



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109231003 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811367090.2

(22)申请日 2018.11.16

(71)申请人 安徽马钢设备检修有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市天门大道中段300号

(72)发明人 吴俊生 赖金春

(74)专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 鲁延生

(51)Int.Cl.

B66C 13/04(2006.01)

B66C 1/14(2006.01)

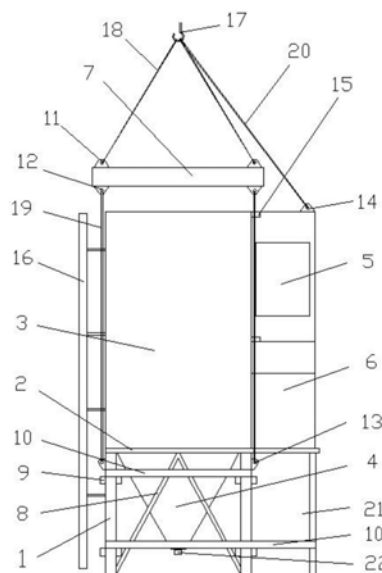
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种除尘器移位安装的方法

(57)摘要

本发明公开了一种除尘器移位安装的方法。该方法包括以下步骤：拆除上的部件，保留除尘器本体；在除尘器本体上对称焊接四个吊耳三；制作吊具，并在吊具上面对称焊接四个吊耳一，下面对称焊接四个吊耳二；在除尘器本体的相邻立柱焊接纵向加劲杆或横向加劲杆；然后在除尘器本体上竖向固定爬梯；用吊钩将吊具通过吊耳一吊至除尘器本体上方，再通过吊耳二和吊耳三将吊具和除尘器本体连接，在保证吊具水平状态下，将除尘器本体吊至新的安装位置，然后进行除尘器的安装。本发明所述除尘器移位安装的方法，能够保证除尘器本体的完整性，也便于除尘器在新安装位置的快速组装，节省成本；移位前加固除尘器本体的加固结构可不必拆除，保证除尘器的结构牢固。



CN 109231003 A

1. 一种除尘器移位安装的方法,所述除尘器包括除尘器本体、烟囱、风机、风管,所述除尘器本体包括两列立柱(1),所述每列立柱(1)有五根,所述立柱(1)的上端固定有纵向和横向的水平梁(2),所述水平梁(2)上固定有箱体(3),在相邻立柱(1)之间焊接十字撑(8);所述箱体(3)的下方连接有四个灰斗,所述灰斗位于两列立柱(1)之间,所述箱体(3)的右面设有纵向水平的风箱(5),所述风箱(5)通过管道(6)连通箱体(3),所述箱体(3)上设有雨棚,所述箱体(3)内设有布袋及电气部件,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

步骤一:拆除烟囱、风机、风管、布袋、雨棚、及电气部件,然后运输至新的安装位置;

步骤二:在每列立柱(1)的第二根和第四根立柱(1)的上段分别焊接吊耳三(13);在风箱(5)上焊接吊耳四(14),然后在风箱(5)顶板和底板上开竖向贯穿的两组孔洞,并在孔洞内焊接圆钢(15),风箱(5)的两组孔洞分别位于右侧两个吊耳三(13)的正上方;

步骤三:根据吊耳三(13)位置尺寸及除尘器本体重量,制作得到吊具(7),在吊具(7)的上面分别焊接四个吊耳一(11),在吊具(7)的下面分别焊接四个吊耳二(12);

步骤四:根据吊耳三(13)的位置,对除尘器本体的吊起和落地进行受力分析,并确定立柱(1)的上段和下段的薄弱位置,然后在纵向上相邻立柱(1)的上段和下段的左右两面分别焊接纵向加劲杆(9),在横向上相邻立柱(1)的上段和下段的分别焊接横向加劲杆(10),所述风箱(5)的下方设有若干临时立柱(21),所述临时立柱(21)的上端通过横向加劲杆(10)与水平梁(2)连接,所述临时立柱(21)的下段与立柱(1)的下段上焊接有横向加劲杆(10);

步骤五:将除尘器本体上固定的梯子和走道拆除,并运输至新的安装位置,然后在箱体(3)的左面竖向固定爬梯(16);

