



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113768774 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202111128880.7

(22) 申请日 2021.09.26

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113768774 A

(43) 申请公布日 2021.12.10

(73) 专利权人 河南科技大学第一附属医院  
地址 471000 河南省洛阳市涧西区景华路  
24号

(72) 发明人 胡莹莹 刘奎 李燕春 王俊红  
魏玉玲 任乐宁

(74) 专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 41137  
专利代理师 伍俊慧

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

(56) 对比文件

- CN 110368287 A, 2019.10.25
- CN 205054812 U, 2016.03.02
- CN 108836813 A, 2018.11.20
- US 2021186805 A1, 2021.06.24
- US 2019314242 A1, 2019.10.17
- US 2015094617 A1, 2015.04.02
- CN 112638345 A, 2021.04.09
- CN 211382625 U, 2020.09.01
- US 2013023781 A1, 2013.01.24
- US 2010204622 A1, 2010.08.12

审查员 宋小雪

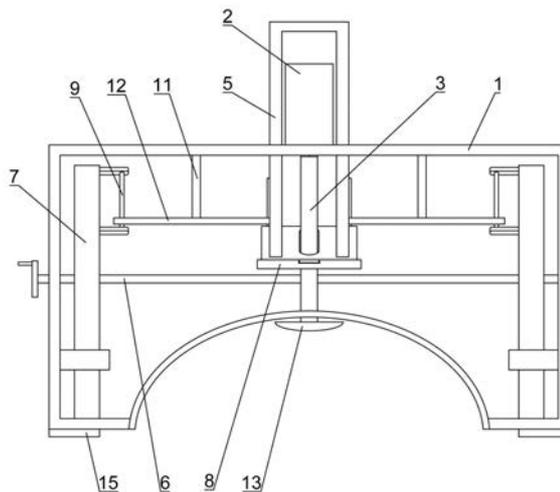
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

心肺复苏辅助装置

(57) 摘要

针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明之目的就是提供心肺复苏辅助装置,可有效解决儿童患者按压深度与儿童实际胸廓厚度之间的关系;其解决的技术方案是,包括水平放置的矩形的壳体,壳体下端中部为向上凸起且贯穿前后端面的圆弧面,壳体上端面的中部固定有圆筒,圆筒的下方有竖杆,竖杆中部装有楔形块,壳体的上方有开口朝下U形板,壳体内装有左右方向放置转轴,壳体内的左右两侧各有一个矩形杆,矩形杆的下端探出壳体下端面,矩形杆的上下移动能带动楔形块的前后移动;当矩形杆上下移动时,U形板在楔形块上倾斜面的作用下上下移动,U形板移动方向与矩形杆移动方向相反,矩形块移动的距离是U形板移动距离的三倍。



1. 心肺复苏辅助装置,其特征在于,包括水平放置的矩形的壳体(1),壳体(1)下端面中部为向上凸起且贯穿前后端面的圆弧面,壳体(1)上端面的中部固定有下端开口的圆筒(2),圆筒(2)下方的壳体(1)上端面开有通孔,通孔内装有只能上下移动的竖杆(3),竖杆(3)上端面固定有弹簧,弹簧另一端固定在圆筒(2)内的上端面,弹簧始终给竖杆(3)一个向上的力,且竖杆(3)经弹簧随壳体(1)上下移动,竖杆(3)贯穿壳体(1)下端圆弧面,竖杆(3)中部装有沿竖杆(3)前后移动的楔形块(4),楔形块(4)的上端面为倾斜面,壳体(1)的上方有能上下移动且开口朝下U形板(5),U形板(5)的底部置于圆筒(2)的上方,U形板(5)的下端贯穿壳体(1)上端面并与楔形块(4)的上端面接触,U形板(5)受外力向下移动能经楔形块(4)带动竖杆(3)向下移动,圆筒(2)能给U形板(5)一个下移的最低限位;

壳体(1)内装有左右方向放置转轴(6),转轴(6)能够旋转且转轴(6)能够被固定,壳体(1)内的左右两侧各有一个竖直放置的矩形杆(7),矩形杆(7)的下端探出壳体(1)下端面;

所述的竖杆(3)的中部固定有水平放置的平板(8),楔形块(4)置于平板(8)上,平板(8)的上端面开设有贯穿前后端面的滑槽,楔形块(4)的下端面上设置有滑块,滑块置于滑槽内,楔形块(4)的上端面上开设有贯穿楔形块(4)上下端面的直槽口,直槽口前后方向放置,竖杆(3)置于直槽口内,楔形块(4)的上端面倾斜向前;

矩形杆(7)相邻侧固定有平行于矩形杆(7)相邻面的第一圆杆(9),第一圆杆(9)的上端倾斜向后,楔形块(4)上端面的后侧固定有两个竖直状第二圆杆(10),第二圆杆(10)位于楔形块(4)的左右两侧,壳体(1)内的上端面上固定有第三圆杆(11),第三圆杆(11)的下端旋转安装有能水平旋转的平杆(12),旋转中心位于平杆(12)的中部,平杆(12)左右两端各开设有一个上下方向的通槽,通槽沿平杆(12)长度方向放置,第一圆杆(9)和第二圆杆(10)分别置于对应侧的通槽内,第二圆杆能在通槽内轴向移动且不脱离;

所述的竖杆(3)的下端固定有按压块(13),按压块(13)的下端面为中部凸出的圆弧形;

所述的转轴(6)的左右两端固定有第一齿轮(14),矩形杆(7)的侧面上开设有齿形面,两个第一齿轮(14)分别与对应侧的齿形面啮合,矩形杆(7)下端固定有水平放置的支撑板(15),支撑板(15)位于弧形面的左右两侧;

在调整前支撑板(15)下端面到按压块(13)下端面之间的竖直距离是U形板(5)底部到圆筒(2)上端面之间的竖直距离的三倍;

转轴(6)带动第一齿轮(14)旋转,由于矩形杆(7)上的齿形面与齿轮啮合,第一齿轮(14)旋转时带动转轴(6)相对于矩形杆(7)向上移动,壳体(1)随转轴(6)向上移动,直至支撑板(15)下端面到按压块(13)下端面之间的竖直距离大于儿童患者的胸廓厚度,防止壳体(1)放置在儿童患者身上时按压块(13)对儿童患者造成按压伤害;

在壳体(1)相对于矩形杆(7)向上移动时,U形板(5)相对竖杆(3)向上移动的距离是壳体(1)相对矩形杆(7)向上移动距离的三分之一;

使用时,将调整后的壳体(1)弧形面扣在需要心肺复苏按压的儿童患者身上,使按压块(13)置于需要按压位置的正上方,并且矩形杆(7)下端固定的支撑板(15)置于平面上与儿童患者的后背平齐,然后反向旋转转轴(6),转轴(6)带动第一齿轮(14)旋转,第一齿轮(14)旋转时相对于矩形杆(7)向下移动,转轴(6)随第一齿轮(14)向下移动,壳体(1)随转轴(6)向下移动,竖杆(3)随壳体(1)向下移动,竖杆(3)下端的按压块(13)随竖杆(3)向儿童患者靠近;U形板(5)相对竖杆(3)向下移动的距离是壳体(1)相对矩形杆(7)向下移动距离的三

