



405124

PATENTE DE INVENCION
=====

Ref. 41483/12.

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN TRENES DE FUSELAJE DE
RUEDAS A TRACCION.

Solicitante Société Anonyme llamada: MESSIER-HISPANO, entidad
francesa, residente en 6, Avenue Raymond Poincaré,
75116-París, Francia.

Int. Cl. ² : B 64c

La presente invención tiene por obje-
to un tren de fuselaje tal que cada uno de los aterri-
zadores principales comprende una rueda a tracción, única
para cada jamba elástica, y va articulado sobre el fuse-
laje por intermedio de herrajes fijados en voladizo sobre
5.

**POOR
QUALITY**

405124

- 2 -



5. el fuselaje, siendo la charnela de articulación paralela al eje del avión y yendo la rueda de cada jamba elástica a escamotearse en plano bajo el suelo del aerodino en un alojamiento de altura mínima, y cuya longitud, delimitada por los planos verticales de los herrajes de fijación, es ligeramente mayor que el diámetro del neumático.

10. Sucintamente, la invención se refiere a un tren de fuselaje de ruedas a tracción compuesto de dos aterrizadores lateralmente simétricos y lateralmente escamoteables, en el cual cada aterrizador comprende, para cada rueda, una triangulación constituida por una biela de eje geométrico XX paralela al eje del avión, por una pieza de estructura rígida perpendicular a la
15. biela sobre el extremo delantero de ésta, y por una palanca oblicua entre la pieza de estructura rígida y el extremo posterior de la biela, girando dicha triangulación sobre el aerodino según el eje geométrico XX por un gorrón sobre la parte delantera de la pieza de estructura
20. rígida y por un gorrón en la parte posterior y sobre el eje geométrico de la palanca oblicua, naturalmente con medios que aseguran dicho giro y su bloqueo para la salida del tren de aterrizaje y dicho escamoteo, y con medios de suspensión elástica y amortiguada entre la rueda
25. y la pieza de estructura rígida.

30. De preferencia, aunque no necesariamente, los planos normales a dicho eje XX de escamoteo y que pasan respectivamente por dichos gorriones anterior y posterior, pasan justamente por delante y por detrás del neumático de la rueda, respectivamente.



De preferencia también, aunque no necesariamente, el enganche de los medios de suspensión sobre la triangulación puede tomar, por excentración, dos posiciones, una que levanta la rueda y la otra que la baja.

5. También de preferencia, aunque no necesariamente, cuando cada tren de aterrizaje comprende por lo menos dos ruedas, el mismo herraje del aerodino sirve de soporte posterior de la triangulación de la rueda delantera, y de soporte delantero en la triangulación de la rueda posterior.

10. De preferencia asimismo, aunque no necesariamente, el bloque del tren salido, por ejemplo un montante de apertura, va alojado entre los planos normales al eje XX, pasando uno de ellos por el gorrón delantero, mientras que el otro queda ocupado por la pieza de estructura rígida.

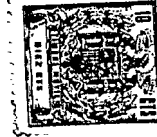
15. Describiremos a continuación una forma preferida de realización de un tren de fuselaje equipado según el invento y tal que cada tren de aterrizaje principal posee dos jambas elásticas situadas una detrás de la otra, quedando la rueda de la jamba elástica delantera en posición "tren salido", más baja que la rueda de la jamba elástica posterior, de modo que se distribuyan mejor sus cargas cuando se trate de aterrizajes muy apurados. Nos referimos para ello a las figuras 1 y 2, dadas a título de ejemplos no limitativos, en las cuales:

20. La figura 1 representa el tren de aterrizaje izquierdo visto de perfil, en posición "tren salido", habiéndonos representado también los neumáticos en posición "tren escamoteado" (línea de trazos).

30.

405124

- 4 -



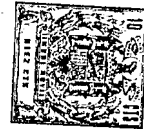
La figura 2 representa igualmente el tren de aterrizaje izquierdo, en vista frontal, en posiciones "tren salido" y "tren recogido" (el tren de aterrizaje derecho es simétrico al mismo).

