



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106948126 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 22

(21) 申请号 201710260389.7

D06F 17/04 (2006.01)

(22) 申请日 2017.04.20

D06F 19/00 (2006.01)

D06F 37/40 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106948126 A

(43) 申请公布日 2017.07.14

(73) 专利权人 厦门米海智能科技股份有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区塔埔东
路167号902室B单元

(72) 发明人 杨叔仲 练福荣 陈玉盘

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218

代理人 张振

(56) 对比文件

CN 1891889 A, 2007.01.10

DE 102015209529 A1, 2016.11.24

CN 202415974 U, 2012.09.05

JP H10286393 A, 1998.10.27

CN 202380277 U, 2012.08.15

CN 2319430 Y, 1999.05.19

审查员 陈祥

(51) Int. Cl.

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 13/00 (2006.01)

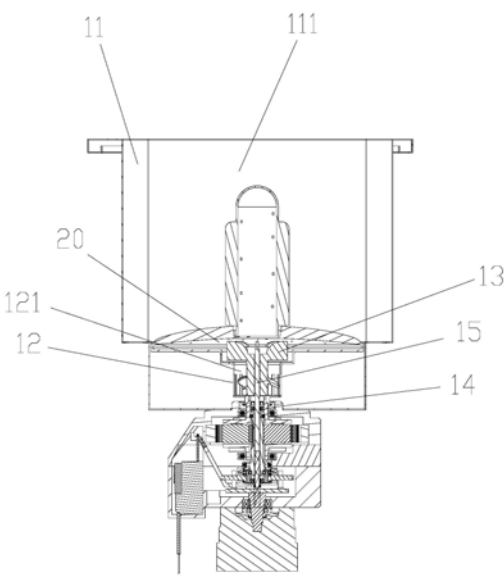
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种清洗机

(57) 摘要

本发明公开一种清洗机,包括机壳,机壳内设有清洗机构和离合驱动机构;清洗机构包括清洗容器、基座、搅拌器、叶轮、外转轴和内转轴,清洗容器内设有清洗腔,基座具有第一腔体,搅拌器固定连接在基座的上端,搅拌器内具有第二腔体,搅拌器上还设有喷水孔,第二腔体与第一腔体连通并形成汲水腔,叶轮设置在汲水腔内;离合驱动机构具有一输入轴和分别用于输出动力的外转轴和内转轴,输入轴通过离合组件分别与外转轴和内转轴驱动连接,外转轴与基座的下端连接,内转轴与汲水腔中的叶轮连接。本发明集合喷淋清洗、搅拌清洗、超声清洗功能于一体,从结构上突破现有技术只能实现单一功能的限制,从而改善物品的清洗效果。



1. 一种清洗机,包括机壳,其特征在于,所述机壳内设有清洗机构和离合驱动机构;

清洗机构包括清洗容器、基座、搅拌器、叶轮、外转轴和内转轴,清洗容器内设有清洗腔,基座设置在清洗腔的底部,基座具有一向上敞开的第一腔体,搅拌器固定连接在基座的上端,搅拌器内具有第二腔体,搅拌器上还设有与第二腔体连通的喷水孔,第二腔体与第一腔体连通并形成汲水腔,叶轮设置在汲水腔内;

离合驱动机构位于清洗容器的外侧,离合驱动机构具有一输入轴和分别用于输出动力的外转轴和内转轴,输入轴通过离合组件分别与外转轴和内转轴驱动连接,外转轴从清洗容器外延伸至清洗容器的清洗腔内,外转轴与基座的下端连接并能带动基座进行转动,内转轴从清洗容器外延伸至清洗容器中的汲水腔中,内转轴与汲水腔中的叶轮连接并能带动叶轮进行转动;

所述离合驱动机构还具有—固定—在所述清洗容器下方的壳体,所述离合组件设置在壳体中,离合组件包括减速机构、传动轴、上齿轮、下齿轮、离合架,内转轴向下延伸至壳体中,传动轴可转动地套设在内转轴的外周侧,减速机构的输入端与传动轴连接,减速机构的输出端向上穿过壳体并延伸至所述清洗容器的清洗腔中形成所述外转轴,外转轴可转动地套设在内转轴的外周侧,上齿轮固定套设在传动轴上,并位于减速机构的下方,下齿轮固定套设在内转轴上,并位于上齿轮的下方,输入轴向上延伸至壳体内,离合架与输入轴相连接,离合架可上下移动地设置在上、下齿轮之间,离合架的上、下面分别设有与上齿轮相啮合传动的上齿圈和与下齿轮相啮合传动的下齿圈。

2. 根据权利要求1所述的一种清洗机,其特征在于,所述减速机构包括固定在所述壳体内壁上的外齿圈、若干个啮合在外齿圈内的行星轮和连接若干个行星轮的行星架,所述传动轴的外圆周面上沿周向设有内齿圈,若干个行星轮沿传动轴的周向与内转轴上的内齿圈相啮合,所述外转轴与行星架连接。

3. 根据权利要求2所述的一种清洗机,其特征在于,所述行星架包括分别位于所述行星轮上、下方的第一定位板和第二定位板,第一定位板和第二定位板均可转动地套设在所述传动轴的外周侧,每个行星轮中均穿过一定位轴,定位轴的两端分别固定连接在第一定位板和第二定位板上,所述外转轴固定连接第一定位板上。

4. 根据权利要求1所述的一种清洗机,其特征在于,所述输入轴的上端固定连接有机板,机板上竖向设有若干个导向轴,所述离合架设置在机板的上方,离合架滑设在导向轴上并能沿导向轴上下移动。

5. 根据权利要求1所述的一种清洗机,其特征在于,所述离合架设有中心孔,中心孔内固定设有套筒,套筒内设有第三轴承和第四轴承,第三轴承和第四轴承上下设置,第三轴承、第四轴承的外圈均固定在套筒的内壁上,第三轴承的内圈固定套设在所述传动轴的下端,第四轴承的内圈固定套设在所述内转轴上。

6. 根据权利要求1所述的一种清洗机,其特征在于,还包括设置在所述壳体—内的离合牵引机构,离合牵引机构包括牵引杆和驱动牵引杆能上下移动的驱动器,牵引杆的第一端与所述离合架连接,牵引杆的第二端连接驱动器的动作端。

7. 根据权利要求1所述的一种清洗机,其特征在于,所述搅拌器包括搅拌盘,搅拌盘包括上下盖合在一起的上壳体—和下壳体,上壳体—和下壳体之间共同形成所述第二腔体,所述喷水孔均设置在上壳体上;

所述上壳体上设有搅拌柱,搅拌柱的外表面沿其周向设有若干个拨水片,每个拨水片均沿搅拌柱的轴向设置。

8.根据权利要求1所述的一种清洗机,其特征在于,所述叶轮包括叶轮轴,叶轮轴具有位于所述第一腔体中的轴流段和位于所述第二腔体中的离心段,轴流段和离心段隔开一定距离设置,叶轮轴的轴流段的外圆周面上设有轴流叶片,叶轮轴的离心段的外圆周面上设有离心叶片。

