(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218950470 U
(45)授权公告日 2023.05.02

(21)申请号 202122594048.8

(22)申请日 2021.10.27

(73)专利权人 黄明石
地址 110034 辽宁省沈阳市康平经济开发区朝阳工业园4号路

(72)发明人 黄明石

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
专利代理师 陈强

(51)Int.Cl.
*B65G 65/23*(2006.01)
*B65G 69/22*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

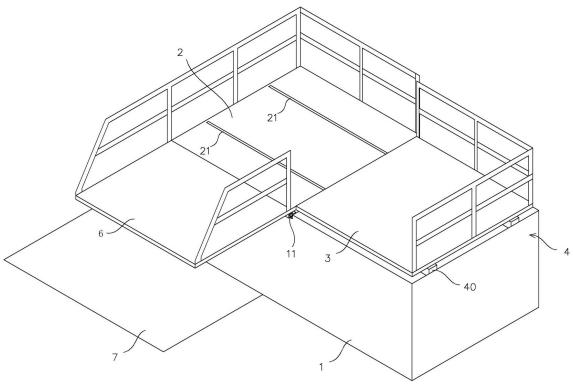
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种吨袋翻包机

(57)摘要

本实用新型涉及物料倾倒排空机械装置技术领域，具体的是一种吨袋翻包机。现有常规倒料机一次只能翻倒一件吨包，此时起吊装置就需等候上一包卸完料再将第二包放置到倒料机上进行翻倒，存在工作效率不高等技术问题。本实用新型提供一种能够同时或间隔处理多件吨包翻包倒料的装置，包括机架、驱动装置、翻板、副板，副板设有平移轨道或转盘轨道。本实用新型采用副板加翻板的多承载体设计，可一次性承接多个吨包，提高工作效率，设备结构简单易用，整体结构紧凑，安装维护均简单方便，运行成本较低。




CN 218950470 U

1.一种吨袋翻包机,以下简称“翻包机”,其特征在于:

所述翻包机包括机架、驱动装置、翻板,机架用于支撑、装配、承载翻板和/或驱动装置,驱动装置用于驱动翻板转动,翻板用于支撑、承载、翻倒物料;

所述机架呈框架和/或箱式结构,机架顶部一侧设有转轴,翻板与机架之间通过该转轴相铰接,驱动装置设在翻板底部。

2.根据权利要求1所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述翻包机设有副板,该副板用于支撑、承载、翻倒物料,该副板装配在机架上。

3.根据权利要求2所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述副板设有移动至翻板位置并使副板替换翻板、或副板与翻板相重叠的轨道装置。

4.根据权利要求3所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述副板与翻板分别位于上下两个不同的水平面上,且副板与翻板相并列设置。

5.根据权利要求3所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述副板设有平移轨道,该平移轨道延伸至翻板,副板能够沿平移轨道向翻板方向平移滑动、且滑动至副板与翻板相重叠。

6.根据权利要求5所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述平移轨道设在副板和翻板的底部,平移轨道设有至少两根导轨、且导轨平行设置;平移轨道分为副板轨、翻板轨,副板轨固定在机架上,翻板轨固定在翻板的底部、且翻板设有与翻板轨相对应的导槽;副板轨与翻板轨沿导轨平移方向相对齐、且二者衔接处留有空隙彼此断开;副板设有与平移轨道相匹配的导轮。

7.根据权利要求3所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述轨道装置是转盘轨道。

8.根据权利要求7所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述转盘轨道包括圆轨、转盘架,圆轨设有圆形导轨,圆形导轨设有至少两个,且全部圆形导轨呈同心排布;圆轨固定在机架上;转盘架设置在圆轨上,且转盘架设有与圆轨相匹配的滑块和/或滑轮,转盘架能够通过滑块和/或滑轮沿圆轨转动。

9.根据权利要求8所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述翻板和副板固定在转盘架上;

所述翻板和副板共有2-4个,且翻板与副板呈田字格形排列;与落料口位置正对应的为翻板,其他为副板;当翻板翻倒吨包完毕、且转出落料口位置后,该翻板转变为副板,同时,转入该落料口位置的副板转变为翻板。

10.根据权利要求1至9任一项所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述翻板和/或副板设有躺板,该躺板自翻板转轴处朝向远离翻板方向延伸、或自副板转轴处朝向远离副板方向延伸。

11.根据权利要求10所述的一种吨袋翻包机,其特征在于:

所述躺板与翻板、或躺板与副板之间位于同一平面或呈一定阈值的角度。

# 一种吨袋翻包机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料倾倒排空机械装置技术领域，具体的是一种吨袋翻包机。

## 背景技术

[0002] 铝电解工业生产主要采用霍尔-埃鲁冰晶石-氧化铝融盐电解法，其是以冰晶石为主的氟化盐作为溶剂，以氧化铝作为溶质的多相电解质体系。随着铝电解技术的快速发展和电解槽的日趋大型化，用于铝电解的氧化铝原料的需求量也日益增加。铝电解工业生产中采用的氧化铝原料通常封装在包装袋(俗称吨包)中，其在使用时由下料人员人工用刀片将氧化铝包装袋划破，从而使包装袋中的氧化铝倒出、进入落料口，该倾倒方法不仅工作效率低、劳动强度高、耗时费力，而且氧化铝包装袋会被破坏，从而无法二次使用，因此造成资源的极大浪费。

[0003] 现有技术也通过多种方式的倒料机尝试解决上述问题，如CN201914725U翻袋机、CN210417025U一种翻转倒料装置等均可在一定程度上将物料从其包装袋中排空倒出。但是，在实际生产环境中，一般流程为起吊一件吨包、卸料一件吨包，如此起吊装置就需要往返多次工作；为提高工作效率，起吊装置一次可悬吊多个吨包，但常规倒料机一次只能翻倒一件吨包，此时起吊装置就需等候上一包卸完料再将第二包放置到倒料机上进行翻倒。因此，上述常规倒料装置还存在工作效率不高等技术问题。

## 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是：提供一种能够同时或间隔处理多件吨包翻包倒料的装置，以大幅提高工作效率。

[0005] 为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种吨袋翻包机，以下简称“翻包机”，其特征在于：

[0007] 所述翻包机包括机架、驱动装置、翻板，机架用于支撑、装配、承载翻板和/或驱动装置，驱动装置用于驱动翻板转动，翻板用于支撑、承载、翻倒物料；

[0008] 所述机架呈框架和/或箱式结构，机架顶部一侧设有转轴，翻板与机架之间通过该转轴相铰接，驱动装置设在翻板底部。

[0009] 所述翻包机设有副板，该副板用于支撑、承载、翻倒物料，该副板装配在机架上。

[0010] 所述副板设有移动至翻板位置并使副板替换翻板、或副板与翻板相重叠的轨道装置。

[0011] 所述副板与翻板分别位于上下两个不同的水平面上，且副板与翻板相并列设置。

[0012] 所述副板设有平移轨道，该平移轨道延伸至翻板，副板能够沿平移轨道向翻板方向平移滑动、且滑动至副板与翻板相重叠。

[0013] 所述平移轨道设在副板和翻板的底部，平移轨道设有至少两根导轨、且导轨平行设置；平移轨道分为副板轨、翻板轨，副板轨固定在机架上，翻板轨固定在翻板的底部、且翻板设有与翻板轨相对应的导槽；副板轨与翻板轨沿导轨平移方向相对齐、且二者衔接处留

有空隙彼此断开;副板设有与平移轨道相匹配的导轮。

[0014] 所述轨道装置是转盘轨道。

[0015] 所述转盘轨道包括圆轨、转盘架,圆轨设有圆形导轨,圆形导轨设有至少两个,且全部圆形导轨呈同心排布;圆轨固定在机架上;转盘架设置在圆轨上,且转盘架设有与圆轨相匹配的滑块和/或滑轮,转盘架能够通过滑块和/或滑轮沿圆轨转动。

[0016] 所述翻板和副板固定在转盘架上;

[0017] 所述翻板和副板共有2-4个,且翻板与副板呈田字格形排列;与落料口位置正对应的为翻板,其他为副板;当翻板翻倒吨包完毕、且转出落料口位置后,该翻板转变为副板,同时,转入该落料口位置的副板转变为翻板。

[0018] 所述翻板和/或副板设有躺板,该躺板自翻板转轴处朝向远离翻板方向延伸、或自副板转轴处朝向远离副板方向延伸。

[0019] 所述躺板与翻板、或躺板与副板之间位于同一平面或呈一定阈值的角度。

[0020] 本实用新型的有益效果是:

[0021] 1、采用副板加翻板的多承载体设计,可一次性承接多个吨包,提高工作效率;

[0022] 2、副板能够重叠在翻板上,并随翻板一同翻转,设备结构简单易用;

[0023] 3、翻包机整体结构紧凑,安装维护均简单方便,运行成本较低;

[0024] 4、多副板方案可进一步提高翻包工作效率。

## 附图说明

[0025] 附图如下:

[0026] 图1是本实用新型实施例一至三的初始状态结构示意图,图中副板与翻板相分离;

[0027] 图2是本实用新型实施例一至三的重叠状态结构示意图,图中副板与翻板相重叠;

[0028] 图3是本实用新型实施例一至三中平移轨道的结构示意图;

[0029] 图4是本实用新型实施例一至三中平移轨道的局部放大结构示意图;

[0030] 图5是本实用新型实施例四的结构示意图;

