



(21) 申请号 202310841936.6

(22) 申请日 2023.07.11

(71) 申请人 湖南沃晟凯科技有限公司

地址 415000 湖南省常德市鼎城区灌溪镇
常德高新技术产业开发区中联大道
099号

(72) 发明人 周游 聂杰辉 严进 皇波

(74) 专利代理机构 常德市源友专利代理事务所
(特殊普通合伙) 43208

专利代理师 章祖斌

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种塔基爬升架的自动焊接机构

(57) 摘要

本发明公开了一种塔基爬升架的自动焊接机构,包括切割机构、摆搭机构与焊接机构,其中切割机构与焊接机构从下至上依次并排设置,在切割机构与焊接机构之间设置摆搭机构,已经切割的杆体通过摆搭机构摆搭在焊接机构上进行焊接;切割机构包括支撑架裁切组件、踏板架裁切组件与转运组件;便于实现塔机爬升架的智能化加工,降低工作人员的劳动强度,同时提高加工效率。

1. 一种塔基爬升架的自动焊接机构,包括切割机构、摆搭机构与焊接机构,其中切割机构与焊接机构从下至上依次并排设置,在切割机构与焊接机构之间设置摆搭机构,已经切割的杆体通过摆搭机构摆搭在焊接机构上进行焊接;其特征在于,切割机构包括支撑架裁切组件、踏板架裁切组件与转运组件,支撑架裁切组件为两组且两组支撑架裁切组件相互平行,支撑架裁切组件包括旋转筒、装夹槽与第一锯片,旋转筒通过电机进行驱动,在旋转筒的圆周外壁上开有多个呈环形阵列分布的装夹槽,通过装夹槽装夹杆体,在旋转筒的一端安装有挡板,在旋转筒远离挡板的一侧对接有输送轨道,通过输送轨道将长条的杆体输送到装夹槽内,旋转筒与输送轨道之间设置有可以进行摆动的第一锯片,通过锯片实现将杆体切断,在两组支撑架裁切组件之间设置有转运组件,在转运组件的一端上设置有踏板架裁切组件,通过踏板裁切组件实现将杆体裁切成多段踏板,转运组件将裁切的多段踏板安装在两根支撑架裁切组件之间;踏板裁切组件包括第二锯片、限位板与按压组件,转运组件的外侧设置有可以摆动的第二锯片,在第二锯片一侧设置有将杆体输送带第二锯片上的输送轨道,在第二锯片远离输送轨道的一侧设置有限位板,在限位板与第二锯片之间设置有两组按压组件,通过按压组件实现对杆体进行按压,转运组件对第二锯片切割的杆体进行吸附;在转运组件与支撑架裁切组件之间设置有摆搭机构,摆搭机构包括移动托板、限位槽与支撑架夹取组件,其中移动托板的底部设置有平移组件,移动托板通过平移组件进行驱动,在移动托板上设置有多组限位槽且限位槽突出移动托板的顶部,在移动推板的两侧设置有支撑架夹取组件,通过支撑架夹取组件实现对支撑架的夹取,在支撑架夹取组件上设置有抵紧组件,通过抵紧组件实现将两根支撑架抵紧,在支撑架夹取组件上设置有在支撑架夹取组件上进行滑动的预焊接组件,通过预焊接组件实现支撑架与踏板的初步焊接;在移动托板末端的上方设置有翻转组件,在翻转组件的上设置有对爬升架进行夹紧的夹紧组件,在翻转组件两侧的上方设置有焊接机构,通过焊接机构实现对爬升架的焊接;焊接机构包括摆动杆、底面焊接组件与侧面焊接组件,摆动杆为两根且两根摆动杆分布在翻转组件的两侧,摆动杆通过电机驱动进行旋转,在每根摆动杆上固定有多个安装座,在每个安装座的底部设置有底面焊接组件与侧面焊接组件,底面焊接组件与安装座之间设置有滑动组件,在侧面焊接组件与安装座底部之间设置有升降组件,升降组件与滑动组件进行联动。

2. 根据权利要求1所示的一种塔基爬升架的自动焊接机构,其特征在于,底面焊接组件为第一焊接头,滑动组件包括滑动槽、滑动座与齿条,其中第一焊接头安装在齿条上,在齿条顶部安装有滑动座,在安装座的底部开有横向设置的滑动槽,滑动座卡入到滑动槽内进行滑动,在齿条的一侧设置有通过步进电机驱动的齿轮,齿轮与齿条进行啮合,在齿轮的底部安装有丝杆,在丝杆上套有与丝杆螺纹配合的滑动套筒,侧面焊接组件即为第二焊接头,第二焊接头为两个且两个第二焊接头与踏板的两侧面接触,在第二焊接头上方固定有升降组件,升降组件即为导向杆且导向杆穿过安装座,滑动套筒与导向杆固定并联动升降。

3. 根据权利要求2所示的一种塔基爬升架的自动焊接机构,其特征在于,转运组件包括输送链条、链轮与吸附板,输送链条套在两个通过电机驱动的链轮上,输送链条位于移动托板的上方,在输送链条上设置有弹性伸缩杆,在弹性伸缩杆的另外一端固定有内部嵌入电磁铁的吸附板,吸附板与踏板接触并吸附踏板,吸附板的背面上设置有推送组件,通过推送组件将待切割的踏板与吸附板接触。

4. 根据权利要求3所示的一种塔基爬升架的自动焊接机构,其特征在于,支撑架夹取组

件包括固定杆、夹取摆动杆与夹取架,在固定杆的底部铰接有夹取摆动杆,在夹取摆动杆与固定杆之间铰接有伸缩气缸,通过伸缩气缸实现夹取摆动杆 90° 摆动,在夹取摆动杆的底部固定有内部嵌入有电磁铁的夹取架,通过夹取架伸入到旋转筒的装夹槽对杆体进行吸附,在固定杆顶部设置有竖向气缸,通过竖向气缸实现整个支撑架夹取组件的升降;竖向气缸的顶部安装在抵紧组件上,抵紧组件包括抵紧板、夹紧气缸与固定板,在固定板两边分别设置有抵紧板,在抵紧板与固定板之间设置有夹紧气缸,通过夹紧气缸实现抵紧板靠近/远离固定板,固定板通过支架安装在屋顶上,夹紧板底部与竖向气缸进行固定。

