



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107343847 B

(45)授权公告日 2019.09.20

(21)申请号 201710543140.7

(22)申请日 2017.07.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107343847 A

(43)申请公布日 2017.11.14

(73)专利权人 孙奕
地址 315000 浙江省宁波市江东区姚隘路
298弄91号308室

(72)发明人 孙奕

(74)专利代理机构 宁波高新区核心力专利代理
事务所(普通合伙) 33273

代理人 涂萧恺

(51)Int.Cl.
A61H 31/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204951570 U,2016.01.13,
CN 105727408 A,2016.07.06,
EP 0623334 A1,1994.11.09,
WO 2017066770 A1,2017.04.20,
CN 2080399 U,1991.07.10,

审查员 阚文静

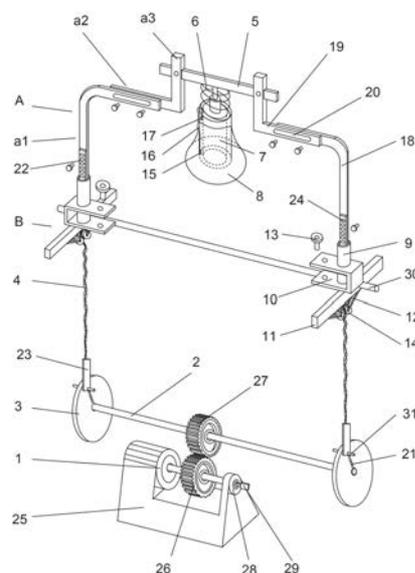
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种轻便的心外按压器械

(57)摘要

本发明公开了一种轻便的心外按压器械包括设置在底面的电机及受其驱动的轮辐轴,轮辐轴的两端各设置有一个轮辐,左右两个轮辐的上方各设置有一个升降支架且均用铁缆连接,升降支架之间架设有横轴,横轴的中间下方设置弹簧和用于心外按压的按压块,按压块的外围设置有按压套筒且两者可以相对活动,在底竖部的底段外设置有床沿固定架;其优点在于:1.当电机驱动轮辐带动铁缆、升降支架和按压块向下运动时,就相当于代替人工进行按压,当轮辐转到另一边时,依靠人体胸腔对按压套筒和弹簧的反作用力,向上抬升升降支架,从而实现往复运动;2.变力滑轮夹持铁缆,可以抵消因轮辐转动引起的铁缆晃动给升降支架与按压块造成的影响。



CN 107343847 B

1. 一种轻便的心外按压器械,包括用于心外按压的按压块(7),其特征在于:包括设置在底面的电机(1)及受其驱动的轮辐轴(2),所述轮辐轴的两端各设置有一个轮辐(3),左右两个所述轮辐的上方各设置有一个升降支架(A)且均用铁缆(4)连接,所述升降支架包括底竖部(a1)、水平部(a2)和高竖部(a3),所述水平部向内折弯,左右两个升降支架对称设置,两个所述高竖部之间架设有横轴(5),所述横轴的中间下方设置弹簧(6),所述按压块的外围设置有按压套筒(8)且两者可以相对活动,所述弹簧套设在所述按压块的外围,弹簧的上端抵靠所述横轴,弹簧的下端抵靠所述按压套筒的外壳顶面;在所述底竖部的底段外设置有床沿固定架(B),所述床沿固定架包括起引导升降方向并能防止升降支架倒伏的导向套筒(9)和用于夹持病人床沿的床沿固定夹(10),所述导向套筒竖直设置,所述床沿固定夹水平向摆放,开口朝内设置。

2. 如权利要求1所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:所述床沿固定架还包括滑轮水平杆(11)和两根滑轮固定杆(12),导向套筒贯穿床沿固定夹,床沿固定夹横向摆放,所述滑轮水平杆设置在床沿固定夹的底面且纵向摆放,所述滑轮固定杆设置在所述滑轮水平杆的底面并斜向设置;床沿固定夹有上下两层夹片且设置有螺栓手柄(13)。