5. Las jambas delantera y posterior están compuestas de elementos idénticos de los que no se marcarán, pues, referencias en general más que sobre la jamba delantera, obteniéndose la posición más baja de la rueda delantera con respecto a la rueda posterior por una colocación diferente del enganche superior del amortiguador.

10. Un eje 1 que recibe la rueda 2 va montado en voladizo sobre una palanca 3 articulada en 4 sobre la pieza de estructura rígida 5, poseyendo dicha palanca 3 en su parte central un enganche 6 sobre el cual articula el amortiguador 7.

15. La pieza de estructura 5, cuyo eje geométrico es vertical en la vista de perfil, recibe hacia atrás un eje 8 sobre el que se fija la palanca 9 y un eje 10 sobre el cual se fija la parte delantera de la biela 11 y que lleva en su extremo hacia el exterior un enganche excéntrico hacia abajo 12 que sirve de articulación al amortiguador 7 por intermedio del eje 13. Dicha pieza de estructura comprende por delante un gorrón 14 de articulación del montante lateral 15 y un gorrón horizontal 16 de articulación sobre el aerodino.

20. La palanca 9 presenta en su parte posterior un gorrón horizontal 17 de articulación sobre el aerodino y un enganche 18 de la biela 11, de modo que el eje geométrico de la palanca 9 concurre en 17 con el
- 25.
- 30.



eje geométrico de la biela 11. Dicha palanca 9 termina hacia delante en una horquilla 19 a través de la cual pasa el amortiguador 7, estando unido cada brazo de la horquilla a la pieza de estructura 5 por el eje 8.

5. El montante lateral 15 representado como el tipo de doble alineación, puede ser de cualquier otra concepción sin alterar el invento. Se liga en 20 con el aerodino y se mueve en un plano vertical perpendicular al eje del aerodino y situado delante de la pieza de estructura 5.

10. Un gato de maniobra 21 va igualmente articulado sobre el aerodino en 20 y sobre la pieza de estructura 5 en 22.

15. Sobre la jamba elástica posterior, el enganche superior 12' del amortiguador 7' está excéntrico hacia arriba, por rotación de media vuelta del eje 10', de modo que la rueda 2' quede en posición más alta en "tren salido" que la de la jamba elástica delantera.

20. Además del hecho de que las jambas elásticas delantera y posterior son independientes, lo que aumenta la fiabilidad del conjunto, el tren de aterrizaje descrito más arriba presenta las siguientes ventajas:

25. La pieza de estructura 5 es vertical en la vista de perfil y en retracción con respecto al volumen ocupado por el neumático, por lo que el montante 15 situado delante de la indicada pieza de estructura puede moverse libremente en un plano perpendicular al eje del aerodino, entre el herraje de aerodino que limita el alojamiento hacia delante y tangente al neumático.
- 30.

405124

- 6 -



y dicha pieza de estructura.

La palanca 3, así como el amortiguador 7 van fijados sobre la pieza de estructura 5 de forma de caja y, por tanto, apta para transmitir todas las sollicitaciones correspondientes.

5.

El enganche 17 de la jamba elástica sobre el aerodino va situado sobre el horraje del aerodino que limita hacia atrás el alojamiento de dicha jamba elástica, siendotal horraje tangente al neumático. Dicho enganche posterior va ligado a la pieza de estructura por la triangulación isostática compuesta de la palanca 9 y de la biela 11; lo que confiere a la jamba elástica una buena rigidez para una masa mínima.

10.

Como el amortiguador 7 pasa a través de la horquilla 19 de la palanca 9, la jamba elástica conserva un volumen de ocupación reducido en la vista de frente, lo cual facilita su alojamiento bajo el suelo del aerodino. Dicho amortiguador se desmonta fácilmente, estando el avión sobre puntales, tras colocar los ejes 6 y 13.

15.

20.

