



### MEMORIA DESCRIPTIVA

de un Certificado de Adición por " Dispositivo desmultiplicador de velocidades " á favor de Don José M. Bertrán de Quintana, domiciliado en Barcelona, Pedro IV, número 55, sirviendo de ampliación á la solicitud de patente de introducción número 95.425 por " Dispositivo adicionable á los camiones automóviles para aumentar su tonelaje " presentada en el Gobierno Civil de Barcelona en fecha 2 de Octubre de 1925 y tiene por objeto completar la finalidad de la patente principal.

En la patente principal de referencia se anotaba y reivindicaba la circunstancia de que á los camiones transformados se les dotaba de un dispositivo especial desmultiplicador de velocidades cuya ventaja principal estaba en carecer de punto muerto y cuyo dispositivo venia representado con el número 13 en el dibujo adjunto á dicha patente.

Vista luego la capital importancia de este dispositivo desmultiplicador de velocidades, tanta, que sin su aplicación seria casi imposible practicar el objeto de la patente principal en los camiones de un número muy reducido de marchas, es de necesidad precisar su mecanismo y funcionamiento para que conjuntamente con lo expuesto en la patente principal, quede mas lleno el conjunto para practicar con éxito el objeto de esta.

El onjeto del dispositivo desmultiplicador de velocidades que nos ocupa, está en aumentar el número de marchas disponibles y al mismo tiempo funciona de manera que es imposible dejar el mecanismo en punto muerto ya que de ocurrir así, inmediatamente y de forma automática desaparecería esta circunstancia.

Dicho dispositivo viene representado en el dibujo ad-



junto, mostrando la Fig. I, una vista lateral del mismo; la Fig II un corte por AB de la figura I; la Fig III, una vista en planta suprimidos algunos elementos para dar mas claridad á la representación del mecanismo; y Fig IV, un corte por C D de la Fig, II prescindiendo del carter y elementos de mando.

Su constitución es como sigue: el carter 1, presenta forma adecuada para sostener á los demás elementos y presenta unos agujeros 2 y 3 obturados mediante tuercas que sirven para introducir y retirar el aceite del que contiene cantidad suficiente para quedar sumergido en él, parte de los elementos móviles del mecanismo.

El carter 1 sostiene al eje 4 alrededor del cual giran locos dos piñones 5 y 6 de diámetros apropiados y que forman un mismo cuerpo, siendo su distancia entre sí, convenientemente dispuesta para cumplir su finalidad.

El carter 1 también sostiene al arbol 7 por uno de sus extremos, siendo este el 8, que presenta un hueco 9 el cual encaja con el arbol que mueve al diferencial. El otro extremo 10 del arbol 7 pasa por el interior de una pieza 11 sostenida por el carter 1.

El arbol 7 presenta una parte cilíndrica lisa 12 que sirve de eje á la pieza 11 que puede girar á su alrededor; presenta otra parte 13 caracterizada por haberse practicado unos fresados 13 en el sentido de su generatriz, y finalmente le constituye la porción 8 dispuesta para arrastrar en su movimiento al arbol transmisor de movimiento al diferencial.

La pieza 11 presenta en uno de sus extremos, unas aletas 14 que van acopladas al arbol que sale del primitivo cambio de marchas y por cuyo acoplamiento la pieza 11 está solidariamente unida al arbol que podemos llamar motor; el otro extremo de la pieza 11 está integrado por un piñón 15 que engrana constantemente con el piñón 5.



Con los fresados 13 que presenta una parte del arbol 7, encaja pudiendo deslizar á su largo, un piñón 16 el cual al girar arrastrará al arbol 7. El piñón 16 presenta además de los dientes exteriores dispuestos de manera que sea posible su engrane con el piñón 6, unos fresados ó dientes interiores 17 de paso y forma convenientes para su posible engrane con los dientes del piñón 15 de la pieza 11; presenta además un saliente con fresado ó canal en el que actua la horquilla 18 que guia su desplazamiento á lo largo de los fresados 13.

El carter 1 sostiene á una varilla cilindrica 19 por la que puede deslizar una pieza 20 de la que forma parte la horquilla 18; esta pieza presenta dos salientes, el 21 en el que actua la palanca de mando 22 y el 23 convenientemente dispuesto y en forma de cuchilla.

