



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106994243 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 13

(21) 申请号 201710047422.8

(22) 申请日 2017.01.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106994243 A

(43) 申请公布日 2017.08.01

(73) 专利权人 松冈机电(中国)有限公司
地址 311215 浙江省杭州市萧山经济技术
开发区桥南区高新十路122号

(72) 发明人 沈培良

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217
专利代理师 魏亮

(51) Int. Cl.
A63F 9/20 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 206604170 U, 2017.11.03
- CN 201618395 U, 2010.11.03
- CN 104288990 A, 2015.01.21
- CN 106166379 A, 2016.11.30
- CN 105413165 A, 2016.03.23
- CN 201375807 Y, 2010.01.06
- JP 2002315955 A, 2002.10.29

审查员 张宪国

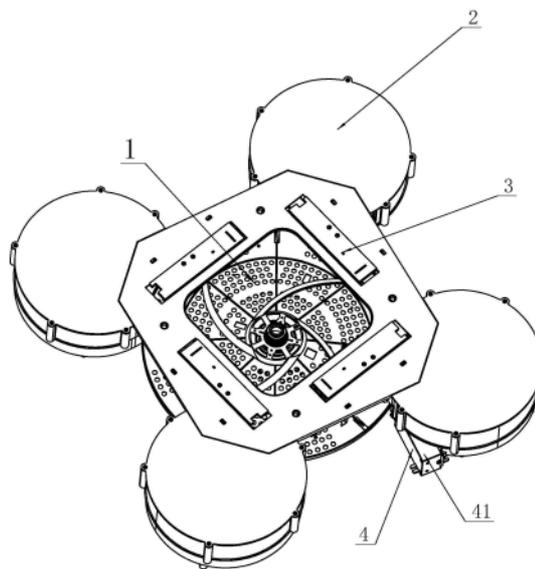
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

自动麻将机

(57) 摘要

本发明公开了一种自动麻将机,该自动麻将机包括大盘洗牌系统、吸牌输送系统、叠推系统、行星轮系储牌上牌系统和将麻将牌升值麻将机桌面的升牌系统,所述大盘洗牌系统包括洗牌盘,所述洗牌盘的侧部沿周向均匀环绕设置有四个盘体,所述叠推系统、行星轮系储牌上牌系统以及升牌系统均设置在盘体上,所述吸牌系统与盘体连接并向盘体输送麻将牌,具有结构简单、占用空间小。



1. 一种自动麻将机,其特征是:包括大盘洗牌系统、吸牌输送系统、叠推系统(4)、行星轮储牌上牌系统和将麻将牌升至麻将机桌面的升牌系统,所述大盘洗牌系统包括洗牌盘(1),所述洗牌盘(1)的侧部沿周向均匀环绕设置有四个盘体(2),所述叠推系统(4)、行星轮储牌上牌系统以及升牌系统均设置在盘体(2)上,以环绕式的储牌上牌的方式作为储牌空间并形成四旋翼结构,所述吸牌输送系统与盘体(2)连接并向盘体(2)输送麻将牌;吸牌输送系统包括吸牌轮和输送带,吸盘轮设置在吸牌盘的边缘的上方,输送带将麻将牌输送至叠推系统(4),盘体(2)将叠推系统、行星轮储牌上牌系统以及升牌系统组合为一个总成。

2. 根据权利要求1所述的自动麻将机,其特征是:所述大盘洗牌系统包括与自动麻将机的机体固定连接的洗牌盘(1),所述洗牌盘(1)的中设置有受驱动结构带动转动的穿设轴(16);所述穿设轴(16)与洗牌盘(1)旋转连接,所述洗牌盘(1)上设置有盖盘(15),所述盖盘(15)上设置有多个贴合在洗牌盘(1)表面的拨杆(14),所述洗牌盘(1)与穿设轴(16)旋转连接,所述穿设轴(16)沿周向设置有接齿(18),所述盖盘(15)套接在穿设轴(16)上并设置有与接齿(18)配合的齿槽(19)。

3. 根据权利要求1所述的自动麻将机,其特征是:叠推系统(4)包括叠推盒(41)、推头(42)、叠牌电机(49)、叠牌托板(43)和用于检测叠牌托板(43)上麻将牌的第一传感器(431),所述叠推盒(41)内部安装用于带动推头(42)水平移动的水平件、用于推动叠牌托板(43)上下运动的垂直件和叠牌轮(45),所述叠牌轮(45)以凸轮转动的方式驱动垂直件;所述叠牌电机(49)驱动叠牌轮(45)转动;所述水平件包括固定在叠推盒(41)上的滑轨(48)以及与滑轨(48)滑移连接的叠推滑块(47),所述叠推滑块(47)上设置有垂向设置的叠推滑槽(471),所述叠牌轮(45)的轴向断面上设置有偏心的叠推轴(452),所述叠推轴(452)与叠推滑槽(471)滑移配合;所述叠推盒(41)内设置有第一磁性传感器(46),所述叠牌轮(45)上绕圆周设置有多个用于检测定位的磁头(451)。

4. 根据权利要求3所述的自动麻将机,其特征是:所述垂直件包括叠推杠杆(44),所述叠推杠杆(44)的一端与叠推盒(41)铰接连接,另一端与叠牌托板(43)铰接连接,所述叠牌轮(45)的轴向端面上设置有抵接在叠推杠杆(44)上的叠牌凸轮。

5. 根据权利要求4所述的自动麻将机,其特征是:所述磁头(451)包括升点(4511)、降点(4512)和推动点(4513),所述升点(4511)位于第一磁性传感器(46)的检测点时,叠牌托板(43)位于最高点,当降点(4512)位于第一磁性传感器(46)的检测点时,叠牌托板(43)位于最高点;叠推轴(452)与推动点分别共线设置在叠牌轮(45)的两轴向端面,所述推动点(4513)位于升点(4511)和降点(4512)连成的弧状的中线上。

6. 根据权利要求1所述的自动麻将机,其特征是:行星轮储牌上牌系统包括设置在盘体(2)上的上牌电机、主动齿轮(51)、行星轮(52)、内齿轮(53)、上转盘(54)、推牌摆臂(56)以及用于上牌至麻将机桌面的升降板(3),所述升降板(3)翻转抵接至走牌轨道(57)的末端,所述主动齿轮(51)旋转连接在盘体(2)上,所述上牌电机驱动主动齿轮(51)转动,所述内齿轮(53)的内齿与行星轮(52)啮合,所述行星轮(52)与主动齿轮(51)啮合且绕主动齿轮(51)旋转,所述行星轮(52)的齿轮轴绕轴线周向固定在上转盘(54)上,所述走牌轨道(57)与上转盘(54)同心,所述推牌摆臂(56)固定在上转盘(54)上,且所述推牌摆臂(56)的头部设置在走牌轨道(57)内。

7. 根据权利要求1所述的自动麻将机,其特征是:升牌系统包括设置在桌体上的升降板

(3)、升牌电机(31)、凸轮件(32)、连杆(33)和联动件,所述升降板(3)的一端与桌体旋转连接,所述联动件包括固定在同一转轴(36)上的第一摆杆(34)和第二摆杆(35),所述转轴(36)与桌体上设置的支座(37)旋转连接,所述第一摆杆(34)的端部与升降板(3)的下部抵接,所述第二摆杆(35)与连杆(33)铰接连接,所述连杆(33)与凸轮件(32)摆动连接,所述升牌电驱动凸轮件(32)转动。

8. 据权利要求7所述的自动麻将机,其特征是:所述桌体上设置有驱动座(30),所述凸轮件(32)与驱动座(30)旋转连接,所述升牌电机(31)的轴与凸轮件(32)固定连接。

