

387396

19 MAY



SECCION TECNICA	
REGISTRACION V.P.C.	
CLASE	F 16 // F 17
SUBCLASE	L // D

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE, 62 BOULEVARD
VICTOR HUGO (FRANCIA).

s o b r e:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL REVESTIMIENTO
DE CANALIZACIONES".



La presente invención tiene por objeto un procedimiento y dispositivo para el revestimiento de canalizaciones que pueden, en particular, estar ya provistas de una capa de aislamiento calorífugo y que se destinan al transporte de fluidos calientes o fríos.

El revestimiento de la capa aislante de estas canalizaciones, que pueden estar enterradas o al aire libre, debe poseer numerosas cualidades, y en particular las siguientes:

- 10 - Debe ser perfectamente estanco, de forma permanente.
- Debe ser suficientemente flexible para soportar sin rotura los ligeros movimientos del suelo, los desplazamientos debidos a la dilatación, y las deformaciones provocadas por las irregularidades de una inmediación rocosa.
- 15 - Debe ser suficientemente rígido para que, teniendo en cuenta la materia aislante que recubre, no se deforme en su conjunto bajo las presiones debidas a su enterramiento.
- 20 - Debe permitir acoplamientos rígidos y costuras seguras y fáciles, en el momento de la instalación.
- Debe, eventualmente, poder ser colocado en continuo y a las velocidades generalmente empleadas en el momento del revestimiento y de la colocación de los oleoductos.
- 25 - Debe ser químicamente inerte y resistir a las corrosiones, enmohecimiento, raíces, etc.
- 30 Los procedimientos de revestimiento corrientemente



MAY. 1968

utilizados en la actualidad, pertenecen a las tres grandes familias siguientes:

5 - El revestimiento está constituido por un tubo concéntrico a la canalización que transporta el fluido. El espacio comprendido entre el tubo y la canalización está parcial o totalmente lleno de materia aislante. El tubo exterior está a veces construido en metal, algunas veces de materia plástica tal como el polietileno o el cloruro de vinilo. La materia aislante está constituida, a menudo, en el caso de los tubos de materia plástica, de espuma orgánica, tal como el poliuretano, expandido "in situ" en el espacio anular.

10 Con este tipo de revestimiento las canalizaciones aisladas revestidas se realizan en prefabricación de taller, en longitudes limitadas: 6 metros, por ejemplo. Entonces las canalizaciones se colocan en discontinuo y se sueldan extremo con extremo, siendo los tubos exteriores más cortos. Después se acoplan los tubos exteriores por soldadura de un manguito y después de esta unión se llena de aislamiento auto-expansible y/o vertible el espacio anular dejado libre en el lugar de la unión. Sin embargo, en el caso de aislante rígido, éste se coloca en su sitio antes de la soldadura del manguito.

20 El principal defecto de este procedimiento es el de exigir un montaje discontinuo, de numerosas soldaduras y un seccionamiento del "trazado" en caso de que fuera necesario.

25 - El revestimiento está constituido por bandas de



9 MAY. 1963

5 materias plásticas aplicadas sobre el aislante
(espuma de poliuretano, fibra, etc.) en espiral
con recubrimiento parcial, en una o varias ca-
pas. La banda puede ser adhesiva, o adherirse
sobre la banda precedente por interposición de
un pegamento, con o sin calor. La longitud de la
línea de pegado, la ligereza necesaria al producto,
10 las dificultades de aplicación sobre una super-
ficie de aislamiento a menudo irregular y relativa-
mente floja, hacen que este procedimiento no sea
siempre perfectamente seguro en lo que se refiere
a la estanqueidad.

15 - El revestimiento está constituido, por un producto
que, fluido en su colocación, se solidifica rápi-
damente después, bien porque se haya calentado en
el momento de la aplicación, bien porque se polime-
rice en frío con el tiempo, o fragüe. La aplicación
de este producto puede hacerse por remojo, con pis-
tola, por enducción. A veces para reforzar mecáni-
20 camente este enducido, se incluye en el mismo un
velo de vidrio, un tejido textil, etc.

Los revestimientos así realizados presentan, si
son de pequeño espesor, defectos análogos a los del proce-
dimiento anterior. Si son de gran espesor, su precio es ele-
25 vado, el tiempo de endurecimiento largo, y la fragilidad
elevada en los desplazamientos.

La invención tiene por objeto obtener revesti-
mientos de canalizaciones aisladas térmicamente, que po-
sean las cualidades ya enumeradas. En particular estos
30 revestimientos pueden ser colocados en continuo y ofrecen



19 MAY 1968

una completa seguridad desde el punto de vista de estanqueidad y de resistencia mecánica.

5 Este procedimiento consiste en partir de una hoja de la materia que debe constituir el revestimiento, que se almacena en forma de una bobina, en disponer la bobina de forma sensiblemente perpendicular al eje de la canalización, en desenrollar la hoja primero paralelamente a la canalización, después en dirigirla hacia esta última y guiarla de manera que progresivamente rodee por completo la canalización formando un tubo continuo cuyos bordes se reúnen paralelamente al eje de la canalización.

10 Los bordes de la hoja que reviste la canalización puede estar ensamblados o recubrirse. Su unión puede efectuarse por soldadura o por pegado siguiendo una generatriz, preferiblemente superior, del tubo formado.

