



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104229486 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410446931.4

(22)申请日 2014.09.03

(73)专利权人 天奇自动化工程股份有限公司

地址 214187 江苏省无锡市惠山区洛社镇
洛藕路288号

(72)发明人 王瑶瑶 戴卫刚 钱峥

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 殷红梅 徐永雷

(51)Int.Cl.

B65G 57/30(2006.01)

B65G 59/06(2006.01)

审查员 王博

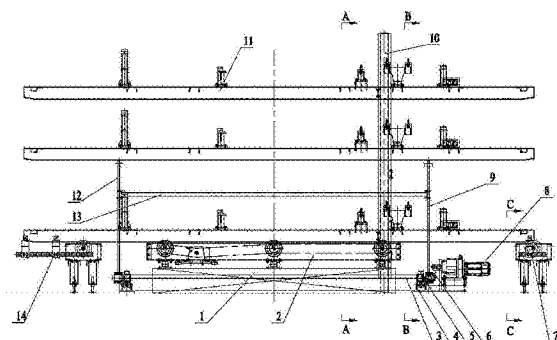
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

堆拆垛机

(57)摘要

本发明涉及堆拆垛机,包括升降台,设置于升降台上的用于滑撬输送的滚床,设置于滚床两侧的可托持滑撬而使之被支撑在最底层垛位并可解除该支撑的堆拆垛支撑装置,其特征在于:所述堆拆垛支撑装置包括摆臂组件和驱动组件,所述摆臂组件有两个,两个摆臂组件对称设置在滚床两侧,摆臂组件与驱动组件传动连接,两个摆臂组件在驱动组件驱动下能够在垂直于滚床输送方向的平面内开合,摆臂组件的上端设有用于支撑滑撬的托持头。本发明结构简单,设计合理,采用旋转臂机构从侧面空间旋转托起滑撬,不占用内部空间,方便操作。



1. 堆拆垛机, 包括升降台(1), 设置于升降台(1)上的用于滑撬(11)输送的滚床(2), 设置于滚床(2)两侧的可托持滑撬(11)而使之被支撑在最底层垛位并可解除该支撑的堆拆垛支撑装置, 所述堆拆垛支撑装置包括摆臂组件和驱动组件, 所述摆臂组件有两个, 两个摆臂组件对称设置在滚床(2)两侧, 摆臂组件与驱动组件传动连接, 两个摆臂组件在驱动组件驱动下能够在垂直于滚床(2)输送方向的平面内开合, 摆臂组件的上端设有用于支撑滑撬(11)的托持头(17);

其特征在于: 所述摆臂组件包括主动旋转臂(9)、连接杆(12)和从动旋转臂(13), 所述驱动组件包括电机减速机(8)、曲柄(6)、转轴(3)和带座轴承(5); 所述转轴(3)有两根, 两根转轴(3)按照与滚床(2)输送方向平行的方式分别设置滚床(2)两侧, 转轴(3)通过带座轴承(5)支承, 带座轴承(5)固定在底座(4)上; 所述电机减速机(8)设置在滚床(2)一端, 电机减速机(8)的输出轴安装曲柄(6); 所述主动旋转臂(9)呈L形, 主动旋转臂(9)的中间折弯部可转动地安装在转轴(3)一端, 主动旋转臂(9)下端与曲柄(6)活动连接, 主动旋转臂(9)上端安装托持头(17); 所述从动旋转臂(13)下端可转动地安装在转轴(3)另一端, 从动旋转臂(13)中部与主动旋转臂(9)中部通过连接杆(12)连接, 从动旋转臂(13)上端安装托持头(17);

所述主动旋转臂(9)与曲柄(6)连接的一端设有长槽(18), 所述曲柄(6)一端穿置于该长槽(18)内, 电机减速机(8)带动曲柄(6)转动时, 曲柄(6)在长槽(18)内滑动; 所述长槽(18)两内侧边安装有可拆卸更换的滑条(19)。

