(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114772393 B
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202210600065.4
(22)申请日 2022.05.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114772393 A
(43)申请公布日 2022.07.22
(73)专利权人 国网上海市电力公司超高压分公司
地址 200333 上海市普陀区武宁路600号
(72)发明人 蔡小月
(74)专利代理机构 北京成高专利代理事务所(普通合伙) 16047
专利代理师 朱一平
(51)Int.Cl.
B65H 67/00(2006.01)
B65H 49/36(2006.01)
B65H 49/20(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)
B65G 41/00(2006.01)
B66F 3/00(2006.01)
H02K 15/08(2006.01)
H02K 15/09(2006.01)

(56)对比文件
CN 109179080 A,2019.01.11
CN 215402339 U,2022.01.04
DE 102011052123 A1,2013.01.31
JP 2019026426 A,2019.02.21
CN 216233403 U,2022.04.08
CN 209009827 U,2019.06.21
TW I711513 B,2020.12.01
CN 111137743 A,2020.05.12
CN 206606845 U,2017.11.03
CN 214827977 U,2021.11.23
CN 216072546 U,2022.03.18
JP H07189055 A,1995.07.25
JP H1077162 A,1998.03.24

审查员 李婷

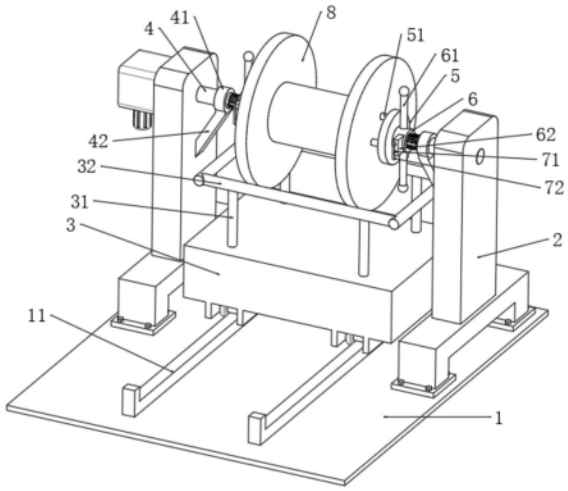
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种绕线装置及使用该装置的发电机转子制造设备

(57)摘要

本发明涉及发电机转子制造技术领域，具体为一种绕线装置及使用该装置的发电机转子制造设备，包括：支架靠近移动平台的一侧的表面设置有撑杆，撑杆的顶端设置有支撑环；转轴插接在支撑环的内部；定位环设置在一号阶梯环的远离固定盘的一侧；有益效果为：通过移动平台及电动伸缩杆将线盘中心的位置调节到有转轴齐平，此时通过拉杆拉动定位板向支架的内部缩进，然后使固定杆与固定孔对齐并插入，然后松开拉杆，通过助力杆带动定位环转动，此装置通过电动伸缩杆及移动平台调节线盘在安装时的位置，精度控制较为容易，且转轴通过支撑环及支架同时固定，避免了直接将转轴架设在支架的顶端，有效的防止了在使用的过程中转轴脱落的风险。



CN 114772393 B

1.一种绕线装置,其特征在于:所述一种绕线装置包括:

底座(1),底座(1)的表面设置有导轨(11),导轨(11)的顶面通过滚轮设置有移动平台(3),移动平台(3)的顶端安装有电动伸缩杆(31),电动伸缩杆(31)的顶端固定安装有台架(32),底座(1)的表面对称设置有两组支架(2),支架(2)靠近移动平台(3)的一侧的表面设置有撑杆(42),撑杆(42)的顶端设置有支撑环(41);

转轴(4),转轴(4)插接在支撑环(41)的内部,转轴(4)的表面套设有固定盘(5),固定盘(5)靠近支架(2)的一侧设置有一号阶梯环(54);

定位环(6),定位环(6)设置在一号阶梯环(54)的远离固定盘(5)的一侧,定位环(6)的表面开设有伸缩槽(63),伸缩槽(63)的内部插接有定位板(7);

所述撑杆(42)呈方形柱体结构,撑杆(42)的一端与支架(2)的表面固定连接,撑杆(42)的另一端与支撑环(41)固定连接,支撑环(41)呈圆环形板状结构,支撑环(41)轴向与支架(2)的表面垂直;

