

180534

1^{er} CERTIFICADO DE ADICION
=====

A.4522.- GB 1875 (VARIATEUR TORIQUE)
=====

180534



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente
"principal nº 171.976 concedida en 28 de diciembre de
"1945, por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA LA
"VARIACION DE VELOCIDAD TORICA".

=====

Solicitante: D. JAIME PICANOL, de nacionalidad española
domiciliado en 1 a 13 Avenue de Pologne,
YPRES, Belgica.

=====

La patente principal se refiere a un variador
de velocidades en el cual uno o varios pares de rodillos
de ejes opuestos giran entre platos de superficie de
contacto tórica. En este género de variadores, los
5, cambios de relación están obtenidos cambiando la posición
por relación al eje de rotación de los platos, al punto
de contacto entre ellos y sus rodillos respectivos.
A esta finalidad, los pares de rodillos están montados en
soportes móviles. Estos soportes son generalmente ligados
10. mecánicamente uno al otro de manera que los desplazamien-

180534

- 2 -



- tos comunicados a uno son fielmente y de modo simultáneo reproducidos por los otros. En razón de presiones relativamente considerables transmitidas a los puntos de contacto entre los rodillos de un mismo par, y los
15. rodillos y su plato respectivo, no es indicado actuar directamente, es decir, desplazar los rodillos de un mismo par en forma que sus ejes sean siempre en el mismo plano inicial. La práctica enseña que hay que buscar la manera de hacer posibles estos desplazamientos con el mínimo esfuerzo y
20. con el máximo de fidelidad. También es importante asegurar estos desplazamientos sin introducir esfuerzos de patinaje entre las partes móviles en contacto. Entre otras cosas, es esencial que los dos rodillos de cada par continúen siempre girando el uno sobre el otro
25. sin patinar.

- Los presentes perfeccionamientos o mejoras, se refieren más particularmente a los soportes móviles de los pares de rodillos dentro de tales variadores, con objeto de llenar estas diferentes condiciones totalmente
30. y permitiendo poder realizar mandos reversibles o irreversibles, suaves o automáticos de modo que se puedan adoptar prudencialmente los variadores de velocidades téoricas a todas las aplicaciones industriales.

- Según la invención y de una forma general,
35. es necesario y suficiente, que los soportes móviles de cada par de rodillos sean acondicionados de manera que, para realizar un cambio de la relación de velocidades, se haga girar, en cada par, el plano conteniendo siempre los ejes de los dos rodillos alrededor del punto medio de la
40. recta de contacto entre los dos rodillos. También es necesario que los ejes de los rodillos sean siempre

180534

- 3 -



opuestos. La rotación del mencionado plano es tal que uno de los ejes venga a ser "offset" de una parte del eje de rotación de los platos y que el eje del segundo rodillo del par vuelva a ser "offset" de la otra parte del mismo eje de los platos.

Así, el plano que contiene siempre los ejes de los rodillos de un par puede desplazarse en todos los sentidos, de tal modo que finalmente uno de los ejes del par de rodillos sea "offset" de una parte y el otro de otra parte del eje de los platos. En un caso particular, este plano, girará alrededor de la recta de contacto de los dos rodillos del par; en otro caso particular, girará alrededor del punto medio de la recta de contacto de los dos rodillos de tal manera que esta recta, contenida en dicho plano generará un cono, de tal forma, que la cúspide sea dicho punto medio. Otros casos particulares pueden ser previstos.

En general, es suficiente por ejemplo, prever que los soportes móviles de los pares de rodillos pueden, en caso de un cambio de relación, girar alrededor de dos ejes distintos, donde uno al menos pasa por el punto medio de la recta de contacto de los rodillos del par y donde uno al menos es perpendicular a dicha recta de contacto.

Estos dos ejes participarán en general de órganos distintos componiendo el soporte móvil propiamente dicho: uno de los ejes, perteneciendo por ejemplo, a una capilla comprendiendo los ejes de los rodillos del par, el otro eje perteneciendo, por ejemplo, a un órgano de mando comprendiendo los alojamientos en los cuales vendrían a colocarse los gorriones materializando el susodicho eje de la capilla. Por la orientación prudencial de estos dos ejes del soporte móvil

180534 4 -



75. puede realizarse un aparato irreversible o un aparato reversible. En efecto, se realiza un variador tal, de mando reversible, por el simple hecho de hacer pasar estos dos ejes de rotación por el punto medio de la recta de contacto de los dos rodillos del par y además haciendo
80. que, el eje de rotación de la capilla sea perpendicular a esta recta de contacto. Con la misma facilidad y prácticamente con los mismos elementos se realizará un variador con mando irreversible haciendo igualmente pasar los dos mencionados ejes de rotación por el punto
85. medio de la línea de contacto entre los rodillos pero haciendo que el eje de rotación del órgano de mando sea perpendicular a dicha recta de contacto.

Pueden aun preverse otras disposiciones de estos dos ejes de rotación y manteniendose dentro de las condiciones impuestas por la presente.

90. Por ejemplo, se realiza aún otro mando reversible haciendo pasar uno de los dos ejes de rotación de los soportes móviles de los rodillos, por el punto medio de la recta de contacto de éstos, a cuya recta
95. es perpendicular el otro eje de rotación siendo opuesto al eje de rotación de los platos.

- En todos estos mandos, los ejes de los rodillos en cada par quedan siempre opuestos en forma que, sean cuales sean los movimientos de los rodillos, éstos giran
100. siempre perfectamente uno sobre el otro siguiendo una pista perfectamente circular. Se puede igualmente provocar el cambio de relación desplazando los ejes de los dos rodillos, el uno con relación al otro, dentro , cada par, de la posibilidad de ponerse "offset" entre sí. Pero hay que
105. abandonar este medio porque los rodillos al girar el uno sobre el otro acusan patinajes perjudiciales.

