



UNIÓN DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y GRADUADOS EN INGENIERÍA DE LA RAMA INDUSTRIAL DE ESPAÑA (UAIIE)

“CONVOCATORIA 2017”

II PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN
TECNOLÓGICA

Título del Trabajo:
“CELPH”

Cambio electrónico limitado por potencia humana.

AUTOR/ES:

Gabriel Beltrán López

Mario Cabañero López

Juan Carlos Gómez Lucas

Jose Antonio González Sánchez

BLOQUE TEMÁTICO:

Desarrollo sostenible, ahorro energético y urbanismo inteligente

NIVEL EDUCATIVO:

1º Bachillerato.

COORDINADOR:

Francisco Javier Pérez Mora.

(MARZO 2017)

Resumen

El mundo de la bicicleta es un mundo bastante específico y concreto con lo que les vamos a realizar a continuación un pequeño inciso dentro de este mundillo. La bicicleta ha evolucionado mucho desde sus inicios, actualmente desde hace unos años se ha desarrollado e implementado en las bicicletas un nuevo modelo de cambio, el electrónico. Las ventajas que tiene este tipo de cambio en la bicicleta es que permite una precisión milimétrica a la hora de realizar un cambio de marcha. A su vez también permite un ajuste automático, pero no obstante este cambio tiene algunos inconvenientes como puede ser que al ir alimentado por una batería. Ésta se tiende a gastar. De primeras, para un profesional no parece un problema, pero para un aficionado lo es, al quedarse sin batería, por ese motivo nosotros hemos pensado en una solución.

Ahora en el mundo del ciclismo se suele entrenar por vatios: Los wattios o el entreno por wattios es la potencia que todo ciclista desarrolla con sus piernas. Esta potencia es captada por un sensor de potencia o potenciómetro, que suele ir instalado en las bielas, platos o buje de la llanta trasera. La ventaja que tienen respecto al entreno mediante pulsaciones es que permite la realización de un entreno más específico. Pensando en dicha potencia realizada pensamos, ¿por qué no llevar dicha potencia a la batería del cambio electrónico mediante un tipo de imanes instalados en las bielas o incluso en algún radio?, esto supondría una autoalimentación del cambio electrónico. Dicha potencia llegaría a la batería, tampoco se descarta que pudiera llegar a cargar el GPS o cuentakilómetros, a su vez que alguna luz para poder circular de noche. Esto sincronizándolo con la pantalla que nos advierte del desarrollo que llevamos. También se podría combinar para que nos dijera la potencia que estamos llevando y así saber el número de vatios que generas a la batería. Esto supondría a su vez un gran ahorro de dinero ya que no haría falta el uso de un potenciómetro más cuyo precio más bajo es de entorno a los 500€.

Palabras Clave

Bicicleta, potenciómetro, vatios, batería, ahorro.

Índice

Resumen.....	2
Palabras Clave.....	2
Índice.....	3
Desarrollo.....	4
1. Introducción.....	4
2. Objetivos.....	4
3. Metodología.....	5
4. Resultados.....	5
5. Conclusión.....	5
6. Referencia.....	5

DESARROLLO

1. Introducción

Nuestra idea se basa principalmente, en el aumento de la eficiencia del cambio electrónico , esto consiste principalmente en el uso de imanes que con el movimiento produzcan electricidad que alimente la batería del cambio electrónico y así no tener que cargarlo nunca , es decir el cambio de nuestra bicicleta estaría alimentado por la potencia generada en vatios por el ciclista, también es cierto que la potencia desarrollada por cada ciclista es diferente , por lo que habría que ajustarlo al peso , la estatura del ciclista y el número de vatios que produce, dicho ajuste se podría realizar en el estudio biomecánico (utilizado para ajustar la postura de la bicicleta al ciclista), una vez realizado dicho estudio ya tendrías el cambio ajustado y listo para recibir una potencia eficiente de tu pedalada para convertirla en energía que alimente el cambio . el ajuste de dicho cambio se trataría de ajustar el transformador que convierta el movimiento de pedalada en energía que alimente la batería y a partir de ahí el funcionamiento del cambio electrónico sería el mismo que el de los actuales.

Los imanes podrían ir incrustados en las bielas una en la biela y el otro en el cuadro para captar la potencia del movimiento y enviarla al transformador y de ahí a la batería.

Estos imanes, potentes, debido a la fricción entre ellos crean un campo magnético el cual, creará una corriente eléctrica con cada pedaleo y así se genera la electricidad necesaria para cargar a su vez el cambio electrónico.

2. Objetivos

Nuestro objetivo principalmente es crear energía con nuestro esfuerzo ejercido sobre la bicicleta, haciendo posible que el cambio electrónico se cargue automáticamente con la energía producida por ese pedaleo.

También podríamos de tener la opción de cargar nuestro teléfono, gps o linterna, mediante unos conectores USB, situados a la altura del manillar, conectados en ellos para cargarlos.

3. Metodología

Hemos llegado a esta conclusión siguiendo la metodología normalmente utilizada en estudios sociológicos de aprendizaje a través de la ardua tarea de la observación en un entorno frecuentado por ciclistas, gracias a unos compañeros de nuestro proyecto, los cuales forman parte del club ciclista local, que nos facilitaron información acerca de este colectivo social. Estos compañeros nos informaron sobre uno de los problemas que tenían los cambios electrónicos, y ese problema era que se podrían quedarse sin batería en mitad de una ruta y esta situación nos llevó a pensar una solución.

Esta solución, como ya hemos explicado anteriormente, consiste en aprovechar la energía creada por la fricción de 2 imanes puestos en la biela y en un radio para recargar este tipo de cambio para que no se agote la batería.

4. Resultados

Con CELPH vamos a incrementar la eficiencia del pedaleo y la potencia producida por nosotros mismos, y la energía se aprovecha, a partir del magnetismo y el movimiento se produce electricidad aprovechando así los vatios que producimos con el pedaleo y a su vez pudiendo realizar un buen entrenamiento guiándonos por los vatios que movemos, estos podrán aparecer en la pantalla que hasta ahora nos ha informado de la batería y el desarrollo que estamos moviendo pasando así a indicarnos el desarrollo y los vatios que movemos (estos también podrán aparecer reflejados en el gps o reloj vinculado a la bicicleta el cual mediante una serie de modificaciones y conectándolo con la batería podría llegar a disponer de una autonomía similar a la del cambio al igual que alguna linterna que queramos instalar),

5. Conclusión

Una idea pensada y desarrollada por 4 alumnos de 1ºBACH es una idea que resuelve problemas de la sociedad, el problema del aprovechamiento de la energía, gracias a esta idea ese aprovechamiento sube mucho es más, de no aprovecharse nada, a aprovecharse probablemente más de un 70% lo cual ya es mucho.

Tenemos mucha fe en nuestra idea y proyecto y esperamos que la idea salga adelante y como dijo Juan Zorrilla de San Martín: “Lo importante no es tener muchas ideas, sino la idea oportuna en cada caso.”

6. Referencias

Hemos ido sacando la información a partir de nosotros mismos, debido a que algunos de nuestros componentes del grupo son ciclistas y saben sobre el tema del ciclismo.