



204094

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de la Patente de Invención solicitada a favor de D.  
CLEMENTINO ILLERA GOMEZ y D. EMILIO BENITO LICHEAU, de  
nacionalidad Española y domiciliados en Madrid, Paseo  
del Marqués de Monistrol nº 20 y calle de Hermanos Mira  
lles nº 32, respectivamente, por: "Máquina y procedi-  
miento para recortar los salientes de los pavimentos as-  
fálticos, rizados u ondulados, cualquiera que sea su --  
cohesión".

=====

Los tratamientos superficiales de los pavimentos -  
con productos bituminosos, lo mismo si se limitan a rie-  
gos con ligera penetración en el firme, como si constitu-  
yen un tapiz de rodadura de uno a dos centímetros de es-  
5        pesor , requieren: 1º Que la superficie del macadam se -  
halle perfectamente consolidada y sin resaltos que se re-  
flejarían en la protección bituminosa. 2º Que el material  
ligante de la gravilla de cubrición rellene e iguale la -  
superficie del firme constituyendo una rasante uniforme.  
10        3º Que el tapiz de rodadura que resiste a la acción del-  
tráfico directamente quede bien adherido al firme del -  
macadam, porque en otro caso puede deformarse por el ---  
tránsito, produciendo ondulaciones o rizados sumamente -  
incomodos para la circulación. 4º Que la viscosidad del  
15        material ligante y el curado lento del mismo permitan -  
rellenar los huecos de la piedra y el recebo, evitando  
las desigualdades del pavimento por esta causa . 5º --  
Que la acción del cilindro sea uniforme sin variacio-  
nes de compresión ni arrollamientos del material ----

20

para que no se produzcan ondulaciones.



25

Cuando estas circunstancias se logran se obtienen - pavimentos cuyas rasantes longitudinal y transversal son las fijadas en los proyectos, dando lugar en otro caso a los pavimentos ondulados o rizados que tanto se presentan en la red de carreteras de nuestro país.

30

Ya en la época en que actuaba el servicio del Circuito Nacional de Firmes Especiales se vió hasta qué punto - era fácil la formación de rizados en las carreteras, a causa de algunas o varias de las deficiencias señaladas, - hasta el punto que pavimentos tratados con riegos bituminosos superficiales o profundos en los cuales se había logrado la uniformidad de rasantes empeoraban en éste sentido al ser objeto de tratamientos sucesivos, cuando faltaba alguno de los requisitos señalados anteriormente.

35

En el instante actual, cuando se ha creado un servicio de modernización de las principales carreteras de la red y los pavimentos asfálticos se han de establecer de un modo principal sobre la base de recubrimientos de aglomerados bituminosos de espesor aquilatado por su muy elevado coste, se precisa, como requisito ineludible, la previa regularización de la superficie a reparar, superficie que en la mayor parte es de tratamientos bituminosos anteriores, en los cuales el material ligante ha adquirido su máxima cohesión, después de un curado completo.

40

45

Si no se da ésta circunstancia, si los pavimentos a reparar se hallan rizados, solo caben tres soluciones, a) Escarificar completamente el firme, levantándolo en su totalidad, trasladando el material pétreo adherido al ligante fuera del pavimento, limpiándolo de un modo completo y rehaciendo el macadam para recibir un nuevo tratamiento asfáltico.

50

Esta solución, además de ser muy costosa hace perder la solidez conseguida para el firme de asiento, solidez que conviene conservar a todo trance.

55

b) Si el tratamiento que se proyecta dar es de conservación, o sea si consiste en un nuevo riego superficial, no es suficiente el previo arreglo de los baches y deterioros que ofrece el pavimento, pues al efectuar el nuevo riego la superficie que se obtenga seguirá evidentemente las desigualdades que existan, acusándose en la misma forma después del trabajo que se realice.



60

c) Si se trata de una reparación definitiva, con un recubrimiento de aglomerado asfáltico, o sigue éste las mismas alteraciones existentes, cosa que no se puede admitir, o se precisa un espesor de recubrimiento tan sumamente exagerado a veces, que lo haría prohibitivo.

65

v Aun admitiendo ésta solución habría Zonas en que tal recubrimiento tendría un espesor muy crecido, y otras, las que recubriesen las protuberancias del firme, se reducirían a espesores intolerables por escasos, a veces de dos y uno centímetros. Esto es todavía peor, pues tales desigualdades conducirían al rápido deterioro del nuevo pavimento, después de un coste, como hemos dicho, por demás inadmisibles.

70

No queda, por consiguiente, sino una solución única. - Mantener la firmeza y consistencia del pavimento a reparar, recortando exclusivamente los puntos elevados, o sea convirtiendo las protuberancias en baches, fácilmente arreglables para restablecer así la rasante transversal debida, que permita un recubrimiento de espesor uniforme después de consolidado.

75

80

En rigor, éste tratamiento es completamente nuevo y original, porque en los países donde la técnica se halla más adelantada, la modernidad de la maquinaria empleada en

85



la confección de los aglomerados asfálticos y su extensión uniforme evitan las irregularidades y deformaciones de referencia, por lo cual no se precisa corregirlas.

90

En pavimentos ligeramente desiguales, se aplica en el extranjero unos bastidores con ruedas estriadas que pulverizan la superficie en toda su extensión.

Otras veces se trata de corregir el deslizamiento fácil de los vehículos en pavimentos de escasa rugosidad y entonces se realiza también un estriado para lograr aquel efecto.

95

Por último, se han preparado algunos bastidores rectangulares, con cuchillas inclinadas, en montantes y diagonales de la estructura así formada para pasarlo por las desigualdades, con lo cual, se afirma, que cuando el pavimento está blando, en época de calor y debidamente lastrados, aquellos bastidores, se consigue la regularidad perseguida.

100

105

Creemos que tales bastidores no podrán actuar en ningún caso. Si el pavimento está muy endurecido, el bastidor saltará por mucho que se lastre o no se moverá en otro caso. Si el firme se halla reblandecido el arrollamiento de betún resulta evidente.

No hay pues antecedentes de haberse logrado la solución deseada.

110

A este fin ofrecemos el procedimiento novísimo que se expone, a continuación.

Si el pavimento asfáltico se halla reblandecido por la acción de temperatura elevada, o porque no se ha logrado el curado completo, resultará menos costoso obtener el recorte de las zonas altas o salientes

115

sobre la rasante general del firme. En el caso contrario, o sea cuando el pavimento ha adquirido, gran dureza, el rebaje que se pretende resultará más difícil y la potencia necesaria para lograrlo será de más consideración, cualquiera que sea el procedimiento a ensayar.

120

La máquina y el procedimiento que se pretende patentar ofrece la feliz solución a tan grande dificultad. Se trata de un útil o herramienta escarificadora desarrollada en hélice a lo largo de la superficie de un cilindro que ha de actuar por rotación.

125

Este cilindro se halla constituido por tambores de acero fundido que se acoplan por mitades sobre un eje, en la forma que se indica en la sección por A B de la Hoja 1ª de los planos.

130

Cada tambor lleva los rebajes R donde se alojan los útiles, de acero duro al manganeso, con la debida inclinación para escarificar el firme.

135

Los útiles se sujetan al respectivo tambor por medio de los tornillos pasantes T. En cada uno se disponen dos cuchillas situadas a 180°. Así, por el conjunto de elementos en que cada uno lleva el útil desplazado del anterior, se forman dos hélices cortantes diametralmente opuestas.