15 Se puede análogamente disponer, sobre la unión de los bordes de la hoja, una cinta que puede estar pegada o soldada.

20 La hoja que forma el recubrimiento de la canalización puede tener un espesor de 0,5 a 5 milímetros, y estar constituida de materia semi-rígida soldable o encolable. Está preferentemente constituida de materia plástica tal como el cloruro de polivinilo, polietileno o por elastómeros tales como el butil, poliuretano.

25 Se puede igualmente utilizar una hoja de materia relativamente rígida a la temperatura ambiente, pero que se puede ablandar suficientemente por calentamiento, en el momento de su utilización.

30 Según otra característica del procedimiento de la



5 invención, se procede a la formación del calorifugado en la canalización justamente antes del comienzo del plegado de la hoja de revestimiento. Este calorifugado puede realizarse mediante bandas de fieltro de fibras de vidrio enrolladas en espiral sobre la canalización. Puede estar igualmente constituido por coquillas de materia aislante.

10 Según otra característica de la invención, el calorifugado se realiza "in situ" sobre la canalización por medio de un material alveolar obtenido por espumado de una resina expansible tal como por ejemplo polistireno, poliuretano, etc. hecha expansible por un agente de expansión.

15 Esta formación del calorifugado por medio de un material alveolar puede realizarse antes de la constitución del tubo del revestimiento o en el tubo que acaba de ser formado.

20 La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo para la realización del procedimiento que comprende un carrito que se desplaza a lo largo de la canalización a revestir, este carrito sostiene la bobina del material de revestimiento así como los órganos que sirven para guiar la hoja que sale de la bobina.

25 Según otra característica del dispositivo de la invención, el guiado de la hoja para que rodee la canalización, se obtiene mediante un órgano en forma de canalón.

30 Según otra característica del dispositivo de la invención, el carrito está provisto de una plataforma giratoria sobre la cual están montadas las bobinas



MAY. 1969

de bandas de aislamiento que se enrollan sobre la canalización formando el calorifugado al mismo tiempo que se forma el tubo de revestimiento.

5 Otras características y ventajas de la invención se deducirán de la descripción que sigue y que se refiere a modos de puesta en práctica del procedimiento así como a una forma de realización del dispositivo, dados a título de ejemplos no limitativos.

10 En esta descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos que muestran:

- figura 1, una vista en perspectiva que ilustra el procedimiento;

15 - figura 2, una vista en alzado que muestra la formación del calorifugado por espumado de una resina en la canalización, antes de la constitución del tubo;

- figura 3, vista en alzado que muestra la formación del calorifugado por espumado de una resina en la canalización, en el tubo en curso de formación;

20 - figura 4, vista en alzado del dispositivo con carrito;

- figura 5, sección por un plano vertical, que muestra la zona de recubrimiento del revestimiento;

- figura 6, vista parcial, análoga a la de la figura 4, de una variante de la invención.

25 La figura 1, muestra en 1, la canalización a revestir. Esta canalización está provista de un calorifugado 2, formado de un arrollamiento en espiral de bandas de material aislante. Estas bandas de material aislante pueden por ejemplo estar constituidas por fibras de vidrio unidas por una resina, estando reforzadas estas bandas por costuras longitudinales de hilos

30



5 textiles, según se describe en la patente francesa
1.495.614 de la Solicitante. Se pueden análogamente uti-
lizar bandas formadas por fieltros de fibras minerales,
particularmente de vidrio, en las cuales la cohesión
está asegurada por fibras orgánicas o minerales que
10 las atraviesan en su espesor, según se describe en la
solicitud de patente depositada a nombre de la Solici-
tante el 2 de Mayo de 1.968, por "Perfeccionamientos
en los productos, tales como fieltros de fibras minera-
les, en particular de fibras de vidrio".

15 La hoja 3 destinada a constituir el revestimiento
de la canalización calorifugada, está almacenada en un
cilindro 4, cuyo eje es perpendicular al eje de la cana-
lización 1; se desenrolla de forma plana hasta 5, des-
pués se dirige hacia la canalización que progresivamente
va rodeando, pasando por un órgano de guía 6 en forma de
canalón, que repliega la hoja sobre sí misma llevándola
a rodear el calorífugo 2. Los dos márgenes de la hoja,
que se reúnen en 7, se fijan uno a otro bien por solda-
20 dura, bien por pegado. La operación se efectúa en con-
tinuo, el conjunto del rodillo 4 y del canalón 6 se
desplazan con respecto a la canalización.

25 Se puede preveer una banda 8 de recubrimiento
de los bordes de la hoja, esta banda puede ser pegada o
soldada.

30 Para controlar la estanqueidad del revestimiento
formado sobre la canalización, se puede preveer en la
hoja de revestimiento, sobre la cara vuelta hacia la
canalización, una delgada banda de metal autoadhesivo.
El control puede efectuarse por medio de un dispositivo

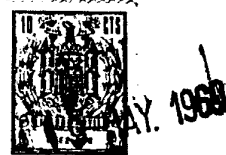


MAY. 1969

de efluvios eléctricos cuyo frotador se desliza a lo largo de la unión del recubrimiento, estando la banda de metal adhesivo unida a tierra.

