

(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
2017 年 11 月 30 日 (30.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/202047 A1

- (51) 国际专利分类号:
F25D 25/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/071783
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 20 日 (20.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610355663.4 2016 年 5 月 25 日 (25.05.2016) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔股份有限公司 (QINGDAO HAIER JOINT STOCK CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 陆日勇 (LU, Riyong); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong

266101 (CN)。 费斌 (FEI, Bin); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 刘金林 (LIU, Jinlin); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 李登强 (LI, Dengqiang); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (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,

(54) Title: SLIDE RAIL MECHANISM AND REFRIGERATOR HAVING SAME

(54) 发明名称: 滑轨机构及具有其的冰箱

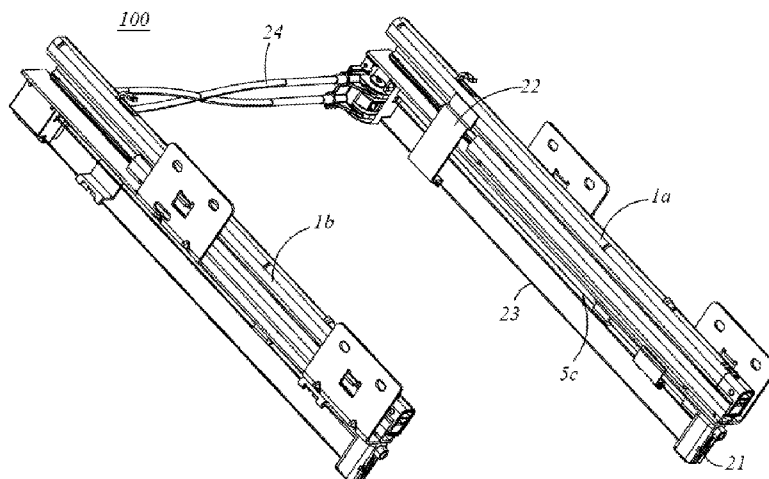


图 13

(57) Abstract: Provided are a slide rail mechanism (100) and a refrigerator having same. The slide rail mechanism (100) is used for pulling-out or pushing-in a drawer in a refrigerator body. Each slide rail component (1) is provided with an upper rail (11), a middle rail (12), and a lower rail (13). The slide rail mechanism (100) also comprises a synchronization mechanism (2). The synchronization mechanism (2) comprises two auxiliary middle rail components (5), bogie elements (21) provided at the auxiliary middle rail components (5), tensioning elements (23), and retaining elements (22) provided at either slide rail components (1). Each auxiliary middle rail component (5) is arranged on a side of the corresponding slide rail component (1) away from the corresponding upper rail (11). The tensioning elements (23) run between the retaining elements (22) of either slide rail component (5) via the bogie elements (21), thus, when the upper rail (11a) or middle rail (12a) of a first slide rail component (1a) moves, the corresponding tensioning element (23) drives via the retaining element (22) the upper rail (11b) or middle rail (12b) of a second slide rail component (1b) to move in a same direction over a same distance. The auxiliary middle rail components (5) are provided additionally and the bogie elements (21) are provided on the auxiliary middle rail components (5); as such, normal operation of the bogie elements (21) is not affected by a change

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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))。

in the gaps between the upper rails (11) and the lower rails (13), thus ensuring the stability of the synchronization mechanism (2).

(57) 摘要: 提供一种滑轨机构(100)及具有其的冰箱, 滑轨机构(100)用于抽屉在箱体内部拉出或推进, 每一滑轨组件(1)具有上轨(11)、中轨(12)和下轨(13), 滑轨机构(100)还包括同步机构(2), 同步机构(2)包括两组辅助中轨组件(5)、设于辅助中轨组件(5)的转向件(21)、张紧件(23)以及设于两组滑轨组件(1)的固定件(22), 每一辅助中轨组件(5)位于对应的滑轨组件(1)远离上轨(11)的一侧, 张紧件(23)通过转向件(21)绕置于两个滑轨组件(5)的固定件(22)之间, 使得第一滑轨组件(1a)的上轨(11a)或中轨(12a)移动时, 张紧件(23)通过固定件(22)带动第二滑轨组件(1b)的上轨(11b)或中轨(12b)同向位移相同距离。提供增加的辅助中轨组件(5), 并将转向件(21)设置于辅助中轨组件(5)上, 如此, 上轨(11)、下轨(13)之间间隙的变化不会影响到转向件(21)的正常运作, 从而保证同步机构(2)的稳定性。

滑轨机构及具有其的冰箱

本申请要求了申请日为 2016 年 05 月 25 日，申请号为 201610355663.4，发明名称为“滑轨机构及具有其的冰箱”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及家电领域，尤其涉及一种滑轨机构及具有其的冰箱。

背景技术

目前，市场上的三节滑轨在实际应用中主要存在如下问题：首先，使用过程中产生噪音：现有的三节滑轨，采用上轨先运行，当上轨运行距离达到极点时，采用上轨与中轨的限位装置接触碰撞，将中轨拉出；同样采用中轨与下轨的限位装置接触碰撞，达到中轨被牵引的距离到达极点；而限位装置在上轨与中轨、中轨与下轨接触撞击中产生“蹬、蹬”的噪音，给用户带来高频噪音。其次，使用过程中产生左右晃动：现有的三节滑轨在实际应用中多采用成对的方式，并采用上述描述的运行方式，同时三节滑轨间的传动采用若干钢珠作为各轨间滑动装置；因此，三节滑轨相互间不能锁住，前后预留升缩空间，在实际使用中，拉出时的作用力和滑轨运行力的方向不在滑轨的中心线上，导致通过一对三节滑轨拉出的装置面会出现一前一后的情景，并在拉出后任意位置，当双手使用两边作用力大小不一样时，会产生左右摇晃的现象，给用户带来安全隐患。

市场上现有的三节滑轨受成本、标准工艺控制及可靠性的影响，上轨与下轨之间的缝隙距离一般在 2mm。现有技术中，如本司申请号为 CN201410372586.4 的发明专利申请为例，可在三节滑轨中增加同步机构以实现两侧滑轨的同步进出，该同步机构的转向件包括基座，基座必须安装在中轨上整个同步机构才能达到预期的同步静音效果，也就是说，基座需安装在 2mm 的缝隙内。另外，为了保证基座的强度，基座与中轨连接部的尺寸不宜做的太小，较佳设置成 1.8mm 的高度，如此一来，上轨与连接部之间的间距大致为 0.1mm，下轨与连接部之间的间距也大致为 0.1mm。实际运用中，随着三节滑轨使用次数的增加，内部的钢珠及上轨、下轨、中轨容易产生磨损，导致上轨与下轨之间的缝隙距离逐渐减小，由于上轨及下轨与基座连接部之间的间距极小，此时，缝隙距离的减小容易导致上轨和/或下轨与基座连接部之间产生干涉，甚至产生卡死现象。因此，现有技术中的三节滑轨可靠性存在问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种滑轨机构及具有其的冰箱。

为实现上述发明目的之一，本发明一实施方式提供一种滑轨机构，用于抽屉在箱体内部拉出或推进，包括相对设置的第一滑轨组件和第二滑轨组件，每一滑轨组件具有相互滑动配合的上轨、中轨和下轨，所述滑轨机构还包括使得第一滑轨组件和第二滑轨组件保持同步移动的同步机构，同步机构包括与两组滑轨组件配合的两组辅助中轨组件、设于所述辅助中轨组件的转向件、张紧件以及设于两组滑轨组件的固定件，每一所述辅助中轨组件位于对应的所述滑轨组件远离上轨的一侧，所述张紧件通过转向件绕置于两个滑轨组件的固定件之间，使得第一滑轨组件的上轨或中轨移动时，所述张紧件通过固定件带动第二滑轨组件的上轨或中轨同向位移相同距离。

作为本发明一实施方式的进一步改进，每一所述辅助中轨组件包括限位座及丝杆，所述丝杆可活动地设置于所述限位座内，所述丝杆连接所述转向件，当所述上轨或中轨移动时，所述限位座保持不动，所述丝杆及所述转向件共同相对所述限位座同向移动。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述同步机构还包括支撑板，所述限位座及所述下轨位于所述支撑板相对的两侧。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述支撑板上形成有与所述丝杆配合的限位槽，当所述丝杆移动时，所述限位槽限制所述丝杆的移动方向。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述限位座包括相互分隔设置的第一插入端及第二插入端，所述丝杆限位于所述第一插入端及所述第二插入端内。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述丝杆的中轴线与所述张紧件平行。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述转向件包括基座及设置于基座内的轮盘，所述张紧件绕设于所述轮盘处，所述丝杆与所述基座相互固定。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述转向件包括前转向件及后转向件，所述前转向件及所述

后转向件分别位于所述丝杆的前端及后端，所述限位座位于所述前转向件及所述后转向件的中间区域。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述固定件延伸至远离上轨的一侧，所述固定件包括设于第一滑轨组件上的第一上固定件及第一下固定件、设于第二滑轨组件上的第二上固定件；所述转向件包括设于配合第一滑轨组件的辅助中轨组件上的第一前转向件及第一后转向件、设于配合第二滑轨组件的辅助中轨组件上的第二前转向件及第二后转向件；所述张紧件包括经过第一前转向件并连接第一下固定件与第一上固定件的第一张紧件，依次经过第一后转向件、第二后转向件及第二前转向件并连接第一上固定件与第二上固定件的第二张紧件，依次经过第二后转向件和第一后转向件并连接第二上固定件与第一下固定件的第三张紧件。

为实现上述发明目的之一，本发明一实施方式提供一种冰箱，包括如上所述的滑轨机构。

与现有技术相比，本发明的有益效果在于：本发明增加辅助中轨组件，并将转向件设置于辅助中轨组件上，如此，上轨、下轨之间间隙的变化不会影响到转向件的正常运作，从而保证同步机构的稳定性。

附图说明

图 1 是本发明第一实施方式的滑轨机构初始状态示意图；
图 2 是本发明第一实施方式的滑轨机构爆炸图；
图 3 是本发明第一实施方式的滑轨机构滑动状态示意图；
图 4 是本发明第一实施方式的具有辅助中轨组件的结构示意图；
图 5 是本发明第一实施方式的具有辅助中轨组件的爆炸图；
图 6 是本发明一具体示例的固定件分布示意图；
图 7 是本发明另一具体示例的固定件分布示意图；
图 8 是本发明第二实施方式的滑轨机构初始状态示意图；
图 9 是本发明第二实施方式的滑轨机构爆炸图；
图 10 是本发明第二实施方式的滑轨机构滑动状态示意图；
图 11 是本发明第二实施方式的具有辅助中轨组件的结构示意图；
图 12 是本发明第二实施方式的具有辅助中轨组件的爆炸图；
图 13 是本发明第三实施方式的滑轨机构初始状态示意图；
图 14 是本发明第三实施方式的滑轨机构爆炸图；
图 15 是本发明第三实施方式的滑轨机构滑动状态示意图；
图 16 是本发明第三实施方式的具有辅助中轨组件的结构示意图；
图 17 是本发明第三实施方式的具有辅助中轨组件的爆炸图；
图 18、图 19 是本发明一实施方式的带有电机组件的滑轨机构示意图；
图 20、图 21 是本发明另一实施方式的带有电机组件的滑轨机构示意图；
图 22 是本发明一实施方式的后转向件的纵向剖面图；
图 23 是本发明一实施方式的后转向件的横向剖面图。

具体实施方式

以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

如图 1 所示，本发明提供了一种用于抽屉（未标示）在箱体内部拉出或推进的滑轨机构 100，包括相对设置的两组滑轨组件 1。当然，所述滑轨机构 100 也可以用于其他结构的抽拉、扩展或收缩。需要说明的是，两组滑轨组件 1 可以左右设置，在其他实施例中，两组滑轨组件 1 也可以上下设置，在本发明中，以两组滑轨组件 1 左右设置为例。

另外，本文使用的例如“上”、“上方”、“下”、“下方”、“左”、“右”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如，如果将图中的设备翻转，则被描述为位于其他单元或特征“下方”或“之下”的单元将位于其他单元或特征“上方”。因此，示例性术语“下方”可以囊括上方和下方这两种方位。设备可以以其他方式被定向（旋转 90 度或其他朝向），并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

参图 1 至图 3, 所述滑轨组件 1 包括第一滑轨组件 1a 和第二滑轨组件 1b, 每一滑轨组件 1 具有相互滑动配合的上轨 11、中轨 12 和下轨 13, 即第一滑轨组件 1a 具有相互配合的第一上轨 11a、第一中轨 12a 和第一下轨 13a, 所述第二滑轨组件 1b 具有相互配合的第二上轨 11b、第二中轨 12b 和第二下轨 13b。所述下轨 13 通过角铁 6 固定于箱体上, 所述上轨 11 固定于抽屉上, 所述中轨 12 配合设置于所述上轨 11 与下轨 13 之间; 使用时, 所述下轨 13 固定不动, 所述中轨 12 和上轨 11 可相对下轨 13 拉出或推进, 进而带动抽屉拉出或推进所述箱体内, 也就是说, 所述下轨 13 为定轨, 所述中轨 12 和上轨 11 为动轨。

在本实施方式中, 所述滑轨组件 1 还包括设于所述上轨 11 与所述中轨 12 之间的上联排滚珠 14、设于所述中轨 12 与所述下轨 13 之间的下联排滚珠 15, 在上轨 11 或中轨 12 相对下轨 13 拉出或推进的过程中可以减小摩擦, 省力。所述上联排滚珠 14 位于所述上轨 11 的开口 (未标示) 内, 所述下联排滚珠 15 位于所述下轨 13 的开口 (未标示) 内。进一步地, 所述上联排滚珠 14 包括卡固于中轨 12 上侧的基体 (未标示) 及设于基体上的若干滚珠 (未标示), 所述下联排滚珠 15 包括卡固于中轨 12 下侧的基体 (未标示) 及设于基体上的若干滚珠 (未标示)。

在本发明一实施方式中, 所述滑轨机构 100 还包括使得第一滑轨组件 1a 和第二滑轨组件 1b 保持同步移动的同步机构 2, 同步机构 2 包括与两组滑轨组件 1 配合的两组辅助中轨组件 5、设于所述辅助中轨组件 5 的转向件 21、张紧件 23 以及设于两组滑轨组件的固定件 22, 所述张紧件 23 通过转向件 21 绕置于两个滑轨组件 1 的固定件 22 之间, 使得第一滑轨组件 1a 的上轨 11 或中轨 12 移动时, 所述张紧件 23 通过固定件 22 带动第二滑轨组件 1b 的上轨 11 或中轨 12 同向位移相同距离。

这里, 在现有技术三节滑轨的基础上, 增加了辅助中轨组件 5, 且将同步机构 2 的转向件 21 设置于辅助中轨组件 5 上, 转向件 21 与三节滑轨之间彼此不接触, 也就是说, 此时转向件 21、张紧件 23 的移动轨迹与三节滑轨的滑动轨迹彼此不重叠, 即使上轨 11、下轨 13 之间的缝隙因磨损而减小, 也不会影响到同步机构 2 中转向件 21 的正常运作, 可以有效解决现有技术中转向件 21 与上轨 11 和/或下轨 13 干涉的问题。另外, 本实施方式可以利用市场上常见的三节滑轨结构, 仅需配合成本低廉的辅助中轨组件即可, 从而不仅可以简化制作难度, 还可以大大降低生产成本。

在本实施方式中, 一并参阅图 4 及图 5, 每一所述辅助中轨组件 5 包括至少一限位座 51 及至少一丝杆 52, 所述丝杆 52 可活动地设置于所述限位座 51 内, 所述丝杆 52 连接所述转向件 21, 当所述上轨 11 或中轨 12 移动时, 所述限位座 51 保持不动, 所述丝杆 52 及所述转向件 21 共同相对所述限位座 51 同向移动。这里, 所述转向件 21 包括基座 213 (213') 及设置于基座 213 内的轮盘 (未标示), 所述张紧件 23 绕设于所述轮盘处, 所述丝杆 52 与所述基座 213 (213') 相互固定, 丝杆 52 与基座 213 (213') 之间可通过插销 53 和/或螺栓件 54 相互固定, 转向件 21、丝杆 52 与三节滑轨之间不接触。需要说明的是, 本实施方式的丝杆 52 具有一定的强度, 其不易变形, 通过丝杆 52 连接转向件 21, 可以有效导引转向件 21 的运动, 另外, 通过限位座 51 对丝杆 52 的限位, 可以有效控制丝杆 52 的移动方向, 使得丝杆 52 的移动方向与所述上轨 11 和/或中轨 12 的移动方向保持一致, 也就是说, 丝杆 52 的中轴线与张紧件 23 平行且处于同一竖直平面内。

