



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210739838 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921130223.4

(22)申请日 2019.07.18

(73)专利权人 合肥源驰科技有限公司

地址 231699 安徽省合肥市肥东县肥东经济开发区金阳路33号

(72)发明人 张静

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

代理人 胡丽华

(51)Int.Cl.

F16M 11/20(2006.01)

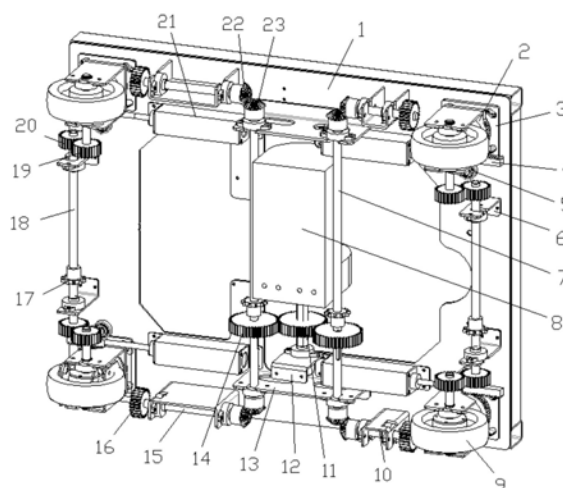
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种安装机底盘移动机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种安装机底盘移动机构,包括:主电机、第一转轴、脚轮、专项组件和传动组件,主电机轴上设有主圆柱齿轮;脚轮的转轴一端设有第一圆柱齿轮,脚轮设于旋转支座上,旋转支座活动连接于安装底座上,旋转支座周围设有转向组件;第一转轴的两端均设有第一伞齿轮,第一转轴上设置有副圆柱齿轮,所述副圆柱齿轮与主圆柱齿轮啮合设置,第一转轴上还设置有链轮;传动组件设置于所述脚轮之间以及所述脚轮与所述第一转轴之间,传动组件上设置有另一组链轮,链条匹配安装在链轮齿上。通过在脚轮周围设置转向组件,实现水平面上360度的自由移动;在脚轮和主电机之间设置传动组件,实现了安装机底盘的移动,代替了人力推动,减轻了人力负担。



1. 一种安装机底盘移动机构,其特征在于:包括:

位于底盘中部的安装盒(8)内的主电机,其主电机轴上设有主圆柱齿轮(11),所述主电机轴安装于底盘上的主轴承座(12);

对称设于底盘四角的脚轮(9),所述脚轮(9)的转轴一端设有第一圆柱齿轮(19),所述脚轮(9)设于旋转支座(2)上,所述旋转支座(2)活动连接于安装底座(3)上,所述安装底座(3)固定于底盘上,所述旋转支座(2)周围设有转向组件;

设置于所述主电机轴两侧的第一转轴(7),所述第一转轴(7)的两端均设有第一伞齿轮(23),所述第一转轴(7)均安装于底盘上的第一轴承座(13),所述第一转轴(7)上设置有副圆柱齿轮(14),所述副圆柱齿轮(14)与主圆柱齿轮(11)啮合设置,所述第一转轴(7)上还设置有链轮(17);

位于底盘上的传动组件,其设置于所述脚轮(9)之间以及所述脚轮(9)与所述第一转轴(7)之间,所述传动组件上设置有另一组链轮(17),链条匹配安装在链轮齿上。

2. 根据权利要求1所述的安装机底盘移动机构,其特征在于:所述旋转支座(2)的底部为半幅齿轮(201)。

3. 根据权利要求1所述的安装机底盘移动机构,其特征在于:所述转向组件包括气缸(21)、齿条(4)和限位滚轮(5),所述气缸(21)的伸缩臂上连接有齿条(4),所述齿条(4)在限位滚轮(5)上滑动。

4. 根据权利要求2所述的安装机底盘移动机构,其特征在于:所述半幅齿轮(201)与齿条(4)啮合设置。

5. 根据权利要求1所述的安装机底盘移动机构,其特征在于:所述传动组件包括第二转轴(15)和第三转轴(18):

