(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204052818 U
(45)授权公告日 2014.12.31

(21)申请号 201420493794.5

(22)申请日 2014.08.29

(73)专利权人 浙江盛豪铸造有限公司
地址 313000 浙江省湖州市德清县新安镇裕安南路3号

(72)发明人 叶勤刚

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙） 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B22C 15/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

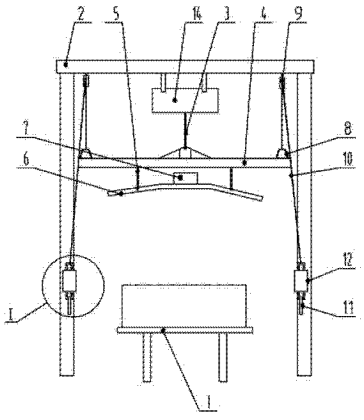
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

砂箱自动压实装置

(57)摘要

本实用新型属于翻砂铸造技术领域，特别是涉及一种砂箱自动压实装置。包括放置砂箱的工作台，在工作台两侧跨设有龙门架，龙门架的水平横梁上安装有提升机构，提升机构通过钢丝绳连接有水平悬吊梁，水平悬吊梁下方通过绳索悬吊有平砂板，在平砂板顶部固定安装有振动电机，平砂板的宽度与砂箱宽度相适配。本实用新型砂箱自动压实装置结构设计合理，砂子密实度高，强度大，并且工作过程安全、高效，操作使用方便，工人劳动强度显著降低，非常适于推广实施。



CN 204052818 U

1. 一种砂箱自动压实装置，包括放置砂箱的工作台，其特征是：在工作台两侧跨设有龙门架，龙门架的水平横梁上安装有提升机构，提升机构通过钢丝绳连接有水平悬吊梁，水平悬吊梁下方通过绳索悬吊有平砂板，在平砂板顶部固定安装有振动电机，平砂板的宽度与砂箱宽度相适配。

2. 根据权利要求 1 所述的砂箱自动压实装置，其特征是：还包括安全机构，该安全机构包括设置在水平悬吊梁两侧的辅助吊环，相对于辅助吊环在水平横梁两侧对应设置有滑轮，保险绳一端固定在辅助吊环上，另一端绕过滑轮后末端固定在龙门架下部的相应的挂钩上。

3. 根据权利要求 1 所述的砂箱自动压实装置，其特征是：所述平砂板为两边低中间高的拱形。

4. 根据权利要求 2 所述的砂箱自动压实装置，其特征是：所述保险绳的另一端固定有配重体，配重体上设有挂环与机架下部相应挂钩配合连接。

5. 根据权利要求 1 所述的砂箱自动压实装置，其特征是：所述提升机构为电动葫芦。

砂箱自动压实装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于翻砂铸造技术领域，特别是涉及一种砂箱自动压实装置。

背景技术

[0002] 目前，在制作砂箱时，大多还是靠人工将砂子压实，然后再通过带有平板的工具，进行二次压实，同时保持砂子顶部表面平整，该方式工作效率低，工人劳动强度也大。有少部分靠自制的简易装置来实现砂子压实，虽然在一定程度上提高了工作效率，降低了工人劳动强度，但结果砂子密实度低，且强度低，降低了使用寿命，使用效果不很理想。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题就是克服上述现有技术的不足，而提供一种砂子密实度高，强度大，并且工作效率高，操作使用方便，工人劳动强度低的砂箱自动压实装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：

[0005] 一种砂箱自动压实装置，包括放置砂箱的工作台，在工作台两侧跨设有龙门架，龙门架的水平横梁上安装有提升机构，提升机构通过钢丝绳连接有水平悬吊梁，水平悬吊梁下方通过绳索悬吊有平砂板，在平砂板顶部固定安装有振动电机，平砂板的宽度与砂箱宽度相适配。

[0006] 还包括安全机构，该安全机构包括设置在水平悬吊梁两侧的辅助吊环，相对于辅助吊环在水平横梁两侧对应设置有滑轮，保险绳一端固定在辅助吊环上，另一端绕过滑轮后末端固定在龙门架下部的相应的挂钩上。

[0007] 所述平砂板为两边低中间高的拱形。

[0008] 所述保险绳的另一端固定有配重体，配重体上设有挂环与机架下部相应挂钩配合连接。

[0009] 所述提升机构为电动葫芦。

[0010] 本实用新型技术方案的有益效果是：

[0011] 1、在结构上，本实用新型砂箱自动压实装置采用振动电机带动平砂板一次性将砂子压实且顶部表面平整，砂子密实度高，强度大；通过提升机构带动振动电机及平砂板自动升降，工作效率高，操作使用方便，工人劳动强度低。

