

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102563005 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201210016249. 2

(22) 申请日 2012. 01. 19

(71) 申请人 无锡市恒畅起重物流机械有限公司
地址 214112 江苏省无锡市新区梅村镇张公路 7 号

(72) 发明人 方振忠

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

F16H 49/00 (2006. 01)

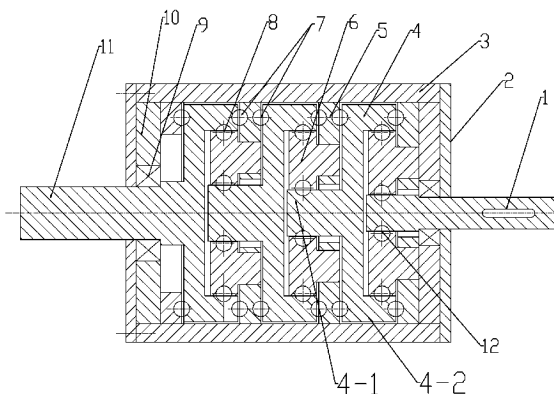
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

滚珠减速器

(57) 摘要

本发明涉及一种滚珠减速器,具体地说是利用滚珠进行传动,属于传动机械领域。其主要包括箱体、端盖、输入轴和输出轴,所述端盖安装在箱体两侧,其特征是:还包括安装在箱体腔内的至少一套传动组件,所述传动组件由转轮轴、滚珠架、滚珠架保持架、传动滚珠和保持滚珠组成,所述输入轴安装在第一套传动组件的滚珠架中,所述输出轴连接在最后一套传动组件的转轮轴上。本发明结构简单、紧凑,合理;利用滚珠传动简化了传动轮的保持环节,内部空间利用率特别高,大幅缩减了整机尺寸,大大提高了同比材积的扭矩及减速比效率;整体性强,结构简单可靠,机构部件少,修配简便,润滑密封性好;丰富了减速机的品种,使用范围广泛。



1. 一种滚珠减速器,包括箱体(3)、端盖(2)、输入轴(1)和输出轴(11),所述端盖(2)安装在箱体(3)两侧,其特征是:还包括安装在箱体(3)腔内的至少一套传动组件,所述传动组件包括转轮轴(4)、滚珠架(6)、滚珠架保持架(5)、传动滚珠(8)和保持滚珠(7),所述滚珠架(6)大端安装在转轮轴(4)内,小端安装在滚珠架保持架(5)内;所述滚珠架(6)和转轮轴(4)连接处设有传动滚珠槽,传动滚珠(8)安装在传动滚珠槽中;所述滚珠架(6)滚珠保持架(5)连接处设有保持滚珠槽,保持滚珠(7)安装在保持滚珠槽中;所述输入轴(1)安装在第一套传动组件的滚珠架(6)中,输入轴(1)和滚珠架(6)连接处设有连接滚珠槽,内设连接滚珠(12);所述输出轴(11)连接在最后一套传动组件的转轮轴(4)上。

2. 如权利要求1所述的滚珠减速器,其特征是:所述至少一套传动组件之间首尾相连,前一套传动组件转轮轴(4)和后一套传动组件滚珠架(6)连接。

3. 如权利要求1所述的滚珠减速器,其特征是:所述输入轴(1)和输出轴(11)通过轴承(9)固定支撑,轴承(9)安装在轴承座(10)内。

4. 如权利要求3所述的滚珠减速器,其特征是:所述轴承座(10)紧固在箱体(3)内。

5. 如权利要求1所述的滚珠减速器,其特征是:所述滚珠架保持架(5)紧固在箱体(3)内。

6. 如权利要求1所述的滚珠减速器,其特征是:所述转轮轴(4)包括凸轴(4-1)和凹套(4-2),凸轴(4-1)的直径小于凹套(4-2)的直径。

滚珠减速器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滚珠减速器,具体地说是利用滚珠进行传动,属于传动机械领域。

背景技术

[0002] 在各类机械设计系统中,减速器是必不可少的传动变速环节,现有的减速器已经系列化,标准化,分别有采用大小齿轮变速、涡轮蜗杆变速、链齿轮变速、行星轮变速、少差齿变速、摩擦变速、液压变速等原理的各种系列产品。

[0003] 现有的减速器主要缺点为:机器自身笨重,体积较大,传动过程不平稳,效率较低,浪费能源比较多。随着机械制造领域的不断发展,对减速器的结构形式尺寸的要求越来越高。如何使减速器体积小,重量轻,传动效率高,节能降耗就显得尤其重要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足之处,从而提供一种滚珠减速器,能够大幅度简化传动环节,从而大幅度减少体积和重量,增加扭矩和寿命。

[0005] 按照本发明提供的技术方案,滚珠减速器主要包括箱体、端盖、输入轴和输出轴,所述端盖安装在箱体两侧,其特征是:还包括安装在箱体腔内的至少一套传动组件,所述传动组件包括转轮轴、滚珠架、滚珠架保持架、传动滚珠和保持滚珠,所述滚珠架大端安装在转轮轴内,小端安装在滚珠架保持架内;所述滚珠架和转轮轴连接处设有传动滚珠槽,传动滚珠安装在传动滚珠槽中;所述滚珠架滚珠保持架连接处设有保持滚珠槽,保持滚珠安装在保持滚珠槽中;所述输入轴安装在第一套传动组件的滚珠架中,输入轴和滚珠架连接处设有连接滚珠槽,内设连接滚珠;所述输出轴连接在最后一套传动组件的转轮轴上。

