

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 182**

51 Int. Cl.:

F16H 55/56 (2006.01)

F16H 61/662 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2012 PCT/IB2012/057207**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2013 WO13098689**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2012 E 12815830 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 2791551**

54 Título: **Sistema de transmisión con dispositivo para regular la curva de cambio de marchas**

30 Prioridad:

13.12.2011 IT MI20112250

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.01.2020

73 Titular/es:

**PIAGGIO & C. S.P.A. (100.0%)
Viale Rinaldo Piaggio 25
56025 Pontedera (Pisa), IT**

72 Inventor/es:

**MARIOTTI, WALTER y
NESTI, PAOLO**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 739 182 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de transmisión con dispositivo para regular la curva de cambio de marchas

5 La presente invención se refiere a un sistema de transmisión, en particular a un sistema de transmisión para motocicletas del tipo continuamente variable, equipado con un dispositivo para regular la curva de cambio de marcha.

10 La transmisión continuamente variable de correa en V (o CVT) y roldana expansible es un tipo de caja de cambios automática para vehículos en los que la relación de transmisión puede cambiar sin descanso entre dos valores límite. La CVT se utiliza ampliamente en vehículos de dos ruedas de pequeña y mediana potencia, en particular en ciclomotores. Los motivos para tal difusión extensa deben buscarse en las ventajas que ofrece este tipo de transmisión en términos de:

15 producción económica;

facilidad de construcción y mantenimiento;

rendimiento y fiabilidad.

20 El progreso reciente en la tecnología de materiales ha permitido adicionalmente el desarrollo de nuevos tipos de correas, basadas en el uso de soportes de polímero reforzados con fibras y textiles de alta resistencia y flexibles, y caracterizados por un alto rendimiento en términos de potencia y rendimiento transmisibles.

25 El uso de tales correas, junto con un aumento general en el conocimiento del funcionamiento de este tipo de transmisión, relacionado principalmente con el aumento progresivo de la experiencia acumulada por los fabricantes, ha permitido que se consigan aumentos significativos en el rendimiento tanto en términos de fiabilidad operativa como de eficiencia.

30 El control de velocidad continuo cumple su función de cambiar la relación de transmisión al hacer que los diámetros de enrollamiento de la correa sobre dos poleas varíen, de las cuales una es la fuerza de accionamiento y la otra es la accionada. El movimiento proveniente del eje de accionamiento es transmitido por dichas dos poleas, al menos una de las cuales puede juntar o distanciar las dos partes o medias roldanas de las que está compuesta. De esta manera, la correa se encuentra trabajando en un punto más alto o más bajo de la roldana, variando por ello la relación de transmisión. Siendo la correa inextensible y la distancia entre las roldanas invariable, la relación mínima (marcha larga) se obtiene cuando la correa está en una condición de diámetro mínimo en la roldana de accionamiento y de diámetro máximo en la roldana accionada, mientras que la relación máxima (marcha alta) se obtiene, por el contrario, cuando la correa monta sobre el diámetro máximo de la roldana de accionamiento y el diámetro mínimo de la roldana accionada. El método de variar la apertura de las roldanas, que, de este modo, influye en el cambio de marcha, proporciona la ley de cambio de marcha para la cual se diseñó la CVT.

45 Este tipo de transmisión automática es bastante común hasta ahora para todos los principales fabricantes de transmisiones, en lo que se refiere tanto a diseño funcional como a constructivo. La roldana de accionamiento comprende generalmente un regulador de velocidad hecho con masas centrífugas (rodillos) que tienen el propósito de realizar la apertura de las medias roldanas respectivas. En cambio, el grupo accionado comprende una roldana formada por las medias roldanas respectivas conectadas entre sí por medio de un simple resorte de contraste (tipo CVT de motocicleta); o por medio de un resorte y un corrector o servo-engranaje de par motor (ciclomotor tipo CVT). El embrague automático, del tipo de masa centrífuga, se posiciona en el grupo accionado.

50 Además de esta solución de transmisión centrífuga, existe también en el mercado un sistema electromecánico compuesto, de nuevo, de dos roldanas y una correa de conexión entre ellas, pero con la novedad de un motor eléctrico que se presenta acompañado por un sofisticado funcionamiento electrónico. El movimiento de la media roldana móvil en el eje primario es actuado por el motor eléctrico y no por el peso de los bloques alojados en ella, como sucede en cambio en el caso de las transmisiones tradicionales. De esta manera, la relación se puede gestionar como se desee, de acuerdo con el "mapa" cargado en la unidad de control del motor eléctrico.

55 Las soluciones citadas anteriormente se conocen, por ejemplo, de los documentos EP 1262690 A2, WO2006/119227 A2, JP S61 171947 A, cada uno de los cuales describe las características del preámbulo de la reivindicación 1.

60 La caracterización de la unidad de accionamiento de un vehículo, en lo que respecta a las emisiones contaminantes, constituye actualmente un aspecto fundamental de su desarrollo. Las leyes anticontaminación cada vez más estrictas que imponen límites a los valores de emisión, constituyen, a menudo, de hecho, una restricción crucial a la hora de definir los parámetros para el diseño global y el desarrollo de una unidad de accionamiento.

65

El fin de la presente invención es, por lo tanto, hacer un sistema de transmisión, en particular un sistema de transmisión para motocicletas del tipo continuamente variable, equipado con un dispositivo para regular la curva de cambio de marcha que sea capaz de reducir tanto el consumo de combustible como el de emisiones contaminantes de la motocicleta.

5 Un propósito adicional de la invención es hacer un sistema de transmisión con un dispositivo para regular la curva de cambio de marcha que pueda aumentar la adaptabilidad de la motocicleta a las necesidades del conductor.

10 Un propósito adicional de la invención es hacer un sistema de transmisión con un dispositivo para regular la curva de cambio de marcha que sea particularmente simple y económico de hacer.

Estos fines de acuerdo con la presente invención se consiguen haciendo un sistema de transmisión con un dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la reivindicación 1.

15 Otras características adicionales de la invención se destacan en las reivindicaciones dependientes que forman parte integrante de la presente descripción.

20 En resumen, la presente invención se refiere a una implantación de una unidad de transmisión variable general continua, en la que la presencia de un regulador o dispositivo de control permite elegir las características del cambio de marcha de transmisión como para obtener selectivamente un modo de conducción "deportivo" o potente o un modo de conducción "turista" o económico. Tal dispositivo de control origina la intervención selectiva de un grupo u otro específico de rodillos, como si la transmisión estuviera trabajando con un número específico de rodillos de peso variable.

25 Cuando el dispositivo de control está encendido, sólo se activa un cierto número de rodillos de la media roldana de accionamiento. Como resultado, la unidad de transmisión permanece en las marchas más largas durante más tiempo y, por lo tanto, se requiere una mayor fuerza centrífuga para permitir la extensión de la correa de transmisión. En tal configuración, el modo de conducción hace que el motor "revolucione", con cambio de marcha realizado a un mayor número de revoluciones.

30 Cuando se produce un uso del vehículo en modo "deportivo", se centra en el máximo rendimiento, especialmente en términos de aceleración.

