



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220942928 U

(45) 授权公告日 2024.05.14

(21) 申请号 202322685669.6

(22) 申请日 2023.10.08

(73) 专利权人 昆山欣合通精密机械科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
都市路198号4号房

(72) 发明人 张祥 王昆

(74) 专利代理机构 苏州拓源科佳知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32533

专利代理师 蔡金花

(51) Int. Cl.

B21D 53/06 (2006.01)

B21D 43/04 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

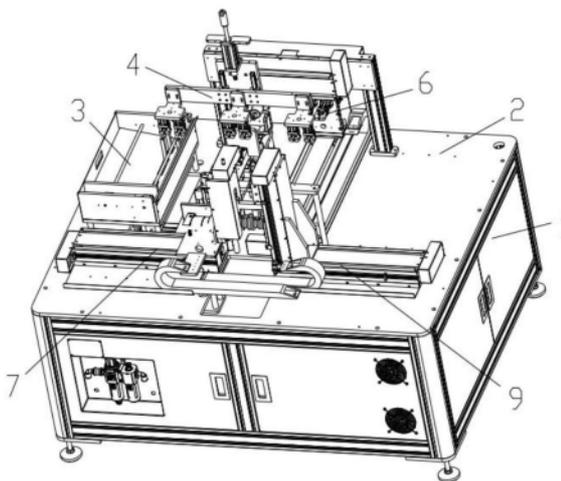
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种立式铜管折弯机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种立式铜管折弯机,包括主体、上料机构、搬运机构、定向机构以及折弯部件;所述上料机构、搬运机构、定向机构以及折弯部件均位于主体的工作板上,所述搬运机构位于上料机构和定向机构的上方,所述上料机构和定向机构在一条直线上,所述工作板还设置有推动铜管的推送机构,所述定向机构位于上料机构和推送机构之间,所述推送机构与折弯部件在一条直线上,所述折弯部件包括第一压紧件、支撑件以及第二压紧件。本实用新型提供一种立式铜管折弯机,一种立式铜管折弯机。



1. 一种立式铜管折弯机,其特征在于:包括主体(1)、上料机构(3)、搬运机构(4)、定向机构(5)以及折弯部件(7);所述上料机构(3)、搬运机构(4)、定向机构(5)以及折弯部件(7)均位于主体(1)的工作板(2)上,所述搬运机构(4)位于上料机构(3)和定向机构(5)的上方,所述上料机构(3)和定向机构(5)在一条直线上,所述工作板(2)上还设置有推动铜管的推送机构(6),所述定向机构(5)位于上料机构(3)和推送机构(6)之间,所述推送机构(6)与折弯部件(7)在一条直线上,所述折弯部件(7)包括第一压紧件(8)、支撑件(9)以及第二压紧件(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种立式铜管折弯机,其特征在于:所述定向机构(5)包括旋转件(51)和检测件(52),所述旋转件(51)具体为步进电机组件,所述检测件(52)具体为接近开关。

3. 根据权利要求1所述的一种立式铜管折弯机,其特征在于:所述第一压紧件(8)的气缸的推杆上设置有压头(81),所述推送机构(6)上包括模组、运动座以及夹持气缸,所述夹持气缸与折弯部件(7)在一条直线上。

4. 根据权利要求1所述的一种立式铜管折弯机,其特征在于:所述支撑件(9)包括第一模组(91)、安装件(92)以及支撑轮(93),所述支撑轮(93)通过安装件(92)与第一模组(91)活动连接,所述支撑轮(93)上设置有成型槽(94),所述成型槽(94)具体为凹型槽,所述成型槽(94)与第一压紧件(8)和第二压紧件(10)位置相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种立式铜管折弯机,其特征在于:所述第二压紧件(10)包括第二模组(11)、动力件(12)、安装板(13)以及调高件(14),所述安装板(13)通过动力件(12)上电机的旋转轴与第二模组(11)活动连接,所述调高件(14)通过安装板(13)与动力件(12)连接,所述调高件(14)上设置有压件(15),所述压件(15)与成型槽(94)位置相对应,所述压件(15)上设置有具有凹型槽的压轮。

## 一种立式铜管折弯机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及折弯领域,具体涉及一种立式铜管折弯机。

### 背景技术

[0002] 折弯就是将直线型零件或者片状零件的一部分改变方向的过程,所述冷却铜管是装有冷却液的铜管,在折弯后用于放置于电脑内对电脑进行冷却。

[0003] 现在常用的冷却铜管的折弯方式是:使用人工手动对冷却铜管进行折弯,人力劳动强度大,工作效率低,人工折弯的一致性差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是:提供一种立式铜管折弯机,解决以上问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下的技术方案:

[0006] 一种立式铜管折弯机,包括主体、上料机构、搬运机构、定向机构以及折弯部件;所述上料机构、搬运机构、定向机构以及折弯部件均位于主体的工作板上,所述搬运机构位于上料机构和定向机构的上方,所述上料机构和定向机构在一条直线上,所述工作板还设置有推动铜管的推送机构,所述定向机构位于上料机构和推送机构之间,所述推送机构与折弯部件在一条直线上,所述折弯部件包括第一压紧件、支撑件以及第二压紧件。

[0007] 进一步的,所述定向机构包括旋转件和检测件,所述旋转件具体为步进电机组件,所述检测件具体为接近开关。

[0008] 进一步的,所述第一压紧件的气缸的推杆上设置有压头,所述推送机构上包括模组、运动座以及夹持气缸,所述夹持气缸与折弯部件在一条直线上。

[0009] 进一步的,所述支撑件包括第一模组、安装件以及支撑轮,所述支撑轮通过安装件与第一模组活动连接,所述支撑轮上设置有成型槽,所述成型槽具体为凹型槽,所述成型槽与第一压紧件和第二压紧件位置相对应。

[0010] 进一步的,所述第二压紧件包括第二模组、动力件、安装板以及调高件,所述安装板通过动力件上电机的旋转轴与第二模组活动连接,所述调高件通过安装板与动力件连接,所述调高件上设置有压件,所述压件与成型槽位置相对应,所述压件上设置有具有凹型槽的压轮。

[0011] 本实用新型的有益效果为:提供一种立式铜管折弯机,通过主体、上料机构、搬运机构、定向机构以及折弯部件相互配合使用,实现制作设备代替人工对冷却铜管进行折弯的效果,降低了人力劳动强度,提高了工作效率,提高了折弯后冷却铜管的一致性,节约了生产成本。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种立式铜管折弯机的整体结构轴测图。

[0013] 图2为本实用新型一种立式铜管折弯机的另一整体结构轴测图。

- [0014] 图3为本实用新型一种立式铜管折弯机的整体结构主视图。
- [0015] 图4为本实用新型一种立式铜管折弯机的部分结构轴测图。
- [0016] 图5为本实用新型一种立式铜管折弯机的另一部分结构轴测图。
- [0017] 图6为本实用新型一种立式铜管折弯机的又一部分结构轴测图。
- [0018] 图7为本实用新型一种立式铜管折弯机的再一部分结构轴测图。
- [0019] 图8为本实用新型一种立式铜管折弯机的部分结构主视图。
- [0020] 图中:1、主体;2、工作板;3、上料机构;4、搬运机构;5、定向机构;51、旋转件;52、检测件;6、推送机构;7、折弯部件;8、第一压紧件;81、压头;9、支撑件;91、第一模组;92、安装件;93、支撑轮;94、成型槽;10、第二压紧件;11、第二模组;12、动力件;13、安装板;14、调高件;15、压件。

### 具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型作进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 参考图1至图8,一种立式铜管折弯机,包括主体1、上料机构3、搬运机构4、定向机构5以及折弯部件7;所述上料机构3、搬运机构4、定向机构5以及折弯部件7均位于主体1的工作板2上,所述搬运机构4位于上料机构3和定向机构5的上方,用于搬运上料机构3上的冷却铜管,所述上料机构3和定向机构5在一条直线上,所述工作板2上还设置有推动铜管的推送机构6,所述定向机构5位于上料机构3和推送机构6之间,所述推送机构6与折弯部件7在一条直线上,用于将定向机构5上的冷却铜管推到折弯部件7上,所述折弯部件7包括第一压紧件8、支撑件9以及第二压紧件10,所述主体1、上料机构3、搬运机构4、定向机构5、推送机构6以及折弯部件7均与外部控制系统电性连接。

[0023] 所述定向机构5包括旋转件51和检测件52,所述旋转件51具体为步进电机组件,用于带动冷却铜管旋转调整冷却铜管的位置,所述检测件52具体为接近开关,用于检测冷却铜管上的检测部,判断冷却铜管是否按照要求的位置角度放置。

