(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222985019 U
(45)授权公告日 2025.06.17

(21)申请号 202422038401.8

(22)申请日 2024.08.21

(73)专利权人 安徽安达电机有限公司
地址 233499 安徽省蚌埠市怀远县经济开发区涂山路10号

(72)发明人 杨新周

(74)专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339
专利代理师 张帆

(51)Int.Cl.
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/34(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)
B08B 1/40(2024.01)
B08B 15/02(2006.01)

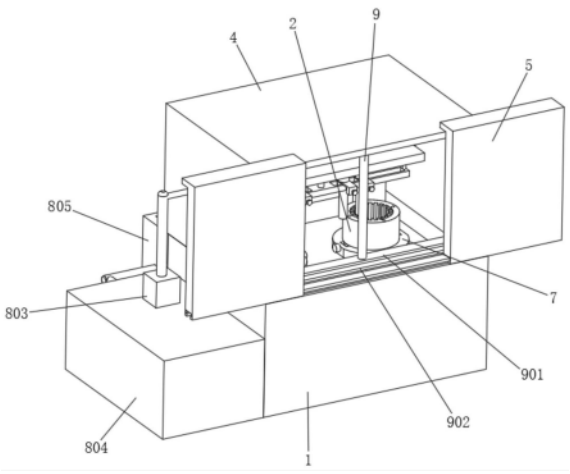
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

电机定子的自动化精加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了电机定子的自动化精加工设备,属于电机定子加工技术领域,包括清洁台,位于清洁台上方的电机定子,开设在电机定子内壁上用于定位的定位孔,在清洁台上布置了用于遮挡清洁台清洗区域的防护罩。本实用新型通过在电机定子的内壁与外表面均设置毛刷,然后开启对应位置的清扫电机与驱动电机,即可对电机定子的内壁与外表面同时进行清扫,过程中可以开启水泵来朝电机定子的清扫位置喷水,进而能够将电机定子上附着的毛刺冲刷掉,提升电机定子的成品质量以及对电机定子的清扫效果,并且毛刷与定位杆的位置均能够根据电机定子的尺寸进行调节,使其能够适应不同尺寸的电机定子进行清扫加工,提升了装置的适用性。



CN 222985019 U

1.电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,包括:

清洁台(1);

电机定子(2),位于清洁台(1)的上方;

定位孔(3),开设在电机定子(2)的内壁上,用于定位;

防护罩(4),布置在清洁台(1)上,用于遮挡清洁台(1)的清洗区域;

透明滑盖(5),滑动安装在清洁台(1)上并位于防护罩(4)的一侧,用于观察清洁台(1)的清洗区域并将防护罩(4)遮挡;

清洗结构,布置在清洁台(1)上,用于对电机定子(2)进行清洗加工;

其中,所述清洗结构包括用于去除电机定子(2)内外毛刺的除渣结构、用于防止电机定子(2)在清扫时出现偏移的定位结构和用于喷水对电机定子(2)进行冲洗的冲洗结构;

所述定位结构上还布置有用于对透明滑盖(5)进行清扫的清扫结构。

2.如权利要求1所述的电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,所述除渣结构包括:

L型支架(6),布置在清洁台(1)上;

导杆(601),滑动安装在L型支架(6)上,用于导向;

滑动条(602),布置在导杆(601)的一端并位于电机定子(2)的上方;

升降电动推杆(603),布置在L型支架(6)上,升降电动推杆(603)的输出端贯穿L型支架(6)并安装在滑动条(602)上,用于驱动滑动条(602)升降;

毛刷组件,布置在滑动条(602)上,用于刷掉电机定子(2)上的毛刺。

3.如权利要求2所述的电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,所述毛刷组件布置有四组,每组毛刷组件均包括:

调节滑块(604),滑动安装在滑动条(602)的内壁上;

连接架(605),布置在调节滑块(604)上;

清扫电机(606),布置在连接架(605)上;

毛刷(607),活动安装在调节滑块(604)的一侧;

螺纹抵杆(608),螺纹安装在连接架(605)上且与滑动条(602)的一侧相接触,用于抵在滑动条(602)上来限制连接架(605)的位置;

其中,所述清扫电机(606)的输出端贯穿调节滑块(604)与连接架(605)并安装在毛刷(607)上,用于驱动毛刷(607)转动。

4.如权利要求1所述的电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,所述定位结构包括:

置料盘(7),转动安装在清洁台(1)上;

螺纹滑块(701),滑动安装在置料盘(7)的内壁上;

定位杆(702),布置在螺纹滑块(701)上;

第一传动轮(703),布置在置料盘(7)的下方,所述第一传动轮(703)与置料盘(7)的轴心相同;

