



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212525200 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 12

(21) 申请号 202021232364.X

(22) 申请日 2020.06.30

(73) 专利权人 刘闯

地址 112518 辽宁省铁岭市昌图县古榆树
镇黎明村民委四组32号

(72) 发明人 刘闯

(51) Int. Cl.

B08B 3/08 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 3/12 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

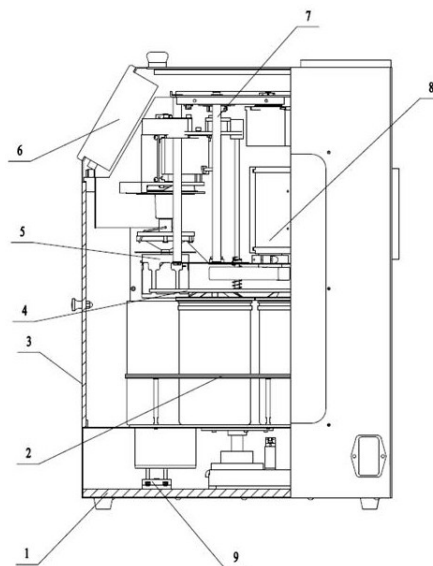
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54) 实用新型名称

清洗机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带有超声波的多功能的清洗机。结构包括柱体框架底部分别设置有超声波换能器转接块、超声波换能器和旋转工位盘电机。超声波换能器一端与电源开关相连接,另一端与超声波换能器转接块进行连接。旋转工位盘电机通过同步带与旋转工位盘从动同步轮连接,旋转工位盘从动同步轮通过轴与旋转工位盘连接。旋转工位盘上设置清洗液容器和超声波清洗杯,柱体框架的上部设置升降搅拌机构,升降搅拌机构下方设置挂篮。本实用新型的清洗机和现有技术相比,具有设计科学,可以使被清洗零件快速在各个清洗容器之间转换,减少了操作时间,提高了工作效率;清洗效果好,经济性好,维护成本较低等优点。



1. 清洗机, 包括柱体框架(1), 柱体框架(1)的前部设置门(3), 柱体框架(1)的内部设置吹风器(8), 其特征在于: 在柱体框架(1)底部分别设置有超声波换能器转接块(9)、超声波换能器(45)和旋转工位盘电机(46); 超声波换能器(45)一端与电源开关相连接, 另一端与超声波换能器转接块(9)进行连接; 旋转工位盘电机(46)通过同步带与旋转工位盘从动同步轮(44)连接, 旋转工位盘从动同步轮(44)通过轴与旋转工位盘(2)连接; 旋转工位盘(2)上设置带独立密封盖(29)的清洗液容器(42)和超声波清洗杯(43), 柱体框架(1)的上部设置升降搅拌机构(7), 升降搅拌机构(7)下方设置挂篮(5), 在升降搅拌机构(7)和旋转工位盘(2)之间设置有密封盖(4)。

2. 根据权利要求1所述的清洗机, 其特征在于: 所述的升降搅拌机构(7)的框架是由上固定板(20)、下固定板(32)通过四根框架支撑轴(25)连接组成, 所述四根框架支撑轴(25)其中的两根框架支撑轴(25)与升降平台(28)上设置的直线轴承I(26)相连; 在上固定板(20)上设置平台电机(27), 平台电机(27)依次连接平台主动同步带轮(21)、平台从动同步带轮(22)、T型丝杠(37)和升降平台(28)上设置的T型丝杠螺母(23), 伸缩杆(34)上端连接升降平台(28)上设置的直线轴承II(36); 伸缩杆(34)的下端设置有螺旋压簧(33), 螺旋压簧(33)连接密封盖(4); 在所述上固定板(20)上设置有限位传感器(24), 旋转杆(40)穿过升降平台(28), 旋转杆(40)的下端与异型轴承座的轴承孔进行连接, 旋转杆(40)顶端与挂篮从动同步轮(39)相连接, 所述挂篮从动同步轮(39)通过同步带与挂篮主动同步轮(38)相连接, 所述挂篮主动同步轮(38)与挂篮电机(35)相连接, 所述升降平台(28)设置有挂篮旋转传感器(41)。

3. 根据权利要求2所述的清洗机, 其特征在于: 所述的旋转杆(40)的下端连接挂篮(5)的挂篮连接器(30), 挂篮(5)的结构包括: 挂篮连接器(30)上设置挂钩(49)和三个均布的卡扣(50), 挂钩(49)挂住快换盖(16)的突起; 所述快换盖(16)平面部朝上, 快换盖(16)凸台端面的中心与卡座(18)中心相连接; 在所述快换盖(16)和卡座(18)之间设置防飞溅盘(17), 在所述卡座(18)下端连接三抓弹簧片(19), 卡座(18)连接网篮(31), 网篮(31)里面设置筛网。

4. 根据权利要求1所述的清洗机, 其特征在于: 所述的旋转工位盘(2)的下部设置原点传感器(47)和信号触发杆(48)。

5. 根据权利要求1所述的清洗机, 其特征在于: 所述的超声波清洗杯(43)结构是杯体(11)连接振子护罩(13), 振子护罩(13)设置超声波振子(12), 超声波振子(12)连接超声波振子电极I(14)和超声波振子电极II(15), 所述超声波换能器转接块(9)上的超声波换能器转接块的输出端(10), 采用“2”字形与超声波振子电极I(14)和超声波振子电极II(15)位置相对应。

6. 根据权利要求1所述的清洗机, 其特征在于: 所述的柱体框架(1)顶部侧面设置有触摸屏控制器(6)。

清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钟表维修领域零件的清洗设备,尤其是带有超声波的多功能的清洗机。

背景技术

[0002] 目前,在钟表维修领域现有的零件清洗方式,有的是单纯的人工手动清洗。在人工进行清洗过程中,存在着:清洗不够彻底偶尔还会出现对零件损坏的情况。另外,在市场上现有的零件清洗机和超声波清洗机是两种不同的机器,如果用于零件清洗,就存在着:既降低了清洗效率而且还增加了运营成本。

[0003] 在公开的实用新型专利公开号CN 203002688 U和公开的发明专利 CN 103143527 A中所述机构:工位电机,工位电机固定在机架上方并轴接凸轮,所述凸轮上还开设有凸轮拨口,固定于凸轮上的凸轮杆与升降台固定连接,一清洗电机固定在升降台上,清洗电机的输出轴上连接有清洗篮,用于放置手表零件,一清洗装置贯穿升降台,包括一贯穿升降台上的主轴,主轴上方固定有工位拨叉,下方固定有工位转盘,均与主轴同时转动。这样的设备存在的缺点:一、控制升降台的机构为曲柄滑块机构。其中曲柄铰接在凸轮上特定位置。与此同时控制工位转盘也是通过凸轮上设置的凸轮拨口与工位拨叉进行控制。由于升降台与工位转盘公用一个动力输入原件凸轮。所以根据连杆运动的轨迹是具有必须连续性的特点,要更换工位转盘上的指定工位,升降台与工位转盘按照固有的运动规律需各运行多次。这样增加了机器的非工作时间,从而降低了效率。二、没有设置超声波清洗设备。而在钟表零件清洗过程中超声波清洗设备又是必不可少。这样操作人员需要格外增加超声波清洗设备进行零件的清洗。这样不仅造成经济上的浪费,还延长了工作时间。

