



permitir la realización de un aparato del tipo indicado, en el cual los piñones y otros mecanismos que es necesario hacer trabajar en aceite estén totalmente y completamente separados del dispositivo de transmisión a fricción que se puede también,

5. según los casos, hacer trabajar rigurosamente en seco, o en un líquido adecuado, semejante o no a éste, en el cual bañan los piñones.

De acuerdo con una primera característica de la invención se usa como dispositivo de transmisión por fricción a

10. velocidad variable, una rueda de llanta ancha que se introduce entre las dos caras de una polea cónica extensible, presionadas entre sí por un muelle de expansión, estando por otra parte chaveteadas, con chavetas deslizantes, sobre el eje que las soporta.

15. Según otra característica de la invención, la rueda de fricción precitada vá montada, de forma excéntrica, sobre un tambor susceptible de girar alrededor de su eje bajo la acción del mando de regulación del aparato, y el movimiento es transmitido a dicha rueda por medio de un embrague dispuesto
20. axialmente a dicho tambor.

- En la construcción preferida, el variador, según la invención, lleva un eje motor sobre el cual vá montada la polea extensible; dicho eje lleva en su extremo el piñón central del mecanismo planetario. En la disposición de éste eje vá dis-
25. puesto el eje resistente solidario del soporte satélite de dicho mecanismo planetario. La corona de éste mecanismo es soportada por un casquillo, el cual es soportado por cojinetes adecuados que rodean el eje motor, pero a una distancia su-



- ficiente de aquel para permitir el alojamiento del muelle de apriete de las dos mitades de las poleas extensibles. La corona engrana con un piñón montado sobre un eje coaxial al tambor de regulación que lleva la rueda de fricción, y éste eje lleva un
5. piñón que engrana con otro fijado sobre el eje de la rueda de fricción. El tambor de regulación, preferiblemente, desplazado en rotación por un mando con sin-fin y sus posiciones están localizadas por medio de una aguja atravesando el eje de transmisión de movimiento precitado y llevando exteriormente una
10. aguja de localización.

El dibujo adjunto, dado a título de ejemplo, permitirá comprender mejor la invención, las características que presenta y las ventajas que proporciona.

- Figura 1ª.- Es un corte vertical longitudinal general
15. de un variador de velocidad establecido según la invención.

Figura 2ª.- Es un corte transversal según II-II (Fig.1).

Figura 3ª.- Es un corte horizontal según III-III (Fig.2).

Figura 4ª.- Es un esquema explicativo en perspectiva.

- El aparato representado lleva un carter general -1- cerrado con una tapa vertical anterior -2- y una tapa posterior -3-. Este carter lleva un eje motor o eje de entrada -4-, que se extiende horizontalmente al interior de dicho carter y lleva cerca de su extremidad un piñón -5-. Como se vé el eje -4- es soportado por cojinete de bolas -6- montado en la tapa anterior
20. -2- y por un cojinete de bolas -7-, el cual como se verá más adelante vá montado en el porta-satélites del mecanismo planetario. En la prolongación del eje -4-, va dispuesto el eje resistente o eje de salida -8- del variador, cuyo eje vá soportado
- 25.



por el cojinete de bolas -9- montado en la tapa posterior -3-, y por un segundo cojinete de bolas dispuesto en extremo del porta-satélites del mecanismo planetario; el plato sobre el que vá montado el cojinete de bolas -7- soporta la extremidad del

5. eje de entrada -4-. El soporte satélite lleva un anillo -11- solidario del anillo -10- por medio de distanciadores apropiados no representados en el dibujo.

El soporte satélite 10-11- lleva los ejes -12- sobre los cuales van montados, locos, los satélites dobles -13-14-.

10. Las partes de gran diámetro -13- de éstos satélites van cogidos con el engrane -5-, descrito más arriba, mientras que las partes de pequeño diámetro -14-, van engranadas con los dientes interiores de una corona -15-. La corona -15- es solidaria del casquillo -16- que envuelve el eje de entrada -4- con una

15. holgura anular importante y éste casquillo -16- es soportado por rodamientos -17- montado en un nervio -1a- del carter -1-. Como se indica en la figura 1, el casquillo -16- se prolonga un poco en dirección del piñón -5-, por una parte de pequeño diámetro sobre el cual vá montado un rodamiento -18- sosteniendo

20. la mitad anular -11- del porta-satélites -10-11-, acabando así de soportar el eje de salida -8- solidario de la otra parte -10- de éste porta-satélites.

