

(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 1 月 19 日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008544 A1

(51) 国际专利分类号:
B66F 9/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/079016

(22) 国际申请日: 2016 年 4 月 12 日 (12.04.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510407274.7 2015 年 7 月 13 日 (13.07.2015) CN

(71) 申请人: 诺力机械股份有限公司 (NOBLELIFT EQUIPMENT JOINT STOCK CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省湖州市长兴县太湖街道长州路 528 号, Zhejiang 313100 (CN)。

(72) 发明人: 方勇 (FANG, Yong); 中国浙江省湖州市长兴县经济开发区经一路 58 号, Zhejiang 313100 (CN)。周学军 (ZHOU, Xuejun); 中国浙江省湖州市长兴县经济开发区经一路 58 号, Zhejiang 313100 (CN)。彭飞宇 (PENG, Feiyu); 中国浙江省湖州市长兴县经济开发区经一路 58 号, Zhejiang 313100 (CN)。周新英 (ZHOU, Xinying); 中国浙江省湖州

市长兴县经济开发区经一路 58 号, Zhejiang 313100 (CN)。

(74) 代理人: 湖州金卫知识产权代理事务所 (普通合伙) (HUZHOU KING GUARD INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国浙江省湖州市吴兴区杭长桥北路 515 号 4 幢国合中心大厦 7 楼东, Zhejiang 313000 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

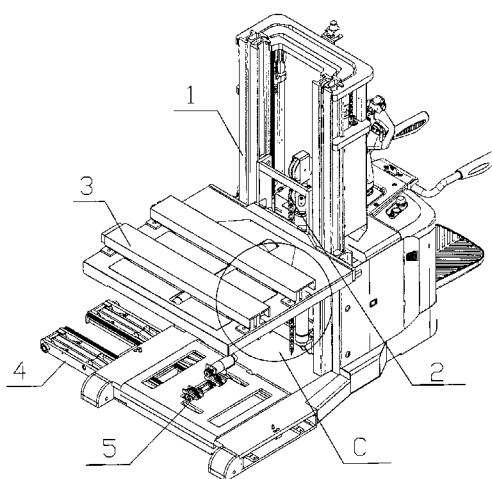
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: LIGHT BIDIRECTIONAL STACKING TRUCK

(54) 发明名称: 一种轻型双向堆垛车

图1



(57) Abstract: Disclosed is a light bidirectional stacking truck, comprising a truck body (1), a fork body (3) installed on the truck body (1) and a lifting device (2) used for lifting the fork body (3) on the truck body (1). The fork body (3) can move laterally in two directions. Front wheels (8) and driving wheels (9) of the light bidirectional stacking truck are arranged at two sides of the fork body (3) in the horizontal plane respectively. The light bidirectional stacking truck further contains a weight-bearing device (4) and a driving device (5), wherein the weight-bearing device is used for stabilizing the gravitational centre of the truck body (1) when the fork body (3) forks articles on the side of the truck body (1), and the driving device is used for driving the movement of the weight-bearing device (4). The fork body of the light bidirectional stacking truck can laterally extend and move in two directions, and has a good lateral supporting stability. The structure is simple, the dead weight of the truck body is reduced, and the economical efficiency is good.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/008544 A1



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))。

一种轻型双向堆垛车，包含车体（1）、安装在所述车体（1）上的叉体（3）和用于将所述叉体（3）在所述车体（1）上升降的升降装置（2），所述叉体（3）可以双向侧向移动；该轻型双向堆垛车的前轮（8）与驱动轮（9）在水平面上的位置分设在所述叉体（3）的两侧，还包含当所述叉体（3）在所述车体（1）侧向叉取物体时用于稳定所述车体（1）重心的承重装置（4）和驱动所述承重装置（4）移动的驱动装置（5）。所述轻型双向堆垛车的叉体可以侧向双向延伸移动，侧向支撑稳定性好，结构简单，减少了车身自重，经济性好。

一种轻型双向堆垛车

技术领域

本发明涉及机械设备领域，具体涉及一种轻型双向堆垛车。

背景技术

叉车是物流领域中的常见设备，适用在货物的拆卸、堆垛和运输上，广泛应用于车间、码头、货仓等场所。

常见的叉车例如公告号为CN1495125A的中国专利文件所公布的叉车结构，包含叉车车体与叉体，叉体往往设置在驾驶舱正前方，叉体在水平方向的移动轨迹和车身中轴线、车体的前进方向皆为平行。实际使用中货物的堆垛位置往往在于车身侧面，该种结构的叉车需要转向，但由于空间小，这样的转向非常不方便。也有厂家尝试侧向堆垛车，即货叉叉体在水平方向的运动轨迹与车身中轴线、车体的前进方向垂直，但是这种侧面叉车只能单面进叉，在搬运另一个方向的货物时必须进行调头，效率不高，对空间要求高。

为了提升空间效率，市场上也出现了双向和三向堆垛车，这种叉车能向车体两个侧面进叉，但是货叉叉体在承载了重量较高的货物会使得整个叉车的重心偏离中轴线，稳定性差，影响叉车使用寿命和叉车工作时候的安全性，厂商为了提高稳定性会采用两种方式，一种为使用诸如公告号为CN 104310279 A的专利文件所公布的叉车结构，包含前臂和吊环等部件来协助增加侧向稳定性，但效果不佳，并且空间要求高。如图8所示，图8为现有技术的叉车结构，叉车的驱动轮和前轮均在货叉叉体的同侧，车辆前轮位于货物的后侧，即货物重心与驱动轮之间，影响车辆前倾稳定性，影响堆垛车使用寿命和堆垛车工作时候的安全性。

另一种解决方式较为常见，就是增加叉车自身的重量，用叉车的自重去平衡货物的重量，但是为此必须将叉车的自重设置的非常大，一般叉起一吨重的货物需要叉车具有八到十吨的自重，由此导致的电机功率，电池容量，控制器电流均非常大，极大的浪费了能源的利用效率。成本也非常高。

发明内容

本发明的目的是提供一种轻型双向堆垛车，叉体可以侧向双向延伸移动，即双方向侧向移动，侧向支撑稳定性好，结构简单，减少了车身自重，经济性好，利于推广。

本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种轻型双向堆垛车，包含车体、安装在所述车体上的叉体和用于将所述叉体在所述车体上升降的升降装置，所述叉体可以双向侧向移动；该种轻型双向堆垛车的前轮与驱动轮在水平面上的位置分设在所述叉体

的两侧，该种轻型双向堆垛车还包含当所述叉体在所述车体侧向叉取物体时用于稳定所述车体重心的承重装置和驱动所述承重装置移动的驱动装置。

所述车体上可以设有驾驶舱，用户站在所述驾驶舱内驾驶所述车体行驶，所述升降装置连接所述车体和所述叉体，可采用公知技术当中的多种方案，例如链条与齿轮的组合或液压升降杆，在所述叉体固定住货物之后调节所述升降装置，使得所述叉体与货物升高，便于搬运移动；所述叉体在水平方向上的移动轨迹指向所述车体的侧面，即所述车体车身的左面和或右面，一方面，驾驶员获得更好的操作视野，另一方面，侧向移动的所述叉体能更好地降低空间要求，车间空间有限，在车间里操作更便捷，所述叉体在所述车体的侧面提取货物时，货物往往较重，这样使得所述车体的一侧承受了更多重量，重心会偏离所述车体的中轴线，所述承重装置在非使用状态时可位于所述车体底部中心位置，使用状态时可从所述车体向侧面伸出，位于所述叉体的下方，且与地面抵触，避免所述车体由于一侧过重而发生倾斜，增加稳定性，所述驱动装置也可采用公知技术中的多种传动结构，包括液压杆或电机与链条，所述前轮与所述驱动轮在水平面上的位置分设在所述叉体的两侧，即货物的重心在所述前轮与所述驱动轮之间，车辆稳定性更好。

