

407459



Cl: B29C//H01B

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Introducción, por 10 años, solicitada a favor de D. Jorge CAMPIUS PEICH y D. CLAUDE RAGACHE, de nacionalidad española el primero, residente en Barcelona, calle Benedicto Matau, 28, 1ª., 1ª., y de nacionalidad francesa el segundo, residente en Lyon (Francia), rue de La Claire, 25-27, por: " APARATO PARA EL CURVADO EN FRIO DE TUBOS DE MATERIAL PLASTICO."

5 La presente Patente de Introducción tiene por objeto garantizar el derecho a la explotación exclusiva de un aparato para el curvado en frio de tubos de material plástico, cuya aplicación más característica es la del curvado de los tubos empleados en electricidad para protección de los conductores eléctricos que hasta ahora se han curvado a mano.

10 Para evitar que los tubos de plástico se deformen durante la operación de curvado, ha sido preciso alojar un resorte helicoidal en el interior del tubo. El diámetro del resorte ha de ser inferior al diámetro interno del tubo y la operación es delicada y costosa.

15 En cambio con el aparato reivindicado, se consigue el curvado de forma rápida y sin tener que recurrir al calentamiento del tubo.



20 El aparato esta constituido por un segmento cilindrico, en cuya superficie lateral se ha practicado una o más ranuras de anchura ligeramente inferior al diámetro exterior del tubo que debe curvarse, y por un patin convexo unido a una palanca articulada en el eje del segmento cilindrico. Este patin tiene en su cara inferior unos salientes destinados a entrar parcialmente en las ranuras de la superficie lateral del segmento cilindrico. De esta forma los salientes se apoyan sobre el tubo a curvar, alojado en la ranura correspondiente del segmento forzandole a adaptarse según el perfil circular del segmento cilindrico. El patin se articula por su parte posterior sobre un eje dispuesto en el extremo de la palanca articulada respecto al eje del segmento cilindrico.

25 El patin a su vez es solidario de una palanca de manobra que permite aplicar el patin haciendolo girar sobre su articulación posterior.

30

35 El saliente o salientes del patin convexo que se situa en la ranura o ranuras del segmento cilindrico, tiene un radio de curvatura transversal superior al radio del tubo a curvar. El patin lleva lateralmente un asiento que se apoya sobre el borde de la ranura o ranuras del segmento cilindrico, con lo que se limita el encaje del tubo de la ranura para que la distancia desde el fondo de la garganta a la cara inferior del patin sea como mínimo ligeramente superior al valor del diámetro del tubo.

40 El ancho de cada ranura tiene un valor ligeramente inferior al del diámetro exterior del tubo a curvar, siendo



45 normalmente del orden de 0'93 a 0'87 veces del valor del  
diámetro. Con ello se aplasta lateralmente el tubo cre-  
andose presiones internas que impiden el aplastamiento  
lateral. El rozamiento del patin sobre el tubo determi-  
na la elevación de temperatura que favorece la extensión  
de las fibras más tensas.

50 El patin lleva un saliente lateral que limita una  
ranura en la que se encaja una pestaña saliente lateral  
del segmento cilíndrico, de longitud igual por lo menos  
a la carrera de trabajo del patin convexo. De esta for-  
ma se evita que la elasticidad del tubo determine el le-  
55 vantamiento del patin.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo se  
representa un caso de realización práctica del aparato  
para el curvado en frio de tubos de material plástico,  
objeto de la presente patente de introducción.

60 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del apa-  
rato, mientras la figura 2 es una vista en alzado según  
AB. La figura 3 es el corte de detalle parcial CD de la  
figura 2.

La figura 4 muestra el corte según EF de la figura 3.  
65 Las figuras 5 y 6 son las vistas en alzado anterior  
y posterior de una versión distinta del aparato, mientras  
la figura 7 es el corte ampliado de la sección GH de la  
figura 5.

70 Siguiendo los dibujos se advierte que la placa base  
-1- lleva soldadas en su cara superior las partes hori-  
zontales -2- de sendas piezas en ángulo, cuyas <sup>caras/</sup> vertica-  
les -3- son atravesadas por un bulón -4- con cabeza -5-



75 y tuercas extremas -6-, que atraviesa y une al conjunto de las caras -3- y del segmento cilíndrico -7- que, en el caso del ejemplo representado, lleva en su superficie lateral cilíndrica tres gargantas circulares -8-, -9- y -10-.