9.根据权利要求1所述的一种清洗机,其特征在于,所述机壳内还设有进水管、溢水管和出水管,进水管和溢水管的上端分别与所述清洗容器靠近顶部的位置连接导通,出水管的上端与所述清洗容器底部连接导通,进水管的下端穿过清洗容器的侧壁并形成进水口,溢水管的下端与出水管的下端连通并穿过清洗容器的侧壁形成出水口。

一种清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗设备的技术领域,尤其涉及一种清洗机。

背景技术

[0002] 清洗机是用来自动清洗各种物品的设备,如洗衣机,通常采用滚筒式、波轮式及搅拌式三种清洗方式,其中搅拌式的洗衣机通常采用搅拌器来进行对衣物进行搅拌。

[0003] 根据专利文献EP0807396A2中记载,电机仅仅带动离心叶轮转动,将水流从旋转喷臂出水孔喷出,这种仅有喷淋功能,清洗效果有限。为增强清洗机的清洗效果,需要将喷淋功能和搅拌功能集合在一起。现有的清洗机清洗方式较为单一,或者采用喷淋功能,或者采用搅拌功能,由于结构上的限制,无法同时实现喷淋功能和搅拌功能,从而影响对物品的清洗效果。

[0004] 基于上述原因,本案由此产生。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种能实现喷淋功能和搅拌功能的清洗机。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供以下技术方案:

[0007] 一种清洗机,包括机壳,所述机壳内设有清洗机构和离合驱动机构;

[0008] 清洗机构包括清洗容器、基座、搅拌器、叶轮、外转轴和内转轴,清洗容器内设有清洗腔,基座设置在清洗腔的底部,基座具有一向上敞开的第二腔体,搅拌器固定连接在基座的上端,搅拌器内具有第三腔体,搅拌器上还设有与第三腔体连通的喷水孔,第三腔体与第二腔体连通并形成吸水腔,叶轮设置在吸水腔内;

[0009] 离合驱动机构位于清洗容器的外侧,离合驱动机构具有一输入轴和分别用于输出动力的外转轴和内转轴,输入轴通过离合组件分别与外转轴和内转轴驱动连接,外转轴从清洗容器外延伸至清洗容器的清洗腔内,外转轴与基座的下端连接并能带动基座进行转动,内转轴从清洗容器外延伸至清洗容器中的吸水腔中,内转轴与吸水腔中的叶轮连接并能带动叶轮进行转动。

[0010] 进一步的,所述离合驱动机构还具有固定设置在所述清洗容器下方的壳体,所述离合组件设置在壳体中,离合组件包括减速机构、传动轴、上齿轮、下齿轮、离合架,内转轴向下延伸至壳体中,传动轴可转动地套设在内转轴的外周侧,减速机构的输入端与传动轴连接,减速机构的输出端向上穿过壳体并延伸至所述清洗容器的清洗腔中形成所述外转轴,外转轴可转动地套设在内转轴的外周侧,上齿轮固定套设在传动轴上,并位于减速机构的下方,下齿轮固定套设在内转轴上,并位于上齿轮的下方,输入轴向上延伸至壳体内,离合架与输入轴相连接,离合架可上下移动地设置在上、下齿轮之间,离合架的上、下面分别设有与上齿轮相啮合传动的上齿圈和与下齿轮相啮合传动的下齿圈。

[0011] 进一步的,所述减速机构包括固定设置在所述壳体内壁上的外齿圈、若干个啮合在外齿圈内的行星轮和连接若干个行星轮的行星架,所述传动轴的外圆周面上沿周向设有内齿

圈,若干个行星轮沿传动轴的周向与内转轴上的内齿圈相啮合,所述外转轴与行星架连接。

[0012] 进一步的,所述行星架包括分别位于所述行星轮上、下方的第一定位板和第二定位板,第一定位板和第二定位板均可转动地套设在所述传动轴的外周侧,每个行星轮中均穿过一定位轴,定位轴的两端分别固定连接在第一定位板和第二定位板上,所述外转轴固定连接第一定位板上。

[0013] 进一步的,所述输入轴的上端固定连接有基板,基板上竖向设有若干个导向轴,所述离合架设置在基板的上方,离合架滑设在导向轴上并能沿导向轴上下移动。

[0014] 进一步的,所述离合架设有中心孔,中心孔内固定设有套筒,套筒内设有第三轴承和第四轴承,第三轴承和第四轴承上下设置,第三轴承、第四轴承的外圈均固定在套筒的内壁上,第三轴承的内圈固定套设在所述传动轴的下端,第四轴承的内圈固定套设在所述内转轴上。

[0015] 进一步的,还包括设置在所述壳体内部的离合牵引机构,离合牵引机构包括牵引杆和驱动牵引杆能上下移动的驱动器,牵引杆的第一端与所述离合架连接,牵引杆的第二端连接驱动器的动作端。

[0016] 进一步的,所述搅拌器包括搅拌盘,搅拌盘包括上下盖合在一起的上壳体 and 下壳体,上壳体和下壳体之间共同形成所述第二腔体,所述喷水孔均设置在上壳体上;

[0017] 所述上壳体上设有搅拌柱,搅拌柱的外表面沿其周向设有若干个拨水片,每个拨水片均沿搅拌柱的轴向设置。

[0018] 进一步的,所述叶轮包括叶轮轴,叶轮轴具有位于所述第一腔体中的轴流段和位于所述第二腔体中的离心段,轴流段和离心段隔开一定距离设置,叶轮轴的轴流段的外圆周面上设有轴流叶片,叶轮轴的离心段的外圆周面上设有离心叶片。

[0019] 进一步的,所述机壳内还设有进水管、溢水管和出水管,进水管和溢水管的上端分别与所述清洗容器靠近顶部的位置连接导通,出水管的上端与所述清洗容器底部连接导通,进水管的下端穿过清洗容器的侧壁并形成进水口,溢水管的下端与出水管的下端连通并穿过清洗容器的侧壁形成出水口。

[0020] 本发明集合喷淋清洗、搅拌清洗、超声清洗功能于一体,从结构上突破现有技术只能实现单一功能的限制,从而改善物品的清洗效果。

附图说明

[0021] 图1是一种清洗机的整体结构图;

[0022] 图2是一种清洗机的内部结构图;

[0023] 图3是一种清洗机中清洗机构和离合驱动机构的结构图;

[0024] 图4是图3的剖视图;

[0025] 图5是离合驱动机构的剖视图;

[0026] 图6是离合驱动机构的部分剖视图;

[0027] 图7是清洗容器内部部件结构图;

