



221725

221725

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Introducción a nombre
de: MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NURNBERG,
A.G., domiciliada en Nürnberg, Katzwan-
gerstrasse 101 (Alemania); por: "PERFEC-
CIONAMIENTOS EN LOS VEHICULOS DE CARRIL
DE DOS EJES CON TRUCK O BOGA ARTICULADA
DE UN SOLO EJE Y JUEGOS DE RUEDAS APOYA-
DAS EXTERIORMENTE."

=====

Los vehículos de carril de dos ejes poséen modernamente con frecuencia distancias entre ejes de 6 a 8,5 m. Para hacer posible con estas distancias entre ejes el pasar las curvas, los vehículos se provéen de los llamados ejes radiales o convergentes. Pero estos
5 ejes convergentes no responden ya según la experiencia a las exigencias actuales que se imponen respecto a la tranquilidad de la marcha y al paso rápido y fácil de las curvas. Por eso se han desarrollado para los vehículos de carril bastidores numerosos con propiedades cada vez más perfeccionadas.

10 Se han dado ya a conocer bastidores, en los que para mejorar la marcha en las curvas, se apoyan los juegos de las ruedas en bogas articuladas dentro de los juegos en la caja de los coches o vagones.

221 725



Los ejes de las ruedas pueden de este modo ajustarse radialmen-
te al entrar en las curvas y al recorrerlas por efecto de la pre-
15 sión de la pestaña. Después de pasar las curvas se llevan los
juegos de ruedas a su posición de partida mediante dispositivos
de retroceso que trabajan con muelles.

En otros bastidores se mejora la tranquilidad de la marcha
gracias a varillas de guía de los ejes, las cuales reciben los
20 esfuerzos longitudinales horizontales (en dirección longitudinal
del vehículo) actuantes sobre los juegos de ruedas y los esfuer-
zos transversales (transversalmente a la dirección longitudinal
del vehículo). Se conocen disposiciones que para los esfuerzos
longitudinales y transversales prevén varillas de guía separadas
25 para los ejes y otras que para los esfuerzos longitudinales y
transversales prevén una varilla única de guía de los ejes. Por
regla general las varillas se apoyan libres de desgaste y de jue-
go, en general empleando capas intermedias de goma.

La suspensión, del vehículo, por lo menos el ballesteo ver-
30 tical, se dispone aquí sobre los ejes del mismo vehículo. Se
conocen también disposiciones en las que para aumentar la tran-
quilidad de la marcha se prevén cuerpos rodantes entre el bas-
tidor inferior y la caja del vehículo los cuales en todo movimien-
to transversal de dicha caja ruedan sobre vías curvadas y retor-
35 nan a su posición central la caja del vehículo sin choques
notables.

Los vehículos de carril de dos ejes con bastidores inferior
res de las clases anteriormente descritas presentan ciertamente
ventajas frente a los vehículos de carril con ejes radiales, pero
40 en realidad no garantizan propiedades realmente buenas para la
marcha, la facilidad en el paso de las curvas ni gran resisten-
cia al desgaste.



221725

El invento tiene por objeto crear un vehículo de carril de dos ejes con bogas de un eje, utilizando ampliamente piezas constructivas conocidas, el cual responda a las elevadas exigencias hoy
45 impuestas respecto a la tranquilidad de la marcha y a las buenas condiciones para el paso de las curvas. Según el invento esto se logra gracias a la feunión de las siguientes características:

Dirección del juego de ruedas mediante un truck o boga cerrada, que hacia el centro del vehículo se une con el bastidor inferior de
50 la caja mediante un centro de rotación de la boga unido elásticamente y posée un dispositivo de retroceso para volver el juego de ruedas a la posición central.

Guía de los cojinetes del eje en varillas longitudinales y transversales reunidas, fijas en el truck giratorio articulado y
55 exentas de desgaste y juego.

Disposición de toda la suspensión entre la caja del eje y la boga.

Apoyo de la caja del vehículo en la boga sobre el grupo de muelles en rodillos, piezas de deslizamiento o suspendida en péndulos de tal modo que la dirección del movimiento de los elementos de apoyo sea tangencial al círculo de oscilación de la boga.

