

CAPITULO DESCRIPTIVO

1) Campo técnico.

Esta invención está relacionada con elementos de transformación de energía renovable; para hacer funcionar diversos mecanismos con el uso de aire comprimido, más específicamente un generador de energía neumática para el aprovechamiento de la energía cinética desperdiciada de los vehículos.

2) Estado de la técnica conocido.

La energía neumática es una de las que más aportaciones brinda a la automatización de procesos industriales, haciendo mover y fusionar la mayor parte de máquinas modernas de gran esfuerzo, que requieren de precisión, velocidad, cambio de sentido o de forma instantánea, resistente a cambios de temperatura, elevación y transporte de cargas en los montacargas. Esta energía es almacenable a pequeñas y grandes escalas brindando así la posibilidad de transformarla en energía eléctrica para grandes centrales, o para localidades como lo son los centros comerciales, hospitales, universidades, parqueaderos públicos, conjuntos residenciales o industriales. Siempre y cuando haya flujo vehicular en el transcurso del día.

Mediante la búsqueda de documentos de patente se halló varios estados de la técnica con procesos técnico-mecánicos parecidos, como lo es la captación de la energía cinética. Esto se evidencio en el patente número ES2559067B1 donde se realiza la captación de energía cinética aprovechando el movimiento de las olas, a través de un sistema de transmisión lineal, convirtiéndolo a un movimiento rotacional el cual transforman a energía eléctrica. Sin embargo, este proceso presenta varias desventajas como lo es el mantenimiento que es bastante complejo; ya que al estar situado en el mar que es altamente corrosivo e imponente por parte del poder del

oleaje en temporadas. Esto hace que se acelera el deterioro de muchos materiales e instalaciones, acarreando así una técnica costosa.

Otra desventaja es que rompe el paisaje marítimo; al ser formado por estructuras completamente ajenas al mundo marino y costero, causando a su vez daños medioambientales por parte del cableado que recorre desde el interior del mar hasta la costa, produciendo efectos en el fondo marino como un cambio en la biodiversidad local, ya que es posible que sean atraídas otras especies diferentes de las originales de esas zonas.

También se encontró una patente que utiliza la misma materia prima, con una técnica diferente de fabricación y con un uso final similar. Publicado con el siguiente número WO2013124504A1. Esta tecnología de ciclo combinado CAES se dedica básicamente al almacenamiento de energía eléctrica, y lo hace a través de la compresión del aire atmosférico, el cual tienen como objetivo almacenarlo en cavernas o minas de sal abandonadas; esto resulta complejo encontrar un sitio para esta técnica, ya que no hay minas de sal abandonadas a la vuelta de la esquina, y resulta costoso hacer una excavación para construir una caverna de almacenamiento de aire comprimido. Este almacenamiento por seguridad debe hacerse bajo estas condiciones, ya que el proceso requiere de altas temperaturas y grandes presiones, por ende, no es viable almacenarlo en tanques metálicos comunes.

Otra desventaja es que la compresión de aire atmosférica se realiza a través de un compresor gigante, con energía eléctrica en las horas de menor consumo lo cual no brinda mucho respaldo, ya que depende directamente de la energía de la red. También representa pérdidas energéticas considerables en el trabajo de la compresión. Pero lo más negativo es que este proceso se realiza a través de un ciclo combinado de termodinámica (ciclo Brayton) con el (ciclo Rankine) los cuales

consisten en calentar el aire comprimido y así generar mayor presión, esto conlleva a problemas de calentamiento global.

Como se evidencia en el estado del arte, es necesario un generador de energía neumática, que no requiera de mucho espacio para su almacenamiento, que trabaje con la energía cinética desperdiciada de los vehículos de manera instantánea, con su debida transformación a energía neumática. Además, el aire generado de este proceso que sea a temperatura ambiente, y por ende que no contribuya al calentamiento global y que no emita CO₂.

3) Descripción de la invención.

Debido al desarrollo y crecimiento de todos los países en general se han creado unas necesidades a nivel mundial, como lo es la creación y desarrollo de fuentes energéticas que no solo sean renovables, sino que también sean amigables con el medio ambiente. Esto ha llevado a muchos científicos, universidades y a los gobiernos como tal a emprender una búsqueda de soluciones para poder cubrir estas necesidades, porque el planeta tierra no aguanta más destrucción con tantos procesos contaminantes que ejerce el hombre en ese desarrollo y crecimiento económico. Siempre va a ver esa necesidad de tener energías que ayuden con los procesos industriales, comerciales y residenciales.

La invención del generador de energía neumática cumple con las condiciones solicitadas al sector energético, ya que su fuente es 100% renovable del aire atmosférico, el grado de contaminación a la hora de su funcionamiento es cero emisiones de CO₂ y no hay calentamiento global.

El procedimiento que realiza el generador de energía neumática en una primera línea, es aprovechar la energía cinética desperdiciada de los vehículos en movimiento en vías nacionales, departamentales y municipales. O en localidades como lo son centros comerciales, centros empresariales, universidades, hospitales y unidades residenciales, entre otros, donde quiera que haya movimiento vehicular constante en el transcurso del día.

En una segunda línea, se transforma esa energía cinética aprovechada de los vehículos a través de una serie de mecanismos a energía mecánica rotacional. Y en tercera línea se transforma la energía mecánica rotacional en energía neumática, la cual es almacenada en un banco de pulmones (tanques metálicos). Para garantizar así la continuidad del flujo energético evitando fluctuaciones de potencia neumática.

4) Descripción de las figuras.

