



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420021174.8

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2685659Y

[22] 申请日 2004.3.19

[21] 申请号 200420021174.8

[73] 专利权人 许晓华

地址 322100 浙江省东阳市吴宁镇人民路 96 号

[72] 设计人 许晓华

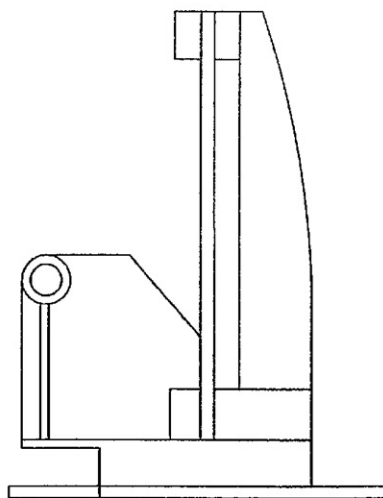
[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司
代理人 尉伟敏

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 减速机壳体的前端盖

[57] 摘要

本实用新型涉及一种小型减速机壳体的前端盖。它解决了现有小型减速机壳体前端盖结构复杂、安装不方便、制作成本高的缺陷。所采取的技术措施为：减速机壳体的前端盖，包括底座和蜗轮固定板，所述底座上设有蜗杆中心孔，其特征在于：在所述底座上竖直地设有固定蜗杆端部的固定柱，所述固定柱的高度和蜗杆伸出底座平面的高度相应，且其端部有与固定柱成一体的蜗杆固定圈，蜗杆固定圈的中心孔孔径和蜗杆端部直径相匹配；所述固定柱有向蜗轮方向的开口，蜗杆和蜗轮在所述开口处啮合。这种减速机前端盖结构可方便用于多种小型减速机的壳体上。



1、减速机壳体的前端盖，包括底座和蜗轮固定板，所述底座上设有蜗杆中心孔，其特征在于：在所述底座（1）上竖直地设有固定蜗杆端部的固定柱（3），所述固定柱的高度和蜗杆伸出底座（1）平面的高度相应，且其端部设有与固定柱成一体的蜗杆固定圈（4），蜗杆固定圈（4）的中心孔孔径和蜗杆端部直径相匹配；所述固定柱（3）上设有向蜗轮方向的开口，蜗轮、蜗杆在所述开口处啮合。

2、根据权利要求1所述的减速机壳体的前端盖，其特征在于：所述底座（1）表面上设有凸台（2），所述凸台（2）内设有蜗杆轴承座；所述固定柱（3）设在凸台（2）上。

3、根据权利要求2所述的减速机壳体的前端盖，其特征在于：所述固定柱（3）为在固定圈（4）上呈T型布置的三根加强筋（5），其与蜗杆固定圈（4）制成一体，所述三根加强筋（5）之间有一空腔，以容纳蜗杆。

4、根据权利要求3所述的减速机壳体的前端盖，其特征在于：加强筋（5）之间有通透的凹槽；所述加强筋（5）一端连在固定圈（4）外表面，另一端连在底座平面上。

5、根据权利要求1或2或3或4所述的减速机壳体的前端盖，其特征在于：所述蜗杆固定圈（4）的中心孔中设有一衬套（10），所述衬套的内径和减速机蜗杆端部直径相匹配。

6、根据权利要求5所述的减速机壳体的前端盖，其特征在于：所述衬套外圆周面上设有一凸台，所述蜗杆固定圈（4）中心孔内腔面上设有相应的可卡接所述凸台的凹槽。

7、根据权利要求1或2或3或4或6所述的减速机壳体的前端盖，其特征在于：所述的蜗轮固定板（6）上设有一固定蜗轮轴套（7）。

8、根据权利要求7所述的一种减速机壳体的前端盖，其特征在于：所述蜗轮固定板（6）上设有固定蜗轮加强筋（8），所述固定蜗轮加强筋一端连在固定蜗轮轴套（7）外圆周面上，另一端在固定板（6）上延伸至底座（1）的平面上。

9、根据权利要求8所述的减速机壳体的前端盖，其特征在于：所述底座（1）、凸台（2）、固定柱（3）、蜗杆固定圈（4）、加强筋（5）、蜗轮固定板（6）、固定蜗轮加强筋（8）为铝合金材质注成一体。

