



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203560359 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320705208. 4

(22) 申请日 2013. 11. 08

(73) 专利权人 浙江午马减速机有限公司  
地址 325000 浙江省温州市创强路 10 号二  
层

(72) 发明人 鲁成布 吕锦弟 李自军 谷适

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限  
公司 11253

代理人 程春生

(51) Int. Cl.

F16H 1/22(2006. 01)

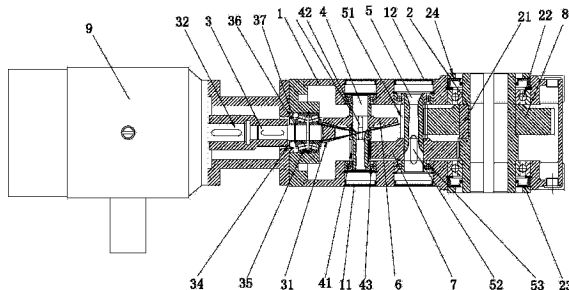
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种螺旋伞齿轮减速机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种螺旋伞齿轮减速机,包括机体,机体内设输出轴、伞齿轮轴、第一、第二传动齿轮轴,输出轴、第一、第二传动齿轮轴所在轴线平行,伞齿轮轴所在轴线与输出轴所在轴线垂直,伞齿轮轴一端设有轴伞轮齿,第一传动齿轮轴上套设有与轴伞轮齿相互啮合的螺旋伞齿轮,第一传动齿轮轴外侧设有第一传动轮齿,第二传动齿轮轴上套设有与第一传动轮齿啮合的传动齿轮,第二传动齿轮轴上设有第二传动轮齿,输出轴上套设有输出传动齿轮,输出传动齿轮与第二传动轮齿啮合,第一、第二传动齿轮轴和输出轴所在的轴线不在同一平面上。本实用新型的螺旋伞齿轮减速机的第一、第二传动轴和输出轴所在的轴线不位于同一平面上,减小了箱体的体积。



1. 一种螺旋伞齿轮减速机,包括机体,所述的机体内设有输出轴、伞齿轮轴、第一传动齿轮轴和第二传动齿轮轴,其特征在于:所述的输出轴、第一传动齿轮轴和第二传动齿轮轴所在轴线平行设置,所述的伞齿轮轴所在的轴线与所述的输出轴所在的轴线相互垂直,所述的伞齿轮轴的一端设有伞状的轴伞轮齿,所述的第一传动齿轮轴上套设有螺旋伞齿轮,所述的螺旋伞齿轮与所述的伞齿轮轴上的轴伞轮齿相互啮合,所述的第一传动齿轮轴的外侧壁上设有第一传动轮齿,所述的第二传动齿轮轴上套设有传动齿轮,所述的传动齿轮与所述的第一传动轮齿啮合,所述的第二传动齿轮轴上设有第二传动轮齿,所述的输出轴上套设有输出传动齿轮,所述的输出传动齿轮与所述的第二传动轮齿啮合,所述的第一传动齿轮轴、第二传动齿轮轴和输出轴所在的轴线不在同一平面上。

2. 根据权利要求1所述的螺旋伞齿轮减速机,其特征在于:所述的第一传动齿轮轴、第二传动齿轮轴和输出轴所在轴线与机体所在的轴心纵切面所成的交点呈折线分布。

3. 根据权利要求1所述的螺旋伞齿轮减速机,其特征在于:所述的第一传动齿轮轴上设有第一花键,所述的螺旋伞齿轮轴通过第一花键固定套设在所述的第一传动齿轮轴上,所述的第二传动齿轮轴上设有第二花键,所述的传动齿轮通过第二花键固定套设在所述的第二传动齿轮轴上,所述的输出轴上设有输出花键,所述的输出传动齿轮通过输出花键固定套设在所述的输出轴上。

4. 根据权利要求1所述的螺旋伞齿轮减速机,其特征在于:所述的伞齿轮轴远离其设有轴伞轮齿的一段穿出机体并延伸形成伞齿轮轴延伸段,所述的伞齿轮轴延伸段的端部连接有电机。

5. 根据权利要求4所述的螺旋伞齿轮减速机,其特征在于:所述的伞齿轮轴伸入机体的一端外侧由机体外侧朝机体内部方向套设有输入油封装置和一组圆锥滚子轴承,所述的圆锥滚子轴承背离机体内侧的一侧设有轴用弹性挡圈和伞齿轮轴调整垫。

