



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119178703 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202411677291.8

(22) 申请日 2024.11.22

(71) 申请人 陕西企科环境技术有限公司

地址 710000 陕西省西安市曲江新区政通大道环境监控中心写字楼15层

(72) 发明人 郭婷婷 王容 朱晓萌 白锋
张海丽

(74) 专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461

专利代理师 刘永凡

(51) Int. Cl.

G01N 15/06 (2024.01)

B08B 9/087 (2006.01)

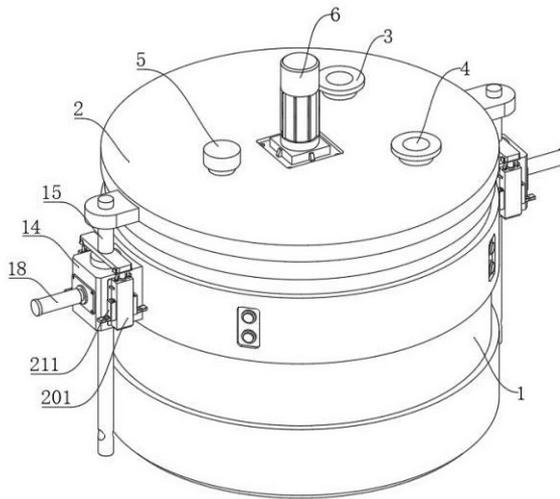
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置及监测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置及监测方法,涉及环境监测技术领域,包括检测筒,所述检测筒的顶部设置有密封盖板,所述密封盖板的顶部固定贯穿有进气口,所述密封盖板的顶部固定贯穿有出气口,所述密封盖板的顶部固定贯穿有浓度检测机构,还包括维护装置;其中,维护装置包括驱动电机、十字杆、搭载板、推杆、一号弹簧、挤压板、清洁布、一号弹片、装载架、衔接杆、C形板、二号弹簧、限位杆和矩形板,通过密封盖板打开后,可以快速更换清洁布,有效保障清洁的效果,还能够方便操作人员对浓度检测机构进行检查和维护,提高检测的可靠性。



1. 一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,包括检测筒(1),其特征在于:所述检测筒(1)的顶部设置有密封盖板(2),所述密封盖板(2)的顶部固定贯穿有进气口(3),所述密封盖板(2)的顶部固定贯穿有出气口(4),所述密封盖板(2)的顶部固定贯穿有浓度检测机构(5),还包括维护装置、辅助装置和保险装置;

其中,维护装置包括驱动电机(6)、十字杆(7)、搭载板(8)、推杆(9)、一号弹簧(10)、挤压板(11)、清洁布(12)、一号弹片(13)、装载架(14)、衔接杆(15)、C形板(16)、二号弹簧(17)、限位杆(18)和矩形板(19),所述驱动电机(6)固定贯穿在密封盖板(2)的顶部,所述十字杆(7)固定安装在密封盖板(2)的输出端,所述搭载板(8)固定安装在十字杆(7)的表面,所述推杆(9)滑动贯穿在十字杆(7)的内外壁,所述推杆(9)滑动贯穿搭载板(8)的内外壁,所述一号弹簧(10)设置在推杆(9)与十字杆(7)之间,所述挤压板(11)固定安装在推杆(9)靠近搭载板(8)的一面,所述清洁布(12)设置在搭载板(8)的内壁,所述一号弹片(13)设置在挤压板(11)与搭载板(8)之间,所述装载架(14)固定安装在检测筒(1)的圆周面,所述衔接杆(15)滑动贯穿在装载架(14)的内外壁,所述衔接杆(15)的顶部与密封盖板(2)固定连接,所述C形板(16)滑动贯穿在装载架(14)的内外壁,所述二号弹簧(17)设置在C形板(16)与装载架(14)之间,所述限位杆(18)滑动贯穿在装载架(14)的内外壁,所述限位杆(18)的圆周面固定贯穿C形板(16)的内外壁,所述矩形板(19)固定安装在衔接杆(15)的圆周面,所述挤压板(11)靠近清洁布(12)的一面开设有弧面一,所述清洁布(12)与弧面一接触,所述清洁布(12)的曲面与检测筒(1)的内壁接触。

2. 根据权利要求1所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于:所述衔接杆(15)的圆周面开设有圆孔,所述限位杆(18)的圆周面与圆孔的内壁接触,所述限位杆(18)靠近装载架(14)的一面开设有球面一,所述球面一与装载架(14)的内壁接触。

3. 根据权利要求2所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于:所述挤压板(11)靠近清洁布(12)的一面开设有防滑槽,所述防滑槽与清洁布(12)靠近推杆(9)的一面接触。

4. 根据权利要求3所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于:所述辅助装置包括空心板(201)、滑动杆(202)、三号弹簧(203)、接触板(204)、支撑杆(205)、联动板(206)、弹性片(207)、若干固定框(208)和若干旋转块(209),所述空心板(201)固定安装在装载架(14)的表面,所述滑动杆(202)滑动贯穿在空心板(201)的顶部,所述三号弹簧(203)设置在滑动杆(202)与空心板(201)之间,所述接触板(204)固定安装在滑动杆(202)的顶部,所述支撑杆(205)滑动贯穿在空心板(201)的顶部,所述支撑杆(205)的顶部与接触板(204)固定连接,所述联动板(206)固定安装在支撑杆(205)的底部,所述弹性片(207)固定安装在联动板(206)的表面,若干所述固定框(208)固定安装在空心板(201)的内壁,若干所述旋转块(209)转动安装在固定框(208)的内壁,所述接触板(204)的顶部与矩形板(19)接触,所述空心板(201)的表面开设有移动槽,所述联动板(206)与移动槽的内壁接触。

5. 根据权利要求4所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于:所述接触板(204)的顶部相对设置有矩形块,所述矩形块与矩形板(19)的表面接触,所述支撑杆(205)与空心板(201)的顶部接触。

6. 根据权利要求5所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于:所述弹性片(207)的形状设置为弧形,所述联动板(206)远离滑动杆(202)的一面开设有弧面二,所

述旋转块(209)与固定框(208)之间设置有涡卷弹簧,所述旋转块(209)的底部与固定框(208)的内壁接触。

7. 根据权利要求6所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于:所述保险装置包括搭载框(211)、橡胶板(212)、二号弹片(213)、T形块(214)、三号弹片(215)、推动块(216)、升降块(217)和四号弹片(218),所述搭载框(211)固定安装在空心板(201)靠近移动槽的一面,所述橡胶板(212)滑动贯穿在搭载框(211)的内壁,所述二号弹片(213)设置在橡胶板(212)与搭载框(211)之间,所述T形块(214)滑动贯穿在搭载框(211)的内外壁,所述三号弹片(215)设置在T形块(214)与搭载框(211)之间,所述推动块(216)固定安装在T形块(214)远离空心板(201)的一面,所述升降块(217)滑动贯穿在T形块(214)的顶部,所述四号弹片(218)设置在升降块(217)与T形块(214)之间,所述橡胶板(212)远离二号弹片(213)的一面开设有波纹,所述搭载框(211)的靠近升降块(217)的一面开设有卡槽。

8. 根据权利要求7所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于:所述T形块(214)靠近联动板(206)的一面开设有矩形槽,所述升降块(217)与卡槽的尺寸相适配,所述升降块(217)的顶部开设有弧面三,所述弧面三与搭载框(211)的内壁接触。

