

1

83582



MEMORIA DESCRIPTIVA

de

MODELO DE UTILIDAD

EN ESPAÑA

por VEINTE años

por : " APARATO PARA CORTAR AUTOMATICAMENTE SILLARES DE CANTERIA "

nombre de : Don Miguel TOUS COLL, de nacionalidad española,

Domiciliado en : Palma de Mallorca, Baleares, calle Trafalgar, 2.

-----

El objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad, se refiere a un aparato para cortar automáticamente sillares de cantería, que modifica esencialmente todo lo conocido hasta hoy a este respecto y posibilita la consecución de mecanismos dotados, sobre sus similares, de las siguientes ventajas :

5

a) Trabaja automáticamente en todos los sentidos,



117 UCT

83582

10

- b) Corta en cadena y en forma de molinete
- c) Puede empezar y terminar la regata sin parar la máquina.
- d) Corta el sillar por detrás
- e) Se sujeta por debajo de la bancada
- f) El brazo de la cadena es cónico y regulable
- g) Las ruedas llevan los bordes hacia afuera para impartir mayor base y dotar de sitio a los cuatro nudillos inferiores.
- h) Lleva cambio con posibilidad de cuatro relaciones de velocidad.

15

En la adjunta colección de hojas de planos, se ha

20

representado una forma de realización práctica industrial de la invención de que se trata.

La figura 1 representa un alzado lateral de la máquina.

La figura 2 es una vista frontal.

25

La figura 3 representa una vista en planta

Las figuras 4 y 5 representan vistas frontal y lateral, respectivamente, de la herramienta de molinete.

Las figuras 6 y 7 representan, respectivamente, vistas en alzado y planta del dispositivo de cadena.

30

La figura 8 representa la aplicación del puente transporte base.

Como puede apreciarse, la máquina está montada sobre una robusta bancada, apoyada directamente sobre el suelo (1), mediante cuatro ruedas, con las pestañas hacia el exterior para asegurar mejor apoyo, ligadas, dos a dos, por ejes (2) perpendicularmente a los que van

35



85827

40 dos barras (4) unidas, por sus extremos, por cuatro so-  
 portes (5), montados sobre los ejes por medio de roda-  
 mientos, soportando a la bancada (6) que se fija, por  
 medio de tornillos, sobre las barras (4), formando el  
 conjunto de piezas (2), (3), (4), (5) y (6) un carro  
 desplazable sobre la bancada (1) y lateralmente respec-  
 to a la máquina.

45 Sobre la bancada (6) va un carrillo (7), que puede  
 desplazarse perpendicularmente a la bancada (1), accio-  
 nado por el husillo (8) movido a mano mediante la mani-  
 vela (9) y sujeto lateralmente por medio de correderas  
 planas (10) regulables en los dos sentidos, yendo mon-  
 tadas sobre dicho carrillo (7), en sentido longitudinal,  
 50 dos columnas (11) que forman una bancada vertical (12).

En esta bancada se dispone, susceptible de des-  
 lizamiento vertical, un carrillo (13) cuyo movimiento  
 está determinado por la combinación, con dos cremalle-  
 ras (14) fijas a las columnas (11), de dos ruedas den-  
 55 tadas (15), acopladas en los extremos del eje (17) que  
 gira dentro de dos soportes fijos sobre dicho carrillo  
 y que lleva un mecanismo de rueda y tornillo sin fin (18)  
 (19), estando el desplazamiento guiado por correderas  
 planas (20) ajustables, en los dos sentidos, a la ban-  
 60 cada vertical (12).

En el extremo del brazo (14), y solidaria al mismo,  
 va una pletina redonda (21) y un brazo tubular (22) pro-  
 visto de dos pletinas laterales (23) y (24) y una fron-  
 65 tal (25) acoplado perpendicularmente al brazo (14) por  
 medio de la pletina de mayor diámetro (23) que, adosada



87582

177 OCT

70 a la (21) por medio de tornillos que atraviesan un suplemento (26) y un arco cortado (27), forman un ajuste sólido y permiten colocar el brazo (22) en cuatro diferentes posiciones perpendiculares al brazo (14), hacia abajo, hacia arriba, a derecha o a izquierda;

75 Un soporte tubular (28), con pletina, ajustado al interior del brazo (22), un suplemento (29), un arco cortado (30), un arco, un sector y una pata (31) portabrazo (32) de la cadena, atravesadas y fijadas esas cuatro piezas por tornillos, forman una sola pieza que permite el giro interior del tubo (22) e interior y exterior de la pletina (25), soporte de movimiento firme;

80 Sobre la pletina (28) van un aletón soldado y fijado al mismo con tornillos, un sector dentado (33), un piñón dentado (34) engranado a dicho sector unido a la rueda sin fin (35) por medio de un eje (36) acoplado a la rueda sin fin (35) por medio de un eje (36) acoplado a la rueda sin fin (35) y un tornillo sin fin (37) que solidario del eje y maneta manivela (38) accionando a mano, con la máquina trabajando o parada, hace  
85 cambiar las posiciones hacia arriba o hacia abajo al brazo cónico (32) y cadena cortante;

90 Este mecanismo tiene su gran utilidad para empezar la regata por la parte de arriba cuando la cantera es subterránea y por la parte de abajo para llegar la regata al mismo nivel de la base de la bancada (1);

El funcionamiento de la máquina consiste en un motor (39) que por medio de su polea (40) transmite la fuerza a la polea (41) y eje intermedio (42) fijo a di-

83582

177 OCT



95 cho eje va un tornillo sin fin (43) acoplado a la rueda sin fin (44) del cambio de velocidades en punto muerto,

100 La polea (45) del eje auxiliar (42) transmite la fuerza a la polea muerta (46) y viva por medio de un embrague especial en su interior (47), se pone en movimiento el eje principal (48) montado con cojinetes de rodillos cónicos (49) por el interior del brazo principal (14) y ajustable por medio de las tuercas (50), al otro extremo de dicho eje una pletina (51) que produce movimiento al exterior,

105 Al interior del brazo tubular (22), un piñón cónico, de un o por uno (52) unido al eje (48), engrana al piñón (53), produce movimiento al eje (54) y a la pletina (55) también al exterior, el eje (54) gira al interior del tubo (28) también con cajas de rodillos cónicos (56) y tuercas ajustables (47) sacando los tornillos que sujetan las piezas (29-30- y 31) sale todo el conjunto de piezas eje (56) pletina (55) cajas de rodillos y tubo soporte (28)

110 El triple piñón (58) de siete puntas y siete planos dobles fijado con tornillos a la pletina (55) hace correr la cadena cortante (59) en forma de sierra sin fin, pasando por el triple piñón (60) de cinco puntas, cinco planos dobles, montado al extremo del brazo cónico (32) con una caja de rodillos (61) fijada por medio de dos muelles (62) resultantes del rebaje de las dos placas laterales (63) para alojamiento de la caja de rodillos (61) dichas placas (63) van montadas y son desmontables por los tornillos (64) con la cabeza hum-

83582



dida por una placa y roscada a la otra.

