

191



200522

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

para una PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España, por "NUEVO SISTEMA DE FABRICACION DE VIRUTILLA DE MADERA Y MAQUINA PARA SU REALIZACION", a favor de Don Antonio ARAUJO OUTEIRINO, de nacionalidad española, residente en Orense, calle de Mariñamansa numero 52.-

=====

Hasta la fecha, los sistemas que se han venido empleando para la fabricación de virutilla de madera, especialmente destinada a embalajes, comprendía la disposición de una corredera portadora de las cuchillas de corte, que al deslizarse en movimiento rectilíneo y en ambos sentidos sobre la madera, arrancaba la viruta de la misma.

El sistema objeto de la presente invención propone la utilización de un número variable de tacos de madera, de diferentes formas y tamaños, sobre los que vienen a actuar simultáneamente las cuchillas de corte.-

Entre las mencionadas cuchillas se ha intercalado

200522

- 2 -

19 N^o 6



un mecanismo de marcado o rayado de dimension variable segun las características de la viruta que se desee obtener, el cual actuará sobre la madera y determinará la superficie que ha de ser atacada por las cuchillas.-

El avance del taco sobre las cuchillas, para obtener nuevas superficies de corte, se propone sea totalmente automático, aunque graduable a voluntad, dependiendo la profundidad en el corte, y por lo tanto el grosor de la viruta, de la velocidad en el acercamiento del taco a las cuchillas, ya que el paso de éstas se mantendrá constantemente uniforme.-

Para ello se ha previsto disponer de una superficie circular, provista de útiles de rayado y arranque (peine y cuchillas).- Esta superficie recibe un movimiento giratorio mediante el cual el útil de rayado y los de arranque actúan continuamente sobre los tacos de madera dispuestos en forma fija alrededor de la citada plataforma giratoria.- Los dispositivos de sustentación de los tacos actúan al propio tiempo como aproximadores del mismo al plano de corte de las cuchillas, en movimiento sincronizado con la marcha de dicha plataforma, ya que tiene el mismo origen, y es susceptible de graduarse con exactitud.-

De esta forma se consigue que un solo peine raye todos los tacos que se hayan dispuesto en la plataforma, así como que cada cuchilla produzca el corte sobre todos los tacos, si bien dado que se disponen tantos juegos de cuchillas como de elementos sustentadores de tacos, éstos son atacados simultáneamente.-

De la misma forma, si la disposición de las cuchillas se realiza en forma de hélice, se producirá el arranque no rectilíneo de la viruta.-

Para la realización práctica del sistema descrito, se propone la máquina que a continuación se describe, la cual

200522

- 3 -



está representada en los dibujos adjuntos, a los que nos referiremos.

45 Se compone fundamentalmente de una especie de mesa cuya periferia poligonal es fija y se compone de varios elementos o unidades (figuras 8 y 9, numeros -1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6-, -7- y -8-), sustentadores y aproximadores de otros tantos
50 tacos de madera.- El cuerpo central de esta mesa gira horizontalmente y es portador de un peine y varias cuchillas, ocho segun el dibujo, que efectuan respectivamente el rayado y arranque de la virutilla por la parte inferior de los tacos, que estan sujetos y son aproximados por encima de la masa mó-
55 vil, por los elementos fijos antes indicados.-

La máquina se puede dividir, para su mejor comprensión, en dos partes fundamentales:

Mecanismo rotativo de rayado y arranque y mecanismo de sujeción y aproximación automática de los tacos de madera.

60 El mecanismo rotativo de rayado y arranque consta de:

- a) Disco giratorio central (figuras 8, 9 y 10 -Z-).
- b) Eje transmisor principal (figuras 2, 3, 8, 9 y 10 -A-).
- 65 c) Polea motriz de correas trapezoidales, y
- d) Sinfin transmisor.

El disco giratorio es una plataforma circular (figura 10, -Z-) de hierro fundido, con unos nervios de resistencia en su parte inferior y ocho ventanas (figura 12 -A-) rectangulares dispuestas en forma radial.- En cada una de estas ventan-
70 las va un soporte cuneiforme (figura 12), que hace unidad con el disco, al que se adosa lateralmente una cuchilla de arranque (figuras 2, 6 y 12, -B-) por medio de tres tornillos (figura 12 -C-), cuyas tuercas (figura 12 -D-) se alojan en una
75 hendidura (figura 12 -E-) practicada en la cara de la cuña que

200522

- 4 -

19



está rasante con la indicada plataforma (figura 12 -Z-) de suerte que sobresalgan por encima de ella y no toquen la superficie inferior de los tacos, a su paso.-

80 Las cuchillas serán afiladas por una máquina de las existentes ordinariamente en el mercado, para que todas tengan el mismo ángulo de corte.-

La regulación de la salida de las cuchillas sobre la superficie del disco, que ha de ser exactamente igual en todas, para evitar que unas arranquen doble o triple mientras las
85 otras no tocan al taco de madera, se efectúa mediante dos tornillos (figura 12 -F-) situados en la base de la cuchilla, que tienen una contratuerca (figura 12 -G-) para que no se aflojen; y se uniformiza dicha salida por medio de una sola pieza portatil, convenientemente sujeta en cada ocasión, en forma de
90 puente que hace de tope a la hora de la colocación de cada cuchilla, produciendo la igualdad perseguida en la sobresalida de los extremos de las mismas sobre la superficie indicada.-

En este disco va un peine único (figuras 4, 5 y 11), con una ventana (figura 11 -A-), colocada en sentido radial
95 también y, naturalmente, entre dos cuchillas de arranque.-