[0028] 图8是叶轮的结构图;

[0029] 图9是叶轮的主视图。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本技术方案的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制,下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0032] 一种清洗机,如图1和图3所示,包括机壳10,所述机壳10内设有清洗机构100和离合驱动机构200;

[0033] 如图3和图4所示,清洗机构100包括清洗容器11、基座12、搅拌器、叶轮13、外转轴14和内转轴15,清洗容器11内设有清洗腔111,基座12设置在清洗腔111的底部,基座12具有一向上敞开的第一腔体121,优选的,基座12的周壁上沿基座的周向设有若干个与第一腔体121连通的通水孔,搅拌器固定连接在基座12的上端,搅拌器内具有第二腔体20,结合图7所示,搅拌器上还设有与第二腔体20连通的喷水孔161,第二腔体20与第一腔体121连通并形成汲水腔,叶轮13设置在汲水腔内,优选的,结合图2所示,清洗容器11的底部可以设有若干个超声波喷头64,以增强清洗效果,优选的,清洗容器11的底部可以设有加热管(图中未示出),用来加热,便于清洗污垢;

[0034] 如图3和图5所示,离合驱动机构200位于清洗容器11的外侧,离合驱动机构具有一输入轴33和分别用于输出动力的外转轴14和内转轴15,输入轴由电机驱动,输入轴33通过离合组件分别与外转轴14和内转轴15驱动连接,外转轴14从清洗容器11外延伸至清洗容器11的清洗腔111内,外转轴14与基座12的下端连接并能带动基座12进行转动,内转轴15从清洗容器11外延伸至清洗容器11中的汲水腔中,内转轴15与汲水腔中的叶轮13连接并能带动叶轮13进行转动。

[0035] 本实施例中内转轴能带动叶轮进行转动,从而能实现汲水的功能;外转轴能通过基座带动搅拌器进行转动,能够对清洗腔中的水进行搅拌,增强水流流动性,从而实现搅拌功能;从搅拌器上喷水孔喷出的水流,可以对物品进行喷淋,从而实现喷淋功能;通过设置超声波喷头,从而实现超声波清洗功能。本发明能集合喷淋清洗、搅拌清洗、超声清洗功能于一体,从结构上突破现有技术只能实现单一功能的限制,从而改善物品的清洗效果。

[0036] 在上述实施例的基础上,优选的,如图3所示,所述离合驱动机构200还具有一个固定在所述清洗容器11下方的壳体31,所述离合组件设置在壳体31中,结合图5、图6所示,离合组件包括减速机构、传动轴34、上齿轮35、下齿轮36、离合架37,内转轴15向下延伸至壳体31中,传动轴34可转动地套设在内转轴15的外周侧,减速机构的输入端与传动轴34连接,减速机构的输出端向上穿过壳体31并延伸至所述清洗容器11的清洗腔111中形成所述外转轴14,外转轴14可转动地套设在内转轴15的外周侧,具体的,外转轴14内设有两端敞开的第一通孔141,内转轴15穿过外转轴14的第一通孔141并延伸至汲水腔内,内转轴15可转动地配合在外转轴14的第一通孔141中,上齿轮35固定套设在传动轴34上,并位于减速机构的下

方,下齿轮36固定套设在内转轴15上,并位于上齿轮35的下方,输入轴33向上延伸至壳体31内,离合架37与输入轴33相连接,离合架37可上下移动地设置在上、下齿轮36之间,离合架37的上、下面分别设有与上齿轮35相啮合传动的上齿圈371和与下齿轮36相啮合传动的下齿圈372。

[0037] 本实施例的传动离合器仅仅通过离合架的上下切换,既能实现内转轴的转动,也能实现外转轴的转动和减速,结构简单,离合操作方便。

[0038] 在上述实施例的基础上,优选的,如图5、图6所示,所述减速机构包括固定在所述壳体31内壁上的外齿圈41、若干个啮合在外齿圈41内的行星轮42和连接若干个行星轮42的行星架,所述传动轴34的外圆周面上沿周向设有内齿圈,若干个行星轮42沿传动轴34的周向与内转轴15上的内齿圈相啮合,所述外转轴14与行星架连接。

[0039] 在上述实施例的基础上,优选的,如图5、图6所示,所述行星架包括分别位于所述行星轮42上、下方的第一定位板43和第二定位板44,第一定位板43和第二定位板44均可转动地套设在所述传动轴34的外周侧,每个行星轮42中均穿过一定位轴45,定位轴45的两端分别固定连接在第一定位板43和第二定位板44上,所述外转轴14固定连接第一定位板43上。

[0040] 优选的,如图5、图6所示,所述外转轴14的第一通孔141中设有至少一个第一轴承46,第一轴承46的外圈固定在第一通孔141的内壁上,第一轴承46的内圈固定套设在内转轴15上。

[0041] 优选的,如图5、图6所示,所述传动轴34向上延伸至所述外转轴14的第一通孔141中,传动轴34的上端设有一第二轴承47,第二轴承47的外圈固定在第一通孔141的内壁上,第二轴承47的内圈固定套设在传动轴34上。

[0042] 在上述实施例的基础上,优选的,如图5、图6所示,所述输入轴33的上端固定连接有基板48,基板48上竖向设有若干个导向轴49,所述离合架37设置在基板48的上方,离合架37滑设在导向轴49上并能沿导向轴49上下移动。

[0043] 优选的,如图5、图6所示,所述若干个导向轴49沿离合架37的周向均匀布置在离合架37的边缘。

[0044] 在上述实施例的基础上,优选的,如图5、图6所示,所述离合架37设有中心孔,中心孔内固定设有套筒51,套筒51内设有第三轴承52和第四轴承53,第三轴承52和第四轴承53上下设置,第三轴承52、第四轴承53的外圈均固定在套筒51的内壁上,第三轴承52的内圈固定套设在所述传动轴34的下端,第四轴承53的内圈固定套设在所述内转轴15上。

[0045] 在上述实施例的基础上,优选的,如图5、图6所示,还包括设置在所述壳体31内的离合牵引机构,离合牵引机构包括牵引杆54和驱动牵引杆54能上下移动的驱动器55,牵引杆54的第一端与所述离合架37连接,牵引杆54的第二端连接驱动器55的动作端。

[0046] 优选的,如图5、图6所示,所述牵引杆54包括两个杆体,两个杆体的第一端分别连接在离合架37的两侧,两个杆体的第二端连接在一起并连接所述驱动器55的动作端。

[0047] 在上述实施例的基础上,优选的,如图4、图7所示,所述搅拌器包括搅拌盘,搅拌盘包括上下盖合在一起的上壳体16和下壳体17,上壳体16和下壳体17之间共同形成所述第二腔体20,所述喷水孔161均设置在上壳体16上。

