



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217084518 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202220928518.1

(22) 申请日 2022.04.21

(73) 专利权人 珠海市建安集团有限公司

地址 519000 广东省珠海市吉大吉石路4号

(72) 发明人 曲冬梅 胡禄章 刘伟煌 张琦

任娅婷 陈嘉莉

(74) 专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限

公司 51263

专利代理师 吴广华

(51) Int.Cl.

G01N 3/20 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

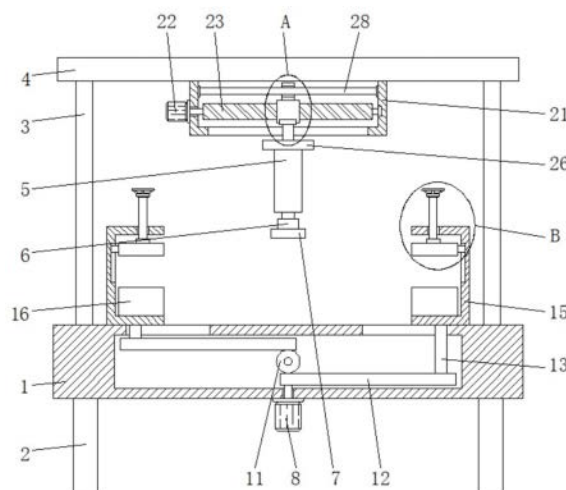
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,具体涉及工程检测领域,包括台板,所述台板的下方靠近四角处均安装有支撑腿,所述台板的上方靠近四角处均安装有支撑杆,四个所述支撑杆的顶端安装有同一个顶板,所述顶板的下方设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底端安装有压力传感器,所述压力传感器的下方安装有压板,所述台板的内部开设有腔体;本实用新型利用设置的夹持机构和调节机构之间的相互配合使用,可便于对钢管进行夹持固定,保证了钢管在检测过程中的稳定性,防止检测过程中钢管发生位移,导致影响到检测数据,同时可便于对不同尺寸的钢管进行夹持,增强了使用时的实用性,便于人们使用。



1. 一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,包括台板(1),其特征在于:所述台板(1)的下方靠近四角处均安装有支撑腿(2),所述台板(1)的上方靠近四角处均安装有支撑杆(3),四个所述支撑杆(3)的顶端安装有同一个顶板(4),所述顶板(4)的下方设有电动伸缩杆(5),所述电动伸缩杆(5)的底端安装有压力传感器(6),所述压力传感器(6)的下方安装有压板(7),所述台板(1)的内部开设有腔体,所述腔体的内部设有调节机构,所述台板(1)的上方设有夹持机构,所述顶板(4)的下方设有移动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,其特征在于:调节机构包括第一电机(8),所述台板(1)的下方安装有第一电机(8),所述第一电机(8)的输出端贯穿台板(1),并延伸至腔体的内部安装有第一锥齿轮(9),所述第一锥齿轮(9)的上方啮合有第二锥齿轮(10),所述第二锥齿轮(10)的前侧安装有转轴,所述转轴的前端转动安装在腔体的内壁上,所述转轴上套设有齿轮(11),所述齿轮(11)的上下两侧均啮合有齿条板(12),两个所述齿条板(12)的上方靠近外侧处均安装有连接杆(13),所述台板(1)的上方靠近左右两侧处均开设有与腔体相连通的第一开口,两个所述连接杆(13)的顶端均通过相邻的第一开口延伸至台板(1)的上方。

3. 根据权利要求2所述的一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,其特征在于:两个所述齿条板(12)的前侧均安装有第一滑块(14),所述腔体的内壁上均开设有两个与第一滑块(14)相适配的第一滑槽,且两个所述第一滑块(14)均滑动安装在相邻的第一滑槽内部。

