



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202012598 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 19

(21) 申请号 201120015831. 8

(22) 申请日 2011. 01. 19

(73) 专利权人 南京高精齿轮集团有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花台区中华门  
外小行尤家凹 3 号

(72) 发明人 邓绪山 袁长慧 汪叶兰 杜海新  
薛美华 陈亮

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 孙忠浩

(51) Int. Cl.

F16H 1/20 (2006. 01)

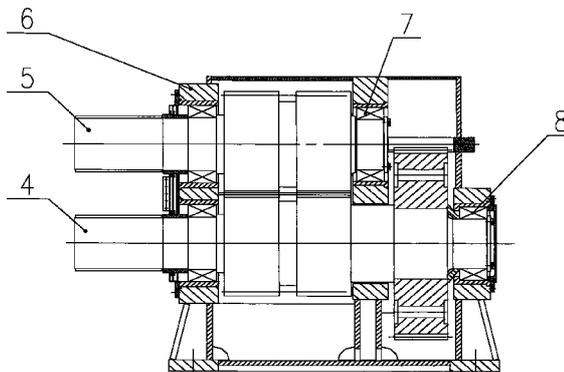
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

联合式热轧板材主传动轮箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种联合式热轧板材主传动轮箱,包括箱体、第一级小齿轮轴、大齿轮、长齿轮轴和短齿轮轴,其中:含有齿轮的第一级小齿轮轴、长齿轮轴和短齿轮轴平行,它们由轴承支撑定位于箱体中,长齿轮轴和短齿轮轴上的齿轮对应,长齿轮轴上还固定设置一个大齿轮;固定设置在长齿轮轴上的大齿轮与第一级小齿轮轴上含有的齿轮啮合;长齿轮轴与短齿轮轴上含有的齿轮对应啮合,长齿轮轴与短齿轮轴的对应啮合齿轮的速比为 1;第一级小齿轮轴的输入端以及长齿轮轴和短齿轮轴的输出端分别伸出箱体。



1. 一种联合式热轧板材主传动轮箱,包括箱体、第一级小齿轮轴、大齿轮、长齿轮轴和短齿轮轴,其特征在于:

a) 含有齿轮的第一级小齿轮轴、长齿轮轴和短齿轮轴平行,它们由轴承支撑定位于箱体中,长齿轮轴和短齿轮轴上的齿轮对应,长齿轮轴上还固定设置一个大齿轮;

b) 固定设置在长齿轮轴上的大齿轮与第一级小齿轮轴上含有的齿轮啮合;长齿轮轴与短齿轮轴上含有的齿轮对应啮合,长齿轮轴与短齿轮轴的对应啮合齿轮的速比为 1;

c) 第一级小齿轮轴的输入端以及长齿轮轴和短齿轮轴的输出端分别伸出箱体。

2. 根据权利要求 1 所述的联合式热轧板材主传动轮箱,其特征在于:长齿轮轴和短齿轮轴上的齿轮对应是指:长齿轮轴上含有一组齿轮,齿轮的齿为人字形齿,短齿轮轴上含有与长齿轮轴对应的齿轮;或长齿轮轴上含有两组齿轮,长齿轮轴上两组齿轮的齿为斜齿,两组齿轮上斜齿的一端相向延长线相交后呈人字形,短齿轮轴上含有与长齿轮轴对应的齿轮。

3. 根据权利要求 1 所述的联合式热轧板材主传动轮箱,其特征在于:第一级小齿轮轴的输入端由箱体一端伸出,长齿轮轴和短齿轮轴的输出端由箱体另一端伸出。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的联合式热轧板材主传动轮箱,其特征在于:第一级小齿轮轴上含有的齿轮以及与其啮合的大齿轮的齿为斜齿或人字齿。

