



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210830351 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921705686.9

B25J 9/10(2006.01)

(22)申请日 2019.10.12

B25J 9/08(2006.01)

(73)专利权人 黄冈师范学院

地址 438000 湖北省黄冈市开发区新港二路146号

(72)发明人 段瑞永 任智奇 刘旺

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

代理人 姜学德

(51)Int.Cl.

F16H 19/04(2006.01)

F16H 1/20(2006.01)

F16H 61/30(2006.01)

F16D 25/12(2006.01)

E04H 6/22(2006.01)

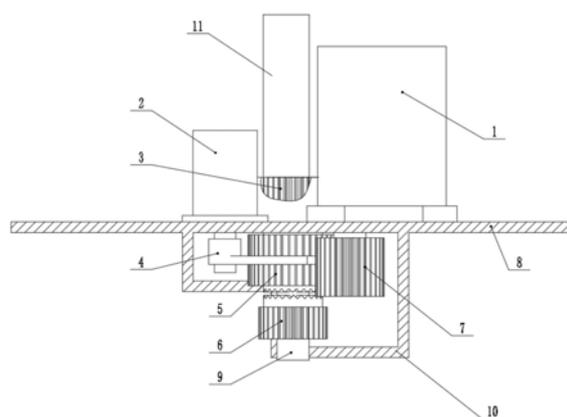
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种平移旋转换向装置

(57)摘要

一种平移旋转换向装置,包括换向机构箱体、液压马达、换向液压缸、双联牙嵌离合器齿轮、转盘主动牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮以及离合器轴;液压马达以及换向液压缸安装在换向机构箱体上,液压马达的输出轴上安装有离合器主动齿轮,换向液压缸的输出轴上固定连接换向拨叉;转盘主动牙嵌离合器齿轮、双联牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮由上至下依次安装在离合器轴上,离合器轴通过支架安装在液压马达的输出轴和换向液压缸的输出轴之间;双联牙嵌离合器齿轮与离合器主动齿轮啮合,换向液压缸可通过换向拨叉带动双联牙嵌离合器齿轮在离合器轴上上下运动进而分别与转盘主动牙嵌离合器齿轮和平移主动牙嵌离合器齿轮嵌合或分离。



1. 一种平移旋转换向装置,其特征在于:将平移机构和旋转机构进行组合,包括换向机构箱体、液压马达、换向液压缸、双联牙嵌离合器齿轮、转盘主动牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮以及离合器轴;

所述液压马达以及换向液压缸安装在换向机构箱体上,二者输出轴向下,其中液压马达的输出轴上安装有离合器主动齿轮,所述换向液压缸的输出轴上固定连接换向拨叉;

所述转盘主动牙嵌离合器齿轮、双联牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮由上至下依次安装在离合器轴上,所述离合器轴通过支架安装在液压马达的输出轴和换向液压缸的输出轴之间;

所述双联牙嵌离合器齿轮与离合器主动齿轮啮合,所述换向液压缸可通过所述换向拨叉带动双联牙嵌离合器齿轮在离合器轴上上下运动进而分别与转盘主动牙嵌离合器齿轮和平移主动牙嵌离合器齿轮嵌合或分离。

2. 根据权利要求1所述的一种平移旋转换向装置,其特征在于:所述双联牙嵌离合器齿轮由两个一端带牙的半离合器组成,两个半离合器的带牙一端位于整体两侧,双联牙嵌离合器齿轮中部与换向拨叉相连,两个半离合器外部设置有齿轮齿。

3. 根据权利要求2所述的一种平移旋转换向装置,其特征在于:所述转盘主动牙嵌离合器齿轮和平移主动牙嵌离合器齿轮分别由一个一端带牙的半离合器构成,所述半离合器外部设置有齿轮齿,且二者带牙一端相对,且可分别与双联牙嵌离合器齿轮两端嵌合或分离。

4. 根据权利要求1所述的一种平移旋转换向装置,其特征在于:转盘主动牙嵌离合器齿轮上端安装有立柱与之联动,所述平移主动牙嵌离合器齿轮对应安装有齿条。

## 一种平移旋转换向装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种传动换向机构,具体涉及一种平移旋转换向装置。

### 背景技术

[0002] 现在生活中,平移旋转换向机构经常被应用于很多场景之中,比如车库用汽车旋转平移机构,机械手臂用的旋转平移机构等,单现有旋转平移机构通常是将旋转机构与平移机构进行组合,使用两套机构两个驱动电机已到达整体驱动的目的。例如公开发明专利申请“一种车库用汽车旋转平移机构”(公开号CN 10788237)其就是采用将旋转机构和平移机构进行组合的方式来达到横向移动和旋转移动的目的。而这种组合式的旋转平移机构需要两套不同的驱动机构进而导致成本更高,在一套驱动机构运转时如果另一套驱动机构同时运转很容易导致安全事故造成车辆毁损或是人员伤亡。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种平移旋转换向装置,将平移机构和旋转机构进行组合,该装置包括换向机构箱体、液压马达、换向液压缸、双联牙嵌离合器齿轮、转盘主动牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮以及离合器轴;