在本实施方式中, 限位座 51 可固设于下轨 13 上, 但不以此为限, 例如, 可提供一支撑板 55, 并将限位座 51 固设于支撑板 55 上, 支撑板 55 可与下轨 13 或箱体或角铁 6 连接, 在一实施例中, 支撑板 55 可与固定下轨 13 的角铁 6 一体成型。为了进一步有效控制丝杆 52 的移动方向, 还可在支撑板 55、下轨 13 或限位座 51 上设计一限位槽 56, 如图 5 所示, 在支撑板 55 的上表面上形成一水平延伸的限位槽 56, 限位槽 56 与丝杆 52 彼此配合, 当所述丝杆 52 移动时, 所述限位槽 56 限制所述丝杆 52 的移动方向。所述限位座 51 包括相互分隔设置的第一插入端 511 及第二插入端 512, 所述丝杆 52 限位于所述第一插入端 511 及所述第二插入端 512 内, 这里, 设置相互分隔的两端, 可有效提高限位座 51 对丝杆 52 的限位效果, 同时, 也可保证丝杆 52 移动的顺畅性。

在本实施方式中, 所述转向件 21 包括前转向件 211 及后转向件 212, 所述前转向件 211 位于所述丝杆 52 的前端, 所述后转向件 212 位于所述丝杆 52 的后端, 所述限位座 51 位于所述前转向件 211 及所述后转向件 212 的中间区域。这里, 当一个辅助中轨组件 5 仅有一根丝杆 52 时, 前转向件 211 及后转向件 212 分别位于同一根丝杆 52 的前端及后端, 丝杆 52 带动前转向件 211 及后转向件 212 一起移动; 当一个辅助中轨组件 5 具有大于一根丝杆 52 时, 例如辅助中轨组件 5 具有两根丝杆 52 时, 前转向件 211 位于其中之一丝杆 52 的前端, 后转向件 212 位于其中另一丝杆 52 的后端。需要说明的是, 所述限位座 51 位于所述前转向件 211 及所述后转向件 212 的中间区域, 限位座 51 位于后转向件 212 的运动路

径上,为了保证后转向件 212 可以顺畅地朝前移动,限位座 51 较佳靠近三节滑轨前端区域设置。

在本实施方式中,所述前转向件 211 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一前转向件 211a 及第二前转向件 211b,所述后转向件 212 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一后转向件 212a 及第二后转向件 212b。

结合图 6,所述前转向件 211 被设置为所述张紧件 23 经过前转向件 211 后被分成上层张紧件 231 与下层张紧件 232,所述后转向件 212 包括分别与上述上层张紧件 231 与下层张紧件 232 相配合的上转向件 2121 与下转向件 2122,所述上层张紧件 231、下层张紧件 232 经过其中一滑轨组件 1 的上转向件 2121、下转向件 2122 后分别延伸向固定于另一滑轨组件 1 上的下转向件 2122 与上转向件 2121,以交叉联动的方式分别位于两组滑轨组件 1 的上轨 11 与下轨 13。

所述前转向件 211 为供张紧件 23 绕过的轮盘(未标示),其呈竖向安装,所述上转向件 2121 与下转向件 2122 为供张紧件 23 绕过的轮盘(未标示),其呈水平安装,所述张紧件 23 于所述前转向件 211 的最高位置与上述张紧件 23 于所述上转向件 2121 的位置位于同一直线上,使得所述上层张紧件 231 平行于所述丝杆 52;所述张紧件 23 位于所述前转向件 211 的最低位置与位于所述下转向件 2122 的位置位于平行于丝杆 52 的一条直线上,以使得所述下层张紧件 232 平行于所述丝杆 52;从而使得所述滑轨机构 100 运行顺畅。

所述固定件 22 包括分别设于两个上轨 11 上的至少两个上固定件 221 及设于至少一个下轨 13 上的至少一个下固定件 222。

在所述滑轨组件 1 打开、关闭及打开或关闭的过程中,所述上固定件 221 始终位于所述上轨 11 后端到中轨 12 前端之间,所述下固定件 222 始终位于所述下轨 13 前端到中轨 12 后端之间,以避免三节滑轨相互脱离、减少张紧件 23 在转向件 21 及固定件 22 处的磨损,延长使用寿命,同时不影响所述滑轨机构 100 可将抽屉拉出箱体的有效长度。

在滑轨组件 1 完全打开时,所述上轨 11 的后部与上述中轨 12 的前部有部分重叠,同时所述中轨 12 的后部与上述下轨 13 的前部有部分重叠,以增强滑轨组件 1 在打开状态时的文稳定性,防止抽屉晃动。优选地,所述上固定件 221 距上轨 11 后端的距离为所述上轨 11 与中轨 12 完全打开时所述上轨 11 后端到中轨 12 前端的距离的一半;所述下固定件 222 距下轨 13 前端的距离为所述下轨 13 与中轨 12 完全打开时所述下轨 13 后端到中轨 12 前端的距离的一半,不影响所述滑轨机构 100 可将抽屉拉出箱体的有效长度,且可以避免所述转向件 21 与固定件 22 发生碰撞或摩擦,延长使用寿命。在滑轨组件 1 完全打开时,假设上轨 11 后端到中轨 12 前端的距离为 L ,则上固定件 221 距离上轨 11 后端的距离为 $L/2$;中轨 12 后端到下轨 13 前端的距离为 M ,则下固定件 222 距离下轨 13 前端的距离为 $M/2$ 。

所述张紧件 23 通过前转向件 211 和后转向件 212 绕置于两个滑轨组件 1 的固定件 22 之间并形成回路,即所述张紧件 23 通过前转向件 211 和后转向件 212 变换方向从而连接所述上固定件 221 与下固定件 222。本发明中,形成回路是指:所述张紧件 23 位于同一固定件 22 前侧和后侧的两部分通过该固定件 22 紧密连接,无断点;所述张紧件 23 位于同一固定件 22 前侧和后侧的两部分固定于同一滑轨上,两个固定点之间无转向件 21。当然,在本发明具体实施方式中,也可根据具体情况不形成回路。

在本发明一具体示例中,参阅图 6,所述固定件 22 包括设于第一滑轨组件 1a 上的第一上固定件 221a 及第一下固定件 222a、设于第二滑轨组件 1b 上的第二上固定件 221b,所述张紧件 23 通过三个固定件 22 分为三段:经过第一前转向件 211a 并连接第一下固定件 222a 与第一上固定件 221a 的第一张紧件,依次经过第一后转向件 212a、第二后转向件 212b 及第二前转向件 211b 并连接第一上固定件 221a 与第二上固定件 221b 的第二张紧件,依次经过第二后转向件 212b 和第一后转向件 212a 并连接第二上固定件 221b 与第一下固定件 222a 的第三张紧件。所述第一张紧件、第二张紧件和第三张紧件彼此通过固定件 22 相连接,形成一个闭合的回路。

在抽拉抽屉时,当第一上轨 11a 受力向外拉出距离 a 时,第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 通过第一前转向件 211a 和第一后转向件 212a 向下层张紧件 232 传动距离 a ,而张紧件 23 在第一前转向件 211a 和第二后转向件 212b 之间的距离是固定的,因此所述第二滑轨组件 1b 的下层张紧件 232 通过第二前转向件 211b、第二后转向件 212b 及第一后转向件 212a 向第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 传动距离 a ;又因为第二前转向件 211b 与第二后转向件 212b 之间的距离是固定的,因此第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 向下层张紧件 232 传动距离 a ,同时第一滑轨组件 1a 的下层张紧件 232 通过第一前转向件 211a、第一后转向件 212a 和第二前转向件 211b、第二后转向件 212b 向第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 传

动距离 a。

第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 分别通过第一上固定件 221a、第一下固定件 222a 固定于第一上轨 11a、第一下轨 13a 上；第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 通过第二上固定件 221b 固定于第二上轨 11b 上。同时第一张紧件、第二张紧件和第三张紧件的长度都是固定的。在抽拉抽屉时，当第一滑轨组件 1a 的上轨 11 受力向外拉出距离 a 时，第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 向下层张紧件 232 传动距离 a，第二滑轨组件 1b 的下层张紧件 232 向第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 传动距离 a，第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 向第二滑轨组件 1b 的下层张紧件 232 传动距离 a，因此第二上轨 11b 也向外拉出距离 a。同时，第一滑轨组件 1a 的下层张紧件 232 向第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 传动距离 a，由于第三张紧件的长度是固定的，因此第二后转向件 212b 向前拉出。

当第二滑轨组件 1b 的上轨 11 受力向外拉出距离 a 时，所述第三张紧件的长度是固定的，第三张紧件通过第二后转向件 212b 与第一后转向件 212a 向第二滑轨组件 1b 的上轨 11 传动距离 a，因此第一滑轨组件 1a 的第一后转向件 212a 向前拉出；又因为所述第一张紧件的长度是固定的，故第一滑轨组件 1a 的上轨 11 也向外拉出距离 a。另外，由于上轨 11 与中轨 12 之间为滑动连接，中轨 12 与下轨 13 之间也为滑动连接，上轨 11 的移动会带动中轨 12 一起移动，以增加可拉出距离。

在本发明另一具体示例中，参阅图 7，与上一具体示例相同的部件采用相同的标号，所述固定件 22 包括设于第一滑轨组件 1a 上的第一上固定件 221a 及第一下固定件 222a、设于第二滑轨组件 1b 上的第二上固定件 221b 及第二下固定件 222b。

所述张紧件 23 包括经过第一前转向件 211a 并连接第一下固定件 222a 与第一上固定件 221a 的第一张紧件，依次经过第一后转向件 212a、第二后转向件 212b 并连接第一上固定件 221a 与第二下固定件 222b 的第二张紧件，经过第二前转向件 212a 并连接于第二下固定件 222b 及第二上固定件 221b 的第三张紧件、依次经过第二后转向件 212b 和第一后转向件 212a 并连接第二上固定件 221b 与第一下固定件 222a 的第四张紧件。所述第一张紧件、第二张紧件、第三张紧件及第四张紧件彼此通过固定件 22 相连接，形成一个闭合的回路。本示例的其他说明可参考上一示例，在此不再赘述。

下面，介绍本发明辅助中轨组件 5 的几种具体实施方式，相同的结构采用相同的编号。

如图 1-7 所示，在本发明第一实施方式中，所述滑轨机构 100 包括使得第一滑轨组件 1a 和第二滑轨组件 1b 保持同步移动的同步机构 2，同步机构 2 包括与两组滑轨组件 1 配合的两组辅助中轨组件 5a、设于所述辅助中轨组件 5a 的转向件 21、张紧件 23 以及设于两组滑轨组件的固定件 22，每一所述辅助中轨组件 5a 位于对应的所述滑轨组件 1 靠近抽屉容置空间的一侧，所述张紧件 23 通过转向件 21 绕置于两个滑轨组件 1 的固定件 22 之间，使得第一滑轨组件 1a 的上轨 11 或中轨 12 移动时，所述张紧件 23 通过固定件 22 带动第二滑轨组件 1b 的上轨 11 或中轨 12 同向位移相同距离。也就是说，在本实施方式中，辅助中轨组件 5a 位于滑轨组件 1 的内侧。

这里，在现有技术三节滑轨的基础上，增加了辅助中轨组件 5a，且将同步机构 2 的转向件 21 设置于辅助中轨组件 5a 上，转向件 21 与三节滑轨之间彼此不接触，也就是说，此时转向件 21、张紧件 23 的移动轨迹与三节滑轨的滑动轨迹彼此不重叠，即使上轨 11、下轨 13 之间的缝隙因磨损而减小，也不会影响到同步机构 2 中转向件 21 的正常运作，可以有效解决现有技术中转向件 21 与上轨 11 和/或下轨 13 干涉的问题。另外，本实施方式可以利用市场上常见的三节滑轨结构，仅需配合成本低廉的辅助中轨组件即可，从而不仅可以简化制作难度，还可以大大降低生产成本。

每一辅助中轨组件 5a 包括一个限位座 51a 及一根丝杆 52a，所述丝杆 52a 可活动地设置于所述限位座 51a 内，所述丝杆 52a 连接所述转向件 21，当所述上轨 11 或中轨 12 移动时，所述限位座 51a 保持不动，所述丝杆 52a 及所述转向件 21 共同相对所述限位座 51a 同向移动。这里，限位座 51a 呈“凹”状，限位座 51a 的底面与支撑板 55a 之间通过螺丝（未标示）固定，限位座 51a 还包括凸伸出底面的第一插入端 511a 及第二插入端 512a，第一插入端 511a 及第二插入端 512a 的开口朝水平方向延伸，丝杆 52a 限位于所述第一插入端 511a 及所述第二插入端 512a 内。支撑板 55a 为水平设置的硬质板，支撑板 55a 与角铁 6 或下轨 11 之间可通过螺丝所述，当然，支撑板 55a 也可和角铁 6 或下轨 11 一体成型。本实施方式通过限位座 51a 的设置可以有效控制丝杆 52a 的移动方向，使得丝杆 52a 的移动方向与所述上轨 11 和/或中轨 12 的移动方向保持一致，也就是说，丝杆 52a 的中轴线与张紧件 23 平行且处于同一竖直平面内。

在本实施方式中，支撑板 55a 的上表面还形成有一限位槽 56a，其与丝杆 52a 对应设置，以增强对

丝杆 52a 的移动方向的控制。

在本实施方式中，前转向件 211 位于丝杆 52a 的前端，后转向件 212 位于丝杆 52a 的后端，所述前转向件 211 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一前转向件 211a 及第二前转向件 211b，所述后转向件 212 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一后转向件 212a 及第二后转向件 212b。所述固定件 22 位于所述滑轨组件 1 靠近抽屉容置空间的一侧，即固定件 22 位于滑轨组件 1 的内侧，固定件 22 包括设于第一滑轨组件 1a 上的第一上固定件 221a 及第一下固定件 222a、设于第二滑轨组件 1b 上的第二上固定件 221b，所述张紧件 23 通过三个固定件 22 分为三段：经过第一前转向件 211a 并连接第一下固定件 222a 与第一上固定件 221a 的第一张紧件，依次经过第一后转向件 212a、第二后转向件 212b 及第二前转向件 211b 并连接第一上固定件 221a 与第二上固定件 221b 的第二张紧件，依次经过第二后转向件 212b 和第一后转向件 212a 并连接第二上固定件 221b 与第一下固定件 222a 的第三张紧件。所述第一张紧件、第二张紧件和第三张紧件彼此通过固定件 22 相连接，形成一个闭合的回路。当然，所述固定件 22 也可包括设于第一滑轨组件 1a 上的第一上固定件 221a 及第一下固定件 222a、设于第二滑轨组件 1b 上的第二上固定件 221b 及第二下固定件 222b，此时，张紧件 23 包括第一张紧件、第二张紧件、第三张紧件及第四张紧件。本实施方式的其他说明可以参考本说明书其他部分的说明，在此不再赘述。

如图 8-12 所示，在本发明第二实施方式中，所述滑轨机构 100 还包括使得第一滑轨组件 1a 和第二滑轨组件 1b 保持同步移动的同步机构 2，同步机构 2 包括与两组滑轨组件 1 配合的两组辅助中轨组件 5b、设于所述辅助中轨组件 5b 的转向件 21、张紧件 23 以及设于两组滑轨组件的固定件 22，每一所述辅助中轨组件 5b 包括分别位于对应的所述滑轨组件 1 靠近及远离抽屉容置空间两侧的两个辅助中轨，所述张紧件 23 通过转向件 21 绕置于两个滑轨组件 1 的固定件 22 之间，使得第一滑轨组件 1a 的上轨 11 或中轨 12 移动时，所述张紧件 23 通过固定件 22 带动第二滑轨组件 1b 的上轨 11 或中轨 12 同向位移相同距离。也就是说，在本实施方式中，每一辅助中轨组件 5b 位于对应的滑轨组件 1 的内外侧。

这里，在现有技术三节滑轨的基础上，增加了辅助中轨组件 5b，且将同步机构 2 的转向件 21 设置于辅助中轨组件 5b 上，转向件 21 与三节滑轨之间彼此不接触，也就是说，此时转向件 21、张紧件 23 的移动轨迹与三节滑轨的滑动轨迹彼此不重叠，即使上轨 11、下轨 13 之间的缝隙因磨损而减小，也不会影响到同步机构 2 中转向件 21 的正常运作，可以有效解决现有技术中转向件 21 与上轨 11 和/或下轨 13 干涉的问题。另外，本实施方式可以利用市场上常见的三节滑轨结构，仅需配合成本低廉的辅助中轨组件即可，从而不仅可以简化制作难度，还可以大大降低生产成本。需要说明的是，相较于第一实施方式，本实施方式将每一辅助中轨组件 5b 拆分成位于对应的滑轨组件 1 内侧及外侧的两个辅助中轨，将一部分转向件 21 及张紧件 23 转移至滑轨组件 1 及箱体内胆的中间区域内，可以有效减小辅助中轨组件 5b 占用的位于滑轨组件 1 靠近抽屉容置空间一侧的空间，从而可相应增大抽屉体积。

每一辅助中轨包括一个限位座 51b (51b') 及一根丝杆 52b (52b')，所述丝杆 52b 可活动地设置于所述限位座 51b 内，所述丝杆 52b 连接所述转向件 21，当所述上轨 11 或中轨 12 移动时，所述限位座 51b 保持不动，所述丝杆 52b 及所述转向件 21 共同相对所述限位座 51b 同向移动。这里，限位座 51b 呈“凹”状，两个限位座 51b、51b' 的底面分别抵接于对应的下轨 11 靠近及远离抽屉容置空间的两侧表面上。限位座 51b 还包括凸伸出底面的第一插入端 511b 及第二插入端 512b，第一插入端 511b 及第二插入端 512b 的开口朝水平方向延伸，丝杆 52b 限位于所述第一插入端 511b 及所述第二插入端 512b 内。本实施方式通过限位座 51b 的设置可以有效控制丝杆 52b 的移动方向，使得丝杆 52b 的移动方向与所述上轨 11 和/或中轨 12 的移动方向保持一致，也就是说，丝杆 52b 的中轴线与张紧件 23 平行且处于同一竖直平面内。

