(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205309728 U
(45)授权公告日 2016.06.15

(21)申请号 201620069994.7

(22)申请日 2016.01.25

(73)专利权人 成都南车电机有限公司
地址 610000 四川省成都市成华区二仙桥北路31号

(72)发明人 李国辉 范国安 刘应伍 胡豫奇

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 郑建华 钱成岑

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)
H02K 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

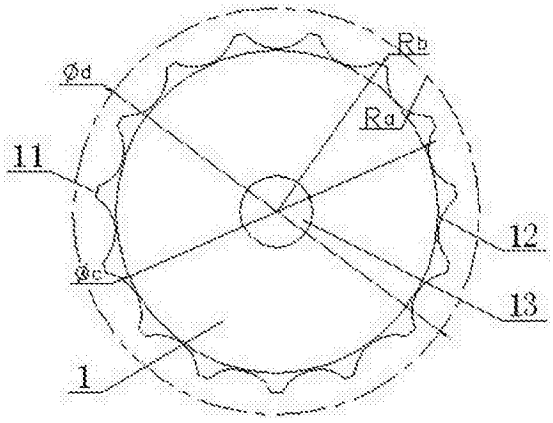
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种牵引电机轴承取出装置

(57)摘要

本实用新型提供一种牵引电机轴承取出装置，包括齿盘(1)，在环齿盘(1)圆周方向上设置若干个凸齿(11)，在相邻的两个凸齿(11)之间设置凹槽(12)。在进行牵引电机轴承取出操作时，先将齿盘上的凹槽对准轴承滚柱，并将齿盘放入轴承端盖上的轴承室底部；然后，将齿盘旋转一定角度，使齿盘上的凸齿挂住轴承滚柱；最后，对齿盘施加压力，使轴承外圈脱离轴承端盖上的轴承室。利用本实用新型可有效地利用轴承与轴承端盖之间的狭小空间，安装方便，并可容易地将轴承完整地从轴承端盖上的轴承室中取出来，且整个轴承取出过程安全、可靠，极大地降低了轴承取出难度和轴承报废率，提高了轴承取出工作效率。



CN 205309728 U

1.一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：包括齿盘(1)，在环齿盘(1)圆周方向上设置若干个凸齿(11)，在相邻的两个凸齿(11)之间设置凹槽(12)。

2.根据权利要求1所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：还包括垫块(6)。

3.根据权利要求2所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：所述的垫块(6)为中空环形柱体。

4.根据权利要求1所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：还包括轴承防撞伤装置(7)。

5.根据权利要求4所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：所述的轴承防撞伤装置(7)是棉布或者海绵体。

6.根据权利要求1-5任一项所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：所述的齿盘(1)为T形结构，位于齿盘(1)上的凸齿(11)的轴向厚度小于齿盘(1)主体部轴向厚度。

7.根据权利要求6所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：所述的齿盘(1)上开设通孔(13)。

8.根据权利要求6所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：所述凸齿(11)的端部为圆弧形过渡部。

9.根据权利要求6所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：所述的凹槽(12)为若干个，且均为圆弧形过渡槽。

10.根据权利要求9所述的一种牵引电机轴承取出装置，其特征在于：所述凹槽(12)的圆心位于同一圆周上。

一种牵引电机轴承取出装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及牵引电机轴承拆装技术领域，尤其是涉及一种牵引电机轴承取出装置。

背景技术

[0002] 现有牵引电机上的轴承的轴承外圈、轴承滚柱、轴承保持架连接成一体结构，其中的轴承外圈与轴承端盖上的轴承室之间以过盈配合方式固定连接。由于轴承端盖的圆止口面到轴承滚柱外圆表面之间的距离很小，采用普通的轴承取出装置，例如铜锤或者铜棒，来将轴承外圈从轴承端盖中取出来时，存在如下问题：

