



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114986288 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 02

(21) 申请号 202210524429.5

H02K 5/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.13

H02K 5/18 (2006.01)

(71) 申请人 浙江洛伦兹电机科技有限公司

地址 323006 浙江省丽水市莲都区碧湖镇
万洋众创城十一区30幢一层104室

(72) 发明人 刘剑光 魏强

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

专利代理师 李志远

(51) Int. Cl.

B24B 7/18 (2006.01)

B24B 55/10 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

H02K 7/10 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

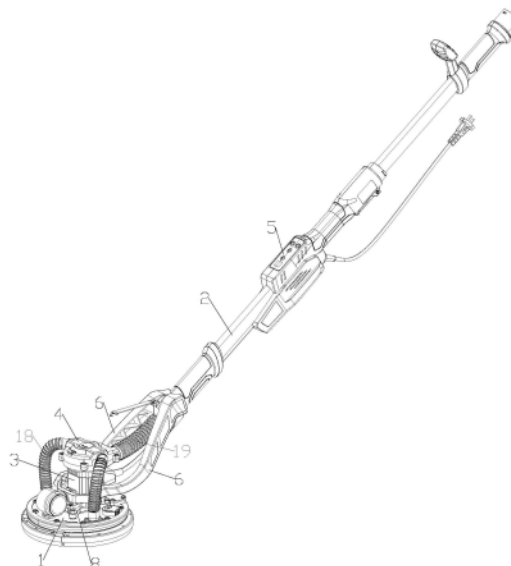
权利要求书3页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机
及其使用方法

(57) 摘要

一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机，包括机壳、安装在机壳上的空心手柄、安装在机壳上的双轴电机、吸尘装置和安装在空心手柄上的控制器，空心手柄靠近机壳的一侧安装有左右两个与机壳连接的固定叉，机壳内侧中心位置开有安装孔，安装孔上端设有固定连接在机壳外侧的电机座，双轴电机安装在电机座上端，双轴电机下端的输出轴安装有第一斜齿齿轮，第一斜齿齿轮前侧设有第二斜齿齿轮，第二斜齿齿轮内侧中心位置安装有传动轴，传动轴上端转动连接在电机座下端内侧，第二斜齿齿轮下端设限位轴承，电机座下端设有密封盖，传动轴下端穿过密封盖固定连接有位于机壳下端的打磨盘，双轴电机外侧设有固定连接在电机座上端的保护壳。



1. 一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,包括机壳(1)、安装在机壳(1)上的空心手柄(2)、安装在机壳(1)上的双轴电机(3)、吸尘装置(4)和安装在空心手柄(2)上的控制器(5),所述空心手柄(2)靠近机壳(1)的一侧安装有左右两个与机壳(1)转动连接的固定叉(6),其特征是:所述机壳(1)内侧中心位置开有安装孔(7),安装孔(7)上端设有通过螺钉固定连接在机壳(1)外侧的电机座(8),双轴电机(3)固定连接在电机座(8)上端,所述双轴电机(3)下端的输出轴安装有穿过电机座(8)设置的第一斜齿齿轮(9),第一斜齿齿轮(9)前侧啮合连接有位于电机座(8)下端的第二斜齿齿轮(10),第二斜齿齿轮(10)内侧中心位置安装有传动轴(11),传动轴(11)上端转动连接在所述电机座(8)下端内侧,所述第二斜齿齿轮(10)下端设有安装在传动轴(11)外侧的限位轴承(12),电机座(8)下端螺纹连接有位于所述安装孔(7)内侧的密封盖(13),所述传动轴(11)下端穿过所述密封盖(13)固定连接有位于机壳(1)下端的打磨盘(14),所述双轴电机(3)外侧设有固定连接在电机座(8)上端的保护壳(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,其特征是:所述吸尘装置(4)包括固定连接在机壳(1)上端的吸尘盒(4-1),吸气盒(4-1)内侧开有旋转腔(4-2),所述双轴电机(3)上端的输出轴穿过所述吸尘盒(4-1)固定连接有位于旋转腔(4-2)内侧的吸气风扇(4-3),所述吸气风扇(4-3)上端设有通过螺钉密封连接在旋转腔(4-2)内侧的分隔板(4-4),分隔板(4-4)将所述旋转腔(4-2)分为上端的吸入腔(4-5)和下端的排出腔(4-6),所述分隔板(4-4)内侧中心位置开有进气孔(4-7),进气孔(4-7)左右两侧设有开在所述分隔板(4-4)上端的进气通道(4-8),所述进气孔(4-7)和进气通道(4-8)与吸尘盒(4-1)上端内侧密封设置,所述进气通道(4-8)外侧设有位于所述吸尘盒(4-1)上的进气接头(4-9),所述吸尘盒(4-1)后端设有与所述排出腔(4-6)对应的出气接头(4-10),所述排出腔(4-5)底部设有开在所述吸尘盒(4-1)上并环绕分隔板(4-4)设置的卡槽(40),卡槽(40)内侧设有密封挡板(41),密封挡板(41)上端卡接在分隔板(4-4)内侧;

所述机壳(1)内侧开有左右两个贯穿设置的吸尘口(16),机壳(1)上端固定连接有位于吸尘口(16)外侧的吸尘接头(17),所述进气接头(4-9)和吸尘接头(17)之间连接有第一折叠管(18),所述出气接头(4-10)和空心手柄(2)之间密封连接有第二折叠管(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,其特征是:所述双轴电机(3)前端设有通过螺钉固定连接在所述电机座(8)上端的支撑座(20),支撑座(20)前端设有支撑轴(21),支撑轴(21)外侧转动连接有连接座(22),连接座(22)左右两侧设有中心轴(23),前后所述固定叉(6)转动连接在相应的中心轴(23)外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,其特征是:所述电机座(8)四周设有弹性支撑脚(33),弹性支撑脚(33)内侧开有滑动孔(34),滑动孔(34)内侧滑动连接有位于所述机壳(1)上端的导向柱(35),导向柱(35)上端螺纹连接有避免弹性支撑脚(33)脱出的限位螺母(36),所述弹性支撑脚(33)下端设有开在所述导向柱(35)外侧的弹簧槽(37),弹簧槽(37)内侧设有位于导向柱(35)外侧的复位弹簧(38),所述机壳(1)下端安装有位于所述打磨盘(14)四周的密封环(39)。

5. 根据权利要求1所述的一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,其特征是:所述控制器(5)包括安装在空心手柄(2)外侧的外壳(5-1)、安装在外壳(5-1)上端的控制器主体(5-2)和固定连接在空心手柄(2)外侧的固定座(5-4),外壳(5-1)内侧设有电路板(5-3),固

定座(5-4)下端固定连接有与空心手柄(2)相贴合设置的散热块(5-5),电路板位于散热块(5-3)下端,散热块(5-5)前后两侧固定连接有与电路板(5-3)电性连接的功率元件(5-6)。

6.根据权利要求1所述的一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,其特征是:所述双轴电机(3)包括安装在所述电机座(8)上的机座(3-1)、安装在机座(3-1)内的定子(3-2)和位于定子(3-2)内侧的转子(3-3),所述第一斜齿齿轮(9)安装在转子(3-3)下端外侧,所述转子(3-3)下端外侧安装有位于所述电机座(8)上端的散热风扇(3-4),所述机座(3-1)包括位于所述散热风扇(3-4)外侧的吸气座(3-1-1)和位于所述吸气座(3-1-1)上侧的散热座(3-1-2),所述吸气座(3-1-1)左右两侧开有与所述散热风扇(3-4)连接的出风口(3-5),所述散热风扇(3-4)与所述定子(3-2)之间设有安装在散热座(3-1-2)内侧的分隔层(3-6),分隔层(3-6)内侧中心位置开有位于转子(3-3)外侧的通道孔(3-7),所述散热座(3-1-2)外侧设有若干个与所述吸气座(3-1-1)上端连接的散热翅片(3-8),散热翅片(3-8)下端设有开在所述散热座(3-1-2)内的进风口(3-9),所述分隔层(3-6)外侧开有用于连接进风口(3-9)和散热风扇(3-4)的衔接孔(3-10)。

7.根据权利要求6所述的一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,其特征是:所述保护壳(15)位于机座(3-1)外侧,保护壳(15)包括位于机座(3-1)外侧的保护罩(15-1)和位于保护罩(15-1)上端的进风罩(15-2),所述保护罩(15-1)和机座(3-1)之间设有进风腔(24),所述进风罩(15-2)上端开有与所述进风腔(24)连接的吸气口(25)。

8.根据权利要求6所述的一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,其特征是:所述转子(3-3)包括安装有第一斜齿齿轮(9)的转轴(26)、安装在转轴(26)外侧的转子铁芯(27)和安装在转子铁芯(27)外侧的若干个永磁体(28),所述转子铁芯(27)安装有定位架(29),定位架(29)外侧设有若干个均匀分布的间隔条(30),所述永磁体(28)设置在定位架(29)外侧并位于间隔条(30)之间,所述永磁体(28)上下两端均设有安装在转子铁芯(27)外侧的限位座(31),上下所述限位座(31)之间设有包裹在永磁体(28)外侧的无缝钢管(32)。

9.一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机的使用方法,包括以下步骤:

1)打磨:工作时,将空心手柄(2)尾端与集尘装置连接,通过控制器(5)开启双轴电机(3),双轴电机(3)工作带动机壳(1)内的打磨盘(14)转动,使用人员再握持空心手柄(2)对待打磨的墙面进行打磨操作,使用时先将打磨盘(14)与墙面平行放置并逐渐向墙面靠近,使得密封环(39)先与墙面接触,再通过空心手柄(2)对电机座(8)进行加压,使得电机座(8)带动双轴电机(3)和打磨盘(14)向墙面一侧加压,从而对相应的墙面进行打磨;

2)吸尘:在打磨过程时,密封环(39)覆盖在打磨盘(14)外侧与墙面接触,使得打磨盘(14)打磨掉落的粉尘被笼罩覆盖在密封环(39)内,且双轴电机(3)在工作时,双轴电机(3)带动吸尘装置(4)内的吸气风扇(4-3)转动,从而使得密封环(39)内带有粉尘的空气通过吸尘接头(17)和第一折叠管(18)吸入吸尘盒(4-1)内,通过进气通道(4-8)和进气孔(4-7)进入排出腔(4-6)内,并在吸气风扇(4-3)的作用下从出气接头(4-10)和第二折叠管(19)内排入空心手柄(2)内,最后将粉尘通入集尘装置内;

3)控制器散热:控制器(5)内的功率元件(5-6)工作发热将热量传递给散热块(5-5)内,散热块(5-5)再将热量传递给与散热块(5-5)相贴合的空心手柄(2),空心手柄(2)内带有粉尘的空气再对空心手柄(2)进行热交换,从而将热量随着流动的空气带出;

4)电机散热:双轴电机(3)在工作转动时带动电机座(8)上端的散热风扇(3-4)转动,从

而使得空气通过上端进风罩(15-2)的吸气口(25)吸入,并顺着进风腔(24)向下流动,流动过程中与机座(3-1)和散热翅片(3-8)进行热量交换,交换完成后空气通过进风口(3-9)和衔接孔(3-10)被吸入吸气座(3-1-1)的散热风扇(3-4)内,并通过散热风扇(3-4)将热空气从出风口(3-5)内排出机座(3-1)外侧。

一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电动机技术领域,尤其涉及一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,墙面打磨机是以电力为动力,带动砂盘端面上的砂片高速旋转对墙壁表面进行打磨清洁的一种电动工具。

[0003] 如专利申请号为CN201820959374.X所公开的一种墙面打磨机,涉及打磨设备领域,墙面打磨机包括:外打磨盘、内打磨盘、联动部、传动部、驱动部和手持部;外打磨盘和内打磨盘互相同轴设置;联动部与外打磨盘和内打磨盘互相啮合设置,并且能使外打磨盘和内打磨盘之间反向旋转;传动部用于连接驱动部和联动部,并将驱动部的动力传递给联动部;手持部固定于驱动部上,本实用新型的墙面打磨机通过双向旋转的设计,抵消了大部分的扭力,使使用者在使用过程中更加省力,并且还能将墙面打磨的更加光滑细腻;通过叶轮的设计,使打磨机在打磨过程中能更好的收集打磨产生的粉尘。

[0004] 但上述公开的打磨机的电机传动部分结构复杂,装配麻烦,增大了设备连接部分的体积,并且维修更换麻烦,且传递效率效率变低,功率损失较大。

发明内容

[0005] 本发明要解决上述现有技术存在的问题,提供一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,该装置结构设计合理,装置的拆卸和维修更方便,且传递效率高,功率损失较小。

[0006] 本发明解决其技术问题采用的技术方案:这种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,包括机壳、安装在机壳上的空心手柄、安装在机壳上的双轴电机、吸尘装置和安装在空心手柄上的控制器,空心手柄靠近机壳的一侧安装有左右两个与机壳转动连接的固定叉,机壳内侧中心位置开有安装孔,安装孔上端设有通过螺钉固定连接在机壳外侧的电机座,双轴电机固定连接在电机座上端,双轴电机下端的输出轴安装有穿过电机座设置的第一斜齿齿轮,第一斜齿齿轮前侧啮合连接有位于电机座下端的第二斜齿齿轮,第二斜齿齿轮内侧中心位置安装有传动轴,传动轴上端转动连接在电机座下端内侧,第二斜齿齿轮下端设有安装在传动轴外侧的限位轴承,电机座下端螺纹连接有位于安装孔内侧的密封盖,传动轴下端穿过密封盖固定连接有位于机壳下端的打磨盘,双轴电机外侧设有固定连接在电机座上端的保护壳;

[0007] 吸尘装置包括固定连接在机壳上端的吸尘盒,吸气盒内侧开有旋转腔,双轴电机上端的输出轴穿过吸尘盒固定连接有位于旋转腔内侧的吸气风扇,吸气风扇上端设有通过螺钉密封连接在旋转腔内侧的分隔板,分隔板将旋转腔分为上端的吸入腔和下端的排出腔,分隔板内侧中心位置开有进气孔,进气孔左右两侧设有开在分隔板上端的进气通道,进气孔和进气通道与吸尘盒上端内侧密封设置,进气通道外侧设有位于吸尘盒上的进气接头,吸尘盒后端设有与排出腔对应的出气接头,排出腔底部设有开在所述吸尘盒上并环绕

分隔板设置的卡槽,卡槽内侧设有密封挡板,密封挡板上端卡接在分隔板内侧,吸入的粉尘在散热风扇的作用下会撞击外侧的密封挡板,长时间使用后只需更换相应的密封挡板即可,无需对整体的部件进行更换,使得装置的使用寿命大大延长;

[0008] 机壳内侧开有左右两个贯穿设置的吸尘口,机壳上端固定连接有位于吸尘口外侧的吸尘接头,进气接头和吸尘接头之间连接有第一折叠管,出气接头和空心手柄之间密封连接有第二折叠管,双轴电机带动打磨盘转动的同时带动双轴电机上端的吸尘装置进行工作,吸尘装置内通过分隔板分成上下两个相对封闭的空腔,从而在吸气风扇可以更好的进行吸尘操作,使得该装置在进行打磨的同时可以进行更好的吸尘操作。

[0009] 为了进一步完善,双轴电机前端设有通过螺钉固定连接在电机座上端的支撑座,支撑座前端设有支撑轴,支撑轴外侧转动连接有连接座,连接座左右两侧设有中心轴,前后固定叉转动连接在相应的中心轴外侧,设有安装在电机座上的支撑座,固定叉通过中心轴转动连接在支撑座左右两端的连接座外侧,中心轴和支撑轴垂直设置,使得该打磨机在使用时空心手柄可以在前后左右四个方向上进行相应的转动,使得该打磨机在实际使用打磨时更加的方便。

[0010] 进一步完善,电机座四周设有弹性支撑脚,弹性支撑脚内侧开有滑动孔,滑动孔内侧滑动连接有位于机壳上端的导向柱,导向柱上端螺纹连接有避免弹性支撑脚脱出的限位螺母,弹性支撑脚下端设有开在导向柱外侧的弹簧槽,弹簧槽内侧设有位于导向柱外侧的复位弹簧,机壳下端安装有位于打磨盘四周的密封环,设有带有服务弹簧的弹性支撑脚,在打磨机工作时,打磨盘外侧的密封环先与墙面接触,通过空心手柄带动双轴电机向墙面按压,使得打磨盘打磨后的粉尘均位于密封环内,并在吸尘接头的作用下快速的吸入吸尘盒内,从而避免打磨机在打磨时粉尘飞扬。

[0011] 进一步完善,控制器包括安装在空心手柄外侧的外壳、安装在外壳上端的控制器主体和固定连接在空心手柄外侧的固定座,外壳内侧设有电路板,固定座下端固定连接有与空心手柄相贴合设置的散热块,电路板位于散热块下端,散热块前后两侧固定连接有与电路板电性连接的功率元件,设有固定包裹在空心手柄外侧设置的固定座,固定座安装有与空心手柄相贴合设置的散热块,而功率元件贴合安装在散热块外表面,在使用时,功率元件产生的热量通过热传递输送至散热块内,散热块则将热量传递至空心手柄内,由于改装在工作时吸尘装置将大量的空气和粉尘通过吸入空心手柄内,从而加快了空心手柄内的空气流动速度,从而使得空心手柄与内侧流动空气的热交换速度加快,从而空心手柄将热量传递给流动的空气,使得空心手柄的温度快速降低,大大降低了控制器主体在使用过程中的温度,使得控制器可以长时间持续温度的进行工作。

[0012] 进一步完善,双轴电机包括安装在电机座上的机座、安装在机座内的定子和位于定子内侧的转子,第一斜齿齿轮安装在转子下端外侧,转子下端外侧安装有位于电机座上端的散热风扇,机座包括位于散热风扇外侧的吸气座和位于吸气座上侧的散热座,吸气座左右两侧开有与散热风扇连接的出风口,散热风扇与定子之间设有安装在散热座内侧的分隔层,分隔层内侧中心位置开有位于转子外侧的通道孔,散热座外侧设有若干个与吸气座上端连接的散热翅片,散热翅片下端设有开在散热座内的进风口,分隔层外侧开有用于连接进风口和散热风扇的衔接孔,设有位于打磨盘上端的散热风扇,通过双轴电机带动散热风扇转动,从而在散热风扇的作用下将外界空气从机座外侧吸入并经过进风口和衔接孔进

