



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214687175 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202022878389.3

B28B 13/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.03

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

(73) 专利权人 广西宏发重工机械有限公司  
地址 530000 广西壮族自治区南宁市伊岭  
工业集中区城南工业园(双桥平陆)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 李凤军 宁思贤 刘长洋 邱伟廷

(74) 专利代理机构 南宁众权专利代理事务所  
(普通合伙) 45133

代理人 兰亚君

(51) Int. Cl.

B28B 15/00 (2006.01)

B28B 1/087 (2006.01)

B28B 1/29 (2006.01)

B28B 17/00 (2006.01)

B28B 13/02 (2006.01)

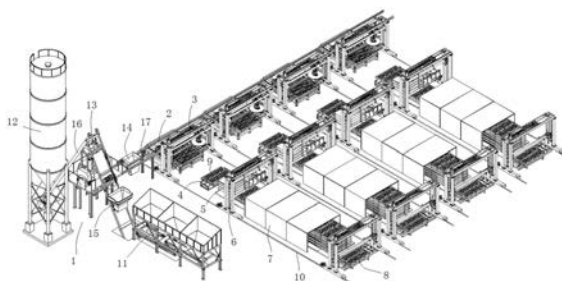
权利要求书3页 说明书12页 附图11页

(54) 实用新型名称

漏缝板生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种漏缝板生产线,包括:供料系统;布料系统;成型系统,其包括模具、振动平台、成型桁车和抹平装置;养护小车,其可移动的沿着物料行进方向设置,成型后的工件置于所述养护小车上;中间搬运桁车,其可移动的设于主导轨上,用于搬运物料板材;静养室,其沿着物料行进方向设置,用于养护成型的工件;以及翻转叠板系统,其设于所述静养室的出口处,用于翻转修补板上的工件。本实用新型漏缝板生产线,采用自动化的生产,提高漏缝板的生产效率,产品合格率高,产线用工少,降低人工成本。



1. 一种漏缝板生产线,其特征在于,包括:

供料系统,其包括配料机、搅拌机和接料小车,所述配料机用于配料,并与所述搅拌机连接,物料于所述搅拌机搅拌混合均匀后输送至所述接料小车中,接料小车可移动的设于给料导轨上;

布料系统,其对应设于所述给料导轨的正下方,对应所述接料小车设置,用于给料;

成型系统,其包括模具、振动平台、成型桁车和抹平装置,所述模具对应置于所述振动平台上,位于所述布料系统前端的下方,所述模具可转动的与所述成型桁车连接,所述抹平装置设于所述成型桁车上,对应设于所述模具的上方,所述桁车可移动的设于主导轨上;

养护小车,其可移动的沿着物料行进方向设置,成型后的工件置于所述养护小车上;

中间搬运桁车,其可移动的设于主导轨上,用于搬运物料板材;

静养室,其沿着物料行进方向设置,位于所述主导轨之间,用于养护成型的工件,通过所述养护小车将工件送至所述静养室内;以及

翻转叠板系统,其设于所述静养室的出口处,用于翻转修补板上的工件,卸下工件。

2. 根据权利要求1所述的漏缝板生产线,其特征在于,所述布料系统包括:

布料系统架,所述布料系统架上设有导轨和底板;

布料车,其包括布料机架和布料箱,所述布料机架可活动的设于所述布料系统架的导轨上,所述布料箱与所述布料机架固定连接,并以能够相对移动的方式放置于所述底板上,所述布料箱内设有可转动的耙料轴,所述耙料轴的两端向所述布料箱的箱体外延伸,并设于与轴承座上,所述轴承座固定设于所述布料箱上,所述布料箱的箱体至所述轴承座之间依次设有堵料板和排料板,所述排料板中部设有轴孔,所述排料板中部的轴孔至板体边缘设有至少一个排料通道;

耙料轴驱动机构,其与所述耙料轴连接,用于驱动所述耙料轴转动;以及

机架驱动机构,其与所述布料机架连接,用于驱动所述布料机架在所述布料系统架上水平直线往复移动。

3. 根据权利要求2所述的漏缝板生产线,其特征在于,所述机架驱动机构包括:

动力组件,其用于驱动所述布料机架运动;

齿轮组件,其包括转轴、齿轮和齿条,所述转轴可转动的设于所述布料机架上,所述齿轮设于所述转轴上,所述齿条固定设于所述布料系统架上,所述齿轮与所述齿条相互啮合传动;以及

滚轮,其与所述布料机架固定连接,对应设于所述布料系统架的导轨上;

其中,所述动力组件推动所述布料机架运动,所述布料机架上的滚轮沿着所述布料系统架上的导轨前后往复移动,以带动所述齿轮在所述齿条上啮合传动。

4. 根据权利要求1所述的漏缝板生产线,其特征在于,还包括勾推机构,其对应设于所述养护小车的后端,所述养护小车可移动的设于次导轨上;所述勾推机构包括:

勾推动力件;

导槽,其沿着次导轨的方向设置,位于次导轨之间;以及

勾推小车,其与勾推动力件连接,所述勾推小车包括底座和推板,所述底座左右两侧设有滚轮,所述滚轮对应可滑动的置于所述导槽内,所述推板设于所述底座上,顶端高出所述导槽;

其中,所述勾推动力件驱动所述勾推小车在所述导槽内移动,所述推板与所述养护小车接触,推送所述养护小车在所述次导轨上移动。

5. 根据权利要求1所述的漏缝板生产线,其特征在于,所述抹平装置包括:

抹平机架;

行走机构,其设于所述抹平机架上,所述行走机构包括行走驱动机构和滚轮,所述滚轮与所述行走驱动机构连接,对应置于横梁上,所述行走驱动机构用于驱动所述滚轮在所述横梁上左右移动;

滑动导向套,其沿竖直方向设于所述抹平机架上,所述滑动导向套内设有设有滑动立柱,所述滑动立柱的底端延伸超出所述滑动导向套的底端,所述滑动立柱上设有螺纹,所述滑动立柱上的螺纹处对应套设有螺母组件,所述螺母组件与所述滑动导向套贴合设置;以及

抹平机构,其包括安装座、抹平驱动机构和抹平盘,所述安装座安装于所述滑动立柱的底端,所述抹平驱动机构设于所述安装座上,并与所述抹平盘连接以驱动所述抹平盘转动,所述抹平盘位于所述安装座的下方;

其中,通过所述螺母组件调节所述滑动立柱在竖直方向上移动的距离,以调节所述抹平盘与所述模具间的距离。

6. 根据权利要求1所述的漏缝板生产线,其特征在于,所述模具通过安装机构可转动的设于模具支架上,所述模具支架可上下移动的设于成型桁车上,所述安装机构包括左安装机构和右安装机构,分别设于所述模具的左右两侧,并与所述模具支架连接,所述左安装机构包括左挂轴和左连接组件,所述左挂轴与所述模具连接,所述左连接组件安装于所述左挂轴上,并与翻转驱动机构连接,通过所述翻转驱动机构驱动所述模具翻转,所述翻转驱动机构设于所述模具支架上。

7. 根据权利要求1所述的漏缝板生产线,其特征在于,所述中间搬运桁车与驱动机构连接,通过所述驱动机构驱动所述中间搬运桁车在所述主导轨上往复移动,所述中间搬运桁车包括:

抹平机架,所述抹平机架两侧面对称设有竖直导杆,所述竖直导杆上套设有提升架,所述提升架位于所述竖直导杆之间;

抓取机构;其可拆卸的设于所述提升架上,用于抓取物品;以及

升降驱动机构,其设于所述抹平机架的上端,所述升降驱动机构包括动力件和滑轮组件,所述滑轮组件包括动滑轮组和定滑轮组,所述动滑轮组设于滑轮底座上,所述滑轮底座与所述动力件连接,并可往复移动的设于滑轮导轨上,所述滑轮导轨水平设于所述抹平机架的上端,所述定滑轮组分别设于所述抹平机架的两侧,所述定滑轮组和所述动滑轮组通过提升绳连接,所述提升绳的一端固定设于所述抹平机架上,另一端与所述提升架固定连接;

其中,所述动力件驱动所述滑轮底座在所述滑轮导轨内水平移动,驱动所述动滑轮组的水平移动,通过所述提升绳对所述提升架进行升降。

8. 根据权利要求7所述的漏缝板生产线,其特征在于,所述动滑轮组包括第一动滑轮和第二动滑轮,所述定滑轮组包括第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮,所述第一定滑轮和所述第二定滑轮设于所述抹平机架的右侧,所述第三定滑轮设于所述抹平机架的左侧,所

述提升绳包括第一提升绳和第二提升绳；

其中，所述第一提升绳的一端固定设于所述抹平机架上，依次绕过所述第一动滑轮、所述第一定滑轮和所述第三定滑轮，另一端与所述提升架的左侧固定连接；所述第二提升绳的一端固定设于所述抹平机架上，依次绕过所述第二动滑轮和所述第二定滑轮，另一端与所述提升架的右侧固定连接。

9. 根据权利要求7所述的漏缝板生产线，其特征在于，所述驱动机构包括电机、主动链轮和从动链轮，所述主动链轮的直径大于从动链轮的直径，所述主动链轮设于所述电机上，并通过链条与所述从动链轮相互啮合传动，所述从动链轮与滚轮连接，以驱动所述滚轮在所述主导轨上做往复运动。

10. 根据权利要求1所述的漏缝板生产线，其特征在于，所述翻转叠板系统包括翻板桁车和夹板翻转装置，所述夹板翻转装置设于所述翻板桁车上，所述翻板桁车可移动的设于所述主导轨上，所述夹板翻转装置包括：

翻板机架，其与所述翻板桁车连接，通过所述翻板桁车驱动所述翻板机架沿着竖直方向升降；以及

夹板机构，其包括固定框架、夹取架和夹取动力件，所述固定框架可转动的设于所述翻板机架上，所述固定框架的前后两内侧设有夹取导轨，所述夹取架可移动的设于所述夹取导轨处，并位于所述固定框架的左右两内侧，所述夹取架包括第一夹取架和第二夹取架，所述第一夹取架与所述夹取动力件连接，所述第二夹取架通过连接件可拆卸或可活动的与所述第一夹取架连接；

其中，所述夹取动力件驱动所述夹取架在所述夹取导轨上水平移动，以调节左右两侧所述夹取架之间的距离。

## 漏缝板生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泥制品设备技术领域,特别涉及一种漏缝板生产线。

### 背景技术

[0002] 水泥漏缝板是带有缝隙的水泥底板。由于水泥漏缝板有造假低廉,坚固耐用,易保持清洁、干燥、卫生等优点。目前越来越多的畜牧场使用水泥漏缝板。水泥漏缝板的基本要求:耐腐蚀、不变形、表面平、不滑,导热性小,坚固耐用,漏粪效果好,易冲消毒。底板缝隙宽度必须适合各种猪龄猪的行走站立,不卡猪蹄。在生产过程中,通常使用预制的漏缝板。