发明内容

[0004] 本实用新型的技术任务是针对以上现状的不足之处,提供带有超声波的多功能的清洗机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用技术方案是:本实用新型的清洗机,包括柱体框架,柱体框架的前部设置门,柱体框架的内部设置吹风器。在柱体框架底部分别设置有超声波换能器转接块、超声波换能器和旋转工位盘电机。超声波换能器一端与电源开关相连接,另一端与超声波换能器转接块进行连接。旋转工位盘电机通过同步带与旋转工位盘从动同步轮连接,旋转工位盘从动同步轮通过轴与旋转工位盘连接。旋转工位盘上设置带独立密封盖的清洗液容器和超声波清洗杯,柱体框架的上部设置升降搅拌机构,升降搅拌机构下方设置挂篮,在升降搅拌机构和旋转工位盘之间设置有密封盖。

[0006] 所述的升降搅拌机构的框架是由上固定板、下固定板通过四根框架支撑轴连接组成。所述四根框架支撑轴其中的两根框架支撑轴与升降平台上设置的直线轴承I相连。在上固定板上设置平台电机,平台电机依次连接平台主动同步带轮、平台从动同步带轮、T型丝杠和升降平台上设置的T型丝杠螺母,伸缩杆上端连接升降平台上设置的直线轴承II。伸缩

杆的下端设置有螺旋压簧,螺旋压簧连接密封盖。在所述上固定板上设置有限位传感器。旋转杆穿过升降平台。旋转杆的下端与异型轴承座的轴承孔进行连接。旋转杆顶端与挂篮从动同步轮相连接。所述挂篮从动同步轮通过同步带与挂篮主动同步轮相连接、所述挂篮主动同步轮与挂篮电机相连接。所述升降平台设置有挂篮旋转传感器。

[0007] 所述的旋转杆的下端连接挂篮的挂篮连接器。挂篮的结构包括:挂篮连接器上设置挂钩和三个均布的卡扣,挂钩挂住快换盖的突起;所述快换盖平面部朝上。快换盖凸台端面的中心与卡座中心相连接。在所述快换盖和卡座之间设置防飞溅盘。在所述卡座下端连接三抓弹簧片。卡座连接网篮,网篮里面设置筛网。

[0008] 所述的旋转工位盘的下部设置原点传感器和信号触发杆。

[0009] 所述的超声波清洗杯结构是杯体连接振子护罩,振子护罩设置超声波振子,超声波振子连接超声波振子电极I和超声波振子电极II,所述超声波换能器转接块上的超声波换能器转接块的输出端,采用“2”字形与超声波振子电极I和超声波振子电极II分别相连接。

[0010] 所述的柱体框架1顶部侧面设置有触摸屏控制器。

[0011] 本实用新型的清洗机 and 现有技术相比,具有以下特点:本实用新型设计科学,结构巧妙,通过设置旋转工位盘和升降搅拌机构及各自的电机单独控制,可以根据实际工艺的不同,操作人员可以使被清洗零件快速在各个清洗容器之间转换,减少了操作时间,提高了工作效率;通过设置超声波清洗杯和超声波换能器,可以实现按多种零件脏的程度不同,完成指定清洗工作,经济性好;通过设置三组同步轮,带来好处是运行平稳、噪音低易于维护,维护成本较低,维护频率小,工作时无滑动,有准确的传动比,效率高。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0013] 附图1是清洗机的主视结构示意图。

[0014] 附图2是清洗机的左视结构示意图。

[0015] 附图3是清洗机的内部结构示意图。

[0016] 附图4是清洗机的超声波换能器转接块结构示意图。

[0017] 附图5是清洗机的升降搅拌机构的主视结构示意图。

[0018] 附图6是清洗机的升降搅拌机构的左视结构示意图。

[0019] 附图7是清洗机的升降搅拌机构的俯视结构示意图。

[0020] 附图8是清洗机的升降搅拌机构轴测结构示意图。

[0021] 附图9是清洗机的挂篮连接器主视结构示意图。

[0022] 附图10是清洗机的挂篮连接器左视结构示意图。

[0023] 附图11是清洗机的旋转工位盘处各部件主视结构示意图。

[0024] 附图12是清洗机的旋转工位盘处各部件俯视结构示意图。

[0025] 附图13是清洗机的旋转工位盘处各部件左视结构示意图。

[0026] 附图14是清洗机的超声波清洗杯结构示意图。

[0027] 附图15是清洗机的挂篮结构示意图。

[0028] 图中:1、柱体框架,2、旋转工位盘,3、门,4、密封盖,5、挂篮,6、触摸屏控制器,7、升

降搅拌机构,8、吹风器,9、超声波换能器转接块,10、超声波换能器转接块的输出端,11、杯体,12、超声波振子,13、振子护罩,14、超声波振子电极I,15、超声波振子电极II,16、快换盖,17、防飞溅盘,18、卡座,19、三抓弹簧片,20、上固定板,21、平台主动同步带轮,22、平台从动同步带轮,23、T型丝杠螺母,24、限位传感器,25、框架支撑轴,26、直线轴承I,27、平台电机,28、升降平台,29、独立密封盖,30、挂篮连接器,31、网篮,32、下固定板,33、螺旋压簧,34、伸缩杆,35、挂篮电机,36、直线轴承II,37、T型丝杠,38、挂篮主动同步轮,39、挂篮从动同步轮,40、旋转杆,41、挂篮旋转传感器,42、清洗液容器,43、超声波清洗杯,44、旋转工位盘从动同步轮,45、超声波换能器,46、旋转工位盘电机,47、原点传感器,48、信号触发杆,49、挂钩,50、卡扣。

具体实施方式

[0029] 参照说明书附图对清洗机作以下详细地说明。

[0030] 本实用新型的清洗机,包括柱体框架1,柱体框架1的前部设置门3,门3用于放置和取出被清洗的零件,柱体框架1的内部设置吹风器8,所述吹风器8作用是根据被清洗零件的实际情况,可进行自然风和热风的供给。加快零件表面液体的挥发。在柱体框架1底部分别设置有超声波换能器转接块9、超声波换能器45和旋转工位盘电机46。超声波换能器45一端与电源开关相连接,另一端与超声波换能器转接块9进行连接。旋转工位盘电机46通过同步带与旋转工位盘从动同步轮44连接,旋转工位盘从动同步轮44通过轴与旋转工位盘2连接。这样就能通过控制旋转工位盘电机46来控制旋转工位盘2进行精确的旋转。同步轮带来好处是运行平稳、噪音低易于维护,维护成本较低,维护频率小,工作时无滑动,有准确的传动比,效率高。旋转工位盘2上设置带独立密封盖29的清洗液容器42和超声波清洗杯43。通过旋转工位盘2旋转,使得被指定的清洗液容器42或超声波清洗杯43,运行到固定位。便于挂篮5深入到指定的清洗液容器42或超声波清洗杯43中进行零件的清洗工作。柱体框架1的上部设置升降搅拌机构7,升降搅拌机构7下方设置挂篮5,工作时挂篮5伸入清洗液容器42或超声波清洗杯43内。在升降搅拌机构7和旋转工位盘2之间设置有密封盖4。

