



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204569123 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520263890. 5

(22) 申请日 2015. 04. 28

(73) 专利权人 青岛力磁电气有限公司

地址 266109 山东省青岛市城阳区城阳街道
西城汇社区北侧

(72) 发明人 孙鹏 李川 郭强

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 于涛

(51) Int. Cl.

B66C 1/06(2006. 01)

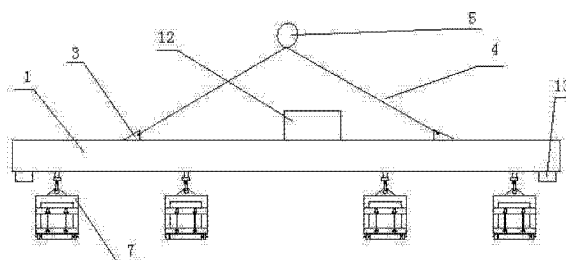
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

多功能电永磁起重吊具

(57) 摘要

本实用新型涉及钢板吊具技术领域,具体地说是一种多功能电永磁起重吊具,其设有横梁和电永磁吸盘,横梁上端设有起重吊耳,起重吊耳经吊链与起重臂相连接,横梁下端经承重轴与电永磁吸盘壳体背部的吊耳相连接,特征在于电永磁吸盘与承重轴间设有n型吊架,n型吊架上端设有吊耳,吊耳经U型卸扣与横梁下端的承重轴相连接,n型吊架下端两侧设有关节轴承,电永磁吸盘两侧侧壁上分别设有销轴,n型吊架下端两侧的有关节轴承与销轴配合相铰连,电永磁吸盘内的激磁线圈组件经导线与设置在横梁上的电控箱相连接,具有功能多样、使用安全、工作效率高等优点,可实现钢板的平吊立放、立吊立放或立吊平放。



1. 一种多功能电永磁起重吊具, 设有横梁和电永磁吸盘, 横梁上端设有起重吊耳, 起重吊耳经吊链与起重臂相连接, 横梁下端经承重轴与电永磁吸盘壳体背部的吊耳相连接, 电永磁吸盘内设有若干个磁力单元, 磁力单元由激磁线圈组件、高矫顽力磁条、低矫顽力磁块和磁极组成, 其特征在于电永磁吸盘与承重轴间设有 n 型吊架, n 型吊架上端设有吊耳, 吊耳经 U 型卸扣与横梁下端的承重轴相连接, n 型吊架下端两侧设有关节轴承, 电永磁吸盘两侧侧壁上分别设有销轴, n 型吊架下端两侧的关节轴承与销轴配合相铰连, 电永磁吸盘内的激磁线圈组件经导线与设置在横梁上的电控箱相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种多功能电永磁起重吊具, 其特征在于横梁下端的承重轴与 U 型卸扣间设有液压油缸, 液压油缸上端与承重轴相连接, 液压油缸下端的输出轴与 U 型卸扣的一端相铰连, 横梁的两端设有角度传感器, 角度传感器和液压油缸分别与电控箱内的控制器相连接, 角度传感器将钢板与横梁之间的倾斜角度数据传递给控制器, 控制器信息处理后发出信号给液压油缸, 液压油缸通过信号使输出轴移动升降。

3. 根据权利要求 1 所述的一种多功能电永磁起重吊具, 其特征在于销轴设在电永磁吸盘两侧侧壁的中间部位。

4. 根据权利要求 1 所述的一种多功能电永磁起重吊具, 其特征在于 n 型吊架两臂间上端设有上固定梁, 下端设有下固定梁。

5. 根据权利要求 4 所述的一种多功能电永磁起重吊具, 其特征在于上固定梁上设有至少一个小吊耳, 与之对应的竖直方向上的电永磁吸盘上设有相同的小吊耳, 竖直方向小吊耳之间经 U 型卸扣、蝴蝶扣和定位链相连接。

