



20
174382

174382

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE DON LUIS ASANZA GIMENO, DE NACIONALIDAD ES-
PAÑOLA, DOMICILIADO EN MURCIA, calle San Bartolomé 1
s o b r e:

"PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA LA EXTRACCION DE FIBRAS
DE ABACA O CAÑAMO DE MANILA DE LAS HOJAS QUE FORMAN
LOS TALLOS DE PLATANERAS, INCLUSO COMESTIBLES, ANTES
Y DESPUES DE FRUCTIFICADAS Y AUN DESPUES DE DESECADAS"

-----oOo-----

El invento se refiere a un procedimiento y máqui-
na, para la extracción de fibras de abaca o cáñamo de
manila de las hojas que forman los tallos de platan-
ras, incluso comestibles, antes y después de fructifi-
5 - cadas y aún después de desecadas, con rendimientos po-
sitivos y sin merma de sus propiedades naturales.

De la variedad de platanera denominada "Musa Tex-

174382



- 2 -

tilas", se extraen en Filipinas y otros países extranjeros, el abacá o llamado también, "Cáñamo de Manila", a cuyo fin, dedican exclusivamente el cultivo de esta especie, siendo cortados estos tallos y verificada su
5 - extracción, antes de que fructifiquen, pues si ello ocurre, presenta esta operación serias dificultades, que en el primer caso, es llevada a cabo con medio manuales o notoriamente rudimentarios, ya que ni para la extracción en estas condiciones se ha ensayado procedimiento
10 - mecánico satisfactorio, tanto por no ser el trabajo tan perfecto como el resultante de las extracciones a mano, como por la falta de rendimiento de estas adaptaciones.

Pero no solamente en esta especie susceptible de análoga explotación, pues todas las variedades de esta
15 - planta, contienen en su liber, de las hojas que forman sus tallos, que son cilíndricos, superpuestas una a otra del exterior a su médula, de un 1 a 4% de fibras, aún más finas en estas variedades, en sentido paralelo y longitudinal, hasta de 4 metros de dimensión, se-
20 - gún la gama, recubiertas estas hojas o vainas, de una epidermis por su parte exterior y de una zona parenquimatososa o carnosa en la dermis o cara interna, alcanzando alrededor de un centímetro en su parte media o central de espesor, formada por grandes células vasculares
25 - llenas de aire o líquido, conteniendo incluso fibras estas paredes vasculares, todas las cuales se unen por su parte inferior al rizoma, vainas que tienen unos 2 mm. de espesor una vez desecados sus jugos, pues se contraen apergaminadamente cuando esto ocurre, estando com-
30 - puesto este parénquim o jugos, por gran proporción de

174382 20



- 3 -

materia gomoresinosa, que al desecarse, forma sólido, aferrado y flexible cuerpo entre las fibras y parenquim que las oculta, sin que con las manipulaciones dedicadas a otras fibras, se consiga separarlas totalmente aún a
5 - expensas de grandes roturas y menos con rendimiento interesante, y aún menos, desproveerlas de esa lignina que aferradamente las envuelve, ocultando su verdadero brillo y color, en tanto que utilizando disolventes químicos o gaseosos, queda ésta atacada en su integridad,
10 - tenacidad y presentación, sin resultados prácticos ni económicos.

La relación de jugos acuosos a la materia seca, oscila entre el 92 a 96 % de su peso, en tanto que la fibra en relación a dicha materia seca, dá un rendimiento de un 20 a 30 %.

15 - Estas son blancas, brillantes, tenaces y sedosas y más finas cuanto más del interior del tallo proceden, perdiendo de su color y tenacidad natural así como avance en ellas el grado de fermentación que debe evitarse, teniendo éstas gran aceptación en la industria textil, filástica, alpargatería, envases y otros usos, tanto por su escaso peso, como por su longitud, siendo las
20 - obtenidas del interior de los tallos, más propias para tejidos finos y tupidos, y aún más, si han sido ligeramente trilladas o plastadas, en tanto que las procedentes de vainas exteriores lo son para tejidos groseros,
25 - envases, cordelajes, alpergatas, alfombras, esterás y otros. Son suficientemente fuertes para el entramado y no pierden su brillo aún después de teñidas y lavadas, siendo más tenaces las de tallos cortados durante el verano.
30 - rano.

174382 20



Las fibras obtenidas de tallos secos, se las puede rehabilitar su color blanco, sometiéndolas en cámara cerrada a los efectos del azufre al quemarse, durante 6 a 24 horas, según su grosor, sin que por ello pierdan su tenacidad, previamente humedécidas, o por cualquier otro procedimiento de blanqueo que resultando económico, produzca iguales resultados.

Estas compuestas de haces de fibrillas, elementalmente pegadas unas a otras, lo que dá a la fibra vista al microscopio el aspecto de un haz de cañas pegadas, siendo más flexibles y saturadas de color marrón, cuanto más avanzado está en los tallos el proceso de fermentación, en sus propios jugos u otros líquidos, resultando las vainas progresivamente menos rígidas al secarse y contraerse el parenquim, a la vez que las fibras resultan menos tenaces.

La resistencia de estas fibras obtenidas de Musas comestibles, una vez han fructificado, antes de secarse, es en relación al cáñamo, alrededor de la siguiente:

20 -		<u>M. comestible</u> - <u>Cáñamo</u>
	Torsión de una cuerda de 45 mm.....	560 Kg. - 540 Kg.
	" " " " " 80 mm.....	1,060 " - 1.050 "

El peso de esta relación es para la M. comestible, de 50 Kg. por 100 Kg. de cáñamo.

Los bordes de los pecioloos contienen fibras más finas que las de la parte media, pudiendose clasificar éstas, según de las vainas que procedan en relación a su interioridad respecto del tallo.

La recolección de los tallos, es continua durante todo el año, substituyendo al tallo cortado una vez lo



ha sido el fruto, el hijo, o hijuelos sucesivamente, retoños que previamente se han conservado en el podado o deshijado. El peso de estos adultos, es variable según su clase, pudiendo considerarse en verde en las variedades corrientes en un mínimo de 20 Kg. por unidad.

Pero las cultivadas en el Archipiélago Canario y en la Península española, no son susceptibles de idéntica explotación, por cuanto que en estas condiciones se perjudicaría la producción del fruto, no teniendo interés alguno en cultivarlas a este solo fin, pero su extracción una vez fructificadas, supondría una notable incorporación de esta primera materia a la industria española, de tanta necesidad como interés, ya que siendo cortados estos tallos sucesivamente y anualmente después del fruto, tienen poco aprovechamiento y resulta hasta un tanto interesante su eliminación para exterminar a su vez la cochinilla que es una de las plagas del plátano y platanera. En estos cultivos, predominan las especies "Musa Paradisiaca", idem. "Textoris", "Sinensis" y otras, todas comestibles, y las fibras procedentes de estas variedades en especial de la Textoris y Sinensis, son mucho más finas que las de la Musa Textoria, y su tenacidad es muy satisfactoria siempre que su extracción se verifique sin merma de su concepción y estado natural o sea, al margen de fermentaciones y tratamientos químicos o gaseosos.

En resumen, la posibilidad de obtención de estas fibras en estas condiciones últimamente enumeradas, sin perjudicar por tanto al cultivo del plátano, limpias de impurezas o esmaltes que las envuelven y recubren,

174382



en su brillo, color y tenacidad natural, como mínimas roturas o pérdidas, con procedimiento industrial adecuado que permita su extracción con rendimientos positivos o notorios, dado su porcentaje en el tallo, no solamente -
5 - tiende a la emancipación de nuestra patria a este respecto de otros países, dados los grandes porcentajes de importación de la misma y similares, que no ha sido nunca producida en estas condiciones, incluso en el extranjero, sino que también vendría a influir una nueva fuente
10 - de riqueza a las zonas productoras, teniendo en cuanto a más abundamiento, que atenuados tan enormes gastos de transporte en la importación, no teniendo que recurrir al cultivo ex-profeso de la planta, sin impuestos por importación, etc., puede competirse, no sólo hoy en que
15 - la necesidad de esta primera materia es extrema en nuestra industria, sino que también en el porvenir tanto en precio, como en calidad con dichas importaciones, además del empleo y destino de mano de obra y materia prima, neta y puramente española.

20 - Para la mejor comprensión del objeto de la presente patente, en los adjuntos dibujos se representa a título de ejemplo una forma de ejecución de la máquina que forma parte integrante del invento.