El tren de aterrizaje podría estar compuesto de una sola jamba elástica, pero en el caso de dos jambas pegadas una tras otra, sirviendo el horraje de aerodino sobre el que se fija el enganche posterior de la jamba delantera, también de enganche delantero de la jamba posterior, las cargas longitudinales aplicadas a la rueda de la jamba delantera dan sobre dicho horraje cargas verticales que quedan disminuídas por las cargas correspondientes procedentes de la rueda de la jamba posterior. Son evidentes para el técnico en este ramo dis-

25.

30.



posiciones similares para el caso de un número de ruedas por tren de aterrizaje superior a dos.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la forma de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia el 26 de Mayo de 1972, con el N° 72.18911, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invencción por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN TRENES DE FUSELAJE DE RUEDAS A TRACCION, caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en trenes de fuselaje de ruedas a tracción, compuesto de dos trenes de aterrizaje lateralmente simétricos y lateralmente escamoteables, caracterizados por que cada tren de aterrizaje comprende, para cada rueda, una triangulación constituida por una biela de eje geométrico paralelo al eje del avión, por una pieza de estructura rígida perpendicular a la biela sobre el extremo delantero de ésta, y por una palanca oblicua entre la pieza de estructura rígida y el extremo posterior de la biela, girando dicha triangulación sobre el aerodino según el eje geométrico de la biela por un gorrón sobre la parte delantera de la pieza de estructura rígida y por un gorrón en la parte posterior

405124



- 11 -

y sobre el eje geométrico de la palanca oblicua, existiendo medios que aseguran dicho giro y su bloqueo para la salida del tren de aterrizaje y dicho escamoteo, y medios de suspensión elástica y amortiguada entre la rueda y la pieza de estructura rígida 5.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, ^{para} cada rueda, el plano normal al eje geométrico de la biela y que pasa por el gorrón delantero de dicha triangulación pasa justamente por delante del neumático de la rueda.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque, para cada rueda, el plano normal al eje geométrico de la biela y que pasa por el gorrón posterior de dicha triangulación, pasa justamente por detrás del neumático de la rueda.

15.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque para cada rueda, el extremo delantero de la biela está articulado sobre la pieza de estructura rígida por un eje perpendicular a la biela, el extremo posterior de la biela va articulado sobre la palanca oblicua por un eje perpendicular a la biela, y la palanca oblicua termina en una horquilla articulada sobre la pieza de estructura rígida por un eje perpendicular a la pieza.

20.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dichos medios de bloqueo comprenden un montante que se mueve en un plano normal al citado eje de la biela y situado entre la pieza de estructura rígida y el herraje constitutivo de soporte para el gorrón delantero de di-

30.

405124

- 9 -



cha triangulación.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 ó 5, caracterizados porque dichos medios de suspensión comprenden una palanca que porta el pivote de la rueda y va articulada por un eje sobre la pieza de estructura rígida, y un amortiguador articulado por un eje sobre la palanca y articulado por un eje sobre un enganche 12 portado por dicho eje, pasando el referido amortiguador por la mencionada horquilla de la palanca oblicua.
10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el citado enganche está descentrado sobre el eje, de modo que media vuelta del eje sobre sí mismo da a la rueda, según se elija, una posición más baja (para una rueda delantera) y una posición más alta (para una rueda posterior).
15. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cuando los trenes de aterrizaje comprenden cada uno por lo menos dos ruedas, el herraje del aerodino comprende un soporte posterior para la triangulación de la rueda por delante del herraje y un soporte delantero para la triangulación de la rueda por detrás del herraje.
20. 9.- Perfeccionamientos en trenes de fuselaje de ruedas a tracción, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 25.

Madrid,

24 JUL. 1972

Société Anonyme, MESSIER-HISPANO

GOMEZ ACEBO Y MONTE
Firmado: L. Garcia Fernández

405124

folio no. 1.