作为本发明的优选，所述驱动装置包含驱动器和设在所述车体上的导轨，所述驱动器与所述车体和所述承重装置连接，推动所述承重装置在所述导轨上移动。

所述驱动器可以为油缸和活塞杆，所述油缸缸体设在所述车体上，所述活塞杆与所述承重装置连接，推动所述承重装置在所述导轨上移动。

作为本发明的优选，所述驱动装置包括驱动器、被所述驱动器带动旋转的齿轮，所述驱动装置安装在所述车体上，所述承重装置上设有与所述齿轮啮合的齿条。

所述驱动器可采用电机，所述齿轮可根据实际需求选配相互啮合的不同尺寸的齿轮，电机可带动其中一个齿轮自转，从而带动其他齿轮旋转，其中一个齿轮与所述齿条啮合，从而实现所述承重装置相对于所述车体进行移动。

作为本发明的优选，所述承重装置包括外导向板、内连接板和设在所述内连接板上的承重轮，所述外导向板与所述齿条连接；所述承重装置还包含使得所述承重轮稳定与地面抵触的稳定装置。

所述外导向板与所述齿条连接，为所述承重装置提供稳定的移动轨迹，所述承重轮连接在所述内连接板上，在所述承重装置处于非工作状态退回状态时，所述承重轮可不与地面抵触，避免影响所述车体行驶时的顺畅性，在所述承重装置到达预定工作位置伸出状态时，所述承重轮由于结构关系，带动所述内连接板与地面抵触，实现支撑效果，所述稳定装置的作用

用是避免所述承重轮受到来自竖直方向上货物的压力后又复位，不与地面抵触，从而影响稳定性。

作为本发明的优选，所述稳定装置包括可伸缩的支撑杆，所述支撑杆一端连接在所述内连接板上，另一端连接在所述外导向板。所述内连接板与所述外导向板在所述承重装置不处于工作状态时可处于同一高度，所述承重轮有一定离地高度，不与地面抵触；当所述承重装置处于工作状态时，所述支撑杆伸长，所述内连接板下降，所述承重轮与地面抵触，所述支撑杆随即锁定自身长度，从而抵住所述承重轮，避免所述承重轮在受到压力后复位。

作为本发明的优选，所述稳定装置包括倾斜设置的导向板、连接在所述内连接板上且在所述导向板上移动的滚轮和连接所述内连接板与所述外导向板的连接轴。

所述滚轮在所述导向板上移动，所述导向板为斜坡，所述连接轴为连接支点，所述内连接板类似杠杆发生竖直方向的位移，从而调节所述承重轮是否与地面抵触，所述滚轮的下底面抵触在了所述导向板的上表面，从而避免所述承重轮复位，牢牢与地面抵触。

作为本发明的优选，所述内连接板与所述外导向板之间连接有复位件。

所述复位件可采用弹簧也可采用由弹性材料制成的连接柱也可采用可调节长度的伸缩杆，连接所述内连接板与所述导向板，因为所述导向板与所述齿条连接，在竖直方向上不发生位移，而所述内连接板与所述承重轮连接，在竖直方向上有位移，即所述内连接板与所述外导向板之间存在相对位移，所述复位件可调节自身长度，可适应两者之间的相对位移，另一方面，当所述承重装置处于非工作状态时，所述内连接板可与所述外导向板处于同一平面，所述承重轮需要抬高离地，所述复位件可提供一部分牵引力，使得所述承重轮离地。

作为本发明的优选，所述导向板包含高面、低面和连接所述高面与所述低面的斜面。

当所述承重轮与地面抵触时，所述滚轮位于所述高面，所述高面保持水平，增加稳定性，所述低面可采用圆弧，使得所述承重轮从所述导向板到地面的时候过渡平顺，减少磨损与振动。

作为本发明的优选，所述车体上连接有在水平方向上延伸的分隔板，所述分隔板上设有滑轨，所述叉体在所述滑轨上滑动。

作为本发明的优选，所述叉体的移动方向与所述承重装置的移动方向平行，且均能向所述车体两侧方向滑动，所述承重装置包括为两套，两套所述承重装置中间设有分界板。

这样使得所述叉体可以移动向所述车体的左侧方向和右侧方向两个方向，相应的所述承重装置也可在左边和右边发挥作用，所述分界板起到分界标识的作用，如果是自动型设计，可设置感应器，当所述分界板出现在某一位置的时候即为左边的所述承重装置或右边的所述

承重装置已经完全到达预定工位，若是手动操作，可以当操作者看到所述分界板移动到相应位置即为所述承重装置移动到位。

综上所述，本发明具有如下有益效果：

- 1、所述叉体可以从所述车体侧面左右双方向伸出，工作效率高。
- 2、所述承重装置也在侧向方向延伸，辅助支撑，极大的提高了车辆的稳定性，提高了车辆的作业效率。
- 3、所述承重装置的设计使得该种轻型双向堆垛车无需靠车身的自重来平衡左右双向取货时货物重心偏置时可能导致车辆的倾翻，从而电机、电池、控制器的型号及功率均大大降低，提高经济性和使用性。
- 4、所述外导向板、内连接板和所述承重轮的设计使得所述承重轮可以在不同工作状态切换是否与地面抵触。
- 5、所述稳定装置进一步增强所述承重轮的状态调节，增强稳定性。
- 6、所述驱动装置采用所述齿条和所述齿轮，使得所述承重装置在侧向位移的时候匀速、稳定、定位精准。

附图说明

图 1 是实施例 1 的立体示意图；

图 2 是承重装置的示意图；

图 3 是图 2A 处的细节放大图；

图 4 是图 2B 处的细节放大图；

图 5 是图 1C 处的细节放大图；

图 6 是导向板的示意图；

图 7 是实施例 1 的仰视图；

图 8 是现有技术中前轮、驱动轮和叉体的相对位置的示意图；

图 9 是实施例 4 中复位件的示意图。

图中：

1、车体，11、分隔板，12、滑轨，2、升降装置，3、叉体，4、承重装置，41、外导向板，42、内连接板，43、承重轮，44、复位件，5、驱动装置，51、驱动器，52、齿轮，54、齿条，6、分界板，7、稳定装置，71、导向板，711、低面，712、高面，713、斜面，72、滚轮，73、连接轴，8、前轮，9、驱动轮。

具体实施方式

以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

实施例 1，如图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 所示：一种侧向叉车，包含车体 1、安装在车体 1 上的叉体 3 和用于将叉体 3 在车体 1 上升降的升降装置 2，叉体 3 侧向移动；该种侧向叉车还包含当叉体 3 在车体 1 侧向叉取物体时用于稳定车体 1 重心的承重装置 4 和驱动承重装置 4 移动的驱动装置 5。

车体 1 上设有驾驶舱，用户坐在驾驶舱内驾驶车体行驶，升降装置 2 连接车体 1 和叉体 3，可采用公知技术当中的多种方案，例如链条与齿轮的组合或液压升降杆，在叉体 3 固定住货物之后调节升降装置 2，使得叉体 3 与货物升高，便于搬运移动；叉体 3 在水平方向上的移动轨迹指向车体 1 的侧面，一方面，驾驶员获得更好的操作视野，另一方面，侧向移动的叉体 3 能更好地降低空间要求，在车间里操作更便捷，叉体 3 在车体 1 的侧面抓取到货物时，货物往往较重，这样使得车体 1 的一侧承受了更多重量，重心会偏离车体 1 的中轴线，承重装置 4 在非使用状态时可位于车体 1 底部中心位置，使用状态时可从车体 1 向侧面伸出，位于叉体 3 的下方，且与地面抵触，避免车体 1 由于一侧过重而发生倾斜，增加稳定性，