[0031] 所述的升降搅拌机构7是的框架由上固定板20、下固定板32通过四根框架支撑轴25连接组成。所述四根框架支撑轴25其中的两根框架支撑轴25与升降平台28上设置的直线轴承I26相连。所述直线轴承I26作用是减少升降平台28运动过程中的摩擦和防止升降平台28在运动过程中发生偏转。在上固定板20上设置平台电机27,平台电机27依次连接平台主动同步带轮21、平台从动同步带轮22、T型丝杠37和升降平台28上设置的T型丝杠螺母23,这样动力由平台电机27传送到T型丝杠37上,T型丝杠37的旋转运动通过T型丝杠螺母23实现升降平台28的直线运动,T型丝杠37正反转控制升降平台28的上升与下降。伸缩杆34上端连接升降平台28上设置的直线轴承II36。直线轴承II36是实现伸缩杆34顺畅滑动,防止伸缩杆34在运动过程发生轴线的倾斜。伸缩杆34的下端设置有螺旋压簧33,螺旋压簧33连接密封盖4。螺旋压簧33的作用是用于伸缩杆34的自由伸缩,并对密封盖4提供预紧力。在所述上固定板20上设置有限位传感器24。所述限位传感器24的作用是与升降平台28相互配合,实现升降台回归原点。旋转杆40穿过升降平台28。旋转杆40的下端与异型轴承座的轴承孔进行连接。这样设计的好处是增加旋转杆40抵抗偏心力的作用。旋转杆40顶端与挂篮从动同步轮39相连接。所述挂篮从动同步轮39通过同步带与挂篮主动同步轮38相连接、所述挂篮

主动同步轮38与挂篮电机35相连接。这样就能实现通过控制挂篮电机35来控制旋转杆40旋转速度和正反转。所述升降平台28设置有挂篮旋转传感器41。挂篮旋转传感器41的作用是用来采集40旋转杆的圈数。方便程序控制旋转杆40的旋转速度和正反转。

[0032] 所述的旋转杆40的下端连接挂篮5的挂篮连接器30。挂篮5的结构包括：挂篮连接器30上设置挂钩49和三个均布的卡扣50，卡扣50的作用是用来定位挂篮5。通过此种机构实现挂篮5的快速更换。挂钩49挂住快换盖16的突起，所述挂钩49的作用是用来锁紧挂篮5；所述快换盖16平面部朝上。快换盖16凸台端面的中心与卡座18中心相连接。在所述快换盖16和卡座18之间设置防飞溅盘17。在所述卡座18下端连接三抓弹簧片19。卡座18连接网篮31，网篮31里面设置筛网。所述通过三抓弹簧片19的变形对筛网施加预紧力。

[0033] 所述的旋转工位盘2的下部设置原点传感器47和信号触发杆48。这样就可以实现旋转工位盘2回归初始点。

[0034] 所述的超声波清洗杯43结构是杯体11连接振子护罩13，振子护罩13设置超声波振子12，超声波振子12连接超声波振子电极I14和超声波振子电极II15。超声波振子电极I14是铜圆，超声波振子电极II15是铜环。所述超声波换能器转接块9上的超声波换能器转接块的输出端10，采用“2”字形与超声波振子电极I14和超声波振子电极II15位置相对应。这样就可以实现当旋转工位盘2转动时，转到清洗液容器42下方时，电极分离，超声波换能器45不工作，当转到超声波清洗杯43下方时，电极接通，超声波换能器45开始工作，可以用超声波清洗表面油脂、油泥等比较多的零件。

[0035] 所述的柱体框架1顶部侧面设置有触摸屏控制器6。所述触摸屏控制器6用来设置工艺程序。

[0036] 以零件进行超声波清洗为例，本实用新型的清洗机的一种操作方法：

[0037] 步骤一、将清洗机接通电源，通过触摸屏控制器6上选择按钮，逐个将清洗容器：清洗液容器42或超声波清洗杯43取出。

[0038] 步骤二、将不同的清洗液分别倒入到清洗液容器42或超声波清洗杯43中。并安放到旋转工位盘2上对应的位置。

[0039] 步骤三、将被清洗的零件，放入到筛网中然后将筛网装入到挂篮5的网篮31中。通过旋转网篮31使得筛网与卡座18进行锁紧。这样被清洗的零件就装入到了挂篮5中。将挂篮连接器30的挂钩49挂住快换盖16的突起。将挂篮5连接固定好。此时关闭门3。

[0040] 步骤四、操作人员点击触摸屏控制器6进行工艺程序的设定，编译好清洗顺序。

[0041] 步骤五、点击开始按钮进行清洗工作。

[0042] 步骤六、具体动作过程：

[0043] 1) 首先通过各个原点传感器47、挂篮旋转传感器41、限位传感器24的作用，使得升降搅拌机构7、旋转工位盘2都恢复到程序设定的初始位置。此时密封盖4与各个容器的端面处于分离状态。此时挂篮5在升降搅拌机构7和挂篮连接器30的作用下，上升到最高的初始位置。

[0044] 2) 通过旋转工位盘2的旋转，将超声波清洗杯43旋转到工作位置即在挂篮5的正下方的位置。此时超声波清洗杯43底端的超声波振子电极I14、超声波振子电极II15，分别与超声波换能器转接块9上的超声波换能器转接块的输出端10进行接触。

[0045] 3) 在程序的控制下，平台电机27进行动作。并将电机的旋转动力通过同步轮传递

给T型丝杠37进行旋转。在T型丝杠37和T型丝杠螺母23的作用下,使得升降平台28实现竖直向下运动,向下运动的距离由程序进行控制。此时与升降平台28相连接的挂篮连接器30、挂篮5一同向下运动。此时密封盖4在螺旋压簧33的作用下向下移动固定的距离。使得密封盖与容器端面进行接触,实现密封。

[0046] 4) 根据程序设定,当独立密封盖29与超声波清洗杯43端面进行接触时,升降平台28停止运动。此时超声波换能器45开始工作,并将能量通过超声波换能器转接块9传递给超声波清洗杯43的超声波振子12。超声波清洗杯43开始工作。

