



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110421690 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910544795.5

(22)申请日 2019.06.21

(71)申请人 浙江双友物流器械股份有限公司
地址 317600 浙江省台州市玉环市珠港镇
沙岙村(机电工业园区)

(72)发明人 阮卜琴 牛胜良

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普
通合伙) 33107

代理人 褚淑飞

(51)Int.Cl.

B28B 1/14(2006.01)

B28B 15/00(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

B65G 35/00(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

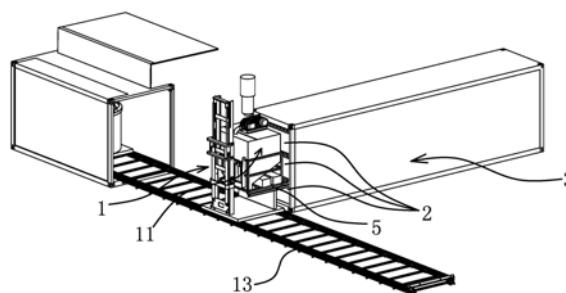
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种水泥板生产设备

(57)摘要

本发明提供了一种水泥板生产设备,属于机械技术领域。它解决现有设备灵活性差、不能实现不同场地的快速生产的问题。本改良结构的水泥板生产设备,包括灌装机构,所述灌装机构包括用于输料的水泥挤出件,其特征在于,水泥板生产设备还包括用于容纳水泥模板的集装箱,所述集装箱内具有沿水平方向设置且能供水泥模板往复滑移的移送轨道,所述灌装机构上设置有能与移送轨道相对接的对接轨道且对接轨道延伸至水泥挤出件处。本改良结构的水泥板生产设备灵活性好、能实现不同场地的快速生产的问题。



1. 一种水泥板生产设备,包括灌装机构(1),所述灌装机构(1)包括用于输料的水泥挤出件(11),其特征在于,水泥板生产设备还包括用于容纳水泥模板(2)的集装箱(3),所述集装箱(3)内具有沿水平方向设置且能供水泥模板(2)往复滑移的移送轨道(41),所述灌装机构(1)上设置有能与移送轨道(41)相对接的对接轨道(5)且对接轨道(5)延伸至水泥挤出件(11)处。

2. 根据权利要求1所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述集装箱(3)内沿高度方向设置有若干轨道组(4),每组所述轨道组(4)均包括有两个上述移送轨道(41)且两个移送轨道(41)分别位于集装箱(3)的两内侧壁处,每组的两个所述移送轨道(41)相互平行设置。

3. 根据权利要求2所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述轨道组(4)至少为两组,所述模板集装箱(3)内和/或所述灌装机构(1)还设置有能驱动水泥模板(2)沿集装箱(3)高度方向移动并从下一层移送轨道(41)处移动至上一层移送轨道(41)处的层移组件(6)。

4. 根据权利要求3所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述层移组件(6)包括层移驱动源(61)、沿竖直方向设置的竖直导轨(62)和用于抓取水泥模板(2)的机械爪(63),所述层移驱动源(61)能够驱动机械爪(63)沿竖直导轨(62)长度方向往复滑移。

5. 根据权利要求1至4任意一条所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述集装箱(3)内还设置有水平移送驱动件,所述水平移送驱动件用于驱动水泥板模板沿移送轨道(41)往复移动。

6. 根据权利要求1至4任意一条所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述移送轨道(41)的端部设置有对位凹口(7),所述对接轨道(5)上设置有能够嵌入到对位凹口(7)中的对位凸部(8);或所述对接轨道(5)的端部设置有对位凹口(7),所述移送轨道(41)上设置有能够嵌入到对位凹口(7)中的对位凸部(8)。

7. 根据权利要求6所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述移送轨道(41)上设置有对位凹口(7),所述对接轨道(5)上设置有对位凸部(8)且所述对位凸部(8)为对位销,所述对接轨道(5)的一端设置有对位座(51)且对接轨道(5)上连接有对接驱动件(52),所述对位销穿设在对位座(51)内,所述对接驱动件(52)能够驱动对位销伸出对位座(51)并插接在对位凹口(7)内。

8. 根据权利要求1至4任意一条所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述灌装机构(1)还包括位于水泥挤出件(11)侧部的升降架(12),所述升降架(12)能带动水泥挤出件(11)和对接轨道(5)均沿竖直方向移动。

9. 根据权利要求8所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述水泥挤出件(11)包括料桶(111),所述升降架(12)包括固定架(121)和与料桶(111)相连的移动架(122),所述固定架(121)上固连有升降驱动件(123),所述升降驱动件(123)与移动架(122)相固连且能带动移动架(122)沿竖直方向做往复运动。

10. 根据权利要求9所述的水泥板生产设备,其特征在于,所述固定架(121)下方设置有滑动轨道(13),所述滑动轨道(13)的长度方向与对接轨道(5)的长度方向相垂直且固定架(121)能沿滑动轨道(13)长度方向往复滑移。

一种水泥板生产设备

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种水泥板生产设备。

背景技术

[0002] 发泡水泥板是一种较为常见的建筑材料,又称泡沫混凝土板,是用泡沫与水泥搅拌混合浇注成形,再经养护成的一种水泥基轻质多孔无机A级保温板,具有高耐火性、高保温性、高耐久性 etc 特性,主要用于外墙防火隔离带、外墙保温、防火门芯板等。使用发泡水泥制做保温层,具有良好的保温性能和结构层的附着性能,还有方便施工、环保、节时、增效等诸多优越性。

[0003] 现有的发泡水泥板一般通过专用的发泡水泥板生产线在专门生产发泡水泥板的厂房中生产。如中国专利文献CN202318556U公开了一种全自动复合水泥发泡板生产线,所述生产线包括水泥罐、添加剂罐、搅拌罐、螺旋输送机、恒温水箱、计量泵、发泡剂储存箱、传送带和模箱,所述水泥罐通过螺旋输送机与搅拌罐连接;添加剂罐通过螺旋输送机与搅拌罐连接;传送带安装在搅拌罐正下方;发泡剂储存箱通过发泡剂输送管与搅拌罐罐口连接;模箱放置在传送带上;所述生产线由自动控制箱控制。又例如中国专利文献CN203331211U公开了一种全自动水泥发泡板生产线,包括水泥发泡生产线、模箱运转线、模底运转线、搅拌机构、切割机构和全自动包装机,所述模箱运转线与所述水泥发泡生产线之间、所述模底运转线与所述水泥发泡生产线之间均设置有滑动导轨,所述搅拌机构设置在所述水泥发泡生产线上,所述切割机构、全自动包装机构均设置于所述模底生产线。

