

# (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  
2022 年 12 月 1 日 (01.12.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/247191 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H05K 7/14** (2006.01) **E05B 65/463** (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/134198

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 30 日 (30.11.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202110592204.9 2021 年 5 月 28 日 (28.05.2021) CN

(71) 申请人: 苏州浪潮智能科技有限公司  
(INSPUR SUZHOU INTELLIGENT TECHNOLOGY  
CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴中  
区吴中经济开发区郭巷街道官浦路 1 号  
9 幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 朱敬贤 (ZHU, Jingxian); 中国江苏省苏  
州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道官浦  
路 1 号 9 幢, Jiangsu 215000 (CN)。 曹真才 (CAO,  
Zhencai); 中国江苏省苏州市吴中区吴中经  
济开发区郭巷街道官浦路 1 号 9 幢, Jiangsu 215000  
(CN)。 钱赢 (QIAN, Ying); 中国江苏省苏州市吴  
中区吴中经济开发区郭巷街道官浦路 1 号 9 幢,  
Jiangsu 215000 (CN)。 李占阳 (LI, Zhanyang); 中  
国江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街  
道官浦路 1 号 9 幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 北京三聚阳光知识产权代理有  
限公司 (SUNSHINE INTELLECTUAL PROPERTY  
INTERNATIONAL CO., LTD.); 中国北京市海淀区  
海淀南路甲 21 号中关村知识产权大厦 A  
座 5 层 503, Beijing 100080 (CN)。

(54) Title: MULTI-NODE SAFETY LOCKING DEVICE AND SERVER

(54) 发明名称: 一种多节点安全锁定装置及服务器

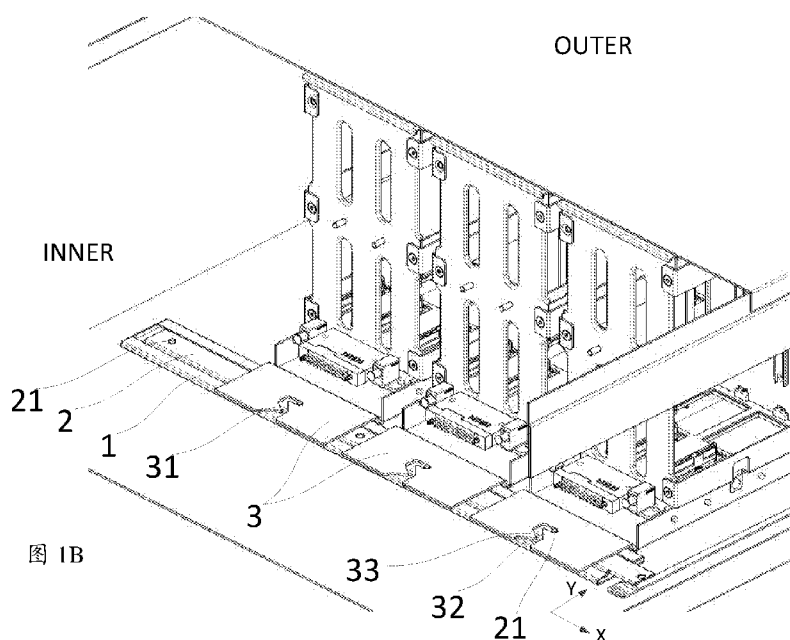


图 1B

(57) Abstract: Disclosed in the present application is a multi-node safety locking device, wherein a guide rail is provided on a case, and a locking rod translates perpendicular to the moving direction of a node module; a guide plate is mounted on the node module, the guide plate is provided with a guide groove, the guide groove cooperates with a limiting column, which is provided on the locking rod in a protruding manner, and when the node module moves, the limiting column moves along a guide path relative to the guide groove, so that the locking rod translates; when one node module is pulled out, the guide groove enables the locking rod to translate to a locking

(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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

position to prevent other node modules from being pulled out, the limiting column is detached from a notch of the guide groove, and the guide plate is moved out along with the node module; and when the node module is pulled back inside, a corresponding limiting column enters through the notch of the guide groove, and the guide groove drives the locking rod to translate to an unlocking position, such that any node module can be pulled out at this moment. In the device, two or more node modules can be locked at the same time, and only one node module can be pulled out at the same moment, thereby guaranteeing the safety of an operation.

(57) 摘要: 本申请公开一种多节点安全锁定装置, 导向轨设置在机箱上, 锁定杆垂直于节点模块的移动方向平移; 导向板安装在节点模块上, 导向板上设置导向槽, 导向槽与锁定杆上凸出设置的限位柱相互配合, 当节点模块移动时, 限位柱相对于导向槽沿导向路径移动, 进而使锁定杆平移, 当一个节点模块被抽出时, 导向槽使锁定杆平移到锁定位置, 阻挡其他的节点模块被抽出, 限位柱从导向槽的缺口处分离, 导向板随节点模块共同移出; 当节点模块被向内推回时, 对应的限位柱从导向槽的缺口处进入, 导向槽使带动锁定杆平移到解锁位置, 此时任意一个节点模块可以被抽出。该装置可以同时实现两个或以上的节点模块锁定, 在同一时刻仅使一个节点模块被抽出, 确保操作安全。

## 一种多节点安全锁定装置及服务器

本申请要求在 2021 年 5 月 28 日提交中国专利局、申请号为 202110592204.9、发明名称为“一种多节点安全锁定装置及服务器”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

本申请涉及服务器技术领域，更进一步涉及一种多节点安全锁定装置及服务器。

### 背景技术

服务器内部通常安装至少两个节点模块，每个节点模块可以从服务器中抽出，当两个或以上节点模块同时抽出时，造成服务器的重心偏移，重心移至服务器外壳之外，容易导致服务器倾斜掉落。

因此在操作时，需要操作人员时间注意不要同时抽出两个节点模块，但人为操作难以保证不出现错误，因此服务器倾倒的问题时有发生，特别是在实验室中进行测试时，服务器未安装于服务器机架上，倾倒现象更容易发生。

目前在家具领域，为了防止两个抽屉同时被抽出，也设置了相应的锁定结构，现有的防止抽屉同时抽出来的结构方案占用了前端两侧的空间。但对于横向阵列服务器节点前端空间以及节点左右两侧空间受限的系统构架下，例如 1U 或者 2U 高度的机箱，侧边被滑轨占用，不能使用现有的技术方案。再者，服务器节点的内部模组存在需要从侧面维护的场景，服务器节点侧边的空间不能被联动互锁结构或者滑轨占用，否则会影响节点模组内侧维护。

