



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117192142 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311476517.3

(22) 申请日 2023.11.08

(71) 申请人 牡丹江国际旅行卫生保健中心(牡丹江海关口岸门诊部)

地址 157000 黑龙江省牡丹江市西安区西长安街47号

(72) 发明人 邹海洋 牛墨

(74) 专利代理机构 北京启航嘉知识产权代理有限公司 16264

专利代理师 戴纯箴

(51) Int.Cl.

G01N 35/02 (2006.01)

G01N 35/04 (2006.01)

G01N 33/48 (2006.01)

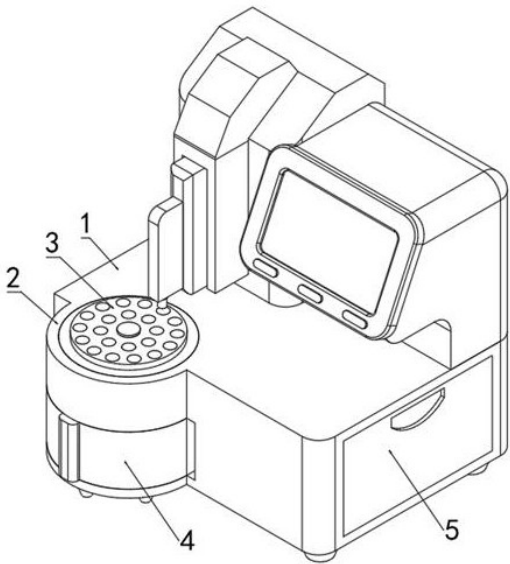
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

便于存放血液样本的全自动血液分析仪

(57) 摘要

本发明公开了便于存放血液样本的全自动血液分析仪,涉及血液分析仪技术领域,包括全自动血液分析仪本体,全自动血液分析仪本体顶面的前端一侧设有存放台,承托盘的底部槽口内设有转动盘,抽拉盒内设有收纳组件;安装口内部安装有封闭抽屉,封闭抽屉内设有存放盒;固定架上安装有转移机构;本发明通过收纳组件与转移机构和夹持组件的配合,便于对多个装有血液的待检测采样管进行自动连续切换的检测操作,能够在检测时能够通过承托盘的升降,便于对多个检测后的血液采样管进行同步收纳,能够将收纳起来的血液采样管进行自动的抓取操作,便于将经过检测后的血液采样管暂存收纳在存放盒内部;提高对于大批量血液进行连续检测时的高效性和便捷性。



1. 便于存放血液样本的全自动血液分析仪, 包括全自动血液分析仪本体(1), 其特征在于: 所述全自动血液分析仪本体(1) 顶面的前端一侧设有半圆状的存放台(2), 所述存放台(2) 的顶面竖向开设有升降槽, 所述升降槽的顶部槽口中水平固接有搭接环板(10), 所述搭接环板(10) 的底部槽口内水平转动设有转动盘(3), 所述转动盘(3) 的顶面均匀开设有多个用于血液采样管放置的放置孔;

所述存放台(2) 的前端面下部纵向开设有与升降槽连通的抽拉口, 所述抽拉口内部纵向滑动设有抽拉盒(4), 所述抽拉盒(4) 的下部内设有用于血液采样管顶升的收纳组件; 所述全自动血液分析仪本体(1) 的另一侧面上开设有安装口, 所述安装口内部安装有封闭抽屉(5), 所述封闭抽屉(5) 内部的内端水平设有存放盒(6); 所述全自动血液分析仪本体(1) 的一侧内壁上竖向设有固定架(7), 所述固定架(7) 上安装有用于将血液采样管从收纳组件取放进存放盒(6) 中的转移机构。

2. 根据权利要求1所述的便于存放血液样本的全自动血液分析仪, 其特征在于: 所述收纳组件包括水平活动设于抽拉盒(4) 内部的承托盘(8) 和水平转动设于抽拉盒(4) 内底面上的转动环板(19), 所述抽拉盒(4) 的内底面中部设有用于承托盘(8) 水平转动的伺服电机(21), 所述承托盘(8) 的顶面均匀开设有用于血液采样管定位的限位孔; 所述转动环板(19) 的顶面四周均竖向固接有电推杆(20), 所述电推杆(20) 的顶端与承托盘(8) 的底面固接。

3. 根据权利要求2所述的便于存放血液样本的全自动血液分析仪, 其特征在于: 所述承托盘(8) 的底面中部竖向嵌设有花键套, 所述伺服电机(21) 的驱动轴顶端固接有花键轴, 所述花键轴活动插接进承托盘(8) 底部的花键套内。

4. 根据权利要求3所述的便于存放血液样本的全自动血液分析仪, 其特征在于: 所述存放盒(6) 内部设有存放板(9), 所述限位孔的顶部水平固接有束紧环(11), 所述束紧环(11) 的内壁上凸起有多个向内延伸的止滑片。

5. 根据权利要求1所述的便于存放血液样本的全自动血液分析仪, 其特征在于: 所述转移机构包括竖向转动设于固定架(7) 槽口内的丝杠(13)、设于固定架(7) 顶部的驱动电机(12)、活动套接在丝杠(13) 上的升降座(14)、开设在升降座(14) 外端的铰接槽和活动铰接在铰接槽内的摆动杆(15), 所述摆动杆(15) 的悬空端设有用于血液采样管夹取的夹持组件, 所述摆动杆(15) 的连接端通过销轴活动连接在铰接槽内; 且所述升降座(14) 的顶部外端设有偏转电机(16), 所述偏转电机(16) 的驱动轴与销轴同轴固接, 所述摆动杆(15) 与销轴固接; 所述驱动电机(12) 的驱动轴与丝杠(13) 的顶端同轴固接。

6. 根据权利要求5所述的便于存放血液样本的全自动血液分析仪, 其特征在于: 所述夹持组件包括设于摆动杆(15) 悬空端外侧的安装板(17)、滑动设于安装板(17) 外侧面前后端的弧形夹板(18)、纵向开设在安装板(17) 内部的纵移腔和纵向转动设于纵移腔内部的双向螺杆(23), 所述纵移腔内部的后端设有用于双向螺杆(23) 驱动的减速电机(24), 所述双向螺杆(23) 的前后杆体上均活动套接有螺纹管, 所述螺纹管的外壁一侧均横向固接有连接板, 所述纵移腔的一侧内壁上纵向开设有矩形条口, 所述连接板的外端从矩形条口内延伸出与弧形夹板(18) 的侧壁固接。

7. 根据权利要求6所述的便于存放血液样本的全自动血液分析仪, 其特征在于: 所述弧形夹板(18) 的内弧面上等距设有多个竖置的抗滑凸条; 所述摆动杆(15) 内部横向开设有存放槽, 所述存放槽内部横向设有电推缸(22), 所述电推缸(22) 的伸缩端从存放槽内部延伸

出与安装板(17)固接。

便于存放血液样本的全自动血液分析仪

技术领域

[0001] 本发明涉及血液分析仪技术领域,尤其涉及便于存放血液样本的全自动血液分析仪。

背景技术

[0002] 血细胞分析仪又叫血液细胞分析仪、血球仪、血球计数仪等,是医院临床检验应用非常广泛的仪器之一,随着近几年计算机技术的日新月异的发展,血细胞分析的技术也从三分群转向五分类,从二维空间进而转向三维空间,而且我们也注意到现代血细胞分析仪的五分类技术许多采用了和当今非常先进的流式细胞仪相同的技术,如散射光检测技术、鞘流技术、激光技术等等;

