

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11	NUMERO	10 A I
	21	461946	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		16-8-1977	

27 MAR. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
10449/76	17-8-1976	SUIZA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65H	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN LINEAS DE TRATAMIENTO DE UN HILO METALICO"		
71 SOLICITANTE (S)		
MAILLEFER S.A., entidad suiza.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
ECUBLENS (Waadt), Suiza, Route du Bois		
72 INVENTOR (ES)		
Kurt WEBER		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO		

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en líneas de tratamiento de un hilo metálico, del tipo de las que comprenden en su extremidad de comienzo un desenrollador de sobretesta que incluye, a su vez, un árbol de soporte en voladizo, adaptado para soportar una bobina alimentadora, y una envoltura anti-balón coaxial a dicho árbol y envolviendo al mismo.

Con el término línea de tratamiento empleado en la presente descripción se designa cualquier tipo de instalación en la que se efectúe de manera continua una operación con un hilo metálico. Preferentemente, sin embargo, la invención concierne a las líneas de tratamiento de hilos de cobre, concretamente líneas de estiraje, líneas de tratamiento térmico o líneas de recubrimiento en las que un hilo de cobre es revestido con una capa superficial o una cubierta aislante.

En las líneas de tratamiento de este tipo, el empleo de desenrolladores de sobretesta para introducir el hilo en la línea ha demostrado ser ventajoso. En efecto, el desenrollador de sobretesta permite utilizar bobinas desenrolladoras de dimensiones superiores a las que pueden utilizarse en los otros tipos de desenrolladores. Además, la resistencia de frenado que el hilo opone a su desenrollamiento puede ser reducida a un valor muy pequeño sin necesidad de dispositivo alguno de soporte o de accionamiento rotatorio complicado. Finalmente, los soportes de bobinas son de una construcción relativamente sencilla.

Sin embargo, se ha comprobado que las envolturas anti-balón empleadas hasta ahora en los desenrolladores de sobre-

testa no resultaban ya adaptadas a las velocidades máximas que se consiguen actualmente en ciertas líneas de tratamiento de hilo metálico y concretamente en ciertas líneas de recubrimiento de hilo de cobre o en ciertas líneas de estiraje.

5           Hasta ahora, las envolturas anti-balón usuales solían estar constituidas por dos segmentos de chapa, uno de los cuales era de forma cilíndrica y el otro de forma troncocónica, estando dichos dos segmentos de chapa soldados a tope uno al otro. A causa de las irregularidades de las chapas,  
10           el bucle de hilo que se forma alrededor de la bobina alimentadora alojada en el interior de la envoltura anti-balón quedaba sometido a choques contra ciertas partes de la envoltura, lo cual provocaba daños locales, generadores de defectos localizados en el hilo después del tratamiento. En el  
15           caso de las líneas de extrusión, por ejemplo, en las cuales el hilo es revestido con un recubrimiento de materia plástica aislante, los aplanamientos o irregularidades de sección originados por los choques contra la envoltura del dispositivo anti-balón podían traducirse en defectos de aislamiento  
20           capaces de provocar el rechazo del segmento de hilo correspondiente.

          A fin de solucionar los inconvenientes de los dispositivos anti-balón con envoltura de chapa, se ha intentado ya realizar envolturas de una sola pieza, moldeada, de materia  
25           plástica, por ejemplo de poliéster. Las envolturas de poliéster presentan un perfil longitudinal ojival a fin de regularizar el desplazamiento del bucle de hilo sobre la cara interna del órgano anti-balón. Sin embargo, esta solución ha

demostrado ser totalmente inadecuada. En efecto, aunque los daños que se constataban antes en los hilos quedaban eliminados, por el contrario la envoltura anti-balón sufría un desgaste mucho más rápido que una envoltura de chapa, de modo que resultaba necesario sustituirla frecuentemente. Además, otro inconveniente resultaba de la ejecución en materia plástica: debido a la ligereza de este material, el rozamiento del hilo generaba vibraciones de la envoltura en su frecuencia de resonancia, lo cual daba lugar a un ruido difícilmente soportable.