转轴(4)的表面开设有螺纹,转轴(4)设置有两组,转轴(4)穿过支撑环(41)的内部后通过轴承与支架(2)转动连接,且转轴(4)的表面通过轴承与支撑环(41)的内壁转动连接,其中一组转轴(4)穿过支架(2)后与驱动结构连接,转轴(4)的表面开设有滑槽(43),滑槽(43)开设有两组,两组转轴(4)对称开设与转轴(4)的两侧,两组转轴(4)之间设置有线盘(8),线盘(8)的两侧对称开设有多组固定孔(81);

所述固定盘(5)呈圆形板状结构,固定盘(5)的中部开设有滑孔(52),固定盘(5)通过滑孔(52)套接在转轴(4)的表面,滑孔(52)的内壁固定安装有滑块(53),滑块(53)的位置与滑槽(43)的位置相对应,滑块(53)滑动设置在滑槽(43)的内部,固定盘(5)远离支架(2)的一端设置有固定杆(51),固定杆(51)设置有多组,多组固定杆(51)呈圆周阵列分布,且多组固定杆(51)与多组固定孔(81)相对应,滑孔(52)呈圆柱体结构,固定杆(51)的顶端设置有导入头;

所述一号阶梯环(54)固定安装在固定盘(5)靠近支架(2)的一侧的表面,一号阶梯环(54)的表面与固定盘(5)的表面之间形成旋转槽;

所述定位环(6)套接在转轴(4)的表面,定位环(6)靠近固定盘(5)的一端固定安装有二号阶梯环(64),二号阶梯环(64)的内壁与定位环(6)的内壁之间形成旋转槽,通过二号阶梯环(64)与一号阶梯环(54)的配合使定位环(6)与固定盘(5)转动连接,定位环(6)的表面固定安装有助力杆(61),助力杆(61)设置有两组,两组助力杆(61)对称安装在定位环(6)的表面,且定位环(6)的表面固定安装有套壳(62);

所述套壳(62)呈“口”形结构,套壳(62)远离定位环(6)的一端固定设置有限位板(621),限位板(621)的表面开设有通孔(622),通孔(622)开设有两组;

所述伸缩槽(63)贯穿定位环(6)的表面与定位环(6)的内壁,伸缩槽(63)与套壳(62)的内部相通,伸缩槽(63)的内壁与套壳(62)的内壁齐平;

所述定位板(7)呈方形板状结构,定位板(7)与伸缩槽(63)的内壁滑动连接,且定位板(7)与套壳(62)的内壁滑动连接,定位板(7)靠近定位环(6)的内部的一侧开设有弧形槽(73),弧形槽(73)的表面与定位环(6)的内壁齐平,且弧形槽(73)的表面设置有螺纹,弧形槽(73)表面的螺纹与转轴(4)表面的螺纹相啮合,定位板(7)远离弧形槽(73)的一面固定安装有控制杆(71),控制杆(71)设置有两组,控制杆(71)滑动插接在通孔(622)的内部,两组

控制杆(71)穿过通孔(622)后固定连接在同一组拉杆(72)的表面，定位板(7)与限位板(621)之间设置有压缩弹簧(74)，压缩弹簧(74)套接在控制杆(71)的表面。

2.一种发电机转子制造设备，其特征在于：包括上述权利要求1所述的绕线装置。

一种绕线装置及使用该装置的发电机转子制造设备

技术领域

[0001] 本发明涉及发电机转子制造技术领域，具体为一种绕线装置及使用该装置的发电机转子制造设备。

背景技术

[0002] 发电机转子发电机的转动部分，主要由导电的转子绕组、导磁的铁心以及转子轴伸、护环、中心环和风扇等组成，由于风电发电机这种大型设备的转子体积较大，需要使用特定的绕线装置对其转子进行绕线；

[0003] 现有的风电发电机转子绕线装置在使用时，需要通过吊装设备将线盘建设到线盘支架处，然后使用转轴穿过线盘后架设在线盘支架的顶端，将导线通过拉线器缠绕在转子的指定位置；