5 La figura 2 representa una disposición según la cual se forma sobre la canalización, un calorifugado por expansión de una resina termoplástica que se la hace espumar en un molde 9 que se desliza sobre la canalización al mismo tiempo que el conjunto del rodillo 4 y del canalón 6. La resina líquida se pone en contacto con la canalización 1 en 10 y 11. En la zona 12 comienza a expansionarse; su expansión termina completamente en 13 y está ya semi-dura. En 14, la resina expansionada es suficientemente rígida para poder ser recubierta por la hoja de revestimiento.

15 En la variante representada en la figura 3, la expansión de la resina tiene lugar directamente en el punto donde es formado el revestimiento. La resina líquida se aporta en 15, en 16 se encuentra en estado cremoso y en 17 comienza a expansionarse. La resina está completamente expansionada en 18 y llena la cavidad comprendida entre la canalización 1 y el tubo formado 19. En este caso el canalón 6 sirve por una parte para formar el tubo de revestimiento 19 y asegurar la resistencia mecánica necesaria para soportar la presión debida a la expansión de la espuma. El dispositivo representado en la figura 4, para la formación en continuo del calorifugado 2 y del revestimiento exterior, comprende un carrito 20 provisto de las ruedecitas 21 y 22 en contacto con la canalización 1. Este carrito es auto-motor y lleva un motor 23 que arrastra, por medio de una transmisión 24



una de las ruedas 21. El bastidor 25 del motor está montado sobre el carrito mediante soportes de husillo 26 que permiten regular su posición en altura según el diámetro de la canalización 1. Con este mismo objeto las
5 ruedas inferiores 22 están montadas sobre soportes regulables 27 que permiten hacer variar su posición.

En el carrito 20 está montado un disco rotativo 28 que soporta las bobinas 29 de la cinta aislante 30. Este disco es arrastrado por el motor 23 por medio de una
10 transmisión 31 que lleva a su salida un piñón que engrana con una corona dentada interior al disco.

El rodillo 4 de la hoja 3 que debe constituir el revestimiento de la canalización calorifugada, está montado sobre el carrito 20. La hoja 3 pasa entre las poleas - guía 32-33 y es introducida en el canalón de conducción 6 que está fijado sobre el carrito por las barras articuladas 34, 35, 36.
15

Desplazándose con un movimiento continuo sobre la canalización 1, el carrito 20 asegura a la vez la formación del calorifugado 2 y la formación del revestimiento exterior 19. Una banda adhesiva 37 que proviene de una bobina 38 se aplica sobre los bordes del revestimiento por medio de un rodillo 39, el soporte 40 de la bobina 38 y del rodillo de apoyo 39 están fijados al canalón 6.
20 Se prevee un resorte 41, o similar, para aplicar el rodillo 39 contra el tubo.
25

En la figura 5 está representada la zona de recubrimiento por la banda pegajosa 37 del revestimiento 3.

En la variante representada en la figura 6, los
30 dos extremos de la hoja 3 están soldados por fusión. Esta



1968

fusión se realiza por medios fijados al canalón 6 y que se desplazan con el carrito 20 (no representado en esta figura) y que comprenden una llegada de aire 42, un conjunto de resistencias calefactoras 43 alimentadas por un conductor 44, y un elemento calefactor 45 que realiza la fusión de los dos bordes del revestimiento por aire caliente que se le suministra por el conjunto 43. La soldadura se completa por la presión de una polea 46.

5

10

N O T A

En resumen esta patente de invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

15

20

1a.- "Procedimiento y dispositivo para el revestimiento de canalizaciones", caracterizado porque consiste en partir de una hoja de la materia que debe constituir el revestimiento, que está almacenada en forma de bobina, en disponer la bobina de forma sensiblemente perpendicular al eje de la canalización, en desenrollar la hoja, primero paralelamente a la canalización, después en dirigirla hacia esta última y en guiarla de manera que rodee progresivamente la canalización formando un tubo continuo en el cual se juntan los bordes paralelamente al eje de la canalización.

25

2a.- "Procedimiento y dispositivo para el revestimiento de canalizaciones", según reivindicación 1a, caracterizado porque comprende en particular las características siguientes tomadas en diversas combinaciones:

30

-Se efectúa la unión de los bordes de la hoja que reviste la canalización por soldadura o pegado, siguiendo una generatriz preferentemente superior del tubo formado.



- Por encima de la unión de los bordes de la hoja se adapta una banda que se fija por pegado o soldadura.

5 - Para facilitar el control en continuo de la soldadura, se fija bajo la hoja, una banda metálica autoadhesiva, en la proximidad de la parte que debe ser soldada.

10 - Se utiliza, como materia constitutiva del revestimiento una materia plástica tal como el cloruro de polivinilo, polietileno, o un elástomero tal como butil, poliuretano.

- Se utiliza una materia relativamente rígida a la temperatura ordinaria que se reblandece por calentamiento en el momento de la utilización.

15 - Se procede a la formación del calorifugado en la canalización, justamente antes del comienzo del plegado de la hoja de revestimiento.

- Se realiza el calorifugado por medio de bandas, especialmente fieltros de fibra de vidrio, enrollados en espiral sobre la canalización.

20 - Se realiza el calorifugado por medio de coquillas de materia aislante.

