



19 ES 11 21 22 469866 10 A1
FECHA DE PRESENTACION
10 Mayo 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 77 15064	32 FECHA 17 Mayo 1977	33 PAIS Francia
--	--------------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B62K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA - - -
------------------------	--	---

54 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en los vehículos motorizados"

71 SOLICITANTE (S) Didier JILLET
DOMICILIO DEL SOLICITANTE "La Grange", Chemin des Forrières Nord, Saint-Aubin-le-Cauf, 76510-St-Nicolas-d'Aliermont, Francia
72 INVENTOR (ES) el propio solicitante
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE M. Curell Suñol

~~DE/77-0322-78-B - Didier JILLET~~
EX-FR

**POOR
QUALITY**

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

3. solicitada en España a favor de Didier JILLET, de nacionalidad francesa, domiciliado en "La Grange", Chemin des Forrières Nord, Saint-Aubin-le-Cauf, 76510-St-Nicolas-d'Aliermont, Francia, por "Perfeccionamientos en los vehículos motorizados", con prioridad de la solicitud francesa 77 15064 de fecha 17 Mayo 1977. - - - - -

DESCRIPCIÓN DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a los vehículos del tipo que presenta dos ruedas dispuestas una detrás de la otra, acoplados eventualmente a un side-car, tales como las motocicletas. - - - - -

Las motocicletas clásicas presentan un cuadro de

simple o doble cuna o un chasis en caja que une las ruedas delantera y trasera por medio de dispositivos de suspensión. El dispositivo de suspensión de la rueda delantera presenta una horquilla telescópica o en paralelogramo. El dispositivo de suspensión de la rueda trasera presenta en general un brazo oscilante articulado en un eje soportado por el cuadro o el chasis. El depósito se halla como carga, dispuesto sobre el cuadro encima del nivel del motor. El motor está fijado en el interior del cuadro. - - - - -

5.

10.

La invención pretende proporcionar un vehículo de dos ruedas que presente una construcción más ligera y una mejor penetración en el aire, con respecto a los vehículos anteriores. - - - - -

15.

Con este objetivo, la invención propone especialmente un vehículo motorizado, que comprende un grupo motopropulsor constituido por un motor y por una caja de velocidades fijada al motor, así como una rueda delantera y una rueda trasera provistas cada una de un dispositivo de suspensión, caracterizado porque estos dispositivos presentan por lo menos un brazo de suspensión oscilante para cada rueda, estando unidos los brazos por medio del grupo motopropulsor.

20.

25.

El depósito está ventajosamente fijado de forma rígida bajo el grupo motopropulsor. Puede extenderse por toda la longitud del grupo y presentar una forma de prisma. Participa de la rigidez del conjunto que él mismo constituye con

el grupo motopropulsor. Puede servir de punto de articulación a uno o varios brazos de suspensión. - - - - -

5. El dispositivo de suspensión delantero estará constituido en general por un brazo o por dos brazos superpuestos, dispuestos aproximadamente en la horizontal. El extremo trasero del brazo o de cada brazo estará montado rotativo alrededor de un eje llevado por el motor o el depósito. El extremo delantero del brazo estará provisto de rótulas de articulación de un portasojinete o "pivote" de la rueda delantera.

10. Según otro aspecto de la invención, ésta propone un vehículo motorizado de dos ruedas, que comprende un grupo motopropulsor constituido por un motor de combustión interna y por una caja de velocidades que está fijada a aquél de forma rígida, así como por un depósito de combustible fijado rigidamente bajo el motor y la caja, caracterizado porque la rueda delantera está provista de un dispositivo de suspensión que comprende dos brazos colocados el uno encima del otro, teniendo cada uno su extremo trasero montado de forma que permita al brazo oscilar verticalmente alrededor de un eje, estando soportado el eje de oscilación del brazo inferior por el motor o el depósito y estando unido su extremo delantero por una rótula de doble efecto a un pivote de rueda delantera. - - - - -

25. En un modo particular de realización, un gorrón es montado en el pivote por medio de rodamientos. El gorrón

soporta la rueda y un disco de freno. La pieza que forma el pivote puede estar montado por medio de rótulas de doble efecto en esta pieza que podrá colocarse entre el brazo de la rueda y un disco de freno. En este caso, los brazos de rueda deben presentar un espaciado, puesto que el eje vertical de rotación del pivote debe coincidir con el eje de la banda de rodadura del neumático. - - - - -

9.