[0003] 为提高养殖质量,改善养殖环境,减少病害发生,现代化畜畜牧养殖对养殖舍的要求越来越高,对漏粪板的需求和质量要求也在不断提高。目前,国内畜畜牧养殖场所用漏粪板的生产存在以下的缺点:1、人工操作制出的产品质量一致性不好,尺寸偏差大,影响建筑施工;2、产量低,且操作人员劳动强度大,自动化程度低;3、材料浪费较大,废品率高;4、用工多,人工成本高。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种漏缝板生产线,从而克服漏缝板生产效率低、自动化程度低、产品合格率低等的缺点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种漏缝板生产线,包括:供料系统,其包括配料机、搅拌机和接料小车,所述配料机用于配料,并与所述搅拌机连接,物料于所述搅拌机搅拌混合均匀后输送至所述接料小车中,接料小车可移动的设于给料导轨上;布料系统,其对应设于所述给料导轨的正下方,对应所述接料小车设置,用于给料;成型系统,其包括模具、振动平台、成型桁车和抹平装置,所述模具对应置于所述振动平台上,位于所述布料系统前端的下方,所述模具可转动的与所述成型桁车连接,所述抹平装置设于所述成型桁车上,对应设于所述模具的上方,所述桁车可移动的设于主导轨上;养护小车,其可移动的沿着物料行进方向设置,成型后的工件置于所述养护小车上;中间搬运桁车,其可移动的设于主导轨上,用于搬运物料板材;静养室,其沿着物料行进方向设置,位于所述主导轨之间,用于养护成型的工件,通过所述养护小车将工件送至所述静养室内;以及翻转叠板系统,其设于所述静养室的出口处,用于翻转修补板上的工件,卸下工件。

[0007] 优选地,上述技术方案中,所述布料系统包括:布料系统架,所述布料系统架上设有导轨和底板;布料车,其包括布料机架和布料箱,所述布料机架可活动的设于所述布料系统架的导轨上,所述布料箱与所述布料机架固定连接,并以能够相对移动的方式放置于所述底板上,所述布料箱内设有可转动的耙料轴,所述耙料轴的两端向所述布料箱的箱体外延伸,并设于与轴承座上,所述轴承座固定设于所述布料箱上,所述布料箱的箱体至所述轴

承座之间依次设有堵料板和排料板,所述排料板中部设有轴孔,所述排料板中部的轴孔至板体边缘设有至少一个排料通道;耙料轴驱动机构,其与所述耙料轴连接,用于驱动所述耙料轴转动;以及机架驱动机构,其与所述布料机架连接,用于驱动所述布料机架在所述布料系统架上水平直线往复移动。

[0008] 优选地,上述技术方案中,所述机架驱动机构包括:动力组件,其用于驱动所述布料机架运动;齿轮组件,其包括转轴、齿轮和齿条,所述转轴可转动的设于所述布料机架上,所述齿轮设于所述转轴上,所述齿条固定设于所述布料系统架上,所述齿轮与所述齿条相互啮合传动;以及滚轮,其与所述布料机架固定连接,对应设于所述布料系统架的导轨上;其中,所述动力组件推动所述布料机架运动,所述布料机架上的滚轮沿着所述布料系统架上的导轨前后往复移动,以带动所述齿轮在所述齿条上啮合传动。

[0009] 优选地,上述技术方案中,所述排料板上排料通道开口朝下,所述布料箱的前挡板和后挡板上分别设有横杆。

[0010] 优选地,上述技术方案中,还包括勾推机构,其对应设于所述养护小车的后端,所述养护小车可移动的设于次导轨上;所述勾推机构包括:勾推动力件;导槽,其沿着次导轨的方向设置,位于次导轨之间;以及勾推小车,其与勾推动力件连接,所述勾推小车包括底座和推板,所述底座左右两侧设有滚轮,所述滚轮对应可滑动的置于所述导槽内,所述推板设于所述底座上,顶端高出所述导槽;其中,所述勾推动力件驱动所述勾推小车在所述导槽内移动,所述推板与所述养护小车接触,推送所述养护小车在所述次导轨上移动。

[0011] 优选地,上述技术方案中,所述抹平装置包括:抹平机架;行走机构,其设于所述抹平机架上,所述行走机构包括行走驱动机构和滚轮,所述滚轮与所述行走驱动机构连接,对应置于所述横梁上,所述行走驱动机构用于驱动所述滚轮在所述横梁上左右移动;滑动导向套,其沿竖直方向设于所述抹平机架上,所述滑动导向套内设有设有滑动立柱,所述滑动立柱的底端延伸超出所述滑动导向套的底端,所述滑动立柱上设有螺纹,所述滑动立柱上的螺纹处对应套设有螺母组件,所述螺母组件与所述滑动导向套贴合设置;以及抹平机构,其包括安装座、抹平驱动机构和抹平盘,所述安装座安装于所述滑动立柱的底端,所述抹平驱动机构设于所述安装座上,并与所述抹平盘连接以驱动所述抹平盘转动,所述抹平盘位于所述安装座的下方;其中,通过所述螺母组件调节所述滑动立柱在竖直方向上移动的距离,以调节所述抹平盘与所述模具间的距离。

[0012] 优选地,上述技术方案中,所述模具通过安装机构可转动的设于模具支架上,所述模具支架可上下移动的设于成型桁车上,所述安装机构包括左安装机构和右安装机构,分别设于所述模具的左右两侧,并与所述模具支架连接,所述左安装机构包括左挂轴和左连接组件,所述左挂轴与所述模具连接,所述左连接组件安装于所述左挂轴上,并与翻转驱动机构连接,通过所述翻转驱动机构驱动所述模具翻转,所述翻转驱动机构设于所述模具支架上。

[0013] 优选地,上述技术方案中,所述中间搬运桁车与驱动机构连接,通过所述驱动机构驱动所述中间搬运桁车在所述主导轨上往复移动,所述中间搬运桁车包括:抹平机架,所述抹平机架两侧面对称设有竖直导杆,所述竖直导杆上套设有提升架,所述提升架位于所述竖直导杆之间;抓取机构;其可拆卸的设于所述提升架上,用于抓取物品;以及升降驱动机构,其设于所述抹平机架的上端,所述升降驱动机构包括动力件和滑轮组件,所述滑轮组件

包括动滑轮组和定滑轮组,所述动滑轮组设于滑轮底座上,所述滑轮底座与所述动力件连接,并可往复移动的设于滑轮导轨上,所述滑轮导轨水平设于所述抹平机架的上端,所述定滑轮组分别设于所述抹平机架的两侧,所述定滑轮组和所述动滑轮组通过提升绳连接,所述提升绳的一端固定设于所述抹平机架上,另一端与所述提升架固定连接;其中,所述动力件驱动所述滑轮底座在所述滑轮导轨内水平移动,驱动所述动滑轮组的水平移动,通过所述提升绳对所述提升架进行升降。

[0014] 优选地,上述技术方案中,所述动滑轮组包括第一动滑轮和第二动滑轮,所述定滑轮组包括第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮,所述第一定滑轮和所述第二定滑轮设于所述抹平机架的右侧,所述第三定滑轮设于所述抹平机架的左侧,所述提升绳包括第一提升绳和第二提升绳;其中,所述第一提升绳的一端固定设于所述抹平机架上,依次绕过所述第一动滑轮、所述第一定滑轮和所述第三定滑轮,另一端与所述提升架的左侧固定连接;所述第二提升绳的一端固定设于所述抹平机架上,依次绕过所述第二动滑轮和所述第二定滑轮,另一端与所述提升架的右侧固定连接。

[0015] 优选地,上述技术方案中,所述驱动机构包括电机、主动链轮和从动链轮,所述主动链轮的直径大于从动链轮的直径,所述主动链轮设于所述电机上,并通过链条与所述从动链轮相互啮合传动,所述从动链轮与所述滚轮连接,以驱动所述滚轮在所述主导轨上做往复运动。

[0016] 优选地,上述技术方案中,所述翻转叠板系统包括翻板桁车和夹板翻转装置,所述夹板翻转装置设于所述翻板桁车上,所述翻板桁车可移动的设于所述主导轨上,所述夹板翻转装置包括:翻板机架,其与所述翻板桁车连接,通过所述翻板桁车驱动所述翻板机架沿着竖直方向升降;以及夹板机构,其包括固定框架、夹取架和夹取动力件,所述固定框架可转动的设于所述翻板机架上,所述固定框架的前后两内侧设有夹取导轨,所述夹取架可移动的设于所述夹取导轨处,并位于所述固定框架的左右两内侧,所述夹取架包括第一夹取架和第二夹取架,所述第一夹取架与所述夹取动力件连接,所述第二夹取架通过连接件可拆卸或可活动的与所述第一夹取架连接;其中,所述夹取动力件驱动所述夹取架在所述夹取导轨上水平移动,以调节左右两侧所述夹取架之间的距离。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0018] (1) 本实用新型漏缝板生产线,生产过程中采用自动化的生产,提高漏缝板的生产效率,产品合格率高,产线用工少,降低人工成本。

[0019] (2) 本实用新型漏缝板生产线的布料系统,在耙料轴与轴承座的连接处设有堵料板和排料板,布料箱内的少数浆液会通过耙料轴与箱体的连接处溢出,设有堵料板可封堵部分浆液,还有少数浆液通过封堵板的轴孔处溢出,流至排料板的轴孔处,再经由排料板上的排料通道排出。由此可有效避免布料箱内的浆料溢出,流入轴承座内,缩短轴承座的使用寿命。

[0020] (3) 本实用新型漏缝板生产线的抹平装置,导向套和导向立柱可使电机及抹平盘靠自身重力作用于模具内的混凝土,对混凝土表面进行抹平。将抹平装置置于横梁上,工作时,通过横梁的升降大幅度的调节抹平装置与模具之间的距离。当将至一定距离时,通过滑动立柱上的螺纹与螺母组件的相互配合,螺母组件与滑动导向套贴合设置,转动螺母,以调节滑动立柱在竖直方向上的移动,实现微调的目的。使得抹平盘与模具之间的作用力适宜,

避免受力过大,避免电机过载。螺母组件使用的双螺母互锁,防止双导向轴松动。

[0021] (4) 本实用新型漏缝板生产线的中间搬运桁车,升降驱动机构用油缸或气缸和滑轮组件相互配合,气缸或油缸水平推动动滑轮组在滑轮导轨上水平滑动,通过动滑轮组合定滑轮组的相互配合,在通过提升绳的作用,带动提升架在竖直方向上上下下移动。本实用新型桁车提升架在竖直方向的行程达2.3 米。即本实用新型的桁车竖直方向行程长,且未增大桁车的体积,整体结构紧凑,设备运行平稳。

[0022] (5) 本实用新型漏缝板生产线的翻转叠板系统,第二夹取架通过连杆件可拆卸的或可活动的与第一夹取架连接,当需要夹取比较短的板材时,通过连接件连接第二夹取架,缩短夹取架之间的夹取距离。当需要夹取较长的板材时,拆卸第二夹取架,延长夹取架之间的夹取距离。即本实用新型的装置可夹持不同规格的板材,使用范围广,且运行平稳。可用于夹取长度为2-3 米范围的漏缝板。