La figura 1. Muestra una vista lateral del generador de energía neumática en posición inicial.

La figura 2. Muestra la figura 1 con el vehículo en movimiento en dirección al generador.

La figura 3. Muestra la figura 1 con el vehículo sobre la plataforma móvil de dos cuerpos ejemplificando la acción de aplastamiento del amortiguador a través de una imagen ampliada.

Figura 4. Muestra la misma figura 1 con el vehículo en movimiento a la salida del generador.

Figura 5. Muestra una vista frontal del funcionamiento en serie y paralelo del generador de energía neumática.

Figura 6. Muestra una vista lateral del banco de pulmones de almacenamiento de la potencia neumática.

Figura 7. Muestra una vista lateral del generador de energía neumática con su sistema de almacenamiento.

5) Descripción detallada de la invención.

El elemento inicial visible es una plataforma móvil de dos cuerpos (1) ubicada de manera estratégica en la vía, por la cual circulan los vehículos (figura2) y así aprovecha la energía cinética desperdiciada por los vehículos. En la plataforma móvil de dos cuerpos (1) va instalada una serie de mecanismos, los cuales controlan el movimiento sin causar daños a los vehículos ni al generador; permitiendo así la circulación de los vehículos a cualquier velocidad, este mecanismo consta de un eje plataforma (2) encargado de sostener uno de los dos cuerpos de la plataforma móvil (1) el lado “oeste”, en el otro extremo del lado “este” de la plataforma va instalado un eje rodamiento (3), sobre este eje van introducidos dos rodamientos (4) uno en cada punta “norte y sur”, para ser conducidos sobre dos rieles (5) igualmente ubicados en los extremos “norte y sur”, permitiendo así un movimiento ergonómico de la plataforma, la cual tiene instalada en la parte inferior; por debajo del nivel de la vía dos amortiguadores de aceite con resorte (6) también en cada punta “norte y sur”, encargándose de restablecer al punto inicial de la plataforma, absorbiendo a la vez el impacto del aplastamiento por parte de los vehículos (figura 3).

La plataforma móvil de dos cuerpos (1) tiene acoplado en la parte inferior del lado “oeste” dos ejes de acción mecánica lineal (7), uno en cada extremo “norte y sur”, los cuales tienen movimiento vertical desde arriba hacia abajo, dirigidos por dos guías (8) ubicadas sobre bases horizontales tipo viga (23) en los extremos “norte y sur”, estas se encuentran apoyadas sobre las bases verticales tipo columna (24) que tienen como soporté de estabilidad unas bases diagonales tipo pie de amigo

(26). Cada que pasa un vehículo por la plataforma móvil (1) (figura 3 y 4). Transforma la energía cinética desperdiciada por este en energía mecánica lineal.

Luego la energía mecánica lineal es transformada en energía mecánica rotacional; a través de un sistema mecánico de biela (9) manivela (10) con excéntrica, instalado en cada extremo “norte y sur”, en este caso la excéntrica es tipo polea (11) la cual está ubicada en un soporte excéntrico con eje (12). Véase (figura 3 y 4). Sobre las excéntricas tipo poleas (11) van instaladas unas correas dentadas (13) dobles a la polea multiplicador rotacional (14), transformándose “un giro” producido por el paso de cada llanta o las llantas ya sean delanteras o traseras del vehículo a “100 giros”. Esto es gracias al multiplicador rotacional (15) que va instalado igualmente una en cada extremo “norte y sur”, de modo que cada vehículo al pasar por la plataforma móvil de dos cuerpos (1) generan 200 rotaciones.

Los multiplicadores rotacionales (15) tiene instalado un eje largo (16) con un rodamiento (4) al otro extremo instalado en base vertical tipo columna (24), siendo así dos ejes largos (16) y tienen acoplado una serie de “cuatro” poleas tipo eje largo (17) para un total de “ocho” poleas, las cuales a través de correas dentadas (13) ejercen un trabajo en las poleas cabezote (19), generando así energía neumática a través de los cabezotes de compresión (18).

El generador de energía neumática pone a trabajar ocho cabezotes compresor (18) de cuenta de la energía cinética captada de los vehículos en movimiento. Esta energía neumática producida es transportada a través de una red neumática tipo tubería (20), y controlada a través de válvulas antirretorno neumáticas (21) optimizando así las perdidas energéticas y garantizando la mayor presión posible. Esta red neumática tipo tubería (20) me transporta la potencia neumática a bancos de almacenamiento, para ser purificada a través de una serie de tanques pulmón galvanizado húmedo (27), extrayendo la mayor parte de humedad y a su vez dando

un mayor enfriamiento al aire comprimido por el generador, poniéndolo a un nivel de temperatura ambiente o incluso un poco más bajo. El tanque pulmón galvanizado húmedo (27) está apoyado en un soporte tanque pulmón (29), y tiene una válvula de purga automática (28) la cual expulsa los líquidos condensados en la parte inferior del tanque en el momento necesario, también tiene un manómetro (30) que indica la presión a la cual se a comprimido el aire, de ahí es transportado a un secador para darle un mayor refinamiento al aire comprimido y por último es pasado a otra serie de tanques pulmón galvanizado seco (32), este trae una válvula de purga manual (33) debido a que ya el aire es más puro y seco no va a necesitar de tantas expulsiones. Estos tanques secos son unidos por una misma red neumática tipo tubería (20) para alimenta la llave de salida de potencia neumática (34) y ejercer así su uso final como fuente de energía alternativa, renovable y limpia.