



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114075879 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202111484567.7

(22) 申请日 2021.12.07

(71) 申请人 北京城建集团有限责任公司

地址 100088 北京市海淀区北太平庄路18号

(72) 发明人 张明宇 孙彦军 于彬 刘立君
白岩岩 赵常富 陈稷 黄杰

(74) 专利代理机构 北京知果之信知识产权代理有限公司 11541

代理人 高科

(51) Int.Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

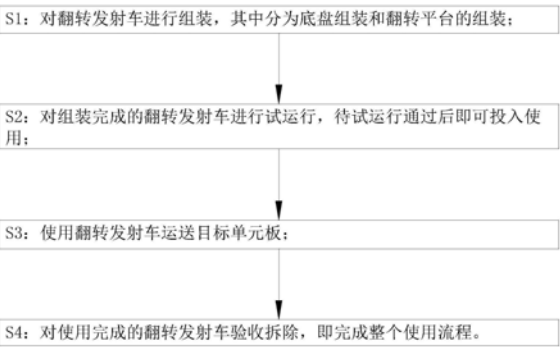
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种翻转发射车施工工艺

(57) 摘要

本发明属于建筑施工技术领域,具体的说是一种翻转发射车施工工艺,所述翻转发射车施工工艺包括以下步骤:S1:对翻转发射车进行组装,其中分为底盘组装和翻转平台的组装;S2:对组装完成的翻转发射车进行试运行,待试运行通过后即可投入使用;S3:使用翻转发射车运送目标单元板;S4:对使用完成的翻转发射车验收拆除,即完成整个使用流程。通过设置翻转发射车对幕墙单元板块进行翻转,可使单元板块在楼层与电梯井之间进行翻转,同时减少单元板块的损伤。



1. 一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述翻转发射车施工工艺包括以下步骤:

S1:对翻转发射车进行组装,其中分为底盘组装和翻转平台的组装;

S2:对组装完成的翻转发射车进行试运行,待试运行通过后即可投入使用;

S3:使用翻转发射车运送目标单元板;

S4:对使用完成的翻转发射车验收拆除,即完成整个使用流程。

2. 根据权利要求1所述的一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述S1中提出的组装是需要将钢管配重、钢管、万向轮和麻绳等材料通过电梯运输至建筑的5-8层,统一在同一楼层组装。

3. 根据权利要求2所述的一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述S1中的组装分为底盘组装和翻转平台组装;其中底盘采用钢管焊接连接而成,焊缝等级为三级焊缝,小左端将万向轮通过耳板连接至小车底盘,小车中部焊接固定耳板,用来临时固定翻转平台;小车右侧底部距端部400mm-440mm处设置万向滑轮,通过耳板与小车底盘连接,小车固定滑轮外侧设置钢管止推板,伸出小车两侧各240mm-260mm;小车右侧端部设置插销耳板,作为翻转平台转动的支点。

4. 根据权利要求3所述的一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述S1中的翻转平台组装龙骨使用矩形钢管全焊接连接形式;平台左端设置临时插销用孔,中间设置连接用钢板,设置在翻转平台主龙骨两侧,全焊接连接;翻转平台右侧端头设置3根长270mm-290mm的矩形钢管端头封堵。

5. 根据权利要求4所述的一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述S1中的底盘与平台的组装流程为,翻转小车底盘耳板和翻转平台耳板通过销轴连接,翻转平台通过销轴将力传给运输小车,小车底盘左侧放置配重,使用叉车转运板块,在翻转平台上轻轻放置单元体板块,调整插销插孔位置以确保平台重心在小车外侧,使用绳子将单元体板块和翻转平台绑紧,用绳子将翻转平台与临时固定插销孔固定,拉动操作绳使操作绳绷紧并绑扎固定在小车上,推动小车至单元体板块安装位置,需利用楼板上预埋件固定止推钢管用于止推。

