



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110144926 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910493360.2

(22)申请日 2019.06.07

(71)申请人 庞永庆

地址 061000 河北省沧州市新华区泰和世家

(72)发明人 庞永庆

(51)Int.Cl.

E02D 27/42(2006.01)

E02D 31/08(2006.01)

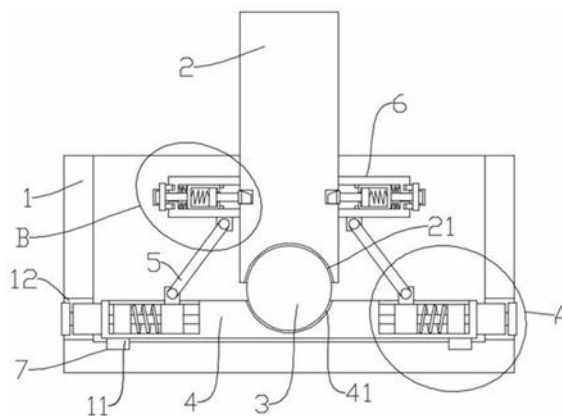
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种柱子地基的减震建筑结构

(57)摘要

本发明涉及建筑结构技术领域,具体公开了一种柱子地基的减震建筑结构,包括支撑箱和支撑柱,所述支撑箱内底部固定安装有支撑底盘,所述支撑柱贯穿拆装式固定安装在支撑环座的中轴线上,且所述支撑柱的底端与所述支撑底盘的顶面之间还通过钢球支撑连接;所述支撑底盘与所述支撑环座之间还通过呈圆形阵列分别设置的至少三个可调缓冲件支撑连接。在本发明实施例提供的柱子地基的减震建筑结构中,通过缓冲支撑弹簧起到良好的缓冲支撑效果,且缓冲支撑效果可调,使用灵活;且本发明实施例的支撑柱能够方便从支撑环座上进行拆装。



1. 一种柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,包括支撑箱(1)和支撑柱(2),所述支撑箱(1)内底部固定安装有支撑底盘(4),所述支撑柱(2)贯穿拆装式固定安装在支撑环座(6)的中轴线上;

所述支撑柱(2)的底端与所述支撑底盘(4)的顶面之间还通过钢球(3)支撑连接;

所述支撑底盘(4)与所述支撑环座(6)之间还通过呈圆形阵列分别设置的至少三个可调缓冲件支撑连接。

2. 根据权利要求1所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述可调缓冲件包括开设于所述支撑底盘(4)顶面的减震支撑槽(42),所述减震支撑槽(42)内分别滑动设有支撑滑套(45)和支撑螺套(47),支撑滑套(45)位于支撑螺套(47)的内侧,所述支撑滑套(45)和支撑螺套(47)之间通过缓冲支撑弹簧(46)支撑连接;

所述可调缓冲件还包括用于调整所述支撑螺套(47)在减震支撑槽(42)内所处位置的调节机构;所述可调缓冲件还包括支撑杆(5),支撑杆(5)的顶端与所述支撑环座(6)的下表面相铰接,支撑杆(5)的底端与所述支撑滑套(45)相铰接。

3. 根据权利要求2所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述调节机构包括转动设于所述减震支撑槽(42)内的调节丝杆(44),所述支撑螺套(47)通过螺纹连接方式套接在所述调节丝杆(44)上,支撑滑套(45)套设于所述调节丝杆(44)的外部;

所述调节丝杆(44)的另一端延伸至所述支撑底盘(4)的外部,且所述调节丝杆(44)的另一端固定安装有操作盘(48)。

4. 根据权利要求1-3任一所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述支撑箱(1)下部内腔底面开设有定位块(11),所述支撑底盘(4)的底面固定设置有与所述定位块(11)相配合的定位槽(7),支撑底盘(4)安装在支撑箱(1)内时,定位槽(7)嵌入定位块(11)内。

