



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(18) ES (11) 484.459 (10) AI (21) (22)	NUMERO 484.459
	FECHA DE PRESENTACION 26-9-1979

PATENTE DE INVENCION

484.459

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 78/11314-9			(32) FECHA 1-11-1978			(33) PAIS Suecia		
(17) FECHA DE PUBLICIDAD CADUCADA		(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL 29D 23/12		(32) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA				
(24) TITULO DE LA INVENCION "UN APARATO PARA FABRICAR TUBOS CILINDRICOS"								
(71) SOLICITANTE (S) ASSI CAN AKTIEBOLAG (ASSI CAN 4 (Apparatus))								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Sveavägen 59, S-105 22 Estocolmo, Suecia								
(72) INVENTOR (ES) Rolf Berg								
(73) TITULAR (ES)								
(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-72.945)								

jga

**POOR
QUALITY**

1 El presente invento se refiere a un método y a un
aparato para fabricar tubos cilíndricos, en los cuales una
banda de hoja de plástico que comprende un material plástico
fusible por calor y una primera banda de fibras son enrolla
5 das en hélice sobre un mandril rotativo calentado con la ban
da de hoja de plástico en contacto con el mandril, siendo
la superficie de la banda de fibras que mira a la banda de
hoja de plástico recubierta con una capa de plástico que pue
de hacerse pegajoso o fundirse aplicándole calor, para ser
10 unida de este modo a la banda de hoja de plástico, siendo
una parte marginal a lo largo de un borde longitudinal de
la banda de hoja de plástico soldada por calor con una par
te de borde a lo largo de un borde longitudinal opuesto de
la banda de hoja de plástico mientras dichas bandas son arro
15 lladas alrededor de dicho mandril. Un método de fabricar un
tubo estratificado de acuerdo con el método antes descrito
se ha dado en la Memoria de la Patente norteamericana númc
ro 4.087.299.

20 El conocido método de hacer una junta estanca entre
los bordes de la respectiva banda de hoja ha resultado to
talmente satisfactorio, incluso cuando se han usado resinas
que sueldan difícilmente, más específicamente, plásticos de
alta densidad. Cuando el tubo ha de conducir ciertos líqui
dos deben usarse plásticos de alta densidad extremadamente
25 gruesos o, en ciertos casos, deben usarse otros plásticos
que puedan soldarse por calor y que tengan espesores del
orden de magnitud de 300 a 500 micras con el fin de poder
obtener un recipiente estanco y hermético contra la difusión.
Como explicaremos luego con referencia a los dibujos, esto
30 quiere decir que un recipiente fabricado a partir de un tubo

1 de acuerdo con el invento y que comprenda un corto trozo de
tubo y una tapa y/o un fondo hechos, por ejemplo, de chapa
metálica, no quedará totalmente cerrado. Esto es debido al
hecho de que la superficie interior y la superficie exterior
5 de dicho trozo de tubo no son completamente cilíndricas si-
no que presentan escalones en la región de los bordes sola-
pantes. Tal escalón tiene una altura de aproximadamente 600
micras cuando la banda de fibras, que comprende un forro
de cartón o de producto de papel similar, tiene un grueso
10 de 300 micras y la banda de hoja tiene un grueso de 300 mi-
cras. Resultará evidente para un experto normal en esta téc-
nica que este escalón sólo puede eliminarse por prensado
con gran dificultad con el fin de obtener un apoyo estanco
con la circunferencia de la parte inferior del recipiente,
15 por ejemplo. Por consiguiente, un aspecto primordial del in-
vento es crear un método del tipo mencionado en el preámbu-
lo que permita que las superficies interiores y las superfi-
cies exteriores del tubo fabricado queden completamente li-
sas o, al menos, lisas en esencia por completo, a fin de
20 eliminar las dificultades de soldadura y de cierre cuando
en un extremo respectivo de dicho tubo se comprime una tapa
o un fondo.

Otro objeto del invento es crear un método que
pueda usarse ventajosamente cualquiera que sea el tipo de
25 hoja de plástico soldable por calor que se use y cualquiera
que sea el grueso de la hoja.

