

376938



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>F-02</u> <u>B-62</u>
SUBCLASE <u>N</u> <u>M</u>

PATENTE DE INVENCION
 POR VEINTE AÑOS
 EN ESPAÑA

Solicitada a favor de Tovarna motornih Vozil TOMOS, sociedad yugoeslava, con domicilio social en KOPER (Yugoeslavia), - Smarska c. 4

p o r

"/="/="/="// " MECANISMO DE ARRANQUE E IMPULSION PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA " /="/="/="/="/="/="/="/="/="/="/="/="/="/="/="//

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 El objeto de la invención es un mecanismo de arranque e impulsión para motores de combustión interna, preferiblemente adaptable a vehículos de dos ruedas, tales como velomotores, que están provistos de un eje motor, que lleva pedales dispuestos en paralelo con el eje motor y de un embrague centrífugo, situado entre el eje propulsor y una corona dentada, que transmite el movimiento a la rueda trasera



ra por medio de una cadena única, teniendo, dicho embrague centrífugo, un dispositivo de resorte, sin retorno.

5 Las construcciones y soluciones conocidas de mecanismos de arranque e impulsión, situados en un cárter común, junto con una caja de cambios de una o más velocidades, que es controlada automáticamente o manualmente, emplean, para el arranque del motor, para conducir el vehículo con el motor y para conducirlo sin el motor y para ayudar al motor girando los pedales, especialmente cuando se marcha cuesta arriba, la combinación de ruedas de engranaje con embragues unilaterales o bilaterales de resorte, ejes intermedios y acoplamientos centrífugos, de tal manera que la acción automática es conseguida y el conductor puede prescindir del empleo de las combinaciones particulares arriba mencionadas, por medio de medios de control correspondientes.

10

15

Las soluciones prácticas hacen amplio uso de una construcción de mecanismos impulsores, en la cual, para la transmisión del movimiento desde el motor a la rueda trasera, además de un embrague y una pareja de engranajes de rueda primarios, con un árbol de engranaje, ha sido previsto un eje cambiador con tres ruedas de engranaje. La primera rueda de engranaje gira en vacío y tiene un dentado lateral que crea un embrague durmiente, sin retorno, con un dentado correspondiente en la rueda dentada media, que también gira en vacío, y engrana, con su dentado radial lateral, en un dentado igual de una tercera rueda de engranaje, que está rígidamente montada sobre el eje cambiador, estando provisto dicho eje, en un extremo, de una corona dentada para el giro de la rueda trasera del vehículo.

20

25

29



5

10

15

20

25

Para ayudar al motor mediante el giro de los pedales, se ha previsto un acoplamiento axial de un par de --ruedas-engranaje y el giro de los pedales es transferido di-rectamente al engranaje, que está rigidamente montado sobre el eje impulsor o sobre el eje cambiador. En marcha sin mo-tor, la conexión con el motor es interrumpida, debido a --unos dientes oblicuos laterales y circunferenciales de las ruedas-engranajes, del eje cambiador. El arranque del motor es similar al arranque con una manivela, pués, cuando los -pedales giran hacia atrás, se efectúa un acoplamiento axial de la rueda de engranaje que está conectada con la rueda de engranaje media del árbol cambiador y, por medio de dicho -acoplamiento, se consigue la unión requerida para el arran-que del motor.

La segunda construcción conocida emplea, para la transmisión del impulso desde el motor a la rueda trasera, dos pares de engranajes y un casquillo con un dispositivo -dentado, interno, que está montado deslizadamente sobre el eje principal. Por medio del dispositivo dentado, el casqui- llo engrana con el dentado interno de la rueda trasera, que transfiere el impulso a través de la rueda dentada rígida, montada sobre el eje principal y a través de una rueda den- tada más pequeña, combinada con su corona, giratoriamente - montada sobre el eje principal, que está conectado por me-- dio de la rueda engranaje más pequeña, con el eje de arran- que, sobre el cual están montados los pedales. La posición del casquillo internamente dentado, combinado con un embra- gue intermedio, funcionalmente correspondiente, puede ser - cambiada por el conductor, accionando una manivela, para al-

376938



- 4 -

canzar las correspondientes posiciones de encendido, para el arranque del motor, para la marcha con el motor, para ayudar al motor con los pedales y para conducir el vehículo sin motor.

5 Existen, también, algunas otras construcciones mecánicas, que adoptan diferentes combinaciones de elementos para transferir el movimiento. Entre ellas, hay un embrague centrífugo con un dispositivo de resorte incorporado, cuyo embrague permite, por medio de rodillos que están dis-
10 puestos en los espacios en forma de cuña, la transmisión - del movimiento de giro en una sola dirección.