125

El brazo cónico (32) de la cadena cortante está formado por tres cuerpos, el cuerpo central (65) de la parte cónica del brazo se hunde entre las bridas anchas (66) y sirve de apoyo y guía lateral a dichas bridas y por la parte superior de base de las bridas cortantes

130

estrechas, los dos cuerpos laterales mas bajos (68) sirven de base a las bridas anchas y se fija y tensa a la pata soporte (31) por medio de los tornillos (69), la conicidad del brazo (32) le da gran robustez por tener mejor apoyo a la parte ancha y menor resistencia a la

135

parte estrecha. La cadena de bridas especiales de cada tres una es mas estrecha y dos anchas unidas y articuladas sobre pasadores remachados, las anchas montadas lateralmente forman una ranura central donde se hunde el saliente central (65) sirviendo de apoyo y guía so-

140

bre el brazo cónico (32). Piezas de widia (70) encajadas sobre las bridas a corta distancia y ligeramente mas atrás del centro del pasador de articulación y salientes hacia afuera en las bridas anchas y una por cada lado en las bridas estrechas (71). Se caracteriza por

145

estar la widia encajada dentro de la brida, por estar montada a corta distancia de la articulación en altura y latitud.

150

El brazo tubular (72) que va montado con su pletina (73) a la pletina a (24) forma un soporte sólido para el brazo cónico (74) porta cadena cortante, que unido por el eje (75) y pletina (75) a la pletina (51) transmite movimiento al triple piñón de siete puntas y siete planos dobles (77) haciendo funcionar la cadena cor-

83582

177 OCT 5



155

tante (59) montado sobre dicho piñón y brazo cónico dispuesto en la misma forma que el brazo cónico (32).

160

Este brazo cortante (74) tiene su finalidad en cortar el sillar por la parte trasera del sillar por arriba por debajo por la derecha o por la izquierda y en el sentido en que se desplaza la máquina y el mecanismo de ponerlo en cualquier posición hasta dar la

165

vuelta entera, consiste en una rueda dentada (78) montada sobre soporte giratorio y fijada al porta brazo (79) y brazo (74), un piñón dentado (80), engrana a la rueda (78) un eje con dos soportes uno el piñón (80) con la rueda dentada sin fin (81) a cuya rueda va acoplado un tornillo sin fin (82) solidario del eje maneta manivela (83) accionando a mano dicha manivela con la máquina trabajando y sin trabajar, pone el brazo (74) en la posición deseada hasta dar la vuelta entera.

170

El brazo cortante (32) perpendicular a la bancada (1), tiene la misión de cortar al frente adentrándose en la parte a cortar. Por medio del husillo (8) se desplaza sobre el carro base todo el conjunto de la máquina puesta a la profundidad necesaria, puede cortar hacia y hacia abajo a la derecha o a la izquierda y horizontalmente por arriba y por abajo y terminos medios hacia la derecha o izquierda.

175

180

Para profundizar se pone el brazo (74) hacia abajo y recorta verticalmente al suelo paralelo y mas profundo que la bancada (1) se dan cortes a la medida deseada, se forma un escalón, luego se quita el brazo (32) portabrazo (31) y piñón (58), se desmonta el brazo (74)



8258 117 OCT.

185 y su soporte tubular con su conjunto de mecanismos y se monta uniendo las pletinas (73) con la (28) con ayuda de un suplemento y la (76) con la (55), queda el soporte tubular (72) en sentido vertical y el brazo (74) con la cadena horizontal, entonces corta el sillar por debajo, horizontalmente, y en algunas ocasiones los brazos (32) y (74) pueden cortar simultáneamente.

190 La herramienta en forma de molinete (84) de ocho puntas armadas de vidias, puede tener hasta dos puntas, la ventaja principal es que girando en el sentido de la flecha tiene las puntas inclinadas hacia atrás, cuyos bordes delanteros forman espiras y expulsan del corte el material cortado, especialmente en el corte horizontal.

195 Dicha herramienta vista de plano y de canto (84) puede montarse por su pletina central (85), con las pletinas (51) y (55) y hacer las mismas funciones que los brazos de cadena (32) y (74) pero con la regata algo mas corta.

200 La herramienta (86) con vástago y pletina y de plano igual a la (85) montada con su pletina a las pletinas (55) y (51) hace las mismas funciones que el soporte tubular (72) y el brazo cortante (74) también con regata mas corta.

205 El funcionamiento automático se produce por medio de la rueda sin fin (44) engranada con el tornillo sin fin montado sobre el eje intermedio (42) que fija a su eje lo hace girar, a dicho eje el brazo (87) que monta un tren de ruedas dentadas oscilable lateralmente.



3358 27 OCT 1968

- 215 y hacia arriba engrana distintamente a cuatro ruedas dentadas (88) fijas al eje (89) como se puede ver en grabado al girar el eje (89) hace girar los dos pifiones en ángulo (90), produciendo el movimiento al tornillo bisinfin (19) y entonces produce el desplazamiento del carrillo vertical (13) con todo su conjunto, al desplazarse por medio de una palanca el pifón en ángulo (90) del eje vertical produce el punto muerto.
- 220 Por el otro extremo del eje ( 89) los dos pifiones en ángulo (91) hacen girar el eje vertical (92) que mediante una ranura y cuña corredera al pifón vertical y un soporte que le permite girar ,hace que pueda desplazarse hacia arriba y abajo y el eje (92) sea motriz en
- 225 cualquier posición que se halle el carrilo vertical (13) En la parte inferior del eje vertical (92) monta un brazo con un tren de ruedas dentadas (93), que engranan al eje (94) que constituye un punto muerto y cambio de derecha a izquierda.
- 230 A la parte inferior del eje (94), un tornillo bisinfin (95) engrana con la rueda bisinfin (96), dicha rueda guiada por dos bandas especiales corre lateralmente a lo largo del eje (3) de las ruedas del carro base, que mediante una ranura al eje (3) y una chaveta corre-
- 235 diza a la rueda bisinfin (96) hace que las ruedas (2) sean matrices, en cualquiera posición que se encuentre el carrillo (13) una de las bandas empujan la rueda bisinfin (96) a lo largo del eje (3), tiene un dispositivo que si se quiere desengrana de su tornillo bisinfin
- 240 (95) quedando la máquina libre por si quiere desplazar-

8358 27 OCT



se empujando en vacío.)