[0024] 所述第一压紧件8的气缸的推杆上设置有压头81,用于压紧冷却铜管实现对其定位,所述推送机构6上包括模组、运动座以及夹持气缸,所述夹持气缸与折弯部件7在一条直线上,用于在折弯时推动冷却铜管在支撑轮93上运动,确保折弯工序的有序进行。

[0025] 所述支撑件9包括第一模组91、安装件92以及支撑轮93,所述支撑轮93通过安装件92与第一模组91活动连接,用于带动支撑轮运动,所述支撑轮93上设置有成型槽94,用于放置需要折弯的冷却铜管,所述成型槽94具体为凹型槽,所述成型槽94与第一压紧件8和第二压紧件10位置相对应,用于确保两者压紧成型槽94内的冷却铜管,实现冷却铜管的定位。

[0026] 所述第二压紧件10包括第二模组11、动力件12、安装板13以及调高件14,所述安装板13通过动力件12上电机的旋转轴与第二模组11活动连接,用于在折弯时带动安装板旋转,所述调高件14通过安装板13与动力件12连接,所述调高件14上设置有压件15,用于直接压紧冷却铜管,所述压件15与成型槽94位置相对应,所述压件15上设置有具有凹型槽的压轮,用于压紧冷却铜管。

[0027] 本实用新型的工作原理为:当开始折弯工作前,将需要折弯的冷却铜管放置于上

料机构3内;当开始折弯工作时:在外部控制系统的控制下搬运机构4工作将上料机构3上的冷却铜管搬运到工作板2上的支撑块上,进而定向机构5上的步进电机组件工作带动冷却铜管旋转使冷却铜管处于要求的位置处,进而搬运机构4再次工作将冷却铜管搬运到支撑轮93和推送机构6之间,在此过程中推送机构6夹紧冷却铜管的端部,进而搬运机构4复位,进一步的,第一压紧件8和第二压紧件10工作压紧支撑轮93上的冷却铜管,然后推送机构6工作推动冷却铜管在凹型槽94内运动,从而实现对冷却铜管的折弯,在此过程中在外部控制系统的控制下动力件12工作带动安装板13旋转,保持上述工序直到工作结束,工作结束后第一模组91和第二模组10带动动力件12和安装件92及其上的零件相互远离,方便将折弯后的冷却铜管取走。

[0028] 上述实施例用于对本实用新型作进一步的说明,但并不将本实用新型局限于这些具体实施方式。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应理解为在本实用新型的保护范围之内。

