



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102826440 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201110161055. 7

(22) 申请日 2011. 06. 15

(73) 专利权人 华锐风电科技(集团)股份有限公司

地址 100872 北京市海淀区中关村大街 59 号文化大厦 19 层

(72) 发明人 李强 韩子安 金宝年

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

B66C 1/10 (2006. 01)

B66C 13/08 (2006. 01)

审查员 刘冬梅

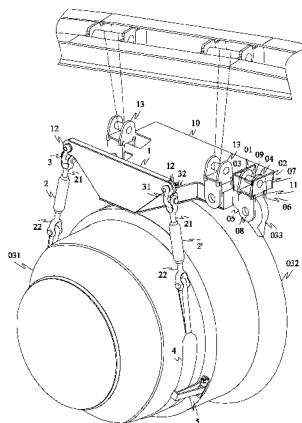
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

齿轮箱安装调整装置

(57) 摘要

本发明公开了一种齿轮箱安装调整装置,包括连接吊车和齿轮箱的吊具架,吊具架一侧与齿轮箱的非旋转部分刚性连接,另一侧的两端分别与伸缩螺杆柔性连接,吊具架具有至少两个吊具连接端;伸缩螺杆连接吊带与吊具架并调节吊带与吊具架之间的距离;齿轮箱的旋转部分设置吊带挡板,吊带挡板与齿轮箱之间设有间隙;吊带环绕设于齿轮箱的旋转部分底部,并穿设于吊带挡板与所述齿轮箱之间,两端分别连接伸缩螺杆。本发明用于安装外壳可旋转的大型齿轮箱,结构紧凑,调整过程方便简单、易于操作,不需要额外辅助装置,可以在较短时间内实现齿轮箱的对正安装,节省时间和人力。



1. 一种齿轮箱安装调整装置,其特征在于,包括:

吊具架,用于连接吊车和齿轮箱,所述吊具架的一侧与所述齿轮箱的非旋转部分刚性连接,另一侧的两端分别柔性连接有伸缩螺杆,所述吊具架具有至少两个与吊车连接的吊具连接端;

所述伸缩螺杆,用于连接吊带与所述吊具架,并调节所述吊带与所述吊具架之间的距离;

吊带挡板,用于防止所述吊带脱离所述齿轮箱,所述吊带挡板设置于所述齿轮箱的旋转部分上,所述吊带挡板中间部分与所述齿轮箱之间设置有间隙;

所述吊带,环绕设于所述齿轮箱的旋转部分底部,并穿设于所述吊带挡板与所述齿轮箱之间,所述吊带的两端分别连接所述伸缩螺杆。

2. 根据权利要求1所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述吊具架包括架体,所述架体一侧的底部两端均设置有刚性连接端;所述架体另一侧的顶部两端均设置有柔性连接端;所述架体中间部位的两端设置有所述吊具连接端;所述刚性连接端与所述架体之间通过销轴转动连接,所述销轴与所述齿轮箱的旋转部分的转轴垂直设置。

3. 根据权利要求2所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述架体与所述刚性连接端配合处向下间隔设置有一对隔板,所述隔板上设有中心线方向一致的第一穿孔;所述刚性连接端具体包括固定连接的上部分和下部分,所述上部分包括两块平行设置的第一连接板,所述下部分包括两块平行设置的第二连接板,所述第一连接板上设置有用于容置所述销轴的第二穿孔;所述销轴置于所述第一穿孔和第二穿孔内连接所述架体与刚性连接端;所述第二连接板与所述齿轮箱的非旋转部分刚性连接。

4. 根据权利要求3所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述第二连接板上设置有用于容置与所述齿轮箱的非旋转部分连接的螺栓的第三穿孔,所述第二穿孔与所述第三穿孔的中心线垂直。