在本实施方式中，前转向件 211 位于丝杆 52b' 的前端，后转向件 212 位于丝杆 52b 的后端，也就是说，此时每一辅助中轨组件 5b 具有两根丝杆（内侧丝杆 52b 及外侧丝杆 52b'），前转向件 211 位于外侧丝杆 52b' 的前端，后转向件 212 位于内侧丝杆 52b 的后端。所述前转向件 211 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一前转向件 211a 及第二前转向件 211b，所述后转向件 212 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一后转向件 212a 及第二后转向件 212b。所述固定件包括分别位于对应的所述滑轨组件 1 靠近及远离抽屉容置空间两侧的内侧固定件 22 及外侧固定件 22'，所述内侧固定件 22 包括设于第一滑轨组件 1a 上的内侧第一上固定件 221a 及内侧第一下固定件 222a、设于第二滑轨组件 1b 上的内侧第二上固定件 221b 及内侧第二下固定件 222b；所述外侧固定件 22' 包括设

于第一滑轨组件 1a 上的外侧第一上固定件 221a' 及外侧第一下固定件 222a'、设于第二滑轨组件 1b 上的外侧第二上固定件 221b' 及外侧第二下固定件 222b'；所述张紧件 23 包括经过第一前转向件 211a 并连接外侧第一下固定件 222a' 与外侧第一上固定件 221a' 的第一张紧件，依次经过第一后转向件 212a、第二后转向件 212b 并连接内侧第一下固定件 222a 与内侧第二上固定件 221b 的第二张紧件，依次经过第一后转向件 212a 和第二后转向件 212b 并连接内侧第一上固定件 221a 与内侧第二下固定件 222b 的第三张紧件，经过第二前转向件 211b 并连接外侧第二下固定件 222b' 与外侧第二上固定件 221b' 的第四张紧件。此时，第二张紧件及第三张紧件位于第一滑轨组件 1a 及第二滑轨组件 1b 的内侧，第一张紧件及第四张紧件位于第一滑轨组件 1a 及第二滑轨组件 1b 的外侧。本实施方式的其他说明可以参考本说明书其他部分的说明，在此不再赘述。

如图 13-图 17 所示，在本发明第三实施方式中，所述滑轨机构 100 还包括使得第一滑轨组件 1a 和第二滑轨组件 1b 保持同步移动的同步机构 2，同步机构 2 包括与两组滑轨组件 1 配合的两组辅助中轨组件 5c、设于所述辅助中轨组件 5c 的转向件 21、张紧件 23 以及设于两组滑轨组件 1 的固定件 22，每一所述辅助中轨组件 5c 位于对应的所述滑轨组件 1 远离上轨 11 的一侧，所述张紧件 23 通过转向件 21 绕置于两个滑轨组件 1 的固定件 22 之间，使得第一滑轨组件 1a 的上轨 11 或中轨 12 移动时，所述张紧件 23 通过固定件 22 带动第二滑轨组件 1b 的上轨 11 或中轨 12 同向位移相同距离。也就是说，在本实施方式中，辅助中轨组件 5c 位于滑轨组件 1 的下侧。需要说明的是，本实施方式的滑轨机构 100 适用于滑轨机构位于抽屉侧边的情况，此时滑轨组件 1 的下侧有剩余空间来容纳辅助中轨组件 5c，而第一实施方式及第二实施方式的滑轨机构适用于滑轨机构 100 位于抽屉底部的情况，但并不以此为限。

这里，在现有技术三节滑轨的基础上，增加了辅助中轨组件 5c，且将同步机构 2 的转向件 21 设置于辅助中轨组件 5c 上，转向件 21 与三节滑轨之间彼此不接触，也就是说，此时转向件 21、张紧件 23 的移动轨迹与三节滑轨的滑动轨迹彼此不重叠，即使上轨 11、下轨 13 之间的缝隙因磨损而减小，也不会影响到同步机构 2 中转向件 21 的正常运作，可以有效解决现有技术中转向件 21 与上轨 11 和/或下轨 13 干涉的问题。另外，本实施方式可以利用市场上常见的三节滑轨结构，仅需配合成本低廉的辅助中轨组件即可，从而不仅可以简化制作难度，还可以大大降低生产成本。需要说明的是，本实施方式将辅助中轨组件 5c 设置于滑轨组件 1 的下方，此时辅助中轨组件 5c 的设置并不会影响到抽屉的体积。

每一辅助中轨组件 5c 包括一个限位座 51c 及一根丝杆 52c，所述丝杆 52c 可活动地设置于所述限位座 51c 内，所述丝杆 52c 连接所述转向件 21，当所述上轨 11 或中轨 12 移动时，所述限位座 51c 保持不动，所述丝杆 52c 及所述转向件 21 共同相对所述限位座 51c 同向移动。这里，支撑板 55c 与角铁 6 一体成型，支撑板 55c 的上表面与下轨 13 的下表面接触，限位座 51c 呈“凹”状，限位座 51c 的底面抵接于支撑板 55c 的底部。限位座 51c 还包括凸伸出底面的第一插入端 511c 及第二插入端 512c，第一插入端 511c 及第二插入端 512c 的开口朝水平方向延伸，丝杆 52c 限位于所述第一插入端 511c 及所述第二插入端 512c 内。本实施方式通过限位座 51c 的设置可以有效控制丝杆 52c 的移动方向，使得丝杆 52c 的移动方向与所述上轨 11 和/或中轨 12 的移动方向保持一致，也就是说，丝杆 52c 的中轴线与张紧件 23 平行且处于同一竖直平面内。

在本实施方式中，前转向件 211 位于丝杆 52c 的前端，后转向件 212 位于丝杆 52c 的后端，所述前转向件 211 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一前转向件 211a 及第二前转向件 211b，所述后转向件 212 包括分别设于第一滑轨组件 1a、第二滑轨组件 1b 的第一后转向件 212a 及第二后转向件 212b。所述固定件 22 由上轨 11 及下轨 13（或支撑板 55c）延伸至支撑板 55c 下侧，固定件 22 包括设于第一滑轨组件 1a 上的第一上固定件 221a 及第一下固定件 222a、设于第二滑轨组件 1b 上的第二上固定件 221b，所述张紧件 23 通过三个固定件 22 分为三段：经过第一前转向件 211a 并连接第一下固定件 222a 与第一上固定件 221a 的第一张紧件，依次经过第一后转向件 212a、第二后转向件 212b 及第二前转向件 211b 并连接第一上固定件 221a 与第二上固定件 221b 的第二张紧件，依次经过第二后转向件 212b 和第一后转向件 212a 并连接第二上固定件 221b 与第一下固定件 222a 的第三张紧件。所述第一张紧件、第二张紧件和第三张紧件彼此通过固定件 22 相连接，形成一个闭合的回路。当然，所述固定件 22 也可包括设于第一滑轨组件 1a 上的第一上固定件 221a 及第一下固定件 222a、设于第二滑轨组件 1b 上的第二上固定件 221b 及第二下固定件 222b，此时，张紧件 23 包括第一张紧件、第二张紧件、第三张紧件及第四张紧件。本实施方式的其他说明可以参考本说明书其他部分的说明，在此不再赘述。

在本发明一实施方式中，以张紧件 23 包括第一张紧件、第二张紧件、第三张紧件为例，且以第一

实施方式中的滑轨机构 100 为例,其他实施方式的滑轨机构 100 也可适用,在此不再一一详述。如图 18 及图 19 所示,所述滑轨机构 100 还包括电机组件 3,所述电机组件 3 具有用以缠绕或释放所述张紧件 23 的第一连接端 31 和第二连接端 32,所述张紧件 23 上位于同一固定件 22 前后两侧的两个部分分别缠绕连接在所述第一连接端 31 和第二连接端 32 上,所述电机组件 3 工作时通过第一连接端 31 和第二连接端 32 中一者收缩所述张紧件 23、另一者释放所述张紧件 23 而使得所述张紧件 23 移动,进而通过固定件 22 带动所述中轨 12 和上轨 11 移动,所述抽屉可在电机的驱动下实现自动抽拉,使用方便。

在本实施方式中,所述上固定件 221 包括卡固于所述上轨 11 上的上卡固件 2211 及与上卡固件相配合的带孔螺母 2212,所述上层张紧件 231 穿于所述带孔螺母 2212 的孔内被固定。所述下固定件 222 包括卡固于所述下轨 13 上的下卡固件 2221 及设于所述下卡固件 2221 上第一导向件 2222 及第二导向件 2223,所述下层张紧件 232 由第一导向件 2222 及第二导向件 2223 导向所述电机组件 3,以将所述下层张紧件 232 固定。为了方便理解下固定件 222 的结构,所述下固定件 222 的第一导向件 2222 及第二导向件 2223 未随所述下卡固件 2221 移动,仍然与张紧件 23 固定于一起。带孔螺母 2212 的孔与所述上转向件 2121 位于平行于丝杆 52 的同一直线上,相互配合的第一导向件 2222、第二导向件 2223、下卡固件 2221 与所述下转向件 2122 位于平行于丝杆 52 的同一直线上,因此所述张紧件 23 在所述上固定件 221 与下固定件 222 固定前后均保持平行于所述丝杆 52 的同一条直线上。

所述滑轨机构 100 还包括控制所述电机组件 3 工作的控制器,当所述控制器接收到拉出或推进所述抽屉的信号时控制所述电机组件 3 工作。所述电机组件 3 包括可正反向旋转的电机、由电机驱动并可调整转速的传动齿轮、由传动齿轮带动转动的卷丝筒。所述第一连接端 31 和第二连接端 31 均设置于所述卷丝筒上,并且所述张紧件 23 上位于同一固定件 22 前后两侧的两个部分分别反向缠绕在所述第一连接端 31 和第二连接端 32 上。因此,在所述卷丝筒绕一个方向旋转时,第一连接端 31 和第二连接端 32 中一者收缩所述张紧件 23、另一者释放所述张紧件 23 而使得所述张紧件 23 移动。

所述第一连接端 31 和第二连接端 32 分别与第一下固定件 222a 前后两侧的第一张紧件和第三张紧件相缠绕连接。所述第一下固定件 222a 具有分别将第一张紧件和第三张紧件导向所述第一连接端 31 和第二连接端 32 的第一导向件 2222 和第二导向件 2223。所述滑轨机构 100 还包括设于第一导向件 2222 与第一连接端 31 之间的第一衬套(未标示),所述张紧件 23 在第一导向件 2222 与电机组件 3 之间的部分穿设于所述第一衬套内,所述张紧件 23 在第一导向件 2222 与电机组件 3 之间的长度大于第一导向件 2222 与电机组件 3 之间的距离;所述滑轨机构 100 还包括设于第二导向件 2223 与第二连接端 32 之间的第二衬套(未标示),所述张紧件在第二导向件 2223 与电机组件 3 之间的部分穿设于所述第二衬套内,且所述张紧件 23 在第二导向件 2223 与电机组件 3 之间的长度大于第二导向件 2223 与电机组件 3 之间的距离。因此,方便所述同步机构 2 与电机组件 3 配合安装。

当然,所述第一张紧件、第二张紧件、第三张紧件可以由一根张紧件 23、两根张紧件 23 或三根张紧件 23 组成。为了简化组装工序,降低成本,本实施例中采用一根张紧件 23,所述张紧件 23 的起始端缠绕连接于第一连接端 31,末端依次经过第一导向件 2222、第一前转向件 211a、第一上固定件 221a、第一后转向件 212a、第二后转向件 212b、第二前转向件 211b、第二上固定件 221b、第二后转向件 212b、第一后转向件 212a 和第二导向件 2223 后连接于第二连接端 32。

当电机正向旋转时,第一张紧件缠绕于所述卷丝筒上,设缠绕的长度为 a ,则位于第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 向前传动距离 a ,由于第一前转向件 211a 和第一后转向件 212a 之间的距离是固定的,而张紧件 23 在第一前转向件 211a 和第二后转向件 212b 之间的距离是固定的,因此所述第二滑轨组件 1b 的下层张紧件 232 通过第二前转向件 211b、第二后转向件 212b 及第一后转向件 212a 向第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 传动距离 a ;又因为第二前转向件 211b 与第二后转向件 212b 之间的距离是固定的,因此第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 向下层张紧件 232 传动距离 a ,同时第一滑轨组件 1a 的下层张紧件 232 通过第一前转向件 211a、第一后转向件 212a 和第二前转向件 211b、第二后转向件 212b 向第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 传动距离 a ,第三张紧件从所述卷丝筒上释放长度为 a 。

第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 分别通过第一上固定件 221a、第一下固定件 222a 固定于第一上轨 11a、第一下轨 13a 上;第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 通过第二上固定件 221b 固定于第二上轨 11b 上。同时第一张紧件、第二张紧件和第三张紧件的长度都是固定的。当第一张紧件向卷丝筒缠绕长度 a 时,第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 向下层张紧件 232 传动距离 a ,第一滑轨组件 1a 的上轨 11 受力向外拉出距离 a ;第二滑轨组件 1b 的下层张紧件 232 向第一滑轨组件 1a 的上层张紧件 231 传动距离

a, 第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 向第二滑轨组件 1b 的下层张紧件 232 传动距离 a, 因此第二上轨 11b 也向外拉出距离 a。同时, 第三张紧件从卷丝筒上释放距离 a, 冰箱向第二滑轨组件 1b 的上层张紧件 231 传动距离 a, 由于第三张紧件的长度是固定的, 因此第二滑轨组件 1b 的第二后转向件 212b 向前拉出。

当然, 当所述固定件 22 还包括设于第二滑轨组件 1b 的下轨 13 上的第二下固定件 222b 时, 也可配合上述电机组件 3。需要说明的是, 本实施方式的抽屉也可手动开启, 通过同步机构 2 的运作也可实现抽屉的同步进出, 电机组件 3 仅是提供了一自动开闭的作用力, 因此, 省略电机组件, 抽屉仍能实现手动地同步进出。

在本发明另一实施方式中, 以张紧件 23 包括第一张紧件、第二张紧件、第三张紧件及第四张紧件为例, 如图 20 及图 21 所示, 所述电机组件 3 包括缠绕连接所述第一张紧件和第四张紧件的第一电机组件 33, 以及缠绕连接第三张紧件及第二张紧件的第二电机组件 34, 所述第一电机组件 33 分别收缩或释放第一张紧件和第四张紧件, 第二电机组件 34 分别收缩或释放第三张紧件和第二张紧件, 从而使得所述张紧件 23 移动, 进而通过固定件 22 带动所述中轨 12 和上轨 11 移动。

本实施方式的电机组件 3 与张紧件 23 的配合情况可参考上一实施方式, 在此不再赘述。

进一步地, 在本实施方式中, 参图 22 及图 23 所述同步机构 2 还包括设置于两个后转向件 212 之间的张紧套 24, 两个后转向件 212 的至少其中之一内设有调节组件 4, 所述调节组件 4 与所述张紧套 24 活动连接, 当所述调节组件 4 处于调紧状态时, 所述张紧套 24 带动所述张紧件 23 远离所述调节组件 4 运动直至所述张紧件 23 在两个后转向件 212 之间的长度大于两个后转向件 212 之间的距离, 且所述张紧件 23 在所述张紧套 24 外的其他部分一直处于拉紧状态, 使得第一滑轨组件 1a 的上轨 11 或中轨 12 移动时, 所述张紧件 23 通过固定件 22 带动第二滑轨组件 1b 的上轨 11 或中轨 12 同向位移相同距离。

这里, 相比于无张紧套 24 的实施例, 所述张紧件 23 在两个后转向件 212 之间的长度大于两个后转向件 212 之间的距离; 便于安装, 且不用担心所述张紧件 23 在所述张紧套 24 外的其他部分会发生松弛。另外, 为了便于张紧件 23 的安装, 一般会提供较长的张紧件 23, 当张紧件 23 组装至固定件 22 及转向件 21 上后, 张紧件 23 容易处于松弛状态, 本实施方式利用调节组件 4 可以有效调节张紧套 24 外的其他张紧件 23 的松紧度, 使得张紧套 24 外的其他张紧件 23 始终保持绷紧状态, 从而提高同步性及稳定性。

在本发明一具体示例中, 所述调节组件 4 安装在第二滑轨组件 1b 的后转向件 212 内, 第一滑轨组件 1a 的后转向件内不存在调节组件, 当然, 在其他示例中, 为了提高调节范围及调节便利性, 也可在两个后转向件 212 内均设置调节组件 4。