所述第二转轴(15)的两端分别设有第二圆柱齿轮(16)和第二伞齿轮(22),

所述第二转轴(15)安装于底盘上的第二轴承座(10),所述第二伞齿轮(22)与第一伞齿轮(23)啮合设置,所述第一圆柱齿轮(19)经所述转向组件转向后,所述第一圆柱齿轮(19)与第二圆柱齿轮(16)相啮合;

所述第三转轴(18)的两端均设有第三圆柱齿轮(20),所述第三转轴(18)安装于底盘上的第三轴承座(6),所述第三圆柱齿轮(20)与第一圆柱齿轮(19)啮合设置。

6. 根据权利要求5所述的安装机底盘移动机构,其特征在于:所述第三转轴(18)上设置有另一组链轮(17),四个链轮(17)位于同一直线上,第一转轴(7)与第三转轴(18)位于同一水平面上。

一种安装机底盘移动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及安装机技术领域,尤其涉及一种安装机底盘移动机构。

背景技术

[0002] 在安装机进行现场作业的过程中,比如在室内屋顶面上安装丝杆,就需要用到安装机,并需要将其移动到作业区处,其移动一般通过在底盘的四角上安装脚轮实现。

[0003] 传统的安装机,利用脚轮,然后依靠人力来推动安装机的机架,一体地带动安装机移动至指定作业区域。由于脚轮只能前后移动,便不能实现水平面上360度的自由移动;现有技术也通过安装万向轮来代替一般的脚轮,我们会发现,安装机在转向的时候,这些万向轮之间并不能有效的同步转向,于是增大了摩擦力,需要人用较大的力气朝要转动的方向去推动,使得人力操作起来较为麻烦,事实上,当现场的地面不平整时更容易发现这些问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种安装机底盘移动机构,以解决以下技术问题:

[0005] 1) 传统的安装机底盘上的脚轮只能前后移动,不能实现水平面上360度的自由移动;

[0006] 2) 传统的安装机利用人工推动使之移动或转向,耗费人力、操作麻烦。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案具体是这样实现的:

[0008] 一种安装机底盘移动机构,包括:位于底盘中部的安装盒内的主电机,其主电机轴上设有主圆柱齿轮,所述主电机轴安装于底盘上的主轴承座;

[0009] 对称设于底盘四角的脚轮,所述脚轮的转轴一端设有第一圆柱齿轮,所述脚轮设于旋转支座上,所述旋转支座活动连接于安装底座上,所述安装底座固定于底盘上,所述旋转支座周围设有转向组件;

[0010] 设置于所述主电机轴两侧的第一转轴,所述第一转轴的两端均设有第一伞齿轮,所述第一转轴均安装于底盘上的第一轴承座,所述第一转轴上设置有副圆柱齿轮,所述副圆柱齿轮与主圆柱齿轮啮合设置,所述第一转轴上还设置有链轮;

[0011] 位于底盘上的传动组件,其设置于所述脚轮之间以及所述脚轮与所述第一转轴之间,所述传动组件上设置有另一组链轮,链条匹配安装在链轮齿上。

[0012] 优选的,所述旋转支座的底部为半幅齿轮。

[0013] 优选的,所述转向组件包括气缸、齿条和限位滚轮,所述气缸的伸缩臂上连接有齿条,所述齿条在限位滚轮上滑动。

[0014] 优选的,所述半幅齿轮与齿条啮合设置。

[0015] 优选的,所述传动组件包括第二转轴和第三转轴:所述第二转轴的两端分别设有第二圆柱齿轮和第二伞齿轮,所述第二转轴安装于底盘上的第二轴承座,所述第二伞齿轮

与第一伞齿轮啮合设置,所述第一圆柱齿轮经所述转向组件转向后,所述第一圆柱齿轮与第二圆柱齿轮相啮合;所述第三转轴的两端均设有第三圆柱齿轮,所述第三转轴安装于底盘上的第三轴承座,所述第三圆柱齿轮与第一圆柱齿轮啮合设置。