Un vehículo con todas estas características posée excelentes condiciones para marchar en las curvas y una marcha tranquila en
65 las rectas. El choque que se origina al entrar en la curva se reduce muy considerablemente. Las buenas propiedades para la marcha se conservan independientemente del desgaste y del tiempo de marcha y se suprimen en alto grado todos los trabajos de entretenimiento costosos y que llevan mucho tiempo. Gracias a la disposición de la suspensión entre las cajas de los ejes y la boga se logra separar claramente los flujos de fuerza horizontales y verticales, gracias a lo
70 cual se mantienen también alejadas de la suspensión vertical todas las fuerzas horizontales. La suspensión vertical transmite exclusiva-



221725

75 mente las fuerzas verticales a la boga y por esta en línea recta a la caja del vehículo por intermedio de los apoyos de esta caja. La compensación de las fuerzas verticales se realiza por el camino más corto y la boga se mantiene libre de esfuerzos de flexión y por eso puede construirse muy ligera.

80 Para mejorar todavía más las propiedades para la marcha, la característica elástica del dispositivo de retroceso para la boga es desplazable, gracias a lo cual puede el dispositivo de retroceso ajustarse en conformidad con la carga y la velocidad del vehículo.

85 Otras características y particularidades del invento se deducirán de la siguiente descripción.

En el dibujo se ilustran algunos ejemplos de ejecución del invento, presentando

La figura 1 una sección vertical longitudinal por el bastidor de la boga de un eje según la línea I - I de la figura 2;

90 La figura 2 una sección por la línea II_o - II_o y por debajo otra sección por la línea II_u - II_u de la figura 1;

La figura 3 una sección vertical longitudinal por el apoyo de la caja del vehículo en la boga mediante piezas de deslizamiento;

95 La figura 4 una sección por la línea IV - IV de la figura 3;

La figura 5 una sección vertical longitudinal por el apoyo de la caja del vehículo en la boga mediante un péndulo elástico, por la línea V - V de la figura 6;

La figura 6 una sección por la línea VI - VI de la figura 5;

100 La figura 7 una sección longitudinal vertical por el apoyo de la caja del vehículo en la boga mediante rodillos, por la línea VII - VII de la figura 8, y

La figura 8 una sección por la línea VIII - VIII de la figura 7.

105 El juego de ruedas 2 con las ruedas 1 puede girar en los

221725



55

cojinetes 3, cuyas cajas se abrazan cada una según las figuras 1 y 2 por una varilla de guía 4 que al mismo tiempo sirve como varilla de dirección longitudinal y transversal. Las barras de guía 4 se empalman a la boga o truck articulado 5 mediante un casquillo elástico 6 construido como manguito excéntrico, para poder ajustar exactamente las barras de dirección 4 o el árbol del eje del juego de ruedas 2. La boga 5 se construye como marco cerrado y en el centro longitudinal del vehículo se prevé por delante de un dispositivo de retroceso 7 y por detrás por intermedio de una articulación elástica cruzada 8, 9 se une a la cardan con un caballete 10 de la caja 11 del vehículo, para hacer posible el juego elástico o de los muelles y el ajuste radial del eje en la curva. La característica de elasticidad del retroceso es variable. Además el dispositivo de retroceso está equipado de un mecanismo amortiguador 12.

En la boga 5 se dispone el sistema de muelles con el que se apoya sobre los cojinetes 3 del eje. Esta suspensión vertical colocada en la boga queda dispuesta, como indica la figura 1, perpendicularmente sobre el árbol del eje del juego de ruedas 2 y se compone de una ballesta en volutas cónicas 13, por ejemplo un muelle en volutas de acción progresiva, y un muelle de goma 14 intercalado después, por ejemplo de un muelle de doble disco de goma. Aquí el muelle en volutas 13 se dispone dentro del muelle de goma 14. Además la suspensión vertical 13, 14 se prevé de un dispositivo amortiguador 15.

El apoyo de la caja del vehículo 11 sobre la boga 5 puede realizarse de diversos modos. Según las figuras 3 y 4 se prevén para este objeto piezas de deslizamiento 16. En las figuras 1, 7 y 8 se emplean rodillos 17 y según las figuras 5 y 6 el apoyo se realiza mediante péndulos elásticos 18.

