



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201843944 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020592317. 6

(22) 申请日 2010. 11. 04

(73) 专利权人 天津减速机股份有限公司

地址 300161 天津市河东区卫国道 112 号

(72) 发明人 李向进 尹磊 曹冠军

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 冯舜英

(51) Int. Cl.

F16H 1/20(2006. 01)

F16H 57/02(2006. 01)

F16H 55/17(2006. 01)

F16H 3/02(2006. 01)

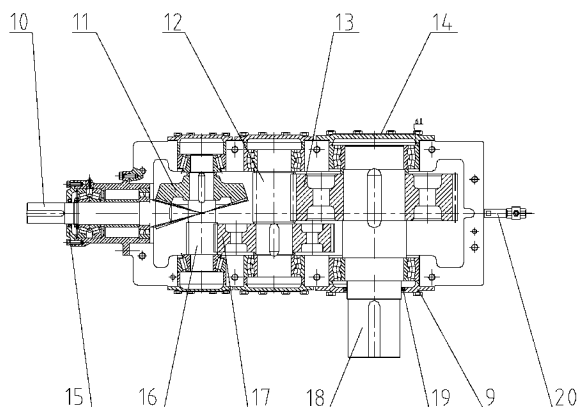
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种直交轴硬齿面齿轮减速机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种直交轴硬齿面齿轮减速机,包括箱体、输入轴、齿轮轴、齿轮和输出轴,其特征在于:所述输入轴为锥齿轮轴,即所述输入轴的一端为锥齿结构,所述齿轮轴上安装有被动锥齿轮,所述输出轴上安装齿轮,所述输入轴的锥齿与所述被动齿轮啮合连接,所述齿轮轴与安装在输出轴上的齿轮啮合连接,所述输入轴、齿轮轴和输出轴安装在箱体上。上述结构的减速机相比现有平行轴或涡轮直交式减速机,不仅结构紧凑,便于安装,且承载能力强,可传达大功率。



1. 一种直交轴硬齿面齿轮减速机,包括箱体、输入轴、齿轮轴、齿轮和输出轴,其特征在于:所述输入轴为锥齿轮轴,即所述输入轴的一端为锥齿结构,所述齿轮轴上安装有被动锥齿轮,所述输出轴上安装齿轮,所述输入轴的锥齿与所述被动齿轮啮合连接,所述齿轮轴与安装在输出轴上的齿轮啮合连接,所述输入轴、齿轮轴和输出轴安装在箱体上。

2. 根据权利要求1所述的直交轴硬齿面齿轮减速机,其特征在于:所述齿轮轴包括一级齿轮轴和二级齿轮轴,所述齿轮包括一级齿轮和二级齿轮,所述被动锥齿轮安装在一级齿轮轴上,所述一级齿轮安装在二级齿轮轴上,且一级齿轮与一级齿轮轴啮合连接,所述二级齿轮安装在输出轴上,且二级齿轮与二级齿轮轴啮合连接。

3. 根据权利要求1或2所述的直交轴硬齿面齿轮减速机,其特征在于:所述输入轴、齿轮轴、输出轴和齿轮均采用低碳合金钢材料制成。

4. 根据权利要求1或2所述的直交轴硬齿面齿轮减速机,其特征在于:所述箱体的材料为铸铁。

一种直交轴硬齿面齿轮减速机

技术领域

[0001] 本实用新型属于减速机技术领域,特别是涉及一种大功率三级直交轴硬齿面齿轮减速机。

背景技术

[0002] 目前,随着市场经济的快速发展和现代化工业化产业的需要,用户对减速机的使用需求逐渐在提高。公知的各种齿轮减速机,其传动轴布局为三角形或Z字形结构。此种布局虽然结构较为紧凑,但承载能力非常有限,无法实现大功率传递,平行轴结构的减速机虽然可传递大功率,但安装使用形式少,不能满足现代工业发展的需要。涡轮减速机虽然是直交轴,但机械效率很低,安装形式少。

发明内容

[0003] 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布局紧凑、承载能力强、可传递大功率、机械效率高且安装形式多直交轴硬齿面齿轮减速机。

