



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207748446 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721924046.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 广东兴发铝业(河南)有限公司

地址 454591 河南省焦作市沁阳市产业集聚区

(72)发明人 李健安 吴宗闯 程珑

(74)专利代理机构 北京申翔知识产权代理有限公司 11214

代理人 艾晶

(51)Int.Cl.

B65G 37/00(2006.01)

B65G 35/06(2006.01)

B65G 47/06(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

B66C 17/04(2006.01)

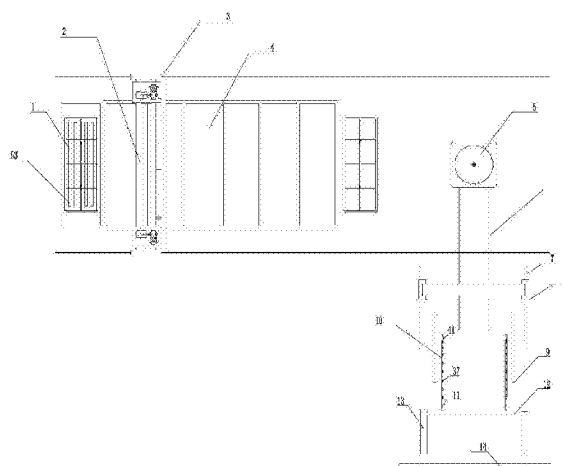
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置

(57)摘要

本实用新型一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,包含铝型材、预处理装置、输送装置和上架装置,该预处理装置对该铝型材进行光亮浸渍、化学增光和化学抛光等预处理,运输装置将预处理后的铝型材运送至该上架装置,由上架装置完成铝型材的自动上架作业,该上架装置包含挂料机构、料杆、挂料横杆、上料机和横梁;该挂料机构还包含推动装置,推动装置推动料杆水平运动至挂料横杆上方,上料机通过机电作用将料杆沿与水平面呈30至60度角的履带上升至横梁处,挂料横杆通过衔接方式实现载有铝型材的料杆自动挂至横梁。实现型材预处理及型材上架的半自动化运行,提高型材预处理及喷涂质量,降低劳动强度,减少人员人工,降低生产成本。



1. 一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,将预处理后的型材挂至横梁(14),其包含型材预处理装置,该型材预处理装置包含沿第一方向布设的第一输送轨道(3),于第一输送轨道(3)上运行的型材升降机构(2),及设置于该第一输送轨道(3)间下方区域的若干处理槽(4);其特征在于,还包含:

料框(1),型材逐层布置于该料框(1)中,该料框(1)中的型材通过型材升降机构(2)沿第一方向逐一于处理槽(4)进行预处理;

第二输送轨道(7),其沿第二方向布设,一气动抬料机构(8)运行于该第二输送轨道(7)之间;

挂料机构(10),其包含有相互设置的一对料杆托(52),该对料杆托(52)的里端延伸至该第二输送轨道(7)下方,每个料杆托(52)用于容置料杆(11),该料杆(11)具有若干型材卡固位置,外端设置有料杆弯钩(46);

推动机构,作用于料杆(11)的里端,使得料杆(11)向外端移动;

上料机(13),其包含相对设置的通过动力装置驱动的一对上料输送机构(48),该对上料输送机构(48)之间设置有一挂料横杆(12),该上料输送机构(48)倾斜设置,底端与该料杆(11)外端相接,上端与该横梁(14)相接;

该横梁(14)具有若干对横梁挂钩(45),每对横梁挂钩(45)与一对料杆的料杆弯钩(46)相匹配;

该气动抬料机构(8)沿第二输送轨道(7)将预处理后的型材输送至该挂料机构(10)中的料杆(11)上,通过推动机构将料杆向外端推动,使其料杆弯钩(46)挂至挂料横杆(12)上,通过动力装置驱动上料输送机构(48)至横梁(14)处,每对料杆弯钩(46)与每对横梁挂钩(45)相卡固,该挂料横杆(12)通过该上料输送机构(48)移动至底端。

2. 如权利要求1所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于:还包含沿第三方向布设的第三输送轨道(6),该第三输送轨道(6)上运行载重式转料车(5);

该载重式转料车(5)包含底座(28),该底座(28)下方设置车轮(29),该底座(28)中心的上方设置有旋转轴(30),该旋转轴(30)四周安装有轴套(32),该轴套(32)上用螺栓(31)固定一旋转圆盘(27),该旋转圆盘(27)与底座(28)之间设置有若干滚轮(33);

其中,该第三方向和第二方向相同,且均与第一方向垂直;

该第三输送轨道(6)一端设置于该第一输送轨道(3)下方内侧,另一端延伸至第二输送轨道(7)内侧的下方。

3. 如权利要求2所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于:该料框(1)为上端敞口的矩形框体,里外两端具有固定的框架,左右两端具有活动设置的外开护网(15),里端和外端的中间位置设置有至少一吊架(16),该吊架(16)上端设置有挂钩(17);

该型材升降机构(2)包含运行于第一输送轨道(3)上的横向输送机构(51),及设置于横向输送机构(51)上被分别单独驱动的第一纵向输送机构(21)和第二纵向输送机构(22),该第一纵向输送机构(21)上设置第一挂耳(23),该第二纵向输送机构(22)上设置有第二挂耳(24),该第一挂耳(23)和第二挂耳(24)之间连接一升降机吊梁(19),该升降机吊梁(19)向下延伸设置有吊梁挂钩(25);该料框(1)的挂钩(17)与吊梁挂钩(25)匹配对接;

上述横向输送机构(51)、第一纵向输送机构(21)及第二纵向输送机构(22)通过PLC控制系统(20)统一控制。

4. 如权利要求3所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于:该推动机构包含固定于料杆托(52)里端下方的气动机(38),该气动机(38)连接一推杆(39),该推杆(39)外端连接一与之垂直的推块(41),该推块41向上延伸至与该料杆(11)里端相抵靠,该推杆(39)和推块(41)之间活动连接一连接杆(40),气动机(38)向外推动推杆(39),受连接杆(40)的拉力,该推块(41)将料杆(11)向外端推动。

5. 如权利要求4所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于:该料杆(11)的型材卡固位置为间隔设置的若干U型槽(37),该U型槽(37)的开口朝向料杆弯钩(46)一侧。

6. 如权利要求5所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于,每个U型槽(37)之间料杆(11)可伸缩的套管结构,由外管(42)和内管(44)组成,外管(42)和内管(44)端部有凸起,阻止内管(44)与外管(42)脱离。