Este peine es una caja de hierro rectangular (figuras 4, 5 y 11), en la que van colocadas unas cuchillas normales al radio del disco, separadas entre si por medio de unas chapas del ancho de la virutilla que se desee fabricar, por lo
100 que el numero de unas y otras será variable, pues si éste ha de ser mucho habrá menos cuchillas y las chapas seran mas gruesas, y viceversa.- Estas cuchillas y chapas separadoras van sujetas, formando un cuerpo, por cuatro tornillos prisioneros, dos en cada extremo del peine.-

105 El peine se sujeta horizontalmente, con dos tornillos (figura 11 -C-) y tuercas, a las paredes de una hendidura practicada al efecto en el disco, que tiene la forma del



110 mentado peine y de los tornillos y tuercas indicados, de manera que cada tuerca aprisiona el peine hacia una pared intermedia del material de la plataforma giratoria central.-

115 La maquina lleva un solo peine porque practicamente existiendo varios, no coincidirian nunca exactamente las cuchillas de cada uno en el mismo rayado de la madera. Y al realizarse varios rayados, que estarian separados unos de otros por distancias pequenissimas, se produciria con la virutilla, naturalmente imperfecta, una cantidad de filamentos o polvo de madera muy considerable que mermaria el rendimiento economico; la coincidencia indicada solo se puede admitir teoricamente en una maquina ideal.-

120 El eje transmisor principal (figuras 2, 3, 8, 9 y 10 -A-) es el de giro de la maquina y está situado en posición vertical en su centro geométrico.-

125 En el extremo superior forma unidad con el disco en su punto medio e inmediatamente lleva un cojinete radial oscilante, para sujeción del mismo y evitar sus movimientos pendulares.- Sigue una porción considerable de eje sin ninguna particularidad, presentandose luego una polea motriz de correas trapezoidales con cojinetes radiales oscilantes arriba y abajo de la misma.-

130 La gran producción de la maquina exigirá la continua retirada de virutilla.- Para facilitar esta operación se ha dado al eje tal longitud que permite a los obreros trabajar debajo del disco sin peligro alguno.-

135 En la polea indicada, de diametro y forma convenientes, se inician todos los movimientos de la maquina, que son comunicados por el motor.-

A continuación del cojinete inferior inmediato a la polea motriz, está un sinfin transmisor del que parte el movimiento que ha de impulsar al mecanismo de sujeción y aproxima-



140 ción de los troncos, que luego describiremos.- Este sinfin es-
tá cortado en dos partes iguales para mas facil colocación y
sujeto con cuatro tornillos.-

Inmediato a él y siguiendo de arriba a abajo, está
un cojinete axial que sirve de apoyo al eje transmisor, que he-
145 mos venido describiendo, en donde termina.-

El mecanismo de sujeción y aproximación automática
de los tacos consta esencialmente de ocho elementos o unidades
dispuestas en forma circular, si bien vistos en proyección ver-
tical presentan perifericamente un aspecto poligonal (figuras
150 8 y 9, nums. -1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6-, -7- y -8-). Uno de
ellos, que podemos denominar elemento-base (figura 8, -1-) re-
cibe el movimiento del sinfin del eje transmisor principal, mo-
vimiento que es retransmitido a las demas unidades (figura 8,
nums, 2 al 8) por medio de crucetas (figuras 2, 8 y 9, -N-).

155 Dentro de este mecanismo hemos de distinguir por con-
siguiente: a) Dispositivo de transmisión del movimiento al ele-
mento-base.- b) Elemento-base.- c) Demas elementos, y d) Dispo-
sitivo para la retransmisión interelemental del movimiento.

El dispositivo de transmisión del movimiento al ele-
160 mento-base, es como sigue: Se inicia con un piñón de diámetro
conveniente (figura 3 -C-) colocado en un eje horizontal (figu-
ra 3 -D-) sujeto con dos cojinetes a bolas, en conexión con el
sinfin del eje principal a que antes nos hemos referido.- En
un extremo de este eje va un piñón de dientes rectos (figura 3
165 -E-), de tamaño variable, que engrana en otro (fig, 3 -F-),
del mismo módulo de diente, tambien variable.-

Decimos que el diámetro de los dos ultimos piñones
es variable porque pueden ser sustituidos por otros de distin-
tos diámetros, al objeto de conseguir cambios de velocidad,
170 pues, respetando la distancia entre ejes y variando los diáme-
tros de los piñones, podemos lograr que el eje -I- gire con ma-

200522

- 7 -

19 NOV



175 vor o menor velocidad, proporcionando una aproximación mas rápida o mas lenta de los tacos al disco giratorio, con lo que se puede obtener virutilla de mayor o menor grueso, respectivamente, segun la aplicación que se le desee dar.-

180 El eje del piñón -F- a su otro extremo, lleva un piñón cónico (fig. 3 -G-) que engrana en otro del mismo diámetro (fig. 3 -H-), lograndose de esta manera la transformación del movimiento en su dirección.- El ultimo piñón mencionado -H-, está casi en el extremo inferior de un eje vertical (figs, 2 y 3, -I-), paralelo por tanto al principal y algo mayor que éste, aunque de menor espesor sostenido por cojinetes radiales oscilantes en numero preciso, uno de los cuales está aun por debajo del piñón citado.- En la parte terminal superior del eje
185 hay un piñón cónico (fig. 2 -J-).