驱动电机(704),布置在清洁台(1)的内壁上;

第二传动轮(705),布置在驱动电机(704)的输出端上;

传动带(706),传动安装在第二传动轮(705)与第一传动轮(703)上,用于在第一传动轮

(703)与第二传动轮(705)之间进行传动;

调节组件,布置在螺纹滑块(701)上,用于调节螺纹滑块(701)的位置;

其中,所述定位杆(702)活动安装在定位孔(3)内,用于防止电机定子(2)偏移。

5.如权利要求4所述的电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,所述调节组件包括:

正反牙丝杆(707),转动安装在置料盘(7)上;

旋钮(708),布置在正反牙丝杆(707)的一端;

其中,所述正反牙丝杆(707)螺纹安装在两个螺纹滑块(701)上。

6.如权利要求1所述的电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,所述冲洗结构包括:

喷头(8),布置在连接架(605)上且与电机定子(2)相对应,用于朝电机定子(2)喷水;

伸缩波纹管(801),布置在喷头(8)上,可根据喷头(8)的位置变化进行伸缩;

输送管(802),布置在伸缩波纹管(801)与清洁台(1)上,用于输送水;

水泵(803),布置在输送管(802)上;

水箱(804),布置在清洁台(1)的一侧;

过滤组件,布置在清洁台(1)的一侧,用于对喷洒出来的水进行过滤回收;

其中,所述水泵(803)的抽水端贯穿并延伸到水箱(804)内,用于抽取水箱(804)内的水。

7.如权利要求6所述的电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,所述过滤组件包括:

回水槽(805),布置在清洁台(1)的一侧,用于接取从清洁台(1)上流出的水;

过滤板(806),布置在回水槽(805)的内壁上,用于阻挡水中的毛刺碎屑;

回水管(807),布置在回水槽(805)与水箱(804)上,回水管(807)与回水槽(805)、水箱(804)相连通,用于输送过滤后的水。

8.如权利要求1所述的电机定子的自动化精加工设备,其特征在于,所述清扫结构包括:

往复丝杆(9),布置在第二传动轮(705)的一侧;

往复滑杆(901),滑动安装在防护罩(4)的内壁上,往复滑杆(901)螺纹安装在往复丝杆(9)上;

刷条(902),布置在往复滑杆(901)的一侧且与透明滑盖(5)相接触,用于清扫透明滑盖(5)上附着的杂质。

电机定子的自动化精加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机定子加工技术领域,具体涉及电机定子的自动化精加工设备。

背景技术

[0002] 电机定子是电动机或发电机中的一个重要组成部分,它通常固定在电动机或发电机的底板上,主要功能是产生旋转磁场,从而驱动转子旋转。

[0003] 电机定子在生产过程中可能会因为模具间隙、冲制设备的精度、冲制工艺等因素而产生毛刺,清扫掉电机定子上的毛刺对于提高电机的电气性能、优化热传导、保障装配质量、延长使用寿命以及提高检测准确性等方面都具有重要作用。

[0004] 中国专利公开号CN209124443U,公开了一种步进电机定子的自动化精加工设备,包括工作台,工作台的台面上设有用于放置步进电机定子的摆放区,工作台上固定有安装架,安装架上设有上下升降装置,升降装置上设有有用于清洗步进电机定子的毛刷,毛刷连接有驱动其转动的驱动机构,升降装置上还固定有水管,水管在毛刷的上方设有出水口,工作台上设有水槽,工作台下方设有与水槽连通的水箱,本实用新型可以实现对定子的去毛刺和清洗功能,提高步进电机生产效率和电机质量、降低步进电机不良率和维修费用。

[0005] 但是上述专利中用于去除电机定子毛刺的毛刷仅能进行上下升降移动,且毛刷的尺寸为固定设置,在应对不同尺寸的电机定子进行清扫加工时,会导致清扫效果降低,并且在清扫去除毛刺的过程中,喷洒出的水容易溅到工作人员身上,不便于工作人员在旁边观察电机定子的清洗情况。

实用新型内容

[0006] 针对上述存在的技术不足,本实用新型的目的是提供电机定子的自动化精加工设备,以解决上述背景技术中的部分或全部问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 电机定子的自动化精加工设备,包括:

[0009] 清洁台;

[0010] 电机定子,位于清洁台的上方;

[0011] 定位孔,开设在电机定子的内壁上,用于定位;

[0012] 防护罩,布置在清洁台上,用于遮挡清洁台的清洗区域;

[0013] 透明滑盖,滑动安装在清洁台上并位于防护罩的一侧,用于观察清洁台的清洗区域并将防护罩遮挡;

