



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210525265 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921557988.6

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 济南金威刻科技发展有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区银荷大厦C-504

(72)发明人 蒋习锋 王明利 岳念举

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 罗文墨 刘凯

(51)Int.Cl.

B26D 7/02(2006.01)

B26D 7/01(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

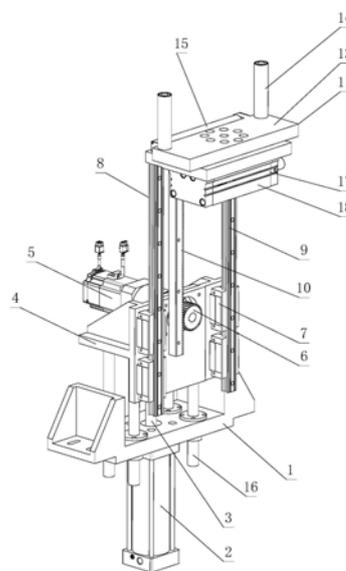
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

管材切割生产线的升降随动对中支撑机构

(57)摘要

本实用新型提供一种管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,属于管材切割技术领域,其结构是在固定底座的底部固定连接有一级升降座,一级升降座的升降推杆从固定底座下方向上穿出固定底座,升降推杆的顶端固定连接有一级升降座,一级升降座上固定配置有水平布置的二级升降架,二级升降架的轴向输出主动齿轮,一级升降座的侧方设置有二级升降架,二级升降架上配置有竖直方向的滑轨组件,滑座组件和滑轨组件相滑动配合连接,二级升降架的顶端设置有对中支撑组件。本实用新型能够匹配各种不同规格管径的管材,无需停车更换零部件、也无需停车校正,检修方便,方便维护,在管材切割过程中能够有效的配合作业。



1. 管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征在于包括固定底座、一级升降座和二级升降架,

在固定底座的底部固定连接有竖直设置的一级升降机,一级升降机的升降推杆从固定底座下方向上穿出固定底座,升降推杆的顶端固定连接有一级升降座,一级升降座上固定配置有水平布置的二级升降机,二级升降机的轴向输出主动齿轮,

一级升降座的侧壁固定连接有滑座组件,

一级升降座的侧方设置有二级升降架,二级升降架上配置有竖直方向的滑轨组件,滑座组件和滑轨组件相滑动配合连接,

二级升降架上固定连接有竖直方向的齿条,齿条和滑轨组件的滑轨相平行;

二级升降机输出的主动齿轮与齿条啮合;

二级升降架的顶端设置有对中支撑组件;

对中支撑组件设置有水平方向布置的中心转盘,中心转盘的轴向上同轴设置有水平的对中支撑盘,对中支撑盘在中心转盘上同轴线驱动配合,

对中支撑盘长度方向上的两端分别设置有竖直方向的管缘滚动辊;两个管缘滚动辊的辊轴固定连接在对中支撑盘上;每一个管缘滚动辊的辊身相对其所在辊轴自由转动;

于两个管缘滚动辊之间的对中支撑盘的一个侧边上设置有水平方向的水平滚动辊;水平滚动辊的辊轴固定连接在其所在的对中支撑盘的侧边上,水平滚动辊的辊身相对其辊轴自由转动;

两个管缘滚动辊分别与水平滚动辊相垂直;

水平滚动辊的上辊缘的高度高于对中支撑盘的上表面。

2. 根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征为:一级升降座的底部固定连接有竖直设置的光轴导柱组,光轴导柱组的每一个光轴导柱两两互相平行,光轴导柱组的每一个光轴导柱向下方延伸穿接进固定底座上的导向座孔,每一个光轴导柱穿过导向座孔并向固定底座下方延伸,每一个光轴导柱的长度大于一级升降机的升降推杆的升降行程的长度。

3. 根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征为:一级升降机升降推杆的升降行程和二级升降架滑座组件、滑轨组件的滑动升降行程互相平行,且二者均设置在沿竖直方向上。

4. 根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征为:

一级升降机采用自锁正反向工作的电动缸、气缸或液压缸;

二级升降机采用自锁正反向工作的电机,电机输出轴同轴固定连接主动齿轮。

5. 根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征为:二级升降架的顶端固定连接有回转气缸固定板,回转气缸固定板上固定连接有回转气缸,回转气缸驱动连接中心转盘,中心转盘驱动对中支撑盘。

6. 根据权利要求5所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征为:回转气缸配置有角度传感器。

7. 根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征为:二级升降架上固定连接二级升降板,二级升降板固定连接在滑轨组件上。

8. 根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征为:二级

升降机驱动减速机,减速机驱动连接主动齿轮。

9.根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征在于:两个管缘滚动辊之间的水平连线的中点在中心转盘上的投影落在中心转盘的旋转轴心上。

10.根据权利要求1所述的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其特征在于:两个管缘滚动辊的大小、形状、规格相同。

管材切割生产线的升降随动对中支撑机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材切割技术领域,具体地说是一种管材切割生产线的升降随动对中支撑机构。

