(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115765319 A
(43)申请公布日 2023.03.07

(21)申请号 202211454716.X

(22)申请日 2022.11.21

(71)申请人 江苏美邦电机科技有限公司
地址 224200 江苏省盐城市东台市东台镇龙飞路北侧

(72)发明人 吴领平 雷永辉 何康

(74)专利代理机构 江苏银创律师事务所 32242
专利代理师 丁圣雨

(51)Int.Cl.
H02K 9/06(2006.01)
H02K 7/10(2006.01)
H02K 7/116(2006.01)
H02K 9/26(2006.01)
H02K 5/10(2006.01)

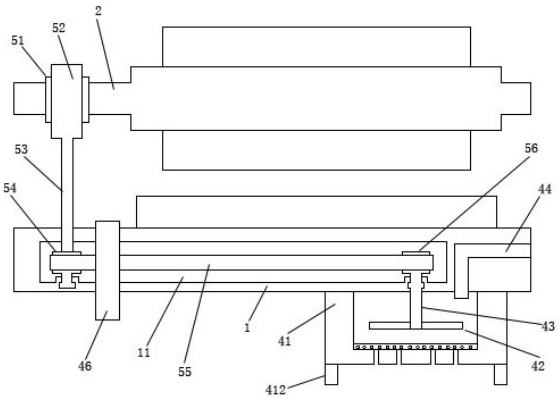
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种下置传动式电动机散热结构

(57)摘要

本发明公开了一种下置传动式电动机散热结构，包括支撑底座、电动机外壳体、驱动轴、下置散热机构、传动组件；本发明将传统位于电动机外壳体后端的散热结构撤除，将散热结构以及气流路径安装于电动机外壳体的底部，使得上方的雨水不会通过气流路径进入电动机外壳体内部，通过下置引风叶片的转动使得气流从下置滤箱进入入风管，入风管内的气流从环形排风盘均匀排出，使得电动机外壳体内部散热，最后气流从底部排风管排出，实现完整的气流路径设计。



CN 115765319 A

1.一种下置传动式电动机散热结构，其特征在于，包括支撑底座、电动机外壳体、驱动轴、下置散热机构、传动组件；所述电动机外壳体的底部两侧分别安装一个支撑底座；所述电动机外壳体的内部中间安装驱动轴；所述下置散热机包括下端转轴、下置引风叶片、下置滤箱、底部排风管、入风管、环形排风盘；所述电动机外壳体的底部外部一侧安装下置滤箱；所述下置滤箱的内部上侧安装下端转轴，下端转轴的下端四周均匀安装多个下置引风叶片；所述电动机外壳体的底部一侧穿接一个入风管，入风管的下端延伸至下置滤箱的内部上方，入风管的上端延伸至电动机外壳体的内部下方一侧；所述入风管的上端安装环形排风盘，环形排风盘位于电动机外壳体的内部一侧，环形排风盘的一侧四周均匀设有多个通风短管；所述电动机外壳体内部另一侧下方前后分别固定穿接一个底部排风管；所述下端转轴的上端和驱动轴之间通过传动组件进行连接，驱动轴旋转时带动下端转轴转动。

2.根据权利要求1所述的下置传动式电动机散热结构，其特征在于，所述电动机外壳体的内部上端设有多个定位板；所述环形排风盘的上端设有多个抵接板，环形排风盘的下端设有导通管；所述入风管的上端设有伸缩套接管；所述抵接板和定位板通过螺栓固定连接；所述伸缩套接管的上端套接于导通管的下端四周外侧。

3.根据权利要求1所述的下置传动式电动机散热结构，其特征在于，所述传动组件包括咬合轮、转动杆、延伸杆、驱动齿轮、连接带、从动齿轮；所述电动机外壳体的下侧壁内部设有传动空腔；所述下端转轴的上端延伸至传动空腔的内部一侧，下端转轴的上端安装从动齿轮；所述传动空腔的内部另一侧转动卡接一个驱动齿轮，驱动齿轮和从动齿轮之间安装连接带；所述驱动齿轮的上端安装延伸杆；所述延伸杆的上端延伸至电动机外壳体的内部中间一侧；所述延伸杆的上端安装转动杆；所述驱动轴的一端四周外侧套接安装咬合轮；所述转动杆侧部与咬合轮咬合连接。