Igual que para los rodamientos -17-, el nervio -1a- lleva un alojamiento cilíndrico de eje paralelo al de los ejes

25. -4- y -8- y en el cual puede girar, con roce suave, un tambor -19-. El tambor -19- lleva en su periferia un dentado helicoidal y puede ser desplazado angularmente por un tornillo -20-, montado sobre un eje transversal -21- (fig. 2) en uno de los ex-



tremos del cual es fijado exteriormente al carter -1-, un volante de maniobra -22-. El tambor -19- lleva según su eje un rodamiento de bolas -23- en el cual vá montado un eje -24-, cuyo otro extremo va soportado por un rodamiento de bolas -25- montado en la tapa posterior -3-. El eje -24- lleva un primer piñón -26- engranado con dentado exterior mecanizado sobre la periferia de la corona -15-. Este eje -24- lleva además un segundo piñón -27- que engrana con el piñón -28- (fig. 4) montado sobre el eje -29-, soportado por el tambor -19-, en forma excéntrica, por medio de rodamientos de bola -30- y -31-. El eje -29- se prolonga más allá del tambor -19- y lleva una rueda -32- con una llanta ancha de sección, cuya forma general es un trapecio de lados ligeramente redondeados.

Sobre el eje -4- va chaveteado con chaveta deslizante un casquillo -33- (fig. 1) solidario de una primera cara -34- de la polea, con forma cónica de gran ángulo en la parte superior. Sobre éste casquillo -33-, chaveteado con chaveta deslizante, va dispuesto un segundo casquillo -35- solidario de una segunda cara -36- de la polea simétrica con relación a la primera cara -34-. Sobre el casquillo -35- va dispuesto un muelle -37- cuyo extremo hace tope con la cara -36-, mientras que por el extremo opuesto hace tope contra el anillo -38- solidario del casquillo -33-, el cual es de longitud notablemente más grande que el casquillo -35-. Las dos caras -34- y -36- constituyen en su conjunto una polea de garganta extensible en la cual va apretada la llanta de la rueda -32-.

Conforme representa el dibujo, los dos casquillos -33- y -35-, el muelle -37- y el anillo -38- se alojan en el interior

30 JUL 1957



del casquillo -16- ya descrito, se comprende por otra parte que la polea -34- -36- es libre de deslizarse axialmente y se pone automáticamente en línea con la rueda -32-, cuando se manobra el tornillo -20-, y al hacer girar así el tambor -19- se levanta o baja el eje -29-, puesto que éste se encuentra desplazado con relación al eje del tambor -19-, como lo muestra la (fig. 2) se hace así penetrar más la rueda -32- entre las caras -34- y -36- de la polea que se abren comprimiendo el muelle -37- no bién al contrario se libera más ésta rueda de entre las caras que se acercan por acción del muelle.

Expuesto ésto, el funcionamiento se explica como sigue:
Si nos referimos a la representación esquemática de la (fig. 4) encontramos los ejes de entrada -4- y salida -8- en línea uno con otro y acoplados por el mecanismo planetario "P", el cual estando a 3º de libertad no constituye un enlace positivo y se nota que la corona exterior -15- de éste mecanismo "P" arrastra la rueda -32- por medio de engranes -26-27- (representados como un único y sólo engrane) y -28-. La rueda -32- va ligada a la polea extensible -34-36-, ésta unión introduce en el sistema planetario "P" un enlace suplementario entre dos de sus elementos el eje -4- y la corona -15-, éste determina pués una relación de transmisión dada entre los ejes -4- y -8-.

Si ahora hacemos girar el eje -29- alrededor del eje del engrane -26-27-, los engranes -27- por una parte y -28- por otra quedan engranados, pero la rueda -32- entra más o se aleja de la polea -34-36-. La relación de transmisión entre los ejes -4- y -29- es así modificada y pasa lo mismo después con la



relación total del variador entre los ejes -4- y -8-.

- Por medio de cotas apropiadas de los satélites del mecanismo planetario, se puede conseguir fácilmente velocidades muy lentas del eje -8- y hasta el pero de éste eje, y la posibilidad de su rotación hacia atrás, por ejemplo, a partir de un eje -4-, rodando a gran velocidad (1.500 R.P.M.) se puede obtener por el eje -8- una velocidad variable entre + 50 R.P.M. - 10 R.P.M. lo que es eminentemente favorable en ciertas aplicaciones, tales como las transportadoras para secadoras o para el trabajo en cadena.
- 5.
- 10.