背景技术

[0002] 一般的,管材切割的过程中,切割设备需要配合不同管径的管材匹配不同规格的管身支托对中夹具,切割设备更换管材的支托对中夹具,需要停机、检修和校正。如此情况不能满足现代化批量高效作业的要求。所以,针对管材切割生产设备怎样设计和制造一种能够在不停机的情况下也能适应不同管径规格的管材支托对中夹具,是现阶段管材切割行业亟待解决的重要课题。

发明内容

[0003] 本实用新型的技术任务是解决现有技术的不足,提供一种管材切割生产线的升降随动对中支撑机构。

[0004] 本实用新型的技术方案是按以下方式实现的,本实用新型的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构,其结构包括固定底座、一级升降座和二级升降架,在固定底座的底部固定连接有竖直设置的一级升降机,一级升降机的升降推杆从固定底座下方向上穿出固定底座,升降推杆的顶端固定连接有一级升降座,一级升降座上固定配置有水平布置的二级升降机,二级升降机的轴向输出主动齿轮,

[0005] 一级升降座的侧壁固定连接有滑座组件,

[0006] 一级升降座的侧方设置有二级升降架,二级升降架上配置有竖直方向的滑轨组件,

[0007] 滑座组件和滑轨组件相滑动配合连接,

[0008] 二级升降架上固定连接有竖直方向的齿条,齿条和滑轨组件的滑轨相平行;

[0009] 二级升降机输出的主动齿轮与齿条啮合;

[0010] 一级升降机的升降推杆推拉一级升降座,使一级升降座实现一级升降动作;二级升降机驱动主动齿轮正反转,使齿条相对主动齿轮升降动作,齿条带动整个二级升降架通过滑座组件和滑轨组件的滑动配合实现二级升降动作;

[0011] 二级升降架的顶端设置有对中支撑组件;

[0012] 对中支撑组件设置有水平方向布置的中心转盘,中心转盘的轴向上同轴设置有水平的对中支撑盘,对中支撑盘在中心转盘上同轴线驱动配合,

[0013] 对中支撑盘长度方向上的两端分别设置有竖直方向的管缘滚动辊;两个管缘滚动辊的辊轴固定连接在对中支撑盘上;每一个管缘滚动辊的辊身相对其所在辊轴自由转动;

[0014] 于两个管缘滚动辊之间的对中支撑盘的一个侧边上设置有水平方向的水平滚动辊;水平滚动辊的辊轴固定连接在其所在的对中支撑盘的侧边上,水平滚动辊的辊身相对其辊轴自由转动;

- [0015] 两个管缘滚动辊分别与水平滚动辊相垂直；
- [0016] 水平滚动辊的上辊缘的高度高于对中支撑盘的上表面。
- [0017] 一级升降座的底部固定连接有竖直设置的光轴导柱组，光轴导柱组的每一个光轴导柱两两互相平行，光轴导柱组的每一个光轴导柱向下方延伸穿接进固定底座上的导向座孔，每一个光轴导柱穿过导向座孔并向固定底座下方延伸，每一个光轴导柱的长度大于一级升降机的升降推杆的升降行程的长度。
- [0018] 一级升降机升降推杆的升降行程和二级升降架滑座组件、滑轨组件的滑动升降行程互相平行，且二者均设置在沿竖直方向上。
- [0019] 一级升降机采用自锁正反向工作的电动缸、气缸或液压缸；
- [0020] 二级升降机采用自锁正反向工作的电机，电机输出轴同轴固定连接主动齿轮。
- [0021] 二级升降架的顶端固定连接有回转气缸固定板，回转气缸固定板上固定连接有回转气缸，回转气缸驱动连接中心转盘，中心转盘驱动对中支撑盘。
- [0022] 回转气缸配置有角度传感器。
- [0023] 二级升降架上固定连接有二级升降板，二级升降板固定连接在滑轨组件上。
- [0024] 二级升降机驱动减速机，减速机驱动连接主动齿轮。
- [0025] 两个管缘滚动辊之间的水平连线的中点在中心转盘上的投影落在中心转盘的旋转轴心上。
- [0026] 两个管缘滚动辊的大小、形状、规格相同。
- [0027] 本实用新型与现有技术相比所产生的有益效果是：
- [0028] 本实用新型的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构能够匹配各种不同规格管径的管材，无需停车更换零部件、也无需停车校正，检修方便，方便维护，在管材切割过程中能够有效的配合作业，故障率低，有效保证生产线流畅运行。
- [0029] 本实用新型的升降随动和对中精确，有效合理的配合在管材切割过程中的随动管材动作的变化。
- [0030] 本实用新型的固定底座固定连接在管材切割生产线机架上，管材在管材切割生产线上经过前卡盘、中卡盘和后卡盘卡接固定，管材水平设置，管材的管壁横卧在对中支撑盘上。
- [0031] 在整个管材切割生产线上，中心转盘的旋转轴心设置在管材中轴线的正下方。中心转盘转动，两个管缘滚动辊相对管材中轴线的距离变化，两个管缘滚动辊的转动转到两个管缘滚动辊的辊缘紧靠在管材的管壁上，即对管材获得水平方向的对中调节；另外，一级升降和二级升降单独作用或协同作用，使对中支撑盘上的管材上升或下降，来获得高低方向的对中调节。
- [0032] 水平方向的对中调节和高低方向的对中调节，二者协同作用，可获得对中的管材，有利于管材在管材切割生产线上保持对中状态，便于切割。
- [0033] 两个管缘滚动辊的转动能够适应不同管径规格的管材，利用两个管缘滚动辊相对管材中轴线的转动，来获得不同管径管材的夹持，无需更换夹具，一物多用；且，两个管缘滚动辊还能在对中夹持的过程中，不阻碍管材的轴向上的运动，两个管缘滚动辊的辊体可以和管材的管壁之间形成无间隙的滚动，有利于管材在卡盘的作用下轴向上的运动，不会锁死管材。

