

Bogotá, D.C., 13 de noviembre de 2019

Doctora
MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
Directora Nuevas Creaciones
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-
E. S. D.

REF.: SOLICITANTE: BAJAJ AUTO LIMITED
TÍTULO: “UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE TRANSMISIÓN MANUAL
QUE INCLUYE UN MECANISMO DE EMBRAGUE Y UN
MECANISMO DE CAMBIO DE VELOCIDAD CONTROLADOS
DE FORMA AUTOMÁTICA”
EXPEDIENTE: NC2016/0005760

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO OFICIO No. 8564

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad **BAJAJ AUTO LIMITED**, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal que la ley otorga para ello.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

TITULO

De acuerdo con lo sugerido por el Examinador, el título se ha modificado como sigue:

UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE TRANSMISIÓN MANUAL QUE INCLUYE UN MECANISMO DE EMBRAGUE Y UN MECANISMO DE CAMBIO DE VELOCIDAD CONTROLADOS DE FORMA AUTOMÁTICA

REIVINDICACIONES (ART. 30 D486, ART. 22 PCT)

- El Examinador considera que los siguientes términos son generales, al sugerir un alcance más amplio alcance de la invención. Sin embargo, el Solicitante manifiesta que las expresiones incluidas en las reivindicaciones 1 a 4, 8 a 13, 22 a 27 y 29 están bien definidas en la descripción, pues la unidad de control es una unidad electrónica que tiene la capacidad de almacenar una estrategia predefinida en forma de programa, y un procesador para ejecutar la estrategia basado en criterios predefinidos, de hecho este es un componente estándar que es bien conocido en la industria, y está descrito en la sección de antecedentes, página 3, párrafo 3 y en la sección de resumen, páginas 4 y 5, párrafo 1 de la descripción.

De manera similar, el “mecanismo para realizar cambios”, el “mecanismo de activación”, el “activador de cambio” y el “accionador de embrague” se describen en detalle en la memoria descriptiva con la ayuda de las figuras. Los actuadores se utilizan para accionar el mecanismo de engranajes y el mecanismo de embrague, y estos pueden ser actuadores eléctricos o hidráulicos, ya conocidos en la industria. Ahora bien, según la realización preferida de la presente invención, los actuadores se proporcionan en forma de motores eléctricos que están bien definidos en la descripción (Ver la página 4, último párrafo, página 5, primer párrafo).

Por lo tanto, las terminologías usadas son terminologías comunes usadas en la industria y son bien conocidas por un experto en la materia, los cuales además están bien definidos en la descripción. Luego, se puede establecer fácilmente un significado claro utilizando estos términos y no están ampliando el alcance de la patente por ningún medio, consecuentemente, el solicitante solicita al examinador que desista a esta objeción, pues los mismos son claros a la luz de la invención.

- De otra parte, el Examinador considera que la reivindicación 28 no es clara porque la frase“(…)un sistema secuencial multi – eje no sincronizado (non – synchromesh) que ofrece una pluralidad de relaciones de engranaje con un sistema de cambio de marcha (...)”es considerada una ventaja técnica.

El Solicitante, en respuesta a lo anterior, manifiesta que “un sistema secuencial multi – eje no sincronizado (non – synchromesh) que ofrece una pluralidad de relaciones de engranaje con un sistema de cambio de marcha” es un tipo de sistema de transmisión muy conocido en la industria, No es una ventaja específica de la invención, pero es un aspecto estructural de la invención y de hecho es una expresión bien conocida. Por lo tanto, se considera por aclarada la misma y superada la objeción.

- También indica que los fragmentos “(...) una dirección de rotación de la mencionada correa o cadena es la misma que la del motor principal y la rueda de tracción (...)” (Reiv. 14), y “(...) para permitir la efectiva transmisión de potencia del motor a la caja de cambios (...)” (Reiv. 17) corresponden a una característica técnica funcional.

Sobre el particular, el Solicitante arguye que la potencia del motor se puede transmitir a través de diversos medios, como engranajes y en la presente invención, el Solicitante usa específicamente una cadena o una transmisión por correa para transmitir potencia. En consecuencia *"Una dirección de rotación de dicho accionamiento es la misma que la del motor principal y la rueda motriz"* y este es uno de los aspectos importantes de la invención, ya que la dirección se mantiene igual para facilitar el funcionamiento del sistema de transmisión a diferencia del sistema de la técnica anterior en el que la dirección de la transmisión por correa/cadena es diferente a la de la rueda motriz. De hecho, el sistema de la técnica anterior usa un sistema de transmisión de dos ejes, mientras que en la presente invención se usa un solo eje intermedio para alinear la dirección, lo cual también se incorpora y describe en la descripción en la página 8, párrafo 1. Por lo tanto, ésta no es una mera expresión funcional, sino que define un aspecto estructural específico de la invención, además ésta afirmación depende de las anteriores y limita aún más el alcance de la invención.

Ahora bien, la reivindicación 17 trata sobre el tensor de cadena y el sistema relacionado, que nuevamente es un detalle adicional de un sistema definido en las reivindicaciones anteriores y no es una mera expresión funcional.

