(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218093912 U
(45)授权公告日 2022.12.20

(21)申请号 202222436642.9

(22)申请日 2022.09.14

(73)专利权人 人本股份有限公司
地址 325000 浙江省温州市温州经济技术开发区滨海五道515号
专利权人 上海人本集团有限公司

(72)发明人 宫成飞

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司 33211
专利代理师 孙豪

(51)Int.Cl.
F16C 33/46(2006.01)
F16C 33/66(2006.01)

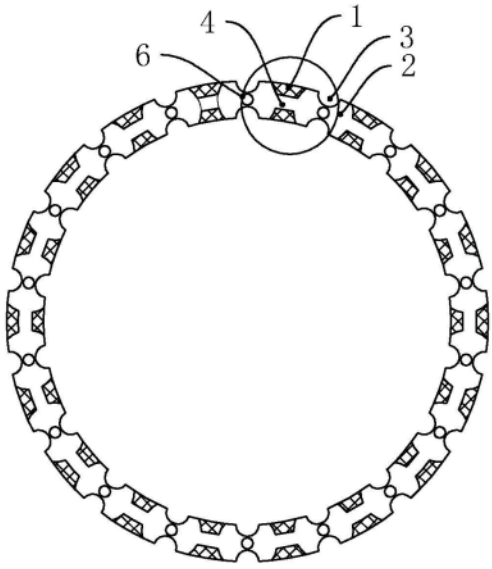
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

轻质圆柱滚子轴承保持架

(57)摘要

本实用新型公开了一种轻质圆柱滚子轴承保持架，包括保持架本体、设置在保持架本体上的兜孔，所述保持架本体上对应兜孔的两侧开设有用于减重的凹槽，该凹槽在保持架本体的外径面和内径面上均有分布；所述保持架本体上对应两个相邻的兜孔之间还设置有用于连通两个兜孔的油孔。本实用新型既能够减轻保持架的重量，还能够提高更润滑效果来满足高速运转时对润滑的需求。



CN 218093912 U

1.一种轻质圆柱滚子轴承保持架,包括保持架本体、设置在保持架本体上的兜孔,其特征在于,所述保持架本体上对应兜孔的两侧开设有用于减重的凹槽,该凹槽在保持架本体的外径面和内径面上均有分布;所述保持架本体上对应两个相邻的兜孔之间还设置有用于连通两个兜孔的油孔。

2.根据权利要求1所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述凹槽将兜孔侧向连通至保持架的轴向端部。

3.根据权利要求1所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述油孔为长度沿保持架本体轴向方向延伸的长条形。

4.根据权利要求1所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述保持架的端部边缘设置有倒角或圆角。

5.根据权利要求1所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述兜孔对应圆柱滚子的侧面位置呈圆弧形,且与圆柱滚子的侧面相适配;所述油孔的开口与兜孔侧面上的圆弧形相适配。

6.根据权利要求1所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述油孔的开口设置为扩口。

7.根据权利要求6所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述油孔开口处的扩口为保持架本体的径向方向上扩大设置。

8.根据权利要求1所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述兜孔对应圆柱滚子的两端的位置设置有凸起,该凸起用于抵接圆柱滚子的端部。

