

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 22 日 (22.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/210346 A1

- (51) 国际专利分类号:
G07D 1/04 (2006.01) **G07D 9/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/087558
- (22) 国际申请日: 2018 年 5 月 18 日 (18.05.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710358523.7 2017年5月19日 (19.05.2017) CN
- (71) 申请人: 广州广电运通金融电子股份有限公司 (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9、11号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 施国成 (SHI, Guocheng); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9、11

号, Guangdong 510663 (CN)。 陈瑶 (CHEN, Yao); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9、11号, Guangdong 510663 (CN)。 黄鹤翔 (HUANG, Hexiang); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9、11号, Guangdong 510663 (CN)。 李水霞 (LI, Shuixia); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9、11号, Guangdong 510663 (CN)。 辛晓敏 (XIN, Xiaomin); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9、11号, Guangdong 510663 (CN)。 岑长岸 (CEN, Changan); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9、11号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国

(54) Title: COIN ROLL DISPENSING DEVICE AND COIN ROLL DISTRIBUTION APPARATUS

(54) 发明名称: 硬币卷投出装置及硬币卷发放设备

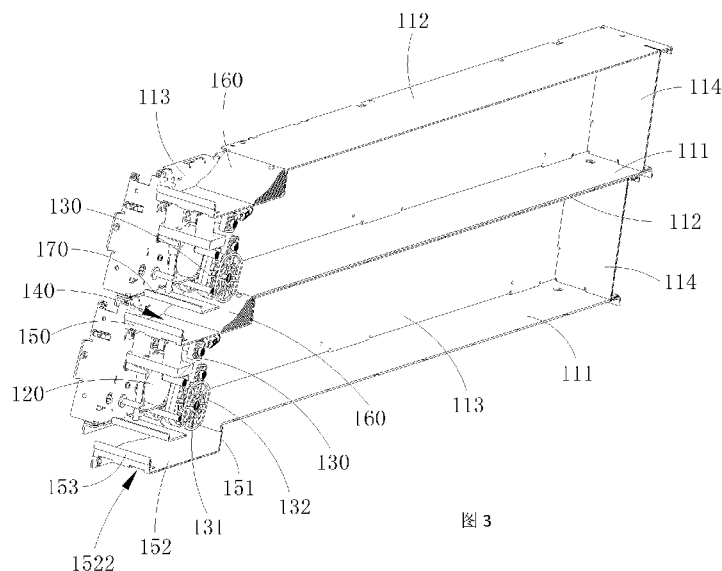


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a coin roll dispensing device and coin roll distribution apparatus. The coin roll dispensing device comprises a coin storage box, a coin dispensing mechanism and an anti-arch-bridge mechanism. The coin storage box is used for storing coin rolls. The coin storage box has an open front end. A coin temporary storage channel is arranged at the front end of the coin storage box. The coin dispensing mechanism is arranged at an outlet of the coin temporary storage channel and used for dispensing coin rolls to a coin bag. The anti-arch-bridge mechanism is arranged on the coin storage box at an inlet of the coin temporary storage channel and is used for eliminating the arch bridge phenomena formed due to the stacked coin rolls at the inlet of the coin temporary storage channel. With the coin roll dispensing device and the coin roll distribution apparatus, coin rolls can be stored in a multi-layered stacking manner, such that more coin rolls can be stored, and reliable coin dispensing is achieved.

广东省广州市天河区花城大道85号3901房, Guangdong 510623 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种硬币卷投出装置及硬币卷发放设备, 所述硬币卷投出装置包括硬币收纳箱、硬币投出机构以及防拱桥机构, 所述硬币收纳箱用于收纳硬币卷, 所述硬币收纳箱的前端开口, 所述硬币收纳箱的前端设有硬币暂存通道, 所述硬币投出机构设于所述硬币暂存通道的出口处, 所述硬币投出机构用于将硬币卷投出至币兜中, 所述防拱桥机构设于所述硬币收纳箱上, 且所述防拱桥机构位于所述硬币暂存通道的入口处, 所述防拱桥机构用于打破硬币卷在所述硬币暂存通道的入口处堆积形成的拱桥。所述硬币卷投出装置及硬币卷发放设备, 能够采用多层堆积放置硬币卷方式, 容纳的硬币卷数多, 且能够实现可靠出币。

硬币卷投出装置及硬币卷发放设备

技术领域

本发明涉及金融设备技术领域，尤其涉及一种硬币卷投出装置及硬币卷发放设备。

5 背景技术

银行近年来加大了硬币的投放量，并逐年减少小面额纸币的投放量。为响应政策号召，积极推动硬币流通工作，对硬币卷发放设备的技术研发尤为重要。一般的，硬币卷发放设备包括采用单层放置硬币卷方式的发放设备和采用多层堆积放置硬币卷方式的发放设备。但是，采用单层放置硬币卷的方式，占用空间较大，收纳空间容纳的硬币卷数量少；而采用多层堆积放置硬币卷的方式，传统的硬币卷发放设备的硬币收纳箱内容易产生拱桥的现象，从而可能出现发不出币的情况。

发明内容

基于此，有必要提供一种硬币卷投出装置及硬币卷发放设备，能够采用多层堆积放置硬币卷方式，容纳的硬币卷数多，且能够实现可靠出币。

15 其技术方案如下：

一种硬币卷投出装置，包括硬币收纳箱、硬币投出机构以及防拱桥机构，所述硬币收纳箱用于收纳硬币卷，所述硬币收纳箱的前端开口，所述硬币收纳箱的前端设有硬币暂存通道，所述硬币投出机构设于所述硬币暂存通道的出口处，所述硬币投出机构用于将硬币卷投出至币兜中，所述防拱桥机构设于所述硬币收纳箱上，且所述防拱桥机构位于所述硬币暂存通道的入口处，所述防拱桥机构用于打破硬币卷在所述硬币暂存通道的入口处堆积形成的拱桥。

在其中一个实施例中，所述防拱桥机构包括防拱桥轮轴、用于驱动所述防拱桥轮轴旋转的第一驱动机构以及设于所述防拱桥轮轴上的防拱桥凸轮，所述防拱桥轮轴沿所述硬币暂存通道的横向方向设置，所述防拱桥轮轴的两端分别与所述硬币收纳箱连接。

在其中一个实施例中，所述硬币收纳箱包括下底板、与所述下底板相对的上盖板、设于所述下底板与上盖板两侧的侧板以及设于所述下底板后端的后盖板，所述下底板相对于水平面倾斜设置，且所述下底板的后侧高度高于其前侧高度，所述上盖板与所述下底板平行设置。

在其中一个实施例中，所述硬币收纳箱的前端设有暂存通道板，所述暂存通道板包括依次连接的连接板、支撑板以及挡板，所述连接板、支撑板以及挡板形成“U”型结构，所述暂存

通道板与所述硬币收纳箱的下底板之间形成所述硬币暂存通道。

在其中一个实施例中，所述暂存通道板靠近所述下底板的第一侧设有通道垫块，所述通道垫块用于使所述硬币暂存通道的入口处沿上下方向可容纳至多一卷硬币卷。

在其中一个实施例中，所述硬币投出机构设于所述暂存通道板的下方，所述硬币投出机构包括推动板、顶出块、沿所述硬币暂存通道的横向方向设置的顶出轮轴、设于所述顶出轮轴上的顶出凸轮以及用于驱动所述顶出轮轴旋转的第二驱动机构，所述支撑板靠近所述挡板的一侧开设有供所述顶出块穿出的顶出缺口，所述推动板包括相连接的驱动板和导向板，所述导向板与所述顶出凸轮相对设置，所述导向板上设有与所述顶出轮轴匹配的导向槽，所述顶出块与所述导向板远离驱动板的上端连接，所述顶出凸轮的一端与所述驱动板抵接。

在其中一个实施例中，所述顶出块包括安装板以及设于所述安装板上的顶出爪，所述安装板与所述导向板远离驱动板的上端连接，所述顶出缺口用于供所述顶出爪穿出，所述顶出爪远离所述安装板的一端为圆弧顶出面，且所述顶出爪远离所述挡板的第一侧的弧面高度高于顶出爪靠近所述挡板的第二侧的弧面高度，所述顶出爪用于顶出不同面额或不同外径的硬币卷。

在其中一个实施例中，所述第一驱动机构包括第一电机、第一动力传输系统和第一单向轴承，所述第一单向轴承与所述第一动力传输系统驱动连接，所述第二驱动机构包括第二电机、第二动力传输系统和与所述第一单向轴承转向相反的第二单向轴承，所述第二单向轴承与所述第二动力传输系统驱动连接，所述第一电机与所述第二电机为同一电机，所述第一电机的输出轴分别与所述第一单向轴承和所述第二单向轴承驱动连接。

一种硬币卷发放设备，包括底座、币兜、升降梯、闸门以及至少一个如上所述的硬币卷投出装置，最下层的所述硬币卷投出装置安装在所述底座上，所述币兜设于所述硬币卷投出装置的前侧，所述升降梯设于所述硬币卷投出装置及底座的前侧，所述升降梯用于驱动所述币兜升降运动，所述闸门位于最上层的所述硬币卷投出装置的前侧上方，且所述闸门与所述币兜上升至最高处的位置对应。

在其中一个实施例中，所述升降梯包括棘轮机构以及用于驱动所述币兜升降运动的驱动带轮机构，所述棘轮机构包括棘轮、棘爪以及驱动凸轮，所述棘轮与所述驱动带轮机构的带轮同轴设置，所述棘爪与所述棘轮配合设置，所述驱动凸轮用于驱动所述棘爪动作。