80 El bulón -4- es a la vez el eje de articulación inferior de una palanca -11- que lleva calado el eje -12-. Articulado a este eje se dispone un patin -13-, en cuya cara interior se advierten tres encajes -14-, -15- y -16- que en la operación de curvado deben penetrar en cada una de las gargantas -8-, -9- y -10- del segmento cilíndrico -7-. Cada uno de estos encajes presenta una cara convexa en el sentido longitudinal -17- y cóncava -18- en el sentido transversal. El radio de la concavidad de cada encaje es superior al radio exterior del tubo a curvar, siendo preferentemente igual de 0'87 a 0'93 veces el diámetro exterior del tubo. El patin -13- lleva lateralmente un asiento -18'- que se apoya sobre el borde -19- del segmento cilíndrico -7-. De esta forma se establece un tope que limita la introducción de los encajes o molduras -14-, -15- y -16- en sus gargantas -8-, -9- y -10- para que la distancia desde el fondo de la garganta a la parte cóncava -18- del patin no descienda por debajo de un valor superior al del diámetro del tubo.

95 Para accionar el patin -13-, existe la palanca de maniobra -20- que hace girar el patin alrededor del eje -12-, mientras la palanca -11- también gira alrededor del bulón -4- o sea dispuesto en el eje de giro del seg-

100



mento -3-.

105 En la parte inferior de la placa base -1- se dispone una pieza saliente -21- que pueda sujetarse a un utilaje fijo de un banco.

110 Es de destacar la existencia de una palanca -22- articulada alrededor del eje -23- que puede ocupar dos posiciones. La posición -22'- indicada en la figura 1 corresponde a la no utilización mientras que en la posición de utilización el extremo libre de la palanca se apoya en un saliente -24- como se ve en la figura 2.

115 Cuando se quiere curvar un tubo -25-, se le situa en el plano medio vertical de la garganta correspondiente que, en el ejemplo, puede ser la -10-. Esta colocación se efectua de manera que el extremo libre del tubo haga tope en la palanca -22-. Despues se coje la palanca -20- comunicandole el movimiento en el sentido de la flecha -26-. Como consecuencia de este esfuerzo de tracción, se produce el pivotamiento del patin -13- en el sentido de la flecha -27-, hasta que su asiento -18'- se apoye sobre el segmento cilíndrico. A continuación la palanca -11- gira alrededor del bulón -4- de cabeza -5-, haciendo que el patin -14- describa una trayectoria circular en el sentido de la flecha -28- de la figura 1.

125 Durante este desplazamiento se produce el encaje del tubo -25- en la garganta -10- al ser impulsado por el saliente -16- del patin. De esta manera el tubo adquiere un radio de curvatura prácticamente idéntico al de la garganta.



130 Cuando el tubo -25- se aloja en la garganta -10- se produce un aplastamiento lateral del tubo -25-, lo que supone la creación de tensiones internas que se oponen al aplastamiento radial que tiende a provocar el saliente -16-.

135 La forma especial del patin que actua sobre el tubo -25- a lo largo de una zona puntal, determine con su roce un calentamiento del tubo, Este calentamiento localizado en la generatriz de frotamiento favorece la extensión de las fibras más tensas del material constituyente del tubo, facilitando así su curvado con independencia de la temperatura inicial.

140

145

El número de gargantas que tiene un segmento circular es variable según las necesidades del trabajo. En las figuras 1 y 2 se representa un aparato con tres gargantas correspondientes a tres diametros de tubo, mientras en las figuras 5, 6 y 7 hay una sola garganta.

150

155

En la realización de las otras figuras, se ve que el segmento circular -7- es solidario de un brazo -29-. En este caso en que el segmento tiene una sola garganta -30- y es atravesado por el bulón -4- de cabeza -5-, existe la palanca -31- articulada respecto al eje del bulón -4-. En la extremidad superior de la palanca -31- se articule una palanca -32- con patin-33-. La cara inferior de este patin que encaja con la garganta -30- es similar a los encajes -14-, -15- y -16- de las figuras anteriores.

