(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222002207 U
(45)授权公告日 2024.11.15

(21)申请号 202420601852.5

(22)申请日 2024.03.26

(73)专利权人 山东曼恩机械设备有限公司
地址 252000 山东省聊城市经济技术开发区庐山路东,嫩江路北恒力达机械制造公司院内1号

(72)发明人 高振东 刘宝宾 薛慧南

(74)专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务所(普通合伙) 37278
专利代理师 贾羽洁

(51)Int.Cl.
B23K 26/21(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

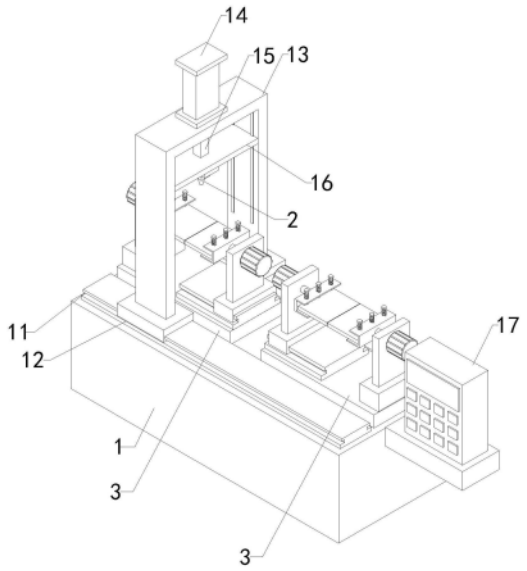
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效双工位智能激光焊接机

(57)摘要

本实用新型涉及焊接的技术领域,特别是涉及一种高效双工位智能激光焊接机,其在焊接过程中,可以自动对板材进行翻转,降低了劳动强度,提高了效率,使用方便,实用性高;包括支板和激光焊接头;还包括升降机构、移动机构和焊接工作台,焊接工作台安装在支板上,焊接工作台具有夹持工件和翻转工件的功能,升降机构通过移动机构安装在支板上,激光焊接头安装在升降机构上,升降机构用于对激光焊接头升降和前后移动。



CN 222002207 U

1.一种高效双工位智能激光焊接机,包括支板(1)和激光焊接头(2);其特征在于,还包括升降机构、移动机构和焊接工作台,焊接工作台安装在支板(1)上,焊接工作台具有夹持工件和翻转工件的功能,升降机构通过移动机构安装在支板(1)上,激光焊接头(2)安装在升降机构上,升降机构用于对激光焊接头(2)升降和前后移动。

2.如权利要求1所述的一种高效双工位智能激光焊接机,其特征在于,所述焊接工作台包括基板(3)、电动滑轨B(4)、移动板(5)、两组支撑板(6)、两组步进电机(7)、两组转轴(8)、两组夹板(9)和多组螺栓(10),基板(3)固定安装在支板(1)上端,电动滑轨B(4)固定安装在基板(3)上端,移动板(5)安装在电动滑轨B(4)上,电动滑轨B(4)用于对移动板(5)左右移动,其中一组支撑板(6)固定安装在移动板(5)上端,另一组支撑板(6)固定安装在基板(3)上,两组步进电机(7)分别固定安装在两组支撑板(6)上,两组转轴(8)分别转动安装在两组支撑板(6)上,两组转轴(8)的输入端分别与两组步进电机(7)连接,两组夹板(9)分别固定安装在两组转轴(8)上,两组夹板(9)的上部均螺装有多组螺栓(10)。

3.如权利要求1所述的一种高效双工位智能激光焊接机,其特征在于,所述焊接工作台的数量有两组,两组焊接工作台分别固定安装在支板(1)的左右两部。

4.如权利要求1所述的一种高效双工位智能激光焊接机,其特征在于,所述移动机构包括电动滑轨C(11)和滑移板(12),电动滑轨C(11)安装在支板(1)上,滑移板(12)安装在电动滑轨C(11)上,电动滑轨C(11)用于对滑移板(12)左右移动,升降机构安装在滑移板(12)上。