- El calorifugado se realiza in situ sobre la canalización por medio de un material alveolar obtenido por espumado de una resina expansible.

25 - El calorifugado se realiza por espumado de una resina expansible en el interior del tubo que acaba de ser formado.

30 3a.- "Procedimiento y dispositivo para el revestimiento de canalizaciones", caracterizado porque comprende un dispositivo para la realización del procedimiento se-



MAY. 1969

gún la, que presenta en particular las características siguientes tomadas en diversas combinaciones:

5 - Comprende un carrito que se desplaza a lo largo de la canalización a revestir y que sostiene la bobina de material de revestimiento así como los órganos que sirven para guiar la hoja que llega de la bobina.

- El guiado de la hoja para hacer que rodee la canalización se obtiene por medio de un órgano en forma de canalón.

10 - El carrito está provisto de un disco giratorio sobre el cual están montadas las bobinas de banda aislante que se enrollan sobre la canalización formando el calorifugado al mismo tiempo que se forma el tubo de revestimiento.

15 - El canalón de formación del tubo de revestimiento se utiliza igualmente para la formación del calorifugado por espumado de una resina expansible.

20 - Los bordes de la hoja de recubrimiento del tubo se unen por soldadura, por medio de un dispositivo solidario a dicho carrito.

4a.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL REVESTIMIENTO DE CANALIZACIONES", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que constan de 13 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 19 MAY. 1969
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

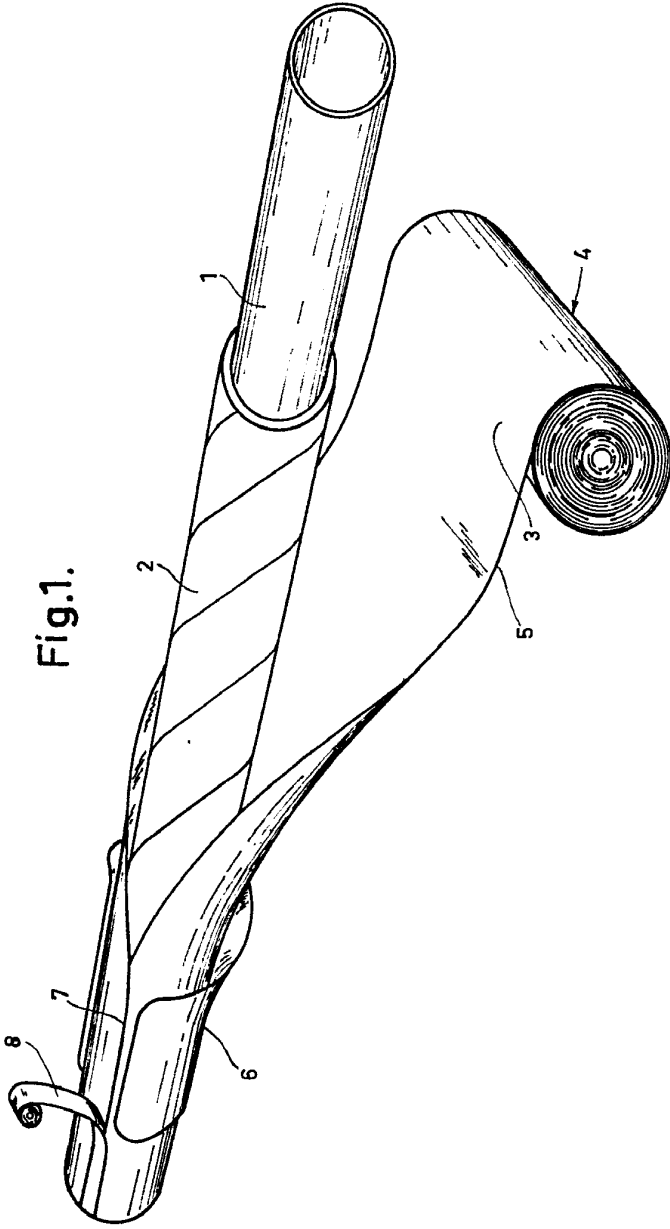


Fig. 1.

