



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102890003 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201210367039. 8

(22) 申请日 2012. 09. 28

(71) 申请人 杭州科曼萨杰牌建设机械有限公司
地址 311223 浙江省杭州市萧山区靖江工业
园区

(72) 发明人 阿贝多·莫那里斯

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公
司 33201

代理人 王兵 王利强

(51) Int. Cl.

G01M 99/00 (2011. 01)

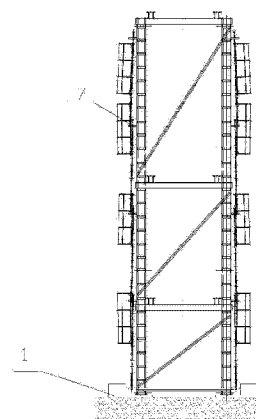
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

内爬塔机模拟测试方法及其测试平台装置

(57) 摘要

一种内爬塔机模拟测试方法, 将需要测试的内爬标准节安装于测试平台装置内; 向上顶升, 直到上梁上的第一销孔与爬梯上的销孔对齐时, 插入第一销轴, 此时第二销轴在拔出状态; 继续慢慢顶升使第一销轴处于受力状态, 此时需将承重销拔出; 继续向上顶升, 直到下梁上的第二销孔与爬梯上的孔对齐时, 插入第二销轴; 慢慢向下收缩, 当第一销轴不受力时将第一销轴拆下, 此时第二销轴受力; 继续下收缩直到第一销孔于爬梯上的孔对齐时, 插入第一销轴; 慢慢向上顶升, 当第一销轴受力后把第二销轴拔出; 继续向上顶升, 直到第二销孔与爬梯上的孔对齐; 完成整个测试过程。以及实现该测试方法的测试平台装置。本发明性能良好、操作简单、安全可靠、能有效的模拟内爬顶升装置的过程。



1. 一种内爬塔机模拟测试方法,其特征在于:所述测试方法包括以下步骤:

(1) 将需要测试的内爬标准节安装于测试平台装置内,所述内爬塔机模拟测试装置包括四个桁架、斜腹杆、压重和三层框架,所述四个桁架的底部安装钢板,钢板上布置压重,所述四个桁架的四周布置斜腹杆,框架与四个桁架固定连接,且三层框架自上而下设置,所述框架内安装内爬顶升框;

所述内爬标准节上设有供承载销插接的安装孔,所述内爬标准节的两个桁架上安装爬梯,上梁通过第一销轴插接在所述爬梯的销孔内,所述下梁与所述内爬顶升框固定连接,上梁设有供第二销轴插接的销孔,所述爬梯设有多个孔位;

(2) 将内爬顶升装置安装在内爬顶升框内;

(3) 将配重安装在辅助吊索上,所述辅助吊索安装在辅助配平架上,所述辅助配平架安装在需要测试的内爬标准节的上端;

(4) 检查顶升前的准备工作;

(5) 内爬顶升装置向上顶升,直到上梁上的第一销孔与爬梯上的销孔对齐时,插入第一销轴,此时第二销轴在拔出状态;继续慢慢顶升使第一销轴处于受力状态,此时需将承重销拔出;

(6) 内爬顶升装置继续向上顶升,直到下梁上的第二销孔与爬梯上的孔对齐时,插入第二销轴;

(7) 内爬顶升装置慢慢向下收缩,当第一销轴不受力时,将第一销轴拆下,此时第二销轴受力;

(8) 继续下收缩直到上梁上的第一销孔于爬梯上的孔对齐时,插入第一销轴;

(9) 内爬顶升装置慢慢向上顶升,当上梁上的第一销轴受力后,把第二销轴拔出;

(10) 继续向上顶升,直到下梁上的第二销孔与爬梯上的孔对齐;

(11) 重复(5)~(10),直到完成整个测试过程。

2. 如权利要求1所述的内爬塔机模拟测试方法,其特征在于:所述测试方法还包括以下步骤:

(12) 当顶升爬梯的行程将要用完时,调整内爬标准节上的孔与安装在内爬顶升框上的承重销位置对齐时,将承重销插入内爬标准节的孔内,使力承受在承重销上。

3. 如权利要求2所述的内爬塔机模拟测试方法,其特征在于:所述测试方法还包括以下步骤:

(13) 内爬顶升装置慢慢向下收缩,将第一销轴拔出;将内爬顶升装置拆除,然后将内爬顶升装置拉到爬梯的上部,然后将下梁与内爬顶升框架用第二销轴连接。

4. 一种实现如权利要求1所述的内爬塔机模拟测试方法的测试平台装置,其特征在于:所述测试平台装置包括四个桁架、斜腹杆、压重和三层框架,所述四个桁架的底部安装钢板,钢板上布置压重,所述四个桁架的四周布置斜腹杆,框架与四个桁架固定连接,且三层框架自上而下设置,所述框架内安装内爬顶升框;所述辅助配平架安装在标准节上,辅助吊索安装在辅助配平架上,配重安装在辅助吊索上。

5. 如权利要求4所述的测试平台装置,其特征在于:所述框架包括型钢和底板,所述型钢固定在所述四个桁架上,所述底板位于型钢上,

所述底板上设有安装孔,所述底板与内爬顶升框固定连接。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的测试平台装置,其特征在于:所述框架上连接用以安装走台的耳板。

内爬塔机模拟测试方法及其测试平台装置

技术领域

[0001] 本发明涉及塔式起重机领域,尤其是一种内爬塔机模拟测试方法及其测试平台装置。

背景技术

[0002] 随着城市化的推进,土地资源越来越紧张,高层建筑物以及特殊场合的建设需求将成必然。内爬塔机的出现可以满足高层建筑物的建设需要,解决在城市狭小空间的安装问题。鉴于内爬塔机的优点,大家对内爬塔机的需求将日益增大。

[0003] 目前一般厂家不具备在出厂前对内爬塔机进行检测的能力。现在各厂家针对内爬塔机的测试及检测,都是在塔机出厂后到客户使用内爬塔机的工程中进行测试,其测试数据都要在实际工作中收集,这种方法耗费时间长,稍有错误修改相当麻烦,对客户所在工程的施工周期影响很大。况且缺少出厂前的测试及检测,会使得我们对内爬塔机使用操作方法不熟悉,这为塔机的使用埋下了安全隐患。

发明内容

[0004] 为了解决内爬塔机的无法实现有效测试、产品研发周期长、对客户施工周期影响大的不足,本发明提供一种性能良好、操作简单、有效、安全可靠的内爬塔机模拟测试方法及其测试平台装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种内爬塔机模拟测试方法,所述测试方法包括以下步骤:

[0007] (1) 将需要测试的内爬标准节安装于测试平台装置内,所述内爬塔机模拟测试装置包括四个桁架、斜腹杆、压重和三层框架,所述四个桁架的底部安装钢板,钢板上布置压重,所述四个桁架的四周布置斜腹杆,框架与四个桁架固定连接,且三层框架自上而下设置,所述框架内安装内爬顶升框;

[0008] 所述内爬标准节上设有供承载销插接的安装孔,所述内爬标准节的两个桁架上安装爬梯,上梁通过第一销轴插接在所述爬梯的销孔内,所述下梁与所述内爬顶升框固定连接,上梁设有供第二销轴插接的销孔,所述爬梯设有多个孔位;

[0009] (2) 将内爬顶升装置安装在内爬顶升框内;

[0010] (3) 将配重安装在辅助吊索上,所述辅助吊索安装在辅助配平架上,所述辅助配平架安装在需要测试的内爬标准节的上端;

[0011] (4) 检查顶升前的准备工作;

[0012] (5) 内爬顶升装置向上顶升,直到上梁上的第一销孔与爬梯上的销孔对齐时,插入第一销轴,此时第二销轴在拔出状态;继续慢慢顶升使第一销轴处于受力状态,此时需将承重销拔出;

[0013] (6) 内爬顶升装置继续向上顶升,直到下梁上的第二销孔与爬梯上的孔对齐时,插入第二销轴;