La palanca de mando 22 actuando sobre el saliente 21 de la pieza 20, obliga el desplazamiento de esta; dicha palanca 22 se apoya en el saliente 24 que presenta la plancha 25 de cierre del carter 1.

El carter 1 presenta además un saliente 26 agujereado cilíndricamente; en el interior de dicho agujero va dispuesta la pieza 27 de forma semejante al saliente 23 de la pieza 20, la cual pieza está sujeta á la acción del resorte 28 que le obliga á penetrar en el interior del carter, limitando su desplazamiento, un pequeño tope. La tuerca 29 mantiene sujeto y comprimido el resorte 28.

**FUNCIONAMIENTO.**- Supongamos que el camión marcha á una determinada velocidad, la directa por ejemplo y deseamos mantenerla: con la palanca de mando 21 obligaremos el deslizamiento de la pieza 20 á lo largo de la varilla 19, acercándola á la pieza 11; la pieza 20 que contiene á la horquilla 18 obliga á que el piñón 16 deslice á lo largo de los fresados 13 y llegará un momento en que los dientes del piñón 15 engranarán con los dientes interiores 17 del piñón 16, y entonces, como que el piñón 16



arrastra al arbol 7 que mueve al que transmite la velocidad al diferencial, se habrá logrado mantener la velocidad primitiva. Si marchando el camión á la velocidad directa se quiere que marche á una intermedia entre la directa y la inmediata inferior, bastará obligar el desplazamiento del piñón 16 del mismo modo que anteriormente pero en sentido inverso, hasta que se logre el engrane de este piñón con el 6; entonces la pieza 11 transmite el movimiento al piñón 5 que forma cuerpo con el 6, y este engranando con el 16 que obliga el giro del arbol 7, transmite el movimiento al diferencial. Se comprende que la reducción de velocidad obtenida es función de la relación de diámetros entre los piñones 15, 5, 16 y 6.

Cuando el piñón 16 se encuentra en una posición intermedia ó sea que no engrana ni con el piñón 15 ni con el 6, no habria transmisión de movimiento ó sea que estaria la transmisión en punto muerto; se evita esto del modo siguiente; cuando el piñón 16 está en posición determinativa de punto muerto, la arista cuchilla redondeada del saliente 23 de la pieza 20 y la de la pieza 27 coinciden; para lo cual ha sido necesaria una fuerte compresión del resorte 28, y como que practicamente la estabilidad en esta posición es imposible debido á la potente fuerza que desarrolla el resorte, esta, automáticamente obliga á la pieza 20 á que deslice en un sentido ó en otro, viniendo inmediatamente y como consecuencia, el engrane del piñón 16 con el 15 ó con el 6; de aquí que se diga que el dispositivo que nos ocupa carece de punto muerto.

De todo lo expuesto se desprende que si en vez de perseguir la reducción de las marchas primitivas aumentándolas en número totalmente, se desease aumentar la velocidad de las marchas primitivas, bastaria variar los diámetros de los piñones 15 y 16 haciendo que el diámetro del piñón 15 fuese mayor que el del 16 y disponiendo los piñones 5 y 6 de manera que fuese posible su engrane con los 15 y 16 respectivamente y bastando

para ello algunas variantes para lograr el engrane de los piñones 15 y 16 entre sí.

N O T A

---



El Certificado de Adición que se solicita, deberá recaer sobre "Dispositivo desmultiplicador de velocidades " como complemento á la patente de introducción Española número 95.425, según se ha descrito en la presente memoria, siendo lo que se declara como objeto del mismo, lo siguiente :

- 1.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por presentar un carter de forma adecuada que sostiene á los elementos constitutivos del mismo.
- 2.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por el hecho de que el carter reivindicado en el número 1, sostiene á un eje alrededor del cual pueden girar locos dos piñones de distinto diámetro que forman cuerpo y cuya distancia entre sí es fija y convenientemente calculada.
- 3.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por sostener también el carter, á un arbol por uno de sus extremos, el cual arbol presenta tres porciones distintas: una, lisa cilíndrica, otra en la que se han practicado unos fresados en sentido de su generatriz y otra dispuesta para ser acoplado mediante un hueco no cilíndrico, con el arbol que transmite el movimiento al diferencial.
- 4.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por el hecho de que la porción lisa cilíndrica del arbol reivindicado en el número 3, pasa por el interior de una pieza que puede girar loca á su alrededor, moviéndose por estar acoplada con el arbol que sale del cambio de marchas; esta pieza presenta un piñón que engrana constantemente con uno de los reivindicados en el número 2.