4.根据权利要求3所述的下置传动式电动机散热结构，其特征在于，所述咬合轮和转动杆为蜗轮和蜗杆的咬合连接结构。

5.根据权利要求3所述的下置传动式电动机散热结构，其特征在于，所述传动空腔的两侧底部分别设有转动卡接槽；所述驱动齿轮和从动齿轮的下端分别设有转动卡接杆；所述转动卡接杆分别旋转卡接于转动卡接槽上。

6.根据权利要求1所述的下置传动式电动机散热结构，其特征在于，所述下置滤箱的底部开设多个通风开口，下置滤箱的内部下方设有过滤网，下置滤箱的下端四周设有隔档凸环。

7.根据权利要求1所述的下置传动式电动机散热结构，其特征在于，所述电动机外壳体的前后两端分别安装有一个端部盖体；所述驱动轴的前后两端分别设有一个定位轴承；所述定位轴承分别通过螺栓固定连接于端部盖体的内侧面上。

8.根据权利要求1所述的下置传动式电动机散热结构，其特征在于，所述支撑底座呈L形结构。

一种下置传动式电动机散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种下置传动式电动机散热结构。

背景技术

[0002] 电动机包括转子和定子,转子设于转轴上,定子包围在转子外面,所以叫做内转子外定子电动机,具有较高的转速;电动机是把电能转换成机械能的一种设备;它是利用通电线圈,也就是定子绕组产生旋转磁场并作用于转子,形成磁电动力旋转扭矩;现有的电动机为了散热一般在电动机外壳的转动轴后端安装散热叶片,使得散热叶片位于电动机外壳的后端盖内,后端盖上开设通风栅条,在电动机外壳的前端开设排风通孔,但是对于有防雨水需求时,上述结构的电动机一般不能满足需求,需要对电动机的机构进行重新设计。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足之处,本发明解决的问题为:提供一种具有防雨水功能的下置传动式电动机散热结构。

[0004] 为解决上述问题,本发明采取的技术方案如下:

一种下置传动式电动机散热结构,包括支撑底座、电动机外壳体、驱动轴、下置散热机构、传动组件;所述电动机外壳体的底部两侧分别安装一个支撑底座;所述电动机外壳体的内部中间安装驱动轴;所述下置散热机包括下端转轴、下置引风叶片、下置滤箱、底部排风管、入风管、环形排风盘;所述电动机外壳体的底部外部一侧安装下置滤箱;所述下置滤箱的内部上侧安装下端转轴,下端转轴的下端四周均匀安装多个下置引风叶片;所述电动机外壳体的底部一侧穿接一个入风管,入风管的下端延伸至下置滤箱的内部上方,入风管的上端延伸至电动机外壳体的内部下方一侧;所述入风管的上端安装环形排风盘,环形排风盘位于电动机外壳体的内部一侧,环形排风盘的一侧四周均匀设有多个通风短管;所述电动机外壳体内部另一侧下方前后分别固定穿接一个底部排风管;所述下端转轴的上端和驱动轴之间通过传动组件进行连接,驱动轴旋转时带动下端转轴转动。

[0005] 进一步,所述电动机外壳体的内部上端设有多个定位板;所述环形排风盘的上端设有多个抵接板,环形排风盘的下端设有导通管;所述入风管的上端设有伸缩套接管;所述抵接板和定位板通过螺栓固定连接;所述伸缩套接管的上端套接于导通管的下端四周外侧。

[0006] 进一步,所述传动组件包括咬合轮、转动杆、延伸杆、驱动齿轮、连接带、从动齿轮;所述电动机外壳体的下侧壁内部设有传动空腔;所述下端转轴的上端延伸至传动空腔的内部一侧,下端转轴的上端安装从动齿轮;所述传动空腔的内部另一侧转动卡接一个驱动齿轮,驱动齿轮和从动齿轮之间安装连接带;所述驱动齿轮的上端安装延伸杆;所述延伸杆的上端延伸至电动机外壳体的内部中间一侧;所述延伸杆的上端安装转动杆;所述驱动轴的一端四周外侧套接安装咬合轮;所述转动杆侧部与咬合轮咬合连接。

