

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16H 47/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620024941.X

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 200961672Y

[22] 申请日 2006.7.8

[21] 申请号 200620024941.X

[73] 专利权人 王海鹏

地址 066600 河北省昌黎县五里营黄金冶炼
厂家属楼 4-2-02 号

[72] 设计人 王海鹏

[74] 专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所
代理人 戴辉

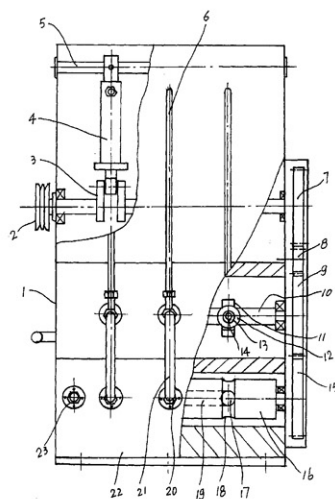
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

液压减速机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种液压减速机，包括一个凸轮分配器，通过油管与对应的油缸连接，使其每一油缸的活塞杆与曲轴连接，其中在所述的凸轮分配器的每一进油阀上通过高压供油管连接一个转子分配器；该转子分配器上有一连接油泵的进油口，解决了原有技术采用多台油泵以及对油缸工作区域控制不准确，而影响到减速机输出动力的平稳性和连续性的问题。



1、一种液压减速机，包括一个凸轮分配器，通过油管与对应的执行部分的油缸连接，使其每一油缸的活塞杆分别与曲轴连接，其特征是在所述凸轮分配器的每一进油阀(12)通过供油管(21)连接转子分配器；该转子分配器上有一连接油泵(6)进油口(23)。

2、按权利要求1所述的液压减速机，其特征是所述的转子分配器具有一壳体(22)，其内设置一转子(16)，在其中轴向有一油道(19)，在其上按间距沿径向开有与其连通的油孔(17)，其中按间距设置的油孔(17)部位的转子(16)径向分别设有凹环槽(18)和局部的凹槽；所述的每一油孔(17)与所对应的壳体(22)上设有进油口(20)；在该转子(16)一端设有齿轮(15)。

3、按权利要求1所述的液压减速机，其特征是在所述的转子(16)上的每一油孔(17)是按不同角度的设置。

液压减速机

技术领域

本实用新型涉及一种减速机，具体地说是涉及一种液压减速机。

背景技术

对于矿山、冶金行业通常需要低速大扭矩减速机，其减速机的形式为齿轮机构。特别是在作业条件恶劣的条件下，直接影响齿轮减速机的寿命，而且还消耗大量的电能。为解决这一问题，如中国实用新型专利，其公开号为 CN2231336Y，公开的“一种液压减速机械”。其结构是液压机械的执行部分是一个由 3 或 4 个单作用或双向推力油缸与一个曲轴组成的驱动减速机，各油缸的尾部与该主机连接构成一个摆动活塞式机构；该油缸的底部设一分配器，所述分配器中的排油阀的阀门顶杆由一个对应设置的凸轮驱动，通过凸轮轴与所述油驱动减主机的曲轴同速传动连接。该减速机利用多油缸与之曲轴连接，消除了驱动中的死点，又具有低转速大扭矩的特点，通过分配器控制油缸有序的工作，相对齿轮减速机结构简单，降低了制造工艺的难度，替代了大功率的齿轮减速器。但是该液压减速机械中的油缸需要配置对应的多个油泵供油，一方面容易产生供油的控制工作区域不稳定，致使各油缸工作时交替按工作区域不到位；另一方面还配置相关的泵站及辅助部件提高了制造成本，这是应用其中的一个实际问题。