### 附图说明

- [0023] 图1是根据本实用新型的漏缝板生产线的结构示意图;
- [0024] 图2是根据本实用新型的漏缝板生产线的俯视图;
- [0025] 图3是根据本实用新型的漏缝板生产线中布料系统的结构示意图;
- [0026] 图4是根据本实用新型的布料系统侧面的结构示意图;
- [0027] 图5是根据本实用新型的布料系统图4中A处的放大图;
- [0028] 图6是根据本实用新型的布料系统中布料车的结构示意图;
- [0029] 图7是根据本实用新型的漏缝板生产线中实施例1成型系统的结构示意图;
- [0030] 图8是根据实施例1中模具与翻转电机连接的结构示意图;
- [0031] 图9是根据本实用新型实施例1成型系统中模具的结构示意图;
- [0032] 图10是根据本实用新型实施例1成型系统中翻转电机的结构示意图
- [0033] 图11是根据本实用新型漏缝板生产线中实施例2成型系统的结构示意图;
- [0034] 图12是根据本实用新型实施例2成型系统中模具支架的结构示意图;
- [0035] 图13是根据本实用新型实施例2成型系统中连接板的结构示意图;
- [0036] 图14是根据成型桁车中行走驱动机构的结构示意图;
- [0037] 图15是根据本实用新型的成型系统中抹平装置的结构示意图;
- [0038] 图16是根据本实用新型的成型系统中抹平装置安装在横梁上的结构示意图;
- [0039] 图17是根据本实用新型的勾推机构的结构示意图;
- [0040] 图18是根据本实用新型的漏缝板生产线中中间搬运桁车的结构示意图;
- [0041] 图19是根据本实用新型的中间搬运桁车的主视图;
- [0042] 图20是根据本实用新型的中间搬运桁车中滑轮组连接的原理图;
- [0043] 图21是根据本实用新型的中间搬运桁车中滑轮组连接的结构示意图;
- [0044] 图22是根据本实用新型的漏缝板生产线中翻转叠板系统的结构示意图;
- [0045] 图23是根据本实用新型的夹板翻转装置的结构示意图;
- [0046] 图24是根据本实用新型的夹板翻转装置中夹板机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0047] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0048] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0049] 如图1至图24所示,根据本实用新型具体实施方式的一种漏缝板生产线,包括:供料系统1、布料系统2、成型系统3、修补架4、养护小车5、中间搬运桁车6、静养室7和翻转叠板系统8。供料系统1将原料混合后输送至布料系统2,布料系统2将物料分布至成型系统3中,漏缝板在成型系统3中成型后移至修补架4上,工人对漏缝板9进行修补抹平,中间搬运桁车6将漏缝板搬运转移至养护小车5上,将养护小车5移动至静养室7内,进行养护。养护后的漏缝板从静养室7的出口移出,翻转叠板系统8搬移养护小车上上的漏缝板,翻转叠加,完成生产漏缝板。

[0050] 具体的结构如下:

[0051] 漏缝板生产线包括供料系统1,供料系统1包括配料机11、水泥仓12、搅拌机13和接料小车14。配料机11设有多个进料漏斗,每个进料漏斗出料口下方设有送料皮带,送料皮带的出料端对应设有接料斗15,接料斗15可移动的设于倾斜的进料导轨上,物料经进料漏斗出料,接料斗15将物料输送至搅拌机13内混料。水泥仓12通过螺旋输送管16与搅拌机13连接,将水泥输送至搅拌机13内与其它物料进行混合。接料小车14对应搅拌机13的出料口设置,并可往复移动的设于给料导轨17上,给料导轨17沿着漏缝板生产线设置,位于布料系统2的上方。即供料系统1可为多条漏缝板生产产线提供原料,本实施例为4条生产线。

[0052] 布料系统2设于给料导轨17的正下方,对应接料小车14设置,用于给料。成型系统3包括模具31、振动平台32、成型桁车33和抹平装置34,所述模具31对应置于所述振动平台32上,位于所述布料系统2前端的下方。模具31可转动和可拆卸的与成型桁车33连接,抹平装置34设于成型桁车33上,对应设于模具31的上方,成型桁车33可移动的设于主导轨10上。填料时,将钢筋架摆放至模具31内,布料系统2将物料填充至模具31内,振动平台32振动填充物料。抹平装置34下降,压在模具31上,压紧压实模具内的物料,板材成型,并将板材表面抹平,抹滑。板材在模具31内成型后,成型桁车33将模具搬运至修补架4上方,翻转卸下成型的漏缝板板材。修补架4沿着物料行进方向设置,修补架4设在主导轨10之间,修补架4上设有修补板41,成型的漏缝板工件经成型系统3成型后,从模具31内卸下置于修补板41上。工人在修补板41上对漏缝板9进行修补抹平。修补完成后,中间搬运桁车6将修补架4上的修补板41和成型的漏缝板9搬运至养护小车5上,养护小车5可移动的设于次导轨51上。通过勾推机构52推动养护小车5在次导轨51上移动。次导轨51铺设至静养室7内,养护小车5移动至静养室7,漏缝板9在静养室7内养护。漏缝板9养护后,经推勾机构52将养护小车5推出静养室7外。翻转叠板系统8翻转修补板上的漏缝板9,翻转叠加,卸下工件,完成生产漏缝板。卸下漏缝板后,再通过中间搬运桁车6搬运修补板41支修补架4上,用于摆放刚刚成型的漏缝板,修补完成后,通过中间搬运桁车6搬运至养护小车5上,养护小车5上叠加有多个待养护的成型漏缝板。修补板41的底部设有间隔柱,进行叠加时,修补板之间设有间隔的,避免修补板底部与下层修补板上的漏缝板接触,压坏板材。

[0053] 关于布料系统的具体结构如下：

[0054] 布料系统2包括布料系统架21、布料车22、耙料轴驱动机构23和机架驱动机构24。布料车22包括机架221和布料箱222，布料箱222内设有耙料轴223。布料车22可前后移动的设于布料系统架21上，耙料轴驱动机构23用于驱动耙料轴223在布料箱内转动，机架驱动机构24用于驱动布料车22在布料系统架21上做水平直线往复运动，实现布料。具体结构如下：

[0055] 布料系统架21上设有导轨211和底板212，导轨211为两个，分别位于布料系统架21的左右两侧，底板212位于布料系统架1的前部分，设于两个导轨211之间。布料车22包括机架221和布料箱222，机架221可活动的设于布料系统架的导轨211上，布料箱222固定设在机架221上，并以能够相对移动的方式放置于底板212上。布料箱222的底部为漏空，布料箱222的底部放置底板212上，布料箱222与底板12形成可容纳物料的容纳腔。推动机架221向前移动，布料箱222在底板212上滑动，推动布料箱222内的物料向前移动，由于布料箱222底部是漏空的，物料可从布料箱222的底部落下，进行布料。

[0056] 布料箱222内设有2个可转动的耙料轴223，耙料轴223的外表面设有多个不规则分布的耙齿，在进行布料时，耙料轴223转动，耙齿翻转搅拌物料，或是将物料耙至位于布料箱下方的成型模具内。即起到翻料和给料的作用。耙料轴223的两端向布料箱222的箱体外延伸，并设于轴承座224上，轴承座224固定设于布料箱222的外壁上。布料箱222的箱体至轴承座224之间依次设有堵料板225和排料板226。封堵板225的中部设有轴孔，排料板226中部设有轴孔，排料板226中部的轴孔至板体边缘设有至少一个排料通道2261。设有堵料板226可提高耙料轴223与布料箱222之间的密封性，将浆料封堵在布料箱222内。少量浆液通过封堵板225的轴孔溢出，溢出的浆料流至排料板226的轴孔内，再经排料板226上的排料通道2261流出。由此，溢流处的浆液就不会流入轴承座内，可延长轴承座的使用寿命。优选地，排料板226上设有一个排料通道2261，排料通道2261开口朝下。开口朝下更便于顺畅的排出溢出的浆液。

[0057] 安装时，耙料轴223端部穿过封堵板225的轴孔，封堵板225紧贴布料箱222的箱体设置。排料板226贴设在封堵板225的外表面，耙料轴223穿过排料板226的轴孔2261。轴承座24贴设安装在排料板26的外表面，耙料轴223穿设于轴承座224上，并向轴承座24外延伸。耙料轴223与耙料轴驱动机构23连接，通过耙料轴驱动机构23驱动耙料轴223转动。机架驱动机构24与机架221连接，用于驱动机架21在布料系统架1上水平直线往复移动。

[0058] 优选地，布料箱222的前挡板2221和后挡板2222上分别设有横杆2223。布料箱222在进行布料工作时，需要推动布料箱前后水平移动，布料箱内的浆料对前挡板或后挡板有一定的推力作用，在布料箱的前后挡板上设有横杆，横杆起到加强作用，使得布料箱不易发生变形。同时还可以使用较薄的板材，且不易发生变形。

[0059] 优选地，耙料轴驱动机构23为链轮机构。本实施例中链轮机构为2个，分别与耙料轴223的左右两端连接。布料箱222内设有多个耙料轴223，本实施例为2个耙料轴，即第一耙料轴2231和第二耙料轴2232。每个链轮机构包括电机231、第一主动链轮232、第一从动链轮233、第二主动链轮234和第二从动链轮235。第一主动链轮232设于电机231上，通过电机231驱动第一主动链轮232转动。第一耙料轴2231上设有第一从动链轮233和第二主动链轮234，第一从动链轮233通过第一链条236与第一主动链轮232连接。第一主动链轮232的转动带动

第一耙料轴2231的转动。第二耙料轴2232上设有第二从动链轮235,第二主动链轮234通过第二链条237与第二从动链轮235转动。

[0060] 链轮机构的工作过程为:电机231驱动第一主动链轮232转动,第一主动链轮232带动第一从动链轮233转动,以驱动第一耙料轴2231转动。第一耙料轴2231的转动带动第二主动链轮234转动,第二主动链轮234带动第二从动轮235的转动,以带动第二耙料轴2232的转动。即通过链轮机构,使得第一耙料轴2231和第二耙料轴2232同步转动,运行平稳。

[0061] 优选地,机架驱动机构包括动力组件、齿轮组件242和滚轮243。动力组件为油缸241,油缸241固定设于机架221上,油缸中活塞杆的另一端与机架221上的布料箱222连接。油缸241用于驱动机架221做水平直线往复运动。齿轮组件242包括转轴2421、齿轮2422和齿条2423,转轴2421通过轴承座固定设于机架221上,齿轮2422设于转轴2421上,齿条2423固定设于布料系统架21上,齿轮2422与齿条2423相互啮合传动。滚轮243与机架221固定连接,对应设于布料系统架21的导轨211上。优选地,导轨211为凹槽结构,滚轮243是在导轨的凹槽内运动滚动的,不易发生偏移。

[0062] 工作过程为:油缸241推动机架241运动,机架241上的滚轮243沿着布料系统架上的导轨211前后往复移动,以带动齿轮2422在齿条2423上啮合传动。采用齿轮与齿条的相互啮合传动,及机架上的滚轮在布料系统架上的导轨滚动,可使得机架前后移动的更为顺畅和平稳。

[0063] 关于成型系统的结构具体结构如下:

[0064] 成型系统3包括模具31、振动平台32、成型桁车33和抹平装置34。模具31成型模具包括模具本体311、左安装机构312、右安装机构313和加强梁架314。模具本体311底部设有通气孔(图未示)。模具本体内并排设有多个凸起的凸条,凸条为上窄下宽。优选地,模具本体的底部设有多个支撑座(图未示),多个支撑座对应钢筋网纵横方向的钢筋交接点设置,用于支撑钢筋架。模具填充水泥混合物料后,钢筋架不外露,钢筋不易生锈,延长板材的使用寿命。左安装机构312、右安装机构313分别设于模具本体的左右两侧,用于与翻转装置连接。通过翻转装置驱动模具翻转,进行脱模。加强梁架314设于模具本体311的底部,加强梁架包括相互连接形成一个整体的多个纵向支撑梁和多个横向支撑梁,多个纵向支撑梁沿着模具本体311纵向设置,多个横向支撑梁沿着模具本体311的横向设置。纵向支撑梁和横向支撑梁为中空方管。在模具本体的底部安装有加强梁架,加强梁架设有纵向和横向支撑梁,设有纵向的支撑梁,在纵向上给模具支撑力,使得模具不易发生变形,提高生产漏缝板的合格率。加强梁架为中空方管结构,使得模具在于震动平台接触使有较大的接触面积,达到很好的震动效果。中空的结构减轻了模具的重量。

