(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114084463 A
(43)申请公布日 2022.02.25

(21)申请号 202210077184.6

(22)申请日 2022.01.24

(71)申请人 长沙亚明电子科技发展有限公司
地址 410323 湖南省长沙市浏阳高新技术产业开发区永福路8号

(72)发明人 雷志昌

(74)专利代理机构 长沙都创云天知识产权代理事务所(普通合伙) 43274
代理人 夏轩

(51)Int.Cl.
B65D 21/028(2006.01)
B65D 6/06(2006.01)
B65H 75/30(2006.01)
B65H 75/16(2006.01)

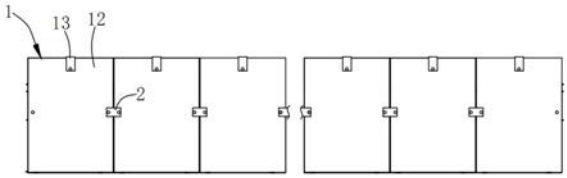
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种母线槽存放装置及装配式母线槽

(57)摘要

本发明公开了一种母线槽存放装置和装配式母线槽。所述母线槽存放装置包括多个单元容器与横向连接件,所述单元容器包括容器箱、箱门和第一箱体,所述箱门覆盖所述容器箱,且所述箱门的一端与所述容器箱转动连接,所述箱门的另一端与所述容器箱可拆卸连接,所述第一箱体设于所述容器箱内,并与所述容器箱滑动连接;其中,沿垂直于任一所述单元容器的法线方向,多个所述单元容器依次横向排布,相邻的两个所述单元容器的所述箱门通过所述横向连接件可拆卸连接。本发明提供的母线槽存放装置能够便捷的搬运装配式母线槽。



CN 114084463 A

1.一种母线槽存放装置,其特征在于,包括多个单元容器与横向连接件,所述单元容器包括容器箱、箱门和第一箱体,所述箱门覆盖所述容器箱,且所述箱门的一端与所述容器箱转动连接,所述箱门的另一端与所述容器箱可拆卸连接,所述第一箱体设于所述容器箱内,并与所述容器箱滑动连接;其中,沿垂直于任一所述单元容器的法线方向,多个所述单元容器依次横向排布,相邻的两个所述单元容器的所述箱门通过所述横向连接件可拆卸连接;

第一齿条贯穿所述容器箱后,与所述第一箱体固定连接,且所述第一齿条与所述第一箱体同步滑动;

所述母线槽存放装置还包括卸物装置,所述卸物装置包括转动轴、第一驱动齿轮、绕动轮和拉动线,所述转动轴的一端与所述容器箱转动连接,所述转动轴的另一端依次安装有第一驱动齿轮与绕动轮,所述拉动线绕设于所述绕动轮,且所述拉动线的一端与所述绕动轮固定连接,所述拉动线的另一端与所述箱门可拆卸连接;其中,所述第一驱动齿轮位于所述第一齿条的下方,并与所述第一齿条啮合。

2.如权利要求1所述的母线槽存放装置,其特征在于,所述单元容器还包括第二箱体和第三箱体,所述第一箱体、所述第二箱体及所述第三箱体依次上下设于所述容器箱内,所述第二箱体与所述第三箱体均与所述容器箱滑动连接。

3.如权利要求2所述的母线槽存放装置,其特征在于,第二上齿条贯穿所述容器箱后,与所述第二箱体固定连接,且所述第二上齿条与所述第二箱体同步滑动;

所述卸物装置还包括第一转轴、第一单向轴承、第一传动齿轮和第一传动件,所述第一转轴的一端与所述容器箱转动连接,所述第一转轴的另一端安装有所述第一单向轴承,所述第一传动齿轮与所述第一单向轴承相装配,所述第一转轴与所述转动轴通过所述第一传动件同向转动连接;其中,所述第一传动齿轮位于所述第二上齿条的上方,并与所述第二上齿条啮合;所述第一单向轴承的转动方向与所述绕动轮的收线转动方向相同。

4.如权利要求3所述的母线槽存放装置,其特征在于,第二下齿条贯穿所述容器箱后,与所述第二箱体固定连接,且所述第二下齿条与所述第二箱体同步滑动,所述第二下齿条位于所述第二上齿条的下方;第三齿条贯穿所述容器箱后,与所述第三箱体固定连接,且所述第三齿条与所述第三箱体同步滑动;

所述卸物装置还包括从动轴、第二驱动齿轮、第二转轴、第二单向轴承、第二传动齿轮和第二传动件,所述从动轴的一端与所述容器箱转动连接,所述从动轴的另一端安装有第二驱动齿轮,所述第二转轴的一端与所述容器箱转动连接,所述第二转轴的另一端安装有所述第二单向轴承,所述第二传动齿轮与所述第二单向轴承相装配,所述第二转轴与所述从动轴通过所述第二传动件同向转动连接;其中,所述第二驱动齿轮位于所述第二下齿条下方,且所述第二驱动齿轮与所述第二下齿条啮合,所述第二传动齿轮位于所述第三齿条的上方,并与所述第三齿条啮合,所述第二单向轴承的转动方向与所述第一单向轴承的转动方向相同。

5.如权利要求4所述的母线槽存放装置,其特征在于,所述容器箱包括箱本体和安装框,所述安装框与所述箱本体连接,所述卸物装置位于所述安装框与所述箱本体之间。

6.如权利要求5所述的母线槽存放装置,其特征在于,所述卸物装置的数量为两个,所述箱本体位于两个所述卸物装置之间。

7.如权利要求5所述的母线槽存放装置,其特征在于,所述第一箱体、所述第二箱体和

所述第三箱体的容积之和小于所述容器箱的总容积。

8.如权利要求4所述的母线槽存放装置，其特征在于，所述箱门的另一端与所述容器箱通过固定件可拆卸连接。

9.一种装配式母线槽，其特征在于，使用如权利要求1-8中任一项所述母线槽存放装置进行存储和运输；

所述装配式母线槽包括中间框架、底板模块、瓷柱、母线排、顶部模块和侧边封板；所述顶部模块包括顶部框架；

所述中间框架用于装配连接所述底板模块和所述顶部框架，所述母线排、所述瓷柱和所述底板模块依次装配连接，所述侧边封板用于连接所述顶部框架、所述底板模块和所述中间框架。

一种母线槽存放装置及装配式母线槽

技术领域

[0001] 本发明涉及运输容器技术领域，尤其涉及一种母线槽存放装置及装配式母线槽。

背景技术

[0002] 母线槽是由铜、铝母线柱构成的一种封闭的金属装置。在户内低压的电力输送干线工程项目中已越来越多地代替了电线电缆。

[0003] 相关技术中，母线槽在需要存储转运时，首先使用薄膜包裹单个长条形的成品母线槽；而后，使用胶带等连接物捆绑连接各个成品母线槽；最后，运输连接成一捆的多个成品母线槽。该种存放和运输方式过于简陋，即便再次包装防护；但是，在搬运过程中，母线槽仍然容易被搬运变形和碰撞损坏。

[0004] 因此，有必要提出一种新的母线槽存放装置及装配式母线槽，以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是提供一种针对母线槽存放装置，旨在解决相关技术中母线槽搬运容易损坏产品的技术问题。

[0006] 本发明提出母线槽存放装置，包括多个单元容器与横向连接件，所述单元容器包括容器箱、箱门和第一箱体，所述箱门覆盖所述容器箱，且所述箱门的一端与所述容器箱转动连接，所述箱门的另一端与所述容器箱可拆卸连接，所述第一箱体设于所述容器箱内，并与所述容器箱滑动连接；其中，沿垂直于任一所述单元容器的法线方向，多个所述单元容器依次横向排布，相邻的两个所述单元容器的所述箱门通过所述横向连接件可拆卸连接。

