



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103283125 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201180047027. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 09. 30

H02K 5/04 (2006. 01)

H02K 7/116 (2006. 01)

(30) 优先权数据

102010047008. 2 2010. 09. 30 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 03. 28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/004889 2011. 09. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02012/041511 DE 2012. 04. 05

(71) 申请人 IMS 传动装置有限公司

地址 德国多瑙埃兴根

(72) 发明人 D·贝亚

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

代理人 冯剑明

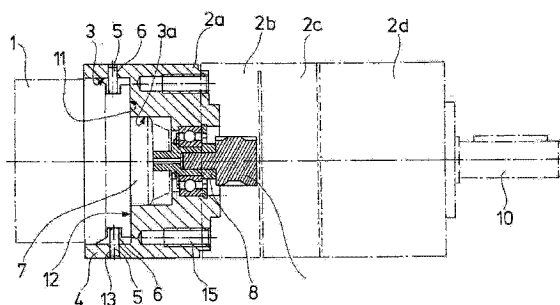
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

机械连接第一壳体和第二壳体的连接结构

(57) 摘要

本发明涉及一种机械连接第一壳体(1)和第二壳体(2)的连接结构,第二壳体(2)的端面是一个空心圆柱形接口(3)用于插入第一壳体(1);根据本发明,空心圆柱形接口(3)为一个环形的凸缘(4)结构,凸缘(4)至少使用一个张紧件(5)使第一壳体(1)和第二壳体(2)紧密连接,该张紧件在径向上通过凸缘(4)与第一壳体(1)有效连接。



1. 机械连接第一壳体(1)和第二壳体(2)的连接结构,第二壳体(2)的一个端面具有插入第一壳体(1)的空心圆柱形接口(3),其特征在于,
空心圆柱形接口(3)由环形凸缘(4)结构形成,
凸缘(4)具有至少一个张紧件(5),所述张紧件(5)相对于凸缘(4)径向设置,其与第一壳体(1)活动式连接,以使得第一壳体(1)与第二壳体(2)进行摩擦连接。
2. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,螺纹杆(5)作为张紧件。
3. 根据权利要求2所述的连接结构,其特征在于,第一壳体(1)在凸缘(4)范围内有一固定螺纹杆(5)的径向设置的固定槽(6)。
4. 根据前述任一权利要求所述的连接结构,其特征在于,第一壳体(1)有一圆柱形法兰(7),该法兰固定在第二壳体(2)端面的盲孔(3a)上。
5. 根据前述任一权利要求所述的连接结构,其特征在于,第一壳体是电机壳体(1),第二壳体是变速箱壳体(2)。
6. 根据权利要求5所述的连接结构,其特征在于,变速箱壳体(2)为一体结构,其端面为环形凸缘(4)结构,且所述盲孔(3a)设计为电机法兰(2a)。
7. 根据权利要求6所述的连接结构,其特征在于,电机法兰(2a)上有一滚柱驱动轴(8),驱动轴与通过电机壳体(1)圆柱形法兰(7)的从动轴(9)有效连接。
8. 根据权利要求5-7中任一权利要求所述的连接结构,其特征在于,变速箱壳体(2)中有一行星齿轮变速器。
9. 根据权利要求8所述的连接结构,其特征在于,变速箱壳体(2)包括至少一个变速档位(2b, 2c),且具有一空心轮,一太阳轮和一行星齿轮构成的行星齿轮架,变速箱壳体(2)的另一个端面构成一个从动法兰(2d)。

机械连接第一壳体和第二壳体的连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械连接第一壳体和第二壳体的连接结构。

背景技术

[0002] 此种电机壳体和变速箱壳体的连接结构在专利 DE203 04 904 U1 中已经有过介绍。电机壳体是一个金属锅状体结构,其插入到变速箱壳体端面的空心圆柱形接口中。电机开放式端面连接的金属锅状体连接有一个法兰,金属锅状体可以通过螺栓固定在法兰和变速箱壳体之间的圆周凸缘上。为了起到电机内腔密封的效果,已知连接结构连接壳体的位置上采用防丢失密封圈。