对于本领域的技术人员来说，如何在不占用节点模块前端两侧空间的情况下，保证节点模块无法同时被抽出，是目前需要解决的技术问题。

## 发明内容

本申请提供一种多节点安全锁定装置，在一个节点模块抽出时，防止其他对应的节点模块抽出，降低服务器倾倒的风险，并且不占用节点模块前端两侧空间，具体方案如下：

一种多节点安全锁定装置，包括导向轨、锁定杆和导向板，所述导向轨设置在机箱上，使所述锁定杆垂直于节点模块的移动方向平移；

所述导向板安装在节点模块上，所述导向板上设置若干个导向槽；所述锁定杆上凸出设置若干个限位柱，每个所述限位柱能够对应插入一个所述导向槽中，所述限位柱能够相对于所述导向槽沿导向路径移动；

当一个节点模块被抽出时，所述导向槽使所述锁定杆平移到锁定位置，阻挡其他的节点模块被抽出；所述导向板与对应的限位柱从所述导向槽的缺口处分离；

当节点模块被向内推回时，其对应的限位柱从所述导向槽的缺口处进入，所述导向槽使所述锁定杆平移到解锁位置。

可选地，所述导向槽为垂直于所述导向板板面贯通设置的开孔。

可选地，所述导向槽由分别位于两侧并相对凸出设置的止挡块和导向斜块形成，所述止挡块和所述导向斜块在节点模块的移动方向上的投影具有重叠部分，所述止挡块相对于所述导向斜块更靠外侧；

所述止挡块包括阻挡边和解锁导向边，所述阻挡边平行于所述锁定杆的平移方向，所述解锁导向边和所述阻挡边形成锐角；

所述导向斜块包括上锁导向边，所述上锁导向边与所述阻挡边形成锐角。

可选地，所述导向斜块还包括复位导向边，所述复位导向边在所述导向槽的缺口处形成喇叭口。

可选地，所述导向轨上设置阻尼弹片，所述锁定杆上设置两个阻尼孔，所述锁定杆平移至解锁位置或锁定位置时，所述阻尼弹片分别与其中一个所述阻尼孔弹性限位。

可选地，所述导向板呈水平设置，横向凸出设置在节点模块的内

端部。

可选地，还包括解锁连杆，所述解锁连杆的延伸方向与节点模块的移动方向平行，且所述解锁连杆沿延伸方向移动；

所述解锁连杆的内伸端设置解锁斜边，当所述解锁连杆沿解锁方向移动时，所述解锁斜边推动所述锁定杆从锁定位置移动到解锁位置。

可选地，所述解锁连杆的外伸端转动连接解锁把手，转动所述解锁把手时能够带动所述解锁连杆与节点模块平行的方向向外移动实现解锁。

申请还提供一种服务器，包括上述任一项所述的多节点安全锁定装置。

本申请提供的多节点安全锁定装置将导向轨设置在机箱上，使锁定杆垂直于节点模块的移动方向平移；导向板安装在节点模块上，导向板上设置导向槽，导向槽与锁定杆上凸出设置的若干个限位柱相互配合，当节点模块移动时，限位柱相对于导向槽沿导向路径移动，进而使锁定杆平移，锁定杆可以移动到锁定位置与解锁位置；当一个节点模块被抽出时，导向槽使锁定杆平移到锁定位置，阻挡其他的节点模块被抽出，限位柱从导向槽的缺口处分离，导向板随节点模块共同移出；当节点模块被向内推回时，其对应的限位柱从导向槽的缺口处进入，导向槽使带动锁定杆平移到解锁位置，此时任意一个节点模块可以被抽出。该装置可以同时实现两个或以上的节点模块锁定，在同一时刻仅使一个节点模块被抽出，确保了操作安全。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例，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获得其他的附图。

图 1A 为多节点安全锁定装置与机箱相互装配的结构图；

图 1B 为图 1A 内端部分的局部放大图；

图 2A 为被向外抽出的节点模块所对应的限位柱相对于导向槽的移动路径；

图 2B 为未被抽出的节点模块锁定过程所对应的限位柱相对于导向槽的移动路径；

图 2C 为未被抽出的节点模块所对应的限位柱受到止挡块阻挡的结构示意图；

图 3A 为抽出的节点模块向内移动时所对应的限位柱相对于导向槽的移动路径；

图 3B 为未被抽出的节点模块解锁过程所对应的限位柱相对于导向槽 31 的移动路径；

图 4A 和图 4B 分别为解锁连杆未解锁状态和解锁状态的示意图。

图中包括：

导向轨 1、阻尼弹片 11、锁定杆 2、限位柱 21、阻尼孔 22、导向板 3、导向槽 31、止挡块 32、阻挡边 321、解锁导向边 322、导向斜块 33、上锁导向边 331、复位导向边 332、解锁连杆 4、解锁斜边 41、解锁把手 42。

## 具体实施方式

本申请的核心在于提供一种多节点安全锁定装置，在不占用节点模块前端两侧空间的情况下，当一个节点模块抽出时，防止其他对应的节点模块抽出，降低服务器倾倒的风险。

为了使本领域的技术人员更好地理解本申请的技术方案，下面将结合附图及具体的实施方式，对本申请的多节点安全锁定装置进行详细的介绍说明。

本申请提供一种多节点安全锁定装置，该装置包括导向轨 1、锁定杆 2 和导向板 3，导向轨 1 设置在机箱上，锁定杆 2 限位安装在导向轨 1 上，锁定杆 2 相对于导向轨 1 滑动，锁定杆 2 垂直于节点模块的移动方向平移。

导向板 3 安装在节点模块上，导向板 3 与节点模块同步移动，导向板 3 上设置若干个导向槽 31，锁定杆 2 上凸出设置若干个限位柱 21，每个限位柱 21 可对应插入一个导向槽 31 中，限位柱 21 和导向槽 31 相互配合移动，限位柱 21 能够相对于导向槽 31 沿导向路径移动；需要注意的是，限位柱 21 随锁定杆 2 做直线移动，导向槽 31 随导向板 3 做直线移动，锁定杆 2 和导向板 3 的运动方向大致相互垂直，但限位柱 21 相对于导向槽 31 沿其导向路径做复合运动。

当一个节点模块被抽出时，导向槽 31 的侧边对限位柱 21 施加作用力，使锁定杆 2 平移到锁定位置，由其他的限位柱 21 阻挡其他的节点模块被抽出。导向板 3 与对应的限位柱 21 从导向槽 31 的缺口处分离，当限位柱 21 到达导向槽 31 的缺口处时，节点模块可以完全被抽出。

当节点模块被向内推回时，其对应的限位柱 21 从导向槽 31 的缺口处进入，导向槽 31 的侧壁推动限位柱 21，导向槽 31 使锁定杆 2 平移到解锁位置。

本申请在每个节点模块上分别设置独立的导向板 3，每个导向板 3 上设置有导向槽 31，由于锁定杆 2 无法沿节点模块的运动方向移动，当锁定杆 2 位于锁定位置时，限位柱 21 与导向槽 31 的侧壁相互配合限位，此时向外拉动节点模块时被对应的限位柱 21 阻挡，该节点模块无法被抽出。

