

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16H 1/14 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620086707.X

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2929340Y

[22] 申请日 2006.6.30

[21] 申请号 200620086707.X

[73] 专利权人 闽西丰力粉碎机械有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区工业西路
68 号民营科技园

[72] 设计人 张济华 郭彬仁 章仕亿

[74] 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限
公司

代理人 钟善招

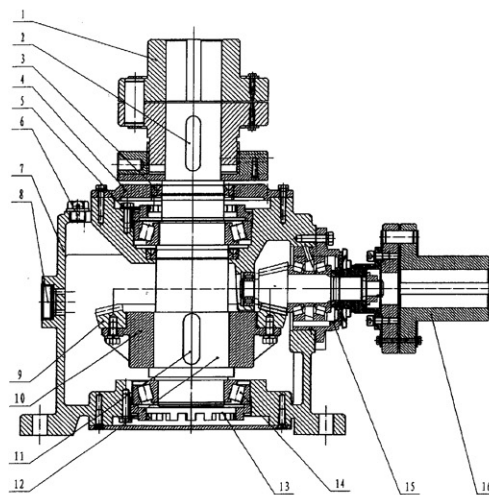
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种用于粉碎设备环辊磨配套的、利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机，它包括带主动锥齿轮 15-3 的主动轴承座总成 15、带从动锥齿轮 9 的从动轴总成与从动轴承座总成、箱体 7 和上密封盖 4 等；主动轴与从动轴 12 均为简支结构；主动轴水平放置，从动轴 12 垂直放置，从动锥齿轮 9 在主动轴水平线以下，且齿面向上；其特征是：主动轴承座总成 15 是汽车后桥配件，从动锥齿轮 9 也是汽车后桥配件，它被固定在从动锥齿轮毂 10 上并与主动锥齿轮 15-3 啮合，轮毂 10 用加厚平键 11 固定在从动锥齿轮轴 12 上。这种减速机可通过粉碎机生产厂家自制，制作成本低，生产周期短，工作可靠，便于推广应用。



1、一种利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机，包括带主动锥齿轮（15-3）的主动轴承座总成（15）、带从动锥齿轮（9）的从动轴总成与从动轴承座总成、箱体（7）和上密封盖（4）等；主动轴与从动轴（12）均为简支结构；所有传动件支撑在外形为方形的箱体（7）上；主动轴水平放置，从动轴（12）垂直放置，从动锥齿轮（15-3）在主动轴水平线以下，且齿面向上；其特征是：主动轴承座总成（15）是汽车后桥的主动轴承座总成，它包括突缘及防尘罩总成（15-1）、六角槽形螺母（15-2）、主动锥齿轮（15-3）、主动齿轮油封总成（15-4）、轴承座（15-5）、主齿外轴承（15-6）、主齿调整垫片（15-7）、O型密封圈（15-8）、隔套（15-9）、主齿内轴承（15-10）、主齿园柱轴承（15-11）和轴用弹性档圈（15-12）；从动锥齿轮（9）也是汽车后桥的从动锥齿轮，它通过螺栓固定在从动锥齿轮毂（10）上并与主动锥齿轮（15-3）啮合，从动锥齿轮毂（10）用加厚平键（11）固定在从动锥齿轮轴上。

2、根据权利要求1所述利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机，其特征是：所述从动锥齿轮轴（10）是实心轴，它通过联轴器（1）与环辊磨主机联接。

3、根据权利要求1所述利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机，其特征是：所述上密封盖（4）呈联接法兰结构，减速机通过它与环辊磨主机联接，所述从动锥齿轮轴（10）是空心轴。

4、根据权利要求1或2或3所述利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机，其特征是：所述主动锥齿轮（15-3）和从动锥齿轮（9）使用双曲线锥齿轮时，通过选用不同的齿轮模数、齿数比等参数，从上述减速机输入轴方向看去，从动锥齿轮（9）的轴向中心线 AA 与主动锥齿轮（15-3）的垂直中心线 BB 两线投影的偏置距为 $E=25-45\text{ mm}$ 。

