

228818



228818

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N  
=====

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional y sus colonias, a favor de

CONSTRUCCIONES MECANICAS REX S.A.

entidad española domiciliada en Barcelona, calle del Conde de Borrell nº 236-244, por

"VARIADOR DE VELOCIDADES PROGRESIVO Y AUTOMATICO".

=====



228818

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un variador de velocidades progresivo y automático de aplicación a vehículos motorizados, con preferencia a ciclomotores y motocicletas de pequeña cilindrada, en los cuales reemplaza muy ventajosamente la caja de cambios y el mecanismo de embrague, simplificando extraordinariamente su construcción y facilitando su manejo. - - -

10. Pero sin duda la mayor ventaja estriba, como se verá, en que el motor del vehículo encuentra por sí mismo gracias a dicho mecanismo, las adecuadas reducciones sin obstáculos y de forma continua, o sea que el cambio de las velocidades en este caso es progresivo y completamente automático, de suerte que el conductor del

15. vehículo no debe preocuparse de otra cosa que de dar más o menos gas al motor. En el caso, por ejemplo de que el vehículo en el curso de su camino encuentre una pendiente más o menos acentuada, la resistencia que se le ofrece hace bajar su régimen de velocidad y este descenso provoca automáticamente la puesta en sitio de la

20. reducción apropiada. - - - - -

25. El variador de velocidades progresivo y automático que se da a conocer en España por la presente Patente de Introducción se caracteriza por comprender una polea primaria y una polea secundaria compuestas cada



228818

- 30. una de ellas por dos discos de flancos cónicos susceptibles de variar su separación mútua; una correa inextensible actuando con diámetros variables en el interior de las gargantas de las dos poleas; un juego de masas libres arrastradas por uno de los discos de las poleas durante su giro, de manera que reciban los efectos de la fuerza centrífuga; medios mecánicos relacionando dichas masas libres con el otro disco de la polea correspondiente, de manera que los dos discos tiendan a reducir su separación mútua al aumentar la fuerza centrífuga; y medios elásticos que tienden a aproximar los dos discos de la otra polea y que ceden progresivamente por efecto de la correa inextensible a medida que aumenta la fuerza centrífuga sobre las masas libres. - - - - -

- 45. Corrientemente la polea primaria será la que arrastra las masas libres y la polea secundaria la que recibirá la acción de un resorte con tendencia a aproximar sus flancos. Además, el fondo de la garganta de la polea primaria contendrá un anillo apto para servir de asiento a la correa inextensible, el cual estará montado loco con relación a los elementos de dicha polea. - - - - -

- 50. Podrá preverse también que la polea primaria esté enlazada adecuadamente con una horquilla de gobierno que permita aumentar a voluntad la separación

228818



55. entre los discos que la integran. Merced a esta horquilla de gobierno, relacionada con una palanca manual sita en el manillar podrá obtenerse la máxima separación de los discos de la polea, haciendo que la correa deslice sobre el anillo loco del fondo de la garganta, en cuyo momento el motor dejará de actuar sobre la correa, obteniéndose la puesta en punto muerto del vehículo. -

60. Para facilitar la comprensión de lo expuesto y al mismo tiempo proporcionar un ejemplo constructivo de la manera como pueden encontrar realización material las ideas precedentes, se hace referencia seguidamente a la lámina de dibujos que acompaña la presente memoria, los cuales por concretarse a un caso práctico de realización entre los muchos que se podrían ejecutar, deberá ser interpretado sin ningún carácter limitativo respecto al alcance del invento. En dicha representación: - -

65.

70. Figura 1 es una vista esquemática, en sección, del mecanismo variador, en la que convencionalmente se han representado rayadas las secciones de los elementos móviles de las poleas, y sin rayar las secciones de los elementos fijos correspondientes. - - - - -

75. Figura 2, es una vista frontal esquemática de las poleas, en las que la correa inextensible ocupa una primera posición extrema. - - - - -

Figuras 1a y 2a, son dos vistas similares a



228818

las de figuras 1 y 2, pero con la correa inextensible ocupando en la polea una segunda posición extrema. - -

80. Figura 3, representa un detalle en sección diametral de la polea primaria, y - - - - -

Figura 4, grafía una vista en perspectiva del conjunto del mecanismo variador según la invención.