[0014] 清洗结构,布置在清洁台上,用于对电机定子进行清洗加工;

[0015] 其中,所述清洗结构包括用于去除电机定子内外毛刺的除渣结构、用于防止电机定子在清扫时出现偏移的定位结构和用于喷水对电机定子进行冲洗的冲洗结构;

[0016] 所述定位结构上还布置有用于对透明滑盖进行清扫的清扫结构。

[0017] 优选地,所述除渣结构包括:

[0018] L型支架,布置在清洁台上;

[0019] 导杆,滑动安装在L型支架上,用于导向;

[0020] 滑动条,布置在导杆的一端并位于电机定子的上方;

[0021] 升降电动推杆,布置在L型支架上,升降电动推杆的输出端贯穿L型支架并安装在滑动条上,用于驱动滑动条升降;

[0022] 毛刷组件,布置在滑动条上,用于刷掉电机定子上的毛刺。

[0023] 优选地,所述毛刷组件布置有四组,每组毛刷组件均包括:

[0024] 调节滑块,滑动安装在滑动条的内壁上;

[0025] 连接架,布置在调节滑块上;

[0026] 清扫电机,布置在连接架上;

[0027] 毛刷,活动安装在调节滑块的一侧;

[0028] 螺纹抵杆,螺纹安装在连接架上且与滑动条的一侧相接触,用于抵在滑动条上来限制连接架的位置;

[0029] 其中,所述清扫电机的输出端贯穿调节滑块与连接架并安装在毛刷上,用于驱动毛刷转动。

[0030] 优选地,所述定位结构包括:

[0031] 置料盘,转动安装在清洁台上;

[0032] 螺纹滑块,滑动安装在置料盘的内壁上;

[0033] 定位杆,布置在螺纹滑块上;

[0034] 第一传动轮,布置在置料盘的下方,所述第一传动轮与置料盘的轴心相同;

[0035] 驱动电机,布置在清洁台的内壁上;

[0036] 第二传动轮,布置在驱动电机的输出端上;

[0037] 传动带,传动安装在第二传动轮与第一传动轮上,用于在第一传动轮与第二传动轮之间进行传动;

[0038] 调节组件,布置在螺纹滑块上,用于调节螺纹滑块的位置;

[0039] 其中,所述定位杆活动安装在定位孔内,用于防止电机定子偏移。

[0040] 优选地,所述调节组件包括:

[0041] 正反牙丝杆,转动安装在置料盘上;

[0042] 旋钮,布置在正反牙丝杆的一端;

[0043] 其中,所述正反牙丝杆螺纹安装在两个螺纹滑块上。

[0044] 优选地,所述冲洗结构包括:

[0045] 喷头,布置在连接架上且与电机定子相对应,用于朝电机定子喷水;

[0046] 伸缩波纹管,布置在喷头上,可根据喷头的位置变化进行伸缩;

[0047] 输送管,布置在伸缩波纹管与清洁台上,用于输送水;

[0048] 水泵,布置在输送管上;

[0049] 水箱,布置在清洁台的一侧;

[0050] 过滤组件,布置在清洁台的一侧,用于对喷洒出来的水进行过滤回收;

[0051] 其中,所述水泵的抽水端贯穿并延伸到水箱内,用于抽取水箱内的水。

[0052] 优选地,所述过滤组件包括:

[0053] 回水槽,布置在清洁台的一侧,用于接取从清洁台上流出的水;

[0054] 过滤板,布置在回水槽的内壁上,用于阻挡水中的毛刺碎屑;

[0055] 回水管,布置在回水槽与水箱上,回水管与回水槽、水箱相连通,用于输送过滤后的水。

[0056] 优选地,所述清扫结构包括:

[0057] 往复丝杆,布置在第二传动轮的一侧;

[0058] 往复滑杆,滑动安装在防护罩的内壁上,往复滑杆螺纹安装在往复丝杆上;

[0059] 刷条,布置在往复滑杆的一侧且与透明滑盖相接触,用于清扫透明滑盖上附着的杂质。

[0060] 本实用新型的有益效果在于:

[0061] 本实用新型,通过在电机定子的内壁与外表面均设置毛刷,然后开启对应位置的清扫电机与驱动电机,即可对电机定子的内壁与外表面同时进行清扫,过程中可以开启水泵来朝电机定子的清扫位置喷水,进而能够将电机定子上附着的毛刺冲刷掉,提升电机定子的成品质量以及对电机定子的清扫效果,并且毛刷与定位杆的位置均能够根据电机定子的尺寸进行调节,使其能够适应不同尺寸的电机定子进行清扫加工,提升了装置的适用性。