6. 根据权利要求 5 所述的一种多功能电永磁起重吊具, 其特征在于定位链的长度与呈直角状态下的电永磁吸盘上的小吊耳与对应吊架上的小吊耳之间的距离相同。

7. 根据权利要求 1 所述的一种多功能电永磁起重吊具, 其特征在于 n 型吊架之间的距离不小于电永磁吸盘的宽度。

多功能电永磁起重吊具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢板吊具技术领域，具体地说是一种功能多样、使用安全、工作效率高的多功能电永磁起重吊具。

背景技术

[0002] 众所周知，梁式起重机由于其起重量大、工作稳定、工作效率高等优点而得到广泛应用，梁式起重机中的起重吊具有多种多样，其中装卸钢板时使用的吊具一般采用横梁式吊具，横梁式吊具设有横梁，横梁上端和下端分别设有起重吊耳，横梁上端的起重吊耳经吊链与起重臂相连接，横梁的下端经吊耳连接起重工具，起重工具分为起重钳、电永磁吸盘等，上述起重吊具在起重钢板的过程中，是利用起重工具的抓力或吸力实现钢板的吊装，例如，钢板起重钳是利用机械钳头抓取钢板的边缘部位实现钢板的吊装，电永磁吸盘是通过内部磁性材料产生磁力对钢板面吸附实现钢板的吊装，其中，电永磁吸盘因其吸力面大、加工精度高、安全、节能、环保等优良特性而被广泛应用，特别适用于钢板、集装箱等级磁性材质的起重，电永磁吸盘一般是通过其壳体后端的吊耳与横梁下端的承重轴相连接，因此，电永磁吸盘只能对平放或倾斜角度小的钢板实现吊起，吊起后也只能进行平放，对于竖立放置的钢板的吊起、吊起后需要竖立放置的钢板都无法进行操作，这使电永磁吸盘吊具的应用受到很大限制。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是解决上述现有技术的不足，提供一种功能多样、使用安全、工作效率高的多功能电永磁起重吊具。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种多功能电永磁起重吊具，设有横梁和电永磁吸盘，横梁上端设有起重吊耳，起重吊耳经吊链与起重臂相连接，横梁下端经承重轴与电永磁吸盘壳体背部的吊耳相连接，电永磁吸盘内设有若干个磁力单元，磁力单元由激磁线圈组件、高矫顽力磁条、低矫顽力磁块和磁极组成，其特征在于电永磁吸盘与承重轴间设有 n 型吊架，n 型吊架上端设有吊耳，吊耳经 U 型卸扣与横梁下端的承重轴相连接，n 型吊架下端两侧设有关节轴承，电永磁吸盘两侧侧壁上分别设有销轴，n 型吊架下端两侧关节轴承与销轴配合相铰连，电永磁吸盘内的激磁线圈组件经导线与设置在横梁上的电控箱相连接，电永磁吸盘以销轴为轴线进行翻转，实现不同位置的吊起和置放。

[0006] 所述的横梁下端的承重轴与 U 型卸扣间设有液压油缸，液压油缸上端与承重轴相连接，液压油缸下端的输出轴与 U 型卸扣的一端相铰连，横梁的两端设有角度传感器，角度传感器和液压油缸分别与电控箱内的控制器相连接，角度传感器将钢板与横梁之间的距离数据传递给控制器，控制器信息处理后发出信号给液压油缸，液压油缸通过信号使输出轴移动升降，使每个电永磁吸盘受力均匀，实现钢板的水平移动。

[0007] 所述的销轴设在电永磁吸盘两侧侧壁的中间部位，使电永磁吸盘在吊起的过程中

不会因自身的重力发生倾斜。

[0008] 所述的 n 型吊架两臂间上端设有上固定梁,加强两臂之间的韧性,下端设有下固定梁,固定电永磁吸盘的旋转周期,使电永磁吸盘工作中由 0~90 度之间旋转,防止由于旋转过度,导致钢板受力不均匀,钢板脱落发生危险。

[0009] 所述的上固定梁设有至少一个小吊耳,与之对应的竖直方向上的电永磁吸盘上设有相同的小吊耳,竖直方向吊耳之间经 U 型卸扣、蝴蝶扣和定位链相连接,在平取平放过程中保持电永磁吸盘与 n 型吊架的垂直状态。

