

182477

P.- 6588.-

U. S. 588316.-



945

3 6

NO SE REPRODUCE
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

182477

30 JUN. 1948

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 19 de febrero de 1947, con el N° 182.477

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LOCK JOINT PIPE COMPANY, entidad norteamericana,
establecida en 150, Rutledge Avenue, East Orange, Nueva
Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA REVESTIR INTERIORMENTE POR CENTRIFU-
GACIÓN CILINDROS huecos".-

5 Este invento se refiere a un aparato para aplicar un revestimiento interior de material cementicio u otro plástico a un cilindro hueco o tubo por acción centrífuga. El aparato incluye una camisa que soporta firmemente el cilindro a revestir durante la rotación. Particularmente cuando se centrifuga un cilindro o cubierta de paredes delgadas ocurren a veces vibraciones y trepidación del cilindro y, entre los objetos del presente invento, está el de crear medios para



3 JUN 1948

182477

soportar rígidamente el cilindro dentro de una camisa para impedir la vibración y la acción trepidante. Se crean medios para compensar las irregularidades en la configuración cilíndrica del tubo de modo que se asegure que la acción de trepidación será eliminada incluso aunque el cilindro emplea
5 de pueda no ser exactamente redondo o pueda no ser concéntrico con el eje de la unidad giratoria en toda su longitud.

Otro objeto del invento es redondear un cilindro y conformarlo concéntricamente con referencia al centro de rotación del aparato centrifugador.
10

El método con arreglo al cual se obtienen los revestimientos centrifugados se describe y reivindica en una solicitud div. de esta que se presenta por "Un procedimiento para revestir interiormente por centrifugación cilindros huecos".
15

Otro objeto del invento es crear medios por los cuales dos o más secciones pueden revestirse simultáneamente. Al llevar a cabo el método, dos secciones que comprenden cilindros o cubiertas pueden ser conectadas temporalmente juntas y soportadas entre medias de sus extremos así como en sus extremidades en una camisa de centrifugación. Si se desea solo una sección más corta que la longitud total de una sección normal, uno de los cilindros unidos puede ser un tubo, completo con revestimiento, y que sirve de falso complemento con el resultado de que puede emplearse una sola camisa para producir cortos trozos de tubo, así como tubos de longitud normal. El mismo principio es útil también al revestir secciones achafanadas, tales como las que se usan para hacer desviaciones en la alineación de una tubería que consiste en series de
20
25



1948

182477

5 tabos conectados. Para conseguir esto, los extremos terminales de los anillos de apoyo de los cilindros, están inclinados con respecto al eje de los cilindros para formar extremos achaflanados para el cilindro. Un extremo achaflanado de un cilindro es unido temporalmente por un miembro de unión complementario que es soportado en su otro extremo por un anillo desmontable de la camisa de centrifugación. El cilindro que se está revistiendo puede estar achaflanado en uno o en ambos extremos, y está con preferencia soportado y centrado dentro de la camisa por medio de un anillo ceñidor y dispositivos de ajuste regulables que se extienden hacia dentro de la pared de la camisa.

10

Otra realización del invento esta en la construcción de la camisa y anillos de la camisa que soportan el cilindro, con la cual la camisa y los anillos y el cilindro soportado pueden retirarse del aparato como una unidad y quedar de pie sobre un extremo, de modo que la camisa puede separarse del cilindro para permitir su uso inmediato para otra operación de centrifugación. Esto da por resultado el que el aparato esté continuamente disponible para centrifugar una serie de cilindros sin periodos intermedios de inactividad, reduciendo consiguientemente los costes de operación. El aparato incluye dispositivos para retener con seguridad juntos el cilindro y los anillos extremos que forman el molde durante una operación de centrifugación, y también crea medios para cerrar los extremos de un cilindro para asegurar el mínimo de fugas mientras el material de revestimiento está siendo colocado, y durante la rotación.

15

20

25



182477

El aparato según el invento comprende una camisa hueca con un anillo cursor en cada extremo para montar en forma giratoria la camisa sobre rodillos, anillos terminales soportados por dicha camisa para aplicarse a los extremos de un cilindro a revestir, un anillo ceñidor que rodea dicho cilindro hueco entre medias de su longitud, y medios, soportados por dicha camisa, para mantener estable dicho cilindro hueco durante la rotación, estando dichos medios destinados a ser desplazados a relación de aplicación con dicho anillo ceñidor.

El invento incluye también un aparato que comprende una camisa para contener un cilindro hueco a revestir, teniendo dicha camisa anillos cursores en sus extremos, anillos terminales montados en dicha camisa y destinados a aplicarse a los extremos de dicho cilindro hueco y soportarlo, siendo dichos anillos extremos separables axialmente de dicha camisa a través de dichos anillos cursores, medios para retener dichos anillos terminales y dicho cilindro contra el movimiento axial hacia fuera desde dicha camisa, estando dichos medios de retención soportados por los extremos de dicha camisa y situados en ellos, incluyendo dichos medios últimamente citados y situados en un extremo de dicha camisa un fijador y una varilla montados en forma rotativa sobre dicha camisa y destinados a moverse apartándose y acercándose desde dicha posición de retención, medios para impedir que dicha varilla y dicho fijador giren desde la posición de retención durante la rotación de dicha camisa.



182477

Además, el invento se refiere a un aparato que comprende un cilindro hueco a revestir, un segundo cilindro unido con un extremo a dicho cilindro hueco, medios para soportar dichos dos cilindros en sus extremos apartados, 5 medios para soportar al menos uno de dichos cilindros entre medias de sus extremos, medios en cada extremo del cilindro a revestir para establecer la longitud y profundidad del revestimiento, y medios para hacer girar ambos cilindros durante la operación de revestimiento de uno de los cilindros. 10

A fin de que el invento pueda comprenderse plenamente se describirá ahora con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista terminal del aparato;

15 La figura 2 es un corte longitudinal sobre un plano vertical a través de la parte inferior de una camisa de centrifugación y del cilindro contenido;

La figura 3 es un corte vertical de la camisa dado por la línea 3-3 de la figura 2;

20 La figura 4 es una vista de borde de un anillo ceñidor;

La figura 5 es una sección dada por la línea 5-5 de la figura 2;

25 La figura 6 es una sección longitudinal vertical de una camisa de centrifugación modificada para acomodar un



182477

cilindro de paredes lisas;

La figura 7 es una sección dada por la línea 7-7 de la figura 6;

La figura 8 es una sección longitudinal similar a la figura 2 y que muestra la forma de revestir trazos cortos, de tubo;

La figura 9 es una sección longitudinal a través de un extremo de una camisa de centrifugación y que representa la forma de revestir tubos achafianados;

La figura 10 representa la separación de un tubo revestido de la camisa.

La camisa de centrifugación del aparato está montada sobre dos pares de rodillos que son impulsados para determinar la rotación de la camisa y del cilindro que contiene. Dos de los cilindros 10 y 11 se representan en la figura 1 y un par de rodillos similar está situado junto al otro extremo de la camisa de centrifugación. Estos rodillos van montados sobre árboles 12, 13 que son soportados en cojinetes montados en un armazón 14. Las posiciones de los pares de rodillos longitudinalmente separados están indicadas en 10 y 16 de la figura 2. Al menos uno de los rodillos es impulsado por un motor por medio de una rueda dentada 15, figura 1.

