



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112253955 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011129068.1

(22) 申请日 2020.10.21

(71) 申请人 普布旦增

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区学府路
299号湖州职业技术学院

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

F16M 11/28 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

G01N 33/00 (2006.01)

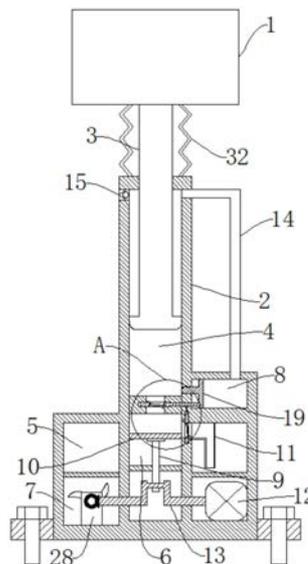
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,属于大气环境检测技术领域。一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,包括检测主体,还包括工作主体,所述工作主体上端设有滑筒,所述滑筒内滑动连接有伸缩杆,所述检测主体固定连接在伸缩杆上端,所述工作主体内底端设有环形放置槽,所述环形放置槽上端设有环形液体槽,所述滑筒下端设有滑动槽,所述环形放置槽内连接有驱动电机;本发明,通过伸缩杆、滑筒、环形液体槽、滑动槽、驱动电机、第一转动轴、第一滑动板,实现了使检测主体的上升和下降,通过第一挡块、弧形滑槽、转动板,实现了改变第一连接孔的工作状态,实现了液体的流动方向的改变。



1. 一种用于工业区的大气环境检测装置,包括检测主体(1),其特征在于,还包括工作主体(2),所述工作主体(2)上端设有滑筒(4),所述滑筒(4)内滑动连接有伸缩杆(3),所述检测主体(1)固定连接在伸缩杆(3)上端,所述工作主体(2)内底端设有环形放置槽(7),所述环形放置槽(7)上端设有环形液体槽(5);

所述滑筒(4)下端设有滑动槽(6),所述环形放置槽(7)内连接有驱动电机(12),所述驱动电机(12)输出端固定连接第一转动轴(13),所述第一转动轴(13)上固定连接曲轴,所述滑动槽(6)内滑动连接有推板(10),所述推板(10)下端转动连接有连接杆(9),所述连接杆(9)远离推板(10)的一端与曲轴转动连接;

所述滑筒(4)与滑动槽(6)之间设有第一连接孔(16),所述滑筒(4)与滑动槽(6)之间滑动连接有第一滑动板(17),所述第一滑动板(17)内设有与第一连接孔(16)相匹配的通孔,所述通孔内滑动连接有转动板(18),所述通孔内中心对称设有弧形滑槽(26),所述转动板(18)与弧形滑槽(26)相匹配,所述第一连接孔(16)内设有多个第一挡块(24),所述第一挡块(24)与弧形滑槽(26)相匹配;

所述环形液体槽(5)与滑动槽(6)之间设有第二连接孔(21),所述滑筒(4)一侧设有集气槽(8),所述集气槽(8)内滑动连接有第三滑动板(19),所述第三滑动板(19)上固定连接第一推杆(20)、第二推杆(23),所述第一推杆(20)与滑筒(4)相匹配,所述第二推杆(23)与第一滑动板(17)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于工业区的大气环境检测装置,其特征在于,所述第二连接孔(21)内滑动连接有第二滑动板(22),所述第二连接孔(21)内设有与第二滑动板(22)相匹配的第二挡块(25),所述第二滑动板(22)上端连接有引线,所述引线远离第二滑动板(22)的一端与第二推杆(23)相连接,所述第二连接孔(21)靠近环形液体槽(5)的一侧连接有液体管(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于工业区的大气环境检测装置,其特征在于,所述滑筒(4)上端连接有进气管(14),所述进气管(14)远离滑筒(4)的一端与集气槽(8)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于工业区的大气环境检测装置,其特征在于,所述环形放置槽(7)内固定连接支撑块(28),所述支撑块(28)上转动连接有第二转动轴(27),所述第二转动轴(27)、第一转动轴(13)上均固定连接锥齿轮,成对所述锥齿轮相互啮合,所述第二转动轴(27)远离锥齿轮的一端固定连接转动扇叶(31)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于工业区的大气环境检测装置,其特征在于,所述环形放置槽(7)内固定连接分隔板,所述分隔板两侧分别设有第二进气孔(29)、排气孔(30)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于工业区的大气环境检测装置,其特征在于,所述伸缩杆(3)上套接有伸缩管(32),所述伸缩管(32)两端分别与工作主体(2)、检测主体(1)相连接。

7. 根据权利要求3所述的一种用于工业区的大气环境检测装置,其特征在于,所述滑筒(4)上端远离进气管(14)的一侧设有第一进气孔(15),所述第一进气孔(15)内设有单向阀。

8. 根据权利要求1所述的一种用于工业区的大气环境检测装置,其特征在于,所述工作主体(2)下端固定连接固定块,所述固定块上螺纹连接有紧固螺栓。

9. 一种用于工业区的大气环境检测装置的检测方法,操作步骤如下:

S1. 使用本装置时,先将本装置放置在使用地点,首先在使用地点钻出四个与紧固螺栓

相匹配的固定孔,通过紧固螺栓与固定块相匹配,将本装置固定在使用地点,启动驱动电机(12);