El procedimiento consiste en separar las fibras
25 - de las vainas, en la longitud deseada de acuerdo a sus dimensiones, sin pérdida del sentido paralelo entre sí, completamente limpias de impurezas, jugos secos, en su brillo, color y tenacidad natural, desprovéyéndolas del parenquim o zona carnososo-vascular, que forma la dermis,
30 - membrana y pulpa de la epidrmiis, a la vez que sus jugos,

174382

- 7 -



- así como raspado, exprimido, fricción, trillado y subdividido de la misma, eliminando el líquido que contiene la gran proporción de gomo-resina en tanto es tratada, cuya operación debe hacerse y se hace durante dicho
- 5 - tratamiento, pues al desproveerlas de esta pulpa y jugos, se impide que al secarse formaran entre sí, sólido y flexible cuerpo y quedaran envueltas de un esmalte sucio y mate muy aferrado, evitando también el secado en sus jugos; causa de pérdida de la mayor parte de su
- 10 - tenacidad, aumentando además con todo ello sus cualidades naturales, pudiendo ser a su vez recogidos estos elementos, para otros aprovechamientos distintos a este procedimiento, y todo ello sin necesidad de recurrir al empleo de productos o disolventes químicos, que además
- 15 - de menos económicos atacan la integridad de la fibra. Al efecto, si se trata de vainas de tallos tiernos o verdes, puede verificarse la extracción desde que con cortados hasta cualquier grado de maceración natural o fermentación en que se encuentren, en tanto que el grado de pu-
- 20 - trefacción lo permita, siendo el estado más propio, del tercero al quinto día de cortados, en que algo reblandecidos, se encuentran menos rígidos; tratándose de vainas desecadas, cuya tenacidad y cualidades son menores, es conveniente someterlas previamente, a una mace-
- 25 - ración o enriado por cualquier procedimiento que sea, igual al resultado de 24 o más horas, hasta conseguir el reblandecimiento y esponjamiento del parenquín y por tanto de la gomo-resina, contenida, al propio tiempo que el henchimiento de las celdas vasculares.
- 30 - Paña ahorro de espacio, costo de la máquina, ener-

174382



- 8 -

gía, peso, volumen, utilizando un solo juego de transmisiones, motor, ejes, y poleas, y poder ser atendida su alimentación y vigilancia por un sólo operario, consta de dos grupos idénticos que se encuentra situados a

5 - derecha e izquierda -A y B, fig. (6) de la zona D- en que se sitúa el operario, y frente a las transmisiones C, que resultan en el centro de ambos grupos, pudiendo éste variar por horquillas a sus correas (17), las velocidades de todos sus grupos individualmente, por medio de sus poleas cónicas, y por unas fuerzas a sus muelles (11) y (15), las presiones de aplastamiento previo, raspado y fricción, sin necesidad de parar la máquina, según aconseje la pericia, tenacidad y grosor de vainas y fibras, y aferramiento de su parénquim, las cuales se-

10 - rán preferente y previamente seleccionadas por series, según su grado de finura.

Graduadas por el operario velocidad y presiones de ambos grupos A y B, de que consta la máquina, éste toma con la mano respectiva, de unos tableros que también tie-

20 - ne situados a derecha e izquierda (26) una por una, las vainas que le van depositando en haces, y por la zona de los tableros que resulta frente a unos cilindros alimentadores (9) y que se encuentra con un cauce lateral en plano longitudinal inclinado hacia la máquina (26)

25 - a fin de que los líquidos resultantes del aplastamiento circulen y se precipiten en un recipiente general de recogida situado debajo de la máquina (24), introduce unos de los extremos de las vainas, entre estas parejas de cilindros (9) que actúan de alimentadores y sujetadores,

30 - y que girando en sentido contrario uno de los otros, a

174382

22



- 9 -

través de repetida vaina, llevan un rayado o ligero ondulado transversal al cerco, y a una presión de 100 a 150 Kg. contra el contacto de sus periferias, presión producida por unos muelles regulables por medio de una

5 - tuerca a una varilla prolongación de sus cojinetes sueltos, a cuya varilla envuelve el muelle y cuyo cojinete a través de dicha presión en sentido vertical junto con el cilindro (11) oscila, cilindros que engullen las vainas y siendo de unos 200 mm. de diámetro por 400 mm. de

10 - longitud, de cualquier material duro, funcionan a una velocidad regulable según interese de 2 a 13 revoluciones por minuto, impulso que reciben por poleas cónicas, según sistema más conveniente de transmisiones que se especificará oportunamente, de los grupos posterior (12) engu-

15 - llendo y aplastando a velocidades que están en relación con el diámetro de los mismos según se especificará, sujetando y alimentando para los siguientes tambores de cuchillas (12), a la vez que al aplastar estas vainas, exprimen hacia atrás los jugos y aire contenido en ellas

20 - y sus celdas vasculares, de forma que en su recorrido en dirección contraria a la de alimentación a través del parénquim, éstos reviertan dichas celdas favoreciendo el despegue del liber de la parte carnosa que también ablandan, quedando dermis y epidermis ligeramente ra-

25 - yadas transversalmente, rayado que facilitará su raspado en los tambores siguientes de cuchillas, (12) colocando estas pencas el operario, continuamente y sin interrupción, sucesivamente con la mano derecha del tablero-depósito de la derecha a los cilindros alimenta-

30 - dores de este lado, y con la izquierda, del y para el

174382



- 10 -

grupo de la izquierda. De los cilindros conductores de estas parejas (10), sobresalen pestañas o guías laterales de unos 20mm. para evitar la pérdida de paralelismo y el cauce de las vainas en la máquina, no obstante 5 - la tensión ejercida por los grupos posteriores, con lo que además se protegerán las transmisiones de salpicaduras.

De los cilindros alimentadores (9), aplastadas, exprimidas y rayadas, transversalmente por ambas caras de 10 - las vainas, a la vez que la sujetan a la velocidad de alimentación, son recogidas éstas por un tambor en cada grupo (12), que del mismo diámetro periférico y longitud de 200 por 400 mm., es guarnecida su periferia mediante el armazón en sus platillos por 25 o más piezas o cuchillas 15 - fijas, distanciadas simétricamente entre sí, de cualquier material duro y pulido y forma, mientras presenten ángulos de roce con vértices suficientemente discretos o pulidos para evitar cortes, preferentemente de forma trapezoidal (13) o sea orientadas hacia adelante 20 - o misma dirección evolutiva del tambor, para mejor raspar, remover, frotar, exprimir, ingerir las pulpas y arrastrar o conducir por resbamiento a las mismas vainas, y que al dejar entre pieza y pieza un espacio angular suficiente, paralelo entre sí, y longitudinal a 25 - su tambor, por la presión, sentido de velocidad y dirección del tambor, e inclinación hacia adelante de las cuchillas o piezas, ingiere por estas holguras hacia el interior o alma de éstos, la pulpa desmenuzada, que por haber sido previamente aplastada y exprimida tiende a 30 - despojarse, a absorber los líquidos que aún contenga y

174382



- 11 -

- cuya alma (21) está dotada de espirales o serpentines de chapa que la ocupan totalmente, fijas a una varilla o eje interno a su vez fijo también por sus extremidades al armazón o nazareno, de forma que al evolucionar el
- 5 - tambor de cuchillas envolventes actuando sobre el espiral fijo en su interior, la pulpa que ha pasado por el enrejillado formado por las cuchillas, es extraída por el cauce de dicha espiral por los extremos contrarios a la zona C, donde van las transmisiones, y que para proteger
- 10 - éstas, van por este lado cerrados dichos tambores, pulpa que también viene a caer, en el recipiente de recogida inferior (24) y que para ello actúan estos tambores dotados de cuchillas, sobre cualquier superficie dura y pulida a través de las vainas, preferentemente conforme
- 15 - a la pieza o carcasa de extrangulamiento y conductora por resbalamiento por las acción y dirección de las cuchillas (14) que tiene la forma de la periferia de estos cilindros más 8 a 15 micras, de circunferencia en relación a su diámetro, ocupando estas carcasas, alrededor
- 20 - de un tercio de roce de la periferia del tambor, teniendo una abertura de entrada y salida progresiva o diferencia en exceso a la circunferencia, de 2 a 5 mm. para que progresivo sea también la entrada de la vaina y descortezado, entre cuyo tambor y carcas pasan estas vainas, sien-
- 25 - do a su vez conducidas hacia adelante por resbalamiento por dicho tambor que funciona a más velocidad que los anteriores alimentadores (2) sin entorpecimiento, a la vez que las descortezas, limpia y exprime por un lado a una presión y velocidad graduable por grupos, que aconseje
- 30 - la materia, presión que es de 0 a 30 kilos, contra la

