



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111275933 A

(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010178847.4

(22)申请日 2020.03.15

(71)申请人 河北源泷科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市高新区国械
堂产业园A2号楼801

(72)发明人 于洪涛 周建洲 何文杰 张庆琳
李海光

(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11333

代理人 郑学成

(51)Int.Cl.

G08B 21/14(2006.01)

G08B 5/38(2006.01)

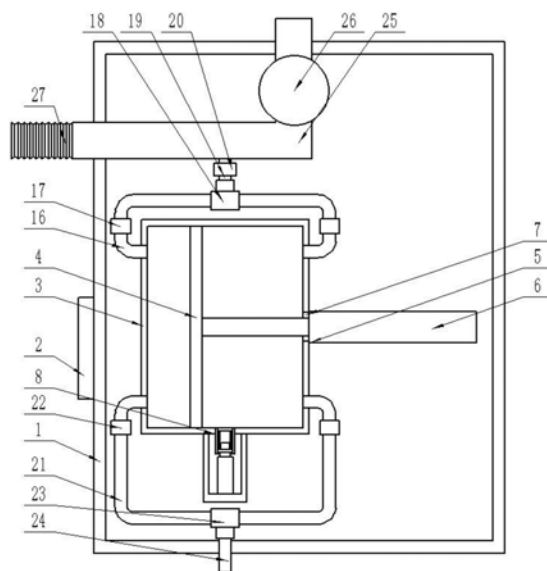
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种用于车间内的安全检测报警装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于车间内的安全检测报警装置,包括气体检测箱,所述气体检测箱外侧表面上安装有控制器,所述气体检测箱外设有报警装置,所述气体检测箱内部设有高精度气体检测装置,高精度气体检测装置上设有空气循环装置;通过电动伸缩杆带动密封活塞进行抽气,再通过小电动伸缩杆推动下挡板的上升和下降,从而进行检测方形检测箱内部的气体,而通过上密封挡板和下密封挡板与检测套管的密封连接,可以使电化学毒气传感器能够有效的进行隔离,从而保证气体检测的精确性;通过循环风机的作用进行抽风,从而使进气管网和L型空气循环管内的空气能够进行快速的更换。本发明的有益效果是,操作简单,实用性强。



1. 一种用于车间内的安全检测报警装置,包括气体检测箱(1),所述气体检测箱(1)外侧表面上安装有控制器(2),所述气体检测箱(1)外设有报警装置,其特征在于,所述气体检测箱(1)内部设有高精度气体检测装置,高精度气体检测装置上设有空气循环装置;

所述高精度气体检测装置包括所述气体检测箱(1)内部一侧安装有方形检测箱(3),所述方形检测箱(3)内部活动安装有密封移动活塞(4),所述方形检测箱(3)一侧侧表面中心处开有伸缩口(5),所述伸缩口(5)上安装有电动伸缩杆(6),所述电动伸缩杆(6)的伸缩端与密封移动活塞(4)固定连接,所述电动伸缩杆(6)的伸缩端与伸缩口(5)之间套装有橡胶密封垫(7),所述方形检测箱(3)下表面中心处开有检测口(8),所述检测口(8)内部安装有检测套管(9),所述方形检测箱(3)下方中心处安装有固定支架(10),所述固定支架(10)中心处安装有小电动伸缩杆(11),所述小电动伸缩杆(11)的伸缩端安装有以下密封挡板(12),所述下密封挡板(12)与检测套管(9)活动连接,所述下密封挡板(12)上方中心处安装有电化学毒气传感器(13),所述下密封挡板(12)上安装有支撑杆(14),所述支撑杆(14)上端安装有上密封挡板(15),所述上密封挡板(15)与检测套管(9)活动连接,所述方形检测箱(3)上安装有进出气装置;

所述进出气装置包括所述方形检测箱(3)两侧侧表面上方安装有进气支管(16),所述进气支管(16)上安装有单向气阀一(17),所述两个进气支管(16)通过三通接头一(18)连接,所述三通接头一(18)的最后一端安装有进气主管(19),所述进气主管(19)上安装有进气电磁阀(20),所述方形检测箱(3)两侧侧表面下方安装有排气支管(21),所述排气支管(21)上安装有单向气阀二(22),所述两个排气支管(21)之间通过三通接头二(23)连接,所述三通接头二(23)的最后一端安装有排气主管(24),所述排气主管(24)与气体检测箱(1)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于车间内的安全检测报警装置,其特征在于,所述空气循环装置包括所述气体检测箱(1)内部上方中心处安装有L型空气循环管(25),所述L型空气循环管(25)与进气主管(19)固定连接,所述L型空气循环管(25)上安装有循环风机(26),所述L型空气循环管(25)的一端安装有伸缩软管(27),所述伸缩软管(27)的一端安装有进气管网(28),所述进气管网(28)的进气端口处安装有防尘网罩(29)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于车间内的安全检测报警装置,其特征在于,所述报警装置包括所述进气管网(28)的下表面上安装有若干红色警示灯(30),所述红色警示灯(30)均匀分布在进气管网(28)的下表面上,所述进气管网(28)下表面上设有若干全自动打铃器(31),所述全自动打铃器(31)均匀分布在进气管网(28)下方。