9. 根据权利要求7所述的自动麻将机,其特征是:所述凸轮件(32)包括设置在径向端面上的凸轮部,所述连杆(33)铰接在凸轮部的轴向端面上。

自动麻将机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种麻将机领域,特别涉及一种自动麻将机。

背景技术

[0002] 在全自动麻将机领域中,现有的麻将机内部结构造型有传统的四方导板和立交桥式的上牌造型,四方导板的上牌造型结构复杂,装配生产成本低,同时物料多材料成本也高,而立交桥式的上牌系统同样结构复杂,装配生产成本低,物料多材料成本也高,同时占用空间大。如何设计一款外观造型美观、结构稳定、生产及装配简单的主机内部机构成为有待开发的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种自动麻将机,其解决了传统麻将机的内部机构复杂,占用空间大的问题。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种自动麻将机,包括大盘洗牌系统、吸牌输送系统、叠推系统、行星轮系储牌上牌系统和将麻将牌升值麻将机桌面的升牌系统,所述大盘洗牌系统包括洗牌盘,所述洗牌盘的侧部沿周向均匀环绕设置有四个盘体,所述叠推系统、行星轮系储牌上牌系统以及升牌系统均设置在盘体上,所述吸牌系统与盘体连接并向盘体输送麻将牌。

[0006] 采用上述结构,将叠推系统、行星轮系储牌上牌系统以及升牌系统均设置在环绕设置的盘体上,以环绕式的储牌上牌的方式作为储牌空间,形成四旋翼结构,并将洗牌输送系统安装在旋翼之间使得整体占用空间小,且盘体将几个系统组合为一个总成,拆装方便,结构简单。

[0007] 进一步优选为:所述大盘洗牌系统包括与自动麻将机的机体固定连接的洗牌盘,所述洗牌盘的中设置有受驱动结构带动转动的穿设轴;所述穿设轴与洗牌盘旋转连接,所述洗牌盘上设置有盖盘,所述盖盘上设置有多个贴合在洗牌盘表面的拨杆,所述洗牌盘与穿设轴旋转连接,所述穿设轴沿周向设置有接齿,所述盖盘套接在穿设轴上并设置有与接齿配合的齿槽。

[0008] 采用上述结构,驱动结构带动穿设轴转动,穿设轴带动与其以接齿接槽连接的盖盘及连接在盖板上的拨杆,而洗牌盘由于固定不动,拨杆就在洗牌盘上产生刮动效果,将洗牌盘上的麻将充分搅浑;而接槽和接齿的设置也使得拨杆及盖盘具有较高的互换性。

[0009] 进一步优选为:吸牌输送系统包括吸牌轮和输送带,吸牌轮设置在吸牌盘的边缘的上方,输送带将麻将牌输送至叠推系统。

[0010] 采用上述结构,吸牌轮将麻将牌逐个吸至输送带上,输送带运输麻将至叠推系统。

[0011] 进一步优选为:叠推系统包括叠推盒、推头、叠牌电机、叠牌托板和用于检测叠牌托板上麻将牌的第一传感器,所述叠推盒内部安装用于带动推头水平移动的水平件、用于推动叠牌托板上下运动的垂直件和叠牌轮,所述水平件持续受控于叠牌轮,所述垂直件间

隙受控于叠牌轮,所述叠牌电机驱动叠牌轮转动;所述水平件包括固定在叠推盒上的滑轨以及与滑轨滑移连接的叠推滑块,所述叠推滑块上设置有垂向设置的叠推滑槽,所述叠牌轮的轴向断面上设置有偏心的叠推轴,所述叠推轴与叠推滑槽滑移配合;所述叠推盒内设置有第一磁性传感器,所述叠牌轮上绕圆周设置有多个用于检测定位的磁头。

[0012] 采用上述结构,叠推滑槽与叠推轴的配合使得叠牌轮的转动转换为水平件的水平移动,从而可以使得水平件的传感器可以设置在叠牌轮上,而垂直件受叠牌轮的驱动,使得垂直件的控制传感器也可以设置在叠牌轮上,从而使得推头和叠牌托板的控制传感器结构均设置在叠牌轮上,使得监测控制更加稳定,误差少。

[0013] 进一步优选为:所述垂直件包括叠推杠杆,所述叠推杠杆的一端与叠推盒铰接连接,另一端于叠牌托板铰接连接,所述叠牌轮的轴向端面上设置有螺姐在叠推杠杆上的叠牌凸轮。

[0014] 采用上述结构,凸轮的转动会带动叠推杠杆摆动从而实现对叠牌托板的控制。

[0015] 进一步优选为:所述磁头包括升点、降点和推动点,所述升点位于第一磁性传感器的检测点时,叠牌托板位于最高点,当降点位于第一磁性传感器的检测点时,叠牌托板位于最低点;叠推轴与推动点分别共线设置在叠牌轮的两轴向端面,所述推动点位于升点和降点连成的弧状的中线上。

[0016] 采用上述结构,三个磁头分别对应应在叠推托板行程的最高点和最低点,以及推头离开叠推拖三种状态,控制精准。

[0017] 进一步优选为:行星轮系储牌上牌系统包括设置在盘体上的上牌电机、主动齿轮、多个行星轮、内齿轮、上转盘、推牌摆臂、走牌轨道以及用于上牌至麻将机桌面的升降板,所述升降板翻转抵接至走牌轨道的末端,所述主动齿轮旋转连接在盘体上,所述上牌电机驱动主动齿轮转动,所述内齿轮的内齿与行星轮啮合,所述行星轮与主动齿轮啮合且绕主动齿轮旋转,多个所述行星轮的齿轮轴绕轴线周向固定在上转盘上,所述走牌轨道与上转盘同心,所述推牌摆臂固定在上转盘上,且所述推牌摆臂的头部设置在走牌轨道内。

[0018] 采用上述结构,主动齿轮带动行星轮转动由于内齿轮的限制,行星轮变为绕主动齿轮转动,从而带动与其旋转连接的上转盘转动,继而带动转盘上的推牌摆臂沿走牌轨道移动,从而将麻将牌稳定的推送至升降板;其推送过程以及储牌空间均为环绕的圆形,有效的减小储牌送牌结构的体积。

[0019] 进一步优选为:包括设置在桌体上的升降板、上牌电机、凸轮件、连杆和联动件,所述升降板的一端与桌体旋转连接,所述联动件包括固定在同一转轴上的第一摆杆和第二摆杆,所述转轴与桌体上设置的支座旋转连接,所述第一摆杆的端部与升降板的下部抵接,所述第二摆杆与连杆铰接连接,所述连杆与凸轮件摆动连接,所述上牌电驱动凸轮件转动。

[0020] 采用上述结构,上牌电机驱动凸轮件转动,凸轮件带动连杆摆动,并传递运动至第二摆轴,而后同轴的第一摆轴,第一摆轴的转动带动升降板转动,由于升降板一端与桌体铰接连接,摆杆只需要提供支撑,随着支撑点的旋转下降,升降板的转角就发生变化,从而可以以较短的作用摆臂即可获得较大转角,结构稳定,有效提高控制精度。

[0021] 进一步优选为:所述桌体上设置有驱动座,所述凸轮件与驱动座旋转连接,所述上牌电机的轴与凸轮件固定连接。

[0022] 采用上述结构,以驱动座作为支撑,电机转轴只起转动的作用,从而有效的较少电

机转轴的负荷、提高精度。

[0023] 进一步优选为:所述凸轮件包括设置在径向端面上的凸轮部,所述连杆铰接在凸轮部的轴向端面上。

[0024] 采用上述结构,避免转动干涉,连接点能完整的周向旋转。

[0025] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0026] 以环绕式的储牌上牌的方式作为储牌空间,形成四旋翼结构,并将洗牌输送系统安装在旋翼之间使得整体占用空间小,且盘体将几个系统组合为一个总成,拆装方便,结构简单。

