



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	467.481		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			-2-Marzo de 1.978		

20 SET. 1978

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

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21D	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UN APARATO PERFECCIONADO PARA DOBLAR TUBO"		
71 SOLICITANTE (S)		
RAMON ROLDAN CABALLERO		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Calle Mesas 13, Villarrobledo (ALBACETE)		
72 INVENTOR (ES)		
el solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALFONSO DIEZ DE RIVERA (P.-67.146)		

NCS/.

POOR QUALITY

1 El presente invento se refiere a un aparato perfeccionado para doblar tubos.

5 El aparato de acuerdo con el invento, del tipo que comprende: unos medios de accionamiento destinados a desplazar en vaivén un vástago de accionamiento entre una posición retraída o de reposo y una posición extendida o accionada según su propio eje geométrico, cuyo vástago lleva montada, en su extremo libre, una cabeza de curvado; al menos un par de brazos curvadores montados a pivotamiento por uno de sus extremos, cada uno, en un punto fijo de dichos medios de accionamiento, estando dispuestos dichos puntos de pivotamiento a uno y otro lado del eje geométrico de dicho vástago, de modo que dichos brazos formen una V, estando montados a rotación, en los extremos libres de los mismos, sendos rodillos curvadores con su eje geométrico dirigido perpendicularmente al plano de dichos brazos, se caracteriza porque dicha cabeza de curvado está constituida por un semicírculo cuyo canto circunferencial tiene una configuración que se adapta a la sección transversal del tubo a curvar; cada brazo curvador tiene realizados en él una pluralidad de orificios espaciados entre sí, determinando un orificio de un brazo con un orificio correspondiente del otro brazo una pareja de orificios destinados a recibir a pivotamiento los extremos libres de un tirante de conexión articulado en su punto medio, determinando la longitud de dicho tirante la condición de máxima abertura de la V formada por dichos brazos, estando previstos entre dichos brazos topes limitadores de la condición de mínima abertura de dichos brazos en un punto fijo de dichos medios de accionamiento, y porque los rodillos curvadores

10
15
20
25
30

1 montados a rotación en los extremos libres de dicho brazos
poseen una superficie lateral cooperante con la de dicha ca-
beza de curvado y adaptada a la sección transversal del tu-
bo a curvar.

5

En lo que sigue, se describe la realización preferida del aparato de este invento, haciendo referencia para ello a los dibujos anejos en los que:

10

la figura 1 es una vista en planta desde arri-
ba del aparato para doblar tubo construido de acuerdo con el
invento;

la figura 2 es una vista lateral del aparato
de la figura 1;

15

la figura 3 es una vista de extremo desde de-
trás del aparato de la figura 1; y

las figuras 4A y 4B son, respectivamente, vis-
tas lateral y de extremo de una cabeza de curvado para el
aparato de la figura 1.

20

Haciendo referencia ahora a las figuras 1 a
3, en ellas se ilustra con 1 el cilindro de una bomba hi-
dráulica que puede ser accionada manualmente a través de
una palanca 2 montada para bascular por su extremo en 2'
25 (en la figura 2 se ilustra, en línea de trazos, la posición
de no accionada de la palanca 2 y en línea continua la posi-
ción de accionada de dicha palanca). El vástago 5 de esta
bomba hidráulica presenta, en su extremo, una cabeza 4 de
curvado de tubo en forma de semicírculo, con una garganta
30 G en su parte de borde (véanse figuras 2 y 3), estando

1 dicha garganta G destinada a aplicarse con el tubo 12 a cur
var.

5 Los dos extremos libres de los tirantes 13, 13' están articulados para girar, en 15, 15', en sendos bra
zos 3, 3', cada uno de ellos dotado de varios orificios pa
ra permitir variar la posición de las articulaciones 15 15'
a lo largo de los mismos. Estos brazos 3, 3', están montados
para girar en 16, 16' en ménsulas 17, 17' unidas al cilindro
1 por pasadores 11, 11', de modo que cada conjunto superior
10 en V (17, 17', 13, 13') y cada conjunto inferior en V (17'
17', 13', 13') pueda ser hecho oscilar hacia arriba y hacia
abajo, en forma independiente (véanse figura 2, línea de tra
zos).