6. 根据权利要求1所述的一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述S3中提出的运送目标单元板流程为,使用手动液压叉车将幕墙单元板转移到翻转平台后需调整平台的重心位置,确保翻转平台重心位置在插销稍向外侧,翻转发射车与钢结构柱之间的防护绳连接,将炮车或轨道吊起吊钢丝绳与单元板块吊装孔连接,作为板块翻转过程中的二次保护,操作人员通过缓慢的放松操作绳,幕墙单元板因自重发生翻转,翻转接近90度时松开横向和竖向捆绑固定绳,使用炮车或轨道吊将单元板块吊至相应位置;小车推至安全位置后将上一炮车钢丝绳固定在单元体板块上,松开翻转平台与小车底座临时固定绳,缓缓放松操作绳,翻转平台因重心在外侧而发生翻转,同时上一楼层的吊物绳向上缓缓提起,翻转平台旋转接近90度时拉紧上一层的吊物绳,松开单元体板块与翻转平台捆绑绳,上一楼层即可顺利将单元体板块吊装至相应位置。

7. 根据权利要求1所述的一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述S2中提出的试运行为载荷测试,该测试流程为,翻转发射车使用前需加载1.2倍荷载的板块,在建筑的所在楼层处进行试运行,确保小车的止推措施完善、运行良好,试验区域正下方需警戒区域,专职管理人员旁站。

8. 根据权利要求1所述的一种翻转发射车施工工艺,其特征在于:所述S4中提出的验收

流程为：翻转发射车测试调整完毕后，由项目安全员与技术员对翻转发射车进行验收，合格后请总包和监理验收签字，对翻转发射车进行挂牌编号，在指示牌上记录：安装时间、验收时间、操作人员及技术维护责任人，并将验收结果进行记录和保存。

一种翻转发射车施工工艺

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,具体的说是一种翻转发射车施工工艺。

背景技术

[0002] 翻转发射车主要由运输小车底座和翻转平台组成,运输小车底座和翻转平台通过 $\Phi 24$ 的插销及耳板连接,平台龙骨均采用材质Q235B的100*50*5矩形钢管,耳板采用材质Q235B的25mm厚钢板,同龙骨角焊缝满焊连接,钢管间采用全焊接连接形式;小车前后分别设置两个带刹车的8寸万向轮。

[0003] 在施工时,部分的施工会受到施工环境的限制,当施工过程与建筑主体施工的高峰时期时,建筑的塔楼单元板块进场后需要直接运至地下室,通过电梯井道运输至安装楼层;而传统的单元板块翻转方法容易损伤单元体板块。

[0004] 为此,本发明提供一种翻转发射车施工工艺。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种翻转发射车施工工艺,所述翻转发射车施工工艺包括以下步骤:

[0007] S1:对翻转发射车进行组装,其中分为底盘组装和翻转平台的组装;

[0008] S2:对组装完成的翻转发射车进行试运行,待试运行通过后即可投入使用;

[0009] S3:使用翻转发射车运送目标单元板;

[0010] S4:对使用完成的翻转发射车验收拆除,即完成整个使用流程。

[0011] 优选的,所述S1中提出的组装是需要将钢管配重、钢管、万向轮和麻绳等材料通过电梯运输至建筑的5-8层,统一在同一楼层组装。

[0012] 优选的,所述S1中的组装分为底盘组装和翻转平台组装;其中底盘采用钢管焊接连接而成,焊缝等级为三级焊缝,小车左端将万向轮通过耳板连接至小车底盘,小车中部焊接固定耳板,用来临时固定翻转平台;小车右侧底部距端部400mm-440mm处设置万向滑轮,通过耳板与小车底盘连接,小车固定滑轮外侧设置钢管止推板,伸出小车两侧各240mm-260mm;小车右侧端部设置插销耳板,作为翻转平台转动的支点。

