

№ 38.754

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en el tallado de engranajes."

POR

The Honourable
Sir Charles Algernon Parsons.

DE

Newcastle-on-Tyne
Condado de Northumberland
Inglaterra



El presente invento se refiere al tallado de dientes en espiral para ruedas de engranaje, por medio de fresas cilíndricas.

Esta clase de fresas, tal como hoy en día se usan, tienen sus filos o bordes cortantes dispuestos a un ángulo con el eje de la fresa, siendo dicho ángulo sensiblemente igual al ángulo de presión de los dientes tallados, razón por la cual son difíciles y costosas de fabricar.

La finalidad principal del presente invento es realizar una forma de fresa más sencilla y económica. Con esta finalidad, el invento consiste en una fresa cilíndrica destinada al referido objeto en la que los filos o bordes son perpendiculares o casi perpendiculares al eje de rotación de la fresa.

Procederé ahora a describir, por vía de ejemplo, una forma de realización de mi invento, refiriéndome para ello a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 muestra un corte axial de una parte de la fresa.

La Fig. 2 muestra una parte de la fresa en proyección posterior.

La Fig. 3 es una vista exterior de una parte de la fresa mostrando el retorneado, apareciendo el conjunto como si se mirase en la dirección de la flecha C en la Fig. 2.

La Fig. 4 muestra la fresa engranando con una rueda dentada a lo largo de la línea A-A.

La Fig. 5 muestra dos fresas tallando dientes simultáneamente.

La Fig. 6 representa la fresa girada a un ángulo para tallar plantillas de gran tamaño.

La Fig. 7 representa una fresa cuyos dientes no son perfectamente rectangulares al eje de la fresa.



En la realización práctica, del invento, con arreglo a la forma descrita y representada, un corte longitudinal por la fresa 1, muestra de perfil o contorno una serie de dientes asimétricos 2, cuyo filo o borde cortante 3 es perpendicular, en cada uno de ellos, al eje de giro 4 de la fresa 1, y el otro filo 5, inclinado hacia dicho eje. El corte es efectuado por puntos que van situados a lo largo de una línea A-A que es tangencial al círculo de base B-B y perpendicular al filo del diente, siendo, por lo tanto, dicha línea paralela al eje de rotación de la fresa. No existe, por consiguiente, variación radial en la parte cortante efectiva de los dientes de la fresa como ocurría hasta ahora en las fresas cilíndricas, de modo que el filo o borde cortante puede tallarse con menor profundidad radial cerca de las puntas, yendo el resto rebajado.

La extensión del borde cortante 3 va representada en proyección posterior en la Fig. 2 y el relieve que se da al filo 3, representado por el ángulo \underline{a} en la Fig. 3 que está en una dirección axial, al contrario de lo que ocurre en un relieve de dirección radial en las fresas ordinarias.

En caso de conveniencia se podrán montar dos fresas en un mismo mandril, como se vé en la Fig. 5 de modo que ambos costados de los dientes de la plantilla o pieza de labor se tallen simultáneamente, pero tratándose de plantillas de gran diámetro, la cabeza sobre la cual va montada la fresa, podrá dársela la vuelta en una determinada amplitud, según se vé en la Fig. 6.

Con arreglo a la forma de ejecución representada en la Fig. 7, los dientes de la fresa no son perfectamente rectangulares a su eje, sino que forman con él un ángulo menor, en una menor cantidad \underline{b} que un ángulo recto, siendo el ángulo \underline{b} de dos o tres grados. Esta forma de construcción resulta conveniente, puesto que permite comenzar cada corte y



terminarle más gradualmente. Obsérvese que en esta forma de construcción el eje de la fresa no es paralelo a la línea de acción cortante A-A sino que tiene con respecto a ella el mismo ángulo de inclinación b.

Preferentemente, se deberán desbastar primero los dientes, es decir, con una fresa ordinaria que tenga costados inclinados, y acabar o pulir luego con una fresa cilíndrica con arreglo al presente invento, uno o ambos lados del diente.

Si se desáa, la fresa anteriormente descrita como para tallar dientes, puede servir de afiladora.

Como se vé pués, con arreglo al presente invento, se realiza una forma sumamente sencilla de fresa cilíndrica que es más fácil de fabricar que la fresa ordinaria con costados inclinados y que puede acabarse y pulirse con mayor grado de precisión.

Este nuevo tipo de fresa tiene la importante ventaja adicional de que como quiera que cada filo cortante es perpendicular o casi perpendicular al eje de rotación de la fresa, su paso o trayectoria es una superficie plana y con relación a la rueda está en plano tangencial a la superficie de los dientes de la rueda dentada. Con la fresa ordinaria que tiene los bordes cortantes inclinados hacia el eje de rotación, el borde cortante vá recorriendo una superficie cónica en vez de una superficie plana, y de este modo vá tallando una série sucesiva de cavidades en la superficie de los dientes.