Por lo tanto, el Solicitante solicita al examinador que acepte la anterior explicación y de por superada esta objeción.

- Adicionalmente, se objeta la reivindicación 2 por no ser clara dado que los mencionados *"activadores"* no definen una característica técnica.

Al respecto, el Solicitante argumenta que los actuadores se utilizan para accionar el mecanismo de engranaje y el mecanismo de embrague. Además, los actuadores pueden ser actuadores eléctricos o hidráulicos, de acuerdo con la realización preferida, los actuadores son motores eléctricos que están bien definidos en la memoria descriptiva (ver página 4, último párrafo, página 5, primer párrafo). Por lo anterior, se ha aclarado el alcance del término y en consecuencia se entiende por superada la anterior objeción.

- Por último, el Examinador ha sugerido incluir las referencias numéricas en el capítulo reivindicatorio, y el Solicitante ha modificado el mismo en correspondencia, para dar mayor claridad a lo reivindicado.

2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TECNICA

El Examinador considera que las reivindicaciones de la solicitud de patente de invención no cumplen con el requisito de nivel inventivo, debido a las siguientes divulgaciones:

<i>Item</i>	<i>Documento</i>	<i>Título</i>	<i>Fecha de Publicación</i>
D1	US20100107796	<i>"Gear shift device"</i>	06 de mayo de 2010

D2	JP4776213	"V-belt type automatic transmission"	15 de junio de 2006
----	-----------	--------------------------------------	---------------------

Después de un análisis de cada una de las características de la presente invención y las propuestas en los documentos D1 y D2, el Examinador concluye que dichos documentos afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD (ART 14 D486)

Novedad (Art. 16 D486)

El Examinador no ha objetado la novedad de la invención al considerar que ninguno de los documentos anticipan todas y cada una de las características de la invención en una sola realización. Por lo cual, es claro que la misma es novedosa.

Nivel Inventivo (Art. 18 D 486)

En lo concerniente al nivel inventivo, el Solicitante discrepa respetuosamente con el Examinador y presenta los siguientes argumentos:

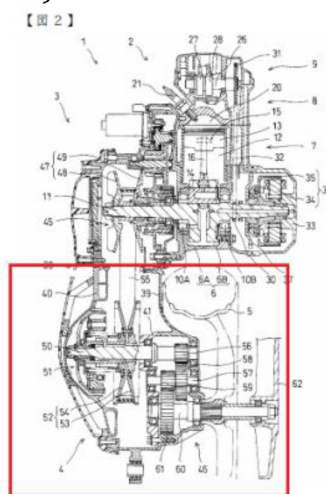
Características esenciales	D1	Argumentos del Solicitante	D2	Argumentos del Solicitante
Un marco. Un motor principal montado de forma balanceada (swingably) en el marco.	Un bastidor principal (7) se extiende hacia atrás desde el tubo de dirección (6) y se conecta con una placa de pivote (8). En la placa de pivote (8) hay un soporte de pivote verticalmente (swingably) soportado por la sección del extremo	La posición del motor está fijada en el bastidor, es decir, no puede moverse durante el funcionamiento, mientras que en la presente invención el motor puede girar durante el funcionamiento.	La figura 1 es una vista lateral de la unidad de potencia (1) según la presente invención. Después de que la unidad de potencia está diseñada para montarse verticalmente (swingably) de forma oscilante en una parte trasera de la motocicleta tipo scooter, un motor de combustión interna (2) y el dispositivo de transmisión de potencia (3) son dispuestos delante de la rueda trasera (5) las unidades motrices y la unidad de soporte de la	Esto está presente como en el diseño convencional de dos ruedas.

	delantero de un brazo oscilante (9), y en el La sección del extremo trasero de este brazo oscilante (9) está soportada de manera pivotante por una rueda trasera (11) (Pág. 2, Párr. 0051).		rueda trasera (4) se construyen integralmente a la rueda la rueda (5) (Pág. 10, Párr. 0003).	
Una transmisión para el motor principal que comprende una pluralidad de cambios.	un conjunto de engranaje de cambio de velocidad (45) dispuesto entre el eje principal (28) y el contraeje (29) (Pág. 2, Párr. 0057).	Este es un aspecto convencional de la transmisión manual automatizada presente en la técnica anterior.	El dispositivo de transmisión de potencia (3) está compuesto por una transmisión de correa trapezoidal (45) y un reductor de engranajes (46) (Pág. 4, Párr. 0016).	Este es un diseño de transmisión convencional.
Una unidad de control para controlar la operación de la transmisión	Una unidad de control electrónico (ECU) (42) que controla las operaciones de la transmisión de doble embrague (23) y el dispositivo de cambio de marcha (41) (Pág. 2, Párr. 0056).	Este es un aspecto convencional de la transmisión manual automatizada presente en la técnica anterior.	N/A	Este no tiene unidad de control para controlar automáticamente el actuador de cambio de marchas y el actuador del embrague.
Un mecanismo para realizar los cambios controlado por la unidad de control para hacer el cambio de	Cuando el motor eléctrico (12)4 se acciona con el control de la ECU (42), y la leva del barril (122) ha girado	El mecanismo de accionamiento de engranajes siempre está controlado por una unidad de control en	N/A	El actuador de cambio de marcha no está presente.

