



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219703300 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 19

(21) 申请号 202320751496.0

(22) 申请日 2023.04.07

(73) 专利权人 南京国佑智能化系统有限公司
地址 210028 江苏省南京市鼓楼区幕府东路199号

(72) 发明人 伍文超 徐成友

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218
专利代理师 瞿网兰 徐冬涛

(51) Int. Cl.

B21D 53/04 (2006.01)

B21D 43/24 (2006.01)

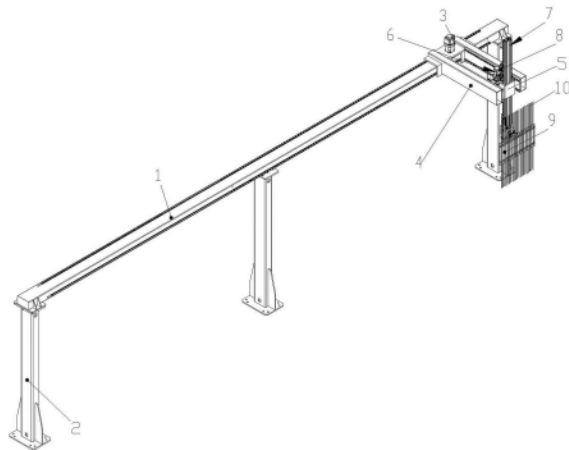
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种冲床翅片用自动取针装置

(57) 摘要

一种冲床翅片用自动取针装置,它包括X轴横梁,X轴横梁安装在立柱上,立柱安装在冲床出片口侧,其特征是:X轴横梁上安装有X轴滑轨和齿条,齿条与齿轮啮合,齿轮由X轴伺服电机驱动,X轴滑块通过轴承安装在齿轮轴上并沿X轴滑轨移动,X轴滑块与Y轴横梁相连并带动其在X轴横梁上移动;Y轴横梁上安装有Y轴导轨和Y轴滑块,Y轴滑块由Y轴伺服电机驱动在Y轴导轨上移动,Y轴滑块中穿装有Z轴动柱,Z轴动柱安装在Z轴导轨中并由安装在Y轴滑块上的Z轴伺服电机驱动,Z轴动柱的下端安装有抓针夹具,抓针夹具能带动钢针从水平状态翻转至垂直状态。本实用新型实现了插针和取垛的自动化操作,能明显提高生产效率,降低操作人员的劳动强度。



1. 一种冲床翅片用自动取针装置,它包括X轴横梁(1),X轴横梁(1)安装在立柱(2)上,立柱(2)安装在冲床出片口侧,其特征是:X轴横梁(1)上安装有X轴滑轨和齿条,齿条与齿轮啮合,齿轮由X轴伺服电机(3)驱动,X轴滑块通过轴承安装在齿轮轴上并沿X轴滑轨移动,X轴滑块与Y轴横梁(4)相连并带动其在X轴横梁上移动;Y轴横梁(4)上安装有Y轴导轨和Y轴滑块(5),Y轴滑块(5)由Y轴伺服电机(6)驱动在Y轴导轨上移动,Y轴滑块(5)中穿装有Z轴动柱(7),Z轴动柱(7)安装在Z轴导轨中并由安装在Y轴滑块(5)上的Z轴伺服电机(8)驱动,Z轴动柱(7)的下端安装有抓针夹具(9),抓针夹具(9)能带动钢针(10)从水平状态翻转至垂直状态。

2. 根据权利要求1所述的冲床翅片用自动取针装置,其特征是:所述的Y轴横梁(4)由左右两根横梁组成,两根横梁的一端分别与X轴伺服电机安装架的两侧相连,另一端与Y轴滑块的两侧相连。

3. 根据权利要求1所述的冲床翅片用自动取针装置,其特征是:抓针夹具(9)由底面为45度的固定块(13)和顶为45度的回转块(12)组成,固定块(13)中安装在回转气缸或电机,回转块(12)与回转气缸或电机的驱动轴相连,回转块(12)安装有气动式或电磁式钢针夹取机构。