本发明的有益效果在于：

所述硬币卷投出装置，使用时可安装于硬币卷发放设备中，硬币收纳箱能够采用多层堆积放置硬币卷的方式收纳硬币卷，容纳的硬币卷数多，需要投出硬币卷时，当硬币暂存通道的入口处的硬币卷未出现拱桥现象时，硬币卷可通过硬币收纳箱的前端开口、硬币暂存通道的入口进入至硬币暂存通道中，然后通过硬币投出机构投出至硬币卷发放设备的币兜中输出实现出币；当硬币暂存通道的入口处的硬币卷出现拱桥现象时，此时，硬币暂存通道中没有硬币卷，可通过防拱桥机构动作打破硬币卷在暂存通道入口处堆积形成的拱桥，使得硬币卷能够顺利进入硬币暂存通道中，进而通过硬币投出机构投出至币兜中输出，实现可靠出币。

所述硬币卷发放设备，包括所述的硬币卷投出装置，具备所述硬币卷投出装置的技术效果，在需要投出硬币卷时，硬币卷投出装置的防拱桥机构可用于打破拱桥现象，底座能够起到支撑承重作用，币兜能够容纳从硬币卷投出装置投出的硬币卷，升降梯能够控制币兜进行升降运动，使币兜移动至硬币卷投出装置的前侧接收硬币投出机构投出的硬币卷，并能够将币兜从硬币卷的投出位置运输到闸门处，通过控制闸门的打开，实现顺利出币。所述硬币卷发放设备，能够采用多层堆积放置硬币卷方式，容纳的硬币卷数多，且能够实现可靠出币。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例所述的硬币卷发放设备的结构示意图；
- 图 2 为本发明实施例所述的硬币卷投出装置的结构示意图；
- 图 3 为本发明实施例所述的硬币卷投出装置的剖面示意图；
- 图 4 为本发明实施例所述的硬币卷投出装置投出硬币卷时的结构示意图；
- 图 5 (a) 为本发明实施例所述的硬币卷投出装置出现拱桥现象时的结构示意图；
- 图 5 (b) 为本发明实施例所述的防拱桥机构打破拱桥现象时的结构示意图；
- 图 5 (c) 为本发明实施例所述的防拱桥机构打破拱桥现象后的结构示意图；
- 图 6 为本发明实施例所述的硬币投出机构的结构示意图；
- 图 7 为本发明实施例所述的顶出爪的结构示意图；
- 图 8 (a) 为本发明实施例所述的顶出爪投出硬币的过程结构示意图一；
- 图 8 (b) 为本发明实施例所述的顶出爪投出硬币的过程结构示意图二；
- 图 8 (c) 为本发明实施例所述的顶出爪投出硬币的过程结构示意图三；
- 图 9 为本发明实施例所述的硬币卷投出装置的右视图；
- 图 10 为本发明实施例所述的硬币卷投出装置的左视图；

图 11 为本发明实施例所述的硬币卷投出装置的动力传输示意图；

图 12 为本发明实施例所述的升降梯的结构示意图一；

图 13 为图 12 中 A 处的放大结构示意图；

图 14 为本发明实施例所述的升降梯的结构示意图二；

5 图 15 为图 14 中 B 处的放大结构示意图。

附图标记说明：

100、硬币卷投出装置，110、硬币收纳箱，111、下底板，112、上盖板，113、侧板，114、后盖板，120、硬币投出机构，121、推动板，1211、驱动板，1212、导向板，122、顶出块，1221、安装板，1222、顶出爪，123、顶出轮轴，124、顶出凸轮，125、第二驱动机构，1251、10 第二电机，1252、第二动力传输系统，1253、第二单向轴承，130、防拱桥机构，131、防拱桥轮轴，132、防拱桥凸轮，133、第一驱动机构，1331、第一电机，1331a、输出轴，1332、第一动力传输系统，1333、第一单向轴承，140、硬币暂存通道，150、暂存通道板，151、连接板，152、支撑板，1522、顶出缺口，153、挡板，160、通道垫块，170、限位板，200、底座，300、币兜，400、升降梯，410、棘轮机构，411、棘轮，412、棘爪，413、驱动凸轮，15 420、驱动带轮机构，421、带轮，500、闸门，10、硬币卷，11、壹圆硬币卷，12、伍角硬币卷，13、新壹角硬币卷。

具体实施方式

为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述20 的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反，当元件被称作“直接在”另一元件“上”时，不存在中25 间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施

方式的目的是，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。本文所使用的术语“第一”、“第二”等在本文中用于区分对象，但这些对象不受这些术语限制。

如图 1 所示，一种硬币卷发放设备，包括底座 200、币兜 300、升降梯 400、闸门 500 以及至少一个硬币卷投出装置 100。当所述硬币卷投出装置 100 为至少两个时，至少两个硬币卷投出装置 100 依次上下叠设设置。最下层的所述硬币卷投出装置 100 安装在所述底座 200 上。所述币兜 300 设于所述硬币卷投出装置 100 的前侧。所述升降梯 400 设于所述硬币卷投出装置 100 及底座 200 的前侧。所述升降梯 400 用于驱动所述币兜 300 升降运动。所述闸门 500 位于最上层的所述硬币卷投出装置 100 的前侧上方，且所述闸门 500 与所述币兜 300 上升至最高处的位置对应。当所述硬币卷投出装置 100 为一个时，最下层的硬币卷投出装置 100 与最上层的硬币卷投出装置 100 为同一硬币卷投出装置。

为了便于示意，图 2、图 3、图 4 中示意出了两个硬币卷投出装置 100 叠设后的结构。如图 2、图 3、图 4 所示，所述硬币卷投出装置 100 包括硬币收纳箱 110、硬币投出机构 120 以及防拱桥机构 130。所述硬币收纳箱 110 用于收纳硬币卷 10。所述硬币收纳箱 110 的前端开口，所述硬币收纳箱 110 的前端设有硬币暂存通道 140。所述硬币投出机构 120 设于所述硬币暂存通道 140 的出口处，所述硬币投出机构 120 用于将位于硬币暂存通道 140 的出口处的硬币卷 10 投出至币兜 300 中。所述防拱桥机构 130 设于所述硬币收纳箱 110 上，且所述防拱桥机构 130 位于所述硬币暂存通道 140 的入口处。所述防拱桥机构 130 用于打破硬币卷 10 在所述硬币暂存通道 140 的入口处堆积形成的拱桥。

所述硬币卷投出装置 100，使用时可安装于硬币卷发放设备中，硬币收纳箱 110 能够采用多层堆积放置硬币卷 10 的方式收纳硬币卷 10，容纳的硬币卷 10 数多，需要投出硬币卷 10 时，当硬币暂存通道 140 的入口处的硬币卷 10 未出现拱桥现象时，硬币卷 10 可通过硬币收纳箱 110 的前端开口及硬币暂存通道 140 的入口进入至硬币暂存通道 140 中，然后通过硬币投出机构 120 投出至硬币卷发放设备的币兜 300 中输出实现出币；当硬币暂存通道的入口 140 处的硬币卷 10 出现拱桥现象时，此时，硬币暂存通道 140 中没有硬币卷 10，可通过防拱桥机构 130 动作打破硬币卷 10 在暂存通道入口 140 处堆积形成的拱桥，使得硬币卷 10 能够顺利从硬币收纳箱 110 中进入硬币暂存通道 140 中，进而通过硬币投出机构 120 投出至币兜 300 中输出，实现可靠出币。

如图 3 所示, 所述防拱桥机构 130 包括防拱桥轮轴 131、用于驱动所述防拱桥轮轴 131 旋转的第一驱动机构以及设于所述防拱桥轮轴 131 上的防拱桥凸轮 132。所述防拱桥轮轴 131 沿所述硬币暂存通道 140 的横向方向设置。所述防拱桥轮轴 131 的两端分别与所述硬币收纳箱 110 连接。其中, 硬币卷 10 在硬币暂存通道 140 中的移动方向为硬币暂存通道 140 的纵向方向, 与纵向方向垂直或大致垂直的方向为硬币暂存通道 140 的横向方向。采用上述结构, 如图 5 (a)、图 5 (b)、图 5 (c) 所示, 当硬币收纳箱 110 内的硬币卷 10 出现拱桥现象时, 第一驱动机构驱动防拱桥轮轴 131 旋转, 进而带动防拱桥凸轮 132 旋转, 将硬币收纳箱 110 前端处的硬币卷 10 之间的拱桥打破, 使得硬币卷 10 能够顺利从硬币收纳箱 110 中进入硬币暂存通道 140 中。所述防拱桥机构 130 结构简单, 能够打破拱桥现象, 实现可靠出币。

本实施例中, 所述防拱桥凸轮 132 可以为单个、两个或多个。如图 3 所示, 所述防拱桥凸轮 132 为多个, 多个防拱桥凸轮 132 沿所述防拱桥轮轴 131 的轴向方向间隔设置。进而, 多个防拱桥凸轮 132 能够在硬币暂存通道 140 的横向方向间隔设置, 能够有效打破硬币卷 10 之间的拱桥现象。所述防拱桥机构 130 也可以为单个、两个或多个。可选地, 所述防拱桥机构 130 为多个, 多个防拱桥机构 130 沿上下方向设于硬币收纳箱 110 的前侧, 能够更加有效地打破拱桥现象。本实施例中, 上、下方向是指硬币卷投出设备处于正常使用状态时的相对方位。