5.如权利要求4所述的一种高效双工位智能激光焊接机,其特征在于,所述升降机构包括支撑框(13)、液压缸(14)、推杆(15)和升降板(16),支撑框(13)固定安装在滑移板(12)上端,液压缸(14)固定安装在支撑框(13)上端,推杆(15)上下滑动安装在支撑框(13)上部,推杆(15)的上端与液压缸(14)的输出端连接,升降板(16)固定安装在推杆(15)下端,升降板(16)上下滑动安装在支撑框(13)上,升降板(16)的下部设置有电动滑轨A,电动滑轨A上设置有滑动板,电动滑轨A用于对滑动板前后移动,激光焊接头(2)安装在滑动板上。

6.如权利要求4所述的一种高效双工位智能激光焊接机,其特征在于,还包括控制器(17),控制器(17)安装在支板(1)上,控制器(17)与步进电机(7)、电动滑轨B(4)和电动滑轨C(11)连接。

7.如权利要求2所述的一种高效双工位智能激光焊接机,其特征在于,所述多组螺栓(10)的下端均设置有橡胶垫板。

一种高效双工位智能激光焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接的技术领域,特别是涉及一种高效双工位智能激光焊接机。

背景技术

[0002] 激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方式。其在焊接的领域有着广泛的应用。现有技术中,专利申请号为201720057414.7、202321984420.9和202221328041.X等众多现有技术中的激光焊接机,其主要结构基本都是由夹持机构和激光焊接头组成,激光焊接头位于夹持机构的上方,其在对工件进行焊接时,将两个需要相互焊接的工件通过夹持机构夹持固定,之后通过激光焊接头对两个工件对接的部位进行焊接即可;本发明人认为其在使用过程中存在如下问题,当对一些较厚的板材进行焊接时,由于其厚度较厚,所以需要双面焊接,使用上述现有技术中的焊接装置对板材的上部焊接完成后,还需要工作人员人工将板材上下翻转一百八十度后才能继续焊接板材的另一面,而依靠人工翻转不仅增加了劳动强度,而且效率较低。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种在焊接过程中,可以自动对板材进行翻转,降低了劳动强度,提高了效率,使用方便,实用性高的高效双工位智能激光焊接机。

[0004] 本实用新型的高效双工位智能激光焊接机,包括支板和激光焊接头;还包括升降机构、移动机构和焊接工作台,焊接工作台安装在支板上,焊接工作台具有夹持工件和翻转工件的功能,升降机构通过移动机构安装在支板上,激光焊接头安装在升降机构上,升降机构用于对激光焊接头升降和前后移动;当需要对板材焊接时,将两块板材通过焊接工作台夹持固定,并且使两块板材对接在一起,之后使激光焊接头对准两块板材的对接部位,然后打开激光焊接头,使激光焊接头对两块板材进行激光焊接,当板材的厚度较厚时,对板材的上部焊接完成后,通过焊接工作台使两块板材同时上下翻转一百八十度,使两块板材的另一面冲向激光焊接头,之后通过激光焊接头对板材的另一面进行焊接即可;其在焊接过程中,可以自动对板材进行翻转,降低了劳动强度,提高了效率,使用方便,实用性高。

[0005] 优选的,所述焊接工作台包括基板、电动滑轨B、移动板、两组支撑板、两组步进电机、两组转轴、两组夹板和多组螺栓,基板固定安装在支板上端,电动滑轨B固定安装在基板上端,移动板安装在电动滑轨B上,电动滑轨B用于对移动板左右移动,其中一组支撑板固定安装在移动板上端,另一组支撑板固定安装在基板上,两组步进电机分别固定安装在两组支撑板上,两组转轴分别转动安装在两组支撑板上,两组转轴的输入端分别与两组步进电机连接,两组夹板分别固定安装在两组转轴上,两组夹板的上部均螺装有多组螺栓;在对两块板材进行焊接时,首先将两块板材分别放置在两组夹板中,之后旋转两组夹板上的多组螺栓,使两组夹板上的多组螺栓分别将两块板材压紧固定在两组夹板上,之后通过电动滑轨B使移动板向移动,进而使左侧的支撑板通过转轴使夹板带动左侧板材向右移动,至两块板材对接在一起,之后通过激光焊接头对两块板材的上部进行焊接,当需要对两块板材的