5. 根据权利要求3所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述支撑箱(1)的底部侧板上开设有操作窗口(12),所述支撑底盘(4)的外端面上固定安装有与所述操作窗口(12)相配合的固定座(43),支撑底盘(4)安装在支撑箱(1)内时,固定座(43)嵌入操作窗口(12)内;

所述调节丝杆(44)的延伸端转动贯穿于所述固定座(43)内设置。

6. 根据权利要求1-3任一所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述支撑底盘(4)的顶面沿其中轴线开设有与所述钢球(3)相配合的球形底槽(41),所述支撑柱(2)的底端沿其中轴线开设有与所述钢球(3)相配合的球形顶槽(21)。

7. 根据权利要求6所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述支撑环座(6)的内圈开设有至少三个锁紧组件,且所述支撑柱(2)上对应开设有至少三个与所述锁定组件相配合的矩形安装槽(22)。

8. 根据权利要求7所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述锁定组件包括开设于支撑环座(6)内圈的圆形腔(61)以及与所述矩形安装槽(22)相配合的安装棱柱(62),安装棱柱(62)为具有一倾斜面的棱柱结构;所述圆形腔(61)内转动设有对所述安装棱柱(62)起弹性支撑作用的弹性件;

所述锁定组件还包括用于调整所述安装棱柱(62)上倾斜面朝向的防反转组件;

所述圆形腔(61)内还设有对所述弹性件的运动行程起限位作用的限位凸起(67)。

9. 根据权利要求8所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述弹性件包括转动滑动设于圆形腔(61)内的圆形套筒(63),圆形套筒(63)内设有第一压缩弹簧(64),圆形套筒(63)内水平滑动设有与其内腔相配合的矩形滑块(65),所述安装棱柱(62)固定安装在压杆(66)的端部,所述压杆(66)的另一端延伸至圆形套筒(63)的内腔中并与所述矩形滑块(65)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的柱子地基的减震建筑结构,其特征在于,所述防反转组件包括T型拉杆(69),T型拉杆(69)的一端延伸至所述圆形腔(61)内并与所述圆形套筒(63)固定连接,所述防反转组件包括的第二压缩弹簧(68)置于圆形腔(61)内,且所述第二压缩弹簧(68)的一端与所述圆形套筒(63)固定连接,所述第二压缩弹簧(68)的另一端与所述圆形腔(61)的另一侧固定连接;

所述防反转组件还包括安装在所述T型拉杆(69)外端内侧壁上的锁定柱(691)以及开设在所述支撑环座(6)外侧壁上并与所述锁定柱(691)相配合的锁定槽(692)。

一种柱子地基的减震建筑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑结构领域,具体是一种柱子地基的减震建筑结构。

背景技术

[0002] 建筑学是研究建筑及其环境的学科。建筑学是一门横跨工程技术和人文艺术的学科。建筑学所涉及的建筑艺术和建筑技术、以及作为实用艺术的建筑艺术所包括的美学的一面和实用的一面,它们虽有明确的不同但又密切联系,并且其分量随具体情况和建筑物的不同而大不相同。

[0003] 传统的建筑结构减震方式多见于增强梁、柱、墙的结构来提高抗振动的能力,但是在成本上偏高,同时在遇到地震时,其容易出现倾斜与倾倒的现象,因此需要进行地基的减震来保证整体的抗震性,并在安装结构上进行优化设计,以提高建筑结构的安装、拆卸速度。为此,需要提出一种柱子地基的减震建筑结构。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种柱子地基的减震建筑结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:

一种柱子地基的减震建筑结构,包括支撑箱和支撑柱,所述支撑箱内底部固定安装有支撑底盘,所述支撑柱贯穿拆装式固定安装在支撑环座的中轴线上,且所述支撑柱的底端与所述支撑底盘的顶面之间还通过钢球支撑连接;所述支撑底盘与所述支撑环座之间还通过呈圆形阵列分别设置的至少三个可调缓冲件支撑连接。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述可调缓冲件包括开设于所述支撑底盘顶面的减震支撑槽,所述减震支撑槽内分别滑动设有支撑滑套和支撑螺套,支撑滑套位于支撑螺套的内侧,所述支撑滑套和支撑螺套之间通过缓冲支撑弹簧支撑连接;