El aparato es especialmente adecuado para aplicar un revestimiento de hormigón u otro material cementicio al



182477

23 19

interior de un cilindro de acero o cubierta tubular de un tubo. Como se representa en las figuras 2 y 3, la pared a revestir es un manguito de acero 17 al cual van soldados enteramente en torno de sus circunferencias anillos de junta 18 y 19. El manguito está formado por una placa enrollada con bordes longitudinales soldados entre sí. En el tubo particular representado, el anillo de junta 18 forma el extremo macho del tubo y está provisto de un rebajo 20 para alojar una empaquetadura. El anillo de junta 19 tiene tal forma que crea el extremo hembra de la otra extremidad del tubo. Estos anillos de junta se hacen de acero y sus superficies de apoyo 21 y 22 están rectificadas cilíndricamente para aplicarse a superficies de apoyo complementarias de tubos similares. El producto del aparato puede ser un tubo completo o por ejemplo un manguito revestido a usar en la fabricación de un tubo de cemento armado con tensión previa. En lo que se refiere a ciertos aspectos del invento, es indiferente que el cilindro a revestir sea o no de una pieza o tenga extremos macho y hembra unidos al cilindro.

Para montar el cilindro de acero del tubo sobre el aparato, se dispone un par de anillos terminales 23 y 24. Cada anillo terminal 23 tiene una brida 25 que se extiende axialmente y una porción 26 que se extiende radialmente, las cuales, respectivamente, se aplican a la superficie de apoyo 21 del anillo macho y la extremidad del anillo macho,



1946

182477

5 figura 2. La brida 25 es suficientemente larga para extenderse más allá de una empaquetadura de goma 27 mediante la cual se produce un cierre entre la cubierta de acero del tubo y el anillo terminal. La brida 25 está adelgazada en su borde libre 28 para forzar la empaquetadura 27 en su muesca de alojamiento 20 cuando el anillo se aplica sobre la extremidad del anillo macho.

10 El anillo 24 tiene una porción que se extiende axialmente 29 que proporciona una superficie circular que encaja dentro de la superficie de apoyo interior 22 del anillo hembra 19. El anillo terminal 24 está provisto de un rebajo 30 para recibir una empaquetadura, el cual acomoda una empaquetadura de goma para cerrar entre el anillo hembra y el anillo terminal 24. El anillo terminal 24 tiene una porción 31 que se extiende hacia fuera, mediante el cual el tubo y el anillo terminal son soportados en la camisa 32 del aparato. La porción 31 del anillo terminal está provista de una superficie re-entrante 33 contra la cual toca la extremidad del anillo hembra 19. El anillo terminal también es-
15 ta provisto de una brida 34 que se extiende axialmente, la cual termina más allá del extremo de la derecha de la camisa 32 y sus partes asociadas, figura 2. La porción 34 sirve como base para soportar el tubo y la camisa cuando han sido retirados de los rodillos y se mantienen de pie sobre un
20 extremo, como se explicará luego.
25

A fin de soportar rígidamente la pared del cilindro



182477

durante la centrifugación y corregir cualesquiera irregularidades entre la concetricidad del cilindro y la camisa, se emplean bandas o anillos ceñidores que se colocan en torno del cilindro y antes de que el cilindro se monte en la
5 camisa. Uno de estos anillos ceñidores 35 se representa en las figuras 2, 3 y 4. Cuando el cilindro es relativamente delgado, o la longitud del cilindro es un múltiplo de su diámetro, es ventajoso tener más de un anillo ceñidor en relación espaciada longitudinalmente al cilindro.

10 Algunos tubos de hormigón a tensión previa emplean un cilindro o manguito de la pared del tubo, el cual está hecho con chapa de acero relativamente delgada, por ejemplo, del calibre 18 aproximadamente. A veces el cilindro no es exactamente redondo en toda su longitud y a veces el cilindro
15 puede estar arqueado longitudinalmente de modo que todas las porciones no son concéntricas transversalmente al cilindro. Una finalidad del invento es eliminar tales irregularidades antes de colocar un revestimiento de hormigón, de modo que cuando el hormigón fragüe, el tubo sea simétrico y esté
20 correctamente formado.

Cualquier corrección que pueda ser necesaria se obtiene, bien mediante el efecto constreñidor del anillo circundante sobre el cilindro, bien ajustando el anillo circundante y el cilindro abrazado radialmente al eje exacto del
25 cilindro por la influencia cooperante de la camisa sobre el anillo circundante. La banda de cada anillo circundante tiene un espesor radial determinado de antemano por las superficies interior y exterior concéntricas y circularmente



182477

24 MAR 19

exactas, correspondiendo el diámetro de su superficie interior al diámetro exterior del cilindro, y siendo tal el diámetro de su superficie exterior que coopere con dispositivos de ajuste desplazables sostenidos por la camisa 32, que, cuando se ajustan, colocan y retienen el anillo cañidor y su porción abrazada del cilindro concéntricos con el eje real del cilindro y las porciones rotativas del aparato. El anillo circundante se ve mejor en las figuras 3 y 4.

Cada anillo circundante o cañidor consiste en dos partes semicirculares 36 y 37 que están enclavijadas juntas mediante un tornillo 38 y una clavija separable 39. El tornillo y la clavija pasan a través de agujeros en las extremidades respectivas de las partes semi-circulares 36 y 37. La clavija 39 es cónica en una extremidad para facilitar su encaje cuando el anillo circundante se está colocando en torno del cilindro. Aunque el anillo circundante puede estar formado de varias maneras, se prefiere emplear bandas de metal 40 y 41 que se enrollan a la forma semicircular y a las cuales se unen robustas barras 42, 43 que están enrolladas de modo análogo. Cada barra está unida a su banda asociada por conexiones soldadas. El diámetro interior del anillo circundante está mecanizado exactamente de modo cilíndrico para corresponder con el diámetro exterior de la cubierta cilíndrica 17 del tubo. Las superficies interiores de las bandas 40, 41 pueden estar ranuradas con estrías poco profundas, tales como en 45, 46, para cabalgar sobre soldaduras longitudinales en la pared del cilindro. El anillo circundante está provisto de pilotos 44 en forma de placas, cada



182477

una de las cuales tiene un borde inclinado para impedir que la camisa agarre en el anillo circundante cuando la camisa es bajada sobre el cilindro y el anillo circundante durante el montaje. Se comprenderá que los anillos circundantes son colocados sobre el tubo de modo que estén situados frente a los dispositivos de ajuste 47 que se montan sobre la camisa 32 y que se describirán en lo que sigue.

La camisa incluye un manguito 48 que está asegurado en sus extremos a anillos 49 y 50. Cada anillo cursor tiene una superficie 51, 52 realmente cilíndrica que se aplica a los rodillos del aparato mediante los cuales son girados la camisa y el tubo que contiene. Las bridas 53 y 54 de los respectivos anillos 49 y 50 miran a las superficies interiores de los rodillos, como se representa en la figura 2.

