

413389

12 JUN 1973



413389

P - 54.016

15949/SPA/  
CER Ad. (1)

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar 1er. CERTIFICADO DE ADICION en ESPAÑA

a nombre de CONNOLLYS (BLACKLEY) LIMITED

entidad británica

F.e. 16-4-75

Int. Cl.<sup>2</sup>: B29C//H01B

con domicilio en Blackley Vale Mills, Manchester,  
Inglaterra.

por: Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N<sup>o</sup>. 376.257, concedida el 1 de Septiembre de 1972, por: "UN METODO DE RECUBRIR Y LLENAR LOS INTERSTICIOS ENTRE LOS ELEMENTOS DE UN CUERPO FLEXIBLE"

(Clase Internacional B29c)

413389



Esta invención se refiere a un método de revestimiento y relleno de los intersticios entre los elementos alargados de un cuerpo flexible alargado, formado trenzando o agrupando una pluralidad de elementos alargados juntos, con un material impermeable (más adelante mencionado como "el material de relleno") que no escurrirá fácilmente del cuerpo bajo condiciones normales de temperatura y presión y que permitirá un movimiento de deslizamiento relativo de los elementos alargados uno sobre otro durante la flexión del cuerpo flexible. Cada elemento alargado puede comprender un único miembro alargado flexible o dos o más de tales miembros trenzados juntos.

El material de relleno es un material que es líquido a una temperatura superior a la temperatura ambiente normal y cambia a un estado viscoso o sólido a temperatura ambiente. Ejemplos de los materiales son:

- a) Mezclas de blanco de España y aceite de ricino;
- b) Ceras de petróleo microcristalinas;
- c) Ceras de petróleo microcristalinas y aceites, por ejemplo vaselina;
- d) Polietileno de una naturaleza semi-sólida o similar a la grasa de bajo peso molecular y alto índice de fluidez;
- e) Mezclas de vaselina, ceras de petróleo

413389



microcristalinas, polietileno, poliisobutileno y estearato de aluminio;

f) Mezclas que contienen resinas de cumarona-indeno;

5 g) Una mezcla de dos o más materiales de relleno (a) a (f).

La invención se refiere especialmente pero no exclusivamente a la elaboración del llamado "cable de telecomunicación totalmente relleno" comprendiendo un  
10 sinnúmero de conductores aislados por plásticos, incluidos dentro de una envoltura impermeable, con los intersticios entre los conductores y entre los conductores y la envoltura sustancial y totalmente rellenos de extremo a extremo de la longitud del cable con el material de re-  
15 lleno.

En la memoria descriptiva de la Solicitud de Patente Española Nº. 376.257 se ha descrito y reivindicado un método de revestimiento y relleno de intersticios entre los elementos alargados de un cuerpo flexible  
20 alargado, formado trenzando o agrupando un conjunto de elementos alargados juntos, con un material de relleno que es líquido a una temperatura superior a la temperatura ambiente normal y que cambia a un estado viscoso o sólido a la temperatura ambiente, cuyo método comprende  
25 impregnar y revestir el cuerpo con material de relleno,

413389



haciéndolo pasar dentro de un baño de material de relleno, el cual está en estado líquido, a través de una matriz de entrada totalmente situada por debajo del nivel del líquido, a través del líquido en el baño, y luego

5 sacándolo del baño a través de una matriz de salida totalmente situada debajo del nivel del líquido, las matrices se mantienen a una temperatura tal que no hay fuga sustancial del líquido del baño a través de ellas mientras el cuerpo está pasando continuamente a través del baño.

10 La manera más simple de mantener las matrices de entrada y salida a una temperatura apropiada es montar cada una de ellas en el extremo libre de un tubo de metal que sobresale de la pared del baño y aumentar la pérdida de calor de estos tubos por medio de aletas de enfriamiento

15 externas.

Si un cuerpo que está pasando a través del líquido en el baño es de un diámetro exterior tal que el calor es extraído por el cuerpo desde el material de relleno líquido, que está inmediatamente en contacto con

20 o adyacente al cuerpo que se mueve, hasta tal punto que este material de relleno se solidifica, hay riesgo que el material de relleno solidificado en la región del cuerpo en movimiento tienda a evitar que el material de relleno líquido entre y llene los intersticios del cuerpo.

