

191969



29 MAY 1969

B21C

memoria descriptiva

191969

MODELO DE UTILIDAD

=====

Que se solicita en España por veinte años, -
a favor de D^a. Milagros Herrero Peinado, de-
nacionalidad española, residente en ZARAGO-
ZA, Doctor Alvira Lasierra, 10, por:-
" PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS
DE TUBO".-

18700000
19100
- 2 -



El presente modelo concierne, como su enunciado indica, a unos perfeccionamientos en máquinas curvadoras de tubo, y específicamente a unas mejoras en las máquinas de curvar tubos objeto de las patentes de la solicitante, donde se han llevado a cabo mejoras de orden general y particularmente en la incorporación de un nuevo dispositivo de retención de los brazos de curvado hasta el momento de apriete del tubo; a los elementos de seguridad al retroceso con un microcontacto incorporado en el dispositivo de retención; tetones cizallables y tornillos de resistencia y un elemento de retroceso de la matriz.

Una idea más amplia de las características del modelo, la realizaremos a continuación al hacer referencia a la lámina de dibujos que a ésta memoria se acompaña en la que, de manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo, se representan los detalles preferidos del modelo.

En los dibujos:

La figura 1ª, es una vista en el alzado del conjunto.

La figura 2ª, es una vista parcial en planta res-



pecto del conjunto anterior.

La figura 3^a, es una vista longitudinalmente seccionada del dispositivo curvador.

La figura 4^a, es una vista en planta superior del conjunto anterior.

5.-

Dicha máquina está formada por una caja porta en granajes -1-, dotada de una tapa -2-, dentro de la cual se encuentra un par de piñones cónicos -3- y -4-, estando soportado el primero por el eje vertical -5- con sus correspondientes rodamientos -6- y -7- y el segundo por la parte delantera del eje de transmisión -18a- por medio del rodamiento -8-. En la parte inferior alojado sobre el eje -5- lleva incorporado un tambor portatopes -9- con topes regulables de disco -10- y un soporte -11- -12- protector de los microcontactos y éstos indicados en el plano con las referencias -38-I- y 38 D-.

10.-

15.-

En la tapa -2- en sentido transversal se prevé una ranura -13- de sección en T- por la cual se desliza la tuerca -14- que va sujeta al eje del rodillo -15- por medio del tornillo -16-.

20.-

La caja de piñones -1- está sujeta al cuerpo -18-



interior pasa el eje -18a- del piñón -4-. En el otro extremo de -18a- , se sujeta el reductor -19- de corona -20- y tornillos sin-fin -21-, apoyadas todas las piezas móviles en los rodamientos -22- 23- y -24-.

5.- Este reductor tiene en su parte inferior, forma de brida para fijar el motor- freno -25- que es el que dá la fuerza por medio del sin-fín -21- a toda la cadena cinemática.

10.- El conjunto de caja de piñones -1- el cuerpo -18- y el reductor -19- así como el motor-freno 25 se fijan a la bancada -17- por medio de unas pletinas -26- fijadas al cuerpo -18- y atornilladas a la bancada -17- en su parte superior y con un eje de giro -27- en la intersección inferior de -18- con ésta -17- que permite, una vez quitado el tornillo -28-, pivotar o bascular a todo el conjunto -1-18-19-25- de forma que el motor-freno -25- salga fuera de la bancada -17- para poder desmontar, montar ó ajustar los ferodos del freno con facilidad, o realizar cualquier otra manipulación.

20.- En la parte de atrás de la máquina va sujeto el -



5.- soporte trasero -30- que soporta y regula la barra -32 constituida por un husillo que, por la parte de fuera presenta o consta del soporte -33- y la tuerca -34-, así mismo va montada en dicho soporte -30- la barra -35-, va encima y paralela al mandril -31-, portadora de los topes de longitud -36- que descansan sobre la barra mandril -31-.

10.- La barra -35- porta-topes no se desplaza, es fija siendo los topes -36- lo suficientemente largos para seguir apoyándose sobre la barra soporte del mandríl -31- incluso en los radios de curvado más amplios.

15.- La escuadra -37- soporta la barra porta-topes -35- en su parte delantera.

20.- La máquina puede curvar indistintamente de de recha a izquierda ó de izquierda a derecha, simple mente dando la vuelta y cambiando de lado los utilla jes sin necesidad de desmontar ninguna pieza de la máquina y la conjunción de un sistema mecánico en sus utillajes con el sistema eléctrico semiautomático de inversión de giro.



Se ha previsto utilizar 270° aproximados de giro máximo del eje a derecha e izquierda, de los cuales una parte se utiliza para que el útil apriete el tubo según se explicará más adelante y el resto para realizar la curva. Se prevé curvar 180° máximo y se ha previsto un margen porque después de curvar la máquina suelta el tubo y la deformación elástica se recupera (se endereza), un cierto ángulo.