Y en este punto entramos a describir el elemento-base: El piñón cónico terminal superior del eje vertical -I- del dispositivo de transmisión, engrana en otro igual (figs, 2, 8 y 9, -K-), que ataca en ángulo recto; situado casi en un extremo del eje horizontal (figs. 2, 8, 9 y 10 -L-) del elemento-base.- Este eje horizontal que es fundamental, existe tambien en los elementos no básicos, careciendo en ellos del piñón indicado por no tener transmisión central directa sino circular, y este es el único detalle en que difieren mecánicamente de la
195 básica las indicadas unidades.- Por lo tanto en lo demas, la descripción de la primera es aplicable por completo a las segundas.-

200 El eje horizontal referido -L-, que está en la periferia de la masa fija de la máquina, tiene en sus terminales sendas crucetas (figuras 2, 8 y 9 -N-), que se unen a las de los ejes de los dos elementos contiguos (que seran los 8 y 2 de las figs, 8 y 9) que a su vez abrazan de la misma forma a los siguientes (7 y 3), continuando así sucesivamente.-



En la segunda y quinta sexta parte aproximadamente
205 del tan repetido eje -L-, van sendos sinfines (figs. 2, 8 y 9,
-M- y -M'-) de roscas inversas para el movimiento adecuado de
dos piñones (figs. 2, 8 y 10, -O- y -O'-) con chavetas para
fijarlos a los ejes, que giran en dirección contraria, de for-
ma que si caminasen por una superficie se acercarian uno a
210 otro, y estan colocados en los extremos de unos ejes (figs. 2,
y 8, -P- y -P'-) normales al horizontal -L- descrito, sujetos
respectivamente en su parte central a un cojinete inmóvil (fi-
guras 2, 8 y 10 -Q-) y otro desplazable (figs. 2 y 8 -Q'-),
llevando éstos en los extremos contrarios a dos de los piñones,
215 que montan ya sobre la masa giratoria de la máquina, sendos
cilindros gramilados (fig. 8 -R- y -R'-), en forma de pequeñas
puas.- Los cilindros correspondientes -R- y -R'- (ver fig 10
-R'-) de cada elemento forman pareja para la sujeción y aproxi-
mación de los tacos.-

220 Dejando a un lado el cojinete inmóvil, por no ofre-
cer particularidad alguna, pasamos a la descripción de su com-
pañero desplazable -Q'-.- Este va incrustado en una hendidura
rectangular abierta en la plataforma del elemento correspon-
diente, en la dirección de giro de la máquina, que tiene un an-
225 cho igual al del cojinete y de largo 5 cms. mas que éste para
el desplazamiento debido.- Dicha hendidura lleva en la parte
inferior dos nervios-guías prismáticos que se corresponden con
dos hembras existentes en el cojinete.- Dos pletinas con sus
tornillos correspondientes sujetan por encima, siguiendo los
230 lados mas largos del rectángulo-hendidura, al repetido cojine-
te, impidiendo que se salga al exterior.-

Por el extremo mas cercano al cojinete fijo, el móvil
va sujeto con dos pletinas (fig, 2 -Y-), que juegan mediante un
bulon con ángulo variable, con un cuadrilátero articulado (fig.
235 2 y 10 -X- y -T-), el cual se apoya sobre un eje (fig. 2, -U-)



sujeto con dos cojinetes en la masa del elemento.- El brazo libre -T- es la palanca que provoca el desplazamiento del cojinete que hemos venido describiendo por los cinco cms. de hendidura reseñados y lleva en su extremo libre un contrapeso (figs. 2, 8 y 9 -S-) que proporciona la presión necesaria para que el cilindro correspondiente se adhiera debidamente al tronco de madera, aprisionandolo contra su compañero fijo.- Un manubrio facilita la elevación y descenso de la palanca.-

El funcionamiento de la máquina es el siguiente:
Elevando las palancas (fig. 2 -T-) se coloca un **tato** de madera entre los cilindros granilados R y R', el cual quedará aprisionado por presión lateral de desplazable, provocada por el contrapeso S.- Las correas trapezoidales del motor moveran la polea motriz y, por consiguiente, el eje principal y el disco giratorio, estando explicada de esta forma la rotación de la masa central.-

El elemento-base trabaja así: El sinfin del eje principal mueve un piñón (fig. 3, -E-) que transmite el movimiento a un sistema de piñones y ejes que con detalle ya hemos explicado (fig. 3, -D-, -E-, -F-) terminando en un piñón cónico (fig. 3, -G-) que le comunica, transformando su dirección, al inferior del eje vertical (fig. 3 -H-) al que impele un giro horizontal, dando movilidad al terminal superior (fig. 2, -J-) al eje horizontal (figs. 2, 8, 9 y 10 -L-) del elemento que por medio de los sinfines de roscas contrarias (figs. 2, 8 y 9 -M- y -M'-) impulsaran a los cilindros correspondientes en una dirección inversa.-

Los elementos no básicos (figs. 8 y 9, nums. 2 al 8) operarán igualmente, si bien en vez de recibir el movimiento del eje vertical -L-, lo aceptan de sus homónimos por transmisión circular en cadena, ya que como queda indicado están unidos por medio de crucetas -N-.