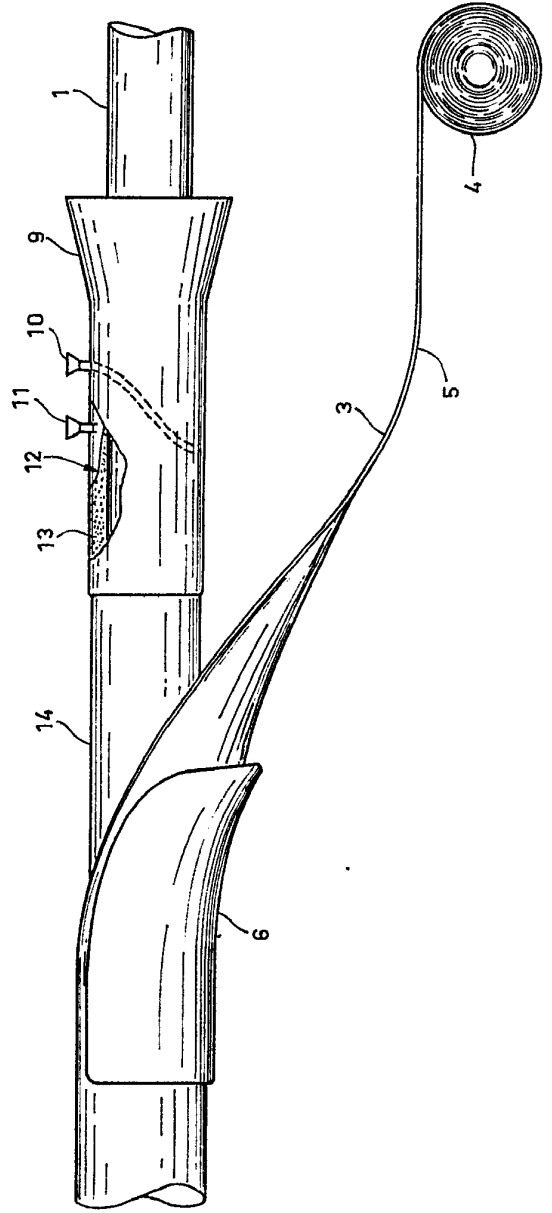


Fig. 2.



MAY 1968

19 MAY 1968

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

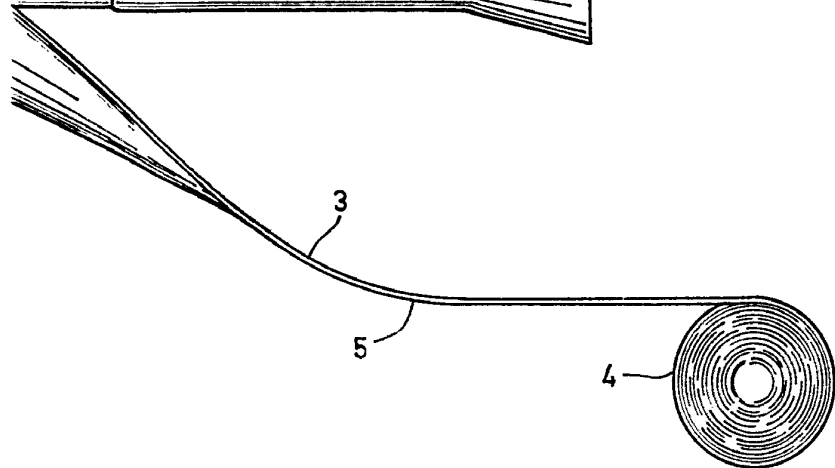
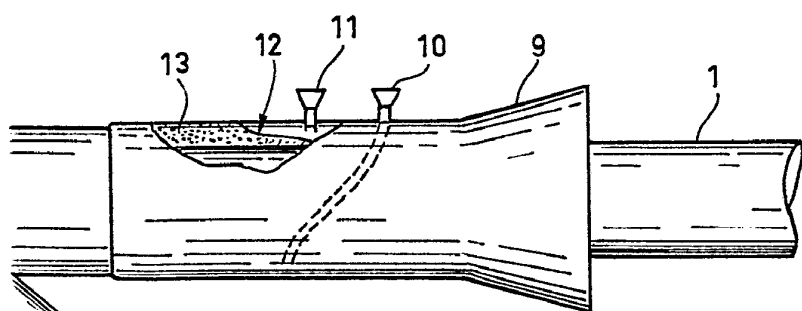
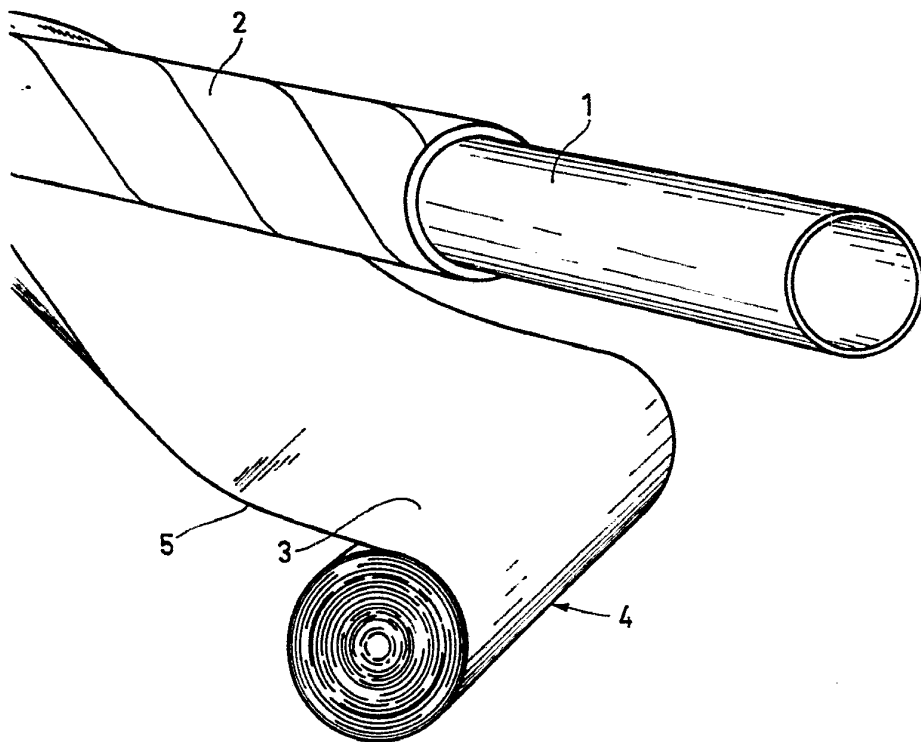
St Gobain

Escala variable



MAY. 1968

Fig.1.



