



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214850877 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202023288721.7

H02G 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.30

H02G 3/18 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳市雷赛智能控制股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区登良路南油天安工业村2栋2楼B-2、D-2、2栋7楼、8楼

(72) 发明人 谢杰 黄捷建 刘涛

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 李发兵 江婷

(51) Int. Cl.

H02K 11/21 (2016.01)

H02K 5/04 (2006.01)

H02K 5/22 (2006.01)

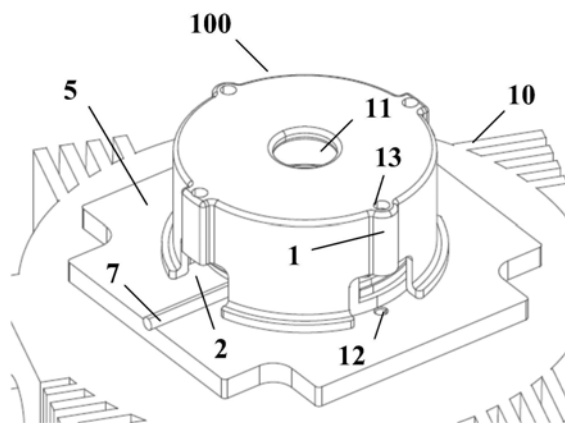
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种编码器保护罩及电机

(57) 摘要

本实用新型提供一种编码器保护罩及电机，编码器保护罩包括保护罩底部、沿着保护罩底部设置的保护罩侧壁、出线部以及固定部；出线部包括保护罩侧壁的顶部向底部凹陷形成的缺口，出线部用于供编码器的线缆自编码器保护罩的内部区域穿出；固定部用于将编码器保护罩与电机后端盖固定连接，固定部和出线部在保护罩侧壁的高度方向上竖直布置或交叉布置。通过编码器保护罩对编码器形成保护，对于一些编码器能够有效的避免线缆与码盘摩擦，且本实用新型的编码器保护罩兼容性好，易于安装。



1. 一种编码器保护罩,其特征在于,包括保护罩底部、沿着所述保护罩底部设置的保护罩侧壁、出线部以及固定部;所述出线部包括所述保护罩侧壁的顶部向底部凹陷形成的缺口,所述出线部用于供编码器的线缆自所述编码器保护罩的内部区域穿出;所述固定部用于将所述编码器保护罩与电机后端盖固定连接,所述固定部和所述出线部在所述保护罩侧壁的高度方向上竖直布置或交叉布置。

2. 如权利要求1所述的编码器保护罩,其特征在于,所述固定部开设在所述保护罩侧壁上,所述保护罩侧壁的厚度大于所述固定部沿所述编码器保护罩径向的最大尺寸;

或,

所述保护罩侧壁上还设置有凸筋结构,所述凸筋结构沿所述保护罩侧壁的厚度方向凸起,并沿所述保护罩侧壁的高度方向延伸,所述凸筋结构与所述保护罩侧壁一体成型,所述固定部设置在所述凸筋结构上。

3. 如权利要求2所述的编码器保护罩,其特征在于,至少两个所述固定部和/或至少两个所述出线部沿所述保护罩侧壁周向排布。

4. 如权利要求3所述的编码器保护罩,其特征在于,每两个所述固定部和/或每两个所述出线部呈对称设置。

5. 如权利要求1所述的编码器保护罩,其特征在于,至少一个所述固定部和至少一个所述出线部沿所述保护罩侧壁的高度方向上依次竖直布置,所述固定部的中心线与所述出线部的中心线平行或相一致。

6. 如权利要求5所述的编码器保护罩,其特征在于,所述固定部与所述出线部沿所述保护罩侧壁的高度方向的高度之和等于所述保护罩侧壁的高度。

7. 如权利要求1所述的编码器保护罩,其特征在于,所述编码器保护罩的保护罩侧壁的顶部向所述编码器保护罩的外部延伸,形成垂直于所述保护罩侧壁的延伸部。

8. 如权利要求1所述的编码器保护罩,其特征在于,所述保护罩底部开设有容纳孔,所述容纳孔的孔径大于电机轴的轴径。

9. 如权利要求1至8任一项所述的编码器保护罩,其特征在于,所述固定部包括以下至少一种:

连接孔,紧固件穿过所述连接孔与所述电机后端盖固定连接;