减速机壳体的前端盖

技术领域

本实用新型涉及减速机壳体结构，尤其涉及小型减速机壳体的前端盖。

背景技术

减速机是一种把输入动力在输入轴上分流减速的机械，正常情况下减速机的输入轴的转速很高，需要通过蜗轮和蜗杆的连接把转速降下来，以满足下一步工作对转速的要求。现有的小型减速前端盖是由多个部件组合而成的，这在安装和制作上有一定的困难，成本较高，不利于产品的市场竞争；装配后工作不稳定，不能完全满足减速的需求。另外，现有的小型减速机在前端盖上没有附设有防止蜗杆径向跳动的装置，这样在减速过程中，输入轴端会出现径向跳动现象，得到的输出转速不稳定，不能满足下一步工作对转速的需要。从机械本身零部件的磨损上看，也有一定的影响。蜗轮、蜗杆连接是轮齿的啮合，在工作过程中需要双方的相对稳定，否则会加重齿面之间的相互研磨，这样就会缩短零部件的使用寿命，严重的情况下，输入轴径向跳动的幅度过大时，而在齿的接触面磨损严重的情况下会使蜗轮、蜗杆相互紧紧咬合在一起而停止转动，最终就会导致烧毁转子绕组。输入轴的另一固定端接插于减速机外壳底部的中心凹孔中，当输入轴输入端出现径向跳动时，有时尽管幅度不是很大，但体现在固定端时，却相对较大，这样就会加速减速机壳体底部中心凹孔和固定端的研磨，当磨损过大时，其又会反作用于输入轴的动力输入端，进一步增加动力输入端的径向跳动，加剧输入动力的不稳定，从而得到的输出转速也不稳定。

发明内容

为克服现有减速机结构复杂、制作困难的缺陷，本实用新型需要解决的技术问题是提供一种新型结构的减速机壳体前端盖，它具有安装方便、结构简单、能降低成本的优点。

本实用新型需要进一步解决的问题是：使减速机工作稳定，相关零部件不易损坏。

为解决所述技术问题，本实用新型采用的技术方案：减速机壳体的前端盖，包括底座和蜗轮固定板，所述底座上设有蜗杆中心孔，其特征在于：在所述底座上竖直地设有固定蜗杆端部的固定柱，所述固定柱的高度和蜗杆伸出底座平面的高度相应，且其端部有与固定柱成一体的蜗杆固定圈，蜗杆固定圈的中心孔孔径和蜗杆端部直径相匹配；所述固定柱有向蜗轮方向的开口，蜗杆和蜗轮在所述开口处啮合。本实用新型前端盖装配在减速机壳体上时，蜗杆通过底座中心平面上的孔最后插在固定柱顶端的固定圈中，固定柱内有一可容纳蜗杆的空腔，同时固定柱有一向蜗轮方向的开口，便于蜗轮和蜗杆的啮合。采用这种结构，在装配时可直接把壳体前端盖套接在固定柱上，蜗杆和蜗轮固定板上的蜗轮相啮合，装配快捷提高了工效。另外在固定柱上加了一可套接在蜗杆端部的固定圈，这样在蜗轮、蜗杆作分流动力和减速工作时，固定柱上的蜗杆固定圈就会限制蜗杆的径向跳动，这样工作时其得到的输出转速就会稳定，能满足下一步工作对转速的需要；从零部件的使用寿命的角度看，蜗杆不出现径向跳动，其与蜗轮的之间不会出现因蜗杆的径向跳动而产生额外的齿面摩擦，有利于零部件使用寿命的延长。在蜗杆的下端固定端，其与壳体底部的固定凹孔之间的摩擦也会减小，进一步增加了减速机工作的稳定性；另外径向跳动进一步的降低，不容易发生蜗轮和蜗杆之间的齿咬合现象，这样减速机的转子也不会因此而烧毁。

作为优选，所述底座表面上设有凸台，所述凸台内设有蜗杆轴承座；所述固定柱设在凸台上。装配时，可以把蜗杆轴承座安放其内，既固定了蜗杆又节约了材料。

作为优选，所述固定柱为在固定圈上成 T 型布置的三根加强筋，其与蜗杆固定圈制成一体，所述三根加强筋之间有一空腔，以容纳蜗杆。所述固定柱为三根加强筋，在蜗杆固定圈上呈 T 型布置，前面两根成 180 度，后面一根与前面两根在空间上成 90 度，这进一步增加了蜗杆端部的稳定性，使其工作更稳定。