200522



270 Estando girando el disco central (figs. 8, 9 y 10, -Z-) se producirá el movimiento reseñado en los cilindros R y R' (figs, 9 y 10) y entonces sobrevendrá la aproximación de los tacos a la tan repetida plataforma, seguida del rayado y arranque de la virutilla.-

275 Las incisiones del peine en los tacos habran de tener la profundidad suficiente para que las ocho cuchillas que le siguen circularmente cumplan perfectamente su cometido.-

La virutilla caerá por las ventanas radiales en que asoman su filo las cuchillas, siendo repartida en el suelo circularmente por la fuerza centrifuga de la máquina.-

280 Hemos descrito a titulo de ejemplo una máquina de ocho elementos por considerarla la mas normal para las necesidades del mercado, pero se pueden construir con el mismo fundamento máquinas de mas o menos unidades, sin variación alguna en la mecánica.-

285 Se hace constar expresamente que cualquier modificación que pueda ser introducida en su forma, dimensiones, proporciones, clase de material empleado y disposición de sus distintas partes, siempre que no alteresn esencialmente la característica fundamental, se considerarán a todos los efectos como incluidas en la presente patente de invención, sean cualquiera las circunstancias que concurren.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la Patente, se declaran de novedad y propia invención las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s
=====

295 1a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de madera y máquina para su realización, caracterizado por la disposición de un numero variable de tacos de madera, de dimensiones apropiadas, los cuales se someten simultanea y sucesivamen-

200522

-11-

19 NOV 1952



300 te a una operación de rayado o marcado y cortado en proporcio-
nes regulables a voluntad.-

2a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización, caracterizado por la dis-
posición de un numero variable de cuchillas sobre una superfi-
cie móvil, las cuales atacan simultanea y sucesivamente a los
305 tacos de madera que se coloquen en su radio de acción.-

3a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización, caracterizado por la dis-
posición de un peine de rayado o marcado, provisto de cuvhillas
paralelas, graduables en profundidad y separación, el cual ac-
310 tua sucesivamente sobre los tacos de madera que se coloquen
en su radio de acción.-

4a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización, caracterizado porque el
dispositivo de sustentación de los tacos de madera efectua al
315 propio tiempo el avance de los mismos, aproximandolos sincro-
nizadamente al plano de marcado del peine y corte de las cu-
chillas.-

5a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización, segun las reivindicacio-
320 nes anteriores, caracterizado por una superficie circular gi-
ratoria en la que va montada la serie de cuchillas prevista,
y entre dos de ellas el dispositivo que constituye el peine
de rayado o marcado, estando dispuestas las cuchillas sobre
unas ventanas practicadas en dicha superficie, por las que aso-
325 ma el filo de las mismas en proporción e inclinación graduable
por medio de tornillos apropiados.-

6a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización, segun las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizado porque el peine lo constituye
330 una pequeña caja rectangular en la que van alojadas unas cu-



chillas separadas entre si por chapas del ancho de la virutilla a fabricar, sujetas por tornillos.-

335 7a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de madera y máquina para su realización, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie circular gira sobre un eje central que se prolonga por uno de sus lados y lleva montada la polea para conexión con el motor por medio de correas trapezoidales.-

340 8a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de madera y máquina para su realización, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque alrededor de esta superficie circular giratoria se disponen en forma fija los dispositivos sustentadores y aproximadores de los tacos, los cuales están constituidos por dos rodillos gramilados, de los que
345 uno está fijo y el otro se desplaza en el mismo plano por una corredera apropiada, verificándose la unión o separación de ellos por medio de un cuadrilátero articulado que termina en un brazo de palanca de suficiente longitud, en cuyo extremo lleva un contrapeso que es el que mantiene la presión que tien-
350 de a unirlos.

355 9a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de madera y máquina para su realización, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los rodillos gramilados presentan en el extremo opuesto unas coronas dentadas, las que engranan sobre dos sinfines de paso opuesto situados en el
360 mismo eje, con objeto de que los haga girar en sentido inverso.

360 10a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de madera y máquina para su realización, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el movimiento del eje de los sinfines lo efectúa una transmisión, con su correspondiente juego reductor, conectada al eje central antes indicado, cuya graduación de relación influirá en el espesor de la viruti-

200522

- 13 -

19 NOV



lla a formar por depender de ella la mayor o menor velocidad
en la aproximación de los tacos de madera a las cuchillas de
365 corte.-

11a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización, según las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizado porque los tacos de madera se
colocan sobre y entre los rodillos gramilados, que los mantie-
370 nen aprisionados por la fuerza que efectúa el contrapeso del
brazo mayor del cuadrilátero articulado, y aproximan su parte
inferior a la superficie de corte en virtud del giro inverso
de dichos rodillos.

12a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
375 madera y máquina para su realización, según las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizado porque la transmisión de movi-
miento al eje de los sinfines se hace por un solo juego, re-
transmitiéndose a los sucesivamente contiguos por medio de
uniones elásticas de cruceta.

380 13a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización, según las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizado porque el movimiento de giro de
la superficie circular portadora de las cuchillas está perfec-
tamente sincronizado con el de acercamiento de los tacos de
385 madera, pudiéndose regular a voluntad por medio del juego de
reductores acoplado en la transmisión.-

14a.- Nuevo sistema de fabricación de virutilla de
madera y máquina para su realización.-

390 Todo según se describe y reivindica en la presente
memoria que consta de trece hojas escritas por una sola cara
y se ilustra en las seis hojas dobles de dibujos que a la mis-
ma se acompañan.

Madrid a 19 de Noviembre de 1951.