5. 根据权利要求2-4任一所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述伸缩螺杆由第一螺杆、第二螺杆和旋转套构成,所述旋转套两端分别设有锁紧螺母;其中,所述第一螺杆和第二螺杆的一端均为螺杆部分,两所述螺杆部分设置有旋向相反的外螺纹,另一端为U形连接端,所述U形连接端均设有封闭其开口的销;所述螺杆部分分别与所述锁紧螺母配合。

6. 根据权利要求5所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述柔性连接端与所述第一螺杆之间设置有用于可拆卸连接所述吊具架与所述伸缩螺杆的卸扣。

7. 根据权利要求6所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述卸扣由U形环和连接销组成,所述U形环顶部设置有穿设孔,所述连接销穿设在所述穿设孔内并封闭所述U形环的开口;所述第一螺杆的U形连接端的销设在所述U形环内。

8. 根据权利要求7所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述吊带两端均呈环状,穿设在所述第二螺杆的U形连接端的销上。

9. 根据权利要求6-8任一所述的齿轮箱安装调整装置,其特征在于,所述齿轮箱的旋转部分相对两侧分别设置有所述吊带挡板。

齿轮箱安装调整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊装技术,特别涉及一种可旋转的大型的齿轮箱安装调整装置。

背景技术

[0002] 大功率齿轮箱箱体大,重量大,有时因齿轮组结构设计要求,齿轮箱外箱体设计为可旋转结构,这种结构因部分箱体的相对旋转难以定位,在调整过程中需要借助额外辅助工具,不便调整箱体整体的角度使其一端的安装孔与主机设备的安装孔对正,给齿轮箱的安装、对正带来巨大困难。目前这种大型可旋转齿轮箱的安装对正,往往采用传统吊装工具外加人工辅助来实现,这种方式不仅安装效率较低,而且存在巨大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明提供一种齿轮箱安装调整装置,用以解决现有技术中的缺陷,简化整个调整过程、易于操作、缩短对正安装的时间,

[0004] 本发明实施例提供一种齿轮箱安装调整装置,包括:

[0005] 吊具架,用于连接吊车和齿轮箱,所述吊具架的一侧与所述齿轮箱的非旋转部分刚性连接,另一侧的两端分别柔性连接有伸缩螺杆,所述吊具架具有至少两个与所述吊车连接的吊具连接端;

[0006] 所述伸缩螺杆,用于连接吊带与所述吊具架,并调节所述吊带与所述吊具架之间的距离;

[0007] 吊带挡板,用于防止所述吊带脱落所述齿轮箱,所述吊带挡板设置于所述齿轮箱的旋转部分上,所述吊带挡板中间部分与所述齿轮箱之间设置有间隙;

[0008] 所述吊带,环绕设于所述齿轮箱的旋转部分底部,并穿设于所述吊带挡板与所述齿轮箱之间,所述吊带的两端分别连接所述伸缩螺杆。

[0009] 本发明提供的齿轮箱安装调整装置,结构紧凑,整个调整过程方便简单、易于操作,不需要额外辅助装置,可以在较短时间内实现齿轮箱的对正安装,节省时间和人力。

附图说明

[0010] 图1为本发明齿轮箱安装调整装置使用状态参考示意图。

[0011] 图2为本发明齿轮箱安装调整装置中伸缩螺杆的局部剖视结构示意图。

[0012] 附图标记:

[0013] 吊具架 1; 第一伸缩螺杆 2; 第二伸缩螺杆 2';

[0014] 卸扣 3; 吊带 4; 吊带挡板 5;

[0015] 旋转部分 031; 架体 10; 刚性连接端 11;

[0016] 非旋转部分 032; 柔性连接端 12; 吊具连接端 13;

[0017] 旋转套 23; 第一螺杆 21; 第二螺杆 22;

[0018] 销 26; 锁紧螺母 24; U形连接端 25;