后转向件 212 通过基座 213 固定于丝杆 52 的后端, 在第一滑轨组件 1a 侧, 所述张紧套 24 与所述张紧件 23 基座 213 之间设置有固定套环 25, 所述固定套环 25 与所述丝杆 52 垂直, 所述张紧件 23 在所述固定套环 25 内的部分与自该部分延伸经过后转向件 212 后并靠近后转向件 212 的另一部分相垂直且位于同一平面上, 从而可以使得所述张紧件 23 在滑轨打开或关闭过程中运行顺畅, 省力气; 同时可以减少所述张紧件 23 绕过所述后转向件 212 移动时的磨损, 延长寿命。

在第二滑轨组件 1b 侧, 如图 12 所示, 所述调节组件 4 位于所述基座 213 内, 所述调节组件 4 包括上调节组件 4a 及下调节组件 4b, 上调节组件 4a 与上转向件 2121 配合, 用于调节穿过上转向件 2121 的张紧件 23 的长度, 所述下调节组件 4b 与下转向件 2122 配合, 用于调节穿过下转向件 2121 的张紧件 23 的长度。下面。以下调节组件 4b 为例来详述调节组件的结构。

如图 13 所示, 所述基座 213 具有相互垂直且导通的第一开口 2131 及第二开口 2132, 所述张紧套 24 的端部位于所述第二开口 2132 处, 且穿设于所述张紧套 24 内的张紧件 23 由第二开口 2132 穿过下转向件 2122 并延伸至第一开口 2131, 并由第一开口 2131 处伸出而固定至固定件 22 处。需要说明的是, 上调节组件 4a 及下调节组件 4b 的第一开口 2131、第二开口 2132 可为相互隔绝的开口, 以避免串线。

具体的, 所述调节组件 4 包括插销件 41 及带动所述插销件 41 运动的同步顶簧 42, 所述基座 213 上形成有一第一凸部 2133, 所述插销件 41 为中空结构, 且所述插销件 41 的内壁上形成有第二凸部 411, 所述第一凸部 2133 与所述第二凸部 411 围设成一容纳腔 (未标示), 所述同步顶簧 42 正好容置于所述容纳腔内。这里, 第一凸部 2133 及第二凸部 411 为非完全封闭结构, 张紧件 23 可以依次穿过第二凸部 411、第一凸部 2133、下转向件 2122 并延伸至第一开口 2131 处。

所述同步顶簧 42 具有相对设置的第一端 421 及第二端 422, 所述张紧套 24 具有靠近所述同步顶簧

的第一端部 241, 所述第一端 421 抵接所述第一凸部 2133, 所述第二端 422 及所述第一端部 241 分别抵接在所述第二凸部 411 的两侧。这里, 由于张紧套 24 的直径大于张紧件 23 的直径, 可利用直径差将张紧套 24 抵持在第二凸部 411 处, 而张紧件 23 正好可以穿过第二凸部 411。

当所述调节组件 4 处于初始状态时, 所述张紧套 24 抵持第二凸部 411, 从而使得同步顶簧 42 限位在第一凸部 2133 及第二凸部 411 围成的容纳腔内, 插销件 41 不运动。

当所述调节组件 4 处于调紧状态时, 所述张紧套 24 带动张紧件 23 朝向 A 方向运动, 张紧套 24 脱离第二凸部 411, 同时, 第二凸部 411 对同步顶簧 42 的作用力也消失, 此时同步顶簧 42 可推动第二凸部 411 朝向 A 方向运动, 也就是说, 此时同步顶簧 42 带动插销件 41 朝向 A 方向运动, 直至第二凸部 411 再次抵持张紧套 24。通过上述调节过程, 张紧套 24 左侧的张紧件 23 被向 A 方向拉动一段距离, 所述张紧件 23 在两个后转向件 212 之间的长度大于两个后转向件 212 之间的距离, 也就是说, 此时, 张紧件 23 多余的长度已经被消耗掉, 所述张紧件 23 在所述张紧套 24 外的其他部分处于绷紧状态。

在本实施方式中, 所述同步机构 2 还包括插片 26, 所述插销件 41 的外壁上形成有若干插槽 412, 所述基座 213 对应插槽 412 处形成有至少一插口 2134, 所述插片 26 穿过所述插口 2134 并插入所述插槽 412 内而使得所述插销件 41 与所述基座 213 相对固定。这里, 当需要调节张紧件 23 长度时, 拔出插片 26, 使得插销件 41 可以相对基座 213 运动, 当调节完成后, 插入插片 26, 以固定插销件 41 的位置。

在本实施方式中, 所述插销件 41 的一端还形成有限位端 413, 所述基座 213 上形成有与所述限位端 413 配合的限位面 2135, 当所述插销件 41 运动至极限位置时, 所述限位端 413 朝向所述限位面 2135 运动直至所述限位端 413 与所述限位面 2135 彼此干涉。这里, 限位面 2135 及限位端 413 的设置, 一方面, 可以避免插销件 41 在运动过程中脱离基座 213, 另一方面, 也可限制插销件 41 的可移动范围。

本发明还提供一种冰箱, 包括如上所述的滑轨机构 100。

综上所述, 本发明的滑轨机构 100, 张紧件 23 通过转向件 21 绕置于两个滑轨组件 1 的固定件 22 之间, 且所述张紧件 23 交叉连接其中一个滑轨的上轨 11 与另一个滑轨组件 1 的下轨 13, 使得第一滑轨组件 1a 的上轨 11 或中轨 12 移动时, 所述张紧件 23 通过固定件 22 带动第二滑轨组件 1b 的上轨 11 或中轨 12 同向位移相同距离, 实现两组滑轨组件 1 的同步移动, 避免在抽拉过程中因为用力不均匀而造成的偏斜或摇摆现象, 且可在抽拉过程中的任意位置锁紧抽屉, 整个过程中静音效果好; 通过增加辅助中轨组件 5, 并将转向件 21 设置于辅助中轨组件 5 上, 上轨 11、下轨 13 之间间隙的变化不会影响到转向件 21 的正常运作, 从而保证同步机构 2 的稳定性; 通过电机组件 3 与同步机构 2 的相互配合, 所述电机组件 3 工作时, 使得连接于所述电机组件 3 的所述张紧件 23 移动, 进而通过固定件 22 带动所述中轨 12 和上轨 11 移动, 实现自动抽拉抽屉, 使用方便; 通过设置调节组件 4, 可以有效调节张紧件 23 的松紧度, 提高用户体验。

应当理解, 虽然本说明书按照实施方式加以描述, 但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案, 说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见, 本领域技术人员应当将说明书作为一个整体, 各实施方式中的技术方案也可以经适当组合, 形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

上文所列出一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明, 它们并非用以限制本发明的保护范围, 凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种滑轨机构，用于抽屉在箱体内存拉出或推进，包括相对设置的第一滑轨组件和第二滑轨组件，每一滑轨组件具有相互滑动配合的上轨、中轨和下轨，其特征在于：所述滑轨机构还包括使得第一滑轨组件和第二滑轨组件保持同步移动的同步机构，同步机构包括与两组滑轨组件配合的两组辅助中轨组件、设于所述辅助中轨组件的转向件、张紧件以及设于两组滑轨组件的固定件，每一所述辅助中轨组件位于对应的所述滑轨组件远离上轨的一侧，所述张紧件通过转向件绕置于两个滑轨组件的固定件之间，使得第一滑轨组件的上轨或中轨移动时，所述张紧件通过固定件带动第二滑轨组件的上轨或中轨同向位移相同距离。

2、根据权利要求1所述的滑轨机构，其特征在于：每一所述辅助中轨组件包括限位座及丝杆，所述丝杆可活动地设置于所述限位座内，所述丝杆连接所述转向件，当所述上轨或中轨移动时，所述限位座保持不动，所述丝杆及所述转向件共同相对所述限位座同向移动。

3、根据权利要求2所述的滑轨机构，其特征在于：所述同步机构还包括支撑板，所述限位座及所述下轨位于所述支撑板相对的两侧。

4、根据权利要求3所述的滑轨机构，其特征在于：所述支撑板上形成有与所述丝杆配合的限位槽，当所述丝杆移动时，所述限位槽限制所述丝杆的移动方向。

5、根据权利要求2所述的滑轨机构，其特征在于：所述限位座包括相互分隔设置的第一插入端及第二插入端，所述丝杆限位于所述第一插入端及所述第二插入端内。

6、根据权利要求2所述的滑轨机构，其特征在于：所述丝杆的中轴线与所述张紧件平行。

7、根据权利要求2所述的滑轨机构，其特征在于：所述转向件包括基座及设置于基座内的轮盘，所述张紧件绕设于所述轮盘处，所述丝杆与所述基座相互固定。

8、根据权利要求2所述的滑轨机构，其特征在于：所述转向件包括前转向件及后转向件，所述前转向件及所述后转向件分别位于所述丝杆的前端及后端，所述限位座位于所述前转向件及所述后转向件的中间区域。

9、根据权利要求1所述的滑轨机构，其特征在于：所述固定件延伸至远离上轨的一侧，所述固定件包括设于第一滑轨组件上的第一上固定件及第一下固定件、设于第二滑轨组件上的第二上固定件；所述转向件包括设于配合第一滑轨组件的辅助中轨组件上的第一前转向件及第一后转向件、设于配合第二滑轨组件的辅助中轨组件上的第二前转向件及第二后转向件；所述张紧件包括经过第一前转向件并连接第一下固定件与第一上固定件的第一张紧件，依次经过第一后转向件、第二后转向件及第二前转向件并连接第一上固定件与第二上固定件的第二张紧件，依次经过第二后转向件和第一后转向件并连接第二上固定件与第一下固定件的第三张紧件。

