



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210799911 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921246917.4

(22)申请日 2019.08.04

(73)专利权人 陈泽进

地址 430090 湖北省武汉市汉南区纱帽镇
育才路186号汉南二中

(72)发明人 陈泽进

(51)Int.Cl.

F16H 1/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

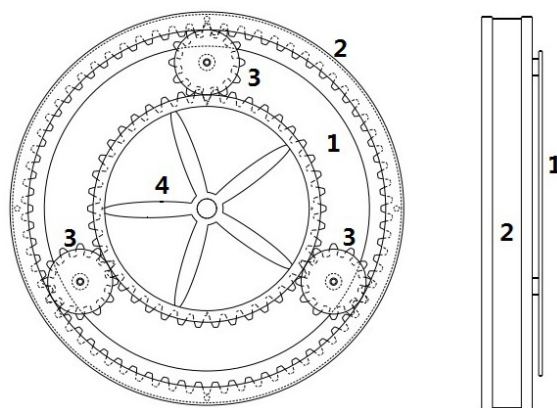
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种特定凸台的行星齿轮驱动装置

(57)摘要

一种特定凸台的行星齿轮驱动装置,包括,内啮齿轮的两边有用螺纹栓固定的以内啮齿轮分度圆为最内圆的同心环形凸台,行星齿轮、太阳齿轮的两边有用螺纹栓固定的以齿轮分度圆为最外圆的同心圆形凸台,各凸台厚度相同,本实用新型具有以下优点:特定凸台结构简单,各齿轮分度圆相切,齿轮凸台在切点相互支撑,增强了行星齿轮机构及各个齿轮的刚性,且只发生滚动位移,不发生滑动位移,另外齿轮分度圆在齿根圆和齿顶圆之间,当齿轮啮合时,各特定凸台可以对齿轮侧向限位,很好解决了行星齿轮机构易变形、轮齿极易损坏、行星齿轮机构各齿轮易发生轴向位移的问题,而且行星齿轮机构的各个齿轮可以用直齿轮,不需要复杂的人字齿或斜齿轮等,极大简化加工制造工艺。



1.一种特定凸台的行星齿轮驱动装置,包括,内啮齿轮的两边有用螺纹栓固定的以内啮齿轮分度圆为最内圆的同心环形凸台,行星齿轮、太阳齿轮的两边有用螺纹栓固定的以齿轮分度圆为最外圆的同心圆形凸台,各凸台厚度相同,行星齿轮的星架固定在中心轴上,星架上的行星齿轮中心轴与行星齿轮之间有轴承,太阳轮与行星齿轮中心轴之间有轴承。

一种特定凸台的行星齿轮驱动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械行星传动领域,尤其涉及用于电动车辆驱动轮以及飞机桨叶驱动等的一种特定凸台的行星齿轮驱动装置。

背景技术

[0002] 目前,国内外电动重载AGV(Autoguided vehicle,自动导引运输车)的驱动方式大部分采用的是中央电机驱动,动力通过万向节传递到转向驱动桥。按照承载车桥的数量可分为双桥和多桥。该结构型式的优点是技术相对成熟,风险小;但也有缺点:传统重型载重车辆使用的车桥减速比较低、与目前市场上主流高转速的电机较难匹配、无法让电机在高效区间工作,传统转向驱动桥的转向角较小,对于车身较长的重型载重车,转弯半径较大,不灵活。

[0003] 目前,把传统行星齿轮直接安装在轮毂中运用电动机直接驱动的一体化万向轮存在缺点:车轮尤其是重型载重车辆车轮径向作用力巨大,行星齿轮机构易变形,轮齿极易损坏,行星齿轮机构各齿轮也易发生轴向位移。

[0004] 本实用新型着重解决行星齿轮机构易变形和各齿轮轴向位移问题,创新一种特定凸台的行星齿轮驱动装置,用于电动车辆驱动轮以及飞机桨叶驱动等。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的问题,本实用新型的目的在于解决行星齿轮机构易变形和各齿轮轴向位移问题,创新一种特定凸台的行星齿轮,即内啮齿轮的两边有用螺纹栓固定的以内啮齿轮分度圆为最内圆的同心环形凸台,行星齿轮、太阳齿轮的两边有用螺纹栓固定的以齿轮分度圆为最外圆的同心圆形凸台,各凸台厚度相同,行星齿轮的星架固定在中心轴上,星架上的行星齿轮中心轴与行星齿轮之间有轴承,太阳轮与行星齿轮中心轴之间有轴承。

[0006] 根据行星齿轮机构的设计特点,内啮齿轮分度圆与行星齿轮分度圆以及太阳轮分度圆与行星齿轮分度圆均相切,各齿轮凸台在切点相互支撑,且只发生滚动位移,不发生滑动位移,另外齿轮分度圆在齿根圆和齿顶圆之间,当齿轮啮合时,各特定凸台可以对齿轮侧向限位。

