



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218553367 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202221360805.3

(22) 申请日 2022.06.02

(73) 专利权人 广西陆新科技有限公司

地址 537700 广西壮族自治区玉林市陆川县温泉镇东山村永忠队1号

(72) 发明人 朱锋 胡达功 庞亚泉

(74) 专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

专利代理师 杨雪梅

(51) Int.Cl.

B01D 35/14 (2006.01)

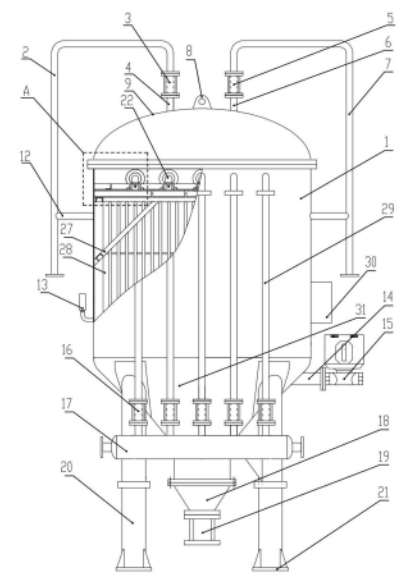
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种全自动微米级固液分离器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动微米级固液分离器，泄压电动阀和保安电动阀顶部分别连接有泄压管和保安管；圆柱形筒体内设有花板，花板将圆柱形筒体截分为上仓体和下仓体，花板上固定连接若干组的过滤元件，花板下端设有集液盒，滤芯通过接头焊接在集液盒底部；集液盒顶部通过集液盒出液管与集液仓连通，且集液仓通过圆柱形筒体外侧的若干组分组出液/反吹再生管连接有分组出液/反吹再生电动阀，且分组出液/反吹再生电动阀连接于出液汇总管；本实用新型采用双保险模式，在相对低压时，单独开启保安电动阀，在相对高压时，同时开启保安电动阀，并附带独立的泄压管和保安管，使得该全自动微米级固液分离器可靠稳定安全运行。



1. 一种全自动微米级固液分离器, 包括圆柱形筒体(1), 其特征在于: 所述圆柱形筒体(1)的顶部安装有封头(9), 且封头(9)顶部两侧的泄压口(4)和保安口(6)分别连接有泄压电动阀(3)和保安电动阀(5), 所述泄压电动阀(3)和保安电动阀(5)顶部分别连接有泄压管(2)和保安管(7);

所述圆柱形筒体(1)内设有花板, 花板将圆柱形筒体(1)截分为上仓体和下仓体, 上仓体为集液仓, 下仓体为原液仓, 花板上固定连接若干组的过滤元件(28), 所述花板下端设有集液盒(25), 所述过滤元件(28)由滤芯、滤芯上端连接的接头以及滤芯下端连接的堵头组成, 所述滤芯通过接头焊接在集液盒(25)底部;

集液仓内设置有隔板, 隔板将集液仓分隔为若干组集液槽, 每个集液槽的上平面与适配的盖板固定密封连接;

所述集液盒(25)顶部通过集液盒出液管(22)与集液仓连通, 且集液仓通过圆柱形筒体(1)外侧的若干组再生管(29)连接有电动阀(16), 且电动阀(16)连接于出液汇总管(17);

所述圆柱形筒体(1)的底部连接有锥形封头(31), 所述锥形封头(31)的底部居中连接有排渣斗(18), 且排渣斗(18)底部安装有排渣电动阀(19), 所述锥形封头(31)上部侧边的切线方向上连接有带法兰进液管(14), 所述带法兰进液管(14)的另一端通过法兰与进液电动阀(15)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动微米级固液分离器, 其特征在于: 所述圆柱形筒体(1)的顶部外侧设有筒体法兰(11), 所述封头(9)的底部外侧设有封头法兰(10), 且封头法兰(10)通过螺栓安装在筒体法兰(11)的上端。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动微米级固液分离器, 其特征在于: 所述封头(9)的顶部居中焊接有吊环(8), 所述泄压管(2)和保安管(7)的下部内侧均通过焊接固定管(12)连接于圆柱形筒体(1)的外侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动微米级固液分离器, 其特征在于: 所述花板的上端焊接有若干组压条(24), 且压条(24)的两端焊接于圆柱形筒体(1)的内侧壁, 所述集液盒(25)上端设有提手(23), 所述集液盒(25)支撑在支撑板(26)的上端, 且支撑板(26)的两端焊接于圆柱形筒体(1)的内侧壁, 所述支撑板(26)底部通过斜撑(27)固定于圆柱形筒体(1)的内侧壁。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动微米级固液分离器, 其特征在于: 所述锥形封头(31)的底部侧边通过支脚(20)连接有固定在水平地面上的基座(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动微米级固液分离器, 其特征在于: 所述圆柱形筒体(1)的左右两侧分别安装有压力表(13)和自动化控制器(30), 且自动化控制器(30)分别电性连接于泄压电动阀(3)、保安电动阀(5)、压力表(13)、进液电动阀(15)、电动阀(16)和排渣电动阀(19)。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动微米级固液分离器, 其特征在于: 所述滤芯的滤材为PE芯、蜂房芯、折叠芯、钛管烧结芯、活性炭芯、陶瓷芯或者聚丙烯纤维滤芯。