[0062] 本实用新型,在清扫电机定子时可以滑动透明滑盖将防护罩关闭,此时飞溅的水能够被防护罩与透明滑盖阻挡,防止溅到工作人员身上,而在开启驱动电机的同时能够使得往复丝杆转动,转动的往复丝杆能够带动刷条在透明滑盖的内壁来回清扫,将透明滑盖上附着的毛刺杂质或者水滴清扫掉,以便工作人员透过透明滑盖来观察防护罩内电机定子的清扫情况。

附图说明

[0063] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0064] 图1为本实用新型实施例提供的电机定子的自动化精加工设备的结构示意图;

[0065] 图2为本实用新型实施例提供的电机定子的自动化精加工设备的L型支架连接结构示意图;

[0066] 图3为本实用新型实施例提供的电机定子的自动化精加工设备的回水槽结构示意图;

[0067] 图4为本实用新型实施例提供的电机定子的自动化精加工设备的驱动电机结构示意图;

[0068] 图5为本实用新型实施例提供的电机定子的自动化精加工设备的毛刷结构示意图;

[0069] 图6为本实用新型实施例提供的电机定子的自动化精加工设备的置料盘结构示意图。

[0070] 附图标记说明:

[0071] 1、清洁台；2、电机定子；3、定位孔；4、防护罩；5、透明滑盖；6、L型支架；601、导杆；602、滑动条；603、升降电动推杆；604、调节滑块；605、连接架；606、清扫电机；607、毛刷；608、螺纹抵杆；7、置料盘；701、螺纹滑块；702、定位杆；703、第一传动轮；704、驱动电机；705、第二传动轮；706、传动带；707、正反牙丝杆；708、旋钮；8、喷头；801、伸缩波纹管；802、输送管；803、水泵；804、水箱；805、回水槽；806、过滤板；807、回水管；9、往复丝杆；901、往复滑杆；902、刷条。

具体实施方式

[0072] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0073] 实施例一：

[0074] 如图1至图6所示，本实用新型提供了电机定子的自动化精加工设备，包括：清洁台1，位于清洁台1上方的电机定子2，开设在电机定子2内壁上用于定位的定位孔3。

[0075] 为了能够同时对电机定子2的外表面与内壁进行清扫操作，且能够根据不同尺寸的电机定子2来调节清扫的位置，在清洁台1上布置了用于对电机定子2进行清洗加工的清洗结构，清洗结构包括用于去除电机定子2内外毛刺的除渣结构、用于防止电机定子2在清扫时出现偏移的定位结构和用于喷水对电机定子2进行冲洗的冲洗结构。

[0076] 其中，除渣结构包括布置在清洁台1上的L型支架6，滑动安装在L型支架6上用于导向的导杆601，布置在导杆601的一端并位于电机定子2上方的滑动条602，布置在L型支架6上用于驱动滑动条602升降的升降电动推杆603，升降电动推杆603的输出端贯穿L型支架6并安装在滑动条602上，布置在滑动条602上用于刷掉电机定子2上毛刺的毛刷组件，开启升降电动推杆603能够使其输出端带动滑动条602下降，下降的滑动条602能够带动毛刷组件下降，滑动条602在下降的过程中会带动导杆601在L型支架6上滑动，进而能够避免滑动条602移动过程中出现偏移。

[0077] 具体的，毛刷组件布置有四组，每组毛刷组件均包括滑动安装在滑动条602内壁上的调节滑块604，布置在调节滑块604上的连接架605，布置在连接架605上的清扫电机606，活动安装在调节滑块604一侧的毛刷607，螺纹安装在连接架605上且与滑动条602的一侧相接触用于抵在滑动条602上来限制连接架605位置的螺纹抵杆608，清扫电机606的输出端贯穿调节滑块604与连接架605并安装在毛刷607上，用于驱动毛刷607转动，开启对应位置的清扫电机606，使其输出端带动毛刷607转动，转动的毛刷607能够对电机定子2的外表面或者内壁进行清扫，旋转螺纹抵杆608使其脱离对滑动条602的抵压，此时即可解除调节滑块604的位置限制，然后可以推动调节滑块604来带动毛刷607移动。

[0078] 其中，定位结构包括转动安装在清洁台1上的置料盘7，滑动安装在置料盘7内壁上的螺纹滑块701，布置在螺纹滑块701上的定位杆702，布置在置料盘7下方的第一传动轮703，第一传动轮703与置料盘7的轴心相同，布置在清洁台1内壁上的驱动电机704，布置在驱动电机704输出端上的第二传动轮705，传动安装在第二传动轮705与第一传动轮703上用于在第一传动轮703与第二传动轮705之间进行传动的传动带706，布置在螺纹滑块701上用