[0007] 第一齿条贯穿所述容器箱后，与所述第一箱体固定连接，且所述第一齿条与所述第一箱体同步滑动；

所述母线槽存放装置还包括卸物装置，所述卸物装置包括转动轴、第一驱动齿轮、绕动轮和拉动线，所述转动轴的一端与所述容器箱转动连接，所述转动轴的另一端依次安装有第一驱动齿轮与绕动轮，所述拉动线绕设于所述绕动轮，且所述拉动线的一端与所述绕动轮固定连接，所述拉动线的另一端与所述箱门可拆卸连接；其中，所述第一驱动齿轮位于所述第一齿条的下方，并与所述第一齿条啮合。

[0008] 优选地，所述单元容器还包括第二箱体和第三箱体，所述第一箱体、所述第二箱体及所述第三箱体依次上下设于所述容器箱内，所述第二箱体与所述第三箱体均与所述容器箱滑动连接。

[0009] 优选地，第二上齿条贯穿所述容器箱后，与所述第二箱体固定连接，且所述第二上齿条与所述第二箱体同步滑动；

所述卸物装置还包括第一转轴、第一单向轴承、第一传动齿轮和第一传动件，所述第一转轴的一端与所述容器箱转动连接，所述第一转轴的另一端安装有所述第一单向轴承，所述第一传动齿轮与所述第一单向轴承相装配，所述第一转轴与所述转动轴通过所述

第一传动件同向转动连接;其中,所述第一传动齿轮位于所述第二上齿条的上方,并与所述第二上齿条啮合;所述第一单向轴承的转动方向与所述绕动轮的收线转动方向相同。

[0010] 优选地,第二下齿条贯穿所述容器箱后,与所述第二箱体固定连接,且所述第二下齿条与所述第二箱体同步滑动,所述第二下齿条位于所述第二上齿条的下方;第三齿条贯穿所述容器箱后,与所述第三箱体固定连接,且所述第三齿条与所述第三箱体同步滑动;

所述卸物装置还包括从动轴、第二驱动齿轮、第二转轴、第二单向轴承、第二传动齿轮和第二传动件,所述从动轴的一端与所述容器箱转动连接,所述从动轴的另一端安装有第二驱动齿轮,所述第二转轴的一端与所述容器箱转动连接,所述第二转轴的另一端安装有所述第二单向轴承,所述第二传动齿轮与所述第二单向轴承相装配,所述第二转轴与所述从动轴通过所述第二传动件同向转动连接;其中,所述第二驱动齿轮位于所述第二下齿条下方,且所述第二驱动齿轮与所述第二下齿条啮合,所述第二传动齿轮位于所述第三齿条的上方,并与所述第三齿条啮合,所述第二单向轴承的转动方向与所述第一单向轴承的转动方向相同。

[0011] 优选地,所述容器箱包括箱本体和安装框,所述安装框与所述箱本体连接,所述卸物装置位于所述安装框与所述箱本体之间。

[0012] 优选地,所述卸物装置的数量为两个,所述箱本体位于两个所述卸物装置之间。

[0013] 优选地,所述第一箱体、所述第二箱体和所述第三箱体的容积之和小于所述容器箱的总容积。

[0014] 优选地,所述箱门的另一端与所述容器箱通过固定件可拆卸连接。

[0015] 为解决上述技术问题,本发明还提供一种装配式母线槽,使用所述母线槽存放装置进行存储和运输;

所述装配式母线槽包括中间框架、底板模块、瓷柱、母线排、顶部模块和侧边封板;所述顶部模块包括顶部框架;

所述中间框架用于装配连接所述底板模块和所述顶部框架,所述母线排、所述瓷柱和所述底板模块依次装配连接,所述侧边封板用于连接所述顶部框架、所述底板模块和所述中间框架。

[0016] 本发明提供的母线槽存放装置中,所述第一箱体设于所述容器箱内,并与所述容器箱滑动连接;沿垂直于任一所述单元容器的法线方向,多个所述单元容器依次横向排布,相邻的两个所述单元容器的所述箱门通过所述横向连接件可拆卸连接;由于横向连接件的连接作用,打开任一箱门,即可打开其他单元容器的箱门,第一箱体可以用于将装配式母线槽的组装元件存储在容器箱内,将第一箱体滑出容器箱后,可以卸货取出各组装元件,以完成装配式母线槽的组装。与相关技术中,成品母线槽连成一捆转运相比,本发明提供的母线槽存放装置能够避免产品的搬运变形和碰撞损坏。

[0017] 所述箱门打开所述容器箱时,所述箱门的另一端与所述容器箱脱离,并带动所述拉动线逐步拉出所述绕动轮,此时,绕动轮在出线方向上转动,所述绕动轮转动会带动第一驱动齿轮逆时针转动,所述第一驱动齿轮逆时针转动,驱动第一齿条和第一箱体沿滑出所述容器箱的方向滑动,最终实现,在打开箱门的同时,滑出第一箱体,以将第一箱体内的组装元件卸出容器箱,有利于节约用户卸货取出装配式母线槽的组装元件的时间。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明提供的母线槽存放装置的一较优实施例的结构示意图；

图2为图1所示的单元容器的一使用情景图；

图3为图2所示的单元容器拆除箱门和安装框后的装配图；

图4为图3所示的A部放大图；

图5为图3所示的B部放大图；

图6为图2所示的单元容器的侧视图；

图7为图6所示的单元容器的第一工作原理图；

图8为图6所示的单元容器的第二工作原理图；

图9为图6所示的单元容器的第三工作原理图；

图10为图4所示的第一单向轴承的工作原理图；

图11为本发明提供的母线槽存放装置的另一较优实施例的结构示意图；

图12为本发明提供的装配式母线槽的正视图；

图13为本发明提供的装配式母线槽的俯视图。

[0020] 附图标号说明：

1-单元容器、2-横向连接件、3-卸物装置、4-第一齿条、5-第二上齿条、6-第二下齿条、7-第三齿条；

11-容器箱、12-箱门、13-固定件、14-第一箱体、15-第二箱体、16-第三箱体；

111-箱本体、112-安装框；

31-转动轴、32-第一驱动齿轮、33-绕动轮、34-拉动线；

35-第一转轴、36-第一单向轴承、37-第一传动齿轮、38-第一传动件；

39-第二驱动齿轮、39a-从动轴；

39b-第二转轴、39c-第二单向轴承、39d-第二传动齿轮、39e-第二传动件；

361-内轴承、362-外轴承、363-滚珠、364-珠槽；

81-中间框架、82-底板模块、83-瓷柱、84-母线排、85-顶部模块、86-侧边封板；

851-顶部框架、853-检修口盖板。

[0021] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明提供一种母线槽存放装置。

[0024] 请结合参阅图1至图2，本发明的一实施例中，母线槽存放装置包括多个单元容器1

与横向连接件2，所述单元容器1包括容器箱11、箱门12和第一箱体14，所述箱门12覆盖所述容器箱11，且所述箱门12的一端与所述容器箱11转动连接，所述箱门12的另一端与所述容器箱11可拆卸连接，所述第一箱体14设于所述容器箱11内，并与所述容器箱11滑动连接；其中，沿垂直于任一所述单元容器1的法线方向，多个所述单元容器1依次横向排布，相邻的两个所述单元容器1的所述箱门12通过所述横向连接件2可拆卸连接。

[0025] 请再次参阅图1，本实施例中，所述单元容器1的数量至少为三个。

[0026] 请再次参阅图2，所述单元容器1的法线方向是指，同时垂直于单元容器1的顶面和底面的直线方向。

[0027] 本发明提供的母线槽存放装置中，所述第一箱体14设于所述容器箱11内，并与所述容器箱11滑动连接；沿垂直于任一所述单元容器1的法线方向，多个所述单元容器1依次横向排布，相邻的两个所述单元容器1的所述箱门12通过所述横向连接件2可拆卸连接；由于横向连接件2的连接作用，打开任一箱门12，即可打开其他单元容器1的箱门12，第一箱体14可以将装配式母线槽的组装元件存储于容器箱11内，将第一箱体14滑出容器箱11后，可以卸货取出各组装元件，以完成装配式母线槽的组装。与相关技术中，成品母线槽连成一捆转运相比，本发明提供的母线槽存放装置能够避免产品的搬运变形和碰撞损坏。

