

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot), que comprende:
 - a) Motores paso a paso (1) con fuerza radial máxima de 28N y desarrollan al menos 200 pasos por vuelta.
 - b) Controladores o drivers (101) de los motores paso a paso.
 - c) Planchas de compresión (2).
 - d) Dispositivo de asistencia respiratoria manual portátil (bolsa ambu) (3).
 - e) Transductores láser de posición (4), compuestos por un LED infrarrojo (401) con un dispositivo detector de posición (PSD) (402) y un procesador integrado que se encarga de realizar el cálculo de distancia.
 - f) Paquete de baterías (5) para respaldo energético que contiene 18 baterías de Li-on con una capacidad de carga de 6000 mAh y una tensión de alimentación de 3,7 voltios.
 - g) Transductores para la medición de variables fisiológicas y físico-químicas del aire (6), que miden el oxígeno disuelto en la sangre del paciente (SpO₂) (601), la temperatura corporal (602), electrocardiografía (603), CO₂ de la inspiración y espiración (604), presión del aire (605) y la temperatura del aire (606).
 - h) Módulo de procesamiento de datos y control (7).
 - i) Módulo de calefacción del aire (8) inspirado por el paciente con células termoeléctricas con efecto peltier de 48W, corriente de 8,5 A, tensión máxima de 8,5 V y una temperatura máxima de 225°C.
 - j) Pantalla táctil (9) para visualizar los datos provenientes de los transductores, así como las características de ventilación aplicadas.
 - k) Módulo de comunicación inalámbrica a través de IOT (10) que funciona a través de una red WIFI o de una señal celular GPRS.
2. Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde los motores paso a paso (1) giran de manera simultánea para que a través de un tornillo sinfín se convierte el movimiento rotacional de los motores en uno lineal, para que de esta forma unas planchas

- (2) avancen y compriman el dispositivo de asistencia respiratoria manual portátil (bolsa ambú) (3).
- 3.** Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde los transductores láser de posición (4) tiene un rango de medición de 2 a 50 cm, manteniendo un grado de precisión elevado en todo el intervalo, con refresco entre mediciones de 1 a 100ms.
 - 4.** Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde los transductores láser de posición (4) tienen una tensión de alimentación de 4.5 a 5.5V y un consumo de corriente de 33mA.
 - 5.** Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde el paquete de baterías (5) alimenta de manera autónoma y continua el sistema hasta un máximo de 22 horas, aun cuando se presenten fallos en el suministro de energía eléctrica.
 - 6.** Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde los transductores para la medición de variables fisiológicas y físico-químicas del aire (6) permiten el funcionamiento en modo autónomo de la ventilación que ejerce el sistema.
 - 7.** Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde el módulo de procesamiento de datos y control (7) permite capturar todas las señales provenientes de los transductores para la medición de variables fisiológicas y físico-químicas del aire (6), para realizar la acción de control sobre los motores paso a paso (1) utilizando los transductores laser de distancia (4), sobre el módulo de calefacción del aire inspirado por el paciente (8) y la revisión del estado de carga del paquete de baterías (5).
 - 8.** Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del

monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde el módulo de procesamiento de datos y control (7) de la reivindicación 7, a través de los transductores laser de posición (4) se encarga de comprobar constantemente el funcionamiento de los motores paso a paso (1), ya que en el caso en que uno de estos falle es el módulo de procesamiento de datos y control (7) que se encargará de ajustar el funcionamiento del otro motor y el desplazamiento de la plancha (2), para que asuma la labor de compresión de la bolsa ambu (3).

- 9.** Un sistema de ventilación mecánica artificial portátil actuado por motores redundantes con respaldo energético para comprimir bolsas ambu, a través del monitoreo de variables fisiológicas compartidas por el internet de las cosas (iot) de la reivindicación 1, donde el módulo de comunicación inalámbrica a través de IOT (10) permite monitorear de forma inalámbrica y remota el funcionamiento del ventilador y hacer seguimiento al estado de salud y la evolución del paciente conectado.