6. 根据权利要求1所述的螺旋伞齿轮减速机,其特征在于:所述的第一传动齿轮轴的两端套设有第一传动齿轮轴承,所述的机体靠第一传动齿轮轴处设有第一齿轮端盖,所述的第二传动齿轮轴的两端套设有第二传动轴承,所述的机体靠第二传动齿轮轴处设有第二齿轮端盖。

7. 根据权利要求1所述的螺旋伞齿轮减速机,其特征在于:所述的输出轴的两端穿出所述的机体,所述的输出轴穿出机体处的外侧壁上沿机体内朝外方向依次套设有深沟球轴承、输出油封装置和定位圈。

8. 根据权利要求1或6所述的螺旋伞齿轮减速机,其特征在于:所述的第一传动齿轮轴上设有一组定距环,所述的定距环位于所述的螺旋伞齿轮的两端。

## 一种螺旋伞齿轮减速机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减速机,具体涉及一种螺旋伞齿轮减速机。

### 背景技术

[0002] 目前,普遍使用的减速机一般为蜗轮蜗杆减速机,这种减速器一般采用蜗杆与蜗轮垂直交错啮合,当动力源驱动蜗杆旋转时,蜗杆驱动与之啮合的蜗轮转动,再通过传动机构将动力传递给输出轴,从而实现动力的传动。蜗轮蜗杆减速机虽然能够改变动力的传递方向并且平稳地传递动力,但传动比较小,不能适用于一些大功率工作机得需要,而伞齿轮减速机具有蜗轮蜗杆的传动特性,既能够改变动力的传递方向,而且其传递效率远高于蜗轮蜗杆减速机的传动效率,因此现有大多大功率设备采用伞齿轮减速机。但是现有的伞齿轮减速机中的轴部件大多是水平分布,位于同一水平面上,伞齿轮减速机的体积变大,占地面积大。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种体积小、工作平稳、具有较大功率的旋伞齿轮减速机。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0005] 一种螺旋伞齿轮减速机,包括机体,所述的机体内设有输出轴、伞轮齿轴、第一传动齿轮轴和第二传动齿轮轴,所述的输出轴、第一传动齿轮轴和第二传动齿轮轴所在轴线平行设置,所述的伞齿轮轴所在的轴线与所述的输出轴所在的轴线相互垂直,所述的伞齿轮轴的一端设有伞状的轴伞轮齿,所述的第一传动齿轮轴上套设有螺旋伞齿轮,所述的螺旋伞齿轮与所述的伞齿轮轴上的轴伞轮齿相互啮合,所述的第一传动齿轮轴的外侧壁上设有第一传动轮齿,所述的第二传动齿轮轴上套设有传动齿轮,所述的传动齿轮与所述的第一传动轮齿啮合,所述的第二传动齿轮轴上设有第二传动轮齿,所述的输出轴上套设有输出传动齿轮,所述的输出传动齿轮与所述的第二传动轮齿啮合,所述的第一传动齿轮轴、第二传动齿轮轴和输出轴所在的轴线不在同一平面上。

[0006] 作为优选,所述的第一传动齿轮轴、第二传动齿轮轴和输出轴所在轴线与机体所在的轴心纵切面所成的交点呈折线分布。采用上述的优选方案后,各个轴所在轴线不位于同一水平面上,减小了箱体的体积。

[0007] 作为优选,所述的第一传动齿轮轴上设有第一花键,所述的螺旋伞齿轮轴通过第一花键固定套设在所述的第一传动齿轮轴上,所述的第二传动齿轮轴上设有第二花键,所述的传动齿轮通过第二花键固定套设在所述的第二传动齿轮轴上,所述的输出轴上设有输出花键,所述的输出传动齿轮通过输出花键固定套设在所述的输出轴上。采用上述的优选方案后,第一传动齿轮轴与螺旋伞齿轮轴的配合更加牢固,第二传动齿轮轴与传动齿轮的固定配合更加牢固,输出传动齿轮与输出轴的套接更加牢固,不容易脱落,同时,拆卸维修更加方便。

[0008] 作为优选,所述的伞齿轮轴远离其设有轴伞轮齿的一段穿出机体并延伸形成伞齿轮轴延伸段,所述的伞齿轮轴延伸段的端部连接有电机。采用上述的优选方案后,伞齿轮轴的动力输入更加平稳。

[0009] 作为优选,所述的伞齿轮轴伸入机体的一端外侧由机体外侧朝机体内部方向套设有输入油封装置和一组圆锥滚子轴承,所述的圆锥滚子轴承背离机体内侧的一侧设有轴用弹性挡圈和伞齿轮轴调整垫。采用上述的优选方案后,减速的机的密封性能更好,伞齿轮轴的转动更加顺畅。