S2. 驱动电机(12)带动第一转动轴(13)转动,通过第一转动轴(13)转动使曲轴转动,进而带动连接杆(9)做往复运动,由于连接杆(9)与推板(10)转动连接,进而带动推板(10)做往复运动;

S3. 当第一滑动板(17)、第二滑动板(22)均处于初始位置时,当推板(10)上运动时,将滑动槽(6)内的液体通过第一连接孔(16)通入滑筒(4)内,使伸缩杆(3)向上移动,进而使检测主体(1)向上移动;

S4. 当推板(10)向下移动时,使滑动槽(6)内的压强减小,在压力的作用下,使第一滑动板(17)关闭,第二滑动板(22)打开,将环形液体槽(5)内的液体吸入滑动槽(6)内,当推板(10)向下移动吸水时,伸缩杆(3)的高度保持不变;

S5. 伸缩杆(3)不断的上升,在伸缩杆(3)上升的过程中,滑筒(4)内的气体通过进气管(14)进入集气槽(8)内,当伸缩杆(3)达到上升到最高处时,集气槽(8)内的气压达到最大,在压力的推动下,推动第三滑动板(19)移动,使得第一推杆(20)一端进入滑筒(4)内,第二推杆(23)推动第一滑动板(17)滑动,使第一挡块(24)将第一滑动板(17)上端的弧形滑槽(26)封堵,进而使转动板(18)只能向下转动;

S6. 同时在引线的拉动下使第二滑动板(22)向上滑动,使第二滑动板(22)内的转动板(18)向靠近环形液体槽(5)的一侧转动,进而使推板(10)向下移动时将滑筒(4)内的液体吸入滑动槽(6)内,推板(10)向上移动时将滑动槽(6)内的液体挤入环形液体槽(5)内,进而达到使伸缩杆(3)下降的目的;

S7. 当伸缩杆(3)下降达到最低端时,在伸缩杆(3)的挤压下,推动第一推杆(20)缩回,进而第三滑动板(19)回到原位,在第二推杆(23)的拉动下,使第一滑动板(17)、第二滑动板(22)回到原位,进而改变转动板(18)的转动方向,使滑动槽(6)内的液体可以进入滑筒(4)内,使伸缩杆(3)升高,进而到达使伸缩杆(3)往复上升下降的目的,同时对不同高度的空气进行质量检测。

一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及大气环境检测技术领域,尤其涉及一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法。

背景技术

[0002] 大气环境监测是对大气环境中污染物的浓度,观察、分析其变化和对环境影响的测定过程,大气污染监测是测定大气中污染物的种类及其浓度,观察其时空分布和变化规律;

[0003] 现有的检测装置在进行空气质量检测时,只能固定的检测同一高度内的空气质量,而空气是流动的,不同的时刻不同的高度的空气质量是有差别的,特别是在工业园区,工业园区内的工厂众多,使空气质量的变化更加的快速,不同高度和不同时间的空气质量差别更大;

[0004] 因此需要一种能对不同高度的空气质量进向检测,而且可以在相隔一端时间对不同高度的空气进行检测,因此提出了一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有的检测装置不能对不同高度的空气进行检测的问题,而提出的一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,包括检测主体,还包括工作主体,所述工作主体上端设有滑筒,所述滑筒内滑动连接有伸缩杆,所述检测主体固定连接在伸缩杆上端,所述工作主体内底端设有环形放置槽,所述环形放置槽上端设有环形液体槽;

[0008] 所述滑筒下端设有滑动槽,所述环形放置槽内连接有驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接第一转动轴,所述第一转动轴上固定连接曲轴,所述滑动槽内滑动连接有推板,所述推板下端转动连接有连接杆,所述连接杆远离推板的一端与曲轴转动连接;

[0009] 所述滑筒与滑动槽之间设有第一连接孔,所述滑筒与滑动槽之间滑动连接有第一滑动板,所述第一滑动板内设有与第一连接孔相匹配的通孔,所述通孔内滑动连接有转动板,所述通孔内中心对称设有弧形滑槽,所述转动板与弧形滑槽相匹配,所述第一连接孔内设有第一挡块,所述第一挡块与弧形滑槽相匹配;

[0010] 所述环形液体槽与滑动槽之间设有第二连接孔,所述滑筒一侧设有集气槽,所述集气槽内滑动连接有第三滑动板,所述第三滑动板上固定连接第一推杆、第二推杆,所述第一推杆与滑筒相匹配,所述第二推杆与第一滑动板固定连接。

[0011] 优选的,所述第二连接孔内滑动连接有第二滑动板,所述第二连接孔内设有与第二滑动板相匹配的第二挡块,所述第二滑动板上端连接有引线,所述引线远离第二滑动板的一端与第二推杆相连接,所述第二连接孔靠近环形液体槽的一侧连接有液体管。

[0012] 优选的,所述滑筒上端连接有进气管,所述进气管远离滑筒的一端与集气槽相连

接。

[0013] 优选的,所述环形放置槽内固定连接有支撑块,所述支撑块上转动连接有第二转动轴,所述第二转动轴、第一转动轴上均固定连接锥形齿轮,成对所述锥形齿轮相互啮合,所述第二转动轴远离锥形齿轮的一端固定连接转动扇叶。