附图说明

[0027] 图1是实施例一的自动麻将机的整体结构图;

[0028] 图2是实施例一的自动麻将机洗牌盘的内部结构图;

[0029] 图3是实施例一的图2在A处的局部放大图;

[0030] 图4是实施例一的叠推装置的结构示意图;

[0031] 图5是实施例一的另一角度的叠推装置的结构示意图;

[0032] 图6是实施例一的叠牌轮的整体结构图;

[0033] 图7是实施例一的行星轮系储牌上牌系统的整体结构图;

[0034] 图8是实施例一的行星轮系储牌上牌系统的内部结构图;

[0035] 图9是实施例一的升牌系统的整体结构图;

[0036] 图10是实施例一的另一角度升牌系统的整体结构图;

[0037] 图11是实施例一的升牌系统的局部结构图。

[0038] 图中,1、洗牌盘;2、盘体;3、升降板;4、叠推系统;11、第一水平部;12、倾斜部;13、第二水平部;14、拨杆;15、盖盘;16、穿设轴;17、打散孔;18、接齿;19、接槽;31、升牌电机;32、凸轮件;33、连杆;34、第一摆杆;341、转动件;35、第二摆杆;36、转轴;37、支座;38、磁力开关;39、感应磁体;30、驱动座;41、叠推盒;42、推头;421、避让槽;43、叠牌托板;431、第一传感器;44、叠推杠杆;45、叠牌轮;451、磁头;452、叠推轴;4511、升点;4512、降点;4513、推动点;46、第一磁性传感器;47、叠推滑块;471、叠推滑槽;48、滑轨;49、叠牌电机;51、主动齿轮;52、行星轮;53、内齿轮;54、上转盘;55、下转盘;56、推牌摆臂;57、走牌轨道;571、走牌筋条;58、介轮。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0040] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的保护范围内都受到专利法的保护。

[0041] 实施例1:自动麻将机,如图1所示,包括大盘洗牌系统、吸牌输送系统、叠推系统4、行星轮52系储牌上牌系统和升牌系统,大盘洗牌系统包括洗牌盘1,洗牌盘1的侧部沿周向均匀环绕设置有四个盘体2,叠推系统4、行星轮52储牌上牌系统以及升牌系统均设置在盘体2上,吸牌系统与盘体2连接并向盘体2输送麻将牌。

[0042] 参照图2和图3,大盘吸牌系统包括与自动麻将机的机体固定连接的洗牌盘1,洗牌盘1的中设置有受驱动结构带动转动的穿设轴16;穿设轴16与洗牌盘1旋转连接,洗牌盘1包括自中心至边缘设置的第一水平部11、倾斜部12、第二水平部13,盖盘15架设在第一水平部11上;洗牌盘1上设置有密布的打散孔17。洗牌盘1上设置有盖盘15,盖盘15上设置有四个贴合在洗牌盘1表面的拨杆14,拨杆14均匀呈渐开线形;拨杆14沿转动方向设置有导向弧面,并在反向的面设置为与洗牌盘1垂直,以此加强混牌效果;洗牌盘1与穿设轴16旋转连接,穿设轴16沿周向设置有接齿18,盖盘15套接在穿设轴16上并设置有与接齿18配合的齿槽;以增加互换性。

[0043] 吸牌输送系统包括吸牌轮和输送带,吸盘轮设置在吸牌盘的边缘的上方,输送带将麻将牌输送至叠推系统4。

[0044] 参照图4和图5,叠推系统4,包括叠推盒41、推头42、叠牌电机49、叠牌托板43和用于检测叠牌托板43上麻将牌的第一传感器431,叠推盒41内部安装用于带动推头42水平移动的水平件、用于推动叠牌托板43上下运动的垂直件和叠牌轮45,垂直件包括叠推杠杆44,叠推杠杆44的一端与叠推盒41铰接连接,另一端与叠牌托板43铰接连接,叠牌轮45的轴向端面上设置有控制槽,所述控制槽内设置有轴心与叠牌轮45同心的叠牌凸轮,所述堆叠杠杆上设置有落在叠牌凸轮的凸轮部的转动路径上的借力杆;所述叠牌凸轮上设置有轴凸部,叠推杠杆44上设置有与轴凸部圆周抵接的弧形的凹槽;叠牌电机49驱动叠牌轮45转动;水平件包括固定在叠推盒41上的滑轨48以及与滑轨48滑移连接的叠推滑块47,叠推滑块47上设置有垂向设置的叠推滑槽471,叠推滑槽471为多段相切的弧形,叠牌轮的轴向端面上设置有偏心的叠推轴452,叠推轴452与叠推滑槽471滑移配合;叠推盒41内设置有第一磁性传感器46,叠牌轮45上绕圆周设置有三个用于检测定位的磁头451,所述磁头451包括升点4511、降点4512和推动点4513,所述升点4511位于第一磁性传感器46的检测点时,叠牌托板43位于最高点,当降点4512位于第一磁性传感器46的检测点时,叠牌托板43位于最高点;叠推轴452与推动点4513分别共线设置在叠牌轮45的两轴向端面,所述推动点4513位于升点4511和降点4512连成的弧状的中线上。

[0045] 推头42将麻将送入行星轮52储牌上牌系统。

[0046] 参照图6和图7,行星轮52储牌上牌系统包括设置在盘体2上的上牌电机、主动齿轮51、行星轮52、内齿轮53、上转盘54、下转盘55、推牌摆臂56、走牌轨道57以及用于上牌至麻将机桌面的升降板3,推头42在推牌摆臂56的头部的移动轨迹上设置有避让槽421;升降板3翻转抵接至走牌轨道57的末端,走牌轨道57上设置有上凸的走牌筋条571,以减少摩擦;主动齿轮51旋转连接在盘体2上,上牌电机驱动主动齿轮51转动;内齿轮53与盘体2以螺钉紧固的方式连接,内齿轮53的内齿与行星轮52啮合,行星轮52与主动齿轮51啮合且绕主动齿轮51旋转,行星轮52的齿轮轴绕轴线周向固定在上转盘54上,行星轮52为1~5个,一般以3个为佳;走牌轨道57与上转盘54同心,推牌摆臂56固定在上转盘54上,且推牌摆臂56的头部设置在走牌轨道57内。

[0047] 上转盘54与下转盘55之间通过接柱固定连接,多个行星轮52固定在上转盘54和下转盘55之间,下转盘55与盘体2旋转连接;盘体2上设置有多用于承载下盘体2的介轮58,介轮58一般为4~10个;推牌摆臂56上设置有感应磁铁,内齿轮53的外壁上设置有多第二磁性传感器。

[0048] 参照图8、图9和图10,升牌系统包括设置在桌体上的驱动座30、升降板3、升牌电机31、凸轮件32、连杆33和联动件。

[0049] 升降板3以铝塑复合材料制成,升降板3的一端与桌体旋转连接;联动件包括固定在同一转轴36上的第一摆杆34和第二摆杆35,转轴36与桌体上设置的支座37旋转连接,并且转轴36所在的位置高于凸轮件32;第一摆杆34与第二摆杆35的夹角成 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$,第一摆杆34上设置有转动件341,转动件341与第一摆杆34旋转连接,转动件341与升降板3的下表面抵接,第二摆杆35与连杆33铰接连接;

