



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116394086 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202310566315.1

(22) 申请日 2023.05.19

(71) 申请人 靖江市明宇轴业制造有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江市季市镇
三元桥

(72) 发明人 马志伟 徐双 朱焜宏 范明松

(74) 专利代理机构 苏州途正专利代理有限公司
32559

专利代理师 宋宁

(51) Int. Cl.

B24B 7/16 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

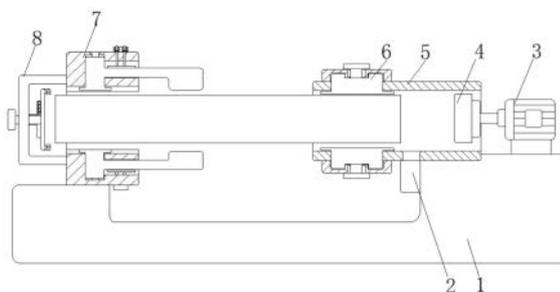
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种电机轴加工设备

(57) 摘要

本发明提供一种电机轴加工设备,包括基座,在基座的一端安装有电机,打磨刀具同轴的固定在电机的输出轴上,第一径向夹具安装在基座的远离电机的一端的顶面上;轴端夹具沿着轴向固定于第一径向夹具的远离电机的一端;电机轴沿着轴向穿设于第一径向夹具的内部,伸入至第一径向夹具的内部的电机轴在径向上被夹紧固定,电机轴的端部被从径向上夹紧和轴向上顶紧;引导管设置在基座的安装有电机的一端的顶面上;第二径向夹具沿着径向设置于引导管内,多个第二径向夹具沿着引导管的圆周方向分布;打磨刀具沿着轴向伸入引导管的内部,打磨刀具、引导管、第二径向夹具、第一径向夹具和轴端夹具轴向对齐,使得电机轴和打磨刀具轴对齐。



1. 一种电机轴加工设备,包括基座,在基座的一端的顶面上安装有电机,打磨刀具同轴的固定在电机的输出轴上,其特征在于,还包括:

第一径向夹具,所述第一径向夹具安装在基座的远离电机的一端的顶面上;

轴端夹具,所述轴端夹具沿着轴向固定于第一径向夹具的远离电机的一端;电机轴沿着轴向穿设于第一径向夹具的内部,伸入至第一径向夹具的内部的电机轴在径向上被夹紧固定,抵触至轴端夹具上的电机轴的端部被从径向上夹紧和轴向上顶紧;

引导管,所述引导管设置在基座的安装有电机的一端的顶面上;

第二径向夹具,所述第二径向夹具沿着径向设置于所述引导管内,多个所述第二径向夹具沿着引导管的圆周方向分布,将多个所述第二径向夹具在引导管内沿着径向移动,以将穿设于引导管内的电机轴在径向上夹紧;

打磨刀具沿着轴向伸入引导管的内部,用于对电机轴的端部进行打磨;打磨刀具、引导管、第二径向夹具、第一径向夹具和轴端夹具轴向对齐,通过第二径向夹具、第一径向夹具对电机轴在径向上的夹持,以及轴端夹具对电机轴在端部的夹持,使得电机轴和打磨刀具轴对齐。

2. 根据权利要求1所述电机轴加工设备,其特征在于,所述第一径向夹具包括外壳,夹头沿着径向可移动的穿设于外壳内;所述夹头包括按压块,在按压块的伸入至外壳的内腔的一端安装有第一夹板;在按压块的一侧垂直的设置有一块横板,横板的背离按压块的一端弯折形成垂直的第二夹板;第一螺栓用螺纹连接至外壳内且安装在按压块上;通过调整第一螺栓以推动按压块沿着外壳的径向移动,以使得第一夹板和第二夹板稳定的夹持在电机轴的外壁上;

所述第一径向夹具还包括预紧件,预紧件沿着径向安装外壳内,预紧件的一端抵触至夹头的侧面将夹头向着外壳的轴心的方向压紧。

3. 根据权利要求2所述电机轴加工设备,其特征在于,所述预紧件包括预紧座,预紧座安装在外壳的外壁上,顶紧杆可伸缩的设置于预紧座内,在顶紧杆的延伸至外壳的内部的一端安装有按压板;转动顶紧杆以推动按压板挤压至夹头上;在预紧座内开设有预紧腔,缓冲件设置在顶紧杆的一端,缓冲件沿着预紧腔顶紧于预紧座上。

4. 根据权利要求3所述电机轴加工设备,其特征在于,所述缓冲件包括挡环,挡环用螺纹连接至顶紧杆上,承载筒沿着轴向安装在顶紧杆上并且处于挡环的上方;弹性板的一端伸入承载筒内并且抵触于承载筒的顶板上,弹性板的另一端抵触于挡环的上面。

5. 根据权利要求2所述电机轴加工设备,其特征在于,沿着所述外壳的轴线方向于外壳内开设有贯通的有引导腔;在所述外壳的侧壁内沿着径向开设有第一调节口,所述第一调节口的出口和引导腔导通;在所述外壳的侧壁内沿着和外壳的轴向平行的方向开设有第二调节口,第二调节口和第一调节口导通;多个第二调节口和多个第一调节口分别一一对应,且沿着外壳的周向分布。

