



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111994469 A

(43) 申请公布日 2020.11.27

(21) 申请号 202010875492.4

(22) 申请日 2020.08.27

(71) 申请人 韩兴

地址 427100 湖南省张家界市桑植县桥自
湾乡柏杨村东风组

(72) 发明人 韩兴

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int.Cl.

B65D 81/07 (2006.01)

B65D 25/10 (2006.01)

B65D 85/68 (2006.01)

B65D 81/26 (2006.01)

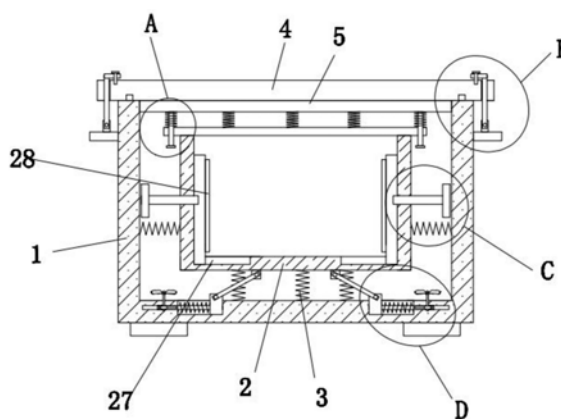
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于航空发动机贮运的贮运箱

(57) 摘要

本发明属于贮运箱领域,尤其是一种用于航空发动机贮运的贮运箱,包括贮运箱本体和位于贮运箱本体内的缓冲箱,所述缓冲箱的底部固定安装有多个压缩弹簧的一端,压缩弹簧的另一端固定安装在贮运箱本体的底部内壁上,贮运箱本体的顶部安装有盖板,盖板的底部固定安装有密封座,且密封座与对应的贮运箱本体相适配,密封座的底部固定安装有两个对称设置的竖杆,两个竖杆上活动套设有同一个固定板,固定板的顶部固定安装有多个固定弹簧的一端,固定弹簧的另一端固定安装在密封座上。本发明设计合理,结构简单,操作方便,便于对发动机进行固定,且能够对发动机进行缓冲保护,从而能够防止发动机的损坏。



1. 一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 包括贮运箱本体 (1) 和位于贮运箱本体 (1) 内的缓冲箱 (2), 其特征在于, 所述缓冲箱 (2) 的底部固定安装有多个压缩弹簧 (3) 的一端, 压缩弹簧 (3) 的另一端固定安装在贮运箱本体 (1) 的底部内壁上, 贮运箱本体 (1) 的顶部安装有盖板 (4), 盖板 (4) 的底部固定安装有密封座 (5), 且密封座 (5) 与对应的贮运箱本体 (1) 相适配, 密封座 (5) 的底部固定安装有两个对称设置的竖杆 (6), 两个竖杆 (6) 上活动套设有同一个固定板 (7), 固定板 (7) 的顶部固定安装有多个固定弹簧 (8) 的一端, 固定弹簧 (8) 的另一端固定安装在密封座 (5) 上, 贮运箱本体 (1) 的两侧均固定安装有连接板 (9), 连接板 (9) 上转动安装有安装杆 (10), 盖板 (4) 的顶部开设有安装孔 (11), 两个安装孔 (11) 相互远离的一侧内壁上设置为开口, 安装杆 (10) 的顶部固定安装有横板 (12), 横板 (12) 上开设有第一螺纹孔 (14), 第一螺纹孔 (14) 内螺纹安装有固定螺栓 (15), 盖板 (4) 的顶部开设有两个对称设置的固定槽 (13), 且固定螺栓 (15) 与对应的固定槽 (13) 相适配;

