

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201521602 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920048669. 2

(22) 申请日 2009. 10. 27

(73) 专利权人 江苏太兴隆减速机有限公司
地址 225400 江苏省泰兴市城区科技工业园

(72) 发明人 丁国其 吕玉惠 蔡军

(51) Int. Cl.

F16H 1/20 (2006. 01)

F16H 57/02 (2006. 01)

F16J 15/16 (2006. 01)

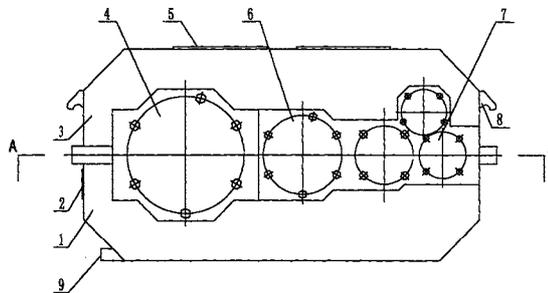
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机,箱体内经支撑轴承依次平行安装有输入小齿轮轴、中间 I 轴、中间 II 轴、输出齿轮轴和输出轴,各级平行轴分别通过键连接输入小齿轮、中间 I 齿轮、中间 II 齿轮、输出齿轮,各级齿轮相互啮合,所述输入小齿轮轴、中间 I 轴、中间 II 轴的轴线在空间内呈三角形或 Z 型排布,所述输入小齿轮轴、中间 II 轴、输出齿轮轴、输出轴的轴线在同一水平线上。本实用新型采用多根平行轴平行安装于箱体内同一平面上,配合局部平行传动轴的三角形或 Z 形布局,箱体内结构紧凑、稳定,承载能力强,传动速比大,可传递大功率速比,适用于起重、运输、冶金等要求低速大转矩传动的场合。



1. 一种大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机, 主要包括箱体 (1)、输入小齿轮轴 (10)、输出轴 (21) 以及支撑轴承 (12), 其特征在于: 所述箱体 (1) 内经支撑轴承 (12) 依次平行安装有输入小齿轮轴 (10)、中间 I 轴 (15)、中间 II 轴 (17)、输出齿轮轴 (19) 和输出轴 (21), 中间 I 轴、中间 II 轴、输出齿轮轴和输出轴分别通过键 (20) 连接输入小齿轮 (13)、中间 I 齿轮 (16)、中间 II 齿轮 (18)、输出齿轮 (22), 所述输入小齿轮与中间 I 齿轮啮合, 中间 I 齿轮与中间 II 齿轮啮合, 中间 II 轴与输出齿轮啮合, 所述输入小齿轮轴、中间 I 轴、中间 II 轴的轴线在空间内呈三角形排布, 所述输入小齿轮轴、中间 II 轴、输出齿轮轴、输出轴的轴线在同一水平线上。

2. 根据权利要求 1 所述的大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机, 其特征是: 所述输入小齿轮轴 (10) 的输入端、输出轴 (21) 的输出端设有油封 (23)。

3. 根据权利要求 1 所述的大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机, 其特征是: 所述输入小齿轮轴 (10) 两端均设有用于调整轴向位置的调整垫 (14)。

大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减速机,具体说一种大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机。

背景技术

[0002] 传统使用的齿轮减速机,在输出转矩固定时,要实现较大的减速比,箱体体积必须增大,即减速机体积增大,给生产、制造带来很多不便。现有技术中采用三角形或呈 Z 字形结构的传动轴布局,如专利号为 200520025927.7 公开的一种平行轴三级传动圆柱斜齿轮减速机,其结构较为紧凑,但减速机附带电机,因减速机体积大小限制其附带电机的体积、重量,从而导致电机功率偏小,减速机承载能力有限,速比不大,无法实现大功率大速比传递,且减速机内部安装的传动轴无稳定支承,减速机运转振动和噪音大、温升增高,导致其使用寿命较短。