A título indicativo, sin ninguna limitación

180534 - 5 -



de la invención, ciertas ejecuciones han sido esquematizadas e ilustradas en los dibujos adjuntos, en los

110. cuales:

Las figuras 1 a 5 esquematizan un mando irreversible.

Las figuras 6 y 7 esquematizan un mando reversible.

115. Las figuras 8 y 9 ilustran mas en detalle una forma de ejecución industrial particularmente ventajosa.

Las figuras números 10 a 13 son vistas diagramaticas que ilustran las posiciones características de los órganos de mando del aparato de las figuras 8 y 9.

120. Segun las figuras 1 a 5, en las cuales, para simplificar lo expuesto, ha sido representado un solo par de rodillos, los rodillos 3-4 del par considerado están dispuestos entre los platos 1-2 respectivamente arrastrador y arrastrado. Los ejes respectivos 5-6 de dichos rodillos son solidarios de un cigüeñal común 7; el eje G-H de los cuellos 17-18 pasa por el punto m punto medio de la recta de contacto entre los dos rodillos y está inclinado en relación al plano pasando por los

130. ejes 5-6 de los rodillos y el eje C-D alrededor del cual giran los platos 1-2. Dichos cuellos 17-18 toman respectivamente apoyo en manetas 19-20 terminando los gorriones 21-22 de una capilla común 23, de la cual es solidaria la palanca de mando 24. Los gorriones 21-22

135. toman apoyo en cojinetes, respectivamente 25-26 que se encuentran situados en la prolongación del uno y del otro y en los cuales el eje comun E-F pasa igualmente por el punto m y es perpendicular a la recta de contacto entre los rodillos.

180534 - 6 -



140. Si, por ejemplo, para la buena comprensión, para el funcionamiento de este mando se imaginan los gorriones 17-18 sólidamente fijados dentro de su maneta respectiva 19-20 y que en estas condiciones se imagina un desplazamiento de la palanca 24, por ejemplo, en el sentido de la flecha f se habrá realizado un mando directo. En efecto, los ejes 5-6 de los rodillos se desplazan por la rotación de los gorriones 21-22 girando en los cojinetes 25-26 y el eje E-F de estos pasa, por el punto m, los ejes 5-6 giran pues, alrededor de este punto
145. m y en fin como el eje E-F es perpendicular al eje C-D de los platos arrastrador y arrastrado respectivamente 1-2, los ejes 5-6 de los rodillos se desplazan bien y manteniéndose en un plano inicial que pasa por el eje C-D de los platos. En este caso se tiene pues un mando directo. Pero, en el momento del movimiento de la palanca de mando 24, y simultáneamente de la capilla 23 los gorriones 17 y 18 girarán ligeramente alrededor de su maneta respectiva 19-20 a causa de la presión considerable existente en los puntos de contacto entre los rodillos y su
150. plato respectivo, resulta que el cigüeñal 7 ha arrastrado en sentido contrario a sus dos extremidades por las manetas 19-20 y se sitúa oblicuo con relación al eje C-D, arrastrando en este movimiento los ejes 5-6 de los rodillos, los cuales de todas formas giran siempre alrededor del punto m y son
155. siempre opuestos. Ipso facto, estos ejes de los rodillos están situados "offset" con relación al eje C-D de los platos de una amplitud igual, pero a uno y otro lado del expresado eje.
- 160.
- 165.

170. Tal como se ha esquematizado particularmente en las figuras 3 y 4, uno de los rodillos, 3 por ejemplo, se sitúa de tal forma que su eje 5 presente un "offset"

180534 - 7 -



- por ejemplo \leq de manera que referido al sentido de rotación del plato 1 y de dicho rodillo 3, éste se desplazará con relación al plato 1 según un camino
175. espiroidal acercándose progresivamente al eje C-D de los platos. Resulta, que, por la puesta en posición previa de "offset" este rodillo se acercará al eje C-D. En cuanto al segundo rodillo 4 del mismo par, su eje 6 se coloca igualmente, contando sobre los criterios
180. considerados, en "offset" previo, y del mismo valor \leq . Pero, en razón del sentido de rotación del plato 2 y de dicho rodillo, éste se desplazará con relación a dicho plato 2 según un camino de forma espiral s' alejándose del eje C-D de los platos. Resulta pues
185. de esta combinación cinemática, que por un desplazamiento angular de la palanca 24 se sitúan los rodillos de cada par: quedando convergentes en posición de "offset" previa, de una y otra parte del eje C-D de los platos. Esta maniobra no requiere más que un pequeño
190. esfuerzo. Como consecuencia de este estado de "offset", uno de los rodillos se aleja del eje C-D mientras que el otro se acerca a éste en una misma distancia y estos mismos movimientos continúan mientras dure el "offset" entre los ejes 5-6 y el eje C-D de los platos. Para parar estos movimientos radiales
195. de los rodillos, basta, pero es necesario que se anule el "offset" y éste se obtiene automáticamente cuando la relación de velocidades corresponde a la posición del órgano de mando 23, en efecto, cuando en sus movimientos de acercamiento y alejamiento con relación al eje C-D de
200. los rodillos habrán finalmente girado alrededor del punto m y arrastrado en su movimiento el cigüeñal 7 que finalmente se situará respecto a la capilla 23 de tal manera que sus planos coincidan perfectamente ,

180534

- 8 -



205. como era el caso en su posición de salida, así el "offset" previo se reducirá de una manera automática y progresiva, a cero.