4. 根据权利要求1所述的一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,其特征在于:所述夹持机构包括U形板(15),所述台板(1)的上方靠近左右两侧处均设有U形板(15),且两个所述U形板(15)的下方均与相邻的连接杆(13)之间相连接,两个所述U形板(15)的内侧靠近底部处均安装有放置块(16),两个所述放置块(16)的上方均设有固定块(17),且两个所述放置块(16)和两个固定块(17)的内侧均开设有弧形槽,两个所述固定块(17)的上方均转动安装有螺杆(18),两个所述U形板(15)的上方均开设有与螺杆(18)相适配的螺孔,两个所述螺杆(18)的顶端均穿过相邻的螺孔,并延伸至U形板(15)的上方安装有转轮(19)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,其特征在于:两个所述固定块(17)靠近U形板(15)的一侧均安装有第二滑块(20),两个所述U形板(15)的内侧均开设有与第二滑块(20)相适配的第二滑槽,且两个所述第二滑块(20)均滑动安装在相邻的第二滑槽内部。

6. 根据权利要求1所述的一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,其特征在于:所述移动机构包括壳体(21),所述顶板(4)的下方安装有壳体(21),所述壳体(21)的左侧安装有第二电机(22),所述第二电机(22)的输出端贯穿壳体(21),并延伸至壳体(21)的内部安装有往复丝杆(23),所述往复丝杆(23)的右端转动安装在壳体(21)的内壁上,所述往复丝杆(23)上套设有丝杆套(24),所述丝杆套(24)的下方安装有竖杆(25),所述壳体(21)的下方开设有第二开口,所述竖杆(25)的底端穿过第二开口,并延伸至壳体(21)的下方安装有安装板(26),且所述安装板(26)的下方与电动伸缩杆(5)之间相连接。

7. 根据权利要求6所述的一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置,其特征在于:所述丝杆套(24)的上方安装有导套(27),所述壳体(21)的内部安装有一个横向设置的导杆(28),且所述导套(27)套设在导杆(28)的外侧。

一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程检测技术领域，具体为一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置。

背景技术

[0002] 钢管即是管状的钢材，具有空心截面，其长度远大于直径或周长的钢材，按截面形状分为圆形、矩形钢管；按材质分为碳素结构钢钢管、低合金结构钢钢管、合金钢钢管和复合钢管；按用途分为输送管道用、工程结构用、热工设备用、石油化工工业用、机械制造用、地质钻探用、高压设备用钢管等；按生产工艺分为无缝钢管和焊接钢管，其中无缝钢管又分热轧和冷轧两种，焊接钢管又分直缝焊接钢管和螺旋缝焊接钢管；

[0003] 1、现有的基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置在使用时，通常不便于对不同长度和直径的钢管进行夹持固定，从而使用时的实用性较低，不便于使用；