35 Y viceversa, cuando el dispositivo de control está apagado, la unidad de control de velocidad funciona con todos los rodillos presentes en la media roldana que los contiene, lo que permite una configuración de "turista" más marcada de la unidad de control de velocidad y, por ello, permite una conducción mejorada a bajas velocidades y al realizar maniobras, así como un aumento en el kilometraje, todo en beneficio de la reducción del consumo y de las emisiones de contaminantes.

40 El dispositivo de control puede configurarse de diversos modos, por ejemplo, en relación con el número de rodillos que intervienen en el desplazamiento axial de la roldana de accionamiento y con el número de rodillos que están, en cambio, bloqueados. También en cuanto al tipo (directo, indirecto) y la naturaleza (mecánica, eléctrica, magnética, neumática, etc.) del dispositivo de control, se pueden considerar diversas alternativas. La figura 1 a continuación muestra dos ejemplos de la curva de cambio de marcha de un vehículo equipado con una transmisión continuamente variable implantada por el dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención.

45 El uso del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención permite, de este modo, una reducción del consumo de combustible y de las emisiones de contaminantes que se logran actuando únicamente en la transmisión del vehículo. En lugar de actuar sobre la unidad de accionamiento real por medio de operaciones corriente arriba (suministro de combustible, combustión) o corriente abajo (proceso catalítico) del cilindro, el dispositivo de acuerdo con la invención actúa de hecho sobre el sistema de transmisión continuamente variable por medio de la posibilidad de modificar los parámetros de cambio de marcha. Además de este aspecto, como ya se destacó, el dispositivo de acuerdo con la invención hace posible variar la "sensación" de conducir el vehículo, pasando de un modo deportivo a un modo más de turista.

50 Las características y ventajas de un sistema de transmisión con dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención serán más claramente evidentes a partir de la siguiente descripción realizada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 La figura 1 es un gráfico que muestra dos ejemplos de la curva de cambio de marcha de un vehículo equipado con un sistema de transmisión con un dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención;

65 la figura 2 es una vista en despiece ordenado de una realización preferida del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención;

la figura 3 es una vista en corte transversal del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha en la figura 2 aplicada a un sistema de transmisión continuamente variable;

5 la figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha en la figura 2, montado en el armazón del grupo de transmisión continuamente variable;

10 las figuras 5a-5c muestran respectivamente algunos de los componentes (roldana de mando del control deslizante desmodrómico, control deslizante desmodrómico con pasador de propulsión y placa antirrotación del control deslizante desmodrómico) del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha en la figura 2;

la figura 6 es una vista en perspectiva de la unidad de mando del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha en la figura 2;

15 las figuras 7a y 7b muestran componentes adicionalmente (horquilla de unión de tres puntos y cojinete separador) del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha en la figura 2;

la figura 8 es una vista en perspectiva del semieje de transmisión del sistema de transmisión continuamente variable;

20 las figuras 9a y 9b, respectivamente, muestran dos rodillos centrífugos separados de la roldana de accionamiento del sistema de transmisión continuamente variable;

25 las figuras 10a-10c muestran, en tres configuraciones de funcionamiento diferentes, la media roldana de accionamiento del sistema de transmisión a la que se aplica el dispositivo para regular la curva de cambio de marcha en la figura 2; y las figuras 11a y 11b muestran el tipo de acoplamiento, a los pies de los rodillos centrífugos de la media roldana de accionamiento, del dispositivo para regular la curva de cambio de marcha en la figura 2.

30 Con referencia a las figuras, se muestra una realización preferida del sistema de transmisión continuamente variable con un dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención, en el que dicho dispositivo de regulación se indica globalmente con el número de referencia 10. El sistema de transmisión continuamente variable, configurado para aplicarse preferiblemente a una motocicleta de dos o tres ruedas, es del tipo compuesto por una primera roldana 12 de accionamiento, accionada por un semieje 14 de transmisión dedicado y por una segunda roldana accionada (no mostrada), conectadas entre sí por una correa trapezoidal. Al menos la roldana 12 de accionamiento está compuesta a su vez por una primera media roldana 16 y una segunda media roldana 18 sustancialmente cónicas, que se deslizan sobre el mismo eje, unidas en rotación.

35 La primera media roldana 16 de la roldana 12 de accionamiento está provista internamente de un regulador de velocidad compuesto por una pluralidad de masas centrífugas 20 capaces de originar un desplazamiento axial, en la dirección de extensión del semieje 14 de transmisión, de dicha primera mitad de roldana 16 en relación con la segunda mitad de roldana correspondiente. De esta manera, al mover las dos medias roldanas 16 y 18 de accionamiento juntas, se aumenta el diámetro de rotación de la correa, que es incapaz de variar en longitud reduciendo, por ello, simultáneamente, el diámetro de rotación en la roldana accionada, alargando y acortando, de este modo, la relación de transmisión. El dispositivo 10 es del tipo electromecánico y puede configurarse, en la realización que se muestra, para pasar desde una configuración en la que sólo se pueden activar tres masas centrífugas o rodillos 20 (cambio de marcha a alta velocidad del motor) o en la que se puede activar la totalidad de las seis masas centrífugas o rodillos 20 (cambio de marcha a velocidad más baja del motor) presentes dentro de la primera media roldana 16 de accionamiento del sistema de transmisión continuamente variable, como se describirá más adelante. En cualquier caso, es posible realizar un control diferente para actuar la regulación de los rodillos 20 y/o actuar un grupo distinto del de los rodillos 20, a condición de que se haga un grupo de roldana 12 equilibrado de accionamiento de roldana, es decir, con todos los rodillos 20 angularmente equidistantes.

40 La activación del paso de una configuración en funcionamiento a otra ha sido concebida primariamente como para dar facilidades al pasajero, digamos, con un mando presente en el manillar para activar/desactivar el dispositivo 10. La conmutación es posible bajo una cierta velocidad del motor, tal como para mantener el sistema de transmisión en la configuración con los rodillos 20 en su radio mínimo, es decir, a la distancia mínima entre sí, dentro de la primera media roldana 16 de accionamiento (posición inicial de partida en la figura 10 a). La información sobre la velocidad del motor se puede leer en el panel de control electrónico instalado en el vehículo. En base a la realización mostrada en las figuras, el dispositivo 10 comprende un actuador de línea eléctrica (no mostrado) que ordena, por medio de un cable 22 de conexión, la rotación de una roldana 24 de mando centrada en una placa 26 de soporte fijada al armazón del grupo de transmisión. Como alternativa a la conexión 22 de mando cóncava con marcha atrás y a la leva, también se podría usar otro tipo de mando, tal como un mando axial directo. Un par de sensores 28 de proximidad, unidos a la placa 26 de soporte, proveen al panel de control electrónico, del vehículo, del estado del dispositivo 10 (activado/desactivado).

65 Un pasador transversal 30 (figura 5a) se fuerza sobre la roldana 24 de mando que encuentra una pista de guía en un rebaje helicoidal hecho en un deslizador desmodrómico 32 que tiene un corte transversal no circular (por ejemplo,

hexagonal, figura 5b). Para dicho deslizador desmodrómico 32, la única posibilidad de movimiento es desplazarse axialmente a lo largo de su eje, lo que coincide con el eje del semieje 14 de transmisión, que está obstruido en rotación por una placa 34 de guía fija dedicada (figura 5) que apoya en su parte central un agujero, también no circular y tal como para formar una restricción antirrotacional. La figura 6 muestra el conjunto del grupo de comando del dispositivo 10, que transforma el movimiento de rotación de la roldana 24 de mando en el movimiento de traslación del deslizador desmodrómico 32.

