(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216976381 U
(45)授权公告日 2022.07.15

(21)申请号 202121716049.9

(22)申请日 2021.07.27

(73)专利权人 上海智能网联汽车技术中心有限公司
地址 201499 上海市奉贤区金海公路6055号22幢

(72)发明人 张雷波 郭志豪

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
专利代理师 杨宏泰

(51)Int.Cl.
F16M 11/18(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/10(2006.01)

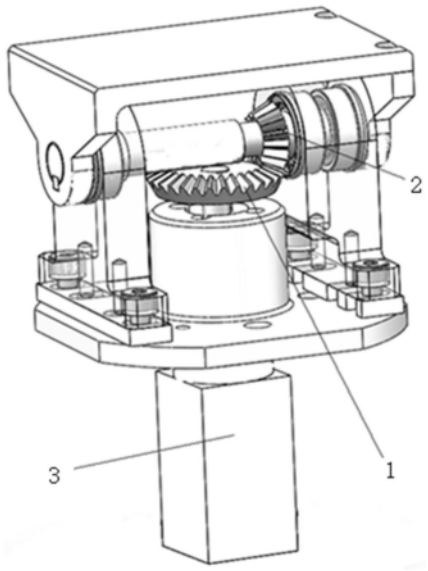
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双轴大角度范围的云台传动结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种双轴大角度范围的云台传动结构，该云台传动结构由水平旋转机构以及安装在水平旋转机构上端的俯仰机构构成，所述的俯仰机构包括底部固定在水平旋转机构上端的俯仰电机、与俯仰电机输出轴传动连接的第二主动齿轮、与第二主动齿轮啮合传动的第二从动齿轮以及随第二从动齿轮水平轴向转动用以调节俯仰角的安装平台，所述的水平旋转机构包括固定底座、安装在固定底座上的水平电机、与水平电机输出轴连接的第一主动齿轮、与第一主动齿轮啮合传动的旋转轴齿轮以及与旋转轴齿轮固定连接的旋转轴，所述的旋转轴带动俯仰机构水平旋转。与现有技术相比，本实用新型具有俯仰角调节范围大、稳固可靠等优点。



CN 216976381 U

1.一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，该云台传动结构由水平旋转机构以及安装在水平旋转机构上端的俯仰机构构成，所述的俯仰机构包括底部固定在水平旋转机构上端的俯仰电机(3)、与俯仰电机(3)输出轴传动连接的第二主动齿轮(1)、与第二主动齿轮(1)啮合传动的第二从动齿轮(2)以及随第二从动齿轮(2)水平轴向转动用以调节俯仰角的安装平台，所述的水平旋转机构包括固定底座、安装在固定底座上的水平电机(7)、与水平电机(7)输出轴连接的第一主动齿轮(6)、与第一主动齿轮(6)啮合传动的旋转轴齿轮(4)以及与旋转轴齿轮(4)固定连接的旋转轴(8)，所述的旋转轴(8)带动俯仰机构水平旋转，所述的第二主动齿轮(1)、第二从动齿轮(2)和第一主动齿轮(6)均为斜锥齿轮。

2.根据权利要求1所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的水平电机(7)呈水平向固定，其输出轴带动第一主动齿轮(6)在竖直方向上转动，水平电机(7)通过电机支架固定在固定底座中部。

3.根据权利要求2所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的旋转轴齿轮(4)在第一主动齿轮(6)带动下载水平方向上转动，其上端与旋转轴(8)连接，所述的旋转轴(8)上端与俯仰机构连接。

4.根据权利要求2所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的水平旋转机构还包括在左右两侧与旋转轴齿轮(4)啮合的一对第一从动齿轮(5)，用以对旋转轴齿轮(4)起到稳定作用，所述的第一从动齿轮(5)为斜锥齿轮。

5.根据权利要求4所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，每个第一从动齿轮(5)均通过转轴以及轴承固定柱固定安装在固定底座上，并且第一从动齿轮(5)的转轴轴线方向分别与第一主动齿轮(6)的转轴方向、旋转轴齿轮(4)的转轴方向在空间上正交。