245

Dos piñones dentados fijos a dos extremos de los ejes de las ruedas y dos auxiliares engranados a los mismos (97) y dos piñones con puntas acoplados sobre los dos auxiliares y una cadena que los une, hace que las cuatro ruedas (2) sean matrices y los dos piñones auxiliares hacen que la máquina sea mas baja para facilitarles la llegada del corte hasta abajo.)

250

En la parte superior del eje (94) monta un piñón ángulo (98) que engrana con otro que va fijo al eje del volante con maneta (99) con dicho volante puede conducirse la máquina a mano, lateralmente sobre la bancada (1) y el carrillo sobre la bancada vertical.)

255

Así pueden hacer todos los movimientos de la máquina a mano y automáticamente.)

260

Un puente (100) que consiste en dos barras planas paralelas con los extremos doblados hacia abajo dos ruedas una a cada extremo, mas al centro otra barra plana soldada sobre las otras dos forman un puente resistente, por debajo de dicho puente dos barras articuladas por un extremo y por el otro extremo enganchan por debajo de la pestana de la bancada (1) y apretando a dos tornillos que pasan cerca de la bancada con tuerca de manivela, entonces se levanta dicha bancada, que colocada un puente a cada parte de la máquina permite desplazar todo el conjunto con facilidad.)

265

En las barras (4) del carro principal de la máquina van montados cuatro rodillos (101) montados sobre cuatro mufones fijados a dichas barras (4), cuyos rodi-

8358 27 OCT 19



270

llos al moverse la máquina ruedan por debajo del alero de la pared superior que tiene la bancada base (1) construida de ese sistema para dicho fin, lo cual hace que la máquina no pueda salir de la bancada base.

275

Este modelo es realizable en cualesquiera tamaños y materiales adecuados siendo susceptible de toda clase de modificaciones de detalle que no alteren su fundamento.

#### N O T A

280

En resumen el presente Modelo de Utilidad, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

285

1ª.- Aparato para cortar automáticamente sillares de cantería, caracterizado porque consta de una bancada base, apoyada sobre el suelo, dotada de carriles sobre los que ruedan ruedas de pestañas pertenecientes a un bastidor base, susceptible de traslación, en el

290

que se monta, deslizante, un carrillo, de movimiento accionable por husillo y manivela, del que parten dos columnas verticales, armadas en su parte superior por un montante, constituyendo una bancada vertical que sirve de guía para el desplazamiento de un carrillo de movimiento vertical portador de un brazo en cuyo extremo se instala el mecanismo de accionamiento de cadenas portaherramienta cortante, montado sobre brazos cónicos capaces de tomar angularidades ortogonales en los cuatro sentidos.

295

2ª.- Aparato para cortar automáticamente sillares de cantería, según reivindicación primera, caracterizado porque el desplazamiento de las partes móviles se



835812 OCT

300 realiza automática y sincronicamente por medio de transmisiones de la fuerza de un motor único que, por medio de poleas acanaladas acciona a un eje que, a su vez, acciona a otros dos, uno paralelo, por medio de poleas y otro ortogonal, por medio de rueda y tornillo sin fin, siendo este eje el que, mediante una caja de cambio de velocidad y transmisiones cónicas, determina el desplazamiento del carro horizontal y el del vertical que corre sobre cremalleras dispuestas en las columnas, en tanto que el otro eje manda el movimiento de las cadenas y herramientas cortantes.

310 3ª.- Aparato para cortar automáticamente sillares de cantería, según reivindicación primera, caracterizado por que el brazo del carrillo de traslación vertical lleva un grupo cónico que manda a dos ejes perpendiculares en cuyos extremos van triples pifones de siete puntas que hacen correr a la cadena cortante sobre un brazo cónico formado por tres cuerpos de los que el central forma una rebaja para constituir guías del movimiento de la cadena que es de bridas articuladas portadoras de dientes cortantes de acero duro, pudiendo, a su vez, en vez de cadenas, ir herramientas en forma de molinete.

320

4ª.- APARATO PARA CORTAR AUTOMATICAMENTE SILLARES DE CANTERIA.

Todo ello tal y como se ha descrito en el transcurso de esta memoria que antecede y se ha representado en el plano que se acompaña a la misma y para los fines que se han especificado.



177 OC

83582

Consta esta Memoria descriptiva de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y de cuatro hojas de dibujos.

Madrid, 17 de octubre de 1960.

