(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107777624 B
(45)授权公告日 2023.11.03

(21)申请号 201711236920.3

(22)申请日 2017.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107777624 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(73)专利权人 上海诺力智能科技有限公司
地址 201799 上海市青浦区徐泾镇高泾路599号1幢1层108室

(72)发明人 周学军 方勇 姚金莲 余佩琪

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
专利代理师 赵卫康

(51)Int.Cl.
B66F 9/075(2006.01)
B66F 9/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 106429140 A,2017.02.22
US 2009212507 A1,2009.08.27
CN 101330159 A,2008.12.24
CN 207918362 U,2018.09.28
CN 107364808 A,2017.11.21
CN 104603045 A,2015.05.06
JP H04256613 A,1992.09.11
CN 205240472 U,2016.05.18
CN 103043356 A,2013.04.17
CN 106081454 A,2016.11.09

审查员 张逸超

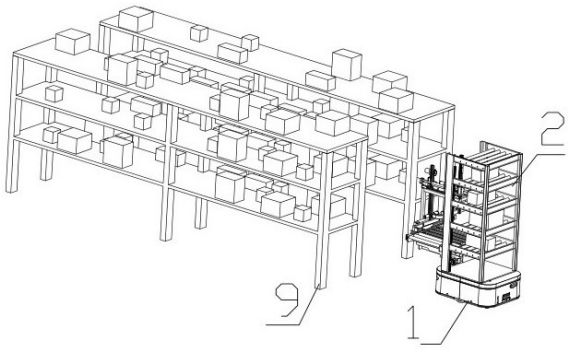
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种适用于工业车辆的取料装置

(57)摘要

本发明涉及自动化机械设备领域，具体涉及一种适用于工业车辆的取料装置。本发明通过以下技术方案得以实现的：一种适用于工业车辆的取料装置，包含取货装置，所述取货装置包含抱夹手和与所述抱夹手连接且驱动所述抱夹手伸出缩回的取料执行机构，所述取货装置至少为两组，两组所述取货装置的所述抱夹手相对而立。本发明的目的是提供一种适用于工业车辆的取料装置，包含抱夹手，可对诸如料箱这样的货物直接进行存取操作，无需托盘作为承载介质。



CN 107777624 B

1.一种适用于工业车辆的取料装置,包含取货装置(4),其特征在于:所述取货装置(4)包含抱夹手(41)和与所述抱夹手(41)连接且驱动所述抱夹手(41)伸出缩回的取料执行机构(42),所述取货装置(4)至少为两组,两组所述取货装置(4)的所述抱夹手(41)相对而立且在相同方向上伸出;还包含料箱中转总成(3)和仓储装置(2),所述仓储装置(2)包含至少两层位于不同高度位置的仓储架(21),所述料箱中转总成(3)用于将所述取货装置(4)取得的货物转移到仓储装置(2)上,所述取货装置(4)连接在支架(7)上,所述支架(7)包含在水平方向延伸的悬臂横梁(72)和与所述悬臂横梁(72)连接的悬臂立柱(71),所述悬臂横梁(72)上连接有用于调节两个所述抱夹手(41)间距的抱夹间距调节装置(6),所述抱夹间距调节装置(6)包含与所述悬臂横梁(72)连接的抱夹执行机构(61)和在所述抱夹执行机构(61)的驱动下在水平方向滑动的抱夹滑块(62),所述抱夹滑块与所述取货装置(4)连接,当两组所述取货装置(4)将货物拉动到所述料箱中转总成(3)时,两组所述取货装置(4)位于不同高度位置上。

2.根据权利要求1所述的一种适用于工业车辆的取料装置,其特征在于:还包含用于调节所述取货装置(4)高度位置的抱夹高度调节装置(5)。

3.根据权利要求1所述的一种适用于工业车辆的取料装置,其特征在于: 所述抱夹高度调节装置(5)包含高度调节电机(51)、与所述高度调节电机(52)连接的齿轮(52)和与所述齿轮啮合且在竖直方向延伸的高度调节齿条(53),所述高度调节齿条(53)与所述取货装置(4)连接。

4.根据权利要求1所述的一种适用于工业车辆的取料装置,其特征在于: 每组所述取货装置(4)包含抱夹横管(43),在所述抱夹横管(43)的两侧各连接有所述抱夹手(41),两个所述抱夹手(41)呈C型相对。

5.根据权利要求1所述的一种适用于工业车辆的取料装置,其特征在于:所述取货装置(4)连接在支架(7)上,还包含用于驱动所述支架(7)与所述取货装置(4)的横移装置(8)。

6.根据权利要求5所述的一种适用于工业车辆的取料装置,其特征在于:所述横移装置(8)包含与所述料箱中转总成(3)的连接的横移轨道(81)、横移执行机构(82)和在所述横移执行机构(82)驱动下在所述横移轨道(81)上滑动的移动块(83),所述移动块(83)连接所述支架(7)。

