

345522



28 SEP 1926

PATENTE DE INVENCION

Nr. 1226

B 29 C 00/00

345522

Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en las instalaciones para la
fabricación de tubos armados de material sintético".

Solicitante: BASLER STUCKFARBEREI A.G., entidad suiza, residente
en Badenstr. 25 Basel, Suiza.

El objeto de la presente invención son perfeccionamientos en las instalaciones para la fabricación de tubos de material sintético armado, con por lo menos un molde centrifugo horizontal, accionable en forma rotativa, y con un dispositivo de alimentación, axialmente

5.



345522

móvil en vaiven en el molde centrifugo, para el material sintético y el material de armadura.

5.
10.
15.
20.
25.
30.

En las instalaciones conocidas de esta clase está el molde centrifugo montado sobre dos cojinetes radiales fijos y un cojinete axial. Como cojinetes radiales se preven en la mayoria de los casos cojinetes de rodillos; debido a los diámetros de molde centrifugo relativamente grandes y las masas bastantes considerables de este molde centrífugo se presentan, ya con unas inexactitudes de fabricación relativamente pequeñas o unas deformaciones implicadas por las condiciones térmicas, al girar el molde, unas fuerzas de asiento tan grandes que si no se sabe di mencionan los cojinetes en forma excesiva se ha de contar con frecuentes averias. La presente invención evita estos inconvenientes; para esta finalidad se caracteriza la instalación según la presente invención porque el molde centrifugo se aloja en el extremo delantero, en el lado de alimentación, en dirección vertical limitadamente móvil, mientras que el otro extremo trasero del molde centrífugo muestra un muñón de eje, reducido con relación al diámetro del molde, que, a través de cojinetes de bolas se apoya sobre una cuna que a su vez se apoya giratoriamente en un plano axial vertical sobre un caballete de asiento fijo.

El alojamiento descrito del molde centrifugo se adapta a las eventuales inexactitudes o bien dilataciones térmicas del molde en todos los planos, pudiendose recoger las fuerzas axiales por el alojamiento esférico en el extremo trasero del molde centrífugo. El cojinete delantero puede estar formado, por ejemplo por dos rodillos

345522



5. inferiores con eje fijo y un rodillo superior con eje verticalmente móvil; en lugar de esta clase de cojinete de rodillos se podría también prever un cojinete de almohadón hidráulico o neumático; lo esencial es tan solo que aquí quede garantizada una movilidad vertical limitada del molde centrífugo.

10. En las instalaciones de mayor tamaño se disponen, en la mayoría de los casos, varios moldes centrífugos axialmente paralelos uno al lado del otro, habiéndose dotado cada molde centrífugo de un dispositivo de alimentación independiente. Para reducir la gran necesidad de espacio y el coste de instalación de tales instalaciones es conveniente adjudicar a una pluralidad de tales moldes centrífugos un solo dispositivo de alimentación común, cuyo soporte se suspende ventajosamente de una guía, dispuesta sobre los moldes centrífugos en dirección transversal a los ejes de los moldes centrífugos. El dispositivo de alimentación axialmente móvil en su soporte, y transversalmente en su guía, estará convenientemente conectado aquí mediante mangas flexibles con los lugares de almacenamiento del material correspondientes.

15.

20.

En el dibujo adjunto se ha representado un ejemplo de ejecución de la instalación según la presente invención; muestra:

25. La figura 1, en forma esquemática, una parte de una instalación de varios moldes según la presente invención, en vista lateral.

La figura 2 una vista en planta de la figura 1.

30. La figura 3, en mayor escala uno solo de los moldes centrífugos de la instalación según la figura 1, parcialmente en sección perpendicular axial.

345522

28 SEP 1957

La figura 4 una vista frontal de la figura 3.

La figura 5, en mayor escala y en vista lateral, la parte delantera del dispositivo de alimentación de la instalación según la figura 1 en vista lateral.

5. La figura 6 una vista en planta sobre el dispositivo de alimentación según la figura 5, y

La figura 7 una vista frontal de la figura 5.

La instalación representada en las figuras 1 y 2 posee dos moldes centrífugos la, lb dispuestos adyacentes axialmente paralelos, que se apoyan cada vez con un cojinete delantero 2 y un cojinete trasero 3 y que mediante un grupo de accionamiento 4, se pueden accionar en sentido rotativo.

10. Naturalmente se pueden haber dispuesto mas de dos moldes centrífugos uno al lado del otro y no siendo necesario que, como el ejemplo dibujado, todos los moldes deban servir para la fabricación de tubos del mismo diámetro.

15. Para ambos moldes centrífugos la, lb se ha previsto un dispositivo de alimentación común 5 que está suspendido, axialmente moviéndose en vaivén de un soporte 6 que, a su vez, está suspendido de una guía 7 formada aquí por dos perfiles montados en el techo, pudiéndose mover en vaivén sobre los moldes centrífugos la, lb, en dirección transversal a sus ejes.

20. Por esta disposición se aprecia facilmente que, debido a la alimentación de varios dispositivos de alimentación y debido a la suspensión del único dispositivo de alimentación del techo, la instalación como tal no solo resulta barata sino que tambien resulta el espacio libre disponible, o que queda libre en el suelo, considera-

25.

30.

345522



blemente mayor que en las instalaciones con varios dispositivos de alimentación cuyos soportes, además, están montados en el suelo como es costumbre.