174382 2



- 12 -

propia periferia de cuchillas, ya que las carcacas (14) van unidas al armazón por cuatro varillas de material adecuado, en las que se encuentran envolviendo muelles encerrados por una tuerca, que al ser apretada o aflo-

5 - jada (15) aumenta o disminuye a voluntad dicha presión de las carcacas, a través de las vainas contra las cuchillas, sea cual sea el grosor de la materia, la cual pieza puede ir preferentemente en el primer tambor de

10 - cuchillas en su parte inferior, presión que naturalmente tiende a raspar, frotar o exprimir con más o menos fuerza, llevando también estas carcacas unas pestañas o sobresalientes angulares a sus lados de unos 20 mm. para que la cinta del liber no pierda su cauce ni paralelismo en la máquina y, cuyas carcacas deben ir

15 - suficientemente pegadas a los cilindros anteriores para que susodicha materia no salga de su cauce competente. También este tambor funciona como todos ellos por polea cónica, para poder individual o separadamente ser variada su velocidad en marcha por medio de sus

20 - horquillas a las correas (17) recibiendo transmisión del tambor posterior y último, y evolucionando a razón de (27) a 150 revoluciones por minuto, según interese.

Raspado, frotado, removido e ingerido el parenquin por un lado, por el primer tambor de cuchillas anterior-

25 - mente descrito, estas vainas son recogidas por un último grupo, o tambor, también de cuchillas, puesto que suficientemente junta su carcaca al anterior y dadas las pestañas de esta a sus lados no puede perder su cauce y sentido paralelo en la máquina, cuyo último grupo

30 - o tambor (12) es idénticamente igual al anterior en to-

174382



dos sus aspectos y condiciones, firando en la mis ma
dirección del recorrido de las pencas, pero a veloci-
dad superior a los anteriores, o sea de 83 a 250 revo-
luciones por minuto, según interese, difiere únicamente
5 - en que este grupo último, se encuentra invertido, o sea,
con la pieza curvada de roce o carcasa (14) en la parte
contraria, en este caso al lado superior del tambor, a
fin de efectuar idéntico tratamiento de estas vainas
por el lado opuesto de las mismas que no ha sido trata-
10 - do por el anterior, desproveyendo esta membrana, pulpa
y jugos, frotando y trillando los haces de fibras, sien-
do así los últimos residuos acuosos y pñrenquinatosos
superficialmente arrancados y arrastrados por las cuchil-
15 - llas, de manera progresiva, pasando igualmente estos e-
lementos al interior del tambor para su extracción por
los extremos de la máquina, de la misma forma que el
grupo anterior, cayendo así en el recipiente (124), sa-
liendo ya la fibra de este último grupo, completamente
limpia, en su color y brillo natural, ligeramente fro-
20 - tada, aplastada y subdividida, sin residuos jugosos que
ataquen su tenacidad, o la adhieran entre sí, ya que
de quedar alguna pequeña partícula de pulpa no se en-
cuentra adherida, con longitud deseada de acuerdo a las
dimensiones de los tallos, aumentando aún de esta manera
25 - sus condiciones naturales, con lo que adquieren mayor
interés para tejidos finos y tupidos. Este tambor al
igual que los anteriores, recibe transmisión por polea
cónica, ya del árbol motor, polea generadora, o de re-
ducción, pudiendo por tanto ser también regulable su ve-
30 - locidad por horquilla a sus correas (17) como asimismo

174382



- 14 -

la presión de las carcacas (14) contra el cilindro o cuchillas, por las tuercas a los muelles que envuelven las varillas (15),

Las fibras y vainas, no pierden en su tratamiento, el sentido paralelo entre sí, y con la máquina, tanto por los cauces señalados como por la tensión de menor a mayor ejercida por los distintos tambres de que consta, por lo que son absolutamente mínimas las roturas, puesto que además de ser el trabajo progresivo en las vainas y no de extremo a extremo, es la tensión reducida por actuar las cuchillas sobre superficies de resbalamiento fijas, o sea las carcacas a través de la materia y que por dicho paralelismo, la tensión es ejercida en conjunto sobre toda la vaina o haz de fibras, sin que por ello sufran determinadas fibras o sector, más tensión que las demás, y porque al ser graduables individualmente por grupos las velocidades y presiones de roce, también se regula a la vez dicha tensión.

El eje de uno de los cilindros alimentadores (9) que reciben transmisión en la pareja, consta de una pequeña polea dotada de una canaleta en su periferia en la forma de "U" (25), inductora de movimiento a una cuerda, que pasando a distancia adecuada de los últimos tambres de cuchillas, al salir de estos, la fibra limpia, perdido alrededor de un 97% del peso correspondiente a la pulpa y jugos desprovistos a la velocidad de alimentación, esta fibra cae por su peso natural buscando el sentido vertical posible, por el lado final de la máquina, mientras que al quedar los últimos

174382



- 15 -

centímetros de la vaina ya por su escaso interés puesto que se reduce a la parte que le une al rizoma y por tanto más grosera, o ya para ulterior pasado sin limpiar y por tanto con su peso natural o sea, de un 98 % más

5 - a la fibra al no ser ya este final sujetado por los alimentadores (9) es lanzado por la acción evolutiva del último tambor de cuchillas a la velocidad relacionada con las 83 a 250 revoluciones por minuto a que éste gira, por lo que dada esta diferencia de peso y velocidad

10 - es lanzado este extremo por impulso que le hace pasar por encima de la cuerda donde queda suspendido el haz completo que por poleas y guías conductoras de la cuerda (22) es llevada sin enmarañarlas al lugar donde interese y a velocidad adecuada en relación al diámetro y velocidad

15 - de la polea conductora(25), en tanto la cuerda es sucesivamente recogida por dicha polea.

Si bien pueden emplearse distintos medios de transmisión sin variarlo en esencia es conveniente la aplicación de éstos por poleas cónicas para poder con mayor

20 - ventaja y comodidad variar en marcha e individualmente por grupos, las velocidades, de acuerdo al grado de tenacidad, grosor, etc., de la materia a trabajar según aconseje la práctica y pericia estando en este caso conforme a la fig. (2) de los dibujos, situadas de forma que

25 - dada también la notable diferencia de velocidades entre el primero y último de los tambores ser reciba la transmisión desde la polea generadora de movimiento (8) al último tambor de cuchillas (7) y de ésta a través del central (5) a los primeros o alimentadores (1) a través de

30 - poleas interpoladas o reductoras sueltas, (2) si por la

174382



- 16 -

aproximación de los tambores, fuere precido siendo así
reducida la velocidad progresivamente del último al pri-
mero, en tanto que por las horquillas (17) puede variar-
se la velocidad y marcha e individualmente por grupos se-
5 - gún interese al igual que las presiones de roce descritas
anteriormente. Los ejes donde van situadas las poleas son
los mismos para ambos grupos.

Es continuo y sin fin, ya que al terminar desengru-
llar los cilindros alimentadores (9) una vaina, acto con-
10 - tinuo se suceden otras siendo sujetadas por donde pasan
ya que siempre estos tambores funcionan a menor veloci-
dad que los siguientes pudiendo consierarse una alimenta-
ción de unos 452 metros por hora en ambos grupos que e-
quivalen a unos 500 Kg. de peso en verde y a razón de un
15 - 2% de rendimiento en fibra, equivale a una producción
media mínima de 10 Kg. hora o sea 80 Kg. en jornada de
ocho horas habido el poco grueso y porcentaje de la mis-
ma e igual rendimiento en la procedente de vainas dese-
cadas y cuya extracción se le hace sin más operaciones
20 - completaente separada y estrujada siendo susceptible de
ulterior blanqueo si interesa cuando procede de vainas
secas que se omite por existir gran variedad de sistemas
que no alteran este procedimiento pudiendo trabajar vai-
nas fructificadas y sin fructificar lo mismo en verde
25 - que secas y de cualquier variedad de musacea que proven-
gan necesitando una fuerza motriz aproximada de un H.P.

Dadas sus reducidas dimensiones y peso prescindiend-
do de la mesa auxiliar (26) puede esta máquina montarse
sobre carro móvil propulsada por motor de explosión u
30 - otro acto al efecto pudiendo ser así si interesa trans-

1743822



- 17 -

portable a los campos de cultivo.