[0028] 请结合参阅图2至图4，第一齿条4贯穿所述容器箱11后，与所述第一箱体14固定连接，且所述第一齿条4与所述第一箱体14同步滑动；不妨定义，本发明中“同步滑动”是指，两个互相的连接元件滑动方向和滑动位移一致。

[0029] 所述母线槽存放装置还包括卸物装置3，所述卸物装置3包括转动轴31、第一驱动齿轮32、绕动轮33和拉动线34，所述转动轴31的一端与所述容器箱11转动连接，所述转动轴31的另一端依次安装有第一驱动齿轮32与绕动轮33，所述拉动线34绕设于所述绕动轮33，且所述拉动线34的一端与所述绕动轮33固定连接，所述拉动线34的另一端与所述箱门12可拆卸连接；其中，所述第一驱动齿轮32位于所述第一齿条4的下方，并与所述第一齿条4啮合。

[0030] 所述箱门12打开所述容器箱11时，所述箱门12的另一端与所述容器箱11脱离，并带动所述拉动线34逐步拉出所述绕动轮33，此时，绕动轮33在出线方向上转动，所述绕动轮33转动会带动第一驱动齿轮32逆时针转动，所述第一驱动齿轮32逆时针转动，驱动第一齿条4和第一箱体14沿滑出所述容器箱11的方向滑动，最终实现，在打开箱门12的同时，滑出第一箱体14，以将第一箱体14内的组装元件卸出容器箱11，有利于节约用户卸货取出装配式母线槽的组装元件的时间。

[0031] 请再次参阅图3，所述单元容器1还包括第二箱体15和第三箱体16，所述第一箱体14、所述第二箱体15及所述第三箱体16依次上下设于所述容器箱11内，所述第二箱体15与所述第三箱体16均与所述容器箱11滑动连接。所述第二箱体15和第三箱体16的设置，能够为单元容器1提供更多的分类存储空间。

[0032] 进一步的，所述第一箱体14、所述第二箱体15和所述第三箱体16的容积之和小于所述容器箱11的总容积。即，在第三箱体16的下方，还可以设有第三箱体16与容器箱11界定形成的收纳格，以收纳便于用户查看的组装元件和辅助组装工具。

[0033] 作为本实施例的另一种可选的方式，请再次结合参阅图2至图4，第二上齿条5贯穿所述容器箱11后，与所述第二箱体15固定连接，且所述第二上齿条5与所述第二箱体15同步

滑动；

所述卸物装置还包括第一转轴35、第一单向轴承36、第一传动齿轮37和第一传动件38，所述第一转轴35的一端与所述容器箱11转动连接，所述第一转轴35的另一端安装有所述第一单向轴承36，所述第一传动齿轮37与所述第一单向轴承36相装配，所述第一转轴35与所述转动轴31通过所述第一传动件38同向转动连接；其中，所述第一传动齿轮37位于所述第二上齿条5的上方，并与所述第二上齿条5啮合；所述第一单向轴承36的转动方向与所述绕动轮33的收线转动方向相同。

[0034] 所述第一箱体14和所述第二箱体15可以按照组装的顺序，存放装配式母线槽的组装元件，例如，装配式母线槽的组装元件可以分为两个部分，先组装第一部分，待第一部分组装完成后，在组装完成的第一部分的基础上，再组装第二部分；

当组装完第一箱体14内的第一部分后，拆离拉动线34与箱门12的连接，驱动第一箱体14再次滑入所述容器箱11，在第一箱体14滑入容器箱11的过程中，第一齿条4驱动第一驱动齿轮32顺时针转动，第一驱动齿轮32带动绕动轮33沿收线方向转动，第一驱动齿轮32依次带动第一传动件38、第一转轴35和第一单向轴承36顺时针转动，第一单向轴承36带动第一传动齿轮37顺时针转动，第一传动齿轮37带动第二上齿条5和第二箱体15滑出所述容器箱11；具体运动的过程，可以参阅图6至图8。

[0035] 上述操作，不仅能够节约用户取出装配式母线槽的组装元件的时间，而且，还能够为用户提供装配顺序的指引，有利于用户更便捷的组装装配式母线槽。

[0036] 本实施例中，“同向转动连接”是指，两个元件传动连接，且两个元件的转动方向相同。

[0037] 所述第一传动件38可以是传动带和两个皮带轮，两个皮带轮分别设于转动轴31与第一转轴35，且两个皮带轮通过传动带传动连接。

[0038] 所述第一传动件38也可以是两个齿轮构成的齿轮组，两个齿轮互相啮合，两个齿轮分别设于转动轴31与第一转轴35。

[0039] 所述第一传动件38也可以是传送链条和两个齿轮，两个齿轮分别设于转动轴31与第一转轴35，且两个齿轮通过传送链条传动连接。

[0040] 请参阅图10，所述第一单向轴承36包括内轴承361、外轴承362、滚珠363和珠槽364，所述内轴承361与第一转轴35固定连接，所述外轴承362与所述第一传动齿轮37相装配；所述内轴承361上开设有珠槽364，所述滚珠363设于所述珠槽364，沿顺时针方向，所述珠槽364的深度增加。

[0041] 无论在顺时针方向上，还是在逆时针方向上，第一传动齿轮37的转动均不会带动内轴承361和第一转轴35的转动。

[0042] 在逆时针方向上，当内轴承361随第一转轴35逆时针转动时，所述滚珠363与外轴承362间隔设置，所述外轴承362不转动；

在顺时针方向上，当内轴承361随第一转轴35顺时针旋转时，所述滚珠363会卡接在内轴承361和外轴承362之间，带动外轴承362和第一传动齿轮37顺时针转动。

[0043] 请结合参阅4和图10，上述结构的巧妙之处在于，所述第一单向轴承36的转动方向与所述绕动轮33的收线转动方向相同(即图4和图10所示的顺时针方向)。

[0044] 在绕动轮33的出线转动方向(图4和图10所示逆时针方向)，即便，第一转轴35和内

轴承361逆时针转动，外轴承362也不会随之转动，不妨定义，此时第一单向轴承36处于空转状态。

[0045] 在箱门12首次打开，并带动第一箱体14滑出容器箱11的过程中，第一齿条4虽然会带动第一驱动齿轮32和第一转轴35逆时针转动(即，绕动轮33的出线转动方向)；但是，由于第一单向轴承36处于空转状态，使得其不会带动第一传动齿轮37转动，进而不会带动第二上齿条5和第二箱体15运动，最终保证第一箱体14和第二箱体15按照组装顺序滑出容器箱11。

[0046] 请结合参阅图2至图5，作为本实施例的又一种可选的方式，第二下齿条6贯穿所述容器箱11后，与所述第二箱体15固定连接，且所述第二下齿条6与所述第二箱体15同步滑动，所述第二下齿条6位于所述第二上齿条5的下方；第三齿条7贯穿所述容器箱11后，与所述第三箱体16固定连接，且所述第三齿条7与所述第三箱体16同步滑动；

所述卸物装置还包括从动轴39a、第二驱动齿轮39、第二转轴39b、第二单向轴承39c、第二传动齿轮39d和第二传动件39e，所述从动轴39a的一端与所述容器箱11转动连接，所述从动轴39a的另一端安装有第二驱动齿轮39，所述第二转轴39b的一端与所述容器箱11转动连接，所述第二转轴39b的另一端安装有所述第二单向轴承39c，所述第二传动齿轮39d与所述第二单向轴承39c相装配，所述第二转轴39b与所述从动轴39a通过所述第二传动件39e同向转动连接；其中，所述第二驱动齿轮39位于所述第二下齿条6下方，且所述第二驱动齿轮39与所述第二下齿条8啮合，所述第二传动齿轮39d位于所述第三齿条7的上方，并与所述第三齿条7啮合，所述第二单向轴承39c的转动方向与所述第一单向轴承36的转动方向相同。

[0047] 本实施例中，所述第二传动件39e与第一传动件38的结构相同，连接原理类似，在此不再一一赘述。所述第二单向轴承39c与所述第一单向轴承36的结构相同，连接原理类似，在此不再一一赘述。