5.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por la circunstancia de que los fresados practicados en el arbol reivindicado en el número 3, sirven de guía á un piñón que puede deslizar á su largo y al mismo tiempo cuando gira arrastra en su movimiento al arbol que lo sostiene, transmitiendo el movimiento al diferencial.

6.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por el hecho de que el piñón reivindicado en el número 5, según su posición, puede engranar con el piñón que presenta la pieza reivindicada en el número 4 ó bien con el piñón reivindicado en el número 2, que no engrana con la pieza que se apoya sobre la porción cilíndrica lisa del arbol reivindicado en el número 3.

7.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por el hecho de que el piñón reivindicado en el número 5 puede ser desplazado mediante una horquilla que actúa sobre un collarete que el mismo presenta, la cual horquilla forma parte de una pieza movida por la palanca de mando.

8.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por la circunstancia de que la pieza movida por la palanca de mando y que contiene á la horquilla, puede deslizar á lo largo de una varilla sostenida en sus extremos por el carter, y presenta dos salientes : uno, con un hueco en donde actúa la palanca de mando y otro en forma de cuchilla.

9.- Dispositivo desmultiplicador de velocidades caracterizado por presentar el carter un saliente con un agujero cilíndrico en cuyo interior va dispuesta una pieza en forma de cuchilla cuya arista se sitúa paralelamente á la del saliente de la pieza reivindicada en el número 8; aquella pieza tiene constantemente á introducirse al interior del carter, mediante un resorte sostenido por una tuerca que le comprime.

10.- El mecanismo que nos ocupa caracterizado por el hecho de que los elementos están dispuestos de tal manera que

cuando el piñón reivindicado en el número 5 está libre, en cuya posición correspondería un punto muerto por no haber transmisión de movimiento, las aristas de las cuchillas del saliente de la pieza que guía á este piñón y la de la pieza en que actúa el resorte, coincidirían, lo cual correspondería á una posición inestable practicamente, ya que automáticamente la fuerza del resorte obligará el desplazamiento en un sentido ú otro de la pieza que origina el desplazamiento del piñón, iniciándose inmediatamente el engrane; de aquí que este dispositivo carezca practicamente de punto muerto.

11.- El dispositivo que nos ocupa caracterizado por la circunstancia de que invirtiendo la relación de diámetros de los piñones que se apoyan sobre el arbol reivindicado en el número 5 y disponiendo el de los piñones reivindicados en el número 2 de manera que engranen respectivamente con los primeros, en vez de obtenerse velocidades reducidas se obtendrán aumentadas ó viceversa.