[0004] 分析上述水泥发泡板生产线可知,现有水泥发泡板生产线由于生产设备和机构较多,占地规模较大,一般都是固定设置在相应的厂房内;也就是说,当建筑施工现场需要水泥发泡板时,一般都是由上述厂房发货派送到对应施工现场,水泥发泡板这样一批一批运输,不仅影响施工进度,而且运输成本非常高、灵活性差;为了解决运输成本高、灵活性差的问题,将水泥发泡板生产线模块化设计,一般分为模板移送装置和灌装集成装置,从而使得水泥发泡板可以分块运送到施工现场,然后再在施工现场进行组装,进而使得水泥发泡板能够在施工现场进行生产,节省了运输成本;但是,上述模块化设计以后,各模块的集成机构在现场需要重新对接,并且需要重新将水泥模板码上生产线,该对接和安装在一定程度上非常耗时,最终影响了水泥发泡板在现场的生产速度。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种水泥板生产设备,解决现有设备灵活性差、不能实现不同场地的快速生产的问题。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种水泥板生产设备,包括灌装机构,所述灌装机构包括用于输料的水泥挤出件,其特征在于,水泥板生产设备还包括用于容纳水泥模板的集装箱,所述集装箱内具有沿水平方向设置且能供水泥模板往复滑移的移送轨道,所述灌装机构上设置有能与移送轨道相对接的对接轨道且对接轨道延伸至水泥挤出件

处。

[0007] 本专利中通过设置一个集装箱,在集装箱内设置移送轨道,通过将水泥模板与移送轨道连接并挂在移送轨道上就能将所有空水泥模板有序装在集装箱内。灌装机构内具有用于实现浇注的水泥挤出件,而对接轨道延伸至水泥挤出件处具体指的是对接轨道可以将水泥模板运送到水泥挤出件处实现灌装。当需要在不同场地进行水泥板生产时,只需要将装有水泥模板的集装箱和灌装机构装车运输,待使用时将集装箱卸下并将其箱门打开,使灌装机构定位在模板集装箱开口旁,并将对接轨道与移送轨道相连并对接,即可完成所有的浇注设备搭建,快捷方便。该装置对水泥模板的安装以及搭建的场地无特殊要求,也无需另外搭建水泥模板运输生产线,能实现不同场地的快速生产,灵活性高。

[0008] 工作时,手动或者借助外驱动力将水泥模板沿移送轨道移动并运动至对接轨道上,可以选择设有滑轮的水泥板模板使得滑动更加顺畅,直至将水泥模板移动到对接轨道上并运动至水泥挤出件处,控制灌装机构往水泥模板中浇注水泥,实现水泥板的浇注后并移除。而后一块水泥模板同样通过该步骤实现浇注灌装,依次有序进行,无需现场搭建繁琐的运输传送带,十分快捷方便,能实现不同场地的快速生产,且水泥模板可以在装车前就有序安装在集装箱的移送轨道上,到达场地后无需重新码件,能实现场地上的快速生产。

[0009] 在上述的水泥板生产设备中,所述集装箱内沿高度方向设置有若干轨道组,每组所述轨道组均包括有两个上述移送轨道且两个移送轨道分别位于集装箱的两内侧壁处,每组的两个所述移送轨道相互平行设置。通过在两侧均设置有轨道,使得水泥模板的两边均有支撑,在移送过程中保证运输平稳,防止倾斜卡顿等现象发生,保证移送顺畅实现快速生产。

[0010] 在上述的水泥板生产设备中,所述轨道组至少为两组,所述模板集装箱内和/或所述灌装机构还设置有能驱动水泥模板沿集装箱高度方向移动并从下一层移送轨道处移动至上一层移送轨道处的层移组件。设置至少两层轨道组后,可以将其中某些层作为存放空水泥模板来使用,将剩余层用于静置灌装好后的水泥模板来使用。此处以集装箱内具有两层轨道组为例,在装车前将下层轨道组上排满空水泥模板,上层轨道组腾空处理。在使用时将下层轨道组上的空水泥模板有序按前述步骤进行浇注,待浇注完毕后移动并通过层移组件将该水泥模板运送到上层轨道组处并沿着上层的移送轨道退回到集装箱内部并实现水泥模板的静置步骤。上述该结构设置能够同时将空水泥模板和浇注后的水泥模板集成到集装箱内存放,节约了存放集成模块的搭建,使得整个生产设备集成度更好,且能实现更快速的生产。

[0011] 在上述的水泥板生产设备中,所述层移组件包括层移驱动源、沿竖直方向设置的竖直导轨和用于抓取水泥模板的机械爪,所述层移驱动源能够驱动机械爪沿竖直导轨长度方向往复滑动。具体来说可以采用机械爪结构实现将位于下层的水泥模板运送到上层轨道处。机械爪方式抓取灵活,使得能够实现更为快速的生产。竖直导轨实现移动的导向保证运动过程的稳定性。该处的机械爪可以采用现有常规机械爪。

[0012] 在上述的水泥板生产设备中,所述集装箱内还设置有水平移送驱动件,所述水平移送驱动件用于驱动水泥板模板沿移送轨道往复移动。通过水平移送驱动件可以实现水泥模板更为快速地移动,实现更为快速的生产。

[0013] 在上述的水泥板生产设备中,所述移送轨道的端部设置有对位凹口,所述对接轨

道上设置有能够嵌入到对位凹口中的对位凸部;或所述对接轨道的端部设置有对位凹口,所述移送轨道上设置有能够嵌入到对位凹口中的对位凸部。本发明中通过对位凹口和对位凸部的相互配合能够实现快速对接定位,当对接完毕后能够实现周向上的至少部分定位,使得水泥模板从移送轨道上转移至对接轨道上时能够稳定定位不位移,保证滑移的顺畅并提高移动速度。

[0014] 在上述的水泥板生产设备中,所述移送轨道上设置有对位凹口,所述对接轨道上设置有对位凸部且所述对位凸部为对位销,所述对接轨道的一端设置有对位座且对接轨道上连接有对接驱动件,所述对位销穿设在对位座内,所述对接驱动件能够驱动对位销伸出对位座并插接在对位凹口内。上述对接驱动件可为气缸或者油缸亦或者直线电机,对位销和对接驱动件的驱动杆可以固连或一体设置。移送轨道上设有对应的对位凹口,那么通过以上对接机构的设计,控制移送轨道与对接轨道的高度基本到达一致后,使得移送轨道能够与对接轨道实现自动快速对接,从而有利于实现水泥板在不同场地现场的快速生产。

[0015] 在上述的水泥板生产设备中,所述灌装机构还包括位于水泥挤出件侧部的升降架,所述升降架能带动水泥挤出件和对接轨道均沿竖直方向移动。可以通过升降架来驱动水泥挤出件和对接轨道的竖直高度,使得对接轨道与移送轨道的高度适配能够实现两者的快速对接,实现快速生产,并使得浇注高度适宜。

