



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220432076 U
(45) 授权公告日 2024. 02. 02

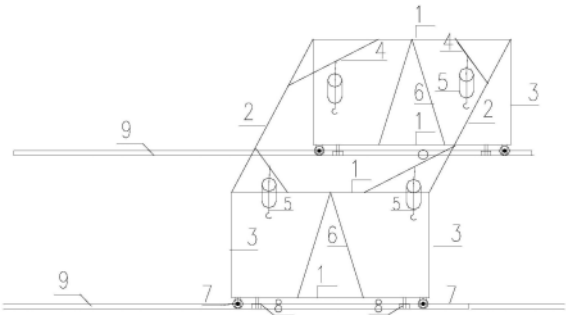
(21) 申请号 202320598910.9
(22) 申请日 2023.03.24
(73) 专利权人 中冶天工集团有限公司
地址 300308 天津市东丽区空港经济区西
二道88号
(72) 发明人 高伟 王晨旭 张福琴
(74) 专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 12213
专利代理师 朱卉
(51) Int.Cl.
B66C 5/02 (2006.01)
B66C 9/08 (2006.01)
B66C 7/08 (2006.01)
B66C 13/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置

(57) 摘要

本实用新型属于工业工程设备技术领域,更具体地说,尤其是涉及一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置。包括移动轨道、支撑架、移动滑轮与倒吊装置,移动轨道设置在料仓砼平台两侧,支撑架设置有移动滑轮并通过移动滑轮与移动轨道连接可在移动轨道上移动,支撑架的架体处设置有倒吊装置,可通过吊钩将料仓顶盖牵引至需安装处。本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,改变料仓上部顶盖结构安装采用的常规施工方法,解决了常规施工方法中出现的费工、费时、效率低下,且需要内外作业的问题,从而提高施工效率;能够简单、快速、安全、可靠的将吊装安装作业完成;达到降本增效、安全高效的目的。



1. 一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,设置在料仓砼平台上,包括移动轨道、支撑架、移动滑轮与倒吊装置,其特征在于:

所述移动轨道设置在所述料仓砼平台两侧,所述支撑架设置有所述移动滑轮,所述支撑架通过所述移动滑轮与所述移动轨道连接可在所述移动轨道上移动,所述支撑架的架体处设置有所述倒吊装置。

2. 根据权利要求1所述的大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,其特征在于:所述支撑架包括支撑立柱、纵向连杆与横向连杆,所述支撑立柱包括第一支撑立柱与第二支撑立柱,所述纵向连杆包括第一纵向连杆与第二纵向连杆,所述横向连杆包括第一横向连杆与第二横向连杆,所述第一支撑立柱与所述第二支撑立柱分别设置在所述料仓砼平台两侧的所述移动轨道上;所述第一纵向连杆与所述第二纵向连杆分别设置于所述第一支撑立柱与所述第二支撑立柱的顶部,且与所述移动轨道的朝向一致;所述第一横向连杆的两端分别连接所述第一纵向连杆与所述第二纵向连杆的同一端,所述第二横向连杆的两端分别连接所述第一纵向连杆与所述第二纵向连杆的另一端。

3. 根据权利要求2所述的大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,其特征在于:所述支撑架设置有斜撑杆,所述斜撑杆设置在所述第一支撑立柱与所述第一纵向连杆之间和所述第二支撑立柱与所述第二纵向连杆之间,可提高支撑架的支撑强度。

4. 根据权利要求3所述的大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,其特征在于:所述支撑架设置有纵横连杆,所述纵横连杆设置在所述第一纵向连杆、所述第二纵向连杆和所述第一横向连杆、所述第二横向连杆之间可防止所述纵向连杆与所述横向连杆形变,且所述倒吊装置设置在所述纵横连杆上可在所述纵横连杆上调节吊装位置。

5. 根据权利要求3所述的大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,其特征在于:所述移动滑轮包括滑轮、销轴与连接支撑座,所述销轴连接所述滑轮与所述连接支撑座,所述连接支撑座与所述支撑立柱连接,所述滑轮可带动所述支撑立柱移动。

6. 根据权利要求5所述的大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,其特征在于:所述支撑立柱与所述移动轨道间设置有导向轮,所述导向轮可防止所述支撑立柱在移动中偏移所述移动轨道。

7. 根据权利要求1所述的大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,其特征在于:所述倒吊装置设置有吊钩。

8. 根据权利要求7所述的大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,其特征在于:所述倒吊装置设置有提升卷扬机,所述提升卷扬机可带动所述吊钩移动。

一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业工程设备技术领域,更具体地说,尤其是涉及一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置。

背景技术

[0002] 在冶金建筑行业中,烧结配料室一般都设计成五层砼框架支撑钢结构料仓的生产工艺形式,由于钢结构料仓数量有30个之多、而且直径达到5m、高度为10m多;需要分段安装施工,故此,在配料室砼框架结构分步、分段施工过程中,需要将料仓中部支撑部分(环梁及部分筒体2.2m)先与土建框架结构同步进行施工。在砼框架施工完并养护达到一定强度后,将料仓中部支撑部分(环梁及部分筒体)吊装到砼框架上面,固定好后才能继续进行上部砼框架的施工。在所有砼框架施工结束,并将搭设的施工脚手架拆除完毕后,才能进行剩余钢结构料仓上部顶盖和下部锥形仓体结构的施工。