[0004] 2、现有的基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置在使用时，同时也不便于对钢管的不同位置进行检测，导致需要对钢管的不同位置进行检测时，需要人工移动钢材，降低了工作效率，为此我们提出一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置，包括台板，所述台板的下方靠近四角处均安装有支撑腿，所述台板的上方靠近四角处均安装有支撑杆，四个所述支撑杆的顶端安装有同一个顶板，所述顶板的下方设有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的底端安装有压力传感器，所述压力传感器的下方安装有压板，所述台板的内部开设有腔体，所述腔体的内部设有调节机构，所述台板的上方设有夹持机构，所述顶板的下方设有移动机构。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，调节机构包括第一电机，所述台板的下方安装有第一电机，所述第一电机的输出端贯穿台板，并延伸至腔体的内部安装有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮的上方啮合有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮的前侧安装有转轴，所述转轴的前端转动安装在腔体的内壁上，所述转轴上套设有齿轮，所述齿轮的上下两侧均啮合有齿条板，两个所述齿条板的上方靠近外侧处均安装有连接杆，所述台板的上方靠近左右两侧处均开设有与腔体相连通的第一开口，两个所述连接杆的顶端均通过相邻的第一开口延伸至台板的上方。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，两个所述齿条板的前侧均安装有第一滑块，所述腔体的内壁上均开设有两个与第一滑块相适配的第一滑槽，且两个所述第一滑块均滑动安装在相邻的第一滑槽内部。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述夹持机构包括U形板,所述台板的上方靠近左右两侧处均设有U形板,且两个所述U形板的下方均与相邻的连接杆之间相连接,两个所述U形板的内侧靠近底部处均安装有放置块,两个所述放置块的上方均设有固定块,且两个所述放置块和两个固定块的内侧均开设有弧形槽,两个所述固定块的上方均转动安装有螺杆,两个所述U形板的上方均开设有与螺杆相适配的螺孔,两个所述螺杆的顶端均穿过相邻的螺孔,并延伸至U形板的上方安装有转轮。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述固定块靠近U形板的一侧均安装有第二滑块,两个所述U形板的内侧均开设有与第二滑块相适配的第二滑槽,且两个所述第二滑块均滑动安装在相邻的第二滑槽内部。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述移动机构包括壳体,所述顶板的下方安装有壳体,所述壳体的左侧安装有第二电机,所述第二电机的输出端贯穿壳体,并延伸至壳体的内部安装有往复丝杆,所述往复丝杆的右端转动安装在壳体的内壁上,所述往复丝杆上套设有丝杆套,所述丝杆套的下方安装有竖杆,所述壳体的下方开设有第二开口,所述竖杆的底端穿过第二开口,并延伸至壳体的下方安装有安装板,且所述安装板的下方与电动伸缩杆之间相连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述丝杆套的上方安装有导套,所述壳体的内部安装有一个横向设置的导杆,且所述导套套设在导杆的外侧。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1.本实用新型利用设置的夹持机构和调节机构之间的相互配合使用,可便于对钢管进行夹持固定,保证了钢管在检测过程中的稳定性,防止检测过程中钢管发生位移,导致影响到检测数据,同时可便于对不同尺寸的钢管进行夹持,增强了使用时的实用性,便于人们使用;

[0015] 2.本实用新型利用设置的第二电机、往复丝杆、丝杆套、竖杆和安装板这些部件之间的相互配合使用,可实现对压板的位置进行左右调节的效果,从而可便于对钢管的不同位置进行检测,省去了人们移动钢管重新夹持的时间,加快了工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图,

[0017] 图2为本实用新型中局部侧视图,

[0018] 图3为本实用新型中图1中A处放大图,

[0019] 图4为本实用新型中图1中B处放大图。

[0020] 图中:1、台板;2、支撑腿;3、支撑杆;4、顶板;5、电动伸缩杆;6、压力传感器;7、压板;8、第一电机;9、第一锥齿轮;10、第二锥齿轮;11、齿轮;12、齿条板;13、连接杆;14、第一滑块;15、U形板;16、放置块;17、固定块;18、螺杆;19、转轮;20、第二滑块;21、壳体;22、第二电机;23、往复丝杆;24、丝杆套;25、竖杆;26、安装板;27、导套;28、导杆。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例：如图1-4所示，本实用新型提供了一种基于建筑施工用钢管抗弯曲能力检测装置，包括台板1，台板1的下方靠近四角处均安装有支撑腿2，台板1的上方靠近四角处均安装有支撑杆3，四个支撑杆3的顶端安装有同一个顶板4，顶板4的下方设有电动伸缩杆5，电动伸缩杆5的底端安装有压力传感器6，压力传感器6的下方安装有压板7，台板1的内部开设有腔体，腔体的内部设有调节机构，台板1的上方设有夹持机构，顶板4的下方设有移动机构；

[0023] 调节机构包括第一电机8，台板1的下方安装有第一电机8，第一电机8的输出端贯穿台板1，并延伸至腔体的内部安装有第一锥齿轮9，第一锥齿轮9的上方啮合有第二锥齿轮10，第二锥齿轮10的前侧安装有转轴，转轴的前端转动安装在腔体的内壁上，转轴上套设有齿轮11，齿轮11的上下两侧均啮合有齿条板12，两个齿条板12的前侧均安装有第一滑块14，腔体的内壁上均开设有两个与第一滑块14相适配的第一滑槽，且两个第一滑块14均滑动安装在相邻的第一滑槽内部，第一滑块14的设置，可便于对齿条板12进行左右限位，使其移动的更稳定，两个齿条板12的上方靠近外侧处均安装有连接杆13，台板1的上方靠近左右两侧处均开设与腔体相连通的第一开口，两个连接杆13的顶端均通过相邻的第一开口延伸至台板1的上方，此机构可对两个U形板15之间的距离进行调节，从而可适应于不同长度的钢管，增强了使用时的实用性；