En el patin -33- existe una punta -34- destinada a acoplarse sobre un nervio saliente -35- dispuesto sobre



160 el borde periferico de la cara lateral del segmento cilíndrico -3-. De esta forma, en la operación de curvado, la elasticidad del tubo no puede levantar el patin -33- ya que queda retenido por el nervio -35-. Sobre el segmento cilíndrico -7- se dispone una brida articulada -36- con extremo acodado que engancha al tubo -25- durante su curvado.

165

La pieza -37- permite fijar el aparato sobre un soporte.

Se fabricara el aparato para el curvado en frio de tubos de material plástico con los materiales apropiados a sus elementos componentes, pudiendo variar su forma, acabado, dimensiones y cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad.

170

= = = N O T A = = =

Se reivindica:

12.- Aparato para el curvado en frio de tubos de material plástico, constituido por un segmento cilíndrico, en cuya superficie lateral se ha practicado una o más ranuras de anchura ligeramente inferior al diámetro exterior del tubo que debe curvarse, y por un patin convexo unido a una palanca articulada en el eje del segmento cilíndrico. Este patin tiene en su cara inferior unos salientes destinados a entrar parcialmente en la ranura de la superficie lateral del segmento cilíndrico. El patin se articula por su parte posterior sobre un eje dispuesto en el

175

180

pey



- 185 extremo de la palanca articulada respecto al eje del segmento cilíndrico. El patín a su vez es solidario de una palanca de maniobra que permite aplicar el patín haciéndolo girar sobre su articulación posterior.
- 190 2º.- Aparato para el curvado en frío de tubos de material plástico, según reivindicación primera, caracterizado porque el saliente o salientes del patín convexo que se sitúa en la ranura o ranuras del segmento cilíndrico, tiene un radio de curvatura transversal superior al radio del tubo a curvar. El patín lleva lateralmente un asiento que se apoya sobre el borde de la ranura o ranuras del segmento cilíndrico, con lo que se limita el encaje del tubo en la ranura para que la distancia desde el fondo de la garganta a la cara inferior del patín sea como mínimo ligeramente superior al valor del diámetro del tubo.
- 195 3º.- Aparato para el curvado en frío de tubos de material plástico, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ancho de cada ranura tiene un valor ligeramente inferior al del diámetro exterior del tubo a curvar, siendo normalmente del orden de 0'93 a 0'87 veces del valor del diámetro. Con ello se aplasta lateralmente el tubo creandose presiones internas que impiden el aplastamiento lateral. El rozamiento del patín sobre el tubo determina la elevación de temperatura que favorece la extensión de las fibras mas tensas.
- 200 4º.- Aparato para el curvado en frío de tubos de material plástico, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el patín lleva un saliente lateral que limita
- 205
- 210

*Dez*



215 una ranura en la que se encaja una pestaña saliente lateral del segmento cilíndrico de longitud igual por lo menos a la carrera de trabajo del patin convexo. De esta forma se evita que la elasticidad del tubo determine el levantamiento del patin.

219 5ª.- Aparato para el curvado en frio de tubos de material plástico.

Consta la presente Memoria Descriptiva de nueve hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Barcelona, 13 de Noviembre de 1.972