于调节螺纹滑块701位置的调节组件,定位杆702活动安装在定位孔3内,用于防止电机定子2偏移,旋转旋钮708能够调节定位杆702的位置,使定位杆702与定位孔3相对应,此时即可将电机定子2通过定位孔3放在对应的两个定位杆702上进行定位,开启驱动电机704带动第二传动轮705转动,转动的第二传动轮705能够通过与传动带706的传动配合而带动置料盘7转动,从而使得置料盘7带动电机定子2进行转动。

[0079] 具体的,调节组件包括转动安装在置料盘7上的正反牙丝杆707,布置在正反牙丝杆707一端的旋钮708,正反牙丝杆707螺纹安装在两个螺纹滑块701上,旋转旋钮708带动正反牙丝杆707转动,正反牙丝杆707转动时能够通过与螺纹滑块701的螺纹配合而带动螺纹滑块701在置料盘7的内壁滑动。

[0080] 其中,冲洗结构包括布置在连接架605上且与电机定子2相对应用于朝电机定子2喷水的喷头8,布置在喷头8上并且可根据喷头8的位置变化进行伸缩的伸缩波纹管801,布置在伸缩波纹管801与清洁台1上用于输送水的输送管802,布置在输送管802上的水泵803,布置在清洁台1一侧的水箱804,布置在清洁台1的一侧用于对喷洒出来的水进行过滤回收的过滤组件,水泵803的抽水端贯穿并延伸到水箱804内,用于抽取水箱804内的水,水泵803能够利用其抽水端将水箱804中的水抽出,然后通过输送管802输送到伸缩波纹管801中,最后通过喷头8喷洒到电机定子2的清扫位置。

[0081] 具体的,过滤组件包括布置在清洁台1的一侧用于接取从清洁台1上流出的水的回水槽805,布置在回水槽805的内壁上用于阻挡水中毛刺碎屑的过滤板806,布置在回水槽805与水箱804上用于输送过滤后的水的回水管807,回水管807与回水槽805、水箱804相连通,喷洒出的水能够从清洁台1上流入回水槽805中,经过过滤板806过滤完杂质之后在通过回水管807回到水箱804内,实现水的循环利用。

[0082] 实施例二:

[0083] 在实施例1的基础上,为了防止在清扫电机定子2的过程中有水溅到工作人员,在清洁台1上布置了用于遮挡清洁台1清洗区域的防护罩4,在清洁台1上滑动安装有用于观察清洁台1的清洗区域并将防护罩4遮挡的透明滑盖5,透明滑盖5位于防护罩4的一侧,在定位结构上布置了用于对透明滑盖5进行清扫的清扫结构。

[0084] 其中,清扫结构包括布置在第二传动轮705一侧的往复丝杆9,滑动安装在防护罩4内壁上的往复滑杆901,往复滑杆901螺纹安装在往复丝杆9上,布置在往复滑杆901的一侧且与透明滑盖5相接触用于清扫透明滑盖5上杂质的刷条902,第二传动轮705在转动的过程中能够带动往复丝杆9转动,进而带动往复滑杆901带动刷条902对透明滑盖5的内壁往复清扫。

[0085] 工作原理:使用时先旋转旋钮708,使其带动正反牙丝杆707转动,正反牙丝杆707转动时能够通过与螺纹滑块701的螺纹配合而带动螺纹滑块701在置料盘7的内壁滑动,使得螺纹滑块701带动定位杆702移动,可以根据电机定子2上定位孔3的位置来调节定位杆702的位置,使定位杆702与定位孔3相对应,将电机定子2通过定位孔3放在对应的两个定位杆702上进行定位,然后根据电机定子2的尺寸来调节两个毛刷607的位置,可以旋转螺纹抵杆608使其在连接架605上转动并移动,移动的螺纹抵杆608能够脱离对滑动条602的抵压,此时即可解除对连接架605与调节滑块604的位置限制,然后可以推动调节滑块604来带动毛刷607移动,调节好之后重新反向转动螺纹抵杆608即可重新固定毛刷607的位置,开启升