[0004] 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:一种直交轴硬齿面齿轮减速机,包括箱体、输入轴、齿轮轴、齿轮和输出轴,其特征在于:所述输入轴为锥齿轮轴,即所述输入轴的一端为锥齿结构,所述齿轮轴上安装有被动锥齿轮,所述输出轴上安装齿轮,所述输入轴的锥齿与所述被动锥齿轮啮合连接,所述齿轮轴与安装在输出轴上的齿轮啮合连接,所述输入轴、齿轮轴和输出轴安装在箱体上。

[0005] 本实用新型还可以采用如下技术方案:

[0006] 所述齿轮轴包括一级齿轮轴和二级齿轮轴,所述齿轮包括一级齿轮和二级齿轮,所述被动锥齿轮安装在一级齿轮轴上,所述一级齿轮安装在二级齿轮轴上,且一级齿轮与一级齿轮轴啮合连接,所述二级齿轮安装在输出轴上,且二级齿轮与二级齿轮轴啮合连接。

[0007] 所述输入轴、齿轮轴、输出轴和齿轮均采用低碳合金钢材料制成。

[0008] 所述箱体的材料为铸铁。

[0009] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于本实用新型采用如上技术方案,即所述减速的输入轴是锥齿轮轴,其一端的锥齿结构与安装在齿轮轴上的被动锥齿轮啮合,所述齿轮轴与安装在输出轴上的齿轮啮合。上述结构的减速机相比现有平行轴或涡轮直交式减速机,不仅结构紧凑,便于安装,且承载能力强,可传达大功率。

[0010] 减速机齿轮等关键部件选用优质低碳合金钢材料,属于硬齿面。材料的受力强度大大提高,因而具有较大的承载能力。由于各级齿轮经过高精度的磨齿加工,保证了工作平稳,噪音低,机械效率高,且使用寿命长,可靠性高。箱体采用高强度铸铁,确保产品在使用中安全可靠。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的外部结构示意图;

[0012] 图 2 是图 1 的 A-A 向剖视图。

[0013] 图中：1、入轴套；2、下箱体；3、上箱体；4、检验孔盖；5、第一透盖；6、放油堵；7、第一闷盖；8、第二闷盖；9、第二透盖；10、输入轴；11、被动锥齿轮；12、二级齿轮轴；13、二级齿轮；14、第三闷盖；15、入轴油封；16、一级齿轮轴；17、一级齿轮；18、输出轴；19、出轴油封；20、放油阀。

具体实施方式

[0014] 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：

[0015] 请参阅图 1 和图 2，一种直交轴硬齿面齿轮减速机，包括箱体、输入轴 10、被动锥齿轮 11、齿轮轴、齿轮、和输出轴 18。所述箱体由铸铁材料制成，且包括上箱体 3 和下箱体 2。所述输入轴 10 为锥齿轮轴。所述齿轮轴包括一级齿轮轴 16 和二级齿轮轴 12。所述齿轮包括一级齿轮 17 和二级齿轮 13。

[0016] 本新型所述减速机的具体结构是：在所述下箱体 2 的一端固装入轴套 1，入轴套 1 内装有输入轴 10，输入轴 10 的两端通过轴承支撑，并通过安装在入轴套 1 上的第一透盖 5 固定。输入轴 10 的锥齿端与被动锥齿轮 11 啮合，被动锥齿轮 11 通过键联接固装在一级齿轮轴 16 上。一级齿轮轴 16 的两端通过圆柱滚子轴承安装在下箱体 2 上，且一级齿轮轴 16 的两端靠固定在下箱体 2 上的第一闷盖 7 限制其轴向位置，并用一级齿轮轴 16 两端的调整垫调整轴承间隙及齿轮啮合间隙。一级齿轮轴 16 与安装在二级齿轮轴 12 上的一级齿轮 17 啮合，一级齿轮 17 通过键联接固装在二级齿轮轴 12 上，二级齿轮轴 12 的两端通过调心滚子轴承安装在下箱体 2 上，在下箱体 2 的两端安装第二闷盖 8，以固定二级齿轮轴 12 在箱体内部的轴向位置。二级齿轮轴 12 与二级齿轮 13 啮合，二级齿轮 13 通过键联接固装在输出轴 18 上，输出轴 18 的两端通过调心滚子轴承安装在下箱体 2 上，且两端分别用第三闷盖 14 和第二透盖 9 固定。本减速机的输入轴 10 一端和输出轴 18 一端分别装有入轴油封 15 和出轴油封 19。检验孔盖 4 通过螺栓紧固在上箱体 3 上。下箱体 2 的下方装有放油阀 20。第一闷盖 7、第二闷盖 8、第三闷盖 14、第一透盖 5 以及第二透盖 9 均用螺栓紧固在下箱体上。所输入轴 10、一级齿轮轴 16、二级齿轮轴 12、输出轴 18、被动锥齿轮 11、一级齿轮 17 以及二级齿轮 13 所选用材料均为 20GrMnMo，上箱体 3 和下箱体 2 的材料采用 HT250，选材为增加承载能力提供了可靠的保证。