P.P. y  
*Juan Fontana*

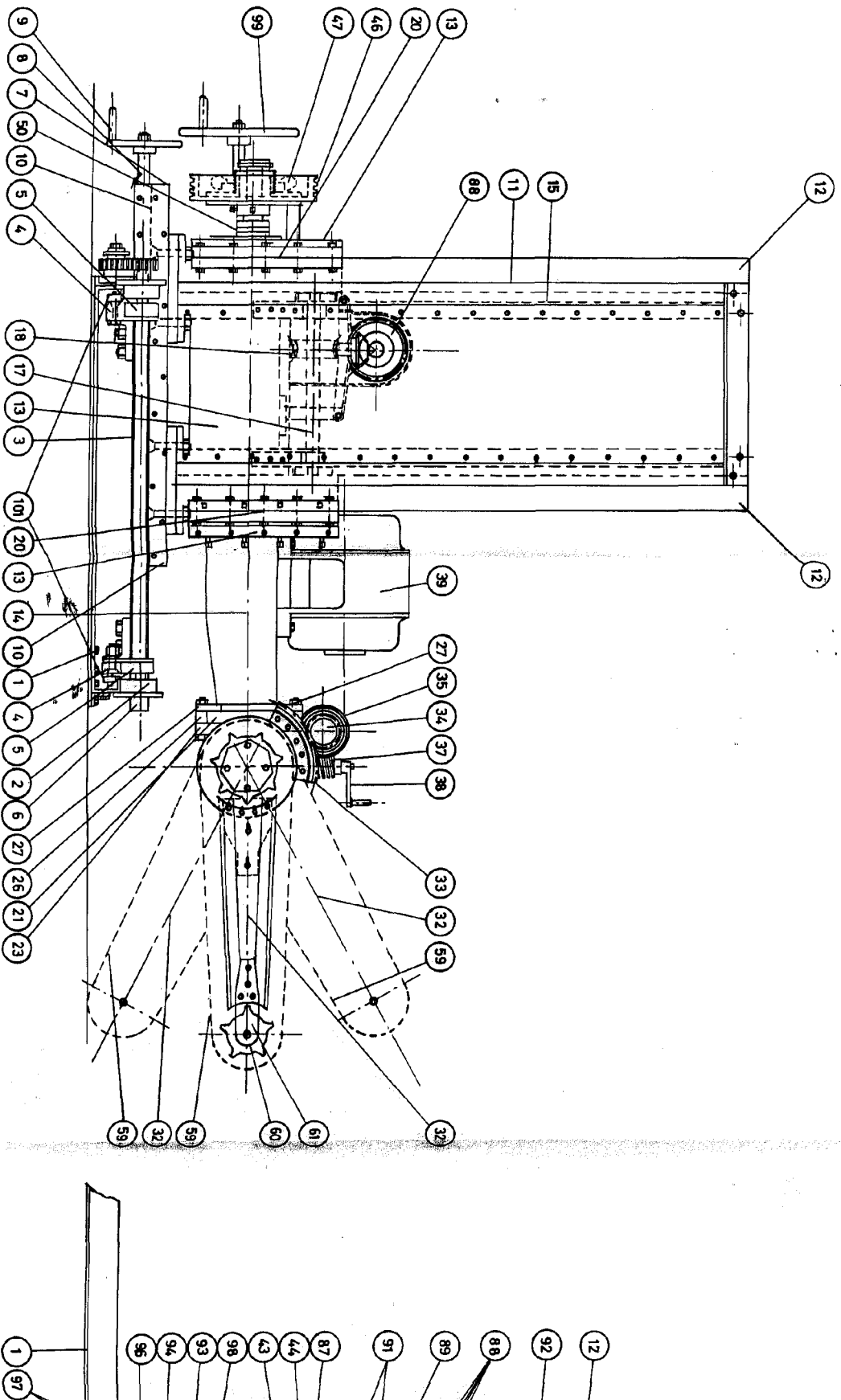


FIGURA Nº 1

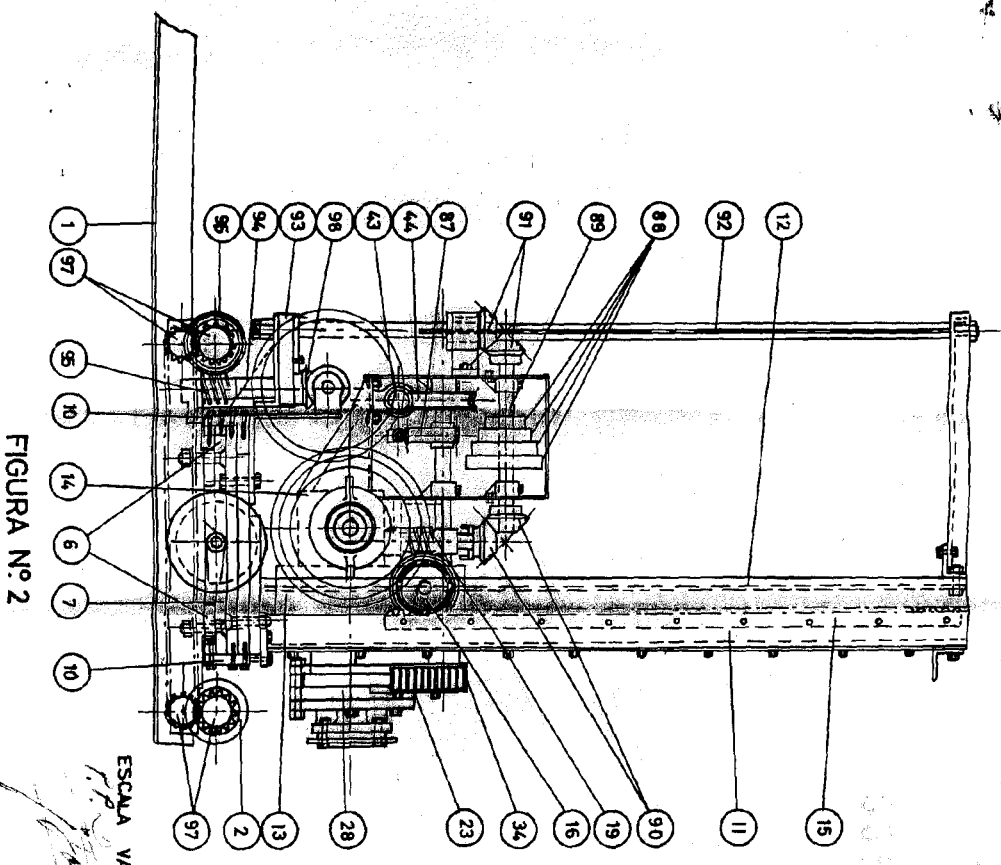
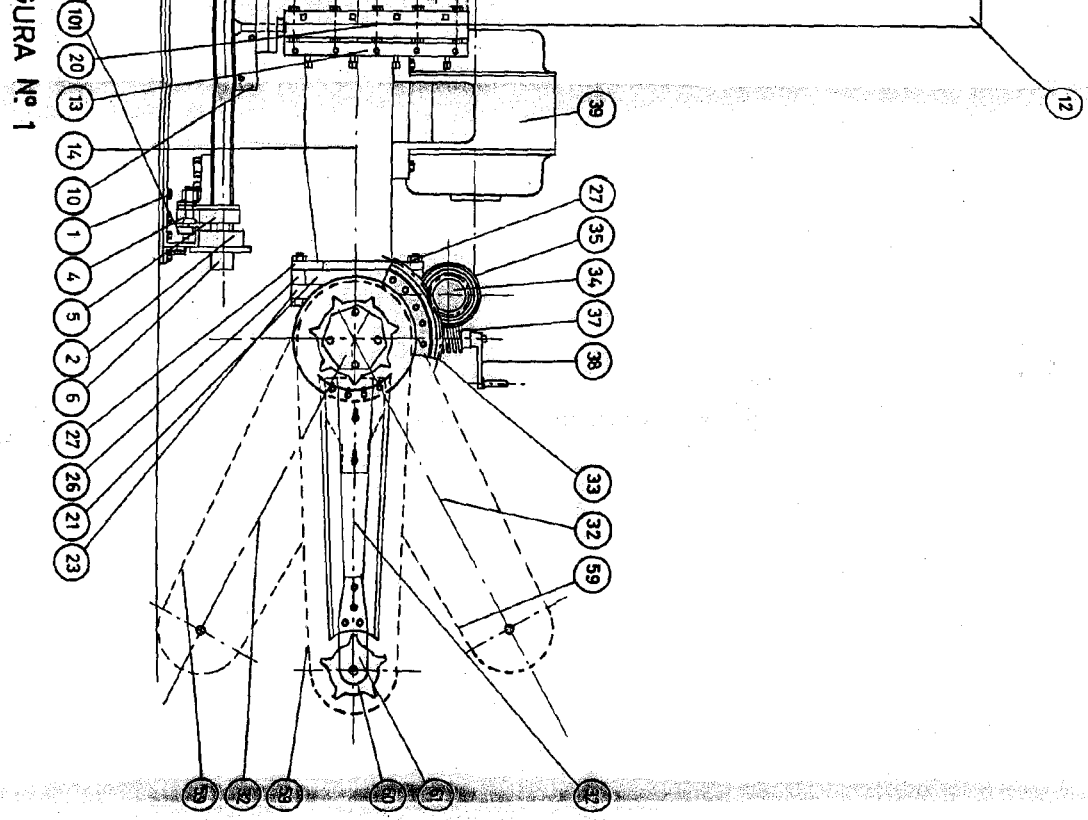
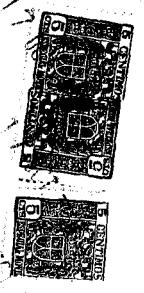