[0065] 成型桁车33左右两侧设有模具支架35,模具支架35在竖直方向上能够上下移动。模具支架35之间设有横梁331,抹平装置34水平移动的设于横梁331上。模具31左右两侧通过左安装机构312、右安装机构313可转动的设于模具支架35上,模具31的下方设有振动平台32。安装机构包括左安装机构312和右安装机构313。左安装机构312、右安装机构313与桁车左右两侧的模具支架35连接。左安装机构312包括左挂轴3121和左连接组件,左挂轴3121与模具31左侧连接,左连接组件安装于左挂轴3121上,左连接组件与翻转驱动机构连接,通过翻转驱动机构驱动模具31翻转,翻转驱动机构设于模具支架35上。优选地,该翻转驱动机构为翻转电机3122。右安装机构313包括右挂轴3131和右滚轮3132,右滚轮3132设于右挂

轴3131上,并对应置于模具支架35右侧的竖直导孔352处。

[0066] 板材生产及脱模流程如下:模具31填充有水泥混合料,模具31置于震动平台32上,此时模具31与模具支架35和翻转驱动机构3122分离,震动成型完成后,模具支架35在成型桁车33的竖直方向上向上移动,左挂轴371 悬挂在左侧的模具支架上,左连接组件372与翻转驱动机构3122连接,右安装机构313可转动的与右侧的模具支架35连接。成型桁车33移动至指定位置。翻转驱动机构3122驱动左连接组件372转动,带动模具31翻转,进行脱模,得到成型板材。

[0067] 关于安装机构实施例1的具体结构,模具支架35左右两侧设有竖直的导槽,该导槽为竖直导孔或“U”型导槽,导槽和竖直导孔的孔径从上之下逐渐缩小。本实施例在模具支架的左右两侧设置竖直导孔351和352。右滚轮3132 设于右挂轴3131上,并对应置于模具支架35右侧的竖直导孔352处。左安装机构312包括左挂轴3121和左连接组件,左挂轴3121设于模具31的左侧。左连接组件包括左滚轮3123、翻转楔块公头3124和翻转楔块母头3125,左挂轴3121上设有左滚轮3123,左滚轮3123对应置于模具支架左侧的竖直导孔351处。翻转楔块公头3124上大下小,设于左挂轴3121的端部。翻转楔块母头3125设有上大下小的开口,翻转楔块母头3125设于翻转电机3122的输出轴上。

[0068] 当模具31需要翻转时,模具31与翻转电机3122处于连接状态,翻转楔块公头3124插入翻转楔块母头3125的开口处,相互卡合形成圆柱状。然后通过翻转电机3122驱动模具31翻转,左挂轴3121上的左滚轮3123在模具支架35上转动。右挂轴3131上的右滚轮3132在模具支架35上转动。采用翻转楔块公头3124插入翻转楔块母头3125的相互配合,使得模具31与翻转电机3122的快速固定连接和分离,且翻转过程中,模具31翻转平稳,速度可控。当模具31置于震动平台32上振动时,模具支架31向下移动,翻转电机3122与模具31分离,翻转楔块公头3124与翻转楔块母头3125分离,左挂轴3121和右挂轴3131沿着模具机架上的竖直导孔滑动,由于竖直导孔的孔径是从上至下逐渐减小,左挂轴3121和右挂轴3131不与模具支架35接触,在模具31进行振动时,也不影响模具的振动。

[0069] 实施例2

[0070] 本实施的安装机构与实施例1的安装机构不同在于。模具支架35右侧设有竖直导孔或竖直的U型槽,竖直导孔或导槽的孔径从上之下逐渐缩小,本实施设置的是U型槽353。左安装机构312包括左挂轴3121和左连接组件,左挂轴3121设于模具31的左侧。左连接组件为连接板3126,连接板3126与翻转电机3122连接。连接板上设有限位板3127和竖直导孔或竖直的U型槽,竖直导孔或导槽的孔径从上之下逐渐缩小,本实施设置的是U型槽,左挂轴3121一端对应置于连接板3127的U型槽内,限位板3127可活动的对应设于 U型槽处,以固定左挂轴3121。优选地,左挂轴3121为两根,连接板3126 上对应设有2个U型槽。左挂轴3121与U型槽一一对应设置。

[0071] 优选地,连接板3126包括第一板体31261以及与其连接的第二板体 31262,第一板体31261和第二板体31262上均设有U型槽,两块板体上的U 型槽相互对应设置形成一个U型槽,第一板体31261和第二板体31262之间设有空隙并形成滑道31263,限位板3127可往复移动的设于滑道31263内,限位板3127上设有卡槽3128。限位板3127与限位伸缩杆连接,该限位伸缩杆为气缸3129上的伸缩杆,通过气缸的伸缩杆驱动限位板3127在滑道31263 内往复移动。当处于锁止状态下,限位板滑动至竖直导孔处,卡槽卡设于左挂轴上,以固定左挂轴,

防止左挂轴发生转动。

[0072] 当模具31需要翻转时,模具31与翻转电机3122处于连接状态,左挂轴 3121置于连接板3126的U型槽内,限位板3127移动至U型槽处,限位板 3127上的卡槽31271卡住左挂轴3121,将左挂轴3121与连接板3127固定,防止左挂轴3121在模具翻转过程中发生转动。使得模具翻转平稳。当模具31 置于振动平台上振动时,模具31和翻转电机3122处于分离状态,通过气缸 3129推动限位板3127滑动,限位板3127与左挂轴3121分离,模具支架35 向下移动,左挂轴滑出U型槽。在模具31进行振动时,也不影响模具的振动。

[0073] 关于成型桁车的结构如下:

[0074] 成型桁车33左右两侧下端设有行走滚轮332,行走滚轮对应设于主导轨 10上,行走驱动机构333与成型桁车33连接。行走驱动机构333包括电机 3331、主动链轮3332和从动链轮3333,电机为摆线针电机。主动链轮3332 的直径大于从动链轮3333的直径,主动链轮3332设于电机3331的输出轴上,通过链条3334与从动链轮3333啮合传动,从动链轮3333通过轴与滚轮连接,从动链轮3333的转动带动滚轮在导轨上往复移动。桁车的行走机构采用滚轮和导轨的结合,用链轮机构驱动滚轮在导轨上移动。链轮的主动链轮与电机连接,从动链轮与滚轮连接,主动链轮的直径大于从动链轮,使得桁车行走的更为平稳。

[0075] 成型桁车33上端设有用于驱动模具支架35上行升降的升降驱动机构 334,升降驱动机构334为滑轮机构,模具支架35可上下移动的套设在成型桁车33左右两侧的导杆上。或模具支架35的两侧设有滚轮,滚轮可滑动的设于成型桁车33左右两侧的导轨上。升降驱动机构334包括伸缩驱动杆、多个定滑轮、至少两个提升绳、滑动底座和底座导轨。伸缩驱动杆为油缸或气缸的伸缩杆,通过气缸或油缸驱动伸缩驱动杆伸缩。本实施例为气缸,气缸的固定设于成型桁车33上,气缸的伸缩杆另一端与滑动底座连接,滑动底座与底座导轨连接,以驱动滑动底座在底座导轨内水平往复滑动。3个定滑轮组成一组滑轮组,桁车左侧设有2个定滑轮,右侧设有一个定滑轮,2根提升绳组成一组提升绳组,提升绳2一端固定设于滑动底座上,另一端穿过定滑轮与模具支架35连接。其中,气缸驱动滑动底座在底座导轨内水平移动,以带动提升绳在水平方向上移动,通过提升绳的水平移动控制模具支架35的升降。使用滑轮组的和提升绳的相互配合,提升桁车垂直方向行程长,且未增大桁车的体积,整体结构紧凑,设备运行平稳。

[0076] 关于抹平装置的结构如下:

[0077] 抹平装置34包括机架341、行走机构342、滑动导向套343、抹平机构 344。机架341置于横梁331之间,行走机构342设于机架341上,行走机构342与横梁331连接,滑动导向套343设于机架341上,滑动导向套343内设有滑动立柱3431,滑动立柱3431的底端设有抹平机构344。通过行走机构342 驱动抹平机构在横梁331上水平左右往复移动,调节滑动立柱3431在滑动导向套343内上下移动,调节抹平机构344与成型模具之间的距离,对模具内的水泥制品表面进行抹平。具体结构如下:

[0078] 机架341置于横梁331之间,行走机构342设于机架341上,行走机构 342包括第一驱动机构3421和滚轮3422,滚轮3422与所述第一驱动机构3421 连接,并对应置于横梁331上,通过第一驱动机构3421驱动滚轮3422在横梁331上左右移动。第一驱动机构3421可以为驱动链轮机构,或驱动齿轮机构。以驱动链轮机构进行说明:包括用于行走电机、驱动链轮组件、行走链轮组件和驱动轴。驱动链轮组件包括主动链轮、第一链条和从动链轮,主动链

轮与行走电机连接,并通过第一链条与从动链轮连接,从动链轮设于驱动轴上,驱动轴上设有滚轮。行走链轮组件包括行走链轮和行走链条,行走链条铺设于横梁331上,行走链轮设于驱动轴上,并对应置于行走链条上与其相互配合,行走链轮在行走链条上移动。滑动导向套343沿竖直方向设于机架341上,本实施例中滑动导向套有2个。每个滑动导向套内均设有滑动立柱3431,滑动立柱3431的底端延伸超出滑动导向套的底端,滑动立柱3431上设有螺纹,滑动立柱3431上的螺纹对应套设有螺母组件3432,优选地,螺母组件3432为双圆螺母和放松垫片组装,以达到相互配合互锁防松的目的。螺母组件3432与滑动导向套343贴合设置,用于调节滑动立柱3431在竖直方向上移动的距离。即螺母组件3432靠近贴设滑动导向套343,转动螺母组件3432,滑动立柱3431在滑动导向套343内滑动,螺母组件3432在竖直方向上的位置不变,始终与滑动导向套343接触贴设。优选地,螺母为自锁螺母,使得螺母与滑动立柱上的螺纹配合的更为紧密,不易发生滑动。滑动立柱3431下端安装有抹平机构344,抹平机构344包括安装座3441、第二驱动机构3442和抹平盘3443,安装座3441安装于滑动立柱3431的底端,第二驱动机构3442为抹平电机,抹平电机的输出轴与抹平盘3443连接。抹平盘3443位于安装座3441的下方,通过抹平电机驱动抹平盘3443转动,将模具内的水泥制品表面抹平。

[0079] 机架341置于横梁331之间,机架341上设有多个转轴3345,本实施例的机架上设有4个转轴345,分别均匀分布于横梁331的上下两侧,即横梁1的上侧面有一个驱动轴32和一个转轴315,下侧面有两个转轴345。每个转轴345两端向机架341的两边外侧延伸,并与横梁331呈相互垂直设置,位于机架341两侧的转轴345上设有滚轮3422,滚轮对应置于机架上。

[0080] 本实用新型自重下压抹平装置,工作时,通过横梁的升降大幅度的调节抹平装置与成型模具之间的距离。当将至一定距离时,通过滑动立柱上的螺纹与螺母组件的相互配合,螺母组件与滑动导向套贴合设置,转动螺母组件,以调节滑动立柱在竖直方向上的移动,实现微调的目的。使得抹平盘与模具之间的作用力适宜,避免受力过大,易造磨损。

[0081] 关于勾推机构的结构如下:

[0082] 勾推机构52包括勾推动力件521、导槽522、勾推小车523,导槽522沿着次导轨51的方向设置,位于次导轨51之间,动力件521为油缸或气缸,油缸或气缸上设有伸缩杆,伸缩杆与勾推小车522连接,勾推小车523包括高出导槽522的推板和底座,推板和底座为一体成型。底座左右两侧设有滚轮524,滚轮524对应置于导槽522内,通过伸缩杆推动勾推小车523在导槽522上直线往复移动。推动养护小车5时,勾推小车523置于养护小车5的后端,推动勾推小车523,推板5231与养护小车523的后端接触,推动养护小车5在次导轨51上移动。

