



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107498255 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 19

(21) 申请号 201710922544.7

(22) 申请日 2017.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107498255 A

(43) 申请公布日 2017.12.22

(73) 专利权人 无锡市光彩机械制造有限公司
地址 214151 江苏省无锡市惠山区惠山经济开发区钱桥配套区内

(72) 发明人 易仕桂

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 胡彬

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202317530 U, 2012.07.11

CN 106241254 A, 2016.12.21

CN 106378576 A, 2017.02.08

CN 105058277 A, 2015.11.18

CN 106219208 A, 2016.12.14

CN 106684639 A, 2017.05.17

CN 204603603 U, 2015.09.02

CN 207344060 U, 2018.05.11

JP H07112298 A, 1995.05.02

审查员 郑贞贞

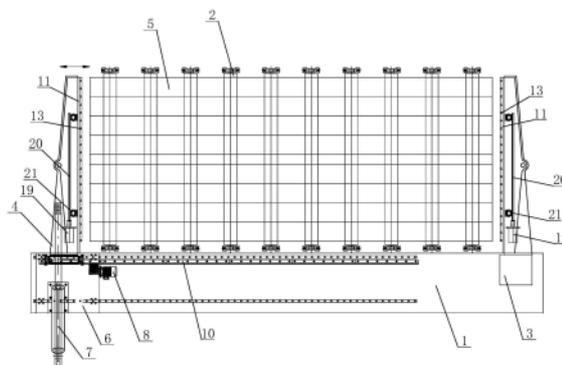
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种集成型钢端部自动插板线

(57) 摘要

本发明公开了一种集成型钢端部自动插板线,其包括机架、输送线、固定座和移动座,所述输送线设置于所述机架的一侧,且所述输送线上放置待加工集成型钢,所述固定座和移动座安装于所述机架上且位于所述输送线的两端,伺服电机通过第一传动组件驱动移动座沿机架往复移动,所述固定座和移动座上均设置有插板定位机构,所述插板定位机构包括定位板,所述定位板的内侧设置有支撑部件,所述支撑部件上通过定位装置设置有加强板,所述加强板对应所述集成型钢两端的缺口设置。上述集成型钢端部自动插板线不仅结构简单,易于实现;而且自动化程度高,节省人力,同时为集成型钢的加工加工精度和质量提供保证。



1. 一种集成型钢端部自动插板线,其特征在于,其包括机架、输送线、固定座和移动座,所述输送线设置于所述机架的一侧,且所述输送线上放置待加工集成型钢,所述固定座和移动座安装于所述机架上且位于所述输送线的两端,伺服电机通过第一传动组件驱动移动座沿机架往复移动,所述固定座和移动座上均设置有插板定位机构,所述插板定位机构包括定位板,所述定位板的内侧设置有支撑部件,所述支撑部件上通过定位装置设置有加强板,所述加强板对应所述集成型钢两端的缺口设置;

所述定位板均铰接于所述固定座和移动座上,且所述定位板与所述固定座和移动座之间均设置有浮动切换组件,所述浮动切换组件包括驱动装置以及互相配合的偏心轮和挡板,所述驱动装置驱动所述偏心轮转动使偏心轮顶紧挡板或与挡板存在间隙;

所述偏心轮能转动地设置于固定座/移动座上,对应所述挡板固定于所述固定座的定位板/移动座的定位板上;

所述驱动装置包括油缸和第二传动组件,所述第二传动组件包括互相啮合的第二齿条和第二齿轮,所述第二齿条的一端连接油缸的活塞杆,所述第二齿轮与偏心轮同轴设置。

2. 根据权利要求1所述的集成型钢端部自动插板线,其特征在于,所述移动座的一端铰接于一移动平台上,所述移动平台通过直线导轨和滑块组成的移动副可移动地设置于所述机架上,所述移动平台上安装有翻转油缸,所述翻转油缸通过活塞杆驱动移动座相对于输送线直立或平躺。

3. 根据权利要求1所述的集成型钢端部自动插板线,其特征在于,所述第一传动组件包括互相啮合的第一齿条和第一齿轮,所述第一齿条固定于所述机架上,所述伺服电机固定于所述移动平台上,所述伺服电机的输出轴上安装第一齿轮。

4. 根据权利要求1所述的集成型钢端部自动插板线,其特征在于,所述定位装置采用磁铁组件,加强板通过磁铁组件吸附并定位于所述支撑部件上。

5. 根据权利要求4所述的集成型钢端部自动插板线,其特征在于,所述支撑部件为间隔设置且端面位于同一水平面的若干个方钢,所述方钢与对应的定位板垂直设置,所述磁铁组件包括第一磁铁和第二磁铁,所述第一磁铁设置于所述方钢的端面,所述第二磁铁设置于对应的定位板的内侧面。