transmisión.	una vez en la dirección de rotación normal (dirección de flecha CW en la figura 12A y la figura 12B), cada ranura de leva (129) se desplaza hacia atrás en solo una línea (paso único) en la dirección de disposición de los mismos (dirección delantera-trasera), haciendo que el engranaje de pasador (121) y el tambor de cambio (24a) gire en la dirección de cambio hacia arriba (dirección de flecha hacia ARRIBA en la figura 11A) solo por un ángulo que corresponde al tono único (Pág. 10, Párr. 0139).	todos los sistemas convencionales de transmisión manual automatizada y bien conocido.		
Un mecanismo de activación del embrague controlado por la unidad de control.	Además, cuando la motocicleta (1) está viajando, la transmisión de doble embrague (23) trae solo uno de los respectivos embragues	Este es un aspecto convencional presente en todos los sistemas de transmisión manual automatizados .	N/A	No hay mecanismo de accionamiento del embrague presente.

	(51a) y (51b) que corresponde a la posición de cambio actual en el estado de acoplamiento, mientras que el otro permanece en el estado de desacoplamiento, para llevar a cabo la transmisión de potencia a través de uno de los ejes interno y externo (43) y (44) y cualquiera de los respectivos pares de engranajes de cambio de velocidad (45a) a (45f) (o ambos embragues se ponen en estado de acoplamiento y la transmisión se pone en estado neutral en espera). En este momento, la operación ECU (42) controla la transmisión de doble embrague (23) según la información de desplazamiento del vehículo, y crea			
--	---	--	--	--

	preliminarmente un estado en el que es posible la transmisión de potencia a través de un par de cambios de velocidad que corresponde a la siguiente posición de cambio (Pág. 7, Párr. 0106).			
En donde tales mecanismos para realizar los cambios y activar el embrague del mencionado sistema de transmisión están ubicados de forma distal del motor principal y proximal a la rueda de tracción.	N/A	El actuador de cambio de marchas y el actuador del embrague no están montados distales del motor principal, de hecho, se encuentra más cerca del motor principal. Este es un aspecto novedoso de la invención y D1 no proporciona ninguna enseñanza sobre el mismo.	Esta disposición, el par del eje impulsado (50) se transmite al eje de la rueda trasera (60) se desacelera a través del grupo de engranajes de reducción de velocidad. El eje de la rueda trasera (60), las ruedas traseras (5) están fijadas integralmente (Pág. 4, Párr. 0018).	No hay actuadores de embrague y engranajes presentes.



A partir de lo anterior, se aclara que un sistema de transmisión manual automatizado convencional comprende actuadores de cambio de marchas, actuadores de embrague para operar engranajes y embrague, respectivamente. Comúnmente, los actuadores se proporcionan en forma de motor eléctrico y el funcionamiento de los actuadores está controlado por una unidad de control,

almacenada previamente con un programa. Por lo que es claro que este sistema es bien conocido en la técnica anterior.

Ahora, la presente invención se trata de una disposición de montaje efectiva de estos componentes para resolver diversos problemas asociados con las técnicas anteriores tal como se enumeran en el documento de patente. Los actuadores están montados lejos del motor principal y más cerca de la rueda motriz. Además, la invención también describe la orientación específica de los actuadores, lo cual proporciona beneficios estéticos y posibles de estabilidad del vehículo, de hecho la disposición efectiva de estos componentes también proporciona varias ventajas, como la capacidad de conducción del vehículo.

En lo que respecta a D1, este tiene como objetivo *"detectar eficientemente la posición de rotación del tambor de cambio mientras se mantiene el costo bajo, en un dispositivo de cambio de marcha utilizado en una transmisión de un motor de un vehículo"*, lo cual no está relacionado con la presente invención, de ahí que la solución ofrecida por D1 tampoco está relacionado con la presente invención. D1 no está relacionado en absoluto con la posición de montaje y la disposición de los actuadores, este documento No proporciona ninguna enseñanza sobre *"¿Cómo modificar el sistema de D1 para construir un mecanismo que incluya el cambio de marcha y el embrague de forma integral con la rueda motriz (rueda trasera)?"* y el sistema de la presente invención no tiene como objeto proporcionar integralmente la transmisión a la rueda motriz, sino como la transmisión está montada más cerca de la rueda trasera en una posición específica.

En cuanto al documento D2, este no está relacionado con el sistema de transmisión de tipo AMT ya que el engranaje y el embrague no funcionan con la ayuda de actuadores. Además, no comprende ninguna unidad de control para controlar el funcionamiento del engranaje o embrague. De hecho, divulga un tipo de sistema de transmisión completamente diferente, proporciona una transmisión de correa trapezoidal en la que se forma una polea de correa trapezoidal en dos partes conectadas entre sí de forma móvil. Estas dos mitades se operan utilizando un actuador, que no está relacionado con el accionamiento del engranaje o el embrague.