El invento se refiere también a un aparato para lle-
var a la práctica el nuevo método.

Para que el invento pueda comprenderse mejor y pa-
30 ra que resulten evidentes otras características del mismo,

1 describiremos ahora una realización del invento con referen-
cia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en corte de una junta de
soldadura a través de la hoja de plástico de acuerdo con un
5 método conocido, estando dado el corte perpendicularmente
al eje geométrico del tubo;

La figura 2 ilustra una vista en corte correspon-
diente a través de una junta hecha con arreglo a este inven-
to;

10 La figura 3 es una vista simplificada de los compo-
nentes esenciales de un aparato de acuerdo con el invento;
y

La figura 4 muestra cómo la banda de fibras y la
banda de hoja son enrolladas en el mandril y representan me-
15 dios ilustrativos para calentar las partes marginales de la
hoja de plástico.

La figura 1 ilustra una sección a través de una
junta de soldadura y sus partes adyacentes de la banda de
hoja de plástico y de la banda fibrosa obtenida cuando se
20 aplica el método conocido que hemos mencionado en el preám-
bulo. Las partes marginales opuestas y longitudinales de la
banda de hoja se han identificado con 2' y 2'', respectiva-
mente, mientras que las partes marginales longitudinales
mutuamente opuestas de la banda fibrosa se han identificado
25 por los números de referencia 4' y 4'', respectivamente, co-
mo se verá en la figura 1, las partes marginales 2'' de la
hoja de plástico sobresalen por fuera de la parte marginal
4' y cuando las bandas se enrollan en hélices sobre el man-
dril, dicha parte marginal es soldada con la parte marginal
30 2', como se describe con más detalle en la memoria de la pa-

tente norteamericana número 4.087.299. Se verá también que, aunque las bandas puedan comprimirse por medio de otra banda fibrosa aparecerá en la proximidad del mandril que se apoya contra la hoja de plástico un escalón 1, mientras que otro escalón 3 ocurre por el exterior, lo cual quiere decir que será encerrado aire longitudinalmente si se enrolla otra banda de fibras sobre el tubo. El principio del invento se ilustra simplemente en la figura 2. La hoja de plástico sobre sale por ambos lados de la banda fibrosa y presenta las partes marginales libres 2" y 2'" que se solapan mutuamente cuando se enrollan sobre el mandril 16 y se sueldan por calor entre sí. Las dos partes marginales 4' y 4'" de la banda fibrosa están espaciadas y, durante la operación de soldadura, las partes 2" y 2'" descenderán entrando en el espacio que hay entre las partes marginales 4' y 4'" bajo la presión ejercida por otra banda fibrosa 17 enrollada sobre el mandril 16 para dar, como luego describimos, una superficie interior y exterior completamente lisa, exenta de escalones, siendo la característica más importante que la superficie interior esté exenta de escalones.

La figura 3 ilustra un rollo de reserva 14 para una banda 2 de hoja de plástico, por ejemplo una banda de polietileno de gran densidad. Una banda de papel 4, por ejemplo de papel kraft, está enrollada sobre un rollo de reserva 15. El lado o cara de la banda de papel 4 alejado del centro del rollo de reserva 15 está recubierto con una capa de plástico, por ejemplo una capa de polietileno de gran densidad.

La banda de papel 4 se extiende desde el rollo de reserva 15 por sobre un rodillo 5 de dirección que gira loco y desde el rodillo 5 a un rodillo 6 de dirección que gira

1 loco también. La banda de papel 4 se extiende desde el rodi-
llo de dirección 6 por sobre un rodillo de dirección 8 que
también gira loco. En la realización ilustrada, entre los
5 dos rodillos de dirección 5 y 6, están montados dos elemen-
tos calentadores 9 y 10 a los cuales se suministra energía
desde una fuente de energía 11. Los elementos calentadores
9 y 10 pueden comprender elementos de resistencia eléctrica
dispuestos para ser calentados al rojo o pueden tener la
forma, por ejemplo, de mecheros de gas. Así es suministrado
10 calor a la superficie de la banda de papel 4 que mira a los
elementos 9 y 10 y la capa de plástico de la otra cara de
la banda de papel es puesta en estado pegajoso o, con prefe-
rencia, en estado fundido, lo cual significa que, cuando la
capa de plástico comprende un plástico de gran densidad, la
15 banda de papel es calentada a una temperatura de 130 a 150°.