- Se notará que es un punto importante que el nervio -1a- forma tabique separando en dos el espacio interior del carter. El espacio situado a la derecha de éste tabique en (Fig. 1) encierra todos los engranes y puede por consecuencia contener un baño de aceite asegurando un engrase abundante de éstos últimos. Por el contrario el espacio situado a la izquierda del tabique no encierra más que el dispositivo de fricción sin ningún engrane y permite mantenerlo en seco si se desea o hacerlo trabajar en aceite u otro líquido, disponiendo las juntas de aceite adecuadas, en el ejemplo figurado se encuentra una junta -39- entre el eje -4- y el extremo derecho del casquillo -16-, otra junta -40- entre el extremo izquierdo de dicho casquillo y el alojamiento cilíndrico que lleva los rodamientos -17-. Se aprecia una junta -41- en (fig. 3) justo detrás de la rueda -32- sobre el eje -29-, No queda más que cerrar el rodamiento -6- de forma hermética al aceite con juntas adecuadas.
- 15.
- 20.
- 25.

Por otra parte, el tambor -19- lleva un soporte meca-



nizado en el centro, una pastilla -42- (Fig. 1) montada a presión; en el centro de la pastilla va atornillado a tope una varilla -43- que atraviesa un diámetro previsto en el eje -24- y sale exteriormente del carter para llevar una aguja indicadora -44-, cuyo extremo curvo se desplaza sobre una graduación -45- prevista sobre una abolladora en forma de arco de círculo concéntrico al eje -4- situado sobre la cara superior del carter -1-, se comprende que así es fácilmente posible graduar el reglaje del aparato; la graduación -45- puede estar establecida por ejemplo en número de R.P.M. suponiendo el eje -4- arrastrado a velocidad constante determinada.

Por otra parte se debe entender que la descripción ha sido dada a título de ejemplo y que no limita en nada el dominio de la invención, de donde nadie se saldrá cambiando detalles de ejecución descritos con cualquier otro equivalente. Es así que los detalles del mecanismo planetario pueden variar según las aplicaciones previstas, y en particular en la gama de las velocidades deseadas.

Descrita convenientemente la naturaleza de la actual patente, como asimismo la forma de poderla llevar a la práctica para convertirla en una realidad industrializable, se hace constar que en la misma serán susceptibles de introducir todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

- N O T A -

Se declaran como de novedad para todo el territorio



español, el contenido de las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en los variadores de velocidad, de acuerdo con los cuales, el dispositivo a fricción está constituido por una rueda de llanta ancha entrando entre las dos caras de una polea de garganta cónica extensible, recíprocamente presionadas por un muelle de expansión, cuyas caras están dispuestas en el eje que las soporta en forma deslizante, mediante chavetas.
10. 2ª.- Perfeccionamientos en los variadores de velocidad, según los cuales, la rueda de fricción va montada de forma excéntrica sobre un tambor susceptible de girar alrededor de su eje bajo la acción de regulación del aparato y el movimiento es transmitido a ésta rueda por medio de un engrane dispuesto coaxialmente a dicho tambor.
15. 3ª.- Perfeccionamientos en los variadores de velocidad, según los cuales, el eje que comporta la polea extensible y el eje del engrane coaxial al tambor sobre el cual va montada la rueda de fricción van unidos a dos de los tres elementos, va unido al eje de entrada (o de salida) constituido por el eje de la polea extensible encontrándose así en línea con el eje de salida (o de entrada).
20. 4ª.- Perfeccionamientos en los variadores de velocidad, caracterizados porque el carter del aparato va dividido en dos partes por un tabique intermedio, encontrándose todos los engranes a un lado de dicho tabique, mientras que el dispositivo de fricción va dispuesto al otro lado, de tal manera que sea posible preveer un baño de aceite para los engranes sin que
- 25.



las superficies de fricción trabajen necesariamente en aceite.

5. 5ª.- Perfeccionamientos en los variadores de velocidad, de acuerdo con los cuales el tambor que comporta la rueda de fricción es desplazado por un tornillo tangente y sus movimientos son localizados por una aguja solidaria de un eje atravesando el eje que lleva el engrane de transmisión de movimiento a la rueda de fricción.

