

AM/

Caso Iia.

175175



CERTIFICADO DE ADICIÓN

a la patente N<sup>o</sup>. 174.780

a favor de

Don Ottavio FUSCALDO, - de nacionalidad italiana

domiciliado en MILANO,

por:

Modificaciones en el objeto de la patente principal solicitada por:

" Mecanismo de cambio de velocidades accionado hidraulicamente ".

=====

M e m o r i a     D e s c r i p t i v a.

En la patente principal se describe un mecanismo de cambio de velocidades accionado hidraulicamente para vehicu-



los a motor, cuyo accionamiento puede tener lugar tanto con el motor parado, a fin de ponerlo en marcha en un descenso o con el vehícu le en marcha en el caso de que la puesta en marcha del motor estuviera averiada.

5 Este certificado de adición se refiere a perfeccionamientos en el mecanismo objeto de la patente principal, que proporciona un mecanismo de cambio de velocidades accionado hidráulicamente con ruedas siempre engranadas y cuyo accionamiento hidráulico se obtiene por medio de acoplamientos de fricción, estando especialmente destinado para  
10 vehícu les a motor y apropiado para la transmisión tanto de potencias pequeñas como grandes.

Especialmente el objeto de este certificado de adición se dirige a la obtención de un cambio de velocidades que ocupa un espacio limitado, a base de las premisas siguientes: Se demuestra fácilmente por el cálculo que con relación  
15 al par de transmisión máximo y a igualdad de espacio ocupado radialmente, un acoplamiento de fricción con plato plano es prácticamente equivalente a un acoplamiento de fricción con plato cónico ya que en éste último se produce una pérdida considerable de fricción a consecuencia del necesario esfuerzo axial tanto del cono macho como del cono hembra.

Según este certificado de adición una parte por lo menos de los acoplamientos a fricción destinados a acoplar  
25 torsionalmente entre sí los árboles motor y accionado del cambio de velocidades, están constituidos por lo menos por un plato de fricción plano, de ello deriva que presentando el acoplamiento de fricción con plato plano un espesor menor que un acoplamiento similar con plato cónico y requiriendo para su accionamiento un desplazamiento menor, al mismo tiempo que su construcción es mas sencilla, permite reducir notablemente el espacio ocupado por el cambio de velocidades.  
30

Es conveniente que una por lo menos de las superficies de fricción del acoplamiento esté revestida de un mate-



rial apropiado para aumentar el coeficiente de fricción del acoplamiento.

5 Siempre que el cambio de velocidades deba transmitir una potencia considerable a baja velocidad y que sea necesario al mismo tiempo una larga duración del conjunto, especialmente en relación con la pérdida de aceite a través del juego que se produce inevitablemente con el uso, el objeto de este certificado de adición aumenta convenientemente las superficies de fricción de cada acoplamiento a fin de que estos  
10 puedan transmitir la potencia necesaria. Esto es preciso por ejemplo para los cambios de velocidad de locomotoras, y tractores o, en general, para los reductores de velocidad o inversores de movimiento especialmente para motores marítimos.

15 La solución de éste problema está caracterizada por la disposición en cada acoplamiento de fricción de varios platos de fricción que cooperan con las correspondientes superficies de fricción de una misma rueda dentada.

20 Según una forma de ejecución siguiendo ésta característica, se disponen un par de platos de fricción, opuestos entre sí, sobre cuyas paredes opuestas se establece la presión del fluido de gobierno, capaz de poner dichos platos en contacto con las superficies de fricción para acoplar torsionalmente entre sí las partes del acoplamiento, mientras que  
25 unos elementos a resorte actúan sobre dichos platos en sentido de separarlos de dichas superficies de fricción,

30 Cuando los platos son de tipo cónico presentan en correspondencia con su porción terminal una corona cilíndrica que cooperando con la pared interna de la cámara en que se establece la presión, permite mantener constante el juego entre el plato y la cámara, independientemente del desgaste que el plato cónico pueda sufrir.

El objeto de este certificado de adición se comprenderá fácilmente por la siguiente descripción de acuerdo con el plano adjunto, ambos únicamente a título informati-



vo pero no limitativo del alcance de la invención.

La figura 1 es un detalle en sección longitudinal del cambio de velocidades provisto de acoplamientos de fricción con platos planos.

5 La figura 2 es un detalle en sección de uno de los platos.

La figura 3 es una representación análoga de una variante.

La figura 4 es una vista de frente de la misma.

10 La figura 5 representa un detalle en sección longitudinal de un acoplamiento a fricción para cambios de velocidades de gran potencia.

Las piezas equivalentes a las de la patente principal se indican con iguales signos de referencia.