分之一,此时支撑板(15)下端到按压块(13)下端之间的竖直距离仍是U形板(5)底部到圆筒(2)上端面之间的竖直距离的三倍。

2.根据权利要求1所述的心肺复苏辅助装置,其特征在于,所述的竖杆(3)的上端为方形,圆筒(2)下方的壳体(1)上端面开设的通孔为方孔,竖杆(3)的上端的方形部分穿过方孔且方形部分始终与方孔不脱离,方孔阻止竖杆(3)旋转。

3.根据权利要求1所述的心肺复苏辅助装置,其特征在于,所述的壳体(1)内后端面中部固定有第一矩形块(16),第一矩形块(16)的右端面开设有沉槽,沉槽内安装有销钉(17),沉槽底部与销钉(17)之间装有弹簧,弹簧始终给销钉(17)一个向右的力,销钉(17)的右端固定有第二矩形块(18),第二矩形块(18)的前端面上开设有齿形槽;

第二矩形块(18)右侧装有竖直状方杆(19),方杆(19)上端贯穿壳体(1)的上端面且能够上下移动,方杆(19)的下端贯穿弧形面,方杆(19)中部的左端面上固定有梯形块(20),梯形块(20)的下端面为左高右低的倾斜面;

转轴(6)中部固定有第二齿轮(21),第二齿轮(21)能与第二矩形块(18)上的齿形槽啮合。

4.根据权利要求1所述的心肺复苏辅助装置,其特征在于,所述的壳体(1)内的前端装有前后方向的转杆(22),转杆(22)探出壳体(1)前端面,转杆(22)的中部装有发条(25),转杆(22)旋转能够带动发条(25)上劲;

转杆(22)的后端装有圆盘(23),圆盘(23)后端面的圆周上固定有圆柱形凸起,圆柱形凸起上铰接有上下放置的直杆(24),壳体(1)上开设有让位孔,直杆(24)的上端经让位孔探出壳体(1)上端面,圆盘(23)与直杆(24)构成曲柄摇杆结构。

## 心肺复苏辅助装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及心肺复苏,特别是心肺复苏辅助装置。

### 背景技术

[0002] 心肺复苏术是针对骤停的心脏和呼吸采取的救命技术,用于对出现急性心脏骤停的患者进行胸外心脏按压,在胸外按压时,按压深度至少5厘米,但应避免超过6厘米。对于儿童(包括婴儿[小于一岁]至青春期开始的儿童),按压深度胸部前后径的三分之一,大约相当于婴儿4厘米,儿童5厘米。

[0003] 胸外心脏按压方式有两种:

[0004] 一是人工按压,需医生对患者进行做胸外按压;人工按压存在较多的问题,其主要的是非专业操作者不能进行按压,否则容易造成按压不到位或二次伤害,因此基本是医护人员进行操作,医院外出现心脏骤停无法得到及时的抢救;

[0005] 二是使用心肺复苏装置自动按压,对于按压深度至少5厘米,但应避免超过6厘米的能够很容易调节,但对与儿童(包括婴儿[小于一岁]至青春期开始的儿童)只能根据大约相当于婴儿4厘米,儿童5厘米来进行调节,由于儿童阶段发育情况不同,简单的调节容易达不到按压效果。

### 发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明之目的就是提供心肺复苏辅助装置,可有效解决儿童患者按压深度与儿童实际胸廓厚度之间的关系。

[0007] 其解决的技术方案是,包括水平放置的矩形的壳体,壳体下端中部为向上凸起且贯穿前后端面的圆弧面,壳体上端面的中部固定有下端开口的圆筒,圆筒下方的壳体上端面开有通孔,通孔内装有只能上下移动的竖杆,竖杆上端面固定有弹簧,弹簧另一端固定在圆筒内的上端面,弹簧始终给竖杆一个向上的力,且竖杆经弹簧随壳体上下移动,竖杆贯穿壳体下端圆弧面,竖杆中部装有沿竖杆前后移动的楔形块,楔形块的上端面为倾斜面,壳体的上方有能上下移动且开口朝下U形板,U形板的底部置于圆筒的上方,U形板的下端贯穿壳体上端面并与楔形块的上端面接触,U形板受外力向下移动能经楔形块带动竖杆向下移动,圆筒能给U形板一个下移的最低限位;

[0008] 壳体内装有左右方向放置转轴,转轴能够旋转且转轴能够被固定,壳体内的左右两侧各有一个竖直放置的矩形杆,矩形杆的下端探出壳体下端面,转轴旋转能带动矩形杆相对壳体向上或向下移动,壳体的上下移动能带动楔形块的前后移动;

[0009] 当壳体上下移动时,U形板在楔形块上倾斜面的作用下上下移动,U形板移动方向与矩形杆移动方向相反,壳体移动的距离是U形板移动距离的三倍。

[0010] 所述的竖杆的上端为方形,圆筒下方的壳体上端面开设的通孔为方孔,竖杆的上端的方形部分穿过方孔且方形部分始终与方孔不脱离,方孔阻止竖杆旋转。

[0011] 所述的竖杆的中部固定有水平放置的平板,楔形块置于平板上,平板的上端面开

设有贯穿前后端面的滑槽,楔形块的下端面上设置有滑块,滑块置于滑槽内,楔形块的上端面上开设有贯穿楔形块上下端面的直槽口,直槽口前后方向放置,竖杆置于直槽口内,楔形块的上端面倾斜向前;

[0012] 矩形杆相邻侧固定有平行于矩形杆相邻面的第一圆杆,第一圆杆的上端倾斜向后,楔形块上端面的后侧固定有两个竖直状第二圆杆,第二圆杆位于楔形块的左右两侧,壳体上的上端面上固定有第三圆杆,第三圆杆的下端旋转安装有能水平旋转的平杆,旋转中心位于平杆的中部,平杆左右两端各开设有一个上下方向的通槽,通槽沿平杆长度方向放置,第一圆杆和第二圆杆分别置于对应侧的通槽内,第二圆杆能在通槽内轴向移动且不脱离。

[0013] 所述的竖杆的下端固定有按压块,按压块的下端面为中部凸出的圆弧形。

[0014] 所述的转轴的左右两端固定有第一齿轮,矩形杆的侧面上开设有齿形面,两个第一齿轮分别与对应侧的齿形面啮合,矩形杆下端固定有水平放置的支撑板,支撑板位于弧形面的左右两侧。

[0015] 所述的壳体内后端面中部固定有第一矩形块,第一矩形块的右端面开设有沉槽,沉槽内安装有销钉,沉槽底部与销钉之间装有弹簧,弹簧始终给销钉一个向右的力,销钉的右端固定有第二矩形块,第二矩形块的前端面上开设有齿形槽;

[0016] 第二矩形块右侧装有竖直状方杆,方杆上端贯穿壳体的上端面且能够上下移动,方杆的下端贯穿弧形面,方杆中部的左端面上固定有梯形块,梯形块的下端面为左高右低的倾斜面;

[0017] 转轴中部固定有第二齿轮,第二齿轮能与第二矩形块上的齿形槽啮合;