6. 根据权利要求5所述的集成型钢端部自动插板线,其特征在于,所述第一磁铁内嵌固定于所述方钢的端面且与方钢的端面齐平,所述第二磁铁内嵌固定于对应定位板的内侧面且与定位板的内侧面齐平。

7. 根据权利要求5所述的集成型钢端部自动插板线,其特征在于,所述方钢能伸缩地设置于对应的定位板上,所述定位板上对应开设有导向方孔,所述方钢的一端能移动地插入导向方孔,且该端与导向方孔之间设置有弹簧。

一种集成型钢端部自动插板线

技术领域

[0001] 本发明属于集成型钢加工技术,尤其是涉及一种集成型钢端部自动插板线。

背景技术

[0002] 集成型钢住宅产品的自身优点在施工过程中得到一定的认可,具有广阔的应用前景,是国务院2015建筑产业现代化发展纲要目标之一。但是集成型钢住宅产品在生产制造过程中反映出最大问题是生产工艺与装备的问题。

[0003] 由C型钢和方管集成拼焊而成的集成型钢是常见的一种,该种形式的集成型钢在拼焊完成后,其两端部的开口处为薄弱易变形部位,因此需要在集成型钢的两端部开设缺口,在缺口内插入加强板并进行焊接,加强板不仅起到加强作用,而且将各根型钢的端部连接为一体。

[0004] 目前,现有技术中在集成型钢两端插入加强板都是采用人工作业,存在生产效率低和劳动强度大的缺点,而且人工作业易发生定位尺寸不到位,需要对端部加强板再次进行精加工。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种集成型钢端部自动插板线,以解决现有技术中集成型钢两端采用人工插板存在的效率低、劳动强度大和加工误差大的问题。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种集成型钢端部自动插板线,其包括机架、输送线、固定座和移动座,所述输送线设置于所述机架的一侧,且所述输送线上放置待加工集成型钢,所述固定座和移动座安装于所述机架上且位于所述输送线的两端,伺服电机通过第一传动组件驱动移动座沿机架往复移动,所述固定座和移动座上均设置有插板定位机构,所述插板定位机构包括定位板,所述定位板的内侧设置有支撑部件,所述支撑部件上通过定位装置设置有加强板,所述加强板对应所述集成型钢两端的缺口设置。

[0008] 特别地,所述移动座的一端铰接于一移动平台上,所述移动平台通过直线导轨和滑块组成的移动副可移动地设置于所述机架上,所述移动平台上安装有翻转油缸,所述翻转油缸通过活塞杆驱动移动座相对于输送线直立或平躺。

[0009] 特别地,所述第一传动组件包括互相啮合的第一齿条和第一齿轮,所述第一齿条固定于所述机架上,所述伺服电机固定于所述移动平台上,所述伺服电机的输出轴上安装第一齿轮。

[0010] 特别地,所述定位板均铰接于所述固定座和移动座上,且所述定位板与所述固定座和移动座之间均设置有浮动切换组件,所述浮动切换组件包括驱动装置以及互相配合的偏心轮和挡板,所述驱动装置驱动所述偏心轮转动使偏心轮顶紧挡板或与挡板存在间隙。

[0011] 特别地,所述偏心轮能转动地设置于固定座/移动座上,对应所述挡板固定于所述固定座的定位板/移动座的定位板上。

[0012] 特别地,所述驱动装置包括油缸和第二传动组件,所述第二传动组件包括互相啮合的第二齿条和第二齿轮,所述第二齿条的一端连接油缸的活塞杆,所述第二齿轮与偏心轮同轴设置。

[0013] 特别地,所述定位装置采用磁铁组件,加强板通过磁铁组件吸附并定位于所述支撑部件上。

[0014] 特别地,所述支撑部件为间隔设置且端面位于同一水平面的若干个方钢,所述方钢与对应的定位板垂直设置,所述磁铁组件包括第一磁铁和第二磁铁,所述第一磁铁设置于所述方钢的端面,所述第二磁铁设置于对应的定位板的内侧面。

[0015] 特别地,所述第一磁铁内嵌固定于所述方钢的端面且与方钢的端面齐平,所述第二磁铁内嵌固定于对应的定位板的内侧面且与定位板的内侧面齐平。

[0016] 特别地,所述方钢能伸缩地设置于对应的定位板上,所述定位板上对应开设有导向方孔,所述方钢的一端能移动地插入导向方孔,且该端与导向方孔之间设置有弹簧。

[0017] 本发明的有益效果为,与现有技术相比所述集成型钢端部自动插板线具有以下优点:

[0018] 1) 两个方钢上通过磁铁组件吸附加强板,加强板对准集成型钢端部的缺口设置,通过移动集成型钢和移动座来实现加强板的自动插入到位,不仅结构简单,易于实现;而且自动化程度高,节省人力;

[0019] 2) 集成型钢两端的加强板通过移动座和固定座的间距进行定位,只要将总长度控制在设计的范围内即可,能够解决集成型钢自身两端产生的定位尺寸不准带来的问题,减少和避免了对插板后的集成型钢进行再次端部精加工,

[0020] 为集成型钢的加工加工精度和质量提供保证;

[0021] 3) 设置有浮动切换组件,在对集成型钢进行二次插板作业时,通过第一次安装的加强板进行定位,同时需要调节时由驱动装置带动偏心轮旋转一定角度并与挡板产生间隙,让定位板能够浮动以消除重复定位误差。

附图说明

[0022] 图1是本发明具体实施方式1提供的集成型钢端部自动插板线的结构示意图;

[0023] 图2是本发明具体实施方式1提供的集成型钢端部自动插板线的移动座处于直立状态的示意图;

[0024] 图3是本发明具体实施方式1提供的集成型钢端部自动插板线的移动座处于平躺状态的示意图;

[0025] 图4是本发明具体实施方式1提供的集成型钢端部自动插板线的集成型钢两端都插入加强板后的状态图;

[0026] 图5是本发明具体实施方式1提供的集成型钢端部自动插板线的插板定位机构的侧视图;

[0027] 图6是本发明具体实施方式1提供的集成型钢端部自动插板线的浮动切换组件的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0029] 请参阅图1至图5所示,本实施例中,一种集成型钢端部自动插板线包括机架1、输送线2、固定座3和移动座4,所述输送线2设置于所述机架1的一侧,且所述输送线2上放置待加工的集成型钢5,所述固定座3和移动座4安装于所述机架1上且位于所述输送线2的两端,所述移动座4的一端铰接于一移动平台6上,所述移动平台6通过直线导轨和滑块组成的移动副可移动地设置于所述机架1上,所述移动平台6上安装有翻转油缸7,所述翻转油缸7通过活塞杆驱动移动座4相对于输送线2直立或平躺,所述移动平台6上安装有伺服电机8,所述伺服电机8的动力输出端安装有第一齿轮9,所述机架1上安装有与第一齿轮9相啮合第一齿条10,所述伺服电机8通过齿轮齿条驱动移动平台6沿机架1移动。

[0030] 所述固定座3和移动座4上均设置有插板定位机构,所述插板定位机构包括定位板11,所述定位板11的内侧均对应间隔开设有若干个导向方孔12,所述导向方孔12内能伸缩地设置有方钢13,位于定位板上的若干个方钢13的端面处于同一水平面上,所述方钢13与定位板11均垂直设置,且所述方钢13与导向方孔12的底部之间设置有弹簧14。

[0031] 所述方钢13上设置有磁铁组件,所述磁铁组件包括第一磁铁15和第二磁铁16,所述第一磁铁15内嵌固定于所述方钢13的端面且与方钢13的端面齐平,所述第二磁铁16内嵌固定于定位板11的内侧面且与定位板11的内侧面齐平,如此第一磁铁15和第二磁铁16整体上形成“L”型的定位机构,加强板17放置于方钢13上时,通过第一磁铁15和第二磁铁16把加强板17的底面和内侧面吸附固定,所述第二磁铁16的厚度不小于加强板17的厚度。

[0032] 在进行自动插板时,拼焊完成后的集成型钢5送入输送线2上,此时移动座4处于直立状态,当集成型钢5完全进入输送线2时,翻转油缸7驱动移动座4平躺于输送线2的进料端,将两块加强板17分别固定于固定座3和移动座4上的方钢13上,并使集成型钢5两端的缺口与加强板17相对应,输送线2的输送滚轮驱动集成型钢5向靠近固定座3的方向移动,使固定座3上的加强板17插入集成型钢5上缺口的最底部,将该端的加强板17焊接固定于集成型钢5上,然后伺服电机8驱动移动座4按设定行程移动到位后,将移动座4的加强板17插入集成型钢5另一端的缺口并焊接,如此完成集成型钢5一侧面上两个缺口的自动插板作业,通过将集成型钢5在输送线2上翻转180度后,再通过上述自动插板线对集成型钢5的另一侧面的两个缺口进行自动插板,在进行第二次插板时,两端以第一次安装的加强板17进行定位。