4. 根据权利要求2所述的一种用于车间内的安全检测报警装置,其特征在于,所述L型空气循环管(25)内部一端安装有灰尘过滤棉芯(32)。

5. 根据权利要求2所述的一种用于车间内的安全检测报警装置,其特征在于,所述进气管网(28)由PVC材料构成的管网构成,所述进气管网(28)与车间内的钢结构固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种用于车间内的安全检测报警装置,其特征在于,所述全自动打铃器(31)固定安装在车间内的钢结构上。

7. 根据权利要求2所述的一种用于车间内的安全检测报警装置,其特征在于,所述进气管网(28)的进气端均匀分布在车间内部上方。

8. 根据权利要求1所述的一种用于车间内的安全检测报警装置,其特征在于,所述排气

主管 (24) 和L型空气循环管 (25) 的另一端伸出车间外部。

一种用于车间内的安全检测报警装置

技术领域

[0001] 本发明涉及安全检测相关设备领域,特别是一种用于车间内的安全检测报警装置。

背景技术

[0002] 目前使用的气体检测仪器上自带蜂鸣器,不过蜂鸣器小,声音也很小,在车间使用时车间本身的噪音较大很容易听不到声音,而大功率的蜂鸣器一般又较难安装在气体检测仪器上,需要单独安装,因此仪器检测出毒气浓度异常时,对额外安装的蜂鸣器的控制也比较麻烦。

[0003] 在专利CN201821822596.3一种车间有毒有害气体泄漏检测报警装置中,当毒气传感器检测到车间内毒气浓度异常将信号传递给控制器,控制器能够控制控制气缸打开,控制气缸打开推动旋转卡块解除对卡接柱的卡接,通常状态下旋转卡块上的卡接勾将卡接柱勾住,缓冲弹簧处于拉伸状态,当卡接勾解除卡接,缓冲弹簧将拉动转动杆使得转动杆进行转动,转动杆能够在第一转动柱上进行转动,当转动杆转动时将带动按压块相应运动,按压块触碰蜂鸣器上的开关按钮进而打开蜂鸣器,蜂鸣声通过若干个音量孔发出。

[0004] 但是由于车间内部空间较大,而上述专利虽然能够有效的进行检测有毒有害气体,但是检测范围太小,无法准确快速的检测车间内部的气体情况。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种用于车间内的安全检测报警装置。

[0006] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种用于车间内的安全检测报警装置,包括气体检测箱,所述气体检测箱外侧表面上安装有控制器,所述气体检测箱外设有报警装置,所述气体检测箱内部设有高精度气体检测装置,高精度气体检测装置上设有空气循环装置;

[0007] 所述高精度气体检测装置包括所述气体检测箱内部一侧安装有方形检测箱,所述方形检测箱内部活动安装有密封移动活塞,所述方形检测箱一侧侧表面中心处开有伸缩口,所述伸缩口上安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端与密封移动活塞固定连接,所述电动伸缩杆的伸缩端与伸缩口之间套装有橡胶密封垫,所述方形检测箱下表面中心处开有检测口,所述检测口内部安装有检测套管,所述方形检测箱下方中心处安装有固定支架,所述固定支架中心处安装有小电动伸缩杆,所述小电动伸缩杆的伸缩端安装有小密封挡板,所述小密封挡板与检测套管活动连接,所述小密封挡板上方中心处安装有电化学毒气传感器,所述小密封挡板上安装有支撑杆,所述支撑杆上端安装有上密封挡板,所述上密封挡板与检测套管活动连接,所述方形检测箱上安装有进出气装置;

[0008] 所述进出气装置包括所述方形检测箱两侧侧表面上方安装有进气支管,所述进气支管上安装有单向气阀一,所述两个进气支管通过三通接头一连接,所述三通接头一的最

后一端安装有进气主管,所述进气主管上安装有进气电磁阀,所述方形检测箱两侧侧表面下方安装有排气支管,所述排气支管上安装有单向气阀二,所述两个排气支管之间通过三通接头二连接,所述三通接头二的最后一端安装有排气主管,所述排气主管与气体检测箱固定连接。

[0009] 所述空气循环装置包括所述气体检测箱内部上方中心处安装有L型空气循环管,所述L型空气循环管与进气主管固定连接,所述L型空气循环管上安装有循环风机,所述L型空气循环管的一端安装有伸缩软管,所述伸缩软管的一端安装有进气管网,所述进气管网的进气端口处安装有防尘网罩。

[0010] 所述报警装置包括所述进气管网的下表面上安装有若干红色警示灯,所述红色警示灯均匀分布在进气管网的下表面上,所述进气管网下表面上设有若干全自动打铃器,所述全自动打铃器均匀分布在进气管网下方。

[0011] 所述L型空气循环管内部一端安装有灰尘过滤棉芯。

[0012] 所述进气管网由PVC材料构成的管网构成,所述进气管网与车间内的钢结构固定连接。

[0013] 所述全自动打铃器固定安装在车间内的钢结构上。

[0014] 所述进气管网的进气端均匀分布在车间内部上方。

[0015] 所述排气主管和L型空气循环管的另一端伸出车间外部。

[0016] 利用本发明的技术方案制作的一种用于车间内的安全检测报警装置,通过电动伸缩杆带动密封活塞进行抽气,再通过小电动伸缩杆推动下挡板的上升和下降,从而进行检测方形检测箱内部的气体,而通过上密封挡板和下密封挡板与检测套管的密封连接,可以使电化学毒气传感器能够有效的进行隔离,从而保证气体检测的精确性;通过循环风机的作用进行抽风,从而使进气管网和L型空气循环管内的空气能够进行快速的更换,从而保证气体检测的精确、快速,同时通过进气管网的作用,可以使装置能够充分的检测车间内部的空气情况。

附图说明

[0017] 图1是本发明所述一种用于车间内的安全检测报警装置的结构示意图;

[0018] 图2是本发明所述高精度气体检测装置的局部放大图;

[0019] 图3是本发明所述进气管网的示意图;

[0020] 图4是本发明所述全自动打铃器的示意图;

[0021] 图5是本发明所述灰尘过滤棉芯的示意图;

[0022] 图中,1、气体检测箱;2、控制器;3、方形检测箱;4、密封移动活塞;5、伸缩口;6、电动伸缩杆;7、橡胶密封垫;8、检测口;9、检测套管;10、固定支架;11、小电动伸缩杆;12、下密封挡板;13、电化学毒气传感器;14、支撑杆;15、上密封挡板;16、进气支管;17、单向气阀一;18、三通接头一;19、进气主管;20、进气电磁阀;21、排气支管;22、单向气阀二;23、三通接头二;24、排气主管;25、L型空气循环管;26、循环风机;27、伸缩软管;28、进气管网;29、防尘网罩;30、红色警示灯;31、全自动打铃器;32、灰尘过滤棉芯。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-5所示,在本实施方案中:

[0024] 在本装置中,装置通过与外部电源连接进行供电,外部电源与控制器2、电动伸缩杆6、小电动伸缩杆11、进气电磁阀20、循环风机26、红色警示灯30和全自动打铃器31电性连接进行供电,控制器2的型号为FX1S-30MR-001型号的PLC控制器,控制器2的控制信号输出端通过继电器分别与电动伸缩杆6、小电动伸缩杆11、进气电磁阀20、循环风机26、红色警示灯30和全自动打铃器31电性连接,控制器2的信号接受端与电化学毒气传感器13的信号发送端电性连接,从而控制整个装置的运行。

[0025] 本申请的创造点在于高精度气体检测装置的结构设计,结合附图1和附图2,高精度气体检测装置包括气体检测箱1内部一侧安装有方形检测箱3,方形检测箱3内部活动安装有密封移动活塞4,方形检测箱3一侧侧表面中心处开有伸缩口5,伸缩口5上安装有电动伸缩杆6,电动伸缩杆6的伸缩端与密封移动活塞4固定连接,电动伸缩杆6的伸缩端与伸缩口5之间套装有橡胶密封垫7,方形检测箱3下表面中心处开有检测口8,检测口8内部安装有检测套管9,方形检测箱3下方中心处安装有固定支架10,固定支架10中心处安装有小电动伸缩杆11,小电动伸缩杆11的伸缩端安装有以下密封挡板12,下密封挡板12与检测套管9活动连接,下密封挡板12上方中心处安装有电化学毒气传感器13,下密封挡板12上安装有支撑杆14,支撑杆14上端安装有上密封挡板15,上密封挡板15与检测套管9活动连接,方形检测箱3两侧侧表面上方安装有进气支管16,进气支管16上安装有单向气阀一17,两个进气支管16通过三通接头一18连接,三通接头一18的最后一端安装有进气主管19,进气主管19上安装有进气电磁阀20,方形检测箱3两侧侧表面下方安装有排气支管21,排气支管21上安装有单向气阀二22,两个排气支管21之间通过三通接头二23连接,三通接头二23的最后一端安装有排气主管24,排气主管24与气体检测箱1固定连接;通过电动伸缩杆6带动密封活塞4进行抽气,再通过小电动伸缩杆11推动下挡板12的上升和下降,从而进行检测方形检测箱3内部的气体,而通过上密封挡板15和下密封挡板12与检测套管9的密封连接,可以使电化学毒气传感器13能够有效的进行隔离,从而保证气体检测的精确性。

[0026] 本申请的创造点在于空气循环装置的结构设计,结合附图1、附图3和附图4,空气循环装置包括气体检测箱1内部上方中心处安装有L型空气循环管25,L型空气循环管25与进气主管19固定连接,L型空气循环管25上安装有循环风机26,L型空气循环管25的一端安装有伸缩软管27,伸缩软管27的一端安装有进气管网28,进气管网28的进气端口处安装有防尘网罩29,L型空气循环管25内部一端安装有灰尘过滤棉芯32;通过循环风机26的作用进行抽风,从而使进气管网29和L型空气循环管25内的空气能够进行快速的更换,从而保证气体检测的精确、快速,同时通过进气管网28的作用,可以使装置能够充分的检测车间内部的空气情况,同时通过防尘网罩29和灰尘过滤棉芯32的作用,可以有效的过滤检测空气,从而保证装置内部的干净度。

[0027] 在本装置中,报警装置通过在进气管网28下方安装若干红色警示灯30,从而通过红色警示灯30的闪烁向工作人员进行提醒车间内发生安全问题,同时通过若干安装到车间内部钢结构上的全自动打铃器31进行声音提示,使用全自动打铃器31可以使报警时的报警声音能够快速的传达到工作人员的耳朵中,有效的防止了报警声音因车间内杂音过大而失效的情况的发生。

[0028] 本装置的工作原理为:首先,将气体检测箱1安装到车间内部一侧的墙壁上,将进气管网28固定到车间内部上方的钢结构上,同时将进气管网28上的进气端口均匀的分布在车间内,再将进气管网28和L型空气循环管25通过伸缩软管27进行连接并固定,同时将L型空气循环管25和排气主管24的出口端伸出到车间外部,装置便安装完成;

[0029] 本装置为定时工作,工作人员可通过控制器2进行设置装置的运行间隔时间;

[0030] 当装置开始进行工作时,首先控制循环风机26开始工作,循环风机26通过高速转动使L型空气循环管25内部产生负压,L型空气循环管25通过伸缩软管27与进气管网28的连接,从而使进气管网28的进气端开始进行抽气,车间内部的空气通过防尘网罩29进行初步的防尘,降低进气管网28内部的灰尘量,同时当空气进入到L型空气循环管25内时,通过灰尘过滤棉芯32进行二次过滤,从而将空气中的灰尘过滤干净;

[0031] 当循环风机26工作一定时间后,将进气管网28和L型空气循环管25内部的气体排出,同时更换成车间内的空气,此时控制循环风机26继续工作,同时控制电动伸缩杆6开始工作,并打开进气电磁阀20,电动伸缩杆6通过伸出或收缩带动密封移动活塞4开始进行移动,使方形检测箱3内部产生负压,再通过单向气阀一17和单向气阀二22的作用,使L型空气循环管25内部的气体通过进气主管19、三通接头一18和进气支管17进入到方形检测箱3内部;

[0032] 当密封移动活塞4移动到方形检测箱3内部一端时,此时控制电动伸缩杆6和循环风机26停止工作同时关闭进气电磁阀20,并控制小电动伸缩杆11开始伸出,小电动伸缩杆11伸出带动下密封挡板12开始上升,同时上密封挡板15通过支撑杆14与下密封挡板12连接,使上密封挡板15同时上升,上密封挡板15上升与检测套管9脱离,从而使检测套管9的上端与检测的空气连通,同时当下密封挡板12移动到检测套管9内部上端时,控制小电动伸缩杆11停止工作;

[0033] 此时电化学毒气传感器13与方形检测箱3内部的空气接触,从而通过电化学毒气传感器13进行检测空气中的有毒气体的成分,当电化学毒气传感器13检测到的有毒气体的含量超过设定值时,此时控制红色警示灯30开始工作,同时控制全自动打铃器31开始工作,红色警示灯30工作产生红色的闪灯,从而从照明方向提示工作人员,车间内部存在安全隐患,全自动打铃器31通过高频率的响铃,从而通过声音的方向提示工作人员,车间内部存在安全隐患,从而疏散车间内部的工作人员,保护工作人员的人身健康;

[0034] 当电化学毒气传感器13检测到的有毒气体的含量低于设定值时,此时控制小电动伸缩杆11开始收缩,使上密封挡板15和下密封挡板12恢复原位,从而将电化学毒气传感器13收回到检测套管9内部进行密封隔离;

[0035] 当下次使用时,重复上述操作即可,而当密封移动活塞4再次移动时,密封移动活塞4将方形检测箱3内部的残留空气通过排气支管21和排气主管24进行排出,从而保证气体检测的准确性。

[0036] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

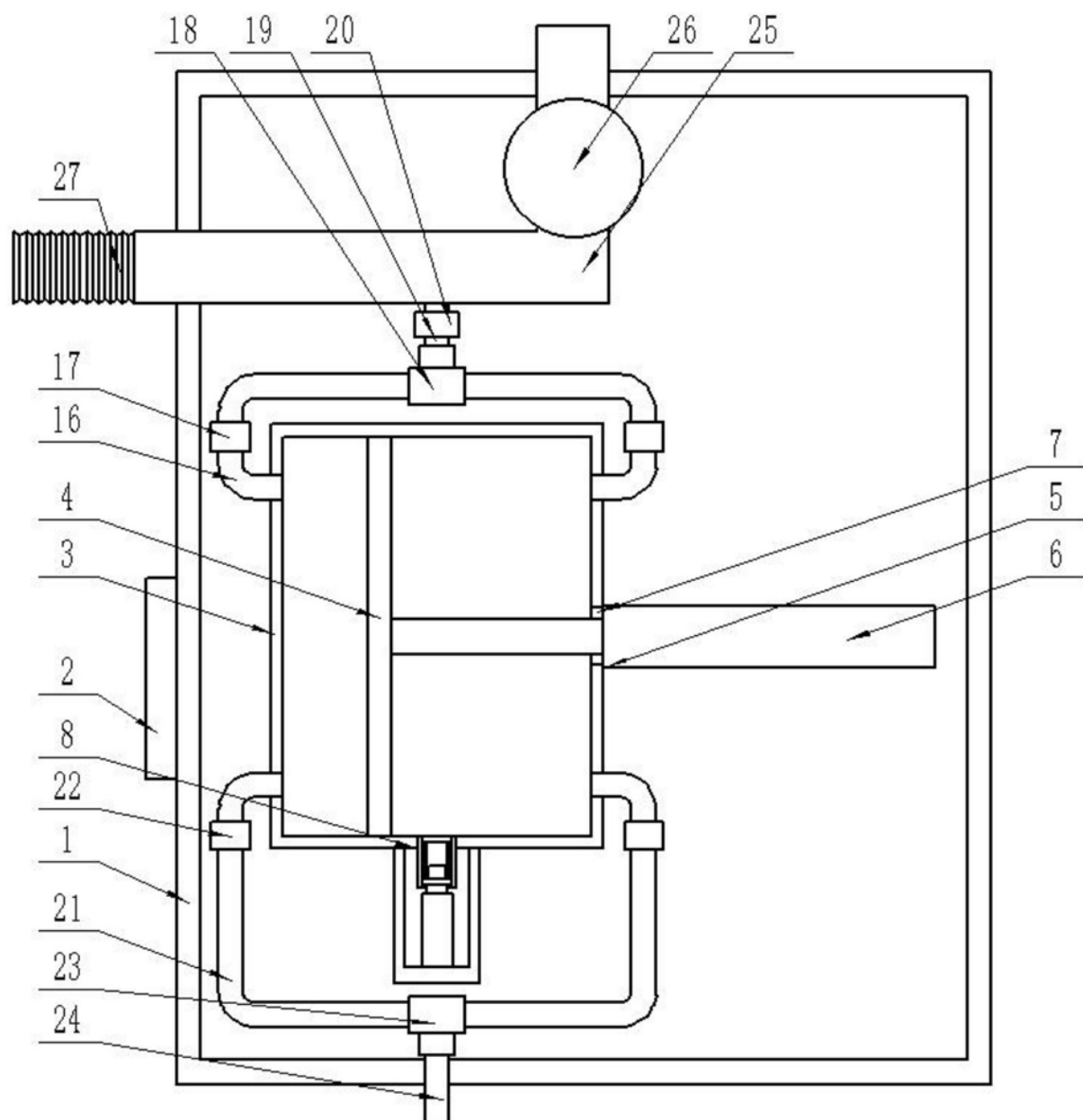


图1

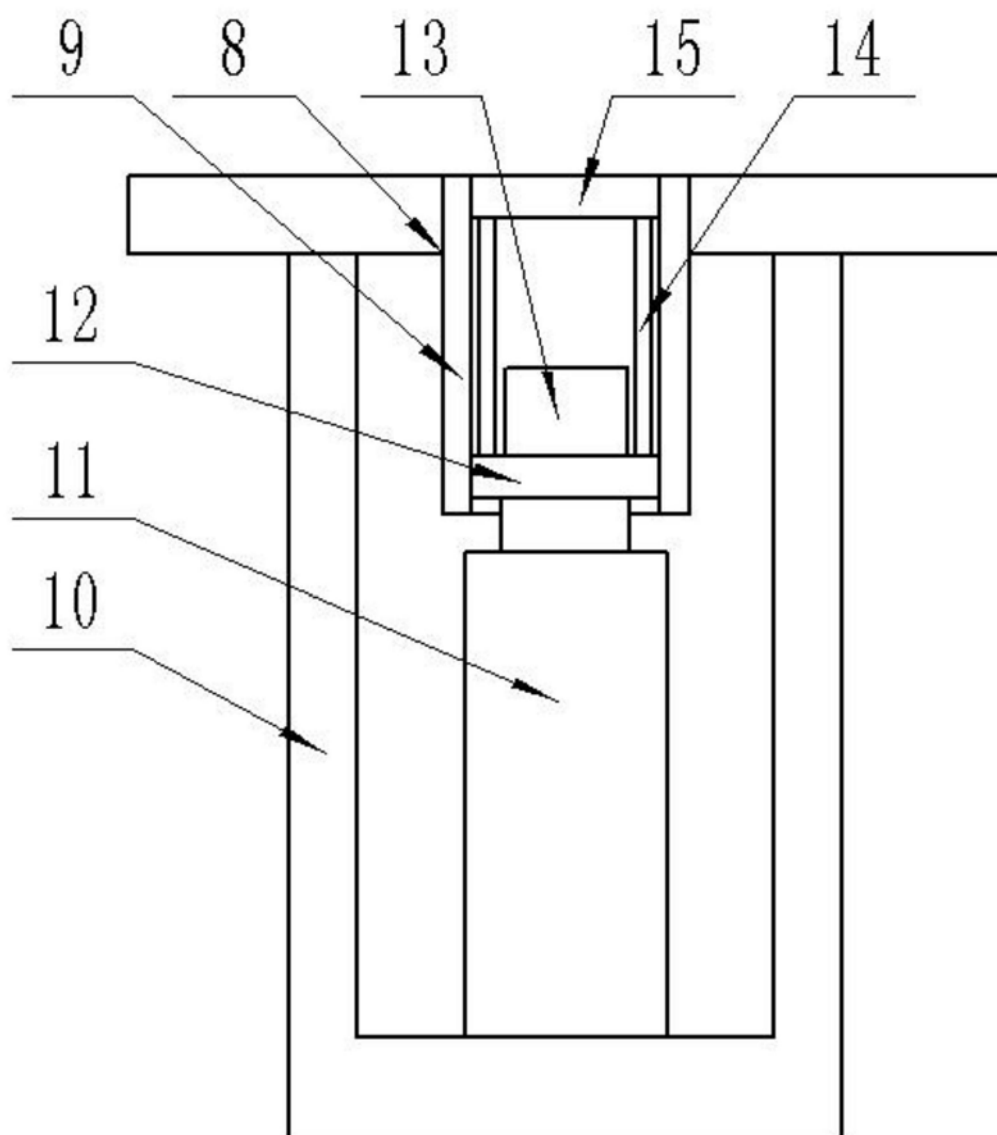


图2

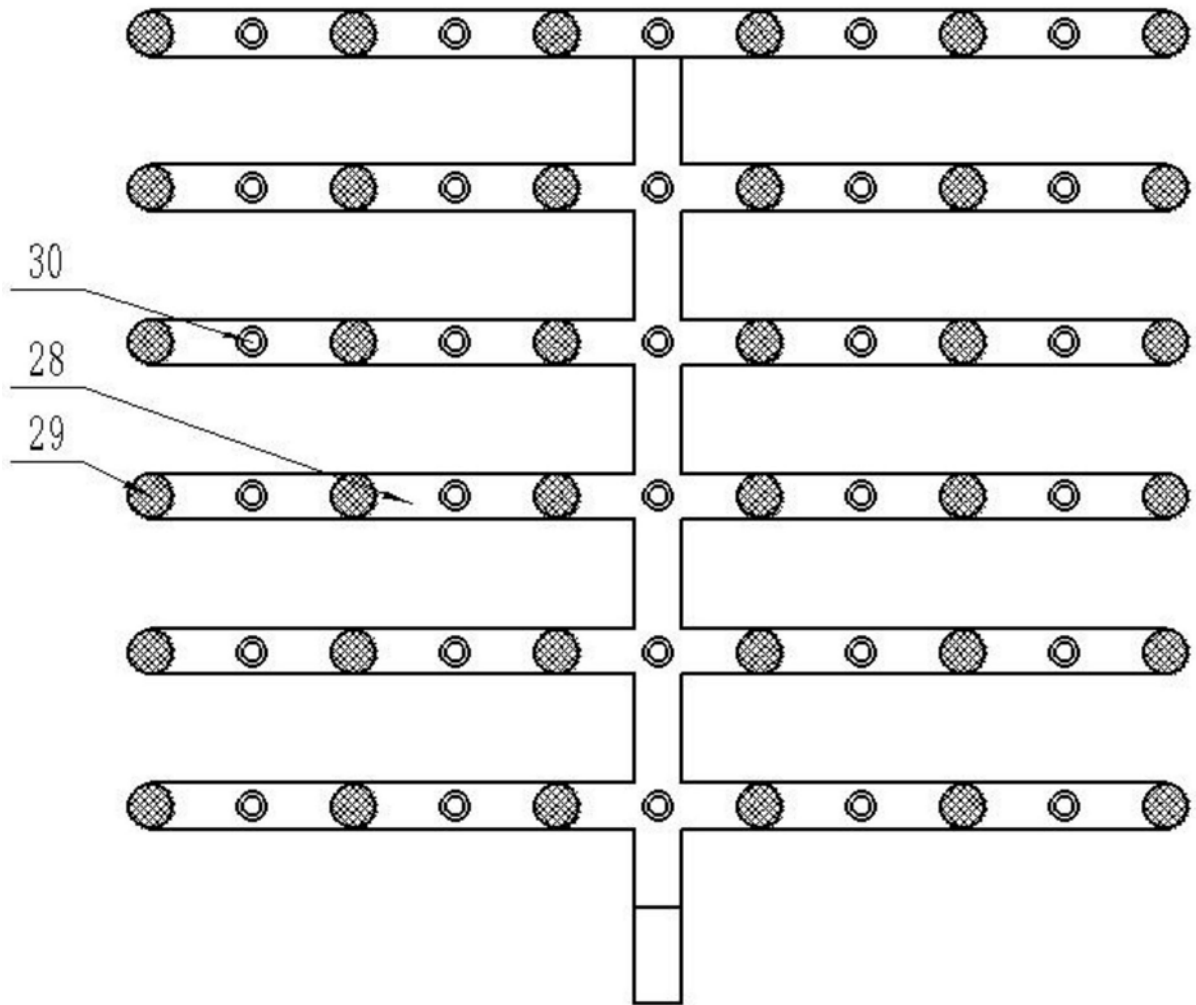


图3

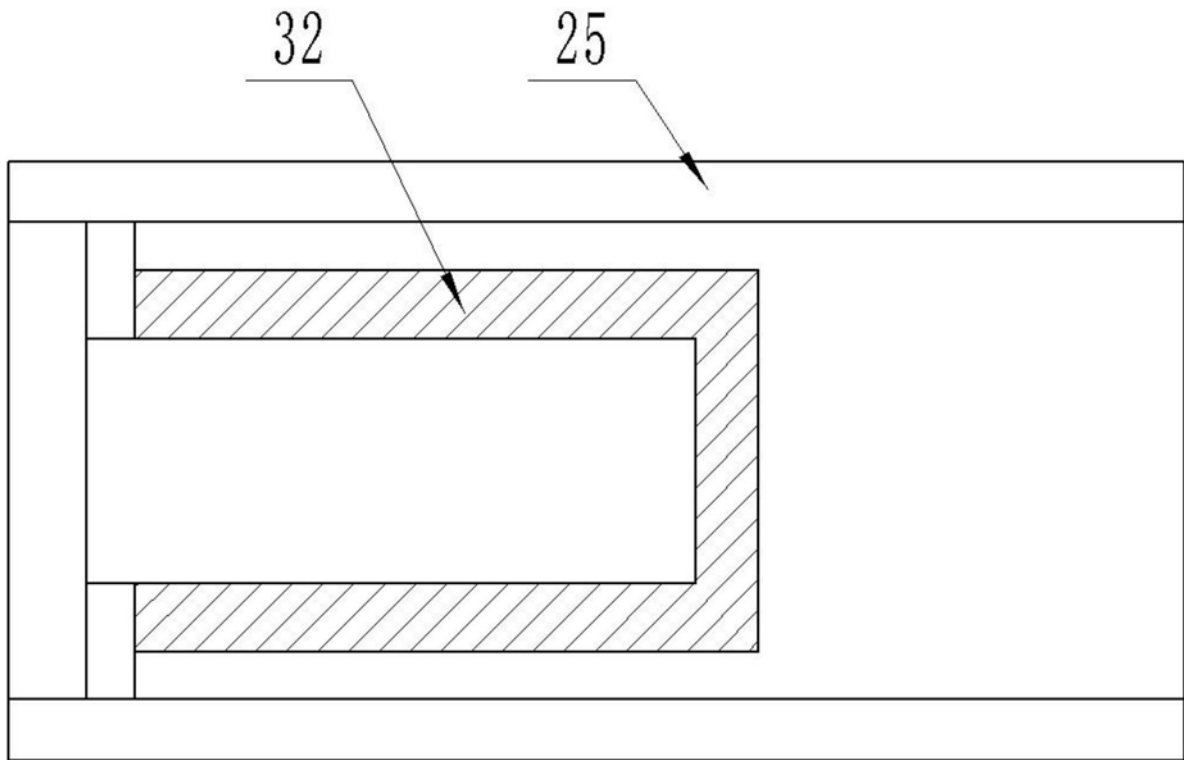


图4

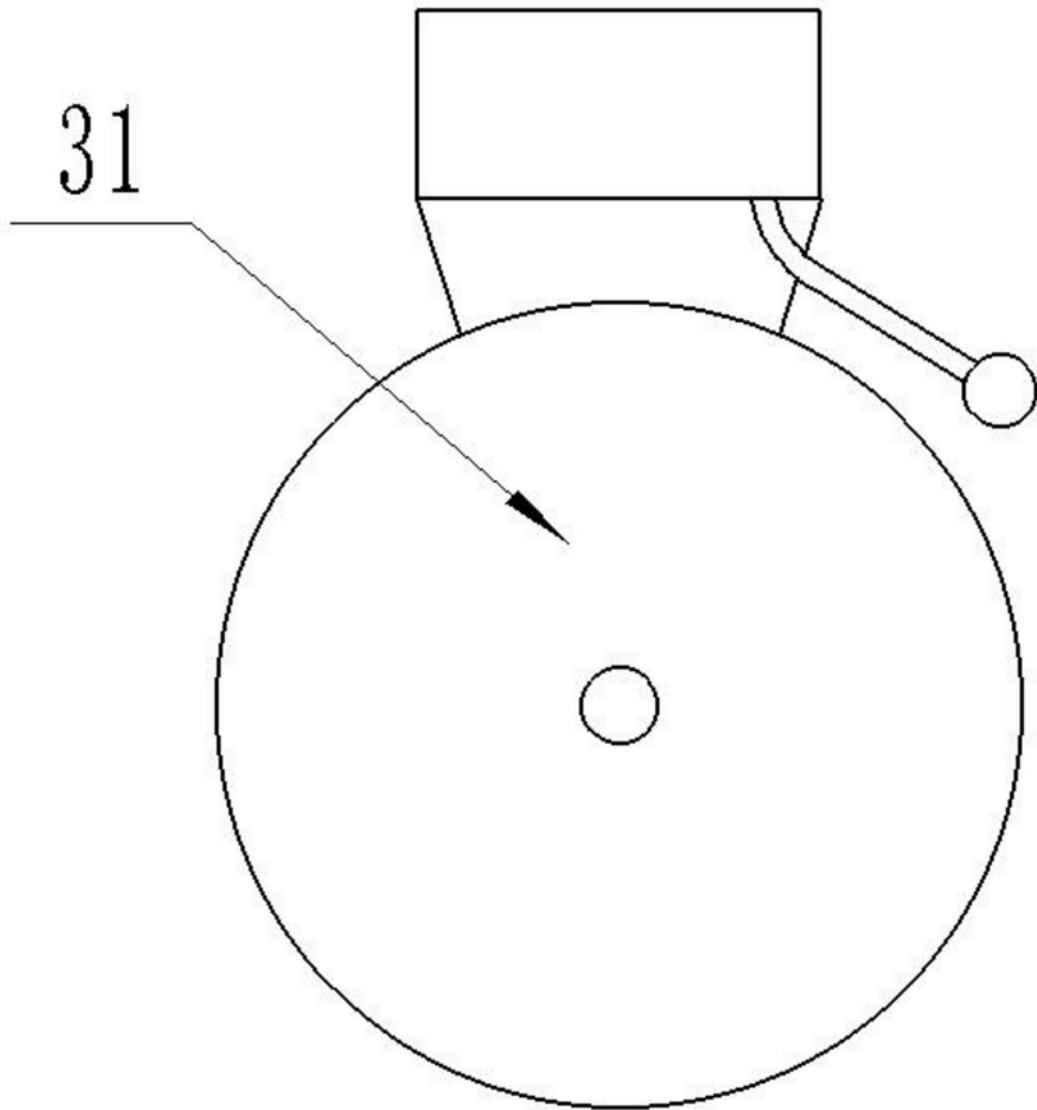


图5