



JUN 1967

342784

342784

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS TORNOS MECÁNICOS DE CILINDRAR Y ROSCAR", a favor de D. José-Luis Aguado Moreno, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, San Quintín, 124, ático.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en la constitución de los tornos mecánicos empleados para cilindrar, roscar y otras funciones similares, y que permitirán la ampliación de las posibilidades de la máquina, hasta hacer factible con la misma la realización de operaciones mecánicas que en la actualidad resultan difíciles de efectuar o bien requieren una cantidad importante de trabajo manual, con las implicaciones que ello comporta, consistentes en la dificultad de obtener un trabajo uniforme en sus diferentes fases y momentos de su realización, así como la dificultad de obtener una precisión elevada durante un período de tiempo relativamente importante.

La aplicación de los perfeccionamientos que se describirán ha de permitir realizar, en tornos de constitución convencional, trabajos que hasta la fecha no era posible llevar a cabo. Particularmente, un torno provisto de los perfec-



JUN. 1967.

- 2 342784

cionamientos objeto de la Patente podrá realizar cavidades interiores de forma semiesférica en piezas de cualquier tipo, particularmente en piezas de estructura alargada y cilíndrica, y también podrá efectuar superficies cónicas de cualquier ángulo en el vértice.

5.

Como es sabido, la realización de piezas de forma semiesférica o bien de cavidades de la misma forma supone algunas dificultades de orden práctico en su fabricación en serie, ya que no existe actualmente en los tornos un dispositivo

10. vo o sistema que permita realizar el acabado superficial de las piezas, sea en su formación interior o en ciertas condiciones de su superficie externa.

Un torno dotado de los perfeccionamientos que se describirán realiza con toda facilidad y comodidad la práctica

15. tica de cavidades semiesféricas y acabados exteriores de la misma forma.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria dos hojas de dibujos, en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un torno mecánico para cilindrar y ros-

20. car, provisto de los perfeccionamientos que se describirán.

En los dibujos:

La figura 1 representa un torno dotado de los perfeccionamientos objeto de la Patente, visto en alzado y lateralmente.

25.

Las figuras 2 y 3 constituyen sendas vistas en alzado del torno, por sus extremos correspondientes respectivamente al cabezal y a la caja de avances separada de él.

La figura 4 representa una vista parcial y en planta del torno, en dos posiciones diferentes y perpendiculares del cabezal giratorio.

30.



- 3 - 342784

- Las mejoras en los tornos que se describirán a continuación consisten esencialmente en hacer posible el giro del cabezal portador del plato que sujeta la pieza, de manera que pueda desplazarse alrededor de un eje vertical. El carro portaherramientas continuará con sus características conocidas, y las principales modificaciones que supone, por efecto de las modificaciones pertinentes, un torno del tipo descrito, respecto a los otros tornos de tipo convencional, estriban en la disposición rotativa de la base del cabezal y de la separación de la caja Norton de pasos y avances respecto al citado cabezal.
- 5.
- 10.

- El torno representado en los dibujos presenta su cuerpo apoyado sobre los pies extremos -1- y -2-, con su parte central -3- en puente apoyada por uno de sus extremos sobre el montante -1-, mientras que el otro extremo forma un cuerpo indiviso con la parte superior del montante -2-.
- 15.

- El cabezal -4- contiene los mecanismos de transmisión necesarios para la propulsión y giro del árbol -5-, sustentador del plato portapiezas, árbol impulsado positivamente mediante un motor eléctrico -6-, cuya energía transmite un sistema de correas -7- hasta la polea -8- de entrada al sistema cinemático de transmisión al citado árbol.
- 20.

- La caja de pasos y avances Norton, o caja Norton, como se denomina usualmente, forma un solo cuerpo, unitario o en dos volúmenes, con el cabezal -4-, en las realizaciones corrientes de los tornos. Pero para la práctica de los perfeccionamientos que se describen, es conveniente que la citada caja se halle separada del cabezal, con objeto de que éste último pueda girar de manera autónoma y alrededor de un eje ideal vertical, para dar lugar al efecto principal del torno perfeccionado.
- 25.
- 30.



JUN 1967

- 4 -

342784

- El árbol -5- comporta dos ruedas dentadas -10- y -10'- montadas enfrentadas y con el sentido de su dentado periférico en sentidos opuestos, de manera que un piñón -11- situado en la cabeza de un árbol vertical -12- puede aplicarse
5. alternativamente contra una u otra de las citadas ruedas, con lo que su sentido de giro será uno u otro de los dos posibles. El árbol -12- comporta en su extremo inferior otro piñón -13-, similar al -11-, con el que se acopla un tercer piñón -14-, montado sobre el árbol horizontal -15- y que tiene la posibilidad de desplazarse axialmente, y conjugado de un cuarto piñón -16-, encargado de transmitir el movimiento a una nueva rueda -17-, montada en la cabeza del árbol vertical -18-, cuyo piñón inferior -19- ataca la corona -20- del árbol longitudinal de transmisión de movimiento hacia la caja de pasos y avances, representado por -21-.

- De esta manera se tendrá una transmisión cinemática desde el motor -6- a la caja -9-, a través de los elementos enumerados, a fin de disponer en aquélla la posibilidad de transmitir el movimiento al husillo de roscar -22-, que dará
20. lugar al desplazamiento del carro, y a la barra de cilindrar -23-, que permitirá efectuar la citada función de desbaste cilíndrico de la pieza y de desplazamiento axial.

- El desplazamiento del cabezal en sentido alternativo se realizará mediante una manivela terminal -24-, de
25. funcionamiento manual o mecánico.

- En la figura 4 se ha representado el plato de soporte -25- dotado de las correspondientes garras de sujeción, y una pieza cilíndrica en la que se practica una cavidad -26- de forma semiesférica. Se emplea para ello una herramienta -27- del tipo corriente, la cual presentará una forma curvada o quebrada en orden a disponer de su cabeza avanzada respecto al res
- 30.



JUN 1967

- 5 -

to del cuerpo. **342784**

La propia figura 4 representa, en líneas de trazos, una posición del cabezal giratorio -4- perpendicular respecto a la posición representada con línea seguida.

5. La nueva posición se ha indicado con el numeral -4'-, en tanto que la nueva posición del plato portapiezas se indica con el numeral -25'-.

La disposición giratoria del cabezal -4- alrededor de un eje ideal vertical se hace posible debido a la terminación inferior de la zona -28-, que constituye el borde de la cara de apoyo del cabezal y que se halla acoplada mediante un elemento anular, con el que define un sistema de cola de milano, en la disposición que se ve en las figuras 1, 2 y 4.

10. El cabezal -4- presenta en su parte inferior una expansión circular de forma trapezoidal, en tanto que la pieza corona -29- rodea a la anterior y sirve de apoyo deslizante a la misma.

La base -28- constituye en realidad un plato de apoyo a la base propiamente dicha del cabezal, la cual consta de un cuerpo cuya forma lateral se ve en la figura 1, presentando una zona triangular -4'''- y una zona delantera definida por escotaduras curvadas -4'''-, lo que permite que el cabezal tenga un movimiento angular con relación al extremo izquierdo del cuerpo -3- del torno.