[0047] 5) 在挂篮电机35的作用下,挂篮5按照程序的设定实现挂篮5的正转反转。实现挂篮5里面零件的清洗。

[0048] 6) 当清洗完成之后,挂篮5上升一定距离,直到离开超声波清洗杯43。并进行快速旋转一定的时间,实现零件的快速脱水。此时超声波清洗杯不工作。

[0049] 7) 执行完零件脱水工艺后,升降平台28继续上升至最高位置,此时旋转工位盘2进行动作。将根据工艺要求使得下一个使用清洗液容器42旋转至挂篮5的正下方。此时超声波清洗杯43已经与超声波换能器转接块9分离。但是同时清洗液容器42是完全和超声波换能器转接块9不接触的。

[0050] 8) 当挂篮5在各个容器中清洗完事之后,旋转工位盘2回到初始位置。升降平台28上升,使挂篮5与吹风器8的出风口正对着。根据工艺要求吹风器8将吹出热风或者自然风。此时挂篮5将缓慢的进行旋转。

[0051] 8) 当零件进行吹干后。程序停止运行。人工将挂篮5取下。此时密封盖4在螺旋压簧33作用下始终盖在各个容器的端口上面。实现各个容器的密封。

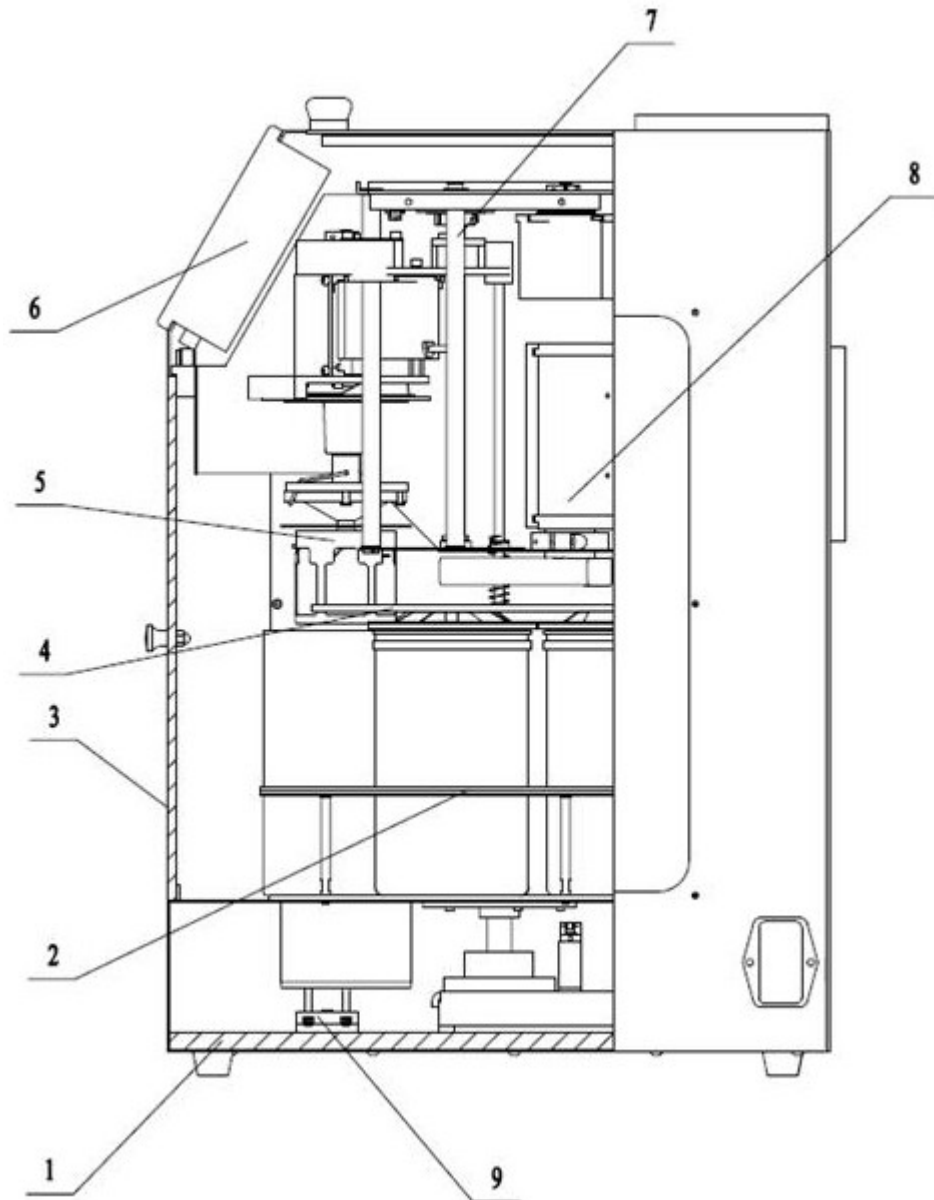


图1

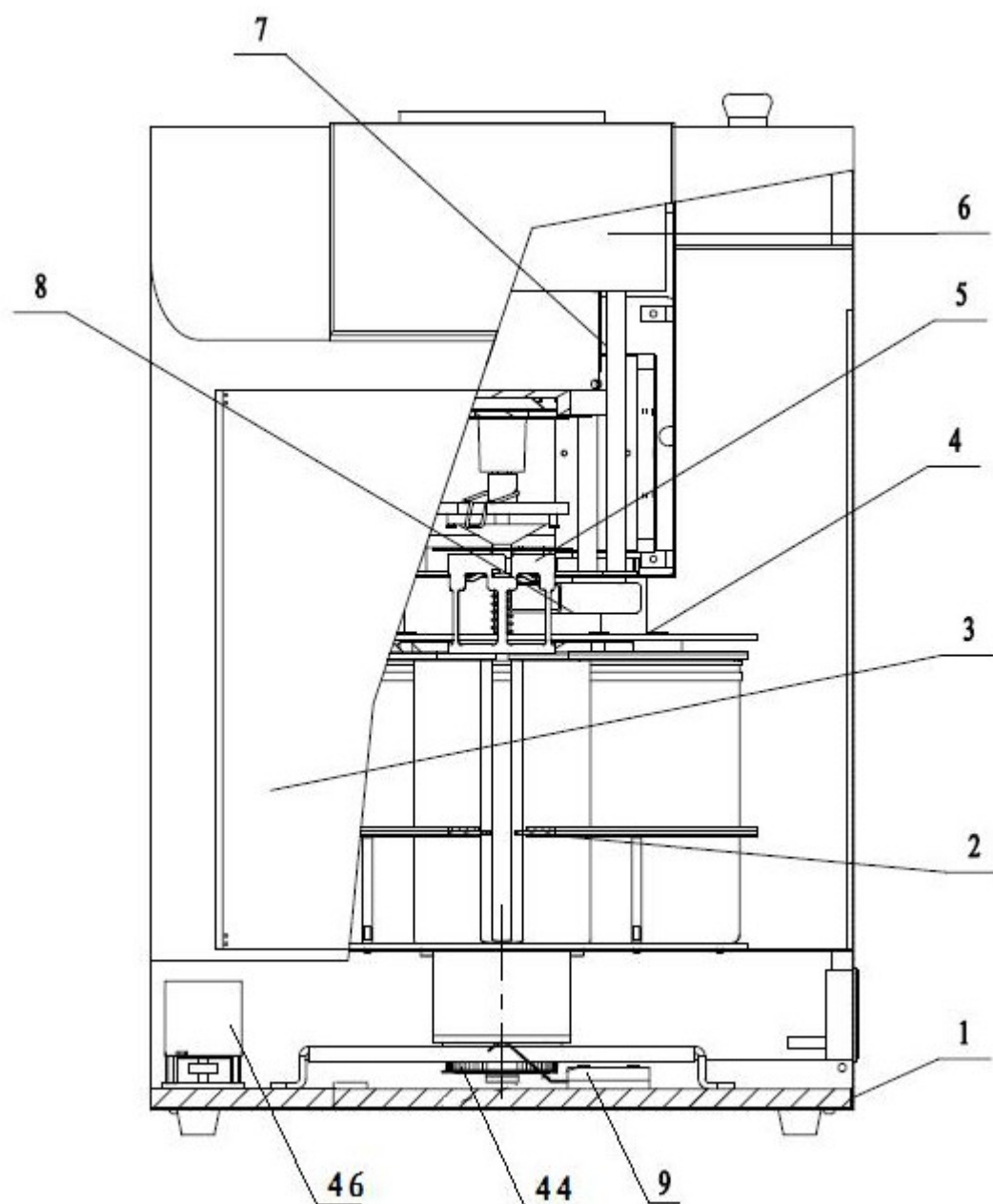


图2

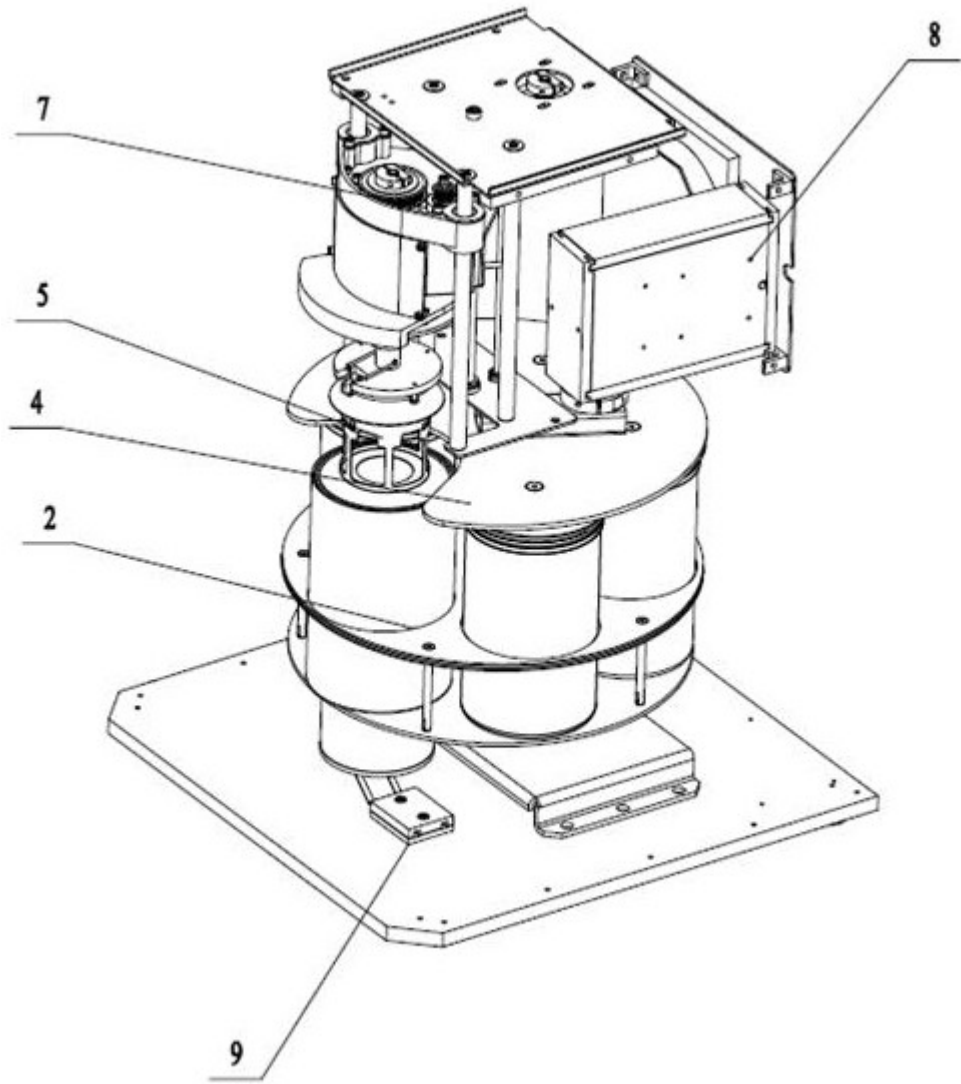


图3

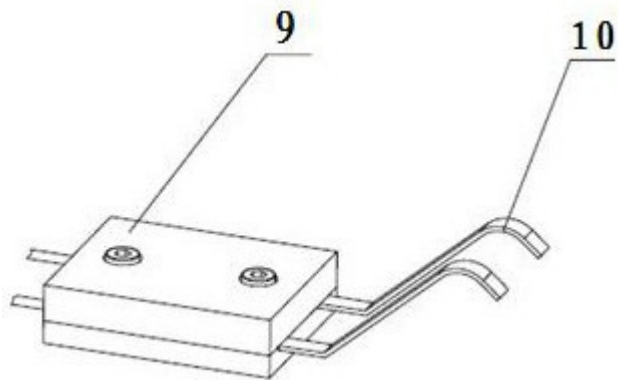


