

321724



321724

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un <sup>a</sup>

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: CARLO BOSCO

RESIDENCIA: Via Belfiore 52, Nichelino, TORINO, ITALIA.

ENUNCIADO: "MAQUINA SEMIAUTOMATICA PARA INCURVAR TUBOS  
METALICOS"

Prioridad: Patente italiana n. 16941/65 del 22.7.65.

321724

13



1           En objeto de la presente invención una máquina semiautomática  
para incurvar tubos metálicos, especialmente tubos ferrosos, consti-  
tuida por un disco horizontal que gira loco sobre un árbol vertical,  
con la periferia provista de una muesca cuyo radio de curvatura es -  
5           igual al radio del tubo a incurvar, mientras que la otra muesca, des-  
tinada a completar la sección de paso del tubo, está practicada en -  
un taquillo de bloqueamiento y guía giratorio radialmente con un bra-  
zo oscilante alrededor del disco, sosteniéndose en las proximidades  
de la posición de partida de dicho brazo otro, también oscilante y -  
10           fijado al armazón de sustentación, que giran locos y con posibilidad  
de regulación de su posición respecto al centro del disco, dos rue-  
das con muesca de guía de la parte derecha del tubo a incurvar, sien-  
do determinado el recorrido circular del brazo móvil y por consiguien-  
te el radio de curvatura del tubo por dos contactos móviles, uno de  
15           los cuales es de posición regulable para establecer el ángulo de cur-  
vatura, efectuándose el movimiento del árbol y por consiguiente del  
brazo móvil por medio de un sector dentado loco sobre el árbol, que  
recibe el movimiento de un grupo moto-reductor, cuya rotación en un -  
trecho de circunferencia se efectúa mediante unos topes solidarios -  
20           del mismo y situados opuestamente entre sí y que chocan contra una -  
traviesa fijada en la parte media del árbol, imprimiéndole el movi-  
miento giratorio, siendo accionados simultáneamente los generadores  
de presión, uno por cada tope, para el circuito hidráulico, por medio  
de los cuales se acciona automáticamente, en la posición de partida  
25           del árbol y por consiguiente del brazo móvil, un freno de desacopla-  
miento del árbol, simultáneamente con el avance de una leva frontal  
destinada a accionar al taquillo para el bloqueamiento del tubo. -  
Otros detalles y ventajas de la invención aparecerán a lo largo de  
la siguiente descripción, que con referencia a los dibujos adjuntos,  
ofrecidos a título de ejemplo no limitativo, facilitará la compren-  
30



321724

13

1 sión del modo en que puede ponerse en práctica la presente invención  
formando parte de la misma los detalles derivados tanto del texto -  
como de los dibujos.

5 La figura 1 representa a la máquina en sección axial y en  
alzado vertical.

La figura 2 es una vista en planta desde arriba.

La figura 3 es una sección efectuada sobre la línea X-X de  
la figura 1.

La figura 4 es un esquema de la instalación hidráulica.

10 La máquina comprende un disco horizontal 1 que gira loco  
sobre un árbol vertical 4, en cuya periferia se encuentra practicada  
la muesca 2 de radio correspondiente al del tubo a incurvar 3, mien-  
tras que la otra muesca 5 destinada a completar la sección circular  
de paso del tubo 3, va formada en un taquillo 6 de bloqueamiento y -  
de guía, que gira radialmente con un brazo 7 sostenido oscilantemen  
te alrededor del disco 1. En las proximidades del punto de partida  
del citado brazo 7 va fijado también oscilantemente otro brazo 8, -  
fijado al armazón 9 que sustenta giratoriamente y de modo loco a dos  
ruedas 10 y 10' con muesca de guía de la parte derecha del tubo 3 a  
15 incurvar. Las citadas ruedas pueden colocarse a distancia variable  
del centro del disco 1 para permitir el incurvamiento del tubo 3 con  
diversos radios mediante la sustitución del disco 1 por otro disco  
de diámetro distinto.

25 El movimiento del árbol 4, y por consiguiente del brazo  
móvil 7, se realiza por medio de un sector dentado 11 loco sobre el  
árbol 4 y que recibe el movimiento de un grupo moto-reductor 12, cu  
ya rotación en un trecho de circunferencia es producida por dos to-  
pes 13 solidarios de aquel y colocados con acción opuesta, que cho-  
can al final del recorrido con una traviesa 14 fijada al árbol 4, -  
30 imprimiéndole el movimiento giratorio por medio de los muelles de -