El mecanismo de dirección puede presentar un eje-llar fijado en un vástago que gira sobre dos rodamientos soportados por un arco o cuadro clásico, pero aligerado. Este vástago está asociado en ángulo recto en su parte inferior, perpendicularmente a la rueda, y su longitud es ajustable para regular la dureza o la desmultiplicación de la dirección deseada. Una barra, provista en sus dos extremos de rótulas, une el vástago al pivote por medio de una biela fijada al pivote y de longitud ventajosamente ajustable. - - - - -

10.

15.

La suspensión de la rueda delantera puede presentar por lo menos un amortiguador, ventajosamente de doble efecto, fijado entre el brazo oscilante (o uno de los brazos oscilantes) y una pieza solidaria del bloque motopropulsor. Esta pieza puede estar constituida por un arco, un soporte de columna de dirección o un cuadro de estructura general clásica, pero de constitución ligera. - - - - -

20.

El amortiguador puede estar dispuesto horizontalmente encima o por debajo del motor. El amortiguador puede

25.

colocarse igualmente de forma oblicua entre el brazo (o uno de los brazos) de suspensión y la pieza solidaria del grupo motopropulsor. - - - - -

5. El motor de combustión interna del grupo motopropulsor es ventajosamente de cilindros horizontales, en línea transversal respecto a la calzada, plano o inclinado. El sistema de alimentación de mezcla aire/combustible es alimentado con combustible mediante una bomba mecánica o eléctrica a partir del depósito. - - - - -

10. Dada su poca altura, tal motor puede colocarse ligeramente más arriba que en una motocicleta clásica y dejar lugar al depósito de combustible que puede ocupar toda la anchura del motor y toda la longitud del grupo motopropulsor. Entonces, su forma debe permitir el inclinar la motocicleta en las curvas. - - - - -

15. Sea el que fuere el modo de realización adoptado, se observa que la estructura del vehículo es aligerada, dado que se hace que el grupo motopropulsor cumpla una función que hasta ahora estaba confiada totalmente a un cuadro o a un chasis. - - - - -

20. La estructura tiene una rigidez muy grande. La horquilla telescópica clásica está substituida por un conjunto más rígido que permite ajustar fácilmente el ángulo de inclinación hacia atrás y la dureza de la dirección. El desmonta-

je de la rueda viene facilitado por la supresión de la horquilla. - - - - -

Otras características y ventajas de la invención sobresaldrán de la descripción que se dará a continuación de modos de realización particulares, únicamente a título de ejemplos no limitativos. La descripción se refiere a los pliegos anexos, en los cuales: - - - - -

5.

- las figuras 1a y 1b son esquemas, respectivamente en alzado y en planta, que ilustran esencialmente los elementos principales del dispositivo de la suspensión delantera de una motocicleta y la disposición del grupo motopropulsor; - - - - -

10.

- las figuras 2 y 3 son esquemas análogos a la figura 1a y muestran variantes de la suspensión delantera; - -

15.

- la figura 4 es una vista esquemática que muestra las pequeñas variaciones de la distancia entre ejes cuando tiene lugar el movimiento de la suspensión delantera; - - -

- la figura 5 es un esquema de una variante de enclaje del amortiguador delantero; - - - - -

20.

