



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013126669/14, 31.10.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.10.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.11.2010 US 61/412,540

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2014 Бюл. № 35

(45) Опубликовано: 10.07.2016 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 2003167075 A1, 04.09.2003. WO 2008005974 A2, 10.01.2008. US6422669 B1, 23.07.2002. WO2006067693 A1, 29.06.2006. WO9844988 A1, 15.10.1998.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 11.06.2013

(86) Заявка РСТ:
IB 2011/054822 (31.10.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/063160 (18.05.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

РОАХ, Зебрик (NL),
ФИШЕР, Курт Винцент (NL),
ПАУЭРС, Дэниел Дж. (NL),
ГРИССЕР, Ханс Патрик (NL),
ЭРДЕН, Якко (NL),
РИЧАРД, Кристиан Джеймс (NL)

(73) Патентообладатель(и):

КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС
ЭЛЕКТРОНИКС Н.В. (NL)

(54) ПЕРЕНОСНАЯ СУМКА ДЛЯ ДЕФИБРИЛЛЯТОРА И АКСЕССУАРОВ С УЛУЧШЕННЫМ ДОСТУПОМ

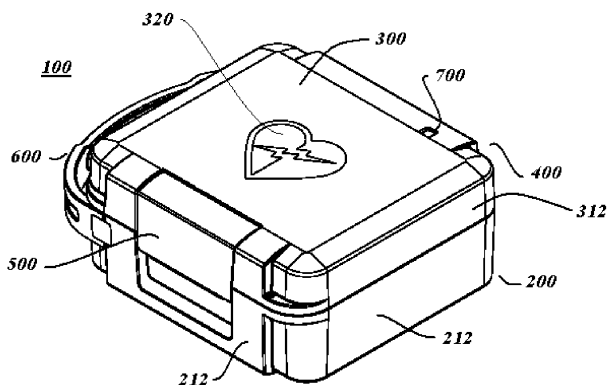
(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к шарнирным переносным сумкам для портативного дефибриллятора. Сумка имеет открытое положение и закрытое положение и содержит: жесткое основание, имеющее внутреннюю область основания, ограниченную четырьмя боковыми стенками основания и нижней поверхностью; жесткую крышку, которая имеет внутреннюю область крышки, ограниченную четырьмя боковыми стенками крышки и верхней поверхностью; шарнир, расположенный на одной боковой стенке

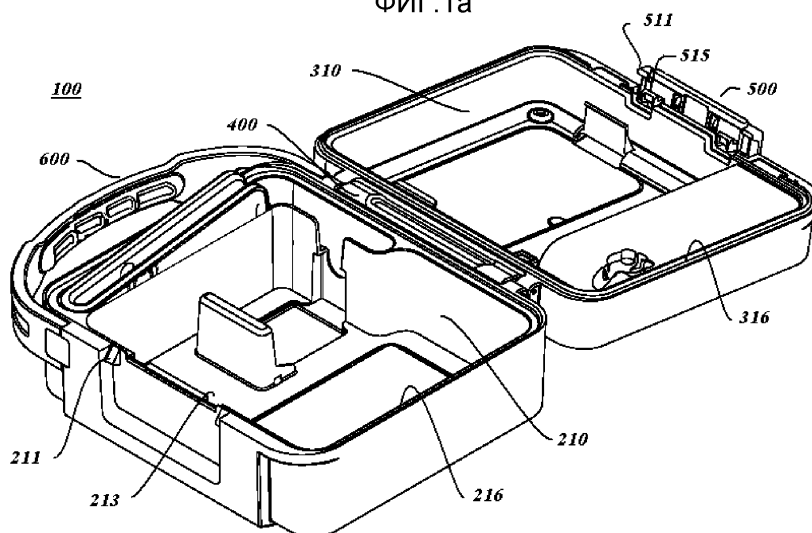
основания, соединяющий основание с крышкой; запирающий узел, расположенный на стороне переносной сумки, противоположной боковой стенке с шарниром, для удержания крышки с основанием в закрытом положении; дугобразную ручку с двумя концами, при этом ручка расположена на второй стороне переносной сумки, смежно как шарниру, так и запирающему узлу; кронштейн для хранения измерителя СЛР, расположенный во внутренней области основания; ячейку для хранения электродов, размещенную во внутренней области основания;

и множество внутренних отделений, расположенных во внутренней области основания и во внутренней области крышки, причем портативный дефибриллятор находится во внутренней области основания, при этом каждый из портативного дефибриллятора, кронштейна для хранения измерителя СЛР, ячейки для

хранения электродов виден и доступен, когда портативный дефибриллятор открыт. Использование изобретения обеспечивает легкость извлечения и разворачивания содержимого из передвижного места хранения к пациенту с остановкой сердца. 12 з.п. ф-лы, 10 ил.



ФИГ.1а



ФИГ.1b



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

A61N 1/39 (2006.01)*A45C 15/00* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013126669/14, 31.10.2011**(24) Effective date for property rights:
31.10.2011

Priority:

(30) Convention priority:
11.11.2010 US 61/412,540(43) Application published: **20.12.2014** Bull. № 35(45) Date of publication: **10.07.2016** Bull. № 19(85) Commencement of national phase: **11.06.2013**(86) PCT application:
IB 2011/054822 (31.10.2011)(87) PCT publication:
WO 2012/063160 (18.05.2012)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "JURidicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**ROAKH, Zebrik (NL),
FISHER, Kurt Vintsent (NL),
PAUERS, Deniel Dzh. (NL),
GRISSER, KHans Patrik (NL),
ERDEN, YAkko (NL),
RICHARD, Kristian Dzhejms (NL)**

(73) Proprietor(s):

**KONINKLEJKE FILIPS ELEKTRONIKS N.V.
(NL)**(54) **PORTABLE DEFIBRILLATOR BAG AND ACCESSORIES WITH IMPROVED ACCESS**

(57) Abstract:

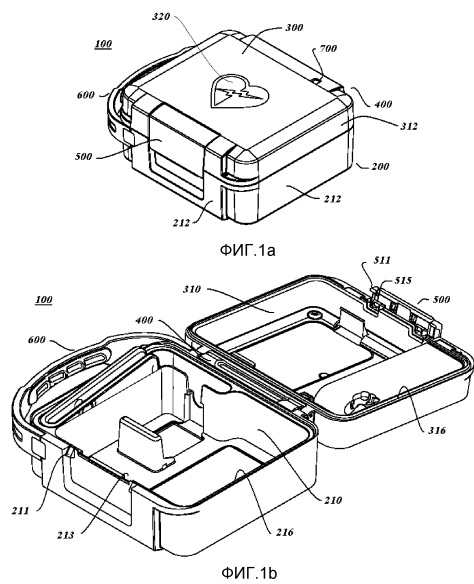
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to hinged portable bags for portable defibrillator. Bag has open position and closed position and comprises: a rigid base with inner area of base confined by four side walls of base and lower surface; rigid cover with inner cover area limited by four side walls of cover and top surface; hinge located on one side wall of base, which connects base with cover; locking assembly located on side of portable bags, opposite side wall with hinge for retention of cover with a base in closed position; arched handle with two ends, handle is located on second side portable bags, adjoining both hinge and an isolating unit; bracket for storing meter CPR located in inner area of base; cell for storage of electrodes arranged in inner area of base; and multiple inner compartments arranged in inner area of base and in inner area of cover, portable defibrillator is located in inner area of base, each of portable defibrillator, bracket for storing meter CPR, cells for storage of electrodes is visible and

accessible when portable defibrillator is open.

EFFECT: using invention provides easy removal and unfolding content from mobile place of storage to patient with cardiac arrest.

13 cl, 10 dwg



УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к дефибрилляторам для сердечной реанимации и, в частности, к переносным сумкам для дефибрилляторов.

Остановка сердечной деятельности является жизнеугрожающим медицинским состоянием, при котором сердце пациента не обеспечивает ток крови для поддержания жизни. Дефибриллятор можно использовать для подачи дефибриллирующего разряда пациенту при остановке сердца. Дефибриллятор исправляет данное состояние при помощи приложения импульса высокого напряжения к сердцу, для того чтобы восстановить нормальный ритм и сократительную функцию у пациентов, которые подвергаются аритмии, такой как ФЖ (фибрилляция желудочков) или ЖТ (желудочковая тахикардия), и которая не сопровождается спонтанным кровообращением. Один тип дефибриллятора, а именно автоматический наружный дефибриллятор (АНД), отличается от ручных дефибрилляторов тем, что АНД может автоматически анализировать ритм электрокардиограммы (ЭКГ), чтобы определять необходимость дефибрилляции. Дефибриллятор анализирует сигнал ЭКГ на признаки аритмии. Если обнаружена ФЖ, то дефибриллятор сигнализирует спасателю о том, что рекомендован разряд. После обнаружения ФЖ или другого неустойчивого сердечного ритма, требующего стимуляции электрошоком, спасатель нажимает кнопку разряда на дефибрилляторе для приложения дефибриллирующего импульса, чтобы реанимировать пациента.