[0016] 在上述的水泥板生产设备中,所述水泥挤出件包括料桶,所述升降架包括固定架和与料桶相连的移动架,所述固定架上固连有升降驱动件,所述升降驱动件与移动架相固连且能带动移动架沿竖直方向做往复运动。可以通过移送架带动料桶实现上下移动,料桶的位置不同能够使得水泥的流出速度不同进而实现控制不同的浇注速度,使得整个浇注过程灵活性高。此处的升降驱动件可以是气缸或者油缸亦或者直线电机。

[0017] 在上述的水泥板生产设备中,所述固定架下方设置有滑动轨道,所述滑动轨道的长度方向与对接轨道的长度方向相垂直且固定架能沿滑动轨道长度方向往复滑移。本专利还在固定座下方设置与对接轨道相垂直的滑动轨道,此时,滑动轨道、升降架和对位结构的相互配合能够实现XYZ三个方向上的位置调节,使得整个对接轨道与移送轨道的对接更加快速准确,实现更为快速的生产。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0019] 1、当需要在不同场地进行水泥板生产时,只需要将装有水泥模板的集装箱和灌装机构装车运输,待使用时将集装箱卸下并将其箱门打开,使灌装机构定位在模板集装箱开口旁,并将对接轨道与移送轨道相连并对接,即可完成所有的浇注设备搭建,快捷方便。该装置对水泥模板的安装以及搭建的场地无特殊要求,也无需另外搭建水泥模板运输生产线,能实现不同场地的快速生产,灵活性高。

[0020] 2、设置至少两层轨道组,可以将其中某些层作为存放空水泥模板来使用,将剩余层用于静置灌装后的水泥模板来使用。即能够同时将空水泥模板和浇注后的水泥模板集成到集装箱内存放,节约了存放集成模块的搭建,实现更快速的生产。

附图说明

[0021] 图1是本实施例一中水泥生产设备的立体结构示意图。

[0022] 图2是本实施例一中集装箱拆除箱门后的立体结构示意图。

- [0023] 图3是图2的A部放大图。
- [0024] 图4是实施例一中灌装机构与集装箱配合的结构示意图。
- [0025] 图5是图4的B部放大图。
- [0026] 图6是实施例一中灌装机构的部分结构示意图一。
- [0027] 图7是实施例一中对接结构的示意图。
- [0028] 图8是实施例一中灌装机构的部分结构示意图二。
- [0029] 图9是实施例一中灌装机构的部分结构示意图三。
- [0030] 图中,1、灌装机构;11、水泥挤出件;111、料桶;1111、输料口;12、升降架;121、固定架;122、移动架;123、升降驱动件;13、滑动轨道;14、导料板;15、底板;2、水泥模板;3、集装箱;4、轨道组;41、移送轨道;5、对接轨道;51、对位座;52、对接驱动件;53、对接槽;6、层移组件;61、层移驱动源;62、竖直导轨;63、机械爪;7、对位凹口;8、对位凸部;9、清洗头;10、喷药头。

具体实施方式

[0031] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0032] 实施例一:

[0033] 如图1、图2所示,一种水泥板生产设备,包括灌装机构1和用于容纳水泥模板2的集装箱3,集装箱3内具有沿水平方向设置且能供水泥模板2往复滑移的移送轨道41,水泥模板2与移送轨道41滑动连接。

[0034] 具体来说,如图2、图4所示,集装箱3内沿高度方向设置有若干轨道组4,每组轨道组4均包括有两个上述移送轨道41且两个移送轨道41分别位于集装箱3的两内侧壁处,每组的两个移送轨道41相互平行设置。本实施例中轨道组4有三组,灌装机构1处还设置有能驱动水泥模板2沿集装箱3高度方向移动并从下一层移送轨道41处移动至上一层移送轨道41处的层移组件6。如图6所示,层移组件6包括层移驱动源61、沿竖直方向设置的竖直导轨62和用于抓取水泥模板2的机械爪63,层移驱动源61能够驱动机械爪63沿竖直导轨62长度方向往复滑移。设置三层轨道组4后,可以将最下层作为存放空水泥模板2来使用,将上两层用于静置灌装后的水泥模板2来使用。在使用时将最下层轨道组4上的空水泥模板2有序按前述步骤进行浇注,待浇注完毕后移动并通过层移组件6将该水泥模板2移动到上层轨道组4处并沿着上层的移送轨道41退回到集装箱3内部并实现水泥模板2的静置步骤。

[0035] 本实施例还在水泥模板2的上方两侧处个设置有滚轮,滚轮可以嵌设在移送轨道41的移送凹槽内,使得水泥模板2与移送轨道41滚动连接而非滑动连接,能够降低摩擦阻力,保证滑动顺畅。本实施例还在集装箱3内设置有水平移送驱动件,水平移送驱动件用于驱动水泥板模板沿移送轨道41往复移动。

[0036] 如图3、图4、图5所示,灌装机构1上设置有能与移送轨道41相对接的对接轨道5且对接轨道5延伸至水泥挤出件11处。本实施例在移送轨道41上设置有对位凹口7,对接轨道5上设置有对位凸部8且对位凸部8为对位销,对接轨道5的一端设置有对位座51且对接轨道5上连接有对接驱动件52,对位销穿设在对位座51内,对接驱动件52能够驱动对位销伸出对位座并插接在对位凹口7内。此外,上述对接驱动件52可为气缸或者油缸亦或者直线电机,

本实施例优选气缸,通过以上对接机构的设计,控制移送轨道41与对接轨道5的高度基本到达一致后,使得移送轨道41能够与对接轨道5实现自动快速对接。

[0037] 此外如图6、图7所示,本案还在对接轨道5的外侧设置有导料板14,通过导料板14可以帮助水泥模板2的移动进行导向。

[0038] 如图6、图8所示,灌装机构1还包括位于水泥挤出件11侧部的升降架12,升降架12能带动水泥挤出件11和对接轨道5均沿竖直方向移动。水泥挤出件11包括料桶111,升降架12包括固定架121和与料桶111相连的移动架122,固定架121上固连有升降驱动件123,升降驱动件123与移动架122相固连且能带动移动架122沿竖直方向做往复运动。此处的升降驱动件123可以是气缸。

[0039] 此外,本实施例还在固定架121下方设置有滑动轨道13,具体来说通过设置一底板15并使底板15与滑动轨道13滑动配合实现往复移动。滑动轨道13的长度方向与对接轨道5的长度方向相垂直且固定架121能沿滑动轨道13长度方向往复滑移。本专利还在固定座下方设置与对接轨道5相垂直的滑动轨道13,此时,滑动轨道13、升降架12和对位结构的相互配合能够实现XYZ三个方向上的位置调节,使得整个对接轨道5与移送轨道41的对接更加快速准确。当然,还可以将滑动轨道13设置成可折叠收缩的,能方便放进另一集装箱式的箱体内存并实现更快速的搭建或输送。