图4

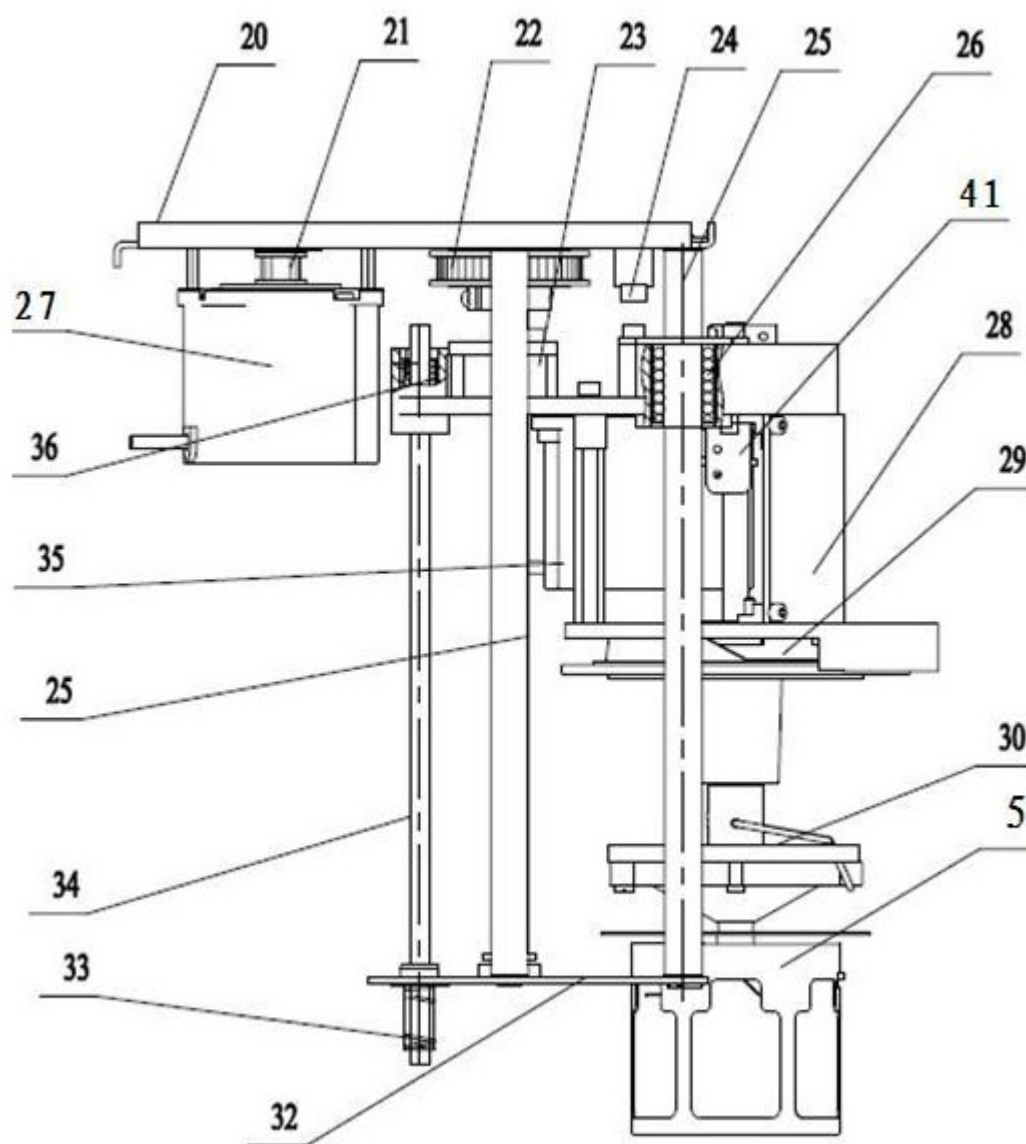


图5

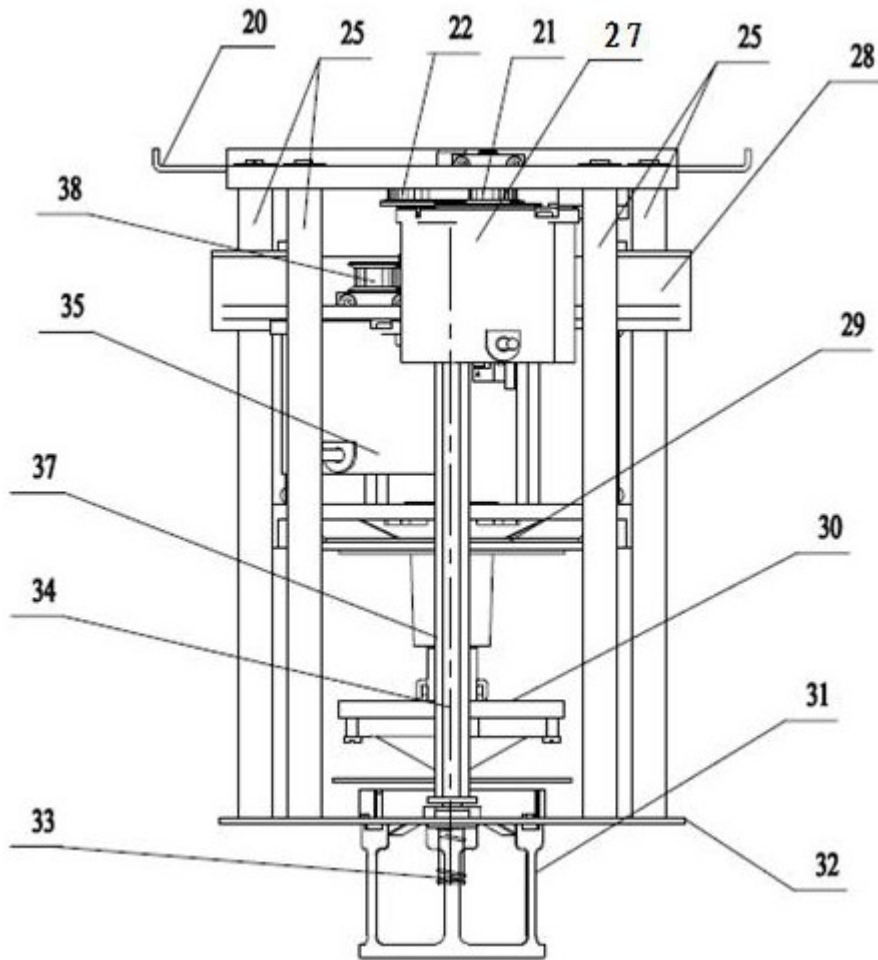


图6

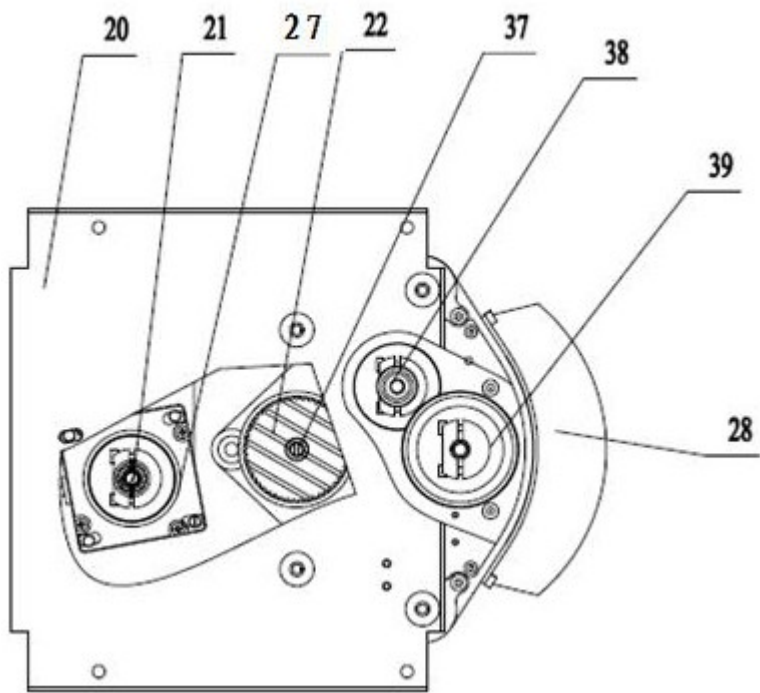


图7

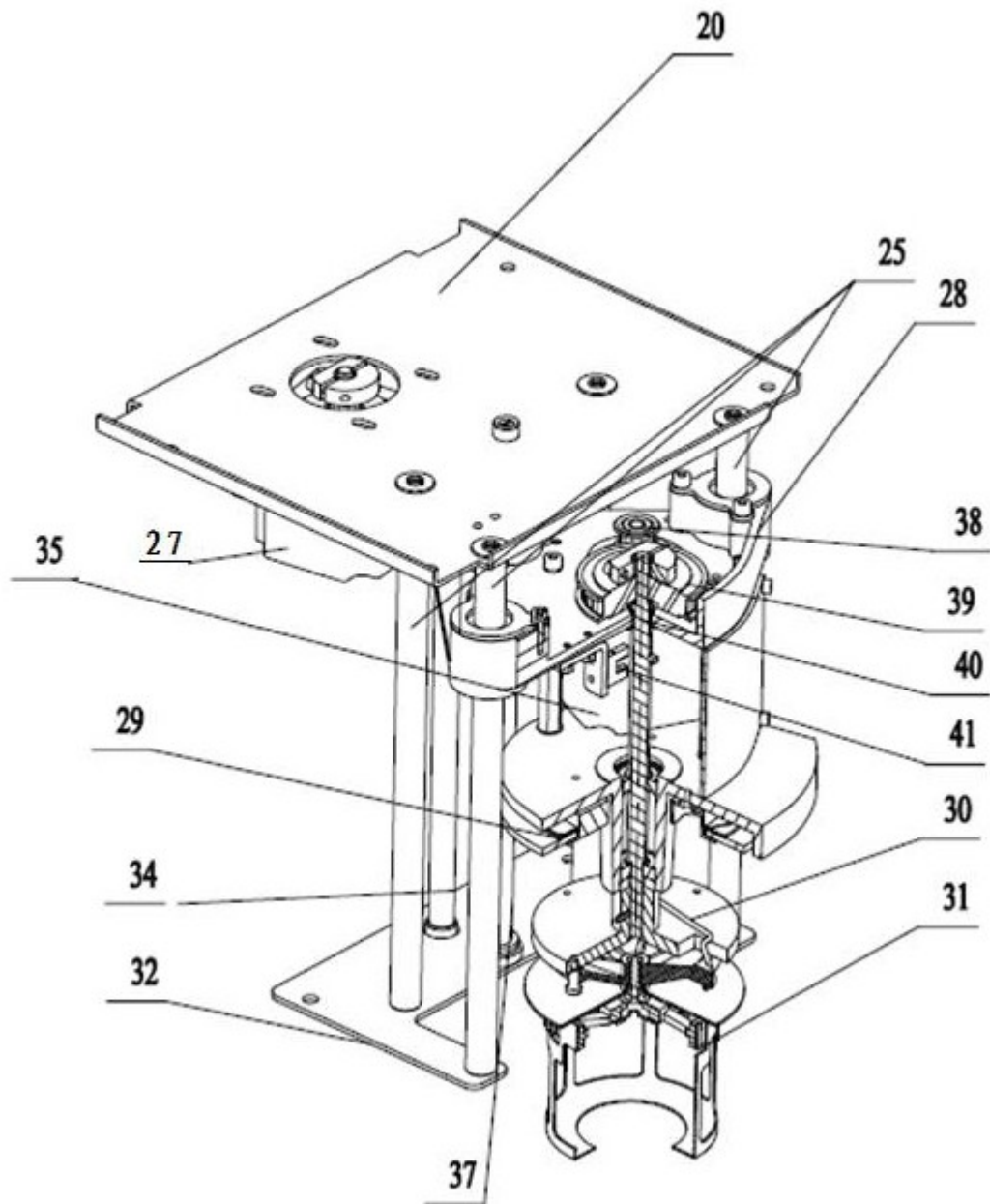


图8

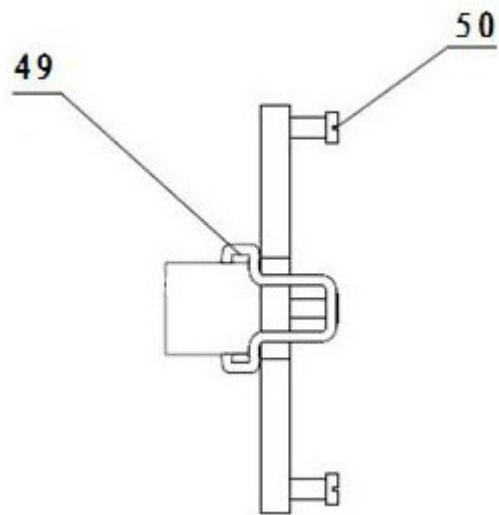