另一面进行焊接时,通过两组步进电机使两组转轴同步旋转,两组转轴带动两组夹板同步上下翻转一百八十度,使两块板材的另一面冲向激光焊接头,之后通过激光焊接头对两块板材的另一面进行焊接即可;由于两组夹板之间的距离可以调节,所以其可以对不同宽度的板材进行对接,使用方便,局限性低。

[0006] 优选的,所述焊接工作台的数量有两组,两组焊接工作台分别固定安装在支板的左右两部;当对板材进行焊接时,工作人员在其中一组焊接工作台上拆卸板材时,使激光焊接头对另一组焊接工作台上的两块板材进行焊接即可;通过双工位的设计,使两个工位交替工作,进一步提高了效率。

[0007] 优选的,所述移动机构包括电动滑轨C和滑移板,电动滑轨C安装在支板上,滑移板安装在电动滑轨C上,电动滑轨C用于对滑移板左右移动,升降机构安装在滑移板上;在对两块板材进行焊接时,通过电动滑轨C使滑移板在左右方向上移动,滑移板通过升降机构使激光焊接头移动,至激光焊接头在左右方向上移动至两块板材对接部位的上方即可;其可以对激光焊接头左右移动,可以对不同宽度的板材进行焊接,使用方便,局限性低。

[0008] 优选的,所述升降机构包括支撑框、液压缸、推杆和升降板,支撑框固定安装在滑移板上端,液压缸固定安装在支撑框上端,推杆上下滑动安装在支撑框上部,推杆的上端与液压缸的输出端连接,升降板固定安装在推杆下端,升降板上下滑动安装在支撑框上,升降板的下部设置有电动滑轨A,电动滑轨A上设置有滑动板,电动滑轨A用于对滑动板前后移动,激光焊接头安装在滑动板上;在对两块板材进行焊接时,首先使激光焊接头移动至两块板材的上方,之后通过液压缸使推杆带动升降板下降,升降板带动激光焊接头下降,至激光焊接头与板材之间的距离为适合焊接的距离,之后打开激光焊接头,使激光焊接头对两块板材进行焊接,之后通过电动滑轨A使滑动板前后移动,滑动板带动激光焊接头前后移动,使激光焊接头沿着两块板材的焊缝移动,使激光焊接头对两块板材进行焊接即可;方便了对板材的焊接,可以对不同厚度的板材焊接。

[0009] 优选的,还包括控制器,控制器安装在支板上,控制器与步进电机、电动滑轨B和电动滑轨C连接;通过控制器自动控制步进电机、电动滑轨B和电动滑轨C动作,更加智能化,使用方便。

[0010] 优选的,所述多组螺栓的下端均设置有橡胶垫板;通过上述设置,防止了螺栓对板材的压伤,提高了可靠性。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:在焊接过程中,可以自动对板材进行翻转,降低了劳动强度,提高了效率,使用方便,实用性高。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的第二轴测结构示意图;

[0014] 图3是电动滑轨C、支撑框和液压缸等的结构示意图;

[0015] 图4是升降板和激光焊接头的结构示意图;

[0016] 图5是焊接工作台的结构示意图。

[0017] 附图中标记:1、支板;2、激光焊接头;3、基板;4、电动滑轨B;5、移动板;6、支撑板;7、步进电机;8、转轴;9、夹板;10、螺栓;11、电动滑轨C;12、滑移板;13、支撑框;14、液压缸;