[0014] (7) 内爬顶升装置慢慢向下收缩,当第一销轴不受力时,将第一销轴拆下,此时第二销轴受力;

[0015] (8) 继续下收缩直到上梁上的第一销孔于爬梯上的孔对齐时,插入第一销轴;

[0016] (9) 内爬顶升装置慢慢向上顶升,当上梁上的第一销轴受力后,把第二销轴拔出;

[0017] (10) 继续向上顶升,直到下梁上的第二销孔与爬梯上的孔对齐;

[0018] (11) 重复(5)~(10),直到完成整个测试过程。

[0019] 进一步,所述测试方法还包括以下步骤:(12) 当顶升爬梯的行程将要用完时,调整内爬标准节上的孔与安装在内爬顶升框上的承重销位置对齐时,将承重销插入内爬标准节的孔内,使力承受在承重销上。

[0020] 更进一步,所述测试方法还包括以下步骤:(13) 内爬顶升装置慢慢向下收缩,将第一销轴拔出;将内爬顶升装置拆除,然后将内爬顶升装置拉到爬梯的上部,然后将下梁与内爬顶升框架用第二销轴连接。

[0021] 一种实现内爬塔机模拟测试方法的测试平台装置,所述测试平台装置包括四个桁架、斜腹杆、压重和三层框架,所述四个桁架的底部安装钢板,钢板上布置压重,所述四个桁架的四周布置斜腹杆,框架与四个桁架固定连接,且三层框架自上而下设置,所述框架内安装内爬顶升框;所述辅助配平架安装在标准节上,辅助吊索安装在辅助配平架上,配重安装在辅助吊索上。

[0022] 进一步,所述框架包括型钢和底板,所述型钢固定在所述四个桁架上,所述底板位于型钢上,所述底板上设有安装孔,所述底板与内爬顶升框固定连接。

[0023] 更进一步,所述框架上连接用以安装走台的耳板。

[0024] 本发明的有益效果主要表现在:测试装置可以有效的测试内爬顶升结构是否妥当,是一套独立的测试装置,可反复使用,适合不同顶升结构,不仅对制定规范的操作程序有很大帮助,而且能有效解决在实际顶升过程中碰到的问题,从而减少内爬塔机的安装顶升问题;规范操作流程、降低不安全因素影响。

附图说明

[0025] 图 1 是内爬塔机测试装置的初始状态示意图(不含辅助配平架及配重)。

[0026] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0027] 图 3 是内爬塔机下部分安装在测试装置上的示意图。图 4 是层面框架的示意图。

[0028] 图 5 是内爬塔机顶升操作过程示意图,其中(a)是第一销轴受力状态图,(b)是油缸顶升状态图,(c)是第二销轴受力状态图,(d)是油缸收缩状态图,(e)是第一销轴第二次受力态图,(f)是油缸第二次顶升状态图。

[0029] 图 6 是内爬顶升框架上的承重销在受力状态的示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0031] 参照图 1~图 6,一种内爬塔机模拟测试方法,所述测试方法包括以下步骤:

[0032] (1) 将需要测试的内爬标准节 12 安装于测试平台装置内;

[0033] 所述内爬塔机模拟测试装置包括四个桁架、斜腹杆、压重和三层框架,所述四个桁

架的底部安装钢板,钢板上布置压重,所述四个桁架的四周布置斜腹杆,框架与四个桁架固定连接,且三层框架自上而下设置,所述框架内安装内爬顶升框;

[0034] 所述内爬标准节上设有供承载销插接的安装孔,所述内爬标准节的两个桁架上安装爬梯,上梁通过第一销轴插接在所述爬梯的销孔内,所述下梁与所述内爬顶升框固定连接,上梁设有供第二销轴插接的销孔,所述爬梯设有多个孔位;

[0035] (2) 将内爬顶升装置,如油缸 13、顶升爬梯 14 等装置安装在内爬顶升框 11 内;

[0036] (3) 根据测试装置内的结构计算出辅助配平架 8 需要挂的重量;然后将计算得出的配重 10 安装在辅助吊索 9 上;