P. A.  
M. LLORT

Rey

407459

PCS HOJAS 1

DON JORGE CAMPIUS PEICH Y DON CLAUDE RAGACHE

407459

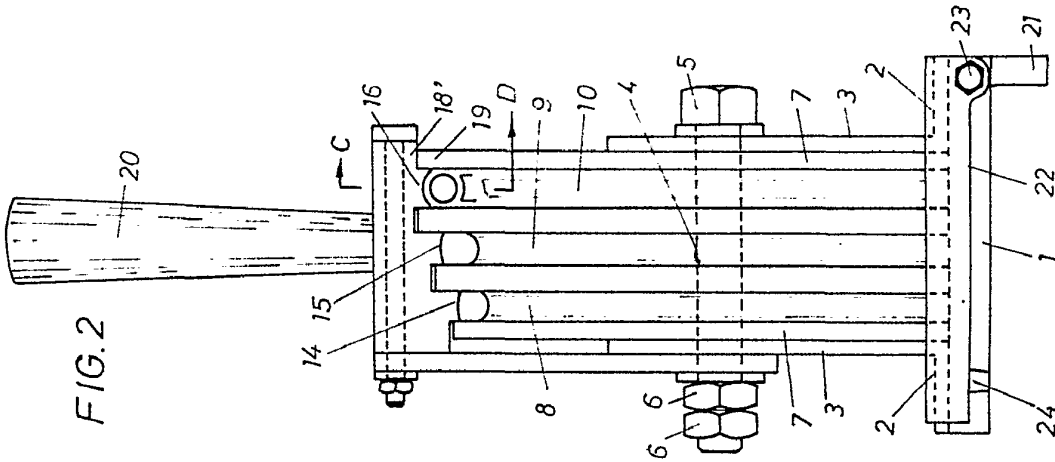
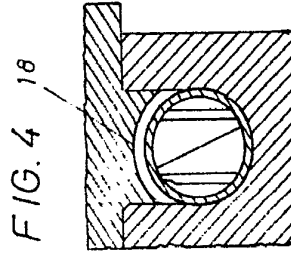
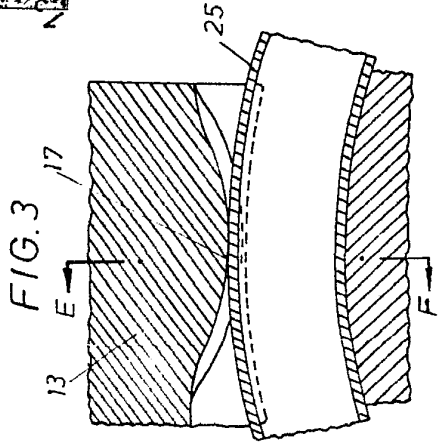


FIG. 2

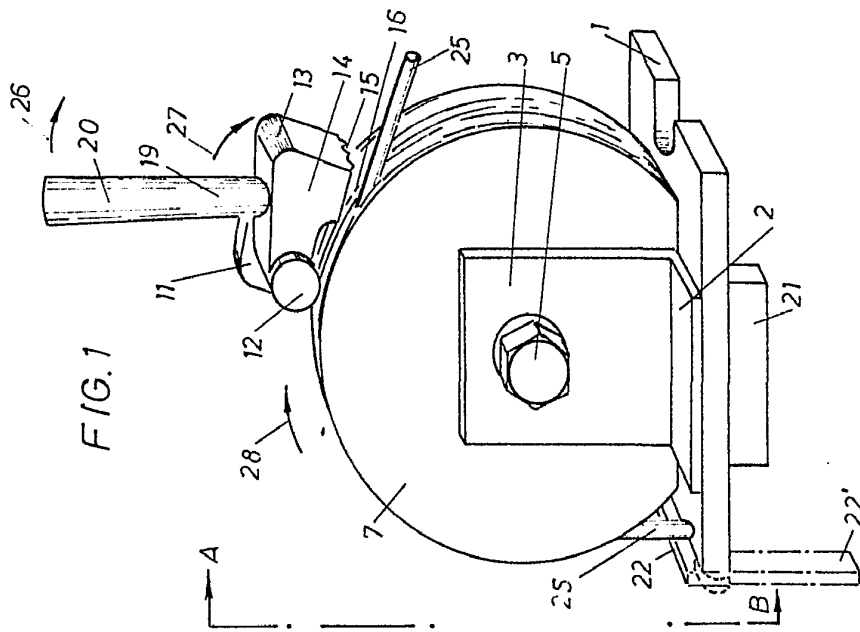


FIG. 1

BREVETÉ EN FRANCE LE 12 Mars 1954

M. LÉFORT



ESCALA VARIABLE.