Esta ventaja es de un valor especial tratándose de máquinas o fresas mecánicas provistas de mecanismo reptante, como el que se describe en la patente inglesa n° 29.380 de 1912 . Con un mecanismo semejante, cuando se emplea una fresa ordinaria, se podrán formar unos ligeros nervios en las cúspides de los dientes de engranaje de una naturaleza parecida a losque se forman cuando se talla con un avance



demasiado tosco a lo largo de los dientes. Con la fresa construida con arreglo al presente invento no se llegan a formar semejantes nervios.

Además, todos los tipos de tallado de engranajes que se llevan a cabo con arreglo a la antigua forma de fresa cilíndrica se podrán realizar con igual o mayor facilidad por medio de la fresa cilíndrica establecida con arreglo al presente invento.

N O T A

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en el tallado de engranajes"; caracterizándose por lo siguiente:

1°.-Una fresa cilíndrica con el fin especificado, cuyos bordes cortantes o filos son perpendiculares o sensiblemente perpendiculares al eje de rotación de la fresa.

2°.- Una fresa cilíndrica según se especifica en la reivindicación 1ª, en la que uno solo de los costados de los dientes tiene borde cortante.

3°.- Una fresa cilíndrica como la que se especifica en la reivindicación 1ª en la que los dientes forman relieve en dirección axial.

4°.- Una fresa cilíndrica como la que se especifica en la reivindicación 1ª, la cual comprende dos fresas individuales montadas en un mismo mandril, con objeto de poder tallar ambos lados de los dientes a un tiempo.



5º.- Las fresas cilíndricas perfeccionadas según queda substancialmente descrito y con referencia a los adjuntos dibujos.

"perfeccionamientos en el tallado de engranajes": tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 27 de Diciembre de 1926.

Charles Algernon Parsons.

P.P.

EST. P. 001
DE SANTOS

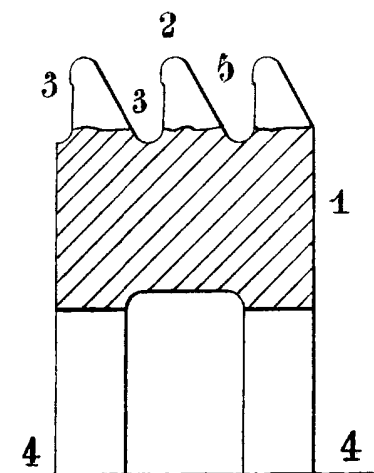


Fig. 1.

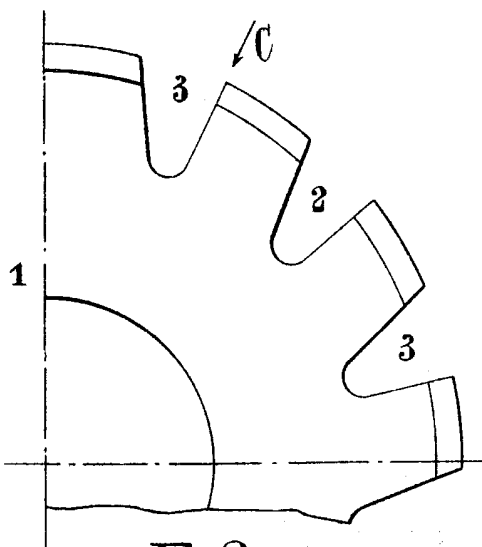


Fig. 2.

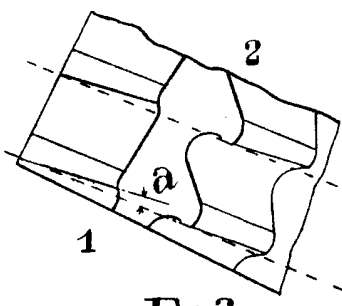


Fig. 3.

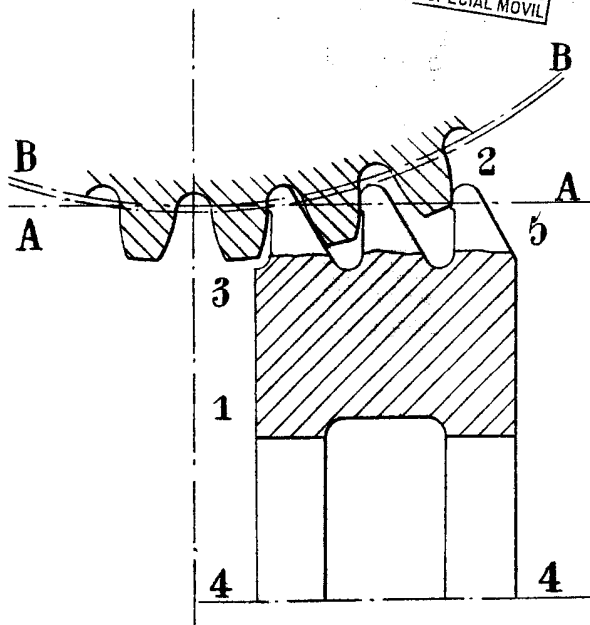


Fig. 4.