[0018] 方杆向下移动时,梯形块在斜面的作用下推动第二矩形块向左移动,方杆向下移动后,第二矩形块置于梯形块的左端面上,梯形块能阻止第二矩形块与第二齿轮啮合,方杆向上移动后,方杆上的梯形块与第二矩形块分离,第二矩形块在弹簧推力下与第二齿轮啮合。

[0019] 所述的壳体内的前端装有前后方向的转杆,转杆探出壳体前端面,转杆的中部装有发条,转杆旋转能够带动发条上劲;

[0020] 转杆的后端装有圆盘,圆盘后端面的圆周上固定有圆柱形凸起,圆柱形凸起上铰接有上下放置的直杆,壳体上开设有让位孔,直杆的上端经让位孔探出壳体上端面,圆盘与直杆构成曲柄摇杆结构;

[0021] 当发条每带动圆盘旋转一圈时,直杆能向上移动一次。

[0022] 本发明结构巧妙,通过转轴使矩形杆高度调整,矩形杆使楔形块前后调整,楔形块上的楔形面使U形板相对竖杆进行调整,使U形板相对于竖杆移动的竖直距离是矩形杆相对于壳体移动的竖直距离的三分之一;根据U形板底部端面与圆筒上端面的设计,能够更好的保证三分之一按压深度的最低限位。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的主视图。

[0024] 图2为本发明的去除壳体前端面的主视图。

[0025] 图3为本发明的左剖视图。

- [0026] 图4为本发明A-A俯视剖视图。
- [0027] 图5为本发明的去除壳体上端面及壳体上端面的俯视剖视图。
- [0028] 图6为本发明的B处放大图。
- [0029] 图7为本发明的去除壳体前端面及只保留方杆的连接主视图。
- [0030] 图8为本发明的楔形块及其配合的立体图。
- [0031] 图9为本发明方杆的连接立体图。
- [0032] 图10为本发明的曲柄摇杆装置直观图。
- [0033] 图11为本发明的矩形杆及其配合的立体图。
- [0034] 图12为本发明去除壳体前端面的主视图的按压前调节工作状态图。
- [0035] 图13为本发明方杆向下移动后的工作状态图。

### 具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步详细说明。

[0037] 由图1至图13给出,本发明包括水平放置的矩形的壳体1,壳体1下端面中部为向上凸起且贯穿前后端面的圆弧面,壳体1上端面的中部固定有下端开口的圆筒2,圆筒2下方的壳体1上端面开有通孔,通孔内装有只能上下移动的竖杆3,竖杆3上端面固定有弹簧,弹簧另一端固定在圆筒2内的上端面,弹簧始终给竖杆3一个向上的力,且竖杆3经弹簧随壳体1上下移动,竖杆3贯穿壳体1下端圆弧面,竖杆3中部装有沿竖杆3前后移动的楔形块4,楔形块4的上端面为倾斜面,壳体1的上方有能上下移动且开口朝下U形板5,U形板5的底部置于圆筒2的上方,U形板5的下端贯穿壳体1上端面并与楔形块4的上端面接触,U形板5受外力向下移动能经楔形块4带动竖杆3向下移动,圆筒2能给U形板5一个下移的最低限位;

[0038] 壳体1内装有左右方向放置转轴6,转轴6能够旋转且转轴6能够被固定,壳体1内的左右两侧各有一个竖直放置的矩形杆7,矩形杆7的下端探出壳体1下端面,转轴6旋转能带动矩形杆7相对壳体1向上或向下移动,壳体1的上下移动能带动楔形块4的前后移动;

[0039] 当壳体1上下移动时,U形板5在楔形块4上倾斜面的作用下上下移动,U形板5移动方向与矩形杆7移动方向相反,壳体1移动的距离是U形板5移动距离的三倍。

[0040] 所述的竖杆3的上端为方形,圆筒2下方的壳体1上端面开设的通孔为方孔,竖杆3的上端的方形部分穿过方孔且方形部分始终与方孔不脱离,方孔阻止竖杆3旋转。

[0041] 所述的竖杆3的中部固定有水平放置的平板8,楔形块4置于平板8上,平板8的上端面开设有贯穿前后端面的滑槽,楔形块4的下端面上设置有滑块,滑块置于滑槽内,楔形块4的上端面上开设有贯穿楔形块4上下端面的直槽口,直槽口前后方向放置,竖杆3置于直槽口内,楔形块4的上端面倾斜向前;

[0042] 矩形杆7相邻侧固定有平行于矩形杆7相邻面的第一圆杆9,第一圆杆9的上端倾斜向后,楔形块4上端面的后侧固定有两个竖直状第二圆杆10,第二圆杆10位于楔形块4的左右两侧,壳体1内的上端面上固定有第三圆杆11,第三圆杆11的下端旋转安装有能水平旋转的平杆12,旋转中心位于平杆12的中部,平杆12左右两端各开设有一个上下方向的通槽,通槽沿平杆12长度方向放置,第一圆杆9和第二圆杆10分别置于对应侧的通槽内,第二圆杆能在通槽内轴向移动且不脱离。

[0043] 所述的竖杆3的下端固定有按压块13,按压块13的下端面为中部凸出的圆弧形。

[0044] 所述的转轴6的左右两端固定有第一齿轮14,矩形杆7的侧面上开设有齿形面,两个第一齿轮14分别与对应侧的齿形面啮合,矩形杆7下端固定有水平放置的支撑板15,支撑板15位于弧形面的左右两侧。

[0045] 所述的壳体1内后端面中部固定有第一矩形块16,第一矩形块16的右端面开设有沉槽,沉槽内安装有销钉17,沉槽底部与销钉17之间装有弹簧,弹簧始终给销钉17一个向右的力,销钉17的右端固定有第二矩形块18,第二矩形块18的前端面上开设有齿形槽;

[0046] 第二矩形块18右侧装有竖直状方杆19,方杆19上端贯穿壳体1的上端面且能够上下移动,方杆19的下端贯穿弧形面,方杆19中部的左端面上固定有梯形块20,梯形块20的下端面为左高右低的倾斜面;

[0047] 转轴6中部固定有第二齿轮21,第二齿轮21能与第二矩形块18上的齿形槽啮合;

[0048] 方杆19向下移动时,梯形块20在斜面的作用下推动第二矩形块18向左移动,方杆19向下移动后,第二矩形块18置于梯形块20的左端面上,梯形块20能阻止第二矩形块18与第二齿轮21啮合,方杆19向上移动后,方杆19上的梯形块20与第二矩形块18分离,第二矩形块18在弹簧推力下与第二齿轮21啮合。

[0049] 所述的壳体1内的前端装有前后方向的转杆22,转杆22探出壳体1前端面,转杆22的中部装有发条25,转杆22旋转能够带动发条25上劲;

[0050] 转杆22的后端装有圆盘23,圆盘23后端面的圆周上固定有圆柱形凸起,圆柱形凸起上铰接有上下放置的直杆24,壳体1上开设有让位孔,直杆24的上端经让位孔探出壳体1上端面,圆盘23与直杆24构成曲柄摇杆结构;