La disposición de los rodillos de apoyo 17 se realiza de manera que su eje de rotación señale hacia el centro de rotación 9 de

221725



la boga. Se provéen convenientemente de una superficie de apoyo de goma y se apoyan o en la boga 5 o en la caja 11 del vehículo.

La disposición del péndulo elástico 18 en el truck giratorio 140 5 se realiza de manera que su plano de oscilación sea perpendicular a la línea de unión entre el centro de rotación 9 de la boga y el punto de apoyo 19 del péndulo. El muelle 20 del péndulo elástico 18 forma el último muelle respecto a la caja del vehículo y es un elemento que amortigua las vibraciones de alta frecuencia.

145 El apoyo de la caja 11 del vehículo se realiza determinado estáticamente y puede lograrse mediante una compensación transversal o longitudinal de cualquier forma. En las figuras 5 a 8 se ilustra la compensación elástica transversal o longitudinal mediante acoplamiento dinámico del movimiento vertical de dos puntos 150 de apoyo por intermedio de una palanca acodada 21, a la que se une un tiro de cable 22 con rodillo de inversión 23. Esta forma de compensación transversal o longitudinal puede emplearse cuando se trata de apoyos con rodillos (figuras 7 y 8) y también de apoyo del péndulo elástico (figuras 5 y 6).

155 Cuando se apoya la caja 11 del vehículo en la boga 5 mediante piezas de deslizamiento 16 según las figuras 3 y 4, puede es- gerse otra forma de la compensación estática transversal o longi- tudinal. Aquí por intermedio de las piezas deslizantes 16 se disponen entre éstas y la caja del vehículo dos piezas en cuña 160 24, entre cuyas superficies en cuña dirigidas recíprocamente se alojan rodillos 25. De estas piezas en cuña se unen siempre en dos puntos de apoyo las inferiores mediante el cable 26.

La nota reivindicatoria 1 protege exclusivamente la combina- ción total de todas sus características. Las reivindicaciones 2 165 a 14 no disfrutan de protección independiente, sino que solo tienen validez en combinación con la reivindicación 1 o con las



221725

reivindicaciones a las que se refieren.

- . . . REIVINDICACIONES . . . -

170 1.- Perfeccionamientos en los vehículos de carril de dos ejes con truck o boga articulada de un solo eje y juegos de ruedas apoyadas exteriormente, caracterizados exclusivamente por la reunión de las siguientes características para lograr buenas condiciones o propiedades para la marcha:

175 a) Dirección del juego de ruedas por una boga cerrada (5), que hacia el centro del vehículo se une mediante un centro de rotación de la boga (9) empalmado elásticamente con el bastidor (11) inferior de la caja y posee un dispositivo (7) para el retroceso del juego de ruedas (2) a la posición central.

180 b) Guía de los cojinetes 3 de los ejes en barras de dirección (4) longitudinales y transversales reunidas, las cuales se sujetan en la boga (5) exentas de desgaste y de juego.

c) Disposición de toda suspensión entre la caja (3) del eje y la boga (5).

185 d) Apoyo de la caja (11) del vehículo en la boga (5) sobre el grupo elástico en rodillos, piezas de deslizamiento o en suspensión en péndulos, de tal modo que la dirección del movimiento de los elementos de apoyo sea tangencial al círculo de oscilación de la boga.

190 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque la guía longitudinal y transversal (4) reunida se empalma elásticamente en la boga (5).

195 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque el ballesteo o suspensión vertical se compone de un muelle en voluta, cónica (13), por ejemplo de un muelle en voluta de acción progresiva y de un muelle de goma (14) acoplado

221725



después, por ejemplo de un muelle de doble disco de caucho con esfuerzos de impulsión.

200 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 3, caracterizados porque el muelle en voluta (13) se dispone dentro del muelle de goma (14).

205 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque la característica de muelleo del retroceso es variable y el dispositivo de retroceso (7) se equipa de un mecanismo amortiguador (12).

6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1, 3 y 4, caracterizados porque la suspensión vertical se provee en un punto adecuado de un dispositivo (15) que amortigua las vibraciones del muelle en voluta (13).

210 7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque los rodillos de construcción elástica (17) se apoyan mediante caballetes en la boga (5) o en la caja (11) del vehículo.

215 8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 3 y 4, caracterizados porque el último muelle (20) respecto a la caja (11) del vehículo es un elemento amortiguador de las vibraciones de alta frecuencia.