[0050] 凸轮件32包括设置在径向端面上的凸轮部,连杆33铰接在凸轮部的轴向端面上;凸轮件32旋转连接在驱动座30上,升牌电机31的轴与凸轮件32固定连接,以减少电机轴的负荷;驱动座30上设置有磁力开关38,凸轮件32上设置有以旋转中心为对称的两个感应磁体39,以检测控制升降板3的转角,一般凸轮旋转一周,第二摆杆35也对应完成一个周期的转动,也就是完成对升降板3的向下转动和恢复,两个磁体的感应位置对升降板3水平和转至接牌角度的两个位置。

[0051] 升降板3的底部设置有导向下降的导向件,导向件包括斜坡面和安装脚;安装脚设置在斜坡面侧部,斜坡面与摆杆抵触配合,且斜坡面自转动连接的部位起呈多段切线弧逐渐下降,导向件的背面与升降板3的底部贴合,且通过安装脚与升降板3固定连接;导向件的背面设置有减负槽,以减少重量;升降板3的下表面设置有导向凸棱,以阻止第一摆杆34与导向板脱离。

[0052] 升牌电机31带动第一摆杆34转动,第一摆杆34抵触至斜坡面上,第一摆轴的转动带动升降板3转动,由于升降板3一端与桌体铰接连接,摆杆只需要提供支撑,随着支撑点的旋转下降,升降板3的转角就发生变化,从而可以以较短的作用摆臂即可获得较大转角,并且由于摆杆的转动转化为升降板3下表面接触点的运动,速度会产生渐变,受斜坡面的导向引导,这种渐变可以得到补偿,使得升降板3的转动更加平稳,而以侧面设置安装脚的方式,使得导向件的拆装都很方便。

