



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204852107 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520622288. 6

F16D 125/02(2012. 01)

(22) 申请日 2015. 08. 18

(73) 专利权人 沈阳华创风能有限公司

地址 110027 辽宁省沈阳市经济技术开发区
十二号路3号

专利权人 青岛华创风能有限公司
通辽华创风能有限公司
宁夏华创风能有限公司

(72) 发明人 况晓 蔡晓峰 刘衍选 高伟
张海平 李佳明

(74) 专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 21234
代理人 吕敏

(51) Int. Cl.

F16D 65/14(2006. 01)

F16D 121/04(2012. 01)

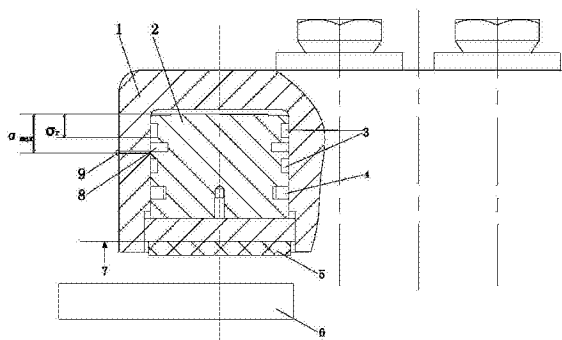
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器

(57) 摘要

一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器,属于风力发电机技术领域。包括偏航油缸、活塞、摩擦片和摩擦盘,所述摩擦片固定在活塞上,在制动时,与摩擦盘相接触,所述油缸一侧壁上开有泄油孔,所述泄油孔位于 σ_{max} - σ_r 之间,其中: σ_r 正常工作的工作行程, σ_{max} 为安全限位行程。本发明使原有的泄油孔既满足泄油孔功能,同时还满足在摩擦片耗尽后活塞上的金属部分顶到摩擦盘时的限位保护功能。从而大大减少了业主的维护工作量和维护成本。



1. 一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器,包括偏航油缸、活塞、摩擦片和摩擦盘,所述摩擦片固定在活塞上,在制动时,与摩擦片相接触,其特征在于:所述油缸一侧壁上开有泄油孔,所述泄油孔位于 σ_{\max} - σ_r 之间,其中: σ_r 正常工作的工作行程, σ_{\max} 为安全限位行程。

2. 根据权利要求 1 所述防止摩擦盘磨损的偏航制动器,其特征在于:所述活塞上还设置有两行程环和一尘封环,尘封环靠近摩擦片端,在两行程环间设置密封环,所述密封环内置密封圈。

一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器

技术领域

[0001] 本发明属于风力发电机技术领域，特别是涉及一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器。

背景技术

[0002] 风力发电是一种清洁的可再生能源，越来越受到世界各国的重视。风力发电机系统中，偏航系统的主要作用有两个：其一是与风力发电机组的控制系统相互配合，使风力发电机组的风轮始终处于迎风状态，充分利用风能，提高风力发电机组的发电效率；其二是提供必要的锁紧力矩，以保障风力发电机组的安全运行。风力发电机在经过长期运行之后，偏航摩擦片会产生磨损，当摩擦片耗尽时，若未及时更换摩擦片，就会造成摩擦盘磨损。摩擦盘损坏之后不仅会产生重大安全隐患，并且更换起来非常麻烦，更换过程中造成风机停机时间过长，由此引起的电能损失过大，大大增加了业主的维护工作量和维护成本。

[0003] 目前存在的技术缺点是当摩擦片耗尽时，若未及时更换摩擦片，会造成摩擦盘磨损。摩擦盘损坏之后不仅会产生重大安全隐患，并且更换起来非常麻烦，更换过程中造成风机停机时间过长，由此引起的电能损失过大，大大增加了业主的维护工作量和维护成本。

发明内容

[0004] 针对上述存在的技术问题，本发明提供一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器。通过改变偏航制动器上的泄油孔位置，并连接到液压站油箱。使泄油孔正常时作为泄油口使用，当摩擦片未及时更换出现金属间摩擦时，作为安全泄压使用。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器，包括偏航油缸、活塞、摩擦片和摩擦盘，所述摩擦片固定在活塞上，在制动时，与摩擦片相接触，所述油缸一侧壁上开有泄油孔，所述泄油孔位于 σ_{\max} - σ_r 之间，其中： σ_r 正常工作的工作行程， σ_{\max} 为安全限位行程。

[0007] 进一步地，所述活塞上还设置有两行程环和一尘封环，尘封环靠近摩擦片端，在两行程环间设置密封环，所述密封环内置密封圈。

[0008] 本发明的有益效果为：

[0009] 本发明使原有的泄油孔既满足泄油孔功能，同时还满足在摩擦片耗尽后活塞上的金属部分顶到摩擦盘时的限位保护功能。从而大大减少了业主的维护工作量和维护成本。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0011] 图 2 为本发明泄油孔开在正常工作的工作行程的极限位置示意图。