[0012] 2、在结构上，本实用新型增设安全机构，减轻了提升机构的负荷，避免提升机构因长期受力而存在安全隐患，从而使得砂箱在压实、平整过程更加安全、高效。

[0013] 3、在结构上，本实用新型所述提升机构为电动葫芦，易于采购，便于实施；所述平砂板为两边低中间高的拱形，有助于减少箱帮撒砂现象，设计更合理。

[0014] 4、在结构上，本实用新型所述保险绳的另一端固定有配重体，配重体上设有挂环与机架下部相应挂钩配合连接，保险绳的另一端处于松解状态时，在配重体作用下永远处于悬垂状态，方便在平整过程将保险绳固定，操作使用方便。

[0015] 5、综上，本实用新型砂箱自动压实装置结构设计合理，砂子密实度高，强度大，并

且工作过程安全、高效，操作使用方便，工人劳动强度显著降低，因此，非常适于推广实施。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明，其中：

[0017] 图 1 为本实用新型砂箱自动压实装置的结构示意图；

[0018] 图 2 为图 1 所示砂箱自动压实装置的局部Ⅰ的放大结构示意图；

[0019] 图 3 为图 2 所示砂箱自动压实装置的局部的侧视结构示意图；

[0020] 图中序号：1、工作台，2、龙门架，3、钢丝绳，4、水平悬吊梁，5、绳索，6、平砂板， 7、振动电机，8、辅助吊环，9、滑轮，10、保险绳，11、挂钩，12、配重体，13、挂环，14、电动葫芦。

[0021] 具体实施方式

[0022] 实施例一：

[0023] 参见图 1- 图 3，图中，本实用新型砂箱自动压实装置，包括放置砂箱的工作台 1，在工作台两侧跨设有龙门架 2，龙门架的水平横梁上安装有提升机构，提升机构通过钢丝绳 3 连接有水平悬吊梁 4，水平悬吊梁下方通过绳索 5 悬吊有平砂板 6，在平砂板顶部固定安装有振动电机 7，平砂板的宽度与砂箱宽度相适配。

[0024] 还包括安全机构，该安全机构包括设置在水平悬吊梁两侧的辅助吊环 8，相对于辅助吊环在水平横梁两侧对应设置有滑轮 9，保险绳 10 一端固定在辅助吊环上，另一端绕过滑轮后末端固定在龙门架下部的相应的挂钩 11 上。

[0025] 所述平砂板为两边低中间高的拱形。所述保险绳的另一端固定有配重体 12，配重体上设有挂环 13 与机架下部相应挂钩配合连接。所述提升机构为电动葫芦 14。

[0026] 本实用新型的工作过程如下：

[0027] 使用时，首先，将装满砂子的砂箱放置在工作台上，之后通过控制按钮操控电动葫芦，带动平砂板及振动电机缓缓下降，使平砂板底部与砂箱内砂子顶部接触；然后，启动振动电机，对砂箱内砂子进行振动压实，并对砂子顶部表面进行平整；在压实和平整之后，操作电动葫芦上升，将平砂板及振动电机升起，从而完成对砂箱的一次压实和平整。此外，在压实和平整过程中，可以将保险绳的另一端固定在机架下部挂钩上；待平整结束后，将保险绳另一端从挂钩上解除，此时保险绳另一端在配重体作用下处于自然悬垂状态。安全机构的设置减轻了电动葫芦的负荷，避免了因电动葫芦长期受力而存在的安全隐患。因而，砂箱压实和平整过程安全、高效，操作使用方便，显著降低了操作工人的劳动强度，而且砂子密实度高，强度大，提高了使用寿命，适于推广实施。

[0028] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式，并非用以限定本实用新型的范围，任何本领域的技术人员在不脱离本实用新型构思和原则的前提下所做出的等同变化与修改，均应属于本实用新型保护的范围。

