(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105402086 A
(43)申请公布日 2016.03.16

(21)申请号 201510952470.2

(22)申请日 2015.12.17

(71)申请人 江苏天赋新能源工程技术有限公司
地址 226000 江苏省南通市南通经济技术开发区广州路42号505室

(72)发明人 董伟干 金明

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232
代理人 张芹

(51)Int.Cl.
F03D 7/02(2006.01)

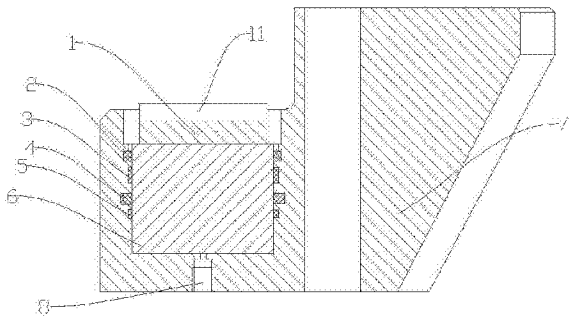
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种风力发电机偏航卡钳结构

(57)摘要

本发明公开了一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，包括机体油缸、活塞和刹车片，所述活塞与机体油缸滑动配合，在顶杆作用下可在所述机体油缸中来回运动，所述活塞依次通过防尘密封圈、第一支撑环、斯特封和第二支撑环与所述机体油缸密封，所述刹车片与活塞连接，所述刹车片表面设有至少一排油结构。本发明有益效果：采用上述技术方案，在刹车片表面增设有至少一排油结构，漏油时，泄露的油会从排油结构中排出，不会污染刹车片，保障制动系统的正常运行，磨损磨削后的粉末通过排油结构排出，保护对偶偏航环。



CN 105402086 A

1. 一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，包括机体油缸、活塞和刹车片，所述活塞与机体油缸滑动配合，在顶杆作用下可在所述机体油缸中来回运动，所述活塞依次通过防尘密封圈、第一支撑环、斯特封和第二支撑环与所述机体油缸密封，所述刹车片与活塞连接，所述刹车片表面设有至少一排油结构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述排油结构为两条平行槽口或者为相交成“井”字型槽口。

3. 根据权利要求 2 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述平行槽口或者“井”字型槽口的截面为 U 型槽口或者 V 型槽口或者半圆形槽口。

4. 根据权利要求 3 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述 V 型槽口的 V 型角为 15 度～ 30 度。

5. 根据权利要求 4 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述半圆形槽口的半径为所述刹车片厚度的 1/4 ～ 1/3。

6. 根据权利要求 5 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述刹车片由吸音材料制成。

7. 根据权利要求 6 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述活塞与刹车片的接触面为平面接触。

8. 根据权利要求 7 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述刹车片底部设有与活塞配合的配合孔。

9. 根据权利要求 1-8 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述槽口为中间高两边低弧形结构。

10. 根据权利要求 1-8 所述的一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，所述槽口中部还设有排油槽口，所述排油槽口的深度与槽口的深度相同。

一种风力发电机偏航卡钳结构

技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电机领域，具体涉及一种风力发电机偏航卡钳结构。

背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械能，机械能转换为电能的电力设备。主要利用风力带动风车叶片旋转，再通过增速机将旋转的速度提升，来促使发电机发电。

[0003] 风力发电机的偏航系统也称为对风装置，其作用在于当风速矢量的方向变化时，能够快速平稳地对准风向，以便风轮获得最大的风能，由于风向变化频繁，导致偏航系统频繁使用，液压偏航卡钳是偏航系统的重要组成部分，刹车片在 3 个活塞的推动下，产生弯曲变形，长期频繁工作，刹车片会出现与机体配合间隙增大，使活塞摆动加剧，密封失效，出现漏油的现象，泄露的油会直接污染摩擦片，导致制动系统故障，厚度磨损不均匀，甚至断裂，导致磨削后的粉末与外界灰尘杂质胶合在一起，情况严重时损伤对偶偏航环。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足，本发明提供了一种风力发电机偏航卡钳。

[0005] 为达到上述目的，本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，包括机体油缸、活塞和刹车片，所述活塞与机体油缸滑动配合，在顶杆作用下可在所述机体油缸中来回运动，所述活塞依次通过防尘密封圈、第一支撑环、斯特封和第二支撑环与所述机体油缸密封，所述刹车片与活塞连接，所述刹车片表面设有至少一排油结构。

[0007] 采用上述技术方案，在刹车片表面增设有至少一排油结构，漏油时，泄露的油会从排油结构中排出，不会污染刹车片，保障制动系统的正常运行，磨损磨削后的粉末通过排油结构排出，保护对偶偏航环。