La finalidad de la presente invención consiste en remediar estos inconvenientes y en proporcionar un dispositivo anti-balón perfeccionado más eficaz que en el pasado, permitiendo mejorar la calidad de la producción de líneas de tratamiento que trabajen a gran velocidad. A tal fin, los perfeccionamientos según la invención en líneas de tratamiento del tipo arriba citado se caracterizan porque dicha envoltura se realiza de una pieza metálica a modo de cuerpo hueco de revolución de perfil interior ojival, con superficie interna lisa.

A continuación se describirá, a título de ejemplo, una forma de realización de los perfeccionamientos según la invención, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista de planta desde arriba, a pequeña escala, de una línea de revestimiento de un hilo de cobre mediante una cubierta aislante de materia plástica;

la Fig. 2 es una vista de conjunto, parcialmente en alzado y parcialmente en sección axial, de la envoltura

anti-balón; y

la Fig. 3 es una vista en sección parcial, a mayor escala, según la línea II-II de la Fig. 2.

Con referencia a la Fig. 1, en la misma puede apreciarse, esquemáticamente y en vista de planta desde arriba, una línea de tratamiento en la que un hilo de cobre 20, por ejemplo un hilo telefónico, es recubierto mediante un revestimiento aislante al pasar por un cabezal de extrusión de materia plástica. La línea representada en la Fig. 1 comprende, en su extremidad de comienzo, un desenrollador de sobretesta 10 constituido esencialmente, a su vez, por una envoltura anti-balón 11 y un soporte 12 de bobina alimentadora. El hilo de cobre 20, que se desenrolla a partir de una bobina designada con 6, pasa a través de la abertura de salida de la envoltura anti-balón 11, es guiado entre dos rodillos 13 y llega luego a un dispositivo de arrastre 14. A la salida del dispositivo de arrastre 14, el hilo 20 penetra en el cabezal de extrusión 15, fijado a la extremidad de la extrusora 16. A continuación, dicho hilo pasa por la bañera de enfriamiento 17, es arrastrado por un segundo dispositivo de arrastre 18 y llega a un bobinador automático 19 en el que el hilo aislado por una capa de plástico es recibido sobre una u otra de las dos bobinas receptoras 21. Los aparatos 13 a 21, sucintamente descritos en lo que precede, son aparatos bien conocidos por los entendidos en la materia. Los mismos pueden estar realizados de diversas formas y no se describirán con más detalle en la presente descripción. Se hace constar, sin embargo, que, en lugar de una línea de extrusión, la

línea de tratamiento podría igualmente ser una línea de otro tipo, por ejemplo una línea de estiraje o una línea de tratamiento térmico.

El desenrollador de sobretesta constituido por el soporte móvil 12 y la envoltura anti-balón 11 está destinado a permitir la alimentación de la línea en continuo con un hilo de cobre. La base 12 presenta la forma de un brazo acodado que va soportado por un pedestal de forma que pueda girar alrededor de un eje vertical situado en el centro de una bisagra 22. El brazo acodado 23 lleva asociado a su extremidad libre un árbol fijo 24, provisto a su vez en su otra extremidad de un plato corona 25. Este plato corona es amovible a fin de permitir la colocación y la fijación sobre el árbol 24, por medios apropiados, de una bobina 6. Como el árbol 24 es horizontal y la base móvil 12 gira alrededor del eje vertical de la bisagra 22, el desplazamiento de este dispositivo puede realizarse sin necesidad de grandes fuerzas. Ventajosamente, una empuñadura 26, solidaria del brazo acodado 23, permite efectuar estos desplazamientos.

Según puede apreciarse en los dibujos, la envoltura anti-balón 11 presenta una forma ojival. El eje de giro de la base móvil 12 está dispuesto de forma que el árbol 24 y el plato corona 25 puedan ser extraídos de la envoltura mediante un simple movimiento pivotante. Cuando el brazo acodado 12 se halla en posición de desacoplamiento, representada con líneas de punto y raya en la Fig. 1, el árbol 24 está orientado hacia un soporte auxiliar (no representado en el dibujo) en el cual puede colocarse una nueva bobina, semejante a la

bobina 6. De este modo es posible alimentar en continuo la línea de tratamiento gracias a una operación de soldadura efectuada con las extremidades de los hilos de la bobina 6, que se halla en su lugar dentro de la envoltura anti-balón, y de la bobina preparada para sustituir a la primera. Más adelante se describirá más detalladamente esta operación.