El deslizador desmodrómico 32 se hace integral, mediante la interposición de un cojinete 36, hasta un vástago 38 de mando que se desliza dentro del semieje 14 de la transmisión y se ajusta, en su extremo opuesto en el que está posicionado el deslizador desmodrómico, con una placa radial 40. La placa radial 14 se integra a su vez con un manguito 42 de horquilla (figura 7a) equipado con una serie de apéndices (brazos) 44 iguales a la cantidad de rodillos 20 a los que el dispositivo 10 puede ordenar. En el ejemplo que se muestra, el manguito 42 de horquilla está equipado con tres brazos 44 posicionados a 120° entre sí de tal manera que ordenen a tres rodillos respectivos 20 de la primera media roldana 16 de accionamiento.

La propulsión axial del deslizador desmodrómico 32 se transmite, de este modo, al vástago 38 de mando y a la placa radial relativa 40, que a su vez transmite tal propulsión axial al manguito 42 de horquilla.

Los brazos 44 del manguito 42 de horquilla se deslizan axialmente dentro de un cojinete separador 46 (figura 7b), alrededor del cual la primera media roldana 16 de accionamiento se desplaza axialmente, y, de este modo, se encuentran posicionados entre ellos entre dicho cojinete separador 46 y el semieje 14 de transmisión. La placa radial 40 no transporta el semieje 14 de transmisión en traslación, ya que se desplaza a lo largo de una ranura 48 (figura 8) hecha en dicho semieje 14 de transmisión.

Los brazos 44 del manguito 42 de horquilla, después del desplazamiento axial conferido, se aplican en los agujeros correspondientes 50 hechos a los pies 52 de acoplamiento (figura 9a) de esos rodillos 20 configurados para contribuir más o menos al desplazamiento de la primera media roldana 16 de accionamiento. En detalle, en el caso de la aplicación de los brazos 44 con los pies 52 de aplicación, sólo los rodillos 20 sin tales pies 52 de aplicación formarán parte del desplazamiento de la primera media roldana 16 de accionamiento. En el caso alternativo de desaplicar los brazos 44 de los pies 52 de aplicación, todos los rodillos 20 (seis en la realización mostrada) serán desplazados en sus pistas por la fuerza centrífuga y, de este modo, harán funcionar la primera media roldana 16 de accionamiento. De esta manera es posible modificar la tendencia de la ley de cambio de marcha, pasando de la velocidad de rotación alta del motor (deportiva/potente) a una velocidad de rotación más baja (turista/económica).

Los rodillos 20 tienen un cuerpo metálico cubierto de material plástico para facilitar su deslizamiento a lo largo de las pistas de la primera media roldana de accionamiento. Los rodillos 20 que se pueden conectar operativamente al dispositivo 10 también tienen una forma adecuada para recibir los pies 52 de acoplamiento para la aplicación/desaplicación a dicho dispositivo 10. El hecho de haber hecho los rodillos 20 en dos grupos de tres (figuras 10 y 11) es meramente una elección posible de calibración del sistema de transmisión. De este modo, se tendrá un cierto peso cuando los tres rodillos 20 sin pies 52 de acoplamiento estén activos, o un peso diferente cuando intervengan los seis rodillos 20 presentes dentro de la primera media roldana 16 de accionamiento.

Como ya se especificó anteriormente, el aumento del peso de los rodillos 20 aumentará la fuerza centrífuga para el mismo número de revoluciones del motor, o la misma fuerza centrífuga y, de este modo, la presión consiguiente en los lados de la correa se conseguirá a velocidades más bajas de rotación. En particular, se alcanza de antemano la carga mínima para comenzar a superar el contraste del grupo de roldanas de accionamiento, y, por ello, para realizar el cambio de marcha. Aumentando, por lo tanto, el peso de los rodillos 20, el cambio se realiza a un menor número de revoluciones del motor y viceversa.

Las figuras 10a-10c muestran la primera media roldana 16 de accionamiento del sistema de transmisión en tres configuraciones de funcionamiento diferentes.

En detalle, en la figura 10a se muestra la configuración en la que todos los rodillos 20 están a una distancia mínima entre sí, o configuración de "diámetro mínimo".

La figura 10b muestra la configuración en la que todos los rodillos 20 están a una distancia máxima entre sí, o configuración de "diámetro máximo". Tal configuración corresponde a una marcha alta siguiendo una curva de cambio de marcha del tipo económico, adecuada para turista (fig.1). La figura 10c muestra la configuración en la que los tres rodillos activos 20, es decir, aquellos que no están restringidos al dispositivo 10, están a una distancia máxima entre sí o en una configuración de "diámetro máximo". Tal configuración corresponde a una marcha larga siguiendo una curva de cambio de marcha del tipo potente, adecuada para la conducción deportiva (fig.1). En tal configuración, el dispositivo 10 para regular el cambio de marcha, impidiendo el desplazamiento por la fuerza centrífuga de los otros tres rodillos 20 a lo largo de las pistas relativas, se ha cortado. En las figuras 10b y 10c se puede ver cómo la primera media roldana 16 de accionamiento se ha desplazado axialmente en el cojinete 46 de separación dedicado durante el funcionamiento del sistema de transmisión en el modo de marcha alta. Las figuras 11a y 11b, respectivamente, muestran, en cambio, el momento en el que los tres rodillos 20 de intervención

variables están a punto de aplicarse por medio de los tres brazos 44 presentes en el manguito 42 de horquilla, y el momento en el que se completa dicha aplicación. De este modo, se ha visto cómo el sistema de transmisión con dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención consigue los fines expuestos anteriormente.