步骤六:将吊车的吊钩(17)通过钢丝绳一(18)依次连接四个吊耳一(11),然后将吊具(7)吊至箱体(3)的上方,将左侧的两个吊耳二(12)通过钢丝绳二(19)与左侧的两个吊耳三(13)连接,将右侧的两个吊耳二(12)通过钢丝绳二(19)与右侧的两个吊耳三(13)连接,并将钢丝绳二(19)穿过吊耳二(12)和吊耳三(13)之间的圆钢(15),将吊耳四(14)通过钢丝绳三(20)连接吊钩(17);

步骤七:在保证吊具(7)水平状态下,将除尘器本体吊至新的安装位置,拆除钢丝绳一(18)、钢丝绳二(19)和钢丝绳三(20),修补风箱(5)的孔洞,安装除尘器本体的梯子和走道,然后安装烟囱、风机、风管、布袋、雨棚、及电气部件,即完成除尘器的近距离移位。

2. 根据权利要求1所述除尘器移位安装的方法,其特征在于:在横向上,相邻的吊耳二(12)之间的间距等于相邻的吊耳三(13)之间的间距;在纵向上,相邻的吊耳二(12)之间的间距等于相邻的吊耳三(13)之间的间距。

3. 根据权利要求1所述除尘器移位安装的方法,其特征在于:所述相邻的灰斗的底部固定有纵向的加固杆(22)。

4. 根据权利要求1所述除尘器移位安装的方法,其特征在于:所述步骤三中,吊具(7)的制作,准备一对横杆(23)和一对纵杆(24),将横杆(23)和纵杆(24)焊接形成矩形框架,在矩形框架的两对角线位置分别设置连接杆(25),并将连接杆(25)的两端焊接在矩形框架的顶点处,得到吊具(7),在吊具(7)的四个顶点处的上面分别焊接吊耳一(11),在吊具(7)的四个顶点处的下面分别焊接吊耳二(12)。

一种除尘器移位安装的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,尤其涉及除尘器移位,具体涉及一种除尘器移位安装的方法。

背景技术

[0002] 随着科学技术的进步,生产设备也随之更新换代,但是,在生产体系中,相互配合生产的不同设备往往不能同时更换。当生产体系中的某设备更换时,由于新设备的体积等原因,其他设备的位置也要做出相应调整;比如,马钢某厂新炉机建设需要,之前建成的Z7除尘器所在位置阻碍了新烧结机基础建设,因此需拆除后、搬迁到新的位置并恢复原有除尘功能,由于除尘器本体为焊接制成,拆分再组装后,除尘器使用寿命降低,甚至可能直接损坏报废,严重影响生产,同时增加资金投入。因此,本发明提供一种除尘器移位安装的方法。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的问题,本发明提出一种除尘器移位安装的方法,该方法能够将除尘器本体在不拆除的情况下,整体迁移至新的安装位置,在保护除尘器本体的同时,快速安装并恢复除尘器除尘状态,过程简单,移位成本低。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种除尘器移位安装的方法,所述除尘器包括除尘器本体、烟囱、风机、风管,所述除尘器本体包括两列立柱,所述每列立柱有五根,所述立柱的上端固定有纵向和横向的水平梁,所述水平梁上固定有箱体,在相邻立柱之间焊接十字撑;所述箱体的下方连接有四个灰斗,所述灰斗位于两列立柱之间,所述箱体的右面设有纵向水平的风箱,所述风箱通过管道连通箱体,所述箱体上设有雨棚,所述箱体内设有布袋及电气部件,所述方法包括以下步骤:

[0005] 步骤一:拆除烟囱、风机、风管、布袋、雨棚、及电气部件,然后运输至新的安装位置;

[0006] 步骤二:在每列立柱的第二根和第四根立柱的上段分别焊接吊耳三;在风箱上焊接吊耳四,然后在风箱顶板和底板上开竖向贯穿的两组孔洞,并在孔洞内焊接圆钢,风箱的两组孔洞分别位于右侧两个吊耳三的正上方;

[0007] 步骤三:根据吊耳三位置尺寸及除尘器本体重量,制作得到吊具,在吊具的上面分别焊接四个吊耳一,在吊具的下面分别焊接四个吊耳二;

[0008] 步骤四:根据吊耳三的位置,对除尘器本体的吊起和落地进行受力分析,并确定立柱的上段和下段的薄弱位置,然后在纵向上相邻立柱的上段和下段的左右两面分别焊接纵向加劲杆,在横向上相邻立柱的上段和下段的分别焊接横向加劲杆,所述风箱的下方设有若干临时立柱,所述临时立柱的上端通过横向加劲杆与水平梁连接,所述临时立柱的下段与立柱的下段上焊接有横向加劲杆;