[0051] 当发条25每带动圆盘23旋转一圈时,直杆24能向上移动一次。

[0052] 本发明操作时的状态,经支撑板15将本装置放置在水平面上,支撑板15下端面到按压块13下端面之间的竖直距离是U形板5底部到圆筒2上端面之间的竖直距离的三倍,支撑板15下端面到按压块13下端面之间的竖直距离是用于放置需按压儿童的距离,U形板5底部到圆筒2上端面之间的竖直距离是按压距离。

[0053] 本发明使用前的调整,先向下按压方杆19,方杆19带动梯形块20向下移动,梯形块20下端面推动第二矩形块18向左移动,当第二矩形块18与梯形块20的下端面脱离并与矩形块左端面接触后,第二矩形块18与转轴6中部的第二齿轮21分离,此时方杆19下端位于按压块13的下侧;

[0054] 然后再旋转转轴6,转轴6带动第一齿轮14旋转,由于矩形杆7上的齿形面与齿轮啮合,第一齿轮14旋转时带动转轴6相对于矩形杆7向上移动,壳体1随转轴6向上移动,直至支撑板15下端面到按压块13下端面之间的竖直距离大于儿童患者的胸廓厚度,防止壳体1放置在儿童患者身上时按压块13对儿童患者造成按压伤害;

[0055] 在壳体1相对于矩形杆7向上移动时,由于竖杆3上端设有弹簧,在弹簧拉力下竖杆3随壳体1向上移动,竖杆3上的平板8随竖杆3向上移动,平板8上的滑槽与楔形块4下的滑块使楔形块4随平板8向上移动,U形板5的下端面在楔形块4上端面的支撑下随楔形块4向上移;

[0056] 由于壳体1内的第三圆杆11与壳体1固定,所以第三圆杆11随壳体1向上移动,第三圆杆11下端转动连接的平杆12随第三圆杆11向上移动,平杆12向上移动时,矩形杆7上固定的第一圆杆9相对于平杆12向下移动,由于第一圆杆9上端向后倾斜,第一圆杆9推动平杆12

绕第三圆杆11水平旋转,平杆12水平旋转时,水平杆12推动第二圆杆10向前移动,第二圆杆10带动楔形块4向前移动,U形板5在楔形块4上楔形面的推动下相对于竖杆3向上移动,U形板5的下端面始终楔形块4的上端面相接触,U形板5相对竖杆3向上移动的距离是壳体1相对矩形杆7向上移动距离的三分之一,此时支撑板15下端面到按压块13下端面的之间的竖直距离仍是U形板5底部到圆筒2上端面之间的竖直距离的三倍;

[0057] 本发明使用时,将调整后的壳体1弧形面扣在需要心肺复苏按压的儿童患者身上,使按压块13置于需要按压位置的正上方,并且矩形杆7下端固定的支撑板15置于平面上与儿童患者的后背平齐,然后反向旋转转轴6,转轴6带动第一齿轮14旋转,第一齿轮14旋转时相对于矩形杆7向下移动,转轴6随第一齿轮14向下移动,壳体1随转轴6向下移动,竖杆3随壳体1向下移动,竖杆3下端的按压块13随竖杆3向儿童患者靠近;

[0058] 当壳体1向下移动过程中,方杆19下端先与儿童患者接触并停止向下移动,由于壳体1仍在下移,所以方杆19相对壳体1上移,当方杆19上梯形块20的左端面与第二矩形块18的右端面脱离时,第二梯形块20会在第一矩形块16内弹簧的推动下快速向右移动,第二矩形块18前侧的齿形面与第二齿轮21啮合,且同时按压块13与儿童患者刚好接触,第二矩形块18上的齿形面阻止第二齿轮21继续旋转,第二齿轮21使转轴6停止转动,进而使壳体1停止向下移动,且按压块13与儿童患者不产生按压;

[0059] 在壳体1向下移动过程中,竖杆3随壳体1向下移动,楔形块4随竖杆3向下移动,U形板5在重力的作用下随楔形块4一块下移且U形板5的下端面与楔形块4始终接触;第三圆杆11上的平杆12随壳体1向下移动时,第一圆杆9推动平杆12绕第三圆杆11水平旋转,水平杆12推动第二圆杆10向后移动,第二圆杆10带动楔形块4向后移动,U形板5在重力的作用下相对于竖杆3向下移动,且U形板5的下端面始终与楔形块4的上端面接触,U形板5相对竖杆3向下移动的距离是壳体1相对矩形杆7向下移动距离的三分之一,此时支撑板15下端面到按压块13下端面之间的竖直距离仍是U形板5底部到圆筒2上端面之间的竖直距离的三倍;

[0060] 发条25的上劲,当按压块13与儿童患者接触且转轴6停止转动之后,手动旋转转杆22,转杆22带动发条25上劲,当发条25上劲完成之后,松开转杆22,发条25带动圆盘23旋转,圆盘23带动直杆24上下移动,且当发条25每带动圆盘23旋转一圈时,直杆24能向上移动一次,圆盘23每旋转一圈所用的时间与实际按压一次所用的时间一致;

[0061] 本发明按压操作,完成上述所有调整之后,急救人员将手放在U形板5的上端面上,观察直杆24的上下移动,当直杆24向上移动时,手向下匀速按压,使U形板5的底部与圆筒2的上端面接触,圆筒2的上端面给U形板5一个最低限位,由于此时支撑板15下端面到按压块13下端面之间的竖直距离是U形板5底部到圆筒2上端面之间的竖直距离的三倍,所以U形板5与圆筒2接触时按压块13向下按压的深度刚好为儿童患者胸腔厚度的三分之一;U形板5向下移动时,U形板5下端面向下推动楔形块4,楔形块4推动平板8向下移动,竖杆3随平板8向下移动,竖杆3下端的按压块13对儿童患者进行按压;按压后,快速使手向上移动,竖杆3上端的弹簧拉动竖杆3向上移动,竖杆3带动平板8向上移动,平板8推动楔形块4向上移动,楔形块4推动U形板5向上移动,U形板5向上移动后,完成了一次按压动作;当直杆24再次向上移动时,手向下再次匀速按压一次U形板5,如此循环按压U形板5;在观察直杆24的同时,也要时常留意儿童患者的情况,儿童患者恢复之后及时停止按压。

[0062] 为了实现矩形杆7相对壳体11移动的距离与U形板5相对竖杆3移动的距离为3:1,

通过进行改变第三圆杆11到第一圆杆9的水平距离和第三圆杆11到第二圆杆10的水平距离、楔形块4的上端面与水平面的夹角和第一圆杆9轴线与水平面夹角来实现。

[0063] 本发明的优点：

[0064] 通过在调整前支撑板15下端面到按压块13下端面之间的竖直距离是U形板5底部到圆筒2上端面之间的竖直距离的三倍，调整时，能够通过转轴6使壳体1高度调整，壳体1使楔形块4前后调整，楔形块4上的楔形面使U形板5相对竖杆3进行调整，使矩形杆7相对于壳体1移动的距离与U形板5相对于竖杆3移动的距离比为3:1，保证了按压深度与胸廓厚度的比例始终为1:3，不用人为单独调节按压位置、测量胸廓厚度、计算按压深度，调节按压深度等一系列操作，减小因繁琐的操作影响急救的最佳时间，由于本方案只需要旋转转轴6，就能解决繁琐的操作，防止单独调节而繁琐的操作中出错的可能；而且能够根据儿童患者的胸腔厚度实现按压深度的调节，达到最佳的按压深度，防止按压过深对儿童患者造成二次损伤的可能。

