

AÑO 1958

Expediente núm.



243939

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

243939

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

*a favor de*

D. Jesús Todolí Duque, de nacionalidad

española domiciliado en Sabadell (Barcelona)

calle de Estela núm. 47-49

*por:*

« CAMBIO DE MARCHAS PARA MAQUINAS HERRAMIENTAS Y DE PRODUCCION »

Nº 8846

Agente Sr. JAIME ISERN MIRALLES.

243939



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "CAMBIO DE MARCHAS PARA MAQUINAS HERRAMIENTAS Y DE PRODUC-  
CION", a favor de D. JESUS TODOLI DUQUE, de nacionalidad espa-  
nola, domiciliado en SABADELL (Barcelona) calle Estela 47-49.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Hasta la actualidad, el cambio de marchas que ha veni-  
do utilizándose, ha sido el clásico a base de ruedas dentadas  
de engrane directo y piñones deslizantes si no era el, aún peor,  
de correa intercambiable sobre poleas de diferentes diámetros.

5. Estos sistemas, entre otros inconvenientes tienen el  
enorme de la pérdida de tiempo que es preciso para efectuar  
un cambio de velocidades, ya que, para pasar de una velocidad  
a otra, es imprescindible para el motor de la máquina, esperar  
a que se reduzca a cero la velocidad de las ruedas y piñones
10. del cambio, efectuarlo y poner en marcha otra vez el motor para

243939

4 SE



continuar la tarea,

5. Considerando una máquina aisladamente pudiera parecer que el mal no es tan grave. Pero basta considerar que la máquina en cuestión es del tipo automata y que ciertas piezas de producción son hechas en tiempos del orden de un minuto para comprender que una o varias pequeñas pérdidas de varios segundos en tales piezas representan un porcentaje elevado de tiempos muertos que es importante el poder evitarlo.

10. El objeto de la presente invención es obviar los citados inconvenientes, proporcionando un cambio de marchas susceptible de pasar de una velocidad a otra sin necesidad de parar el motor de la máquina, y al mismo tiempo, que resulte de funcionamiento seguro y silencioso.

15. Ello se consigue, en la patente que se describe, disponiendo fijas, en un árbol de entrada acoplable a un dispositivo motriz, dos ruedas dentadas en situación permanente de engrane con otras dos colocadas en un árbol intermedio, en el cual, a su vez van colocadas dos más, fijas, también en situación de engrane permanente, con otras dos, locas, situadas en un tercer árbol que ya es el de salida y acoplable a la máquina herramienta que debe utilizar el cambio.

20. Las ruedas que se han citado como montadas locas en los respectivos ejes, están dotadas de un dispositivo de embrague que permite fijarlas selectivamente al árbol correspondiente o desembragarlas todas (punto muerto del cambio). Al pasar del árbol de entrada al intermedio, se obtienen dos velocidades, según se embrague una rueda u otra y al pasar del intermedio al de salida, de cada una de aquellas, se obtienen, igualmente, dos más por el mismo procedimiento. En total cuatro velocidades.

30. Los dispositivos de embrague citados, consisten en un

243939



5. paquete de discos alojados en una cavidad apropiada de la rueda dentada, de los cuales, alternativamente, la mitad se hallan montados para girar con la rueda correspondiente y la otra mitad con el eje. Se hallan retenidos por un lado, por medio de dos tuercas que cierran la cavidad citada y por el otro por los extremos de unas piezas basculantes en un punto, que penetran en sendas regatas practicadas en el eje y que asoman al otro lado de las tuercas de cierre, quedando a poca distancia de las correspondientes a la otra rueda loca del mismo eje. En este espacio intermedio va situado un collar, accionable desde el exterior, que, al ser desplazado a un lado o a otro de su posición central actúa sobre la parte de las piezas basculantes que asoman por fuera del nivel del eje en sus regatas de colocación haciéndolas bascular, al introducirlas completamente en las regatas. Cuando esto sucede, su otra extremidad se aprieta contra los discos los cuales, por rozamiento, llegan a formar como una sola pieza que embraga la rueda dentada al eje.

10. Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria dos láminas de dibujos, en las cuales se ha representado una realización del invento que se cita a título de ejemplo no restrictivo de la amplitud del mismo.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en planta del objeto de la patente.

25. La figura 2 es un corte de una rueda dentada provista de embrague por un plano que pase por el eje del árbol.

La figura 3 es un corte de la anterior por la línea 3-3.

