



198835

198835

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una  
PATENTE de INVENCION  
por 20 años en España, su Protectorado y Posesiones,  
a favor de

"Sociedad Española de Construcciones BABCOCK & WILCOX",  
domiciliada en GALINDO (Vizcaya),

por

"MEJORAS EN Y RELACIONADAS CON  
"TRANSPORTADORES DE CANJILONES"

=====

El presente Invento se refiere a Mejoras in-  
troducidas en o relacionadas con Transportadores de Can-  
jilones, y más particularmente a los medios para volcar  
automáticamente los canjilones de los Transportadores de  
5 canjilones.

En la operación de los transportadores de can-  
jilones, estos últimos deben ser volcados al llegar al  
final de su carrera de ida, con el fin de que queden va-  
cíos.

198835



+ 2 +

10            En los casos de transportadores de canjilones  
solapantes es además preciso que los canjilones sean  
vuelcos de manera graduable una vez hayan atravesado  
el tramo superior del transportador, ya que unos bor-  
des previstos impiden los canjilones de mantener au-  
15            tomáticamente la posición derecha al girar las cade-  
nas del transportador del tramo superior al inferior.

             Durante la actuación de los dispositivos de vol-  
teo, el impacto entre los medios de volteo solidarios  
de los canjilones y los dispositivos complementarios  
20            estacionarios, es tolerable al ser los canjilones pe-  
queños y la marcha relativamente lenta; sin embargo,  
el choque de tal impacto resultará más y más pronuncia-  
do a medida de aumentar la velocidad de la marcha y,  
para una velocidad dada, resulta tanto mayor cuanto  
25            mayor sea el tamaño del canjilón.

             Uno de los objetos del Invento es la provisión  
de medios perfeccionados de volqueo de canjilones, se-  
gún los cuales puede hacerse el contacto entre los  
dispositivos de vuelco solidarios de un canjilón y  
30            los dispositivos complementarios en el lugar de vol-  
queo, sin que ocurra ningún choque notable. Otro ob-  
jeto del Invento es la provisión de medios de volqueo  
de los canjilones que resulten económicos por cuanto  
al gasto de fuerza motriz se refiere.

198835



+ 3 +

35 Un dispositivo de volqueo para transportador de  
camjilones con arreglo al presente invento, se compo-  
ne esencialmente de una leva de forma adecuada en el  
canjilón, y medios complementarios agenciados en el lu-  
gar de vuelco que comprenden una parte que ponen en el  
40 camino de marcha de la leva un carril o sendero agen-  
ciado para que la leva lo aborda con un ángulo reduci-  
do y sobre el cual la leva está adaptada a rodar duran-  
te un movimiento inicial de volteo del canjilón asocia-  
do, y que comprenden, además, una delimitación o cambio  
45 dispuesta para detener el movimiento de una parte de  
o asociada con dicha leva en la dirección del movimien-  
to de la parte adyacente de la cadena del transporta-  
dor durante una continuación del movimiento de volteo  
del canjilón.

50 A continuación se describe el Invento, con refe-  
rencia a los Dibujos adjuntos y que representan por vía  
ilustrativa, pero de modo alguno limitativa, ya que la  
ejecución en la práctica podrá variar en detalles que  
no afecten esencialmente al invento, sin salirse de los  
55 confines de la protección que concede la presente Pa-  
tente, un ejemplo ventajoso de llevarlo a la práctica,  
siendo:

Fig.1, una vista en elevación frontal exterior,  
de un canjilón de transportador suspendido entre dos



198835

+ 4 +

60 tiros de cadenas conductoras;

Fig.2, una vista mirando en la misma dirección que en la figura 1, mostrando a escala aumentada, un corte a través del eje de la polea del tramo derecho de la cadena según la figura 1<sup>a</sup>, y la parte contigua del canjilón;

65

Fig.3, una elevación lateral, en corte según la línea III - III de la figura 2, del canjilón representado en la figura 2; y

70

Fig.4, una vista en elevación lateral de una parte de la carrera horizontal del canjilón en un lugar donde los canjilones son volcados para descargar su contenido.