[0016] 优选的,所述第三转轴上设置有另一组链轮,四个链轮位于同一直线上,第一转轴与第三转轴位于同一水平面上。

[0017] 本实用新型提供了一种安装机底盘移动机构,有益效果在于:

[0018] 1、在主电机轴两侧设置第一转轴,在脚轮的转轴一端设有第一圆柱齿轮,在第一转轴和脚轮之间设置有第二转轴,第一转轴和第二转轴均相应设有齿轮,在脚轮的旋转支架周围设置转向组件,使得脚轮可以转向,脚轮转向后其上的第一圆柱齿轮与第二转轴上的第二圆柱齿轮相啮合,通过齿轮的啮合运动,将主电机轴的转动,依次传动给第一圆柱齿轮,从而带动脚轮做移动,移动的距离决定了脚轮的转向角度,可以实现水平面360度任意角度,这时若再将脚轮的位置通过转向组件回正,便可以实现该角度下脚轮的前后移动,相较于传统的安装机底盘上的脚轮只能前后移动,本实用新型能实现水平面上360度的自由移动;

[0019] 2、本实用新型通过主电机提供动力,并通过在脚轮周围设置转向组件、在脚轮和主电机之间设置传动组件,实现了安装机底盘的移动,安装机的移动过程全部依赖于对主电机和转向组件的控制,操作简单,也不需要人力去推动,减轻了人力负担。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0021] 图1为本实用新型安装机底盘移动机构的仰视方向的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型安装机底盘移动机构的俯视方向的立体结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型安装机底盘移动机构的后视图。

[0024] 图中:底盘1、旋转支座2、半幅齿轮201、安装底座3、齿条4、限位滚轮5、第三轴承座6、第一转轴7、安装盒8、脚轮9、第二轴承座10、主圆柱齿轮11、主轴承座12、第一轴承座13、副圆柱齿轮14、第二转轴15、第二圆柱齿轮16、链轮17、第三转轴18、第一圆柱齿轮19、第三圆柱齿轮20、气缸21、第二伞齿轮22、第一伞齿轮23。

具体实施方式

[0025] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0026] 图1-3示出了本实用新型实施例提供的安装机底盘移动机构,包括:主电机、脚轮9、第一转轴7和传动组件。

[0027] 主电机位于底盘中部的安装盒8内,其主电机轴上设有主圆柱齿轮11,主电机轴安

装于底盘上的主轴承座12,主电机为底盘上的第一转轴7和传动组件提供传动动力。

[0028] 脚轮9对称设于底盘的四角,脚轮9的转轴一端设有第一圆柱齿轮19,脚轮9设于旋转支座2上,旋转支座2活动连接于安装底座3上,安装底座3固定于底盘上,旋转支座2周围设有转向组件,旋转支座2的底部为半幅齿轮201,转向组件包括气缸21、齿条4和限位滚轮5,气缸21通过通气管与外置空压机连通,气缸21的伸缩臂上连接有齿条4,齿条4在限位滚轮5上滑动,半幅齿轮201与齿条4啮合设置。转向组件的设置有利于对脚轮9的转向进行控制。

[0029] 第一转轴7设置于主电机轴两侧,第一转轴7的两端均设有第一伞齿轮23,第一转轴7均安装于底盘上的第一轴承座13,第一转轴7上设置有副圆柱齿轮14,副圆柱齿轮14与主圆柱齿轮11啮合设置,第一转轴7上还设置有链轮17。第一转轴7的设置起到了纽带的作用,沟通了主电机、脚轮和传动组件之间的传动关系。

[0030] 传动组件位于底盘上,其设置于脚轮9之间以及脚轮9与第一转轴7之间,传动组件上设置有另一组链轮17,链条匹配安装在链轮齿上。传动组件包括第二转轴15和第三转轴18:第二转轴15的两端分别设有第二圆柱齿轮16和第二伞齿轮22,第二转轴15安装于底盘上的第二轴承座10,第二伞齿轮22与第一伞齿轮23啮合设置,第一圆柱齿轮19经转向组件转向后,第一圆柱齿轮19与第二圆柱齿轮16相啮合;第三转轴20的两端均设有第三圆柱齿轮20,第三转轴18安装于底盘上的第三轴承座6,第三圆柱齿轮20与第一圆柱齿轮19啮合设置。