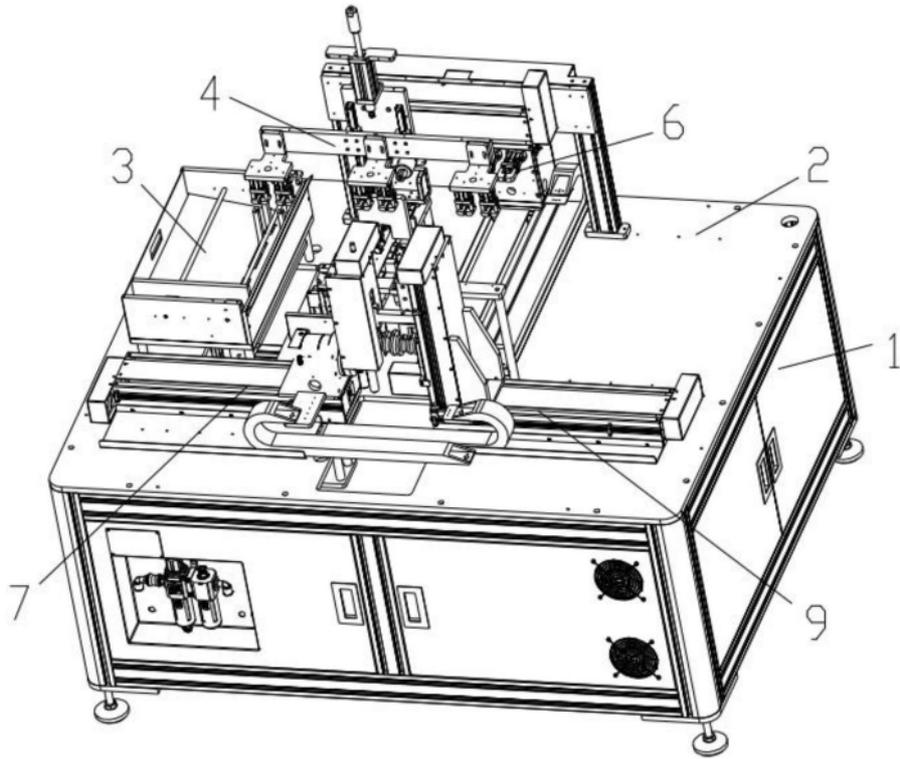


图1

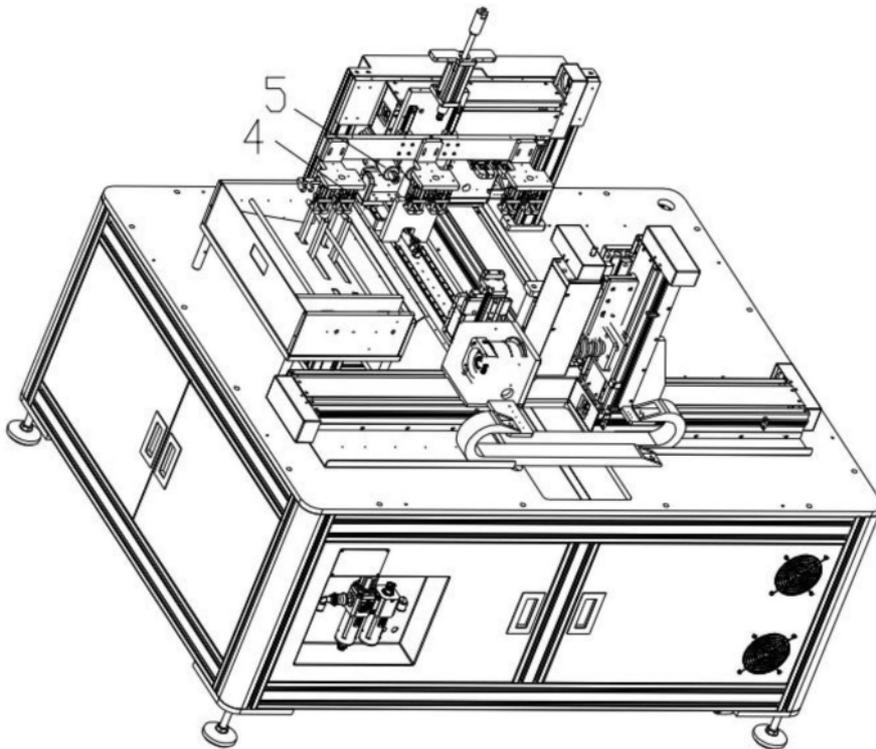


图2

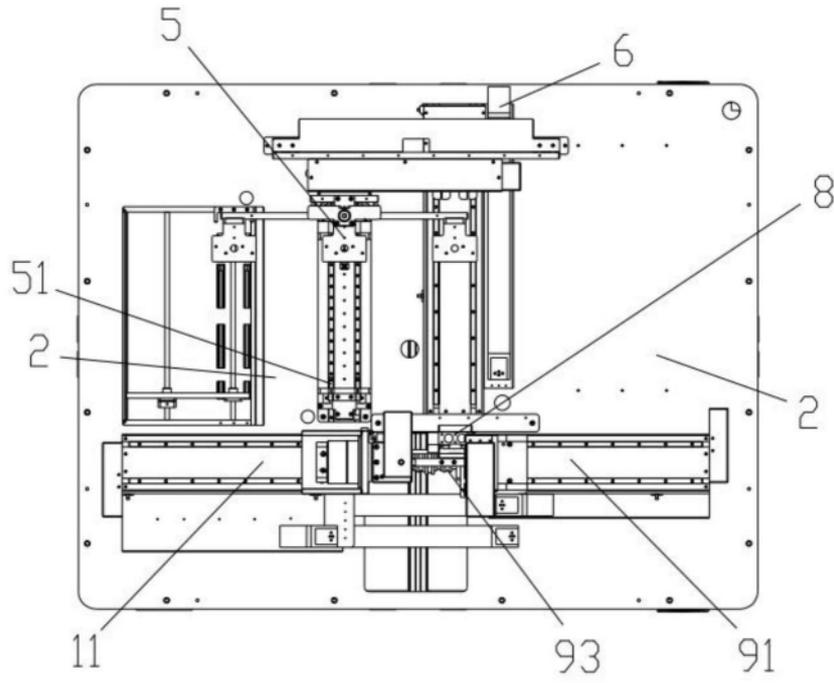


