(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 202152844 U
(45)授权公告日 2012.02.29

(21)申请号 201120205940.6

(22)申请日 2011.06.18

(73)专利权人 南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司
地址 213011 江苏省常州市戚墅堰区五一路81号

(72)发明人 靳国忠 张保松 王志勇

(74)专利代理机构 常州市天龙专利事务所有限公司 32105
代理人 周建观

(51)Int.Cl.
F16H 57/04(2010.01)
F16H 57/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

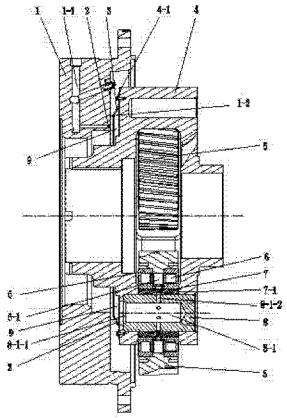
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

行星轮轴承强制润滑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种风力发电齿轮箱的行星轮轴承强制润滑装置，包括箱体、行星架、行星齿轮、轴承和行星销，行星架转动支撑在箱体上，行星销装在行星架上，行星齿轮通过轴承转动支撑在行星架上，所述行星架的与箱体的内侧面相对的内侧面上具有环状凸挡，所述行星架的内侧面与环状凸挡的内壁之间形成离心集油腔，所述箱体上具有注油道并设有喷嘴，注油道与喷嘴相通，喷嘴的出口朝向行星架上的离心集油腔，所述行星销上具有油通道，油通道的进口与离心集油腔相通，油通道的出口通往位于行星销外面的轴承处。本实用新型结构合理，便于加工制造，且供油量可以根据工况调节。



CN 202152844 U

1. 一种行星轮轴承强制润滑装置，包括箱体（1）、行星架（4）、行星齿轮（5）、轴承（6）和行星销（8），行星架（4）转动支撑在箱体（1）上，行星销（8）装在行星架（4）上，行星齿轮（5）通过轴承（6）转动支撑在行星架（4）上，其特征在于：

a、所述行星架（4）的与箱体（1）的内侧面（1-2）相对的内侧面（4-1）上具有环状凸挡（3），所述行星架（4）的内侧面（4-1）与环状凸挡（3）的内壁之间形成离心集油腔（9），

b、所述箱体（1）上具有注油道（1-1）并设有喷嘴（2），注油道（1-1）与喷嘴（2）相通，喷嘴（2）的出口朝向行星架（4）上的离心集油腔（9），

c、所述行星销（8）上具有油通道（8-1），油通道（8-1）的进口（8-1-1）与离心集油腔（9）相通，油通道（8-1）的出口（8-1-2）通往位于行星销（8）外面的轴承（6）处。

2. 根据权利要求 1 所述的行星轮轴承强制润滑装置，其特征在于：所述环状凸挡（3）是固定安装在行星架（4）的侧面（4-1）上的环。

3. 根据权利要求 1 所述的行星轮轴承强制润滑装置，其特征在于：所述环状凸挡（3）是与行星架（4）一体的环状凸缘。

4. 根据权利要求 1 所述的行星轮轴承强制润滑装置，其特征在于：所述环状凸挡（3）具有朝着箱体（1）的内侧面（1-2）方向的缩口。

5. 根据权利要求 1 所述的行星轮轴承强制润滑装置，其特征在于：所述行星销（8）上的油通道（8-1）是一端开放另一端封闭的轴向盲孔，油通道（8-1）的出口（8-1-2）位于行星销（8）的圆周面上且具有多个。

6. 根据权利要求 1 所述的行星轮轴承强制润滑装置，其特征在于：所述行星销（8）的圆周面上还套有衬套（7），衬套（7）上装有两个轴承（6），衬套（7）上开有与行星销（8）上的油通道（8-1）出口（8-1-2）相贯通的油孔（7-1），油孔（7-1）通往两个轴承（6）之间的空档处（6-1）。

行星轮轴承强制润滑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种齿轮箱，尤其是有关风力发电齿轮箱的行星齿轮传动结构。