[0083] 关于中间搬运桁车的结构如下:

[0084] 中间搬运桁车6左右两侧下端设有行走滚轮,行走滚轮对应设于主导轨10上,中间搬运桁车6与行走驱动机构61连接,行走驱动机构61与成型桁车33的行走驱动机构333的结构相同,驱动原理也相同。中间搬运桁车6包括机架62、提升架63、抓取机构64、升降驱动机构65。提升架63可升降的设于机架62上,抓取机构64设于提升架63上,升降驱动机构65与提升架63连接,用于驱动提升架63在竖直方向上上下移动,在通过抓取机构64用于抓取物品。

[0085] 机架62左右两侧面对称设有竖直导杆621,竖直导杆621上套设有提升架63,提升架63位于竖直导杆621之间。还可在机架62两侧设有导槽,提升架上设有滚轮,滚轮对应置

于导槽内,可沿着导槽上下滚动。抓取机构64可拆卸的设于提升架63上,用于抓取物品。提升架63与升降驱动机构65连接,升降驱动机构65设于机架62的上端。升降驱动机构65包括动力件和滑轮组件,优选地,动力件为提升油缸或提升气缸,本实施使用的是提升气缸651。提升气缸651固定设于机架62的上端。滑轮组件包括动滑轮组652和定滑轮组653,动滑轮组652设于滑轮底座654上,提升气缸651的活塞杆与滑轮底座654连接,通过活塞杆驱动滑轮底座654可往复移动的设于滑轮导轨655上,滑轮导轨655水平设于机架62的上端。定滑轮组53分别设于机架2的左右两侧,定滑轮组652和动滑轮组653通过提升绳656连接,提升绳656的一端固定设于机架62上,缠绕在定滑轮组652和动滑轮组653后,另一端与提升架63固定连接。

[0086] 桁车在工作时,提升气缸651驱动滑轮底座654在滑轮导轨655内水平移动,滑轮底座654带动动滑轮组652做水平移动,动滑轮组652的移动,通过提升绳656对提升架63进行升降调节,实现提升架升降的目的。即通过动滑轮组合定滑轮组的相互配合,在通过提升绳的作用,带动提升架在竖直方向上上下移动。本实用新型桁车提升架在竖直方向的行程达2.3米。

[0087] 关于滑轮组件设置一个优选实施例如下:动滑轮组652包括第一动滑轮6521和第二动滑轮6522,第一动滑轮6521水平设于滑轮底座654上,第二动滑轮6521竖直设于滑轮底座654上。该设置方式使得整体结构紧凑,合理。定滑轮组653包括第一定滑轮6531、第二定滑轮6532和第三定滑轮6533,第一定滑轮6531和第二定滑轮6532设于机架62的右侧,第三定滑轮6533 设于机架的左侧。提升绳656为钢丝绳,包括第一提升绳6561和第二提升绳6562。第一提升绳6561和第二提升绳6562分别位于提升气缸651的两侧。其中,第一提升绳6561的一端固定设于机架62的右侧上,依次绕过第一动滑轮6521、第一定滑轮6531和第三定滑轮6533,另一端与提升架3的左侧固定连接。第二提升绳6562的一端固定设于机架62上,依次绕过第二动滑轮6522和第二定滑轮6532,另一端与提升架63的右侧固定连接。滑轮组件在进行工作时,提升油缸651驱动滑轮底座654在滑轮导轨655内水平移动,第一动滑轮6521和第二动滑轮6522做水平移动,对第一提升绳6521和第二提升绳6522有牵拉的作用力,通过第一定滑轮6531、第二定滑轮6532和第三定滑轮6533的相互配合,实现对提升架63左右两侧同时进行提拉或放下,使得提升架在竖直方向上运行平稳。使用该滑轮组件,在桁车高度不变的情况下,可使得提升架在竖直方向的行程延长。

[0088] 抓取机构64包括支撑架641、抓架642、抓取驱动件643,支撑架641可拆卸的设于提升架63上,支撑架641上设有多个横杆644,多个横杆644为相互平行设置,位于提升架63的下方。多个横杆644与提升架63呈相互垂直设置。抓架642为两个,分别设于横杆644的两端,与横杆644的连接处为铰接。抓架642上设有多个竖杆645,多个竖杆645与横杆644位一一对应铰接设置。抓取驱动件643为抓取气缸,抓取气缸有2个,分别与抓架642 一一对应设置。以其中一个抓取气缸的设置为例进行说明,抓取气缸设于支撑架641上,抓取气缸的活塞杆前端与抓架642连接,用于驱动抓架642摆动,以控制两个抓架642之间的距离,抓取和放置物品。用气缸控制抓架的抓取和放置,抓取货品较稳。

[0089] 关于翻转叠板系统结构如下:

[0090] 翻转叠板系统8包括翻板桁车81和夹板翻转装置82,所述夹板翻转装置82设于所述翻板桁车81上,所述翻板桁车81可移动的设于所述主导轨10上。驱动翻板桁车81移动的

驱动机构结构83与成型桁车的行走驱动机构相同。

[0091] 夹板翻转装置包括翻板机架821和夹板机构822,机架821与升降装置 823连接,通过升降装置823驱动机架821沿着竖直方向升降。升降装置823 位滑轮驱动机构,该滑轮组驱动机构的结构与成型桁车中的升降驱动机构相同。翻板机架821为龙门架,夹板机构822位于龙门架之间。夹板机构822 包括固定框架8221、夹取架8222和夹取动力件8223,固定框架8221左右两侧通过转轴8224可转动与机架821连接,左侧的转轴8224与翻转动力机构8225连接,通过翻转动力机构8225驱动转轴8224转动,以带动固定框架8221 转动。优选地,翻转动力机构25为液压马达、电机、油缸或气缸中的一种。

[0092] 固定框架8221靠近左右两端的前后两内侧设有导轨8226。夹取架8222 可移动的设于导轨8226上,并位于固定框架8221的左右两内侧。夹取架8222 包括第一夹取架82221和第二夹取架82222,第一夹取架82221和第二夹取架 82222的两端设有滑块82223,滑块82223对应设于固定框架两侧的导轨8225 内,滑块82223可在导轨8226内前后滑动。第一夹取架82221与夹取动力件 8223连接,优选地,夹取动力件8223为油缸或气缸。第一夹取架82221通过连接件82224可拆卸的或可活动的与第二夹取架82222连接。

[0093] 工作时,夹取动力件8223驱动夹取架8222在导轨8225上水平移动,以调节固定框架左右两侧夹取架8222之间的距离,对漏缝板9进行夹持抓取。当需要夹取比较短的板材时,由于油缸或气缸的运行较短,无法夹取较短的板材,通过连接件连接第二夹取架,缩短夹取架之间的夹取距离,可以用于夹取长度较短的板材。当需要夹取较长的板材时,拆卸第二夹取架,延长夹取架之间的夹取距离,用第一夹板架即可夹取较长的板材。

[0094] 优选地,连接件82224为连接杆或调节螺杆。使用连接杆作为连接件时,当需要夹取的板材较短时,通过连接杆和螺钉的配合将第二连接架82222安装在第一连接架82221上,缩短夹取架之间的夹取距离。当需要夹取的板材较长时,可拆卸螺钉,拆除第二连接架,延长夹取架之间的夹取距离。

[0095] 使用螺杆作为连接件时,当需要夹取的板材较短时,转动螺杆,延长第一连接架82221和第二连接架82222的距离,缩短夹取架之间的夹取距离。当需要夹取的板材较长时,转动螺杆,缩短第一连接架82221和第二连接架 82222的距离,延长夹取架之间的夹取距离。可用于夹取长度为2-3米范围的漏缝板。

[0096] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择描述的目的旨在解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