19 MAY. 1968

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Fig.3.

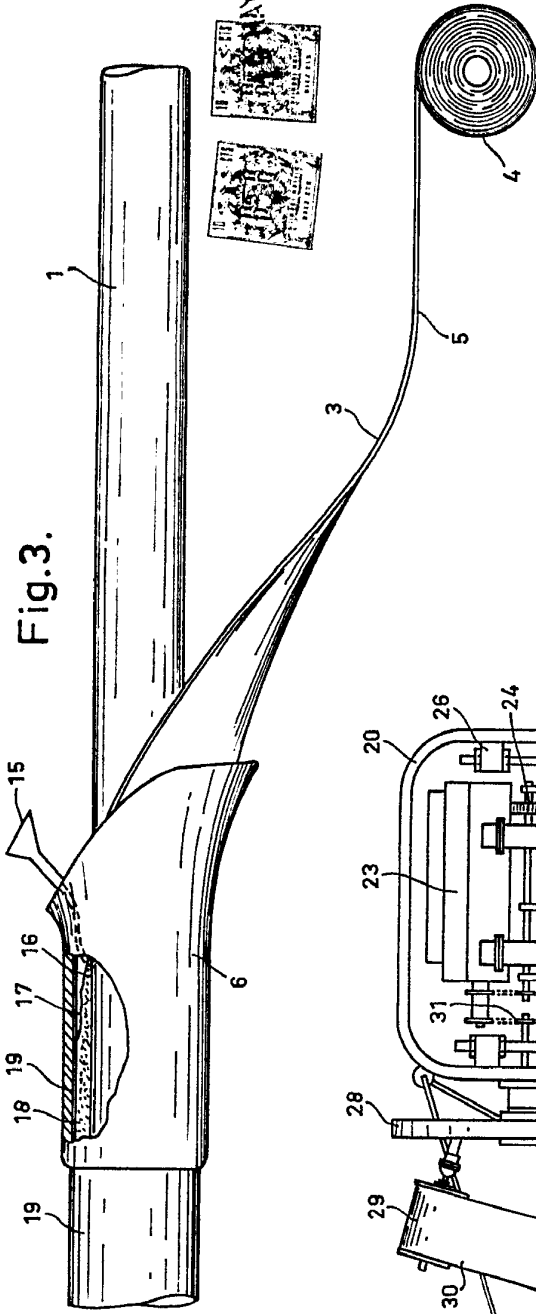


Fig.4.

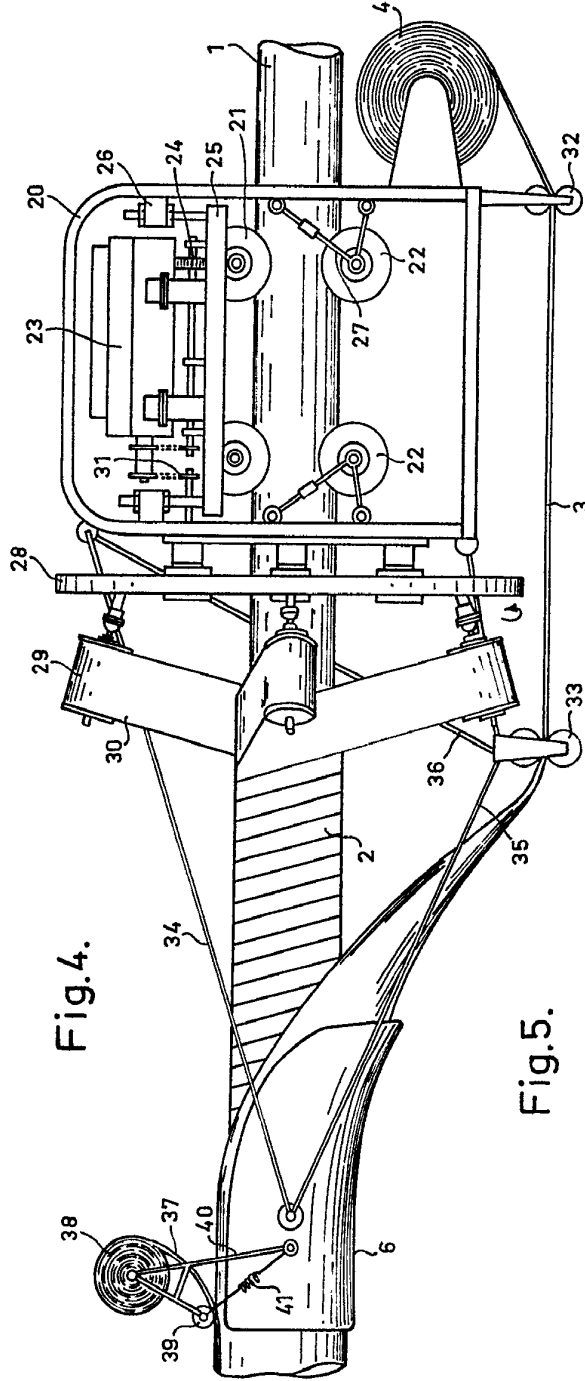
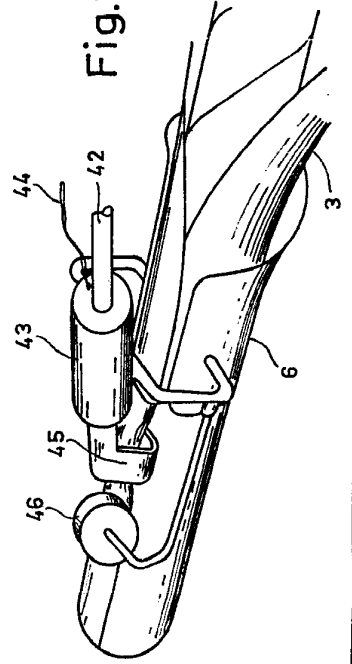