15、推杆;16、升降板;17、控制器。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1至图5,本实用新型的激光焊接机包括支板1、激光焊接头2、升降机构、移动机构和焊接工作台,焊接工作台安装在支板1上,焊接工作台具有夹持工件和翻转工件的功能,升降机构通过移动机构安装在支板1上,激光焊接头2安装在升降机构上,升降机构用于对激光焊接头2升降和前后移动;当需要对板材焊接时,将两块板材通过焊接工作台夹持固定,并且使两块板材对接在一起,之后使激光焊接头2对准两块板材的对接部位,然后打开激光焊接头2,使激光焊接头2对两块板材进行激光焊接,当板材的厚度较厚时,对板材的上部焊接完成后,通过焊接工作台使两块板材同时上下翻转一百八十度,使两块板材的另一面冲向激光焊接头2,之后通过激光焊接头2对板材的另一面进行焊接即可;其在焊接过程中,可以自动对板材进行翻转,降低了劳动强度,提高了效率,使用方便,实用性高。

[0021] 如图1和图5,焊接工作台包括基板3、电动滑轨B4、移动板5、两组支撑板6、两组步进电机7、两组转轴8、两组夹板9和多组螺栓10,基板3固定安装在支板1上端,电动滑轨B4固定安装在基板3上端,移动板5安装在电动滑轨B4上,电动滑轨B4用于对移动板5左右移动,其中一组支撑板6固定安装在移动板5上端,另一组支撑板6固定安装在基板3上,两组步进电机7分别固定安装在两组支撑板6上,两组转轴8分别转动安装在两组支撑板6上,两组转轴8的输入端分别与两组步进电机7连接,两组夹板9分别固定安装在两组转轴8上,两组夹板9的上部均螺装有多组螺栓10;在对两块板材进行焊接时,首先将两块板材分别放置在两组夹板9中,之后旋转两组夹板9上的多组螺栓10,使两组夹板9上的多组螺栓10分别将两块板材压紧固定在两组夹板9上,之后通过电动滑轨B4使移动板5向移动,进而使左侧的支撑板6通过转轴8使夹板9带动左侧板材向右移动,至两块板材对接在一起,之后通过激光焊接头2对两块板材的上部进行焊接,当需要对两块板材的另一面进行焊接时,通过两组步进电机7使两组转轴8同步旋转,两组转轴8带动两组夹板9同步上下翻转一百八十度,使两块板材的另一面冲向激光焊接头2,之后通过激光焊接头2对两块板材的另一面进行焊接即可;由于两组夹板9之间的距离可以调节,所以其可以对不同宽度的板材进行对接,使用方便,局限性低。

[0022] 焊接工作台的数量有两组,两组焊接工作台分别固定安装在支板1的左右两部;当对板材进行焊接时,工作人员在其中一组焊接工作台上拆卸板材时,使激光焊接头2对另一组焊接工作台上的两块板材进行焊接即可;通过双工位的设计,使两个工位交替工作,进一步提高了效率。

[0023] 如图3,移动机构包括电动滑轨C11和滑移板12,电动滑轨C11安装在支板1上,滑移板12安装在电动滑轨C11上,电动滑轨C11用于对滑移板12左右移动,升降机构安装在滑移板12上;在对两块板材进行焊接时,通过电动滑轨C11使滑移板12在左右方向上移动,滑移板12通过升降机构使激光焊接头2移动,至激光焊接头2在左右方向上移动至两块板材对接