 La característica común de todas las realiza-
ciones constructivas conocidas en este campo es: la aplica-
ción de un número considerable de ruedas de engranaje, algu-
15 nas de las cuales tienen endentados adicionales laterales, la aplicación de ejes roscados, casquillos y embragues para conseguir el arreglo automático de las posiciones de embra-
gue o cambio, o la manipulación manual, parcial, y el cam-
20 bio, respectivamente, de los elementos, en las diferentes - posiciones.

 El objeto de la presente invención es el de -
obtener un mecanismo de arranque e impulsión para motores -
de combustión interna, preferiblemente para velomotores, me-
diante una simple construcción, y automatizarlo por medio -
25 de un pequeño número de elementos, siendo dicho mecanismo - apropiado, al mismo tiempo, para cajas de cambio de una sola o de varias velocidades, seguro de funcionamiento y, debido a la aplicación de partes tecnológicamente sencillas, es tam-
bién barato de precio.

30 De acuerdo con la invención, esta tarea ha sido resuelta por medio de un mecanismo de arranque e impulsión -



adecuado para vehículos de dos ruedas, especialmente velomop
tores, teniendo un embrague centrífugo y un dispositivo de -
resorte sin retorno y una caja de cambios, de una o varias
velocidades, estando montado dicho mecanismo entre el eje
5 motor y la corona, para la impulsión de la rueda trasera, -
teniendo, además, un eje de arranque con pedales, dicho eje
montado en paralelo con el eje motor, caracterizado este me
canismo en que, por estar provisto de un embrague de resor-
te sin retorno, permitiendo conducir el vehículo hacia ade-
10 lante y hacia atrás, a mano, conducirlo, además, con los --
pedales solamente, para arrancar el motor, conducirlo con -
el motor y ayudar al motor con los pedales estando montado
dicho embrague sobre el eje impulsor o sobre un eje de en--
granaje separado. Otra característica de la invención es -
15 que, el embrague de resorte, previsto en el casquillo de una
de las ruedas engranaje locas, está compuesto de varias mues
cas en forma de cuña. Entre ellas y entre la sección media
del eje impulsor, se encuentran un número apropiado de rodi
llos, y la parte lateral de la segunda rueda engranaje loca
20 está provista de segmentos o pernos, que engranan entre los
rodillos. Es también característico el que las ruedas engra
naje locas y la rueda engranaje rígida, son, axialmente, ina
movibles y que están en permanente contacto con las ruedas -
engranaje pareadas del motor o del eje intermedio y con las ,
25 ruedas engranaje, pareadas, del eje impulsor.

El objeto de la invención es como un ejemplo de -
ejecución descrito en detalle y representado en los dibujos
anexos, los cuales muestran:

Fig. 1, La sección longitudinal del mecanismo de -



arranque e impulsión, sin las ruedas engranaje de la caja de cambio y el motor.

Fig. 2. La Sección transversal por la línea A-A de la fig. 1.

5 En las figuras se muestran las juntas constructivas particulares, que están marcadas con 1- el eje motor o el eje intermedio de la caja de cambios -2-, el eje impulsor -3-, el embrague resorte -4-, el eje impulsado -5-, el embrague fileteado, axialmente movable. El extremo frontal
10 del eje motor o del eje intermedio de la caja de cambios, está señalado con -11-, la rueda engranaje montada en dicho eje con -111-, y el cajetín con -12-.

El eje impulsor -4- descansa en el cajetín y tiene una parte media roscada -411- y una parte externa -412-, que está provista de los pedales no indicados. En
15 el interior del cajetín va una corona -42-, asegurada contra el movimiento axial por las placas soportes -44-, y su parte lateral interna, está dotada de dientes -421-. El otro extremo de las partes medias roscadas -411-, lleva la rueda dentada -431-, que en la parte lateral de su cubo está
20 provista de dientes -431-.

La distancia entre esta rueda engranaje -43- y la tapa, está determinada por un manguito de distancia -45-. Entre la corona -42- y la rueda engranaje -43-, hay
25 montado un embrague movable -5-, que consiste en un casquillo deslizante -51-, que, en ambos lados laterales, está provisto de dientes -511-. La parte media del casquillo -51- lleva una corredera de fricción -52-, que retiene el casquillo en la posición neutral media o lo hace volver a



dicha posición.