85. En todas ellas se ha indicado por (1) la polea primaria, por (2) la polea secundaria y por (3) la correa inextensible que las relaciona. La polea primaria (1) comprende: un disco fijo (4) solidario del árbol motor (5); un disco móvil (6) deslizante sobre este árbol (5) y un cojinete de agujas (7) situado en el fondo de la garganta de la polea (1). A su vez el disco fijo (4) arrastra consigo un juego de masas libres (8) articuladas en los puntos (9) y prolongadas hacia el centro del árbol (5) según unos brazos (10) que actúan sobre una pestaña circular (11) derivada del disco móvil (6). Estas masas libres (8) se representan esquemáticamente en figura 1, y de forma constructiva en figura 4, siendo observables en esta última unos resortes de compensación o de regulación (12) de las mismas. - - - - -

95. La polea secundaria (2), por su parte, está compuesta por un disco fijo (13) y otro disco móvil

100.



228818

(14) que tiende a aproximarse permanentemente hacia el disco fijo (13) por causa del resorte helicoidal (15) convenientemente instalado en el árbol (16). - -

105. En estas condiciones de montaje no es difícil comprender que girando el motor al relentí, la fuerza centrífuga que actúa sobre las masas libres (8) arrastradas por el disco fijo (4), no es suficiente para la aproximación del disco móvil (6) a este último, por lo que la correa inextensible (3) discurrirá apoyada a la
110. altura del diámetro menor de la polea primaria (1) y a la altura del diámetro mayor de la polea secundaria (2), siendo así máxima la relación de desmultiplicación
115. Cuando, al dar más gas, el motor aumenta su régimen de velocidad, la fuerza centrífuga de las masas libres (7) también aumenta, de manera que los brazos (10) van desplazando progresivamente el disco móvil (6) acercándolo al disco fijo (4). Como resultado de dicho desplazamiento, la correa (3) es obligada a remontar los flancos de la polea primaria (1), y, como sea que es
120. inextensible, ejerce una presión sobre los flancos de la polea secundaria (2) que va separando progresivamente los discos (13) y (14), venciendo la presión del resorte (15). En estas condiciones la relación de desmultiplicación disminuye hasta alcanzar su valor mínimo cuando la correa (3) alcanza la altura del diámetro máximo de la polea primaria (1) y la del diámetro mínimo de la polea secundaria (2). El paso de una
125. posición extrema a otra se verifica naturalmente sin



228818

130. saltos bruscos y con variaciones infinitamente pequeñas, lo cual hace que la caja de cambios según la invención sea realmente progresiva. - - - - -

135. Debe hacerse constar que con la aplicación de este nuevo sistema, en los vehículos ciclomotores no es preciso prever ningún dispositivo de embrague propiamente dicho. Para la puesta en marcha y la puesta en punto muerto del vehículo, existe, en efecto, una palanca (16') colocada en el manillar (17) que, mediante el cable flexible (18) gobierna una horquilla (19), la cual actúa sobre el disco móvil (6) de la polea primaria (1).

140. Al separarse completamente por este medio el disco móvil (6) del disco fijo (4), la correa (3) deja de apoyarse sobre los flancos de la polea (1) haciéndolo únicamente sobre el anillo exterior del cojinete de agujas (7), el cual por girar loco en el árbol motor (5), no transmite movimiento alguno a la correa (3),

145. consiguiéndose la puesta en punto muerto del vehículo. Para embragar se suelta paulatinamente la palanca (16'), con lo cual el disco móvil (6), debido a la acción de las masas libres (7) se acerca al disco fijo (4) apri-

150. sionando entre ambos a la correa (3) por sus lados, la cual así es arrastrada en forma progresiva por el eje motor (5) desde su posición de máxima desmultiplicación, a partir de la cual, siempre progresivamente, se alcanzará la desmultiplicación conveniente según el régimen

155. del motor, según el gas suministrado y según la naturaleza del terreno sobre el cual se desplace el vehículo.