[0013] 优选的,所述S1中的翻转平台组装龙骨使用矩形钢管全焊接连接形式;平台左端设置临时插销用孔,中间设置连接用钢板,设置在翻转平台主龙骨两侧,全焊接连接;翻转平台右侧端头设置3根长270mm-290mm的矩形钢管端头封堵;其中底盘与平台的组装流程为,翻转小车底盘耳板和翻转平台耳板通过销轴连接,翻转平台通过销轴将力传给运输小车,小车底盘左侧放置配重,使用叉车转运板块,在翻转平台上轻轻放置单元体板块,调整插销插孔位置以确保平台重心在小车外侧,使用绳子将单元体板块和翻转平台绑紧,用绳子将翻转平台与临时固定插销孔固定,拉动操作绳使操作绳绷紧并绑扎固定在小车上,推动小车至单元体板块安装位置,需利用楼板上预埋件固定止推钢管用于止推。

[0014] 优选的,所述S3中提出的运送目标单元板流程为,使用手动液压叉车将幕墙单元板转移到翻转平台后需调整平台的重心位置,确保翻转平台重心位置在插销稍向外侧,翻转发射车与钢结构柱之间的防护绳连接,将炮车或轨道吊起吊钢丝绳与单元板块吊装孔连接,作为板块翻转过程中的二次保护,操作人员通过缓慢的放松操作绳,幕墙单元板因自重发生翻转,翻转接近90度时松开横向和竖向捆绑固定绳,使用炮车或轨道吊将单元板块吊至相应位置;小车推至安全位置后将上一炮车钢丝绳固定在单元体板块上,松开翻转平台与小车底座临时固定绳,缓缓放松操作绳,翻转平台因重心在外侧而发生翻转,同时上一楼层的吊物绳向上缓缓提起,翻转平台旋转接近90度时拉紧上一层的吊物绳,松开单元体板块与翻转平台捆绑绳,上一层楼即可顺利将单元体板块吊装至相应位置。

[0015] 优选的,所述S2中提出的试运行为载荷测试,该测试流程为,翻转发射车使用前需加载1.2倍荷载的板块,在建筑的所在楼层处进行试运行,确保小车的止推措施完善、运行良好,试验区域正下方需警戒区域,专职管理人员旁站。

[0016] 优选的,所述S4中提出的验收流程为:翻转发射车测试调整完毕后,由项目安全员与技术员对翻转发射车进行验收,合格后请总包和监理验收签字,对翻转发射车进行挂牌编号,在指示牌上记录:安装时间、验收时间、操作人员及技术维护责任人,并将验收结果进行记录和保存。

[0017] 本发明的有益效果如下:

[0018] 1.本发明所述的一种翻转发射车施工工艺,通过设置翻转发射车对幕墙单元板块进行翻转,可使单元板块在楼层与电梯井之间进行翻转,同时减少单元板块的损伤。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0020] 图1是本发明的运输小车底盘俯视平面布置图;

[0021] 图2是本发明的运输小车底盘剖面示意图;

[0022] 图3是本发明中的翻转平台平面布置图;

[0023] 图4是本发明中的翻转发射车布置图;

[0024] 图5是发射车使用示意图;

[0025] 图6是本发明中施工工艺流程图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 在使用前需要制定技术质量保证措施:

[0028] (1) 小车制作的各种材料质量合格资料齐全;

[0029] (2) 小车制作和使用前需对相应人员进行书面技术交底;

[0030] (2) 小车平台底座焊缝均需满焊,焊缝不得有裂缝或缺陷夹渣;

[0031] (3) 建筑结构上止推装置需坚实牢固,焊接或螺栓连接可靠;

[0032] (4) 平台翻转时需缓缓放松操作绳,严禁快放。

[0033] 还需制定安全保证及防坠落措施:包括:

[0034] (1) 检查验收: 翻转小车未使用前, 应对翻转小车做细致的检查, 重点是各节点的焊缝, 应满足要求。

[0035] (2) 翻转发射小车使用时, 应定期对翻转发射小车完好性进行检查, 按专项方案及安全操作规程要求进行操作, 对作业人员进行安全技术交底, 安全员和工长现场监督。