- [0063] 滑座组件7和滑轨组件9相滑动配合连接,
- [0064] 二级升降架8上固定连接有竖直方向的齿条10,齿条10和滑轨组件的滑轨相平行;
- [0065] 二级升降机5输出的主动齿轮6与齿条10啮合;
- [0066] 一级升降机2的升降推杆3推拉一级升降座4,使一级升降座实现一级升降动作;二级升降机5驱动主动齿轮正反转,使齿条相对主动齿轮升降动作,齿条带动整个二级升降架8通过滑座组件和滑轨组件的滑动配合实现二级升降动作;
- [0067] 二级升降架8的顶端设置有对中支撑组件11;
- [0068] 对中支撑组件11设置有水平方向布置的中心转盘12,中心转盘12的轴向上同轴设置有水平的对中支撑盘13,对中支撑盘在13中心转盘上同轴线驱动配合,对中支撑盘13长度方向上的两端分别设置有竖直方向的管缘滚动辊14;两个管缘滚动辊的辊轴固定连接在对中支撑盘上;每一个管缘滚动辊的辊身相对其所在辊轴自由转动;
- [0069] 于两个管缘滚动辊之间的对中支撑盘13的一个侧边上设置有水平方向的水平滚动辊15;水平滚动辊15的辊轴固定连接在其所在的对中支撑盘的侧边上,水平滚动辊的辊身相对其辊轴自由转动;
- [0070] 两个管缘滚动辊分别与水平滚动辊相垂直;
- [0071] 水平滚动辊15的上辊缘的高度高于对中支撑盘的上表面。
- [0072] 一级升降座的底部固定连接有竖直设置的光轴导柱组16,光轴导柱组的每一个光轴导柱两两互相平行,光轴导柱组的每一个光轴导柱向下方延伸穿接进固定底座上的导向座孔,每一个光轴导柱穿过导向座孔并向固定底座下方延伸,每一个光轴导柱的长度大于一级升降机的升降推杆的升降行程的长度。
- [0073] 一级升降机升降推杆的升降行程和二级升降架滑座组件、滑轨组件的滑动升降行程互相平行,且二者均设置在沿竖直方向上。
- [0074] 一级升降机采用自锁正反向工作的电动缸、气缸或液压缸;
- [0075] 二级升降机采用自锁正反向工作的电机,电机输出轴同轴固定连接主动齿轮。
- [0076] 二级升降架8的顶端固定连接有回转气缸固定板17,回转气缸固定板17上固定连接有回转气缸18,回转气缸驱18动连接中心转盘12,中心转盘12驱动对中支撑盘13。
- [0077] 回转气缸配置有角度传感器19。
- [0078] 二级升降架上固定连接二级升降板20,二级升降板固定连接在滑轨组件9上。
- [0079] 二级升降机5驱动减速机21,减速机21驱动连接主动齿轮6。
- [0080] 两个管缘滚动辊之间的水平连线的中点在中心转盘上的投影落在中心转盘的旋转轴心上。
- [0081] 管材在管材切割生产线上经过前卡盘、中卡盘和后卡盘卡接固定,管材水平设置,管材的管壁横卧在对中支撑盘上。
- [0082] 在整个管材切割生产线上,中心转盘的旋转轴心设置在管材中轴线的正下方。中心转盘转动,两个管缘滚动辊相对管材中轴线的距离变化,两个管缘滚动辊的转动转到两个管缘滚动辊的辊缘紧靠在管材的管壁上,即对管材获得水平方向的对中调节;另外,一级升降和二级升降单独作用或协同作用,使对中支撑盘上的管材上升或下降,来获得高低方向的对中调节。
- [0083] 水平方向的对中调节和高低方向的对中调节,二者协同作用,可获得对中的管材,