Эффективность дефибрилляции зависит от времени, прошедшего после остановки сердца. Приблизительно подсчитано, что шанс на выживание снижается на 10% с каждой минутой задержки дефибрилляции после четырех минут от остановки сердца. Следовательно, АНД предназначены для использования лицами, оказывающими первую помощь, такими как пожарные, полицейские или случайные свидетели, теми, кто с наибольшей вероятностью прибудет к пациенту первым. Когда АНД доставлен к пациенту, спасатель должен быстро его извлечь и применить. Такое быстрое применение часто затруднено, так как спасатель может быть незнаком с настройкой и работой АНД.

Наружные дефибрилляторы действуют через подушки электродов, наложенные на грудь пациента. Электроды липко прикреплены к пациенту и одновременно используются и для получения сигнала ЭКГ от сердца пациента, и для приложения дефибриллирующего разряда. Электроды АНД обычно образованы слоем фольги или металлизированным электродом, расположенным между гибким изолирующим покрытием и проводящим электрический ток адгезивным гелем. Проводящий адгезив прочно прикрепляет электрод к пациенту. Гели, однако, могут испариться (высохнуть) через какое-то время и имеют ограниченный срок годности. Обычный срок годности электрода с гелевым адгезивом составляет приблизительно 2 года, после чего электроды должны быть заменены. Некоторые АНД используют электроды, которые просто заменяются, когда срок годности истекает. Другие АНД имеют внутренний контур самотестирования, который периодически тестирует электроды и выявляет высыхание по изменению импеданса. Для самотестирования электроды электрически соединяют друг с другом для формирования непрерывного замкнутого контура, который тестируется. Замкнутый контур разрывается, когда подушки электродов находятся в рабочем состоянии.

И в случае самотестируемых электродов, и в случае несамотестируемых, электроды типично соединяются с АНД во время хранения до применения, так что спасателю не нужно соединять их во время неотложной ситуации; они уже предварительно соединены и готовы к использованию. Предварительно соединенные электроды обычно хранятся

внутри защитного контейнера, который является сумкой для АНД или расположен в ней же, поэтому электроды защищены от прокола или повреждения во время хранения, в тоже время немедленно доступны для применения, когда переносная сумка АНД открыта.

5 Некоторые АНД также содержат аксессуары, которые помогают в проведении сердечно-легочной реанимации (СЛР) во время оказания экстренной помощи. Например, измеритель качества СЛР, поставляемый Philips Electronics North America, представляет собой шайбо-образный датчик, который помещается на груди пациента, и через который проводятся нажатия во время ручной СЛР. Измеритель качества СЛР содержит датчики
10 силы и движения, соединенные с сигнальным кабелем дефибриллятора, и дает представление о качестве СЛР.

АНД также может содержать принадлежность для педиатрического режима, который когда применяется с АНД, позволяет АНД проводить анализ и обеспечивать лечение, подходящее детям. Принадлежность для педиатрического режима может иметь форму
15 ключа, который для применения вставляется в гнездо АНД. Когда ключ не применяется, то он хранится отдельно в переносной сумке.

Кроме того, переносные сумки АНД могут также содержать комплект экстренной помощи, который содержит такие предметы для экстренной помощи, как стерильные перчатки, ножницы для срезания одежды с груди пациента, бритву для удаления лишних
20 волос на груди и защитную маску спасателя. В переносной сумке также могут находиться запасные батареи для АНД, запасной комплект электродов и письменное руководство по эксплуатации.

В переносных сумках для АНД по предшествующему уровню техники имеется ряд проблем. Во-первых, крышка и ручка на некоторых переносных сумках по
25 предшествующему уровню техники мешали проведению терапии пациенту. Ручки обычно состоят из ремешка, который легко цепляется за другие хранящиеся или переносимые спасателем устройства, задерживая извлечение. Кроме того, ручки могут располагаться, прикрывая защелку крышки АНД, что может препятствовать возможности спасателя в перчатках открыть крышку. Крышки переносных сумок в
30 открытом положении могут располагаться так, что спасатель может на нее легко наступить и сломать, закрыть ударом ноги, или эта крышка может другим способом мешать доступу к лежащему рядом пациенту. Все эти особенности приводят к задержке лечения.

Далее, некоторые из переносных сумок организованы так, что важное содержимое
35 не видно во время извлечения. Комплект экстренной помощи, например, может храниться в отдельном кармане от АНД. Используя такую переносную сумку, спасатель может долго искать и/или извлекать набор во время спасения.

Запирающие средства переносных сумок уровня техники могут быть недостаточно надежными, чтобы предотвратить случайное открывание при падении, тем самым
40 подвергая содержимое риску повреждения, или же задерживая экстренную помощь. Некоторые запирающие средства выполнены просто как липучки.

Переносные сумки уровня техники могут быть плохо приспособлены для очистки и проверки содержимого, представляя риск перекрестного заражения и неисправной работы во время следующего оказания экстренной помощи. Например, некоторые
45 переносные сумки АНД по предшествующему уровню техники не имеют внутренних лотков, которые можно было бы извлекать для чистки. Ни один прототип не имеет средств тестирования внутренних компонентов перед оказанием экстренной помощи, таких как устройства подсказки СЛР или кнопок дефибриллятора. Если АНД,

хранящийся в переносной сумке, имеет индикатор готовности на лицевой стороне, то окно сумки может быть слишком мало, чтобы индикатор был легко виден.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Описанная сумка для переноса дефибриллятора, соответствующая принципам настоящего изобретения, позволяет быстрее извлекать и применять во время оказания экстренной кардиологической помощи. Улучшения включают в себя относительно жесткую и изогнутую ручку, которая расположена под углом 90 градусов и к шарниру (шарнирному креплению) сумки, и к застежке сумки. Форма и жесткость ручки предотвращают запутывание с другим устройством во время хранения и извлечения. Ориентация ручки позволяет использовать ручку во время оказания экстренной помощи, и одновременно не мешает открывать запирающее средство и крышку.

В соответствии с другим аспектом изобретения, описанная переносная сумка имеет относительно жесткую защитную оболочку, состоящую из основания и крышки, которые соединены трехсекционным шарниром. Шарнир расположен таким образом, что в открытом положении основание и крышка переносной сумки расположены, по существу, в одной плоскости. Сумка не может случайно закрыться в открытом положении, благодаря характеру шарнира, устойчива к повреждениям, в случае если на нее наступят, когда она находится в открытом положении. Описан новый уплотнитель сумки между крышкой и основанием, который предотвращает повреждение любых проводов электродов АНД или измерителя СЛР, которые высовываются из сумки, когда крышка случайно закрыта. Таким образом, изобретение повышает прочность и простоту применения во время оказания экстренной помощи.

В описанной переносной сумке, согласно другому аспекту изобретения, улучшено расположение содержимого. Все материалы, необходимые для экстренного оказания кардиологической помощи, непосредственно видны, когда переносная сумка открывается. Создано условие для компактного хранения пучков проводов электрода и измерителя СЛР. Запасные части и другой необязательный материал скрыты, тем самым сводя к минимуму возможность путаницы во время оказания экстренной помощи. Функция автоматического включения в переносной сумке факультативно может активизировать дефибриллятор, когда крышка сумки открывается. Описан улучшенный уплотнитель между крышкой и основанием, который предотвращает защемление проводов, если крышка случайно закрывается во время использования.

Описанная переносная сумка, по еще одному аспекту изобретения, обладает улучшенной способностью проверять и очищать принадлежности для оказания экстренной помощи. Сумка может содержать внутренний кронштейн для хранения измерителя СЛР, средство контроля измерителя СЛР, световод для увеличения угла обзора индикатора готовности, расположенного внутри АНД, тестер кнопки дефибриллятора и/или лотки с возможностью извлечения для очистки и/или замены.

Описанная переносная сумка, согласно еще одному аспекту изобретения, имеет улучшенное закрывающее запирающее средство. Запирающее средство является твердым и шарнирным механизмом, который состоит из выступа и узла захвата, который удерживается в положительном зацеплении при помощи второго узла крюка и замка. Запирающее средство можно открыть одной рукой и одним движением, и закрыть и запереть просто нажав на механизм. В закрытом и запертом положении, язычок запирающего средства расположен заподлицо с поверхностью сумки, для легкого извлечения из положения хранения сумки.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг. 1a и 1b показана переносная сумка дефибриллятора, созданная в соответствии

с принципами настоящего изобретения, в закрытом и открытом положениях, соответственно.

Фиг. 2a и 2b - предпочтительная конфигурация переносной сумки для хранения не экстренно требующихся запасной батареи и электродов, соответственно, которые скрыты из виду во время неотложного использования. Фиг. 2c иллюстрирует предпочтительный вариант внутренней конструкции переносной сумки.

Фиг. 3a - подробный вид примерного запирающего узла переносной сумки. Фиг. 3b и 3c иллюстрируют запирающий узел при открывании.

Фиг. 4a - вид в перспективе примерного шарнира переносной сумки, созданной в соответствии с принципами настоящего изобретения. Фиг. 4b и 4c иллюстрируют работу шарнира при взаимодействии с половинами переносной сумки.

Фиг. 5 - подробный вид ручки переносной сумки, созданной в соответствии с принципами настоящего изобретения.

Фиг. 6a - подробный вид примерного уплотнителя, расположенного на верхней и нижней половинах переносной сумки. Фиг. 6b иллюстрирует уплотнитель переносной сумки, не допускающий защемления.