所述缓冲箱 (2) 内滑动安装有两个对称设置的夹板 (16), 缓冲箱 (2) 的两侧内壁上均开设有第二螺纹孔 (17), 第二螺纹孔 (17) 内螺纹安装有调节螺杆 (18), 且调节螺杆 (18) 的一端转动安装在对应的夹板 (16) 上, 调节螺杆 (18) 的另一端延伸至缓冲箱 (2) 的外侧并固定安装有转板 (19), 缓冲箱 (2) 的侧面均固定安装有第一缓冲弹簧 (20) 的一端, 第一缓冲弹簧 (20) 的另一端固定安装在贮运箱本体 (1) 的内壁上, 贮运箱本体 (1) 的底部内壁上开设有两个对称设置的第一槽 (22), 第一槽 (22) 内滑动安装有移动座 (24), 移动座 (24) 的顶部铰接有推杆 (26) 的一端, 推杆 (26) 的另一端铰接在对应的缓冲箱 (2) 上, 移动座 (24) 的一侧固定安装有第二缓冲弹簧 (25) 的一端, 第二缓冲弹簧 (25) 的另一端固定安装在第一槽 (22) 的内壁上, 第一槽 (22) 的一侧内壁上开设有第二槽 (29), 第二槽 (29) 内滑动安装有推杆 (23) 的一端, 推杆 (23) 的另一端固定安装在移动座 (24) 上, 推杆 (23) 一侧固定安装有齿条 (30), 第二槽 (29) 的底部内壁上转动安装有转轴 (31) 的一端, 转轴 (31) 的另一端延伸至贮运箱本体 (1) 内并固定安装有叶片 (32), 转轴 (31) 上固定套设有齿轮 (33), 且齿轮 (33) 与齿条 (30) 相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 其特征在于, 所述缓冲箱 (2) 的底部内壁上开设有两个对称设置的移动槽 (27), 且夹板 (16) 滑动安装在移动槽 (27)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 其特征在于, 两个夹板 (16) 相互远离的一侧均开设有转动槽 (21), 且调节螺杆 (18) 的一端转动安装在对应的转动槽 (21) 内。

4. 根据权利要求1所述的一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 其特征在于, 所述第二槽 (29) 的顶部内壁上开设有圆孔, 且转轴 (31) 与圆孔转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 其特征在于, 两个夹板 (16) 相互靠近一侧均固定安装有保护垫 (28), 且两个保护垫 (28) 相适配。

6. 根据权利要求1所述的一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 其特征在于, 所述贮运箱本体 (1) 的顶部固定安装有两个对称设置的定位座, 盖板 (4) 的底部开设有两个对称设置的定位槽, 且定位槽与对应的定位座相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 其特征在于, 所述连接板 (9) 的顶部固定有两个连接座, 连接座上转动有销轴, 且安装杆 (10) 固定套设在销轴上。

8. 根据权利要求1所述的一种用于航空发动机贮运的贮运箱, 其特征在于, 所述竖杆

(6) 的底部固定安装有限位板,且限位板与对应的固定板 (7) 相适配。

一种用于航空发动机贮运的贮运箱

技术领域

[0001] 本发明涉及贮运箱技术领域,尤其涉及一种用于航空发动机贮运的贮运箱。

背景技术

[0002] 航空发动机是一种高度复杂和精密的热力机械,作为飞机的心脏,不仅是飞机飞行的动力,也是促进航空事业发展的重要推动力,人类航空史上的每一次重要变革都与航空发动机的技术进步密不可分。经过百余年的发展,航空发动机已经发展成为可靠性极高的成熟产品,正在使用的航空发动机包括涡轮喷气/涡轮风扇发动机、涡轮轴/涡轮螺旋桨发动机、冲压式发动机和活塞式发动机等多种类型。