Si la banda 2 de hoja de plástico es delgada, por
ejemplo con un espesor de 25 micras, la temperatura de la
banda puede ser la ambiente, incluso aunque el plástico pue-
da ser un plástico de alta densidad. La banda 2 de hoja de
20 plástico es calentada con preferencia, sin embargo, si com-
prende un plástico de gran densidad y tiene un espesor su-
perior a 50 micras. Con preferencia, la hoja de plástico es
calentada colocando el rollo 14 en una cámara de calenta-
miento durante un periodo de tiempo suficiente para que el
25 centro del rollo se caliente a, por ejemplo, 80°. Sin embar-
go, la temperatura no debe ser de tal magnitud que la hoja
se aproxime a su punto de ablandamiento, ya que la banda
está sometida a fuerzas de tracción durante todo su movimien-
to hasta el mandril 16.

30 En la realización ilustrada, la hoja de plástico 2

1. pasa por debajo de un rodillo de guía 12 que gira loco y desde allí, encima de la banda de papel 4, pasa sobre el rodillo de guía 8. De este modo, las dos bandas son unidas entre sí en cierta medida y si se desea una buena unión, se
5. usa un rodillo de presión 13 que coopera con el rodillo de guía 8 para comprimir juntas las dos bandas.

Las dos bandas 2, 4 se extienden luego hasta el mandril 16 que es obligado a girar en torno de su eje geométrico central por medio de un dispositivo de accionamiento que no hemos mostrado. En la realización ilustrada, las dos
10. bandas 2 y 4, que son retiradas a través del aparato desde los rollos de reserva respectivos 14, 15, son enrolladas helicoidalmente sobre el mandril 16, con otras tres bandas fibrosas 17, 18 y 19. De manera similar a la banda fibrosa 4, estas bandas fibrosas tienen un recubrimiento de plástico
15. que puede fundirse o, por lo menos, llevarse a un estado pegajoso por medio de dispositivos calentadores que no hemos mostrado, por ejemplo del tipo ilustrado en 9 y 10. Como se comprenderá, los recubrimientos de plástico de las bandas fibrosas 17, 18, 19 miran al mandril 16.
20.

La figura 4 ilustra la forma en que las diversas bandas son enrolladas sobre el mandril rotativo accionado 16. La parte marginal de la banda 2 de hoja de plástico y de la banda fibrosa 4 han recibido las mismas referencias
25. que en la figura 2.

Como se verá por la figura 4, la banda de hoja de plástico es más ancha que la banda fibrosa 4 y sobresale más allá de dicha banda a lo largo de los dos bordes laterales longitudinales de la banda 4. Las dos partes marginales libres 2'' y 2''' de la banda de hoja 2 se colocarán una sobre
30.

1 otra en el mandril 16 como se ha ilustrado en las figuras
2 y 4, con tal de que las bandas 2 y 4 sean alimentadas ba-
jo el ángulo correcto.

5 Con el fin de obtener la temperatura de soldadura
requerida, la superficie del mandril 16 se calienta a una
temperatura de, por ejemplo, 100°. El calentamiento del man-
dril a esta temperatura puede efectuarse proveyendo el inte-
rior del mandril con un elemento que pueda calentarse eléc-
tricamente o usando un mandril hueco 16, como se ilustra en
10 la figura 4, y haciendo pasar vapor de agua a través del
mandril por un tubo 21. Cuando la hoja 2 comprende plástico
de gran densidad, sin embargo, esta temperatura no es sufi-
ciente sino que debe elevarse en la región de las partes
15 marginales solapantes 2', 2'', de tal modo que estas partes
se vuelvan pegajosas o fundan. Estas partes marginales pue-
den calentarse a la temperatura requerida por medio de un
mechero de gas 20 o algún otro elemento calentador adecuado.
Como se ha mencionado antes, cuando la banda de hoja de plás-
tico 2 comprende un plástico de gran densidad relativamente
20 grueso, la banda debe precalentarse a una temperatura situa-
da por debajo de la temperatura de ablandamiento de modo que
reaccione rápidamente cuando se aplica dicho calor adicional.
Si la hoja 2 comprende un plástico de gran densidad, la ban-
da de fibras 17 puede calentarse a una elevada temperatura,
25 por ejemplo 160°. Si las dos partes marginales 2' y 2'' que
están situadas una contra otra se calientan solamente de es-
ta manera a una temperatura de 100°, es decir, una tempera-
tura situada por debajo del punto de fusión de plástico de
gran densidad, puede transmitirse calor suficiente a las par-
tes marginales 2', 2'' para permitir que dichas partes mar-

