



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104118403 B

(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201410288067.X

(22)申请日 2014.06.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104118403 A

(43)申请公布日 2014.10.29

(73)专利权人 许继电气股份有限公司

地址 461000 河南省许昌市许继大道1298号

专利权人 许继电源有限公司

(72)发明人 郝战铎 罗发强 王宁

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 赵敏

(51)Int.Cl.

B60S 5/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 202518239 U, 2012.11.07,

CN 203974774 U, 2014.12.03,

CN 101973001 A, 2011.02.16,

CN 202518243 U, 2012.11.07,

CN 202518238 U, 2012.11.07,

WO 2007133158 A1, 2007.11.22,

DE 3017129 A1, 1980.12.10,

审查员 王哲琪

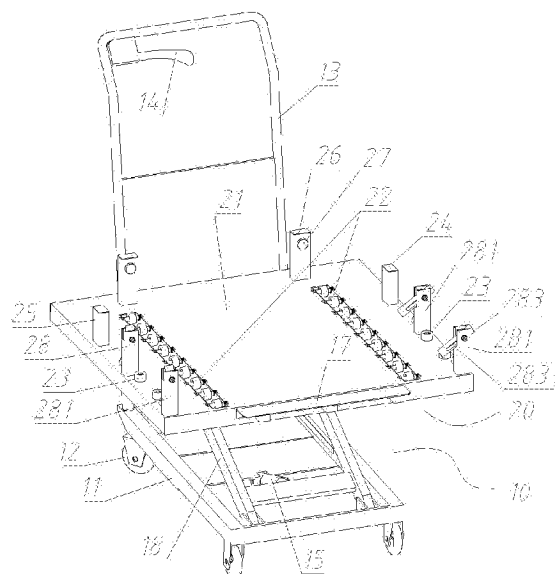
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

限位锁、使用该锁的箱体转运托盘及箱体转运小车

(57)摘要

本发明涉及限位锁、使用该锁的箱体转运托盘及箱体转运小车。其中限位锁包括锁体底座和锁舌，锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合，锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位；锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端，运动到伸出位的锁舌具有用于使挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位，还具有用于使挡止端沿相反的方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位，锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构。上述限位锁能够方便地上锁和解锁，便于物品的转运。



1. 限位锁, 其特征在于: 包括锁体底座和锁舌, 所述锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合, 锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位; 所述锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端, 运动到所述伸出位的锁舌具有用于使所述挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位, 还具有用于使所述挡止端沿相反的方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位, 所述锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构, 所述锁舌为长条形, 锁舌上设有沿其长度方向延伸的导向长孔, 所述锁体底座的顶部设有穿过所述导向长孔的导向转轴, 所述导向转轴为螺栓, 所述锁舌和锁体底座依靠所述导向长孔和导向转轴导向移动配合且转动配合。

2. 根据权利要求1所述的限位锁, 其特征在于: 所述锁体底座为顶部开口的中空结构, 具有用于容纳所述锁舌的内腔, 锁体底座的侧壁上设有供锁舌进入的U形豁口, 所述锁舌定位结构是由所述U形豁口的底壁形成。

3. 箱体转运托盘, 包括托板, 所述托板上设有用于对箱体进行定位的定位结构和限位锁, 其特征在于: 所述限位锁包括锁舌和竖立固定在托板板面上的锁体底座, 所述锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合, 锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位; 所述锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端, 运动到所述伸出位的锁舌具有用于使所述挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位, 还具有用于使所述挡止端沿相反的方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位, 所述锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构, 所述锁舌为长条形, 锁舌上设有沿其长度方向延伸的导向长孔, 所述锁体底座的顶部设有穿过所述导向长孔的导向转轴, 所述锁舌和锁体底座依靠所述导向长孔和导向转轴导向移动配合且转动配合, 托板上转动装配有承重滚轮。

4. 根据权利要求3所述的箱体转运托盘, 其特征在于: 所述锁体底座为顶部开口的中空结构, 具有用于容纳所述锁舌的内腔, 锁体底座的侧壁上设有供锁舌进入的U形豁口, 所述锁舌定位结构是由所述U形豁口的底壁形成。

5. 根据权利要求3所述的箱体转运托盘, 其特征在于: 所述托盘上的限位锁设有相互间隔排列以对不同尺寸的箱体分别进行限位的两组以上。

6. 根据权利要求3所述的箱体转运托盘, 其特征在于: 所述定位结构为竖立固定在托板板面的左侧、右侧及后侧的限位柱, 用于朝向箱体的进入方向的后侧限位柱上设有用于缓冲箱体的冲击的缓冲垫。