一种适用于工业车辆的取料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化机械设备领域，具体涉及一种适用于工业车辆的取料装置。

背景技术

[0002] 工业车辆是指用来搬运、推顶、牵引、起升、堆垛或码放各种货物的动力驱动的机动车辆。常见的工业车辆有叉车、侧叉车、牵引车、搬运车、堆高车等等。取料机是工业车辆的一种，随着电商行业和智能制造的发展，取料机得到了广泛的应用，使用在物流仓储领域。

[0003] 在实际工作中，在仓储环境中设置有货架，货架上放置有货物。取料机用机械臂取得货物放在自身的托盘上，随后从货架处移动到分拣处进行卸货，再继续下一个取货任务。这样的操作方式虽然减少了人工参与的环节，提升了自动化程度，但是也存在着一定的技术缺陷，取料机的自身托盘面积小，每一次往往只能取一件货，将任务列表中的货物取完需要在仓储环境中按照指定路线循环往来许多次，行驶能耗高，用时长，效率低。

[0004] 工业车辆在取料时会使用取货装置，现有的取货装置常常是依靠诸如货叉这样的结构作为取货装置，这样的结构有着一定的缺陷，一方面，货叉需要匹配托盘之类的第三方承托部件，无法直接叉取料箱这样的货物，另一方面，在很多仓储环境中，料箱的大小尺寸并不相同，货叉的尺寸往往无法调节，很难高效精准的对不同尺寸的物件进行取件。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种适用于工业车辆的取料装置，包含抱夹手，可对诸如料箱这样的货物直接进行存取操作，无需托盘作为承载介质。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种适用于工业车辆的取料装置，包含取货装置，所述取货装置包含抱夹手和与所述抱夹手连接且驱动所述抱夹手伸出缩回的取料执行机构，所述取货装置至少为两组，两组所述取货装置的所述抱夹手相对而立。

[0007] 作为本发明的优选，所述取货装置连接在支架上，所述支架包含在水平方向延伸的悬臂横梁和与所述悬臂横梁连接的悬臂立柱，所述悬臂横梁上连接有用于调节两个所述间距的抱夹间距调节装置。

[0008] 作为本发明的优选，所述抱夹间距调节装置包含与所述悬臂横梁连接的抱夹执行机构和在所述抱夹执行机构的驱动下在水平方向滑动的抱夹滑块，所述抱夹滑块与所述取货装置连接。

[0009] 作为本发明的优选，当两组所述取货装置将货物拉动到所述料箱中转总成时，两组所述取货装置位于不同高度位置上。

[0010] 作为本发明的优选，还包含用于调节所述取货装置高度位置的抱夹高度调节装置。

[0011] 作为本发明的优选，所述抱夹高度调节装置包含高度调节电机、与所述高度调节

电机连接的齿轮和与所述齿轮啮合且在竖直方向延伸的高度调节齿条，所述高度调节齿条与所述取货装置连接。

[0012] 作为本发明的优选，每组所述取货装置包含抱夹横管，在所述抱夹横管的两侧各连接有所述抱夹手，两个所述抱夹手呈C型相对。

[0013] 作为本发明的优选，所述取货装置连接在支架上，还包含用于驱动所述支架与所述取货装置的横移装置。

[0014] 作为本发明的优选，所述横移装置包含与所述托盘中转总成的连接的横移轨道、横移执行机构和在所述横移执行机构驱动下在所述横移轨道上滑动的移动块，所述移动块连接所述支架。

[0015] 综上所述，本发明具有如下有益效果：

[0016] 1、本技术方案可将多个货物存储在仓储装置上，单趟任务可实现多个货物的获取和运输。

[0017] 2、本技术方面可双向取货，提高在巷道中的取货效率。

[0018] 3、特别设有料箱中转总成，可将取货装置抱夹来的货物移动到对应的仓储架上。

[0019] 4、抱夹间距调节装置可调节两个抱夹之间的距离，从而适应不同尺寸大小的货物。

[0020] 5、抱夹手可通过抱夹高度调节装置灵活调节自身的竖直位置。

[0021] 6、特设横移装置，扩大和弥补取货装置取货的横向行程，并且使得在双向取货时，无需通过行走装置来调整车辆的具体位置，进一步提升效率。

[0022] 7、可通过差速调节两个驱动轮的运行情况来实现原地转向 。

[0023] 8、使用本技术方案无需使用托盘，可对货物或料箱进行直接操作。

[0024] 附图说明：

[0025] 图1是实施例1位于仓储车间内的示意图；

[0026] 图2是实施例1的示意图；

[0027] 图3是图2另一个角度的示意图；

[0028] 图4是实施例1隐藏仓储装置和行走装置的示意图；

[0029] 图5是图4另一个角度的示意图；

[0030] 图6是实施例2中仓储装置、料箱中转装置和取货装置的示意图。

[0031] 图中：

[0032] 1、行走装置，11、行走轮，12、驱动轮，2、仓储装置，21、仓储架，211、仓储传送装置，22、竖直执行机构，3、料箱中转总成，31、料箱传送装置一，32、料箱传送装置二、4、取货装置，41、抱夹手，42、取料执行机构，43、抱夹横管，5、抱夹高度调节装置，51、高度调节电机，52、齿轮，53、高度调节齿条，6、抱夹间距调节装置，61、抱夹执行机构，62、抱夹滑块，7、支架，71、悬臂立柱，72、悬臂横梁，8、横移装置，81、横移轨道，82、横移执行机构，83、移动块，9、货架。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0034] 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。