[0010] 作为优选,所述的第一传动齿轮轴的两端套设有第一传动齿轮轴承,所述的机体靠第一传动齿轮轴处设有第一齿轮端盖,所述的第二传动齿轮轴的两端套设有第二传动轴承,所述的机体靠第二传动齿轮轴处设有第二齿轮端盖。采用上述的优选方案后,第一传动齿轮轴的运转更加顺畅。

[0011] 作为优选,所述的输出轴的两端穿出所述的机体,所述的输出轴穿出机体处的外侧壁上沿机体内朝外方向依次套设有深沟球轴承、输出油封装置和定位圈。采用上述的优选方案后,输出轴的转动更加顺畅。

[0012] 作为优选,所述的第一传动齿轮轴上设有一组定距环,所述的定距环位于所述的螺旋伞齿轮的两端。采用上述的优选方案后,定距环的设置可以更好地对螺旋伞齿轮进行定位。

[0013] 本实用新型的螺旋伞齿轮减速机的第一传动齿轮轴、第二传动轴和输出轴所在的轴线不位于同一平面上,采用折线分布,大大减小了箱体的体积,减少了机体的占地面积。

#### 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型实施例的剖面结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型实施例的外部结构示意图;

[0016] 图 3 为本实用新型实施例的侧面结构示意图。

#### 具体实施方式

[0017] 如图 1-图 3 所示,本实用新型的实施例具体是一种螺旋伞齿轮减速机,包括机体 1,机体 1 内设有输出轴 2、伞轮齿轴 3、第一传动齿轮轴 4 和第二传动齿轮轴 5。输出轴 2、第一传动齿轮轴 4 和第二传动齿轮轴 5 所在轴线平行设置。伞齿轮轴 3 所在的轴线与输出轴 2 所在的轴线相互垂直。伞齿轮轴 3 的一端设有伞状的轴伞轮齿 31,第一传动齿轮轴 4 上套设有螺旋伞齿轮 6,螺旋伞齿轮与伞齿轮轴 3 上的轴伞轮齿 31 相互啮合。第一传动齿轮轴 4 的外侧壁上设有第一传动轮齿 41,第二传动齿轮轴 5 上套设有传动齿轮 7,传动齿轮 7 与第一传动轮齿 41 啮合,第二传动齿轮轴 5 上设有第二传动轮齿 51,输出轴 2 上套设有输出传动齿轮 8。输出传动齿轮 8 与第二传动轮齿 51 啮合,第一传动齿轮轴 4、第二传动齿轮轴 5 和输出轴 2 所在轴线不在同一平面上。第一传动齿轮轴 4、第二传动齿轮轴 5 和输出轴 2 所在轴线与机体 1 所在的轴心纵切面所成的交点呈折线分布。

[0018] 第一传动齿轮轴 4 上设有第一花键 42,螺旋伞齿轮 6 轴通过第一花键 42 固定套设在第一传动齿轮轴 4 上,第二传动齿轮轴 5 上设有第二花键 52,传动齿轮 7 通过第二花键 52 固定套设在第二传动齿轮轴 5 上,输出轴 2 上设有输出花键 21,输出传动齿轮 8 通过输

出花键 21 固定套设在输出轴 2 上。第一传动齿轮轴 4 的两端套设有第一传动齿轮轴承 43, 机体 1 靠第一传动齿轮轴 4 处设有第一齿轮端盖 11, 第二传动齿轮轴 5 的两端套设有第二传动轴承 53, 机体 1 靠第二传动齿轮轴 5 处设有第二齿轮端盖 12。第一传动齿轮轴 4 上设有一组定距环 44, 定距环 44 位于螺旋伞齿轮 6 的两端。

[0019] 伞齿轮轴 3 远离其设有轴伞轮齿 31 的一段穿出机体 1 并延伸形成伞齿轮轴延伸段 32, 伞齿轮轴延伸段 32 的端部连接有电机 9。伞齿轮轴 3 伸入机体 1 的一端外侧由机体 1 外侧朝机体 1 内部方向套设有输入油封装置 34 和一组圆锥滚子轴承 35, 圆锥滚子轴承 35 背离机体 1 内侧的一侧设有轴用弹性挡圈 36 和伞齿轮轴调整垫 37。