5. Con 8 en la figura 1 se indica como el dispositivo de alimentación desplazable en dirección axial y transversal 5 se conecta mediante mangas flexibles con el depósito de almacenamiento para el material sintético; las conexiones correspondientes se pueden naturalmente prever también para un material de carga, eventualmente a emplear, o bien para el material de armadura (por ejemplo fibras de cristal) que se haya de utilizar. En igual forma puede llevarse al dispositivo de alimentación 5 también el aire a presión necesario para el soplado de las fibras de cristal en el molde.
10. Uno de los moldes centrífugos, iguales entre si (con excepción del diámetro), la, lb con su alojamiento correspondiente está representado con más detalle en las figuras 3 y 4. El molde centrífugo dibujado la posee un envolvente 10 abierto por ambos lados con la pared interior moldeada de acuerdo con la forma exterior del tubo a fabricar; en el ejemplo dibujado deberá tener el tubo un collarín deltantero regruessado por lo queaquí, como se muestra en 10a, en taladro del envolvente del molde centrífugo 10 está algo ensanchado. El envolvente 10 está además provisto de nervaduras de refuerzo en forma de collarines 11, sirviendo la nervadura 11, que se encuentra más próxima al extremo del envolvente en el lado de alimentación, como pista de rodadura para el cojinete de rodillos 2 delanteró . Este cojinete de rodillos 2 posee tres rodillos 13a. 13b montados con sus ejes en un caballe
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



28

345522

te de asiento 12 fijado en el suelo. Los dos rodillos 13a inferiores, dispuestos simetricamente con relación a un plano axial vertical del molde centrífugo, tienen ejes, mientras que el rodillo superior 13b, que ataca en el vertice del collarin del envolvente 11, está alojado verticalmente móvil siendo oprimido, en forma no mostrada, por la presión de muelles contra la superficie de rodadura del collarín 11. En el otro extremo trasero del envolvente 10 se han sujetado unos brazos de estrella 14 de curso inclinado hacia atrás, cuyos extremos libres llevan coaxial con el envolvente 10 un anillo de accionamiento 15 y radial, dentro de este último, un tubo de eje sobresaliente hacia atrás 16. Este tubo de eje 16, provisto de dos rebajes, está alojado mediante cojinetes de bolas 17, en el suplemento cilíndrico 18a de una cuna 18. Esta cuna 18 está alojada por debajo del eje del molde centrífugo y en un plano vertical a través de este eje giratoriamente en un caballete de asiento fijo 19. A través del tubo de eje conduce una barra de émbolo 20, sobre cuyo extremo adyacente al molde centrífugo la asienta giratoriamente, pero axialmente fijo, un arrastrador 21 del cual parten unos brazos en forma de estrella 22 que se encuentran dentro de los brazos 14, y a los cuales se ha sujetado una tapa 23 que cierra el envolvente del molde 10 en la parte trasera y además sirve como expulsor. La barra de émbolo 20 penetra en un cilindro 24 dispuesto a continuación del suplemento cilíndrico 18a, y en el cual trabaja un émbolo 25 dispuesto sobre la barra 20. Mediante tuberías de medio a presión 26a, 26b que desembocan a ambos lados del émbolo 25 en el cilindro 24 se mueve axialmente



345522

la barra de émbolo 20 y con ella la tapa 23.

- En las figuras 5, 6 y 7 se ha representado una parte del dispositivo de alimentación 5 mostrado en la figura 1. Este posee un brazo soporte 31 provisto en su extremo trasero de un patín 30 (figuras 1, 2) cuyo extremo libre lleva un cabezal de alimentación 32 para la cesión del material previsto para la fabricación del tubo (material sintético, material de armadura, material de relleno). En el ejemplo dibujado se ha de fabricar un tubo de un material sintético de dos componentes (resina y endurecedor) que esté armado por fibras de cristal y que tenga una capa central de material de carga más ligero. Las tuberías de alimentación del cabezal 32 para los tres materiales están llevadas a lo largo del brazo 31. Estas tuberías de alimentación comprenden un número múltiple de tuberías 33, que sirven para la alimentación del hilo de cristal que conducen a un dispositivo cortador mecánico 34 en el cabezal 32, tuberías independientes 35 y 36 para la alimentación de la resina y del endurecedor a un dispositivo mezclador y pulverizador 37 en el cabezal, así como una tubería 38 para la alimentación del material de carga a un separador ciclónico 39 en el cabezal 32. Los lugares de cesión para los tres materiales en el cabezal 32 se encuentran localmente muy próximos entre si, lo que posibilita una ligazón impecable del material de armadura y el relleno con el material sintético que sirve como aglutinante y una aplicación en posición correcta de estos materiales sobre la pared interior del molde. Estos lugares de entrega, lo más próximos entre si en el cabezal 32, se han dispuesto además convenientemente de manera que no
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



28 SEP 1951

345522

5. solo se encuentren lo más próximo posible a la pared interior del molde, (es decir fuera del eje del molde) sino tambien de manera que su dirección de actuación (es decir la dirección de pulverizado de los dispositivos 34, 37 y 39) no sea radial sino que transcurra bajo un ángulo lo más pequeño posible con relación a la pared del molde.