321724

1 compresión 15 interpuestos de manera que se accionen los émbolos de  
los generadores de presión 16, uno por cada tope, del circuito hi-  
dráulico. Los generadores de presión, que son solidarios de la tra-  
viesa 14, que a su vez se mantiene bloqueada por medio del freno de  
5 mordazas 17, accionan a partir de la posición inicial del sector den-  
tado 11 al referido freno 17 por medio del cilindro hidráulico 27 que  
desacopla al árbol 4, provocando al mismo tiempo el avance de una le-  
va frontal 18 destinada a accionar o bien a avanzar el taquillo 6 -  
para el apretado del tubo 3; el citado taquillo puede orientarse au-  
10 tomáticamente, siendo oscilante sobre un perno 31 para asumir cons-  
tantemente la posición perpendicular al eje del tubo. El recorrido  
circular-radial del brazo móvil 7 y por lo tanto el radio de curva-  
tura del tubo 3, están determinados por dos contactos radialmente mo-  
viles 19 y 20, de los cuales el 20 es de posición regulable respecto  
15 al centro del árbol 4 para establecer el ángulo de curvatura del tu-  
bo 3. Al completarse la curvatura del tubo 3 (figura 2), el contac-  
to móvil 20 choca contra el contacto fijo 21 y se abre el circuito  
eléctrico, parándose la máquina. Para efectuar el recorrido de retor-  
no y llevar de nuevo el brazo móvil 7 a su posición primitiva, se in-  
20 vierte el sentido de rotación del moto-reductor 12. La citada opera-  
ción libera de la carga a los muelles 15, que recuperan su posición  
primitiva haciendo retroceder a los émbolos de los generadores de -  
presión 16, de manera que se permite el cierre del freno, mantenido  
todavía abierto, en virtud de un dispositivo de leva 22 accionado -  
25 por medio de una garrucha 23 fijada al sector dentado 11, que choca  
contra una palanca 24 de la leva 22 durante el movimiento de rota-  
ción de/citado sector dentado. Cuando el recorrido de retorno del -  
brazo móvil está a punto de terminar, el contacto móvil 19 se pone -  
en correspondencia con el pulsador 30, oprimiéndolo y abriendo el cir-  
30 cuito eléctrico, con lo que se detiene la máquina.

321724 13 E



1 La operación citada provoca el retorno del émbolo 25 del cilindro hidráulico 26, de manera que la leva frontal 18 volverá a su posición de partida y el taquillo 6 desbloqueará al tubo 3.

5 En la figura 4 se representa esquemáticamente el circuito hidráulico, cuyas tuberías a, b, c, d, e, conducen a los diversos dispositivos hidráulicos, mientras que las a y d atraviesan longitudinalmente al árbol 4. En el circuito hidráulico se dispone un depósito 28 para el aceite, así como una caja de distribución 29.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1. Máquina semiautomática para incurvar tubos metálicos, caracterizada por estar constituida por un disco 1, que gira loco sobre un árbol 4, estando provista su periferia de una muesca 2 cuyo radio de curvatura es igual al radio del tubo 3 a incurvar, mientras que la otra muesca 5, destinada a completar la sección de paso del tubo 3, está practicada en un taquillo 6 de bloqueamiento y de guía, que gira radialmente con un brazo 7 sostenido oscilantemente alrededor del disco 1, sosteniéndose en las proximidades de la posición de partida de dicho brazo 7, también oscilantemente, otro brazo fijo 8 al armazón 9, que sustentan de modo giratorio y loco, con posibilidad de regulación de su posición respecto al centro del disco, a dos ruedas 20 y 10' con muesca de guía de la parte derecha del tubo 3 a incurvar.

25 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el recorrido circular del brazo móvil y por consiguiente el radio de curvatura del tubo 3 están determinados por dos contactos radialmente móviles 19 y 20, de los cuales uno es de posición regulable para establecer el ángulo de curvatura.

30 3. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada

321724

13



1 porque el movimiento del árbol 4 y por consiguiente del brazo móvil  
7 se realiza por medio de un sector dentado 11, loco sobre el árbol  
4, que recibe el movimiento de un grupo moto-reductor 12 cuya rota-  
ción en un trecho de circunferencia es producida por los topes 13 so-  
5 lidarios de aquel y situados opuestamente entre si, que chocan contra  
una traviesa 14 fijada en la parte media del árbol imprimiéndole el  
movimiento giratorio y simultáneamente son accionados los generadores  
de presión 16, uno por cada tope, para el circuito hidráulico, por -  
medio de los cuales se acciona, en la posición de partida de largo y  
10 por consiguiente del brazo móvil, un freno 17 de desacoplamiento del  
árbol simultáneamente al avance de una leva frontal 18 destinada a -  
accionar al taquillo 6 para el bloqueamiento del tubo 3,

4. Máquina según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada  
porque entre los émbolos de los generadores de presión 16 y los to-  
15 pes 13 se interponen medios elásticos 15.