En la Fig. 2 puede apreciarse la envoltura 11 del dispositivo anti-balón. Dicha envoltura comprende una pieza 1 que puede ser de fundición gris o de fundición dúctil, por ejemplo, y que presenta la forma de un cuerpo hueco de revolución alrededor de su eje y cuyas generatrices son líneas curvadas hacia dentro que confieren al perfil longitudinal de la pieza 1 una forma ojival. En su extremidad posterior, o de entrada, la pieza 1 presenta una brida de refuerzo 2, y en su extremidad delantera, o de salida, la pieza 1 presenta una brida 3 realizada de modo que permita la fijación de una contera troncocónica 4, coaxial a la pieza 1 y que guía el hilo 20 a la salida del dispositivo anti-balón.

La envoltura 11 está dotada, además, de una hendidura longitudinal 5 realizada por fresado en la pieza moldeada, extendiéndose dicha hendidura (Fig. 3) a lo largo de la mayor parte de la longitud de la pieza 1 y estando limitada por dos caras planas paralelas 5a y 5b orientadas radialmente. El ancho de esta hendidura es de varios milímetros, en tanto que el diámetro de entrada de la pieza 1 será por ejemplo de 80 cm a 1 m.

La envoltura 11 está dispuesta sobre un pedestal estacionario 27 que comporta dos arcos 28 y 29 sobre los cuales

reposan las bridas 2 y 3, respectivamente. El pedestal 27 está dispuesto en la proximidad del brazo de soporte giratorio 12 cuyo árbol 24 en voladizo está destinado a recibir bobinas 6 portadoras de un hilo 20, tal como por ejemplo un hilo telefónico. La rotación del brazo permite introducir la bobina en el interior de la envoltura 11. La bobina 6 ocupa entonces la posición ilustrada con líneas de punto y raya en la Fig. 2. Como variante, el brazo 12 podría ser sustituido por un carro desplazable longitudinalmente.

10 La hendidura 5 permite la extracción de la extremidad delantera del hilo bobinado sobre la bobina 6, a fin de efectuar la unión de esta extremidad con la extremidad posterior del hilo bobinado en otra bobina, lo cual asegura la alimentación en continuo de la línea.

15 El hilo sale del dispositivo anti-balón por la abertura 7 prevista en la extremidad delantera de la contera 4. En el interior de la envoltura 11 dicho hilo forma un bucle (Fig. 1) que gira a gran velocidad alrededor del eje de la bobina 6 y de la pieza 1.

20 A fin de asegurar las propiedades ventajosas del dispositivo descrito, es no solamente esencial que la envoltura 11 esté constituida por una pieza metálica masiva, tal como una pieza de fundición obtenida por moldeo, sino también que la cara interna de esta envoltura sea una superficie de revolución lo más perfecta posible. Para ello, la pieza 1 arriba descrita se somete a operaciones de torneado fino de su cara interna. Este torneado fino, que cumple las condiciones definidas por la norma de precisión 3 triángulos, puede ser reali-

25

zado fácilmente en fábrica sobre la pieza moldeada. De este modo queda asegurado un desenrollamiento del hilo sin daño alguno, sin desgaste y, ante todo, sin ruido. Se ha constatado, en efecto, que el nivel del ruido es reducido, incluso más  
5 de lo que se conocía con las envolturas de chapa.

De acuerdo con una forma de realización particular, la cara interna de la pieza 1 se somete a un tratamiento de sulfonización que mejora todavía las cualidades de la pieza.

10 Bien entendido, en lugar de ser torneada, la cara interna podría ser mecanizada por medio de otras herramientas, y en lugar de fundición de hierro también podría preverse otro metal para la realización de la pieza 1.

La construcción de un dispositivo anti-balón provisto de  
15 una envoltura semejante a la envoltura 11 ha demostrado ser muy ventajosa, desde el punto de vista económico, en los desenrolladores de sobretesta que deban asegurar el desenrollamiento de un hilo de varias décimas de milímetro de diámetro a una velocidad que alcance, o incluso sobrepase,  
20 por ejemplo los 2.000 m/min. El aumento de la velocidad de desenrollamiento que permite el empleo de una envoltura de fundición hace muy rápidamente rentable el costo superior de esta pieza en comparación con una envoltura de poliéster.