一种全自动微米级固液分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固液分离器技术领域,具体为一种全自动微米级固液分离器。

背景技术

[0002] 微米级固液分离器是针对于过滤精度而言,一般介于砂滤(粗滤)与超滤之间。在压力的作用下,原液中的杂质被截留在滤芯外壁上,清液透过滤芯壁上的微米级小孔洞流出,从而达到微米级固液分离的目的。

[0003] 目前,市面上的微米级固液分离器普遍采用优质不锈钢、硬聚氯乙烯、工程塑料、有机玻璃等耐腐蚀材料做外壳,其中主要以优质不锈钢为主。内置不同介质的滤芯,主要有PE芯、蜂房芯、折叠芯、钛管烧结芯、活性炭芯、陶瓷芯、聚丙烯纤维滤芯等。滤芯微孔大小不同过滤效果不同,因此微米级固液分离器可根据原水水质、出水水质及水量要求去除水中的悬浮物、某些胶体物质和细小颗粒物等,达到不同的固液分离精度。市场上微米级固液分离器的固液分离精度范围在0.2-100um均有,微米级固液分离器常作为电渗析、离子交换、反渗透、超滤等装置的保护性固液分离器使用。

[0004] 现行的微米级固液分离器的操作模式多为分为手动和半自动。全自动的微米级固液分离器多因电子元器件缺陷、设备结构设计不足、自动控制程序不配套等问题无法真正实现。为此,我们推出一种全自动微米级固液分离器。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种全自动微米级固液分离器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种全自动微米级固液分离器,包括圆柱形筒体,所述圆柱形筒体的顶部安装有封头,且封头顶部两侧的泄压口和保安口分别连接有泄压电动阀和保安电动阀,所述泄压电动阀和保安电动阀顶部分别连接有泄压管和保安管;

[0007] 所述圆柱形筒体内设有花板,花板将圆柱形筒体截分为上仓体和下仓体,上仓体为集液仓,下仓体为原液仓,花板上固定连接若干组的过滤元件,所述花板下端设有集液盒,所述过滤元件由滤芯、滤芯上端连接的接头以及滤芯下端连接的堵头组成,所述滤芯通过接头焊接在集液盒底部;

[0008] 集液仓内设置有隔板,隔板将集液仓分隔为若干组集液槽,每个集液槽的上平面与适配的盖板固定密封连接;

[0009] 所述集液盒顶部通过集液盒出液管与集液仓连通,且集液仓通过圆柱形筒体外侧的若干组再生管连接有电动阀,且电动阀连接于出液汇总管;

[0010] 所述圆柱形筒体的底部连接有锥形封头,所述锥形封头的底部居中连接有排渣斗,且排渣斗底部安装有排渣电动阀,所述锥形封头上部侧边的切线方向上连接有带法兰进液管,所述带法兰进液管的另一端通过法兰与进液电动阀连接。

[0011] 固液分离的过程大致如下：需过滤的液体从进液电动阀经由带法兰进液管进入圆柱形筒体，经由过滤元件过滤后进入集液盒，再经集液盒出液管、再生管、电动阀、出液汇总管排出；

[0012] 截虑下来的杂质通过锥形封头沉积至排渣斗，再经排渣电动阀排出；

[0013] 当设备运行到一个设定的相对低压时，泄压电动阀单独开启，液体通过集液盒之间的空隙经泄压口、泄压电动阀、泄压管排出，当设备运行到一个设定的相对高压时，同时开启保安电动阀，液体通过集液盒之间的空隙分别经泄压口和保安口、泄压电动阀和保安电动阀、泄压管和保安管排出。