如图 2、图 3、图 4 所示, 所述硬币收纳箱 110 包括下底板 111、与所述下底板 111 相对的上盖板 112、设于所述下底板 111 与上盖板 112 两侧的侧板 113 以及设于所述下底板 111 后端的后盖板 114。所述下底板 111 相对于水平面倾斜设置, 且所述下底板 111 的后侧高度高于其前侧高度。所述上盖板 112 与所述下底板 111 平行设置。采用上述结构, 下底板 111、上盖板 112、侧板 113 以及后盖板 114 相互连接能够形成前端开口的硬币收纳箱 110, 多层堆积的硬币卷 10 放置在下底板 111 上; 通过将下底板 111 相对于水平面倾斜设置, 硬币卷 10 在自由状态下时可以从下底板 111 后侧的倾斜面高处向下底板 111 前侧的倾斜面低处滚落, 进而可使得硬币卷 10 到达至硬币收纳箱 110 的前端开口处, 便于进入硬币暂存通道 140 中; 上盖板 112 与下底板 111 平行设置, 当多层硬币收纳箱 110 上下堆叠时, 上一层的下底板 111 能够与下一层的上盖板 112 叠设, 安装方便, 节省空间。所述下底板 111 实际设计时, 其倾斜的角度需要足以支持硬币卷 10 在自由状态下可以从倾斜面高处向低处滚落。本实施例中, 所述防拱桥轮轴 131 的两端分别与对应侧的所述侧板 113 连接。

进一步地,如图3所示,所述硬币收纳箱110的前端设有暂存通道板150。所述暂存通道板150包括依次连接的连接板151、支撑板152以及挡板153,所述连接板151、支撑板152以及挡板153形成“U”型结构。所述连接板151远离所述支撑板152的一侧与所述硬币收纳箱110的下底板111的前端对接。所述暂存通道板150与所述硬币收纳箱110的下底板111之间形成所述硬币暂存通道140。采用上述结构,支撑板152的高度低于下底板111的高度,以多层堆积方式放置在硬币收纳箱110内的硬币卷10能够在重力作用下滚落进入硬币暂存通道140中,便于后续投出,挡板153能够挡住硬币卷10,当没有硬币卷10投出指令时防止硬币卷10滑出。

本实施例中,所述暂存通道板150与下一层的硬币卷投出装置100的硬币收纳箱110的上盖板112为一体成型结构。进而,当两个硬币卷投出装置100上下叠设安装时,上一层的硬币卷10箱的下底板111与下一层的硬币收纳箱110的上盖板112叠设安装后,其之间可形成上一层硬币卷投出装置100的硬币暂存通道140,无需专门安装暂存通道板150,结构更加简单,装拆更加方便。

进一步地,所述暂存通道板150靠近所述下底板111的第一侧设有通道垫块160。所述通道垫块160用于使所述硬币暂存通道140的入口处沿上下方向可容纳至多一卷硬币卷10。通过设置通道垫块160,使得硬币暂存通道140的入口处沿上下方向只可容纳一卷硬币卷10,进而能够防止硬币暂存通道140内不出现拱桥现象,进一步提高出币的可靠性。本实施例中,所述通道垫块160的上侧面为沿着连接板151至支撑板152的方向向下倾斜的弧面,不仅能够起到垫高防止出现拱桥现象的作用,还能对硬币卷10的移动起到导向作用,保证硬币卷10顺利进入硬币暂存通道140内。可选地,两块所述侧板113之间还设有限位板170,所述限位板170位于所述支撑板152靠近挡板153的一侧上方,所述限位板170与所述支撑板152之间可容纳至多一卷硬币卷10,进而在硬币暂存通道140的入口处防止出现拱桥现象,使得硬币暂存通道140在上下方向上只可容纳一卷硬币卷10,保证硬币暂存通道140内的硬币卷10只可单层放置,保证硬币卷10的可靠投出。

具体地,硬币投出机构120的结构可设置为多种形式,其目的是将硬币暂存通道140的出口处的硬币卷10投出至币兜300中。本实施例中,如图2、图3、图4所示,所述硬币投出机构120设于所述暂存通道板150的下方。如图3、图6所示,所述硬币投出机构120包括推动板121、顶出块122、沿所述硬币暂存通道140的横向方向设置的顶出轮轴123、设于

所述顶出轮轴 123 上的顶出凸轮 124 以及用于驱动所述顶出轮轴 123 旋转的第二驱动机构。

所述支撑板 152 靠近所述挡板 153 的一侧开设有供所述顶出块 122 穿出的顶出缺口 1522。所述推动板 121 包括相连接的驱动板 1211 和导向板 1212。所述导向板 1212 与所述顶出凸轮 124 相对设置。所述导向板 1212 上设有与所述顶出轮轴 123 匹配的导向槽。所述顶出块 122 与所
5 述导向板 1212 远离驱动板 1211 的上端连接。所述顶出凸轮 124 的一端与所述驱动板 1211 抵接。

采用上述结构，第二驱动机构能够驱动顶出轮轴 123 旋转，进而带动顶出凸轮 124 转动，当顶出凸轮 124 转动时，顶出凸轮 124 可驱动驱动板 1211 运动，导向板 1212 在驱动板 1211 的作用下可沿顶出轮轴 123 的导向做上下运动，进而推动顶出块 122 做上下运动，当顶出块
10 122 向上运动时即可穿过顶出缺口 1522 将硬币卷 10 升高并投出到币兜 300 中。所述硬币投出机构 120 结构简单，能够有效将硬币卷 10 投出至币兜 300 中。本实施例中，所述顶出轮轴 123 的两端分别与下一层的硬币卷投出装置 100 的硬币收纳箱 110 的对应侧的侧板 113 连接。

进一步地，如图 3、图 6、图 7 所示，所述顶出块 122 包括安装板 1221 以及设于所述安装板 1221 上的顶出爪 1222。所述安装板 1221 与所述导向板 1212 远离驱动板 1211 的上端连
15 接。所述顶出缺口 1522 用于供所述顶出爪 1222 穿出。所述顶出爪 1222 远离所述安装板 1221 的一端为圆弧顶出面，且所述顶出爪 1222 远离所述挡板 153 的第一侧的弧面高度高于顶出爪 1222 靠近所述挡板 153 的第二侧的弧面高度。所述顶出爪 1222 用于顶出不同面额或不同外径的硬币卷。具体地，当较大外径的硬币卷（如一元硬币卷）与所述顶出爪 1222 的第二侧相切时，所述顶出爪 1222 的圆弧顶出面范围涵盖该较大外径的硬币卷的重心。当较小外径的硬
20 币卷（如一角硬币卷）与所述顶出爪 1222 的第二侧相切时，所述顶出爪 1222 的圆弧顶出面范围涵盖至多一卷该较小外径的硬币卷的重心。本实施例中，所述顶出爪 1222 可以为单个、两个或多个。可选地，所述顶出爪 1222 为多个，多个顶出爪 1222 沿硬币暂存通道 140 的横向方向间隔设置，能够有效顶出硬币卷 10。

采用上述结构，当顶出凸轮 124 转动时，顶出凸轮 124 驱动推动板 121 上下运动，推动
25 板 121 可推动安装板 1221 上下运动，从而可实现顶出爪 1222 的上下运动，当顶出爪 1222 向上运动时即可将硬币卷 10 投出到币兜 300。具体地，如图 8(a) 所示，在待机状态下，设置顶出爪 1222 位于最高位，锁住硬币暂存通道 140 的出口，如图 8(b) 所示，在接到投出硬币卷 10 指令后，顶出爪 1222 开始动作，当顶出爪 1222 运动到低位后，硬币暂存通道 140 出口打

开，硬币卷 10 进入硬币暂存通道 140 的前端且位于顶出爪 1222 的圆弧顶出面上方，如图 8 (c) 所示，顶出爪 1222 继续从低位向高位运动，在到达高位后，硬币卷 10 即可被投出。此外，如图 7 所示，一般市面上的硬币卷 10 类型包括壹圆硬币卷 11、伍角硬币卷 12 及新壹角硬币卷 13。通过将顶出爪 1222 的设置为圆弧顶出面，并对应设置顶出爪 1222 的圆弧顶出面 5 的范围，本实施例的顶出爪 1222 可以同时适应市面上所流通的三种硬币卷，可保证壹圆硬币卷 11 的重心在顶出爪 1222 的顶出面范围内，且顶出爪 1222 不会同时接触两个新壹角硬币卷 13，即顶出爪 1222 的结构能够保证在能顶出直径最大的壹圆硬币卷 11 的情况下，不会同时顶出两卷直径最小的新壹角硬币卷 13，出币可靠性高。同时，本发明也可以满足其他各类面额、不同外径大小的硬币卷，原理如上所述，在此不再赘述。

10 本实施例中，如图 9、图 10、图 11 所示，所述第一驱动机构 133 包括第一电机 1331、第一动力传输系统 1332 和第一单向轴承 1333。所述第一单向轴承 1333 与所述第一动力传输系统 1332 驱动连接。所述第二驱动机构 125 包括第二电机 1251、第二动力传输系统 1252 和与所述第一单向轴承 1333 转向相反的第二单向轴承 1253。所述第二单向轴承 1253 与所述第二动力传输系统 1252 驱动连接。所述第一电机 1331 与所述第二电机 1251 为同一电机。所述 15 第一电机 1331 的输出轴 1331a 分别与所述第一单向轴承 1333 和所述第二单向轴承 1253 驱动连接。采用上述结构，第一单向轴承 1333 可保证电机的输出轴 1331a 传输一个方向（如顺时针方向）的动力，而第二单向轴承 1253 可保证电机的输出轴 1331a 传输另一个方向（如逆时针方向）的动力，当电机顺时针转动时防拱桥轮轴 131 转动，当电机逆时针转动时顶出轮轴 123 转动，进而可以用同一个电机来驱动顶出轮轴 123 和防拱桥轮轴 131。