- 5 El sistema de transmisión con dispositivo para regular la curva de cambio de marcha de acuerdo con la presente invención de este modo concebido es, en cualquier caso, susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, cayendo todas dentro del mismo concepto inventivo; lo que es más, todas las partes pueden ser reemplazadas por elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales usados, ya que de hecho las formas y
- 10 dimensiones pueden variar como sea necesario de acuerdo con los requisitos técnicos. La esfera de la invención se define, de este modo, por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de transmisión continuamente variable para un ciclo de motor, que comprende una primera roldana (12) de accionamiento accionada por un semieje (14) de transmisión y una segunda roldana de accionamiento, estando
5 dichas primera roldana (12) de accionamiento y segunda roldana (14) de accionamiento conectadas entre sí por una correa trapezoidal, en el que al menos la roldana (12) de accionamiento está compuesta por una primera media roldana (16) y por una segunda media roldana (18), substancialmente cónicas, que se deslizan sobre el mismo eje unidas en rotación, estando dicha primera media roldana (16) equipada internamente con un regulador de velocidad compuesto por una pluralidad de rodillos centrífugos (20) cuyo movimiento es capaz de originar el desplazamiento
10 axial, en la dirección de extensión del semieje (14) de transmisión, de dicha primera media roldana (16) en relación con la segunda media roldana (18) correspondiente, en el que el sistema comprende, un dispositivo (10) para regular la curva de cambio de marcha provista de medios de actuación capaces de originar la intervención selectiva de un determinado grupo de rodillos centrífugos (20), de tal manera que varíe, para el mismo números de revoluciones del motor, la fuerza centrífuga necesaria para conseguir el desplazamiento axial de dicha primera media roldana (16) en relación con la segunda media roldana correspondiente (18), caracterizado porque los medios de actuación son medios de actuación electromecánicos y en el que el dispositivo (10) de control está configurado de manera que cuando el dispositivo (10) de control está encendido, se activa el que un cierto número de rodillos intervengan en el desplazamiento axial de la roldana de accionamiento, y el número de rodillos restantes esté bloqueado, y cuando el dispositivo (10) de control esté apagado, el sistema funciona con todos los rodillos presentes
20 en la media roldana que los contiene.
2. Sistema de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de actuación electromecánicos comprenden un grupo de mando capaz de originar la traslación axial, en la dirección del semieje (14) de la transmisión, de un manguito (42) de horquilla capaz de aplicar selectivamente un grupo predefinido de rodillos centrífugos (20) para impedir su movimiento dentro de dicha primera media roldana (16).
25
3. Sistema de transmisión de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho grupo de mando comprende una roldana (24) giratoria de mando capaz de originar la traslación axial, en la dirección del semieje (14) de transmisión, de un deslizador desmodrómico (32) integral con dicho manguito (42) de horquilla.
30
4. Sistema de transmisión de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicha roldana (24) de mando está centrada en una placa (26) de soporte fijada a un armazón de un grupo de transmisión.
5. Sistema de transmisión de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende un par de sensores (28) de proximidad, unidos a la placa (26) de soporte, que proporcionan un panel de control electrónico de la motocicleta con el estado de aplicación o desaplicación dispositivo (10) para regular la curva de cambio de marcha.
35
6. Sistema de transmisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque un pasador transversal (30) está forzado sobre la roldana (24) de mando que encuentra una pista de guía en un rebaje helicoidal realizado en el deslizador desmodrómico (32) como para transformar el movimiento rotacional de dicha roldana (24) de mando en el movimiento de traslación de dicho deslizador desmodrómico (32).
40
7. Sistema de transmisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque dicho deslizador desmodrómico (32) tiene un corte transversal no circular y está restringido para moverse en la dirección axial del semieje (14) de transmisión por una placa fija (34) de guía que soporta en su parte central un agujero, también no circular y tal como para formar una restricción antirrotacional.
45
8. Sistema de transmisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque dicho deslizador desmodrómico (32) forma parte integral con un vástago (38) de mando que se desliza dentro del semieje (14) de transmisión y se ajusta, en su extremo opuesto al que está posicionado el deslizador desmodrómico, con una placa radial (40) que, a su vez, forma parte integral del manguito (42) de horquilla.
50
9. Sistema de transmisión de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dicha placa radial (40) se puede mover a lo largo de una ranura (48) hecha en el semieje (14) de transmisión.
55
10. Sistema de transmisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado porque el manguito (42) de horquilla está equipado con uno o más brazos (44) que se aplican a los agujeros correspondientes (50) hechos en un pie (52) de acoplamiento de cada rodillo centrífugo (20) que pertenece a dicho grupo predefinido de masas centrífugas (20).
60
11. Sistema de transmisión de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el manguito (42) de horquilla está equipado con un número de brazos (44) igual al número de rodillos centrífugos (20) al que el dispositivo (10), para regular la curva de cambio de marcha, es capaz de mandar.
- 65 12. Sistema de transmisión de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque dichos brazos (44) se deslizan axialmente dentro de un cojinete separador (46), alrededor del cual dicha primera media roldana (16) se

desplaza axialmente, encontrándose a sí mismos, de este modo, dichos brazos (44) posicionados entre dicho cojinete separador (46) y el semieje (14) de transmisión.

- 5 13. Sistema de transmisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de accionamiento electromecánico comprenden un actuador de activación/desactivación de línea eléctrica del dispositivo (10) para la regulación de la curva de cambio de marcha, siendo adecuado también dicho actuador de la línea eléctrica para ser actuado mediante un comando situado en el manillar de la motocicleta.