[0014] 建议采用停机再生方式，即停止过滤。反吹再生过程大致如下：先关闭进液电动阀，反吹再生气体经出液汇总管、电动阀、再生管、集液盒出液管进入过滤元件，将附着在过滤元件外壁上的杂质吹脱，反吹再生操作时可视滤芯堵塞情况调整反吹再生压力和反吹再生管同时开启的组数。另外，反吹再生后，可通过自动化控制器设置静置一段时间后再重启，这样滤芯再生效果更好，使用寿命更长。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型分组出液或反吹再生电动阀采用新型电动阀，摒弃电子脉冲阀和气压阀，避免多次反吹再生后出现电子脉冲阀漏液、阀门闭合不紧，气压阀压力不稳导致阀门闭合不紧或闭合不及时，影响反吹再生效果和反向冲击反吹再生系统。

[0016] 泄压电动阀、保安电动阀、进液电动阀、排渣电动阀改成新型电动阀，新型电动阀比其他自控阀门更耐高温、耐化学腐蚀、耐磨耐久、耐水锤冲击，且具双向流通、操作简单、控制稳定、使用寿命长，兼备开关和调节功能，有阀位指示及输出，适用于几乎所有工况。

[0017] 所有电动阀门采用V交流电，避免出现液体中杂质富集时对阀门开闭合时阻力增大导致动力不足，功率不够而无法开闭合阀门的情况。

[0018] 排渣斗采用上进下出的直斗构造形式，避免其他构造形式可能出现的渣量大时难以排渣或排渣不彻底的情况。

[0019] 采用双保险模式，即设置泄压电动阀和保安电动阀，在相对低压时，单独开启保安电动阀，在相对高压时，同时开启保安电动阀，并附带独立的泄压管和保安管，使得该全自动微米级固液分离器可靠稳定安全运行；

[0020] 采用物联网模式，可通过超远程手机APP控制，也可以通过远程控制中心控制，还可以通过设置在全自动微米级固液分离器上的自动化控制器控制。以上三者者兼具，既实现了设备无人值守全自动运行，又实现了设备运行实时动态的即时反馈，还节省了大笔运维成本。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图。

[0023] 图中：1、圆柱形筒体；2、泄压管；3、泄压电动阀；4、泄压口；5、保安电动阀；6、保安口；7、保安管；8、吊环；9、封头；10、封头法兰；11、筒体法兰；12、焊接固定管；13、压力表；14、带法兰进液管；15、进液电动阀；16、电动阀；17、出液汇总管；18、排渣斗；19、排渣电动阀；20、支脚；21、基座；22、集液盒出液管；23、提手；24、压条；25、集液盒；26、支撑板；27、斜撑；

28、过滤元件；29、再生管；30、自动化控制器；31、锥形封头。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种全自动微米级固液分离器，包括圆柱形筒体1，所述圆柱形筒体1的顶部安装有封头9，且封头9顶部两侧的泄压口4和保安口6分别连接有泄压电动阀3和保安电动阀5，所述泄压电动阀3和保安电动阀5顶部分别连接有泄压管2和保安管7；

[0026] 所述圆柱形筒体1内设有花板，花板将圆柱形筒体1截分为上仓体和下仓体，上仓体为集液仓，下仓体为原液仓，花板上固定连接若干组的过滤元件28，所述花板下端设有集液盒25，所述过滤元件28由滤芯、滤芯上端连接的接头以及滤芯下端连接的堵头组成，所述滤芯通过接头焊接在集液盒25底部；

[0027] 集液仓内设置有隔板，隔板将集液仓分隔为若干组集液槽，每个集液槽的上平面与适配的盖板固定密封连接；

[0028] 所述集液盒25顶部通过集液盒出液管22与集液仓连通，且集液仓通过圆柱形筒体1外侧的若干组再生管29连接有电动阀16，且电动阀16连接于出液汇总管17；

[0029] 所述圆柱形筒体1的底部连接有锥形封头31，所述锥形封头31的底部居中连接有排渣斗18，且排渣斗18底部安装有排渣电动阀19，所述锥形封头31上部侧边的切线方向上连接有带法兰进液管14，所述带法兰进液管14的另一端通过法兰与进液电动阀15连接。

[0030] 所述圆柱形筒体1的顶部外侧设有筒体法兰11，所述封头9的底部外侧设有封头法兰10，且封头法兰10通过螺栓安装在筒体法兰11的上端。

[0031] 所述封头9的顶部居中焊接有吊环8，所述泄压管2和保安管7的下部内侧均通过焊接固定管12连接于圆柱形筒体1的外侧壁。

[0032] 所述花板的上端焊接有若干组压条24，且压条24的两端焊接于圆柱形筒体1的内侧壁，所述集液盒25上端设有提手23，所述集液盒25支撑在支撑板26的上端，且支撑板26的两端焊接于圆柱形筒体1的内侧壁，所述支撑板26底部通过斜撑27固定于圆柱形筒体1的内侧壁。