5.-

Los topes de recorrido para curvado a izquierda, son de una parte el grupo de micro-contactos de parada -38 T- y el tope -39 B- tal como indica la figura 2 y cuando el eje -5- gira pasa por encima del grupo de micro-contactos -38 D- (que no actúa) y, pasa, en el micro-contacto correspondiente de uno de los dos contactos que forman el grupo -38- I-, pero accionado por la otra punta -39 A-. Entre los puntos de contacto 39 A y 39 B- de los topes hay 90° lo que impide un giro completo de 350° dando los 270°, aproximadamente, necesarios.

10.-

15.-

Aunque se procede de igual modo para cambiar de izquierda a derecha que de derecha a izquierda, a tí

20.-



5.- tulo de ejemplo, imaginemos que se está curvando a "izquierda" y deseamos cambiar el sentido a "derecha". Se dá la vuelta a los útiles tal como se indica más adelante, en esta operación se cambia al lado opuesto el rodillo -40- y el tope final -41-, pero como la máquina todavía está preparada para curvar a izquierda, no podemos poner las piezas -40- y -41- ya que la pieza -42- está tapando la ranura -13- donde vá alojada la tuerca -14-. Esta pieza limitadora -42- está unida -

10.- por medio de la barra, -43- al inversor eléctrico -44- de dos posiciones a 180º, colocado en el soporte -45-.

Así pues, hacemos girar la pieza limitadora -42- sobre su eje -43- para que quede libre la parte de la ranura derecha y la ponemos tapando la parte izquierda

15.- de la ranura. Al hacer esta operación, al mismo tiempo, hemos invertido el sentido de marcha de la máquina - haciendo que ahora funcione el grupo de micros -38- D- en lugar del grupo -38 I- que actuaba cuando el funcionamiento era a izquierda según está representado en los dibujos.

20.-

Como se observará la posición de cada grupo de -



5.- micros -38 I- y -38 D- con respecto a la línea -46-es de 45º y cuando las puntas 39 A- y 39 B- de los topes se encuentran a 90º, la línea de simetría de este tope corresponde a las posiciones de "parada" respecto de la línea -46- de forma que el invertir la marcha a izquierda por medio de la pieza limitadora -42- se pone en acción el grupo de micros -38 D- y al accionar el botón de retroceso -47- para localizar la posición de "parada" por medio del grupo de topes -39 A- y -39 B- la posición que toma la línea de simetría de estas piezas será girado 180º con respecto a la posición "parada" del sentido de curvado anterior, quedando de ésta forma situado el útil en su posición parada desplazado 180º.

10.-
15.- Los grupos de micros -38 I- y 38 D- están compuestos de dos micros uno encima del otro; uno que para, cuando el eje gira adelante y otro cuando gira para atrás.

20.- En cada grupo, los micro-contactos de arriba son accionados por el tope -39 A- y los micros de abajo, por el tope -39 B- habida que, en la misma pieza- y con el ángulo antedicho, resultan superpuestos.



En resumen, este sistema permite conseguir - una seguridad total para que el útil no tropieze ni con el rodillo -40- ni con el tope final -41- ya que el primero no se puede colocar en mala posición debido a la pieza limitadora -42- que tapa la ranura -13- y el tope final -41- tampoco se puede colocar mal porque la misma pieza -42- como se observará en la fig. 2, es más larga que la ranura -13- donde va alojada, impidiendo poder asentar la pieza -41- avisando así que se está procediendo de una forma indebida.

5.-

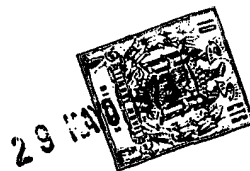
10.-

Un sistema de regulación del mandríl -31- va emplazado en la ranura -48. prevista en el soporte trasero -30- . Dicho mandríl -31- está situado por abajo de la barra -35- porta-tope -36- permitiendo trasladar todo el sistema para curvar a derecha e izquierda sin necesidad de desmontarlo.

15.-

Coincidiendo con la línea longitudinal de simétria de la máquina están colocados otros michos-contactos - 12- que son accionados por los topes -10- que están alojados en el tambor portatopes -9- y tienen como función hacer la parada y mandar el retroceso del útil, -53- -55- lo mismo cuando curva a derecha que -

20.-



cuando lo hace a izquierda.

5.- En el tambor -9- portatopes -10- hay varios alojamientos y en el mismo número deben corresponder los micros -12- pudiendo elegir el tope que se ha de accionar por medio de un selector eléctrico -49-.