5. 根据权利要求4所示的一种塔基爬升架的自动焊接机构,其特征在于,翻转组件即为翻转板,在翻转板的两端通过轴承安装在立柱上,立柱通过螺栓安装在地面上,在翻转板上的一端固定有步进电机,通过步进电机实现翻转板的旋转,在翻转板内同样嵌入有电磁铁;装夹组件包括装夹板与装夹气缸,在装夹板上开有梯形槽,装夹板位于爬升架两端,梯形槽槽底与爬升架等宽,在装夹板与翻转板之间设置有装夹气缸,通过装夹气缸的顶升实现对爬升架进行装夹与定位。

6. 根据权利要求5所示的一种塔基爬升架的自动焊接机构,其特征在于,预先焊接组件即为直线电机,其中在直线电机的定子滑动座底部固定有第三焊接头,第三焊接头的头部按压在支撑杆与踏板的贴合处,第三焊接头沿着直线电机进行移动。

7. 根据权利要求6所示的一种塔基爬升架的自动焊接机构,其特征在于,在旋转筒外壁上设置有限位环,通过限位环将杆体按压在装夹槽内,在限位环的顶部开有供杆体穿过的缺口;装夹槽为矩形槽,矩形杆体的外壁与装夹槽的内壁贴合。

一种塔基爬升架的自动焊接机构

技术领域

[0001] 本发明涉及塔机加工设备领域,具体涉及一种塔基爬升架的自动焊接机构。

背景技术

[0002] 现在工作人员在塔机内进行爬升的话,需要在标准节内设置有爬升架,这样便于工作人员在塔机内进行爬升,现在的爬升机主要通过工作人员将杆体裁切成多段,同时将多段杆体摆放在焊接摆搭模具上进行焊接,爬升架的加工效率比较的低(即为需要人工进行切割,同时将切割后的杆体摆搭在焊接模上进行焊接),这样需要大量的人工,同时工作效率比较的低,不符合现在将传统的人工制造向智能化制造转变。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明提出了一种塔基爬升架的自动焊接机构,便于实现塔机爬升架的智能化加工,降低工作人员的劳动强度,同时提高加工效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明的方案:一种塔基爬升架的自动焊接机构,包括切割机构、摆搭机构与焊接机构,其中切割机构与焊接机构从下至上依次并排设置,在切割机构与焊接机构之间设置摆搭机构,已经切割的杆体通过摆搭机构摆搭在焊接机构上进行焊接;切割机构包括支撑架裁切组件、踏板架裁切组件与转运组件,支撑架裁切组件为两组且两组支撑架裁切组件相互平行,支撑架裁切组件包括旋转筒、装夹槽与第一锯片,旋转筒通过电机进行驱动,在旋转筒的圆周外壁上开有多个呈环形阵列分布的装夹槽,通过装夹槽装夹杆体,在旋转筒的一端安装有挡板,在旋转筒远离挡板的一侧对接有输送轨道,通过输送轨道将长条的杆体输送到装夹槽内,旋转筒与输送轨道之间设置有可以进行摆动的第一锯片,通过锯片实现将杆体切断,在两组支撑架裁切组件之间设置有转运组件,在转运组件的一端上设置有踏板架裁切组件,通过踏板裁切组件实现将杆体裁切成多段踏板,转运组件将裁切的多段踏板安装在两根支撑架裁切组件之间;踏板裁切组件包括第二锯片、限位板与按压组件,转运组件的外侧设置有可以摆动的第二锯片,在第二锯片一侧设置有将杆体输送带第二锯片上的输送轨道,在第二锯片远离输送轨道的一侧设置有限位板,在限位板与第二锯片之间设置有两组按压组件,通过按压组件实现对杆体进行按压,转运组件对第二锯片切割的杆体进行吸附;在转运组件与支撑架裁切组件之间设置有摆搭机构,摆搭机构包括移动托板、限位槽与支撑架夹取组件,其中移动托板的底部设置有平移组件,移动托板通过平移组件进行驱动,在移动托板上设置有多组限位槽且限位槽突出移动托板的顶部,在移动推板的两侧设置有支撑架夹取组件,通过支撑架夹取组件实现对支撑架的夹取,在支撑架夹取组件上设置有抵紧组件,通过抵紧组件实现将两根支撑架抵紧,在支撑架夹取组件上设置有在支撑架夹取组件上进行滑动的预焊接组件,通过预焊接组件实现支撑架与踏板的初步焊接;在移动托板末端的上方设置有翻转组件,在翻转组件的上设置有对爬升架进行夹紧的夹紧组件,在翻转组件两侧的上方设置有焊接机构,通过焊接机构实现对爬升架的焊接;焊接机构包括摆动杆、底面焊接组件与侧面焊接组件,摆动杆为两根且两

根摆动杆分布在翻转组件的两侧,摆动杆通过电机驱动进行旋转,在每根摆动杆上固定有多个安装座,在每个安装座的底部设置有底面焊接组件与侧面焊接组件,地面焊接组件与安装座之间设置有滑动组件,在侧面焊接组件与安装座底部之间设置有升降组件,升降组件与滑动组件进行联动。

[0005] 优选地,底面焊接组件为第一焊接头,滑动组件包括滑动槽、滑动座与齿条,其中第一焊接头安装在齿条上,在齿条顶部安装有滑动座,在安装座的底部开有横向设置的滑动槽,滑动座卡入到滑动槽内进行滑动,在齿条的一侧设置有通过步进电机驱动的齿轮,齿轮与齿条进行啮合,在齿轮的底部安装有丝杆,在丝杆上套有与丝杆螺纹配合的滑动套筒,侧面焊接组件即为第二焊接头,第二焊接头为两个且两个第二焊接头与踏板的两侧面接触,在第二焊接头上方固定有升降组件,升降组件即为导向杆且导向杆穿过安装座,滑动套筒与导向杆固定并联动升降。