10. Para la fabricación de tubos en uno de los dos moldes centrífugos la, lb del ejemplo descrito, se desplaza primeramente el dispositivo de alimentación sobre los carriles 7 en dirección transversal hasta estar axialmente alineados con el molde correspondiente, después se pone en rotación el molde centrífugo, después de lo cual se mueve axialmente el dispositivo de alimentación 5 mediante el patín 30 y de esta manera se mueve en vaivén el cabezal 32 dentro del molde.

15. Se abren entonces, en la secuencia deseada y durante el periodo de tiempo deseado, las tuberías de alimentación de los distintos materiales y de esta manera se forma el tubo mediante varios recubrimientos y centrifugado, Terminado el tubo se desplaza el dispositivo de alimentación 5 fuera del molde centrífugo que queda ahora disponible para alimentar el siguiente molde centrífugo. Después de haber solidificado al grado deseado se puede parar el molde y retirar el tubo terminado del molde centrífugo; para esta finalidad se desplaza la tapa 23 mediante la barra de émbolo 20 (en la figura hacia la derecha) sirviendo el borde de la tapa como expulsor para el tubo.

20. En el ejemplo anteriormente descrito se conduce el material de relleno en una tubería correspondiente 38 al cabezal 32 del dispositivo de alimentación y desde allí, a

30.

345522



- través de un separador ciclónico 39. En lugar de la tubería 38 mencionada se podría haber previsto también una cinta de transporte sin fin, cuyos rodillos de guía, por ejemplo para alimentar el separador 39, se apoyen contra el
5. brazo 31; el separador ciclónico 39 podría estar también sustituido por otro dispositivo de entrega. La disposición de medios para la alimentación de la resina, del material de armadura y del material de relleno hace posible la fabricación de así llamados tubos "sandwich" según el procedimiento de fundición centrífuga, en el cual, sobre
10. la pared interior del molde, se aplica primeramente una capa de resina con elementos de armadura insertados y directamente a continuación, es decir en el mismo proceso de trabajo, una capa de material de relleno aglutinado con
15. resina y después nuevamente una capa de resina. El grosor de las distintas capas se puede variar en un amplio margen mediante una graduación correspondiente de los tiempos de alimentación o bien del número de pasadas de las distintas alimentaciones de material.
20. La instalación descrita es compacta en su construcción, permite, con un gasto relativamente reducido, una elevada producción de tubos, exige un espacio relativamente reducido y es especialmente poco propensa a averías debido al alojamiento de los moldes previsto.

25.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en

30. cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace



345522

constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza nº G 14823/66 de 12 de Octubre de 1966, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA LA FABRICACIÓN DE TUBOS ARMADOS, DE MATERIAL SINTETICO", caracterizándose por lo siguiente:

5.º
10.º
15.º
20.º

1ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para la fabricación de tubos armados, de material sintético, con por lo menos un molde centrífugo horizontal, accionable en forma rotativa, y con un dispositivo de alimentación axialmente móvil en vaivén en el molde centrífugo para el material sintético y el material de armadura, caracterizados porque el molde centrífugo se aloja en su extremo delantero, en el lado de alimentación, en dirección vertical limitadamente móvil, mientras que el otro extremo trasero del molde centrífugo se dota de un muñón de eje, reducido con relación al diámetro del molde, que a través de cojinetes de bolas, se apoya sobre una cuna que a su vez se apoya giratoriamente en un plano axial vertical sobre un caballete de asiento fijo.

25.º

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el cojinete delantero se desarrolla como cojinete de rodillos con dos rodillos de asiento inferiores fijos y un rodillo de presión superior verticalmente móvil y que está bajo la presión de resortes.

30.º

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª caracterizados porque el muñón de eje en el extremo trasero del molde se le da la forma de un trozo de tubo, que se atra



345522

28 SEP 1957

viesa por una barra de émbolo que en uno de sus extremos lleva un émbolo que trabaja en un cilindro y, en el otro extremo una tapa que cierra la parte trasera del molde centrifugo y que sirve como expulsor, que asienta giratoriamente pero axialmente fija sobre la barra de émbolo.

5. 4a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1a, caracterizados porque a varios moldes centrífugos dispuestos paralelos uno al lado del otro se les adjudica un solo dispositivo de alimentación común que se suspende, mediante un patín que se mueve en vaivén en dirección paralela a los ejes de los moldes centrífugos, de un soporte montado sobre los moldes centrífugos y que, a su vez, está suspendido en forma transversalmente desplazable con relación a los ejes de los moldes centrífugos de una guía.

10. 5a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4a, caracterizados porque un cabezal, previsto en el extremo libre de un brazo montado en voladizo en el patin del dispositivo de alimentación se dota de dispositivos de entrega para la materia prima y a través de mangas flexibles conectan los lugares de almacenamiento correspondientes.

15. 6a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5a, caracterizados porque en el cabezal se prevén dispositivos cededores para la resina, el material de armadura y para un material de relleno, pudiendose gobernar la alimentación de material a los distintos dispositivos cededores durante las pasadas en vaivén del brazo para fabricar así tubos de capas.

20. 7a.- "Perfeccionamientos en las instalaciones para la fabricación de tubos armados de material sintético, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria

30.



345522

e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

28 SEP 1957

Madrid,

BASLER STUCKFARBEREI A.G.