[0006] 所述转轮轴包括凸轴和凹套,凸轴的直径小于凹套的直径;所述至少一套传动组件之间首尾相连,前一套传动组件转轮轴的凸轴和后一套传动组件滚珠架连接。所述输入轴和输出轴通过轴承固定支撑,轴承安装在轴承座内。所述轴承座紧固在箱体内。所述滚珠架保持架紧固在箱体内。

[0007] 本发明与已有技术相比具有以下优点:

本发明结构简单、紧凑,合理;利用滚珠传动简化了传动轮的保持环节,内部空间利用率特别高,大幅缩减了整机尺寸,大大提高了同比材积的扭矩及减速比效率;整体性强,结构简单可靠,机构部件少,修配简便,润滑密封性好;丰富了减速机的品种,使用范围广泛。

附图说明

[0008] 图1为本发明主视图。

[0009] 图2为转轮轴截面图。

具体实施方式

[0010] 下面本发明将结合附图中的实施例作进一步描述:

本发明主要包括箱体 3、端盖 2、输入轴 1 和输出轴 11，所述端盖 2 安装在箱体 3 两侧，其特征是：还包括安装在箱体 3 腔内的至少一套传动组件，所述传动组件包括转轮轴 4、滚珠架 6、滚珠架保持架 5、传动滚珠 8 和保持滚珠 7，所述滚珠架 6 大端安装在转轮轴 4 内，小端安装在滚珠架保持架 5 内；所述滚珠架 6 和转轮轴 4 连接处设有传动滚珠槽，传动滚珠 8 安装在传动滚珠槽中；所述滚珠架 6 滚珠保持架 5 连接处设有保持滚珠槽，保持滚珠 7 安装在保持滚珠槽中；所述输入轴 1 安装在第一套传动组件的滚珠架 6 中，输入轴 1 和滚珠架 6 连接处设有连接滚珠槽，内设连接滚珠 12；所述输出轴 11 连接在最后一套传动组件的转轮轴 4 上。

[0011] 所述转轮轴 4 包括凸轴 4-1 和凹套 4-2，凸轴 4-1 的直径小于凹套 4-2 的直径；所述至少一套传动组件之间首尾相连，前一套传动组件转轮轴 4 的凸轴和后一套传动组件滚珠架 6 连接。所述输入轴 1 和输出轴 11 通过轴承 9 固定支撑，轴承 9 安装在轴承座 10 内。所述轴承座 10 紧固在箱体 3 内。所述滚珠架保持架 5 紧固在箱体 3 内。

[0012] 本发明的工作原理是：滚珠架保持架 5 和轴承座 10 与箱体 3 连接在一起，起固定作用。滚珠减速器的减速功能通过转轮轴 4 的特殊结构实现，转轮轴 4 的凸轴 4-1 的直径小于凹套 4-2 的直径，至少一套的传动组件通过凸轴和凹套的半径差实现了减速的目的。