FIGURA Nº 2

FIGURA Nº 1

ESCALA VARIABLE  
*1/10*  
*unidades*



1 MIQUEL TOUS COLL.

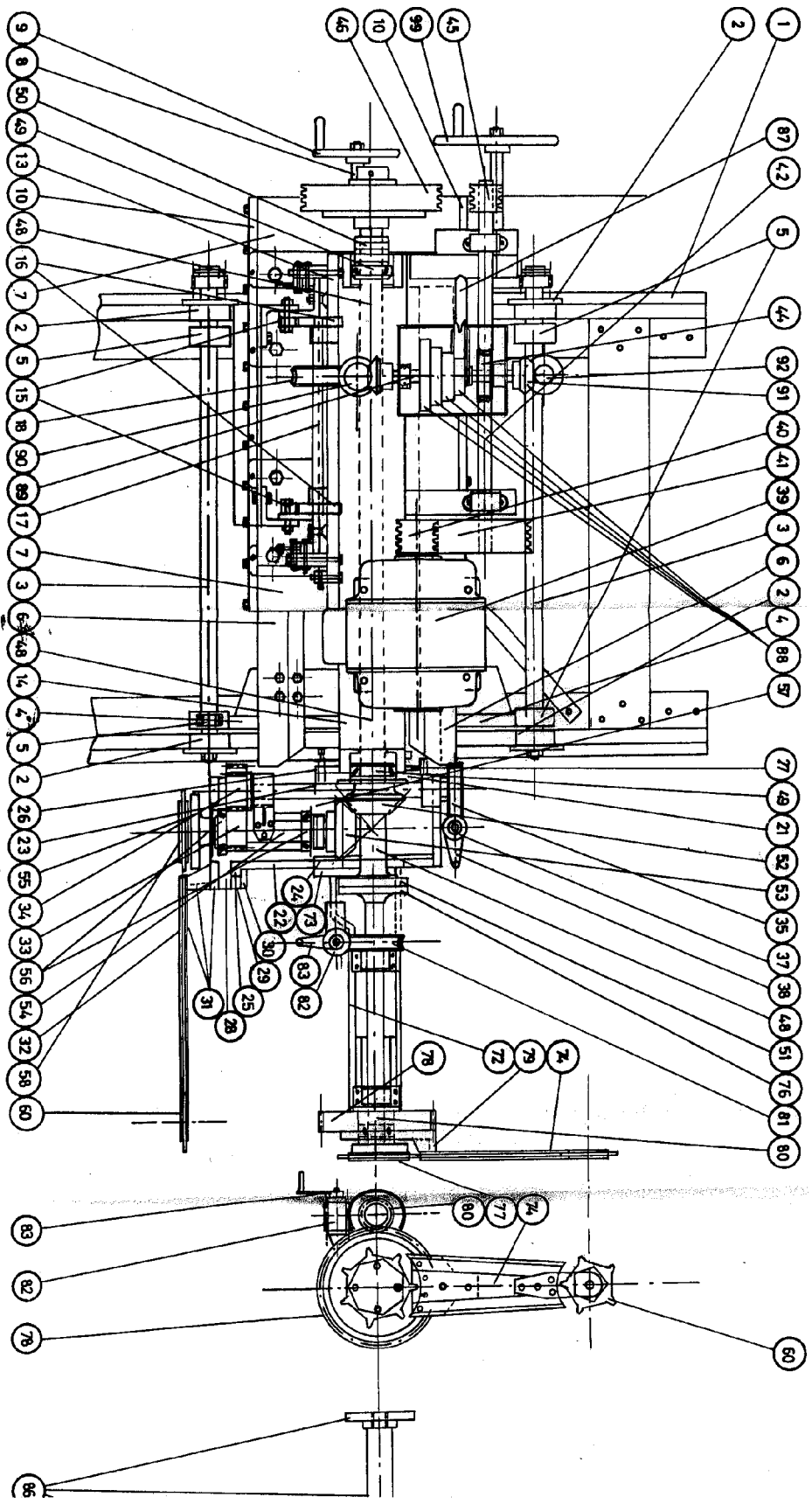


FIGURA Nº 3

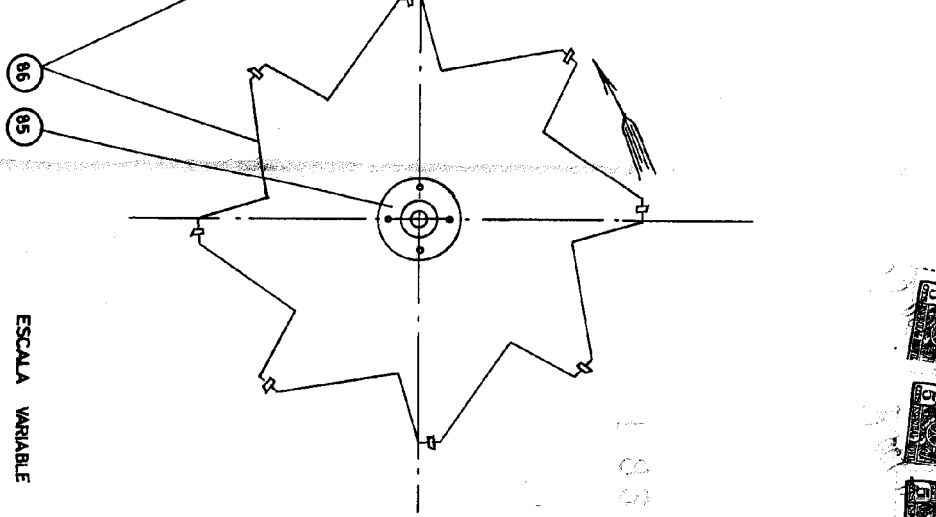
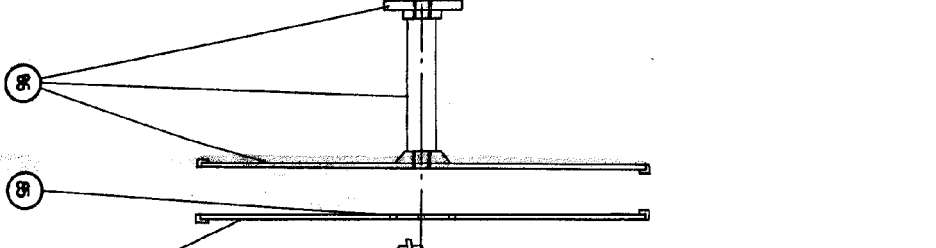
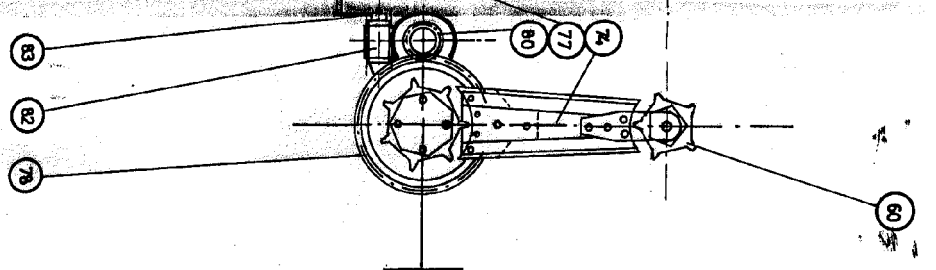
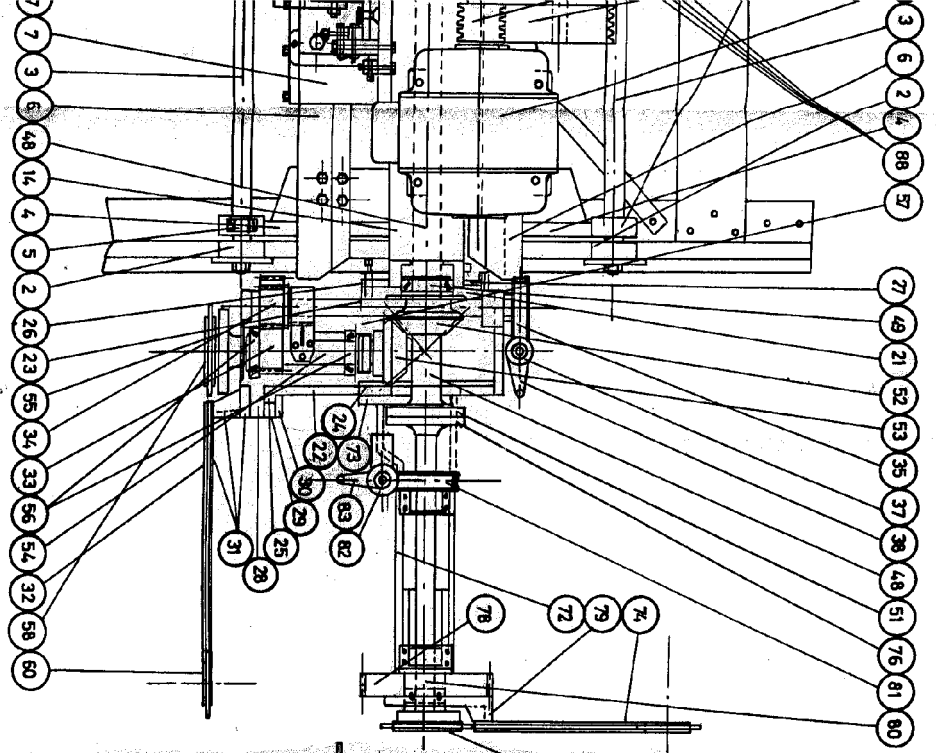