J. GOMEZ AFRYO Y MODELA
p. Firmados por Mercedes Rute

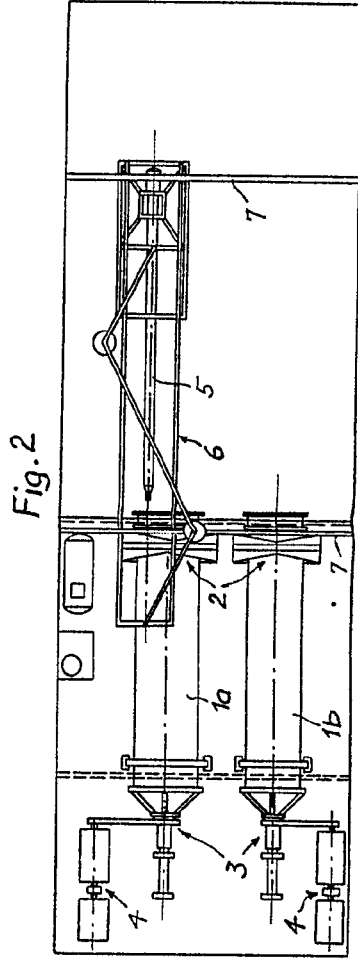
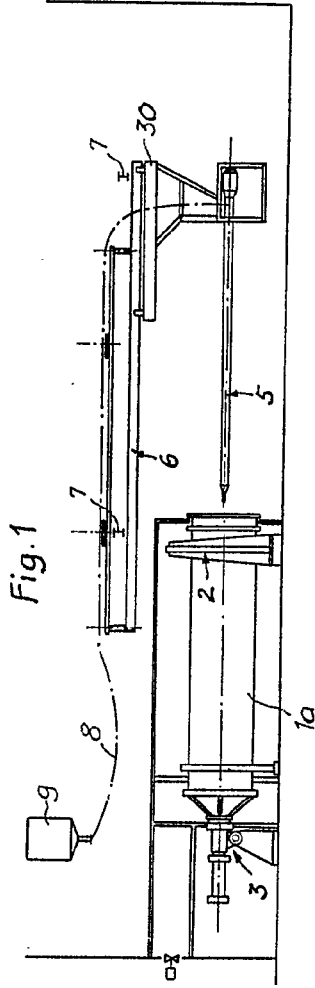
345522

345522

345522



28 SEP. 1967



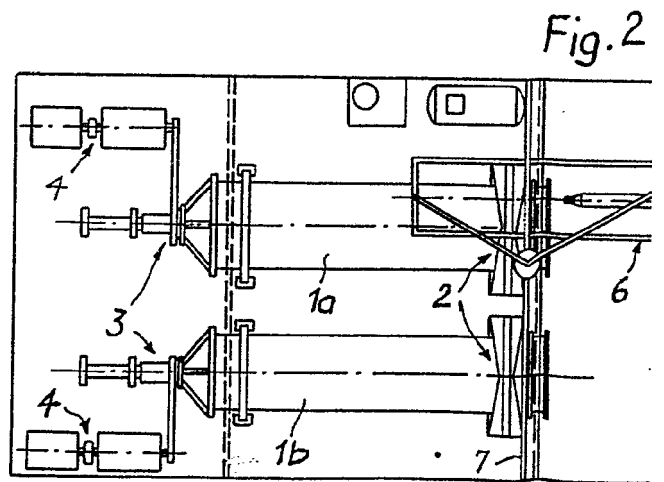
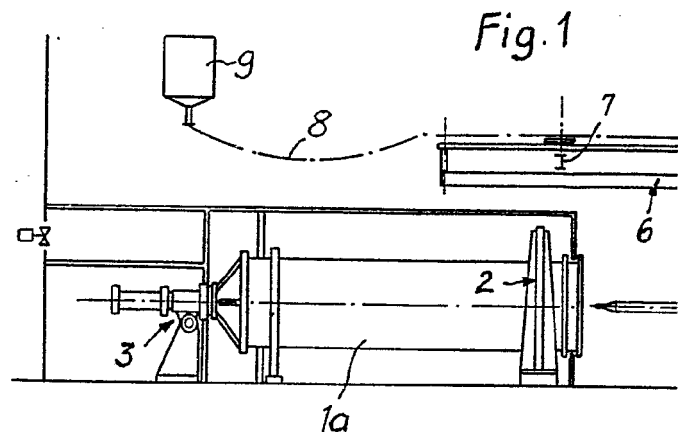
ESCALA
VARIABLE