20 本实施例所述的硬币卷投出装置 100 的工作过程可以如下：如图 3 所示，在收到投出硬币卷 10 指令时，首先检查硬币暂存通道 140 是否有硬币卷存在，当有硬币卷存在时，电机转动带动顶出轮轴 123 转动，从而驱动顶出爪 1222 顶出硬币暂存通道 140 中的硬币卷 10；当检测到暂存通道没有硬币卷 10 存在时，检测硬币暂存通道 140 的入口处是否有硬币卷 10，如果存在硬币卷 10，则判断是硬币收纳箱 110 内形成了拱桥导致硬币卷 10 无法进入硬币暂 25 存通道 140，此时，电机向另一方向转动带动防拱桥机构 130 转动，打破拱桥，使硬币卷 10 顺利进入硬币暂存通道 140；当检测到硬币暂存通道 140 和硬币暂存通道 140 的入口处均没有硬币卷 10 时，则判断硬币收纳箱 110 内没有硬币卷 10，此时可以提醒用户需要加币。本实施例的硬币卷投出装置 100 与传统结构相比，避免了采用单层放置方式收纳硬币卷 10 时容

纳硬币卷 10 数量少的情况，同时，解决了采用多层堆叠方式放置硬币卷 10 时容易出现拱桥导致投不出币的问题，具有较大的实际应用价值。

如图 1、图 3 所示，本实施例所述的硬币卷发放设备，包括上述的硬币卷投出装置 100，具备上述硬币卷投出装置 100 的技术效果，在需要投出硬币卷 10 时，各层的硬币卷投出装置 100 的防拱桥机构 130 可用于打破拱桥现象，能够采用多层堆积放置硬币卷 10 方式，容纳的硬币卷 10 数多，且能够有效打破拱桥现象，实现可靠出币。此外，底座 200 能够起到支撑承重硬币卷投出装置 100 的作用，币兜 300 能够容纳从硬币卷投出装置 100 投出的硬币卷 10，升降梯 400 能够控制币兜 300 进行升降运动，使币兜 300 移动至对应层的硬币卷投出装置 100 的前侧接收硬币投出机构 120 投出的硬币卷 10，并能够将币兜 300 从硬币卷 10 的投出位置运输到闸门 500 处，通过控制闸门 500 的打开，实现顺利出币。

进一步地，如图 12、图 13 所示，所述升降梯 400 包括棘轮机构 410 以及用于驱动所述币兜 300 升降运动的驱动带轮机构 420。所述棘轮机构 410 包括棘轮 411、棘爪 412 以及驱动凸轮 413。所述棘轮 411 与所述驱动带轮机构 420 的带轮 421 同轴设置。所述棘爪 412 与所述棘轮 411 配合设置。所述驱动凸轮 413 用于驱动所述棘爪 412 动作。通过采用上述结构，如图 12、图 13 所示，当币兜 300 需要在升降梯 400 内运动时，棘爪 412 与棘轮处于松开状态，如图 14、图 15 所示，当币兜 300 到达预定的取币位置，驱动凸轮 413 驱动棘爪 412 动作，使棘爪 412 抓紧棘轮，从而阻止驱动带轮机构 420 动作，保证币兜 300 不掉落下来。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种硬币卷投出装置，其特征在于，包括硬币收纳箱、硬币投出机构以及防拱桥机构，所述硬币收纳箱用于收纳硬币卷，所述硬币收纳箱的前端开口，所述硬币收纳箱的前端设有硬币暂存通道，所述硬币投出机构设于所述硬币暂存通道的出口处，所述硬币投出机构用于将硬币卷投出至币兜中，所述防拱桥机构设于所述硬币收纳箱上，且所述防拱桥机构位于所述硬币暂存通道的入口处，所述防拱桥机构用于打破硬币卷在所述硬币暂存通道的入口处堆积形成的拱桥。

2、根据权利要求1所述的硬币卷投出装置，其特征在于，所述防拱桥机构包括防拱桥轮轴、用于驱动所述防拱桥轮轴旋转的第一驱动机构以及设于所述防拱桥轮轴上的防拱桥凸轮，所述防拱桥轮轴沿所述硬币暂存通道的横向方向设置，所述防拱桥轮轴的两端分别与所述硬币收纳箱连接。

3、根据权利要求1或2所述的硬币卷投出装置，其特征在于，所述硬币收纳箱包括下底板、与所述下底板相对的上盖板、设于所述下底板与上盖板两侧的侧板以及设于所述下底板后端的后盖板，所述下底板相对于水平面倾斜设置，且所述下底板的后侧高度高于其前侧高度，所述上盖板与所述下底板平行设置。

4、根据权利要求3所述的硬币卷投出装置，其特征在于，所述硬币收纳箱的前端设有暂存通道板，所述暂存通道板包括依次连接的连接板、支撑板以及挡板，所述连接板、支撑板以及挡板形成“U”型结构，所述暂存通道板与所述硬币收纳箱的下底板之间形成所述硬币暂存通道。

5、根据权利要求4所述的硬币卷投出装置，其特征在于，所述暂存通道板靠近所述下底板的第一侧设有通道垫块，所述通道垫块用于使所述硬币暂存通道的入口处沿上下方向可容纳至多一卷硬币卷。

6、根据权利要求4所述的硬币卷投出装置，其特征在于，所述硬币投出机构设于所述暂存通道板的下方，所述硬币投出机构包括推动板、顶出块、沿所述硬币暂存通道的横向方向设置的顶出轮轴、设于所述顶出轮轴上的顶出凸轮以及用于驱动所述顶出轮轴旋转的第二驱动机构，所述支撑板靠近所述挡板的一侧开设有供所述顶出块穿出的顶出缺口，所述推动板包括相连接的驱动板和导向板，所述导向板与所述顶出凸轮相对设置，所述导向板上设有与所述顶出轮轴匹配的导向槽，所述顶出块与所述导向板远离驱动板的上端连接，所述顶出凸

轮的一端与所述驱动板抵接。

7、根据权利要求6所述的硬币卷投出装置，其特征在于，所述顶出块包括安装板以及设于所述安装板上的顶出爪，所述安装板与所述导向板远离驱动板的上端连接，所述顶出缺口用于供所述顶出爪穿出，所述顶出爪远离所述安装板的一端为圆弧顶出面，且所述顶出爪远离所述挡板的第一侧的弧面高度高于顶出爪靠近所述挡板的第二侧的弧面高度，所述顶出爪用于顶出不同面额或不同外径的硬币卷。

8、根据权利要求2或6所述的硬币卷投出装置，其特征在于，所述第一驱动机构包括第一电机、第一动力传输系统和第一单向轴承，所述第一单向轴承与所述第一动力传输系统驱动连接，所述第二驱动机构包括第二电机、第二动力传输系统和与所述第一单向轴承转向相反的第二单向轴承，所述第二单向轴承与所述第二动力传输系统驱动连接，所述第一电机与所述第二电机为同一电机，所述第一电机的输出轴分别与所述第一单向轴承和所述第二单向轴承驱动连接。

9、一种硬币卷发放设备，其特征在于，包括底座、币兜、升降梯、闸门以及至少一个如权利要求1-8任一项所述的硬币卷投出装置，最下层的所述硬币卷投出装置安装在所述底座上，所述币兜设于所述硬币卷投出装置的前侧，所述升降梯设于所述硬币卷投出装置及底座的前侧，所述升降梯用于驱动所述币兜升降运动，所述闸门位于最上层的所述硬币卷投出装置的前侧上方，且所述闸门与所述币兜上升至最高处的位置对应。

10、根据权利要求9所述的硬币卷发放设备，其特征在于，所述升降梯包括棘轮机构以及用于驱动所述币兜升降运动的驱动带轮机构，所述棘轮机构包括棘轮、棘爪以及驱动凸轮，所述棘轮与所述驱动带轮机构的带轮同轴设置，所述棘爪与所述棘轮配合设置，所述驱动凸轮用于驱动所述棘爪动作。