[0003] 目前现有的航空发动机贮运时,需要借助贮运箱对发动机进行放置,而贮运过程中发动机固定不牢靠时,容易造成发动机与贮运箱相碰撞,造成发动机的损坏,存在着不利于对发动机进行固定和缓冲保护的问题,因此我们提出了一种用于航空发动机贮运的贮运箱用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在不利于对发动机进行固定和缓冲保护的缺点,而提出的一种用于航空发动机贮运的贮运箱。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于航空发动机贮运的贮运箱,包括贮运箱本体和位于贮运箱本体内的缓冲箱,所述缓冲箱的底部固定安装有多个压缩弹簧的一端,压缩弹簧的另一端固定安装在贮运箱本体的底部内壁上,贮运箱本体的顶部安装有盖板,盖板的底部固定安装有密封座,且密封座与对应的贮运箱本体相适配,密封座的底部固定安装有两个对称设置的竖杆,两个竖杆上活动套设有同一个固定板,固定板的顶部固定安装有多个固定弹簧的一端,固定弹簧的另一端固定安装在密封座上,贮运箱本体的两侧均固定安装有连接座,连接板上转动安装有安装杆,盖板的顶部开设有安装孔,两个安装孔相互远离的一侧内壁上设置为开口,安装杆的顶部固定安装有横板,横板上开设有第一螺纹孔,第一螺纹孔内螺纹安装有固定螺栓,盖板的顶部开设有两个对称设置的固定槽,且固定螺栓与对应的固定槽相适配;

[0007] 所述缓冲箱内滑动安装有两个对称设置的夹板,缓冲箱的两侧内壁上均开设有第二螺纹孔,第二螺纹孔内螺纹安装有调节螺杆,且调节螺杆的一端转动安装在对应的夹板上,调节螺杆的另一端延伸至缓冲箱的外侧并固定安装有转板,缓冲箱的侧面均固定安装有第一缓冲弹簧的一端,第一缓冲弹簧的另一端固定安装贮运箱本体的内壁上,贮运箱本体的底部内壁上开设有两个对称设置的第一槽,第一槽内滑动安装有移动座,移动座的顶部铰接有推杆的一端,推杆的另一端铰接在对应的缓冲箱上,移动座的一侧固定安装有第二缓冲弹簧的一端,第二缓冲弹簧的另一端固定安装在第一槽的内壁上,第一槽的一侧内壁上开设有第二槽,第二槽内滑动安装有推杆的一端,推杆的另一端固定安装在移动座上,推杆一侧固定安装有齿条,第二槽的底部内壁上转动安装有转轴的一端,转轴的另一端延

伸至贮运箱本体内并固定安装有叶片,转轴上固定套设有齿轮,且齿轮与齿条相啮合。

[0008] 优选的,所述缓冲箱的底部内壁上开设有两个对称设置的移动槽,且夹板滑动安装在移动槽,能够使得夹板进行稳定的移动。

[0009] 优选的,两个夹板相互远离的一侧均开设有转动槽,且调节螺杆的一端转动安装在对应的转动槽内。

[0010] 优选的,所述第二槽的顶部内壁上开设有圆孔,且转轴与圆孔转动连接。

[0011] 优选的,两个夹板相互靠近一侧均固定安装有保护垫,且两个保护垫相适配。

[0012] 优选的,所述贮运箱本体的顶部固定安装有两个对称设置的定位座,盖板的底部开设有两个对称设置的定位槽,且定位槽与对应的定位座相适配。

[0013] 优选的,所述连接板的顶部固定有两个连接座,连接座上转动有销轴,且安装杆固定套设在销轴上。

[0014] 优选的,所述竖杆的底部固定安装有限位板,且限位板与对应的固定板相适配。

[0015] 本发明中,所述一种用于航空发动机贮运的贮运箱当对航空发动机贮运时,首先把发动机放置在缓冲箱内,通过转动转板,转板能够的调节螺杆进行转动,在第二螺纹孔的作用下,能够使得调节螺杆一边转动一边移动,调节螺杆的移动能够带动夹板进行移动,夹板的移动能够对发动机进行夹持并固定,然后盖上盖板,使得定位座卡入对应的定位槽内,能够对盖板进行定位,且固定板能够对缓冲箱进行挤压,使得固定板对固定弹簧进行压缩,然后转动安装杆,使得安装杆转动并卡入对应的安装孔内,此时固定螺栓的位置与对应的固定槽的位置相对应,转动固定螺栓,在第一螺纹孔的作用下能够使得固定螺栓卡入对应的固定槽,固定螺栓通过固定槽能够对盖板向下挤压,使得盖板稳定的安装在贮运箱本体上;