[0033] 请参阅图6所示,在对集成型钢5进行翻转180度后,集成型钢5的两端在输送线2上的位置会存在一定的定位误差。这就需要定位板11与所述固定座3和移动座4之间均设置有浮动切换组件,所述定位板11的中部均通过铰接轴铰接于所述固定座3和移动座4上,所述快速切换组件包括油缸19、第二齿条20、第二齿轮21以及互相配合且间隔设置的两套偏心轮22和挡板23,所述挡板23焊接固定于定位板11上,所述偏心轮22通过轮轴能转动地设置于固定座3和移动座4上,所述第二齿条20的一端连接油缸19的活塞杆,所述第二齿轮21固定于所述偏心轮22的轮轴上,所述第二齿条20与所述第二齿轮21相啮合。

[0034] 当定位板11与固定座3和移动座4处于固定定位状态时,所述偏心轮22抵靠于挡板23上,两者之间没有间隙。

[0035] 当需要进行调节定位时,油缸19通过第二齿条20带动偏心轮22旋转一定角度,使偏心轮22和挡板23之间产生间隙,进而定位板11处于可浮动状态,消除重复定位可能存在

的误差,进而实现通过第一次安装的加强板来对第二次安装的加强板进行定位,确保集成型钢同端的两根插板处于同一平面上。

[0036] 因为集成型钢5两端的加强板17是通过固定座3和移动座4进行定位,即只要将总长度控制在设计的范围内,移动座4上的加强板17插入缺口的深度可以是不同的,如此可以解决集成型钢5自身产生的定位尺寸不准带来的问题,减少和避免了对插板后的集成型钢进行再次端部精加工。

[0037] 弹簧14使加强板17的插入过程中方钢13遇到不确定的筋板18阻挡时能够进行伸缩以便让开可能与之对碰的筋板18,确保加强板17顺利插入缺口内。

[0038] 以上实施例只是阐述了本发明的基本原理和特性,本发明不受上述事例限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