25

413389



La presente invención es una modificación de o una mejora en la invención que constituye el objeto de la solicitud de patente española Nº 376.257, de aquí en adelante referida por conveniencia, como la Patente principal, y tiene por objeto proporcionar un método

5 de revestimiento y relleno de los intersticios entre los elementos alargados de un cuerpo flexible alargado el cual elimina o por lo menos reduce sustancialmente el riesgo de que el material de relleno solidificado en

10 la región del cuerpo en movimiento tienda a evitar el relleno satisfactorio de los intersticios del cuerpo. De acuerdo con el método de la presente invención, al revestir y rellenar los intersticios entre los elementos

15 alargados de un cuerpo flexible alargado, formado trenzando o agrupando una pluralidad de elementos juntos, mediante el método de la patente principal, el cuerpo que pasa a través del material de relleno líquido en el

20 baño se hace entrar y salir de una cámara que está sumergida en el material de relleno y el material de relleno en estado líquido, al mismo tiempo, se hace fluir continuamente hacia dentro y hacia fuera de la cámara, siendo el caudal del material de relleno a través de la

25 cámara y/o la presión del material de relleno que fluye tales que los intersticios del cuerpo son sustancialmente purgados de aire y los intersticios son sustancialmen-

413389



te rellenos con material de relleno, el cual, al enfriarse hasta un estado viscoso o sólido, hace al cuerpo sustancialmente impermeable al flujo longitudinal de agua.

5            Como el material de relleno en contacto con y adyacente al cuerpo que se hace pasar a través de la cámara sumergida está continuamente cambiando ya que es hecho fluir bajo presión a través de la cámara, el riesgo de solidificación del material de relleno en la región del cuerpo en movimiento causada por extracción  
10 de calor por el cuerpo es eliminado o sustancialmente reducido. Más aún el aire purgado de los intersticios del cuerpo alargado, por el material de relleno que fluye, es arrastrado por el material de relleno desde la cámara al baño donde puede escapar a la atmósfera.

15            La mayor parte de la trayectoria de flujo del material de relleno a través de la cámara sumergida, es de modo preferible sustancialmente paralela al eje del cuerpo que avanza. Para incrementar el caudal del material de relleno relativo a la velocidad de paso del  
20 cuerpo alargado, el sentido de la mayor parte de la trayectoria de flujo del material de relleno dentro de la cámara puede ser contrario al sentido de paso del cuerpo, pero los sentidos de paso del cuerpo y de la mayor parte de la trayectoria de flujo pueden ser los mismos  
25 si se desean.

413389

12 JUN 1952



Preferiblemente el material de relleno se introduce dentro de la cámara sumergida a una presión considerablemente superior a la presión atmosférica, bombeándolo desde el baño hacia dentro de la cámara sumergida de donde fluye de nuevo hacia el baño.

El método de la presente invención puede estar además caracterizado por una o más de las características del método descrito y reivindicado en la memoria descriptiva de la patente principal.

10 Cuando se fabrica un cable de telecomunicación con aislamiento plástico en una máquina de trenzado o agrupamiento convencional, puede montarse un baño provisto con matrices de entrada y salida en el lado de salida de cada una de las cabezas de trenzado o agrupamiento, actuando la matriz de entrada como matriz de cierre de la cabeza de trenzado o agrupamiento precedente. Si la primera capa trenzada o agrupada de conductores simples o bifilares es colocada alrededor de un alma pre-formada (por ejemplo un bifilar) esta alma puede pasarse a través de un primer baño antes de entrar en la primera cabeza de trenzado o agrupamiento, de manera de que se impregne y recubra a sí misma con el material de relleno.

25 Una ventaja principal del método de acuerdo con la presente invención es que es innecesaria la

413389

12



provisión de unos medios de cierre hermético estancos al fluido en los extremos de entrada y salida de la cámara.

5 Con el fin de que la invención pueda ser más completamente entendida y puesta en práctica fácilmente se dará ahora, una descripción a modo de ejemplo, del método preferido de revestimiento y relleno de intersticios entre los conductores aislados con plástico de un alma de cable de telecomunicación de 100 pares con un  
10 diámetro total en el intervalo de 0,81-2,29 mm, con referencia a los dibujos que se acompañan en los cuales:

La figura 1 es un corte en alzado lateral de un baño del aparato empleado, y la

15 Figura 2 es un diagrama de la disposición de la instalación que incorpora el aparato como se muestra en la figura 1.

Con referencia a la figura 1 el baño 1 tiene una pared térmicamente aislante 2 y está dividido por un separador 3 en un compartimento inferior 4 y un  
20 compartimento superior separado 5. El compartimento inferior 4 está lleno con aceite que puede ser calentado por medio de un calentador de inmersión 6. El compartimento superior, cuando el baño 1 está en uso, contendrá material de relleno tal como vaselina que es mantenida en  
25 estado líquido por el aceite calentado en el compartimento

413389

12 JUN



inferior 4. El material de relleno en forma líquida se  
alimenta al compartimento superior 5 a través de un tu-  
bo térmicamente aislado 7, mediante una válvula de con-  
troll de suministro 8. Sobresaliendo hacia afuera de las  
5 aberturas en los lados opuestos del compartimento supe-  
rior del baño 1, hay un par de tubos metálicos 9 y 10.  
Una matriz partida de entrada de metal sólido, 11, la  
cual puede también servir como matriz de cierre para una  
cabeza de trenzado precedente, está ajustada en el extre-  
10 mo libre del tubo 9 y una matriz partida de salida de  
metal sólido, 12, con una abertura de un diámetro lige-  
ramente mayor que el de la matriz de entrada 11, está  
ajustada dentro del extremo libre del tubo 10. Los tu-  
bos 9 y 10 están provistos con aletas enfriadoras exter-  
15 nas 14 que se extienden radialmente, las cuales sirven  
para mantener las matrices 11 y 12 a una temperatura tal  
que haya fuga sustancial del material de relleno líquido  
a través de las matrices durante el paso continuo de un  
alma de cable C a través del baño 1. Si el material de  
20 relleno es una vaselina con una temperatura de fusión de  
alrededor de 53°C, la temperatura apropiada del líquido  
es 65°C y el adecuado enfriamiento de las matrices 11 y  
12 se obtiene montándolas en tubos de metal con aletas  
de alrededor de 300 mm de largo.

25 Colocada dentro del compartimento superior

413389

12 JUN. 1971



5, entre las matrices de entrada y salida 11 y 12, de  
manera que esté sumergida en el material de relleno lí-  
quido, está una cámara tubular 15 de extremos abiertos  
que tiene una abertura de entrada 16 entre sus extremos  
5 a través de la cual el material de relleno líquido del  
baño es bombeado a través de una válvula de control 19  
por una bomba 17 accionada por un motor 18 a una presión  
sustancialmente superior a la de la atmósfera. La válvula  
19 sirve para controlar la presión y el volumen del mate-  
10 rial de relleno líquido que se bombea a la cámara 15. La  
cámara 15 tiene una longitud de 650 mm, un diámetro in-  
terior de 51 mm y tiene unos extremos de entrada y sali-  
da de un diámetro interior cada uno de aproximadamente  
0,75 mm mayor que el diámetro exterior del alma de cable  
15 C. Los extremos de entrada y salida de este tamaño dan  
una carga de presión que alcanza hasta aproximadamente  
1,055 kg/cm<sup>2</sup>, manteniendo así condiciones de alto flujo  
para el material de relleno líquido.

En el uso, el alma de cable C se hace pa-  
20 sar a través de la matriz de entrada 11, a través de la  
cámara sumergida 15, y hacia afuera por la matriz de sa-  
lida 12, bombeándose material de relleno líquido dentro  
de la cámara y fluyendo a través de ella para purgar de  
aire los intersticios del alma, y llenar sustancialmente  
25 los intersticios con material de relleno líquido, el cual,

413389



al enfriarse hasta un estado viscoso, hace el alma sustancialmente impermeable al flujo longitudinal de agua.

En la instalación que se muestra en la figura 2 se hacen cables de teléfono aislados con plástico multifilares por el proceso de trenzado convencional empleando dos máquinas de trenzado 27, que tiene cada una una pluralidad de cabezas de trenzado y una máquina de agrupamiento 28 que tiene una pluralidad de cabezas de agrupamiento.

10 Cada máquina está provista con un aparato para revestir y rellenar con un material de relleno los intersticios entre los conductores con aislamiento plástico del alma de cable en fabricación. Dos tanques de almacenamiento 31 con recubrimiento termoaislante, 15 calentados termostáticamente, que contienen material de relleno líquido, están conectados en paralelo a un conducto principal periférico 32, cuya tubería 33 está calentada y recubierta térmicamente, bombeándose material de relleno líquido alrededor del conducto principal periférico por las bombas 34. Las válvulas 35 se proveen para 20 desconectar un tanque de almacenamiento 31 o una bomba 34 del conducto principal periférico, si se desea. En puntos espaciados alrededor del conducto principal periférico están las tuberías de ramificación 36 controladas 25 por las válvulas 37 cada una conectada a un distribuidor

413389



38 calentado y recubierto térmicamente, habiendo un distribuidor para cada máquina de hacer cables.