2. 如权利要求1所述的堆拆垛机, 其特征在于: 所述滚床(2)旁侧设置有检测支架(10), 检测支架(10)上安装有多个传感器(16), 所述滚床(2)侧部设有发号杆(15), 滚床(2)在升降台(1)带动下升降时, 发号杆(15)与传感器(16)配合, 用于检测滚床(2)升降的行程和堆拆垛支撑装置中两个摆臂组件的打开、闭合状态。

3. 如权利要求1所述的堆拆垛机, 其特征在于: 所述滚床(2)输送方向的前后两端还分别设置有无动力滚床(7)。

4. 如权利要求3所述的堆拆垛机, 其特征在于: 所述无动力滚床(7)上安装有滑撬(11)到位情况的检测开关(14)。

堆拆垛机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滑撬输送及滑撬堆拆垛的设备,具体地说是堆拆垛机,属于自动化输送设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前,在滑撬输送机系统中,需要将输送工件的滑撬进行堆垛与拆垛,以实现滑撬的更多储存。现有的滑撬堆拆垛采用的支叉组件极大占用了撬体和滚床之间的内部空间,给操作带来不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种堆拆垛机,其结构简单,设计合理,采用旋转臂机构从侧面空间旋转托起滑撬,不占用内部空间,方便操作。

[0004] 按照本发明提供的技术方案:堆拆垛机,包括升降台,设置于升降台上的用于滑撬)输送的滚床,设置于滚床两侧的可托持滑撬而使之被支撑在最底层垛位并可解除该支撑的堆拆垛支撑装置,其特征在于:所述堆拆垛支撑装置包括摆臂组件和驱动组件,所述摆臂组件有两个,两个摆臂组件对称设置在滚床两侧,摆臂组件与驱动组件传动连接,两个摆臂组件在驱动组件驱动下能够在垂直于滚床输送方向的平面内开合,摆臂组件的上端设有用于支撑滑撬的托持头。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述摆臂组件包括主动旋转臂、连接杆和从动旋转臂,所述驱动组件包括电机减速机、曲柄、转轴和带座轴承;所述转轴有两根,两根转轴按照与滚床输送方向平行的方式分别设置滚床两侧,转轴通过带座轴承支承,带座轴承固定在底座上;所述电机减速机设置在滚床一端,电机减速机的输出轴安装曲柄;所述主动旋转臂呈L形,主动旋转臂的中间折弯部可转动地安装在转轴一端,主动旋转臂下端与曲柄活动连接,主动旋转臂上端安装托持头;所述从动旋转臂下端可转动地安装在转轴另一端,从动旋转臂中部与主动旋转臂中部通过连接杆连接,从动旋转臂上端安装托持头。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述滚床旁侧设置有检测支架,检测支架上安装有多个传感器,所述滚床侧部设有发号杆,滚床在升降台带动下升降时,发号杆与传感器配合,用于检测滚床升降的行程和堆拆垛支撑装置中两个摆臂组件的打开、闭合状态。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述滚床输送方向的前后两端还分别设置有无动力滚床。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述无动力滚床上安装有滑撬到位情况的检测开关。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述升降台为电机驱动的剪叉式电动升降台。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述主动旋转臂与曲柄连接的一端设有长槽,所述曲柄一端穿置于该长槽内,电机减速机带动曲柄转动时,曲柄在长槽内滑动;所述长槽两内侧边安装有可拆卸更换的滑条。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:本发明结构简单,设计合理,采用旋转臂

机构从侧面空间旋转托起滑撬,不占用内部空间,方便操作。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例的结构及应用情况主视图。

