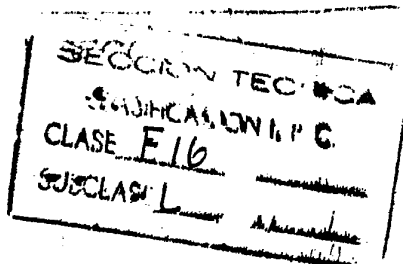




23

370670



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

a favor de CENTRE DE RECHERCHES DE PONT-À-MOUSSEON, entidad francesa, domiciliada en Maudières, 54, Pont-à-Mousson (Francia), por "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ENROLLAMIENTO DE FIBRAS DE VIDRIO A LOS FINES DE LA FABRICACIÓN DE TUBOS DE PLÁSTICO ARMADO".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la fabricación de tubos de materia sintética armada con fibras de vidrio, por enrollamiento de estas fibras impregnadas sobre un cuerpo tubular, que puede ser

5. tanto un mandril sobre el cual pueden estar ya dispuestas armaduras longitudinales paralelas a su eje, como un tubo de resina sintética armada, o incluso un tubo de fibrocemento, hormigón u otros materiales análogos.

10. La técnica del enrollamiento ortogonal de los hilos de vidrio, es decir, a 90° con respecto del eje de enrollamiento, confiere a los tubos obtenidos

**POOR
QUALITY**



- una elevada resistencia al estallamiento, y es particularmente ventajosa cuando viene a completar armaduras longitudinales o constituidas por una napa o tejido de fibras de vidrio, ya que la resistencia al estallamiento se une entonces a la resistencia a la flexión. No obstante, esta técnica presente el inconveniente de exigir un tiempo de enrollamiento considerable, ya que no puede ser puesta en práctica sino con ayuda de un hilo único, o a lo sumo de un número reducido de hilos paralelos que no forman más que una estrecha napa de espesor reducido, toda vez que es imposible enrollar de manera continua, de un extremo al otro de un cuerpo tubular y con un ángulo cercano de 90° , una napa que tenga un gran número de hilos paralelos.
- 5.
- 10.
- 15.

La invención tiene por objeto un procedimiento perfeccionado para el enrollamiento ortogonal de hilos de armadura sobre un cuerpo tubular rotativo, a los fines de la fabricación de un tubo de resina armada, cuyo procedimiento es de una puesta en práctica más rápida que la del procedimiento conocido, recordado anteriormente.

20.

Este procedimiento perfeccionado se caracteriza por el hecho de consistir en enrollar simultáneamente y en paralelo, un cierto número de hilos regularmente espaciados a lo largo del cuerpo tubular, hasta que los enrollamientos sucesivos, formados de esta manera, estén juntos, reuniéndose la última espira de un enrollamiento al menos con la primera de un enrollamiento vecino.

25.

30.

23 JUL



La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento anterior, cuyo dispositivo, del tipo de los que comprenden un cuerpo tubular rígido, animado de un movimiento de rotación alrededor de su eje, y un carro de guía de los hilos, movable en traslación paralelamente al eje del cuerpo tubular, se caracteriza por el hecho de que el carro tiene una longitud aproximadamente igual a la del cuerpo tubular, comporta cierto número de guiahilos espaciados en su longitud y está accionado, con miras al enrollamiento, de manera que la carrera de traslación sea aproximadamente igual al intervalo entre dos guiahilos consecutivos.

Otras características y ventajas aparecerán en el transcurso de la descripción que sigue:

En el dibujo anexo, dado únicamente a título de ejemplo: La figura 1 es una vista esquemática de un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según la invención, y la figura 2 es una vista esquemática, con sección parcial, de un tubo obtenido por este procedimiento.

Según el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, la invención es aplicada a la fabricación de tubos que comprenden, al menos en parte, un enrollamiento de hilos de vidrio impregnados con una resina termoendurente.

El dispositivo comprende un mandril rígido -1-, susceptible de ser arrastrado en rotación en el sentido de la flecha -1- alrededor de su X-X, descansando este mandril mediante gorriones -2- sobre cojinetes



-3-. Uno de los gorriones es atacado por un mecanismo cualquiera de accionamiento en rotación, no representado.