驱动装置 5 包含驱动器和设在车体 1 上的导轨，驱动器与车体 1 和承重装置 4 连接，推动承重装置 4 在导轨上移动。

承重装置 4 包括外导向板 41、内连接板 42 和设在内连接板 42 上的承重轮 43，外导向板 41 与齿条 54 连接；承重装置 4 还包含使得承重轮 43 稳定与地面抵触的稳定装置 7。外导向板 41 与齿条 54 连接，为承重装置 4 提供稳定的移动轨迹，承重轮 43 连接在内连接板 42 上，在承重装置 4 处于非工作状态时，承重轮 43 可不与地面抵触，避免影响车体 1 行驶时的顺畅性，在承重装置 4 到达预定工作位置时，承重轮 43 由于自身重力，带动内连接板 42 与地面抵触，实现支撑效果，稳定装置 7 的作用是避免承重轮 43 受到来自竖直方向上货物的压力后又复位，不与地面抵触，从而影响稳定性。

稳定装置 7 包括倾斜设置的导向板 71、连接在内连接板 42 上且在导向板 71 上移动的滚轮 72 和连接内连接板 42 与外导向板 41 的连接轴 73。滚轮在导向板上移动，导向板为斜坡，连接轴为连接支点，内连接板类似杠杆发生竖直方向的位移，从而调节承重轮是否与地面抵触，滚轮 72 的下底面抵触在了导向板 71 的上表面，从而避免承重轮 43 复位，牢牢与

地面抵触。内连接板 42 与外导向板 41 之间连接有复位件 44。复位件 44 可采用弹簧也可采用由弹性材料制成的连接柱也可采用可调节长度的伸缩杆，连接内连接板 42 与导向板 41，因为导向板 41 与齿条 54 连接，在竖直方向上不发生位移，而内连接板 42 与承重轮 43 连接，在竖直方向上有位移，即内连接板 42 与外导向板 41 之间存在相对位移，复位件 44 可调节自身长度，可适应两者之间的相对位移，另一方面，当承重装置 4 处于非工作状态时，内连接板可与外导向板 41 处于同一平面，承重轮 43 需要抬高离地，复位件 44 可提供一部分牵引力，使得承重轮 43 离地。

车体 1 上连接有在水平方向上延伸的分隔板 11，分隔板 11 上设有滑轨 12，叉体 3 在滑轨 12 上滑动。叉体 3 的移动方向与承重装置 4 的移动方向平行，且均能向车体 1 两侧方向滑动，承重装置 4 包括为两套，两套承重装置 4 中间设有分界板 6。这样使得叉体 3 可以移动向车体 1 的左侧方向和右侧方向两个方向，相应的承重装置 4 也可在左边和右边发挥作用，分界板 6 起到分界标识的作用，如果是自动型设计，可设置感应器，当分界板 6 出现在某一位置的时候即为左边的承重装置 4 或右边的承重装置 4 已经完全到达预定工位，若是手动操作，可以当操作者看到分界板 6 移动到相应位置即为承重装置 4 移动到位。

如图 6 所示，图 6 为导向板 71 的立体示意图：导向板 71 包含高面 712、低面 711 和连接高面 712 与低面 711 的斜面 713。当承重轮 43 与地面抵触时，滚轮位于高面，高面保持水平，增加稳定性，低面可采用圆弧，使得承重轮从导向板到地面的时候过渡平顺，减少磨损与振动。

如图 7 所示，图 7 为实施例 1 的仰视图：前轮 8 与驱动轮 9 在水平面上的位置分设在叉体 3 的两侧，即货物的重心在前轮 8 与驱动轮 9 之间，车辆稳定性更好。

实施例 2：与实施例 1 的区别为驱动装置 5 的不同，驱动器为油缸和活塞杆，油缸缸体设在车体 1 上，活塞杆与承重装置 4 连接，推动承重装置 4 在导轨上移动。

实施例 3：与实施例 1 的区别为稳定装置 7 的不同，稳定装置 7 包括可伸缩的支撑杆，支撑杆一端连接在内连接板 42 上，另一端连接在外导向板 41。内连接板 42 与外导向板 41 在承重装置 4 不处于工作状态时可处于同一高度，承重轮 43 有一定离地高度，不与地面抵触；当承重装置 4 处于工作状态时，支撑杆伸长，内连接板 42 下降，承重轮 43 与地面抵触，支撑杆随即锁定自身长度，从而抵住承重轮 43，避免承重轮 43 在受到压力后复位。

实施例 4，如图 9 所示：与实施例 1 的区别为复位件 44 的实现方式不同，在实施例 1 中，复位件 44 可采用弹簧也可采用由弹性材料制成的连接柱也可采用可调节长度的伸缩杆，连接内连接板 42 与外导向板 41，在实施例 4 中，复位件 44 可以为在竖直方面延伸的

弹簧，一端抵触在连接板 41 或者连接在与外导向板 41 连接且在水平方向延伸的延伸板上，另一端与内连接板 42 连接，可适应内连接板 42 与外导向板 41 两者之间的相对位移，当承重装置 4 处于非工作状态时，内连接板可与外导向板 41 处于同一平面，承重轮 43 需要抬高离地，复位件 44 可提供一部分牵引力，使得承重轮 43 离地。

权 利 要 求 书

1. 一种轻型双向堆垛车，包含车体（1）、安装在所述车体（1）上的叉体（3）和用于将所述叉体（3）在所述车体（1）上升降的升降装置（2），其特征在于：所述叉体（3）可以双向侧向移动；该种轻型双向堆垛车的前轮（8）与驱动轮（9）在水平面上的位置分设在所述叉体（3）的两侧，该种轻型双向堆垛车还包含当所述叉体（3）在所述车体（1）侧向叉取物体时用于稳定所述车体（1）重心的承重装置（4）和驱动所述承重装置（4）移动的驱动装置（5）。
2. 根据权利要求 1 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述驱动装置（5）包含驱动器和设在所述车体（1）上的导轨，所述驱动器与所述车体（1）和所述承重装置（4）连接，推动所述承重装置（4）在所述导轨上移动。
3. 根据权利要求 1 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述驱动装置（5）包括驱动器（51）、被所述驱动器（51）带动旋转的齿轮（52），所述驱动装置（5）安装在所述车体（1）上，所述承重装置（4）上设有与所述齿轮（52）啮合的齿条（54）。
4. 根据权利要求 3 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述承重装置（4）包括外导向板（41）、内连接板（42）和设在所述内连接板（42）上的承重轮（43），所述外导向板（41）与所述齿条（54）连接；所述承重装置（4）还包含使得所述承重轮（43）稳定与地面抵触的稳定装置（7）。
5. 根据权利要求 4 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述稳定装置（7）包括可伸缩的支撑杆，所述支撑杆一端连接在所述内连接板（42）上，另一端连接在所述外导向板（41）。
6. 根据权利要求 4 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述稳定装置（7）包括倾斜设置的导向板（71）、连接在所述内连接板（42）上且在所述导向板（71）上移动的滚轮（72）和连接所述内连接板（42）与所述外导向板（41）的连接轴（73）。
7. 根据权利要求 6 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述内连接板（42）与所述外导向板（41）之间连接有复位件（44）。
8. 根据权利要求 6 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述导向板（71）包含高面（712）、低面（711）和连接所述高面（712）与所述低面（711）的斜面（713）。
9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 或 7 或 8 所述的一种轻型双向堆垛

车，其特征在于：所述车体（1）上连接有在水平方向上延伸的分隔板（11），所述分隔板（11）上设有滑轨（12），所述叉体（3）在所述滑轨（12）上滑动。

10. 根据权利要求 9 所述的一种轻型双向堆垛车，其特征在于：所述叉体（3）的移动方向与所述承重装置（4）的移动方向平行，且均能向所述车体（1）两侧方向滑动，所述承重装置（4）包括为两套，两套所述承重装置（4）中间设有分界板（6）。