实用新型内容

本实用新型的目的是为解决上述的问题，而提供一种利用单台油泵输出高压油，通过交替分配供油来控制凸轮分配器工作的液压减速机。

本实用新型的目的是通过以下技术方案来完成的：一种液压减速机，包括一个凸轮分配器，通过油管与对应执行部分的油缸连接，使其每一油缸的活塞杆分别与曲轴连接，其中在所述的分配器的每一进油阀通过供油管连接一个供给高压油的转子分配器；该转子分配器上设有一用于连接油泵的进油孔。因此，可由电动机驱动单台油泵运转，输出的高压油可通过转子分配器控制直接送给凸轮分配器，通过凸轮分配器向每一油缸供排油，用以交替连续的工作循环驱动曲轴旋转输出动力。

在本新型中，所涉及的转子分配器，具有一个壳体，其内设置一转子，该转子的中心轴有一油道，所述的油道上按间距沿径向开有与其连通的油孔，其中按间距设置的油孔 的转子径向分别设有凹环槽和局部的凹槽，使其每油孔所对应的壳体上分别设有相对应的进、出油口，在其转子的一端安装一齿轮。通过转子分配器上的进油口分别与凸轮分配器的进油阀和油泵连接，其上的齿轮与凸轮分配器上的齿轮啮合实现同速转动。

在本新型中，所述转子上分布的进油孔是按不同角度来设置。

本实用新型的液压减速机具有的积极效果是：它是原液压减速机的基础上增设了一个转子分配器，这样不仅可以将原来的三台油泵改用为一台油泵，并使油缸达到双向运动，增大了输出曲轴的扭矩，提高了工作效率而且还解决了多油泵工作中的误差，导致凸轮分配器控制油缸工作区域的不稳定的问题。同时减少了液压减速机泵站改设置及相关的机械部件的配置，简化了整体结构，大大降低了生产成本。

附图说明

图 1 是本新型的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图实施例，对本新型作进一步的详细说明。所给附图仅用于参考与说明用，并非用于限制本实用新型的范围。

图 1 所示的液压减速机，包括一箱体 1，内的上部通过设置的销轴 5 上并列安装有能沿销轴呈一定角度摆动的三个油缸 4。每一油缸 4 的活塞杆与呈 120° 对应的曲轴 3 铰接。该曲轴 3 一端设一皮带轮 2，另一端设一输出齿轮 7，通过介齿轮 8 与凸轮分配器上的一齿轮 9 啮合。所给凸轮分配器的凸轮轴 10 上并列有三个凸轮 11，每一凸轮 11 通过油进阀 12 内的顶杆 13 受到弹簧 14 作用的排油阀 12 内的顶杆 13 的位移，完成对油缸 4 的供油和泄压，均是通过凸轮分配器进行，为了准确稳定提供和控制供油送给凸轮分配器，且设置一个转子分配器。所述的转子分配器具有一壳体 27，其内设置一转子 16，在该转子 16 的中心轴有一油道 19。在所述的油道 19 长主度上沿径向按间距开有与对应连通的油孔 17。其中按间距设置的油孔 17 部位的转子 16 径向分别设有凹环槽 18 和局部的凹槽，与其转

子 16 上的油孔 17 所对应的壳体 22 上对应设有油口 20，其中一油孔 23 与一台油泵连接，其上的齿轮 15 与凸轮分配器上齿轮 9 啮合。所述转子分配器上的进油口 20 分别通过供油管 21 一路与凸轮分配器的进油阀 12 连接；另一路通过软管 6 与每一油缸 4 连接。所述转子上的每一油孔 17 的设置是按不同角度来设置，这样能够按每一油缸工作区域呈 120° 进行工作，提供压力油或泄油。因此，由电动机驱动一台油泵运转，输出的高压油通过转子分配器上按照油缸的工作顺序分配给凸轮分配器，通过凸轮分配器按 120 度设置工作区的凸轮控制进油阀 12 的开或闭交替分配给油缸 4 依次循环工作。

本实用新型液压减速机，所采用的转子分配器是原有技术不具有的之外，其它的油缸减速主机、凸轮分配器均是按照本申请人于 1995 年，申请号为 95212437.8 “液压减速机械”的整体结构来应用。因此，所提供的转子分配器是实施本新型的关键。解决了原有的液压减速机采用了多台油泵及对油缸工作区域控制不准确，而影响到减速机输出动力的平稳性和连续性的问题。