9. 一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置的监测方法,使用权利要求8所述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:将工业尾气从进气口(3)引入到检测筒(1)内部,启动浓度检测机构(5),浓度检测机构(5)的检测端对检测筒(1)内部的工业尾气进行浓度检测;

步骤二:浓度检测完成后,操作人员主动将监测结果记录下来,记录完成后,检测筒(1)内部的工业尾气通过出气口(4)排出;

步骤三:启动驱动电机(6),驱动电机(6)的输出端驱动十字杆(7)转动,十字杆(7)转动带动搭载板(8)移动,同时十字杆(7)转动带动推杆(9)转动;

步骤四:推杆(9)转动带动挤压板(11)转动,同时搭载板(8)转动带动清洁布(12)转动,清洁布(12)转动对检测筒(1)的内壁进行清洁,确保下一次能顺利进行监测工作。

一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置及监测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及环境监测技术领域,具体为一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置及监测方法。

背景技术

[0002] 工业尾气颗粒物浓度在线监测装置是用于实时检测和监测工业排放气体中颗粒物浓度的设备,通常用来测量和记录大气污染物的浓度,确保排放不超过规定标准,并为环境监测、污染源治理和节能减排提供数据支持。

[0003] 专利公告号为CN221840902U的专利涉及一种排放烟气颗粒物浓度在线监测装置,所述检测箱的外部设置有监测组件,所述检测箱的内部设置有清洁组件,所述监测组件包括安装于检测箱进风端的安装座,所述安装座的外端连接有保温管,所述保温管的进风端位置处安装有射流泵,所述射流泵的进风端安装有皮托管,所述检测箱的外部一侧安装有探测箱,且检测箱的外部另一侧安装有光源箱,所述保温管的内部设置有保温机构,该专利所述的一种排放烟气颗粒物浓度在线监测装置,能够使得整体装置实现便捷地清理检测箱的内壁,有效地提高了使用人员的工作效率,提高整体装置的实用性,带来更好的使用前景。

[0004] 上述专利中,具有对检测箱内壁进行高效清洁的功能,通过调节电机带动连接轴处的清洁架进行转动,实现清洁架更贴合检测箱的内壁进行清理,从而对检测箱进行精密的清理,但是在清理结束后,需要定期对清洁架进行维护或更换,以防清洁的效果下降,而残留的颗粒物会干扰浓度检测的结果,从而导致测量数据的不准确,最终影响检测结果的可靠性。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置及监测方法,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,包括检测筒,所述检测筒的顶部设置有密封盖板,所述密封盖板的顶部固定贯穿有进气口,所述密封盖板的顶部固定贯穿有出气口,所述密封盖板的顶部固定贯穿有浓度检测机构,启动浓度检测机构,浓度检测机构的检测端对检测筒内部的工业尾气进行浓度检测,还包括维护装置;其中,维护装置包括驱动电机、十字杆、搭载板、推杆、一号弹簧、挤压板、清洁布、一号弹片、装载架、衔接杆、C形板、二号弹簧、限位杆和矩形板,启动驱动电机,驱动电机的输出端驱动十字杆转动,十字杆转动带动搭载板移动,同时十字杆转动带动推杆转动,所述驱动电机固定贯穿在密封盖板的顶部,所述十字杆固定安装在密封盖板的输出端,所述搭载板固定安装在十字杆的表面,所述推杆滑动贯穿在十字杆的内外壁,所述推杆滑动贯穿搭载板的内外壁,所述一号弹簧设置在推杆与十字杆之间,所述挤压板固定安装在推杆靠近搭载板的一面,所述清洁布设置在搭载板的内壁,所述一号弹片设置

在挤压板与搭载板之间,所述装载架固定安装在检测筒的圆周面,所述衔接杆滑动贯穿在装载架的内外壁,所述衔接杆的顶部与密封盖板固定连接,所述C形板滑动贯穿在装载架的内外壁,所述二号弹簧设置在C形板与装载架之间,所述限位杆滑动贯穿在装载架的内外壁,所述限位杆的圆周面固定贯穿C形板的内外壁,所述矩形板固定安装在衔接杆的圆周面,所述挤压板靠近清洁布的一面开设有弧面一,所述清洁布与弧面一接触,所述清洁布的曲面与检测筒的内壁接触,搭载板转动带动清洁布转动,清洁布转动对检测筒的内壁进行清洁。

[0007] 根据上述技术方案,所述衔接杆的圆周面开设有圆孔,所述限位杆的圆周面与圆孔的内壁接触,限位杆在移动中和圆孔分离,使得限位杆对衔接杆施加的限位解除,所述限位杆靠近装载架的一面开设有球面一,限位杆的球面一与移动中的衔接杆圆周面接触,使得限位杆移动受到限制,所述球面一与装载架的内壁接触。

[0008] 根据上述技术方案,所述挤压板靠近清洁布的一面开设有防滑槽,所述防滑槽与清洁布靠近推杆的一面接触,更换清洁布后,松开推杆,形变的一号弹片复原带动挤压板向远离推杆的方向移动,挤压板的防滑槽在移动中挤压清洁布。

[0009] 根据上述技术方案,所述还包括辅助装置和保险装置;所述辅助装置包括空心板、滑动杆、三号弹簧、接触板、支撑杆、联动板、弹性片、若干固定框和若干旋转块,接触板移动带动滑动杆向下移动,滑动杆在移动中挤压三号弹簧,三号弹簧受到挤压发生形变,所述空心板固定安装在装载架的表面,所述滑动杆滑动贯穿在空心板的顶部,所述三号弹簧设置在滑动杆与空心板之间,所述接触板固定安装在滑动杆的顶部,所述支撑杆滑动贯穿在空心板的顶部,所述支撑杆的顶部与接触板固定连接,所述联动板固定安装在支撑杆的底部,所述弹性片固定安装在联动板的表面,若干所述固定框固定安装在空心板的内壁,若干所述旋转块转动安装在固定框的内壁,所述接触板的顶部与矩形板接触,矩形板向上移动时,矩形板逐渐减小对接触板施加的压力,使得形变的三号弹簧复原带动滑动杆向上移动,所述空心板的表面开设有移动槽,所述联动板与移动槽的内壁接触。

[0010] 根据上述技术方案,所述接触板的顶部相对设置有矩形块,所述矩形块与矩形板的表面接触,所述支撑杆与空心板的顶部接触,支撑杆移动到指定位置后停止移动,空心板通过支撑杆为接触板提供支撑。

[0011] 根据上述技术方案,所述弹性片的形状设置为弧形,所述联动板远离滑动杆的一面开设有弧面二,所述旋转块与固定框之间设置有涡卷弹簧,旋转块转动拉伸涡卷弹簧,涡卷弹簧受到拉伸发生形变,形变的涡卷弹簧复原带动旋转块复位,所述旋转块的底部与固定框的内壁接触。