[0048] 在上述实施例的基础上,优选的,如图4、图7所示,所述上壳体16上设有搅拌柱18,

搅拌柱18的外表面沿其周向设有若干个拨水片19,每个拨水片19均沿搅拌柱18的轴向设置。

[0049] 在上述实施例的基础上,优选的,如图4、图8、图9所示,所述叶轮13包括叶轮轴133,叶轮轴133具有位于所述第一腔体121中的轴流段131和位于所述第二腔体20中的离心段132,轴流段131和离心段132隔开一定距离设置,叶轮轴133的轴流段131的外圆周面上设有轴流叶片,叶轮轴133的离心段132的外圆周面上设有离心叶片。

[0050] 本实施例中叶轮轴的轴流段和离心段隔开一定距离设置,当水流沿轴向从轴流段流动至离心段时,由于轴流段和离心段之间存在一段缓冲空间,从而减小轴流叶片转动时水流产生的离心力,实现更多的水流沿轴向被汲取到离心段,提高水泵的汲水效率。

[0051] 优选地,如图4、图8、图9所示,所述离心叶片包括若干个离心叶片单元134,若干个离心叶片单元134沿叶轮轴离心段132的周向均匀设置。

[0052] 优选地,如图4、图8、图9所示,所述轴流叶片包括若干个沿轴向延伸的轴流叶片单元135,每个轴流叶片单元135均沿叶轮轴轴流段131的圆周面螺旋设置。

[0053] 优选地,如图4、图8、图9所示,每个轴流叶片单元135出水端的延伸方向与所述叶轮轴轴向的夹角 θ 为60度~80度,优选的, θ 可以为75度。

[0054] 本实施例通过对夹角 θ 的设置,既能保证水流从轴流段流动至离心段的动力,也能避免水流的轴流段离心作用力过大,起到保护水泵的作用。

[0055] 在上述实施例的基础上,优选的,如图1、图2、图3所示,所述机壳10内还设有进水管61、溢水管62和出水管63,进水管61和溢水管62的上端分别与所述清洗容器11靠近顶部的位置连接导通,出水管63的上端与所述清洗容器11底部连接导通,进水管61的下端穿过清洗容器11的侧壁并形成进水口65,溢水管62的下端与出水管63的下端连通并穿过清洗容器11的侧壁形成出水口66,优选的,进水口和出水口处可以设有控制水流进出的阀门。