10.- El sistema de útiles viene expresado graficamente en las figuras -3-4, y está colocado en la parte superior del eje principal -5- que, a los efectos, tiene éste extremo estriado y en el cual van ensartados a través de sus correspondientes ranuras, las excéntricas -50- y hacia dentro de estas van alojados unos soportes de mordaza -51- y, en estos, las bielas -52- sujetas a los mentados soportes de mordaza -51- por medios de pivotamiento -64- que, a su vez, está calculados de forma que 15.- si el esfuerzo que se solicita de ellas por alguna causa es mayor al par motor calculado como máximo, saltan evitando así deformaciones en las piezas del utillaje.

20.- Entre los dos soportes de mordaza -51- se coloca la matriz -55- de forma que pueda girar libremente sobre el eje -5-, en el extremo de los soportes de mordaza -51- se coloca la pieza de unión -54- que arma el -



29 MAYO 1972

el sistema del útil porta-mordazas -51- y en su interior se coloca la mordaza -55- que se amarra al útil por medio de las placas -56- colocadas a ambos lados y que se aprietan contra el útil porta-mordazas por medio de los tornillos -57-, una vez colocada en la posición adecuada. Para seguridad de que no podrá desplazarse para atrás la mordaza -55- al apretar sobre el tubo, se coloca el tornillo -58- que va roscado en la pieza -54- y que apoya en la mordaza -55- de forma que, el sistema queda totalmente rígido.

5.-

10.-

En la parte adecuada de la matriz -53- va colocada la pieza tope -59- en la que va emplazado el apoyo -60- unido por medio de un cable -6- al resorte -61- (figura 2) que hace retroceder a la matriz -53- hasta que tropieza con la parte delantera de la pieza porta-mordazas -51- quedando en posición de reposo.

15.-

El útil normal se completa con un rodillo -40- y un mandríl -63- (fig. 2), sujeto éste al husillo regulable -32- por medio de la barra sujeción -63- del mandríl -31- y el pasador -65- (figura 1).

20.-

En el lateral de la tapa -2- se coloca el cajetín



de mandos -41- en el que van colocadas, la polea -79-,
guía del cable -0- retroceso de matriz -53- y los man
dos eléctricos incluidos los micro 86 conectados al par
para seguridad de parada al retroceso del brazo, caso
5.- de avería en los micros 38 I ó 38 D.

También va situado sobre el cajetín -41- al siste
ma -69- que, con la debida fuerza, sujeta el sistema
del útil porta-mordazas -51- por medio del bulón de
fijación -81- evitando que el útil completo se des-
pegue ó gáre antes de apretar el tubo, dejándole no
10.- obstante avanzar hacia el centro cuando las excéntricas
-50- giran y le atraen hasta que aprieta el tubo.

El sistema de fijación está compuesto del sopor
te -69- y la dos piezas -82- que forman la pinza bas
culante, que pivotan sobre los ejes -83- y están ten
15.- sadas por el muelle - 84- y sirven de topes del re
corrido de la basculación, los pitones -85-.

Los centros del eje principal -5- y de las ex
céntricas -50- en la posición de reposo, están en línea
con el eje de simetría -46- con seguro de posicionamien
20.- to. Al girar según indica la flecha -71- sobre el eje
principal -5- el centro de las excéntricas -50- se des



29

plaza hasta ocupar la posición -72- y con el también se desplazarán las bielas -52- haciendo a su vez que se adelanten los soportes de mordaza -51- que se desplazan gracias a sus agujeros rasgados -73- sobre el -
5.- cuello -74- de las excéntricas -50-, consiguiendo de ésta forma una aproximación de la mordaza -55- a la matriz -53- haciendo que apriete el tubo -75- que previamente se había introducido entre la matriz -53- y la mordaza -55-, dejando dentro la barra de sujeción -63- del mandril -31- que impide que se chafe el tubo -75- al curvar. Al apretar la mordaza -55- se evita, que la matriz se abra gracias al tope -76- que apoya en la mordaza -55-.

Una vez en marcha la máquina y mientras está girando el eje -5- el recorrido correspondiente al apriete, el sistema soporte -51-, -55- de la mordaza, que desearía girar también debido al rozamiento de sus piezas, no lo hace porque la fuerza del muelle -84- del inmovilizador -69- se lo impide, permitiendo -
15.- sin embargo que se adelante hasta apretar el tubo - tal como se indicó anteriormente.

20.- Una vez que el tubo -75- está apretado y debido



a la excéntrica, la fuerza de la máquina vence la fuerza del muelle -84- más la resistencia que ofrece el tubo para ser deformado y avanza, curvando con el ángulo que se hubiera previtos.