[0012] 根据上述技术方案,所述保险装置包括搭载框、橡胶板、二号弹片、T形块、三号弹片、推动块、升降块和四号弹片,握住推动块向搭载框方向移动,推动块移动带动T形块向联动板方向移动,所述搭载框固定安装在空心板靠近移动槽的一面,所述橡胶板滑动贯穿在搭载框的内壁,所述二号弹片设置在橡胶板与搭载框之间,所述T形块滑动贯穿在搭载框的内外壁,所述三号弹片设置在T形块与搭载框之间,所述推动块固定安装在T形块远离空心板的一面,所述升降块滑动贯穿在T形块的顶部,所述四号弹片设置在升降块与T形块之间,所述橡胶板远离二号弹片的一面开设有波纹,联动板的弧面二在移动中和多个橡胶板的波纹接触,弧面二移动挤压橡胶板,橡胶板受到挤压向二号弹片方向移动,所述搭载框的靠近

升降块的一面开设有卡槽。

[0013] 根据上述技术方案,所述T形块靠近联动板的一面开设有矩形槽,所述升降块与卡槽的尺寸相适配,所述升降块的顶部开设有弧面三,所述弧面三与搭载框的内壁接触,升降块的弧面三在移动中和搭载框接触的面分离,使得形变的四号弹片复原带动升降块向上移动。

[0014] 一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置的监测方法,使用上述的一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,包括以下步骤:

步骤一:将工业尾气从进气口引入到检测筒内部,启动浓度检测机构,浓度检测机构的检测端对检测筒内部的工业尾气进行浓度检测;

步骤二:浓度检测完成后,操作人员主动将监测结果记录下来,记录完成后,检测筒内部的工业尾气通过出气口排出;

步骤三:启动驱动电机,驱动电机的输出端驱动十字杆转动,十字杆转动带动搭载板移动,同时十字杆转动带动推杆转动;

步骤四:推杆转动带动挤压板转动,同时搭载板转动带动清洁布转动,清洁布转动对检测筒的内壁进行清洁,确保下一次能顺利进行监测工作。

[0015] 本发明提供了一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置及监测方法。具备以下有益效果:

(1) 该工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,限位杆和圆孔分离,使得限位杆对接杆施加的限位解除,通过对衔接杆施加限位,确保检测时不会被意外打开,而限位杆的自动限位,使操作人员可以集中注意抬升密封盖板,提高操作的效率,同时手动抬升密封盖板,密封盖板移动和检测筒接触的面分离,通过密封盖板打开后,可以快速更换清洁布,有效保障清洁的效果,还能够方便操作人员对浓度检测机构进行检查和维护,提高检测的可靠性。

[0016] (2) 该工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,滑动杆带动接触板移动,接触板移动对矩形板的底部施加推力,通过设置矩形块,使接触板能稳定对矩形板的底部施加推力,有助于减轻操作人员的体力负担,从而提高抬升过程的稳定性,同时弹性片在移动中和旋转块间歇碰撞产生连续性的振动,通过旋转块将振动传递给移动中的矩形板,减少整体移动的卡顿,使密封盖板在关闭时受到振动的影响与检测筒接触的更加紧密。

[0017] (3) 该工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,联动板受到摩擦力的影响对移动的支撑杆施加间歇的阻力,通过橡胶板对联动板施加间歇性的阻力,有效缓解密封盖板在关闭时与检测筒接触产生的冲击力,从而提高操作的安全性,同时T形块矩形槽的内壁与联动板接触,使得T形块对联动板施加限位,通过推动块对联动板施加限位,操作人员可以根据需要灵活选择是否启用接触板,提高了接触板的适应性。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明检测筒内部结构示意图;

图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

图4为本发明搭载板内部结构示意图;

图5为本发明装载架内部结构示意图;

图6为本发明辅助装置与保险装置结构示意图；

图7为本发明图6中B处放大结构示意图；

图8为本发明保险装置内部结构示意图。

[0019] 图中:1、检测筒;2、密封盖板;3、进气口;4、出气口;5、浓度检测机构;6、驱动电机;7、十字杆;8、搭载板;9、推杆;10、一号弹簧;11、挤压板;12、清洁布;13、一号弹片;14、装载架;15、衔接杆;16、C形板;17、二号弹簧;18、限位杆;19、矩形板;201、空心板;202、滑动杆;203、三号弹簧;204、接触板;205、支撑杆;206、联动板;207、弹性片;208、固定框;209、旋转块;211、搭载框;212、橡胶板;213、二号弹片;214、T形块;215、三号弹片;216、推动块;217、升降块;218、四号弹片。

具体实施方式

[0020] 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、完整的描述,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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-图8,本发明的一个实施例为:一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置,包括检测筒1,检测筒1的顶部设置有密封盖板2,密封盖板2的顶部固定贯穿有进气口3,密封盖板2的顶部固定贯穿有出气口4,密封盖板2的顶部固定贯穿有浓度检测机构5,还包括维护装置;其中,维护装置包括驱动电机6、十字杆7、搭载板8、推杆9、一号弹簧10、挤压板11、清洁布12、一号弹片13、装载架14、衔接杆15、C形板16、二号弹簧17、限位杆18和矩形板19,驱动电机6固定贯穿在密封盖板2的顶部,十字杆7固定安装在密封盖板2的输出端,搭载板8固定安装在十字杆7的表面,推杆9滑动贯穿在十字杆7的内外壁,推杆9滑动贯穿搭载板8的内外壁,一号弹簧10设置在推杆9与十字杆7之间,挤压板11固定安装在推杆9靠近搭载板8的一面,清洁布12设置在搭载板8的内壁,一号弹片13设置在挤压板11与搭载板8之间,装载架14固定安装在检测筒1的圆周面,衔接杆15滑动贯穿在装载架14的内外壁,衔接杆15的顶部与密封盖板2固定连接,C形板16滑动贯穿在装载架14的内外壁,二号弹簧17设置在C形板16与装载架14之间,限位杆18滑动贯穿在装载架14的内外壁,限位杆18的圆周面固定贯穿C形板16的内外壁,矩形板19固定安装在衔接杆15的圆周面,挤压板11靠近清洁布12的一面开设有弧面一,清洁布12与弧面一接触,清洁布12的曲面与检测筒1的内壁接触,通过密封盖板2打开后,可以快速更换清洁布12,有效保障清洁的效果,还能够方便操作人员对浓度检测机构5进行检查和维护,提高检测的可靠性。

[0022] 衔接杆15的圆周面开设有圆孔,限位杆18的圆周面与圆孔的内壁接触,限位杆18靠近装载架14的一面开设有球面一,球面一与装载架14的内壁接触,通过对衔接杆15施加限位,确保检测时不会被意外打开,而限位杆18的自动限位,使操作人员可以集中注意抬升密封盖板2,降低了操作的复杂度,提高操作的效率。

[0023] 挤压板11靠近清洁布12的一面开设有防滑槽,防滑槽与清洁布12靠近推杆9的一面接触,通过开设防滑槽,确保挤压板11能稳定压住清洁布12,防止清洁布12在使用时发生滑脱。

[0024] 一种工业尾气颗粒物浓度在线监测装置的监测方法,使用上述的一种工业尾气颗

颗粒物浓度在线监测装置,包括以下步骤:

步骤一:将工业尾气从进气口3引入到检测筒1内部,启动浓度检测机构5,浓度检测机构5的检测端对检测筒1内部的工业尾气进行浓度检测;

步骤二:浓度检测完成后,操作人员主动将监测结果记录下来,记录完成后,检测筒1内部的工业尾气通过出气口4排出;