[0010] 所述的定位链的长度与呈直角状态下的电永磁吸盘上的小吊耳与对应吊架上的小吊耳之间的距离相同,在平取平放过程中,保持 n 型吊架和电永磁吸盘之间的直角角度。

[0011] 所述的 n 型吊架之间的距离不小于电永磁吸盘的宽度,立取和立放过程中使电永磁吸盘旋转角度最大化。

[0012] 本实用新型由于在承重轴与电永磁吸盘间设有 n 型吊架,同时,n 型吊架与电永磁吸盘相铰链,因此,可以实现钢板的平吊立放、立吊平放或立吊立放,具有结构合理、功能多样、使用安全、工作效率高等优点。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 是图 1 的左视图。

[0015] 图 3 是图 1 横梁下端的局部放大图。

[0016] 图 4 是图 3 的后视图。

[0017] 图 5 是图 3 的左视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型进一步说明：

[0019] 如附图所示,一种多功能电永磁起重吊具,设有横梁 1 和电永磁吸盘 2,横梁 1 上端设有起重吊耳 3,起重吊耳 3 经吊链 4 与起重臂相连接,横梁下端经承重轴与电永磁吸盘壳体背部的吊耳相连接,电永磁吸盘 2 内设有若干个磁力单元,磁力单元由激磁线圈组件、高矫顽力磁条、低矫顽力磁块和磁极组成,其特征在于电永磁吸盘 2 与承重轴 11 间设有 n 型吊架 7,n 型吊架 7 上端设有吊耳,吊耳经 U 型卸扣 10 与横梁下端的承重轴 11 相连接,n 型吊架 7 下端两侧设有关节轴承 8,电永磁吸盘 2 两侧侧壁上分别设有销轴 6,n 型吊架 7 下端两侧关节轴承 8 与销轴 6 配合相铰连,电永磁吸盘 2 以销轴 6 为轴线进行翻转,实现钢板的立取与立放,n 型吊架 7 之间的距离不小于电永磁吸盘 2 的宽度,立取和立放过程中使电永磁吸盘 2 旋转角度最大化,横梁 1 下端的承重轴 11 与 U 型卸扣 10 间设有液压油缸 16,液压油缸 16 上端与承重轴 11 相连接,液压油缸 16 下端的输出轴与 U 型卸扣 10 的一端相铰连,U 型卸扣 10 另一端与 n 型吊架 7 上的吊耳相连接,横梁 1 的两端设有角度传感器 13,角度传感器 13 和液压油缸 16 分别与电控箱 12 内的控制器相连接,角度传感器 13 将钢板与横梁之间的距离数据传递给控制器,控制器信息处理后发出信号给液压油缸 16,液压油缸 16 通过信号使输出轴移动升降,使每个电永磁吸盘 2 受力均匀,实现钢板的水平移动,电永磁吸盘 2 内的激磁线圈经导线与设置在横梁 1 上的电控箱 12 内的磁力控制模块相连

接, n 型吊架两臂间上端设有上固定梁 17, 加强两臂之间的韧性, 下端设有下固定梁 18, 固定电永磁吸盘 2 的旋转周期, 使电永磁吸盘 2 工作中由 0~90 度之间旋转, 防止由于旋转过度, 导致钢板受力不均匀, 钢板脱落发生危险, 上固定梁 17 水平方向上设有两个小吊耳 14, 与之对应的竖直方向上的电永磁吸盘 2 上设有相同的两个小吊耳 14, 竖直方向小吊耳 14 之间经 U 型卸扣、蝴蝶扣和定位链 15 相连接, 在平取平放过程中保持电永磁吸 2 与 n 型吊架 7 的垂直状态, 定位链 15 的长度与电永磁吸盘 2 和 n 型吊架 7 呈直角状态下电永磁吸盘 2 上的小吊耳与对应 n 型吊架 7 上的小吊耳之间的距离相同, 在平取平放过程中保持电永磁吸盘 2 与 n 型吊架 7 的垂直状态。