部位的上方即可;其可以对激光焊接头2左右移动,可以对不同宽度的板材进行焊接,使用方便,局限性低。

[0024] 如图1,升降机构包括支撑框13、液压缸14、推杆15和升降板16,支撑框13固定安装在滑移板12上端,液压缸14固定安装在支撑框13上端,推杆15上下滑动安装在支撑框13上部,推杆15的上端与液压缸14的输出端连接,升降板16固定安装在推杆15下端,升降板16上下滑动安装在支撑框13上,升降板16的下部设置有电动滑轨A,电动滑轨A上设置有滑动板,电动滑轨A用于对滑动板前后移动,激光焊接头2安装在滑动板上;在对两块板材进行焊接时,首先使激光焊接头2移动至两块板材的上方,之后通过液压缸14使推杆15带动升降板16下降,升降板16带动激光焊接头2下降,至激光焊接头2与板材之间的距离为适合焊接的距离,之后打开激光焊接头2,使激光焊接头2对两块板材进行焊接,之后通过电动滑轨A使滑动板前后移动,滑动板带动激光焊接头2前后移动,使激光焊接头2沿着两块板材的焊缝移动,使激光焊接头2对两块板材进行焊接即可;方便了对板材的焊接,可以对不同厚度的板材焊接。

[0025] 控制器17安装在支板1上,控制器17与步进电机7、电动滑轨B4和电动滑轨C11连接;通过控制器17自动控制步进电机7、电动滑轨B4和电动滑轨C11动作,更加智能化,使用方便。

[0026] 实施例2

[0027] 在实施例1的基础上,多组螺栓10的下端均设置有橡胶垫板;通过上述设置,防止了螺栓10对板材的压伤,提高了可靠性。

[0028] 本实用新型的高效双工位智能激光焊接机的激光焊接头2、电动滑轨B4、步进电机7、电动滑轨C11、液压缸14和控制器17均为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