El cambio de sistema de transmisiones, dimensiones, aspecto, forma, incluso de las cuchillas (13) siempre que presenten ángulos discretos de roce, pieza lisa o
5 - carcasa, de estrangulamiento, materiales, que preferentemente deben ser invulnerables a los ingredientes contenidos en la vaina para que no decolorea, procedimientos de enriado o blanqueo, tratándose de vainas secas, armazón, cojinetes que pueden ser a bolas y otros, sistema
10 - tema de muelles, de extracción de la fibra de la máquina por transportador sin fin, cuerda u otro, aprovechamiento de residuos al margen de este procedimiento, perfeccionamiento posterior de la fibra para determinado sector de la industria, tal como engrasado u otro considerado
15 - como manipulación post-materia prima, sistema de recogida o extracción de jugos y pulpa, tableros y mesa auxiliar invertidos de la máquina o para otros usos, no pueden variar en esencia el objeto de la presente patente.

Si bien la forma de máquina aquí descrita, constituya
20 - ya aplicación preferente de esta patente, ha de saberse que el objeto de la misma, no está limitada a esta forma de máquina y que se pueden hacer modificaciones en la misma sin apartarse de la patente, perfectamente definidos en la memoria y nota reivindicatoria.

25 -

N O T A

En resumen; la patente recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1a - Procedimiento que consiste en separar las fibras de las vainas en la longitud deseada de acuerdo a
30 - sus dimensiones, sin pérdida del sentido paralelo entre

174382

- 18 -



si, completamente limpias de impurezas, jugos secos, en su brillo, color y tenacidad natural, desproveyéndolas del parenquin o zona carnososo-vascular que forma la dermis, membrana y pulpa de la epidermis, a la vez que sus
5 - jugos así como las operaciones de raspado, exprimido, fricción trillado y subdivisión de la misma, eliminando el líquido que contiene la gran proporción de gomo-resina en tanto es tratada, cuya operación debe realizarse durante el tratamiento pues al desproveerlas de esta pulpa
10 - y jugos, se impide que al secarse formen entre sí sólido y flexible cuerpo quedando envuelta en un esmalte sucio y mate muy aferrado evitando también el secado de sus jugos.

2ª - Procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado porque tratándose ve vainas de tallos
15 - tiernos o verdes se verifica la extracción desde que son cortados hasta cualquier grado de maceración natural o fermentación en que se encuentren en tanto el grado de putrefacción lo permita, siendo el estado más propicio
20 - del tercero al quinto día de cortado en que algo reblandecidos, se encuentran menos rígidos.

3ª - Procedimiento, según la reivindicación anterior caracterizado porque las vainas desecadas cuya tenacidad y cualidad son menores, es conveniente someterlas previa-
25 - mente a una maceración o enriado igual al resultado de 24 o más horas, hasta conseguir el remblandecimiento y esponjamiento del parenquin y por tanto de la gomo-resina contenida al propio tiempo que la hinchazón de las células vasculares.

30 - 4ª - Máquina, para la aplicación del procedimiento



caracterizada por establecerse una serie de cilindros alimentadores que aplastan, exprimen y rayan transversalmente por ambas caras, las vainas a la vez que las sujetan a la velocidad de alimentación siendo recogidas éstas por un tambor en cada grupo que del mismo diámetro periferial y longitud de 200 por 400 mm. es guarnecida su periferia mediante el armazón en sus platillos por 25 o más piezas o cuchillas fijas distanciadas simétricamente entre sí mientras presente ángulos de roce con

5 -

10 - vértices suficientemente discretos y pulidos para evitar cortes preferentemente de forma trapezoidal, o sea, orientadas hacia adelante o misma dirección evolutiva del tambor para mejor raspar, remover, frotar, exprimir e ingerir las pulpas y arrastrar o conducir por resbalamiento

15 - de las mismas y vainas que al dejar entre pieza y pieza un espacio angular suficiente paralelo entre sí y longitudinal a su tambor por la presión, sentido de velocidad y dirección del tambor, e inclinación hacia adelante de las cuchillas o pieza, ingiere por estas holguras hacia

20 - el interior o alma de éstos la pulpa desmenuzada que por haber sido previamente aplastada y exprimida tiende al esponjarse a absorber los líquidos que aún contenga y cuya alma está dotada de espirales o serpentinas de chapa que la ocupan totalmente, fijas a una varilla o eje inter-

25 - no a su vez fijo también por sus extremidades al armazón de forma que al evolucionar el tambor de cuchillas envolvente actuando sobre el espiral fijo en su interior, la pulpa que ha pasado por el enrejillado forma-

30 - do por las cuchillas, es extraída por el cauce de di-

- 20 174382



cha espiral por los extremos contrarios a la zona donde van las transmisiones y que para proteger éstas, van por este lado cerrados dichos tambores pulpa que también viene a caer en el recipiente de recogida interior

5 - y que para ello actúan estos tambores dotados de cuchillas sobre cualquier superficie dura y pulida a través de las vainas preferentemente conforme a la pieza o carcasa de estrangulamiento y conductora por resbalamiento por la acción y dirección de las cuchillas que tiene la

10 - forma de la periferia de estos cilindros más 8 a 15 micras de circunferencia en relación a su diámetro ocupando estas carcasas alrededor de un tercio de roce de la periferia del tambor, teniendo una abertura de entrada y salida progresiva, o diferencia en exceso a la circun-

15 - ferencia de 2 a 5 mm. para que sea progresiva también la entrada de la vaina y descortezado.

5a - Máquina, según la reivindicación anterior, caracterizada por disponerse el tambor y la carcasa entre los que pasan las vainas siendo a su vez conducidas

20 - hacia adelante por resbalamiento por dicho tambor que funciona a más velocidad que los anteriores alimentadores sin entorpecimiento, a la vez que las descortezas, limpia y exprime por un lado a una presión y velocidad graduable por grupos, que aconseje la materia, presión

25 - que es de 0 a 30 kilos, contra la propia periferia de cuchillas, ya que las carcasas, van unidas al armazón por cuatro varillas de material adecuado, en las que se encuentran envolviendo muelles encerrados por una tuerca, que al ser apretada o aflojada, aumenta o disminuye a voluntad dicha presión de las carcasas, a tra-

30 -



vés de las vainas contra las cuchillas, sea cual sea el grosor de la materia, la cual pieza puede ir preferentemente en dicho primer tambor de cuchillas en su parte inferior, presión que naturalmente tiende a ras-

5 - par, frotar o exprimir con más o menos fuerza, llevando también estas carcassas unas pestañas o sobresalientes angulares a sus lados de unos 20 mm. para que la cinta del liber no pierda su cauce ni paralelismo en la máquina y cuyas carcassas deben ir suficientemente pegadas

10 - a los cilindros anteriores para que susodicha materia no salga de su cauce competente.

6ª - Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tambor funciona, por polea cónica para poder individual o separadamente ser

15 - variada su velocidad en marcha por medio de sus horquillas a las correas recibiendo transmisión del tambor posterior y último y funcionando a razón de 27 a 150 revoluciones por minuto según interese.

7ª - Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el juego de transmisiones motor, ejes y poleas, que consta de dos grupos idénticos que se encuentran situados a derecha e izquierda de la zona en que se sitúa el operario y frente a las transmisiones que resultan en el centro de ambos grupos, pu-

20 - diendo éste variar por horquillas a sus correas las velocidades de todos sus grupos individualmente por medio de poleas cónicas y por unas tuercas a sus muelles, las presiones de aplastamiento previo, raspado y fricción

25 - sin necesidad de parar la máquina.

30 - 8ª - Máquina, según las reivindicaciones ante-



riores, caracterizada porque se gradúa la velocidad y presiones de ambos grupos de que consta la máquina tomando el operario con la mano respectiva de unos tableros situados a derecha e izquierda, una por una, las

5 - vainas que le van depositando en haces y por la zona de los tableros que resulta frente a unos cilindros alimentadores y que se encuentra con un cauce lateral en plano longitudinal inclinado hacia la máquina a fin de que los líquidos resultantes del aplastamiento, circulen y

10 - se precipiten en un recipiente general de recogida situado debajo de la máquina, introduciendo uno de los extremos de las vainas entre estas parejas de cilindros que actúan de alimentadores y sujetadores y que girando en sentido contrario uno de otro a través de la repetida

15 - vaina, llevan un rayado o ligero ondulado transversal al cerco, y a una presión de 100 a 150 Kg. contra el contacto de sus periferias, presión producida por unos muelles regulables por medio de una tuerca a una varilla de prolongación de sus cojinetes sueltos a cuya va-

20 - rilla envuelve el muelle y cuyo cojinete a través de dicha presión en sentido vertical, junto con el cilindro, oscila, cilindros que engullen las vainas y siendo de unos 250 mm. de diámetro por 400 mm. de longitud funcionan a una velocidad regulable, según interese de

25 - dos a trece revoluciones por minuto impulso que reciben por poleas cónicas, de los grupos posteriores engullendo y aplastando a velocidades que están en relación con el diámetro de los mismos, sujetando y alimentando para los siguientes tambores de cuchillas, a la vez que

30 - al aplastar estas vainas, exprimen hacia atrás los ju-

174382

- 23 -



gos y aire contenido en ella y sus cerdas vasculares de forma que en su recorrido en dirección contraria a la de alimentación a través del parenquin, éstos revientan dichas celdas favoreciendo el despegue del liber de

5 - la parte carnosa que también ablandan, quedando dermis y epidermis ligeramente rayadas transversalmente.