[0012] 图 3 为本发明泄油孔开在安全限位行程的极限位置示意图。

[0013] 图中：1. 油缸，2. 活塞，3. 行程环，4. 尘封环，5. 摩擦片，6. 摩擦盘，7. 活塞下表面，8. 密封环，9. 泄油孔。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例和附图对本发明作进一步详述。

[0015] 实施例：如图 1 所示，本发明一种防止摩擦盘磨损的偏航制动器，包括偏航油缸 1、活塞 2、摩擦片 5 和摩擦盘 6，所述摩擦片 5 固定在活塞 2 上，在制动时，与摩擦片 5 相接触，所述油缸 1 一侧壁上开有泄油孔 9，所述泄油孔 9 位于 $\sigma_r \sim (\sigma_{\max} - \sigma_r)$ 之间，其中： σ_r 正常工作的工作行程， σ_{\max} 为安全限位行程。既能满足泄油孔 9 的泄油功能，同时又能满足在摩擦片 5 耗尽后，活塞 2 上的金属部分顶到摩擦盘 6 时的限位保护功能，

[0016] 所述活塞 2 上还设置有两行程环 3 和一尘封环 4，尘封环 4 靠近摩擦片 5 端，在两行程环 3 间设置密封环 8，所述密封环 8 内置密封圈。

[0017] 本发明通过改变泄油孔 9 在制动器油缸 1 上的位置，使其满足一定尺寸即可由原来的泄油孔变为既满足泄油孔功能，同时还满足在摩擦片耗尽后活塞上的金属部分顶到摩擦盘时的限位保护功能。

[0018] 当风机要进行偏航制动时，液压站将液压油以 140-160bar 的压力通过制动器上的注油口进入到制动器的油缸 1 内，通过液压油的油压将活塞 2 向下推动，使活塞 2 带动其上的摩擦片 5 与摩擦盘 6 接触，从而达到制动的目的。

[0019] 如图 1 所示，假定 σ_r 为正常工作的工作行程， σ_{\max} 为安全限位行程。

[0020] 如图 2 所示，当活塞 2 上表面向下移动到 σ_r 位置（即工作行程位置）时，摩擦片 5 与摩擦盘 6 接触，实施制动；

[0021] 如图 3 所示，假设摩擦片 5 已被完全耗尽完，此时当活塞 2 上表面向下移动到 σ_{\max} 位置（即安全限位行程位置）时，活塞下表面 7 与摩擦盘 6 上表面接触。