有利于管材在管材切割生产线上保持对中状态,便于切割。

[0084] 本实用新型的管材切割生产线的升降随动对中支撑机构设计合理、结构简单、安全可靠、使用方便、易于维护,具有很好的推广使用价值。

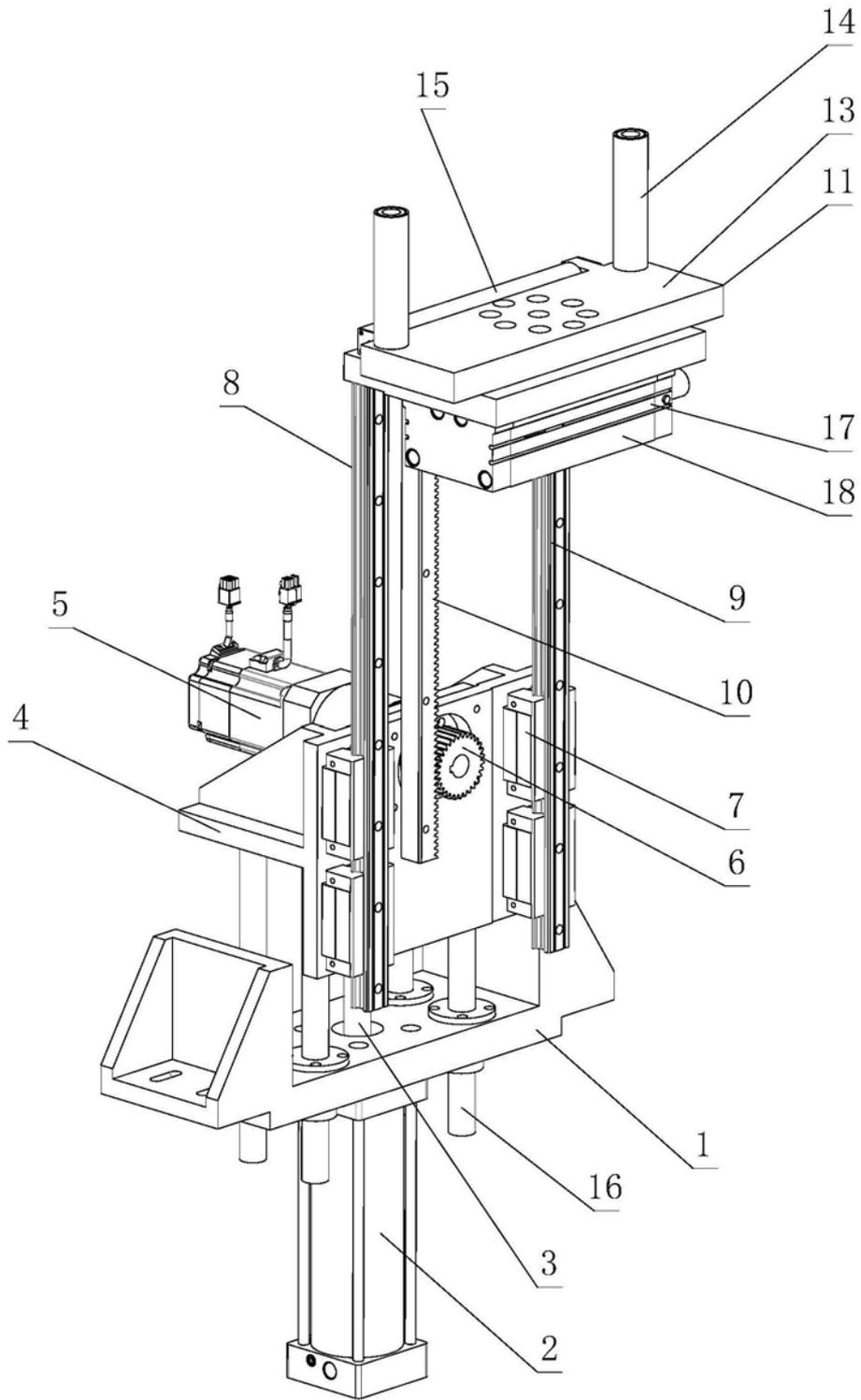