[0004] 所述液压马达以及换向液压缸安装在换向机构箱体上,二者输出轴向下,其中液压马达的输出轴上安装有离合器主动齿轮,所述换向液压缸的输出轴上固定连接有换向拨叉;

[0005] 所述转盘主动牙嵌离合器齿轮、双联牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮由上至下依次安装在离合器轴上,所述离合器轴通过支架安装在液压马达的输出轴和换向液压缸的输出轴之间;

[0006] 所述双联牙嵌离合器齿轮与离合器主动齿轮啮合,所述换向液压缸可通过所述换向拨叉带动双联牙嵌离合器齿轮在离合器轴上上下运动进而分别与转盘主动牙嵌离合器齿轮和平移主动牙嵌离合器齿轮嵌合或分离。

[0007] 进一步地,所述双联牙嵌离合器齿轮由两个一端带牙的半离合器组成,两个半离合器的带牙一端位于整体两侧,双联牙嵌离合器齿轮中部与换向拨叉相连,两个半离合器外部设置有齿轮齿。

[0008] 进一步地,所述转盘主动牙嵌离合器齿轮和平移主动牙嵌离合器齿轮分别由一个一端带牙的半离合器构成,所述半离合器外部设置有齿轮齿,且二者带牙一端相对,且可分别与双联牙嵌离合器齿轮两端嵌合或分离。

[0009] 进一步地,转盘主动牙嵌离合器齿轮上端安装有立柱与之联动,所述平移主动牙嵌离合器齿轮对应安装有齿条。

[0010] 本实用新型有益效果:

[0011] 本实用新型通过设置转盘主动牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮以及双联牙嵌离合器齿轮,通过换向液压缸带动换向拨叉进而带动双联牙嵌离合器齿轮分别与转

盘主动牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮嵌合或分离,再通过液压马达驱动离合器主动齿轮进而驱动双联牙嵌离合器齿轮来达到整个装置平移和旋转的目的。通过一套装置控制平移和旋转,结构更加简单。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型做进一步地说明。

[0013] 图1为本装置整体机构示意图;

[0014] 图2为本装置中双联牙嵌离合器齿轮、主动牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮安装关系示意图;

[0015] 图中:1液压马达,2换向液压缸,3转盘主动牙嵌离合器齿轮,4换向拨叉,5双联牙嵌离合器齿轮,6平移主动牙嵌离合器齿轮,7离合器主动齿轮,8换向机构箱体,9离合器轴,10支架,11立柱。

### 具体实施方式

[0016] 实施例:

[0017] 一种平移旋转换向装置,将平移机构和旋转机构进行组合,该装置包括换向机构箱体、液压马达、换向液压缸、双联牙嵌离合器齿轮、转盘主动牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮以及离合器轴。

[0018] 所述液压马达以及换向液压缸安装在换向机构箱体上,二者输出轴向下且需要保证二者平行以使后面齿轮之间更好地咬合。液压马达的输出轴上安装有离合器主动齿轮,所述换向液压缸的输出轴上固定连接换向拨叉。

[0019] 所述转盘主动牙嵌离合器齿轮、双联牙嵌离合器齿轮、平移主动牙嵌离合器齿轮由上至下依次安装在离合器轴上,所述离合器轴通过支架安装在液压马达的输出轴和换向液压缸的输出轴之间。所述双联牙嵌离合器齿轮由两个一端带牙的半离合器组成,两个半离合器的带牙一端位于整体两侧,双联牙嵌离合器齿轮中部与换向拨叉相连,两个半离合器外部设置有齿轮齿。所述转盘主动牙嵌离合器齿轮和平移主动牙嵌离合器齿轮分别由一个一端带牙的半离合器构成,所述半离合器外部设置有齿轮齿,且二者带牙一端相对,可分别与双联牙嵌离合器齿轮两端嵌合或分离。

[0020] 所述双联牙嵌离合器齿轮与离合器主动齿轮啮合,所述换向液压缸可通过所述换向拨叉带动双联牙嵌离合器齿轮在离合器轴上上下运动进而分别与转盘主动牙嵌离合器齿轮和平移主动牙嵌离合器齿轮嵌合或分离。

[0021] 转盘主动牙嵌离合器齿轮上端安装有立柱与之联动,所述平移主动牙嵌离合器齿轮对应安装有齿条,所述齿条安装在平移轨道上。

[0022] 本装置由液压马达提供动力,由换向液压缸带动换向拨叉切换双联牙嵌离合器齿轮与转盘主动牙嵌离合器齿轮或平移主动牙嵌离合器齿轮和离合,从而实现立柱旋转或平移。当换向液压缸收缩,换向拨叉带动双联牙嵌离合器齿轮与转盘主动牙嵌离合器齿轮嵌合,与平移主动牙嵌离合器齿轮脱开,当离合器主动齿轮可通过双联牙嵌离合器齿轮带动转盘主动牙嵌离合器齿轮转动,进而可带动与之相连的立柱旋转,而立柱上可以安装工作部,比如车辆承托机构或机械手臂等。当换向液压缸伸出,换向拨叉带动双联牙嵌离合器齿