[0003] 料仓上部顶盖和下部锥形结构施工时,钢结构料仓下部锥形结构常规使用“倒装法”进行施工,从安装完毕的料仓中部支撑部分往下一段一段进行吊装、安装施工,直到把料仓下部锥形结构全部施工完毕。

[0004] 而对于料仓上部顶盖钢结构施工时,由于料仓顶部有砼平台,使得该部分钢结构处于砼平台和中部料仓的缝隙之间。施工空间非常狭小,施工难度较大。常规施工方法是采用“分瓣法”,将每个上部料仓顶盖部分分割成无数小的部件,分别运输到安装部位后再在上面进行拼装,完成施工。如此施工费工、费时、效率低下,而且需要内外作业,施工过程的安全无法保障会造成危险。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种工业工程设备技术领域,更具体地说,尤其是涉及一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是:一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,设置在料仓砼平台上,包括移动轨道、支撑架、移动滑轮与倒吊装置,其特征在于:

[0007] 所述移动轨道设置在所述料仓砼平台两侧,所述支撑架设置有所述移动滑轮,所述支撑架通过所述移动滑轮与所述移动轨道连接可在所述移动轨道上移动,所述支撑架的架体处设置有倒吊装置。

[0008] 进一步地,所述支撑架包括支撑立柱、纵向连杆与横向连杆,所述支撑立柱包括第一支撑立柱与第二支撑立柱,所述纵向连杆包括第一纵向连杆与第二纵向连杆,所述横向连杆包括第一横向连杆与第二横向连杆,所述第一支撑立柱与所述第二支撑立柱分别设置在所述料仓砼平台两侧的所述移动轨道上;所述第一纵向连杆与所述第二纵向连杆分别设置于所述第一支撑立柱与所述第二支撑立柱的顶部,且与所述移动轨道的朝向一致;所述第一横向连杆的两端分别连接所述第一纵向连杆与所述第二纵向连杆的同一端,所述第二横向连杆的两端分别连接所述第一纵向连杆与所述第二纵向连杆的另一端。

[0009] 进一步地,所述支撑架设置有斜撑杆,所述斜撑杆设置在所述第一支撑立柱与所述第一纵向连杆之间和所述第二支撑立柱与所述第二纵向连杆之间,可提高支撑架的支撑强度。

[0010] 进一步地,所述支撑架设置有纵横连杆,所述纵横连杆设置在所述第一纵向连杆、所述第二纵向连杆和所述第一横向连杆、所述第二横向连杆之间可防止所述纵向连杆与所述横向连杆形变,且所述倒吊装置设置在所述纵横连杆上可在所述纵横连杆上调节吊装位置。

[0011] 进一步地,所述移动滑轮包括滑轮、销轴与连接支撑座,所述销轴连接所述滑轮与所述连接支撑座,所述连接支撑座与所述支撑立柱连接,所述滑轮可带动所述支撑立柱移动。

[0012] 进一步地,所述支撑立柱与所述移动轨道间设置有导向轮,所述导向轮可防止所述支撑立柱在移动中偏移所述移动轨道。

[0013] 进一步地,所述倒吊装置设置有吊钩。

[0014] 进一步地,所述倒吊装置设置有提升卷扬机,所述提升卷扬机可带动所述吊钩移动。

[0015] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,改变料仓上部顶盖结构安装采用的常规施工方法,通过设置提升装置与水平运输装置相互配合,将料仓上部顶盖结构部分整体运输到各料仓的安装位置进行安装,解决了常规施工方法中出现的费工、费时、效率低下,且需要内外作业的问题,从而提高施工效率;能够简单、快速、安全、可靠的将吊装安装作业完成;达到降本增效、安全高效的目的。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例的运输结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型实施例的提升结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型实施例的支撑立柱侧视图;

[0019] 图4是本实用新型实施例的支撑立柱正视图;

[0020] 图5是本实用新型实施例的倒吊装置示意图;

[0021] 图6是本实用新型实施例的移动滑轮结构示意图;

[0022] 图7是本实用新型实施例的导向轮结构示意图;

[0023] 图8是本实用新型实施例的移动轨道铺设示意图;

[0024] 图9是本实用新型实施例的运输装置端面组装示意图;

[0025] 图10是本实用新型实施例的运输部分装置安装示意图侧视图;

[0026] 图11是本实用新型实施例的运输部分装置安装示意图;

[0027] 图12是本实用新型实施例的料仓顶盖吊装示意图;

[0028] 图13是本实用新型实施例的料仓顶盖吊装示意图;

[0029] 图14是本实用新型实施例的应用示意图

[0030] 图中:

[0031] 1、纵向连杆 2、横向连杆 3、支撑立柱

[0032] 4、纵横连杆 5、升降倒链 6、斜撑杆

[0033]	7、移动滚轮	8、导向轮	9、移动轨道
[0034]	10、提升卷扬机	11、吊钩	12、砼平台
[0035]	13、料仓顶盖	14、料仓中部支撑装置	7.1、行走轮
[0036]			
[0037]	7.2、销轴	7.3、连接支撑座	8.1、导向滚轮
[0038]	8.2、销轴	8.3、连接支撑座	

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构的技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0040] 下面结合附图对本实用新型的实施例做出说明。