2 AGO 1972

405124

ESCALA VARIABLE

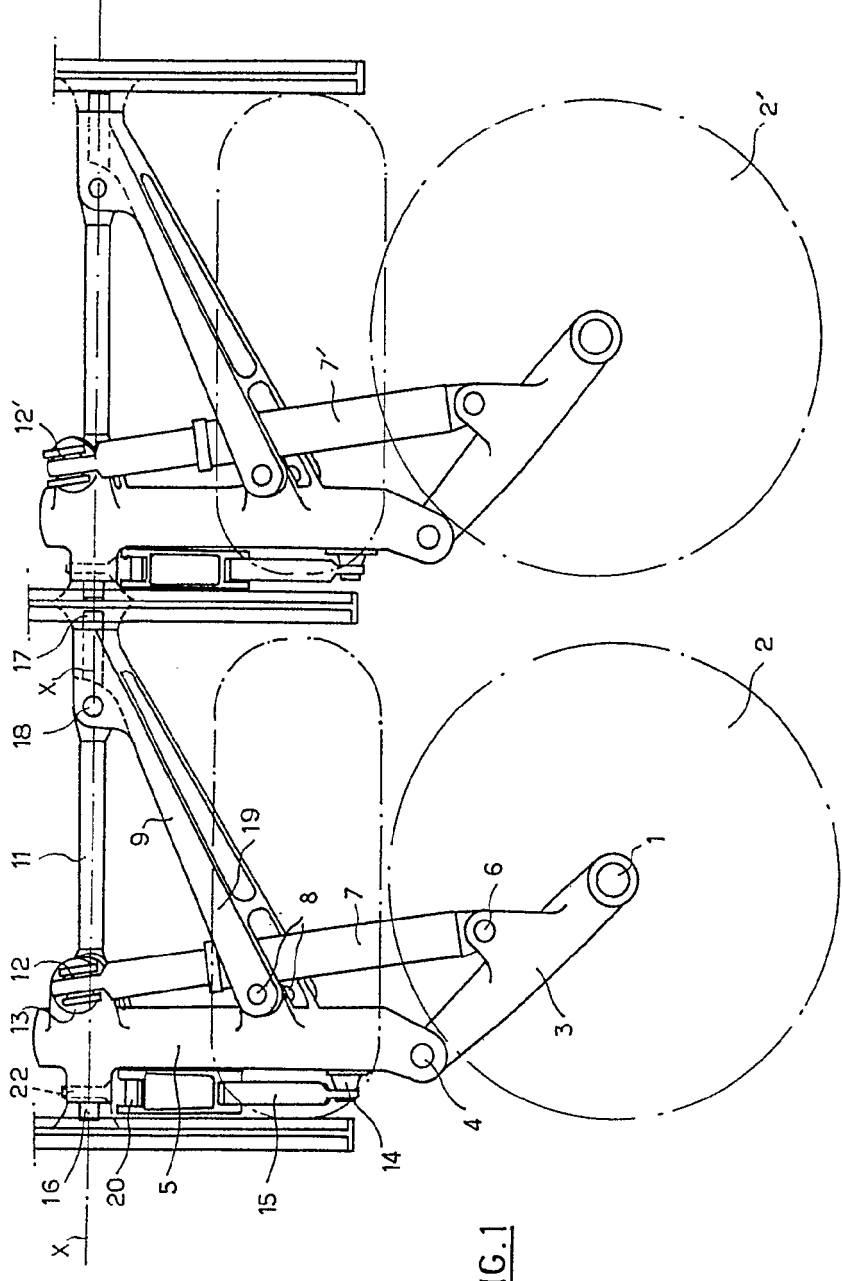


FIG. 1