15 Por otra parte, en los extremos de cada bra
zo 3, 3' hay previstos orificios para recibir los muñones
M, M' de unos rodillos 9 que, en su superficie lateral, pre
sentan una garganta G' que ocupa, prácticamente, toda su al
tura. Cada rodillo 9 está montado a rotación con su eje geo
métrico vertical, entre un brazo superior 13 y un brazo in
ferior 13' en la forma representada en las figuras 1 y 2.
20

En la ménsula 17 hay previstos unos topes
14 entre cada par de brazos 3, 3', destinados a impedir que
dichos brazos de cada par se aproximen demasiado en la posi
ción de reposo del aparato, sirviendo por otro lado cada par
de tirantes 13, 13' articulados en P como limitadores del
25 fin de carrera cuando se abren dichos brazos 3, 3'. En un
punto de cada brazo 3, 3' hay enganchado un muelle 3" (véase
figura 1) que carga continuamente a los dos brazos de dicho
par superior en el sentido de devolverlos a su posición de
30 reposo, acercándolos entre sí.

1 Como se ha dicho, solidaria del vástago 5
hay una cabeza de curvado 4 con una garganta G en su parte
de borde. En las figuras 4A y 4B se ilustra una realización
preferida de dicha cabeza 4, dotada de una parte recta L en
5 su borde destinada a facilitar el deslizamiento de los rodi-
llos 9 al ser accionado el aparato con el fin de curvar un
tubo 12.

El funcionamiento del aparato es como sigue:

Con el vástago 5 en posición retraída, es
10 decir, con la cabeza de curvado 4 en la posición más cerca-
na al cilindro 1, se levanta el par de brazos 3, 3 superior
(véase figura 2, posición representada en línea de trazos),
con lo que resulta posible introducir un tubo 12 entre los
rodillos 9, 9 y el borde de la cabeza del curvado 4. Cuando
15 el tubo esta en posición, alojado en las gargantas G y G'
(figura 2), se bajan dichos dos brazos 3, 3 superiores, in-
troduciéndose los muñones M, M de los rodillos 9, 9 en los
orificios previstos al efecto en dichos brazos.

Se hace descender entonces la palanca 2
20 para accionar la bomba hidráulica 1, con lo que se impulsa
al vástago 5 hacia la posición extendida del mismo. A medi-
da que se desplaza, dicho vástago 5 lleva a la cabeza de
curvado 4 hacia los rodillos 9, curvando así el tubo 12. De-
bido al contorno de dicha cabeza de curvado, los rodillos
25 van deslizando en el sentido de separarse, venciendo para
ello la fuerza de muelle 3" que tiende a mantener reunidos
los brazos 3, 3, hasta alcanzar los elementos la posición
representada con línea de trazos en la figura 1, en la que
se ha conseguido el curvado del tubo 12.

30 Al aliviarse la presión en el cilindro 1,

1 abriendo para ello la válvula 6, el vástago 5 retira la cabeza 4 hacia su posición retraída, con lo que los brazos 3, 3 son llevados uno hacia otro por la acción del muelle 3" hasta su posición de reposo, en la que se pueden levantar 5 nuevamente los dos brazos superiores 3, 3 y sacar el tubo 12 ya curvado.

10

15

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

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

10

1.ª.- Un aparato perfeccionado para doblar tubo, del tipo que comprende: unos medios de accionamiento destinados a desplazar en vaiven a un vástago de accionamiento entre una posición retraída o de reposo y una posición extendida, según su propio eje geométrico, cuyo vástago lleva montada, en su extremo libre, una cabeza de curvado; y al menos un par de brazos curvadores montados a pivotamiento por uno de sus extremos, cada uno, en un punto fijo de dichos medios de accionamiento, estando dispuestos dichos puntos de pivotamiento a uno y otro lado del eje geométrico de dicho vástago, de modo que dichos brazos formen una V, estando montados a rotación en los extremos libres de los mismos, sendos rodillos curvadores con su eje geométrico dirigido perpendicularmente al plano de dichos brazos, caracterizándose dicho aparato porque: dicha cabeza de curvado esta constituida por un semicírculo cuyo canto circunferencial tiene una configuración que se adapta a la sección transversal del tubo a curvar; cada brazo curvador tiene, realizados en él, una pluralidad de orificios espaciados entre sí, determinando un orificio de un brazo con un orificio correspondiente del otro brazo una pareja de orificios