[0004] 但是通过吊装设备将线盘架设到线盘支架上时，其精度不易控制，线盘的转孔难以与转轴对齐，操作起来很是不便，且将线盘架设在线盘支架的顶端，在使用的过程中容易发生转轴脱落的问题，给生产工作到来安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种绕线装置及使用该装置的发电机转子制造设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种绕线装置，所述绕线装置包括：

[0007] 底座，底座的表面设置有导轨，导轨的顶面通过滚轮设置有移动平台，移动平台的顶端安装有电动伸缩杆，电动伸缩杆的顶端固定安装有台架，底座的表面对称设置有两组支架，支架靠近移动平台的一侧的表面设置有撑杆，撑杆的顶端设置有支撑环；

[0008] 转轴，转轴插接在支撑环的内部，转轴的表面套设有固定盘，固定盘靠近支架的一侧设置有一号阶梯环；

[0009] 定位环，定位环设置在一号阶梯环的远离固定盘的一侧，定位环的表面开设有伸缩槽，伸缩槽的内部插接有定位板。

[0010] 优选的，所述撑杆呈方形柱体结构，撑杆的一端与支架的表面固定连接，撑杆的另一端与支撑环固定连接，支撑环呈圆环形板状结构，支撑环轴向与支架的表面垂直。

[0011] 优选的，所述转轴呈圆柱体结构，转轴的表面开设有螺纹，转轴设置有两组，转轴穿过支撑环的内部后通过轴承与支架转动连接，且转轴的表面通过轴承与支撑环的内壁转动连接，其中一组转轴穿过支架后与驱动结构连接，转轴的表面开设有滑槽，滑槽开设有两组，两组转轴对称开设与转轴的两侧，两组转轴之间设置有线盘，线盘的两侧对称开设有多组固定孔。

[0012] 优选的，所述固定盘呈圆形板状结构，固定盘的中部开设有滑孔，固定盘通过滑孔套接在转轴的表面，滑孔的内壁固定安装有滑块，滑块的位置与滑槽的位置相对应，滑块滑动设置在滑槽的内部，固定盘远离支架的一端设置有固定杆，固定杆设置有多组，多组固定

杆呈圆周阵列分布，且多组固定杆与多组固定孔相对应，滑孔呈圆柱体结构，固定杆的顶端设置有导入头。

[0013] 优选的，所述一号阶梯环固定安装在固定盘靠近支架的一侧的表面，一号阶梯环的表面与固定盘的表面之间形成旋转槽。

[0014] 优选的，所述定位环套接在转轴的表面，定位环靠近固定盘的一端固定安装有二号阶梯环，二号阶梯环的内壁与定位环的内壁之间形成旋转槽，通过二号阶梯环与一号阶梯环的配合使定位环与固定盘转动连接，定位环的表面固定安装有助力杆，助力杆设置有两组，两组助力杆对称安装在定位环的表面，且定位环的表面固定安装有套壳。

[0015] 优选的，所述套壳呈“口”形结构，套壳远离定位环的一端固定设置有限位板，限位板的表面开设有通孔，通孔开设有两组。

[0016] 优选的，所述伸缩槽贯穿定位环的表面与定位环的内壁，伸缩槽与套壳的内部相通，伸缩槽的内壁与套壳的内壁齐平。

[0017] 优选的，所述定位板呈方形板状结构，定位板与伸缩槽的内壁滑动连接，且定位板与套壳的内壁滑动连接，定位板靠近定位环的内部的一侧开设有弧形槽，弧形槽的表面与定位环的内壁齐平，且弧形槽的表面设置有螺纹，弧形槽表面的螺纹与转轴表面的螺纹相啮合，定位板远离弧形槽的一面固定安装有控制杆，控制杆设置有两组，控制杆滑动插接在通孔的内部，两组控制杆穿过通孔后固定连接在同一组拉杆的表面，定位板与限位板之间设置有压缩弹簧，压缩弹簧套接在控制杆的表面。

[0018] 一种发电机转子制造设备，包括上述的绕线装置。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0020] 本发明提出的一种绕线装置，通过移动平台及电动伸缩杆将线盘中心的位置调节到有转轴齐平，此时通过拉杆拉动定位板向支架的内部缩进，使弧形槽表面的螺纹与转轴表面的螺纹脱离，然后控制固定盘向线盘的方向移动，使固定杆与固定孔对齐并插入，然后松开拉杆，弧形槽表面的螺纹与转轴表面的螺纹啮合，此时通过助力杆带动定位环转动，使固定杆固定在固定孔的内部，此装置通过电动伸缩杆及移动平台调节线盘在安装时的位置，精度控制较为容易，且转轴通过支撑环及支架同时固定，避免了直接将转轴架设在支架的顶端，有效的防止了在使用的过程中转轴脱落的风险。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图；