[0056] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

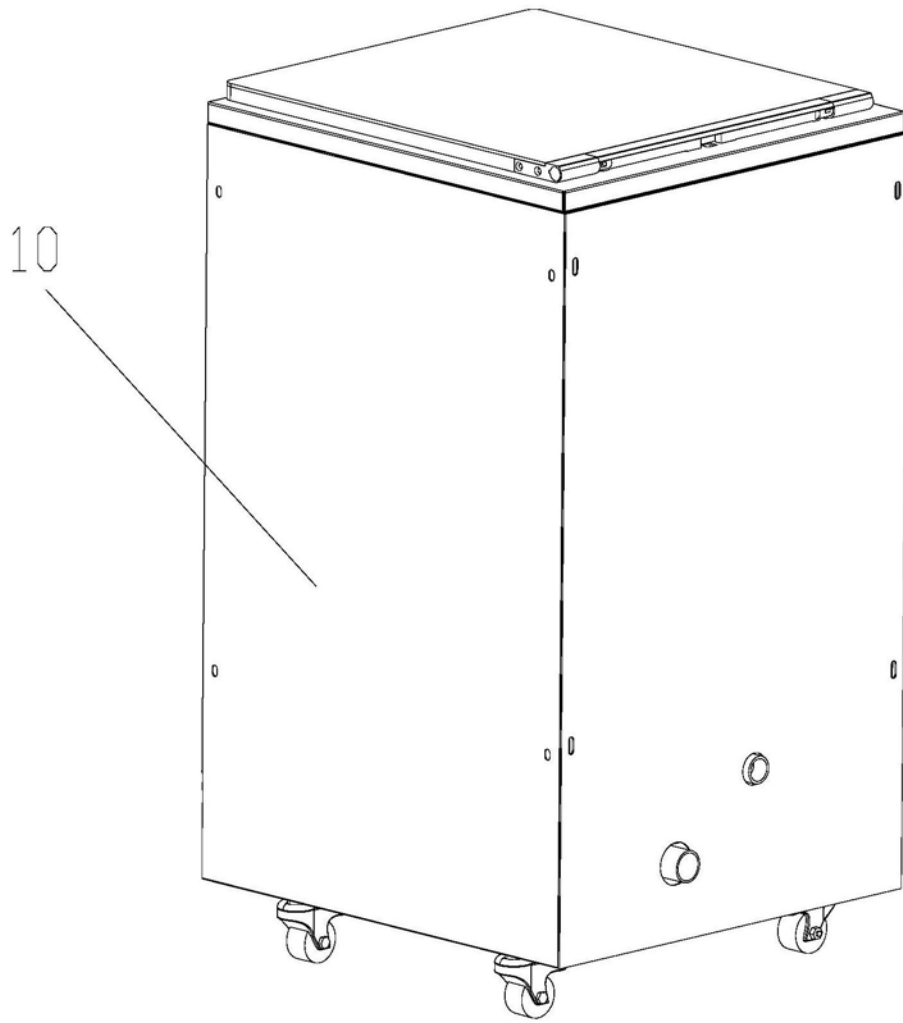


图1