[0003] 一是，操作工人的操作难度大，轴承取出工作效率低，导致轴承取出成本高。

[0004] 二是，采用铜锤或者铜棒对轴承进行敲击的取出方式比较笨拙，不仅在取出操作时很容易损伤轴承，而且，这种敲击方式也使得轴承取出工作效率低，也很难将轴承外圈从轴承端盖中完整地取出来。

[0005] 三是，如果轴承端盖上的轴承室与轴承外圈之间的配合过盈量很大时，就需要很大的敲击力才能将轴承外圈从轴承端盖上的轴承室里取出，这个取出过程中，轴承很容易损坏，甚至导致轴承报废，从而增加了轴承产品的应用成本。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是：针对现有技术存在的问题，提供一种牵引电机轴承取出装置，不仅轴承的取出过程安全、可靠，而且轴承的取出工作效率高。

[0007] 本实用新型要解决的技术问题采用以下技术方案来实现：一种牵引电机轴承取出装置，包括齿盘，在环齿盘圆周方向上设置若干个凸齿，在相邻的两个凸齿之间设置凹槽。

[0008] 优选地，还包括垫块。

[0009] 优选地，所述的垫块为中空环形柱体。

[0010] 优选地，还包括轴承防撞伤装置。

[0011] 优选地，所述的轴承防撞伤装置是棉布或者海绵体。

[0012] 优选地，所述的齿盘为T形结构，位于齿盘上的凸齿的轴向厚度小于齿盘主体部轴向厚度。

[0013] 优选地，所述的齿盘上开设通孔。

[0014] 优选地，所述凸齿的端部为圆弧形过渡部。

[0015] 优选地，所述的凹槽为若干个，且均为圆弧形过渡槽。

[0016] 优选地，所述凹槽的圆心位于同一圆周上。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：由于齿盘上设置凸齿、凹槽，可以有效地利用轴承与轴承端盖之间的狭小空间，安装方便，只要将齿盘安装到位后，对齿盘施加压力，就可以容易地将轴承外圈完整地从轴承端盖上的轴承室中取出来，整个轴承取出过程安全、可靠，极大地降低了轴承取出难度和轴承报废率，提高了轴承取出工作效率，节省

了轴承成本费用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种牵引电机轴承取出装置的主视图。

[0019] 图2为本实用新型一种牵引电机轴承取出装置的侧视图。

[0020] 图3为牵引电机轴承取出方法的流程图(齿盘放入端盖轴承室底部)。

[0021] 图4为牵引电机轴承取出方法的流程图(齿盘旋转至凸齿挂住轴承滚柱)。

[0022] 图5为牵引电机轴承取出方法的流程图(对齿盘施加压力,使轴承外圈脱离端盖轴承室)。

[0023] 图中标记:1-齿盘,2-轴承外圈,3-轴承滚柱,4-轴承保持架,5-轴承端盖,6-垫块,7-轴承防撞伤装置,8-工作台,11-凸齿,12-凹槽,13-通孔。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。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。

[0025] 如图1、图2所示的一种牵引电机轴承取出装置,主要包括齿盘1,在环齿盘1圆周方向上设置若干个凸齿11,所述凸齿11与齿盘1是一体化加工成型,以提高凸齿11的连接强度,在相邻的两个凸齿11之间设置凹槽12。

[0026] 如图3、图4、图5所示,牵引电机轴承的轴承外圈2、轴承滚柱3、轴承保持架4连接成一体结构,其中,所述的轴承外圈2与轴承端盖5上的轴承室之间以过盈配合方式固定连接。为了将轴承从轴承端盖5上的轴承室中取出来,可以采用上述的牵引电机轴承取出装置,并依照如下步骤,将轴承外圈2从轴承端盖5上的轴承室完整地取出来。具体而言:

[0027] 首先,如图3所示,将齿盘1上的凹槽12对准轴承滚柱3,并将齿盘1放入轴承端盖5上的轴承室底部。为了方便齿盘1的安装,并保证凹槽12与轴承滚柱3之间接触可靠,可以将若干个凹槽12设计成圆弧形过渡槽,且凹槽12的圆心均位于同一圆周上,如图1所示。