228818

160. Como quiera que la polea secundaria (2) gira a un régimen de velocidad variable relativamente alto en comparación con el requerido por la rueda motora del vehículo, existe una reducción complementaria por engranes (21) intercalada entre el mecanismo variador y la transmisión por cadena (22), que permite el giro de dicha rueda motora a las velocidades normales para la clase de vehículos en cuestión. - - - - -

165. Se desprende pues, de todo lo dicho que, como se afirma al principio, el funcionamiento del mecanismo es totalmente automático, siendo indispensable únicamente por parte de los constructores un diseño minucioso de las masas libres (7) y el cálculo adecuado de los resortes (12) y (15), así como la exacta determinación del par motor para la puesta en punto que en la práctica sea necesaria para cada caso. - - - - -

175. Efectuada la descripción que antecede debe hacerse constar que el objeto de la presente Patente de Introducción y sin perjuicio para la amplitud que la misma debe otorgar, podrán introducirse cuantas variantes de detalle se estimen convenientes en cuanto al número de piezas integrante, forma y dimensiones de las mismas, materiales empleados en la construcción, y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no resulte desvirtuada su esencialidad, que es la que se concreta y resume en los términos de la siguiente:

180.



N O T A

228818

185. Se declaran de propiedad, novedad y utilidad en todo el territorio español y sus colonias, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

190. 1ª. Variador de velocidades progresivo y automático, caracterizado por comprender una polea primaria y una polea secundaria compuestas cada una de ellas por dos discos susceptibles de variar su separación mútua; una correa inextensible actuando con diámetros variables en el interior de las gargantas de las dos poleas; un juego de masas libres arrastradas por uno de los discos de las poleas durante su giro de manera que reciban los efectos de la fuerza centrífuga; medios mecánicos relacionando dichas masas libres con el otro disco de la polea correspondiente de manera que los dos discos tiendan a reducir su separación mútua al aumentar la fuerza centrífuga; y medios elásticos que tiendan a aproximar los dos discos de la otra polea y que ceden progresivamente por efecto de la correa inextensible a medida que aumenta la fuerza centrífuga sobre las masas libres. - - - - -

205. 2ª. Variador de velocidades progresivo y automático, según la anterior reivindicación, caracterizado porque la polea primaria es la que arrastra las



228818.

masas libre y la polea secundaria recibe la acción de un resorte con tendencia a aproximar sus flancos. - -

210. 3ª. Variador de velocidades progresivo y automático según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el fondo de la garganta de la polea primaria está constituido por un anillo apto para servir de asiento a la correa inextensible, el cual está montado loco con relación a los elementos de dicha polea. - - - - -

215. 4ª. Variador de velocidades progresivo y automático según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la polea primaria está enlazada potestativamente con una horquilla de gobierno que permite aumentar a voluntad la separación entre los discos que la integran. - - - - -