6.根据权利要求1所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的固定底座上沿周向均匀固定四个截面呈扇形的立柱，在立柱上端固定有一安装壳，所述的旋转轴(8)设置在安装壳内。

7.根据权利要求3所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的俯仰机构还包括与旋转轴(8)顶部固定的旋转平台，所述的第二从动齿轮(2)的两端分别通过转轴和轴承座固定在旋转平台上。

8.根据权利要求7所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的旋转轴(8)呈圆筒形，所述的俯仰电机(3)安装在旋转平台的底面下方，并且设置在旋转轴(8)的内部空间中。

9.根据权利要求7所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的安装平台呈倒U型，包括一个平板以及两端与转轴转动连接的耳板。

10.根据权利要求1所述的一种双轴大角度范围的云台传动结构，其特征在于，所述的俯仰机构水平时为初始位置，调节的俯仰角范围为-70°～+70°。

一种双轴大角度范围的云台传动结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及云台结构，尤其是涉及一种双轴大角度范围的云台传动结构。

背景技术

[0002] 云台是用以安装、固定设备的支撑装置，它分为固定和电动云台两种。固定云台适用于监视范围不大的情况，在固定云台上安装好摄像机后可调整摄像机的水平和俯仰的角度；电动云台适用于对大范围进行扫描监视，由两台执行电动机来实现，电动机接收来自控制器的信号精确地运行定位。

[0003] 而目前在实际运用中，由于市场上的现有的云台可调节的俯仰角度范围太小，并且在转动调节过程中传动不可靠，无法满足实际工况需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种双轴大角度范围的云台传动结构。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种双轴大角度范围的云台传动结构，该云台传动结构由水平旋转机构以及安装在水平旋转机构上端的俯仰机构构成，所述的俯仰机构包括底部固定在水平旋转机构上端的俯仰电机、与俯仰电机输出轴传动连接的第二主动齿轮、与第二主动齿轮啮合传动的第二从动齿轮以及随第二从动齿轮水平轴向转动用以调节俯仰角的安装平台，所述的水平旋转机构包括固定底座、安装在固定底座上的水平电机、与水平电机输出轴连接的第一主动齿轮、与第一主动齿轮啮合传动的旋转轴齿轮以及与旋转轴齿轮固定连接的旋转轴，所述的旋转轴带动俯仰机构水平旋转，所述的第二主动齿轮、第二从动齿轮和第一主动齿轮均为斜锥齿轮。

[0007] 所述的水平电机呈水平向固定，其输出轴带动第一主动齿轮在竖直方向上转动，水平电机通过电机支架固定在固定底座中部。

[0008] 所述的旋转轴齿轮在第一主动齿轮带动下载水平方向上转动，其上端与旋转轴连接，所述的旋转轴上端与俯仰机构连接。

[0009] 所述的水平旋转机构还包括在左右两侧与旋转轴齿轮啮合的一对第一从动齿轮，用以对旋转轴齿轮起到稳定作用，所述的第一从动齿轮为斜锥齿轮。

[0010] 每个第一从动齿轮均通过转轴以及轴承固定柱固定安装在固定底座上，并且第一从动齿轮的转轴轴线方向分别与第一主动齿轮的转轴方向、旋转轴齿轮的转轴方向在空间上正交。

[0011] 所述的固定底座上沿周向均匀固定四个截面呈扇形的立柱，在立柱上端固定有一安装壳，所述的旋转轴设置在安装壳内。

[0012] 所述的俯仰机构还包括与旋转轴顶部固定的旋转平台，所述的第二从动齿轮的两端分别通过转轴和轴承座固定在旋转平台上。

[0013] 所述的旋转轴呈圆筒形，所述的俯仰电机安装在旋转平台的底面下方，并且设置在旋转轴的内部空间中。

[0014] 所述的安装平台呈倒U型，包括一个平板以及两端与转轴转动连接的耳板。

[0015] 所述的俯仰机构水平时为初始位置，调节的俯仰角范围为-70°～+70°。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