所述可调缓冲件还包括用于调整所述支撑螺套在减震支撑槽内所处位置的调节机构;所述可调缓冲件还包括支撑杆,支撑杆的顶端与所述支撑环座的下表面相铰接,支撑杆的底端与所述支撑滑套相铰接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述调节机构包括转动设于所述减震支撑槽内的调节丝杆,所述支撑螺套通过螺纹连接方式套接在所述调节丝杆上,且所述支撑滑套套设于所述调节丝杆的外部;

所述调节丝杆的另一端延伸至所述支撑底盘的外部,且所述调节丝杆的另一端固定安装有操作盘,通过操作操作盘使调节丝杆旋转,此时,根据调节丝杆的旋转方向,即可实现对支撑螺套在减震支撑槽内所处位置的调整。

[0008] 作为本发明进一步的方案:为保证所述支撑底盘安装在支撑箱内底部的稳定性,所述支撑箱下部内腔底面开设有定位块,所述支撑底盘的底面固定设置有与所述定位块相配合的定位槽,支撑底盘安装在支撑箱内时,定位槽嵌入定位块内,以保证支撑底盘的稳定

性。

[0009] 作为本发明进一步的方案:为进一步提高支撑底盘的稳定性,所述支撑箱的底部侧板上开设有操作窗口,所述支撑底盘的外端面上固定安装有与所述操作窗口相配合的固定座,支撑底盘安装在支撑箱内时,固定座嵌入操作窗口内;

所述调节丝杆的延伸端转动贯穿于所述固定座内设置。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述支撑底盘的顶面沿其中轴线开设有与所述钢球相配合的球形底槽,所述支撑柱的底端沿其中轴线开设有与所述钢球相配合的球形顶槽。

[0011] 作为本发明进一步的方案:为实现支撑柱拆装式安装在支撑环座上,所述支撑环座的内圈开设有至少三个锁紧组件,且所述支撑柱上对应开设有至少三个与所述锁定组件相配合的矩形安装槽。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述锁定组件包括开设于支撑环座内圈的圆形腔以及与所述矩形安装槽相配合的安装棱柱,安装棱柱为具有一倾斜面的棱柱结构;所述圆形腔内转动设有对所述安装棱柱起弹性支撑作用的弹性件;

所述锁定组件还包括用于调整所述安装棱柱上倾斜面朝向的防反转组件。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述圆形腔内还设有对所述弹性件的运动行程起限位作用的限位凸起。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述弹性件包括转动滑动设于圆形腔内的圆形套筒,圆形套筒内设有第一压缩弹簧,圆形套筒内水平滑动设有与其内腔相配合的矩形滑块,所述安装棱柱固定安装在压杆的端部,所述压杆的另一端延伸至圆形套筒的内腔中并与所述矩形滑块固定连接,在第一压缩弹簧的弹性支撑作用下,能够推动安装棱柱嵌入矩形安装槽内。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述防反转组件包括T型拉杆,T型拉杆的一端延伸至所述圆形腔内并与所述圆形套筒固定连接,所述防反转组件包括的第二压缩弹簧置于圆形腔内,且所述第二压缩弹簧的一端与所述圆形套筒固定连接,所述第二压缩弹簧的另一端与所述圆形腔的另一侧固定连接;

所述防反转组件还包括安装在所述T型拉杆外端内侧壁上的锁定柱以及开设在所述支撑环座外侧壁上并与所述锁定柱相配合的锁定槽。

[0016] 与现有技术相比,在本发明实施例提供的柱子地基的减震建筑结构中,当支撑柱相对于支撑底盘发生倾斜时,在支撑杆的推动作用下,支撑滑套在减震支撑槽内向靠近支撑螺套的方向运动,此时,通过缓冲支撑弹簧起到良好的缓冲支撑效果,且由于支撑螺套在减震支撑槽内的位置可调,进而使得缓冲支撑弹簧的压缩行程能够根据需要进行限定,进而实现可调节的缓冲支撑效果;且本发明实施例通过操作防反转组件调整安装棱柱上倾斜面的朝向,并在弹性件的支撑作用下,安装棱柱嵌入矩形安装槽内,能够方便支撑柱从支撑环座上进行拆装。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。