30

24048

1 destinados a recibir a pivotamiento los extremos libres de
un tirante de conexión articulado en su punto medio, deter-
minando la longitud de dicho tirante la condición de máxima
5 abertura de la V formada por dichos brazos estando provis-
tos entre ellos topes limitadores de la condición de mínima
abertura de dichos brazos, en un punto fijo de dichos medios
de accionamiento y, porque los rodillos curvadores montados
a rotación en los extremos libres de dichos brazos poseen
una superficie lateral coincidente con la de dicha cabeza
10 de curvado y adaptada a la sección transversal del tubo a
curvar.

2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque las series de orificios realizados en los
brazos curvadores permiten aplicar los extremos de dicho ti-
15 rante articulados en diversas posiciones, dependiendo del
tipo de tubo a curvar.

3ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque dichos brazos curvadores están formados
por un primer par de brazos en V, dispuestos ambos en un
20 plano situado por debajo de la trayectoria de movimiento en
vaivén de dicho vástago de accionamiento, conectados por un
tirante articulado, y cargados elásticamente uno hacia otro,
estando montados dichos rodillos curvadores para girar en
ejes geométricos vertical sobre las puntas libres de los bra-
25 zos de dicho primer par de brazos, y un segundo par de bra-
zos curvadores, interconectados en V por un segundo tirante
articulado, dispuestos para oscilar conjuntamente, en direc-
ción vertical desde y hacia un plano horizontal situado por
encima de dicha trayectoria de desplazamiento del vástago
30 de accionamiento y provistos, además, de un orificio adicio

1 nal en su parte extrema libre destinado a recibir a rotación
un corto eje previsto en la base superior de cada uno de di-
chos rodillos curvadores, con objeto de formar, con los co-
rrespondientes brazos inferiores, pares de brazos cooperan-
5 tes entre los que quedan dispuestos a rotación dichos rodi-
llos curvadores.

4a.- Aparato según la reivindicación 1a,
caracterizado porque dicha cabeza de curvado tiene forma de
semicirculo con una parte plana destinada a facilitar el des-
10 lizamiento de los rodillos montados en los brazos curvado-
res.

5a.- Un aparato perfeccionado para doblar
tubo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
15 antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

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

Madrid, 12 MAY 1978

P.A.