步骤三:启动驱动电机6,驱动电机6的输出端驱动十字杆7转动,十字杆7转动带动搭载板8移动,同时十字杆7转动带动推杆9转动;

步骤四:推杆9转动带动挤压板11转动,同时搭载板8转动带动清洁布12转动,清洁布12转动对检测筒1的内壁进行清洁,确保下一次能顺利进行监测工作。

[0025] 本实施例工作时,将工业尾气从进气口3引入到检测筒1内部,启动浓度检测机构5,浓度检测机构5的检测端对检测筒1内部的工业尾气进行浓度检测,浓度检测完成后,检测筒1内部的工业尾气通过出气口4排出,启动驱动电机6,驱动电机6的输出端驱动十字杆7转动,十字杆7转动带动搭载板8转动,同时十字杆7转动带动推杆9转动,推杆9转动带动挤压板11转动,挤压板11在转动时对清洁布12施加压力,使得搭载板8转动带动清洁布12转动,清洁布12转动对检测筒1的内壁进行清洁,使得工业尾气检测过程中粘附在检测筒1内壁的颗粒被清洁布12收集,清洁完成后,关闭驱动电机6,握住限位杆18向远离装载架14的方向移动,限位杆18移动带动C形板16向远离装载架14的方向移动,C形板16在移动中拉伸二号弹簧17,二号弹簧17受到拉伸发生形变,同时限位杆18在移动中和圆孔分离,使得限位杆18对衔接杆15施加的限位解除,手动抬升密封盖板2,密封盖板2移动和检测筒1接触的面分离,同时密封盖板2移动带动衔接杆15向上移动,衔接杆15移动带动矩形板19向上移动,松开限位杆18,形变的二号弹簧17复原带动限位杆18向衔接杆15方向移动,限位杆18的球面一与移动中的衔接杆15圆周面接触,使得限位杆18移动受到限制,衔接杆15移动到预定位置时,球面一和衔接杆15的圆周面分离,限位杆18受到的限制解除,形变的二号弹簧17复原带动限位杆18继续移动,限位杆18在移动中穿过圆孔对衔接杆15施加限位,通过对衔接杆15施加限位,确保检测时不会被意外打开,而限位杆18的自动限位,使操作人员可以集中注意抬升密封盖板2,降低了操作的复杂度,提高操作的效率,密封盖板2移动的同时带动浓度检测机构5与驱动电机6向上移动,驱动电机6移动带动十字杆7向上移动,十字杆7移动带动搭载板8向上移动,搭载板8移动带动推杆9向上移动,推杆9移动带动挤压板11向上移动,同时搭载板8移动带动清洁布12向上移动,清洁布12的曲面在移动中和检测筒1接触的面分离,衔接杆15受到限位后,操作人员对浓度检测机构5的检测端进行检查与维护,需要更换清洁布12时,推动推杆9向远离搭载板8的方向移动,推杆9在移动中挤压一号弹簧10,一号弹簧10受到挤压发生形变,同时推杆9移动带动挤压板11向远离清洁布12的方向移动,挤压板11的防滑槽在移动中和清洁布12接触的面分离,使得挤压板11对清洁布12施加的压力逐渐减小,同时挤压板11在移动中挤压一号弹片13,一号弹片13受到挤压发生形变,当挤压板11移动到指定位置后,抽出清洁布12进行更换,通过密封盖板2打开后,可以快速更换清洁布12,有效保障清洁的效果,还能够方便操作人员对浓度检测机构5进行检查和维护,提高检测的可靠性。

[0026] 请参阅图1-图8,在上述实施例的基础上,本发明的另一实施例中,还包括辅助装置和保险装置;辅助装置包括空心板201、滑动杆202、三号弹簧203、接触板204、支撑杆205、

联动板206、弹性片207、若干固定框208和若干旋转块209,空心板201固定安装在装载架14的表面,滑动杆202滑动贯穿在空心板201的顶部,三号弹簧203设置在滑动杆202与空心板201之间,接触板204固定安装在滑动杆202的顶部,支撑杆205滑动贯穿在空心板201的顶部,支撑杆205的顶部与接触板204固定连接,联动板206固定安装在支撑杆205的底部,弹性片207固定安装在联动板206的表面,若干固定框208固定安装在空心板201的内壁,若干旋转块209转动安装在固定框208的内壁,接触板204的顶部与矩形板19接触,空心板201的表面开设有移动槽,联动板206与移动槽的内壁接触,通过接触板204稳定对矩形板19的底部施加推力,有助于减轻操作人员的体力负担,从而提高抬升过程的稳定性。

[0027] 接触板204的顶部相对设置有矩形块,矩形块与矩形板19的表面接触,支撑杆205与空心板201的顶部接触,通过在接触板204的顶部设置相对的矩形块,使接触板204能稳定与矩形板19接触,从而提高接触板204的使用效果。

[0028] 弹性片207的形状设置为弧形,联动板206远离滑动杆202的一面开设有弧面二,旋转块209与固定框208之间设置有涡卷弹簧,旋转块209的底部与固定框208的内壁接触,通过弹性片207与旋转块209碰撞产生振动,再将振动传递给移动中的矩形板19,使密封盖板2在关闭时受到振动的影响与检测筒1接触的更加紧密。

[0029] 保险装置包括搭载框211、橡胶板212、二号弹片213、T形块214、三号弹片215、推动块216、升降块217和四号弹片218,搭载框211固定安装在空心板201靠近移动槽的一面,橡胶板212滑动贯穿在搭载框211的内壁,二号弹片213设置在橡胶板212与搭载框211之间,T形块214滑动贯穿在搭载框211的内外壁,三号弹片215设置在T形块214与搭载框211之间,推动块216固定安装在T形块214远离空心板201的一面,升降块217滑动贯穿在T形块214的顶部,四号弹片218设置在升降块217与T形块214之间,橡胶板212远离二号弹片213的一面开设有波纹,搭载框211的靠近升降块217的一面开设有卡槽,通过橡胶板212对联动板206施加间歇性的阻力,有效缓解密封盖板2在关闭时与检测筒1接触产生的冲击力,从而提高操作的安全性。

[0030] T形块214靠近联动板206的一面开设有矩形槽,升降块217与卡槽的尺寸相适配,升降块217的顶部开设有弧面三,弧面三与搭载框211的内壁接触,通过推动块216对联动板206施加限位,操作人员可以根据需要灵活选择是否启用接触板204,提高了接触板204的适应性。

[0031] 本实施例工作时,矩形板19向上移动时,矩形板19逐渐减小对接触板204施加的压力,使得形变的三号弹簧203复原带动滑动杆202向上移动,滑动杆202移动带动接触板204向上移动,接触板204移动对矩形板19的底部施加推力,同时接触板204移动带动支撑杆205向上移动,支撑杆205移动带动联动板206向上移动,联动板206移动带动弹性片207向上移动,弹性片207的曲面在移动中和旋转块209的底部接触,弹性片207移动带动旋转块209向上转动,旋转块209的底部在转动中和固定框208的内壁分离,同时旋转块209转动拉伸涡卷弹簧,涡卷弹簧受到拉伸发生形变,当旋转块209和弹性片207接触的面分离后,形变的涡卷弹簧复原带动旋转块209复位,通过在接触板204的顶部设置相对的矩形块,使接触板204能稳定对矩形板19的底部施加推力,有助于减轻操作人员的体力负担,从而提高抬升过程的稳定性,密封盖板2关闭时,衔接杆15移动带动矩形板19向下移动,矩形板19移动带动接触板204向下移动,接触板204移动带动滑动杆202向下移动,滑动杆202在移动中挤压三号弹

