



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420060980.6

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2721635Y

[22] 申请日 2004.8.27

[21] 申请号 200420060980.6

[73] 专利权人 重庆齿轮箱有限责任公司

地址 402263 重庆市江津市德感镇东方红工业区

[72] 设计人 颜克君 杨才兴 李长平 阙洪军
严建樵 赵俊渝

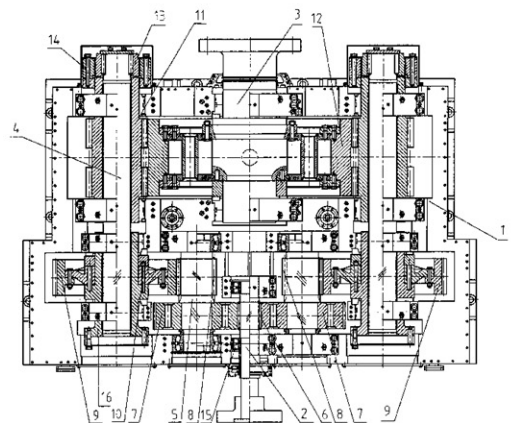
[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所
代理人 郭云 张景根

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 功率分流三级中心传动减速机

[57] 摘要

一种功率分流三级中心传动减速机，属水泥磨机减速机技术领域，输入轴 2 及输出轴 3 通过轴承同轴安装在壳体 1 上，两扭力轴 4 对称的位于输入轴 2 及输出轴 3 的两侧，在输入轴 2 与扭力轴 4 之间设置有中间轴 5，中间轴 5 通过轴承支撑在壳体 1 上，输入轴 2 上的一级小齿轮 6 与中间轴 5 上的一级大齿轮 7 啮合，中间轴 5 上的二级小齿轮 8 与扭力轴 4 上的二级大齿轮 9 啮合，二级大齿轮 9 通过空心轴 16 用圆柱销 10 联接在扭力轴 4 上，扭力轴 4 上的三级小齿轮 11 与输出轴 3 上的三级大齿轮 12 啮合，三级小齿轮 11 通过花键锥套 13 及花键齿圈 14 联接在扭力轴 4 上。本实用新型体积小、所需的生产设备小，生产组织容易，成本低，产品的市场通用性好。



1. 一种功率分流三级中心传动减速机，包括壳体（1）、输入轴（2）、输出轴（3）及扭力轴（4），输入轴（2）及输出轴（3）通过轴承同轴安装在壳体（1）上，两扭力轴（4）对称的位于输入轴（2）及输出轴（3）的两侧，其特征在于：在输入轴（2）与扭力轴（4）之间设置有中间轴（5），中间轴（5）通过轴承支撑在壳体（1）上，输入轴（2）上的一级小齿轮（6）与中间轴（5）上的一级大齿轮（7）啮合，中间轴（5）上的二级小齿轮（8）与扭力轴（4）上的二级大齿轮（9）啮合，二级大齿轮（9）通过空心轴（16）用圆柱销（10）联接在扭力轴（4）上，扭力轴（4）上的三级小齿轮（11）与输出轴（3）上的三级大齿轮（12）啮合，三级小齿轮（11）通过花键锥套（13）及花键齿圈（14）联接在扭力轴（4）上。

2. 根据权利要求 1 所述的功率分流三级中心传动减速机，其特征在于：所述中间轴（5）通过调心滚子轴承（15）支撑在壳体（1）上，中间轴（5）为齿轮轴结构，其中一级大齿轮（7）为过盈套装在中间轴（5）上，二级小齿轮（8）与中间轴（5）为齿、轴整体件。

3. 根据权利要求 1 所述的功率分流三级中心传动减速机，其特征在于：所述花键齿圈（14）与三级小齿轮（11）之间为渐开线花键齿配合联接。

功率分流三级中心传动减速机

技术领域

本实用新型涉及一种减速机，尤其是水泥磨机用功率分流三级中心传动减速机。

背景技术

目前，水泥磨机用减速机通常采用功率分流中心传动二级减速结构，输入轴与输出轴同轴，并位于减速机的中心，第一级小齿轮在输入轴上，第一级大齿轮及第二级小齿轮通过扭力轴连接，扭力轴位于输入轴及输出轴的两侧，动力从输入轴进入后，分支从两侧对称地进行两级传动后再传递到输出轴上，扭力轴在满足强度要求的前提下，具有一定的扭转弹性变形，因此能平衡左右两分支的负荷，使左右两分支负荷均载。由于只有两级传动，为了满足功率传递及减速要求，一级大齿轮及输出轴上的二级大齿轮直径做得较大，它们的中心距大，因此使整个减速机的体积庞大；同时，需要的电机要求转速低，一般需选用8级电机（转速750转/分钟），从而使整个减速机的价格很高，市场通用性差。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种功率分流三级中心传动减速机，解决现有水泥磨机用功率分流二级减速传动减速机体积庞大，成本高、市场通用性差的问题。