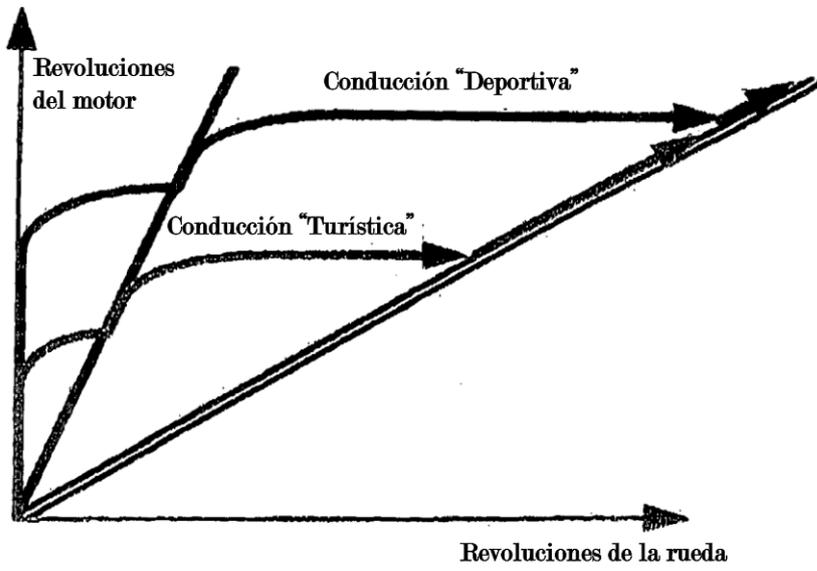


Fig. 1

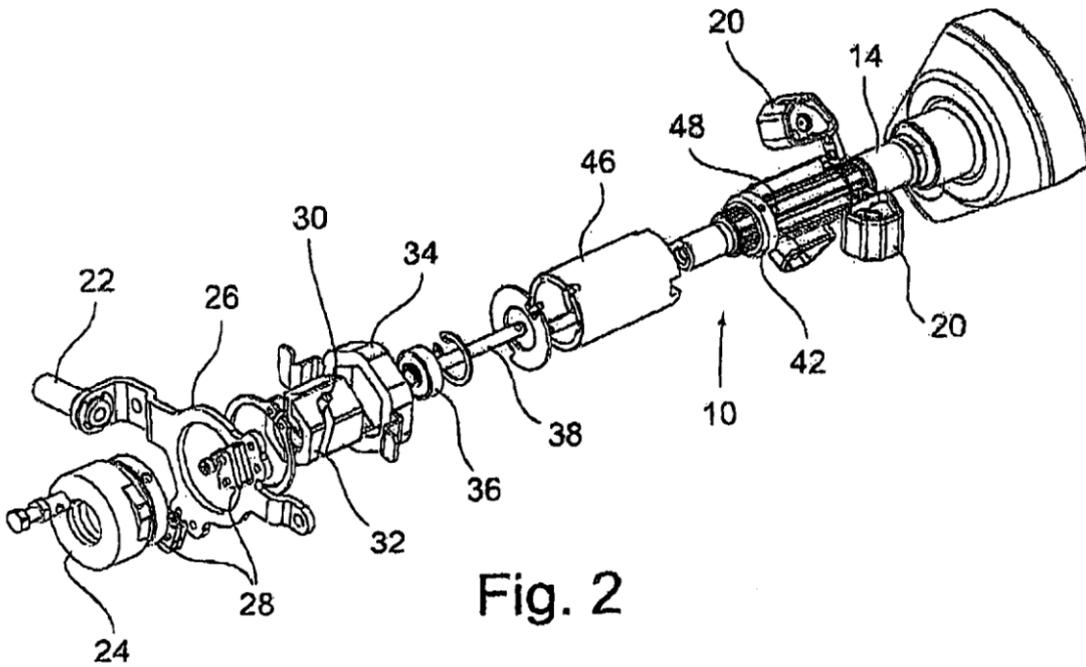
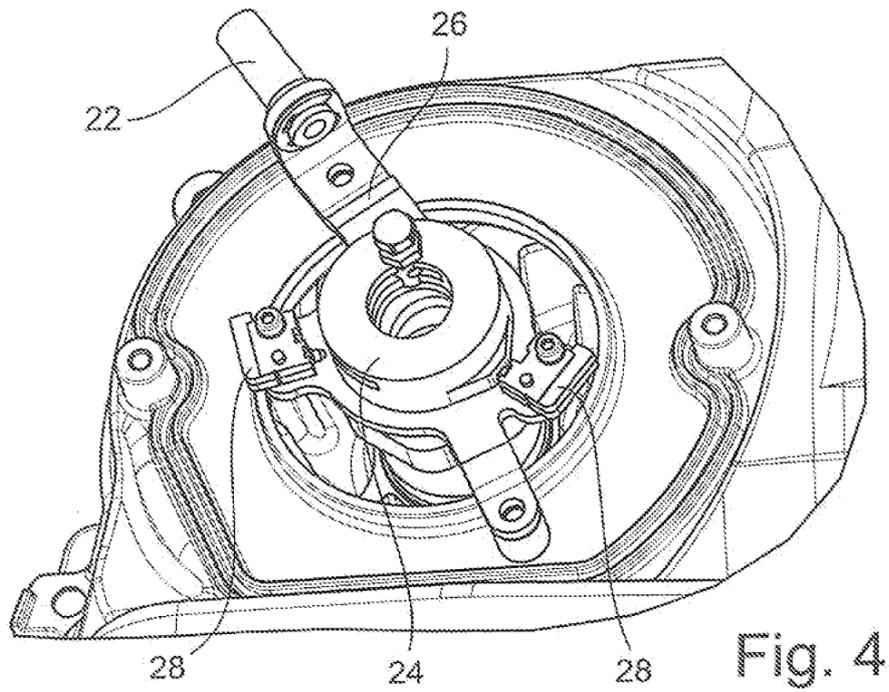
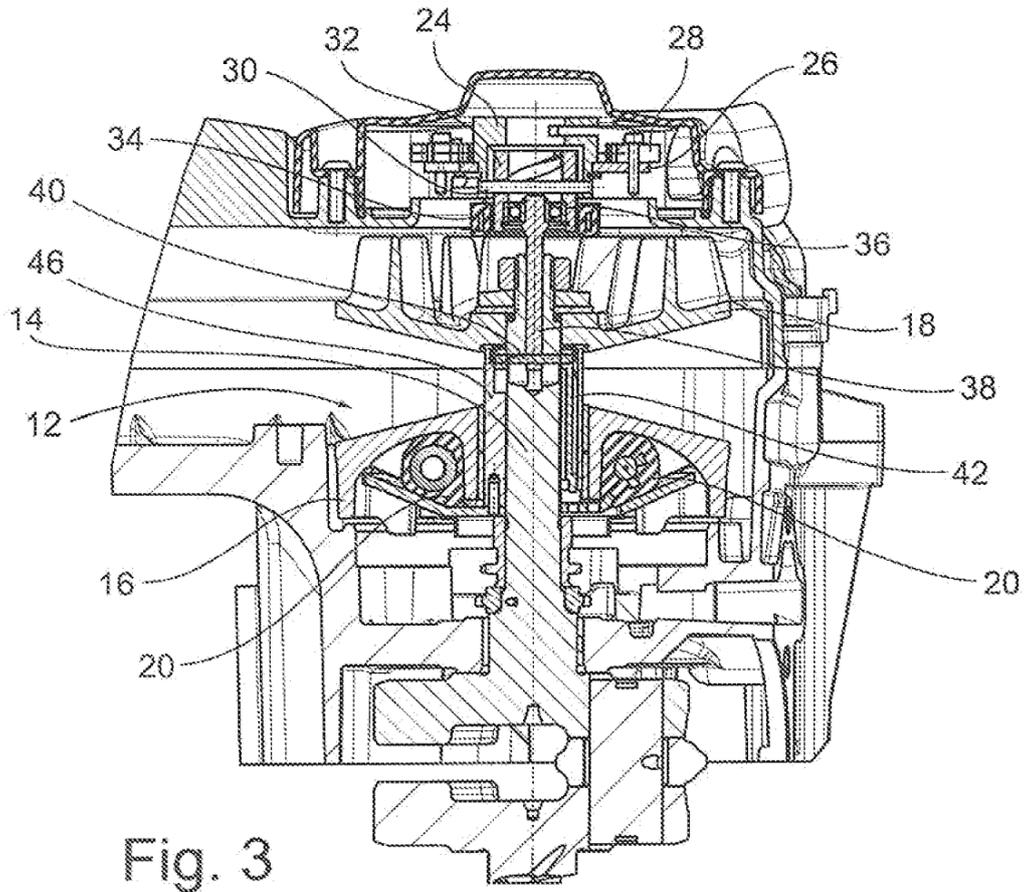