图1

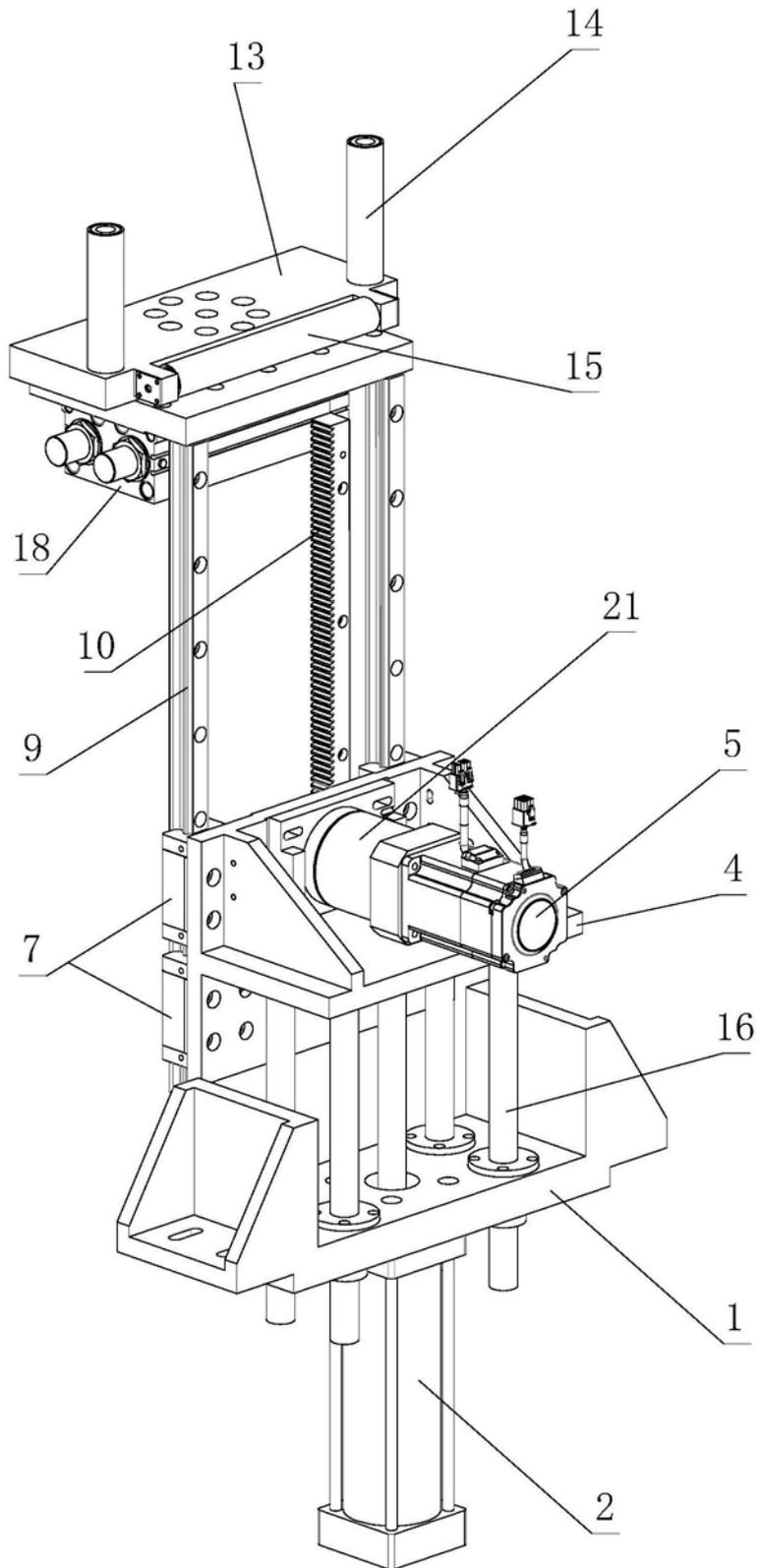


图2

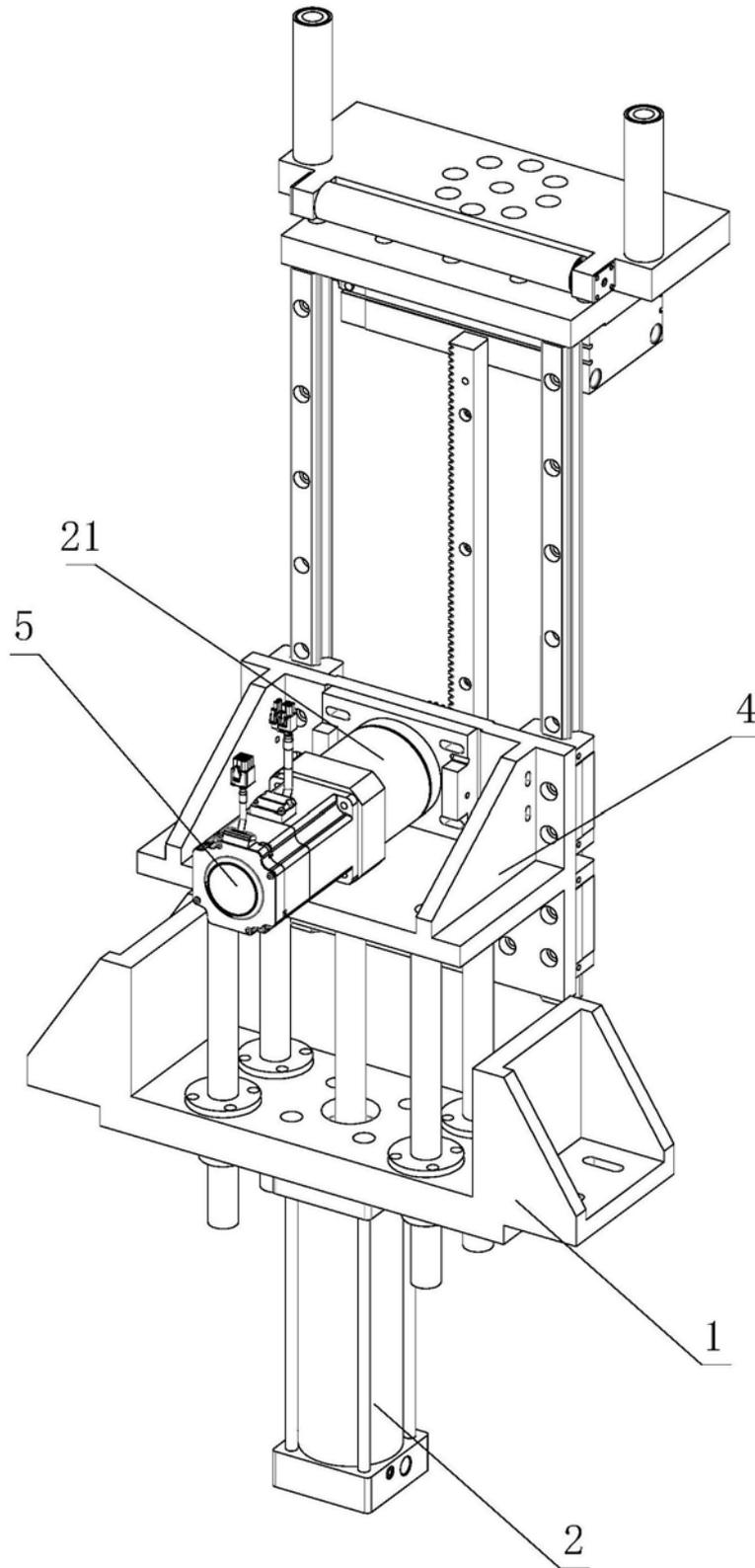


图3