本实用新型的功率分流三级中心传动减速机，包括壳体、输入轴、输出轴及扭力轴，输入轴及输出轴通过轴承同轴安装在壳体上，两扭力轴对称的位于输入轴及输出轴的两侧，在输入轴与扭力轴之间设置有中间轴，中间轴通过轴承支撑在壳体上，输入轴上的一级小齿轮与中间轴上的一级大齿轮啮合，中间轴上的二级小齿轮与扭力轴上的二级大齿轮啮合，二级大齿轮通过空心轴用圆柱销联接在扭力轴上，扭力轴上的三级小齿轮与输出轴上的三级大齿轮啮合，三级小齿轮通过花键锥套及花键齿圈联接在扭力轴上。

本实用新型中在输入轴与扭力轴之间增加一中间轴，中间轴上设置大、小

齿轮，使输入轴上的一级小齿轮与中间轴上的一级大齿轮啮合，中间轴上的二级小齿轮与扭力轴上的二级大齿轮啮合，即在原来二级减速的基础上增加一级减速，在传递同样功率及同样减速传动比的情况下，各齿轮直径比原来小，中心距也更小，从而大大减小了整个减速机的体积。采用现在的三级减速传动后，可用6级电机（转速1000转/分钟）带动，市场通用性好。整机的生产组织容易，制造周期短，成本低。

本实用新型的有益效果是：体积小、所需的生产设备小，生产组织容易，成本低，产品的市场通用性好。

附图说明

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明：

图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

如图1所示：本实用新型的水泥磨机用功率分流三级中心传动减速机由壳体1、输入轴2、输出轴3、扭力轴4及中间轴5组成，输入轴2及输出轴3通过轴承同轴安装在壳体1上，两扭力轴4对称的位于输入轴2及输出轴3的两侧，在输入轴2与扭力轴4之间设置有中间轴5，中间轴5通过轴承支撑在壳体1上，输入轴2上的一级小齿轮6与中间轴5上的一级大齿轮7啮合，中间轴5上的二级小齿轮8与扭力轴4上的二级大齿轮9啮合，二级大齿轮9通过空心轴16用圆柱销10联接在扭力轴4上，扭力轴4上的三级小齿轮11与输出轴3上的三级大齿轮12啮合，三级小齿轮11通过花键锥套13及花键齿圈14联接在扭力轴4上。

其中输入轴2通过调心滚子轴承支撑在壳体1上，一级大齿轮7为齿圈结构，并采用过盈配合的方式安装在中间轴5上。二级大齿轮9为齿圈轮幅式结构。扭力轴4上的三级小齿轮11与输出轴3上的三级大齿轮12之间的啮合为人字齿啮合，三级小齿轮11为齿轮轴结构，三级大齿轮12为齿圈轮幅式结构。二级大齿轮9、三级小齿轮11及三级大齿轮12均通过滑动轴承支撑在壳体1上。二级大齿轮9与三级小齿轮11之间通过扭力轴4来传递扭矩，扭力轴4为细长轴（材料为42CrMoA），在满足强度的前提下，具有一定的扭转弹性变形，在负荷大的分支产生较大的扭转弹性变形，以平衡两传动分支的负荷，达到既实现两分支负荷的均载，又解决整个轴线的三点支撑的静不定问题。

从图 1 可看出：所述中间轴 5 通过调心滚子轴承 15 支撑在壳体 1 上，中间轴 5 为齿轮轴结构，其中一级大齿轮 7 为过盈套装在中间轴 5 上，二级小齿轮 8 与中间轴 5 为齿、轴整体件。

所述花键齿圈 14 与三级小齿轮 11 之间为渐开线花键齿配合联接，使三级小齿轮 11 可沿轴线浮动，以解决由于齿轮沿齿向受载不均衡而造成的均载问题，而且定心效果好，可传递大扭矩。