9ª - Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponerse el rayado que facilitará su raspado en los tambores siguientes de cuchillas, colocando estas pencias el operario continuamente y sin interrupción, sucesivamente con la mano derecha del tablero depósito de la derecha a los cilindros alimentadores de este lado, y con la izquierda, del y para el grupo de la izquierda, sobresaliendo de los cilindros conductores de estas parejas, pestañas o guíadores laterales de unos 20 mm. para evitar la pérdida de paralelismo y cauce de las vainas en la máquina no obstante la tensión ejercida por los grupos posteriores por lo que además se protegerán las transmisiones de

10 - salpicaduras.

10ª - Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponerse el raspado, frotado, removido e ingerido del parenquin por un lado por el primer tambor de cuchillas ya descrito siendo

25 - recogidas las vainas por un útil o grupo o tambor también de cuchillas, puesto que suficientemente junta su carcasa a la anterior, y dadas las pestañas de ésta a sus lados, no puede perder su cauce y sentido paralelo cuyo último grupo o tambor es igual al anterior girando en la misma dirección del recorrido de las pencias

30 -

174382

- 24 -



pero a velocidad superior, o sea de 83 a 250 revoluciones p. m. según interese, difiriendo únicamente en que este grupo último se encuentra invertido, o sea con la pieza curvada del roce o carcasa en la parte contraria,

5 - en este caso en la del lado superior del tambor a fin de efectuar idéntico tratamiento de estas vainas por el lado opuesto de las mismas que no ha sido dotado por la anterior.

11ª - Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por-que el eje de uno de los cilindros alimentadores que recibe transmisión en la pareja, consta de una pequeña polea dotada de una pequeña canaleta de periferia en forma de U inductora de movimiento a una cuerda que pasando a distancia adecuada

15 - de los últimos tambores de cuchillas al salir de éstos la fibra limpia, perdida alrededor de un 97 % del peso correspondiente a la pulpa y jugos desprovistos a la velocidad de alimentación, esta fibra cae por su peso natural buscando el sentido vertical posible, por el lado

20 - de final de la máquina, mientras que al quedar los últimos centímetros de la vaina, ya por su escaso interés puesto que se reduce a la parte que le une al rizoma y, por tanto, más grosera, o ya para ulterior pasado sin limpiar, y por tanto, con su peso natural, o sea de un

25 - 98% más a la fibra, al no ser ya este final, sujetado por los alimentadores, es lanzado por la acción evolutiva del último tambor de las cuchillas a la velocidad relacionada con las 83 a 250 revoluciones por minuto a que éste gira, por lo que, dada esta diferencia de peso

30 - y velocidad, es lanzado este extremo con impulso que

174382, 198

- 26 -



le hace pasar por encima de la cuerda, donde queda sus-
pendido el haz completo, que por poleas-guías conductoras
de la cuerda, es llevada sin enmarañarlas, al lugar don-
de interese, y a velocidad adecuada, en relación al diá-
5 - metro y velocidad de la polea conductora, en tanto la
cuerda es sucesivamente recogida por dicha polea.

12ª - Maquina, según las reivindicaciones ante-
riores, caracterizada por establecerse poleas cónicas,
entre otros medios de transmisión adecuados, para variar
10 - en marcha e individualmente por grupos, las velocidades
de acuerdo al grado de tenacidad, grosor, etc., de la ma-
teria a trabajar, estando en este caso, situadas de for-
ma que, dada también la notable diferencia de velocida-
des entre el primero y último de los tambores, se reci-
15 - ba la transmisión desde la polea generadora de movimien-
tos al último tambor de cuchillas, y de ésta, a través
del central, a los primeros alimentadores a través de
poleas interpoladas o reductoras sueltas, si por la a-
proximación de los tambores fuere preciso, reduciendo
20 - así la velocidad progresivamente del último al primero,
en tanto que por las horquillas puede variarse la velo-
cidad en marcha, e individualmente, por grupos, según
interese, al igual que las presiones de roce ya descri-
tas. Los ejes, donde van situadas las poleas, son los
25 - mismos para ambos grupos.

13ª - Máquina, según las reivindicaciones anteriores,
caracterizada porque al terminar de engullir los cilin-
dros alimentadores una vaina, acto continuo se suceden
otras, siendo sujetadas por donde pasan, ya que siempre
30 - estos tambores funcionan a menor velocidad que los si-

174382



- guientes, pudiendo considerarse una limentación de unos 452 metros por hora en ambos grupos, que equivalen a unos 500 kgs. de peso en verde que a razón de un 2% de rendimiento en fibra, equivale a una producción media mínima de 10 kgs. hora, o sean 80 krs. en jornada de 8 horas, habido el poco peso y porcentaje de la misma, e igual rendimiento en la procedente, de vainas desecadas y cuya extracción se hace sin más operaciones completamente separadas y desjugadas, siendo susceptible de ulterior blanqueo, si interesa, cuando procede de vainas secas, pudiendo trabajar vainas fructificadas y sin fructificar, lo mismo en verde que en secas, y de cualquier variedad de musácea que provenga, necesitando una fuerza motriz, aproximada de 1 H.P.
- 15 - 14ª - Maquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al prescindir de la mesa auxiliar, puede montarse sobre carro móvil, propulsada por motor de expulsión, u otro adecuado al efecto para ser transportable a los campos de cultivo.
- 20 - 15ª - "PROEDIMIENTO Y MAQUINA PARA LA EXTRACCIÓN DE FIBRAS DE ABACA O CAÑAMO DE MANILA DE LAS HOJAS QUE FORMAN LOS TALLOS DE PLATANERAS, INCLUSO COMESTIBLES, ANTES Y DESPUES DE FRUCTIFICADAS Y AUN DESPUES DE DESECADAS"
- 25 - Según se describe en la presente memoria que consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 20 de julio de 1946
Francisco Javier Plaza
P. P.

174382

HOJA N° 1 (4 HOJAS)