Alfonso Díez de Rivera
Por Poder

20

25

30

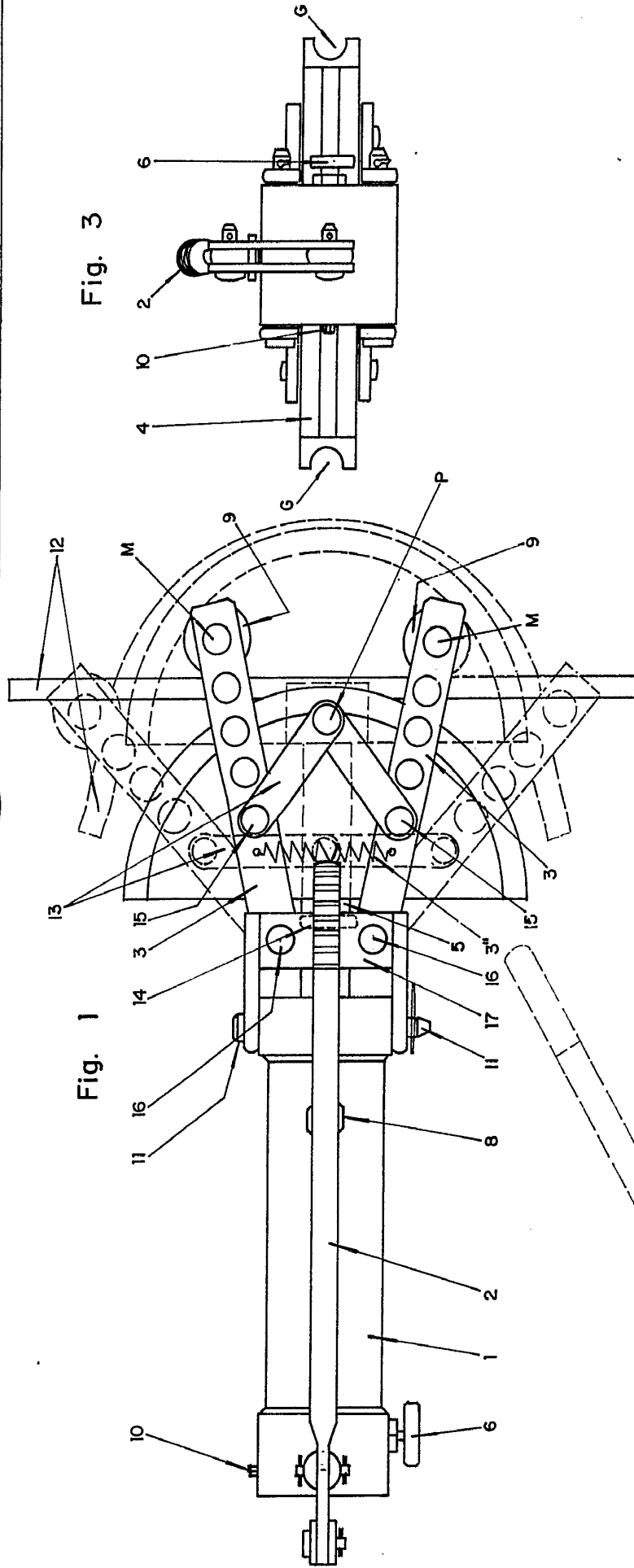


Fig. 1

Fig. 3

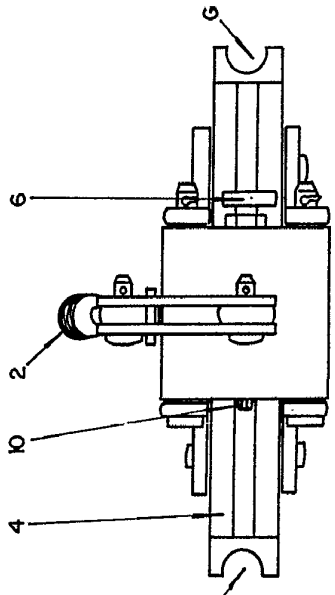