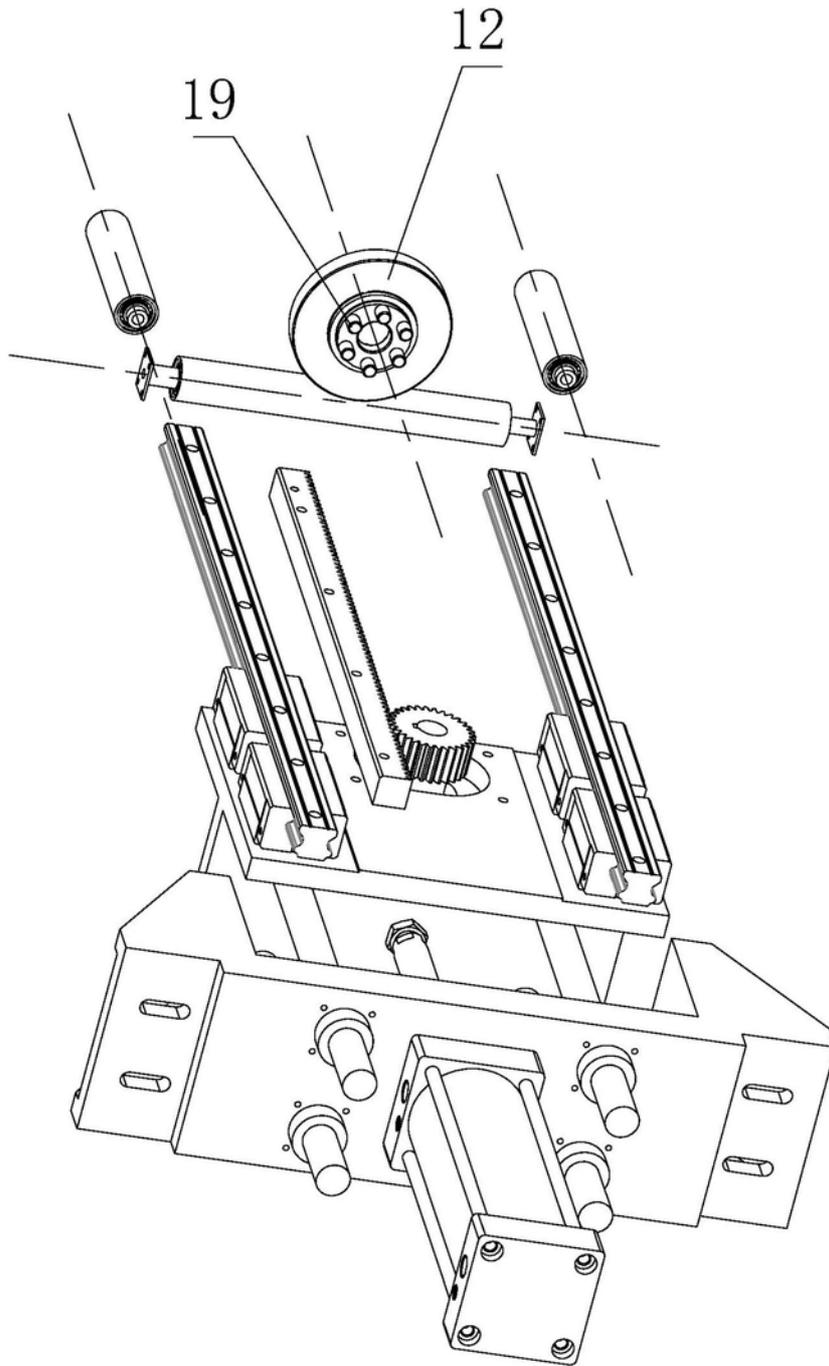


图4

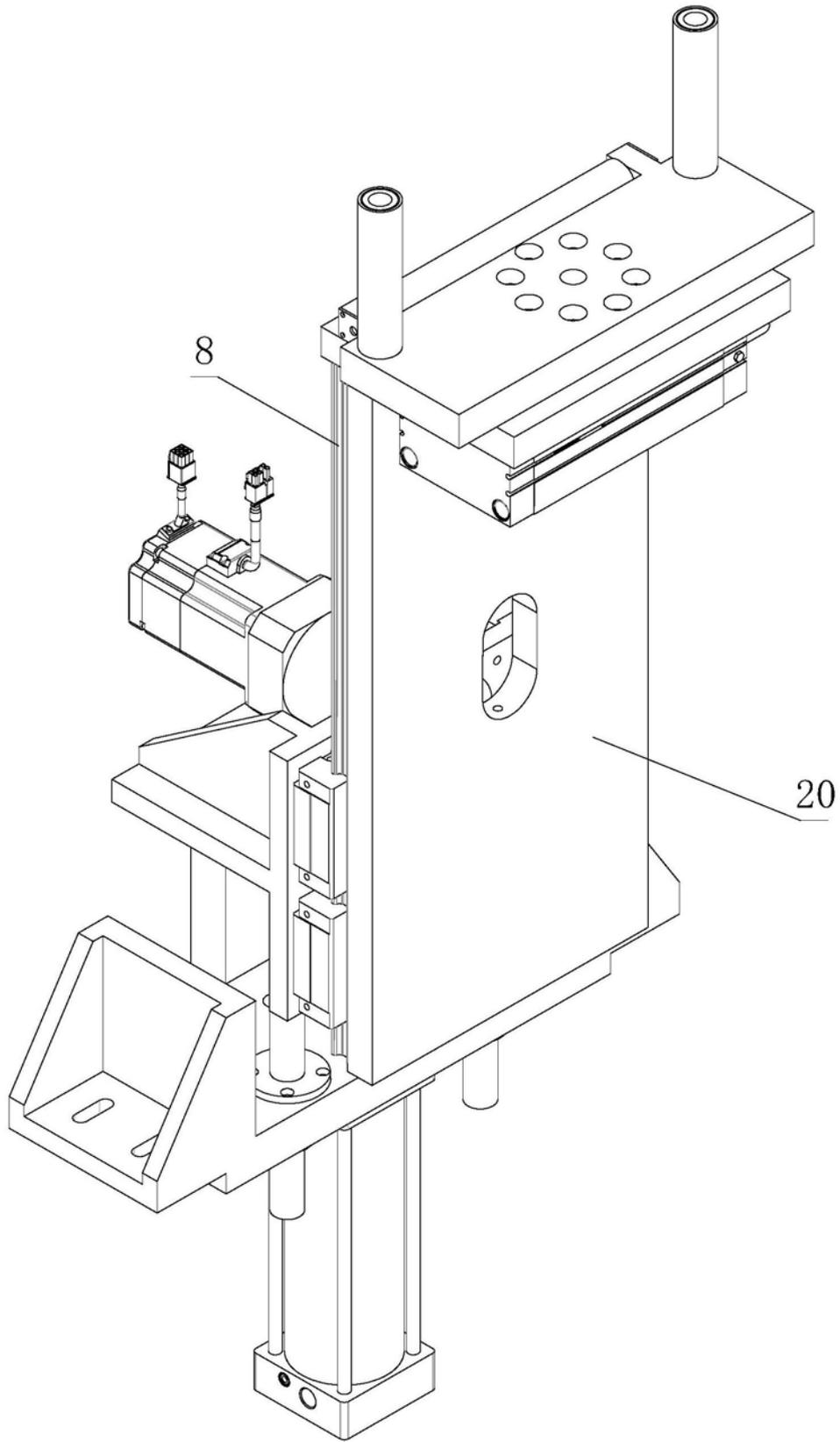


图5

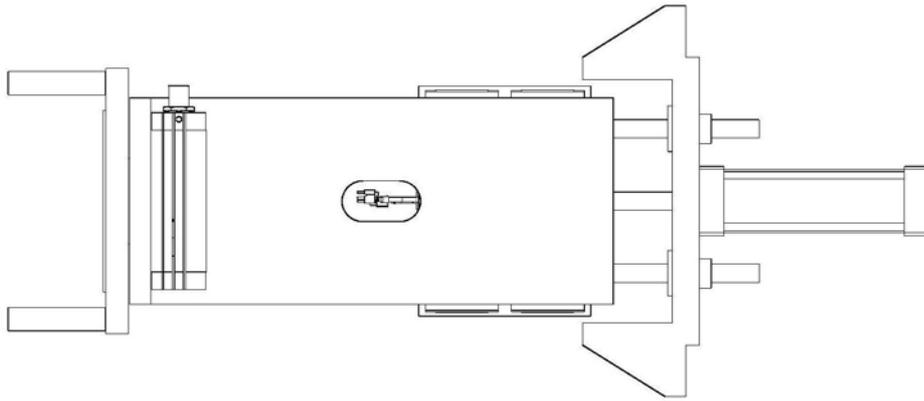