5. Con este mandril coopera un carro -4-, destinado a guiar los hilos de enrollamiento. Este carro es movable en traslación paralelamente al eje X-X, sobre carriles de guía no representados, por ejemplo mediante un mecanismo de cadena sin fin de accionamiento -5-.

10. De acuerdo con la invención este carro tiene una longitud aproximadamente igual a la del mandril -1- y lleva cierto número de guiahilos -6-, regularmente espaciados a intervalos h en toda su longitud. Cada guiahilos está constituido, por ejemplo, por una polea -7- de reenvío del hilo, Los hilos -7- son desenrollados, cada uno de ellos, de una bobina individual, no representada.

15. Estos hilos pasan sobre, o a través de, un dispositivo cualquiera de los conocidos para la impregnación con resina sintética termoendurecible, por ejemplo por pinceles o un canalón o pila -8-.

20. Con ayuda de este dispositivo se procede de la manera siguiente:

25. Estando parado el mandril -1- es igualmente estacionario el carro -4-, de una posición extrema tal que uno de los hilos extremos, por ejemplo el -7a-, sea pegado en la región del extremo correspondiente del mandril -1-, y que el otro hilo extremo -7n- sea pegado a una cierta distancia del extremo correspondiente del mandril -1-, correspondiendo esta

30.



distancia a, por lo menos, el intervalo d entre dos guiahilos -6-, siendo pegado cada uno de los otros hilos intermedios sobre el mandril-1-, igualmente a la distancia d de los hilos vecinos.

5. Luego el mandril -1- es arrastrado en rotación en el sentido de la flecha -f1- y el carro -4- es arrastrado en traslación en el sentido de la flecha -f2-, a una velocidad lenta y correspondiente al avance de un paso de enrollamiento del hilo por cada vuelta de enrollamiento.

10. De esta manera se efectúan tantos enrollamientos filamentosos ortogonales, es decir, a 90° con respecto del eje del mandril -1- como hilos -7a- -7b-, ... -7n- hay sobre una porción de mandril -1a-... -1n-, hasta que los enrollamientos sucesivos queden juntos o se superpongan ligeramente, uniéndose la última espira de un enrollamiento dado con la primera espira del enrollamiento vecino, o bien cubriendo varias espiras del recubrimiento dado, ligeramente el citado enrollamiento vecino, tal como se ha representado.

15. La carrera del carro -4- es regulada por el ajuste conocido de su dispositivo de accionamiento de manera que esta carrera sea aproximadamente igual a la distancia d entre dos guiahilos -6-, es decir, a la longitud de una porción -1a-, -1b-, ... -1n- del mandril sobre la cual se efectúa cada enrollamiento.

20. Si es necesario depositar un espesor importante de hilos, el carro -4- efectuará un cierto número de idas y vueltas hasta alcanzar el espesor deseado

25.
30.



de la capa de hilos.

Cuando el carro ha alcanzado el final de su última carrera, los hilos de cada última espira enrollada son cortados entre el tubo y los guiahilos -6- y pegados a la superficie del enrollamiento realizado.

5.

Como se comprende, el tiempo de enrollamiento por el procedimiento según la invención es igual, pues, a t/n , si t es el tiempo que requeriría el enrollamiento de un hilo único en toda la longitud del mandril -1- por el procedimiento de tipo conocido, y n el número de hilos -7- enrollados simultáneamente de acuerdo con la invención. Existe, pues, una ganancia de tiempo considerable.

10.

15.

Según este procedimiento se obtiene tubos tales como el T de la figura 2, que tiene enrollamientos de hilos orientados casi a 90° con respecto del eje, y, en -9-, un cierto número de recubrimientos de espiras de enrollamiento a intervalos regulares. Estos recubrimientos regularmente espaciados permiten aumentar la resistencia al estallamiento del tubo.

20.

Se comprende que la invención no queda limitada en modo alguno al modo de ejecución representado y descrito, que no ha sido elegido sino a título de ejemplo.

25.