[0035] 实施例1，如图1所示，一种适用于工业车辆的取料装置，工作在仓储车间内。仓储车间包含有多个货架9，货架9上可为多层结构，每层上都放置有大小不同的货物包裹。相邻货架9之间设置有供仓储自动取料机通过的巷道。

[0036] 如图2和图3所示，该种仓储自动取料机包含行走装置1，依靠行走装置1行走在巷道中，还包含与行走装置1连接的仓储装置2、能伸出缩回的取货装置4和用于将取货装置4取得的货物转移到仓储装置2上的料箱中转总成3，仓储装置2包含至少两层位于不同高度位置的仓储架21，仓储架21包含仓储传送装置211。

[0037] 行走装置1包含行走轮11和驱动轮12，驱动轮12为两个，且每个驱动轮12单独受驱动电机控制。在本案中，行走轮11为万向轮，布置在四周。驱动轮12单独受驱动电机控制，从而使得可以通过对于两个驱动轮12的差速调节，来实现角度变化甚至原地转向，进一步减少了整个装置的转弯半径。

[0038] 如图1、图2和图3所示，取货装置4用于将货物从货架9上报出，移动到料箱中转总成3上，而料箱中转总成3用于将货物继续传送，传送至仓储装置2上。

[0039] 具体的，如图5所示，料箱中转总成3包含料箱传送装置一31、料箱传送装置二32和用于切换货物在料箱中转总成3上的传送方向的切换装置，料箱传送装置一31的传送方向与取货装置4的伸出方向一致，料箱传送装置二32用于将在料箱中转总成3上的货物转移到仓储装置2中。料箱传送装置一31包含多个传送辊筒，料箱传送装置二32为多个传送带，传送辊筒和传送带间隔排布，切换装置与料箱传送装置二32连接去驱动料箱传送装置二32在竖直方向移动。

[0040] 当货物通过取货装置4移动到料箱中转总成3时，切换装置将料箱传送装置二32降低，此时货物通过料箱传送装置一31，即传送辊筒传入。传送到位后，切换装置将料箱传送装置32升高，即使货物即被传送带32传向仓储装置2上。在本案中，料箱传送装置一31和料箱传送装置二32的传送方向均在水平方向，且相互垂直。切换装置可采用气缸、电缸、液压装置等现有技术中的常规部件，实现料箱传送装置二32的升降即可。

[0041] 此外，整个料箱中转总成3可以在竖直方向上升降，一方面可以获取存储在货架9不同高度上的货物。另一方面，可以将货物传送到不同高度的仓储架21上。仓储架21上包含有仓储传送装置211，仓储传送装置211可以为辊筒或者为传送带，当料箱中转总成3将货物传送过来时，仓储传送装置211可以继续传送，保证货物传送到位。而料箱中转总成3的升降也可以通过多种方式来实现，例如在仓储装置2上竖直设置导轨齿条，在料箱中转总成3上设置相应的电机和与齿条配合的齿轮，来实现竖直升降。

[0042] 下文详述本发明中取货装置4的机械机构。如图4和图5所示，

[0043] 取货装置4包含抱夹手41和与抱夹手41连接且驱动抱夹手41伸出缩回的取料执行机构42，取货装置4至少为两组，两组取货装置4的抱夹手41相对而立。在进行取货动作时，取料执行机构42开始运作，取料执行机构42可以为电缸，推动抱夹手41伸出到位，到位后，通过抱夹高度调节装置5进行竖下降，使得抱夹手41抱钩住货物包裹，随后取料执行机构42开始缩回，两组抱夹手41将货物向料箱中转总成3上移动。

[0044] 在实际使用中，货物包裹的大小往往不仅相同，需要现场进行调节。为了适应不同

大小的包裹，也需要对两个抱夹手41之间的水平间距进行调节。具体的，取货装置4连接在支架7上，支架7包含在水平方向延伸的悬臂横梁72和与悬臂横梁72连接的悬臂立柱71，悬臂横梁72上连接有用于调节两个间距的抱夹间距调节装置6。支架7包含在水平方向延伸的悬臂横梁72和与悬臂横梁72连接的悬臂立柱71，悬臂横梁72上连接有用于调节两个间距的抱夹间距调节装置6。抱夹间距调节装置6包含与悬臂横梁72连接的抱夹执行机构61和在抱夹执行机构61的驱动下在水平方向滑动的抱夹滑块62，抱夹滑块62与取货装置4连接。