图6

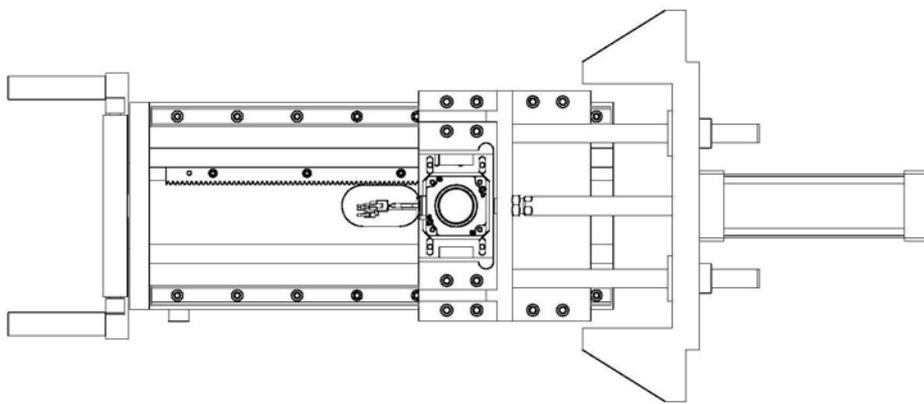


图7

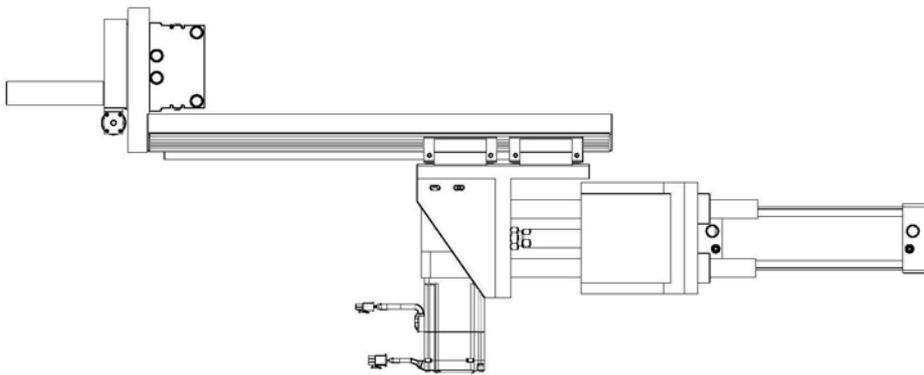


图8

