



ESPAÑA

F.C

10 ES	11 NÚMERO	10 AI
	21	446.784.
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NÚMERO		
14139/75	7-4-75	Inglaterra
16252/75	19-4-75	"
34877/75	22-8-75	"
52746/75	23-12-75	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F. 24	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PANEL DE ABSORCION DE ENERGIA SOLAR"

- 5 JUL. 1977

71 SOLICITANTE
MATTEC INDUSTRIES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Rue a La Dame - Five Coks, St. Saviour. JERSEY, CHANNEL ISLANDS (Inglaterra)

72 INVENTOR (ES)
1.- Frederik Soragg, británico 2.- Peter Marshman, británico

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CARRERIZO

N/Ref.: O.G. 31.285/JG

"PANEL DE ABSORCIÓN DE ENERGÍA SOLAR".

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un tubo forrado que comprende una vaina rígida externa dotada de un forro interno de material flexible.

5. De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método de fabricación de un tubo forrado, que comprende las operaciones de partir de una vaina rígida, pasar un forro de material flexible a través de esa vaina y hacer que tal forro siga la pared interior de la vaina.

10. De acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un aparato forrador de tubos que comprende unos primeros medios destinados a acoplarse a un extremo de un forro tubular flexible que, en su uso, pasa a través del tubo y se extiende hacia fuera desde ambos extremos del mismo, y unos segundos medios destinados a aplicar presión al interior del forro, siendo tal la disposición que, en la práctica, el movimiento relativo entre el tubo y los primeros medios hace que la porción terminal del forro siga el contorno de la pared externa del extremo adyacente del tubo.

20. Seguidamente se describirá la invención con mayor detalle con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección de una versión de un tubo forrado construido de acuerdo con la presente invención.

25. La figura 2 es una vista en sección de un panel de absorción de energía solar que incorpora tubos forrados tal como se muestra en la figura 1; y

La figura 3 es una vista en sección de una versión del aparato forrador de tubos.

30. Con referencia a la figura 1 de los dibujos, se forma un tubo forrado partiendo de una vaina cilíndrica recta o de

otra configuración 10, formada convenientemente de metal, como aluminio, de (6,1 mm) de grosor aproximadamente.

5. A través de la vaina 10 se pasa un forro 11 de resina sintética flexible, de sección transversal sin fin y convenientemente formada de polietileno, cloruro de polivinilo, nylon o polipropileno, después de la aplicación de una capa de adhesivo a la superficie externa del forro 11. En algunas circunstancias puede omitirse esta capa de adhesivo.

10. Luego se hace seguir al forro 11 la pared interior de la vaina mediante aplicación de aire a presión al interior del forro y/o evacuación del aire entre el forro 11 y la vaina 10, usando una bomba de vacío.

15. Se ha comprobado que, en el caso de forros formados de ciertos materiales resinosos sintéticos y dotados de un diámetro ligeramente inferior al diámetro interno de la vaina pueden obligarse a seguir el contorno de la pared interna de la vaina aplicando presión al interior del forro, mientras se mantiene la temperatura de este por encima del punto de reblandecimiento del mismo.

20. Si se desea, el forro puede estar formado por dos o más manguitos (no mostrados) al objeto de definir un tubo forrado de varios núcleos. Asimismo, puede interponerse un elemento formador o similar entre la vaina 10 y el forro 11.

25. Las porciones terminales opuestas del forro quedan expuestas y se repliegan sobre los respectivos extremos opuestos de la vaina 10.

30. En una versión, se hace seguir al forro 11 el contorno de la pared interna de la vaina 10, mientras se forma esta de metal laminar, obligándole a adoptar una configuración tubular y soldando luego la unión, si se desea. Como variante, la

vaina puede formarse mediante tejido o trenzado. Preferiblemente, el forro se forma (tal como por extrusión) al mismo tiempo que la vaina.