[0006] 优选地,转运组件包括输送链条、链轮与吸附板,输送链条套在两个通过电机驱动的链轮上,输送链条位于移动托板的上方,在输送链条上设置有弹性伸缩杆,在弹性伸缩杆的另外一端固定有内部嵌入电磁铁的吸附板,吸附板与踏板接触并吸附踏板,吸附板的背面上设置有推送组件,通过推送组件将待切割的踏板与吸附板接触。

[0007] 优选地,支撑架夹取组件包括固定杆、夹取摆动杆与夹取架,在固定杆的底部铰接有夹取摆动杆,在夹取摆动杆与固定杆之间铰接有伸缩气缸,通过伸缩气缸实现夹取摆动杆 90° 摆动,在夹取摆动杆的底部固定有内部嵌入有电磁铁的夹取架,通过夹取架伸入到旋转筒的装夹槽对杆体进行吸附,在固定杆顶部设置有竖向气缸,通过竖向气缸实现整个支撑架夹取组件的升降;竖向气缸的顶部安装在抵紧组件上,抵紧组件包括抵紧板、夹紧气缸与固定板,在固定板两边分别设置有抵紧板,在抵紧板与固定板之间设置有夹紧气缸,通过夹紧气缸实现抵紧板靠近/远离固定板,固定板通过支架安装在屋顶上,夹紧板底部与竖向气缸进行固定。

[0008] 优选地,翻转组件即为翻转板,在翻转板的两端通过轴承安装在立柱上,立柱通过螺栓安装在地面上,在翻转板上一端固定有步进电机,通过步进电机实现翻转板的旋转,在翻转板内同样嵌入有电磁铁;装夹组件包括装夹板与装夹气缸,在装夹板上开有梯形槽,装夹板位于爬升架两端,梯形槽槽底与爬升架等宽,在装夹板与翻转板之间设置有装夹气缸,通过装夹气缸的顶升实现对爬升架进行装夹与定位。

[0009] 优选地,预先焊接组件包括直线电机,其中在直线电机的定子滑动座底部固定有第三焊接头,第三焊接头的头部按压在支撑杆与踏板的贴合处,第三焊接头沿着直线电机进行移动。

[0010] 优选地,在旋转筒外壁上设置有限位环,通过限位环将杆体按压在装夹槽内,在限位环的顶部开有供杆体穿过的缺口;装夹槽为矩形槽,矩形杆体的外壁与装夹槽的内壁贴合。

[0011] 与现有技术相比,本发明的优点在于:便于实现塔机爬升架的智能化加工,降低工作人员的劳动强度,同时提高加工效率。

附图说明

[0012] 图1为本发明的主视图。

- [0013] 图2为本发明支撑架裁切组件、移动托板与转运组件的示意钎。
- [0014] 图3为本发明踏板架裁切组件的示意图。
- [0015] 图4为本发明支撑架夹取组件与移动托板的示意图。
- [0016] 图5为本发明焊接机构的俯视图。
- [0017] 图6为本发明底面焊接组件与侧面焊接组件的主视图。
- [0018] 图7为本发明底面焊接组件与侧面焊接组件的仰视图。
- [0019] 其中,1、切割机构,1.1、支撑架裁切组件,1.2、旋转筒,1.3、限位环,1.4、装夹槽,1.5、第一锯片,1.6、挡板,1.7、踏板架裁切组件,1.8、第二锯片,1.9、限位板,1.10、按压组件,1.12、转运组件,1.13、输送链条,1.14、链轮,1.15、吸附板,1.16、弹性伸缩杆,1.17、推送组件,2、摆搭机构,2.1、移动托板,2.2、平移组件,2.3、限位槽,2.4、支撑架夹取组件,2.5、固定杆,2.6、夹取摆动杆,2.7、夹取架,2.8、抵紧组件,2.9、抵紧板,2.10、夹紧气缸,2.11、固定板,2.12、预焊接组件,2.13、直线电机,3、焊接机构,3.1、摆动杆,3.2、安装座,3.3、底面焊接组件,3.4、滑动组件,3.5、滑动槽,3.6、滑动座,3.7、齿条,3.8、齿轮,3.9、丝杆,3.10、滑动套筒,3.11、侧面焊接组件,3.12、升降组件,4、输送轨道,5、翻转组件,6、夹紧组件,7、装夹板,8、装夹气缸。