[0008] 进一步地，所述排油结构为两条平行槽口或者为相交成“井”字型槽口。

[0009] 进一步地，所述平行槽口或者“井”字型槽口的截面为 U 型槽口或者 V 型槽口或者半圆形槽口。

[0010] 采用上述技术方案，可以使油和粉末快速的排出，保障风力发电机的正常运行。

[0011] 进一步地，所述 V 型槽口的 V 型角为 15 度～ 30 度。

[0012] 进一步地，所述半圆形槽口的半径为所述刹车片厚度的 1/4 ～ 1/3。

[0013] 进一步地，所述刹车片由吸音材料制成。

[0014] 采用上述技术方案，目前采用的刹车片使用时会产生比较大的噪音，采用吸音材料减少工作中的噪声振动。

[0015] 进一步地，所述活塞与刹车片的接触面为平面接触。

[0016] 采用上述技术方案，由于目前的活塞头部带有一锥形的尖角，活塞运动时，会使刹车片的受力不均，容易使刹车片产生变形，影响制动性能，采用平面接触，使得活塞与刹车片之间受力均匀，可避免刹车片的分段断裂。

[0017] 进一步地，所述刹车片底部设有与活塞配合的配合孔。

[0018] 采用上述技术方案，活塞运动时，保证刹车片每次受力部位都均匀，进一步避免刹车片的分段断裂。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0021] 图 2 是本发明刹车片的示意图之一。

[0022] 图 3 是本发明刹车片的示意图之二。

[0023] 图 4 是本发明刹车片为“井”字型槽口的示意图。

[0024] 图中数字和字母所表示的相应部件的名称：

[0025] 1- 刹车片；2- 防尘密封圈；3- 第一支撑环；4- 斯特封；5- 第二支撑环；6- 活塞；7- 机体油缸；8- 顶杆；11- 排油结构；12- 配合孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例，对本发明的内容做进一步的详细说明：一种风力发电机偏航卡钳结构，其特征在于，包括机体油缸 7、活塞 6 和刹车片 1，所述活塞 6 与机体油缸 7 滑动配合，在顶杆 8 作用下可在所述机体油缸 7 中来回运动，所述活塞 6 依次通过防尘密封圈 2、第一支撑环 3、斯特封 4 和第二支撑环 5 与所述机体油缸 7 密封，所述刹车片 1 与活塞 6 连接，所述刹车片 1 表面设有至少一排油结构 11。

[0027] 采用上述技术方案，在刹车片表面增设有至少一排油结构，漏油时，泄露的油会从排油结构中排出，不会污染刹车片，保障制动系统的正常运行，磨损磨削后的粉末通过排油结构排出，保护对偶偏航环。

[0028] 进一步地，所述排油结构 11 为两条平行槽口或者为相交成“井”字型槽口。

[0029] 进一步地，所述平行槽口或者“井”字型槽口的截面为 U 型槽口或者 V 型槽口或者半圆形槽口。

[0030] 采用上述技术方案，可以使油和粉末快速的排出，保障风力发电机的正常运行。

[0031] 进一步地，所述 V 型槽口的 V 型角为 15 度～ 30 度。

[0032] 进一步地，所述半圆形槽口的半径为所述刹车片厚度的 1/4 ～ 1/3。

[0033] 采用上述技术方案，可以大大提升排油速率和刹车片本身的强度要求。

[0034] 进一步地，所述刹车片 1 由吸音材料制成。

[0035] 采用上述技术方案，目前采用的刹车片使用时会产生比较大的噪音，采用吸音材料减少工作中的噪声振动。

[0036] 进一步地，所述活塞 6 与刹车片 1 的接触面为平面接触。

[0037] 采用上述技术方案，由于目前的活塞头部带有一锥形的尖角，活塞运动时，会使刹车片的受力不均，容易使刹车片产生变形，影响制动性能，采用平面接触，使得活塞与刹车

片之间受力均匀，可避免刹车片的分段断裂。

[0038] 进一步地，所述刹车片 1 底部设有与活塞配合的配合孔 12。

[0039] 采用上述技术方案，活塞运动时，保证刹车片每次受力部位都均匀，进一步避免刹车片的分段断裂。

[0040] 进一步地，所述槽口为中间高两边低弧形结构。

[0041] 采用上述技术方案，更加有利于废油的排出。

[0042] 进一步地，所述槽口中部还设有排油槽口，所述排油槽口的深度与槽口的深度相同。

[0043] 采用上述技术方案，更加有利于废油的排出。

[0044] 本发明的有益效果是：活塞与机体油缸滑动配合，在顶杆作用下可在机体油缸中来回运动，活塞依次通过防尘密封圈、第一支撑环、斯特封和第二支撑环与机体油缸密封，刹车片与活塞连接，在刹车片表面增设有至少一排油结构，漏油时，泄露的油会从排油结构中排出，不会污染刹车片，保障制动系统的正常运行，磨损磨削后的粉末通过排油结构排出，保护对偶偏航环；可以使油和粉末快速的排出，保障风力发电机的正常运行；减少工作中的噪声振动；采用平面接触，使得活塞与刹车片之间受力均匀，可避免刹车片的分段断裂。