[0065] 通过U形板5的设计，使U形板5下端面与楔形块4上的楔形面接触，U形板5的底部与圆筒2上端面的距离能够保证按压深度的最低限位，防止出现按压过深对儿童患者造成二次伤害；由于有最低限位的设定，能够使医护人员无法及时到场时，非医护人员也能进行按压行操，并且能够在儿童患者恢复后及时停止按压。

[0066] 通过方杆19在儿童患者的身上相对壳体1向上移动，并使第二矩形块18上的齿形面与第二齿轮21啮合，第二矩形块18阻止第二齿轮21旋转，转轴6无法继续转动，能够在调节按压块13与儿童患者身体接触时不用随时进行观察，缩短调整时间，同时也能防止操作时紧张或焦急而出现的误操作问题。

[0067] 通过发条25带动直杆24上下移动一次的时间与实际按压一次的时间一致，可以使操作者更好的根据实际按压规范进行按压，解决了非医护人员无法知道按压快慢的问题。

[0068] 通过纯机械的方式实现调整和按压，保证装置的稳定性操作，防止大多数因电力输出的电压不稳和信号输出的信号干扰等因素的影响，更好的适用于不同环境。

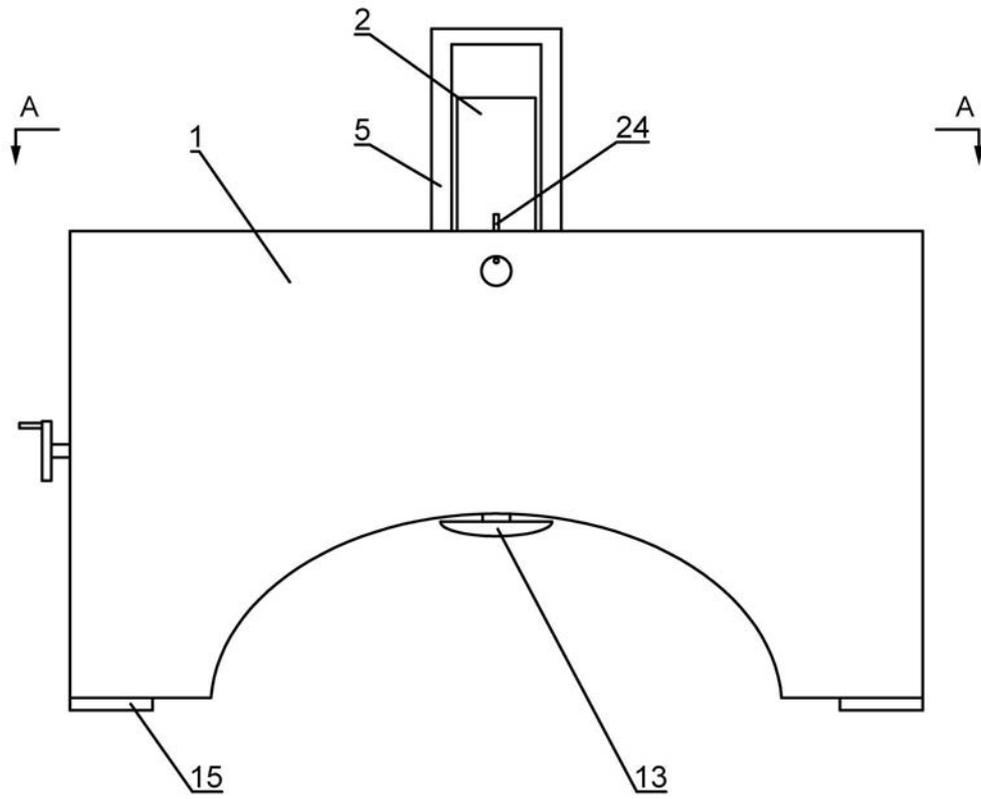


图1

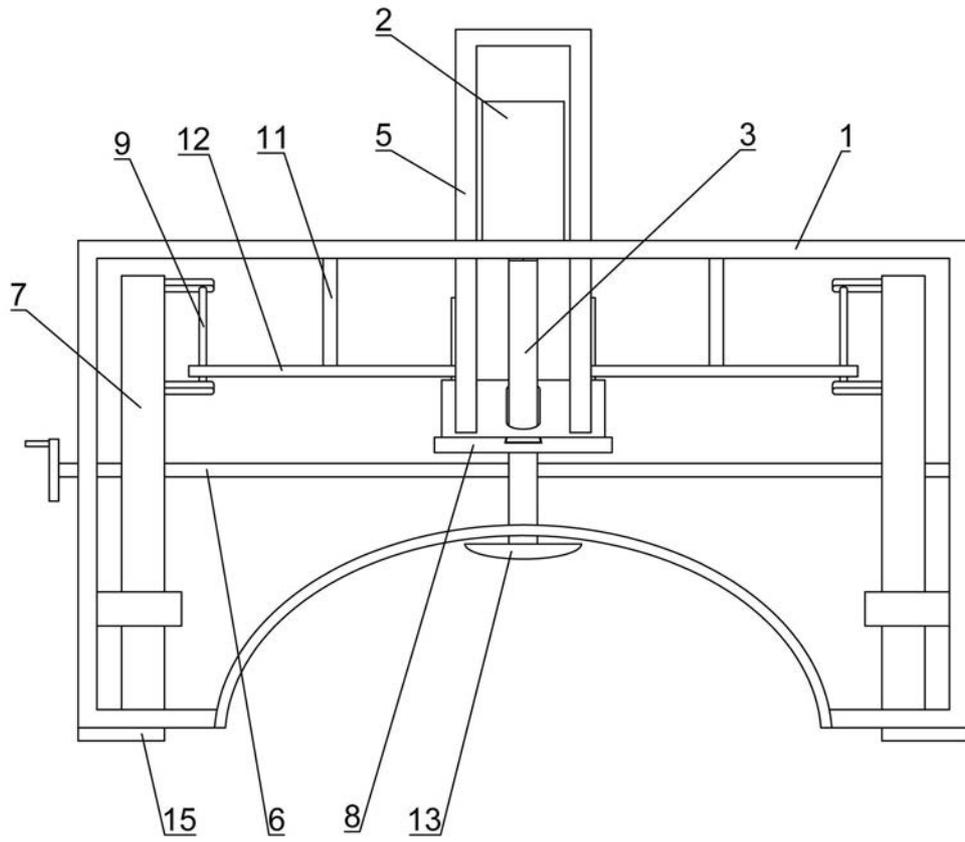