[0014] 优选的,所述环形放置槽内固定连接分隔板,所述分隔板两侧分别设有第二进气孔、排气孔。

[0015] 优选的,所述伸缩杆上套接有伸缩管,所述伸缩管两端分别与工作主体、检测主体相连接。

[0016] 优选的,所述滑筒上端远离进气管的一侧设有第一进气孔,所述第一进气孔内设有单向阀。

[0017] 优选的,所述工作主体下端固定连接固定块,所述固定块上螺纹连接有紧固螺栓。

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,具备以下有益效果:

[0019] 使用本装置时,先将本装置放置在使用地点,首先在使用地点钻出四个与紧固螺栓相匹配的固定孔,通过紧固螺栓与固定块相匹配,将本装置固定在使用地点,启动驱动电机;

[0020] 由于驱动电机与第一转动轴固定连接,进而带动第一转动轴转动,通过第一转动轴转动使曲轴转动,由于曲轴上转动连接有连接杆,进而带动连接杆做往复运动,由于连接杆与推板转动连接,进而带动推板做往复运动;

[0021] 当第一滑动板、第二滑动板均处于初始位置时,当推板上运动时,将滑动槽内的液体通过第一连接孔通入滑筒内,使伸缩杆向上移动,进而使检测主体向上移动,第一滑动板处于初始位置时,在液体压力的推动下使转动板转动,由于第一挡块将第一滑动板下端的弧形滑槽封堵,使得转动板只能向上转动,达到将滑动槽内的液体挤入滑筒内的目的,同时由于第二滑动板与第一滑动板相同,第二滑动板内的转动板初始位置只能向靠近滑动槽的一侧转动,当推板向上移动时使第二滑动板内的转动板与第二滑动板紧紧相贴,避免滑动槽内的液体流回环形液体槽内;

[0022] 当推板向下移动时,使滑动槽内的压强减小,在压力的作用下,使第一滑动板关闭,第二滑动板打开,将环形液体槽内的液体吸入滑动槽内,当推板向下移动吸水时,伸缩杆的高度保持不变,使检测主体对此时高度的空气质量进行检测;

[0023] 由于驱动电机持续转动,在推板的作用下,使得伸缩杆不断的上升,在伸缩杆上升的过程中,滑筒内的气体通过进气管进入集气槽内,当伸缩杆达到上升到最高处时,集气槽内的气压达到最大,在压力的推动下,推动第三滑动板移动,使得第一推杆一端进入滑筒内,第二推杆推动第一滑动板滑动,使第一挡块将第一滑动板上端的弧形滑槽封堵,进而使转动板只能向下转动,同时在引线的拉动下使第二滑动板向上滑动,使第二滑动板内的转动板向靠近环形液体槽的一侧转动,进而使推板向下移动时将滑筒内的液体吸入滑动槽内,推板向上移动时将滑动槽内的液体挤入环形液体槽内,进而达到使伸缩杆下降的目的,当伸缩杆下降达到最低端时,在伸缩杆的挤压下,推动第一推杆缩回,进而第三滑动板回到原位,在第二推杆的拉动下,使第一滑动板、第二滑动板回到原位,进而改变转动板的转动

方向,使滑动槽内的液体可以进入滑筒内,使伸缩杆升高,进而到达使伸缩杆往复上升下降的目的,同时对不同高度的空气进行质量检测。

[0024] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明,通过伸缩杆、滑筒、环形液体槽、滑动槽、驱动电机、第一转动轴、第一滑动板,实现了使检测主体的上升和下降,通过第一挡块、弧形滑槽、转动板,实现了改变第一连接孔的工作状态,实现了液体的流动方向的改变。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法的主视剖视结构示意图;

[0026] 图2为本发明提出的一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法图1中A部分的结构示意图;

[0027] 图3为本发明提出的一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法的俯视剖视结构示意图之一;

[0028] 图4为本发明提出的一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法的俯视剖视结构示意图之二;

[0029] 图5为本发明提出的一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法第三滑板的结构示意图;

[0030] 图6为本发明提出的一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法第一滑动板的结构示意图。

[0031] 图中:1、检测主体;2、工作主体;3、伸缩杆;4、滑筒;5、环形液体槽;6、滑动槽;7、环形放置槽;8、集气槽;9、连接杆;10、推板;11、液体管;12、驱动电机;13、第一转动轴;14、进气管;15、第一进气孔;16、第一连接孔;17、第一滑动板;18、转动板;19、第三滑动板;20、第一推杆;21、第二连接孔;22、第二滑动板;23、第二推杆;24、第一挡块;25、第二挡块;26、弧形滑槽;27、第二转动轴;28、支撑块;29、第二进气孔;30、排气孔;31、转动扇叶;32、伸缩管。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 实施例1:

[0035] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,包括检测主体1,还包括工作主体2,工作主体2上端设有滑筒4,滑筒4内滑动连接有伸缩杆3,检测主体1固定连接在伸缩杆3上端,工作主体2内底端设有环形放置槽7,环形放置槽7上端设有环形液体槽5;