Cada máquina de trenzado 27 es de forma convencional e incluye una pluralidad de cabezas de trenzado 41, una polea de arrastre 42 y un tambor enrollador 43. La máquina de agrupamiento 28 incluye un soporte de bobina de entrada 44, una pluralidad de cabezas de agrupamiento 45, una cabeza de extracción 46, una polea de arrastre 47 y un tambor enrollador 48. Localizado en el lado de salida de cada cabeza de trenzado 41, en las máquinas de trenzado, y en el lado de salida de cada cabeza de agrupamiento 45, en la máquina de agrupamiento, hay un baño 1 como se describe en la Figura 1, siendo alimentado el compartimento superior 5 de cada baño, con material de relleno líquido, desde su distribuidor asociado 38 a través de la tubería recubierta térmicamente 7.

En lugar del conducto principal periférico 32, si se desea, cada distribuidor 38 puede ser conectado, mediante una tubería de suministro calentada, directamente a un tanque de almacenamiento y el material de relleno líquido puede ser suministrado desde el tanque de almacenamiento al baño 1 mediante alimentación por gravedad o mediante una bomba apropiada.

La presente solicitud, que corresponde a la

413389



presentada en Gran Bretaña el 6 de Abril de 1972 bajo el N°. 15949/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

#### REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de 1er. Certificado de Adición en España son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N°. 376.257, concedida el 1 de Septiembre de 1972 por: "Un método de recubrir y llenar los intersticios entre los elementos de un cuerpo flexible" siendo además alargados, formado trenzando o agrupando una pluralidad de elementos juntos, con un material de  
20 relleno que es líquido a una temperatura por encima de la temperatura ambiente normal y que cambia a un estado viscoso o sólido a la temperatura ambiente, cuyas mejoras comprenden impregnar y revestir el cuerpo con material de relleno haciéndolo pasar dentro de un baño de material  
25 de relleno, el cual está en estado líquido, a través de

5.6.73

- 13 -

413389

12 Julio



una matriz de entrada, situada completamente por debajo del nivel del líquido, a través del líquido en el baño, y luego sacándolo del baño a través de una matriz de salida, situada completamente debajo del nivel del líquido, manteniéndose las matrices a una temperatura tal que no haya fuga sustancial del líquido del baño a través de ellas mientras el cuerpo está pasando continuamente a través del baño, donde el cuerpo que se hace pasar a través del material de relleno líquido en el baño, es hecho entrar y salir en una cámara que está sumergida en el material de relleno, haciéndose fluir material de relleno en estado líquido, al mismo tiempo, continuamente hacia dentro y fuera de la cámara, siendo el caudal del material de relleno a través de la cámara y/o la presión del material de relleno que fluye tales que los intersticios del cuerpo son sustancialmente purgados de aire y los intersticios son sustancialmente rellenos con el material de relleno el cual, al enfriarse hasta un estado viscoso o sólido, hace al cuerpo sustancialmente impermeable al flujo longitudinal de agua.

2ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N.º. 376.257, concedida el 1 de Septiembre de 1972 por: "Un método de recubrir y llenar los intersticios entre los elementos de un cuerpo flexible" siendo además alargado, formado trenzando o agrupando

413389



una pluralidad de elementos juntos, con un material de relleno que es líquido a una temperatura por encima de la temperatura ambiente normal y que cambia a un estado viscoso o sólido a la temperatura ambiente, cuyo método

5 comprende impregnar y revestir el cuerpo con material de relleno haciéndolo pasar dentro de un baño de material de relleno, el cual está en estado líquido, a través de una matriz de entrada situada completamente por debajo del nivel del líquido, a través del líquido en el baño,

10 y luego sacándolo del baño a través de una matriz de salida, situada completamente debajo del nivel del líquido, manteniéndose las matrices a una temperatura tal que no haya fuga sustancial del líquido del baño a través de ellas mientras el cuerpo está pasando continuamente