28 SEP. 1967

BOUET, SOTO Y MODOET
Ingenieros

345522

345522



345522



28 SEP. 1967.

Fig.1

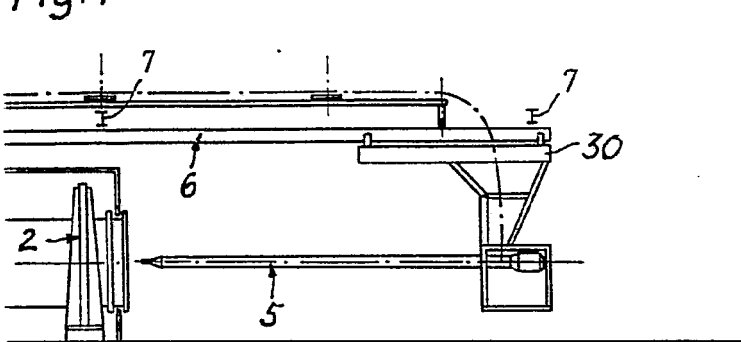
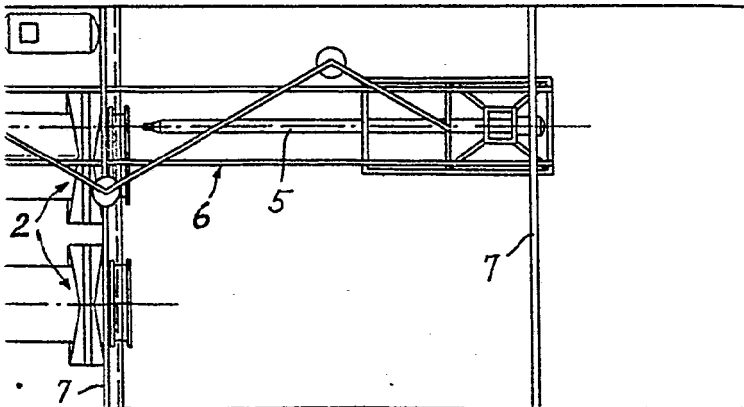


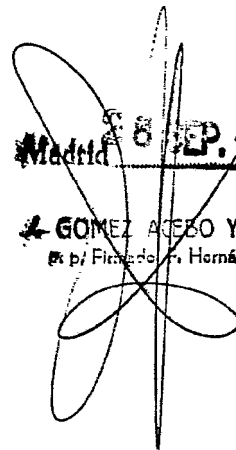
Fig.2



ESCALA
VARIABLE

~~Medida~~ 28 SEP. 1967

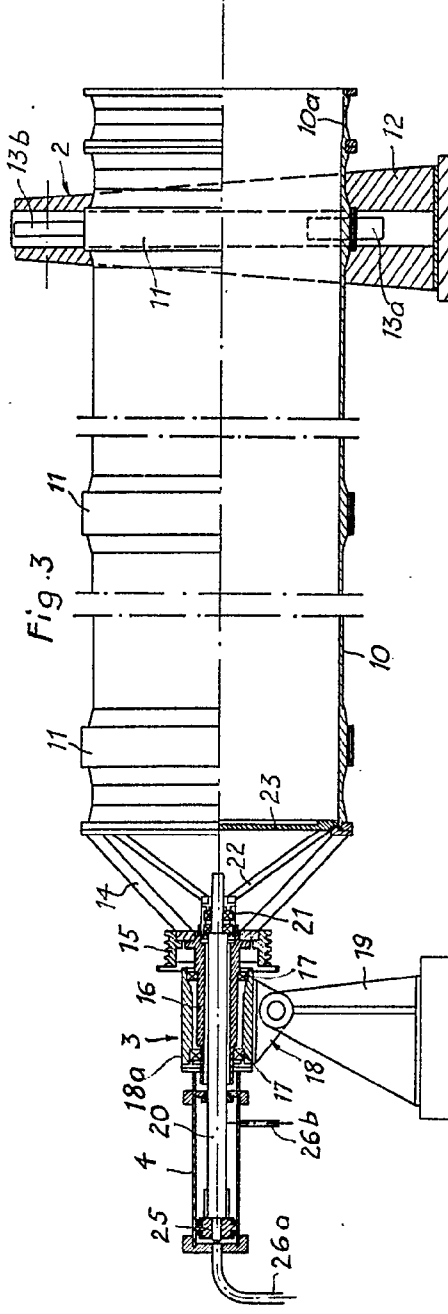
GOMEZ ACEBO Y MODET
C/ de Fichas de F. Hernández Rula