利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机

一、技术领域

本实用新型涉及减速机设备，特别是与粉碎设备环辊磨配套的锥齿轮减速机。

二、背景技术

粉碎机生产厂家在生产环辊磨产品时，配套的减速机为锥齿轮减速机，其功率达 22Kw 以上，由于受生产批量的限制，粉碎机生产厂家没有自备锥齿轮加工专用设备，故这种减速机也不可能通过本企业自制，只能通过外协加工解决；目前这种减速机虽然可在国内机械加工厂家生产，但外协加工存在工期长、组织生产不灵活、价格较高明显增加粉碎机生产成本等缺陷。

三、发明内容

本实用新型的目的是提供一种制作简单、组织生产方便、生产效率高、成本低、可由粉碎机生产厂家自制的环辊磨配套用锥齿轮减速机。

目前国内载重汽车后桥主被动锥齿轮是技术成熟、批量大的配件产品，采购方便，价格低廉，产品性能完全符合环辊磨配套的锥齿轮减速机的使用要求。因此，利用汽车后桥主被动锥齿轮，再自制一部分配套部件，通过组合与自制相结合，制造出环辊磨配套用锥齿轮减速机，可实现以上目的。

本实用新型利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机，包括

带主动锥齿轮的主动轴承座总成、带从动锥齿轮的从动轴总成与从动轴承座总成、箱体和上密封盖等；主动轴与从动轴均为简支结构；所有传动件支撑在外形为方形的箱体上；主动轴水平放置，从动轴垂直放置，从动锥齿轮在主动轴水平线以下，且齿面向上；减速机输入与输出采用柱销联轴器联接；其特征是：主动轴承座总成是汽车后桥主动轴承座总成，它包括突缘及防尘罩总成、六角槽形螺母、主动锥齿轮、主动齿轮油封总成、轴承座、主齿外轴承、主齿调整垫片、O型密封圈、隔套、主齿内轴承、主齿园柱轴承和轴用弹性档圈；从动锥齿轮也是汽车后桥从动锥齿轮，它通过螺栓固定在从动锥齿轮毂上并与主动锥齿轮啮合，从动锥齿轮毂用加厚平键固定在从动锥齿轮轴上。

上述减速机有两种结构形式，一是底座实心轴式，其从动锥齿轮轴通过联轴器与环辊磨主机联接；二是法兰空心轴式，此时，以上密封盖呈联接法兰结构，减速机通过与联接法兰环辊磨主机联接，从动锥齿轮轴是空心轴。

当使用双曲线锥齿轮时，通过选用不同的齿轮模数、齿数比等参数，从上述减速机输入轴方向看去，从动锥齿轮的轴向中心线 AA 与主动锥齿轮的垂直中心线 BB 两线投影的偏置距为 $E=25-45\text{ mm}$ 。

采用上述技术方案，将取得以下效果：

1、上述环辊磨配套用锥齿轮减速机制作简单、组织生产方便、生产效率高、成本低、可由粉碎机生产厂家自制，且容易在同行厂家推广；成套的环辊磨产品质量稳定可靠。

2、与外购减速机相比，降低价格 40-45%。

3、只要选用不同主、从动锥齿轮的模数、齿数比，结合不同转速的电机，即可设计与制造出不同输出转速的减速机。

四、附图说明

图 1 是本实用新型利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机底座实心轴式结构示意图。

图 2 是本实用新型利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机法兰空心轴式结构示意图。

图 3 是本实用新型利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机主动锥齿轮与轴承座总成示意图。

图 4 是本实用新型利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机从动锥齿轮轴向中心线与主动锥齿轮垂直中心线投影偏置距示意图。

五、具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

本实用新型利用汽车后桥主被动锥齿轮组合制造的减速机，有两种结构形式，即图 1 所示底座实心轴式（联轴器联接）和图 2 所示法兰空心轴式（轴装法兰联接），它们的零件构成及相关零件的相互关系如下：

