



(21) 申请号 202323188319.5

(22) 申请日 2023.11.25

(73) 专利权人 北京市海淀区卫生学校  
地址 100192 北京市海淀区清河镇永泰庄

(72) 发明人 赵亮 李飞颖

(74) 专利代理机构 长沙准星专利代理事务所  
(普通合伙) 43241

专利代理师 陈小佳

(51) Int. Cl.

A63B 23/18 (2006.01)

A63B 21/05 (2006.01)

B01D 46/30 (2006.01)

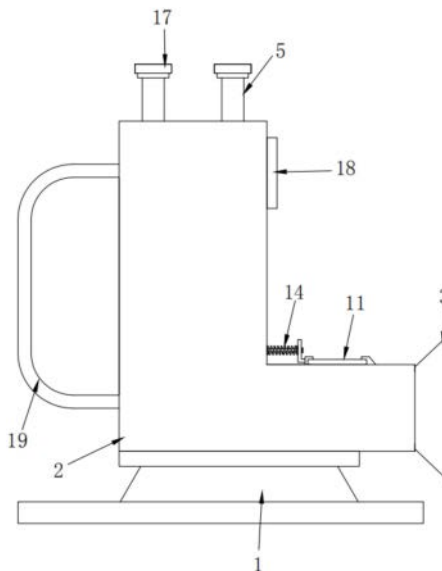
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置。所述便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置包括：底座；吹气筒，所述吹气筒固定安装在所述底座上；吹气嘴，所述吹气嘴可拆卸安装在所述吹气筒的吹气侧；阻力调节机构，所述阻力调节机构设置有所述吹气筒上，所述阻力调节机构用于调节呼吸阻力。本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置具有方便调节呼吸阻力，能泛用于大多数人群的优点。



1. 一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,包括:  
底座;  
吹气筒,所述吹气筒固定安装在所述底座上;  
吹气嘴,所述吹气嘴可拆卸安装在所述吹气筒的吹气侧;  
阻力调节机构,所述阻力调节机构设置有所述吹气筒上,所述阻力调节机构用于调节呼吸阻力。
2. 根据权利要求1所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,所述阻力调节机构包括活塞片、至少一对配重筒和至少一对压缩弹簧一,所述活塞片可滑动设置在所述吹气筒内,至少一对所述配重筒均固定安装在所述活塞片上,至少一对所述配重筒均滑动贯穿所述吹气筒的顶部,至少一对所述压缩弹簧一分别套设在至少一对所述配重筒上,至少一对所述压缩弹簧一的两端均分别与所述吹气筒顶部和所述活塞片固定连接。
3. 根据权利要求1所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,所述吹气筒内固定安装有一对网格板,一对所述网格板中间设置有过滤棉。
4. 根据权利要求1所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,所述吹气筒上固定安装有固定扣板,所述吹气筒上滑动安装有滑动扣板,所述固定扣板和所述滑动扣板之间设有盖板。
5. 根据权利要求4所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,所述滑动扣板上固定安装有固定杆,所述固定杆上滑动安装有导向杆,所述导向杆的一端与所述吹气筒固定连接,所述导向杆上套设有压缩弹簧二,所述压缩弹簧二的两端分别与所述吹气筒和所述固定杆固定连接。
6. 根据权利要求2所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,所述吹气筒内固定安装有限位块,所述限位块与所述活塞片的底部相接触。
7. 根据权利要求2所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,所述吹气筒顶部内壁上固定安装有位移传感器,所述位移传感器位于至少一对压缩弹簧一之间。
8. 根据权利要求2所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,至少一对所述配重筒顶端均螺纹安装有盖子,至少一对所述配重筒内均可设有配重物。
9. 根据权利要求1所述的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,其特征在于,所述吹气筒上固定安装有显示屏,所述吹气筒的一侧固定安装有把手。

## 一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及肺功能康复技术领域,尤其涉及一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置。

### 背景技术

[0002] 肺是人体器官,考虑是由结缔组织、上皮组织、神经组织、肌肉组织所构成。肺部属于呼吸道系统比较重要的组成部分,会直接关系到人体的健康,肺的表面透过胸膜层,可以看到多边形肺小叶的轮廓,其大小不等。肺组织分为肺实质和间质两部分,实质即肺内支气管的各级分支及终末的大量肺泡,间质为结缔组织、血管、淋巴管以及神经等。肺的主要功能一般是通气功能和换气功能,还有防御功能、代谢功能和神经内分泌功能等等。