220. 5ª. "VARIADOR DE VELOCIDADES PROGRESIVO Y AUTOMATICO". - - - - -

225. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 18 MAY. 1956

F. A.

Fig. 2

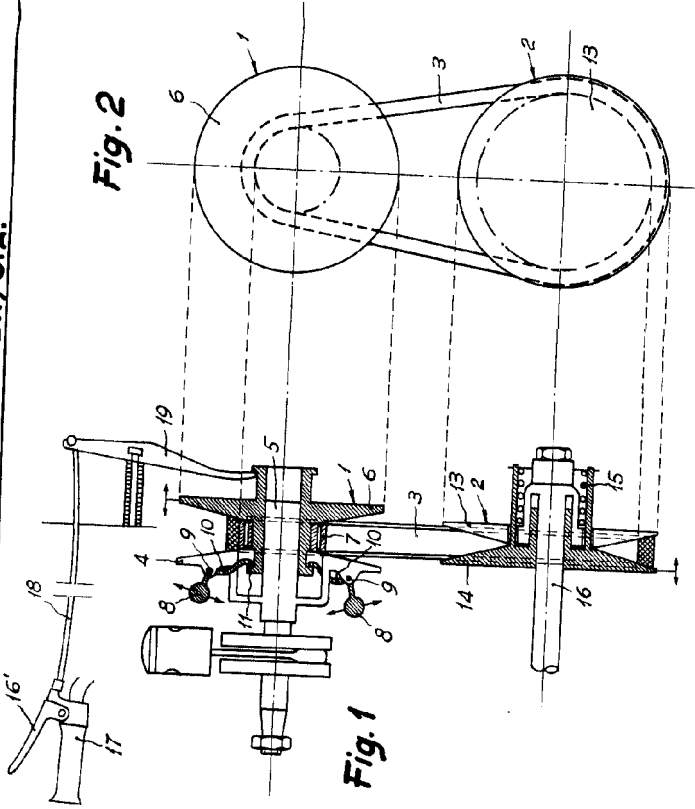


Fig. 1a

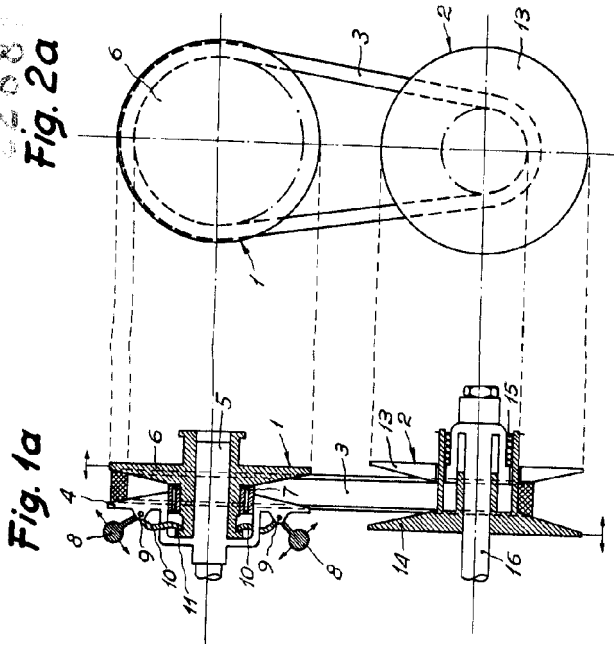


Fig. 2a

Fig. 3

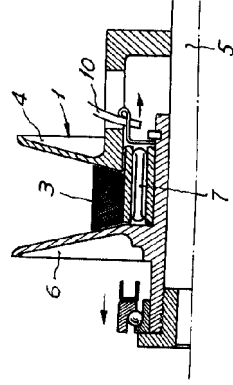
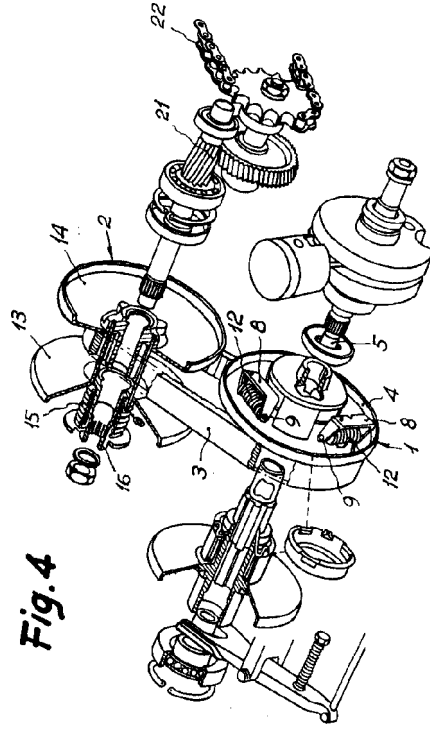


Fig. 4



BARCELONA, 18 MAY. 1956

P. A.

Escala variable