实施方式

[0020] 现结合附图,对本发明进一步的阐述。

[0021] 如图1-7所示,一种塔基爬升架的自动焊接机构3,包括切割机构1、摆搭机构2与焊接机构3,其中切割机构1与焊接机构3从下至上依次并列设置,在切割机构1与焊接机构3之间设置摆搭机构2,即为焊接机构3位于切割机构1的上方,已经切割的杆体通过摆搭机构2摆搭在焊接机构3上进行焊接;切割机构1包括支撑架裁切组件1.1、踏板架裁切组件1.7与转运组件1.12,支撑架裁切组件1.1为两组且两组支撑架裁切组件1.1相互平行(即为两组支撑架裁切组件1.1纵向平行),支撑架裁切组件1.1包括旋转筒1.2、装夹槽1.4与第一锯片1.5,旋转筒1.2通过电机进行驱动(旋转筒1.2的两端通过轴承安装在立柱上,旋转筒1.2的左端通过与步进电机的输出轴进行焊接实现转动),在旋转筒1.2的圆周外壁上开有多个呈环形阵列分布的装夹槽1.4,杆体伸入到装夹槽1.4进行装夹,通过装夹槽1.4装夹杆体,在旋转筒1.2的左端通过焊接的方式安装有挡板1.6,杆体的左端抵在挡板1.6上进行限位,在旋转筒1.2远离挡板1.6的右侧对接有输送轨道4(输送轨道4即为多个并列设置的辊筒且辊筒通过电机驱动进行旋转,杆体放置在辊筒上进行输送,通过辊筒将杆体输送到装夹槽1.4内),通过输送轨道4将长条的杆体输送到装夹槽1.4内,旋转筒1.2与输送轨道4之间设置有可以进行摆动的第一锯片1.5,通过锯片实现将杆体切断(第一锯片1.5通过电机进行驱动旋转,在第一锯片1.5的电机与地面之间通过螺栓紧固的方式固定有用于升降的液压缸,通过液压缸的伸缩实现第一锯片1.5的上升与下降,当第一锯片1.5上升的时候,第一锯片1.5将杆体切断,旋转筒1.2进行转动,杆体伸入到下一个装夹槽1.4内进行装夹,当杆体抵在挡板1.6上的时候,第一锯片1.5上方对杆体进行裁切),在两组支撑架裁切组件1.1之间设置有转运组件1.12(转运组件1.12横向设置),在转运组件1.12的右端上设置有踏板架裁切组件1.7,通过踏板裁切组件实现将杆体裁切成多段踏板,转运组件1.12将裁切的多段踏板安装在两根支撑架裁切组件1.1之间;踏板裁切组件包括第二锯片1.8、限位板1.9与按压组件

1.10,转运组件1.12的右侧设置有可以摆动的第二锯片1.8(第二锯片1.8为两片,两片第二锯片1.8通过转轴进行固定且同步旋转,转轴两端通过轴承安装在摆动臂上且摆动臂另外一端铰接在地面上,在地面与摆动臂之间通过铰接的方式安装有液压缸,通过液压缸实现摆动臂的摆动,这样实现第二锯片1.8靠近或者干杆体),在第二锯片1.8前侧地面上通过螺栓紧固的方式固定有将杆体输送带第二锯片1.8上的输送轨道4,在第二锯片1.8远离输送轨道4的一侧(后侧地面上)通过螺栓紧固的方式固定有限位板1.9,踏板的后端抵在限位板1.9,在限位板1.9与第二锯片1.8之间设置有两组按压组件1.10,通过按压组件1.10实现对杆体进行按压(按压组件1.10即为上下设置的滑轮,在滑动上通过螺栓紧固的方式安装有液压缸,通过液压缸的顶升与回缩实现对踏板的压紧与让位,在滑轮上开有环形的槽体,踏板卡在槽体内进行输送,这样可以避免踏板在裁切的时候发生偏移),转运组件1.12对第二锯片1.8切割的杆体进行吸附,杆体移动到第二锯片1.8之间,转运组件1.12对踏板进行吸附并向左输送,当踏板切断后,踏板通过转运组件1.12移动走,这样将踏板移动到两根支撑架之间,这样实现踏板与支撑杆的摆动与拼接;在转运组件1.12与支撑架裁切组件1.1之间设置有摆搭机构2,摆搭机构2包括移动托板2.1、限位槽2.3与支撑架夹取组件2.4,其中移动托板2.1的底部设置有平移组件2.2(平移组件2.2即为横向的直线电机2.13,直线电机2.13定子滑动座3.6通过螺栓安装在移动托板2.1的底部,通过直线电机2.13实现实现移动托板2.1的左右移动),移动托板2.1通过平移组件2.2进行驱动,在移动托板2.1上设置有多组限位槽2.3且限位槽2.3突出移动托板2.1的顶部(限位槽2.3为多个且多个限位槽2.3横向并排设置,限位槽2.3与转运组件1.12上的踏板上下对应,转运组件1.12上的踏板装夹在限位槽2.3内进行限位),在移动推板的前后两侧设置有支撑架夹取组件2.4,支撑架夹取组件2.4安装在厂房屋顶上,通过支撑架夹取组件2.4实现对支撑架的夹取,在支撑架夹取组件2.4上设置有抵紧组件2.8,通过抵紧组件2.8实现将两根支撑架抵紧,这样支撑架内侧将踏板抵紧,在支撑架夹取组件2.4上设置有在支撑架夹取组件2.4上进行滑动的预焊接组件2.12,预焊接组件2.12在支撑架夹取组件2.4上进行移动实现对踏板与支撑杆的顶部进行焊接,这样实现支撑杆与踏板初步焊接实现预连接,通过预焊接组件2.12实现支撑架与踏板的初步焊接;在移动托板2.1末端的上方设置有翻转组件5,在翻转组件5的上设置有对爬升架进行夹紧的夹紧组件6,当移动托板2.1移动到翻转组件5的下方,这样翻转组件5上的夹紧组件6对预焊接的爬升架进行夹取与翻面,这样爬升架旋转到翻转组件5的上方,在翻转组件5两侧的上方设置有焊接机构3,通过焊接机构3实现对爬升架的焊接;焊接机构3包括摆动杆3.1、底面焊接组件3.3与侧面焊接组件3.11,摆动杆3.1为两根(两根摆动杆3.1横向设置且两根摆动杆3.1两端通过轴承安装在悬臂上且悬臂的顶部通过螺栓安装在屋顶)且两根摆动杆3.1分布在翻转组件5的前后两侧,摆动杆3.1通过电机驱动进行旋转(每根摆动杆3.1的一端通过焊接的方式与电机的输出轴进行固定,通过电机实现摆动杆3.1的旋转),在每根摆动杆2.6上通过螺栓紧固的方式固定有多个横向并排设置的安装座3.2,在每个安装座3.2的底部设置有底面焊接组件3.3与侧面焊接组件3.11,地面焊接组件与安装座3.2之间设置有滑动组件3.4,通过滑动组件3.4实现底面焊接组件3.3对爬升架的底面进行焊接,在侧面焊接组件3.11与安装座3.2底部之间设置有升降组件3.12,升降组件3.12实现侧面焊接组件3.11来实现侧面焊接组件3.11的升降这样对踏板侧面与支撑架进行焊接,升降组件3.12与滑动组件3.4进行联动,这样实现同步焊接;在进行工作的时候,杆体输送