[0022] 图2为本发明定位环主视剖视结构示意图；

[0023] 图3为本发明定位环侧视剖视结构示意图；

[0024] 图4为本发明固定盘结构示意图；

[0025] 图5为本发明定位板结构示意图；

[0026] 图6为本发明线盘结构示意图；

[0027] 图7为本发明转轴结构示意图。

[0028] 图中：底座1、导轨11、支架2、移动平台3、电动伸缩杆31、台架32、转轴4、支撑环41、撑杆42、滑槽43、固定盘5、固定杆51、滑孔52、滑块53、一号阶梯环54、定位环6、助力杆61、套壳62、限位板621、通孔622、伸缩槽63、二号阶梯环64、定位板7、控制杆71、拉杆72、弧形槽

73、压缩弹簧74、线盘8、固定孔81。

具体实施方式

[0029] 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做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。

[0030] 请参阅图1至图7，本发明提供一种技术方案：一种绕线装置，所述绕线装置包括：

[0031] 底座1，底座1的表面设置有导轨11，导轨11的顶面通过滚轮设置有移动平台3，移动平台3的顶端安装有电动伸缩杆31，电动伸缩杆31的顶端固定安装有台架32，底座1的表面对称设置有两组支架2，支架2靠近移动平台3的一侧的表面设置有撑杆42，撑杆42的顶端设置有支撑环41，撑杆42呈方形柱体结构，撑杆42的一端与支架2的表面固定连接，撑杆42的另一端与支撑环41固定连接，支撑环41呈圆环形板状结构，支撑环41轴向与支架2的表面垂直；

[0032] 转轴4，转轴4插接在支撑环41的内部，转轴4的表面套设有固定盘5，固定盘5靠近支架2的一侧设置有一号阶梯环54，转轴4呈圆柱体结构，转轴4的表面开设有螺纹，转轴4设置有两组，转轴4穿过支撑环41的内部后通过轴承与支架2转动连接，且转轴4的表面通过轴承与支撑环41的内壁转动连接，其中一组转轴4穿过支架2后与驱动结构连接，转轴4的表面开设有滑槽43，滑槽43开设有两组，两组转轴4对称开设与转轴4的两侧，两组转轴4之间设置有线盘8，线盘8的两侧对称开设有多组固定孔81，固定盘5呈圆形板状结构，固定盘5的中部开设有滑孔52，固定盘5通过滑孔52套接在转轴4的表面，滑孔52的内壁固定安装有滑块53，滑块53的位置与滑槽43的位置相对应，滑块53滑动设置在滑槽43的内部，固定盘5远离支架2的一端设置有固定杆51，固定杆51设置有多组，多组固定杆51呈圆周阵列分布，且多组固定杆51与多组固定孔81相对应，滑孔52呈圆柱体结构，固定杆51的顶端设置有导入头，一号阶梯环54固定安装在固定盘5靠近支架2的一侧的表面，一号阶梯环54的表面与固定盘5的表面之间形成旋转槽；

[0033] 定位环6，定位环6设置在一号阶梯环54的远离固定盘5的一侧，定位环6的表面开设有伸缩槽63，伸缩槽63的内部插接有定位板7，定位环6套接在转轴4的表面，定位环6靠近固定盘5的一端固定安装有二号阶梯环64，二号阶梯环64的内壁与定位环6的内壁之间形成旋转槽，通过二号阶梯环64与一号阶梯环54的配合使定位环6与固定盘5转动连接，定位环6的表面固定安装有助力杆61，助力杆61设置有两组，两组助力杆61对称安装在定位环6的表面，且定位环6的表面固定安装有套壳62，套壳62呈“口”形结构，套壳62远离定位环6的一端固定设置有限位板621，限位板621的表面开设有通孔622，通孔622开设有两组，伸缩槽63贯穿定位环6的表面与定位环6的内壁，伸缩槽63与套壳62的内部相通，伸缩槽63的内壁与套壳62的内壁齐平，定位板7呈方形板状结构，定位板7与伸缩槽63的内壁滑动连接，且定位板7与套壳62的内壁滑动连接，定位板7靠近定位环6的内部的一侧开设有弧形槽73，弧形槽73的表面与定位环6的内壁齐平，且弧形槽73的表面设置有螺纹，弧形槽73表面的螺纹与转轴4表面的螺纹相啮合，定位板7远离弧形槽73的一面固定安装有控制杆71，控制杆71设置有两组，控制杆71滑动插接在通孔622的内部，两组控制杆71穿过通孔622后固定连接在同一