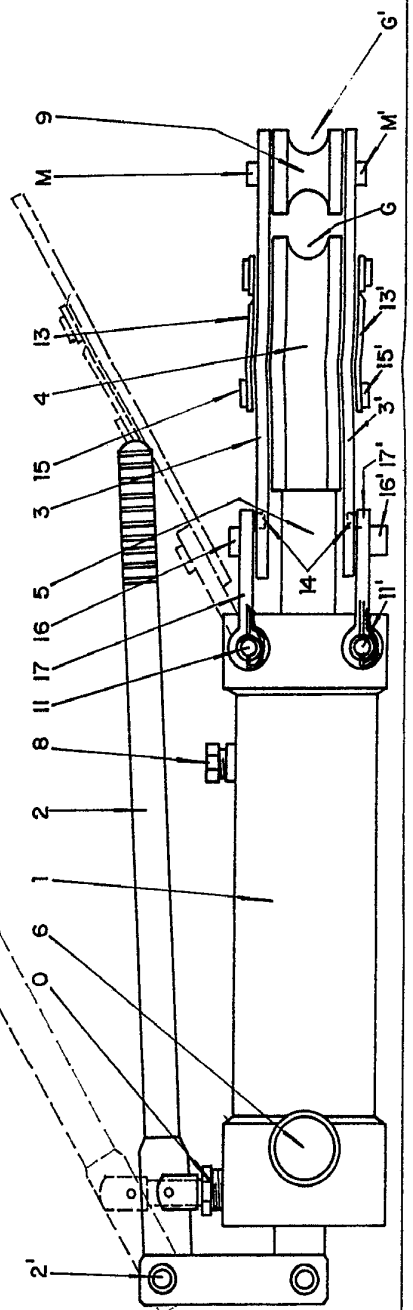
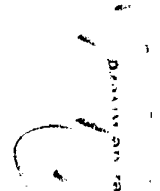
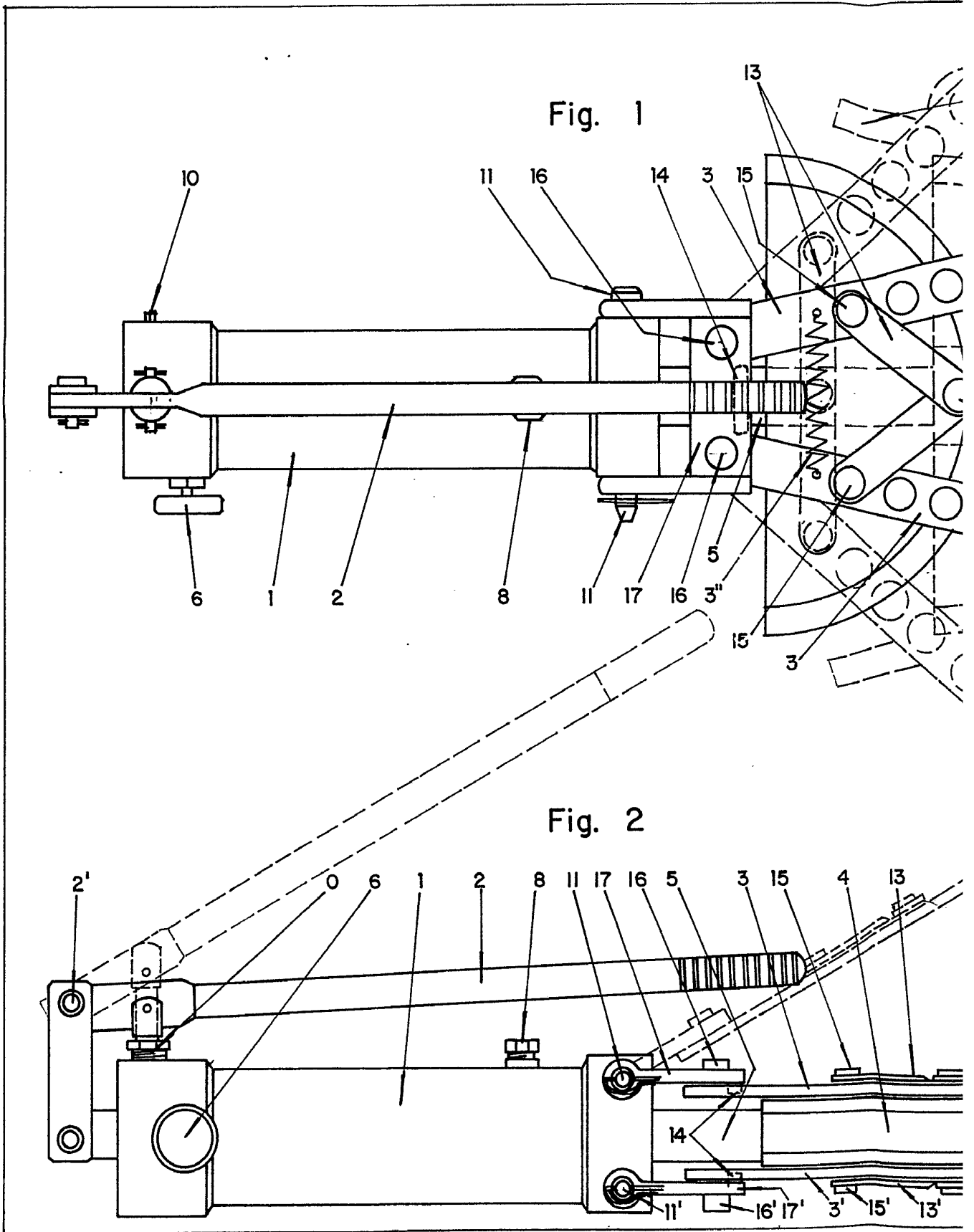