10、一种冰箱，其特征在于包括如权利要求1-9中任意一项所述的滑轨机构。

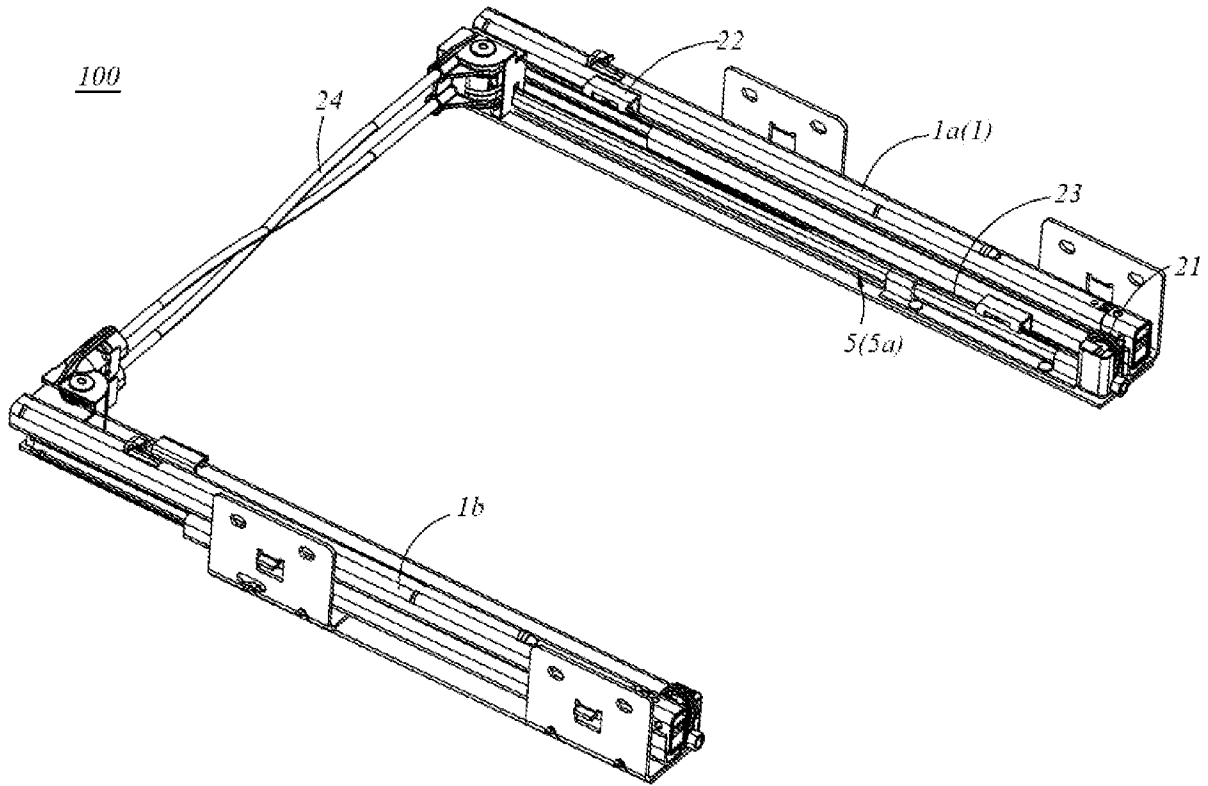


图 1

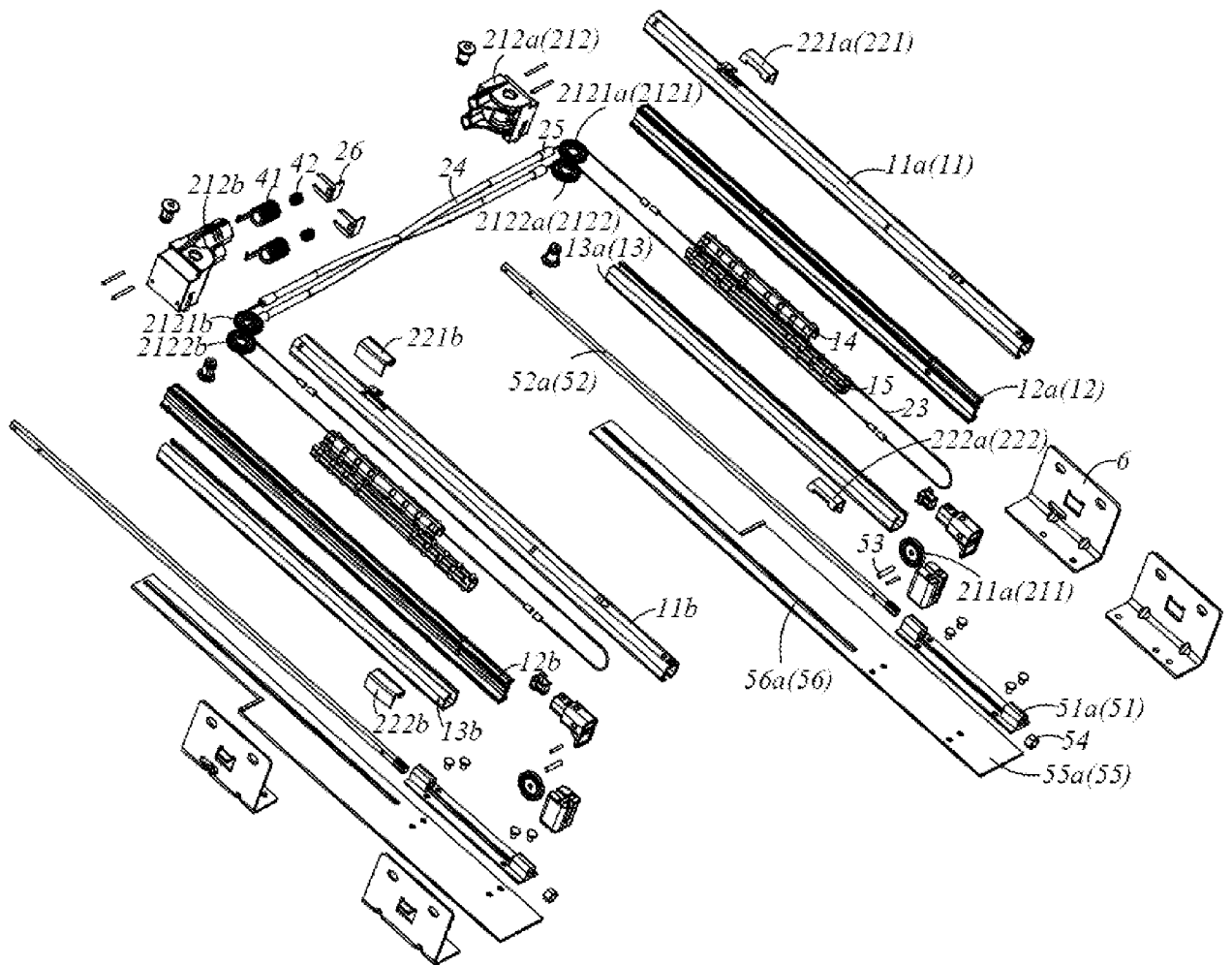


图 2

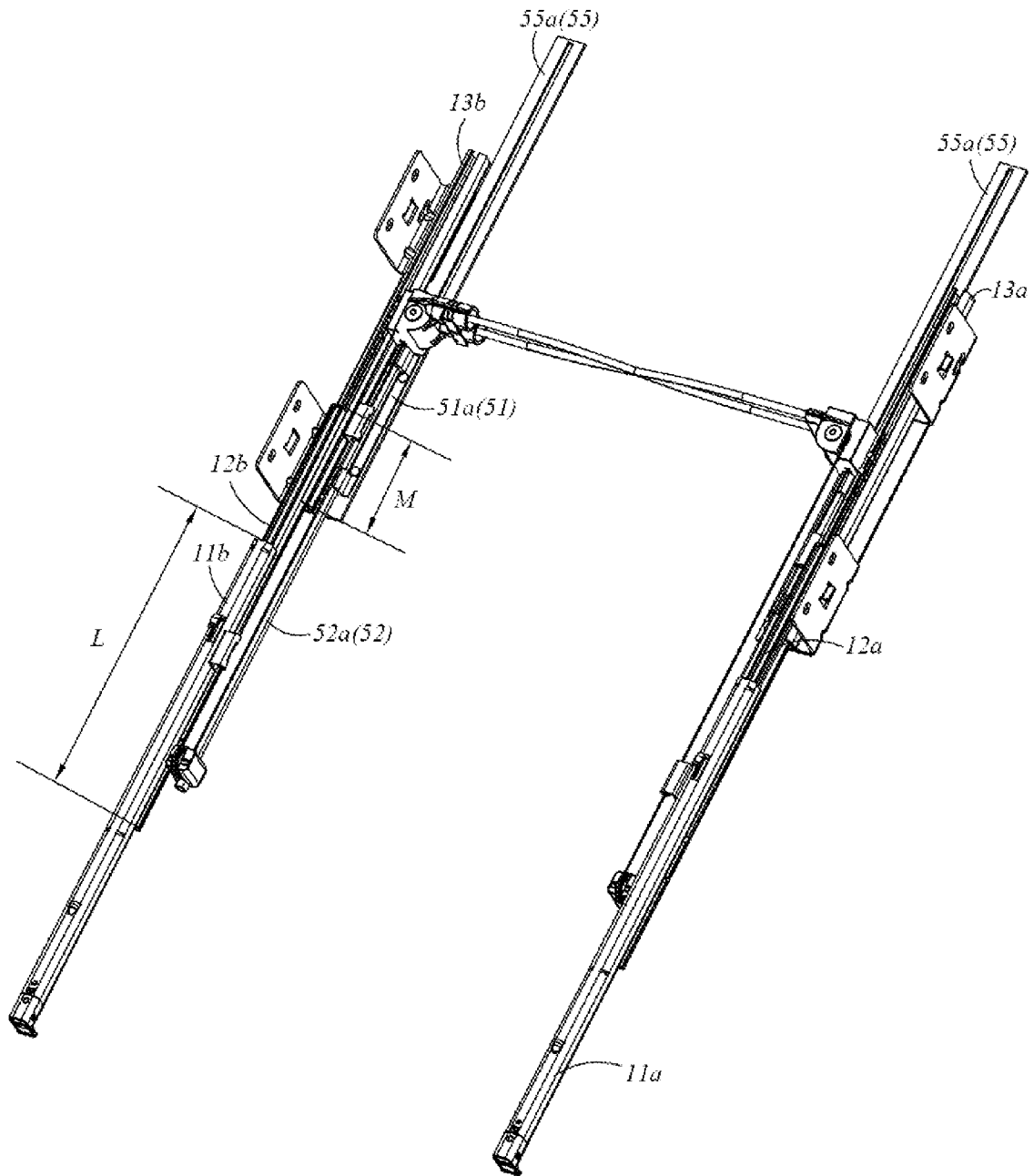


图 3

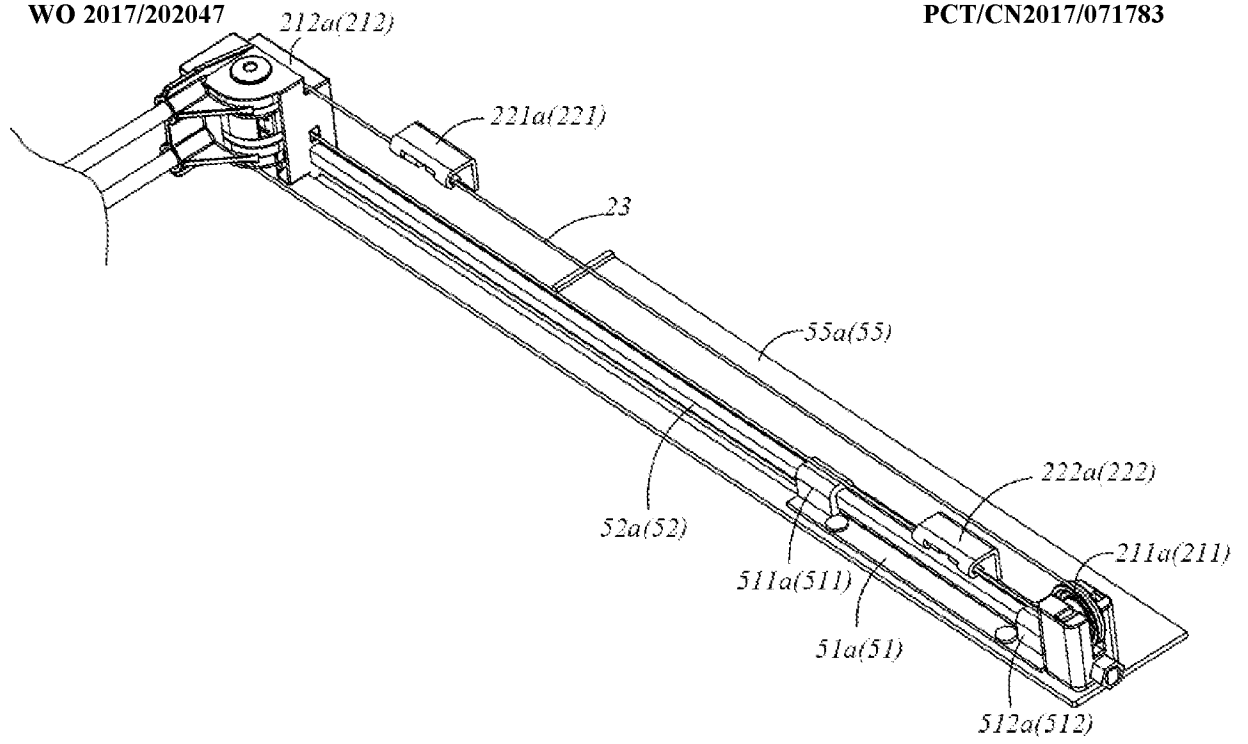


图 4

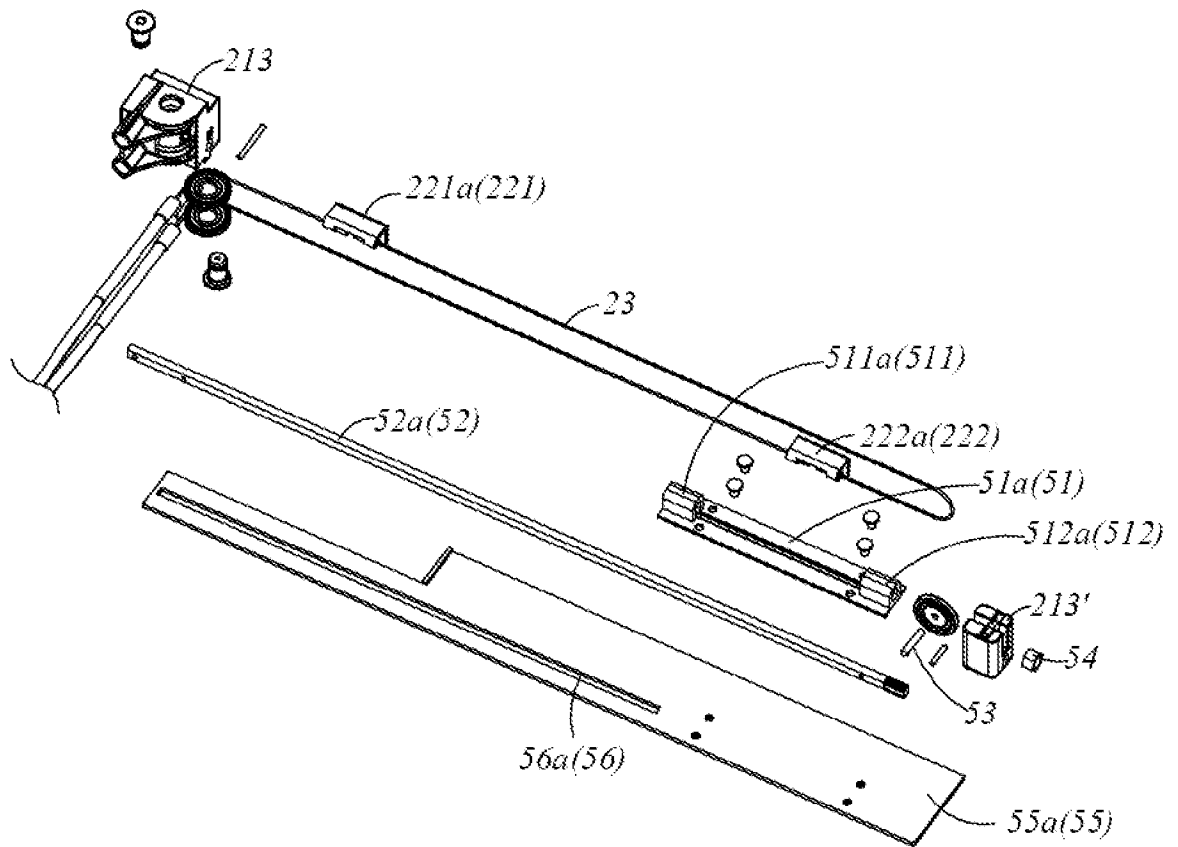


图 5

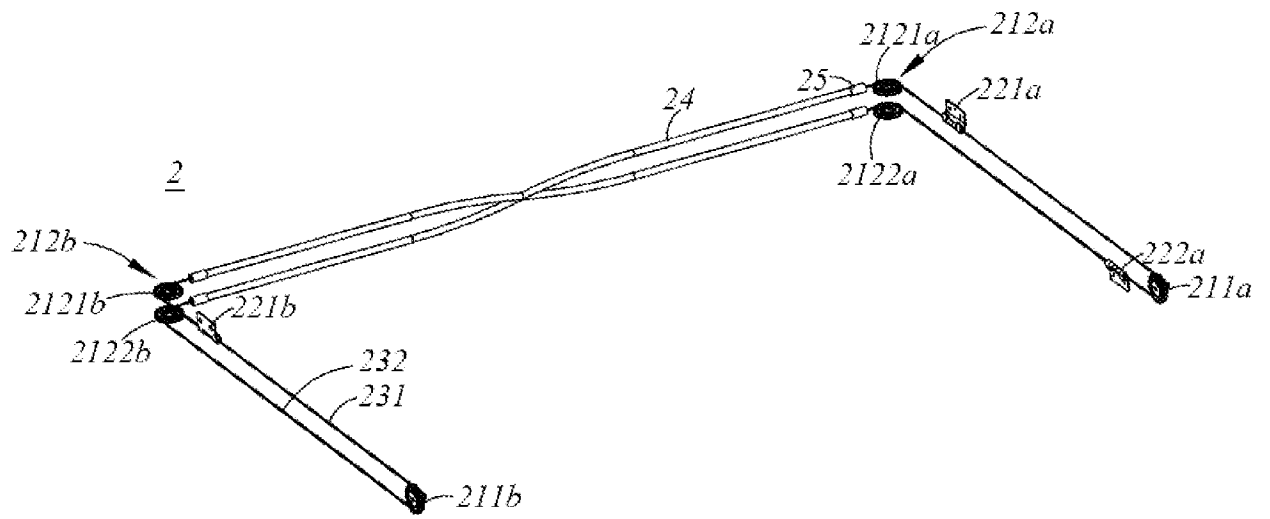


图 6

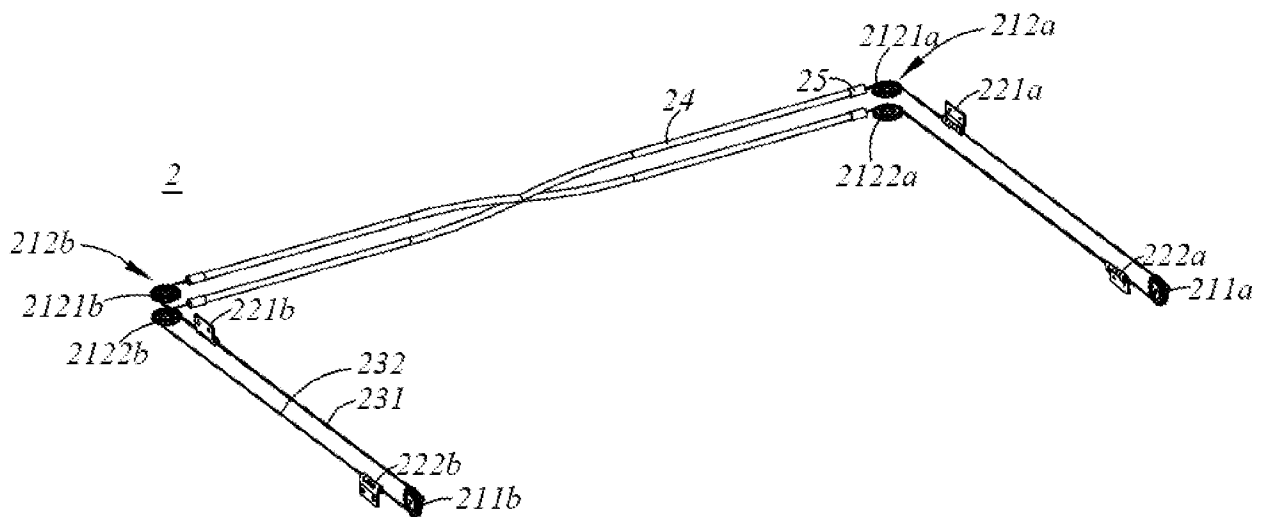


图 7

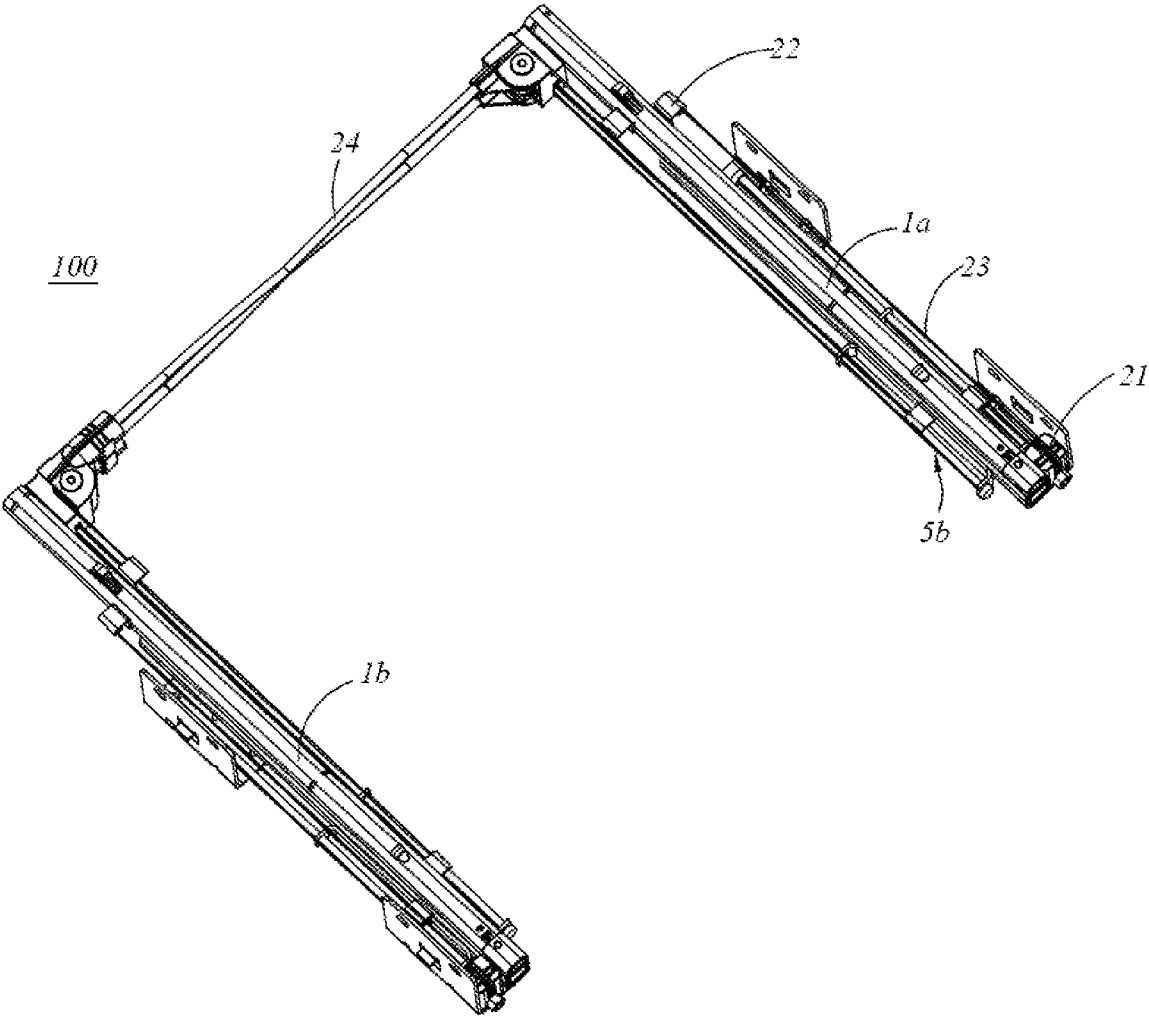


图 8

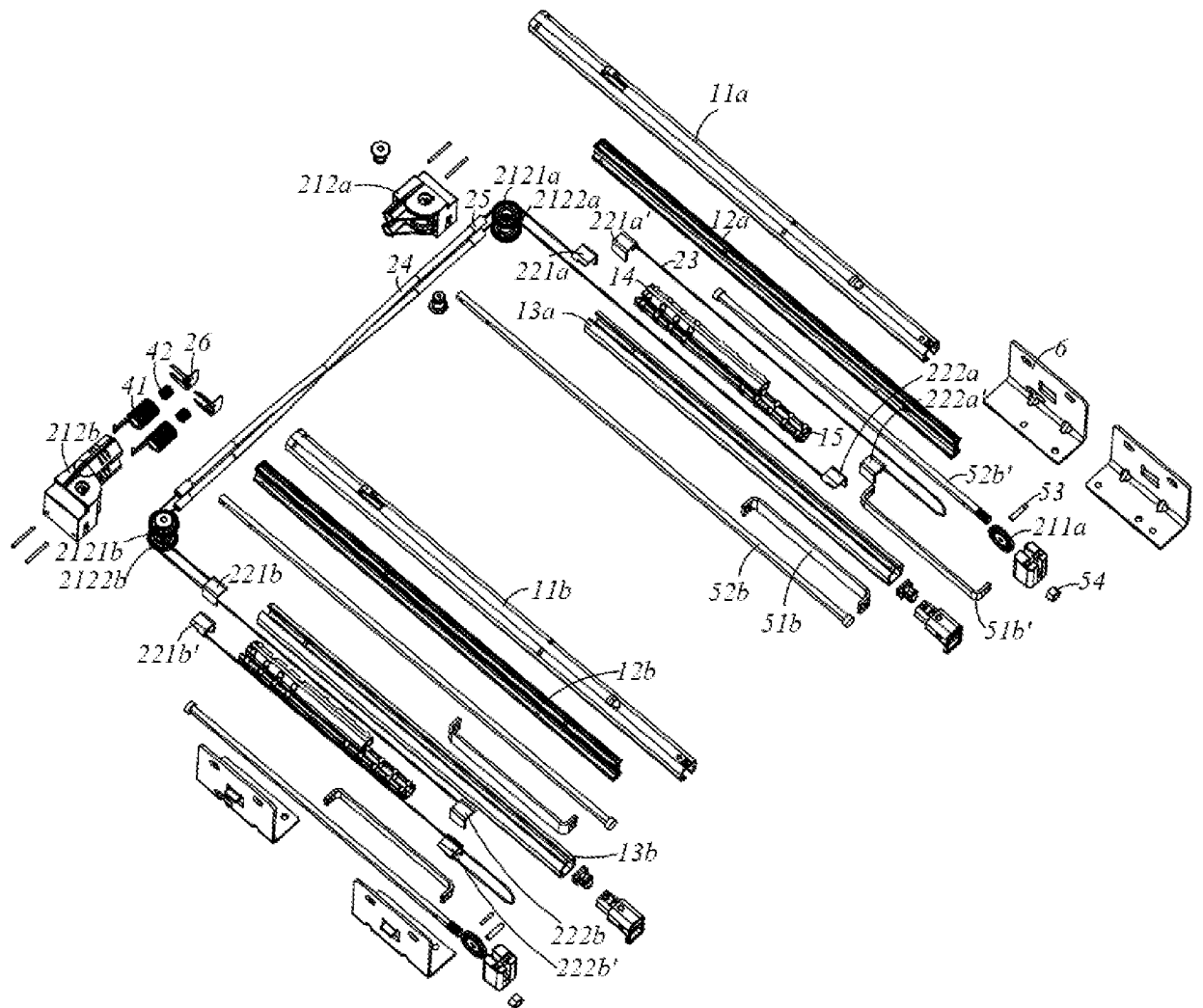


图 9

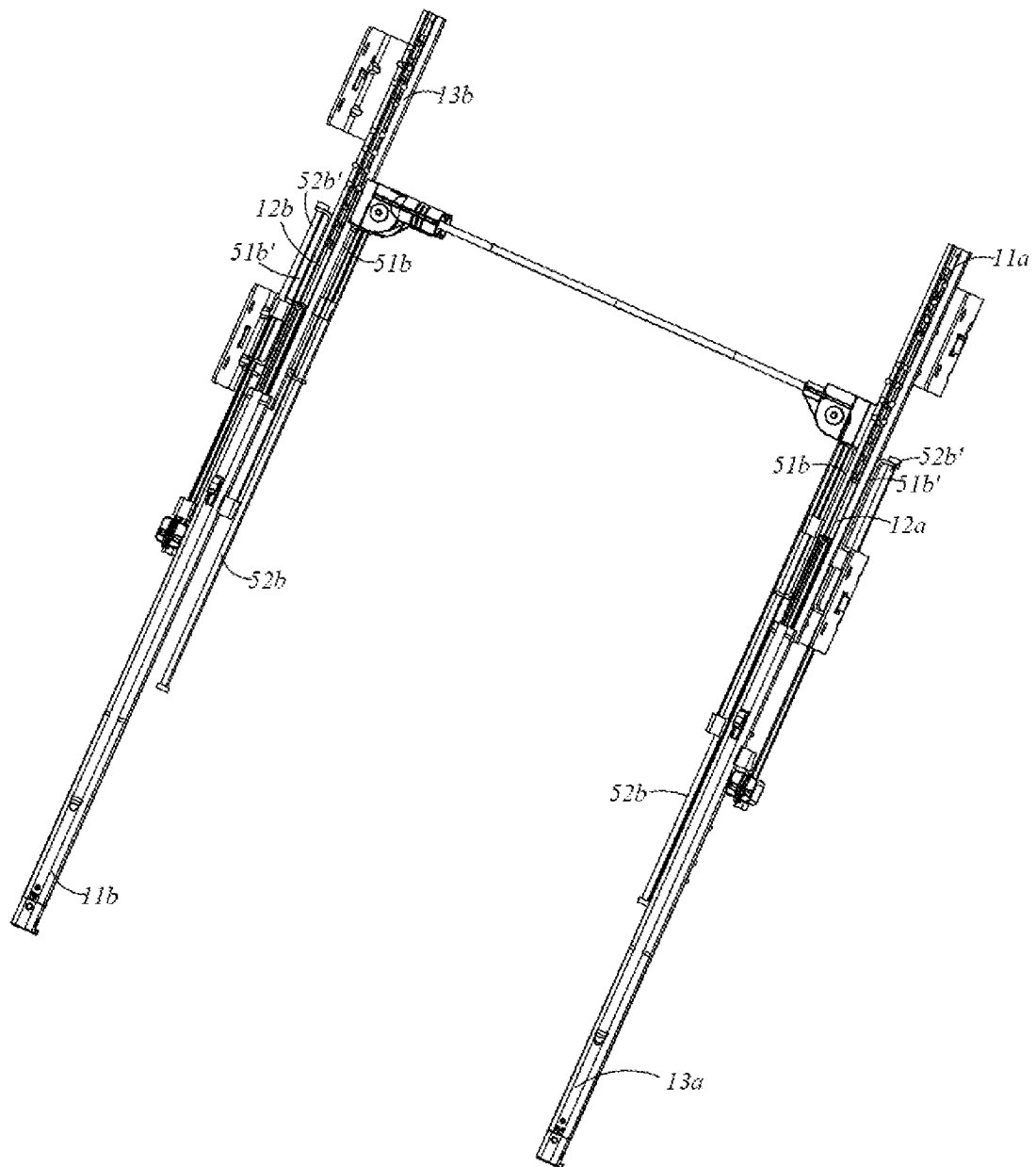


图 10

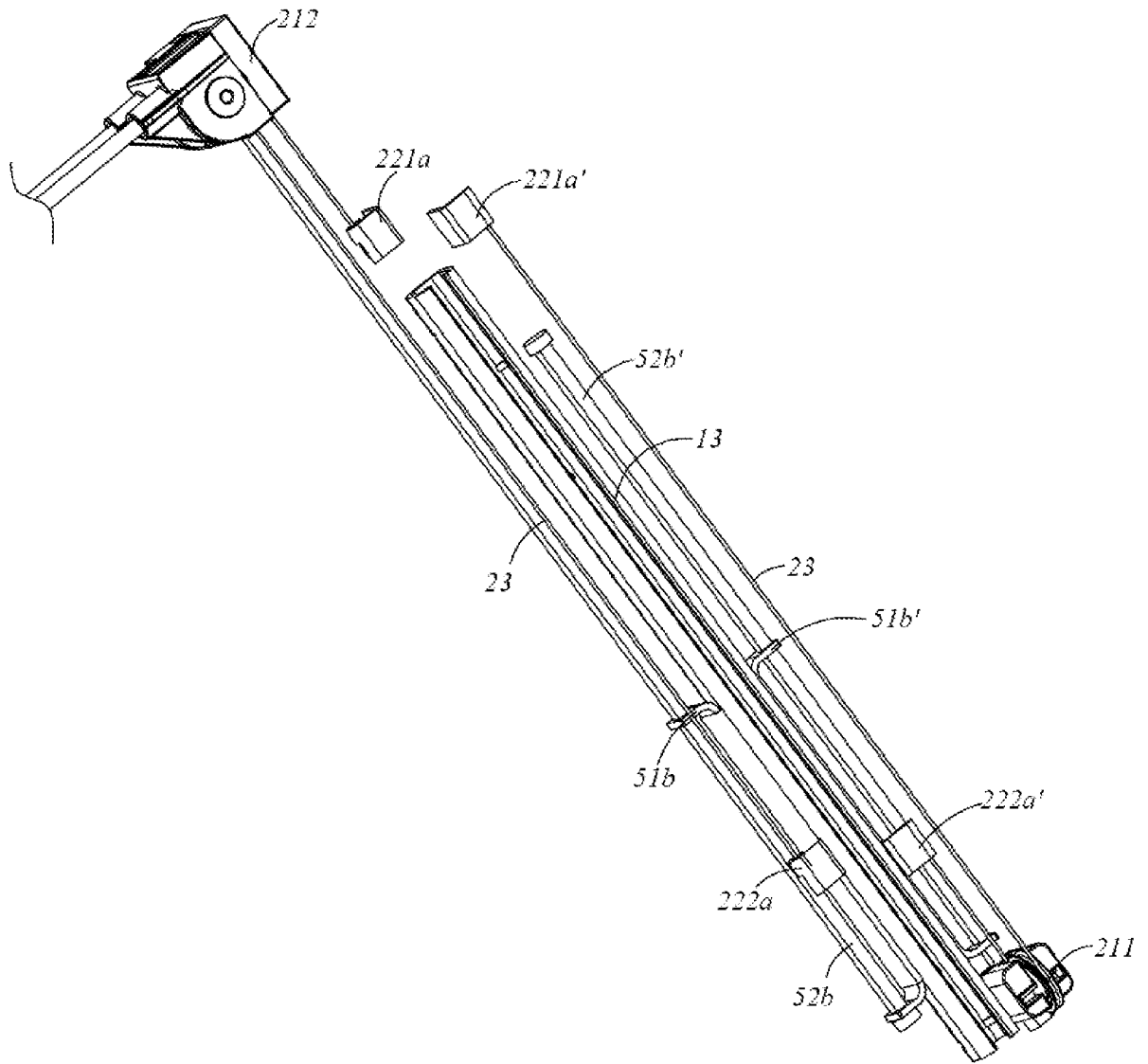


图 11

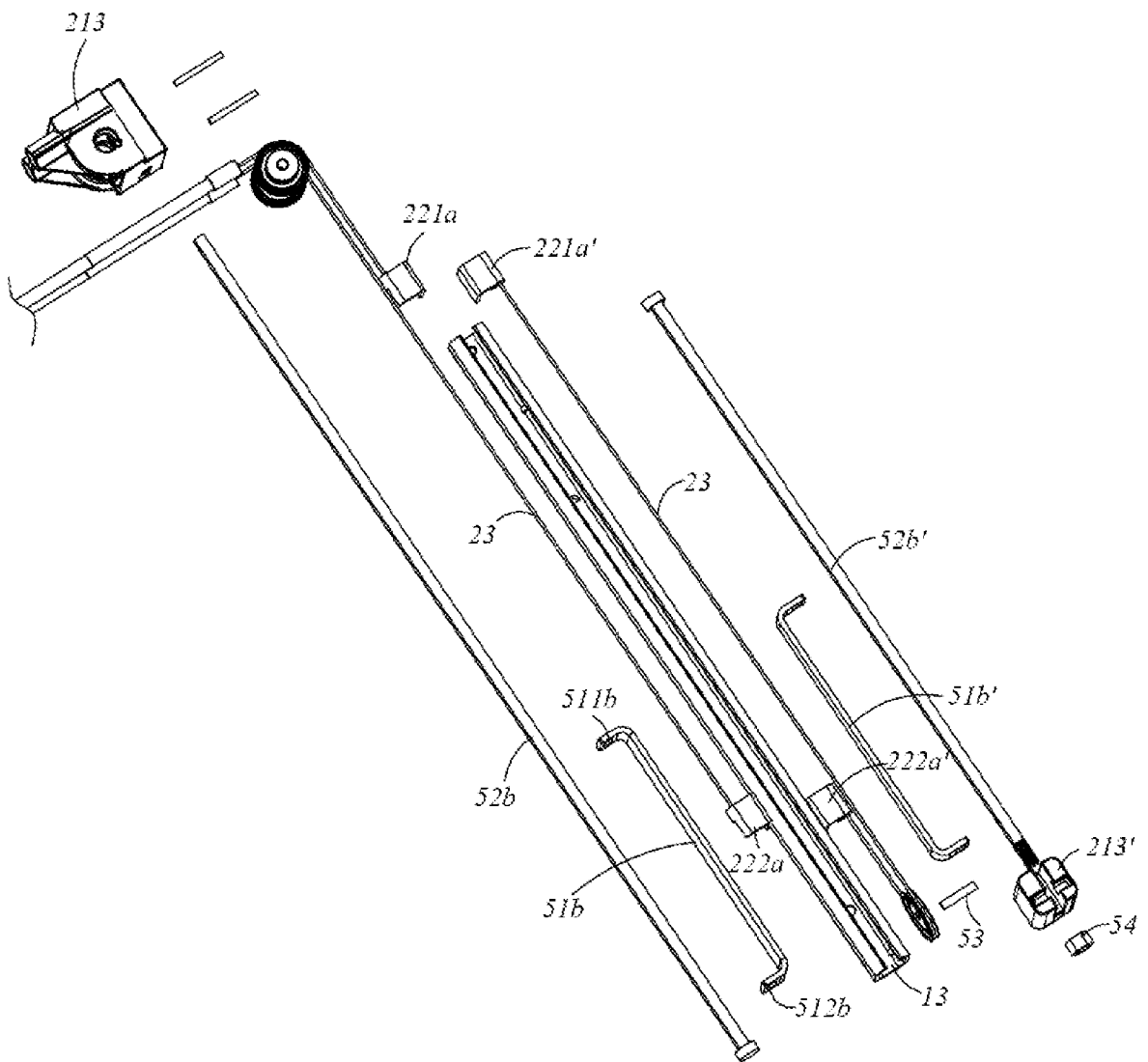


图 12

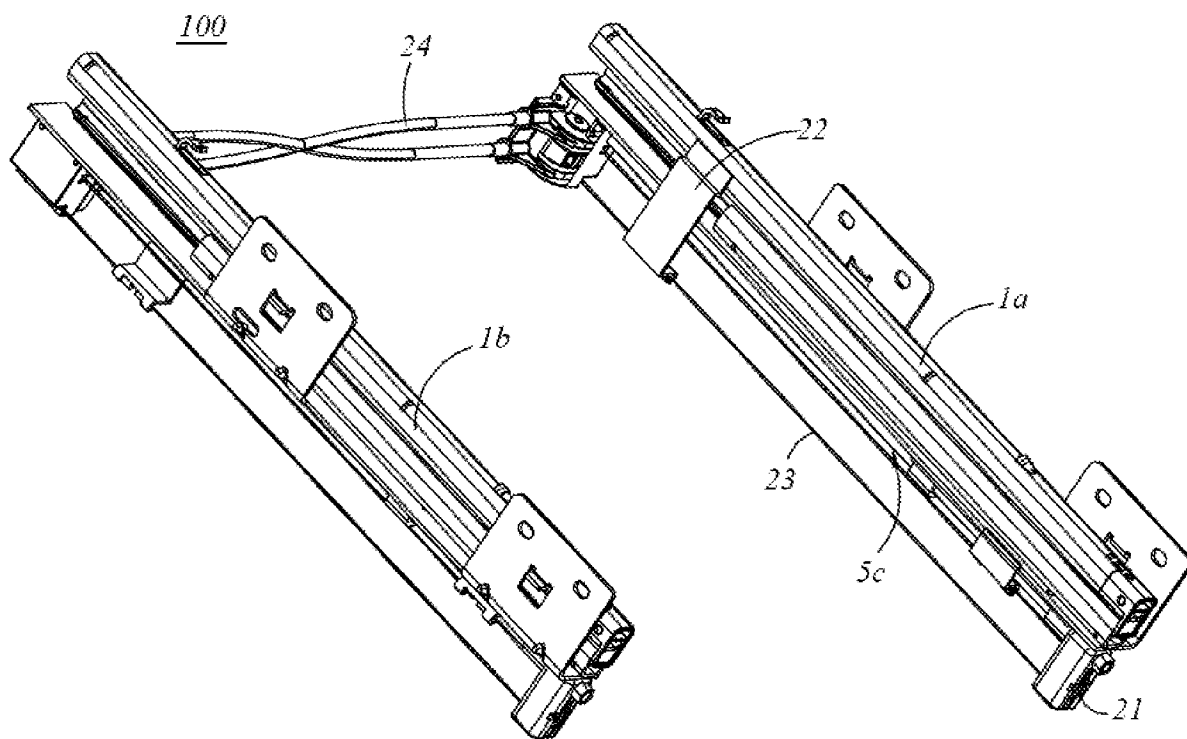


图 13

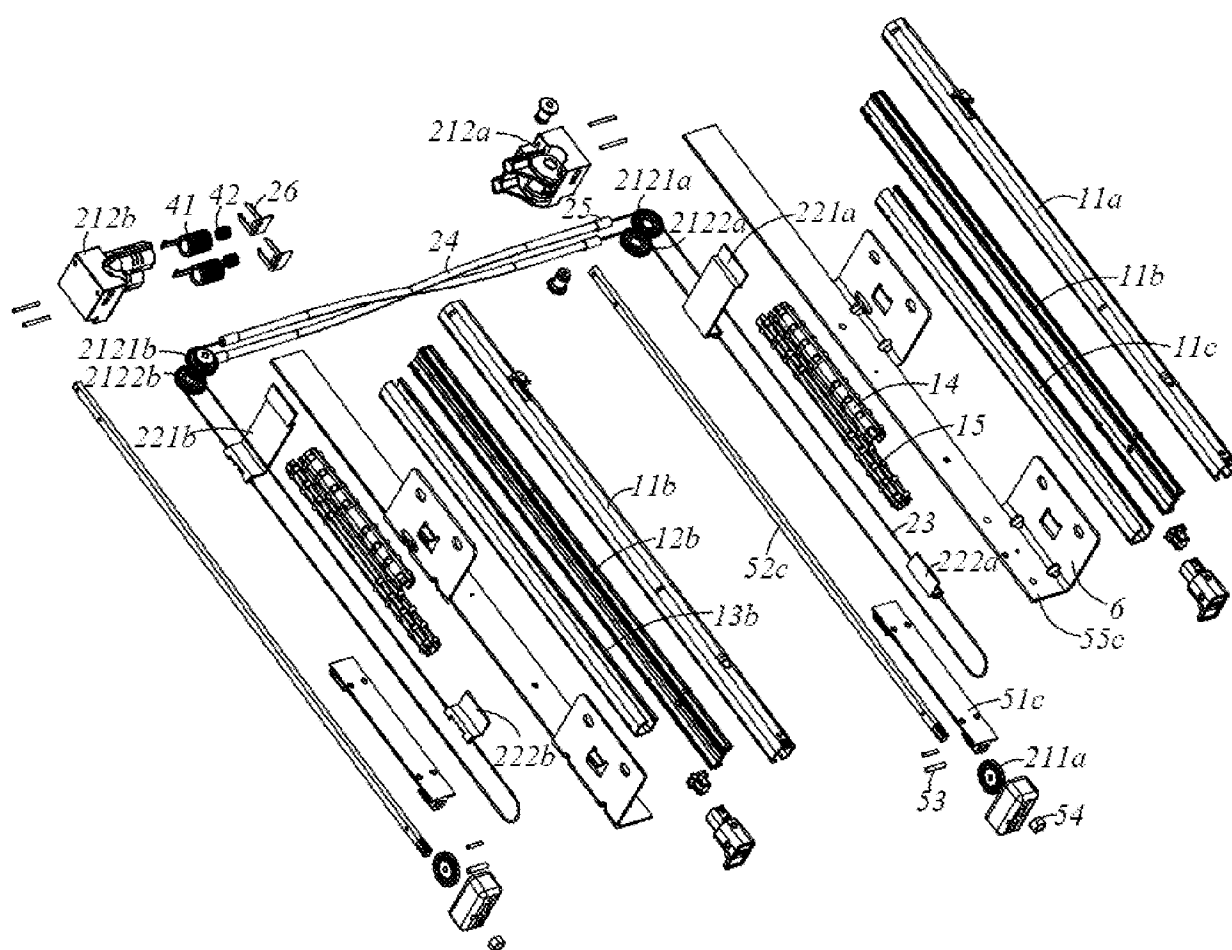


图 14

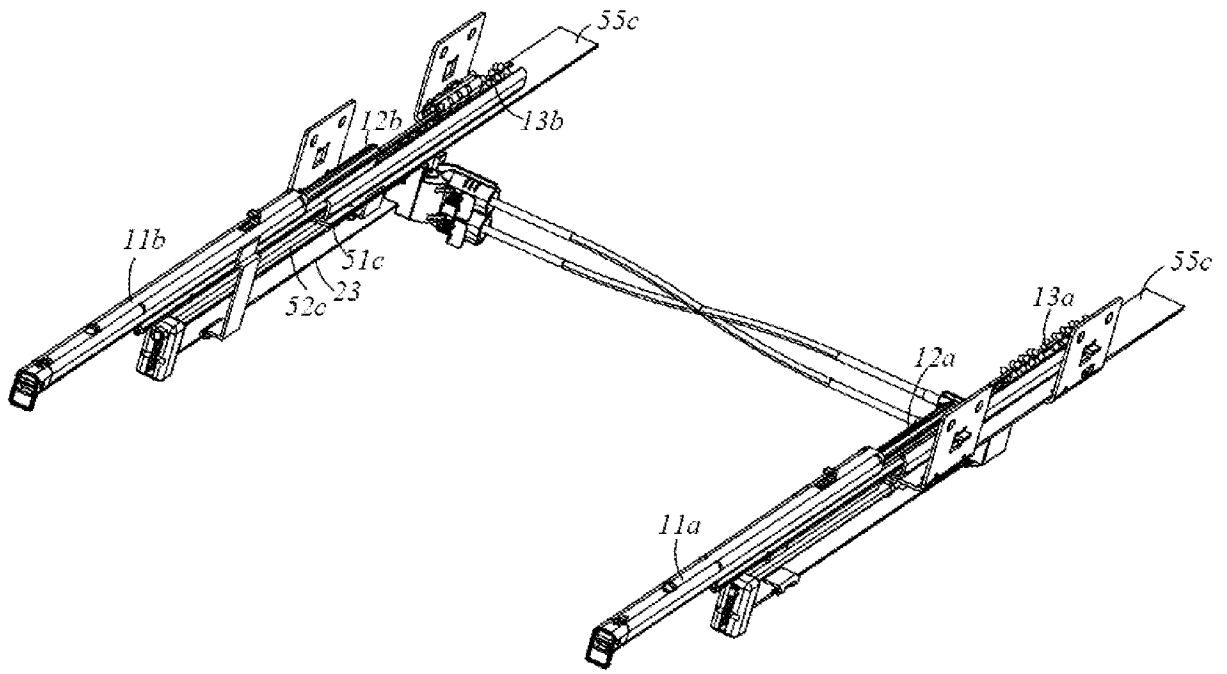


图 15

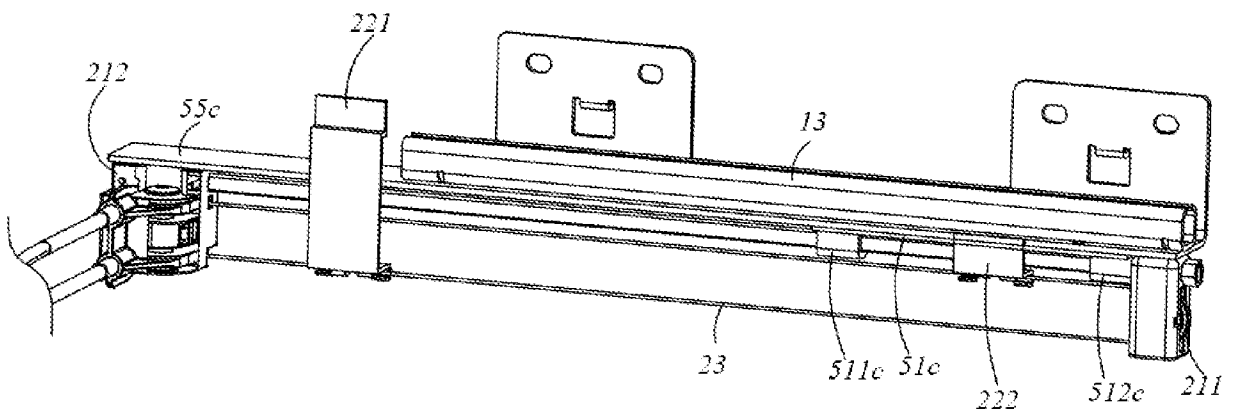


图 16

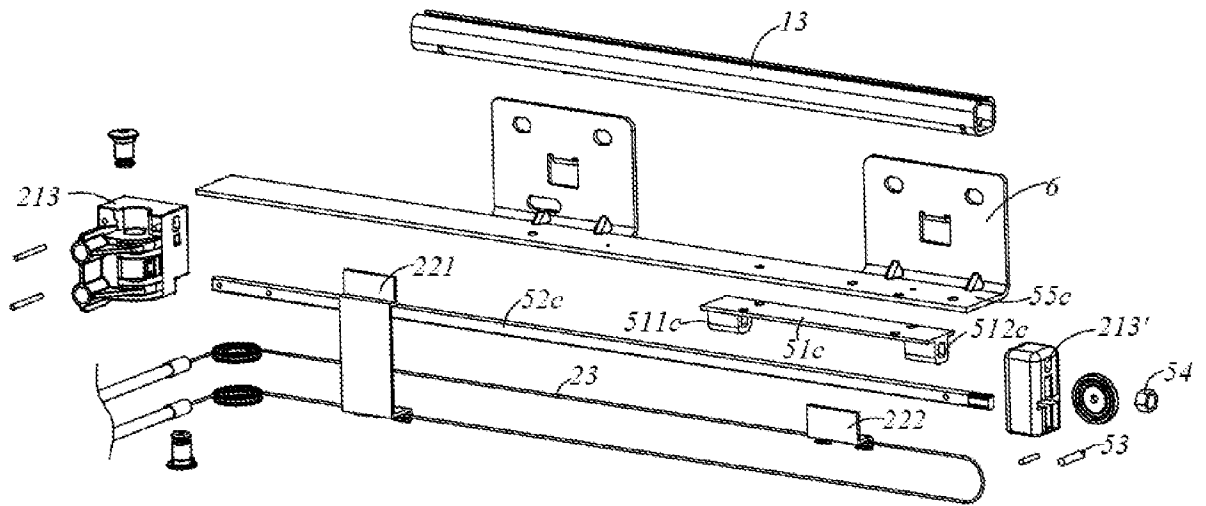


图 17

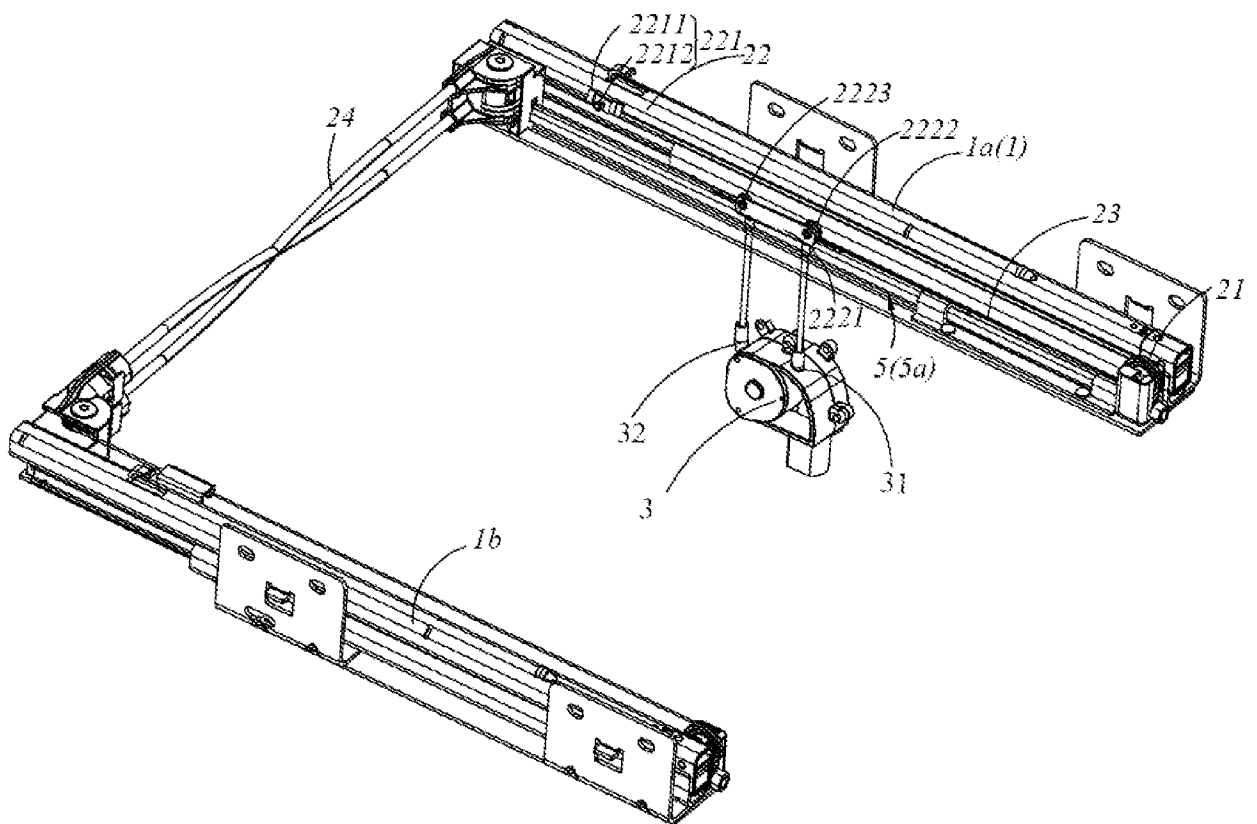


图 18

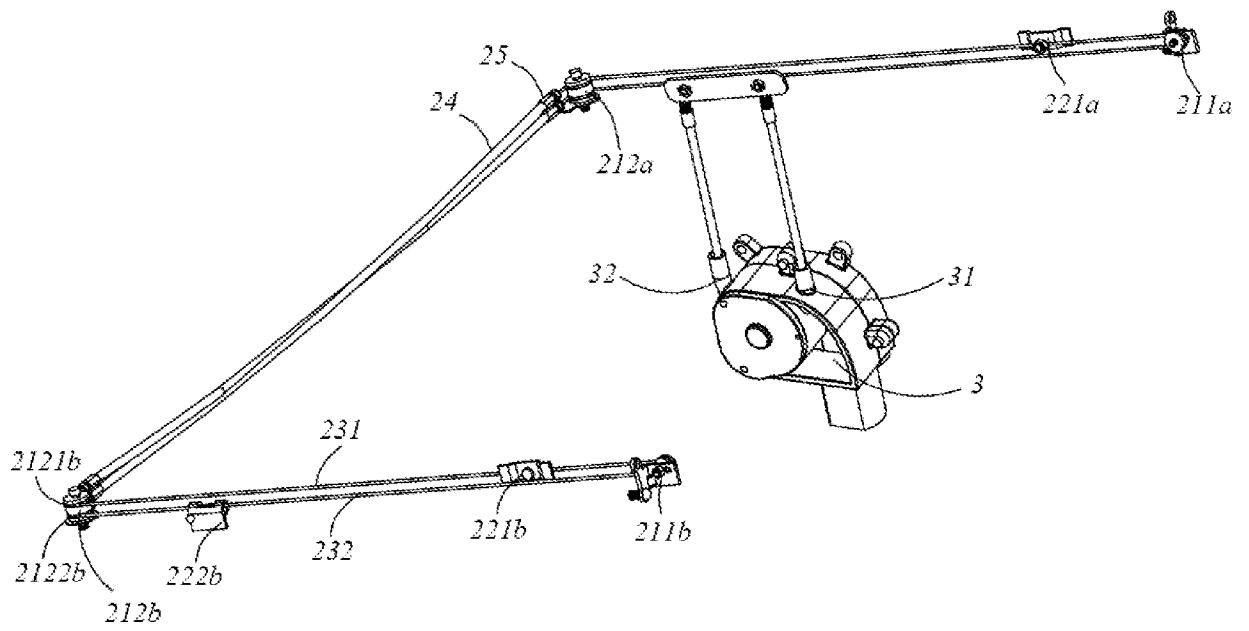


图 19

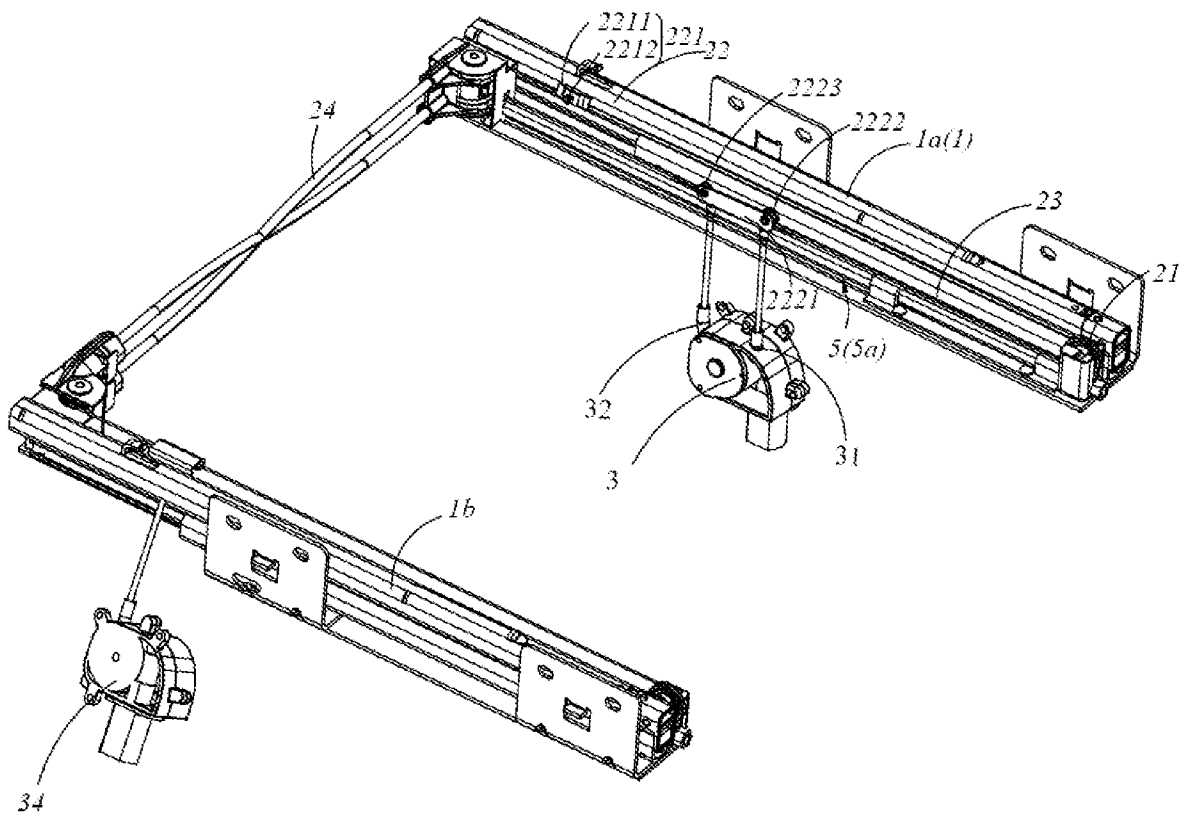


图 20

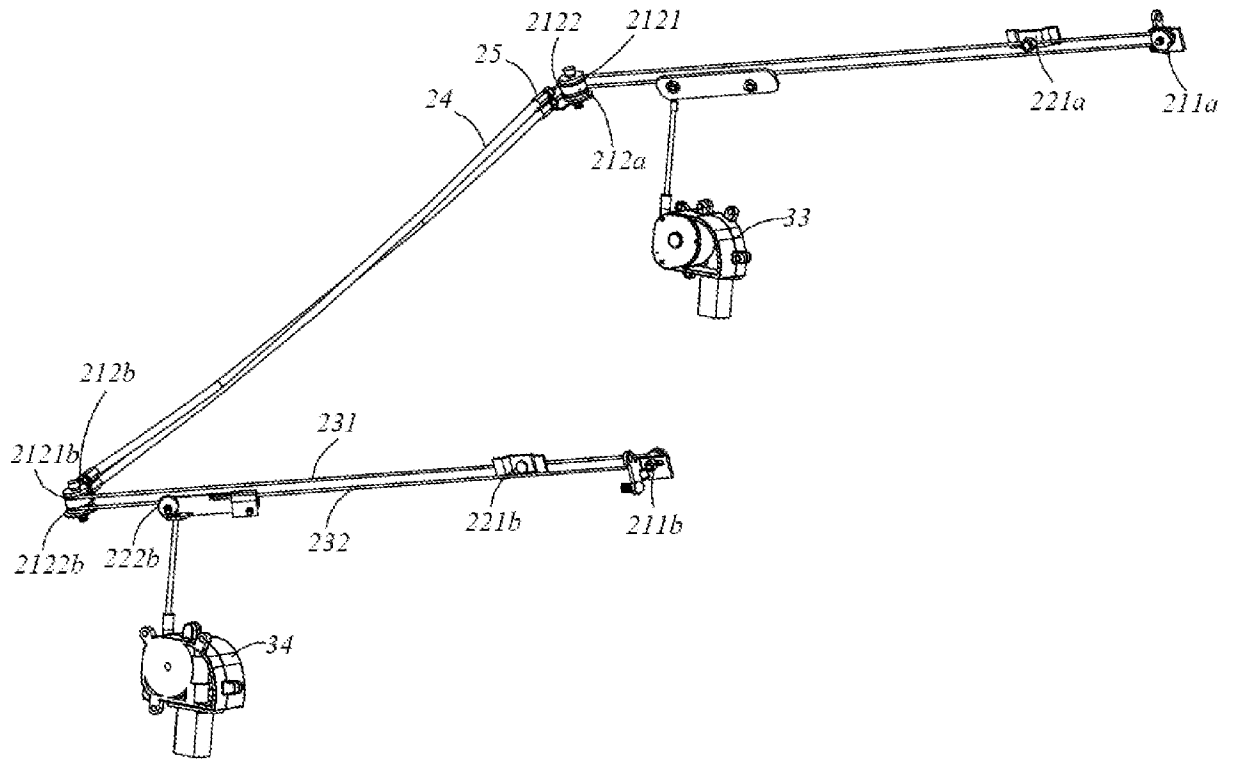


图 21

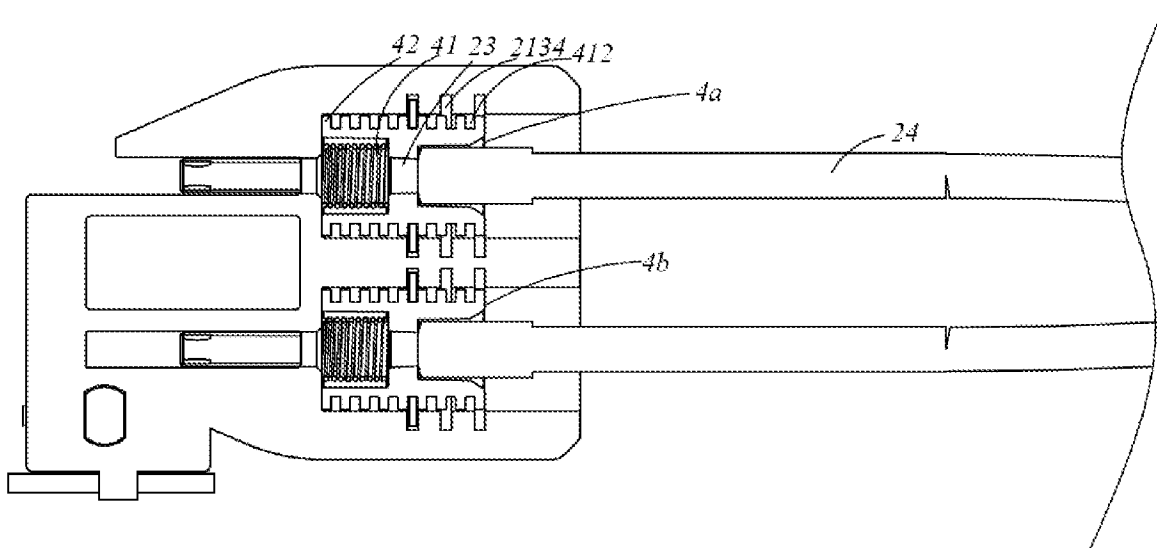


图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/071783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 25/02 (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)

F25D, A47B

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)

WPI, EPODOC, CNPAT: slide rail, upper rail, middle rail, lower rail, auxiliary, lead screw, limit, refrigerator?, freezer?, slid+, rail?, upper, middle, lower, synchron+, fix+, steer+, tension+, lead, screw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106052287 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), description, paragraphs [0040]-[0097], and figures 1-23	1-10
PX	CN 106016938 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0040]-[0097], and figures 1-23	1-10
PX	CN 106052288 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), description, paragraphs [0041]-[0098], and figures 1-23	1-10
PX	CN 106016942 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0041]-[0098], and figures 1-23	1-10
PX	CN 106016941 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0040]-[0097], and figures 1-23	1-10
PX	CN 106016937 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0040]-[0097], and figures 1-23	1-10