入散热风扇内,从而加快机座外侧的空气流动,加快机座和散热翅片与外界空气的热传递,最后通过出风口将热传递后的空气排出,从而加快机座的散热速度,降低双轴电机在使用时的使用温度。

[0013] 进一步完善,保护壳位于机座外侧,保护壳包括位于机座外侧的保护罩和位于保护罩上端的进风罩,保护罩和机座之间设有进风腔,进风罩上端开有与进风腔连接的吸气口,设有保护罩,使得散热风扇在转动吸收外界空气时,空气只能通过保护罩上端吸入并顺着进风腔和散热翅片向下流动最后通过进风口和衔接孔进入散热风扇内,从而使得吸入的流动空气可以持续的与机座以及散热翅片进行接触,从而使得外界空气在流动的过程中可以持续的从机座和散热翅片上进行吸热,从而使得机座在使用时的温度大大降低。

[0014] 进一步完善,转子包括安装有第一斜齿齿轮的转轴、安装在转轴外侧的转子铁芯和安装在转子铁芯外侧的若干个永磁体,转子铁芯安装有定位架,定位架外侧设有若干个均匀分布的间隔条,永磁体设置在定位架外侧并位于间隔条之间,永磁体上下两端均设有安装在转子铁芯外侧的限位座,上下限位座之间设有包裹在永磁体外侧的无缝钢管,永磁体安装在间隔条之间,永磁体在圆周方向上得到限位,永磁体上下两端通过限位座限位,并且外侧包裹有薄壁的无缝钢管,使得永磁体内外受到限位,从而保证永磁体的固定牢靠不易脱落,且永磁体外侧仅设有无缝钢管,使得转子与定子之间的距离大大缩短使得磁场越强,转子切割磁感线时产生的机械能越大,使得该打磨盘的双轴电机的转矩更大,从而保证该在工作转动时可以同时带动下方的打磨盘和上方的吸气风扇进行转动,保证打磨和吸尘效果。

[0015] 一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机的使用方法,包括以下步骤:

[0016] 1) 打磨:工作时,将空心手柄尾端与集尘装置连接,通过控制器开启双轴电机,双轴电机工作带动机壳内的打磨盘转动,使用人员再握持空心手柄对待打磨的墙面进行打磨操作,使用时先将打磨盘与墙面平行放置并逐渐向墙面靠近,使得密封环先与墙面接触,再通过空心手柄对电机座进行加压,使得电机座带动双轴电机和打磨盘向墙面一侧加压,从而对相应的墙面进行打磨;

[0017] 2) 吸尘:在打磨过程时,密封环覆盖在打磨盘外侧与墙面接触,使得打磨盘打磨掉落的粉尘被笼罩覆盖在密封环内,且双轴电机在工作时,双轴电机带动吸尘装置内的吸气风扇转动,从而使得密封环内带有粉尘的空气通过吸尘接头和第一折叠管吸入吸尘盒内,通过进气通道和进气孔进入排出腔内,并在吸气风扇的作用下从出气接头和第二折叠管内排入空心手柄内,最后将粉尘通入集尘装置内;

[0018] 3) 控制器散热:控制器内的功率元件工作发热将热量传递给散热块内,散热块再将热量传递给与散热块相贴合的空心手柄,空心手柄内带有粉尘的空气再对空心手柄进行热交换,从而将热量随着流动的空气带出;

[0019] 4) 电机散热:双轴电机在工作转动时带动电机座上端的散热风扇转动,从而使得空气通过上端进风罩的吸气口吸入,并顺着进风腔向下流动,流动过程中与机座和散热翅片进行热量交换,交换完成后空气通过进风口和衔接孔被吸入吸气座的散热风扇内,并通过散热风扇将热空气从出风口内排出机座外侧。

[0020] 本发明有益的效果是:本发明结构设计合理,使用方便,装置的拆卸和维修更方便,且传递效率高,功率损失较小,通过双轴电机同时带动下端的打磨盘和上端内的吸气风

扇转动,吸尘装置内通过分隔板分成上下两个相对封闭的空腔,从而在吸气风扇可以更好的进行吸尘操作,使得该装置在进行打磨的同时可以进行更好的吸尘操作,在进行打磨的同时进行吸尘操作,降低了粉尘污染同时装置的使用更加的方便,大大增加了工作效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为机壳和双轴电机和吸尘装置的安装示意图;

[0023] 图3为机壳的俯视图;

[0024] 图4为机壳和电机座的截面图;

[0025] 图5为吸尘装置的爆炸图;

[0026] 图6为控制器的安装示意图;

[0027] 图7为控制器和空心手柄的截面图;

[0028] 图8为固定叉和电机座的安装示意图;

[0029] 图9为双轴电机的安装示意图;

[0030] 图10为机座和保护罩的俯视图;

[0031] 图11为双轴电机的爆炸图;

[0032] 图12为双轴电机的安装示意图;

[0033] 图13为双轴电机的截面图;

[0034] 图14为弹性支撑脚的结构示意图。

[0035] 附图标记说明:1、机壳,2、空心手柄,3、双轴电机,3-1、机座,3-2、定子,3-3、转子,3-4、散热风扇,3-1-1、吸气座,3-1-2、散热座,3-5、出风口,3-6、分隔层,3-7、通道孔,3-8、散热翅片,3-9、进风口,3-10、衔接孔,4、吸尘装置,4-1、吸尘盒,4-2、旋转腔,4-3、吸气风扇,4-4、分隔板,4-5、吸入腔,4-6、排出腔,4-7、进气孔,4-8、进气通道,4-9、进气接头,4-10、出气接头,5、控制器,5-1、外壳,5-2、控制器主体,5-4、固定座,5-3、电路板,5-5、散热块,5-6、功率元件,6、固定叉,7、安装孔,8、电机座,9、第一斜齿齿轮,10、第二斜齿齿轮,11、传动轴,12、限位轴承,13、密封盖,14、打磨盘,15、保护壳,15-1、保护罩,15-2、进风罩,16、吸尘口,17、吸尘接头,18、第一折叠管,19、第二折叠管,20、支撑座,21、支撑轴,22、连接座,23、中心轴,24、进风腔,25、吸气口,26、转轴,27、转子铁芯,28、永磁体,29、定位架,30、间隔条,31、限位座,32、无缝钢管,33、弹性支撑脚,34、滑动孔,35、导向柱,36、限位螺母,37、弹簧槽,38、复位弹簧,39、密封环,40、卡槽,41、密封挡板。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0037] 参照附图:本实施例中一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机,包括机壳1、安装在机壳1上的空心手柄2、安装在机壳1上的双轴电机3、吸尘装置4和安装在空心手柄2上的控制器5,空心手柄2靠近机壳1的一侧安装有左右两个与机壳1转动连接的固定叉6,机壳1内侧中心位置开有安装孔7,安装孔7上端设有通过螺钉固定连接在机壳1外侧的电机座8,双轴电机3固定连接在电机座8上端,双轴电机3下端的输出轴安装有穿过电机座8设置的第一斜齿齿轮9,第一斜齿齿轮9前侧啮合连接有位于电机座8下端的第二斜齿齿轮10,第二

斜齿齿轮10内侧中心位置安装有传动轴11,传动轴11上端转动连接在电机座8下端内侧,第二斜齿齿轮10下端设有安装在传动轴11外侧的限位轴承12,电机座8下端螺纹连接有位于安装孔7内侧的密封盖13,传动轴11下端穿过密封盖13固定连接有位于机壳1下端的打磨盘14,双轴电机3外侧设有固定连接在电机座8上端的保护壳15;

[0038] 吸尘装置4包括固定连接在机壳1上端的吸尘盒4-1,吸气盒4-1内侧开有旋转腔4-2,双轴电机3上端的输出轴穿过吸尘盒4-1固定连接有位于旋转腔4-2内侧的吸气风扇4-3,吸气风扇4-3上端设有通过螺钉密封连接在旋转腔4-2内侧的分隔板4-4,分隔板4-4将旋转腔4-2分为上端的吸入腔4-5和下端的排出腔4-6,分隔板4-4内侧中心位置开有进气孔4-7,进气孔4-7左右两侧设有开在分隔板4-4上端的进气通道4-8,进气孔4-7和进气通道4-8与吸尘盒4-1上端内侧密封设置,进气通道4-8外侧设有位于吸尘盒4-1上的进气接头4-9,吸尘盒4-1后端设有与排出腔4-6对应的出气接头4-10,排出腔4-5底部设有开在所述吸尘盒4-1上并环绕分隔板4-4设置的卡槽40,卡槽40内侧设有密封挡板41,密封挡板41上端卡接在分隔板4-4内侧;

[0039] 机壳1内侧开有左右两个贯穿设置的吸尘口16,机壳1上端固定连接有位于吸尘口16外侧的吸尘接头17,进气接头4-9和吸尘接头17之间连接有第一折叠管18,出气接头4-10和空心手柄2之间密封连接有第二折叠管19,双轴电机3带动打磨盘14转动的同时带动双轴电机3上端的吸尘装置4进行工作,吸尘装置4内通过分隔板4-4分成上下两个相对封闭的空腔,从而在吸气风扇4-3可以更好的进行吸尘操作,使得该装置在进行打磨的同时可以进行更好的吸尘操作。