1、利用汽车后桥配件有：从动锥齿轮 9、主动锥齿轮与轴承座总成 15。图 3 所示主动锥齿轮与轴承座总成 15 包括突缘及防尘罩总成 15-1、六角槽形螺母 15-2、主动锥齿轮 15-3、主动齿轮油封总成 15-4、轴承座 15-5、主齿外轴承 15-6、主齿调整垫片 15-7、O 型密封圈 15-8、隔套 15-9、主齿内轴承 15-10、主齿园柱轴承 15-11 和轴用弹性档圈 15-12。

2、自行设计与制造的零件：输出轴柱销联轴器 1、加厚平键 2、联接法兰（或上密封盖）4、止动垫片 5、通气塞 6、箱体 7、从动锥齿轮毂 10、加厚平键 11、从动锥齿轮轴（或空心轴）12、调整螺母 13 和输

入轴柱销联轴器 16。

3、外购件：园形油标总成 8、园锥滚子轴承 14、Y 型橡胶密封圈 3、螺栓、螺母和垫片等。

从动锥齿轮轮毂 10 与从动锥齿轮轴 12 的联接采用加厚平键 11 联接。

两种结构形式减速机的输入轴与输出轴 12 均为简支结构，输入轴水平放置，输出轴 12 垂直放置，从动锥齿轮 9 在输入轴水平线以下，且齿面向上。

箱体 7 替代了汽车后桥主传动壳体及差速器壳体、后桥壳盖等配件的功能，箱体 7 的外形为方形，根据与主机的联接形式有底座式、法兰式两种。箱体具有支撑传动件、与主机联接、装润滑油等多种功能。其材质采用球墨铸铁制造，具有强度高，消震性好的特点。

本减速机输入轴采用柱销联轴器 16 联接，底座实心轴式减速机输出轴采用柱销联轴器的方式；法兰空心轴式减速机输出轴采用联接法兰联接。柱销联轴器采用尼龙柱销传递动力，有效地防止过载，保护了设备的使用安全。

图 4 所示当使用双曲线锥齿轮时，通过选用不同齿轮模数、齿数比等参数，从减速机输入轴方向看去，从动锥齿轮的轴向中心线 AA 与主动锥齿轮的垂直中心线 BB 两线投影的偏置距为 $E=25-45\text{ mm}$ 。