140

Con ello se logra que la actuación del útil no sea simultánea en todo el cilindro, pues ello obligaría a un esfuerzo elevado. En el sentido longitudinal del cilindro la actuación del útil es sucesiva por el efecto de la rotación, lo cual aminora considerablemente el esfuerzo preciso y ésta actuación se combina con el movimiento de desplazamiento del cilindro en sentido normal al mismo, originando el

145



escarificado completo de las zonas resaltadas.

204094

150



Si el pavimento es extraordinariamente duro puede ser insuficiente la acción de ésta cuchilla helicoidal. En tales casos, los más frecuentes, el útil se reduce a una serie de picos o puntas que por la doble acción indicada de rotación y traslación del cilindro, producen en las prominencias del firme fuertes estrias o hendiduras con escasa separación.

155

Conseguido este efecto, la acción de la herramienta H montada sobre un martillo compresor (Hoja nº 5) levanta las zonas de material asfáltico entre cada dos huellas y convierte la elevación en bache.

160

Así pues, la máquina cuya proyección en vertical se representa en la Hoja nº 4 se reduce a un bastidor formado por hierros laminados en el cual se alojan dos cilindros. Uno con las dos hélices que llevan el útil fraccionado en picos. El otro, posterior, lleva dispuestos los útiles en hojas cortantes. El primero para obtener estrias o hendiduras en el firme. El segundo para desmontar la parte elevada cuando el pavimento asfáltico lo permita.

165

170

En la parte delantera del bastidor va montado un motor de gasolina o gas-oil, de suficiente potencia para el trabajo a realizar, que puede bastar sea de 17 a 20 caballos.

175

Un juego de correas trasmite el movimiento desde el motor al primer cilindro y otras correas desde el primero al segundo.

La actuación de los cilindros sobre los resaltes del firme, ya que estos son de altura variable, requiere su elevación o descenso. Esto se consigue por un juego de palancas P accionadas por volantes V situados

uno a cada lado del bastidor.

204004

180

Con éste movimiento independiente se logra asimismo, variar la inclinación necesaria del eje de los cilindros cuando han de escarificar en las proximidades de los mordientes del firme.



185

La brusca resistencia al recorte de los puntos elevados que ofrece en muchos momentos el árido grueso del aglomerado requiere que los cilindros tengan un movimiento de elevación súbito. Esto se logra por intermedio de los fuertes resortes r, montados por encima y debajo del eje a cada lado del bastidor, alojados en resistentes marcos sujetos a aquel por los cartabones c.

190

El movimiento longitudinal del bastidor puede conseguirse por medio de un camión o tractor, para lo que lleva el dispositivo de enganche ad-hoc.

195

Por último, aunque no se ha dibujado, encima del bastidor se dispondrá un depósito de agua que además de servir de lastre al mecanismo, suministre, por medio de un tubo transversal agujereado, la necesaria para el mejor accionado de los útiles, vertiendo aquella por delante de los cilindros en el pavimento a escarificar.

200

En la Hoja 1ª de los planos se aprecia la forma de cada tambor de los que integran un cilindro (Figª 1ª) y el corte A B, en el que aparecen las dos mitades del mismo y el eje sobre el que se acoplan (Figª 2ª).

205

En la Hoja 2ª figura el detalle de tres tambores con sus tornillos de sujeción entre sí y con los útiles que van alojados en ellos con la necesaria inclinación.

210

En la Hoja 3ª se representa la proyección horizontal de la máquina, con sus dos cilindros, uno de picos y otro de hojas, con sus dispositivos de levante y descenso, sistema de correas y motor instalado en la parte delantera.

215



En la Hoja 4ª aparece la proyección vertical con todos los elementos descritos, y en la Hoja 5ª un detalle del útil H montado en el martillo compresor. El útil puede ser una hoja lisa, sin picos, cuando las huellas sean profundas.

220

En la Hoja 6ª se dibuja una perspectiva de la máquina desde su ángulo posterior izquierdo.

N O T A .- Se reivindica la propiedad de esta Patente por:

225

1ª.- Máquina y procedimiento para recortar los salientes de los pavimentos asfálticos rizados u ondulados, cualquiera que sea su cohesión, caracterizados, porque mediante el empleo de la indicada máquina, la cual lleva dos cilindros montados sobre un bastidor y cuyos cilindros actúan por rotación, "llevando asimismo" unas cuchillas en hélice dispuestas en trozos sujetas en tambores acoplados a un eje y unidos por tornillos, se pueden recortar aquellos salientes. Pudiéndose practicar dichos recortes con diferentes inclinaciones, gracias a unos volantes que mueven el juego de palancas.

230

235

2ª.- La máquina y el procedimiento reivindicados anteriormente, en el que según el empleo de uno u otro de los dos cilindros que lleva la máquina, ésta recortará en láminas el asfalto en los pavimentos blandos sin dificultad alguna, y por el contrario, cuando la cohesión del pavimento sea elevada, la máquina, por medio del cilindro con

240

245

puas que lleva, producirá unas hendiduras en el firme. Se completará en este caso la acción con una pala de aire comprimido, que levantará el - asfalto previamente señalado por la máquina al - dejar esta dos hendiduras hechas en el pavimento, lográndose con ello el recorte perfecto de los pavimentos asfálticos, lo mismo en los rizados que en los ondulados.

250



255

3ª.- La Patente recaerá sobre:---- "Máquina y procedimiento para recortar los salientes de los pavimentos asfálticos, rizados u ondulados, cualquiera que sea su cohesión".

Esta Memoria descriptiva consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara y seis hojas, triples las cinco primeras y doble - la última, de Planos.

Madrid, 19 JUN. 1952

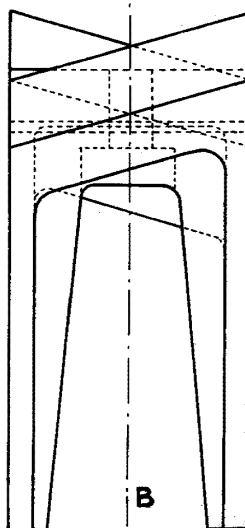
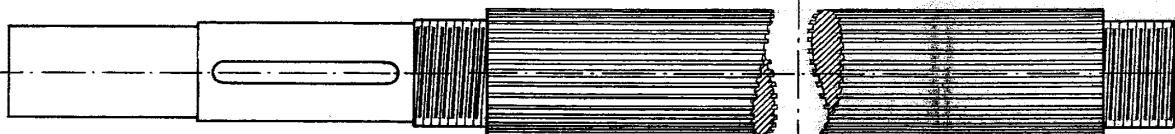
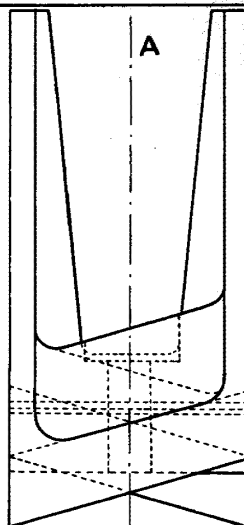
MARIO SOLER  
Por Poder

