MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con las clases que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES

(11) (21) NUMERO 471.884

(10) A1

(22) FECHA DE PRESENTACION 20-Julio-1.978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:

(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 27 34 884.1	3-8-77	R.F.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21D	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ARCOS DE TUBO MARCADOS"

(71) SOLICITANTE (S)

HERMANN SCHMIDT (File 3865 E)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Zeunerstr. 6, 4300 Essen 1, República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)

Helmut Korth y Friedrich W. Schmidt

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-69.333)

UNE A-4 MOD. 3106

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

MCS/.

POOR QUALITY

Para la fabricación de arcos de tubos, especialmente arcos soldables de tubo de acero, se conoce el siguiente procedimiento. A partir de tubos rectos en forma de barra, usuales en el comercio se cortan trozos de tubo y se conforman en una prensa curvadora a la forma de arcos de tubo. Para ello se conocen prensas curvadoras, que tienen una barra de guía para recibir los trozos de tubo, un mandril curvador que sigue a la barra de guía, un equipo empujador que desplaza a los trozos de tubo sobre la barra de guía y el mandril curvador, y un bastidor que soporta la barra de guía. De modo correspondiente a la altura de carrera del equipo empujador y a la longitud de los trozos de tubo, después de cada carrera del equipo empujador uno o varios trozos de tubo son desplazados sobre el extremo trasero de la barra de guía. El mismo número de trozos de tubo es comprimido en cada carrera junto al extremo delantero de la barra de guía sobre el mandril curvador, y cae de éste en forma de arco de tubo conformado. Los parámetros de conformación, tales como longitud, diámetro y radio de curvatura del mandril curvador, que está fijado de modo recambiable al extremo delantero de la barra de guía, así como el diámetro, espesor de pared y longitud de los trozos de tubo rectos, están acomodados entre sí de modo tal que al efectuar la deformación resultan arcos de tubo con el diámetro, el radio de curvatura, la longitud y el espesor de pared deseados. Usualmente, por ejemplo en la fabricación de arcos de tubo a base de tubo de acero, el extremo delantero de la barra de guía y el mandril curvador se disponen dentro de un horno, en el cual los trozos de tubo son calentados a la temperatura necesaria para la deformación.

Es usual proveer a los arcos de tubos con caracterizaciones y datos, tales como por ejemplo la marca del fabricante, la designación de material o el número del material de trabajo, las dimensiones del arco de tubo, tales como anchura nominal, radio de curvatura y dimensión angular del arco, y en el caso de arcos de tubo normalizados la indicación de la norma, etc. En el caso de arcos de tubo diversos, tales como por ejemplo determinados arcos soldables de tubo de acero, se prescribe la indicación del material. Estas caracterizaciones y estos datos son estampados en la superficie por medio de un cuño marcador. Para ello se utilizan máquinas marcadoras, que están provistas con un cuño plano que se mueve en vaivén, el cual es comprimido perpendicularmente contra la superficie del tubo, o están provistas con un cuño redondo o rodante, que rueda sobre la superficie del tubo. Un marcado de los arcos de tubo terminados es utilizado sólo en casos excepcionales, para piezas individuales caras, por ejemplo en el caso de arcos de tubo de acero inoxidable, y no se efectúa mecánicamente, dado que los arcos de tubo curvados son inmanejables y no ofrecen ninguna superficie de apoyo segura, por lo que este método exige un gasto de trabajo y de costos extremadamente alto. Usualmente, por lo tanto, el marcado se efectúa en los tubos, antes de que éstos sean aserrados, o después de efectuar el aserrado en los trozos de tubo rectos.