[0003] 肺功能康复是指对有症状的日常生活能力下降的慢性呼吸系统疾病患者的个体化综合干预措施,旨在改善患者症状,促进患者肺功能的康复,提高其日常生活能力,优化患者生活质量。但是,目前常用的肺功能康复方法大都不能方便的调节呼吸阻力,不能广泛适用大多数人群,造成泛用性低的问题。

[0004] 因此,有必要提供一种新的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 为解决目前的肺功能康复装置调节呼吸阻力不方便,不能广泛适用大多数人群的技术问题,本实用新型提供一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置。

[0006] 本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置包括:底座;吹气筒,所述吹气筒固定安装在所述底座上;吹气嘴,所述吹气嘴可拆卸安装在所述吹气筒的吹气侧;阻力调节机构,所述阻力调节机构设置有所述吹气筒上,所述阻力调节机构用于调节呼吸阻力。

[0007] 优选的,所述阻力调节机构包括活塞片、至少一对配重筒和至少一对压缩弹簧一,所述活塞片可滑动设置在所述吹气筒内,至少一对所述配重筒均固定安装在所述活塞片上,至少一对所述配重筒均滑动贯穿所述吹气筒的顶部,至少一对所述压缩弹簧一分别套设在至少一对所述配重筒上,至少一对所述压缩弹簧一的两端均分别与所述吹气筒顶部和所述活塞片固定连接。

[0008] 优选的,所述吹气筒内固定安装有一对网格板,一对所述网格板中间设置有过滤棉。

[0009] 优选的,所述吹气筒上固定安装有固定扣板,所述吹气筒上滑动安装有滑动扣板,所述固定扣板和所述滑动扣板之间设有盖板。

[0010] 优选的,所述滑动扣板上固定安装有固定杆,所述固定杆上滑动安装有导向杆,所述导向杆的一端与所述吹气筒固定连接,所述导向杆上套设有压缩弹簧二,所述压缩弹簧二的两端分别与所述吹气筒和所述固定杆固定连接。

[0011] 优选的,所述吹气筒内固定安装有限位块,所述限位块与所述活塞片的底部相接触。

[0012] 优选的,所述吹气筒顶部内壁上固定安装有位移传感器,所述位移传感器位于至少一对压缩弹簧一之间。

[0013] 优选的,至少一对所述配重筒顶端均螺纹安装有盖子,至少一对所述配重筒内均可设有配重物。

[0014] 优选的,所述吹气筒上固定安装有显示屏,所述吹气筒的一侧固定安装有把手。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型提供一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置:

[0017] 1、通过可拆卸安装的吹气嘴方便拆卸、清洗、更换吹气嘴,底座设计为高于吹气嘴距底面高度,方便收纳放置,吹气筒为透明设计,方便观察吹气效果,通过阻力调节机构中的活塞片上的配重筒中配重变化方便调节呼吸阻力,能够满足大多数需要肺功能康复者的需求;

[0018] 2、通过一对网格板之间的过滤棉能够过滤掉吹入气体中的水分,避免进入过多唾液,通过吹气筒上的盖板,方便装卸、更换过滤棉,通过推动固定杆压缩导向杆上的压缩弹簧二带动滑动扣板运动方便拆卸盖板,通过吹气筒内的限位块,防止在向配重筒中放入配重时活塞片受压力而持续下降,影响吹气效果;

[0019] 3、通过位移传感器测量活塞片的位移变化,精准监测肺活量,通过配重筒上的盖子方便拿取配重,通过显示屏方便实时观察记录吹气效果,从而了解肺功能恢复情况,把手方便拿持装置。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置的一种较佳实施例的侧视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置的一种较佳实施例的侧视剖视结构示意图;

[0022] 图3为图2中所示A部分的放大结构示意图;