LUIS ASANZA GIMENO

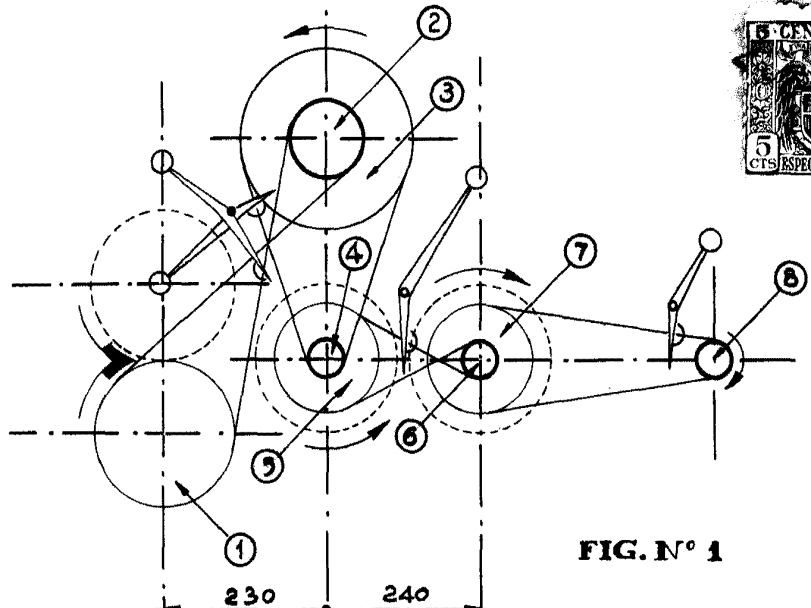


FIG. N° 1

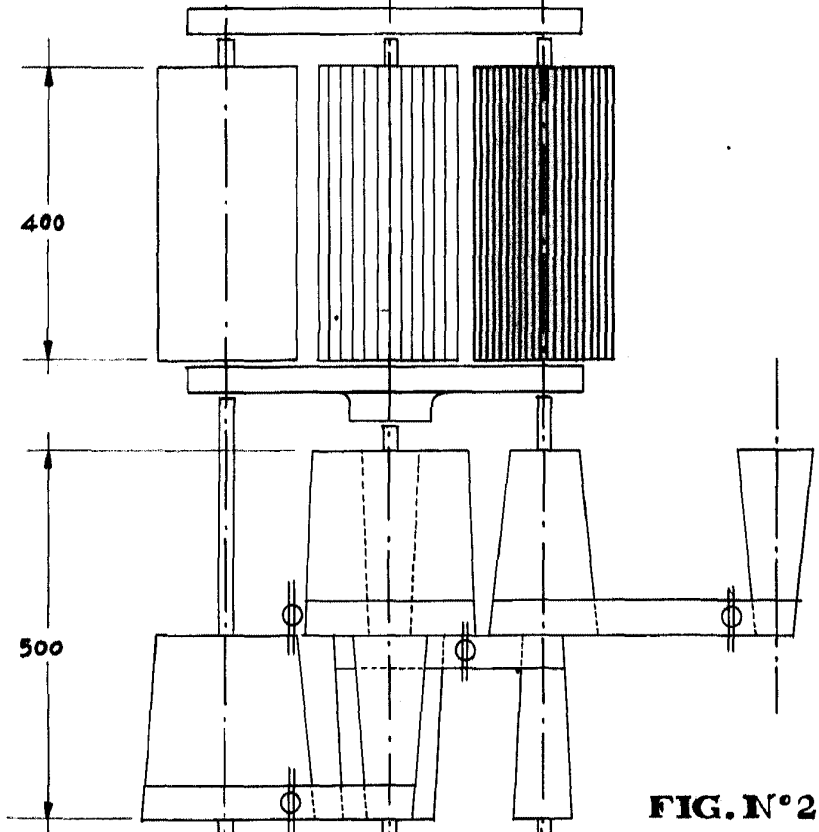
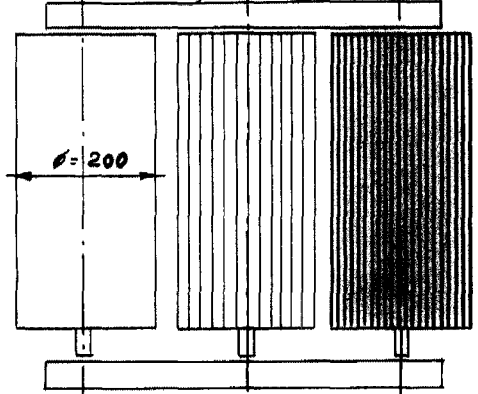


FIG. N° 2



El peticionario

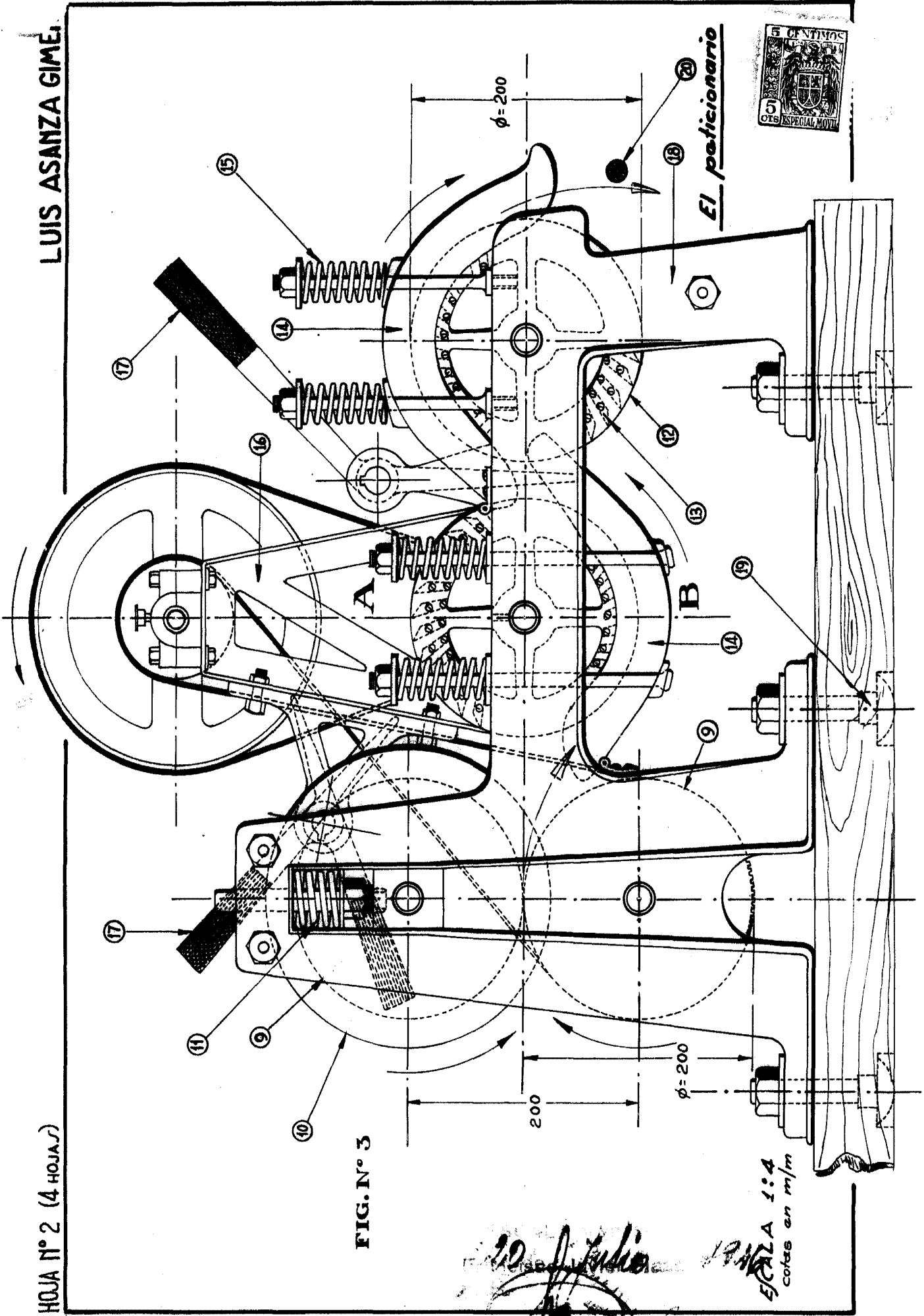
ESCALA 1:10
cotas en m/m.

ESCALA VARIABLE
30 Julio de 1901

174382

LUIS ASANZA GIMÉ.

HOJA Nº 2 (4 HOJAS)