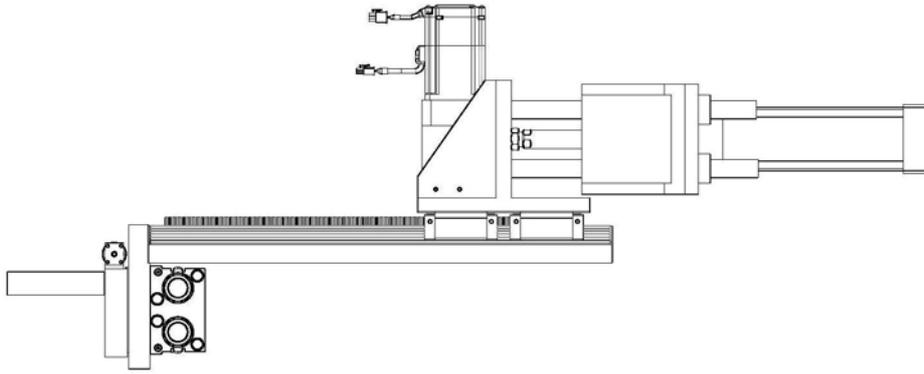


图9

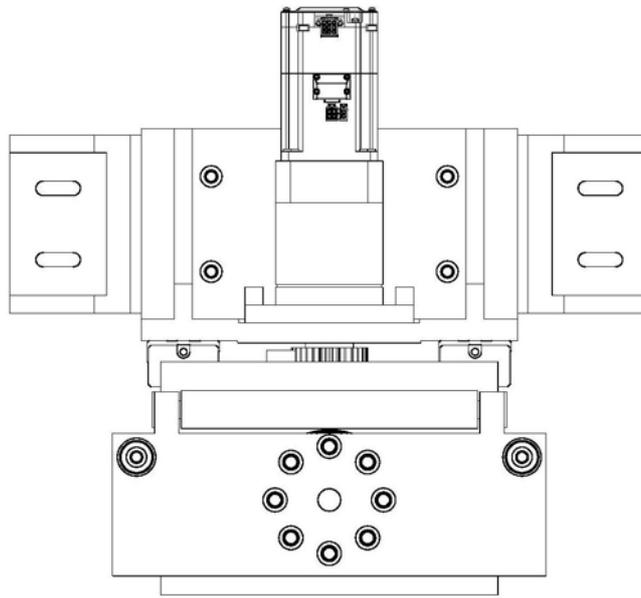


图10

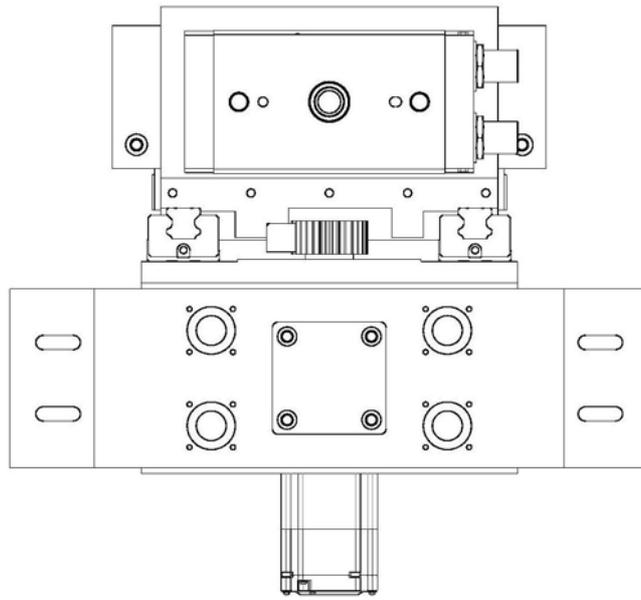


图11