[0037] (4) 检查顶升前的准备工作(下面按照油缸侧顶升,爬梯固定的模式讲解操作流程);

[0038] (5) 在刚开始的时候,顶升或收缩油缸 13,直到上梁 15 上的销轴孔与爬梯 14 上的孔对齐时,插入第一销轴,此时第二销轴在拔出状态;慢慢顶升油缸 13 使第一销轴处于受力状态,此时需将安装在内爬顶升框架 11 上的承重销 17 拔出(见图 5a);

[0039] (6) 顶升油缸 13,直到下梁 16 上的销轴孔与爬梯 14 上的孔对齐时,插入第二销轴(见图 5b);

[0040] (7) 慢慢收缩油缸 13,当第一销轴不受力时,将第一销轴拆下,此时第二销轴受力(见图 5c);

[0041] (8) 继续收缩油缸 13 直到上梁 15 上的销轴孔与爬梯 14 上的孔对齐时,插入第一销轴(见图 5d);

[0042] (9) 慢慢顶升油缸 13,当上梁 15 上的第一销轴受力后,把第二销轴拔出(见图 5e);

[0043] (10) 继续顶升油缸 13,直到下梁 16 上的销轴孔与爬梯 14 上的孔对齐(见图 5f);

[0044] (11) 重复顶升直到完成。

[0045] 进一步,所述模拟测试方法还包括以下步骤:

[0046] (12) 当顶升爬梯 14 的行程将要用完时,顶升或收缩油缸 13,调整内爬标准节 12 上的孔与安装在内爬顶升框 11 上的承重销 17 位置对齐时,将承重销 17 插入内爬标准节 12 的孔内,使力承受在承重销 17 上。

[0047] (13) 慢慢收缩油缸 13,将第一销轴拔出。将顶升装置拆除,然后将油缸 13、顶升装置拉到顶升爬梯 14 的上部,然后将下梁 16 与内爬顶升框架 11 用销轴连接。

[0048] 本实施例的内爬塔机模拟测试装置,包括四块厚钢板、压重、四个桁架、斜腹杆、三个层面框架、辅助配平架。

[0049] 其中所述的四块厚钢板 1 作为内爬塔机模拟测试装置的基础,在安装时需调平钢板 1 的水平;

[0050] 所述的压重 2 需放置在作为基础用的厚钢板 1 上,防止内爬塔机模拟测试时产生倾覆;

[0051] 所述的四个桁架 3 由型钢和缀板组成,焊在调平后的厚钢板 1 上,桁架的长度可以根据测试要求来定,满足测试要求。桁架的四周焊有安装爬梯的耳板 7,便于操作人员使用;

[0052] 所述的斜腹杆 4 焊于四个框架的四周,保持框架的稳定性;

[0053] 所述的三个框面框架 5 可以根据所需的顶升间距焊接于四个桁架上,作为内爬顶

升框 11 的安装位置。框架由型钢和底板组成,框架的型钢焊在四个桁架上,所述的底板位于型钢上,有 4 块,且在底板上安装有安装孔,可与内爬顶升框架 11 用螺栓连接。三个框架的四周焊有安装走台的耳板 6,便于放置液压泵,及人员操作。

[0054] 所述的辅助配平架 8 可以悬挂配重来平衡油缸顶升产生的偏载,保证顶升平衡。辅助配平架 8 主要有型钢组成,用销轴连接于标准节的连接孔上,辅助配平架的另一端可以安装辅助吊索 9,所需的吊载配重 10 可以安装在辅助吊索 9 上。