[0036] 滑筒4下端设有滑动槽6,环形放置槽7内连接有驱动电机12,驱动电机12输出端固

定连接有第一转动轴13,第一转动轴13上固定连接有曲轴,滑动槽6内滑动连接有推板10,推板10下端转动连接有连接杆9,连接杆9远离推板10的一端与曲轴转动连接;

[0037] 滑筒4与滑动槽6之间设有第一连接孔16,滑筒4与滑动槽6之间滑动连接有第一滑动板17,第一滑动板17内设有与第一连接孔16相匹配的通孔,通孔内滑动连接有转动板18,通孔内中心对称设有弧形滑槽26,转动板18与弧形滑槽26相匹配,第一连接孔16内设有多组第一挡块24,第一挡块24与弧形滑槽26相匹配;

[0038] 环形液体槽5与滑动槽6之间设有第二连接孔21,滑筒4一侧设有集气槽8,集气槽8内滑动连接有第三滑动板19,第三滑动板19上固定连接有第一推杆20、第二推杆23,第一推杆20与滑筒4相匹配,第二推杆23与第一滑动板17固定连接。

[0039] 使用本装置时,先将本装置放置在使用地点,首先在使用地点钻出四个与紧固螺栓相匹配的固定孔,通过紧固螺栓与固定块相匹配,将本装置固定在使用地点,启动驱动电机12,驱动电机12可以使用但不限于Y80M1-2;

[0040] 由于驱动电机12与第一转动轴13固定连接,进而带动第一转动轴13转动,通过第一转动轴13转动使曲轴转动,由于曲轴上转动连接有连接杆9,进而带动连接杆9做往复运动,由于连接杆9与推板10转动连接,进而带动推板10做往复运动;

[0041] 当第一滑动板17、第二滑动板22均处于初始位置时,当推板10上运动时,将滑动槽6内的液体通过第一连接孔16通入滑筒4内,使伸缩杆3向上移动,进而使检测主体1向上移动,第一滑动板17处于初始位置时,在液体压力的推动下使转动板18转动,由于第一挡块24将第一滑动板17下端的弧形滑槽26封堵,使得转动板18只能向上转动,达到将滑动槽6内的液体挤入滑筒4内的目的,同时由于第二滑动板22与第一滑动板17相同,第二滑动板22内的转动板18初始位置只能向靠近滑动槽6的一侧转动,当推板10向上移动时使第二滑动板22内的转动板18与第二滑动板22紧紧相贴,避免滑动槽6内的液体流回环形液体槽5内;

[0042] 当推板10向下移动时,使滑动槽6内的压强减小,在压力的作用下,使第一滑动板17关闭,第二滑动板22打开,将环形液体槽5内的液体吸入滑动槽6内,当推板10向下移动吸水时,伸缩杆3的高度保持不变,使检测主体1对此时高度的空气质量进行检测;

[0043] 由于驱动电机12持续转动,在推板10的作用下,使得伸缩杆3不断的上升,在伸缩杆3上升的过程中,滑筒4内的气体通过进气管14进入集气槽8内,当伸缩杆3达到上升到最高处时,集气槽8内的气压达到最大,在压力的推动下,推动第三滑动板19移动,使得第一推杆20一端进入滑筒4内,第二推杆23推动第一滑动板17滑动,使第一挡块24将第一滑动板17上端的弧形滑槽26封堵,进而使转动板18只能向下转动,同时在引线的拉动下使第二滑动板22向上滑动,使第二滑动板22内的转动板18向靠近环形液体槽5的一侧转动,进而使推板10向下移动时将滑筒4内的液体吸入滑动槽6内,推板10向上移动时将滑动槽6内的液体挤入环形液体槽5内,进而达到使伸缩杆3下降的目的,当伸缩杆3下降达到最低端时,在伸缩杆3的挤压下,推动第一推杆20缩回,进而第三滑动板19回到原位,在第二推杆23的拉动下,使第一滑动板17、第二滑动板22回到原位,进而改变转动板18的转动方向,使滑动槽6内的液体可以进入滑筒4内,使伸缩杆3升高,进而到达使伸缩杆3往复上升下降的目的,同时对不同高度的空气进行质量检测。

[0044] 实施例2:

[0045] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,与实施例1基本相

同,更进一步的是:第二连接孔21内滑动连接有第二滑动板22,第二连接孔21内设有与第二滑动板22相匹配的第二挡块25,第二滑动板22上端连接有引线,引线远离第二滑动板22的一端与第二推杆23相连接,第二连接孔21靠近环形液体槽5的一侧连接有液体管11,便于第一连接孔16工作状态改变时,同时改变第二连接孔21的工作状态。

[0046] 实施例3:

[0047] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,与实施例1基本相同,更进一步的是:滑筒4上端连接有进气管14,进气管14远离滑筒4的一端与集气槽8相连接,便于对滑筒4内的空气进行收集。

[0048] 实施例4:

[0049] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,与实施例1基本相同,更进一步的是:环形放置槽7内固定连接有着支撑块28,支撑块28上转动连接有第二转动轴27,第二转动轴27、第一转动轴13上均固定连接有着锥齿轮,成对锥齿轮相互啮合,第二转动轴27远离锥齿轮的一端固定连接有着转动扇叶31,同时对驱动电机12进行降温。

[0050] 实施例5:

[0051] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,与实施例1基本相同,更进一步的是:环形放置槽7内固定连接有着分隔板,分隔板两侧分别设有第二进气孔29、排气孔30,便于使转动扇叶31吸入温度较低的空气,将驱动电机12产生的热空气排出。

[0052] 实施例6:

[0053] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,与实施例1基本相同,更进一步的是:伸缩杆3上套接有着伸缩管32,伸缩管32两端分别与工作主体2、检测主体1相连接,减少雨雪天气对伸缩杆3的腐蚀。

[0054] 实施例7:

[0055] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,与实施例1基本相同,更进一步的是:滑筒4上端远离进气管14的一侧设有第一进气孔15,第一进气孔15内设有单向阀,使得伸缩杆3在下降的过程中不会将对集气槽8内的压强减小,进而使第三滑动板19滑动。

[0056] 实施例8:

[0057] 参照图1-6,一种用于工业区的大气环境检测装置及检测方法,与实施例1基本相同,更进一步的是:工作主体2下端固定连接有着固定块,固定块上螺纹连接有着紧固螺栓,便于将本装置进行固定,确保工作的足够的平稳。

[0058] 本发明中,通过伸缩杆3、滑筒4、环形液体槽5、滑动槽6、驱动电机12、第一转动轴13、第一滑动板17,实现了使检测主体1的上升和下降,通过第一挡块24、弧形滑槽26、转动板18,实现了改变第一连接孔16的工作状态,实现了液体的流动方向的改变。