1/2

CLEMENTINO ILLERA GÓMEZ  
EMILIO BENITO LICHEAU

204094

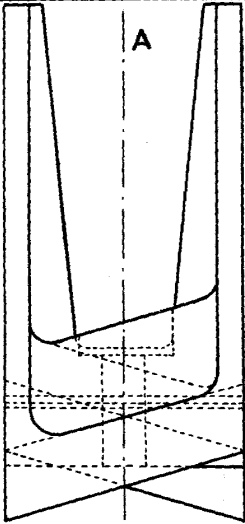
Fig.<sup>a</sup> 1.<sup>a</sup>



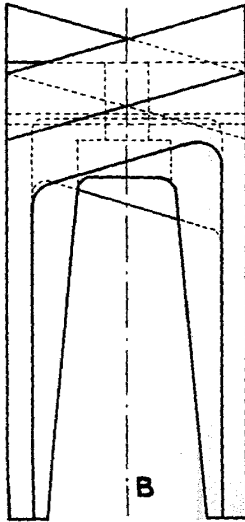
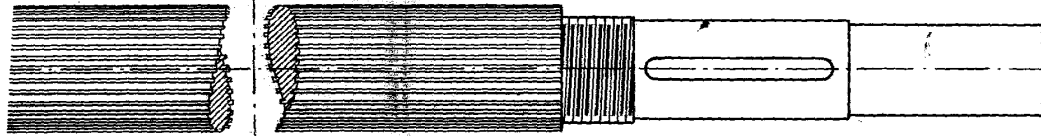
2/3

Design 3

Fig 1<sup>a</sup>

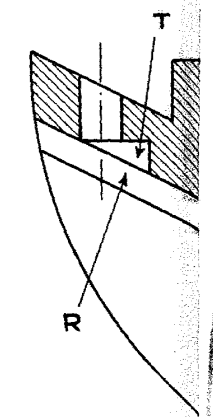
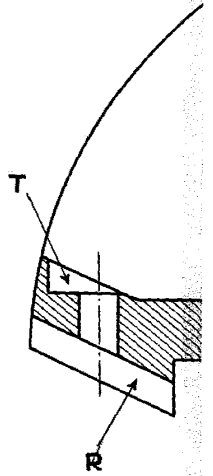


A



B

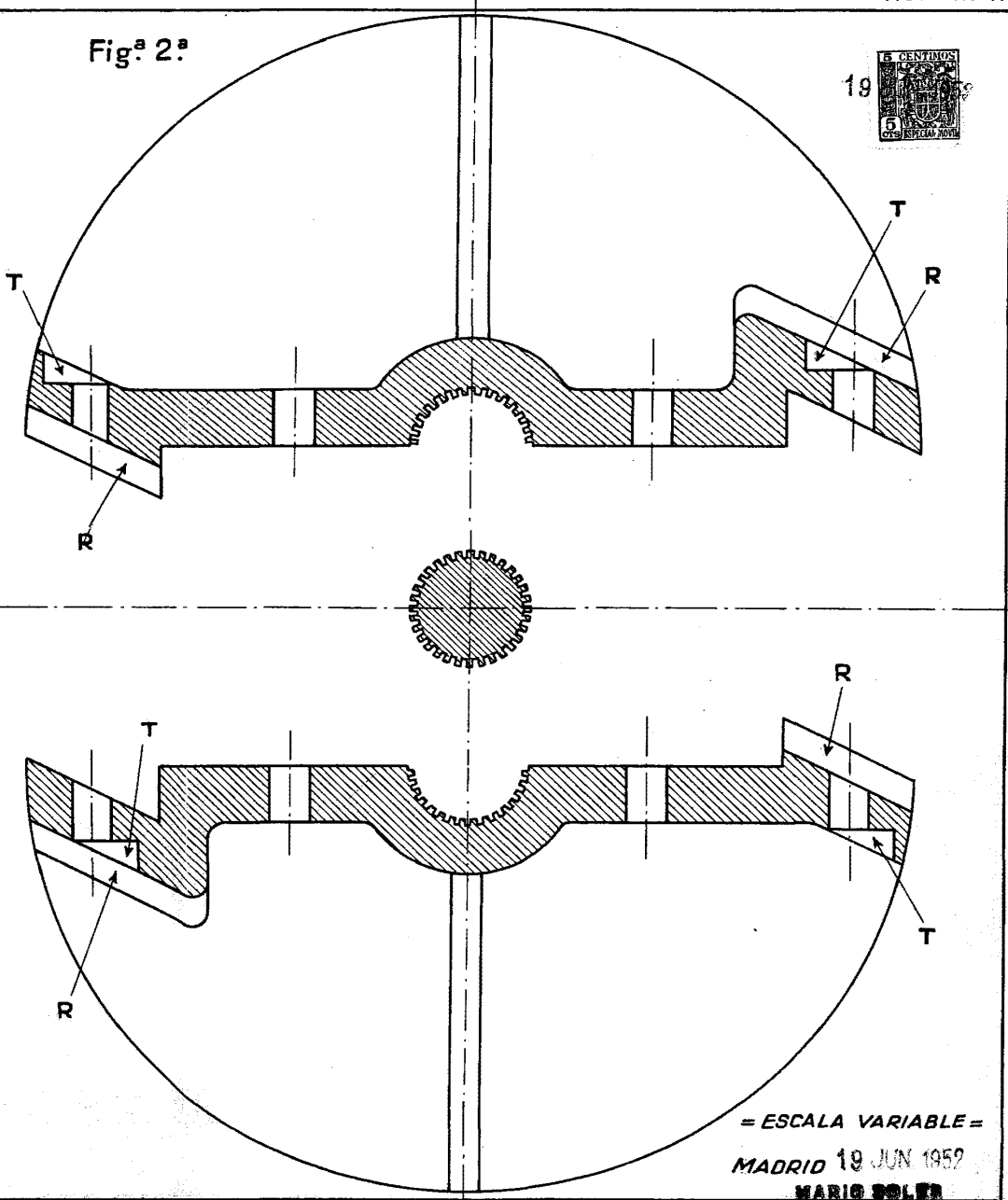
Fig 2<sup>a</sup>



3/3

= 6 hojas. =  
HOJA Nº 1.