Con referencia a la figura 2 de los adjuntos dibujos, se muestra un panel de absorción de energía solar, que comprende una estructura básica 13 que incluye una capa termoaislante 14, una capa 15 de absorción de energía solar y una capa reflectora 16 intercalada entre la capa termoaislante 14 y la capa de absorción 15. La superficie de la capa 14 alejada de la capa 16 es de forma ondulada para acentuar la solidez inherente del panel. Se dispone también una serie de tubos forrados 17 (como se muestra en la figura 1) sostenidos por la capa de absorción 15 y que se mantienen en posición por medio de una serie de aristas 18 dispuestas en relación paralela y espaciada y que se extienden en dirección perpendicular a los ejes de los tubos 17, asegurándose tales aristas a la estructura básica 13 mediante pernos fileteados 19 con cabeza, que pasan a través de unas aberturas formadas en las aristas 18 y también a través de aberturas formadas en la estructura básica 13 y que se adaptan a unas tuercas fileteadas 20. Extendiéndose alrededor de los bordes del panel, hay una anilla de material aislante 21. Esta anilla está rodeada por un soporte 22 de resina sintética que tiene por lo menos su borde periférico adyacente a las aristas 18 vuelto hacia dentro para dirigirse en un plano paralelo al que pasa a través de los ejes de los tubos 17. Las aristas 18 tienen en cada uno de sus extremos un reborde pendiente solidario 18a que se asegura al soporte 22 mediante pernos fileteados 18b.

Una banda 23 de goma o material análogo está provista de un par de muescas diametralmente opuestas, llevando inser-

tado la muesca exterior el citado borde periferico del soporte 22, sosteniendo la muesca interna y montando así flexiblemente en la estructura básica 13, una cubierta 24 que es transparente a la energía solar (tal como vidrio) y que se dispone de modo que encierre los tubos 17 entre ella y la capa de absorción. Si se desea, la cubierta 24 puede estar formada por dos laminas de vidrio u otro material adecuado, espaciadas entre si en relación paralela, al objeto de reducir al mínimo la pérdida de calor a través de la cubierta. Los tubos 17 pueden conectarse en paralelo o en serie.

Con referencia a la figura 3 de los adjuntos dibujos se muestra un aparato forrador de tubos que comprende un miembro 25 de acoplamiento a los forros, que presenta la forma de un tubo abierto por un extremo. El otro extremo del miembro 25 tiene una abertura troncocónica desprendiblemente sellada por un tapón troncocónico 26. Este tapón tiene una abertura central a través de la cual se extiende un tubo 27 de entrada de fluido. Este tubo está rigidamente conectado al miembro 25 mediante soportes 28. El tapón es deslizable por el tubo 27 de entrada de fluido entre una posición en la que cierra herméticamente la abertura y al mismo tiempo intercala un extremo de un forro tubular flexible 29 que pasa a través de un tubo 30 a forrar y que se extiende hacia fuera desde ambos extremos del tubo 30, entre el tapón 26 y la pared de la abertura troncocónica, y una posición en la que libera al forro 29.

Un resorte de compresión helicoidal 31 va montado al rededor del tubo 27 de entrada de fluido entre el extremo axial exterior del tapón troncocónico y un hombro 32 formado en el tubo 27 exteriormente al miembro 25 de acoplamiento al forro. Este resorte de compresión helicoidal sirve para impulsar el

tapón troncocónico a una posición en la que cierra hermeticamente la abertura troncocónica y en la que retiene el extremo del forro 29. La pared tubular del miembro 25 de acoplamiento al forro puede llevar empotrado un elemento calentador eléctrico 33 en forma de bobina, con la finalidad que se expondrá mas adelante. El diametro interno de la pared tubular del miembro 25 es ligeramente mayor que el diametro externo del tubo a forrar. Asegurado el extremo abierto del miembro 25 de acoplamiento al forro, hay un electrodo 34 que puede fijarse desprendiblemente al tubo 30.

En la práctica, el tapón troncocónico 26 situará un extremo libre del forro 29, mientras el otro extremo de este queda hermeticamente cerrado de algun modo. El electrodo 34 se fija al extremo adyacente del tubo 30 y otro electrodo similar se fija al otro extremo del tubo 30, pasando una elevada corriente electrica entre los electrados a traves del tubo a un bajo voltaje, a fin de elevar la temperatura (mediante calentamiento por resistencia) del tubo y por consiguiente del forro. El elemento calentador 33 se energiza seguidamente para elevar la temperatura de la porción del forro dispuesta dentro del miembro 25 de acoplamiento al tubo, conectándose una fuente de fluido a presión, tal como aire comprimido, el tubo 27 de entrada de fluido, al objeto de obligar al forro a seguir el contorno del tubo 30 y la pared interior del miembro 25. El electrodo 34 es liberado a continuación y se desplaza el miembro 25 de modo que rodee el extremo adyacente del tubo a forrar y, durante este movimiento, la porción terminal del forro seguirá gradualmente el contorno de la pared externa del tubo. El movimiento del miembro 25 puede efectuarse manualmente, o si se desea, mediante un adecuado dispositivo de deslizamiento,

mientras se sostiene el propio tubo.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, de-