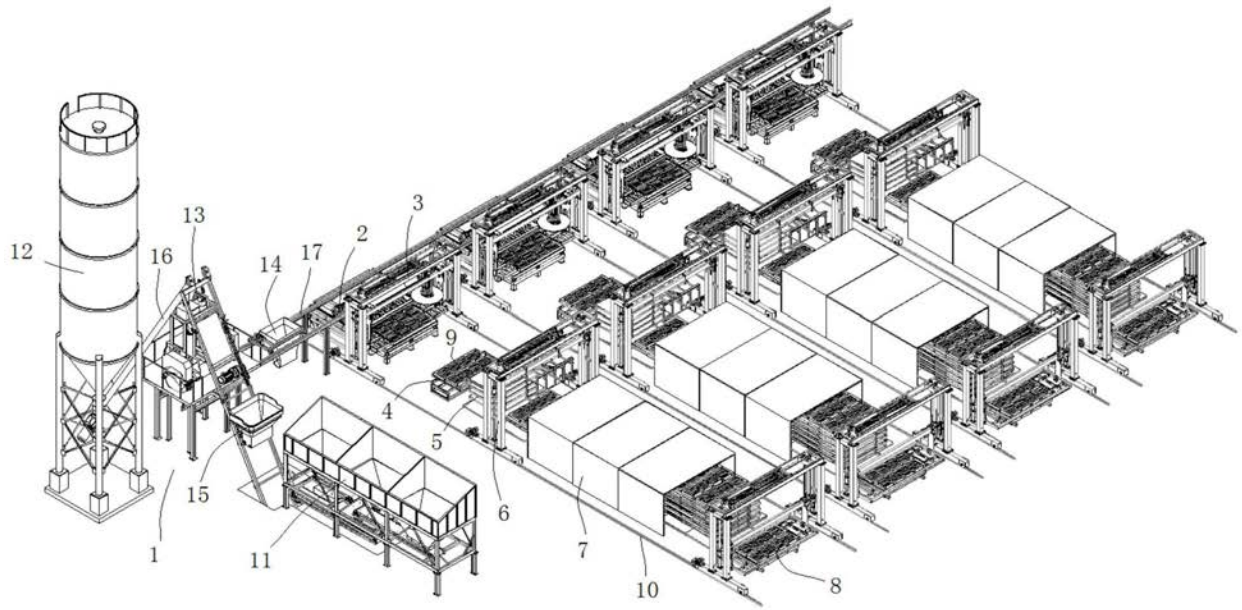


图1

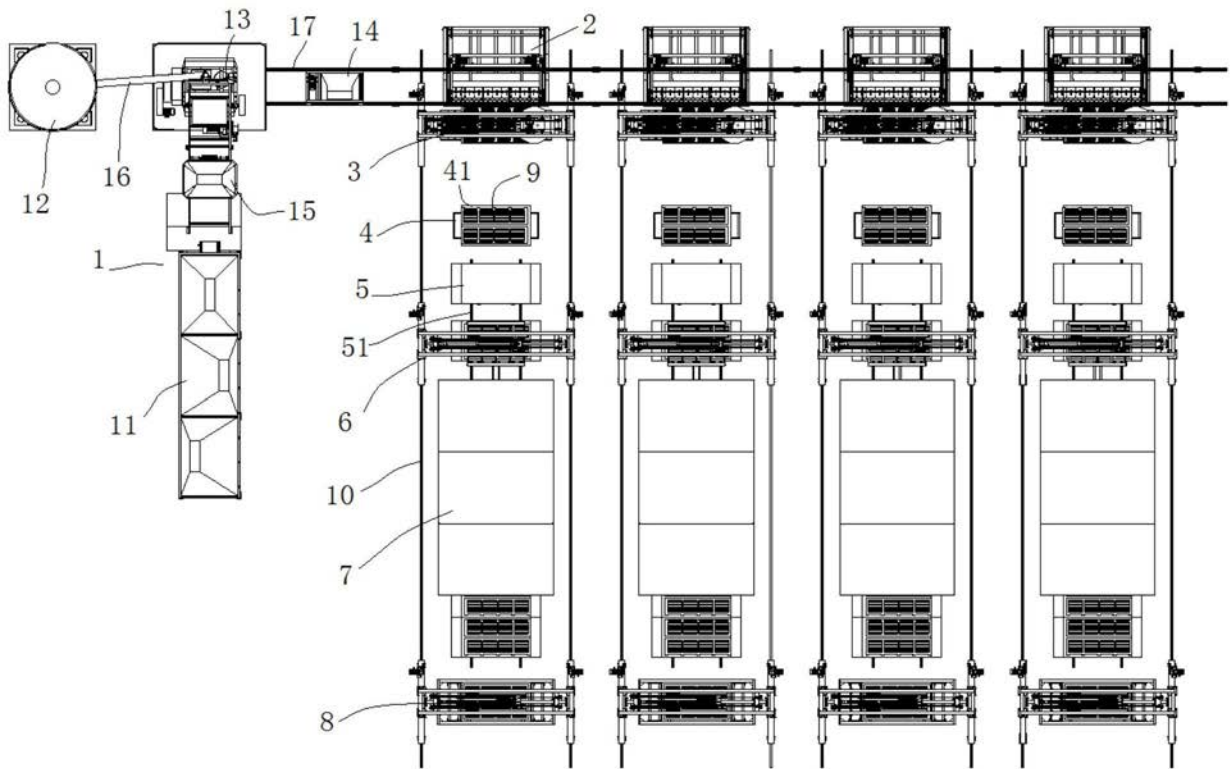


图2

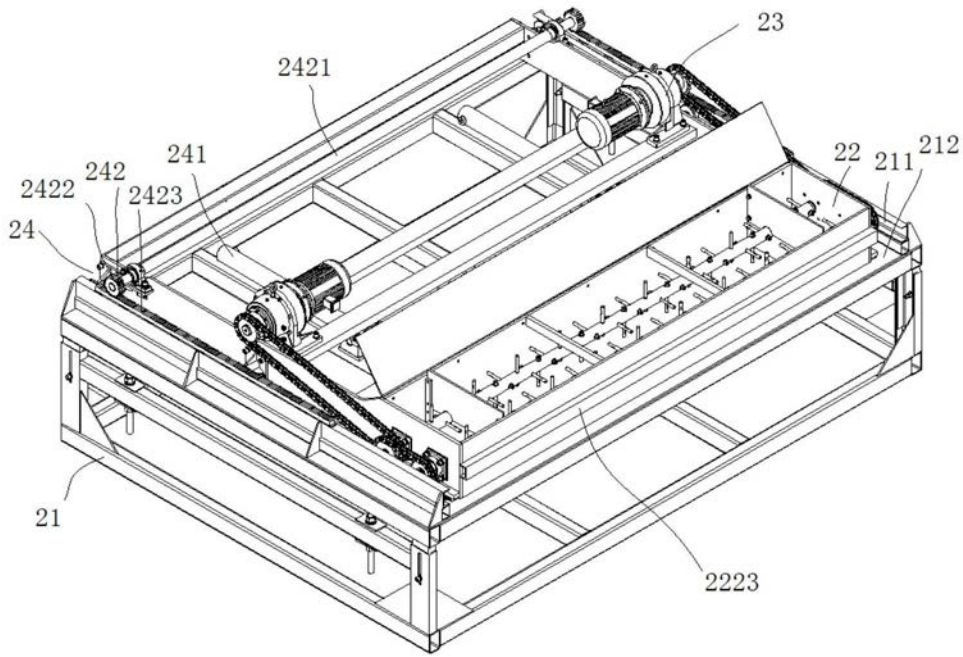


图3

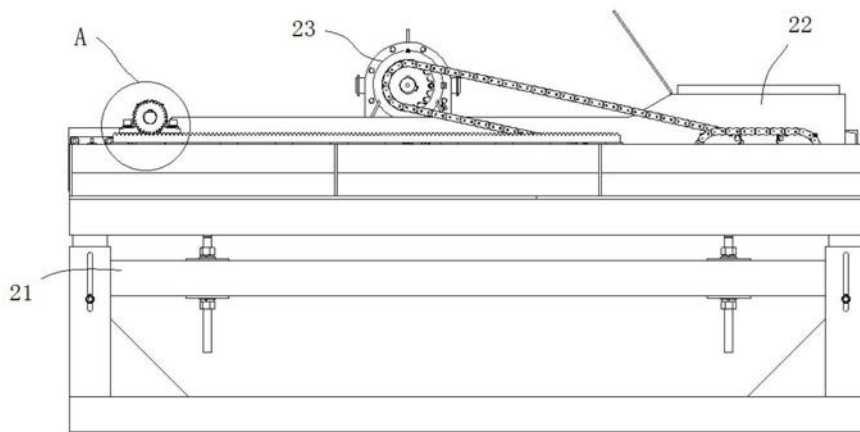


图4

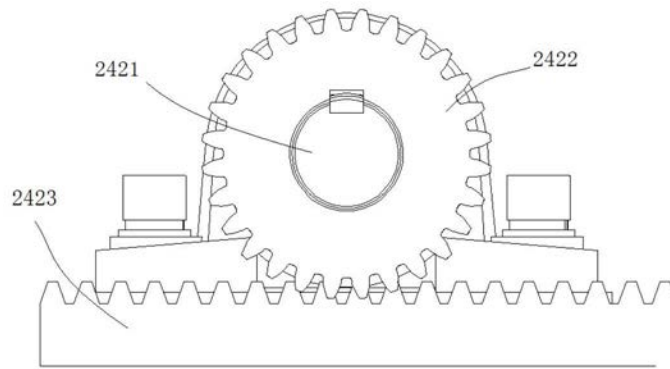


图5

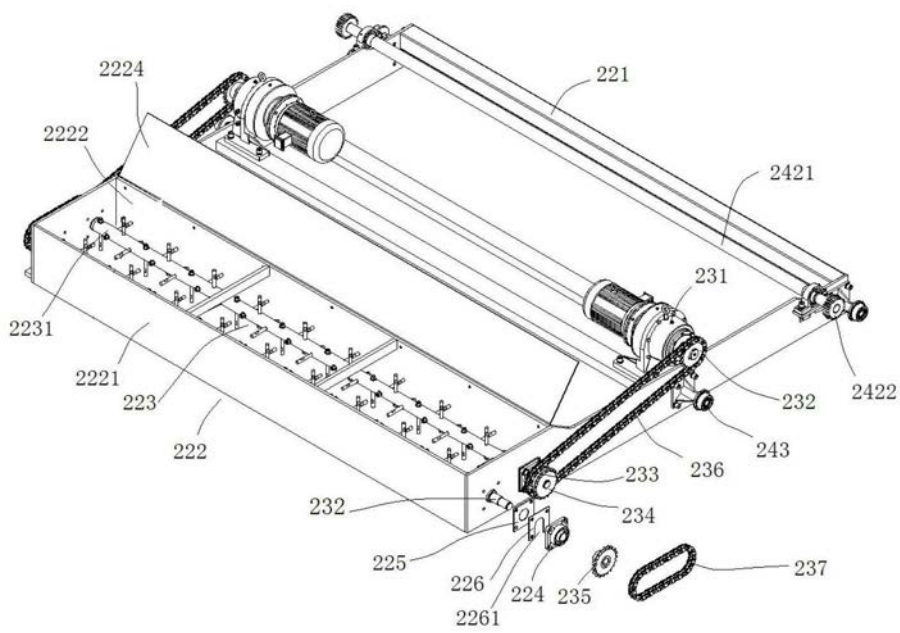


图6

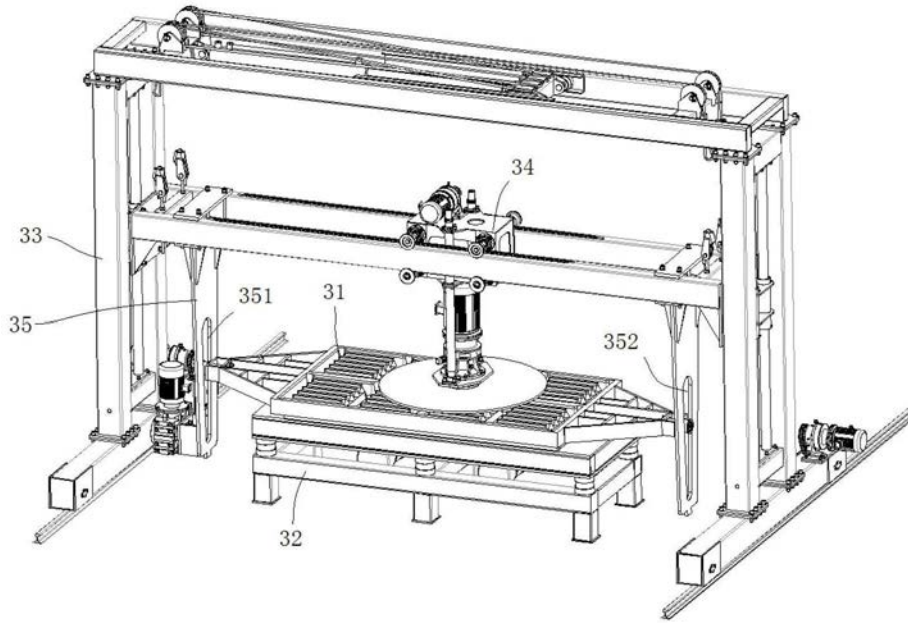


图7

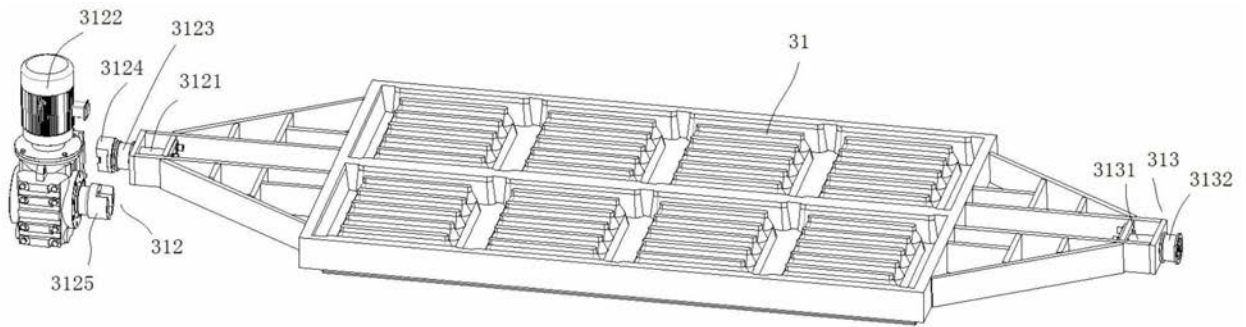


图8