5. Máquina según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada  
porque el freno 17 destinado a desacoplar el árbol provoca simultá-  
neamente el avance de una leva frontal 18 destinada a hacer avanzar  
al taquillo 6 para el bloqueamiento del tubo.

20 6. Máquina según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada  
porque una vez completada la curvatura del tubo, el contacto móvil  
choca contra el contacto fijo abriendo el circuito eléctrico y dete-  
niendo la máquina, realizándose el recorrido de retorno para llevar  
de nuevo el brazo móvil a su posición primitiva por inversión del -  
25 sentido de rotación del moto-reductor 12.

7. Máquina según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada  
porque el recorrido de retorno del brazo móvil libera de la carga a  
los muelles y al retroceder los émbolos de los generadores de presión  
16, permiten el accionamiento del freno, mantenido todavía abierto -  
30 por medio de un dispositivo de leva 22, 23, y 24 durante la rotación



321724

13

1  
  
  
  
5  
  
  
  
10  
  
  
  
15  
  
  
  
20  
  
  
  
25  
  
  
  
30

del sector dentado.

8. Máquina según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el taquillo es orientable sobre el plano horizontal de manera tal que asuma automáticamente la posición perpendicular al eje del tubo en su fase de curvatura.

9. Máquina según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque casi terminado el recorrido de retorno del brazo móvil, el contacto móvil 19 se pone en correspondencia con un pulsador, lo oprime, abre el circuito eléctrico y detiene la máquina.

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita : "MAQUINA SEMIAUTOMATICA PARA INCURVAR TUBOS METALICOS".

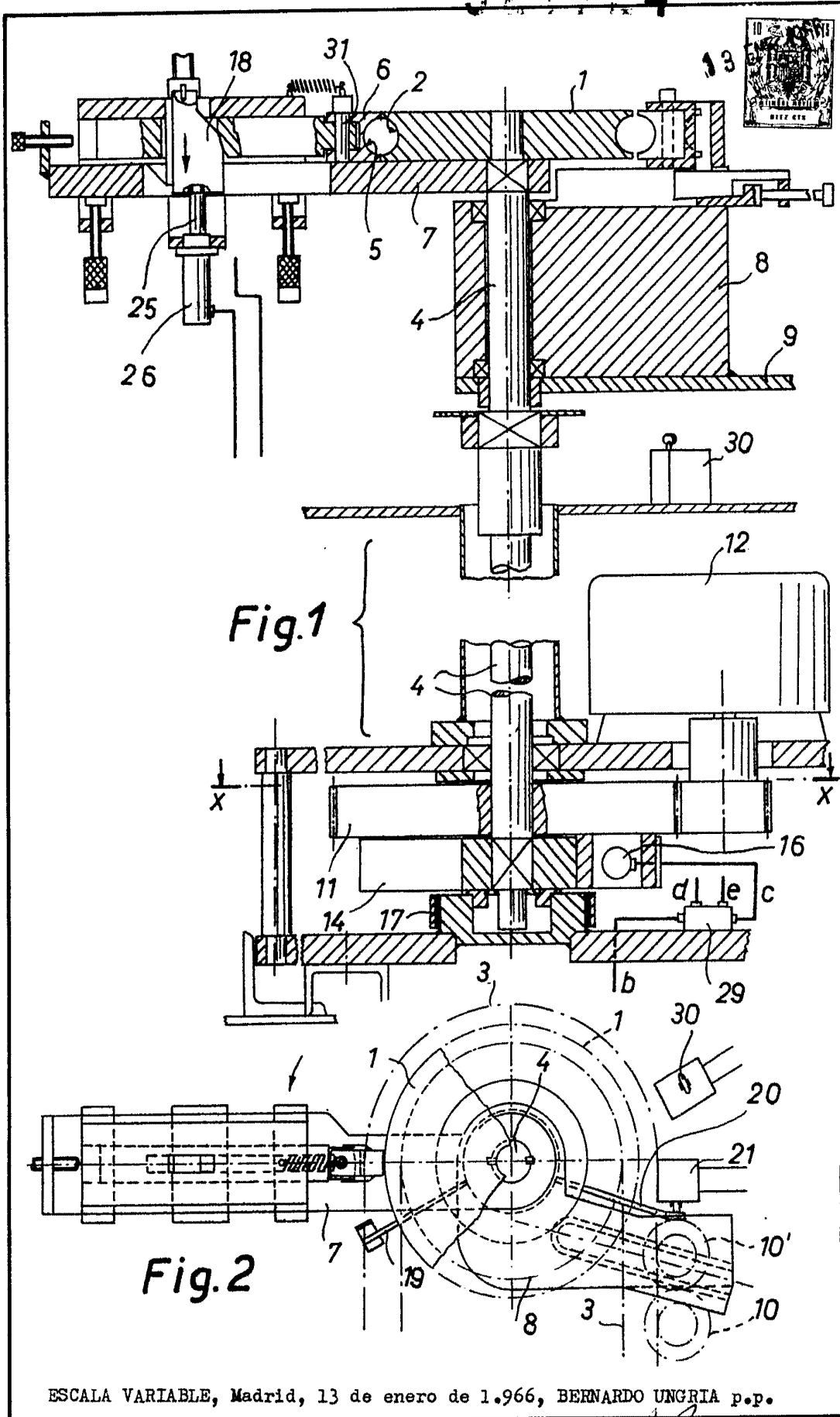
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 de enero de 1.966