El marcado hasta ahora conocido de los tubos o trozos de tubo posee la desventaja de que los costos de fabricación para el arco de tubo quedan gravados por el marcado con costos suplementarios considerables. La máquina

marcadora da lugar a costos de energía adicionales y a costos de salarios adicionales para el personal de servicio. Las máquinas marcadoras para trozos de tubo, de tamaño reducido y más sencillas, exigen unos costos de adquisición desde aproximadamente el equivalente a 1.200.000 pesetas hasta 2.000.000 de pesetas, y máquinas mayores para tubos exigen costos de adquisición de por lo menos 2.000.000 de pesetas y más, y los costos de adquisición para máquinas automáticas marcadoras que trabajan de modo ampliamente automático oscilan alrededor de 4.000.000 de pesetas. Al aserrar tubos marcados existe el peligro de que la marca o señal sea dividida y los trozos de tubo ya no lleven la marca o señal completa. Al colocar los trozos de tubo sobre la barra de guía de la prensa curvadora, la superficie marcada puede estar situada arriba, abajo o en cualquier otro lugar, que al curvar el arco de tubo puede situarse sobre el mandril curvador en la zona de estirado o en la zona de compresión del material, con lo cual la marca se puede deformar o incluso hacer irreconocible.

El invento se basa en la misión de crear un procedimiento para la fabricación de arcos de tubo marcados, especialmente arcos soldables de tubo de acero, a partir de trozos de tubo rectos, con el cual se eviten las desventajas antes mencionadas de los procedimientos y máquinas conocidos.

Esta misión es resuelta con el procedimiento según el invento mediante el recurso de que los trozos de tubo rectos, que son desplazados en una prensa curvadora en sí conocida mediante un equipo empujador sobre una barra de guía y un mandril curvador que sigue a la barra de guía,

son desplazados por el equipo empujador sobre la barra de guía bajo al menos un cuño marcador rodante.

El dispositivo con el que se realiza el procedimiento de acuerdo con el invento está caracterizado porque una prensa curvadora en sí conocida, que tiene una barra de guía para recibir los trozos de tubo, un mandril curvador que sigue a la barra de guía, un equipo empujador que desplaza a los trozos de tubo sobre la barra de guía y el mandril curvador, y un bastidor que soporta la barra de guía, con al menos un soporte de cuño marcador rodante dispuesto junto al bastidor, en el cual soporte está apoyado un cuño marcador rodante y es apretado contra los trozos de tubo en un lugar que forma durante la deformación de los trozos de tubo una zona por lo menos aproximadamente neutra.

De esta manera se logra, con medios lo más sencillos y baratos que se pueden imaginar, que se eviten totalmente costos adicionales de trabajo y de salarios para la aportación y la retirada de tubos o trozos de tubo hacia y desde una máquina marcadora, así como costos de energía adicionales para hacer funcionar una máquina marcadora. En lugar de los altos costos de adquisición para una máquina marcadora, se necesitan sólo los costos relativamente pequeños para el cuño marcador. Los costos para la fabricación de los arcos de tubo son gravados por lo tanto por el marcador sólo con un mínimo insignificante de costos suplementarios. Además de ello, los trozos de tubo rectos pueden ser marcados en un lugar tal que durante la subsiguiente deformación para formar arcos de tubo se conserve la legibilidad del marcado, y se evite con seguridad que

el marcado se haga irreconocible por estiramiento o compresión del material.

Las características del invento antes mencionadas y otras son explicadas seguidamente con ayuda de los dibujos, en los que se representa un ejemplo de realización del dispositivo, a saber:

la figura 1 muestra el dispositivo en vista superior;

la figura 2 muestra una sección transversal según la línea II-II en la figura 1;

la figura 3 muestra una sección longitudinal según la línea III-III en la figura 1.

Los dibujos muestran una sección de detalle de una prensa curvadora en sí conocida. Para recibir y guiar los trozos de tubo 1 sirve una barra de guía 2, sobre la cual son desplazados los trozos de tubo 1, -desde la derecha en las figuras 1 y 3-. Al otro extremo de la barra de guía 2 sigue a ésta un mandril curvador no representado, que está fijado de modo recambiable al extremo de la barra de guía 2. La barra de guía 2 es soportada por un bastidor de máquina 3, que tiene columnas 35 y una acanaladura 34 en forma de V, en la cual descansa la barra de guía 2 y a través de la cual deslizan los trozos de tubo 1. Para disminuir el rozamiento de los trozos de tubo 1 en la acanaladura 34 y sobre la barra de guía 2 puede utilizarse un agente lubricante. Los trozos de tubo 1 son desplazados por un equipo empujador 6 sobre la barra de guía 2 y son comprimidos por encima del mandril curvador. El equipo empujador 6 posee una mandíbula de empuje 61, que desliza sobre la barra de guía 2, junto a la cual mandíbula están dispues