[0048] 所述第一箱体14、所述第二箱体15和第三箱体16可以按照组装的顺序，存放装配式母线槽的组装元件，例如，装配式母线槽的组装元件可以分为三个部分，先组装第一部分，待第一部分组装完成后，在组装完成的第一部分的基础上，再组装第二部分；待第二部分组装完成后，在组装完成的第二部分的基础上，再组装第三部分。

[0049] 当组装完第二箱体15内的第二部分后，驱动第二箱体15滑入所述容器箱11，在第二箱体15滑入容器箱11的过程中，第二下齿条6驱动第二驱动齿轮39顺时针转动，第二驱动齿轮39依次带动第二传动件39e、第二转轴39b、第二单向轴承39c和第二传动齿轮39d顺时针转动，第二传动齿轮39d带动第三齿条7和第三箱体16滑出所述容器箱11；具体运动的过程，可以参阅图8至图9。

[0050] 上述操作，不仅能够节约用户卸物取出装配式母线槽的组装元件的时间，而且，还能够为用户提供更精细的装配顺序的指引，有利于用户更便捷的组装装配式母线槽。

[0051] 并且，上述结构的巧妙之处在于，所述第二单向轴承39c的转动方向和第一单向轴承36转动方向，均与所述绕动轮33的收线转动方向相同，在绕动轮33的出线转动方向，第一单向轴承36和第二单向轴承39c均为空转状态。

[0052] 在第二箱体15首次滑出容器箱11中，第二下齿条6虽然会带动第二驱动齿轮39、第二传动件39e、第二转轴39b逆时针转动(即，绕动轮33的出线转动方向)；但是，由于第二单

向轴承39c处于空转状态，使得其不会带动第二传动齿轮39d转动，进而不会带动第三齿条7和第三箱体16运动，最终保证第一箱体14、第二箱体15和第三箱体16按照组装顺序滑出容器箱11。

[0053] 请再次参阅图1，所述箱门12的另一端与所述容器箱11通过固定件13可拆卸连接。所述固定件13可以是皮带和卡扣的组合。所述横向连接件2的结构，可以与固定件13的结构形式相同。

[0054] 请结合参阅图2和图3，所述容器箱11包括箱本体111和安装框112，所述安装框112与所述箱本体111连接，所述卸物装置3位于所述安装框112与所述箱本体111之间。安装框112的设置，能够较好的防护卸物装置3。

[0055] 请再次参阅图11，所述卸物装置3的数量为两个，所述箱本体111位于两个所述卸物装置3之间。以增加箱门12、第一箱体14、第二箱体15、第三箱体16运动时的平衡性。

[0056] 请再次参阅图4，本实施例中，所述第一驱动齿轮32和绕动轮33可以均与所述转动轴31固定连接，此种连接方式，在第一箱体14再次滑入所述容器箱11时，拉动线34会再次收卷在绕动轮33上。

[0057] 可以理解，在其他实施例中，转动轴31上也可以设置单向轴承，该单向轴承的结构与第一单向轴承36、第二单向轴承39c的结构相同，第一驱动齿轮32与该单向轴承装配。此种结构形式，在第一箱体14滑入所述容器箱11时，拉动线34不会再次收卷在绕动轮33上，需要在容器箱11的相依位置开孔，以在需要收线时，通过开孔驱动转动轴31转动，完成绕动轮33的收线。

[0058] 本实施例提供的母线槽存放装置的一种较优的使用方法如下：

所述第一箱体14、所述第二箱体15和第三箱体16可以按照组装的顺序，存放装配式母线槽的组装元件，例如，装配式母线槽的组装元件可以分为三个部分，先组装第一部分，待第一部分组装完成后，在组装完成的第一部分的基础上，再组装第二部分；待第二部分组装完成后，在组装完成的第二部分的基础上，再组装第三部分；

当需要组装装配式母线槽的第一部分时，拆卸箱门12的另一端与容器箱11，拉动箱门12打开，并带动所述拉动线34逐步拉出所述绕动轮33，此时，绕动轮33在出线方向上转动，所述绕动轮33转动会带动第一驱动齿轮32逆时针转动，所述第一驱动齿轮32逆时针转动，驱动第一齿条4和第一箱体14沿滑出所述容器箱11的方向滑动，在打开箱门12的同时，同步滑出第一箱体14；

上述过程中，第一齿条4虽然会带动第一驱动齿轮32、第一传动件38和第一转轴35逆时针转动(即，绕动轮33的出线转动方向)；但是，由于第一单向轴承36处于空转状态，使得其不会带动第一传动齿轮37转动，进而不会带动第二上齿条5和第二箱体15运动；

当组装完第一箱体14内的第一部分后，需要组装第二部分时，拆离拉动线34与箱门12的连接；

驱动第一箱体14滑入所述容器箱11，在第一箱体14滑入容器箱11的过程中，第一齿条4驱动第一驱动齿轮32顺时针转动，第一驱动齿轮32带动绕动轮33沿收线方向转动，第一驱动齿轮32依次带动第一传动件38、第一转轴35、第一单向轴承36和第一传动齿轮37顺时针转动，第一传动齿轮37顺时针转动，带动第二上齿条5和第二箱体15滑出所述容器箱11；

在上述过程中，第二下齿条6虽然会带动第二驱动齿轮39、第二传动件39e逆时针转动(即，绕动轮33的出线转动方向)；但是，由于第二单向轴承39c处于空转状态，使得其不会带动第二传动齿轮39d转动，进而不会带动第三齿条7和第三箱体16运动；

当组装完第二箱体15内的第二部分后，需要组装第三部分时；驱动第三箱体16滑入所述容器箱11，在第三箱体16滑入容器箱11的过程中，第二下齿条6驱动第二驱动齿轮39顺时针转动，第二驱动齿轮39依次带动第二传动件39e、第二转轴39b、第二单向轴承39c和第二传动齿轮39d顺时针转动，第二传动齿轮39d带动第三齿条7和第三箱体16滑出所述容器箱11。

[0059] 最终实现，能够节约用户卸物取出装配式母线槽的组装元件的时间，而且，还能够为用户提供更精细的装配顺序的指引，有利于用户更便捷的组装装配式母线槽。

[0060] 本发明还提供一种装配式母线槽。

[0061] 请结合参阅图12和图13，装配式母线槽使用所述母线槽存放装置进行存储和运输。

[0062] 装配式母线槽包括中间框架81、底板模块82、瓷柱83、母线排84、顶部模块85和侧边封板86；顶部模块85包括顶部框架851、盖板封边、检修口盖板853。

[0063] 所述顶部框架851上设有检修口，所述盖板封边伸入所述检修口，并围绕所述检修口设置，所述检修口盖板853覆盖所述检修口，并与所述盖板封边连接。

[0064] 所述中间框架81用于装配连接所述底板模块82和顶部框架851，母线排84、瓷柱83和底板模块82依次装配连接，所述侧边封板86用于连接所述顶部框架851、所述底板模块82和所述中间框架81。

[0065] 一般而言，该装配式母线槽的组装顺序如下：

将中间框架81的底端安装在底板模块82上；

将瓷柱83及母线排84安装在底板模块82上；

将顶部框架851装在中间框架81的顶端；

将侧边封板86挂在顶部框架851、底板模块82和中间框架81之间；

将盖板封边装入顶部框架851后，用自攻螺丝锁紧侧边封板86和顶部框架851；

盖上检修口盖板853，用螺丝锁紧检修口盖板853；最终完成安装。

[0066] 中间框架81和底板模块82可以作为第一部分放入第一箱体14中；瓷柱83和母线排84可以作为第二部分放入第二箱体15中；顶部框架851和侧边封板86可以作为第三部分放入第三箱体16中，盖板封边、盖板以及其他辅助工具，可以放在第三箱体16和容器箱11之间。

[0067] 该母线槽存放装置参照上述实施例，由于本装配式母线槽采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0068] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