[0020] 本实用新型通过电控箱 12 控制电永磁吸盘 2 的充磁和消磁, 由于横梁 1 与电永磁吸盘 2 间设有 n 型吊架 7, 且电永磁吸盘与 n 型吊架之间为铰接的连接方式, 可以实现钢板的平吊平放、平吊立放、立吊立放和立吊平放等各种放置方式, 通过设有距离传感器 13 使钢板随时处于水平状态, 同时也使电永磁吸盘 2 的受力均匀, 避免意外发生, 具有功能多样、使用安全、工作效率高等优点。

[0021] 本实用新型可实现如下功能:

[0022] (1) 平吊平放: 将定位链 15 两端分别通过拉索固定在 n 型吊架和电永磁吸盘的小吊耳 14 上, 起吊时, 电永磁吸盘 2 放置在被吊钢板的中心位置, 再通过吊具移动钢板, 在此过程中, 液压油缸 16 通过角度传感器 13 使控制器控制钢板平衡, 使各个电永磁吸盘受力均匀, 防止意外发生。

[0023] (2) 立吊立放: 将电永磁吸盘 2 放置在被吊钢板的上半部分部位, 再通过吊具移动实现钢板的立吊立放, 再通过角度传感器 13 控制钢板呈水平位置。

[0024] (3) 平吊立放: 将电永磁吸盘 2 放置在被吊钢板的上半部分部位, 垂直升起吊具, 由于钢板自身重力, 使钢板绕着电永磁吸盘 2 的销轴为轴线一侧升起, 再通过吊具移动实现钢板的平吊立放, 再通过角度传感器 13 控制钢板呈水平位置。

[0025] (4) 立吊平放: 将电永磁吸盘 2 放置在被吊钢板的上半部分部位, 再通过吊具, 将钢板底端着陆时, 再次移动吊具, 实现钢板的立吊平放, 过程中通过角度传感器 13 控制钢板呈水平位置, 防止电永磁吸盘 2 受力不均匀, 发生意外。