[0041] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“顶部”、“底部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 图1示出了本实用新型一实施例的结构示意图,具体示出了本实施例的结构,本实施例涉及一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,改变了料仓上部顶盖结构安装采用的常规施工方法,研发了提升装置与水平运输装置相互配合,将料仓上部顶盖结构部分整体运输到各料仓的安装位置进行安装,解决了常规施工方法中出现的问题,从而提高施工效率;能够简单、快速、安全、可靠的将吊装安装作业完成,达到降本增效、安全高效的目的。

[0043] 一种大型钢结构料仓顶盖施工的运输装置,如图1-14所示,包括纵向连杆1、横向连杆2、支撑立柱3、纵横连杆4、升降倒链5、斜撑杆6、移动滚轮7、导向轮8、移动轨道9、提升卷扬机10、吊钩11,其中,移动滚轮7包括行走轮7.1、销轴7.2和连接支撑座7.3,导向轮8包括导向滚轮8.1、销轴8.2和连接支撑座8.3。

[0044] 在本实施例中,纵向连杆1、横向连杆2和支撑立柱3拼接成支撑架,其中纵向连杆1包括第一纵向连杆与第二纵向连杆,横向连杆2包括第一横向连杆与第二横向连杆,支撑立柱3包括第一支撑立柱与第二支撑立柱;第一支撑立柱与第二支撑立柱由槽钢制成,分别设置在移动轨道9上,与移动轨道9的连通方向一致,第一纵向连杆与第二纵向连杆分别设置在所述第一支撑立柱与第二支撑立柱的顶部,与移动轨道9的连通方向一致,通过焊接将第一纵向连杆与第一支撑立柱连接固定为一个单体框架,第二纵向连杆与第二支撑立柱连接固定为另一个单体框架,且在安装时临时加以固定防止框架从移动轨道9倾倒;第一横向连杆与第二横向连杆均由H型钢制成,第一横向连杆的两端分别连接第一纵向连杆与第二纵向连杆的同一端,第二横向连杆的两端分别连接第一纵向连杆与第二纵向连杆的另一端,

通过焊接将纵向连杆1、横向连杆2和支撑立柱3固定为一个整体框架。

[0045] 优选地,在支撑架内设置有纵横连杆4,由H型钢制成,通过焊接的方式连接纵向连杆1与横向连杆2,通过纵横连杆4的支撑可防止整体框架在使用过程中变形,同时为提升倒链5提供挂设支撑。

[0046] 优选地,支撑架内同时设置有斜撑杆6,在本实施例中,斜撑杆6由槽钢制成,通过焊接的方式设置在上下纵向连杆1之间连接加固,防止整体框架在使用过程中产生形变。

[0047] 移动滚轮7由行走轮7.1、销轴7.2和连接支撑座7.3组成,用于连接和支撑纵向连杆1及其上部其他组件,将其置于移动轨道9内部,通过外力的推动或牵引实现整个运输装置的移动;导向轮8由导向滚轮8.1、销轴8.2和连接支撑座8.3组成,将连接支撑座固定在纵向连杆1的下方,将其置于移动轨道9内部,在整个运输装置移动过程中防止装置移动偏移。

[0048] 移动轨道9由槽钢开口朝上组成,通长铺设在料仓砼平台12的两侧和上方,移动滚轮7与导向轮8可通过移动轨道9移动整个运输装置。

[0049] 提升卷扬机10位成本设备,安装在砼平台12上部,从平台平面开洞,将钢丝绳和吊钩置于地面,用于提升料仓顶盖13,使其从地面上升到顶盖安装高度;吊钩11系在卷扬机10钢丝绳端部,用于提升料仓顶盖13,使其从地面上升到顶盖安装高度;砼平台12是用于施工的土建混凝土框架平台,料仓顶盖13是需要安装的料仓顶部结构,由上部筒体和顶盖组成的钢结构组合体。

[0050] 如图8-14所示,在需要安装料仓顶盖13的料仓中部支撑装置14两侧的砼平台12上通长铺设移动轨道9,并将其找正找平,将其各自固定;

[0051] 在砼平台12上部组装运输装置两侧的纵向连杆1、支撑立柱3、斜撑杆6、移动装置7和导向轮8,将组装好的一侧端面框架放置在移动轨道9内部,通过横向连杆2、纵横连杆4将两侧组装好的两个运输装置部分架体结构焊接连接为一体,使其称为整体框架;在四角每根纵横连杆4上部挂设至少一个升降倒链5;

[0052] 如图10和11所示,将组装完毕的运输装置推移到料仓顶盖吊装孔处,将两个吊钩11从横向连杆2的中部放到地面;

[0053] 把需要安装的料仓顶盖13运输到顶盖吊装孔处,利用两个吊钩11挂设到料仓顶盖13提前焊接好的吊耳上侧,利用提升卷扬机10同时提升料仓顶盖13,将其提升到高出安装完毕的料仓中部支撑装置14上表面15cm左右为止;将提前挂设好的四个升降倒链5的挂钩挂设在料仓顶盖13底部提前焊接好的四个吊耳上,向上拉升降倒链5,使四个倒链5同时受力提升料仓顶盖13;启动反转提升卷扬机10使吊钩11向下运行,摘掉吊钩11的吊装钢丝绳,再将其提升到运输装置横向连杆2上部;通过推移或启动料仓顶盖13的安装位置末端设置的牵引卷扬机将运输装置和料仓顶盖13运输到料仓顶盖13安装位置;将料仓顶盖13与料仓中部支撑装置14对正,同时向下松升降倒链5,将料仓顶盖13落到料仓中部支撑装置14上,完成一个料仓顶盖13的吊装运输工作;