Los dispositivos de ajuste 47 de cada juego de dispositivos de ajuste están separados circunferencialmente en torno de la camisa en un plano diametral. Cuando se emplea un número impar de anillos circundantes, un anillo de dispositivos de ajuste estaría colocado en o cerca del centro longitudinal de la camisa. Aunque el manguito de la camisa puede formarse de varios modos y hacerse suficientemente rígido, es preferible emplear medios de refuerzo para soportar cada grupo de dispositivos de ajuste. Para fines de refuerzo puede soldarse un anillo, o remacharse, al manguito. El anillo de refuerzo 55 representado en la figura 2 consiste en un miembro en U de hierro colado.

En la figura 3 se representan cuatro dispositivos



182477

de ajuste. Cada uno de estos dispositivos de ajuste incluye un bloque 56 que está fijado a y entre las bridas del miembro en U55 por medio de tornillos 57 y 58. El bloque 56 está provisto de un agujero terrajado 59 para recibir el vástago de un tornillo con cabeza 61 que se extiende hacia dentro de la camisa a través de un agujero perforado en el alma del miembro en U y el mangito 48 cuando se ha montado un cilindro en la camisa.

Las superficies exteriores 60 de todos los bloques 56 están situadas a la misma distancia del eje de la camisa y los anillos cursores y la longitud de los tornillos de cabeza 61 es tal como para situar un anillo circundante aplicado concéntrico a dicho eje cuando las cabezas de todos los tornillos se han asentado contra los bloques. Sin embargo, cuando el cilindro 17 y la superficie 62 del anillo circundante son excéntricos con respecto a la camisa, el vástago del tornillo 61 a un lado del cilindro estará cerca de la superficie 62 del anillo circundante cuando el tornillo es asentado contra el bloque 56. Si el ulterior apretamiento de todos los tornillos 61 no corrige plenamente la excentricidad, el tornillo de ajuste 63 de cualquier tornillo de cabeza que no llegue a tocar se hace avanzar a contacto con el anillo circundante, con lo cual el cilindro es soportado en puntos diametralmente opuestos. El cilindro es mantenido de este modo con seguridad por cada anillo circundante, cualquiera que sea, en posible falta de concetricidad exacta. El funcionamiento de un tornillo de ajuste 63 de esta manera se representa en la figura 2.



1948
182477

5 En el caso de que el tornillo 48 de la camisa se haga de material relativamente ligero, es deseable que sea reforzado, de modo que el anillo de refuerzo 55 quede rígidamente soportado. El manguito puede reforzarse uniendo al mismo una pluralidad de tiras de metal tales como 64, 65, 66, 67, etc., espaciadas circunferencialmente a su alrededor. Como quiera que la función principal de la camisa es la de conectar los anillos cursores y crear rigidez para el anillo de refuerzo, es evidente que el manguito 48 puede formarse como un armazón abierto con barras que se extiendan
10 entre los anillos cursores y que los conectan.

Se observará que el diámetro interior del anillo cursor 50 es tal que acomoda el peso del tubo y de su anillo circundante asociado 35 cuando el cilindro del tubo se está
15 colocando dentro de la camisa. Cuando este dentro de la camisa, el anillo macho 18 toca el anillo terminal 23 que se apoya contra una pluralidad de fiadores 69 espaciados en torno del anillo cursor 49 y sujetos al mismo por tornillos de cabeza 70. Es importante que el tubo y los anillos asociados
20 sean mantenidos firmemente en posición dentro de la camisa 32 y para asegurar esto las superficies de apoyo 71 y 72 entre los anillos respectivos en los extremos del aparato pueden estar mecanizadas, si es necesario, para proporcionar un íntimo encaje. A fin de impedir el desplazamiento axial
25 del tubo con relación a la camisa, una pluralidad de fiadores 73, uno de los cuales se representa en la figura 2, se llevan a apoyarse contra la superficie radial del anillo terminal 24. Cada uno de estos fiadores 73 se asegura fijamente a la extremidad de una varilla roscada 74 que es sostenida por



102477

el anillo cursor 50. Una tuerca 75 se aplica a la rosca de la varilla y tira del fijador 73 a íntimo encaje con el anillo 24 y la posición apretada de la tuerca 75 es mantenida por una contratuerca 76.

5 La extremidad libre de la varilla 74 está provista de superficies planas 77 más allá de las roscas que son cogidas por las tuercas 75 y 76. Cada miembro de dedo 78 está agujereado a fin de coger las superficies planas 77 y el dedo 78 es mantenido así contra rotación con respecto a su
10 varilla de soporte. La relación del dedo 78 con la varilla 74 es tal que la varilla se extenderá radialmente desde el eje de la caja cuando el fijador 73 está aplicado al anillo 24, como se representa en la figura 2. El dedo 78 es mortenido en su sitio por una tuerca 79 que está sujeta
15 a una porción reducida roscada 80 de una varilla 74. La finalidad del dedo 78 es la de crear un miembro con contrapeso que asegura que el fijador 73 no pueda girar durante la centrifugación en el caso de que las tuercas 75 y 76 se aflojen. La disposición del peso del dedo 78 es tal
20 que la acción centrífuga sobre el mismo hará que el fijador 73 permanezca aplicado con el anillo 24 incluso aunque la tuerca 75 se afloje.

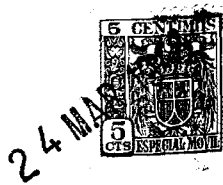
25 En la modificación del invento representada en las figuras 6 y 7 los anillos terminales desmontables 82 y 83 están formados de modo que acomodan y cierran los extremos de un cilindro hueco o tubo 84 que tiene una sección transversal uniforme en toda su longitud. Las patas 85 y 86 que se extienden hacia dentro de los anillos terminales 82 y



182477

83, respectivamente, determinan la dimensión longitudinal del revestimiento que puede ser tan grueso como la altura radial de las patas. Los anillos circundantes 87 se emplean como sea necesario. La camisa puede construirse como antes se ha descrito. Los medios de refuerzo 89 están formados a partir de una banda de acero 90 que coge y va sujeta al exterior de la camisa. Los anillos de refuerzo están formados uniendo a la banda 90 un par de anillos 92 que se extienden radialmente y los cuales van soldados a la banda 90. Los bloques 94 de los dispositivos de ajuste van soldados en su sitio y distribuidos circunferencialmente en torno de la camisa. El tornillo 95, que coge la banda circundante, se representa en las figuras 6 y 7 como en contacto normal con la banda circundante, esto es, con su vástago cogiendo la banda circundante y la cabeza del tornillo asentada contra el bloque.

Después de la operación de centrifugación la camisa y su tubo contenido pueden levantarse de los rodillos mediante un aparato elevador que tenga una brida con cadenas y ganchos para coger los muñones 96 y 97, figuras 8 y 10, que están montados sobre el anillo de refuerzo de la camisa que esté en la posición media a lo largo de la longitud de la camisa, y asegurados a posiciones diametralmente opuestas del mismo. La extremidad interior de cada muñón 96, 97 va montada en un agujero 98 que está perforado en el alma del miembro en U 55, figura 3. Una placa 99 va análogamente taladrada para el paso del muñón y esta placa va sujeta a las alas del miembro en U 55 en lados opuestos de la placa.