Фиг. 7 - подробный вид примерного световода переносной сумки для передачи сигнала лампы состояния готовности от хранящегося внутри дефибриллятора на внешнюю поверхность сумки.

Фиг. 8 иллюстрирует переносную сумку во время использования при оказании экстренной кардиологической помощи.

Фиг. 9a иллюстрирует кронштейн для хранения измерителя СЛР, который удерживает измеритель СЛР внутри переносной сумки. Фиг. 9b иллюстрирует альтернативный вариант кронштейна для хранения измерителя СЛР, который обладает свойствами, позволяющими тестировать помещенный измеритель СЛР.

Фиг. 10 иллюстрирует один вариант переносной сумки, далее содержащий тестер кнопки дефибриллятора.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На фиг. 1a, показана переносная сумка 100 дефибриллятора, в соответствии с принципами настоящего изобретения, в закрытом положении. Переносная сумка 100 имеет такой размер, чтобы хранить и защищать компоненты, необходимые при оказании экстренной помощи во время остановки сердца, такие как АНД с заранее подключенными электродами, измеритель СЛР, комплект экстренной помощи и сопутствующие запасные части, которые не показаны. Защитные поверхности переносной сумки 100 состоят, главным образом, из двух половин сумки; основания 200 и крышки 300. Основание 200 и крышка 300 изготовлены из легкого и, по существу, жесткого конструкционного материала, такого как пластик, металл или композитный материал. Материал устойчив к прокалыванию, стиранию, намоканию и ударам, защищая внутреннее содержимое. В предпочтительном варианте, основание 200 и крышка 300 выполнены из формованного конструкционного пенополипропилена или подобного материала. Основание 200 содержит четыре стенки 212 основания и дно 214 основания, совместно образующие внутреннюю область 210 основания. Аналогично, крышка 300 содержит четыре стенки 312 крышки и верхнюю часть 314 крышки, совместно образующие внутреннюю область 310 крышки.

Как показано на фиг. 1a, шарнир 400 соединяет половины переносной сумки друг с другом, через одну стенку стенки 212 основания 200 и одну стенку 312 крышки 300. Запирающий узел 500 продолжается поперек основания 200 и крышки 300, поперек других стенки 212 основания и стенки 312 крышки, напротив шарнира 400, для прочного

удержания половин переносной сумки в закрытом положении. Жесткая или полужесткая и дугообразная ручка 600 прикреплена обоими концами к той стороне переносной сумки, которая смежна и стороне шарнира переносной сумки 100, и стороне запирающего средства. И шарнир 400, и запирающий узел 500, и ручка 600 расположены

5 таким образом, что все контактирующие поверхности переносной сумки находятся заподлицо с поверхностями переносной сумки, когда сумка закрыта.

Фиг. 1b иллюстрирует переносную сумку 100 в открытом положении. Стенки 212 основания и дно 214 основания совместно образуют внутреннюю область 210 основания. Аналогично, стенки 312 крышки и верх 314 крышки совместно образуют внутреннюю

10 область 310 крышки. Съёмный лоток 800 основания может быть вставлен во внутреннюю область 210 основания, и съёмный лоток 820 крышки может быть установлен во внутреннее пространство 310 крышки.

Крышка 300 или лоток 820 крышки также могут содержать индикатор 720 открывания сумки, предпочтительно магнит, который прикреплен к крышке. Расположенный таким

15 образом индикатор 720 накладывается на соответствующий датчик открывания сумки внутри портативного дефибриллятора 110, только когда переносная сумка 100 закрыта. Портативный дефибриллятор 110 обнаруживает открытие крышки через отсутствие индикатора 720 и тем самым включается. Необходимо отметить, что следует избегать последующего автоматического выключения портативного дефибриллятора 110 в

20 результате закрывания крышки 300, в целях предотвращения ненужной задержки и путаницы, вследствие случайного закрытия крышки, и непреднамеренного выключения дефибриллятора во время оказания экстренной помощи.

Дополнительная деталь взаимодействия между запирающим узлом 500, основанием 200 и крышкой 300 показана на фиг. 1в, где основание 200 снабжено фиксатором 211

25 со скошенной кромкой сумки и замком 213 основания, которые соответствуют выступу 511 со скошенной кромкой и крючку 515 запирающего средства, соответственно на запирающем узле 500. На фиг. 1в также показан уплотняющий механизм сумки не допускающий заземления, который содержит противоположные кромку 216

30 уплотнителя основания и кромку 316 уплотнителя крышки, сформированные вдоль обнаженных кромок стенки 212 основания и стенки 312 крышки, соответственно.

Относительно жесткий характер ручки и конструкция ее крепления заподлицо с поверхностью переносной сумки 100 позволяют создать гладкий профиль переносной сумки 100. Поскольку переносная сумка 100 обычно храниться в отсеках спасательного

35 транспортного средства вместе с другим оборудованием, то полностью гладкий профиль и отсутствие крепежных выступов позволяют спасателю захватить и вытянуть переносную сумку 100 из отсека, не задевая иное оборудование. Аналогично, запирающий механизм и шарнир расположены заподлицо с закрытой переносной сумкой 100, и не цепляются за другие материалы, когда переносная сумка 100 извлекается из отсека. Эти свойства сохраняют драгоценные секунды и сокращают время до

40 дефибрилляции.

Это конкретное расположение жесткой ручки 600, запирающего узла 500 и шарнира 400 на разных сторонах переносной сумки 100 решает некоторые нерешенные проблемы в предшествующем уровне техники. При расположении ручки далеко от запирающего средства, улучшен доступ и удобство работы запирающего средства, особенно для

45 персонала в толстых перчатках. При расположении ручки далеко от шарнира, ручку можно использовать для изменения положения переносной сумки 100, даже когда она открыта.

Настоящее изобретение также повышает полезность переносной сумки 100, когда

она расположена рядом с пациентом с остановкой сердца. Это показано на фиг. 8. Спасатель 10 обычно располагается сбоку от лежащего пациента 14 с риском остановки сердца, в целях проведения СЛР и наблюдения за пациентом. Портативный дефибриллятор 110, хранящийся внутри переносной сумки 100, и применяется к пациенту для проведения электротерапии. Портативный дефибриллятор 110 необходимо ориентировать так, чтобы его дисплей был легко виден спасателю, и поэтому его располагают рядом с головой пациента, так чтобы нижняя часть дисплея портативного дефибриллятора 110 была обращена к спасателю. В этом положении, переносная сумка 100 дает преимущество, заключающееся в том, что в открытом положении ориентация шарнира наверху дисплея портативного дефибриллятора 100 приводит к тому, что крышка 300 всегда удалена от спасателя и ее нельзя открыть так, что она будет лежать на лице пациента. На фиг. 8 видно, что это преимущество сохраняется даже в том случае, когда спасатель разворачивает портативный дефибриллятор 110 с другой стороны от пациента.

В открытом положении, переносная сумка 100 более устойчива и жестка, чем переносные сумки предшествующего уровня техники. Как показано на фиг. 1b, основание 200 и крышка 300 в открытом положении расположены, по существу, в одной плоскости. Конструкция ручки 400, подробнее описанная ниже, позволяет поворачивать крышку 300 на 180 градусов и больше, также допуская небольшое и практически полезное боковое движение относительно основания 200. Таким образом, в открытом положении верхняя поверхность крышки 300 контактирует с той же поверхностью, что и дно основания 200. Тем самым предоставляя более стабильную платформу содержимому для экстренной помощи. В этом положении крышку 300 нельзя случайно закрыть ударом ноги. При этом возможность бокового движения придает повышенную устойчивость к повреждению, потому что в случае, если на сумку наступят, то шарнир 400 будет просто самостоятельно изменять ориентацию основания 200 по отношению к крышке 300, и не сломается.

Для достижения вышеописанных преимуществ, высота стенки 212 основания и стенки 312 крышки не должна быть одинаковой. Тем не менее, конструкцию шарнира 400 можно несколько упростить, если стенка 212 основания и стенка 312 крышки будут одинаковы, потому что верх крышки 300 и дно основания 200 будут полностью контактировать с опорной поверхностью, когда переносная сумка 100 открыта.

Некоторые другие преимущества предоставляются благодаря внешним свойствам переносной сумки 100. Конструкция переносной сумки 100 способствует простоте эксплуатации. Световод 700 передает сигнал лампы состояния готовности с, расположенного внутри, АНД на внешнюю поверхность переносной сумки 100. Световод 700 содержит средство для диффузии сигнала состояния готовности, который передается лампой 111, тем самым делая индикатор видимым с гораздо более широкого угла обзора. Фиг. 7 иллюстрирует один вариант световода 700, в котором средство для диффузии заключается в протравливании или пескоструйной обработке внешней поверхности 710 световода 700. Другие поверхности световода 700, предпочтительно выполненные из акриловых или схожих материалов, отполированы. Травление служит для диффузии передаваемого светового сигнала в пределах широкого угла обзора, чтобы визуальные проверки АНД, расположенного внутри, можно было проводить без открывания переносной сумки 100.