[0045] 抱夹执行机构61也可以为电缸、气缸、液压装置等常规驱动部件，一端，如缸体的一端固定在悬臂横梁72上，另一端，例如活塞杆的一端与抱夹滑块62连接。抱夹滑块62可设在悬臂横梁72上的导轨上，并且抱夹滑块62与取货装置4连接。当抱夹执行机构61工作的时候，抱夹滑块62滑动，从而带动取货装置4连接。如图4所示，取货装置4为两套，每一套均可连接一套单独的抱夹间距调整装置6，从而通过抱夹滑块62的滑动来实现取货装置4的水平滑动，调节两个抱夹手41之间的水平横向间距，以适应不同大小的货物包裹。

[0046] 两组取货装置4位于不同高度位置上。这样的设置使得两组抱夹手41分别钩住货物包裹的不同高度位置，使得货物在被拉向料箱中转总成3的过程中受力点更为稳定，不容易发生倾翻的情况。

[0047] 诚如上文所述，在取货装置4对货物进行拉动的环节中，需要调节取货装置4在竖直方向的高度，这个升降调节过程主要依靠抱夹高度调节装置5。

[0048] 如图4所示，抱夹高度调节装置5包含高度调节电机51、与高度调节电机52连接的齿轮52和与齿轮啮合且在竖直方向延伸的高度调节齿条53，高度调节齿条53与取货装置4连接。

[0049] 高度调节电机51可固定连接在悬臂立柱71上，电机运行，带动齿轮52转动，齿轮52与高度调节齿条53啮合，从而旋转的齿轮52带动高度调节齿条53升降，高度调节齿条53与取货装置4连接，带动取货装置4的升降。

[0050] 如图1所示，该种仓储自动取料机行驶在巷道中，两侧都设置有货架9。为了提高效率，本发明可以将单侧取料升级为双向取料，从而取得两侧货架9上的货物。具体的，如图4所示，每组取货装置4包含抱夹横管43，在抱夹横管43的两侧各连接有抱夹手41，两个抱夹手41的伸出方向相反。每个抱夹手41都连接有一个单独的取料执行机构42，从而使得可以双向取货，而无需进行180°转向操作。

[0051] 此外，在实际工作中，货物在货架9上的位置与料箱中转总成3的位置在水平横向上往往间隔较远。这个距离单单依靠取料执行机构42的伸出长度有时并不够，且对效率和成本控制都有负面影响。另一方面，在一些需要两侧取货的案例中，也需要依靠行走装置1将整个仓储自动取料机靠近货架9，使得仓储自动取料机在巷道中左右移动，极为不便。

[0052] 在本实施例中，为了解决上述两个问题，进一步增设了横移装置8。如图5所示，取货装置4连接在支架7上，还包含用于驱动支架7与取货装置4的横移装置8，支架7受横移装置8驱动的移动方向与取货装置4的伸出收缩方向平行。横移装置8包含与料箱中转总成3的连接的横移轨道81、横移执行机构82和在横移执行机构82驱动下在横移轨道81上滑动的移动块83，移动块83连接支架7。横移轨道81的延伸方向与取货装置4的伸出收缩方向为同一个方向，横移执行机构82可以为电机和螺旋丝杆的组合，当电机运行，驱动移动块83相对横移轨道81滑动，而支架7和取货装置4均与移动块83连接，从而实现横向移动行程的延伸，且

无需驱动行走装置1行走。

[0053] 如图6所示，图6是实施例二的示意图，与实施例一的区别，主要是料箱中转总成3的结构发生了变化。

[0054] 在本实施例中，料箱中转总成3并不是采用了两种传送装置并进行切换，而是首先依靠取货装置4将料箱推到料箱中转总成3上，即推动到座板34上，随后再使用其他的推动方式将货物料箱从座板34上推到仓储装置2上。

[0055] 在推动的过程中，为了减小摩擦力，使得推动更为顺畅，可以在座板34上增设多个万向球35。

[0056] 将货物料箱从座板34推到仓储装置2上可以有两种方式，方式一，如图6所示，取货装置4包含两套，包含前取货装置44和后取货装置45，这两套取货装置的具体机械结构可以和实施例一一样不做更改。当货物料箱到达座板34后，控制后取货装置45上升，避免干涉，将前取货装置44推出，即向图中左边的方向推出，将货物料箱推向仓储装置2上。

[0057] 方法二，同样如图6所示，不利用取货装置4的推移，而是增设了推板36，推板36在驱动部件，例如齿轮齿条电机，驱动推板36沿着座板槽341滑动，将货物料箱推向仓储装置2。