Entre el eje motor o el eje intermedio -1- y el eje impulsor -4-, está colocado el eje impulsado -2-, la cara de empuje -211-, lleva la corona -22-, para impulsar la rueda trasera del vehículo. En la parte media -212- de 5 eje, los engranajes -31- y -32-, están embutidos. La rueda dentada -31-, engrana con la rueda dentada -111- del eje motor y es asegurada con la placa -26-, contra el movimiento axial. La rueda dentada -32- engrana con la -43- y es 10 asegurada con la placa -27-, contra el movimiento axial. Alrededor de la parte -231, del eje, se ha colocado un manguito de distancia -23-. El cubo -311-, de la rueda dentada -31-, tiene, sobre su circunferencia interna, muescas en forma de cuña -312-, en las cuales van insertos los rodillos -33-. La rueda engranaje -32-, en su parte lateral, 15 está provista de segmentos de control -321-, que se extienden dentro de los espacios intermedios entre los rodillos -33-. Ambas ruedas engranaje -31- y -32-, junto con la disposición arriba descrita, crean el embrague de resorte sobre la parte media del eje impulsado -2-. 20

El mecanismo descrito, de acuerdo con la invención, trabaja como sigue:

La rueda dentada -111-, montada sobre la cara de empuje -11-, del eje motor o eje intermedio -1-, de la caja 25 de cambios, transfiere el movimiento de giro al eje impulsado -2-, a través de un embrague centrífugo, no ilustrado, con dispositivo sin retorno y a través de una rueda dentada de la caja de cambios. En oposición a la acción descrita, es posible transferir el movimiento de giro, creado por el 30 giro de los pedales, desde el eje impulsor -4-, al eje impulsado -2-, como momento solo o adicional al momento que

376938



8 -

es creado por el motor o eje intermedio -1-.

Las fases particulares de trabajo, del mecanismo descrito, son las siguientes:

5 Cuando se empuja el vehículo a mano con el motor parado, el giro de la rueda trasera es transferido a la corona -22-, al eje impulsado -2- y a su parte media -212-, que gira en la dirección de la flecha B, separando los rodillos -33-, de forma que las ruedas engranaje -31-, -32- y -43-, quedan libres. El giro de la corona -24-, montada en la parte -21- del eje -2-, es transferido, por medio de la cadena -25-, a la corona -42-, que puede girar en vacío en la posición media del embrague fileteado -5- y del casquillo -51-. En esta interrelación activa de elementos particulares, no hay influencia alguna del eje motor -1- y eje impulsor -4-, sobre el eje impulsado -2-.

10

15

Al empujar el vehículo hacia atrás, el eje impulsado -2-, gira en sentido opuesto a la flecha B. Los rodillos -33- se fijan dentro de las muescas-cuña -312-, con el resultado de que la rueda dentada -31- gira y transfiere el movimiento de giro a la rueda trasera -111- y a todos los elementos del eje motor -1-, hasta el embrague centrífugo de resorte, sin retorno, del eje motor.

20

Al poner en marcha el motor, hacia adelante, girando los pedales del eje impulsor -4-, entonces, el casquillo -51- del embrague fileteado -5-, se mueve a lo largo de la parte roscada -411-, del eje -41-, en la dirección de mano derecha, es decir en la dirección de la flecha D, así, los dientes -511- y -421- engranan, obligando a la corona -42- a iniciar el giro, y por medio de la cadena -

25



- 9 - 376938

5 -25-, la corona -42-, del eje impulsado -2-, gira también. Este eje gira en la dirección de la flecha B, separando los rodillos -33- y la rueda engranaje -31-, no puede girar. Consecuentemente, en este giro no hay influencia alguna sobre el eje motor -1- y, solamente la corona -22-, del eje impulsado -2-, acciona la rueda trasera del motor, por medio de una transmisión de cadena.

10 El arranque del motor puede ser efectuado por giro hacia atrás de los pedales del eje impulsor -4-. En este caso, el casquillo del embrague fileteado -5-, se mueve en la dirección de la flecha L y los dientes -511- y -431- engranan. Cuando la rueda de engranaje -43- empieza a girar, la rueda dentada -32-, del eje -2-, los segmentos de control -321-, apoyan en los rodillos -33-, del cubo -311- y los empujan hacia el mayor espacio de las muescas en forma de cuña -312-. Los rodillos apoyan contra el cubo -311-, y la rueda dentada -31- empieza a girar en la dirección de la flecha B. Este giro es transmitido a la rueda engranaje -111- y a las partes del eje -1-, sobre el embrague centrífugo, provisto de un dispositivo de pestillo sin retorno, hasta el motor, el cual arranca.