[0016] 在贮运的过程中,当贮运箱本体发生震动时,此时缓冲箱能够对第一缓冲弹簧进行压缩,通过第一缓冲弹簧的弹性形变能够对缓冲箱在水平方向进行缓冲保护,当缓冲箱在竖直方向发生震动时,使得缓冲箱通过推杆带动移动座进行移动并压缩第二缓冲弹簧,通过第二缓冲弹簧能够对缓冲箱在竖直方向上进行缓冲保护,从而能够对发动机进行缓冲保护,移动座的移动能够通过推杆和齿条带动齿轮进行转动,齿轮通过转轴带动叶片进行转动,能够对贮运箱本体内进行干燥除湿。

[0017] 本发明设计合理,结构简单,操作方便,便于对发动机进行固定,且能够对发动机进行缓冲保护,从而能够防止发动机的损坏。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种用于航空发动机贮运的贮运箱的结构示意图;

[0019] 图2为本发明提出的一种用于航空发动机贮运的贮运箱的A部分结构示意图;

[0020] 图3为本发明提出的一种用于航空发动机贮运的贮运箱的B部分结构示意图;

[0021] 图4为本发明提出的一种用于航空发动机贮运的贮运箱的C部分结构示意图;

[0022] 图5为本发明提出的一种用于航空发动机贮运的贮运箱的D部分结构示意图。

[0023] 图中:1、贮运箱本体;2、缓冲箱;3、压缩弹簧;4、盖板;5、密封座;6、竖杆;7、固定板;8、固定弹簧;9、连接板;10、安装杆;11、安装孔;12、横板;13、固定槽;14、第一螺纹孔;15、固定螺栓;16、夹板;17、第二螺纹孔;18、调节螺杆;19、转板;20、第一缓冲弹簧;21、转动

槽;22、第一槽;23、推杆;24、移动座;25、第二缓冲弹簧;26、推杆;27、移动槽;28、保护垫;29、第二槽;30、齿条;31、转轴;32、叶片;33、齿轮。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 参照图1-5,一种用于航空发动机贮运的贮运箱,包括贮运箱本体1和位于贮运箱本体1内的缓冲箱2,缓冲箱2的底部固定安装有多个压缩弹簧3的一端,压缩弹簧3的另一端固定安装在贮运箱本体1的底部内壁上,贮运箱本体1的顶部安装有盖板4,盖板4的底部固定安装有密封座5,且密封座5与对应的贮运箱本体1相适配,密封座5的底部固定安装有两个对称设置的竖杆6,两个竖杆6上活动套设有同一个固定板7,固定板7的顶部固定安装有多个固定弹簧8的一端,固定弹簧8的另一端固定安装在密封座5上,贮运箱本体1的两侧均固定安装有连接板9,连接板9上转动安装有安装杆10,盖板4的顶部开设有安装孔11,两个安装孔11相互远离的一侧内壁上设置为开口,安装杆10的顶部固定安装有横板12,横板12上开设有第一螺纹孔14,第一螺纹孔14内螺纹安装有固定螺栓15,盖板4的顶部开设有两个对称设置的固定槽13,且固定螺栓15与对应的固定槽13相适配;

[0026] 缓冲箱2内滑动安装有两个对称设置的夹板16,缓冲箱2的两侧内壁上均开设有第二螺纹孔17,第二螺纹孔17内螺纹安装有调节螺杆18,且调节螺杆18的一端转动安装在对应的夹板16上,调节螺杆18的另一端延伸至缓冲箱2的外侧并固定安装有转板19,缓冲箱2的侧面均固定安装有第一缓冲弹簧20的一端,第一缓冲弹簧20的另一端固定安装在贮运箱本体1的内壁上,贮运箱本体1的底部内壁上开设有两个对称设置的第一槽22,第一槽22内滑动安装有移动座24,移动座24的顶部铰接有推杆26的一端,推杆26的另一端铰接在对应的缓冲箱2上,移动座24的一侧固定安装有第二缓冲弹簧25的一端,第二缓冲弹簧25的另一端固定安装在第一槽22的内壁上,第一槽22的一侧内壁上开设有第二槽29,第二槽29内滑动安装有推杆23的一端,推杆23的另一端固定安装在移动座24上,推杆23一侧固定安装有齿条30,第二槽29的底部内壁上转动安装有转轴31的一端,转轴31的另一端延伸至贮运箱本体1内并固定安装有叶片32,转轴31上固定套设有齿轮33,且齿轮33与齿条30相啮合。