25. El desplazamiento longitudinal del cabezal -4- se realiza sobre un sistema deslizante, constituido por los salientes laterales -28'-, de sección en forma de cola de milano, asociados a las guías -29'-, de su misma forma de sección. Este sistema de guiado longitudinal ha de permitir, además del citado desplazamiento del cabezal, el que éste, cuando no se emplea para la operación de realizar superficies



JUN 1967

342784 - 6 -

- semiesféricas o cónicas, se sitúe encima de la parte de la base -4'- que corresponde al pie o soporte -1-, con lo cual se tendrá que aquella base tendrá la carga representada por el peso del cabezal aplicada sobre su parte más resistente,
5. evitando que su situación en la parte extrema, que representa un voladizo, cargue innecesariamente la base -4'-, lo que podría originar eventuales deformaciones.

- El plato -28- forma en su parte inferior y central la expansión cilíndrica -30-, la cual lleva solidaria una corona -31- engranada con un tornillo sinfin -32-, cuyo árbol se acciona para realizar el ángulo descrito por el cabezal alrededor de un eje vertical ideal, el cual coincide sensiblemente con el de la citada corona -31-. El accionamiento del tornillo sinfin citado puede hacerse manualmente, mediante
10. una manivela y volante, o bien mecánicamente, a base de un mecanismo de impulsión, mandado, por ejemplo, por la propia barra de cilindrar -23- de la máquina.
- 15.

- En la disposición citada, el accionamiento del referido tornillo sinfin -32- determinará el giro de la corona
20. -31- y en definitiva el de la base -4'- del cabezal.

- Cuando no interese el giro del sistema móvil y el torno deba emplearse para las operaciones ordinarias de cilindrar, roscar y análogas, se inmovilizará el cabezal y su base giratoria respecto al soporte -1- de la máquina, a cuyo
25. fin se emplearán dispositivos de enclavamiento constituidos, por ejemplo, por tornillos fijadores accionados por cabezas -33-, provistas de palancas auxiliares, en tanto que el enclavamiento preciso del sistema móvil se realizará mediante la inclusión de varias clavijas de fijación, del tipo de la
30. representada por el numeral -34- en la figura 4 y distribuidas regularmente por la periferia de la corona saliente -28-.



1967

- 7 -

342784

- La caja Norton o caja de pasos y avances -9-, que usualmente viene adosada, según se ha dicho antes, al cabezal -4-, se dispondrá, en un torno provisto de los perfeccionamientos que se describen, en el extremo opuesto de la
5. máquina respecto al cabezal, de manera que la citada caja recibirá su movimiento positivo mediante la barra longitudinal -21- y, tras las combinaciones de pasos y avances correspondientes, impulsará las barras -22-, portadora del husillo de roscar, y -23-, de cilindrar.
10. El acoplamiento entre la barra -21- y los demás elementos de entrada a la caja se establece mediante un mecanismo provisto de una pieza conocida con el nombre de lira o guitarra en el argot de los constructores y usuarios de este tipo de máquina.
15. Se comprende la gran eficacia que puede presentar un torno provisto de un cabezal con posibilidad de rotación alrededor de un eje vertical, ya que se hará posible la realización de trabajos para los que los tornos corrientes no se hallan preparados, evitándose operaciones complicadas y que
20. necesitan una gran cantidad de mano de obra.
- Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencialidad de los perfeccionamientos descritos, será variable a los efectos de la actual Patente.
- N O T A.
25. Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:
- 1.-Perfeccionamientos en los tornos mecánicos de cilindrar y roscar, caracterizados esencialmente porque el cabezal sustentador del plato giratorio portador de la pieza a mecanizar es esencialmente giratorio alrededor de un eje vertical,
30. recibiendo el citado cabezal, además del movimiento de



JUN. 1967

342784 - 8 -

- giro del plato portapiezas, otro movimiento propio alrededor del citado eje vertical y posibilitado por el asentamiento del cabezal sobre una base circular asociada a un dispositivo de articulación giratoria de sección en doble cola de milano que
5. relaciona el cuerpo del cabezal con el bastidor del torno, el cual, en su parte correspondiente a la mesa central de la máquina, adopta la configuración de puente, apoyándose sobre el montante sustentador correspondiente al cabezal, mediante un brazo de forma esencialmente de C que permite el giro angular
10. del cabezal y su base inferior solidaria del plato de sustentación y apoyo en su giro.

- 2.-Perfeccionamientos en los tornos mecánicos de cilindrar y roscar, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el giro angular alrededor de un eje ideal vertical de la base del cabezal se establece mediante una prolon-
15. gación cilíndrica central del plato de apoyo, solidaria de una corona horizontal engranada con un tornillo sinfin lateral de accionamiento manual y facultativamente mecánico mediante el propio mecanismo transmisor de movimientos longitudinales del
20. torno, en tanto que la caja de pasos y avances, determinante de las características de funcionamiento cinemático del torno, queda situada en el extremo del bastidor opuesto al que comporta el cabezal, realizándose la impulsión de los mecanismos de la citada caja mediante un dispositivo cinemático constituí-
25. do por una pluralidad de árboles de transmisión, piñones y coronas de sección meridiana trapecial, transmisores longitudinales del movimiento a la citada caja.

- 3.-Perfeccionamientos en los tornos mecánicos de cilindrar y roscar, según las reivindicaciones anteriores, ca-
30. racterizados porque las posiciones extremas del cabezal forman entre sí ángulos mínimos de 180 grados entre sí y de 90



JUN. 1967

- 9 -

342784

grados respecto al cuerpo fijo de la máquina, la cual comporta medios para la fijación del sistema móvil cuando el torno se emplea en operaciones usuales de cilindrado, roscado y análogas.

5. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencia de la Patente de invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

4.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS TORNOS MECÁNICOS DE CILINDRAR Y ROSCAR".

10. Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 23 JUN 1967

P.A. de D. José-Luis AGUADO Moreno,

mc.