[0054] 将运输装置移回到料仓顶盖13吊装孔处,继续后续料仓顶盖13的吊装运输工作,往复完成所有料仓顶盖13的吊装运输工作。

[0055] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,改变料仓上部顶盖结构安装采用的常规施工方法,通过设置提升装置与水平运输装置相互配合,将料仓上部顶盖结构部分整体运输到各料仓的安装位置进行安装,解决了常规施工方法中出现的费

工、费时、效率低下,且需要内外作业的问题,从而提高施工效率;能够简单、快速、安全、可靠的将吊装安装作业完成;达到降本增效、安全高效的目的。

[0056] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

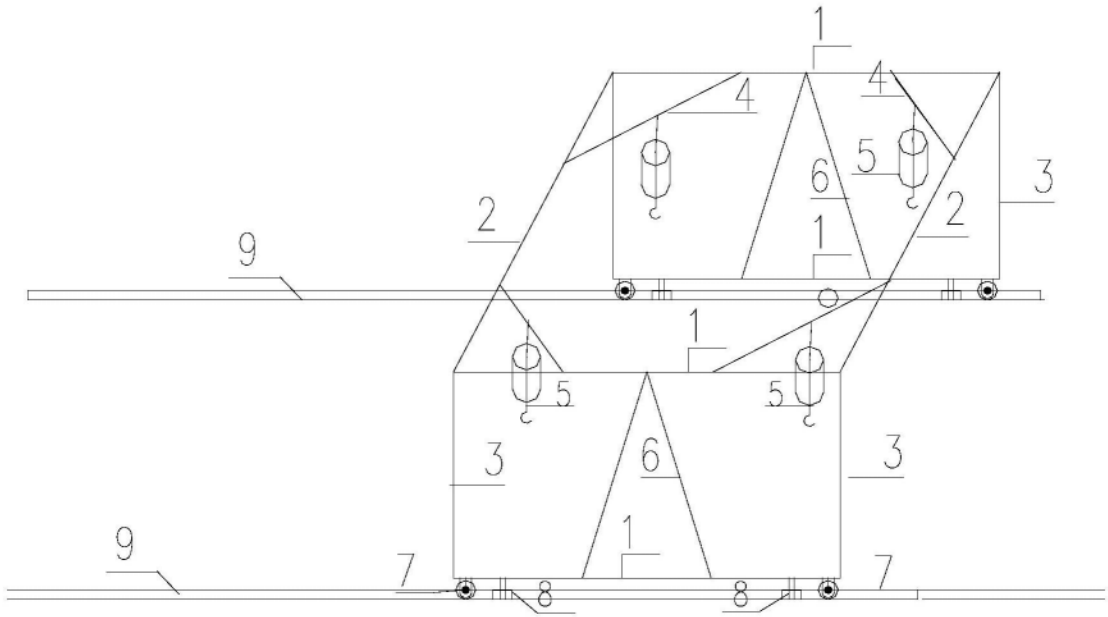


图1