tos unos cilindros hidráulicos 62, cuyas bielas 63 están fijadas a columnas 35 del bastidor 3 de la prensa curvadora. La mandíbula de empuje 61 está estructurada de modo conocido, de forma tal que su abertura, a través de la cual pasa la barra de guía, puede ser aumentada de tamaño con el fin de poder desplazar a su través trozos de tubo 1, y luego puede ser disminuída de tamaño de nuevo, de manera que el orificio durante la carrera de prensado del cilindro 62 se aplica apretadamente alrededor de la barra de guía 2 y la mandíbula de empuje 61 puede colocarse delante de la superficie frontal trasera del trozo de tubo 1 desplazado en último término.

De acuerdo con el invento, la prensa curvadora es provista con al menos un soporte 7 de cuño marcador rodante dispuesto junto a su bastidor 3, en el cual está apoyada desplazablemente una jaula 8. En la jaula 8 está apoyada sobre un eje 9 un cuño marcador rodante 10. Mediante un husillo de apriete 11, que está apoyado en el soporte 7 de cuño rodante marcador y actúa sobre la jaula 8, el cuño marcador rodante 10 puede ser apretado con la presión necesaria contra los trozos de tubo 1, con el fin de lograr la profundidad de penetración necesaria para estampar la marca.

Cuando en la prensa curvadora se deben fabricar arcos de tubo marcados, se necesitan para ello solo dos operaciones sencillas de manipulación, a saber la inserción del cuño marcador rodante 10 en cada caso correcto, con las caracterizaciones que han de ser marcadas, dentro del soporte 7 de cuño marcador rodante, y el ajuste de la presión necesaria en el husillo 11. Durante el avance de

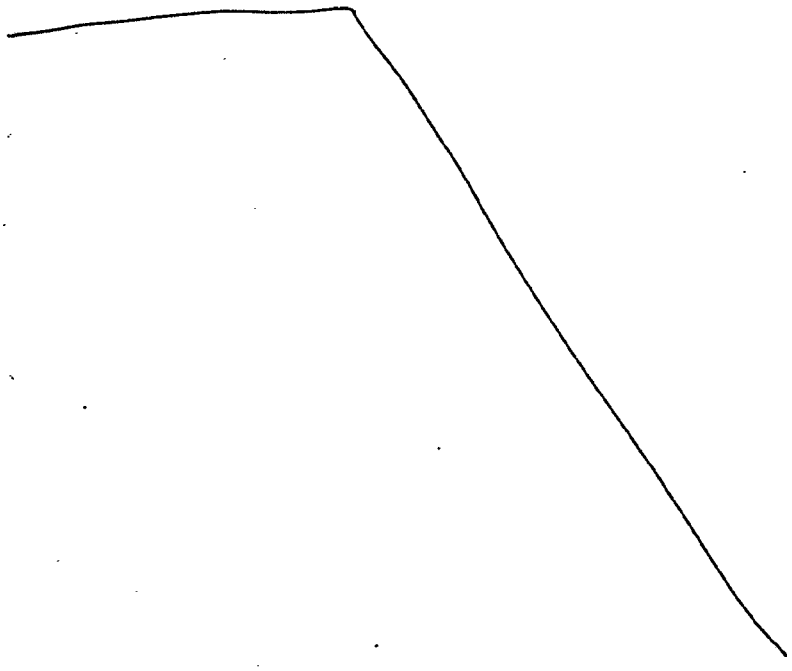
los trozos de tubo 1 sobre la barra de guía 2 mediante el equipo empujador 6 se desplazan entonces los trozos de tubo 1 automáticamente a través y por debajo del cuño marcador rodante 10, que rueda sobre los trozos de tubo 1 y los marca, siendo absorbida la presión de estampación por la acanaladura 34 del bastidor 3, contra el que se apoyan los trozos de tubo 1.