[0036] (3) 小车底盘尾部需用安全钢丝绳与柱或核心筒连接, 防止小车侧移冲出楼层。

[0037] (4) 夜间或遇五级以上大风及雷雨天气, 不得进行使用。

[0038] (5) 单元体板块运输至相应位置后需及时恢复相应位置的临边防护。

[0039] 需要施工流程严格按照标准实行, 使得施工过程更加安全, 不易发生意外。

[0040] 如图6所示, 一种翻转发射车施工工艺包括以下步骤:

[0041] S1: 对翻转发射车进行组装, 其中分为底盘组装和翻转平台的组装;

[0042] S2: 对组装完成的翻转发射车进行试运行, 待试运行通过后即可投入使用;

[0043] S3: 使用翻转发射车运送目标单元板;

[0044] S4: 对使用完成的翻转发射车验收拆除, 即完成整个使用流程。

[0045] 例如在超高层建筑内部施工时, 对建筑的幕墙进行安装, 同时每层幕墙单元板块在105块左右, 即需要特编制翻转发射车施工方案来实现板块在安装楼层内运输和翻转;

[0046] 使用时需要在每个安装楼层布置1台翻转发射车, 安装完后拆卸通过电梯运输至下一安装楼层;

[0047] 所述S1中提出的组装是需要将钢管配重、钢管、万向轮和麻绳等材料通过电梯运输至7层, 统一在7层组装。

[0048] 如图1-图2所示, 所述S1中的组装分为底盘组装和翻转平台组装; 其中运输小车底盘采用100*50*5的钢管焊接连接而成, 焊缝等级为三级焊缝, 小车左端将8寸万向轮通过耳板连接至小车底盘, 小车中部焊接M12*20固定耳板, 用来临时固定翻转平台; 小车右侧底部距端部420mm处设置8寸万向滑轮, 通过耳板与小车底盘连接, 小车固定滑轮外侧设置100*50*5mm钢管止推板, 伸出小车两侧各250mm; 小车右侧端部设置 $\Phi 40$ 插销耳板, 作为翻转平台转动的支点。

[0049] 如图3所示, 所述S1中的翻转平台龙骨均采用Q235B材质100*50*5矩形钢管, 全焊接连接形式, 平台左端设置 $\Phi 24$ 临时插销用孔, 中间设置1000*150*20连接用钢板, 设置在翻转平台主龙骨两侧, 全焊接连接; 翻转平台右侧端头设置3根长280mm的矩形钢管100*50*5mm端头封堵。各种材料要有质量证明文件, 焊缝高度5mm。

[0050] 如图4所示, 所述S1中的底盘与平台的组装流程为, 翻转小车底盘耳板和翻转平台耳板按上图采用 $\Phi 24$ 的销轴连接, 翻转平台通过销轴将力传给运输小车, 小车底盘左侧放置0.5吨配重, 使用叉车转运板块, 在翻转平台上轻轻放置单元体板块, 调整插销插孔位置以确保平台重心在小车外侧, 使用 $\Phi 14$ 绳子将单元体板块和翻转平台绑紧(纵向和横向各捆绑一道), 用绳子将翻转平台与临时固定插销孔固定, 如上图拉动操作绳使操作绳绷紧并绑扎固定在小车上, 推动小车至单元体板块安装位置, 需利用楼板上预埋件固定止推钢管用于止推。

[0051] 如图5所示, 所述S3中提出的运送目标单元板流程为, 使用手动液压叉车将幕墙单元板转移到翻转平台后需调整平台的重心位置, 确保翻转平台重心位置在插销稍向外侧, 翻转发射车与钢结构柱之间的防护绳连接, 将炮车或轨道吊起吊钢丝绳与单元板块吊装孔

连接,作为板块翻转过程中的二次保护,操作人员通过缓慢的放松操作绳,幕墙单元板因自重发生翻转,翻转接近90度时松开横向和竖向捆绑固定绳,使用炮车或轨道吊将单元板块吊至相应位置。