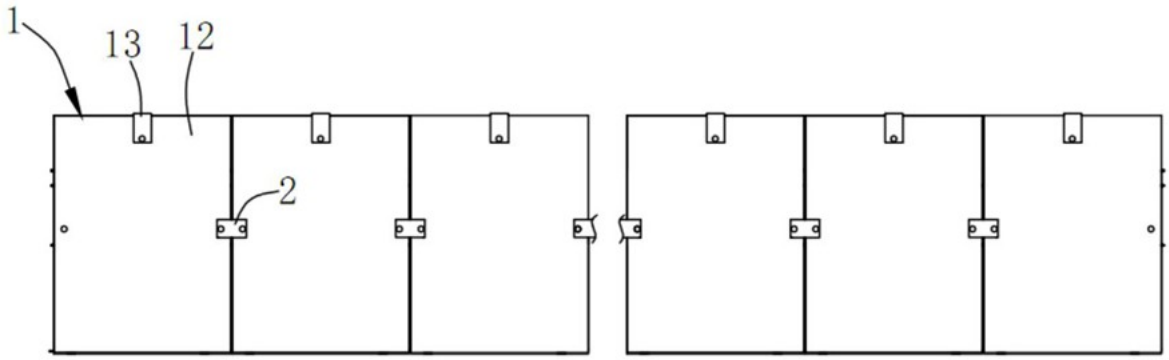


图1

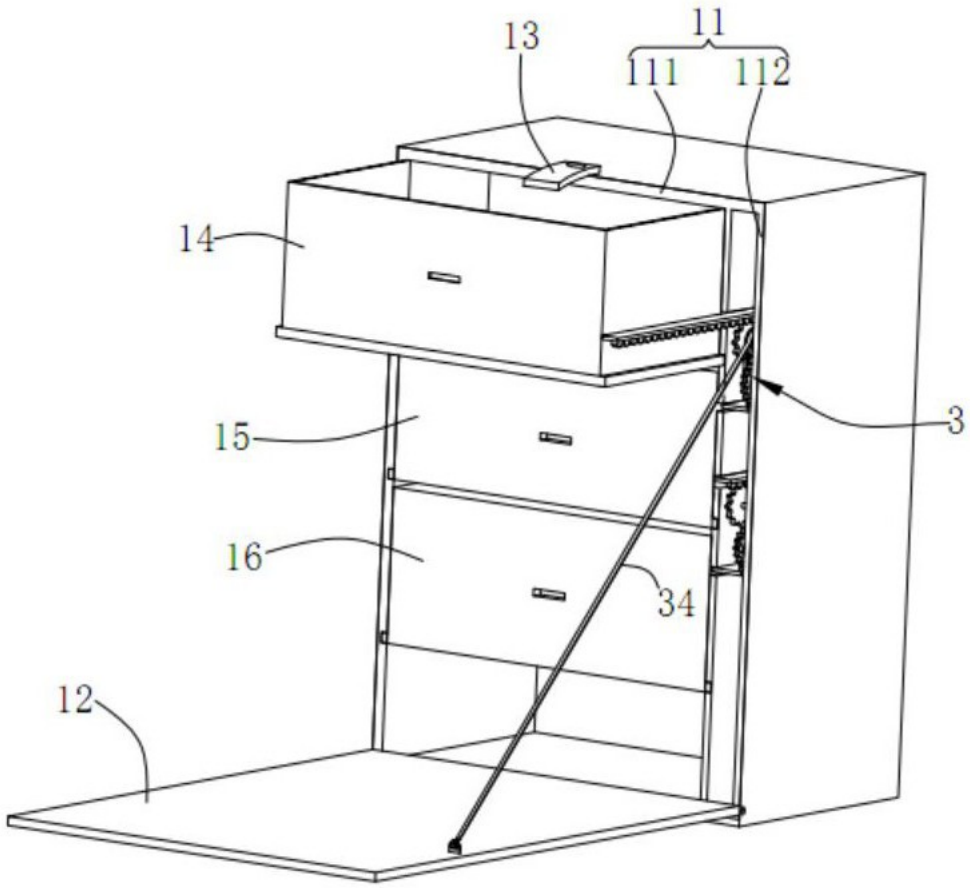


图2

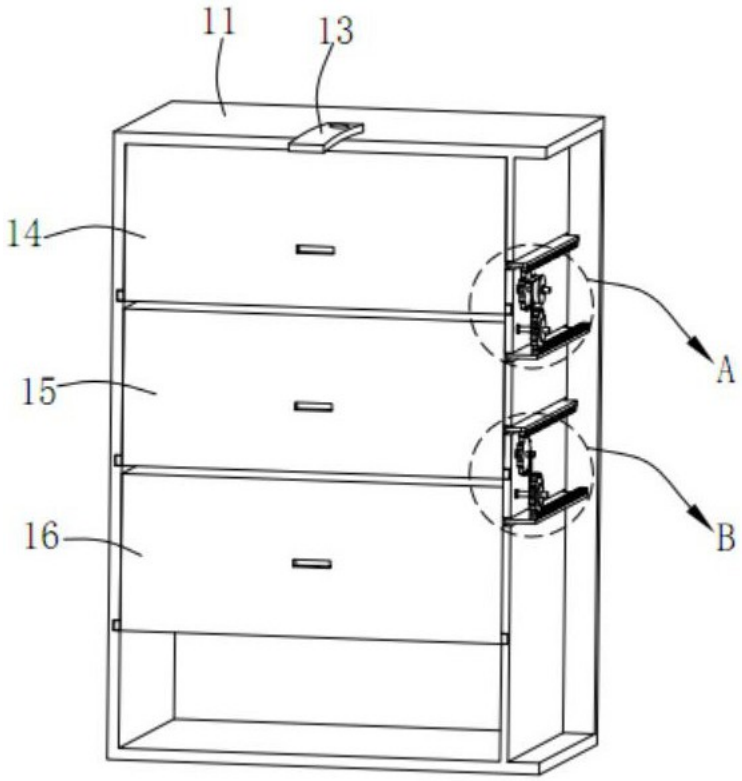


图3