[0013] 图2为图1的俯视图。

[0014] 图3为图1中的A-A向视图。

[0015] 图4为图1中的B-B向视图。

[0016] 图5为图1中的C-C向视图。

[0017] 图6为主动旋转臂的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 如图所示:实施例中的堆拆垛机主要由升降台1、滚床2和堆拆垛支撑装置组成,所述升降台1安置于地面上,升降台1用于带动滚床2升降;所述滚床2设置在升降台1上,滚床2用于滑撬11的输送;所述堆拆垛支撑装置设置在滚床2两侧,堆拆垛支撑装置用于托持滑撬11而使之被支撑在最底层垛位并可解除该支撑;所述堆拆垛支撑装置主要由摆臂组件和驱动组件组成,所述摆臂组件有两个,两个摆臂组件对称设置在滚床2两侧,摆臂组件与驱动组件传动连接,两个摆臂组件在驱动组件驱动下能够在垂直于滚床2输送方向的平面内开合,摆臂组件的上端设有用于支撑滑撬11的托持头17。

[0020] 如图1~图5所示,本发明实施例中,所述摆臂组件主要由主动旋转臂9、连接杆12和从动旋转臂13组成,所述驱动组件主要由电机减速机8、曲柄6、转轴3和带座轴承5组成;所述转轴3有两根,两根转轴3按照与滚床2输送方向平行的方式分别设置滚床2两侧,转轴3通过带座轴承5支承,带座轴承5固定在底座4上;所述电机减速机8设置在滚床2一端,电机减速机8的输出轴安装曲柄6;所述主动旋转臂9呈L形,主动旋转臂9的中间折弯部可转动地安装在转轴3一端,主动旋转臂9下端与曲柄6活动连接,主动旋转臂9上端安装托持头17;所述从动旋转臂13下端可转动地安装在转轴3另一端,从动旋转臂13中部与主动旋转臂9中部通过连接杆12连接,从动旋转臂13上端安装托持头17。

[0021] 如图1~图3所示,本发明实施例中,所述滚床2旁侧设置有检测支架10,检测支架10上安装有多个传感器16,所述滚床2侧部设有发号杆15,滚床2在升降台1带动下升降时,发号杆15与传感器16配合,用于检测滚床2升降的行程和堆拆垛支撑装置中两个摆臂组件的打开、闭合状态。

[0022] 为了使本发明能够适用于更长滑撬11的输送与堆拆垛操作,所述滚床2输送方向的前后两端还分别设置有无动力滚床7,并且所述无动力滚床7上安装有滑撬11到位情况的检测开关14。另外,本发明实施例中的升降台1优选采用电机驱动的剪叉式电动升降台1。

[0023] 本发明实施例中,所述主动旋转臂9的结构如图6所示,其与曲柄6连接的一端设有长槽18,所述曲柄6一端穿置于该长槽18内,电机减速机8带动曲柄6转动时,曲柄6在长槽18内滑动;所述长槽18两内侧边安装有可拆卸更换的滑条19,以提高主动旋转臂9的使用寿命。

[0024] 本发明的过程及工作原理如下:

[0025] 一、堆垛：

[0026] 当滚床2上无滑撬11时，第一个滑撬11通过滚床2输送，到位后通过无动力滚床7上的开关发出到位信号；升降台1开始上升，举升滚床2和滑撬11到设定的高位；电机减速机8通过曲柄6带动两个摆臂组件向内旋转闭合到调整好的位置，摆臂组件上端的托持头17托住滑撬11，升降台1下降把堆垛好的滑撬11放置于摆臂组件上，升降台1下降到低点位置。

[0027] 当摆臂组件上已有滑撬11时，下一个滑撬11通过升降台1上的滚床2输送到位；升降台1开始上升，使下部的滑撬11与已停放的滑撬11结合，将上面的滑撬11从摆臂组件上托起，，到达设定的中位，停止上升；电机减速机8通过曲柄6带动两个摆臂组件向外旋转打开，然后升降台1托举滚床2及其上的滑撬11重新上升，到达设定高位后停止；两个摆臂组件向内旋转闭合到调整好的位置，摆臂组件上端的托持头17托住滑撬11，升降台1下降把堆垛好的滑撬11放置于摆臂组件上；电动升降台11下降到初始低点位置。从而实现多层堆垛。