Fig.<sup>a</sup> 2.<sup>a</sup>



= ESCALA VARIABLE =

MADRID 19 JUN 1952

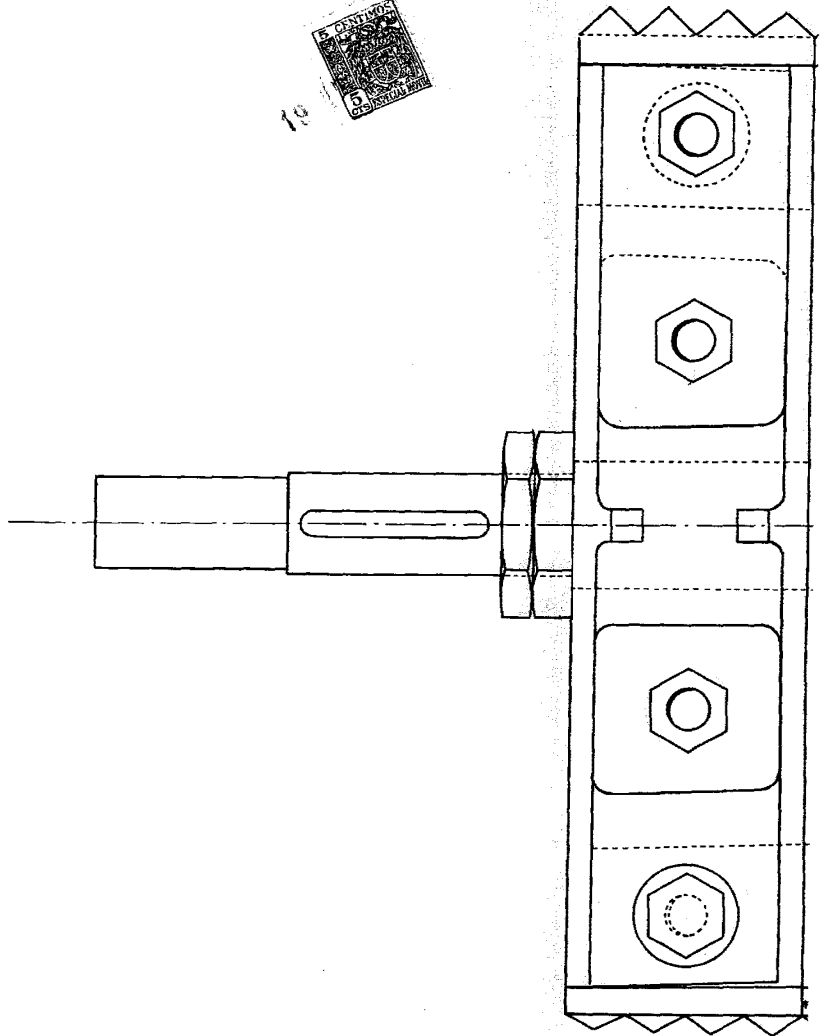
MARIO SOLER

*Mario Soler*

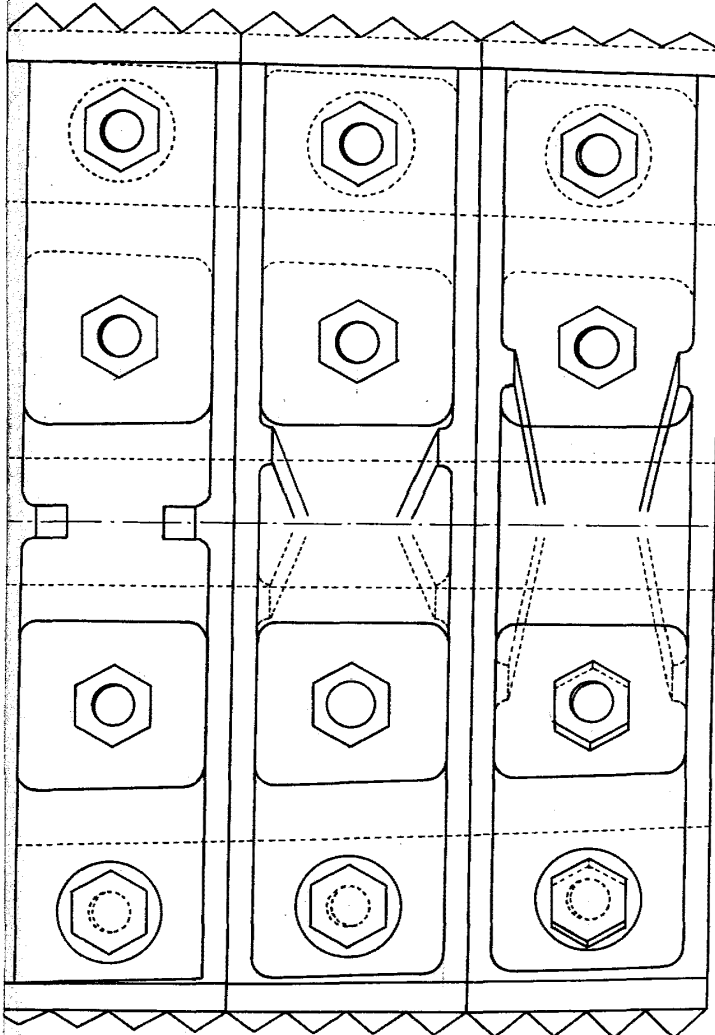
1/3

CLEMENTINO ILLERA GÓMEZ  
EMILIO BENITO LICHEAU

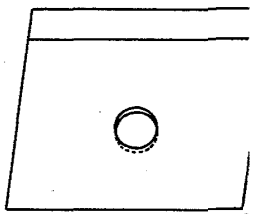
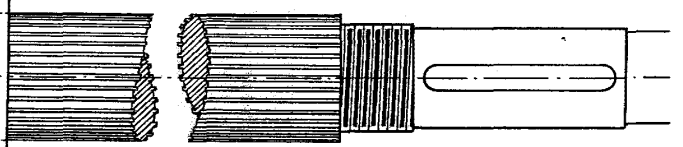
204094



2/3

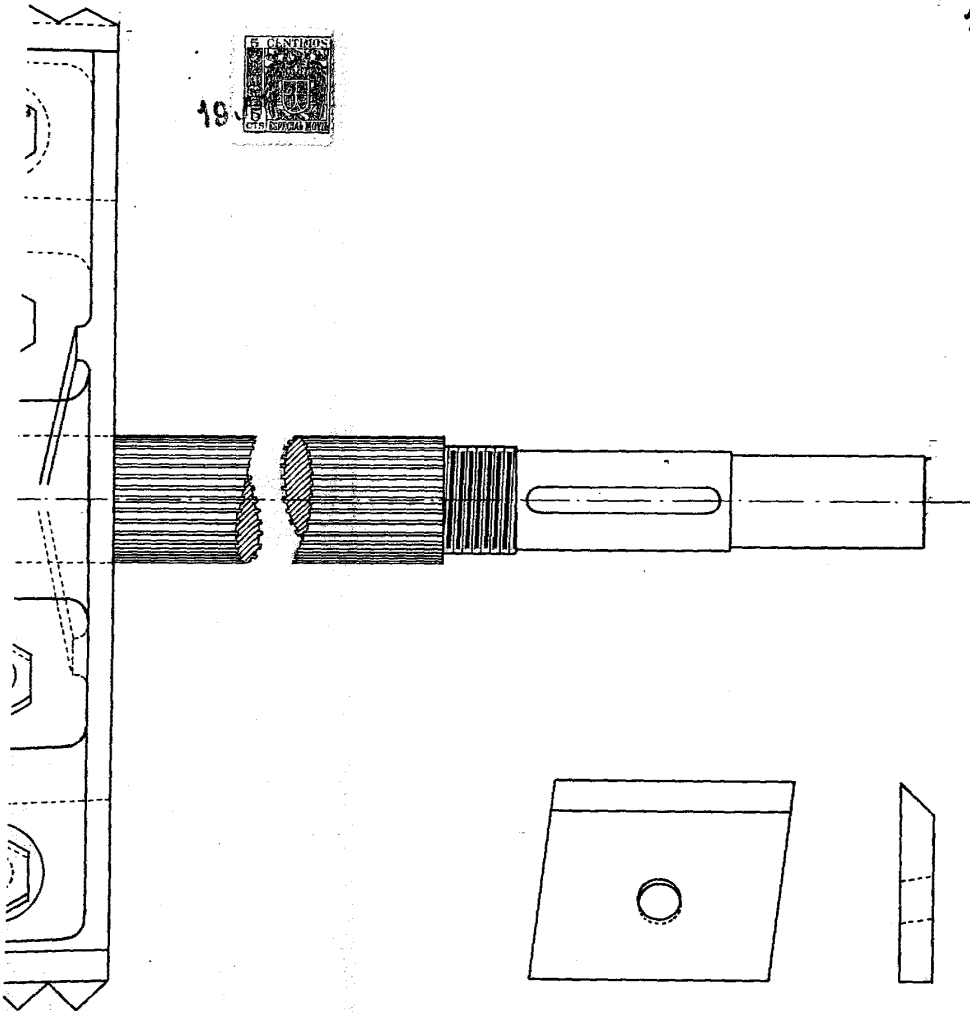


19. 