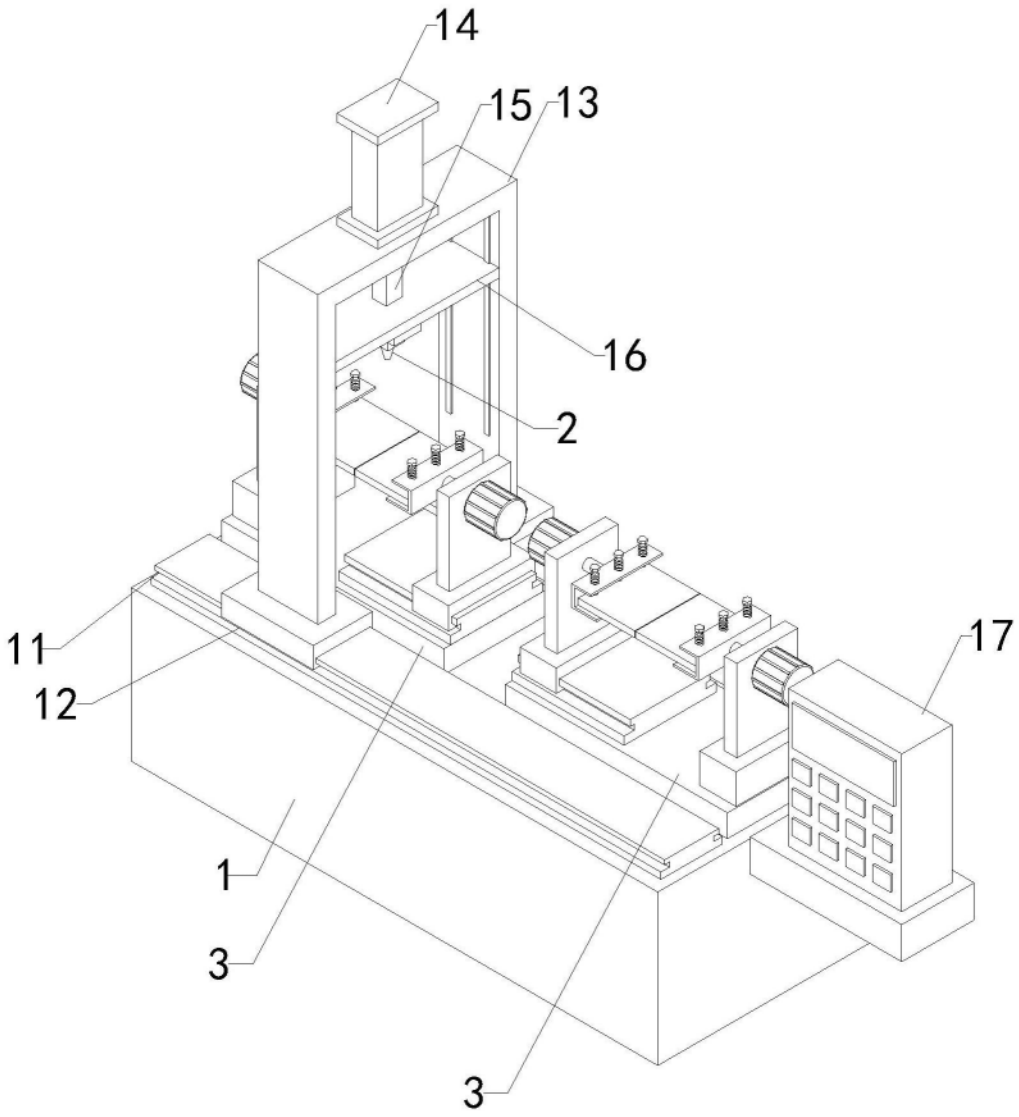


图1

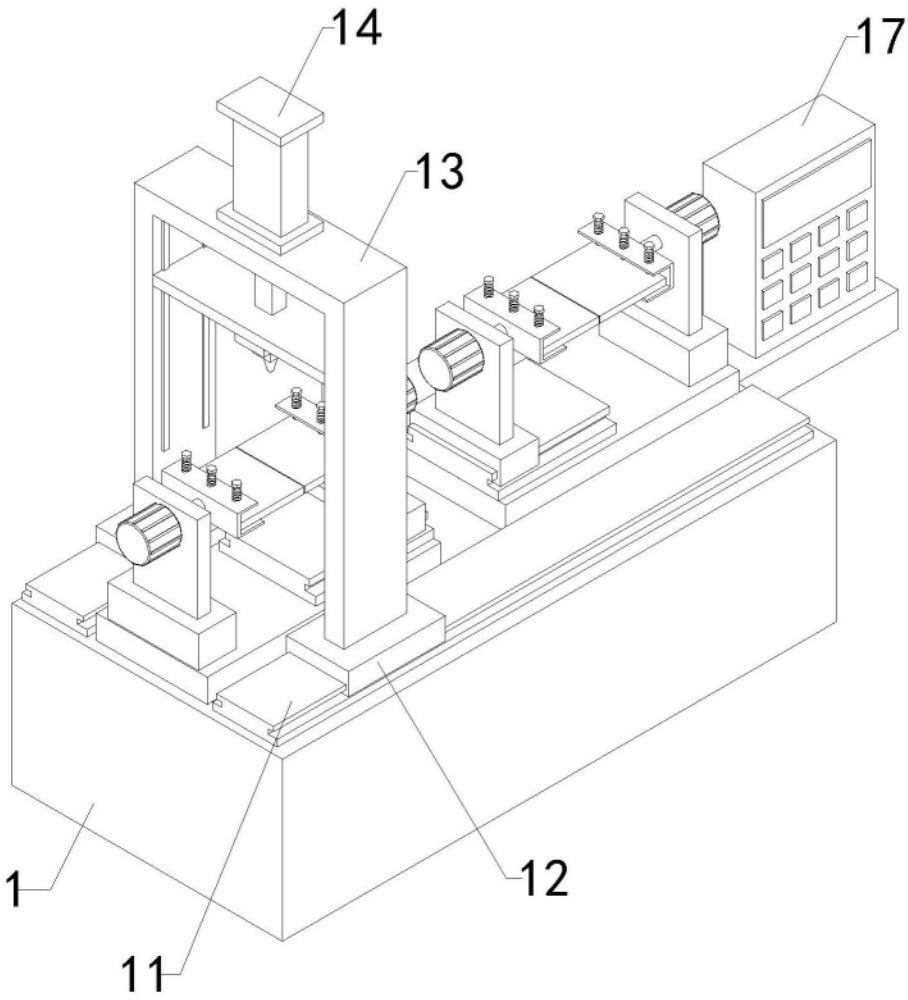