[0045] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围，凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

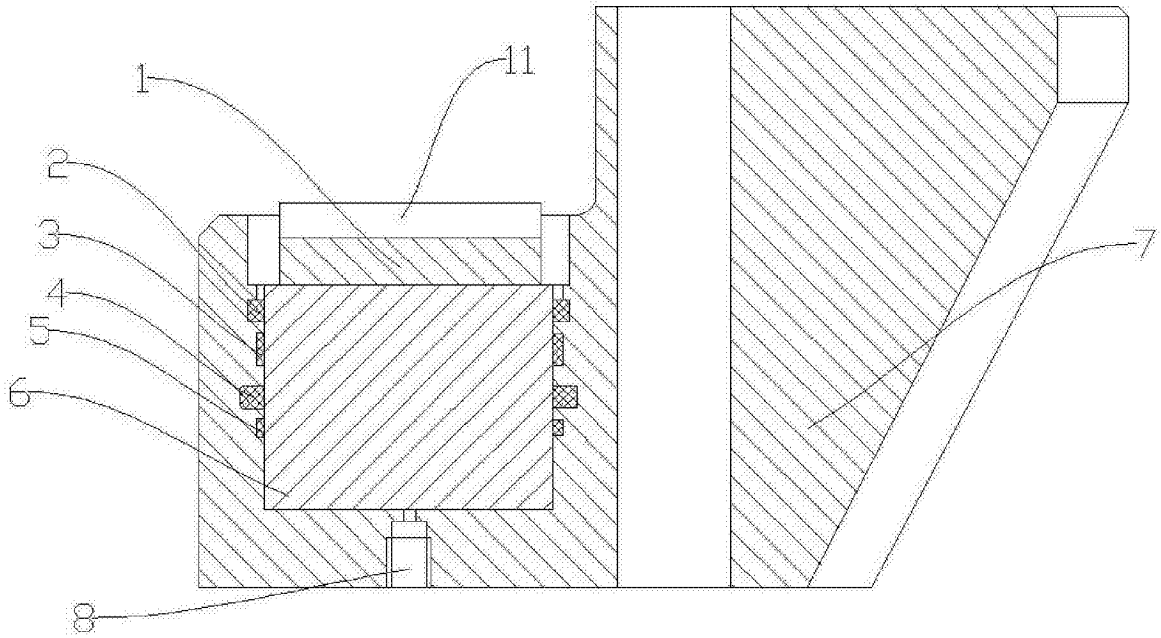