## 联合式热轧板材主传动轮箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热轧板材的主传动轮箱,尤其一种将主传动减速齿轮箱与人字齿轮机座组合为一体的联合式热轧板材主传动轮箱。

### 背景技术

[0002] 齿轮箱是热轧板轧机中的必要部件,目前热轧板材精轧机组主传动减速体系一般都采用主传动减速齿轮箱与人字齿轮机座,使用中将它们通过联轴器串联起来以后,再将动力传递给轧机。在这种精轧机组主传动减速体系配置体系,由于主传动中同时存在主减速机和人字齿轮机座,设备的资金投入和占用场地都比较大,如何减少资金投入和占用场地是本领域普遍关心的课题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:针对传统的精轧机组主传动减速体系配置体系中存在的设备的资金投入和占用场地都比较大的实际问题,提供一种新的联合式热轧板材主传动齿轮箱。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种联合式热轧板材主传动轮箱,包括箱体、第一级小齿轮轴、大齿轮、长齿轮轴和短齿轮轴,其特征在于:

[0005] a) 含有齿轮的第一级小齿轮轴、长齿轮轴和短齿轮轴平行,它们由轴承支撑定位于箱体中,长齿轮轴和短齿轮轴上的齿轮对应,长齿轮轴上还固定设置一个大齿轮;

[0006] b) 固定设置在长齿轮轴上的大齿轮与第一级小齿轮轴上含有的齿轮啮合;长齿轮轴与短齿轮轴上含有的齿轮对应啮合,长齿轮轴与短齿轮轴的对应啮合齿轮的速比为 1;

[0007] c) 第一级小齿轮轴的输入端以及长齿轮轴和短齿轮轴的输出端分别伸出箱体。

[0008] 在本实用新型中:长齿轮轴和短齿轮轴上的齿轮对应是指:长齿轮轴上含有一组齿轮,齿轮的齿为人字形齿,短齿轮轴上含有与长齿轮轴对应的齿轮;或长齿轮轴上含有两组齿轮,长齿轮轴上两组齿轮的齿为斜齿,两组齿轮上斜齿的一端相向延长线相交后呈人字形,短齿轮轴上含有与长齿轮轴对应的齿轮。

[0009] 在本实用新型中:第一级小齿轮轴的输入端由箱体一端伸出,长齿轮轴和短齿轮轴的输出端由箱体另一端伸出。

[0010] 在本实用新型中:第一级小齿轮轴上含有的齿轮以及与其啮合的大齿轮的齿均为斜齿或人字齿。

[0011] 在本实用新型中:长齿轮轴上齿轮的齿形为人字形齿。

[0012] 本实用新型的优点在于:长齿轮轴与短齿轮轴相啮合,形成两根输出齿轮轴,长齿轮轴与短齿轮轴相啮合的齿为人字齿,相当于常规的精轧机组主传动减速体系配置体系中的人字齿轮机座组;由于大齿轮直接安装在长齿轮轴上,通过大齿轮直接与第一级小齿轮轴的齿轮啮合,长齿轮轴即是传统配置中主减速机的输出轴,又是传统配置中人字齿轮机

座组的一个输出轴,且减少了传统配置中的联轴器,结构非常紧凑,不仅降低了设备成本,减小了设备的占地面积,而且大大缩短了电机和工作机之间的距离。尤其是在长齿轮轴上含两组齿轮,长齿轮轴上两组齿轮的齿为斜齿,两组齿轮上斜齿的一端相向延长线相交后呈人字形,短齿轮轴上含有与长齿轮轴对应的齿轮,将会增加齿轮箱的承载能力。

#### 附图说明:

[0013] 图 1 是长齿轮轴与第一级小齿轮轴结构示意图;

[0014] 图 2 是长齿轮轴与短齿轮轴结构示意图。

[0015] 图中:1. 大齿轮;2. 轴承;3. 第一级小齿轮轴;4. 长齿轮轴;5. 短齿轮轴;6. 箱体;7. 轴承;8. 轴承。

#### 具体实施方式:

[0016] 附图非限制性地公开了本实用新型实施例的结构,下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0017] 由图 1 和图 2 可见:本实用新型主要包括箱体 6、大齿轮 1 以及含有齿轮的第一级小齿轮轴 3、长齿轮轴 4 和短齿轮轴 5,第一级小齿轮轴 3、短齿轮轴 5 和长齿轮轴 4 分别通过轴承 2、轴承 7 和轴承 8 支撑定位于箱体 6 上,第一级小齿轮轴 3 的输入端由箱体 6 的一端伸出,长齿轮轴 4 和短齿轮轴 5 的输出端由箱体 6 的另一端伸出;大齿轮 1 固定安装在长齿轮轴 4 上,大齿轮与第一级小齿轮轴上含有的齿轮啮合,长齿轮轴与短齿轮轴上含有的齿轮对应啮合,长齿轮轴与短齿轮轴的对应啮合齿轮的速比为 1。