Mediante este dispositivo de cuño marcador, que es de lo más sencillo, carente de complicaciones y barato que se puede imaginar, se evitan de manera sorprendentemente sencilla los enormes costos para adquisición de las máquinas marcadoras antes mencionadas. Mediante la colocación de este dispositivo marcador inmediatamente junto a la prensa curvadora se efectúa el marcado de los trozos de tubo 1 durante el proceso de fabricación propiamente dicho de los arcos de tubo, aprovechando el equipo empujador 6 de la prensa curvadora, y mediante esta realización del marcado sobre la prensa curvadora en lugar de hacerlo en una etapa de trabajo por separado, mediante una máquina marcadora dispuesta por separado, se evitan de modo sorprendente tanto los costos de trabajo y de salarios adicionales como también los costos de energía adicionales para el marcado. La colocación del dispositivo marcador inmediatamente junto a la prensa curvadora hace posible además un marcado técnicamente irreprochable de los arcos de tubo, dado que el soporte 7 de cuño marcador rodante puede ser dispuesto junto al bastidor 3, de manera tal que las caracterizaciones sean estampadas en los trozos de tubo 1 en un lugar en el que no se hace irreconocible el marcado durante la subsiguiente deformación de los arcos de tubo en el man

-dril curvador.

En otra forma de estructuración del invento, junto al bastidor 3 están dispuestos dos soportes 7 de cuño marcador rodante, desfasados entre sí en aproximadamente 90º en dirección periférica de los arcos de tubo 1, de manera que los trozos de tubo 1 son provistos con dos marcas desfasadas entre sí en aproximadamente 90º en dirección periférica, a saber preferiblemente de modo tal que los marcados se efectúan en lugares de los trozos de tubo 1 que no son sometidos en el mandril curvador a ninguna deformación o lo son a una deformación lo más pequeña posible, por lo que con seguridad permanece legible irreprochablemente una de las dos marcas.

Mediante el dispositivo de acuerdo con el invento se ahorra además la necesidad adicional de espacio para una máquina marcadora así como para la introducción y retirada de tubos o trozos de tubo respecto de esta máquina.



REIVINDICACIONES

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

1ª.- Procedimiento para la fabricación de arcos de tubo marcados, especialmente arcos soldables de tubo de acero, a partir de trozos de tubo rectos, caracterizado porque los trozos de tubo rectos, que son desplazados en una prensa curvadora en sí conocida por un equipo empujador sobre una barra de guía y un mandril curvador que sigue a la barra de guía, son desplazados por el equipo empujador sobre la barra de guía a través y por debajo de al menos un cuño marcador rodante, y son marcados en una zona que es por lo menos aproximadamente neutra.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los trozos de tubo son provistos con marcas desfasadas mutuamente en aproximadamente 90º en dirección periférica.

3ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ARCOS DE TUBO MARCADOS.

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.

Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24. JUL. 1978

P.A.

Oscar de Elzaburu
Por Poder.