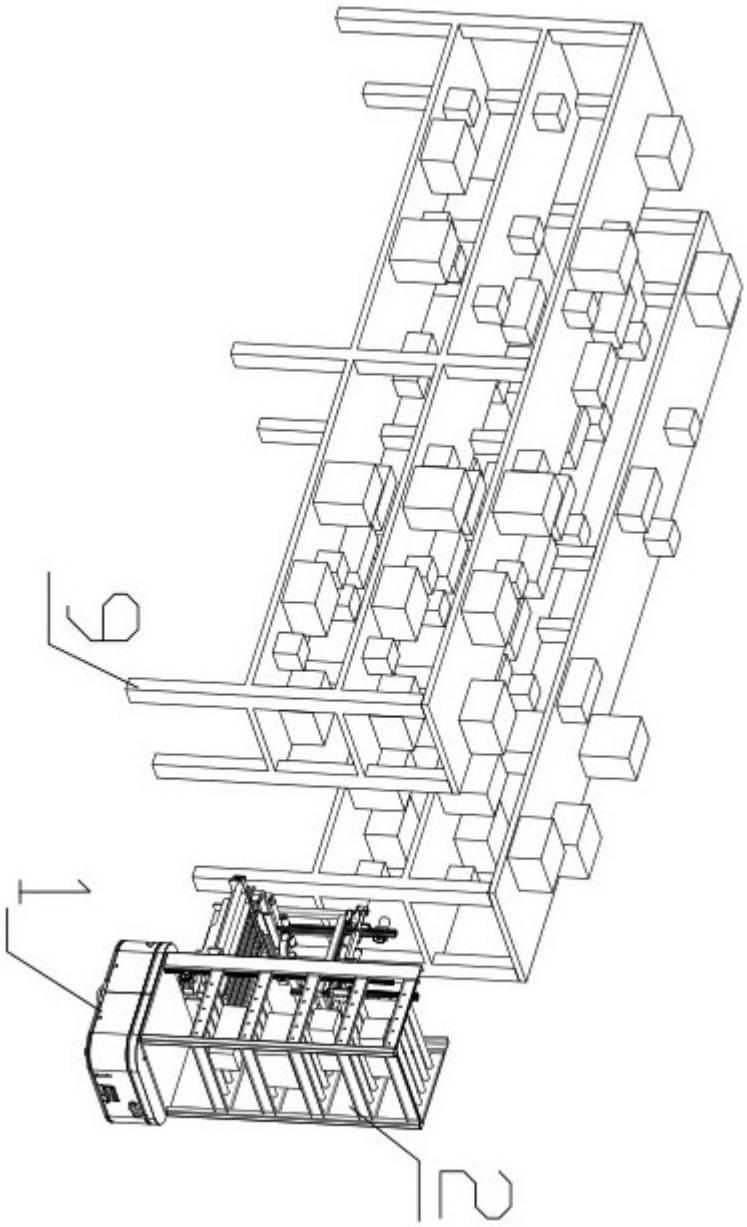


图1

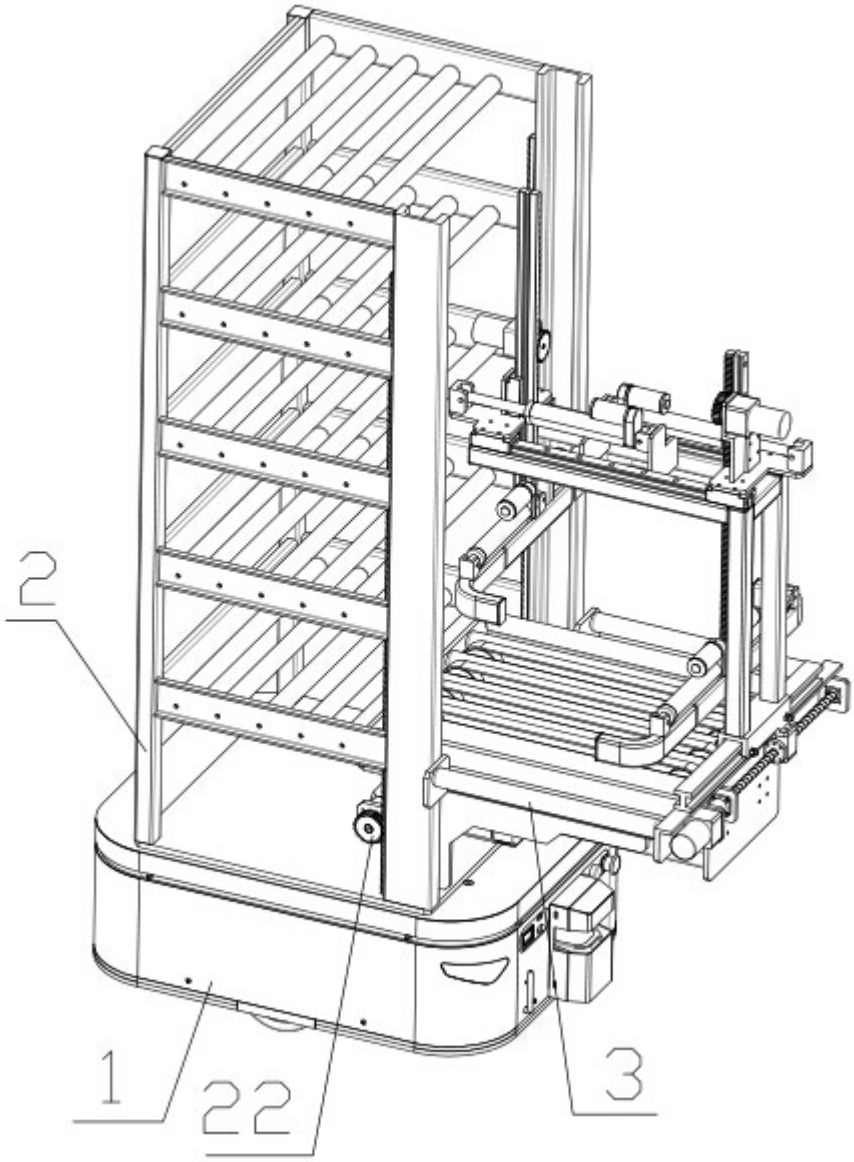