[0031] 图6是本实用新型实施例五的结构示意图。

[0032] 其中,

[0033] 1机架 11转轴 2翻板 21导槽 3副板 31导轮 4平移轨道 40导轨 41副板轨 42翻板轨

[0034] 5转盘轨道 51圆轨 52转盘架 6躺板 7落料口。

## 具体实施方式

[0035] 【实施例1】基础结构

[0036] 如图1-4所示,本实施例所述一种吨袋翻包机,包括机架、驱动装置、翻板,机架用于支撑、装配、承载翻板和/或驱动装置,驱动装置用于驱动翻板转动,翻板用于支撑、承载、翻倒物料;所述机架呈框架和/或箱式结构,机架顶部一侧设有转轴,翻板与机架之间通过该转轴相铰接,驱动装置设在翻板底部。该翻包机用于铝电解工业生产中氧化铝原料包装袋(俗称吨包)的翻倒,该吨包重量一般1吨以上,也有可能是半吨以上,但均属于人力无法直接操作的物料包装袋;另一方面,类似氧化铝原料的粉状、颗粒状等物料均可采用本实施

例所述翻包机进行翻倒。基于上述用途，制造上述翻包机所使用材料的型号、规格、材质等均应匹配上述用途需求，以满足翻包机能够正常运行为限，具体细节不再赘述。另外，需要进一步说明的是，上述翻包机的机架、翻板并不局限于附图所示的平面、矩形，可以根据实际翻包需要(涉及驱动装置的类型、翻板翻转动作、吨包袋倾覆动作、以及设备运行场所等因素)对机架做灵活调整，例如局部弧形边缘的异形；特别是翻板的结构，此处以“板”来命名该部件，但结合本申请实际，应将其理解为能够承载重型物料的支撑部件均属于本实施例所述翻板的范畴，例如栅格状垫板、筛板、栏板等，或者以一定倾斜角度拼接或一体成型的异形板等，而不能仅简单地从字面局限其义。

[0037] 所述翻包机的驱动装置可采用如曲柄连杆、齿轮、齿条、钢索等机械传动方式，也可以采用液压、液力、气压等流体传动方式，还可以采用如电机、电磁等电力传动方式，其中以液压传动较常见。

[0038] 【实施例2】加副板

[0039] 如图1-4所示，在上述实施例基础上，本实施例所述翻包机设有副板，该副板用于支撑、承载、翻倒物料，该副板装配在机架上。常规翻包机一次只能翻倒一个吨包，而吊车一次可吊挂多个吨包，当第一个吨包被放置在翻包机上翻倒时，其他吨包则无处放置而只能由吊车悬吊等待，待第一个吨包翻倒完毕再行操作其他吨包，造成工作效率较低。本实施例为解决上述问题，在翻板以外设置副板，副板至少设有一个，副板的承载能力与翻板相当。副板设在与翻板相邻的位置，当吊车转移多个吨包时，可同时将该多个吨包放置在翻板和副板上，吊车则卸空返回。

[0040] 所述副板设有移动至翻板位置并使副板替换翻板、或副板与翻板相重叠的轨道装置。副板替换翻板是指翻板撤出原工作位置，由副板占用原翻板的工作位置，即翻板在翻倒完其上的吨包后撤出，副板承载第二个吨包转移至该工作位置(即物料排卸口)，副板做翻转运动来翻倒该第二个吨包；此时，需要副板也具备如翻板相同的转轴和/或驱动装置，因翻板已撤离原工作位置，则装配在翻板上的转轴也一并转移，因此，副板需要设置专用的转轴，即副板采用该专用转轴与机架相活动连接。用于驱动翻板或副板的驱动装置，可以独立配置，即翻板和副板分别使用独立配置的驱动装置来工作，也可以统一配置驱动装置，即翻板和副板共用同一套驱动装置，此时，需要在驱动装置与翻板或副板之间设置卡扣装置，该卡扣装置可实现与不同翻板或副板之间的装配及脱离。

[0041] 副板与翻板相重叠是指当翻板翻倒完吨包后，承载新吨包的副板平移至翻板之上，二者上下重叠。副板需要翻倒物料时，启动驱动装置使翻板翻转，则翻板可带动其上的副板一并翻转，使副板之上的新吨包完成倾倒动作。进一步地，当副板随翻板一起翻转时，副板不能脱离与翻板之间的重叠关系，因此，副板与翻板之间的轨道装置只允许副板由翻板之外平移至翻板之上(或反向返回)，从而限制副板在随翻板翻转时发生其他位移。

[0042] 以上列举了副板与翻板之间实现交替翻倒工作的两种方式，以此设计思路而拓展的其他可实现相同功能的结构方式，也均应属于本申请所表达的应有之义，在此就不一一赘述了。