[0052] 小车推至安全位置后将上一炮车钢丝绳固定在单元体板块上,松开翻转平台与小车底座临时固定绳,缓缓放松操作绳,翻转平台因重心在外侧而发生翻转,同时上一楼层的吊物绳向上缓缓提起,翻转平台旋转接近90度时拉紧上一层的吊物绳,松开单元体板块与翻转平台捆绑绳,上一层楼即可顺利将单元体板块吊装至相应位置。

[0053] 板块翻转接近90度时抗倾覆计算(按最不利情况考虑):

[0054] $500 \times 9.8 \times 3.561 > 1000 \times 9.8 \times 0.363$, 配重*力臂 > 板块重量*力臂;

[0055] 故该翻转发射车抗倾覆满足要求。

[0056] 所述S2中提出的试运行为载荷测试,该测试流程为,翻转发射车使用前需加载1.2倍荷载的板块,在建筑的所在楼层处进行试运行,确保小车的止推措施完善、运行良好,试验区域正下方需警戒区域,专职管理人员旁站;发射车载重按1000kg考虑,荷载试验时按1.2倍荷载试验,将载重放置于平台翻转部分,静置2小时,观察发射车有无异常。

[0057] 如无异常则开始翻转发射车,观察移动平台杆件及连接螺栓是否有变形或是松脱,在加载的同时应检查平台各主要受力部件及连接螺栓的是否变形,如有不安全状况应停止试验,查找原因,并及时处理后再进行试验或进行平台安全性评估。

[0058] 所述S4中提出的验收流程为:翻转发射车测试调整完毕后,由项目安全员与技术员对翻转发射车进行验收,合格后请总包和监理验收签字,对翻转发射车进行挂牌编号,在指示牌上记录:安装时间、验收时间、操作人员及技术维护责任人,并将验收结果进行记录和保存。

[0059] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0060] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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发明和简化描述,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发明保护范围的限制。