[0020] 输出轴 2 的两端穿出机体 1, 输出轴 2 穿出机体 1 处的外侧壁上沿机体 1 内朝外方向依次套设有深沟球轴承 22、输出油封装置 23 和定位圈 24。

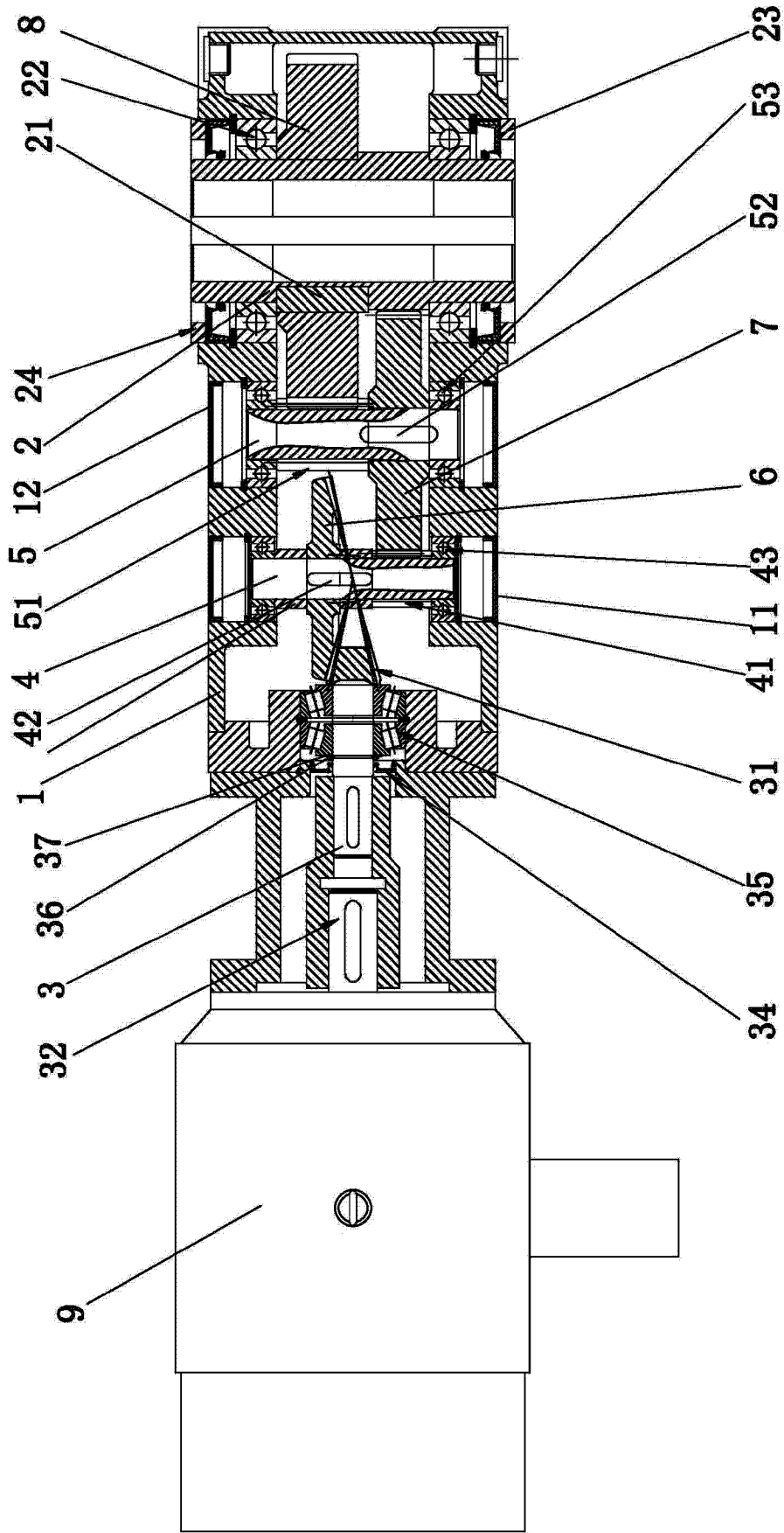