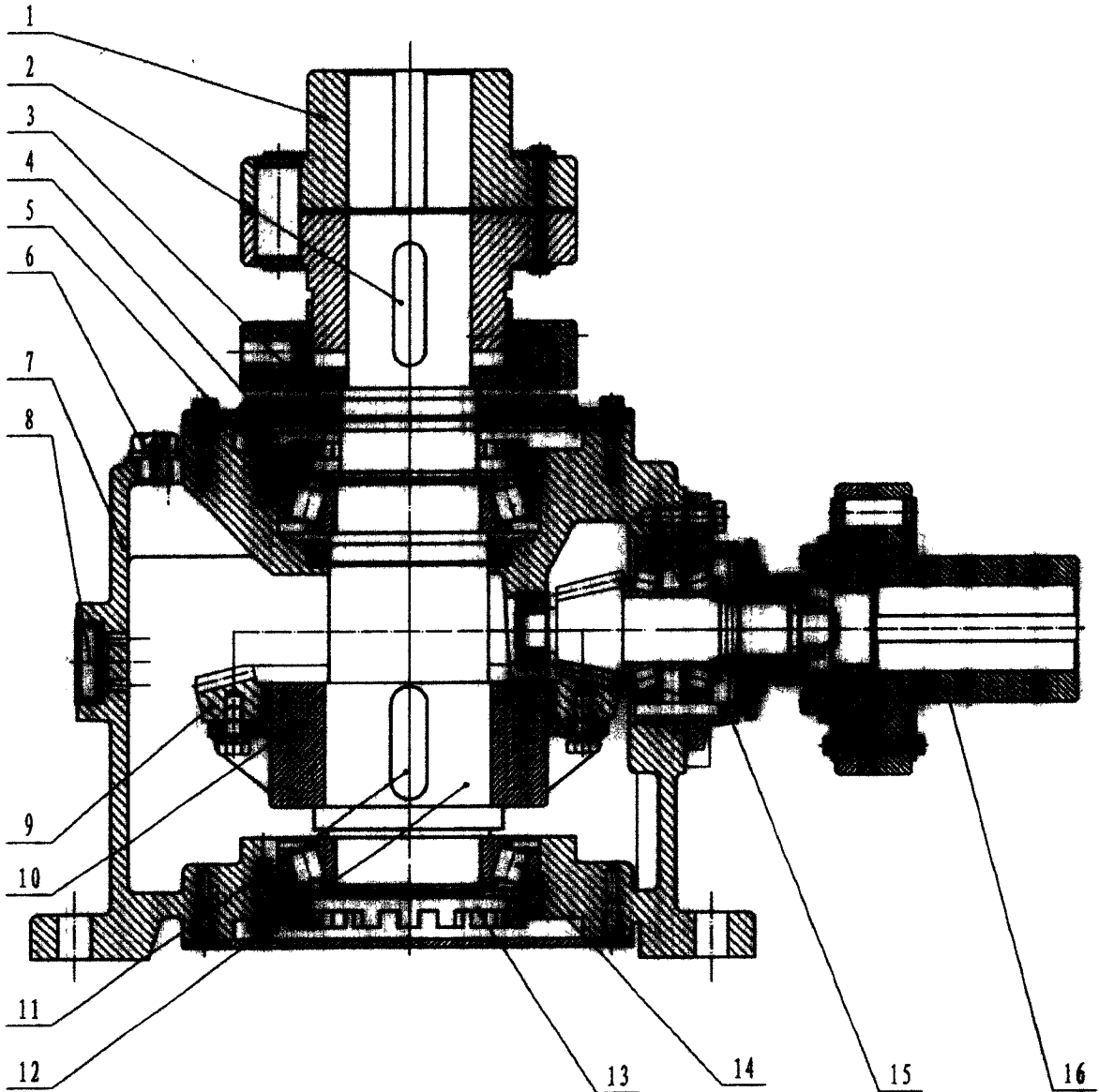


图 1