[0040] 如图8所示,双轴电机3前端设有通过螺钉固定连接在电机座8上端的支撑座20,支撑座20前端设有支撑轴21,支撑轴21外侧转动连接有连接座22,连接座22左右两侧设有中心轴23,前后固定叉6转动连接在相应的中心轴23外侧,设有安装在电机座8上的支撑座20,固定叉6通过中心轴23转动连接在支撑座20左右两端的连接座22外侧,中心轴23和支撑轴21垂直设置,使得该打磨机在使用时空心手柄2可以在前后左右四个方向上进行相应的转动,使得该打磨机在实际使用打磨时更加的方便。

[0041] 如图13所示,电机座8四周设有弹性支撑脚33,弹性支撑脚33内侧开有滑动孔34,滑动孔34内侧滑动连接有位于所述机壳1上端的导向柱35,导向柱35上端螺纹连接有避免弹性支撑脚33脱出的限位螺母36,弹性支撑脚33下端设有开在所述导向柱35外侧的弹簧槽37,弹簧槽37内侧设有位于导向柱35外侧的复位弹簧38,机壳1下端安装有位于打磨盘14四周的密封环39,设有带有服务弹簧38的弹性支撑脚33,在打磨机工作时,打磨盘14外侧的密封环39先与墙面接触,通过空心手柄2带动双轴电机3向墙面按压,使得打磨盘14打磨后的粉尘均位于密封环39内,并在吸尘接头17的作用下快速的吸入吸尘盒4-1内,从而避免打磨机在打磨时粉尘飞扬。

[0042] 如图6和7所示,控制器5包括安装在空心手柄2外侧的外壳5-1、安装在外壳5-1上端的控制器主体5-2和固定连接在空心手柄2外侧的固定座5-4,外壳5-1内侧设有电路板5-3,固定座5-4下端固定连接有与空心手柄2相贴合设置的散热块5-5,电路板位于散热块5-3下端,散热块5-5前后两侧固定连接有与电路板5-3电性连接的功率元件5-6,设有固定包裹在空心手柄外侧设置的固定座5-4,固定座5-4安装有与空心手柄2相贴合设置的散热块5-5,而功率元件5-6贴合安装在散热块5-5外表面,在使用时,功率元件5-6产生的热量通

过热传递输送至散热块5-5内,散热块5-5则将热量传递至空心手柄2内,由于改装在工作时吸尘装置4将大量的空气和粉尘通过吸入空心手柄2内,从而加快了空心手柄2内的空气流动速度,从而使得空心手柄2与内侧流动空气的热交换速度加快,从而空心手柄2将热量传递给流动的空气,使得空心手柄2的温度快速降低,大大降低了控制器主体在使用过程中的温度,使得控制器5可以长时间持续温度的进行工作。

[0043] 如图9、10和11所示,双轴电机3包括安装在电机座8上的机座3-1、安装在机座3-1内的定子3-2和位于定子3-2内侧的转子3-3,第一斜齿齿轮9安装在转子3-3下端外侧,转子3-3下端外侧安装有位于电机座8上端的散热风扇3-4,机座3-1包括位于散热风扇3-4外侧的吸气座3-1-1和位于吸气座3-1-1上侧的散热座3-1-2,吸气座3-1-1左右两侧开有与散热风扇3-4连接的出风口3-5,散热风扇3-4与定子3-2之间设有安装在散热座3-1-2内侧的分隔层3-6,分隔层3-6内侧中心位置开有位于转子3-3外侧的通道孔3-7,散热座3-1-2外侧设有若干个与吸气座3-1-1上端连接的散热翅片3-8,散热翅片3-8下端设有开在散热座3-1-2内的进风口3-9,分隔层3-6外侧开有用于连接进风口3-9和散热风扇3-4的衔接孔3-10,设有位于打磨盘14上端的散热风扇3-4,通过双轴电机3带动散热风扇3-4转动,从而在散热风扇3-4的作用下将外界空气从机座3-1外侧吸入并经过进风口3-9和衔接孔3-10进入散热风扇3-4内,从而加快机座3-1外侧的空气流动,加快机座3-1和散热翅片3-8与外界空气的热传递,最后通过出风口3-5将热传递后的空气排出,从而加快机座3-1的散热速度,降低双轴电机3在使用时的使用温度。

[0044] 如图2和10所示,保护壳15位于机座3-1外侧,保护壳15包括位于机座3-1外侧的保护罩15-1和位于保护罩15-1上端的进风罩15-2,保护罩15-1和机座3-1之间设有进风腔24,进风罩15-2上端开有与进风腔24连接的吸气口25,设有保护罩15-1,使得散热风扇3-4在转动吸收外界空气时,空气只能通过保护罩15-1上端吸入并顺着进风腔24和散热翅片3-8向下流动最后通过进风口3-9和衔接孔3-10进入散热风扇3-4内,从而使得吸入的流动空气可以持续的与机座3-1以及散热翅片3-8进行接触,从而使得外界空气在流动的过程中可以持续的从机座3-1和散热翅片3-8上进行吸热,从而使得机座在使用时的温度大大降低。

[0045] 如图11、12和13所示,转子3-3包括安装有第一斜齿齿轮9的转轴26、安装在转轴26外侧的转子铁芯27和安装在转子铁芯27外侧的若干个永磁体28,转子铁芯27安装有定位架29,定位架29外侧设有若干个均匀分布的间隔条30,永磁体28设置在定位架29外侧并位于间隔条30之间,永磁体28上下两端均设有安装在转子铁芯27外侧的限位座31,上下限位座31之间设有包裹在永磁体28外侧的无缝钢管32,永磁体28安装在间隔条30之间,永磁体28在圆周方向上得到限位,永磁体28上下两端通过限位座31限位,并且外侧包裹有薄壁的无缝钢管32,使得永磁体28内外受到限位,从而保证永磁体28的固定牢靠不易脱落,且永磁体28外侧仅设有无缝钢管32,使得转子3-3与定子3-2之间的距离大大缩短使得磁场越强,转子3-1切割磁感线时产生的机械能越大,使得该打磨盘14的双轴电机3的转矩更大,从而保证该3-1在工作转动时可以同时带动下方的打磨盘14和上方的吸气风扇3-3进行转动,保证打磨和吸尘效果。

[0046] 一种采用新型无刷电机结构的墙面打磨机的使用方法,包括以下步骤:

[0047] 1) 打磨:工作时,将空心手柄2尾端与集尘装置连接,通过控制器5开启双轴电机3,双轴电机3工作带动机壳1内的打磨盘14转动,使用人员再握持空心手柄2对待打磨的墙面

进行打磨操作,使用时先将打磨盘14与墙面平行放置并逐渐向墙面靠近,使得密封环39先与墙面接触,再通过空心手柄2对电机座8进行加压,使得电机座8带动双轴电机3和打磨盘14向墙面一侧加压,从而对相应的墙面进行打磨;

[0048] 2) 吸尘:在打磨过程时,密封环39覆盖在打磨盘14外侧与墙面接触,使得打磨盘14打磨掉的粉尘被笼罩覆盖在密封环39内,且双轴电机3在工作时,双轴电机3带动吸尘装置4内的吸气风扇4-3转动,从而使得密封环39内带有粉尘的空气通过吸尘接头17和第一折叠管18吸入吸尘盒4-1内,通过进气通道4-8和进气孔4-7进入排出腔4-6内,并在吸气风扇4-3的作用下从出气接头4-10和第二折叠管19内排入空心手柄2内,最后将粉尘通入集尘装置内;

[0049] 3) 控制器散热:控制器5内的功率元件5-6工作发热将热量传递给散热块5-5内,散热块5-5再将热量传递给与散热块5-5相贴合的空心手柄2,空心手柄2内带有粉尘的空气再对空心手柄2进行热交换,从而将热量随着流动的空气带出;

[0050] 4) 电机散热:双轴电机3在工作转动时带动电机座8上端的散热风扇3-4转动,从而使得空气通过上端进风罩15-2的吸气口25吸入,并顺着进风腔24向下流动,流动过程中与机座3-1和散热翅片3-8进行热量交换,交换完成后空气通过进风口3-9和衔接孔3-10被吸入吸气座3-1-1的散热风扇3-4内,并通过散热风扇3-4将热空气从出风口3-5内排出机座3-1外侧。