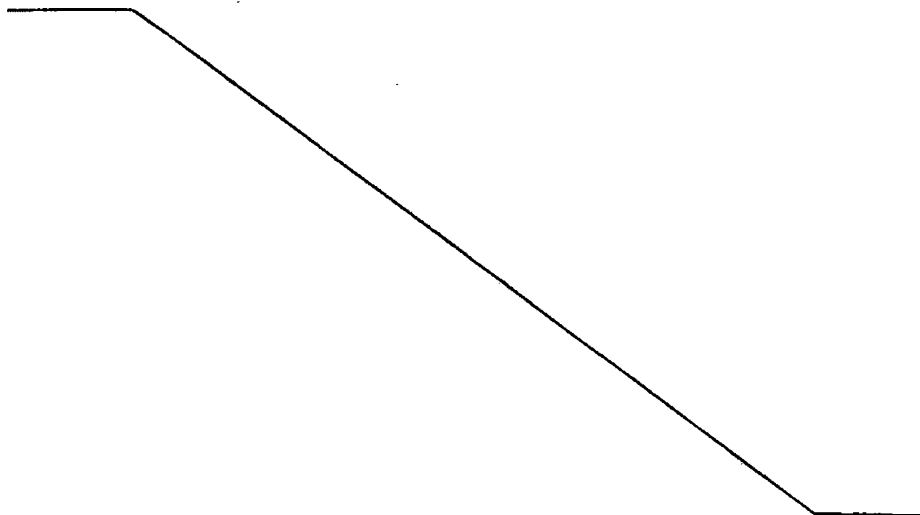
25 Para realizar la hendidura 5 se procede preferentemente por fresado, aunque igualmente pueden tenerse en cuenta también otros métodos de mecanizado.

El tratamiento de sulfonización arriba descrito podría también ser sustituido por cualquier otro tratamiento de

pasivación y/o de endurecimiento de la cara interna de la pieza 1 y de la contera 4.

Otra ventaja de los perfeccionamientos descritos consiste en que, debido al fresado de la hendidura 5, no subsiste en sus bordes aspereza interna alguna, ni burlete alguno capaz de dañar el bucle de hilo durante la rotación del mismo.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 10449/76, depositada en Suiza en 17 de Agosto de 1976, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en líneas de tratamiento de un hilo metálico, del tipo de las que comprenden en su extremidad de comienzo un desenrollador de sobretesta que incluye, a su vez, un árbol de soporte en voladizo, adaptado para soportar una bobina alimentadora, y una envoltura anti-balón coaxial a dicho árbol y envolviendo al mismo, caracterizados porque dicha envoltura se realiza de una pieza metálica a modo de cuerpo hueco de revolución de perfil interior ojival, con superficie interna lisa.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque dicha pieza metálica se dota en su extremidad adyacente al vértice de la ojiva de una contera de forma cónica provista en su vértice de un orificio de salida para el hilo.

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque el metal de dicha pieza metálica se selecciona entre la fundición gris y la fundición dúctil, y porque dicha superficie interna se dota de una dureza superficial superior a la del citado metal.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque dicha pieza metálica se dota de una hendidura longitudinal de bordes paralelos que se dispone en un plano horizontal al nivel del eje de la envoltura.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque la envoltura se dispone sobre un pedestal estacionario de modo que su eje quede en posición horizontal, y porque el árbol de soporte se fija, por su

extremidad opuesta a su extremo libre, a una base móvil.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5<sup>a</sup>,  
caracterizados porque se disponen medios de accionamiento  
de la base móvil adaptados para permitir un desplazamiento  
5 horizontal del árbol de soporte a fin de introducir la  
bobina en la envoltura y extraerla de la misma.

7<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS EN LINEAS DE TRATAMIENTO  
DE UN HILO METALICO,  
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente  
10 memoria que consta de once hojas mecanografiadas por una  
sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 16 de Agosto de 1977.