30. El mecanismo va dispuesto en una caja 10 y consiste en un árbol de entrada 11 apoyado, por una parte, en un cojinete situado en la misma caja, y por el otro en el soporte 12. Sobre

243939.



este eje 11 van fijadas una polea para correas trapezoidales 13 para su acoplo a un agente motriz y dos ruedas dentadas 14 y 15 por medio de los pasadores 16 y 17. Las ruedas 14 y 15 están constantemente engranadas con las 18 y 19 que giran locas en el eje intermedio 20 apoyado por medio de cojinetes en salientes 29 y 30 de la caja y que tiene, también, fijadas las 21 y 22 por medio de pasadores 23 y 24. Las ruedas 21 y 22 fijas en el eje intermedio 20 engranan, a su vez, de un modo permanente con las 25 y 26 montadas en disposición loca sobre el eje de salida 27. apoyado en el soporte 12 y en la propia caja por el otro lado. Lleva fijada una polea 28 correas trapezoidales para su acoplo a la máquina herramienta.

Las ruedas citadas como locas 18, 19, 25 y 26 dotadas de dispositivos de embrague de modo que pueden fijarse selectivamente al árbol correspondiente. El movimiento se transmite del árbol 11 de entrada al intermedio 20 a través de las ruedas 14 y 18 o bien de las 15 y 19, según se embrague la 18 o la 19, resultando que en el árbol 20 ya tenemos dos velocidades. Lo dicho para la transmisión del eje 11 al 20, es exactamente aplicable a los ejes 20 y 27, pero con la salvedad, de que si hasta el 20 se han obtenido dos velocidades, al pasar del 20 al 27 obtenemos también dos que, combinadas con las dos anteriores, hacen las cuatro de que es capaz el mecanismo.

Las ruedas 18, 19, 25 y 26 que se han citado como montadas locas en los ejes, están dotadas de unos salientes que forman una hoquedad en donde se alojan sus respectivos dispositivos de embrague. Uno de estos dispositivos de embrague (figs 2 y 3) consiste esencialmente en un paquete de discos, de los cuales, alternativamente, unos 32 van fijados a la rueda dentada 18 por medio de pestañas 320 que se alojan en los

243939



espacios que dejan entre sí los salientes 31 de la rueda, y los otros 33 van fijados al eje 20, también por medio de pestañas 34 que se introducen en regatas 35 practicadas en el susodicho eje. El paquete de discos se halla retenido, por una parte, por dos tuercas 36 y 37 que actúan a modo de cierre de la cavidad que forman las ruedas dentadas; y por la otra parte, quedan retenidas por la pieza 38, que actúa de balancín sobre el apoyo 43. Tiene una forma tal, que la cabeza 30 actúa de tope de los discos, luego se dobla según la parte 38 y al final tiene una prominencia 40. Esta pieza queda alojada dentro de la regata 41 practicada en el eje en sentido longitudinal, de modo que solo asoman fuera las dos partes extremas 39 y 40. Esta última la 40 queda a poca distancia de su homólogo en la otra rueda y entre las dos queda el justo espacio para el collar 42 accionable desde el exterior de la caja 10. Si el collar 42 se desplaza hacia la izquierda, obliga al saliente 40 a ocultarse completamente en la regata 41. basculando toda la pieza 38 sobre los discos que, apretándose los unos contra los otros, forman a causa del rozamiento, como una sola pieza que embraga la rueda con el eje respectivo. Cuando el collar 42 se desplaza a la derecha embraga la otra rueda y si permanece en la posición central quedan las dos desembragadas (punto muerto del mecanismo)

El invento, en su esencialidad, puede ser desarrollado en otras variantes que difieran en detalle de las indicadas y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados a cada caso, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.



243939

N O T A

Descrito el invento, lo que se declara nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

1. Cambio de marchas para máquinas herramientas y de producción caracterizado porque se disponen fijas en un árbol de entrada acoplables a un dispositivo motriz, dos ruedas dentadas en situación permanente de engrane con otras dos colocadas locas en un árbol intermedio, en el cual, a su vez, van colocadas dos más, fijas, también en situación de engrane permanente con otras dos, locas, situadas en un tercer árbol que ya es el de salida y acoplable a la máquina herramienta que deba utilizar el cambio.
2. Cambio de marchas según la anterior reivindicación caracterizado porque las ruedas que se han citado como montadas locas en los respectivos ejes, están dotadas de un dispositivo de embrague que permite fijarlas selectivamente al árbol correspondiente o desembragarlas todas (punto muerto del mecanismo)
3. Cambio de marchas según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque al pasar del árbol de entrada al intermedio, se obtienen dos velocidades, según se embrague una rueda u otra; al pasar del intermedio al siguiente intermedio o de salida, de cada una de aquellas se obtienen dos más por el mismo procedimiento y, en general, el pasar de un árbol al siguiente se dobla el número de velocidades de que ya se disponía desde los anteriores pasos.
4. Cambio de marchas según las reivindicaciones 1 y 2