1 ginales se suelden juntas. En este caso, las partes margina
les no se soldarán entre sí directamente en el lugar en el
cual se encuentran sobre el mandril 16 sino, primero, por
ejemplo, en el lugar A. La fuerza de presión requerida para
5 comprimir los dos bordes de la hoja entre sí viene dada por
la banda fibrosa calentada 17, como se ilustra en la figura
2. La requerida alineación de la banda de hoja 2 y de la
banda fibrosa 4, de tal manera que las partes marginales
2'', 2''' se solapen una a otra, se obtiene orientando mu-
10 tuamente los ejes geométricos de rotación de los diversos
rodillos directores 5, 6, 8, 12 y 13 y el eje geométrico de
rotación del mandril 16.

15

20

25

30

19109

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1ª.- Un aparato para fabricar tubos cilíndricos, de papel o material fibroso similar que tiene una capa densa interior de lámina de plástico, que comprende primeros medios de guía para guiar a una banda de lámina de plástico a un mandril calentable, rotatorio, y segundos medios de guía para guiar a una banda de fibra a dicho mandril, siendo recubierta una superficie de dicha banda de fibra con una capa de material plástico que puede ser convertida a un estado pegajoso o a un estado fundido cuando se le suministra calor estando la banda de lámina de plástico y la banda fibrosa superpuestas por los medios de guía con las dos porciones de borde paralelas de la banda de lámina de plástico fuera de los bordes longitudinales paralelos de la banda de fibra, y siendo enrolladas helicoidalmente sobre el mandril, caracterizado porque los medios de guía están dispuestos para guiar a la banda de fibra y a la banda de lámina de plástico en un ángulo con relación el eje de rotación del mandril tal que dichas porciones de borde de la banda de lámina de plástico estén colocadas una sobre otra sobre el mandril.

30

2ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por medios de suministro de calor para

1 calentar al menos a una de las porciones de borde superpues
tas antes mencionadas.

3ª.- "UN APARATO PARA FABRICAR TUBOS CILINDRICOS".