MAILLEFER S.A.  
P.P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBQ  
p. p. fdo. J. M. Valentín-Fernández



ESCALA VARIABLE

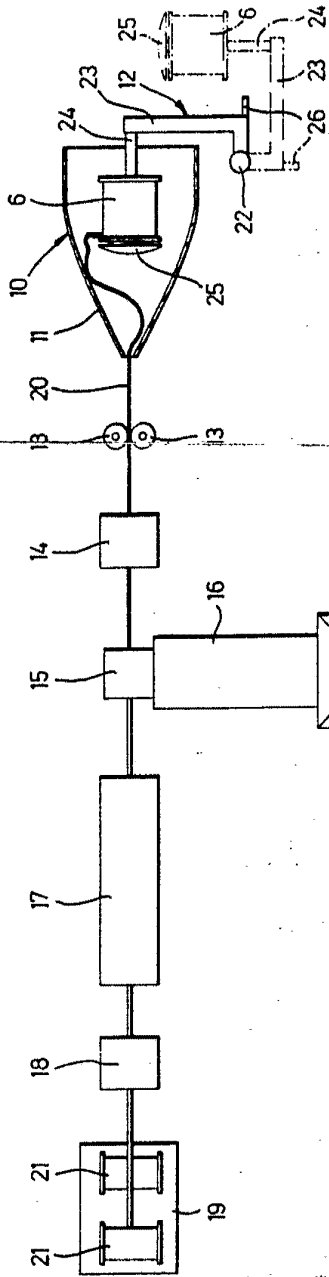


FIG. 1

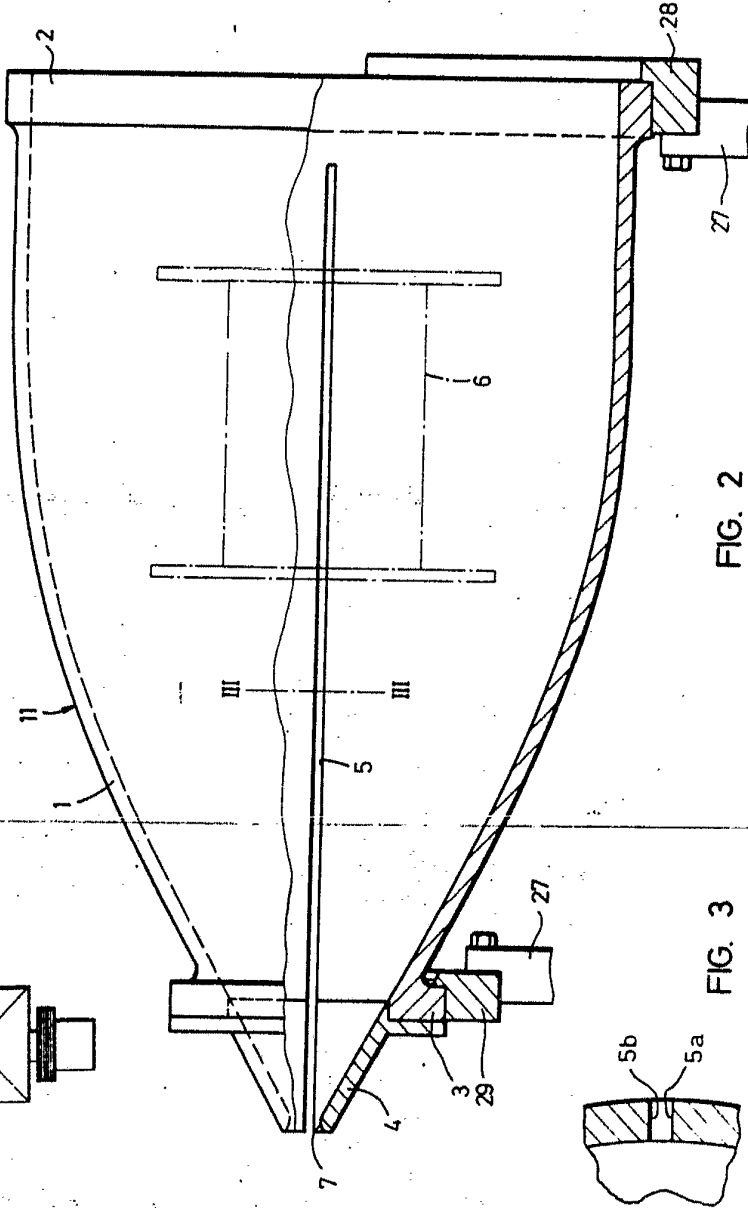


FIG. 2

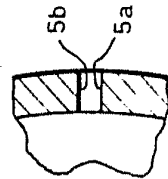


FIG. 3

BARCELONA, 16 de Agosto de 1977  
 MAILLEFER S.A.  
 P.F.P.

