

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E01C 19/10 (2006.01)

F16H 1/20 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520027409.9

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 2848924Y

[22] 申请日 2005.9.20

[21] 申请号 200520027409.9

[73] 专利权人 天津减速机股份有限公司

地址 300160 天津市河东区程林庄路 8 号

[72] 设计人 归 鹏 黄少莲

[74] 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司

代理人 李 凤

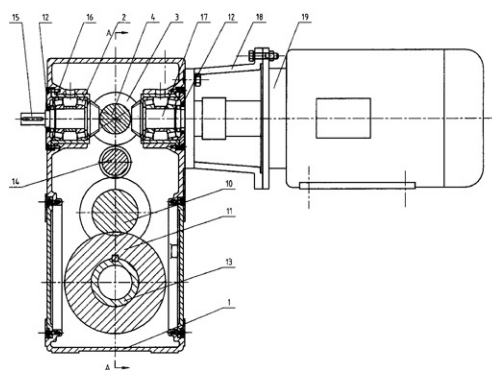
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

沥青搅拌专用减速机

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种沥青搅拌专用减速机，其特征是：中间轴设置有三个，它们与输出轴并排并且轴线相互平行安装在箱体中间，它们的轴上均有相互啮合的斜齿轮，中间轴 I 上还装有中间锥齿轮，输入轴为锥齿轮轴，其与中间轴 I 的轴线直角相交安装在箱体的侧壁上，其前端带有的锥齿轮与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，在与输入轴相对的箱体的侧壁上还装有与输入轴同轴线的同步输出锥齿轮轴，其前端的锥齿轮也与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，在输入轴处的箱体侧壁上安装有连接盘，电动机固定在连接盘上，其输出轴通过联轴器与输入轴相连接。其优点是：体积小，结构紧凑；效率高，承载力大；具有同步输出功能并且使用寿命长，噪音低。



1. 一种沥青搅拌专用减速机，包括有箱体，轴承，输入轴，中间轴，输出轴，齿轮，轴承，油封，油封盖，安装紧固件，电动机，其特征是：中间轴设置有三个：前侧带斜齿轮的中间轴 I、后侧带斜齿轮的中间轴 II 和前侧带斜齿轮的中间轴 III，它们与输出轴并排并且轴线相互平行安装在箱体中间，中间轴 I 的后侧固定有中间锥齿轮，中间轴 II 的前侧固定有与中间轴 I 前侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮，中间轴 III 的后侧固定有与中间轴 II 后侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮，在输出轴上固定有与中间轴 III 前侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮，输入轴为锥齿轮轴，其与中间轴 I 的轴线直角相交安装在箱体的侧壁上，其前端带有的锥齿轮与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，在与输入轴相对的箱体的侧壁上还装有与输入轴同轴线的同步输出锥齿轮轴，其前端的锥齿轮也与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，在输入轴处的箱体侧壁上安装有连接盘，电动机固定在连接盘上，其输出轴通过联轴器与输入轴相连接。

## 沥青搅拌专用减速机

### 技术领域

本实用新型属于齿轮传动装置，特别是涉及一种沥青搅拌专用减速机。

### 背景技术

沥青搅拌机是一种沥青和石子的拌和设备，由于其主要用于移动式工程机械，因而对搅拌机所用的减速机有特殊的要求，不仅要求体积小，而且要求具有同步输出功能，以便使装有两个搅拌器的搅拌机达到同步运行，但目前公知的各类减速机大多是通用型产品，通常不具有同步输出功能，而具有同步输出功能的减速机，其体积大，效率低，承载力小，不适合用于沥青搅拌机。

### 发明内容

本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种体积小，结构紧凑，效率高，承载力大且具有同步输出功能的沥青搅拌专用减速机。