[0051] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

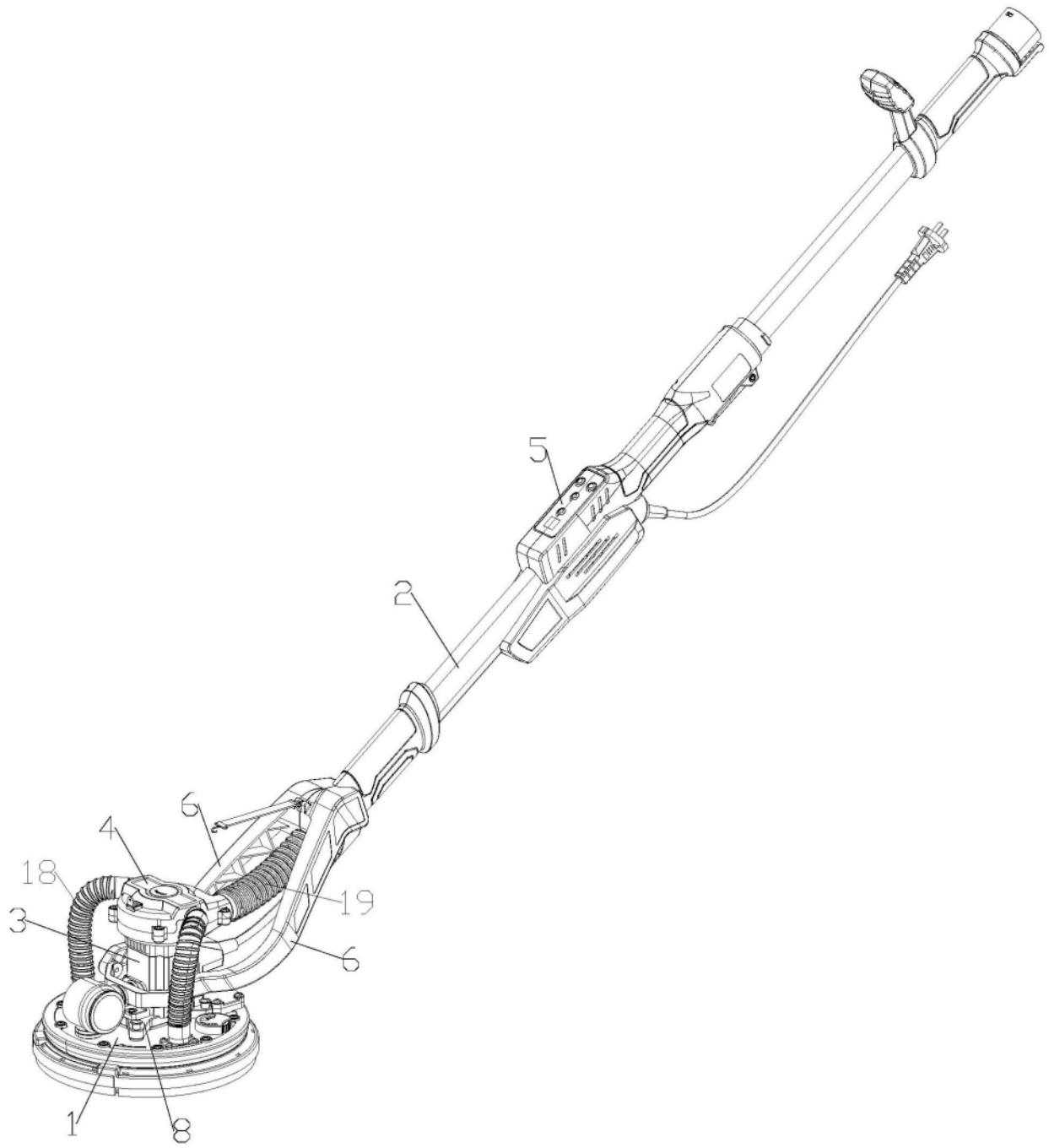


图1

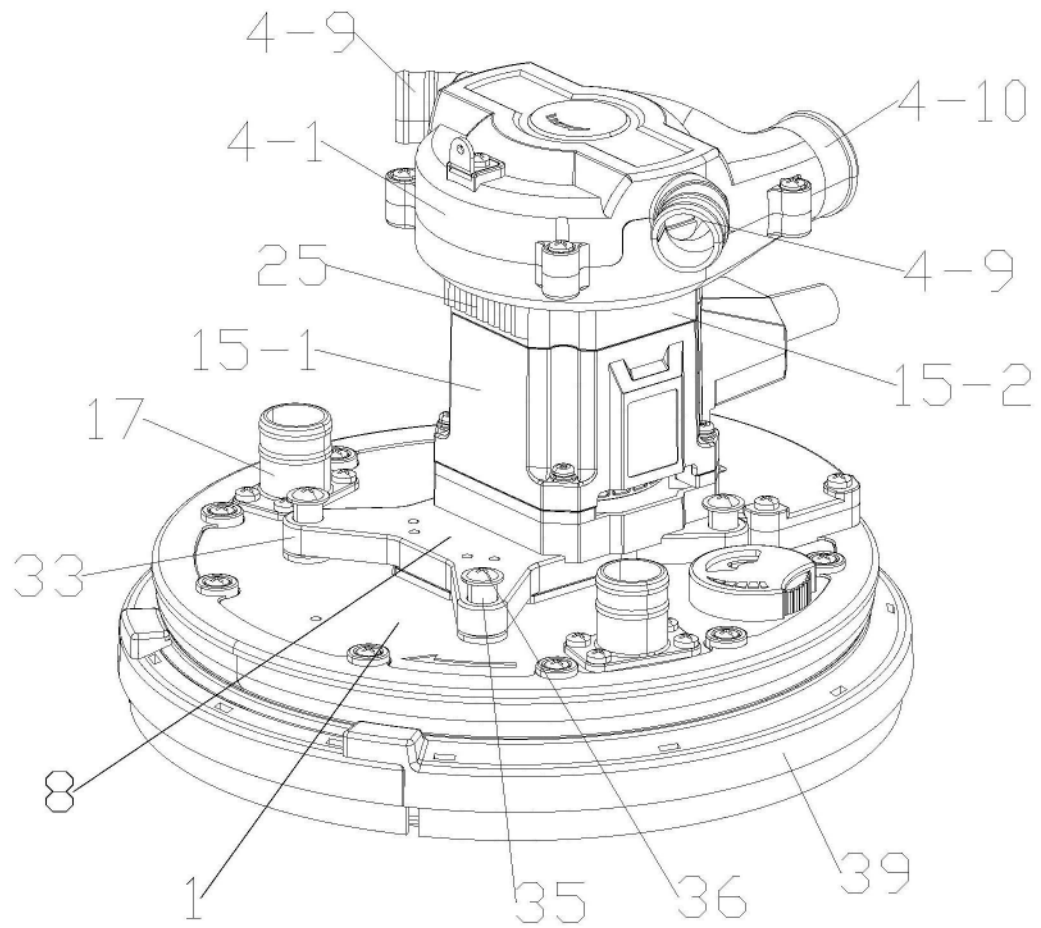


图2

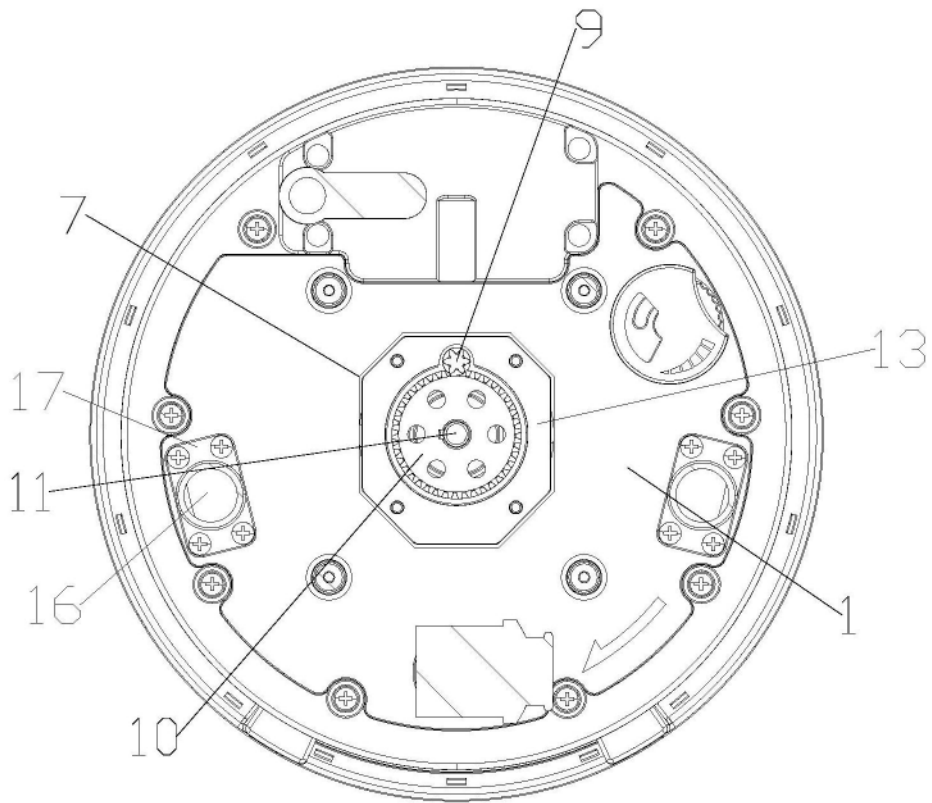