[0061] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

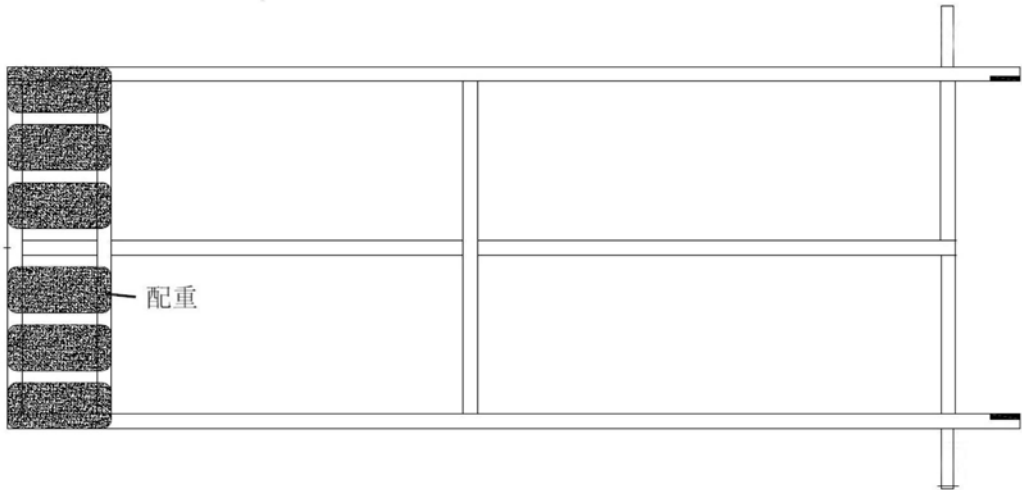


图1