[0027] 本实施例中,缓冲箱2的底部内壁上开设有两个对称设置的移动槽27,且夹板16滑动安装在移动槽27,能够使得夹板16进行稳定的移动。

[0028] 本实施例中,两个夹板16相互远离的一侧均开设有转动槽21,且调节螺杆18的一端转动安装在对应的转动槽21内。

[0029] 本实施例中,第二槽29的顶部内壁上开设有圆孔,且转轴31与圆孔转动连接。

[0030] 本实施例中,两个夹板16相互靠近一侧均固定安装有保护垫28,且两个保护垫28相适配。

[0031] 本实施例中,贮运箱本体1的顶部固定安装有两个对称设置的定位座,盖板4的底部开设有两个对称设置的定位槽,且定位槽与对应的定位座相适配。

[0032] 本实施例中,连接板9的顶部固定有两个连接座,连接座上转动有销轴,且安装杆10固定套设在销轴上。

[0033] 本实施例中,竖杆6的底部固定安装有限位板,且限位板与对应的固定板7相适配。

[0034] 本发明中,当对航空发动机贮运时,首先把发动机放置在缓冲箱2内,通过转动转板19,转板19能够的调节螺杆18进行转动,在第二螺纹孔17的作用下,能够使得调节螺杆18一边转动一边移动,调节螺杆18的移动能够带动夹板16进行移动,夹板16的移动能够对发动机进行夹持并固定,然后盖上盖板4,使得定位座卡入对应的定位槽内,能够对盖板4进行定位,且固定板7能够对缓冲箱2进行挤压,使得固定板7对固定弹簧8进行压缩,然后转动安装杆10,使得安装杆10转动并卡入对应的安装孔11内,此时固定螺栓15的位置与对应的固定槽13的位置相对应,转动固定螺栓15,在第一螺纹孔14的作用下能够使得固定螺栓15卡入对应的固定槽13,固定螺栓15通过固定槽13能够对盖板4向下挤压,使得盖板4稳定的安装在贮运箱本体1上;

[0035] 在贮运的过程中,当贮运箱本体1发生震动时,此时缓冲箱2能够对第一缓冲弹簧20进行压缩,通过第一缓冲弹簧20的弹性形变能够对缓冲箱2在水平方向进行缓冲保护,当缓冲箱2在竖直方向发生震动时,使得缓冲箱2通过推杆26带动移动座24进行移动并压缩第二缓冲弹簧25,通过第二缓冲弹簧25能够对缓冲箱2在竖直方向上进行缓冲保护,从而能够对发动机进行缓冲保护,当移动座24进行左右往复移动时,移动座24能够带动推杆23进行左右移动,推杆23通过齿条30带动齿轮33进行往复转动,齿轮33通过转轴31能够带动叶片32进行往复转动,通过叶片32的往复转动,能够对贮运箱本体1干燥除湿,能够防止贮运箱本体1在湿气比较重的环境下运输造成发动机的损坏。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