El peticionario



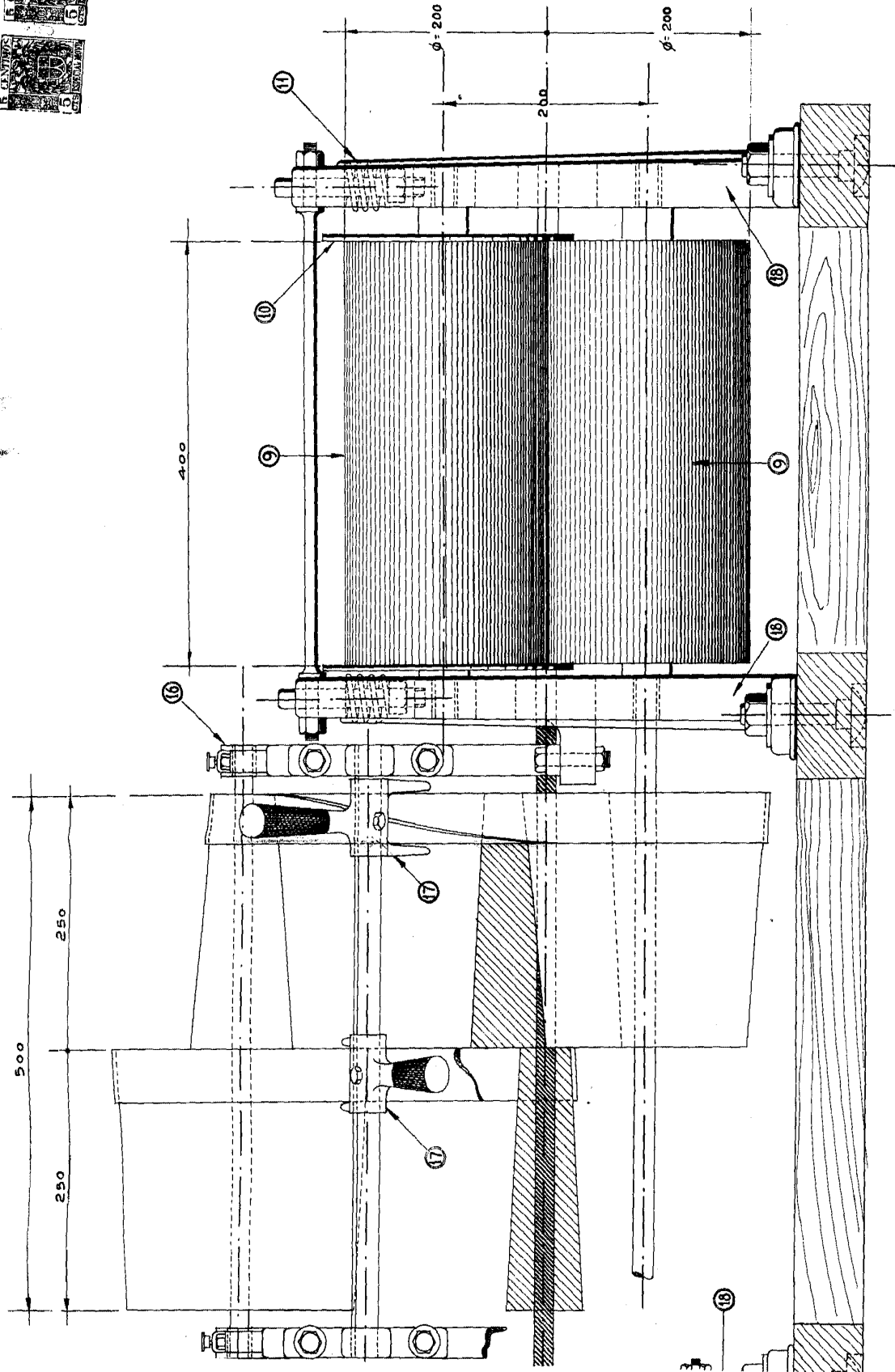
FIG. Nº 3

ESCALA 1:4
cotas en m/m

20 de Julio 1946

A handwritten signature and a circular official stamp are located at the bottom center of the page.