D. JOSÉ-LUIS AGUADO MORENO

342784

342784

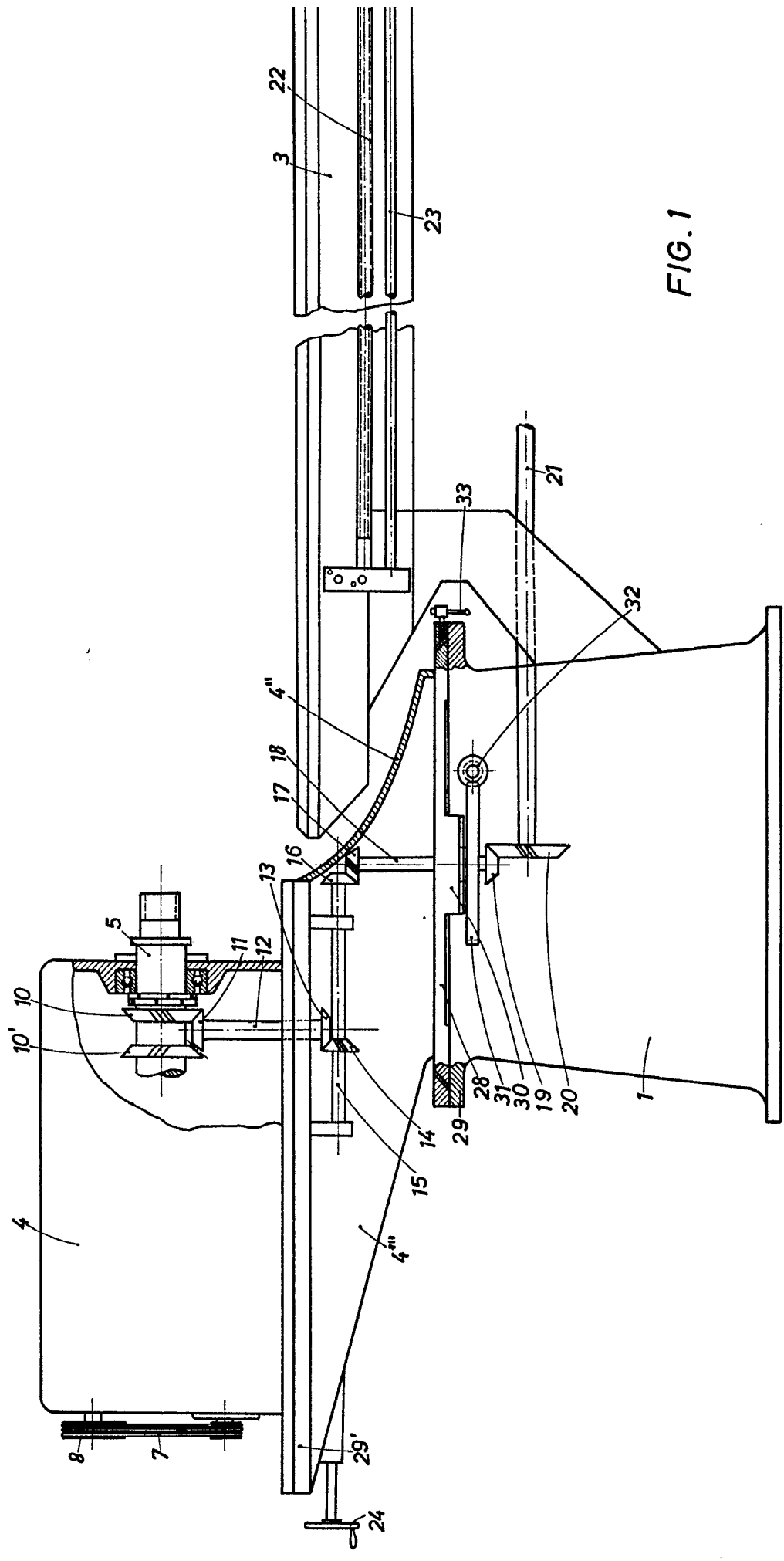


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

342784

342784

2 HOJAS
HOJA N.º 1

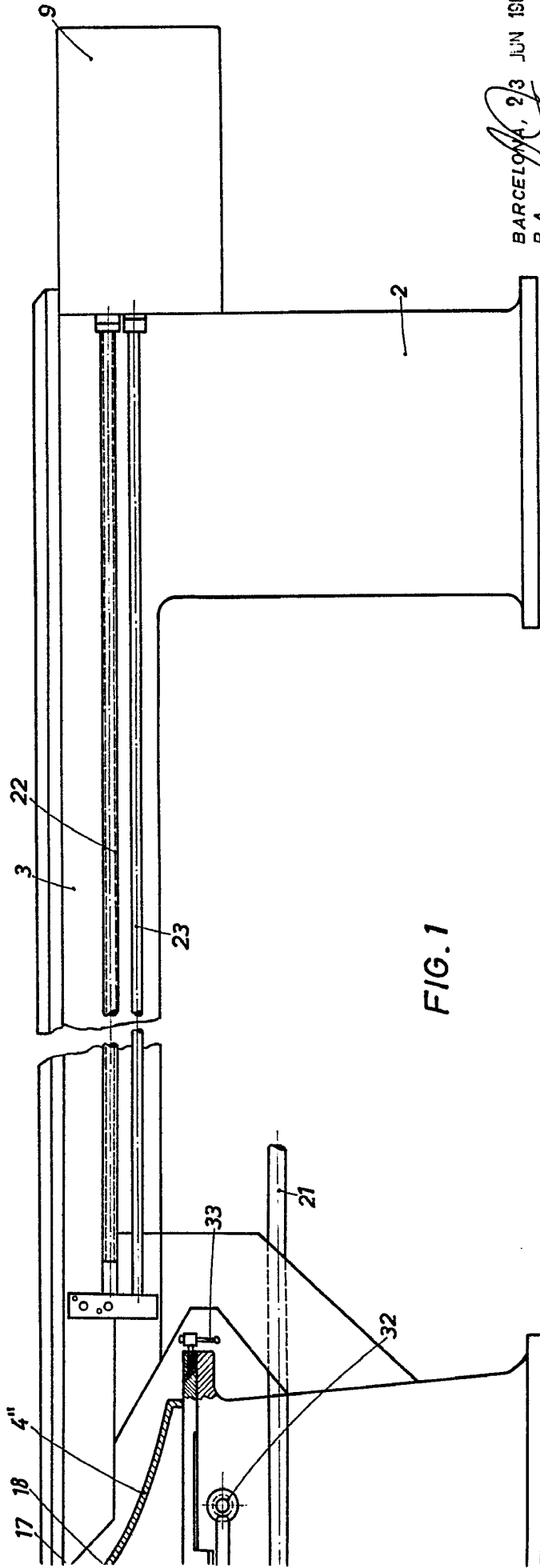


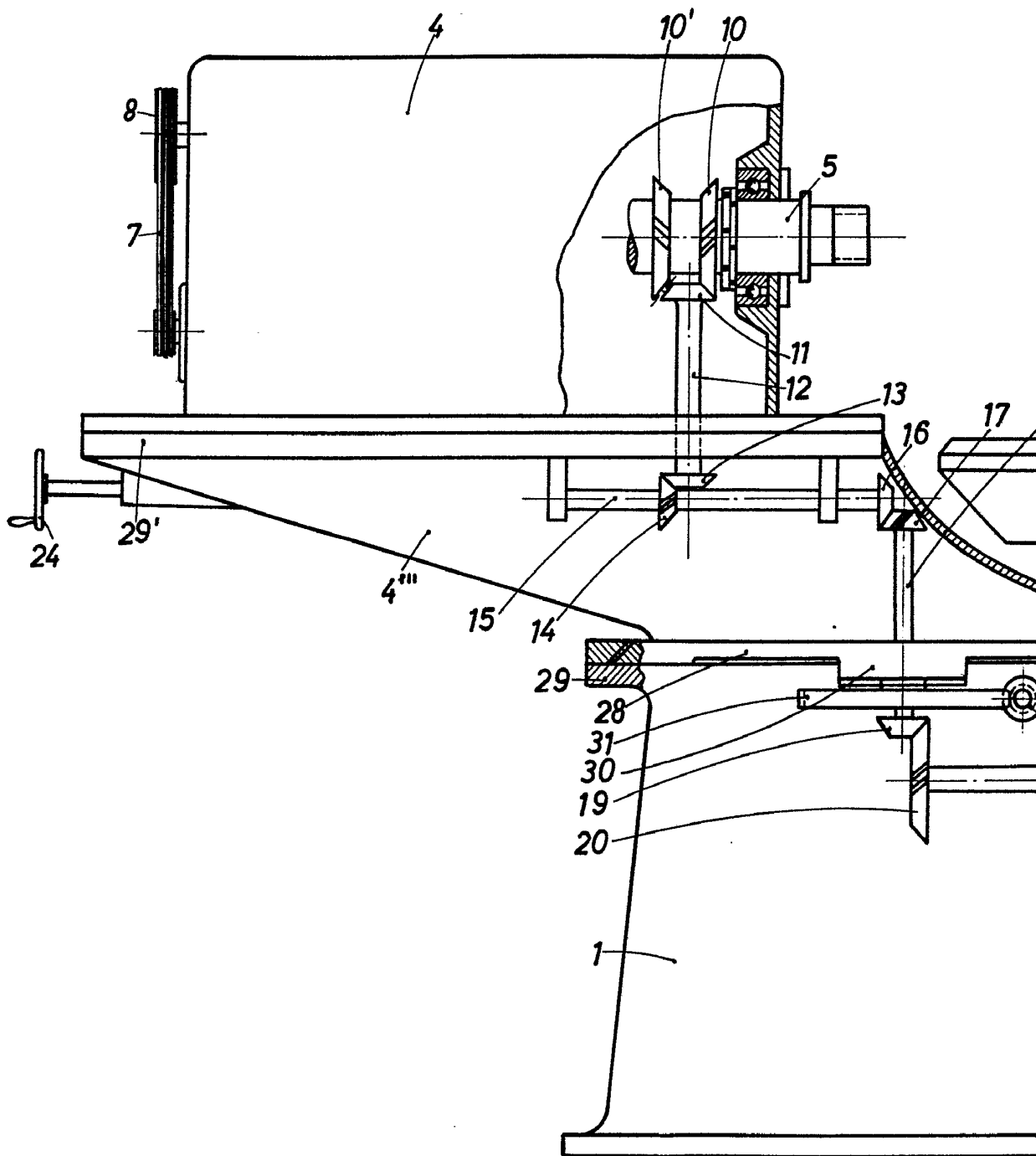
FIG. 1

BARCELONA, 23 JUN 1967
P. A.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. A.', is written over the typed name 'P. A.'.