Съемные лоток 800 основания и лоток 820 крышки также облегчают обслуживание переносной сумки 100. Оказание экстренной кардиологической помощи обычно связано с наличием физиологических жидкостей и иных загрязнителей, которые необходимо

удалять с оборудования после каждого использования. Лоток 800 основания и лоток 820 крышки можно просто извлечь для очистки внутренних поверхностей переносной сумки 100. Возможность замены лотка 800 основания и лотка 820 крышки, также дает другие преимущества, такие как замена поврежденного лотка, изменение конфигурации, в случае если требуется другая конфигурация внутреннего оборудования, или в случае отсутствия времени для очистки перед следующим оказанием экстренной кардиологической помощи.

Фиг. 2а, 2b и 2с иллюстрируют предпочтительный вариант организации внутреннего содержимого переносной сумки 100. Переносная сумка 100 сконфигурирована по существу так, что когда крышка 300 открыта, оборудование для оказания экстренной помощи, которое требуется в первую очередь, пользователь видит и готов использовать. Оборудование, которое срочно не требуется, скрыто из виду, для того чтобы уменьшить беспорядок и путаницу. Фиг. 2а иллюстрирует вариант переносной сумки 100, в которой запасная батарея 112, как правило, не требуется в начале оказания экстренной кардиологической помощи, а убрана за кронштейн 922 для хранения измерителя СЛР и следовательно, скрыта из виду хранящимся измерителем СЛР 140. Фиг. 2а также показывает ячейку 912 для хранения электрода, которая расположена на том конце переносной сумки 100, на котором расположена ручка, для хранения комплекта заранее подсоединенных электродов 120. Электроды 120 хранятся в ячейке 912 так, что они сразу видны и легко доступны. Параллельно рассматриваемая заявка 12/827,142, озаглавленная «Защемляющая сумка для подушек электродов дефибриллятора и съемная прокладка», полностью включенная в данную заявку, описывает предпочтительный вариант ячейки 912 для хранения электродов 120 и электроды, которые можно использовать в переносной сумке 100.

И ячейка 912 для хранения электродов, и кронштейн 922 для хранения измерителя СЛР показаны на фиг. 2а, как установленные в лоток 800 основания во внутренней области 210 основания. Однако следует понимать, что оба приспособления также могут быть установлены прямо во внутреннюю область 210 основания, вообще без потребности в лотке 800 основания.

Фиг. 2b иллюстрирует взаимное расположение портативного дефибриллятора 110, измерителя 140 СЛР и электродов 120 во внутренней области 210 основания. Портативный дефибриллятор 110 расположен справа, измеритель 140 СЛР расположен на кронштейне 922 для хранения измерителя СЛР в центре, и электроды 120 расположены в ячейке 912 для хранения электрода. Каждый из них легко виден и доступен, когда портативный дефибриллятор 110 открыт. Кроме того, электроды 120 и измеритель 140 СЛР подсоединены к портативному дефибриллятору 110 заранее, а соединяющие провода убраны. Таким образом, оператор может использовать оборудование сразу после того, как сумка будет открыта.

На фиг. 2b также показан комплект запасных электродов 122, убранных за панель, образованную лотком 820 крышки. Следует понимать, что лоток 820 крышки может быть интегрирован с внутренней областью 310 крышки и образовывать ее часть, а не быть отдельным съемным компонентом.

Как показано на фиг. 2с, дополнительные компоненты для оказания экстренной кардиологической помощи, комплект экстренной помощи 160 и ключ 180 для педиатрического режима убраны во внутреннюю область 310 крышки для незамедлительного извлечения. Комплект экстренной помощи 160 можно полностью извлекать из переносной сумки 100 и открывать в другом месте во время оказания экстренной помощи. Ключ 180 педиатрического режима может быть плотно посажен

в углубление соответствующей формы в лотке 820 крышки, как показано на чертеже, и/или может быть соединен с переносной сумкой 100 с помощью выдвижного тросика, спрятанного за панель лотка 820 крышки. Когда портативный дефибриллятор 110 должен использоваться для ребенка, оператор просто вставляет ключ 180 педиатрического режима в паз 113 переключения на педиатрический режим. Портативный дефибриллятор 110 определяет установку ключа и переходит в педиатрический режим работы.

На фиг. 2с также показано расположение световода 700 над лампой 111 состояния готовности. Когда крышка 300 закрыта, световод 700 расположен над лампой 111 состояния готовности. Любой световой сигнал индикатора лампы состояния готовности передается по световоду 700 на внешнюю поверхность портативного дефибриллятора 110 для облегчения наблюдения, не требуя открывать сумку.

На фиг. 3а показан вариант запирающего узла 500 для переносной сумки 100. Запирающий узел 500 содержит относительно плоский закрывающий запор 510 со скошенным выступом 511 для зацепления с соответствующим скошенным захватом 211, который располагается на стенке 212 основания. Запирающий узел 500 также содержит язычок 514 запирающего средства, который вскользь перемещается относительно закрывающего запора 510, за счет пружины 516 запирающего средства. Часть язычка 514 запирающего средства располагается ниже закрывающего запора 510, служит ручной рабочей поверхностью, прижимая язычок 514 запирающего средства за счет пружины 516 запирающего средства. Закрывающий запор 510 изготовлен предпочтительно из жесткого и твердого материала, такого как металл или пластик, который может выдерживать удары и неправильную эксплуатацию.

Фиг. 3b иллюстрирует геометрию и работу запирающего узла 500 при закрытой переносной сумке 100. В закрытом положении, скошенный выступ 511 и скошенный захват 211 прижаты друг к другу, в первую очередь, за счет удерживающего натяжения запирающего узла 500 относительно основания 200 и крышки 300. На фиг. 3а показано, как крючок 515 запирающего средства далее зацепляет замок 213 основания, сформированный в стенке 212 основания, чтобы надежно удерживать скошенный выступ 511 напротив скошенного захвата 211. Комбинация скошенного выступа 511 и крючка 515 запирающего средства, таким образом, предотвращает случайное открывание запирающего средства, даже если сумка наклонится. На фиг. 3b также показана предпочтительная конфигурация стенки 212 основания, внешняя поверхность которой, по существу, расположена в одной плоскости с внешней поверхностью запора 510, исключая вдавленную рабочую область, расположенную прямо под скошенным выступом 511.

Фиг. 3с иллюстрирует работу запирающего узла 500 при открывании переносной сумки 100. Оператор размыкает запирающий узел 500, нажимая вверх на язычок 514 запирающего средства за счет пружины 516 запирающего средства, который, в свою очередь, освобождает крючок 515 запирающего средства из замка 213 основания. Скошенный выступ 511 и скошенный захват 211 расположены под соответствующим углом относительно поверхности стенки 212 основания, так что после освобождения крючка 515 запирающего средства, оператор, для того чтобы открыть, плавно вращает запирающий узел 500 вокруг пальца 518 запирающего средства от стенки 212 основания. Таким образом, открыть сумку можно одной рукой и одним движением. В результате последующего освобождения язычка 514 запирающего средства, пружина 516 запирающего средства возвращает язычок 514 запирающего средства в его исходное положение, которое готово к закрыванию. На фиг. 3 также показано, как запирающий

узел 500 закрывается и запирается. Чтобы запереть переносную сумку 100, оператор только нажимает на запор 510 около пальца 518 запирающего средства до тех пор, пока угловая внутренняя поверхность крючка 515 запирающего средства и верхне-торцевая угловая поверхность скошенного захвата 211 остаются в контакте. Оператор
 5 крепко нажимает запор 510, тем самым заставляя крючок 515 запирающего средства скользить вверх, вдоль контактной поверхности, противодействуя пружине 516 запирающего средства до тех пор, пока крючок 515 запирающего средства не зацепится в замке 213 основания. Альтернативно, оператор может нажать вверх, и тогда освободит язычок 514 запирающего средства, в то время как нажатие запора 510, вынудит крючок
 10 515 запирающего средства зацепить замок 213 основания.

На фиг. 4а показана переносная сумка 100, которая предпочтительно содержит шарнир 400, аналогичный подвижному шарниру, для шарнирного крепления крышки 300 к основанию 200. Шарнир 400 содержит шарнирное тело 414, которое вставлено между крышкой 300 и основанием 200. Шарнирное тело 414 поочередно соединено с
 15 основанием 200 на каждом конце при помощи нижнего пальца 410 шарнира, и также на каждом конце с крышкой 300 при помощи верхнего пальца 410 шарнира. Шарнирное тело 414 сделано из жесткого материала, что добавляет прочность конструкции, когда переносная сумка 100 закрыта, и также увеличивает конструкционную прочность переносной сумки, когда она открыта. Шарнирное тело 414, сделано предпочтительно
 20 из того же материала, что основание 200 и крышка 300. Нижний и верхний пальцы 410 шарниров сделаны из нержавеющей стали или похожего материала.

Фиг. 4b и 4с иллюстрируют работу шарнира 400 в открытом и закрытом положениях, соответственно. На фиг. 4b показан шарнир 400, расположенный так, что при закрытом положении переносной сумки 100 поверхность шарнирного тела 414 находится
 25 заподлицо с поверхностями стенки 212 основания и 313. На фиг. 4с показана открытая переносная сумка 100. В открытом положении, и 313, и шарнирное тело 414 поворачиваются из их закрытого положения так, что противоположная поверхность шарнирного тела находится заподлицо с открытыми сторонами основания 200 и крышки 300.