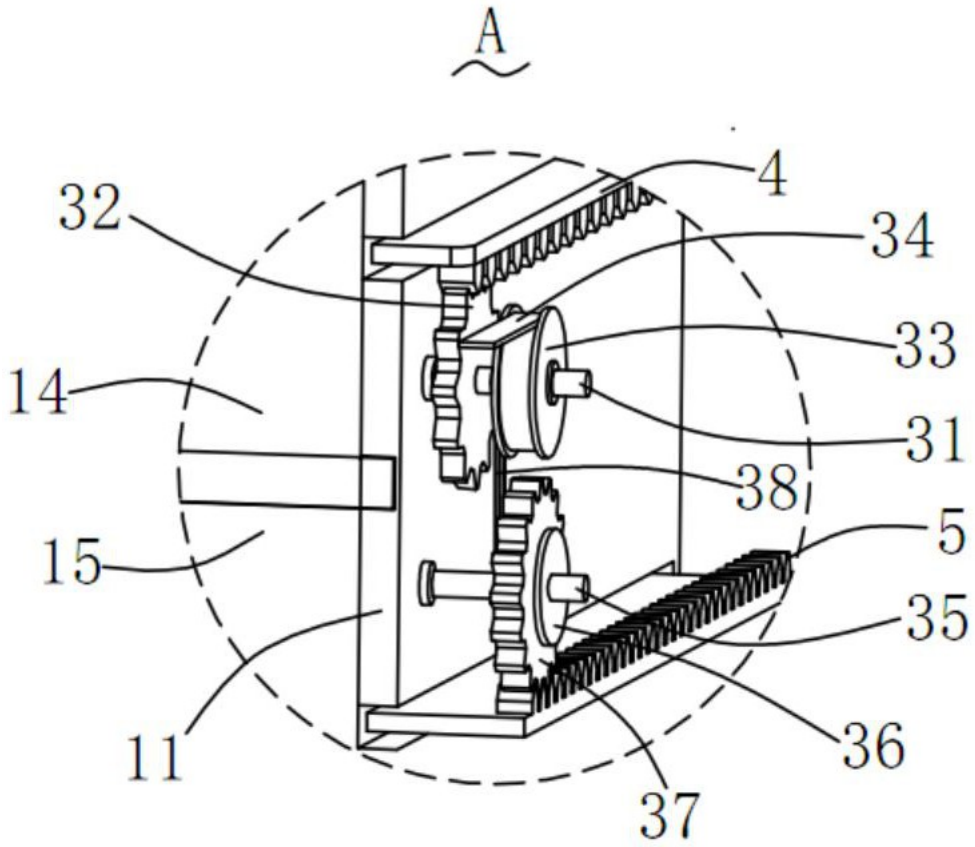


图4

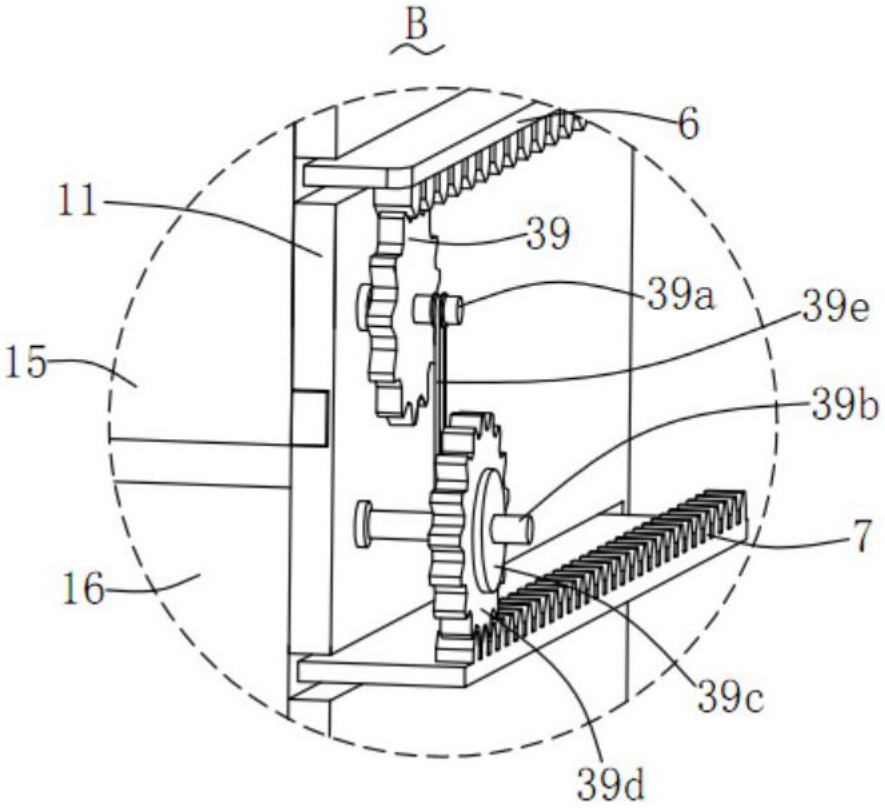


图5

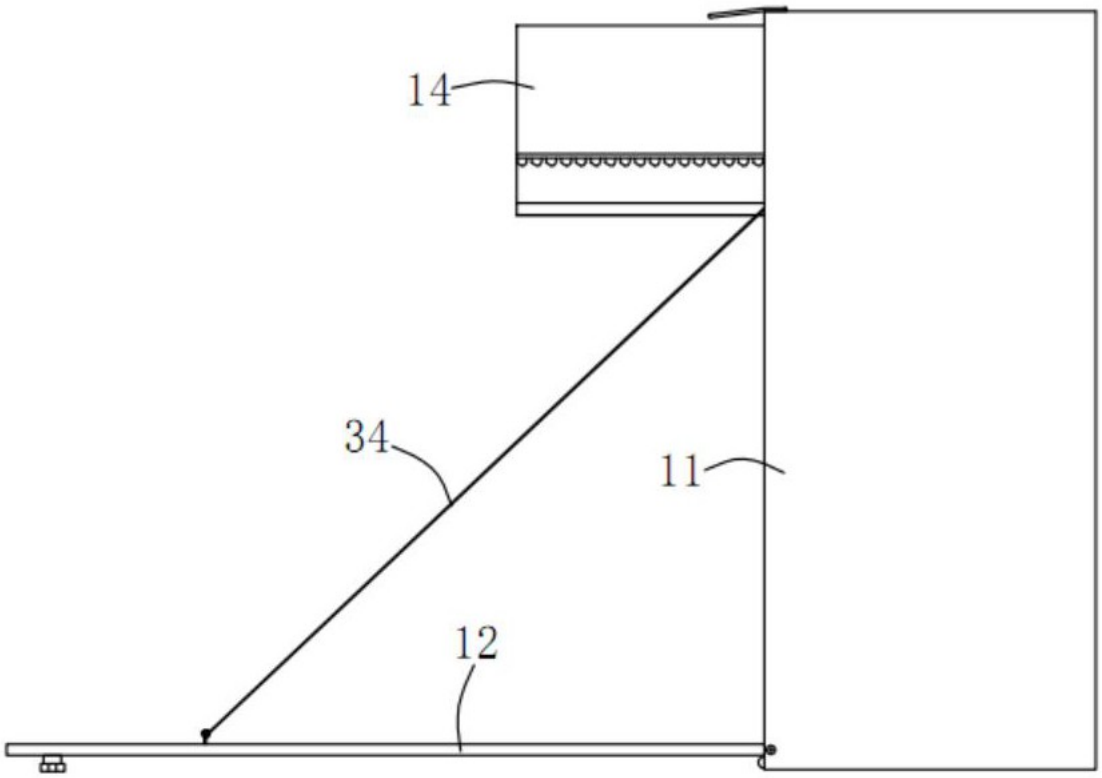


图6

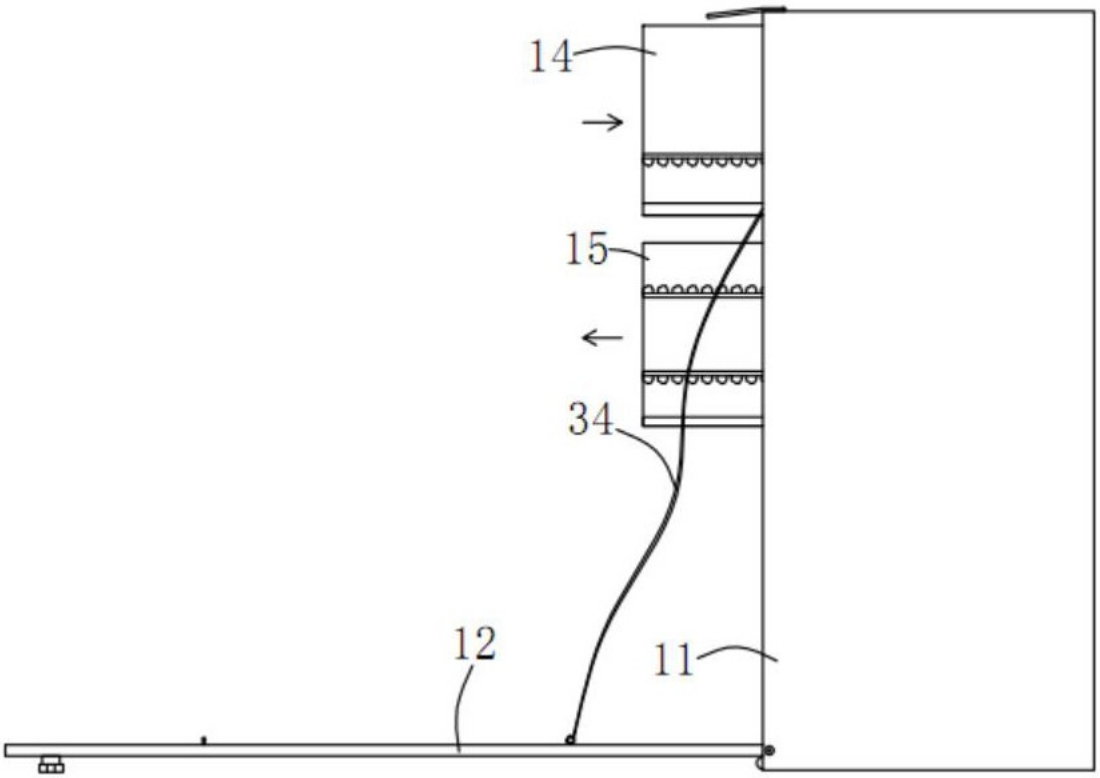