图 1

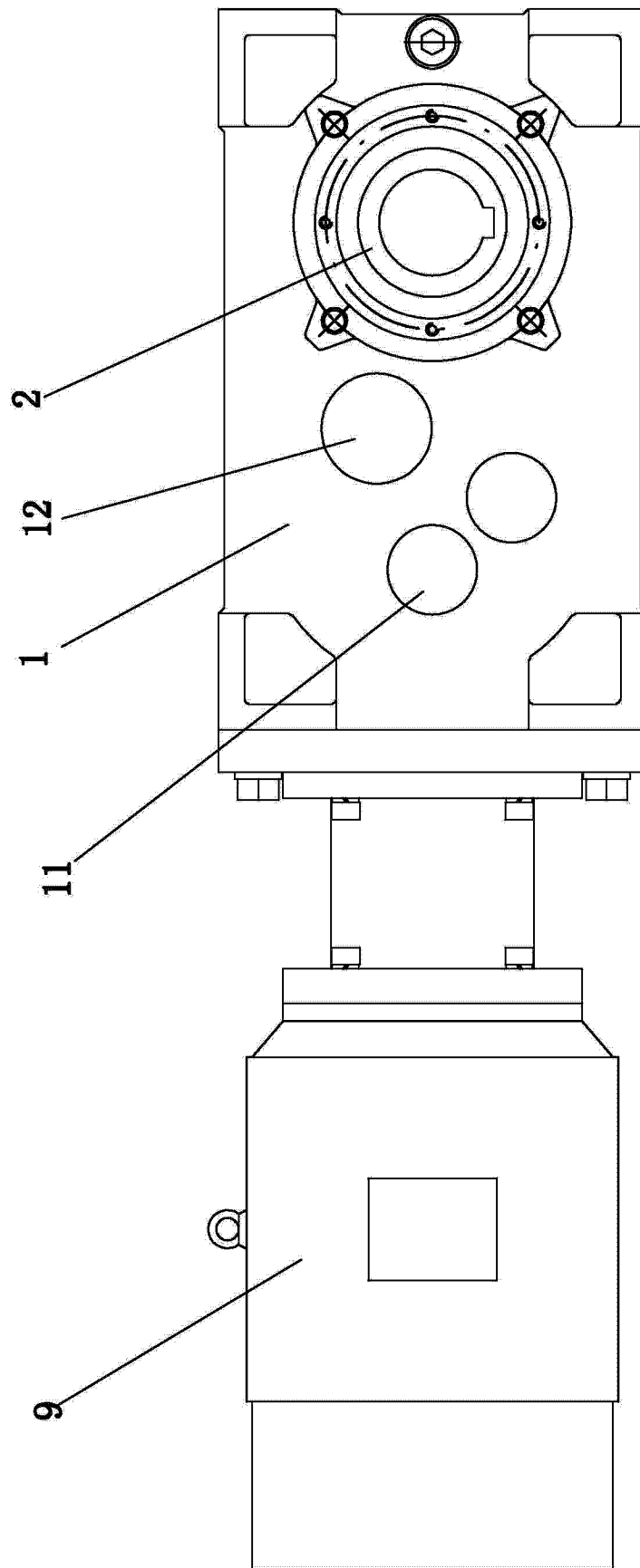


图 2

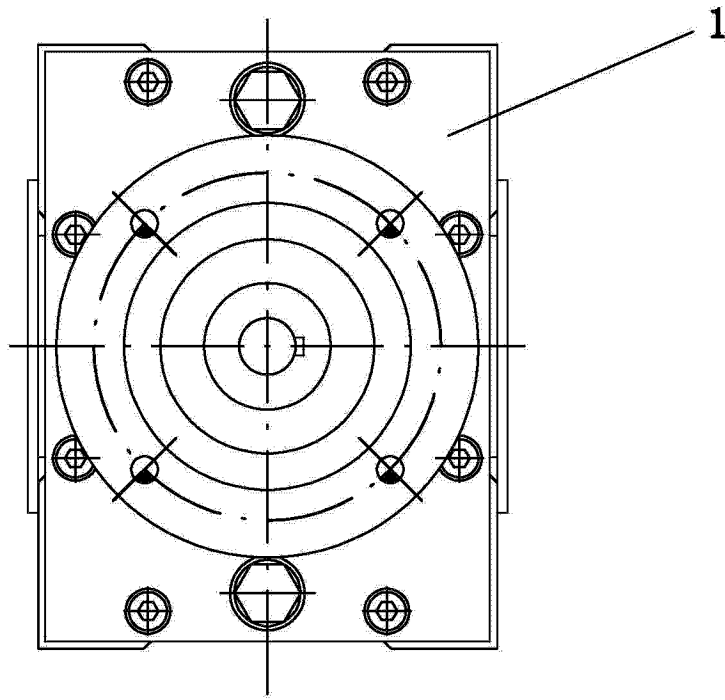


图 3