降电动推杆603能够使其输出端带动滑动条602下降,下降的滑动条602能够通过调节滑块604带动毛刷607下降,使得下降的毛刷607分别移动到电机定子2的内外两侧,且与电机定子2的外表面与内壁相接触,其中,毛刷607下降的过程中会使得喷头8跟随其下降,同时会拉伸伸缩波纹管801,然后开启对应位置的清扫电机606,使其输出端带动毛刷607转动,转动的毛刷607能够对电机定子2的外表面或者内壁进行清扫,过程中可以开启驱动电机704与水泵803,驱动电机704的输出端能够带动第二传动轮705转动,转动的第二传动轮705能够通过与传动带706的传动配合而带动第一传动轮703转动,第一传动轮703转动时能带动置料盘7转动,从而使得置料盘7通过定位杆702带动电机定子2进行转动,从而改变电机定子2的清扫位置,同时水泵803能够利用其抽水端将水箱804中的水抽出,然后通过输送管802输送到伸缩波纹管801中,最后通过喷头8喷洒到电机定子2的清扫位置,实现对电机定子2内外的冲刷清理,去除电机定子2内外的毛刺,喷洒出来的水会被防护罩4与透明滑盖5阻挡,防止溅出,之后从清洁台1上流入回水槽805中,经过过滤板806过滤完杂质之后在通过回水管807回到水箱804内,实现水的循环利用。

[0086] 第二传动轮705在转动的过程中能够带动往复丝杆9转动,转动的往复丝杆9能够通过与往复滑杆901的螺纹配合而带动往复滑杆901在防护罩4的内壁垂直往复移动,使得往复移动的往复滑杆901带动刷条902对透明滑盖5的内壁往复清扫,将透明滑盖5上附着的毛刺杂质或者水滴清扫掉。