轮与转盘主动牙嵌离合器齿轮脱开,与平移主动牙嵌离合器齿轮嵌合,此时离合器主动齿轮可通过双联牙嵌离合器齿轮带动平移主动牙嵌离合器齿轮转动,由于平移主动牙嵌离合器齿轮对应安装有与之相适配的齿条,此时整个装置可沿由齿条构成的平移轨道进行整体移动。

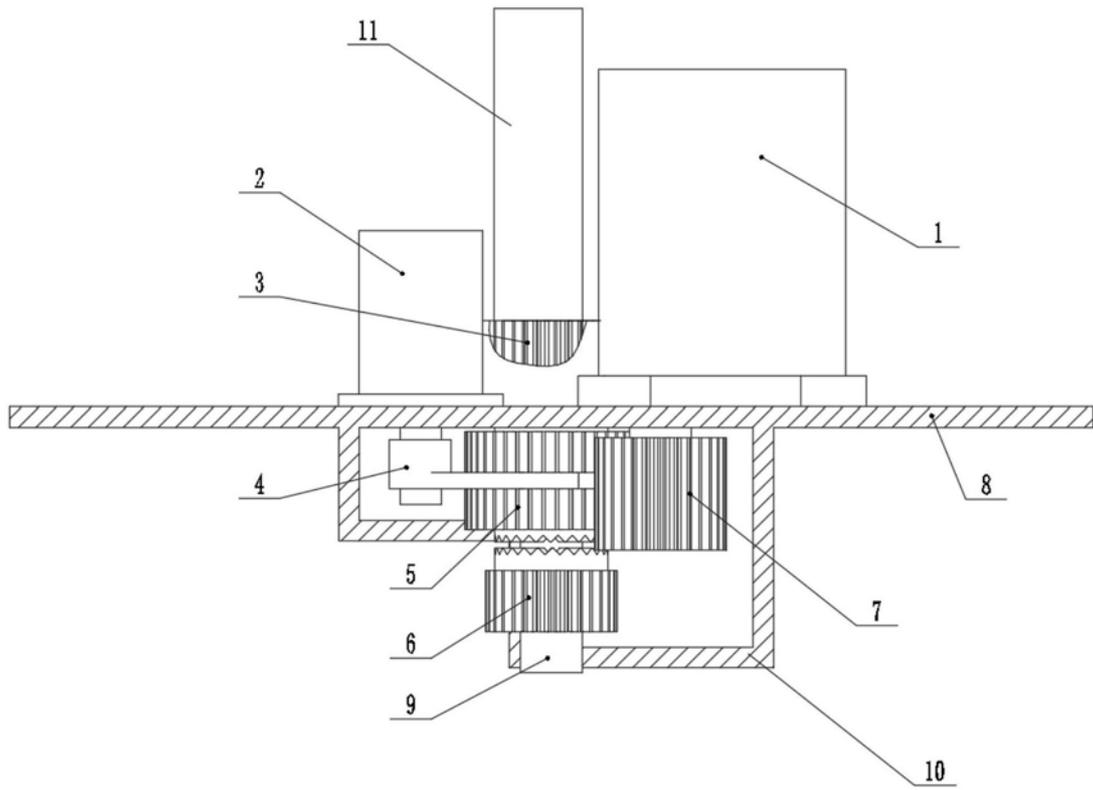


图1

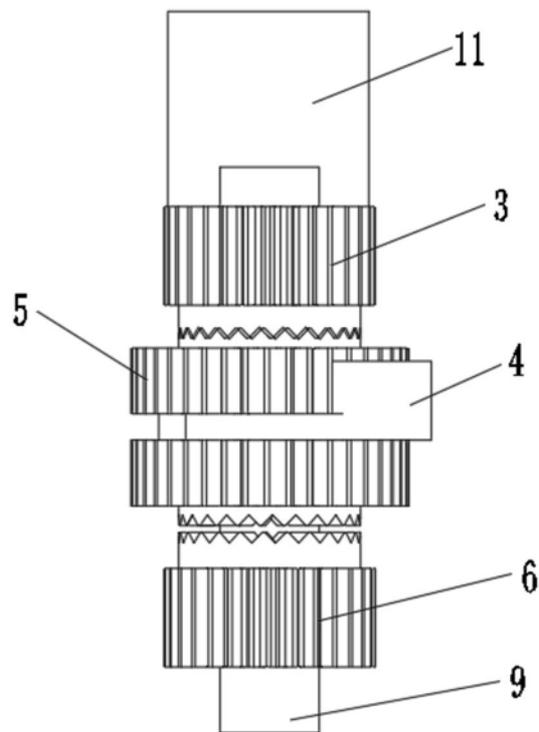


图2