[0059] 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。

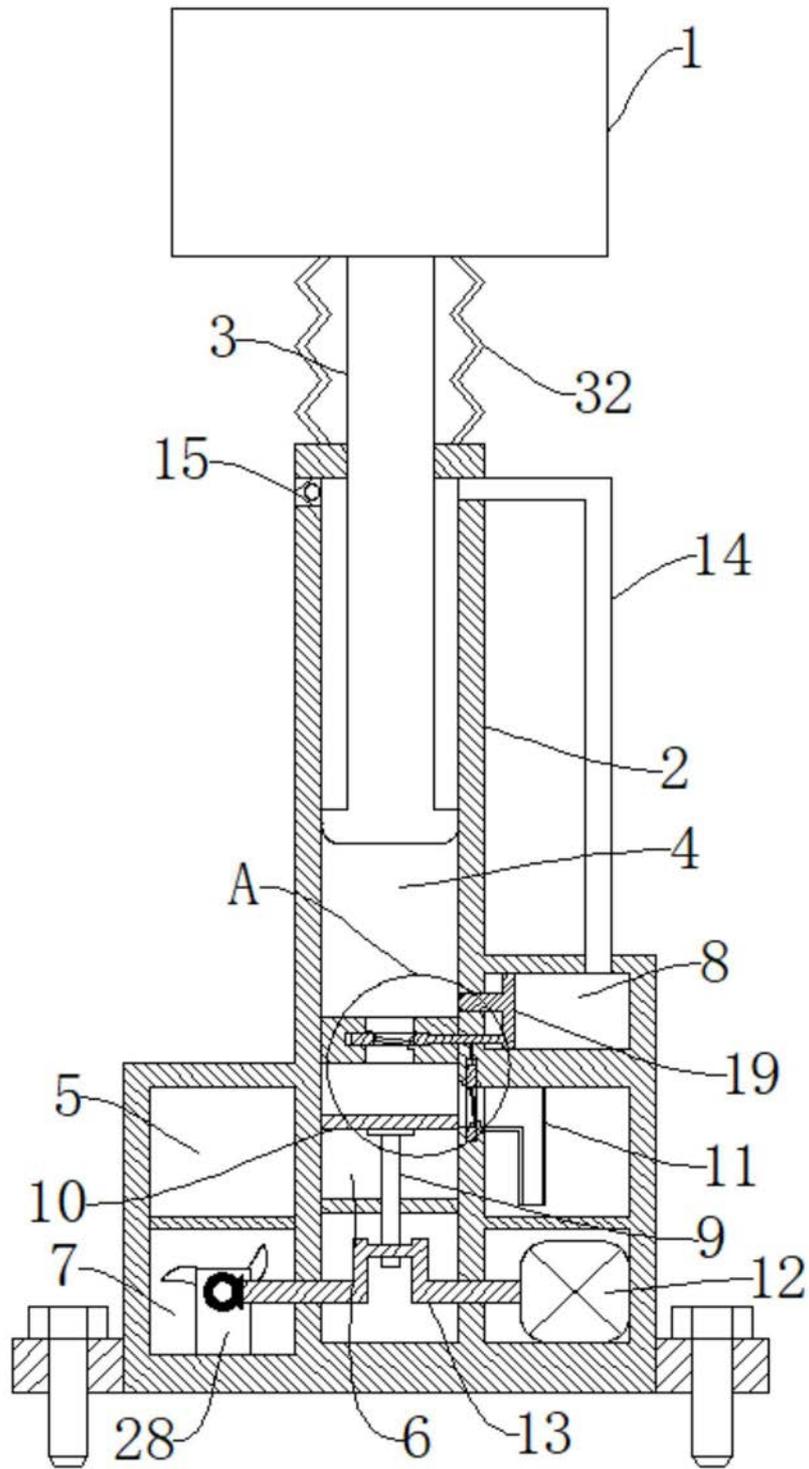


图1