407459

FIG.1

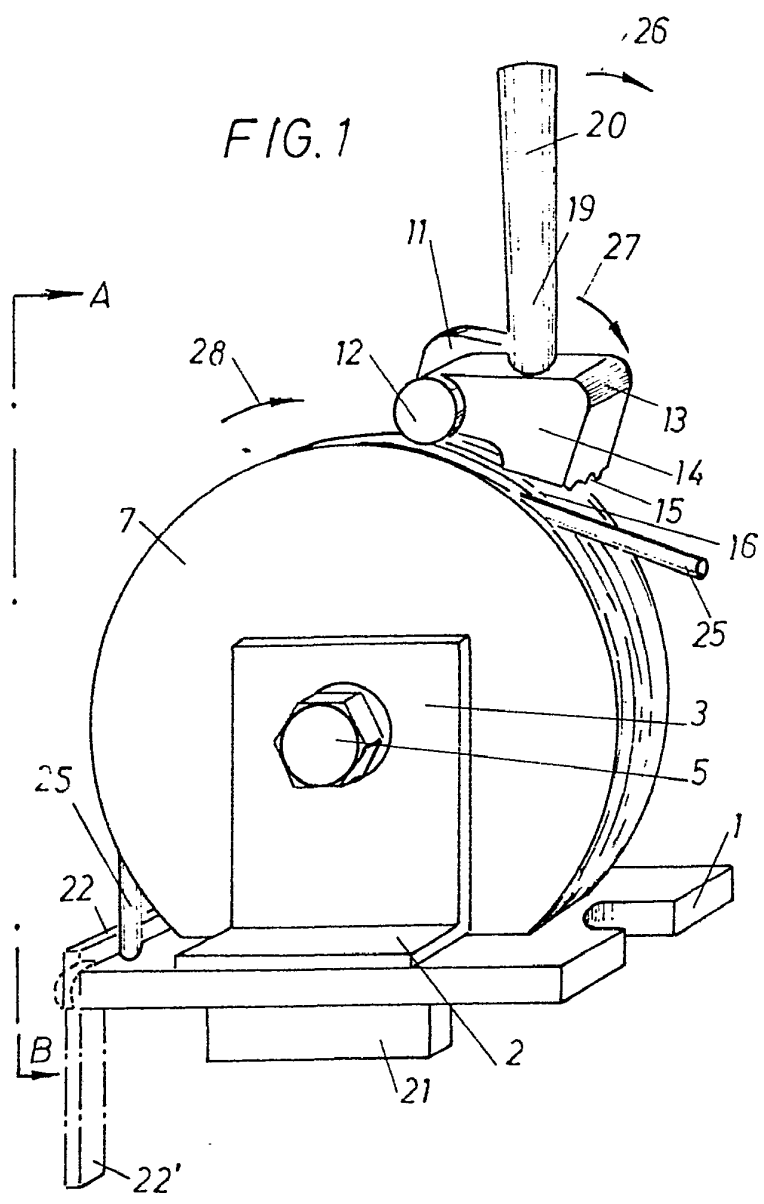
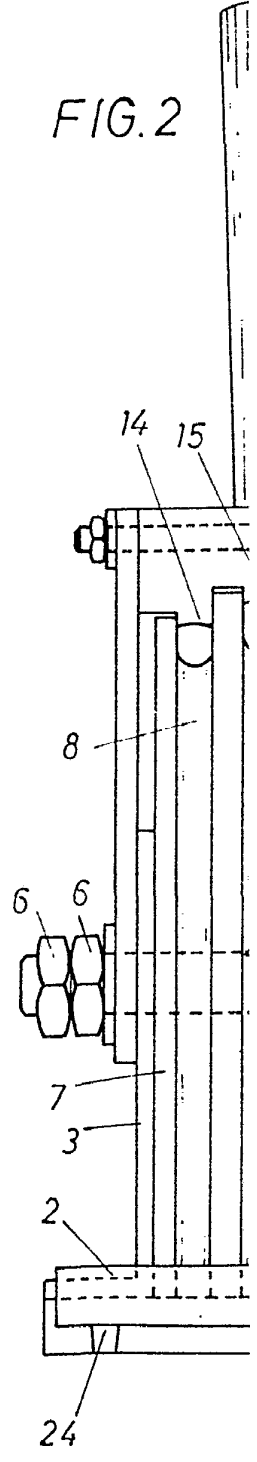