182477

Otros lados de la placa 99 van sujetos a placas 100 y 101 que se entran entre las alas del miembro en U 55 y junto con las alas del miembro en U 55 forman una caja para soportar el muñón. El muñón va soldado en su sitio y las placas que forman el recinto en forma de caja están soldadas entre sí y al miembro en U.

Quando la camisa y el cilindro encerrado se levantan de los rodillos del aparato se llevan a un lado y la camisa se vuelve sobre sus muñones a una posición vertical y se coloca sobre el suelo con el anillo terminal 24, figura 2, u 83, figura 6, hacia abajo. La camisa se vuelve más fácilmente si los muñones están situados a pequeña distancia del centro de gravedad. En esta posición la base 34 del anillo terminal soporta todo el conjunto apartándolo del suelo.

Es posible luego aflojar los fijadores 73 y hacerlos girar en medida suficiente para despejar la periferia del anillo terminal. Una vez que los dispositivos de ajuste 47 se han aflojado de su aplicación con el anillo circundante, la camisa puede levantarse del tubo que permanecerá en posición vertical, soportado por el anillo terminal inferior. El tubo puede levantarse en esta posición mientras el revestimiento de hormigón fragua y la camisa del aparato queda inmediatamente disponible para otra operación de centrifugación, siendo necesario solamente tener anillos terminales adicionales, tales como 24 y 83, disponibles para esta finalidad.

Frecuentemente es deseable producir trozos de tubo más cortos que la longitud normal de tubo usualmente empleada



182477

zamientos durante su rotación. A fin de proporcionar una separación entre los revestimientos de las dos secciones, una delgada empaquetadura 115 se coloca contra la extremidad del anillo macho 108. Esta empaquetadura puede ser de can-
5 cho o de material de composición adecuado para su función. El revestimiento puede aplicarse haciendo girar la camisa y las secciones contenidas, mientras al mismo tiempo se introduce material plástico cementicio dentro de las secciones y en cantidad suficiente para producir el espesor de pared
10 deseado.

Es también evidente que si sólo se desean secciones cortas de una longitud solamente, una u otra de las secciones cortas puede constituir un suplemento falso que tiene ya re-
15 vestimiento previamente aplicado como parte de la misma. En este caso el material plástico se introduciría solamente dentro de la sección de tubo que ha de revestirse. Una vez que la operación de centrifugación ha sido acabada, las secciones de tubo unidas se quitan de la camisa en la forma antes descrita y se desconectan retirando el anillo provisio-
20 nal de unión 111.

En la figura 9 se ilustra la forma de revestir secciones de tubos que tienen extremos achaflanados. Un extre-
mo de dicha sección se representa en 116. Un cilindro 117 se conecta con un anillo macho 118 que termina en 119 en un
25 plano que está inclinado con respecto al eje de rotación. Este extremo de la sección achaflanada es soportado por una sección falsa suplementaria 120 que lleva un anillo 121 con aberturas que es paralelo al extremo terminal 119 del anillo



182477

24

macho. Este anillo anular forma una pared en la extremidad
achaflanada de la sección 116 y una abertura en el mismo de-
termina el espesor del material de revestimiento 122 que ha
aplicarse a la sección achaflanada. Los anillos macho y
5 hembra 118 y 123 se unen y cierran por medio de una empaque-
tadura 124 en la forma usual. La sección 120 tiene una
extremidad a escuadra provista de un anillo macho 125 que
está cerrado contra un anillo terminal desmontable 126, y
soportado por él, del aparato de centrifugación. La sección
10 falsa suplementaria 120 puede revestirse o no. La sección
116 es revestida introduciendo material plástico en su inte-
rior durante la rotación de la camisa 127. El otro extre-
mo, o extremo hembra, de la sección 116 (no representado),
puede estar a escuadra y soportado en la camisa en una forma
15 similar a la representada en la extremidad de la derecha de
la figura 8. Si la extremidad hembra de la sección 116 es-
tá achaflanada, puede usarse una sección suplementaria simi-
lar a 120, pero con un anillo macho achaflanado en lugar del
anillo hembra.

20 A fin de describir el invento se han representado
en los dibujos tubos con extremo de enchufe, pero ha de en-
tenderse que el invento es también susceptible de usarse para
hacer tubos con doble extremo macho y tubos con doble extremo
hembra.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en
los Estados Unidos de América el 14 de abril de 1945, bajo
el número 588.316, se acoge a los beneficios del artículo
51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial y a los deri-

MALA FERRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



182477

vados de los Decretos de Moratoria del 7 de febrero y 4 de julio de 1947.

- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º.- Un aparato para revestir interiormente por centrifugación cilindros huecos, que comprende una camisa hueca con un anillo cursor en cada extremo para montar en forma rotativa la camisa sobre rodillos, anillos terminales sostenidos por dicha camisa para aplicarse a los extremos de un cilindro a revestir, un anillo circundante que rodea dicho cilindro hueco entre medias de su longitud y medias, soportados por dicha camisa, para estabilizar dicho cilindro hueco durante la rotación, estando dichos medios destinados a ser desplazados en relación de aplicación con dicho anillo circundante.

20 2º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1º, en el cual se disponen medios para mantener dichos anillos terminales, en forma separable, en su sitio en dicha camisa y contra los extremos del cilindro a revestir.

3º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1º, en el cual un anillo de refuerzo va asegurado a dicha



182477

camisa opuesto radialmente a dicho anillo circundante, y se dispone una pluralidad de dispositivos espaciados circunferencialmente sobre dicho anillo de refuerzo que tiene elementos ajustables que se extienden a través de dicha camisa para aplicarse a dicho anillo circundante.

5

4º.- Un aparato según se reivindica en el punto 3º, en el cual dichos dispositivos espaciados sobre dicho anillo de refuerzo comprenden tornillos independientemente ajustables que se extienden a través de dicha camisa para ejercer presión entre dicha camisa y dicho anillo circundante.

10

5º.- Un aparato según se reivindica en los puntos 3º y 4º, en el cual cada uno de dichos dispositivos espaciados sobre dicho anillo de refuerzo comprende una tuerca sujeta a dicho anillo de refuerzo y elementos de tornillo móviles axialmente unos con respecto a otros, con uno de dichos elementos de tornillo cogido en dicha tuerca, con lo cual cualquiera de dichos elementos de tornillo puede ser ajustado para apoyarse sobre dicho anillo circundante.

15

6º.- Un aparato según se reivindica en el punto 3º, en el cual un par de muñones se extienden radialmente desde puntos diametralmente opuestos de dicho anillo de refuerzo, con lo cual dicha camisa, los anillos cursores, el cilindro y los anillos terminales y circundantes pueden ser levantados como una unidad.