[0043] 关于副板与翻板之间的轨道装置，结合上述翻倒工作方式，可以是平移轨道，也可以是转盘轨道，或者是与相应翻倒工作方式相匹配的专用轨道，具体细节在以下实施例上详细阐述。

[0044] 【实施例3】平行副板

[0045] 如图3、4所示，在上述实施例基础上，本实施例所述副板与翻板分别位于上下两个不同的水平面上，且副板与翻板相并列设置。

[0046] 所述副板设有平移轨道，该平移轨道延伸至翻板，副板能够沿平移轨道向翻板方向平移滑动、且滑动至副板与翻板相重叠。

[0047] 所述平移轨道设在副板和翻板的底部，平移轨道设有至少两根导轨、且导轨平行设置；平移轨道分为副板轨、翻板轨，副板轨固定在机架上，翻板轨固定在翻板的底部、且翻板设有与翻板轨相对应的导槽；副板轨与翻板轨沿导轨平移方向相对齐、且二者衔接处留有空隙彼此断开；副板设有与平移轨道相匹配的导轮。

[0048] 为方便理解上述结构及其连接关系，下面以设置一个翻板、一个副板、且二者相并列排布的结构为例，来阐述翻包机的结构特征、连接关系、以及使用方法。

[0049] 初始时，副板与翻板相分离，副板位于副板轨上。使用时，一次性将两个吨包分别放置在翻板和副板上，吊车返回；先启动翻板下的驱动装置，将翻板顶起翻转使其上的吨包倾倒而卸载物料；之后翻板回位，翻板轨与副板轨相对齐。第二阶段，准备翻倒副板上的吨包；首先，副板沿副板轨向翻板轨平移滑动(可由电机或液压系统驱动)，导轮由副板轨进入翻板轨，且导轮的支架从导槽穿过，副板在翻板之上平移，当副板与翻板重叠时，全部导轮均进入到翻板轨内；再将次启动翻板下的驱动装置，翻板翻转时，带动副板以及副板之上的吨包一同翻转，完成第二个吨包的倾倒。需要说明的是，第二阶段翻转副板时，副板轨与翻板轨时相脱离的，且副板底部的导轮被限定在翻板轨内，副板在翻转时不会发生转轴径向位移。进一步地，当副板与翻板重叠后，还可在副板与翻板之间设置锁止装置，将副板锁定在翻板上，防止副板上的导轮从翻板轨滑出。

[0050] 所述翻板和副板均为格栅结构。

[0051] 进一步地，还可以在副板及翻板周围设置护栏，以防止吨包倾斜滑落。因副板与翻板需要平移重叠，故副板和翻板上的护栏需要满足两板的重叠动作，以及副板平移至翻板上后，需要连同翻板一并翻倒、使翻包倾斜排料，因此，翻板和副板相拼接的中间位置不设置护栏，转轴一侧也不设置护栏，其他位置护栏的设置方式较常规，不再赘述。

[0052] 【实施例4】转盘式翻板

[0053] 如图5、6所示，在上述实施例基础上，本实施例所述所述轨道装置是转盘轨道。

[0054] 所述转盘轨道包括圆轨、转盘架，圆轨设有圆形导轨，圆形导轨设有至少两个，且全部圆形导轨呈同心排布；圆轨固定在机架上；转盘架设置在圆轨上，且转盘架设有与圆轨相匹配的滑块和/或滑轮，转盘架能够通过滑块和/或滑轮沿圆轨转动。

[0055] 所述翻板和副板固定在转盘架上；所述翻板和副板共有2-4个，且翻板与副板呈田字格形排列；与落料口位置正对应的为翻板，其他为副板；当翻板翻倒吨包完毕、且转出落料口位置后，该翻板转变为副板，同时，转入该落料口位置的副板转变为翻板。也可以这样理解，转盘架上安装的均为副板，该些副板的作用在于承载吊车吊运过来的富余吨包，而只有旋转至落料口位置的副板才称之为翻板，即在该位置下，吨包被翻板翻倒排空物料，且只能在该落料口位置翻倒物料；翻板翻倒完吨包后，随即转出落料口位置，再承接新的吨包，便转变为副板。

[0056] 优选地，翻板和副板共设有4个为最佳，按前述吊车每次吊运两个吨包，则本实施

例可承接两次吊车的运载量，工作效率进一步提高。实际工况下，每条生产线一般会设置3-8个翻包机进行投料，翻包机数量较多，且需要吊车频繁往返吊运吨包，建设成本及运营成本均较高。本实施例一台翻包机可抵常规2-4台，甚至更多，整体工作效率也大幅提升。

[0057] 【实施例5】延伸躺板

[0058] 如图3、6所示，在上述实施例基础上，本实施例所述翻板和/或副板设有躺板，该躺板自翻板转轴处朝向远离翻板方向延伸、或自副板转轴处朝向远离副板方向延伸。