Es así que se puede aumentar el espesor de recubrimiento -9- de los enrollamientos adyacentes deteniendo la traslación del carro -4- y manteniendo la rotación del mandril -1- en las zonas de recubrimiento.

30.



5. Se comprende que en lugar de efectuar el enrollamiento sobre un mandril rígido, del cual es despegado el tubo formado después de la polimerización, se puede efectuar el enrollamiento sobre un tubo existente de hormigón, fibrocemento, de material plástico, termoplástico, termoendurecible, ya armado con fibras de vidrio, o cualquier otro tubo adecuado para obtener un tubo compuesto.

10. Finalmente, en el ejemplo precedente el mandril -1- puede ser recubierto previamente con una armadura de fibras de vidrio, por ejemplo de hilos dispuestos longitudinalmente paralelamente al eje X-X.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Procedimiento para el enrollamiento ortogonal de hilos de armadura sobre un cuerpo tubular rotativo, con miras a la fabricación de un tubo de resina armada, caracterizado por el hecho de que consiste en enrollar simultáneamente y en paralelo un
20. cierto número de hilos regularmente espaciados a lo largo del cuerpo tubular, hasta que los enrollamientos sucesivos formados de esta manera queden juntos, reuniéndose la última espira de un enrollamiento con al menos la primera de un enrollamiento vecino.
25. 2. Procedimiento según la reivindicación 1,



- caracterizado por el hecho de que se guía todos los hilos enrollados simultáneamente y en paralelo, mediante tantos guiahilos como hilos y se desplaza estos guiahilos paralelamente al eje del cuerpo rotativo, siendo la amplitud de desplazamiento de cada uno de ellos igual a la longitud de enrollamiento afecta a cada hilo.
- 5.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que se enrolla los hilos hasta que los enrollamientos sucesivos referentes a los hilos adyacentes se recubren ligeramente.
- 10.
4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que se enrolla sobre un mandril, del que es separado el enrollamiento compuesto formado.
- 15.
5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que se enrolla sobre un cuerpo de tubo prefabricado.
- 20.
6. Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, del tipo de los que comprenden un cuerpo tubular rígido, animado de un movimiento de rotación alrededor de su eje, y un carro de guía de los hilos, movable en traslación paralelamente al eje del cuerpo tubular, caracterizado por el hecho de que el carro tiene una longitud aproximadamente igual a la del cuerpo tubular comporta un cierto número de guiahilos regularmente espaciados sobre su longitud
- 25.
- 30.



y es accionado, con miras al enrollamiento, de manera que su carrera de traslación sea aproximadamente igual al intervalo entre dos guiahilos consecutivos.

5.

7. Procedimiento y dispositivo para el enrollamiento de fibras de vidrio a los fines de la fabricación de tubos de plástico armado.

La presente memoria consta de nueve hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 23 de julio de 1969

CENTRE DE RECHERCHES DE
PONT-A-MOUSSON.

D.a.