220 9.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque la caja (11) del vehículo se apoya estáticamente determinada sobre las dos bogas.

10.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 9, caracterizados porque el apoyo estáticamente determinado de la caja (11) del vehículo se logra mediante una compensación transversal de cualquier forma.

225 11.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 9 caracterizados porque el apoyo estáticamente determinado de la caja (11) del vehículo se logra mediante una compensación longitu-



221725

dinal de cualquier forma.

230 12.- Perfeccionamiento según lo reivindicado en los puntos 9 a 11, caracterizados porque la compensación estática transversal o longitudinal se logra mediante acoplamiento dinámico del movimiento vertical de los dos puntos de apoyo por intermedio de una palanca acodada (21), a la que se une un tiro de cable (22) con rodillo de inversión (23).

235 13.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 9 a 11, caracterizados porque la compensación estática transversal o longitudinal se efectúa mediante piezas en cuña (24) que se desplazan bajo rodillos (25) y que se unen con un cable (26).

240 14.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque la boga (5) teniendo en cuenta el juego elástico y el ajuste radial se une a la cardan con la caja (11) del vehículo por intermedio de articulaciones elásticas (8, 9).

245 15.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS VEHICULOS DE CARRIL DE DOS EJES CON TRUCK O BOGA ARTICULADA DE UN SOLO EJE Y JUEGOS DE RUEDAS APOYADAS EXTERIORMENTE.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y tres láminas de dibujos.

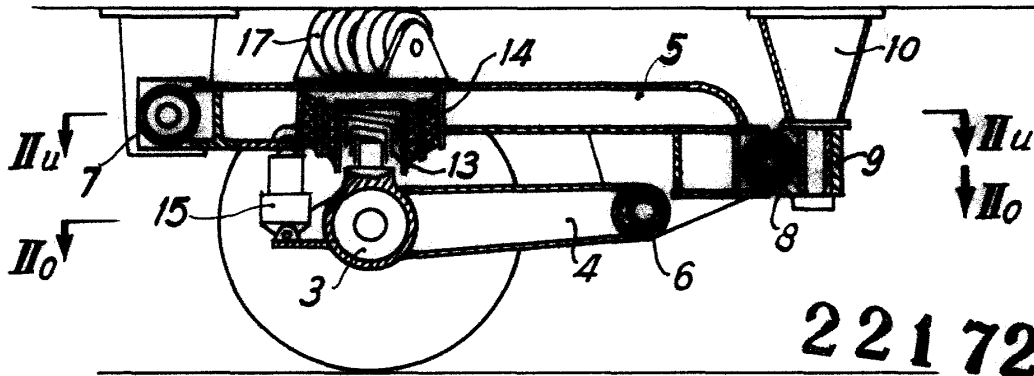
Madrid, 11 de Mayo de 1.955

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
P.F.