6. 根据权利要求1所述电机轴加工设备,其特征在于,所述轴端夹具包括罩子,伸缩杆用螺纹连接于罩子内,端盖固定在伸缩杆的伸入至罩子的内部的一端上,径向挤压件设置在端盖的边缘处,并且可沿着端盖的径向移动;多个挤压件沿着端盖的周向分布,用于将电机轴的端部从径向上夹紧;端盖抵触于电机轴的端部,用于将电机轴在轴向上顶紧。

7. 根据权利要求6所述电机轴加工设备,其特征在于,所述轴端夹具还包括承载座,承

载座套设于伸缩杆的外部,承载座的一端抵触于罩子的侧壁上,另一端按压至端盖的背面,用于对端盖进行轴向支撑。

8. 根据权利要求7所述电机轴加工设备,其特征在于,所述承载座包括管子,管子套设于伸缩杆上;支撑壳固定在管子的一端并且抵触至端盖的背面上;衬板在所述支撑壳内滑动;弹簧垫枢接于支撑壳内,并且将衬板挤压至端盖上。

9. 根据权利要求1所述电机轴加工设备,其特征在于,所述第二径向夹具包括夹持座,夹持座沿着径向滑动于引导管的侧壁内,在夹持座的靠近引导管的轴线的一端固定有夹板,按压杆垂直的安装至夹持座的顶端,且按压杆的一端延伸至引导管的外部,在按压杆的延伸至引导管的外部的一端固定有手柄,承载环设置在按压杆的外周,按压座安装在按压杆的外周,按压座的顶端抵触至手柄的下侧,按压座的下端挤压至承载环的顶面上;弹簧垫片沿着轴向穿设于按压座的侧壁内,被按压至承载环的顶面上。

10. 根据权利要求1所述电机轴加工设备,其特征在于,所述打磨刀具包括刀座,多个边框布置于刀座的周侧,刀具头套设于刀座的一端的外部,刀具头沿着轴向延伸至边框的外侧,衬垫被夹在刀具头和边框之间,定位螺栓沿着径向将刀具头、衬垫和边框锁定。

一种电机轴加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电机轴加工技术领域,具体涉及一种电机轴加工设备。

背景技术

[0002] 电机轴在加工的过程中需要对其端部进行打磨,以得到端面平整的电机轴。在对电机轴进行打磨加工之前需要将待加工的电机轴夹持固定,将电机轴的需要打磨的一端对准打磨刀具,打磨刀具旋转的过程中对电机轴的端部进行打磨。

[0003] 由于电机轴只是在一端或局部被夹持,当电机轴的长度和直径的比值很大时,即电机轴是很细很长的轴时,当电机轴的一端被固定在夹具上后,待加工的另一端延伸至打磨刀具附近时可能出现倾斜,即待加工的电机轴的轴向和打磨刀具的转轴之间出现倾斜,影响打磨加工的顺利进行。

[0004] 专利申请号为CN202210625090.8的文件提供了一种同步磁阻电机的转轴打磨设备,虽然可以将不同直径和长度的电机轴夹持以进行打磨加工,但是当电机轴很细很长时,上述打磨设备不能将待加工的电机轴沿着轴向和打磨刀具进行准确的轴向对齐。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电机轴加工设备,在电机轴很长很细时,可沿着轴向将电机轴沿着轴向和打磨刀具轴向对齐。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:

[0007] 一种电机轴加工设备,包括基座,在基座的一端的顶面上安装有电机,打磨刀具同轴的固定在电机的输出轴上,还包括:

[0008] 第一径向夹具,所述第一径向夹具安装在基座的远离电机的一端的顶面上;

[0009] 轴端夹具,所述轴端夹具沿着轴向固定于第一径向夹具的远离电机的一端;电机轴沿着轴向穿设于第一径向夹具的内部,伸入至第一径向夹具的内部的电机轴在径向上被夹紧固定,抵触至轴端夹具上的电机轴的端部被从径向上夹紧和轴向上顶紧;

[0010] 引导管,所述引导管设置在基座的安装有电机的一端的顶面上;

[0011] 第二径向夹具,所述第二径向夹具沿着径向设置于所述引导管内,多个所述第二径向夹具沿着引导管的圆周方向分布,将多个所述第二径向夹具在引导管内沿着径向移动,以将穿设于引导管内的电机轴在径向上夹紧;

[0012] 打磨刀具沿着轴向伸入引导管的内部,用于对电机轴的端部进行打磨;打磨刀具、引导管、第二径向夹具、第一径向夹具和轴端夹具轴向对齐,通过第二径向夹具、第一径向夹具对电机轴在径向上的夹持,以及轴端夹具对电机轴在端部的夹持,使得电机轴和打磨刀具轴对齐。

[0013] 本发明技术方案的有益效果:

[0014] 将打磨刀具、引导管、第二径向夹具、第一径向夹具和轴端夹具保持在轴线对齐。在加工时将电机轴沿着轴向穿设于引导管、第二径向夹具和第一径向夹具内,第一径向夹

