

186637



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Sistema de cambio de marcha y va-  
riación de velocidad aplicable principalmente a los tornos  
de revolver"

A nombre de: Don Joaquín Mayor Lainez, de nacionalidad es-  
pañola

Domiciliado en: calle General Lacy, número 50, MADRID

-o-

El objeto de la presente solicitud de Patente de In-  
vención, se refiere a un sistema de cambio de marcha y va-  
riación de velocidad, propio del solicitante y nuevo y no  
conocido en España ni el extranjero. Este procedimiento es-  
5 tá concebido para ser aplicado principalmente a los tornos  
revolver y se obtiene con el un resultado industrial que  
presenta notables ventajas sobre lo ya conocido como se irá  
exponiendo en el curso de la descripción.

10 Sabido es que la velocidad de corte de los aceros que  
actualmente se utilizan es bastante elevada, pasando de los  
veinte metros por minuto; esta velocidad sin embargo no es  
apta para operaciones que, como la de roscar, exige una mar-  
cha mas lenta. Por otra parte, el cambio de sentido de mar-



1 86637

15 cha, que es interesantísimo de obtener para aprovechar al máximo los movimientos de la máquina, constituye otra característica muy interesante a obtener.

20 La reducción de velocidad y el cambio de sentido de marcha se obtienen actualmente por procedimientos bastante en-  
gorrosos, cuales son: sistemas de engranajes con complicados  
dispositivos de cambio; poleas de diversos diámetros con em-  
bragues individuales; correas cruzadas; etc., procedimientos  
25 todos ellos que adolecen del defecto de su complicación y  
además del de no ser aplicables cuando por simplicidad y con-  
veniencia se usan transmisiones con correas trapezoidales cu-  
ya utilización tanto se está extendiendo.

También se utiliza el cambio de marcha y la variación  
de velocidad, actuando sobre el motor, pero esto implica un  
encarecimiento de la máquina y en la mayoría de los casos una  
dissipación de energía.

30 Con el procedimiento que se preconiza, se solventan to-  
dos los defectos enunciados, ya que se logra un cambio de ve-  
locidad a la vez que inversión en el sentido de marcha, con  
solo apretar o aflojar una tuerca que acciona al órgano de  
arrastre. Esta inversión en cambio de velocidad es importan-  
35 tísima ya que es susceptible de múltiples aplicaciones, como  
por ejemplo en los tornos revolver, usar la velocidad larga  
para cilindrar y la corta para roscar.

40 El procedimiento objeto de la patente, consiste en la  
utilización de un elemento de transmisión compuesto por dos  
ejes situados en prolongación, llevando cada uno de ellos  
calada una polea acanalada para transmisión por correa tra-  
pezoidal; la polea calada sobre el eje motor, es corriente  
sin ninguna particularidad, pero la polea calada sobre el se-  
gundo eje, presenta un vaciado troncocónico dentro del que va  
45 un arillo elástico que presenta también superficie troncocó-  
nica correspondiente a la anterior; este arillo no es conti-  
nuo, sino que presenta una solución de continuidad constitui-  
da por un corte sesgado que deja separados sus bordes unos  
milímetros. Debido a la elasticidad del arillo, puede obli-



1 86637

50 garsele a entrar más o menos en el vaciado cónico de la polea, reduciéndose o aumentado, naturalmente, su diámetro.

Montados sobre sendos ejes roscados a un soporte adecuado, van unos rodillos, que a su vez, sirven de eje a otros de mayor diámetro; tales rodillos van situados de manera que  
55 quedan colocados dentro del arillo, entre el eje conductor y dicho arillo, de manera que, si este está distendido, los rodillos quedan locos, pero si el arillo se comprime, tiende a disminuir de diámetro y entonces aprisiona entre su superficie interior y el eje conductor a los rodillos, haciendo que  
60 estos actuen de elemento intermedio de transmisión arrastrando al arillo que girará en sentido inverso que el eje motor. Como el arillo va solidarizado con la polea, por medio de una canal y un tornillo prisionero, el giro del arillo se traduce en el giro de la polea a velocidad angular inferior a la  
65 del eje conductor y en sentido inverso.

Basta con disponer en el cabezal del torno revolver o de la máquina a que se aplica el procedimiento, un doble juego de poleas acanaladas con un doble embrague, para seleccionar así cual en cada momento ha de ser la polea motriz, para conseguir la inversión de marcha y variación de velocidad de que se trata.