卡接件,所述卡接件与所述电机后端盖上的卡接结构卡合连接;

连接柱,所述连接柱与所述电机后端盖上的连接孔实现固定连接。

10. 一种电机,其特征在于,包括电机主体、编码器以及保护所述编码器的如权利要求1-9任一项所述的编码器保护罩,其中,所述编码器和所述编码器保护罩与所述电机主体固定连接。

## 一种编码器保护罩及电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种编码器领域,具体涉及一种编码器保护罩及电机。

### 背景技术

[0002] 随着工业和科技的迅速发展,自动化控制技术在各个领域之中愈发的重要,在自动化控制中,电机的工作不可或缺。

[0003] 随着自动化控制技术的发展,对于控制的精度和准度的要求越来越高,对于电机而言,其需要作为精准的控制。编码器是一种将角位移或直线位移转换成电信号的装置,通过编码器与电机的配合,能够达到准确定位的目的。

[0004] 在现有技术中,编码器包括套设在电机轴上并随着电机轴同步转动的码盘;以及固定设置,配合码盘进行编码的电路结构。在编码器中,不仅需要对电路板进行供电,还需要对反映电机轴位置的电信号进行反馈,因而编码器的电路板上需要设置有线缆,在使用过程中,存在着线缆触碰到码盘的风险,线缆与码盘摩擦,可能会影响正常的工作,且可能导致编码器受到损伤。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种编码器保护罩及电机,编码器保护罩将编码器的主体罩住,能够对线缆形成阻挡,从而避免了线缆与编码器上的码盘的接触。

[0006] 本实用新型提供的编码器保护罩,包括保护罩底部、沿着所述保护罩底部设置的保护罩侧壁、出线部以及固定部;所述出线部包括所述保护罩侧壁的顶部向底部凹陷形成的缺口,所述出线部用于供编码器的线缆自所述编码器保护罩的内部区域穿出;所述固定部用于将所述编码器保护罩与电机后端盖固定连接,所述固定部和所述出线部在所述保护罩侧壁的高度方向上竖直布置或交叉布置。

[0007] 可选的,所述固定部开设在所述保护罩侧壁上,所述保护罩侧壁的厚度大于所述固定部沿所述编码器保护罩径向的最大尺寸;

[0008] 或,

[0009] 所述保护罩侧壁上还设置有凸筋结构,所述凸筋结构沿所述保护罩侧壁的厚度方向凸起,并沿所述保护罩侧壁的高度方向延伸,所述凸筋结构与所述保护罩侧壁一体成型,所述固定部设置在所述凸筋结构上。

[0010] 可选的,至少两个所述固定部和/或至少两个所述出线部沿所述保护罩侧壁周向排布。

[0011] 可选的,每两个所述固定部和/或每两个所述出线部呈对称设置。

[0012] 可选的,至少一个所述固定部和至少一个所述出线部沿所述保护罩侧壁的高度方向上依次竖直布置,所述固定部的中心线与所述出线部的中心线平行或相一致。

[0013] 可选的,所述固定部与所述出线部沿所述保护罩侧壁的高度方向的高度之和等于所述保护罩侧壁的高度。

[0014] 可选的,所述编码器保护罩的保护罩侧壁的顶部向所述编码器保护罩的外部延伸,形成垂直于所述保护罩侧壁的延伸部。

[0015] 可选的,所述保护罩底部开设有容纳孔,所述容纳孔的孔径大于电机轴的轴径。

[0016] 可选的,所述固定部包括以下至少一种:

[0017] 连接孔,紧固件穿过所述连接孔与所述电机后端盖固定连接;

[0018] 卡接件,所述卡接件与所述电机后端盖上的卡接结构卡合连接;

[0019] 连接柱,所述连接柱与所述电机后端盖上的连接孔实现固定连接。

[0020] 另一方面,本实用新型还提供一种电机,包括电机主体、编码器以及保护所述编码器的如上所述的编码器保护罩,其中,所述编码器和所述编码器保护罩与所述电机主体固定连接。

[0021] 有益效果

[0022] 本实用新型的编码器保护罩包括保护罩侧壁、保护罩底部、出线部和固定部,编码器的线缆可以从出线部穿出,编码器保护罩将编码器的主体罩住,能够对线缆形成阻挡,从而避免了线缆与编码器上的码盘的接触,并且本实用新型的编码器保护罩兼容性好,易于安装。