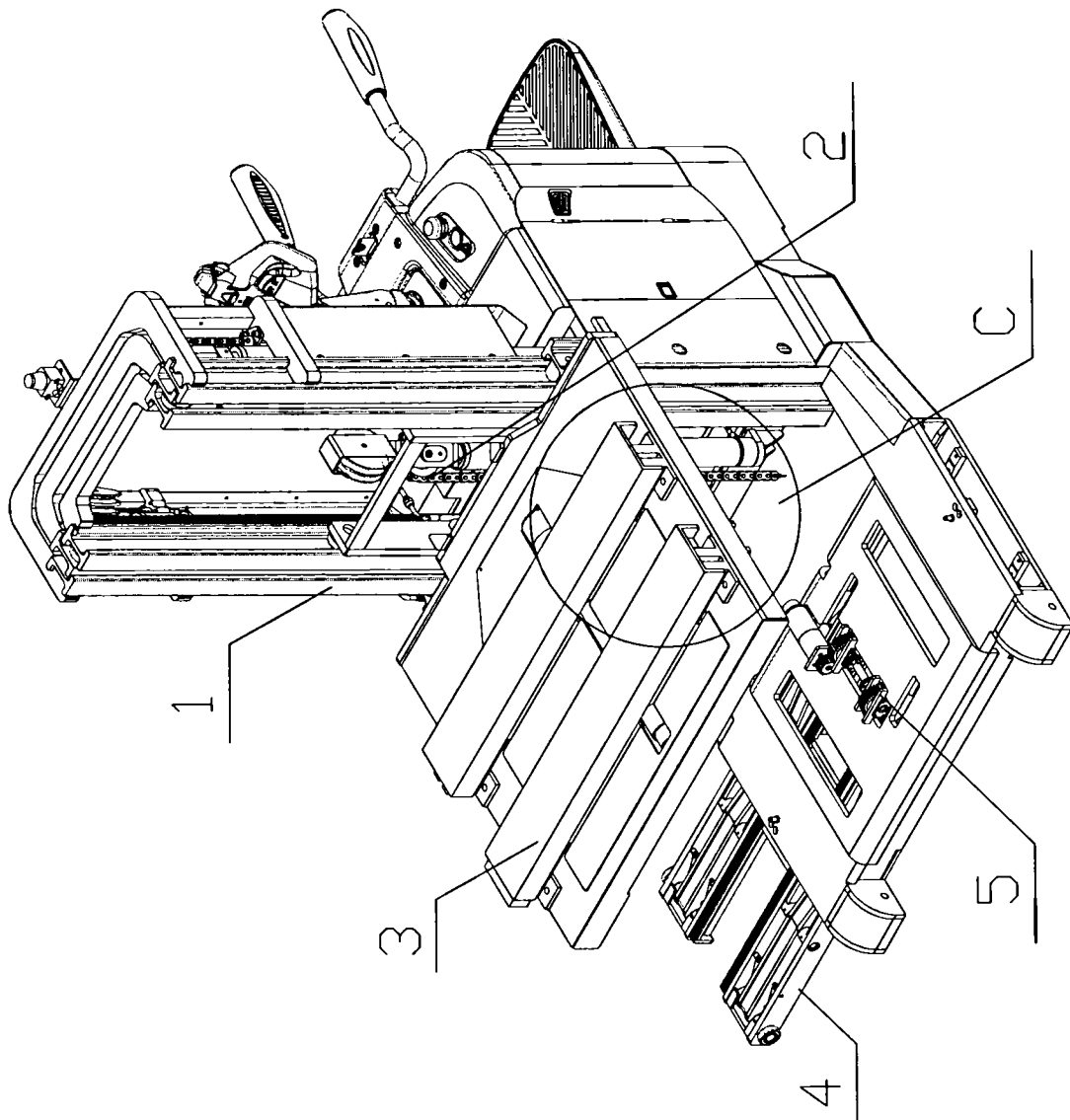


图1

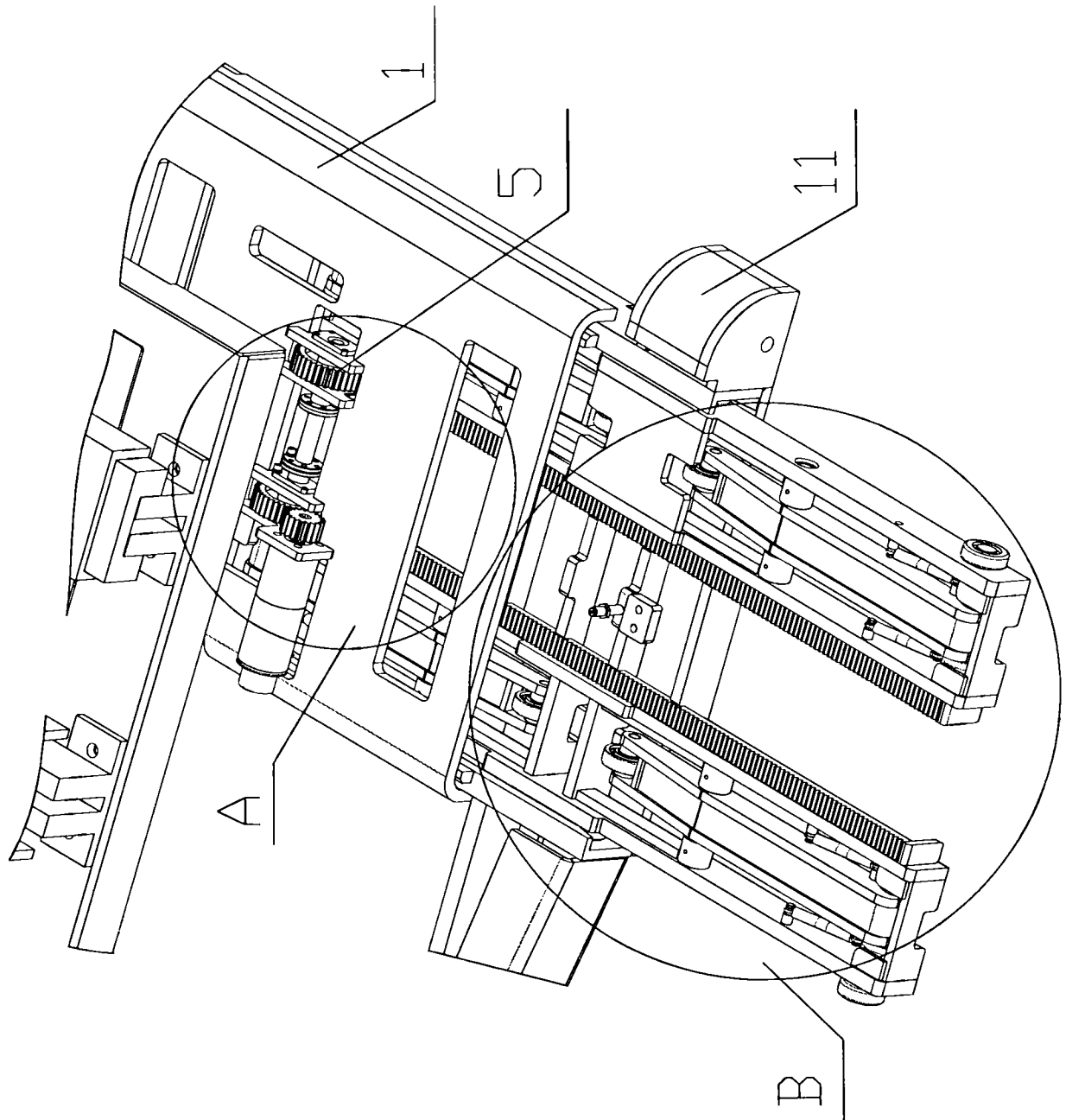


图2