7. 箱体转运小车, 包括具有行走轮的车底盘和设置在车底盘上的箱体转运托盘, 所述箱体转运托盘包括托板, 所述托板上设有用于对箱体进行定位的定位结构和限位锁, 其特征在于: 所述限位锁包括锁舌和竖立固定在托板板面上的锁体底座, 所述锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合, 锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位; 所述锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端, 运动到所述伸出位的锁舌具有用于使所述挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位, 还具有用于使所述挡止端沿相反的

方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位,所述锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构,所述锁舌为长条形,锁舌上设有沿其长度方向延伸的导向长孔,所述锁体底座的顶部设有穿过所述导向长孔的导向转轴,所述锁舌和锁体底座依靠所述导向长孔和导向转轴导向移动配合且转动配合,托板上转动装配有承重滚轮。

8.根据权利要求7所述的箱体转运小车,其特征在于:所述锁体底座为顶部开口的中空结构,具有用于容纳所述锁舌的内腔,锁体底座的侧壁上设有供锁舌进入的U形豁口,所述锁舌定位结构是由所述U形豁口的底壁形成。

限位锁、使用该锁的箱体转运托盘及箱体转运小车

技术领域

[0001] 本发明涉及限位锁、使用该锁的箱体转运托盘及箱体转运小车。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,有限的石油资源和环境问题变得日益突出,使得新能源汽车越来越引起社会的重视,电动汽车作为一种发展前景良好的新能源汽车,其核心技术之一是能源储备及供给系统。目前电动汽车充换电站的建设还处于起步阶段,受电池技术发展的制约,快速充电技术还有待提高,因此,快速换电技术成了目前电动汽车续航和能量补给的重要途径。目前的电动乘用车一般有多箱电池组,每箱电池重100kg 左右,因此在电池组缺电的情况下,能否对电池组进行安全快捷的更换对电动汽车的推广和使用有着重要影响。

[0003] 申请号为201220119849.7、授权公告号为CN 202518238 U的中国专利公开了一种用于更换电动车电池箱的小车,包括具有行走轮的车底盘,所述车底盘上设有由伸缩缸驱动的剪叉架升降装置,剪叉架升降装置上水平设置有电池箱托盘,电池箱托盘包括用于托持电池箱的托板及设置于托板的左右两侧及后侧的护板,护板作为定位结构,用于防止电池箱在被托运的过程中滑出托板;电池箱托盘的前端形成电池箱出入口,左右护板之间于所述电池箱出入口处设有挡杆,挡杆可拆穿设于左右护板上,构成限位锁,用于防止电池箱在被托运的过程中从所述电池箱出入口处滑落。上述挡杆在电池箱取放时需要专人操作进行上锁和解锁,使用不便,影响了电池箱的更换效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种上锁和解锁方便的限位锁,同时提供一种使用该限位锁的箱体转运托盘和箱体转运小车。

[0005] 本发明中限位锁采用的技术方案是:限位锁,包括锁体底座和锁舌,所述锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合,锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位;所述锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端,运动到所述伸出位的锁舌具有用于使所述挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位,还具有用于使所述挡止端沿相反的方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位,所述锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构。

[0006] 所述锁舌为长条形,锁舌上设有沿其长度方向延伸的导向长孔,所述锁体底座的顶部设有穿过所述导向长孔的导向转轴,所述锁舌和锁体底座依靠所述导向长孔和导向转轴导向移动配合且转动配合。

[0007] 所述锁体底座为顶部开口的中空结构,具有用于容纳所述锁舌的内腔,锁体底座的侧壁上设有供锁舌进入的U形豁口,所述锁舌定位结构是由所述U形豁口的底壁形成。

[0008] 本发明中箱体转运托盘采用的技术方案是:箱体转运托盘,包括托板,所述托板上

设有用于对箱体进行定位的定位结构和限位锁,所述限位锁包括锁舌和竖立固定在托板板面上的锁体底座,所述锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合,锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位;所述锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端,运动到所述伸出位的锁舌具有用于使所述挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位,还具有用于使所述挡止端沿相反的方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位,所述锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构。

