



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102600756 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201210072293. 5

审查员 李文娟

(22) 申请日 2012. 03. 19

(73) 专利权人 重庆和平自动化工程有限公司  
地址 400039 重庆市九龙坡区科城路 77 号  
留学生创业园六楼

(72) 发明人 王盛学 刘裕全 韩春霞 王阳

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 伍伦辰

(51) Int. Cl.

B01F 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1939581 A, 2007. 04. 04, 说明书第 5 页第 2 段至第 8 页第 2 段、附图 1.

CN 101108319 A, 2008. 01. 23, 说明书第 2 页第 1 段至第 4 页第 1 段、附图 1.

CN 2517748 Y, 2002. 10. 23, 说明书具体实施方式、附图 1.

US 4525071 A, 1985. 06. 25, 说明书第 1 栏第 52 行至第 3 栏第 58 行、附图 3-5.

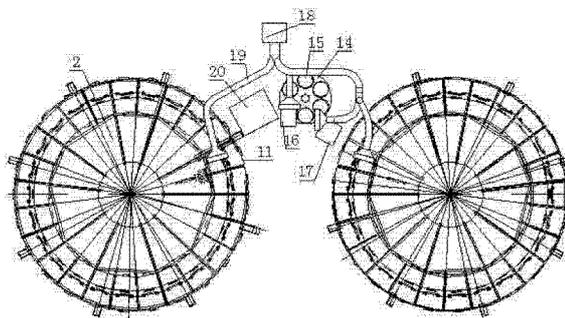
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种自动配料系统

(57) 摘要

本发明公开了一种自动配料系统,其特征在于,包括并列设置的两个配料转盘机构,一个储料转盘机构、一个吸尘机构和电控系统等机构。本发明具有使用方便、快捷,能够提高配料效率,降低工人劳动强度的优点,同时还具备使用寿命长,实施成本低廉等优点。



1. 一种自动配料系统,其特征在于,包括并列设置的两个配料转盘机构,一个储料转盘机构、一个吸尘机构和电控系统;所述配料转盘机构包括固定于地面的配料转盘基座,配料转盘基座中心可转动支承有竖向设置的配料转盘转轴,配料转盘转轴上端安装有一个水平设置的配料转盘,配料转盘转轴下端通过传动机构与配料转盘电机相连,所述配料转盘的周边位置均匀设置有 25 个盛料容器,每个盛料容器外侧设置有一个挂篮,挂篮内具有一个盛具和一个药勺;所述配料转盘周边的下方设置有固定于地面的支撑机构,所述支撑机构包括绕配料转盘转轴均匀分布的托辊,所述配料转盘转动时与托辊形成滚动支承,托辊安装在托辊安装台上;所述盛料容器上端口还设置有翻盖,翻盖靠翻盖转轴可转动连接在盛料容器,所述翻盖转轴使得翻盖外侧能够向内上方翻开,盛料容器上还设置有盛料容器翻盖自动开关装置,所述盛料容器翻盖自动开关装置包括一个固定在盛料容器上的气缸机构,所述气缸机构具有一个向下伸出的伸缩臂,伸缩臂的下端铰接在翻盖的转轴向里侧上;还包括有翻盖压边结构,所述翻盖压边结构包括绕配料转盘周边固定于地面设置的一圈支架,支架上端向内横向延伸设置有一圈压边圈,压边圈下方具有滚动压接在盛料容器的翻盖外侧上端的滚珠,所述压边圈位于两个储料转盘机构相邻处具有一个缺口,所述缺口大小能够使得一个盛料容器的翻盖从该缺口处打开;所述储料转盘机构位于两个配料转盘机构之间相邻位置的一侧,储料转盘机构包括固定在地面的储料转盘基座,储料转盘基座上竖向设置有储料转盘转轴,储料转盘转轴下部通过传动机构与储料转盘电机相连,储料转盘转轴上端安装有一个水平设置的储料转盘,储料转盘的周边均匀布置有六个储料容器;所述储料转盘机构相邻处还设置有用于配药时首次称量的小台秤和用于配药完毕后称量的大台秤;所述吸尘机构包括位于上方的吸尘器和吸尘管道,所述吸尘管道具有一个和吸尘器相连的出口端和四个入口端,所述四个入口端分别位于两个压边圈的缺口处上方、小台秤上方和位于小台秤和大台秤之间的储料转盘上方的位置;所述电控系统包括电控柜,所述电控柜与吸尘器相连并控制其工作,电控柜与配料转盘电机相连并控制其工作,电控柜与储料转盘电机相连并控制其工作;还包括盛料容器编码识别机构,所述盛料容器编码识别机构用于辨识旋转至盖边圈缺口处的盛料容器。

2. 如权利要求 1 所述的自动配料系统,其特征在于,所述盛料容器编码识别机构包括竖向固定在每个盛料容器对应的配料转盘下表面的多个第一连接板,对应第一连接板竖向固定在支撑机构的托辊安装台上的一个第二连接板,所述第一连接板上设置有检测区域和编码区域,所述检测区域上具有面对第二连接板所在侧的检测凸起,所述编码区域上面对第二连接板设置多个编码点,所述第一连接板的编码区域内对应编码点的位置设置有面对第二连接板的编码凸起,每个第一连接板上的编码凸起数量不相同或者位置不相同,所述第二连接板上对应第一连接板上的检测凸起设置有用检测的接近开关,所述第二连接板上对应第一连接板上的编码点设置多个用于编码的接近开关;所述用于检测的接近开关和用于编码的接近开关均与电控柜相连。

## 一种自动配料系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种化学制品生产配料设备,尤其是一种自动配料系统。

### 背景技术

[0002] 化学制品在生产时,常常需要根据配方,按照比例将各种不同的化学原料混合配置在一起,然后再进行化学反应得到所需产品。现有的配料过程,物料是固定盛放在盛料容器里面,有人工进行称取后配料。当面对生产需求比较大,同时需配合的原料种类比较多的情况时,这种原始的配料方法就显得效率低下,极为不便;无法实现快速的流水式作业。

[0003] 我国专利申请号 99246830.2 曾公布了一种多工位小粉料自动称量配料设备,由机架(2)、解包投料室(4)、储料仓(3)、给料称量装置(16)、集料斗输送线(1)、除尘装置(8)、压缩空气管路和计算机控制系统组成,机架上安装储料仓(3)、压缩空气管路及除尘管路,和集料斗输送线(1),储料仓(3)下部安装电磁振动加料器,在储料仓(3)仓体锥部,设有脉冲风进风口和气动激振器(6),本实用新型可实现下料通畅,不易结拱架桥,送料量容易控制,称量精度高,输送线结构不复杂,定位准确现场少有污染,生产效率高。

[0004] 我国专利申请号 200920272766.X 曾公开了一种用于配料设备的计量系统,包括检测装置(1)、信号转换装置(2)、以及控制装置(3)、执行机构(4);检测装置(1)用于采集物料的重量信号,信号转换装置(2)用于将所述重量信号转换为预定类型的标准信号,控制装置(3)用于接收所述标准信号,并根据控制程序控制执行机构(4)的配料动作。通过信号转换装置(2)将检测装置(1)检测到的各种类型的重量信号,转换为符合控制装置性能的预定类型的标准信号,从而实现了控制装置(3)与信号类型的匹配性,显著提高了计量系统的精度。本实用新型还公开一种包括上述计量系统的配料设备。

[0005] 上述两种现有技术,均是解决了配料过程中,对单种物料进行称量时会遇到的某些问题。并没有解决当配料种类较多,需求份数较多时怎样提高配料效率的问题。

### 发明内容

[0006] 针对上述现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是,怎样提供一种能够提高配料效率,降低工人劳动强度的自动配料系统。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明中采用了如下的技术方案:

[0008] 一种自动配料系统,其特征在于,包括并列设置的两个配料转盘机构,一个储料转盘机构、一个吸尘机构和电控系统;所述配料转盘机构包括固定于地面的配料转盘基座,配料转盘基座中心可转动支承有竖向设置的配料转盘转轴,配料转盘转轴上端安装有一个水平设置的配料转盘,配料转盘转轴下端通过传动机构与配料转盘电机相连,所述配料转盘的周边位置均匀设置有 25 个盛料容器,每个盛料容器外侧设置有一个挂篮,挂篮内具有一个盛具和一个药勺;所述配料转盘周边的下方设置有固定于地面的支撑机构,所述支撑机构包括绕配料转盘转轴均匀分布的托辊,所述配料转盘转动时与托辊形成滚动支承,托辊安装在托辊安装台上;所述盛料容器上端口还设置有翻盖,翻盖靠翻盖转轴可转动连接在

盛料容器,所述翻盖转轴使得翻盖外侧能够向内上方翻开,盛料容器上还设置有盛料容器翻盖自动开关装置,所述盛料容器翻盖自动开关装置包括一个固定在盛料容器上的气缸机构,所述气缸机构具有一个向下伸出的伸缩臂,伸缩臂的下端铰接在翻盖的转轴向里侧上;还包括有翻盖压边结构,所述翻盖压边结构包括绕配料转盘周边固定于地面设置的一圈支架,支架上端向内横向延伸设置有一圈压边圈,压边圈下方具有滚动压接在盛料容器的翻盖外侧上端的滚珠,所述压边圈位于两个储料转盘机构相邻处具有一个缺口,所述缺口大小能够使得一个盛料容器的翻盖从该缺口处打开;所述储料转盘机构位于两个配料转盘机构之间相邻位置的一侧,储料转盘机构包括固定在地面的储料转盘基座,储料转盘基座上竖向设置有储料转盘转轴,储料转盘转轴下部通过传动机构与储料转盘电机相连,储料转盘转轴上端安装有一个水平设置的储料转盘,储料转盘的周边均匀布置有六个储料容器;所述储料转盘机构相邻处还设置有用于配药时首次称量的小台秤和用于配药完毕后校量的大台秤;所述吸尘机构包括位于上方的吸尘器和吸尘管道,所述吸尘管道具有一个和吸尘器相连的出口端和四个入口端,所述四个入口端分别位于两个压边圈的缺口处上方、小台秤上方和位于小台秤和大台秤之间的储料转盘上方的位置;所述电控系统包括电控柜,电控柜位于小台秤旁边,所述电控柜与吸尘器相连并控制其工作,电控柜与配料转盘电机相连并控制其工作,电控柜与储料转盘电机相连并控制其工作;还包括盛料容器编码识别机构,所述盛料容器编码识别机构用于辨识旋转至盖边圈缺口处的盛料容器。

[0009] 本发明的自动配料系统工作时,操作者站立在压边圈缺口旁边,根据原料配方,控制配料转盘转动将所需原料的盛料容器转动至压边圈缺口处。按动盛料容器翻盖自动开关装置中的气缸机构的开关,气缸机构的伸缩臂伸出,通过杠杆原理将盛料容器的覆盖从缺口处打开,采用挂篮内的盛具和一个药勺将物料舀出到小台秤上过秤,过完秤后倒入到储料转盘的一个储料容器内,然后再依次操作将配方中所有原料均按照重量取出后倒入同一储料容器内,再将配好的原料一起放入大台秤上过秤,用于校量重量是否准确以免漏掉某种物料。校量完毕后将物料放入同一储料容器内即配好一份物料。然后转动储料转盘可以配置下一份物料。这样由于储料转盘具有六个储料容器,故可以一次配备六份原料。上述过秤中,操作者无需来回走动,控制的部分可以通过电控柜上进行操作实现控制,非常方便快捷,大大提高了劳动效率,电控柜内具有控制模块,控制模块内可以预设程序进行控制以方便实现上述操作,但怎样设置具体的操作控制程序属于电控领域常识性内容,不属于本申请对现有技术贡献的地方,故不在此详述。

[0010] 同时本自动配料系统的结构中,由于两个配料转盘共具有 50 个盛料容器,每个盛料容器内装盛一种原料,可以有 50 种原料,故能够在 50 种原料种类以内实现配方的配置,可以完成多种配方,足够多数化学药物配方的配置使用;同时由于储料转盘具有六个储料容器,故也可以一次完成至少六份原料的配置,提高了配料速率。采用小台秤称量后还能够采用大台秤校量,保证了配料重量的准确性。另外,每个盛料容器外侧设置有一个挂篮,挂篮内摆放盛料工具,可以实现不同的原料采用不同的盛料工具盛料,避免混合污染,盛料工具采用一个较大的盛具和一个较少的药勺配合使用,方便更加快捷准确的取料。在配料转盘周边设置支撑机构使其受力均衡,可以保证配料转盘能够灵活转动的同时,不会因物料过重而损坏,延长使用寿命。所述翻盖和翻盖压边结构使得盛料容器在使用过程中仅仅在缺口处才能打开,保证了物料的安全性,同时不影响盛料转盘的正常转动。所述盛料容器翻

盖自动开关装置保证了转动至缺口处的盛料容器的翻盖能够快速打开,提高了配料劳动效率。所述的吸尘机构的入口端准确地布置在几处物料防尘容易扬起的地方,能够将配料过程中扬起的物料防尘最大程度地吸走,保证了操作者的工作环境。

[0011] 上述方案中,所述盛料容器编码识别机构,可以采用现有的激光识别编码器,能够方便准确地对各个盛料容器位置进行编码和扫描识别,以准确地控制所需的盛料容器能够准确地到达压边圈的缺口处。但现有的激光识别编码器价格太贵,故作为优化,为了减低成本,可以采用如下结构的盛料容器编码识别机构,其包括竖向固定在每个盛料容器对应的配料转盘下表面的多个第一连接板,对应第一连接板竖向固定在支撑机构的托辊安装台上的一个第二连接板,所述第一连接板上设置有检测区域和编码区域,所述检测区域上具有面对第二连接板所在侧的检测凸起(指用于检测的凸起),所述编码区域上面对第二连接板设置有多个编码点,所述第一连接板的编码区域内对应编码点的位置设置有面对第二连接板的编码凸起(指用于编码的凸起),每个第一连接板上的编码凸起数量不相同或者位置不相同,所述第二连接板上对应第一连接板上的检测凸起设置有用于检测的接近开关,所述第二连接板上对应第一连接板上的编码点设置有多个用于编码的接近开关;所述用于检测的接近开关和用于编码的接近开关均与电控柜相连。

[0012] 采用上述优化结构的盛料容器编码识别机构,在工作时,用于检测的接近开关可以通过对检测凸起的检测判断第一连接板是否已经靠近,进而确定转动位置,然后再通过用于编码的接近开关对编码凸起进行感应检测,由于不同的盛料容器下方的编码区域内的编码凸起数量不同或者位置不同。所以可以根据用于编码的接近开关感应检测到的不同情况对第一连接板进行区别,进而区别不同的盛料容器;再结合配料转盘电机的控制,就可以保证每次取料均是所需的盛料容器转动至压边圈缺口处,编码识别准确可靠,且大大降低了装置成本。

[0013] 综上所述,本发明具有使用方便、快捷,能够提高配料效率,降低工人劳动强度的优点,同时还具备使用寿命长,实施成本低廉等优点。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本发明从俯视方向的结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 中单独储料转盘机构的正视图。

[0016] 图 3 为图 2 中 A 处的放大结构示意图,用于显示实施时采用的显示盛料容器编码识别机构的结构。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0018] 如图 1 至图 3 所示,一种自动配料系统,包括并列设置的两个配料转盘机构,一个储料转盘机构、一个吸尘机构和电控系统;所述配料转盘机构包括固定于地面的配料转盘基座 1,配料转盘基座中心可转动支承有竖向设置的配料转盘转轴,配料转盘转轴上端安装有一个水平设置的配料转盘 2,配料转盘转轴下端通过传动机构(比如减速机等)与配料转盘电机 3 相连,所述配料转盘 2 的周边位置均匀设置有 25 个盛料容器 4,每个盛料容器 4 外侧设置有一个挂篮 5,挂篮 5 内具有一个盛具和一个药勺;所述配料转盘 2 周边的下方设置

有固定于地面的支撑机构,所述支撑机构包括绕配料转盘转轴均匀分布的托辊 6,所述配料转盘 2 转动时与托辊 6 形成滚动支承,托辊 6 安装在托辊安装台 7 上;所述盛料容器 4 上端口还设置有翻盖 8,翻盖 8 靠翻盖转轴可转动连接在盛料容器 4,所述翻盖转轴使得翻盖 8 外侧能够向内上方翻开,盛料容器 4 上还设置有盛料容器翻盖自动开关装置,所述盛料容器翻盖自动开关装置包括一个固定在盛料容器上的气缸机构 9,所述气缸机构 9 具有一个向下伸出的伸缩臂,伸缩臂的下端铰接在翻盖 8 的转轴向里侧上;还包括有翻盖压边结构,所述翻盖压边结构包括绕配料转盘周边固定于地面设置的一圈支架,支架上端向内横向延伸设置有一圈压边圈 10,压边圈 10 下方具有滚动压接在盛料容器的翻盖外侧上端的滚珠,所述压边圈 10 位于两个储料转盘机构相邻处具有一个缺口 11,所述缺口 11 大小能够使得一个盛料容器的翻盖从该缺口 11 处打开;所述储料转盘机构位于两个配料转盘机构之间相邻位置的一侧,储料转盘机构包括固定在地面的储料转盘基座,储料转盘基座上竖向设置有储料转盘转轴,储料转盘转轴下部通过传动机构与储料转盘电机相连,储料转盘转轴上端安装有一个水平设置的储料转盘 14,储料转盘 14 的周边均匀布置有六个储料容器 15;所述储料转盘机构相邻处还设置有用于配药时首次称量的小台秤 16 和用于配药完毕后校量的大台秤 17;所述吸尘机构包括位于上方的吸尘器 18 和吸尘管道 19,所述吸尘管道 19 具有一个和吸尘器 18 相连的出口端和四个入口端,所述四个入口端分别位于两个压边圈的缺口处上方、小台秤上方和位于小台秤和大台秤之间的储料转盘上方的位置;所述电控系统包括电控柜 20,所述电控柜 20 与吸尘器 18 相连并控制其工作,电控柜 20 与配料转盘电机 3 相连并控制其工作,电控柜 2 与储料转盘电机 13 相连并控制其工作;还包括盛料容器编码识别机构,所述盛料容器编码识别机构用于辨识旋转至盖边圈缺口处的盛料容器。

[0019] 具体实施是作为优化,所述盛料容器编码识别机构包括竖向固定在每个盛料容器对应的配料转盘下表面的多个第一连接板 21,对应第一连接板 21 竖向固定在支撑机构的托辊安装台 7 上的一个第二连接板 22,所述第一连接板 21 上设置有检测区域和编码区域,所述检测区域上具有面对第二连接板 22 所在侧的检测凸起 23 (采用螺母螺栓设置得到),所述编码区域上面对第二连接板 22 设置有多个编码点,所述第一连接板 21 的编码区域内对应编码点的位置设置有面对第二连接板的编码凸起 24 (采用螺母螺栓设置得到),每个第一连接板 21 上的编码凸起 24 数量不相同或者位置不相同,所述第二连接板 22 上对应第一连接板 21 上的检测凸起 23 设置有用于检测的接近开关 25,所述第二连接板 22 上对应第一连接板 21 上的编码点设置有多个用于编码的接近开关 26;所述用于检测的接近开关 25 和用于编码的接近开关 26 均与电控柜 20 相连。

[0020] 本装置具体实施时,作为进一步优化,还可以设置一个添料吊挂机构,采用悬臂吊的方式将物料吊运至压边圈缺口处,这样,当盛料容器内物料被取空时,可以及时补充。另外,具体实施时,所述盛料容器的数量和储料容器的数量可以根据实际需求进行增加或减少,应当视为本发明技术方案的明显等同变形而仍然落入本发明的保护范围内。

[0021] 最后,值得指出的是,本申请的自动配料系统中,配料转盘机构、储料转盘机构、盛料容器编码识别机构、吸尘机构以及盛料容器翻盖自动开关装置等各个足部结构均为申请人自主设计得到,并单独申请了专利对其进行单独保护,故别人只需单独实施这些局部结构中任何一个,即已经侵犯申请人的专利保护权。

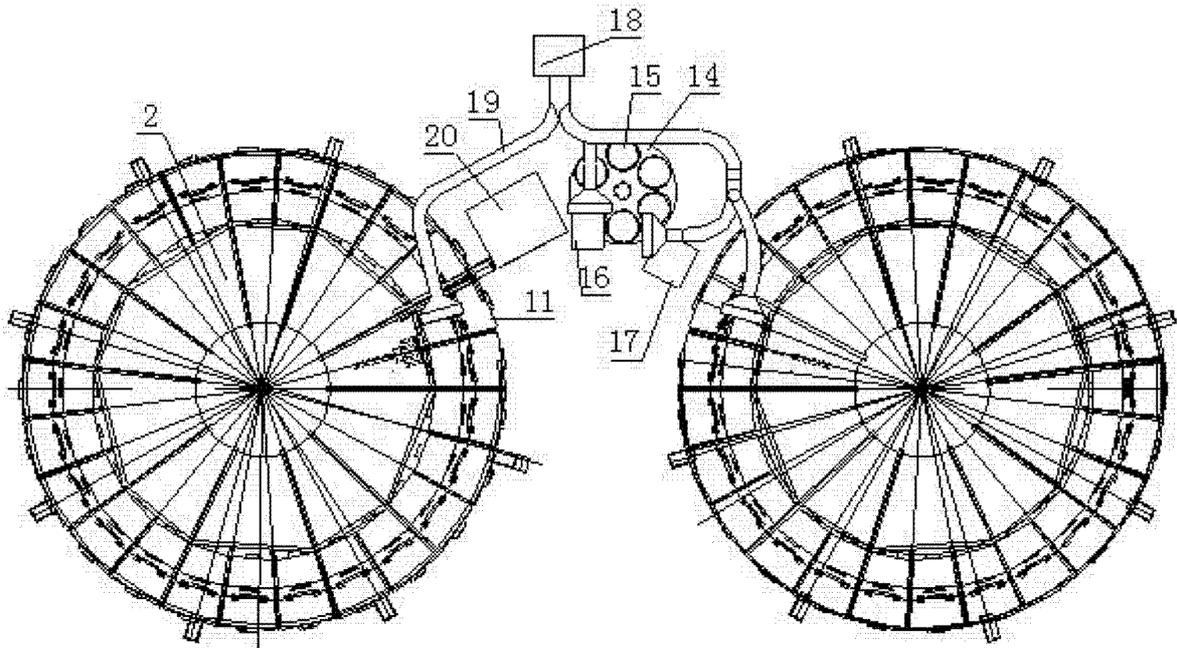


图 1

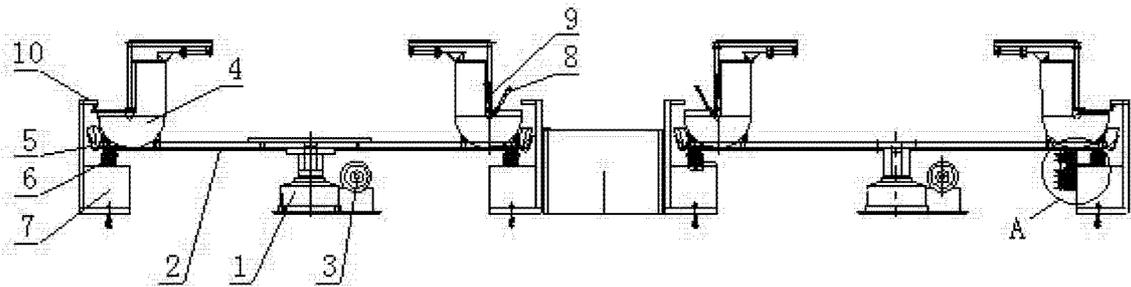


图 2

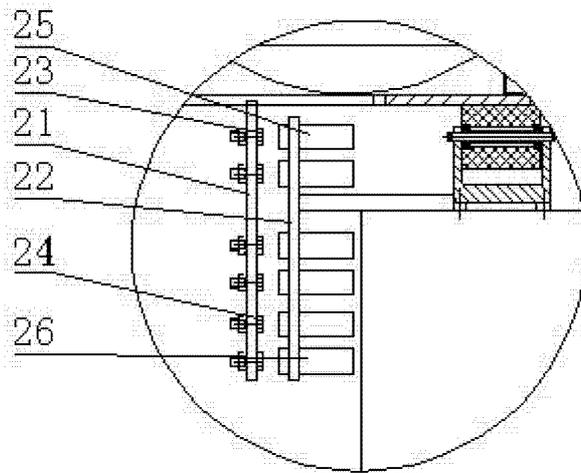


图 3