[0007] 进一步,所述咬合轮和转动杆为蜗轮和蜗杆的咬合连接结构。

[0008] 进一步，所述传动空腔的两侧底部分别设有转动卡接槽；所述驱动齿轮和从动齿轮的下端分别设有转动卡接杆；所述转动卡接杆分别旋转卡接于转动卡接槽上。

[0009] 进一步，所述下置滤箱的底部开设多个通风开口，下置滤箱的内部下方设有过滤网，下置滤箱的下端四周设有隔档凸环。

[0010] 进一步，所述电动机外壳体的前后两端分别安装有一个端部盖体；所述驱动轴的前后两端分别设有一个定位轴承；所述定位轴承分别通过螺栓固定连接于端部盖体的内侧面上。

[0011] 进一步，所述支撑底座呈L形结构。

[0012] 本发明的有益效果如下：

1.本发明将传统位于电动机外壳体后端的散热结构撤除，将散热结构以及气流路径安装于电动机外壳体的底部，使得上方的雨水不会通过气流路径进入电动机外壳体内部，通过下置引风叶片的转动使得气流从下置滤箱进入入风管，入风管内的气流从环形排风盘均匀排出，使得电动机外壳体内部散热，最后气流从底部排风管排出，实现完整的气流路径设计。

[0013] 2.本发明如何通过驱动轴带动下端转轴进行转动成了本发明的设计难点，传统结构一般是在驱动轴后端四周直接安装多个散热叶片即可，而本发明需要将散热结构安装于电动机外壳体的底部，为此本发明增设了传动组件，通过传动组件将驱动轴的传动力依次向下传递，通过驱动轴转动带动咬合轮转动，从而带动转动杆转动，如此通过延伸杆带动下方的驱动齿轮转动，驱动齿轮通过连接带驱动从动齿轮转动，如此带动下端转轴和下置引风叶片进行转动，如此实现驱动轴和下置引风叶片的同步转动，结构设计巧妙。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为本发明下置散热机构、传动组件的结构示意图。

[0016] 图3为本发明下置散热机构的放大结构示意图。

[0017] 图4为本发明前端的结构示意图。

[0018] 图5为本发明后端的结构示意图。

[0019] 图6为本发明环形排风盘的侧视结构示意图。

[0020] 图7为本发明电动机外壳体的截面结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明内容作进一步详细说明。

[0022] 如图1至7所示，一种下置传动式电动机散热结构，包括支撑底座3、电动机外壳体1、驱动轴2、下置散热机构4、传动组件5；所述电动机外壳体1的底部两侧分别安装一个支撑底座3；所述电动机外壳体1的内部中间安装驱动轴2；所述下置散热机4包括下端转轴43、下置引风叶片42、下置滤箱41、底部排风管46、入风管44、环形排风盘45；所述电动机外壳体1的底部外部一侧安装下置滤箱41；所述下置滤箱41的内部上侧安装下端转轴43，下端转轴43的下端四周均匀安装多个下置引风叶片42；所述电动机外壳体1的底部一侧穿接一个入风管44，入风管44的下端延伸至下置滤箱41的内部上方，入风管44的上端延伸至电动机外

壳体1的内部下方一侧;所述入风管44的上端安装环形排风盘45,环形排风盘45位于电动机外壳体1的内部一侧,环形排风盘45的一侧四周均匀设有多个通风短管451;所述电动机外壳体1内部另一侧下方前后分别固定穿接一个底部排风管46;所述下端转轴43的上端和驱动轴2之间通过传动组件5进行连接,驱动轴2旋转时带动下端转轴43转动。

[0023] 如图1至7所示,为了实现环形排风盘45的活动连接,进一步,所述电动机外壳体1的内部上端设有多个定位板81;所述环形排风盘45的上端设有多个抵接板82,环形排风盘45的下端设有导通管83;所述入风管44的上端设有伸缩套接管84;所述抵接板82和定位板81通过螺栓85固定连接;所述伸缩套接管84的上端套接于导通管83的下端四周外侧。