- 5.- Al llegar al tope -10- (colocado previamente en posición) al micro-contacto -12-, la máquina se para y después de un tiempo regulado invierte el sentido - de giro, haciendo que las excéntricas -50- y las bie- las -52- retrocedan, haciendo que se separe la mordaza -55- de la matriz -53- soltando al tubo -75- y retro- cediendo todo el útil hasta que el bulón de fijación -81- queda aprisionado en la pinza del inmovilizador -69-.
- 10.-

- 15.- Las piezas -76-77- aseguran el retroceso de la biela y por tanto del útil curvador -51- y una vez realizado éste, queda todo el sistema otra vez en po- sición para efectuar la curva siguiente, después de extraer el tubo, puesta la matriz en posición y colo- cado el tubo a curvar en posición adecuada.

- 20.- Todo éste proceso se realiza igual curvando a izquierda ó derecha.



29

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del modelo se hace constar a los efectos oportunos que el mismo no queda limitado a los detalles exactos - de ésta exposición, sino que por el contrario, en el , se podrán introducir aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la practica pudieran aconsejar, siempre y cuando no se alteren las características esenciales del mismo que se resumen en las siguientes:-

10.-

REIVINDICACIONES
=====

1ª.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS

DE TUBO", organizada en una bancada vertical de soporte y un cuerpo tubular longitudinal con respecto a este que se caracteriza porque alojan y soportan todos los órganos mecánicos y electricos del conjunto y el sector que comprende el cabezal de curvado resulta articulado con la bancada para, previa extracción de un trinquete, poder sacar el motor y reductor fuera de la bancada.

15.-

2ª.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS

20.-

DE TUBO", conforme la reivindicación anterior, los -



5.-

órganos mecánicos y eléctricos de dicho conjunto -
se caracterizan porque comprende un juego de simetría
de curvado normalizado de tubos reversibles por sim-
ple cambio de posición; un tambor, sustituible para
establecer los ángulos de curvado en relación con -
un selector de programación de operaciones y un tempo-
rizador para el retroceso; un sistema eléctrico de se-
guridad de inversión o cambio de sentido del curvado -
un sistema de accionamiento por microcontacto para
detención de los retrocesos y avances sincronizados con

10.-

el sistema de seguridad; un dispositivo de retención
de los brazos de curvado hasta el momento del apriete
del tubo; unos elementos de seguridad al retroceso por
microcontacto incorporado en el dispositivo de retención
unos tetones cizallables y unos tornillos de resisten-
cia calculada para rotura en el coeficiente máximo de

15.-

sobrecargas; un juego de bielas y brazos simétricos
montados en un cabezal común; un sistema de transmisión
motriz; un elemento de retroceso de la matriz y una
disposición para el cambio de sitio de la caja de mandos

3ª.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS

DE TUBO" conforme la 2ª reivindicación el sistema de -



transmisión se caracteriza porque comprenden la disposición de una caja con tapa en cuyo interior se aloja - un par de piñones cónicos, estando soportado uno de ellos por un eje vertical con rodamiento y el otro por la parte anterior de un eje longitudinal motriz mediante otro rodamiento, existiendo en la parte inferior y alojado sobre dicho primer eje un disco portatopes regulables y un soporte protector de un equipo de micro-contacto.

5.-
10.-
15.-
4a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS DE TUBO", según la anterior reivindicación dicha tapa se caracteriza porque consta de una ranura en -T- en la cual aloja y desliza la tuerca que sujeta el eje de un rodillo para orientación del tubo, por intermedio de un tornillo, donde se establece el juego de simetría de curvado.

20.-
5a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS DE TUBO", según la 3a reivindicación dicha caja de engrajes se caracteriza porque va fijada a un cuerpo longitudinal hueco, en cuyo interior existe un piñón y en el extremo opuesto al de la caja, un reductor de -

10-3-75



corona y tornillos sin-fin, apoyándose todas las piezas móviles en unos rodamientos, presentando el reducto, en su parte interior, forma de brida para recepción de un motor-freno, que acciona toda la cadena cinemática del conjunto.

5.-

6a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS

DE TUBO", según las reivindicaciones 3, 4 y 5, dichos órganos se caracterizan porque van montados en la bancada por medio de unas pletinas acondicionadas en dicha pieza hueco y atornilladas al cuerpo en su

10.-

parte superior, contando con un eje de giro en la parte inferior que permite, una vez retirado un tornillo, la articulación de todo el conjunto en forma tal que el motor- freno, sale fuera del cuerpo para poder desmontar, montar o ajustar los ferodos del freno o realizar cualquier otra operación.

15.-

7a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS -

DE TUBO", según la 1a reivindicación, los elementos mecánicos se caracterizan porque comprende la disposición de una barra porta-topes fija, existiendo unos topes de suficiente longitud que se apoyan sobre la barra del

20.-



mandril, incluso en los radios de más curvatura.