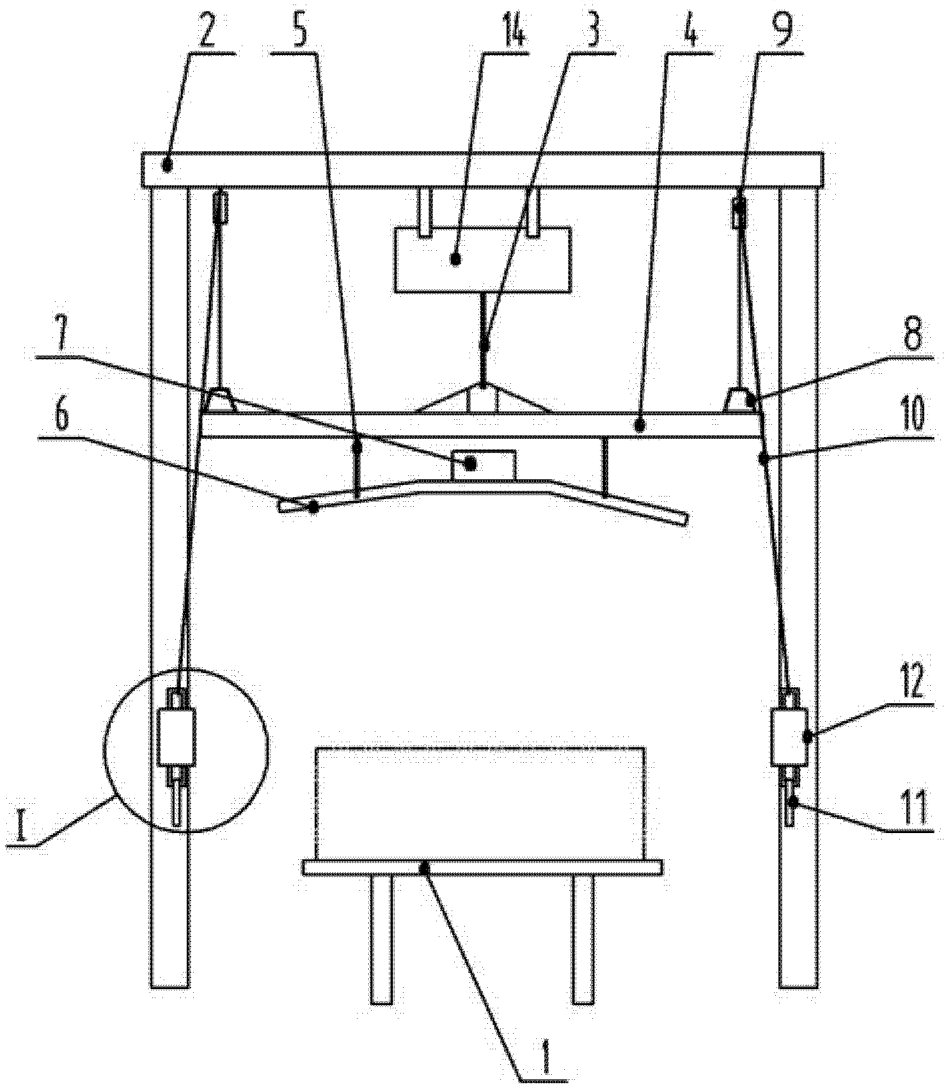


图 1

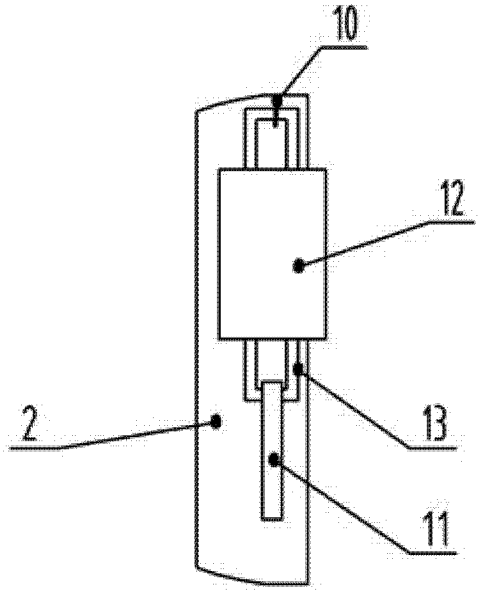


图 2

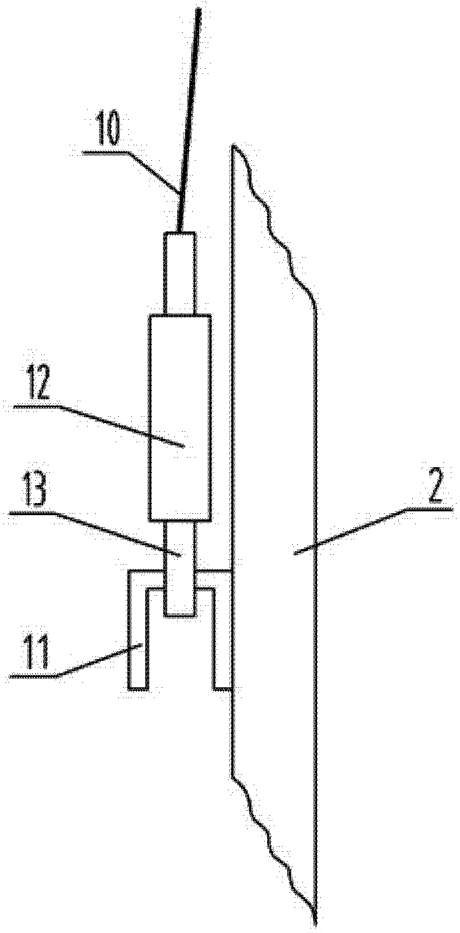


图 3