- 2 AGO. 1972

J. GOMEZ ACEÑO Y ASOCIADOS
 INGENIEROS EN MECÁNICA

Gomez Aceño

617124

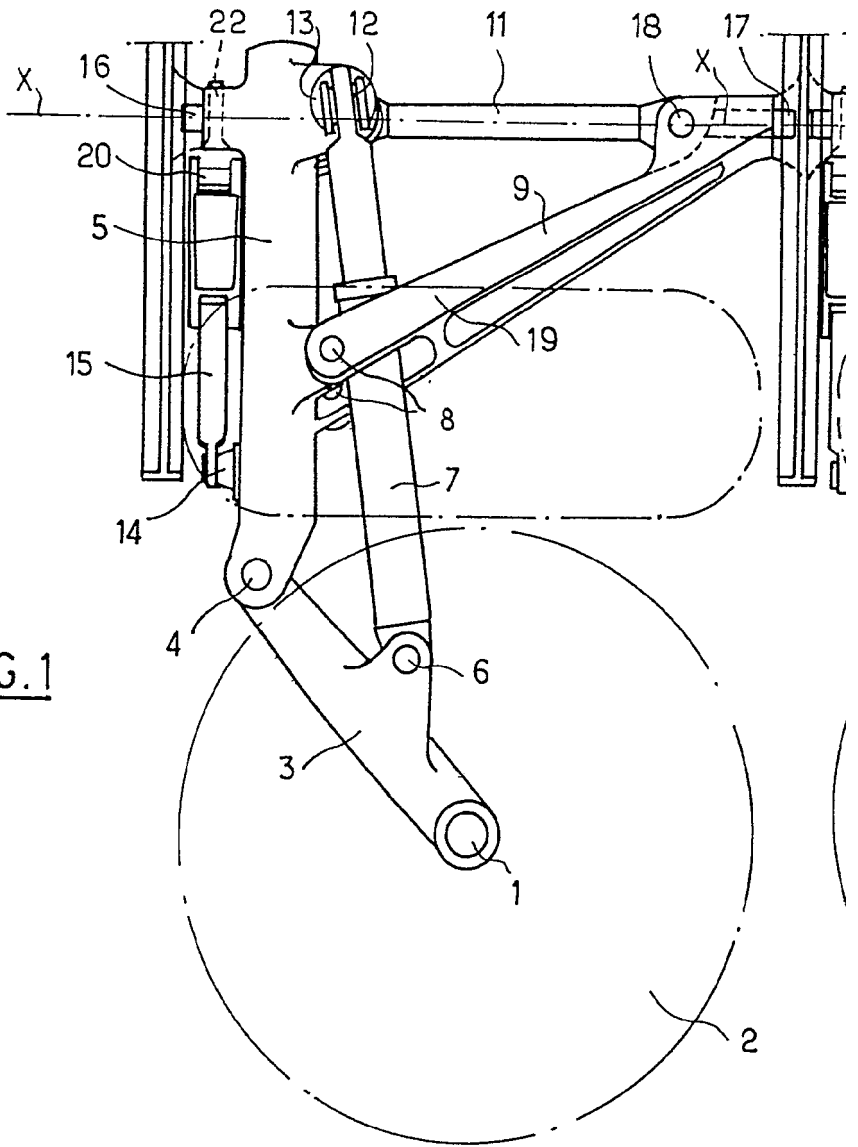
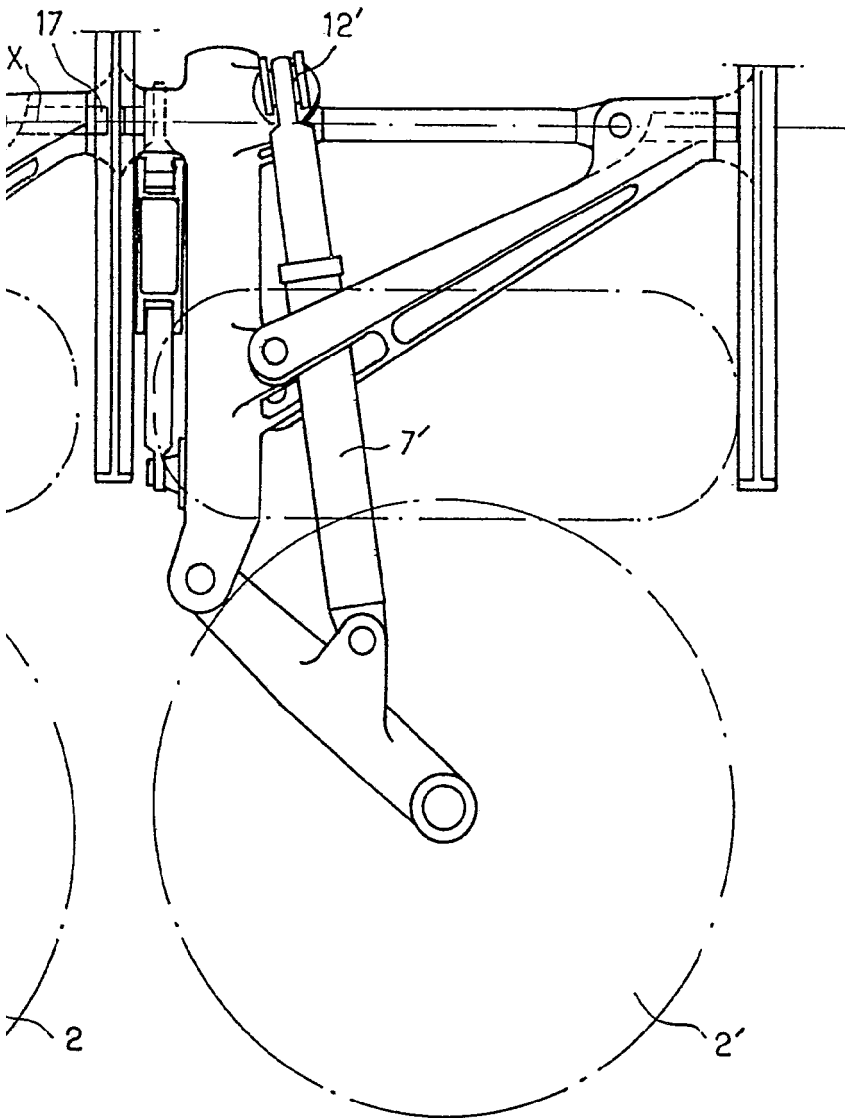