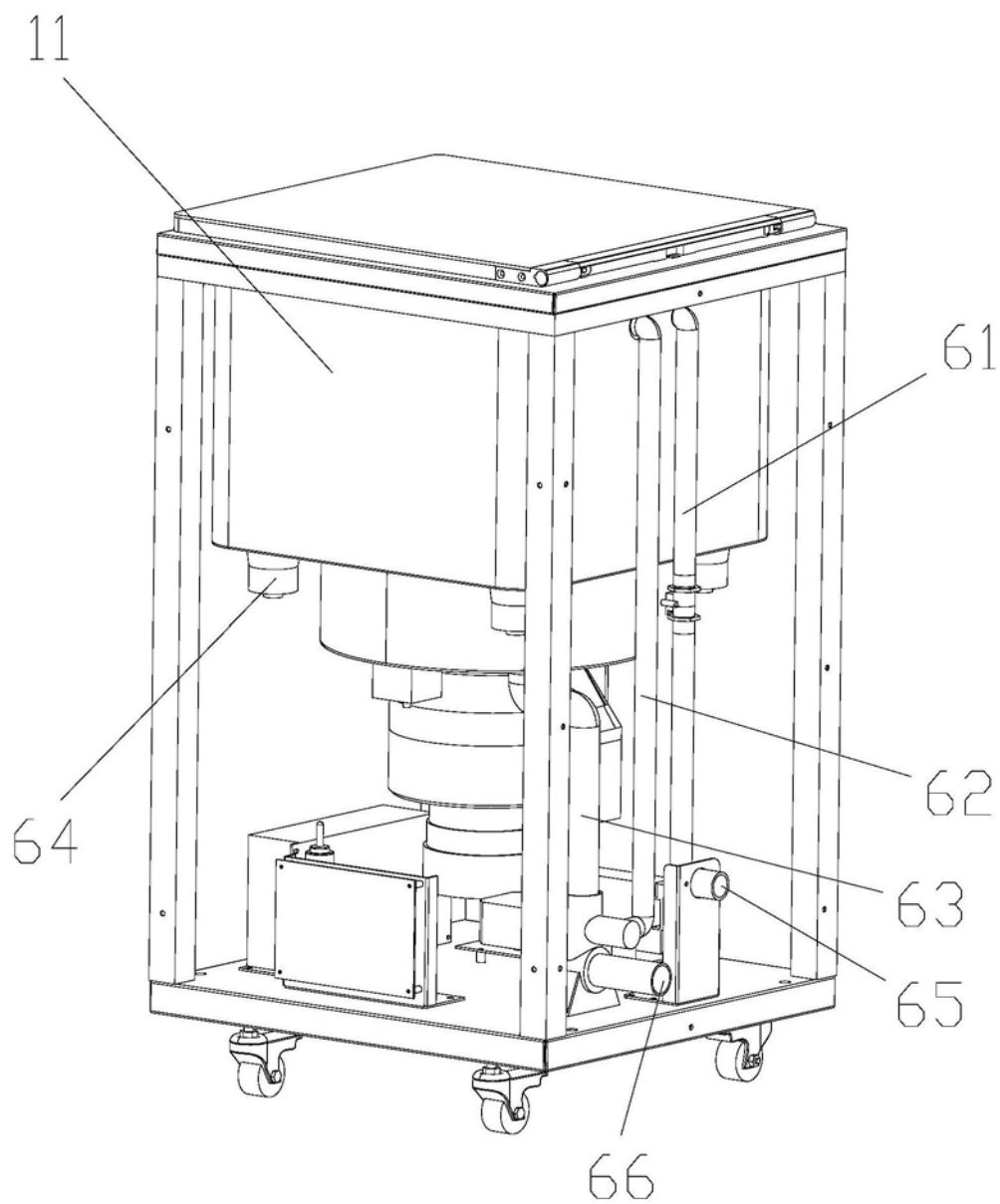


图2

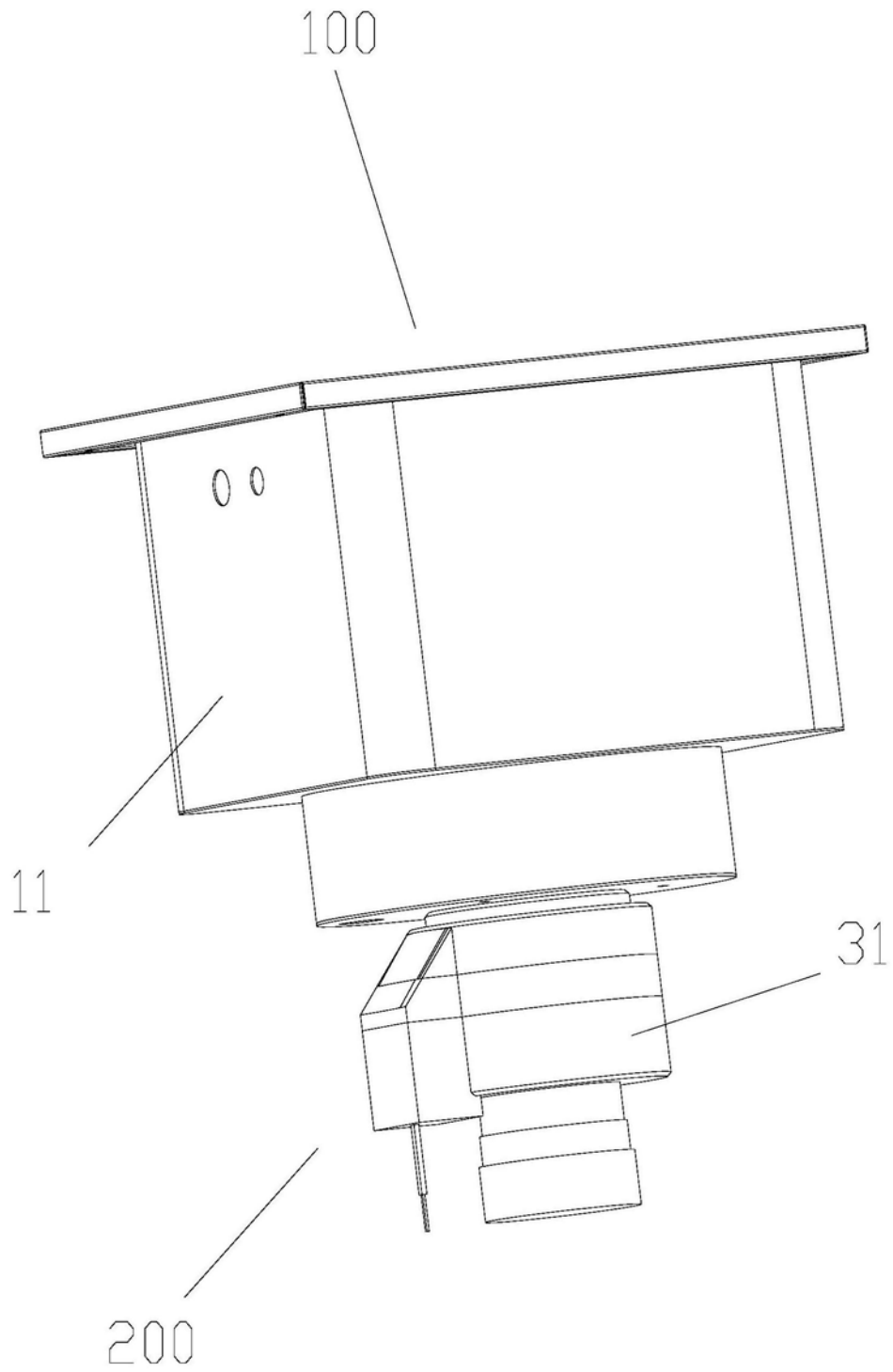


图3

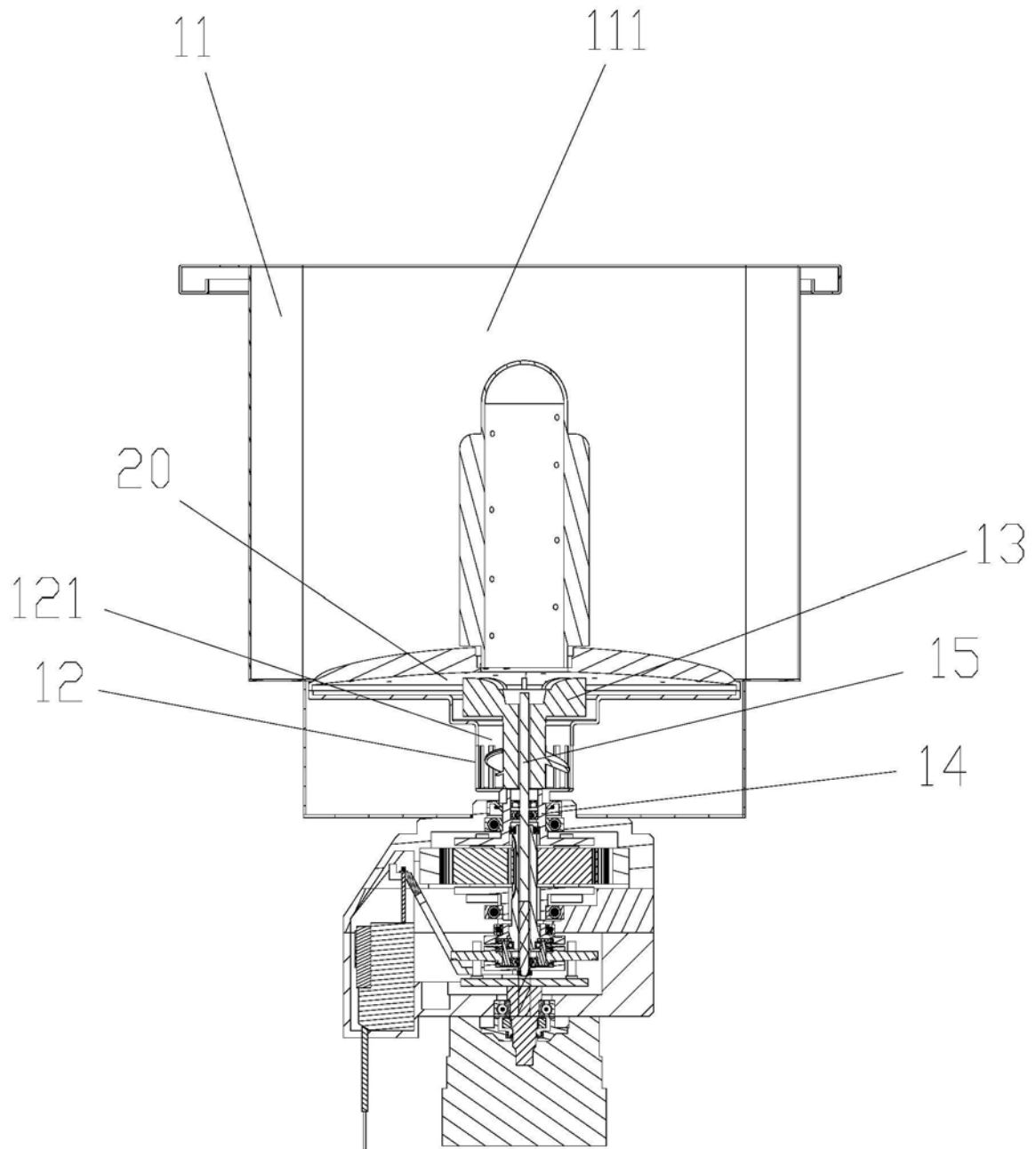