15 a través del baño, donde el cuerpo que se hace pasar a través del material de relleno líquido en el baño se hace entrar y salir en una cámara la cual está sumergida en el material de relleno y el material de relleno en estado líquido es hecho fluir, al mismo tiempo, dentro

20 y fuera de la cámara bombeándolo desde el baño a la cámara a una presión considerablemente por encima de la presión atmosférica, siendo el caudal del material de relleno a través de la cámara y/o la presión del material de relleno que fluye tales que los intersticios del cuerpo

25 son sustancialmente purgados de aire y los intersticios



413389

12 JUN 1953



agrupamiento precedente y situada completamente por debajo del nivel del líquido, a través del líquido en el baño y luego sacándolo del baño a través de una matriz de salida situada completamente debajo del nivel del líquido, 5 siendo mantenidas las matrices a una temperatura tal que no haya fuga sustancial del líquido desde el baño a través de ellas mientras el alma en formación está pasando continuamente a través del baño, donde el alma que pasa a través del material de relleno líquido en el baño se 10 hace entrar y salir en una cámara que está sumergida en el material de relleno haciendo fluir material de relleno en estado líquido, al mismo tiempo, continuamente hacia dentro y fuera de la cámara, siendo el caudal del material de relleno a través de la cámara y/o la presión 15 del material de relleno que fluye tales que los intersticios de las capas de conductores son sustancialmente purgados de aire y los intersticios son sustancialmente rellenos con material de relleno el cual, al enfriarse hasta un estado viscoso o sólido, hace al cuerpo 20 sustancialmente impermeable al flujo longitudinal de agua.

4ª.- Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la parte principal de la trayectoria de flujo del material de relleno a tra-

413389

12 JUN 1973



vés de la cámara sumergida es sustancialmente paralela al eje del cuerpo o alma que avanza.

5 5ª.- Mejoras según la reivindicación 4ª, en las cuales el sentido de la mayor parte de la trayectoria de flujo del material de relleno dentro de la cámara está contra el sentido de paso del cuerpo o alma.

10 6ª.- Mejoras como se reivindica en la reivindicación 4ª, en las cuales material de relleno líquido se introduce dentro de la cámara aproximadamente al centro entre los extremos de entrada y salida de la cámara.

15 7ª.- Mejojas introducidas en el objeto de la patente principal Nº. 376.257, concedida el 1 de Septiembre de 1972, por: "Un método de recubrir y llenar los intersticios entre los elementos de un cuerpo flexible".

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.

20 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,  
P. A.

12 JUN 1973

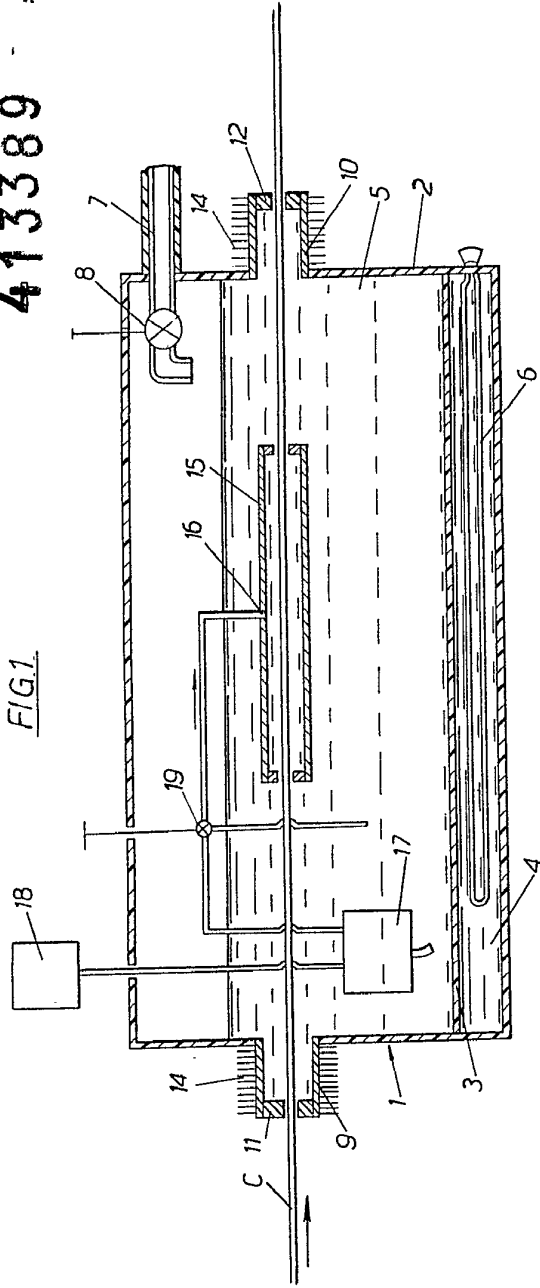
Alberto de Eizaburu  
Per Pauer

5.6.73

BPD/.