具将穿设于其内部的电机轴从径向上进行夹紧,并且使电机轴和第一径向夹具保持在轴线对齐的位置。第二径向夹具将穿设于其内的电机轴在径向上夹紧,并且使电机轴和第二径向夹具保持在轴线对齐的位置。

[0015] 通过第二径向夹具和第一径向夹具将电机轴的径向位置固定,以提高电机轴在打磨加工过程中径向位置的稳定性,使得打磨刀具可以和电机轴轴向上对齐,以提高对电机轴的端部的打磨质量。

[0016] 轴端夹具对电机轴的一端进行径向夹持和端部的轴向支撑,可以进一步的提高电机轴的端部的在径向上的位置稳定性。同时,通过轴端夹具对电机轴的端部进行轴向支撑,以提高电机轴在轴向上的位置稳定性。即使待加工的电机轴的是细长的电机轴,本申请中,通过第二径向夹具、第一径向夹具和轴端夹具分别从多个位置对电机轴进行径向固定,以使得电机轴的径向位置可以保持在一个比较稳定的位置,使得电机轴可以和打磨刀具轴向对齐。

附图说明

[0017] 图1是本发明的电机轴加工设备的结构示意图。

[0018] 图2是本发明的第一径向夹具的局部剖视图。

[0019] 图3是本发明的预紧件的局部剖视图。

[0020] 图4是本发明的图3中标识A指示处的局部放大图。

[0021] 图5是本发明的外壳的沿着中截面的纵向剖视图。

[0022] 图6是本发明的轴端夹具的结构示意图。

[0023] 图7是本发明的附图6中的标识B指示处的局部放大图。

[0024] 图8是本发明的第二径向夹具的局部剖视图。

[0025] 图9是本发明的打磨刀具的结构示意图。

[0026] 图10是本发明的图6中的标识C指示处的局部放大图。

[0027] 1.基座;2.废料收集箱;3.电机;

[0028] 4.打磨刀具;41.刀具头;42.衬垫;43.定位螺栓;44.边框;45.刀座;

[0029] 5.引导管;

[0030] 6.第二径向夹具;61.夹板;62.夹持座;63.弹簧垫片;64.按压;65.手柄;66.按压杆;67.承载环;

[0031] 7.第一径向夹具;71.夹头;711.第一夹板;712.按压块;713.第一螺栓;714.横板;715.第二夹板;72.预紧件;721.缓冲件;7211.承载筒;7212.弹性板;7213.挡环;722.预紧座;723.顶紧杆;724.按压板;73.外壳;731.第一调节口;732.引导腔;733.第二调节口;

[0032] 8.轴端夹具;81.罩子;82.端盖;83.径向挤压件;83.径向挤压件;831.挡板;832.滑杆;84.承载座;841.支撑壳;842.弹簧垫;843.衬板;844.管子;85.伸缩杆。

具体实施方式

[0033] 电机轴在加工的过程中需要对其端部进行打磨,以得到端面平整的电机轴。在对电机轴进行打磨加工之前需要将待加工的电机轴夹持固定,将电机轴的需要打磨的一端对准打磨刀具,打磨刀具旋转的过程中对电机轴的端部进行打磨。由于电机轴只是在一端或

局部被夹持,当电机轴的长度和直径的比值很大时,即电机轴是很细很长的轴时,当电机轴的一端被固定在夹具上后,待加工的另一端延伸至打磨刀具附近时可能出现倾斜,即待加工的电机轴的轴向和打磨刀具的转轴之间出现倾斜,影响打磨加工的顺利进行。

[0034] 针对上述技术问题,本实施例提供一种电机轴加工设备,参照图1,所述电机轴加工设备包括基座1,基座1的两端是矩形的凸台,在基座1的一端的顶面上安装有电机3,打磨刀具4用螺栓固定在电机3的输出轴上。

[0035] 所述第一径向夹具7以轴向和基座1的顶面平行的方向用螺栓安装在基座1的远离电机3的一端的顶面上。所述轴端夹具8和第一径向夹具7的轴线重合,轴端夹具8沿着第一径向夹具7的轴向用螺栓固定于第一径向夹具7的背离电机3的一端,即轴端夹具8处于第一径向夹具7的远离电机3的一端。

[0036] 引导管5用螺栓固定在基座1的安装有电机3的一端的顶面上,所述引导管5内腔导通。多个第二径向夹具6沿着引导管5的圆周方向分布。所述第二径向夹具6在所述引导管5内沿着径向移动。电机轴的一端沿着轴向穿设于第一径向夹具7的内部,由第一径向夹具7将电机轴在径向上夹紧,以实现电机轴的一个部分的径向固定。在引导管5的下部的外壁上用螺栓固定有废料收集箱2,在引导管5的侧壁内沿着径向开设有废料输出口,废料收集箱2和废料输出口对齐。在引导管5的轴向上,废料收集箱2处于打磨刀具4和待打磨的电机轴的下方,以利于接收加工产生的废弃材料。