图9

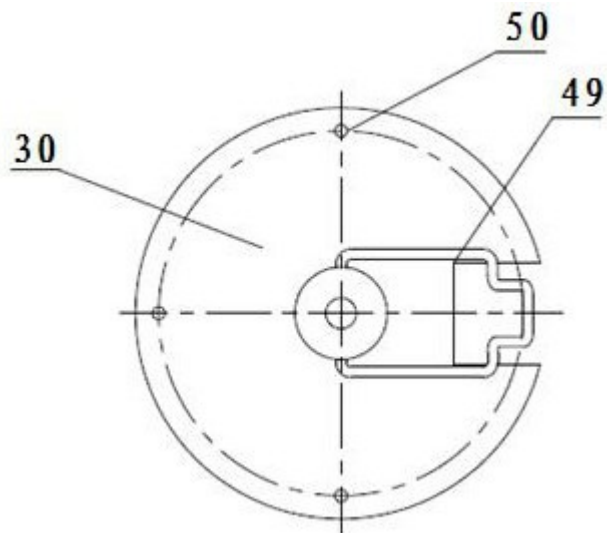


图10

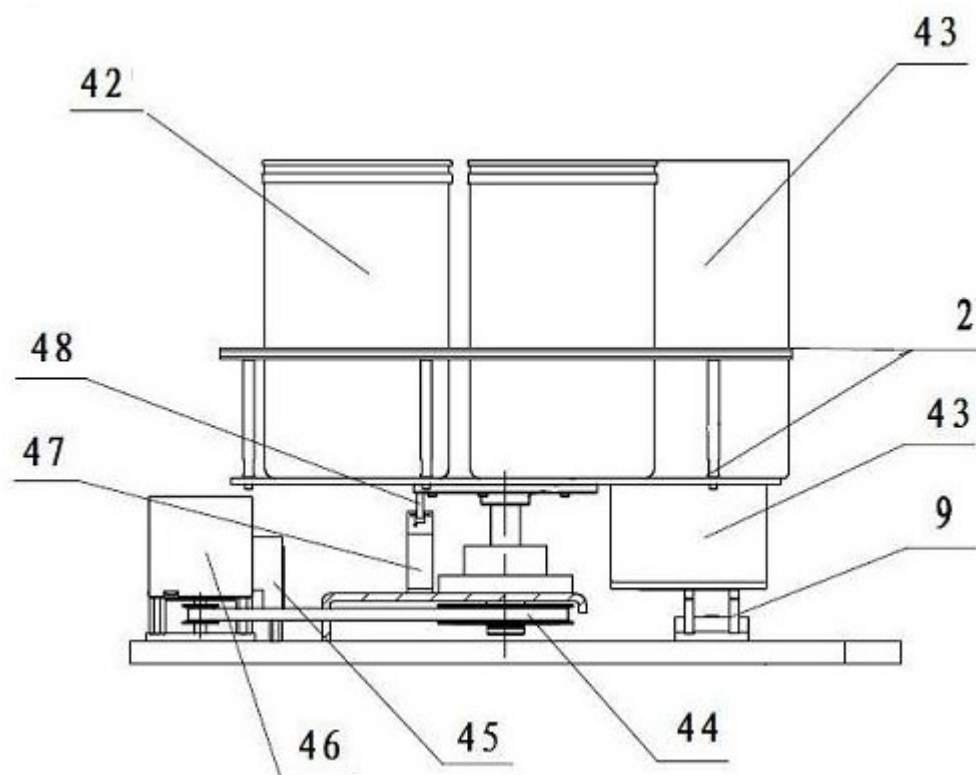


图11

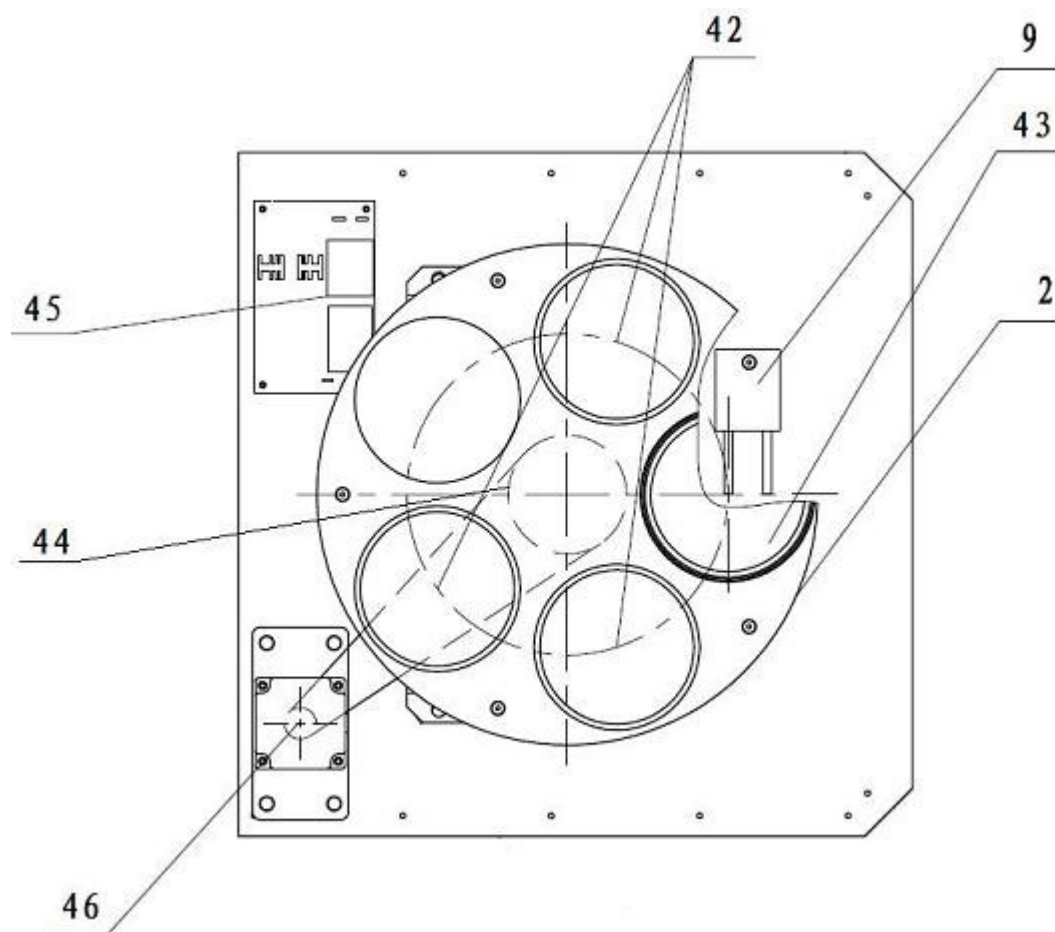


图12

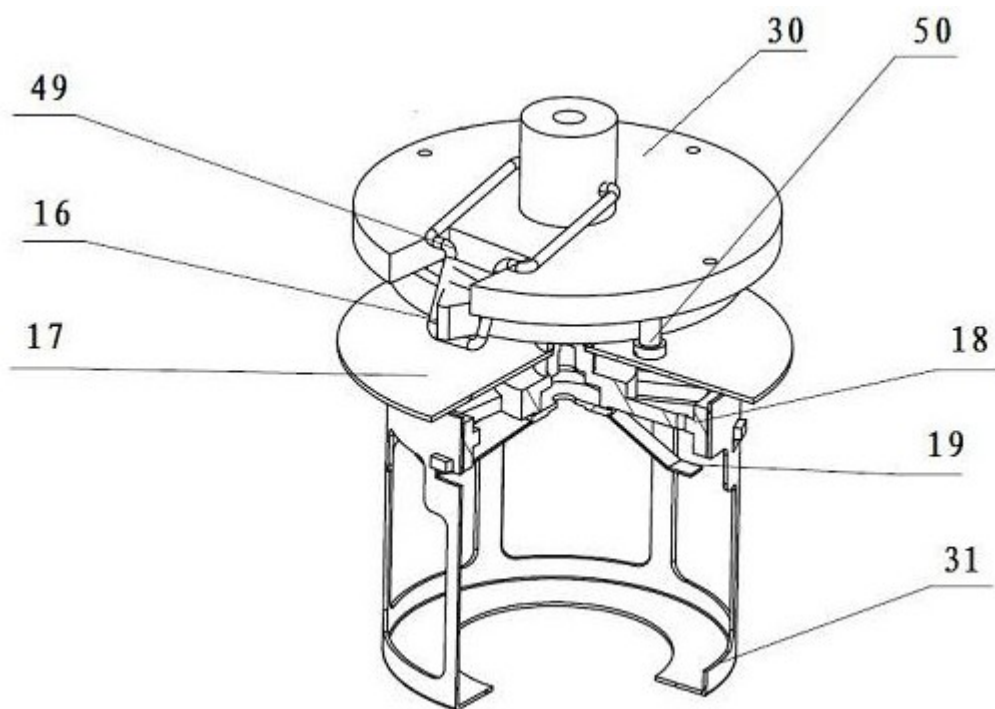


图15