75

Con referencia a los dibujos, el transportador de canjilones comprende los canjilones 1 suspendidos entre dos tramos de cadenas 2, compuestos cada uno de los eslabones 3 teniendo elementos, ampliamente espaciados, laterales 4 alternando con eslabones 5 con elementos laterales menos distanciados 6, de modo a ajustar en sus extremos, entre aquellos elementos laterales de los eslabones 3.

80

Los medios de conexión de los eslabones a juntas alternativas procuran medios para distanciar y asegurar la unión entre ambos tiros de cadena y las juntas restantes entre eslabones ofrecen los medios de soporte

198835



+ 5 +

85 para los canjilones. Los primeros están constituidos  
por los bulones de unión de de las dos pletinas exte-  
riores 4 - 4 o 6 - 6, interiores, que forman entre sí  
cada lado de la cadena, mientras que los segundos son  
unos pernos 11 que atraviesan en los puntos de articu-  
90 cación de dichas pletinas 4-4 y 6-6 , a éstas de par  
en par y llevan una espiga 37 que se prolonga hacia el  
hueco interior, formado por los dos tiros completos, de-  
recho e izquierdo, de la cadena y cooperando por pare-  
jas, forman soporte del canjilón en ambos lados de éste.  
95 Tanto los bulones como los pernos actúan también de pun-  
tos de apoyo o ejes para las ruedas 28 de la cadena, és-  
tas últimas agenciadas para los trayectos horizontales  
de la cadena para soportar el peso el transportador a  
lo largo de sus carriles 60.

100 Nuestro expediente de solicitud de Patente  
de esta misma fecha sobre un objeto similar, describe  
e ilustra con mayores detalles la construcción de la  
cadena.

105 Cada canjilón tiene paredes laterales inclinadas  
hacia fuera en dirección hacia arriba, 47. En la cara  
exterior de cada una de estas paredes laterales 47 del  
canjilón está sujeto mediante tres bulones 50, una pie-  
za leva-soporte 49. Por medio de estas piezas 49, el can-  
jilón está sostenido a través de la espiga-soporte 37



+ 6 +

110 del perno 11 por cada lado y que termina, al hallarse el canjilón en su posición en la cadena, dentro del cojinete 52. La retención del canjilón sobre la cadena se consigue por medio de una pieza tope 53, dispuesta por debajo de los cojinetes y retenida por clavija 54.

115 En su extremo cerca del fondo del canjilón, cada leva-soporte 49 lleva una superficie curva que, en la dirección desde el frente hacia la parte posterior del canjilón, incrementa en su distancia desde el eje de giro del canjilón con respecto a la cadena del transportador, formando la leva 64. Adyacente al principio frontal de la leva 64, el soporte 49 está provisto de una roldana 65 con casquillo interior 66 de un material conocido como "Morganite" y que está insertada en la pieza 49 a través de taladros 100 y cuya roldana es-  
120 tá montada giratoriamente sobre un bulón 99 y mantenida en su lugar mediante una chapa 101 uno de cuyos cantos casa con ranura 102 prevista en un lado del extremo exterior del bulón, siendo dicha chapa adherida a la pieza 49 por tornillos 103.

130 Cada canjilón está, de este modo, provisto en sus dos lados, con una leva y una roldana similares. Ambas levas y roldanas acopladas a un canjilón están adaptadas para cooperar simultáneamente con medios complementarios estacionarios 104 (Fig 1-4) previstos adyacente  
135a cada lado del transportador con un espaciamiento entre

198835



+ 7 +

135 ellos según se ve en trazos interrumpidos en 104 y 104  
de la Fig.1, en el sitio donde los canjilones deben gi-  
rar y echar su contenido en la tolva, indicada igual-  
mente en trazos interrumpidos, en 120 de la Fig.4.  
Bastará con describir los medios complementarios de u-  
no de los lados del transportador y la leva y roldana  
140 del lado correspondiente del canjilón.