[0003] 另外,如专利号为 200820075766.6 公开的一种大功率两级平行轴硬齿面齿轮减速机,采用两级平行轴支承于箱体上传动,两级平行轴安装于同一平面上,安装结构稳定,运转振动和噪音小,温升低,但其传动速比小,如增大传动速比,则需添加平行轴个数依次排列支承于箱体上,占用空间大,造成箱体体积增大,生产困难,制造成本提高,不便于运输、安装。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中齿轮减速机采用三角形或呈 Z 字形结构的传动轴布局,承载能力低、减速比小、无法实现大功率速比传递,或齿轮减速机采用两级平行轴安装于箱体的同一平面上,结构不紧凑、占用空间大、箱体体积大,生产困难,制造成本高,不便于运输、安装等不足,本实用新型的目的是提供一种结构紧凑、占用空间小、承载能力高、减速比大、生产方便,制造成本低、便于运输、安装的大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机,主要包括箱体、输入小齿轮轴、输出轴以及支撑轴承,输入小齿轮轴、输出轴经支撑轴承安装于箱体内,其技术特点是所述箱体内经支撑轴承依次平行安装有输入小齿轮轴、中间 I 轴、中间 II 轴、输出齿轮轴和输出轴,中间 I 轴、中间 II 轴、输出齿轮轴和输出轴上分别通过键连接输入小齿轮、中间 I 齿轮、中间 II 齿轮、输出齿轮,所述输入小齿轮与中间 I 齿轮啮合,中间 I 齿轮与中间 II 齿轮啮合,中间 II 轴与输出齿轮啮合,所述输入小齿轮轴、中间 I 轴、中间 II 轴的轴线在空间内呈三角形或 Z 型排布,所述输入小齿轮轴、中间 II 轴、输出齿轮轴、输出轴的轴线在同一水平线上。

[0006] 进一步地,所述输入小齿轮轴的输入端、输出轴的输出端设有油封。

[0007] 再进一步地,所述输入小齿轮轴两端均设有用于调整轴向位置的调整垫。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:采用四级平行轴传动,减少单级速比,可拉开减速机整体中心距,降低减速机整体高度,多根平行轴平行安装于箱体内同一平面上,平行轴安装稳定,承载能力高,运转振动小、噪音低、温升小,使用寿命长;局部采用三

角形或 Z 形的平行传动轴布局,可提高整机传动速比,减小减速机整体长度,占用空间小,有利于生产、运输、安装。

[0009] 本实用新型采用多根平行轴平行安装于箱体内同一平面上,配合局部平行传动轴的三角形或 Z 形布局,结构紧凑、稳定,承载能力强,传动速比大,可传递大功率速比,适用于起重、运输、冶金等要求低速大转矩传动的场合。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图 2 为图 1 的 A-A 内部剖视图。