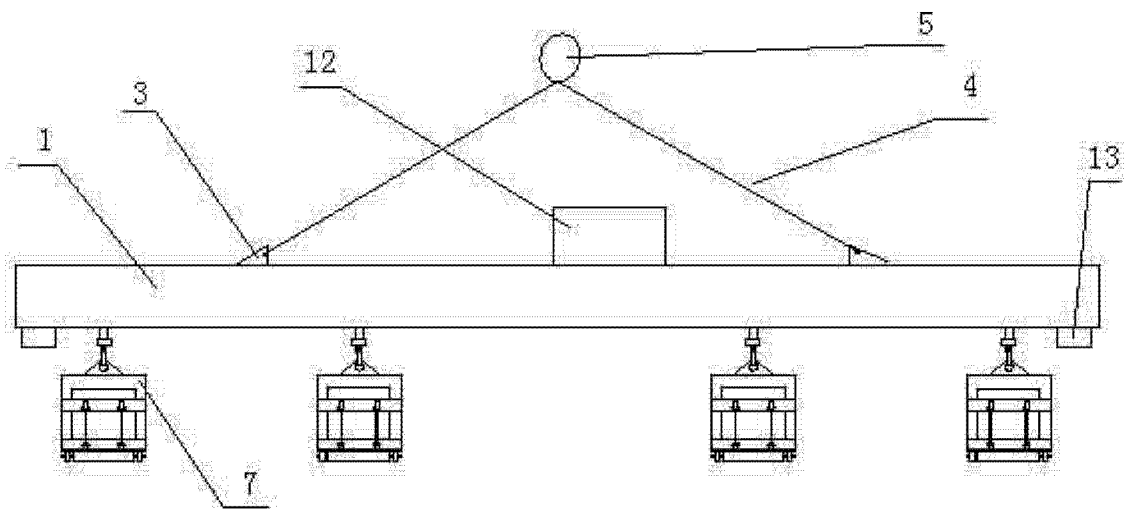


图 1

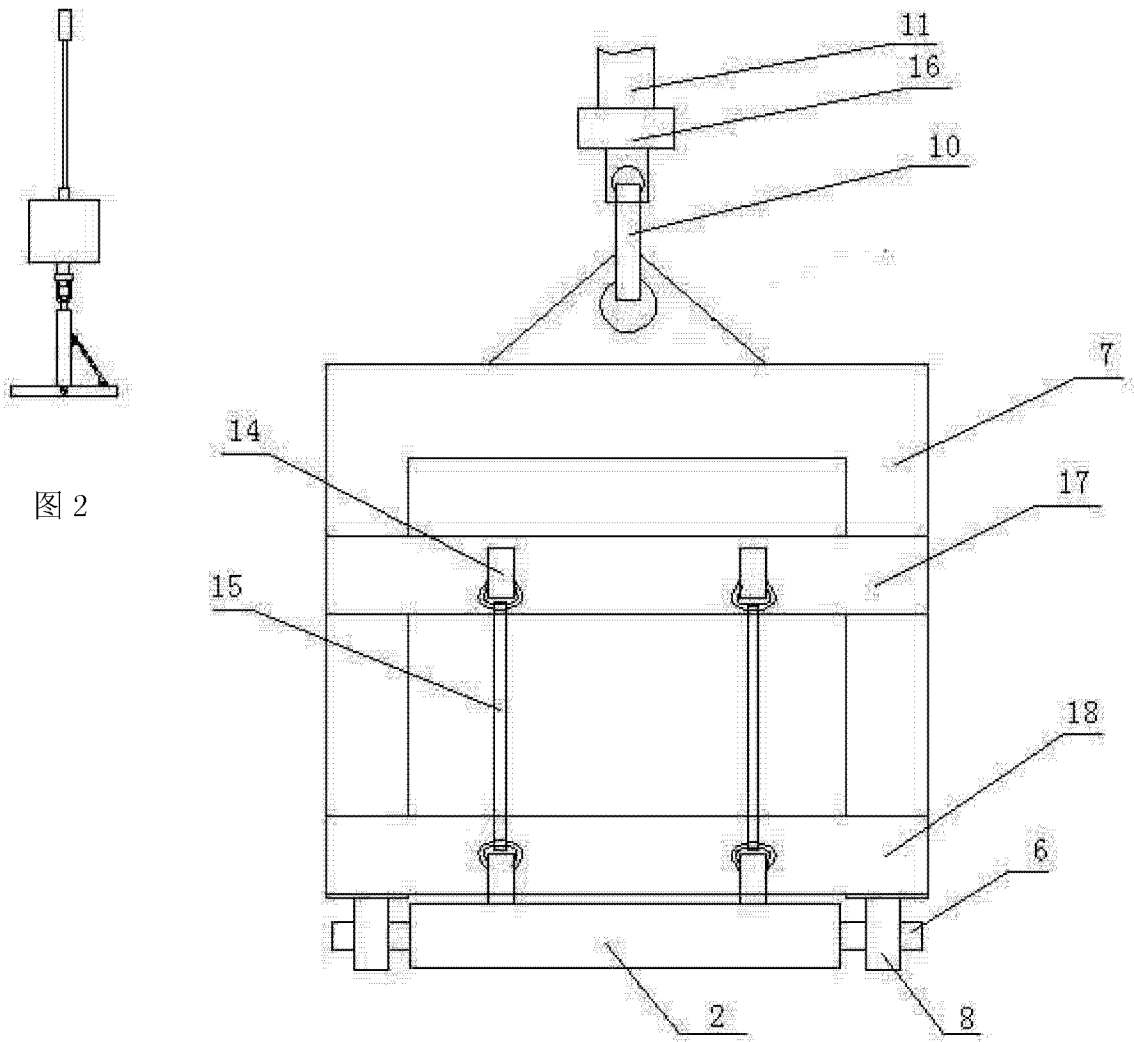


图 2