[0009] 步骤五:将除尘器本体上固定的梯子和走道拆除,并运输至新的安装位置,然后在

箱体的左面竖向固定爬梯；

[0010] 步骤六：将吊车的吊钩通过钢丝绳一依次连接四个吊耳一，然后将吊具吊至箱体的上方，将左侧的两个吊耳二通过钢丝绳二与左侧的两个吊耳三连接，将右侧的两个吊耳二通过钢丝绳二与右侧的两个吊耳三连接，并将钢丝绳二穿过吊耳二和吊耳三之间的圆钢，将吊耳四通过钢丝绳三连接吊钩；

[0011] 步骤七：在保证吊具水平状态下，将除尘器本体吊至新的安装位置，拆除钢丝绳一、钢丝绳二和钢丝绳三，修补风箱的孔洞，安装除尘器本体的梯子和走道，然后安装烟囱、风机、风管、布袋、雨棚、及电气部件，即完成除尘器的近距离移位。

[0012] 进一步地，在横向上，相邻的吊耳二之间的间距等于相邻的吊耳三之间的间距；在纵向上，相邻的吊耳二之间的间距等于相邻的吊耳三之间的间距；在吊装过程中，保证钢丝绳二处于竖直状态，减少钢丝绳二与除尘器本体的接触，避免破坏除尘器本体结构。

[0013] 进一步地，所述相邻的灰斗的底部固定有纵向的加固杆；进一步加固除尘器本体，避免除尘器本体损坏。

[0014] 进一步地，所述步骤三中，吊具的制作，准备一对横杆和一对纵杆，将横杆和纵杆焊接形成矩形框架，在矩形框架的两对角线位置分别设置连接杆，并将连接杆的两端焊接在矩形框架的顶点处，得到吊具，在吊具的四个顶点处的上面分别焊接吊耳一，在吊具的四个顶点处的下面分别焊接吊耳二。

[0015] 本发明所述除尘器移位安装的方法，先将除尘器配件拆除并运输，然后将焊接制成的除尘器本体整体迁移至新的安装位置，保证除尘器本体的完整性，也便于除尘器在新安装位置的快速组装，节省成本；移位前加固除尘器本体的加固结构可不必拆除，保证除尘器的结构牢固。

附图说明

[0016] 图1为本发明所述除尘器本体加固前的结构示意图。

[0017] 图2为本发明所述除尘器本体加固前的右视结构示意图。

[0018] 图3为本发明所述除尘器本体加固后的结构示意图。

[0019] 图4为本发明所述除尘器本体加固后的右视结构示意图。。

[0020] 图5为本发明所述除尘器本体的吊装示意图。

[0021] 图6为本发明所述除尘器本体的吊装右视示意图。

[0022] 图7为本发明吊具的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明，以利于本领域技术人员能够更加清楚的了解，本发明采用以下方案，如图1和图2所示，所述除尘器包括除尘器本体、烟囱、风机、风管，所述除尘器本体包括两列立柱1，所述每列立柱1有五根，所述立柱1的上端固定有纵向和横向的水平梁2，所述水平梁2上固定有箱体3，在相邻立柱1之间焊接十字撑8；所述箱体3的下方连接有四个灰斗，所述灰斗位于两列立柱1之间，所述箱体3的右面设有纵向水平的风箱5，所述风箱5通过管道6连通箱体3，所述箱体3上设有雨棚，所述箱体3内设有布袋及电气部件，如图3至7所示，所述方法包括以下步骤：

[0024] 步骤一:拆除烟囱、风机、风管、布袋、雨棚、及电气部件,然后运输至新的安装位置,从而减少吊装的重量;

[0025] 步骤二:如图3至6所示,在每列立柱1的第二根和第四根立柱1的上段分别焊接吊耳三13;在风箱5上焊接吊耳四14,然后在风箱5顶板和底板上开竖向贯穿的两组孔洞,并在孔洞内焊接圆钢15,风箱5的两组孔洞分别位于右侧两个吊耳三13的正上方;

[0026] 步骤三:如图7所示,根据吊耳三13位置尺寸及除尘器本体重量,制作得到吊具7,在吊具7的上面分别焊接四个吊耳一11,在吊具7的下面分别焊接四个吊耳二12;