[0040] 如图9所示,灌装机构1还包括与移动架122随动的清洗罐和喷药罐。清洗罐具有清洗头9,喷药罐具有喷药头10。料桶111上具有输料口1111,清洗头9、喷药头10、输料口1111均位于两根对接轨道5之间且沿水平方向依次排列。

[0041] 工作时,借助水平移送驱动件将水泥模板2沿移送轨道41移动并运动至对接轨道5上,水泥板模板通过滑轮滑动更加顺畅,直至将水泥模板2的滑轮移动到对接轨道5上并移送至清洗头9下方先对水泥模板2进行清洗步骤。随后再移动水泥模板2至喷药头10处进行上药,后续再将水泥模板2沿着对接轨道5的对接槽53移送至输料口1111处,控制灌装机构1往水泥模板2中浇注水泥,实现水泥板的浇注后并移除,在通过层移组件6将水泥模板2移送至上层并进行静置。而后一块水泥模板2同样通过该步骤实现浇注灌装,依次有序进行,无需现场搭建繁琐的运输传送带,十分快捷方便,能实现不同场地的快速生产,且水泥模板2可以在装车前就有序安装在集装箱3的移送轨道41上,到达场地后无需重新码件,能实现场地上的快速生产。

[0042] 实施例二:

[0043] 本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,不一样的地方在于:本实施例中,两轨道对接的结构包括设置在对接轨道5一端的对位座51,对位座51上设置有卡接头。在移送轨道41上设有与卡接头卡接配合的卡接座或孔位,那么通过以上对接机构的设计,配合升降架12调整对接轨道5高度到位后,使得对接轨道5能够实现快速对接,从而有利于实现水泥板在不同场地现场的快速生产。

[0044] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0045] 尽管本文较多地使用了灌装机构1、水泥挤出件11、料桶111、输料口1111、升降架12等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和