[0023] 图4为图2中所示B部分的放大结构示意图。

[0024] 图中标号:1、底座;2、吹气筒;3、吹气嘴;4、活塞片;5、配重筒;6、压缩弹簧一;7、网格板;8、过滤棉;9、固定扣板;10、滑动扣板;11、盖板;12、固定杆;13、导向杆;14、压缩弹簧二;15、限位块;16、位移传感器;17、盖子;18、显示屏;19、把手。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0026] 请结合参阅图1-图4,其中,图1为本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置的一种较佳实施例的侧视结构示意图;图2为本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置的一种较佳实施例的侧视剖视结构示意图;图3为图2中所示A部分的放大结构示意图;图4为图2中所示B部分的放大结构示意图。

[0027] 便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置包括:底座1;吹气筒2,所述吹气筒2固定安装在所述底座1上;吹气嘴3,所述吹气嘴3可拆卸安装在所述吹气筒2的吹气侧;阻力调节机构,所述阻力调节机构设置有所述吹气筒2上,所述阻力调节机构用于调节呼吸阻力;通过可拆卸安装的吹气嘴3方便拆卸、清洗、更换吹气嘴3,底座1设计为高于吹气嘴3距底面高度,方便收纳放置,吹气筒2为透明设计,方便观察吹气效果。

[0028] 所述阻力调节机构包括活塞片4、至少一对配重筒5和至少一对压缩弹簧一6,所述活塞片4可滑动设置有所述吹气筒2内,至少一对所述配重筒5均固定安装在所述活塞片4上,至少一对所述配重筒5均滑动贯穿所述吹气筒2的顶部,至少一对所述压缩弹簧一6分别套设在至少一对所述配重筒5上,至少一对所述压缩弹簧一6的两端均分别与所述吹气筒2顶部和所述活塞片4固定连接;通过阻力调节机构中的活塞片4上的配重筒5中配重变化方便调节呼吸阻力,能够满足大多数需要肺功能康复者的需求。

[0029] 所述吹气筒2内固定安装有一对网格板7,一对所述网格板7中间设置有过滤棉8;通过一对网格板7之间的过滤棉8能够过滤掉吹入气体中的水分,避免进入过多唾液。

[0030] 所述吹气筒2上固定安装有固定扣板9,所述吹气筒2上滑动安装有滑动扣板10,所述固定扣板9和所述滑动扣板10之间设有盖板11;通过吹气筒2上的盖板11,方便装卸、更换过滤棉8。

[0031] 所述滑动扣板10上固定安装有固定杆12,所述固定杆12上滑动安装有导向杆13,所述导向杆13的一端与所述吹气筒2固定连接,所述导向杆13上套设有压缩弹簧二14,所述压缩弹簧二14的两端分别与所述吹气筒2和所述固定杆12固定连接;通过推动固定杆12压缩导向杆13上的压缩弹簧二14带动滑动扣板10运动方便拆卸盖板11。

[0032] 所述吹气筒2内固定安装有限位块15,所述限位块15与所述活塞片4的底部相接触;通过吹气筒2内的限位块15,防止在向配重筒5中放入配重时活塞片4受压力而持续下降,影响吹气效果。

[0033] 所述吹气筒2顶部内壁上固定安装有位移传感器16,所述位移传感器16位于至少一对压缩弹簧一6之间;通过位移传感器16测量活塞片4的位移变化,精准监测肺活量。

[0034] 至少一对所述配重筒5顶端均螺纹安装有盖子17,至少一对所述配重筒5内均可设有配重物;通过配重筒5上的盖子17方便拿取配重。

[0035] 所述吹气筒2上固定安装有显示屏18,所述吹气筒2的一侧固定安装有把手19;通过显示屏18方便实时观察记录吹气效果,从而了解肺功能恢复情况,把手19方便拿持装置。

[0036] 值得说明的是,本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0037] 本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置的工作原理如下:

[0038] 使用时,根据肺部康复训练需要,先拧开盖子17,向两个配重筒5中放入等量的配重球,配重过程中活塞片4受到的压力逐渐增大,吹气筒2内的限位块15限制活塞片4受到重力影响而下落,配重完成后拧上盖子17;

[0039] 之后推动滑动扣板10上的固定杆12,使固定杆12压缩导向杆13上的压缩弹簧二14,带动滑动扣板10向一侧滑动,从而可以打开盖板11,打开盖板11后向吹气筒2内两个网格板7之间填充过滤棉8,填充完成后盖上盖板11,释放固定杆12,使导向杆13上的压缩弹簧