20

7º.- Un aparato para revestir interiormente por centrifugación cilindros huecos, que comprende una camisa hueca con un anillo cursor en cada extremo para soportar en forma rotativa dicha camisa, anillos terminales soportados

25



182477

por dichos anillos cursores y axialmente separables de los mismos, medios soportados por uno de dichos anillos cursores para impedir el movimiento de su anillo terminal asociado axialmente hacia fuera de dicha camisa, medios soportados por el otro de dichos anillos cursores para impedir el movimiento de su anillo terminal asociado axialmente en la dirección opuesta, incluyendo dichos medios últimamente citados un fiador y una varilla montados en forma rotativa en un agujero de dicho anillo cursor últimamente mencionado, medios para mantener dicho fiador en contacto con su anillo terminal asociado, y medios para impedir que dicha varilla y dicho fiador giren desde la posición de retención durante la rotación de dicha camisa.

6º.- Un aparato para revestir interiormente por centrifugación cilindros huecos, que comprende una camisa para contener un cilindro hueco a revestir, teniendo dicha camisa anillos cursores en sus extremos, anillos terminales montados en dicha camisa y destinados a aplicarse a las extremidades de dicho cilindro hueco y soportarlo, siendo dichos anillos terminales separables axialmente de dicha camisa a través de dichos anillos cursores, medios para mantener dichos anillos terminales y dicho cilindro contra el movimiento axial hacia afuera de dicha camisa, estando dichos medios de retención soportados por las extremidades de dicha camisa y situados en ellas, incluyendo los medios últimamente citados situados en un extremo de dicha camisa un fiador y una varilla montados en forma giratoria sobre dicha camisa y destinados a moverse acercándose y apartándose de la posición de retención, y medios para impedir que dicho fiador y dicha varilla giren desde



182477

la posición de retención durante la rotación de dicha camisa.

5 9º.- Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual dichos dos anillos cursores tienen aberturas anulares que difieren en tamaño y en las cuales encajan dichos anillos terminales mediante paredes de dichas aberturas anulares, teniendo cada uno de dichos anillos terminales superficies de apoyo cilíndricas para aplicarse a paredes respectivas de dichas aberturas anulares,
10 siendo la periferia de dicho anillo circundante de menor diámetro que el diámetro de la más grande de dichas aberturas anulares, de modo que permita el paso del cilindro hueco con los anillos terminales y el anillo circundante unidos a través del anillo cursor con la abertura anular mayor, una vez
15 que los medios de retención que lleva el anillo cursor con la abertura más grande sean zafados de su aplicación con su anillo terminal asociado.

20 10º.- Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual dichos anillos terminales tienen porciones para soportar el cilindro hueco en relación espaciada con respecto a dicha camisa y superficies de apoyo que permiten el deslizamiento relativo del cilindro hueco y los anillos terminales longitudinalmente con respecto a dicha camisa de modo que la camisa pueda ser retirada en una
25 dirección axial de su asociación con dichos anillos terminales y dicho cilindro hueco.

11º.- Un aparato según se reivindica en el punto 5º, en el cual los dispositivos para coger dicho anillo cir-



1948

182477

5 cundante son soportados por la camisa y dichos elementos de
tornillo comprenden un tornillo que pasa hacia dentro de
dicha camisa y que puede ajustarse desde el exterior para
hacer contacto con dicho anillo circundante. y un segundo
tornillo que se extiende a través de un agujero del tornillo
mencionado en primer lugar, destinado a coger dicho anillo
circundante cuando el tornillo mencionado en primer lugar
no hace contacto con dicho anillo circundante.

10 12.- Un aparato según se reivindica en los pun-
tos 1, 7 y 8 en el cual se disponen medios que cooperan con
cada uno de dichos anillos terminales y la pared del cilin-
dro hueco a revestir para cerrar el interior de dicho cilin-
dro hueco junto a sus extremos, y medios que se extienden
hacia dentro desde dichos anillos terminales para determinar
15 la longitud de material de revestimiento a aplicar interior-
mente al cilindro hueco.

20 13.- Un aparato según se reivindica en los puntos
1, 7 u 8 con una camisa cilíndrica que incluye un anillo cur-
sor en cada extremo y anillos terminales montados en las abe-
rturas de dichos anillos cursores, comprendiendo dicho aparato
un cilindro con un extremo perpendicular al eje de dicha ca-
misa y soportado por uno de dichos anillos terminales y con
su otro extremo achaflanado con respecto a dicho eje de la
camisa y que se extiende dentro de dicha camisa, y un segundo
25 cilindro que tiene un extremo soportado por el otro de dichos
anillos terminales y su otro extremo achaflanado con respec-
to a dicho eje de la camisa y que se extiende dentro de dicha
camisa, estando dicho extremo achaflanado del segundo cilindro

30 JU



182477

5 mencionado soportado por el extremo achaflanado del primer cilindro mencionado, llevando el cilindro mencionado en primer lugar una pared paralela a los dos extremos achaflanados de dichos cilindros y tocando el extremo achaflanado del cilindro mencionado en segundo lugar.

10 14°.- Un aparato para revestir interiormente por centrifugación cilindros huecos, que comprende un cilindro hueco a revestir, un segundo cilindro unido con un extremo a dicho cilindro hueco, medios para soportar los citados dos cilindros en sus extremos alejados, medios para soportar al menos uno de dichos cilindros entre medias de sus extremos, medios en cada extremo del cilindro a revestir para establecer la longitud y la altura del revestimiento, y medios para hacer girar ambos cilindros durante la
15 operación de revestimiento de un cilindro.

20 15°.- Un aparato según se reivindica en el punto 14, destinado al revestimiento de ambos cilindros mencionados, en el cual se disponen medios en las extremidades de ambos cilindros para determinar las longitudes y las profundidades de los revestimientos, y medios para unir temporalmente ambos cilindros.

25 16°.- Un aparato para revestir interiormente por centrifugación cilindros huecos, construido y destinado a funcionar en esencia como se ha descrito y como se ha representado en los dibujos anejos.

17°.- Un aparato para revestir interiormente por

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



N. 1948

182477

centrifugación cilindros huecos.

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.