图3

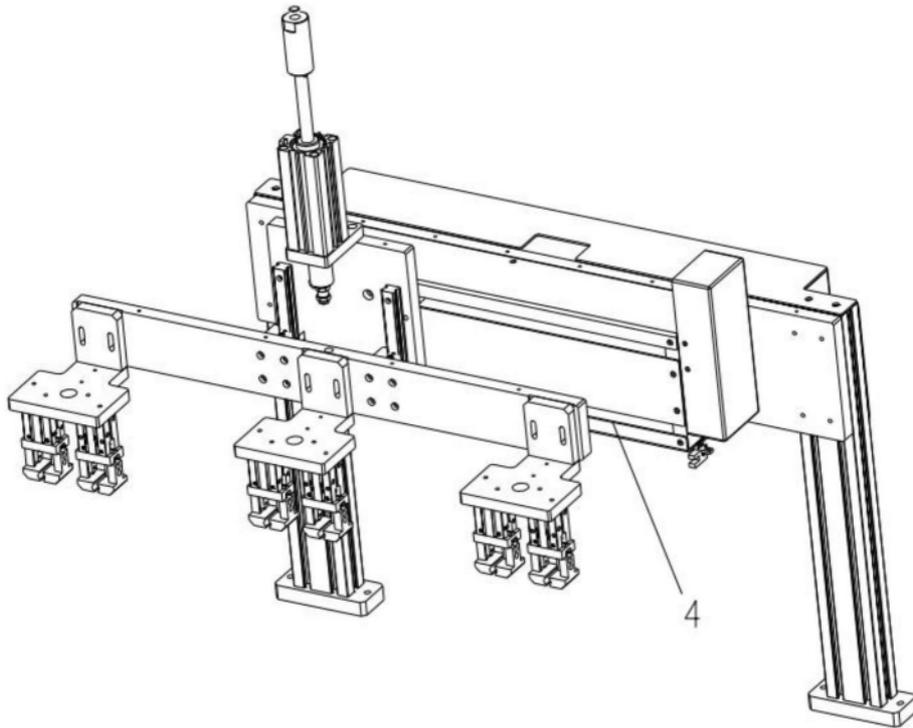


图4

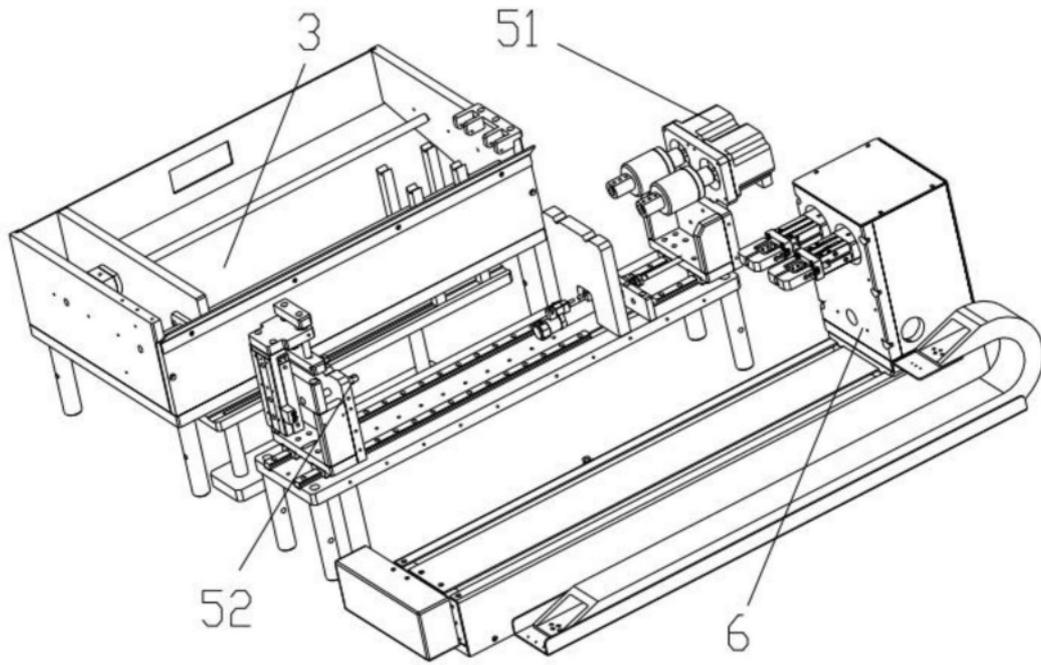


图5