[0037] 其中,电机轴的一个端部在轴向上抵触至轴端夹具8上,并且被轴端夹具8在轴向上顶紧固定,以实现电机轴的一端的固定。

[0038] 电机轴沿着引导管5的轴向穿设于引导管5的内部。在引导管5的周向上分布的多个所述第二径向夹具6分别从多个位置沿着引导管5的径向挤压至电机轴的外壁上,将处于中间的电机轴夹紧固定。即,通过第二径向夹具6实现对电机轴的另一个部分在径向上的固定。

[0039] 打磨刀具4沿着轴向伸入引导管5的内部,打磨刀具4在电机3的驱动下转动,以实现电机轴的端部的打磨。

[0040] 将打磨刀具4、引导管5、第二径向夹具6、第一径向夹具7和轴端夹具8的轴线对齐。在用第一径向夹具7对处于当中的电机轴进行径向上夹紧时,将第一径向夹具7的各个可移动的部分沿着径向移动相同的距离,以使得电机轴和第一径向夹具7的轴线保持轴向上的一致。

[0041] 之后,将各个第二径向夹具6沿着径向移动相同的距离,以使得处于当中的电机轴被夹紧的同时和引导管5、第二径向夹具6的轴线方向保持一致。即,通过第一径向夹具7、第二径向夹具6沿着径向的稳定调整,以及引导管5、第二径向夹具6、第一径向夹具7和轴端夹具8的轴对齐,并且将电机3、打磨刀具4设置为和引导管5轴线对齐,使得电机轴和打磨刀具4保持轴对齐,以实现电机轴的端部在轴向上稳定的打磨,以提高对电机轴端部的打磨质量。

[0042] 本实施例中,通过第一径向夹具7、第二径向夹具6和引导管5的多段固定和调整,以提高对电机轴轴向对准的准确性。特别是对于径向尺寸比较长的电机轴,通过多段的径向支撑,使得电机轴整体上一保持在轴向对齐的位置,不会轻易的出现轴向位置的偏离,提高对细长电机轴打磨加工过程中轴向对齐的可靠性和稳定性,以提高打磨质量。

[0043] 参照图2,所述第一径向夹具7圆形的外壳73,夹头71穿设于外壳73内,并且夹头71可以沿着外壳73的径向在外壳73内移动,当将夹头71在外壳73内沿着径向向着靠近电机轴的方向移动时,夹头71牢固的挤压至电机轴的外壁上。多个夹头71分别从各个方向上沿着径向挤压至电机轴的外壁上,从而将电机轴夹紧固定。

[0044] 关于夹头71的具体结构,参照图2,所述夹头71包括矩形的按压块712,按压块712沿着外壳73的径向在外壳73的内部滑动,在按压块712的伸入至外壳73的内腔的一端用螺栓固定有第一夹板711,第一夹板711是圆弧形形状的板子。在按压块712的一侧用螺栓垂直的连接有横板714,横板714沿着外壳73的轴向延伸至外壳73的外部,横板714的背离按压块712的一端延伸至外壳73的外部,并且弯折形成垂直的第二夹板715。第二夹板715的用于和电机轴相接触的一侧面是圆弧曲面。

[0045] 第一螺栓713用螺纹连接至外壳73内,第一螺栓713的一端用螺纹连接在按压块712上。通过转动第一螺栓713,由第一螺栓713推动按压块712在外壳73内沿着径向移动。按压块712移动的同时带动横板714在外壳73内沿着径向移动,并带动第一夹板711和第二夹板715沿着外壳73的径向移动,以稳定的夹持在电机轴的外壁上。

[0046] 通过调整使得多个夹头71的第一夹板711和第二夹板715分别从各个位置稳定的挤压至电机轴的外壁上,以实现电机轴的夹持固定。

[0047] 具体的,将各个夹头71沿着径向移动相同的距离,在将电机轴夹紧固定的同时,电机轴整体上还处于和第一径向夹具7轴线保持一致的位置。

[0048] 多个第一夹板711在电机轴的轴向上的一个位置的周侧形成一个支撑区域,实现对电机轴在一个位置的稳定支撑。多个第二夹板715在电机轴的轴向上的另一个位置的周侧形成一个支撑区域,实现对电机轴在另一个位置的稳定支撑。即第一径向夹具7可以对穿设于其中的电机轴在轴向上的两个位置实现稳定支撑,以提高对电机轴支撑的稳定性。

[0049] 参照图2,所述第一径向夹具7还包括预紧件72,预紧件72沿着径向安装外壳73内,预紧件72的一端抵触至夹头71的侧面将夹头71向着外壳73的轴心的方向压紧。

[0050] 本实施例中,预紧件72挤压至夹头71的侧面,并将夹头71向着外壳73的轴心的方向挤压。预紧件72提供预紧力将夹头71在径向牢固顶紧至电机轴上,以提高夹头71对电机轴在径向上夹持的稳定性。