7. 如权利要求6所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于,该外管(42)和内管(44)的伸缩处装有保护套(43)。

8. 如权利要求1至6中任一权利要求所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于,该挂料机构(10)的一对料杆托(52)外侧分别设置与之平行的料台(9),该料台(9)相对于料杆托(52)更靠近气动抬料机构(8)处设置。

9. 如权利要求8所述的一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,其特征在于,该上料输送机构(48)呈30至60度设置。

一种铝型材卧式喷涂预处理及上架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝型材卧式喷涂用装置技术领域,具体而言,涉及一种用于铝型材卧式喷涂预处理及上架装置。

背景技术

[0002] 在用卧式喷涂生产线喷涂铝型材前,需要对铝型材进行表面预处理,以去除型材表面杂质,提高粉末或油漆在型材表面附着力;型材预处理后,需要根据型材喷涂要求,将型材放置至卧式喷涂生产线横梁挂架上。

[0003] 目前,采用卧式喷涂加工的铝型材,普遍采用的方法是:人工捆绑上架,预处理过程人工操作,预处理后人工转运及上架至喷涂生产线,该方法效率低、劳动强度大、劳动环境差、生产成本低。而铝型材立式喷涂采用的打孔挂料法受制于设备和型材,不适用于卧式喷涂。

[0004] 现有过程基本采用人工操作,需要抬料、固定料、运输料、上架等高强度劳动作业;同时,预处理过程往往采用一些酸、碱、盐溶液,环境对员工健康具有一定危害。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:提供通过设计型材预处理用的料框,装料装置、预处理程控装置、转运装置、自动挂料及上架装置等,实现型材从预处理前的装框、预处理过程、预处理后的挂料、上架等半自动化运行,从而极大的降低工人的劳动强度、改善作业环境,提高生产效率,降低生产成本。

[0006] 本实用新型的技术方案:一种用于铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,将预处理后的型材挂至横梁,其包含型材预处理装置,该型材预处理装置包含沿第一方向布设的第一输送轨道,于第一输送轨道上运行的型材升降机构,及设置于该第一输送轨道间下方区域的若干处理槽;其重点改进在于,还包含:料框,型材逐层布置于该料框中,该料框中的型材通过型材升降机构沿第一方向逐一于处理槽进行预处理;第二输送轨道,其沿第二方向布设,一气动抬料机构运行于该第二输送轨道之间;挂料机构,其包含有相互设置的一对料杆托,该对料杆托的里端延伸至该第二输送轨道下方,每个料杆托用于容置料杆,该料杆具有若干型材卡固位置,外端设置有料杆弯钩;推动机构,作用于料杆的里端,使得料杆向外端移动;

[0007] 上料机,其包含相对设置的通过动力装置驱动的一对上料输送机构,该对上料输送机构之间设置有一挂料横杆,该上料输送机构倾斜设置,底端与该料杆外端相接,上端与该横梁相接;

[0008] 该横梁具有若干对横梁挂钩,每对横梁挂钩与一对料杆的料杆弯钩相匹配;该气动抬料机构沿第二输送轨道将预处理后的型材输送至该挂料机构中的料杆上,通过推动机构将料杆向外端推动,使其料杆弯钩挂至挂料横杆上,通过动力装置驱动上料输送机构至横梁处,每对料杆弯钩与每对横梁挂钩相卡固,该挂料横杆通过该上料输送机构移动至底

端。

[0009] 进一步讲:还包含沿第三方向布设的第三输送轨道,该第三输送轨道上运行载重式转料车;该载重式转料车包含底座,该底座下方设置车轮,该底座中心的上方设置有旋转轴,该旋转轴四周安装有轴套,该轴套上用螺栓固定一旋转圆盘,该旋转圆盘与底座之间设置有若干滚轮;其中,该第三方向和第二方向相同,且均与第一方向垂直;该第三输送轨道一端设置于该第一输送轨道下方内侧,另一端延伸至第二输送轨道内侧的下方。

[0010] 其中,该料框为上端敞口的矩形框体,里外两端具有固定的框架,左右两端具有活动设置的外开护网,里端和外端的中间位置设置有至少一吊架,该吊架上端设置有挂钩;该型材升降机构包含运行于第一输送轨道上的横向输送机构,及设置于横向输送机构上被分别单独驱动的第一纵向输送机构和第二纵向输送机构,该第一纵向输送机构上设置第一挂耳,该第二纵向输送机构上设置有第二挂耳,该第一挂耳和第二挂耳之间连接一升降机吊梁,该升降机吊梁向下延伸设置有吊梁挂钩;该料框的挂钩与吊梁挂钩匹配对接;上述横向输送机构、第一纵向输送机构及第二纵向输送机构通过PLC控制系统统一控制。

[0011] 其中,该推动机构包含固定于料杆托里端下方的气动机,该气动机连接一推杆,该推杆外端连接一与之垂直的推块,该推块向上延伸至与该料杆里端相抵靠,该推杆和推块之间活动连接一连接杆,气动机向外推动推杆,受连接杆的拉力,该推块将料杆向外端推动。

[0012] 其中,该料杆的型材卡固位置为间隔设置的若干U型槽,该U型槽的开口朝向料杆弯钩一侧。

[0013] 其中,每个U型槽之间料杆未为可伸缩的套管结构,由外管和内管组成,外管和内管端部有凸起,阻止内管与外管脱离。

[0014] 其中,该外管和内管的伸缩处装有保护套。

[0015] 其中,该挂料机构的一对料杆托外侧分别设置与之平行的料台,该料台相对于料杆托更靠近气动抬料机构处设置。

[0016] 其中,该上料输送机构呈30至60度设置。

[0017] 本实用新型的有益效果为:设计专用料框、型材程控化升降及行走机构、转料车、挂料机构和上料机构,实现卧式喷涂生产线型材预处理及型材上架的半自动化运行。该装置解决了现有的预处理及喷涂上架工序中人工捆绑上料、人工操作升降机、人工搬运转料、人工挂料上架等劳动强度大、作业环境恶劣等问题,能搞极大的提高生成效率,并且该装置结构简单、适应性强,易实施,能够有效降低生产成本。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型预处理及上架装置流程示意图。

[0019] 图2a至图2c为本实用新型的料框的示意图。

[0020] 图3为本实用新型预处理下降示意图。

[0021] 图4为本实用新型预处理抬升示意图。

[0022] 图5为本实用新型预处理沥水示意图。

[0023] 图6为本实用新型预处理过程示意图。

[0024] 图7a和图7b为本实用新型转料车示意图。

- [0025] 图8为本实用新型料台示意图。
- [0026] 图9为本实用新型挂架及推动机构示意图。
- [0027] 图10为本实用新型料杆示意图。
- [0028] 图11a和图11b为本实用新型上架装置示意图。