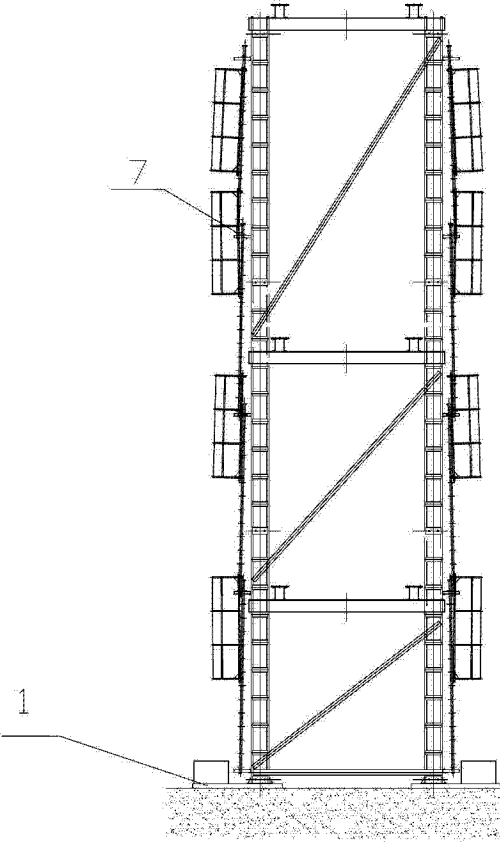


图 1

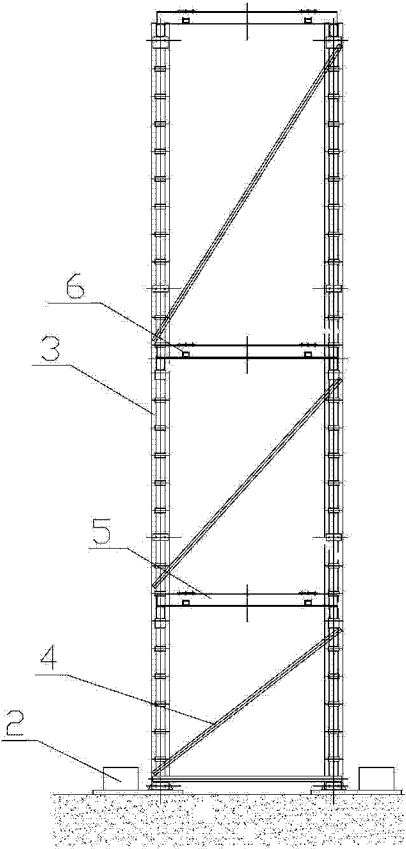


图 2