[0059] 所述躺板与翻板、或躺板与副板之间位于同一平面或呈一定阈值的角度。

[0060] 躺板是对翻板或副板向落料口方向的延伸。一般翻包机安装位置较高，该高台上的空间狭小，在此空间内需要安排设备安装及运行、人员活动、包装袋暂存等。因此，应尽可能将翻包机尺寸缩小至最小，即翻板或副板仅能容纳吨包，吨包周围空间极为有限；当翻包机翻转倾倒物料时，吨包倾斜倒向落料口，容易滑落翻板，对落料口等设备造成损坏、影响物料排出及生产连续性，且后续恢复工作也费时费力。本实施例在上述实施例基础上，将翻板、副板朝向落料口方向延伸出一段，用于承接倾斜倒下的吨包，防止其滑落翻包机。进一步地，躺板也可以设计成栅格、横栏、网格、筛网等结构，一方面起到阻止吨包沿翻板下滑的作用，另一方面还可在一定程度上控制物料恒量排出。

[0061] 进一步地，躺板两侧也可以设置如实施例3类似的护栏。

[0062] 最后所应说明的是，以上具体实施方式仅用以说明本发明创造的技术方案而非限制，尽管参照实例对本发明创造进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明创造的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明创造技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明创造的权利要求范围当中。