图3

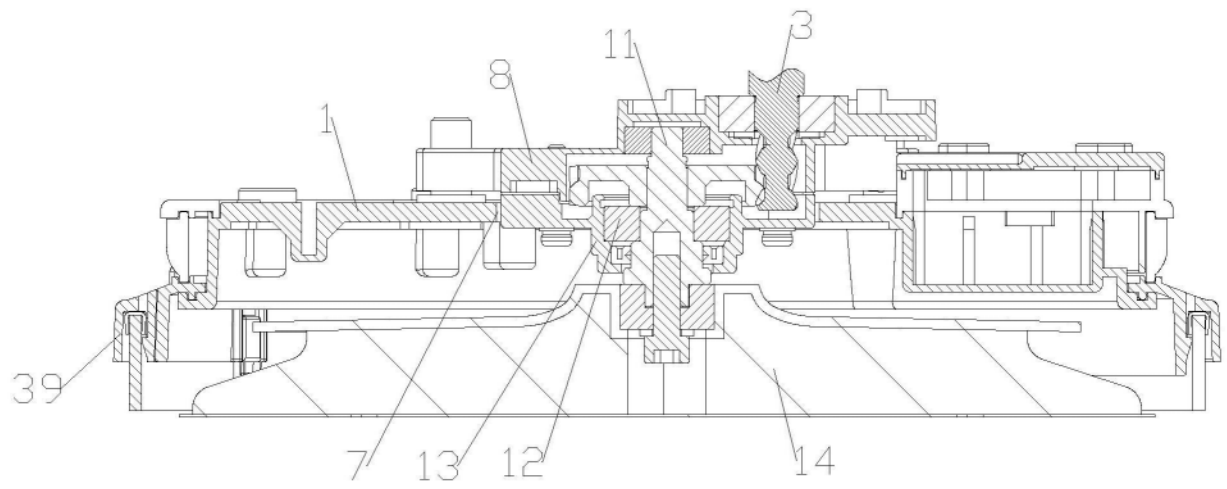


图4

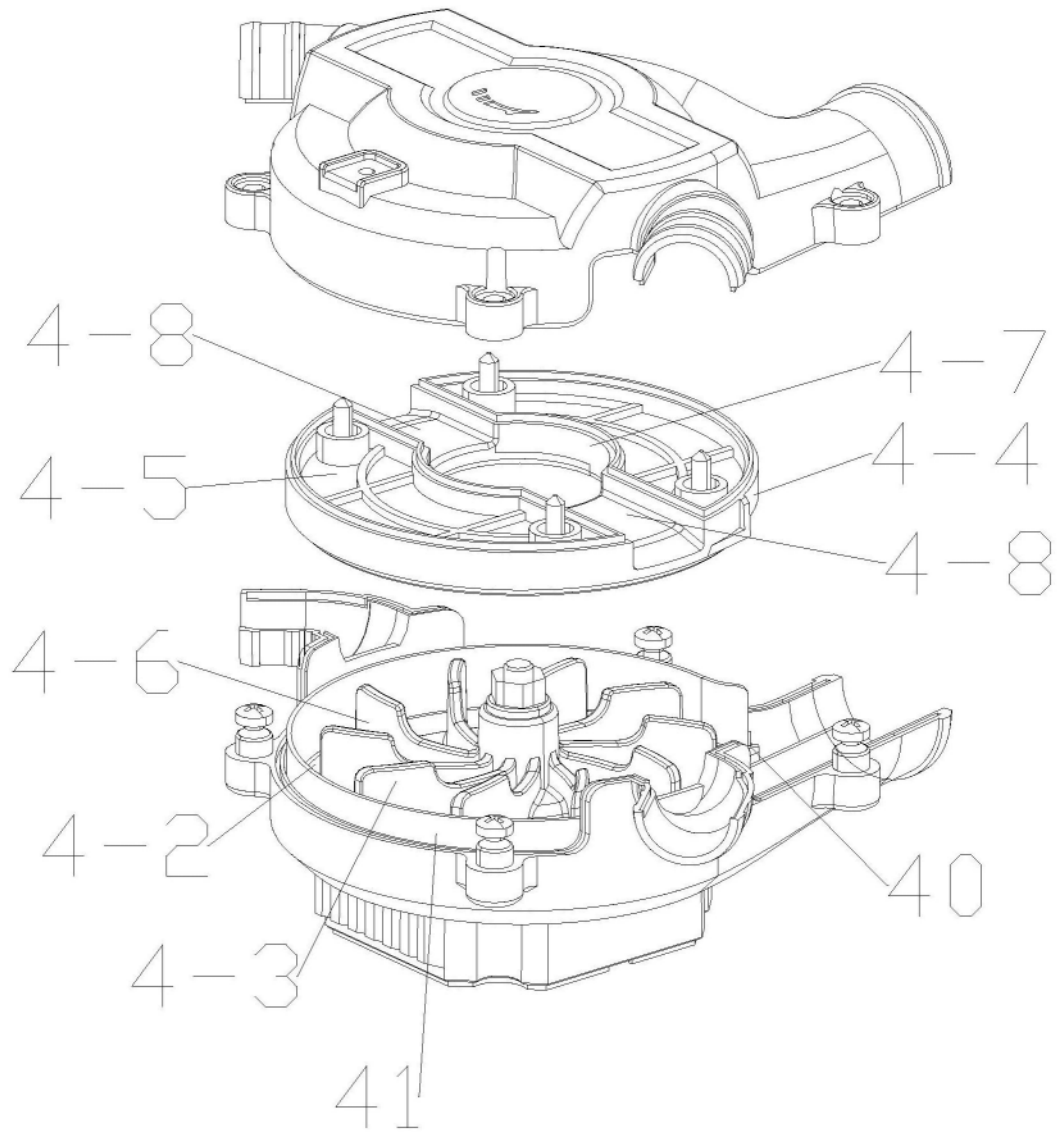


图5

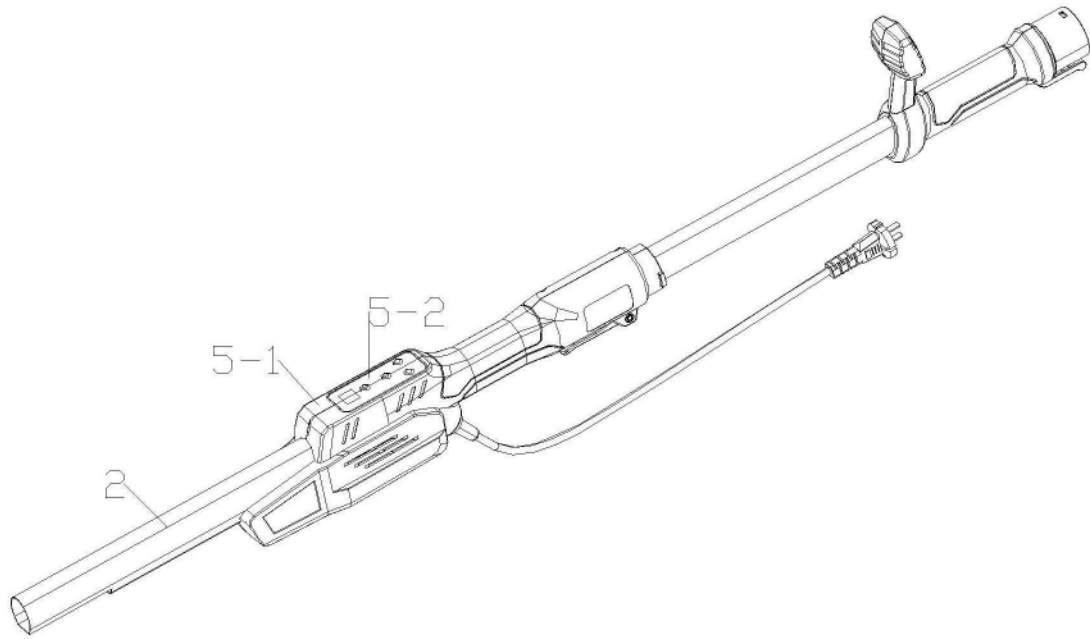


图6