[0087] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

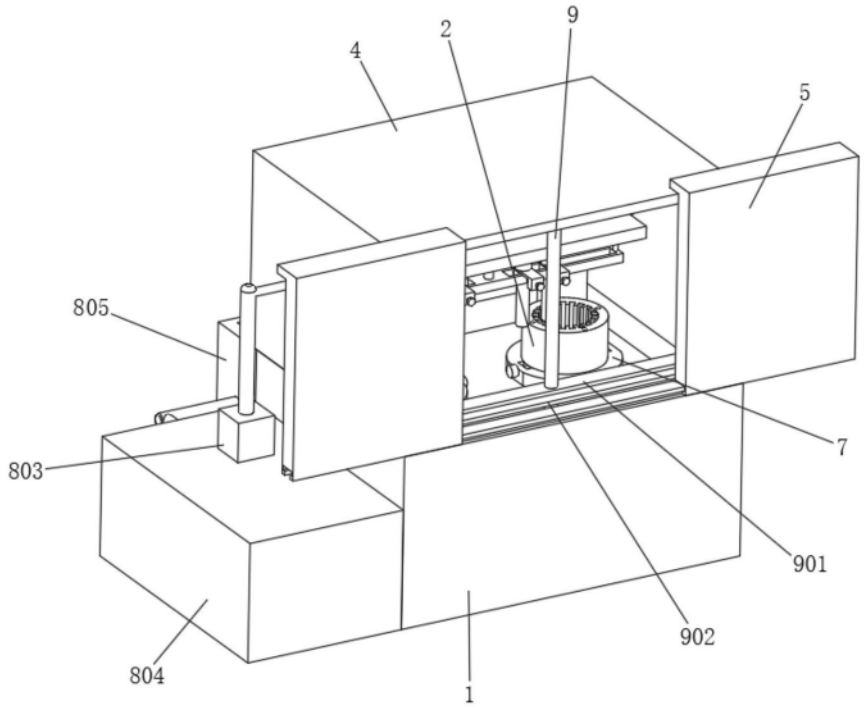


图1

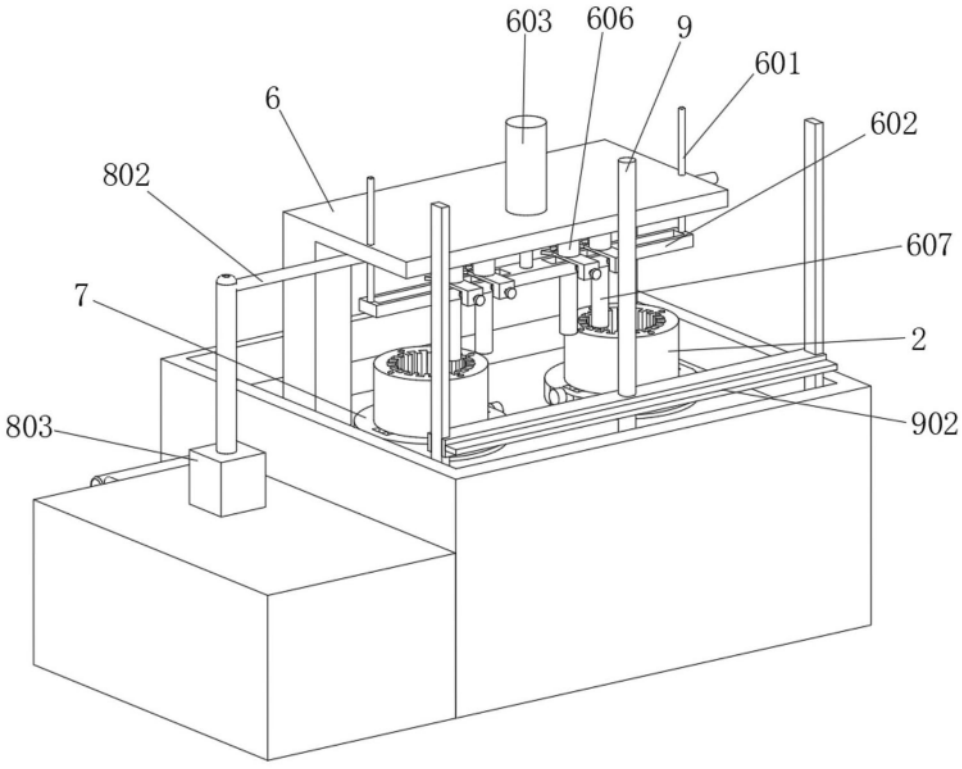


图2

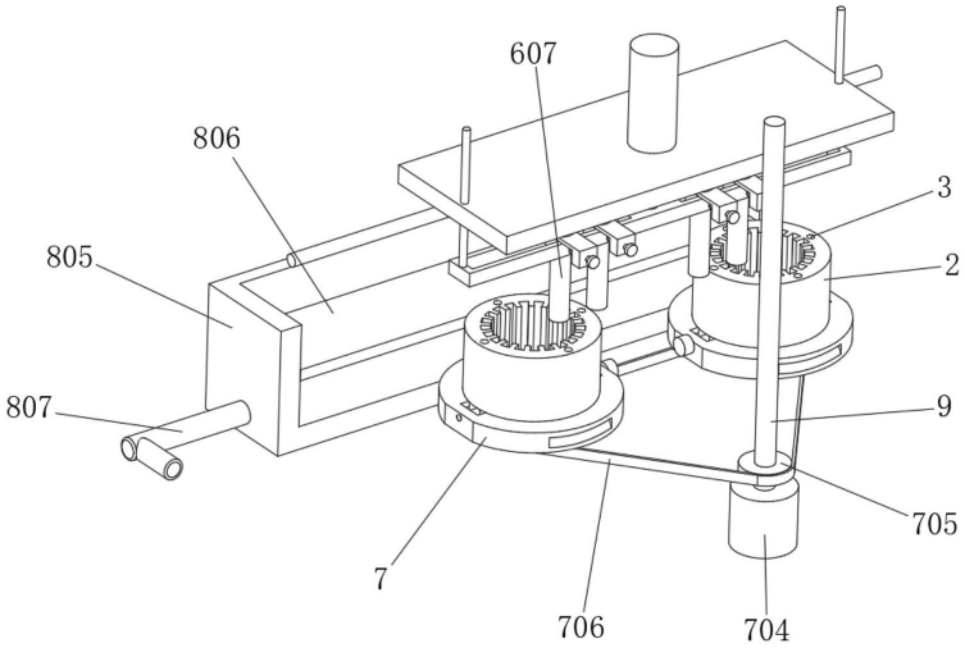

607
806
3
805