Antonio Araujo Outeiriño,
PP:

Escala 1:10

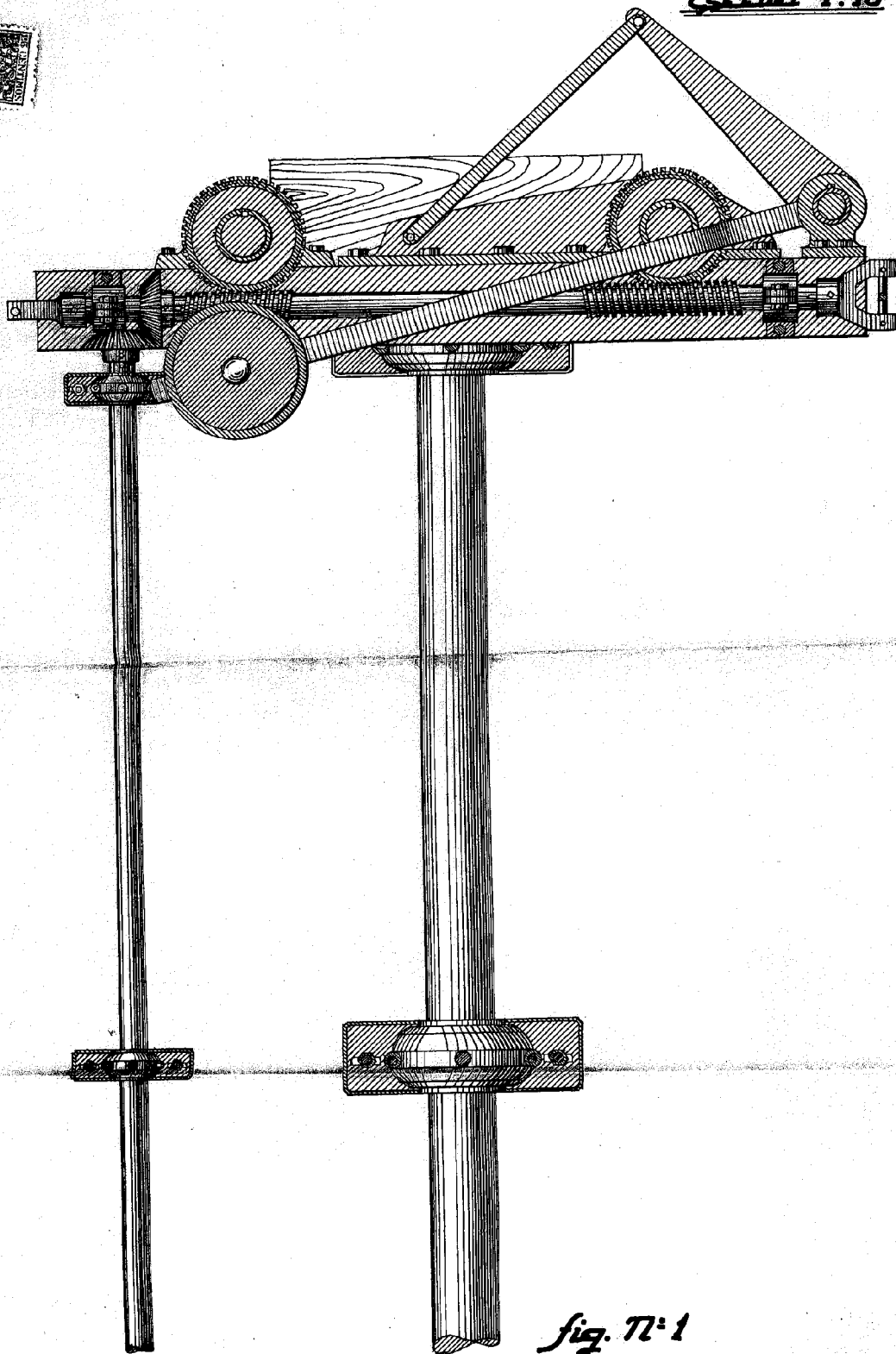


fig. 71:1

Ant. Alayo Oulariño

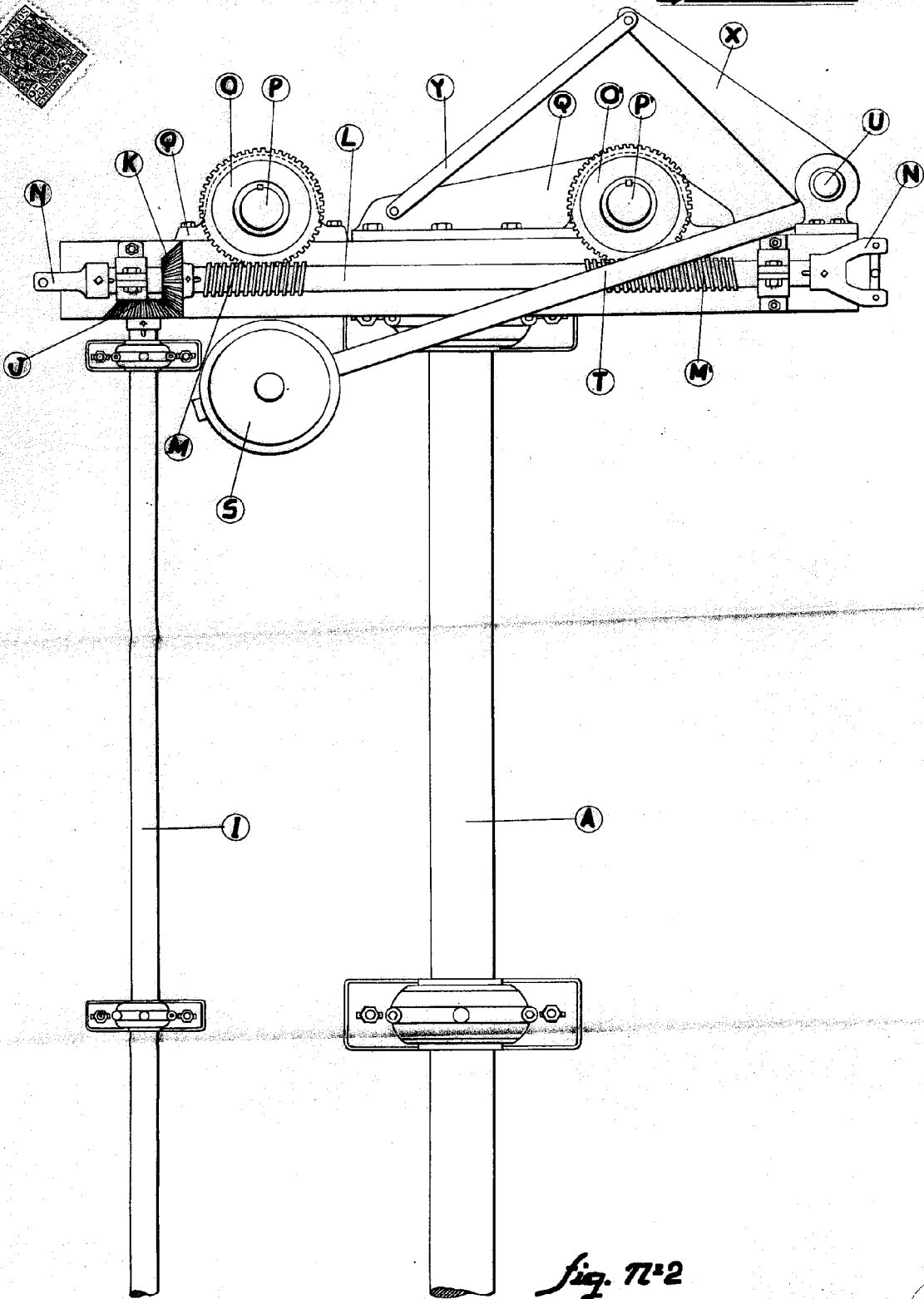
Total Hojas 6

Antonio Alayo Oulariño

Hoja 71:1