9.根据权利要求8所述的轻质圆柱滚子轴承保持架,其特征在于,所述凸起为球形凸起。

轻质圆柱滚子轴承保持架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承技术领域,具体为轻质圆柱滚子轴承保持架。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车技术的发展,新能源汽车变速箱输入轴转速(和驱动电机同转速)和扭矩越来越高,配套输入轴的轴承的承载能力和转速也要相应提升,随着扭矩的不断增加和空间尺寸的限制,球轴承渐渐出现承载不足的确定,开始尝试选择滚子轴承,虽然滚子轴承虽解决了承载问题,但是高速问题仍然限制着其在新能源变速箱上的应用,而高速问题是因为现有的滚子轴承重量较重,在高速运转环境下具有阻碍作用,不适合高速工作的环境。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种轻质圆柱滚子轴承保持架,其质量轻,具有储存润滑剂空间、接触面小等特点,来使滚子轴承更适用高速性,进而让圆柱滚子轴承也能够适用于高速运行环境中。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种轻质圆柱滚子轴承保持架,包括保持架本体、设置在保持架本体上的兜孔,所述保持架本体上对应兜孔的两侧开设有用于减重的凹槽,该凹槽在保持架本体的外径面和内径面上均有分布;所述保持架本体上对应两个相邻的兜孔之间还设置有用于连通两个兜孔的油孔。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述凹槽将兜孔侧向连通至保持架的轴向端部。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述油孔为长度沿保持架本体轴向方向延伸的长条形。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述保持架的端部边缘设置有倒角或圆角。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述兜孔对应圆柱滚子的侧面位置呈圆弧形,且与圆柱滚子的侧面相适配;所述油孔的开口与兜孔侧面上的圆弧形相适配。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述油孔的开口设置为扩口。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述油孔开口处的扩口为保持架本体的径向方向上扩大设置。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述兜孔对应圆柱滚子的两端的位置设置有凸起,该凸起用于抵接圆柱滚子的端部。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述凸起为球形凸起。

[0013] 本实用新型的有益效果:既能够减轻保持架的重量,还能够提高更润滑效果来满足高速运转时对润滑的需求。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的保持架本体的剖面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的保持架本体的表面结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的保持架本体的具有凸起的结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的保持架本体的具有扩口结构的示意图。

[0018] 附图标号：1、保持架本体；2、兜孔；3、凹槽；4、油孔；5、圆角；6、凸起。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图所给出的实施例对本实用新型做进一步的详述。

[0020] 参照图1-4所示，

[0021] 一种轻质圆柱滚子轴承保持架，包括保持架本体1、设置在保持架本体1上的兜孔2，所述保持架本体1上对应兜孔2的两侧开设有用于减重的凹槽3，该凹槽3在保持架本体1的外径面和内径面上均有分布；所述保持架本体1上对应两个相邻的兜孔2之间还设置有用于连通两个兜孔2的油孔4。

[0022] 在高速转动中，最需要解决的是保持架的重量问题，保持架主要是用于让各个圆柱滚子之间能够保持一定的间距进行滚动，在兜孔2的轴向两端用于减重的凹槽3能够在不影响本身作用的同时降低重量，保持架本体1对于轴向两端的强度要求更低，主要是通过两个兜孔2之间位置进行隔离。

[0023] 保持架本体1上两个兜孔2之间的位置还利用油孔4进行减重，并且该油孔4能够连通两个兜孔2，让润滑脂通过，进而在轴承高速转动的过程中进行均匀润滑，在减重的同时，能够让轴承处于良好的润滑状态。参照图1所示，一个兜孔2对应的凹槽3数量为四个。

[0024] 在本方案的设置下，能够让圆柱滚子轴承适用于高速转动的工况。

[0025] 优选的，所述凹槽3将兜孔2侧向连通至保持架的轴向端部。该设置下，凹槽3相当于轴向贯穿了兜孔2，能够尽可能的减小重量。

[0026] 同样的，优选中所述油孔4为长度沿保持架本体1轴向方向延伸的长条形。长条形的油孔4能够让油孔4更大，具有更好的润滑脂通过性和减重效果。

[0027] 除此之外，所述保持架的端部边缘设置有倒角或圆角5。利用圆角5和倒角的设置让保持架的边缘也能够减小重量，同时让保持架本体1与轴承之间的安装更容易，具有一定的导向作用。

[0028] 为了让润滑脂的通过性更好，所述兜孔2对应圆柱滚子的侧面位置呈圆弧形，且与圆柱滚子的侧面相适配；所述油孔4的开口与兜孔2侧面上的圆弧形相适配。

[0029] 上述设置中，相当于让兜孔2与圆柱滚子的侧面进行适配，这种适配下更容易让润滑脂进入到油孔4中。

[0030] 当然，为了进一步提高润滑脂的通过性，所述油孔4的开口设置为扩口。该扩口为保持架本体1的径向方向上扩大设置。该设置下，能够让圆柱滚子的滚动面与扩口相匹配，让润滑脂能够更容易进入到油孔4中，让圆柱滚子进行充分润滑。