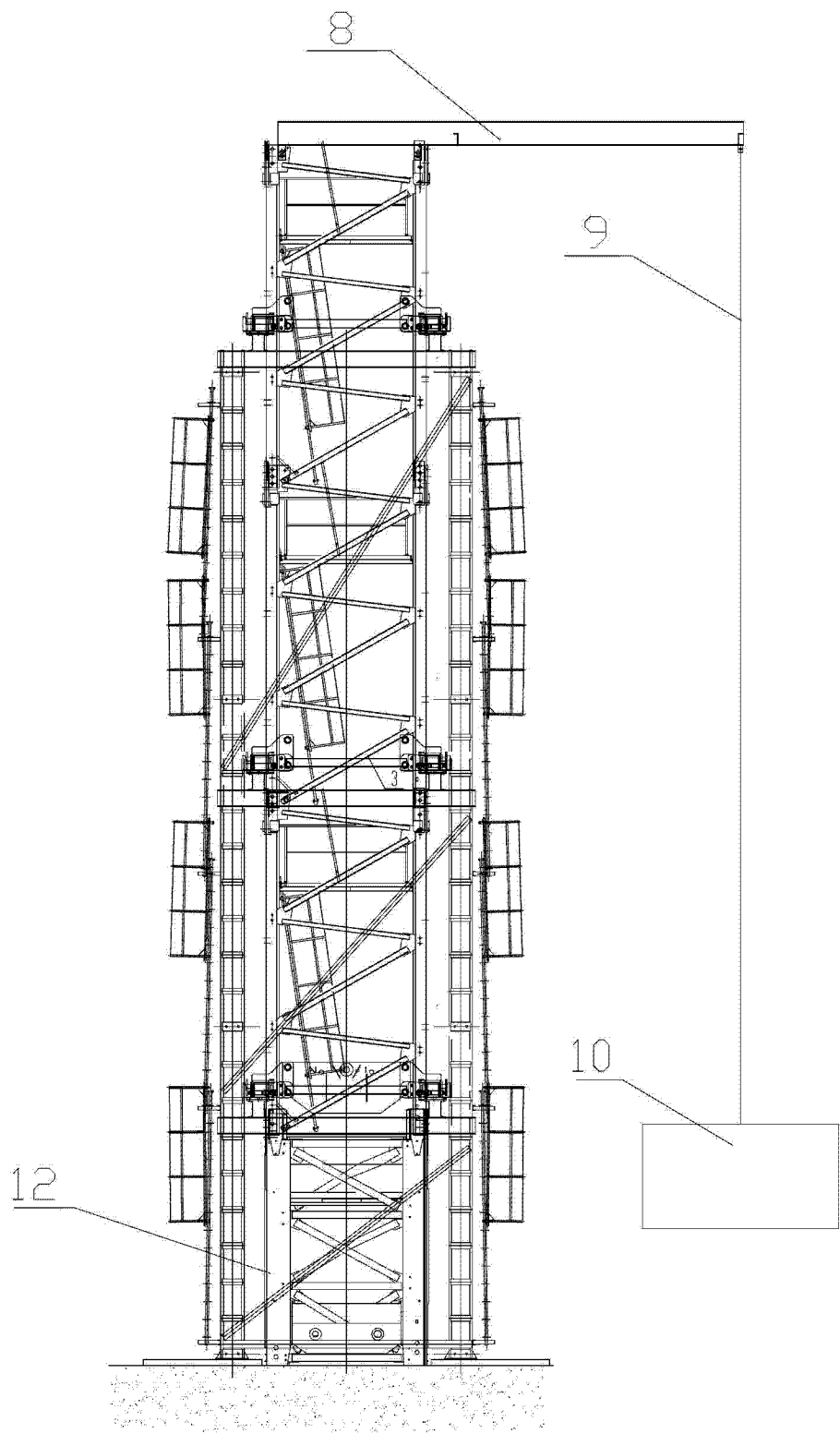


图 3

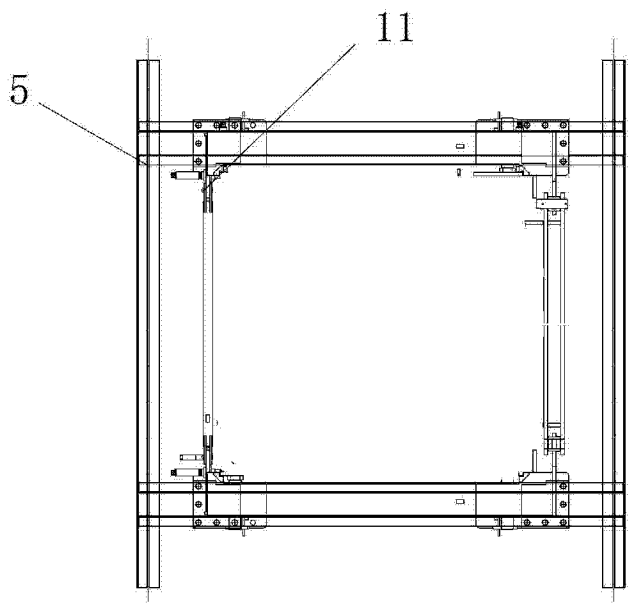


图 4