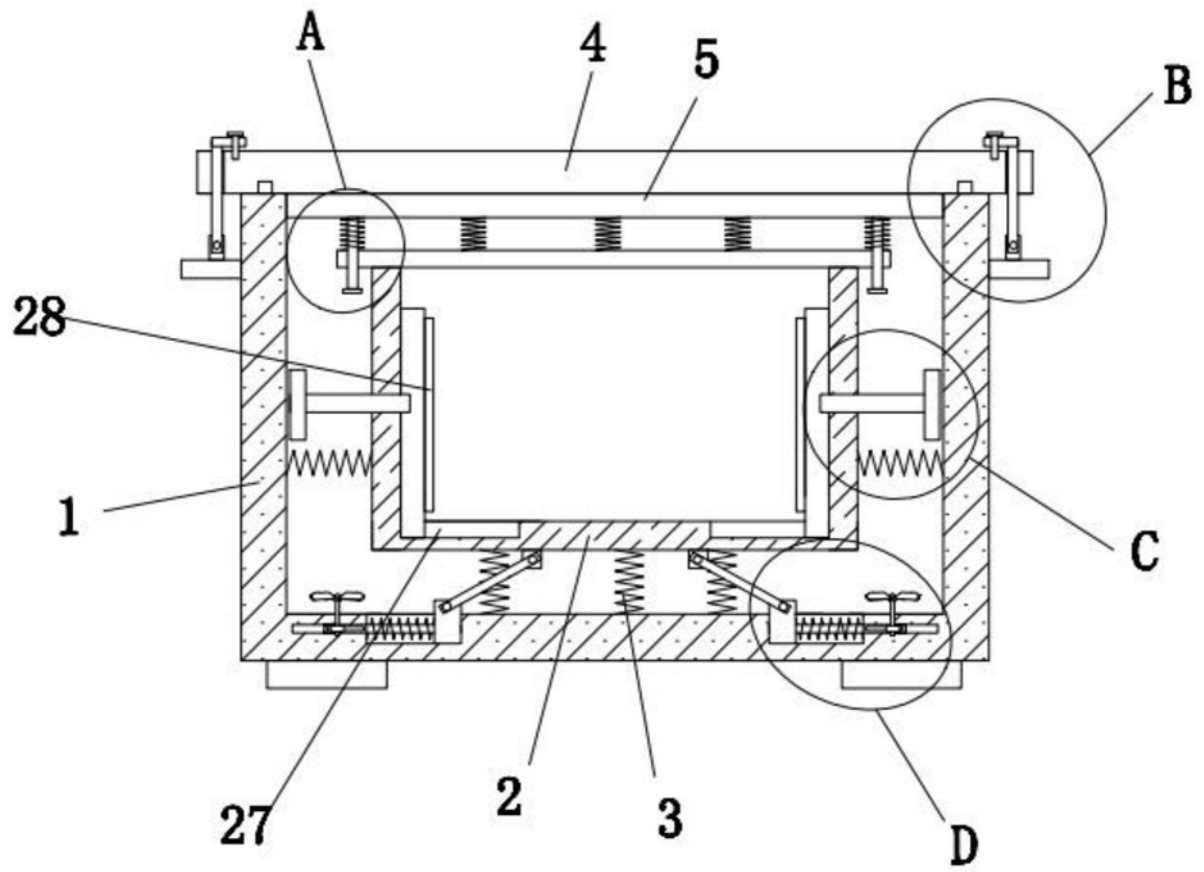


图1