组拉杆72的表面，定位板7与限位板621之间设置有压缩弹簧74，压缩弹簧74套接在控制杆71的表面；

[0034] 一种发电机转子制造设备，包括上述的绕线装置。

[0035] 实际使用时，参考附图1至附图7所示，将移动平台3通过滚轮及导轨11从两组支架2之间移出，将线盘8放置到台架32的顶面，然后将移动平台3移动到两组支架2之间，通过电动伸缩杆31将线盘8中心的高度调节到有转轴4齐平，此时通过拉杆72拉动控制杆71带动定位板7向支架2的内部缩进，使弧形槽73表面的螺纹与转轴4表面的螺纹脱离，然后控制固定盘5向线盘8的方向移动，通过旋转固定盘5带动转轴4转动，使固定杆51与固定孔81对齐并插入，然后松开拉杆72，在压缩弹簧74的作用下，定位板7插入伸缩槽63的内部，弧形槽73表面的螺纹与转轴4表面的螺纹啮合，此时通过助力杆61带动定位环6转动，使定位环6带动固定盘5向线盘8的方向移动，使固定杆51固定在固定孔81的内部，此装置通过电动伸缩杆31及移动平台3调节线盘8在安装时的位置，精度控制较为容易，且转轴4通过支撑环41及支架2同时固定，避免了直接将转轴4架设在支架2的顶端，有效的防止了在使用的过程中转轴4脱落的风险。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