[0024] 夹持机构包括U形板15，台板1的上方靠近左右两侧处均设有U形板15，且两个U形板15的下方均与相邻的连接杆13之间相连接，两个U形板15的内侧靠近底部处均安装有放置块16，两个放置块16的上方均设有固定块17，两个固定块17靠近U形板15的一侧均安装有第二滑块20，两个U形板15的内侧均开设与第二滑块20相适配的第二滑槽，且两个第二滑块20均滑动安装在相邻的第二滑槽内部，第二滑块20的设置，可便于对固定块17进行上下限位，防止其跟随螺杆18一起转动，且两个放置块16和两个固定块17的内侧均开设与弧形槽，两个固定块17的上方均转动安装有螺杆18，两个U形板15的上方均开设与螺杆18相适配的螺孔，两个螺杆18的顶端均穿过相邻的螺孔，并延伸至U形板15的上方安装有转轮19，此机构可便于对钢管进行夹持固定，保证了钢管在检测过程中的稳定性，防止检测过程中钢管发生位移，导致影响到检测数据；

[0025] 移动机构包括壳体21，顶板4的下方安装有壳体21，壳体21的左侧安装有第二电机22，第二电机22的输出端贯穿壳体21，并延伸至壳体21的内部安装有往复丝杆23，往复丝杆23的右端转动安装在壳体21的内壁上，往复丝杆23上套设有丝杆套24，丝杆套24的上方安装有导套27，壳体21的内部安装有一个横向设置的导杆28，且导套27套设在导杆28的外侧，通过导杆28和导套27之间的配合使用，可便于对丝杆套24进行限位，防止其跟随往复丝杆23一起转动，丝杆套24的下方安装有竖杆25，壳体21的下方开设第二开口，竖杆25的底端穿过第二开口，并延伸至壳体21的下方安装有安装板26，且安装板26的下方与电动伸缩杆5之间相连接，此机构可利用设置的第二电机22、往复丝杆23、丝杆套24、竖杆25和安装板26这些部件之间的相互配合使用，可实现对压板7的位置进行左右调节的效果，从而可便于对钢管的不同位置进行检测，省去了人们移动钢管重新夹持的时间，加快了工作效率。

[0026] 工作原理：本实用新型在使用时，首先根据钢管的长度对两个U形板15之间的距离

进行调节,可启动第一电机8正向或反向转动,第一电机8可带动第一锥齿轮9转动,第一锥齿轮9通过啮合带动第二锥齿轮10转动,第二锥齿轮10可通过转轴带动齿轮11转动,齿轮11可带动两个齿条板12进行对向或反向移动,两个齿条板12可通过连接杆13带动U形板15进行对向或反向移动,实现对两个U形板15之间的距离调节,当两个U形板15之间的距离调节到合适的位置时,可将钢管放置于两个放置块16上,然后转动转轮19带动螺杆18转动,两个螺杆18可通过与螺孔之间的啮合,在螺孔内部向下移动,两个螺杆18带动固定块17向下移动,使两个固定块17通过与放置块16之间的配合,对钢管进行夹持固定,然后可启动电动伸缩杆5进行工作,电动伸缩杆5可通过压力传感器6带动压板7向下移动,压板7可对钢管进行弯曲能力测试,压力传感器6能够检测压板7对钢管的压力,通过观察压力传感器6检测出来的数值对钢管的弯曲能力进行记录,当需要对钢管的不同位置进行检测时,可启动第二电机22,第二电机22带动往复丝杆23转动,往复丝杆23可通过啮合带动丝杆套24在其上进行左右往复移动,丝杆套24可通过竖杆25带动安装板26进行左右移动,从而可带动电动伸缩杆5进行左右移动,当压板7移动到合适的位置时,可关闭第二电机22,启动电动伸缩杆5带动压板7向下,即可对钢管进行检测,便于使用。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

