

رتبه دوم طرح‌های توسعه‌ای

گروه تخصصی برق و کامپیوتر



عنوان طرح | دستگاه ونتیلاتور مراقبت‌های ویژه بزرگسالان و اطفال



همکاران

حمید عزیز زاده، محمود رضا مرآتی، رضا شالباغ، امیر حسین مهر نام، کیوان باغستان، مجتبی رضایی آشتیانی، عبدالکریم اشراقی، حمید کمیزی فراهانی، علیرضا عسگری، محسن صفار، زهرا خلیلی، محمد حسام اختیار، زهره کهن، محمد سیفعلی، حمید وقاری نیبارق، رضا امیری، نازنین میرشکاری، نازنین رحمتی و کوروش اسکندری بدیع

سازمان مجری

شرکت پویندگان راه سعادت

نماینده

مهندس عبدالرضا یعقوب زاده طاری

چکیده

دستگاه ونتیلاتور برای استفاده‌ی بیماران بزرگسال و کودکان با وزن بیشتر از پنج کیلوگرم، در بخش مراقبت‌های ویژه، در نظر گرفته شده است. این دستگاه به نحوی طراحی شده است که تنفس دهی مکانیکی را برای بیماران نیازمند فراهم کند. بسیاری از بیماری‌ها و شرایط، مانند بیماری‌هایی مانند COPD، ARDS، عفونت ریه، صدمات مغزی و صدمات ریوی ناشی از ویروس کرونا عملکرد ریه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در چنین شرایطی، ونتیلاتور Respina-P1 می‌تواند به بهبود تنفس بیمار کمک کند. تنفس دهی مکانیکی در این ونتیلاتور به دو صورت تهاجمی و غیرتهاجمی قابل اجراست.

دستگاه ونتیلاتور با استفاده از فشار مثبت، ترکیب تنظیم شده‌ی از هوا و اکسیژن را به بیمار ارائه می‌دهد. بر اساس مدهای قابل تنظیم، رایج خروجی ونتیلاتور به بیمار به صورت اجباری، کمکی یا ترکیبی هوشمند از آنها می‌باشد. دستگاه در یک بدنه‌ی یکپارچه طراحی شده است و با استفاده از کلید صفحه نمایش و نشانگرهای نوری ارتباط دوطرفه بین دستگاه و کاربر برقرار می‌گردد.

در دستگاه ونتیلاتور ورودی جداگانه اکسیژن و هوای پرفشار وجود داشته و به کمک حسگرهای مناسب و با استفاده از انرژی برق و باتری، فرامین کنترلی لازم تولید شده و به عملگرهای موجود در مدار نیوماتیک دستگاه اعمال می‌شود. دستگاه دارای چند پردازنده قوی است که ضمن اجرای الگوریتم‌های هوشمند نرم‌افزاری برای کنترل دستگاه، قابلیت‌های متنوع در ذخیره و بازیابی اطلاعات را در اختیار کاربر قرار می‌دهد.

طراحی ونتیلاتور به گونه‌ای انجام شده است که تمامی الزامات ایمنی و عملکردی موجود در استانداردهای مرتبط پوشش داده شود و برای رسیدن به این هدف، از تکنیک روشمند مدپریت ریسک نیز استفاده شده است.

ونتیلاتور یک وسیله پزشکی با کلاس خطر نسبتاً بالا است (کلاس C) از نظر وزارت بهداشت ایران معادل با کلاس IIIb از نظر اتحادیه اروپا) که تنها افراد دارای صلاحیت و آموزش دیده تحت نظارت پزشک اجازه کار با دستگاه را دارند.

