

DESARROLLO DEL REDUCTOR DE VELOCIDAD DE TORNILLO IMPULSOR Y CADENA ROSCADA

ENRIQUE CHICUREL
Y FILIBERTO GUTIÉRREZ

Hemos estado ocupados en el desarrollo de la segunda versión de un reductor de velocidad de tornillo impulsor y cadena roscada, con tres modalidades: con tornillo de rodillos, con tornillo de bolas y con tornillo convencional, que presenta características superiores a las del reductor de sinfín y corona: más alta eficiencia, mayor superficie de contacto entre los elementos de transmisión de potencia y, por ende, con mayor capacidad de carga y más resistencia al desgaste.

Como resultado de la defensa que elaboramos, para superar las objeciones de la United States Patent and Trademark Office (USPTO), referentes a la segunda versión de nuestro reductor ya obtuvimos la patente estadounidense US 9,927,012 B2. En contraste para las solicitudes de patente al IMPI: MX/a/2013/002354, presentada el 28 de febrero de 2013 y

MX/a/2015/006661, presentada el 27 de mayo de 2015, hemos elaborado múltiples y laboriosas defensas, y a pesar del tiempo transcurrido, el IMPI continúa presentado nuevos requerimientos.

Con relación a dicho desarrollo, se elaboraron dos tesis que condujeron a la obtención, en 2019, de los títulos de licenciatura de Carlos Javier Solís y Luis Óscar González Siu. El primero de ellos trabajó en el diseño de un modelo de carcasa para el reductor, (Figs. 1 y 2), y el segundo, a falta de un dinamómetro adecuado, trabajó en el diseño de un malacate para levantar cargas con el reductor, para determinar la eficiencia del mismo (Fig. 3.)

En las pruebas preliminares se constató que la eficiencia del reductor, cuando opera con un tornillo de rodillos, es superior a la del reductor de sinfín y corona.

Nuevos conceptos

Además, Enrique Chicurel ha estado trabajando en el concepto de un variador positivo de velocidad mecánico, infinitamente variable (PIV) que requeriría menos maquinados para su fabricación que el que está generalmente en uso actualmente a nivel mundial. También trabaja en el concepto de un variador de velocidad mecánico, infinitamente variable pero no positivo (CVT) que tendría mayor capacidad que los usuales. |

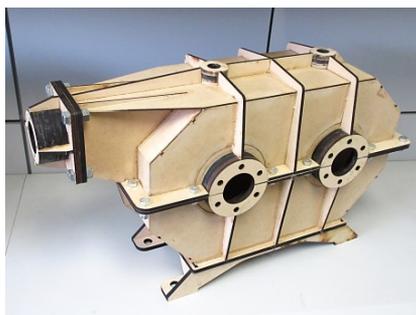


Fig. 1. Modelo de carcasa para el reductor de velocidad.



Fig. 2. Vista interior del modelo de carcasa propuesto.

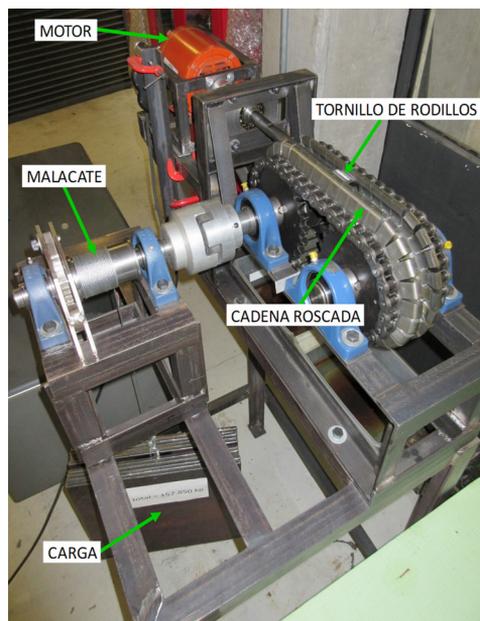


Fig. 3 Banco de pruebas para el reductor de velocidad operando con un tornillo de rodillos.