Consisten dichos medios complementarios en una  
estructura acanalada, adecuadamente sujeta a una sole-  
ra 105 que se extiende a lo largo del transportador.  
145 Dicha estructura 104 forma un camino de rodadura 106,  
agenciado a entrar en contacto con la leva 64 y la rol-  
dana 65 al ser conducido sobre él por la cadena del  
transportador, y conformado de manera a provocar el  
vuelque o giro del canjilón.

150 El camino de rodadura 106, en una sección inicial  
107, se inclina hacia arriba en dirección de la marcha  
del transportador, en un ángulo de unos 10 ° con respec-  
to a la horizontal, y la leva 64 está conformada de tal  
manera que su posición central L entra en contacto con  
155 el punto A de este camino de rodadura y, prosiguiendo  
el transportador su marcha, rueda con su parte frontal  
L - M, con poco o ningún movimiento patinador, sobre una  
parte mas alta de dicha sección inicial y siendo el  
cangilón girado de tal modo que su parte superior a-

198835



+ 8 +

160 bierta va poco a poco mirando hacia delante, o sea, según se ve en la Fig.4, en dirección de la marcha del reloj, sobre un ángulo limitado, alrededor de la espiga-soporte 37 del canjilón.

165 A continuación de este sector inicial 107, el camino de rodadura 106 tiene un sector de subida rápida 108 que, en B, es aproximadamente vertical, y que actúa como tope de contacto por las roldanas 65 con las que coopera efectuando una parte mayor en el movimiento de giro del canjilón. Prosiguiendo el transportador la

170 marcha hacia delante, la sección 108 del camino de rodadura se convierte paulatinamente en el sector curvo 109 que resulta, prácticamente, casi plano u horizontal en su parte central, y, durante el rodar de la roldana sobre ella, el canjilón se encuentra en su posición de vuelco máximo. Subsiguientemente la superficie 106 se

175 curva hacia abajo con inclinación creciente y seguida de inclinación decreciente en un sector 110, rodando la roldana sobre ella el proseguir el transportador su marcha progresiva, mientras el canjilón, bajo la influencia de la gravedad, gira en sentido contrario al

180 de antes, es decir, en dirección contraria de la marcha del reloj, según se vé en Fig.4, hasta que en una posición tal como C, la leva 64 vuelve a tomar contacto con el camino de rodadura 106 y, procediendo la ma:

198835



+ 9 +

185 cha del transportador, al canjilón se permite recuperar paulatinamente su posición normal de boca arriba al pasar la leva sobre el sector final lll del camino de rodadura cuya inclinación decrece hasta alcanzar la horizontal. Después de pasar aproximadamente el punto D, el  
190 sector terminal lll ya no está en contacto con la parte frontal L - M de la leva 64, sino con su parte K - L.

Las diferentes secciones 107, 108, 109, 110 y lll del camino de rodadura 106 y las partes K-L y L-M de la leva 64 están conformadas para dar en su cooperación una acción de giro continua, igual y sin sacudidas  
195 al canjilón.

En caso de estar el canjilón balanceándose al llegar a su posición de toque o principio de volqueo, o, causa de estar mal cargado, hallarse algo inclinado con respecto a su posición natural derecha, el primer contacto entre la leva 64 y el camino de rodadura podrá tener lugar entre otros puntos que los L y A, pudiendo ocurrir la toma de contacto, por ejemplo, entre la parte posterior K-L de la leva 64 y la parte baja, por debajo del punto A, de la sección inicial del camino de rodadura, o sea 107. La parte posterior K-L de la leva 64 ta construida de forma a rodar sobre dicha parte inferior de la sección inicial del camino de rodadura, 10 con insignificante o ningún roce patitante. -  
200  
205

198835



+ 10 +

210 Durante la marcha del transportador ocurre un toque muy suave entre la leva 64 y el camino de rodadura 106, debido a la inclinación suave del sector inicial 107 y debido a esta reducción del choque, pueden adoptarse mayores velocidades de marcha con toda seguridad.