- la figura 6 representa una variante del sistema de fijación del disco de freno delantero; y - - - - -

- la figura 7 muestra esquemáticamente, en planta,

una transmisión de cadena utilizable entre el grupo motopropulsor y la rueda trasera. - - - - -

5. Las figuras 1a y 1b muestran esquemáticamente la silueta general de una motocicleta que comprende una estructura ligera 23, que soporta en particular el sillín (no representado), un grupo motopropulsor 24, una rueda delantera 25 y una rueda trasera 26 unidas por medio de dispositivos de suspensión respectivos y del grupo motopropulsor. - - - -

10. El dispositivo de suspensión de la rueda delantera 25 comprende dos brazos 21 y 22, dispuestos el uno encima del otro y aproximadamente paralelos. El extremo trasero de cada uno de los brazos 21 y 22 está articulado en un eje horizontal 2 que le permite únicamente desplazarse en un plano vertical. El extremo delantero de cada brazo está articulado, 15. por medio de una rótula 9, en una pieza 3 que forma un pivote que soporta un gorrón 4 de rueda. Las rótulas 9 están dispuestas la una encima y la otra debajo del nivel del gorrón.

20. En el modo de realización ilustrado en la figura 1b el gorrón rotativo soporta a la rueda delantera 25 a un lado del pivote y a un disco de freno 11 al otro lado del pivote. El estribo 19 de freno de disco está montado en el pivote gracias a medios no representados, que pueden ser clásicos. - - - - -

Un amortiguador 7, provisto de un resorte de sus-

5. pensión, está interpuesto entre un punto intermedio del brazo 21 de suspensión y la estructura 23. Este amortiguador puede ser de construcción clásica, con resorte helicoidal dispuesto alrededor de un cilindro hidráulico, de simple o mejor de doble efecto. Su longitud en reposo es tal que los brazos se hunden ligeramente hacia adelante cuando la suspensión está descargada (figura 1g). - - - - -

10. El dispositivo de dirección se ha representado sólo muy esquemáticamente en las figuras 1 y 2, en forma de un manillar 5, de un vástago vertical 6 que gira en cojinetes fijados al cuadro y de una barra 12 de dirección curvada para permitir el movimiento de la rueda cuando tienen lugar cambios de dirección, durante los cuales la rueda puede llegar a la posición mostrada en línea de trazo y punto. En la práctica, podrá utilizarse una constitución más compleja pero sin que sea necesario separarse de soluciones clásicas.

15. Una biela 13, fijada rígidamente al pivote y articulada en la barra de dirección por un cojinete, transmite al pivote los movimientos imprimidos al manillar. Para soportar la barra 12 puede hallarse prevista una guía (no representada).

20. El ángulo alfa (figura 4) de inclinación de la dirección hacia atrás está determinado en particular por la diferencia de longitud entre los brazos 21 y 22. Puede hacerse ajustable si se fijan las rótulas en los brazos por medio de uniones roscadas de longitud ajustable.

25. - - - - -

El grupo motopropulsor 24 presenta un motor 28 y una caja 29 de velocidades provista de un embrague cuyo carácter está fijado rigidamente al motor, detrás de este último. El depósito 17 está ventajosamente fijado directamente bajo el grupo motopropulsor 24 y presenta una forma poligonal que le permite adaptarse bajo este grupo, al que está fijado rigidamente, por medios clásicos. Este depósito es ventajosamente de plancha fuertemente nervurada de forma que constituya, con el grupo motopropulsor, un bloque prácticamente indeformable. - - - - -

Los brazos 21 y 22 de suspensión tienen ventajosamente una forma tal que posean una rigidez elevada, por ejemplo tal como se muestra en la figura 1h. Los ejes 2 están igualmente constituidos de forma que presenten una resistencia elevada a los pares de eje vertical. En el modo de realización mostrado en la figura 1h cada eje 2 presenta dos pivotes ampliamente separados el uno del otro. Los pivotes que constituyen el eje del brazo superior 21 están fijados en la estructura 23, en la proximidad inmediata de la parte superior del cárter del motor 28. Los pivotes que constituyen el eje 2 del brazo inferior 22 están soportados por patas solidarias del motor o del depósito en la proximidad inmediata del motor. - - - - -