图2

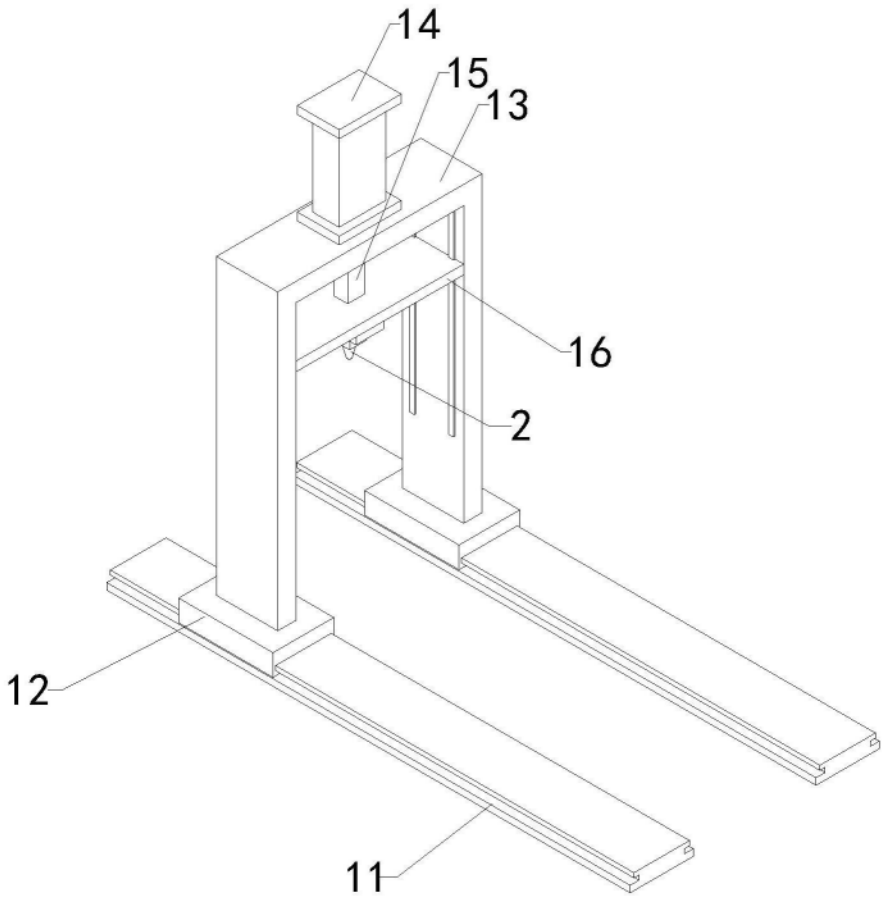


图3