El objetivo de D2 es proveer una estructura que evite que el polvo ingrese a la porción de guía (perfil de guía) sin afectar el ensamblaje de la polea de transmisión, y tiene como objetivo mejorar la operabilidad y durabilidad de la transmisión automática de correa trapezoidal, lo cual no está en absoluto relacionada con presente invención.

Por lo tanto, el sistema de D2 es completamente diferente y no hay actuadores presentes. Ni siquiera proporciona ninguna enseñanza sobre el montaje o la posición de los actuadores, como si se hace en la presente invención.

En consecuencia es claro que ninguna de las técnicas anteriores citadas (D1 y D2) describe el aspecto novedoso de la invención, es decir, el montaje del mecanismo de accionamiento del engranaje y del mecanismo del embrague lejos del motor principal y más cerca de la rueda motriz. Las técnicas anteriores no describen nada sobre la posición o el diseño de los componentes como se reivindica en la patente en cuestión, ni proporcionan ninguna enseñanza, sugerencia o motivación con respecto a los mismos, individualmente o en conjunto. Por lo tanto, una persona experta en la técnica, la persona del oficio normalmente versada en la materia, no estaría motivada para incluir una rueda trasera en el mecanismo con cambio de marcha y embrague integralmente de D2 para lograr el sistema de la

reivindicación 1. Por lo cual, la presente invención no es obvia o carece del requisito de nivel inventivo y se solicita respetuosamente al Examinador que desista de esta objeción.

- En respuesta a las objeciones a las reivindicaciones dependientes, se presentan los siguientes argumentos:

Reivindicación 2: La presente invención está usando un mecanismo de embrague único, mientras que la técnica anterior D1 está usando un mecanismo de embrague doble. Además, la reivindicación 2 depende de la reivindicación 1 y no se considerará como un reclamo independiente para el examen. Así pues, dado que la reivindicación 1 tiene novedad, así como un paso inventivo sobre la técnica anterior D1, la reivindicación 2 también se considerará una reivindicación válida.

Reivindicaciones 4, 16, 24: No hay actuador de embrague o actuador de engranaje presente en D2. La figura solo indica engranajes, pero no se muestran actuadores en la imagen. Por lo tanto, no es apropiado comentar que ambos actuadores están presentes dentro del diámetro de la rueda. Entonces, las reivindicaciones 4, 16 y 24 son novedosas y no obvias.

Reivindicación 5: Esta reivindicación se refiere a la distribución de peso/CG del sistema de transmisión. D2 ni siquiera habla sobre distribución de peso o CG del sistema de transmisión. Por lo tanto, la reivindicación 5 no está prevista en la técnica anterior D2.

Reivindicación 6: Esta define la estructura del sistema de transmisión, más específicamente afirma que *"el cárter del motor (210) y la cubierta de la transmisión (20) están conectados para formar una sección de caja que actúa como un brazo oscilante"*, lo cual no está definido en D2. Por lo tanto, D2 no revela el elemento esencial de la reivindicación 6.

Reivindicación 21: D2 no tiene ningún actuador para accionar el embrague o el engranaje como en la presente invención. Por lo tanto, D2 no revela ni una sola característica de la reivindicación 21. Por lo tanto, esta reivindicación es novedosa e inventiva.

Reivindicación: 14: Aquí se define que el sistema de transmisión tiene una transmisión por correa/cadena y la dirección de rotación de la transmisión por correa/cadena es la misma que la del motor principal y la rueda motriz. Sin embargo, D2 revela el uso de transmisión por correa; no está revelando nada sobre la dirección de rotación de la transmisión por correa. Además, la reivindicación 14 depende de reivindicaciones anteriores y, por lo tanto, no se debe evaluar individualmente. En vista de las reivindicaciones anteriores, la reivindicación 14 se destaca tanto novedosa como inventiva.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente invención tiene diversas características reivindicadas en las reivindicaciones dependientes que no están presentes en D1 o D2 ni hay ninguna enseñanza sobre lo mismo. Por lo tanto, está claramente establecido que la solicitud de patente tiene novedad, así como un paso inventivo, ya que no hay enseñanza de los documentos D1 y D2, ni individualmente ni combinados que puedan anticipar la materia reivindicada.

En consecuencia, el pliego de reivindicaciones es inventivo y con base en las modificaciones realizadas y analizados los documentos mencionados por el Examinador como relevantes, se ha demostrado que existen diferencias fundamentales y que no existe ningún documento en el estado

de la técnica que determine las características de la Presente Invención, así como tampoco es evidente para un experto en la materia deducir las mismas a partir de una combinación de estos documentos, por lo que es posible afirmar que esta cumple las condiciones de novedad y de actividad inventiva según los Artículo 16 y 18 de la Decisión 486 y se concluye por tanto que es patentable

3. Después de haber dado respuesta a las objeciones del Examinador, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

Posse Herrera Ruiz



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
C.C 35.455.268 de Bogotá
T.P. 76.985

Anexo: Formulario de modificación de solicitud en trámite
Capítulo reivindicatorio en control de cambios y en limpio.