В дополнение к предложенным преимуществам такой конструкции с расположением заподлицо, шарнир 400 укрепляет и защищает область шарнира, образованную между стенкой 212 основания и стенкой 312 крышки. Дополнительно, шарнирный характер шарнирного тела 414 допускает умеренный объем поступательных движений между
 30 стенкой 212 основания и стенкой 312 крышки, так что область шарнира амортизирует сминающие усилия, наподобие тех, которым подвергаются при перегрузке или когда наступят сверху, которые могут разорвать другие конструкции петель. Как было показано на фиг. 4b и 4с, шарнир 400 делает это распределяя сминающие усилия по закругленным поверхностям стенки 212 основания и 313, которые контактируют с шарнирным телом 414, а не с областью концентрации напряжений нижнего пальца шарнира 410 и верхнего пальца шарнира 410. В открытом положении, шарнир 400
 40 также помогает расположенным напротив поверхностям стенки 212 основания и 313 противостоять сминающим усилиям сверху.

Фиг. 5 иллюстрирует предпочтительный вариант ручки 600 переносной сумки. Ручка выполнена из, по существу, жесткого или полужесткого материала, например, термопластичного эластомера, который может гнуться, но потом возвращается в
 45 оригинальную форму. Ручка 600 имеет предпочтительно округлую или дугообразную форму, чтобы ее быстро извлекать, не зацепляя другое оборудование. В ручке 600 могут быть отлиты штифты 612 плечевого ремня для крепления факультативного плечевого

ремня, который не показан.

Как описано ранее и показано на фиг. 1, ручка 600 прикреплена к переносной сумке 100. На фиг. 5 показаны концы ручки 600, каждый из которых содержит крепление 610 ручки, которое сделано заподлицо с противоположными сторонами переносной сумки 100, с известными крепежными элементами, которые не показаны, такими как винты или заклепки. Сделать заподлицо можно покрывая крепежные элементы накладками 613 крепления ручки. При таком расположении как показано со стороны верхней части 314 крышки, весь силуэт переносной сумки 100 с ручкой 600 представляет собой непрерывную гладкую линию, который защищен от зацепления за примыкающий материал, когда переносная сумка 100 вытягивается из места хранения.

На фиг. 6а и 6б показан описанный закрывающий уплотнитель 750, расположенный между основанием 200 и крышкой 300. В переносных сумках по предшествующему уровню техники, выступающие провода электрода могут повредиться или разорваться, если крышку случайно плотно закрыли вплотную к основанию сумки. Закрывающий уплотнитель 750 сформирован на противоположных наружных краях стенок 212 основания и стенок 312 крышки для уменьшения повреждения проводов при нежелательном событии, когда переносная сумка 100 случайно закрыта во время использования. Предпочтительный вариант закрывающего уплотнителя 750 показан в разрезе на фиг. 6б. Каждый край стенки 312 крышки, который обращен к краю стенки 212 основания, содержит край 316 уплотнителя крышки, который выступает за внешнюю поверхность. Ограничитель закрывания крышки, который не показан, образует извитую щель между основанием 200 и крышкой 300, через которую выступающий выводной провод 121 электрода может проходить без повреждения, когда крышка 300 закрыта. Если требуется дополнительная защита от внешних элементов, каждый край 216 уплотнителя основания и край 316 уплотнителя крышки выкладывается гибким эластомерным материалом, который заполняет щель когда крышка закрыта, но который позволяет выводному проводу 121 электрода проходить без повреждения.

Другим вариантом настоящего изобретения является переносная сумка, в которой есть функции, позволяющие тестировать внутреннее содержимое. Одна такая функция позволяет тестировать измеритель 140 СЛР во время хранения и перед извлечением, тем самым спасатель уверен, что измеритель СЛР будет предоставлять точную инструкцию во время использования. Другая функция, которой раньше никогда не было в переносных сумках по предшествующему уровню техники, дает возможность физического тестирования кнопок портативного дефибриллятора 110. Такой тест может периодически подтверждать правильную механическую работу кнопки разряда дефибриллятора.

Фиг. 9а подробнее иллюстрирует кронштейн 922 для хранения измерителя СЛР, показанный на фиг. 2а-с. Кронштейн может быть закреплен с возможностью извлечения в переносной сумке 100 держателем 921 основания кронштейна измерителя СЛР. Измеритель 140 СЛР затем крепиться в зажим 923 держателя измерителя СЛР, который выступает вверх из основания кронштейна так, что лицевая сторона измерителя 140 СЛР находится примерно в одной плоскости с лицевой стороной дефибриллятора 110, хранящегося рядом. Таким образом, и измеритель 140, и дефибриллятор 110 сразу же видны пользователю. В дополнение, пространство под хранящимся измерителем 140 СЛР доступно для хранения других предметов оказания экстренной помощи, например, запасной батареи 112.

На фиг. 9б показан альтернативный вариант кронштейна 922 для хранения измерителя СЛР, который содержит приспособление 924 для тестирования измерителя СЛР. Как

и кронштейн 922 для хранения измерителя СЛР, приспособление 924 для тестирования измерителя СЛР расположено для безопасного удержания измерителя 140 СЛР во время хранения. Приспособление 924 для тестирования измерителя СЛР отличается от ранее описанного кронштейна 922 для хранения измерителя СЛР тем, что содержит

5 основание 925 приспособления для тестирования и зажим 926 с возможностью передвижения в вертикальном направлении, соединенный с внутренним пружинным средством, имеющим известную пружинную константу, таким как эластичная лента 927, спиральная пружина, пластинчатая пружина или подложенный сжимаемый материал. Основание 925 приспособления зафиксировано ко дну 200 сумки. Измеритель

10 140 СЛР прикреплен с возможностью извлечения к передвижному зажиму 926 подобно тому, как изображено на фиг. 2.

Приспособление 924 для тестирования измерителя СЛР с прикрепленным измерителем 140 СЛР расположен так, что когда крышка 300 закрыта, то она прижимает измеритель 140 СЛР и передвижной зажим 926 на известное и фиксированное расстояние, показанное

15 как «d» на фиг. 9. Внутреннее пружинное средство, таким образом, генерирует известную противодействующую силу, действующую на датчик силы измерителя 140 СЛР. Иллюстративный уровень противодействующей силы равен примерно 4 кг, с диапазоном 2-5 кг, с иллюстративным фиксированным сжатием пружины в 5,08 см, в диапазоне от 1,905 см до 7,62 см.

Переносной дефибриллятор 110, когда он пробуждается для самоконтроля внутренним периодическим протоколом самотестирования, может быть сконфигурирован также активировать прикрепленный измеритель 140 СЛР, и получать сигнал, соответствующий измеренной силы. При сравнении измеренной силы с известной силой, дефибриллятор 110 может определять работает ли датчик силы измерителя СЛР

20 правильно и в границах калибровки. Если нет, то дефибриллятор 110 может подавать сигнал тревоги отказа самоконтроля.

При открытой крышке 300 переносной сумки и дефибрилляторе 110, активизированном для самоконтроля, определение расстояния измерителя СЛР может быть протестировано приспособлением 924 для тестирования измерителя СЛР. В

30 представленном варианте также известна разница высоты приспособления 924 для тестирования измерителя СЛР при разжатом и при полностью сжатом положениях. Пользователь тестирует датчик движения измерителя СЛР путем сжимания измерителя 140 СЛР и передвижного зажима 926 до полностью сжатого положения. Дефибриллятор 110 определяет сигнал сжатия измерителя СЛР и сравнивает его с известным

35 расстоянием. Если определяемое и известное расстояния различаются с превышением допустимых пределов, то дефибриллятор 110 подает сигнал тревоги самотестирования. Разумеется, что дефибриллятор 110 может быть сконфигурирован для слухового и визуального инструктажа пользователя во время выполнения этого теста.

Также может быть включен в состав крышки 300 переносной сумки дополнительный

40 тестер 930 кнопки дефибриллятора. Фиг. 10 иллюстрирует один вариант тестера 930 кнопки, который содержит пальцеобразные приводы 932, 933, выступающие из дна корпуса 934 привода, установленного внутри крышки 300. Привод 932 кнопки разряда расположен так, что его конец находится выше кнопки 114 разряда дефибриллятора, когда крышка закрыта. Аналогично, привод 933 кнопки включения/выключения

45 расположен так, что его конец находится над кнопкой 115 включения/выключения дефибриллятора, когда крышка закрыта. Тестер 930 кнопки также содержит датчик 934 тестера кнопки для определения периодического сигнала активации, исходящего из расположенного ниже дефибриллятора, когда дефибриллятор 110 пробуждается для

периодического самотестирования. Предпочтительно, чтобы датчик 934 тестера кнопки был светочувствительным или дистанционным датчиком, который определяет соответствующий свет или беспроводной сигнал, которые исходят из дефибриллятора, когда он активизируется для самоконтроля. Тестер 930 кнопки также содержит источник энергии 935 тестера кнопки, такой как запасная батарея, с достаточной энергией для периодической работы в течение продолжительного времени, предпочтительно в течение месяца.