具体实施方式

[0029] 如图1所示,本实用新型公开一种用于铝型材卧式喷涂预处理及上架装置,将预处理后的型材挂至上方横梁14处,其包含型材预处理装置,该型材预处理装置包含沿第一方向布设的一对第一输送轨道3,于该对第一输送轨道3上运行的型材升降机构2,及设置于该对第一输送轨道3间下方区域的若干处理槽4。本实用新型的改进在于,其还包含:料框1,请参阅图2a至图2c所示,其为该料框1的结构示意图,其为上端敞口的矩形框体,里外两端具有固定的框架,左右两端具有活动设置的护网15,两端外开护网15用于防止料框倾斜时型材滑落及方便装料,卸料,里端和外端的中间位置设置有一个或两个吊架16,该吊架(16)上端设置有挂钩17,本实施方式中,该料框被两个吊架16分隔为里外两个区域,料框的长边长度要长于型材长度,宽度以能整齐放下多根型材为标准,优选的方式是每一层放置于与下述每一根料杆U型槽数目相匹配的型材。型材逐层布置于该料框1中,该料框1通过型材升降机构2沿第一方向逐一进入处理槽4对其内型材进行预处理。

[0030] 还包含一对第二输送轨道7其沿第二方向布设,一气动抬料机构8运行于该对第二输送轨道7之间,该气动抬料机构8的功能是实现型材的搬运,如2016214876311专利中公开的《一种用于铝型材的气动抬料装置》,在此不做赘述。

[0031] 还包含一挂料机构10,请同时参阅图9所示,其包含有相互设置的一对料杆托52,该对料杆托52的一端延伸设置于上述第二输送轨道7内侧的下方,每个料杆托52具有向上弯曲的弧面,用于容置料杆11,该料杆11具有若干型材卡固位置,外端设置有料杆弯钩46;该挂料机构10的一对料杆托52外侧分别设置与之平行的料台9,该料台9相对于料杆托52更靠近气动抬料机构8处设置,请参阅图8所示,该料台9包含台面36和支腿35,其用于暂存气动抬料机构8输送至此的批量型材。其中,该料杆11的型材卡固位置为间隔设置的若干U型槽37,该U型槽37的开口朝向料杆弯钩46一侧。请参阅图10所示,每个U型槽37之间料杆11为可伸缩的套管结构,由外管42和内管44组成,外管42和内管44端部有凸起,阻止内管44与外管42脱离。该外管42和内管44的伸缩处装有保护套43。

[0032] 还包含一推动机构,其设置于与料杆托52里端,用于推动料杆11自里端向外端行进一段距离。请参阅图9所示,该推动机构,包含固定于料杆托52里端下方的气动机38,该气动机38连接一推杆39,该推杆39外端连接一与之垂直的推块41,该推块41向上延伸至与该料杆11里端相抵靠,该推杆39和推块41之间活动连接一连接杆40,气动机38向外推动推杆39,受连接杆40的拉力,该推块41将料杆11向外端推动。

[0033] 还包含一上料机13,请参阅图11a所示,其包含相互设置的一对上料输送机构48,该上料输送机构48通过驱动电机49带动驱动轴50驱动,该对上料输送机构48之间设置有一根挂料横杆12,该挂料横杆12被带动循环运动,上料输送机构(48)呈30至60度设置,该对上料输送机构48底端与上述挂料机构10中的料杆11外端相接近,上端与该横梁14相接近。该横梁14具有若干对横梁挂钩45,每对横梁挂钩45与一对料杆的料杆弯钩46相匹配。

[0034] 该气动抬料机构8沿第二输送轨道7将预处理后的型材逐层送至该挂料机构10中的料杆11上,也可以先暂存在料台上,通过人工将型材调整至每个型材卡固位置内或邻近处;随后推动机构推动料杆的里端使之向外端移动,使得该料杆弯钩46挂至挂料横杆12上,该动力装置驱动该上料输送机构48至横梁14处,每对料杆弯钩46与每对横梁挂钩45相卡固,随后上料输送机构48将挂料横杆12自后方输送至底端,进入下一次循环。其中,挂料横杆12脱离的示意图如图11b所示。

[0035] 请参阅图3和图4所示,该型材升降机构2包含运行于第一输送轨道3上的横向输送机构51,及设置于横向输送机构51上被分别单独驱动的第一纵向输送机构21和第二纵向输送机构22,其中第一电机26驱动第一纵向输送机构21,第二电机27驱动第二纵向输送机构22。该第一纵向输送机构21上设置第一挂耳23,该第二纵向输送机构22上设置有第二挂耳24,该第一挂耳23和第二挂耳24之间连接一升降机吊梁19,该该升降机吊梁19向下延伸设置有吊梁挂钩25;该料框1的挂钩17与吊梁挂钩25匹配对接。上述横向输送机构51、第一纵向输送机构21及第二纵向输送机构22通过PLC控制系统20统一控制。第一电机26和第二电机27可将升降机吊梁19倾斜,用于铝型材预处理过程中的沥水操作,请参阅图5所示。通过上述预处理装置将料框内的型材逐一在多个处理槽4中进行预处理,请参阅图6所示。

[0036] 此外,还包含沿第三方向布设的第三输送轨道6,该第三输送轨道6上运行载重式转料车5;请同时参阅图7a和7b所示,该载重式转料车5包含底座28,该底座28下方设置车轮29,该底座28中心的上方设置有旋转轴30,该旋转轴30四周安装有轴套32,该轴套32上用螺栓31固定一旋转圆盘27,该旋转圆盘27可以360度转动,该旋转圆盘27与底座28之间设置有若干滚轮33;其中,该第三方向和第二方向相同,且均与第一方向垂直;该第三输送轨道6一端设置于该第一输送轨道3下方内侧,另一端延伸至第二输送轨道7内侧的下方。通过设置可以旋转360度的运行载重式转料车可以将车上的型材转360度,是的整个操作流程进行转向,使得操作空间集中。