[0009] 所述锁舌为长条形,锁舌上设有沿其长度方向延伸的导向长孔,所述锁体底座的顶部设有穿过所述导向长孔的导向转轴,所述锁舌和锁体底座依靠所述导向长孔和导向转轴导向移动配合且转动配合。

[0010] 所述锁体底座为顶部开口的中空结构,具有用于容纳所述锁舌的内腔,锁体底座的侧壁上设有供锁舌进入的U形豁口,所述锁舌定位结构是由所述U形豁口的底壁形成。

[0011] 所述托盘上的限位锁设有相互间隔排列以对不同尺寸的箱体分别进行限位的两组以上。

[0012] 所述定位结构为竖立固定在托板板面的左侧、右侧及后侧的限位柱,用于朝向箱体的进入方向的后侧限位柱上设有用于缓冲箱体的冲击的缓冲垫。

[0013] 本发明中箱体转运小车采用的技术方案是:箱体转运小车,包括具有行走轮的车底盘和设置在车底盘上的箱体转运托盘,所述箱体转运托盘包括托板,所述托板上设有用于对箱体进行定位的定位结构和限位锁,所述限位锁包括锁舌和竖立固定在托板板面上的锁体底座,所述锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合,锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位;所述锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端,运动到所述伸出位的锁舌具有用于使所述挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位,还具有用于使所述挡止端沿相反的方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位,所述锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构。

[0014] 所述锁舌为长条形,锁舌上设有沿其长度方向延伸的导向长孔,所述锁体底座的顶部设有穿过所述导向长孔的导向转轴,所述锁舌和锁体底座依靠所述导向长孔和导向转轴导向移动配合且转动配合;所述锁体底座为顶部开口的中空结构,具有用于容纳所述锁舌的内腔,锁体底座的侧壁上设有供锁舌进入的U形豁口,所述锁舌定位结构是由所述U形豁口的底壁形成。

[0015] 本发明采用上述技术方案,限位锁的锁舌与锁体底座沿锁体底座的高度方向导向移动配合,所述锁舌具有用于与锁体底座转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座的挡止端,锁舌在其导向移动行程上具有运动到锁体底座顶部的伸出位和运动到锁体底座底部的缩回位;运动到所述伸出位的锁舌具有用于使所述挡止端朝向锁体底座的侧向转动以对被挡止物品挡止限位的挡止位,还具有用于使所述挡止端沿相反的方向转动以解除对相应物品的挡止限位的放行位,所述锁体底座上还设有用于在锁舌的转动方向上对锁舌挡止限位以使锁舌保持在挡止位的锁舌定位结构,因此,需要对物品挡止限位时,将锁舌从缩回位提

拉到伸出位,然后转动锁舌至挡止位并利用锁舌定位结构定位,即可依靠其挡止端对被挡止物品进行挡止限位;需要解除限位时,反向转动锁舌至放行位,再按压锁舌运动到缩回位,即可解除对物品的挡止,一只手即可完成上锁、解锁操作,结构简单,使用方便,锁舌与锁体底座保持连接,不易丢失;同时,将锁舌运动到缩回位可以减小空间占用,便于物品的取放。

附图说明

[0016] 图1是本发明中箱体转运小车的一个实施例的立体结构示意图,同时也是本发明中箱体转运托盘和限位锁的一个实施例的立体结构示意图;

[0017] 图2是图1中箱体转运小车的主视图;

[0018] 图3是图2的侧视图;

[0019] 图4是图2的俯视图。

[0020] 图中各附图标记对应的名称为:10—手推车,11—车底盘,12—行走轮,13—扶手,14—刹车操作柄,15—液压缸,16—驱动踏板,17—前承重板,18—剪叉架升降装置,20—电池箱托盘,21—托板,22—承重滚轮,23—导向滚轮,24—左侧限位柱,25—右侧限位柱,26—后侧限位柱,27—缓冲垫,28—限位锁,281—锁体底座,2811—U形豁口,282—导向转轴,283—锁舌,2831—导向长孔。

具体实施方式

[0021] 本发明中箱体转运小车的一个实施例如图1~图4所示,是一种用于更换电动汽车电池箱的商用车手动换电小车,包括手推车10和电池箱托盘20。

[0022] 手推车10包括具有行走轮12的车底盘11,车底盘11上设有扶手13,扶手13上设置有与相应行走轮12连接的刹车操作柄14。车底盘11上还设有由液压缸15驱动的剪叉架升降装置18,用于带动电池箱托盘20平稳升降;液压缸15连接有驱动踏板16,驱动踏板16用于供工作人员通过踩踏以驱动液压缸15活动。该手推车10的结构是现有技术,可参考背景技术记载的专利文献,具体结构此处不再详细说明。