FIG. Nº 4

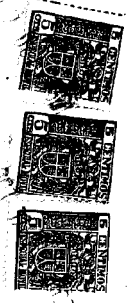
FIG. Nº 5

RRA Nº 3

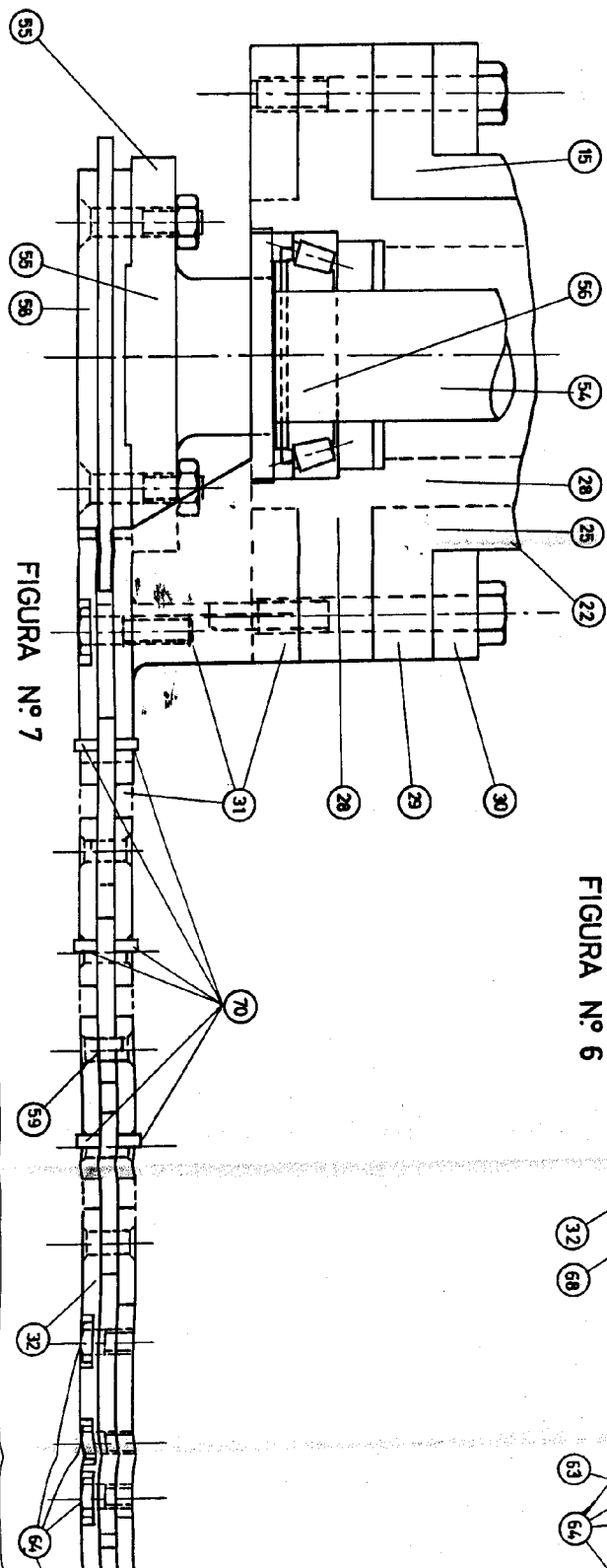
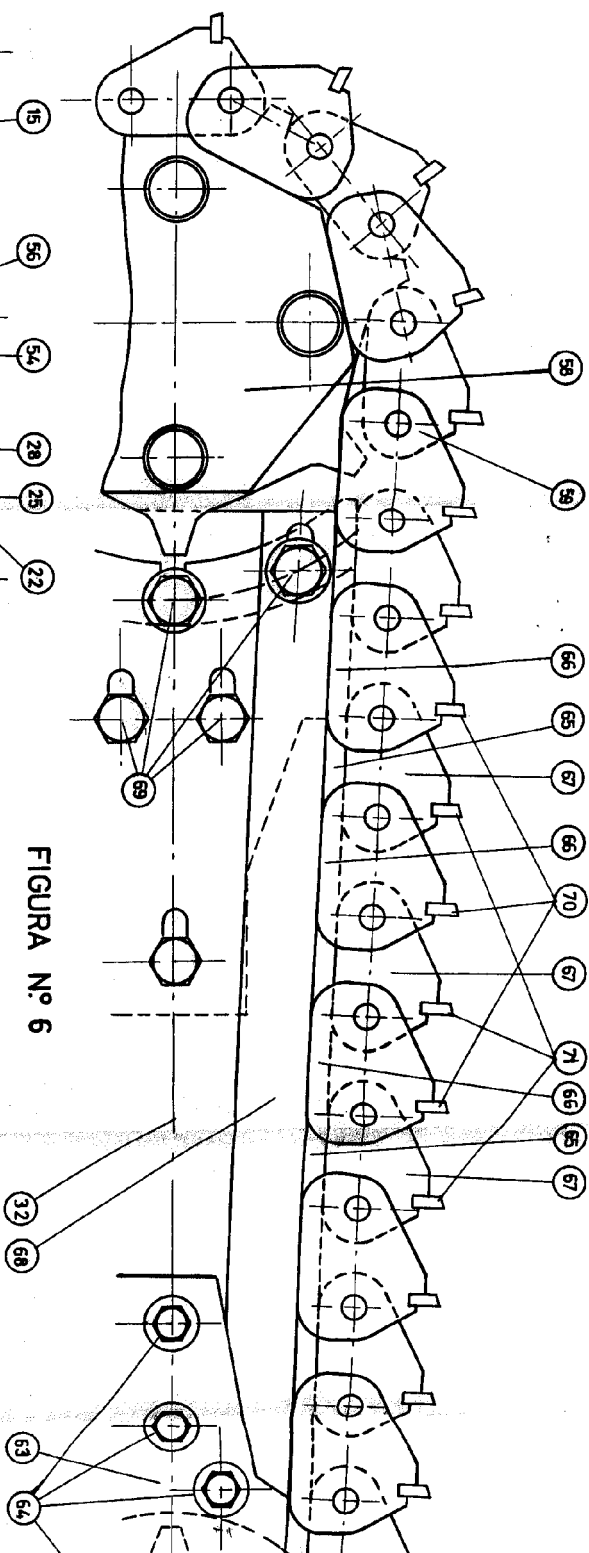
ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*

18868



HOJA Nº:



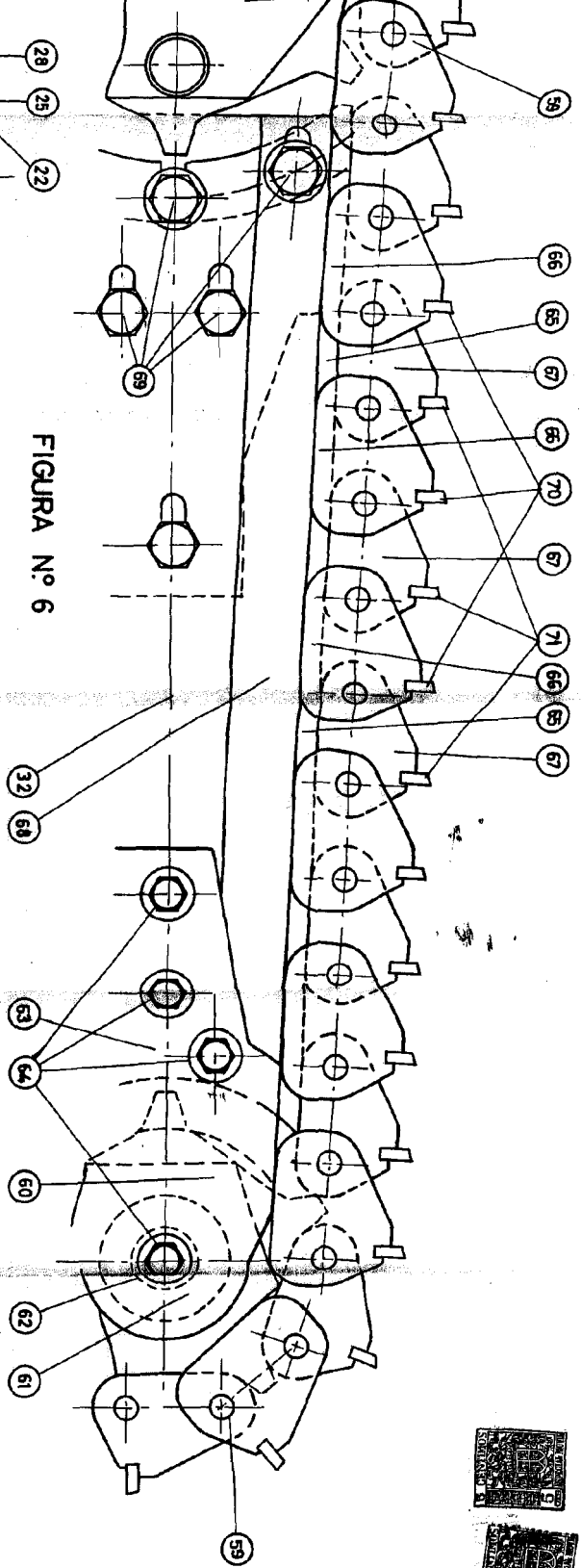


FIGURA Nº 6

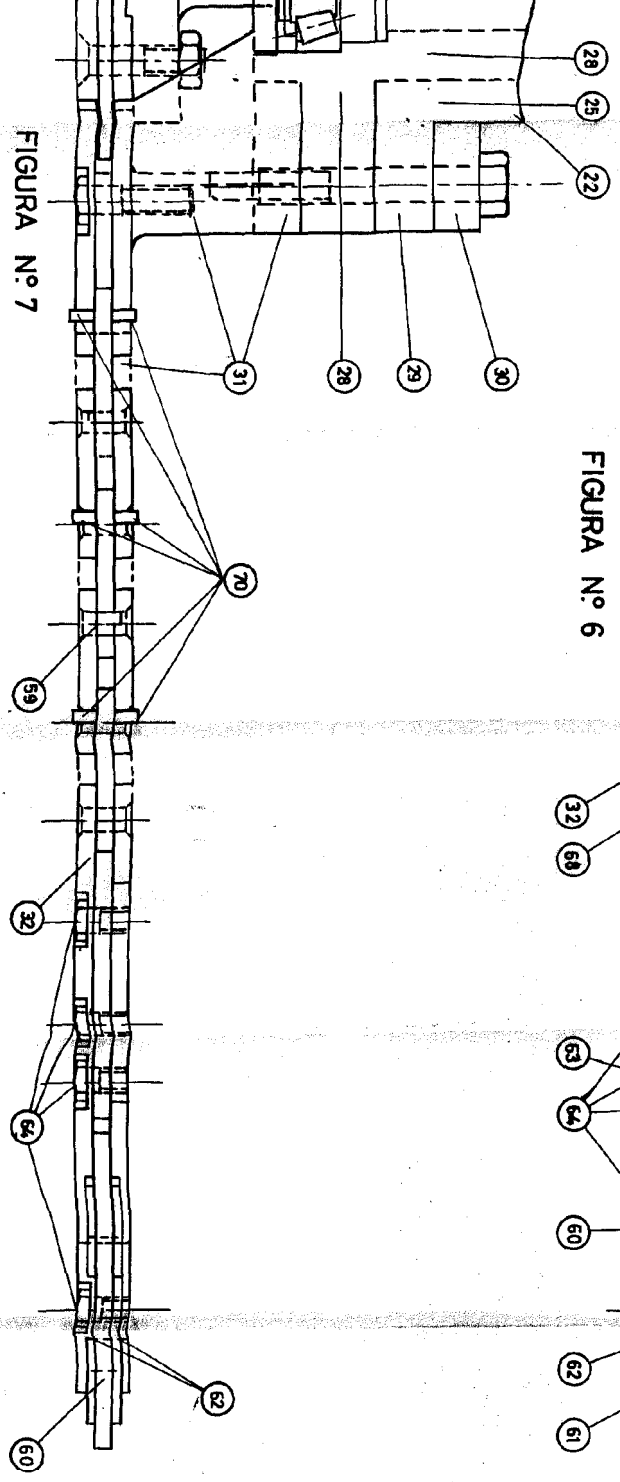


FIGURA Nº 7

ESCALA VARIABLE.