210. En este último punto que determina la reversibilidad del conjunto porque si se variara el sentido de rotación del variador, realizándose un estado de "offset" previo no se llegaría a anularlo automáticamente y que por el contrario el "offset" aumentaría progresivamente y destruiría el variador, esta forma de ejecución no podría pues ser utilizada para un sentido de revolución determinado.

215. Por otra parte los esfuerzos de reacción debidos al par resistente están directamente soportados por dicho eje E-F de la capilla de mando por intermedio del eje G-H y de las manetas 19 y 20.

220. De este hecho, resulta que el órgano de mando se encuentra solicitado y esta sollicitación está influenciada por el par resistente del sistema cinemático. Pues si el órgano de mando por ejemplo, toma apoyo sobre un elemento elástico debidamente tarado, se puede obtener que dicho órgano de mando cambie de

225. posición al prorrata de las fluctuaciones de los esfuerzos de reacción, es decir, del par resistente del plato arrastrado. Consecuentemente se realizará un aparato en el cual la posición de los rodillos es decir, la relación de velocidades será directamente

230. y de modo permanente controlado por el par resistente de los órganos arrastrados, teniendo así la posibilidad de realizar un variador de velocidades de mando automático.

235. Para remediar estos inconvenientes de la reversibilidad del mando, puede realizarse éste de una

180534 - 9 -



manera variable como se ha esquematizado en las figuras 6-7.

240. En esta ecuación, los rodillos 3 y 4 apretados entre los platos 1 y 2 respectivamente arrastrador y arrastrado, son solidarios de un cigüeñal 7, en el que los gorriones terminales 17-18 tienen un eje de rotación común G-H el cual pasa por el punto m y es perpendicular al plano pasando por los ejes 5-6 de los rodillos y por el eje C-D de los platos. Estos gorriones 17-18 son
245. introducidos dentro de manivelas respectivamente 19-20 opuestas una a la otra y terminando cada una en un gorrón, respectivamente 21-22 de la capilla común 23 de la cual es solidaria la maneta de maniobra 24. Los gorriones 21 y 22 toman apoyo en dos cojinetes fijos 25-
250. 26 en los que el eje común E-F pasa igualmente por el punto m y es inclinado en relación al plano ya citado, pasando por los ejes 5-6 de los rodillos y el eje C-D de los platos.

255. A la intervención de este sistema cinemático, si se hace girar la palanca de maniobra 24 de un cierto ángulo, en razón de la presión considerable existente en los puntos de contacto entre los rodillos y sus platos respectivos y en razón de la posición particular de los ejes E-F y G-H, se provoca la rotación de los
260. ejes 5-6 de los rodillos alrededor de un eje O-N identificándose con la línea de contacto de los dos rodillos ya que pasa por el punto m de convergencia de los dichos ejes 5 y 6.

265. Por este hecho los ejes de rodillos son colocados "offset" en relación al eje C-D de los platos, de una amplitud igual, pero de ^{una} parte y de otra de dicho eje,

180534

- 10 -



270. Del mismo modo que en el caso precedente este "offset" previo provocará finalmente una rotación de los dos rodillos alrededor del punto m y realizará así un cambio en la relación de velocidades.

275. Para anular el "offset" de los rodillos, es suficiente en este caso llevar de nuevo por un medio cinemático cualquiera la capilla de mando a su posición inicial.

280. Puede aun apropiarse el mando con vistas a satisfacer todas las demás condiciones, las cuales dependerán, pues, principalmente, de la posición relativa de los ejes de rotación, de los ejes de los rodillos respectivamente, de los soportes de dichos ejes alrededor del punto m . La ejecución industrial de estos mandos no comprende ningun azar. A título de ejemplo, una ejecución particularmente favorable de un variador reversible se ilustra en las figuras 8 a 13, en las cuales el aparato lleva tambien tres pares de rodillos 3 y 4 con ejes concurrentes, interpuestos entre el plato arrastrador 1 y el plato arrastrado 2, los dos con superficie de contacto tórica.

290. Cada uno de los tres pares de rodillos 3-4 es solidario de una capilla comun, respectivamente 29, 30 y 31. Cada capilla se termina de ^{una} parte y de otra, por dos gorriones esféricos respectivamente 32-33, 34-35 y 36-37; en cada capilla el eje G-H comun de estos gorriones pasa por el punto medio m de la línea de contacto entre los rodillos y es perpendicular a esta última.

295. Las tres capillas están dispuestas en triángulo de manera que los gorriones 37-32, 33-34 y 35-36 forman la cima de este triángulo equilátero y toman dos a dos apoyo en los cojinetes 38-39 y 40 montados sobre 300. rodamientos a bolas y en los cuales son practicados dos

180534

- 11 -



taladros cilíndricos situados de una parte y otra del eje de rotación de estos cojinetes.

305. Cada una de las capillas 29, 30 y 31 llevan en su parte interior un pivote 41 cuya parte esférica se aloja en un taladro cilíndrico practicado radialmente en un casquillo central 42, capaz de deslizarse axialmente sobre el eje 43 del plato arrastrador, todo movimiento de rotación de este casquillo es impedido por una horquilla 44 solidaria de este casquillo y que monta sobre una tija 45 solidaria del carter y paralela al eje del casquillo.

315. El cojinete 38 es solidario de una manivela 46 en la que el manetón 47 es arrastrado por una guía 48 guiada en sus desplazamientos transversales por dos varillas paralelas 49 y 50.