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

Fdo. Juan Pedraza

321724



ESCALA VARIABLE, Madrid, 13 de enero de 1.966, BERNARDO UNGRIA p.p.

Fdo. Juan Pedraza

Fig.3

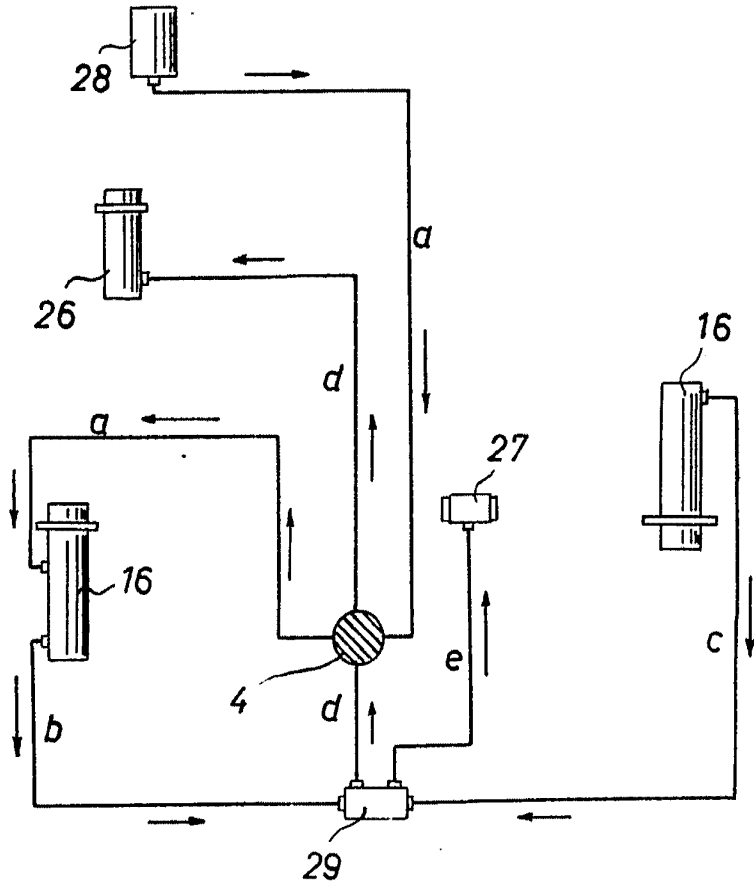
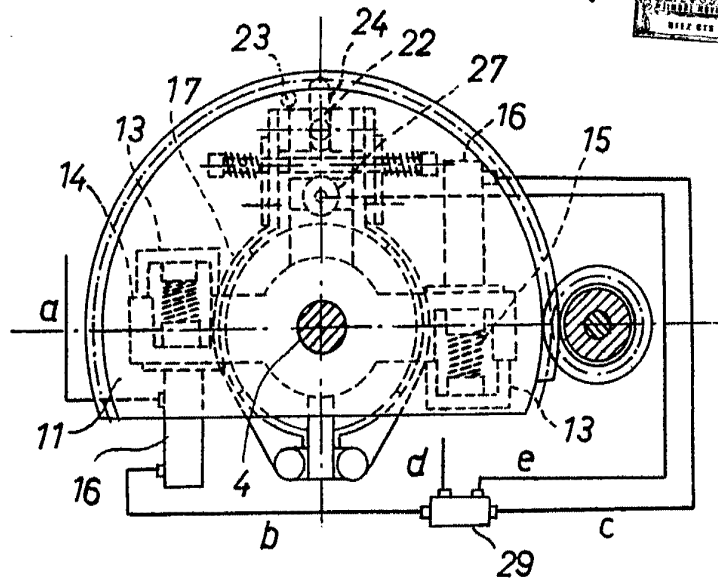


Fig.4

ESCALA VARIABLE, Madrid, 13 de enero de 1.966, BERNARDO UNGRIA p.p.

Fdo. Juan Pedraza