215 Aunque el canjilón está todavía cargado durante la parte inicial de la operación de su giro, la presencia de muy grandes fuerzas de fricción, debidas el peso del canjilón cargado, está evitada por la conformación de la parte frontal L-M de la leva 64 para contacto rodante

220 con la sección inicial del camino rodante, 107, y durante el resto del período cuando la carga del canjilón está siendo elevada y las fuerzas de gravitación ejercen el momento máximo de oposición contra el giro y, la fricción queda reducida por la entrada en acción de las

225 roldanas 65. Durante el tiempo que precisa la leva para volver a hacer contacto con el camino de rodadura el canjilón ha sido descargado, no ejerciendo ya su momento máximo el canjilón descargado sobre las espigas de los pernos-soporte del canjilón, con lo cual las fuerzas de fricción, mientras la leva hace contacto con la

230 sección terminal 111 del camino de rodadura, resultan relativamente reducidas y la reducción de las fuerzas de fricción reducen naturalmente también el desgaste de la fuerza necesaria para volver los canjilones. -

198835



+ 11 +

235            Después de volcar, la vuelta del canjilón a su  
posición inicial recta, está siendo controlada por las  
roldanas 65 que ruedan sobre el camino de rodadura 110  
cuando el momento de giro del canjilón descargado resul-  
ta ser mayor, y subsiguientemente por la leva 64 que ha-  
ce contacto con la sección final 111 del camino de ro-  
240 dadura, y tales medios de control tienden a prevenir un  
balanceo al abandonar el canjilón la posición dentro de  
la cual se opera su movimiento de giro de ida y vuelta.  
La vuelta gradual del canjilón a su posición normal rec-  
245 ta horizontal o vertical, según se quiera considerar, se  
efectúa aún en aquellos casos en que se haya producido  
un desgaste apreciable de la superficie de la leva.

Los sectores del camino de rodadura 107, 108, 109,  
110 y 111 o algunos de entre ellos, en vez de estar fun-  
250 didos, moldeados o forjados en uno con la estructura  
104, podrán ir revestidos de tiras de material fácil-  
mente renovables, tal como fibra o similar, para redu-  
cir al mínimo el desgaste de la leva 64 y de la rolda-  
na 65.

255            Descrita en lo que precede, la naturaleza del in-  
vento, así como el modo de llevarlo a la práctica, y de-  
mostrado que constituye un adelanto técnico positivo  
y provechoso para las economías nacional y particular,  
se solicita registro de Patente de Invención en España,  
260<sup>a</sup> su Protectorado y Posesiones, según la siguiente

198835



+ 12 +

260

NOTA REIVINDICATORIA

265

270

275

280

- 1ª) Mejoras en y relacionadas con Transportadores de Canjilones, más particularmente a los medios para volcar automáticamente los canjilones, caracterizadas porque se componen esencialmente de una leva de canjilón y dispositivos complementarios, agenciados precisamente en el lugar donde ha de girar el canjilón, y que están constituidos por una parte que interpone en el camino de marcha de dicha leva un camino de rodadura dispuesto de manera que la leva toma contacto con él a ángulo reducido y sobre el cual la leva está adaptada a rodar durante un movimiento inicial de vuelco del canjilón a ella asociado, y incluyendo el camino de rodadura un sector de tope dispuesto para detener el movimiento de una parte o asociada con la leva en la dirección de movimiento de la parte adyacente de la cadena del transportador durante una continuación del movimiento turnante del canjilón;
- 2ª) Mejoras según reivindicación 1ª, caracterizadas porque una roldana asociada con la leva está montada sobre un eje-bulón que sirve de pivote alrededor del cual el canjilón gira mientras la roldana está en contacto con y rueda sobre el sector-tope dicho;



