



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214976899 U

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202121239591.X

(22) 申请日 2021.06.03

(73) 专利权人 帝勒森住宅科技(江苏)有限公司  
地址 213000 江苏省常州市钟楼区飞龙西路55号

(72) 发明人 李平

(74) 专利代理机构 北京喆翊知识产权代理有限公司 11616  
代理人 林淡如

(51) Int. Cl.

B21D 7/06 (2006.01)

B21D 7/16 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B25B 27/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

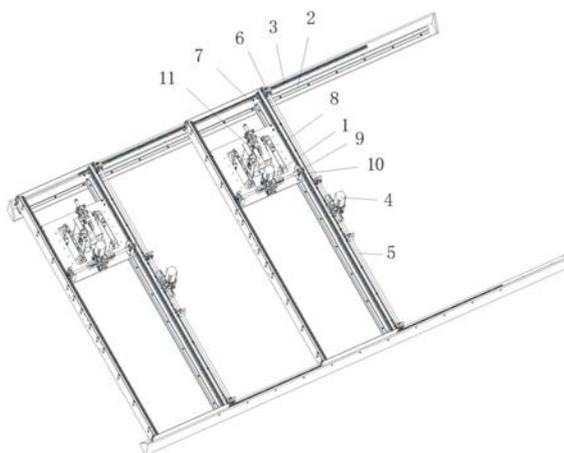
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

全方位敷管机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全方位敷管机构,包括横向导轨、设置在横向导轨上的纵向导轨、驱动纵向导轨沿横向导轨移动的横向驱动件、设置在纵向导轨上的敷管组件及驱动敷管组件沿纵向导轨移动的纵向驱动件。该全方位敷管机构能够自动将管材弯折并敷设在板材的凹槽内,可以根据凹槽的实际结构,任意改变敷设方向,从而适应不同型号或尺寸的板材,一边敷设的同时,还可以使管材与板材相对固定,避免管材从板材的凹槽内脱出,从而保证了产品质量。



1. 一种全方位敷管机构,其特征在于:包括横向导轨、设置在横向导轨上的纵向导轨、驱动纵向导轨沿横向导轨移动的横向驱动件、设置在纵向导轨上的敷管组件及驱动敷管组件沿纵向导轨移动的纵向驱动件,所述敷管组件包括移动座、管件导向模块、升降座、升降导向轨道、升降座驱动件、转盘、转盘驱动件及敷管模块,所述移动座设置在纵向导轨上,所述管件导向模块设置在移动座上,管件导向模块包括定位轮、夹紧轮、定位轮驱动件及夹紧轮驱动件,所述定位轮驱动件能够驱动定位轮转动,所述夹紧轮对应设置在定位轮一侧,夹紧轮与定位轮之间形成夹紧导向通道,所述夹紧轮驱动件能够驱动夹紧轮移动从而夹紧或松开夹紧导向通道内的管件,所述升降导向轨道设置在移动座上,所述升降座设置在升降导向轨道上,所述升降座驱动件能够驱动升降座沿升降导向轨道移动,所述转盘设置在升降座上,所述转盘驱动件能够驱动转盘转动,所述敷管模块设置在转盘上,敷管模块包括安装板及设置在安装板上的敷管定位轮、敷管压紧轮及压紧轮驱动件,所述敷管压紧轮对应设置在敷管定位轮一侧,敷管压紧轮与敷管定位轮之间形成定位通道,所述压紧轮驱动件能够驱动敷管压紧轮移动从而夹紧或松开定位通道内的管件。

2. 根据权利要求1所述的全方位敷管机构,其特征在于:所述管件导向模块顶端设置有进管口,底端设置有管件通道。

3. 根据权利要求1所述的全方位敷管机构,其特征在于:所述横向导轨上设置有第一齿条,所述纵向导轨一侧设置有第一转轴,第一转轴两端设置有第一齿轮,第一齿轮与第一齿条相啮合,所述横向驱动件与第一转轴连接,横向驱动件能够驱动第一转轴旋转从而带动纵向导轨沿横向导轨横向移动。