二14发生回弹,继续卡住盖板11;

[0040] 使用时打开位移传感器16和显示屏18,使肺功能康复锻炼者握住把手19并向吹气嘴3中吹气,气体穿过过滤棉8时,过滤棉8会过滤掉吹入的水汽,剩下的气体会继续顺着吹气筒2运动到活塞片4的位置,并推动活塞片4向上运动,使配重筒5上的压缩弹簧一6发生压缩,压缩弹簧一6被压缩的同时能够提供持续的张力,使活塞片4稳定上移,吹气筒2内顶部的位移传感器16实时监测活塞片4的位移变化,并在显示屏18上实时显示出来。

[0041] 与相关技术相比较,本实用新型提供的便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置具有如下有益效果:

[0042] 本实用新型提供一种便于调节呼吸阻力用肺功能康复装置,通过可拆卸安装的吹气嘴3方便拆卸、清洗、更换吹气嘴3,底座1设计为高于吹气嘴3距底面高度,方便收纳放置,吹气筒2为透明设计,方便观察吹气效果,通过阻力调节机构中的活塞片4上的配重筒5中配重变化方便调节呼吸阻力,能够满足大多数需要肺功能康复者的需求,通过一对网格板7之间的过滤棉8能够过滤掉吹入气体中的水分,避免进入过多唾液,通过吹气筒2上的盖板11,方便装卸、更换过滤棉8,通过推动固定杆12压缩导向杆13上的压缩弹簧二14带动滑动扣板10运动方便拆卸盖板11,通过吹气筒2内的限位块15,防止在向配重筒5中放入配重时活塞片4受压力而持续下降,影响吹气效果,通过位移传感器16测量活塞片4的位移变化,精准监测肺活量,通过配重筒5上的盖子17方便拿取配重,通过显示屏18方便实时观察记录吹气效果,从而了解肺功能恢复情况,把手19方便拿持装置。