当锁定杆 2 位于解锁位置时，此时所有的导向板 3 不受限位柱 21 的阻挡，任意一个节点模块可以被抽出，当某一个节点模块被抽出时，带动锁定杆 2 重新移动到锁定位置。

该锁定杆 2 可以对应匹配两个或以上数量的节点模块，确保操作时一次只允许抽出一个节点模块，其他的节点模块无法被抽出，该装置不占用节点模块前端两侧空间，防止重心偏移发生危险。

结合图 1A 所示，为多节点安全锁定装置与机箱相互装配的结构图，图中 A 表示机箱，B 表示节点模块，节点模块沿图中双箭头所示方向移动；图 1B 为图 1A 内端部分的局部放大图。导向轨 1 的长度方

向沿 X 轴方向，节点模块沿 Y 轴方向移动。

本方案中的导向槽 31 优选为垂直于导向板 3 板面贯通设置的开孔，此开孔形成导向路径，导向槽 31 为不封闭式的开孔，其中一侧与外界连通；采用开孔的形式方便加工，除了开孔的形式之外，还可以在导向板 3 的板面上凸出设置导向块形成导向路径。

导向槽 31 由分别位于两侧并相对凸出设置的止挡块 32 和导向斜块 33 形成，结合图 1B 所示，导向槽 31 相当于在矩形孔的相对两个侧壁上凸出设置止挡块 32 和导向斜块 33，导向槽 31 整体近似“S”字形结构。

止挡块 32 和导向斜块 33 在节点模块的移动方向上的投影具有重叠部分，也即图中 Y 轴方向上的投影具有重叠部分，止挡块 32 相对于导向斜块 33 更靠外侧。

止挡块 32 包括阻挡边 321 和解锁导向边 322，阻挡边 321 平行于锁定杆 2 的平移方向，解锁导向边 322 和阻挡边 321 形成锐角；止挡块 32 的外形呈三角形，阻挡边 321 与导向槽 31 最靠外侧（OUTER）的边之间具有间距，可容纳限位柱 21；当限位柱 21 与此阻挡边 321 接触时，向外拉动节点模块时受到限位柱 21 的阻挡，无法被拉出，实现锁定效果。

导向斜块 33 包括上锁导向边 331，上锁导向边 331 与阻挡边 321 形成锐角，上锁导向边 331 朝向内侧（INNER）倾斜，当节点模块向外拉出时，限位柱 21 与上锁导向边 331 接触，由于上锁导向边 331 倾斜设置，可以推动锁定杆 2 向锁定位置移动。

相应地，当拉出的节点模块被推回时，限位柱 21 与解锁导向边 322 接触，解锁导向边 322 和上锁导向边 331 大体平行，解锁导向边 322 推动锁定杆 2 向解锁位置移动。

结合图 2A 所示，为被向外抽出的节点模块所对应的限位柱 21 相对于导向槽 31 的移动路径；当节点模块向外抽出时，节点模块沿 Y 轴方向移动，此时限位柱 21 按箭头 I 方向移动，接触导向斜块 33 的上锁导向边 331，沿上锁导向边 331 按箭头 II 方向移动，最后按箭头



III方向移动，此时节点模块与锁定杆2相互分离，锁定杆2因上锁导向边331沿导向轨1在实际空间中完成了从左向右平移。

如图2B所示，为未被抽出的节点模块锁定过程所对应的限位柱21相对于导向槽31的移动路径，限位柱21相对于未被抽出的导向板3向右沿箭头IV平移，最终到达图2C所示的位置；图2C为未被抽出的节点模块所对应的限位柱21受到止挡块32阻挡的结构示意图。

由于节点模块被抽出时沿Y轴方向做直线运动，限位柱21只能沿X轴方向做直线运动，因此当抽出的节点模块沿箭头II方向移动时，推动锁定杆2沿X轴移动，其他的限位柱21沿箭头IV移动，到达图2C所示的位置。限位柱21对止挡块32的阻挡边321接触产生阻挡，此时未被抽出的节点模块无法沿Y轴方向被抽出。

如图3A所示，为抽出的节点模块向内移动时所对应的限位柱21相对于导向槽31的移动路径；节点模块带动导向板3沿Y轴方向移动，限位柱21沿箭头I移动接触止挡块32的解锁导向边322，沿解锁导向边322按箭头II移动。

如图3B所示，为未被抽出的节点模块解锁过程所对应的限位柱21相对于导向槽31的移动路径；限位柱21和锁定杆2沿箭头III所示的方向移动，到达解锁位置后全部的导向板3均不受到限位柱21的阻挡，任意一个节点模块可以被抽出。

导向斜块33还包括复位导向边332，复位导向边332在导向槽31的缺口处形成喇叭口，复位导向边332和上锁导向边331之间形成锐角，也即整个导向斜块33呈锐角三角形，由于形成了喇叭口结构，当限位柱21沿图3A中的箭头I移入导向槽31时具有更大的容错空间，若限位柱21与复位导向边332接触时也可以保证正常进入。

结合图4A和图4B所示，图4B表示将联动互锁杆锁定杆2中中部切剖矩形孔的示意结构；导向轨1上设置阻尼弹片11，阻尼弹片11在竖向上具有弹力，可以被向下按压或者向上回弹，在不受外力的作用下，阻尼弹片11因弹力向上顶出；锁定杆2上设置两个阻尼孔22，两个阻尼孔22沿锁定杆2的长度方向设置，阻尼弹片11具有球面形

的凸起，阻尼弹片 11 上的球形凸起可分别卡入阻尼孔 22 实现弹性限位；当锁定杆 2 平移至解锁位置或锁定位置时，阻尼弹片 11 分别与其中一个阻尼孔 22 弹性限位。

结合图 4A，当一个节点模块被抽出时，带动锁定杆 2 朝向右下方移动，阻尼弹片 11 卡入左侧标注 LOCK 的阻尼孔 22；当该节点模块被推回时，带动锁定杆 2 朝向左上方移动，阻尼弹片 11 卡入右侧标注 UNLOCK 的阻尼孔 22。当锁定杆 2 在解锁位置和锁定位置之间的范围移动时，阻尼弹片 11 被下压与锁定杆 2 的下表面接触。

通过设置阻尼孔 22 和阻尼弹片 11，当到达解锁位置或锁定位置时产生明确的反馈，并且从解锁位置或锁定位置向另一位置移动时需要克服较大的阻力，防止意外出现解锁或锁定。