El desplazamiento lateral del arillo, se logra por medio de una tuerca de aprieto dotada de contra-tuerca para mayor seguridad. La tuerca de aprieto consiste en un anillo roscado que rosca en un paso tallado en la polea. Esta tuerca  
75 se acciona por medio de una llave adecuada.

En el plano adjunto se ha representado la traducción industrial del procedimiento descrito. Como puede apreciarse se trata de un dispositivo compuesto por dos ejes (1) y (2) en prolongación, los cuales se montan sobre soportes adecuados (7) y (8) dotados de rodamientos de bolas (9) y (10). Sobre el eje (1) va montada la polea (3) y sobre el eje (2) la polea (4) que presenta un vaciado troncocónico dentro del cual vé el arillo (5), asimismo troncocónico exteriormente, que va solidarizado con la polea (4) por medio de la canal



186637

(15) y el tornillo (16). El arillo (5) presenta el corte seg  
gado (6) destinado a darle tolerancia de diámetro según entre  
más o menos en el vaciado de la polea.

90 El mando lateral del arillo se efectúa por medio de la  
tuerca (13) provista de la contratuerca (14).

Sobre el soporte, en número impar, van roscados unos  
ejes (17) sobre los que gira el doble juego concentrico de  
rodillos (11) y (12).

95 El funcionamiento ya ha sido explicado y se comprueba fá  
cilmente en la figura.

100 Este procedimiento es susceptible de muchas aplicaciones  
en toda clase de mecanismos y máquinas herramientas que re-  
quieran un cambio de marcha con variación de velocidad. Ade-  
mas, según cuales elementos sean conductores, intermediarios  
y conducidos, se obtendrán las combinaciones de cambio de  
marcha y velocidad que se necesite en cada caso.

.--- N T A ---.

105 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan  
para que sea objeto de esta Patente de Invención en España  
por veinte años, son los siguientes:

110 1.- Sistema de cambio de marcha y variación de velocidad  
aplicable principalmente a los tornos de revolver, caracteri-  
zado por que la transmisión de velocidad de eje motor a la  
polea motriz se efectúa por medio de un arillo elástico par-  
tido para poder por presión hacer variar su diámetro; este  
arillo va solidarizado con dicha polea motriz y presenta una  
superficie de contacto cónica que se corresponde con otra  
labrada en dicha polea de modo que al correr el arillo en el  
sentido hacia el vértice, se reduce su diámetro y al correr  
115 en sentido contrario, aumenta.

120 2.- Sistema de cambio de marcha y variación de veloci-  
dad aplicable principalmente a los tornos de revolver, carac-  
terizado por que dentro del arillo va un sistema de varios  
rodillos, giratorios sobre otros de menor diámetro los cua-  
les van montados sobre sendos ejes; estos rodillos sirven de

186637



intermediarios entre el eje motor y el arillo de diámetro variable de modo que si este está flojo, los rodillos quedan locos y el eje no arrastra a la polea, pero si el arillo se aprieta contra su asiento, aprisiona a los rodillos contra el eje y este arrastra a la polea, con velocidad menor y sentido de marcha invertido.

125 . 3.- Sistema de cambio de marcha y variación de velocidad aplicable principalmente a los tornos de revolver, caracterizado por que puede ser la polea la que mande fuerza al eje en cuyo caso este gira a velocidad multiplicada y en sentido inverso.

130 4.- Sistema de cambio de marcha y variación de velocidad aplicable principalmente a los tornos de revolver, caracterizado por que si se fija la polea y se transforma en motriz el sistema de rodillos, el eje girará en el mismo sentido y con velocidad multiplicada.

135 5.- Sistema de cambio de marcha y variación de velocidad aplicable principalmente a los tornos de revolver, caracterizado por que en el eje motriz va acuñada otra polea igual en diámetro a la descrita; ambas poleas, por transmisión de correas trapezoidal, accionan a las poleas del cabezal del torno revolver o del dispositivo a que se aplique el procedimiento; la selección de mando de polea se efectúa por medio de un doble embrague cónico manejado directamente por el operario.

140 6.- Sistema de cambio de marcha y variación de velocidad aplicable principalmente a los tornos de revolver

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede representada en el plano que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 15 de Enero de 1.949

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

U.S. PATENT OFFICE