19078
OCM

Fig. 1

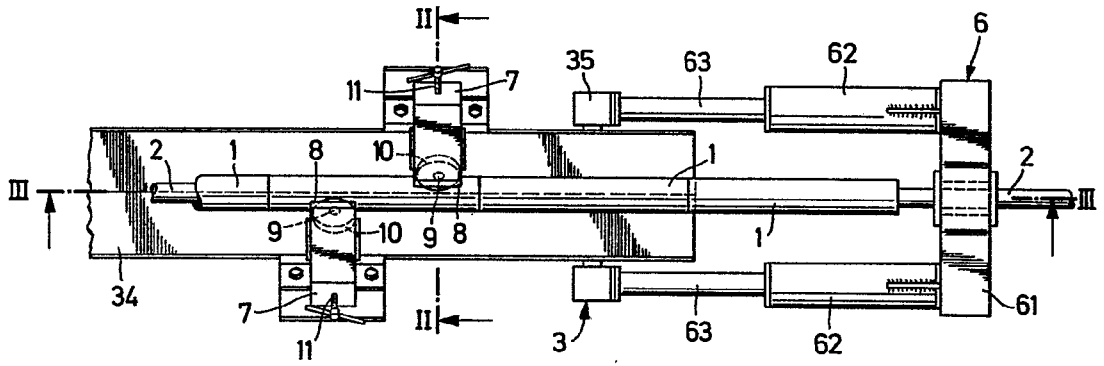


Fig. 2

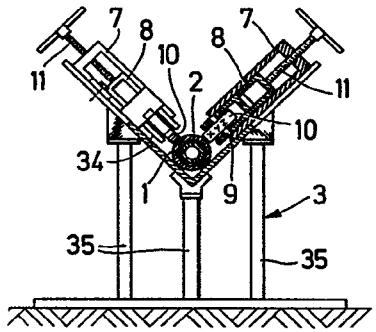
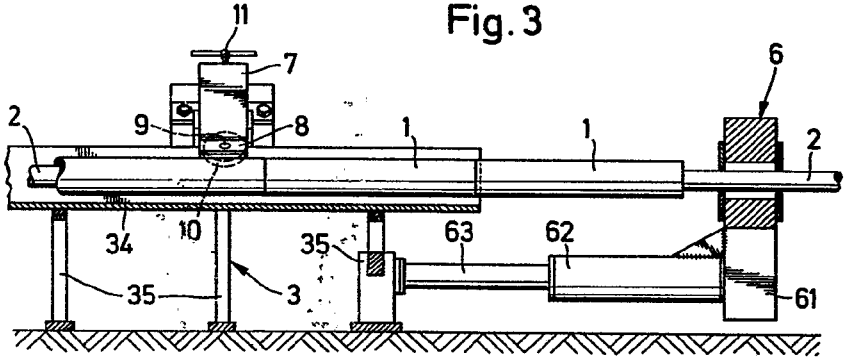


Fig. 3



Oscar de Elzaburu
Por Poder

Fig. 1

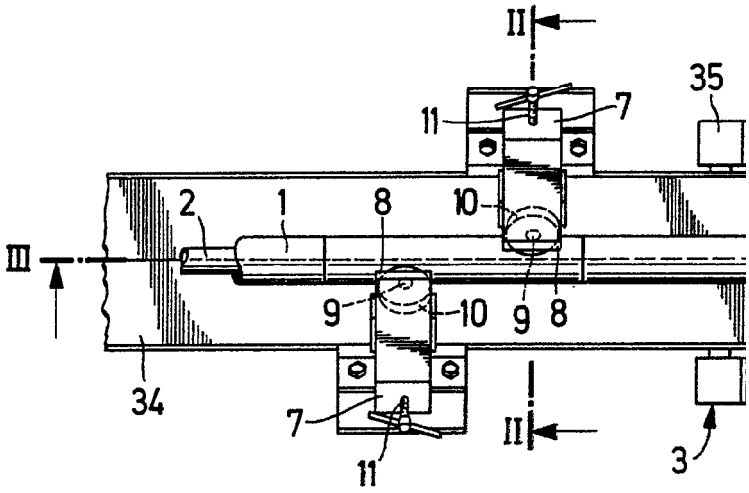
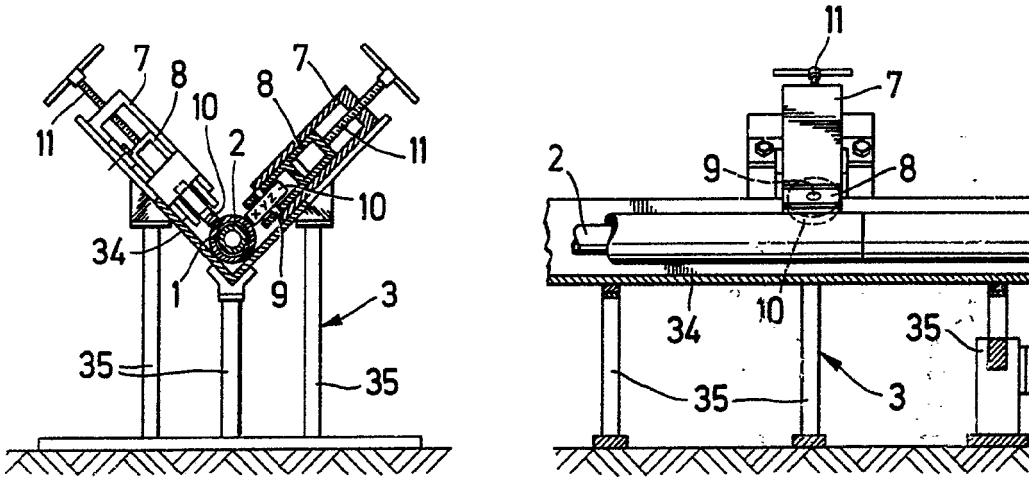