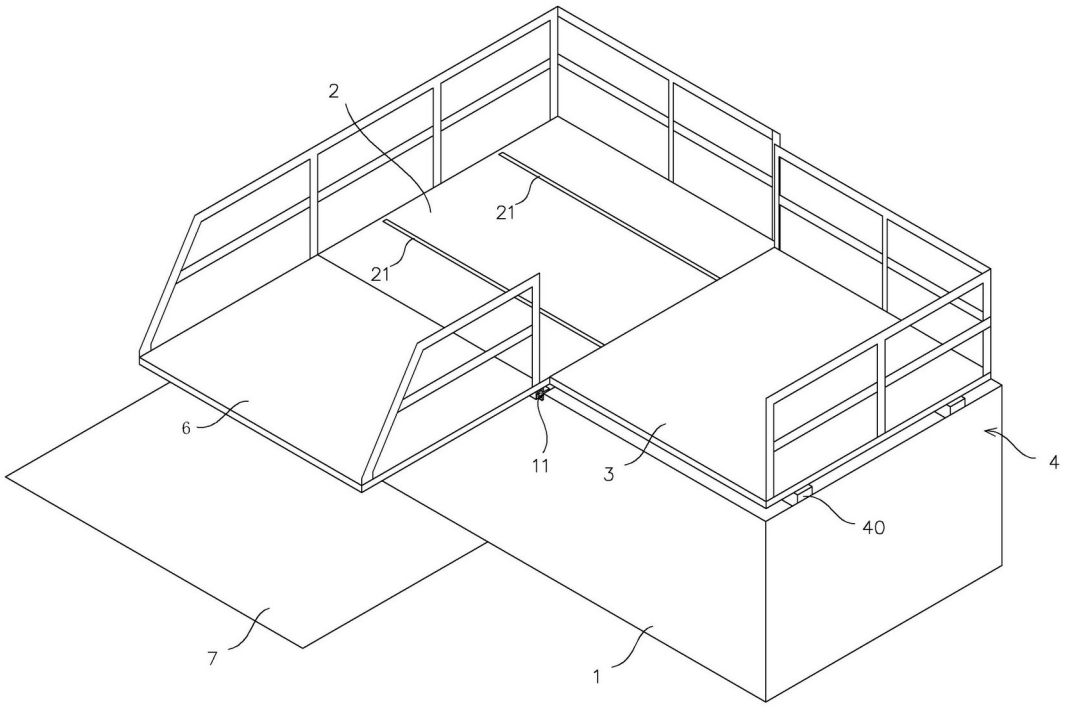



图 1

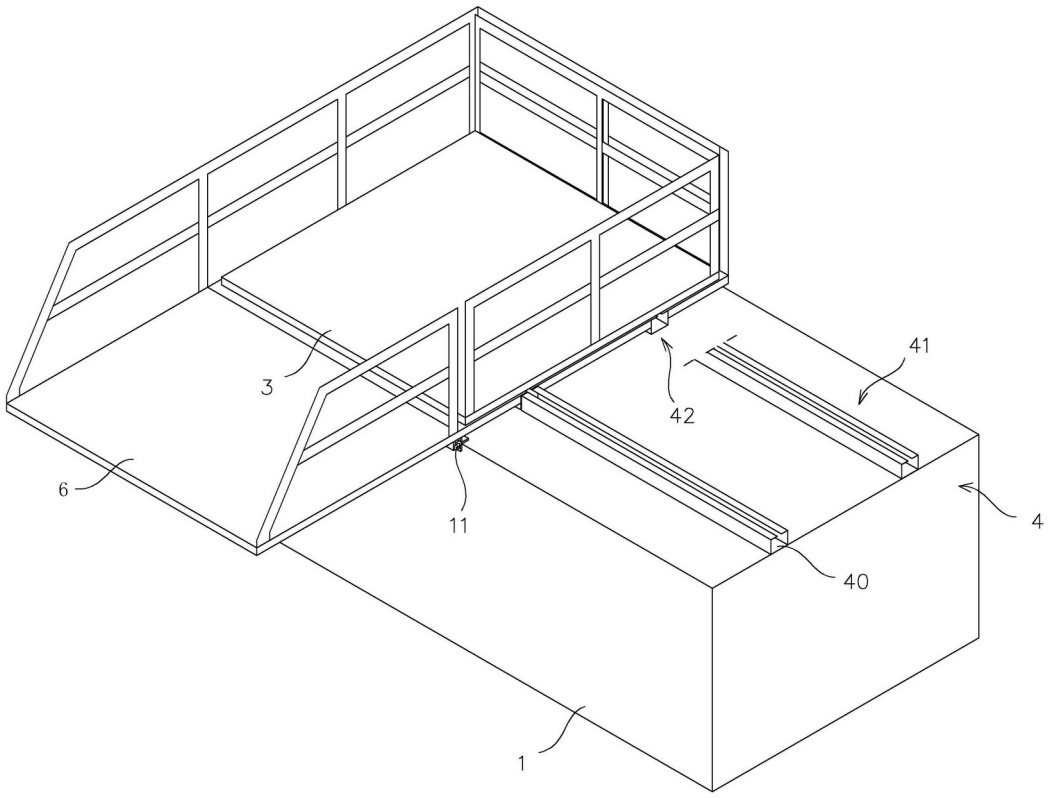



图 2