5

Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 JUN. 1948

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por haber

SPAIN

182477

182477

ESCALA VARIABLE. -

LOCK JOINT PIPE COMPANY. P. 65 W. -



24 W

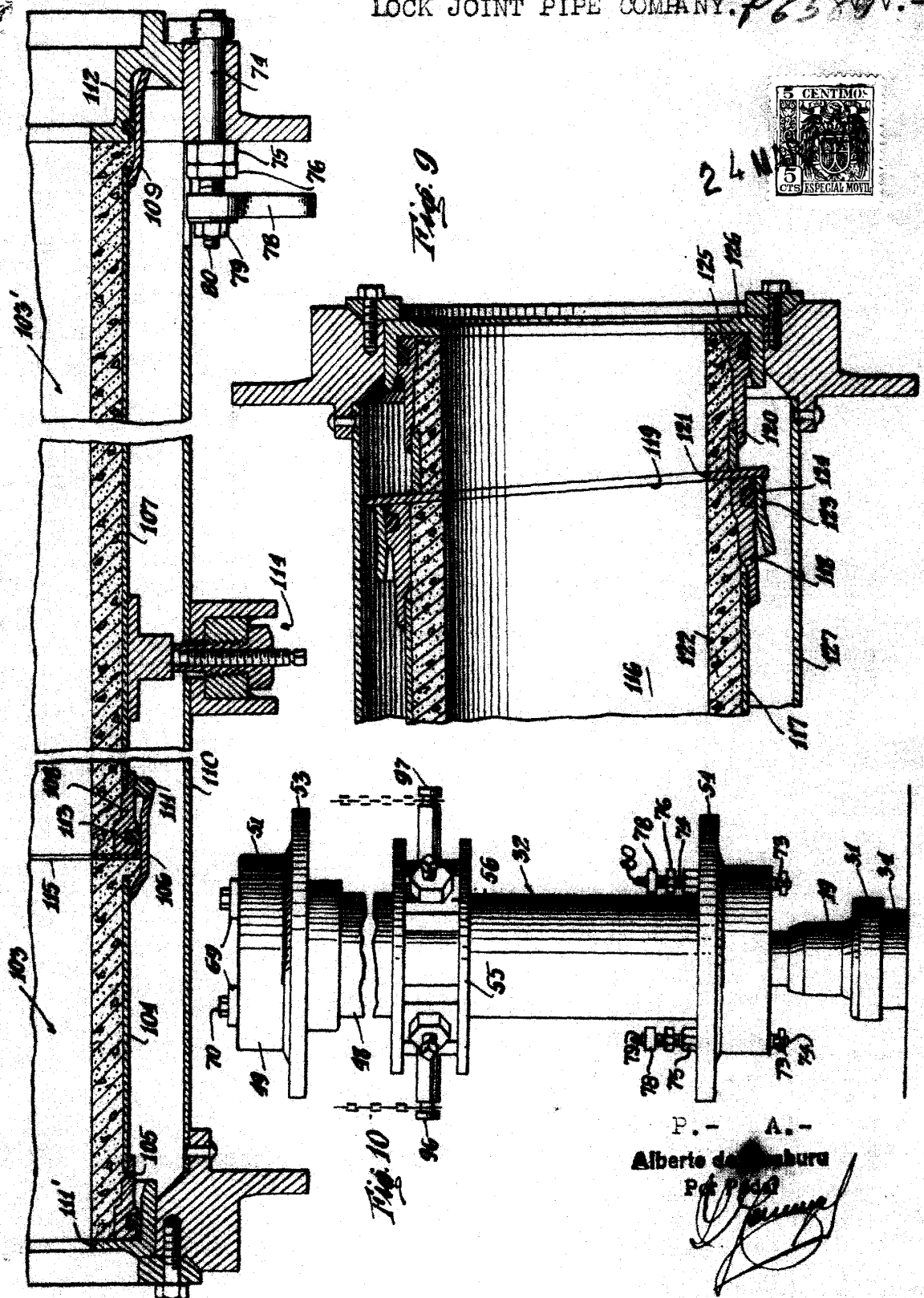


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

P. - A. -
Alberto de Sauria
Pat. 1840

SPAIN

182477

182477

PC588

I/V.-

ESCALA VARIABLE.- LOCK JOINT PIPE COMPANY.-

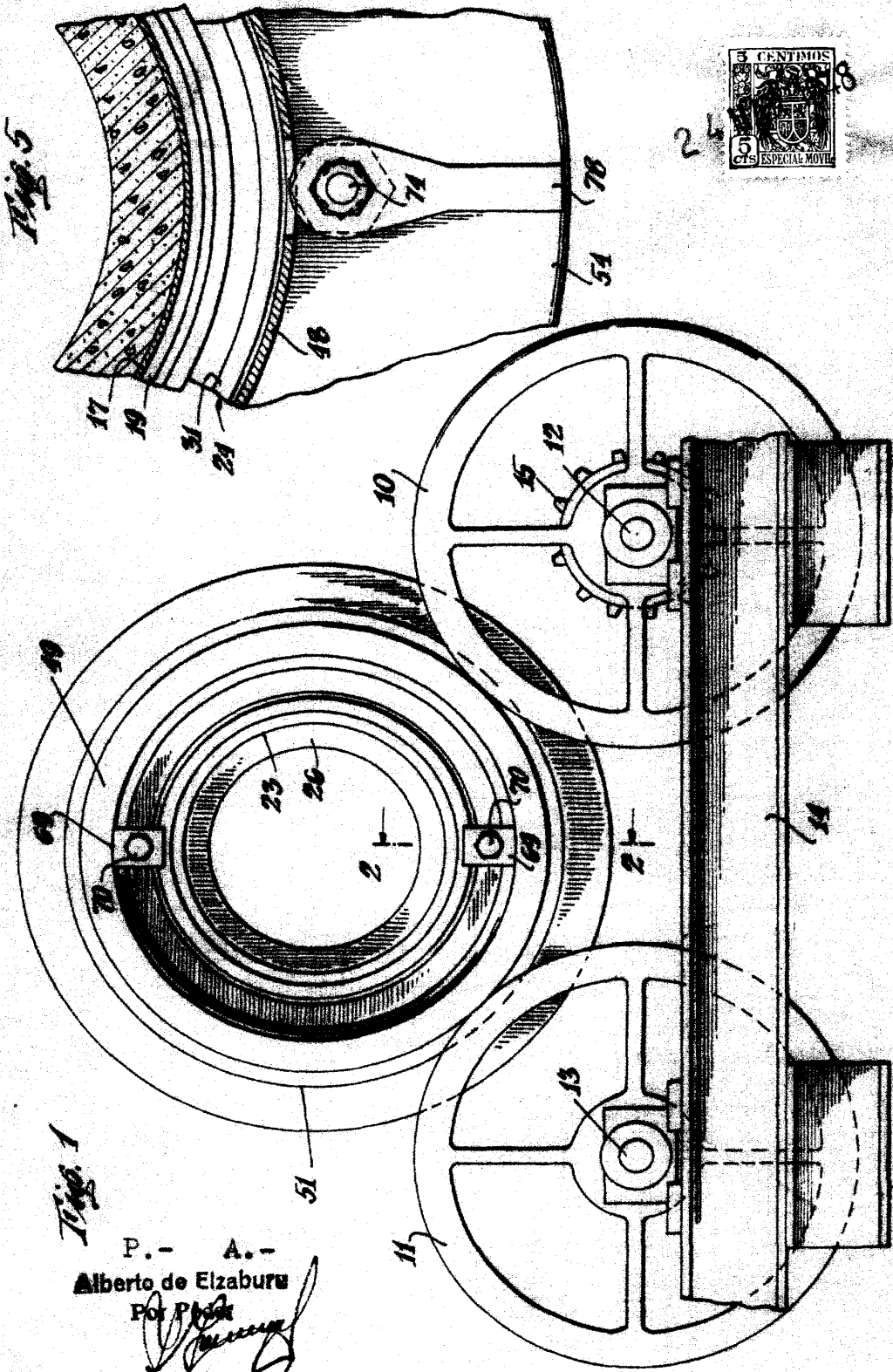


Fig. 1

P.- A.-
Alberto de Elzaburu
Por Plata

[Handwritten signature]