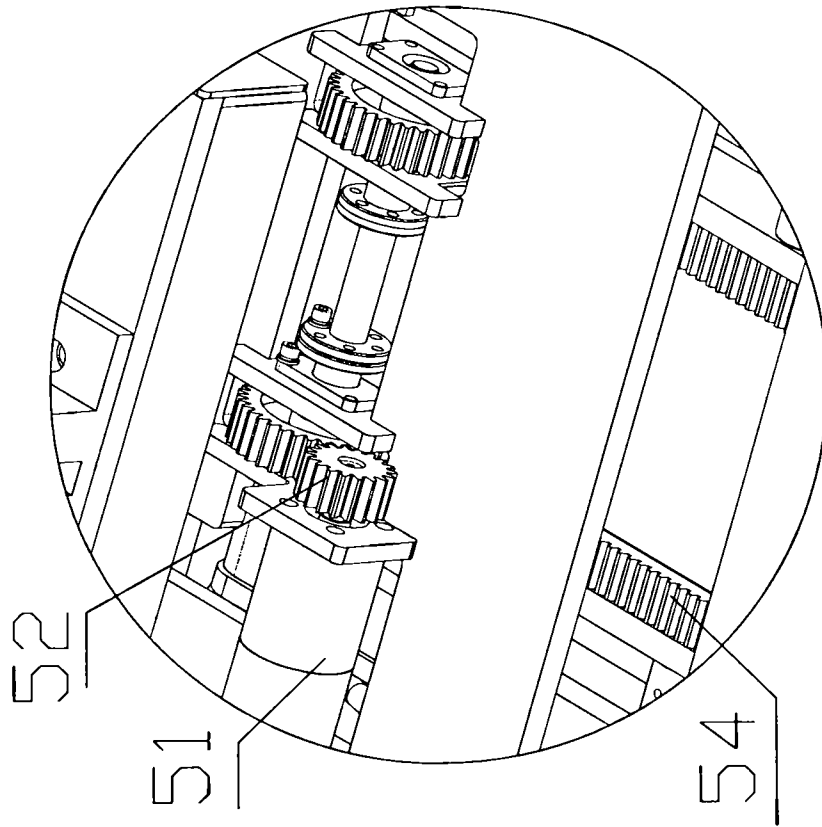


图3

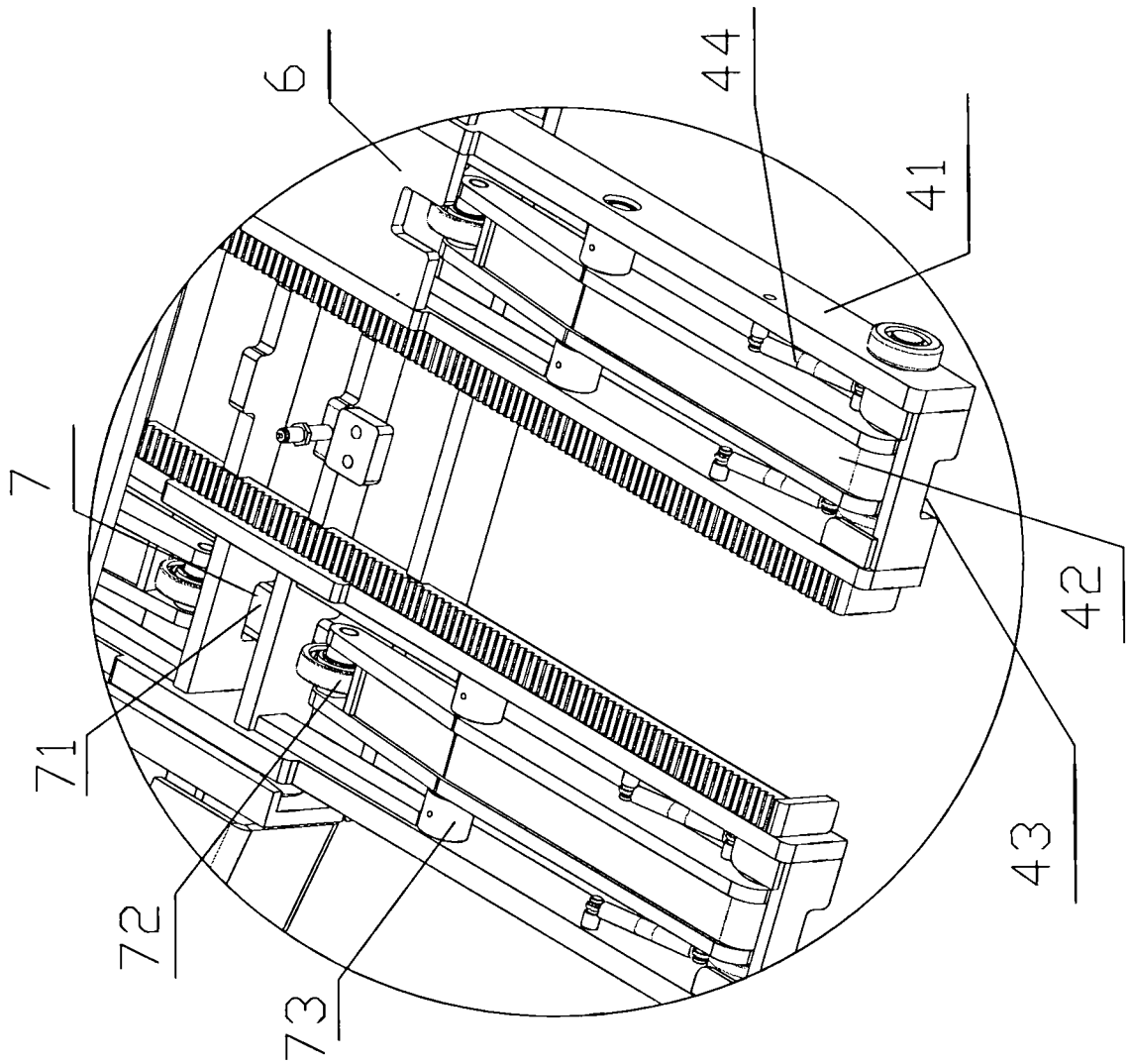


图4

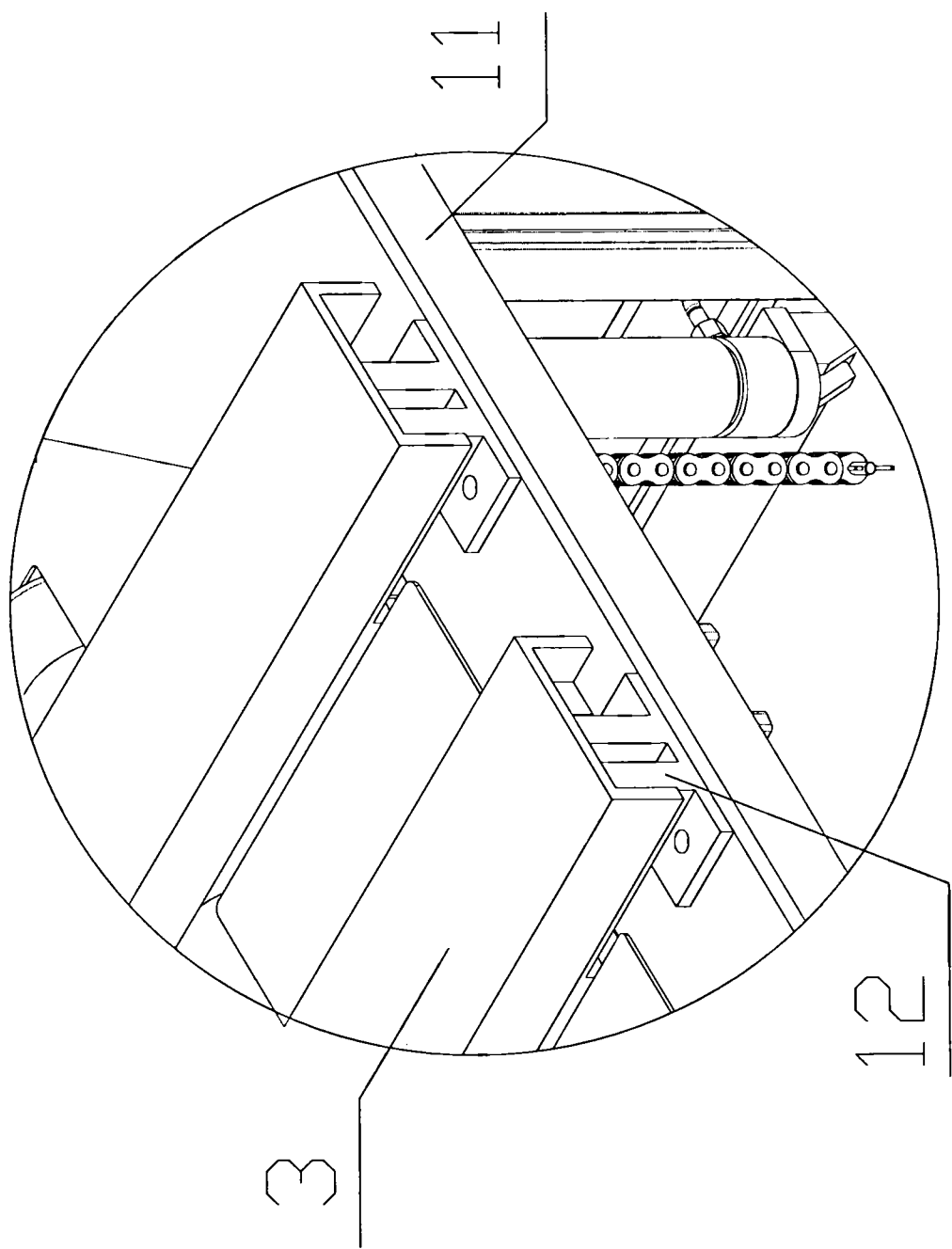