D. JOSÉ-LUIS AGUADO MORENO

342784



ESCALA VARIABLE

342784

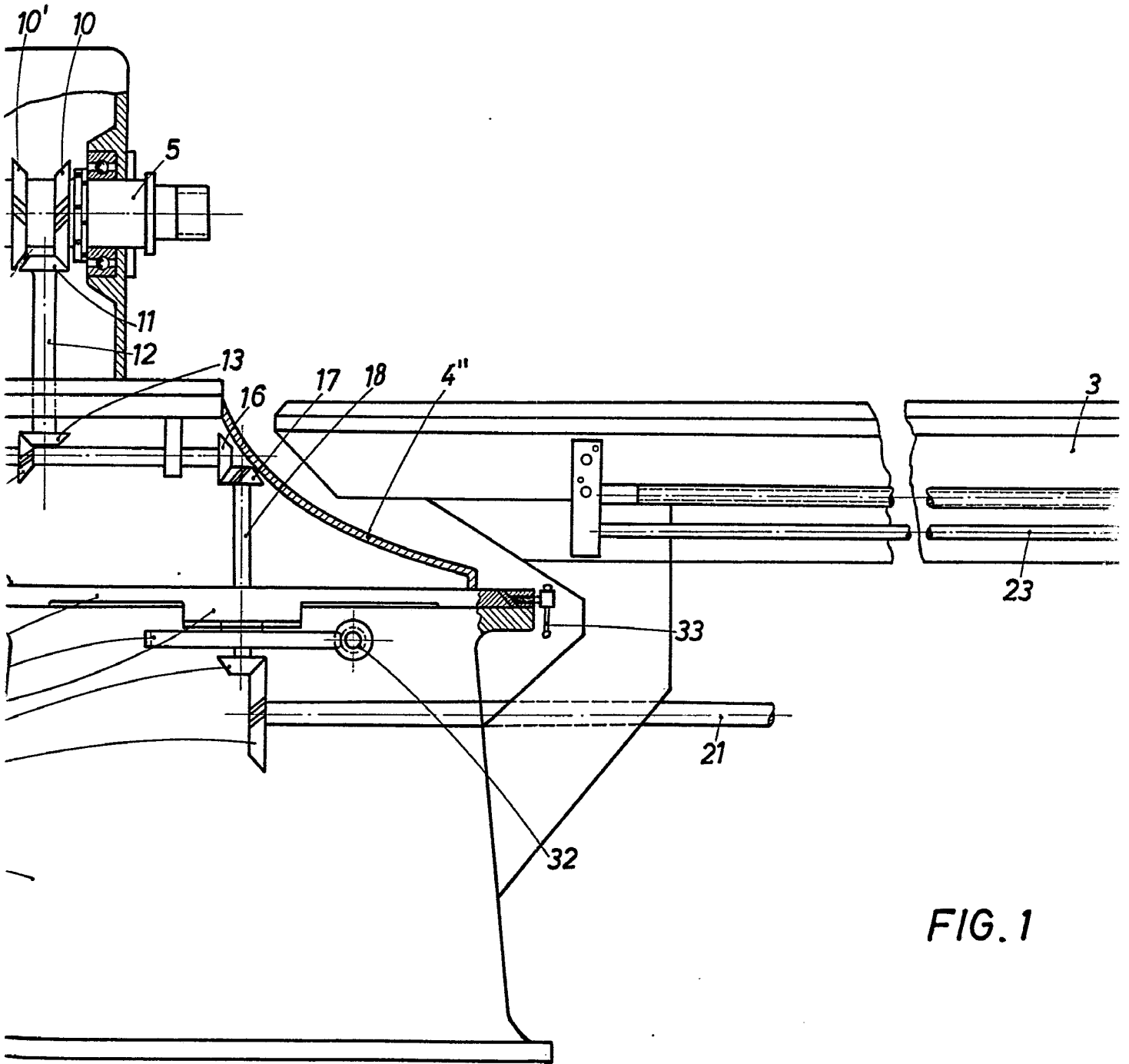


FIG. 1

784

342784

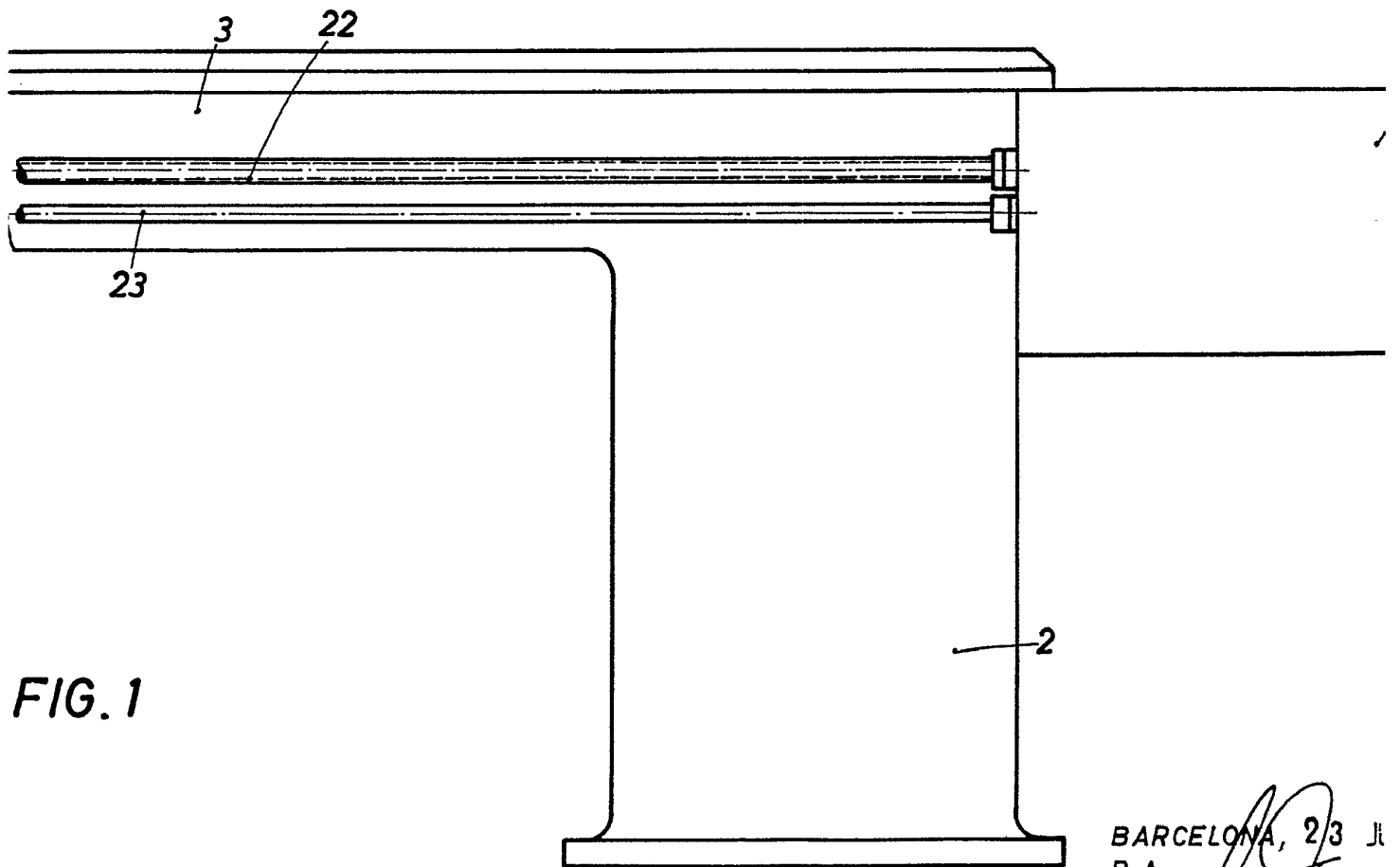