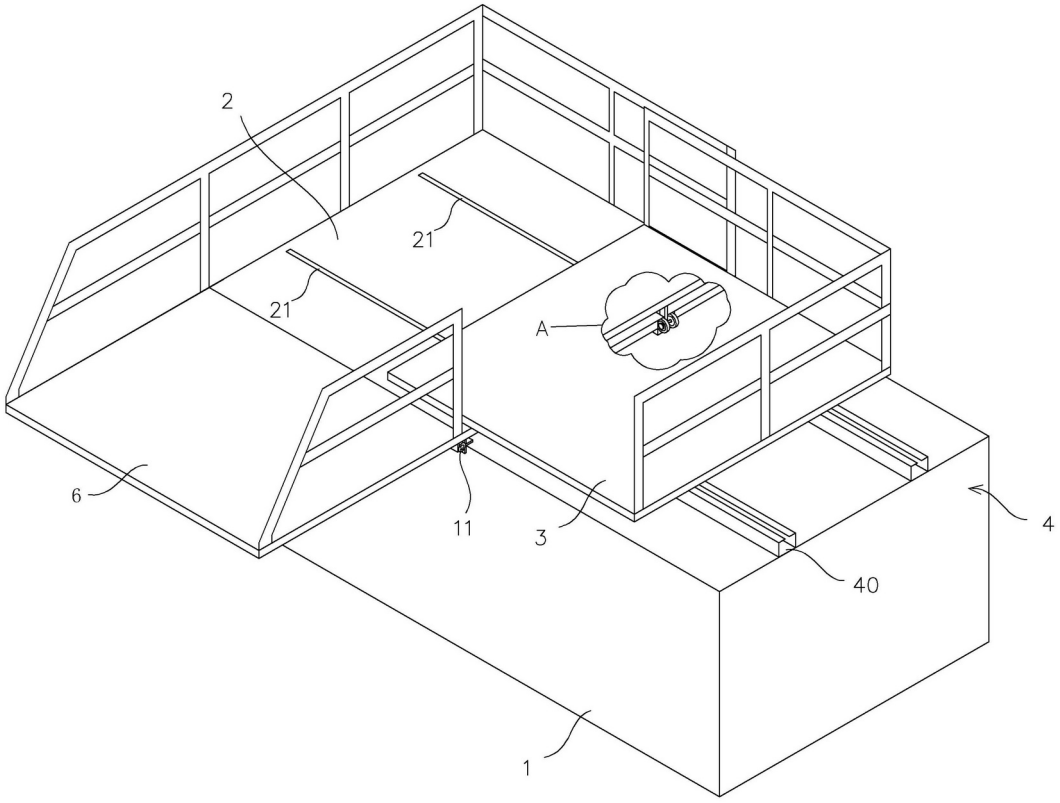



图 3

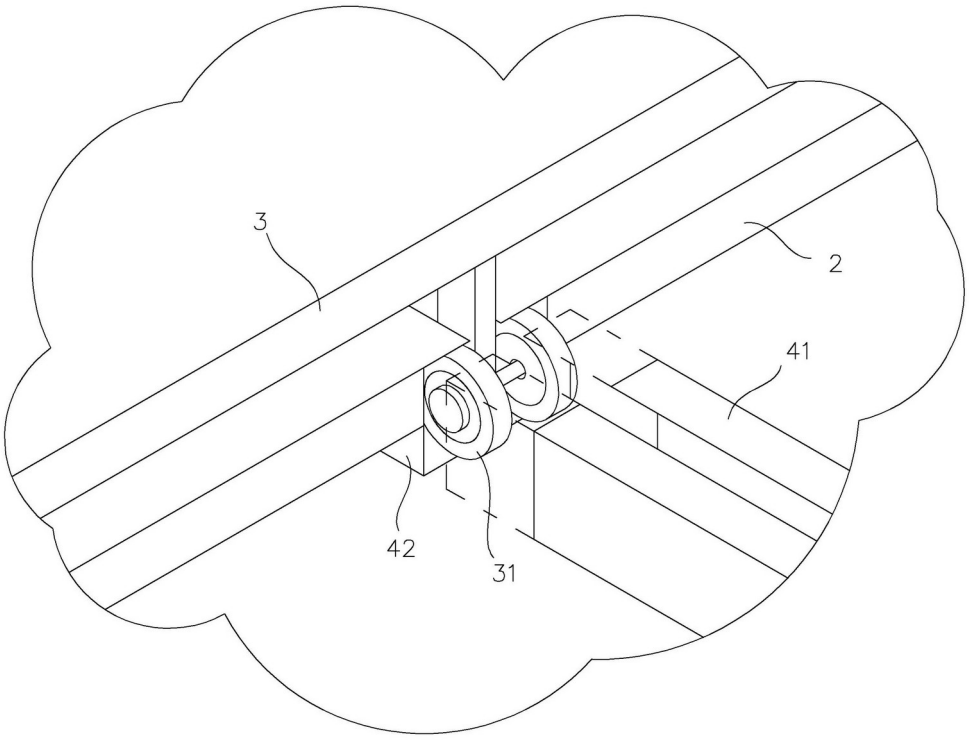



图 4