Fig.5.



Fig.6.



19 MAY. 1968

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

[Signature]

Escala variable

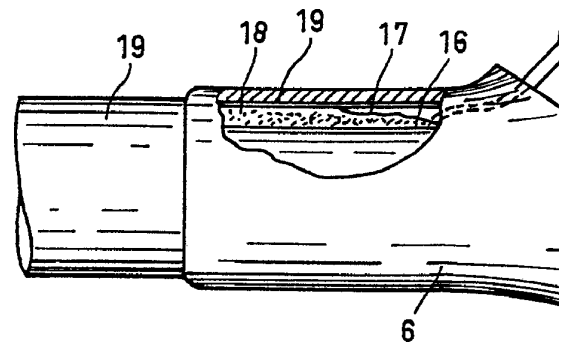


Fig.4.

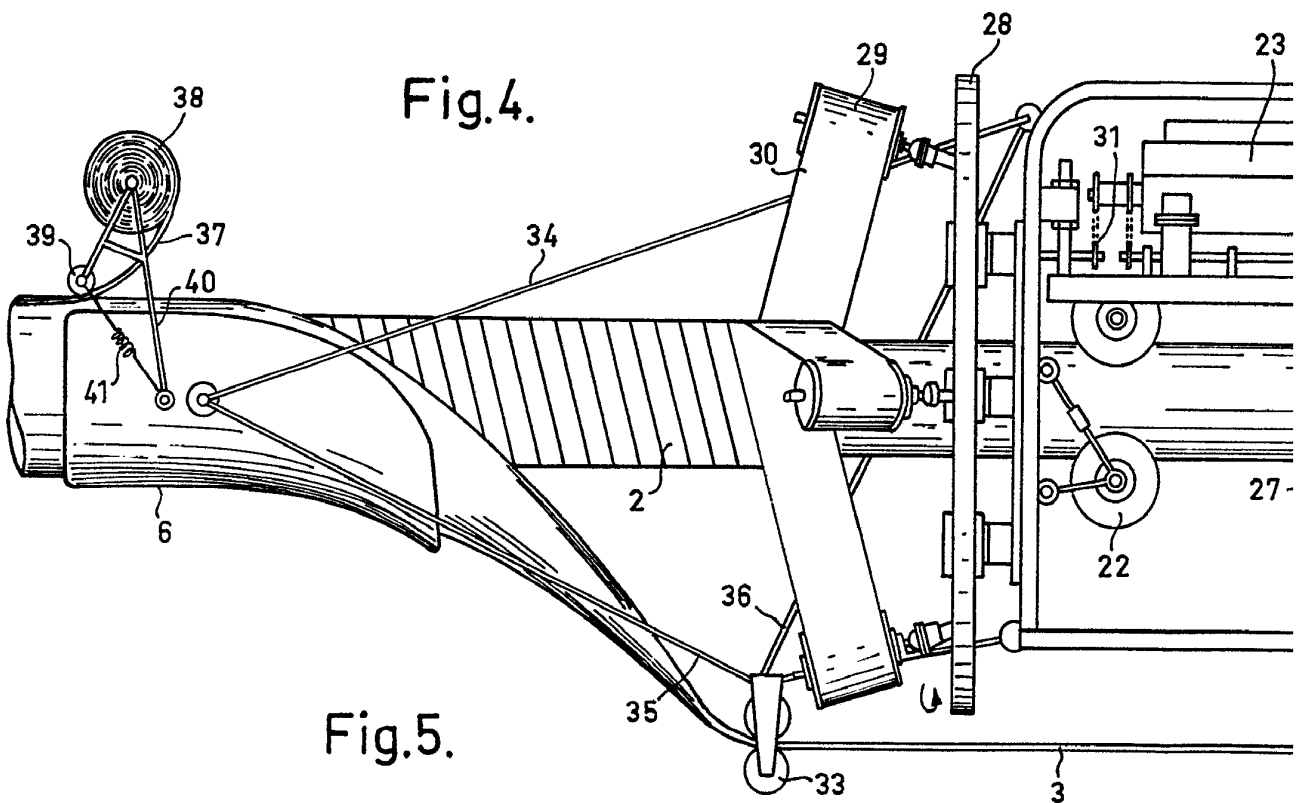