[0033] 所述锥形封头31的底部侧边通过支脚20连接有固定在水平地面上的基座21。

[0034] 所述圆柱形筒体1的左右两侧分别安装有压力表13和自动化控制器30，且自动化控制器30分别电性连接于泄压电动阀3、保安电动阀5、压力表13、进液电动阀15、电动阀16和排渣电动阀19。

[0035] 所述滤芯的滤材为PE芯、蜂房芯、折叠芯、钛管烧结芯、活性炭芯、陶瓷芯或者聚丙烯纤维滤芯。

[0036] 固液分离的过程大致如下：需过滤的液体从进液电动阀15经由带法兰进液管14进入圆柱形筒体1，经由过滤元件28过滤后进入集液盒25，再经集液盒出液管22、再生管29、电动阀16、出液汇总管17排出；

[0037] 截虑下来的杂质通过锥形封头31沉积至排渣斗18,再经排渣电动阀19排出;

[0038] 当设备运行到一个设定的相对低压时,泄压电动阀3单独开启,液体通过集液盒25之间的空隙经泄压口4、泄压电动阀3、泄压管2排出,当设备运行到一个设定的相对高压时,同时开启保安电动阀5,液体通过集液盒25之间的空隙分别经泄压口4和保安口6、泄压电动阀3和保安电动阀5、泄压管2和保安管7排出。

[0039] 建议采用停机再生方式,即停止过滤。反吹再生过程大致如下:先关闭进液电动阀15,反吹再生气体经出液汇总管17、电动阀16、再生管29、集液盒出液管22进入过滤元件28,将附着在过滤元件28外壁上的杂质吹脱,反吹再生操作时可视滤芯堵塞情况调整反吹再生压力和反吹再生管同时开启的组数。另外,反吹再生后,可通过自动化控制器30设置静置一段时间后再重启,这样滤芯再生效果更好,使用寿命更长。

[0040] 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。

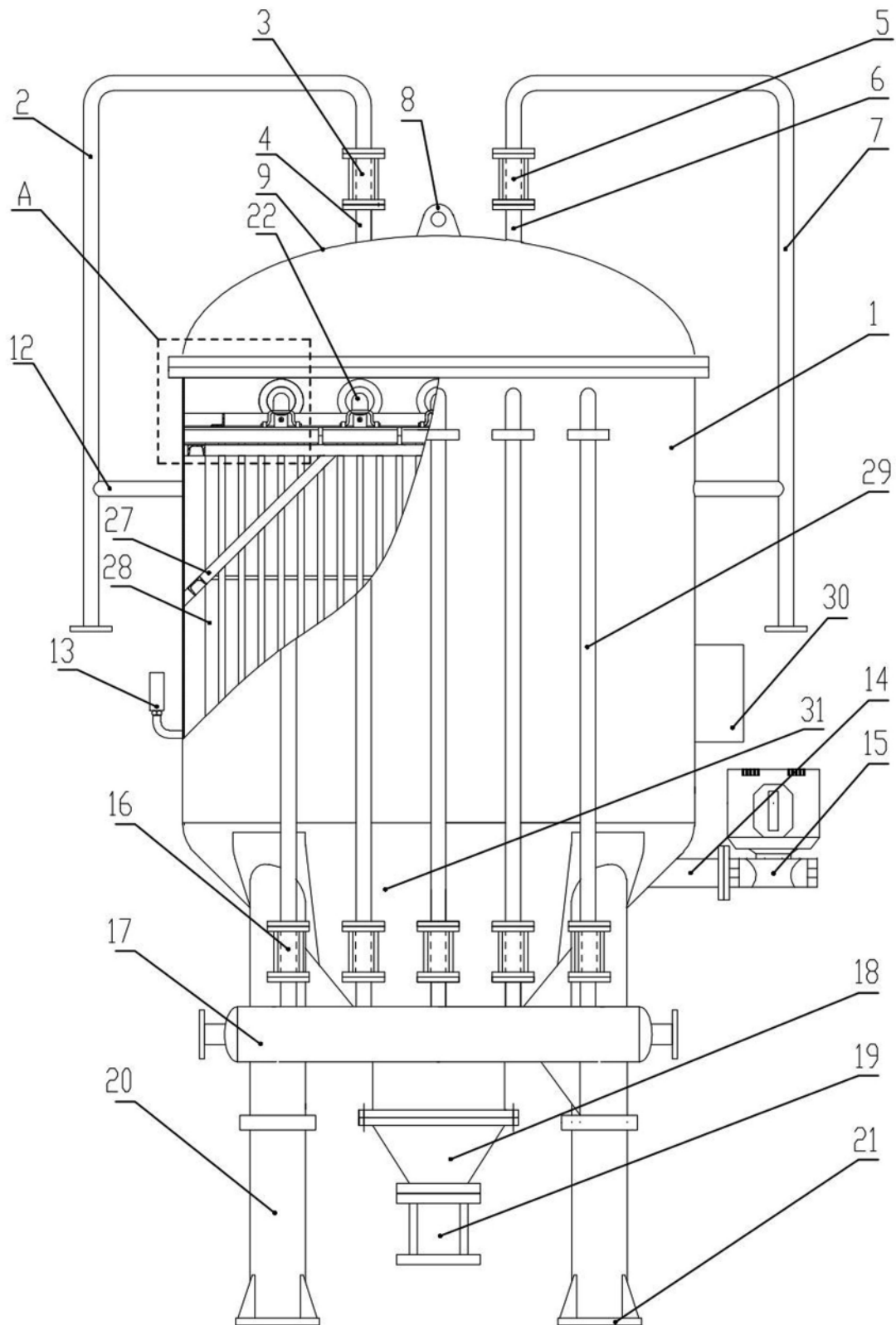


图1

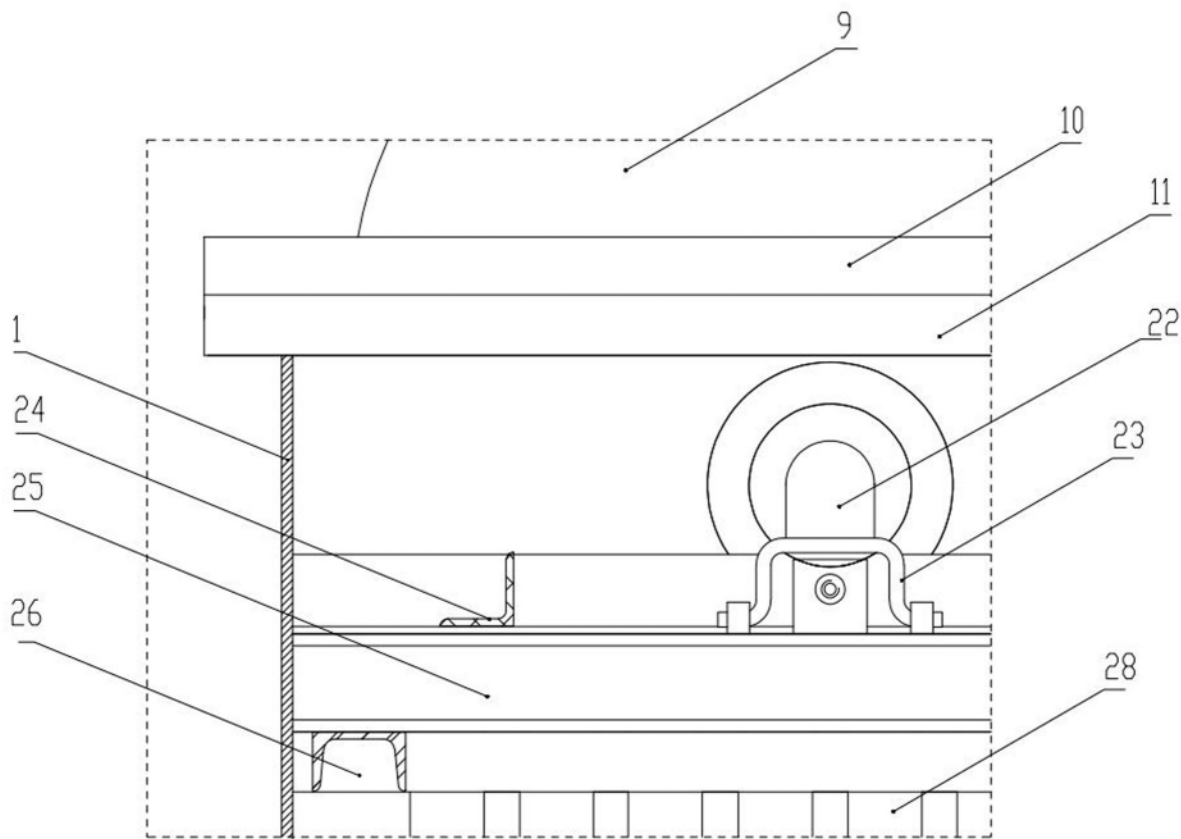


图2