243939



caracterizado porque los dispositivos de embrague citados, consisten en un paquete de discos, alojados en una cavidad apropiada de la rueda dentada, de los cuales, alternativamente, la mitad se hallan montados para girar con la rueda correspondiente y la otra mitad con el eje, estando retenidos por un lado, por medio de dos tuercas que cierran la cavidad citada y por el otro, por los extremos de unas piezas, basculantes en un punto, que penetran en sendas regatas practicadas en el eje, y que asoman al otro lado de las tuercas de cierre, quedando a poca distancia de las correspondientes homólogas de la otra rueda loca del mismo eje.

5. Cambio de marchas según la reivindicación 4, caracterizado porque en el espacio intermedio entre los salientes de las piezas homólogas de retención de los discos, va situado un collar, accionable desde el exterior, que, al ser desplazado a un lado o a otro de su posición central, actúa sobre la parte de las piezas basculantes que asoman por fuera del nivel del eje en sus regatas de colocación, haciéndolas bascular al introducirlas completamente en las regatas, de modo, que su otra extremidad se aprieta contra los discos, los cuales, por rozamiento, llegan a formar como una sola pieza que embraga la rueda dentada al eje.

6. Cambio de marchas para máquinas herramientas y de producción.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 4 de Septiembre de 1958

JESUS TODOLI DUQUE.

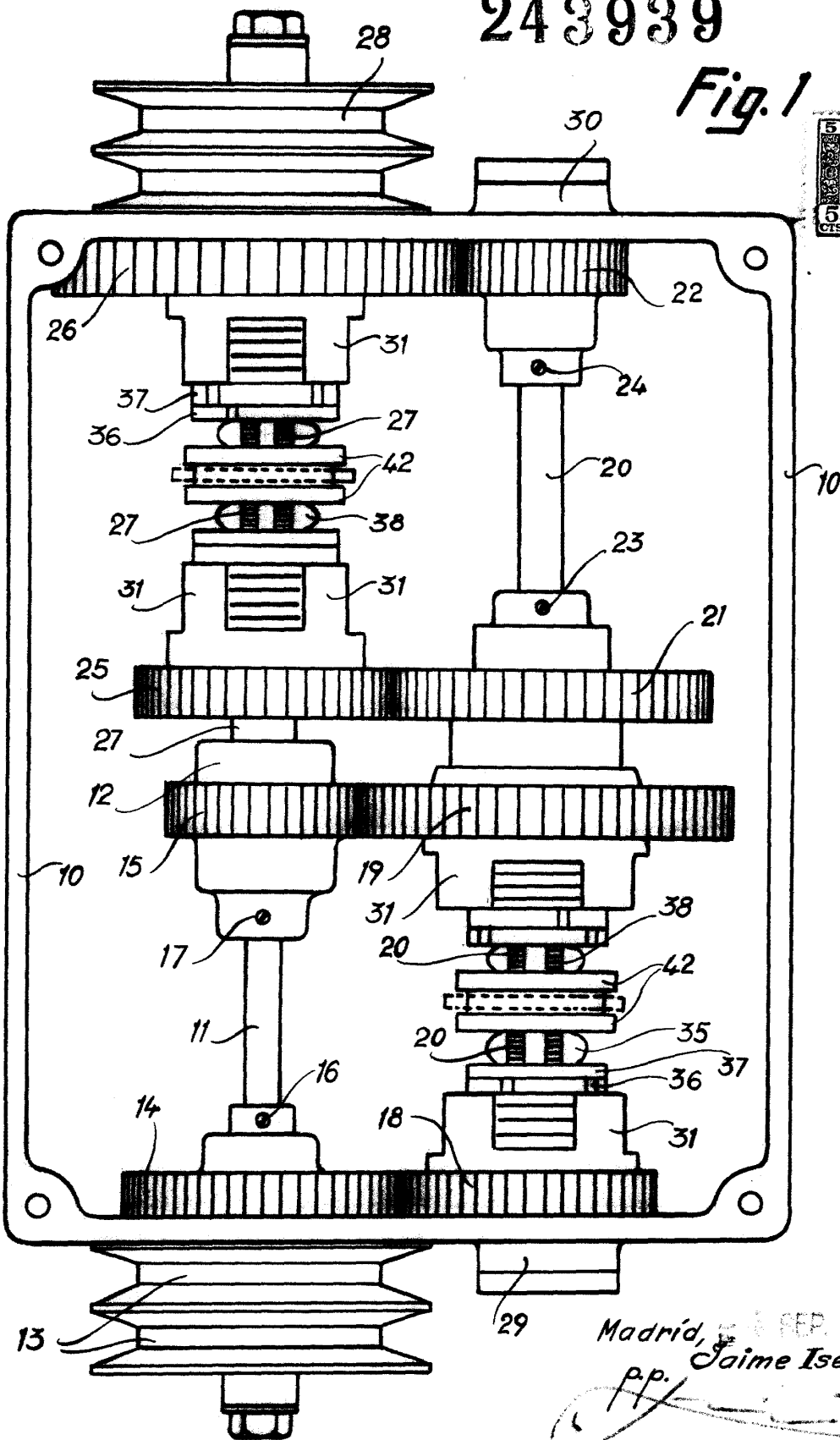
P. a.

