



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104803277 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510131628. X

(22) 申请日 2015. 03. 25

(71) 申请人 上海大众祥源动力供应有限公司  
地址 201805 上海市嘉定区安亭镇昌吉路  
55 号

(72) 发明人 莫智敏 唐峰

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限  
公司 31225

代理人 林君如

(51) Int. Cl.  
B66C 1/22(2006. 01)

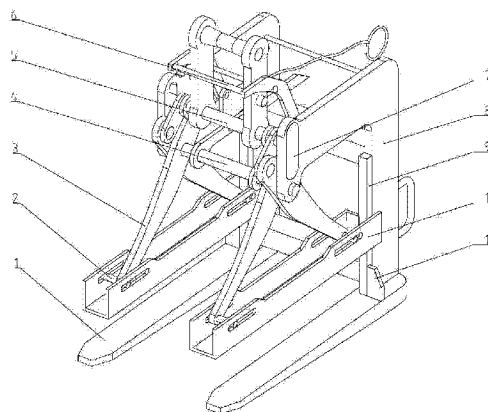
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 发明名称

一种用于板材堆垛的剪式吊具

### (57) 摘要

本发明涉及一种用于板材堆垛的剪式吊具，由剪式杠杆机构、主框架、锁紧装置及起吊杆组成，剪式杠杆机构由左右对称的两组连杆机构组成，主框架包括叉形底板，连接在叉形底板上的机身，设置在机身上的机身横档及推拉把手组成，锁紧装置包括连接在机身上方的锁紧底杆，锁紧短连杆，锁紧杆，解锁钢缆和解锁拉环，起吊杆设置在机身的最上方。与现有技术相比，本发明具有安全可靠、提高了工作效率、保证了半成品质量等优点。



1. 一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,该吊具由剪式杠杆机构、主框架、锁紧装置及起吊杆组成,

所述的剪式杠杆机构由左右对称的两组连杆机构组成,

所述的主框架包括叉形底板,连接在叉形底板上的机身,设置在机身上的机身横档及推拉把手组成,

所述的锁紧装置包括连接在机身上方的锁紧底杆,锁紧短连杆,锁紧杆,解锁钢缆和解锁拉环,

所述的起吊杆设置在机身的最上方。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,所述的剪式杠杆机构的下端通过销轴安装在连接在机身上的槽形压板的滑槽内并通过长固定轴与机身相连,上端通过长滑轴在机身的滑槽内上下滑动。

3. 根据权利要求 2 所述的一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,所述的槽形压板的后端槽口与焊接在机身上的导轨相连,保证槽形压板在压紧钢板垛时,不产生过多的左右位移。

4. 根据权利要求 2 所述的一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,所述的长滑轴同时与起吊杆的两根吊杆臂相连。

5. 根据权利要求 2-4 中任一项所述的一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,所述的剪式杠杆机构由两根长剪刀臂及两根短连杆构成,所述的剪刀臂和短连杆通过可转动的销轴相连,两个短连杆上端同时固定在在一根长滑轴上。

6. 根据权利要求 1 所述的一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,所述的锁紧底杆通过轴套安装在长固定轴上,锁紧底杆上装有固定销轴,所述的锁紧短连杆通过轴套可绕销轴转动,所述的锁紧杆通过销轴与锁紧短连杆相连,并可转动。

7. 根据权利要求 6 所述的一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,所述的锁紧杆由两根刚性杆连接构成,其中一根固定有解锁钢缆,该解锁钢缆的后端连接所述的解锁拉环。

8. 根据权利要求 7 所述的一种用于板材堆垛的剪式吊具,其特征在于,所述的解锁钢缆穿过固定在机身上的钢缆定位杆上的定位孔,保证了解锁钢缆在锁紧状态和解锁状态的位置。

## 一种用于板材堆垛的剪式吊具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊具,尤其是涉及一种用于板材堆垛的剪式吊具。

### 背景技术

[0002] 目前在吊运板材(钢铁、塑料、塑钢、玻璃、橡胶、金属、木材、纸版、纤维等材质)堆垛时,常用的吊具为吊索;吊运前需对板材堆垛进行牢固捆扎,以防止在起吊过程中散堆;吊索在起吊过程中,需要多次试吊,以找到重心位置及合理的起吊点,吊运的工作效率较低;另外板材堆垛位于两吊点间的部分因重力作用下凹,容易滑脱吊索造成安全事故,因此对堆垛厚度有限制,一次吊的不能太多;且对于已经开料的半成品,因多次装夹容易造成变形和表面损伤。