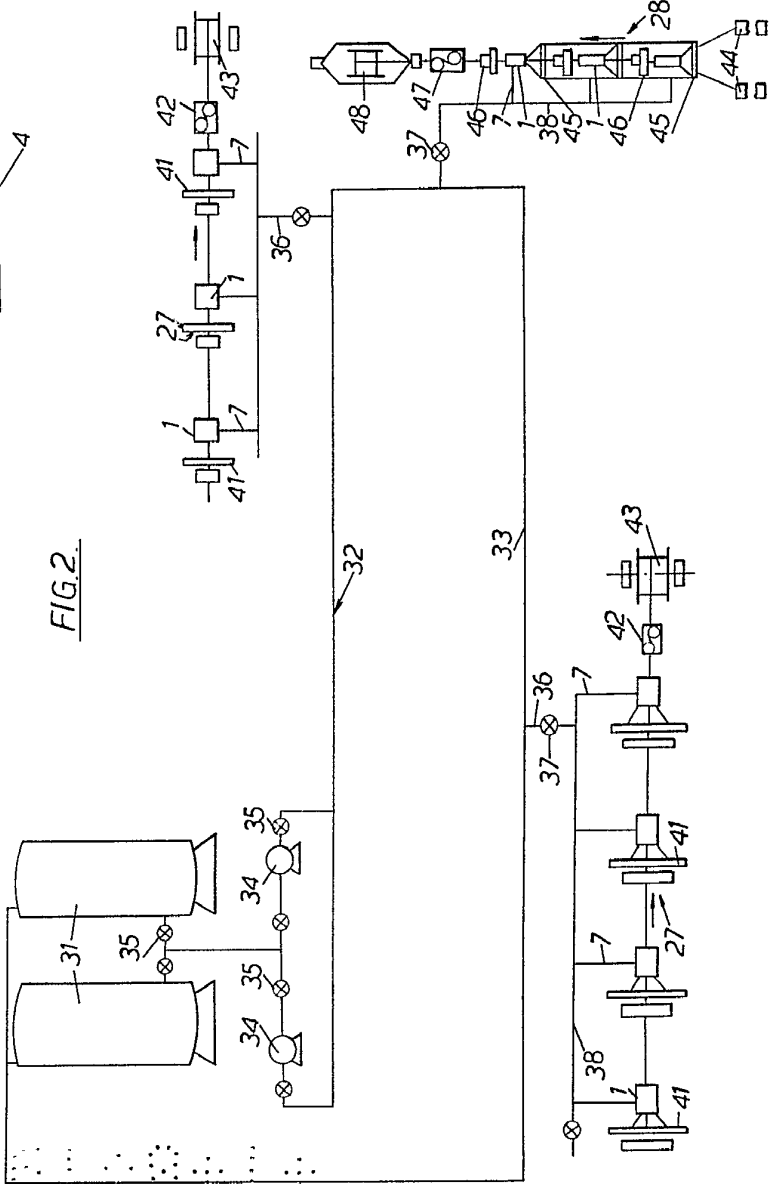
413389

FIG. 1



413389

FIG. 2



*Handwritten signature or initials*