## 附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种编码器保护罩的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的一种编码器保护罩与电机的分解示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的一种编码器保护罩与电机的安装示意图;

[0026] 图中,100为编码器保护罩;1为固定部;2为出线部;3为保护罩侧壁;4为保护罩底部;5为垫块;6为编码器支架;7为线缆;8为电路板;9为码盘;10为电机后端盖;11为容纳孔;12,13为连接孔。

## 具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型实施例作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 实施例:

[0029] 本实用新型提供一种编码器保护罩,该编码器保护罩可用于对电机上的编码器形成保护,编码器保护罩包括保护罩底部、沿着保护罩底部设置的保护罩侧壁、出线部以及固定部。

[0030] 其中,固定部用于将编码器保护罩电机后端盖进行固定,而出线部用来供编码器的线缆穿出。本实施例中,编码器保护罩包括保护罩侧壁,出线部包括该保护罩侧壁的顶部向底部凹陷形成的缺口,应当说明的是,在本实施例中所指的顶部是编码器保护罩开口的一侧,而底部则是编码器保护罩开口的一侧的相对侧。本实施例中,保护罩底部通常与电机接触。

[0031] 应当理解的是,本实施例的编码器保护罩的出线部是保护罩侧壁上形成的缺口。相较于在保护罩侧壁上设置通孔的方式,本实施例的编码器保护罩在进行安装时,不需要

进行穿线的操作；也即不需要手动将线缆从保护罩侧壁上的通孔穿出。本实施例中，即使编码器的线缆已经设置好，只需要将编码器保护罩的出线部的缺口对准线缆的部分，线缆自然通过该缺口从编码器保护罩的内部区域穿出，编码器保护罩在安装和拆卸的过程中均不需要插拔线缆。

[0032] 在一示例中，编码器保护罩可以直接与电机后端盖进行连接，例如通过固定部与电机后端盖连接。编码器保护罩通过固定部与电机后端盖固定后，编码器的主体被编码器保护罩所罩住。

[0033] 本实施例中，编码器保护罩的固定部和出线部在保护罩侧壁的高度方向上竖直布置或交叉布置，实际应用中，可根据编码器的不同型号、结构，选择对应的编码器保护罩。

[0034] 在一些实施方式中，至少两个固定部和/或至少两个出线部沿保护罩侧壁的周向排布。进一步的，每两个固定部和/或每两个出线部呈对称设置，也就是说，以编码器保护罩底面的形状是圆形为例，每两个固定部可以在保护罩侧壁上相对设置，或以编码器保护罩底面的形状是正方形为例，每两个固定部可以在保护罩侧壁上的两个相对的侧壁上设置，或设置在正方形的对角线区域。

[0035] 在一些实施方式中，至少一个固定部和出线部在保护罩侧壁的高度方向上依次竖直布置，固定部的中心线与出线部的中心线平行或相一致。可以理解的是，在一些示例中，出线部设置于保护罩侧壁的顶部，固定部通常设置于靠近保护罩侧壁的底部的位置。还在进一步的实施方式中，竖直布置的固定部和出线部的高度之和可以等于保护罩侧壁的高度。这里所指的出线部高度可视为出线部从保护罩侧壁的顶部到与固定部相接的位置的高度。编码器保护罩底面的形状可以是包括但不限于方形，圆形，椭圆形，或不规则形状，在实际应用中，编码器保护罩底面的形状可以选择与编码器的整体形状相适配的形状。而出线部的每一个缺口的侧边，可包括但不限于是直线、波浪线、圆弧线中的至少一种。一些实施方式中，出线部的缺口的形状为矩形，该矩形可以是直角或圆角矩形，或矩形的四角部分为圆角。可以理解的是，在其他具体实施过程中，出线部还可以是其他的形状，例如包括但不限于三角形、半圆形等。应当说明的是，编码器的主体至少包括编码器实现其功能的主要部件，包括但不限于编码器的支架，设置在支架中的电路板，以及套在电机后轴上随电机转动的码盘。

[0036] 一些实施方式中，编码器保护罩可以是壳体。壳体的一面开口，壳体开口的一面为编码器保护罩的顶面，壳体的保护罩侧壁与底面形成了编码器保护罩的内部空间，壳体开口的一面盖向编码器，将编码器的主体罩住。壳体可以是一体成型的，示例性的，可使用包括但不限于胶、树脂、塑料或金属等材料制作。