Madrid, 27 Diciembre 1887

[Handwritten signature]

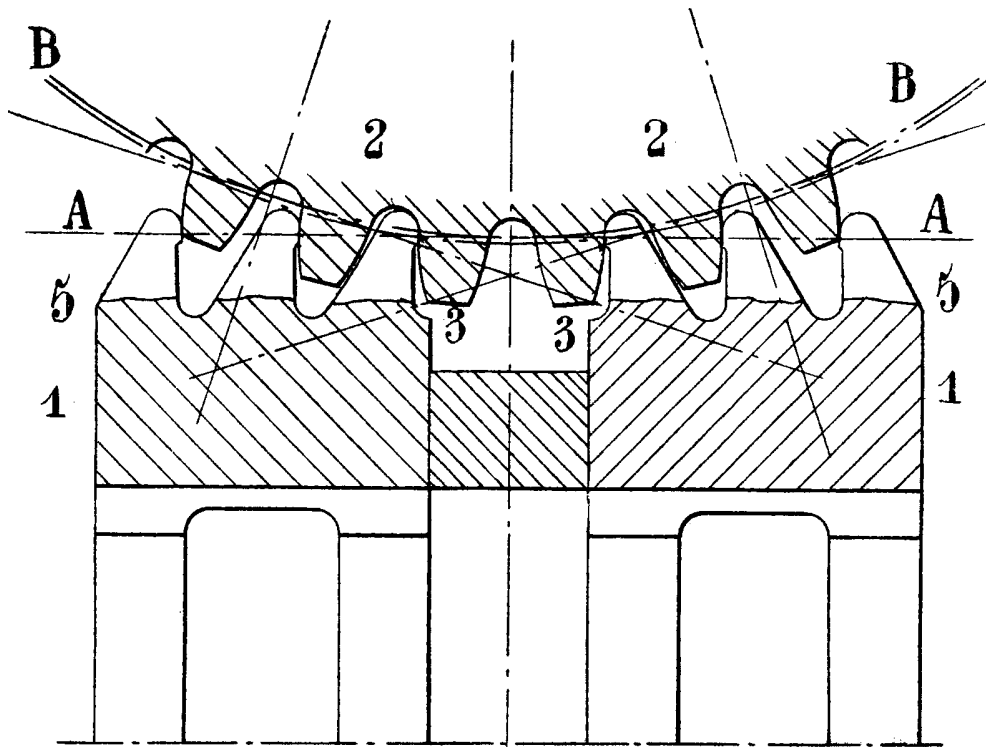


Fig. 5.

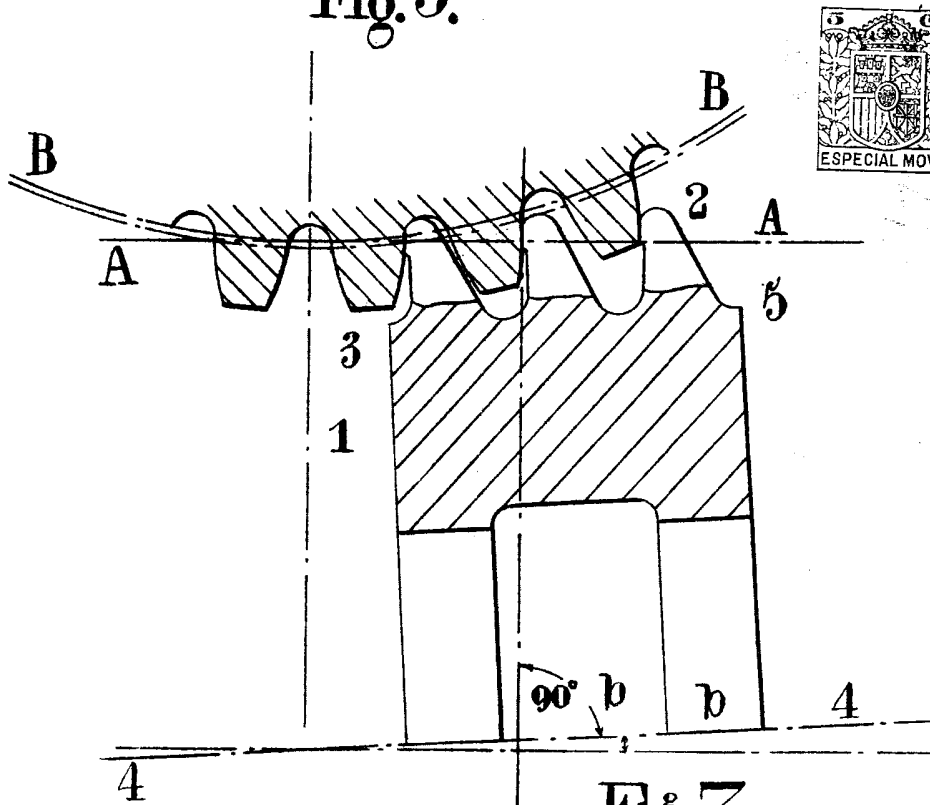


Fig. 7.