[0024] 如图1至7所示,为了便利的通过驱动轴2对下端转轴43进行同步驱动,进一步优选,所述传动组件5包括咬合轮51、转动杆52、延伸杆53、驱动齿轮54、连接带55、从动齿轮56;所述电动机外壳体1的下侧壁内部设有传动空腔11;所述下端转轴43的上端延伸至传动空腔11的内部一侧,下端转轴43的上端安装从动齿轮56;所述传动空腔11的内部另一侧转动卡接一个驱动齿轮54,驱动齿轮54和从动齿轮56之间安装连接带55;所述驱动齿轮54的上端安装延伸杆53;所述延伸杆53的上端延伸至电动机外壳体1的内部中间一侧;所述延伸杆53的上端安装转动杆52;所述驱动轴2的一端四周外侧套接安装咬合轮51;所述转动杆52侧部与咬合轮51咬合连接。进一步,所述咬合轮51和转动杆52为蜗轮和蜗杆的咬合连接结构。进一步,所述传动空腔11的两侧底部分别设有转动卡接槽12;所述驱动齿轮54和从动齿轮56的下端分别设有转动卡接杆9;所述转动卡接杆9分别旋转卡接于转动卡接槽12上。

[0025] 如图1至7所示,为了进行过滤,进一步,所述下置滤箱41的底部开设多个通风开口411,下置滤箱41的内部下方设有过滤网413,下置滤箱41的下端四周设有隔档凸环412,通过隔档凸环412进行进一步防水。进一步,所述电动机外壳体1的前后两端分别安装有一个端部盖体5;所述驱动轴2的前后两端分别设有一个定位轴承6;所述定位轴承6分别通过螺栓7固定连接于端部盖体5的内侧面上。进一步,所述支撑底座3呈L形结构。

[0026] 本发明将传统位于电动机外壳体1后端的散热结构撤除,将散热结构以及气流路径安装于电动机外壳体1的底部,使得上方的雨水不会通过气流路径进入电动机外壳体1内部,通过下置引风叶片42的转动使得气流从下置滤箱41进入入风管44,入风管44内的气流从环形排风盘45均匀排出,使得电动机外壳体1内部散热,最后气流从底部排风管46排出,实现完整的气流路径设计。

[0027] 本发明如何通过驱动轴2带动下端转轴43进行转动成了本发明的设计难点,传统结构一般是在驱动轴2后端四周直接安装多个散热叶片即可,而本发明需要将散热结构安装于电动机外壳体1的底部,为此本发明增设了传动组件5,通过传动组件5将驱动轴2的传动力依次向下传递,通过驱动轴2转动带动咬合轮51转动,从而带动转动杆52转动,如此通过延伸杆53带动下方的驱动齿轮54转动,驱动齿轮54通过连接带55驱动从动齿轮56转动,如此带动下端转轴43和下置引风叶片42进行转动,如此实现驱动轴2和下置引风叶片42的同步转动,结构设计巧妙。