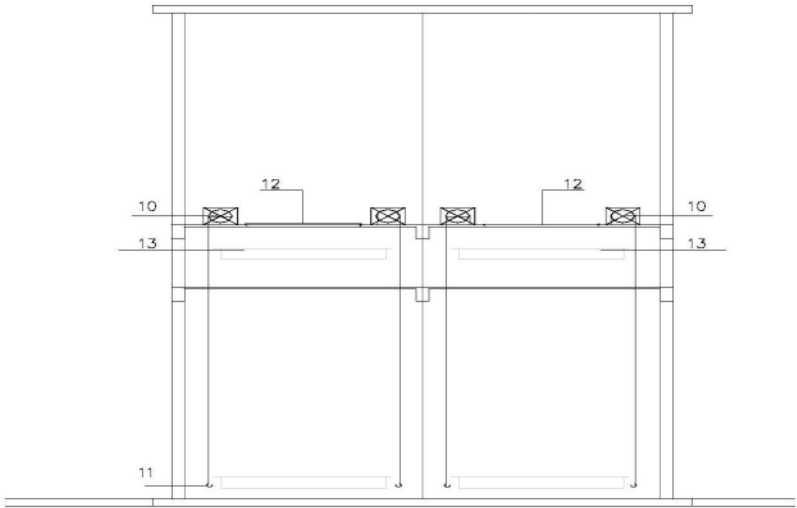


图2

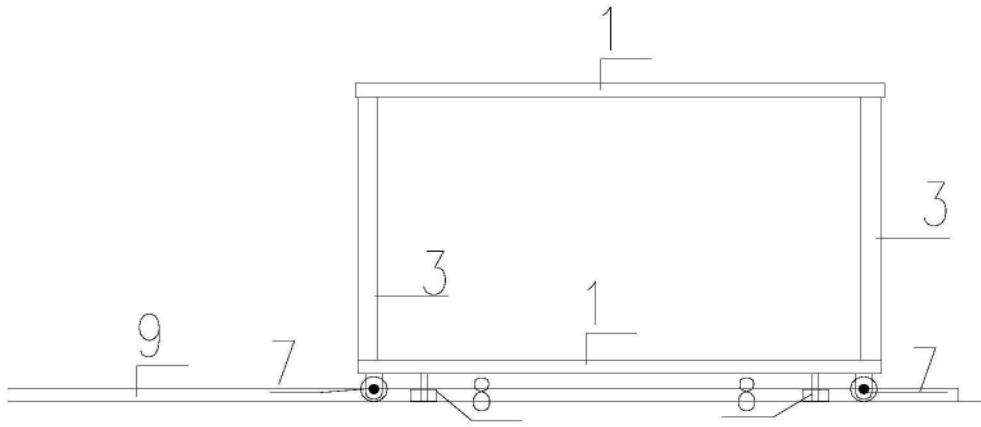


图3

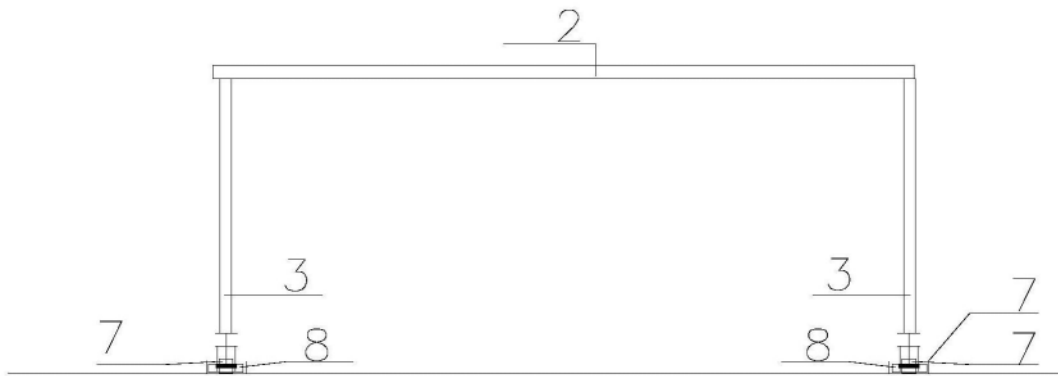


图4

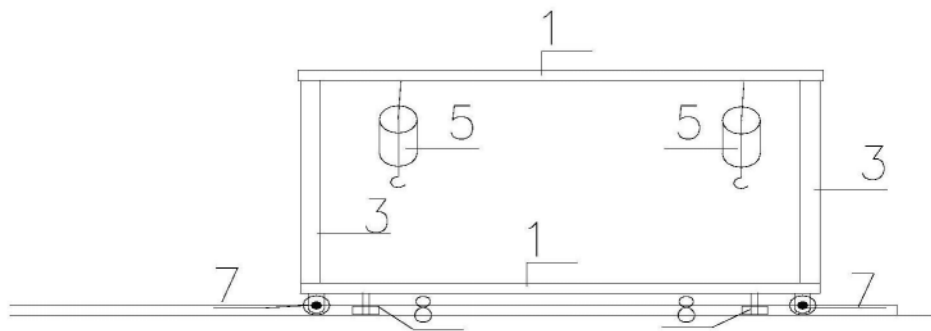


图5

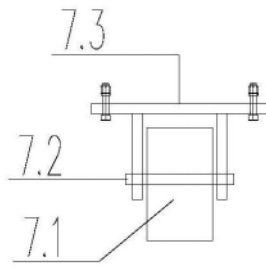