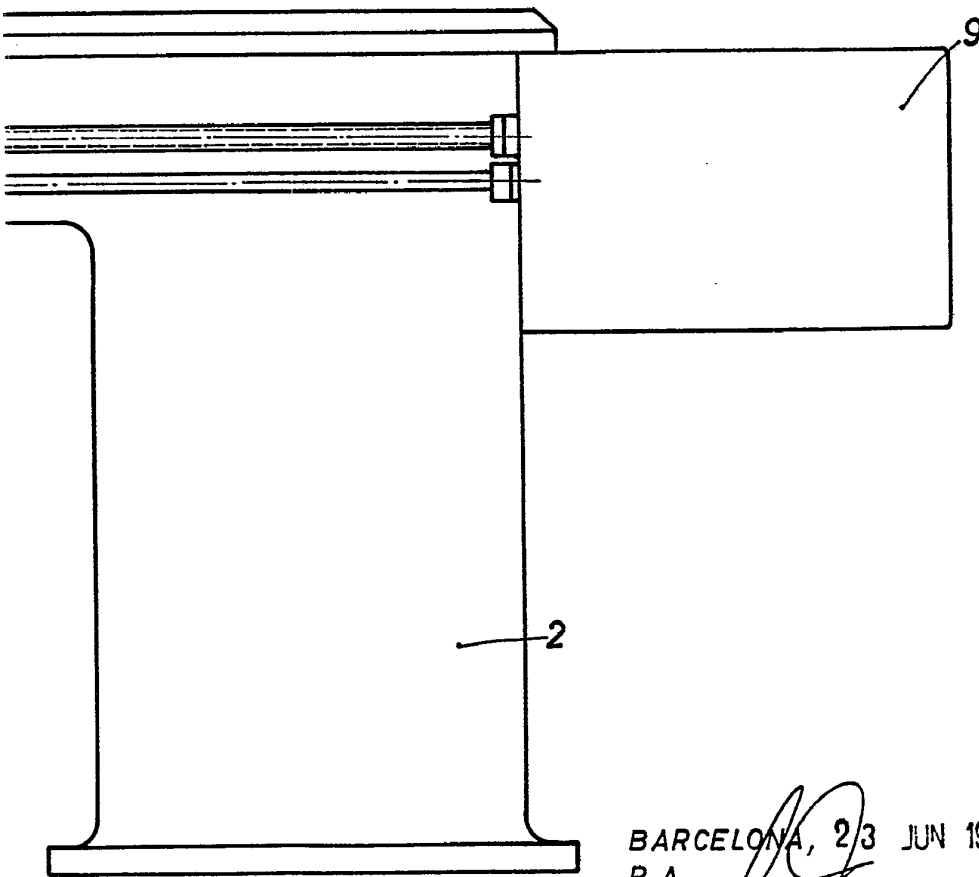


FIG. 1

BARCELONA, 23 JUN
P. A.
[Signature]

342784

2HOJAS
HOJA N°1



BARCELONA, 23 JUN 1967
P. A.