3-1-77

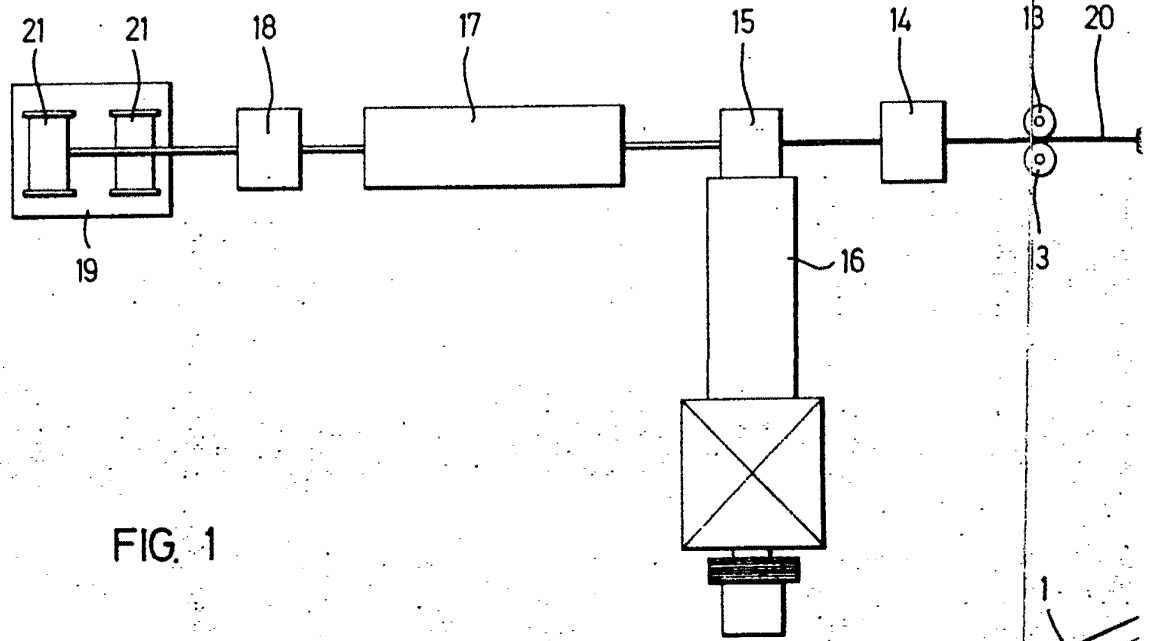


FIG. 1

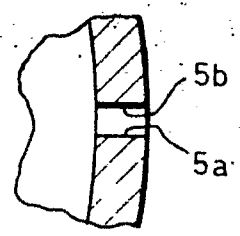
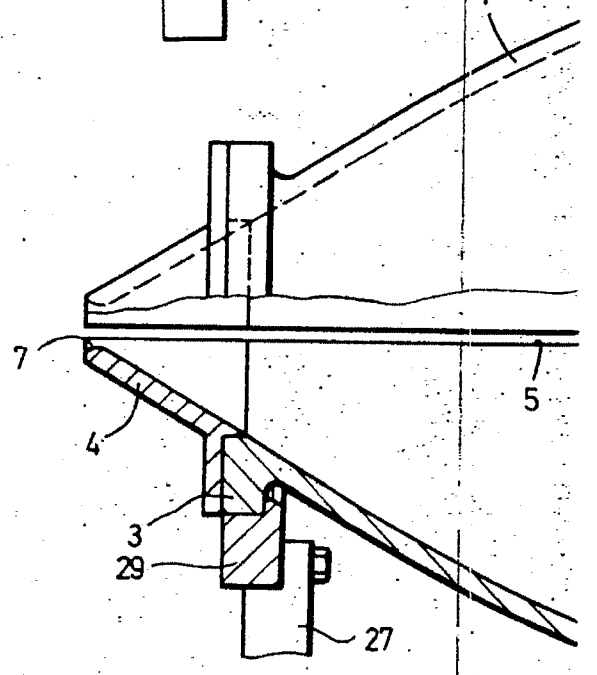