[0003] 此种已知的电机-变速箱-装置有一个缺点,连接结构只能连接一种锅状的电机壳体。而要实现密封壳体件的效果,还需要耗费人工且造价较高。且安装此种在 DE 203 04 904 U1 中介绍的电机-变速箱-装置比较费力,从而产生了较高的制造成本。DE 203 04 904 U1 介绍的已知专利方案在电机壳体上使用时还缺乏灵活性,尤其是量产电机的壳体是封闭的,由于价格的因素常常不采用螺纹孔,因此无法使用螺栓固定电机法兰。

发明内容

[0004] 本发明的目的是制造一种本文开头介绍的经过改进的连接结构,无需复杂的设计即可连接两个壳体,主要是电机壳体和变速箱壳体。

[0005] 本发明的目的可通过权利要求 1 中介绍连接结构得到解决。

[0006] 一种通过机械连接第一壳体和第二壳体的连接结构,第二壳体的端面是一个用于插入第一壳体的空心圆柱形接口,根据本发明其特征在于:

[0007] 空心圆柱形接口为环形的凸缘结构,

[0008] 为了紧固第一壳体和第二壳体,凸缘上至少使用一个张紧件,在径向上使凸缘和第一壳体有效连接。

[0009] 因此圆柱形壳体,特别是电机壳体,与另一个壳体,特别是变速箱壳体,形成简单的连接,同时安装也十分简便,第一壳体,也就是在把电机壳体插入到第二壳体,也就是变速箱壳体的环形凸缘构成的接口中时,采用张紧件在径向和轴向上固定连接两个壳体。

[0010] 本发明的设计方案为使用螺纹杆作为张紧件,以简单的方式安装在环形凸缘的螺纹孔中并顶住第一壳体,其优选地用于固定电机壳体。同时本发明的优势在于,本发明的另一个结构示例中的第一壳体凸缘范围内有一个径向的螺纹杆固定槽。除了能够更好的固定两个壳体外,还能改进安装质量,主要是保证正确的安装。

[0011] 本发明的其他结构示例的优势在于,第一壳体,也就是电机壳体上安装了一个圆柱形的法兰,法兰中穿过电机从动轴,法兰通过第二壳体端面上的盲孔固定,主要是变速箱壳体。因此使第一壳体相能够很方便的与第二壳体对中,保证电机壳体与变速箱壳体精确连接,电机也能精确定位。

[0012] 在本发明的设计结构中,变速箱壳体作为一个整体结构,端面上为环形凸缘结构

并带有作为电机法兰的对中孔。通过此种设计的电机法兰可以构成符合本发明设计原理的不同电机-变速箱-组件的变速箱连接结构。

[0013] 电机壳体与变速箱壳体的一种改进连接可以通过本发明的其他结构完成,电机法兰上有一个滚珠驱动轴,该驱动轴与一个电机壳体的圆柱形法兰携带的从动轴有效连接。

[0014] 此种方式的优势在于,变速箱壳体中包括一个行星齿轮变速器,优选地,变速箱壳体包括至少一个变速箱档位,其带有一个空心轮,一个太阳轮及一个行星齿轮构成的行星齿轮架,且变速箱壳体的另一个端面形成一个从动法兰。

附图说明

[0015] 参照如下附图对本发明的结构示例做了更详细的描述:

[0016] 图 1 出示了电机-变速箱-组件的透视图(部分为爆炸图),符合本发明的连接结构;

[0017] 图 2 出示了符合图 1 的变速箱壳体透视图;

[0018] 图 3 出示了符合图 1 的电机-变速箱-组件轴向纵剖面图。

具体实施方式

[0019] 参照图 1 和 3,根据本发明结构示例,第一壳体,例如支撑固定电机的电机壳体,与作为第二个变速箱的一体式变速箱壳体 2 连接,如图 1, 2 和 3。

[0020] 电机壳体 1 为圆柱形结构,其从动侧有一个与圆柱形法兰 7 连接的端盖,端盖上固定着电机的从动轴 9。

[0021] 变速箱壳体 2 中安装有一个行星齿轮变速器以及一个电机法兰 2a,通过该法兰与电机壳体 1 连接。此外变速箱壳体中有两个变速箱档位 2b 和 2c,其分别有一个连接太阳轮的空心轮,行星齿轮和一个行星齿轮架(图中没有显示出)。变速箱壳体 2 的从动侧是一个与从动轴 10 连接的从动法兰 2d。