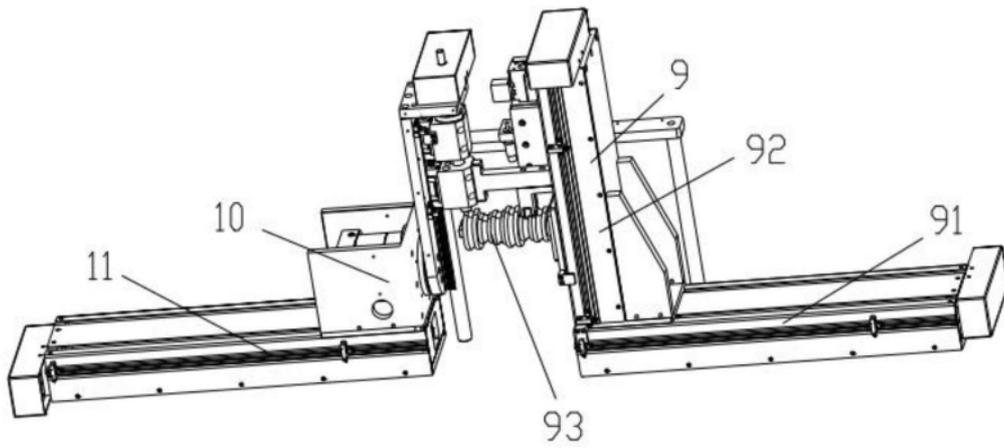


图6

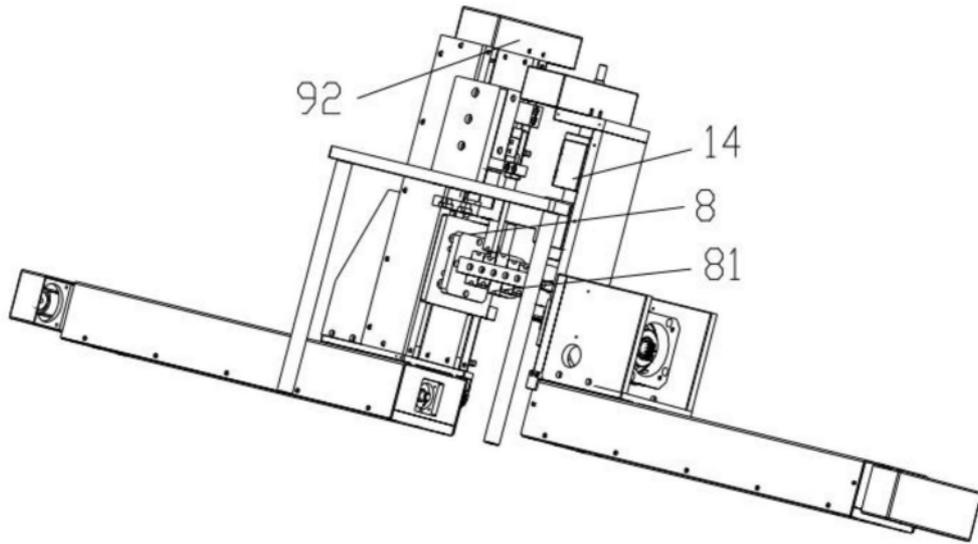


图7

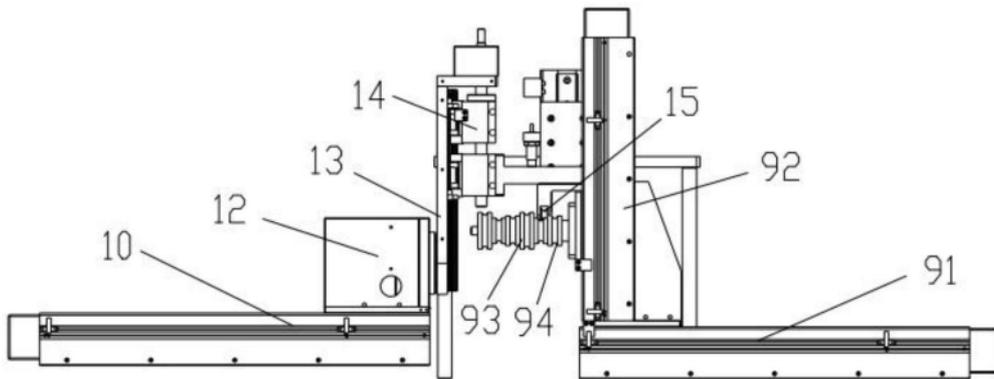


图8