簧203,三号弹簧203受到挤压发生形变,形变的三号弹簧203对通过滑动杆202对接触板204施加反作用力,接触板204受到反作用力的影响对移动中的矩形板19施加额外阻力,同时接触板204移动带动支撑杆205向下移动,支撑杆205移动到指定位置后停止移动,空心板201通过支撑杆205为接触板204提供支撑,支撑杆205移动的同时带动联动板206向下移动,联动板206移动带动弹性片207向下移动,弹性片207的内凹面在移动中和旋转块209的顶部接触,旋转块209对弹性片207施加阻碍,弹性片207继续移动受到旋转块209的影响向上弯曲,形变的弹性片207在自身弹性的作用下进行蓄能,当弹性片207和旋转块209分离时,形变的弹性片207迅速复原和第二个旋转块209碰撞产生振动,弹性片207重复上述运动和后面的旋转块209间歇碰撞产生连续性的振动,通过弹性片207与旋转块209碰撞产生振动,再将振动传递给移动中的矩形板19,使密封盖板2在关闭时受到振动的影响与检测筒1接触的更加紧密;

密封盖板2关闭时,支撑杆205移动带联动板206向下移动,联动板206的弧面二在移动中和多个橡胶板212的波纹接触,弧面二移动挤压橡胶板212,橡胶板212受到挤压向二号弹片213方向移动,橡胶板212移动挤压二号弹片213,二号弹片213受到挤压发生形变,形变的二号弹片213对橡胶板212施加反作用力,橡胶板212受到反作用力的影响与联动板206紧密接触,使得联动板206移动与橡胶板212之间产生摩擦,联动板206受到摩擦力的影响对移动的支撑杆205施加间歇的阻力,从而减缓衔接杆15移动的速度,通过橡胶板212对联动板206施加间歇性的阻力,有效缓解密封盖板2在关闭时与检测筒1接触产生的冲击力,从而提高操作的安全性,操作人员不需要使用接触板204时,在密封盖板2关闭状态下握住推动块216向搭载框211方向移动,推动块216移动带动T形块214向联动板206方向移动,T形块214在移动中挤压三号弹片215,三号弹片215受到挤压发生形变,同时T形块214移动带动升降块217向橡胶板212方向移动,升降块217的弧面三在移动中和搭载框211接触的面分离,使得形变的四号弹片218复原带动升降块217向上移动,升降块217在移动中穿过卡槽对T形块214施加限位,同时T形块214矩形槽的内壁与联动板206接触,使得T形块214对联动板206施加限位,操作人员打开密封盖板2时,接触板204保持静止状态,需要恢复使用时,手动按压升降块217向下移动恢复接触板204的使用,通过推动块216对联动板206施加限位,操作人员可以根据需要灵活选择是否启用接触板204,提高了接触板204的适应性。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