图7

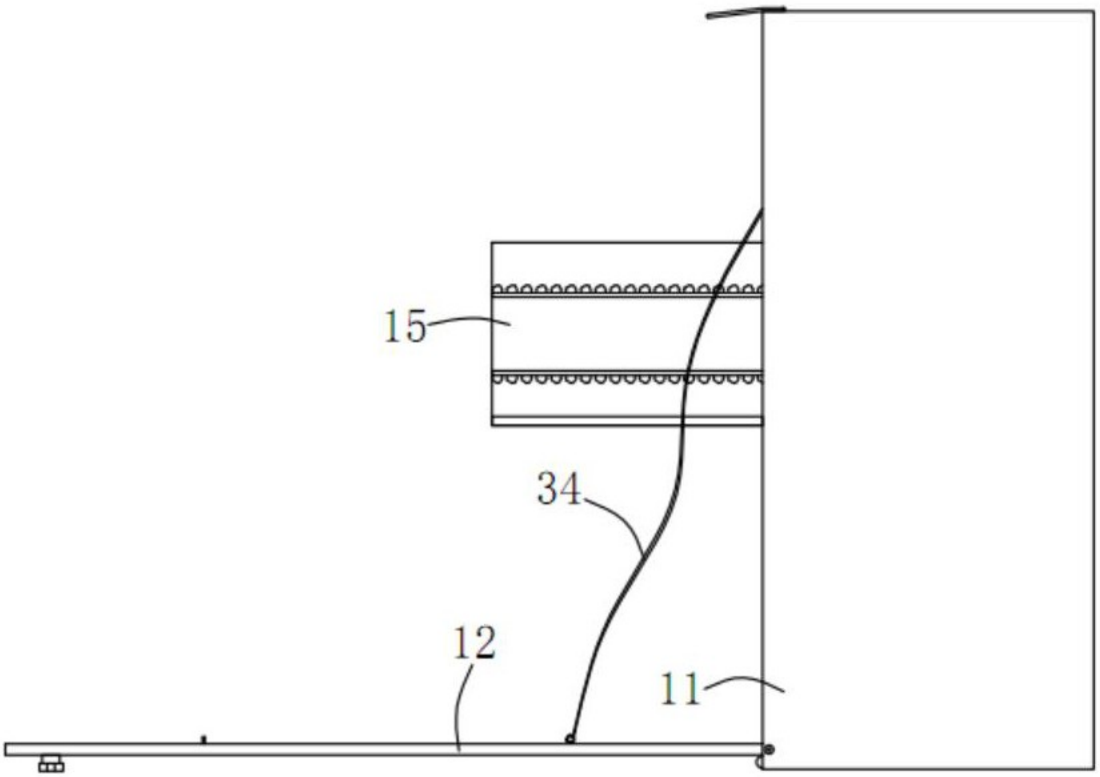


图8

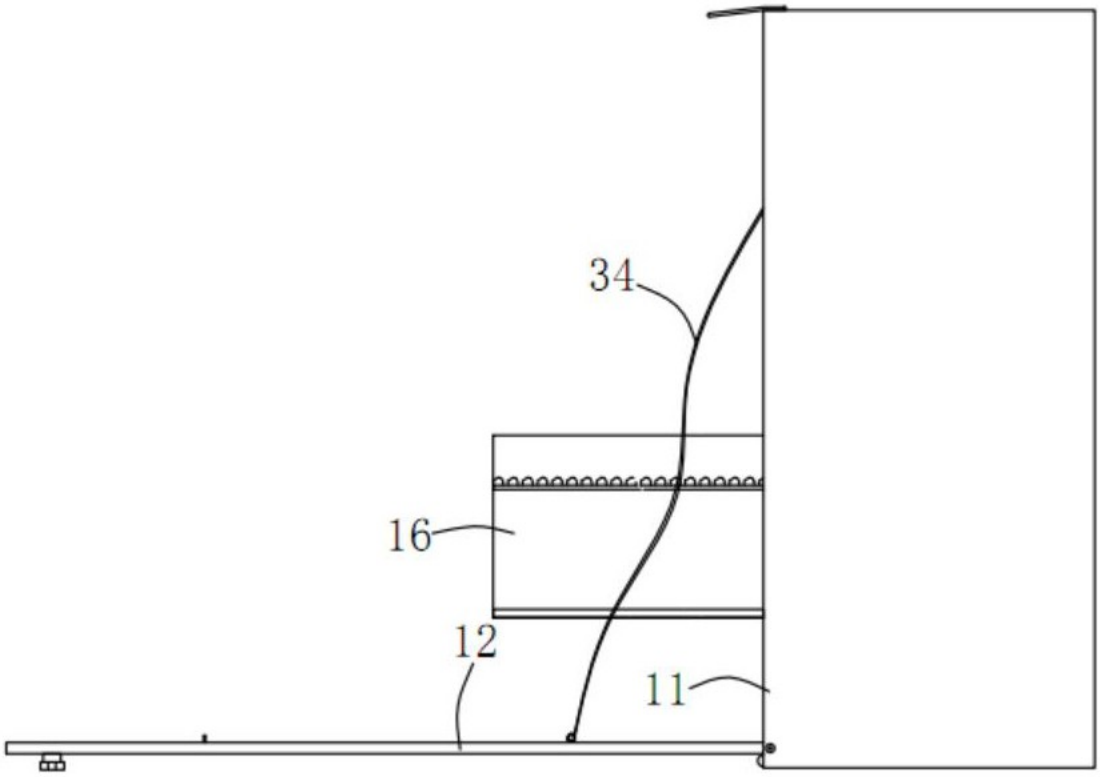


图9

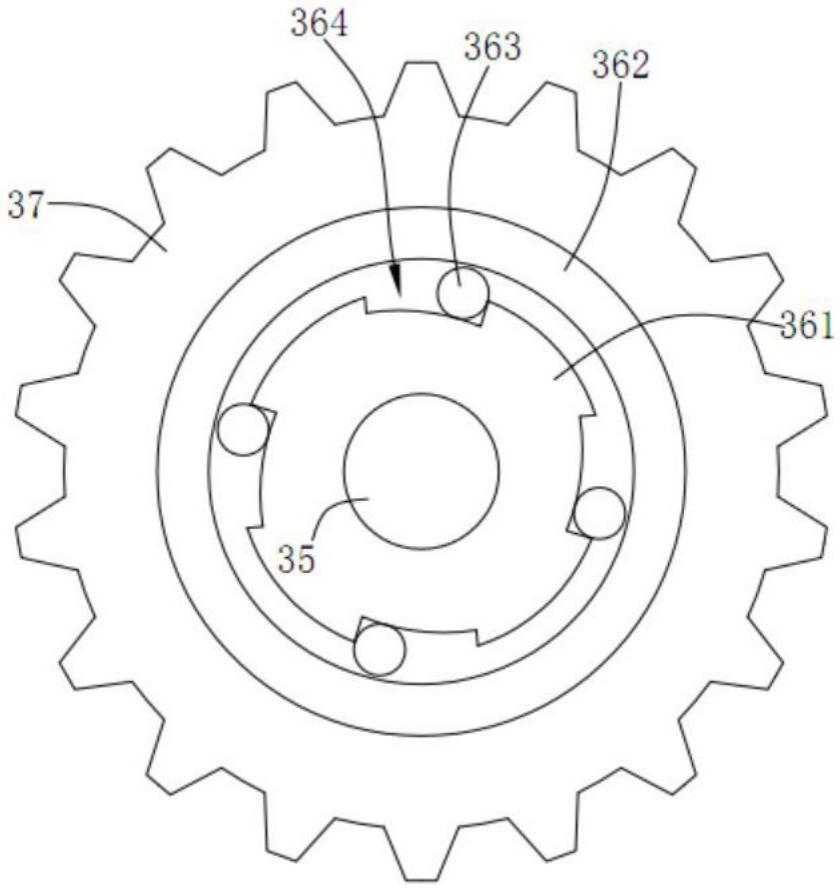