作为优选，所述加强筋之间有通透的凹槽；所述加强筋一端连在固定圈外表面，另一端连在底座平面上。形成有通透的凹槽，这样便于向蜗轮、蜗杆结合处添加润滑油，有利于减少蜗轮、蜗杆齿表面的磨损。

作为优选，所述蜗杆固定圈的中心孔中设有一衬套，所述衬套的内径和减速机蜗杆端部直径相匹配。一般衬套是由软质的塑料等材料制成的，加装衬套可避免了蜗杆端部和蜗杆固定圈中心孔内腔壁的磨损，有利于固定柱的使用寿命。

作为优选，所述衬套外圆周面上设有一凸台，所述蜗杆固定圈中心孔内腔面上设有相应的可卡接所述凸台的凹槽。在衬套上加设凸台和蜗杆固定圈中心孔内腔壁上的相应凹孔相卡接，可防止衬套跟随蜗杆的端部一起旋转。

作为优选，所述的蜗轮固定板上，设有一固定蜗轮轴套。蜗轮的轴可穿于其内，而蜗轮的齿面则和蜗杆相啮合。

作为优选，所述蜗轮固定板上设有蜗轮固定板加强筋，所述蜗轮固定板加强筋一端连在固定蜗轮轴轴套外圆周面上，另一端在固定板上延伸至底座平面上。在固定蜗轮轴轴套外圆周面上设加强筋可进增加蜗轮固定板的强度和稳定性，有利于固定板的使用寿命。

作为优选，所述底座、凸台、固定柱、蜗杆固定圈、加强筋、蜗轮固定板、固定蜗轮加强筋为铝合金材质注成一体。注成一体，可以使制作方便、制作精度可控、安装方便。

本实用新型的有益效果是：结构简单、装配简单、容易保证加工精度，使得整机性能得到提高；减速机工作稳定，能得到稳定的输出转速，满足了下一步工作对转速的需要；零部件磨损小，使用寿命长，整机内部消耗功率小。

下面结合附图对本实用新型作进一步说明

附图说明

图1是本实用新型减速机壳体前端盖的主视图；

图2是本实用新型减速机壳体前端盖的右视图；

图3是本实用新型减速机壳体前端盖固定柱蜗杆固定圈的俯视放大图。

具体实施例

从图1中可以看到，本实用新型减速机壳体前端盖的基本组成，它包括一个底座1，底座1中间设一凸台2，凸台2可为两级，凸台2内设有蜗杆轴承座，在第一级凸台2平面上竖直地设有一固定蜗轮的固定板6，固定板6斜上方设有

一固定蜗轮轴的轴套 7。为了增加固定板的强度，在固定蜗轮轴轴套 7 外圆周面上可设有一加强筋 8，其一端沿固定蜗轮轴轴套的轴向方向与轴套连接，另一端延伸至凸台 2 第一级平面上。另外在凸台 2 第一级平面上竖直地设有一固定柱 3，在其上端部设有一伸向蜗杆方向的蜗杆固定圈 4，固定柱 3 有向蜗轮方向的开口，便于蜗杆和蜗轮在开口处齿面啮合。从图 3 中可以看出，蜗杆固定圈 4 内设有一中心孔，其孔径与蜗杆顶端外径相匹配，有时为了减少蜗杆与中心孔内腔壁的磨损，可在两者之间设有一软质的塑料等材料制成的衬套 10，为了避免衬套 10 跟随蜗杆端一起旋转，在衬套的外表面可设有一凸块，凸块卡接在蜗杆固定圈 4 中心孔内腔壁上所设的凹槽中。从图 1 中还可以看到，固定柱为在固定圈上成 T 型布置的三根加强筋，其与蜗杆固定圈制成一体，三根加强筋之间有一空腔，以容纳蜗杆。三根加强筋 5 在蜗杆固定圈 4 上的位置布置为：前面两根成 180 度，后面一根与前面两根在空间上成 90 度，其一端连于蜗杆固定圈 4 的外圆周面上，另一端延伸到凸台 2 平面上，这进一步增加了蜗杆端部的稳定性，使其工作更稳定。三根加强筋之间形成有两个通透的凹槽，这样便于从此处对蜗轮、蜗杆结合处添加润滑油，进一步减少蜗轮、蜗杆齿面的磨损。从图 1 中可以看出整个前端盖的底座、凸台、固定柱、蜗杆固定圈、加强筋、蜗轮固定板、固定蜗轮加强筋为铝合金材质注成一体。