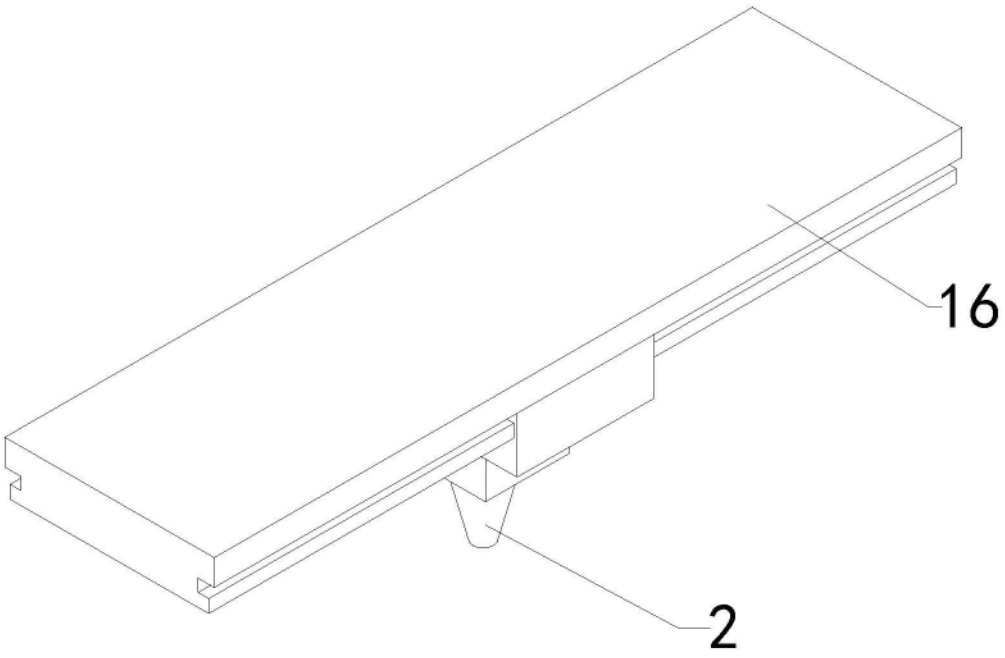


图4

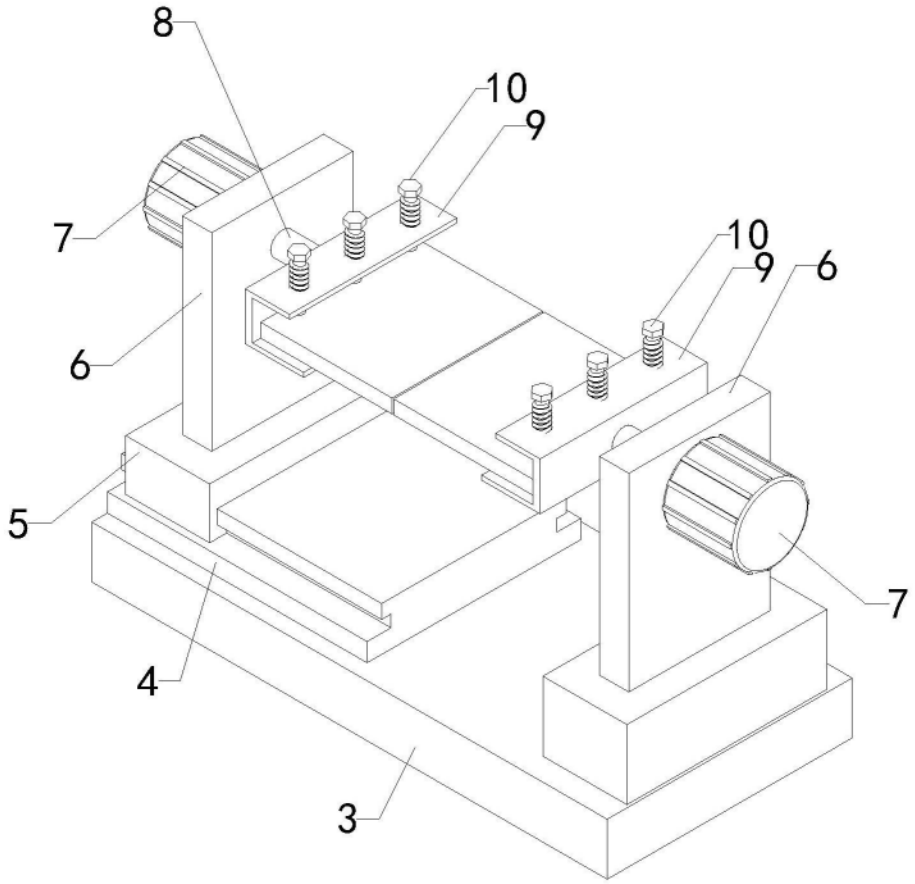


图5