198835

+ 13 +

- 285 3a) Mejoras según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizadas porque la roldana está instalada de manera a rodar sobre una sección del camino de rodadura que mantiene al canjilón en posición volcada, y luego sobre una sección en declive de dicho camino de rodadura que controla la vuelta del canjilón a su posición recta normal;
- 290 4a) Mejoras según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizadas porque el sector-tope del camino de rodadura tiene una superficie montante para el contacto por la dicha parte de o asociada con la leva sustancialmente normal a la parte adyacente de la cadena del transportador, y el sector-tope está seguido por una sección del camino de rodadura que comprende una parte substancialmente paralela a la parte adyacente de la cadena del transportador.
- 300 5a) Mejoras según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizadas porque una sección de dicho camino de rodadura se aleja en curva de la parte adyacente de la cadena transportadora y está adaptada para provocar la vuelta del canjilón a una posición derecha normal, y porque la distancia entre el eje de rotación del canjilón con respecto a la cadena transportadora y una superficie de la leva entrando en contacto con el camino de rodadura aumenta progresivamente desde la parte frontal a la posterior de dicha superficie.
- 305

198835



+ 14 +

310 6ª) Mejoras según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizadas porque la roldana está montada giratoriamente sobre un bulón-eje ajustado dentro de un taladro de la leva y mantenida en posición mediante una chapa uno de cuyos cantos largo ajusta dentro  
315 de una ranura en un lado del bulón-eje y que está mantenido amovible con respecto a la leva;

7ª) Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por un canjilón de transportador de canjilones, provisto, para la cooperación con medios complementarios dispuestos en el lugar de vuelco de los canjilones del transportador, de una leva con una superficie formada y una roldana agenciada sustancialmente como antes dicho; La presente Patente de Invención debe recaer sobre:

325 8ª) "MEJORAS EN Y RELACIONADAS CON TRANSPORTADORES DE CANJILONES"

330 Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la Patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por los adjuntos Dibujos y definida por las anteriores Reivindicaciones.

Madrid, 17 de Julio de 1951.

EL INGENIERO-AGENTE  
Braulio Helguera

P.P.