图6

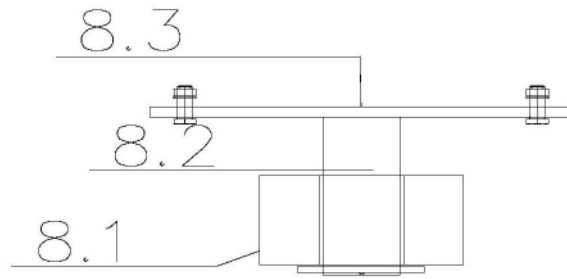


图7

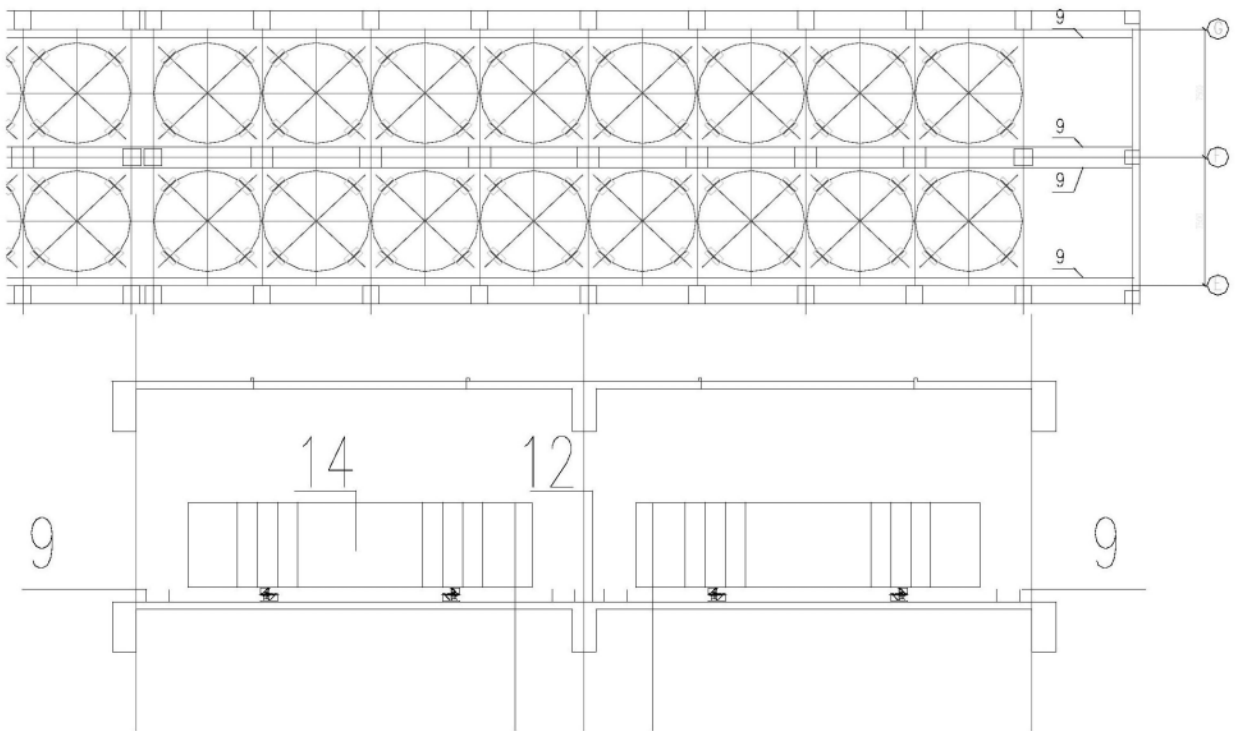


图8

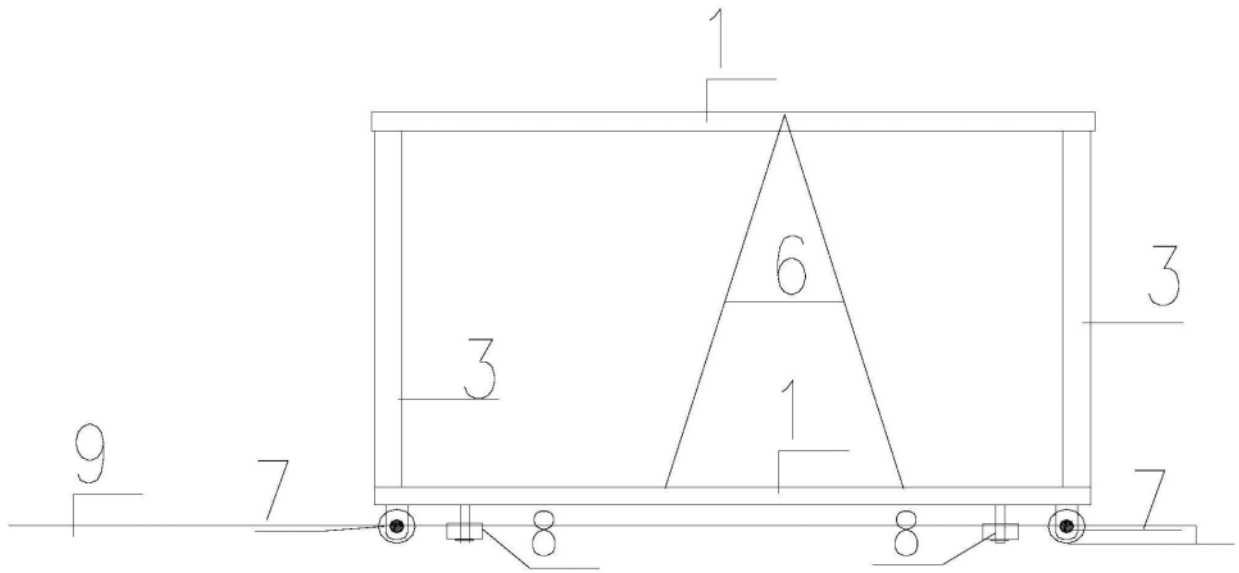


图9

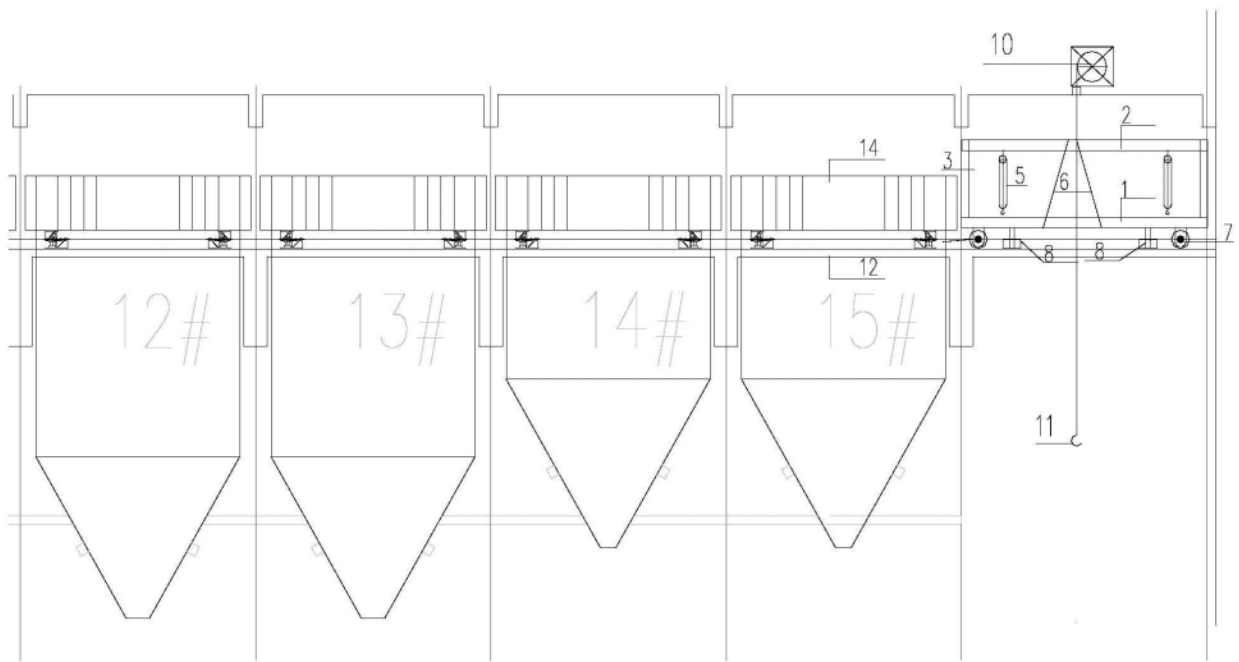