320. Esta guía 48 lleva el pivote 51 de un balancín 52; uno de los brazos de este balancín se termina en forma de horquilla y es arrastrado por un pivote esférico 53 solidario de la capilla 29. Este balancín lleva en su parte superior una ranura longitudinal en el interior de la cual puede deslizarse la nuez 54, en la cual se aloja un gorrón 55 que, en su otra extremidad lleva otra segunda nuez 56 que es capaz de deslizarse en una segunda ranura superpuesta a la primera y solidaria de una palanca 57; esta última puede pivotar, por su boscaje 58, en un mandrilado practicado en el carter. Esta palanca 57 lleva dos sectores dentados, respectivamente 59 y 60, el primero engrana con un vis-sinfin 71, accionado por las empuñaduras 61 y 62 y el otro sector dentado engrana con el eje 63 del disco indicador de la relación de velocidades.

El gorrón 55 es también solidario de una

180534 - 12 -



corredera 64, aprisionada en la ranura de un segundo
balancín 65. Este balancín 65 puede pivotar alrededor
335. de un eje 66 solidario del cárter, y lleva en su otro extremo
un dedo 67 solicitado en uno u otro sentido por un tambor
68 con clavijas 69.

Todos estos mecanismos van encerrados en un
cárter estanco 70 con cárter a aceite y completado por una
340. bomba y un sistema de engrase a presión, así como de
elementos de soporte tales como rodamientos a bolas,
topes, etc.

El variador, tal como se ha representado en
los dibujos puede ser arrastrado, ya sea por una polea
345. de correas múltiples, ya sea directamente por acoplamiento
con un motor eléctrico o de cualquier otra manera.

FUNCIONAMIENTO.

El sistema de piezas móviles estando supuesto
en equilibrio, se dá a la manivela 46 un ligero desplazamiento
350. angular en uno u otro sentido.

Por esta maniobra los gorriones 32 y 37 pertene-
cientes respectivamente a las capillas 29 y 31 habrán sufrido
una rotación alrededor del eje del cojinete 38, lo que
tendrá por consecuencia someter las dos capillas 29 y 31 a
355. una revolución alrededor de la línea de contacto entre sus
rodillos respectivos. Esta revolución obligará a los
gorrones 33 y 36 respectivamente de las capillas 31 y 29
de comunicar a sus cojinetes respectivos 40 y 39 una rotación
alrededor de sus ejes análoga a aquellas efectuadas por el
360. cojinete 38; por consiguiente los gorriones 35 y 34 siendo
solicitados por una y otra parte por sus cojinetes respecti-
vos arrastrarán la tercera capilla 30, que efectuará así
una misma revolución que aquella efectuada por las dos
primeras capillas.

180534

- 13 -



365. La revolución sincronizada de estas tres capillas tendrá por efecto poner los ejes de sus rodillos en estado de "offset" con relación al eje de los platos tóricos. Como se ha visto en lo que precede, los rodillos ván bajo la influencia de este "offset" y a
370. causa de su sentido de rotación a quitar su estado de equilibrio y a efectuar, junto con su capilla, una rotación alrededor de un eje que, pasando por el punto m (m es el punto medio de contacto entre rodillos), es perpendicular al plano formado por los ejes de estos
375. rodillos y esto de manera que se acerque o aparte del eje de los platos tóricos, los puntos de contacto entre dichos platos y los rodillos de cada par. Así varía la relación de velocidades y esta variación subsistirá tanto tiempo como se mantenga el estado de "offset".
380. Para que se pare la rotación de las capillas y se restablezca el equilibrio de los sistemas una vez que la relación deseada sea alcanzada, basta con anular el "offset" es decir poner la maneta 46 en su posición inicial.
385. Pero un variador concebido de esta manera tendría en la práctica grandes inconvenientes y es al objeto de anular automáticamente el "offset" de los rodillos, cada vez que sea alcanzada la relación de velocidades deseada, que, según la invención, la maneta
390. 46 es desplazada de una forma indirecta por intermedio de la guía 48 a la cual se le comunica un desplazamiento transversal rectilíneo dando al balancín 52 un desplazamiento angular alrededor del gorrón 53 (momentáneamente inmóvil). Este último desplazamiento se obtiene por desplazamiento
395. angular de la palanca 57 donde el eje de rotación coincide con el eje del gorrón (cuando la guía 48 se encuentra en

180534

- 14 -



su posición inicial) la cual arrastra el balancín 52 por intermedio del gorrón 55 y de las nueces 56 y 54. Las relaciones de transmisión de todos estos elementos están calculadas en forma que, durante la variación de relación de velocidad del gorrón 53 que es solidario de la capilla 29 seguirá ésta en sus desplazamientos y arrastrará la horquilla del balancín 52 lo que hará efectuar por este balancín una rotación alrededor del gorrón 55; el cual en este momento, está inmóvil. Esta rotación del balancín comunicará a la guía un desplazamiento en la dirección de su posición inicial, posición que alcanzará al mismo tiempo que la relación de velocidades deseada.

Las figuras 10, 11 y 12 indican esquemáticamente las diferentes fases que caracterizan una variación de la relación de velocidades. La figura 10 indica la posición de los gorrónes 51, 55 y 53 cuando la relación de velocidades es igual a 1/1.