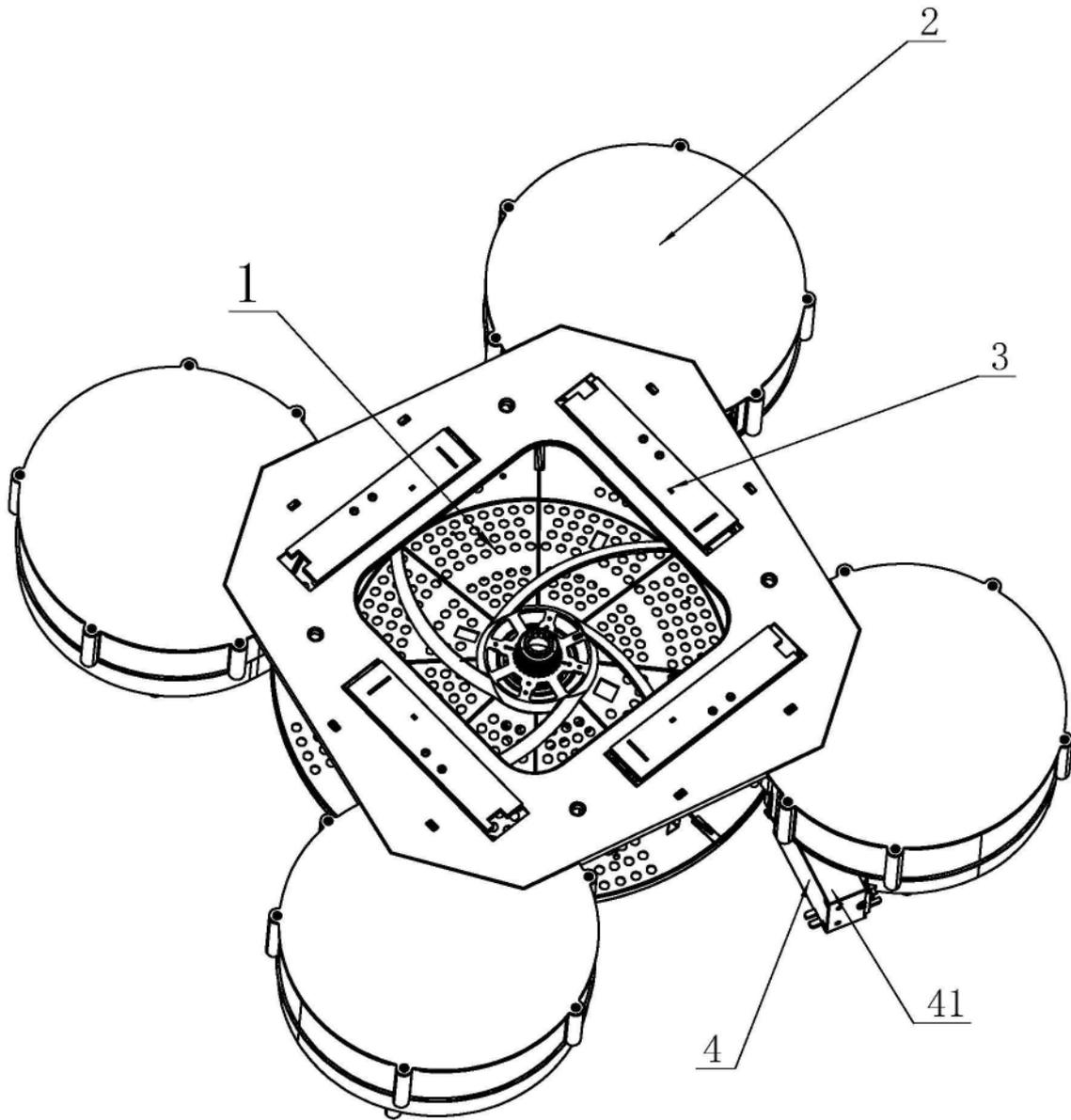


图1

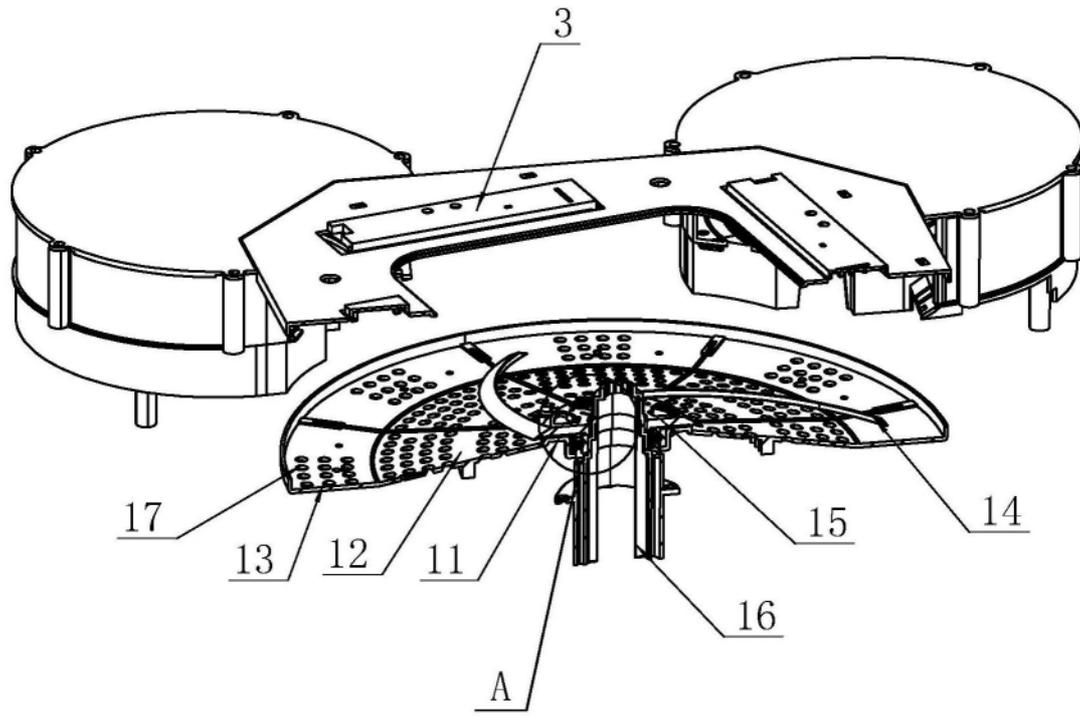
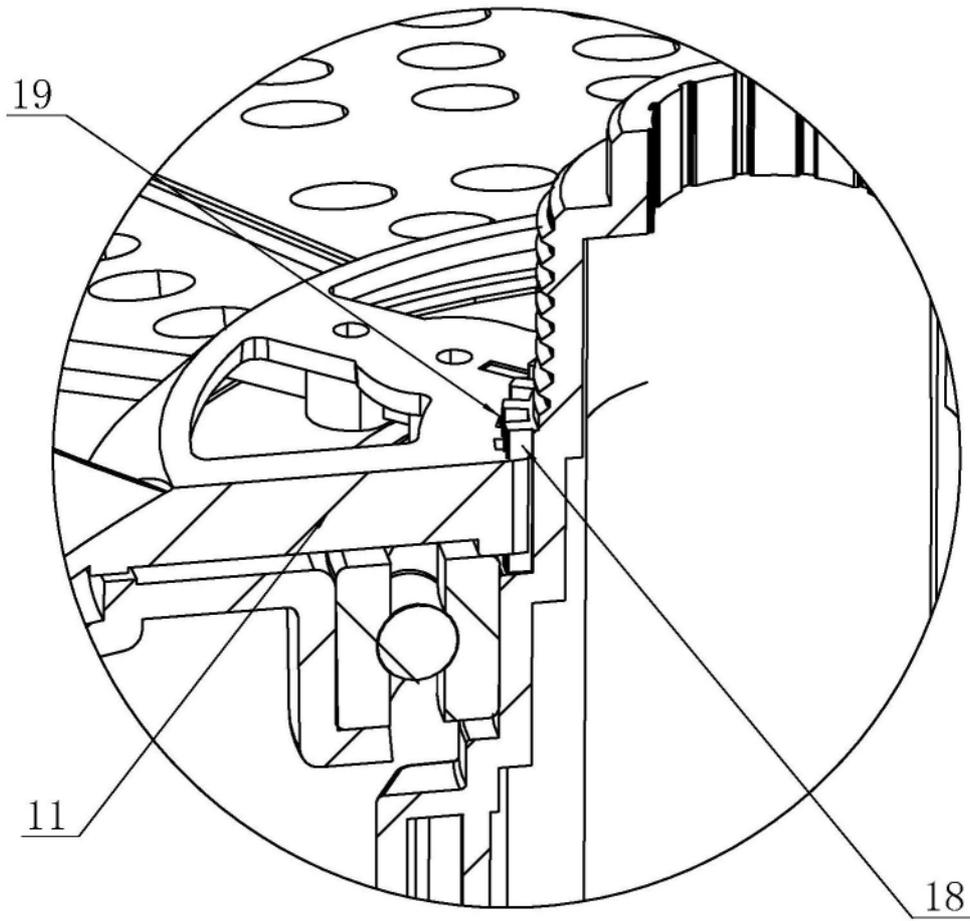