- [0018] 图1为本发明实施例提供的柱子地基的减震建筑结构的结构示意图。
- [0019] 图2为图1中B部分的放大结构示意图。
- [0020] 图3为图1中A部分的放大结构示意图。
- [0021] 图4为本发明实施例提供的柱子地基的减震建筑结构中支撑底盘的立体结构示意图。
- [0022] 图5为本发明实施例提供的柱子地基的减震建筑结构中支撑柱的立体结构示意图。
- [0023] 图中:1-支撑箱,2-支撑柱,3-钢球,4-支撑底盘,5-支撑杆,6-支撑环座,7-定位槽;11-定位块,12-操作窗口;21-球形顶槽,22-矩形安装槽;
41-球形底槽,42-减震支撑槽,43-固定座,44-调节丝杆,45-支撑滑套,46-缓冲支撑弹簧,47-支撑螺套,48-操作盘;
61-圆形腔,62-安装棱柱,63-圆形套筒,64-第一压缩弹簧,65-矩形滑块,66-压杆,67-限位凸起,68-第二压缩弹簧,69-T型拉杆;691-锁定柱,692-锁定槽。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 如图1-5所示,在本发明提供的一个实施例中,一种柱子地基的减震建筑结构,包括支撑箱1和支撑柱2,所述支撑箱1内底部固定安装有支撑底盘4,所述支撑柱2贯穿拆装式固定安装在支撑环座6的中轴线上,且所述支撑柱2的底端与所述支撑底盘4的顶面之间还通过钢球3支撑连接;所述支撑底盘4与所述支撑环座6之间还通过呈圆形阵列分别设置的至少三个可调缓冲件支撑连接。

[0026] 具体的,请继续参阅图1、3和4,在本发明实施例提供的可调缓冲件中,所述可调缓冲件包括开设于所述支撑底盘4顶面的减震支撑槽42,所述减震支撑槽42内分别滑动设有支撑滑套45和支撑螺套47,支撑滑套45位于支撑螺套47的内侧,所述支撑滑套45和支撑螺套47之间通过缓冲支撑弹簧46支撑连接;所述可调缓冲件还包括用于调整所述支撑螺套47在减震支撑槽42内所处位置的调节机构;所述可调缓冲件还包括支撑杆5,支撑杆5的顶端与所述支撑环座6的下表面相铰接,支撑杆5的底端与所述支撑滑套45相铰接;在本实施例中,当支撑柱2相对于支撑底盘4发生倾斜时,在支撑杆5的推动作用下,支撑滑套45在减震支撑槽42内向靠近支撑螺套47的方向运动,此时,通过缓冲支撑弹簧46起到良好的缓冲支撑效果,且由于支撑螺套47在减震支撑槽42内的位置可调,进而使得缓冲支撑弹簧46的压缩行程能够根据需要进行限定,进而实现可调节的缓冲支撑效果。

[0027] 进一步的,在本发明实施例提供的调节机构中,所述调节机构包括转动设于所述减震支撑槽42内的调节丝杆44,所述支撑螺套47通过螺纹连接方式套接在所述调节丝杆44上,且所述支撑滑套45套设于所述调节丝杆44的外部,且支撑滑套45与调节丝杆44之间不接触,用于连接所述支撑滑套45和支撑螺套47的缓冲支撑弹簧46同样套设在调节丝杆44外;在本实施例中,所述调节丝杆44的另一端延伸至所述支撑底盘4的外部,且所述调节丝杆44的另一端固定安装有操作盘48,通过操作盘48使调节丝杆44旋转,此时,根据调节