3. 如权利要求2所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:所述滑轮固定杆的底端设置有变力滑轮(14),两个所述变力滑轮夹持所述铁缆。

4. 如权利要求1所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:所述按压套筒的内表面设置有抵触块一(15),按压套筒的外表面设置有发光二极管(16),按压块的外表面设置有抵触块二(17),当所述抵触块二接触所述抵触块一时,电路接通,所述发光二极管发光。

5. 如权利要求4所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:所述升降支架分成下支架(18)与上支架(19),两个支架在所述水平部对接,对接处通过长条槽(20)与螺栓固定。

6. 如权利要求5所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:所述轮辐上设置有若干个半径调节孔(21),所述铁缆的两端分别设置有上接头(22)和下接头(23),所述下接头上设置有插孔,所述下接头通过调节孔固定器(31)插在其中一个所述半径调节孔内。

7. 如权利要求6所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:所述上接头与所述底竖部的底端通过高度调节孔(24)和螺栓对接,所述高度调节孔有若干个,上接头和/或底竖部的底端设置在所述导向套筒内。

8. 如权利要求1所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:所述电机的底面设置有电机座(25),所述电机的输出轴上设置有主动齿轮(26),所述轮辐轴上设置有从动齿轮(27),所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合,所述电机的输出轴的端头设置有轴承(28)和转速计数器(29),所述轴承固定在所述电机座上。

9. 如权利要求3所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:导向套筒、床沿固定夹、滑轮水平杆和滑轮固定杆在焊接成整体。

10. 如权利要求9所述的一种轻便的心外按压器械,其特征在于:两个滑轮水平杆之间架设有一根轮辐协同杆(30),所述轮辐协同杆贯穿滑轮水平杆。

一种轻便的心外按压器械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种代替人工进行心外按压的器械；具体是一种轻便的心外按压器械。

背景技术

[0002] 心外按压是急诊医学中最需掌握也是应用最普遍的一项操作。对心脏骤停导致的急症治疗意义不可估量；早期的心外按压能够最大程度地尽早扭转机体缺氧；为抢救生命而赢得宝贵时间，但会因操作者的体力消耗操成动作变形，按压持续的时间有限；

[0003] 而目前医疗器械领域中的机械自动化的心外按压器械，体型巨大笨重且完全遮挡了患者躺卧时上方的空间，对继续开展其他救治造成不便。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术不足，提供了电机驱动代替人工为病人提供心外按压的一种轻便的心外按压器械。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明通过下述技术方案得以解决：一种轻便的心外按压器械包括设置在底面的电机及受其驱动的轮辐轴，所述轮辐轴的两端各设置有一个轮辐，左右两个所述轮辐的上方各设置有一个升降支架且均用铁缆连接，所述升降支架包括底竖部、水平部和高竖部，所述水平部向内折弯，左右两个升降支架对称设置，两个所述高竖部之间架设有横轴，所述横轴的中间下方设置弹簧和用于心外按压的按压块，所述按压块的外围设置有按压套筒且两者可以相对活动，所述弹簧套设在所述按压块的外围，弹簧的上端抵靠所述横轴，弹簧的下端抵靠所述按压套筒的外壳顶面；在所述底竖部的底段外设置有床沿固定架，所述床沿固定架包括起引导升降方向并能防止升降支架倒伏的导向套筒和用于夹持病人床沿的床沿固定夹，所述导向套筒竖直设置，所述床沿固定夹水平向摆放，开口朝内设置。

[0006] 所述床沿固定架还包括滑轮水平杆和两根滑轮固定杆，导向套筒贯穿床沿固定夹，床沿固定夹横向摆放，所述滑轮水平杆设置在床沿固定夹的底面且纵向摆放，所述滑轮固定杆设置在所述滑轮水平杆的底面并斜向设置；床沿固定夹有上下两层夹片且设置有螺栓手柄；所述滑轮固定杆的底端设置有变力滑轮，两个所述变力滑轮夹持所述铁缆。