图5

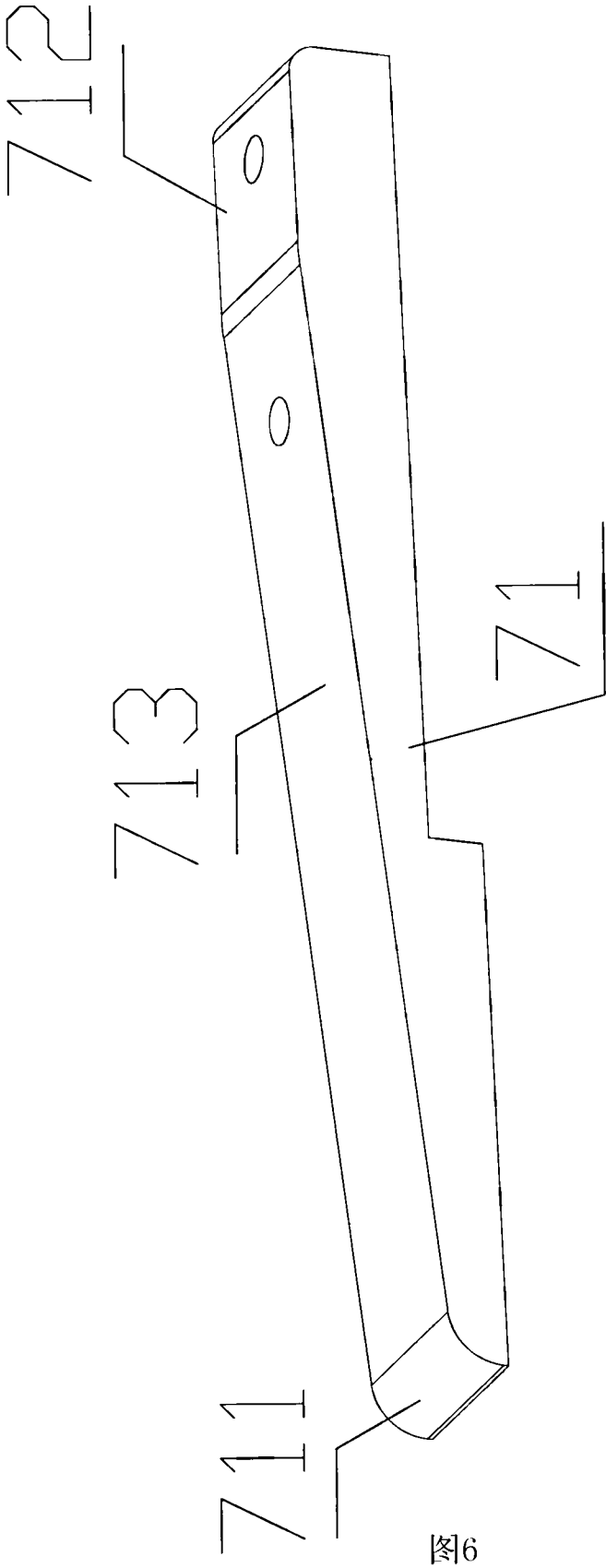
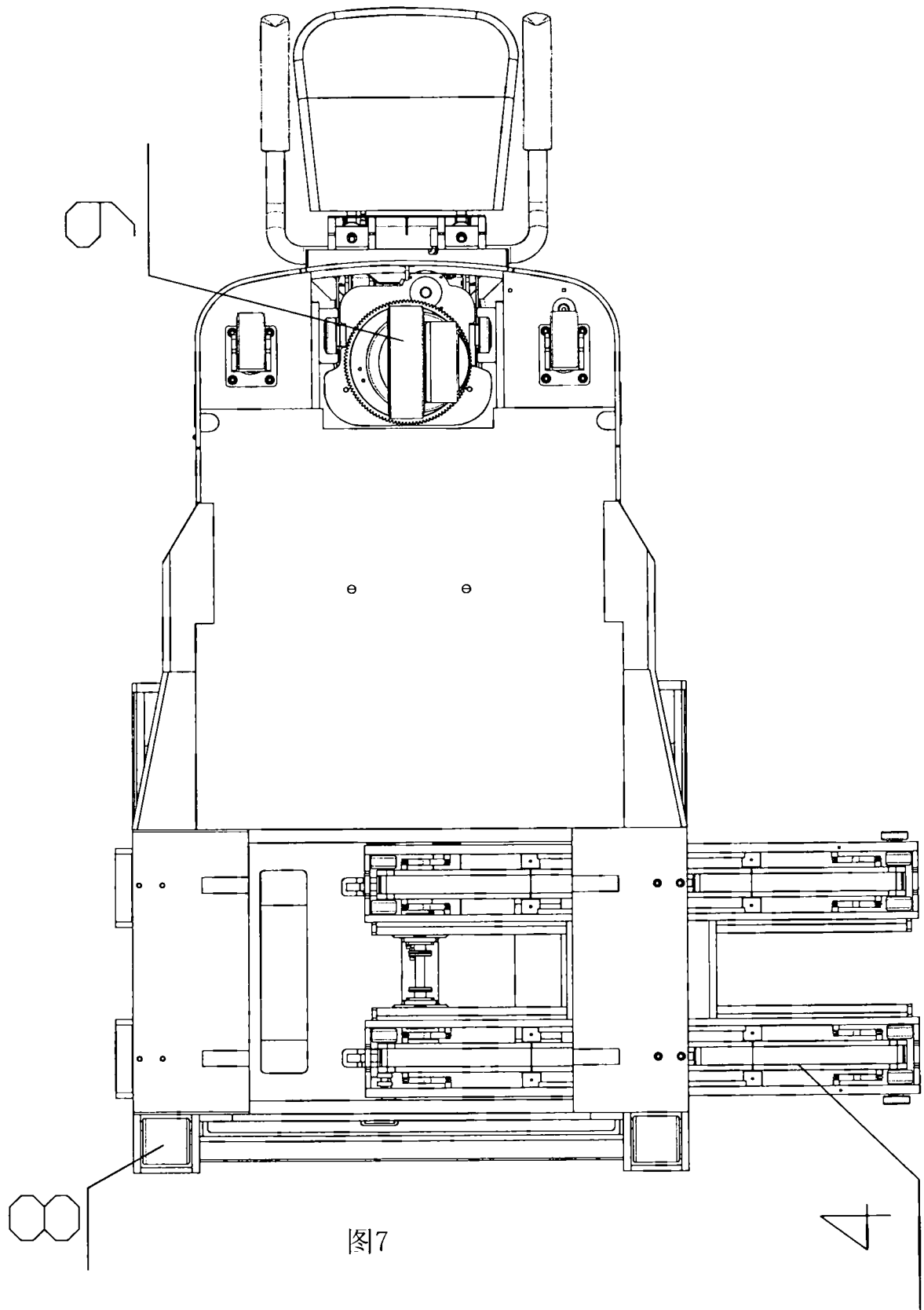