解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

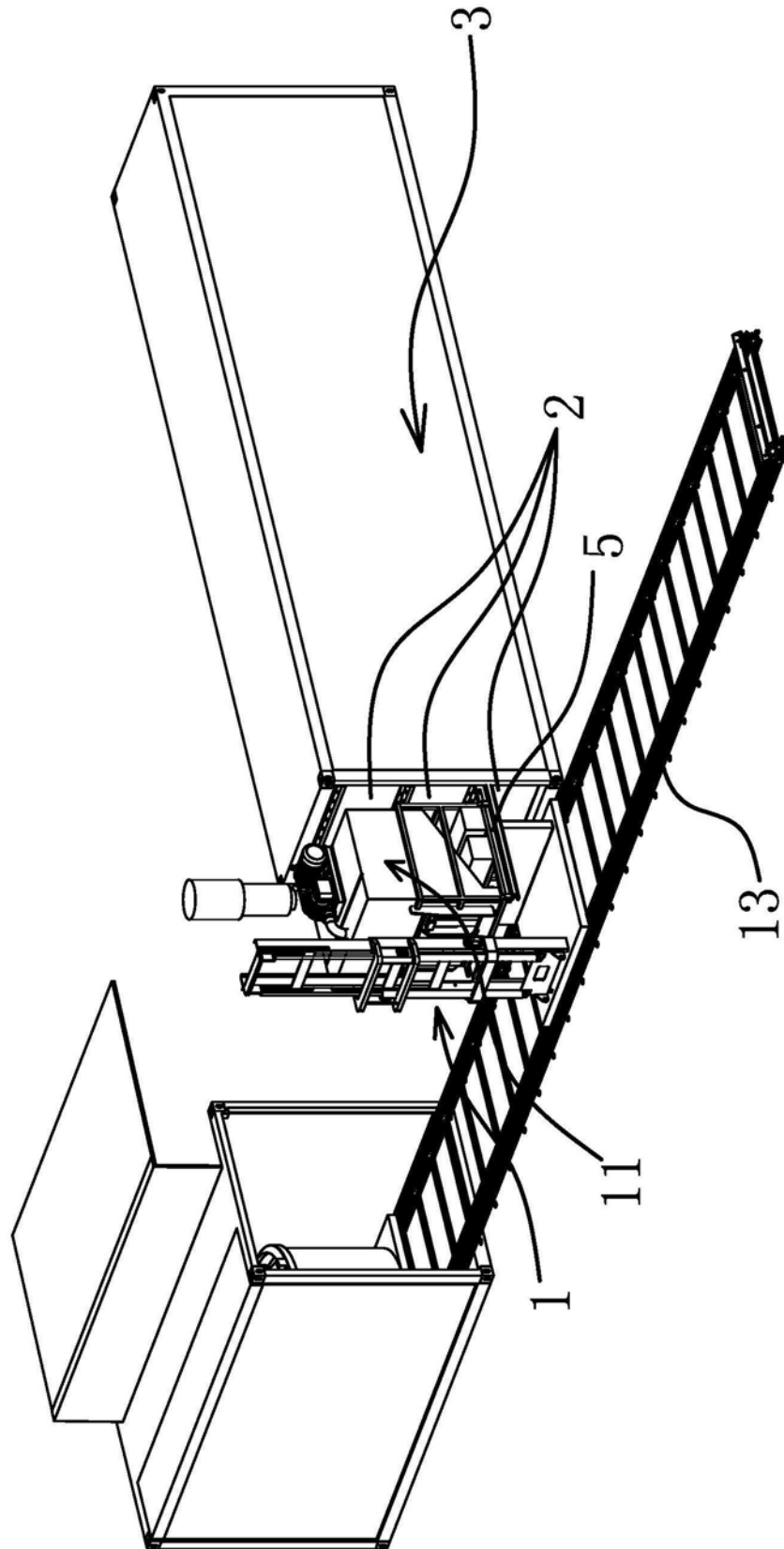


图1

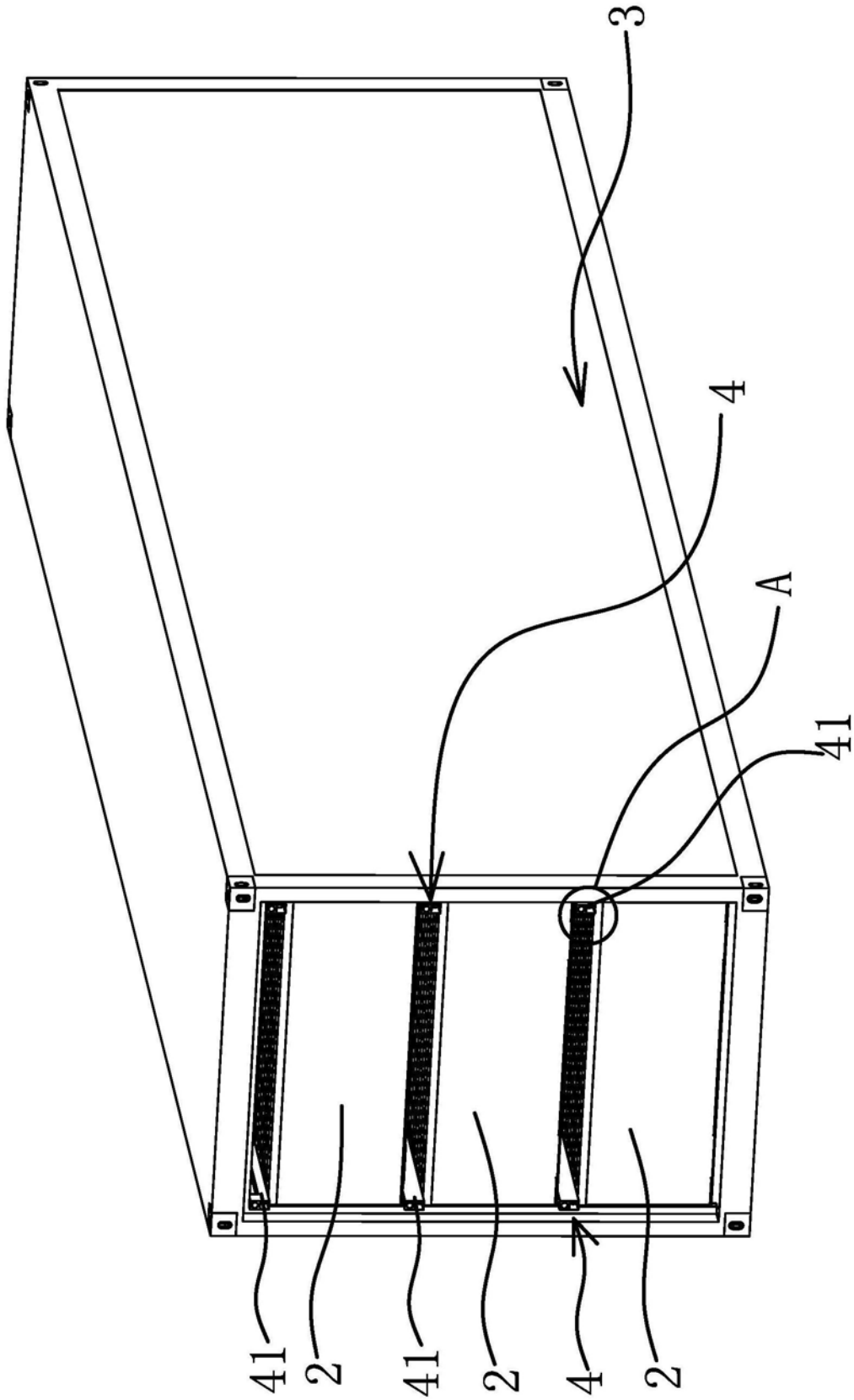
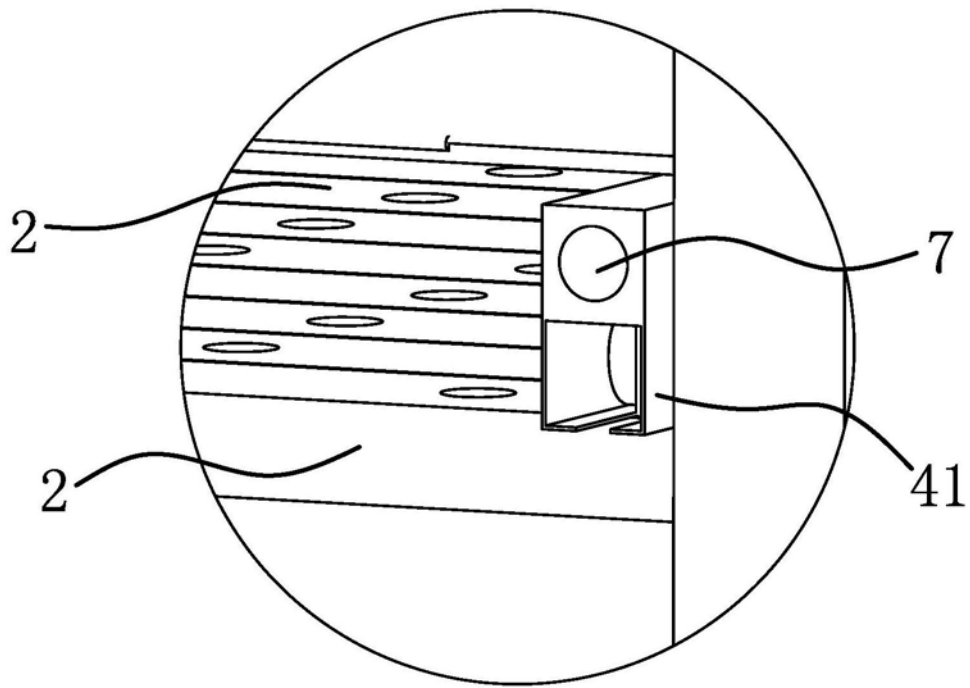