5. berá recaer sobre: "PANEL DE ABSORCIÓN DE ENERGIA SOLAR" con Prioridades de las solicitudes de Patente en Inglaterra nº 14139/75, de 7-4-75, nº 16252/75 del 19-4-75, nº 34877/75 del 22-8-75, y nº 52746/75 del 23-12-75, según las caracterís-
ticas esenciales de las siguientes

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Panel de absorción de energía solar, que comprende una estructura básica que incluye una capa termoais-
lante y una capa de absorción de energía solar, una serie de
15. tubos forrados, conectados entre sí y sostenidos por dicha ca-
pa de absorción de energía solar, y una cubierta que es trans-
parente a la energía solar y que se dispone de modo que encie-
rre a los tubos entre ella y la capa de absorción.

- 2ª.- Panel de absorción de energía solar, según la
reivindicación 1, en el que una capa reflectora está interca-
20. lada entre la capa termoaislante y la capa de absorción.

3ª.- Panel de absorción de energía solar según las
reivindicaciones 1 ó 2 en el que dicha cubierta comprende dos
láminas de material espaciadas entre sí en relación paralela.

- 4ª.- Panel de absorción de energía solar según rei-
25. vindicaciones anteriores que incluye una serie de tubos forra-
dos, cada uno de los cuales tiene una vaina rígida externa y
un forro interno de material flexible.

- 5ª.- Panel de absorción de energía solar según las
reivindicaciones anteriores en cuyos tubos forrados dicha vai-
30. na está formada de metal.

6ª.- Panel de absorción de energía solar según la reivindicación 5 en cuyos tubos forrados el forro está formado de material resinoso sintético.

7ª.- Panel de absorción de energía solar según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6 en cuyos tubos forrados se interpone un formador metálico rígido entre la vaina externa y el forro interno.

8ª.- "PANEL DE ABSORCIÓN DE ENERGÍA SOLAR".

Según queda substancialmente descrito en la presente Memoria que consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid,

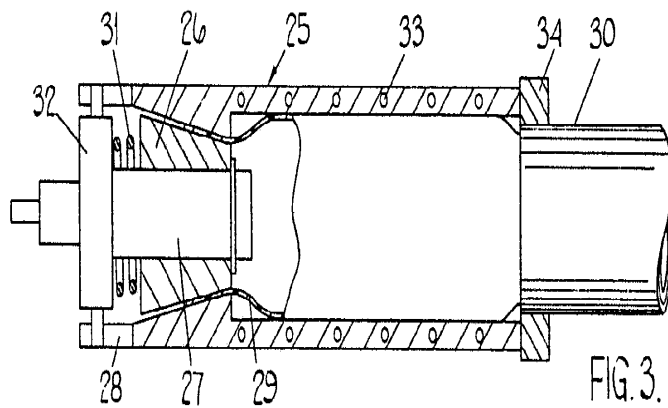
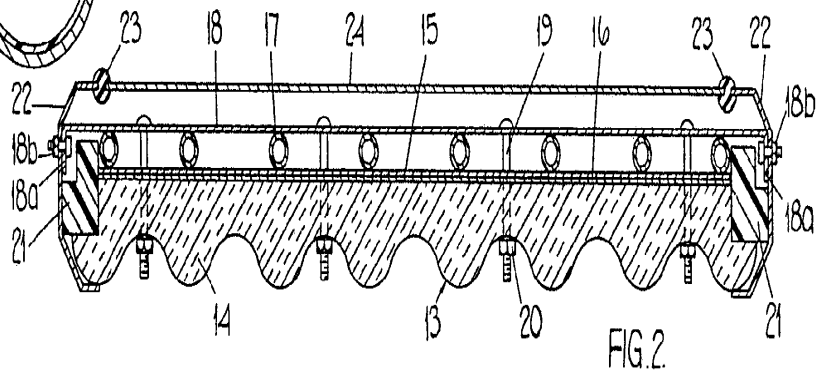
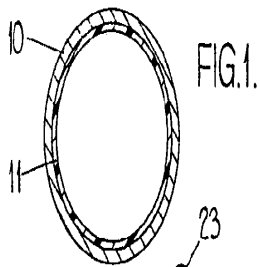
1 JUL 1977

MANTEC INDUSTRIES LIMITED.

P.P.

FRANCISSCA CABREZZO
P.P.