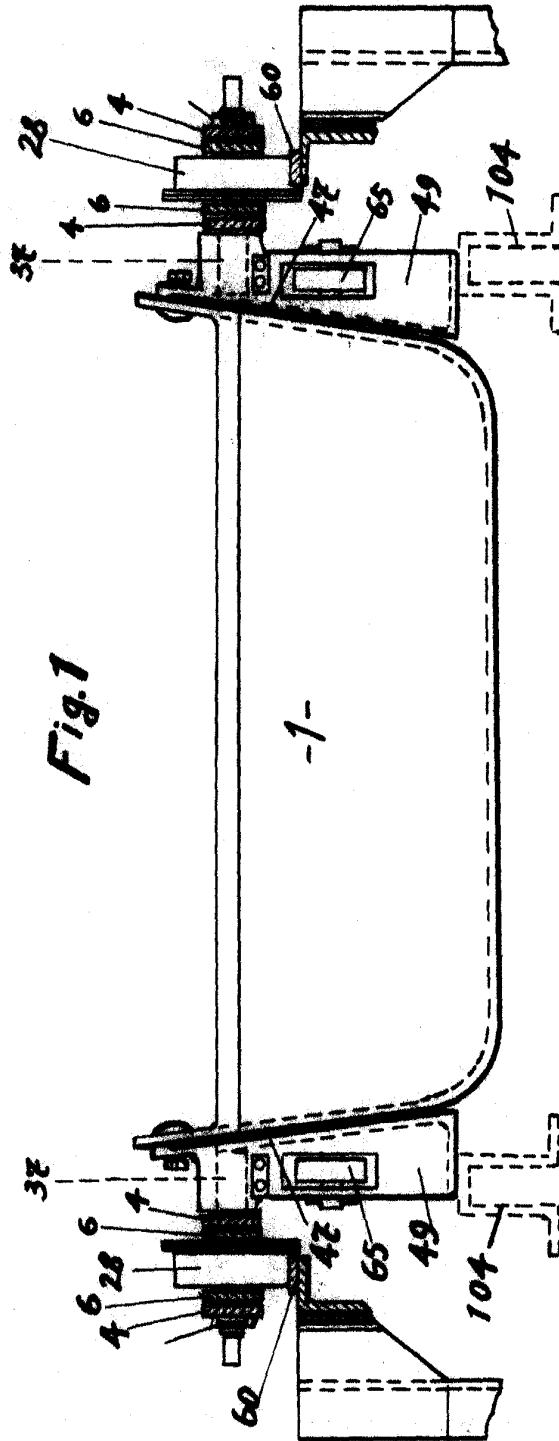


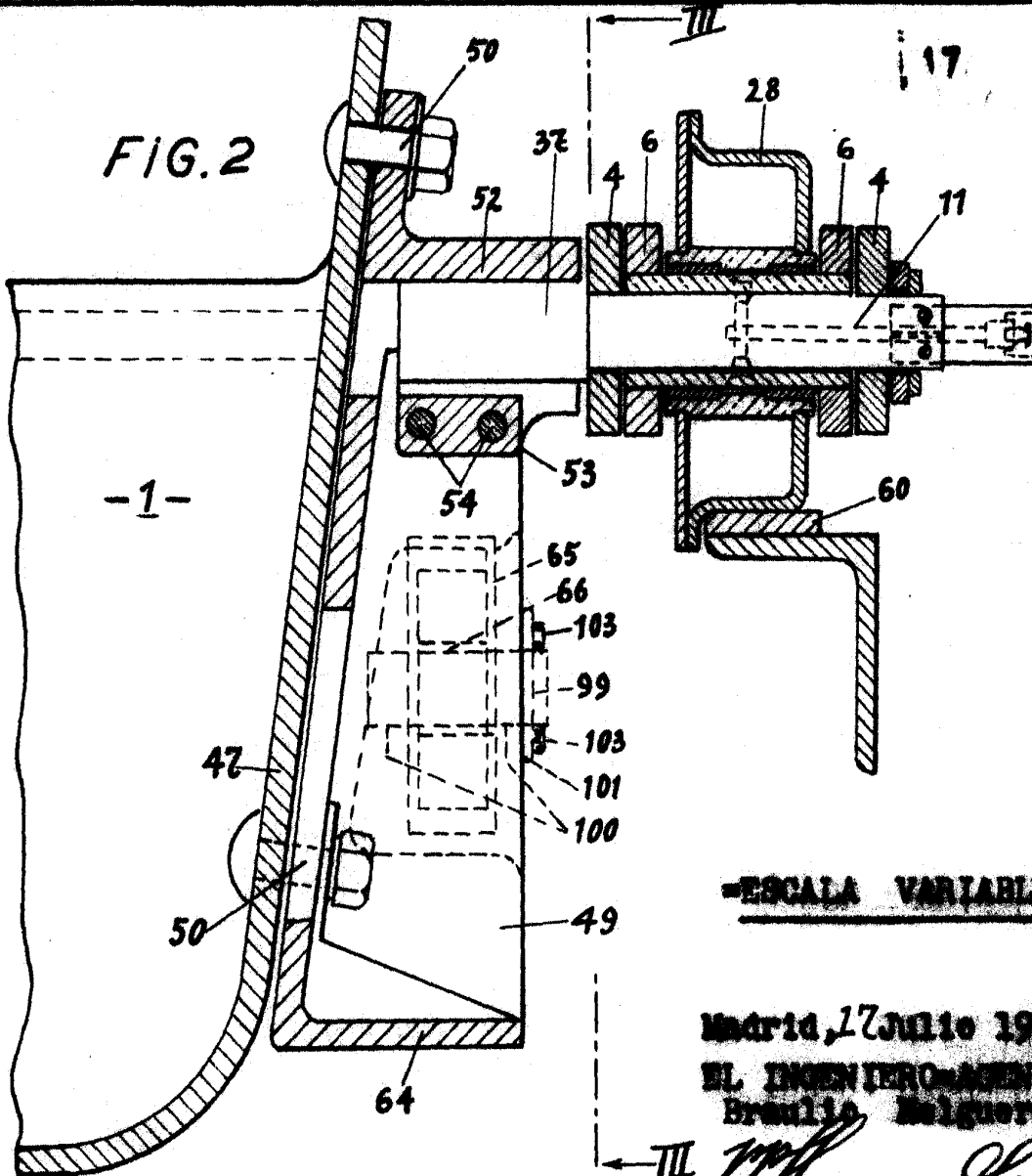
Fig. 1

**PEDALA VARIABLE**

Madrid, 17 Julio 1951.