Fig. 2



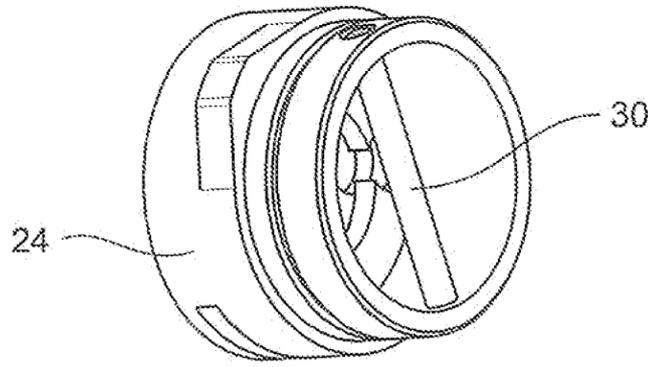


Fig. 5a

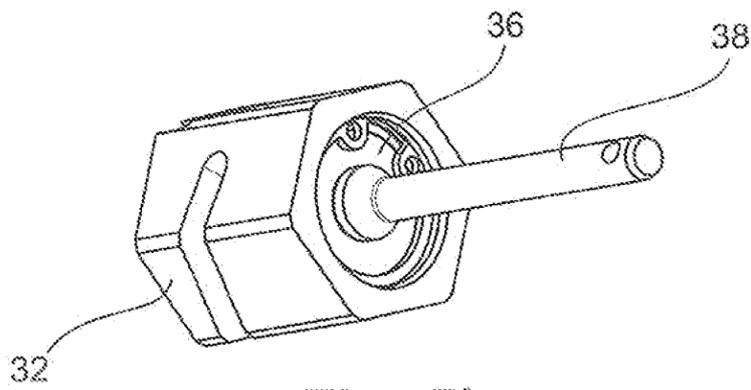


Fig. 5b

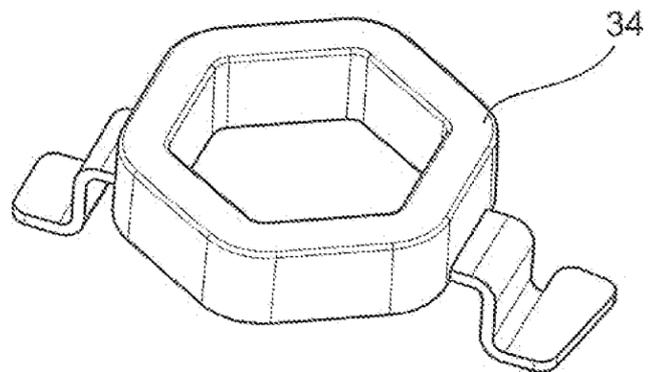


Fig. 5c

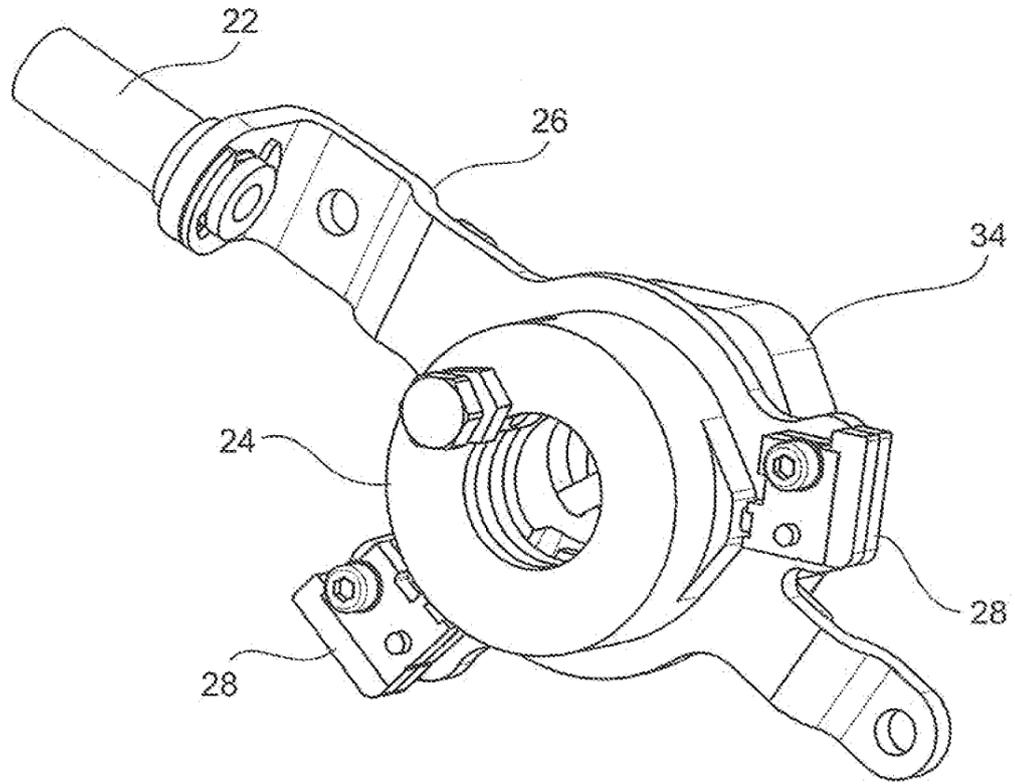


Fig. 6

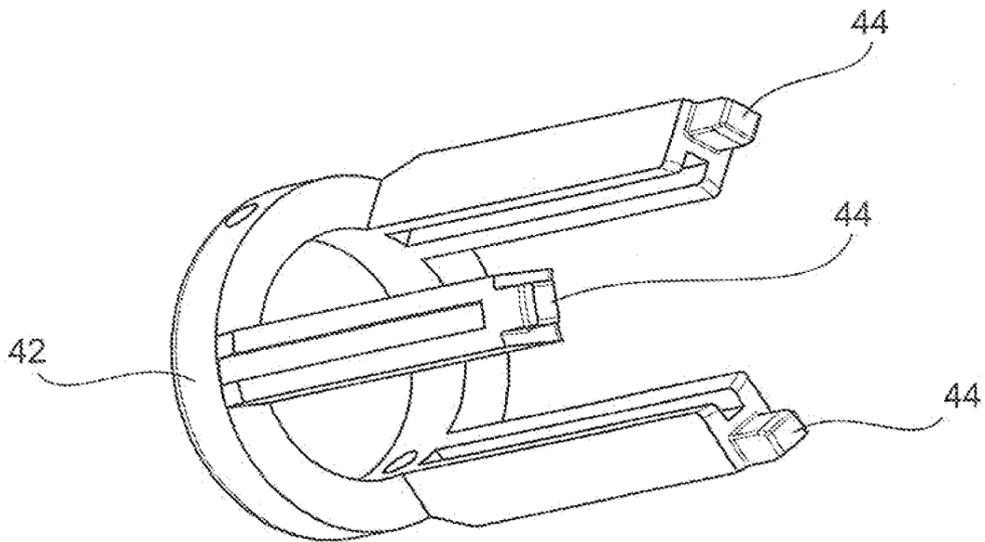