具体地，如图 1B 所示，导向板 3 横向凸出设置在节点模块的内端部；除此之外，导向板 3 还可设置在节点模块的下方。

在上述任一技术方案及其相互组合的基础上，本申请还包括解锁连杆 4，解锁连杆 4 的延伸方向与节点模块的移动方向平行，解锁连杆 4 可沿长度方向移动；解锁连杆 4 的内伸端设置解锁斜边 41，解锁斜边 41 处的宽度大于解锁连杆 4 中间主体部分的宽度，当解锁连杆 4 沿解锁方向移动时，解锁斜边 41 带动锁定杆 2 从锁定位置移动到解锁位置。通过解锁连杆 4 可以独立地将锁定杆 2 移动到解锁状态，从而解除对其他节点模块的锁定，在需要的情况下，可以操作解锁连杆 4 解锁其他的节点模块。

具体地，解锁方向平行于节点模块移动方向，解锁连杆 4 的外伸端转动连接解锁把手 42，转动解锁把手 42 时能够带动解锁连杆 4 与节点模块平行的方向向外移动实现解锁。

如图 4A 所示，为解锁连杆 4 的结构示意图；图 4B 为解锁连杆 4 推动锁定杆 2 的过程示意图。解锁连杆 4 的长度方向与节点模块的移动方向平行，先沿弯箭头①转动解锁把手 42，解锁连杆 4 同步沿箭头②移动，通过解锁斜边 41 带动锁定杆 2 沿箭头③移动，推动锁定杆 2 解锁。

本申请还提供一种服务器，包括上述的多节点安全锁定装置，该服务器能够实现相同的技术效果。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理，可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

# 权 利 要 求 书

1、一种多节点安全锁定装置，其特征在于，包括导向轨（1）、锁定杆（2）和导向板（3），所述导向轨（1）设置在机箱上，使所述锁定杆（2）垂直于节点模块的移动方向平移；

所述导向板（3）安装在节点模块上，所述导向板（3）上设置若干个导向槽（31）；所述锁定杆（2）上凸出设置若干个限位柱（21），每个所述限位柱（21）能够对应插入一个所述导向槽（31）中，所述限位柱（21）能够相对于所述导向槽（31）沿导向路径移动；

当一个节点模块被抽出时，所述导向槽（31）使所述锁定杆（2）平移至锁定位置，阻挡其他的节点模块被抽出；所述导向板（3）与对应的限位柱（21）从所述导向槽（31）的缺口处分离；

当节点模块被向内推回时，其对应的限位柱（21）从所述导向槽（31）的缺口处进入，所述导向槽（31）使所述锁定杆（2）平移至解锁位置。

2、根据权利要求 1 所述的多节点安全锁定装置，其特征在于，所述导向槽（31）为垂直于所述导向板（3）板面贯通设置的开孔。

3、根据权利要求 2 所述的多节点安全锁定装置，其特征在于，所述导向槽（31）由分别位于两侧并相对凸出设置的止挡块（32）和导向斜块（33）形成，所述止挡块（32）和所述导向斜块（33）在节点模块的移动方向上的投影具有重叠部分，所述止挡块（32）相对于所述导向斜块（33）更靠外侧；

所述止挡块（32）包括阻挡边（321）和解锁导向边（322），所述阻挡边（321）平行于所述锁定杆（2）的平移方向，所述解锁导向边（322）和所述阻挡边（321）形成锐角；

所述导向斜块（33）包括上锁导向边（331），所述上锁导向边（331）与所述阻挡边（321）形成锐角。

4、根据权利要求 3 所述的多节点安全锁定装置，其特征在于，所述导向斜块（33）还包括复位导向边（332），所述复位导向边（332）在所述导向槽（31）的缺口处形成喇叭口。

5、根据权利要求 1 所述的多节点安全锁定装置，其特征在于，

所述导向轨(1)上设置阻尼弹片(11),所述锁定杆(2)上设置两个阻尼孔(22),所述锁定杆(2)平移至解锁位置或锁定位置时,所述阻尼弹片(11)分别与其中一个所述阻尼孔(22)弹性限位。

6、根据权利要求1所述的多节点安全锁定装置,其特征在于,所述导向板(3)呈水平设置,横向凸出设置在节点模块的内端部。

7、根据权利要求1至6任一项所述的多节点安全锁定装置,其特征在于,还包括解锁连杆(4),所述解锁连杆(4)的延伸方向与节点模块的移动方向平行,且所述解锁连杆(4)沿延伸方向移动;

所述解锁连杆(4)的内伸端设置解锁斜边(41),当所述解锁连杆(4)沿解锁方向移动时,所述解锁斜边(41)推动所述锁定杆(2)从锁定位置移动到解锁位置。

8、根据权利要求7所述的多节点安全锁定装置,其特征在于,所述解锁连杆(4)的外伸端转动连接解锁把手(42),转动所述解锁把手(42)时能够带动所述解锁连杆(4)与节点模块平行的方向向外移动实现解锁。