3/3

= 6 hojas =  
HOJA Nº 2.



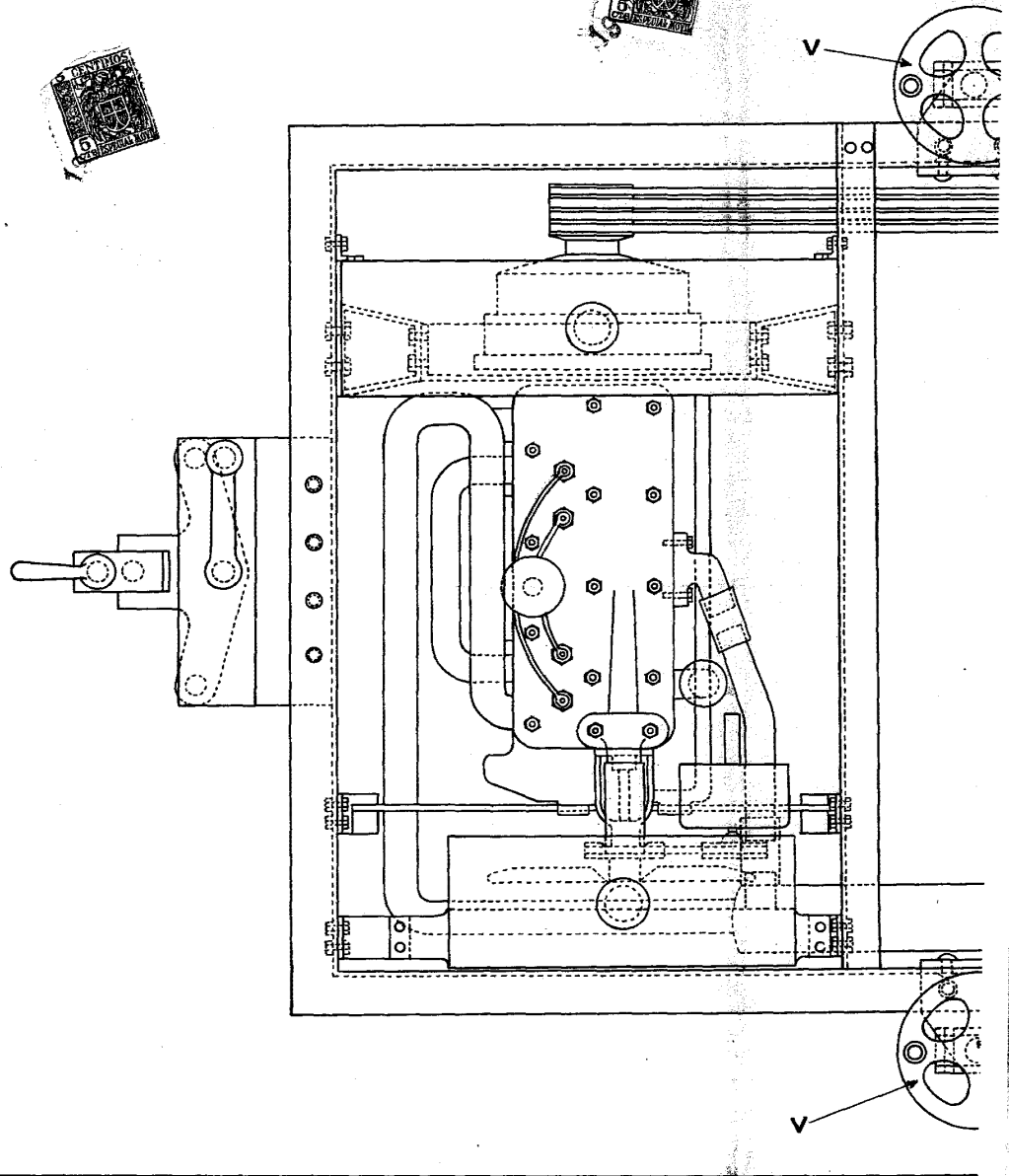
= ESCALA VARIABLE =  
MADRID 19

*[Handwritten signature]*

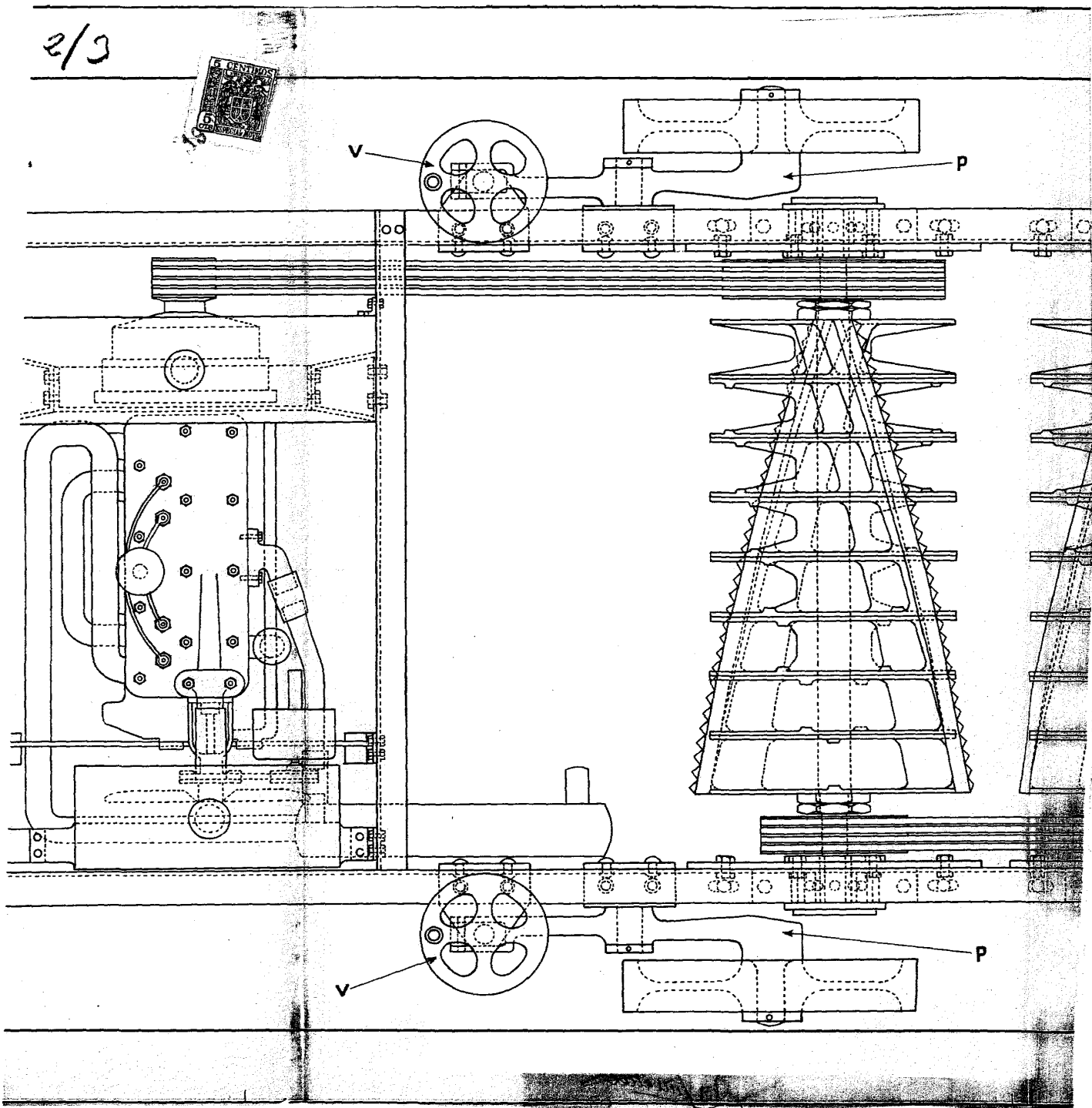