图10

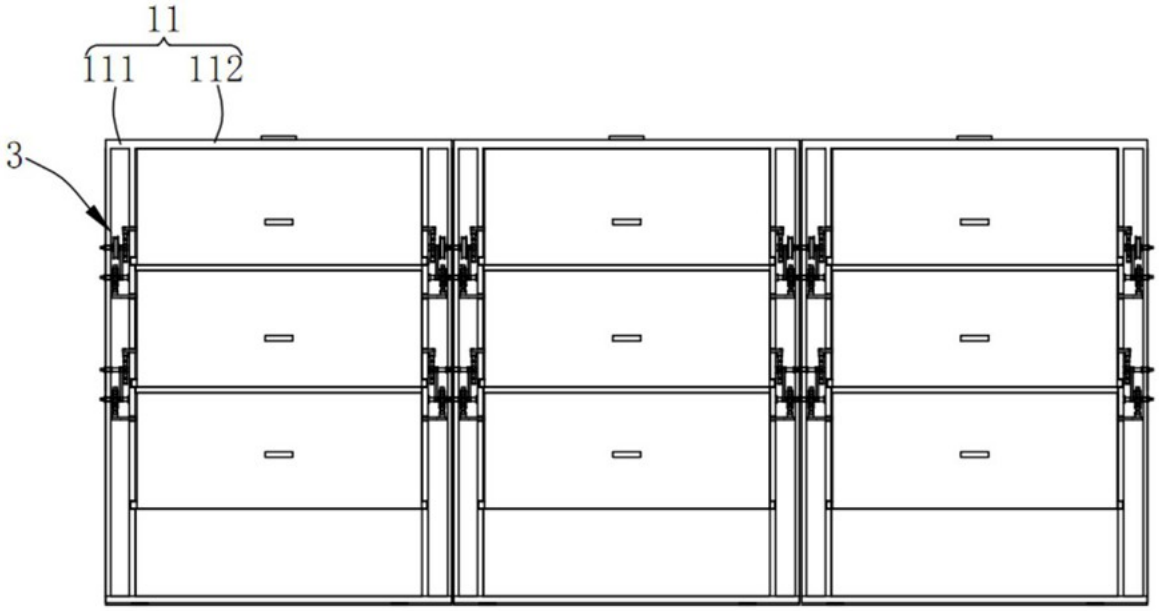


图11

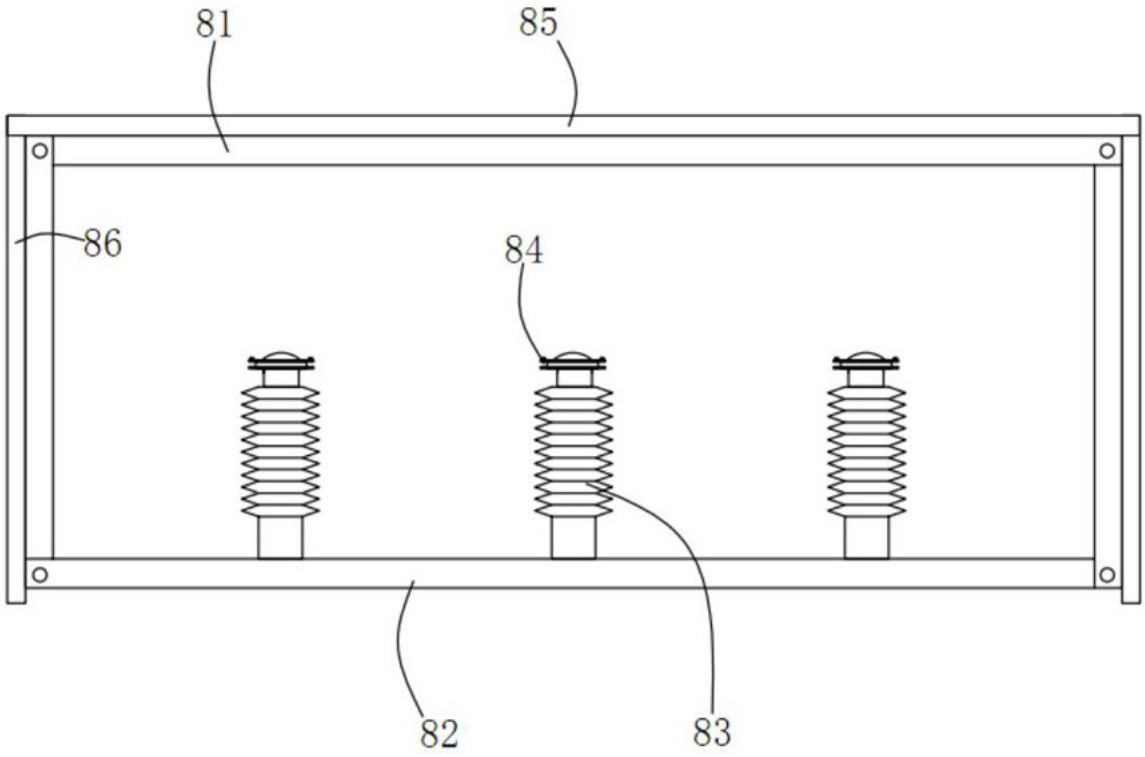


图12

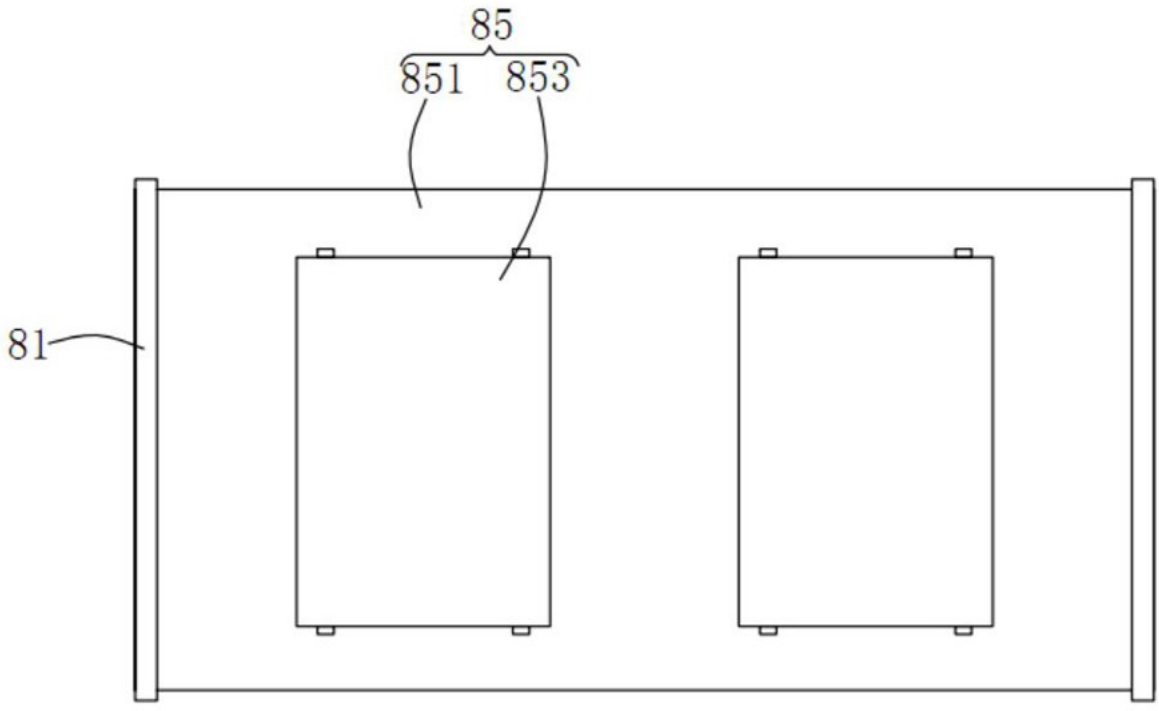


图13