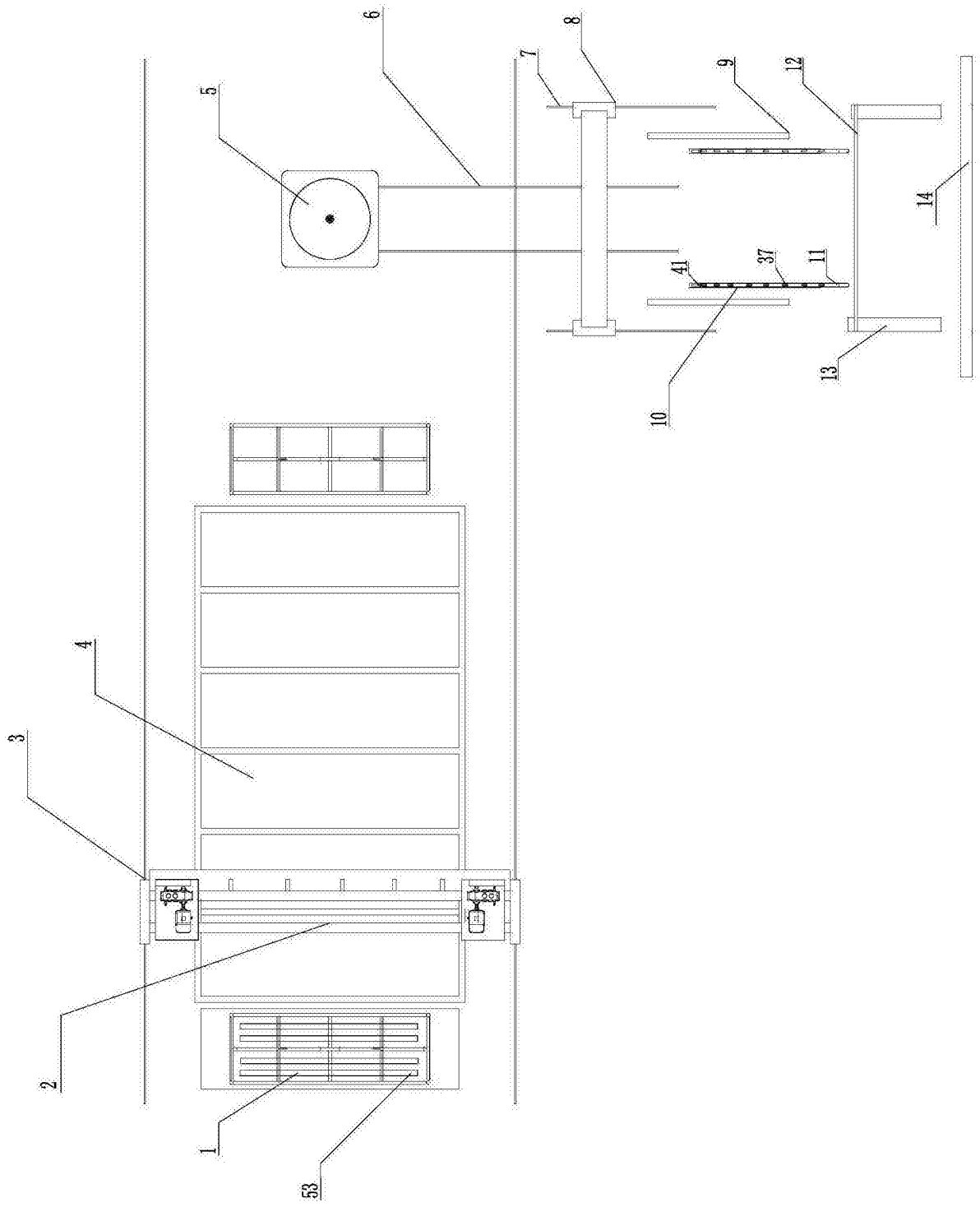


图1

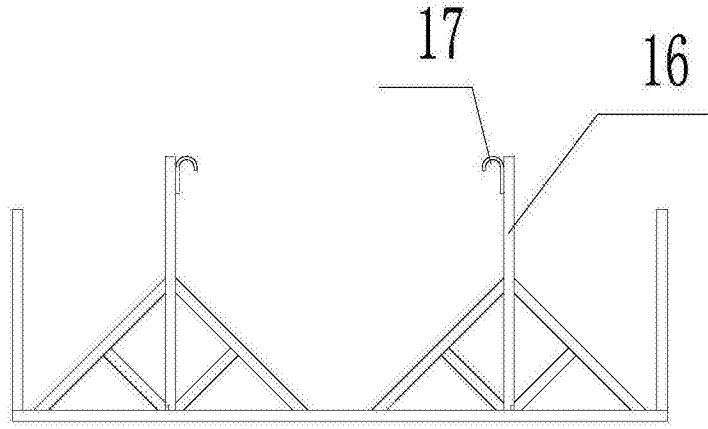


图2a

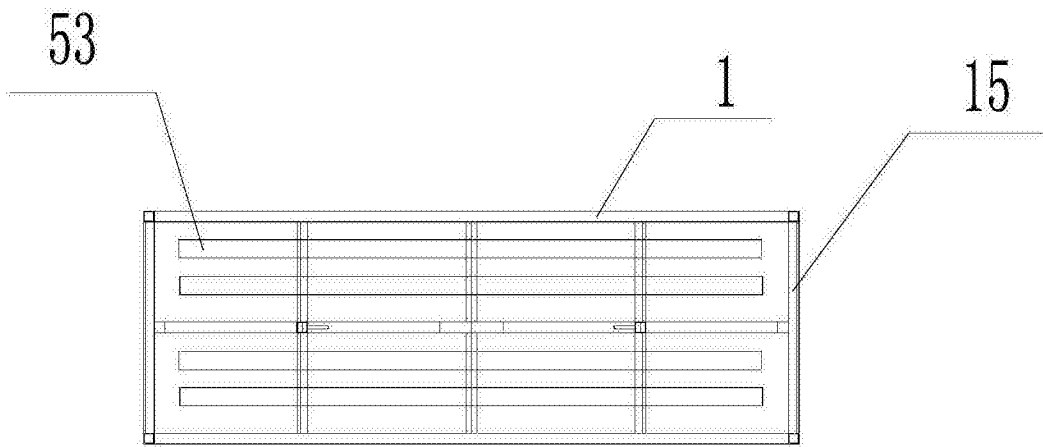


图2b