Тестер 930 кнопки расположен так, чтобы получать периодический сигнал активации от дефибриллятора 110, такой как вспышка лампы 111 состояния готовности, и далее вытягивать приводы 932, 933 для того, чтобы нажать соответственно расположенные снизу кнопки дефибриллятора. Дефибриллятор 110 определяет результат работы кнопки путем определения изменения электрической непрерывности контура всех кнопок, и передает результат в алгоритм самотестирования. Если дефибриллятор не выполняет определения требуемой работы кнопки, то он подает сигнал отказа самотестирования. Если самотестирование кнопки выполнено, то и дефибриллятор 110, и тестер 930 кнопки переходят в режим ожидания работы для сохранения энергии батарей.

Другой вариант тестера 930 кнопки дефибриллятора не требует координации с активацией самотестирования дефибриллятора 110. В этом варианте, тестер 930 кнопки дефибриллятора приводит в действие привод 932, 933 по независимому расписанию, и удерживает привод 932, 933 в нажатом состоянии, т.е. нажатой кнопку, на достаточно долгий период времени для перекрытия с самотестированием дефибриллятора. Затем привод 932, 933 освобождается на второй достаточно долгий период времени, для перекрытия со следующим самотестированием дефибриллятора. В этом варианте, расположенный снизу дефибриллятор должен только определять изменение положения кнопки от одного самотестирования к следующему, для того чтобы определять работает ли кнопка правильно.

Другие вариации, в рамках описанного изобретения, легко найдут специалисты в соответствующей области техники. Например, ориентация запирающего средства может быть изменена таким образом, что запирающий узел 500 будет прикреплен к основанию 200, а не к крышке 300. В зависимости от размера и формы хранящихся компонентов могут быть выгодны другие варианты расположения внутреннего содержимого.

Формула изобретения

1. Шарнирная переносная сумка для портативного дефибриллятора, которая имеет открытое положение и закрытое положение, содержащая:

жесткое основание, имеющее внутреннюю область основания, ограниченную четырьмя боковыми стенками основания и нижней поверхностью;

жесткую крышку, которая имеет внутреннюю область крышки, ограниченную четырьмя боковыми стенками крышки и верхней поверхностью;

шарнир, расположенный на одной боковой стенке основания, соединяющий основание с крышкой;

запирающий узел, расположенный на стороне переносной сумки, противоположной боковой стенке с шарниром, для удержания крышки с основанием в закрытом положении;

дугообразную ручку с двумя концами, при этом ручка расположена на второй стороне переносной сумки, смежно как шарниру, так и запирающему узлу;

кронштейн для хранения измерителя СЛР, расположенный во внутренней области основания;

ячейку для хранения электродов, размещенную во внутренней области основания;
и

множество внутренних отделений, расположенных во внутренней области основания и во внутренней области крышки, причем портативный дефибриллятор находится во внутренней области основания, при этом каждый из портативного дефибриллятора, кронштейна для хранения измерителя СЛР, ячейки для хранения электродов виден и доступен, когда портативный дефибриллятор открыт.

2. Переносная сумка по п. 1, дополнительно содержащая:

измеритель СЛР, закрепленный на кронштейне для хранения измерителя СЛР;

пару электродов, хранящихся в ячейке для хранения электродов; и

комплект экстренной помощи, расположенный с возможностью извлечения во внутреннем отделении крышки,

причем, когда переносная сумка находится в открытом положении, в ней видны и дефибриллятор, и измеритель СЛР, и пара электродов, и комплект экстренной помощи.

3. Переносная сумка по п. 2, дополнительно содержащая ключ педиатрического режима, который хранится во внутреннем отделении крышки, и при этом ключ педиатрического режима виден, когда переносная сумка находится в открытом положении.

4. Переносная сумка по п. 1, в которой множество внутренних отделений содержат: съемный лоток основания, расположенный внутри внутренней области основания;

и

съемный лоток крышки, расположенный внутри внутренней области крышки.

5. Переносная сумка по п. 1, дополнительно содержащая:

запасную батарею, расположенную с возможностью извлечения между кронштейном для хранения измерителя СЛР и дном основания; и

запасной набор электродов, расположенный с возможностью извлечения во внутреннем отделении крышки.

6. Переносная сумка по п. 5, в которой и запасная батарея, и запасной набор электродов скрыты из виду, когда переносная сумка находится в открытом положении.

7. Переносная сумка по п. 2, в которой множество внутренних отделений дополнительно содержат ячейку для хранения пучка проводов для пары электродов и ячейку для хранения пучка проводов измерителя СЛР.

8. Переносная сумка по п. 1, дополнительно содержащая датчик открывания сумки, который активирует дефибриллятор, когда сумка открыта.

9. Переносная сумка по п. 8, в которой после активации дефибриллятор остается активированным до последующего закрытия сумки.

10. Переносная сумка по п. 8, в которой датчик открывания сумки является датчиком Холла.

11. Переносная сумка по п. 1, дополнительно содержащая закрывающий уплотнитель, расположенный на противоположных краях боковых стенок основания и боковых стенок крышки, причем закрывающий уплотнитель имеет средство для предотвращения зажимания, предназначенное чтобы предотвратить зажимание проводов, выходящих изнутри переносной сумки наружу, когда переносная сумка находится в закрытом положении.

12. Переносная сумка по п. 11, в которой средство предотвращения зажимания является изогнутым зазором, формируемым закрывающим уплотнителем боковых стенок основания и боковых стенок крышки, когда переносная сумка находится в закрытом положении.

13. Переносная сумка по п. 11, в которой средство предотвращения зажимания содержит мягкий закрывающий уплотнитель.