图6



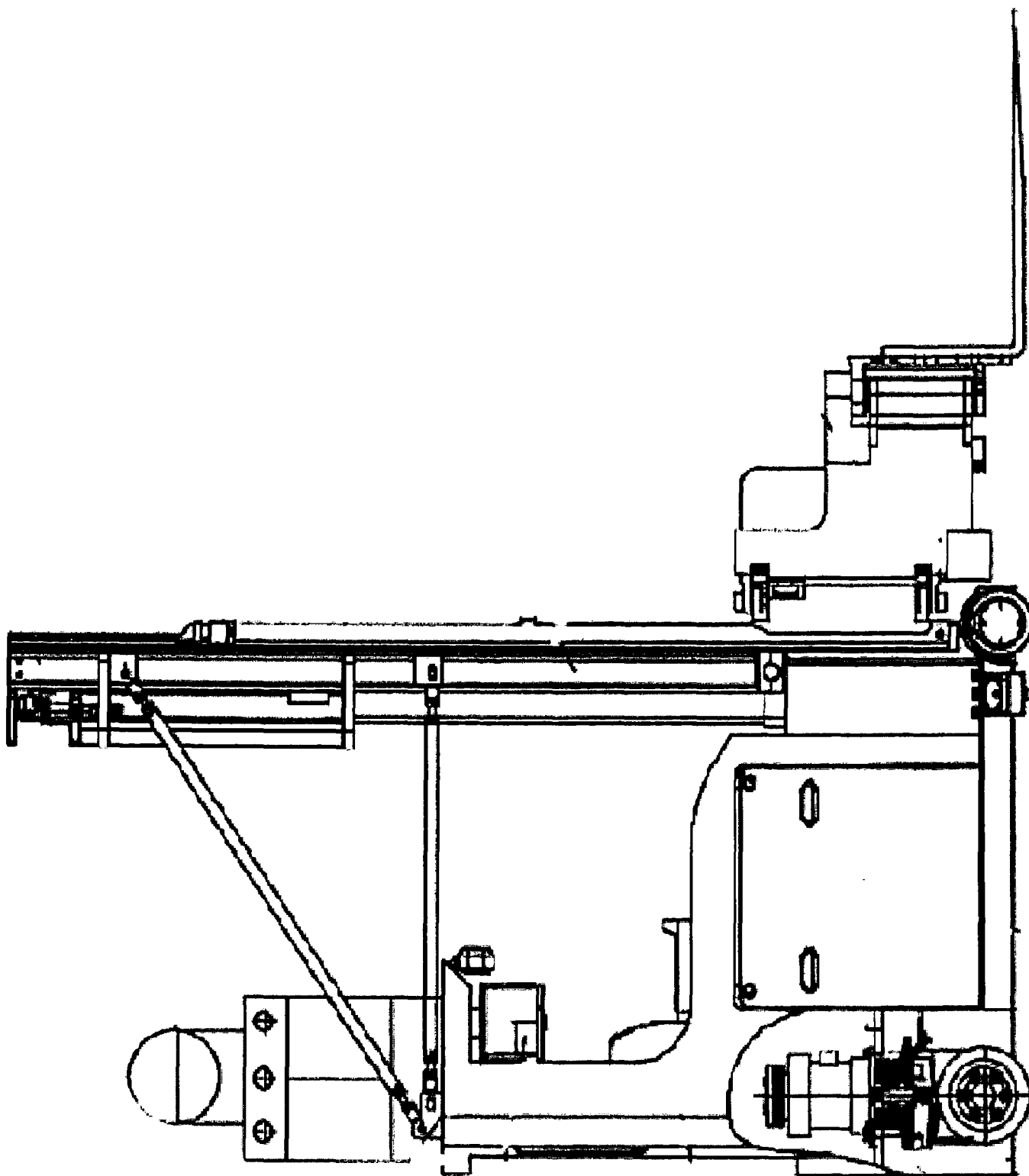


图8

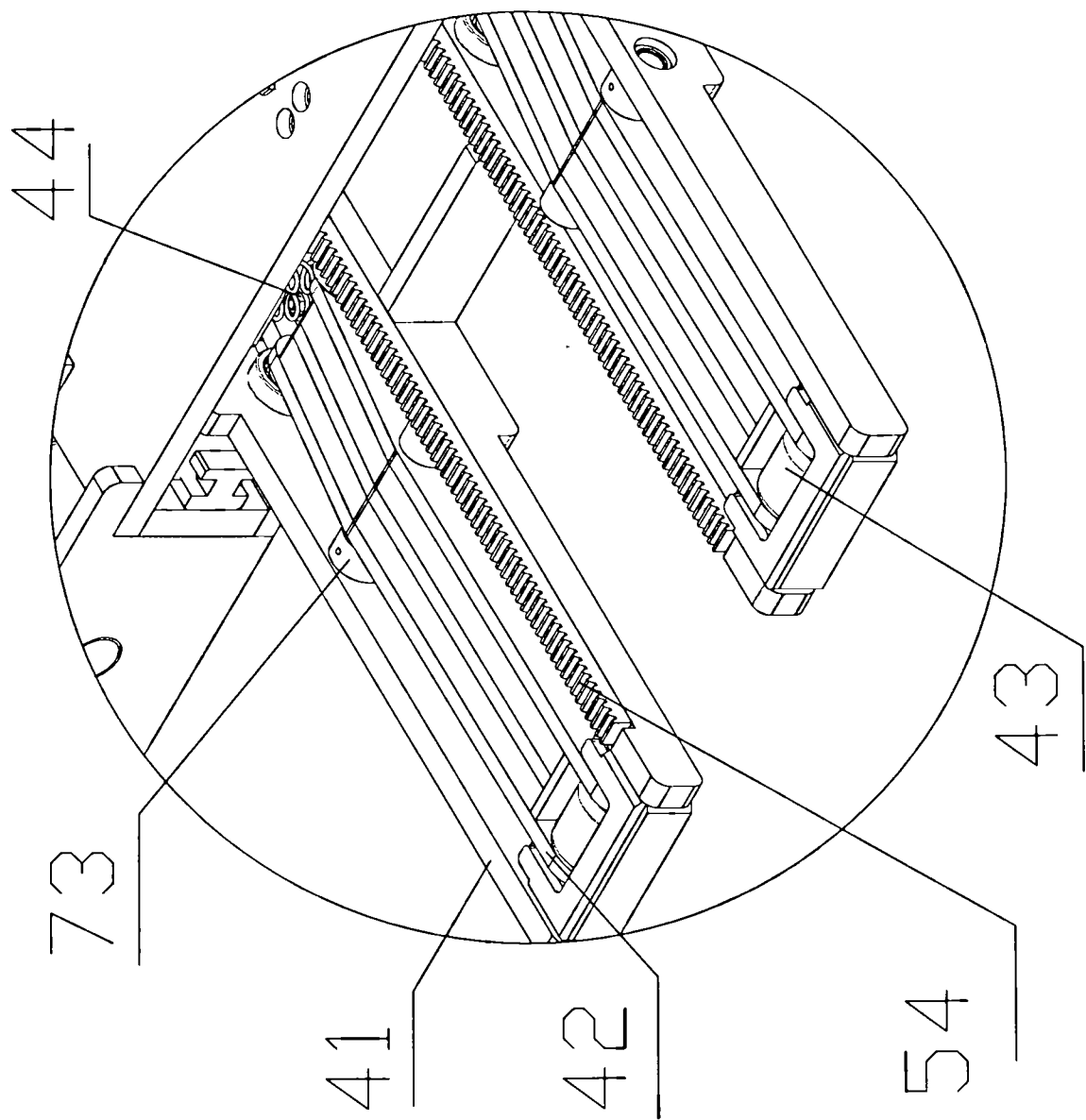


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/079016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66F 9/14 (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)