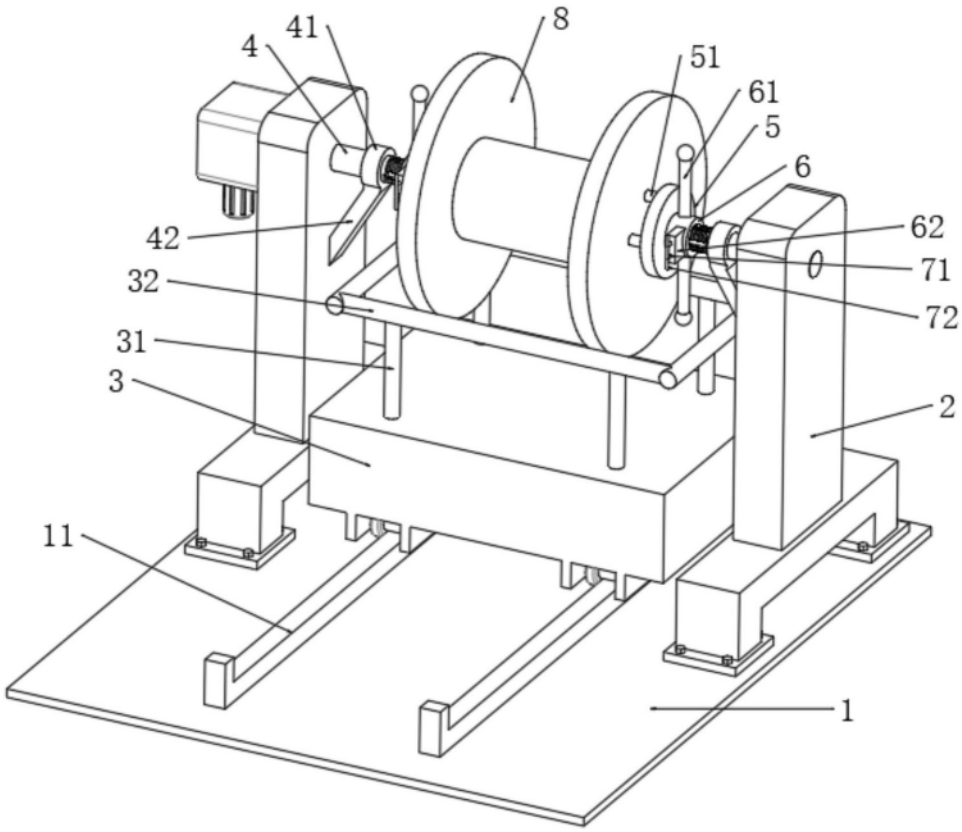


图1

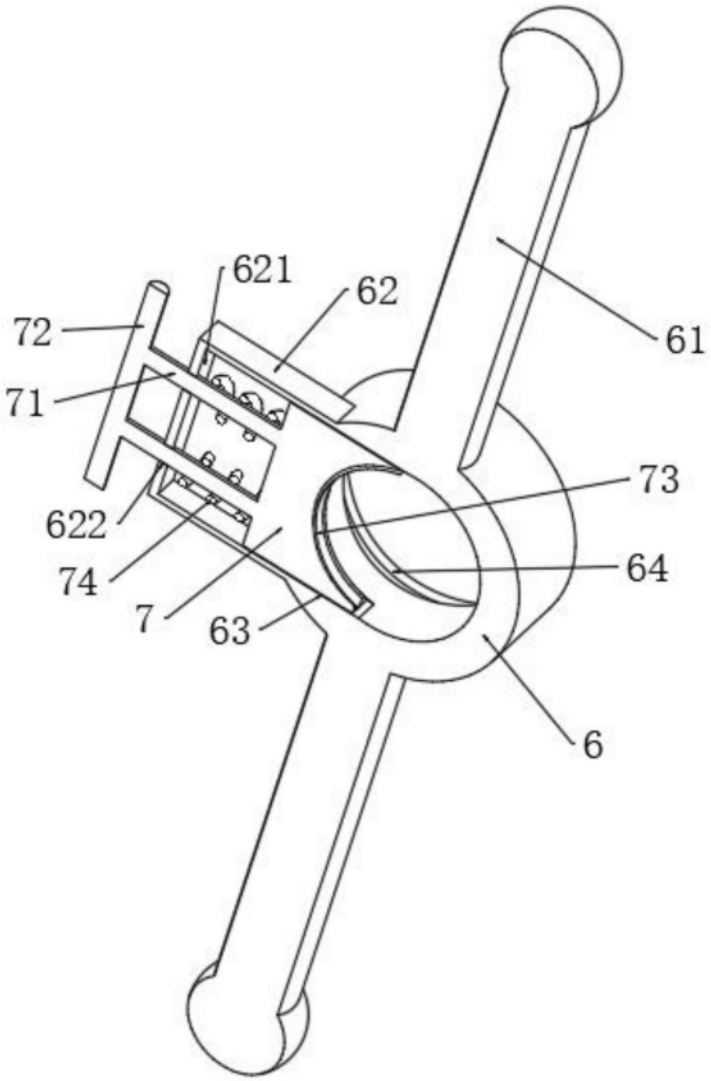


图2