[0003] 中国专利 CN203269320U 公开了一种剪式吊具,包括吊环、第一手柄、第二手柄、第一链条、第二链条和自锁装置,第一链条和第二链条均连接在吊环上,第一手柄的末端与第一链条连接,第二手柄的末端与所述第二链条连接,第一手柄与第二手柄的中部铰接在一起呈剪式结构,第一手柄和第二手柄的前端上均设有用于卡紧孔类工件的卡接部,自锁装置包括安装在第二手柄上的锁钩和设在第一手柄上的锯齿,这样通过将第一手柄和第二手柄前端的卡接部插入吊运工件的孔中,实现工件的吊运,但是对于堆垛的板材进行吊装时仍然存在一定的缺陷。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种安全可靠、提高了工作效率、保证了半成品质量的用于板材堆垛的剪式吊具。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于板材堆垛的剪式吊具,由剪式杠杆机构、主框架、锁紧装置及起吊杆组成,

[0007] 所述的剪式杠杆机构由左右对称的两组连杆机构组成,

[0008] 所述的主框架包括叉形底板,连接在叉形底板上的机身,设置在机身上的机身横档及推拉把手组成,

[0009] 所述的锁紧装置包括连接在机身上方的锁紧底杆,锁紧短连杆,锁紧杆,解锁钢缆和解锁拉环,

[0010] 所述的起吊杆设置在机身的最上方。

[0011] 所述的剪式杠杆机构的下端通过销轴安装在连接在机身上的槽形压板的滑槽内并通过长固定轴与机身相连,上端通过长滑轴在机身的滑槽内上下滑动。

[0012] 所述的槽形压板的后端槽口与焊接在机身上的导轨相连,保证槽形压板在压紧钢板垛时,不产生过多的左右位移。

[0013] 所述的长滑轴同时与起吊杆的两根吊杆臂相连。

[0014] 所述的剪式杠杆机构由两根长剪刀臂及两根短连杆构成,所述的剪刀臂和短连杆

通过可转动的销轴相连,两个短连杆上端同时固定在在一根长滑轴上。

[0015] 所述的锁紧底杆通过轴套安装在长固定轴上,锁紧底杆上装有固定销轴,所述的锁紧短连杆通过轴套可绕销轴转动,所述的锁紧杆通过销轴与锁紧短连杆相连,并可转动。

[0016] 所述的锁紧杆由两根刚性杆连接构成,其中一根固定有解锁钢缆,该解锁钢缆的后端连接所述的解锁拉环。

[0017] 所述的解锁钢缆穿过固定在机身上的钢缆定位杆上的定位孔,保证了解锁钢缆在锁紧状态和解锁状态的位置。

[0018] 与现有技术相比,本发明利用了起吊板材的自重作为剪式杠杆机构的压紧力,用来压紧起吊过程中的板材;压紧力与板材的重量成正比,且是倍数关系,增加了板材在吊运过程中的安全系数;同时,利用了剪式杠杆机构小行程,大开口的特点;在较小外形的前提下,获得了较大的板材堆垛吊装厚度;可根据最小吊装厚度,吊装钢板大小,设计相应规格的吊具,具有以下优点:

[0019] 1. 安全可靠:本发明采用了剪式连杆机构,依靠板材的自重产生吊装过程中的压紧力与板材自重成倍比,板材越重压紧力越大,越不容易松脱,消除了吊索吊装过程中散堆和脱索的安全隐患。

[0020] 2. 提高了工作效率:本发明在起吊过程中省去了大量捆扎堆垛,装夹,卸料时间;同时,忽略了起吊板材堆垛最大厚度的限制,且最大的堆垛厚度可以达到 600mm;并且节省了堆垛捆扎材料。

[0021] 3. 保证了半成品的质量:本发明和板材表面接触的叉形底板和槽形压板面积较大,由板材的自重产生压紧力,在吊运过程中不会造成滑移和压力集中点,避免了半成品表面的破损,和材料变形。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0023] 图 2 为本发明的结构示意图;

[0024] 图 3 为本发明的结构示意图。

[0025] 图中,1- 叉形底板,2- 销轴,3- 剪式杠杆机构,4- 长固定轴,5- 长滑轴,6- 刚性杆,7- 保护盖板,8- 机身,9- 导轨,10- 槽形压板,11- 加强筋,12- 起吊杆,13- 吊杆臂,14- 固定绳刚性杆,15- 锁紧杆,16- 销轴,17- 锁紧短连杆,18- 固定销轴,19- 钢缆定位杆,20- 锁紧底杆,21- 解锁钢缆,22- 解锁拉环,23- 推拉把手,24- 机身横档,121- 剪刀臂,122- 销轴,123- 连杆。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0027] 实施例