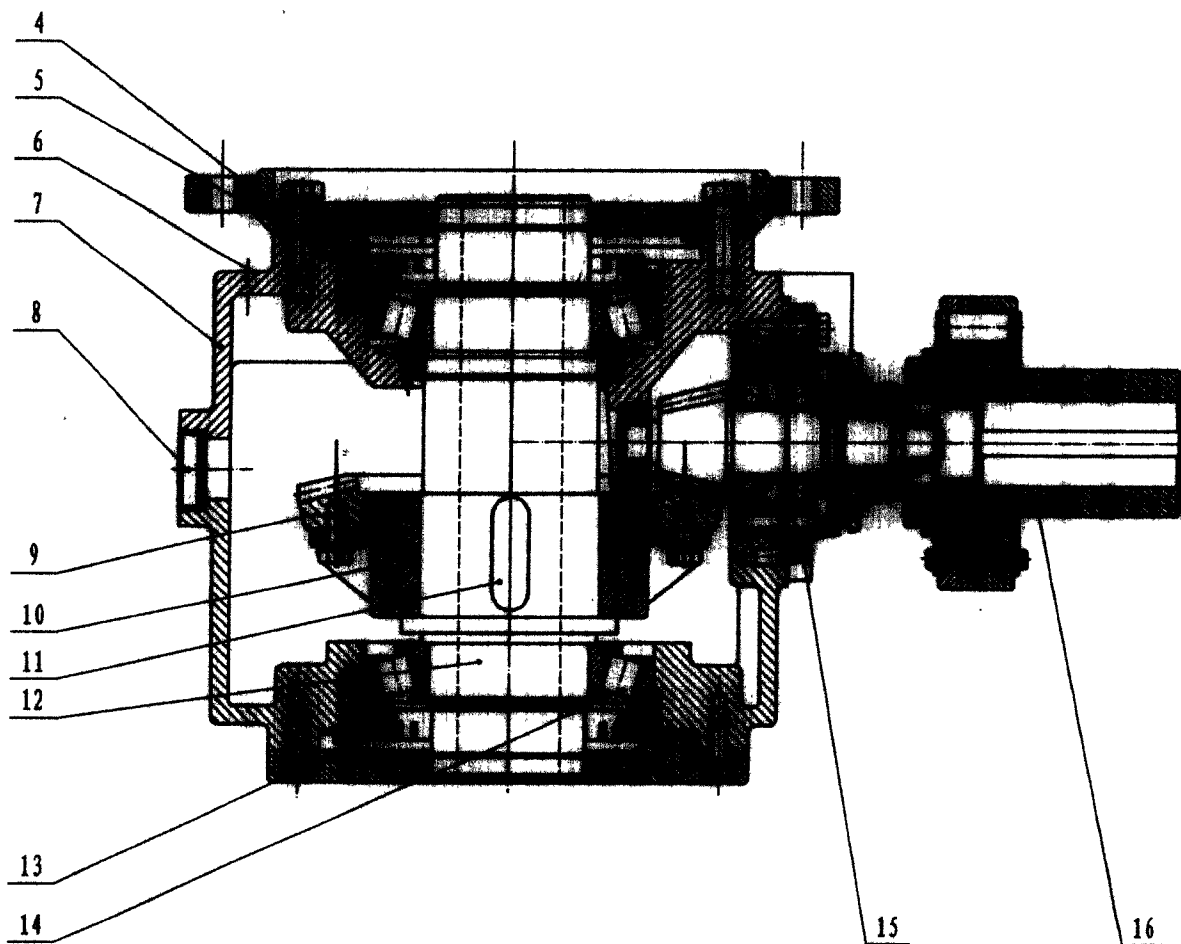


图 2

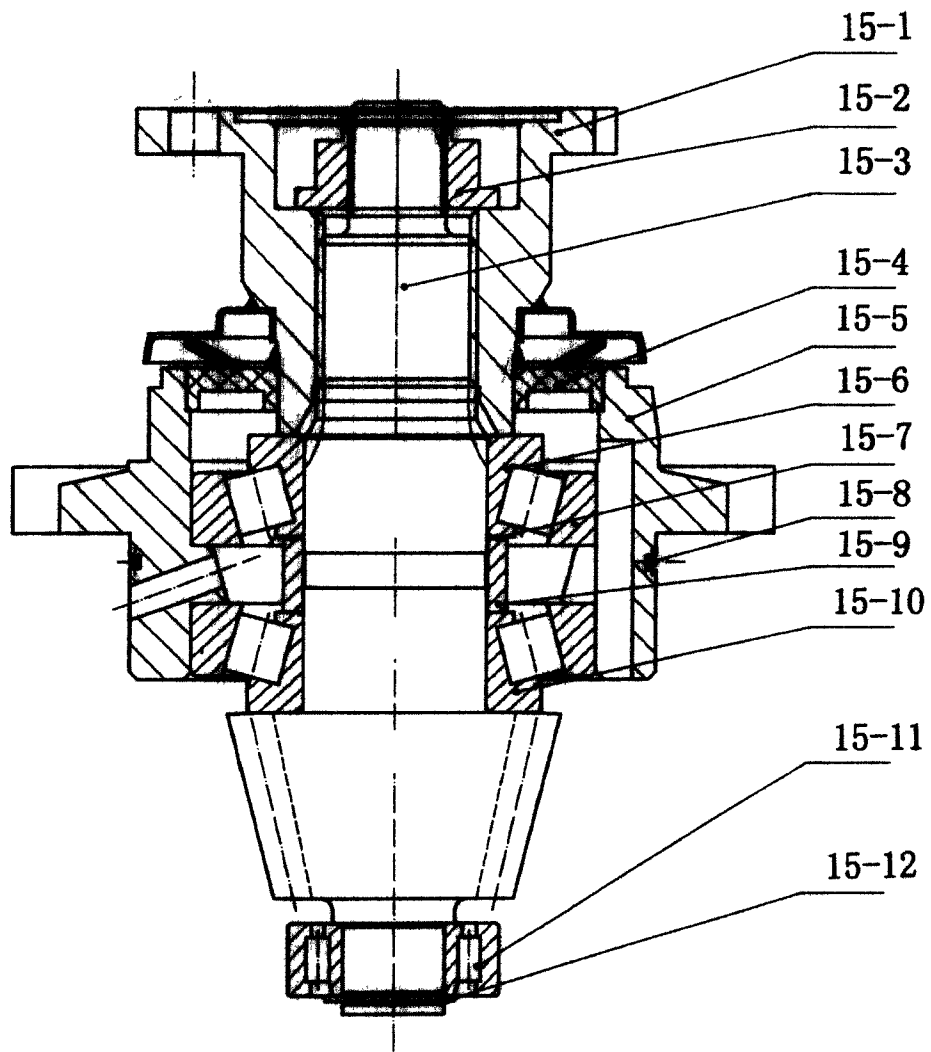