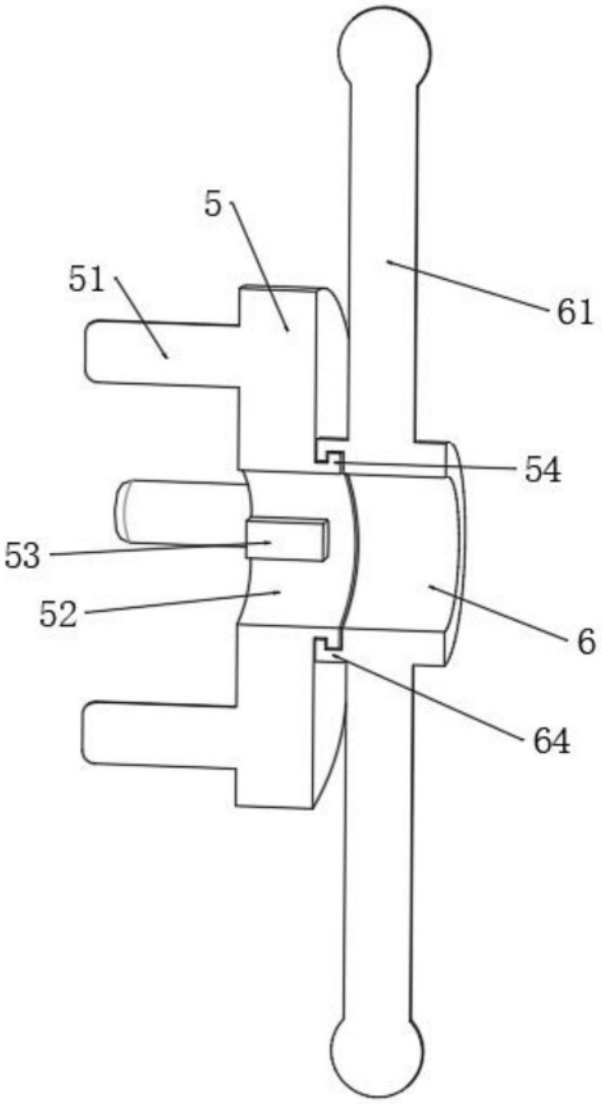


图3

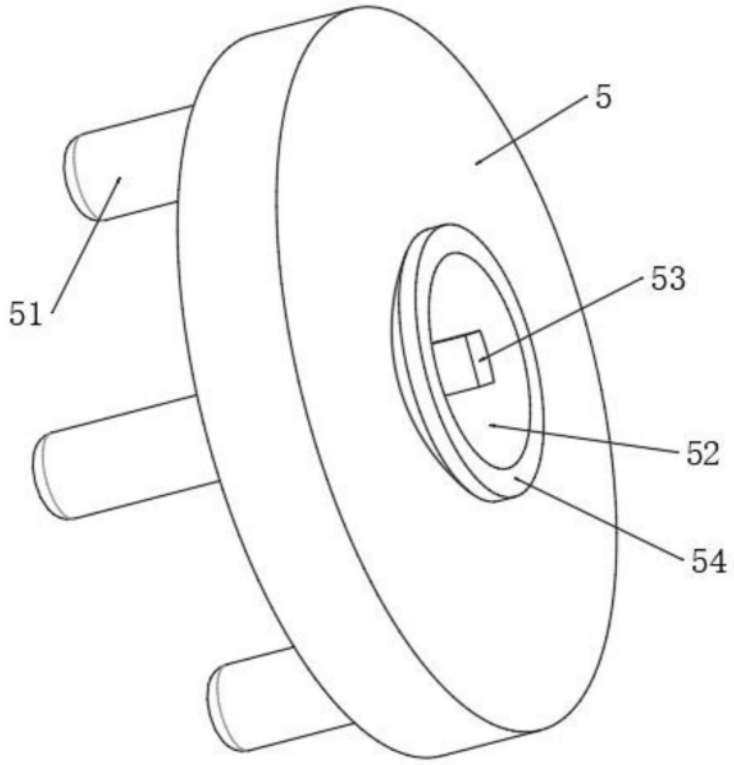


图4

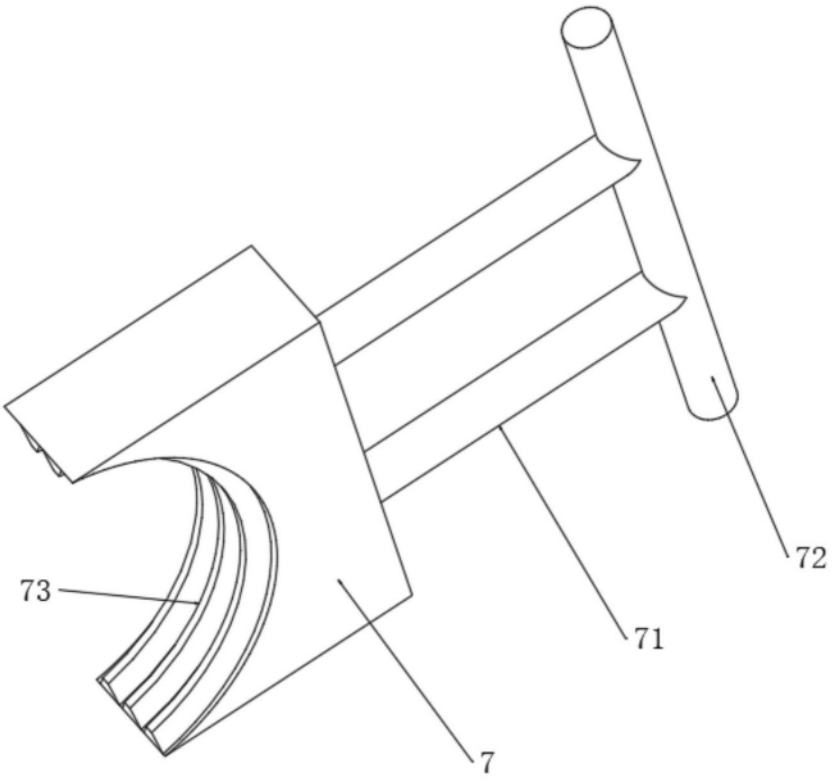