[0028] 当达到规定的堆垛层数后的最后一个滑撬11时，该滑撬11到位后，升降台1开始上升，使下部的滑撬11与已堆垛在一起的其他滑撬11结合，将上面的滑撬11从摆臂组件上托起，到达设定的中位，停止上升；两个摆臂组件向外旋转打开；升降台1下降到初始低点位置，滚床2将堆垛好的一摞滑撬11送到下一工位。

[0029] 二、拆垛：

[0030] 拆垛的工作顺序刚好与堆垛相反。当摆臂组件上无滑撬11时，一摞堆垛好的滑撬11通过滚床2输送到位；升降台1开始上升，举升滑撬11到第一个设定高度；两个摆臂组件向内旋转闭合到调整好的位置；升降台1下降，使上层的滑撬11落在摆臂组件上；升降台1继续下降，带着最底层的一只滑撬11下降到初始低点位置，滚床2启动输送该滑撬11到下一工位。

[0031] 当摆臂组件上有滑撬11时，升降台1上升到第二个设定高度，将滑撬11从摆臂组件上接到滚床2上；两个摆臂组件向外旋转打开；升降台1下降到达设定高度时停止下降；两个摆臂组件向内旋转闭合到调整好的位置；升降台1重新下降，将上层的滑撬11放置于摆臂组件上；然后继续下降，带着最底层的一台滑撬11到达低位，滚床2启动输送最底层的滑撬11到下一工位。