5

10

15

20

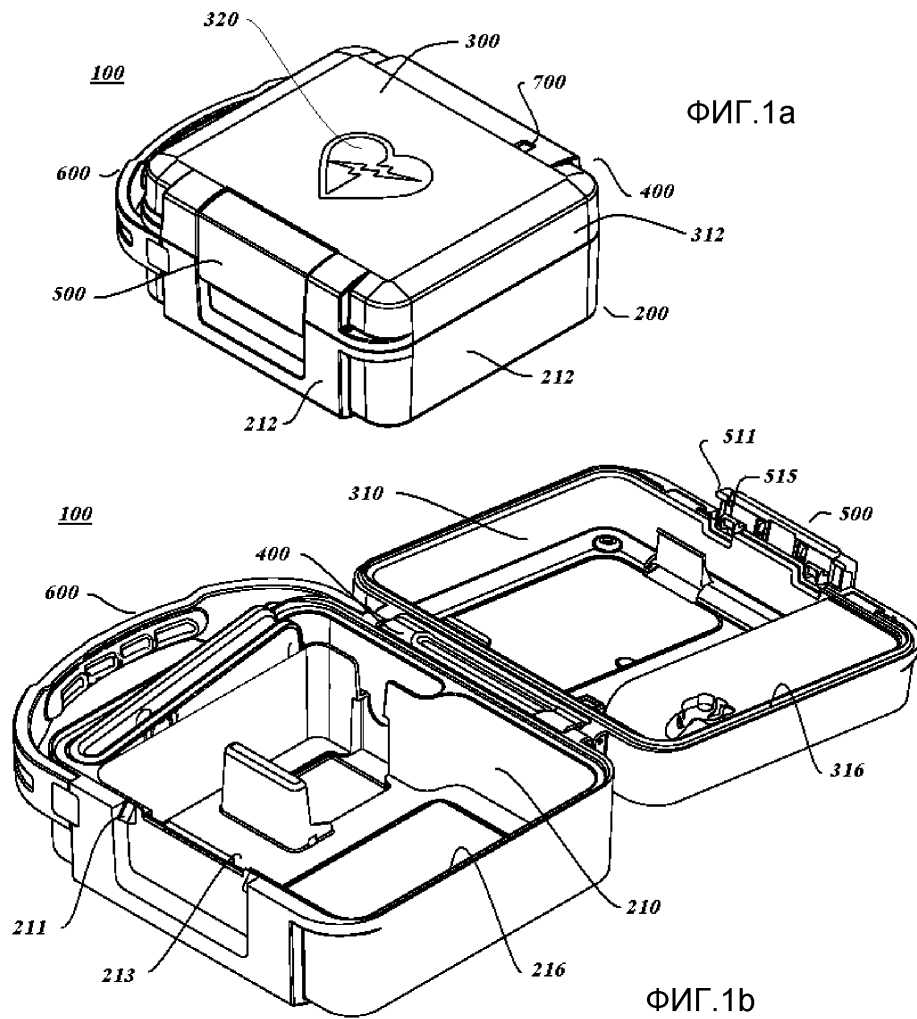
25

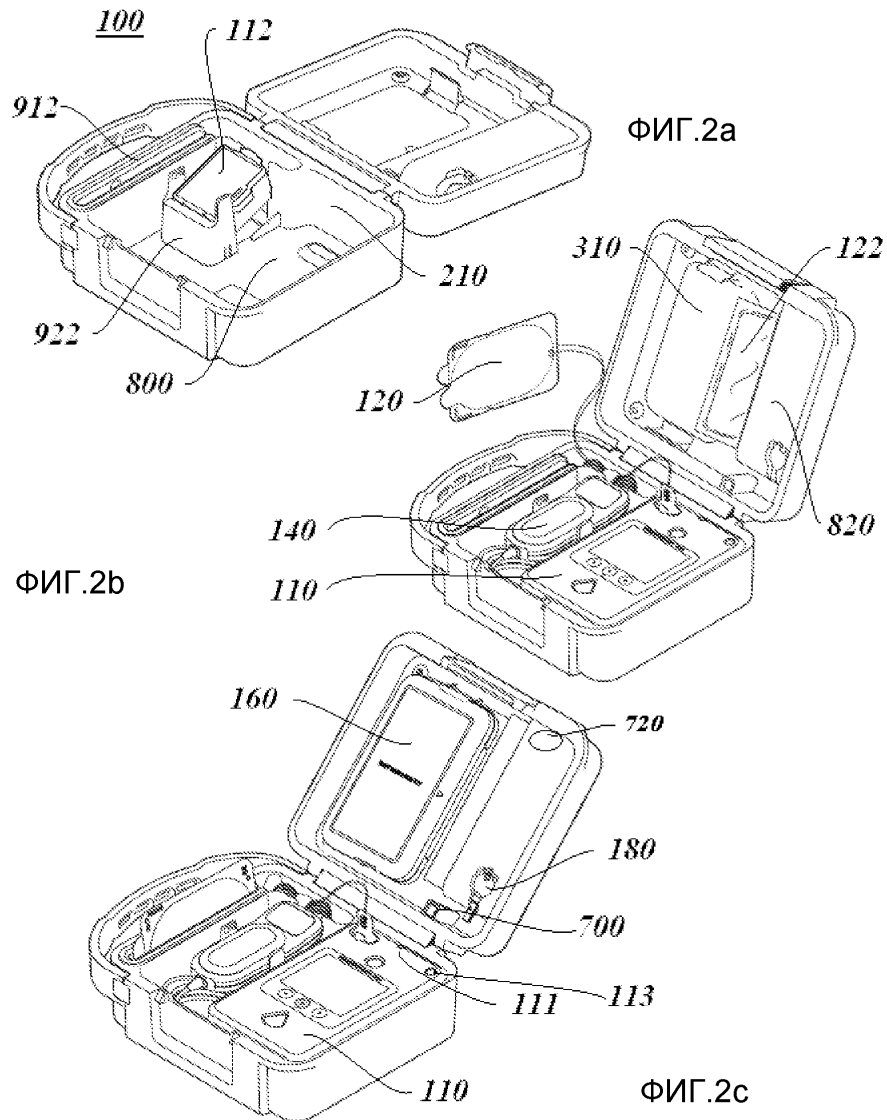
30

35

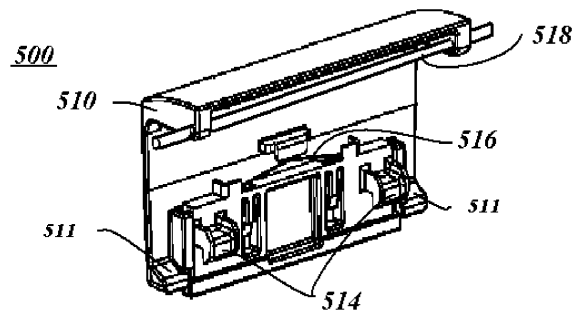
40

45

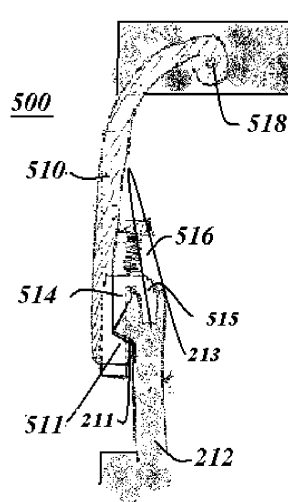




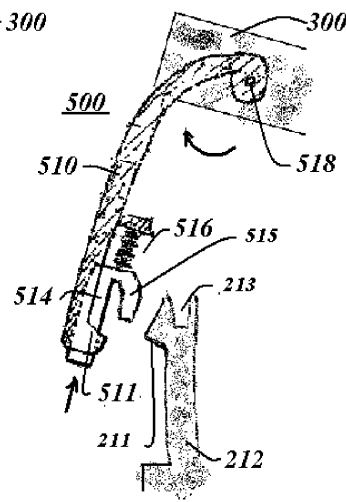
ФИГ.3а

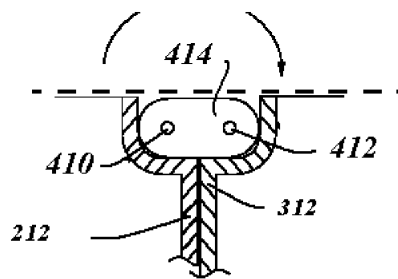
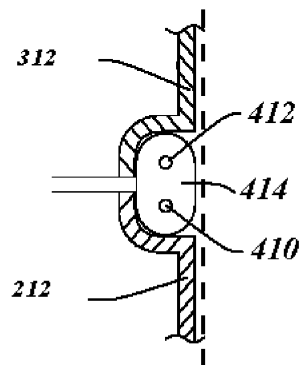
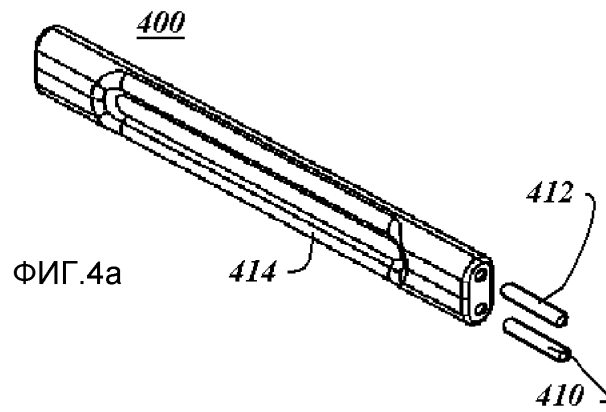