[0037] 还应当理解的是，本实施例中所述的罩住，并不限定为密闭的罩住，本实施例的编码器保护罩设置有出线部，本实施例的编码器保护罩在罩住编码器的主体后，至少在出线部存在缺口。在一些具体的实施过程中，编码器保护罩上还可包括用于实现其他功能的缺口或通孔，还在一些实施过程中，出线部可包括不止一个缺口，这些缺口可分设于编码器保护罩侧壁的不同位置，例如围绕保护罩侧壁均匀的分布，在使用编码器保护罩时，可选择任意一个出线部的缺口对应于线缆进行安装，或线缆可分为多股从不同的出线部的缺口穿出。

[0038] 在一些实施方式中，保护罩侧壁的厚度较厚，大于固定部沿编码器保护罩径向的

最大尺寸,也就是说,固定部可以设置在保护罩侧壁上。

[0039] 或在另一些实施方式中,保护罩侧壁还包括凸筋结构,凸筋结构沿保护罩侧壁的厚度方向凸起,并沿保护罩侧壁的高度方向延伸,固定部至少部分设置在凸筋结构上,该凸筋结构可以是与保护罩侧壁一体的。凸筋结构在保护罩侧壁的凸起提供了更宽的空间,保证固定部能够有足够的空间设置在编码器保护罩上,在这样的实施方式中,保护罩侧壁可以形成得较薄,有利于减轻编码器保护罩的整体重量和体积,且节省成本。在一些实施方式中,固定部包括有连接孔,连接孔沿保护罩侧壁的高度方向设置,紧固件穿过连接孔与电机后端盖固定连接。连接孔可以是包括但不限于螺孔、销孔等,通过螺钉、销钉等对应的紧固件即可实现固定连接。

[0040] 在实际应用中,电机后端盖等用来连接编码器保护罩的部位上,同样设置有至少两个连接孔,且与编码器保护罩上的连接孔的位置相对应。紧固件依次穿过编码器保护罩上的连接孔以及电机后端盖上的连接孔,将编码器保护罩与电机后端盖实现固定。螺孔和销孔等不同类型的连接孔可以同时应用,但电机后端盖上的连接孔与编码器保护罩上的连接孔应当是互相配合的。

[0041] 本实施例中,出线部设置在保护罩侧壁的顶部,因而固定部设置的位置靠近保护罩侧壁的底部,具体的,连接孔自保护罩侧壁的底部区域开孔,沿着保护罩侧壁的高度方向延伸至出线部的位置。在进行安装时,紧固件从连接孔在编码器保护罩底部的开口进入,并沿着保护罩侧壁从出线部的位置穿出,由于出线部为保护罩侧壁的顶部向底部凹陷形成的缺口,这部分区域并无保护罩侧壁,因而紧固件从出线部的区域继续向下延伸,直至与电机后端盖上的连接孔连接,从而实现编码器保护罩与电机后端盖的固定连接。可以理解的是,在这样的示例中,线缆可以绕开紧固件从出线部穿出,在一些具体实施方式中,编码器保护罩上包括多组竖直布置的固定部和出线部,其中部分固定部被设置紧固件以实现编码器保护罩的固定连接,而设置了紧固件的固定部所对应的出线部不用于引出线缆,而没有设置紧固件的固定部所对应的出线部则对准线缆的位置,使编码器的线缆从没有设置紧固件的固定部所对应的出线部穿出。

[0042] 上述的实施方式中,紧固件在进行穿过编码器保护罩的连接孔之后露出,还有利于使紧固件与电机后端盖上的连接孔进行对准,避免紧固件在插入连接孔后难以判断其从编码器保护罩上穿出的位置,而导致难以对准。

[0043] 固定部还可以包括有卡接件,卡接件包括但不限于卡扣、卡槽等卡接结构,电机后端盖相应的位置上,设置有能够与编码器保护罩的卡接件配合以固定连接的卡接结构,通过编码器保护罩的卡接件与电机后端盖的卡接结构的卡合,使得编码器保护罩与电机后端盖固定连接。例如编码器保护罩上包括卡扣,电机后端盖相应的位置上设置有卡槽,卡扣进入到卡槽之中实现卡合连接,或编码器保护罩上包括卡扣,卡入电机后端盖的卡槽之中实现卡合连接。