375008

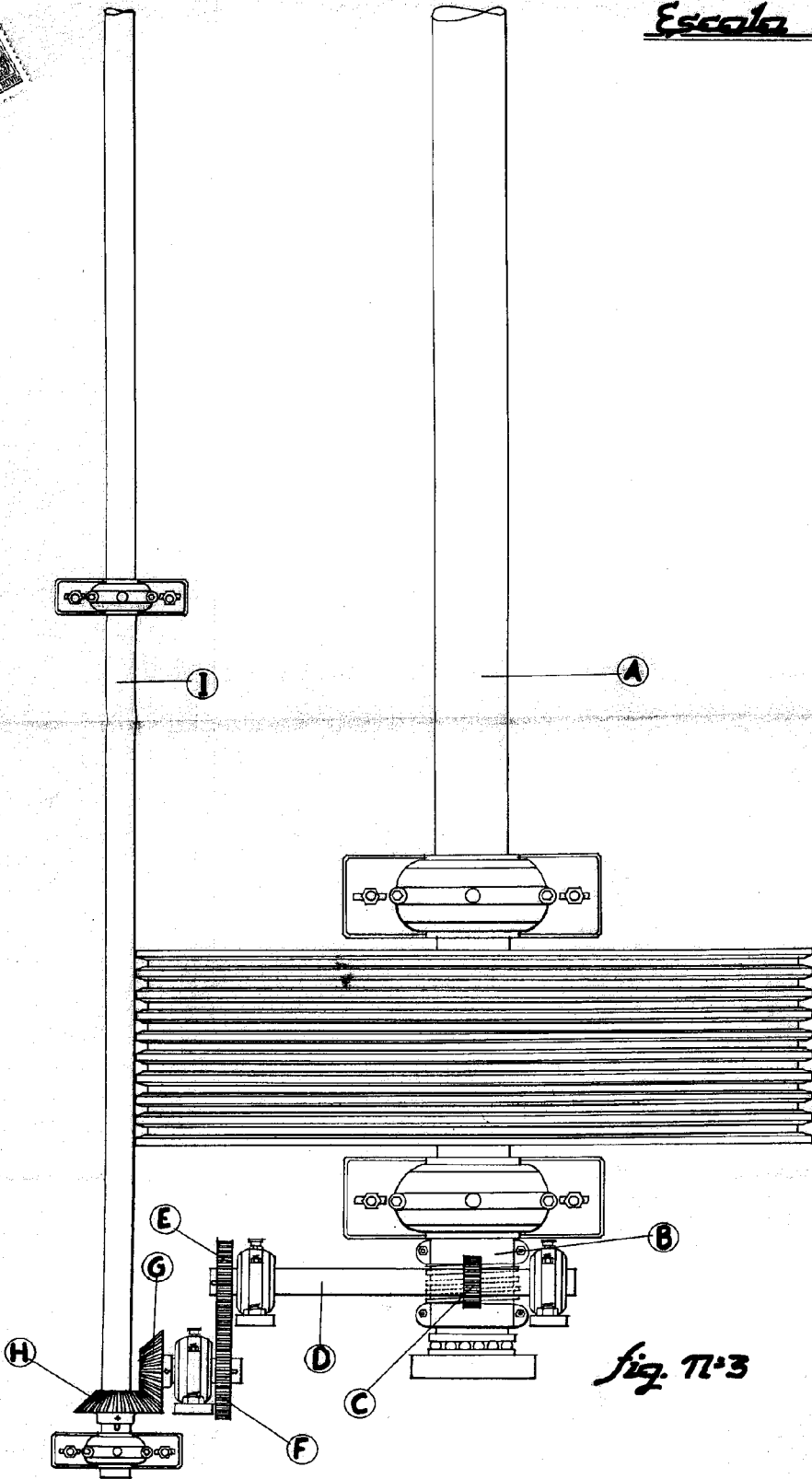
Escala 1:10



200522

Fig. 71-2

Escala 1:10



200522

Fig. 713

Antonio Alauja Cuelitino

Detalle de peine y cuchilla Escala 1:5

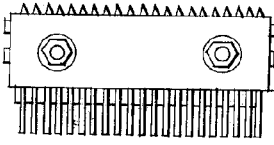