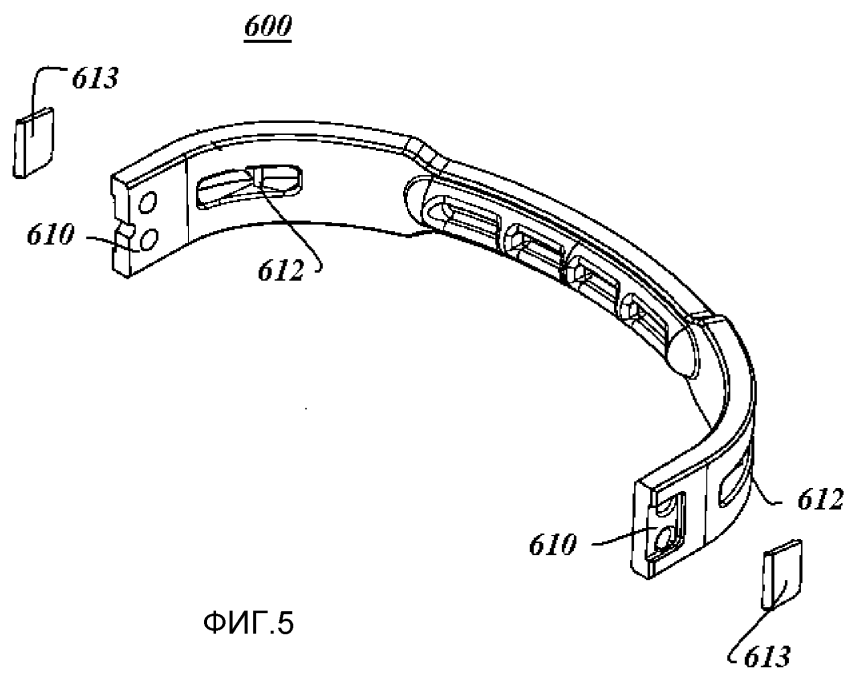
ФИГ.3b

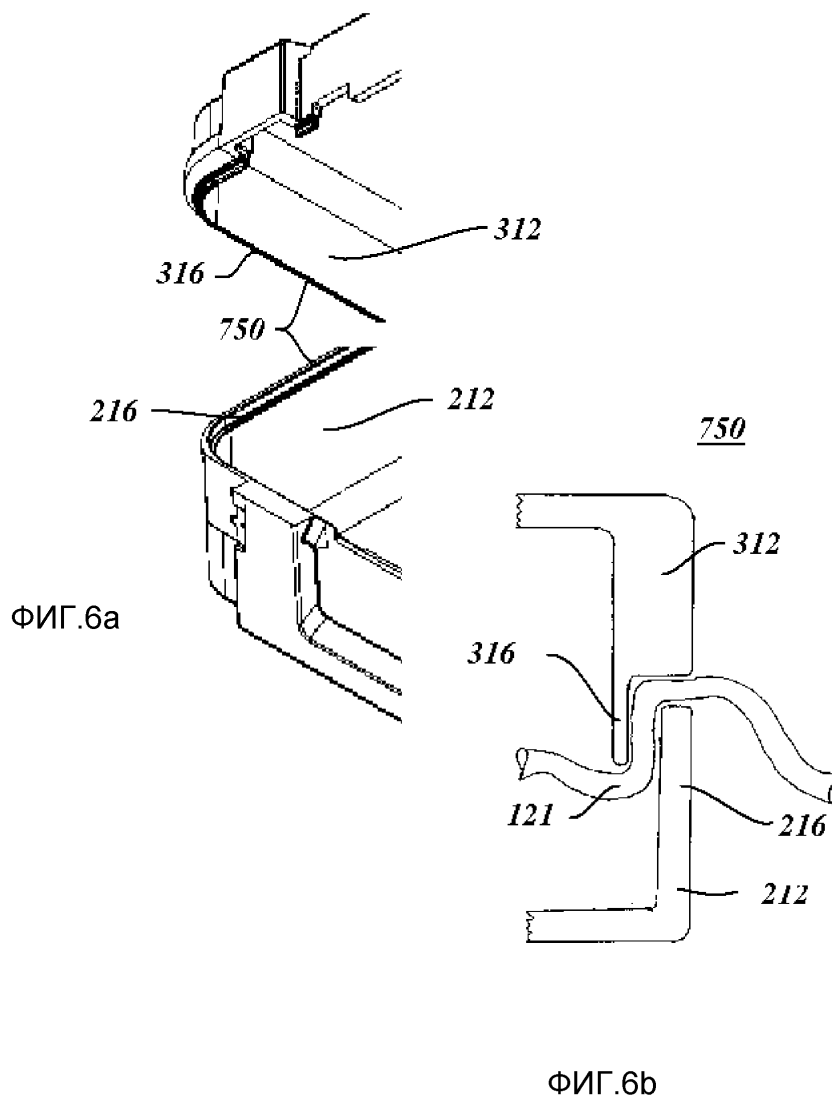


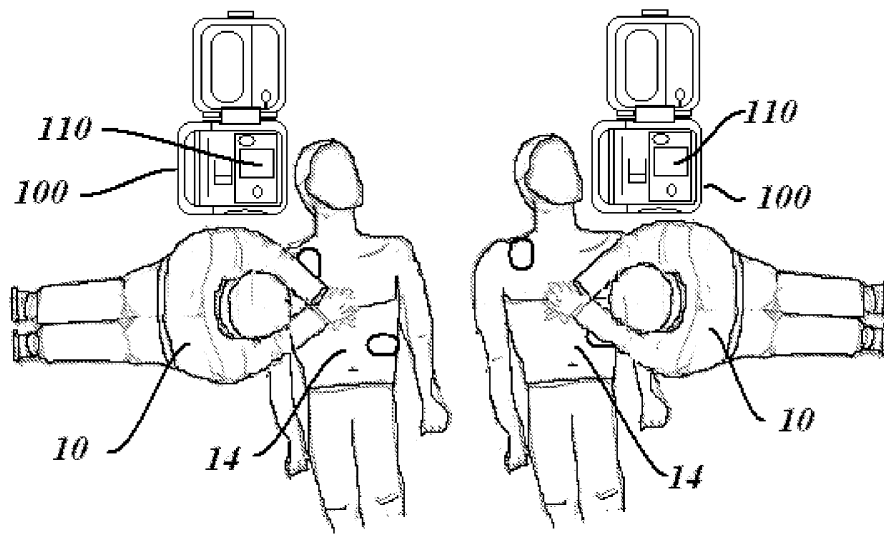
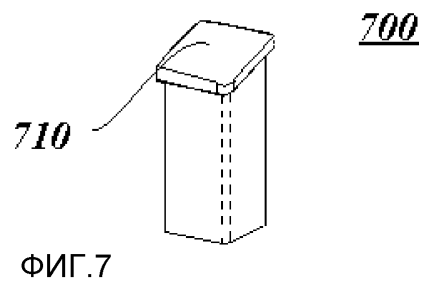
ФИГ.3с





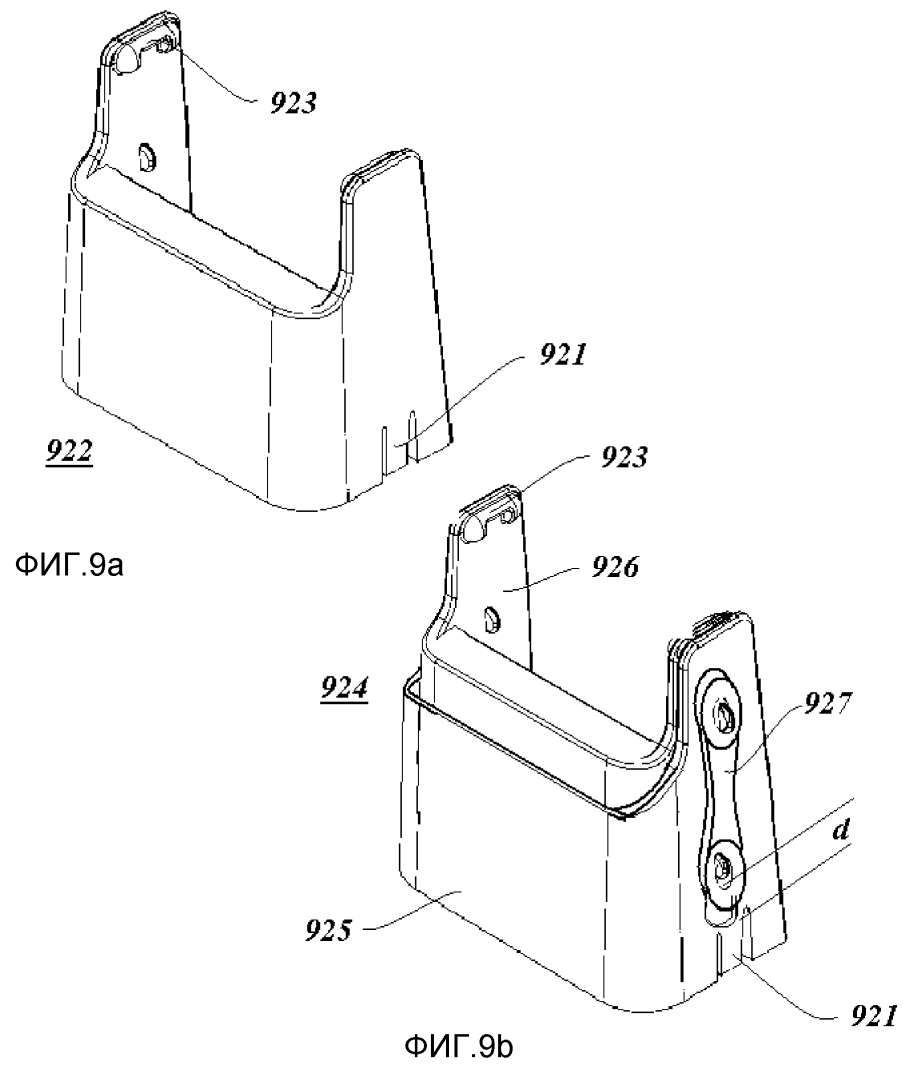


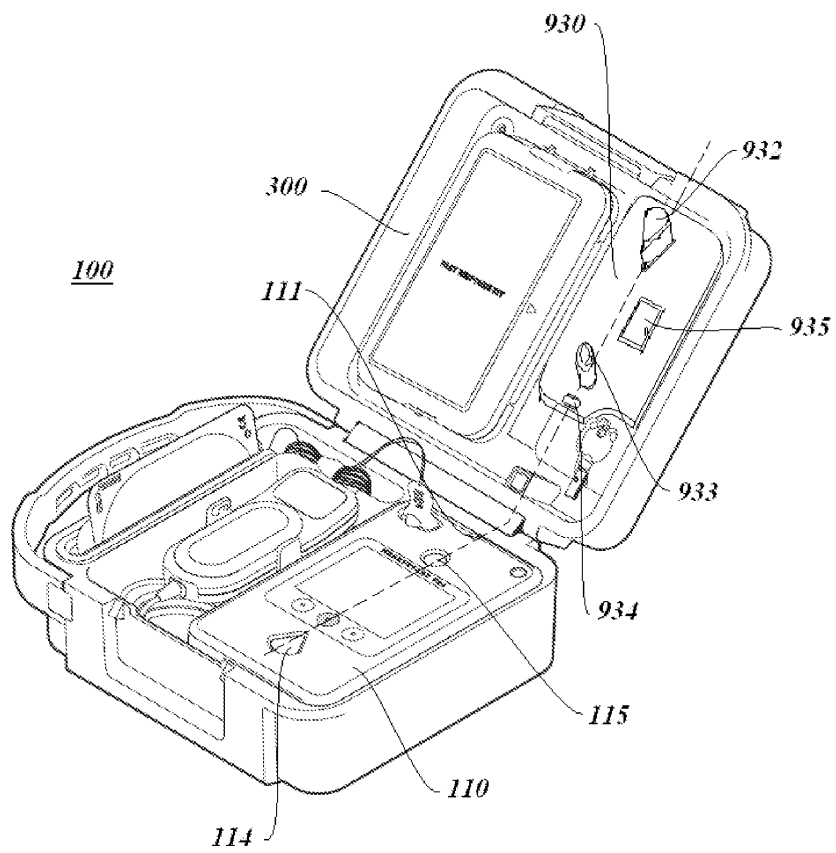




ФИГ.8a

ФИГ.8b





ФИГ.10