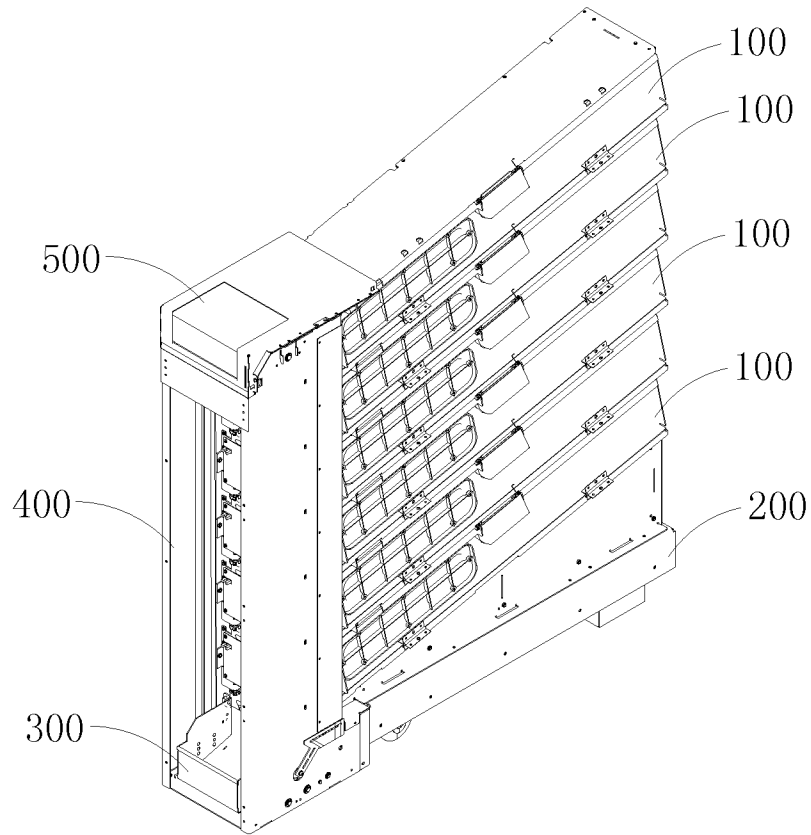


图 1

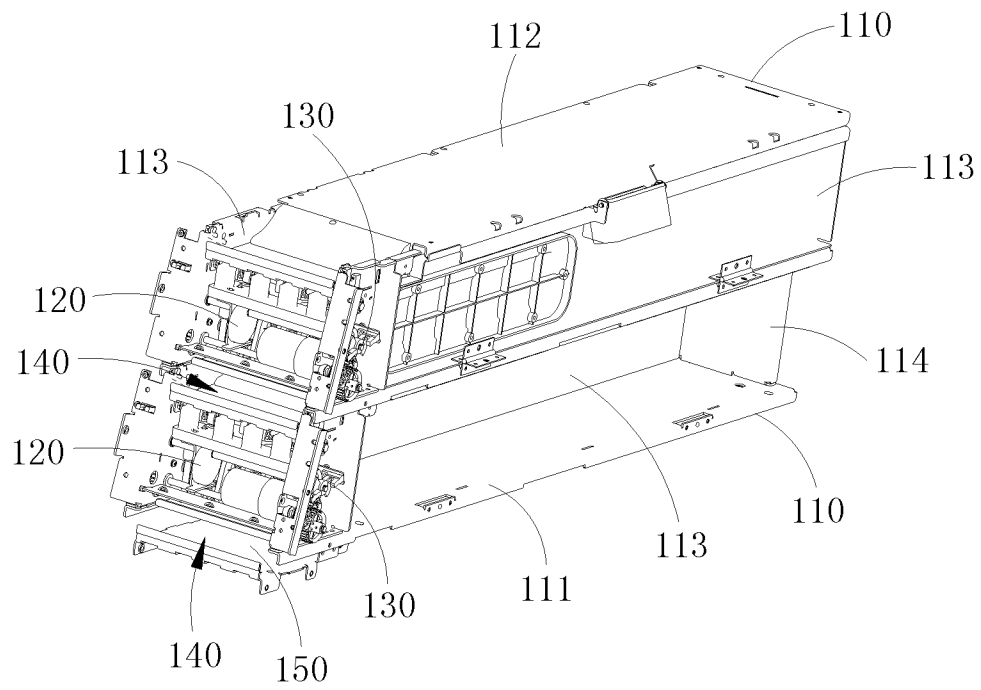


图 2

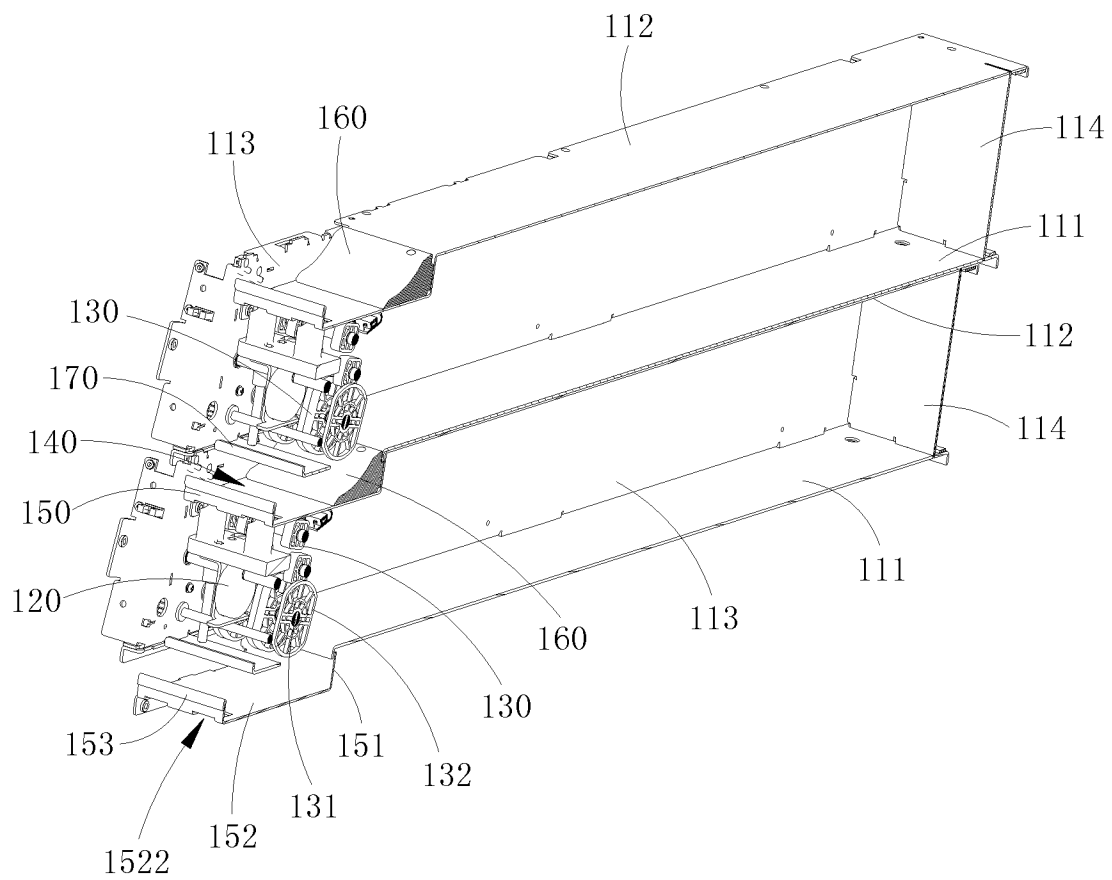


图 3

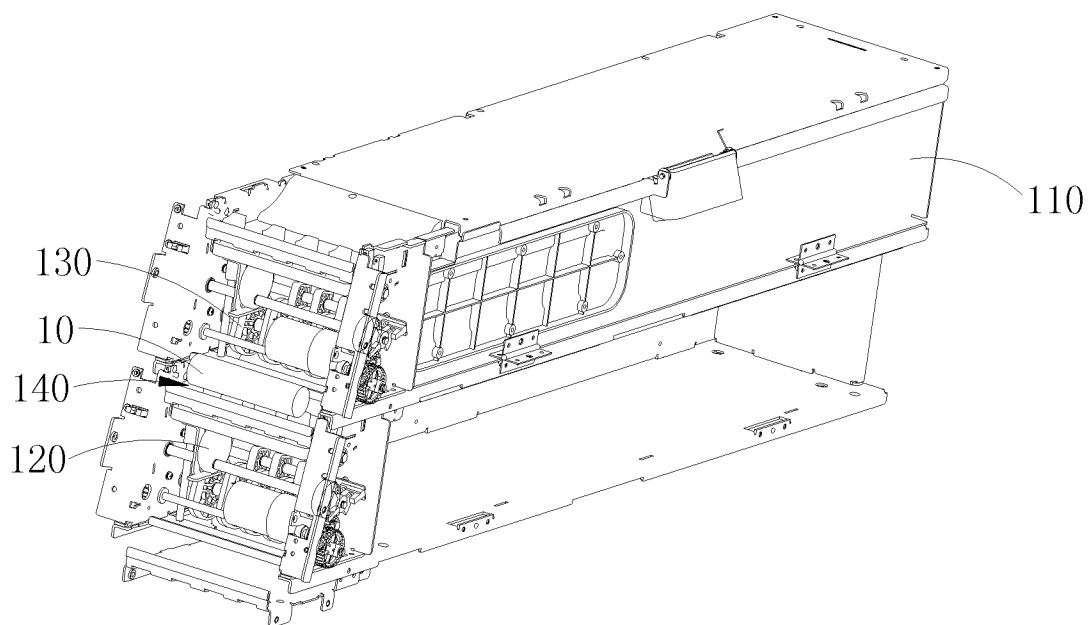


图 4

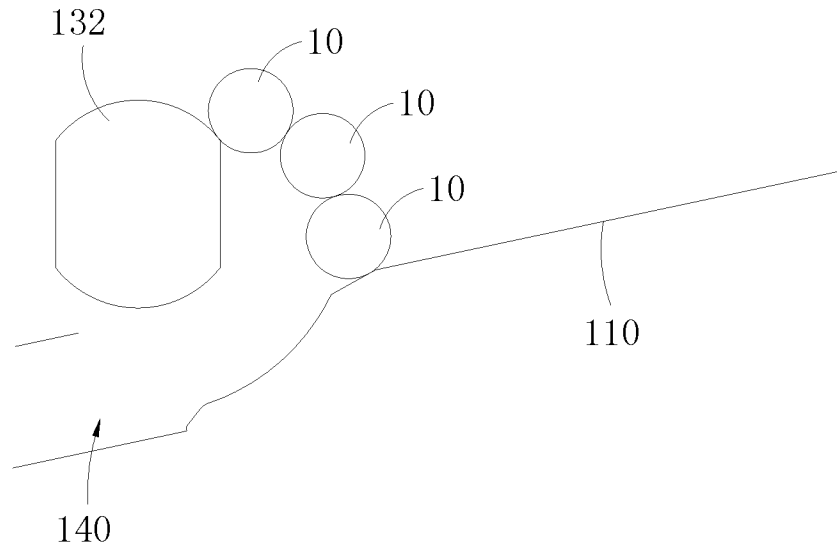


图 5 (a)