EL INGENIERO-AGENTE  
Braulio Holguera

FIG. 2



-ESCALA VARIABLE-

Madrid, 17 Julio 1951.  
EL INGENIERO-ADEANTE  
Braulio Malignera

III *Braulio Malignera*

FIG. 3

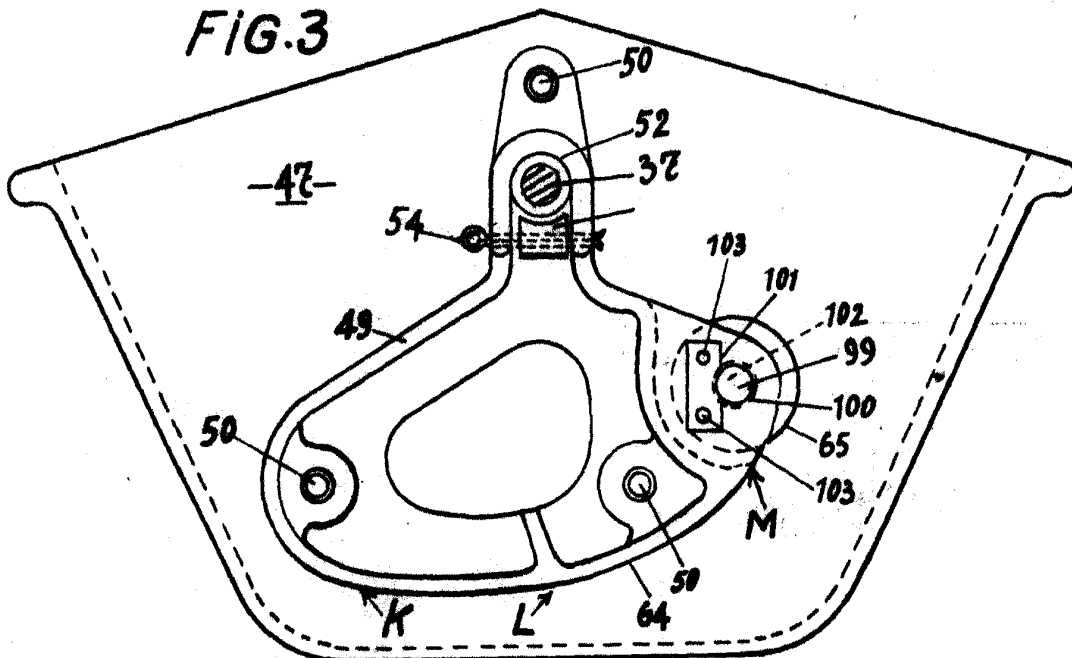
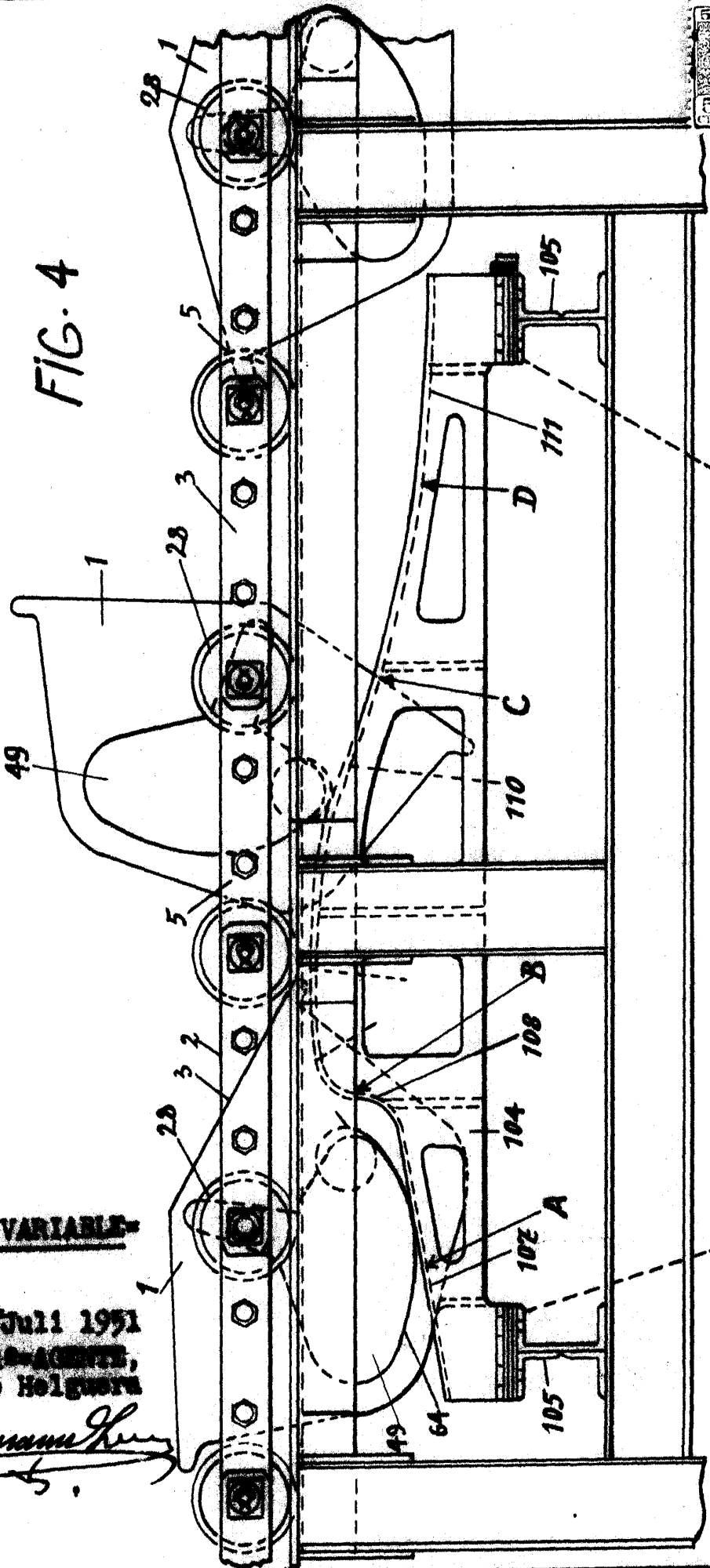




FIG. 4



ESCALA VARIABLE

Madrid/Juli 1951  
EL INVENTOR-AUTOR,  
Braulio Helguera  
*Braulio Helguera*