[0017] 本减速机结构紧凑，合理利用有限空间，安装形式多样，根据用户需要可配用变频调速电机，制动电机，辊道电机。可抗冲击，入端可通过联轴器联接其它系列减速箱串联使用，可获得较大的速比。

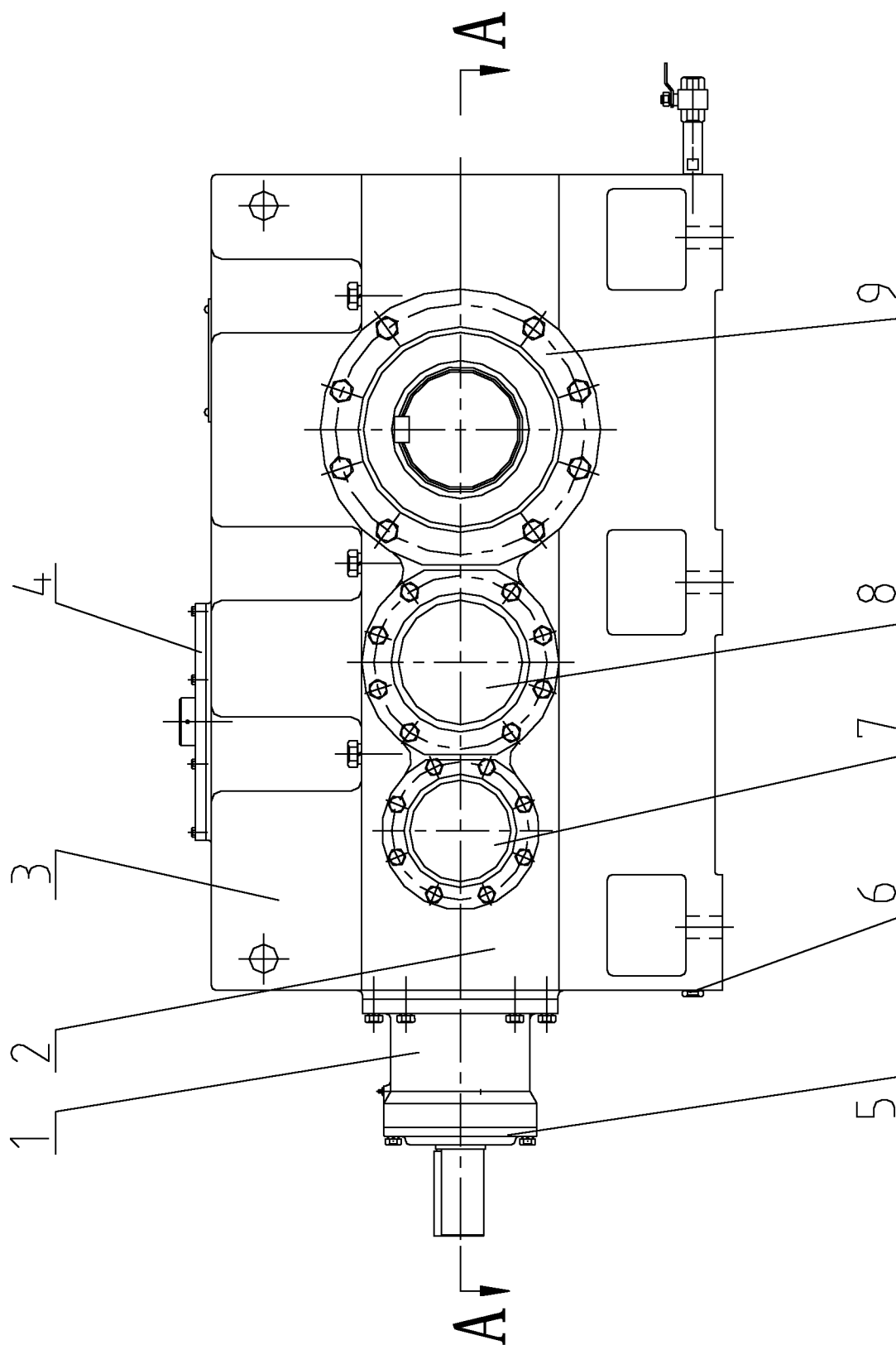


图 1

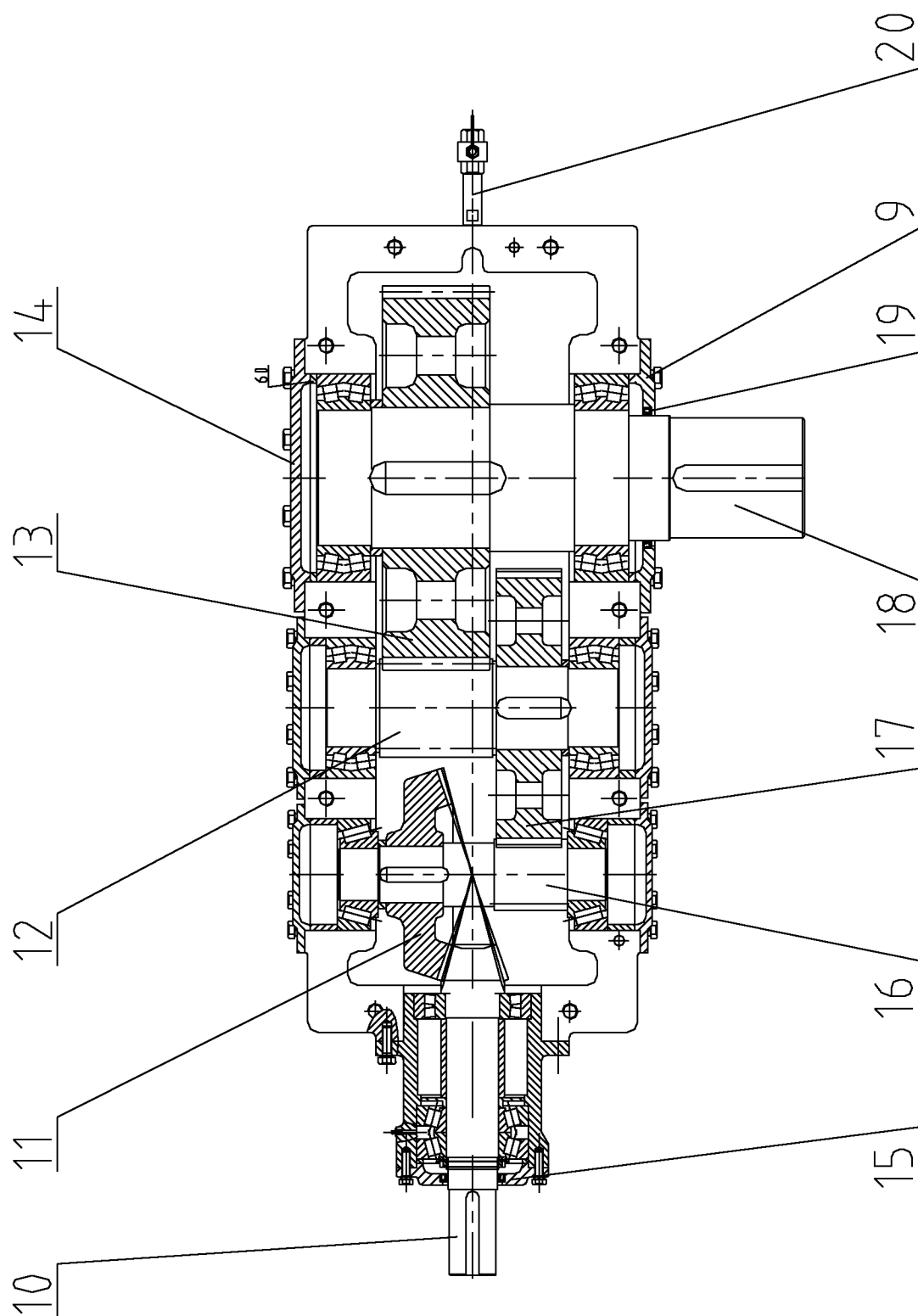


图 2