4. 根据权利要求3所述的全方位敷管机构,其特征在于:所述纵向导轨上设置有第二齿条,所述移动座一侧设置有第二转轴,第二转轴两端设置有第二齿轮,第二齿轮与第二齿条相啮合,所述纵向驱动件与第二转轴连接,纵向驱动件能够驱动第二转轴旋转从而带动移动座沿纵向导轨纵向移动。

5. 根据权利要求1所述的全方位敷管机构,其特征在于:所述升降座上设置有升降导轨,所述升降导轨沿升降导向轨道滑动,升降导轨上设置有第三齿条,所述移动座上设置有第三转轴,第三转轴上设置有第三齿轮,第三齿轮与第三齿条相啮合,所述升降座驱动件与第三转轴连接,升降座驱动件能够驱动第三转轴旋转从而带动升降座沿升降导向轨道升降。

6. 根据权利要求1所述的全方位敷管机构,其特征在于:所述转盘上设置有齿盘,所述转盘驱动件通过第四转轴驱动齿盘转动。

7. 根据权利要求1所述的全方位敷管机构,其特征在于:所述安装板与转盘之间设置有弹簧,安装板与转盘通过弹簧弹性连接。

8. 根据权利要求1所述的全方位敷管机构,其特征在于:所述安装板上还设有用于将管件与板材紧固的打点组件,所述打点组件包括打点气缸及推杆,所述推杆对应设置在敷管定位轮一侧,所述打点气缸能够驱动推杆伸缩。

## 全方位敷管机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及辐射板加工技术领域,尤其涉及一种用于辐射系统的全方位敷管机构。

### 背景技术

[0002] 辐射板由于其节能舒适、不占用房间使用面积等特点,已开始逐渐普及。辐射板中需要用到呈U型或S型的辐射管材。现有技术中一般是通过弯管装置对普通管材进行弯管成型,然后将成型后的弯管装配到铝基板中。其加工效率较差,如果弯管不到位,很难装入铝基板内,导致产品报废,提高加工成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够自动在板材表面敷管的全方位敷管机构。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种全方位敷管机构,包括横向导轨、设置在横向导轨上的纵向导轨、驱动纵向导轨沿横向导轨移动的横向驱动件、设置在纵向导轨上的敷管组件及驱动敷管组件沿纵向导轨移动的纵向驱动件,所述敷管组件包括移动座、管件导向模块、升降座、升降导向轨道、升降座驱动件、转盘、转盘驱动件及敷管模块,所述移动座设置在纵向导轨上,所述管件导向模块设置在移动座上,管件导向模块包括定位轮、夹紧轮、定位轮驱动件及夹紧轮驱动件,所述定位轮驱动件能够驱动定位轮转动,所述夹紧轮对应设置在定位轮一侧,夹紧轮与定位轮之间形成夹紧导向通道,所述夹紧轮驱动件能够驱动夹紧轮移动从而夹紧或松开夹紧导向通道内的管件,所述升降导向轨道设置在移动座上,所述升降座设置在升降导向轨道上,所述升降座驱动件能够驱动升降座沿升降导向轨道移动,所述转盘设置在升降座上,所述转盘驱动件能够驱动转盘转动,所述敷管模块设置在转盘上,敷管模块包括安装板及设置在安装板上的敷管定位轮、敷管压紧轮及压紧轮驱动件,所述敷管压紧轮对应设置在敷管定位轮一侧,敷管压紧轮与敷管定位轮之间形成定位通道,所述压紧轮驱动件能够驱动敷管压紧轮移动从而夹紧或松开定位通道内的管件。