[0007] 所述按压套筒的内表面设置有抵触块一，按压套筒的外表面设置有发光二极管，按压块的外表面设置有抵触块二，当所述抵触块二接触所述抵触块一时，电路接通，所述发光二极管发光；所述升降支架分成下支架与上支架，两个支架在所述水平部对接，对接处通过长条槽与螺栓固定。

[0008] 所述轮辐上设置有若干个半径调节孔，所述铁缆的两端分别设置有上接头和下接头，所述下接头上设置有插孔，所述下接头通过调节孔固定器插在其中一个所述半径调节孔内。

[0009] 所述上接头与所述底竖部的底端通过高度调节孔和螺栓对接，所述高度调节孔有

若干个,上接头和/或底竖部的底端设置在所述导向套筒内。

[0010] 所述电机的底面设置有电机座,所述电机的输出轴上设置有主动齿轮,所述轮辐轴上设置有从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合,所述电机的输出轴的端头设置有轴承和转速计数器,所述轴承固定在所述电机座上。

[0011] 导向套筒、床沿固定夹、滑轮水平杆和滑轮固定杆在焊接成整体;两个滑轮水平杆之间架设有一根轮辐协同杆,所述轮辐协同杆贯穿滑轮水平杆。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:1.当电机驱动轮辐带动铁缆、升降支架和按压块向下运动时,就相当于代替人工进行按压,当轮辐转到另一边时,依靠人体胸腔对按压套筒和弹簧的反作用力,向上抬升升降支架,从而实现往复运动;2.通过调节孔固定器与半径调节孔的配合,以及高度调节孔和螺栓的配合,可以用来调节高度;3.长条槽与螺栓的配合可以调节按压块的左右位置;4.变力滑轮夹持所述铁缆,可以抵消因轮辐转动引起的铁缆晃动给升降支架与按压块造成的影响;5.工作时,视线开阔,不会影响到其它医护人员的操作空间。6.驱动电机为低速且转速可调,并且接有转速计数器,使得医务人员可以根据患者的具体情况任意调节按压频率。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:如图1所示,标注如下:升降支架A、底竖部a1、水平部a2、高竖部a3、床沿固定架B、电机1、轮辐轴2、轮辐3、铁缆4、横轴5、弹簧6、按压块7、按压套筒8、导向套筒9、床沿固定夹10、滑轮水平杆11、滑轮固定杆12、螺栓手柄13、变力滑轮14、抵触块一15、发光二极管16、抵触块二17、下支架18、上支架19、长条槽20、半径调节孔21、上接头22、下接头23、高度调节孔24、电机座25、主动齿轮26、从动齿轮27、轴承28、转速计数器29、轮辐协同杆30。

[0015] 一种轻便的心外按压器械包括设置在底面的电机1及受其驱动的轮辐轴2,轮辐轴的两端各设置有一个轮辐3,左右两个轮辐的上方各设置有一个升降支架A且均用铁缆4连接,升降支架包括底竖部a1、水平部a2和高竖部a3,水平部向内折弯,左右两个升降支架对称设置,两个高竖部之间架设有横轴5,横轴的中间下方设置弹簧6和用于心外按压的按压块7,按压块的外围设置有按压套筒8且两者可以相对活动,弹簧套设在按压块的外围,弹簧的上端抵靠横轴,弹簧的下端抵靠按压套筒的外壳顶面;这个是最简单的一个方案,升降支架一体制成,无高度调节和左右调节功能,升降支架受到铁缆向下拉动,使得按压块按压病人的胸部,代替人工按压;但因为铁缆是柔性连接,当轮辐转动另一边上,铁缆无法提供抬升升降支架的作用力,此时依靠人体胸部对按压套筒和弹簧的反作用力来抬升升降支架,从而实现往复运转。