SPAIN

182477

182477

PG588

II/V.-

ESCALA VARIABLE.-

LOCK JOINT PIPE COMPANY.-

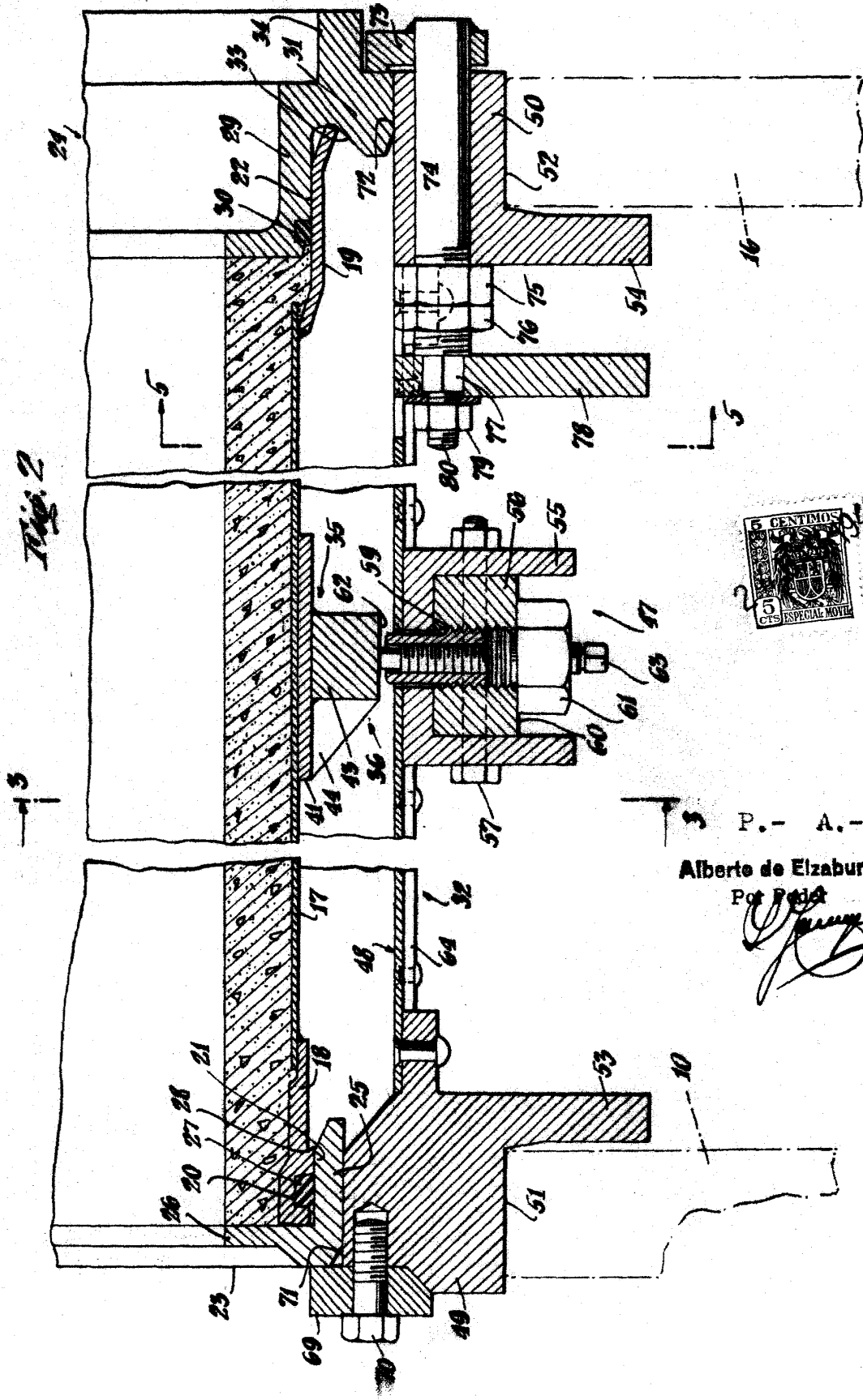


Fig. 2



P.- A.-

Alberto de Elzaburu
Por Poder

SPAIN

180477

182477

ESCALA VARIABLE .-

LOCK JOINT PIPE COMPANY .-

IVI 18528



948

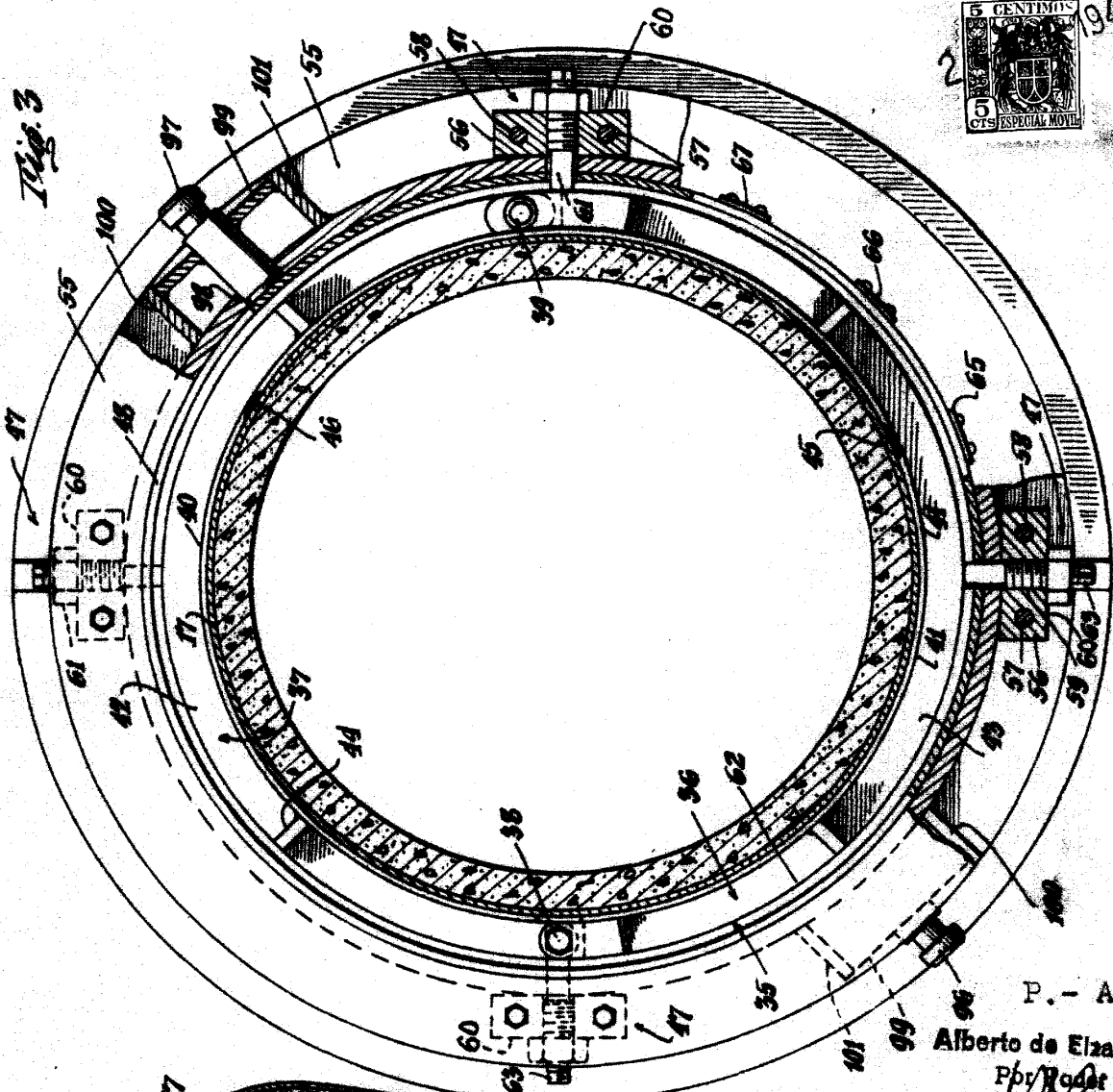
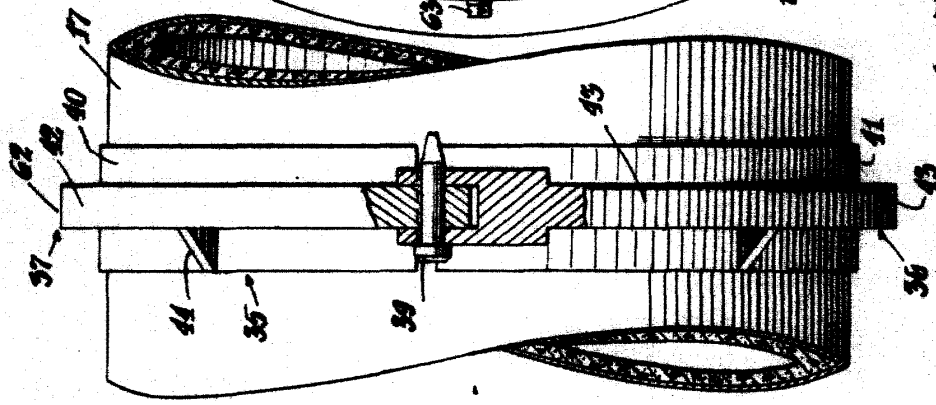