图4

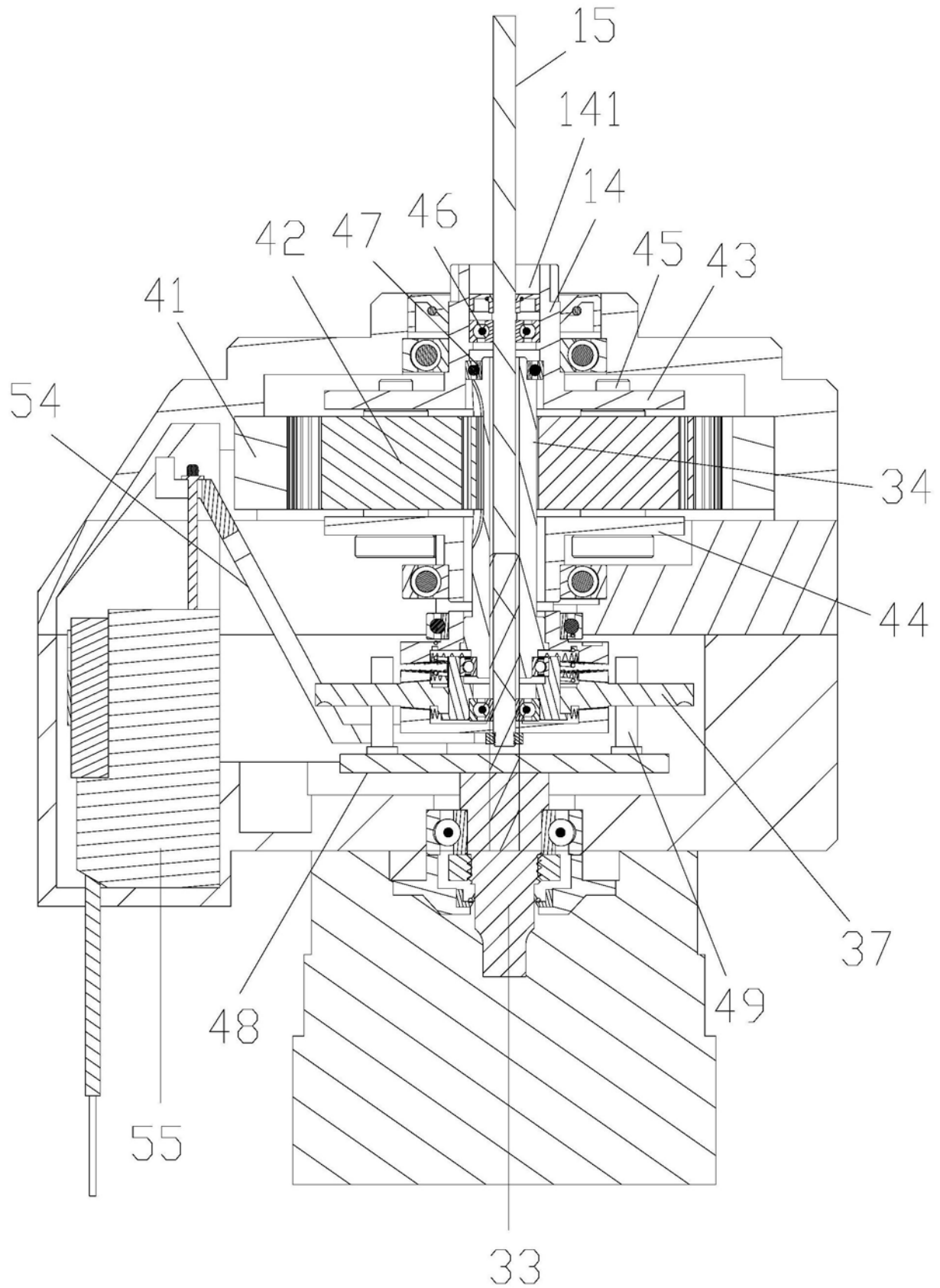


图5

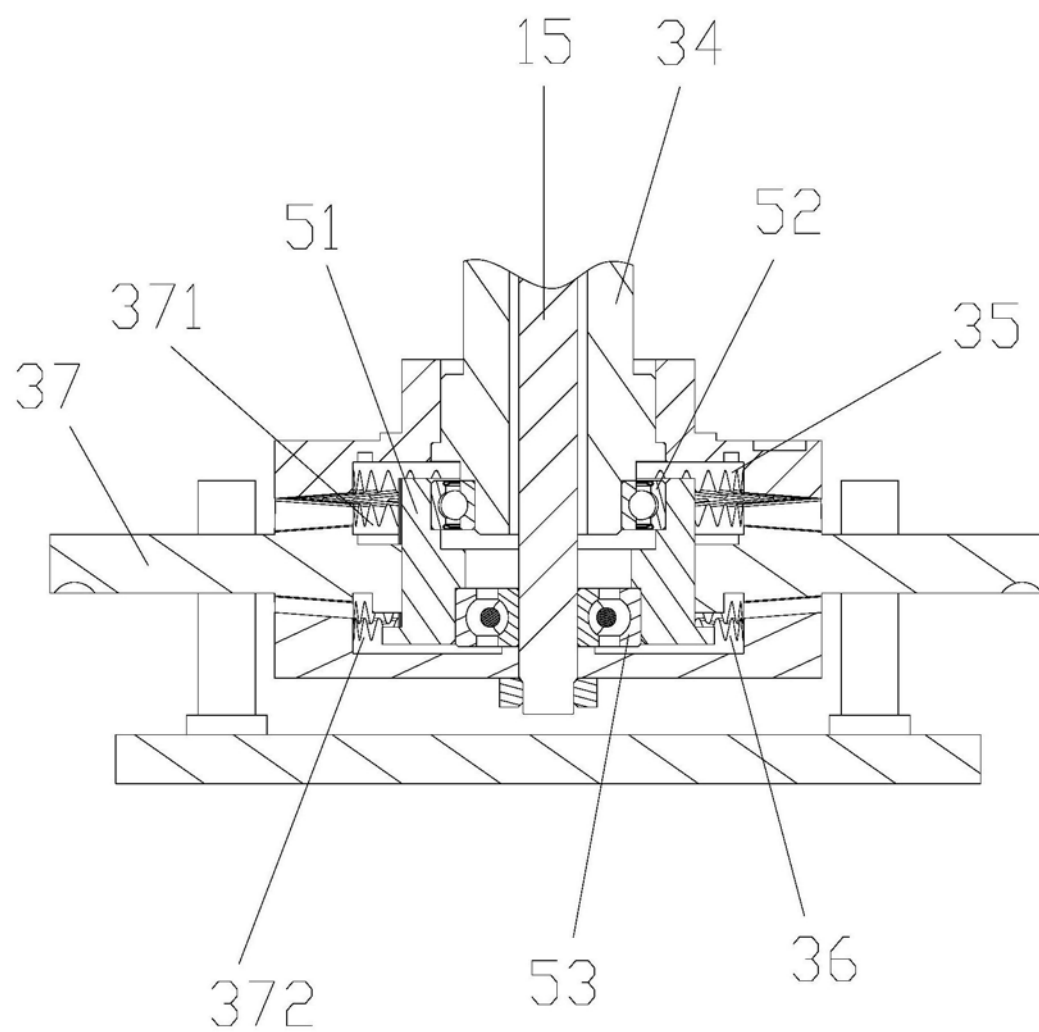


图6