[0028] 然后,如图4所示,将齿盘1相对于轴承外圈2旋转一定角度,使齿盘1上的凸齿11挂住轴承滚柱3。所述的齿盘1上开设有一个圆形的通孔13,通过设置通孔13既可以实现齿盘1的减重,而且也方便齿盘1的搬运、旋转等安装操作。所述凸齿11的端部设计成圆弧形过渡部,这样可以使得凸齿11与轴承滚柱3外表面之间的接触为圆弧面接触,从而避免齿盘1在安装操作中,其上的凸齿11损伤轴承滚柱3,有利于降低取出轴承的报废率。

[0029] 最后,如图5所示,在齿盘1安装到位后,在油压机或者液压泵的工作台8上放置垫块6,再将轴承端盖5吊装在垫块6上,然后启动油压机或者液压泵以对齿盘1施加向下的压力,以使轴承外圈2脱离轴承端盖5上的轴承室,并落至工作台8上,完成轴承的取出操作。所述的垫块6可以放置两块,且分别位于轴承端盖5上的轴承室的相对两侧;所述的垫块6也可以采用中空环形柱体,其中空部与轴承端盖5上的轴承室相对。通过设置垫块6可以增加轴承的竖直下落空间,确保轴承可以完整地、彻底地脱离轴承端盖5上的轴承室。

[0030] 在对齿盘1施加向下的压力过程中,为了防止齿盘1与轴承滚柱3之间发生移位,可以将齿盘1设计成T形结构,位于齿盘1上的凸齿11的轴向厚度小于齿盘1主体部轴向厚度,

如图2所示，这样可以使得齿盘1的凸起部伸入到轴承滚柱3所包围的空腔中，同时，也使得齿盘1上的凸齿11可以更好地挂住轴承滚柱3，从而确保轴承取出操作的安全、可靠。为了防止脱离轴承端盖5上的轴承室之后的轴承落至工作台8上造成轴承的损伤，如图5所示，可以在所述油压机或者液压泵的工作台8上放置轴承防撞伤装置7，所述的轴承防撞伤装置7可以采用棉布，也可以是海绵体，并且，所述轴承防撞伤装置7位于轴承外圈2正下方，其所占面积大于或者等于轴承外圈2所占面积，以保证脱离轴承端盖5上的轴承室之后的轴承可以整体落在轴承防撞伤装置7上，从而避免了轴承取出后的损伤。

[0031] 为了使轴承上的每一个轴承滚柱3都能与齿盘1上的凸齿11挂住，保证轴承取出时的受力均匀，以最大程度地保护轴承，所述齿盘1的具体结构可以设计如下：根据轴承滚柱3的具体个数来确定齿盘1上的凸齿11的个数，根据轴承滚柱3的半径来确定齿盘1上的凹槽12的半径Ra，根据轴承保持架4的内圆直径确定齿盘1的齿顶半径Rb，根据轴承内圈的外径来确定齿盘1的齿根直径Φc，根据轴承滚柱3的分布来确定齿盘1上的凹槽12的圆心所在圆周的直径Φd，并根据轴承滚柱3的顶端面到轴承端盖5上的轴承室底面之间的距离来确定齿盘1上的凸齿11的厚度f，如图1、图2、图5所示。所述的齿盘1可以采用45#钢材料制成，不仅成本低廉，而且机械强度可靠。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，应当指出的是，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