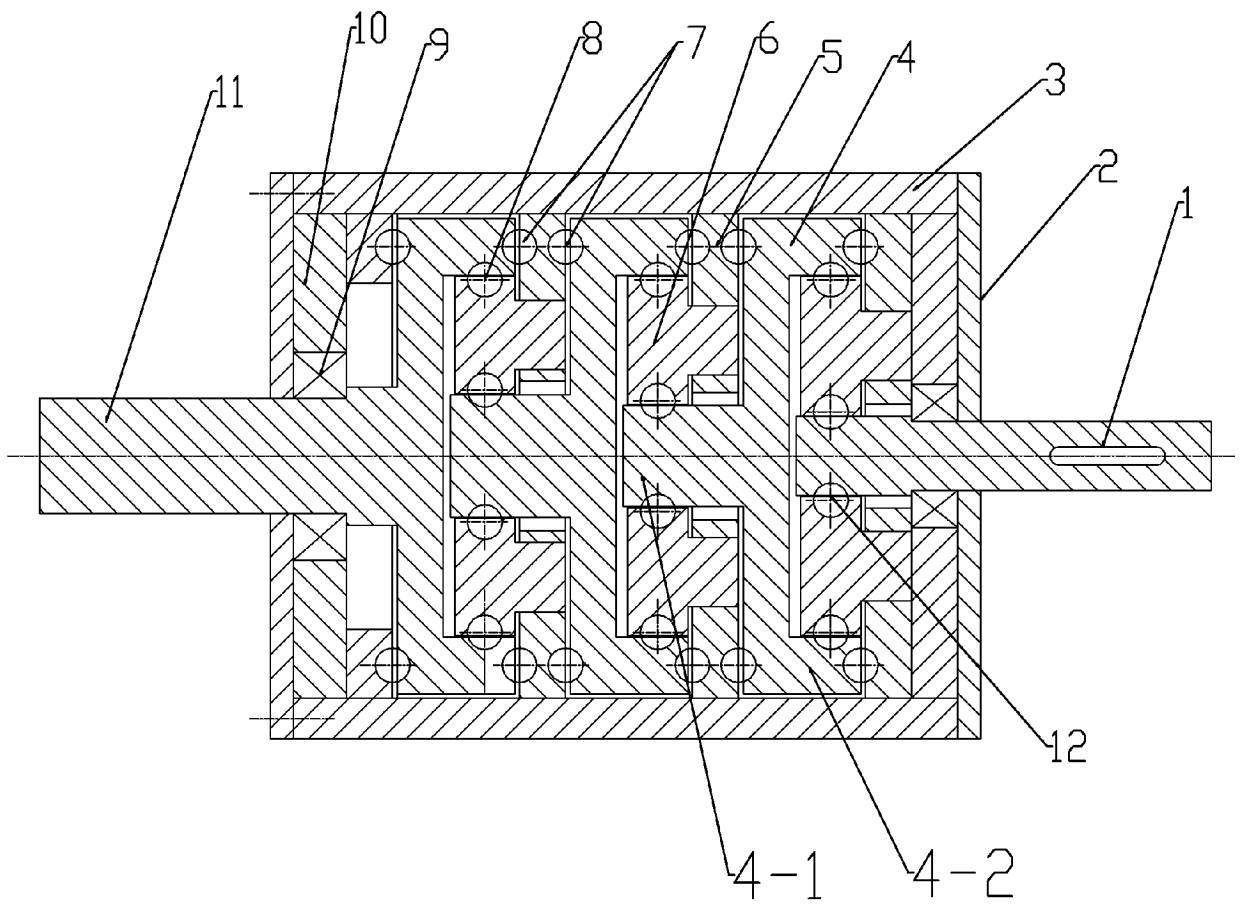


图 1

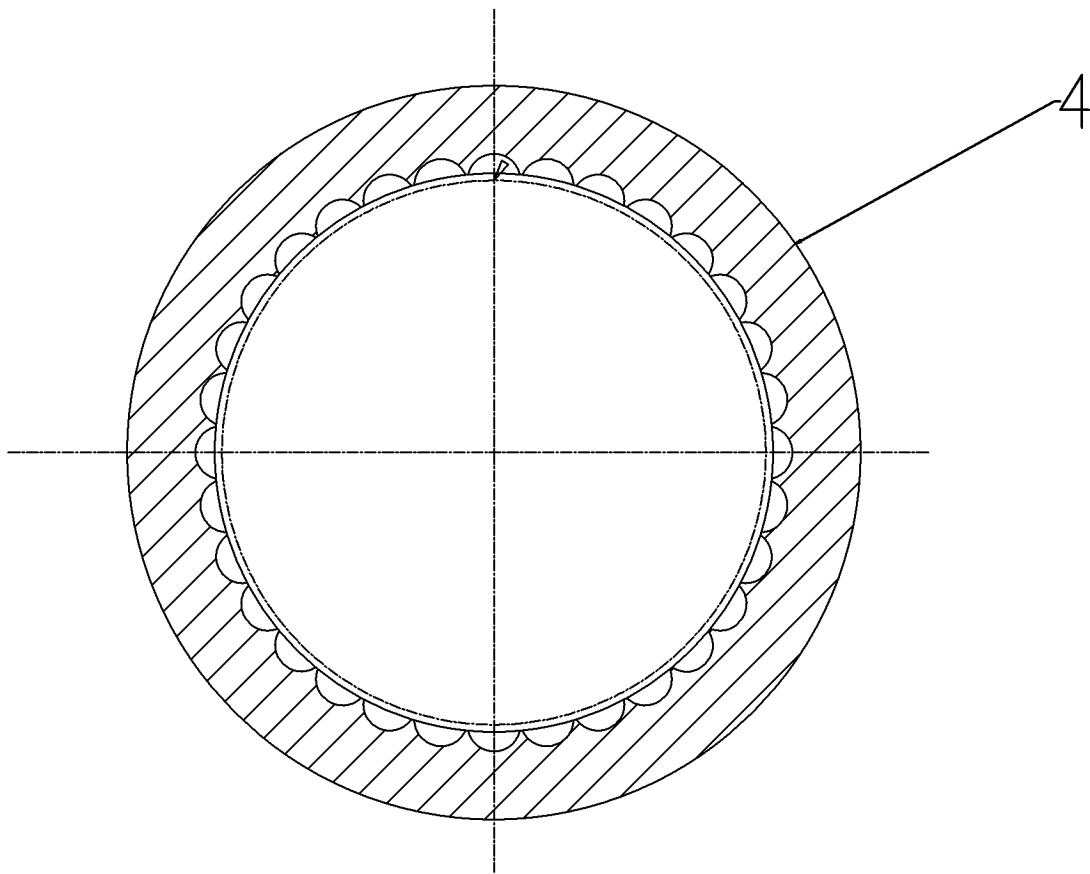


图 2