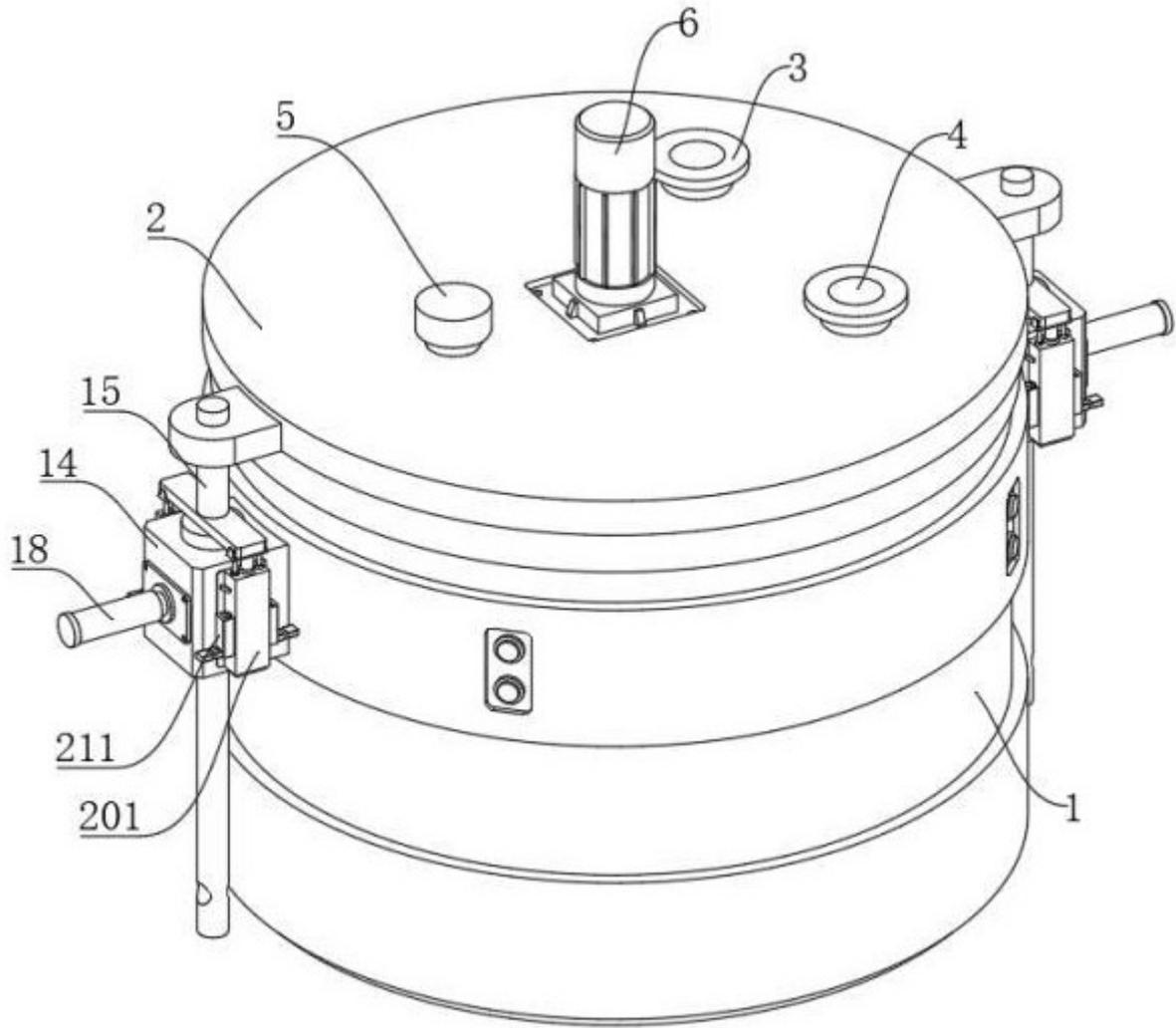


图 1

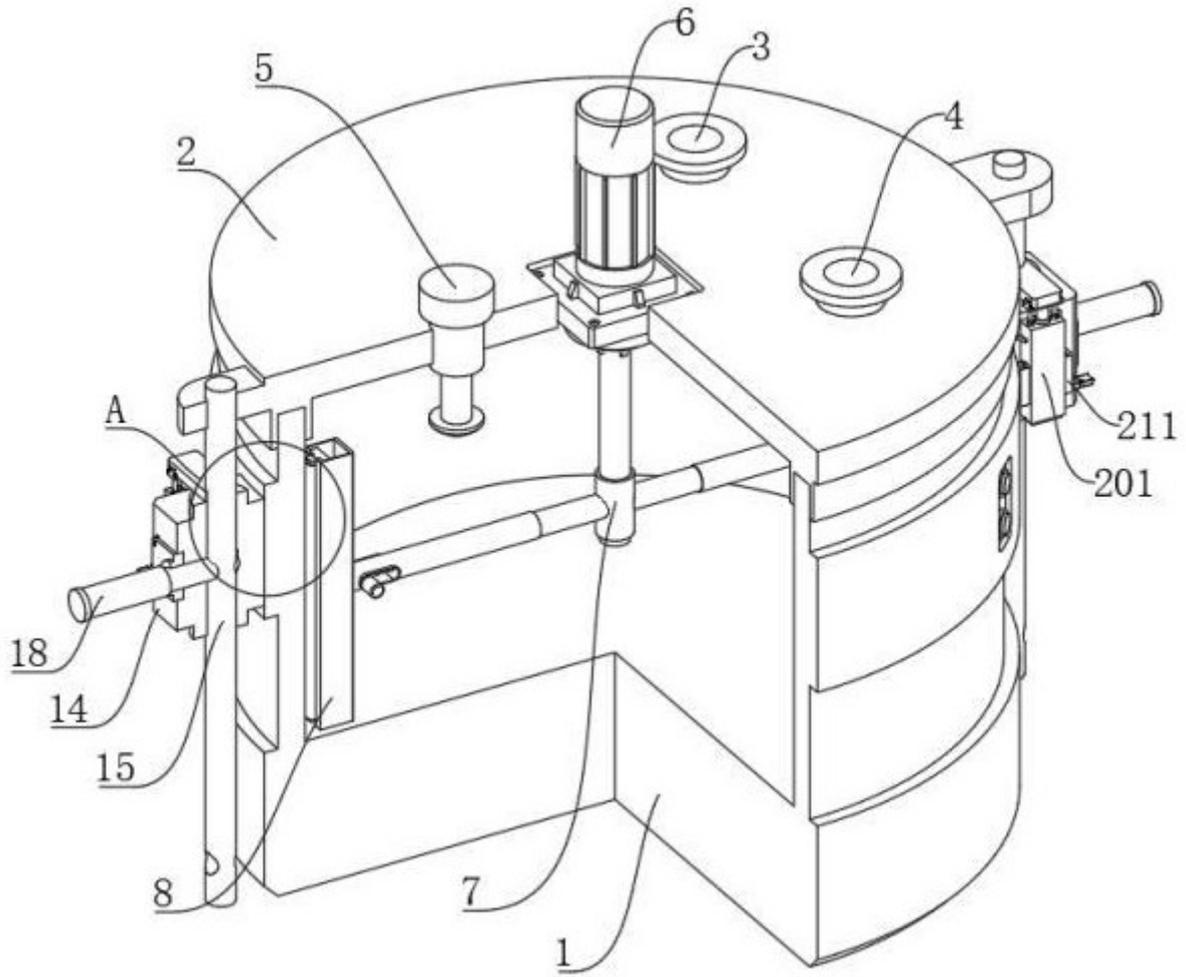


图 2