4. 根据权利要求3所述的冲床翅片用自动取针装置,其特征是:所述的回转块(12)绕回转轴旋转180度后,钢针从水平状态转成垂直状态。

5. 根据权利要求1所述的冲床翅片用自动取针装置,其特征是:所述的Z轴动柱(7)的下端安装有回转轴,抓针夹具(9)安装在回转轴上。

一种冲床翅片用自动取针装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空调生产技术,尤其是一种空调翅片冲压后的取垛前的钢针置换技术,具体地说是一种冲床翅片用自动取针装置。

背景技术

[0002] 目前,现有空调行业,翅片通过冲床冲片,冲床接料架上带有固定的钢针以保证翅片不会倒塌,但当翅片堆到设定的高度后需要将翅片从冲床接料架上取下,为了防止翅片散架,需要通过人工插入定位针后再通过人工把翅片从冲床接料架取出。自动化水平不高,效率低下,劳动强度大,必须设计相应的自动插针机构来实现生产的自动化,提高生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的空调翅片定位针插针主要依靠人工操作,劳动强度大,效率低的问题,设计一种能自动插针的冲床翅片用自动取针装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种冲床翅片用自动取针装置,它包括X轴横梁1,X轴横梁1安装在立柱2上,立柱2安装在冲床出片口侧,其特征是:X轴横梁1上安装有X轴滑轨和齿条,齿条与齿轮啮合,齿轮由X轴伺服电机3驱动,X轴滑块通过轴承安装在齿轮轴上并沿X轴滑轨移动,X轴滑块与Y轴横梁4相连并带动其在X轴横梁上移动;Y轴横梁4上安装有Y轴导轨和Y轴滑块5,Y轴滑块5由Y轴伺服电机6驱动在Y轴导轨上移动,Y轴滑块5中穿装有Z轴动柱7,Z轴动柱7安装在Z轴导轨中并由安装在Y轴滑块5上的Z轴伺服电机8驱动,Z轴动柱7的下端安装有抓针夹具9,抓针夹具9能带动钢针10从水平状态翻转至垂直状态。

[0006] 所述的Y轴横梁4由左右两根横梁组成,两根横梁的一端分别与X轴伺服电机安装架的两侧相连,另一端与Y轴滑块的两侧相连。

[0007] 抓针夹具9由底面为45度的固定块13和顶为45度的回转块12组成,固定块13中安装在回转气缸或电机,回转块12与回转缸或电机的驱动轴相连,回转块12安装有气动式或电磁式钢针夹取机构。

[0008] 回转块12绕回转轴旋转180度后,钢针从水平状态转成垂直状态。

[0009] 所述的Z轴动柱7的下端安装有回转轴,抓针夹具9安装在回转轴上以补偿插孔的精度误差。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 本实用新型实现了插针和取垛的自动化操作,能明显提高生产效率,降低操作人员的劳动强度,实现自动化作业。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

- [0013] 图2是本实用新型的钢针周转车的结构示意图。
- [0014] 图3是本实用新型的抓针夹具抓针回转后的结构示意图。
- [0015] 图4是本实用新型的抓针夹具抓针前的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 如图1-2所示。

[0018] 一种冲床翅片用自动取针装置,它包括安装在冲床上部的X轴模块,X轴模块上安装有能沿其作X向移动的Y轴模块,Y轴模块上安装有能沿其作Y向移动的取针插针模块,取针插针模块中安装有能作Z向移动的Z轴模块,Z轴模块的下端安装有钢针抓取头,钢针抓取头可采用磁力或负压吸附夹紧实现钢针的抓取和释放,钢针抓取头能带动钢针7从Y向水平状态回转至Z向垂直状态(可采用回转气缸实现旋转,也可采用其它自行设计的机构实现这一功能);在钢针抓取头的下方设置有可移动的钢针周转车,钢针周转车安装有驻车机构的车轮以便自由移动和驻车,钢针周转车上设置有钢针提升机构;翅片堆垛插入按规定插入两排钢针后由带取片工装夹具的机械手将其从翅片堆垛接料架上与两排钢针一并取下送入输送皮带上进入下一工序;翅片堆垛接料架上的固定钢针用于下一堆垛翅片的接料,如图1所示。具体而言:

[0019] 所述的X轴模块由X轴导轨、X轴滑块和X轴驱动电机组成,X轴驱动电机通过皮带或丝杆驱动X轴滑块沿X轴导轨移动从而带动Y轴模块在X轴导轨上移动;必要时X轴滑块与Y轴模块的Y轴导轨整体相连。所述的Y轴模块由Y轴导轨、Y轴滑块和Y轴驱动气缸组成,Y轴驱动气缸带动Y轴滑块在Y轴导轨中移动,Y轴滑块带动Z轴模块作Y方向移动,必要时Y轴滑块与Z轴模块的导轨整体相连。所述的Z轴模块由Z轴导轨、Z轴滑块和Z轴驱动气缸组成,Z轴驱动气缸带动Z轴滑块在Z轴导轨中上下移动,钢针抓取头安装在Z轴滑块的下端。为了实现钢针抓取头的水平内回转以实现角度的微调,所述的钢针抓取头还可通过安装在回转轴的下端加以实现,回转轴安装在Z轴滑块中,回转轴由回转气缸带动作水平面内的回转。钢针周转车由车体、钢针抬升板、钢针定位板、钢针端头定位板、提升臂和提升滑块和提升电机组成,钢针定位板钢针端头定位板固定在车体上,钢针放置在钢针定位板的定位槽中,钢针端头定位板安装在钢针的两端以便钢针进行轴向定位,钢针抬升板穿过钢针定位板架设在提升臂上,提升臂安装在车体一端的滑轨中并与滑块相连,滑块由丝杠带动上下移动,丝杠由提升电机驱动。

[0020] 本实用新型的工作过程是:先由人工将钢针摆放整齐,置于钢针周转车上,并将钢针周转车运输定位在钢针提升机构中。钢针周转车对钢针具有定位、周转作用。钢针提升机构用于提升钢针,一次提升一个高度,以保证上面一排钢针被钢针抓取头提取完成后,下一排钢针上升并补充到位供下一次提取。取针插针模块4主要从钢针周转车上取钢针。并插入翅片堆垛中。取针插针模块置于冲床后道位置,安装在冲床接料架上方。取针插针模块具有X,Y,Z,A,B五轴。取针模块水平取针,取针后,变换位姿,将钢针竖直。并移动到接料架上翅片堆垛的上方。取针模块对准需要插入钢针的孔后,Z轴下降一定距离后,钢针在重力作用下插入翅片堆垛中。机械手上装有取片工装夹具。当取针插针模块完成插针作业,冲床接料架抬升至指定高度。机械手变换位姿,进行取片作业。一次取一列或两列翅片。从冲床接料