La figura 11 muestra que se ha dado al gorrón 55 una rotación alrededor del eje del gorrón 51 lo que ha obligado al balancín 52 a efectuar una rotación alrededor del eje del gorrón 53 en forma que la guía 48 se ha desplazado hasta que el gorrón 51 llegue a 51a. En este momento el "offset" hace girar las capillas y el gorrón 53 se desplaza en el sentido indicado por la flecha (fig. 12), y de este modo arrastra el balancín 52 que gira alrededor del eje 55a y lleva así el gorrón 51 y al mismo tiempo la guía 48 hacia su posición inicial que se alcanzará cuando el gorrón 53 llegue a 53a y el gorrón 51a llegue de nuevo a 51.

Así se puede comprobar que por este medio el "offset" se anula de manera automática desde que la relación de velocidad deseada se ha alcanzado.

180534

- 15 -



- Como se sabe, el sentido de rotación
530. de las capillas, cuando hay cambio de relación depende entre otros, del sentido de rotación del variador; consecuentemente, si se considera la figura 12 y se supone que se hace girar el variador en sentido inverso, el gorrón 53, en lugar de moverse hacia abajo se desplazará en este caso hacia arriba (figura 13), y cuando se quiera llevar con este desplazamiento la guía 48 así como el gorrón 51 a su posición inicial, tendrá que colocarse el gorrón 55 del otro lado del gorrón 51 como está indicado en la figura 13.
- 535.
540. Las dos posiciones diferentes del gorrón 55, según el sentido de rotación del variador, se alcanzan mecánicamente de la forma siguiente:
- El tambor de clavijas 19 es arrastrado por el intermedio de un juego de engranajes a desmultiplicación el cual le dé un movimiento de rotación lento.
545. Las clavijas solicitan el balancín 65 por intermedio de un dedo 67 montado elásticamente. Según el sentido de rotación, este balancín 65 experimenta una desviación en uno u otro sentido y arrastra el gorrón 55 por
550. el intermedio de la corredera 64 de tal manera que se sitúa de uno u otro lado del gorrón 51 y llena así las condiciones necesarias para permitir a los órganos de mando del variador actuar independientemente del sentido de rotación del variador. Así este sistema es reversible.
555. Evidentemente este aparato estará completado por todos los órganos y los accesorios de uso según la aplicación de las normas corrientes en la construcción de maquinaria.

180534

- 16 -

N O T A



560. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También
565. se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Bélgica con fecha 16 de noviembre de 1946, nº PV 29.467, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido
570. invento y por lo que se solicita 1er CERTIFICADO DE ADICION en España, "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 171976 concedida en 28 de diciembre de 1945, por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA LA VARIACION DE VELOCIDAD TORICA"; caracterizándose dichas mejoras por lo siguiente:
575. 1ª.- Mejoras introducidas en los dispositivos para la variación de velocidad tórica, objeto de la patente principal, y más particularmente en los soportes móviles de los pares de rodillos en dichos variadores de
580. velocidad, con objeto de facilitar los cambios de relación, caracterizándose porque se disponen los ejes alrededor de los cuales pueden girar dichos soportes móviles de tal manera que, para cambiar la relación, pueden desplazarse simultáneamente todos los pares de rodillos de manera
585. que, dentro de cada par el plano que contiene los ejes de los dos rodillos se desplace alrededor del punto medio de la recta de contacto y estos últimos ejes de los rodillos quedan siempre inmovilizados con relación al otro, siendo uno de estos ejes llevado así "offset" de un lado del
590. eje de rotación de los platos y el otro eje siendo también

180534

-17 -



llevado "offset" del otro lado de dicho eje de los platos.

2º.- Mejoras segun reivindicación 1ª, caracterizándose porque los ejes alrededor de los cuales pueden girar los soportes móviles de los rodillos van dispuestos de tal manera que en cada par, en el caso de cambio de relación el plano que contiene los ejes de los rodillos desplazándose alrededor del punto medio de la recta de contacto de los dos rodillos gira, alrededor de dicha recta de contacto, siendo llevados "offset" los ejes de los rodillos, respectivamente de una parte y de otra del eje de rotación de los platos.

3º.- Mejoras segun reivindicación 1ª, caracterizándose porque los ejes, alrededor de los cuales pueden girar los soportes móviles de los rodillos van dispuestos de tal manera que, en cada par de rodillos en caso de un cambio de relación el plano que contiene los ejes de los dos rodillos se desplace alrededor del punto medio de la recta de contacto entre los dos rodillos de tal manera que esta recta de contacto, contenida en dicho plano, genere un cono en el cual el vértice sea este dicho punto medio, estando los dos ejes "offset" respectivamente de una parte y de otra del eje de rotación de los platos.

4º.- Mejoras segun reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizándose porque los soportes móviles de los pares de rodillos están acondicionados de forma que se pueda, en el caso de un cambio de relación, hacer que giren alrededor de dos ejes distintos de los cuales uno por lo menos pase por el punto medio de la recta de contacto de los rodillos del par y de los cuales uno al menos es perpendicular a dicha recta de contacto.

180534

- 18 -



525. 52.- Mejoras segun reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizándose porque los soportes móviles de los rodillos de ejes opuestos se componen al menos de una capilla comun a los dos rodillos del par siendo capaz de girar alrededor de uno de los dos ejes, tomando apoyo esta capilla en el órgano de mando capaz de girar alrededor del segundo eje , uno al menos de estos dos ejes debe pasar por el punto medio de la recta de contacto de los dos rodillos y uno al menos de estos dos ejes es perpendicular a dicha recta de contacto.

535. 62.- Mejoras segun las reivindicaciones 1ª, 4ª y 5ª, caracterizándose porque para hacer el mando irreversible los dos ejes alrededor de los cuales se desplaza el soporte móvil de los rodillos en cada par, pasan por el punto medio de la recta de contacto de los rodillos, el eje de rotación de los rodillos, el eje de rotación del órgano de mando siendo perpendicular a esta recta de contacto y el eje de rotación de la capilla siendo inclinado sobre esta misma recta de contacto.