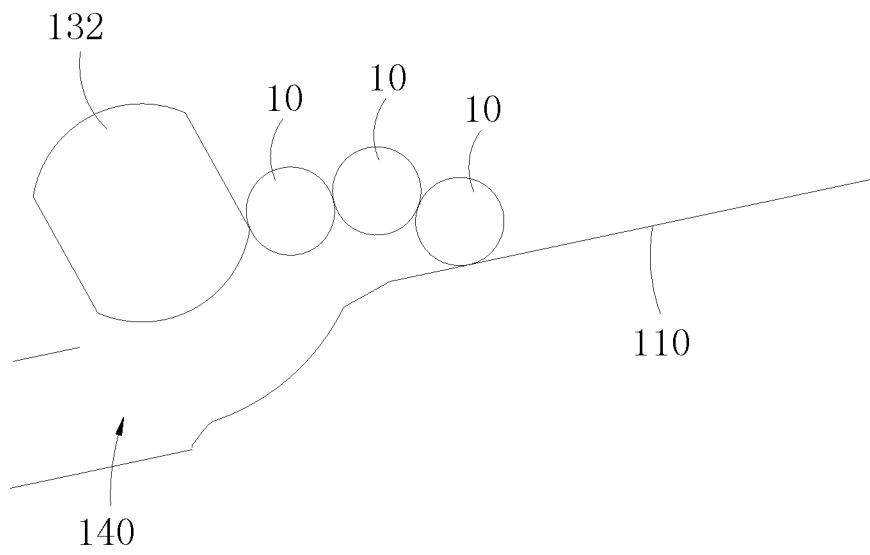


图 5 (b)

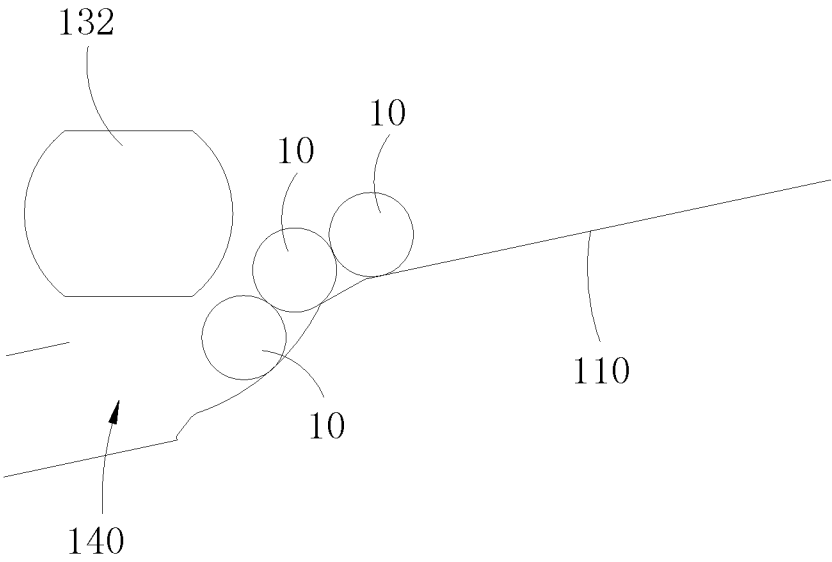


图 5 (c)

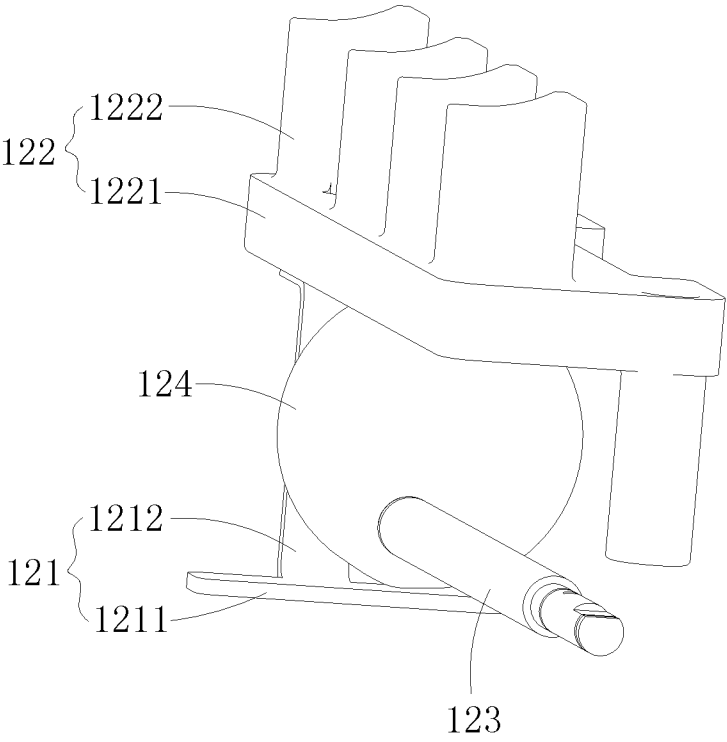


图 6

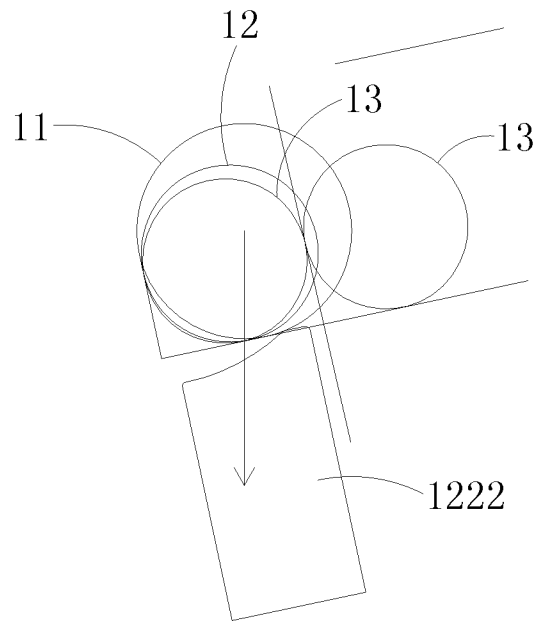


图 7

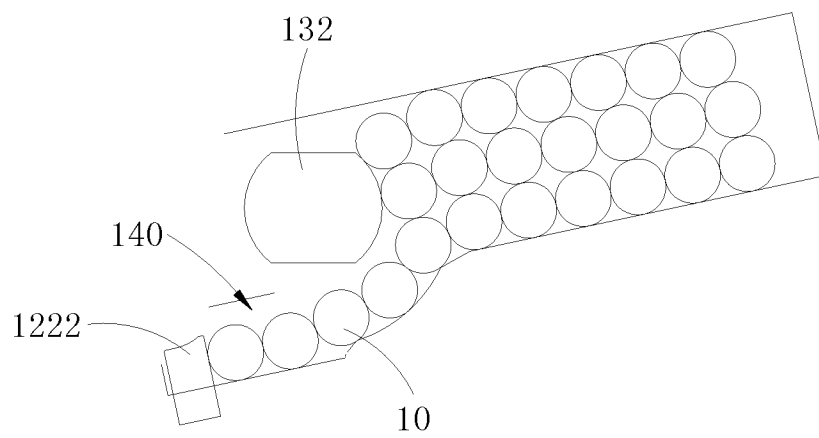


图 8 (a)

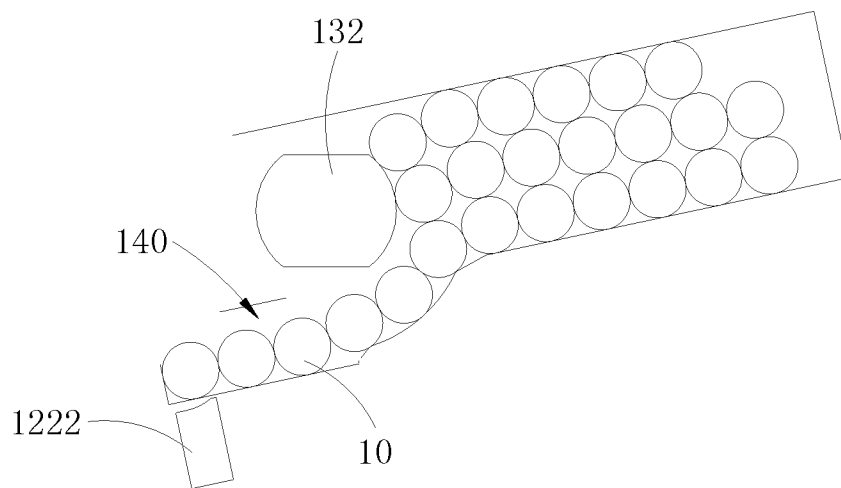


图 8 (b)

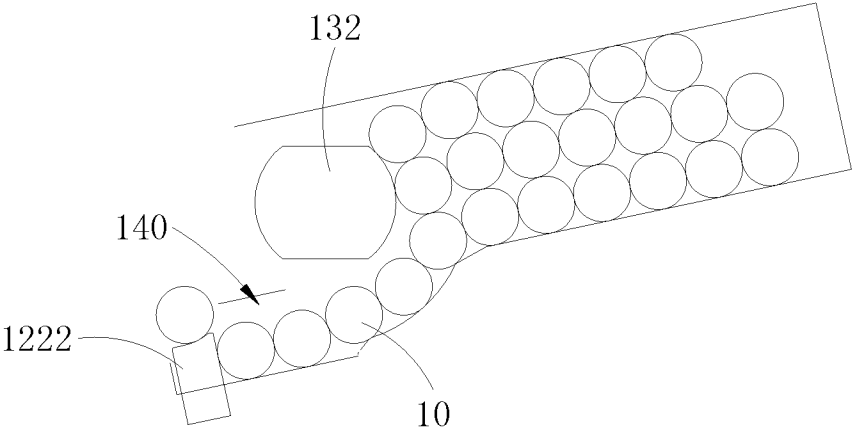


图 8 (c)