[0028] 以上所述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。

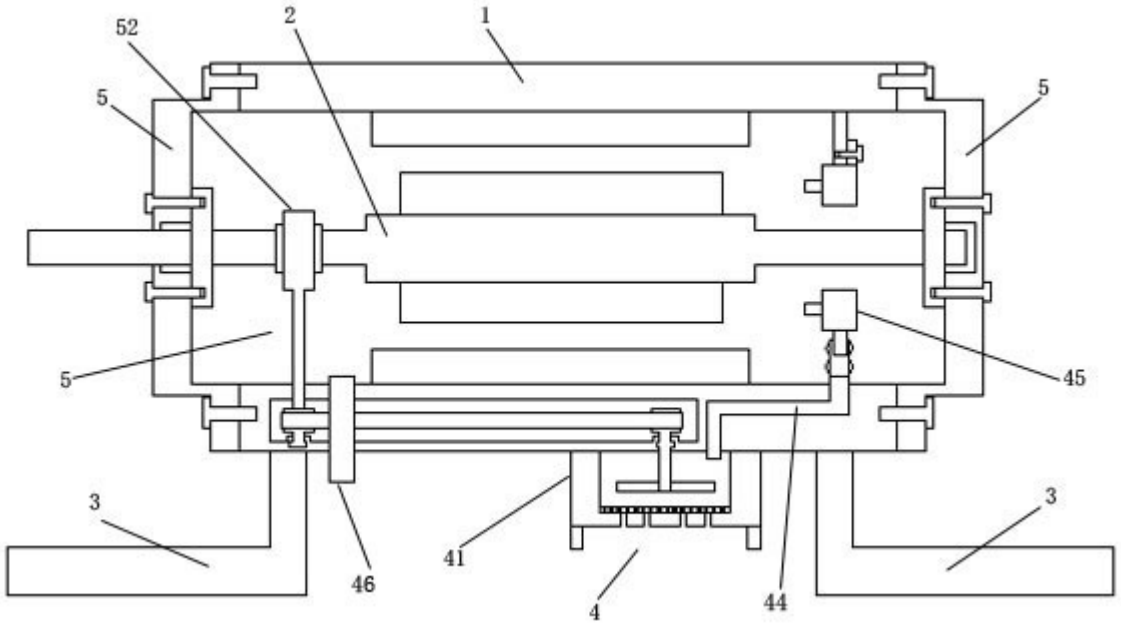


图1