- 5.- 8ª.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS DE TUBO", según la anterior y 2ª, reivindicación la barra de mandril se caracteriza porque en la parte posterior de la máquina existe un soporte que fija y regula dicha barra de sujeción de mandril por medio de un husillo yendo dispuesto un soporte y una tuerca que van alojados en ésta pieza, conjuntamente, con la barra porta-topes antedicha.
- 10.- 9ª.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS DE TUBO", conforme la 2ª reivindicación, se caracteriza porque la máquina puede curvar derecha a izquierda ó viceversa por inversión lateral de los utillajes y en combinación con un sistema eléctrico semiautomático de inversión de giro, siendo éste, como máximo, de 270º.
- 15.- 10ª.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS DE TUBO", según la anterior y 2ª reivindicación se caracteriza porque los topes previstos en el recorrido, para el sistema de curvados a izquierda comportan, de una parte, el grupo de micro-contactos de parada y tope, de modo que cuando gira el eje pasa -
- 20.-



por encima del otro grupo de micro-contactos inoperantes y se detienen en uno de los contactos que intervienen en el grupo, accionado por la parte opuesta del primer tope, existiendo entre ambos puntos de contacto, un ángulo de 90° que impide el giro circular completo -

5.- de 360°, quedando los 270° necesarios para el trabajo.

11a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS DE TUBO", según la 4ª reivindicación el juego de simetría reversible se caracteriza porque la disposición de un rodillo susceptible del cambio de posición y un tope final, accionable según las fases de maniobra, en colaboración con una pieza de obturación comprandida en la ranura y que va unida, por medio de una barra, a un inversor eléctrico de dos posiciones, a 180° entre sí.

10.-

15.-

12a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS DE TUBO", según la reivindicación 2ª el dispositivo de retroceso se caracteriza porque comprende la disposición de una línea de posicionado a 45° con respecto a los grupos de micro-contactos, existiendo un botón de retroceso para localizar la posición de paro por medio del grupo de topes correspondiente.

20.-

29 MAYO 1975



13ª.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS

5.- DE TUBO", según la 8ª reivindicación la disposición de un sistema de regulación del mandril se caracteriza por que va situado en una ranura practicada en el soporte-posterior y que pasa por debajo de la barra portatopes, permitiendo trasladar el conjunto para curvar a derecha ó izquierda sin necesidad de desmontarlo.

14ª.-" PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS

10.- DE TUBO", según las 2,7,8 y 13 reivindicaciones, se caracteriza porque comprende la disposición de un selector eléctrico de accionamiento de los topes correspondientes a los alojamientos en dicho porta-topes, disponiéndose en igual número los micro-contactos.

15ª.-" PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADORAS

15.- DE TUBO", según la 1ª reivindicación el sistema por ta-útiles se caracteriza porque está situado en la parte superior del eje principal que tiene su terminal estriado, donde van alojados, a través de sus correspondientes ranuras hembras, unas excéntricas en las que ven encajadas unos soportes de mordaza y unas bielas, unidas entre sí de forma pivotante, en forma tal que neutralizan esfuer

20.-



zos excesivos y evitan, automáticamente, deformaciones en las piezas del utillaje.

- 5.- 16^a.-" PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADO RAS DE TUBO", según la 2^a y anterior reivindicaciones se caracteriza porque entre ambos soportes de mordazas por un extremo, va dispuesta una matriz que gira libremente sobre el eje principal y por el otro se intercala una pieza o distanciador que arma el sistema del útil en combinación con otras dos mordazas laterales fijadas al útil por medio de tornillos, comportando además dicho distanciador, un espárrago de seguridad roscado con caracter longitudinal e incidiendo en el útil por su plano externo y que, en colaboración con la mordaza, rigidizan totalmente el sistema.
- 10.- 17^a.-" PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADO RAS DE TUBO", según la anterior reivindicación se caracteriza porque el elemento matriz lleva montada una pieza tope que comporta el apoyo del sistema de fijación de la pieza matriz al retroceder.
- 15.- 18^a.-" PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADO RAS DE TUBO", según las reivindicaciones 8,16 a 18 , el útil se caracteriza porque se completa con un rodi-

100078

191969

-23-



29 MAR 1973

llo y el mandril, que va sujeto a un husillo regula-
ble por medio de la barra de sujección del mandril -
y un pasador solidario.

5.- 19a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADO
RAS DE TUBO", según la 1a reivindicación se carac-
teriza porque en el lateral de la tapa se ha dispuesto
de una caja en la que va situado el sistema de accio-
namiento eléctrico.

