

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00223306.1

[45] 授权公告日 2001 年 8 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2442031Y

[22] 申请日 2000.8.16 [24] 颁证日 2001.6.23

[73] 专利权人 张协和

地址 402760 重庆市璧山县文星路工业局家属院

[72] 设计人 张协和 张育峰 张国玉 张晋

[21] 申请号 00223306.1

[74] 专利代理机构 重庆市专利事务所

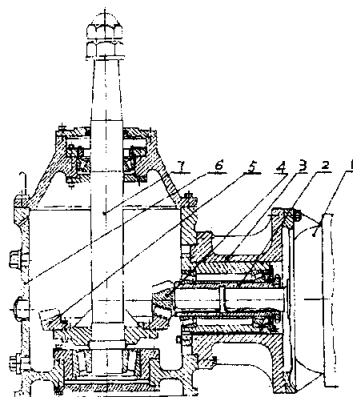
代理人 刘小红

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 倒装式低噪声冷却塔减速机

[57] 摘要

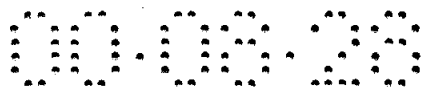
一种倒装式低噪声冷却塔减速机,其特征是减速机构为一对采用曲线齿形的准双曲面圆锥主、从动齿轮 4、5,其中主、从动齿轮轴线偏置成 90° 异面垂直;电机轴和主动齿轮 4 通过联轴套 2 及套内的平键相连接,将扭矩传递给从动齿轮 5,从动齿轮 5 与输出轴 7 用螺栓联接将动力传递给输出轴。在本实施例中,电机 1 与连接法兰 3 连为一体。具有轴向尺寸短,结构紧凑,降低噪声的特点,特别适合于在冷却塔内倒置式安装,改变了冷却塔传统配套的减速机及安装方式,为降低冷却塔成本和提高性能很有好处。



权 利 要 求 书

1. 一种倒装式低噪声冷却塔减速机，包括壳体(6)、电机(1)及减速机构，其特征在于：减速机构为一对采用曲线齿形的准双曲面圆锥主、从动齿轮(4、5)，其中主、从动齿轮轴线偏置成 90° 异面垂直；电机轴和主动齿轮(4)通过联轴套(2)及套内的平键相连接，将扭矩传递给从动齿轮(5)，从动齿轮(5)与输出轴(7)用螺栓联接将动力传递给输出轴。

2. 根据权利要求1所述的倒装式低噪声冷却塔减速机，其特征在于：电机(1)与连接法兰(3)连为一体。



说 明 书

倒装式低噪声冷却塔减速机

本实用新型涉及减速装置，特别是一种倒装式低噪声冷却塔减速机。

目前，国内中型玻璃钢冷却塔普遍采用皮带减速机或行星齿轮减速机作为传动装置，减速机安装在冷却塔顶端，减速机和风机的重量及动载荷均由塔体来承担，这对降低玻璃钢冷却塔的噪声都极为不利，因电机和减速机在同一轴线上，轴向尺寸太长现有塔型必须增加高度才能采用，使其在应用中受到影响，浪费材料，使成本增加。

本实用新型的目的是提供一种采用准双曲面齿轮传动原理，结合中型玻璃钢冷却塔结构特点和传动要求，能够降低冷却塔的成本和噪声的倒装式低噪声冷却塔减速机。

本实用新型的上述目的是通过这样的技术方案实现的，即一种倒装式低噪声冷却塔减速机，包括电机及减速机构，其特征在于：减速机构为一对采用曲线齿形的准双曲面圆锥主、从动齿轮，其中主、从动齿轮轴线偏置成 90° 异面垂直；电机轴和主动齿轮通过联轴套及套内的平键相连接，将扭矩传递给从动齿轮，从动齿轮与输出轴用螺栓联接将动力传递给输出轴。

本实用新型的上述结构由附图给出的实施例进一步说明。

附图为本实用新型的结构剖视图。

参见附图：图中的倒装式低噪声冷却塔减速机，包括壳体6、电机1及减速机构，其特征在于：减速机构为一对采用曲线齿形的准双曲面圆锥主、从动齿轮4、5，其中主、从动齿轮轴线偏置成 90° 异面垂直；电机轴和主动齿轮4通过联轴套2及套内的平键相连接，将扭矩传递给从动齿轮5，从动齿轮5与输出轴7用螺栓联接将动力传递给输出轴。在本实施例中，电机1与连接法兰3连为一体。

本实用新型的减速机构采用曲线齿形、主、从动齿轮轴线偏置成 90° 异面垂直，主动齿轮的直径和螺旋角大，使齿轮强度大大提高，齿轮在传动过程中，作用于齿轮的载荷从进入啮合而逐渐增加，脱离啮合而逐渐减少，同时啮合的齿至少保持在两对以上。因此，运转十分平稳，噪声低、



效率高，承载能力和传动比大，性能可靠而结构紧凑。它与同功率的直齿圆柱齿轮传动比较，噪声至少降低5分贝以上。

本实用新型由于采用所述结构的减速机结构：将减速器轴线和电机轴线成 90° 布置，直接连为一体，轴向尺寸大大缩短，结构紧凑，特别适合倒置式的安装方式。只需对塔体结构架稍加改动，就可与本实用新型结构的减速机配套。

本实用新型的使用既可安装在冷却塔进水管顶端，也可将结构架两端支承在钢架上，塔体不再承重而使塔壁减薄，使成本将大幅度降低，采用本实用新型减速机能使塔体的综合噪声大幅度下降，可接近皮带减速机的效果。原因是：一、传动原理上就决定了它比同规格的行星齿轮减速机的噪声低4—5分贝；二、由于与现行的减速机安装方式不同，结构架不直接连接在塔上，避免了因减速机的振动造成塔体的振动，使噪声得以减小；三、由于本实用新型减速机安装的重心较低，塔体成为减速机噪声传递的天然屏障。

综上所述：对于中型玻璃钢冷却塔，采用本实用新型所述减速机配套，将使塔的成本降低，大大减少了行星齿轮减速机噪声对环境的污染；又省去了皮带机因皮带伸长的烦恼，还消除了外传动减速机安装的累赘。轴向尺寸短，结构紧凑，特别适合在冷却塔内倒置式安装，改变了冷却塔传统配套的减速机及安装方式，为降低冷却塔成本和提高性能很有好处。

说明书附图