图2

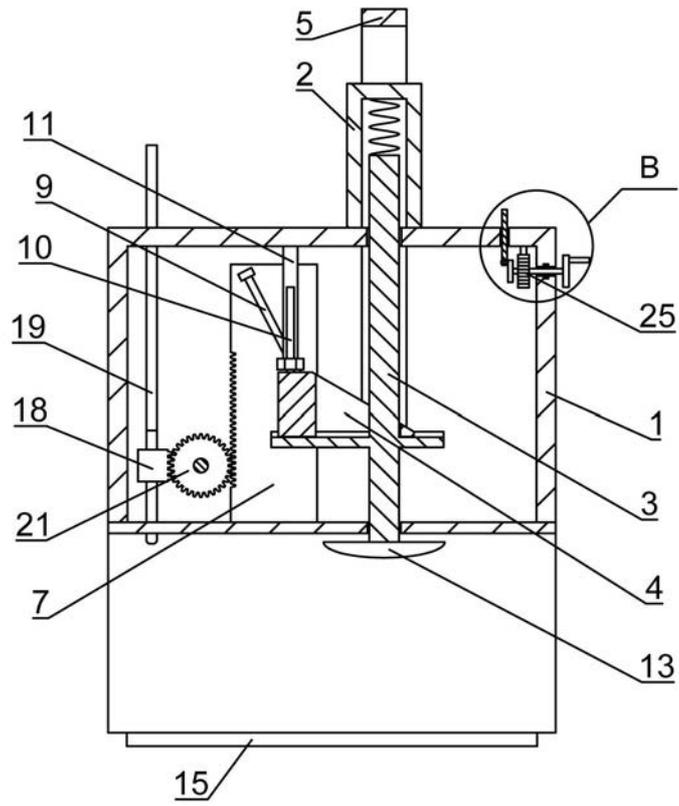


图3

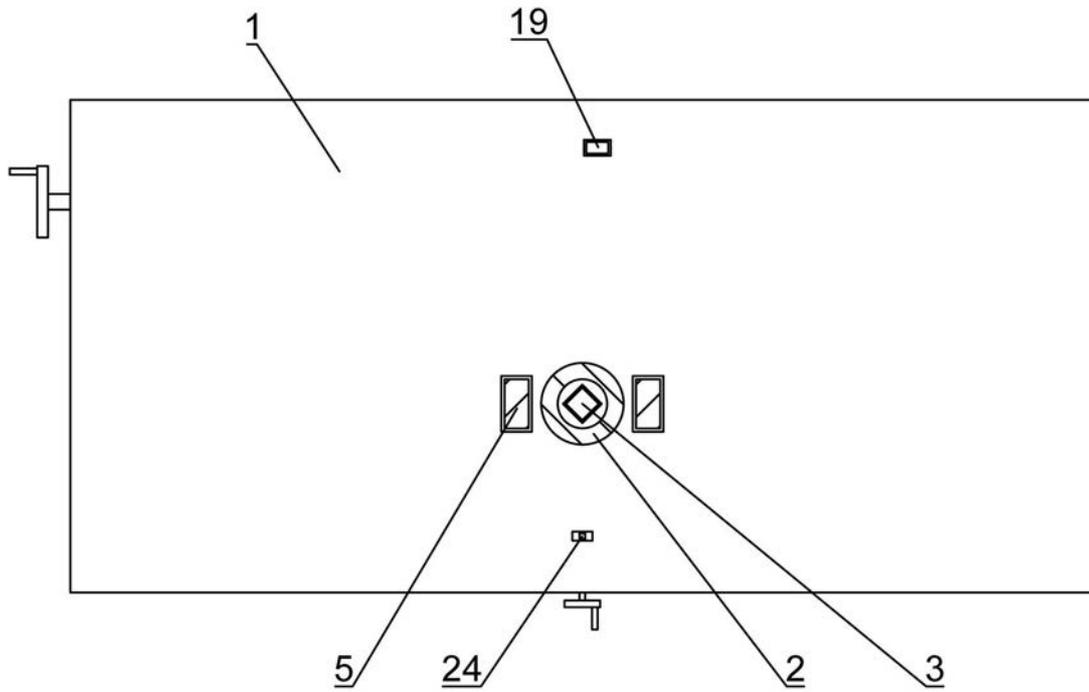


图4

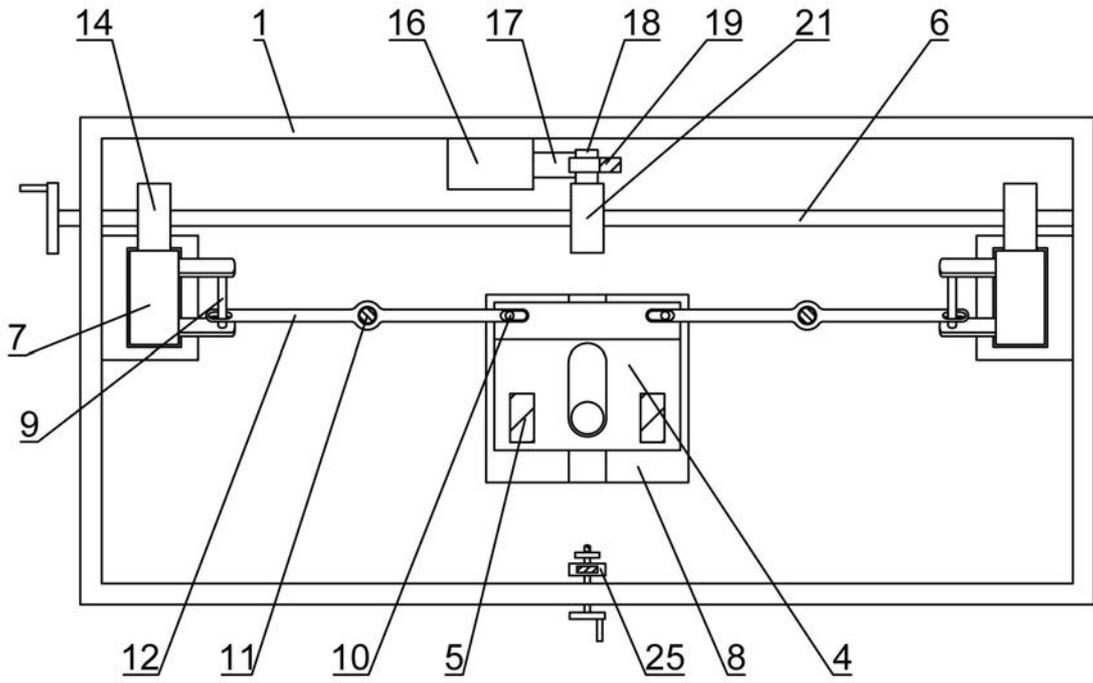


图5

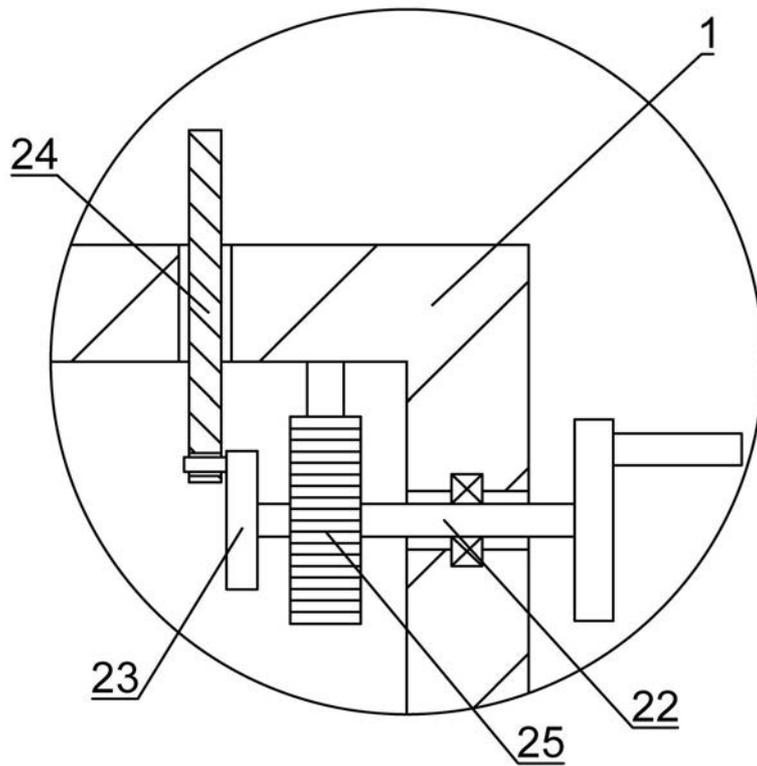


图6

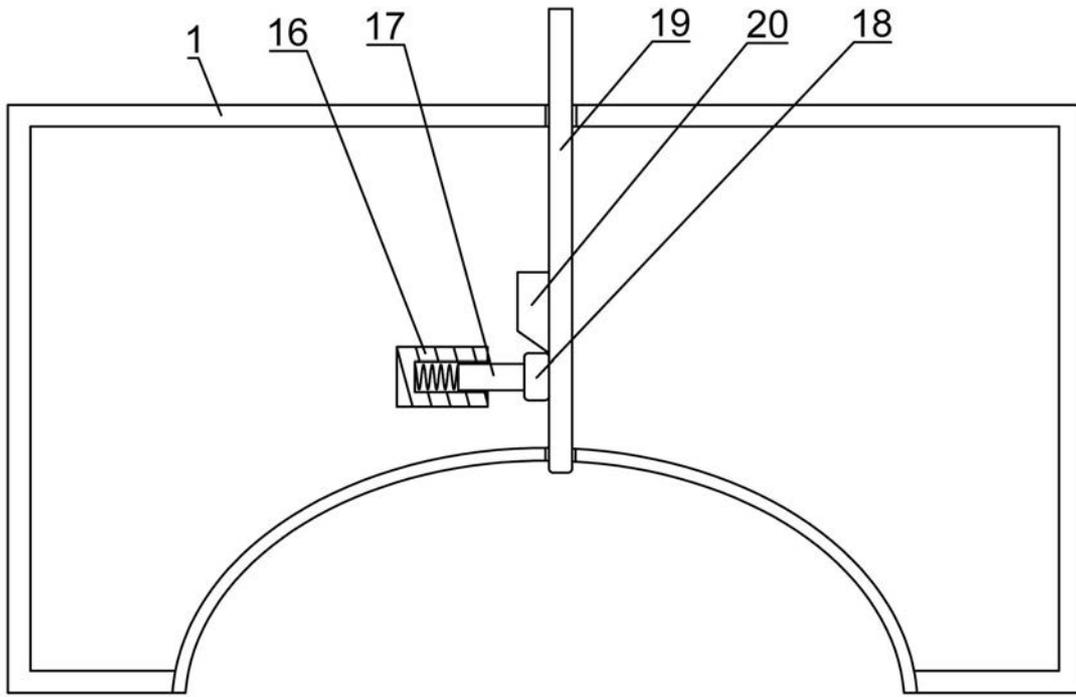


图7