PX	CN 106016940 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0031]-[0083], and figures 1-13	1, 9, 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 April 2017 (10.04.2017)	Date of mailing of the international search report 20 April 2017 (20.04.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LIU, Xuanfei Telephone No.: (86-10) 62084863

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/071783

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106016939 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0030]-[0082], and figures 1-13	1, 9, 10
PX	CN 105841432 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs [0031]-[0083], and figures 1-13	1, 9, 10
X	CN 104323607 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0021]-[0044], and figures 1-4	1, 9, 10
X	CN 104323608 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0023]-[0045], and figures 1-4	1, 9, 10
X	CN 104323609 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0021]-[0044], and figures 1-4	1, 9, 10
X	CN 104323610 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0021]-[0044], and figures 1-4	1, 9, 10
X	CN 104323611 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0021]-[0044], and figures 1-4	1, 9, 10
X	CN 104323612 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0023]-[0045], and figures 1-4	1, 9, 10
X	DE 102013113672 A1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG), 18 December 2014 (18.12.2014), description, paragraphs [0024]-[0046], and figures 1-9	1, 10
A	CN 203709609 U (WUXI JINGMEI PRECISE SLIDE CO., LTD. et al.), 16 July 2014 (16.07.2014), the whole document	1-10
A	CN 104026882 A (GUANGDONG SACA PRECISION MANUFACTURING CO., LTD.), 10 September 2014 (10.09.2014), the whole document	1-10
A	US 2012079845 A1 (HONG, Y.B. et al.), 05 April 2012 (05.04.2012), the whole document	1-10
A	WO 2007010500 A1 (ARCELIK AS et al.), 25 January 2007 (25.01.2007), the whole document	1-10
A	KR 20070020119 A (LG ELECTRONICS INC.), 16 February 2007 (16.02.2007), the whole document	1-10
A	JP 2004147849 A (FUJI ELECTRIC RETAIL SYSTEMS), 27 May 2004 (27.05.2004)	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/071783

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106052287 A	26 October 2016	None	
CN 106016938 A	12 October 2016	None	
CN 106052288 A	26 October 2016	None	
CN 106016942 A	12 October 2016	None	
CN 106016941 A	12 October 2016	None	
CN 106016937 A	12 October 2016	None	
CN 106016940 A	12 October 2016	None	
CN 106016939 A	12 October 2016	None	
CN 105841432 A	10 August 2016	None	