[0012] 图中:箱体 1,液位器 2,箱盖 3,大透盖 4,小方盖 5,中闷盖 6,小透盖 7,吊耳 8,放油塞 9,输入小齿轮轴 10,间隔套 11,轴承 12,输入小齿轮 13,调整垫 14,中间 I 轴 15,中间 I 齿轮 16,中间 II 轴 17,中间 II 齿轮 18,输出齿轮轴 19,键 20,输出轴 21,输出齿轮 22,油封 23。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 图 1、2 所示,大速比四级平行轴硬齿面齿轮减速机包括箱体 1、箱盖 3、输入小齿轮轴 10、输入小齿轮 13、中间 I 轴 15、中间 I 齿轮 16、中间 II 轴 17、中间 II 齿轮 18、输出齿轮轴 19、输出轴 21,输出齿轮 22。输入小齿轮轴 10 经小透盖 7 封装于箱体 1 内,输出齿轮轴 19、中间 I 轴 15、中间 II 轴 16 分别经中闷盖 6 封装于箱体 1 内,输出轴 21 经大透盖 4 封装于箱体内;输入小齿轮轴、中间 I 轴、中间 II 轴、输出齿轮轴及输出轴的两端依次经间隔套 11、轴承 12 支撑,且输入小齿轮轴、中间 I 轴、中间 II 轴、输出齿轮轴及输出轴的两端均设有用于调整轴向位置的调整垫 14,输入小齿轮轴 10 啮合通过键联接固定在中间齿轮 I 轴 15 上的输入齿轮 13,中间齿轮 I 轴 15 啮合通过键联接固定在中间齿轮 II 轴 17 上的中间 I 齿轮 16,中间齿轮 II 轴 17 啮合通过键 20 联接固定在输出齿轮轴 19 上的中间 II 齿轮 18,输出齿轮轴 19 啮合通过键联接固定在输出轴 21 上的输出齿轮 22,输入小齿轮轴 10 和输出轴 21 均装有油封 23。箱盖 3 通过螺栓紧固在箱体 1 的上方,箱体左侧设有放油塞 9 和液位器 2,箱体上部设有多个小方盖 5。齿轮轴及齿轮采用 20CrMnMo,主轴采用 42CrMo,箱体采用钢板焊接,为增加承载能力提供了可靠的保证。本减速机结构紧凑,合理利用有限的空间,使减速机的体积减小,提高用户的空间利用率,满足用户的各种布置形式,有多种类型的安装方式。