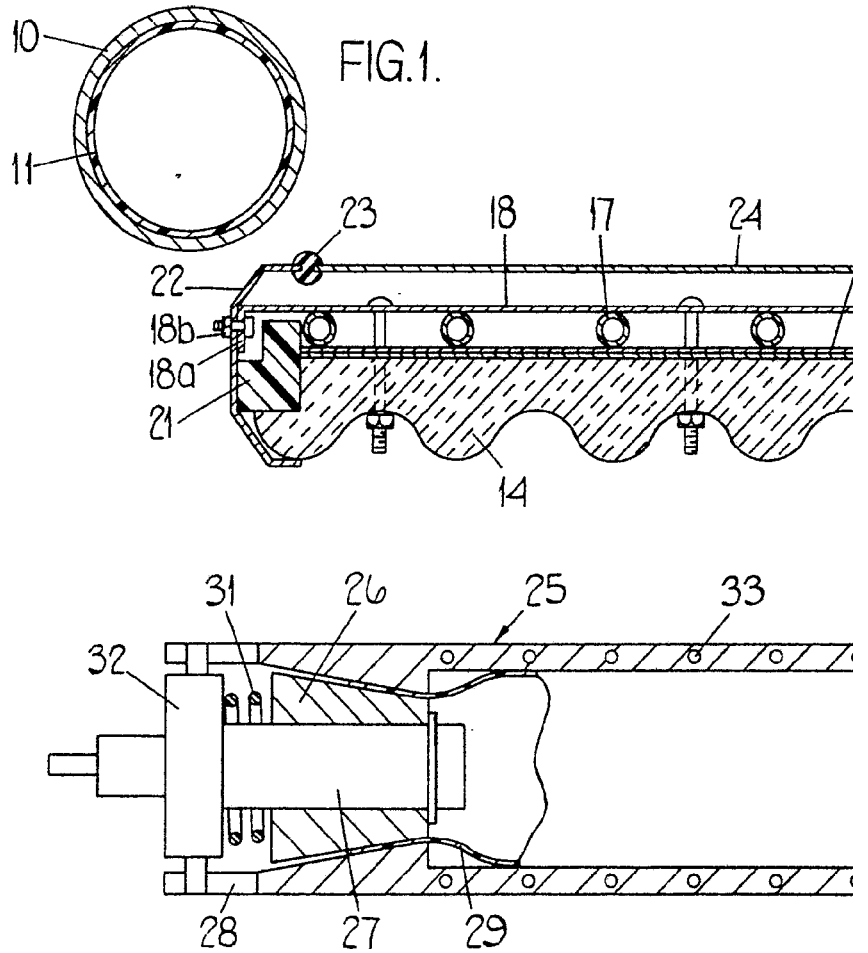
Firmado: *Ms. Dolores Jorquera*



Madrid, - 4 MAY. 1976
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.
(Signature)
Firmador de Patentes de España

Escala variable



Escala variable

446784

Hoja única

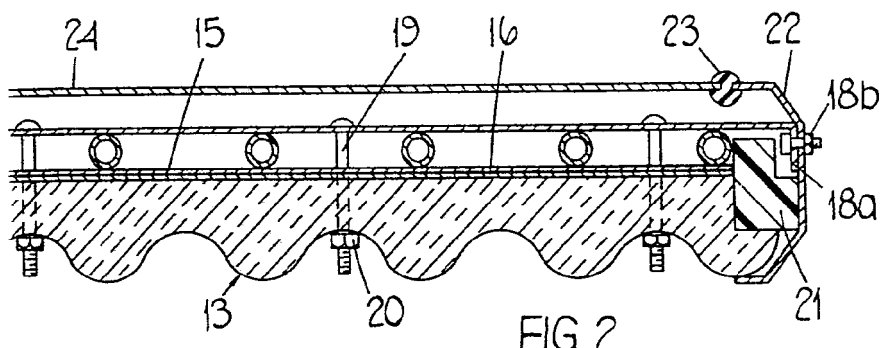


FIG. 2.

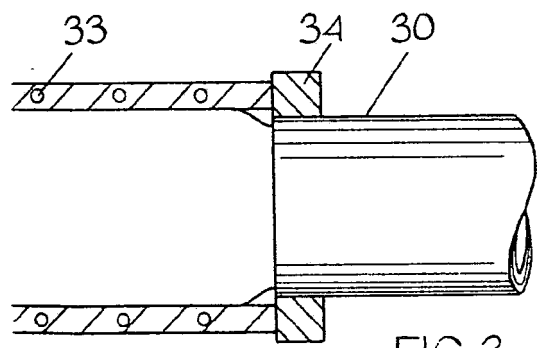


FIG. 3.

Madrid, - 4 MAY. 1976
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.
(Signature)
Firmado: Ina Dolores Jorquera