15 Cuando el motor está en acción, entonces, el giro del eje motor -1-, es transferido sobre la rueda engranaje -111-, a la rueda engranaje -31-, que gira en la dirección de la flecha B. Por ello, los rodillos -33- actúan entre la parte central -212-, del eje impulsado -2-, de tal manera que, el momento de giro, es transferido al eje, el cual gira, a su vez, en la dirección B. El impulso es transferido sobre la corona -22-, a la rueda trasera del vehículo.

20

25

30 lo.

- 10 - 376938^{1A}



5 En este caso, la rueda engranaje -32-, del eje impulsado -2- y la -43-, del eje impulsor -4- bloquean e igualmente las coronas -24- y -42-, porque el casquillo -51-, del embrague fileteado, está ahora en su posición central neutral.

10 Al marchar sobre una carretera empinada y tratar de ayudar al motor, girando los pedales, la acción del mecanismo es similar a la ya descrita, cuando el motor es accionado por pedales solamente. La única diferencia es, que la rueda dentada -31-, gira, porque ella es movida por la rueda dentada -111-, del eje motor. Si el eje impulsor -4-, debido al giro adicional de los pedales, gira más deprisa de lo que el motor hace girar la corona -42- a través de la corona -24-, entonces, el casquillo -51, del embrague fileteado, se inserta y el movimiento adicional es transferido al eje impulsado -2-.

15 Queda aún, dentro del cuadro de la invención, si el eje impulsado y el eje impulsor están situados en la misma dirección, además, si las ruedas de engranaje -31-, -32- y -24- son aseguradas contra el movimiento axial, por otros medios y están conectadas con ruedas engranaje pareadas -111-, -43- y -42-, por medio de dientes, cadenas de transmisión u otros medios.

20 Es evidente, por la descripción, cuales son las características esenciales y las ventajas de la invención, a saber: que es posible arrancar el motor sin interferencia manual del conductor, solamente girando los pedales hacia atrás, aparte de que, el momento de giro del eje motor, puede ser transferido sobre el embrague -3- al eje impulsado



do, y cuando el motor está sobrecargado, es posible crear un momento de giro adicional sobre el eje impulsor, por giro de los pedales, y cuando el motor está en descanso, el vehículo puede ser empujado igual que una bicicleta, sin interferencia manual, descansando en este caso el eje impulsor con pedales y, finalmente, que el vehículo con motor parado, puede ser movido girando los pedales solamente.

NOTA REIVINDICATORIA

En esta Patente de Invención, se reivindica:

10 1º Mecanismo de arranque e impulsión para motores de combustión interna, conveniente para vehículos de dos ruedas, especialmente motociclos, teniendo un embrague centrífugo y un dispositivo de resorte sin retorno y una caja de una o más velocidades, teniendo un vástago impulsor con pedales, estando montado dicho vástago en paralelo con el vástago o eje del motor, caracterizándose dicho mecanismo por haber sido provisto de un embrague de resorte sin retorno, permitiendo la marcha del ciclomotor a mano, adelante y atrás, además de la marcha con pedales solamente, el arranque de la máquina, la marcha con motor y ayudando al motor con pedales, estando montado el citado embrague en la parte media -211- de la transmisión o del eje intermedio separado -2-.

25 2º Mecanismo de arranque e impulsión, para motores de combustión interna, según la reivindicación 1, caracterizado porque el embrague resorte -3- está compuesto de una rueda de engranaje loca -31-, teniendo el cubo de dicha rueda de rodillos -33-, dispuestos dentro de dichas muescas, y una rueda de engranaje loca -32-, estando pro-

- 12 376938



vista la parte lateral de dicho engranaje de segmentos de - control o pernos -321-, que engranan entre los rodillos -33-.

5 3º Mecanismo de arranque e impulsión, para motores de combustión interna, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la rueda de engranaje -31- y la -32- no son movibles axialmente y están en permanente contacto con la rueda emparejada de engranaje -111-, del eje del motor y con la rueda emparejada -43- del eje motor y también porque la corona dentada -42-, del vástago -4-, por medio de la cadena -25-, es inamovible.

10

4º Mecanismo de arranque e impulsión, para motores de combustión interna, según las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque el árbol impulsor -2- y el eje -4-, están situados en la misma dirección, y

15

5º "MECANISMO DE ARRANQUE E IMPULSION, PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representado en los adjuntos planos, para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de DOCE hojas, escritas o mecanografiadas por una sola cara, a doble espacio.

Madrid, 8 MAR. 1970

Por autorización de la Interesada.