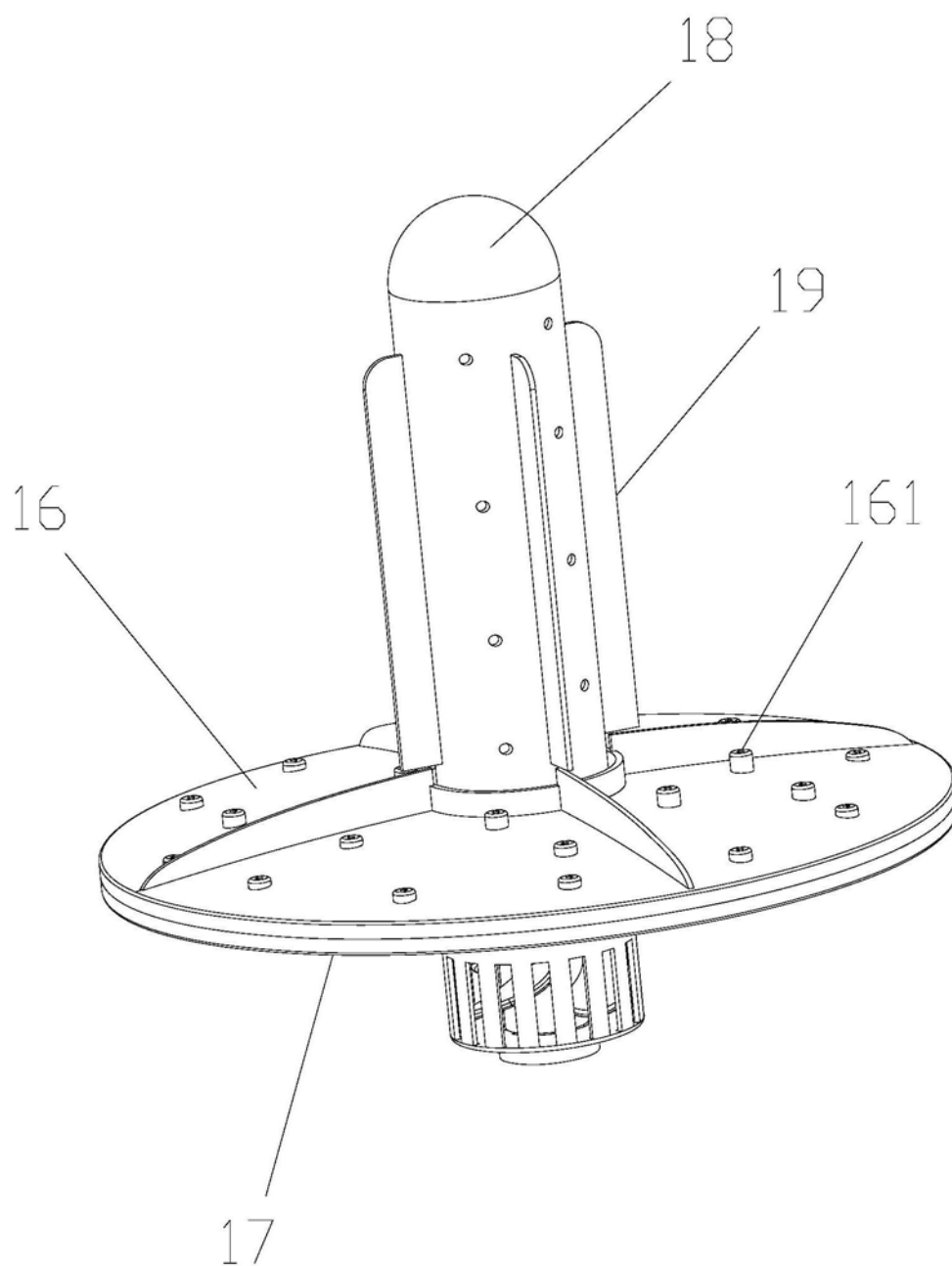


图7

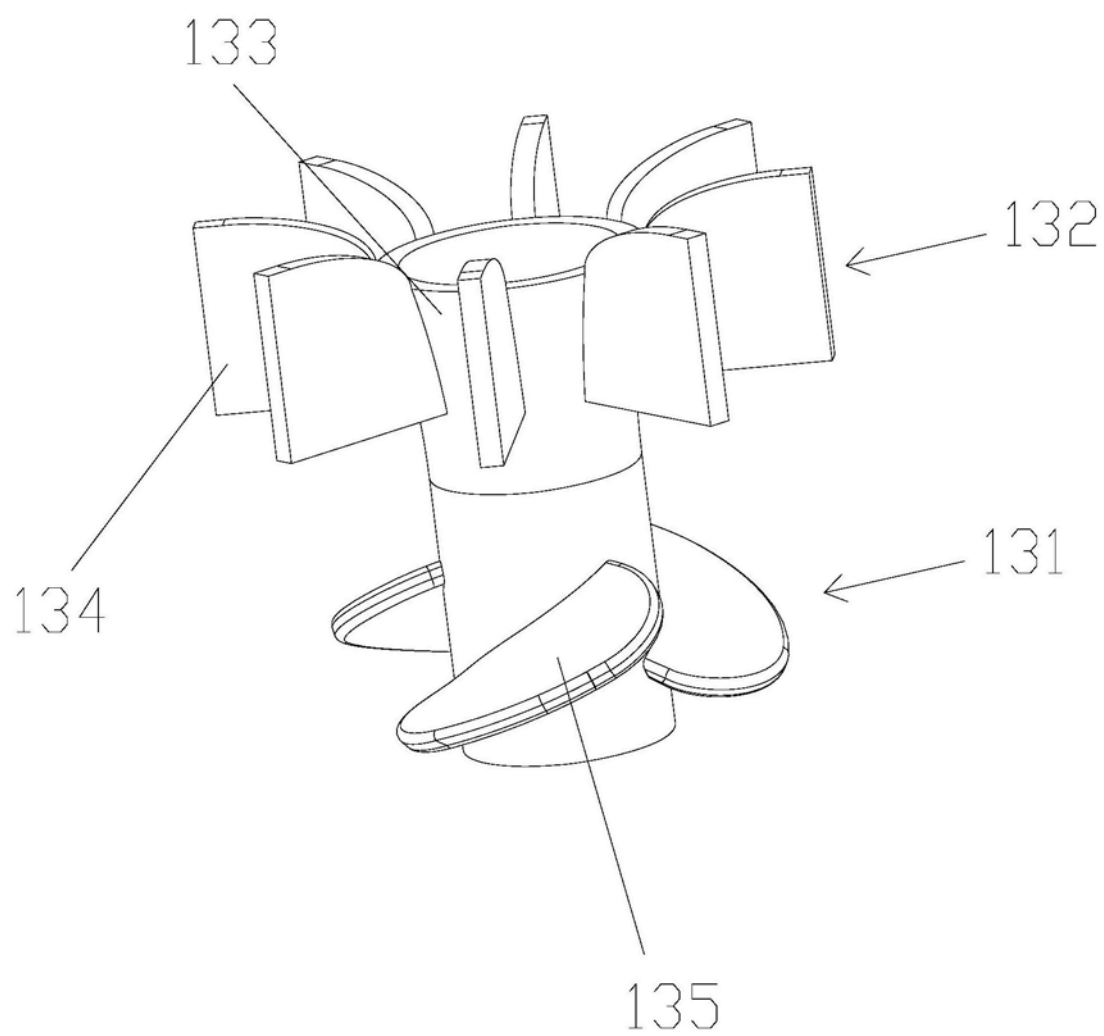


图8

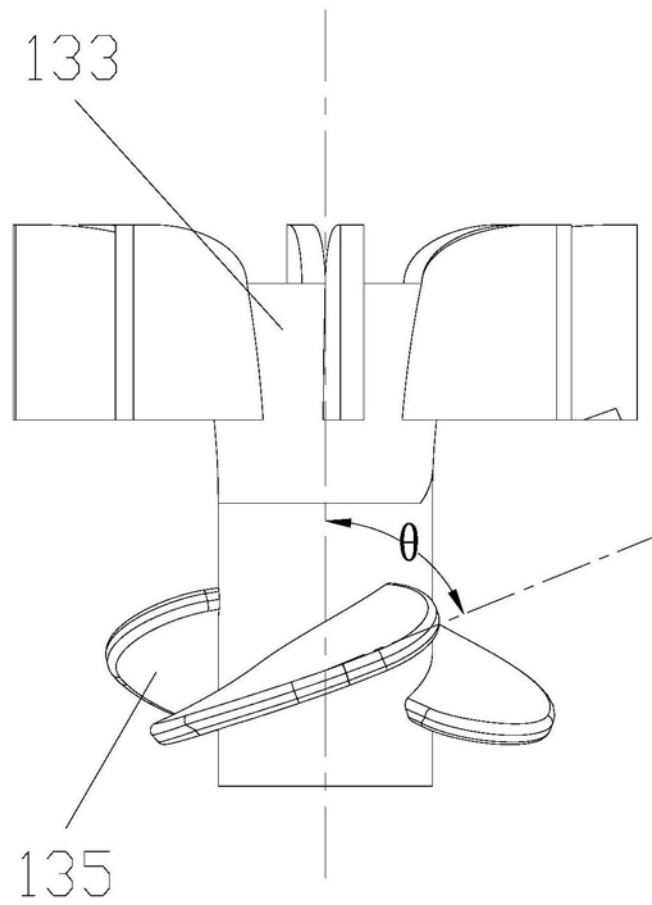


图9