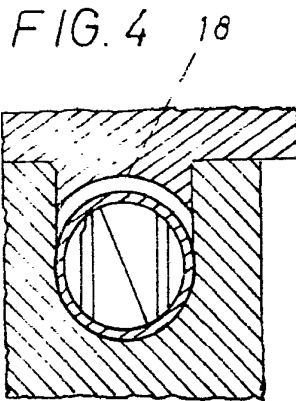
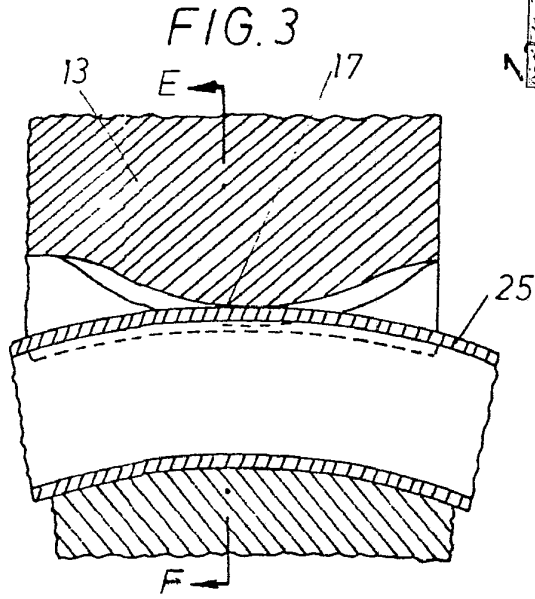
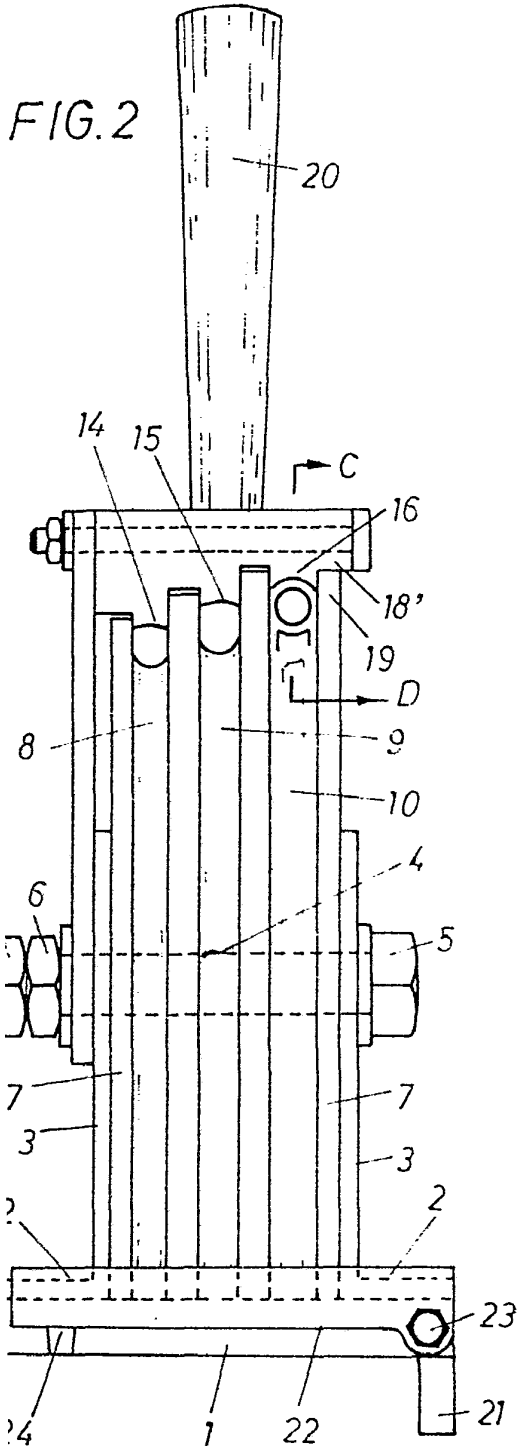