23 JUN 1969

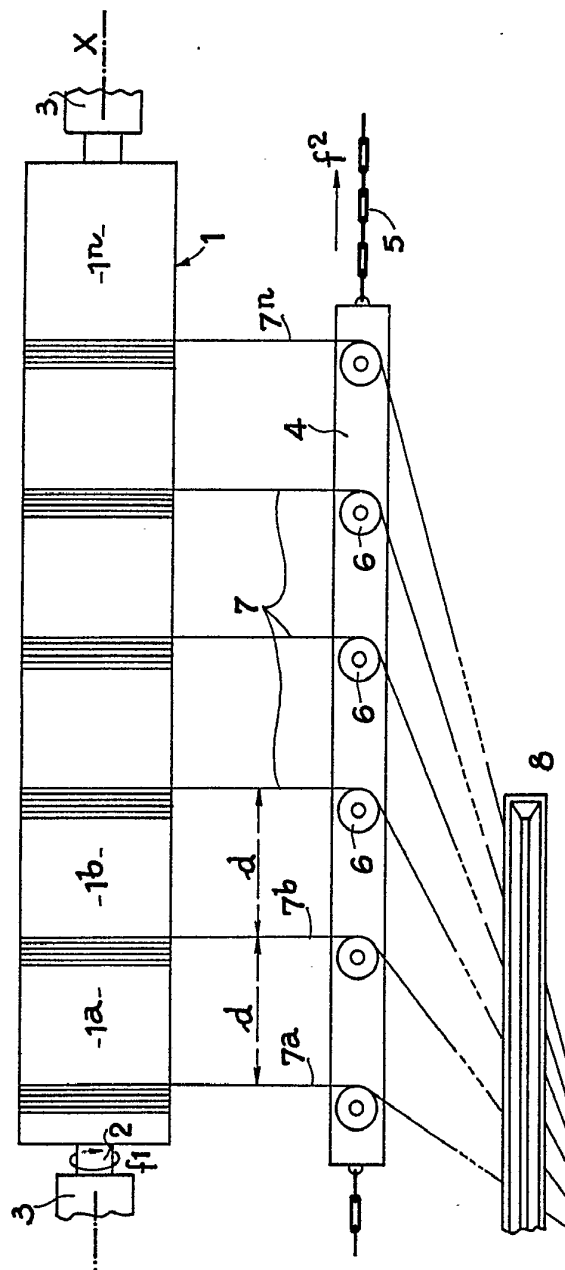


Fig.1

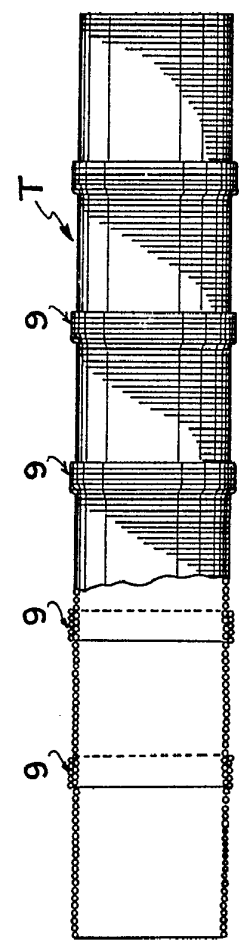


Fig.2

Barcelona, 23 III. 1969
p. a.