工作原理：动力由输入轴 2 输入，通过输入轴 2 上的一级小齿轮 6 带动左右两边中间轴 5 上的一级大齿轮 7 传动，一级大齿轮 7 带动中间轴 5 转动，中间轴 5 再通过其上的二级小齿轮 8 带动二级大齿轮 9 转动，二级大齿轮 9 通过空心轴 16、扭力轴 4、花键锥套 13 及花键齿圈 14 将扭矩传递到三级小齿轮 11 上，三级小齿轮 11 再通过三级大齿轮 12 将动力传递到输出轴 3 将动力输出减速机。

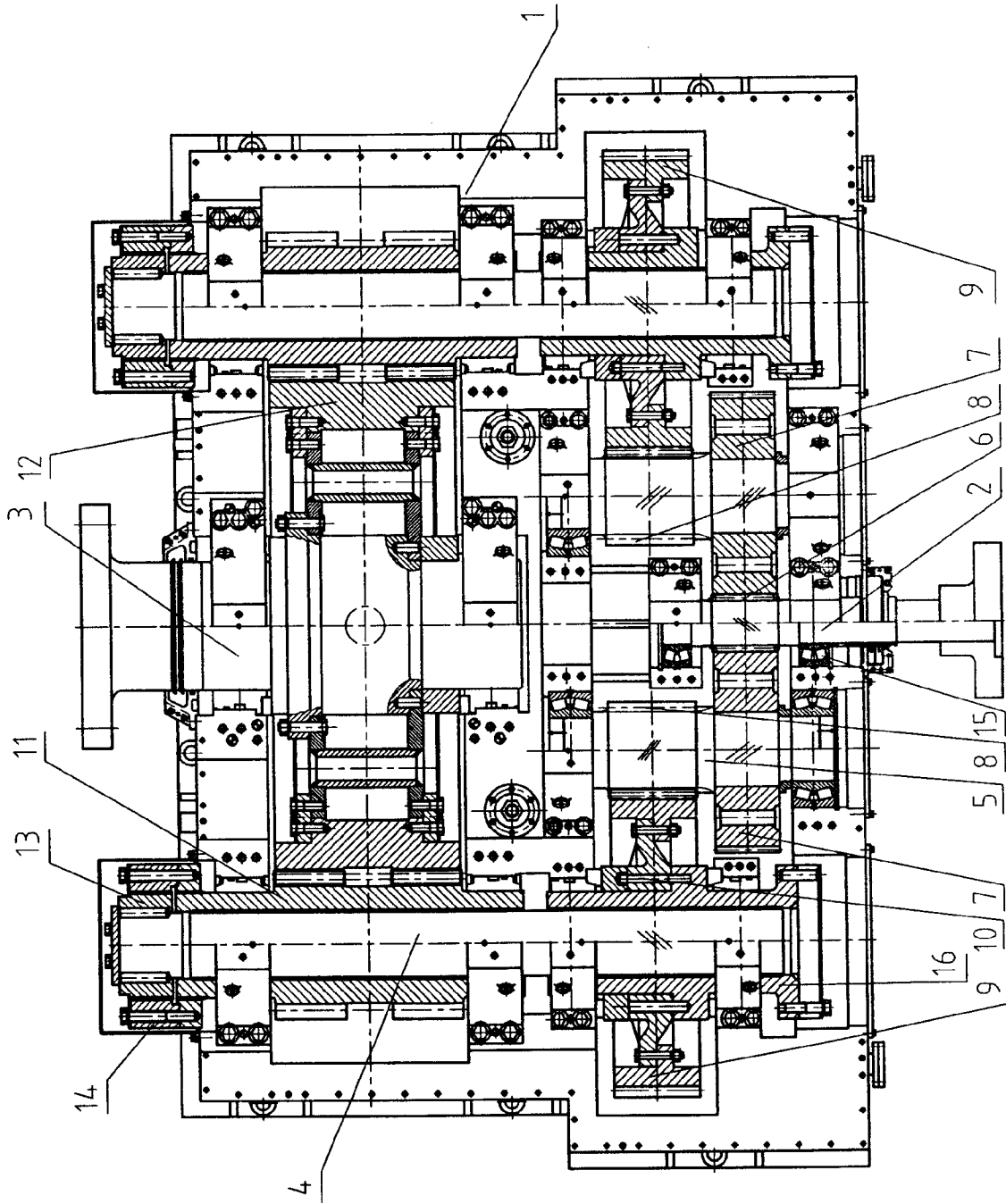


图1