丝杆44的旋转方向,即可实现对支撑螺套47在减震支撑槽42内所处位置的调整。

[0028] 进一步的,为保证所述支撑底盘4安装在支撑箱1内底部的稳定性,所述支撑箱1下部内腔底面开设有定位块11,所述支撑底盘4的底面固定设置有与所述定位块11相配合的定位槽7,支撑底盘4安装在支撑箱1内时,定位槽7嵌入定位块11内,以保证支撑底盘4的稳定性;另外,为进一步提高支撑底盘4的稳定性,所述支撑箱1的底部侧板上开设有操作窗口12,所述支撑底盘4的外端面上固定安装有与所述操作窗口12相配合的固定座43,支撑底盘4安装在支撑箱1内时,固定座43嵌入操作窗口12内;更进一步的,所述调节丝杆44的延伸端转动贯穿于所述固定座43内设置。

[0029] 具体的,所述支撑底盘4的顶面沿其中轴线开设有与所述钢球3相配合的球形底槽41,所述支撑柱2的底端沿其中轴线开设有与所述钢球3相配合的球形顶槽21。

[0030] 如图1、2和5所示,为实现支撑柱2拆装式安装在支撑环座6上,在本发明提供的另一个实施例中,所述支撑环座6的内圈开设有至少三个锁紧组件,且所述支撑柱2上对应开设有至少三个与所述锁定组件相配合的矩形安装槽22。

[0031] 具体的,在本发明实施例提供的锁定组件中,所述锁定组件包括开设于支撑环座6内圈的圆形腔61以及与所述矩形安装槽22相配合的安装棱柱62,安装棱柱62为具有一倾斜面的棱柱结构;所述圆形腔61内转动设有对所述安装棱柱62起弹性支撑作用的弹性件,所述圆形腔61内还设有对所述弹性件的运动行程起限位作用的限位凸起67;所述锁定组件还包括用于调整所述安装棱柱62上倾斜面朝向的防反转组件,通过操作防反转组件调整安装棱柱62上倾斜面的朝向,能够方便支撑柱2从支撑环座6上进行拆装;具体的,当安装棱柱62的倾斜面朝上时,安装棱柱62的底面平面与所述矩形安装槽22的底面平面相抵,此时无法将支撑柱2从支撑环座6内拉出;反之,当安装棱柱62的倾斜面朝下时,将支撑柱2从支撑环座6内拉出时,矩形安装槽22的底面平面抵在安装棱柱62的倾斜面上,此时能够使得安装棱柱62缩进圆形腔61内,即可轻松将支撑柱2从支撑环座6内拉出;同理,使安装棱柱62的倾斜面朝上时,即可方便将支撑柱2安装在支撑环座6上。

[0032] 进一步的,在本发明实施例提供的弹性件中,所述弹性件包括转动滑动设于圆形腔61内的圆形套筒63,圆形套筒63内设有第一压缩弹簧64,圆形套筒63内水平滑动设有与其内腔相配合的矩形滑块65,所述安装棱柱62固定安装在压杆66的端部,所述压杆66的另一端延伸至圆形套筒63的内腔中并与所述矩形滑块65固定连接,在第一压缩弹簧64的弹性支撑作用下,能够推动安装棱柱62嵌入矩形安装槽22内。

[0033] 进一步的,在本发明实施例提供的防反转组件中,所述防反转组件包括T型拉杆69,T型拉杆69的一端延伸至所述圆形腔61内并与所述圆形套筒63固定连接,所述防反转组件包括的第二压缩弹簧68置于圆形腔61内,且所述第二压缩弹簧68的一端与所述圆形套筒63固定连接,所述第二压缩弹簧68的另一端与所述圆形腔61的另一侧固定连接。

[0034] 所述防反转组件还包括安装在所述T型拉杆69外端内侧壁上的锁定柱691以及开设在所述支撑环座6外侧壁上并与所述锁定柱691相配合的锁定槽692。

[0035] 本发明实施例中,通过操作防反转组件,以调整安装棱柱62上倾斜面的朝向,并保证安装棱柱62在不进行操作时不产生自转,从而保证安装在支撑环座6上的支撑柱2保持稳定且不发生脱落。