到旋转筒1.2的装夹槽1.4内,通过第一锯片1.5将杆体切断,旋转筒1.2旋转,杆体伸入到另外一个装夹槽1.4内,同时第一锯片1.5顶升将杆体切断,同时踏板的杆体输送并抵在限位板1.9上,通过第二锯片1.8将杆体切断形成踏板,踏板通过转运组件1.12进行输送到移动托板2.1的上方,这样在移动托板2.1上完成支撑架与踏板的摆搭,通过预焊接组件2.12对拼接完毕的支撑架与踏板顶面进行焊接,实现两组的初步固定,移动托板2.1向左移动到翻转组件5的下方,通过翻转组件5上的夹紧组件6对移动托板2.1的爬升架进行进行装夹,这样爬升架位于翻转组件5的下方,通过翻转组件5旋转180度将爬升架翻转到爬升架的上方,这样爬升架位于焊接机构3的下方,通过爬升架未焊接的底面朝上,这样便于焊接机构3进行焊接,在进行焊接的时候,底面焊接组件3.3横向移动的时候,侧面焊接组件3.11竖向向下,这样实现底面焊接与侧面焊接同步进行,这样实现整个焊接,焊接机构3通过摆动杆3.1向外摆动,这样翻转组件5旋转180°,同时夹紧组件6松开爬升架,由于爬升架旋转到翻转组件5的下方,这样将爬升架从翻转组件5上掉落下来完成卸料。

[0022] 底面焊接组件3.3为第一焊接头,滑动组件3.4包括滑动槽3.5、滑动座3.6与齿条3.7,其中第一焊接头通过螺栓紧固的方式安装在齿条3.7的下方,在齿条3.7顶部通过焊接的方式安装有滑动座3.6,在安装座3.2的底部开有横向设置的滑动槽3.5,滑动座3.6卡入到滑动槽3.5内进行横向滑动,在齿条3.7的一侧通过轴承安装有通过步进电机驱动的齿轮3.8,在安装座3.2的顶部通过螺栓紧固的方式固定有电机且电机的输出轴穿过安装座3.2与齿轮3.8进行焊接,通过电机实现齿轮3.8的转动,齿轮3.8与齿条3.7进行啮合,通过齿轮3.8的转动实现齿条3.7的左右平移,在齿轮3.8的底部通过焊接的方式固定有竖向向下的丝杆3.9,在丝杆3.9上套有与丝杆3.9螺纹配合的滑动套筒3.10,侧面焊接组件3.11即为第二焊接头,第二焊接头为两个且两个第二焊接头与踏板的两侧面接触,在第二焊接头上方固定有升降组件3.12,升降组件3.12即为导向杆且导向杆穿过安装座3.2,即为第二焊接头的顶部通过焊接的方式固定有竖向的导向杆,导向杆穿过安装座3.2进行竖向升降,滑动套筒3.10与导向杆固定并联动升降(即为导向杆通过焊接的方式固定在滑动套筒3.10的外壁上,通过丝杆3.9的旋转实现第二焊接头的升降),第一焊接头与第二焊接头通过齿轮3.8的旋转进行联动。

[0023] 转运组件1.12包括输送链条1.13、链轮1.14与吸附板1.15,输送链条1.13套在两个通过电机驱动的链轮1.14上,链轮1.14通过轴承安装在立柱上,立柱的顶部通过螺栓固定在屋顶内壁上,输送链条1.13位于移动托板2.1的上方,在输送链条1.13上设置有弹性伸缩杆1.16(输送链条1.13的外壁上通过焊接的方式固定有弹性伸缩杆1.16,弹性伸缩杆1.16即为内杆与外杆相互嵌套,在内杆与外杆上套有弹簧),在弹性伸缩杆1.16的另外一端通过焊接的方式固定有内部嵌入电磁铁的吸附板1.15,吸附板1.15与踏板接触并吸附踏板,吸附板1.15的背面上设置有推送组件1.17,通过推送组件1.17将待切割的踏板与吸附板1.15接触,推送组件1.17包括推送板与推送液压缸,推送板位于移动托板2.1的上方,在推送板的上方通过焊接的方式固定有推送液压缸的活塞杆,推送液压缸的缸体立柱通过螺栓安装在地面上,通过推送液压缸的顶升实现将踏板按压在移动托板2.1上且踏板卡在限位槽2.3内。

[0024] 支撑架夹取组件2.4包括固定杆2.5、夹取摆动杆2.6与夹取架2.7,在固定杆2.5的底部铰接有夹取摆动杆2.6,在夹取摆动杆2.6与固定杆2.5之间铰接有伸缩气缸,通过伸缩

气缸实现夹取摆动杆 90° 摆动(夹取摆动杆2.6向内侧摆动),在夹取摆动杆2.6的底部通过螺栓紧固有内部嵌入有电磁铁的夹取架2.7,通过夹取架2.7伸入到旋转筒1.2的装夹槽1.4对杆体进行吸附,在固定杆2.5顶部通过焊接的方式固定有竖向气缸,通过竖向气缸实现整个支撑架夹取组件2.4的升降;竖向气缸的顶部通过螺栓紧固的方式安装在抵紧组件2.8上,抵紧组件2.8包括抵紧板2.9、夹紧气缸2.10与固定板2.11,在固定板2.11前后两边分别设置有抵紧板2.9(固定板2.11顶部通过螺栓安装在屋顶内壁上),在抵紧板2.9与固定板2.11之间设置有夹紧气缸2.10(夹紧气缸2.10的活塞杆通过螺栓紧固的方式安装在抵紧板2.9上,夹紧气缸2.10的活塞杆通过螺栓紧固的方式安装在抵紧板2.9上),通过夹紧气缸2.10实现抵紧板2.9靠近/远离固定板2.11,夹紧板底部与竖向气缸的活塞港进行通过螺栓紧固的方式进行固定,这样实现两根支撑架相互靠拢。