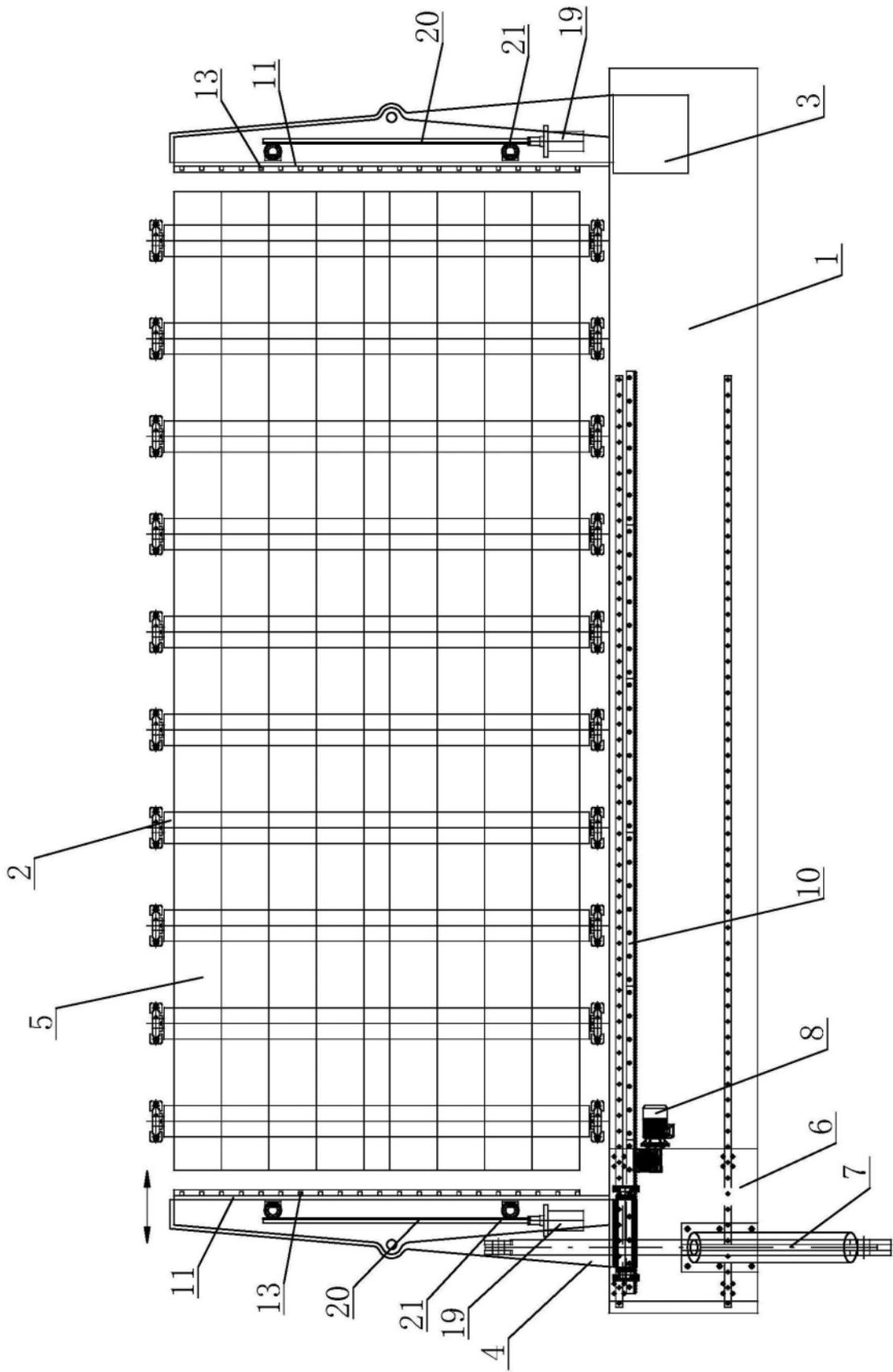


图1

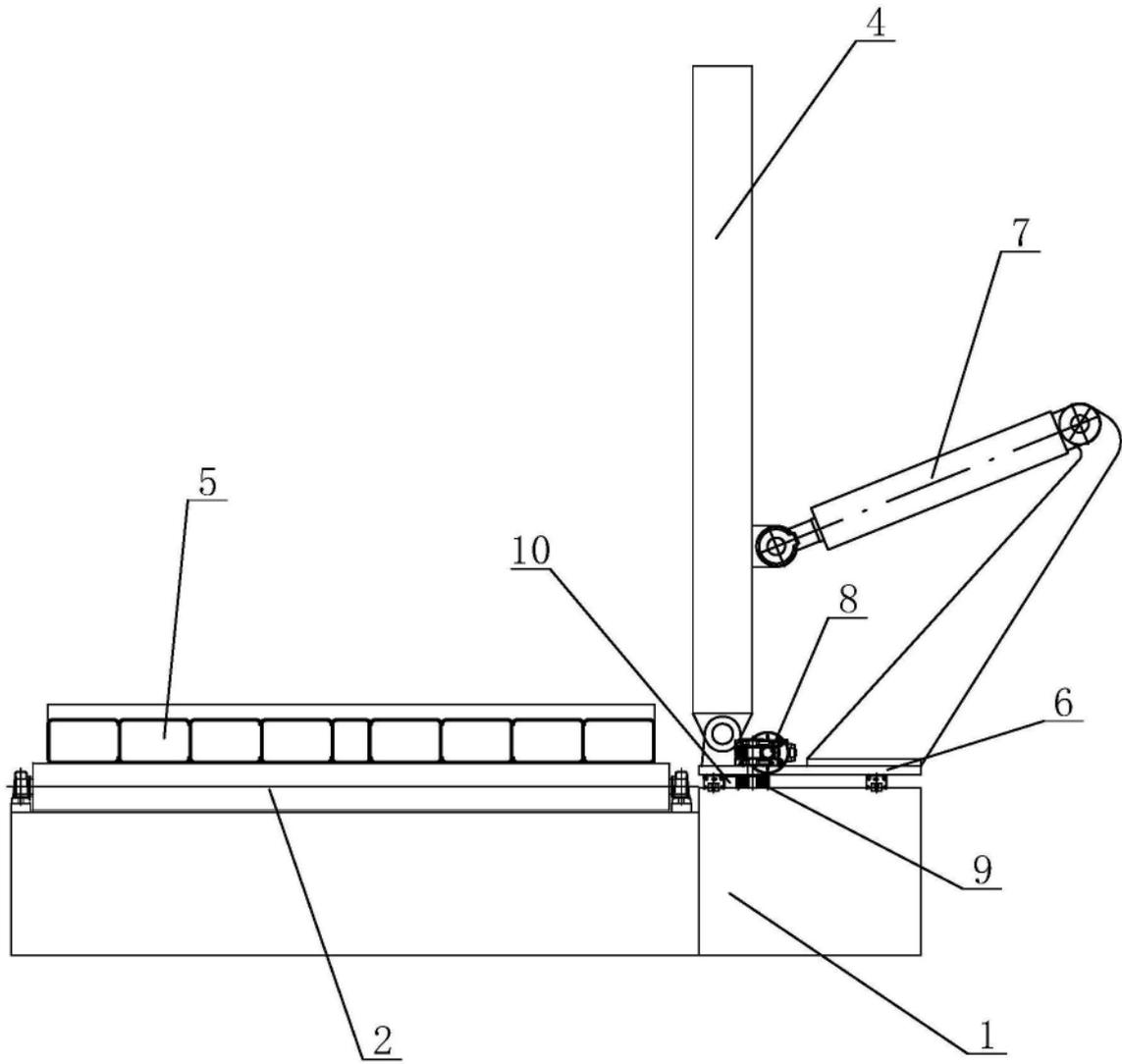