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES A SOLICITUDES EN TRÁMITE

1. TIPO DE SOLICITUD

☒ **MODIFICACIÓN**

☐ **CORRECCIÓN**

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TRÁMITE

- ☒ Patente de invención/PCT
☐ Patente Modelo de Utilidad/PCT
☐ Diseño Industrial
☐ Esquema de Trazado Circuitos Integrados

2. DATOS DEL SOLICITANTE

☐ Persona Natural

☒ Persona Jurídica

BAJAJ AUTO LIMITED.

NOMBRE O DENOMINACIÓN/NOMBRE O RAZÓN SOCIAL COMPLETA

DIRECCIÓN West Tongzipo Road, High-Tech Zone Changsha

No. TELÉFONO

CIUDAD

CORREO ELECTRÓNICO

DEPARTAMENTO/ESTADO Hunan

NACIONALIDAD O

PAÍS DE RESIDENCIA China

LUGAR DE CONSTITUCIÓN

3. DATOS DEL APODERADO

APELLIDOS

NOMBRES

IDENTIFICACIÓN

CAMARGO WILLIAMSON

HELENA

c.c. 35.455.268 de Bogotá

T.P. 76985

DIRECCIÓN Carrera 7 No. 71-52 Torre A, Piso 5

No. TELÉFONO 3257300

CIUDAD Bogotá D.C.

CORREO ELECTRÓNICO notipi@phrlegal.com

PAÍS Colombia

No. RADICACIÓN DE
PROTOCOLO DE
PODER GENERAL

4. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 608)

EXPEDIENTE No. **NC2016/0005760**

- ☐ Capítulo Descriptivo
- ☒ Capítulo Reivindicatorio
- ☐ Resumen
- ☐ Modificación Título

5. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 587)

- ☐ Cesión/Cambio Solicitante ☐ Cambio de Nombre ☐ Cambio de Domicilio
- ☐ Cambio de Dirección ☐ Nombre Inventor ☐ Momento Publicación
- ☐ Otra: Especifique: _____

6. ANEXOS:

- ☐ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la modificación.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones y/o correcciones

7. FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
APODERADO
C.C. 35.455.268 T.P. 76985

REIVINDICACIONES

1. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) para un vehículo (400) que tiene una rueda de tracción (300); un marco; un motor principal (150) montado de forma balanceada (*swingably*) en el marco; una transmisión para el motor principal que comprende una pluralidad de ~~cambios~~engranajes (22a-22c; 23a-23c; 24a-24c); una unidad de control para controlar la operación de la transmisión; un mecanismo de accionamiento del cambio de marcha~~para realizar los cambios (G)~~ controlado por la unidad de control para hacer el ~~cambio engranajes~~ de transmisión (22a-22c; 23a-23c; 24a-24c); y un mecanismo de ~~activación~~accionamiento del embrague (C,619) controlado por la unidad de control en donde ~~tales dichos engranajes de transmisión y mecanismos de accionamiento del embrague (C,619) para realizar los cambios y activar el embrague~~ del mencionado sistema de transmisión (10) están ubicados de forma distal ~~del al~~ motor principal (150) y proximosa a la rueda de tracción (300).
2. El sistema automatizado de transmisión (10) manual como se reivindica en la reivindicación 1 donde el mencionado cambio de engranaje y el mencionado mecanismo de activación del embrague (G,C,619) son activados automáticamente por la unidad de control a través de los ~~respectivos~~ activadores de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620), con base en varias estrategias pre - definidas que son determinadas por la unidad de control.
3. El sistema automatizado de transmisión manual (10) de la reivindicación 2 en donde los mencionados activadores (120, 620) son motores eléctricos y los mencionados activadores de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620) cada uno tiene un eje que se extiende paralelo a los

correspondientes ejes de transmisión (121, 621) tanto del accionador de motor de embrague (620) ~~como y~~ del activador de ~~cambio-engranaje~~ de marcha del motor (120), donde cada uno de tales ejes está arreglado de una forma perpendicular respecto del otro.

4. El sistema automatizado de transmisión manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde uno de los mencionados activadores de cambio de marcha (120) y el mencionado accionador de embrague (620) están acomodados por lo menos parcialmente dentro de un diámetro de 1 rin de la mencionada rueda de tracción (300).
5. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 4 en donde el centro de gravedad (CG) del sistema automatizado de transmisión (10) se ubica próximo al plano longitudinal (P) que pasa a través de un centro de la mencionada rueda de tracción (300).
6. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde tal motor principal (150) es un motor que tiene un cárter de motor (210) y una cubierta de transmisión (20) para proteger el sistema de transmisión (10) en donde el mencionado cárter de motor (210) y la mencionada cubierta de transmisión (20) están conectados para formar una sección de caja que actúa como brazo basculante.
7. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 5 o 6 en donde una porción de la cubierta de transmisión (20) está posicionada por encima del mencionado eje central transversal de la rueda de tracción (CW).
8. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 7 en donde por lo menos un activador de cambio de marcha

(120) y un accionador de embrague (620) están posicionados en una superficie periférica exterior superior de la mencionada cubierta de transmisión (20).

9. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 8 en donde por lo menos un activador de cambio de marcha (120) y un accionador de embrague (620) están acomodados por un receso formado en la mencionada superficie periférica exterior superior.

10. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 9 en donde tal receso tiene un perfil que es complementario con el contorno—/—estructura del activador de cambio de marcha (120) o accionador de embrague (620).

11. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10 como dependen de la reivindicación 2 en donde por lo menos uno de esos activadores de cambio de marcha (120) y accionadores de embrague (620) se encuentra posicionado entre una línea central del eje de una rueda de tracción y el mencionado motor principal (150).

12. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 11 en donde el activador de cambio de marcha (120) y el accionador de embrague (620) están posicionados entre la mencionada línea central del mencionado eje de la mencionada rueda de tracción y el mencionado motor principal (150).

13. Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 12 en donde dicho activador de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620) están localizados dentro de una anchura entre un plano longitudinal que pasa a través de un centro de la mencionada rueda

de tracción y la extensión más exterior del mencionado accionador de embrague (620).

14. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde esa transmisión incluye una cadena o correa de impulsión (90) y una dirección de rotación de la mencionada correa o cadena es la misma que la del motor principal (150) y la rueda de tracción (300).

15. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes incluyendo un eje intermedio o eje conductor (23) para alinear la dirección de rotación del mencionado motor principal (150) y de la rueda de tracción antedicha (300).

16. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la mencionada rueda (300) de tracción es una rueda trasera.

17. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes incluyendo una cadena de impulsión (90) con una dirección de transferencia de potencia del motor (150) a la transmisión, haciendo del lado superior (90A) de la cadena (90) el lado más templado, y del lado inferior de la cadena (90B) en lado menos templado y un tensor de cadena (600) para esa cadena de impulsión (90) en donde el tensor de cadena (600) está posicionado en el lado que no está templado (90B), para mantener la cadena (90) en una tensión requerida para permitir la efectiva transmisión de potencia del motor (150) a la caja de cambios y en donde la cubierta de transmisión (20) viene además con un sumidero de lubricante (225A) en el cual un nivel de lubricante deseado es mantenido para la mencionada cadena de impulsión (90).

18. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 17 en donde tal tensor de cadena (600) incluye un arreglo amortiguador separado, tal como un amortiguador hidráulico.

19. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 18, donde dicho arreglo amortiguador comprende una cubierta de tensor (602) montada sobre la cubierta de transmisión (20) y por lo menos una porción de la cubierta del tensor (602) se encuentra inmersa en el sumidero de lubricante (2250); un pistón (605) es movable en respuesta a las condiciones de operación del motor y cargado con un resorte de compresión (610) del extremo del fondo del mencionado pistón (605) para mantener ese pistón (605) en una posición pre-definida cuando no hay carga que esté actuando sobre el pistón (605) y en donde esa cubierta o carcasa (602) viene con uno o más orificios de respiradero al fondo de la cubierta del tensor (602) que, a través de movimientos del pistón (605), facilita la entrada y la salida del lubricante como fluido amortiguador hidráulico cuando sea requerido, por ejemplo bajo condiciones de aceleración o desaceleración.

20. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicaciones 18 o 19 en donde tal tensor (600) de cadena está posicionado para que permanezca inmerso en el lubricante durante condiciones de deslizamiento.

21. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes que se emplea en un vehículo tipo motoneta (scooter) (400) que tiene una porción del capó (330) y tales mecanismos para realizar los cambios (G) y activar el embrague (C,619), estando posicionados encima del eje de una rueda de tracción, se encuentran colocados bajo tal porción de capó (330).

22. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la diferencia en ancho entre tales mecanismos para realizar los cambios (G) y activar el embrague (C,619) se ubican en un lado de un plano longitudinal que pasa a través de un centro de esa rueda de tracción (300) y ancho según lo requiere un sistema de exhosto (470) ubicado en el otro lado del mencionado plano longitudinal (P), está dentro de una tolerancia de 20 mm.

23. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde ese mecanismo de activación del embrague (C,619) es posicionado a lo largo de un eje longitudinal central de tal sistema de transmisión (10).

24. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde uno o ambos activador de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620) están parcialmente acomodados sustancialmente dentro de un diámetro del rin de la rueda de tracción (300) y una pluralidad de engranajes de transmisión montados en una pluralidad de ejes de transmisión (22a-22c; 23a-23c; 24a-24c) están acomodados dentro de un diámetro de un rin de la mencionada rueda de tracción (300).

25. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde tal mecanismo accionador de embrague (C,619) comprende un piñón sinfín de auto—bloqueo (622) formado integral con un eje de piñón sinfín (624) conectado en un extremo a un eje de transmisión (621) de un motor de activación del embrague (620); y un engranaje de sector desembragado (623) y operable por un movimiento de ese piñón sinfín (622) y montado de forma coaxial sobre un tornillo deslizante (641) para operar el embrague entre posiciones embragadas y desembragadas a través de un ensamble impulsado por tal engranaje de sector (623).

26. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 25 en donde el mencionado mecanismo de activación del embrague (C,619) incluye un arreglo de rodamiento y tal tornillo deslizante (641) se mueve de forma coaxial con ese rodamiento de embrague (680).
27. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes comprende una cubierta (665) para el mecanismo de activación del embrague, donde la cubierta mencionada incluye un material aislante tal como una o más capas (668) de espuma aislante.
28. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes que es un sistema secuencial multi – eje no sincronizado (*non – synchromesh*) que ofrece una pluralidad de relaciones de engranaje con un sistema de cambio de marcha que incluye un cambio de tambor para seleccionar una relación de marcha en particular y acoplado a un motor principal (150) seleccionado del grupo que consiste de motores de combustión interna y motores eléctricos o híbridos o combinaciones de los mismos.
29. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 28 en donde ese motor principal (150) es un motor de combustión interna y se coloca un filtro de aire para la entrada de aire encima de la cubierta de transmisión (20) y en donde ese activador de cambio de marcha (120) se localiza en un espacio por debajo del filtro de aire.
30. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 29 en donde ese filtro de aire tiene una porción formada para acomodar el mencionado activador de cambio de marcha (120).

REIVINDICACIONES

1. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) para un vehículo (400) que tiene una rueda de tracción (300); un marco; un motor principal (150) montado de forma balanceada (*swingably*) en el marco; una transmisión para el motor principal que comprende una pluralidad de engranajes (22a-22c; 23a-23c; 24a-24c); una unidad de control para controlar la operación de la transmisión; un mecanismo de accionamiento del cambio de marcha (G) controlado por la unidad de control para hacer el engranajes de transmisión (22a-22c; 23a-23c; 24a-24c); y un mecanismo de accionamiento del embrague (C,619) controlado por la unidad de control en donde dichos engranajes de transmisión y mecanismo de accionamiento del embrague (C,619) del mencionado sistema de transmisión (10) están ubicados de forma distal al motor principal (150) y proximos a la rueda de tracción (300).
2. El sistema automatizado de transmisión (10) manual como se reivindica en la reivindicación 1 donde el mencionado cambio de engranaje y el mencionado mecanismo de activación del embrague (G,C,619) son activados automáticamente por la unidad de control a través de los activadores de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620), con base en varias estrategias pre - definidas que son determinadas por la unidad de control.
3. El sistema automatizado de transmisión manual (10) de la reivindicación 2 en donde los mencionados activadores (120, 620) son motores eléctricos y los mencionados activadores de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620) cada uno tiene un eje que se extiende paralelo a los correspondientes ejes de transmisión (121, 621) tanto del accionador de motor de embrague (620) y del activador de engranaje de marcha del motor (120),

donde cada uno de tales ejes está arreglado de una forma perpendicular respecto del otro.

4. El sistema automatizado de transmisión manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde uno de los mencionados activadores de cambio de marcha (120) y el mencionado accionador de embrague (620) están acomodados por lo menos parcialmente dentro de un diámetro de 1 rin de la mencionada rueda de tracción (300).
5. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 4 en donde el centro de gravedad (CG) del sistema automatizado de transmisión (10) se ubica próximo al plano longitudinal (P) que pasa a través de un centro de la mencionada rueda de tracción (300).
6. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde tal motor principal (150) es un motor que tiene un cárter de motor (210) y una cubierta de transmisión (20) para proteger el sistema de transmisión (10) en donde el mencionado cárter de motor (210) y la mencionada cubierta de transmisión (20) están conectados para formar una sección de caja que actúa como brazo basculante.
7. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 5 o 6 en donde una porción de la cubierta de transmisión (20) está posicionada por encima del mencionado eje central transversal de la rueda de tracción (CW).
8. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 7 en donde por lo menos un activador de cambio de marcha (120) y un accionador de embrague (620) están posicionados en una

superficie periférica exterior superior de la mencionada cubierta de transmisión (20).

9. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 8 en donde por lo menos un activador de cambio de marcha (120) y un accionador de embrague (620) están acomodados por un receso formado en la mencionada superficie periférica exterior superior.
10. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 9 en donde tal receso tiene un perfil que es complementario con el contorno/estructura del activador de cambio de marcha (120) o accionador de embrague (620).
11. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10 como dependen de la reivindicación 2 en donde por lo menos uno de esos activadores de cambio de marcha (120) y accionadores de embrague (620) se encuentra posicionado entre una línea central del eje de una rueda de tracción y el mencionado motor principal (150).
12. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 11 en donde el activador de cambio de marcha (120) y el accionador de embrague (620) están posicionados entre la mencionada línea central del mencionado eje de la mencionada rueda de tracción y el mencionado motor principal (150).
13. Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 12 en donde dicho activador de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620) están localizados dentro de una anchura entre un plano longitudinal que pasa a través de un centro de la mencionada rueda

de tracción y la extensión más exterior del mencionado accionador de embrague (620).

14. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde esa transmisión incluye una cadena o correa de impulsión (90) y una dirección de rotación de la mencionada correa o cadena es la misma que la del motor principal (150) y la rueda de tracción (300).
15. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes incluyendo un eje intermedio o eje conductor (23) para alinear la dirección de rotación del mencionado motor principal (150) y de la rueda de tracción antedicha (300).
16. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la mencionada rueda (300) de tracción es una rueda trasera.
17. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes incluyendo una cadena de impulsión (90) con una dirección de transferencia de potencia del motor (150) a la transmisión, haciendo del lado superior (90A) de la cadena (90) el lado más templado, y del lado inferior de la cadena (90B) en lado menos templado y un tensor de cadena (600) para esa cadena de impulsión (90) en donde el tensor de cadena (600) está posicionado en el lado que no está templado (90B), para mantener la cadena (90) en una tensión requerida para permitir la efectiva transmisión de potencia del motor (150) a la caja de cambios y en donde la cubierta de transmisión (20) viene además con un sumidero de lubricante (225A) en el cual un nivel de lubricante deseado es mantenido para la mencionada cadena de impulsión (90).

18. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 17 en donde tal tensor de cadena (600) incluye un arreglo amortiguador separado, tal como un amortiguador hidráulico.

19. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 18, donde dicho arreglo amortiguador comprende una cubierta de tensor (602) montada sobre la cubierta de transmisión (20) y por lo menos una porción de la cubierta del tensor (602) se encuentra inmersa en el sumidero de lubricante (2250); un pistón (605) es movable en respuesta a las condiciones de operación del motor y cargado con un resorte de compresión (610) del extremo del fondo del mencionado pistón (605) para mantener ese pistón (605) en una posición pre-definida cuando no hay carga que esté actuando sobre el pistón (605) y en donde esa cubierta o carcasa (602) viene con uno o más orificios de respiradero al fondo de la cubierta del tensor (602) que, a través de movimientos del pistón (605), facilita la entrada y la salida del lubricante como fluido amortiguador hidráulico cuando sea requerido, por ejemplo bajo condiciones de aceleración o desaceleración.

20. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicaciones 18 o 19 en donde tal tensor (600) de cadena está posicionado para que permanezca inmerso en el lubricante durante condiciones de deslizamiento.

21. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes que se emplea en un vehículo tipo motoneta (scooter) (400) que tiene una porción del capó (330) y tales mecanismos para realizar los cambios (G) y activar el embrague (C,619), estando posicionados encima del eje de una rueda de tracción, se encuentran colocados bajo tal porción de capó (330).

22. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde las diferencia en ancho entre tales mecanismos para realizar los cambios (G) y activar el embrague (C,619) se ubican en un lado de un plano longitudinal que pasa a través de un centro de esa rueda de tracción (300) y ancho según lo requiere un sistema de exhosto (470) ubicado en el otro lado del mencionado plano longitudinal (P), está dentro de una tolerancia de 20 mm.
23. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde ese mecanismo de activación del embrague (C,619) es posicionado a lo largo de un eje longitudinal central de tal sistema de transmisión (10).
24. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde uno o ambos activador de cambio de marcha (120) y accionador de embrague (620) están parcialmente acomodados sustancialmente dentro de un diámetro del rin de la rueda de tracción (300) y una pluralidad de engranajes de transmisión montados en una pluralidad de ejes de transmisión (22a-22c; 23a-23c; 24a-24c) están acomodados dentro de un diámetro de un rin de la mencionada rueda de tracción (300).
25. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde tal mecanismo accionador de embrague (C,619) comprende un piñón sinfín de auto-bloqueo (622) formado integral con un eje de piñón sinfín (624) conectado en un extremo a un eje de transmisión (621) de un motor de activación del embrague (620); y un engranaje de sector desembragado (623) y operable por un movimiento de ese piñón sinfín (622) y montado de forma coaxial sobre un tornillo deslizante (641) para operar el embrague entre posiciones embragadas y desembragadas a través de un ensamble impulsado por tal engranaje de sector (623).

26. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 25 en donde el mencionado mecanismo de activación del embrague (C,619) incluye un arreglo de rodamiento y tal tornillo deslizante (641) se mueve de forma coaxial con ese rodamiento de embrague (680).
27. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes comprende una cubierta (665) para el mecanismo de activación del embrague, donde la cubierta mencionada incluye un material aislante tal como una o más capas (668) de espuma aislante.
28. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes que es un sistema secuencial multi – eje no sincronizado (*non – synchromesh*) que ofrece una pluralidad de relaciones de engranaje con un sistema de cambio de marcha que incluye un cambio de tambor para seleccionar una relación de marcha en particular y acoplado a un motor principal (150) seleccionado del grupo que consiste de motores de combustión interna y motores eléctricos o híbridos o combinaciones de los mismos.
29. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 28 en donde ese motor principal (150) es un motor de combustión interna y se coloca un filtro de aire para la entrada de aire encima de la cubierta de transmisión (20) y en donde ese activador de cambio de marcha (120) se localiza en un espacio por debajo del filtro de aire.
30. Un Sistema Automatizado de Transmisión Manual (10) como se reivindica en la reivindicación 29 en donde ese filtro de aire tiene una porción formada para acomodar el mencionado activador de cambio de marcha (120).