[0025] 翻转组件5即为翻转板,在翻转板的两端通过轴承安装在立柱上,立柱通过螺栓安装在地面上,在翻转板上一端通过螺栓紧固的方式固定有步进电机,通过步进电机实现翻转板的 180° 旋转,在翻转板内同样嵌入有电磁铁,通过电磁铁吸附爬升架;装夹组件包括装夹板7与装夹气缸8,在装夹板7内侧上开有梯形槽,装夹板7位于爬升架左右两端,梯形槽槽底与爬升架等宽,在装夹板7与翻转板之间通过螺栓紧固的方式固定有装夹气缸8,通过装夹气缸8的顶升实现对爬升架进行装夹与定位,便于进行焊接。

[0026] 预先焊接组件包括直线电机2.13、旋转杆2.14与旋转气缸2.15,其中在直线电机2.13的动子滑动座3.6底部通过螺栓紧固的方式固定有第三焊接头,第三焊接头的头部按压在支撑杆与踏板的贴合处,第三焊接头沿着直线电机2.13进行移动,第三焊接头间歇性工作进行焊接。

[0027] 在旋转筒1.2外壁上设置有限位环1.3(限位环1.3套在旋转筒1.2外壁上,限位环1.3底部通过螺栓安装在地面上),通过限位环1.3将杆体按压在装夹槽1.4内,在限位环1.3的顶部开有供杆体穿过的缺口,便于夹取架2.7穿过缺口伸入到装夹槽1.4内进行吸附支撑架;装夹槽1.4为矩形槽,矩形杆体的外壁与装夹槽1.4的内壁贴合。