fig. 71-4

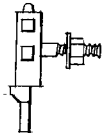


fig. 71-5



fig. 71-6



fig. 71-7

Escala 1:10

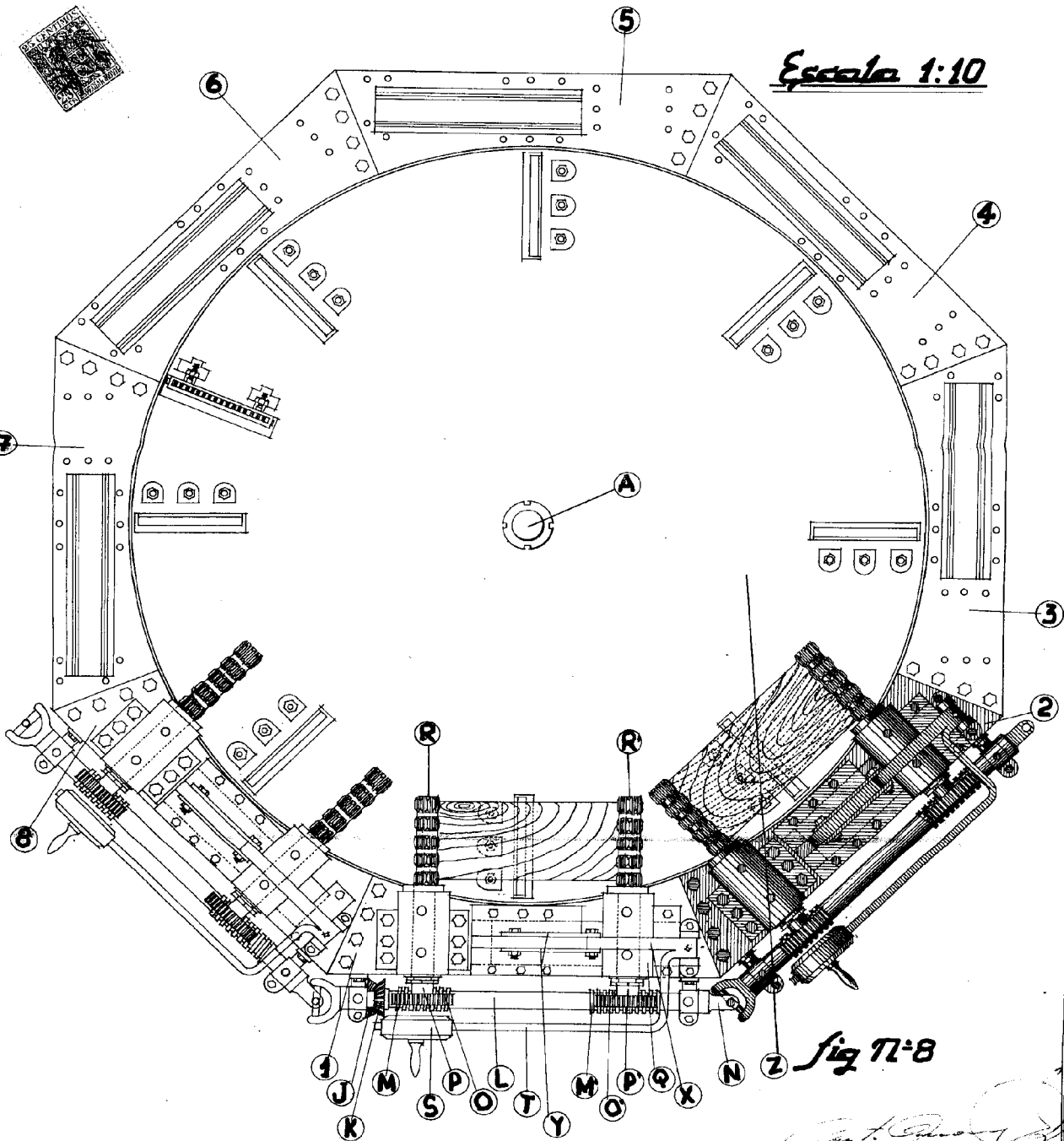
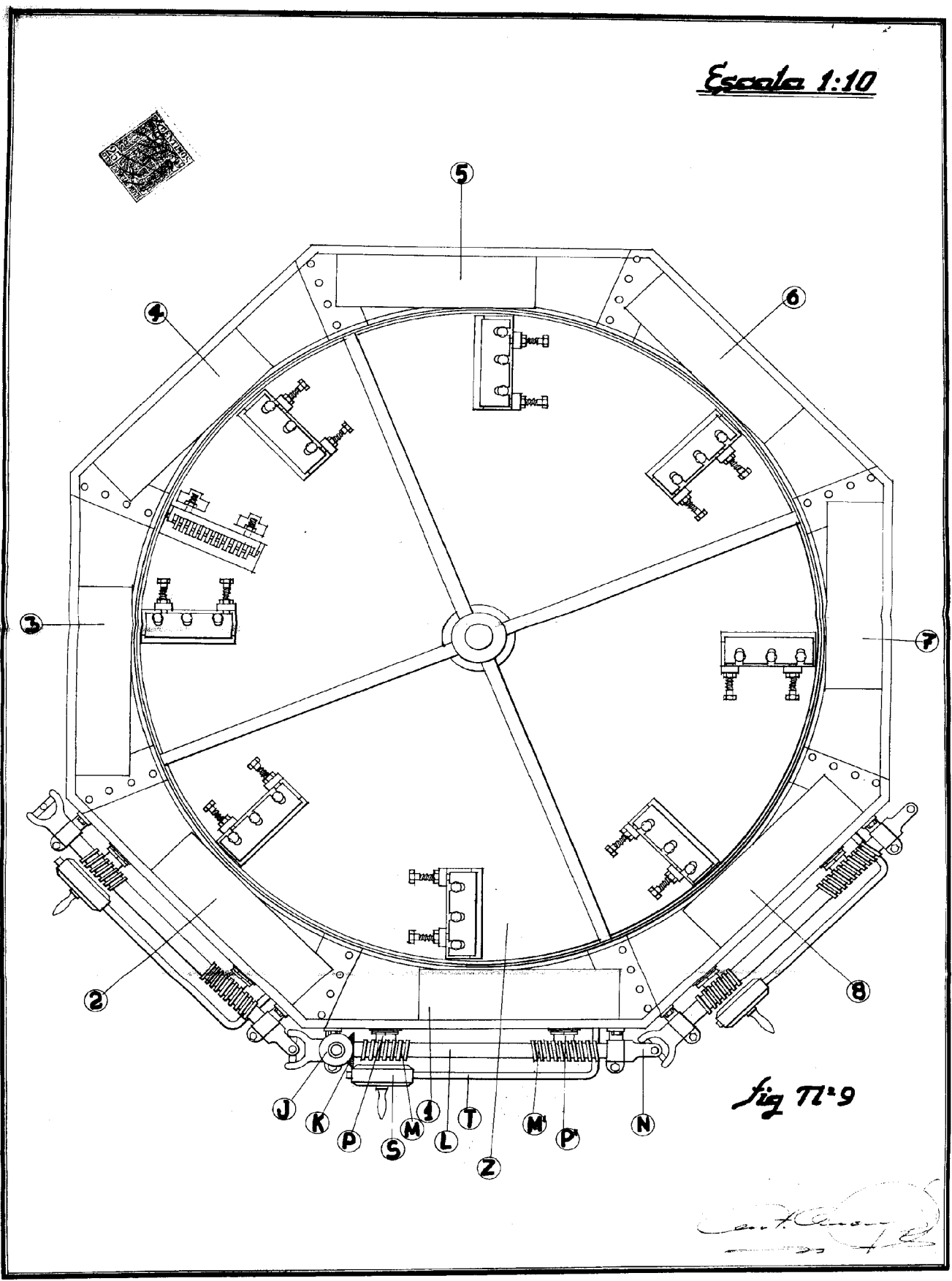