El dispositivo de suspensión de la rueda trasera comprende un brazo similar al brazo 21, articulado por debajo

POOR
QUALITY

te en la caja 29 mediante un árbol 14. - - - - -

El árbol 14 alrededor del cual gira el brazo 30 es
 tá ventajosamente montado rotativo en el cárter de la caja
 29 de velocidades y lleva un piñón 16 (no representado en la
 5. figura 1b) que engrana con el piñón 15 de salida de la caja.
 La transmisión entre el piñón 16 y la rueda trasera 26 se
 efectúa por cualesquiera medios clásicos, por ejemplo por
 transmisión de cadena bajo cárter y piñones o por transmi-
 10. sión motera. El piñón motor 15 tendrá en general un diáme-
 tro menor que el del piñón 16 con que engrana, de forma que
 el árbol 14 tenga una velocidad de rotación menor que la del
 piñón de salida de la caja. La transmisión del piñón 16 a la
 rueda será entonces ventajosamente sobremultiplicada para dar
 de nuevo a la rueda trasera una velocidad de rotación compa-
 15. rable a la del piñón 15 de salida de la caja 29. - - - - -

El freno trasero está ventajosamente constituido
 por un freno de disco cuyo disco 8 es solidario del árbol
 14, de forma que gira a una velocidad desmultiplicada con
 respecto a la de la rueda trasera. El estribo 31 del freno
 20. trasero (no representado en la figura 1a) puede ser de cons-
 titución totalmente clásica. - - - - -

Debe preverse un amortiguador de suspensión trasera.
 En el modo de realización ilustrado en la figura 1a, es-
 te amortiguador 33 de resorte está montado entre una cartela
 25. 32 fijada al brazo 30 y una escuadra 34 fijada a la estructu-

ra 23, en la proximidad de la caja de velocidades. Este amortiguador puede también ser dispuesto como el amortiguador de la antena 7. - - - - -

5. La figura 2 muestra un sistema de suspensión delantera que constituye una variante del mostrado en las figuras 1a y 1b. Los órganos mostrados en la figura 2 e idénticos a los mostrados en la figura 1a no se describirán de nuevo. El sistema de suspensión delantera mostrado en la figura 2 comprende un solo brazo 21 colocado de forma que sea aproximadamente horizontal cuando la suspensión está descargada. El extremo trasero del brazo 21 está articulado alrededor de un eje 2 soportado por el motor 28 o el depósito 17. Presenta en la parte delantera una escuadra 35 provista de dos rótulas 9 alejadas la una de la otra para dejar el espacio necesario para el pivote 3. Este pivote está provisto de un gorrón fijo 4 que soporta un soporte de rueda al que se fija el disco 8 del freno delantero. El estribo 19 es entonces fijado al pivote, por cualesquiera medios tales como tornillos.

10.

15.

20. En una variante de realización (no representada), el gorrón 4 está montado por medio de rodamientos en el pivote. En este caso, la rueda y el disco pueden ser fijados como en el caso ilustrado en las figuras 1a y 1b. Las rótulas 9 deben hallarse entonces a una distancia suficiente para dejar paso al disco colocado entre ellas. - - - - -

25. Las figuras 3a y 3b (en las cuales las piezas co-

5. correspondientes a las mostradas en la figura 2 se designan por medio de los mismos números de referencia) muestran todavía otra variante de realización de un sistema de suspensión delantera con un solo brazo. Este brazo 21 está montado rotativo alrededor de un eje 2. Lleva un manguito 36 en el que está colocado un eje que soporta el pivote 3 por medio de rótulas 9. - - - - -

10. La figura 4 es un esquema explicativo que muestra las variaciones del ángulo de inclinación de la dirección y de la distancia entre ejes cuando tiene lugar el movimiento de una suspensión delantera del tipo mostrado en las figuras 1a y 1b. En lo que sigue se supondrá, para simplificar, que las rótulas 9 están colocadas de tal forma que el eje de rotación de la rueda definido por ellas pasa por el centro de esta rueda; esta disposición no es sin embargo obligatoria.