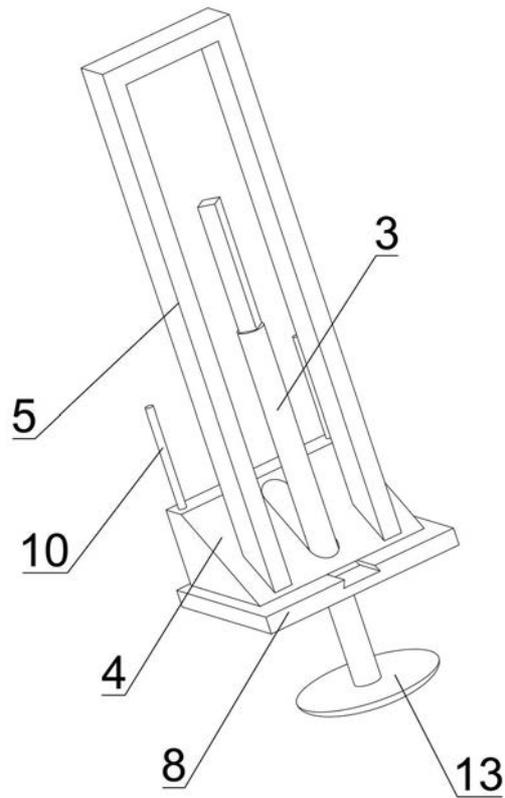


图8

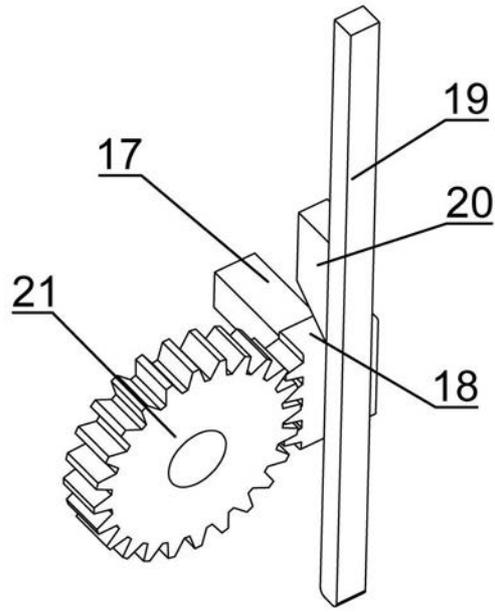


图9

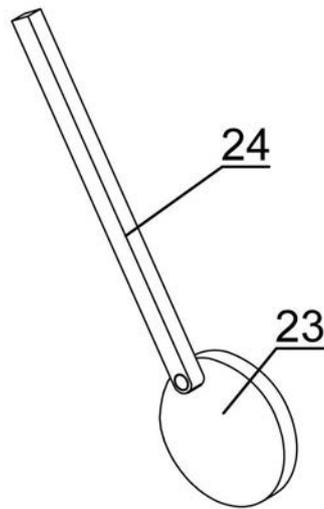


图10

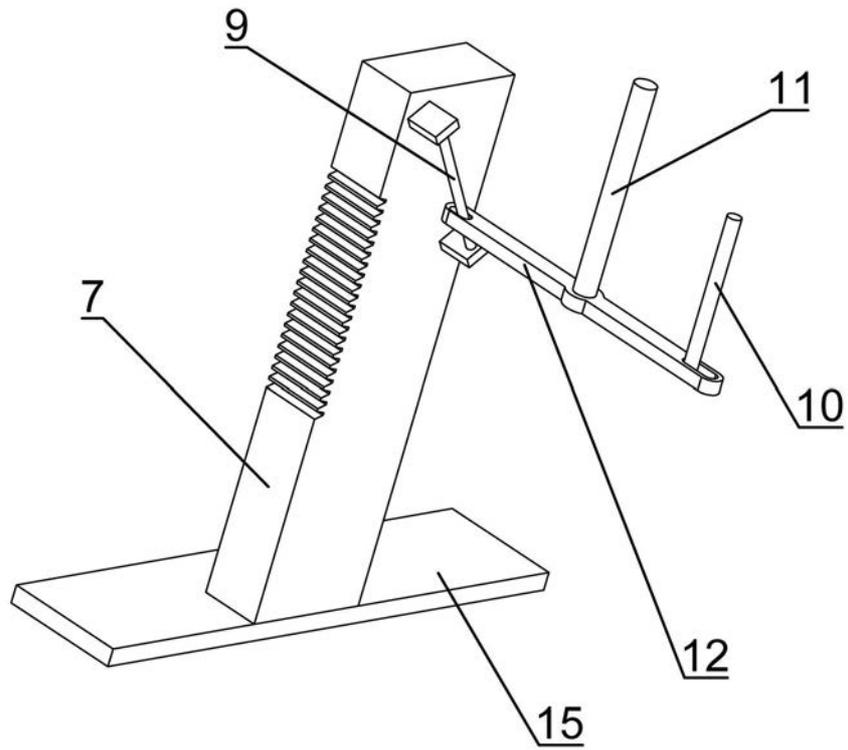


图11

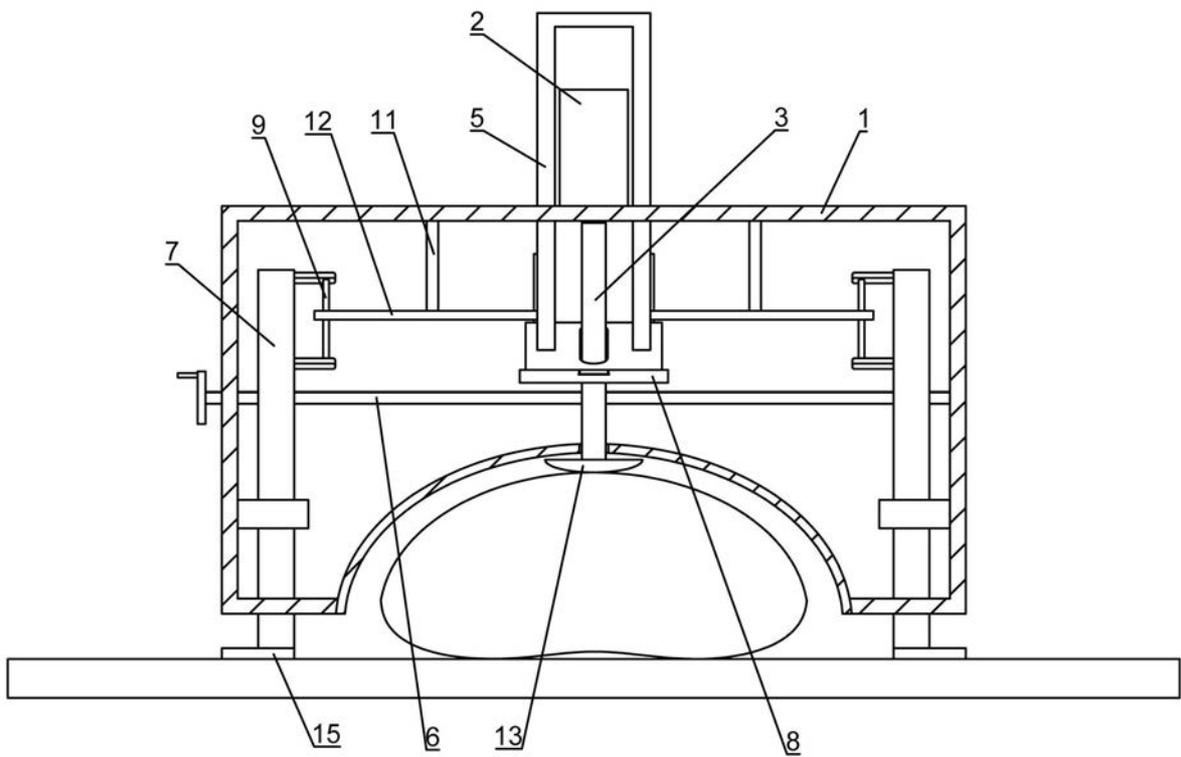


图12

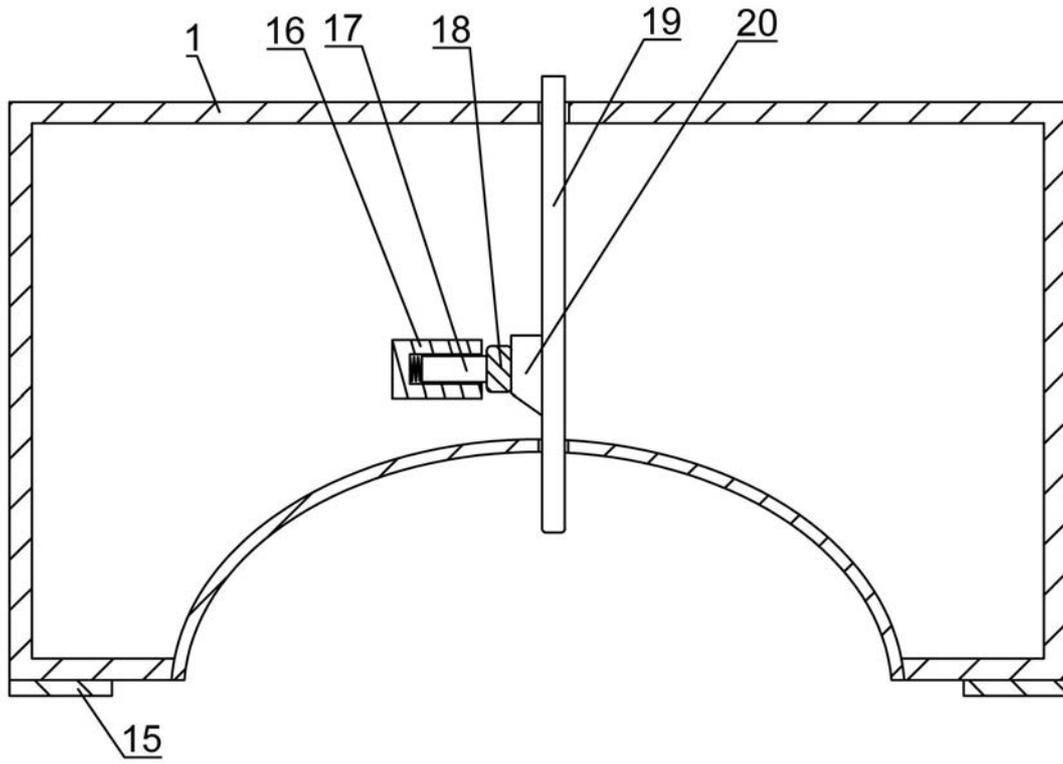


图13