[0007] 本实用新型具有以下优点:特定凸台结构简单,各齿轮凸台在切点相互支撑,增强了行星齿轮机构及各个齿轮的刚性,解决了行星齿轮机构易变形、轮齿极易损坏、行星齿轮机构各齿轮易发生轴向位移的问题,而且行星齿轮机构的各个齿轮可以用直齿轮,不需要复杂的人字齿或斜齿轮等,极大简化加工工艺。

附图说明

[0008] 图1为行星齿轮驱动装置的内啮齿轮与凸台结构示意图 1-内啮齿轮 2-凸台。

[0009] 图2为行星齿轮驱动装置的行星齿轮与凸台结构示意图1-行星齿轮 2-凸台。

- [0010] 图3为行星齿轮驱动装置的太阳轮与凸台结构示意图 1-太阳轮 2-凸台。
- [0011] 图4为行星齿轮驱动装置总成结构示意图1-星架 2-内啮齿轮3-行星齿轮4-太阳轮。
- [0012] 图5为行星齿轮驱动装置总成结构示意偏视图1-星架 2-内啮齿轮3-行星齿轮4-太阳轮。

具体实施方式

[0013] 1电动车辆驱动轮:内啮齿轮的外圆与轮毂同心固定,内啮齿轮的两边有用螺纹栓固定的以内啮齿轮分度圆为最内圆的同心环形凸台,行星齿轮、太阳齿轮的两边有用螺纹栓固定的以齿轮分度圆为最外圆的同心圆形凸台,各凸台厚度相同,行星齿轮的星架固定在中心轴上,星架上的行星齿轮中心轴与行星齿轮之间有轴承,太阳轮与行星齿轮中心轴之间有轴承,轮毂外装轮胎,电机驱动全部行星齿轮,可以构成一体化的万向驱动轮。

[0014] 2飞机桨叶驱动装置:内啮齿轮的外圆直径两端与桨叶固定,桨叶中心与内啮齿轮同心,也可以将桨叶中心与太阳齿轮同轴固定,内啮齿轮的两边有用螺纹栓固定的以内啮齿轮分度圆为最内圆的同心环形凸台,行星齿轮、太阳齿轮的两边有用螺纹栓固定的以齿轮分度圆为最外圆的同心圆形凸台,各凸台厚度相同,行星齿轮的星架固定在中心轴上,星架上的行星齿轮中心轴与行星齿轮之间有轴承,太阳轮与行星齿轮中心轴之间有轴承,电机驱动全部行星齿轮,可以构成一体化的桨叶驱动轮。