[0051] 参照图3,所述预紧件72包括用螺栓安装在外壳73的侧面上的预紧座722。圆形的顶紧杆723用螺纹连接在预紧座722内,转动顶紧杆723,顶紧杆723在预紧座722内伸缩。顶紧杆723沿着外壳73的径向可滑动的穿设于外壳73内,在顶紧杆723的延伸至外壳73的内部的一端用螺纹连接有按压板724。旋转顶紧杆723,顶紧杆723在外壳73内转动,顶紧杆723在外壳73内沿着径向移动的过程中推动按压板724挤压至夹头71上,将夹头71沿着径向推动至电机轴的外壁上,并且夹紧。

[0052] 在预紧座722内开设有矩形的预紧腔,缓冲件721用螺纹连接在顶紧杆723的一端,缓冲件721沿着预紧腔顶紧于预紧座722上。电机轴在加工的过程中会产生震动,震动经过夹头71传递至按压板724,按压板724将震动力通过顶紧杆723传递至缓冲件721,由缓冲件721对震动进行缓解。

[0053] 参照图4,所述缓冲件721包括圆形的挡环7213,挡环7213用螺纹连接至顶紧杆723上,圆筒形状的承载筒7211沿着轴向用螺纹安装在顶紧杆723上,承载筒7211在轴向上处于

挡环7213的上方。弹性板7212的一端伸入承载筒7211内并且抵触于承载筒7211的顶板上,弹性板7212的另一端抵触于挡环7213的上面。

[0054] 当按压板724在纵向上震动时带动顶紧杆723纵向震动,震动被传递至缓冲件721时,承载筒7211、挡环7213在纵向上挤压弹性板7212,弹性板7212产生变形以缓解纵向震动,以维持顶紧杆723、按压板724在纵向上处于稳定的位置。

[0055] 弹性板7212包括弯折形成且依次连接的横向弹簧板、纵向弹簧板和斜向弹簧板,横向弹簧板和纵向弹簧板垂直,斜向弹簧板和纵向弹簧板倾斜。纵向弹簧板贴合在顶紧杆723的外壁上,斜向弹簧板伸入至承载筒7211内并顶紧至承载筒7211的顶部。

[0056] 当受到纵向震动时,震动力传递至弹性板7212,弹性板7212产生弹性变形可以缓解震动,以缓解震动导致的顶紧杆723、按压板724的纵向的位置偏移。

[0057] 参照图5,沿着所述外壳73的轴线方向于外壳73内开设有贯通的有引导腔732。在所述外壳73的侧壁内沿着径向开设有第一调节口731,所述第一调节口731的出口和引导腔732导通。在所述外壳73的侧壁内沿着和外壳73的轴向平行的方向开设有第二调节口733,第二调节口733和第一调节口731导通。多个第二调节口733和多个第一调节口731一一对应,且沿着外壳73的周向分布。

[0058] 本实施中,按压块712滑动的穿设于第一调节口731内,横板714沿着轴向穿设于第二调节口733内,第二调节口733的内腔的宽度比横板714的宽度大,当按压块712在第一调节口731内移动时带动横板714在第二调节口733内移动。第一夹板711和第二夹板715均延伸至引导腔732内,用于对穿设于引导腔732的内部的电机轴在径向上夹紧。

[0059] 参照图6,所述轴端夹具8包括罩子81,圆形的伸缩杆85用螺纹连接于罩子81内,端盖82用螺栓固定在伸缩杆85的伸入至罩子81的内部的一端上,径向挤压件83设置在端盖82的边缘处,并且可沿着端盖82的径向移动。

[0060] 电机轴的一端顶紧至端盖82的侧壁上,多个挤压件83沿着端盖82的周向分布,将挤压件83沿着端盖82的径向移动,以使得挤压件83挤压至电机轴的外壁上,将电机轴的端部从径向上夹紧。关于挤压件83具体结构,在后文详细展开。通过多个挤压件83将电机轴的端部在径向进行的固定,以提高电机轴在径向上的稳定性,避免电机轴被加工过程中因为受到外力而出现径向震动而出现轴向位置的偏离。

[0061] 参照图10,径向挤压件83包括L形状的滑杆832,矩形的挡板831用螺栓固定在滑杆832的一端。将滑杆832沿着端盖82的径向移动以带动挡板831沿着端盖82的径向移动,从而将相应的径向尺寸的电机轴的端部夹持固定。

[0062] 在加工过程中,电机轴的端部抵触于端盖82的一端的侧面上。当电机轴被打磨刀具4打磨的过程中,电机轴在被打磨过程中受到轴向上的作用力。端盖82将电机轴的端部顶紧固定,以实现电机轴的稳定支撑,提高加工过程中的稳定性。

[0063] 参照图6,所述轴端夹具8还包括承载座84,承载座84沿着轴向套设于伸缩杆85的外部,承载座84一端抵触于罩子81的侧壁上,另一端按压至端盖82的背面。电机轴的一端抵触在端盖82的背离承载座84的一侧的侧面上。在对电机轴进行打磨加工的过程中,电机轴受到的震动力传递至端盖82,端盖82将震动力传递至承载座84,承载座84对端盖82进行支撑,以提高端盖82对电机轴在轴向上支撑的稳定性,提高轴向承载能力。