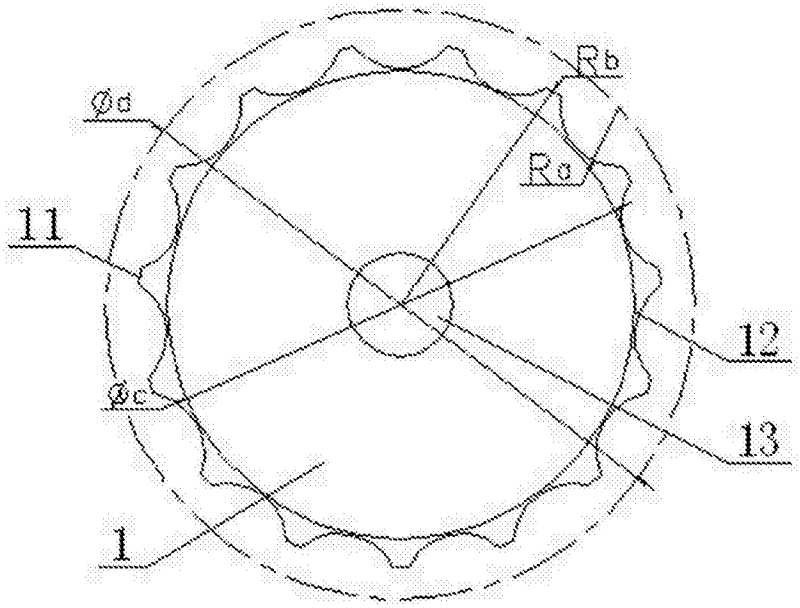


图1

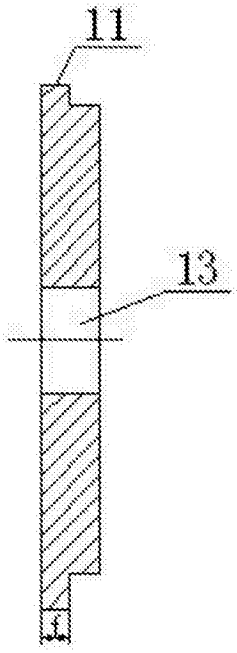


图2

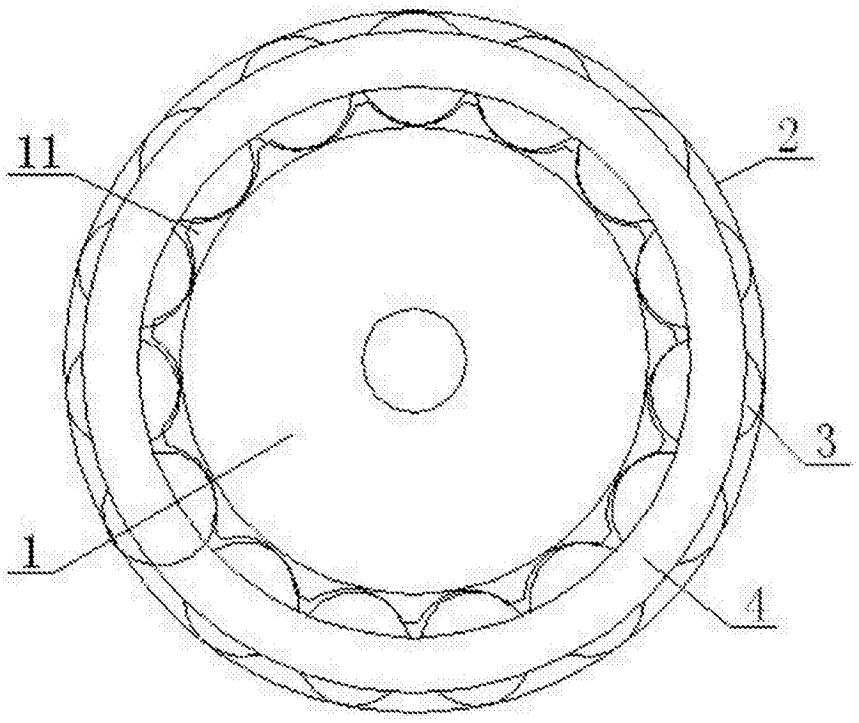