10.- 20a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADO
RAS DE TUBO", según la reivindicación 16, dicho tuil
curvador se caracteriza porque a su vez lleva un -
bulón de fijación que al retroceso se introduce en
el sistema de fijación, que lo sujetará en esta posi-
ción, hasta que apriete el tubo en la operación si -
guiente.

15.- 21a.- "PERFECCIONAMIENTO EN MAQUINAS CURVADORAS
DE TUBO", según la reivindicación, 16 ,17 y 18, los -
ejes del árbol principal y de las excéntricas co -
respondientes se caracterizan porque en la posición,
inoperante, están en línea con ele eje de simetría y
con seguro de posicionamiento y en el giro sobre el
20.- eje principal, el centro de las excéntricas, ocupa una



determinada posición, desplazándose solidariamente las bielas y adelantando a los soportes de mordaza, que se mueven en virtud de la disposición de calados rasgados practicados sobre el cuello de dichas excéntricas, consiguiéndose una aproximación de la mordaza hacia la matriz evitándose la apertura de la misma a través y merced al tope que inmoviliza la mordaza.

5.-

22a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADO

RAS DE TUBO", conforme la 2 y 16 a 18 reivindicación el sistema de fijación al retroceso se caracteriza - porque consta de unas piezas simétricas (a modo de pinzas), pivotadas en el extremo interno y requeridas por un resorte con tetones bilaterales de limitación de la abertura de los mismos, que aseguran, en combinación al retroceso de la biela y consecuentemente de util curvador, la posición para efectuar la curva siguiente después de la extracción del tubo.

10.-

15.-

23a.- " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS CURVADO

RAS DE TUBO", según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veinticinco -

20.-

16000000

191969

- 25 -

29 MAYO



hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y
una lámina de dibujos que la ilustran.

MADRID 29 MAYO 1973

EL AGENTE OFICIAL

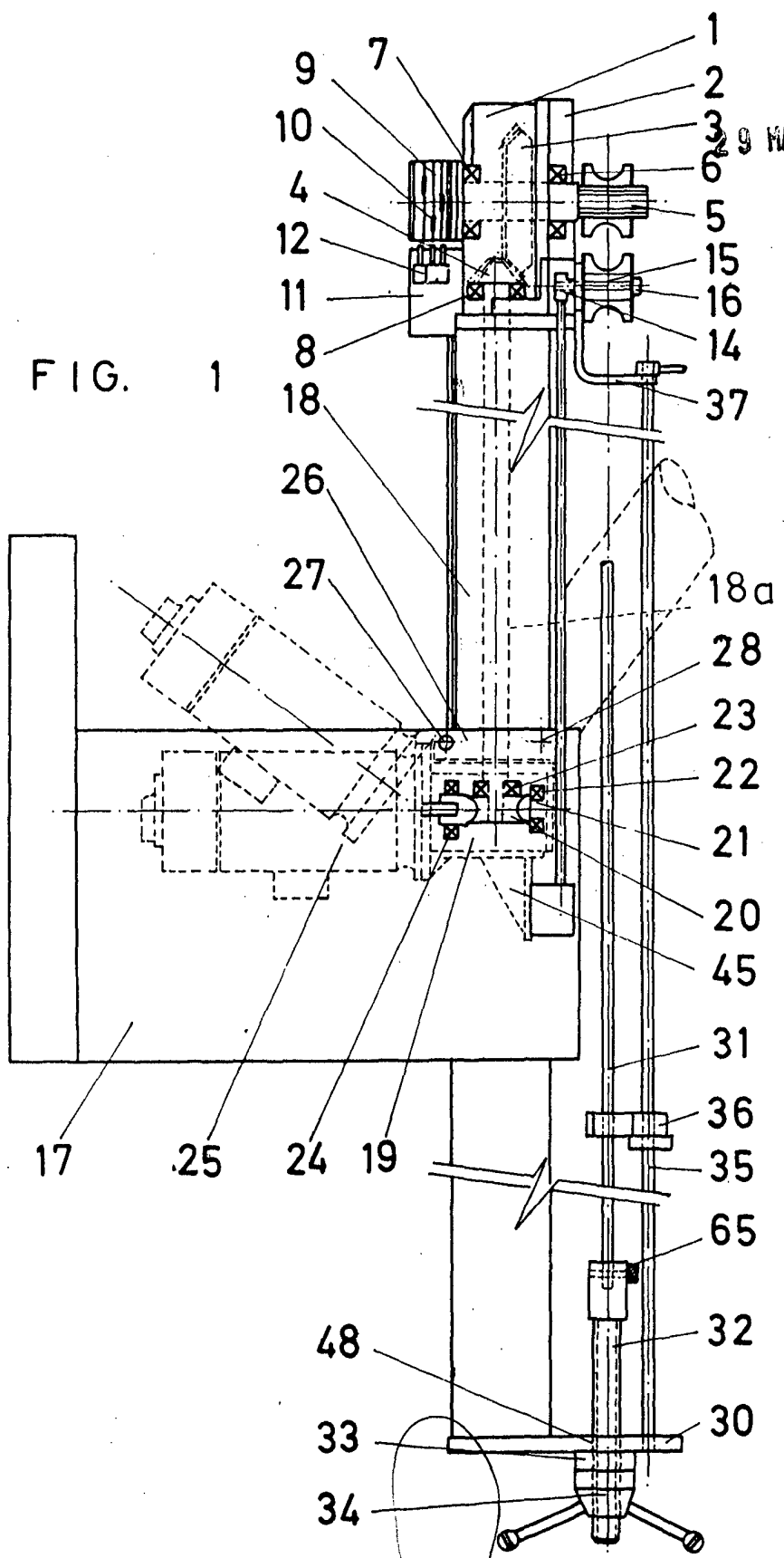
A. L. DE LA HERRAN
P. P.