[0064] 参照图7,所述承载座84包括圆形的管子844,管子844沿着轴向套设于伸缩杆85

上。圆形的支撑壳841用螺栓固定在管子844的一端并且抵触至端盖82的背面上。矩形的衬板843在所述支撑壳841内滑动。

[0065] 弹簧垫842采用弹簧钢板弯折形成Z字形形状,且多个弹簧垫842在支撑壳841内枢接。弹簧垫842的一端抵触至支撑壳841上,另一端抵触至衬板843上,弹簧垫842将衬板843推动至支撑壳841的出口处,将衬板843挤压至端盖82上。

[0066] 在对电机轴的端部进行打磨加工的过程中,电机轴的震动传递至端盖82,端盖82将震动沿着轴向传递至衬板843并传递至弹簧垫842。

[0067] 弹簧垫842受到挤压可以吸收震动力,以起到缓冲,通过吸收震动力以减小震动对电机轴的轴向位置的影响,提高加工过程中的轴向的稳定性。

[0068] 参照图8,所述第二径向夹具6包括夹矩形的持座62,夹持座62沿着径向滑动于圆形的引导管5的侧壁内,在夹持座62的靠近引导管5的轴线的一端用螺栓固定有夹板61,圆形的按压杆66垂直的安装至夹持座62的顶端,且按压杆66的一端延伸至引导管5的外部,在按压杆66的延伸至引导管5的外部的一端用螺纹固定有圆形的手柄65,圆形的承载环67用螺纹连接在按压杆66的外周,圆柱形状的按压座64用螺栓安装在按压杆66的外周,按压座64的顶端抵触至手柄65的下侧,按压座64的下端挤压至承载环67的顶面上。弹簧垫片63沿着轴向穿设于按压座64的侧壁内,弹簧垫片63被按压座64按压至承载环67的顶面上。

[0069] 通过转动手柄65以带动按压杆66沿着引导管5的径向移动,按压杆66带动夹持座62在引导管5内沿着径向移动,夹持座62带动夹板61沿着径向移动,夹板61挤压至电机轴的外壁上,实现对电机轴在径向上的夹持固定。夹板61的背离夹持座62的一侧是曲面,用于和电机轴的外壁接触,通过曲面可以和电机轴的外壁接触的更紧密,以提高夹持的稳定性。

[0070] 参照图9,所述打磨刀具4包括刀座45,边框44的纵向截面是L形状的,多个边框44用螺栓布置于刀座45的周侧,刀具头41是圆形的,刀具头41的一端是圆形的空腔,刀具头41套设于刀座45的一端的外部,刀具头41沿着轴向延伸至边框44的外侧。衬垫42采用钢板制作,衬垫42被夹在刀具头41和边框44之间,定位螺栓43沿着径向将刀具头41、衬垫42和边框44锁定。

[0071] 根据需要打磨的电机轴的直径可以选择相应的直径的刀具头41,以实现电机轴的端部的高效率打磨。例如,当电机轴的直径数值稍大时,将刀具头41更换为相应直径即可,根据需要可以在刀具头41和边框44之间填充相应数量的衬垫42,以提高刀具头41和边框44安装后配合的稳定性。