[0023] 电池箱托盘20设置在剪叉架升降装置18上,由冷轧钢板焊接而成,包括托板21、设置在托板21前端的前承重板17、竖立固定在托板21的板面上的限位柱及限位锁28,以及转动转配在托板21上的承重滚轮22和导向滚轮23。承重板为横截面呈L形的角钢板,便于电池箱的转移。限位柱及限位锁28构成用于对箱体进行定位的定位结构,限位柱包括左侧限位柱24、右侧限位柱25和后侧限位柱26,分别用于对电池箱的对应侧限位;限位锁28与限位柱沿前后方向对应设置,具有相互间隔排列以对不同尺寸的箱体分别进行限位的两组,能够适应不同大小的电池箱的放置和限位。承重滚轮22设有相互平行的两排,转动轴线与托板21的板面平行,供电池箱滚动支撑,以便取放电池箱;导向滚轮23设置在两限位锁28之间,转动轴线与托板21的板面垂直,用于对电池箱的左右侧进行限位并避免电池箱被擦伤。由于承重滚轮22比较灵活,后侧限位柱26上设有缓冲垫27,以减小对电池箱的撞击,防止电池箱擦漆和损坏。

[0024] 限位锁28包括锁舌283和竖立固定在托板21的板面上的锁体底座281,锁体底座281为顶部开口的筒状中空结构,具有用于容纳所述锁舌283的内腔;锁舌283为长条形结

构,具有用于与锁体底座281转动配合的铰接端和用于伸出锁体底座281的挡止端,其上设有沿其长度方向延伸的导向长孔2831。锁体底座281的顶部设有螺栓,形成用于穿过导向长孔2831的导向转轴282,锁舌283和锁体底座281依靠导向长孔2831和导向转轴282导向移动配合且转动配合。锁舌283在其导向移动行程上具有运动到锁体底座281顶部的伸出位,还具有运动到锁体底座281底部的缩回位,锁舌283运动到缩回位时可以减小空间占用,便于电池箱的取放操作。运动到伸出位的锁舌283具有用于使其挡止端朝向锁体底座281的侧向转动以对电池箱挡止限位的挡止位,还具有用于使挡止端沿相反的方向转动以解除对电池箱的挡止限位的放行位。锁体底座281的侧壁上设有供锁舌283进入的U形豁口2811,U形豁口2811的底壁形成用于在锁舌283的转动方向上对锁舌283挡止限位以使锁舌283保持在挡止位的锁舌283定位结构。

[0025] 需要装载电池箱时,将手推车10移动到电池箱处并依靠剪叉架升降装置18使托板21升降到与电池箱底面对应的位置,即可方便地将电池箱移动到托板21上,并依靠承重滚轮22在托板21上移动,左侧限位柱24、右侧限位柱25和后侧限位柱26能够对电池箱起到限位作用,然后,操作电池箱前侧面所对应的限位锁28,将锁舌283从缩回位提拉到伸出位,然后转动锁舌283至挡止位并利用锁舌283定位结构定位,即可依靠其挡止端对被电池箱进行挡止限位,防止转运过程中电池箱从托板21上滑落。依靠手推车10将电池箱转移到设定地点后,反向转动锁舌283至放行位,再按压锁舌283运动到缩回位,即可解除对电池箱的挡止限位,一只手即可完成上锁、解锁操作,结构简单,使用方便,锁舌283与锁体底座281保持连接,不易丢失,能够以更快速更换电池的方式扩大续驶里程,解决电池组装卸带来的困难,从而进一步满足商用车的使用要求,对电动汽车的产业化发展具有重要的意义和作用。

[0026] 本发明中箱体转运托盘的一个实施例即上述箱体转运小车的实施例中的箱体转运托盘,本发明中限位锁的一个实施例即上述箱体转运小车的实施例中的限位锁28,具体结构此处不再赘述。当然,上述限位锁28、箱体转运托盘和箱体转运小车并不局限于用于电动车换电,也可以应用于其他需要提供快捷更换的场合。