[0005] 为了便于对管件导向,所述管件导向模块顶端设置有进管口,底端设置有管件通道。

[0006] 为了便于驱动敷管模块横向移动,所述横向导轨上设置有第一齿条,所述纵向导轨一侧设置有第一转轴,第一转轴两端设置有第一齿轮,第一齿轮与第一齿条相啮合,所述横向驱动件与第一转轴连接,横向驱动件能够驱动第一转轴旋转从而带动纵向导轨沿横向导轨横向移动。

[0007] 为了便于驱动敷管模块纵向移动,所述纵向导轨上设置有第二齿条,所述移动座一侧设置有第二转轴,第二转轴两端设置有第二齿轮,第二齿轮与第二齿条相啮合,所述纵向驱动件与第二转轴连接,纵向驱动件能够驱动第二转轴旋转从而带动移动座沿纵向导轨纵向移动。

[0008] 为了便于驱动升降座升降,所述升降座上设置有升降导轨,所述升降导轨沿升降导向轨道滑动,升降轨道上设置有第三齿条,所述移动座上设置有第三转轴,第三转轴上设置有第三齿轮,第三齿轮与第三齿条相啮合,所述升降座驱动件与第三转轴连接,升降座驱动件能够驱动第三转轴旋转从而带动升降座沿升降导向轨道升降。

[0009] 为了便于驱动转盘旋转,所述转盘上设置有齿盘,所述转盘驱动件通过第四转轴驱动齿盘转动。

[0010] 为了避免敷管压紧轮与敷管定位轮将板材压变形,所述安装板与转盘之间设置有弹簧,安装板与转盘通过弹簧弹性连接。

[0011] 由于管材敷设在板材内并没有固定,如若发生震动很容易从板材的凹槽内脱出,因此,本实用新型在安装板上还设有用于将管件与板材紧固的打点组件,所述打点组件包括打点气缸及推杆,所述推杆对应设置在敷管定位轮一侧,所述打点气缸能够驱动推杆伸缩。

[0012] 本实用新型的有益效果是:该全方位敷管机构能够自动将管材弯折并敷设在板材的凹槽内,可以根据凹槽的实际结构,任意改变敷设方向,从而适应不同型号或尺寸的板材,一边敷设的同时,还可以使管材与板材相对固定,避免管材从板材的凹槽内脱出,从而保证了产品质量。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的全方位敷管机构的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的敷管组件的立体结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的敷管组件的另一方向的立体结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的敷管组件的侧视图。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于本领域人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。本实用新型所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本实用新型,而非用以限制本实用新型。

[0018] 如图1所示的全方位敷管机构,用于接收管件,将管件弯折并敷设在板材表面,包括横向导轨2、设置在横向导轨2上的纵向导轨7、驱动纵向导轨7沿横向导轨2移动的横向驱动件、设置在纵向导轨7上的敷管组件11及驱动敷管组件11沿纵向导轨7移动的纵向驱动件。所述横向导轨2上设置有第一齿条3,所述纵向导轨7一侧设置有第一转轴5,第一转轴5两端分别设置有第一齿轮6,第一齿轮6与第一齿条3相啮合,所述横向驱动件为电机4,电机4与第一转轴5连接,电机4能够驱动第一转轴5旋转,第一转轴5上的第一齿轮6沿第一齿条3滚动,从而带动整个纵向导轨7沿横向导轨2横向移动。所述纵向导轨7上设置有第二齿条8,所述敷管组件11的一侧设置有第二转轴10,第二转轴10两端设置有第二齿轮9,第二齿轮9与第二齿条8相啮合,所述纵向驱动件为电机1,电机1与第二转轴10连接,电机1能够驱动第二转轴10旋转,第二转轴10上的第二齿轮9沿第二齿条8滚动,从而带动整个敷管组件11沿