架上取出的翅片,放置与皮带线上,向下道工序工位流转。

[0021] 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。

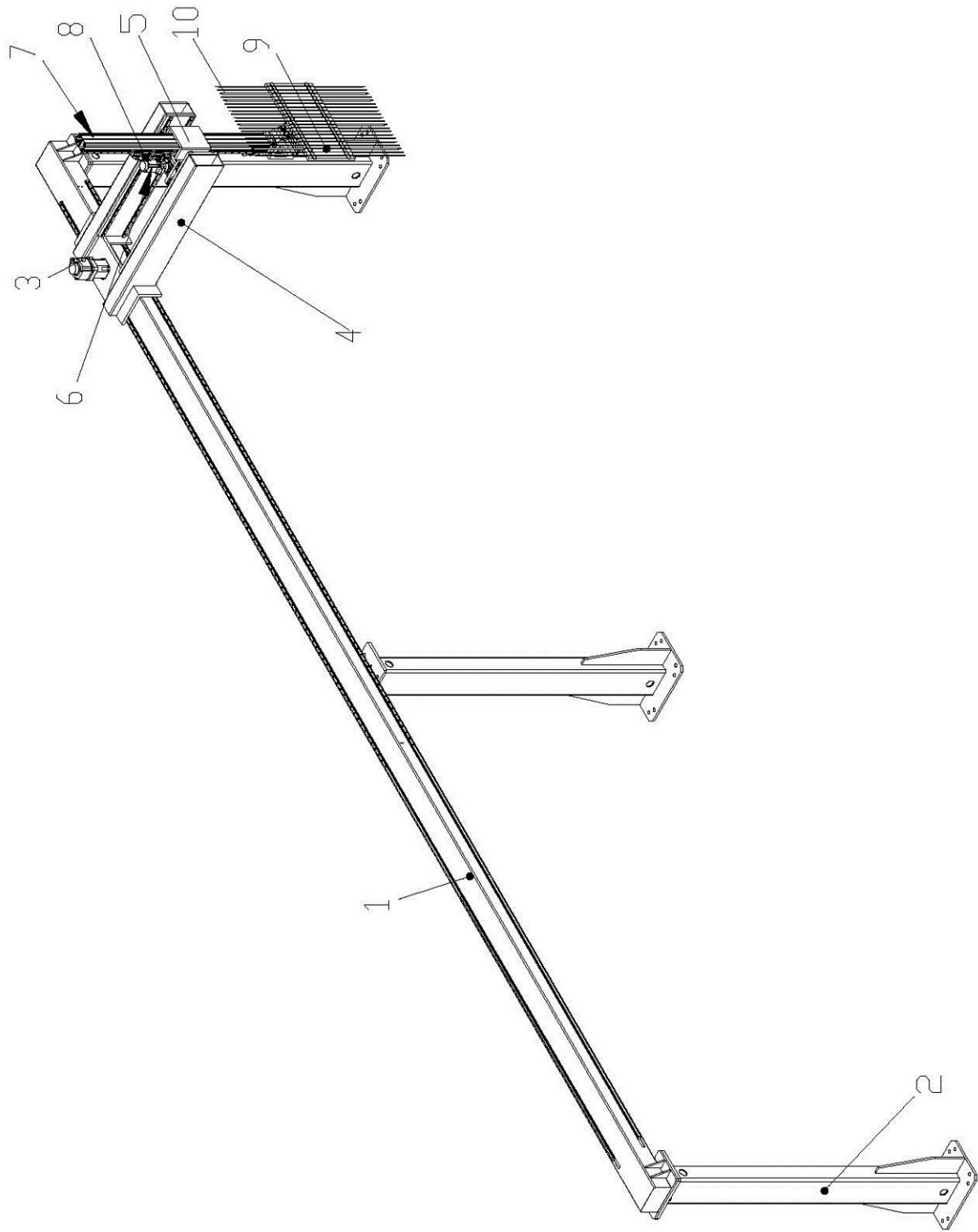


图 1

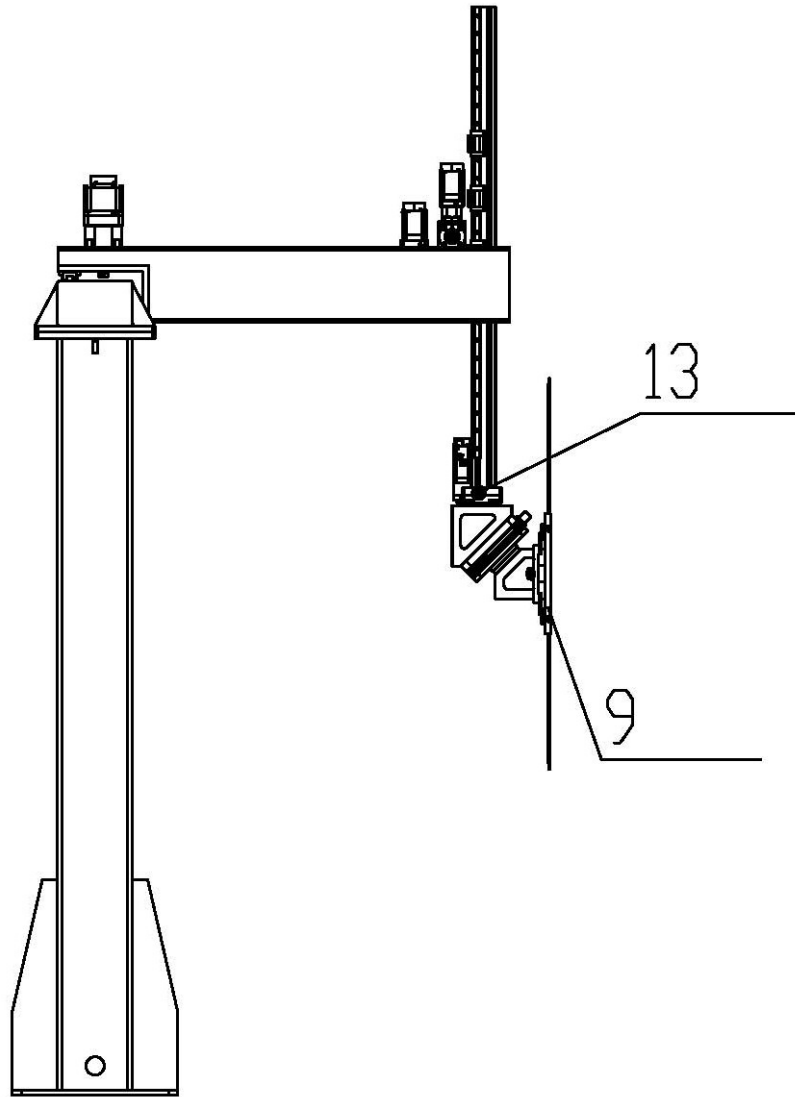


图 2