[0031] 此外，所述兜孔2对应圆柱滚子的两端的位置设置有凸起6，该凸起6用于抵接圆柱滚子的端部。圆柱滚子的两个端部通过凸起6来进行抵接，能够减少兜孔2侧面的厚度要求，利用凸起6来对圆柱滚子进行抵接即可。而所述凸起6可以为球形凸起6。球形凸起6的接触面小，摩擦也更小，并且弧面的设置也具有更大的储脂空间，能够让润滑脂与圆柱滚子的端部也具有更好的接触。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

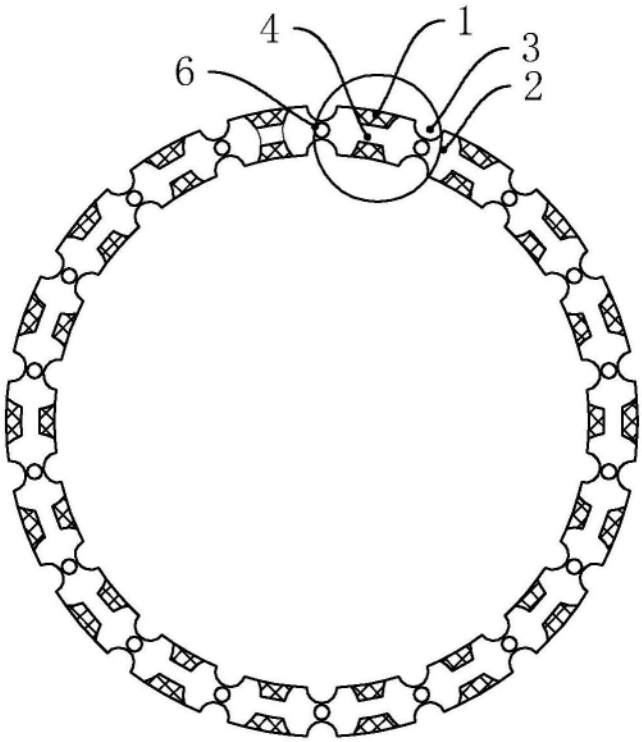


图1

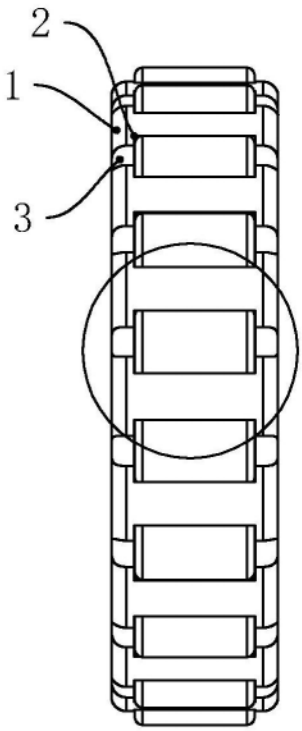


图2

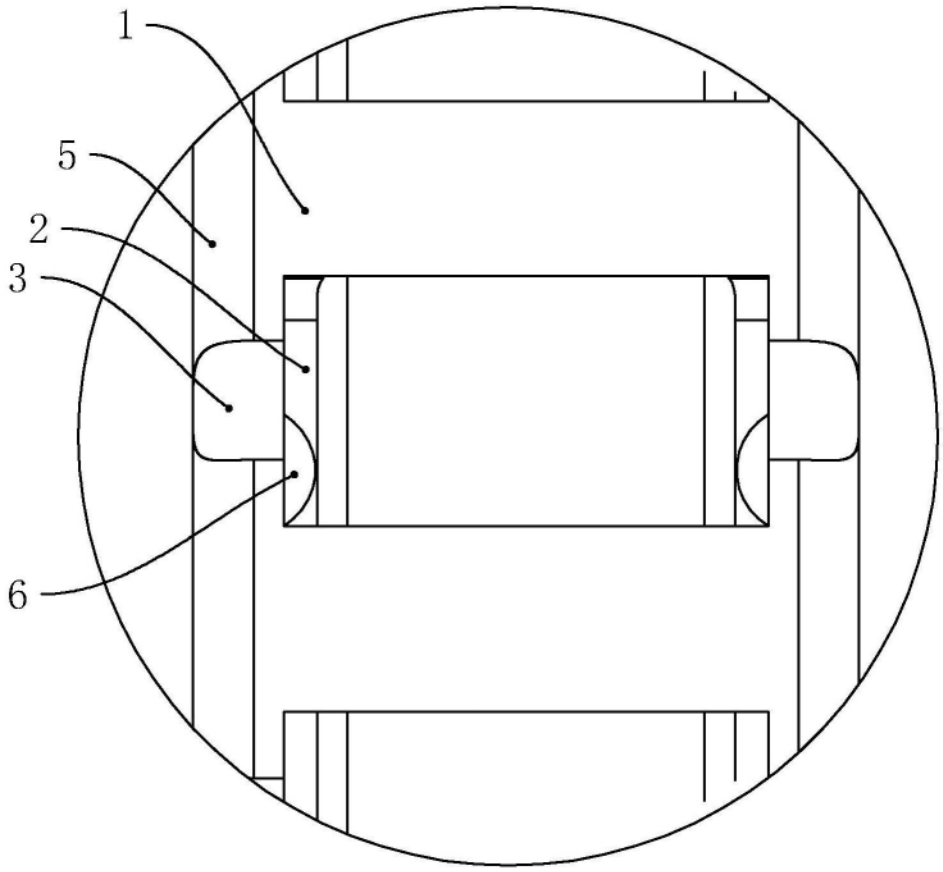


图3

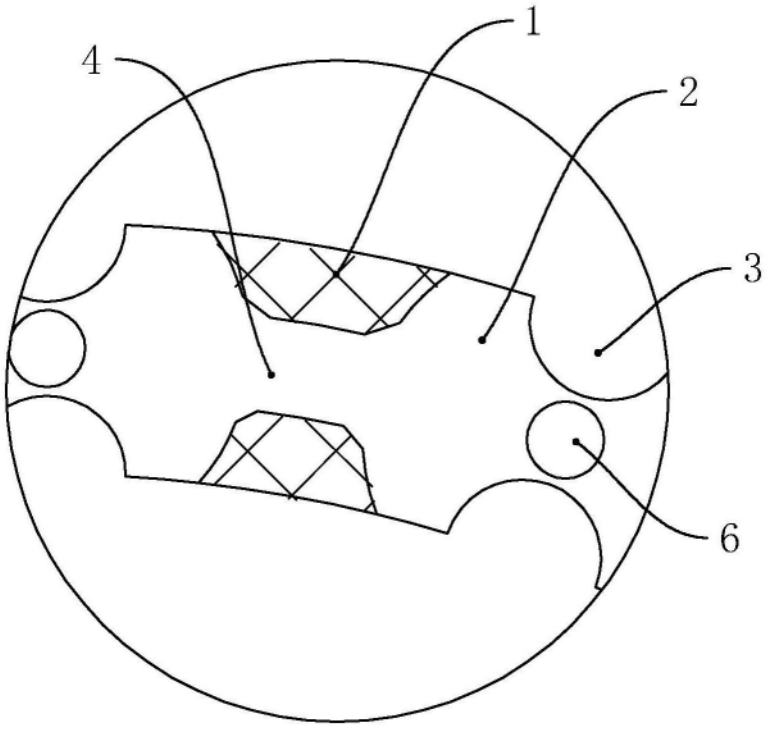


图4