1/3

CLEMENTINO ILLERA GÓMEZ  
EMILIO BENITO LICHEAU

204094

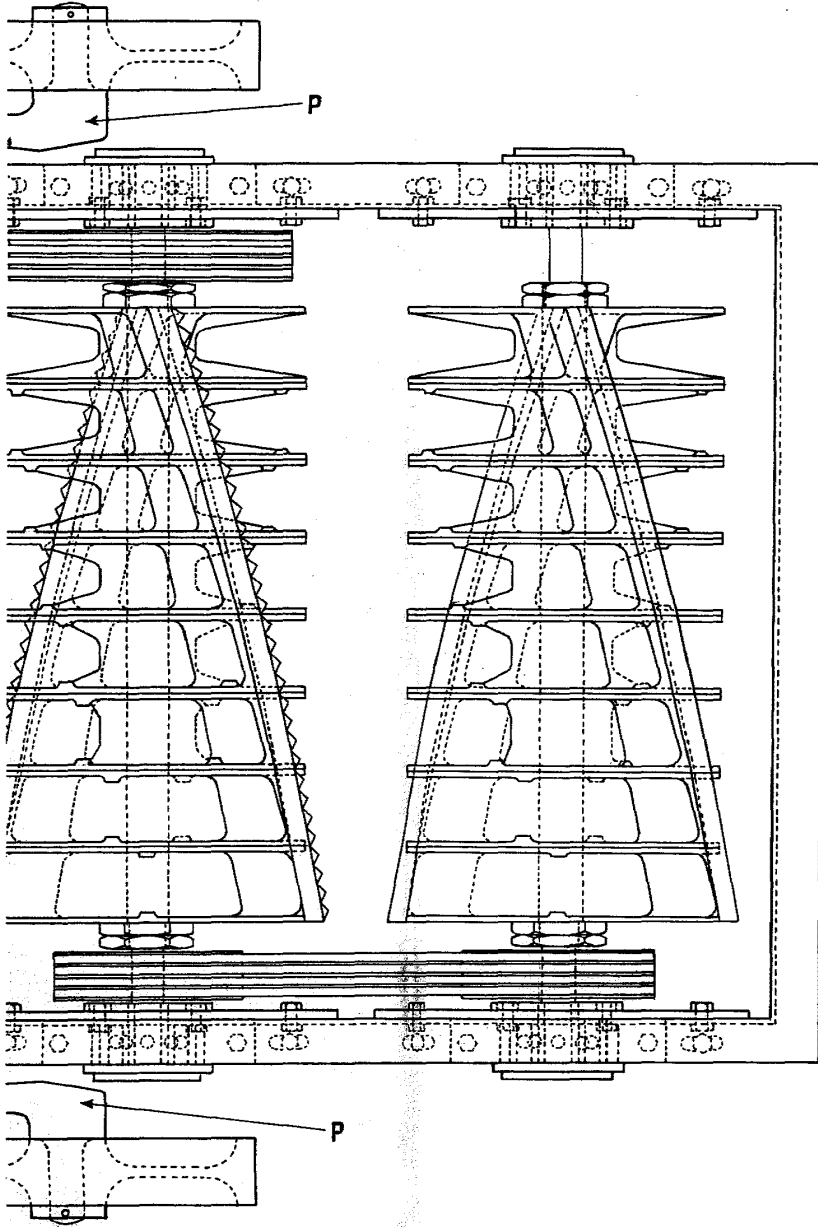


2/3



3/3

= 6 hojas =  
HOJA Nº 3.