本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：

一种沥青搅拌专用减速机，包括有箱体，轴承，输入轴，中间轴，输出轴，齿轮，轴承，油封，油封盖，安装紧固件，电动机，中间轴设置有三个：前侧带斜齿轮的中间轴 I、后侧带斜齿轮的中间轴 II 和前侧带斜齿轮的中间轴 III，它们与输出轴并排并且轴线相互平行安装在箱体中间，中间轴 I 的后侧固定有中间锥齿轮，中间轴 II 的前侧固定有与中间轴 I 前侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮，中间轴 III 的后侧固定有与中间轴 II 后侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮，在输出轴上固定有与中间轴 III 前侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮，输入轴为锥齿轮轴，其与中间轴 I 的轴线直角相交安装在箱体的侧壁上，其前端带有的锥齿轮与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，在与输入轴相对的箱体的侧壁上还装有与输入轴同轴线的同步输出锥齿轮轴，其前端的锥齿轮也与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，在输入轴处的箱体侧壁上安装有连接盘，电动机固定在连接盘上，其输出轴通过联轴器与输入轴相连接。

本实用新型具有的优点和积极效果是：由于输入轴和同步轴均为锥齿轮轴，并且中间轴上装有与它们相啮合的锥齿轮，在几乎不增加体积的情况下提供了同步输出的功能，因而体积小，结构紧凑，解决了具有同步输出轴的减速机笨重，体积大的问题；三个中间轴，四级传动的结构形式，使得效率高，承载力大；另外，同一中间轴上的斜齿轮经过旋向设计，使各轴向力相互抵消，减轻了轴承的轴向负载，提高了整机的寿命，输入轴、中间轴

和同步输出轴上的三个锥齿轮同时加载对研，既提高了啮合精度又降低了传动噪音，因而使用寿命长，噪音低。

### 附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

图中的标号分别是：1—箱体；2—轴承；3—中间锥齿轮；4—中间轴 I；5—调整垫；6—油封盖；7—斜齿轮（中间轴 II 上的）；8—挡圈；9—斜齿轮（中间轴 III 上的）；10—中间轴 III；11—斜齿轮（输出轴上的）；12—油封；13—输出轴；14—中间轴 II；15—同步输出锥齿轮轴；16—圆螺母；17—输入锥齿轮轴；18—连接盘；19—电动机。

### 具体实施方式

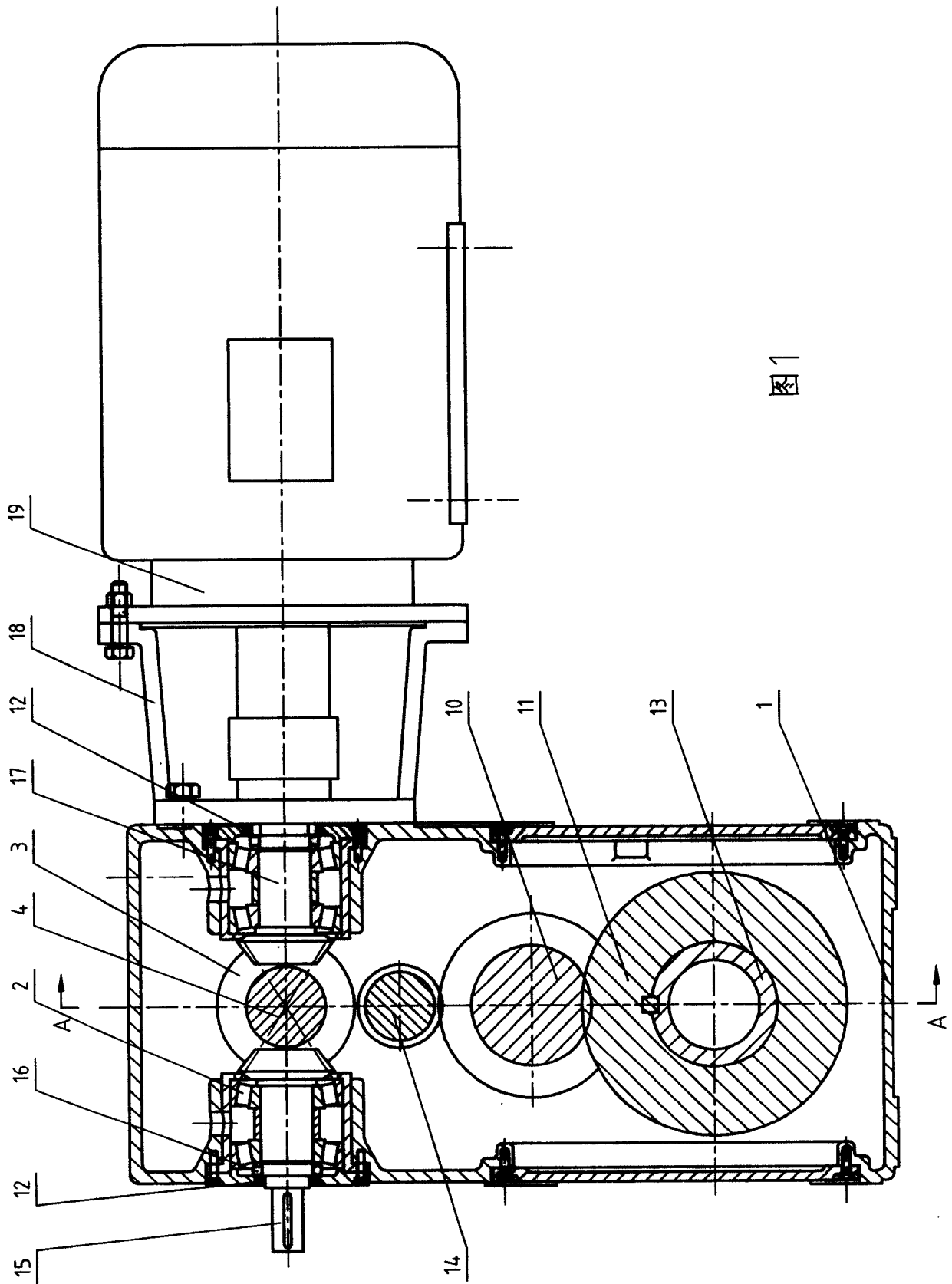
为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