Madrid, 27 Diciembre 1907

M. J. ...

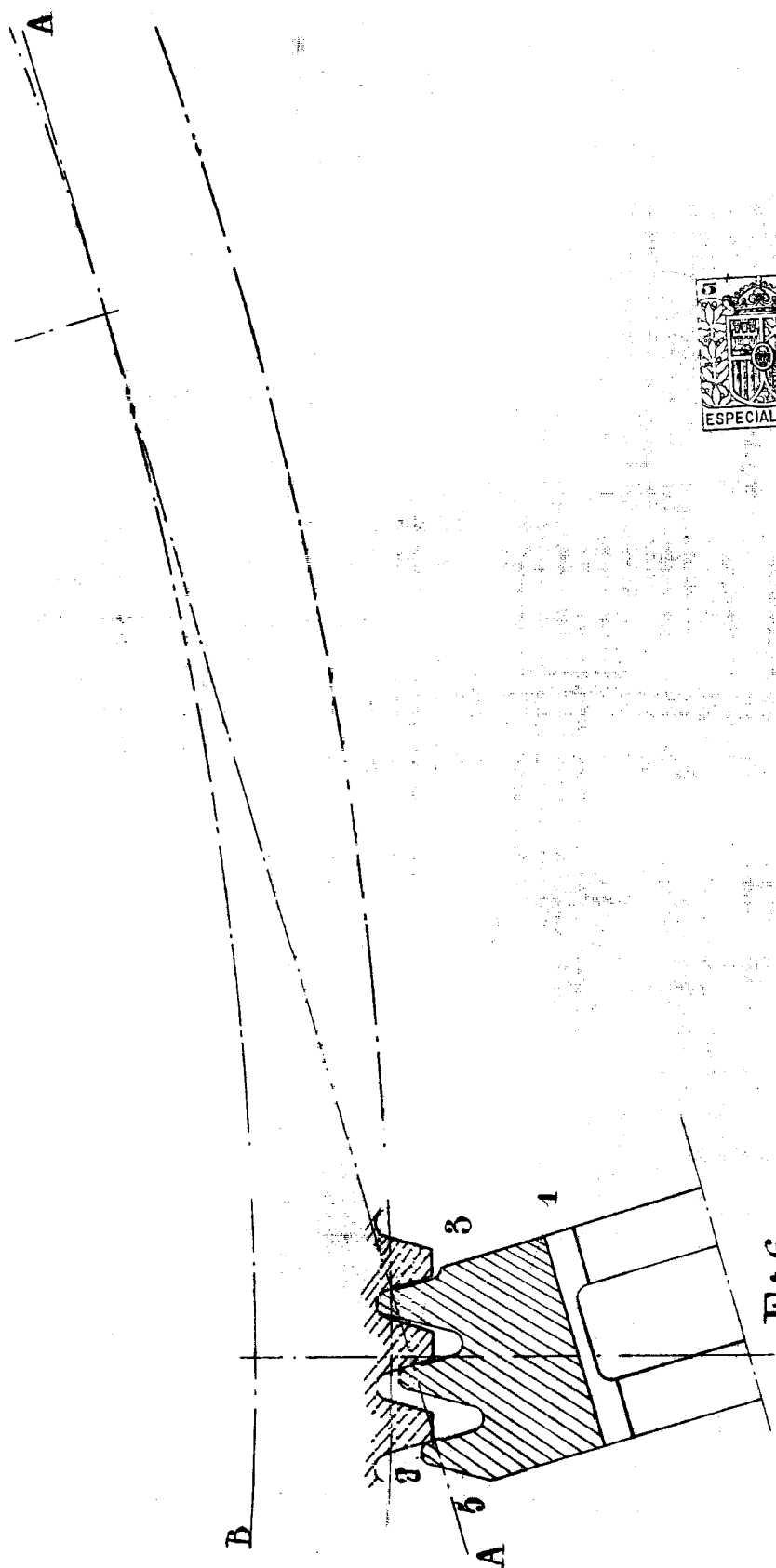


Fig. 6.

Madrid, 27 Diciembre, 1925.

[Handwritten signature]