图2

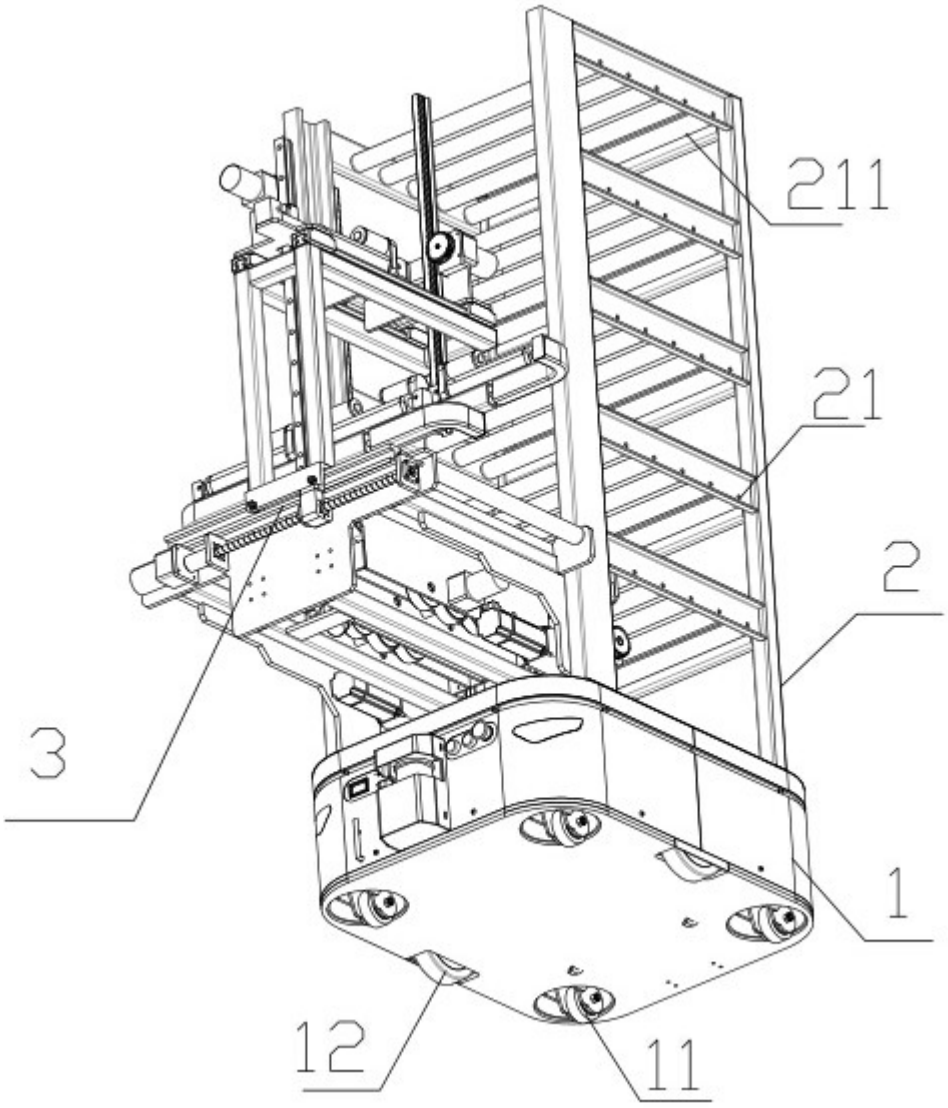


图3

