

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B66C 1/28 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620043246.8

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 2923640Y

[22] 申请日 2006.6.27

[21] 申请号 200620043246.8

[73] 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦路果园

[72] 设计人 丁桂生 金建青

[74] 专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任公司

代理人 郑明辉

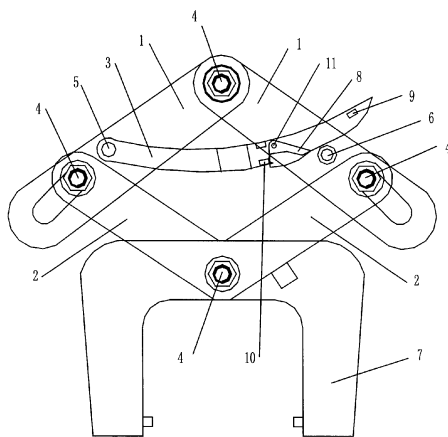
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

可自动解锁及锁紧的夹钳装置

[57] 摘要

本实用新型涉及起重吊具，尤其涉及可解锁及锁紧的夹钳装置。一种可自动解锁及锁紧的夹钳装置，其二副连接杆之间、连接杆与夹钳柄端部、夹钳柄弯曲处为转动副连接，其特征是：固定在连接杆上并可转动的支撑杆为弧形杆，支撑杆由一短板和两块夹板组成，在夹板间装有多块挡块，夹板间经销轴装有定形齿，夹板上开有向下的弧形凹槽，弧形凹槽被定形齿盖住，且定形齿凸出支撑杆，支撑杆上的凹槽和定形齿的位置与固定在连接杆上的止挡杆相对应，支撑杆位于止挡杆上方，其中有一块挡块作为定位块限位定形齿。本实用新型结构简单，操作方便，具有自动解锁及锁紧功能，不用人工进行解锁，从而满足了生产作业时的安全要求。



1. 一种可自动解锁及锁紧的夹钳装置，包括二副连接杆、二副夹钳柄、支撑杆、止挡杆，夹钳柄为弯曲柄，二副连接杆之间、连接杆与夹钳柄端部、夹钳柄弯曲处为转动副连接，四个转动副构成四边形顶点，夹钳柄下部为夹钳，支撑杆一端用固定轴连接在一副连接杆间并可转动，止挡杆固定在另一副连接杆间，其特征是：支撑杆为弧形杆，支撑杆由一短板和两块夹板组成，在夹板间装有多块挡块，夹板间经销轴装有定形齿，夹板上开有向下的弧形凹槽，弧形凹槽被定形齿盖住，且定形齿凸出支撑杆，支撑杆上的凹槽和定形齿的位置与止挡杆相对应，支撑杆位于止挡杆上方，挡块中有一块作为定位块限位定形齿。

2. 根据权利要求1所述的可自动解锁及锁紧的夹钳装置，其特征是：连接杆端部开有腰形孔，连接杆与夹钳柄端部转动副位于腰形孔内并构成移动副。

可自动解锁及锁紧的夹钳装置

（一）技术领域

本实用新型涉及起重吊具，尤其涉及可解锁及锁紧的夹钳装置。

（二）背景技术

可解锁及锁紧的夹钳装置是一种常用的辅助吊运装置，一般用于在处理故障等非常规作业时，对轧线上的高温方型坯料进行吊运作业。现有的可解锁及锁紧的夹钳装置包括二副连接杆、二副夹钳柄、支撑杆、止挡杆，夹钳柄为弯曲柄，在二副连接杆之间、连接杆与夹钳柄端部、夹钳柄弯曲处为转动副连接，四个转动副构成四边形顶点，夹钳柄下部为夹钳，支撑杆一端固定并可转动，止挡杆固定在连接杆间，吊具都是进行人工对支撑杆进行解锁的。当夹钳未吊运前，为了保证两个夹钳间有一定的开口度去吊运被吊物，这时，由支撑杆经止挡杆支撑住夹钳的上端，几个转动副不能转动，从而保证夹钳下端有一定的开口度套入被吊物内。当夹钳对准被吊物后，必须由专人将支撑杆抬起，进行解锁，这时起吊夹钳装置，在行车拉力、连接杆、转动副及吊具自重的作用下，夹钳下端开口度越来越小，直至收紧，达到夹住被吊物的目的。由于此种装置需要人工对支撑杆进行解锁，在平常作业中有以下的缺点：（1）由于被吊物是高温状态下的坯料，操作工起吊时抬起夹钳的锁紧装置时，与高温坯料长时间处在短距离接触状态，容易发生灼伤事故。（2）起吊有些坯料时，由于位置特殊，没有操作工安全站位的地方，操作工无法抬起锁紧装置或存在作业危险，吊运作业不能进行。