20. En la figura 4, X e Y designan respectivamente el eje de rotación de la rueda y la vertical que pasa por el eje de la rueda cuando la suspensión no está comprimida. X' e Y' designan las mismas líneas, en la posición que ocupan cuando la suspensión está comprimida al límite de compresión. En el modo de realización ilustrado, se observa que existe una pequeña variación de la posición de la vertical que pasa por la suspensión de la rueda a pesar de la existencia necesaria de un ángulo de inclinación de la dirección hacia atrás. La distancia entre ejes de la motocicleta sufre una variación que es pequeña con respecto a la que se tiene en

el caso de una suspensión por horquilla telescópica. - - - -

5. La figura 5 muestra aún otra variante de realización de la suspensión delantera, que se diferencia de la de la figura 1a esencialmente por el modo de anclaje del amortiguador delantero 7. Este amortiguador, de tipo hidráulico de doble efecto con resorte incorporado, está montado entre una escuadra 37 fijada al brazo 21 de suspensión y que acentúa el esfuerzo de amortiguado y la estructura 23 en la proximidad de la escuadra 34 de articulación del amortiguador trasero 33. - - - - -

10. En vez de un amortiguador hidráulico se podría utilizar un amortiguador de otros tipos, por ejemplo oleoneumático o de cojín de aire. En vez de un resorte helicoidal, se puede utilizar un resorte de láminas o barras de torsión para asegurar el esfuerzo de retorno. - - - - -

15. Los frenos mostrados en las figuras anteriores son de disco interno. Se puede utilizar igualmente, en particular en la rueda delantera, un freno que utilice un disco anular externo 38 y fijado por su periferia externa en los radios 39 de la rueda. El estribo 40 (figura 6b) de freno es colocado entonces en el interior del disco. Este montaje es posible debido al desplazamiento lateral de la rueda necesario para el paso del brazo de suspensión y de la articulación del pivote al interior de la zona delimitada por la banda de rodadura de la rueda 25. - - - - -

25.

Cuando entre la caja y la rueda trasera se desea utilizar una transmisión de cadena, ésta puede tener la configuración esquematizada en la figura 7, en que los elementos ya mostrados en la figura 1b llevan el mismo número de referencia. - - - - -

9.

El piñón 15 de salida de la caja engrana con el piñón 16 enchavetado en un árbol 41 que lleva igualmente el disco 8 y gira, por medio de rodamientos, en guialderas 42 solidarias del cárter de la caja 29. Los piñones 15 y 16 están colocados en un cárter 43 fijado al cárter de la caja. En el árbol 41 está enchavetado un piñón 44 de accionamiento de una cadena 45 de transmisión de movimiento al piñón 46 (de diámetro ligeramente inferior al del piñón 44) montado en un árbol acoplado de rueda. Entre el brazo oscilante 30 y el árbol 41 están colocados rodamientos 47. - - - - -

10.

15.

La invención no se limita a los modos particulares de realización dados a título de ejemplos y debe entenderse que el alcance de la presente patente se extiende a todas las variantes que quedan en el marco de la invención. - - - - -

20.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los vehículos motorizados, que comprenden un grupo motopropulsor constituido por un motor y una caja de velocidades fijada al motor, así como una rueda delantera y una rueda trasera provistas cada una de un dispositivo de suspensión, caracterizados porque estos dispositivos presentan por lo menos un brazo de suspensión oscilante para cada rueda, estando unidos los brazos por medio del grupo motopropulsor. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el depósito está fijado de forma rígida bajo el grupo motopropulsor y se extiende por toda la longitud del grupo. - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo de suspensión delantera presenta un brazo o dos brazos superpuestos, dispuestos aproximadamente en la horizontal, estando montado el extremo trasero del brazo o de cada brazo rotativo alrededor de un eje llevado por el motor o el depósito y estando provisto el extremo delantero del brazo o de cada brazo de por lo menos una rótula de articulación de un pivote de rueda delantera.