*H.P. J. J. J.*  
*[Signature]*

*Jun 11*



1877 OCT.

83582

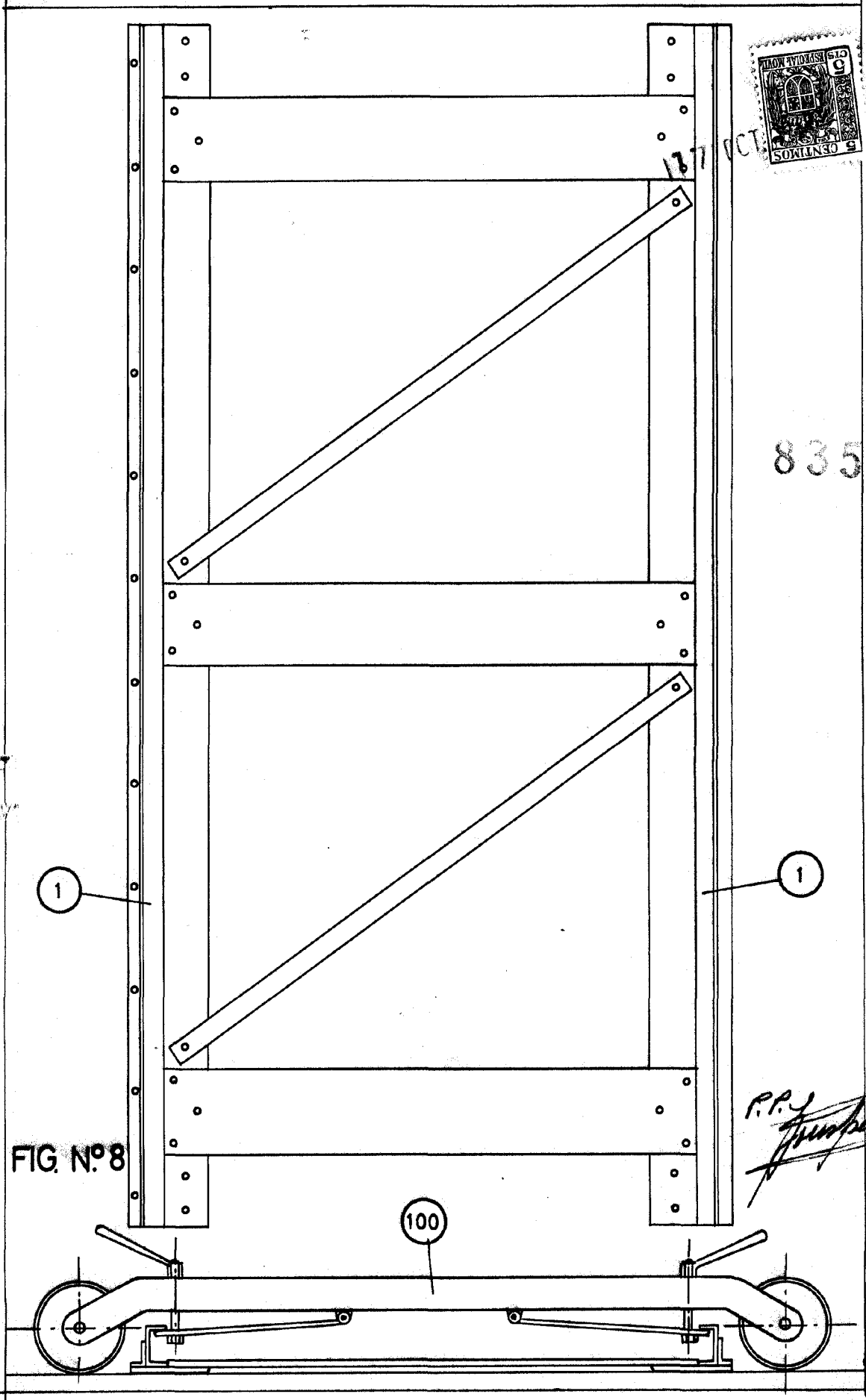


FIG. Nº 8

*P.P.J. Proprietario*