图5

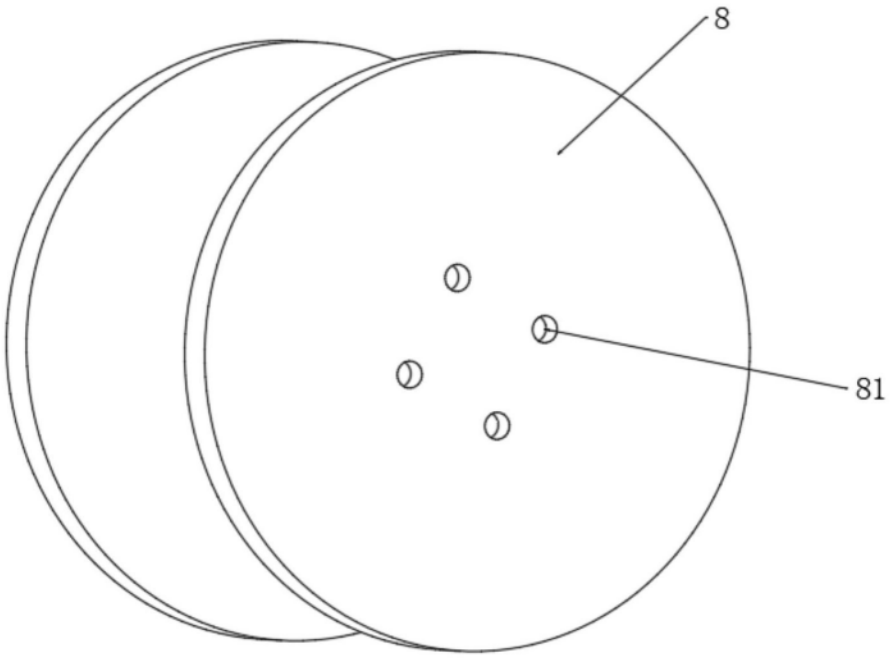


图6

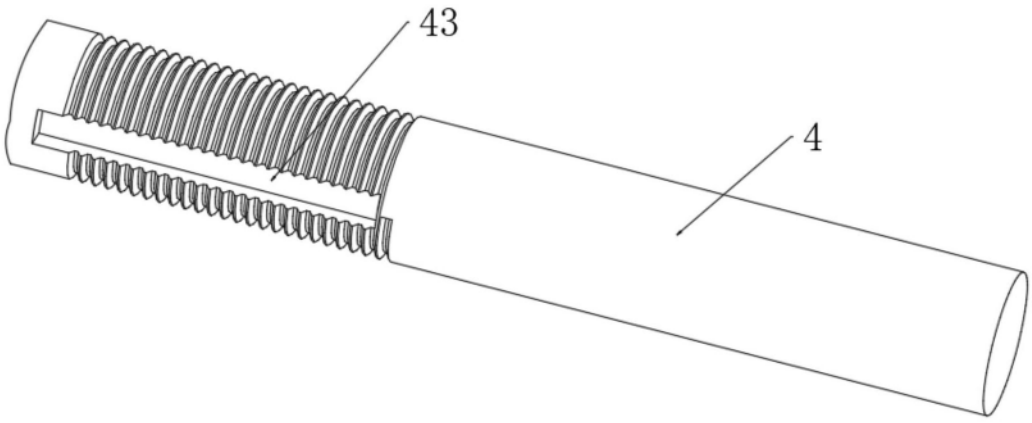


图7