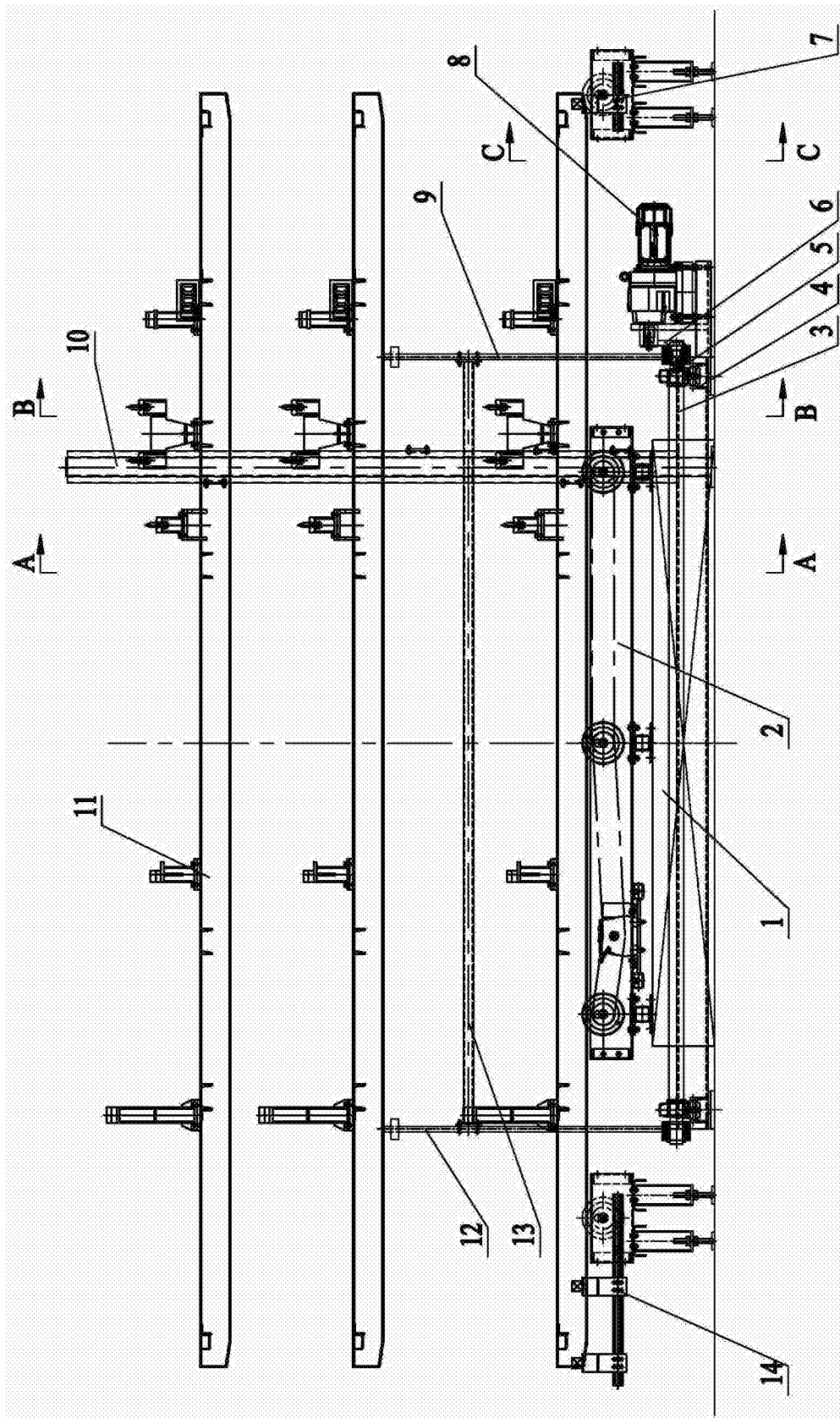


图1

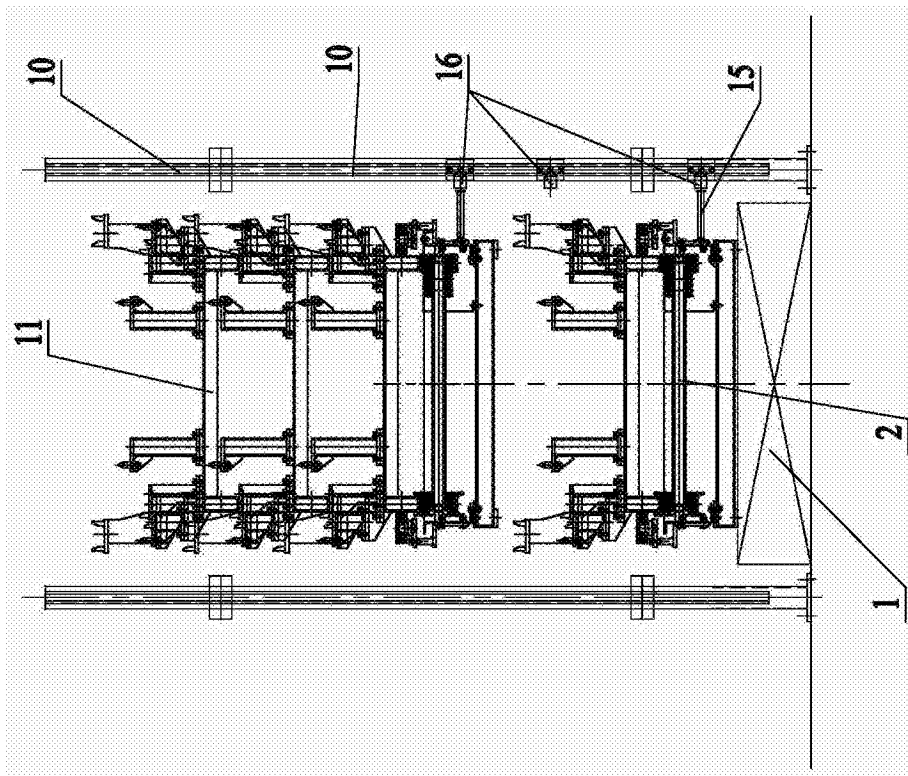


图3

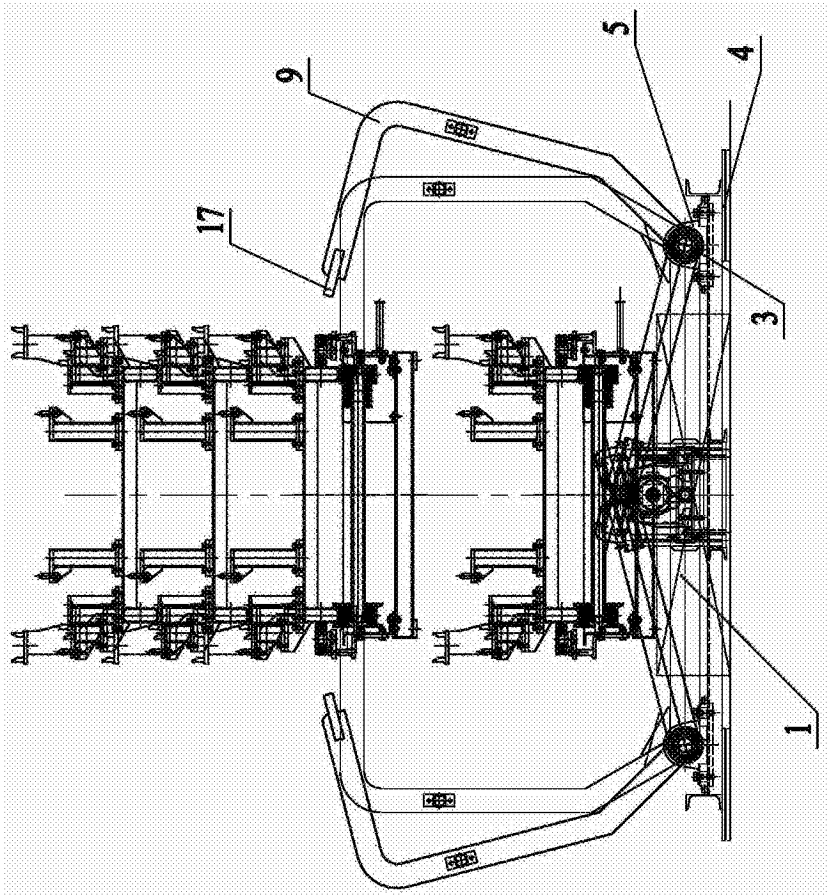