[0044] 固定部还可以包括有连接柱,连接柱包括但不限于销钉,电机后端盖相应的位置上,设置有能够与编码器保护罩的连接柱配合以固定连接的连接孔,连接柱插入到电机后端盖上对应的连接孔中,实现编码器保护罩与电机后端盖的固定连接。

[0045] 可以理解的是,固定部包括上述的至少一种,即上述几种固定部的结构可以单独设置,也可以在不冲突的情况下混合使用。并且,编码器保护罩上的固定部的具体结构与电

机后端盖上相配合的结构可以互相转换。例如,编码器保护罩上可以是卡扣,也可以是卡槽,只要电机后端盖上的卡接结构与之配合连接即可。

[0046] 一些实施方式中,在编码器保护罩的保护罩侧壁的顶部,还包括延伸部。延伸部是从编码器保护罩的保护罩侧壁的顶部向编码器保护罩的外部延伸形成的,具体的,延伸部与保护罩侧壁垂直。延伸部延伸出一定的距离,该距离可根据需求设定。可以理解的是,延伸部使得编码器保护罩顶部的可接触面积更大,至少大于其保护罩侧壁的截面积,当将编码器保护罩进行安装时,延伸部的顶面与编码器或电机壳体接触,分散固定连接所形成的压力。能够有效避免编码器保护罩在安装的过程中或安装后由于固定连接的压力而导致编码器或电机壳体上出现压痕或编码器保护罩自身出现损伤的情况。可以理解的是,出线部形成有缺口,不与编码器或电机壳体接触,因此在出线部所对应的区域可选择形成上述的延伸部。该延伸部与编码器保护罩的其他部分也可以是一体成型的。

[0047] 在一些实施方式中,保护罩底部还可以开设容纳孔,该容纳孔应当设置在保护罩底部对应于电机轴的位置,在一些示例中,该容纳孔的位置是编码器保护罩底部的正中心。该容纳孔的内径应当大于电机轴的轴径,且不接触到电机轴,也就是说,编码器保护罩不能够与电机轴接触,不对电机的转动造成影响。在实际应用中,不同电机轴从电机的后部伸出的长短可能不一,有些电机轴的长度较短,刚好穿过编码器;而有些电机轴伸出较长,穿过编码器后,仍有一段距离,在保护罩底部开设容纳孔使得编码器保护罩可以适配这些轴伸出较长的电机,避免出现由于轴伸出的长度比编码器保护罩的保护罩侧壁高度更高而无法安装的情况。不同的电机轴直径可能存在差异,本实施例的编码器保护罩既可以根据每种电机轴的直径设置大小大致相匹配的容纳孔,也可以选择直接将容纳孔设置得较大,以使一个编码器保护罩可以适配多种轴径的电机轴。

[0048] 为了更好的说明的本实施例的编码器保护罩,下面结合附图示例出一种具体的编码器保护罩的结构。

[0049] 请参见图1至图3,本示例中的编码器保护罩100包括固定部1和出线部2、保护罩侧壁3以及保护罩底部4,且整体是一体成型的。其中,固定部1和出线部2均在保护罩侧壁3的高度方向上竖直布置,且固定部1和出线部2的高度之和等于保护罩侧壁3的高度。

[0050] 本示例中的编码器保护罩100的保护罩底部4整体为圆形,编码器保护罩100包括四组固定部1和出线部2,这四组固定部1和出线部2两两相对设置,且在保护罩侧壁3的周向上均匀分布。在该示例中,电机后端盖上包括垫块5,垫块5上有两个相对设置的连接孔12(图2和图3中分别仅示出了一个),该连接孔12的位置对应于编码器保护罩100上固定部1的连接孔13的位置。而编码器的编码器支架6上有一开口,线缆7从该开口引出,该开口设置的位置垂直于垫块5上两个连接孔12的连线。本示例中的编码器保护罩100的任意两组相对设置的固定部1的连接孔13可以与垫块5上两个连接孔12对准,并通过连接件实现编码器保护罩100与垫块5的固定连接。而另外两组固定部1和出线部2的其中一组,其位置正好对应于编码器的线缆7引出的位置,编码器保护罩100安装固定后,线缆7从其中一个出线部2穿出。可以理解的是,本示例中的编码器保护罩100均匀设置有四组固定部1和出线部2,在实际安装过程中,可任意选择哪一组固定部1和出线部2对应于线缆7的位置,用来实现线缆7的穿出。在另一种示例中,电机后端盖不包括垫块5,编码器保护罩100可以与电机后端盖10直接固定连接。这例如,电机后端盖10上对应于编码器保护罩100上连接孔13的位置设置有对应