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS VARIADORES DE VELOCIDAD".

10. Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de DIEZ hojas, escritas a máquina por una sóla de sus caras y lámina de dibujos que la ilustran.

Madrid, 30 de Julio de 1.966

E. GONZALEZ VAGAO
P. P.

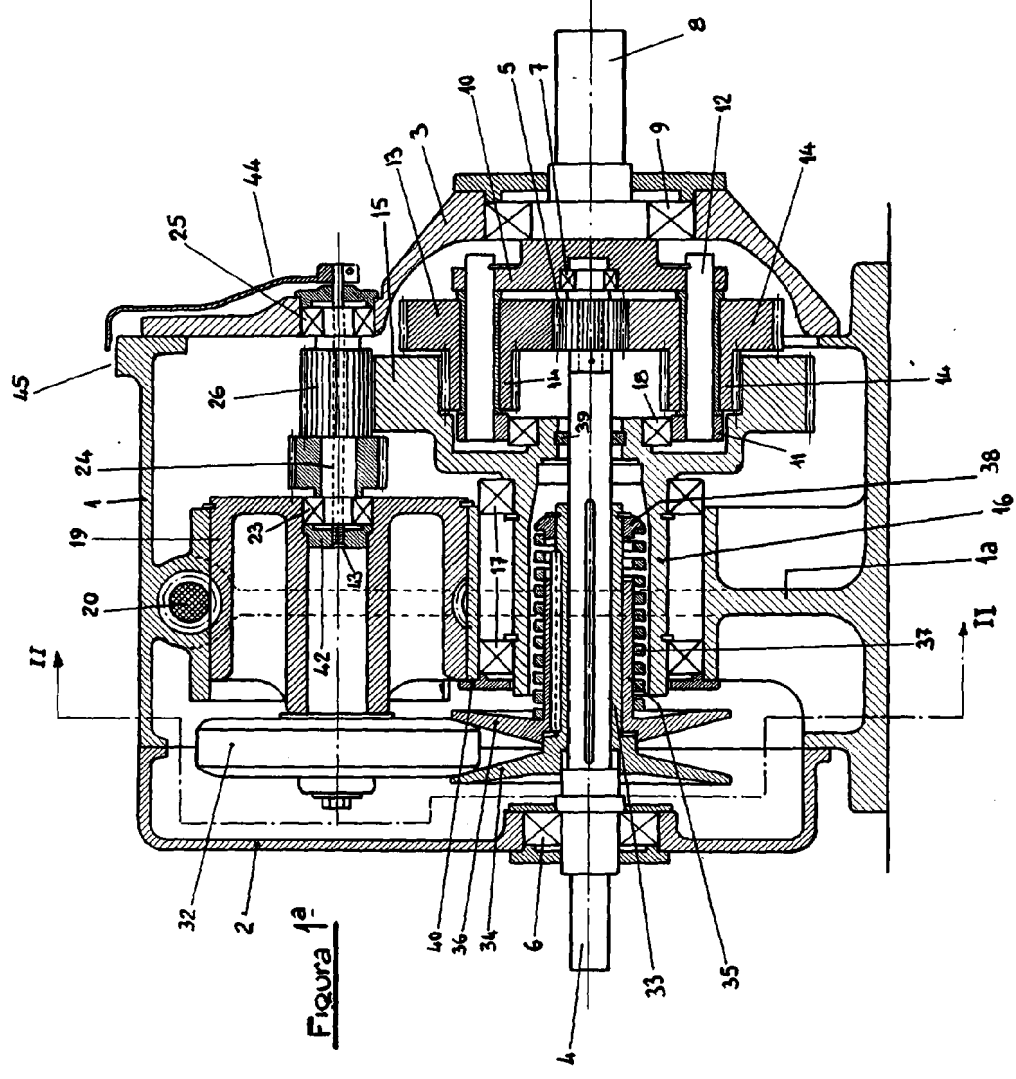


Figura 1ª

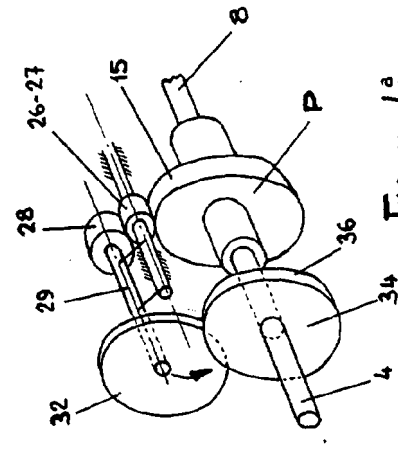


Figura 4ª

MADRID 30 JULIO DE 1966

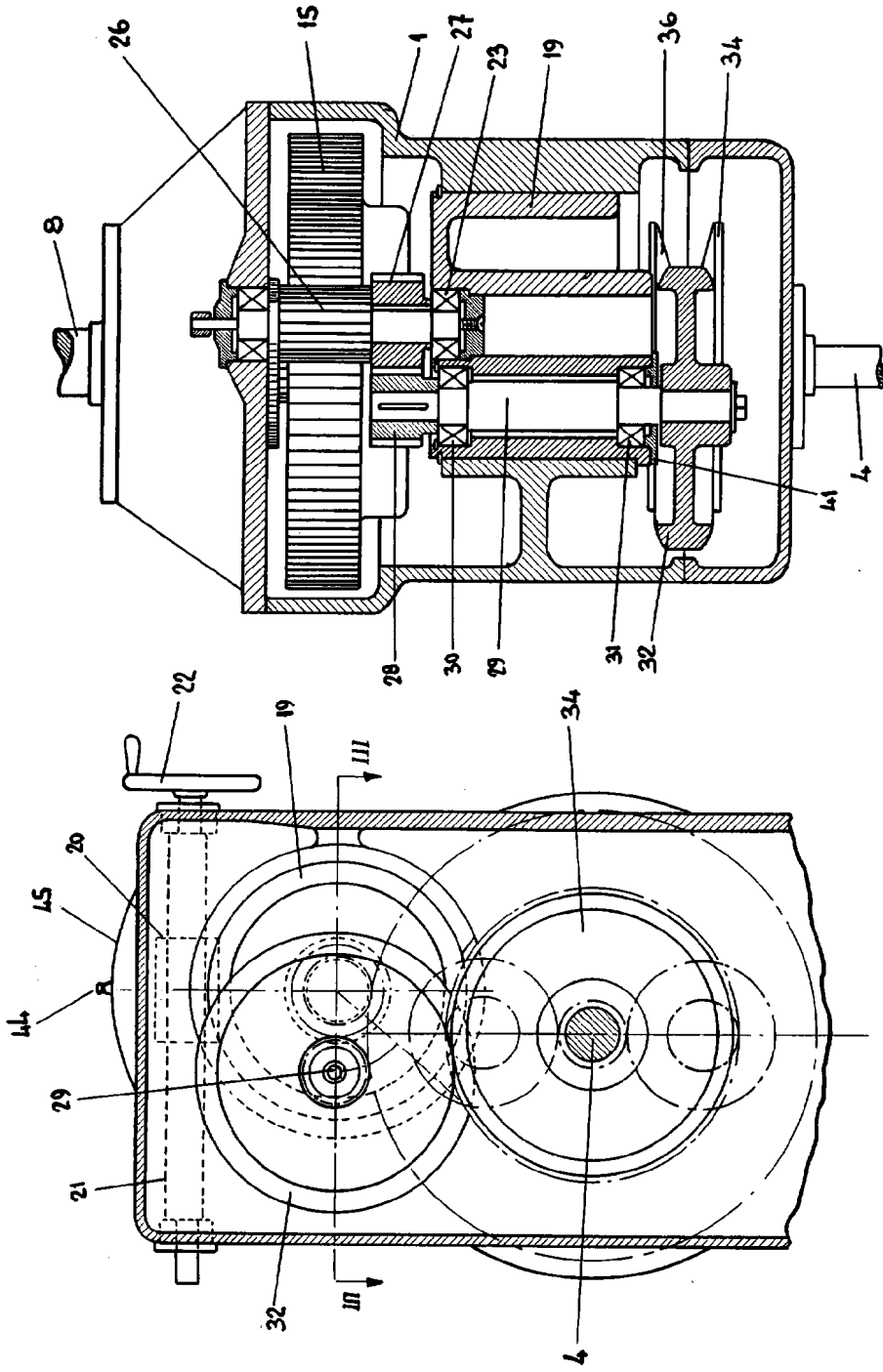
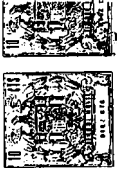


Figura 2ª

Figura 3ª

MADRID 30 JULIO DE 1966