

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 7/116 (2006.01)

F16H 1/20 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610155187.8

[43] 公开日 2007年6月6日

[11] 公开号 CN 1976173A

[22] 申请日 2006.12.13

[21] 申请号 200610155187.8

[71] 申请人 卢能晓

地址 317000 浙江省临海市军体路8号台州
初级中学青少年科技中心

[72] 发明人 金拓

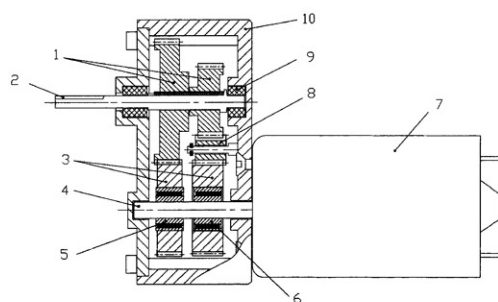
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

一种双输出扭矩的减速电机

[57] 摘要

本发明公开了一种双输出扭矩的减速电机，包括电机和齿轮减速机构，电机转轴上设有两个单向轴承，分别为正转单向轴承和反转单向轴承，齿轮减速机构中设有两套齿轮组，在两套齿轮组中，其中一组为同转向减速齿轮组，另一组为反转向减速齿轮组，其中的两个输入齿分别套设在两个单向轴承上，两个输出齿共同固定套设在输出轴上。电机正转，电机转轴带动其中一套齿轮组工作，电机反转，电机转轴带动另一套齿轮组工作，实现两种扭矩输出。本装置两种输出状态均充分利用了电机的输出功率，而且切换简单，只需改变电机转向，有利于自动控制，具有结构简单、成本低的优点。



一种双输出扭矩的减速电机，包括电机（7）和齿轮减速机构，其特征是：电机转轴（4）上设有两个单向轴承，分别为正转单向轴承（5）和反转单向轴承（6），齿轮减速机构中设有两套齿轮组，在两套齿轮组中，其中一组为同转向减速齿轮组，另一组为反转向减速齿轮组，其中的两个输入齿（3）分别套设在两个单向轴承上，两个输出齿（1）共同固定套设在输出轴（2）上。

一种双输出扭矩的减速电机

技术领域

本发明涉及减速电机，特别是对其减速机构的改进。

背景技术

减速电机在机械设备上广泛使用，现有的减速电机，是由电机和齿轮减速机构组成，按减速机构的结构，分为固定速比减速电机和调速比减速电机。调速比减速电机通过调节齿轮的传动比实现调节，调节范围广，但在一些仅需要快、慢两档调节的设备上，由于其结构复杂成本高而不适用，而且其调节需要通过机械动作实现，不利于自动化控制；而利用固定速比减速电机，当需要调速时，通过调节电机的电压等参数，调节电机转速实现输出轴的转速调节，但由于电机功率减小，输出扭矩相应减小。比如电动车辆，当上坡时，需要降低转速、提高扭矩，现有技术是采用大功率的电机，以适合载重、上坡等大负荷时的动力需要，其实在平路、轻车行驶时不需要大功率，造成动力配置浪费，使整车成本提高。

发明内容

本发明目的在于提供一种结构简单的双输出扭矩的减速电机，以方便使用。

本发明的方案是：一种双输出扭矩的减速电机，包括电机和齿轮减速机构，电机转轴上设有两个单向轴承，分别为正转单向轴承和反

转单向轴承，齿轮减速机构中设有两套齿轮组，在两套齿轮组中，其中一组为同转向减速齿轮组，另一组为反转向减速齿轮组，其中的两个输入齿分别套设在两个单向轴承上，两个输出齿共同固定套设在输出轴上。

本发明的优点是：由于设置了两套齿轮组，可实现两种减速比，电机转轴上设有两个单向轴承，当电机正转，其中的反转单向轴承自由滑动，电机转轴带动其中一套齿轮组工作，以一种转速和扭矩输出；当电机反转，正转单向轴承自由滑动，电机转轴带动另一套齿轮组工作，以另一种转速和扭矩输出，实现两种扭矩输出。另外，由于在两套齿轮组中，其中一组为同转向减速齿轮组，另一组为反转向减速齿轮组，因此电机转向变化不会改变输出轴的转向。本装置两种输出状态均充分利用了电机的输出功率，而且切换简单，只需改变电机转向，有利于自动控制，具有结构简单、成本低的优点。

附图说明

下面根据附图和实施例对本发明作进一步说明。

附图是本发明结构示意图。

图中标记：1 输出齿，2 输出轴，3 输入齿，4 电机转轴，5 正转单向轴承，6 反转单向轴承，7 电机，8 中间齿，9 轴套，10 箱体。

具体实施方式

如图所示，实施例的双输出扭矩的减速电机，包括电机7和齿轮减速机构，电机转轴4上设有两个单向轴承，分别为正转单向轴承5和反转单向轴承6，齿轮减速机构中设有两套齿轮组，在两套齿轮组

中，其中一套的齿轮数比另一套多一个，因而对于输出轴 2 和电机转轴 4 的转向比较而言，一组为同转向传动减速齿轮组，另一组为反转向传动减速齿轮组，两套减速齿轮组中的两个输入齿 3 分别套设在两个单向轴承上，两个输出齿 1 共同固定套设在输出轴 2 上。

当电机 7 的转轴 4 正转，套在上面的反转单向轴承 6 自由滑动，电机转轴 4 通过正转单向轴承 5 带动相应的输入齿，进而带动相应的输出齿，驱动输出轴 2，以一种转速和扭矩输出。

同样，当电机 7 反转，套在上面的正转单向轴承 5 自由滑动，电机转轴 4 带动另一套齿轮组工作，以另一种转速和扭矩输出。

电机转轴 4 的转向变化不会改变输出轴 1 的转向。

两种输出状态均充分利用了电机的输出功率，而且切换简单，只需改变电机转向，有利于自动控制。