图2



A

图3

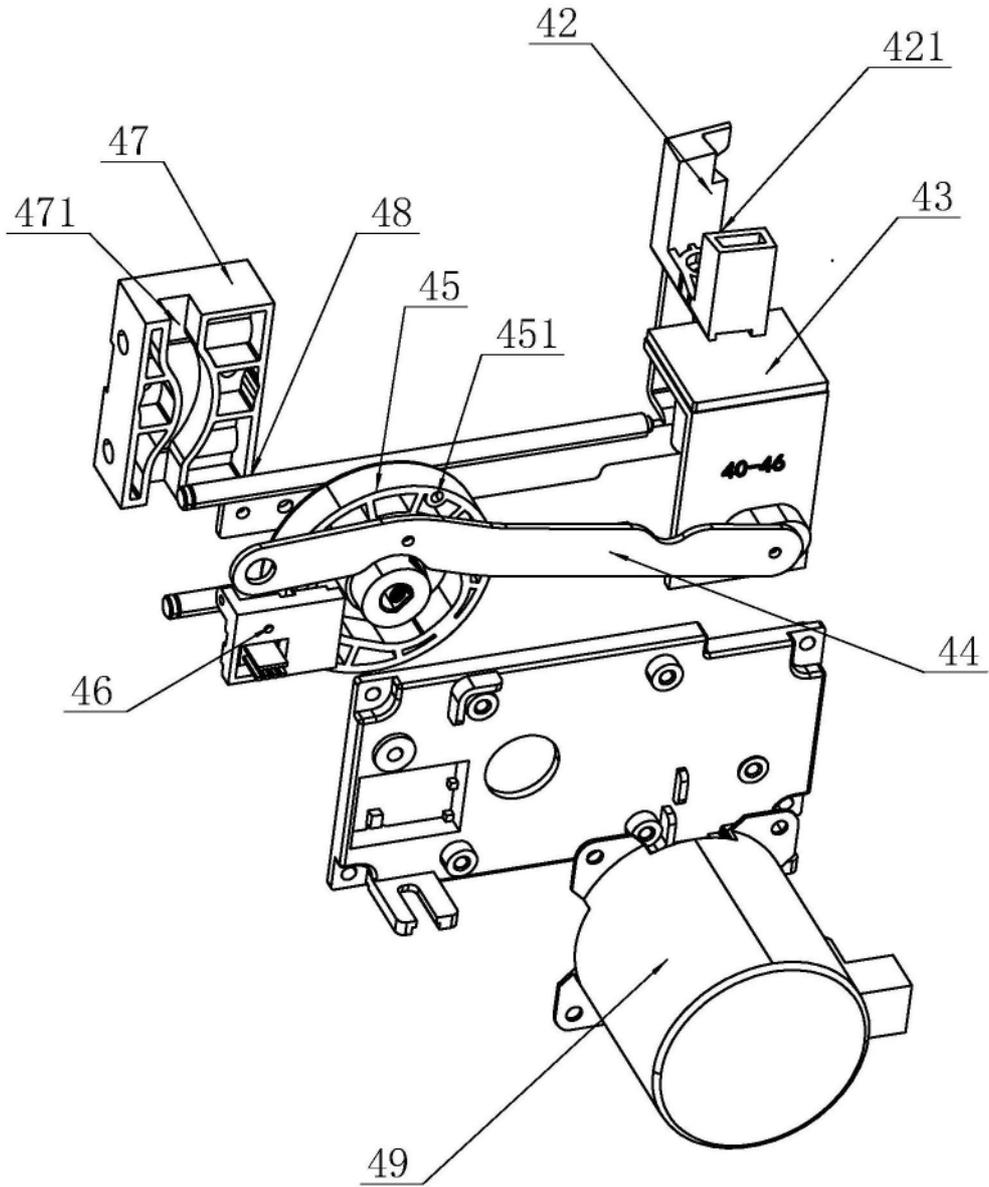


图4

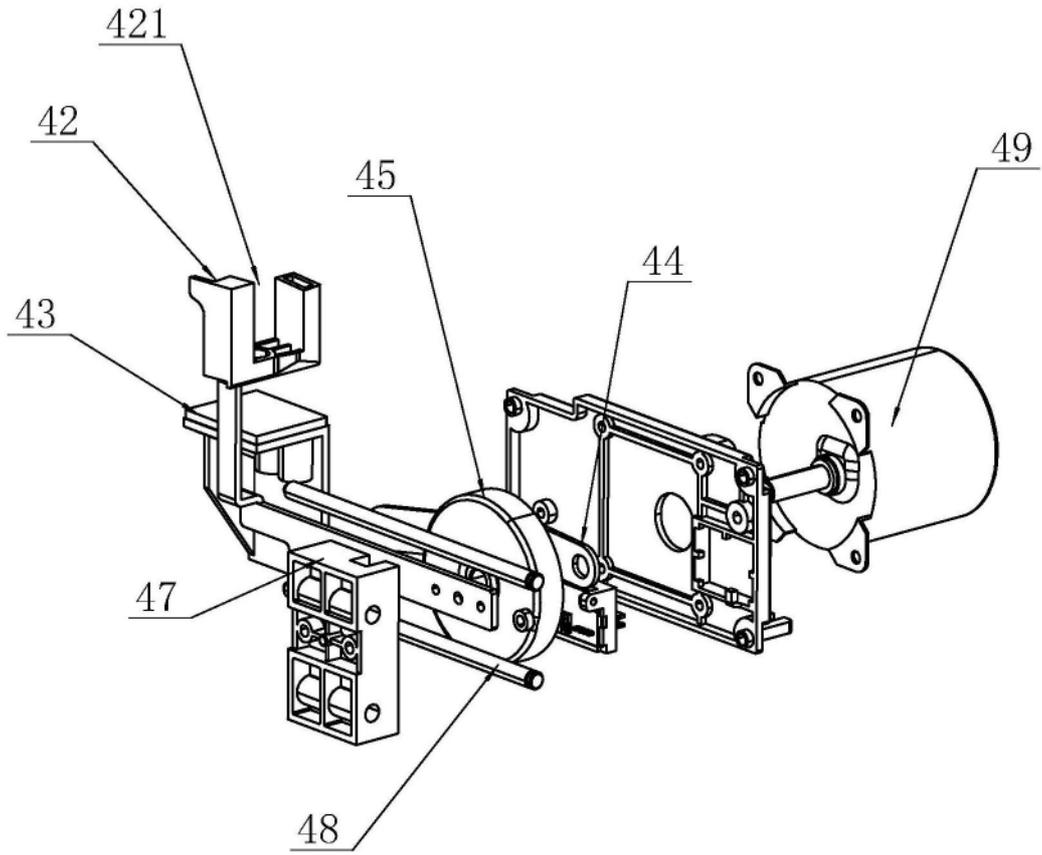


图5

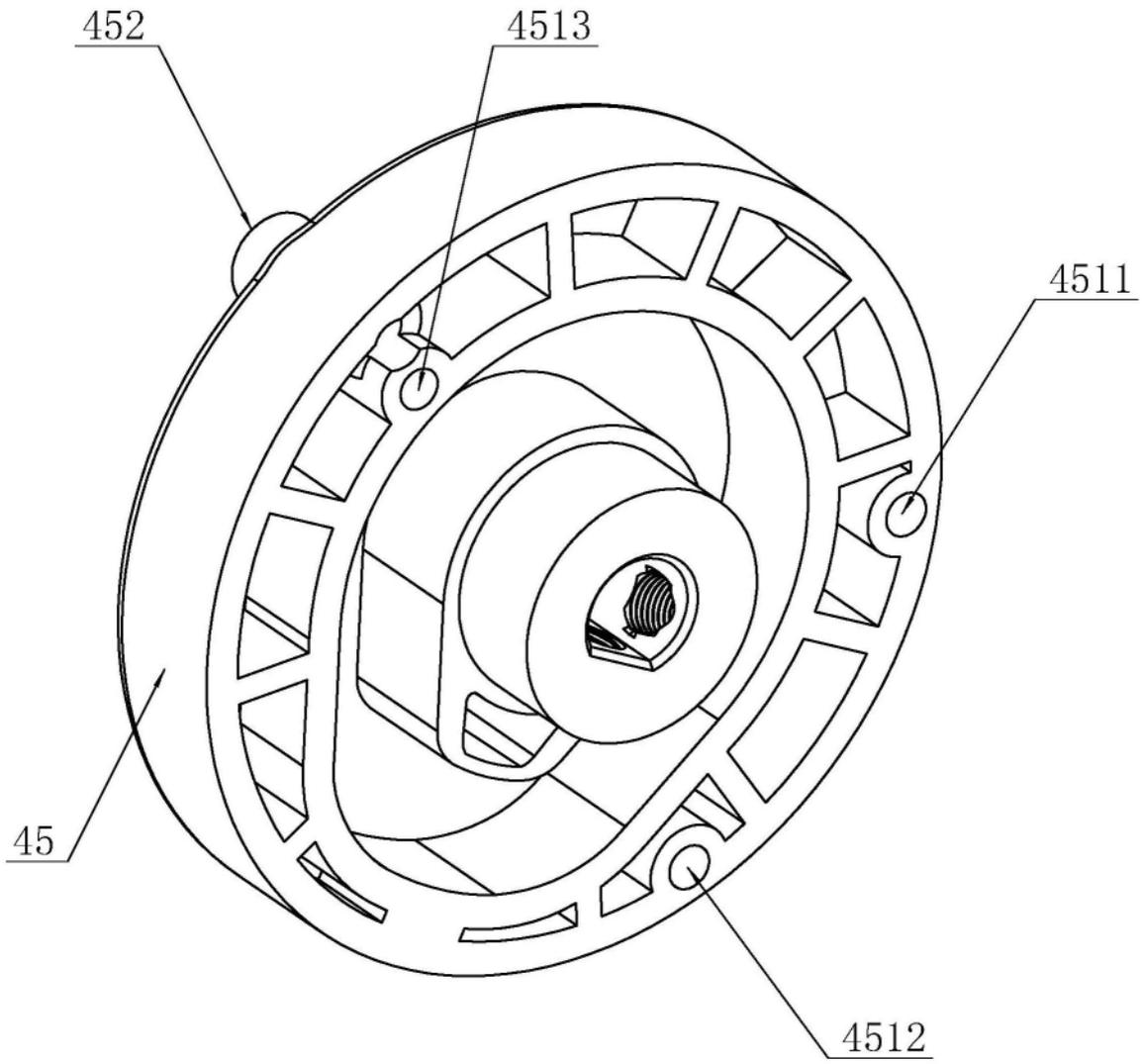