[0072] 根据待加工的电机轴的直径选择相应径向尺寸的刀具头41,可以适应各种径向尺寸的电机轴的打磨加工的需要。

[0073] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范畴。

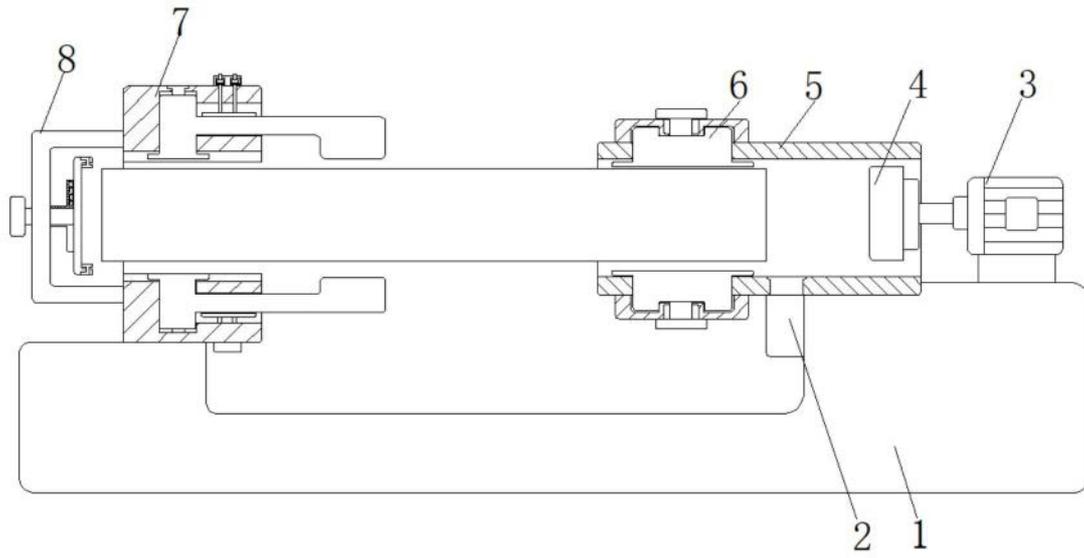


图1

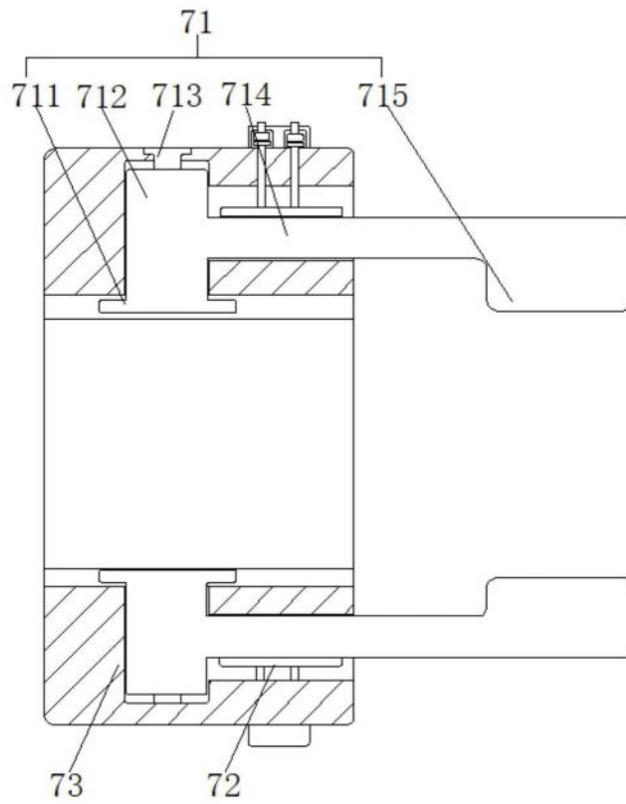


图2

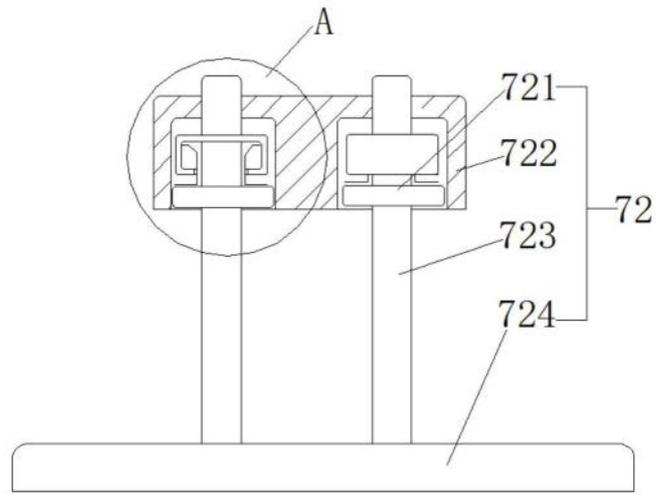


图3

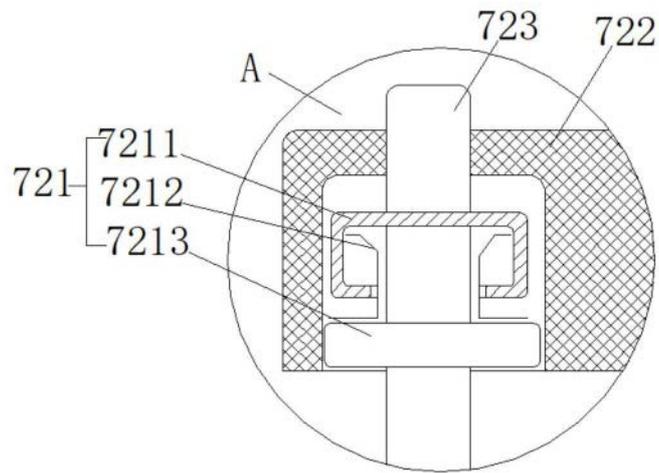