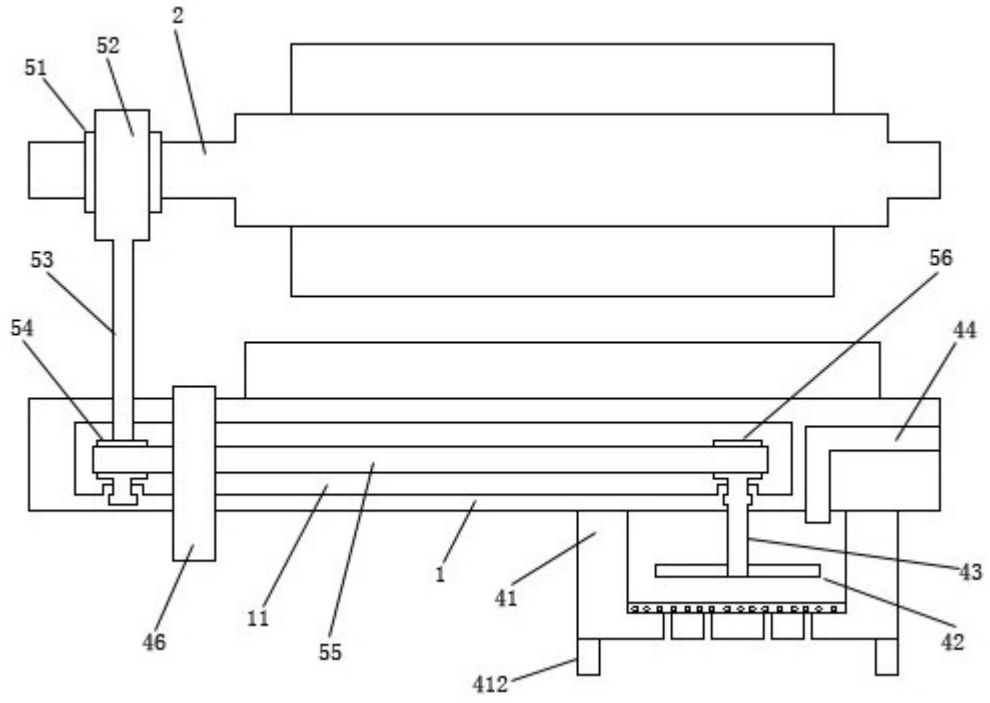


图2

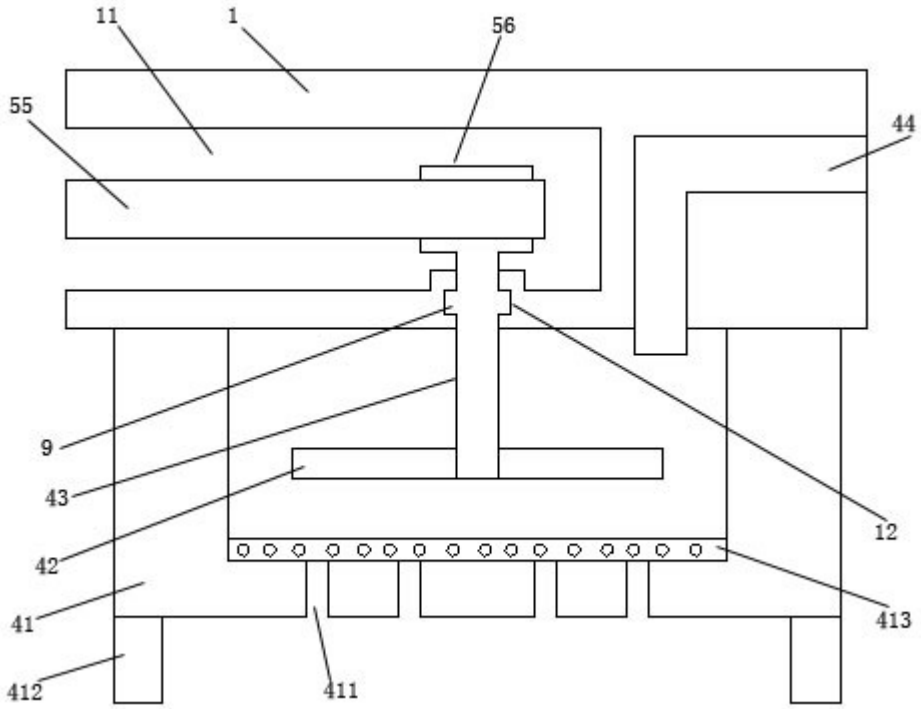


图3

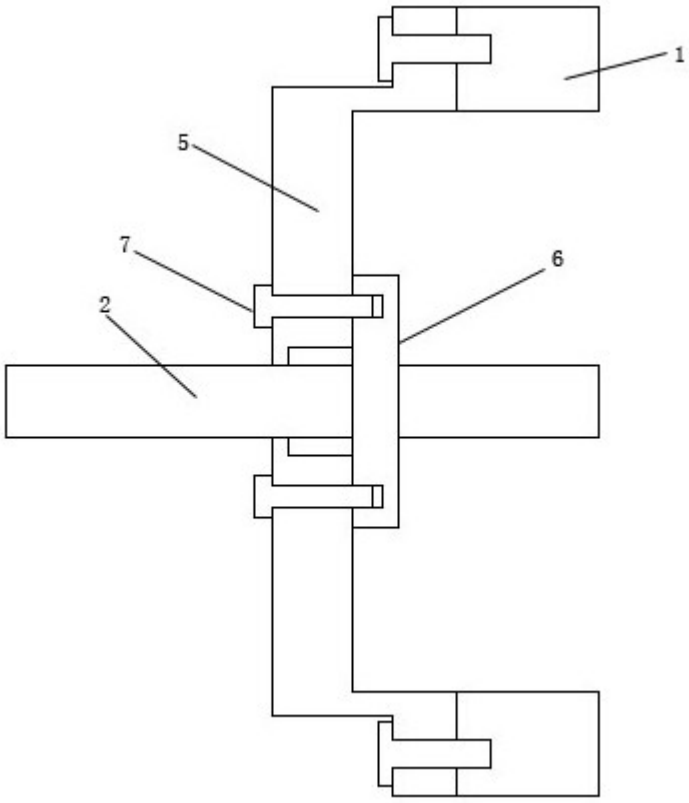


图4