[0028] 一种用于板材堆垛的剪式吊具,其结构如图 1-3 所示,由剪式杠杆机构 3、主框架、锁紧装置及起吊杆组成,剪式杠杆机构 3 由左右对称的两组连杆机构组成,主框架包括叉形底板 1,连接在叉形底板 1 上的机身 8,设置在机身 8 上的机身横档 24 及推拉把手 23 组成,叉形底板 1 与机身 8 的连接处还设有加强筋 11。锁紧装置包括连接在机身 8 上方的锁

紧底杆 20, 锁紧短连杆 17, 锁紧杆 15, 解锁钢缆 21 和解锁拉环 22, 起吊杆 12 设置在机身 8 的最上方。以下对各构成组件做进一步的详细说明。

[0029] 两套剪式杠杆机构 3 下端通过销轴 2 安装在槽形压板 10 的滑槽内, 通过长固定轴 4 与机身 8 相连, 上端通过长滑轴 5 可在机身 8 滑槽内上下滑动, 槽形压板 10 后端槽口与焊接在机身上的导轨 9 相连, 以保证槽形压板 10 在压紧钢板垛时, 不产生过多的左右位移; 长滑轴 5 同时与两根吊杆臂 13 相连, 吊杆臂 13 上端与起吊杆 12 相连固定。

[0030] 锁紧装置中, 锁紧底杆 20 通过轴套安装在长固定轴 4 上, 锁紧底杆 20 上装有固定销轴 18, 锁紧短连杆 17 通过轴套可绕固定销轴 18 转动, 锁紧杆 15 通过销轴 16 与锁紧短连杆 17 相连, 并可转动; 开有固定槽口的两根锁紧杆 15, 由两根刚性杆 6 及固定绳刚性杆 14 连接, 固定绳刚性杆 14 上固定有解锁钢缆 21, 解锁钢缆 21 后端连接有解锁拉环 22, 以方便解锁, 解锁钢缆 22 穿过钢缆定位杆 19 上的孔, 钢缆定位杆 19 固定在机身 8 上, 保证了解锁钢缆 21 在锁紧状态和解锁状态的位置, 从而保证起吊过程的安全。

[0031] 机身 8 滑槽端面安装有保护盖板 7, 防止异物进入滑槽, 保证起吊过程安全可靠, 剪式杠杆机构 3 上下运行顺畅。

[0032] 剪式杠杆机构 3 由两根长剪刀臂 121, 两根短连杆 123, 剪刀臂 121 和短连杆 123 通过可转动的销轴 122 相连, 两个短连杆 123 上端同时固定在在一根长滑轴 5 上。

[0033] 自由状态, 剪式杠杆机构 3 在重力作用下, 自然打开, 此时槽形压板 10 和叉形底板 1 的间距达到最大 600mm, 即起吊的板材垛的最大厚度是 600mm, 此时扣上锁紧杆 15, 以防止起吊吊具时, 剪式杠杆机构 3 提前闭合; 工作过程, 起吊机吊钩挂在起吊杆 12 上, 起吊至需要吊运的板材垛前, 在长度方向大约中间位置停下, 工人抓住推拉把手 23, 由于叉形底板 1 是前薄后厚的结构, 吊具易于插入堆垛底部, 到达位置后, 工人抽拉解锁拉环 22, 解除锁紧装置; 吊机起吊, 槽形压板 10 和叉形底板 1 间的距离逐渐缩小直至压住板材, 慢慢起吊, 剪式杠杆机构 3 在钢板重力作用下, 完全扣死板材; 吊至所需位置, 放松吊绳, 在吊具自重作用下, 剪式杠杆机构打开 3, 扣上锁紧杆 15。工人拉住推拉把手 23, 拉出吊具, 吊装完成。本发明可起吊的板材长度 850mm ~ 2000mm, 宽度 0 ~ 1400mm, 板厚 >0.6mm, 板材堆垛厚度 150mm ~ 600mm, 最大起吊重量 13 吨。