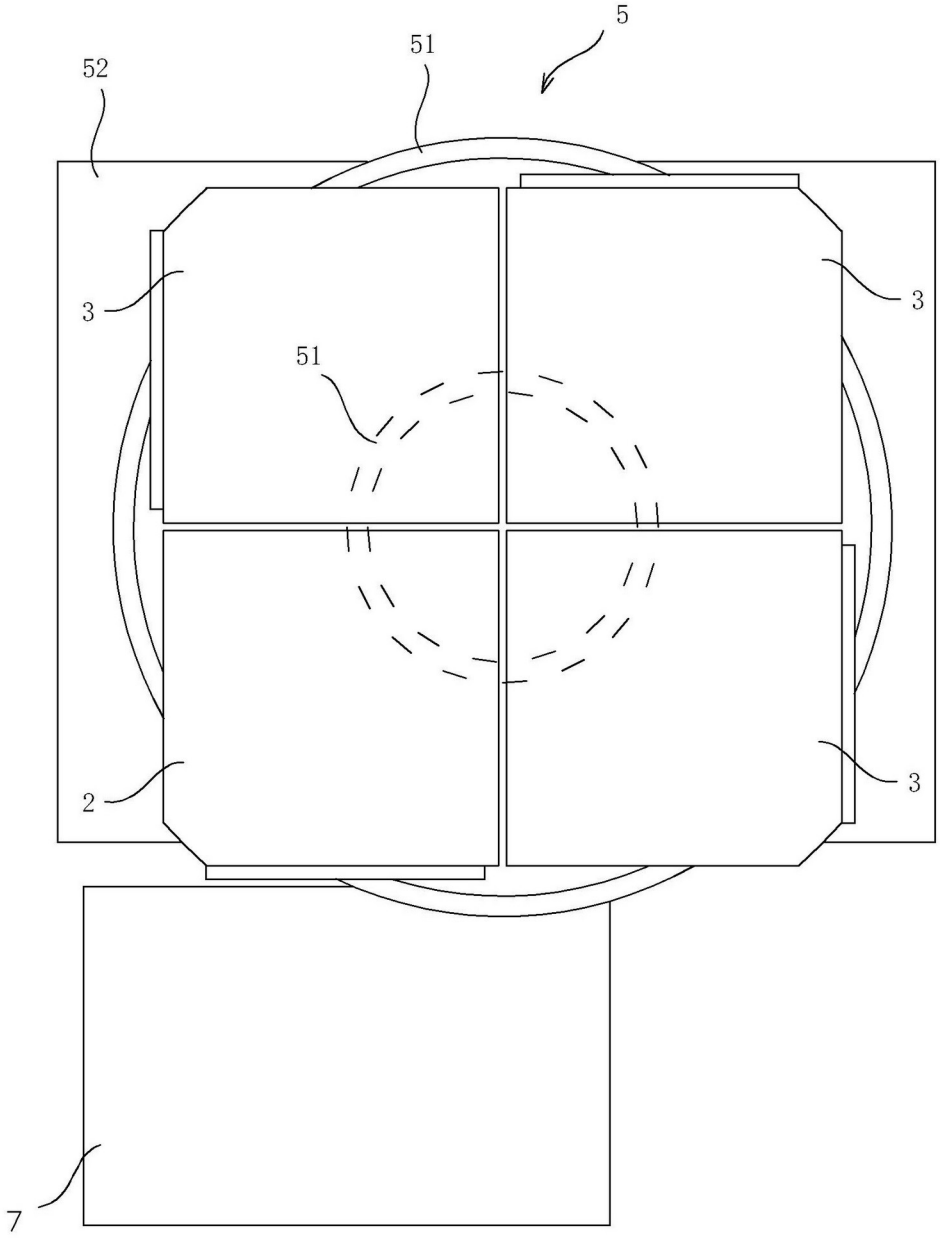



图 5

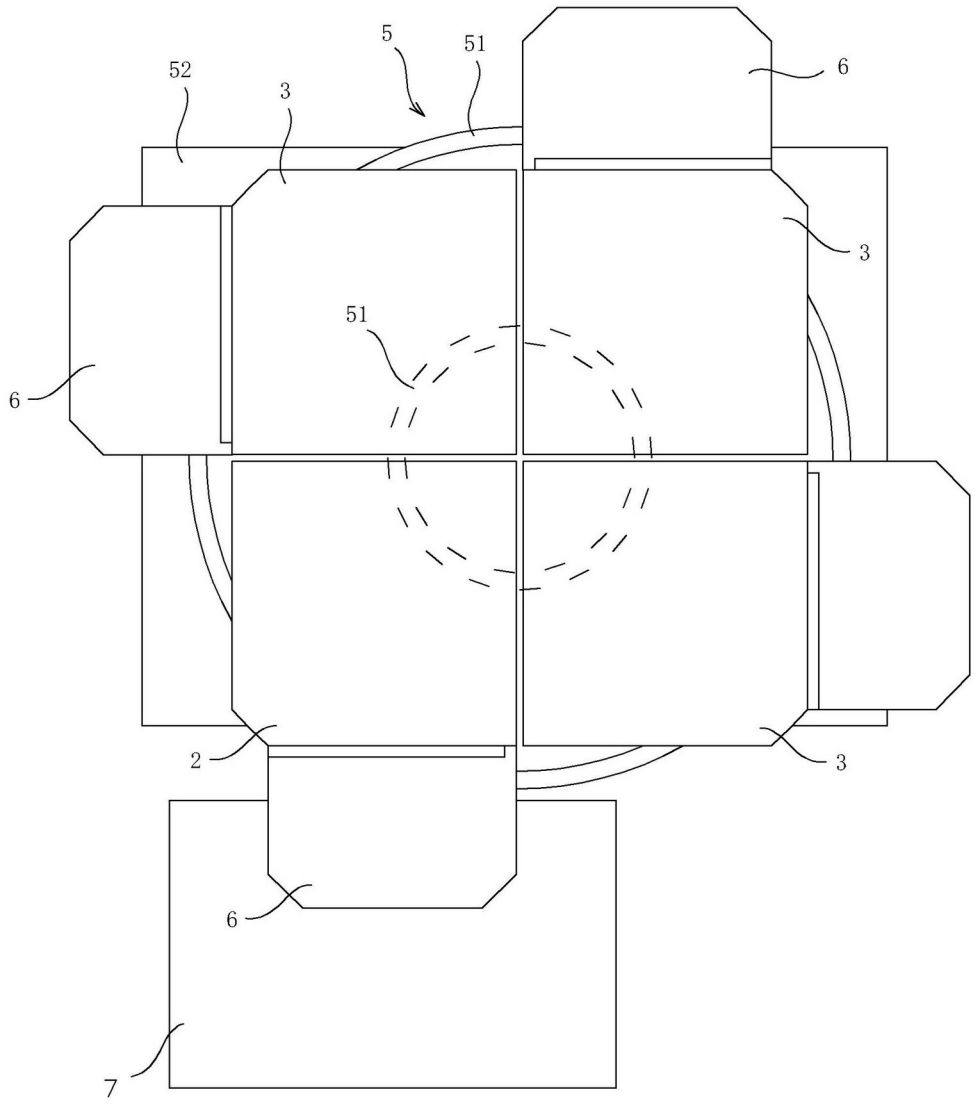



图 6