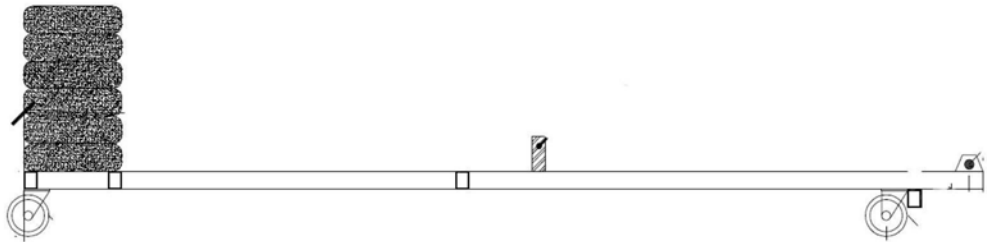


图2

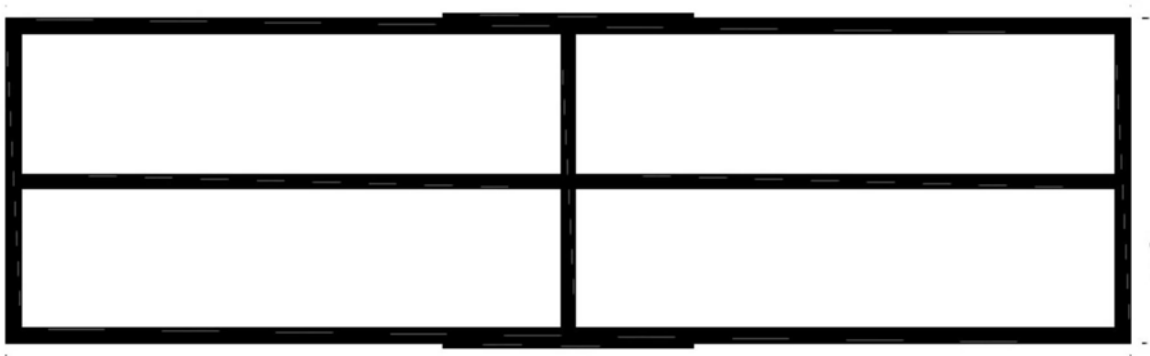


图3

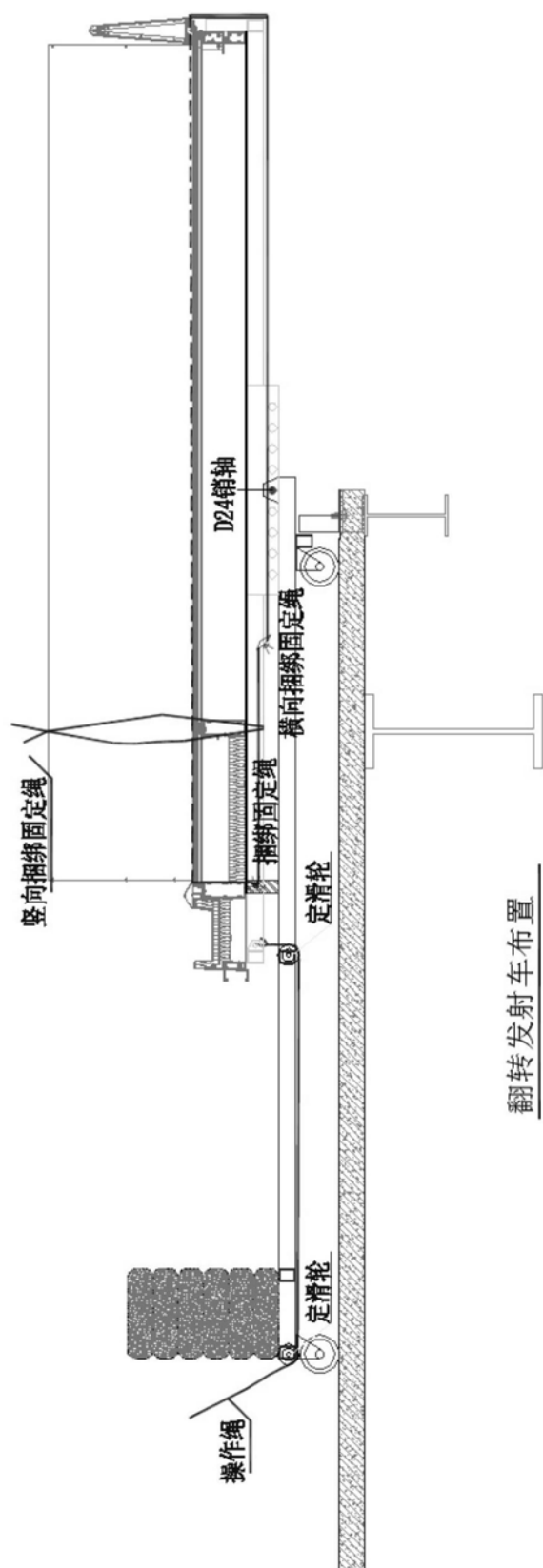