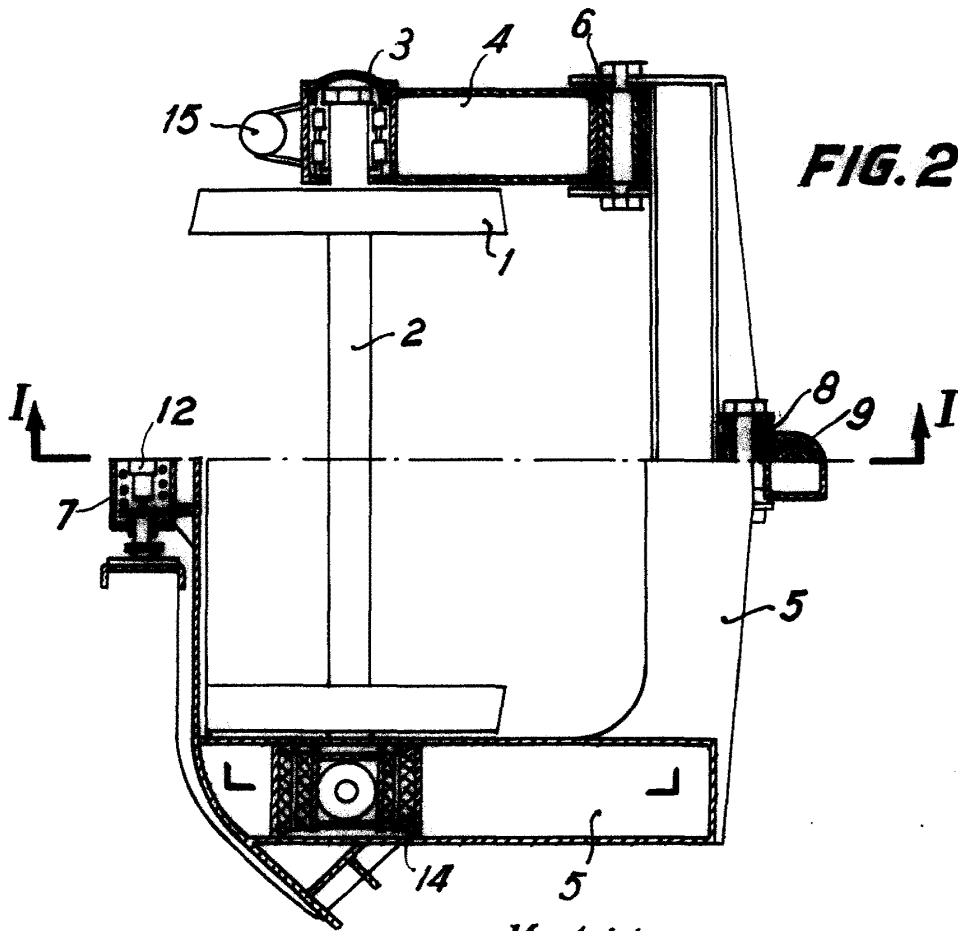


FIG. 1



221725

FIG. 2



Madrid, 11 mayo 1955

ANTONIO FERNANDEZ PASARIN

ESCALA VARIABLE

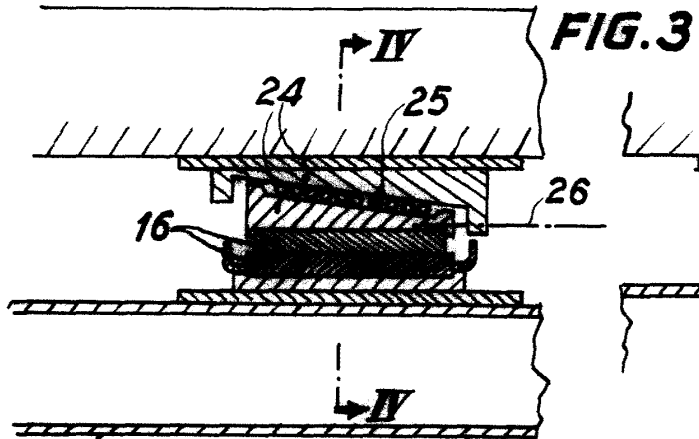


FIG. 3

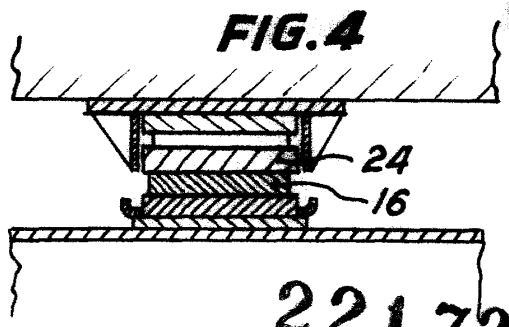


FIG. 4

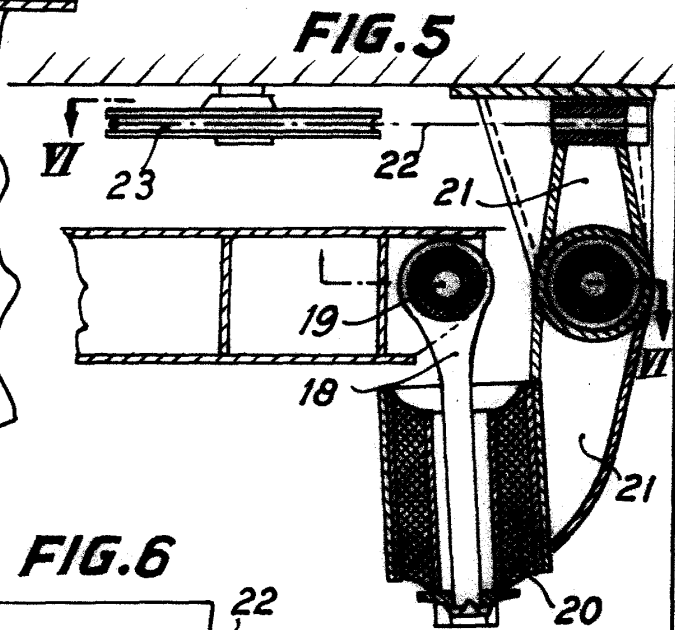
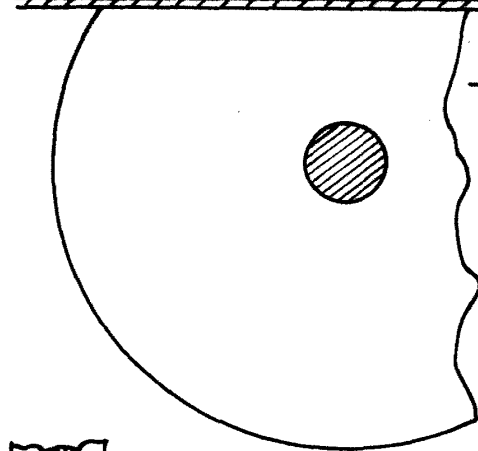