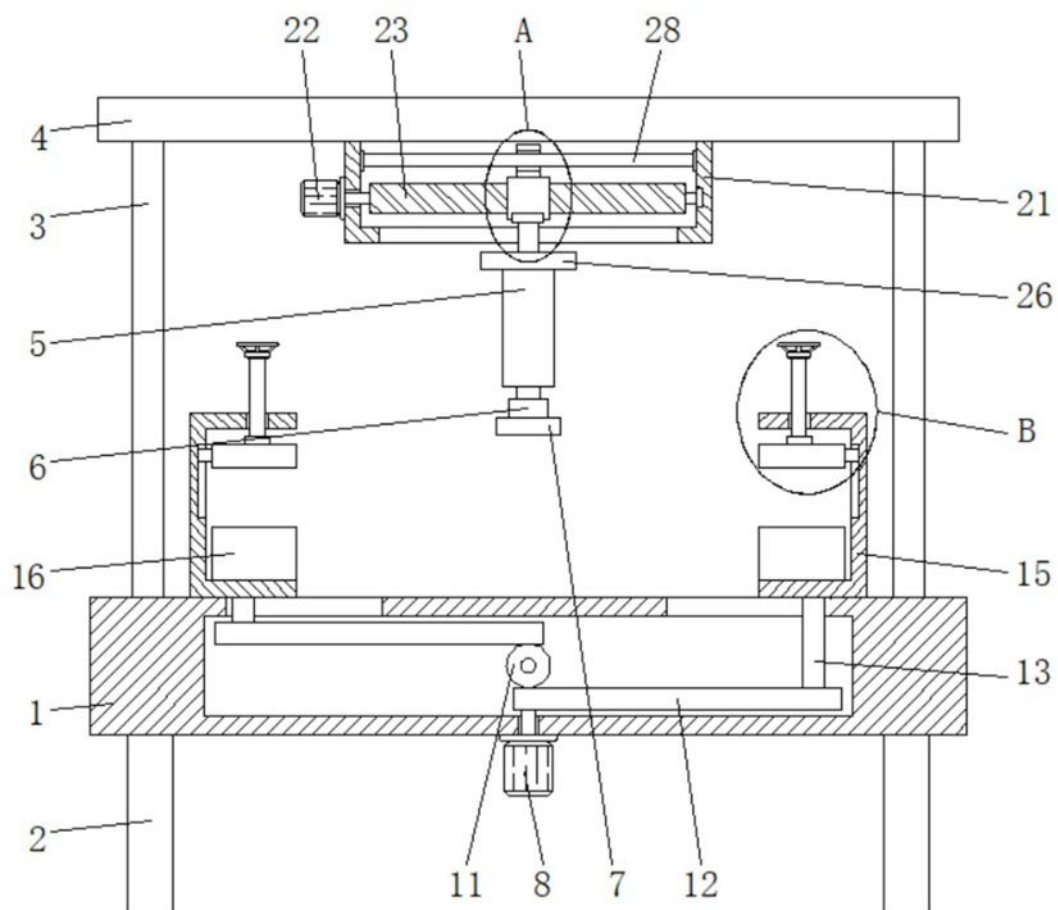


图1