345522

345522

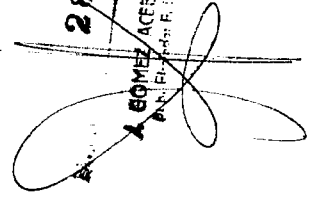
345522



ESCALA

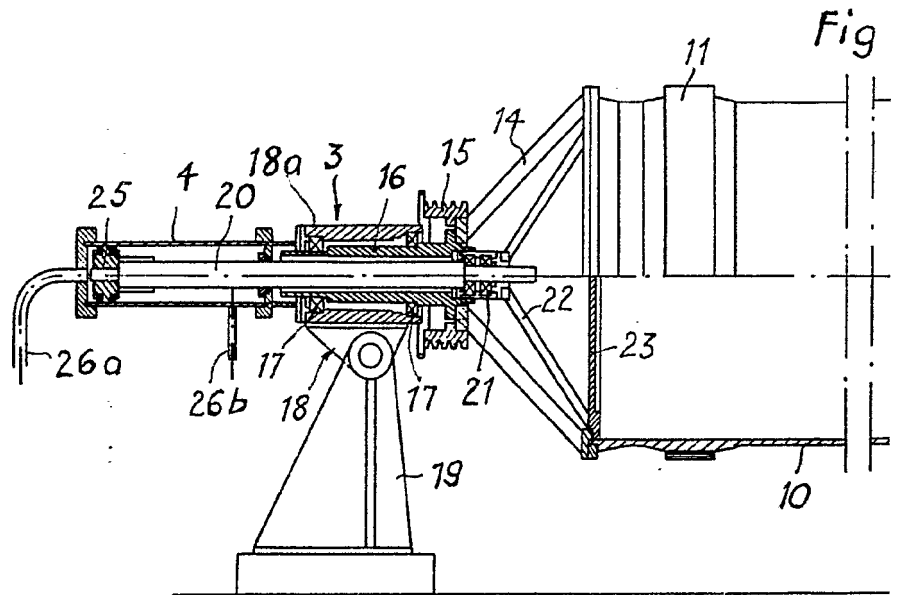
28 SEP 1907

A. BOMER ACERO Y MORET
Paseo de la Florida, No. 200

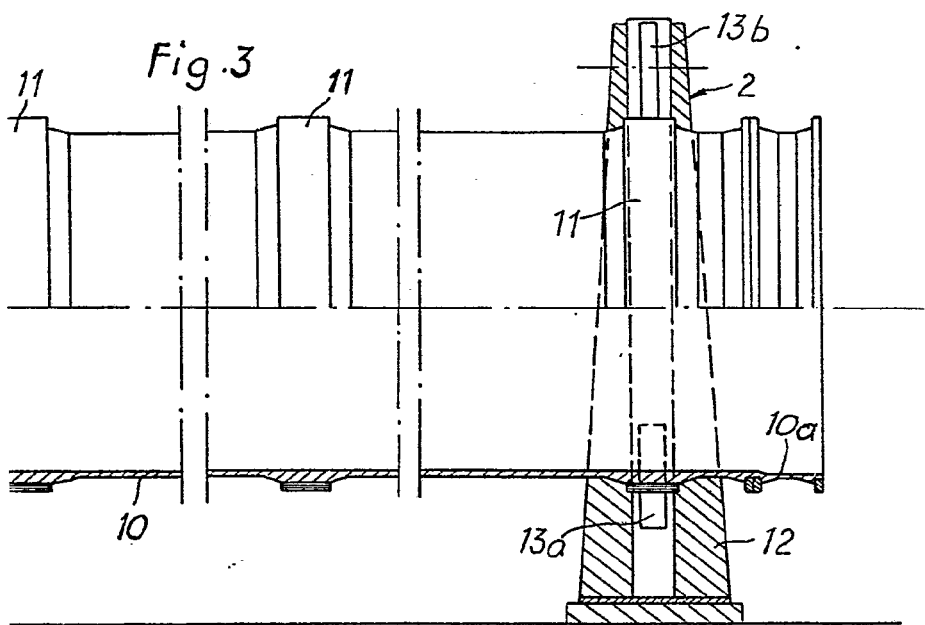


345522

345522



345522



ESCALA
VARIANTE

Madrid
28 SEP. 1987
A GOMEZ ACEBO Y MODEY
C/6, Plaza del F. Hernandez Ruiz

345522

345522

345522

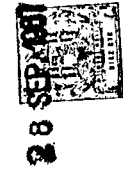
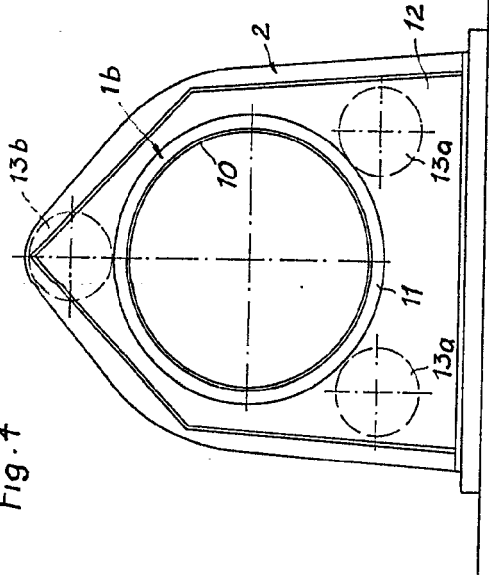