[0017] 本云台传动结构的俯仰机构通过啮合传动的方式设置了第二主动齿轮和第二从动齿轮，并在第二从动齿轮两端安装轴承座固定，使得在调节俯仰角的过程中保持稳定，相较于现有的直接电机转轴驱动，其俯仰角的调节范围大，达到-70°～+70°，并且在水平旋转机构中同样设计了两端固定用以辅助旋转轴齿轮转动的一对第一从动齿轮，增加了传动的稳定性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的俯仰机构的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的水平旋转机构的结构示意图。

[0020] 其中：1、第二主动齿轮，2、第二从动齿轮，3、俯仰电机，4、旋转轴齿轮，5、第一从动齿轮，6、第一主动齿轮，7、水平电机，8、旋转轴。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0022] 实施例：

[0023] 本实用新型提供一种双轴大角度范围云台转动结构，该结构由上方的俯仰机构和下方的水平旋转机构组成。

[0024] 其中，如图1所示，俯仰机构由第二主动齿轮1(本例中为斜锥齿轮)，第二从动齿轮2(本例中为斜锥齿轮)和俯仰电机3组成，俯仰电机3的输出轴传动连接第二主动齿轮1、第二主动齿轮1与第二从动齿轮2啮合传动，安装平台随第二从动齿轮2水平轴向转动用以调节俯仰角，俯仰机构还包括与旋转轴8顶部固定的旋转平台，第二从动齿轮2的两端分别通过转轴和轴承座固定在旋转平台上，旋转轴8呈圆筒形，俯仰电机3安装在旋转平台的底面下方，并且设置在旋转轴8的内部空间中，安装平台呈倒U型，包括一个平板以及两端与转轴转动连接的耳板。

[0025] 如图2所示，水平旋转机构包括固定底座、安装在固定底座上的水平电机7、与水平电机7输出轴连接的第一主动齿轮6(本例中为斜锥齿轮)、与第一主动齿轮6啮合传动的旋转轴齿轮4以及与旋转轴齿轮4固定连接的旋转轴8，旋转轴8带动俯仰机构水平旋转，水平电机7呈水平向固定，其输出轴带动第一主动齿轮6在竖直方向上转动，水平电机7通过电机支架固定在固定底座中部，旋转轴齿轮4在第一主动齿轮6带动下载水平方向上转动，其上端与旋转轴8连接，旋转轴8上端与俯仰机构连接，水平旋转机构还包括在左右两侧与旋转轴齿轮4啮合的一对第一从动齿轮5(本例中为斜锥齿轮)，用以对旋转轴齿轮4起到稳定作用，第一从动齿轮5为斜锥齿轮，每个第一从动齿轮5均通过转轴以及轴承固定柱固定安装在固定底座上，并且第一从动齿轮5的转轴轴线方向分别与第一主动齿轮6的转轴方向、旋转轴齿轮4的转轴方向在空间上正交，固定底座上沿周向均匀固定四个截面呈扇形的立柱，

在立柱上端固定有一安装壳，旋转轴8设置在安装壳内。

[0026] 俯仰机构水平时为初始位置，俯仰角范围为-70°～+70°，俯仰转动通过俯仰电机3驱动工作，通过第二主动齿轮(1)带动第二从动齿轮(2)，完成俯仰角度的调节。

[0027] 本实用新型的双轴大角度范围云台传动结构，在水平方向上可以实现360°循环旋转调节，俯仰范围可以在-70°～+70°范围内调节，能够满足实际工况需求，俯仰角范围较大。