Fig. 7a

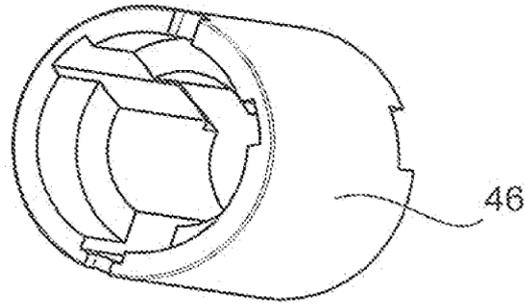


Fig. 7b

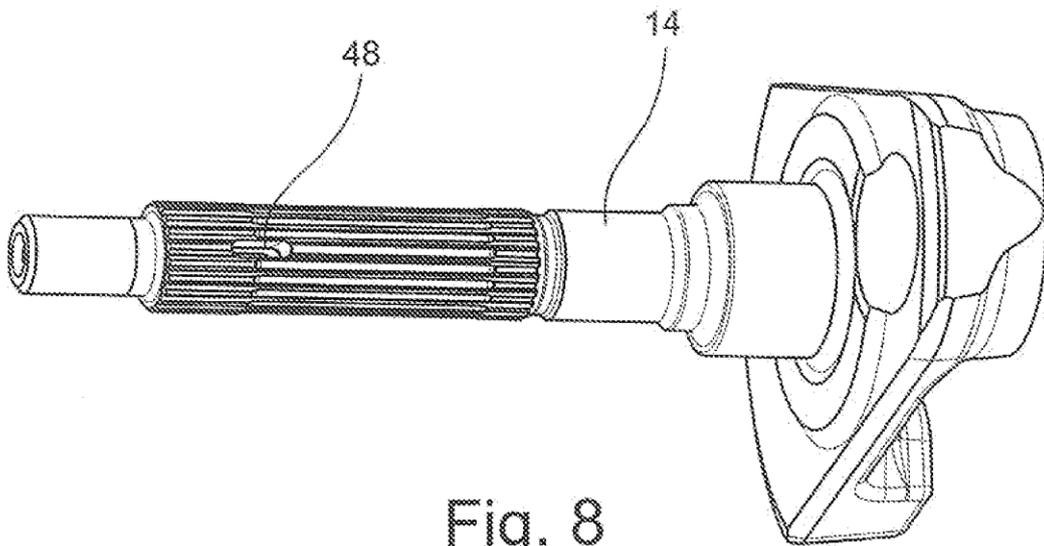


Fig. 8

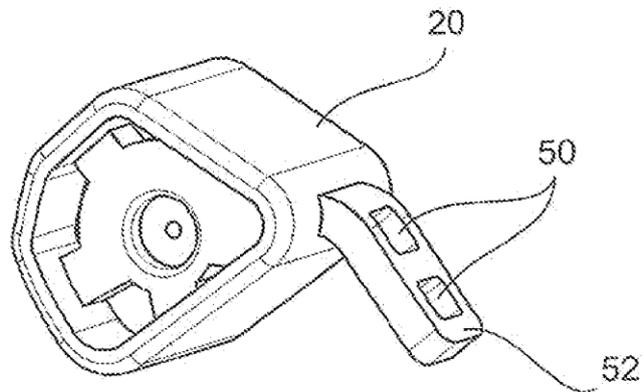


Fig. 9a

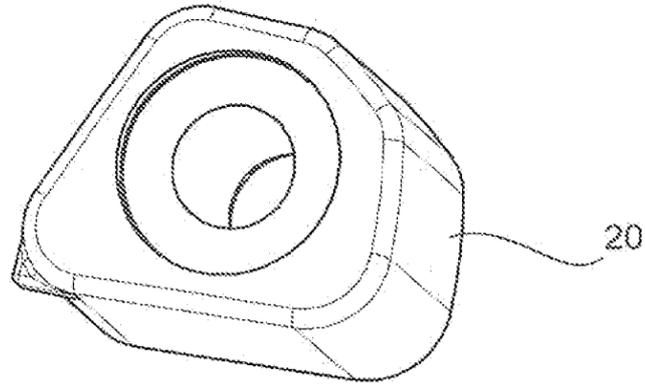


Fig. 9b