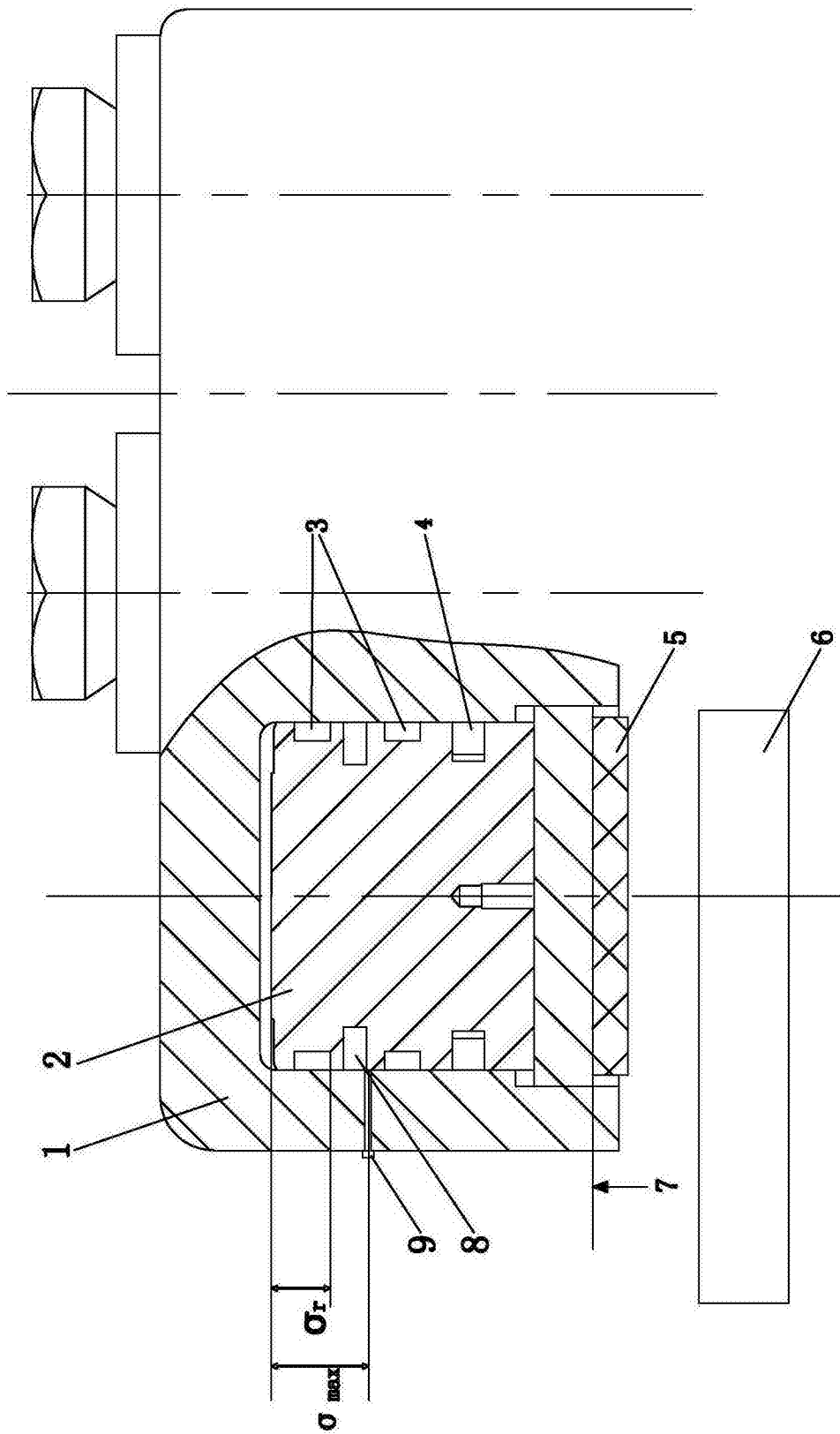


图 1

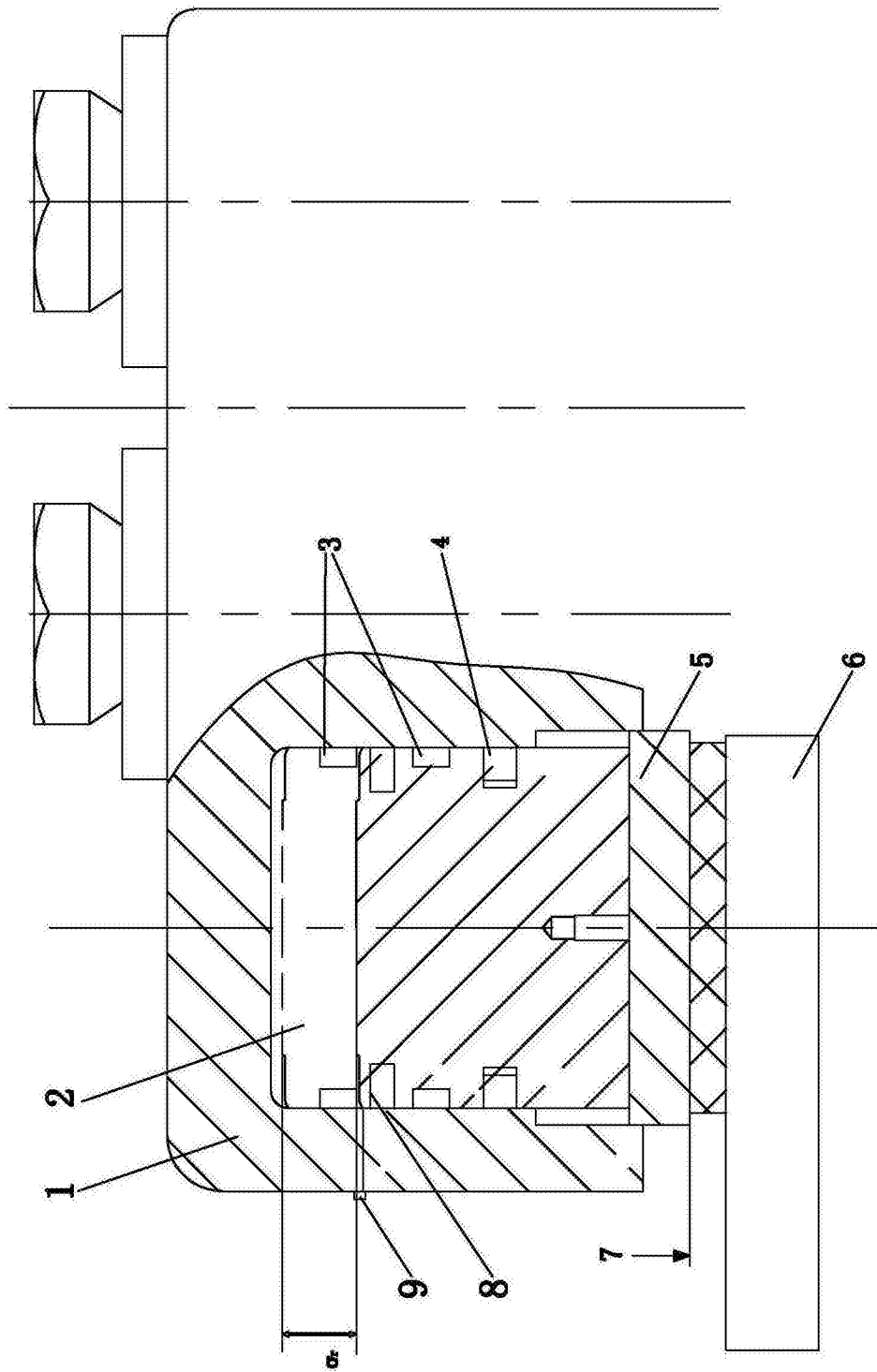