（三）发明内容

本实用新型的目的在于提供一种可自动解锁及锁紧的夹钳装置，该夹钳装置具有自动解锁及锁紧功能，不用人工近距离进行解锁，从

而满足生产作业时的安全要求。

本实用新型是这样实现的：一种可自动解锁及锁紧的夹钳装置，包括二副连接杆、二副夹钳柄、支撑杆、止挡杆，夹钳柄为弯曲柄，二副连接杆之间、连接杆与夹钳柄端部、夹钳柄弯曲处为转动副连接，四个转动副构成四边形顶点，夹钳柄下部为夹钳，支撑杆一端用固定轴连接在一副连接杆间并可转动，止挡杆固定在另一副连接杆间，其特征是：支撑杆为弧形杆，支撑杆由一短板和两块夹板组成，在夹板间装有多块挡块，夹板间经销轴装有定形齿，夹板上开有向下的弧形凹槽，弧形凹槽被定形齿盖住，且定形齿凸出支撑杆，支撑杆上的凹槽和定形齿的位置与止挡杆相对应，支撑杆位于止挡杆上方，挡块中有一块作为定位块限位定形齿。

上述连接杆端部开有腰形孔，连接杆与夹钳柄端部转动副位于腰形孔内并构成移动副。

本实用新型是通过对支撑杆的改动实现自动解锁和锁紧的。采用装在支撑杆上的定形齿与止挡杆相配合，并通过行车上升及下降的动作，完成支撑杆的锁紧及解锁，从而满足在生产作业时，无需人工近距离解锁的要求。本实用新型结构简单，操作方便，可大大提高作业时的安全性。

（四）附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

图 1 为本实用新型可自动解锁及锁紧的夹钳装置结构示意图；

图 2 为图 1 的 A-A 剖视图；

图 3 为支撑杆结构示意图；

图 4 为支撑杆俯视图；

图 5 为支撑杆运动轨迹图。

图中：1 连接杆，2 夹钳柄，3 支撑杆，4 转动副，5 固定轴，6 止挡杆，7 夹钳，8 定形齿，9 挡块，10 定位块，11 销轴，12 弧形凹槽；
I：位置 I，II：位置 II。

（五）具体实施方式

参见图 1、图 2、图 3、图 4，一种可自动解锁及锁紧的夹钳装置，包括二副连接杆 1、二副夹钳柄 2、支撑杆 3、止挡杆 6。夹钳柄 2 为弯曲柄，夹钳柄 2 下部为夹钳 7。二副连接杆 1 之间、连接杆 1 与夹钳柄 2 端部、夹钳柄 2 弯曲处为转动副 4 连接，四个转动副 4 构成四边形顶点，该四边形为平行四边形。支撑杆 3 一端用固定轴 5 连接在一副连接杆 1 间并可转动，止挡杆 6 固定在另一副连接杆 1 间。支撑杆 3 为弧形杆，支撑杆 3 由一短板和两块夹板组成，在夹板间装有多块挡块 9，夹板间经销轴 11 装有定形齿 8，定形齿 8 为一个定角度的可转动的活动齿；夹板上开有向下的弧形凹槽 12，弧形凹槽 12 被定形齿 8 盖住，且定形齿 8 凸出支撑杆 3。支撑杆 3 上的凹槽 12 和定形齿 8 的位置与止挡杆 6 相对应，支撑杆 3 位于止挡杆 6 上方。挡块 9 中有一块挡块 10 作为定位块限位定形齿 8，限定定形齿 8 只能向一个方向转动。

连接杆 1 端部开有腰形孔，连接杆 1 与夹钳柄 2 端部转动副 4 位于腰形孔内并构成移动副，这样连接杆 1 与夹钳柄 2 端部连接既是转动副 4，又是移动副。

操作时，夹钳装置的原始状态如图 1 所示，此时，止挡杆 6 位置位于支撑杆 3 弧形凹槽 12 右边。随着吊钩的上升，止挡杆 6 位置移动到支撑杆弧形凹槽 12 左边，参见图 5 中定形齿 8 的位置 I；此时，行车下降，止挡杆 6 将支撑杆 3 上盖住弧形凹槽 12 的定形齿 8 顶起，进入到支撑杆 3 的弧形凹槽 12 内，参见图 5 中定形齿 8 的位置 II；行车再上升，止挡杆 6 到达弧形凹槽 12 内的最左边处，参见图 5，达到支撑目的。这时夹钳 7 保持某一开口度，可去吊被吊物。