[0019]	螺杆部分 27 ;	螺杆部分 28 ;	U 形环 31 ;
[0020]	连接销 32 ;	第一隔板 01 ;	第二隔板 02 ;
[0021]	第一连接板 03 ;	二连接板 05 ;	第一穿孔 07 ;
[0022]	第三连接板 04 ;	第四连接板 06 ;	第三穿孔 08 ;
[0023]	销轴 09 ;	安装板 033。	

具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例

[0026] 如图 1、图 2 所示,本发明的齿轮箱安装调整装置,包括吊具架 1、第一伸缩螺杆 2、第二伸缩螺杆 2'、卸扣 3、吊带 4 和吊带挡板 5。

[0027] 吊具架 1,连接吊车和齿轮箱,齿轮箱右侧两端与齿轮箱的非旋转部分 032 刚性连接,齿轮箱左侧的两端分别与第一伸缩螺杆 2、第二伸缩螺杆 2' 柔性连接,吊具架 1 上设置有吊具连接端 13 与吊车连接;吊具架 1 包括架体 10,为增强连接的稳定性和可靠性,在架体 10 底部两端均设置有刚性连接端 11;刚性连接端 11 均位于架体 10 的右侧;架体 10 顶部两端均设置有柔性连接端 12,柔性连接端 12 均位于架体 10 的左侧;吊具连接端 13 设置在刚性连接端 11 与柔性连接端 12 之间。

[0028] 刚性连接端 11 与架体 10 之间通过销轴 09 转动连接,销轴 09 与齿轮箱的旋转部分 031 的转轴垂直设置。架体 10 在两端与刚性连接端 11 连接的部位均向下设有第一隔板 01、第二隔板 02,第一隔板 01、第二隔板 02 上设有中心线方向一致的第一穿孔 07,刚性连接端 11 包括上部分、下部分,上部分包括向上间隔设置的第一连接板 03、第三连接板 04,下部分包括向下间隔设置的第二连接板 05、第四连接板 06,第一连接板 03、第三连接板 04 上分别设有中心线方向一致的第二穿孔(图中未示),第一连接板 03 和第三连接板 04 置于第一隔板 01 与第二隔板 02 之间,销轴 09 穿设与第一穿孔 07 和第二穿孔内,将刚性连接端 11 与架体 10 旋转连接起来,第二连接板 05 与第四连接板 06 分别上设有中心线一致的第三穿孔 08,在齿轮箱的非旋转部分 032 上向上设有安装板 033,作为本发明的优选实施例,安装板 033 上设有第四穿孔,具体安装时,将安装板 033 置于第二连接板 05 与第四连接板 06 之间并使两第三穿孔 08 与第四穿孔中心线一致,在第三穿孔 08 和第四穿孔内穿设连接螺栓紧固(图中未示),其中第二穿孔与第三穿孔的中心线方向垂直,固定连接吊具架 1 与齿轮箱的非旋转部分 032;当然,也可以将两第二连接板与齿轮箱的非旋转部分的安装板焊接固定或通过其他连接部件可拆卸地固定连接。

[0029] 第一伸缩螺杆 2 及第二伸缩螺杆 2',连接吊带 4 与吊具架 1 并调节吊带 4 与吊具架 1 之间的距离;第一伸缩螺杆 2 及第二伸缩螺杆 2' 均由第一螺杆 21、第二螺杆 22 和旋转套 23 构成,旋转套 23 两端分别设有锁紧螺母 24;其中,第一螺杆 21 一端为螺杆部分 27,第二螺杆 22 一端为螺杆部分 28,螺杆部分 27 与螺杆部分 28 设有旋向相反的外螺纹,另一端为 U 形连接端 25,U 形连接端 25 均设有封闭其开口的销 26;螺杆部分 27 及螺杆部分 28

分别与锁紧螺母 24 配合。

[0030] 卸扣 3,可拆卸连接吊具架 1 与第一伸缩螺杆 2 及第二伸缩螺杆 2';卸扣 3 由 U 形环 31 和连接销 32 组成,U 形环 31 顶部设置有穿设孔,连接销 32 穿设在穿设孔内并封闭 U 形环 31 的开口;第一螺杆 21 的 U 形连接端 25 的销 26 设在 U 形环 31 内。