背景技术

[0002] 风力发电齿轮箱运转工况复杂，传动扭矩大，齿轮箱中各齿轮对润滑要求很高。合理的润滑方式可提高传动系统的机械效率，更能显著提高各齿轮的使用寿命。现有的风力发电齿轮箱普遍采用强制润滑，通过箱体上固定的油管向运转的行星架轴承及行星架中的行星轴承等进行压力供油润滑。由于油路分布在静止的箱体和运转的行星架内，因此一般要在结构复杂的行星架上加工油道，加工难度较大，而且现有的行星轮轴承强制润滑装置还存在供油量不好调节，需要密封环节，不便组装等不足。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理、便于加工制造，且供油量可以根据工况调节的行星轮轴承强制润滑装置。

[0004] 实现上述目的的技术方案是：一种行星轮轴承强制润滑装置，包括箱体、行星架、行星齿轮、轴承和行星销，行星架转动支撑在箱体上，行星销装在行星架上，行星齿轮通过轴承转动支撑在行星架上，所述行星架的与箱体的内侧面相对的内侧面上具有环状凸挡，所述行星架的内侧面与环状凸挡的内壁之间形成离心集油腔，所述箱体上具有注油道并设有喷嘴，注油道与喷嘴相通，喷嘴的出口朝向行星架上的离心集油腔，所述行星销上具有油通道，油通道的进口与离心集油腔相通，油通道的出口通往位于行星销外面的轴承处。

[0005] 所述环状凸挡是固定安装在行星架的侧面上的环。

[0006] 所述环状凸挡是与行星架一体的环状凸缘。

[0007] 所述环状凸挡具有朝着箱体的内侧面方向的缩口。

[0008] 所述行星销上的油通道是一端开放另一端封闭的轴向盲孔，油通道的出口位于行星销的圆周面上且具有多个。

[0009] 所述行星销的圆周面上还套有衬套，衬套上装有两个轴承，衬套上开有与行星销上的油通道出口相贯通的油孔，油孔通往两个轴承之间的空档处。

[0010] 采用上述技术方案的结构后，由于行星架的与箱体的内侧面相对的内侧面上具有环状凸挡，行星架的内侧面与环状凸挡的内壁之间形成离心集油腔，箱体上具有注油道并设有喷嘴，注油道与喷嘴相通，喷嘴的出口朝向行星架上的离心集油腔，行星销上具有油通道，油通道的进口与离心集油腔相通，油通道的出口通往位于行星销外面的轴承处。因此利用行星架旋转产生离心力，能将油有效送到行星架上的轴承处，不需要任何密封，随着转速的上升，离心力变大，冷却油输送效率变高，同时由于转速上升，轴承发热量增大，也需要更多的冷却油，供油量可以根据工况调节，工况适应性好；零部件数量较少，不需要在行星架上加工油道，结构合理、大大降低加工难度，便于制造；此外，喷嘴设在箱体上，便于安装、拆卸。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的行星轮轴承强制润滑装置的结构示意图；

[0012] 图 2 是本实用新型中的环状凸挡的结构放大示意图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图给出的实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

[0014] 如图 1、2 所示，一种行星轮轴承强制润滑装置，包括箱体 1、行星架 4、行星齿轮 5、轴承 6 和行星销 8，行星架 4 转动支撑在箱体 1 上，行星销 8 装在行星架 4 上，行星齿轮 5 通过轴承 6 转动支撑在行星架 4 上，所述行星架 4 的与箱体 1 的内侧面 1-2 相对的内侧面 4-1 上具有环状凸挡 3，所述行星架 4 的内侧面 4-1 与环状凸挡 3 的内壁之间形成离心集油腔 9，所述箱体 1 上具有注油道 1-1 并设有喷嘴 2，注油道 1-1 与喷嘴 2 相通，喷嘴 2 的出口朝向行星架 4 上的离心集油腔 9，所述行星销 8 上具有油通道 8-1，油通道 8-1 的进口 8-1-1 与离心集油腔 9 相通，油通道 8-1 的出口 8-1-2 通往位于行星销 8 外面的轴承 6 处。