图3

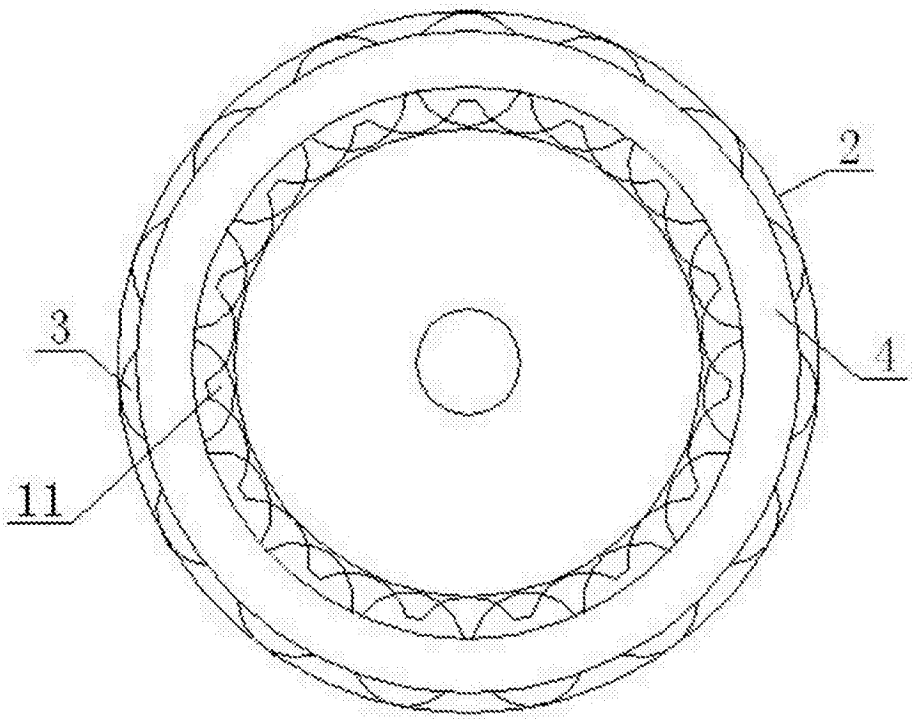


图4

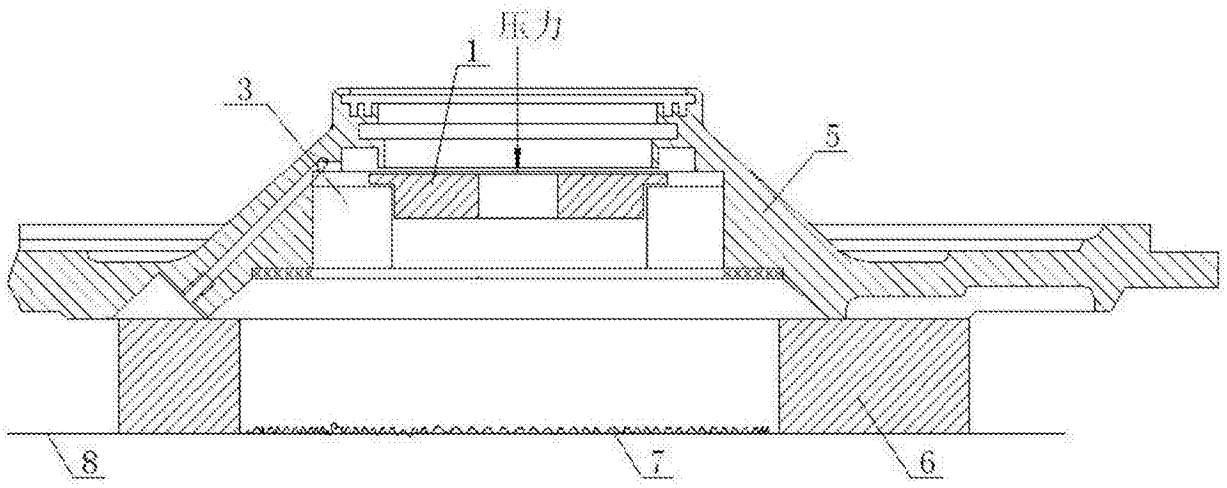


图5