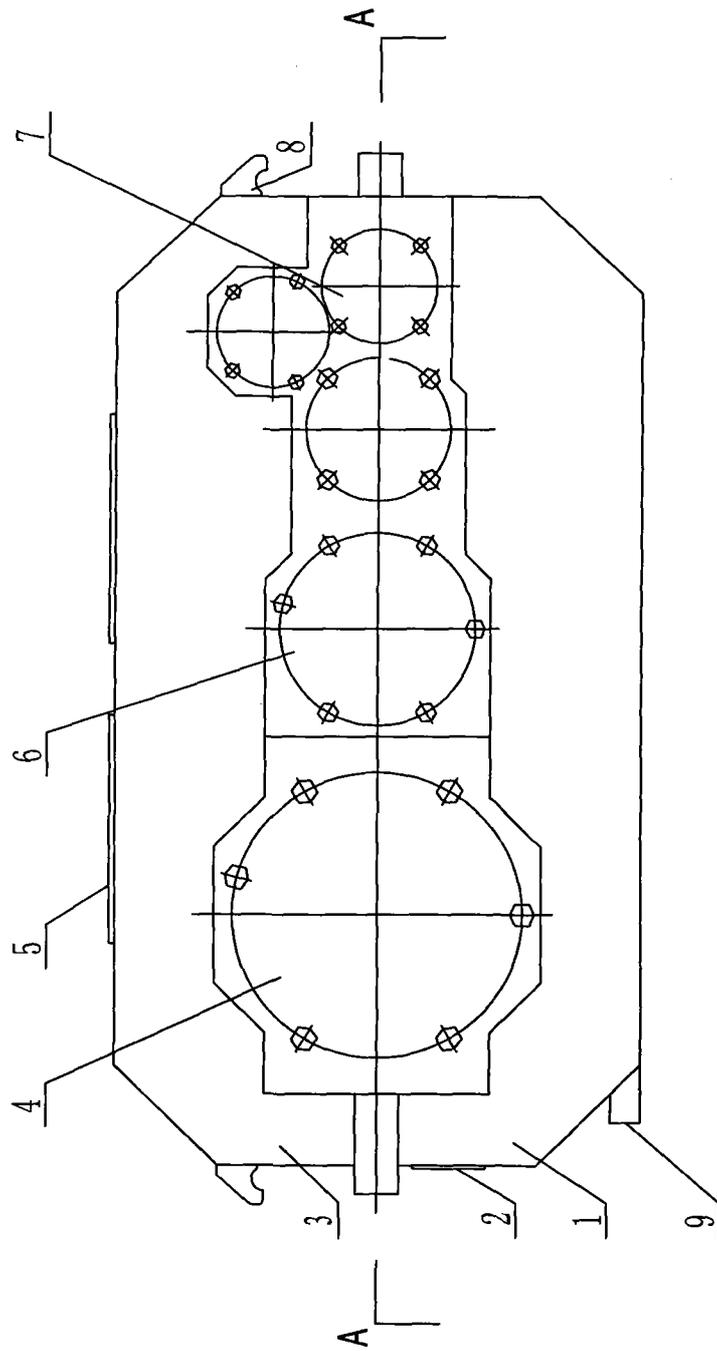


图 1

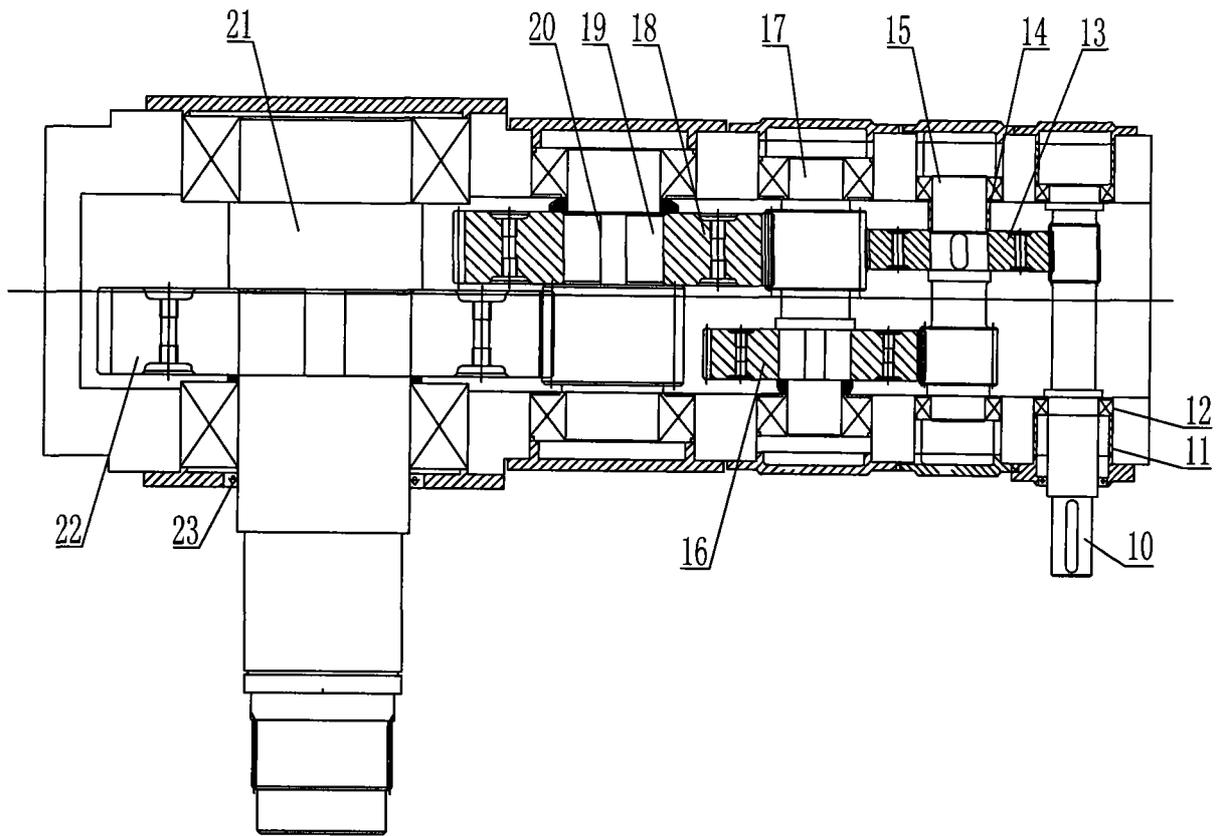


图 2