II
35
11
7
2
1
8
10
III
9
10
9
8
34
7
II
11
3

Fig. 2


11
7
8
10
2
8
7
11
10
34
1
9
3
35
35
11
7
2
9
8
34
10
35
35
3

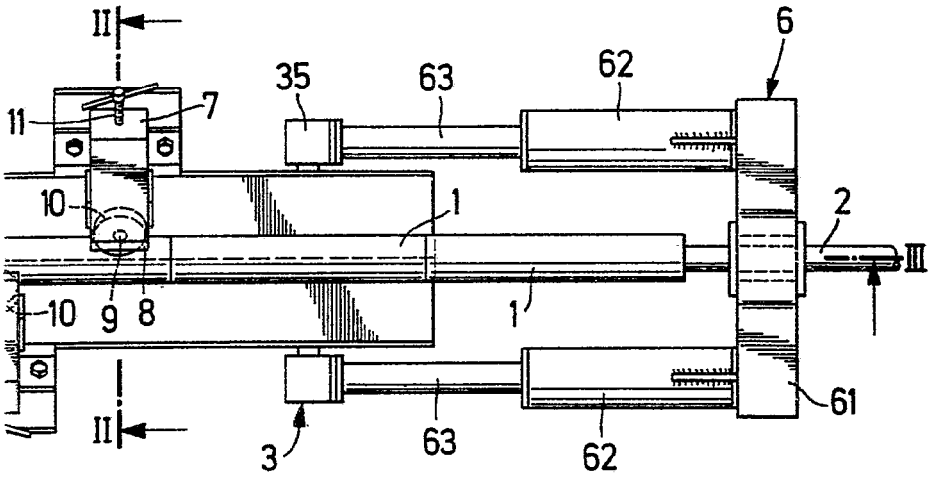
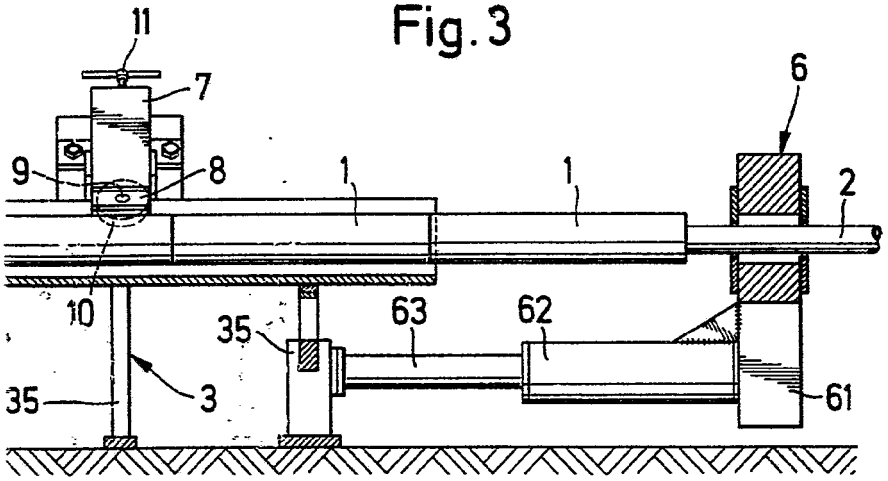


Fig. 3



Oscar de Elzaburu
Per Poder