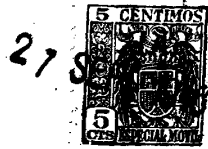
15 En la figura 1, se indican por -27a- y -28a- ruedas dentadas que se hacen solidarias torsionalmente del árbol acanalado -21a- por medio de los característicos acoplamientos de fricción accionados hidráulicamente. En la figura 1 el acoplamiento a fricción de la derecha se representa desacoplado mientras que el de la izquierda está acoplado. A cada uno de los engranajes -27a-, -28a-, etc. está fijada una cubierta -70- que termina en su parte central en un manguito -72- que junto con el cubo y los engranajes citados constituyen los órganos de guía para el giro de las ruedas dentadas que giran locas sobre el cubo -74- del respectivo plato de fricción -24a- y -25a-. Estos platos son todos ellos planos y pueden deslizarse axialmente sobre el árbol secundario acanalado -21a- y periféricamente presentan un

20

25

30

pequeñísimo juego con relación al asiento cilíndrico ofrecido por la cubierta -70- de modo que desplazándose axialmente por acción de la presión del aceite cada plato se conduce prácticamente como un pistón. El aceite a presión que llega a la cámara -75- formada por la cubierta -70- y los platos o pistones en consideración lo hace a través de los orificios -76-



y -41a- cuando el órgano distribuidor -31a lo permite a través del correspondiente orificio -40a-. Al llegar el aceite a la cámara -75- empuja el plato en consideración contra la pared plana -78- de las ruedas dentadas -27a- o -28a- provocando así el acoplamiento de las diversas partes. Hacia la parte externa de la pared plana de fricción -78- se encuentran los orificios -80- que permiten la libre salida del aceite, por la acción de la fuerza centrífuga, el cual atraviesa los diversos juegos entre las piezas en rotación pudiendo penetrar en la cámara -78- formada por las superficies de fricción del plato y de la rueda dentada en consideración, cuando ambas se encuentran desacopladas. Los pequeños orificios calibrados -48a- permiten el vaciado de las cámaras -75- cuando cesa la llegada de aceite a presión permitiendo el desacoplamiento de las superficies de fricción.

Como se representa en la figura 1 las superficies de fricción para el acoplamiento son metálicas las dos, pero es evidente que una por lo menos de dichas superficies y preferiblemente la del plato de fricción -24a- -25a- puede estar guarnecida de un material conveniente que presente con la superficie de fricción de la rueda dentada un coeficiente de fricción mayor a fin de reducir la presión del aceite precisa para conseguir el acoplamiento.

En las figuras 2, 3 y 4 se indican por -84- dichas guarniciones que en la figura 2 presentan forma anular o de sector y están convenientemente fijadas al plato mientras que en las figuras 3 y 4 están moldeadas en forma de pastillas -84o- empotradas en asientos convenientemente practicados en el plato, estando fijados eventualmente por remaches u otros medios. El material constituyente de dichas guarniciones debe ser tal que conserve sus características sin alteración por el contacto del aceite a presión, por ejemplo corcho o sus derivados.

En la figura 5 se representa un acoplamiento de



fricción múltiple, adecuado para transmitir una potencia mayor que en los casos hasta ahora considerados. El engranaje -27d- está montado en este caso en dos cubiertas -70d- y -70d'- a las que está fijado por los pernos -86-. Las cubiertas que presentan internamente las superficies de fricción -88- y -88'- giran locas sobre los cubos respectivos -74d- y -74d'- de los platos de fricción -24d- y -24d'-. Estos platos pueden deslizarse libremente en sentido axial sobre el manguito -90- provisto de un reborde o brida -92- que queda dispuesta entre dichos platos y estos últimos están vinculados torsionalmente con dicha brida por medio de los pernos -93- fijados convenientemente a la misma, sobre estos pernos están montados los resortes -50d- y -50d'- que actúan sobre los platos a fin de mantenerlos unos junto a otros. La brida -92- con el correspondiente manguito -90- es solidaria del árbol -21d- por medio de la claveta -94- o de otra forma.

Es evidente que cuando el distribuidor -31d- se desliza de modo que los orificios -40d- y -41d- se correspondan, el aceite a presión pasa a las cámaras -75d- y -75d'-, actuando sobre los dos platos de fricción -24d- y -24d'- separándolos uno de otro y empujándolos con sus propias superficies de fricción contra las superficies -88- y -88'- de las dos cubiertas estableciéndose así el acoplamiento cinemático. Los res -50d- -50d' facilitan la vuelta de ambos platos de fricción a la posición de desacoplamiento mientras el aceite contenido en las cámaras -75d- y -75d'- se descarga por la fuerza centrífuga a través de los orificios calibrados -48d-.