纵向导轨7纵向移动。

[0019] 如图2-4所示的敷管组件,包括移动座1101、管件导向模块、管件通道1119、升降座1102、升降导向轨道1108、升降座驱动件、转盘1114、转盘驱动件及敷管模块,所述移动座1101设置在纵向导轨上,其底面具有四个沿纵向导轨滑动的滑块,所述管件导向模块设置在移动座顶端,管件导向模块包括进管口1118、定位轮1104、夹紧轮1103、定位轮驱动件及夹紧轮驱动件,所述定位轮驱动件为电机1107,其能够驱动定位轮1104转动,所述夹紧轮1103对应设置在定位轮1104右侧,夹紧轮1103与定位轮1104之间形成夹紧导向通道,所述进管口1118对应设置在夹紧导向通道上方,所述夹紧轮驱动件为气缸1105,气缸1105能够驱动夹紧轮1103沿导向架1106移动,从而夹紧或松开夹紧导向通道内的管件,电机1107驱动定位轮1104转动即可实现牵引,所述管件通道1119对应设置在夹紧导向通道下方,所述升降导向轨道1108为两组,固定在移动座1101底面,而升降座1102上对应设置有两组升降导轨1109,升降导轨1109与升降导向轨道1108滑动连接,升降导轨1109上设置有第三齿条1113,移动座1101上设置有第三转轴,第三转轴上设置有第三齿轮1112,第三齿轮1112与第三齿条1113相啮合,所述升降座驱动件为电机1111,与第三转轴连接,电机1111能够驱动第三转轴旋转,第三转动轴上的第三齿轮1112转动,从而带动升降座1102沿升降导向轨道1108升降,所述转盘1114设置在升降座1102上,所述转盘驱动件通过齿盘1110驱动转盘1114转动。所述敷管模块安装在转盘1114底端,敷管模块包括安装板1115及设置在安装板1115上的敷管定位轮1120、敷管压紧轮1121及压紧轮驱动件,所述安装板1115与转盘1114之间设置有若干弹簧1122及导向柱,安装板1115与转盘1114通过弹簧1122弹性连接,弹簧1122可以起到缓冲作用,所述敷管压紧轮1121对应设置在敷管定位轮1120一侧,敷管压紧轮1121与敷管定位轮1120之间形成定位通道,所述压紧轮驱动件为气缸1124,气缸1124通过连杆1123与敷管定位轮1120连接,气缸1124能够驱动敷管压紧轮1121移动从而夹紧或松开定位通道内的管件。另外,安装板1115底端还设有用于将管件与板材紧固的两组打点组件,所述打点组件包括打点气缸1116及推杆1117,所述推杆1117对应设置在敷管定位轮1120一侧,所述打点气缸1116能够驱动推杆1117伸缩。

[0020] 加工时,结合图1-4所示,管材首先经进管口1118导向,进入夹紧轮1103与定位轮1104之间,气缸1105驱动夹紧轮1103向左移动,使两轮子将管材夹紧,电机1107驱动定位轮1104转动,即可将管材牵引送入下方,管材经管件通道1119进入敷管定位轮1120、敷管压紧轮1121之间,气缸1124驱动敷管压紧轮1121摆动将管材压紧,即可开始敷管;电机1111通过第三齿轮1112与第三齿条1113配合,驱动整个升降座1102下降至固定位置,敷管定位轮1120、敷管压紧轮1121与下方的板材表面相贴合,此时管材进入板材的凹槽内,电机1及电机4通过齿轮、齿条配合驱动敷管组件横向、纵向移动,即可逐渐敷管,而当管材敷至凹槽拐角处时,电机驱动转盘1114逐渐旋转180度,即可将管材逐渐折弯成圆弧进行敷管,敷管的同时,两气缸1116同时驱动两推杆1117对板材的凹槽两侧不断冲压,使凹槽边缘向内扩张,将管材“包裹”起来,即可实现管材与板材相对固定,避免管材与板材松脱。

[0021] 需要说明的是,本实用新型中的动力件、驱动件等可以是油缸、气缸、电机、电缸等相应驱动通过连杆、连轴等实现动作,其并不局限于说明书及说明书附图中的结构。

[0022] 本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

[0023] 另外,在本实用新型实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、

“相连”、“连接”、“设置”、“设有”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本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,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