的连接孔,紧固件穿过编码器保护罩100上连接孔13以及电机后端盖10上的连接孔将编码器保护罩固定连接到电机后端盖10上;或电机后端盖10上包括连接柱,连接柱穿过编码器保护罩100上的连接孔13实现固定连接。在一些具体实施过程中,编码器还包括底座,或电机后端盖上形成有底座结构,编码器通过底座或底座结构固定到电机上,编码器保护罩100固定连接到电机后端盖10上之后,该底座或底座结构也可以被编码器保护罩100盖住。在另一些实施过程中,编码器的底座可设置为较大,大于编码器的主体部分,编码器连接至底座上,并通过底座固定连接至电机后端盖,编码器保护罩100可以直接与编码器的底座进行固定连接,将编码器的主体进行保护。

[0051] 本示例中,固定部1包括从保护罩侧壁3上向厚度方向凸起的凸筋结构,连接孔13至少部分开设在凸筋结构上,并且保护罩侧壁3本身的厚度也形成得较薄,既能够起到阻挡线缆7与码盘9接触,且对编码器内部形成保护的作用,体积较小且重量也可以比较轻。

[0052] 编码器保护罩100的顶部形成有延伸部,如图3,编码器保护罩100主要通过延伸部与垫块5接触。本示例中,垫块5上设置编码器支架6,编码器支架6内安装有编码器的电路板8,电路板8上方设置码盘9。再参见图3,当编码器保护罩100设置到位之后,编码器支架6以及设置在编码器支架6上的电路板8和编码器均进入编码器保护罩100内部的区域,即编码器保护罩100的保护罩侧壁3环绕编码器的主体。在本示例中,垫块5可以连接到电机后端盖10上,电机轴可依次穿过垫块5、编码器支架6、电路板8以及码盘9,本示例中的保护罩底部4对应于电机轴的位置还开设有容纳孔11,若电机轴伸出的长度较长,该电机轴在穿过码盘9之后还可以从编码器保护罩100的这个容纳孔11穿出。可以理解的是,即使电机轴没有达到穿出容纳孔11的距离,开设的容纳孔11也不会影响到编码器保护罩100防止线缆7与码盘9接触的作用,因此设置有容纳孔11的编码器保护罩100也可以应用于电机轴伸出长度较短的电机上。

[0053] 当然,在其他具体的实施方式中,编码器的支架的形状、结构可以不同,本实施例的编码器保护罩100在适配于编码器的主体的形状、大小的情况下能够用于多种编码器。

[0054] 对于使用了本示例的编码器保护罩100的编码器而言,其码盘9设置的位置可高于出线部2,也即,出线部2的高度不大于码盘9到编码器保护罩100顶部的距离,这样的设置方式可以使得即使编码器的线缆7上翘(以图2或图3所示的方向为参考方向,上翘即线缆7朝靠近码盘9的方向翘起),线缆7也会被出线部2靠近保护罩底部4的一侧所阻挡,而接触不到码盘9,能够达到良好的保护效果。

[0055] 本实施例的编码器保护罩100,包括固定部1和出线部2,出线部2包括编码器保护罩100的保护罩侧壁3的顶部向底部凹陷形成的缺口,使得编码器的线缆7从该出线部2穿出,而编码器保护罩100整体能够将编码器的主体罩住,对编码器形成保护;对于一些结构下的编码器,本实施例的编码器保护罩100能够避免线缆7与编码器中的码盘9接触,保证编码器的正常工作。同时由于本实施例的编码器保护罩100的出线部2为缺口的形式,可不需要手动将线缆7进行穿入、穿出,在使用过程中易于安装、拆卸,且这样的结构简单易加工。

[0056] 本实施例还提供一种编码器,本实施例的编码器应用于电机,其可以设置在电机的后部,通过检测电机轴的转动反馈位置信号。编码器包括编码器主体以及本实施例上述的编码器保护罩,编码器保护罩可通过固定部与电机后端盖固定,使得编码器主体被编码器保护罩所罩住。请再参见图2,编码器主体包括电路板8和码盘9,图2的示例中还包括安装