图6

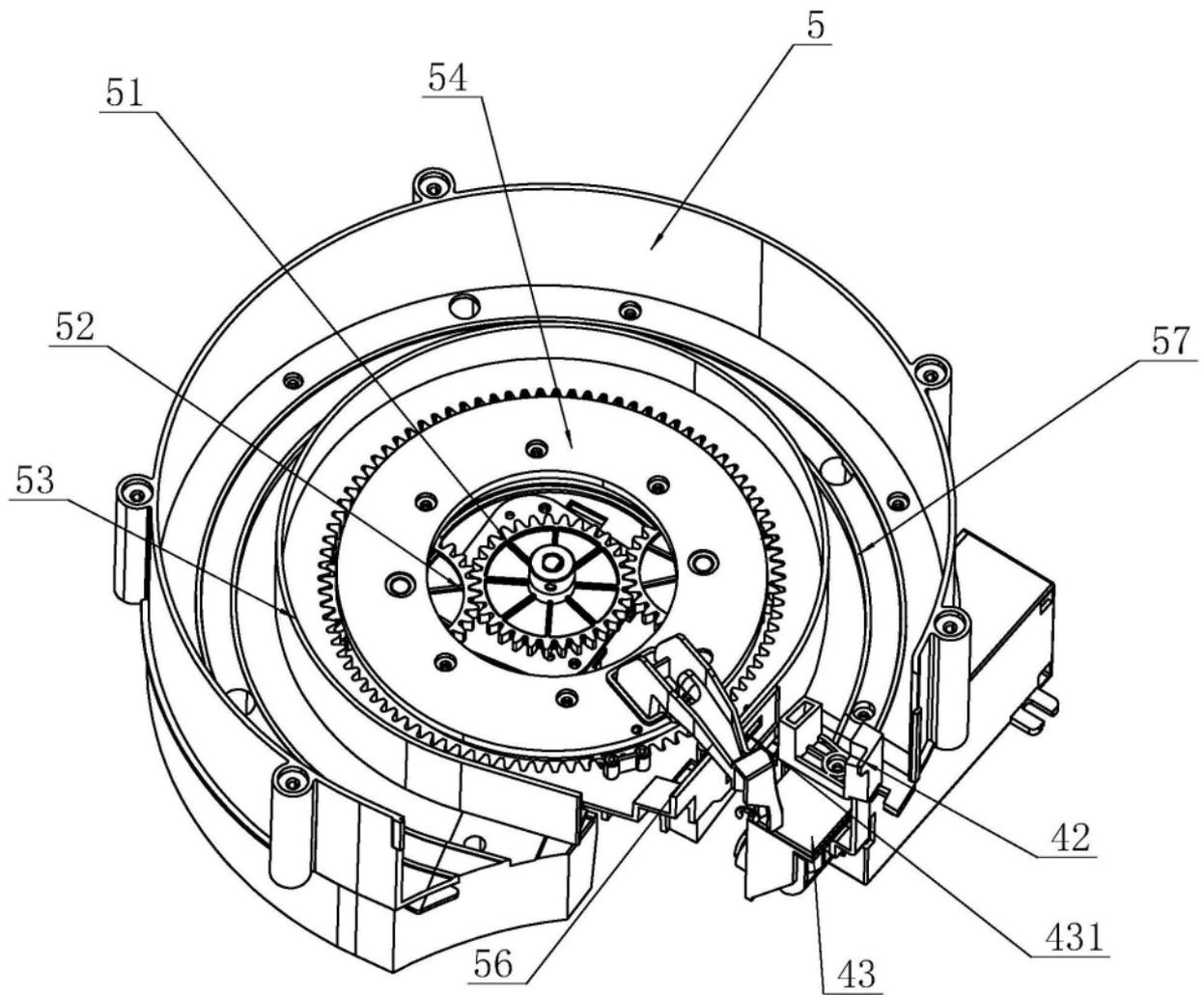


图7

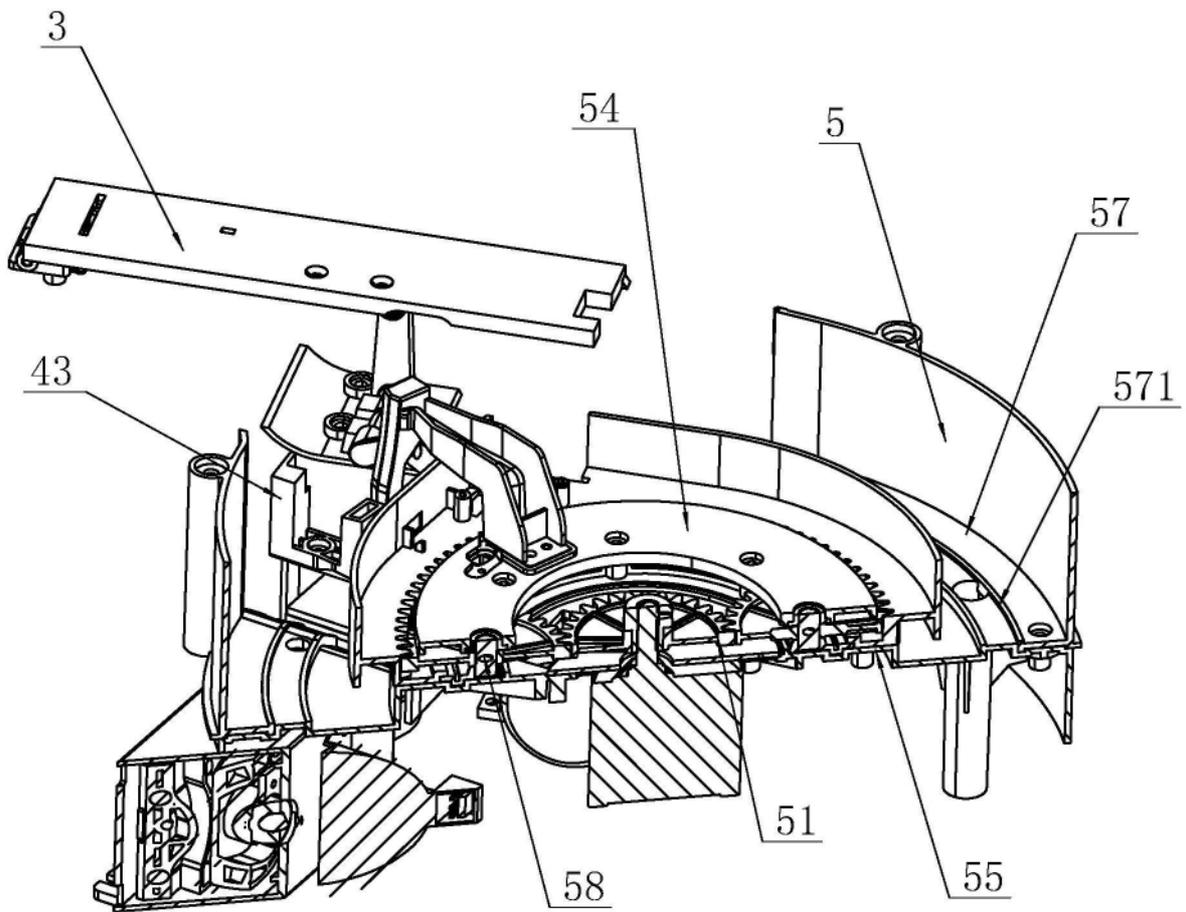


图8