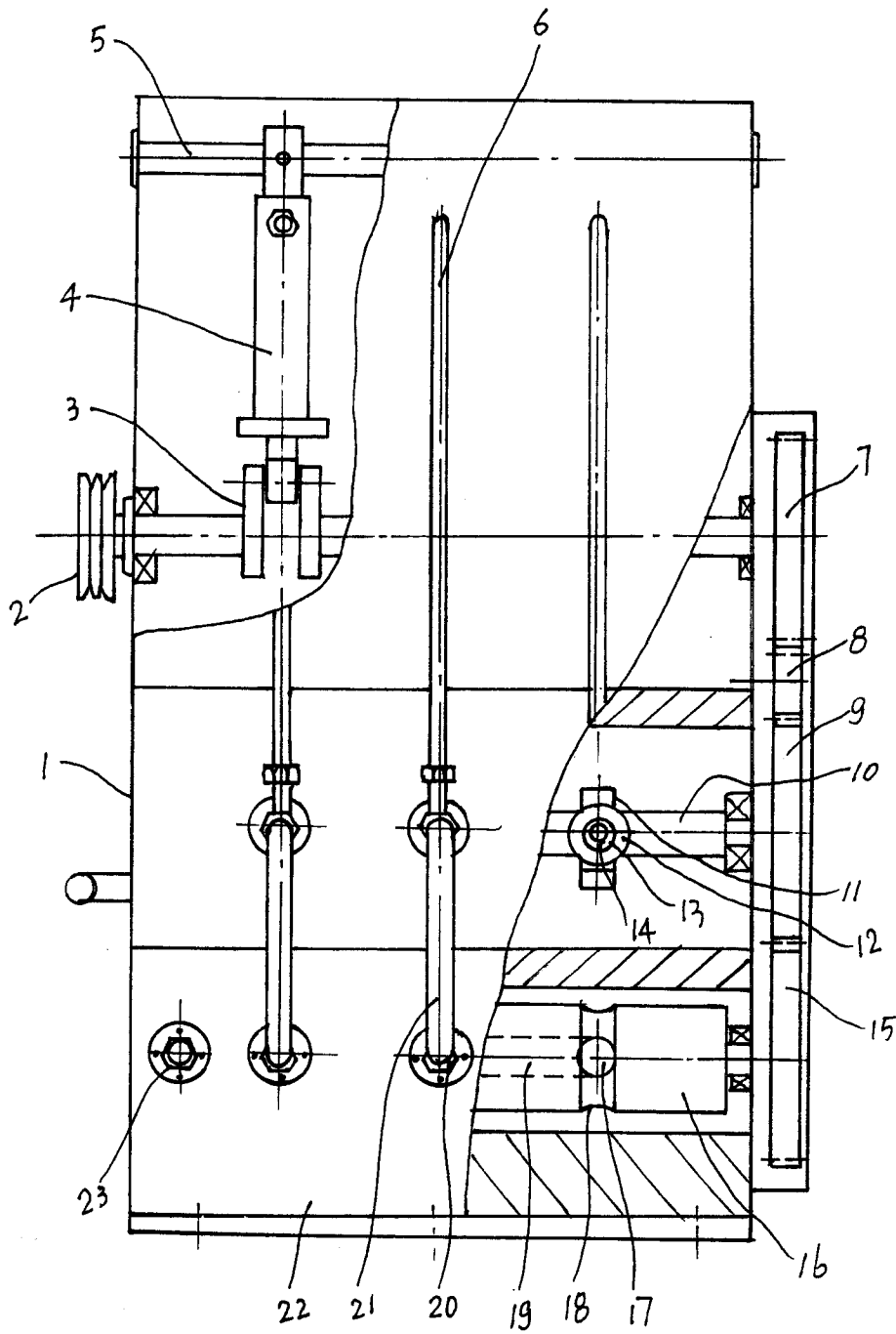


图 1