图10

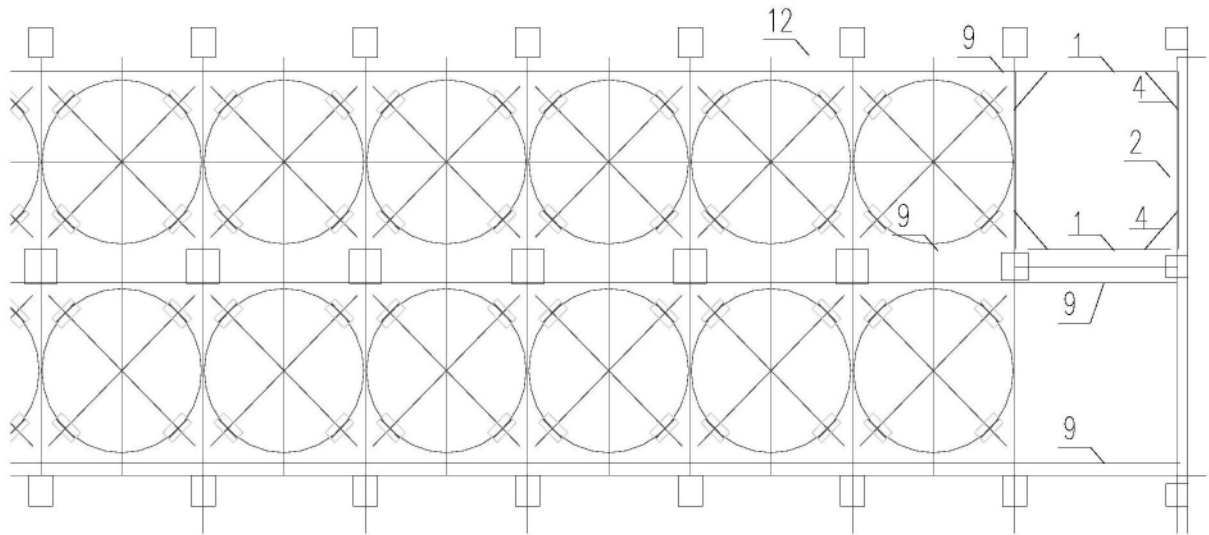


图11

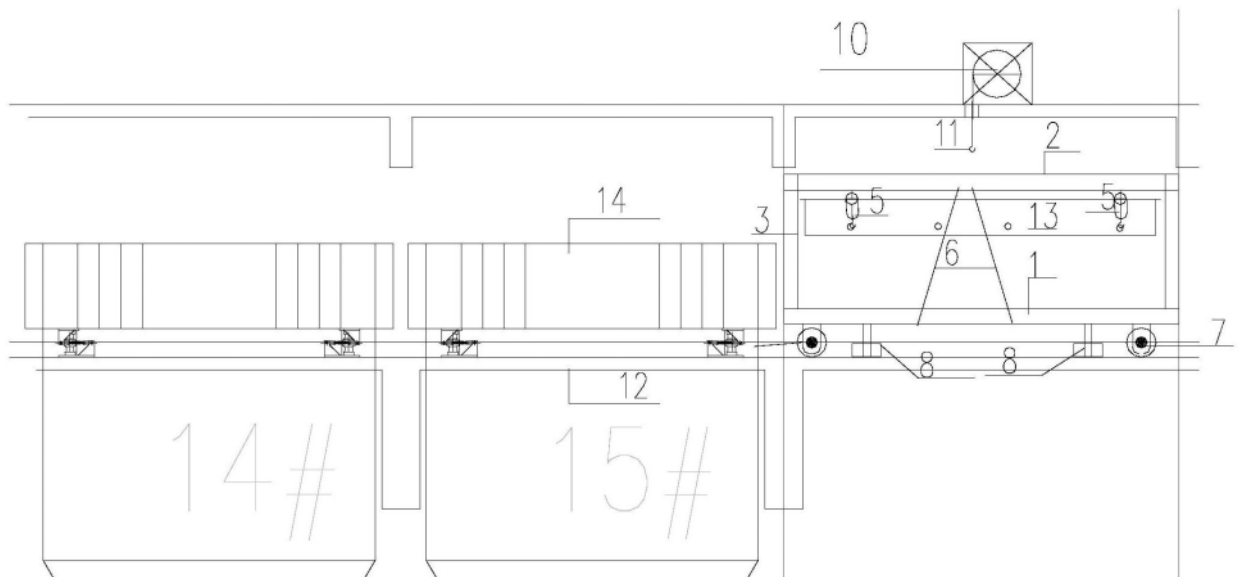


图12

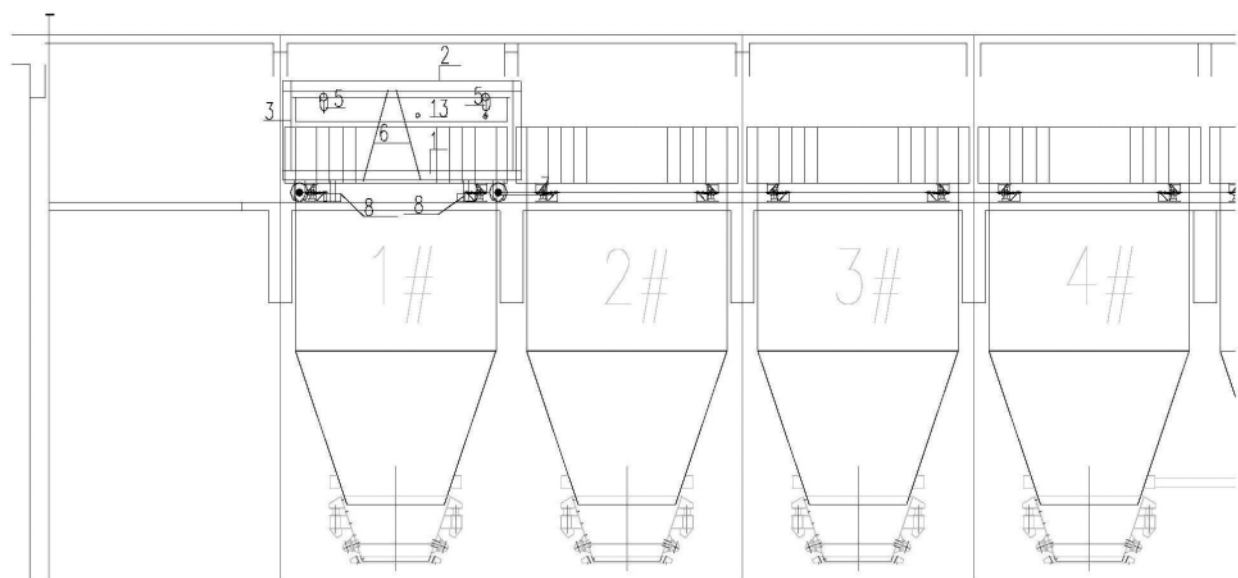


图13

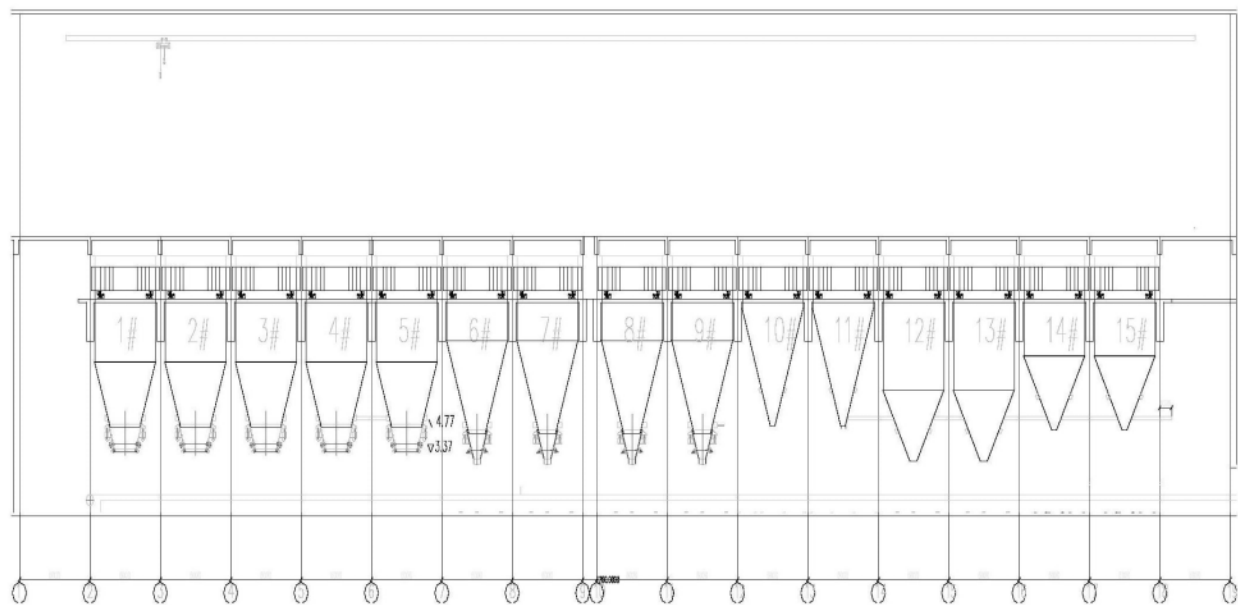


图14