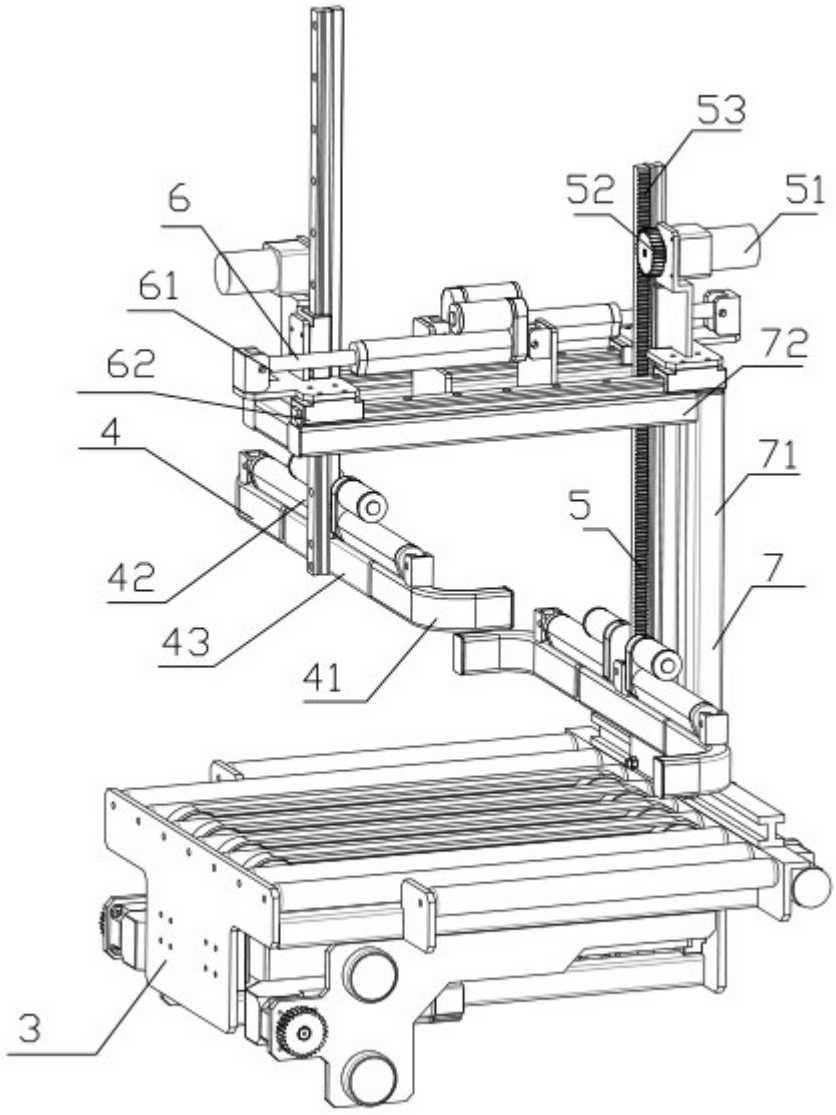


图4

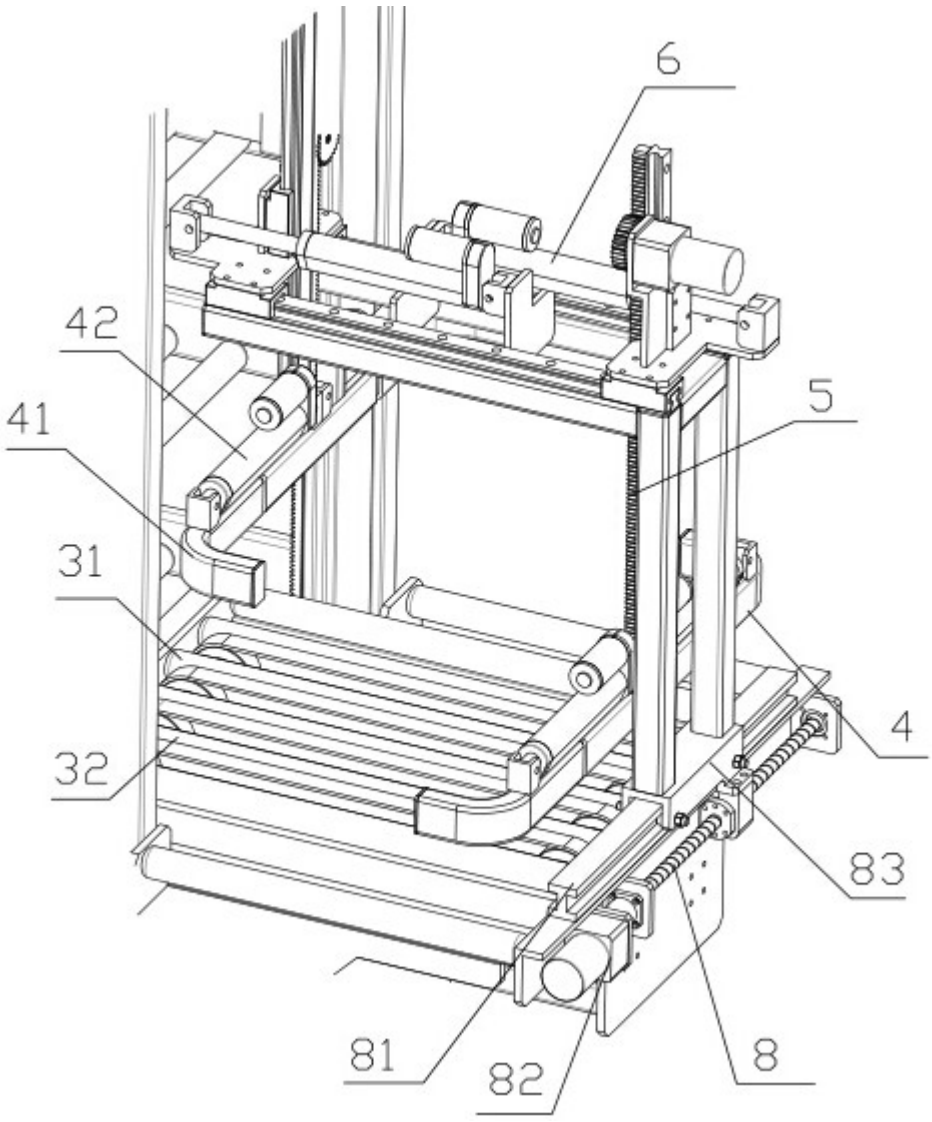