上述电路板8的编码器支架6。

[0057] 本实施例还提供一种电机,该电机包括电机主体、编码器以及保护编码器的编码器保护罩,该编码器保护罩为本实施例上述的编码器保护罩,编码器和编码器保护罩与电机主体固定连接。作为一种具体的示例,电机包括自电机主体的后端盖向外延伸出的轴以及本实施例上述的编码器,编码器与主体的后端盖固定连接。一些实施过程中,例如参见图2,该编码器可以通过垫块5连接到后端盖10上,其可以是一个独立的编码器安装到电机上,另一些实施过程中,也可以是电机后端盖10上一体成型有垫块结构,编码器直接设置到电机后端盖10的垫块结构上,也就是说也可以是自带有编码器的电机。编码器保护罩100通过固定部1与电机后端盖10固定,此时编码器主体被编码器保护罩100所罩住,该编码器主体包括电路板8和码盘9,图2的示例中还包括安装上述电路板8的编码器支架6。电路板8上的线缆7从出线部2穿出,一些实施方式中,使码盘9的靠近线缆7一侧的盘面与编码器保护罩100顶部的距离大于出线部2的高度,因此,即使编码器的线缆7上翘,线缆7也会被出线部2靠近保护罩底部4的一侧所阻挡,而接触不到码盘9,能够达到良好的保护效果。可见,本实施例的电机的编码器设置有上述的编码器保护罩100,不容易出现线缆7触碰到码盘9的情况,保证编码器的正常工作。

[0058] 本实施例还提供一种自动化设备,该自动化设备中包括本实施例上述的电机,由于电机的编码器设置有上述的编码器保护罩,不容易出现线缆触碰到码盘的情况,保证编码器的正常工作,也保证了该自动化设备在工作时的稳定性,减少了编码器导致的异常情况。

[0059] 以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型实施例所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

