

Descripción

Ventilador para apoyo respiratorio portátil con aplicación UCI con alimentación eléctrica convencional 110 v, celda solar y conexión a batería vehicular

Sector Tecnológico. Esta invención se relaciona con la ventilación mecánica positiva no invasiva utilizando un compresor que maneja un caudal de gas consistente en una mezcla aire-oxígeno para suministrarlo al paciente, cumpliendo con los parámetros del ciclo respiratorio, permitiendo una adecuada respiración al paciente. Los parámetros del ciclo respiratorio se cumplen al modificar las condiciones de funcionamiento del compresor como son caudal y presión, para lograr, frecuencia respiratoria, volumen corriente, relación I:E, PEEP, PIP.

Tecnología Anterior. Es conocido que existen varios tipos de ventilación mecánica y se pueden clasificar en ventilación de presión negativa y ventilación de presión positiva.

Ventilación de presión negativa

Fue la técnica utilizada en los orígenes de la ventilación mecánica de la medicina moderna. Esta técnica consistía en introducir al paciente en una máquina llamada pulmón de acero, una cámara sellada herméticamente, dejando fuera la cabeza, creando unas condiciones de presiones inferiores a la atmosférica, de manera que la caja torácica se expandía de forma parecida a cómo lo hace espontáneamente forzando la entrada de aire en los pulmones. Se popularizó a principios de siglo XX, pero su uso fue disminuyendo debido a problemas prácticos y a problemas sobre la salud del paciente, principalmente la disminución del retorno venoso. Está completamente contraindicado en pacientes con apnea del sueño obstructiva y hoy día sólo se usa en algunas ocasiones, especialmente en enfermedades musculares neurológicas. Existen otros tipos de ventilación negativa, aún menos utilizados.

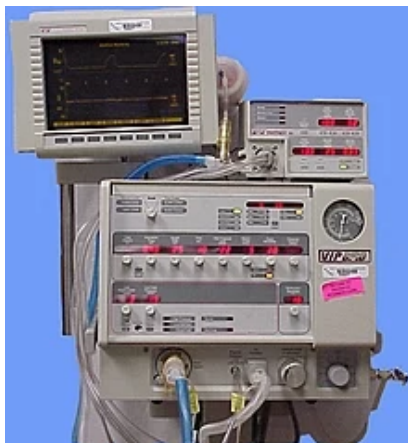
Pulmón de acero- presión negativa



Ventilación de presión positiva

Se desarrolló en el ámbito militar durante la Segunda Guerra Mundial, debido a la necesidad de algún sistema que permitiera dar oxígeno a los pilotos a grandes alturas. El sistema de ventilación de presión positiva se basa en la presurización de un volumen de aire hasta presiones superiores a la atmosférica, esto hace que el aire entre hacia los pulmones, donde la presión es menor. La espiración es un proceso totalmente pasivo, que se da gracias a la elastancia pulmonar.

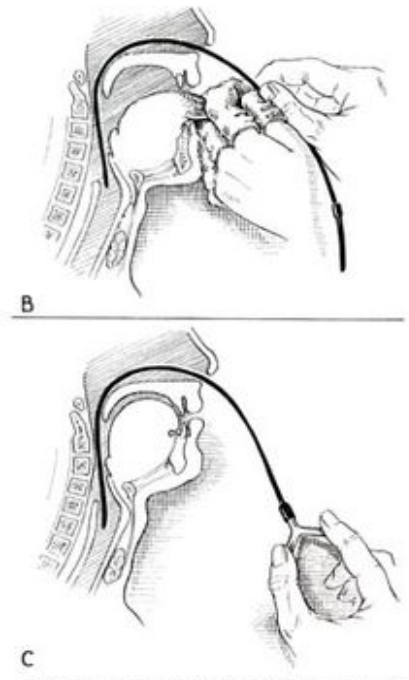
Ventilador mecanico



Según el grado de invasividad, ventilación invasiva y no invasiva

Ventilación invasiva, en la se introduce un tubo en la tráquea del paciente (tubo endotraqueal) que se sella mediante un balón inflado con aire (neumotaponamiento). El tubo se puede introducir a través de la boca (intubación orotraqueal), a través de la nariz (nasotraqueal) o mediante una traqueotomía.