413389

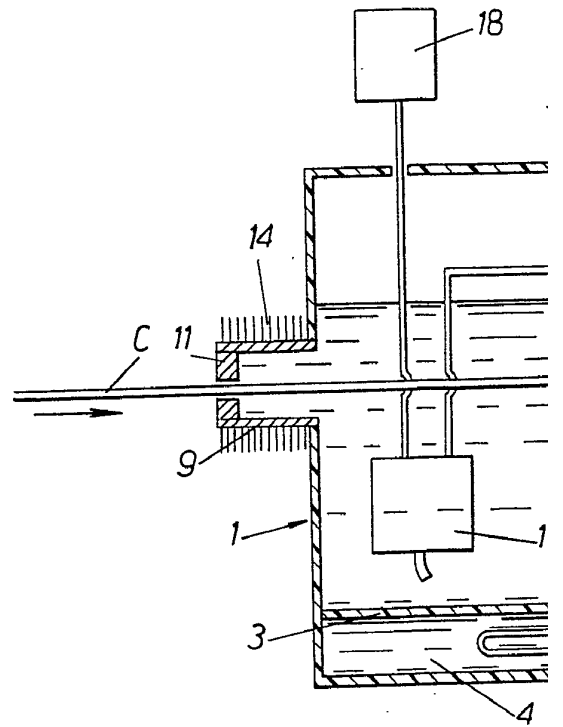
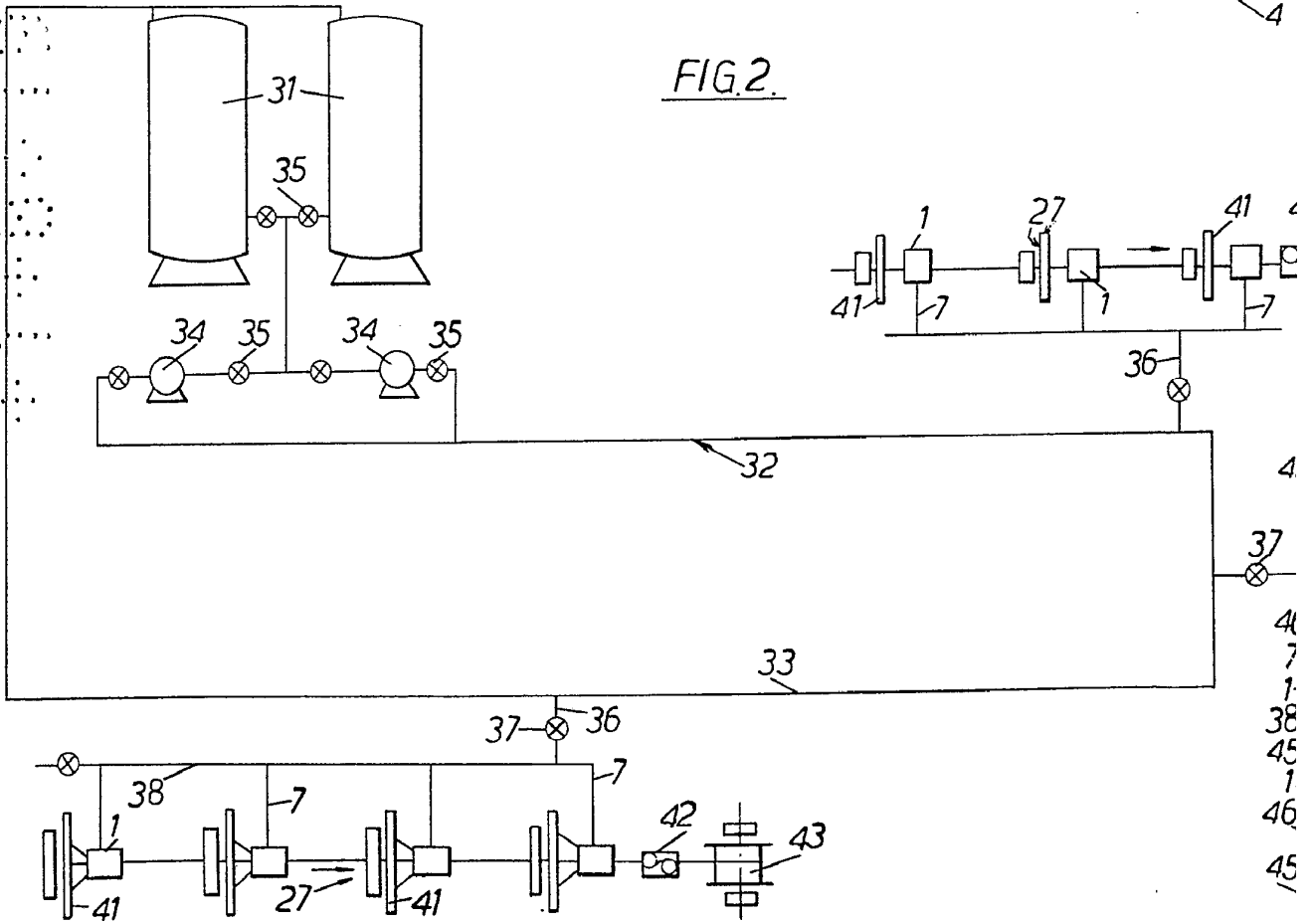


FIG. 2.