[0043] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

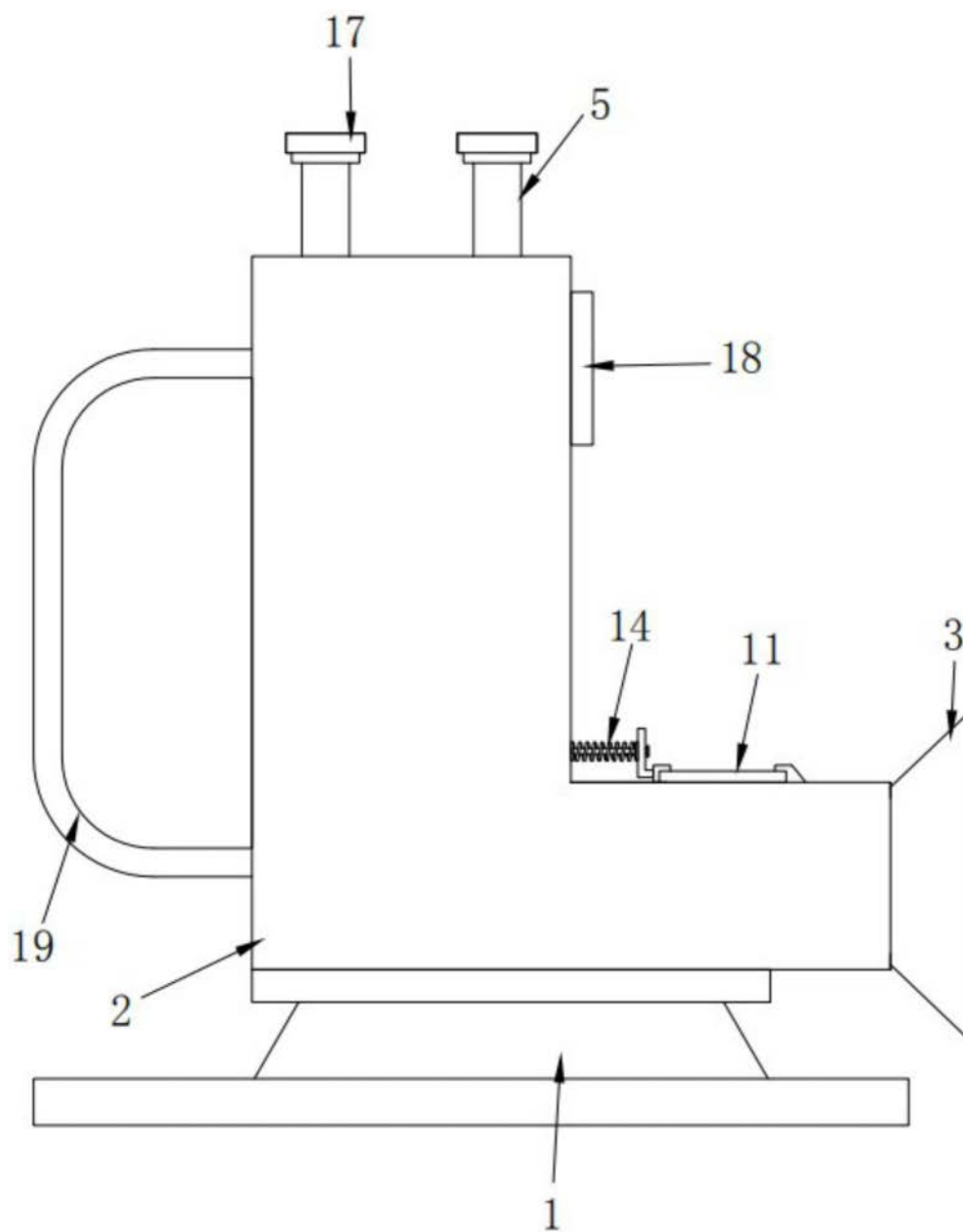