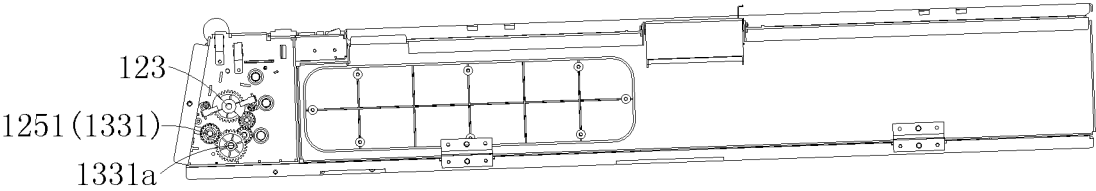


图 9

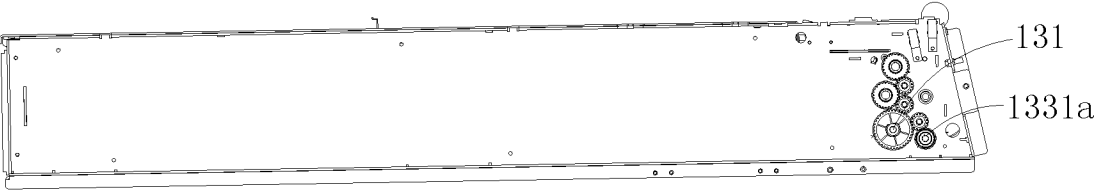


图 10

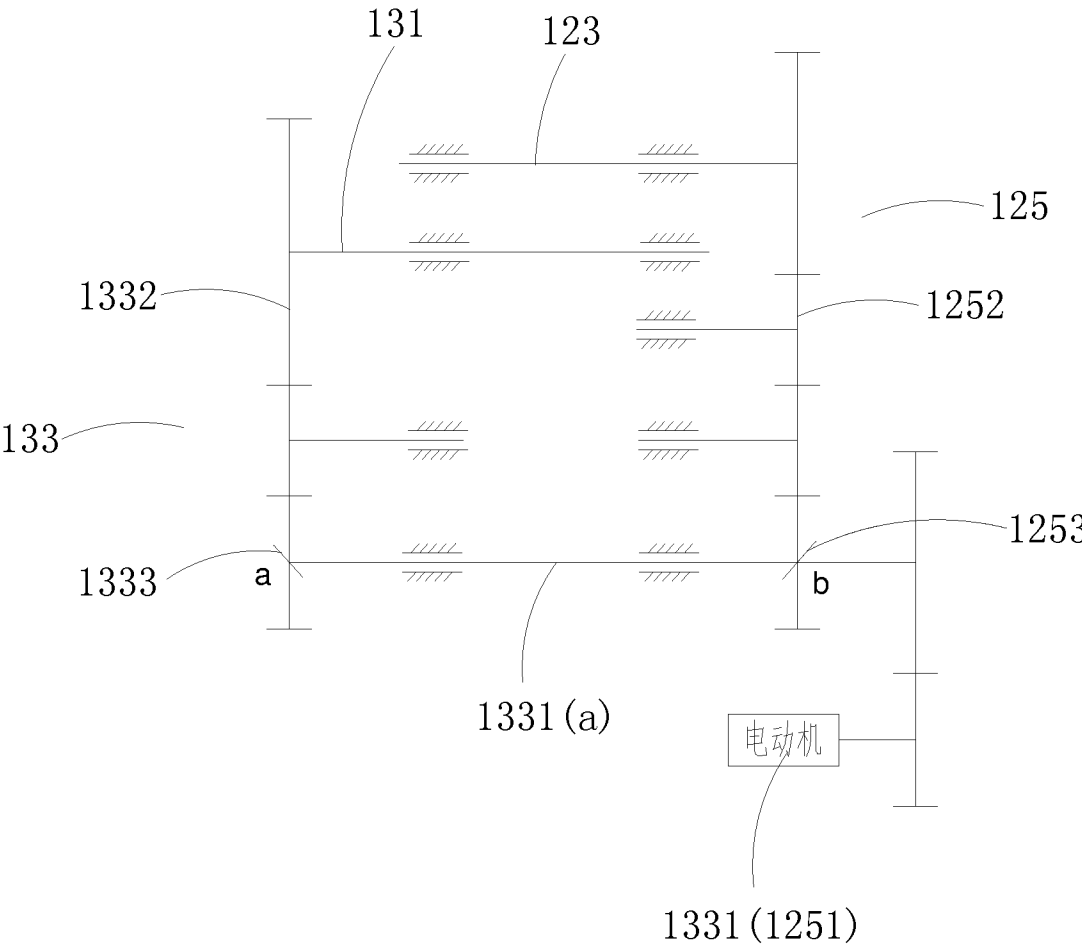


图 11

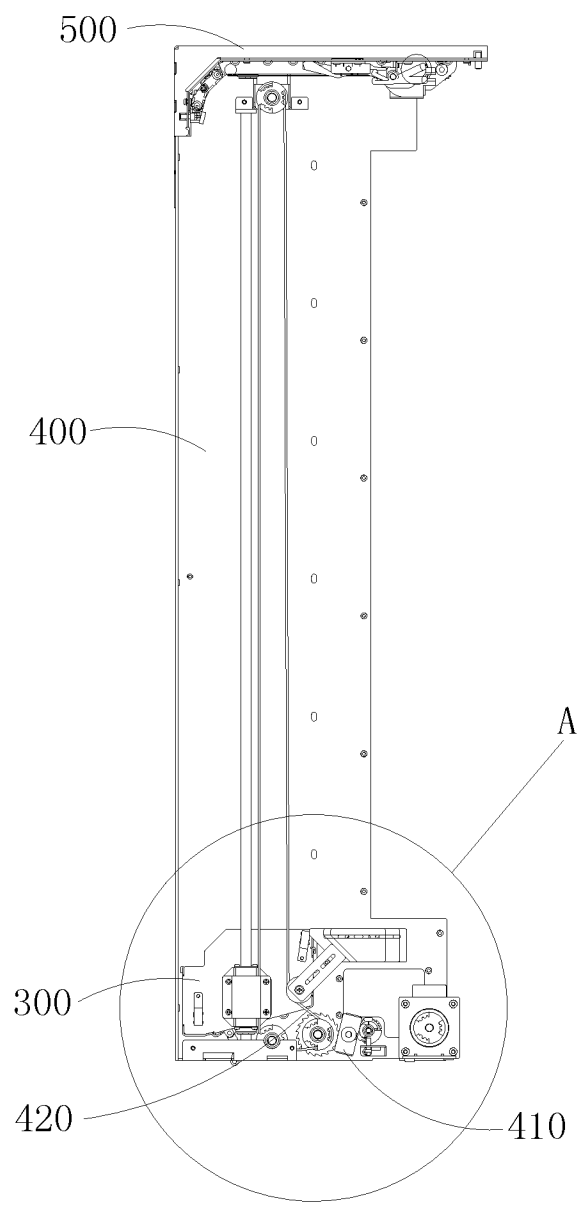


图 12

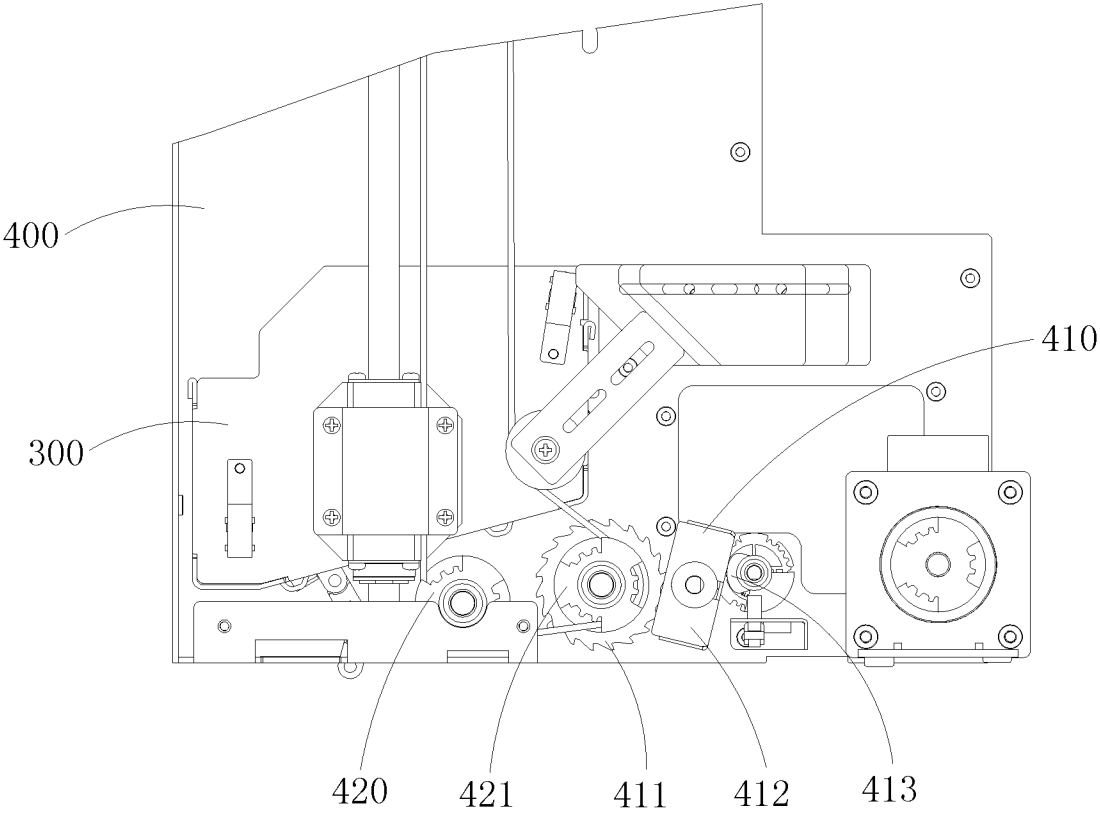


图 13

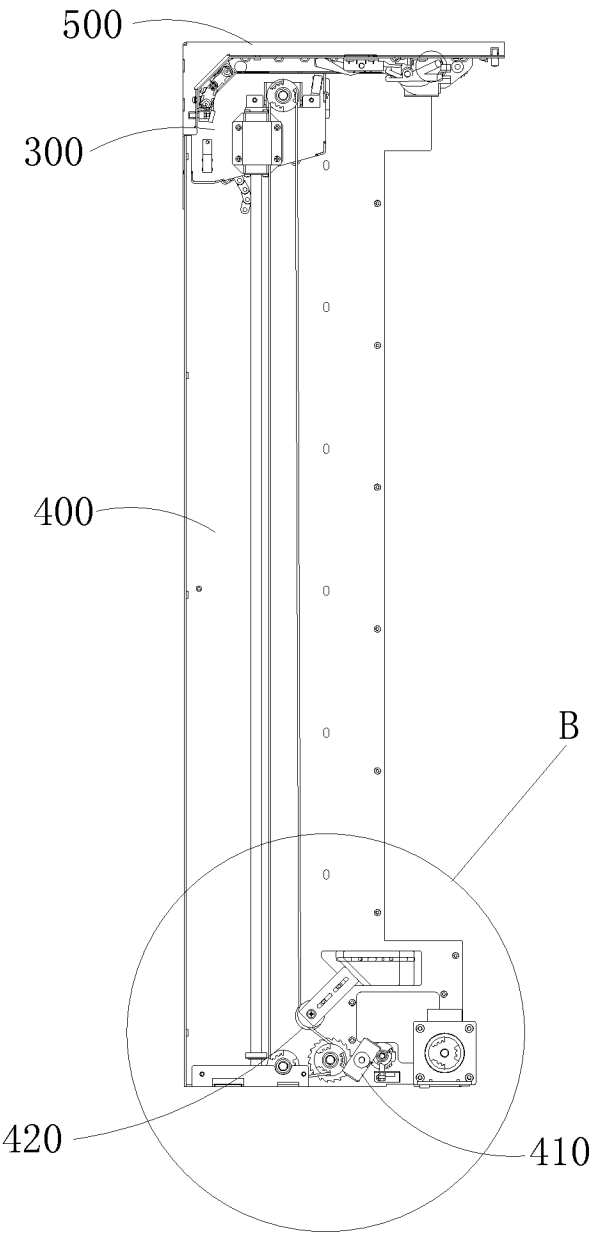


图 14

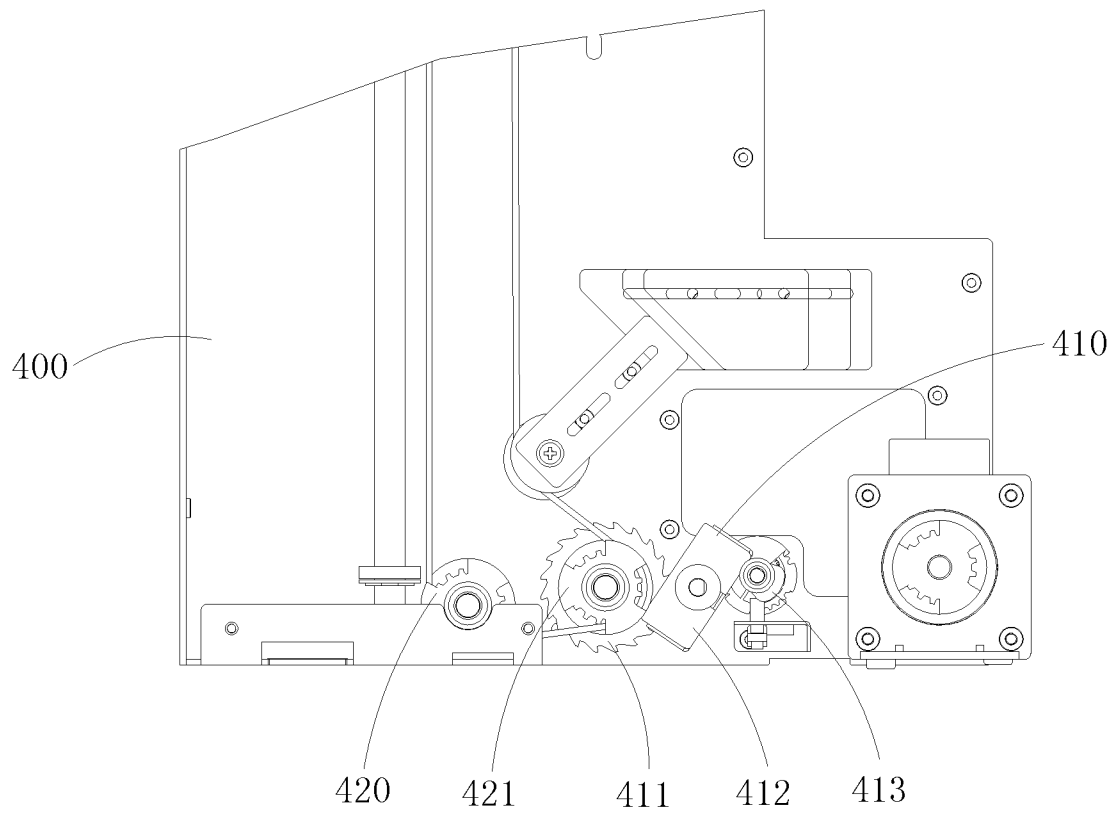


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/087558

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D 1/04 (2006.01) i; G07D 9/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 广电运通, 施国成, 陈瑶, 黄鹤翔, 李永霞, 辛晓敏, 岑长岸, 投出, 隆, 输出, 硬币, 拱桥, 拱起, 翘起, 隆起, 发放, 暂存, 通道, 收纳箱, 堆积, 闸门, 升降, bridge, coin?, roll?, storage, wrapped coin, gate, rotor, lift, money changer, belt

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107085881 A (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.), 22 August 2017 (22.08.2017), claims 1-10, and description, paragraphs [0040]-[0058], and figures 1-15	1-10
X	CN 105374102 A (KOEI COMPANY LIMITED), 02 March 2016 (02.03.2016), description, paragraphs [0132]-[0180], and figures 31-60	1, 3, 9
A	CN 104424690 B (JULONG CO., LTD.), 29 March 2017 (29.03.2017), entire document	1-10
A	JP H07272048 A (TOSHIBA CORP.), 20 October 1995 (20.10.1995), entire document	1-10
A	DD 300573 A5 (MARS INC.), 17 June 1992 (17.06.1992), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 July 2018	Date of mailing of the international search report 30 July 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer CHEN, Xiaojun Telephone No. 86-(0512)-88997347

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/087558

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107085881 A	22 August 2017	None	
CN 105374102 A	02 March 2016	US 2017278332 A1	28 September 2017
		EP 3188137 A1	05 July 2017
		EP 3188137 A4	28 March 2018
		WO 2016031422 A1	03 March 2016