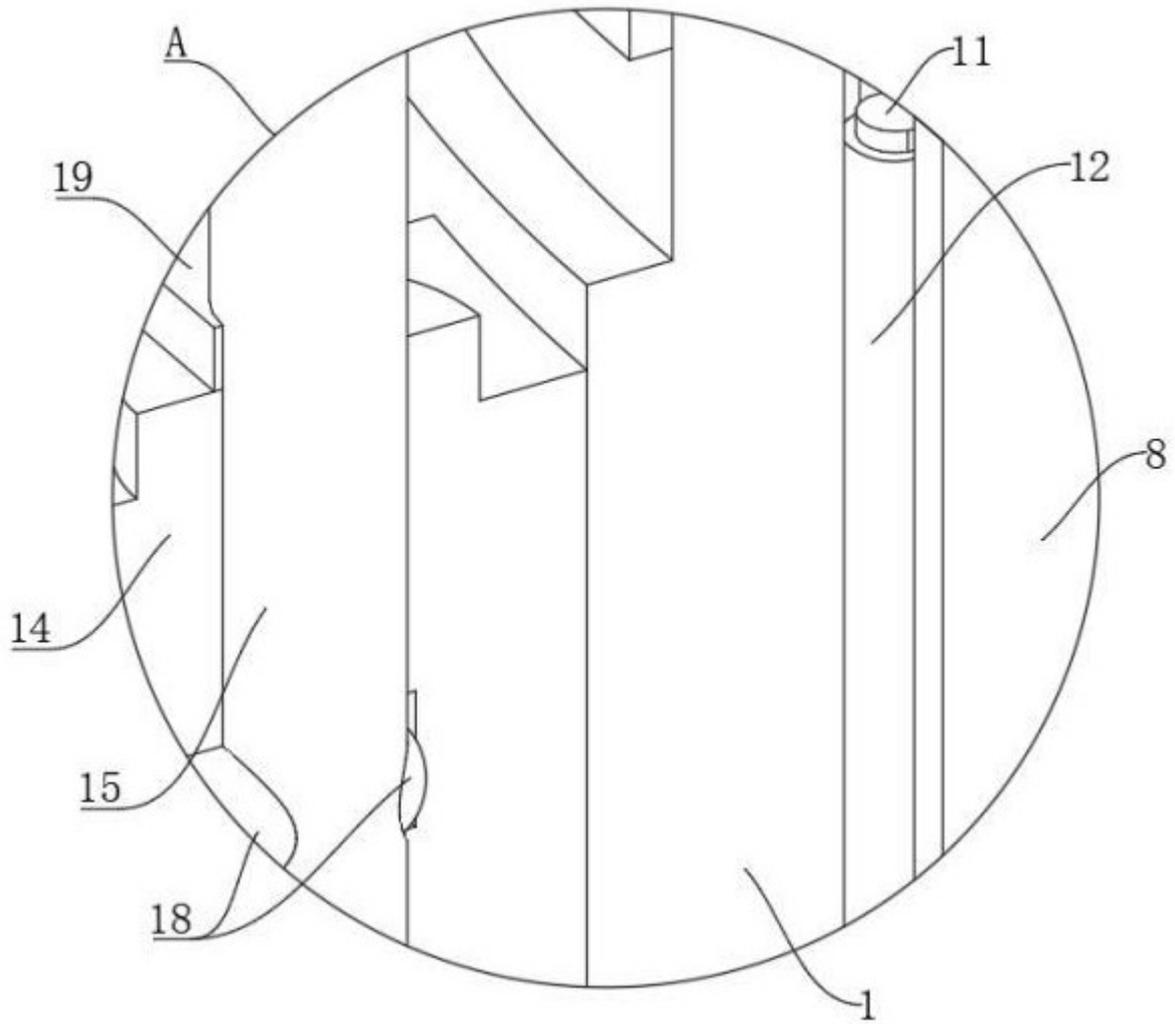


图 3

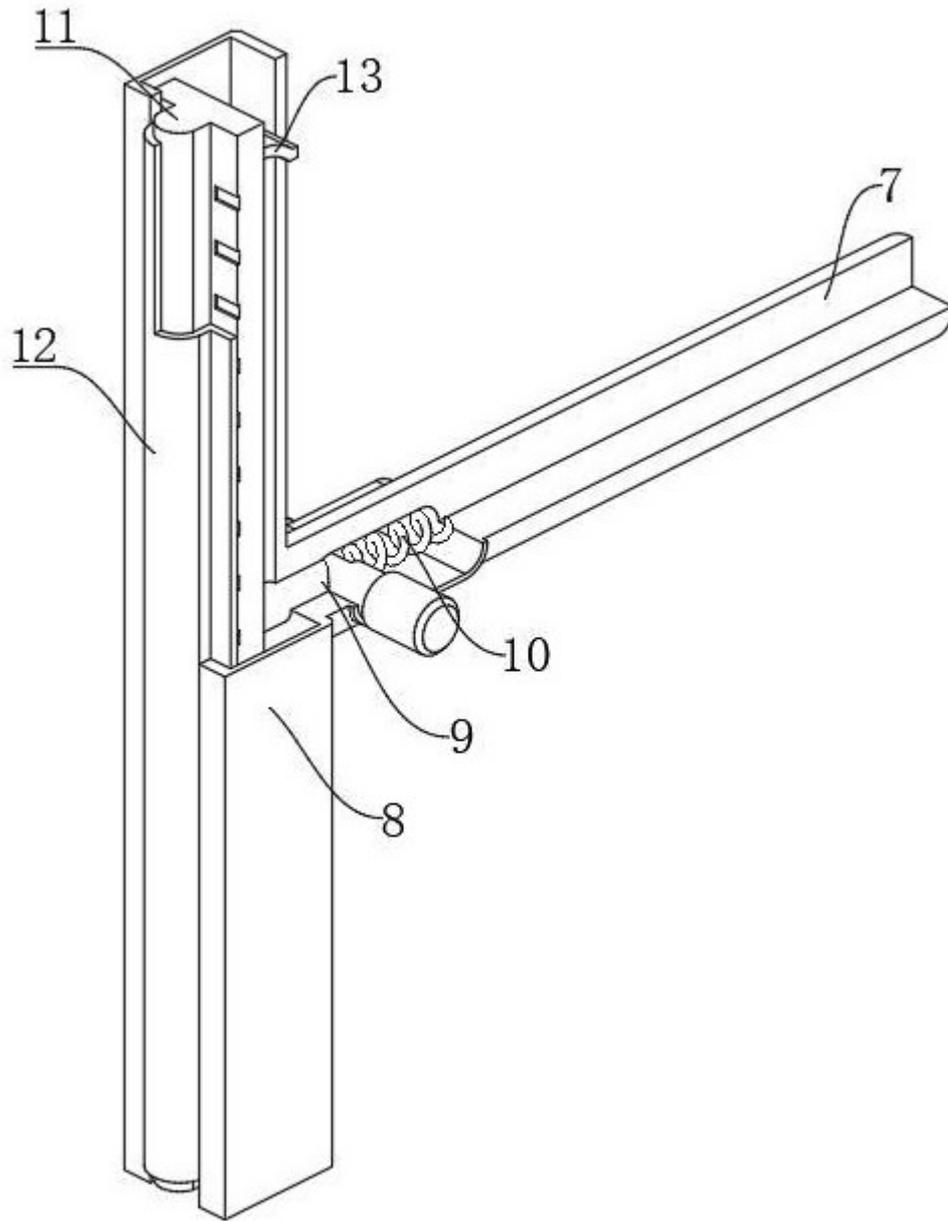


图 4

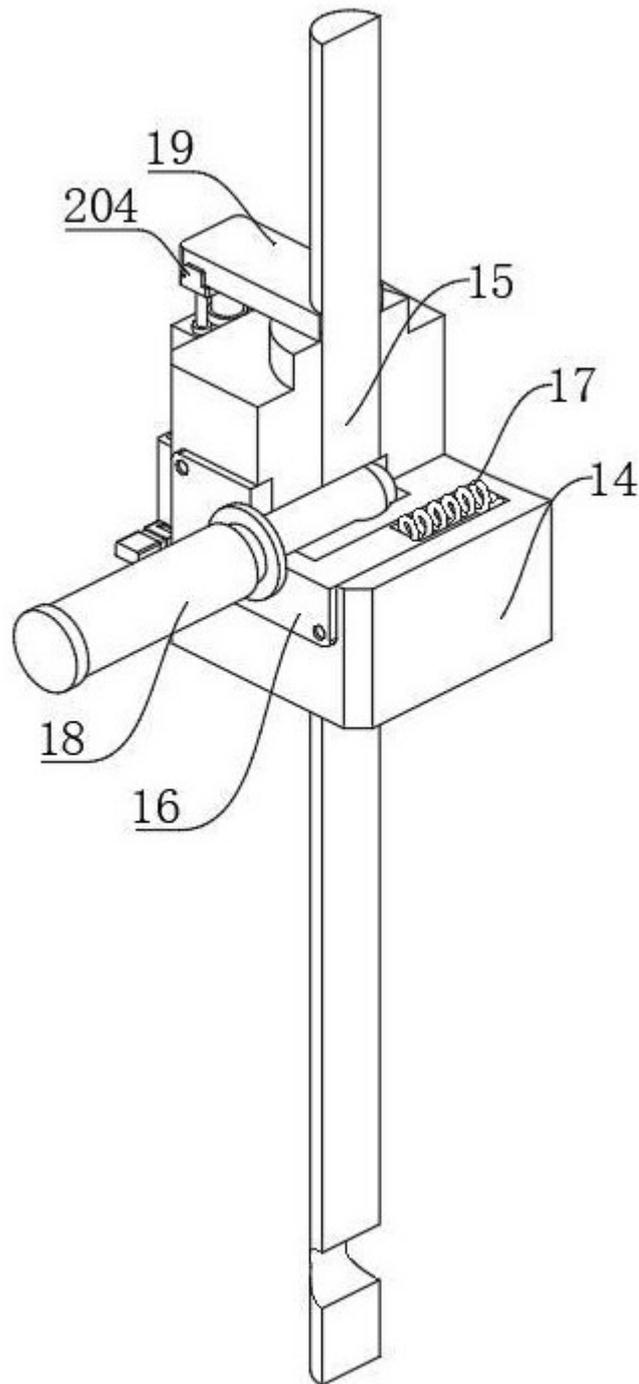