从图 2 中可以看出，在一根固定柱加强筋 5 的底端处还设一凸向二级凸台外的一个加强筋加强柱 9，其可进一步巩固固定柱加强筋 5 的加强作用。

本实用新型装配在减速机上时，蜗杆穿出二级凸台 2 的第二级平面的中心孔，其上端部最后套接在蜗杆固定圈 4 的中心孔或中心孔衬套 10 的内腔中，配合时两者尺寸相匹配；蜗轮安装在蜗轮固定板上，其轴安在蜗轮固定轴轴套 7 中，蜗轮固定轴轴套所处的水平位置能使蜗轮和蜗杆相啮合。

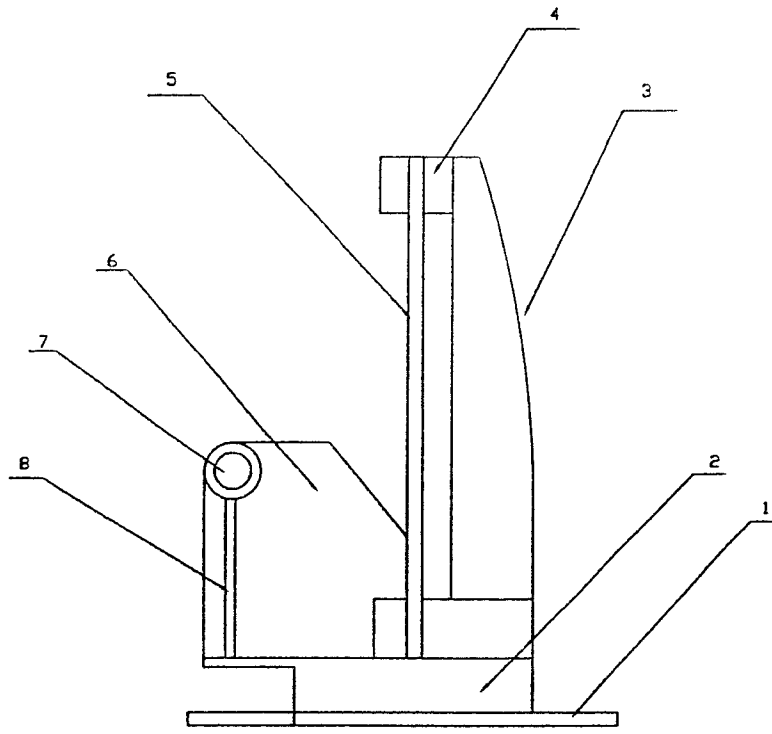


图1

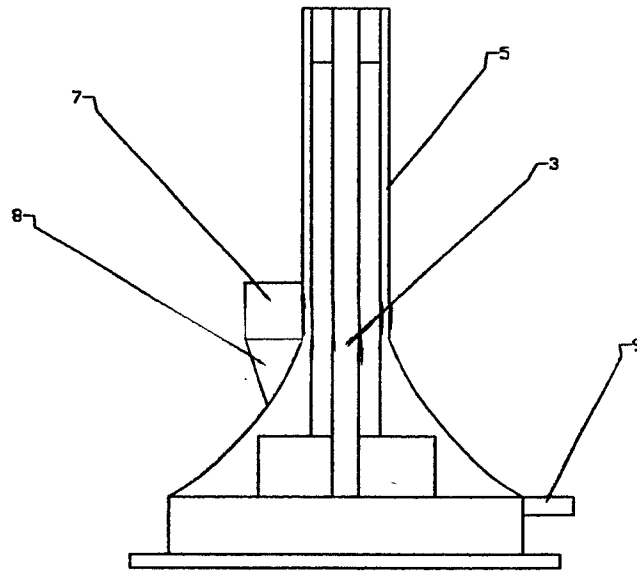


图2

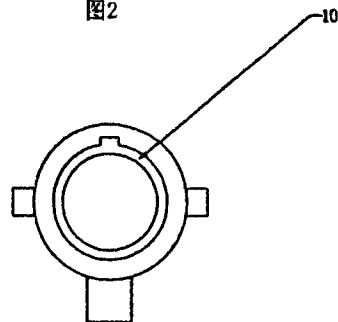


图3