[0027] 步骤四:如图3至6所示,根据吊耳三13的位置,对除尘器本体的吊起和落地进行受力分析,并确定立柱1的上段和下段的薄弱位置,然后在纵向上相邻立柱1的上段和下段的左右两面分别焊接纵向加劲杆9,在横向上相邻立柱1的上段和下段的分别焊接横向加劲杆10,所述风箱5的下方设有若干临时立柱21,所述临时立柱21的上端通过横向加劲杆10与水平梁2连接,所述临时立柱21的下段与立柱1的下段上焊接有横向加劲杆10;

[0028] 步骤五:如图3和图5所示,将除尘器本体上固定的梯子和走道拆除,并运输至新的安装位置,然后在箱体3的左面竖向固定爬梯16;

[0029] 步骤六:如图5和图6所示,将吊车的吊钩17通过钢丝绳一18依次连接四个吊耳一11,然后将吊具7吊至箱体3的上方,将左侧的两个吊耳二12通过钢丝绳二19与左侧的两个吊耳三13连接,将右侧的两个吊耳二12通过钢丝绳二19与右侧的两个吊耳三13连接,并将钢丝绳二19穿过吊耳二12和吊耳三13之间的圆钢15,将吊耳四14通过钢丝绳三20连接吊钩17;

[0030] 步骤七:在保证吊具7水平状态下,将除尘器本体吊至新的安装位置,拆除钢丝绳一18、钢丝绳二19和钢丝绳三20,修补风箱5的孔洞,安装除尘器本体的梯子和走道,然后安装烟囱、风机、风管、布袋、雨棚、及电气部件,即完成除尘器的近距离移位。

[0031] 在横向上,相邻的吊耳二12之间的间距等于相邻的吊耳三13之间的间距;在纵向上,相邻的吊耳二12之间的间距等于相邻的吊耳三13之间的间距;在吊装过程中,保证钢丝绳二19处于竖直状态,减少钢丝绳二19与除尘器本体的接触,避免破坏除尘器本体结构。如图3所示,所述相邻的灰斗的底部固定有纵向的加固杆22;进一步加固除尘器本体,避免除尘器本体损坏。

[0032] 所述步骤三中,吊具7的制作,准备一对横杆23和一对纵杆24,将横杆23和纵杆24焊接形成矩形框架,在矩形框架的两对角线位置分别设置连接杆25,并将连接杆25的两端焊接在矩形框架的顶点处,得到吊具7,在吊具7的四个顶点处的上面分别焊接吊耳一11,在吊具7的四个顶点处的下面分别焊接吊耳二12。

[0033] 将上述方法应用于马钢某厂的Z7除尘器的移位安装。Z7除尘器的除尘器本体重为49t,除尘器本体的长×宽×高为12.8m×6.3m×12.7m;除尘器本体的立柱1为HW175×175的H型钢,水平梁2为HW200×150的H型钢,十字撑8为L 75×75×5的角钢;吊具7采用HW300×300的H型钢焊接制成;纵向加劲杆9、横向加劲杆10和加固杆22为20#槽钢,临时立柱21为HW200×150的H型钢,钢丝绳一18的长度为7.5m,钢丝绳二19的长度为7.8m;吊耳三13的吊点与立柱1下端面的垂直距离为4.6m;焊接在立柱1下段上的纵向加劲杆9与立柱1下端面的垂直距离为0.5m,焊接在立柱1上段上的纵向加劲杆9与立柱1下端面的垂直距离为3.7m;爬梯16长约11米,宽0.6米,梯臂为∠50×50×5角钢,踏棍为φ20园钢,爬梯16通过∠70×70

×6角钢固定到除尘器本体的筋板上。纵向加劲杆9、横向加劲杆10、加固杆22和临时立柱21的重量总和约为6t,吊具7的重量为4t,内部灰重2.5t,再加上钢丝绳的重量,吊装的总重量取65t,动载计算重量为 $65 \times 1.1 = 70.4\text{t}$,分析采用钢丝绳一18、钢丝绳二19和钢丝绳三20的型号为 $\Phi 47.5-6 \times 37+1$;选用500t汽车吊进行移位安装工作,该吊车在回转半径16米、臂长36.9米状态,起吊最大重量71.8t,吊钩最高高度32米,此时吊车支腿9.6m,配重120t。