[0015] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

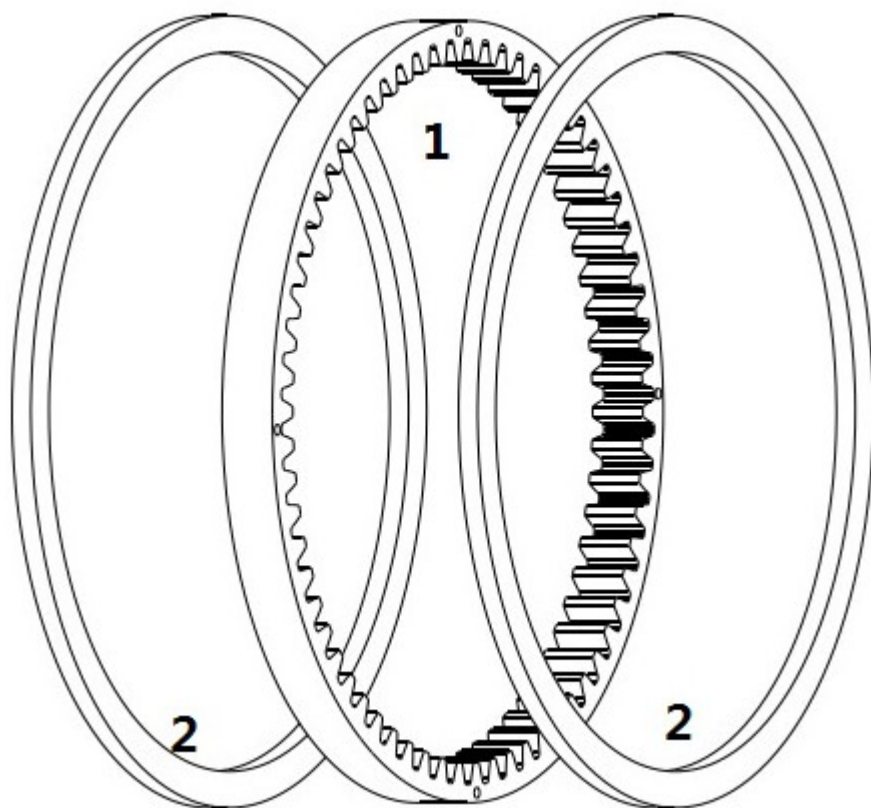


图 1

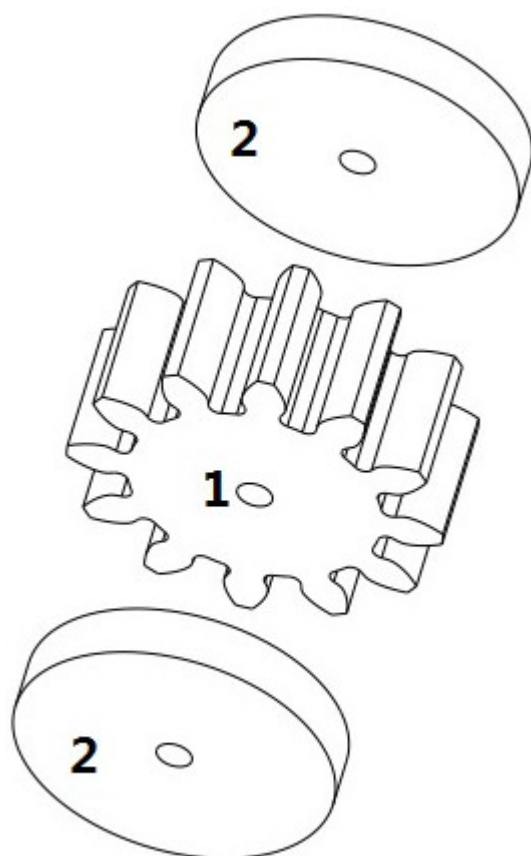


