

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16H 1/20 (2006.01)

F16H 1/24 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610097570.2

[43] 公开日 2007年4月18日

[11] 公开号 CN 1948785A

[22] 申请日 2006.11.7

[21] 申请号 200610097570.2

[71] 申请人 浙江海峰制鞋设备有限公司

地址 325029 浙江省温州市炬光园炬诚路1号

[72] 发明人 戴元海 梅应春

[74] 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司  
代理人 李友福

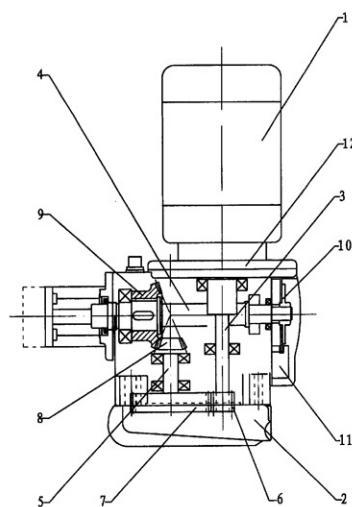
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## [54] 发明名称

整传动比齿轮减速机

## [57] 摘要

本发明涉及一种齿轮减速机，特别是具有整减速比的齿轮减速机。包括电机(1)、机座(2)、输入轴(3)、输出轴(4)和齿轮传动机构，其特征在于还设有中间轴(5)，输入轴(3)与输出轴(4)相互垂直设置，中间轴(5)与输入轴(3)相互平行设置，中间轴(5)一端与输入轴(3)之间设有主动齿轮(6)和被动齿轮(7)传动连接，中间轴(5)另一端与输出轴(4)之间设有主动锥齿轮(8)和从动锥齿轮(9)传动连接，主动齿轮(6)和被动齿轮(7)及主动锥齿轮(8)和从动锥齿轮(9)之间的传动比的乘积为整数。本发明与现有同类减速器相比，具有结构简单、体积小、整减速比、能实时测速、经久耐用等优点。



1、整传动比齿轮减速机，包括电机（1）、机座（2）、输入轴（3）、输出轴（4）和齿轮传动机构，其特征在于还设有中间轴（5），输入轴（3）与输出轴（4）相互垂直设置，中间轴（5）与输入轴（3）相互平行设置，中间轴（5）一端与输入轴（3）之间设有主动齿轮（6）和被动齿轮（7）传动连接，中间轴（5）另一端与输出轴（4）之间设有主动锥齿轮（8）和从动锥齿轮（9）传动连接，主动齿轮（6）和被动齿轮（7）及主动锥齿轮（8）和从动锥齿轮（9）之间的传动比的乘积为整数。

2、根据权利要求1所述的整传动比齿轮减速机，其特征在于：所述输出轴（4）上设有盘面上沿圆周均匀设有通孔或缺口的测速盘（10）和由通孔或缺口传感器构成的测速传感器（11）。

3、根据权利要求2所述的整传动比齿轮减速机，其特征在于：所述输出轴（4）两端均露在机座（2）外，测速盘（10）固定在输出轴（4）的输出端相反的一端上，测速传感器（11）由光电感应器构成。

## 整传动比齿轮减速机

### 技术领域

本发明涉及一种齿轮减速机，特别是具有整减速比的齿轮减速机，可适用于生产自动智能化的机械传动中。

### 背景技术

减速传动装置在机械设备中有着广泛的应用的，几乎可以说是无法或缺。随着时代、科技的发展，各种机械设备对减速传动装置的要求也不尽相同，对减速机的技术要求也越来越高，如多组份聚氨酯浇注成型设备，由于对各组份料液的提供，必须有严格计量精度要求，其浇注量的相对误差要小于 $\pm 0.5\%$ ，故要求其实际传动比必须为整数以便与微机等匹配，因此需要其减速传动装置既具有高强度高扭矩、无滑差、小体积，又能有整数的减速比，而传统的圆柱齿轮减速器外形体积大，又非整数比传动减速；行星齿轮减速器及摆线针轮减速器由于结构限制，其输入轴过小不能满足扭矩强度要求；无级变速减速器因滑差大，而不能满足无滑差的要求。因此，研制带有实时测速装置、整减速比齿轮减速机是非常必要的。