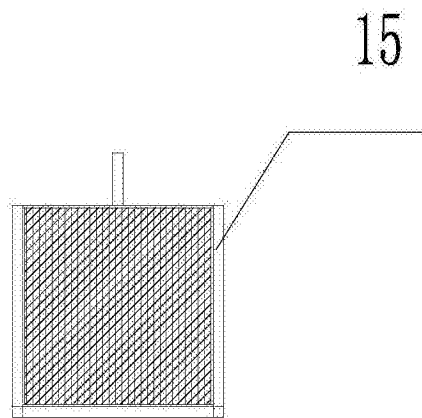


图2c

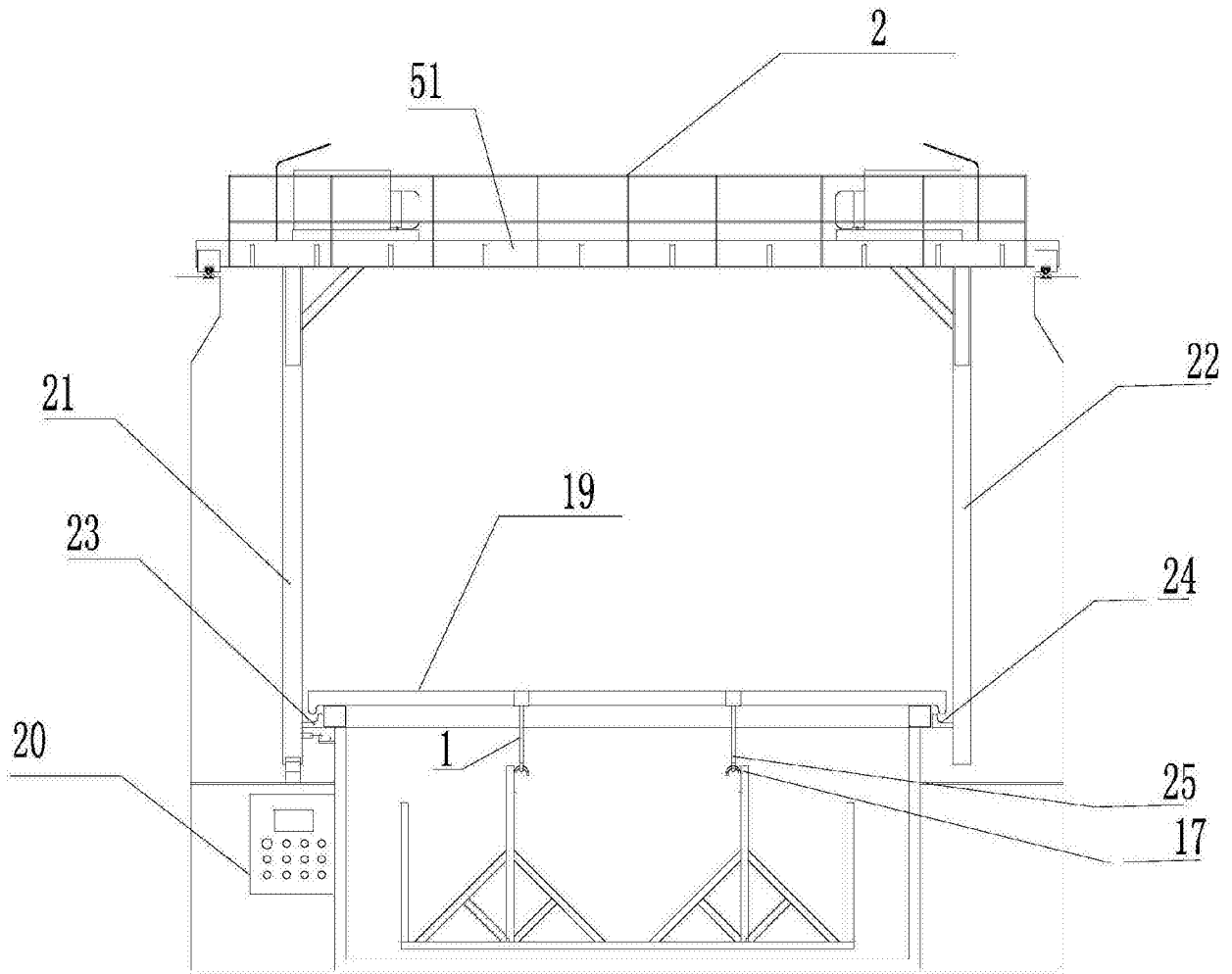


图3

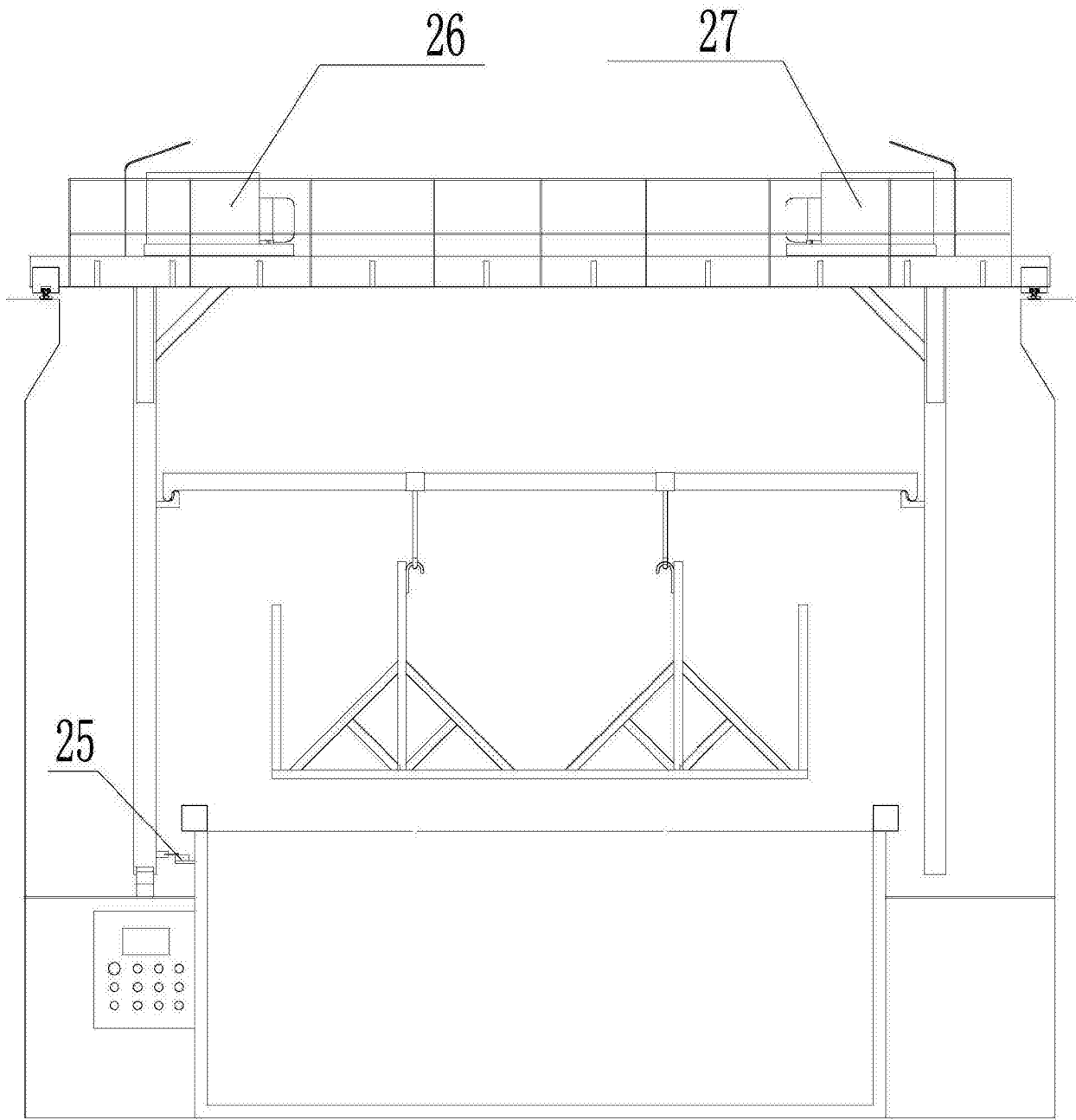


图4