FIG. 5

221725

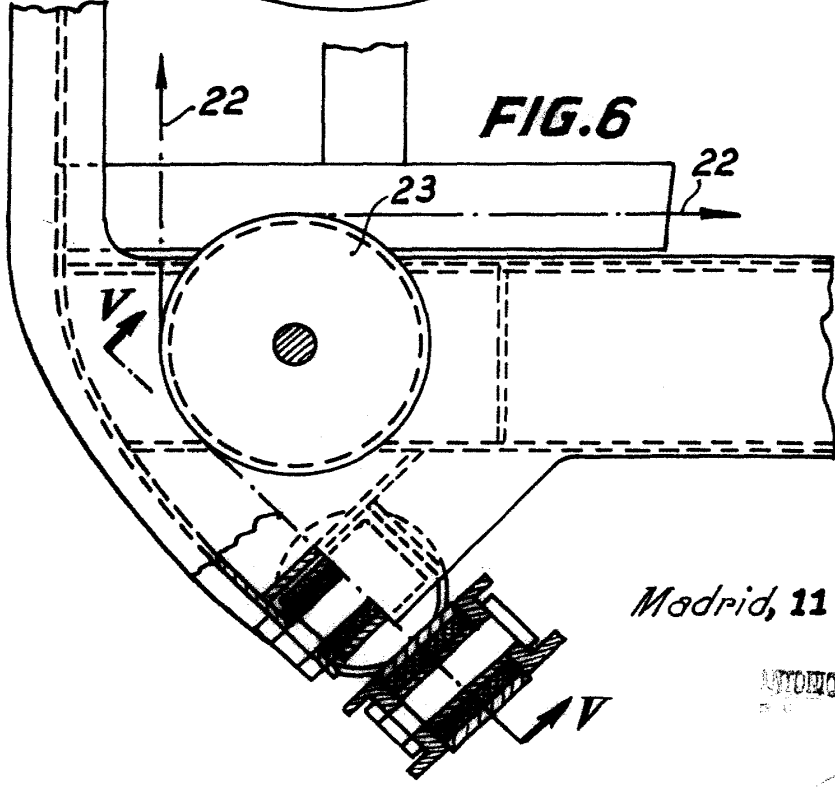


FIG. 6

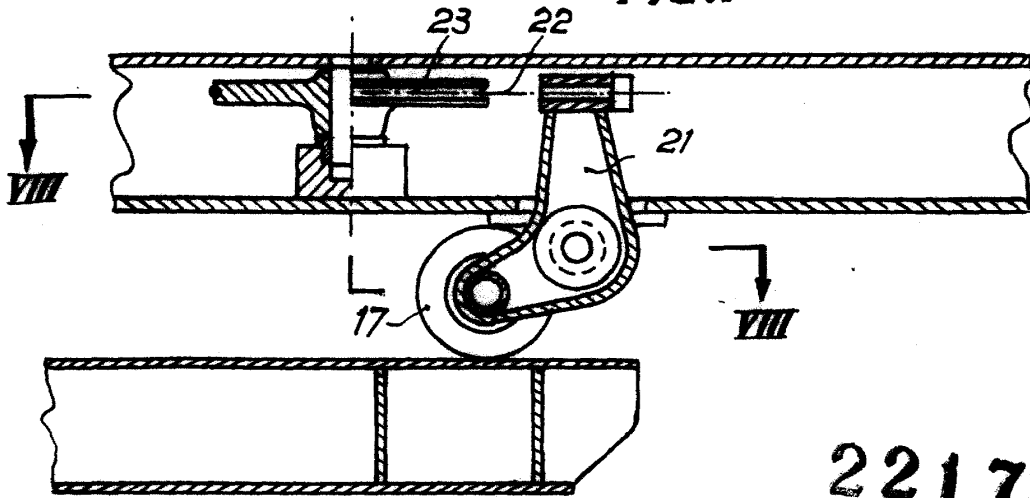
Madrid, 11 mayo 1.955

ANTONIO FERRANDEZ PASQUAL