[0031] 气缸21的伸缩臂伸展,齿条4向伸展方向移动,限位滚轮5保证齿条4的移动不发生偏移,齿条4带动半幅齿轮201转动,半幅齿轮201作为旋转支座2的底部,旋转支座2和其上的脚轮9相应发生转动,第一圆柱齿轮19的位置相应被转动,控制气缸的伸缩臂伸展,使得第一圆柱齿轮19最终与第二圆柱齿轮16相啮合。随着主电机轴开始转动,主圆柱齿轮11相应发生转动,驱动副圆柱齿轮14相应发生转动,进一步驱动第一伞齿轮23相应发生转动,进一步驱动第二伞齿轮22相应发生转动,进一步驱动第一圆柱齿轮19发生转动,最终带动脚轮9做移动,移动的距离决定了脚轮的转向角度,可以实现水平面360度任意角度,这时,控制气缸21的伸缩臂压缩,再次驱动脚轮9的位置回正,便可以实现该角度下脚轮的前后移动,比较于传统的安装机底盘上的脚轮只能前后移动,本实用新型能实现水平面上360度的自由移动。

[0032] 第一转轴7上设置有一组链轮17,第三转轴18上设置有另一组链轮17,链条匹配安装在链轮齿上。以主电机轴顺时针旋转(从图1方向去看)为例,其上的主圆柱齿轮11相应顺时针旋转,带动与之相啮合的两个副圆柱齿轮14逆时针旋转,进一步带动第一转轴7上的链轮17逆时针旋转,然后通过链条带动第三转轴18上的另一组链轮17逆时针旋转。值得一提的是,作为本实用新型的一个实施例,四个链轮17位于同一直线上,第一转轴7与第三转轴18位于同一水平面上,保证了第一转轴7和第三转轴18之间的平稳传动。继续上述步骤,于是第三转轴18两端的第三圆柱齿轮20逆时针旋转,再带动与之相啮合的第一圆柱齿轮19逆时针旋转,最终和脚轮9的转轴一体带动脚轮9逆时针移动;同样道理,主电机轴逆时针旋转时,最终脚轮9顺时针移动。综上,通过主电机轴的转动可以驱动脚轮表现出前后移动。

[0033] 本实用新型安装机底盘移动机构的工作原理:

[0034] 可以简要地总结为3种移动模式,具体如下:

[0035] a、主电机动作,转向机构不动作,四个脚轮9均前后移动。主电机轴上的主圆柱齿轮11开始转动,驱动副圆柱齿轮14发生转动,进一步带动第一转轴7上的链轮17转动,然后通过链条带动第三转轴18上的另一组链轮17转动,进一步驱动第三转轴18发生转动,进一步驱动第三圆柱齿轮20发生转动,进一步驱动第一圆柱齿轮19发生转动,最终和脚轮9的转轴一体带动脚轮9做移动,脚轮9最终表现出前后移动;

[0036] b、主电机动作,转向机构动作,其中一排脚轮转向,另一排脚轮不动(图1位于左边的2个脚轮可以看作是一排脚轮,相应地,右边的2个脚轮看作是另一排脚轮)。一排脚轮周围的气缸21动作,另一排脚轮周围的气缸不动作,气缸21的伸缩臂伸展,齿条4向伸展方向移动,限位滚轮5保证齿条4的移动不发生偏移,齿条4带动半幅齿轮201转动,半幅齿轮201作为旋转支座2的底部,旋转支座2和其上的脚轮9相应发生转动,第一圆柱齿轮19的位置相应被转动,控制气缸的伸缩臂伸展,使得第一圆柱齿轮19最终与第二圆柱齿轮16相啮合。随着主电机轴开始转动,主圆柱齿轮11相应发生转动,驱动副圆柱齿轮14相应发生转动,进一步驱动第一伞齿轮23相应发生转动,进一步驱动第二伞齿轮22相应发生转动,进一步驱动第一圆柱齿轮19发生转动,最终带动脚轮9做移动,移动的距离决定了脚轮的转向角度,可以实现水平面360度任意角度,这时,控制气缸21的伸缩臂压缩,再次驱动脚轮9的位置回正,便可以实现该角度下脚轮9的前后移动;