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

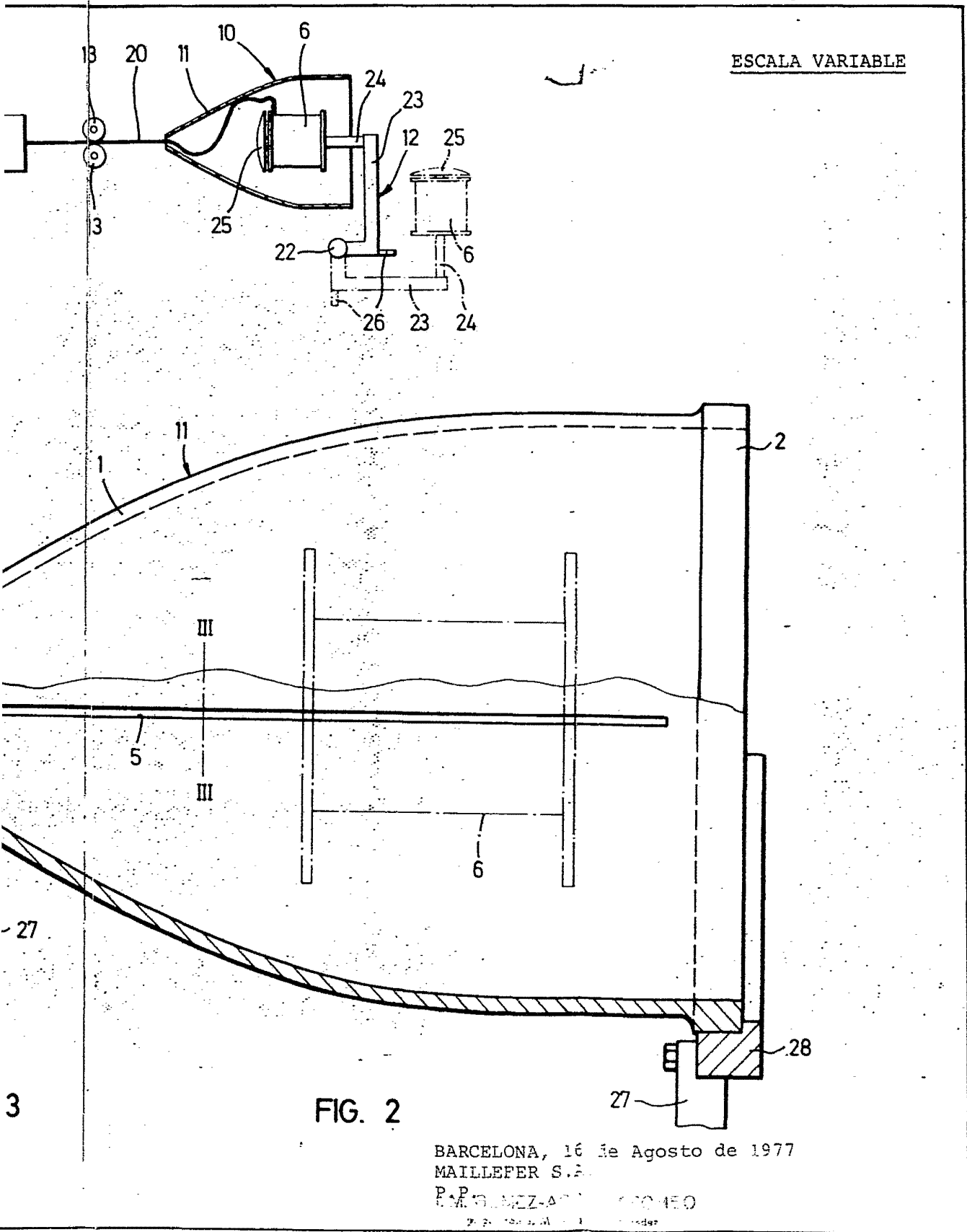


FIG. 2

BARCELONA, 16 de Agosto de 1977  
MAILLEFER S.A.

P. GOMEZ-AR...  
D. P. GOMEZ-AR...  
D. P. GOMEZ-AR...

*Handwritten signature*