Fig. 4



P. - A. -

Alberto de Elizabury
Por Rodet

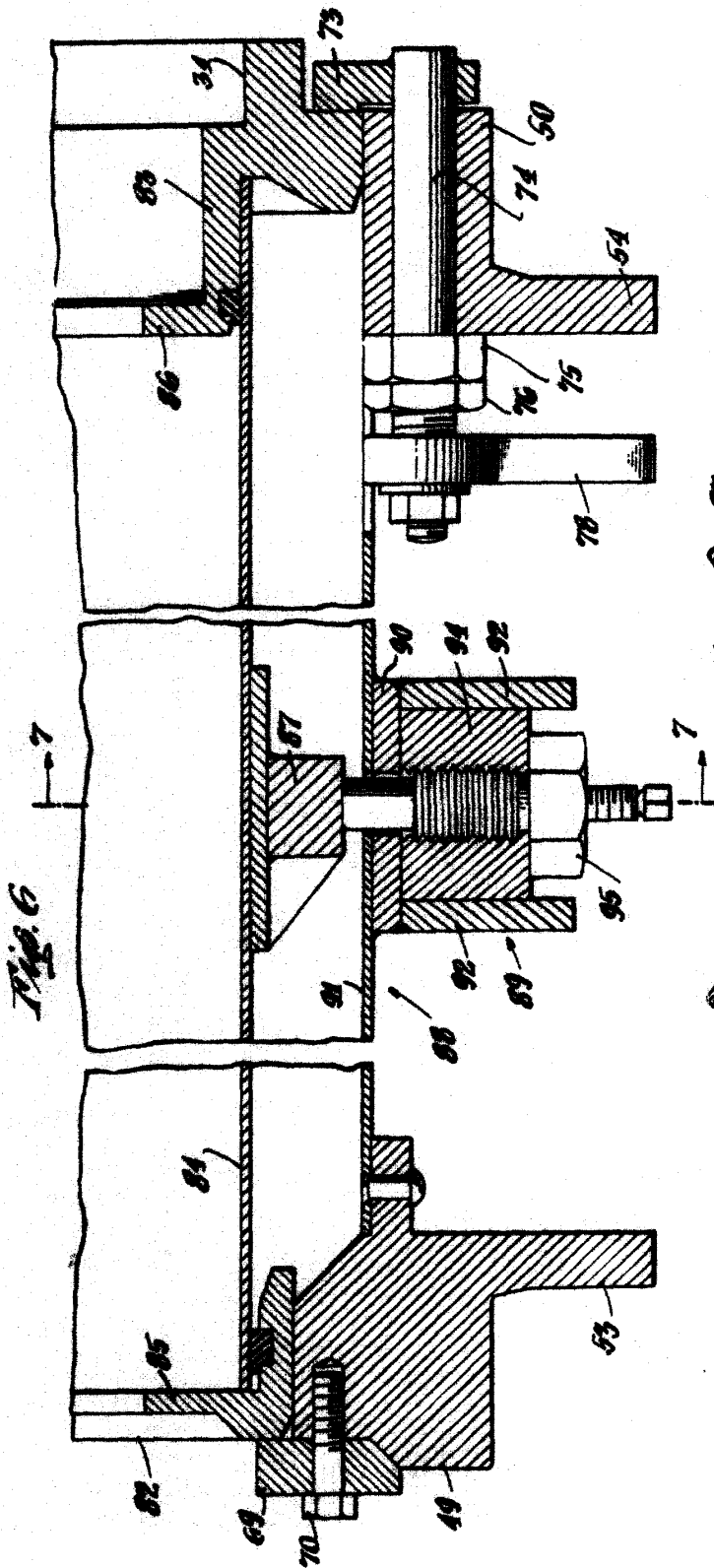


Fig. 6

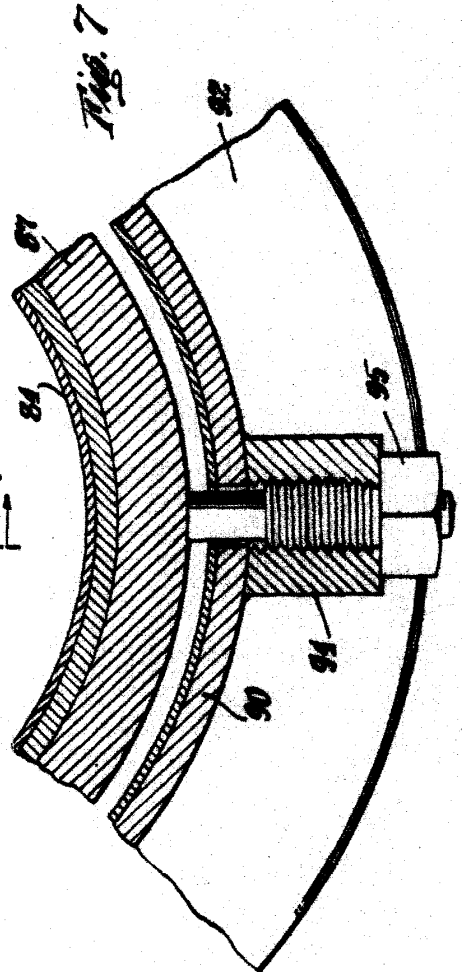


Fig. 7



P. - A. -
 Alberto de Elizaburu