图 2

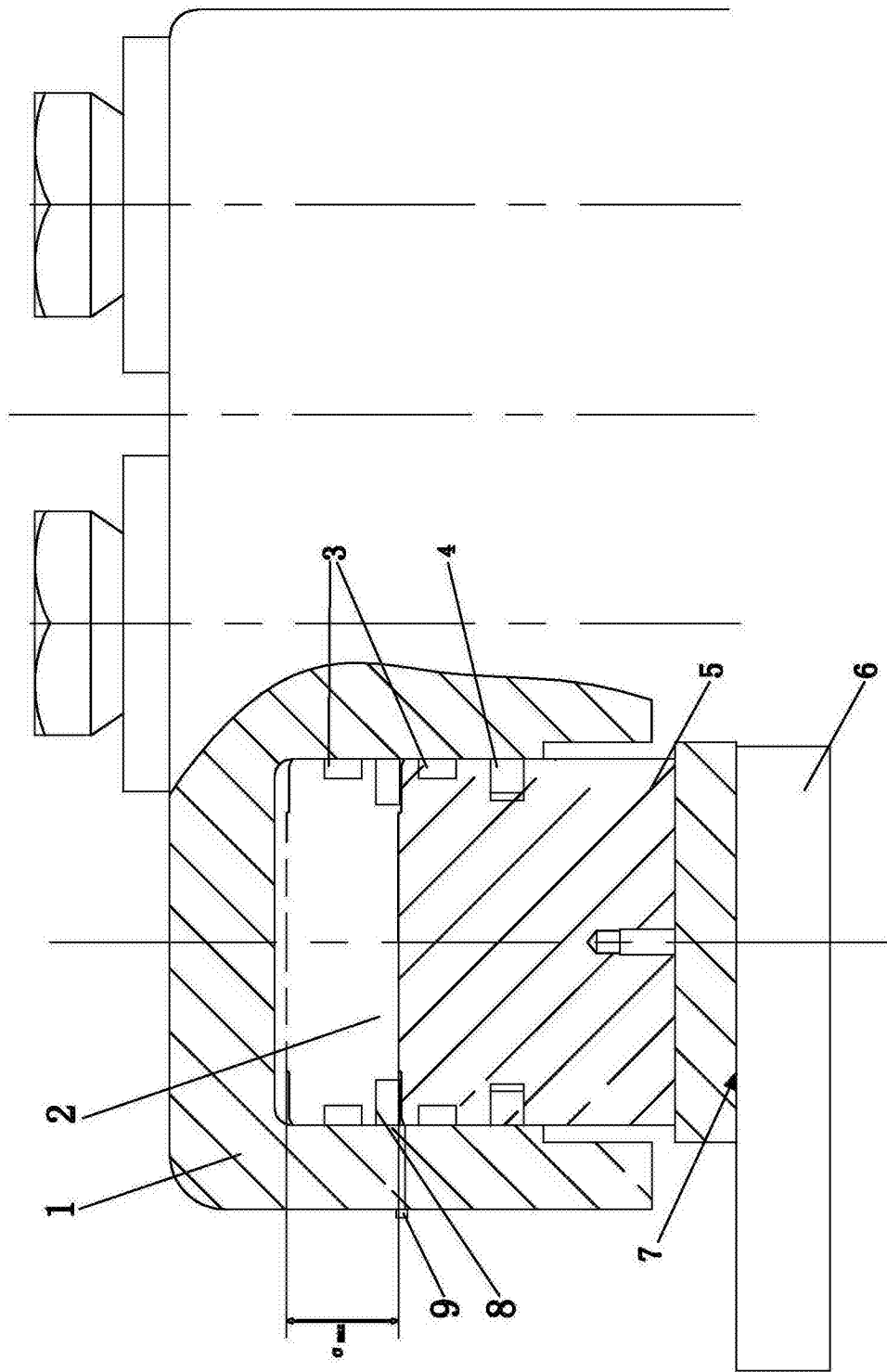


图 3