JAIME ISERN MIRALLES  
P. P.

E/rm.

243939

Fig. 1



Madrid, 5 SEP 1958

Jaime Isern

p.p.  
*[Signature]*

243939



Fig. 2

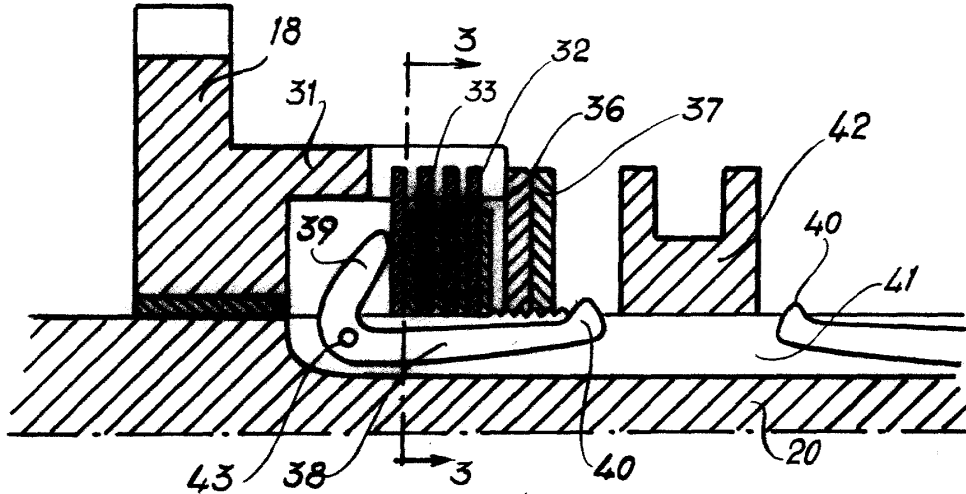
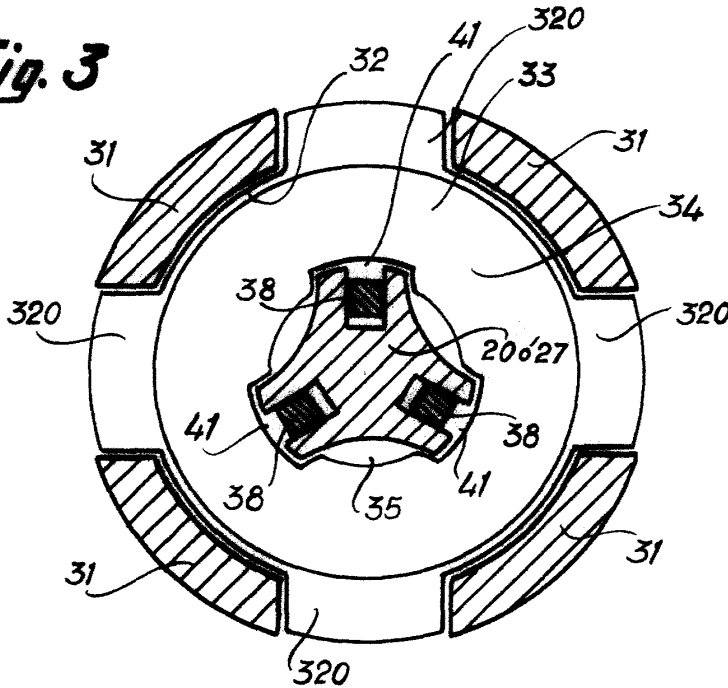


Fig. 3



Madrid SEP. 1958  
p.p. Jaime Isern