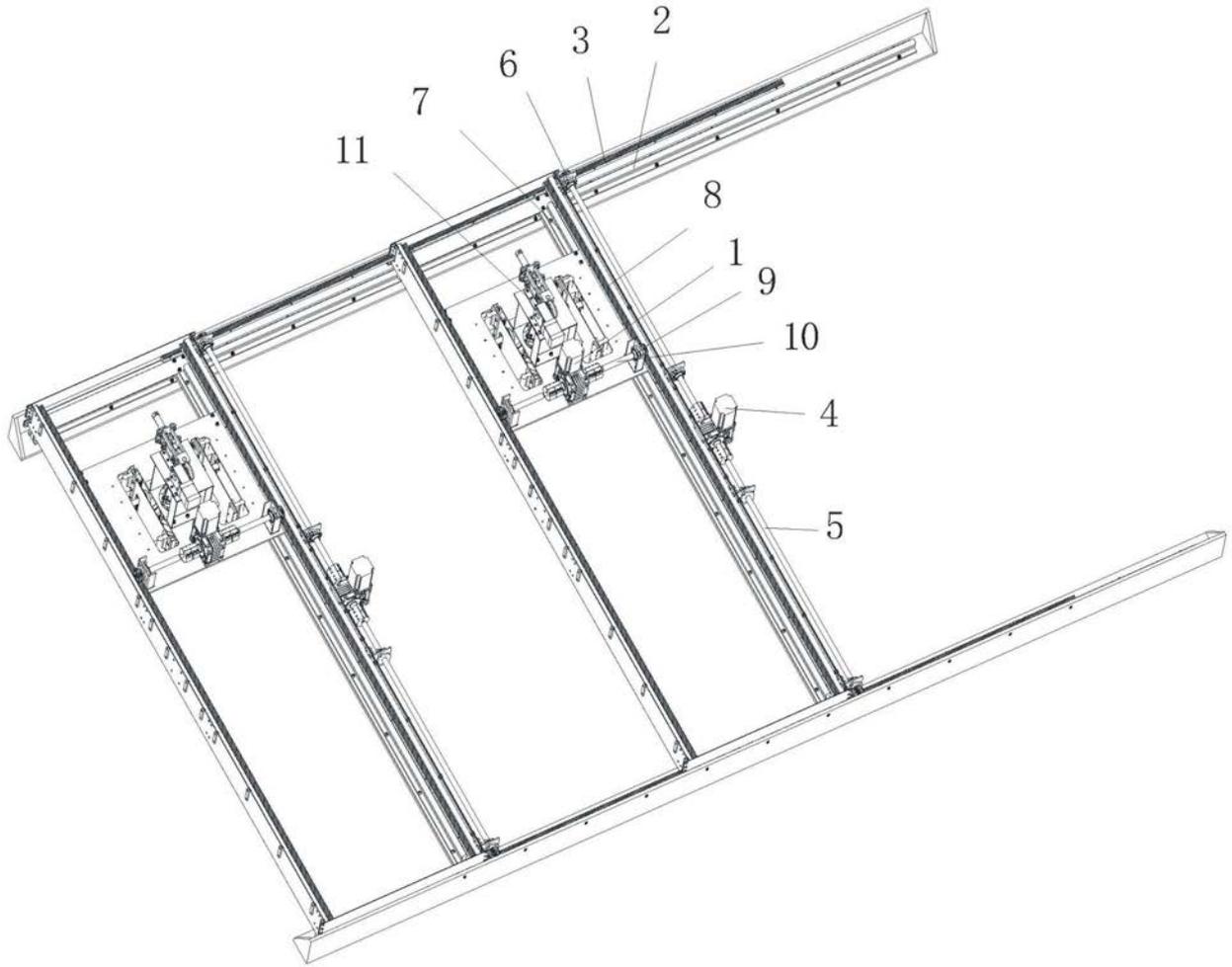


图1