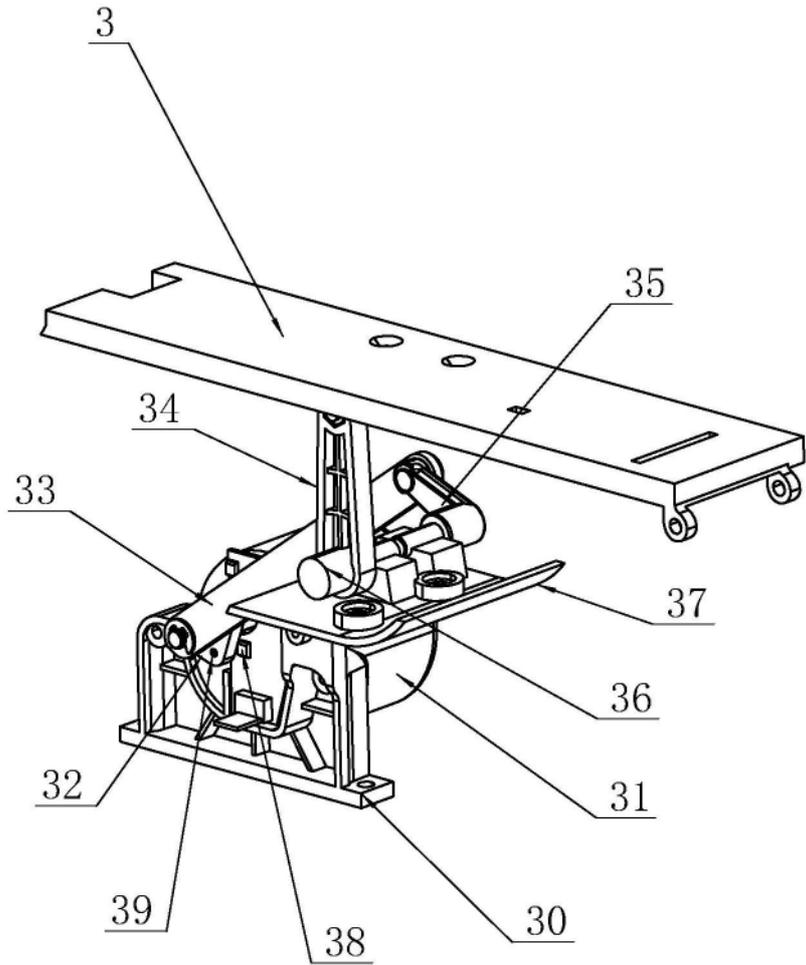


图9

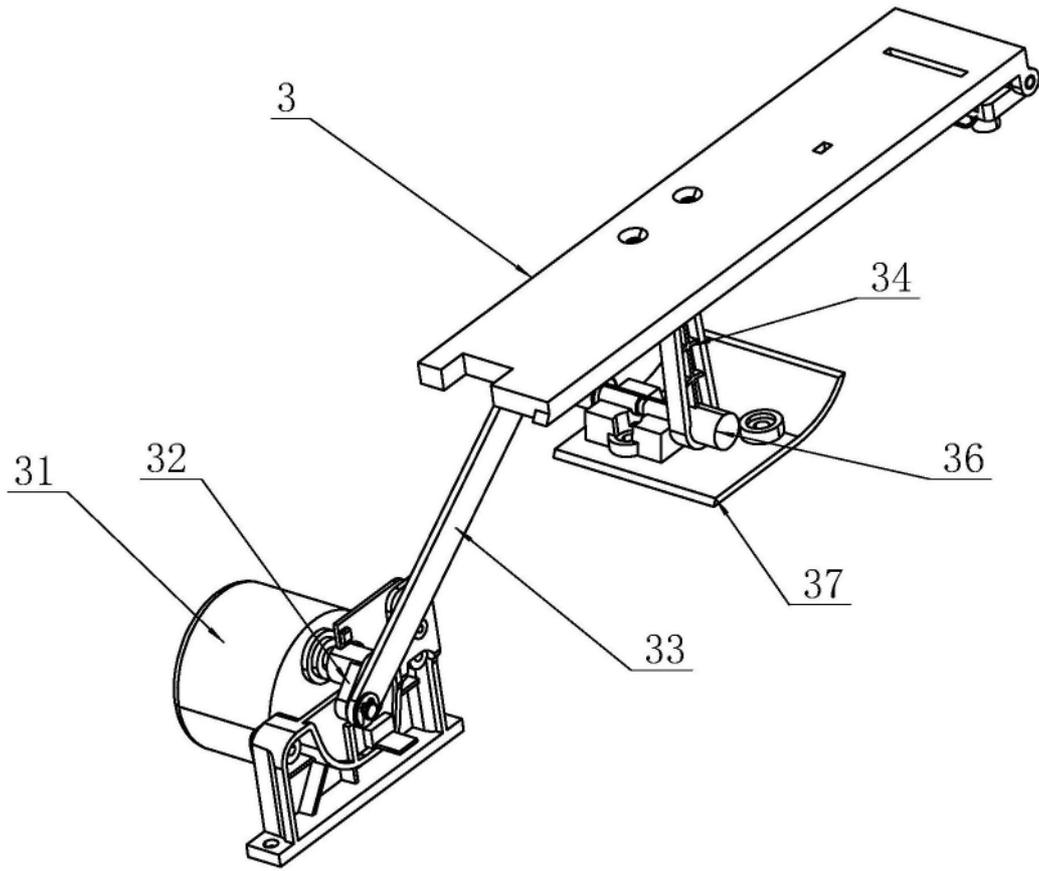


图10

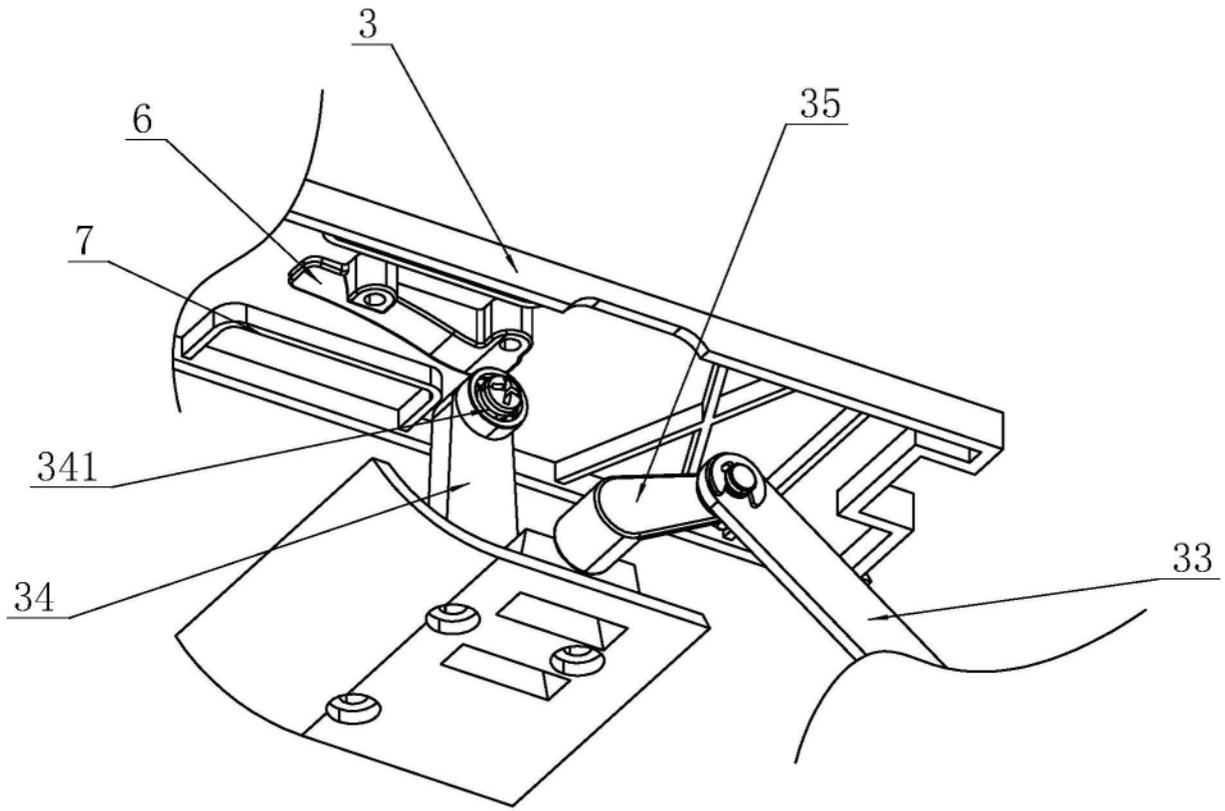


图11