图2

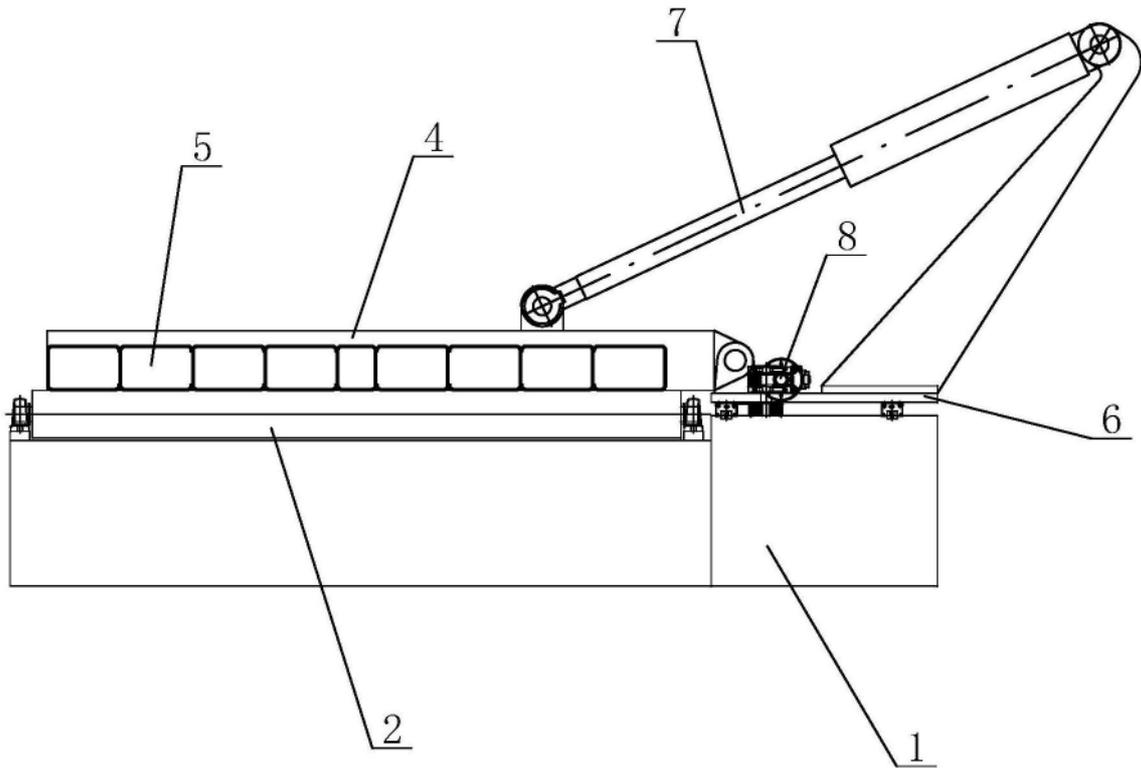


图3