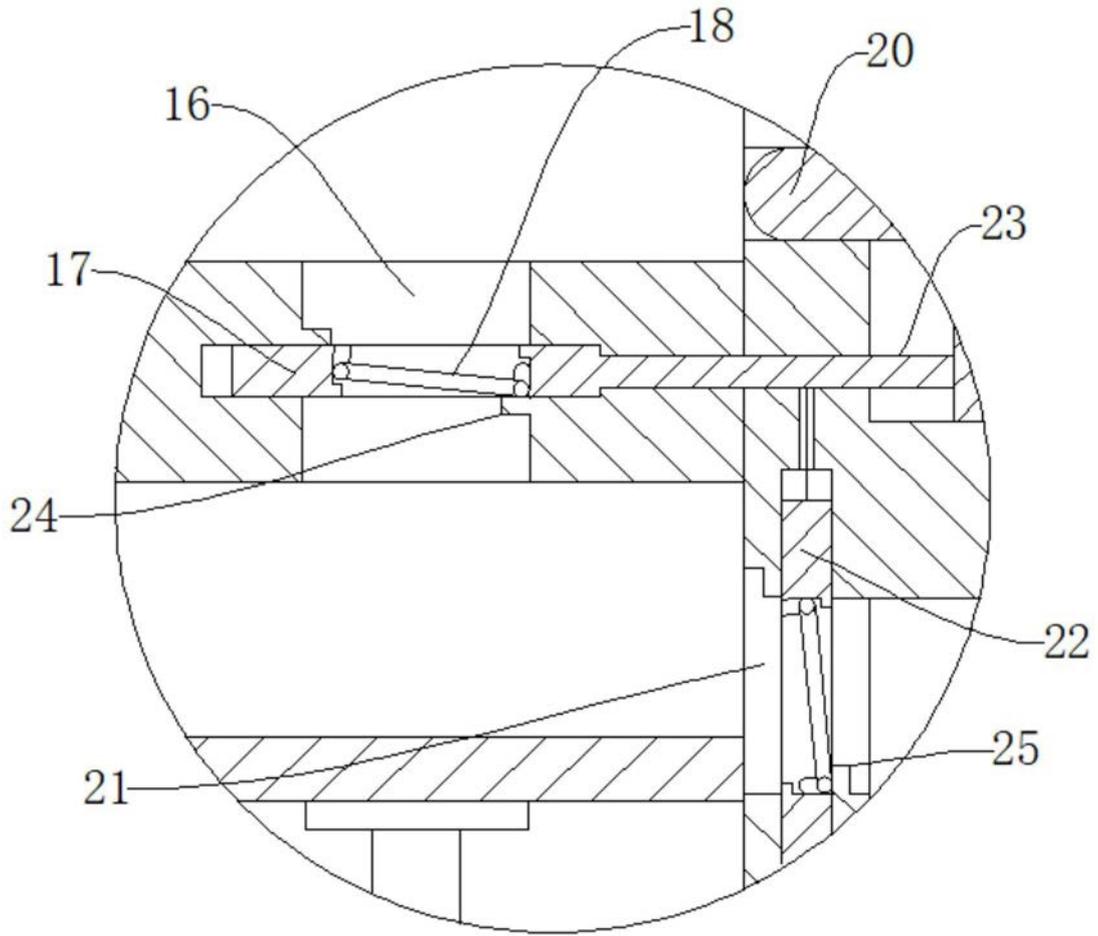


图2

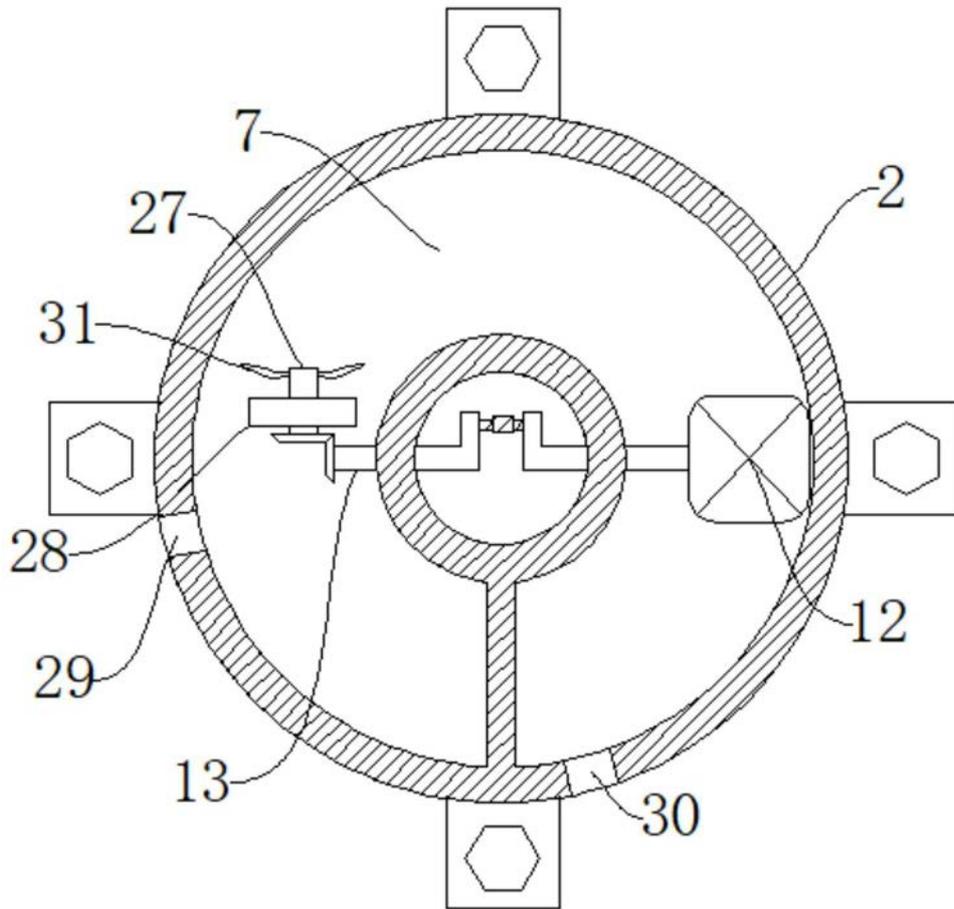


图3

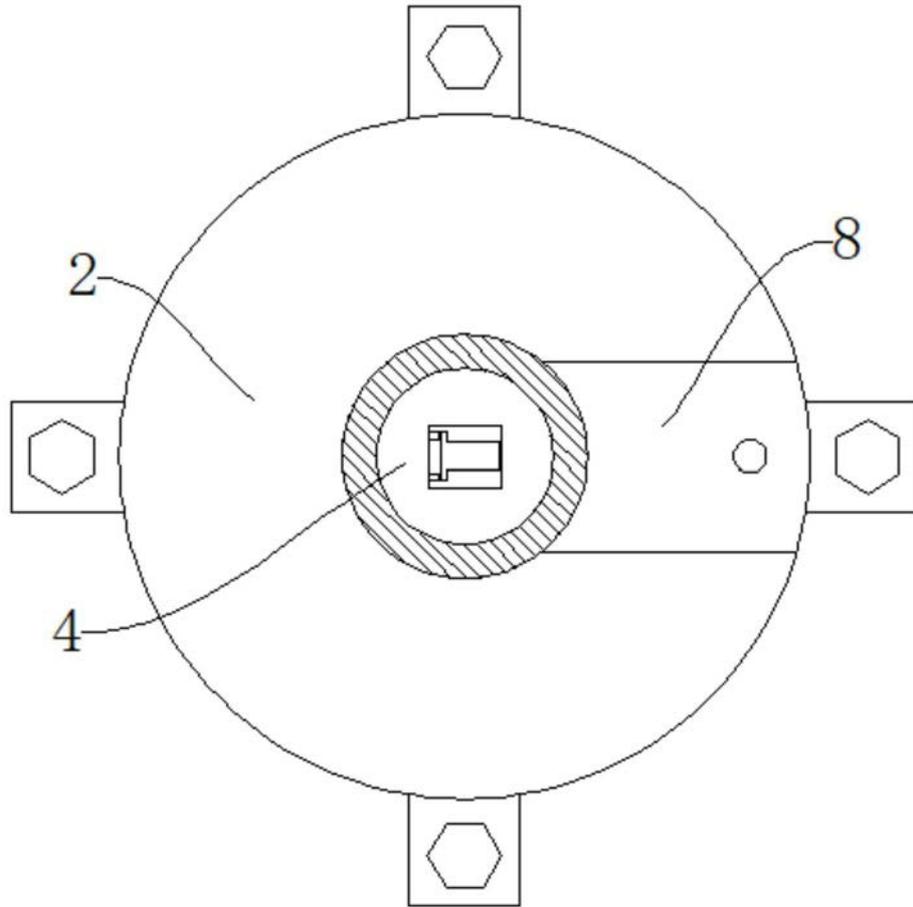