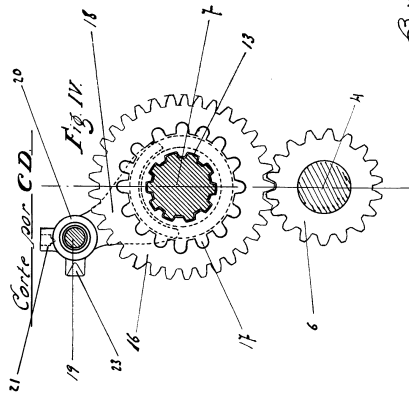
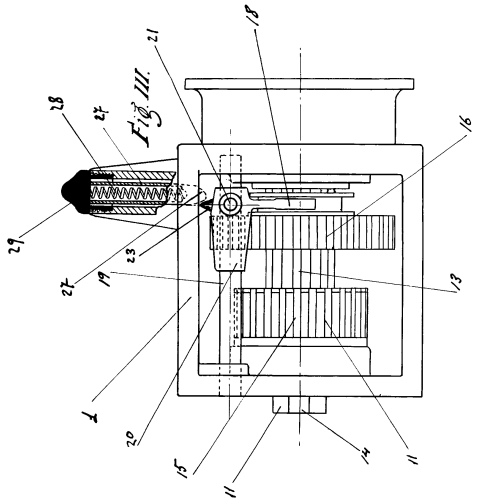
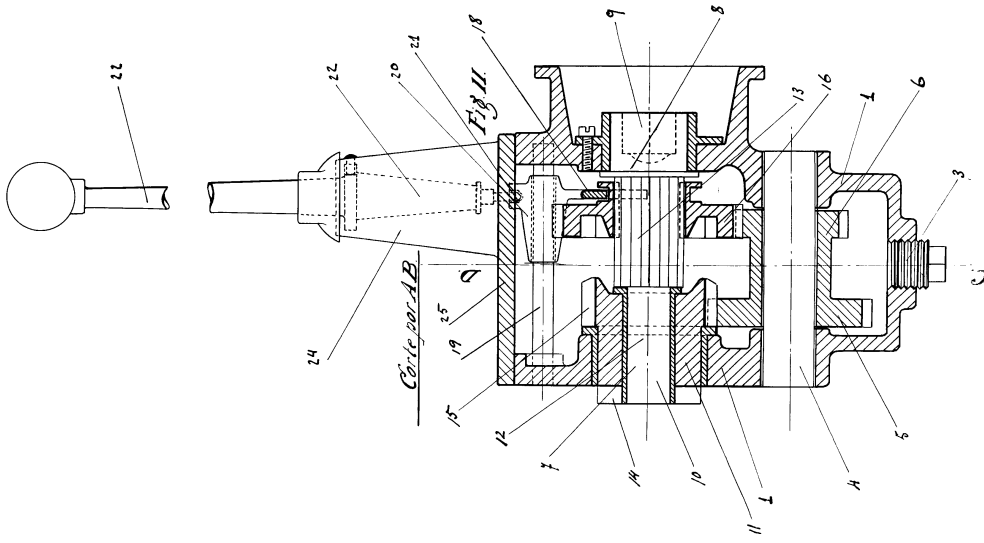
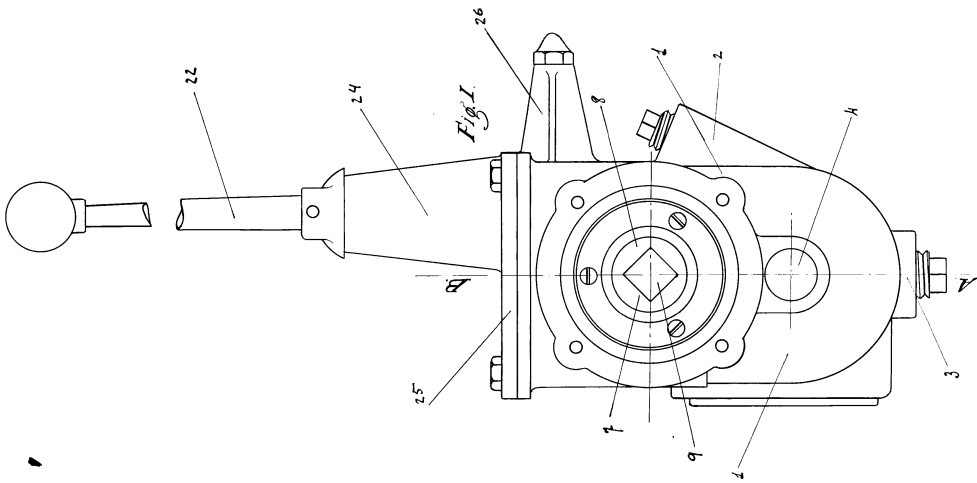
12.- "Dispositivo adicionable á los camiones automóviles para aumentar su tonelaje "

13.- DISPOSITIVO DESMULTIPLICADOR DE VELOCIDADES.

Adición á la patente de introducción principal n. 95.425.

Barcelona, 19, Noviembre, 1925  
P. A.





Breveté, 18, Novembre, 1925.

P. A.

*P. A. [Signature]*