fig. 71-8

200522

Escala 1:10



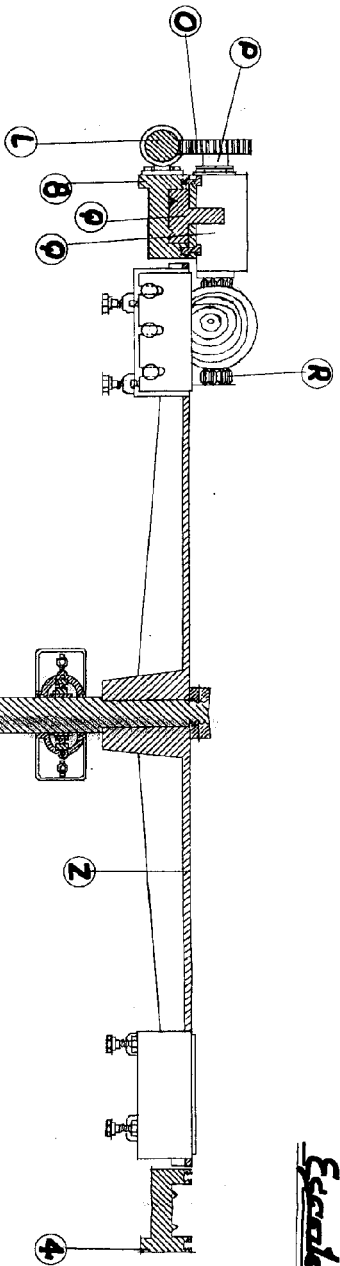
200522

fig 71-9

[Signature]

Total Hojas 6 Antonio Araujo Outeirino Hoja 71-5

Escala 1:10



Escala 1:5

fig. 77-11

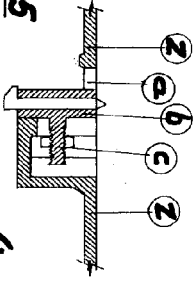


fig. 77-10

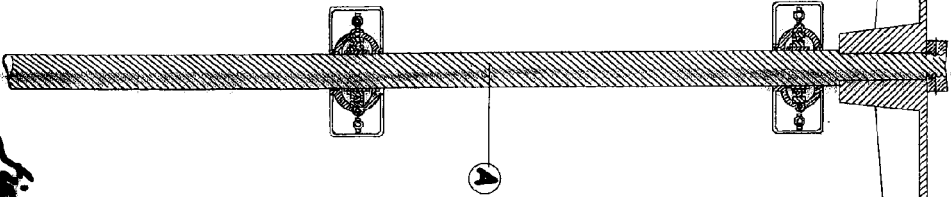
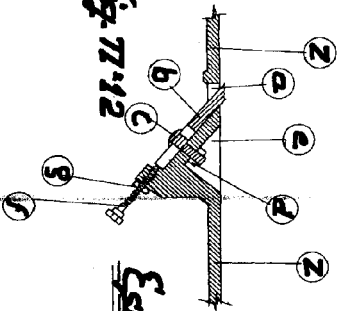


fig. 77-12

Escala 1:5



Handwritten signature or initials