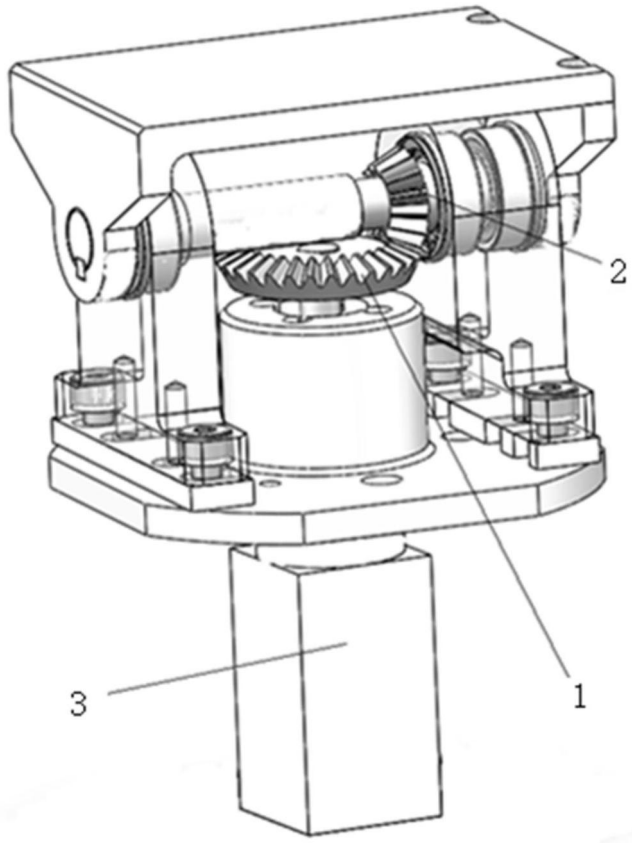


图1

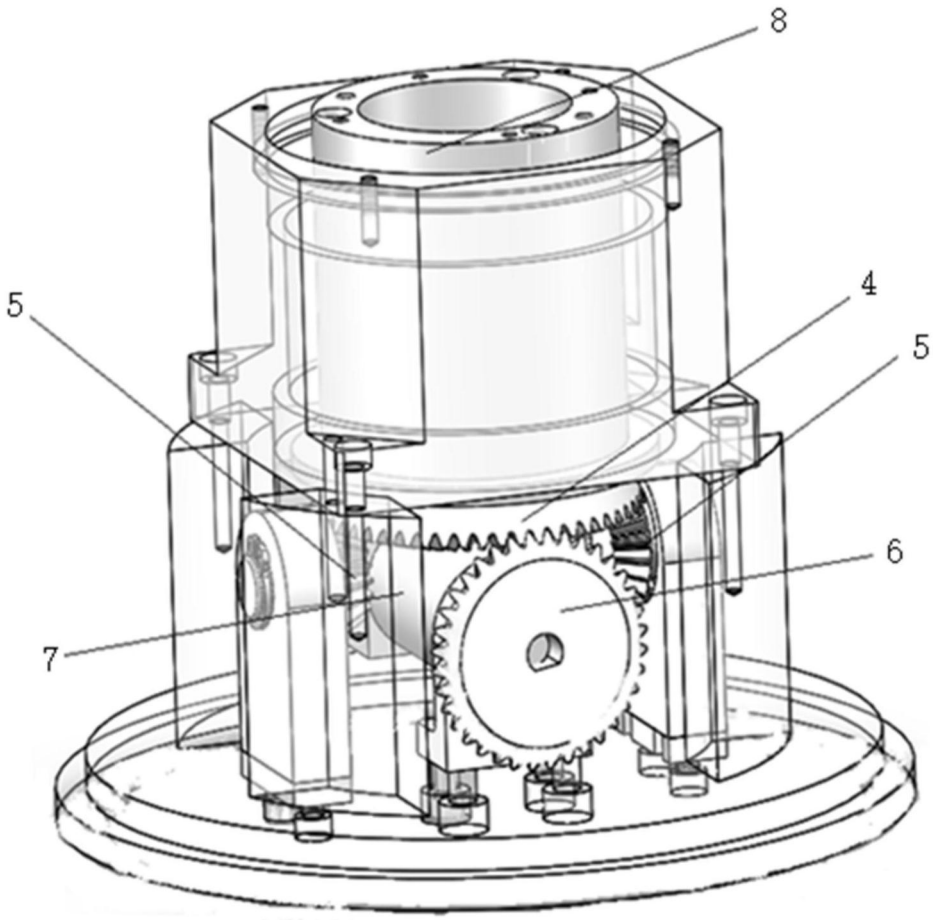


图2