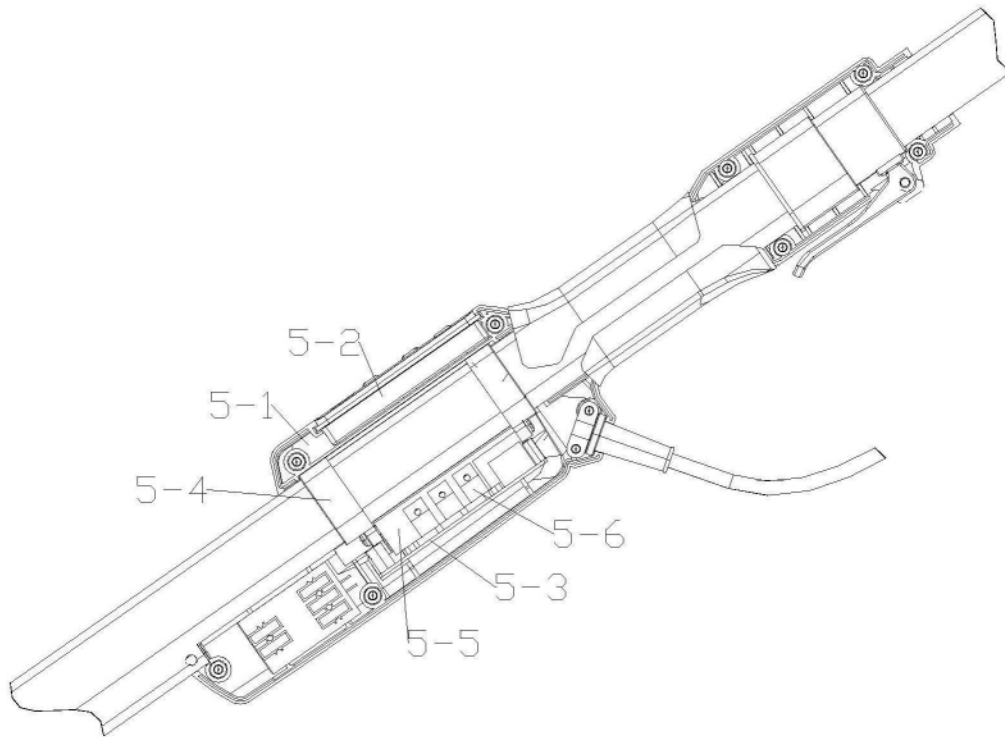


图7

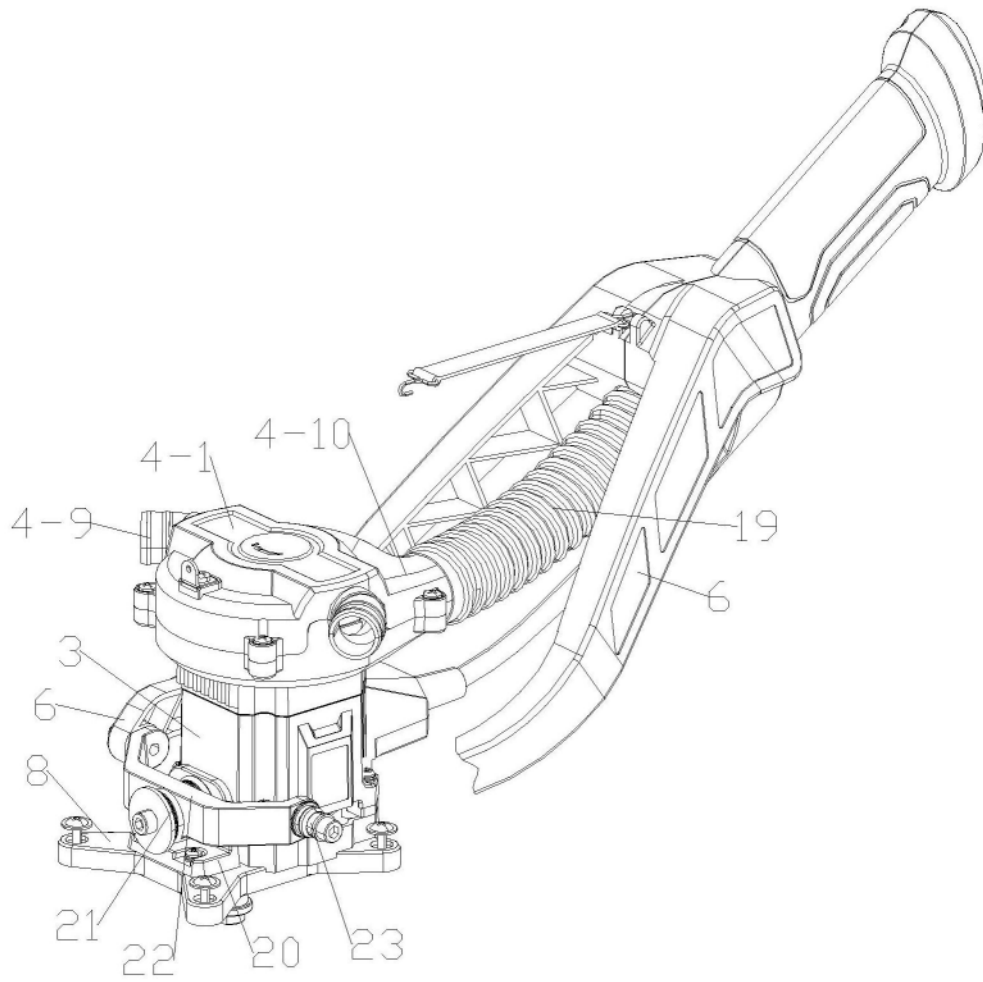


图8

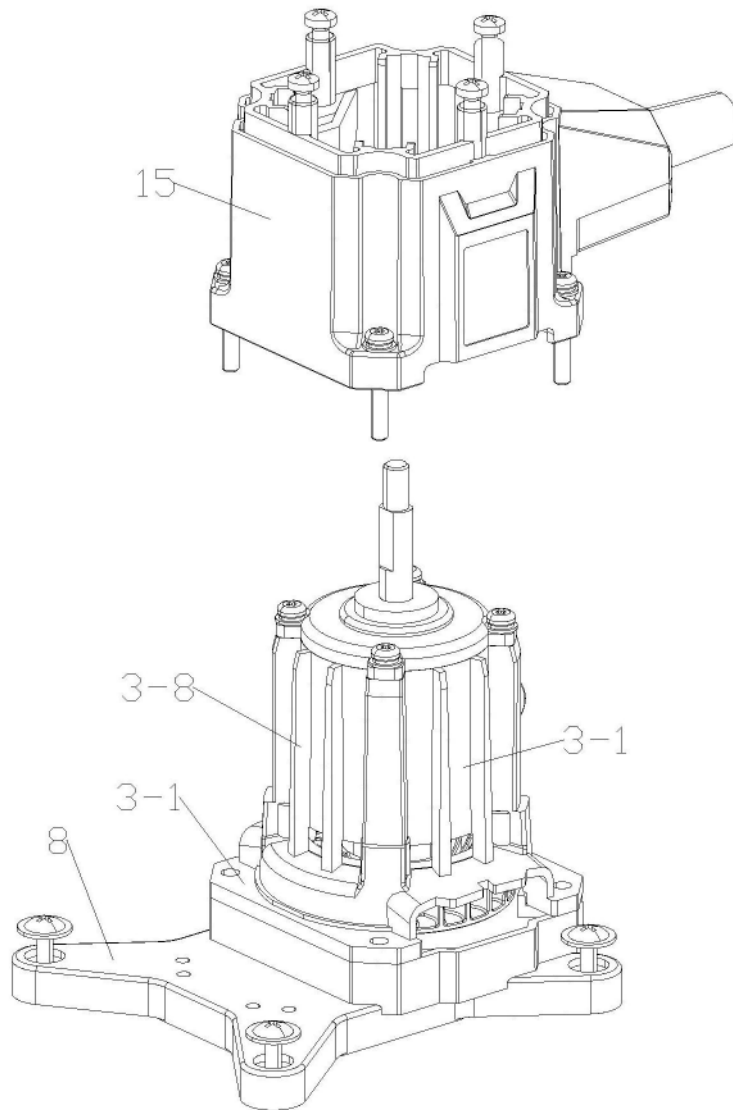


图9

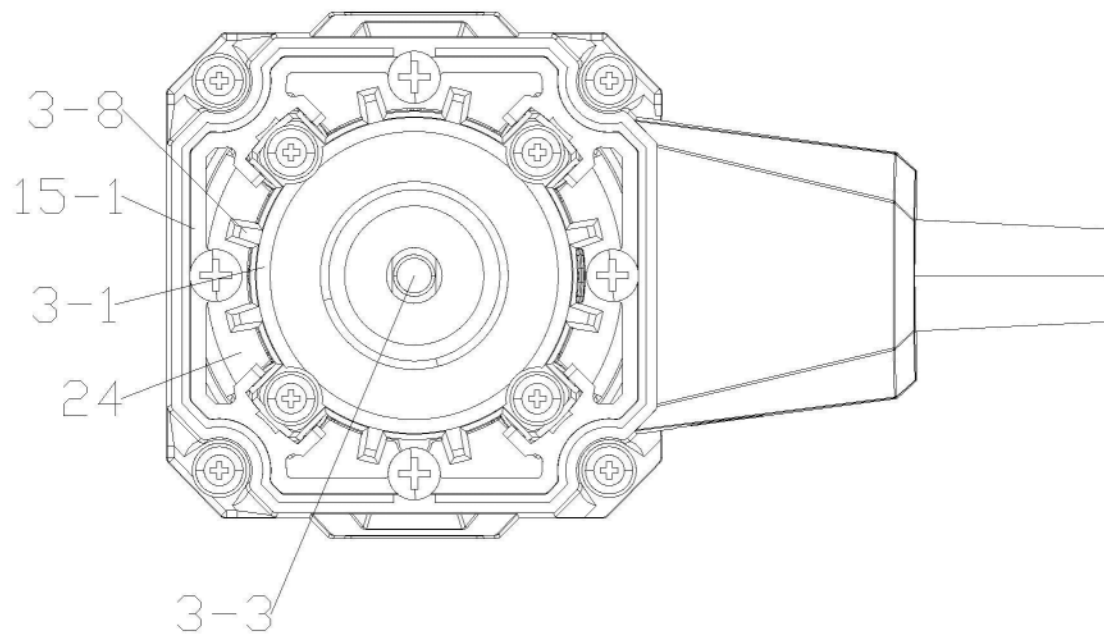


图10