[0018] 在本实施例中:长齿轮轴上含有两组齿轮,长齿轮轴上两组齿轮的齿为斜齿,两组齿轮上斜齿的一端相向延长线相交后呈人字形,短齿轮轴上含有与长齿轮轴对应的齿轮。

[0019] 具体实施时,长齿轮轴上含有一组齿轮,齿轮的齿采用人字形齿,短齿轮轴上含有与长齿轮轴对应的齿轮;第一级小齿轮轴上含有的齿轮以及与其啮合的大齿轮的齿均为斜齿,大齿轮安装在长输出轴上。

[0020] 本实用新型的工作原理是:动力通过第一级小齿轮轴 3 与安装在长齿轮轴 4 上的大齿轮 1 相啮合,减速后长齿轮轴 4 获得低转速的动力,一部分动力由长齿轮轴 4 输出直接带动工作机的一个输入端,同时,另一部分动力通过长齿轮轴 4 与短齿轮轴 5 相互啮合的齿轮传递给短齿轮轴 5,由短齿轮轴 5 输出同步带动工作机的另一个输入端,长齿轮轴 4 与短齿轮轴 5 的速比为 1。

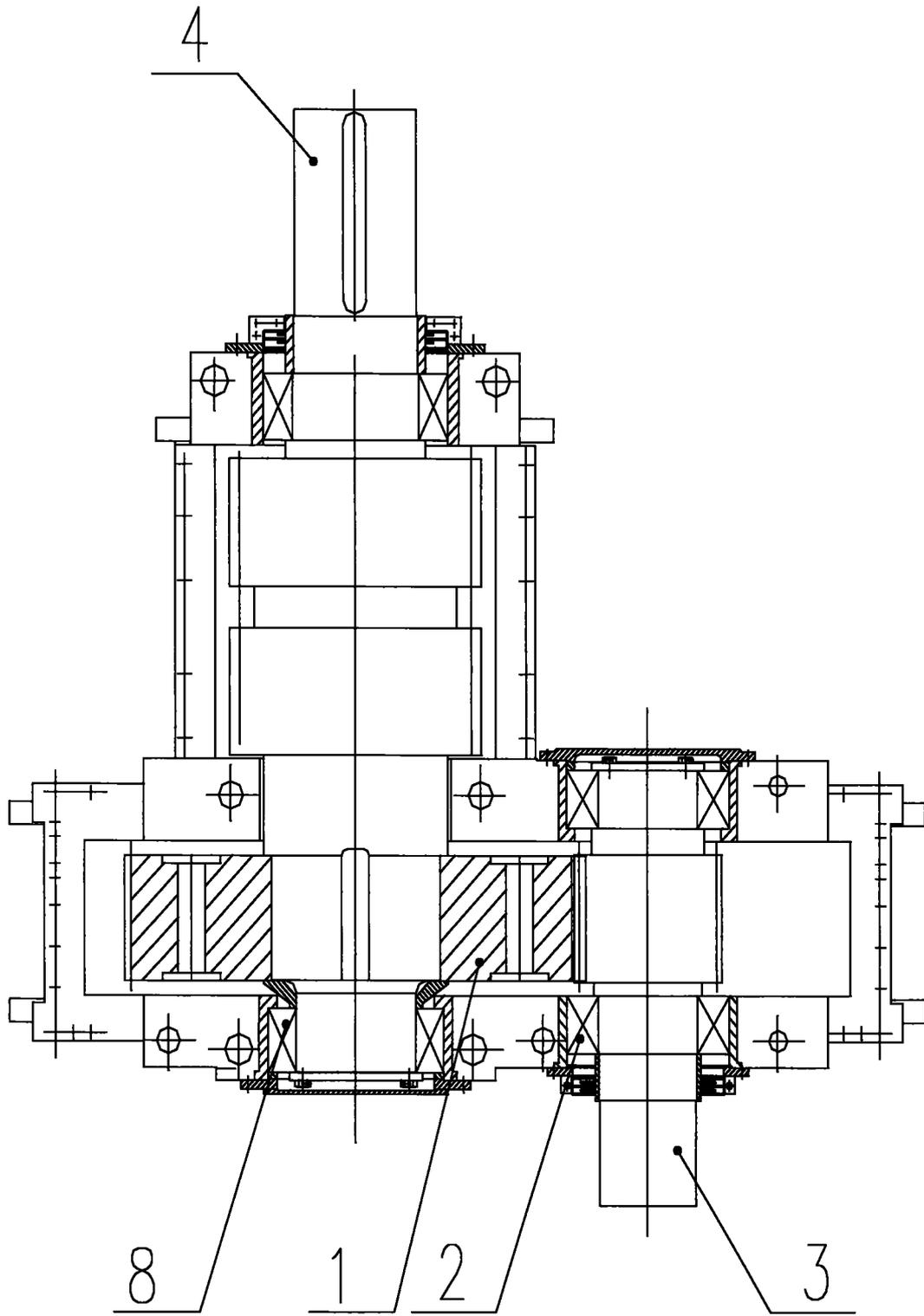


图 1

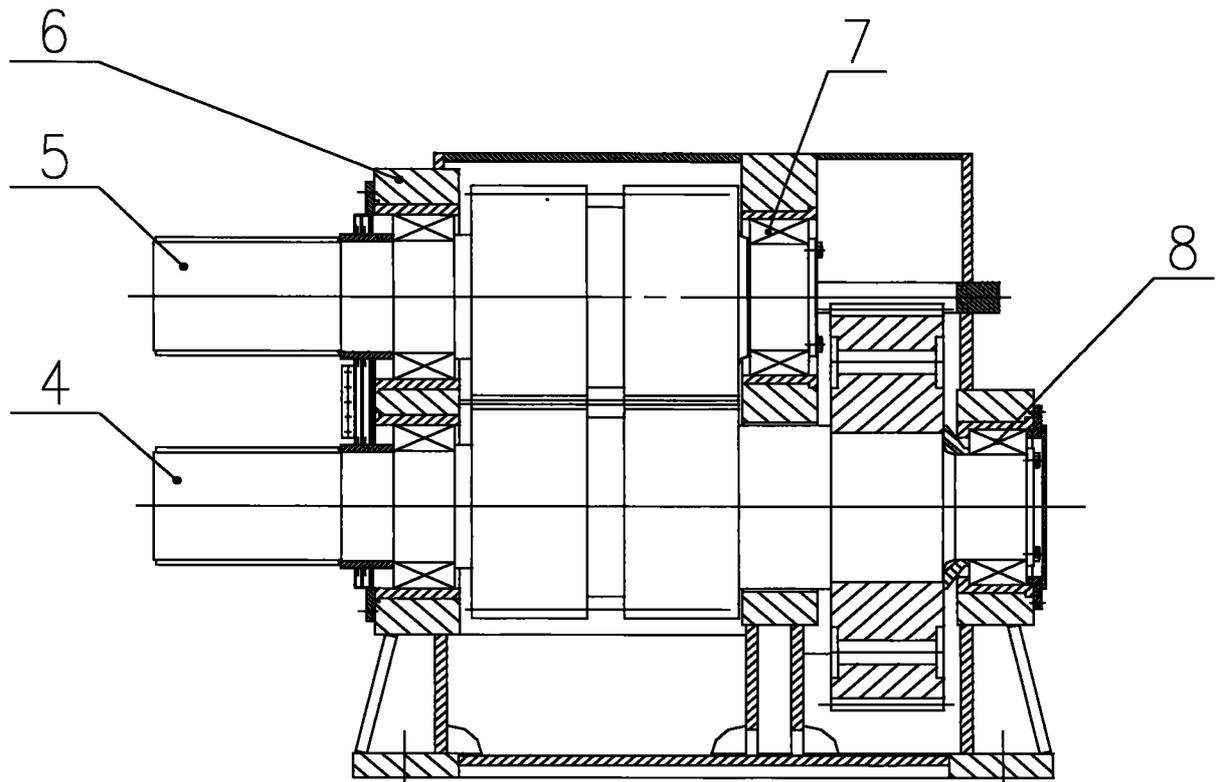


图 2