B66F9/-; B60P 1/-; B62B 3/-; B65G

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)

CNTEXT; CNABS; DWPI; SIPOABS; TWTXT; CNKI; VEN: zhejiang noblelift equipment joint stock co., ltd., vehicle, shovel, counterweight, load bearing, lighten, hoisting, lifting, fork, forklift, truck, stacking, bi-directional, lateral, laterally, move, movement, load, loading, bearing, balance, relive, weight, crane

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105036004 (ZHEJIANG NOBLELIFT EQUIPMENT JOINT STOCK CO., LTD.) 11 November 2015 (11.11.2015) claims 1-10	1-10
PX	CN 204778627 U (ZHEJIANG NOBLELIFT EQUIPMENT JOINT STOCK CO., LTD.) 18 November 2015 (18.11.2015) claims 1-10	1-10
Y	US 3786952 A (NEARMAN, RICHARD E.) 22 January 1974 (22.01.1974) description, column 3, line 39 to column 4, line 57, the figures 1-5, and the abstract	1-3, 9, 10
Y	CN 204310777 U (ZHEJIANG NOBLELIFT EQUIPMENT JOINT STOCK CO., LTD.) 06 May 2015 (06.05.2015) description, paragraphs [0003]-[0028], and figures 1 and 2	1-3, 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 17 May 2016	Date of mailing of the international search report 29 June 2016
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 SUN, Honghua Telephone No. (86-10) 62413189

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/079016

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201777828 U (WUHU RUICHUANG INVESTMENT CO., LTD.) 30 March 2011 (30.03.2011) description, paragraphs [0005]-[0029], and figure 1	1-3, 9, 10
A	CN 203346028 U (ZHANG, Minsheng) 18 December 2013 (18.12.2013) description, paragraphs [0003]-[0010], and figure 1	1-3, 9, 10
A	CN 201121114 Y (HANGZHOU ZHELI FORKLIFT GROUP CO., LTD.) 24 September 2008 (24.09.2008) the whole document	1-10
A	CN 203832154 U (ZHEJIANG NOBLELIFT EQUIPMENT JOINT STOCK CO., LTD.) 17 September 2014 (17.09.2014) the whole document	1-10
A	JP 2002167182 A (NIPPON YUSOKI CO., LTD) 11 June 2002 (11.06.2002) the whole document	1-10
A	CN 1495125 A (RONHEIJINRISI AG) 12 May 2004 (12.05.2004) the whole document	1-10
A	CN 102756996 A (JUNGHEINRICH AG) 31 October 2012 (31.10.2012) description, paragraph [0021], and figure 1	1-10
A	CN 103466510 A (ZHEJIANG NOBLELIFT EQUIPMENT JOINT STOCK CO., LTD.) 25 December 2013 (25.12.2013) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/079016

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105036004	11 November 2015	None	
CN 204778627 U	18 November 2015	None	
US 3786952 A	22 January 1974	None	
CN 204310777 U	06 May 2015	None	
CN 201777828 U	30 March 2011	None	
CN 203346028 U	18 December 2013	None	
CN 201121114 Y	24 September 2008	None	
CN 203832154 U	17 September 2014	None	
JP 2002167182 A	11 June 2002	None	
CN 1495125 A	12 May 2004	DE 50302318 D1	13 April 2006
		CN 1259229 C	14 June 2006
		DE 10240275 B3	08 April 2004
		JP 2004091214 A	25 March 2004
		JP 3947507 B2	25 July 2007
		EP 1394098 B1	01 February 2006
CN 102756996 A	31 October 2012	CN 102756996 B	10 February 2016
		EP 2518002 A1	31 October 2012
		DE 102011100914 A1	31 October 2012
CN 103466510 A	25 December 2013	None	

A. 主题的分类 B66F 9/14 (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) B66F9/-; B60P1/-; B62B3/-; B65G 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)) CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS; TWTXT; CNKI; VEN: 浙江诺力机械股份有限公司, 堆垛, 码垛, 车, 叉车, 叉, 铲, 堆高, 双向, 横向, 侧向, 横移, 侧移, 配重, 承重, 载重, 重量, 载荷, 移动, 运动, 平衡, 减轻, hoisting, lifting, fork, forklift, truck, stacking, bi-directional, lateral, laterally, move, movement, load, loading, bearing, balance, relive, weight, crane																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105036004 (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204778627 U (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 3786952 A (NEARMAN, RICHARD E.) 1974年 1月 22日 (1974 - 01 - 22) 说明书第3栏第39行-第4栏第57行和图1-5, 摘要</td> <td>1-3, 9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204310777 U (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第3-28段及图1-2</td> <td>1-3, 9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201777828 U (芜湖瑞创投资股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第5-29段, 图1</td> <td>1-3, 9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203346028 U (张民生) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 说明书第3-10段, 图1</td> <td>1-3, 9-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105036004 (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 204778627 U (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10	1-10	Y	US 3786952 A (NEARMAN, RICHARD E.) 1974年 1月 22日 (1974 - 01 - 22) 说明书第3栏第39行-第4栏第57行和图1-5, 摘要	1-3, 9-10	Y	CN 204310777 U (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第3-28段及图1-2	1-3, 9-10	Y	CN 201777828 U (芜湖瑞创投资股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第5-29段, 图1	1-3, 9-10	Y	CN 203346028 U (张民生) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 说明书第3-10段, 图1	1-3, 9-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 105036004 (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10	1-10																					
PX	CN 204778627 U (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-10	1-10																					
Y	US 3786952 A (NEARMAN, RICHARD E.) 1974年 1月 22日 (1974 - 01 - 22) 说明书第3栏第39行-第4栏第57行和图1-5, 摘要	1-3, 9-10																					
Y	CN 204310777 U (浙江诺力机械股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第3-28段及图1-2	1-3, 9-10																					
Y	CN 201777828 U (芜湖瑞创投资股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第5-29段, 图1	1-3, 9-10																					
Y	CN 203346028 U (张民生) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 说明书第3-10段, 图1	1-3, 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 2016年 5月 17日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 29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 孙红花 电话号码 (86-10) 62413189																					

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 201121114 Y (杭州浙力叉车有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-10
A	CN 203832154 U (浙江诺力机械股份有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文	1-10
A	JP 2002167182 A (NIPPON YUSOKI CO., LTD.) 2002年 6月 11日 (2002 - 06 - 11) 全文	1-10
A	CN 1495125 A (容海因里希股份公司) 2004年 5月 12日 (2004 - 05 - 12) 全文	1-10
A	CN 102756996 A (永恒力集团) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 说明书第21段, 图1	1-10
A	CN 103466510 A (浙江诺力机械股份有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079016

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	105036004		2015年 11月 11日	无	
CN	204778627	U	2015年 11月 18日	无	
US	3786952	A	1974年 1月 22日	无	
CN	204310777	U	2015年 5月 6日	无	
CN	201777828	U	2011年 3月 30日	无	
CN	203346028	U	2013年 12月 18日	无	
CN	201121114	Y	2008年 9月 24日	无	
CN	203832154	U	2014年 9月 17日	无	
JP	2002167182	A	2002年 6月 11日	无	
CN	1495125	A	2004年 5月 12日	DE 50302318 D1	2006年 4月 13日
				CN 1259229 C	2006年 6月 14日
				DE 10240275 B3	2004年 4月 8日
				JP 2004091214 A	2004年 3月 25日
				JP 3947507 B2	2007年 7月 25日
				EP 1394098 B1	2006年 2月 1日
CN	102756996	A	2012年 10月 31日	CN 102756996 B	2016年 2月 10日
				EP 2518002 A1	2012年 10月 31日
				DE 102011100914 A1	2012年 10月 31日
CN	103466510	A	2013年 12月 25日	无	