虽然现有专利技术CN201922482318.9中提出的一种血液分析仪是通过设置有插线外框、固定板、第一螺栓、固定轴和固定块,通过第一螺栓、固定轴和固定块将插线外框固定在血液分析仪器上,通过将电线依次对应穿过插线外框中的槽口,对电线进行固定和分类,并通过电线夹持板与电线夹持槽的作用,对电线进行夹持固定,但是该专利在实际使用时仍然存在一定的不足,该装置虽然实现对线束的分类后还设置了机构来辅助线束的固定,但是这种装置在对于血液采样管进行检测时还需要对单根装有待测血液的采样管进行反复的取上取下操作,影响对于血液检测操作的工作效率,导致无法对大批量储存血液的待检测采样管进行连续的检测操作,同时这种公开的装置无法对多个检测后的血液采样管进行同步的收纳操作,降低了对于血液采样管检测的便捷性;因此,需对上述技术问题改进处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的便于存放血液样本的全自动血液分析仪。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:便于存放血液样本的全自动血液分析仪,包括全自动血液分析仪本体,所述全自动血液分析仪本体顶面的前端一侧设有半圆状的存放台,所述存放台的顶面竖向开设有升降槽,所述升降槽的顶部槽口中水平固接有搭接环板,所述搭接环板的底部槽口内水平转动设有转动盘,所述转动盘的顶面均匀开设有多个用于血液采样管放置的放置孔;所述存放台的前端面下部纵向开设有与升降槽连通的抽拉口,所述抽拉口内部纵向滑动设有抽拉盒,所述抽拉盒的下部内设有用于血液采样管顶升的收纳组件;所述全自动血液分析仪本体的另一侧面上开设有安装口,所述安装口内部安装有封闭抽屉,所述封闭抽屉内部的内端水平设有存放盒;所述全自动血液分析仪本体的一侧内壁上竖向设有固定架,所述固定架上安装有用于将血液采样管从收纳组件取放进存放盒中的转移机构。

[0005] 优选地,所述收纳组件包括水平活动设于抽拉盒内部的承托盘和水平转动设于抽拉盒内底面上的转动环板,所述抽拉盒的内底面中部设有用于承托盘水平转动的伺服电

机,所述承托盘的顶面均匀开设有用于血液采样管定位的限位孔;所述转动环板的顶面四周均竖向固接有电推杆,所述电推杆的顶端与承托盘的底面固接。

[0006] 优选地,所述承托盘的底面中部竖向嵌设有花键套,所述伺服电机的驱动轴顶端固接有花键轴,所述花键轴活动插接进承托盘底部在花键套内;所述存放盒内部设有存放板,所述限位孔的顶部水平固接有束紧环,所述束紧环的内壁上凸起有多个向内延伸的止滑片。

[0007] 优选地,所述转移机构包括竖向转动设于固定架槽口内的丝杠、设于固定架顶部的驱动电机、活动套接在丝杠上的升降座、开设在升降座外端的铰接槽和活动铰接在铰接槽内的摆动杆,所述摆动杆的悬空端设有用于血液采样管夹取的夹持组件,所述摆动杆的连接端通过销轴活动连接在铰接槽内;且所述升降座的顶部外端设有偏转电机,所述偏转电机的驱动轴与销轴同轴固接,所述摆动杆与销轴固接;所述驱动电机的驱动轴与丝杠的顶端同轴固接。

[0008] 优选地,所述夹持组件包括设于摆动杆悬空端外侧的安装板、滑动设于安装板外侧面前后端的弧形夹板、纵向开设在安装板内部的纵移腔和纵向转动设于纵移腔内部的双向螺杆,所述纵移腔内部的后端设有用于双向螺杆驱动的减速电机,所述双向螺杆的前后杆体上均活动套接有螺纹管,所述螺纹管的外壁一侧均横向固接有连接板,所述纵移腔的一侧内壁上纵向开设有矩形条口,所述连接板的外端从矩形条口内延伸出与弧形夹板的侧壁固接。

[0009] 优选地,所述弧形夹板的内弧面上等距设有多个竖置的抗滑凸条;所述摆动杆内部横向开设有存放槽,所述存放槽内部横向设有电推缸,所述电推缸的伸缩端从存放槽内部延伸出与安装板固接。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过收纳组件与转移机构和夹持组件的配合,便于对多个装有血液的待检测采样管进行自动连续切换的检测操作,并且能够在检测时能够通过承托盘的升降,不仅将检测过程中的血液采样管朝向全自动血液分析仪本体上的检测头端进行上升移动,而且同时能够对检测后的血液采样管进行下降操作,便于对多个检测后的血液采样管进行同步的收纳操作,并通过转移机构与夹持组件的配合,能够将收纳起来的血液采样管进行自动的抓取操作,便于将经过检测后的血液采样管暂存收纳在存放盒内部;提高对于大批量血液进行连续检测时的高效性和便捷性。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图1为本发明的前视一侧整体结构立体示意图;

图2为本发明的前视另一侧整体结构立体示意图;

图3为本发明的全自动血液分析仪本体局部立体结构示意图;

图4为本发明的存放台与转动盘立体结构示意图;

图5为本发明的全自动血液分析仪本体后视一侧立体结构剖面图;

图6为本发明的搭接环板与存放台连接状态立体结构示意图;

图7为本发明的全自动血液分析仪本体前视一侧立体结构剖面图示意图;

图8为本发明的存放台与固定架内部结构立体示意图；
图9为本发明的搭接环板与束紧环俯视结构示意图；
图10为本发明的抽拉盒与转移机构和存放盒立体结构示意图；
图11为本发明的抽拉盒与收纳组件立体结构示意图；
图12为本发明的抽拉盒一侧结构剖视图；
图13为本发明的转移机构立体结构示意图；
图14为本发明的摆动杆与安装板主视结构剖视图。

[0012] 图中序号：1、全自动血液分析仪本体；2、存放台；3、转动盘；4、抽拉盒；5、封闭抽屉；6、存放盒；7、固定架；8、承托盘；9、存放板；10、搭接环板；11、束紧环；12、驱动电机；13、丝杠；14、升降座；15、摆动杆；16、偏转电机；17、安装板；18、弧形夹板；19、转动环板；20、电推杆；21、伺服电机；22、电推缸；23、双向螺杆；24、减速电机。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 实施例:参见图1至图14,便于存放血液样本的全自动血液分析仪,包括全自动血液分析仪本体1,全自动血液分析仪本体1顶面的前端一侧设有半圆状的存放台2,存放台2的顶面竖向开设有升降槽,升降槽的顶部槽口中水平固接有搭接环板10,搭接环板10的底部槽口内水平转动设有转动盘3,转动盘3的顶面均匀开设有多个用于血液采样管放置的放置孔;存放台2的前端面下部纵向开设有与升降槽连通的抽拉口,抽拉口内部纵向滑动设有抽拉盒4,抽拉盒4的下部内设有用于血液采样管顶升的收纳组件;全自动血液分析仪本体1的另一侧面上开设有安装口,安装口内部安装有封闭抽屉5,封闭抽屉5内部的内端水平设有存放盒6;全自动血液分析仪本体1的一侧内壁上竖向设有固定架7,固定架7上安装有用于将血液采样管从收纳组件取放进存放盒6中的转移机构;通过收纳组件与转移机构和夹持组件的配合,便于对多个装有血液的待检测采样管进行自动连续切换的检测操作,并通过转移机构与夹持组件的配合,能够将收纳起来的血液采样管进行自动的抓取操作。

[0015] 在本发明中,收纳组件包括水平活动设于抽拉盒4内部的承托盘8和水平转动设于抽拉盒4内底面上的转动环板19,抽拉盒4的内底面中部设有用于承托盘8水平转动的伺服电机21,承托盘8的顶面均匀开设有用于血液采样管定位的限位孔;转动环板19的顶面四周均竖向固接有电推杆20,电推杆20的顶端与承托盘8的底面固接;承托盘8的底面中部竖向嵌设有花键套,伺服电机21的驱动轴顶端固接有花键轴,花键轴活动插接进承托盘8底部的花键套内;存放盒6内部设有存放板9,限位孔的顶部水平固接有束紧环11,束紧环11的内壁上凸起有多个向内延伸的止滑片,通过收纳组件的设置,便于能够在检测时能够通过承托盘8的升降,不仅将检测过程中的血液采样管朝向全自动血液分析仪本体1上的检测头端进行上升移动,而且同时能够对检测后的血液采样管进行下降操作,便于对多个检测后的血液采样管进行同步的收纳操作。

[0016] 在本发明中,转移机构包括竖向转动设于固定架7槽口内的丝杠13、设于固定架7顶部的驱动电机12、活动套接在丝杠13上的升降座14、开设在升降座14外端的铰接槽和铰接在铰接槽内的摆动杆15,摆动杆15的悬空端设有用于血液采样管夹取的夹持组件,

摆动杆15的连接端通过销轴活动连接在铰接槽内;且升降座14的顶部外端设有偏转电机16,偏转电机16的驱动轴与销轴同轴固接,摆动杆15与销轴固接;驱动电机12的驱动轴与丝杠13的顶端同轴固接,通过转移机构的设置,便于启动偏转电机16带动摆动杆15水平朝向承托盘8方向进行水平摆动,接着驱动电机12带动丝杠13反转,通过丝杠13的反转便于带动升降座14进行下降。

[0017] 在本发明中,夹持组件包括设于摆动杆15悬空端外侧的安装板17、滑动设于安装板17外侧面前后端的弧形夹板18、纵向开设在安装板17内部的纵移腔和纵向转动设于纵移腔内部的双向螺杆23,纵移腔内部的后端设有用于双向螺杆23驱动的减速电机24,双向螺杆23的前后杆体上均活动套接有螺纹管,螺纹管的外壁一侧均横向固接有连接板,纵移腔的一侧内壁上纵向开设有矩形条口,连接板的外端从矩形条口内延伸出与弧形夹板18的侧壁固接;弧形夹板18的内弧面上等距设有多个竖置的抗滑凸条;摆动杆15内部横向开设有存放槽,存放槽内部横向设有电推缸22,电推缸22的伸缩端从存放槽内部延伸出与安装板17固接;通过升降座14的下降便于带动摆动杆15进行下降,使夹持组件下降至承托盘8的上方,然后驱动电推缸22推动安装板17进行前移,通过安装板17的前移便于使两个张开的弧形夹板18朝向待拿取的血液采样管进行夹取操作,便于将经过检测后的血液采样管暂存收纳在存放盒6内部;提高对于大批量血液进行连续检测时的高效性和便捷性。

[0018] 工作原理:在本实施例中,本发明还提出了便于存放血液样本的全自动血液分析仪的使用方法,包括以下步骤:

步骤一,首先将全自动血液分析仪本体1、驱动电机12、偏转电机16、电推杆20、伺服电机21、电推缸22和减速电机24分别通过导线与外部控制设备电性连接,接着启动电推杆20推动承托盘8进行升起,然后将待检测装有血液的采样管放入转动盘3的放置孔内部;

步骤二,接着使装有血液的采样管底端会插入进承托盘8的限位孔内部,并通过束紧环11对血液采样管的底端进行抱箍束紧,此时的血液采样管处于承托盘8与转动盘3之间,然后此时启动伺服电机21带动花键轴所插接的花键套和承托盘8进行水平转动,通过承托盘8的水平转动,便于对经过全自动血液分析仪本体1检测后的血液采样管进行转动切换操作,便于连续的对多个血液采样管进行依次的检测操作;

步骤三,在对于多个采样管内部的血液进行检测结束后,通过启动电推杆20带动承托盘8进行复位回落,进而使底部卡接在限位孔内部的采样管进行下降,通过采样管的下降便于使管体的底端降落至转动盘3下方的升降槽内部,使经过检测后血液采样管全部收纳进升降槽内部;

步骤四,接着通过启动转移机构中的偏转电机16带动摆动杆15水平朝向承托盘8方向进行水平摆动,接着驱动电机12带动丝杠13反转,通过丝杠13的反转便于带动升降座14进行下降,通过升降座14的下降便于带动摆动杆15进行下降,使夹持组件下降至承托盘8的上方,然后驱动电推缸22推动安装板17进行前移,通过安装板17的前移便于使两个张开的弧形夹板18朝向待拿取的血液采样管进行夹取操作,接着启动减速电机24带动双向螺杆23带动正转,通过双向螺杆23的转动便于带动两个弧形夹板18进行相对向的移动,进而使夹持组件将检测后的血液采样管夹持住;

步骤五,在对检测后的血液采样管进行夹持后,通过驱动电机12带动丝杠13正转,进而使升降座14进行回升,在升降座14回升时能够带动夹持组件夹持住的血液采样管从限

位孔内升出,然后再次驱动偏转电机16带动摆动杆15朝向存放盒6方向进行偏转,然后通过接着启动电推缸22带动夹持组件所夹持的血液采样管朝向存放板9上的放置槽处移动,然后接着启动驱动电机12带动丝杠13反转,通过丝杠13的反转能够再次带动升降座14和摆动杆15进行下降,进而使夹持组件所夹持的血液采样管下降进存放板9的放置槽内,然后启动夹持组件松开对于血液采样管的夹持,进而将经过检测后的血液采样管放置在存放盒6内部,等待工作人员后续通过将封闭抽屉5从全自动血液分析仪本体1内抽出,进而将装有血液采样管的存放盒6从全自动血液分析仪本体1内取出即可;

步骤六,然后通过转移机构与收纳组件的配合,便于将承托盘8上所有经过检测后的血液采样管依次放置在存放盒6的存放板9上即可。

[0019] 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。

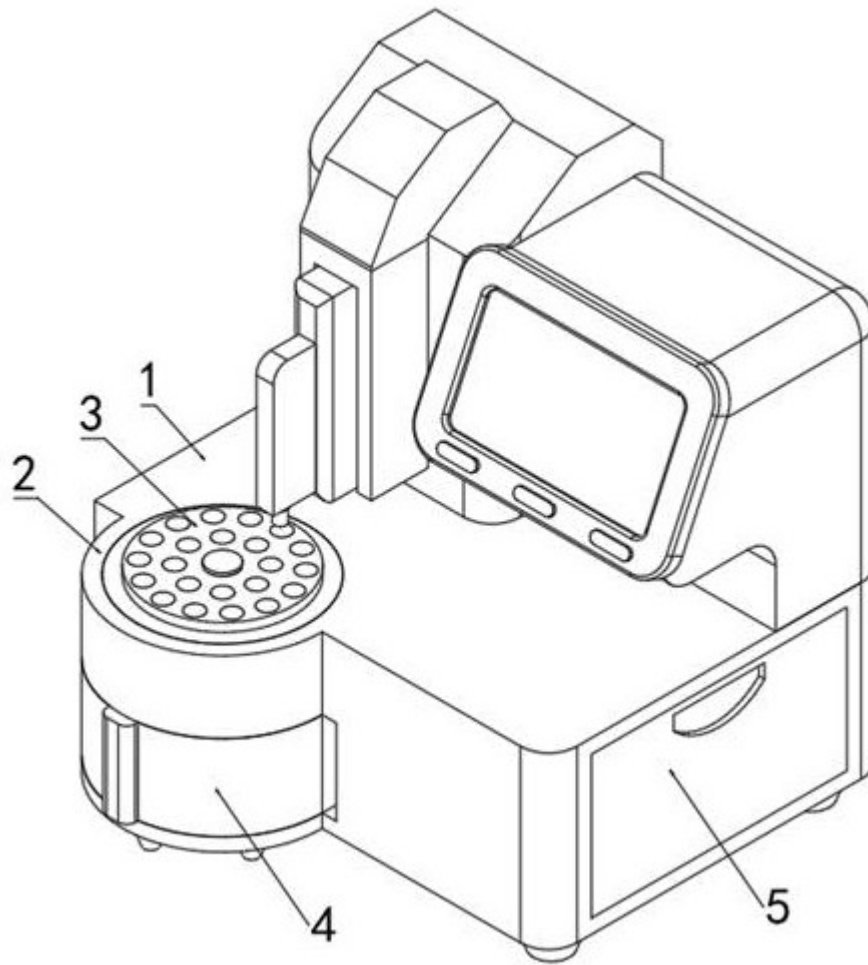


图 1

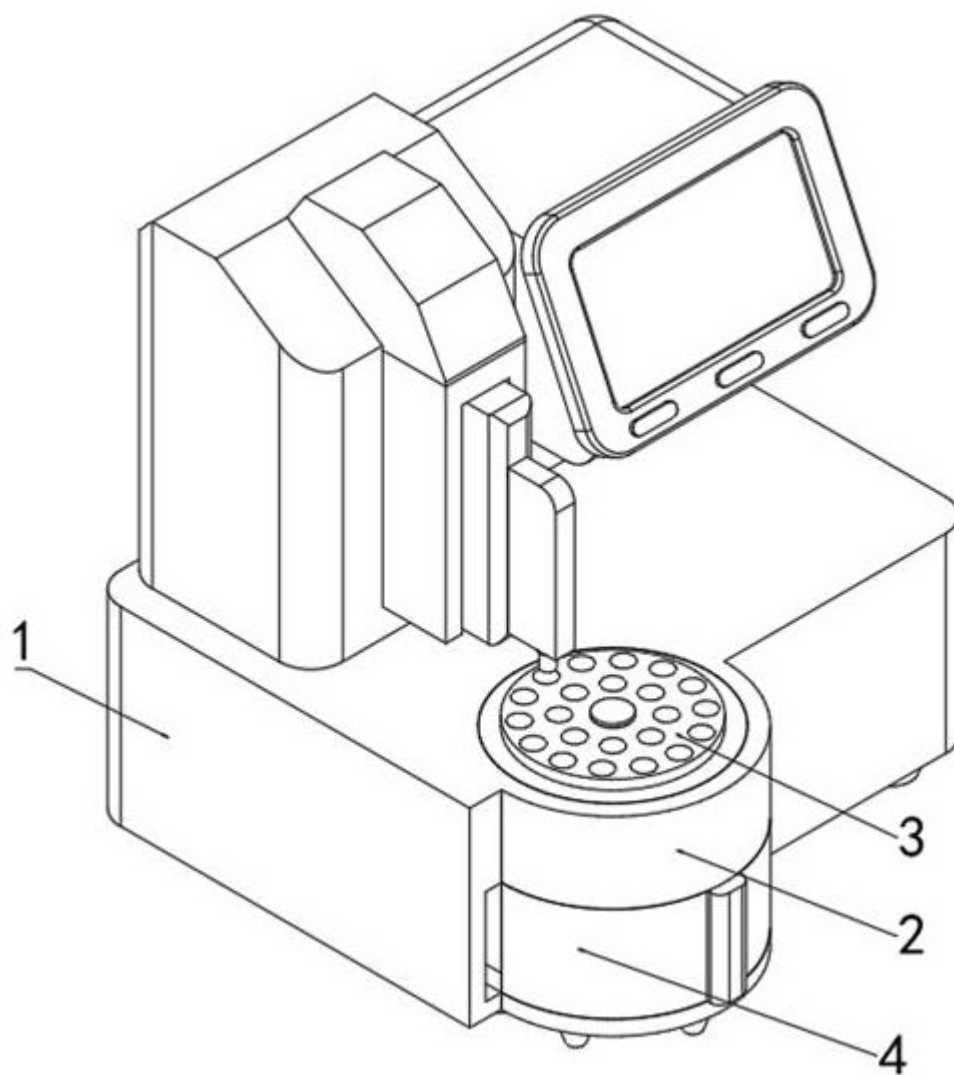


图 2

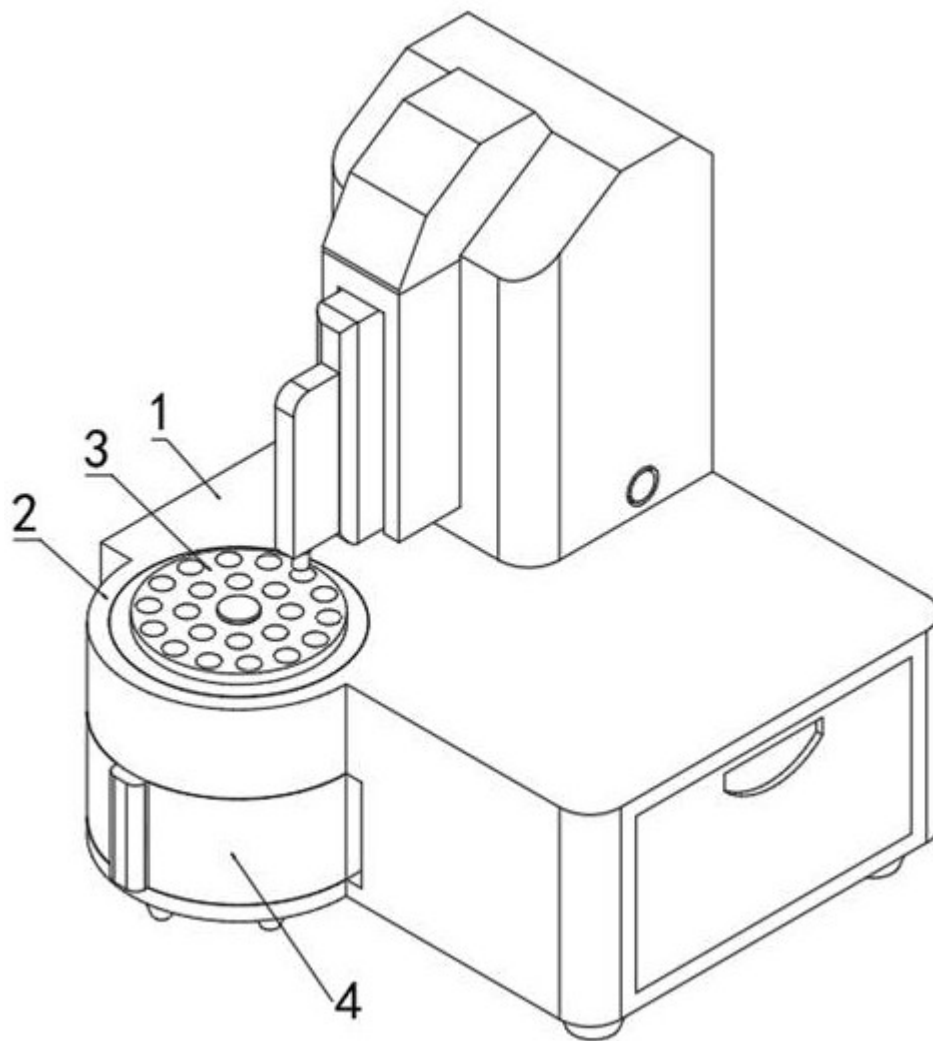


图 3

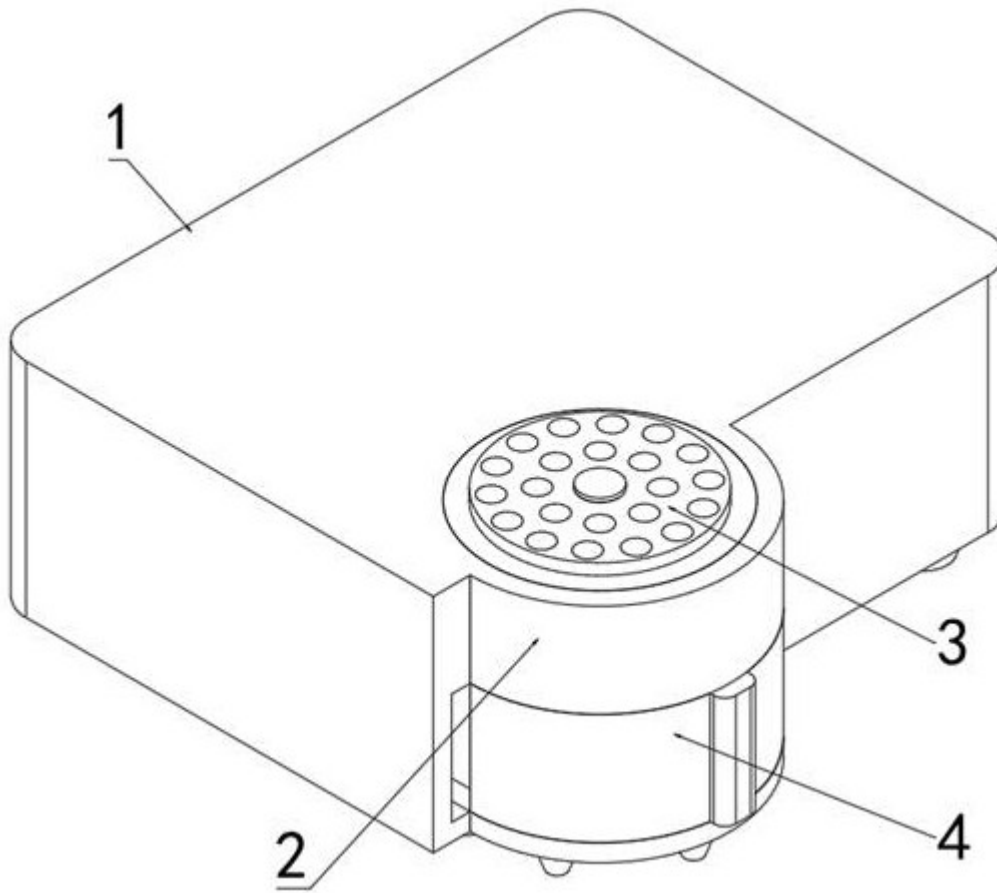


图 4

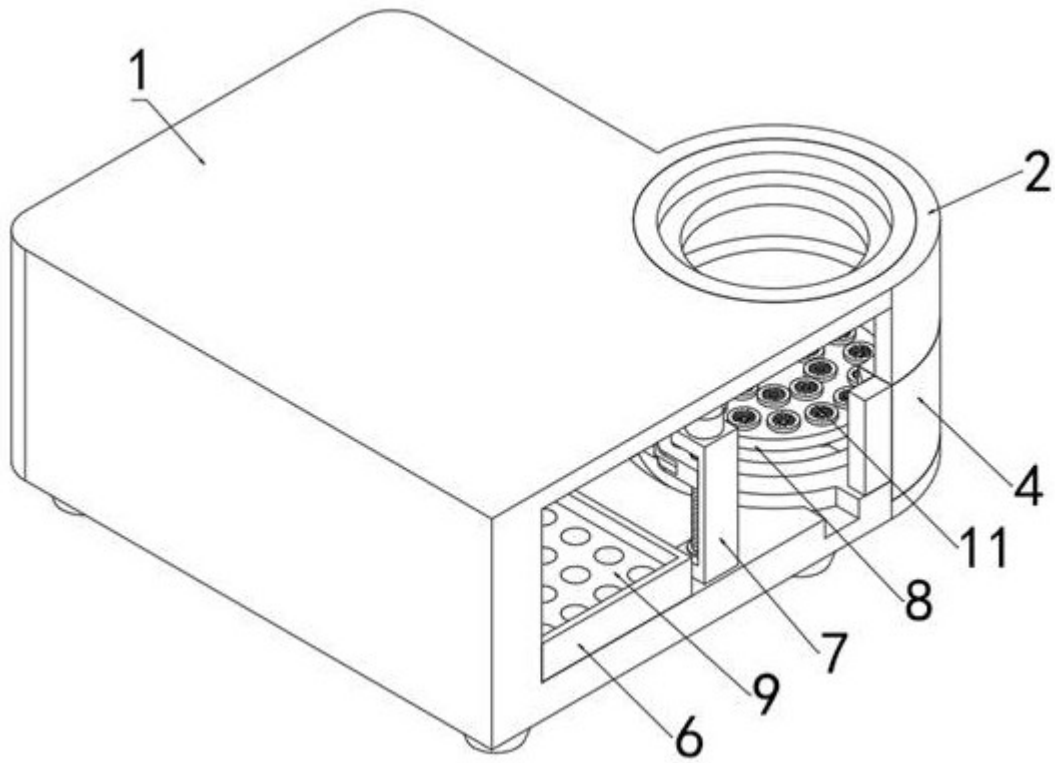


图 5

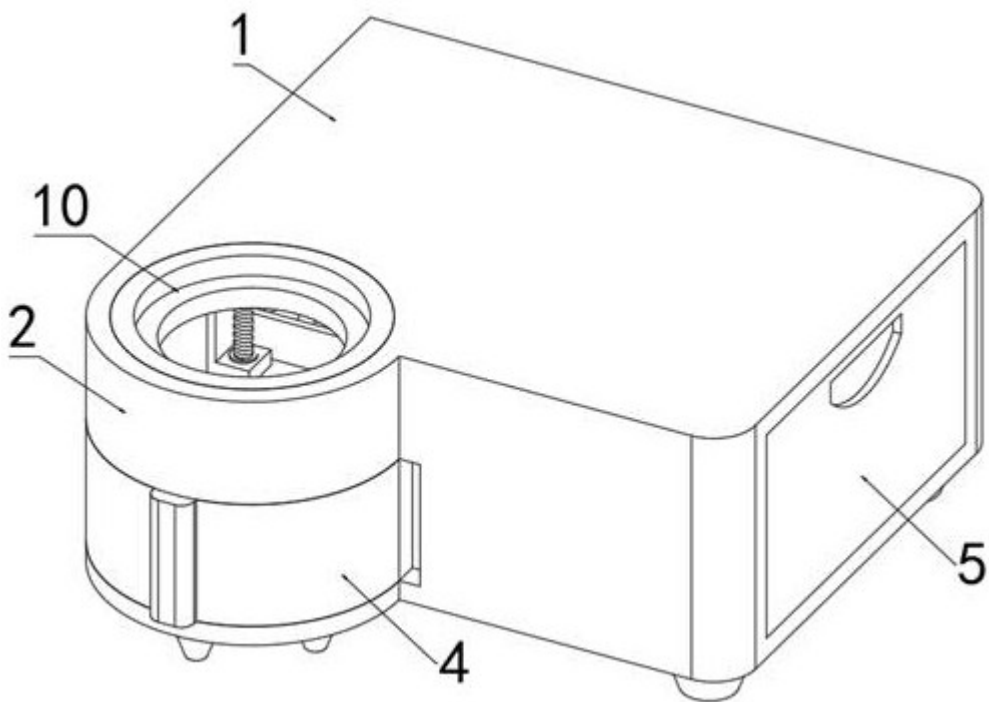


图 6

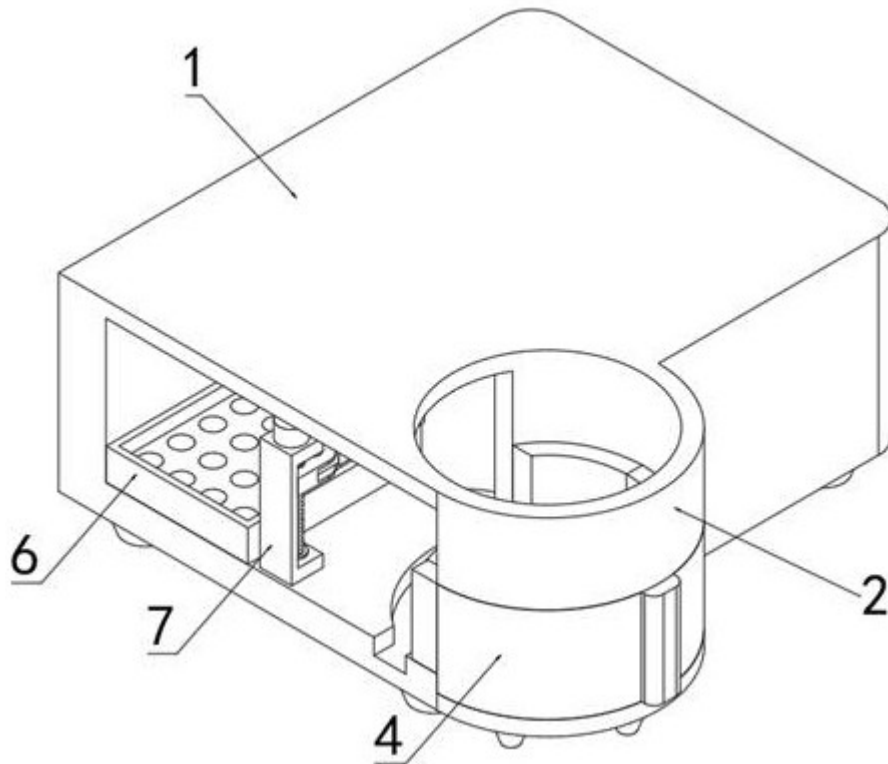


图 7

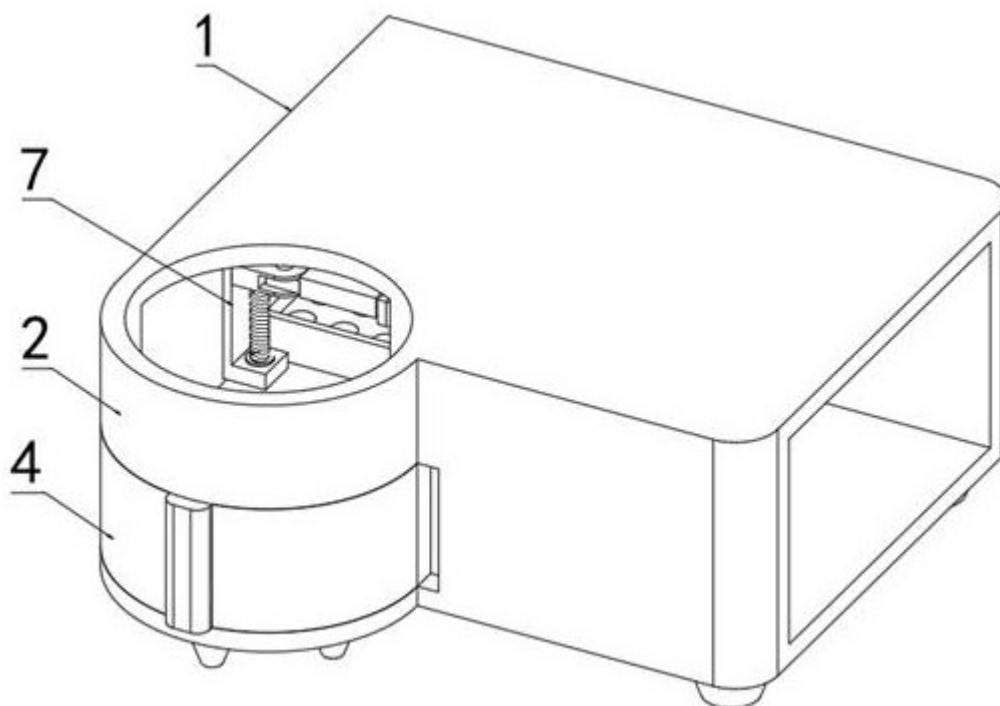


图 8

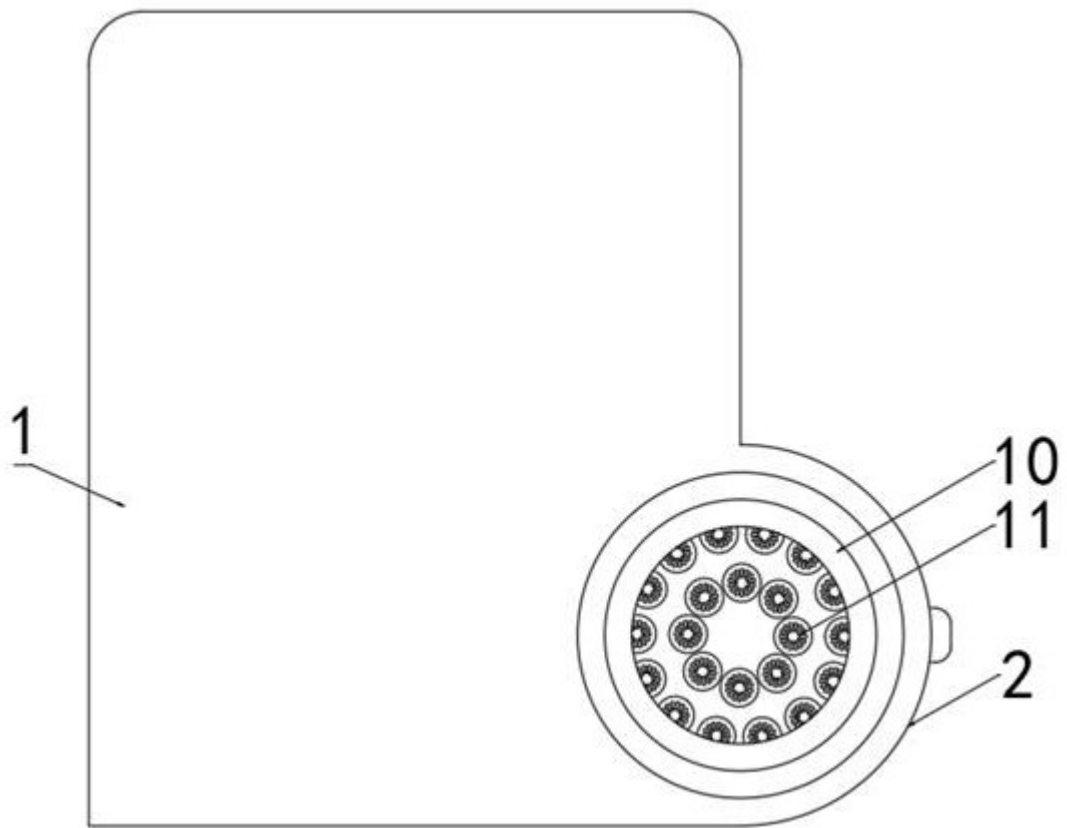


图 9

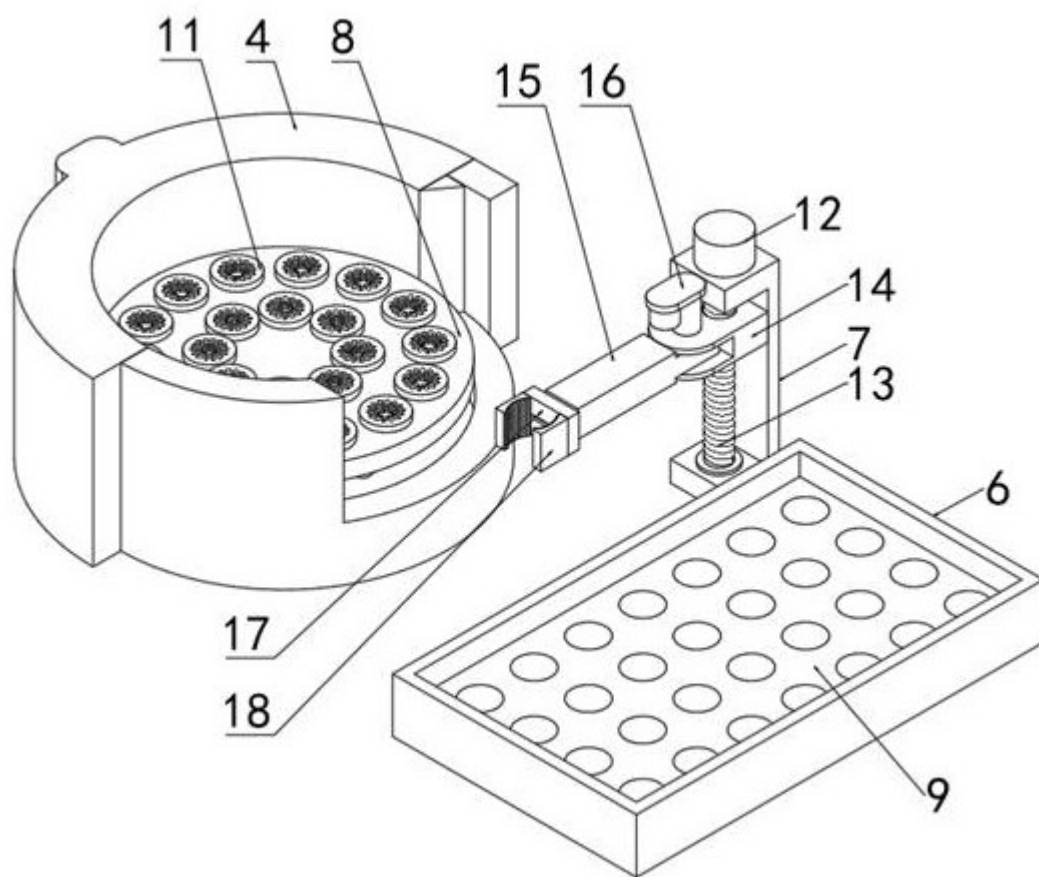


图 10

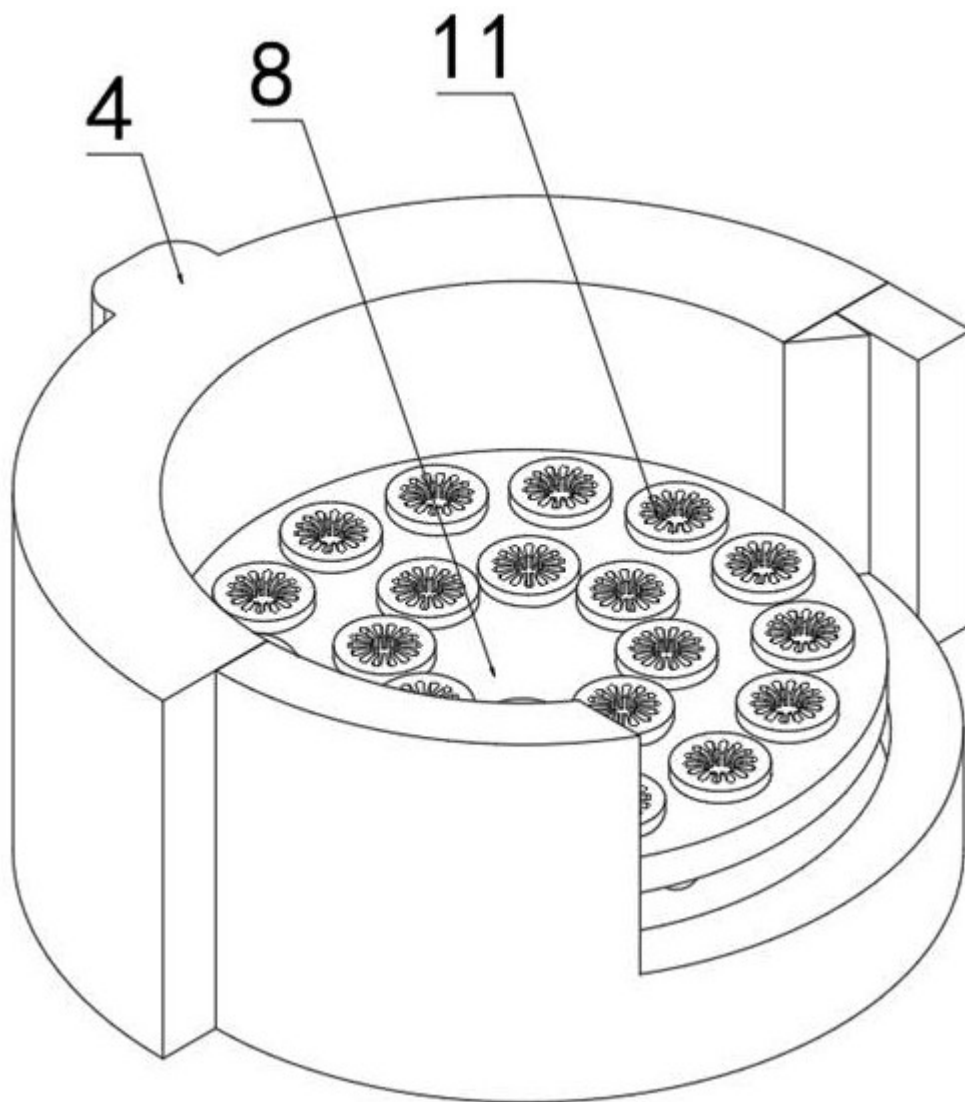


图 11

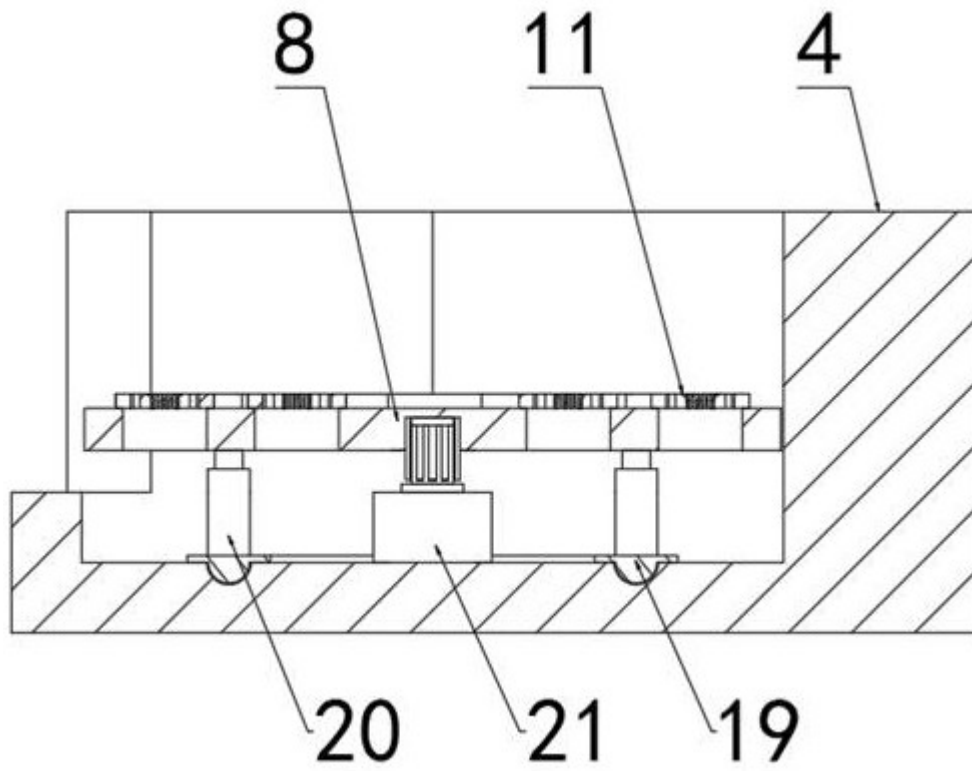


图 12

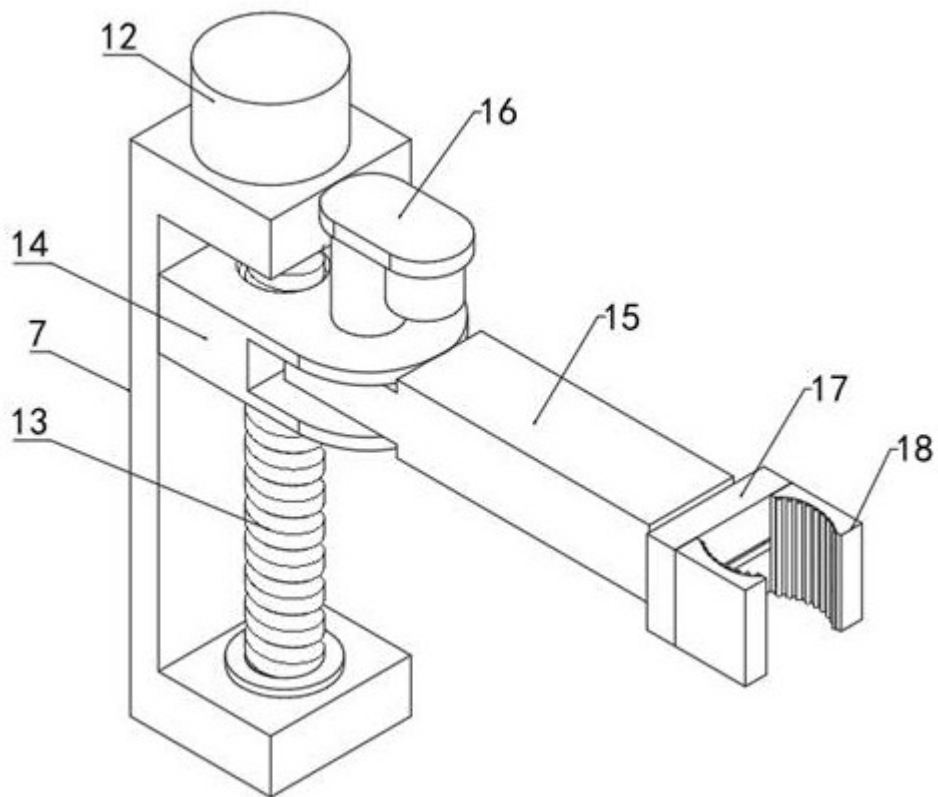


图 13

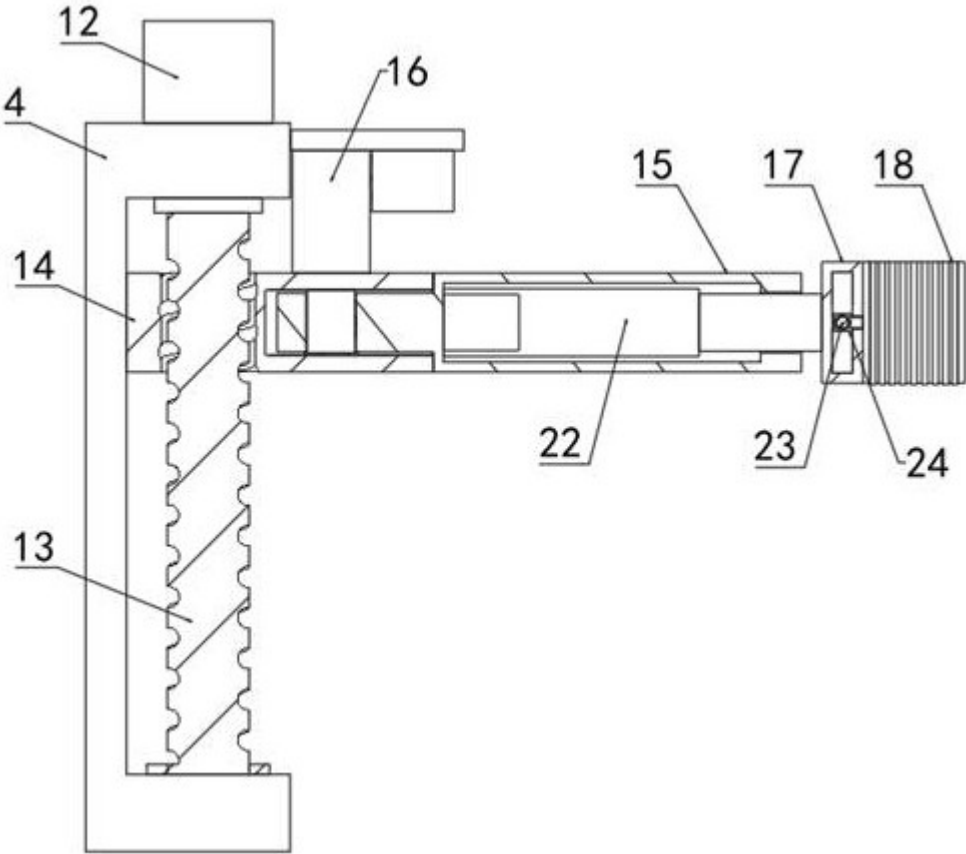


图 14