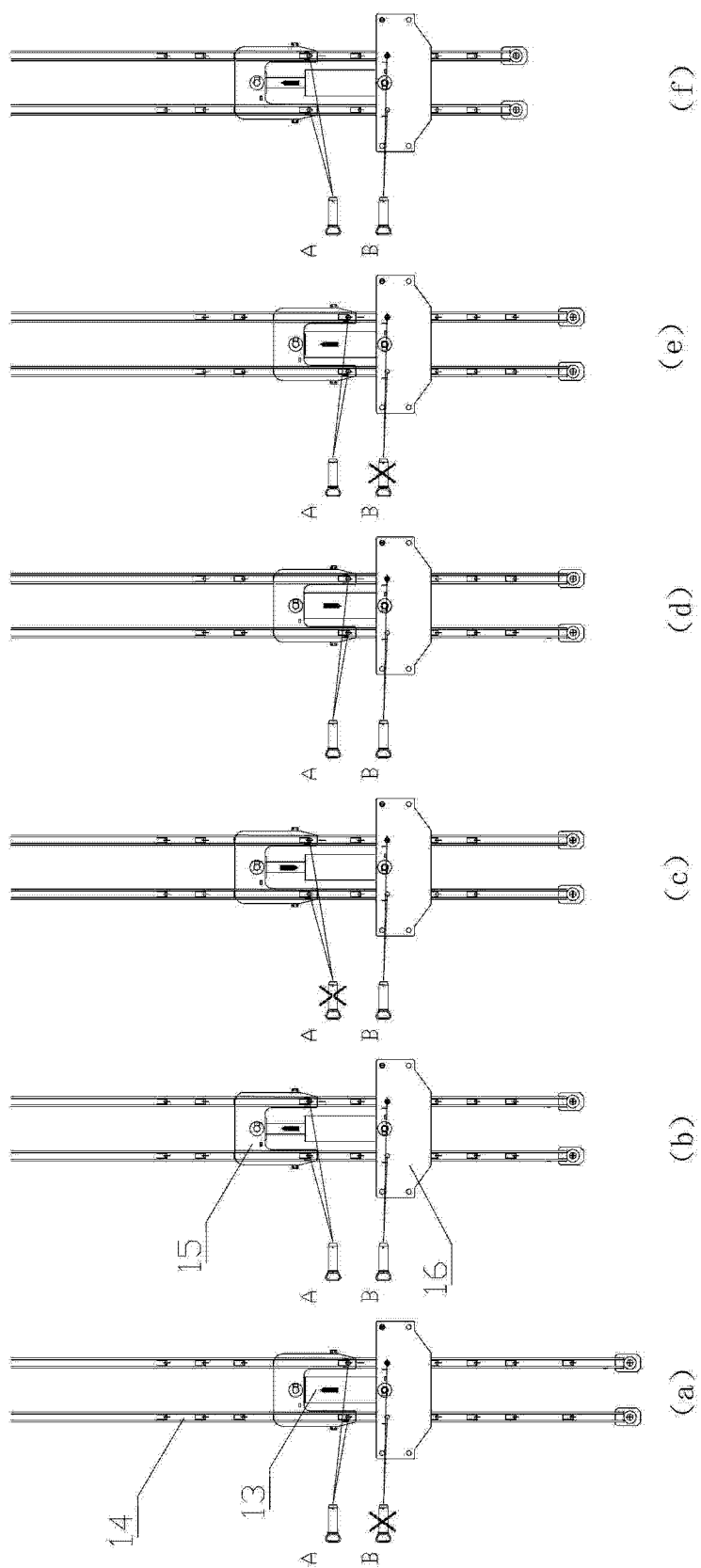


图 5

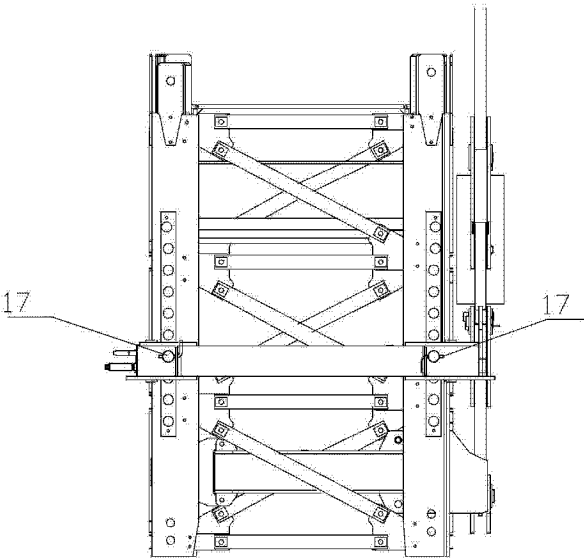


图 6