Como puede verse en la figura 5, cada uno de los dos platos de fricción -24d- presenta en su periferia una corona cilíndrica -95- que presenta un juego limitado con relación a la parte interna anular del engranaje -27d- a fin de obtener el cierre o junta necesario que permanece siempre eficiente independientemente del desgaste que sufren las superficies



175175

cónicas de fricción.

En la práctica podrán variarse los detalles de ejecución y funcionamiento sin apartarse sin embargo de los límites del presente certificado de adición.

N O T A

5 Se reivindica como objeto de este certificado de adición:

1) Perfeccionamientos en el mecanismo de cambio de velocidades objeto de la patente principal, caracterizados por que una parte por lo menos de los acoplamientos de fricción dispuestos para unir torsionalmente entre sí los árboles motor y accionado están constituidos por lo menos por un plato de fricción plano.

2) Cambio de velocidades según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos una de las superficies de fricción del acoplamiento está guarnecida de un material conveniente destinado a aumentar el coeficiente de fricción del acoplamiento.

3) Cambio de velocidades según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la guarnición está montada sobre el plato móvil.

4) Cambio de velocidades según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado porque cada acoplamiento de fricción comprende varios platos que cooperan con las correspondientes superficies de fricción de una misma rueda dentada.

5) Cambio de velocidades según la reivindicación 4, caracterizado porque cada acoplamiento de fricción presenta un par de platos de fricción opuestos entre sí, sobre cuyas caras opuestas se establece la presión del fluido de gobierno apropiado para poner dichos platos en contacto con las superficies de fricción a fin de unir torsionalmente entre sí las partes del acoplamiento mientras que sobre dichos platos actúan unos resortes que tienden a separar las superficies de fricción.

6) Cambio de velocidades según las reivindicacio-



nes 4 y 5 caracterizado porque entre cada par de platos se encuentra una brida unida torsionalmente al árbol en cuestión y que presenta conductos para la conducción del fluido a las cámaras de presión limitadas por los platos móviles, los cuales están unidos a la brida por medio de pernos sobre los cuales se encuentran pares de resortes que actúan sobre los platos para separarlos de las superficies de fricción.

7) Cambio de velocidades según las reivindicaciones 4 á 6, caracterizado porque la rueda dentada está sostenida por un par de cubiertas fijadas a la misma que presentan las superficies de fricción contra las cuales se aplican los platos móviles.

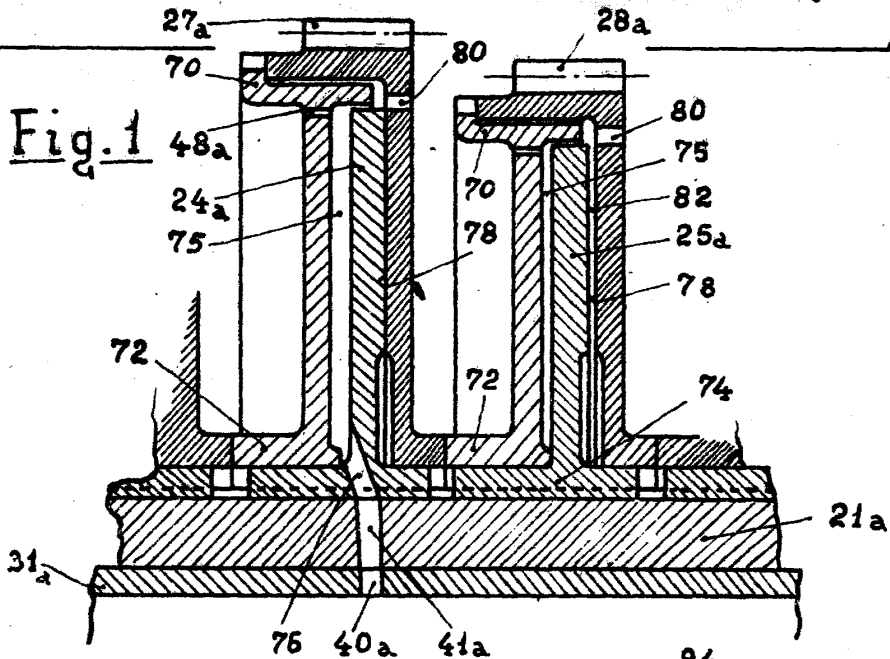
8) Cambio de velocidades según las reivindicaciones 4 á 7, caracterizado porque cada plato de acoplamiento de tipo cónico presenta en su periferia una corona cilíndrica que se aplica contra la pared de la rueda dentada a fin de mantener constante el juego entre estas partes independientemente del desgaste que las superficies de fricción sufren durante el uso.

9) Modificaciones en el objeto de la patente principal solicitada por: "Mecanismo de cambio de velocidades accionado hidráulicamente".