9、一种服务器,其特征在于,包括权利要求1至8任一项所述的多节点安全锁定装置。

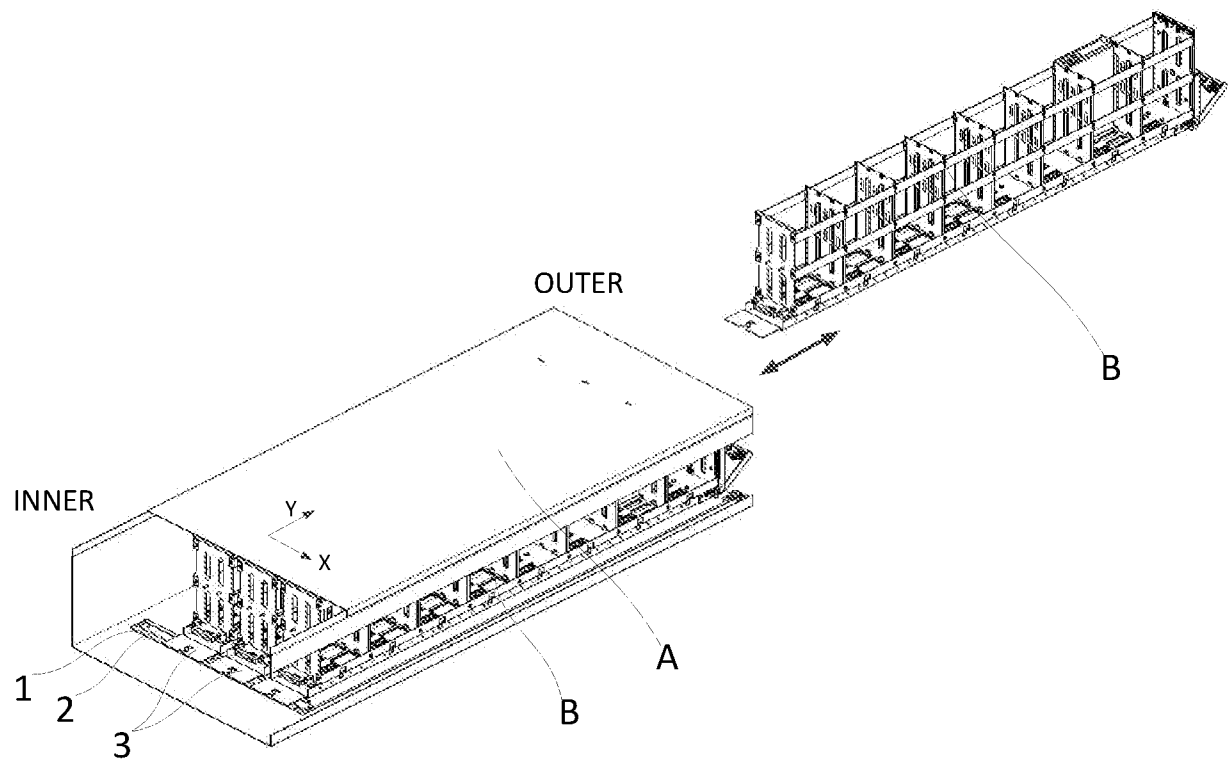


图 1A

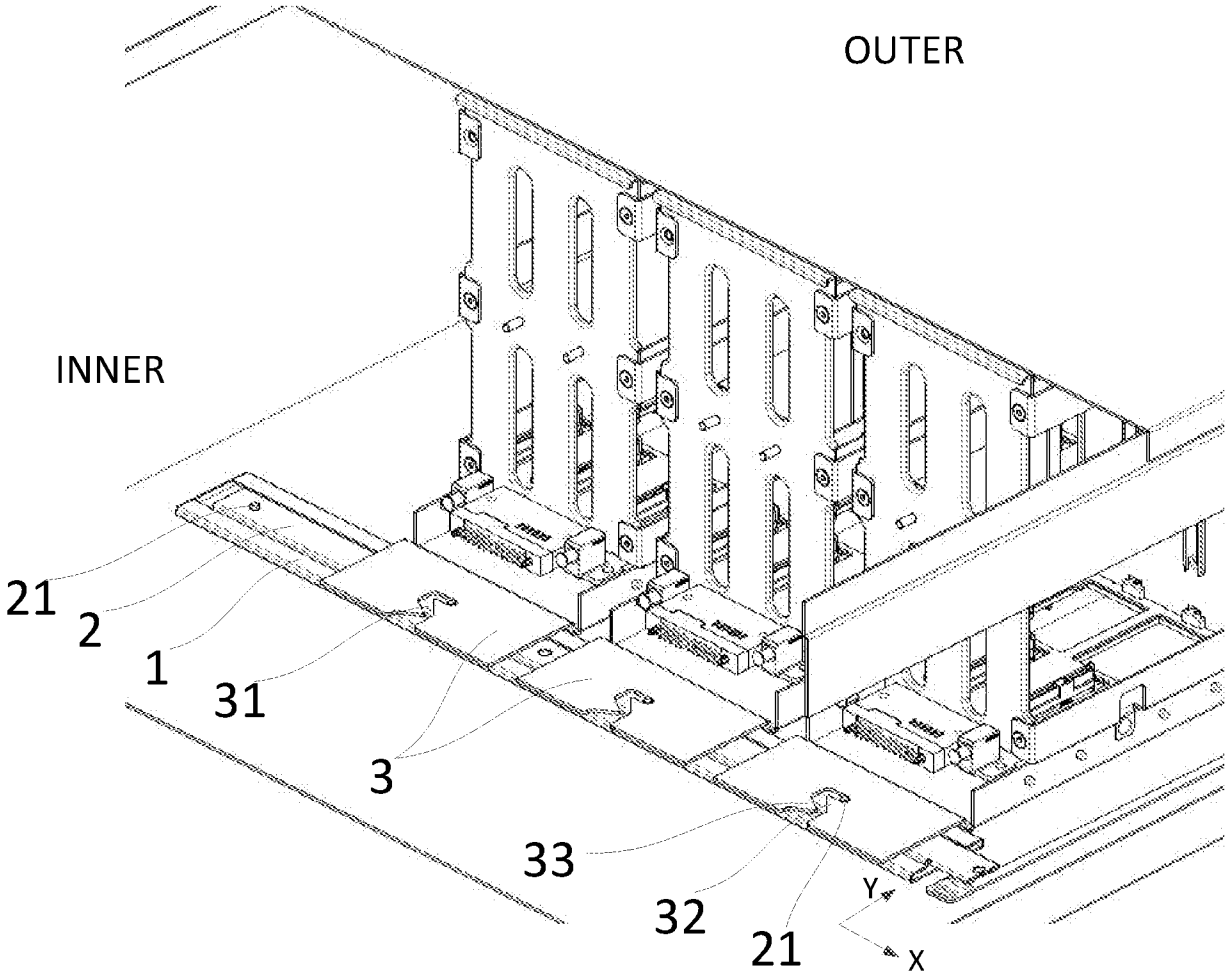


图 1B

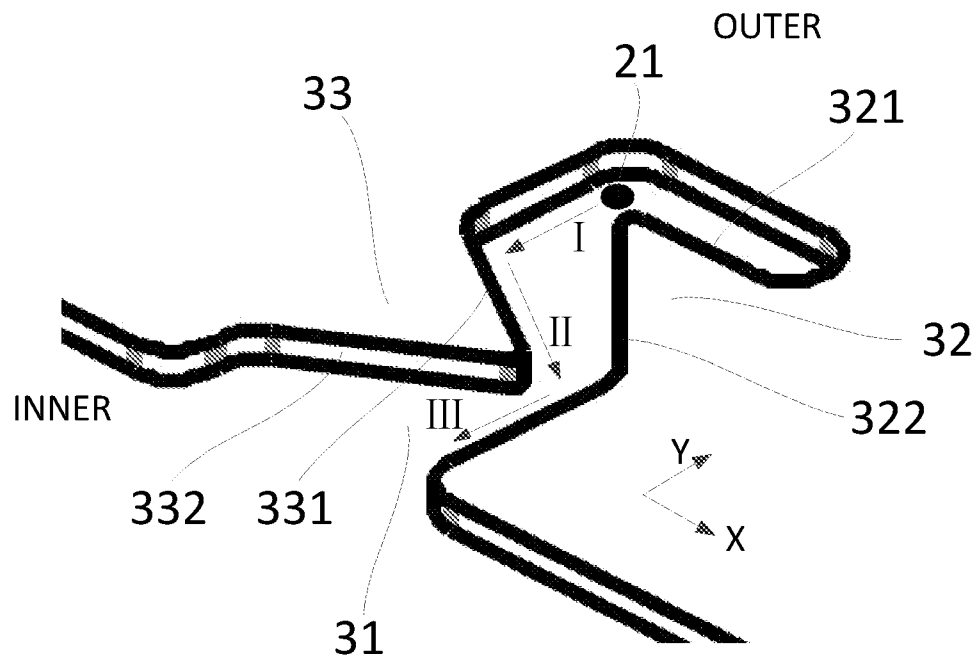


图 2A

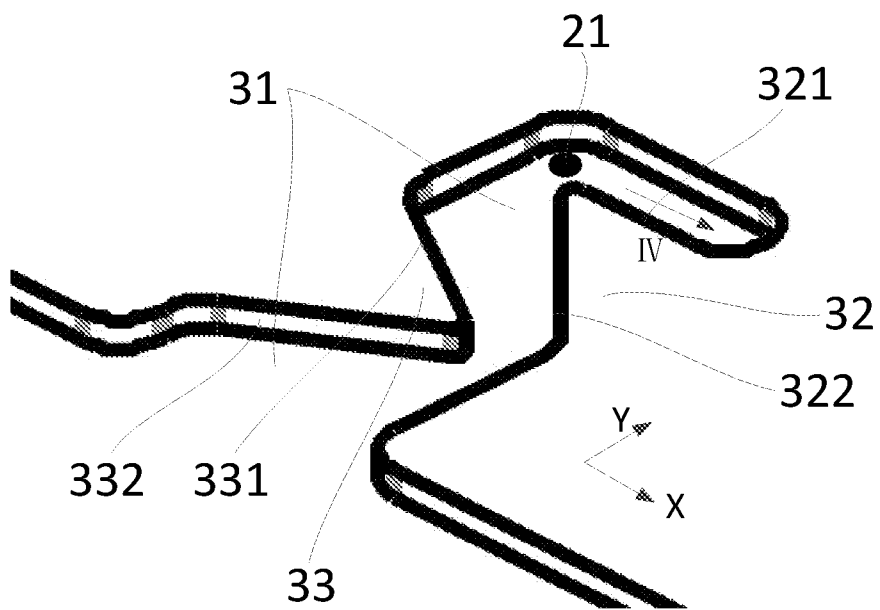


图 2B



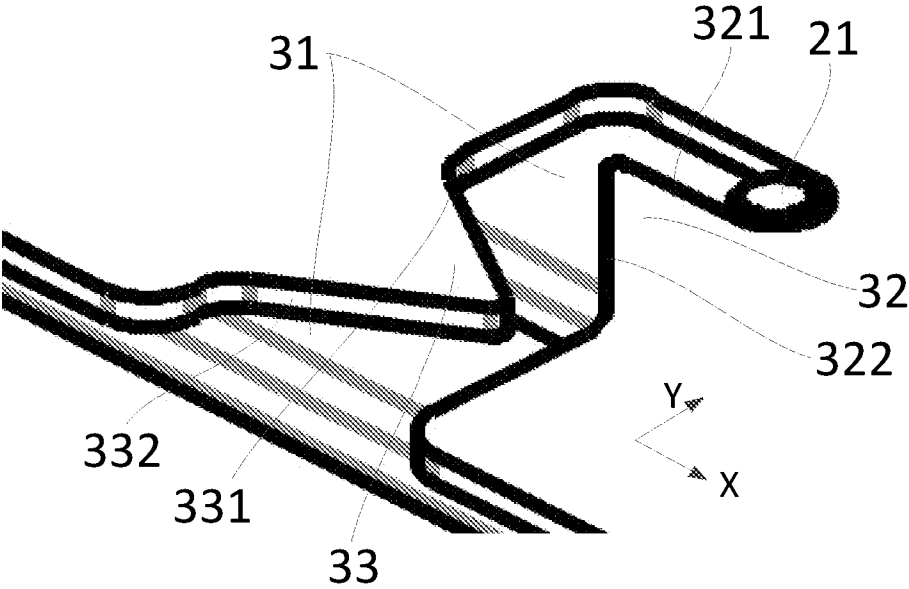


图 2C

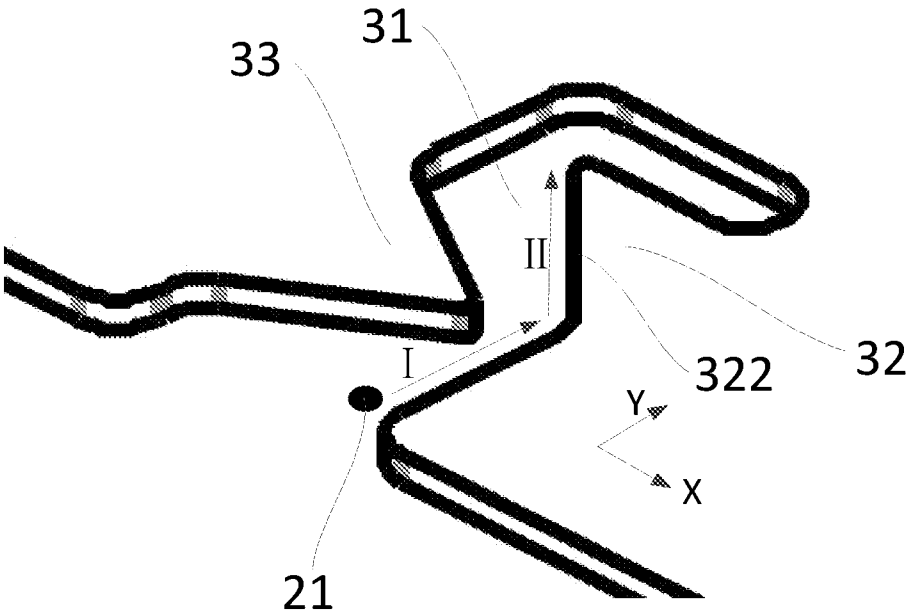


图 3A

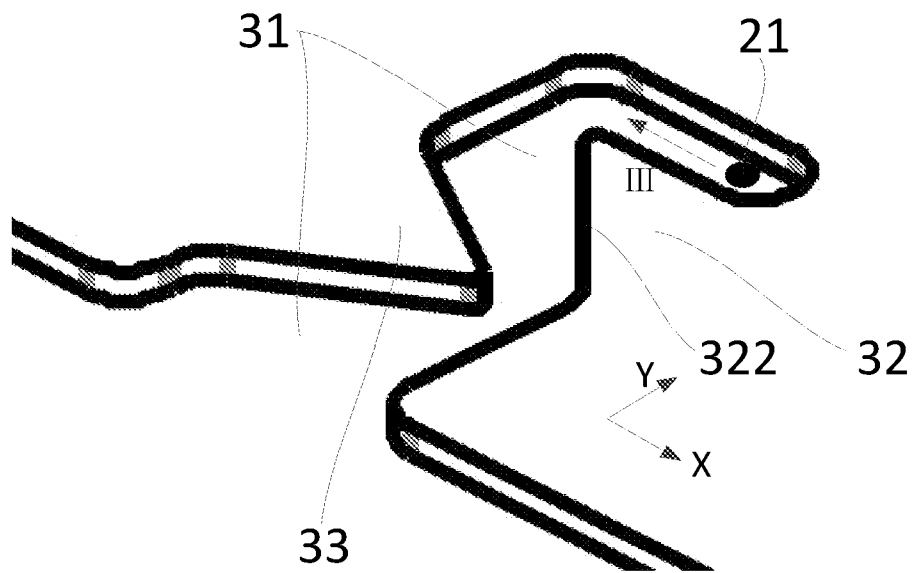


图 3B

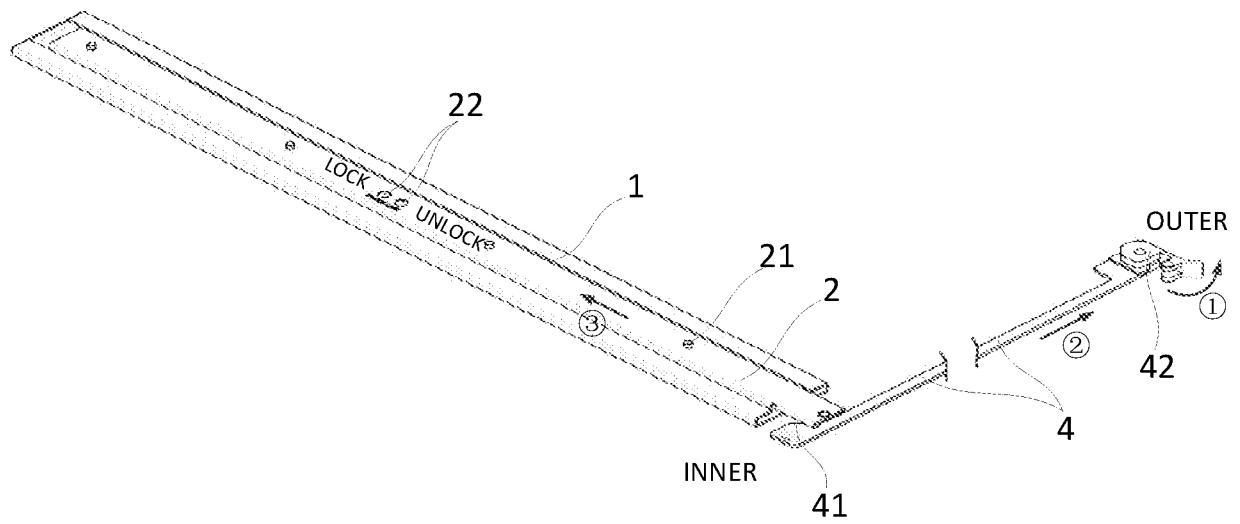


图 4A

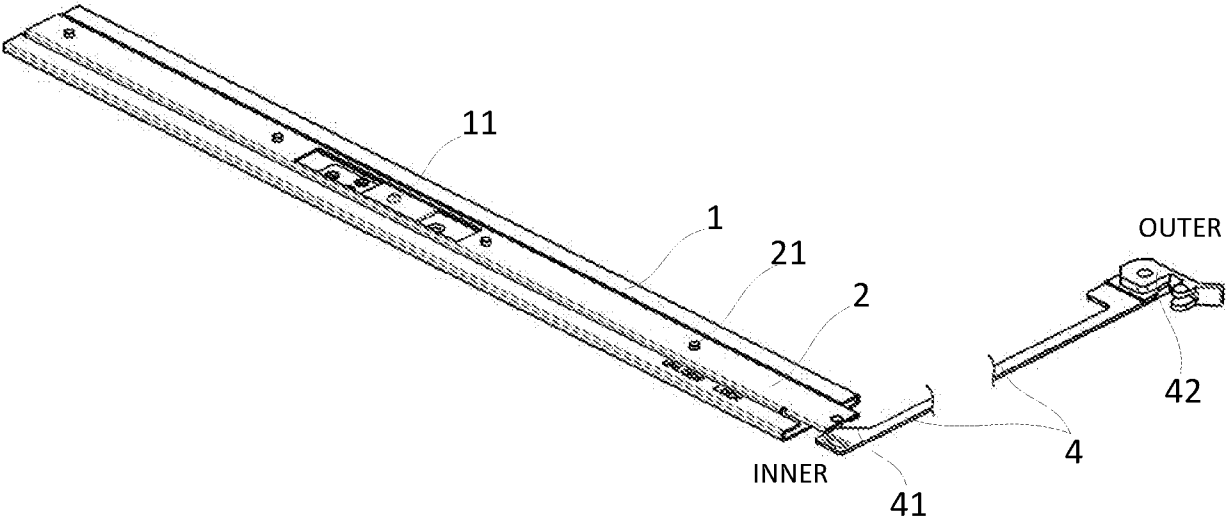


图 4B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/134198

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H05K 7/14(2006.01)i; E05B 65/463(2017.01)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)

H05K7/-;E05B65/-