CN 104323607 A	04 February 2015	CN 104323607 B	25 January 2017
CN 104323608 A	04 February 2015	None	
CN 104323609 A	04 February 2015	None	
CN 104323610 A	04 February 2015	None	
CN 104323611 A	04 February 2015	CN 104323611 B	11 January 2017
CN 104323612 A	04 February 2015	CN 104323612 B	18 January 2017
DE 102013113672 A1	18 December 2014	DE 102013113672 A8	08 December 2016
		KR 20160021098 A	24 February 2016
		JP 2016521615 A	25 July 2016
		EP 3007588 A1	20 April 2016
		CN 105407760 A	16 March 2016
		US 2016128475 A1	12 May 2016
		WO 2014198604 A1	18 December 2014
CN 203709609 U	16 July 2014	None	
CN 104026882 A	10 September 2014	None	
US 2012079845 A1	05 April 2012	KR 20120033479 A	09 April 2012
		CN 102445039 A	09 May 2012
WO 2007010500 A1	25 January 2007	EP 1907776 A1	09 April 2008
KR 20070020119 A	16 February 2007	KR 100717461 B1	14 May 2007
JP 2004147849 A	27 May 2004	JP 4147900 B2	10 September 2008

A. 主题的分类 F25D 25/02 (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) F25D, A47B 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)) WPI, EPODOC, CNPAT: 冰箱, 滑轨, 上轨, 中轨, 下轨, 同步, 转向, 张紧, 固定, 辅助, 丝杆, 限位, refrigerator?, freezer?, slid+, rail?, upper, middle, lower, synchron+, fix+, steer+, tension+, lead, screw		
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 106052287 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0040]~[0097]段, 附图1-23	1-10
PX	CN 106016938 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0040]~[0097]段, 附图1-23	1-10
PX	CN 106052288 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0041]~[0098]段, 附图1-23	1-10
PX	CN 106016942 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0041]~[0098]段, 附图1-23	1-10
PX	CN 106016941 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0040]~[0097]段, 附图1-23	1-10
PX	CN 106016937 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0040]~[0097]段, 附图1-23	1-10
PX	CN 106016940 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0031]~[0083]段, 附图1-13	1, 9, 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 2017年 4月 10日		国际检索报告邮寄日期 2017年 4月 20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		授权官员 刘璇斐 电话号码 (86-10) 62084863

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 106016939 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0030]-[0082]段, 附图1-13	1, 9, 10
PX	CN 105841432 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0031]-[0083]段, 附图1-13	1, 9, 10
X	CN 104323607 A (青岛海尔股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第[0021]-[0044]段, 附图1-4	1, 9, 10