545. 72.- Mejoras segun las reivindicaciones 1ª, 4ª y 5ª, caracterizándose porque , para conseguir hacer el mando reversible los dos ejes alrededor de los cuales se desplaza el soporte móvil de los rodillos en cada par, pasan por el punto medio de la recta de contacto de los rodillos , siendo el eje de rotación de la capilla perpendicular a esta recta de contacto ^{estando} y/el eje de rotación del órgano de mando, inclinado sobre esta misma recta de contacto.

550. 82.- Mejoras segun las reivindicaciones 1ª, 4ª y 5ª caracterizándose porque, con vistas a hacer el mando reversible, de los dos ejes alrededor de los cuales se desplaza la capilla móvil de los rodillos, en cada par uno

180534 - 19 -



solo pase por el punto medio de la recta de contacto de dos rodillos y es perpendicular a esta recta y el segundo se confunde con la misma recta de contacto.

9^a.= Mejoras segun las reivindicaciones 1^a y 8^a, caracterizándose porque los ejes longitudinales de las tres capillas van dispuestos segun un triángulo equilátero.

10^a.= Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 171.976 concedida en 28 de diciembre de 1945, por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA LA VARIACION DE VELOCIDAD TORICA"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria , e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 noviembre de 1947

JAI ME P I C A N O L

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBQ

180534

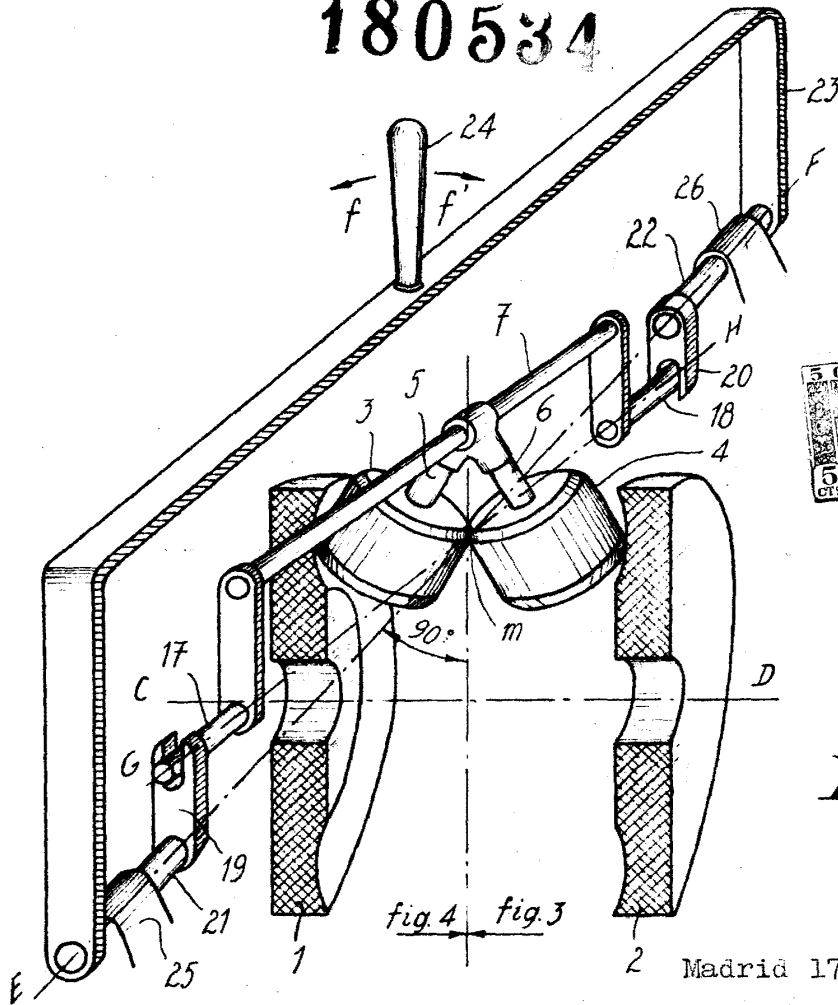


Fig. 1

fig. 4 fig. 3

Madrid 17 Noviembre 1947

Por Poder del Sr. J. L. ACEBO

Fig. 2

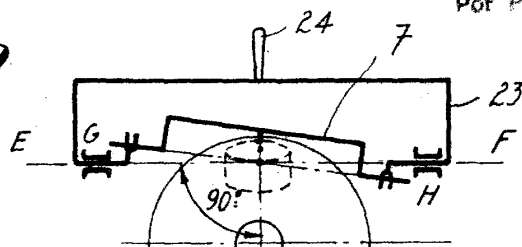


Fig. 3

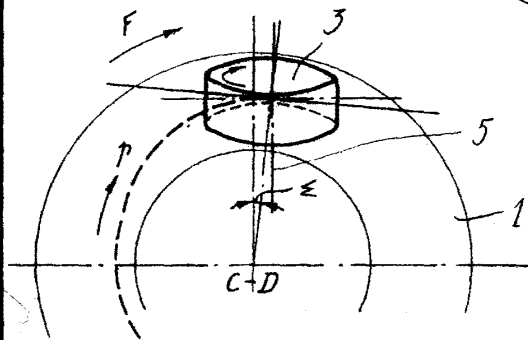


Fig. 4

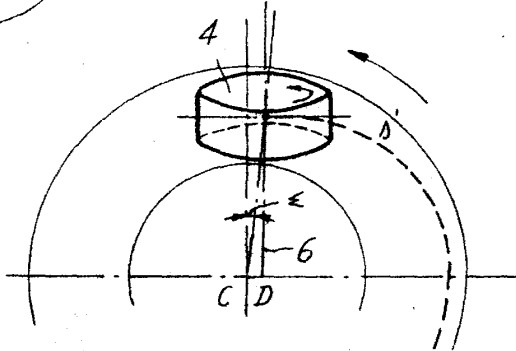


Fig. 6

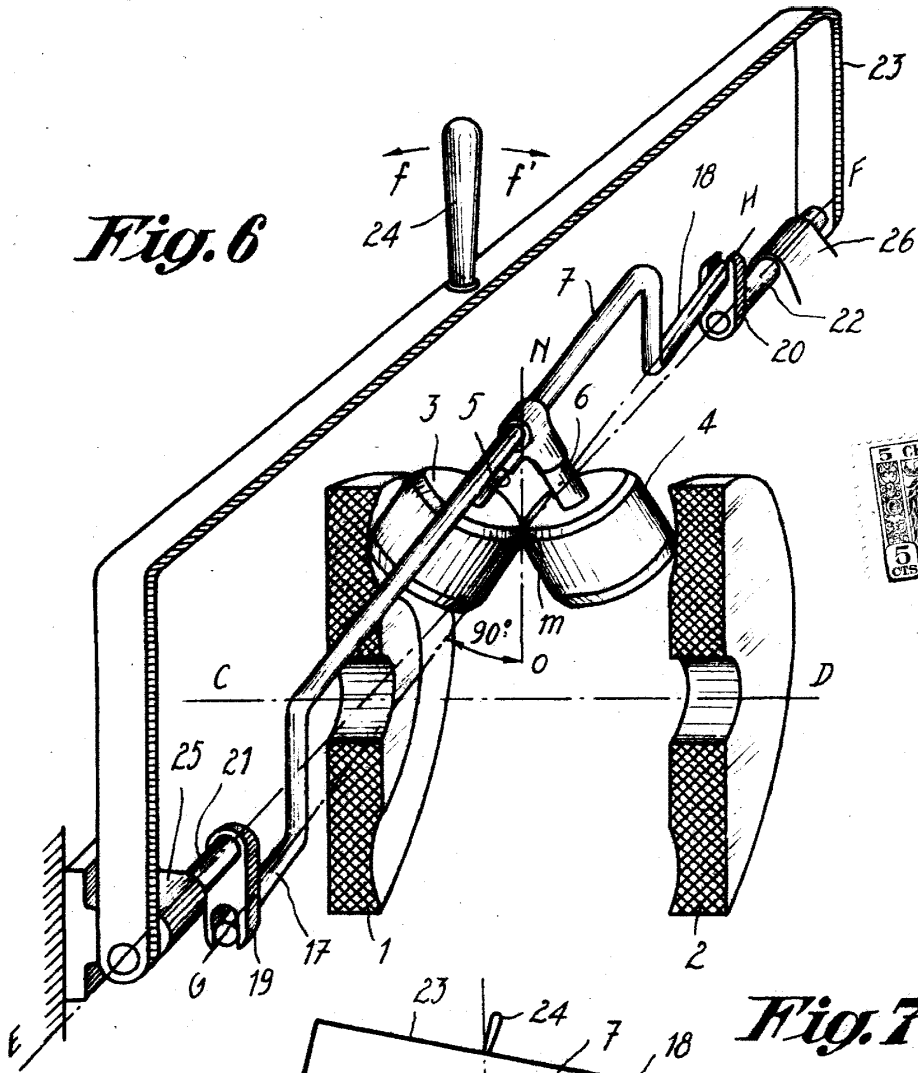


Fig. 7

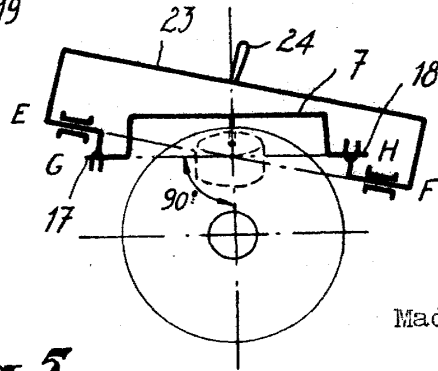
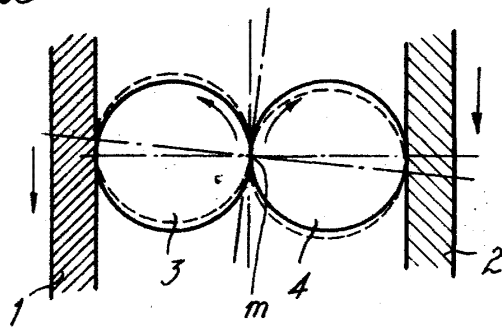


Fig. 5



Madrid 17 noviembre 1947

Por [Signature]