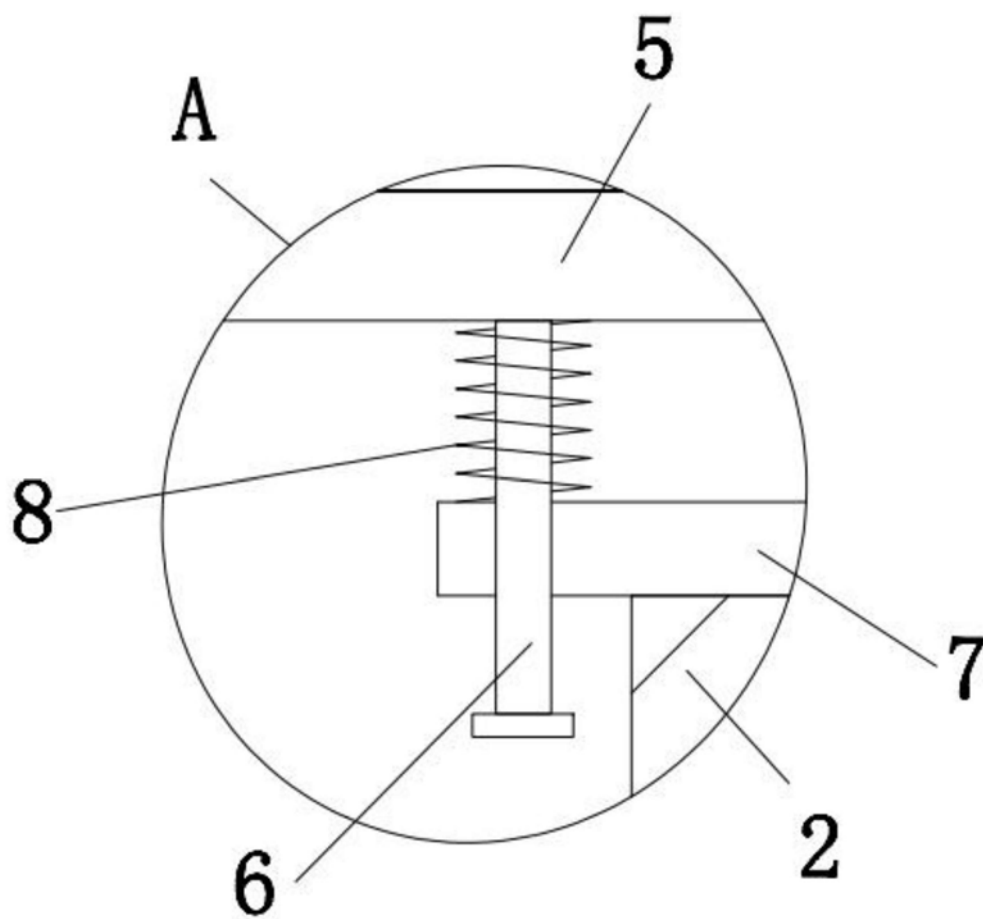


图2

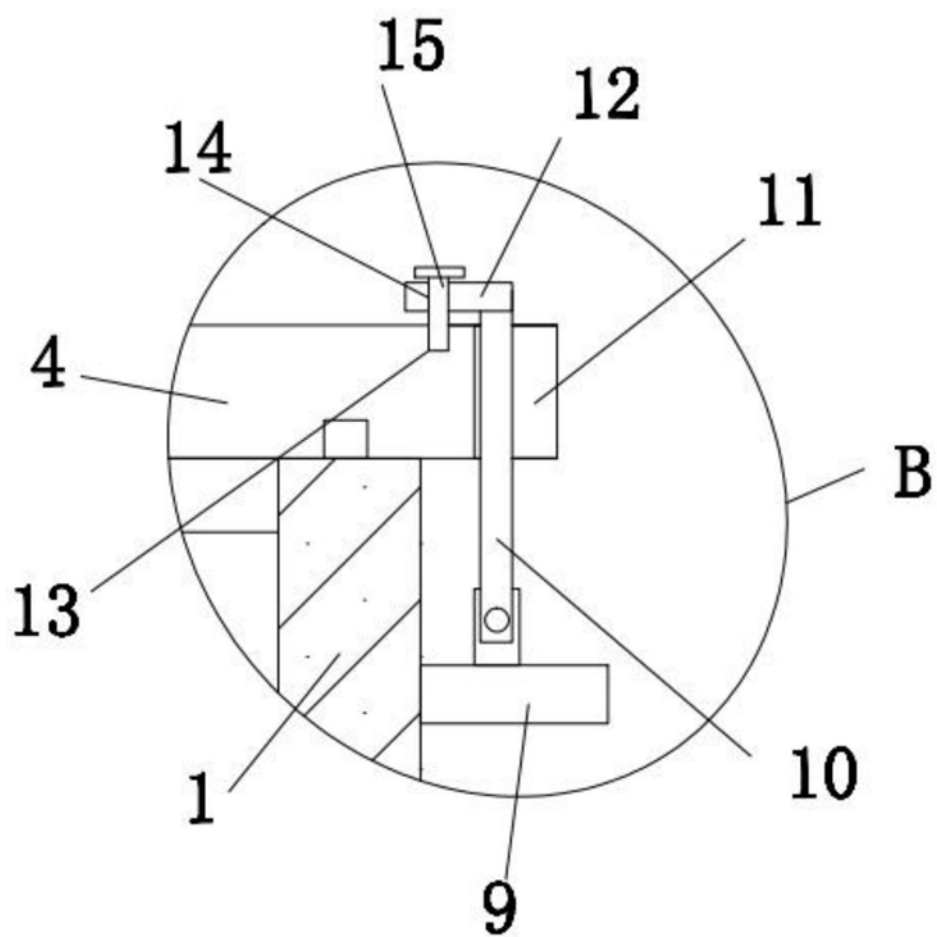


