

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

F16H 15/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98213785.0

[45]授权公告日 1999 年 6 月 30 日

[11]授权公告号 CN 2326784Y

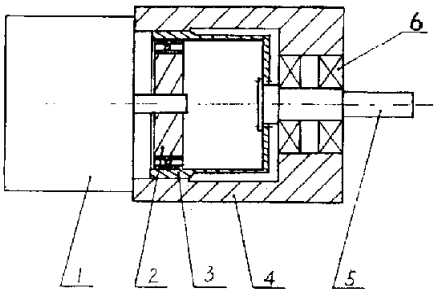
[22]申请日 98.5.9 [24]颁证日 99.6.5
[73]专利权人 中国科学院长春光学精密机械研究所
地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号
[72]设计人 张景和

[21]申请号 98213785.0
[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 梁爱荣

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 摩擦减速装置
[57]摘要

本实用新型属于机械传动领域,涉及一种利用钢轮和柔轮摩擦进行减速传动的装置。解决已有技术的齿距误差,传动精度低,输出速比断档,宽速比输出时设计难度大等问题。本实用新型采用电机 1、正压力发生器 2、柔轮 3、钢轮 4、输出轴 5、轴承 6 组成。本实用新型柔轮和钢轮采用无齿摩擦滚动其无齿距误差,传动精度高且易于加工。调节柔轮与钢轮的直径差来调节输出速比 解决了靠齿数差调节速比带来的速比断档的问题。适于机械减速系统应用。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种摩擦减速装置，它由电机1、正压力发生器2、柔轮3、钢轮4、输出轴5、轴承6等组成，其特征在于：电机1的轴置于正压力发生器2的内孔里且固定联接，柔轮3的输出端端面与输出轴5的一个端面固定联接，电机1的外壳与钢轮4的输入端固定联接，两只轴承6置于钢轮4输出端的内孔里，输入轴5置于两只轴承6的内孔中，正压力发生器2中凸起部分压紧柔轮3光滑的外径与钢轮4光滑的内径相接触而产生正压力，使柔轮3绕钢轮4进行摩擦滚动，输出轴5的速比由柔轮3的外径周长及钢轮4的内径周长的比例确定。

摩擦减速装置

本发明属于机械传动技术领域，涉及一种利用钢轮和柔轮摩擦进行减速传动的装置。

已有齿轮减速传动器原理是柔轮与钢轮之间靠齿形啮合进行传动。柔轮的外齿通过波发生器与钢轮的内齿相啮合。电机带动波发生器转动，从而带柔轮绕钢轮转动，通过输出轴向外输出转速，输出轴的速比与柔轮的齿数及钢轮的齿数有关。这种利用齿形啮合进行传动的装置，易产生齿距误差，使其传动精度低，易在一定的速比区域造成速比断挡，这种结构速比在70—320之间便于设计和加工，超出此范围则给结构设计带来难度，致使不能满足用户选用任意速比的要求。

为了克服上述缺点，本发明的目的在于：利用减速传动的工作原理，采用无齿的钢轮和柔轮靠摩擦进行传动，解决齿距带来的误差和速比断挡的问题，提高减速传动器的传动精度，满足用户宽速比输出范围的要求。

本发明的详细内容：它由电机1、正压力发生器2、柔轮3、钢轮4、输出轴5、轴承6等组成，电机1的轴置于正压力发生器2的内孔里且固定联接，柔轮3的输出端端面与输出轴5的一个端面固定联接，电机1的外壳与钢轮4的输入端固定联接，两只轴承6置于钢轮4输出端的内孔里，输出轴5置于两只轴承6的内孔中，正压力发生器2中凸起部分压紧柔轮3光滑的外径与钢轮4光滑的内径相接触而产生正压力，使柔轮3绕钢轮4进行摩擦滚动。本发明的柔轮3和钢轮4采用无齿形的结构，即采用光滑的柔轮3外径和光滑的钢轮4内径这种结构。正压力发生器2使柔轮3与钢轮4产生压力，从而使柔轮3与钢轮4之间产生摩擦力。当电机1带动正压力发生器2转动时，正压力发生器2的凸起部分压紧柔轮3绕钢轮4滚动，并通过输出轴5向外输出转速，输出轴5的速比由柔轮3的外径周长及钢轮4的内径周长的比例确定。

本发明的积极效果：本发明柔轮和钢轮的接触面均采用无齿形接触，这种柔轮和钢轮易于加工。由于本发明柔轮与钢轮之间靠摩擦力传动，则没有已有技术齿形造成的齿距误差，使减速传动器的传动精度提高。调节柔轮与钢轮的直径差，就可

以调节输入与输出的速比，克服了已有技术靠齿数差调节速比且有速比断档的问题，本发明可任意调节柔轮与钢轮的直径差其结构简单、调整方便且输出速比无断档问题。速比在50—1000以上结构设计简单便于加工和装配，满足了宽范围输出速比用户的使用要求。

附图说明：

图1是本发明的结构主视图。

本发明的最佳实施例：可采用图1所示的结构，电机1选用步进电机、力矩电机或伺服电机，正压力发生器2采用椭圆轮和薄壁轴承组成，或采用滚动轴承和弹簧支架组成并构成椭圆轮，正压力发生器2的作用是使其在钢轮4与柔轮3间产生摩擦力。调整椭圆轮的尺寸大小即可调整柔轮3与钢轮4的压力大小。调整弹簧支架拉力即可调整柔轮3与钢轮4压力大小。柔轮3选用具有一定强度易产生变形、耐磨损、耐疲劳的金属材料。钢轮4和输出轴5选用45号钢制造或40铬制造。轴承6 采用市场上供应普通型号的滚动轴承。

说明书附图