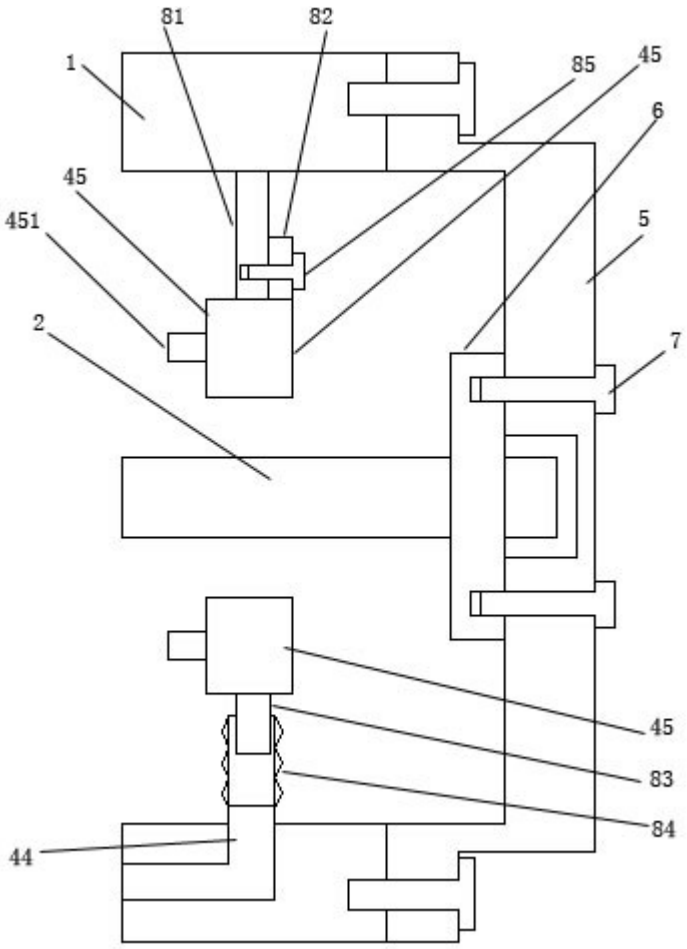


图5

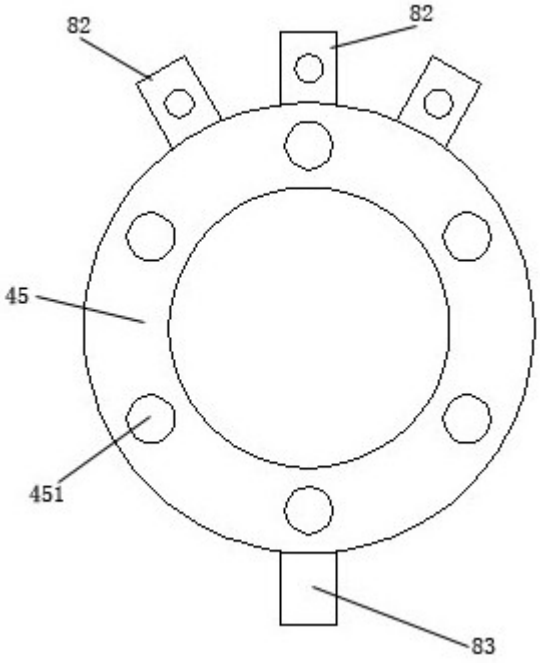


图6

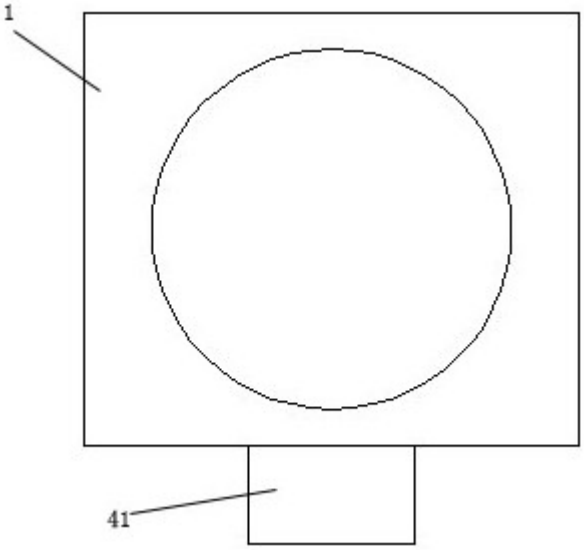


图7