图4

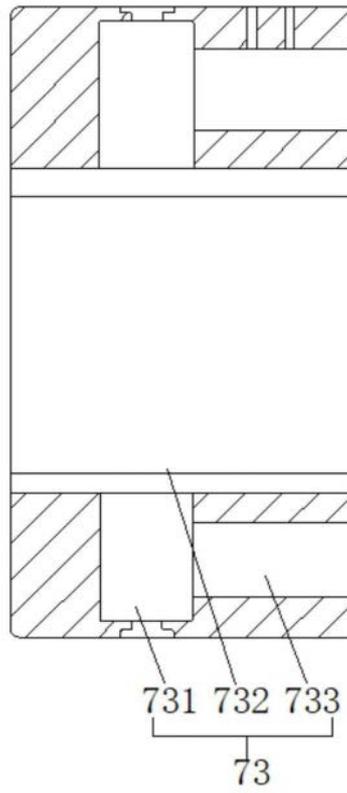


图5

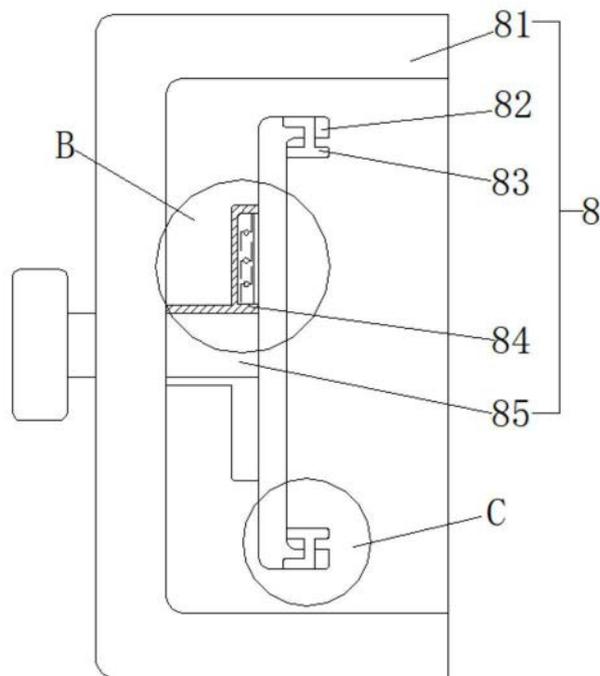


图6

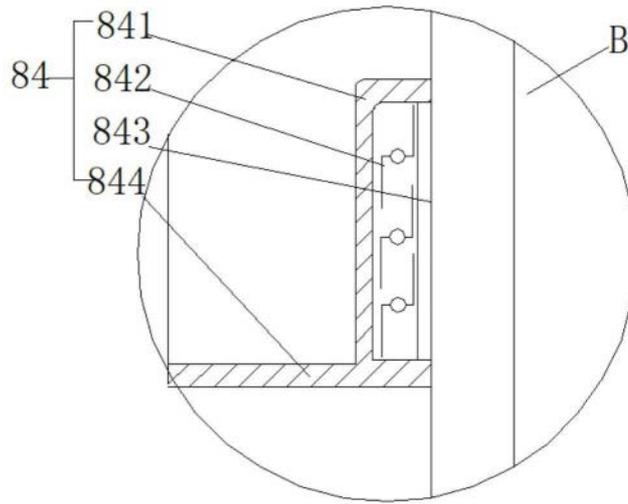


图7

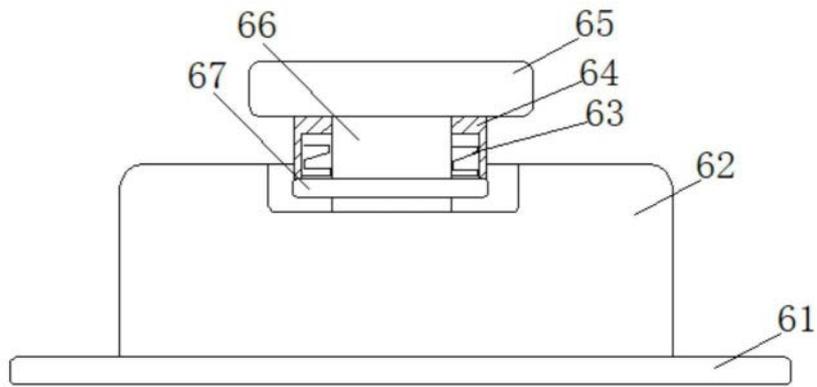


图8

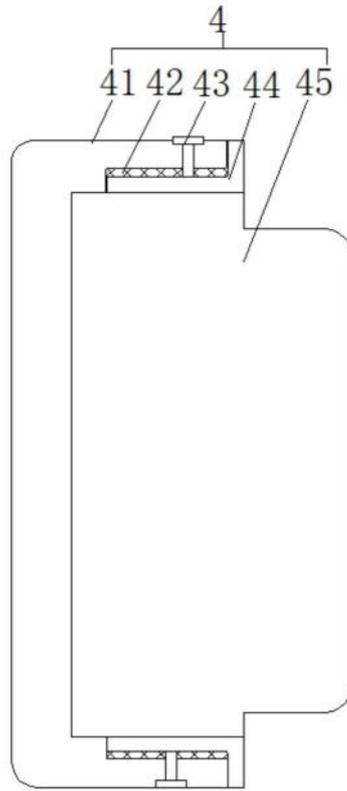


图9

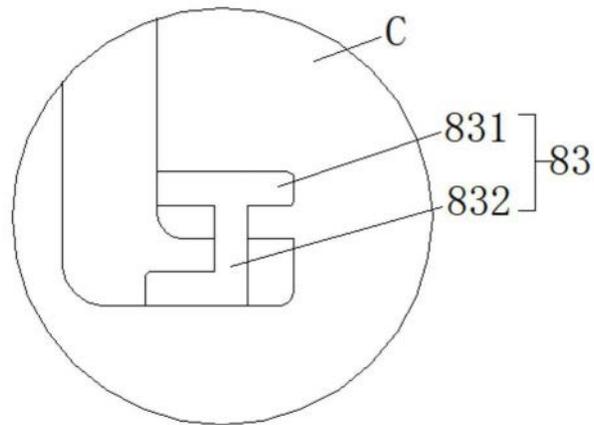


图10