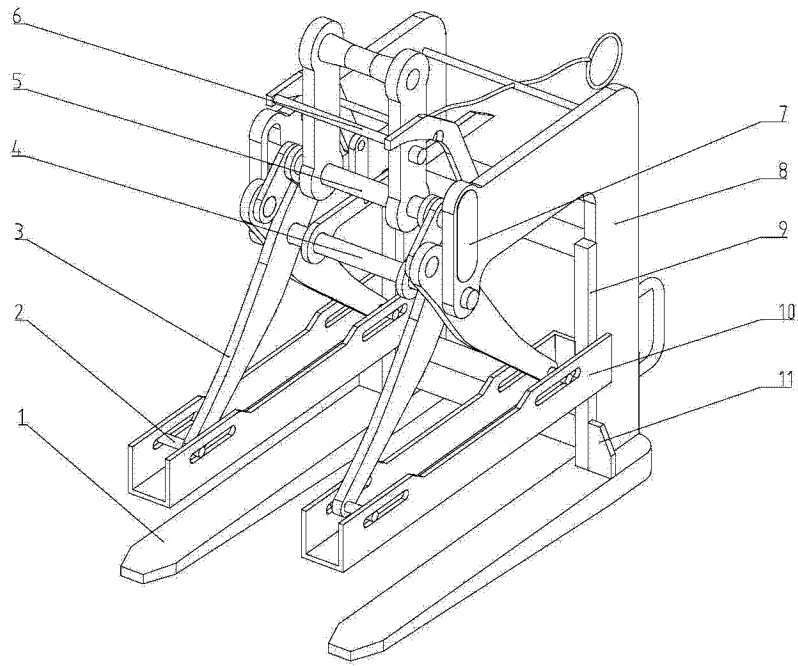


图 1

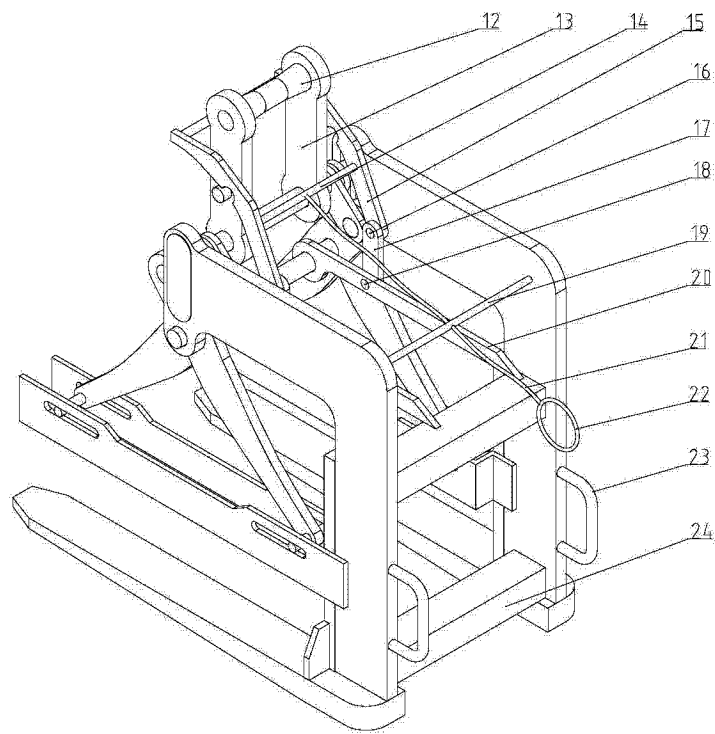


图 2

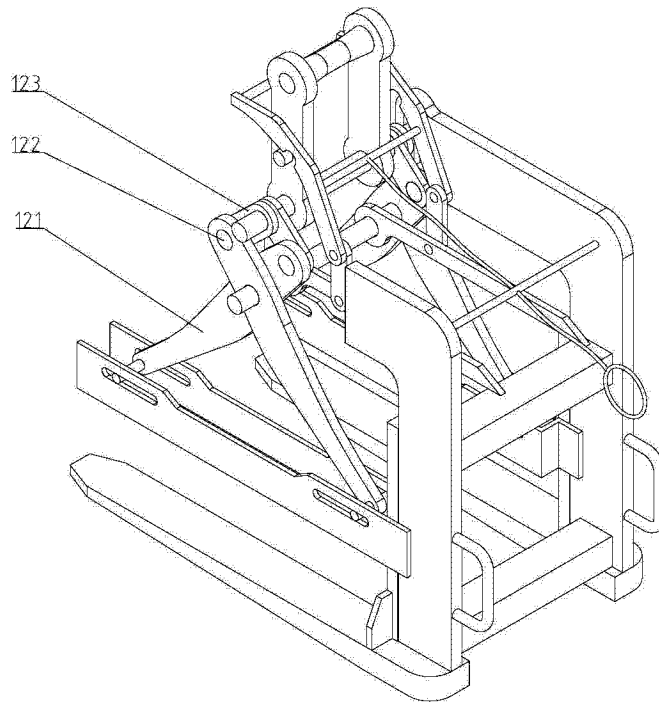


图 3