[0037] c、主电机动作,转向机构动作,四个脚轮9均同步转向并移动。4个脚轮周围的气缸21均同步发生动作,4个脚轮的转向原理同上述b,这里不再赘述。值得一提的是,4个脚轮均同步转向,脚轮9转轴上的第一圆柱齿轮19由原先与第三圆柱齿轮20相啮合的位置,转动到与第二圆柱齿轮16相啮合的位置,随着主电机轴转动,依次驱动主圆柱齿轮11、副圆柱齿轮14、第一转轴7、第一伞齿轮23、第二伞齿轮22、第二转轴15、第二圆柱齿轮16和第一圆柱齿轮19发生转动,最终带动4个脚轮9做同步移动,脚轮9最终表现出横向移动。

[0038] 通过上述3种模式的配合操控,克服了因作业现场地面不平、脚轮不能有效同步转向的缺陷,同时也增强了安装机在水平面上自由移动的效果。

[0039] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

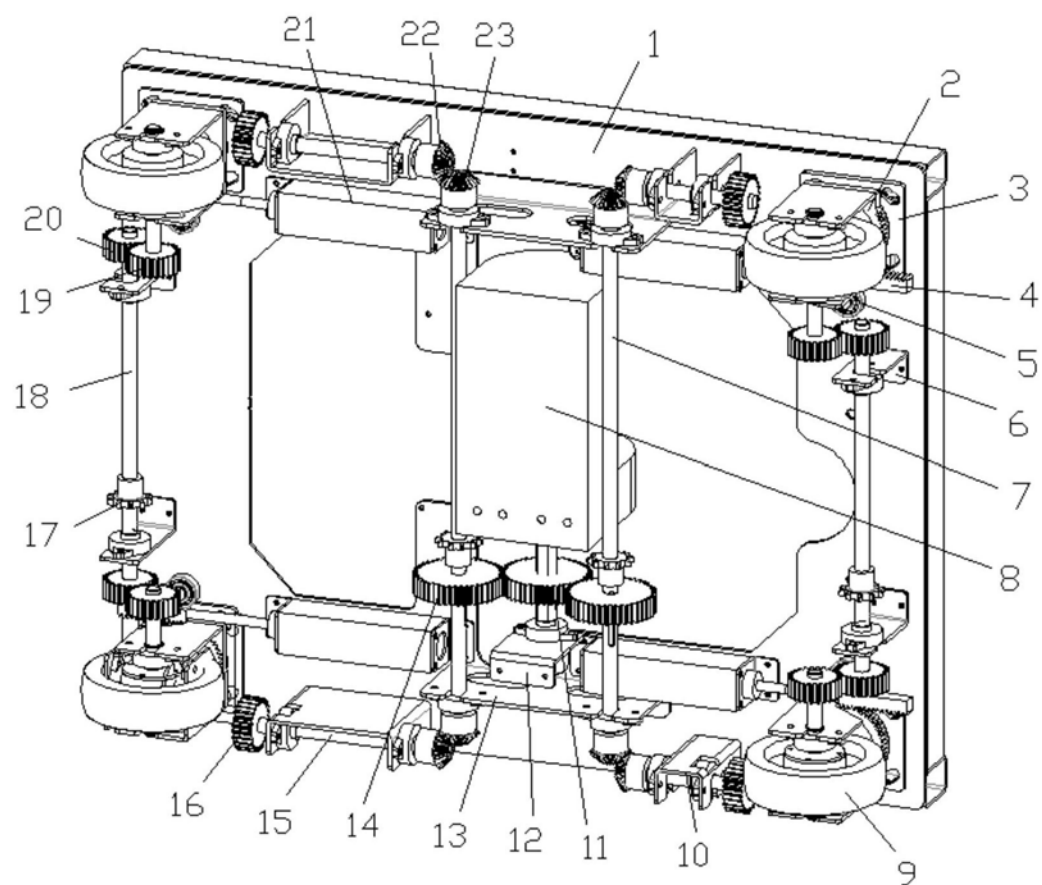


图1

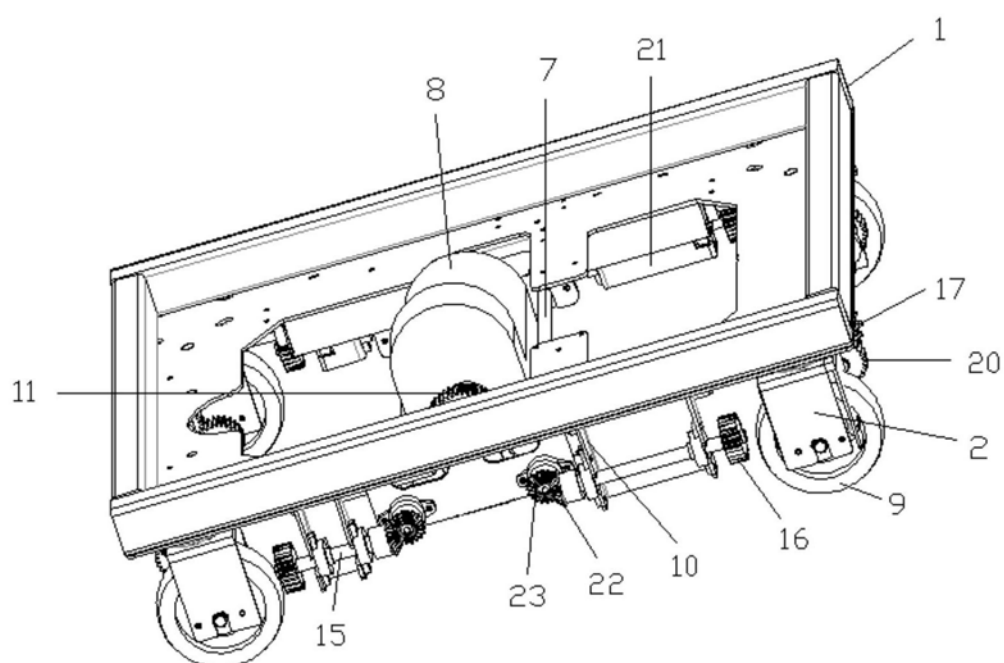


图2

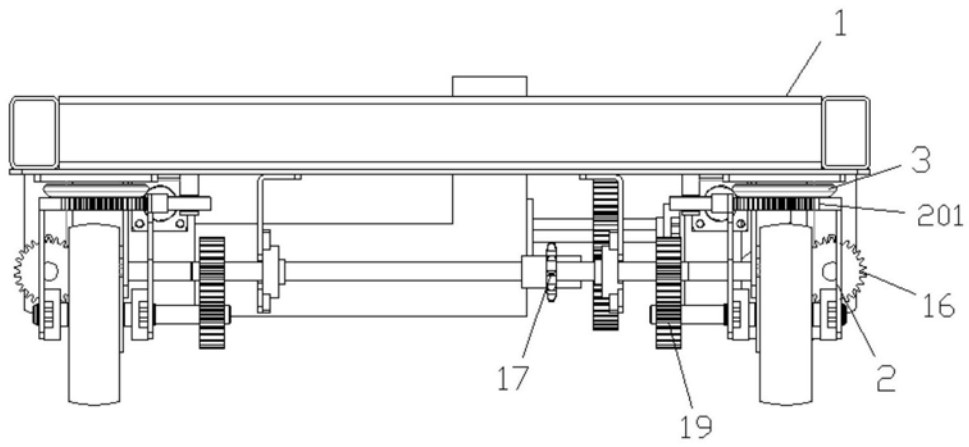


图3