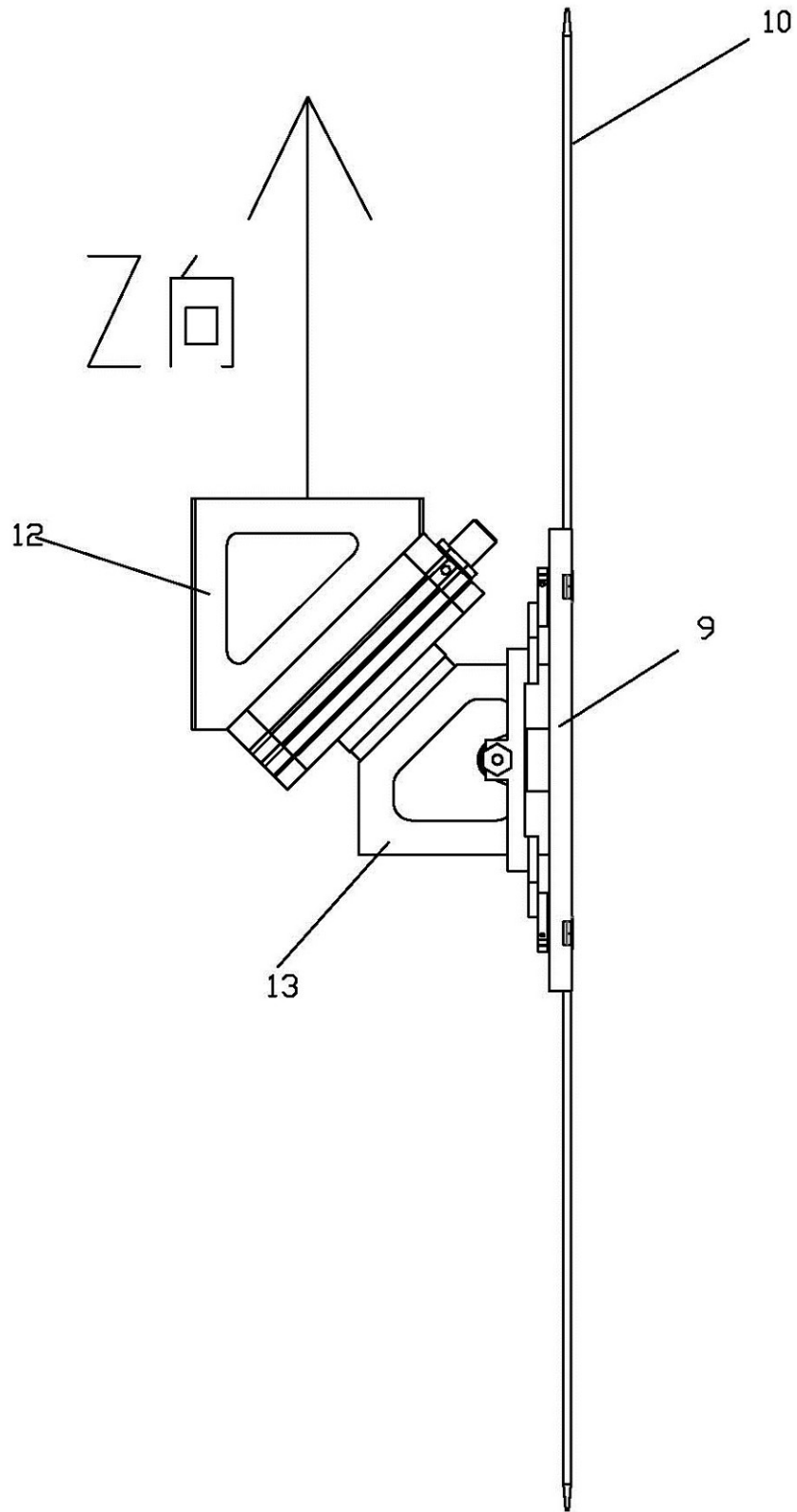


图 3

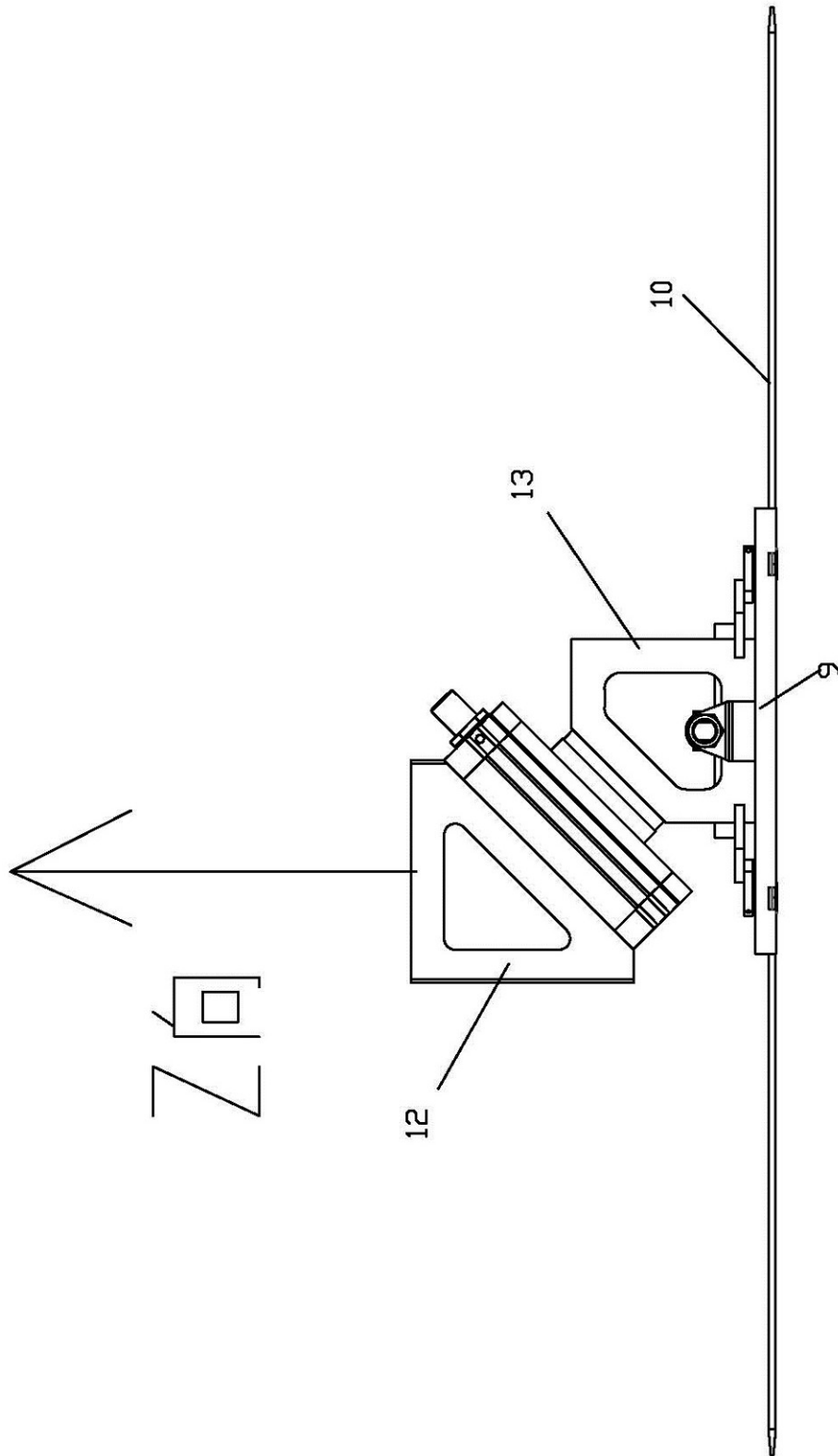


图 4