图4

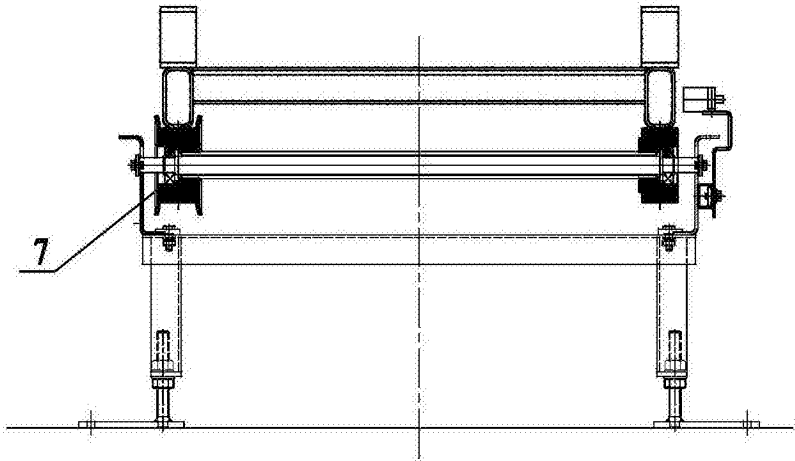


图5

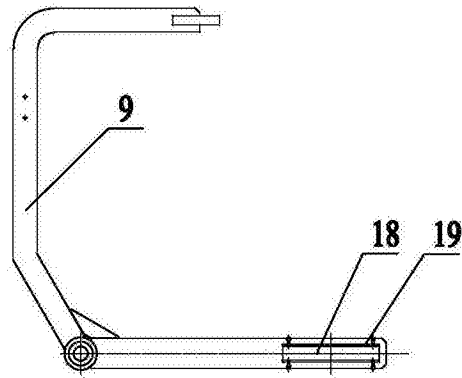


图6