图4

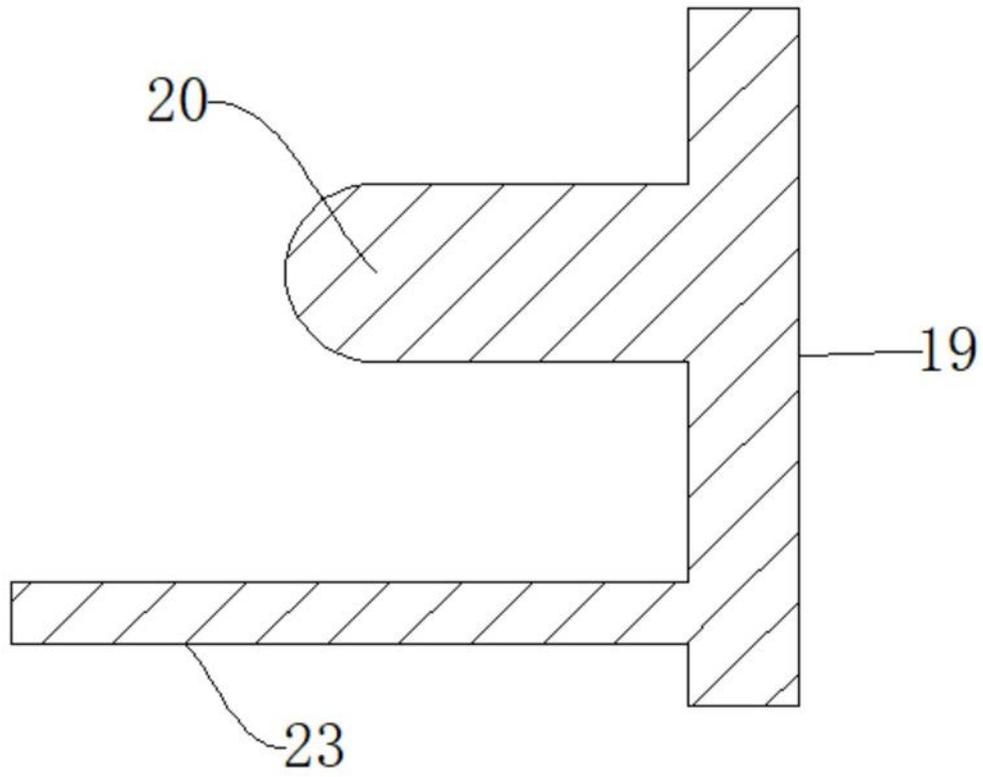


图5

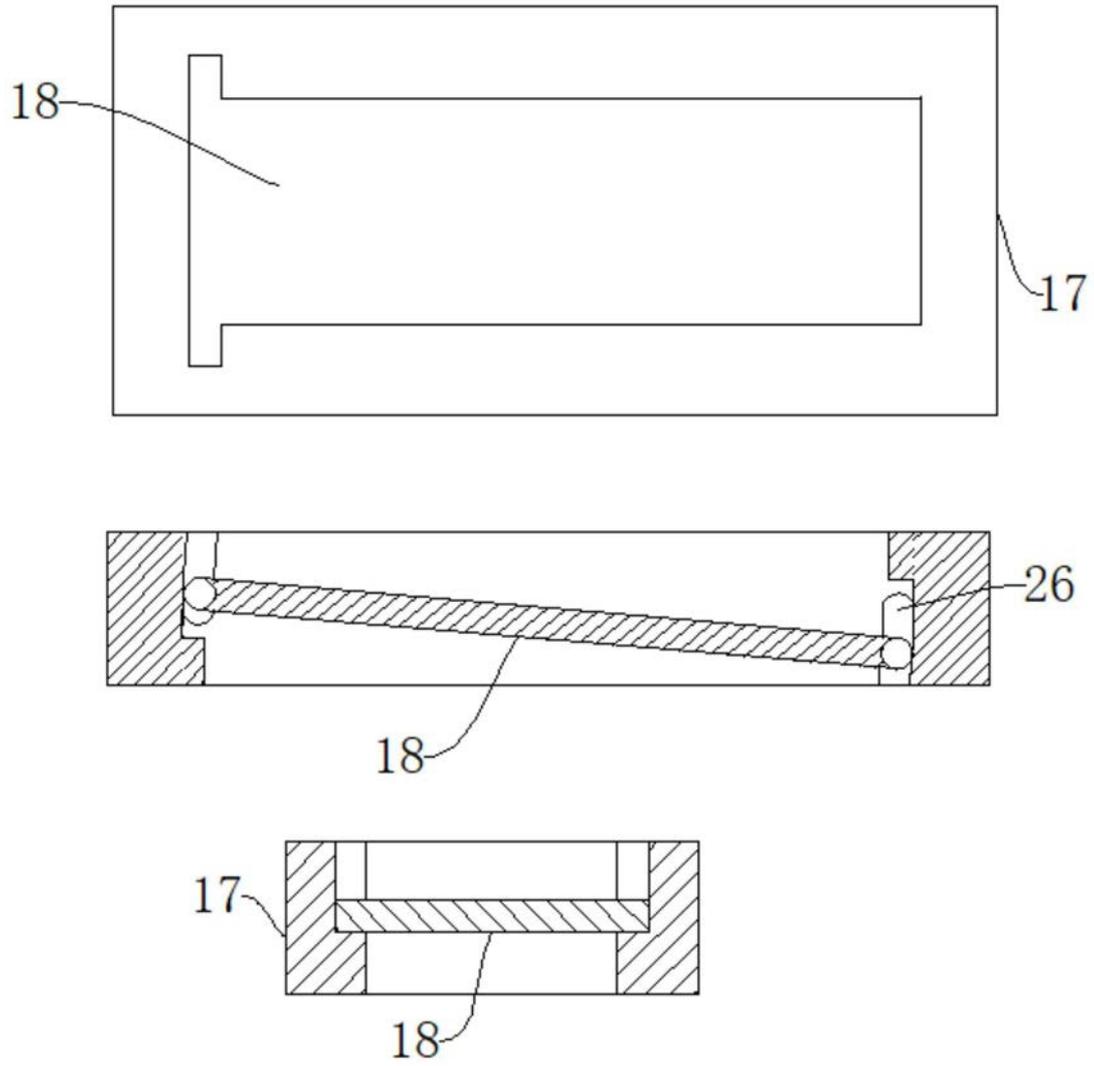


图6