5.-

6078



FIG. 1



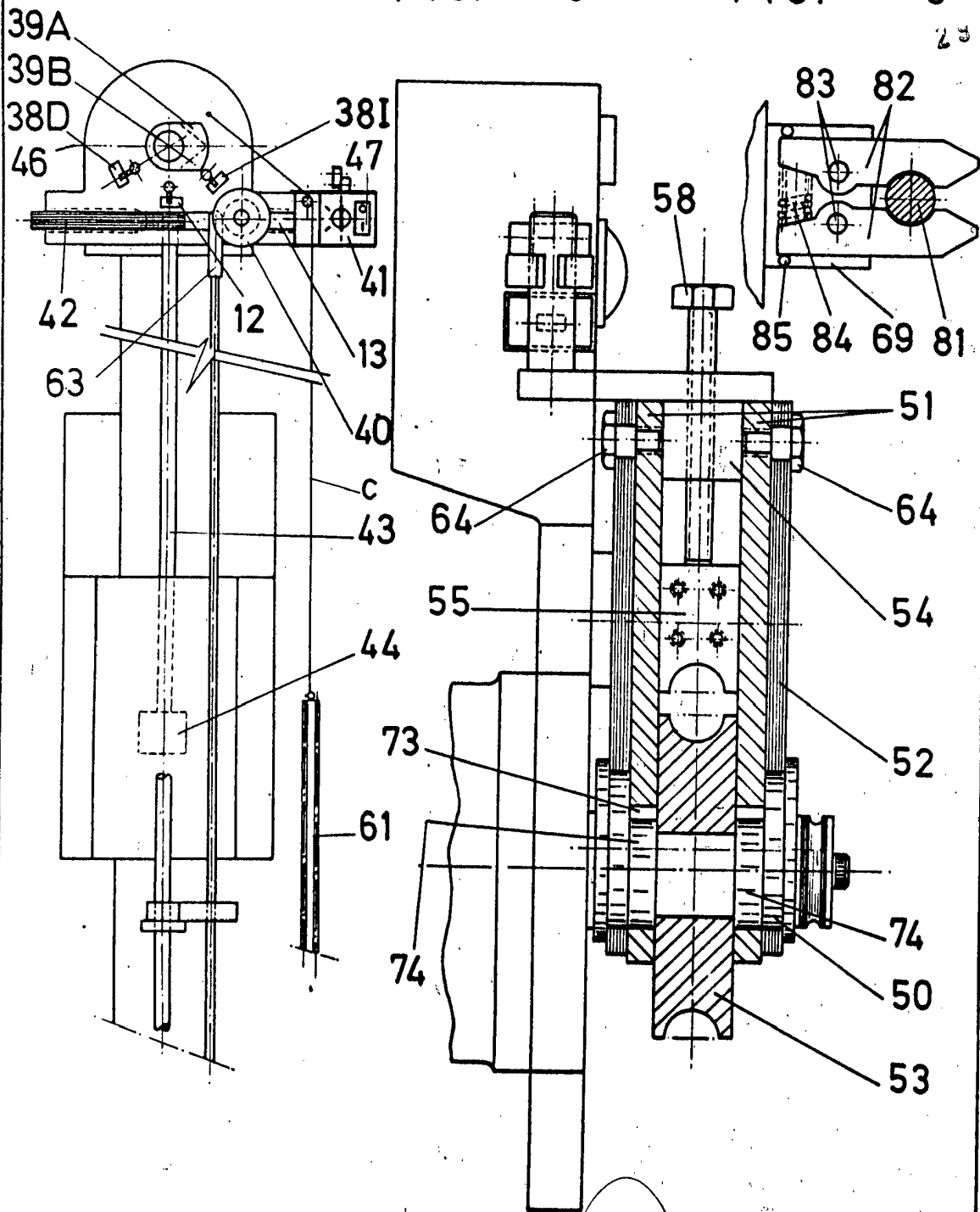
Escala variable
MADRID, 29 MAYO 1973
E. DE LA HERRERA
A.P.