[0034] 本发明马钢某厂的Z7除尘器的移位安装工作,Z7除尘器在短时间内恢复生产的效果,整体移位时间短、成本低,并且施工过程,安全可靠。

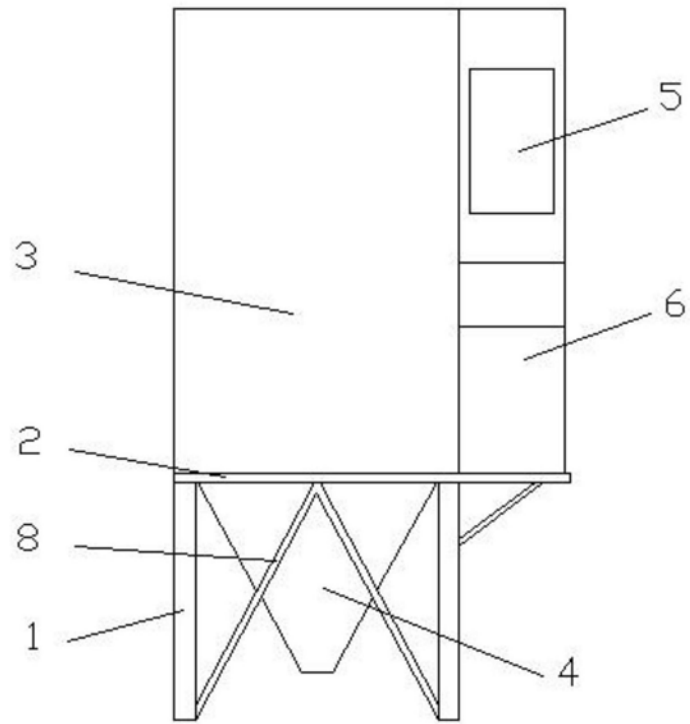