图 3

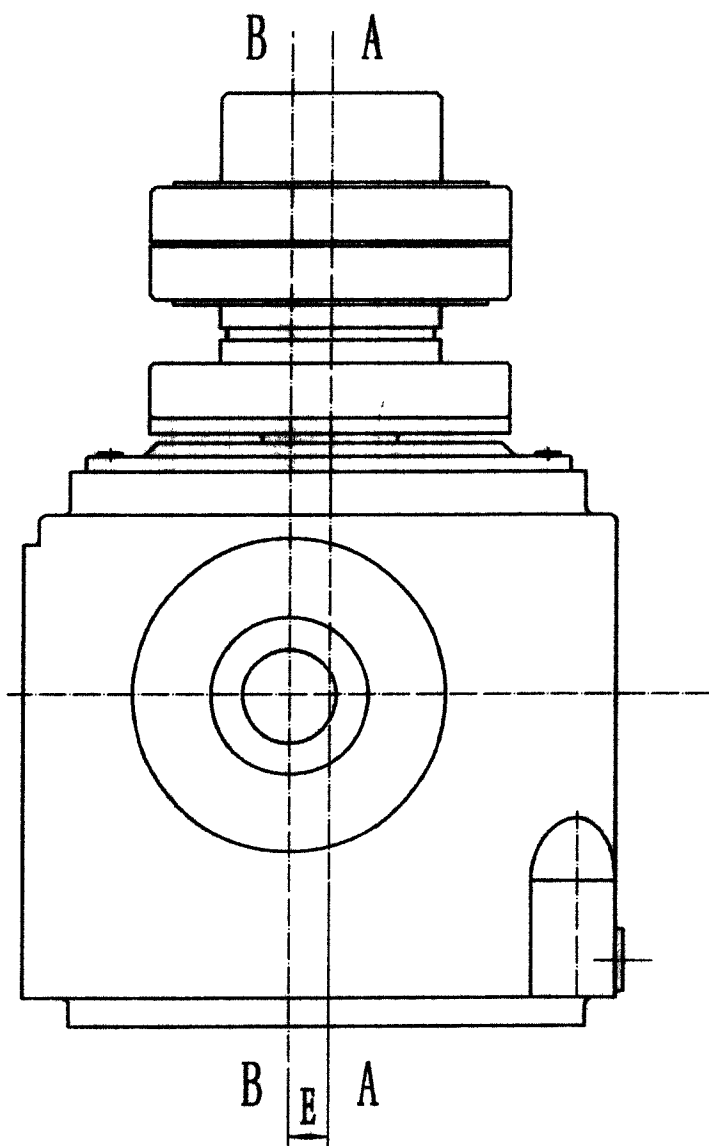


图 4