图2



A

图3

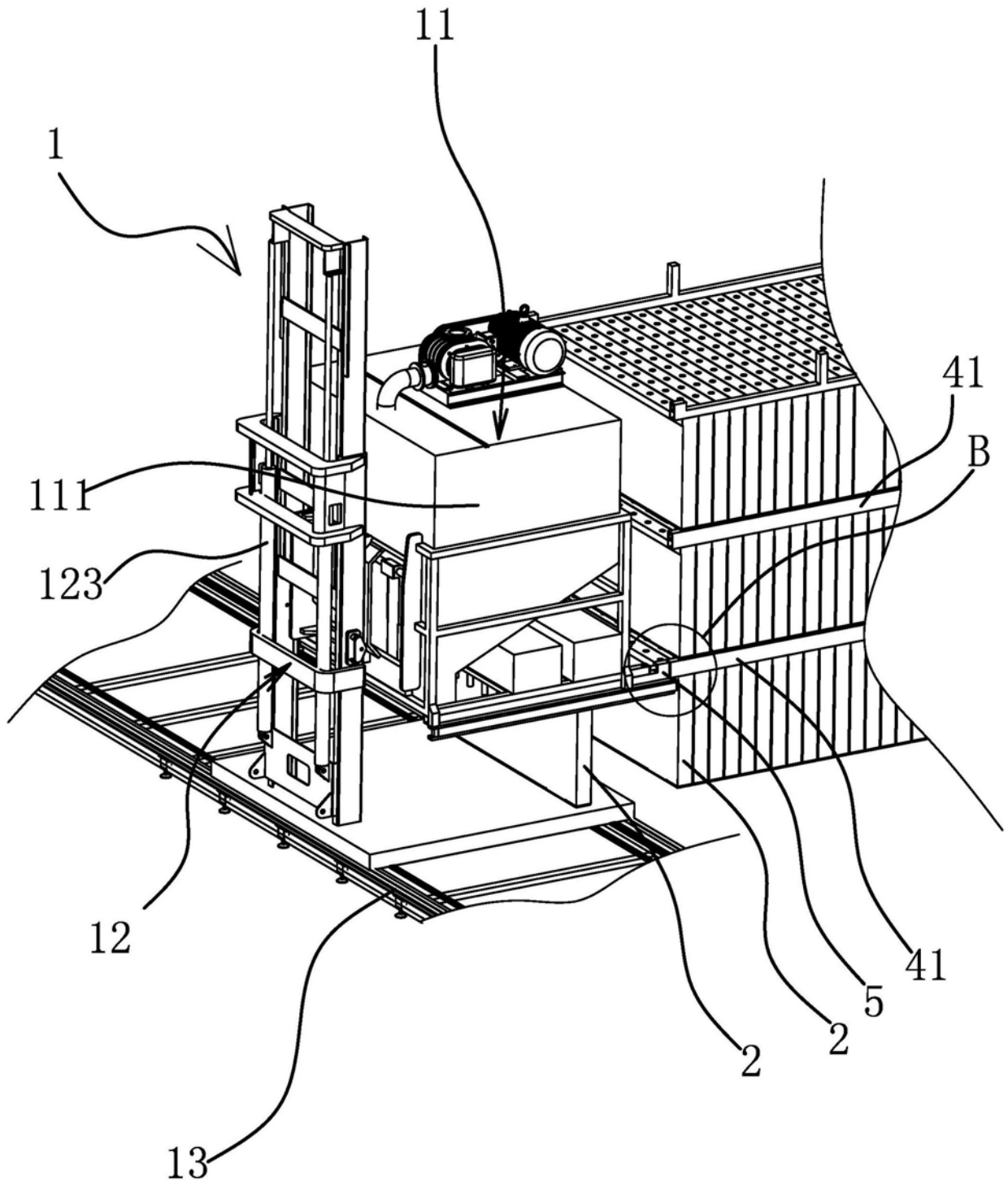
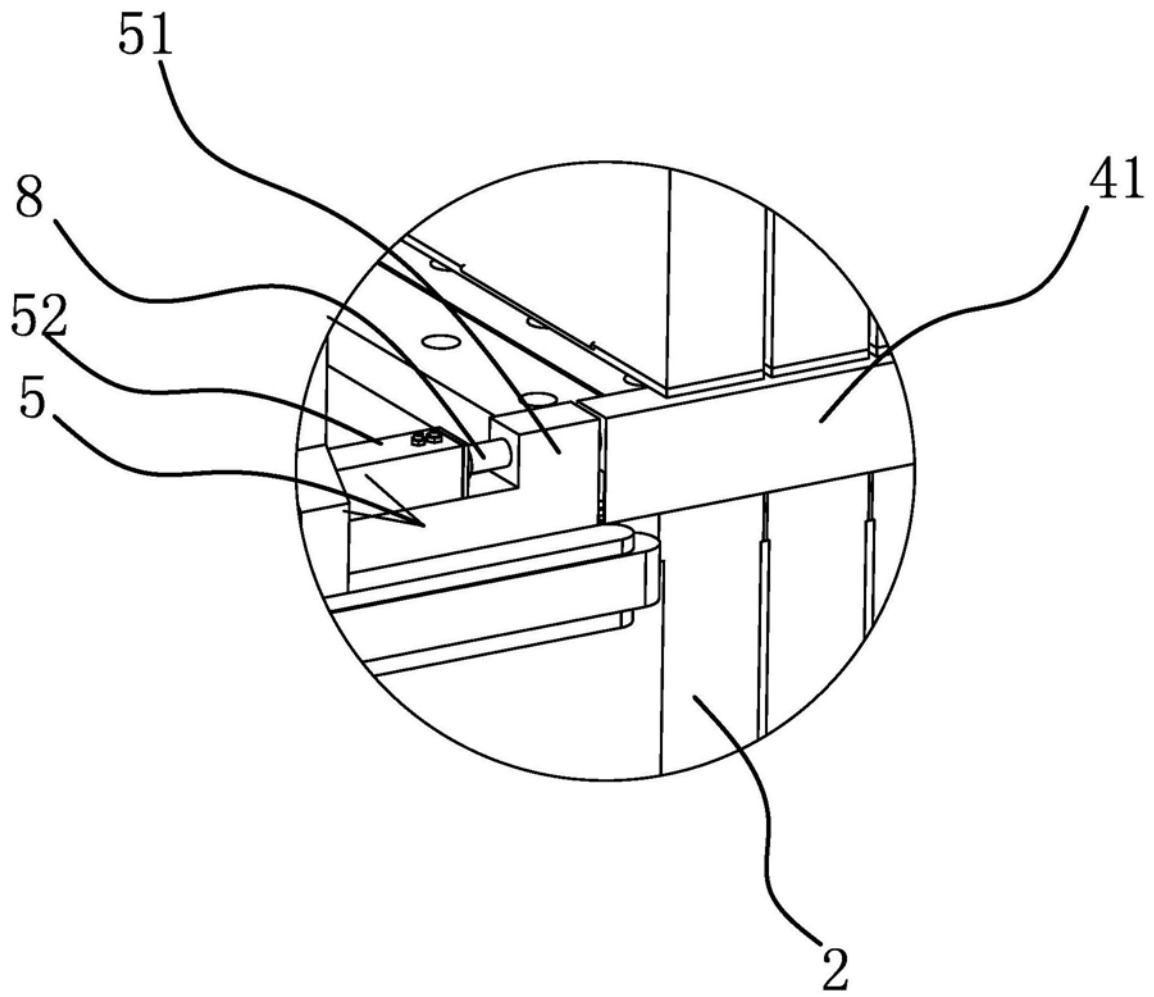