[0036] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应

做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

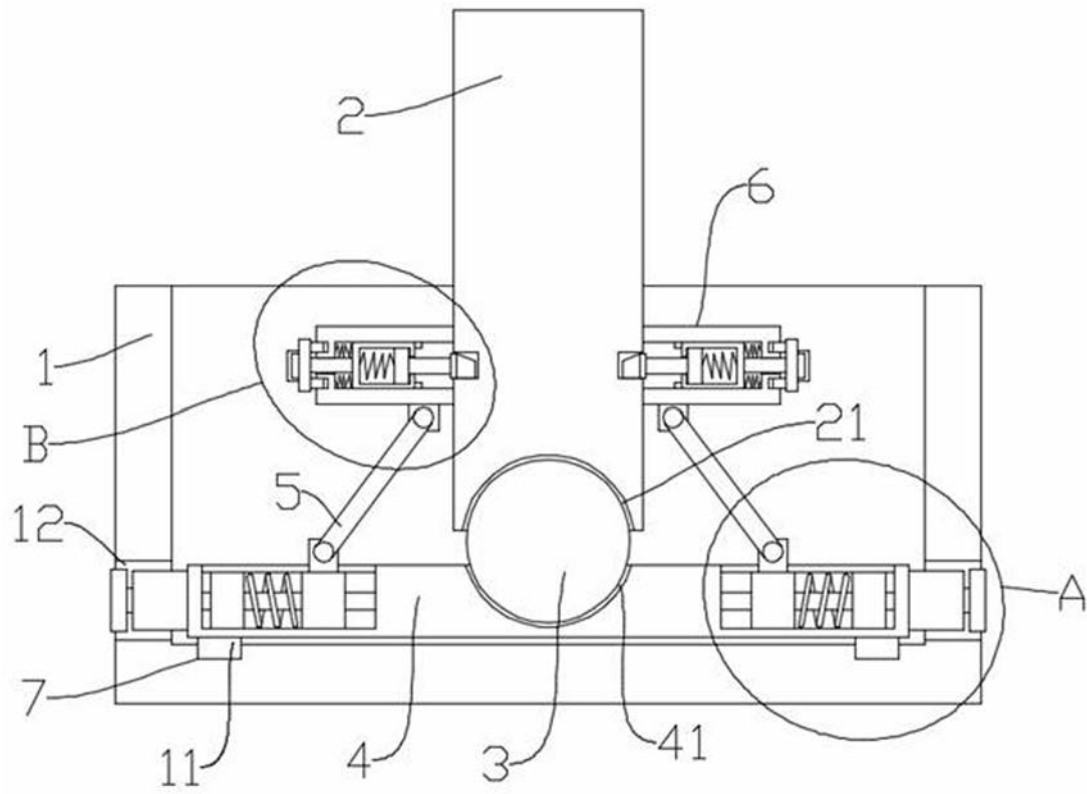


图1

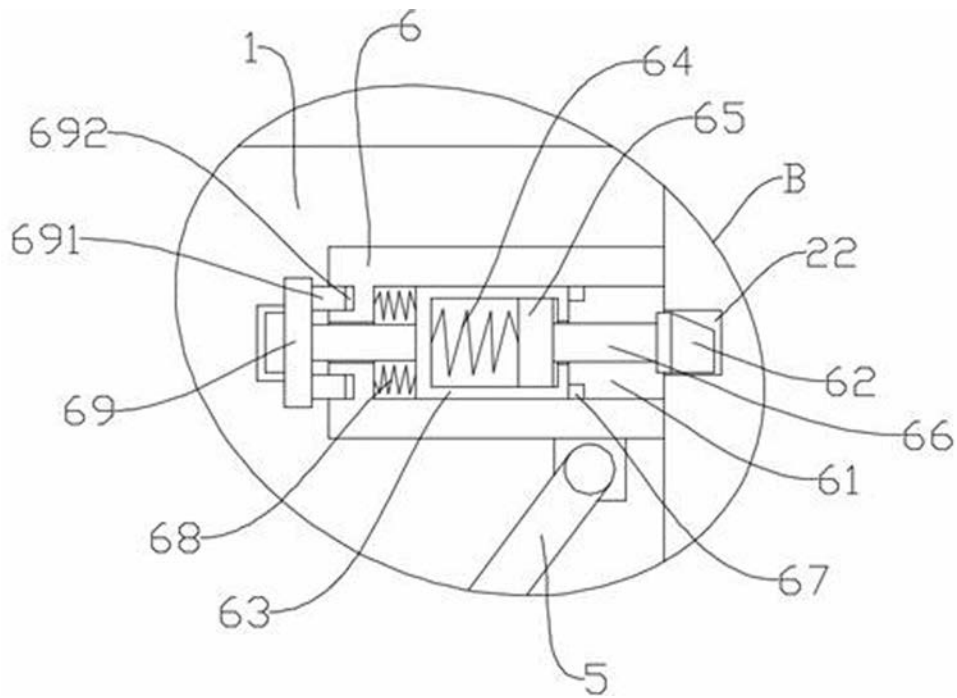


图2

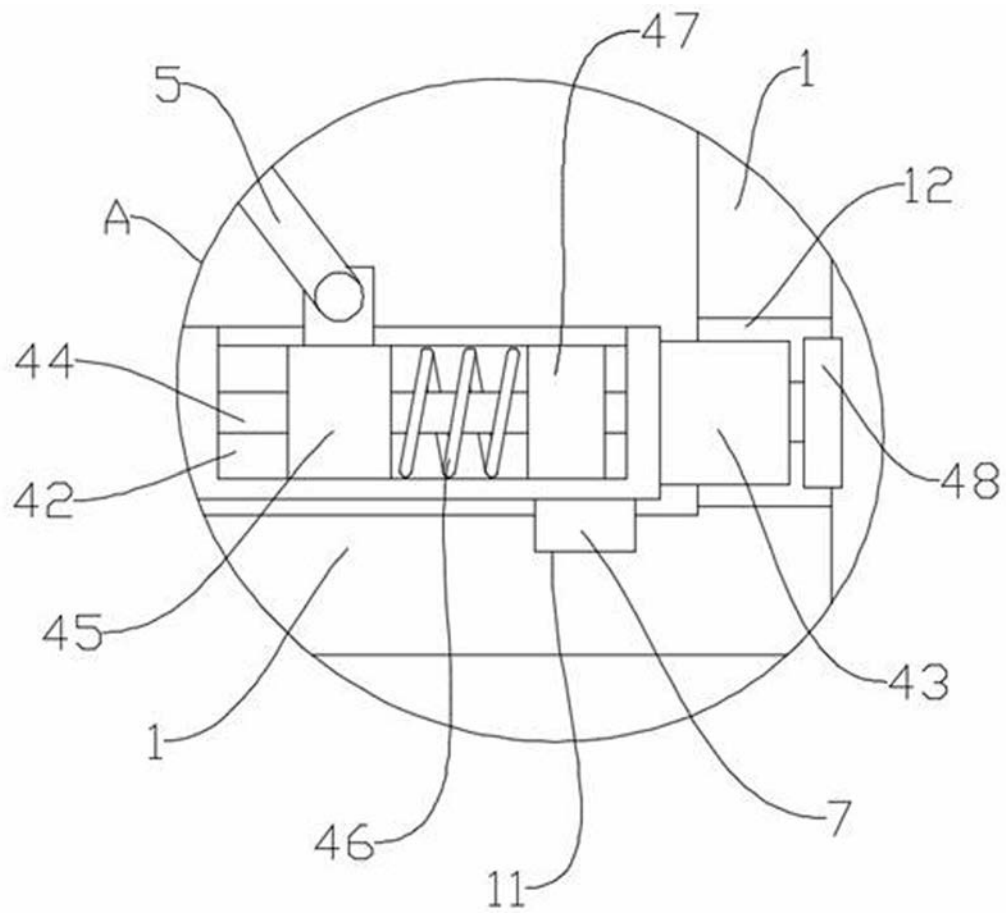