[0015] 如图 1、2 所示，为了便于设置环状凸挡 3，所述环状凸挡 3 是固定安装在行星架 4 的侧面 4-1 上的环。当然，所述环状凸挡 3 也可以是与行星架 4 一体的环状凸缘。

[0016] 如图 1、2 所示，为了便于收集来自喷嘴 2 的油，所述环状凸挡 3 具有朝着箱体 1 的内侧面 1-2 方向的缩口。

[0017] 如图 1 所示，为了便于加工行星销 8 上的油通道 8-1，所述行星销 8 上的油通道 8-1 是一端开放另一端封闭的轴向盲孔，油通道 8-1 的出口 8-1-2 位于行星销 8 的圆周面上且具有多个。

[0018] 如图 1 所示，为了便于装配和油路通畅，所述行星销 8 的圆周面上还套有衬套 7，衬套 7 上装有两个轴承 6，衬套 7 上开有与行星销 8 上的油通道 8-1 出口 8-1-2 相贯通的油孔 7-1，油孔 7-1 通往两个轴承 6 之间的空档处 6-1。

[0019] 如图 1、2 所示，本实用新型使用时，在箱体 1 上外接冷却油泵，对注油道 1-1 持续供油，冷却油将通过喷嘴 2 喷射入行星架 4 上的离心集油腔 9，冷却油在行星架 4 高速旋转时，在离心力的作用下，将向着远离中心的方向挤压，从而布满整个离心集油腔 9。由于行星销 8 的油通道 8-1 进口 8-1-1 与离心集油腔 9 相通，冷却油被挤入行星销 8 的，通过油道 8 油通道 8-1，通过出口 8-1-2 进入轴承 6 处，从而达到润滑和冷却轴承 6 的效果。

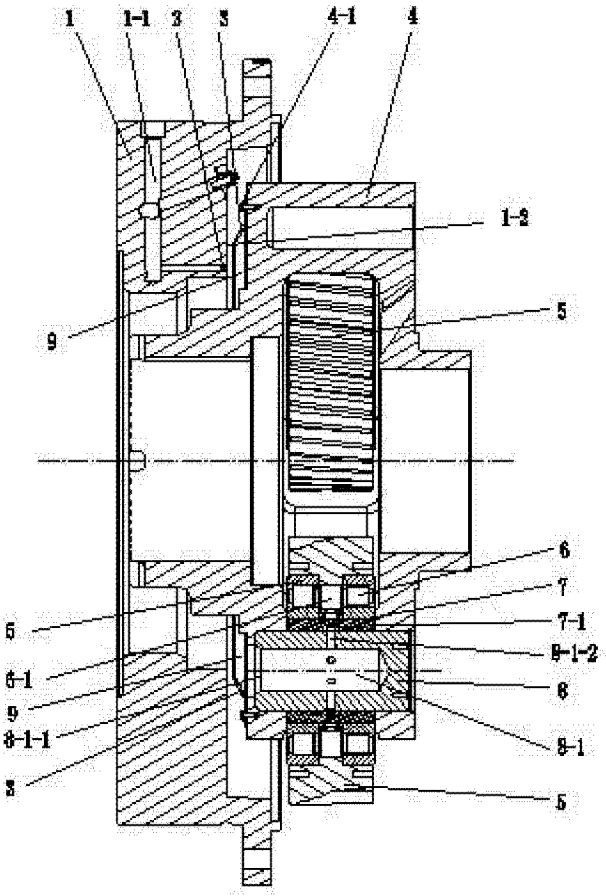


图 1

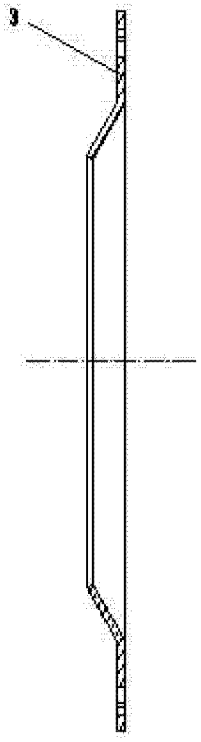


图 2