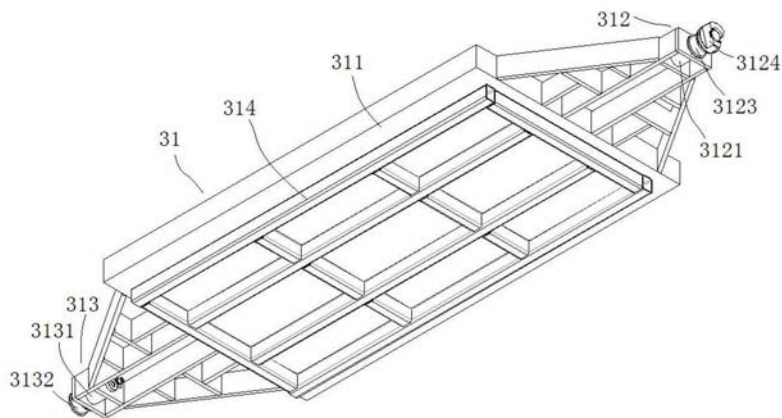


图9

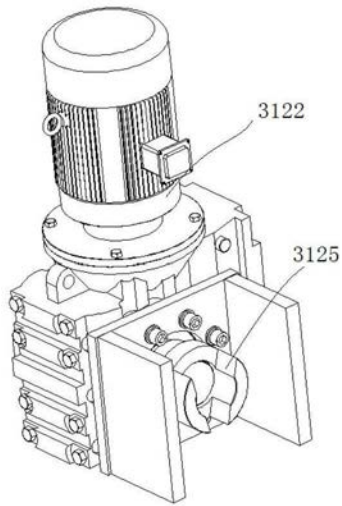


图10

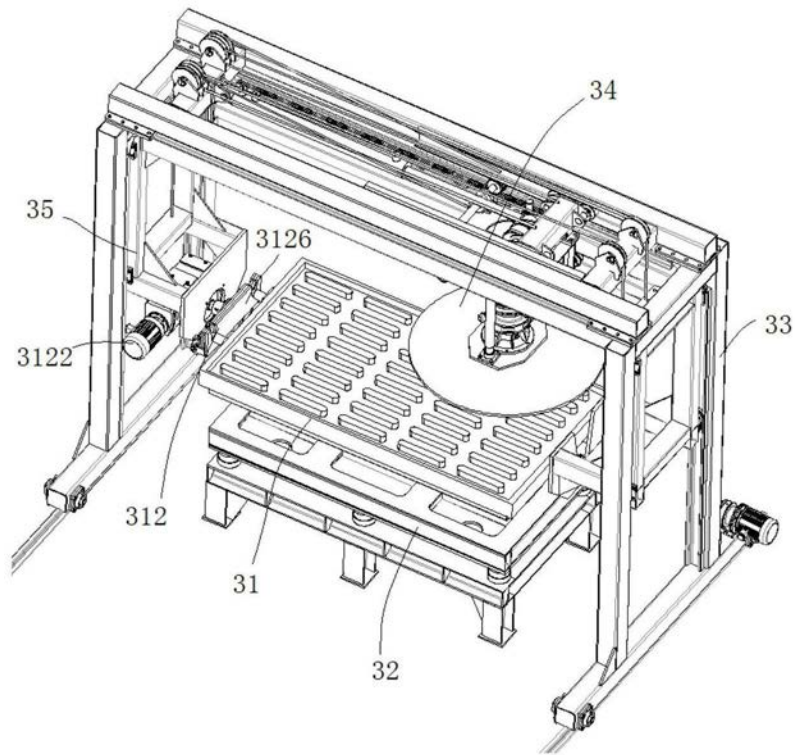


图11

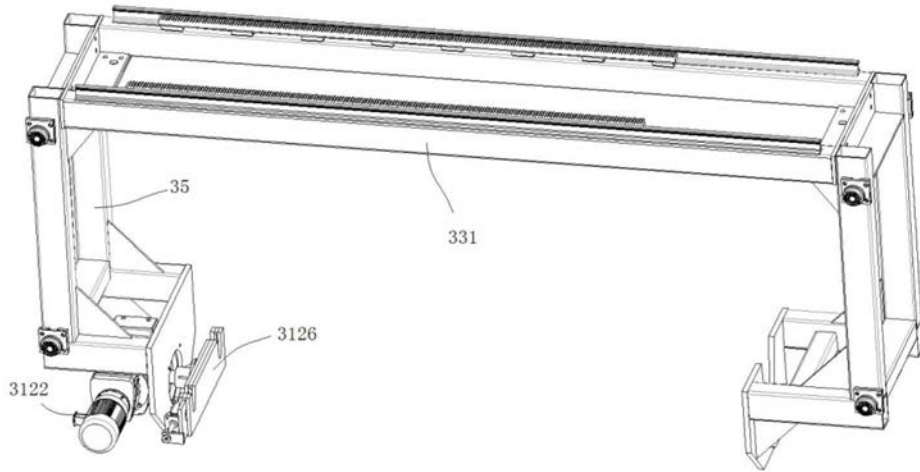


图12

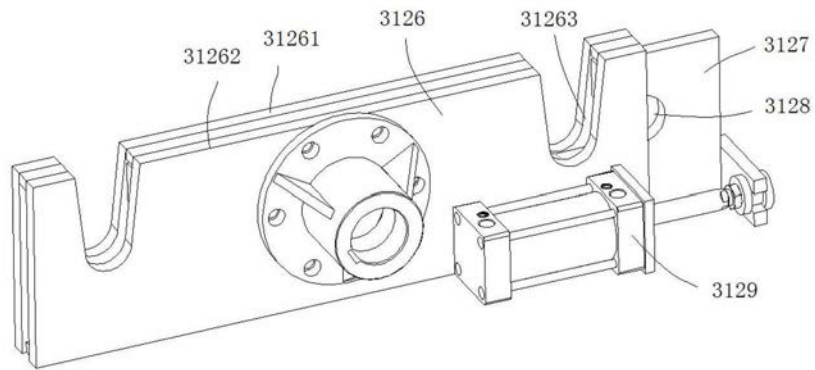


图13

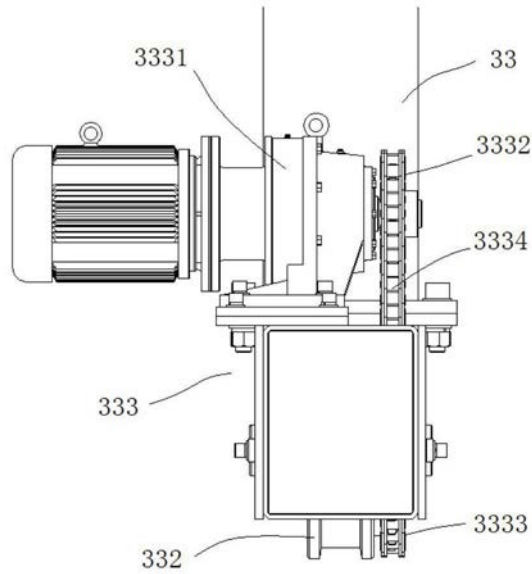


图14

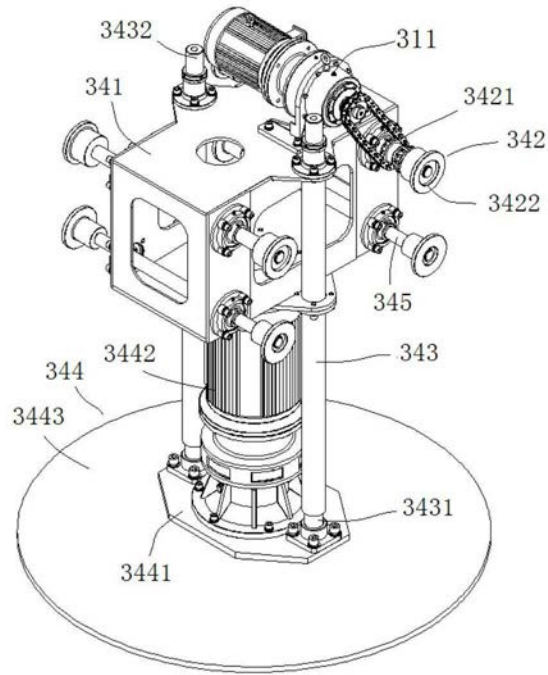


图15

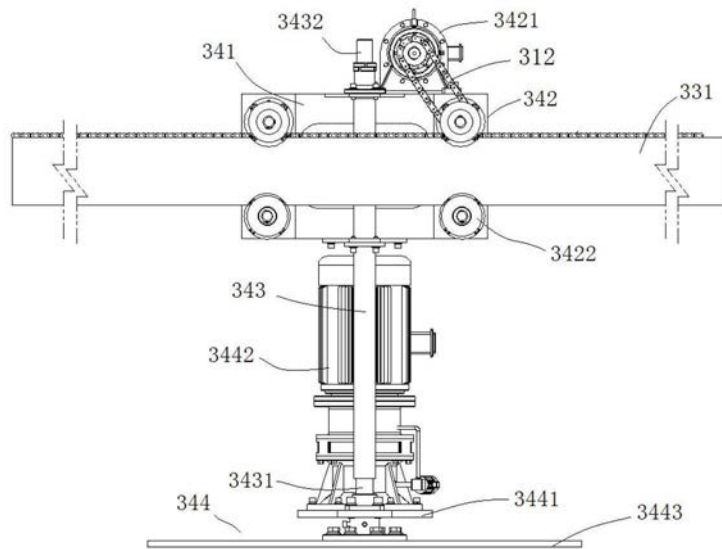


图16