请参阅图 1 和图 2，沥青搅拌专用减速机，设置有箱体 1，在箱体中间安装了前侧带斜齿轮的中间轴 I 4、后侧带斜齿轮的中间轴 II 14、前侧带斜齿轮的中间轴 III 10 共三个中间轴和空心的输出轴 13，它们轴线相互平行安装在箱体中间，中间轴 I 的后侧用键固定有中间锥齿轮 3，中间轴 II 的前侧用键固定有与中间轴 I 前侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮 7，其直径大于中间轴 I 前侧的斜齿轮的直径，中间轴 III 的后侧用键固定有与中间轴 II 后侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮 9，其直径大于中间轴 II 后侧的斜齿轮的直径，在输出轴上用键固定有与中间轴 III 前侧的斜齿轮相啮合的斜齿轮 11，其直径大于中间轴 III 前侧的斜齿轮的直径，三个中间轴的两端均安有轴承 2、调整垫 5、挡圈 8 和油封盖 6，输出轴的轴端安装有轴承、带有油封 12 的端盖，其用螺钉固定住，输入轴 17 为锥齿轮轴，其与中间轴 I 的轴线直角相交安装在箱体的侧壁上的轴承座上，其前端带有的锥齿轮与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，在与输入轴相对的箱体的侧壁上也设有轴承座，其上装有与输入轴同轴线的同步输出锥齿轮轴 15，其前端的锥齿轮也与中间轴 I 上的中间锥齿轮相啮合，输入锥齿轮轴和同步输出锥齿轮轴均用圆螺母 16、带油封的端盖固定住，在输入轴处的箱体侧壁上安装有连接盘 18，电动机 19 固定在连接盘上，其输出轴通过联轴器与输入轴相连接。

本实施例的专用减速机的四级传动的所有齿轮副的材料均采用耐磨合金钢，其表面经渗碳硬化处理成硬齿面，故承载能力强、传动转矩大、耐磨性好、使用寿命长；箱体设有加强筋，为多截面的高刚性箱体，经精密加工，保证了各传动轴的安装精度，同时又具有良好的装配性，箱体具有多种安装形式；同一中间轴上的斜齿轮经过旋向设计，使各轴向