图 2

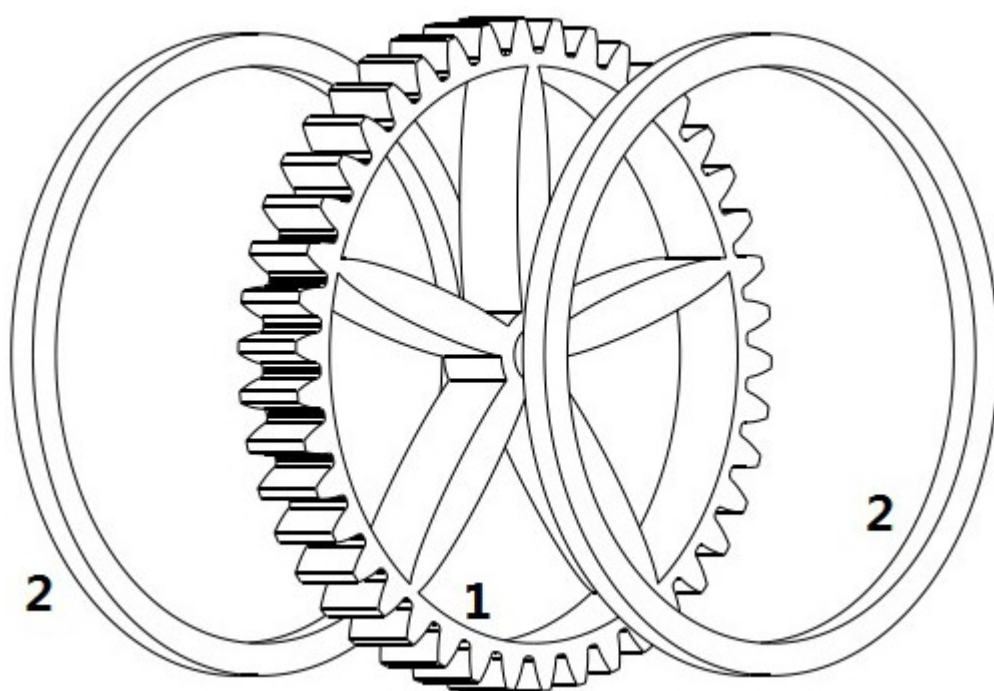


图 3

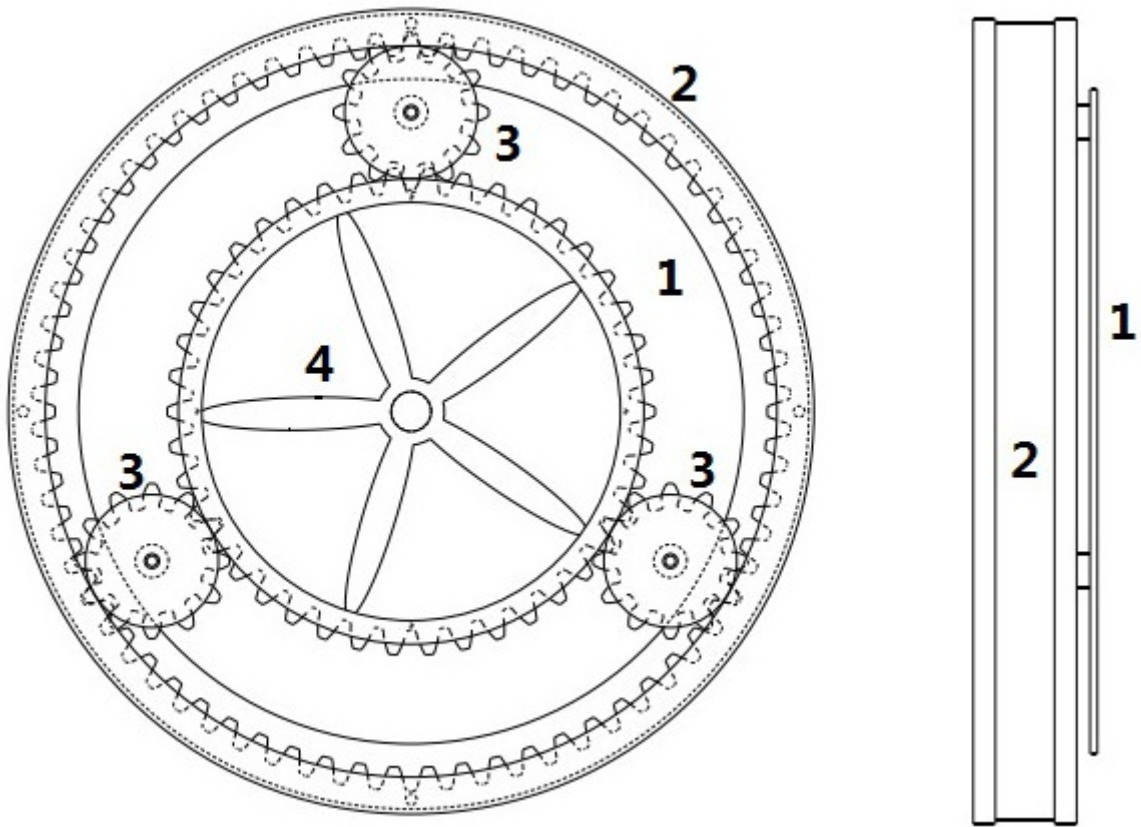


图 4

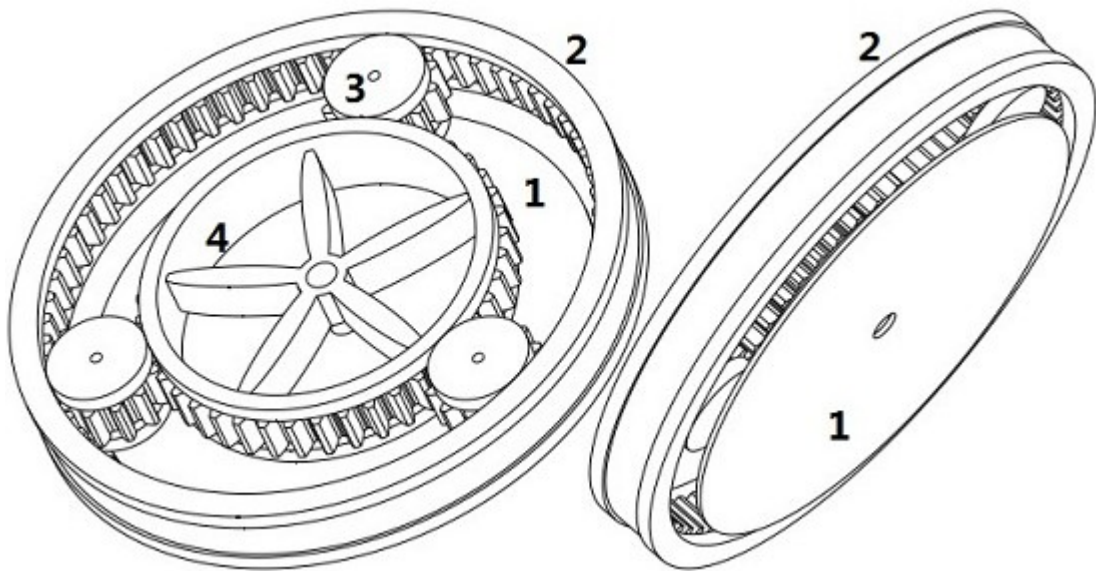


图 5