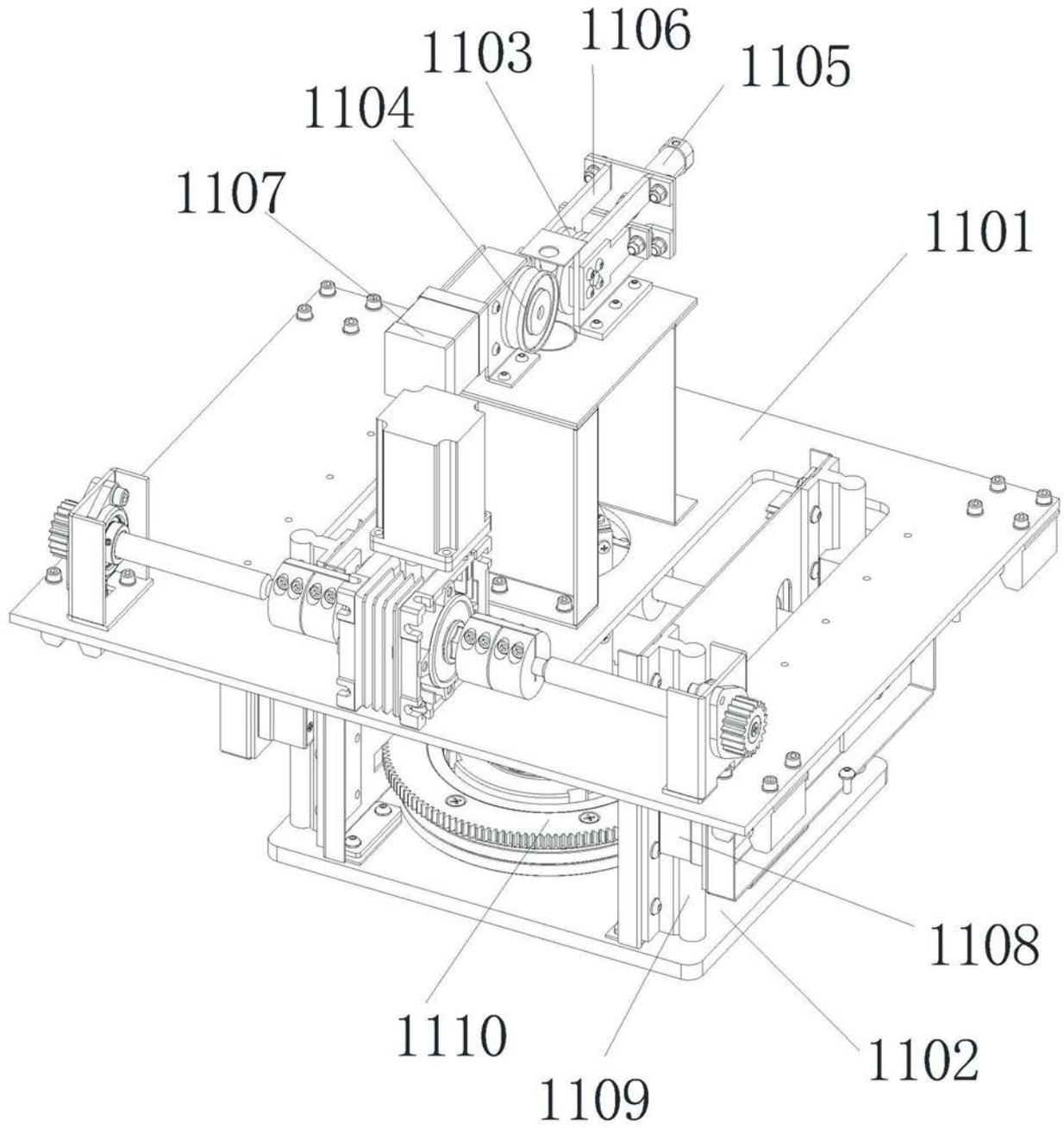


图2

