

Aplicación de clientes n.º 356: Motor Mendocino

Autor: Klingon77, Alemania

Motor solar con rotor en suspensión

He construido minuciosamente y con mucho cariño un motor de mendocino. El motor de mendocino destaca por su rotor (casi) en suspensión accionado por pequeños paneles solares.

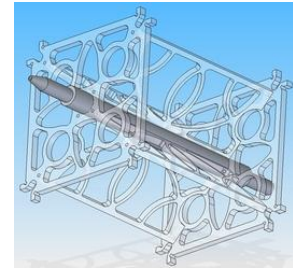
El rotor tan solo está en contacto con una placa dura de manera axial y se mantiene completamente en suspensión apoyándose de imanes permanentes.



Proceso de elaboración del motor Mendocino

Esta es la estructura principal del rotor. Se compone de policarbonato transparente de 2 mm de espesor.

Gracias a un CAD 3D me fue posible diseñar las piezas de manera elegante y estable. Mi pequeña fresadora CNC me permitió elaborarlas rápidamente.



La primera parte del rotor ya está lista. Posteriormente, el alambre de bobinado se enrolla en las ranuras de las esquinas.

La célula solar es monocristalina y a una tensión de aprox. 0,5 V dispone de una intensidad de corriente de aprox. 200 mA.

Esto equivale a una potencia máxima de aprox. 0,1 vatios.

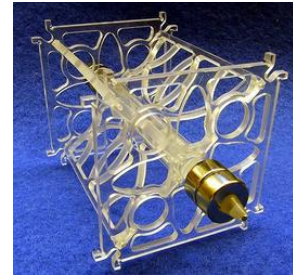
La cerilla permite reconocer las reducidas dimensiones del motor.

Las piezas se fresan de manera que la célula solar se pueda insertar con un poco de presión. Así se crea una ligera unión de apriete.

Para conseguir que las piezas se mantengan unidas permanentemente, estas se pegan entre sí posteriormente.



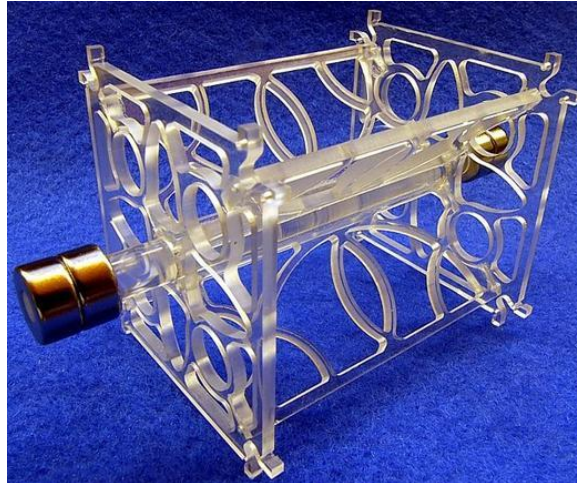
Aquí se puede ver el rotor ya acabado y pegado. El eje es de plexiglás, ya que no pude encontrar barras circulares de policarbonato.



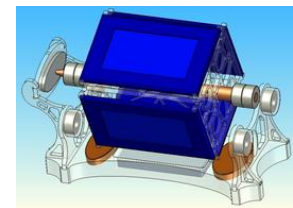
En la punta (derecha) se encuentra pegada una esfera de acero (diámetro 1,2 mm).

Está endurecida y dispone de una gran vida útil con un desgaste reducido.

En la parte delantera y trasera del rotor introduje dos aros magnéticos del tipo R-10-04-05-N (www.supermagnete.de/spa/R-10-04-05-N).



Después construí un soporte para el rotor, también de policarbonato. En las cavidades del soporte introduje cuatro aros magnéticos más. Los aros del rotor y el soporte se repelen entre sí y mantienen el rotor en suspensión.



Como estator empleé un bloque magnético del tipo Q-40-20-05-N (www.supermagnete.de/spa/Q-40-20-05-N) que introduje y pegué a una placa de plexiglás.



En esta foto, se puede ver muy bien las piezas de encaje (marquetería) de madera oscura que instalé por motivos estéticos.

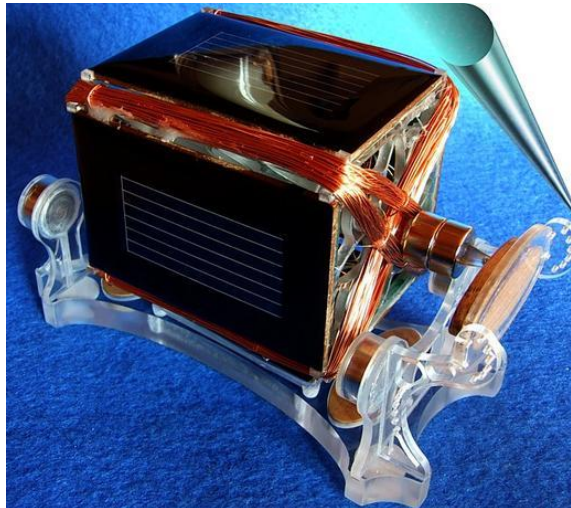
En el lateral coloqué una laminilla de madera e inserté un ojo de tigre. Esta piedra semipreciosa es el contraapoyo de la esfera de acero del rotor. En este caso, se trata de un trabajo de encaje dentro del trabajo de encaje.



La piedra tiene una dureza de 6-7 (conforme a Mohs). Así pues, debería mantenerse cierto tiempo cuando la punta del rotor descansa sobre esta.



Este es el aspecto esquemático del conjunto



Aquí se puede ver el motor completo con todas las bobinas. Una vez estaba ya todo listo pegué firmemente los imanes en el soporte y el rotor.

¡El rotor queda suspendido de verdad en el campo magnético! Estoy muy satisfecho con el resultado.

...

Minimotor de Mendocino

Aporte de Alain Gleyzes (2015): Mi objetivo era construir el motor Mendocino impreso en 3D más pequeño del mundo. En lugar de un bloque magnético grande, integré cuatro discos magnéticos y, debido a su poco peso, solo necesité dos aros magnéticos.



Encontrará la documentación detallada de la construcción del motor (en inglés) en Thingiverse.com (www.thingiverse.com/thing:620961/#instructions).

Componentes del motor Mendocino

He utilizado el siguiente material:

- 2 tubitos de carbono de la tienda de cometas o 2 palillos de madera de (12 x 0,3 cm)
- 4 células solares
- 1 bobina de alambre de cobre esmaltado de (0,2 mm)
- 4 discos magnéticos de 12 x 3 mm (www.supermagnete.de/spa/S-12-03-N)
- 2 aros magnéticos de 10 x 4 x 5 mm (www.supermagnete.de/spa/R-10-04-05-N)
- 1 punta de bolígrafo

Artículos empleados

8 x R-10-04-05-N: Aro magnético Ø 10/4 mm, alto 5 mm (www.supermagnete.de/spa/R-10-04-05-N)

1 x Q-40-20-05-N: Bloque magnético 40 x 20 x 5 mm (www.supermagnete.de/spa/Q-40-20-05-N)

4 x S-12-03-N: Disco magnético Ø 12 mm, alto 3 mm (www.supermagnete.de/spa/S-12-03-N)

En línea desde: 19.05.2010

Todo el contenido de este sitio está protegido por derechos de autor. Si no se cuenta con una autorización expresa, el contenido no se puede copiar ni emplear de ninguna otra manera.