X	CN 104323608 A (青岛海尔股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第[0023]-[0045]段, 附图1-4	1, 9, 10
X	CN 104323609 A (青岛海尔股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第[0021]-[0044]段, 附图1-4	1, 9, 10
X	CN 104323610 A (青岛海尔股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第[0021]-[0044]段, 附图1-4	1, 9, 10
X	CN 104323611 A (青岛海尔股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第[0021]-[0044]段, 附图1-4	1, 9, 10
X	CN 104323612 A (青岛海尔股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第[0023]-[0045]段, 附图1-4	1, 9, 10
X	DE 102013113672 A1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG) 2014年 12月 18日 (2014 - 12 - 18) 说明书第[0024]-[0046]段, 附图1-9	1, 10
A	CN 203709609 U (无锡晶美精密滑轨有限公司等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-10
A	CN 104026882 A (广东星微精密制造股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-10
A	US 2012079845 A1 (HONG YOUNG BAE等) 2012年 4月 5日 (2012 - 04 - 05) 全文	1-10
A	WO 2007010500 A1 (ARCELIK AS等) 2007年 1月 25日 (2007 - 01 - 25) 全文	1-10
A	KR 20070020119 A (LG ELECTRONICS INC) 2007年 2月 16日 (2007 - 02 - 16) 全文	1-10
A	JP 2004147849 A (FUJI ELECTRIC RETAIL SYSTEMS) 2004年 5月 27日 (2004 - 05 - 27)	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/071783

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	106052287	A	2016年 10月 26日	无	
CN	106016938	A	2016年 10月 12日	无	
CN	106052288	A	2016年 10月 26日	无	
CN	106016942	A	2016年 10月 12日	无	
CN	106016941	A	2016年 10月 12日	无	
CN	106016937	A	2016年 10月 12日	无	
CN	106016940	A	2016年 10月 12日	无	
CN	106016939	A	2016年 10月 12日	无	
CN	105841432	A	2016年 8月 10日	无	
CN	104323607	A	2015年 2月 4日	CN 104323607	B 2017年 1月 25日
CN	104323608	A	2015年 2月 4日	无	
CN	104323609	A	2015年 2月 4日	无	
CN	104323610	A	2015年 2月 4日	无	
CN	104323611	A	2015年 2月 4日	CN 104323611	B 2017年 1月 11日
CN	104323612	A	2015年 2月 4日	CN 104323612	B 2017年 1月 18日
DE	102013113672	A1	2014年 12月 18日	DE 102013113672	A8 2016年 12月 8日
				KR 20160021098	A 2016年 2月 24日
				JP 2016521615	A 2016年 7月 25日
				EP 3007588	A1 2016年 4月 20日
				CN 105407760	A 2016年 3月 16日
				US 2016128475	A1 2016年 5月 12日
				WO 2014198604	A1 2014年 12月 18日
CN	203709609	U	2014年 7月 16日	无	
CN	104026882	A	2014年 9月 10日	无	
US	2012079845	A1	2012年 4月 5日	KR 20120033479	A 2012年 4月 9日
				CN 102445039	A 2012年 5月 9日
WO	2007010500	A1	2007年 1月 25日	EP 1907776	A1 2008年 4月 9日
KR	20070020119	A	2007年 2月 16日	KR 100717461	B1 2007年 5月 14日
JP	2004147849	A	2004年 5月 27日	JP 4147900	B2 2008年 9月 10日