D. JOSÉ-LUIS AGUADO MORENO

342784

342784

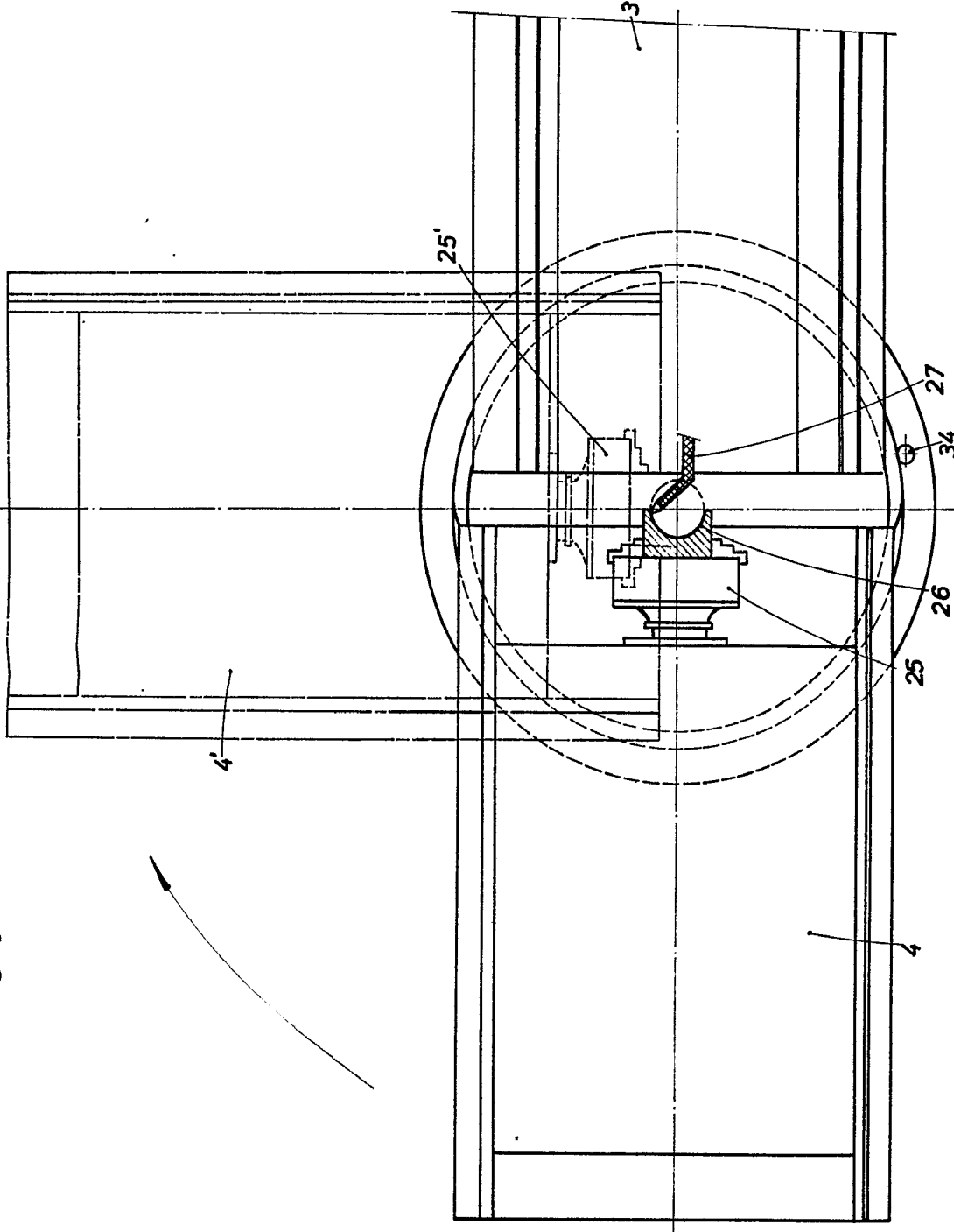


FIG. 4

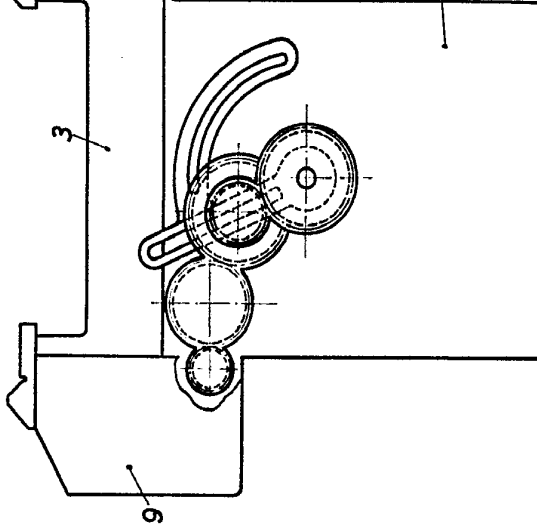


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

342784



23

342784

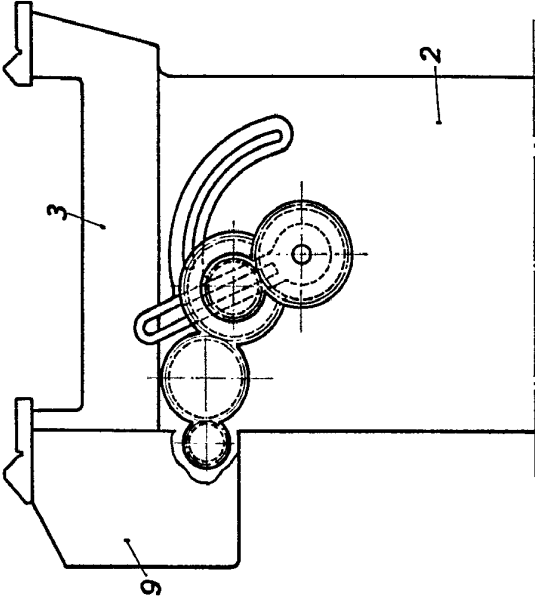
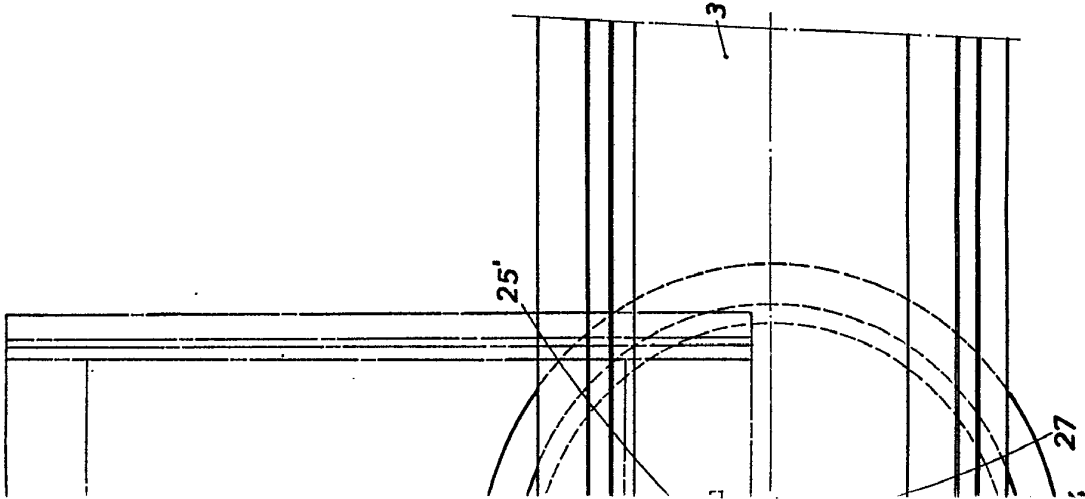


FIG. 3

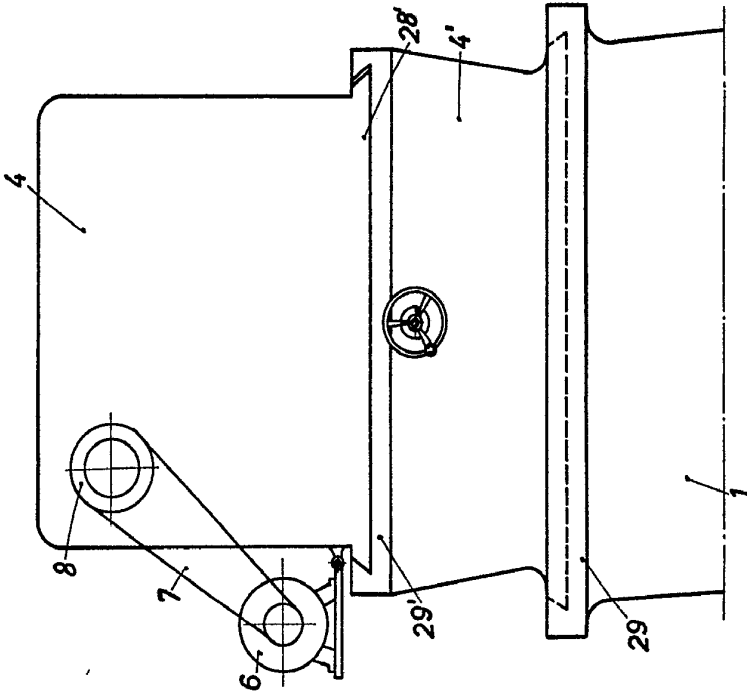


FIG. 2

BARCELONA 23 JUN 1967
P. A.