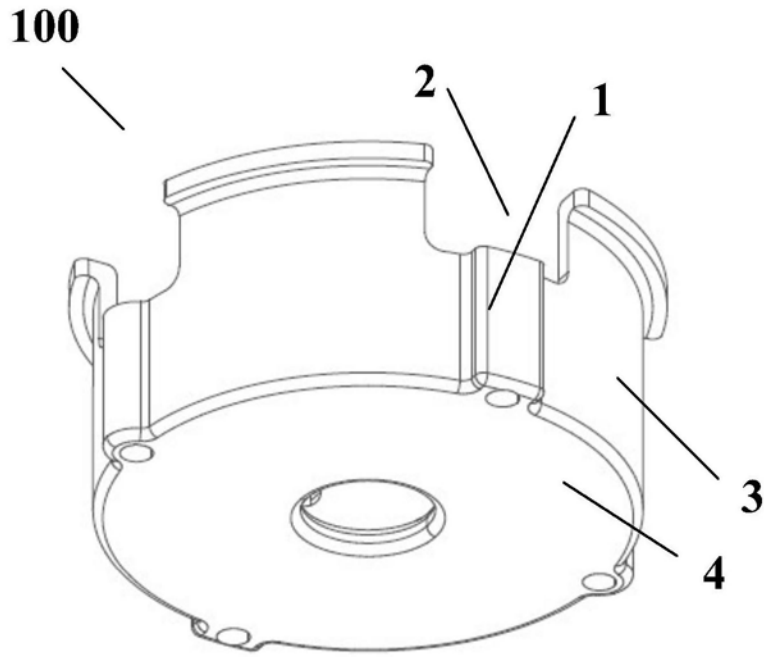


图1

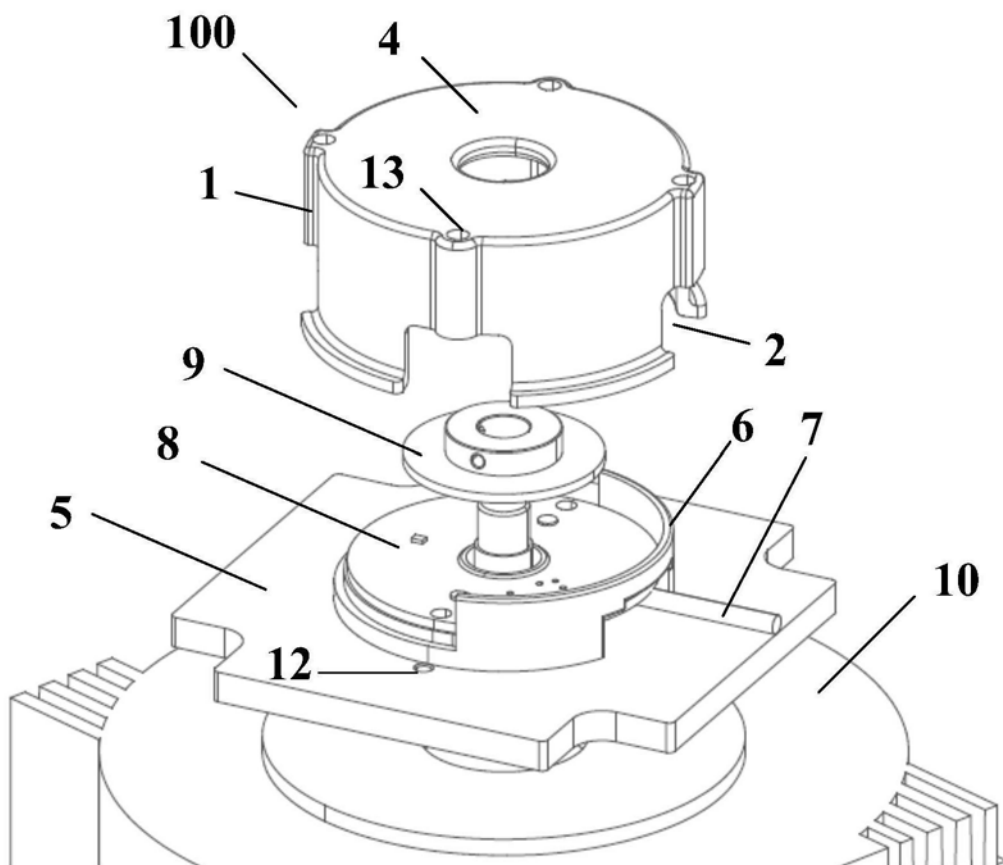


图2

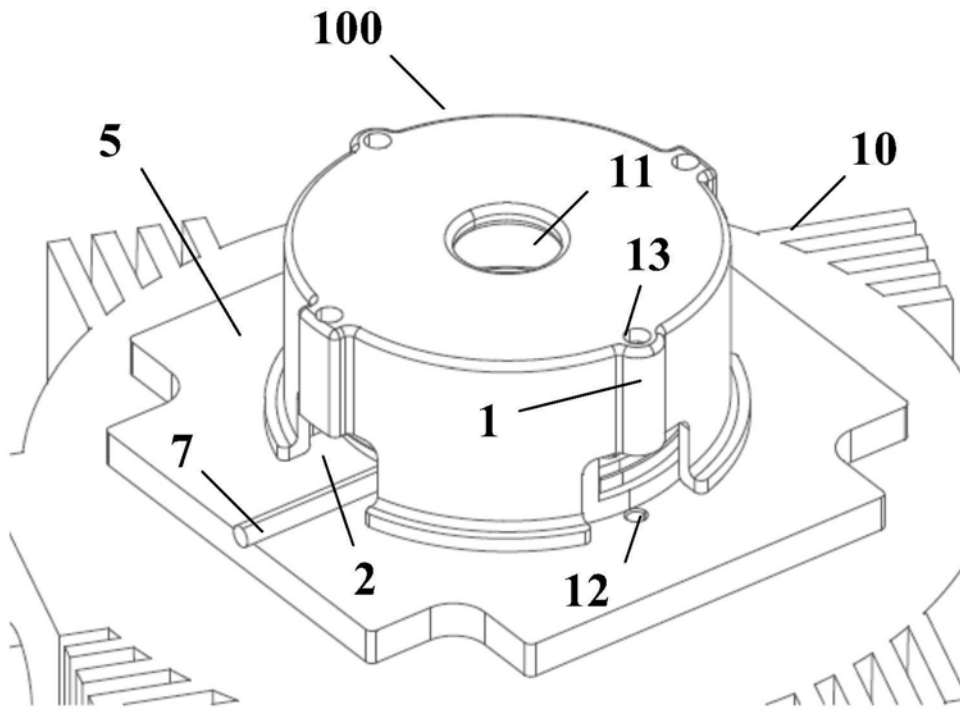


图3