### 发明内容

本发明的目的在于克服现有减速机技术性能上的不足，提供一种高强度高扭矩、无滑差、小体积且整传动比的齿轮减速机；

本发明的进一步目的是研制能广泛地被应用于智能化自动生产的机械传动中的带有实时测速装置的整减速比齿轮减速机。

为实现上述目的，本发明提供了一种整传动比齿轮减速机，包括电机、机座、输入轴、输出轴和齿轮传动机构，其特征在于还设有中间轴，输入轴与输出轴相互垂直设置，中间轴与输入轴相互平行设置，中间轴一端与输入轴之间设有主动齿轮和被动齿轮传动连接，中间轴另一端与输出轴之间设有主动锥齿轮和从动锥齿轮传动连接，主动齿轮和被动齿轮及主动锥齿轮和从动锥齿轮之间的传动比的乘积为整数。

为实现上述的进一步目的，作为本发明的进一步设置，所述输出轴上设有盘面上沿圆周均匀设有通孔或缺口的测速盘和由通孔或缺口传感器构成的测速传感器，所述输出轴两端可以均露在机座外，测速盘固定在输出轴的输出端相反的一端上，测速传感器可以由光电感应器构成。

本发明与现有同类减速器相比，由于采用二级减速设计，可缩小齿轮直径及中心距，且传动比的乘积为整数，故外形体积可比一级减速更小，具有结构简单、体积小、整减速比、能实时测速、经久耐用等优点。

下面将结合附图及具体实施方式对本发明作进一步阐述。

### 附图说明

附图1为本发明具体实施方式结构示意图。

### 具体实施方式

如图1所示，本发明的整传动比齿轮减速机包括机座2、立式电机1、输入轴3、主动齿轮6、被动齿轮7、中间轴5、主动锥齿轮8、从动锥齿轮9及水平输出轴4。机座2由金属铸造而成，大体为箱形，其顶部设有水平法兰12及定位孔与立式电机1相联接，立式电机1的转轴即输入轴3垂

直向下，在法兰 12 下方有二个轴承安装孔，轴承安装孔中设有轴承对输入轴 3 进行支撑，输入轴 3 的一侧上下排列设有一对中间轴 5 轴承及其轴承座，中间轴 5 安装在轴承上与输入轴 3 相平行位置，输入轴 3 的下端设有主动齿轮 6，中间轴 5 的下端设有被动齿轮 7 与主动齿轮 6 啮合，输出轴 4 通过输出轴 4 轴承及其轴承座水平安装在机座 2 的两壁与中间轴 5 和输入轴 3 垂直，输出轴 4 与中间轴 5 的上端之间设有主动锥齿轮 8 从动锥齿轮 9 构成的锥齿轮付，主动齿轮 6 与被动齿轮 7 和主动锥齿轮 8 与从动锥齿轮 9 的具体传动比可以根据实际需求确定，但主动齿轮 6 与被动齿轮 7 和主动锥齿轮 8 与从动锥齿轮 9 的传动比的乘积要保证为整数。为了能够自动实时监测转速，整传动比齿轮减速机还设置了测速装置，具体是输出轴 4 的输出端相反的一端即尾端也露在机座 2 外，在输出轴 4 的尾端上设有盘面上沿圆周均匀设有通孔或缺口的测速盘 10，在测速盘 10 的边缘设有测速传感器 11，测速传感器 11 由光电感应器构成，测速盘 10 直接装在输出轴 4 的后端与输出轴 4 同步旋转，作为测速传感器 11 的光电感应器带有凹槽，测速盘 10 的通孔或缺口恰好位在测速传感器 11 的凹槽内。当测速盘 10 与输出轴 4 同步转动时，测速盘 10 每转光电感应器发出与通孔或缺口相应个数的脉冲信号，通过对单位时间内脉冲数据的采集和计算可以得出测速盘 10 的实时转速，即输出轴 4 的实时转速。由于两级减速的齿轮传动比的乘积取纯整数，所以，从动锥齿轮 9 带动水平输出轴 4 实现了整减速、无滑差的输出。