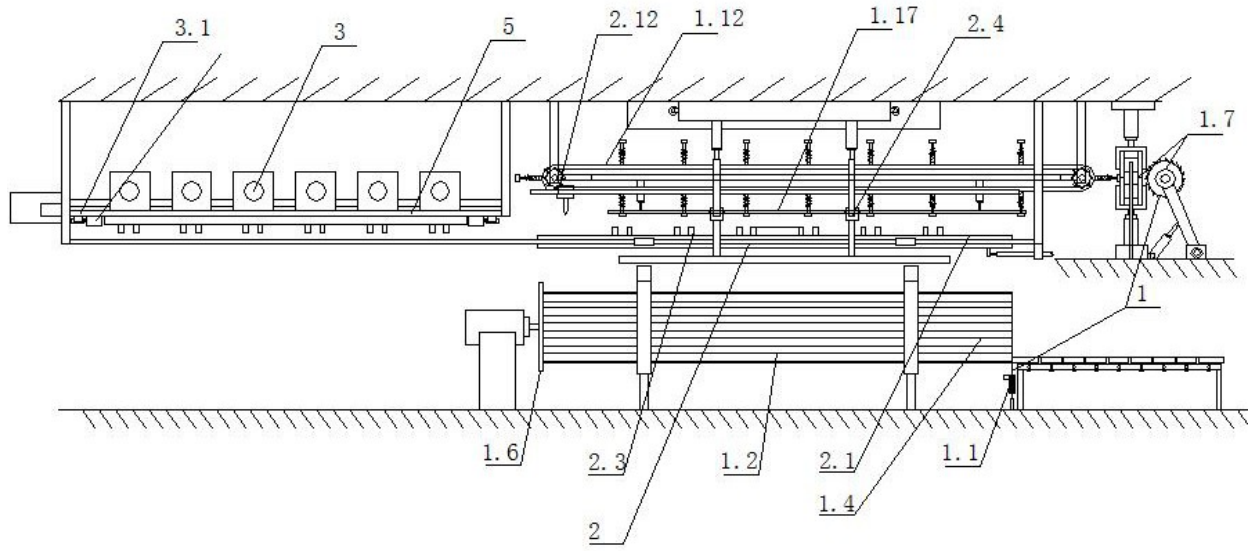


图 1

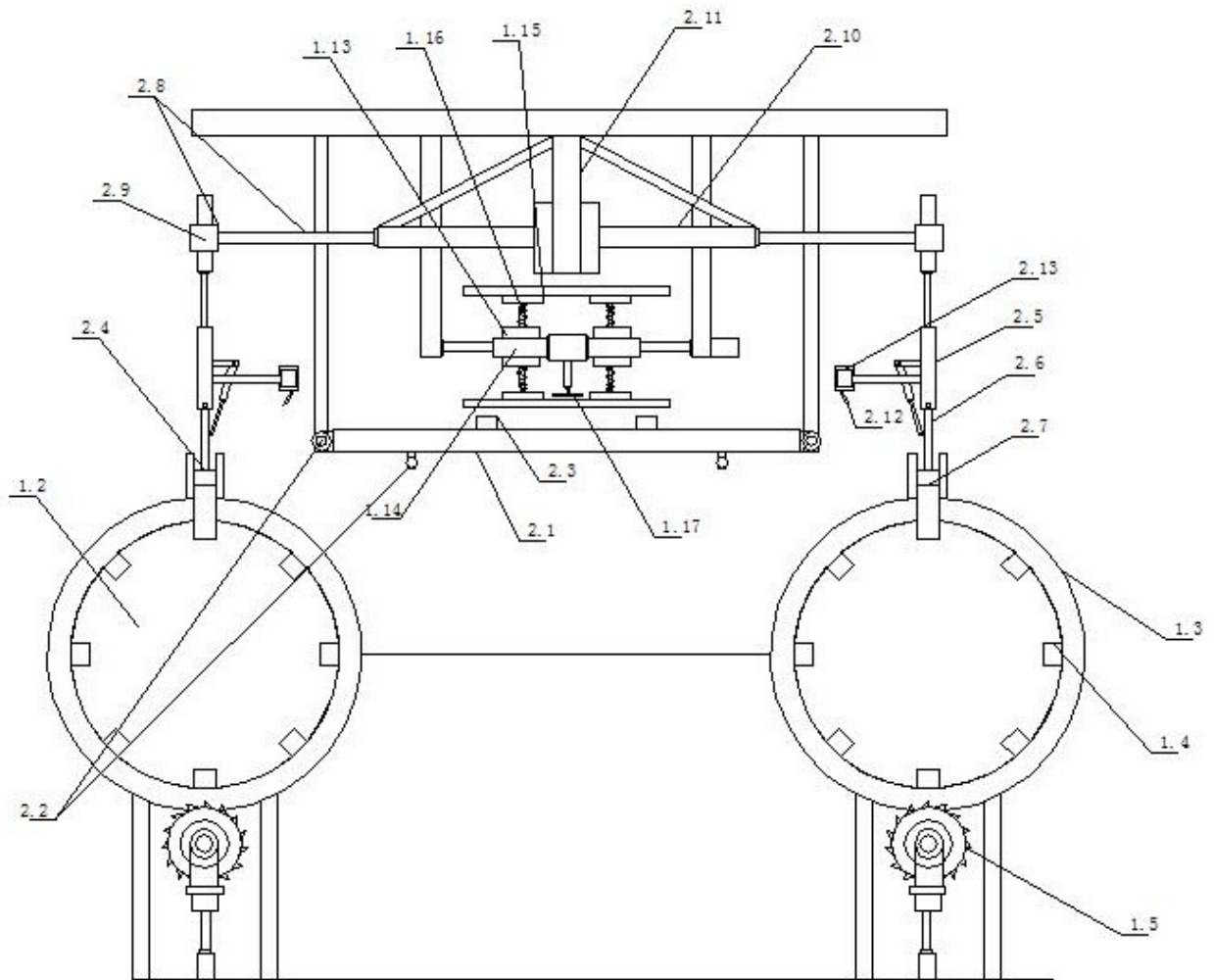


图 2

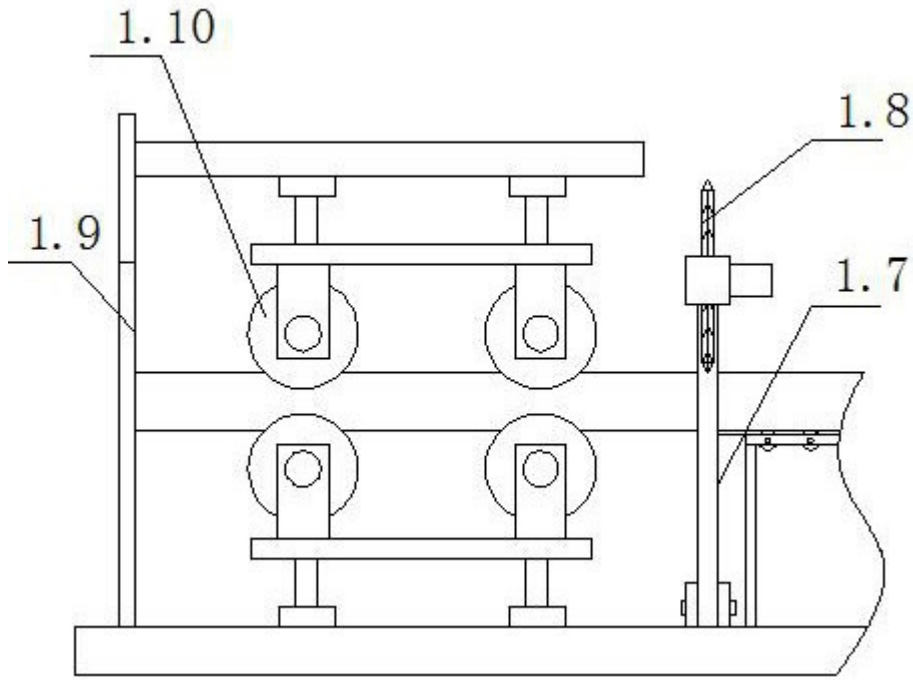


图 3

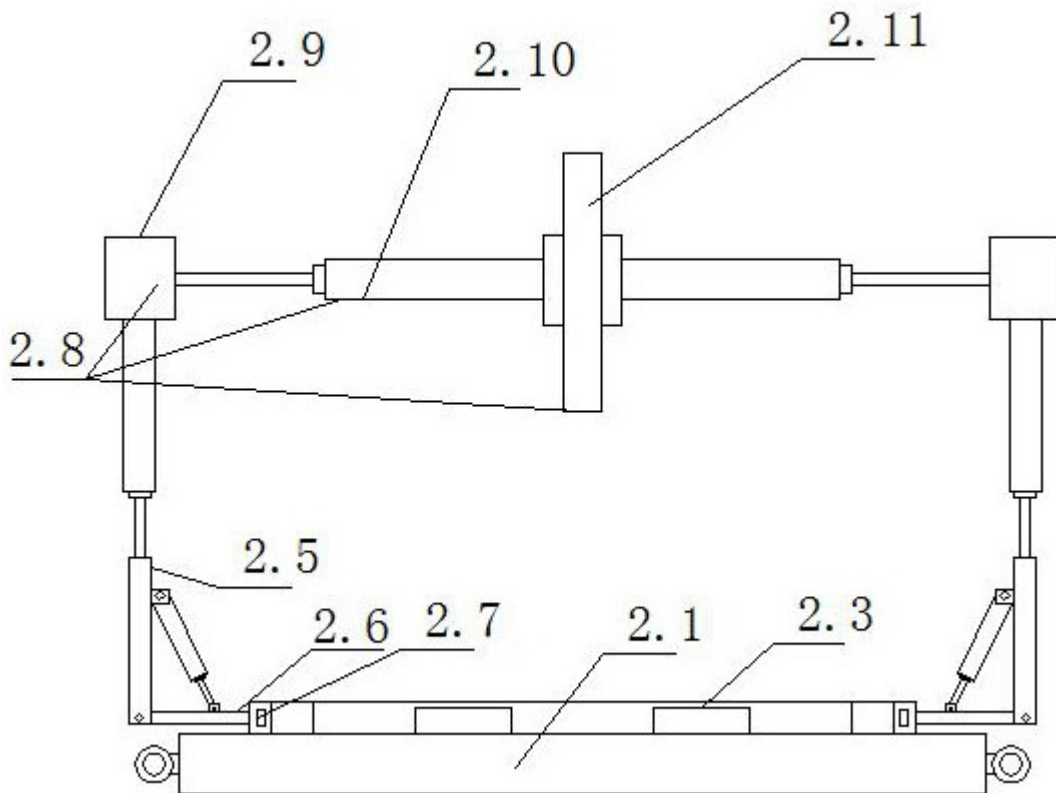