FIG. 1

- 2 AGO 1972

4 95 124

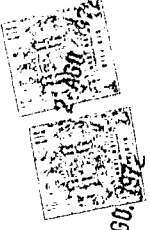


ESCALA
VARIABLE

- 2 AGO. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y ASOCIADOS
Ingenieros de Edificación y Construcción
[Signature]

405124



2 AGO 1972

405124

ESCALA VARIABLE

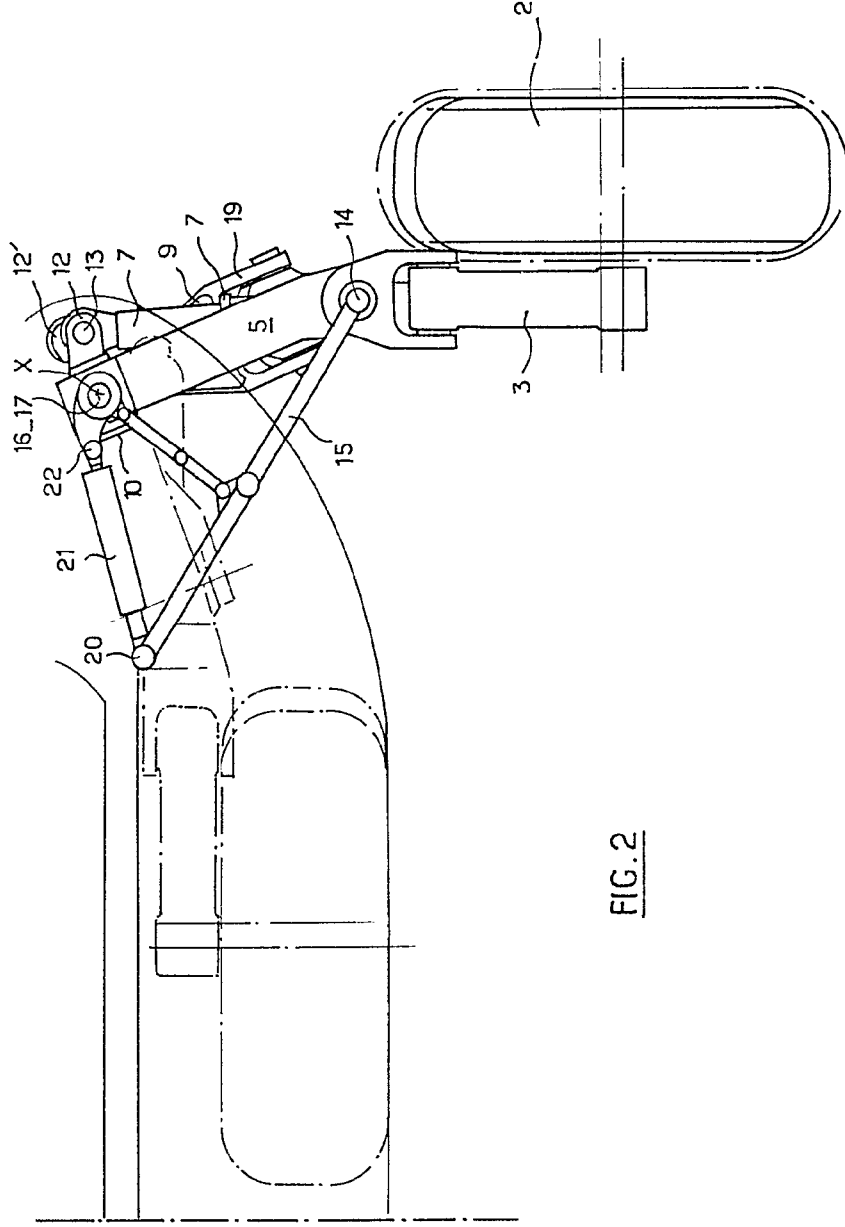


FIG. 2

2 AGO 1972

J. GOMEZ ACEBU Y MOGIST
P. R. Estrada L. Coate Feudantes

Impresoras

405124

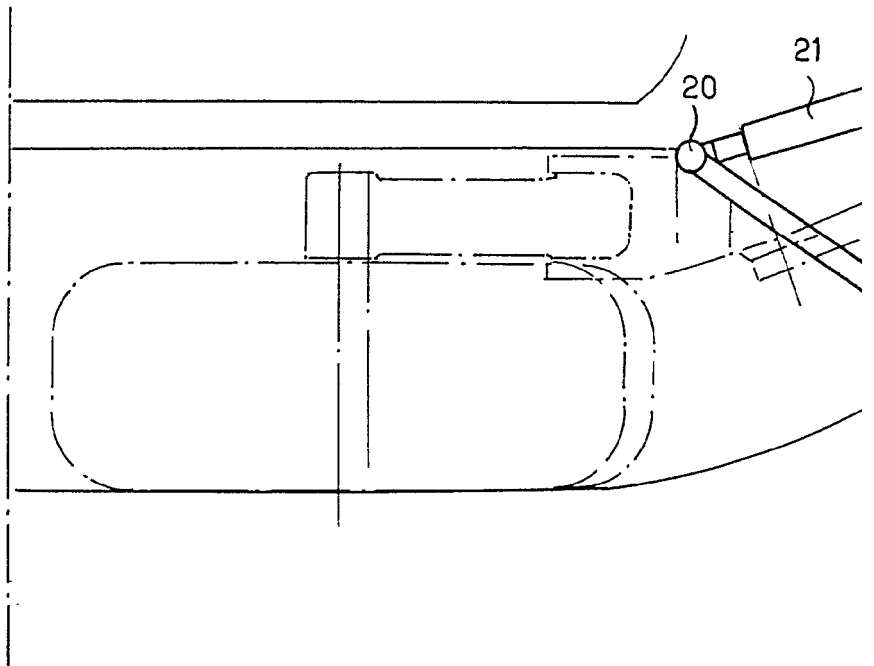


FIG. 2