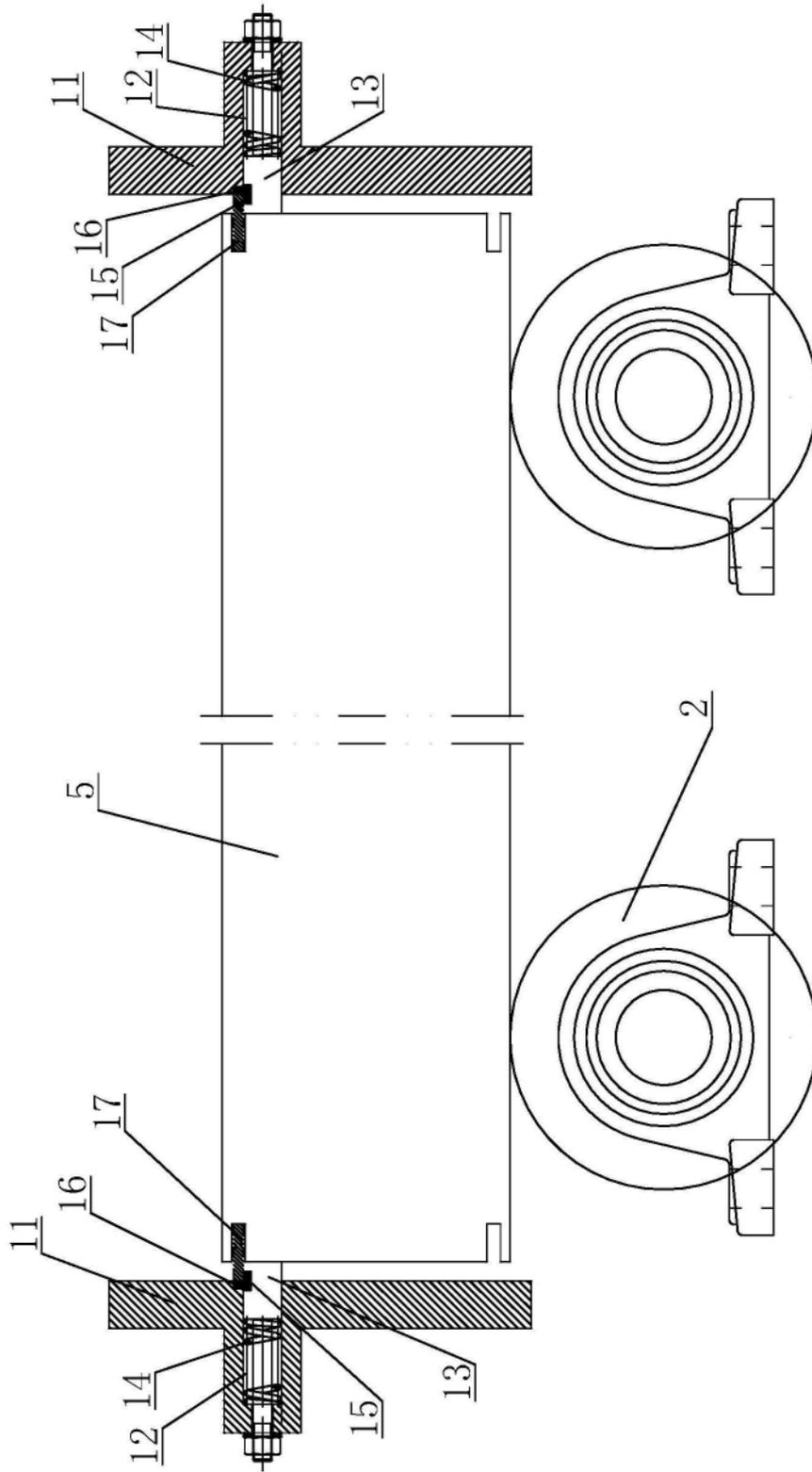


图4

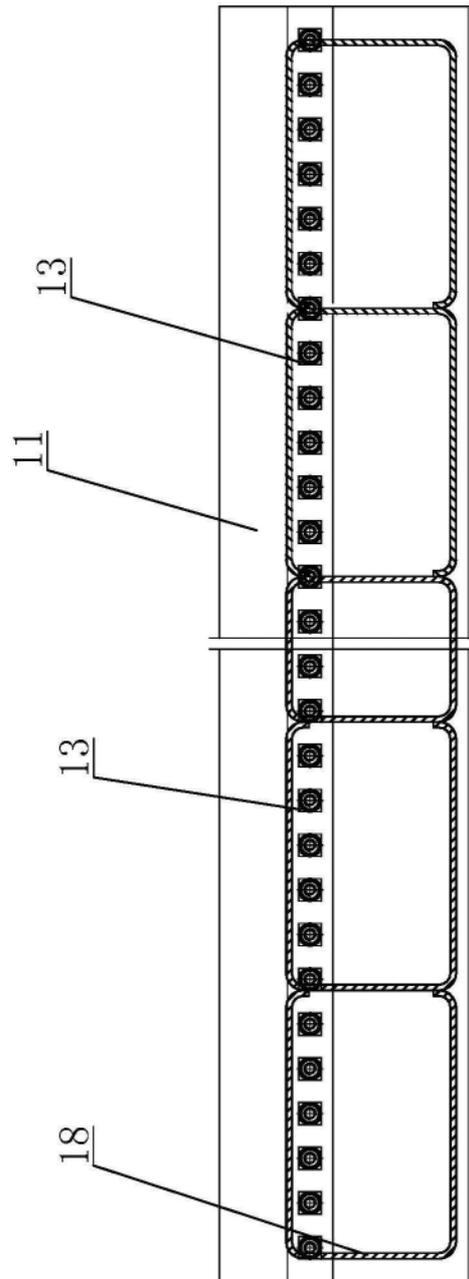