图1

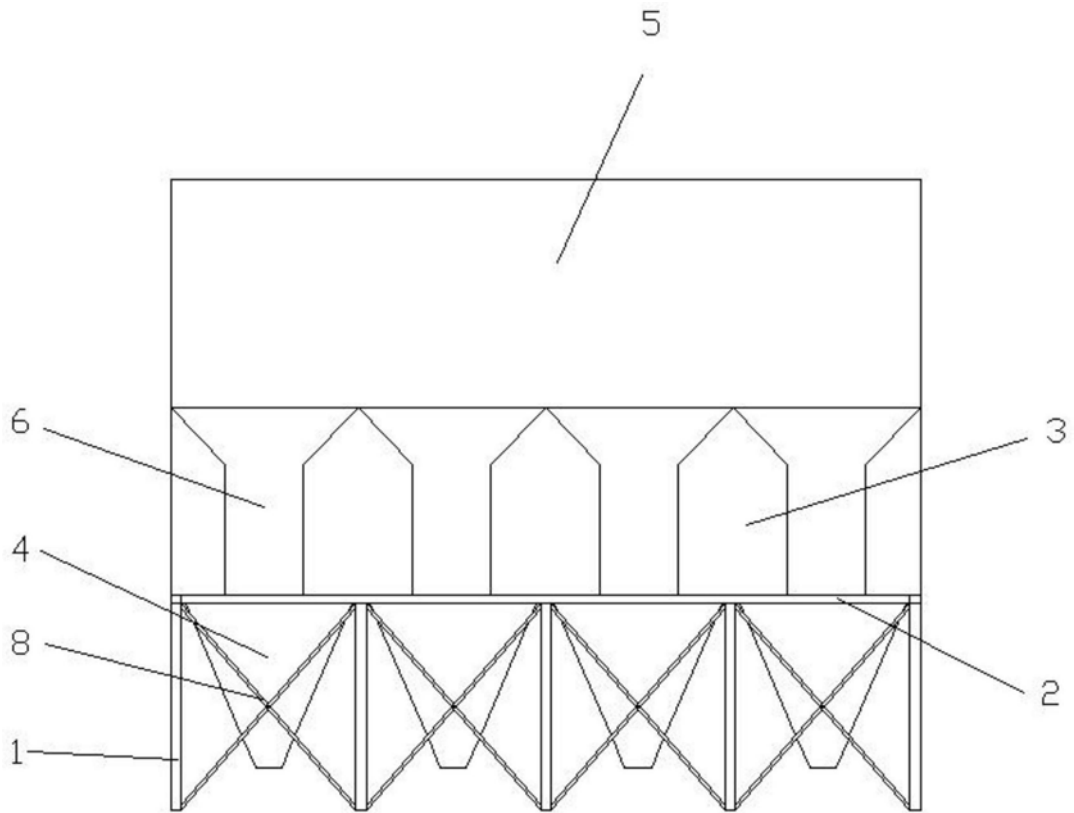


图2

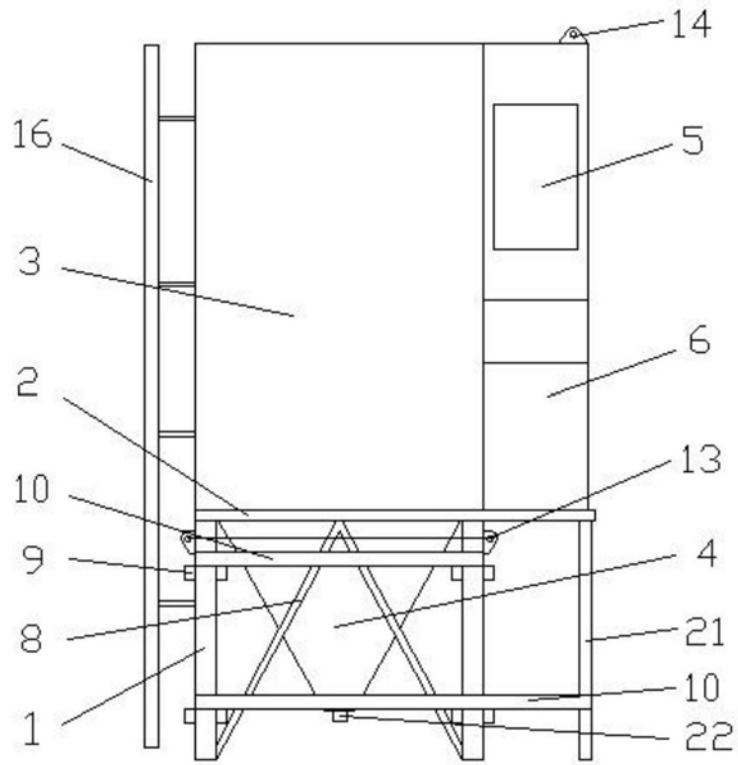