29 MAYO 1973
29

FIG. 2

FIG. 3

FIG.

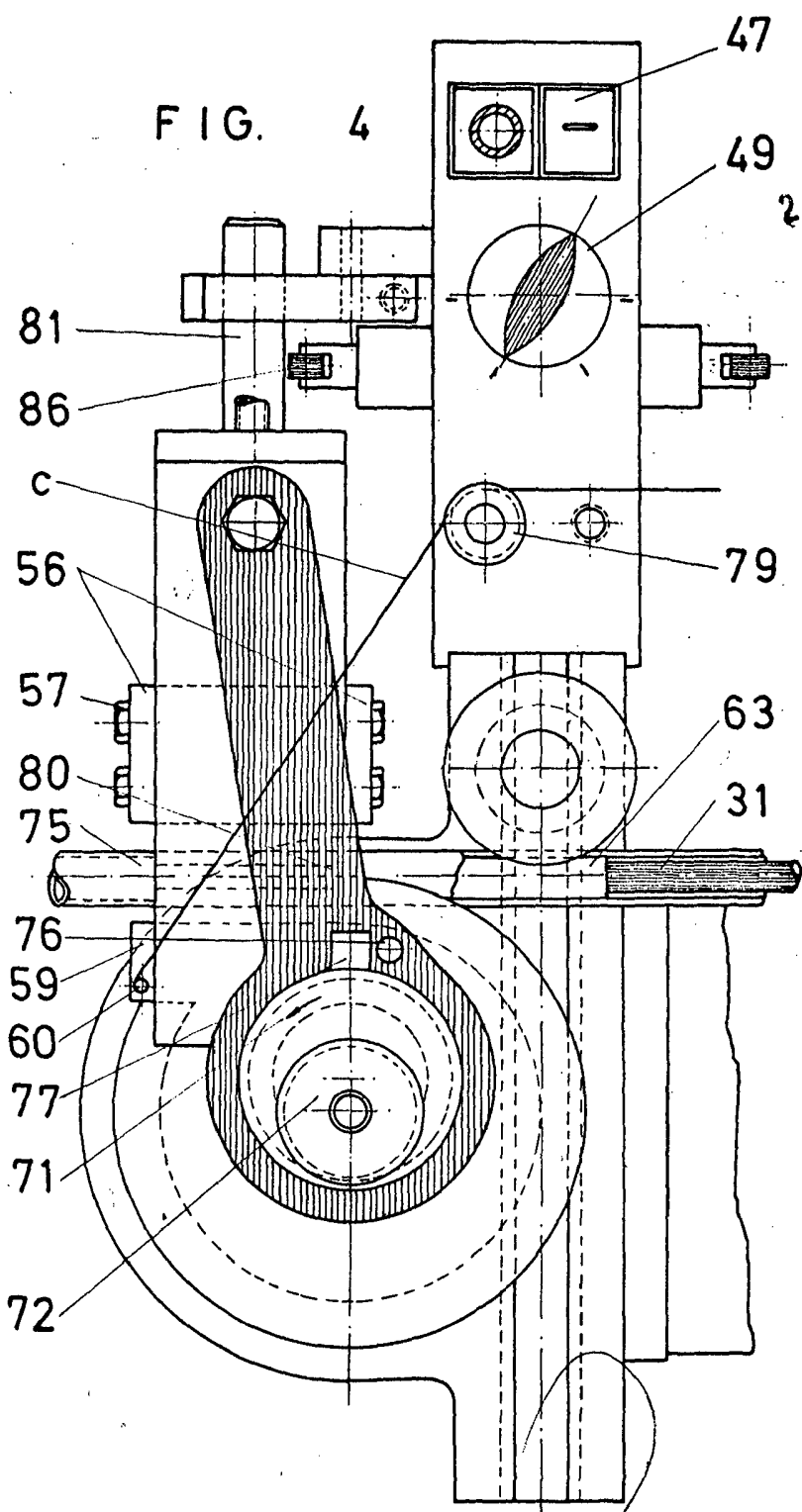


Escala variable
MADRID

A. L. DE LA HERRANZ 9 MAYO 1973
R.P.

191969

FIG. 4



Escala variable

MADRID, 29 MAYO 1973

A. L. DE LA HERRAN
P.P.