图 4

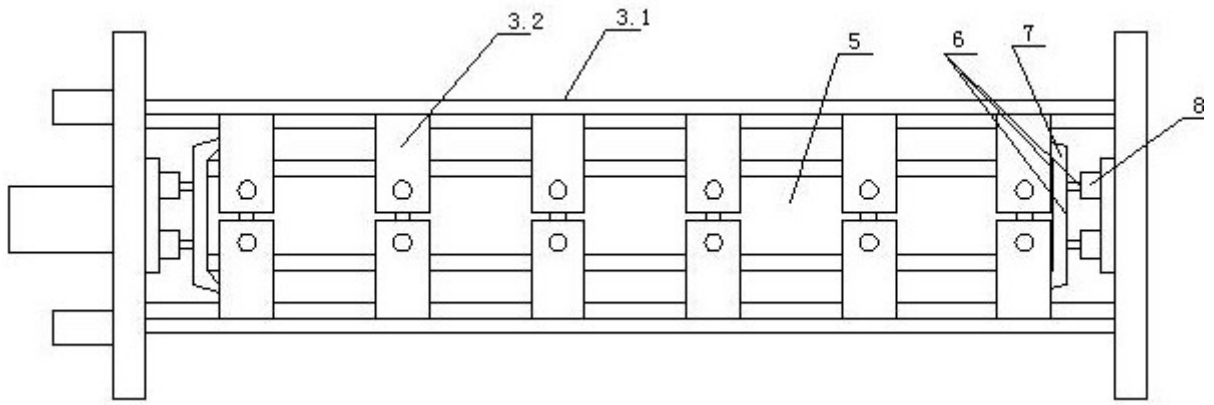


图 5

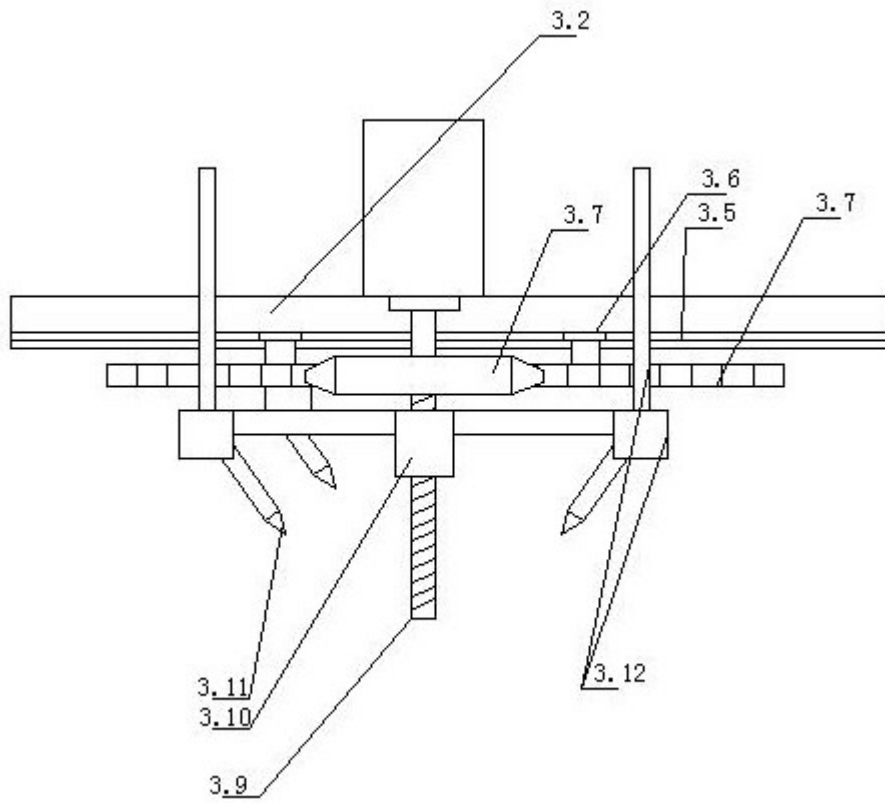


图 6

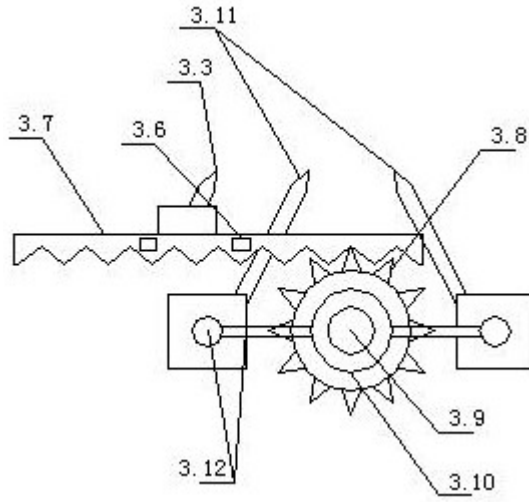


图 7