Fig. 2




 Alfonso Diez, inventor
 Por Pedro



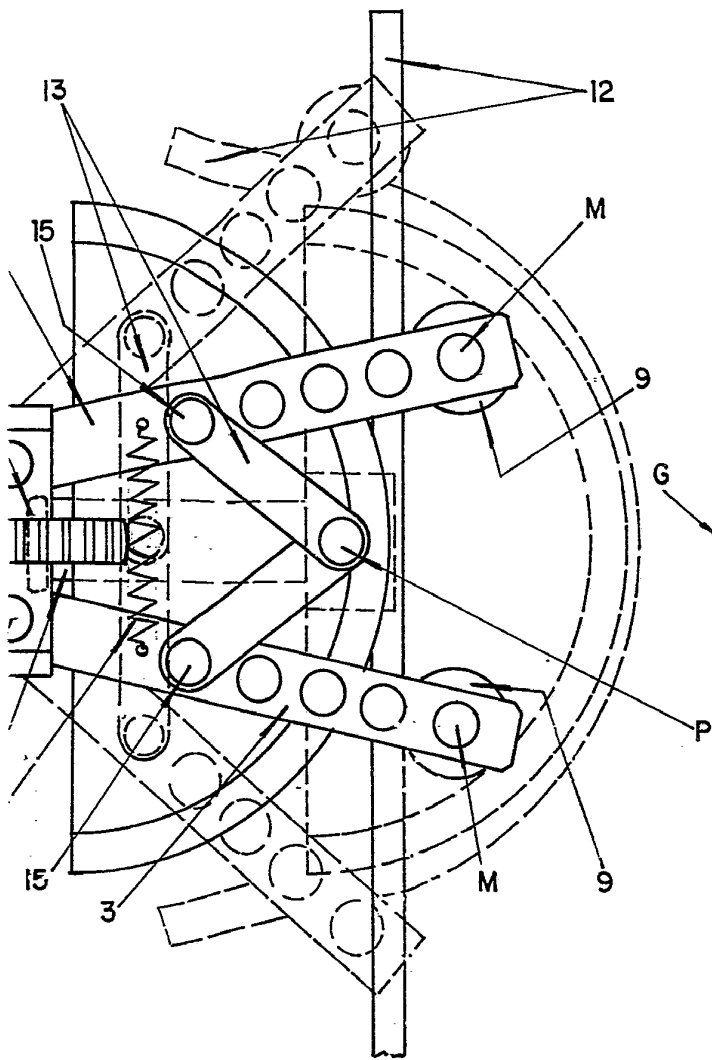
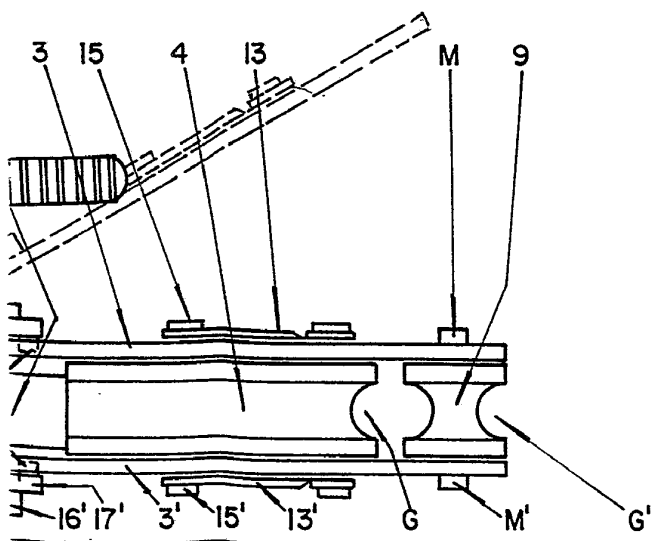
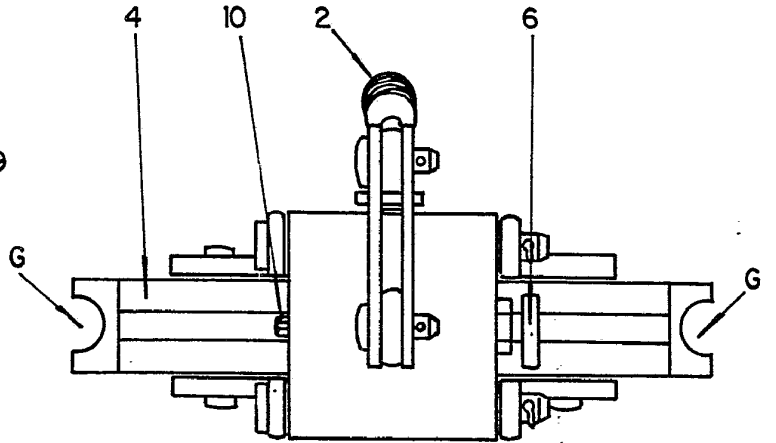


Fig. 3



Alfonso Diez de Rivera
Por Poder

Fig. 4A.