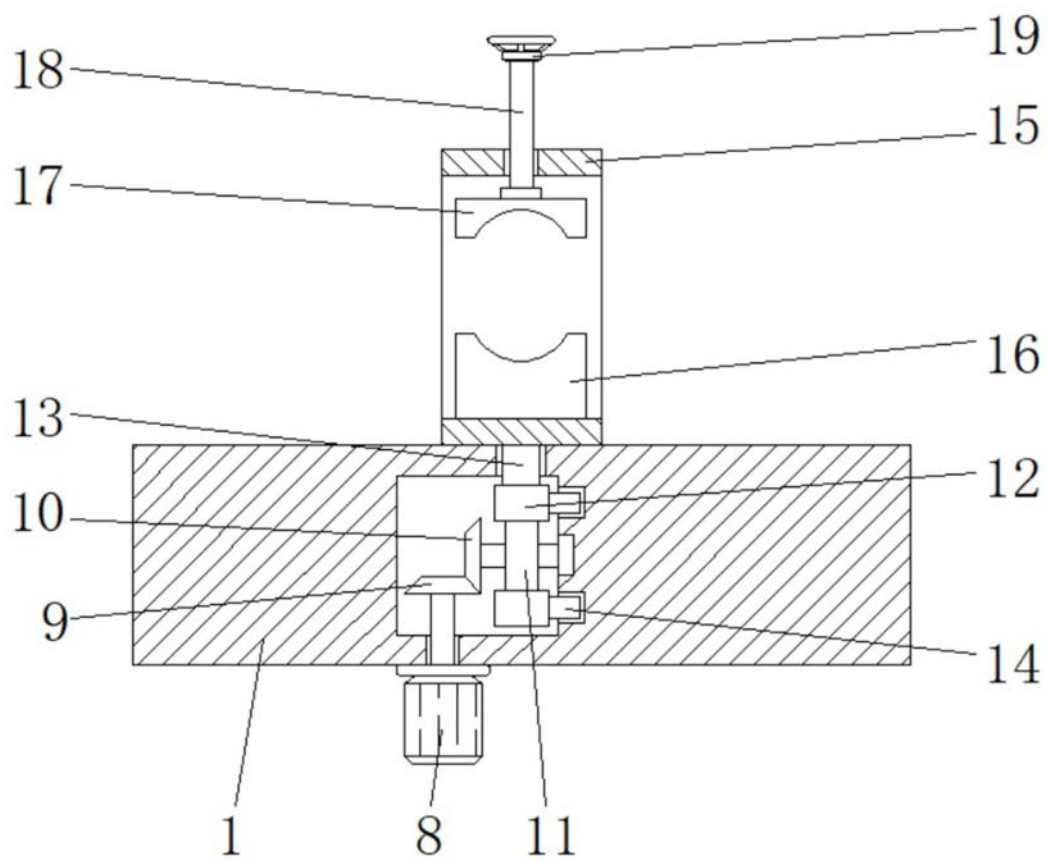


图2

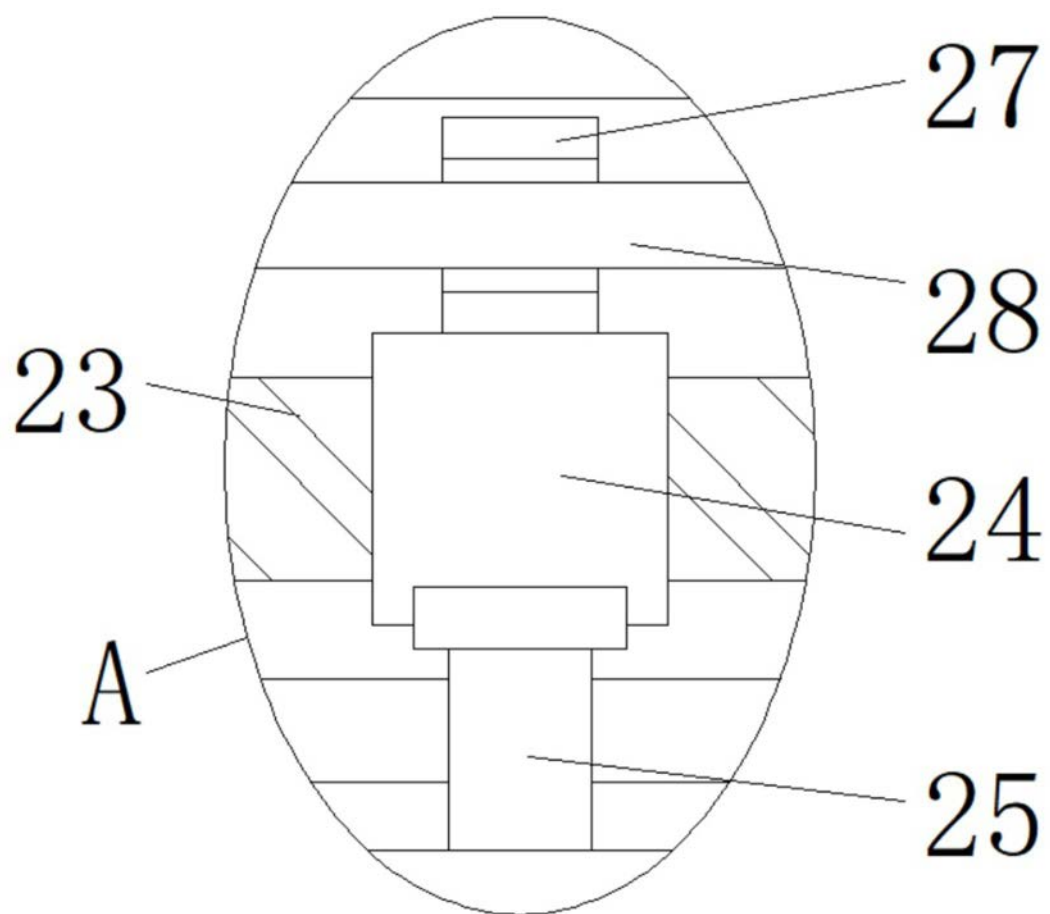