1/2



El peticionario

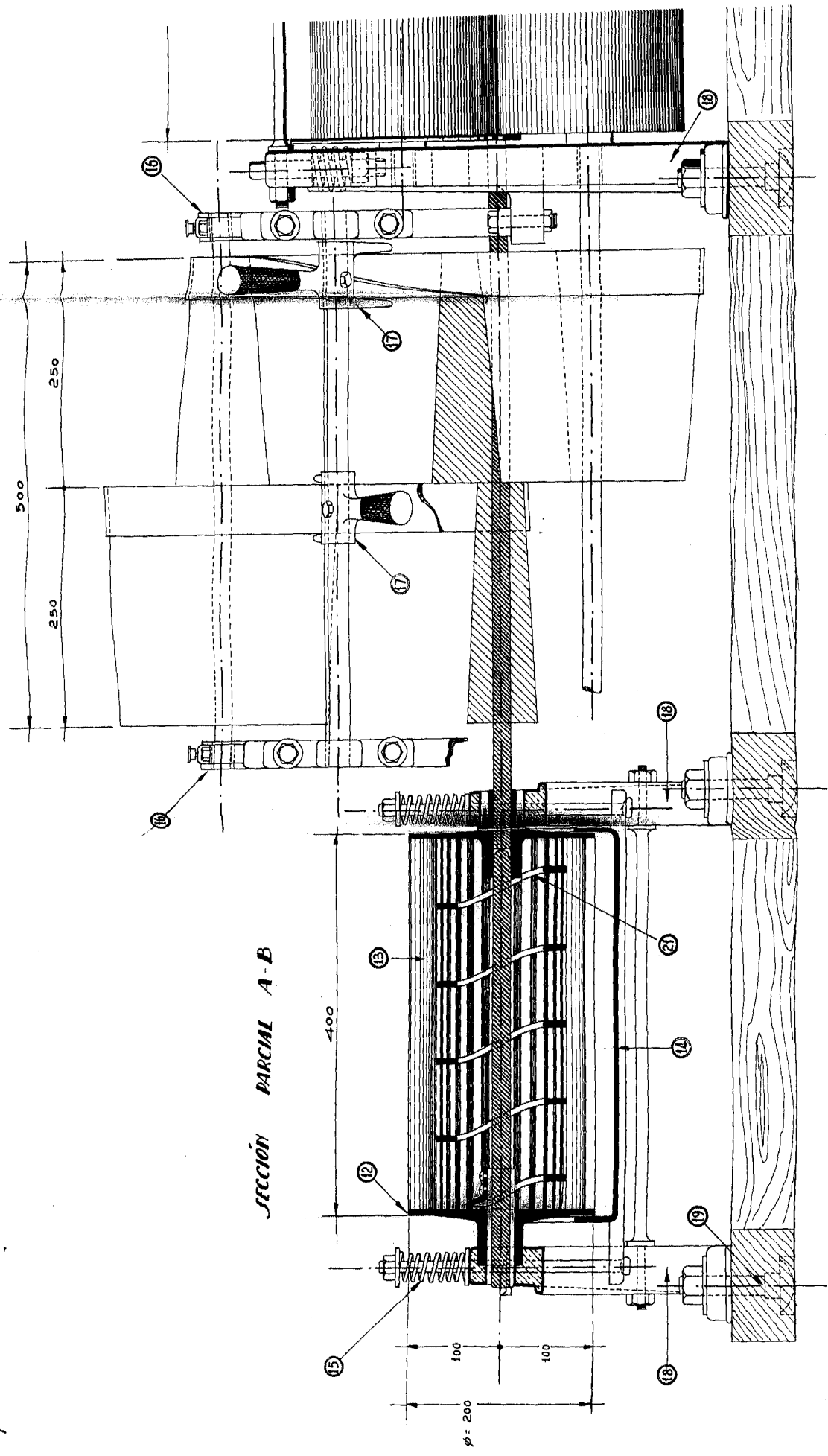
20 *Fuque* 46



FIG. N° 4

28

2/2



SECCIÓN PARCIAL A-B

FIG. N° 4

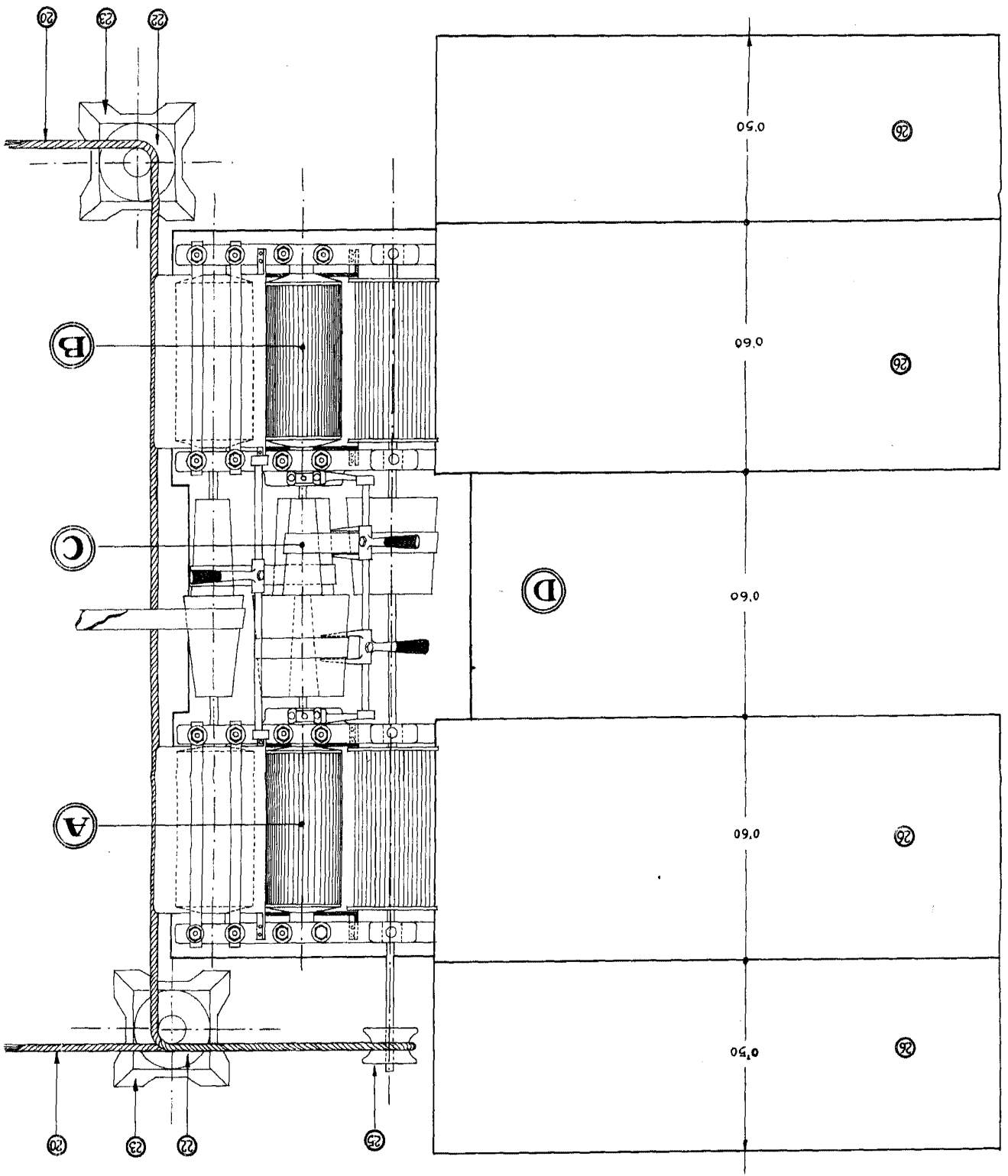
ESCALA 1:4
colas en mm/m

ESCALA 1:30
COTAS EN MMS.

30 Julio
6

FIG. N.º 6

El peñonario



112

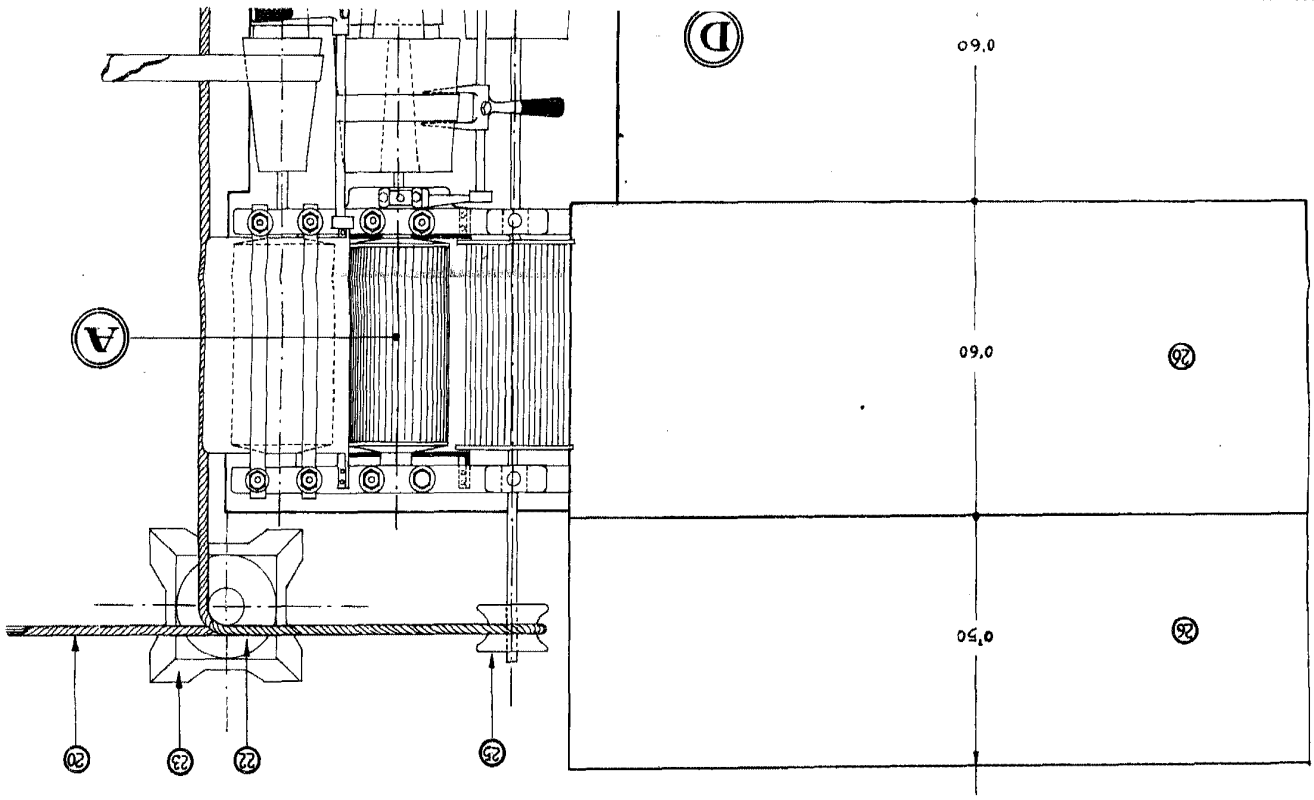
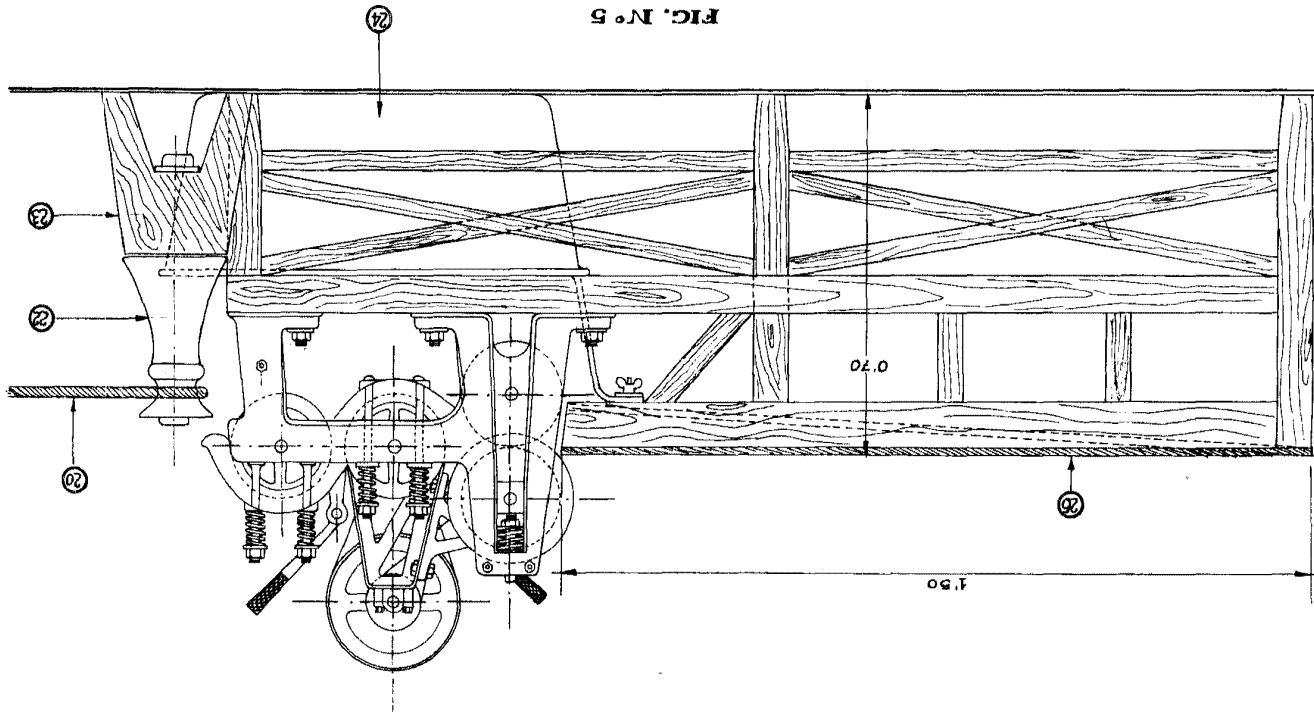


FIG. N° 5



2/2