[0031] 吊带挡板 5,用于防止吊带 4 从齿轮箱上脱落,避免齿轮箱跌落造成安全事故,两端设置于齿轮箱的旋转部分 031 上,中间部分与齿轮箱之间设置有间隙;吊带挡板 5 设置在齿轮箱的旋转部分 031 的相对两侧。

[0032] 吊带 4,环绕设于齿轮箱的旋转部分 031 底部,并穿设于吊带挡板 5 与齿轮箱之间,两端分别连接第一伸缩螺杆 2 及第二伸缩螺杆 2';吊带 4 两端均呈环状,穿设在第二螺杆 22 的 U 形连接端 25 的销 26 上。

[0033] 在具体使用过程中,吊具架 1 一端与齿轮箱外壳非旋转部分 032 刚性连接,一端通过吊带 4 与齿轮箱箱体旋转部分 031 柔性连接,整个装置及齿轮箱由吊车起吊到适当位置,然后通过本装置调整齿轮箱倾斜角度、旋转部分 031 偏转角度,以对正齿轮箱的安装螺纹孔。具体操作方式如下:

[0034] 为使齿轮箱箱体旋转部分 031 逆时针旋转,可通过伸长第一伸缩螺杆 2,并同时缩短第二伸缩螺杆 2' 方式完成;为使齿轮箱箱体旋转部分 031 顺时针旋转,可通过伸长第二伸缩螺杆 2',并同时缩短第一伸缩螺杆 2 的方式完成;为使齿轮箱整体下倾斜一定角度,可通过同时伸长第一伸缩螺杆 2 和第二伸缩螺杆 2' 的方式完成;为使齿轮箱整体上倾斜一定角度,同时缩短第一伸缩螺杆 2 和第二伸缩螺杆 2' 的方式完成。通过以上调整可以快速对正齿轮箱上的连接螺纹孔,以便齿轮箱进行安装。在调整伸缩螺杆的过程中,由于刚性连接端能随其缩短或伸长而绕销轴 09 上下轻微摆动,使得齿轮箱整体倾斜动作灵活。

[0035] 需要调节长度时,通过旋装锁紧螺母 24,伸长或缩短第一螺杆 21、第二螺杆 22 伸出部分的长度,从而调节第一伸缩螺杆 2 及第二伸缩螺杆 2' 的整体长度。