图3

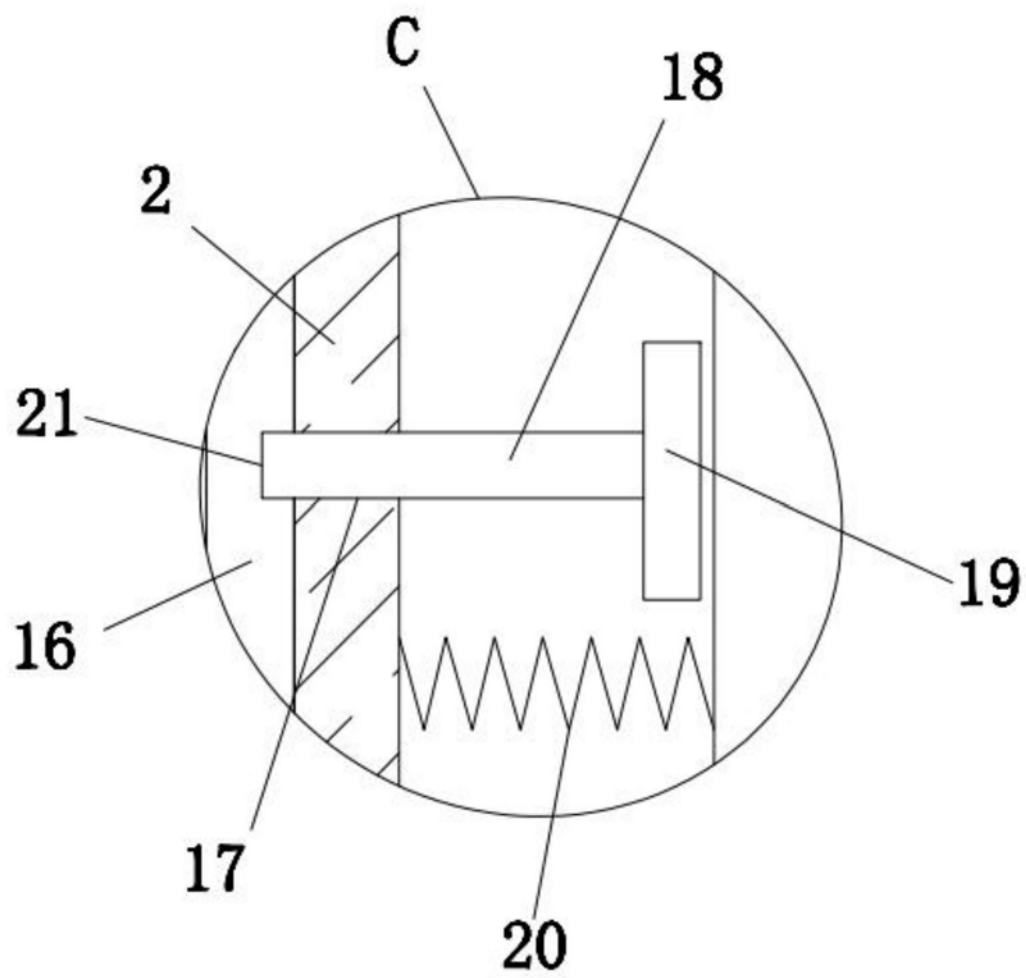


图4