= ESCALA VARIABLE =

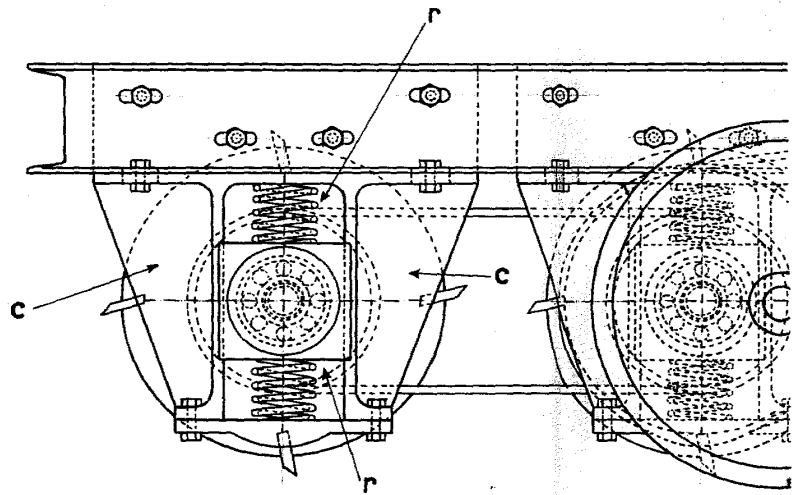
MADRID 1911  
MARIO SOLEY

*Mario Soley*

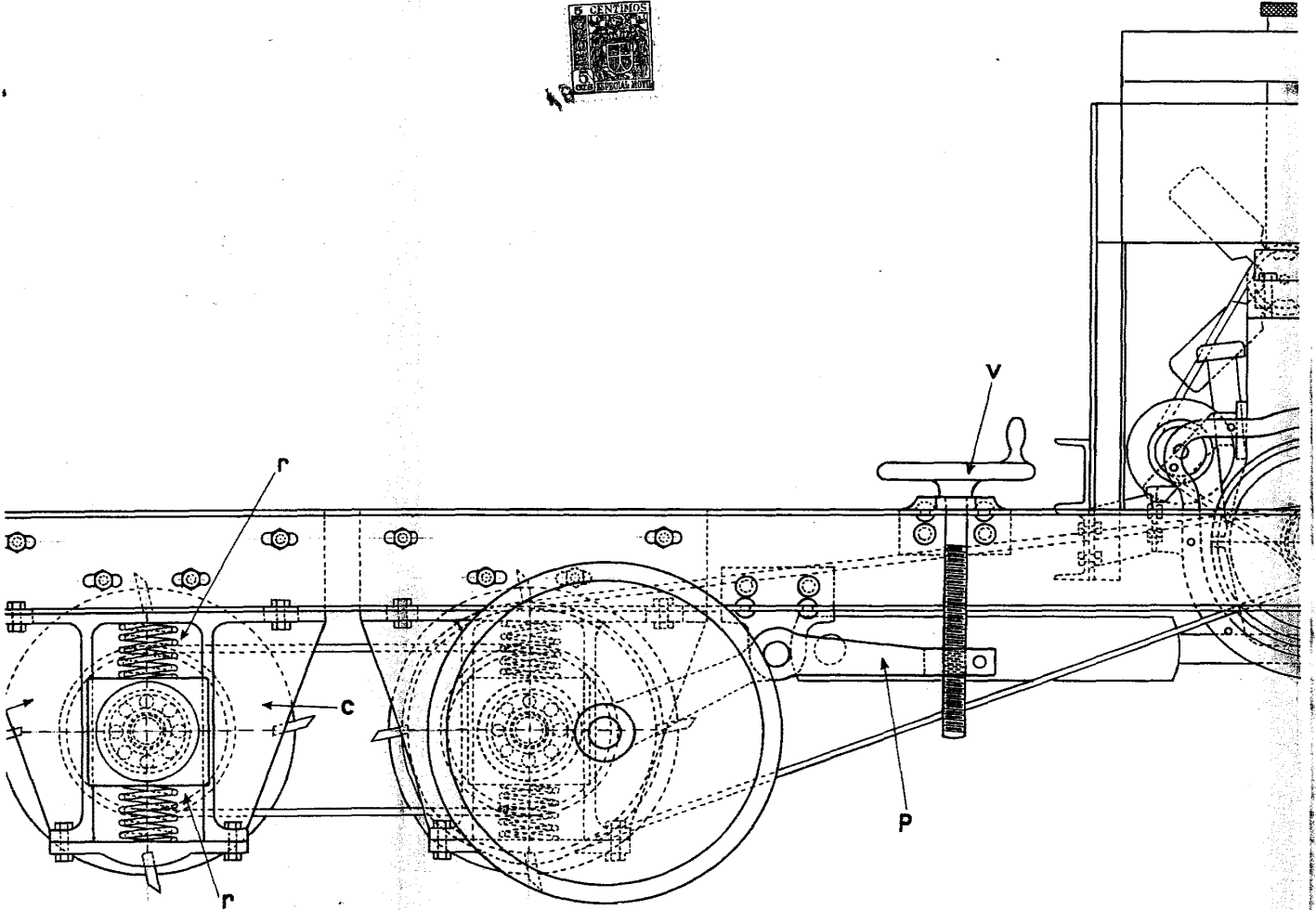
1/3

CLEMENTINO ILLERA GÓMEZ  
EMILIO BENITO LICHEAU

204094

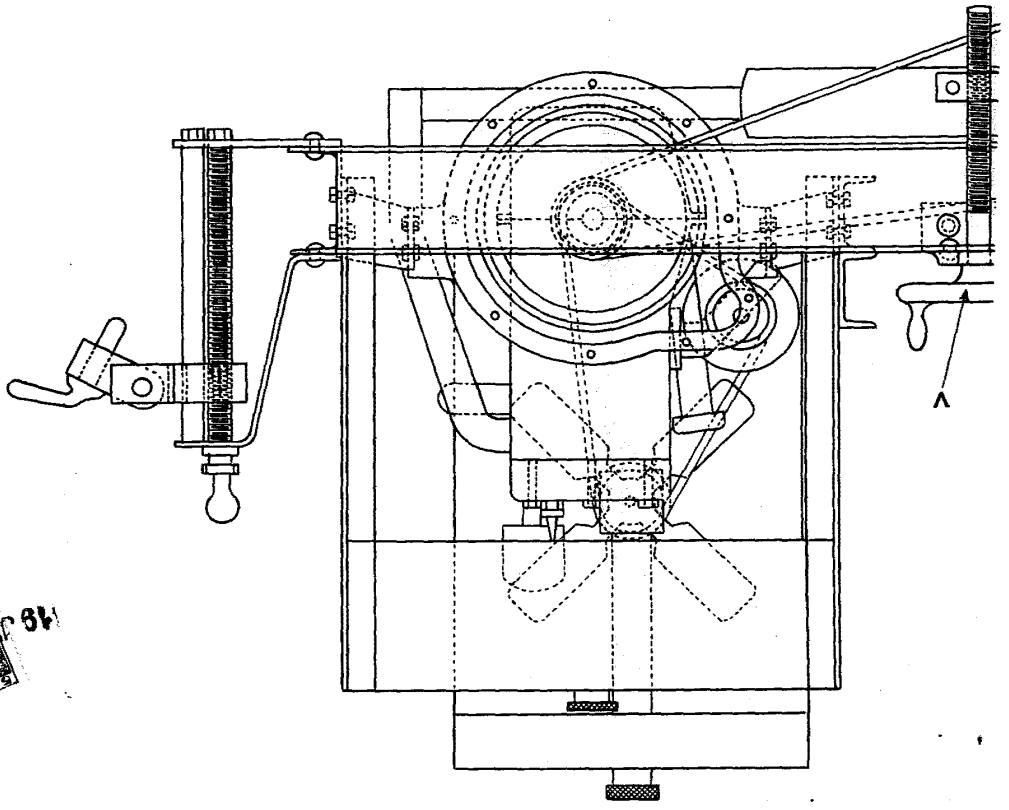


2/3



*Handwritten signature*

MADRID 98  
= ESCALA VARIABLE =



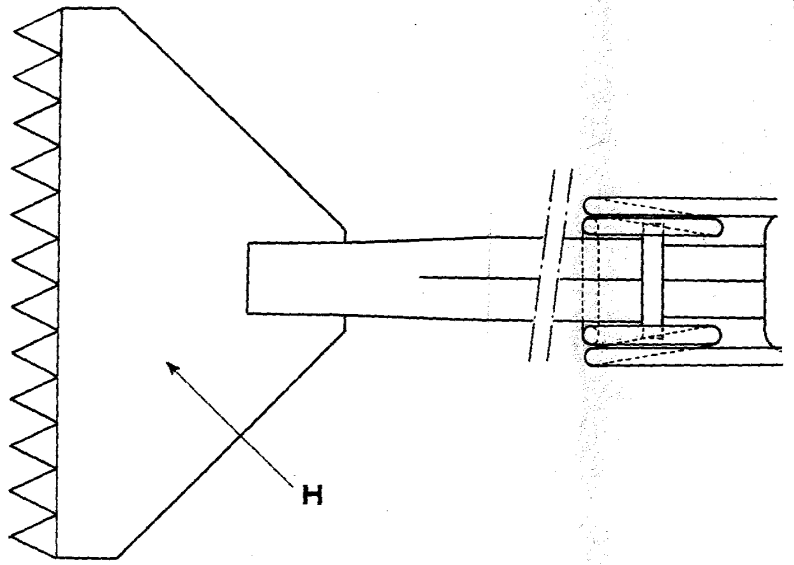
HOLA Nº 4.  
= 6 hojas =

3/3

1/3

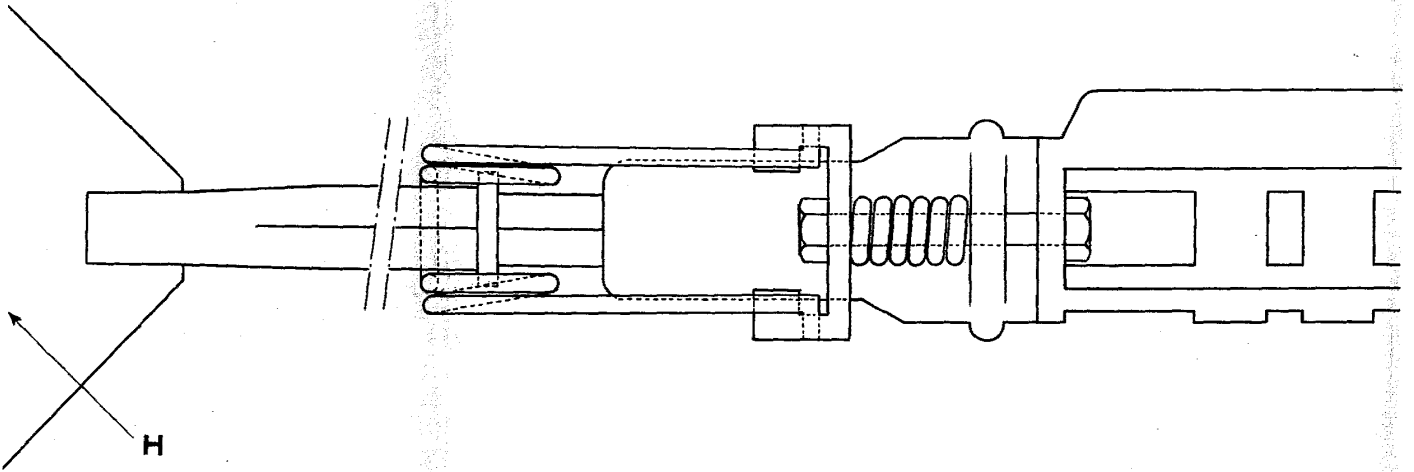