图1

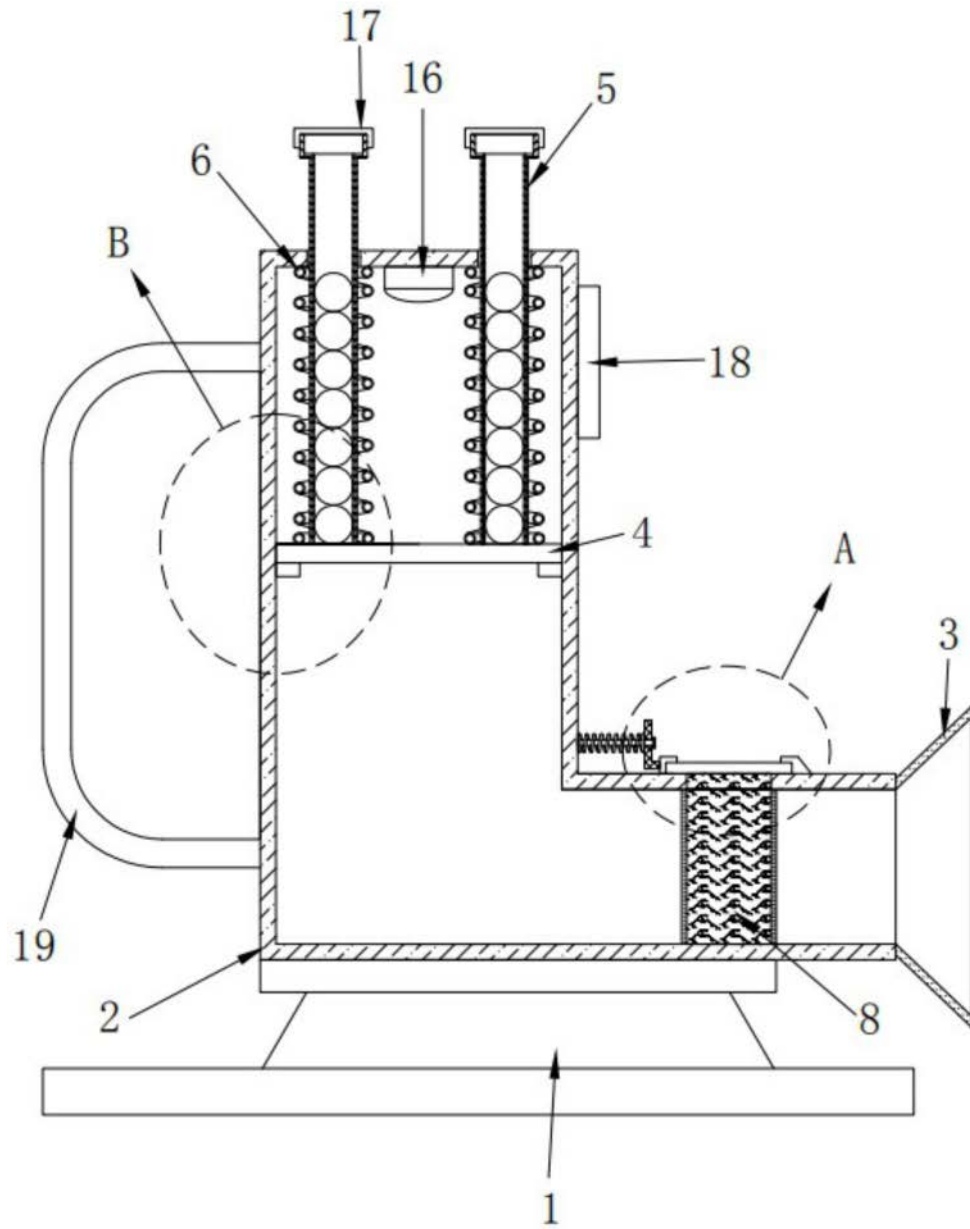


图2



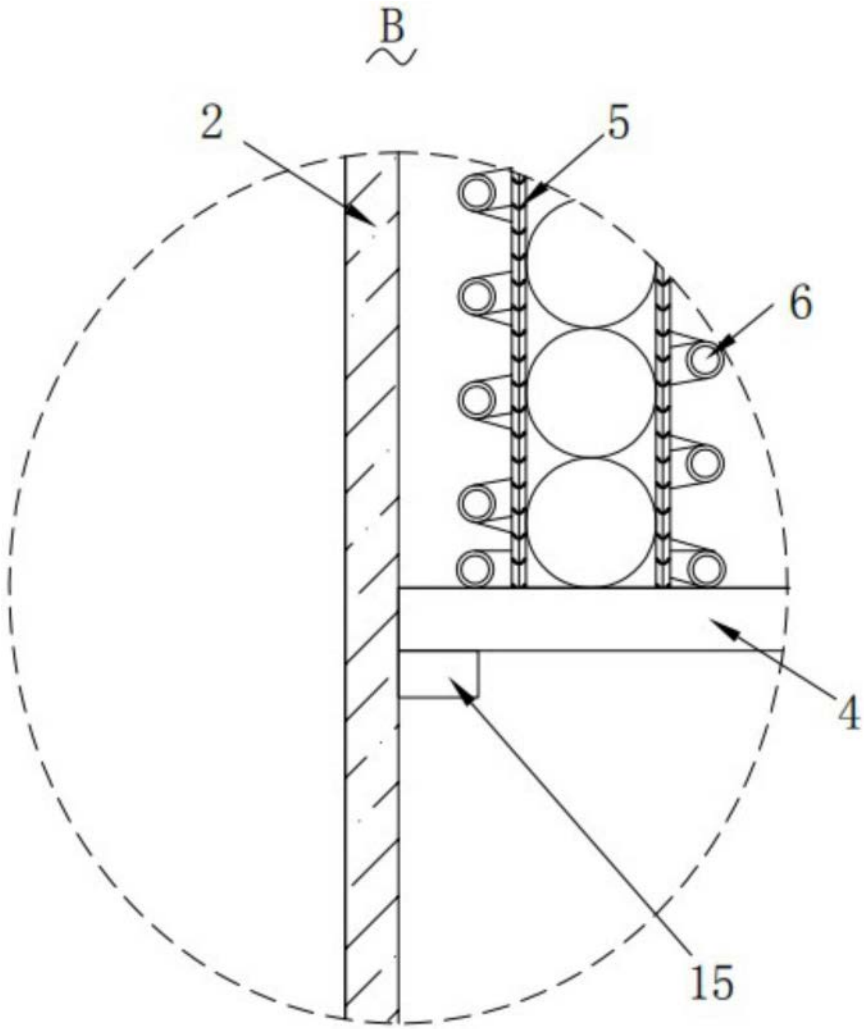


图4