[0016] 作为优选,升降支架分成下支架18与上支架19,两个支架在水平部对接,对接处通过长条槽20与螺栓固定,从而使得按压块的位置能左右移动,可以位移到病人的心脏位置,下支架与上支架优选不锈钢或铝合金方材,竖向设置。进一步的,轮辐上设置有六个半径调节孔21,铁缆的两端分别设置有上接头22和下接头23,下接头上设置有插孔,下接头通过调

节孔固定器31插在其中一个半径调节孔内;上接头与底竖部的底端通过高度调节孔24和螺栓对接,高度调节孔有六个,半径调节孔与高度调节孔的间距一致,上接头和/或底竖部的底端设置在导向套筒内;两个位置都是为了实现按压模块的起始高度调节和按压幅度调节,使得按压块能以合适的高度和力度进行按压工作,也能使得弹簧得到足够的回弹力。

[0017] 专利库中公开了一个同簇专利CN104546427A重症病人用心外按压器,其使用电池驱动弹性气囊和按压盘进行心外按压,其工作过程中,人体的肋骨的受力和回弹是同一位置,容易造成肋骨断裂,特别是对于老人小孩或体质差的成年人,因为心外按压需要力量很大,成年人的每次按压,心廓要下陷3-4CM左右。

[0018] 而本申请中,下压时,先是按压套筒抵触胸廓然后按压块再次下行,也就是说原本由按压块处的胸廓承受的作用力,有一部份被按压套筒处的胸廓分担,面积增加再加上两次着力,能更好的保护肋骨及其周边组织;回弹时,也是按压套筒和按压块同时被顶起。

[0019] 铁缆属于柔性连接,当轮辐转到另一边时,下压力会突然消失,病人胸廓只需要顶起升降支架、按压套筒和按压块的重量;而专利CN104546427A重症病人用心外按压器中,弹性气囊的频率只能在理论上做到与病人的胸廓起伏频率一致,事实上,会在胸廓的下限极点或上行极点上与按压盘产生一个对冲的作用力,这点对肋骨伤害较大。

[0020] 按压套筒的内表面设置有抵触块一15,按压套筒的外表面设置有发光二极管16,按压块的外表面设置有抵触块二17,当抵触块二接触抵触块一时,电路接通,发光二极管发光,用于提升每一次按压是否到位。

[0021] 电机的底面设置有电机座25,电机选用低速可调电机,电机的输出轴上设置有主动齿轮26,轮辐轴上设置有从动齿轮27,主动齿轮与从动齿轮啮合,电机的输出轴的端头设置有轴承28和转速计数器29,轴承固定在电机座上;转速计数器29用于记录时间、次数等数据。

[0022] 在底竖部的底段外设置有床沿固定架B,床沿固定架包括起引导升降方向并能防止升降支架倒伏的导向套筒9和用于夹持病人床沿的床沿固定夹10,导向套筒竖直设置,床沿固定夹水平向摆放,开口朝内设置;床沿固定架还包括滑轮水平杆11和两根滑轮固定杆12,导向套筒贯穿床沿固定夹,床沿固定夹横向摆放,滑轮水平杆设置在床沿固定夹的底面且纵向摆放,滑轮固定杆设置在滑轮水平杆的底面并斜向设置;床沿固定夹有上下两层夹片且设置有螺栓手柄13。

[0023] 滑轮固定杆的底端设置有变力滑轮14,两个变力滑轮夹持铁缆,因为轮辐转动时,铁缆的运动变换方面,并能把力传导给升降支架,使其发生摇晃;导向套筒、床沿固定夹、滑轮水平杆和滑轮固定杆在焊接成整体,材质优选不锈钢。