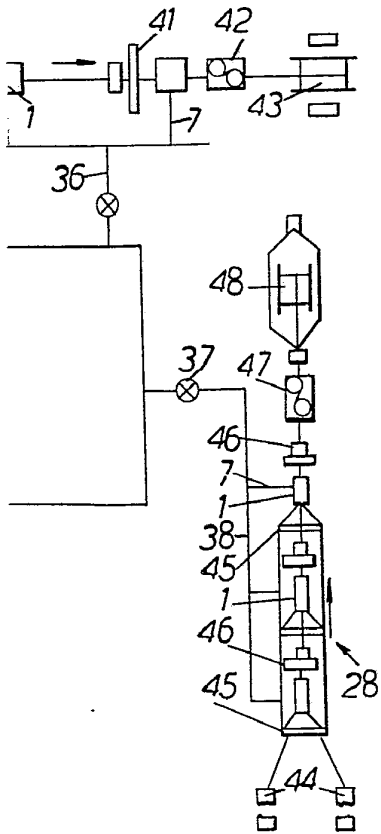
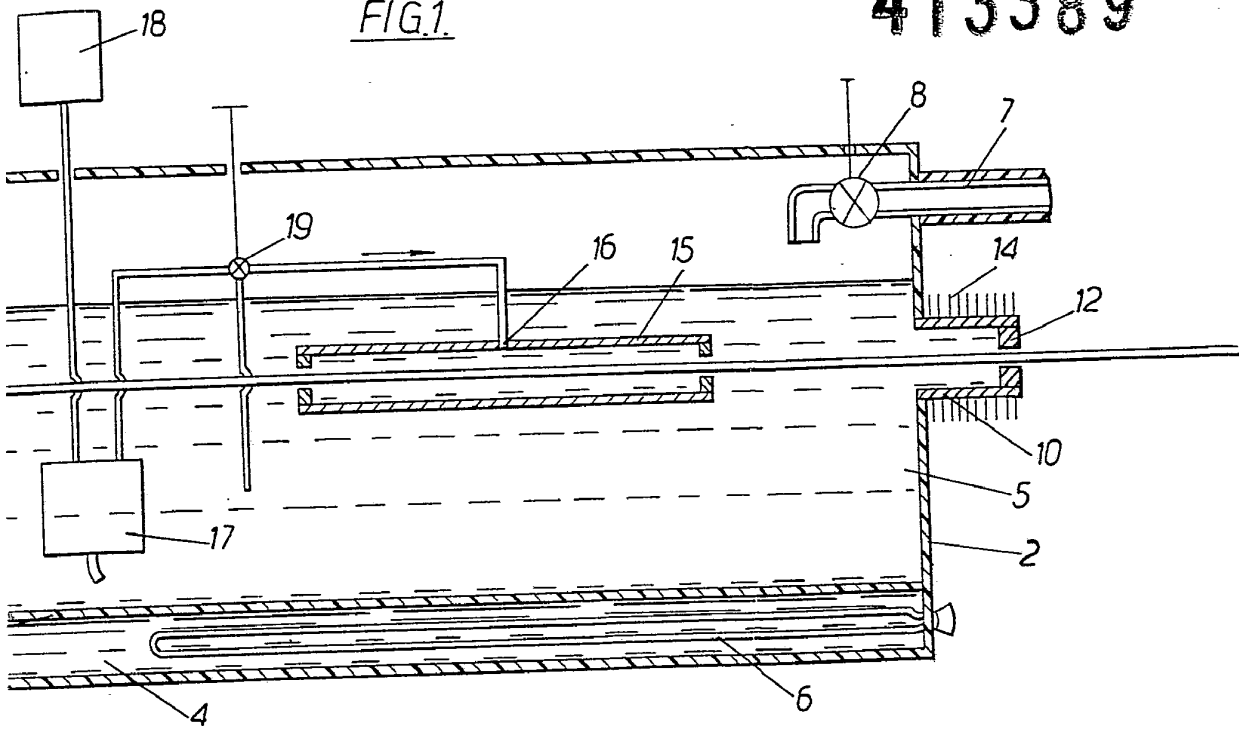


4  
37  
41  
7  
1  
38  
45  
1  
46  
45

413389



FIG. 1.



*aw*