[0036] 本调整装置结构紧凑,整个调整过程方便简单、易于操作,不需要额外辅助装置,可以在较短时间内实现齿轮箱的对正安装,节省时间和人力。

[0037] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

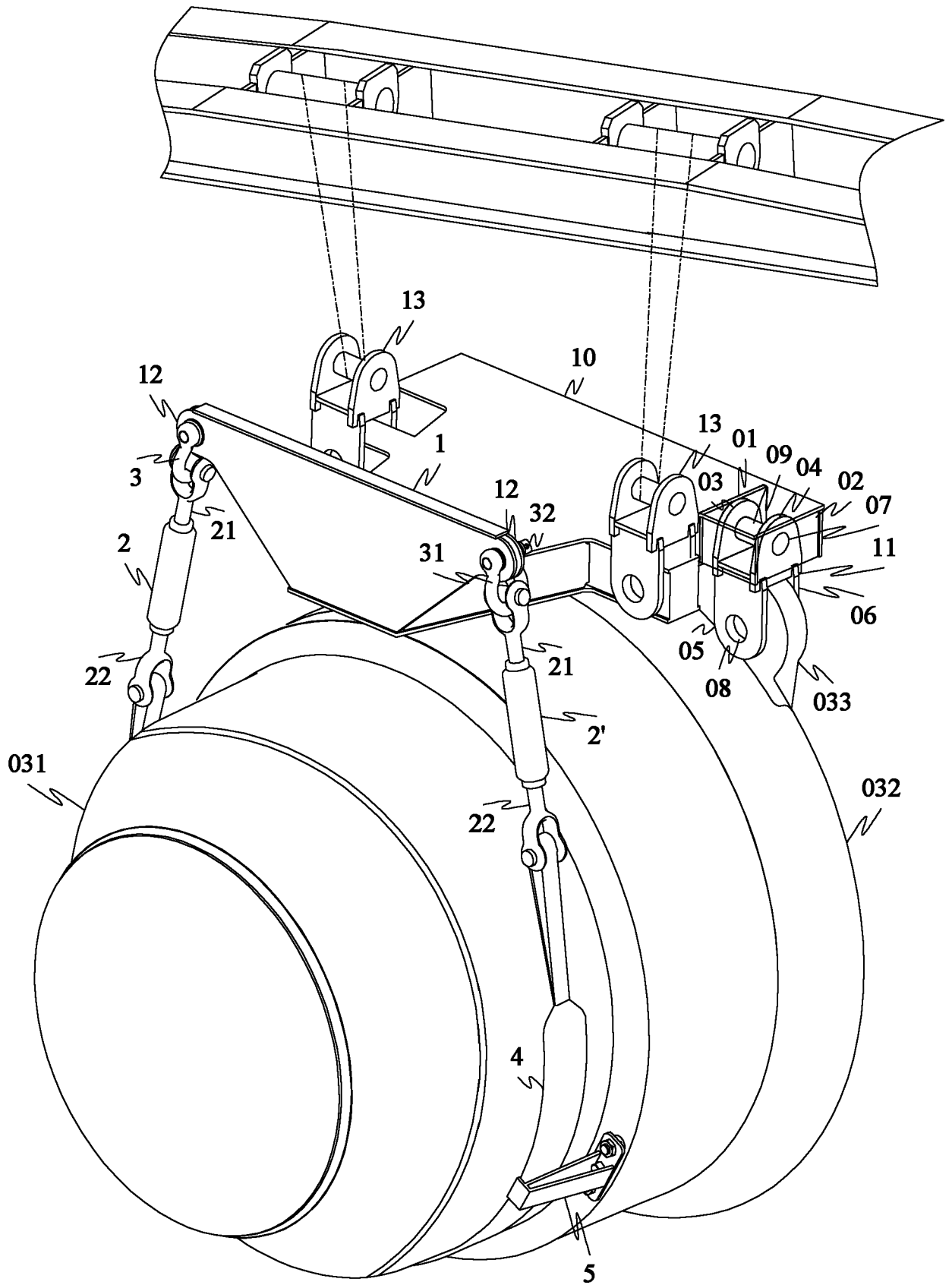


图 1

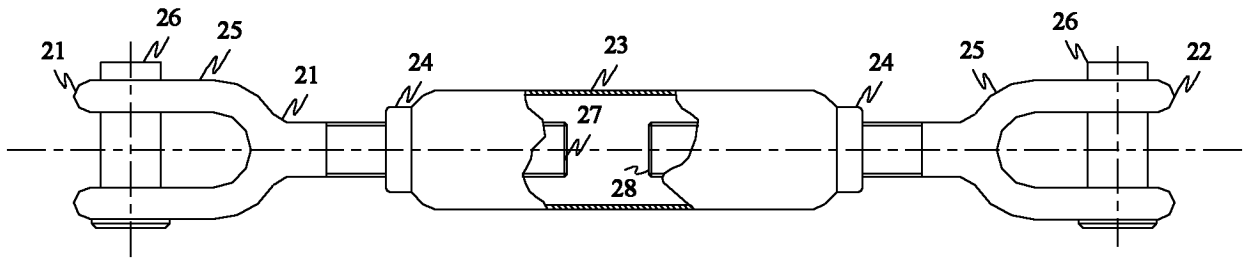


图 2