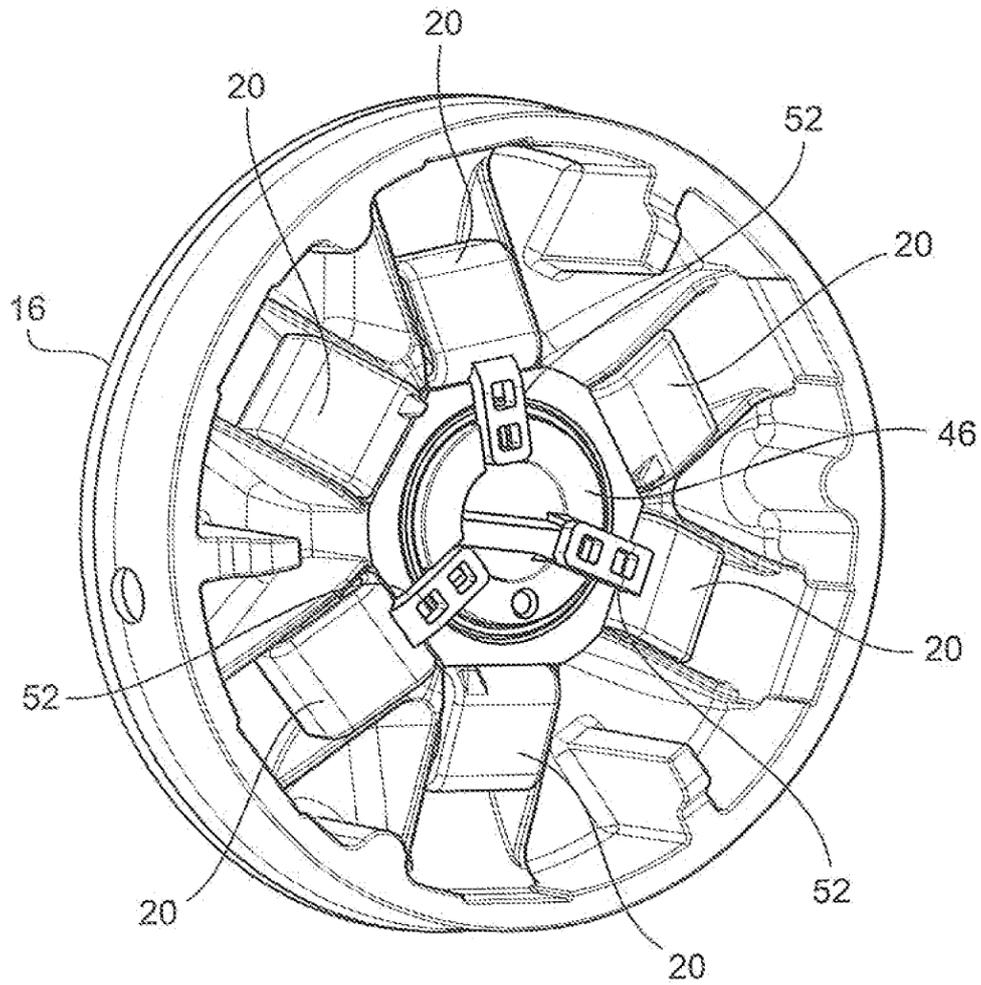


Fig. 10a

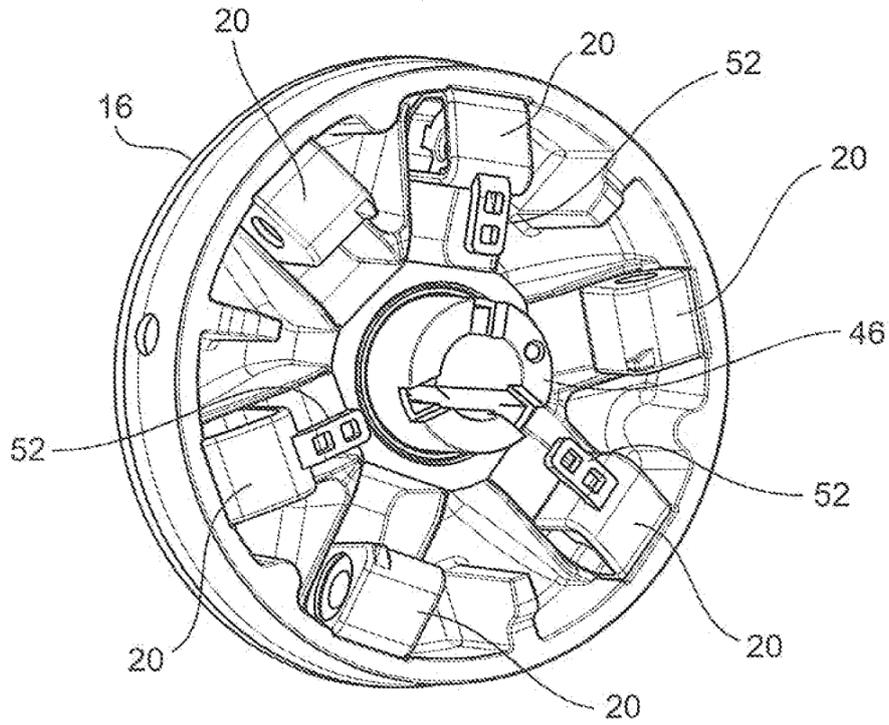


Fig. 10b

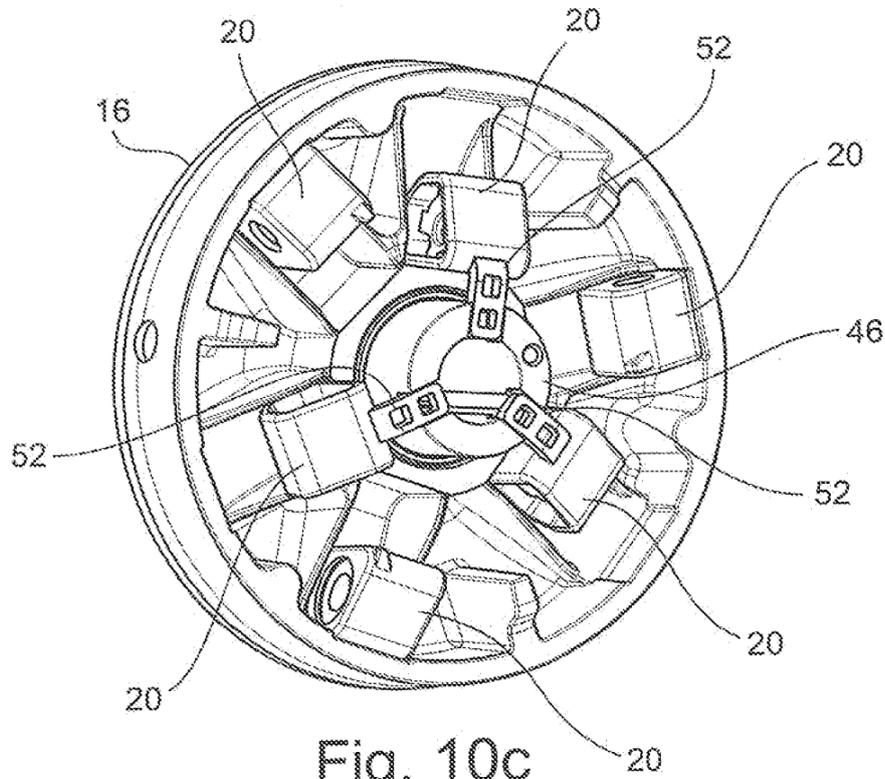


Fig. 10c

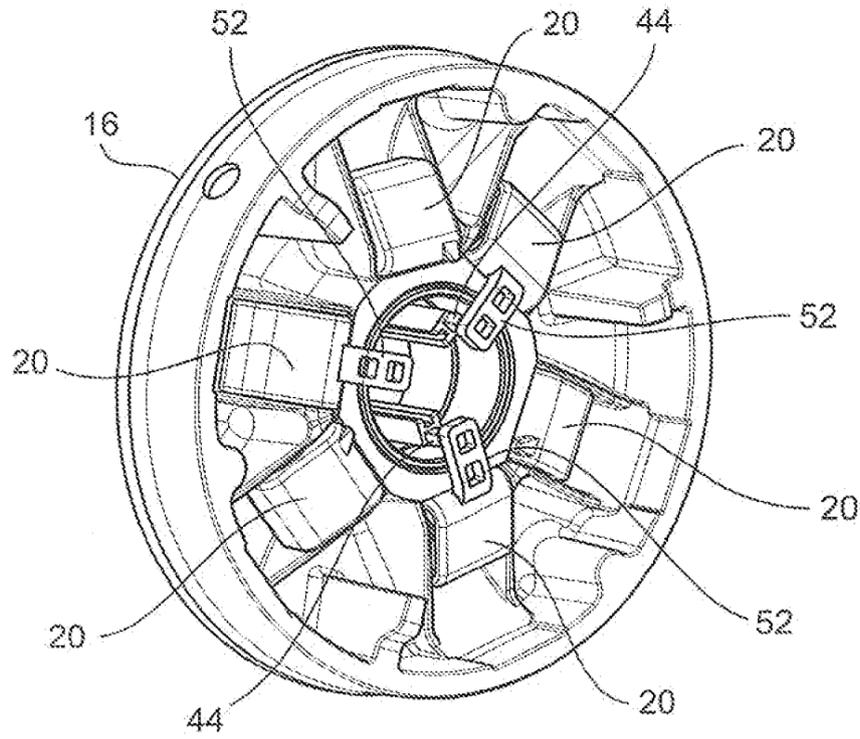


Fig. 11a

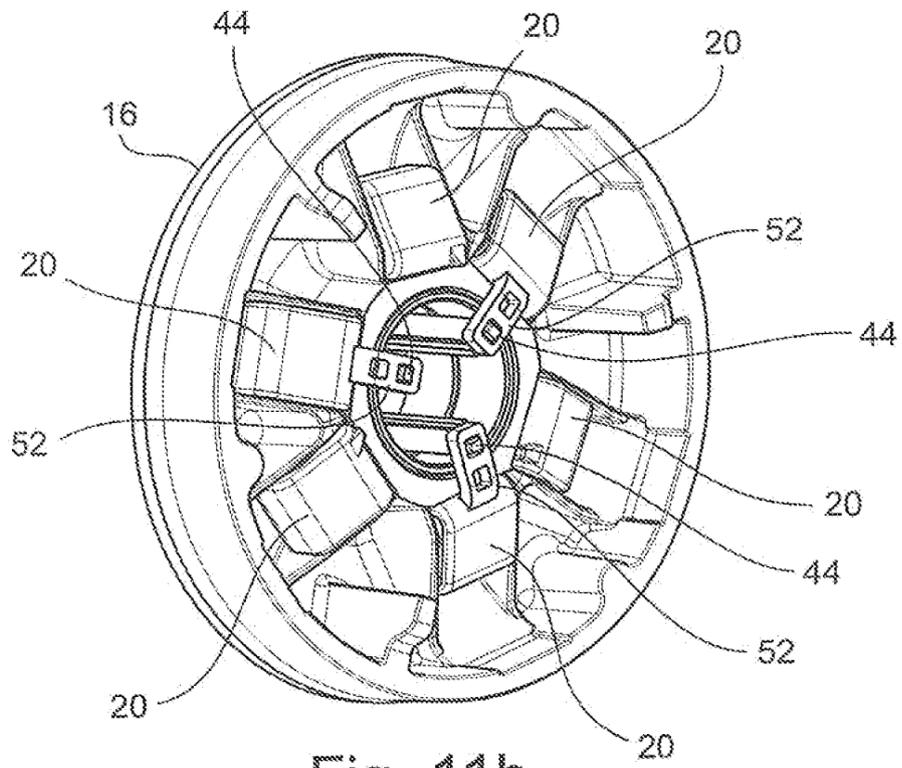


Fig. 11b