FIG.2





BREVETÉ 13 DE Novembre DE 1917

P. A.  
M. LLORT



FIG. 5

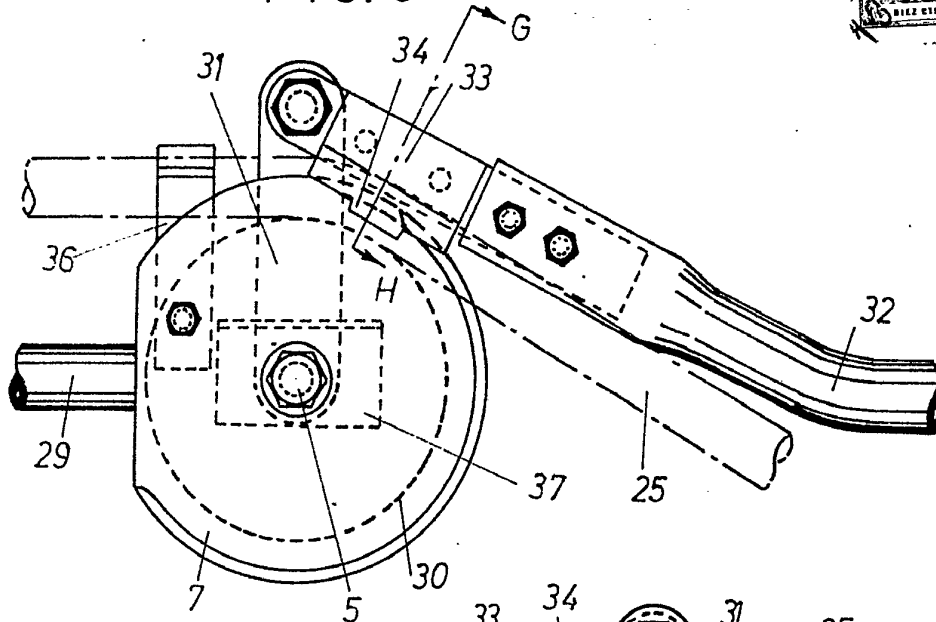


FIG. 6

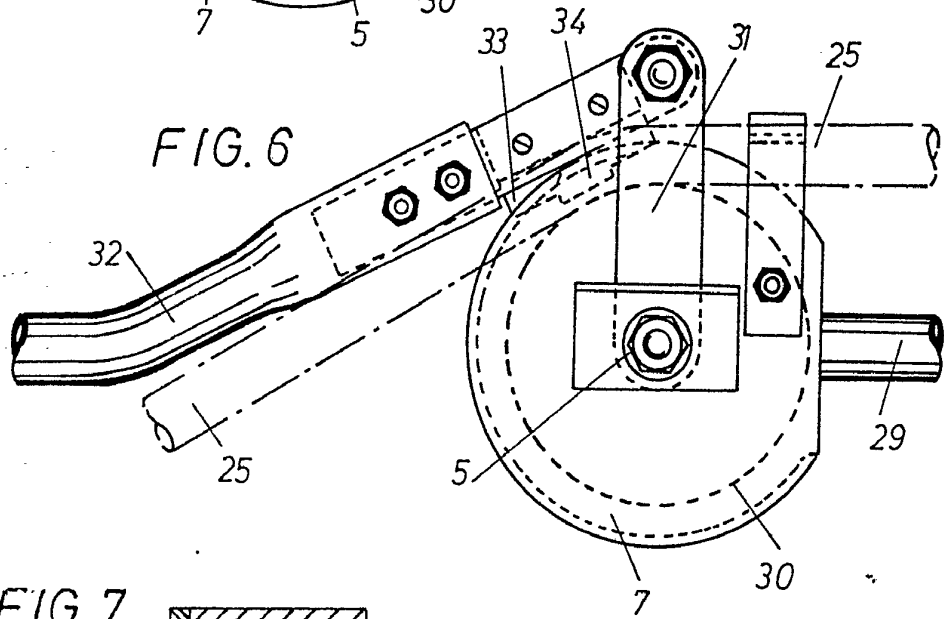
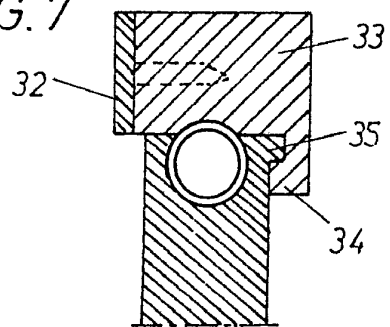


FIG. 7



BARCELONA 13. DE *abril* DE 19*64*

P. A.  
M. LLORT