D. JOSÉ-LUIS AGUADO MORENO

342784

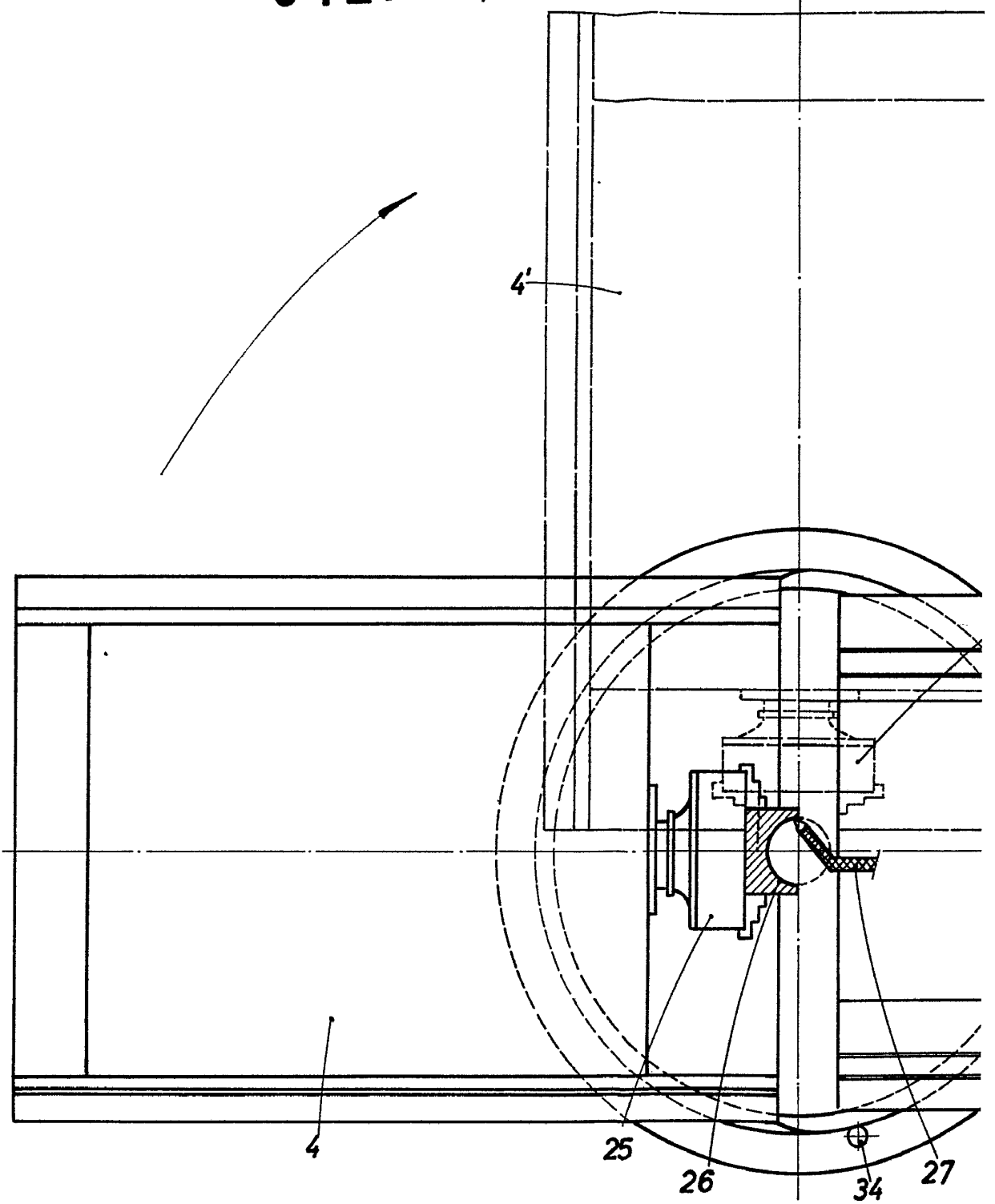


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

342784

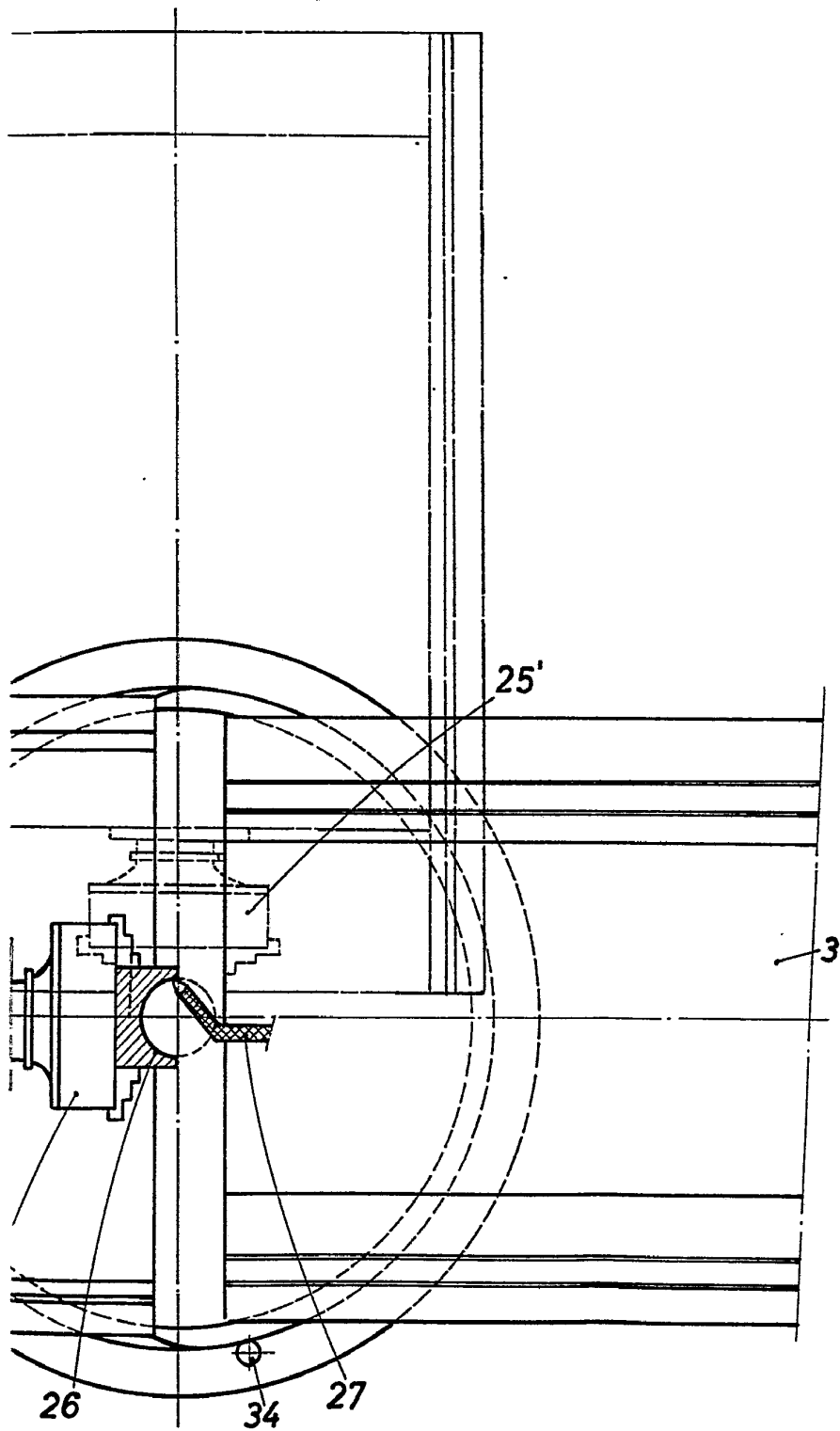


FIG. 4

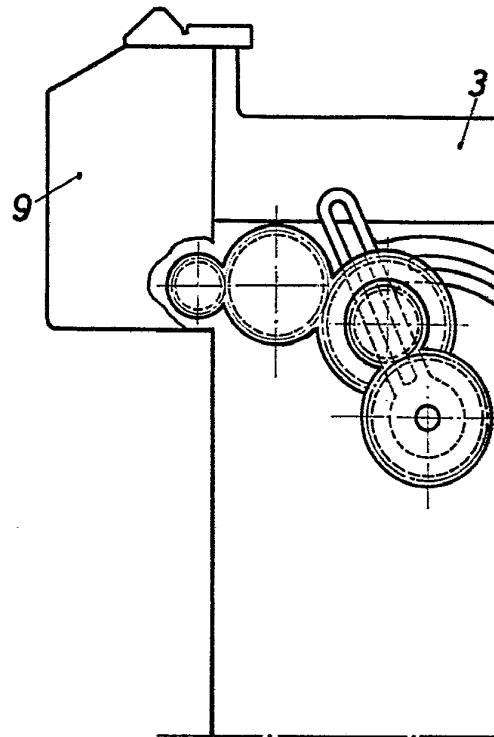


FIG. 5

34278

84

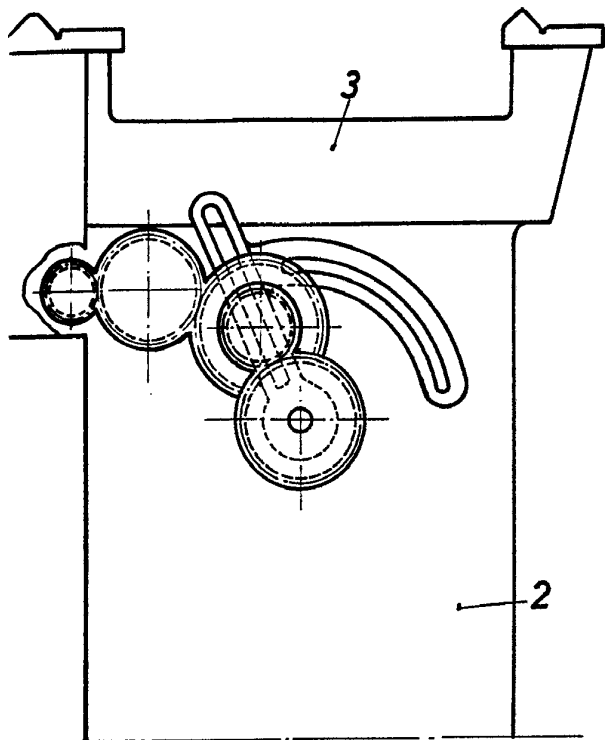


FIG. 3

