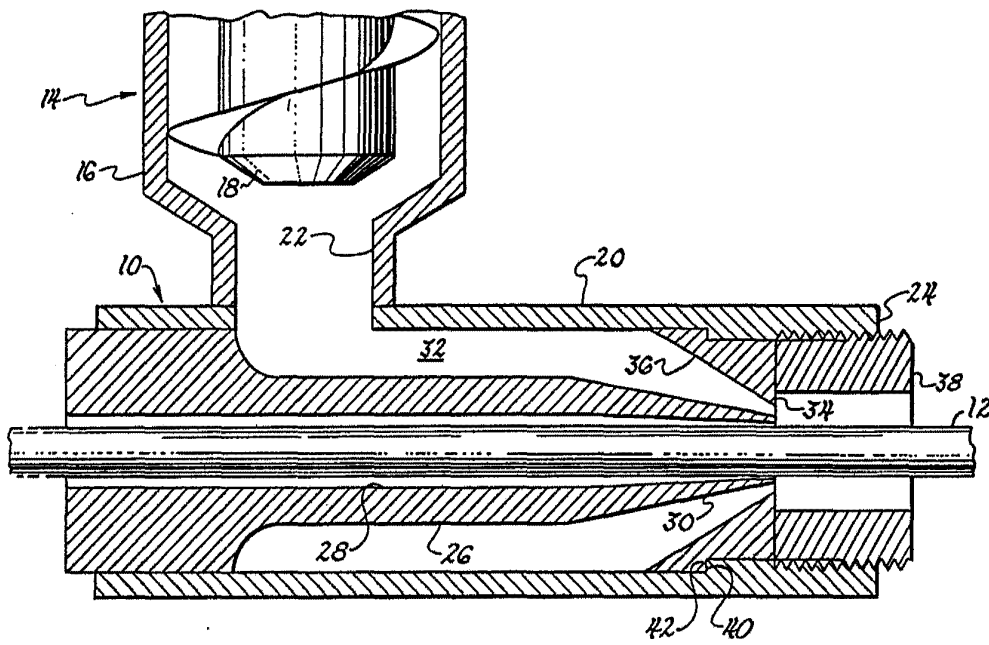



Fig. 1.

Oscar de Elzaburu
Pat. Feder.

Oscar de Eizaburu
Pat. No. 407.

Fig. 2.