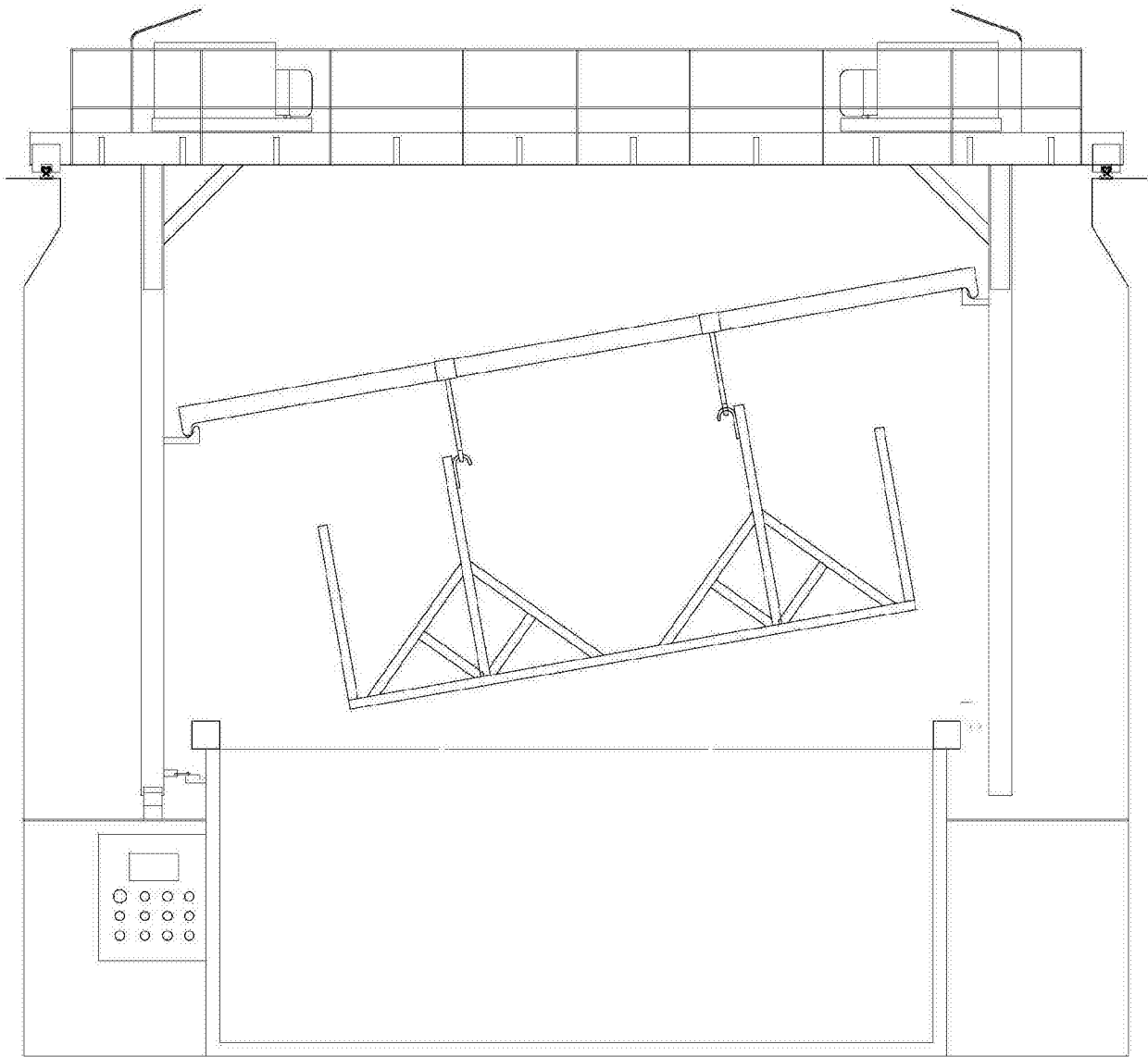


图5

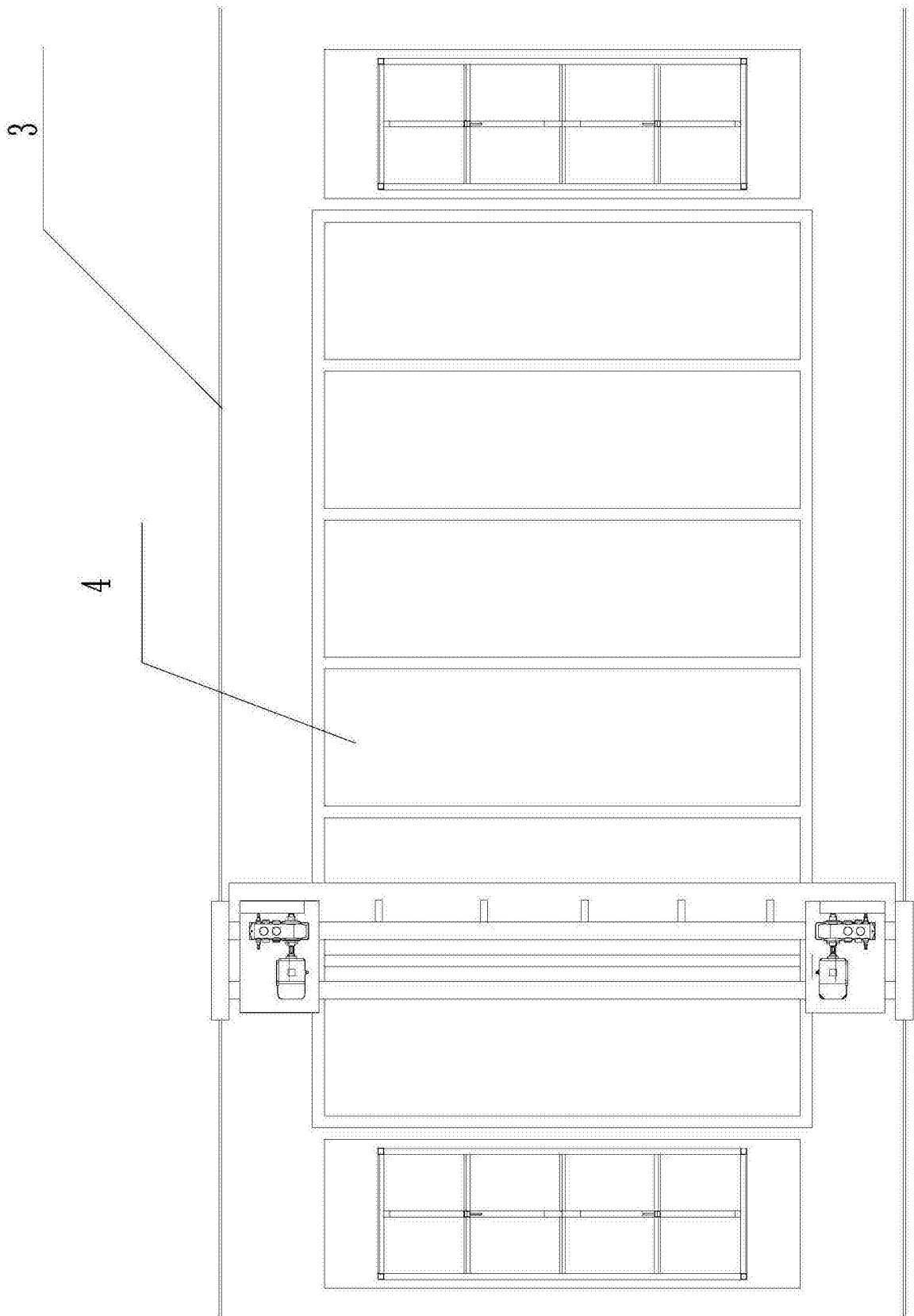


图6

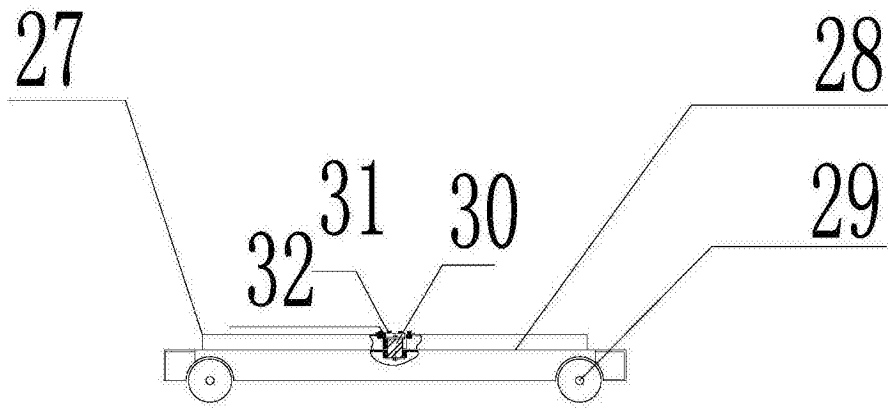


图7a