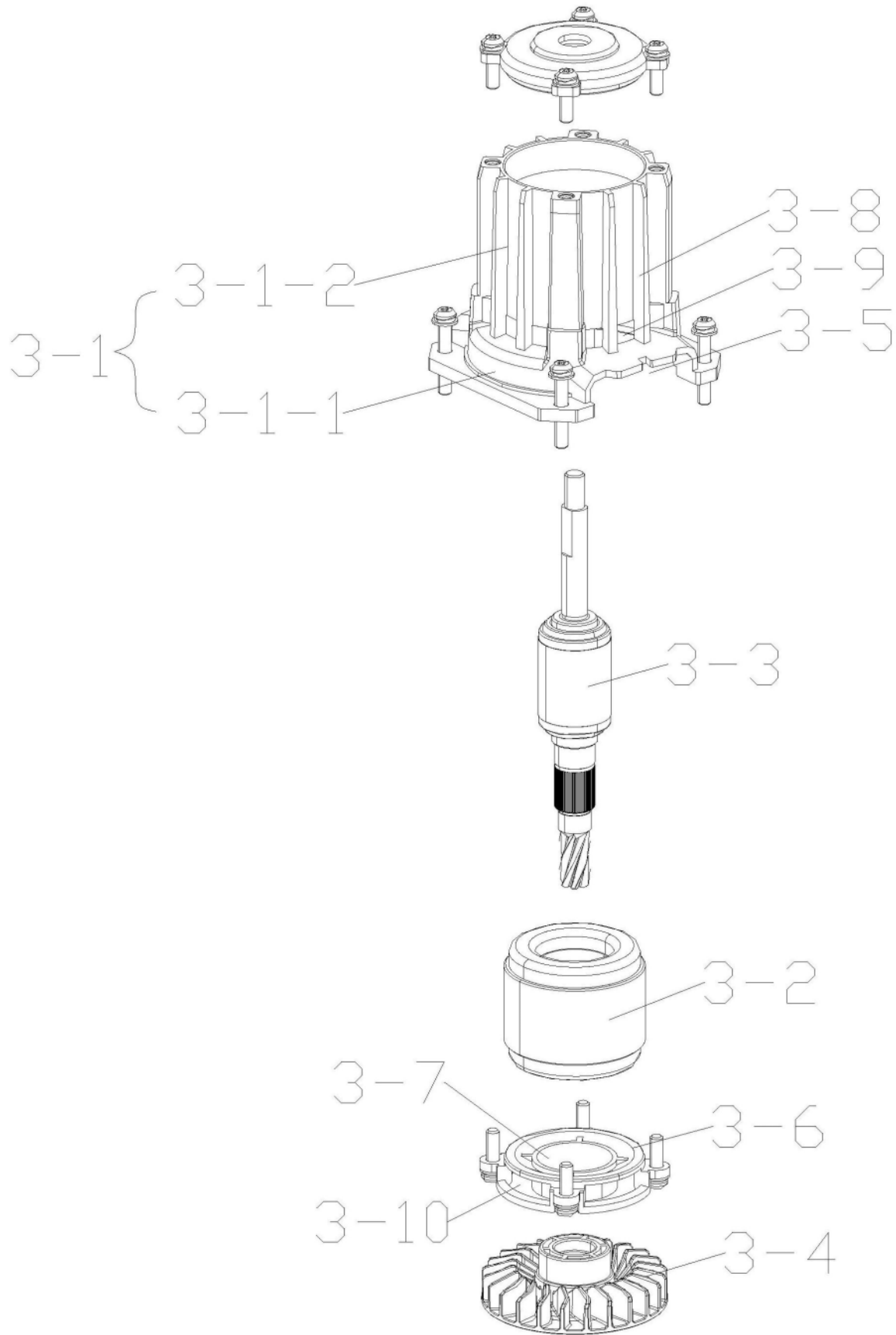


图11

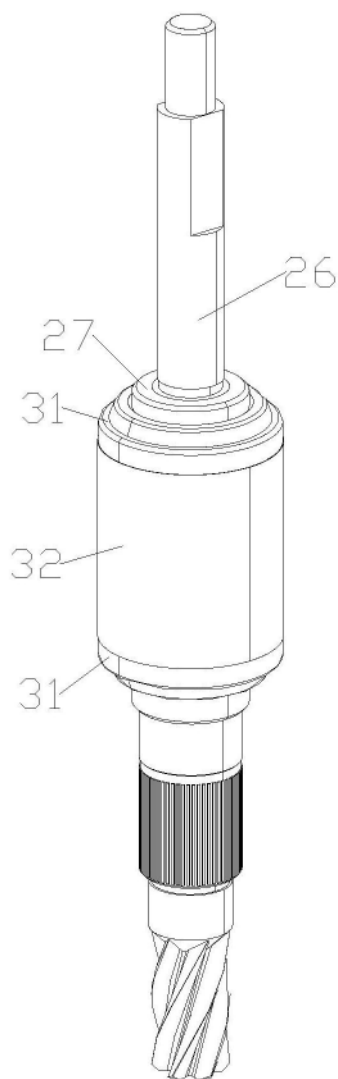


图12

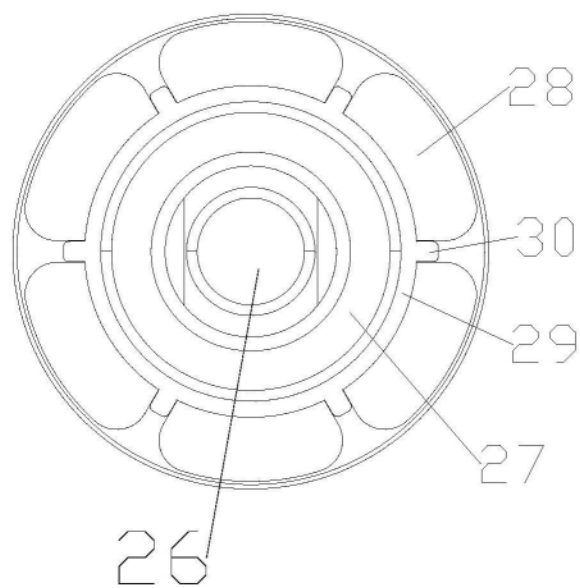


图13

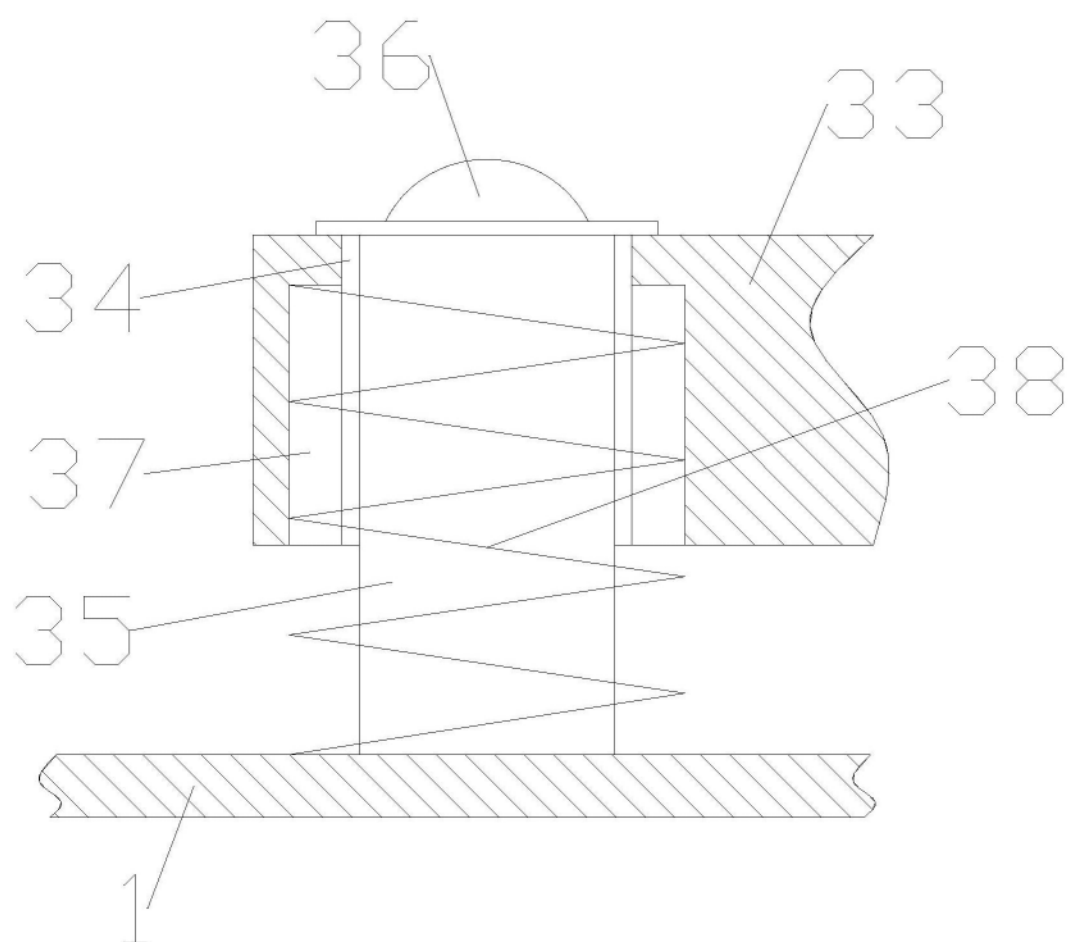


图14