---

力相互抵消，减轻了轴承的轴向负载，提高了整机的寿命；输入轴、中间轴和同步输出轴上的三个锥齿轮同时加载对研，既提高了啮合精度又降低了传动噪音，因而使用寿命长，噪音低。由于本专用减速机的使用环境温度较高，所以整机所有密封件均采用耐高温材料，以上一系列的设计构成了整机各个传动级的最佳组合，另外，可根据用户的要求变更速比，连接各种电动机，其最大使用功率为 75KW。



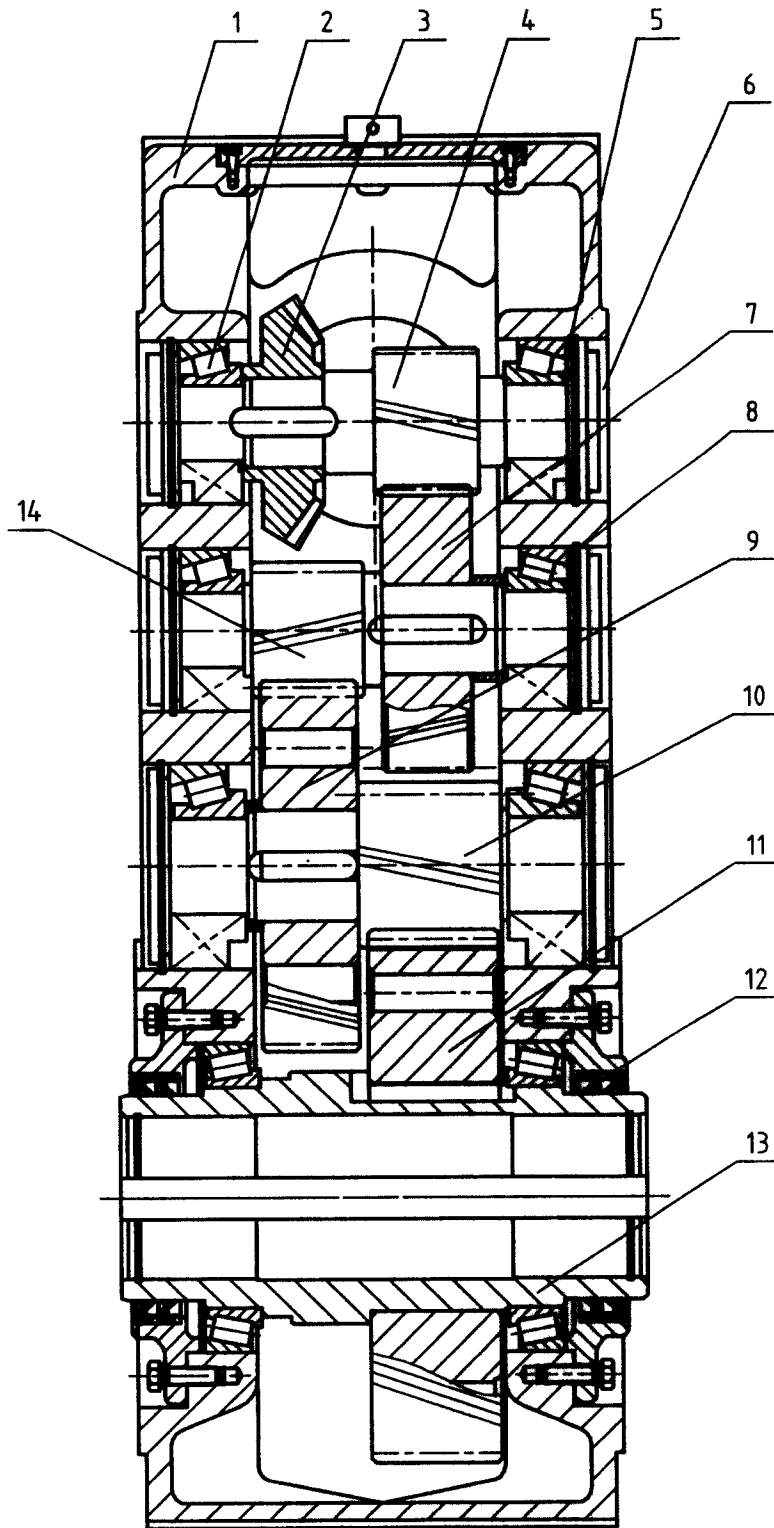


图2