当夹钳 7 套入被吊物后，行车下降，这时止挡杆 6 从位于支撑杆弧形凹槽 12 内的位置将定形齿 8 顶起，参见图 5，此时定形齿 8 位于位置 II；吊钩继续下降，止挡杆 6 继续将定形齿 8 顶起，并直至移到弧形凹槽 12 外，此时止挡杆 6 脱离定形齿 8，定形齿 8 在重力作用下沿销轴 11 转动，并受到定位块 10 的限位，定形齿 8 将弧形凹槽 12 盖住；止挡杆 6 脱离定形齿 8 后沿着支撑杆 3 外移动，这时行车再上

升时，止挡杆 6 没有了支撑作用，夹钳 7 将被吊物夹住，从而达到夹紧被吊物的目的。

本实用新型结构简单，操作方便，具有自动解锁及锁紧功能，不用人工进行解锁，从而满足了生产作业时的安全要求，提高了作业时的安全性。

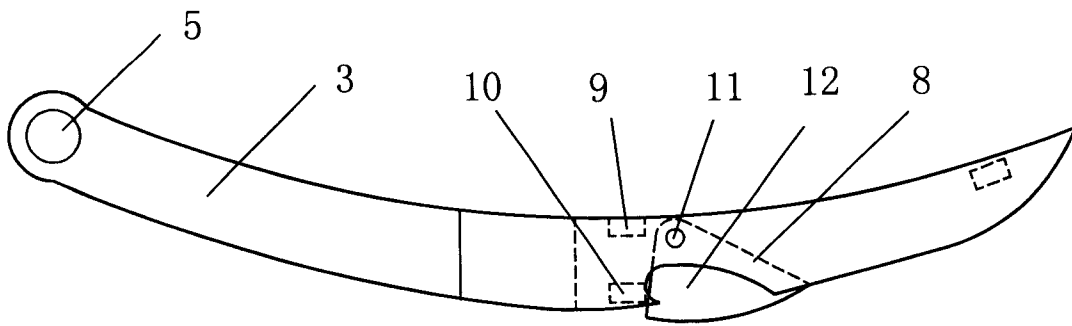


图 3

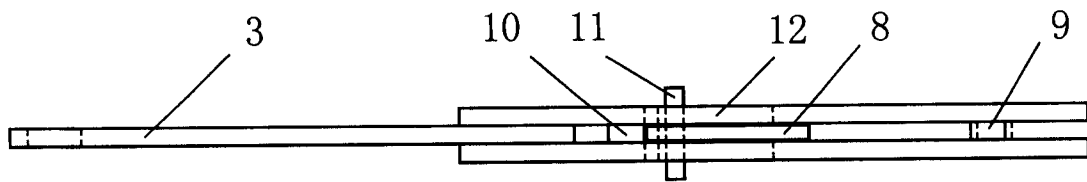


图 4

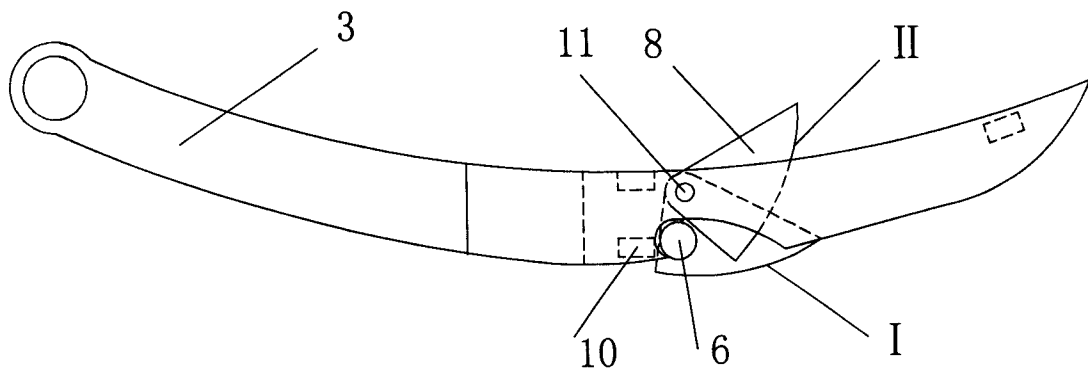


图 5