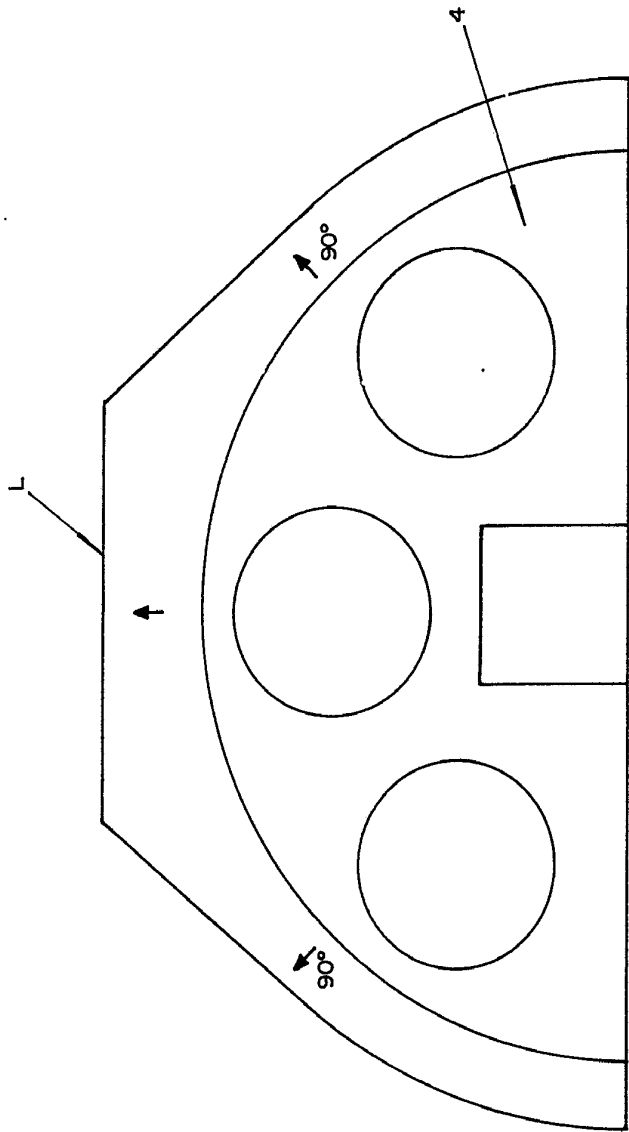
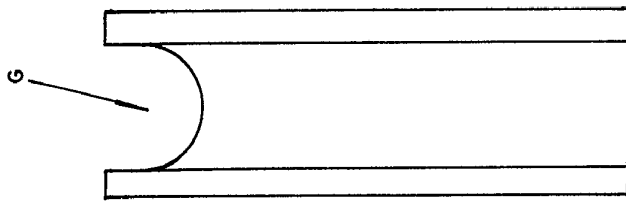


Fig. 4B.



Handwritten signature or mark

Fig. 4A.