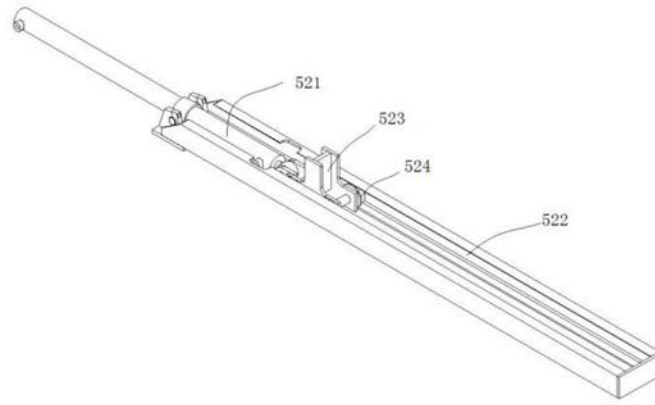


图17

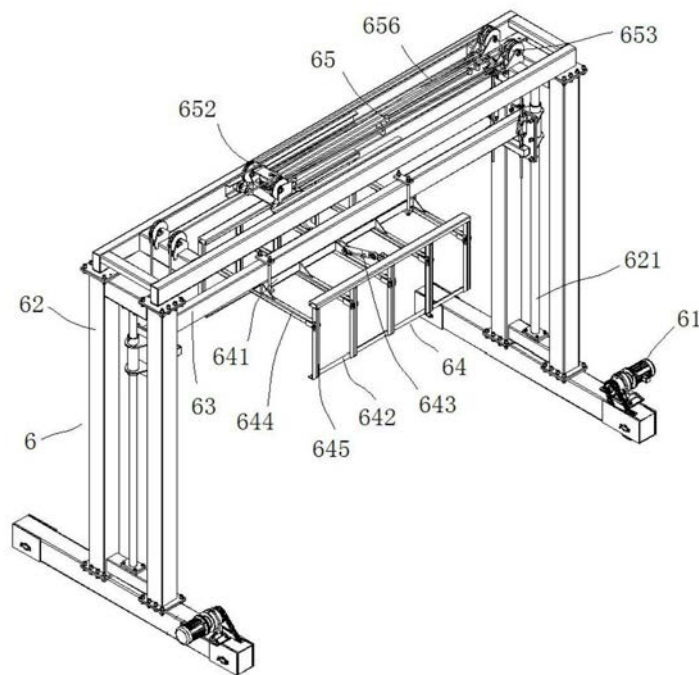


图18

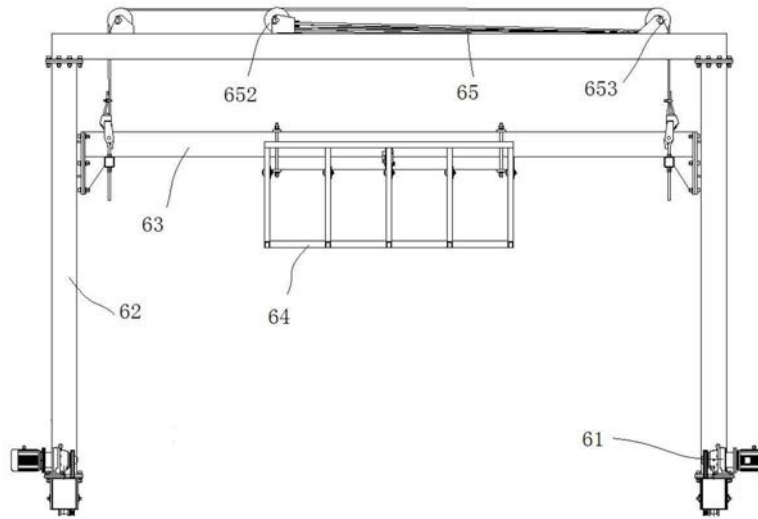


图19

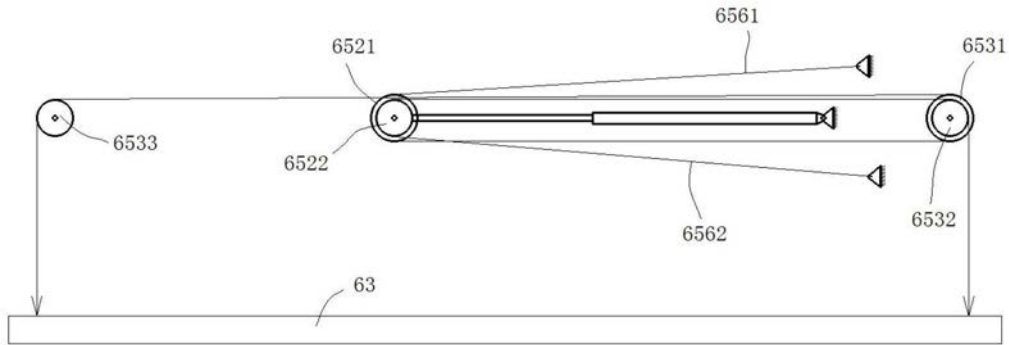


图20

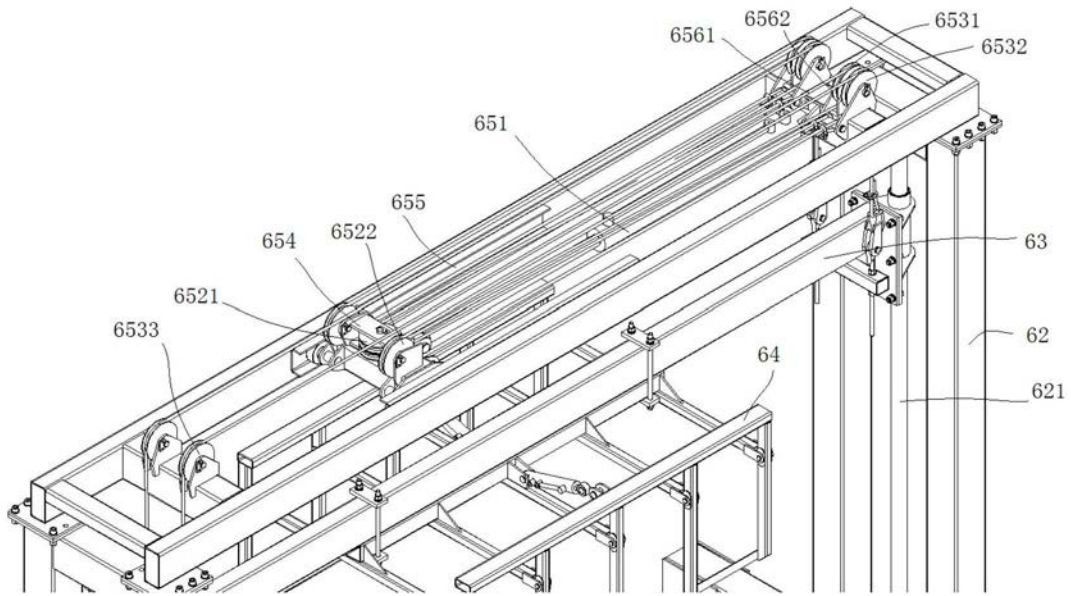


图21

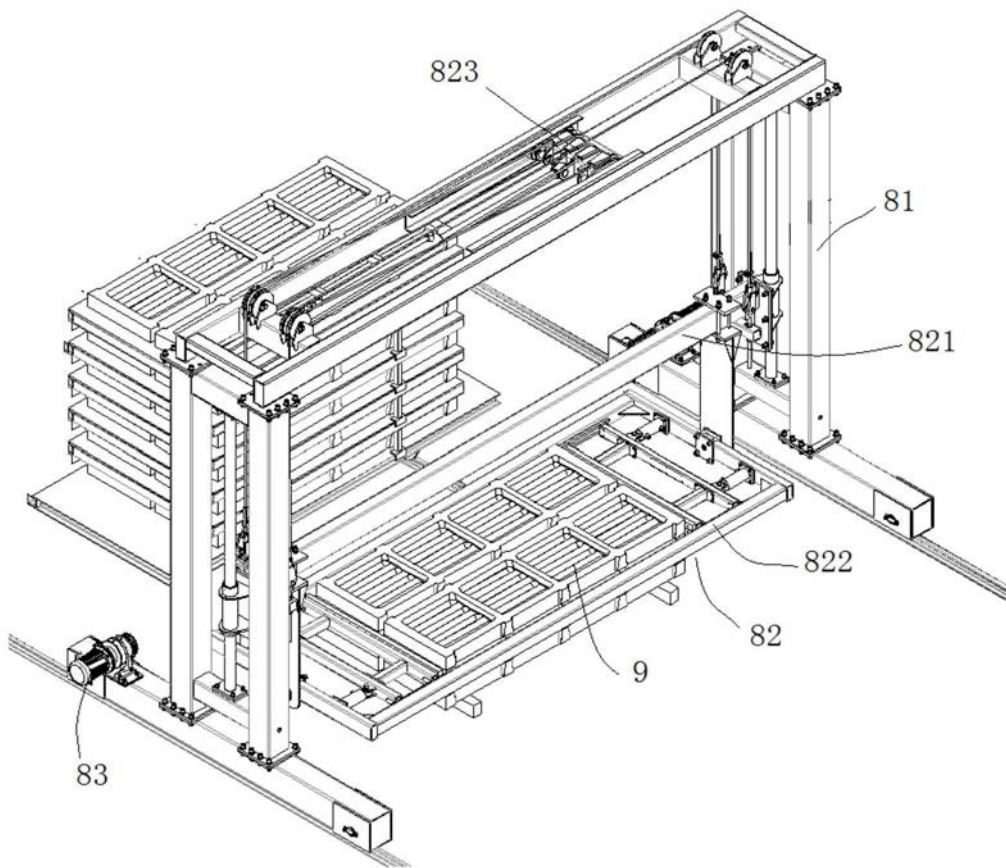


图22

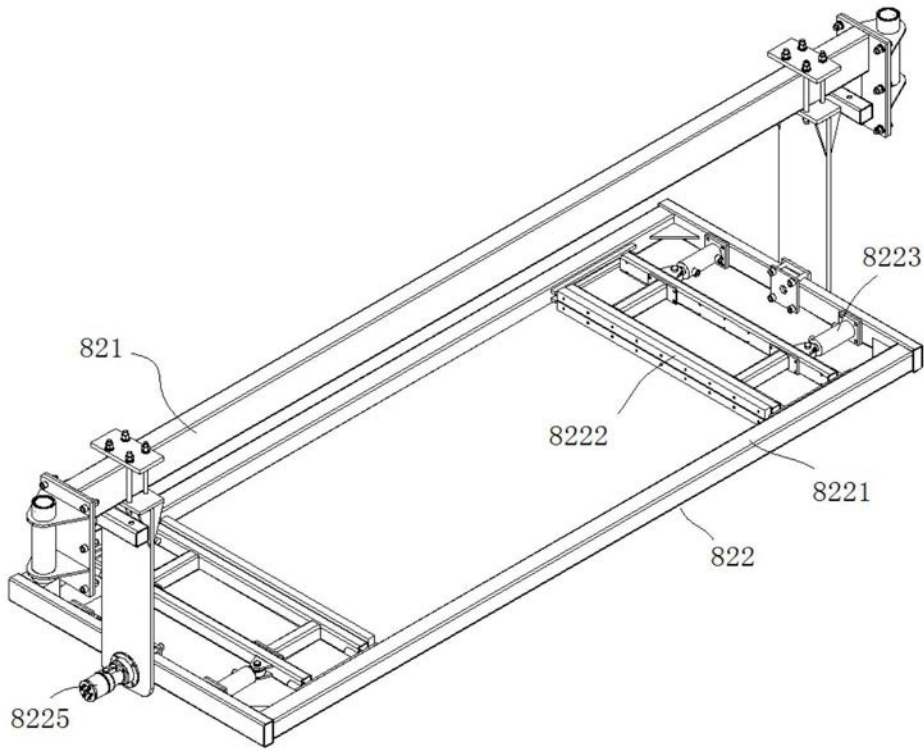


图23

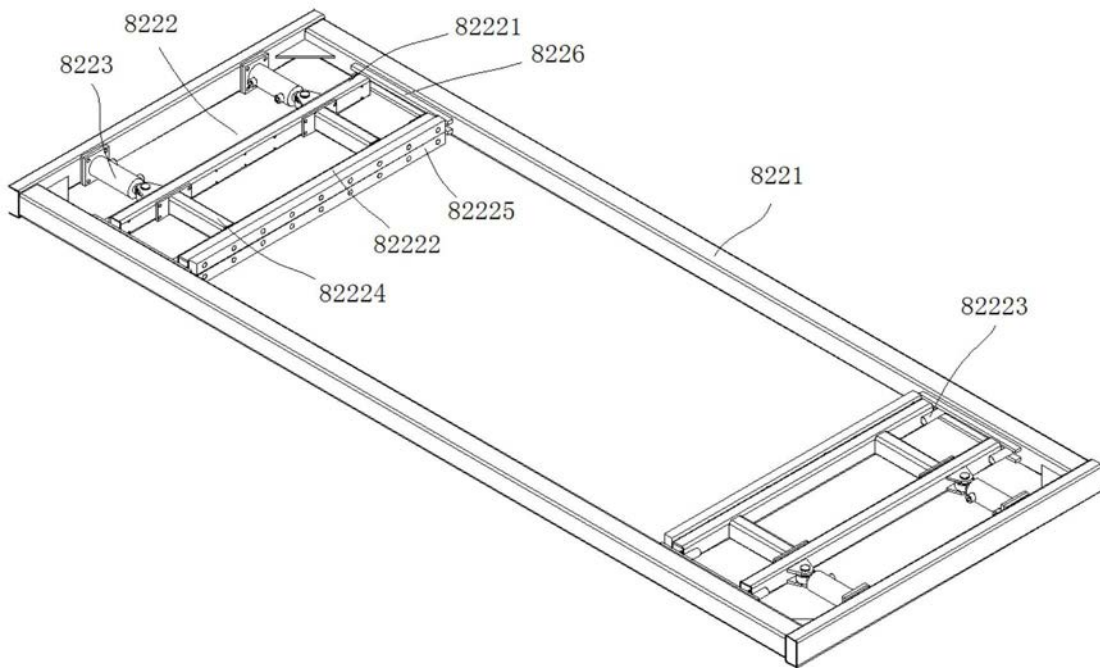


图24