Fig. 4



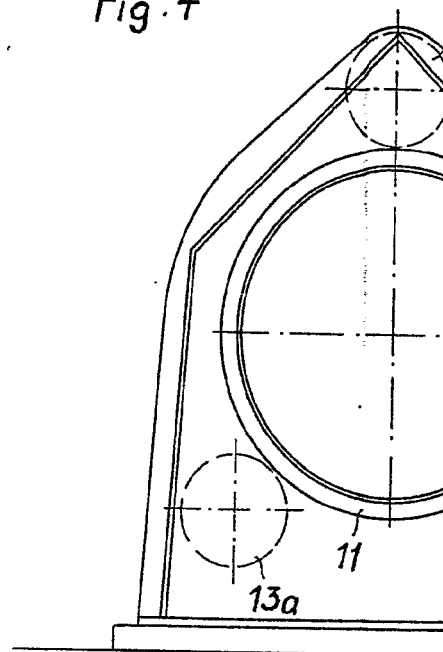
ESCALA VARIABLE

28 SEP 1907
A. GOMEZ AYRESO Y MOLINA
Ingenieros

345522

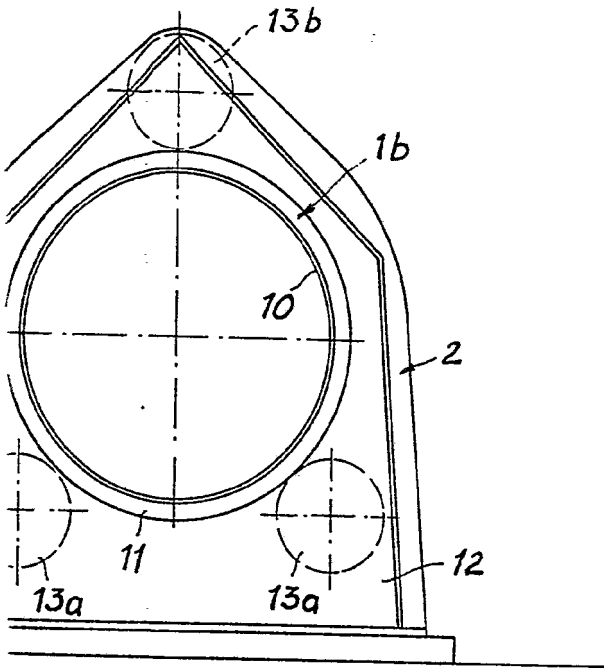
345522

Fig. 4



345522

28 SEP 1987



ESCALA
VARIABLE

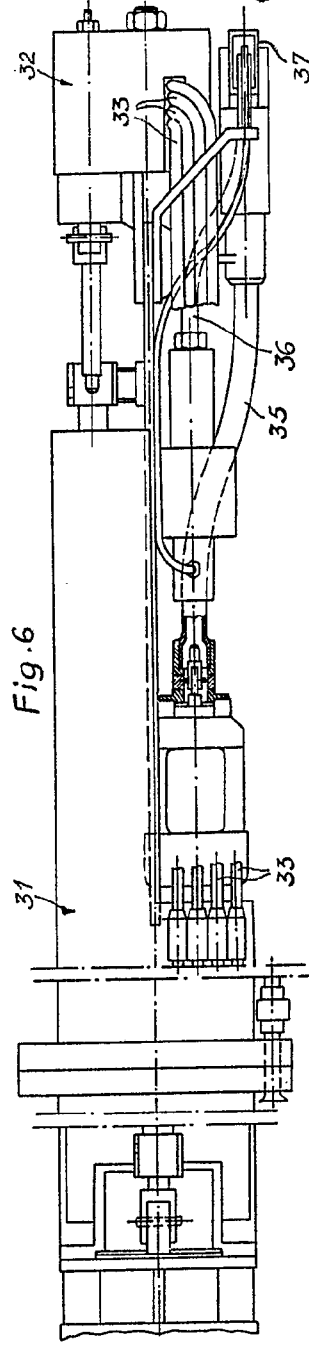
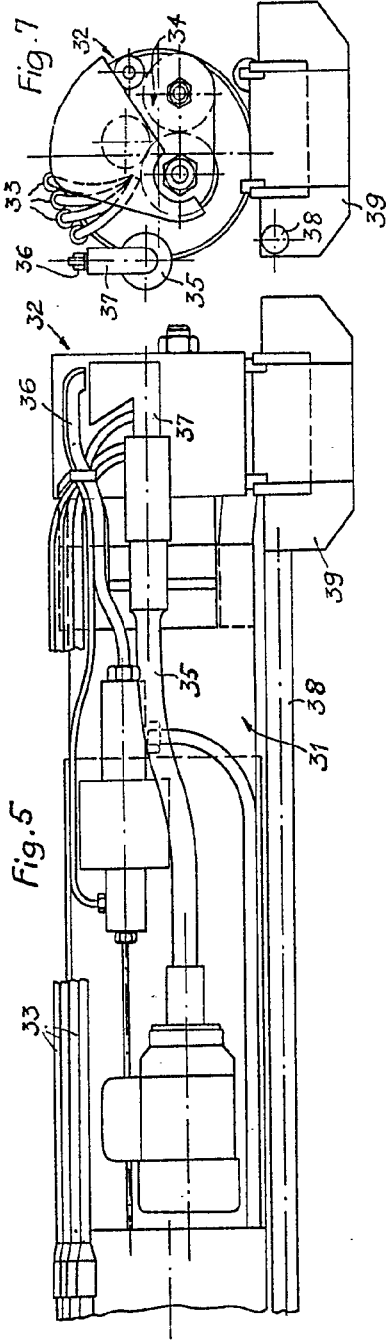
Madrid

28 SEP. 1987

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEJ
por el Sr. F. Hernández Mata