图 1

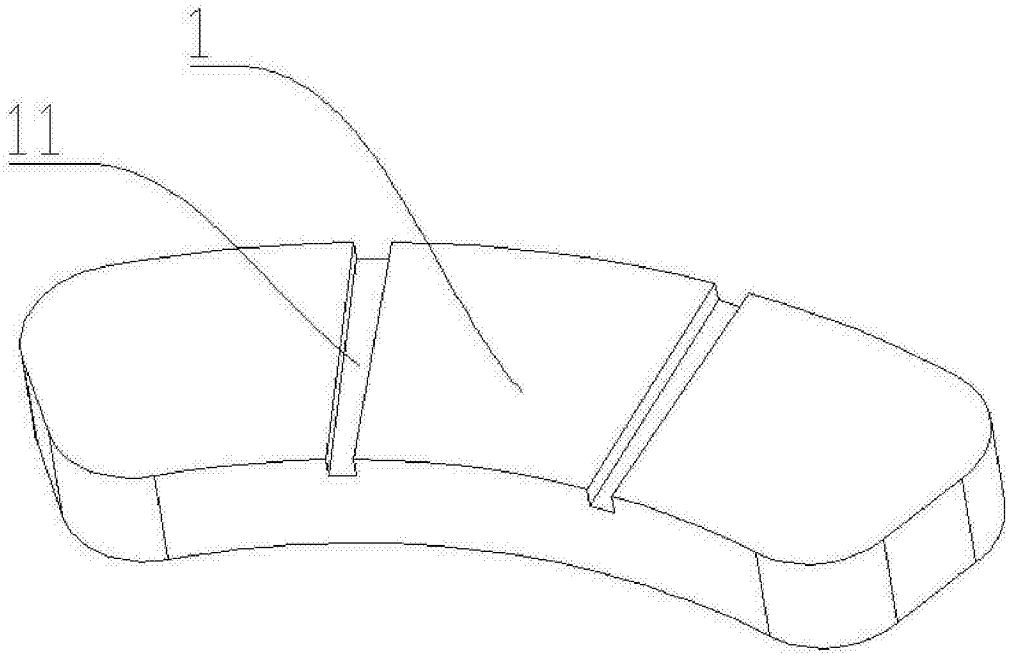


图 2

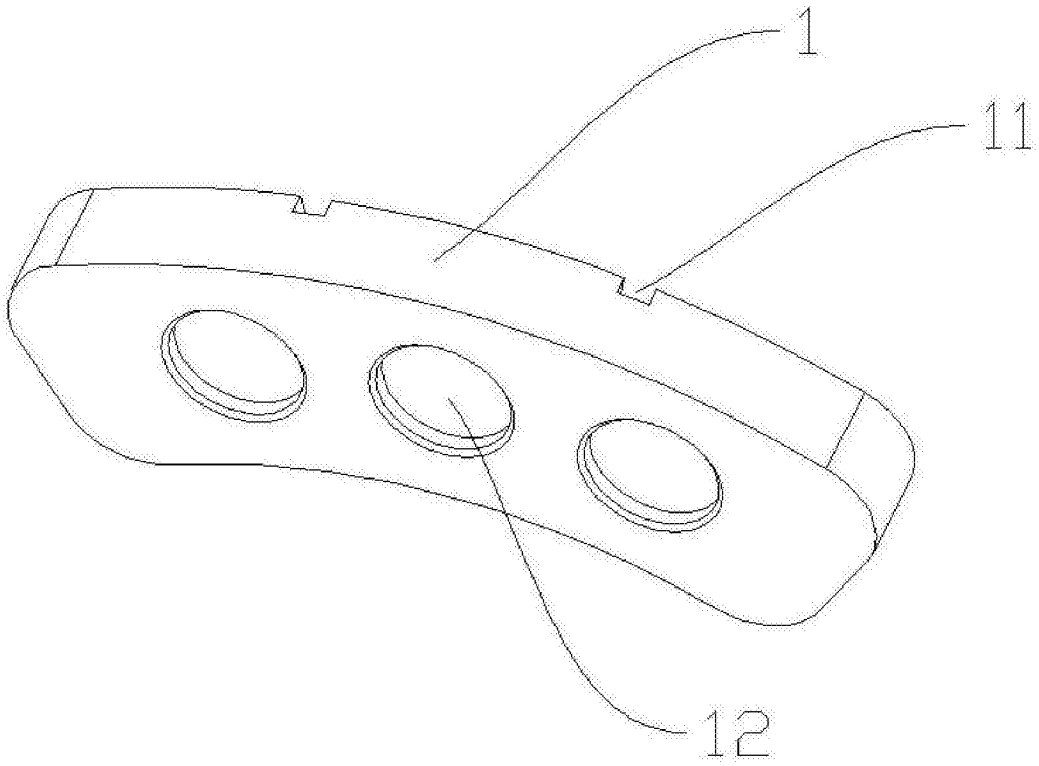


图 3

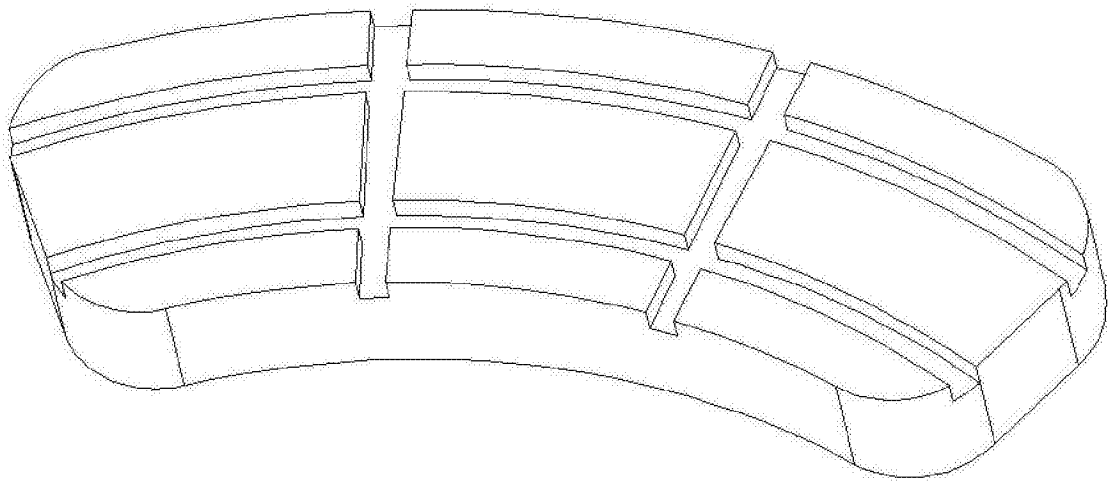


图 4