图4

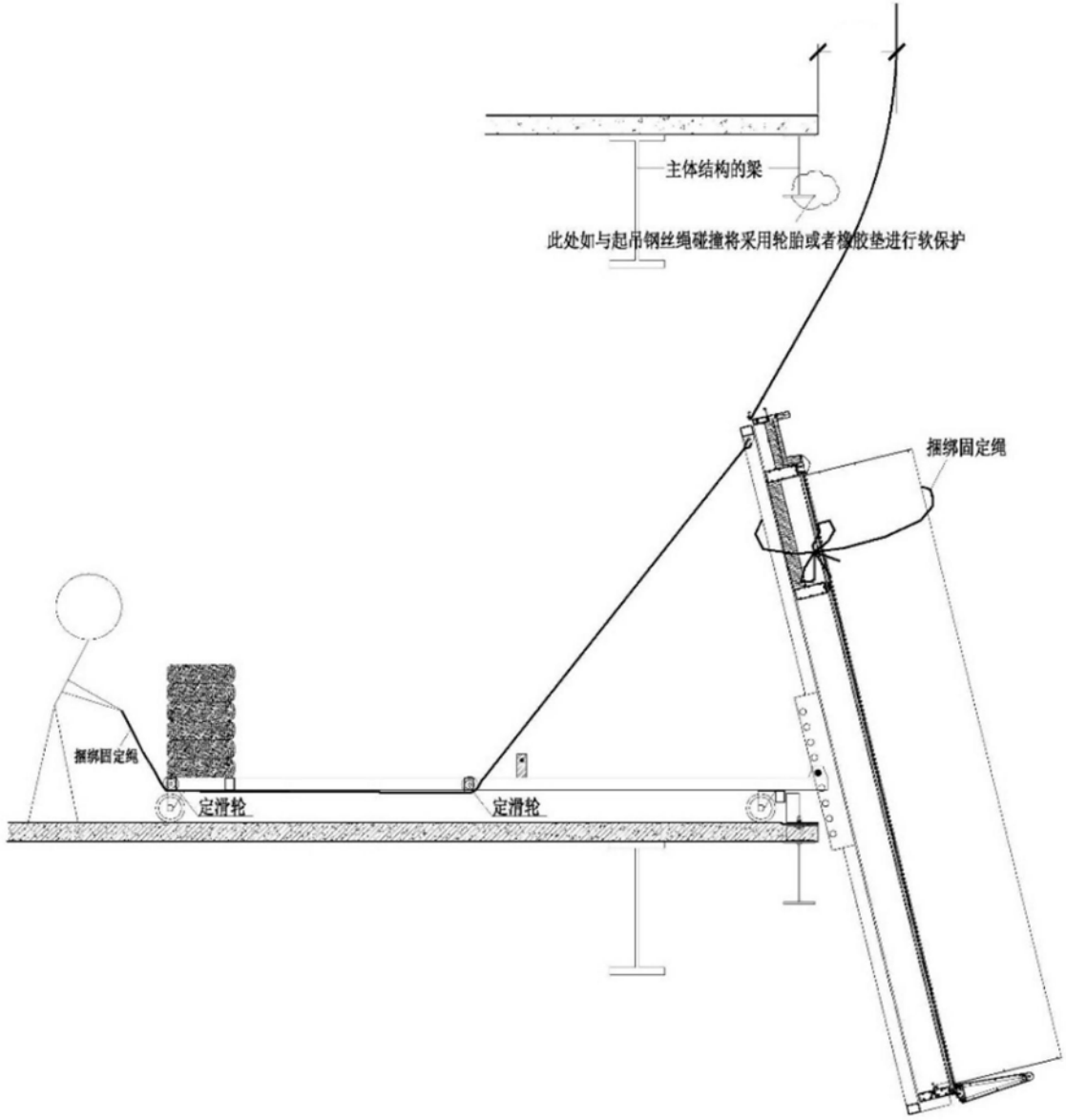


图5

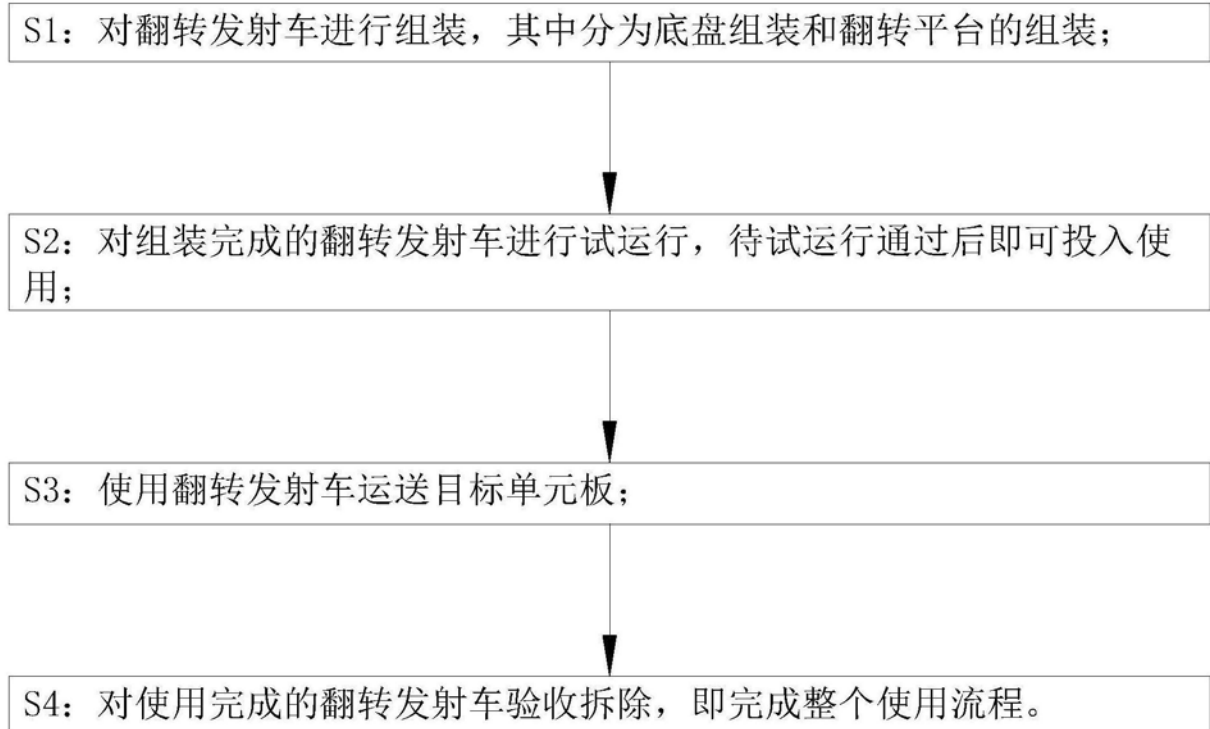


图6