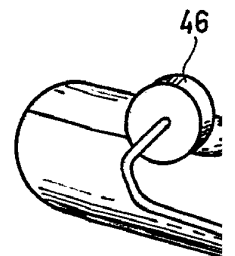
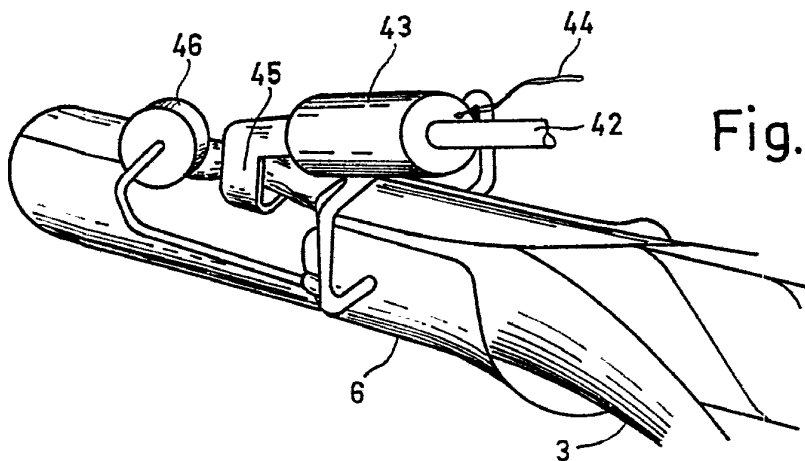
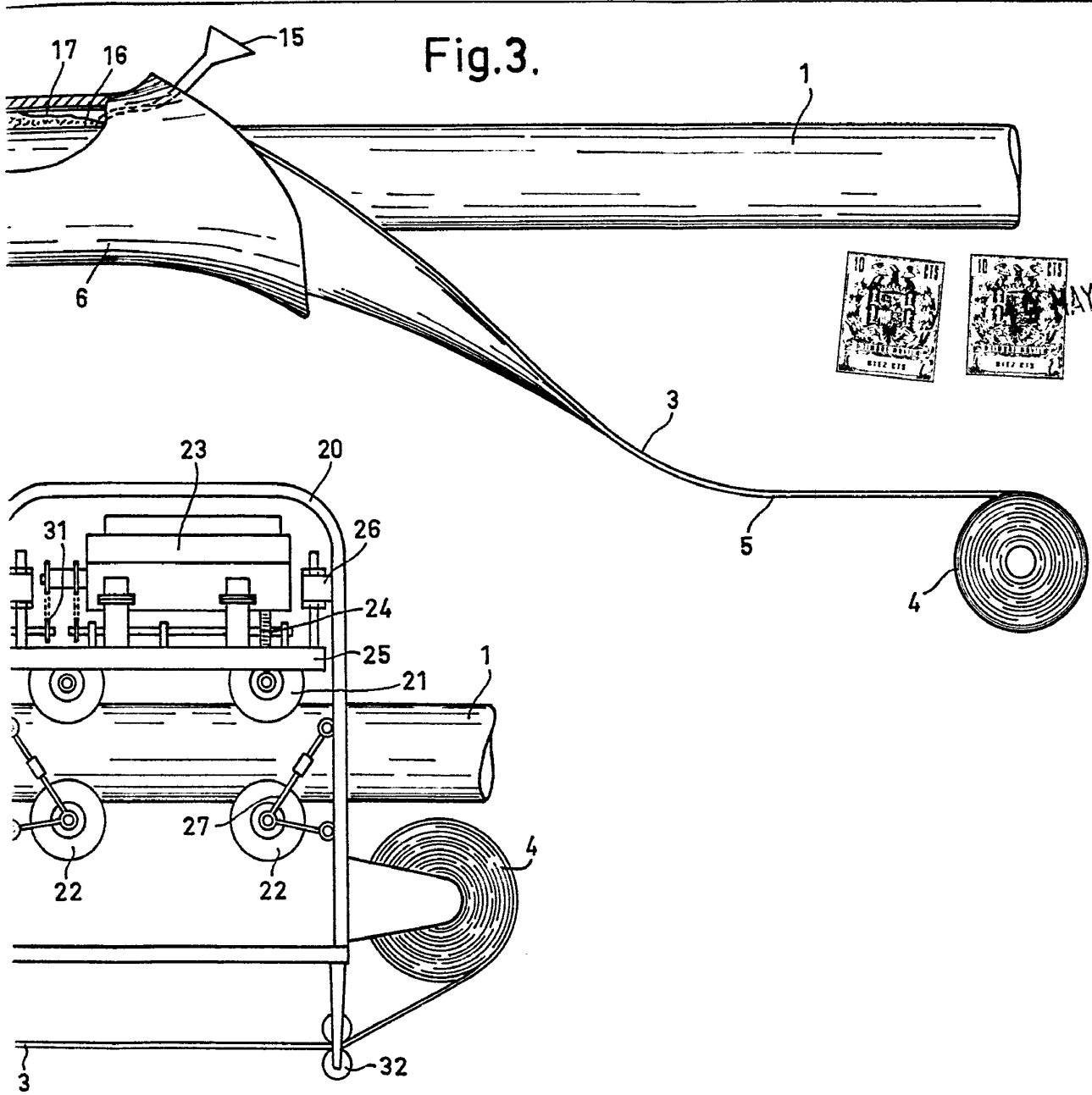


Fig.5.



Escala variable



19 MAY. 1969
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN