



(10) 授权公告号 CN 116183792 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310450343.7

(22) 申请日 2023.04.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116183792 A

(43) 申请公布日 2023.05.30

(73) 专利权人 河北普润环境工程有限公司

地址 050000 河北省石家庄市裕华区富强

大街131号众创大厦2302

专利权人 河北华清旭隆智能设备有限公司

河北地势坤环保工程有限公司

河北雄安华清宏远环境科技有限

公司

(72) 发明人 马志魁 高玉泉 杨新哲 路凤祎

宋欣 高新浩 路国彬

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公

司 13130

专利代理师 周明龙

(51) Int.Cl.

G01N 30/06 (2006.01)

G01N 30/08 (2006.01)

G01N 35/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 115593925 A, 2023.01.13

CN 210943837 U, 2020.07.07

CN 114965304 A, 2022.08.30

审查员 李根

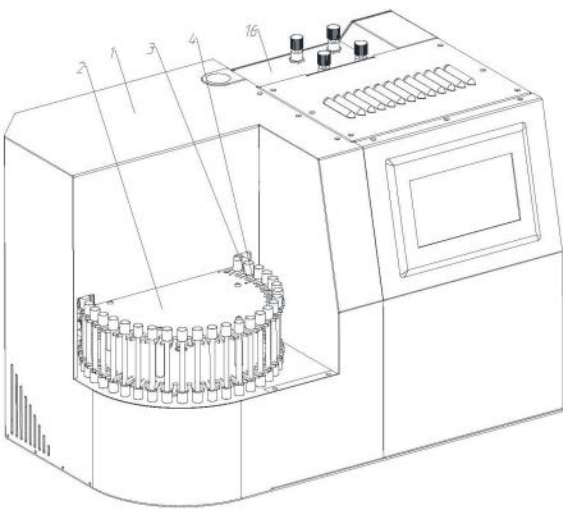
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

(54) 发明名称

一种轮盘上料式全自动热解吸装置

(57) 摘要

本发明涉及热解吸装置技术领域,提出了一种轮盘上料式全自动热解吸装置,包括机架;轮盘,所述轮盘转动设置在所述机架上;若干个卡紧件,若干个所述卡紧件沿所述轮盘周向设置,所述卡紧件具有开口孔和卡紧孔,所述开口孔连通所述卡紧孔;热解吸组件、摘帽组件和换位组件,三者均设置在所述机架上,所述轮盘转动后,所述卡紧件靠近或远离所述换位组件,所述换位组件用于将样品管从所述轮盘转运至所述摘帽组件,或从所述摘帽组件转运至所述热解吸组件,或从所述热解吸组件转运至所述轮盘。通过上述技术方案,解决了现有技术中的对样品管的摘帽、热解吸和复位操作都是由实验人员来完成,并且实验人员不方便快速将样品管从轮盘中取出或复位的问题。



1. 一种轮盘上料式全自动热解吸装置,其特征在于,包括:

机架(1);

轮盘(2),所述轮盘(2)转动设置在所述机架(1)上;

若干个卡紧件(3),若干个所述卡紧件(3)沿所述轮盘(2)周向设置,所述卡紧件(3)具有开口孔(4)和卡紧孔(5),所述开口孔(4)连通所述卡紧孔(5);

热解吸组件(6)、摘帽组件(7)和换位组件(8),三者均设置在所述机架(1)上,所述轮盘(2)转动后,所述卡紧件(3)靠近或远离所述换位组件(8),所述换位组件(8)用于将样品管从所述轮盘(2)转运至所述摘帽组件(7),或从所述摘帽组件(7)转运至所述热解吸组件(6),或从所述热解吸组件(6)转运至所述轮盘(2),所述换位组件(8)包括:

转动台(9),所述转动台(9)转动设置在所述机架(1)上;

移动台(10),所述移动台(10)移动设置在所述转动台(9)上;

第一夹紧件(11),所述第一夹紧件(11)设置在所述移动台(10)上,所述移动台(10)移动后,所述第一夹紧件(11)靠近或远离所述转动台(9);

所述轮盘(2)底部具有圆形部(23),还包括:

循环件(24),所述循环件(24)设置在所述机架(1)上,位于所述轮盘(2)一侧,具有限位凹槽(25),所述循环件(24)一侧与所述机架(1)之间形成进料开口输送通道(26),另一侧与所述机架(1)之间形成送料开口输送通道(27),所述进料开口输送通道(26)和所述送料开口输送通道(27)均连通所述限位凹槽(25);

环形件(28),转动设置在所述机架(1)上,所述环形件(28)转动轴向与所述轮盘(2)转动轴向共线,所述环形件(28)与所述圆形部(23)之间形成环形孔(29),所述环形件(28)上周向设置有若干个所述卡紧件(3);

基座(30),所述基座(30)设置在所述机架(1)上,位于所述轮盘(2)和所述环形件(28)之间,且贯穿所述环形孔(29);

第四夹紧件(31)和第五夹紧件(32),二者均移动设置在所述基座(30)上,且二者移动方向均垂直于所述轮盘(2)转动轴向,所述第四夹紧件(31)移动后用于将所述样品管从所述进料开口输送通道(26)卡入所述卡紧孔(5)内,所述第五夹紧件(32)移动后用于将所述样品管从所述卡紧孔(5)内送至所述送料开口输送通道(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种轮盘上料式全自动热解吸装置,其特征在于,所述第一夹紧件(11)为两个,两个所述第一夹紧件(11)均移动设置在所述移动台(10)上,所述第一夹紧件(11)移动后,两个所述第一夹紧件(11)相互靠近或远离,所述第一夹紧件(11)移动方向、所述移动台(10)移动方向和所述转动台(9)转动轴向,三者两两垂直,且所述转动台(9)转动轴向平行于所述轮盘(2)转动轴向。

3. 根据权利要求1所述的一种轮盘上料式全自动热解吸装置,其特征在于,所述摘帽组件(7)包括:

两个第一夹紧台(12),两个所述第一夹紧台(12)均移动设置在所述机架(1)上,两个所述第一夹紧台(12)之间形成第一夹紧空间(13),所述第一夹紧台(12)上设置有第二夹紧件(14),所述转动台(9)转动,且所述移动台(10)移动后,所述第一夹紧件(11)伸入或伸出所述第一夹紧空间(13),所述第一夹紧台(12)移动方向平行于所述转动台(9)转动轴向。

4. 根据权利要求3所述的一种轮盘上料式全自动热解吸装置,其特征在于,所述第一夹

紧台(12)上铰接设置有两个所述第二夹紧件(14),所述第二夹紧件(14)具有弧形挡部(15),所述第二夹紧件(14)转动后,两个所述弧形挡部(15)抵接,并形成环形摘帽部。

5.根据权利要求1所述的一种轮盘上料式全自动热解吸装置,其特征在于,所述热解吸组件(6)包括:

热解吸设备(16),所述热解吸设备(16)设置在所述机架(1)上;

第二夹紧台(17),所述第二夹紧台(17)移动设置在所述机架(1)上,移动后,所述第二夹紧台(17)靠近或远离所述热解吸设备(16),所述第二夹紧台(17)上设置有第三夹紧件(18),所述热解吸设备(16)和所述第二夹紧台(17)之间形成第二夹紧空间(19),所述转动台(9)转动,且所述移动台(10)移动后,所述第一夹紧件(11)伸入或伸出所述第二夹紧空间(19);

加热件(20),所述加热件(20)移动设置在所述机架(1)上,位于所述第二夹紧台(17)一侧,所述加热件(20)移动方向与所述第二夹紧台(17)移动方向交叉设置,所述加热件(20)具有加热凹槽(21),所述加热凹槽(21)连通所述第二夹紧空间(19),所述加热件(20)移动后,所述加热件(20)靠近或远离所述第二夹紧台(17)。

6.根据权利要求5所述的一种轮盘上料式全自动热解吸装置,其特征在于,所述第三夹紧件(18)具有夹紧凹槽(22),所述夹紧凹槽(22)连通所述第二夹紧空间(19),所述第二夹紧台(17)移动方向平行于所述转动台(9)转动轴向,所述加热件(20)移动方向垂直于所述第二夹紧台(17)移动方向。

7.根据权利要求1所述的一种轮盘上料式全自动热解吸装置,其特征在于,所述机架(1)具有环形凹槽(33),所述环形件(28)位于所述环形凹槽(33)内。

一种轮盘上料式全自动热解吸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热解吸装置技术领域,具体的,涉及一种轮盘上料式全自动热解吸装置。

背景技术

[0002] 热解吸装置是一种样品前处理装置,其工作原理是把样品进行加热,解吸从样品中脱离出的蒸气(挥发性有机化合物),再导入气相色谱仪中进行检测,主要采用物理方式对样品进行解吸和二次冷阱处理,从而达到良好的色谱峰形。

[0003] 目前在使用热解吸装置对大量样品进行处理时,通常会用到轮盘,将大量样品管放置于轮盘上的孔内,轮盘转动带动样品管至处理工位处,实验人员坐在处理工位上,对每个样品管进行摘帽、热解吸和复位操作,耗费了大量的劳动成本,工作进度缓慢,并且实验人员不方便快速将样品管从轮盘中取出或复位。

发明内容

[0004] 本发明提出一种轮盘上料式全自动热解吸装置,解决了相关技术中的对样品管的摘帽、热解吸和复位操作都是由实验人员来完成,并且实验人员不方便快速将样品管从轮盘中取出或复位的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种轮盘上料式全自动热解吸装置,包括:

[0007] 机架;

[0008] 轮盘,所述轮盘转动设置在所述机架上;

[0009] 若干个卡紧件,若干个所述卡紧件沿所述轮盘周向设置,所述卡紧件具有开口孔和卡紧孔,所述开口孔连通所述卡紧孔;

[0010] 热解吸组件、摘帽组件和换位组件,三者均设置在所述机架上,所述轮盘转动后,所述卡紧件靠近或远离所述换位组件,所述换位组件用于将样品管从所述轮盘转运至所述摘帽组件,或从所述摘帽组件转运至所述热解吸组件,或从所述热解吸组件转运至所述轮盘,所述换位组件包括:

[0011] 转动台,所述转动台转动设置在所述机架上;

[0012] 移动台,所述移动台移动设置在所述转动台上;

[0013] 第一夹紧件,所述第一夹紧件设置在所述移动台上,所述移动台移动后,所述第一夹紧件靠近或远离所述转动台。

[0014] 作为进一步的技术方案,所述第一夹紧件为两个,两个所述第一夹紧件均移动设置在所述移动台上,所述第一夹紧件移动后,两个所述第一夹紧件相互靠近或远离,所述第一夹紧件移动方向、所述移动台移动方向和所述转动台转动轴向,三者两两垂直,且所述转动台转动轴向平行于所述轮盘转动轴向。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述摘帽组件包括:

[0016] 两个第一夹紧台,两个所述第一夹紧台均移动设置在所述机架上,两个所述第一夹紧台之间形成第一夹紧空间,所述第一夹紧台上设置有第二夹紧件,所述转动台转动,且所述移动台移动后,所述第一夹紧件伸入或伸出所述第一夹紧空间,所述第一夹紧台移动方向平行于所述转动台转动轴向。

[0017] 作为进一步的技术方案,所述第一夹紧台上铰接设置有两个所述第二夹紧件,所述第二夹紧件具有弧形挡部,所述第二夹紧件转动后,两个所述弧形挡部抵接,并形成环形摘帽部。

[0018] 作为进一步的技术方案,所述热解吸组件包括:

[0019] 热解吸设备,所述热解吸设备设置在所述机架上;

[0020] 第二夹紧台,所述第二夹紧台移动设置在所述机架上,移动后,所述第二夹紧台靠近或远离所述热解吸设备,所述第二夹紧台上设置有第三夹紧件,所述热解吸设备和所述第二夹紧台之间形成第二夹紧空间,所述转动台转动,且所述移动台移动后,所述第一夹紧件伸入或伸出所述第二夹紧空间;

[0021] 加热件,所述加热件移动设置在所述机架上,位于所述第二夹紧台一侧,所述加热件移动方向与所述第二夹紧台移动方向交叉设置,所述加热件具有加热凹槽,所述加热凹槽连通所述第二夹紧空间,所述加热件移动后,所述加热件靠近或远离所述第二夹紧台。

[0022] 作为进一步的技术方案,所述第三夹紧件具有夹紧凹槽,所述夹紧凹槽连通所述第二夹紧空间,所述第二夹紧台移动方向平行于所述转动台转动轴向,所述加热件移动方向垂直于所述第二夹紧台移动方向。

[0023] 作为进一步的技术方案,所述轮盘底部具有圆形部,还包括:

[0024] 循环件,所述循环件设置在所述机架上,位于所述轮盘一侧,具有限位凹槽,所述循环件一侧与所述机架之间形成进料开口输送通道,另一侧与所述机架之间形成送料开口输送通道,所述进料开口输送通道和所述送料开口输送通道均连通所述限位凹槽;

[0025] 环形件,转动设置在所述机架上,所述环形件转动轴向与所述轮盘转动轴向共线,所述环形件与所述圆形部之间形成环形孔,所述环形件上周向设置有若干个所述卡紧件;

[0026] 基座,所述基座设置在所述机架上,位于所述轮盘和所述环形件之间,且贯穿所述环形孔;

[0027] 第四夹紧件和第五夹紧件,二者均移动设置在所述基座上,且二者移动方向均垂直于所述轮盘转动轴向,所述第四夹紧件移动后用于将所述样品管从所述进料开口输送通道卡入所述卡紧孔内,所述第五夹紧件移动后用于将所述样品管从所述卡紧孔内送至所述送料开口输送通道。

[0028] 作为进一步的技术方案,所述机架具有环形凹槽,所述环形件位于所述环形凹槽内。

[0029] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0030] 本发明中,目前都是实验人员将样品管逐个放至轮盘上的孔内,之后轮盘转动,另外的实验人员在处理工位上对每个样品管进行摘帽、热解吸和复位操作,整体耗费了大量的劳动成本,工作进度缓慢,且实验人员不方便快速将样品管从轮盘中取出或复位,为了解决上述问题,设计了一种轮盘上料式全自动热解吸装置。

[0031] 轮盘转动设置在机架上,沿轮盘轴向设置有若干个具有开口孔和卡紧孔的卡紧

件,开口孔和卡紧孔连通,方便样品管直接从轮盘一侧直接推入卡紧孔内,不需要样品管对准轮盘面上的孔后放入,并且也方便调节样品管顶面与轮盘顶面的距离,来适应不同的工况场景,进一步可以在开口孔上设置导向斜面,方便将样品管从开口孔卡入卡紧孔内;进一步为了完成对样品管整体的热解吸处理,在机架上设置了热解吸组件和摘帽组件,并加设换位组件,换位组件用于样品管从轮盘转运至摘帽组件,或从摘帽组件转运至热解吸组件,或从热解吸组件转运至轮盘,换位组件的使用代替了人工处理,大大提高了工作效率,节省了劳动成本,换位组件包括转动台、移动台和第一夹紧件,转动台转动设置在机架上,移动台移动设置在转动台上,第一夹紧件设置在移动台上,在轮盘转动后,轮盘上的卡紧件能够靠近或远离转动台,进而方便转动台上的第一夹紧件通过对于转动台和移动台的操控,实现第一夹紧件能够紧密靠近试管样品,并将其从轮盘上夹出或放置于轮盘上的卡紧孔内,实现样品管在热解吸组件、摘帽组件和换位组件,两两之间换位,达到了全流程步骤自动化操控的目的,大大提高了工作效率。

[0032] 工作原理:轮盘的卡紧孔内装好若干个样品管后,转动轮盘使其中一个样品管靠近转动台,停止轮盘转动,驱动转动台和移动台使第一夹紧件靠近样品管,第一夹紧件夹住样品管,并向远离轮盘的方向回收第一夹紧件,将样品管脱离卡紧孔,转动台转动,移动台移动,使样品管靠近摘帽组件,摘帽组件工作过程中,第一夹紧件不松开样品管,只是将样品管两端的帽摘下,并存于摘帽组件处,防止样品管脱离第一夹紧件的控制,无法进行后续操作,之后再控制转动台和移动台,使样品管靠近热解吸组件,当样品管被热解吸组件固定安装好后,第一夹紧件松开样品管,控制热解吸组件进行热解吸处理,对样品管加热,将样品管里样品内的待测气体脱离样品,并吸走待测气体进行分析处理。

[0033] 热解吸处理就是进行富集、脱附和活化处理:按照一定富集流量,控制各个气路中的阀门开闭,使氮气将解吸出来的待测气体通过电动平面阀进行分流,一部分待测气体经过冷阱富集,将其聚焦收集在冷阱管路中,然后各个调节阀接至废气出口排出;一部分通过平面阀、开关阀和调节阀排出;按照要求对冷阱管路进行升温,使样品脱附,切换选向阀,使载气推送待测气体,通过平面阀和伴热线,将其送至气相色谱仪,触发干接点动作,发送脉冲信号,启动气相色谱仪和色谱工作站分析;最后活化,使氮气通过开关阀,按照设定的吹扫流量对冷阱进行清洗,气体通过平面阀和开关阀排出。

附图说明

[0034] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0035] 图1为本发明中一种轮盘上料式全自动热解吸装置结构示意图;

[0036] 图2为本发明中一种轮盘上料式全自动热解吸装置内部第一视角结构示意图;

[0037] 图3为本发明中一种轮盘上料式全自动热解吸装置内部第二视角结构示意图;

[0038] 图4为本发明中轮盘结构示意图;

[0039] 图5为本发明图4中B部放大图;

[0040] 图6为本发明图3中A部放大图;

[0041] 图7为本发明中一种轮盘上料式全自动热解吸装置内部第三视角结构示意图;

[0042] 图8为本发明图7中C部放大图;

[0043] 图9为本发明中一种轮盘上料式全自动热解吸装置内部第四视角结构示意图;

- [0044] 图10为本发明图9中D部放大图；
- [0045] 图11为本发明中循环件第一视角结构示意图；
- [0046] 图12为本发明中循环件第二视角结构示意图；
- [0047] 图13为本发明图11中E部放大图；
- [0048] 图14为本发明图12中F部放大图；
- [0049] 图15为本发明中基座结构示意图；
- [0050] 图16为本发明中环形凹槽结构示意图；
- [0051] 图中：1、机架，2、轮盘，3、卡紧件，4、开口孔，5、卡紧孔，6、热解吸组件，7、摘帽组件，8、换位组件，9、转动台，10、移动台，11、第一夹紧件，12、第一夹紧台，13、第一夹紧空间，14、第二夹紧件，15、弧形挡部，16、热解吸设备，17、第二夹紧台，18、第三夹紧件，19、第二夹紧空间，20、加热件，21、加热凹槽，22、夹紧凹槽，23、圆形部，24、循环件，25、限位凹槽，26、进料开口输送通道，27、送料开口输送通道，28、环形件，29、环形孔，30、基座，31、第四夹紧件，32、第五夹紧件，33、环形凹槽。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例，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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都涉及本发明保护的范围。

[0053] 如图1~图16所示，本实施例提出了一种轮盘上料式全自动热解吸装置，包括：

[0054] 机架1；

[0055] 轮盘2，所述轮盘2转动设置在所述机架1上；

[0056] 若干个卡紧件3，若干个所述卡紧件3沿所述轮盘2周向设置，所述卡紧件3具有开口孔4和卡紧孔5，所述开口孔4连通所述卡紧孔5；

[0057] 热解吸组件6、摘帽组件7和换位组件8，三者均设置在所述机架1上，所述轮盘2转动后，所述卡紧件3靠近或远离所述换位组件8，所述换位组件8用于将样品管从所述轮盘2转运至所述摘帽组件7，或从所述摘帽组件7转运至所述热解吸组件6，或从所述热解吸组件6转运至所述轮盘2，所述换位组件8包括：

[0058] 转动台9，所述转动台9转动设置在所述机架1上；

[0059] 移动台10，所述移动台10移动设置在所述转动台9上；

[0060] 第一夹紧件11，所述第一夹紧件11设置在所述移动台10上，所述移动台10移动后，所述第一夹紧件11靠近或远离所述转动台9。

[0061] 本实施例中，目前都是实验人员将样品管逐个放至轮盘2上的孔内，之后轮盘2转动，另外的实验人员在处理工位上对每个样品管进行摘帽、热解吸和复位操作，整体耗费了大量的劳动成本，工作进度缓慢，且实验人员不方便快速将样品管从轮盘2中取出或复位，为了解决上述问题，设计了一种轮盘2上料式全自动热解吸装置。

[0062] 轮盘2转动设置在机架1上，沿轮盘2轴向设置有若干个具有开口孔4和卡紧孔5的卡紧件3，开口孔4和卡紧孔5连通，方便样品管直接从轮盘2一侧直接推入卡紧孔5内，不需要样品管对准轮盘2面上的孔后放入，并且也方便调节样品管顶面与轮盘2顶面的距离，来

适应不同的工况场景,进一步可以在开口孔4上设置导向斜面,方便将样品管从开口孔4卡入卡紧孔5内;进一步为了完成对样品管整体的热解吸处理,在机架1上设置了热解吸组件6和摘帽组件7,并加设换位组件8,换位组件8用于样品管从轮盘2转运至摘帽组件7,或从摘帽组件7转运至热解吸组件6,或从热解吸组件6转运至轮盘2,换位组件8的使用代替了人工处理,大大提高了工作效率,节省了劳动成本,换位组件8包括转动台9、移动台10和第一夹紧件11,转动台9转动设置在机架1上,移动台10移动设置在转动台9上,第一夹紧件11设置在移动台10上,在轮盘2转动后,轮盘2上的卡紧件3能够靠近或远离转动台9,进而方便转动台9上的第一夹紧件11通过对于转动台9和移动台10的操控,实现第一夹紧件11能够紧密靠近试管样品,并将其从轮盘2上夹出或放置于轮盘2上的卡紧孔5内,实现样品管在热解吸组件6、摘帽组件7和换位组件8,两两之间换位,达到了全流程步骤自动化操控的目的,大大提高了工作效率。

[0063] 工作原理:轮盘2的卡紧孔5内装好若干个样品管后,转动轮盘2使其中一个样品管靠近转动台9,停止轮盘2转动,驱动转动台9和移动台10使第一夹紧件11靠近样品管,第一夹紧件11夹住样品管,并向远离轮盘2的方向回收第一夹紧件11,将样品管脱离卡紧孔5,转动台9转动,移动台10移动,使样品管靠近摘帽组件7,摘帽组件7工作过程中,第一夹紧件11不松开样品管,只是将样品管两端的帽摘下,并存于摘帽组件7处,防止样品管脱离第一夹紧件11的控制,无法进行后续操作,之后再控制转动台9和移动台10,使样品管靠近热解吸组件6,当样品管被热解吸组件6固定安装好后,第一夹紧件11松开样品管,控制热解吸组件6进行热解吸处理,对样品管加热,将样品管里样品内的待测气体脱离样品,并吸走待测气体进行分析处理。

[0064] 热解吸处理就是进行富集、脱附和活化处理:按照一定富集流量,控制各个气路中的阀门开闭,使氮气将解吸出来的待测气体通过电动平面阀进行分流,一部分待测气体经过冷阱富集,将其聚焦收集在冷阱管路中,然后各个调节阀接至废气出口排出;一部分通过平面阀、开关阀和调节阀排出;按照要求对冷阱管路进行升温,使样品脱附,切换选向阀,使载气推送待测气体,通过平面阀和伴热线,将其送至气相色谱仪,触发干接点动作,发送脉冲信号,启动气相色谱仪和色谱工作站分析;最后活化,使氮气通过开关阀,按照设定的吹扫流量对冷阱进行清洗,气体通过平面阀和开关阀排出。

[0065] 进一步,所述第一夹紧件11为两个,两个所述第一夹紧件11均移动设置在所述移动台10上,所述第一夹紧件11移动后,两个所述第一夹紧件11相互靠近或远离,所述第一夹紧件11移动方向、所述移动台10移动方向和所述转动台9转动轴向,三者两两垂直,且所述转动台9转动轴向平行于所述轮盘2转动轴向。

[0066] 本实施例中,为了方便第一夹紧件11夹紧样品管,完成转运,设计使用两个第一夹紧件11,二者均移动设置在移动台10上,移动后,二者相互靠近或远离实现夹紧或放松样品管,且为了使整个热解吸装置运行稳定,各个工件互相不影响,设计第一夹紧件11移动方向、移动台10移动方向和转动台9转动轴向,三者两两垂直,转动台9转动轴向平行于轮盘2转动轴向。

[0067] 进一步,所述摘帽组件7包括:

[0068] 两个第一夹紧台12,两个所述第一夹紧台12均移动设置在所述机架1上,两个所述第一夹紧台12之间形成第一夹紧空间13,所述第一夹紧台12上设置有第二夹紧件14,所述

转动台9转动,且所述移动台10移动后,所述第一夹紧件11伸入或伸出所述第一夹紧空间13,所述第一夹紧台12移动方向平行于所述转动台9转动轴向。

[0069] 本实施例中,为了方便摘帽组件7将样品管两端的帽摘除,同时不影响第一夹紧件11的移动,设计摘帽组件7包括两个第一夹紧台12,二者均移动设置在机架1上,二者之间形成第一夹紧空间13,在控制转动台9和移动台10之间,可以实现第一夹紧件11伸入或伸出第一夹紧空间13,其位于两个第一夹紧台12之间,且第一夹紧台12移动方向平行于转动台9转动轴向;进一步在第一夹紧台12上加设第二夹紧件14,第一夹紧台12移动靠近第一夹紧件11后,驱动第二夹紧件14夹住样品管的帽,再移动第一夹紧台12,使其远离第一夹紧件11,完成摘帽操作,帽也会存于第二夹紧件14处,方便后续再将其安置会样品管处。

[0070] 进一步,所述第一夹紧台12上铰接设置有两个所述第二夹紧件14,所述第二夹紧件14具有弧形挡部15,所述第二夹紧件14转动后,两个所述弧形挡部15抵接,并形成环形摘帽部。

[0071] 本实施例中,为了使被摘除的帽能够稳定存于第二夹紧件14上,防止其掉落,同时方便夹住帽,设计第二夹紧件14具有弧形挡部15,且第一夹紧台12上铰接设置有两个第二夹紧件14,第二夹紧件14转动后,两个弧形挡部15抵接,并形成环形摘帽部,包裹住样品管的帽,通过控制第一夹紧台12的移动,来完成摘帽或安装帽的操作。

[0072] 进一步,所述热解吸组件6包括:

[0073] 热解吸设备16,所述热解吸设备16设置在所述机架1上;

[0074] 第二夹紧台17,所述第二夹紧台17移动设置在所述机架1上,移动后,所述第二夹紧台17靠近或远离所述热解吸设备16,所述第二夹紧台17上设置有第三夹紧件18,所述热解吸设备16和所述第二夹紧台17之间形成第二夹紧空间19,所述转动台9转动,且所述移动台10移动后,所述第一夹紧件11伸入或伸出所述第二夹紧空间19;

[0075] 加热件20,所述加热件20移动设置在所述机架1上,位于所述第二夹紧台17一侧,所述加热件20移动方向与所述第二夹紧台17移动方向交叉设置,所述加热件20具有加热凹槽21,所述加热凹槽21连通所述第二夹紧空间19,所述加热件20移动后,所述加热件20靠近或远离所述第二夹紧台17。

[0076] 本实施例中,设计热解吸组件6包括热解吸设备16、第二夹紧台17和加热件20,使用热解吸设备16和加热件20就能够完成整个热解吸操作,第二夹紧台17的使用是为了将样品管固定安装,不需要第一夹紧件11的固定支撑,提高工作稳定性;热解吸设备16设置在机架1上,第二夹紧台17移动设置在机架1上,移动后靠近或远离热解吸设备16,二者之间形成第二夹紧空间19,控制转动台9和移动台10,使第一夹紧件11将样品管伸入或伸出第二夹紧空间19,方便移动第二夹紧台17,使其上的第三夹紧件18将样品管安定安装于第二夹紧空间19内,同时不影响第一夹紧件11的运行,具有加热凹槽21的加热件20在第二夹紧台17一侧移动设置,加热件20移动后,就能够实现被安定安装的样品管伸入加热凹槽21内,进而进行加热操作,将样品中的待测气体脱离出来,为了不影响第二夹紧台17的移动,设计加热件20移动方向与第二夹紧台17移动方向交叉设置。

[0077] 进一步,所述第三夹紧件18具有夹紧凹槽22,所述夹紧凹槽22连通所述第二夹紧空间19,所述第二夹紧台17移动方向平行于所述转动台9转动轴向,所述加热件20移动方向垂直于所述第二夹紧台17移动方向。

[0078] 本实施例中,为了使第三夹紧件18稳定安装样品管,设计其具有夹紧凹槽22,夹紧凹槽22连通第二夹紧空间19,第二夹紧台17靠近热解吸设备16,实现样品管固定于第三夹紧件18和热解吸设备16之间,且为了使整体运行更加稳定,设计第二夹紧台17移动方向平行于转动台9转动轴向,加热件20移动方向垂直于第二夹紧台17移动方向。

[0079] 进一步,所述轮盘2底部具有圆形部23,还包括:

[0080] 循环件24,所述循环件24设置在所述机架1上,位于所述轮盘2一侧,具有限位凹槽25,所述循环件24一侧与所述机架1之间形成进料开口输送通道26,另一侧与所述机架1之间形成送料开口输送通道27,所述进料开口输送通道26和所述送料开口输送通道27均连通所述限位凹槽25;

[0081] 环形件28,转动设置在所述机架1上,所述环形件28转动轴向与所述轮盘2转动轴向共线,所述环形件28与所述圆形部23之间形成环形孔29,所述环形件28上周向设置有若干个所述卡紧件3;

[0082] 基座30,所述基座30设置在所述机架1上,位于所述轮盘2和所述环形件28之间,且贯穿所述环形孔29;

[0083] 第四夹紧件31和第五夹紧件32,二者均移动设置在所述基座30上,且二者移动方向均垂直于所述轮盘2转动轴向,所述第四夹紧件31移动后用于将所述样品管从所述进料开口输送通道26卡入所述卡紧孔5内,所述第五夹紧件32移动后用于将所述样品管从所述卡紧孔5内送至所述送料开口输送通道27。

[0084] 本实施例中,为了进一步提高整个热解吸装置的自动化程度,减少人工的介入程度,使样品管能够自动上下料,逐个卡入轮盘2上的卡紧孔5内,并在完成热解吸处理后,从卡紧孔5内脱离并稳定收集起来,设计轮盘2底部具有圆形部23,具有限位凹槽25的循环件24设置在机架1上,位于轮盘2一侧,其一侧与机架1之间形成进料开口输送通道26,另一侧与机架1之间形成送料开口输送通道27,进料开口输送通道26和送料开口输送通道27均连通限位凹槽25,开口通道的设计是为了样品管在两个通道内输送时,样品管上端帽底面能够抵接在循环件24顶面,提供稳定支撑,通道对其起到一定保护作用,同时限位凹槽25能够将每个样品管分隔开,并在循环件24工作时,带动每个限位凹槽25内的样品管移动,进料开口输送通道26内的样品管靠近轮盘2,送料开口输送通道27内的样品管远离轮盘2;进一步在进料开口输送通道26内的样品管靠近轮盘2,需要将其中的样品管卡入空的卡紧孔5内,同时将靠近送料开口输送通道27的样品管从卡紧孔5内脱离并送至其中,设计在机架1上转动设置有环形件28,其转轴与轮盘2转轴共线,且与圆形部23之间形成环形孔29,并在环形件28上周向设置了若干个卡紧件3,能够从样品管上下两个部位将其卡紧,同时环形件28不主动转动,在样品管卡在轮盘2和环形件28上之后,轮盘2转动,会带动环形件28转动,基座30贯穿环形孔29设置在机架1上,第四夹紧件31和第五夹紧件32均移动设置在基座30上,二者位于轮盘2和环形件28之间,两组夹紧件的移动设置就能够完成,在进料开口输送通道26内的样品管靠近轮盘2,第四夹紧件31移动夹紧将其中的样品管卡入空的卡紧孔5内,同时第五夹紧件32将靠近送料开口输送通道27的样品管从卡紧孔5内脱离并送至其中,贯穿环形孔29的基座30能够被机架1很好的支撑,同时不影响轮盘2和环形件28的转动,并实现上述动作。

[0085] 进一步,所述机架1具有环形凹槽33,所述环形件28位于所述环形凹槽33内。

[0086] 本实施例中,为了使环形件28稳定在机架1上转动,机架1提供良好的限位支撑作用,设计机架1具有环形凹槽33,环形件28位于环形凹槽33内。

[0087] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

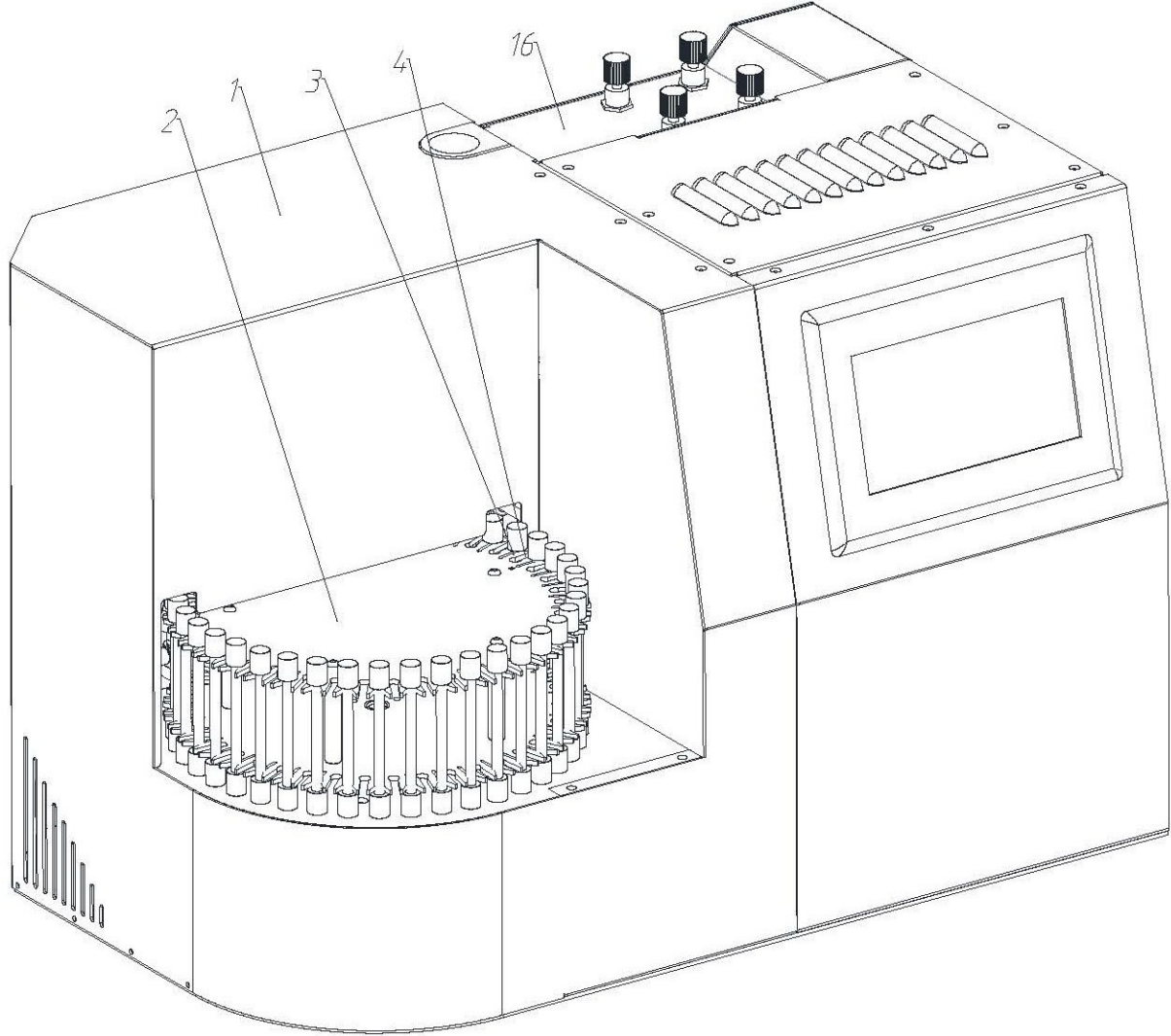


图1

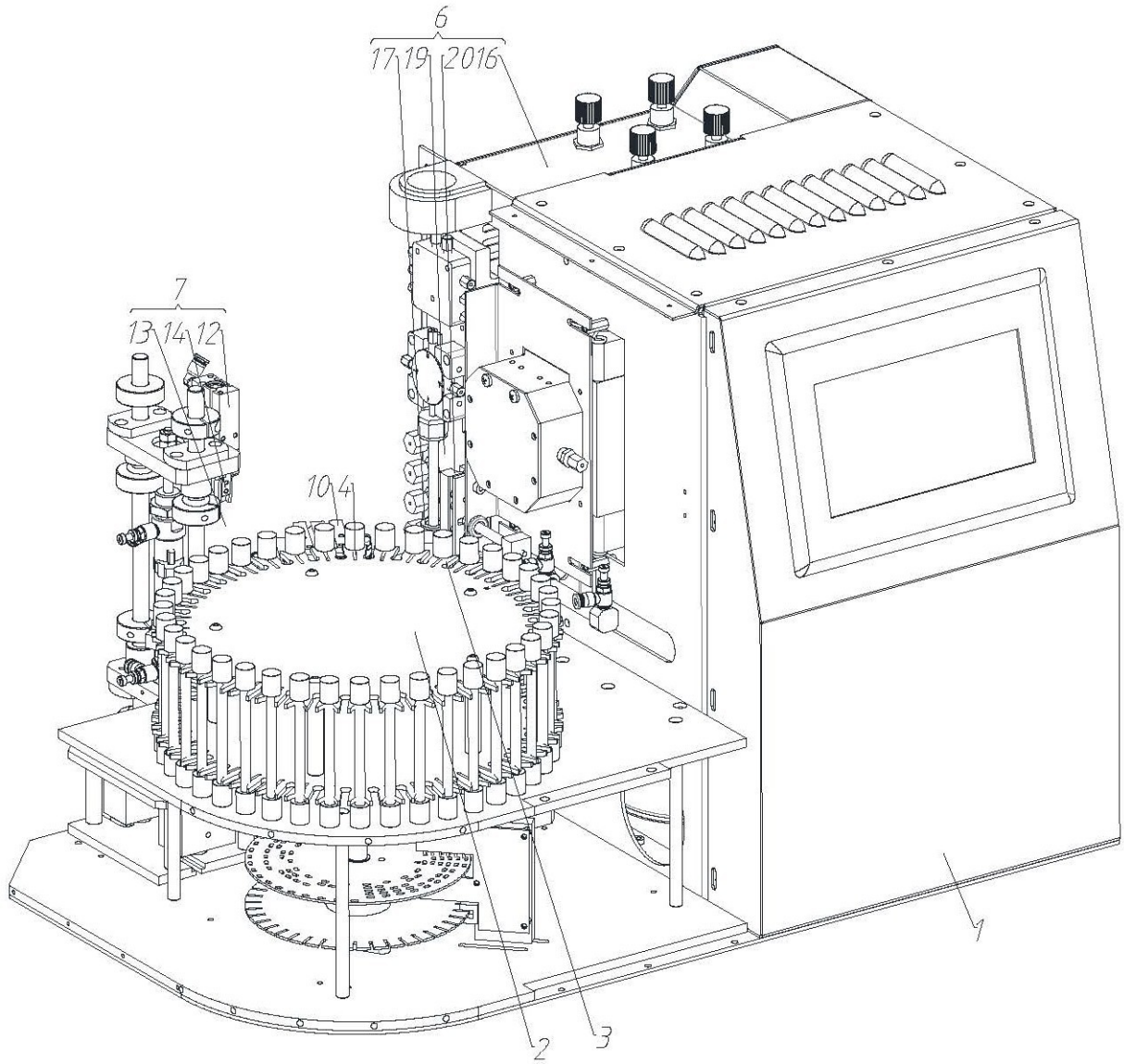


图2

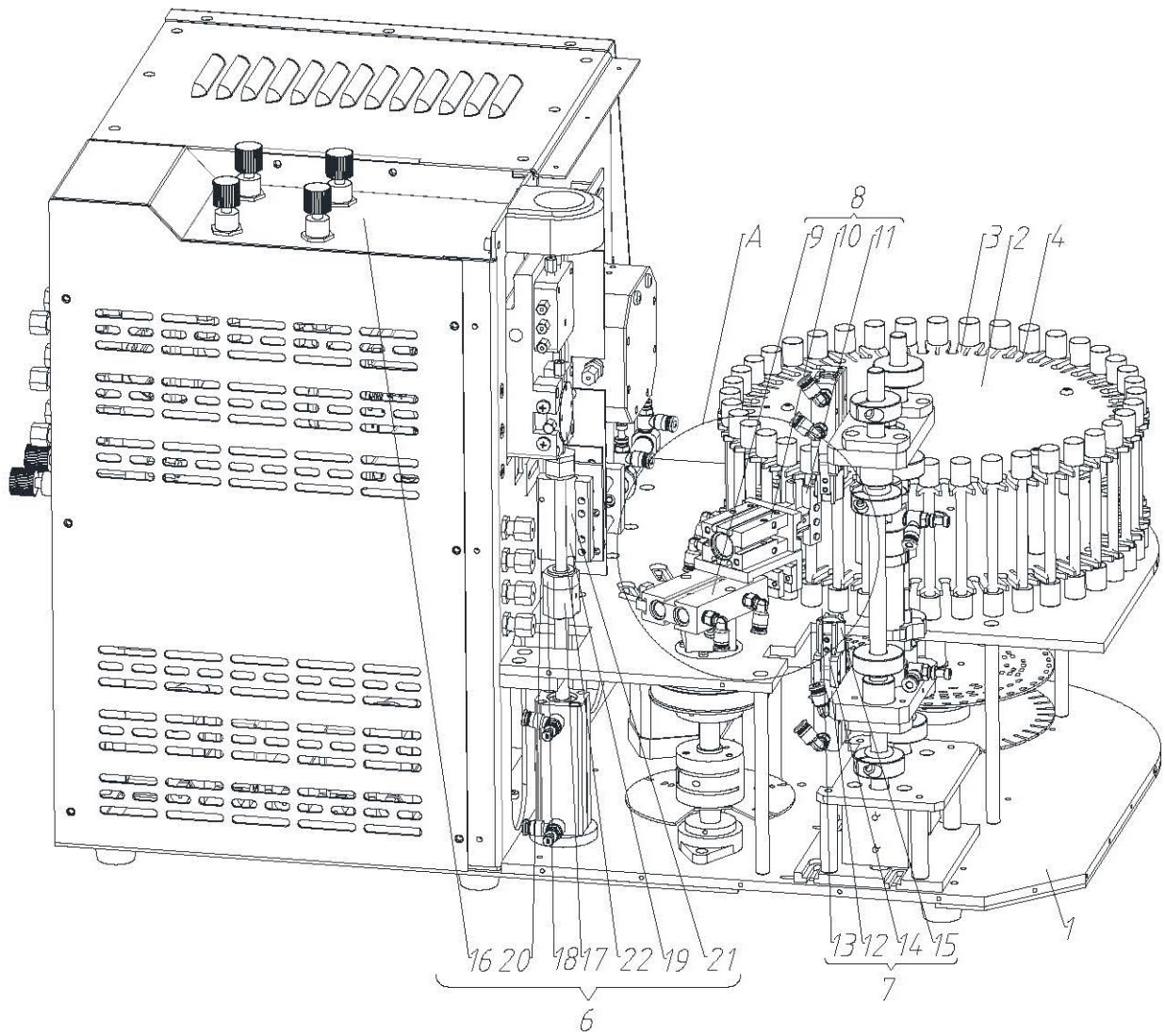


图3

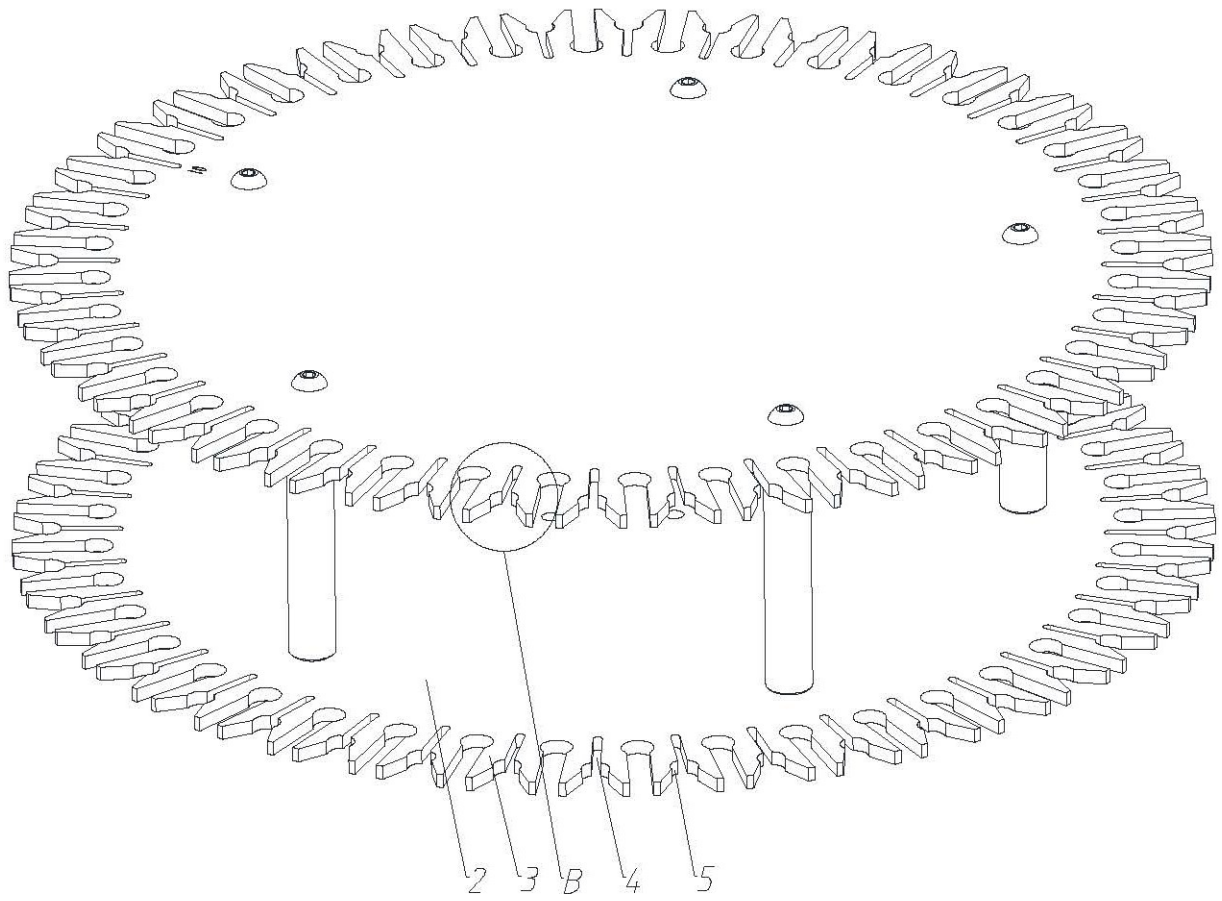


图4

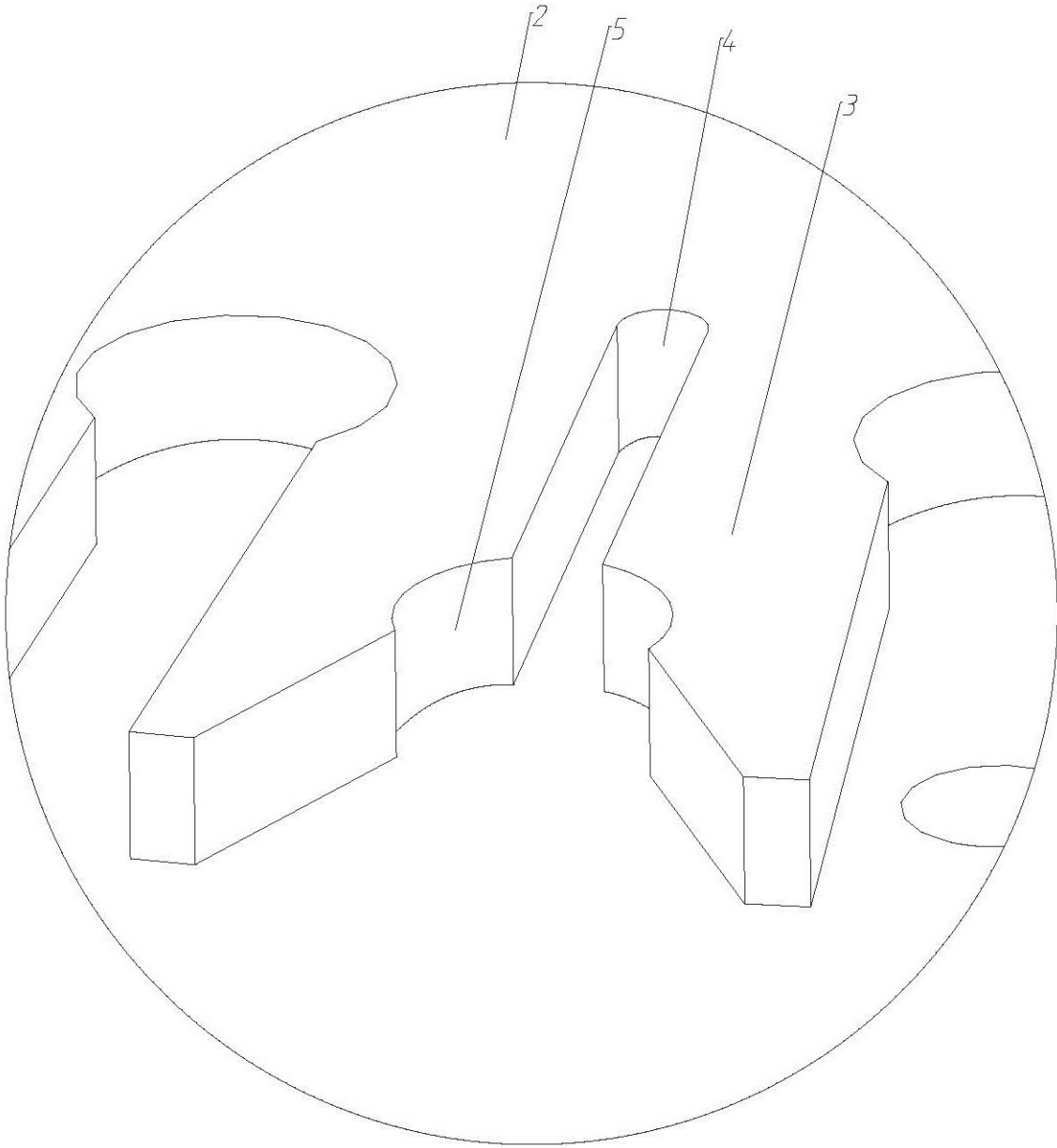


图5

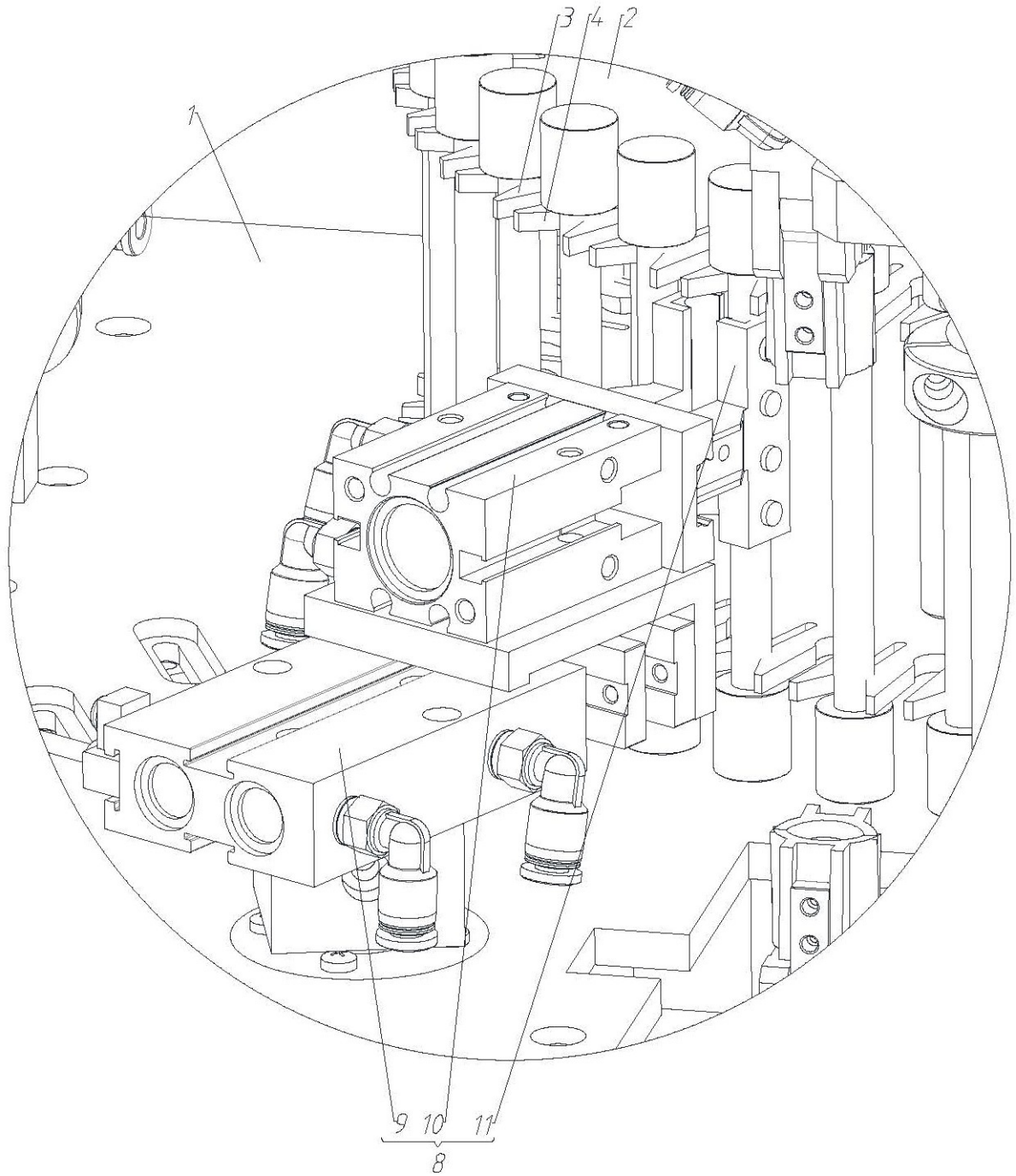


图6

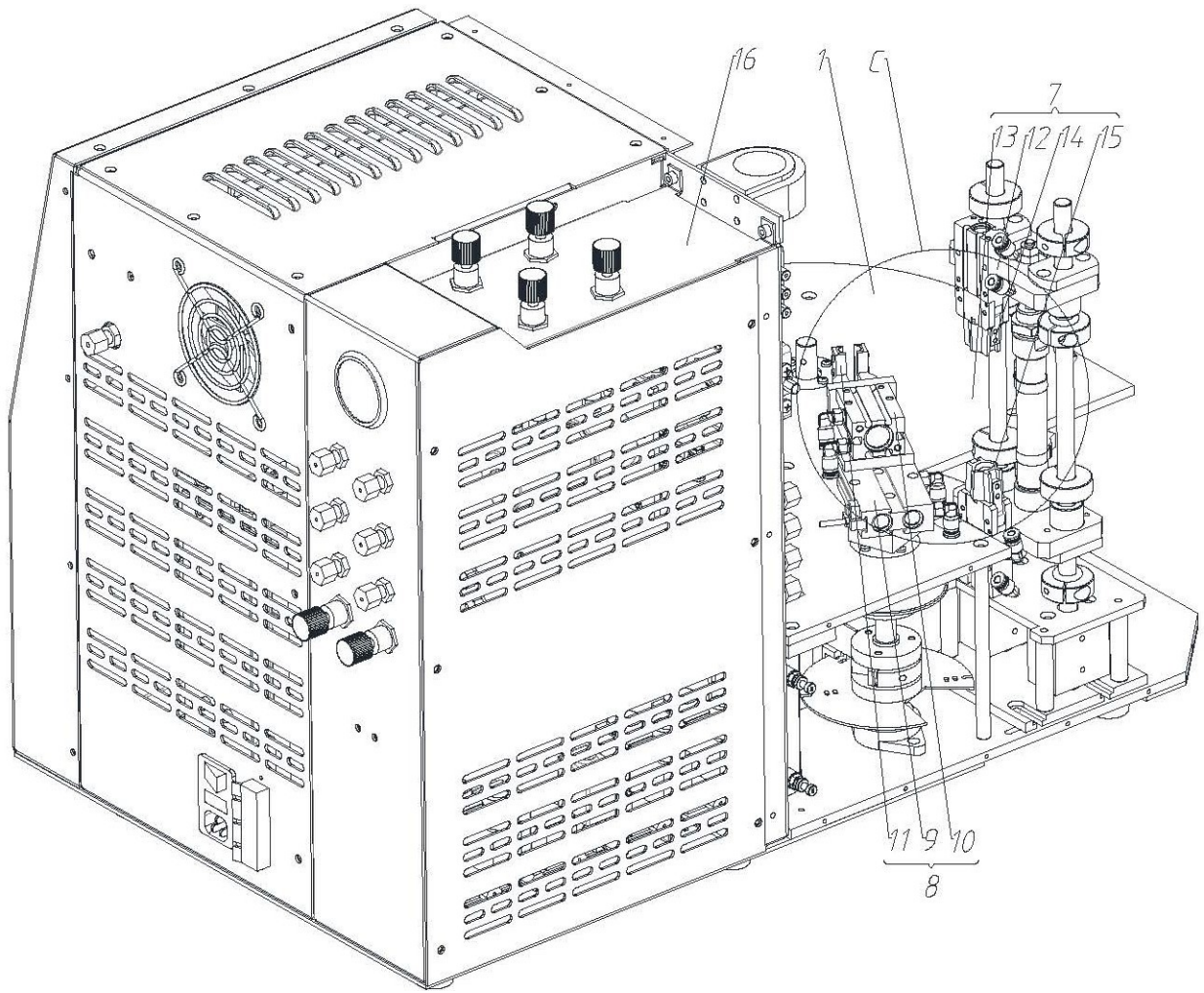


图7

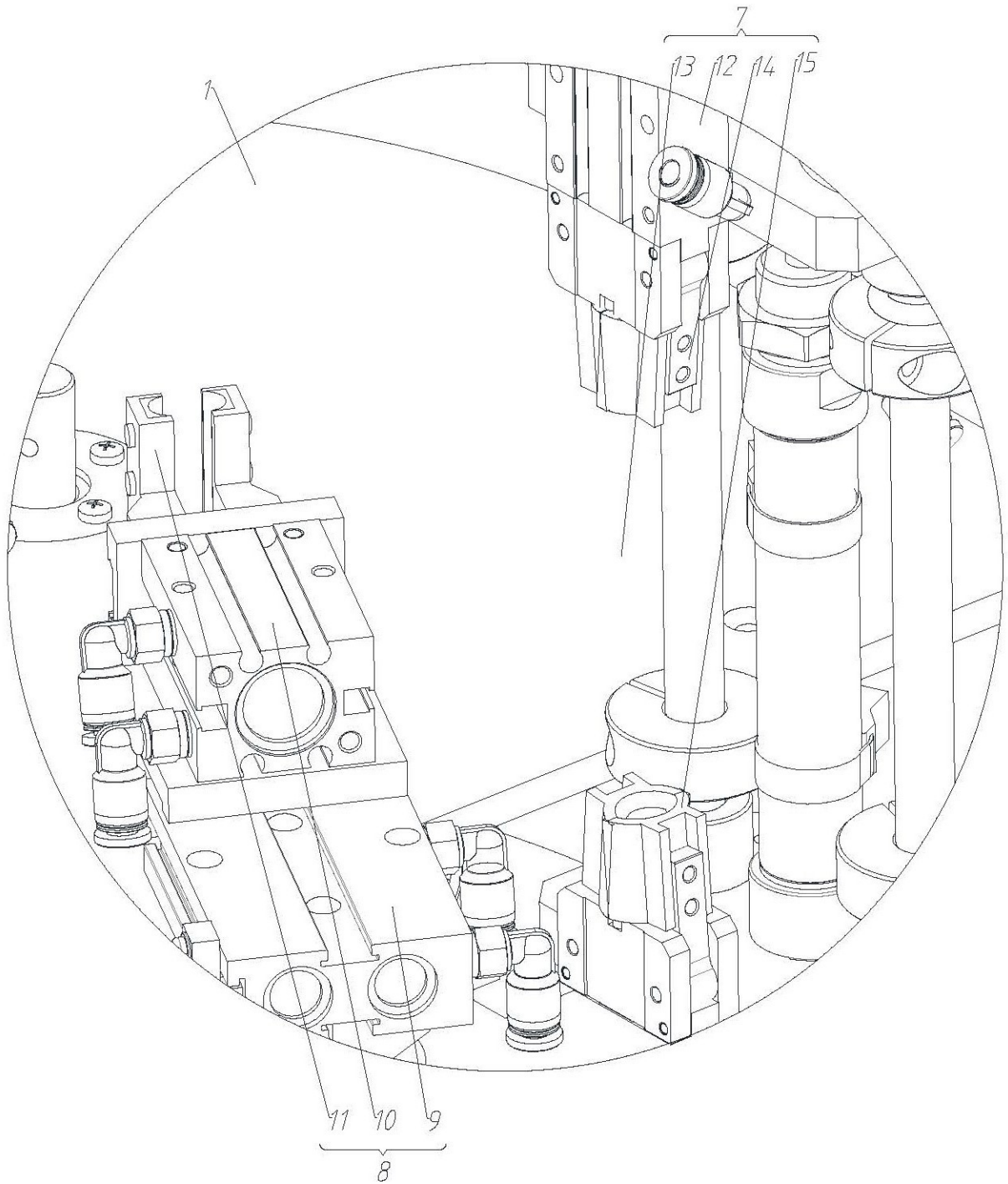


图8

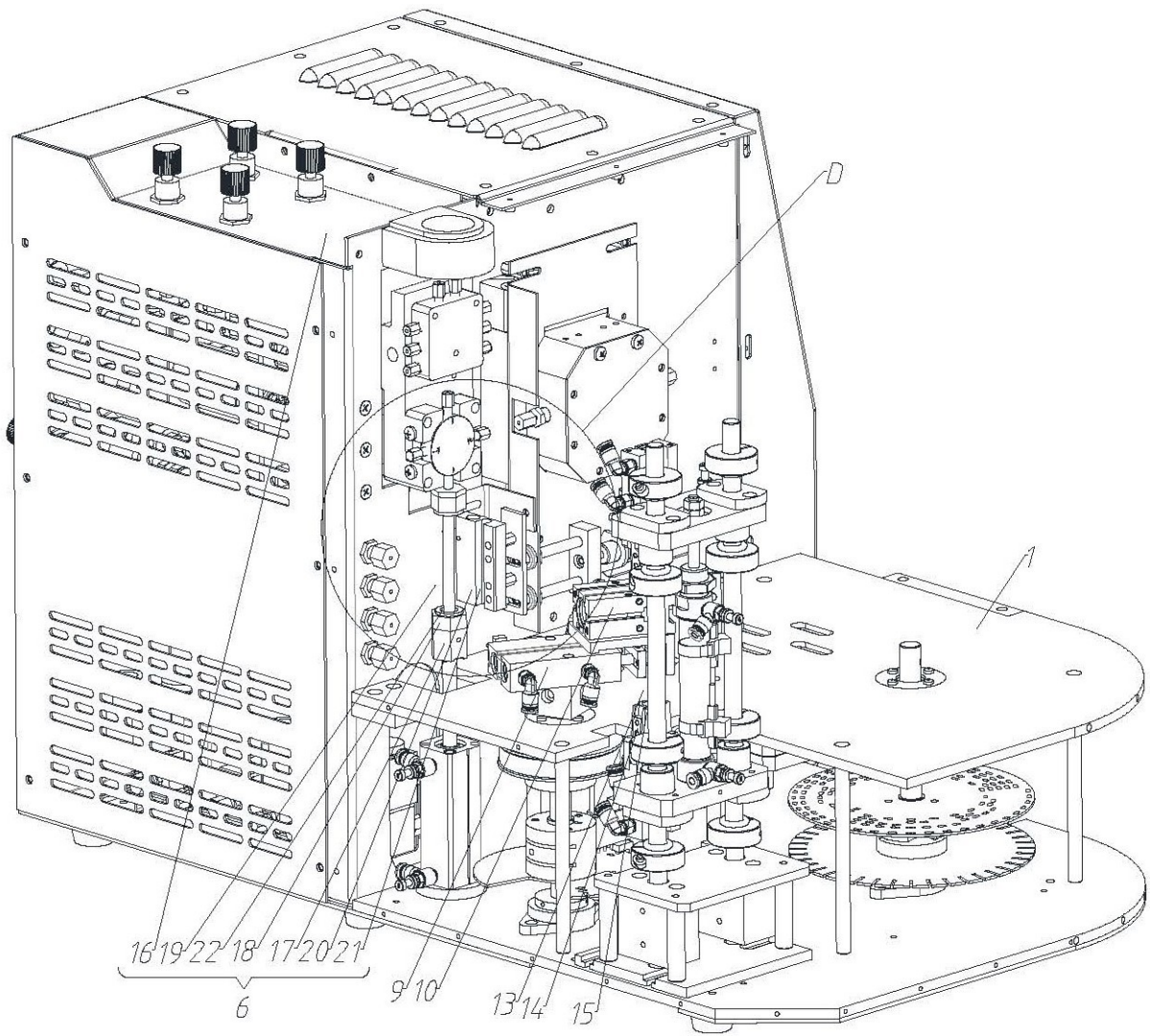


图9

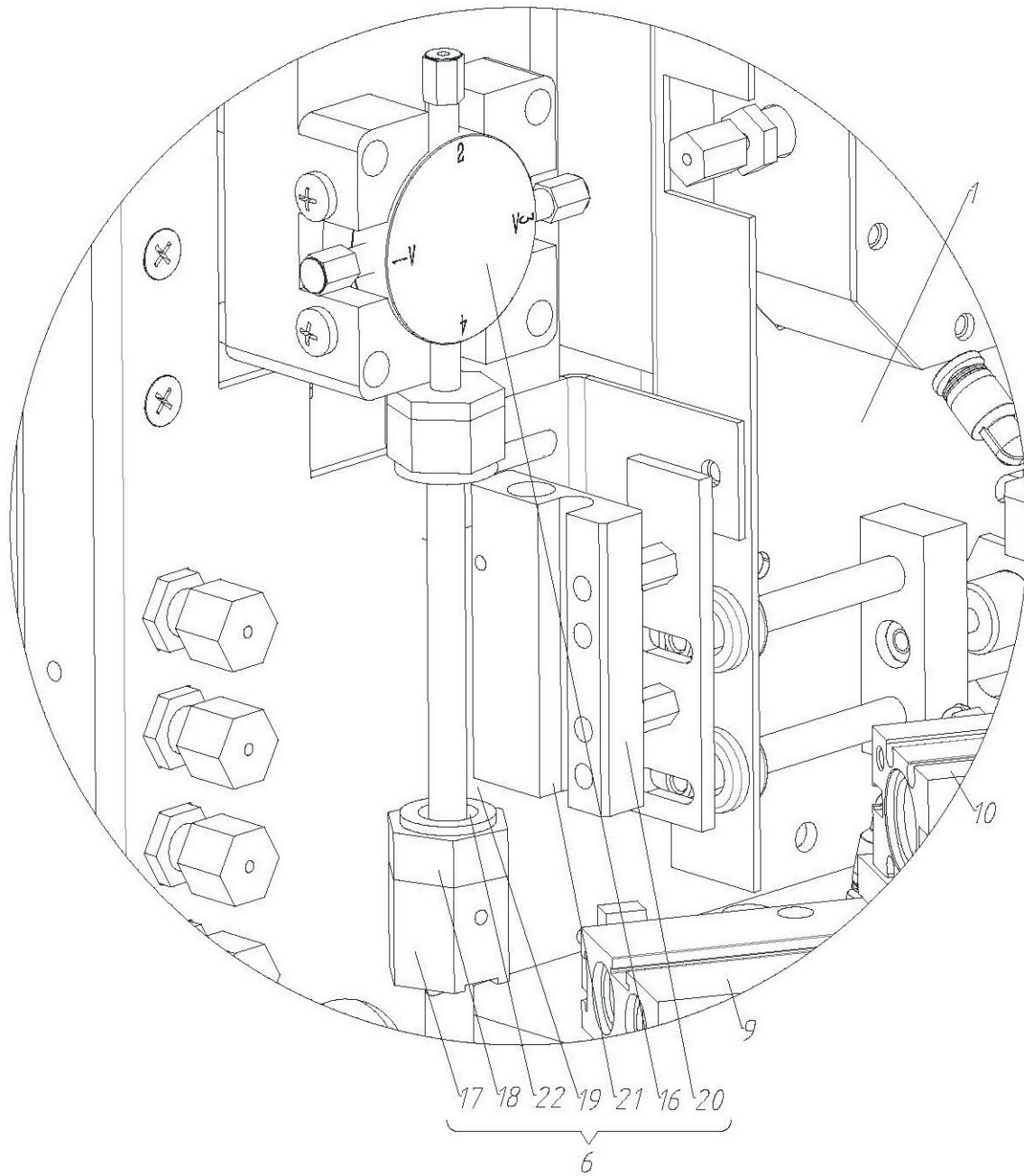


图10

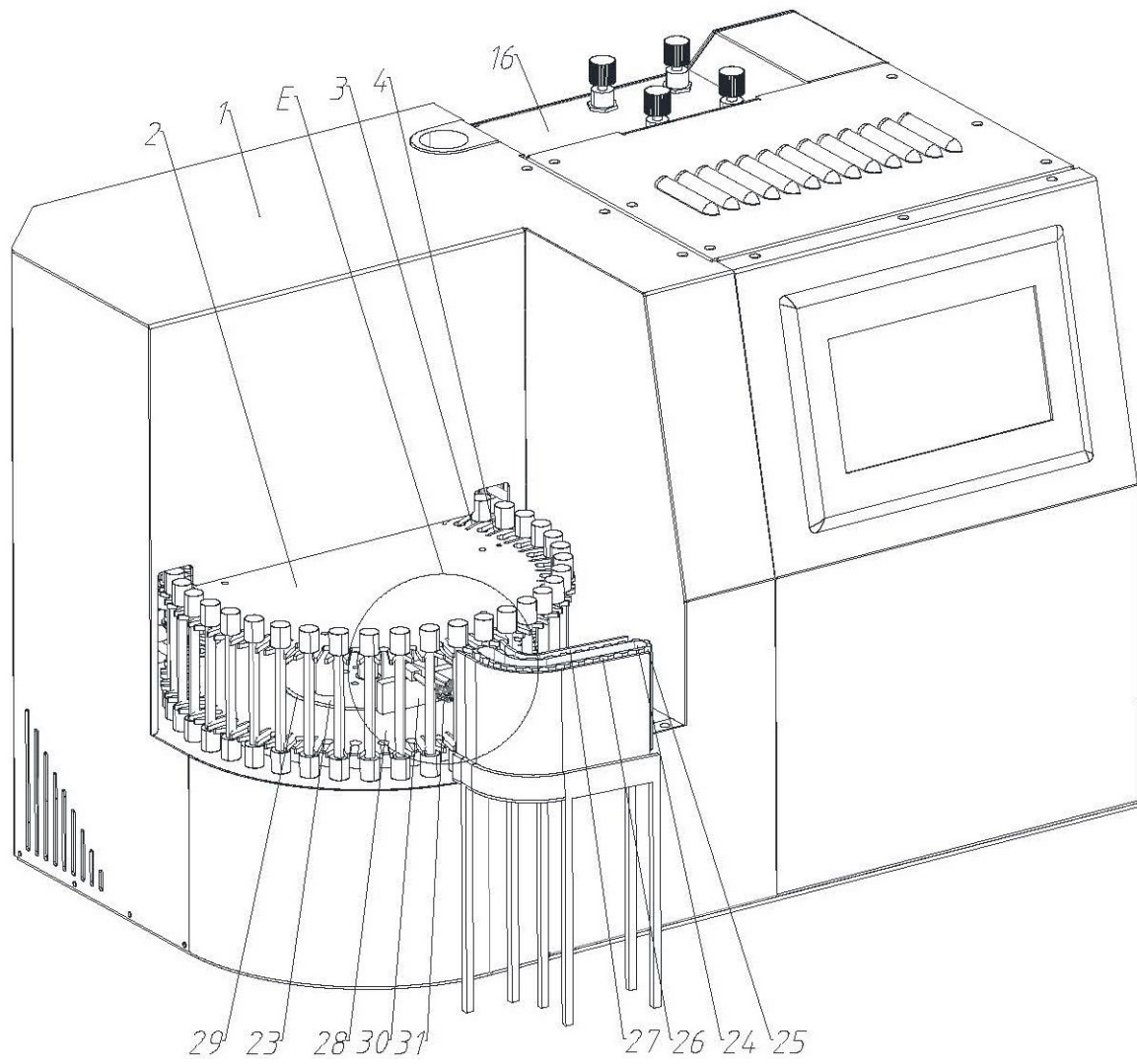


图11

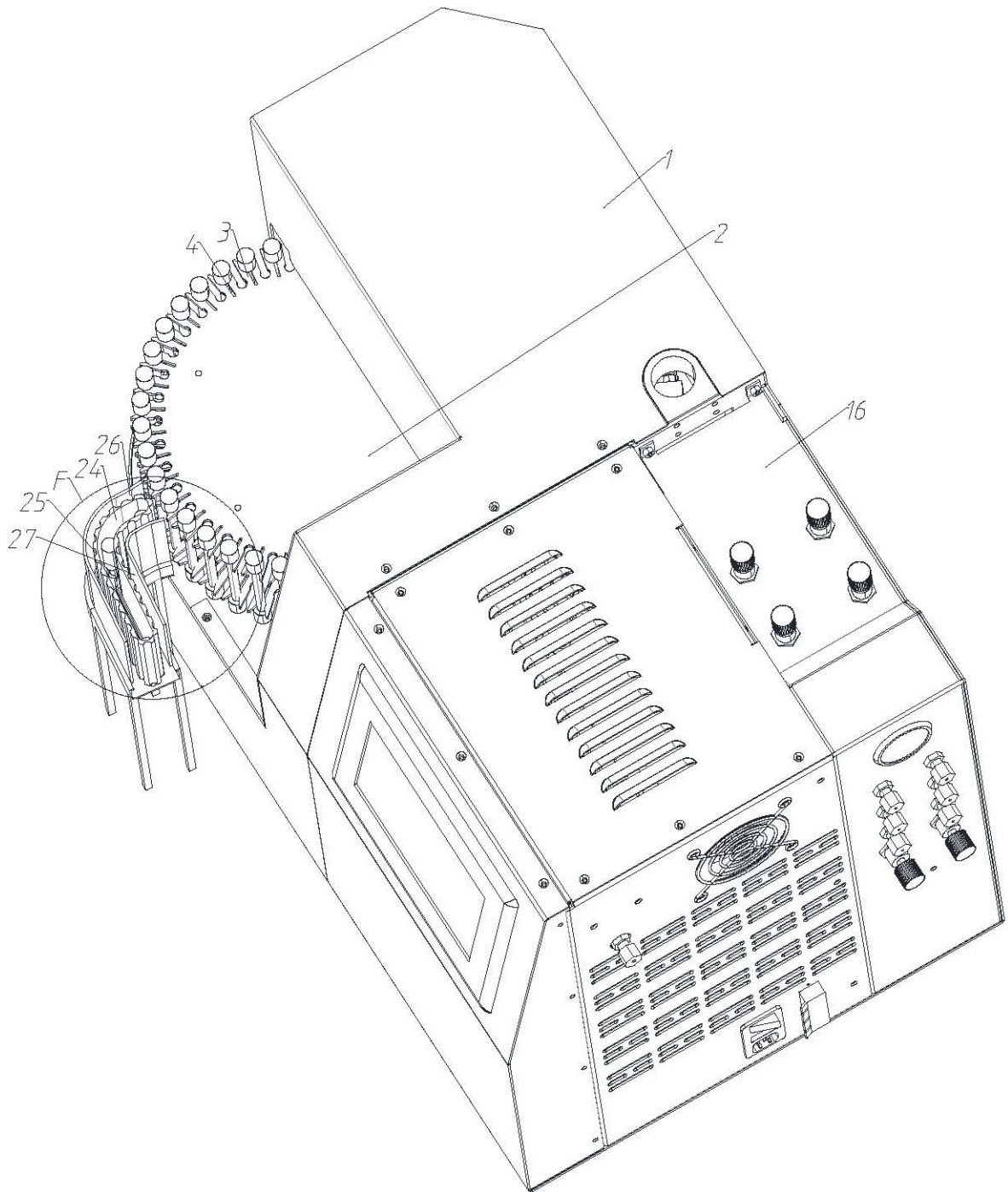


图12

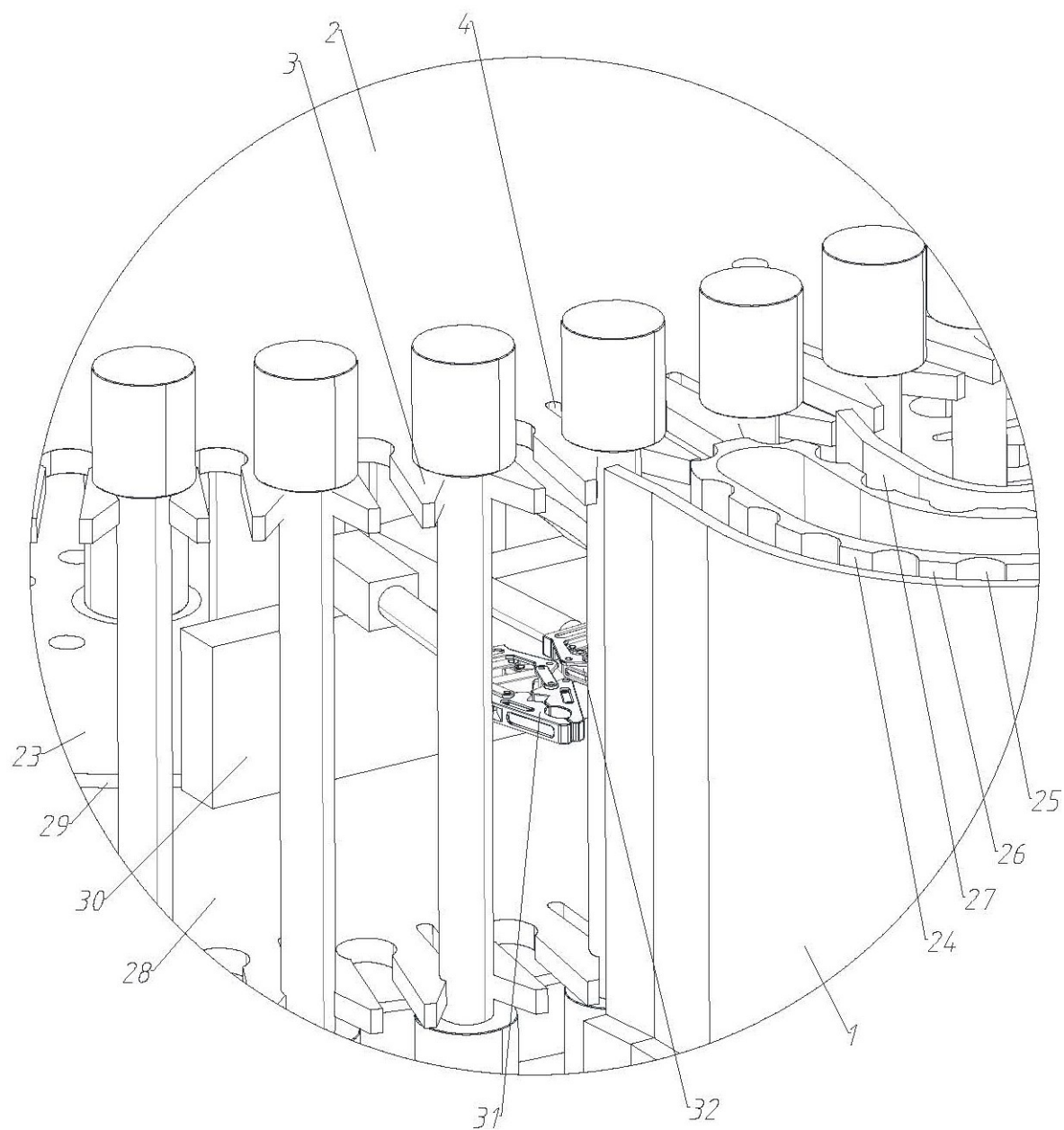


图13

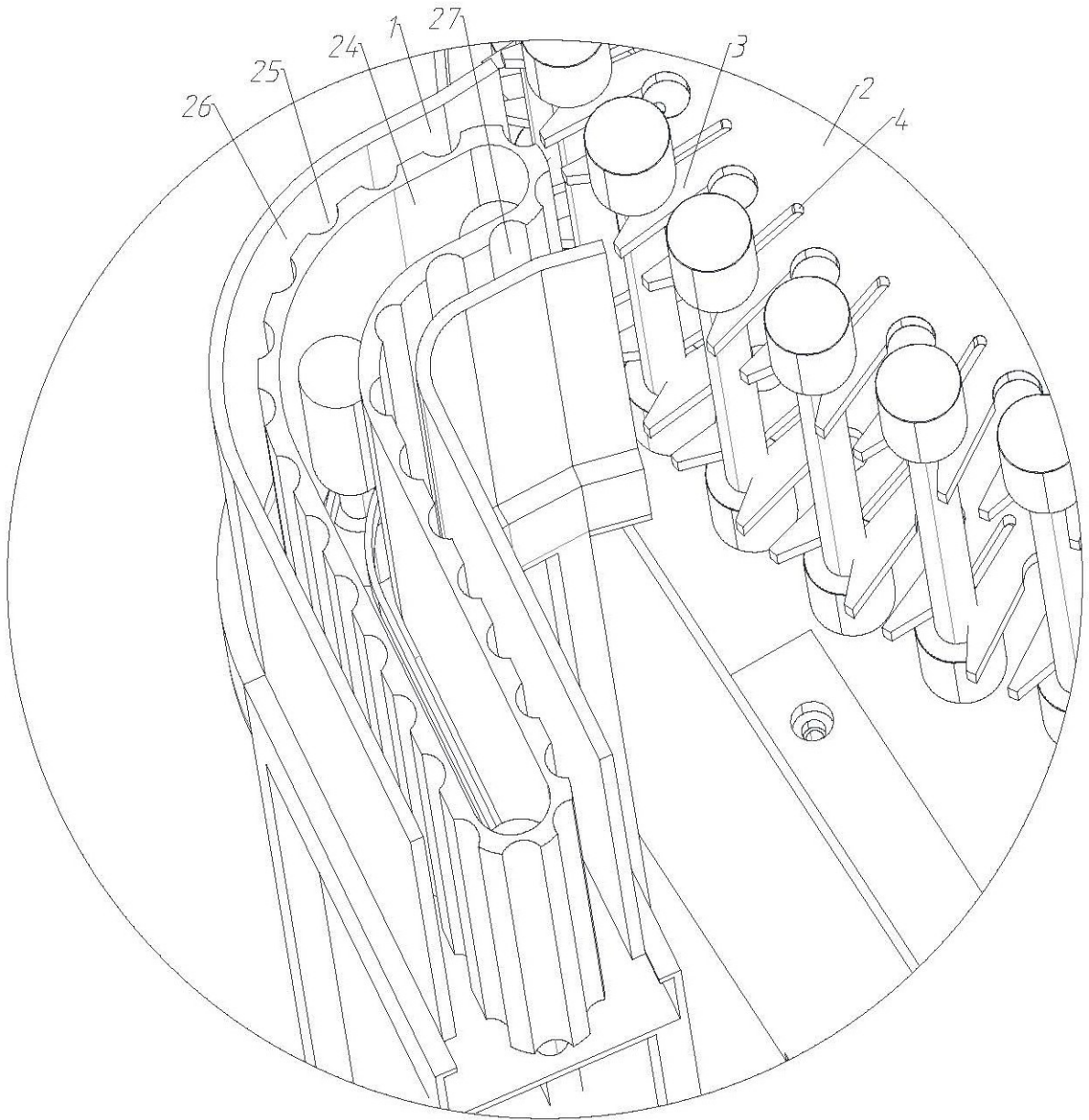


图14

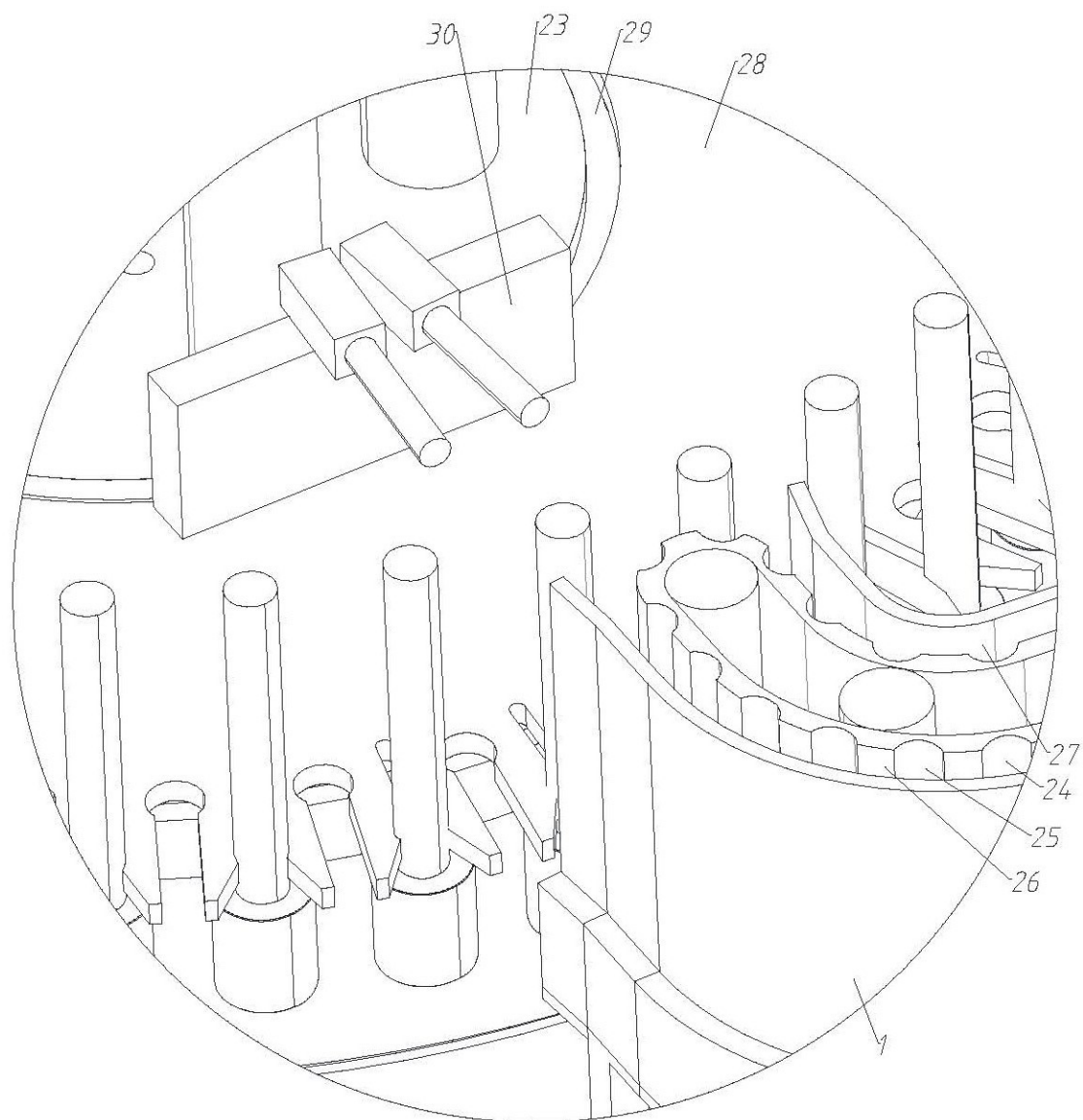


图15

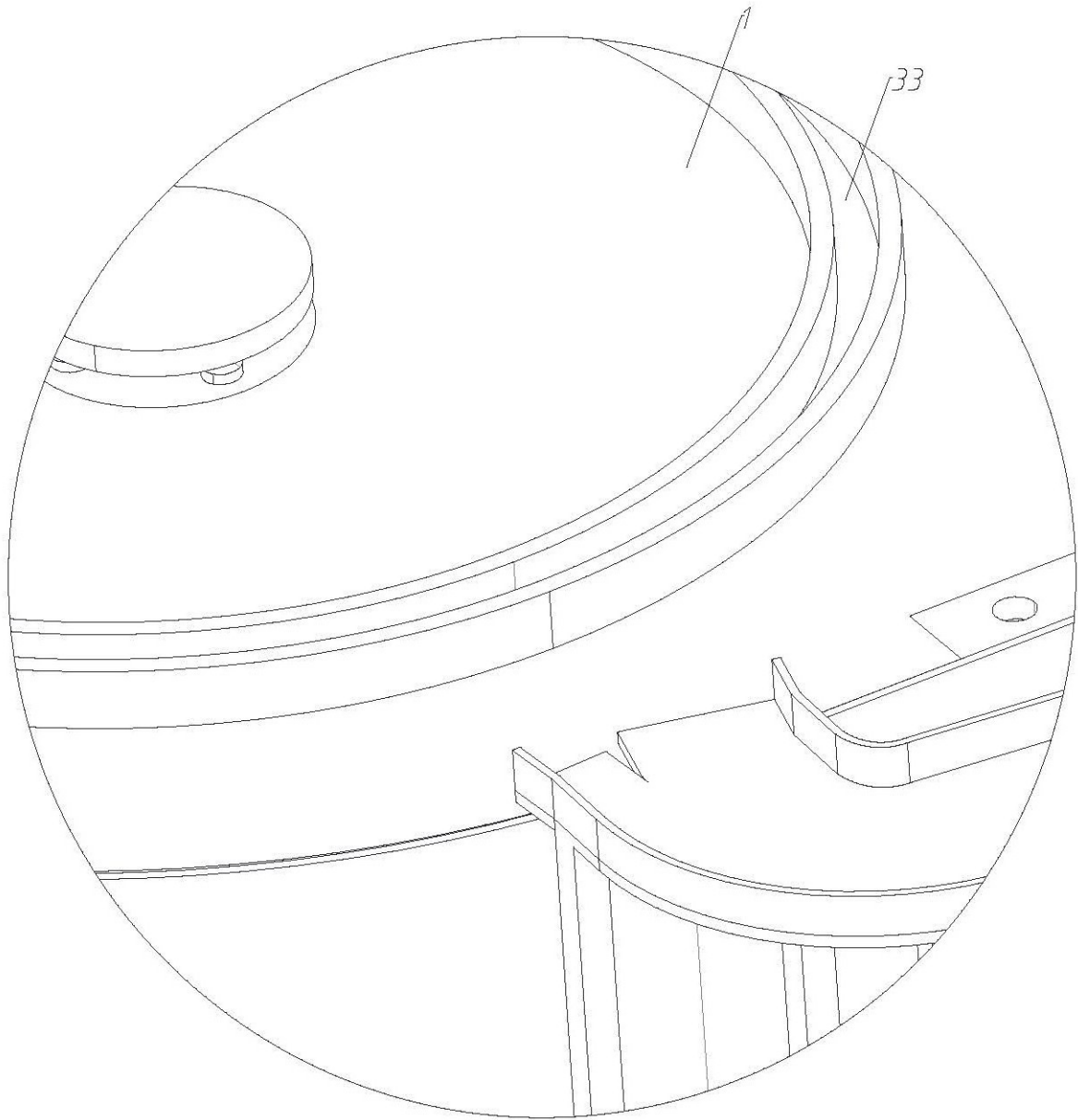


图16