[0024] 两个滑轮水平杆之间架设有一根轮辐协同杆30,轮辐协同杆贯穿滑轮水平杆,防止升降支架工作时摇晃或运行时两侧高度不一致。

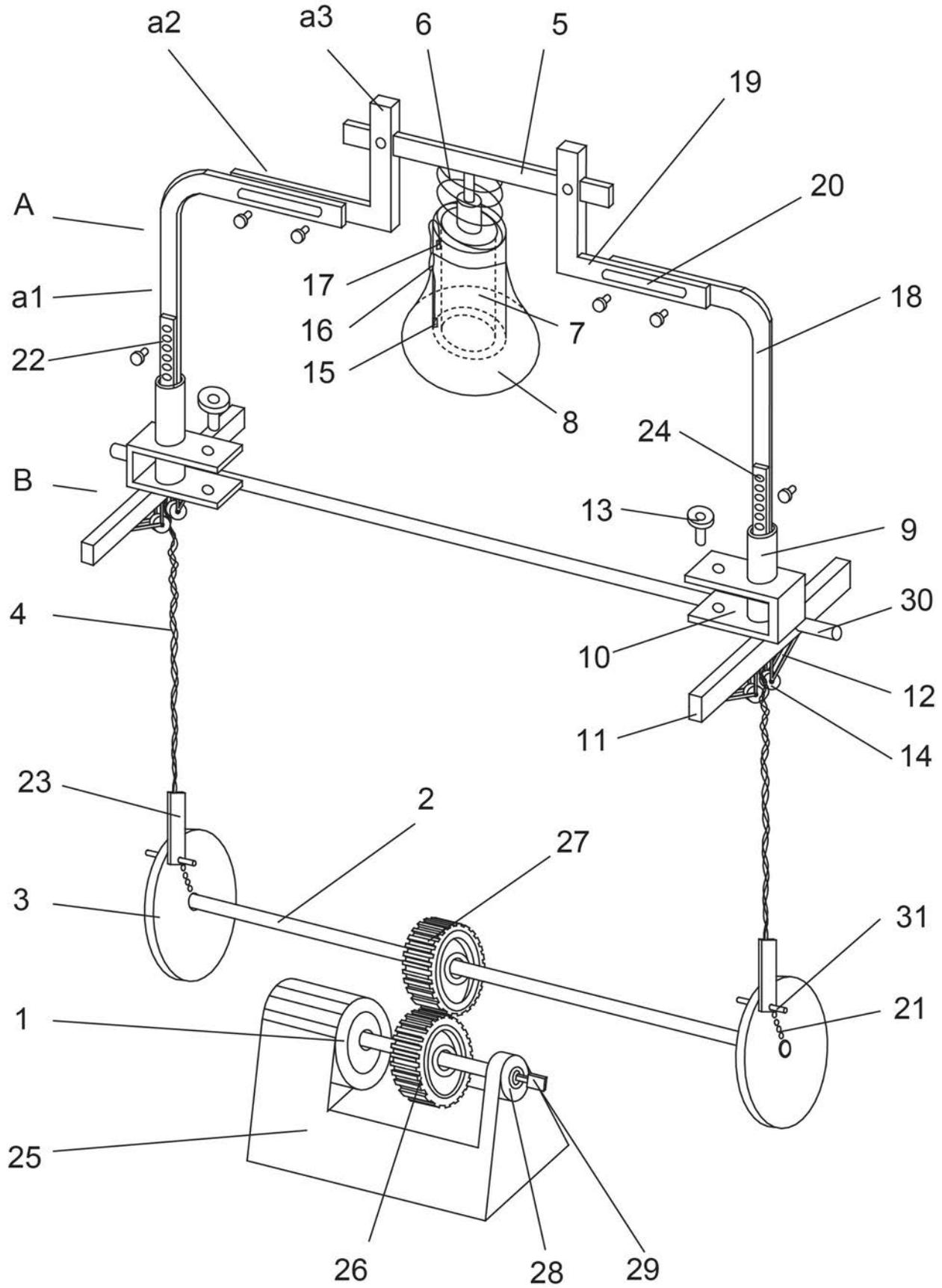


图1