345522

345522

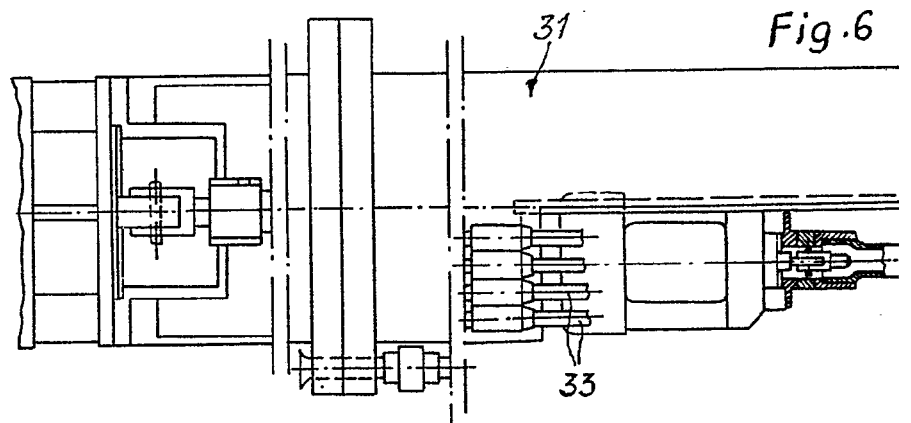
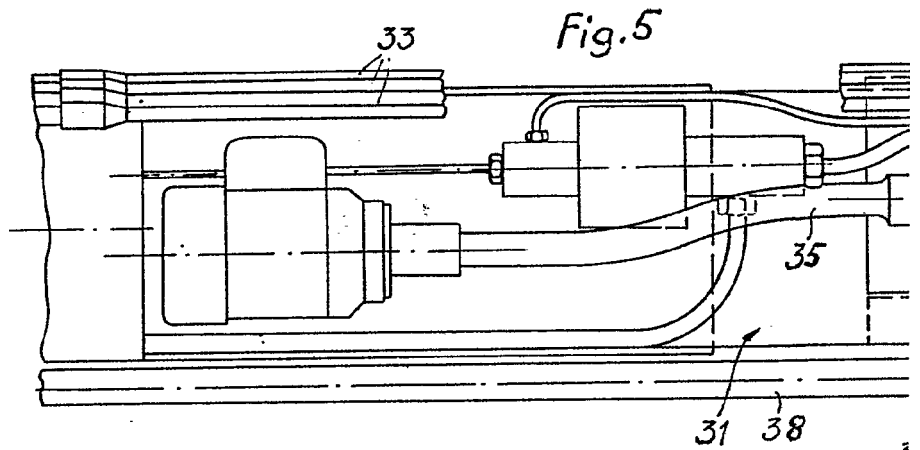


ESCALA VARIABLE

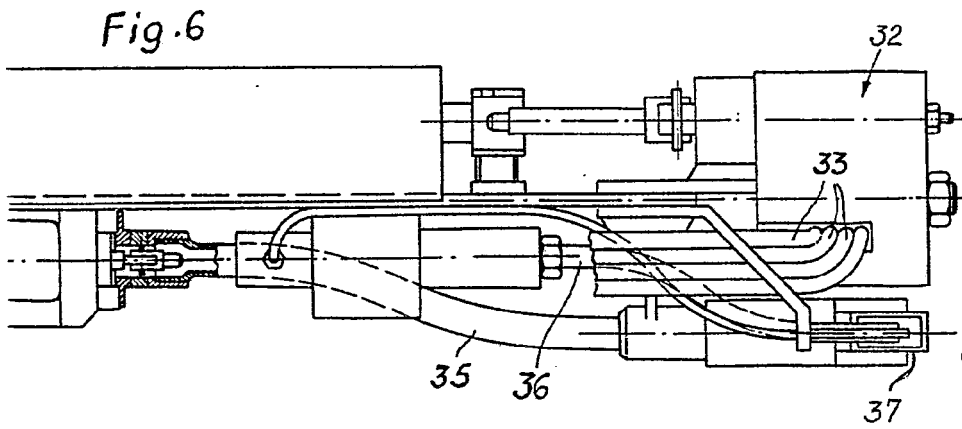
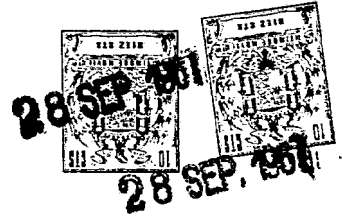
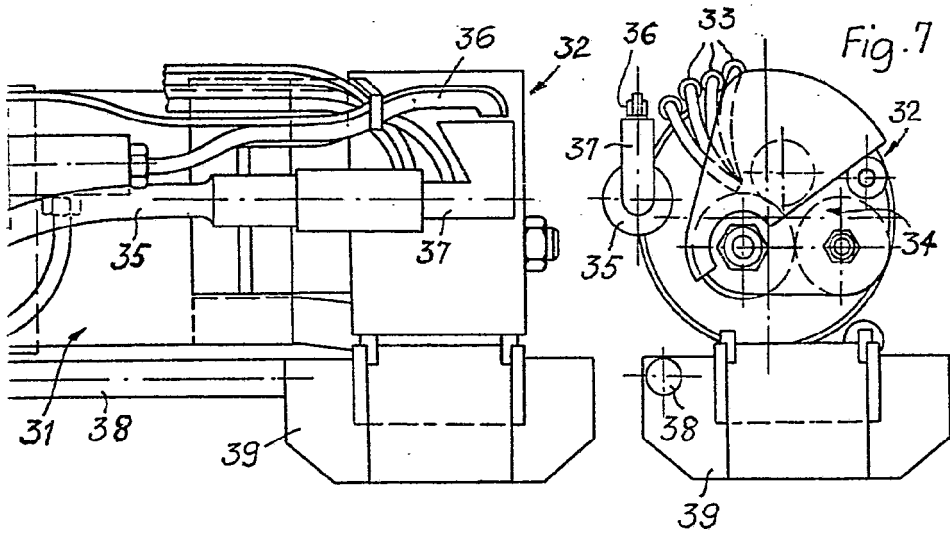
Made in **28 SEP. 1951**
 A. POINTEZ ACQUINO • MODESTO
 INGENIERO

345522

345522



345522



ESCALA VARIABLE

Madrid 28 SEP. 1961
& GOMEZ ACEBO Y MODRY
Sanz Ruiz