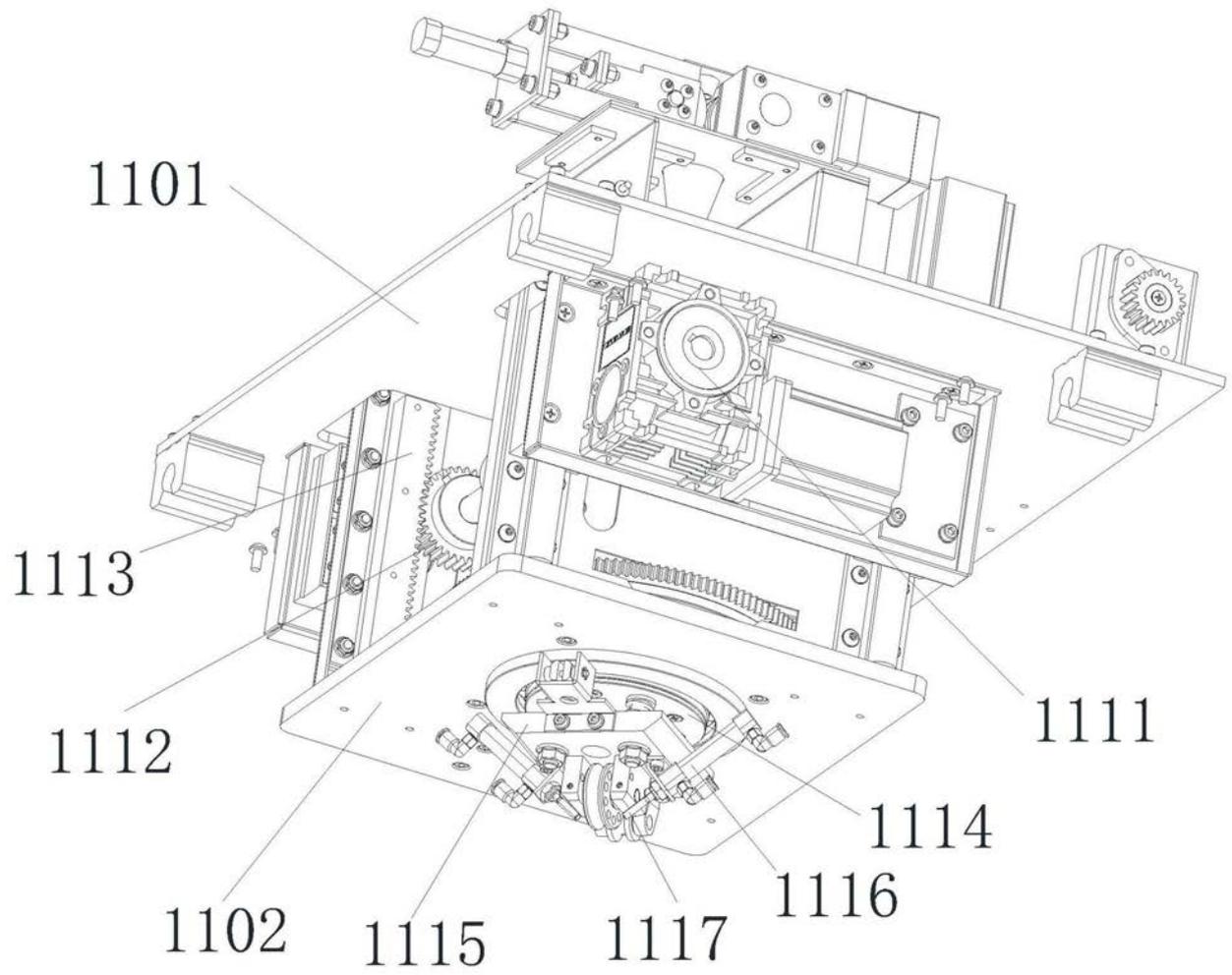


图3