[0022] 通过带有空心圆柱形接口 3 的电机法兰 2a 连接带有变速箱壳体 2 和电机壳体 1,变速箱壳体 2 的从动侧接口为环形凸缘 4 结构。带有凸缘 4 的空心圆柱形接口 3 的内直径与连接圆柱形法兰 7 的端盖范围内的电机壳体 1 外直径匹配。此外该空心圆柱形接口 3 有一个中心盲孔 3a,其内直径与电机壳体 1 的圆柱形法兰 7 的外直径匹配。

[0023] 如图 3 的剖面图所示,连接圆柱形法兰 7 的电机壳体 1 插入到接口 3 中,法兰 7 通过盲孔 3a 对中连接变速箱壳体 1。电机壳体 1 的端面 11 贴在接口 3 的接口面 12 上。

[0024] 变速箱法兰 2a 在凸缘 4 范围内有两个轴向的螺纹螺栓 5 作为张紧件,从轴向和径向上固定和张紧变速箱壳体 2,张紧件从位置相对的螺纹孔 13 中拧紧,直到进入电机壳体 1 侧面的固定槽 6 中,从而使变速箱壳体 2 顶住电机壳体 1 上。

[0025] 电机法兰 2a 上连接一个滚柱驱动轴 8,该四角形驱动轴与电机壳体 1 的从动轴 9 有效连接,从动轴 9 的端面是一个带有内四角的空心轴。

[0026] 本发明不受如图所示的有效连接限定,电机壳体 1 的从动轴 9 和变速箱壳体 2 的驱动轴之间的其他适合的有效连接,例如,电机侧的从动轴上有一个压印的电机齿轮。

[0027] 如图 3,电机法兰 2a 的驱动轴 8 与电机法兰 2a 上安装的变速档位 2b 的一个太阳轮 14 通过一个螺栓非转动连接。

- [0028] 最后可以使用其他张紧件作为符合本结构示例中所示的螺纹杆 5 ;也同样使用卡紧环。
- [0029] 符号说明 :
- [0030] 1 第一壳体,电机壳体
- [0031] 2 第二壳体,变速箱壳体
- [0032] 2a 变速箱壳体的电机法兰
- [0033] 2b 变速箱壳体 2 的变速档位
- [0034] 2c 变速箱壳体 2 的变速档位
- [0035] 2d 变速箱壳体 2 的从动法兰
- [0036] 3 第二壳体 2 和电机法兰 2a 中的空心圆柱形接口
- [0037] 3a 接口 3 中的盲孔
- [0038] 4 环形凸缘
- [0039] 5 张紧件,螺纹杆
- [0040] 6 第一壳体 1 上的固定槽
- [0041] 7 第一壳体 1 上的圆柱形法兰
- [0042] 8 电机法兰 2a 的驱动轴
- [0043] 9 第一壳体 1 的从动轴
- [0044] 10 变速箱壳体 2 的从动轴
- [0045] 11 第一壳体 1 的端面
- [0046] 12 接口 3 的接口面
- [0047] 13 张紧件 5 的螺纹孔
- [0048] 14 变速档位 2b 的太阳轮
- [0049] 15 螺杆连接