20.

4.- Perfeccionamientos en los vehículos motorizados, con dos ruedas, que comprenden un grupo motopropulsor constituido por un motor de combustión interna y por una ca-

ja de velocidades que está fijada a aquél de forma rígida, así como un depósito de combustible fijado rigidamente bajo el motor y la caja, caracterizados porque la rueda delantera está provista de un dispositivo de suspensión que comprende dos brazos colocados el uno encima del otro, teniendo cada uno un extremo trasero montado de forma que permita al brazo oscilar verticalmente alrededor de un eje, estando soportado el eje de oscilación del brazo inferior por el motor o el depósito, y un extremo delantero unido por una rótula de doble efecto a un pivote de la rueda delantera. - - - - -

5.

10.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3 ó 4, caracterizados porque un gorrón está montado rotativo en el pivote y soporta la rueda, por un lado del pivote, y un disco de freno, por el otro lado del pivote. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3 ó 4, caracterizados porque el gorrón soporta a la rueda y al disco por el mismo lado del pivote. - - - - -

15.

7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la suspensión de la rueda delantera pueda presentar por lo menos un amortiguador, ventajosamente de doble efecto, fijado entre un brazo oscilante o uno de los brazos oscilantes y una pieza solidaria del bloque motopropulsor. - - - - -

20.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei

vindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de suspensión de la rueda trasera comprende un brazo oscilante alrededor de un eje soportado por la caja de velocidades. - - - - -

5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dicho eje del brazo oscilante gira en el cárter de la caja de velocidades, sirve de eje reductor y lleva un disco de freno. - - - - -

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la transmisión final de dicho eje a la rueda está sobremultiplicada. - - - - -

15. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de suspensión trasera comprende un amortiguador de resorte dispuesto entre un punto intermedio del brazo de suspensión trasera y un cuadro solidario del motor. - - - - -

20. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la rueda delantera está provista de un dispositivo de dirección que comprende un manillar fijado en un vástago aproximadamente vertical, un brazo transversal fijado a la parte inferior del vástago y una barra de dirección curvada para permitir el movimiento de la rueda delantera, estando un extremo de la misma unido al brazo transversal y estando el otro extre-

no unido por rótula a una biela fijada rigidamente en el pivote de la rueda delantera. - - - - -

13.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS VEHICULOS MOTORIZADOS". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de siete figuras que la ilustran.

MADRID 13 MAR 1978

P.A. AL CURELL SUÑOL



maf.

POOR
QUALITY

Fig.3a.

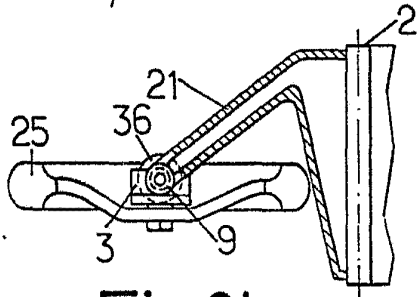
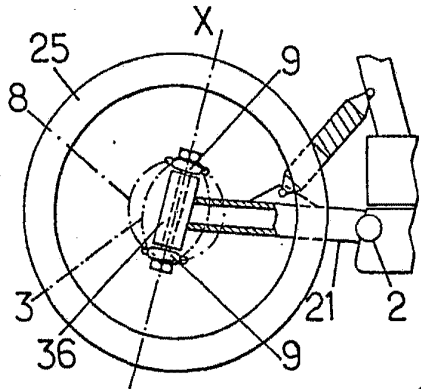


Fig.3b.

Fig.6a.