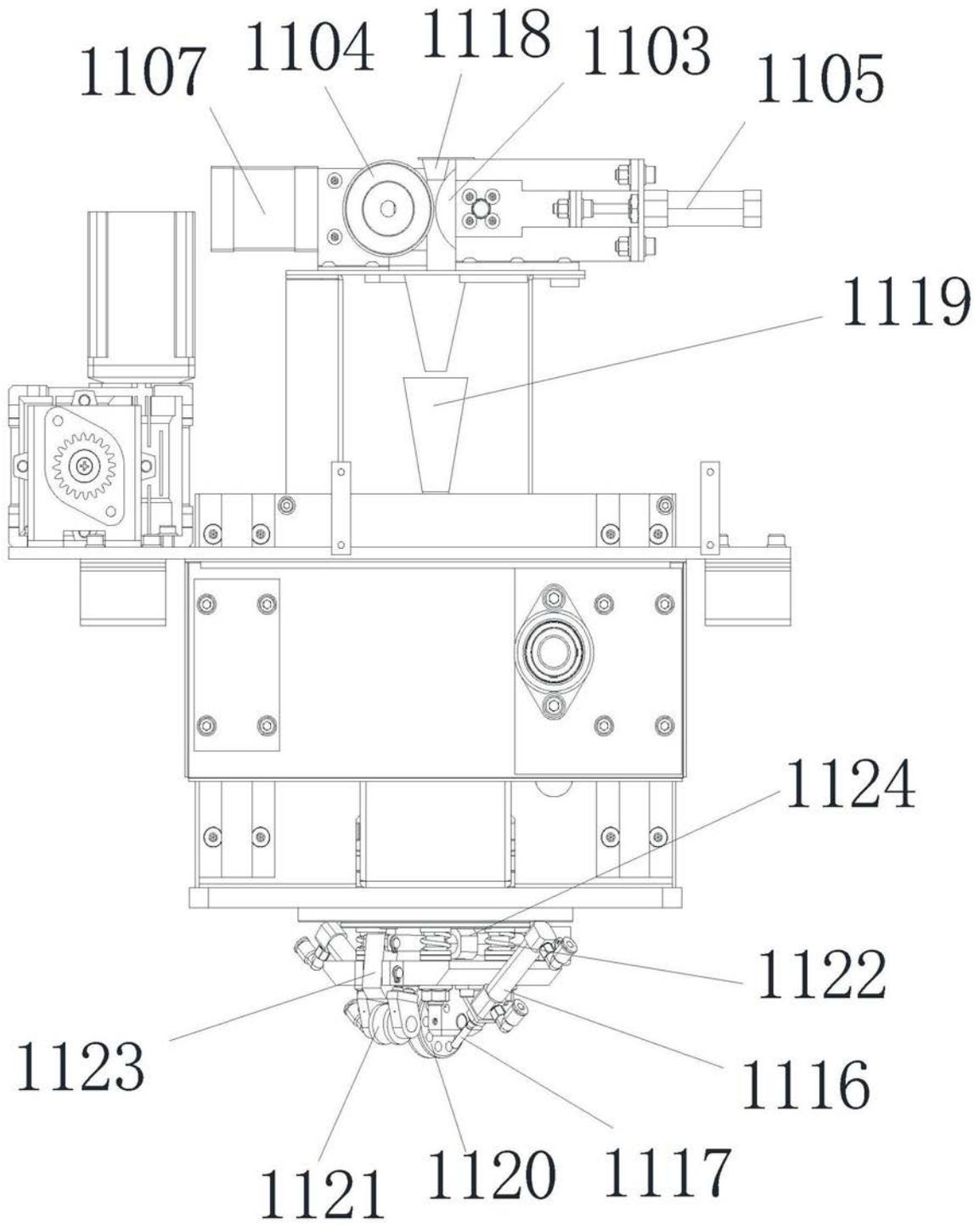


图4