图 5

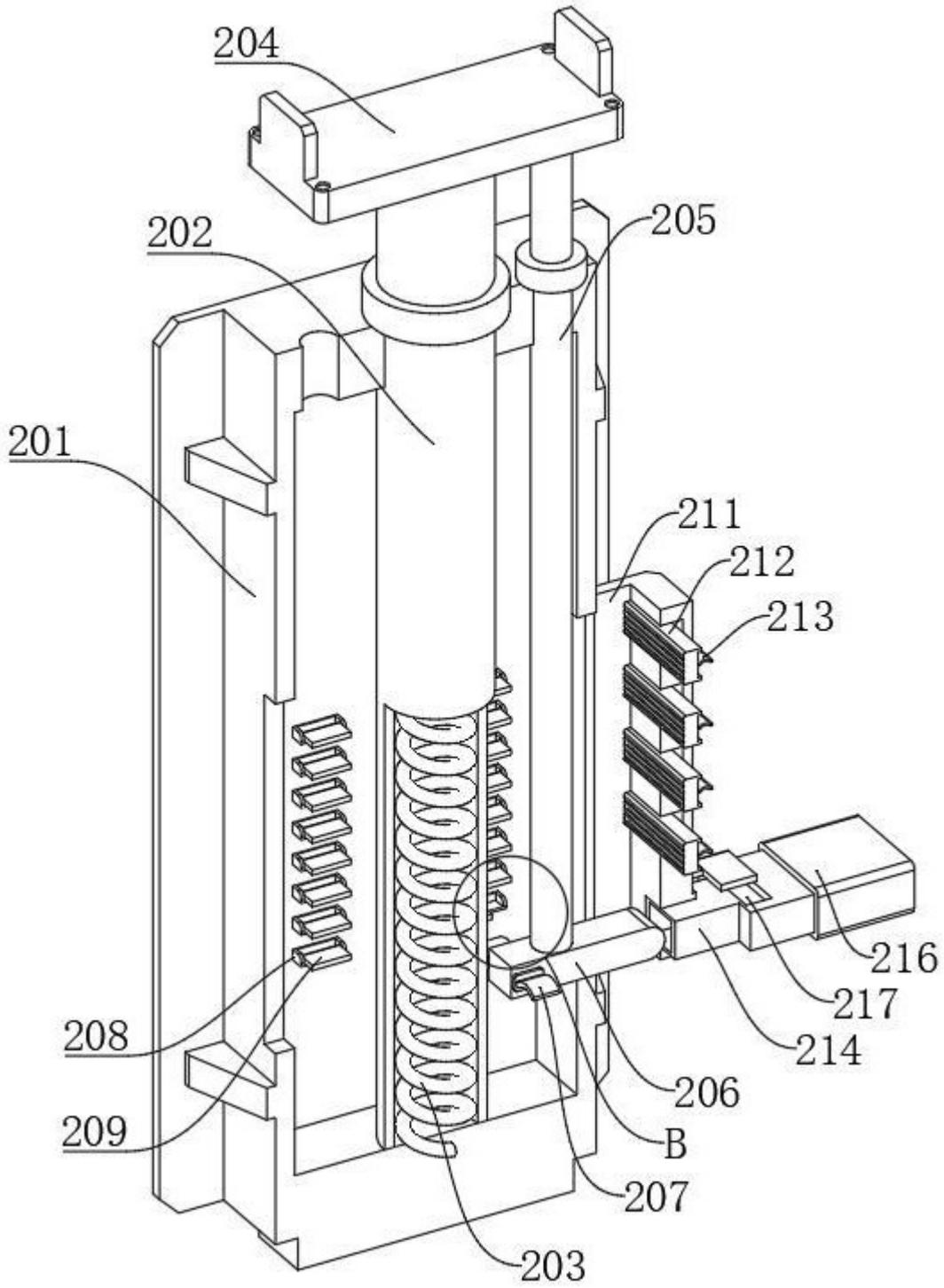


图 6

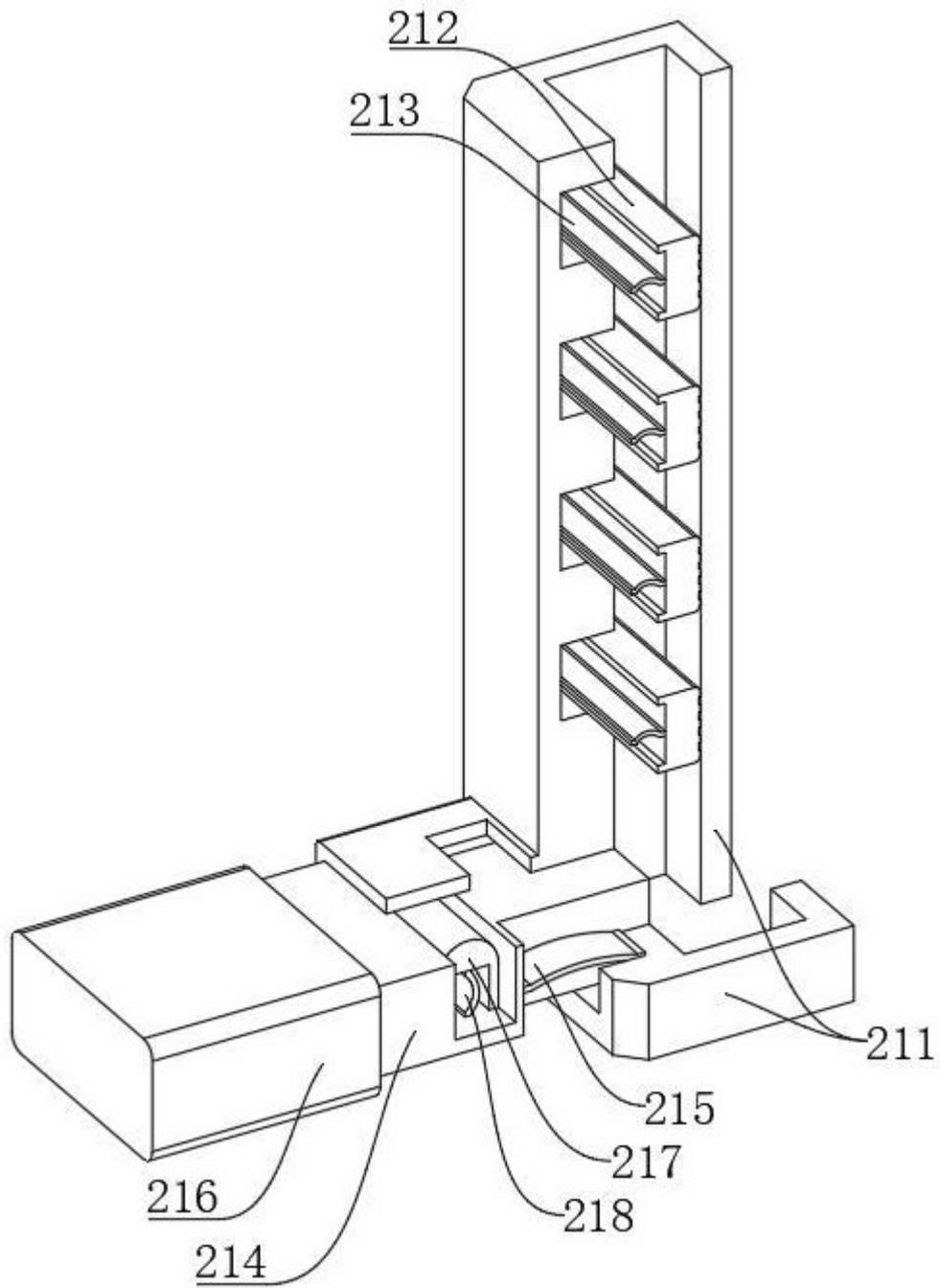


图 8