图5

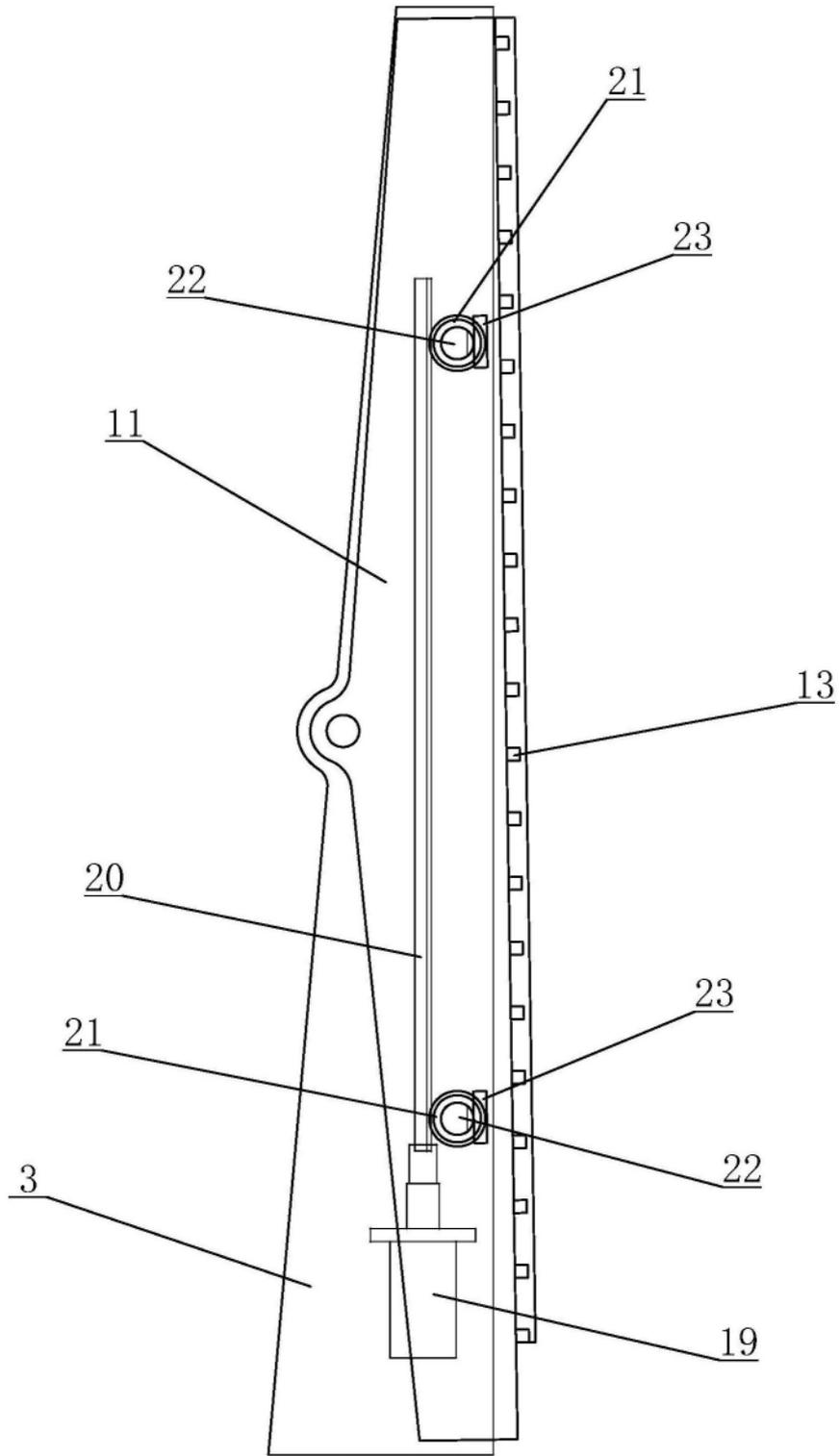


图6