2
807
9
705
7
706
704

图3

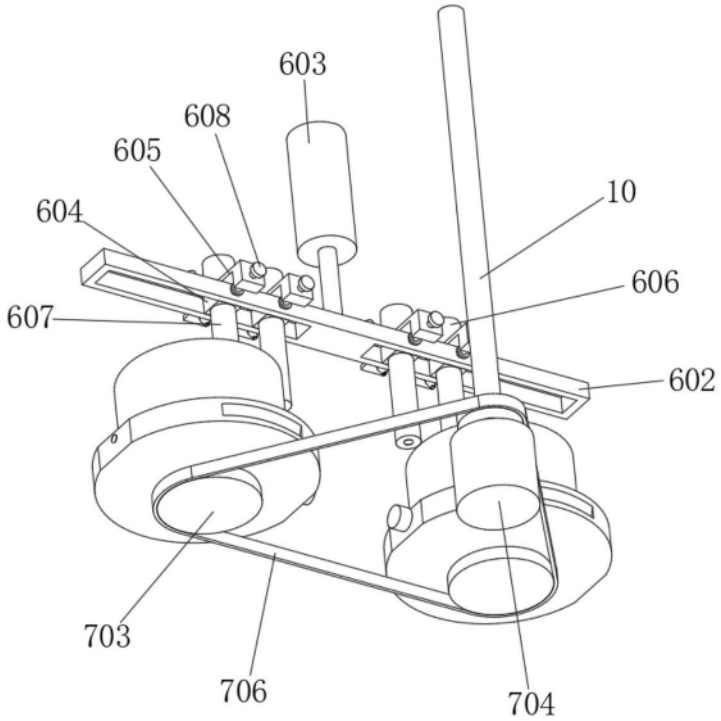

603
608
605
10
604
606
607
602
703
706
704

图4

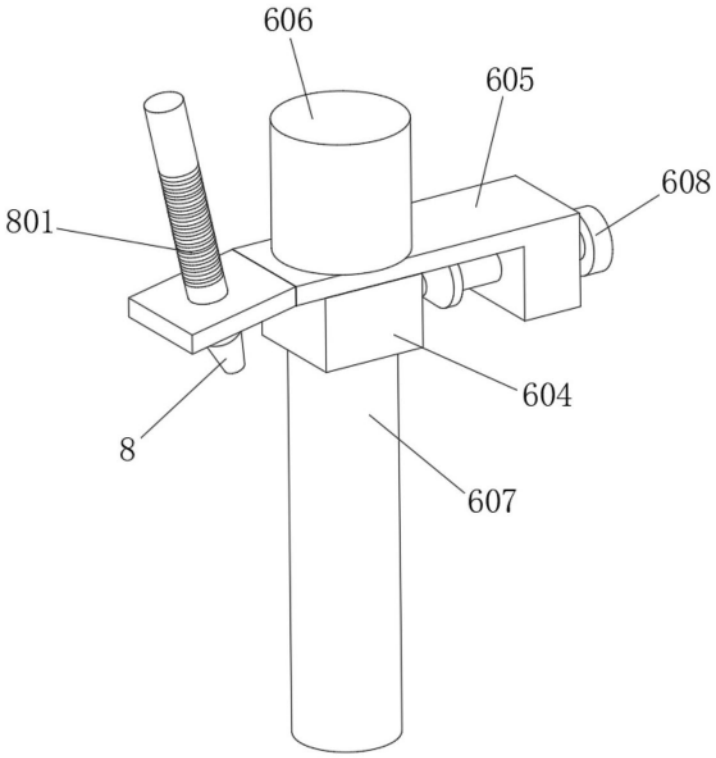


图5

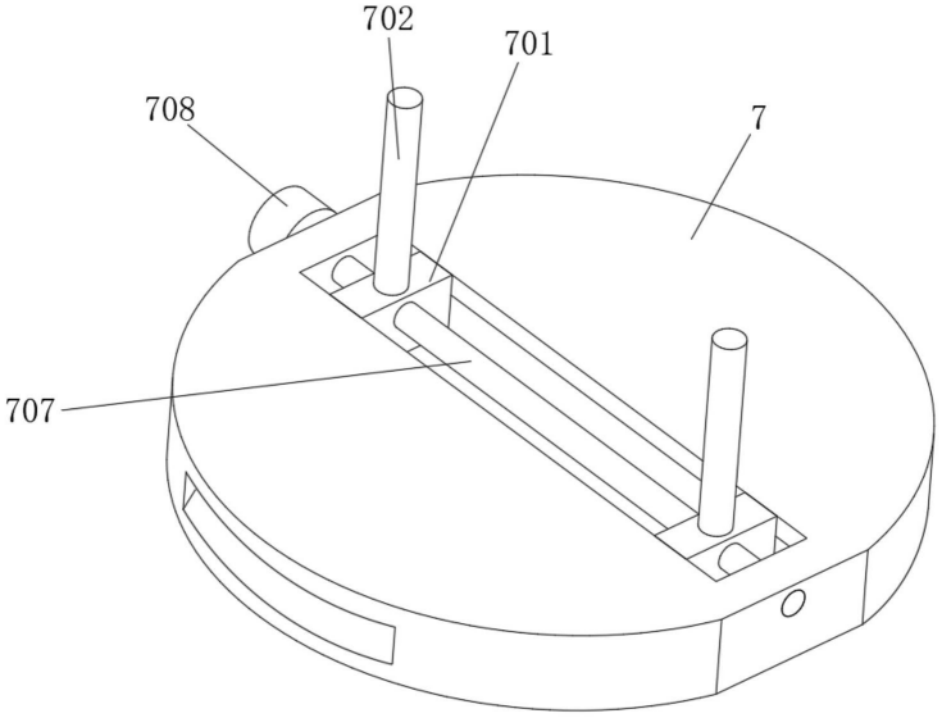


图6