3 70570

CENTRE DE RECHERCHES DE PONT-A-MOUSSON

Fig.1

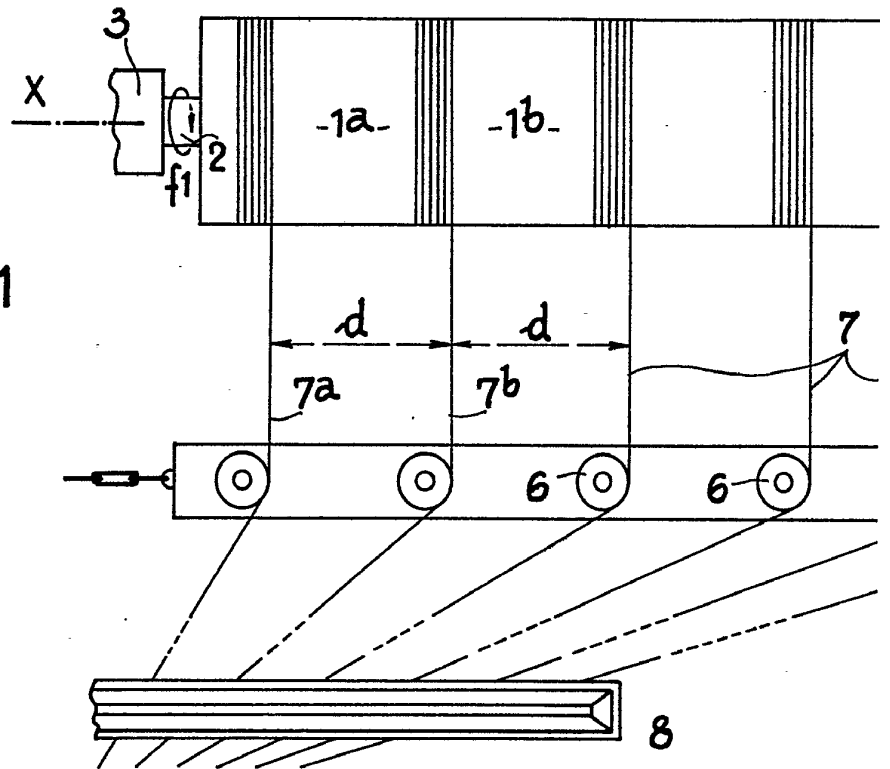
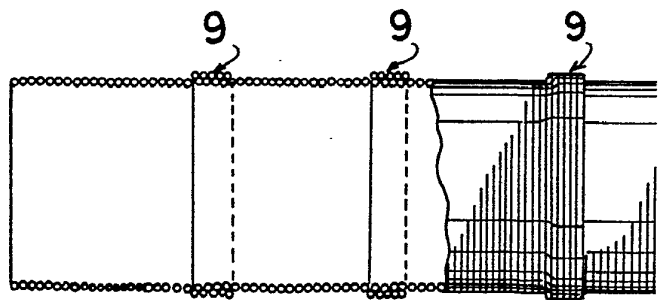
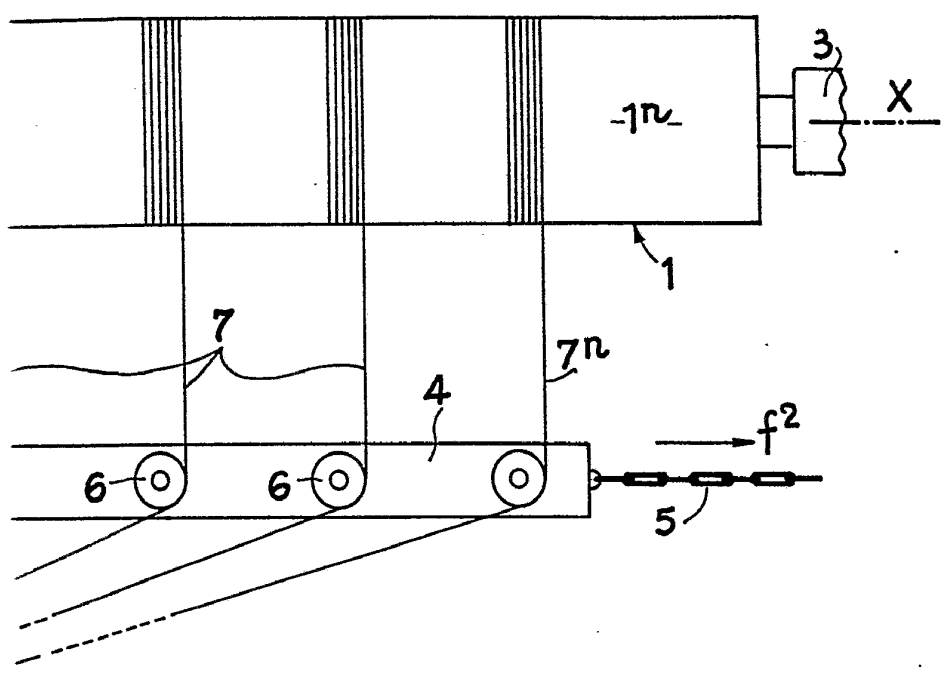
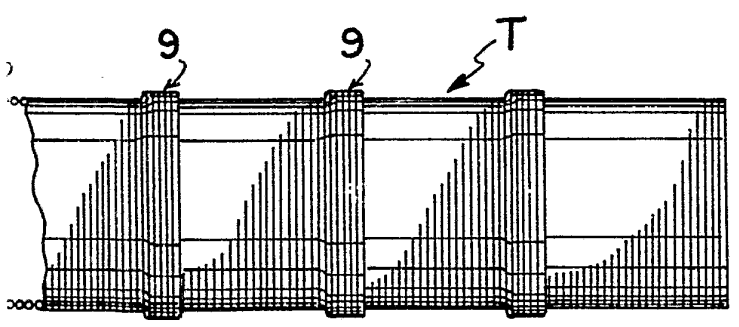


Fig.2





8



Barcelona, 23 III. 1969
p. a.