CN 104424690 B	29 March 2017	CN 104424690 A	18 March 2015
JP H07272048 A	20 October 1995	None	
DD 300573 A5	17 June 1992	GB 2229306 A	19 September 1990
		AU 5269790 A	22 October 1990
		WO 1990011581 A1	04 October 1990

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/087558

A. 主题的分类

G07D 1/04(2006.01)i; G07D 9/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G07D

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;广电运通, 施国成, 陈瑶, 黄鹤翔, 李永霞, 辛晓敏, 岑长岸, 投出, 隆, 输出, 硬币, 拱桥, 拱起, 翘起, 隆起, 发放, 暂存, 通道, 收纳箱, 堆积, 闸门, 升降, bridge, coin?, roll?, storage, wrapped coin, gate, rotor, lift, money changer, belt

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107085881 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 权利要求1-10, 说明书第[0040]-[0058]段, 图1-15	1-10
X	CN 105374102 A (光荣株式会社) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第[0132]-[0180]段, 图31-60	1、3、9
A	CN 104424690 B (聚龙股份有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文	1-10
A	JP H07272048 A (TOSHIBA CORP) 1995年 10月 20日 (1995 - 10 - 20) 全文	1-10
A	DD 300573 A5 (MARS INC) 1992年 6月 17日 (1992 - 06 - 17) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 7月 10日

国际检索报告邮寄日期

2018年 7月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

陈小军

电话号码 86-(0512)-88997347

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/087558

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107085881	A	2017年 8月 22日	无			
CN	105374102	A	2016年 3月 2日	US	2017278332	A1	2017年 9月 28日
				EP	3188137	A1	2017年 7月 5日
				EP	3188137	A4	2018年 3月 28日
				WO	2016031422	A1	2016年 3月 3日
CN	104424690	B	2017年 3月 29日	CN	104424690	A	2015年 3月 18日
JP	H07272048	A	1995年 10月 20日	无			
DD	300573	A5	1992年 6月 17日	GB	2229306	A	1990年 9月 19日
				AU	5269790	A	1990年 10月 22日
				WO	1990011581	A1	1990年 10月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)