图4



B

图5

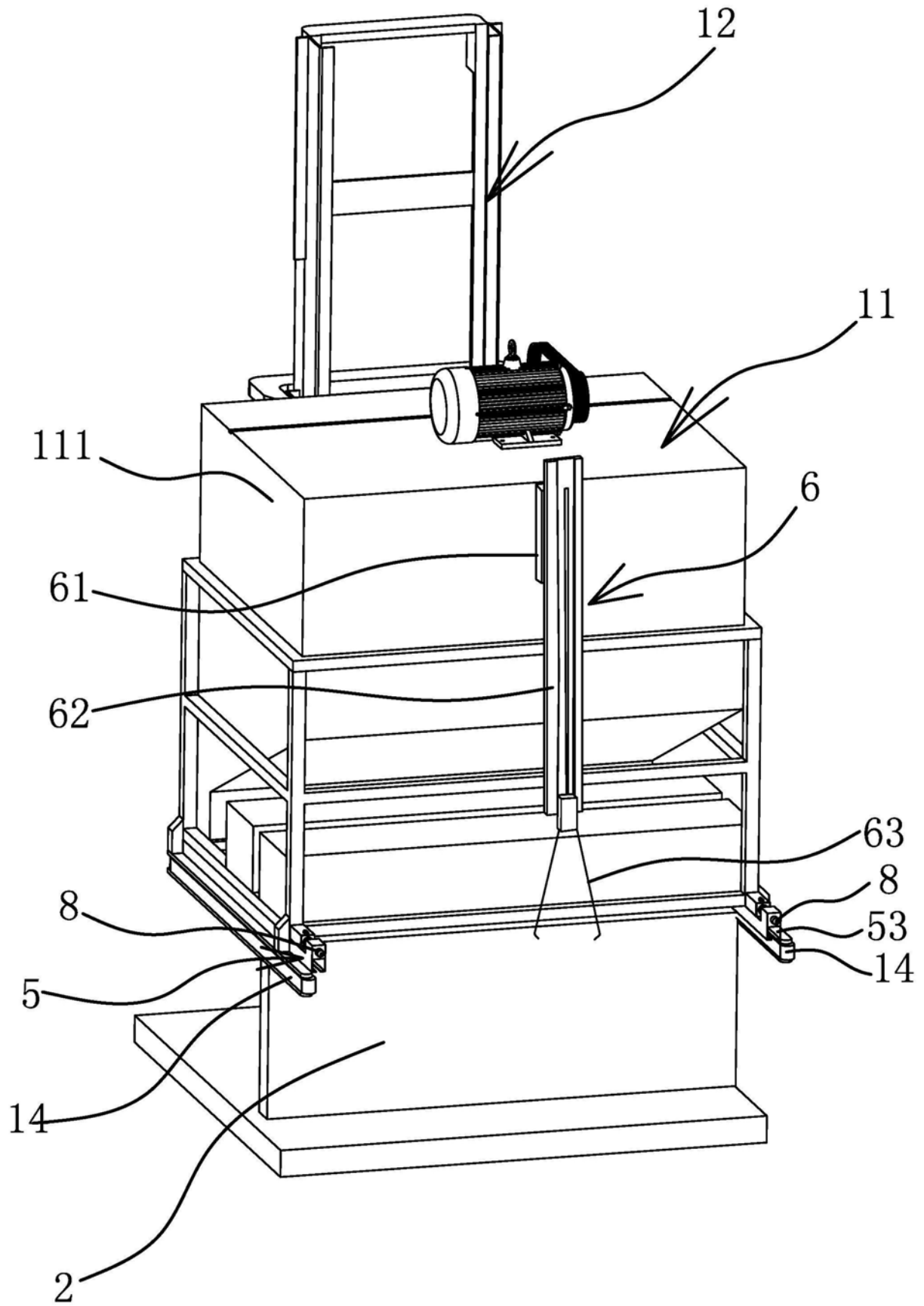


图6

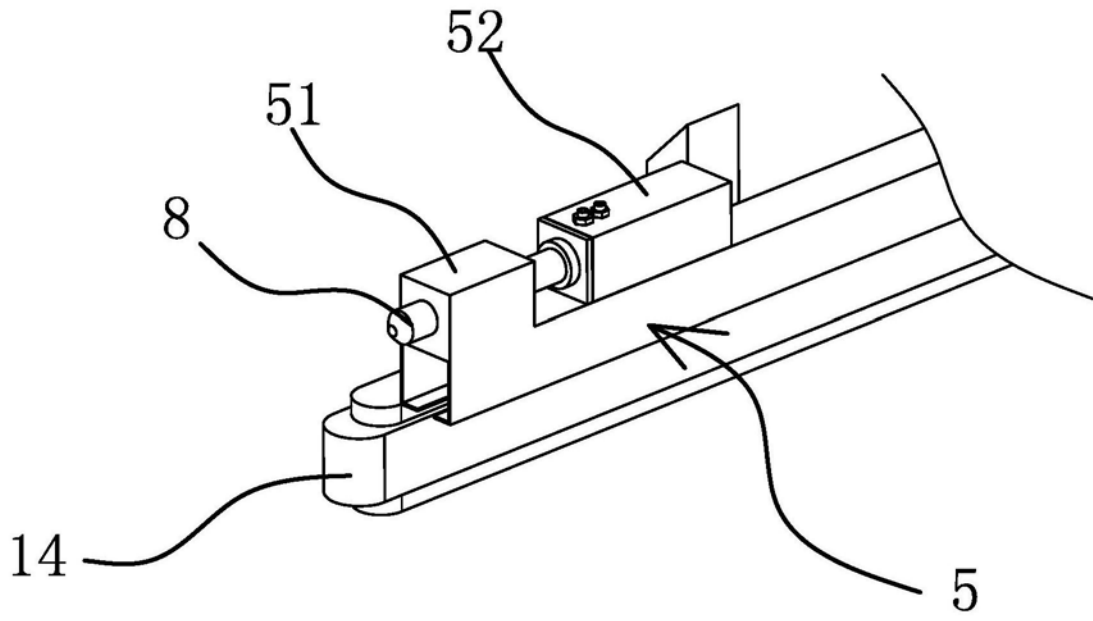