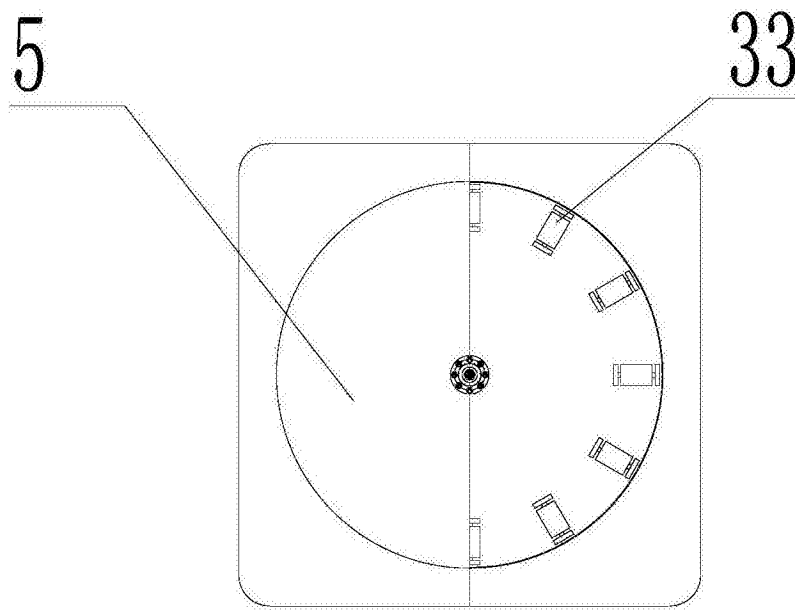


图7b

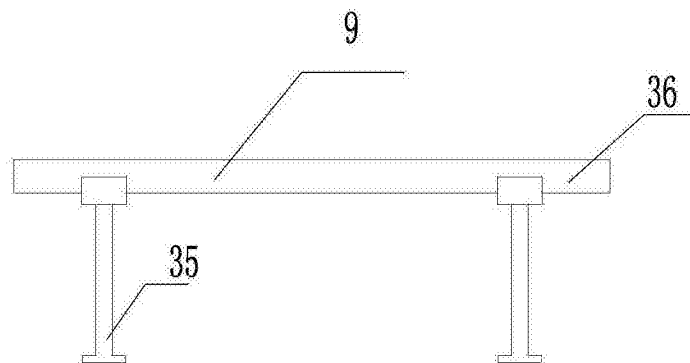


图8

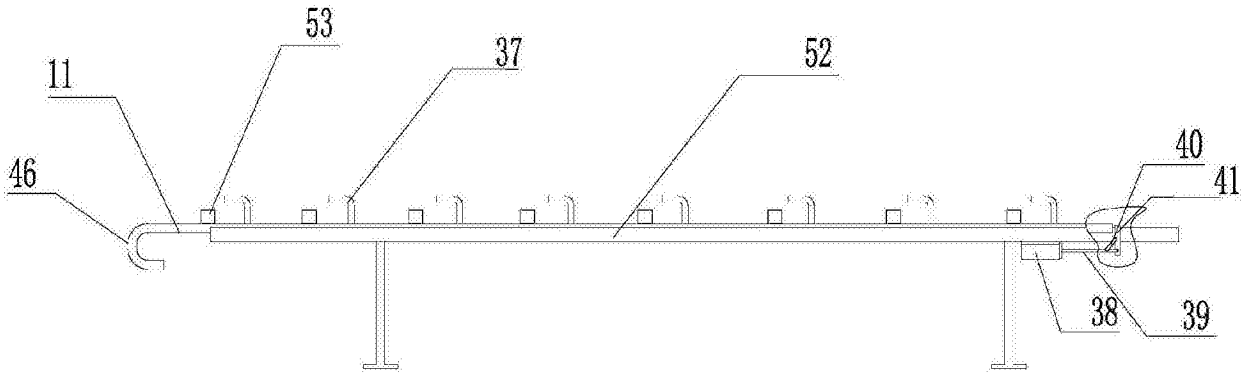


图9