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

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

Madrid, 25.OCT.1979

10

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder, 

15

20

25

30

19109

MTG

P72945

Fig. 1

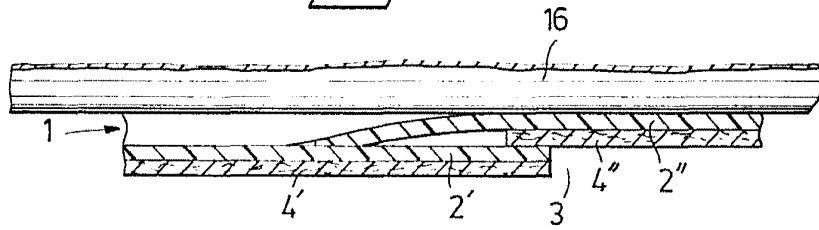


Fig. 2

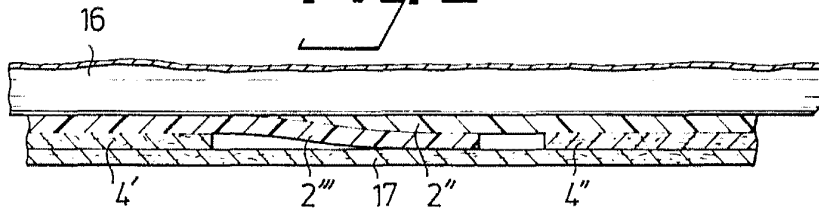
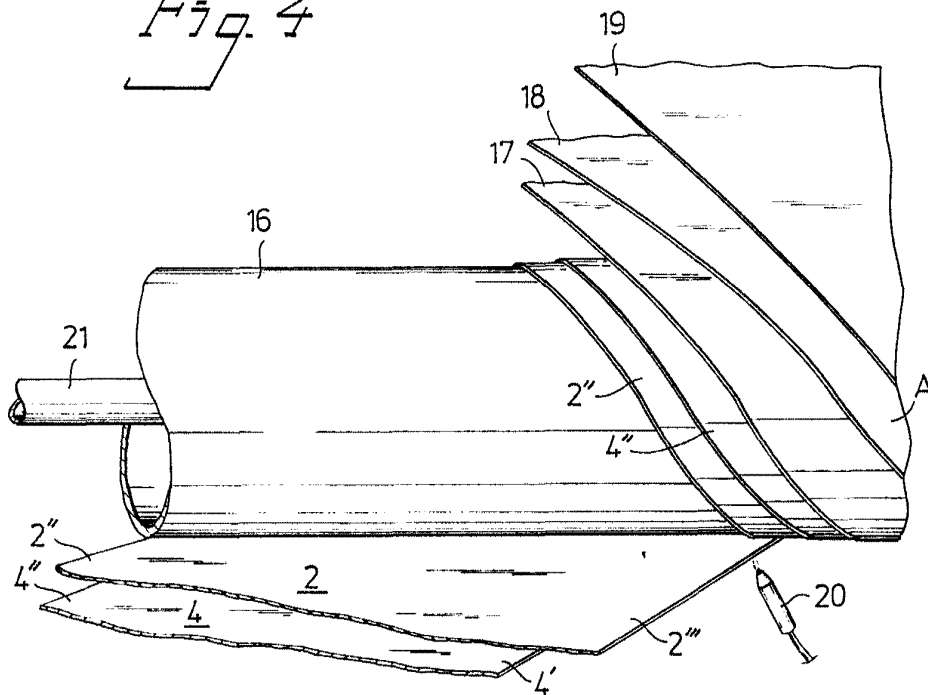


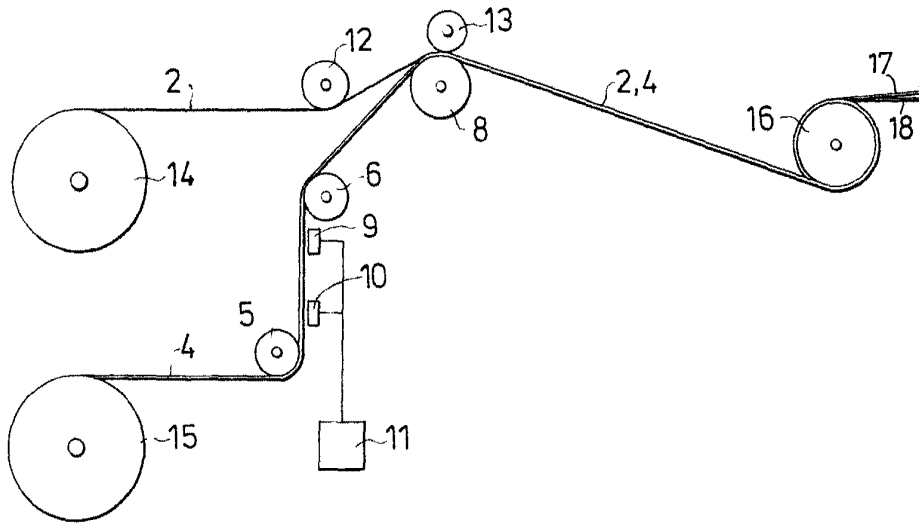
Fig. 4



Alberto de *Carabina*
P. *idery*

P72945

Fig. 3



Alberto de Elzobury
For Patent