JOSE LOPEZ CORTES
P. S.

576938

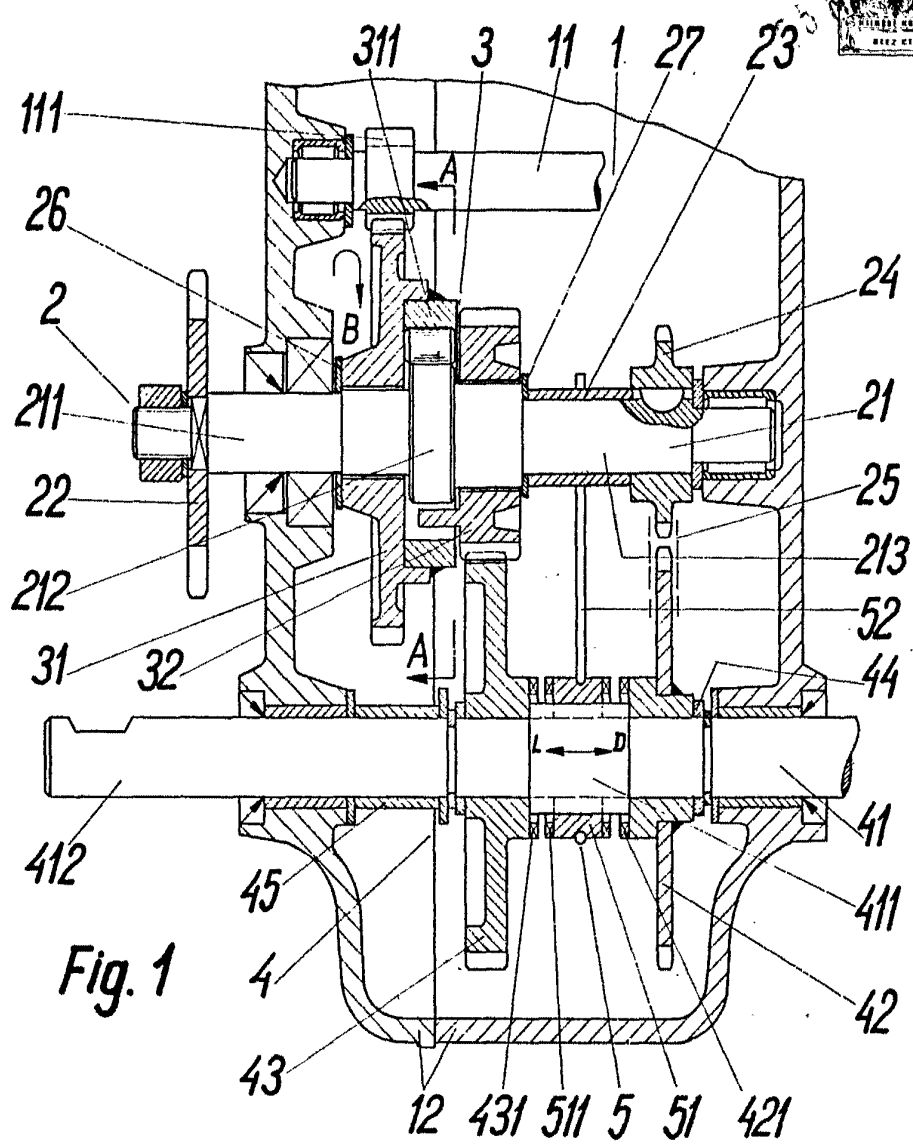


Fig. 1

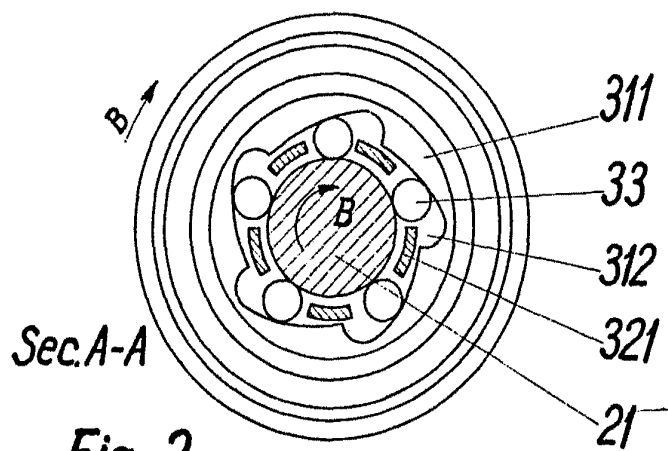


Fig. 2

JOSEF ...
P. B.