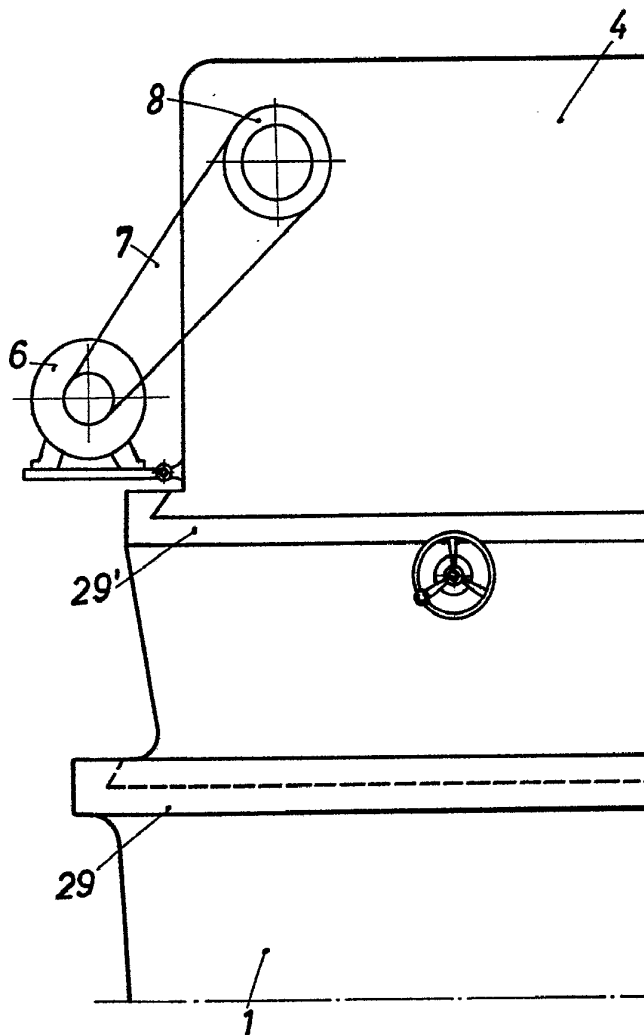


FIG. 2

BARCELONA, P. A. 23 JUN 1967

A handwritten signature is written over the text "BARCELONA, P. A. 23 JUN 1967". The signature is in cursive and appears to be "J. R. L.".

342784

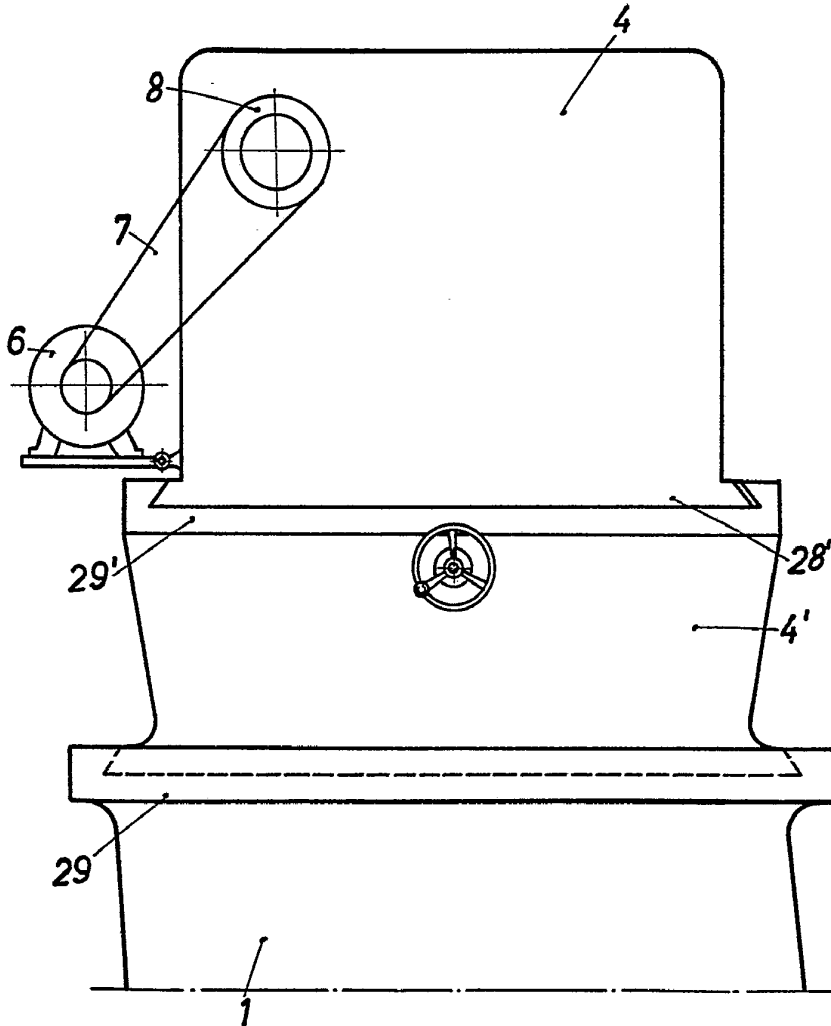
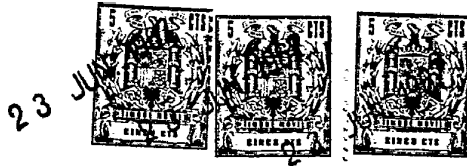


FIG. 2

BARCELONA, 23 JUN 1967
P. A.