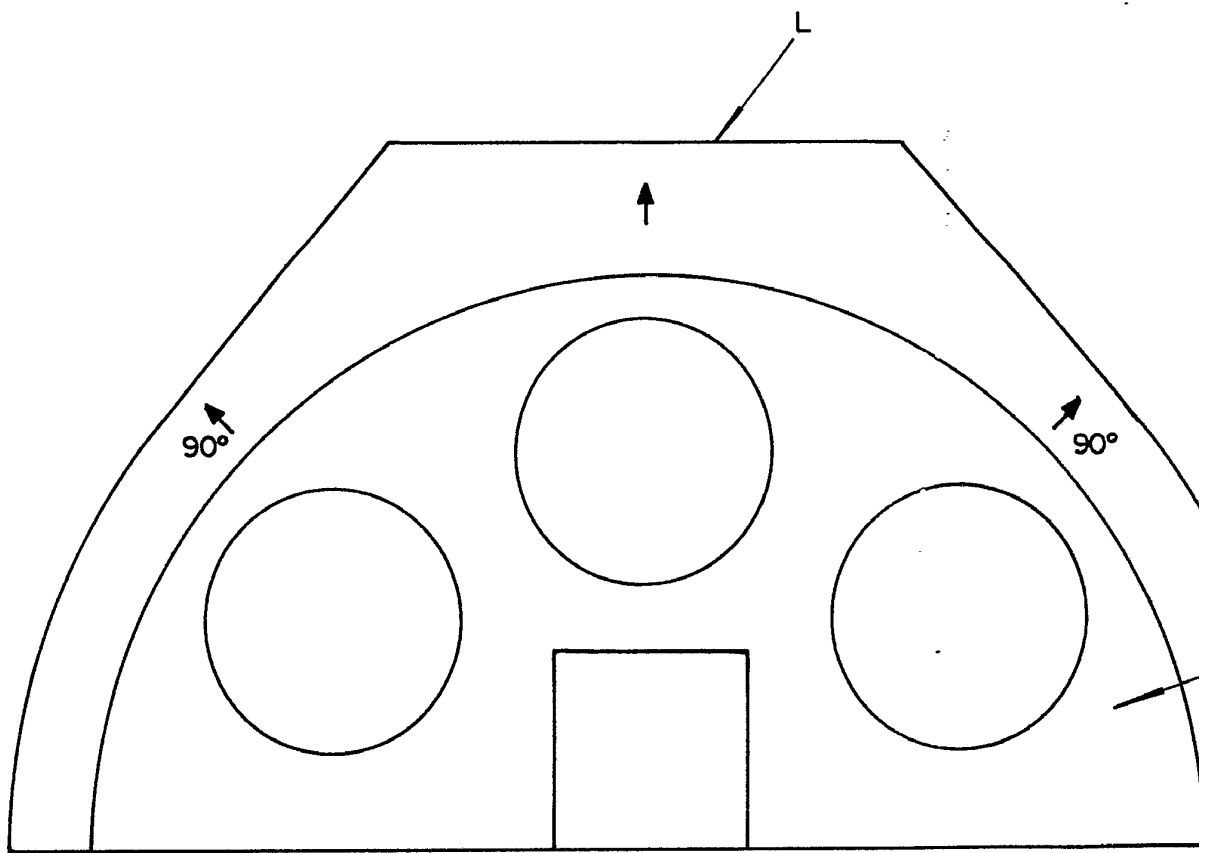
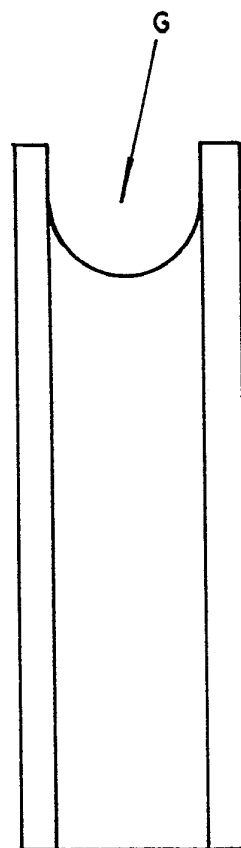
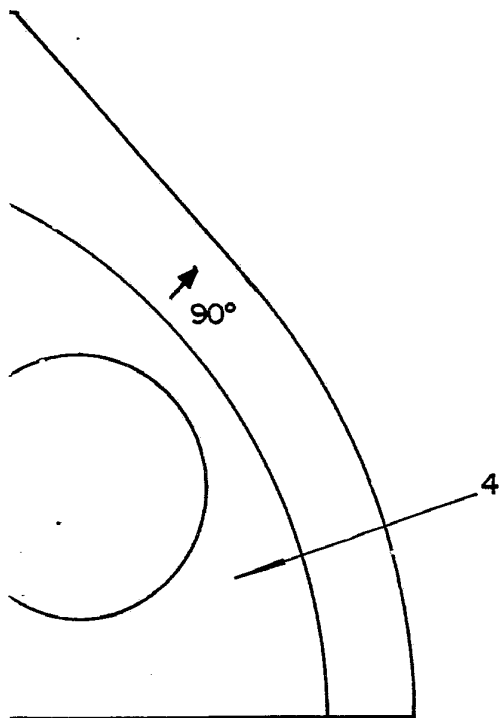


Fig. 4B.



Atendido por el Sr. de Rivera
por Poder