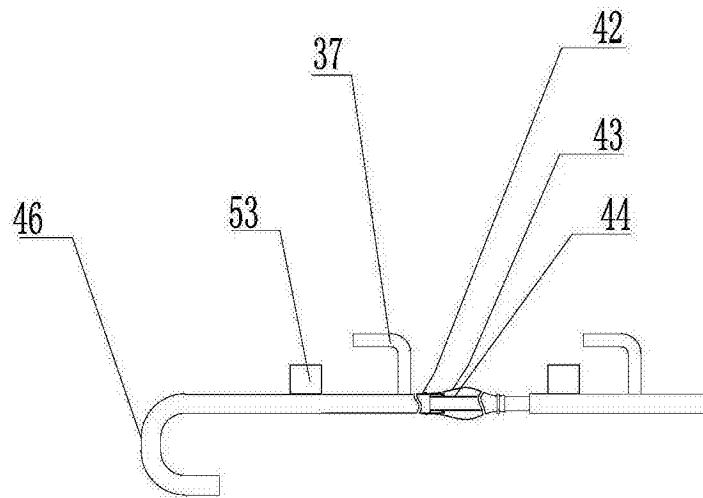


图10

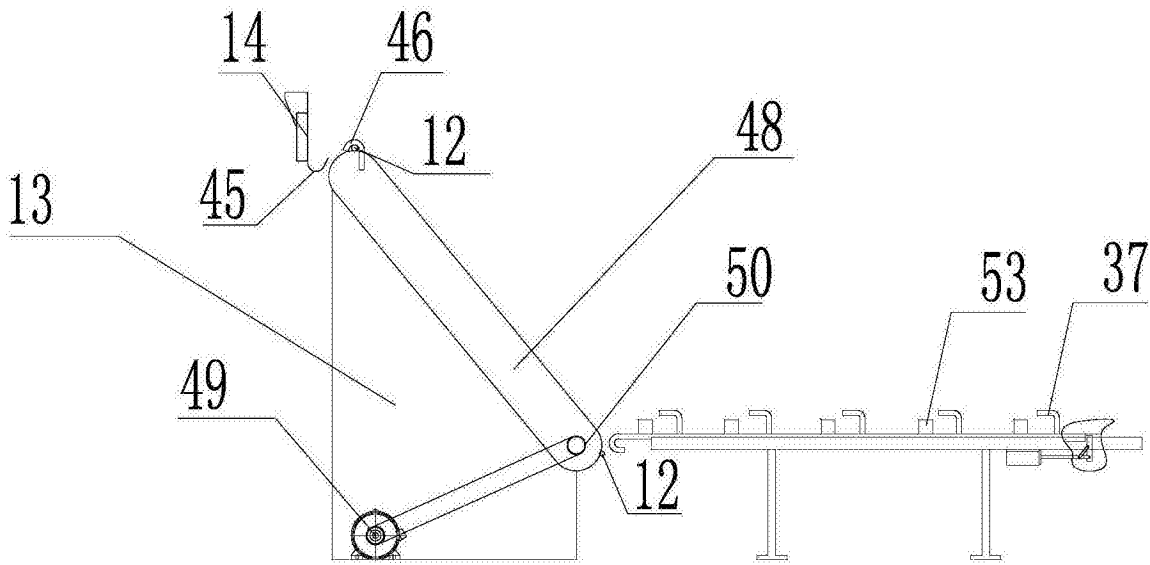


图11a

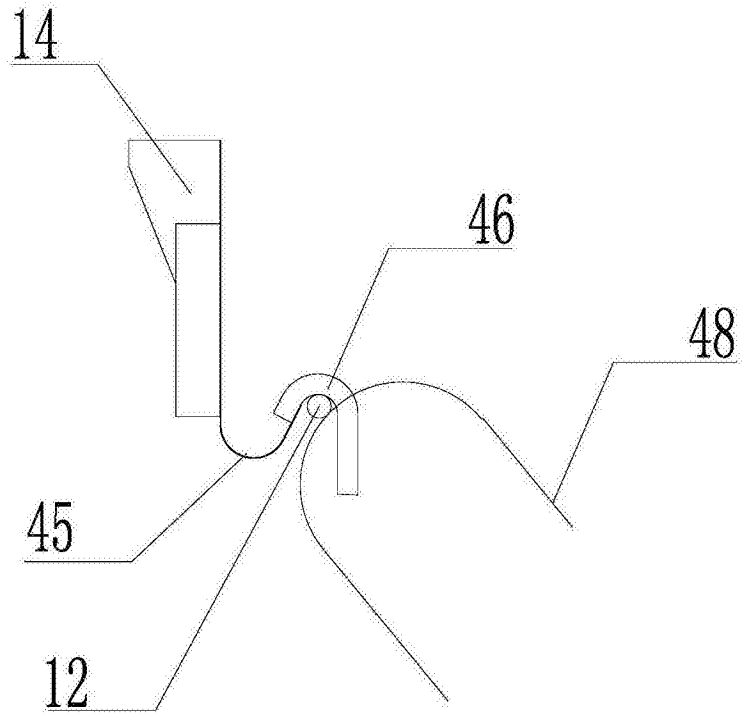


图11b