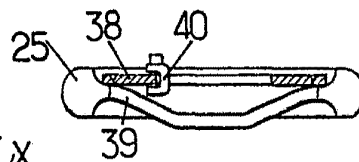
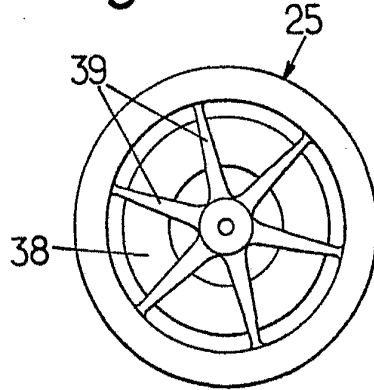


Fig.6b.

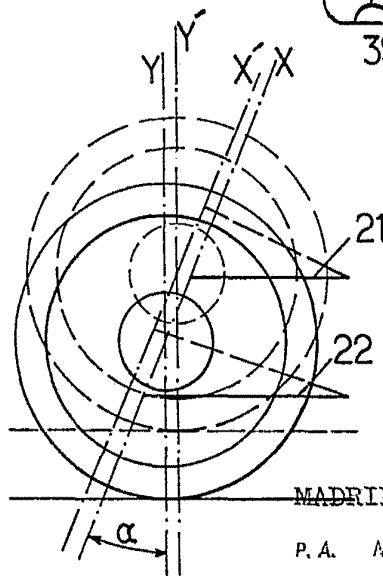


Fig.4.

MADRID 13 MAYO 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

Amey

Fig.5.

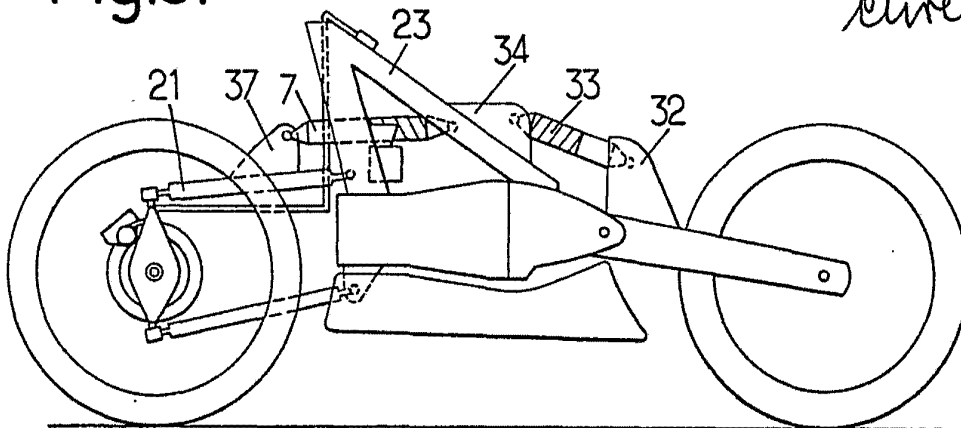
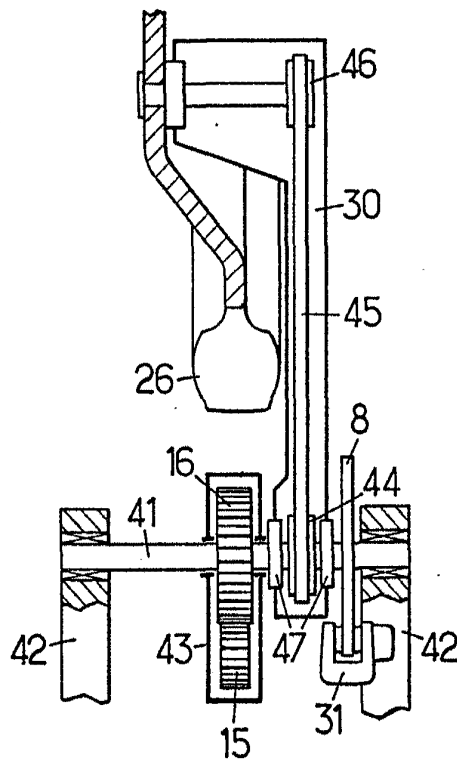


Fig. 7.



MADRID 13 MAR 1973

P. A. M. CURELL SUÑER

Avey