图1

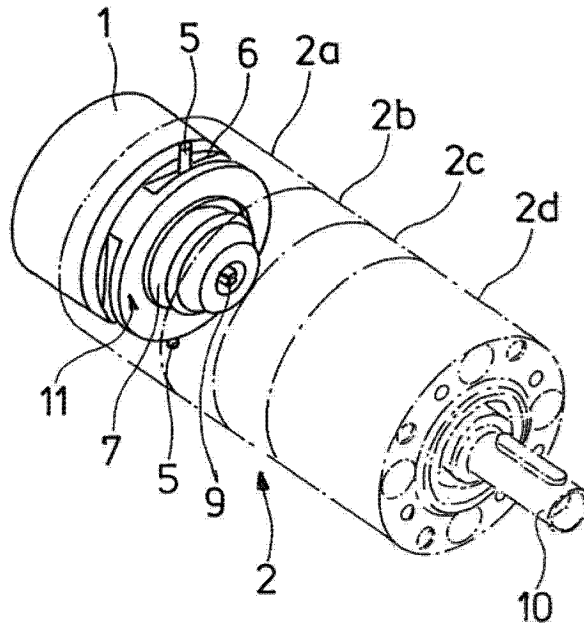
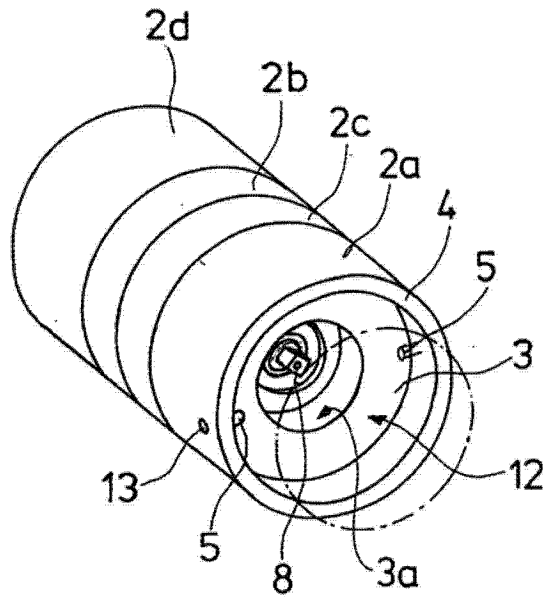


图2



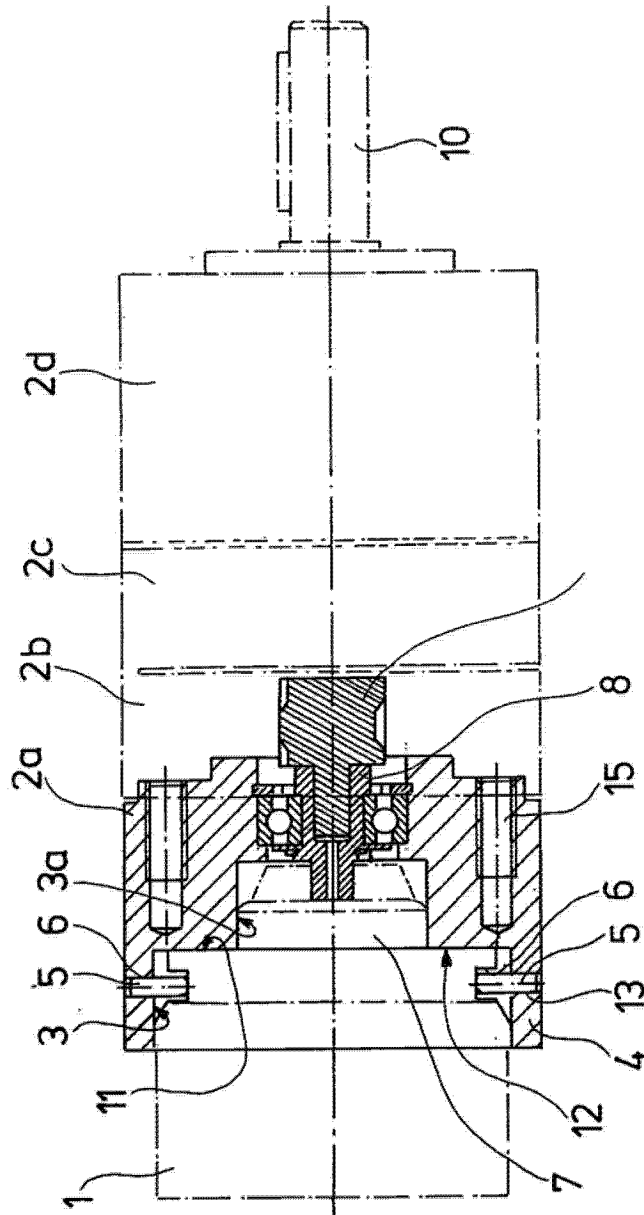


图 3