ESCALA VARIABLE

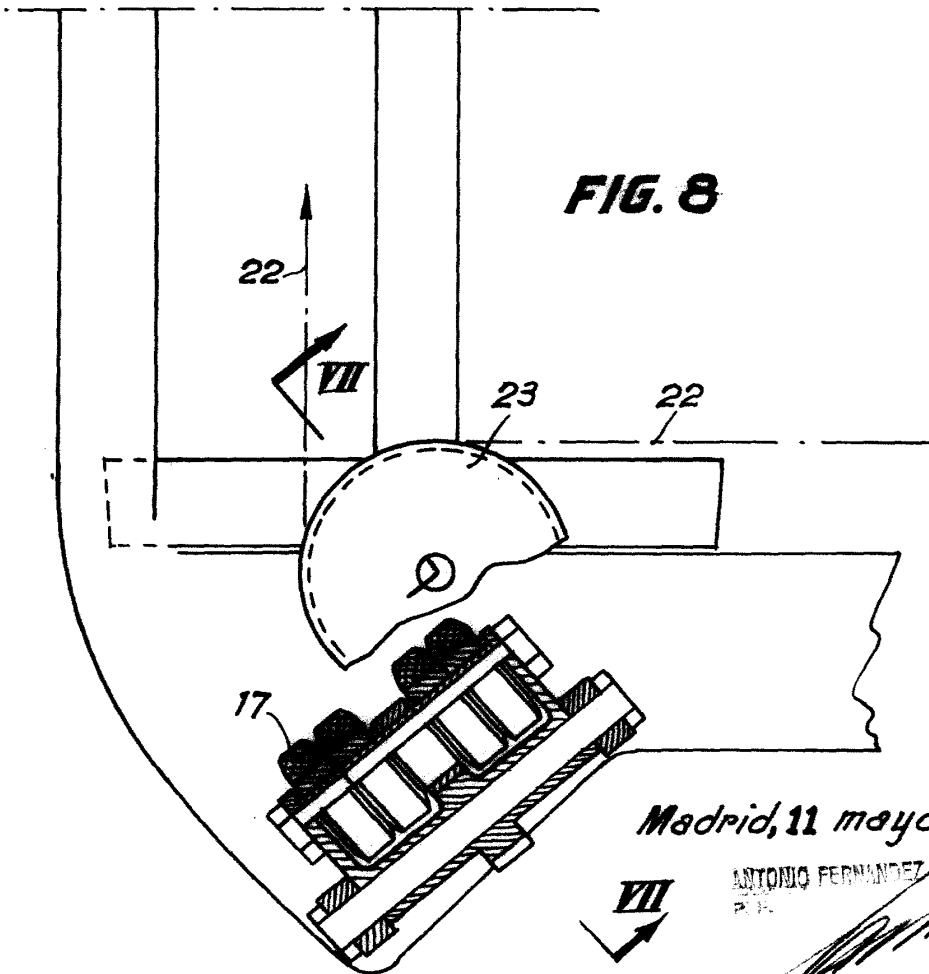


FIG. 7



221725

FIG. 8



Madrid, 11 mayo 1.955

ANTONIO FERNANDEZ PASCOAL
P. R.



ESCALA VARIABLE