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: 朱敬贤, 浪潮, 机箱, 机柜, 安全柜, 柜, 节点模块, 抽屉, 互锁, 锁止, 锁定, 同时, 同一时间, 同一时刻, 拉出, 抽出, 打开, 安全, 倾倒, 倾斜; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; IEEE: inspur, machine box, cabinet, drawer, till, node module, lock+, interlock+, at the same time, simultaneous+, meanwhile, pull+, draw out, withdraw, safe+, pour, dump, slant, slope

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 113260214 A (SUZHOU INSPUR INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 August 2021 (2021-08-13)<br>description, paragraphs 0019-0048, and figures 1A-4B | 1-9                   |
| X         | CN 107960764 A (MINGZHU FURNITURE CO., LTD.) 27 April 2018 (2018-04-27)<br>description, paragraphs 0002-0024, and figures 1-3                       | 1-9                   |
| X         | CN 202723082 U (LUOYANG KAIBIN NAITE STEEL CABINET CO., LTD.) 13 February 2013 (2013-02-13)<br>description, paragraphs 0004-0029, and figures 1-3   | 1-9                   |
| A         | CN 108294512 A (NINGBO JIAER ELECTROMECHANICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20)<br>entire document                                    | 1-9                   |
| A         | CN 106837009 A (SUZHOU XINDADI HANDWARE PRODUCT CO., LTD.) 13 June 2017 (2017-06-13)<br>entire document                                             | 1-9                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 “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)  
 “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

“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  
 “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  
 “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  
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 January 2022