图3

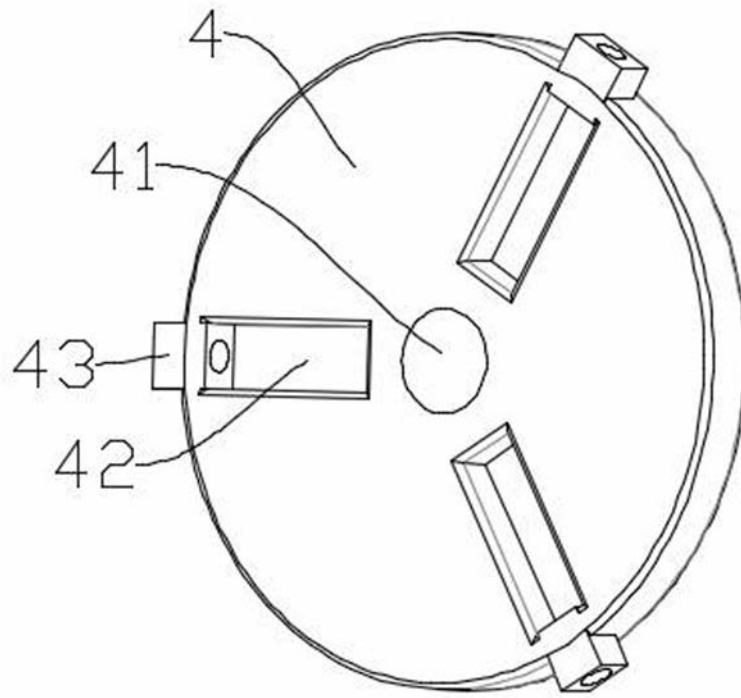


图4

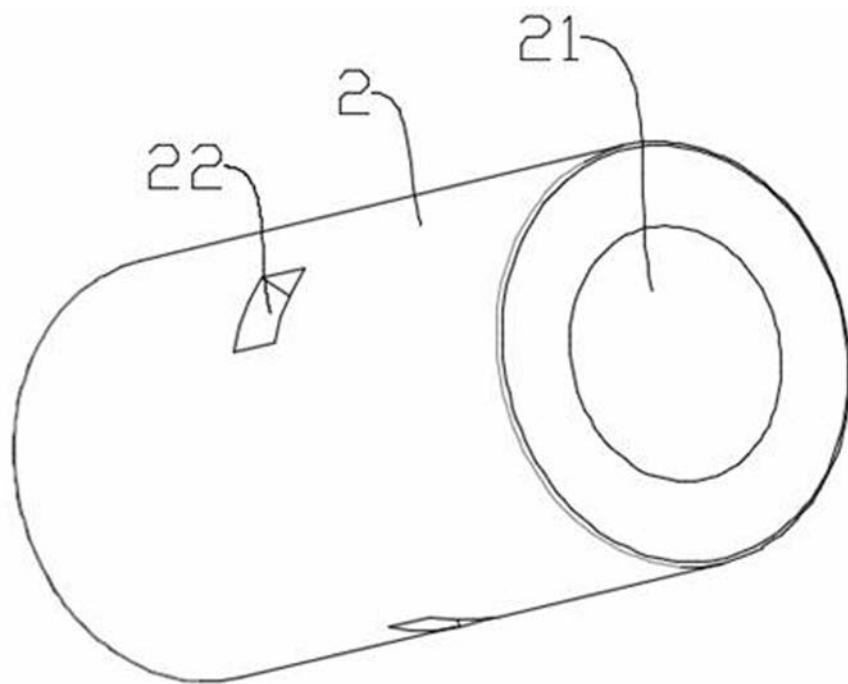


图5