图5

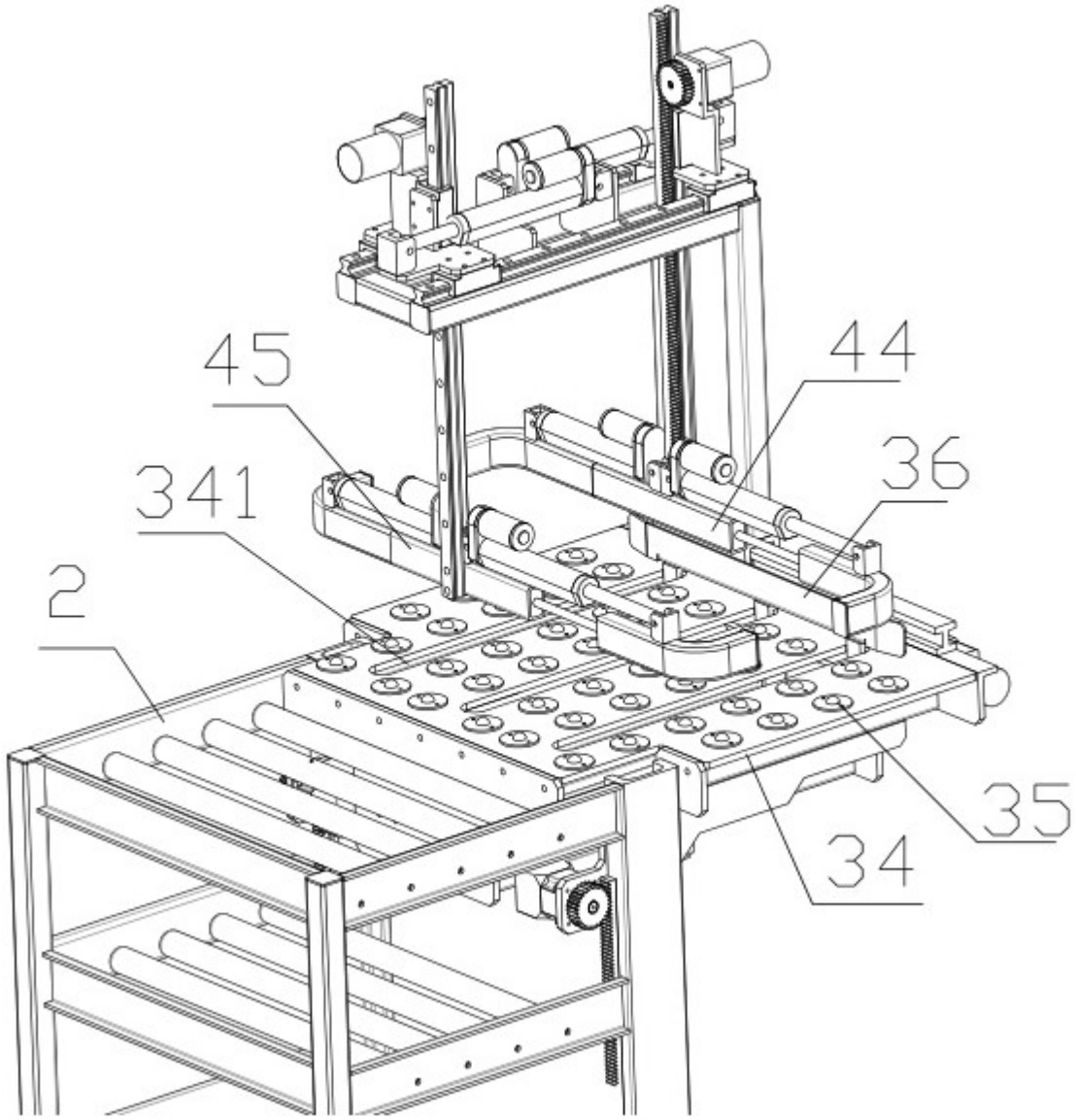


图6