CLEMENTINO ILLERA GÓMEZ  
EMILIO BENITO LICHEAU

204094



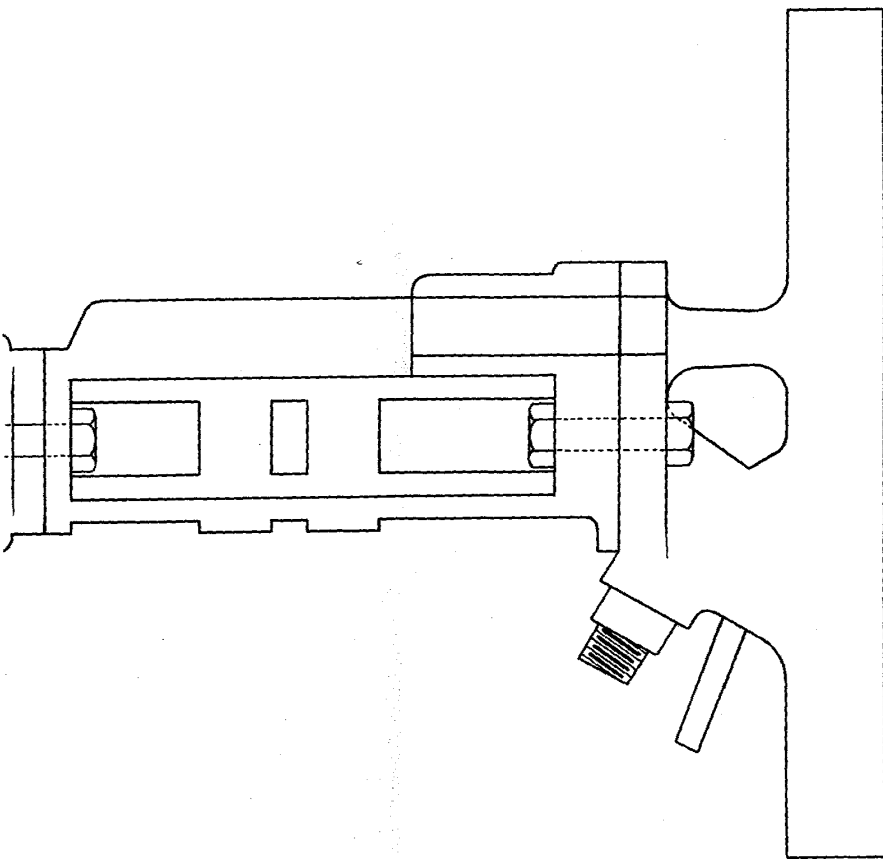
2/3

— 22nd 2 —



3/3

= 6 hojas =  
HOJA Nº 5.



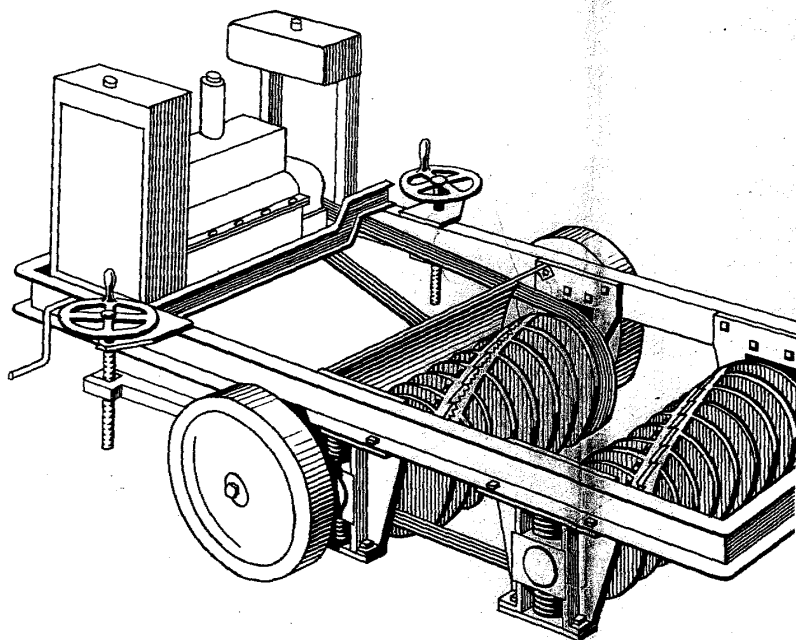
= ESCALA VARIABLE =

MADRID 19 10 1889  
MARIÁ STIEF

1/2

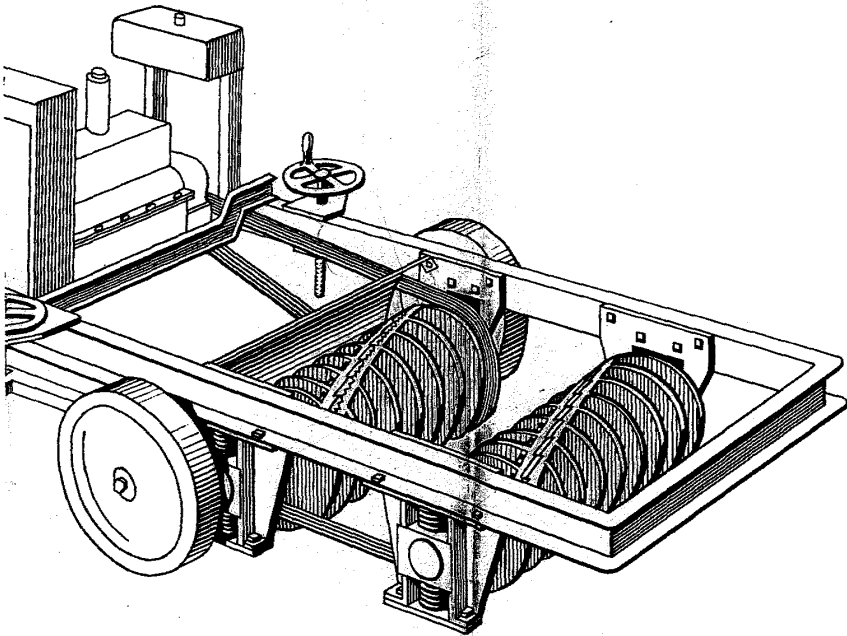
CLEMENTINO ILLERA GÓMEZ  
EMILIO BENITO LICHEAU

204094



2/2

= 6 hojas =  
HOJA Nº 6.



Escala variable.

MADRID 19 JUN

1902 2 5 1902

*San Juan*