Date of mailing of the international search report

28 February 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2021/134198****C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                            | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 101469582 A (KING SLIDE WORKS CO., LTD.) 01 July 2009 (2009-07-01)<br>entire document                      | 1-9                   |
| A         | CN 1834393 A (ZHOU SHICHUN) 20 September 2006 (2006-09-20)<br>entire document                                 | 1-9                   |
| A         | CN 101854789 A (ACCURIDE INTERNATIONAL (SUZHOU) CO., LTD.) 06 October 2010<br>(2010-10-06)<br>entire document | 1-9                   |
| A         | CN 110409932 A (DONG RONG METAL PRODUCTS CO., LTD.) 05 November 2019<br>(2019-11-05)<br>entire document       | 1-9                   |
| A         | US 2005210933 A1 (WEN ZHENGGAN) 29 September 2005 (2005-09-29)<br>entire document                             | 1-9                   |
| A         | CN 202262657 U (NOVAH (SHANGHAI) OFFICE SYSTEM CO., LTD.) 06 June 2012<br>(2012-06-06)<br>entire document     | 1-9                   |
| A         | CN 1315158 A (IBM) 03 October 2001 (2001-10-03)<br>entire document                                            | 1-9                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/134198**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 113260214  | A  | 13 August 2021                       | CN                      | 113260214  | B  | 15 October 2021                      |
| CN                                        | 107960764  | A  | 27 April 2018                        | CN                      | 208491329  | U  | 15 February 2019                     |
| CN                                        | 202723082  | U  | 13 February 2013                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 108294512  | A  | 20 July 2018                         | CN                      | 208709013  | U  | 09 April 2019                        |
| CN                                        | 106837009  | A  | 13 June 2017                         | WO                      | 2018184426 | A1 | 11 October 2018                      |
| CN                                        | 101469582  | A  | 01 July 2009                         | CN                      | 101469582  | B  | 11 January 2012                      |
| CN                                        | 1834393    | A  | 20 September 2006                    | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 101854789  | A  | 06 October 2010                      | CN                      | 101854789  | B  | 03 April 2013                        |
| CN                                        | 110409932  | A  | 05 November 2019                     | CN                      | 210714195  | U  | 09 June 2020                         |
| US                                        | 2005210933 | A1 | 29 September 2005                    | TW                      | M271924    | U  | 01 August 2005                       |
| CN                                        | 202262657  | U  | 06 June 2012                         | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 1315158    | A  | 03 October 2001                      | TW                      | 592650     | B  | 21 June 2004                         |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 1160010    | C  | 04 August 2004                       |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2001342770 | A  | 14 December 2001                     |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 4526691    | B2 | 18 August 2010                       |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/134198

## A. 主题的分类

H05K 7/14(2006.01)i; E05B 65/463(2017.01)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)

H05K7/-;E05B65/-

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:朱敬贤,浪潮,机箱,机柜,安全柜,柜,节点模块,抽屉,互锁,锁止,锁定,同时,同一时间,同一时刻,拉出,抽出,打开,安全,倾倒,倾斜 VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;IEEE: inspur, machine box, cabinet, drawer, till, node module, lock+, interlock+, at the same time, simultaneous+, meanwhile, pull+, draw out, withdraw, safe+, pour, dump, slant, slope

## 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 113260214 A (苏州浪潮智能科技有限公司) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13)<br>说明书第0019-0048段; 附图1A-4B | 1-9     |
| X    | CN 107960764 A (明珠家具股份有限公司) 2018年4月27日 (2018 - 04 - 27)<br>说明书第0002-0024段; 附图1-3     | 1-9     |
| X    | CN 202723082 U (洛阳凯宾耐特钢柜有限公司) 2013年2月13日 (2013 - 02 - 13)<br>说明书第0004-0029段; 附图1-3   | 1-9     |
| A    | CN 108294512 A (宁波嘉尔机电设备有限公司) 2018年7月20日 (2018 - 07 - 20)<br>全文                      | 1-9     |
| A    | CN 106837009 A (苏州市新大地五金制品有限公司) 2017年6月13日 (2017 - 06 - 13)<br>全文                    | 1-9     |
| A    | CN 101469582 A (川湖科技股份有限公司) 2009年7月1日 (2009 - 07 - 01)<br>全文                         | 1-9     |
| A    | CN 1834393 A (周世春) 2006年9月20日 (2006 - 09 - 20)<br>全文                                 | 1-9     |

☒ 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:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

国际检索实际完成的日期

2022年1月17日

国际检索报告邮寄日期

2022年2月28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

张洪沛

电话号码 (86-28)62969240

## 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 |
|------|--------------------------------------------------------------------|---------|
| A    | CN 101854789 A (雅固拉国际精密工业苏州有限公司) 2010年10月6日 (2010 - 10 - 06)<br>全文 | 1-9     |
| A    | CN 110409932 A (广东东荣金属制品有限公司) 2019年11月5日 (2019 - 11 - 05)<br>全文    | 1-9     |
| A    | US 2005210933 A1 (WEN CHENG-KAN) 2005年9月29日 (2005 - 09 - 29)<br>全文 | 1-9     |
| A    | CN 202262657 U (诺梵上海办公系统有限公司) 2012年6月6日 (2012 - 06 - 06)<br>全文     | 1-9     |
| A    | CN 1315158 A (共荣工业株式会社) 2001年10月3日 (2001 - 10 - 03)<br>全文          | 1-9     |



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/134198

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日)            |
|-------------|------------|----|----------------|------|---------------------------|
| CN          | 113260214  | A  | 2021年8月13日     | CN   | 113260214 B 2021年10月15日   |
| CN          | 107960764  | A  | 2018年4月27日     | CN   | 208491329 U 2019年2月15日    |
| CN          | 202723082  | U  | 2013年2月13日     | 无    |                           |
| CN          | 108294512  | A  | 2018年7月20日     | CN   | 208709013 U 2019年4月9日     |
| CN          | 106837009  | A  | 2017年6月13日     | WO   | 2018184426 A1 2018年10月11日 |
| CN          | 101469582  | A  | 2009年7月1日      | CN   | 101469582 B 2012年1月11日    |
| CN          | 1834393    | A  | 2006年9月20日     | 无    |                           |
| CN          | 101854789  | A  | 2010年10月6日     | CN   | 101854789 B 2013年4月3日     |
| CN          | 110409932  | A  | 2019年11月5日     | CN   | 210714195 U 2020年6月9日     |
| US          | 2005210933 | A1 | 2005年9月29日     | TW   | M271924 U 2005年8月1日       |
| CN          | 202262657  | U  | 2012年6月6日      | 无    |                           |
| CN          | 1315158    | A  | 2001年10月3日     | TW   | 592650 B 2004年6月21日       |
|             |            |    |                | CN   | 1160010 C 2004年8月4日       |
|             |            |    |                | JP   | 2001342770 A 2001年12月14日  |
|             |            |    |                | JP   | 4526691 B2 2010年8月18日     |