180534

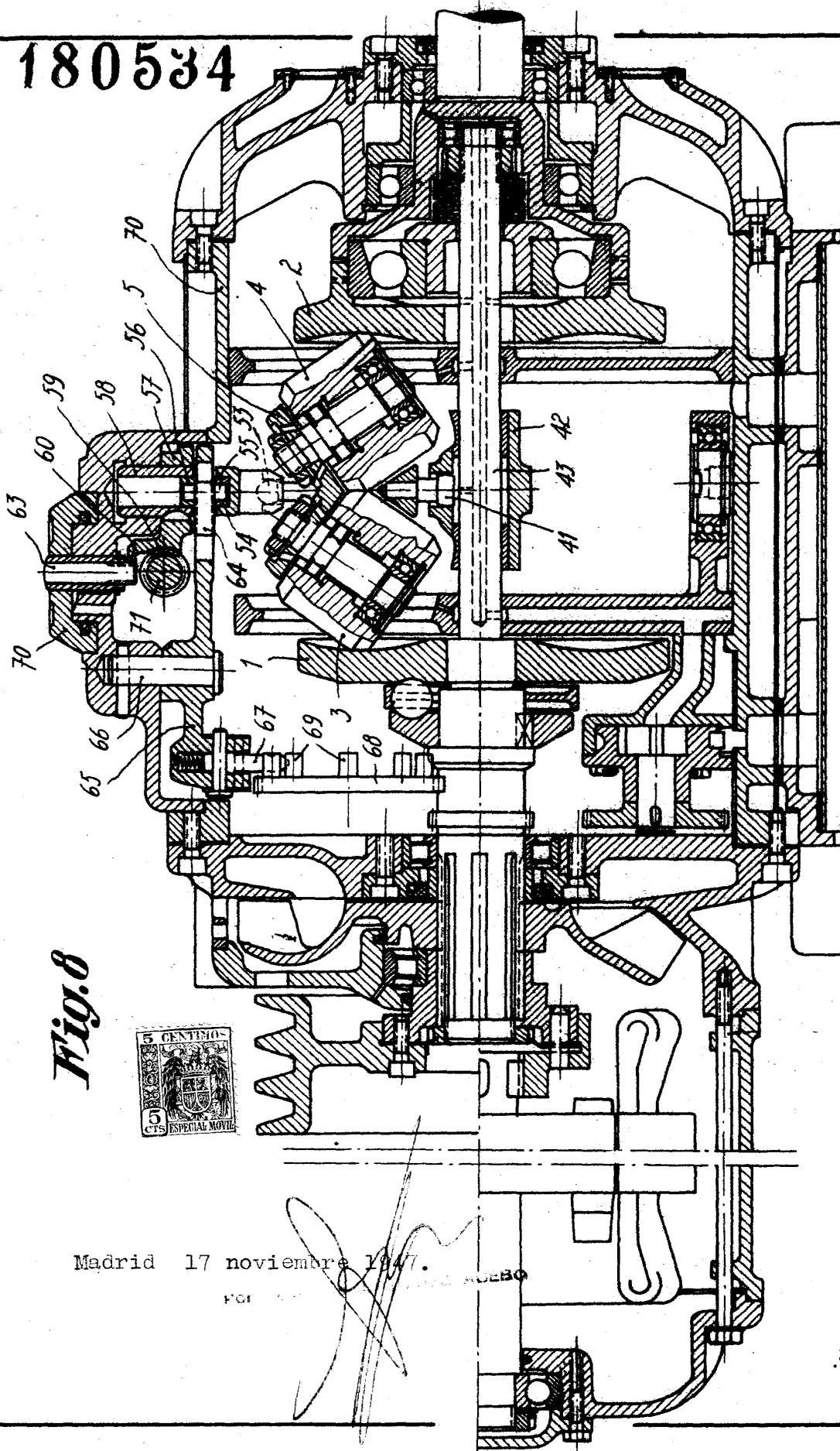


Fig. 8



Madrid 17 noviembre 1947.

FOR

[Handwritten signature]

180534

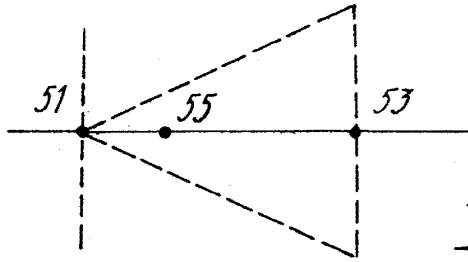


Fig. 10

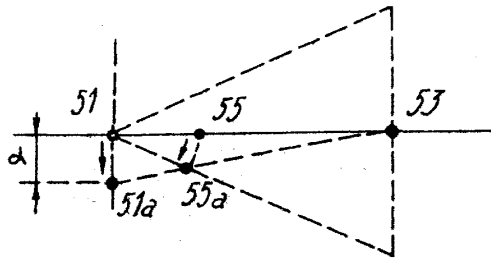


Fig. 11

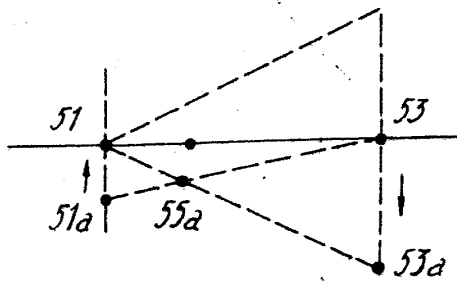


Fig. 12

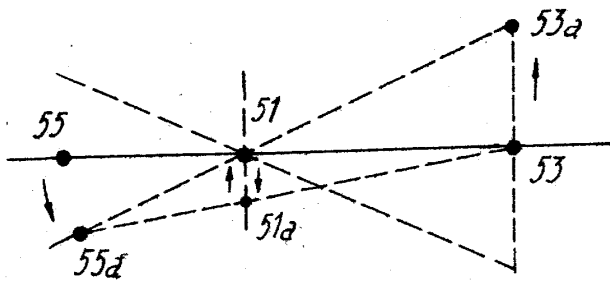


Fig. 13

Madrid, 17 noviembre 1947.

Por Poder de  ACEBO