图3

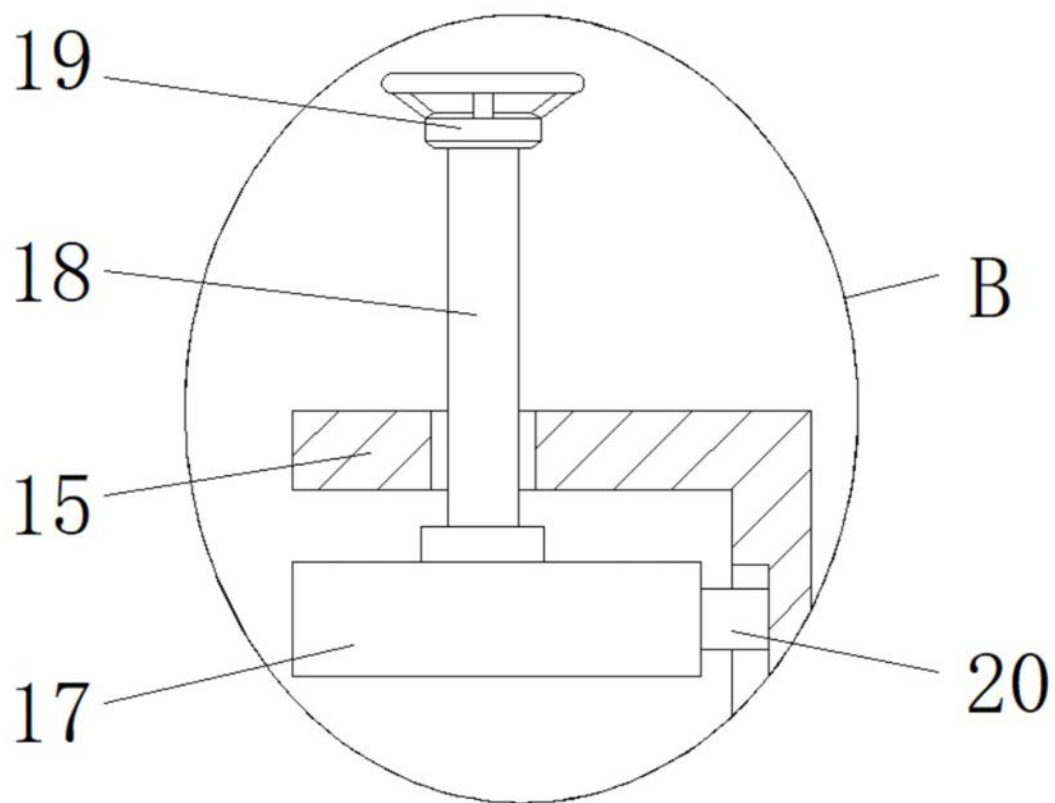


图4