Intubación



Ventilación no invasiva, en la que se emplean mascarillas externas para insuflar el aire.

según el esfuerzo que realice el paciente,

Ventilación mecánica parcial: está indicada en pacientes que conservan el estímulo respiratorio y al menos parte de la función muscular respiratoria, pero sin embargo tienen una capacidad vital baja, presentan agotamiento general, signos faciales de cianosis o dificultad para descansar o mantener el sueño. Su objetivo es reducir el trabajo respiratorio del paciente, y además puede ayudar a evitar el colapso de ciertas partes de las vías aéreas; en casos que requieren hospitalización prolongada puede además disminuir la necesidad de sedación y evitar la atrofia de los músculos respiratorios.

Ventilación mecánica artificial o total: el ventilador lleva a cabo todo el trabajo inspiratorio. Está indicada tanto para pacientes con una disfunción importante de los músculos respiratorios, como para aquellos que carezcan de estímulo respiratorio o necesiten mantenerse en condiciones de sedación que inhiban dicho estímulo, teniendo también en cuenta a aquellos que tengan problemas pulmonares graves y no sean capaces de realizar una correcta ventilación autónoma. En estos casos es imprescindible la sedación del paciente para evitar las interacciones más que probables y perjudiciales entre posibles estímulos respiratorios y el ventilador.

Descripción de la Invención.

Los inconvenientes derivados del uso de dichos métodos según el estado de la técnica, pueden ser solucionados con la presente invención, proporcionando una solución que se caracteriza por la utilización de un compresor que maneja un caudal de gas consistente en una mezcla aire-oxígeno para suministrarlo al paciente, cumpliendo con los parámetros del ciclo respiratorio, permitiendo una adecuada respiración al paciente.

Ventilador para apoyo respiratorio portátil con aplicación UCI con alimentación eléctrica convencional 110 v, celda solar y conexión a batería vehicular, está constituido por un compresor que maneja un caudal de gas consistente en una mezcla aire-oxígeno para suministrarlo al paciente, cumpliendo con los parámetros del ciclo respiratorio, permitiendo una adecuada respiración al paciente. Los parámetros del ciclo respiratorio se cumplen al modificar las condiciones de funcionamiento del compresor como son caudal y presión, para lograr, frecuencia respiratoria, volumen corriente, relación I:E, PEEP, PIP y PIP. Además, cuenta con una válvula que actúa como respaldo para garantizar que los parámetros de respiración se cumplan. La mezcla de aire oxígeno se obtiene con un mezclador de gases que cumple con los estándares médicos FiO₂. Los parámetros del ciclo respiratorio son regulados con controles independientes y las señales con las que opera el compresor son controladas electrónicamente. También cuenta con válvula de alivio de presión, sensor de presión, volumen y flujo, alarmas de desconexión eléctrica, falla general y PEEP,

De acuerdo con la invención, las señales con las que opera el compresor son controladas electrónicamente

Descripción de los dibujos. Los aspectos de la invención serán descritos a continuación con referencia al dibujo adjunto en donde:

La figura 1 es un esquema del Ventilador para apoyo respiratorio portátil con aplicación UCI con alimentación eléctrica convencional 110 v, celda solar y conexión a batería vehicular

Según el esquema de la figura 1 el compresor (1) maneja un caudal de gas consistente en una mezcla aire-oxígeno proveniente del mezclador (2) para suministrarlo al paciente (6). Además, cuenta con una válvula (3) que actúa como respaldo para garantizar que los parámetros de respiración se cumplan, Los parámetros del ciclo respiratorio se cumplen al modificar las condiciones de funcionamiento del compresor como son caudal y presión, para lograr, frecuencia respiratoria, volumen corriente, relación I:E, PEEP, PIP. Los parámetros del ciclo respiratorio son regulados con controles independientes (4) y las señales con las que opera el compresor son controladas electrónicamente (5)