图3

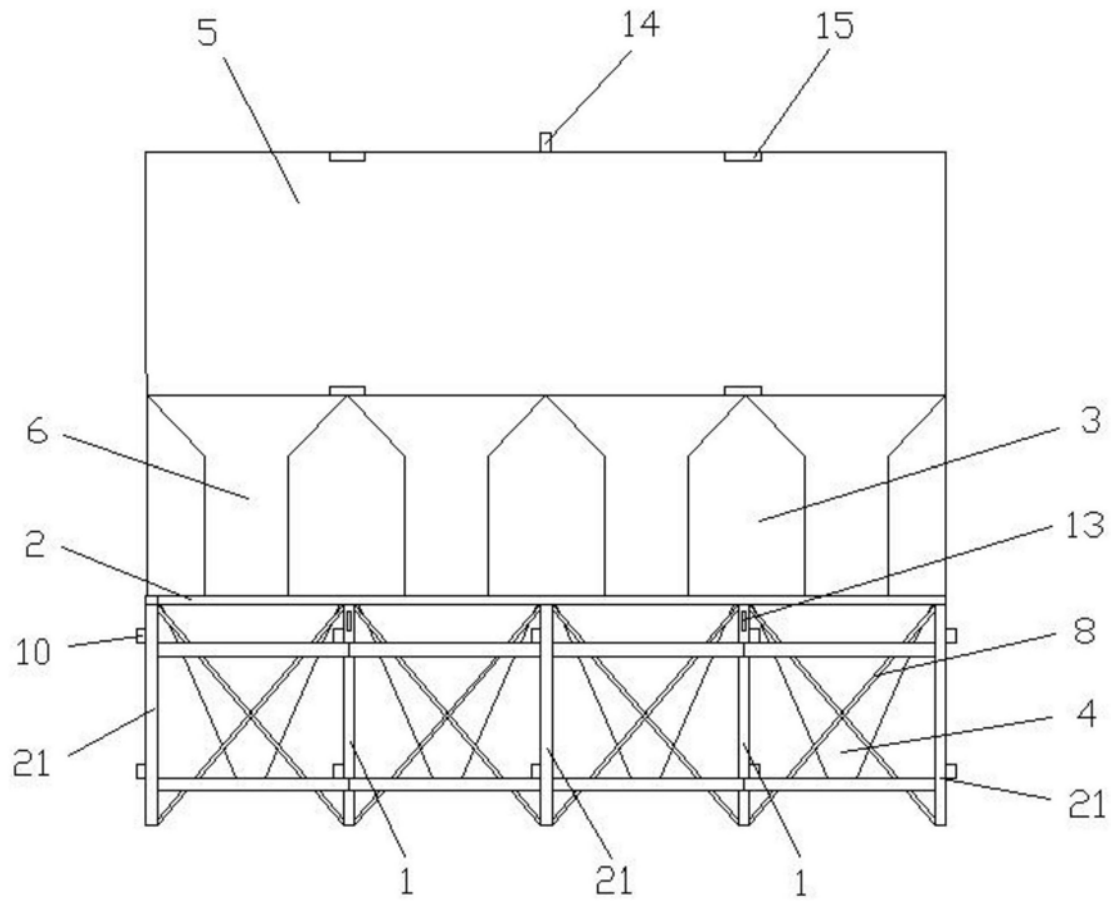


图4

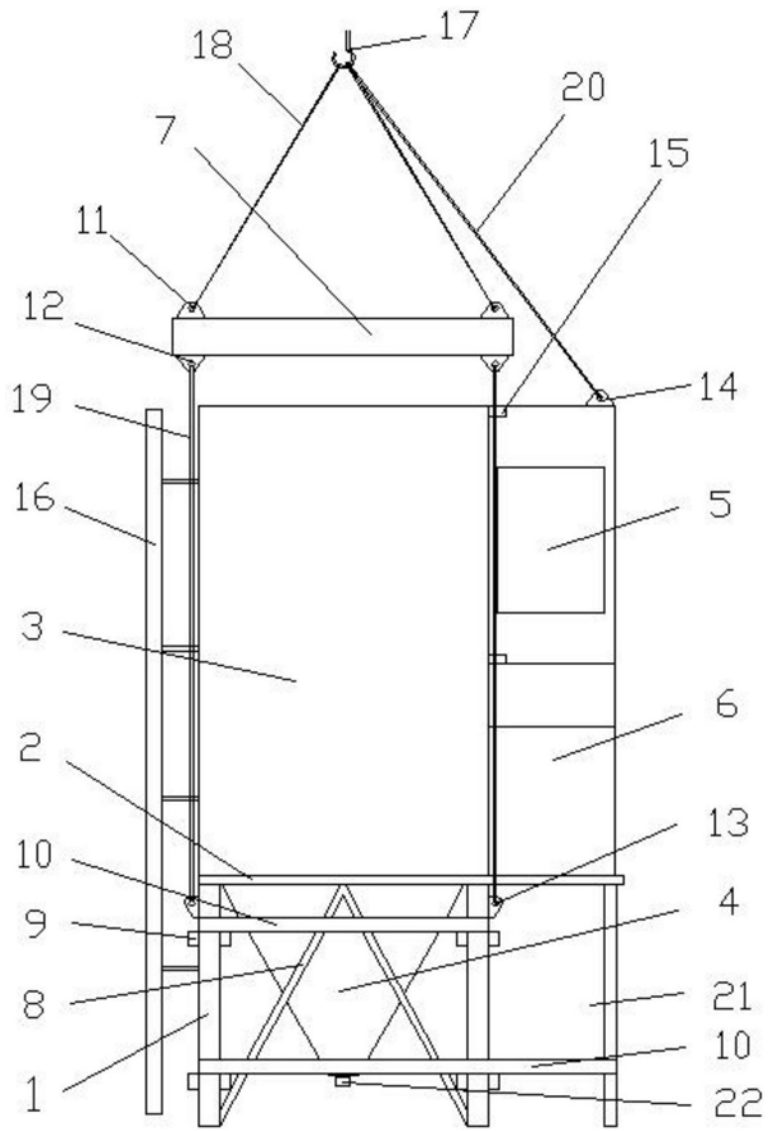