图7

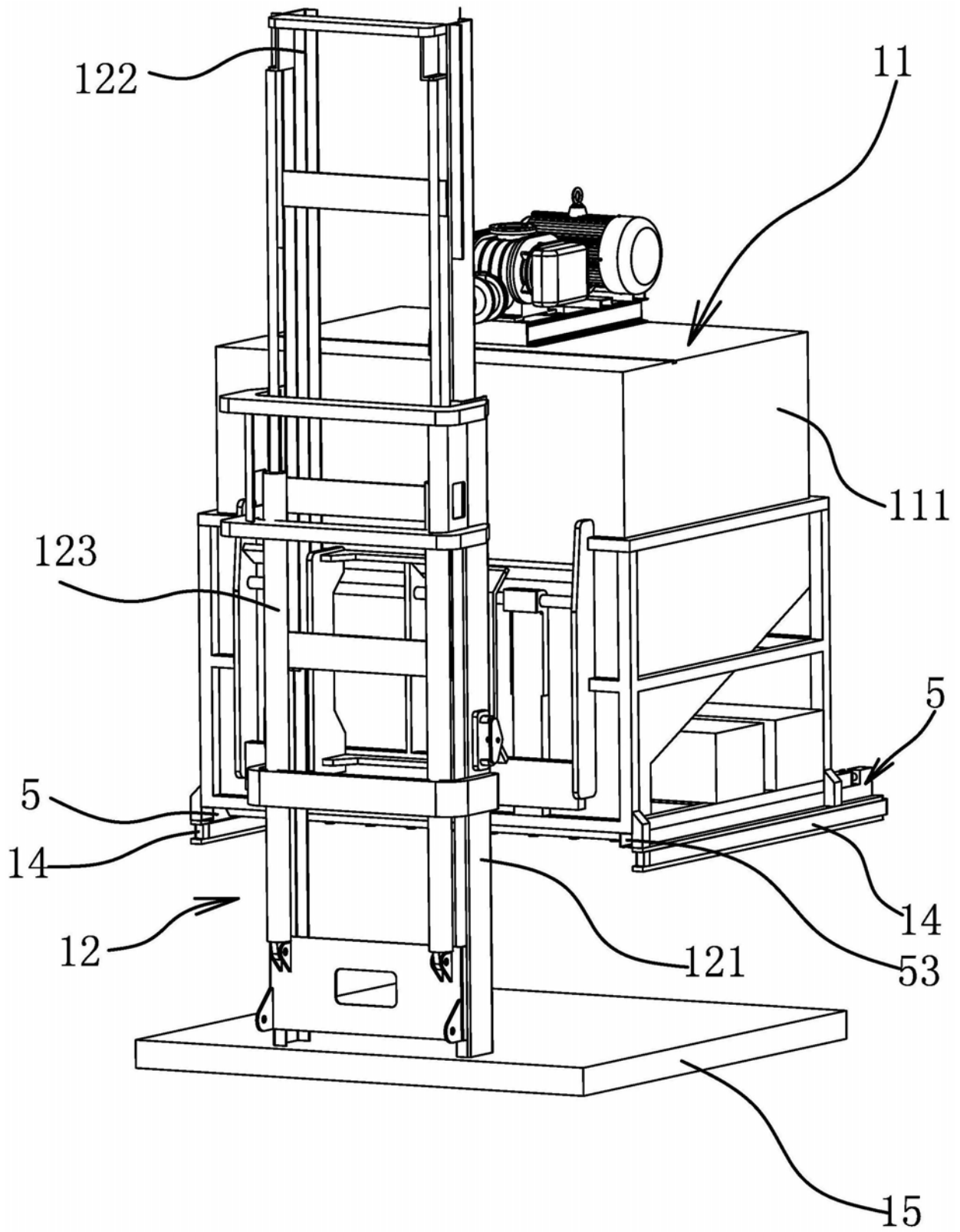


图8

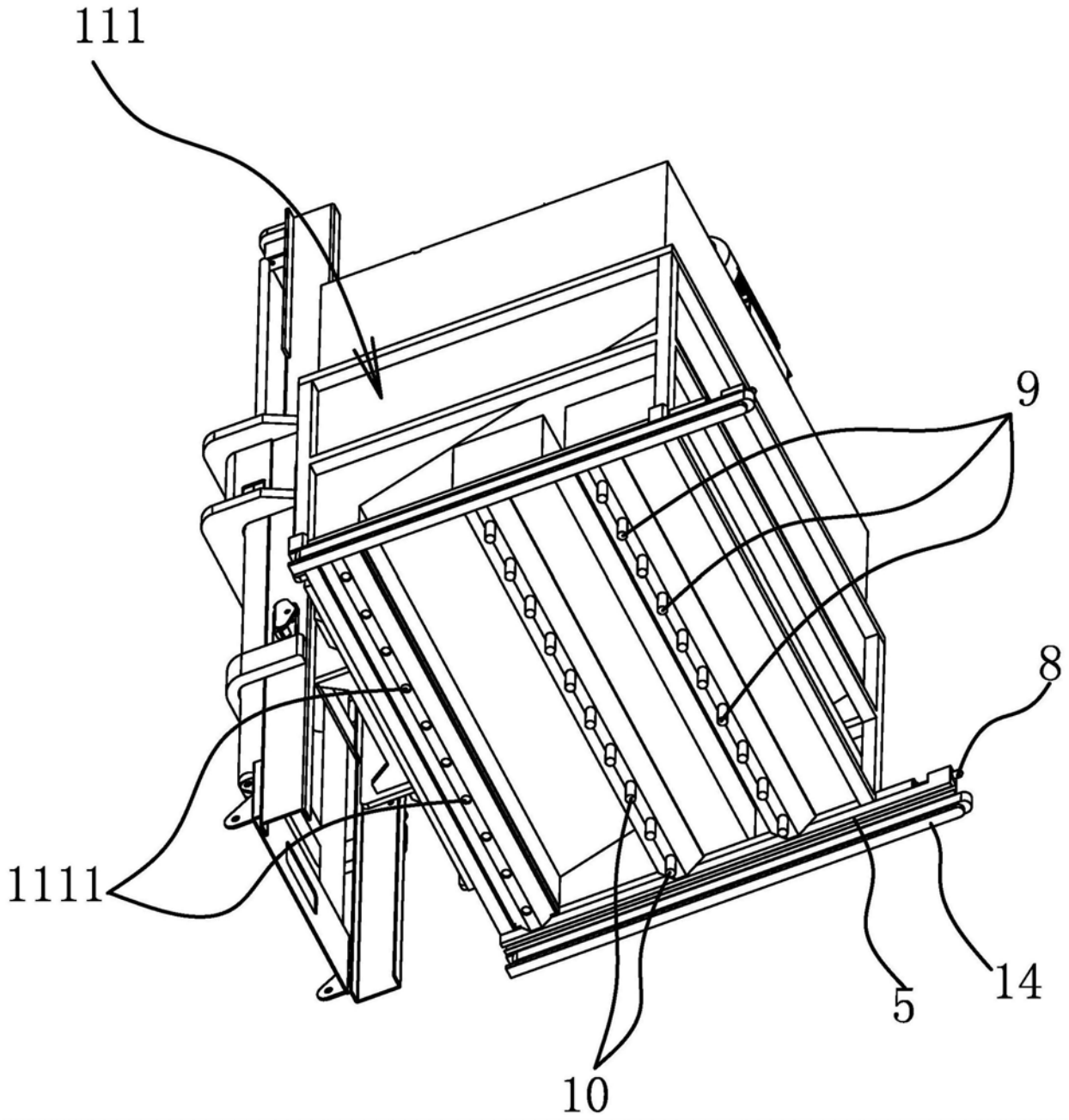


图9