图 3

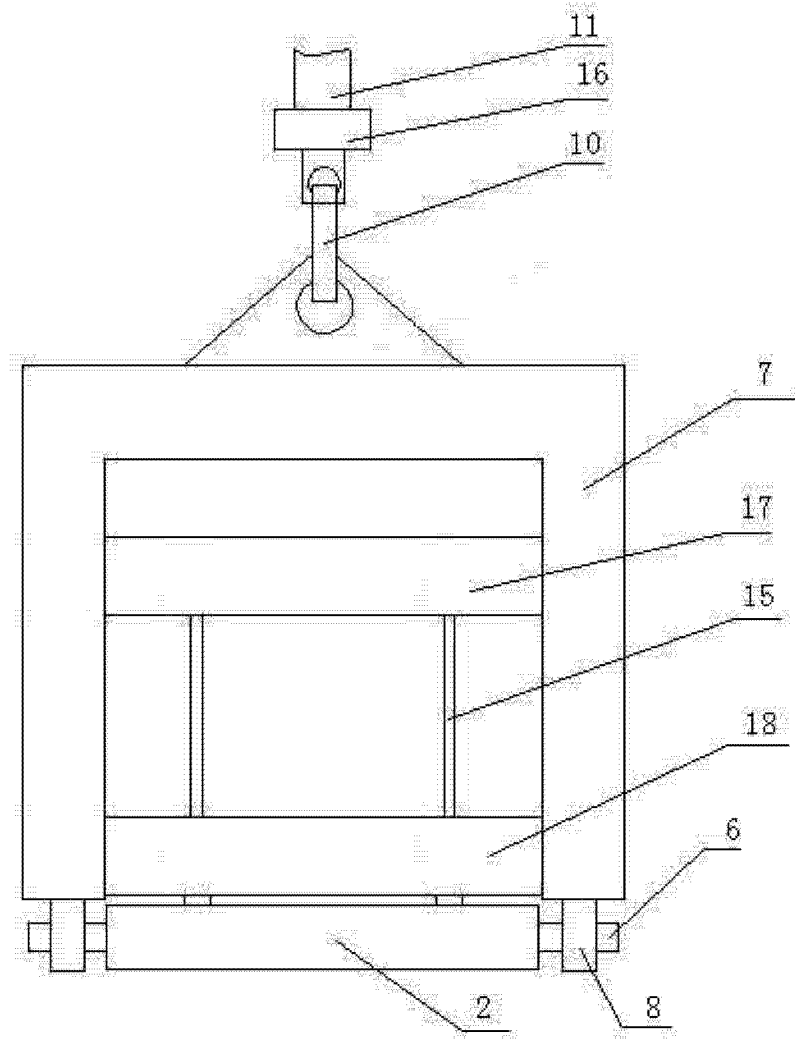


图 4

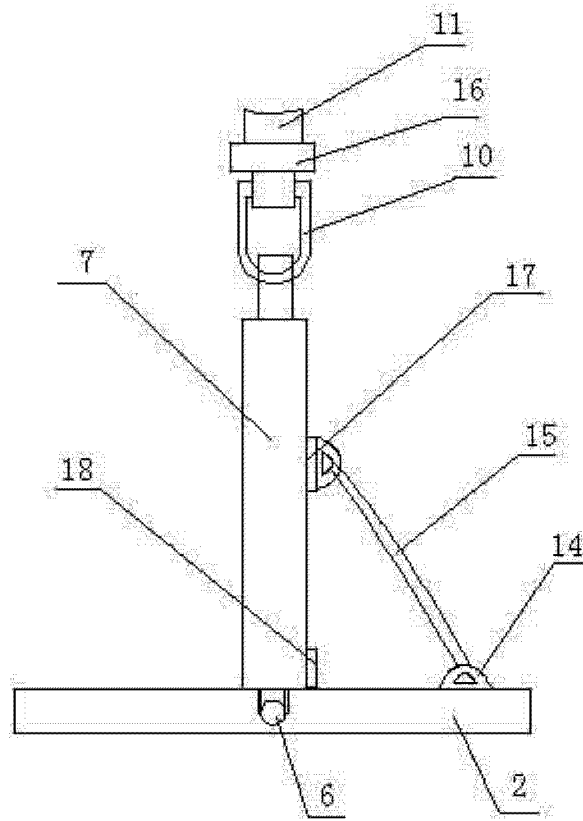


图 5