图5

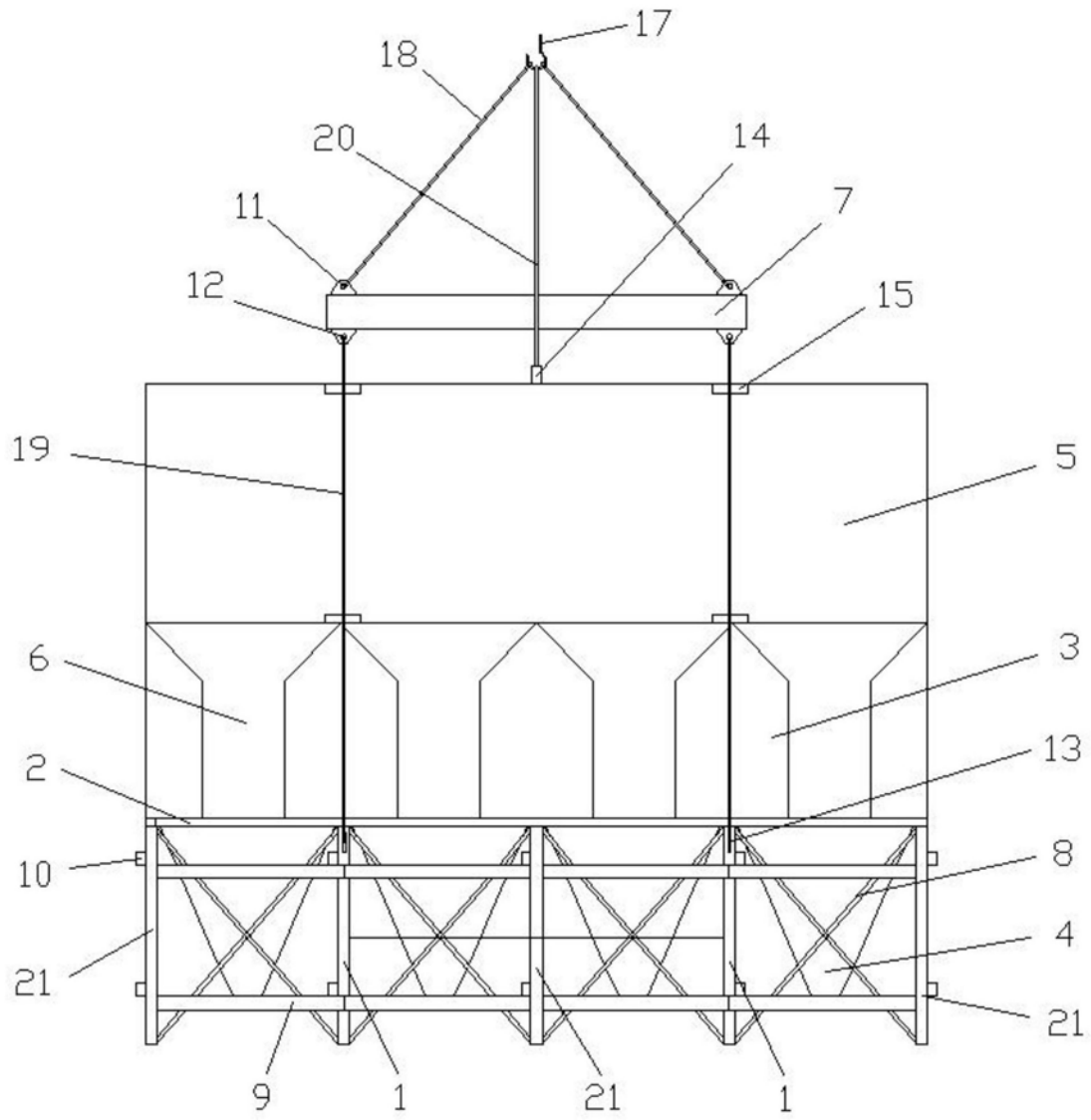


图6

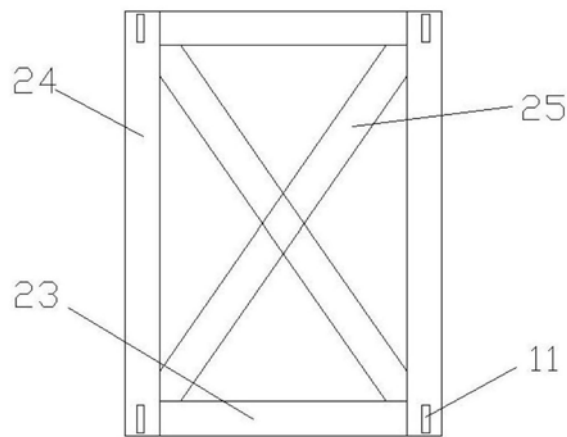


图7