[0027] 在上述实施例中,限位底座上设有导向转轴282,锁舌283上设有导向长孔2831,锁舌283和锁体底座281依靠所述导向长孔2831和导向转轴282导向移动配合且转动配合,而锁舌283定位结构是由锁体底座281上的U形豁口2811的底壁形成。在本发明的其他实施例中,锁舌283和锁体底座281也可以依靠其他方式实现导向移动配合和转动配合,例如在锁体底座281上设置滑槽,在锁舌283上铰接与滑槽导向移动配合的滑块。另外,在其他实施例中,锁舌283定位结构也可以设置成其他形式,例如在对应与U形豁口2811底壁的位置设置销轴,同样可以使锁舌283保持在挡止位。再者,上述实施例中的手推车10、剪叉架升降装置18和托盘也可以替换成其他形式,例如将托盘替换成背景技术中的托盘,但限位锁28采用上述实施例中的限位锁28。

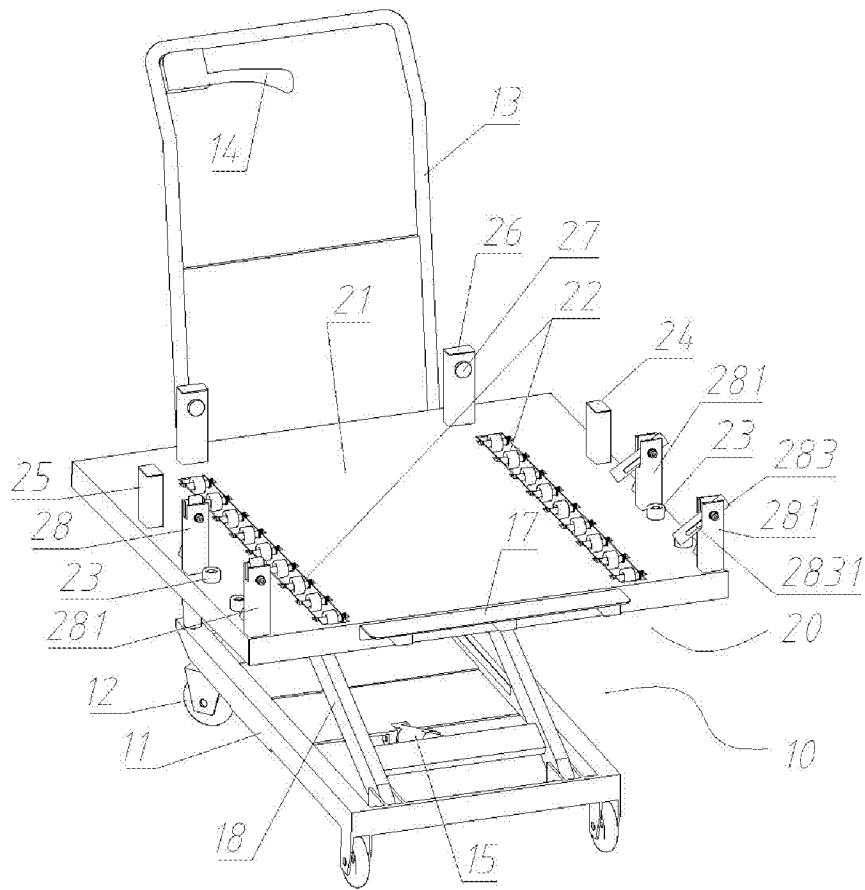


图1

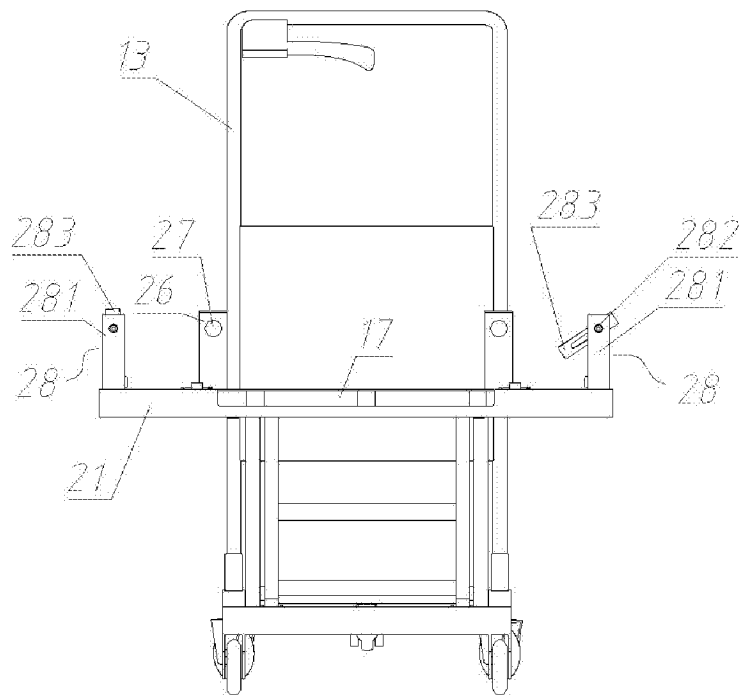


图2

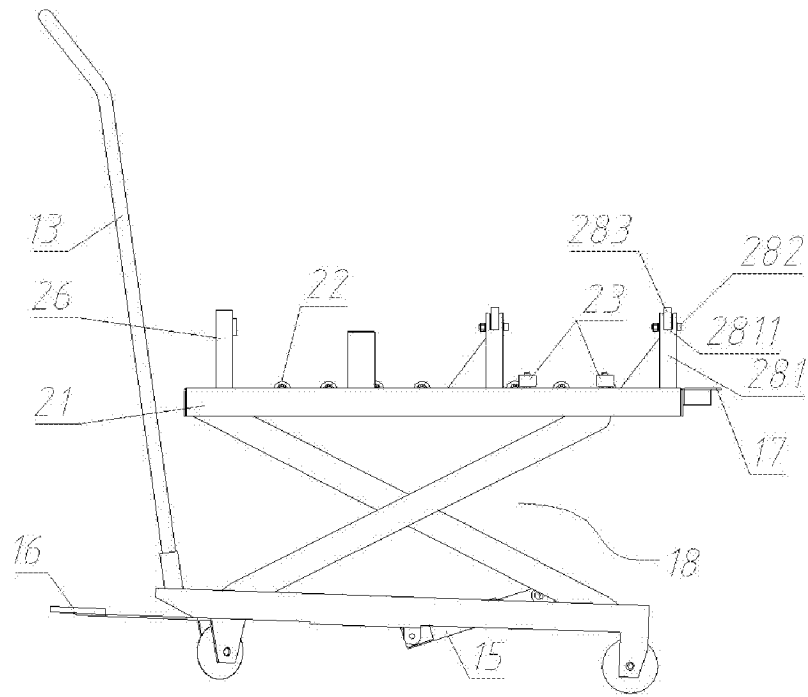


图3

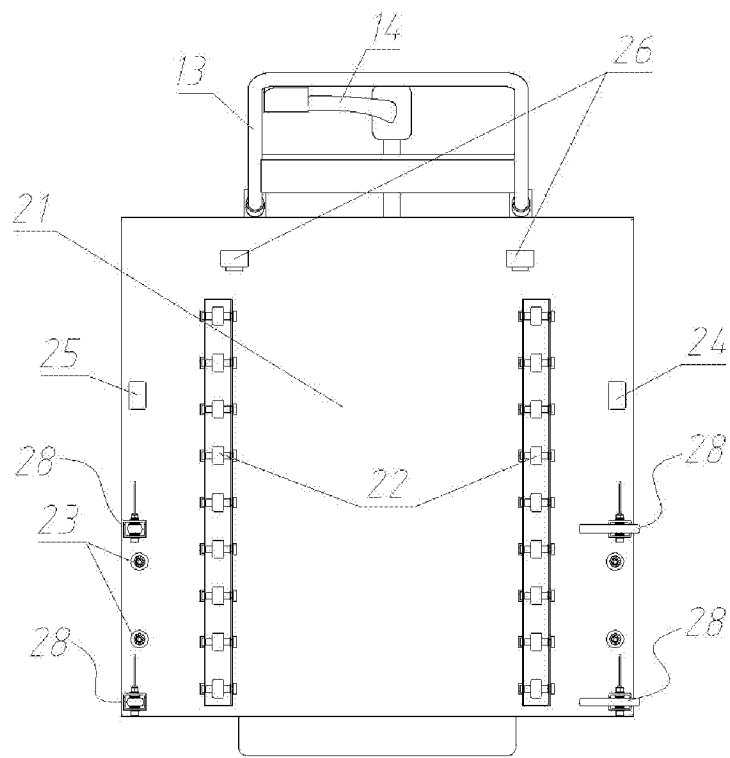


图4