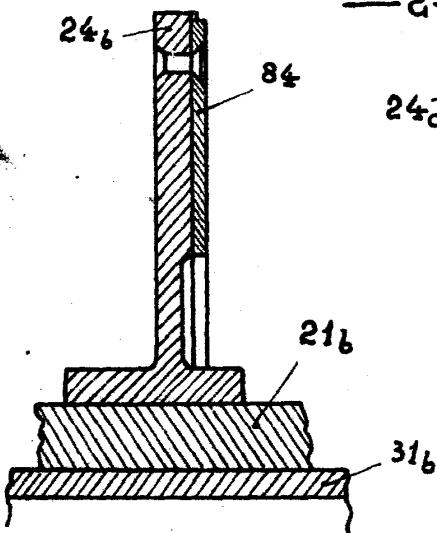
Esta memoria consta de ocho páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 27 Septiembre 1946.

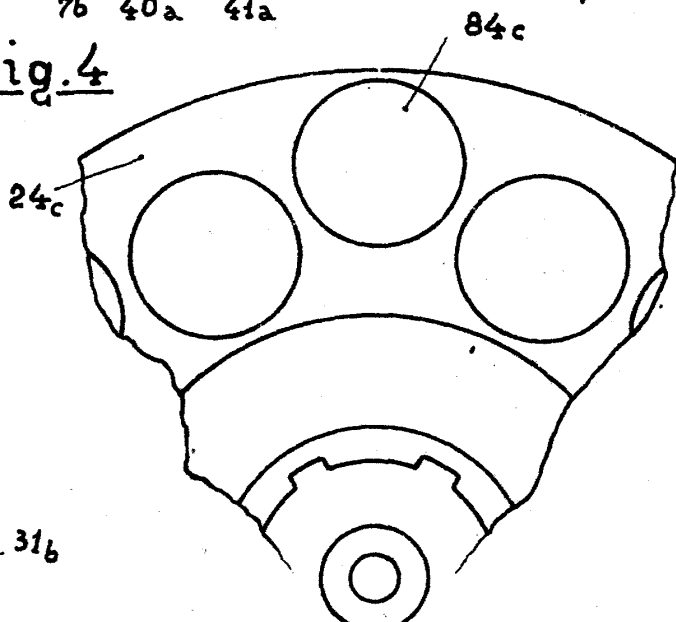
P. A.



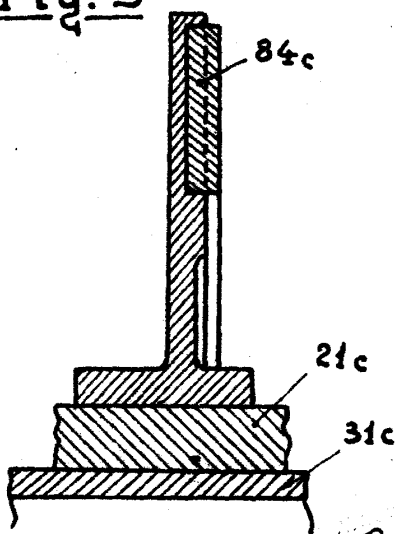
**Fig. 2**



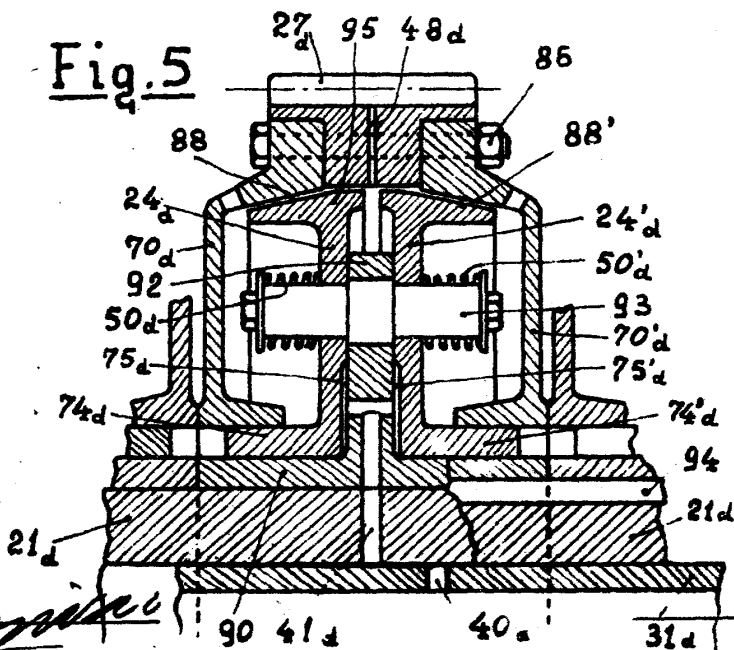
**Fig. 4**



**Fig. 3**



**Fig. 5**



*Octavio Juscaldo*