(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110844431 A
(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911151446.3

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 广东利元亨智能装备股份有限公司
地址 516057 广东省惠州市惠城区马安镇惠州大道旁东江职校路2号(厂房)

(72)发明人 周俊杰 陈建泽 陈锐杰 杜义贤

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
代理人 林怡姣

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)

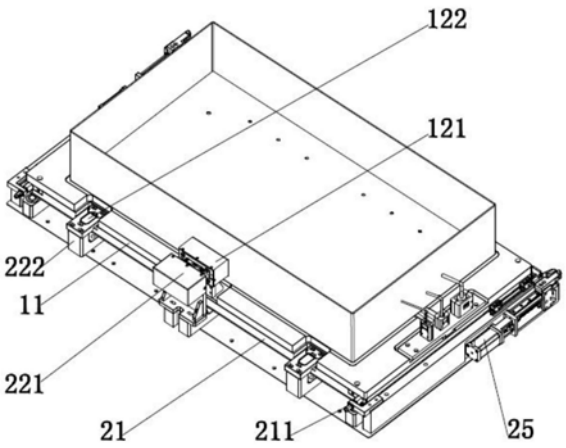
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种插接装置

(57)摘要

本发明公开了一种插接装置，包括：承载机构，承载机构包括承载板和连接组件，承载板用于承载工件，连接组件设于承载板；对接机构，对接机构包括底板和对接组件，对接组件设于底板；其中，承载板沿底板向对接组件移动，并使连接组件与对接组件对接；与现有技术相比，本发明的插接装置，存储工件时，将工件放置到承载机构，然后将承载有工件的承载机构移送到对接机构，并使连接组件与对接组件对接；通过连接组件与对接组件的对接，可以使所有承载工件的承载机构摆放一致，进而可以使置于承载机构上的工件都摆放一致，当工件投入生产时，不用再次进行定位，可以提高效率，节省工序和人工成本。



CN 110844431 A

1.一种插接装置,其特征在于,包括:

承载机构(1),所述承载机构(1)包括承载板(11)和连接组件(12),所述承载板(11)用于承载工件,所述连接组件(12)设于所述承载板(11);

对接机构(2),所述对接机构(2)包括底板(21)和对接组件(22),所述对接组件(22)设于所述底板(21);

其中,所述承载板(11)沿所述底板(21)向所述对接组件(22)移动,并使所述连接组件(12)与所述对接组件(22)对接。

2.根据权利要求1所述的插接装置,其特征在于:所述对接机构(2)还包括引导件(23),所述引导件(23)设于所述底板(21),所述引导件(23)用于引导所述承载板(11)沿所述底板(21)向所述对接组件(22)移动。

3.根据权利要求2所述的插接装置,其特征在于:所述对接机构(2)还还包括导向件(24),所述导向件(24)设于所述底板(21)两侧,所述导向件(24)用于在所述承载板(11)进入所述底板(21)时为所述承载机构(1)导向。

4.根据权利要求2所述的插接装置,其特征在于,所述承载板(11)底部设有滑动件(111),所述承载板(11)向所述对接组件(22)移动时,所述滑动件(12)沿所述引导件(23)移动。

5.根据权利要求1所述的插接装置,其特征在于:所述对接机构(2)还包括锁止组件(25),所述锁止组件(25)设于底板(21),所述连接组件(12)与所述对接组件(22)对接后,所述锁止组件(25)将所述承载板(11)固定。

6.根据权利要求1所述的插接装置,其特征在于:所述连接组件(12)包括第一插接件(121),所述对接组件(22)包括第一对接件(221),所述第一插接件(121)用于与所述对第一对接件(221)对接。

7.根据权利要求6所述的插接装置,其特征在于,所述连接组件(12)还包括第二对接件(122),所述对接组件(22)还包括第二插接件(222),所述第二插接件(222)用于与所述第二对接件(122)对接。

8.根据权利要求5所述的插接装置,其特征在于,所述锁止组件(25)包括锁扣驱动件(251)和锁扣件(252),所述锁扣驱动件(251)设于所述底板(21),所述锁扣件(252)与所述锁扣驱动件(251)连接,所述锁扣驱动件(251)用于驱动所述锁扣件(252)移动,所述锁扣件(252)用于固定所述承载板(11)。

9.根据权利要求8所述的插接装置,其特征在于,所述锁止组件(25)还包括连接件(253),所述连接件(253)与所述锁扣驱动件(251)连接,所述连接件(253)用于驱动所述锁扣件(252)开合。

10.根据权利要求1所述的插接装置,其特征在于,还包括AGV机构(3),所述AGV机构(3)用于搬运所述承载机构(1)与所述对接机构(2)对接。

11.根据权利要求1所述的插接装置,其特征在于,还包括货架(4),所述货架(4)用于存储所述对接机构(2)。

一种插接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及物流设备技术领域，具体地，涉及一种插接装置。

背景技术

[0002] 物流周转时，通常采用货架暂存工件，当需要将工件投入生产时，再将工件从货架取出。现有的货架，只是采用简单的支撑架存放货物，存储工件时，工件没有定位，摆放的比较随意，各工件之间摆放一致性差；在需要经工件投入生产时，对于对工件装配方向有要求的工序，还需要定位工序来对工件重新定位。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术存在的问题，提供一种插接装置。

[0004] 一种插接装置，其包括：

[0005] 承载机构，承载机构包括承载板和连接组件，承载板用于承载工件，连接组件设于承载板；

[0006] 对接机构，对接机构包括底板和对接组件，对接组件设于底板；

[0007] 其中，承载板沿底板向对接组件移动，并使连接组件与对接组件对接。

[0008] 根据本发明的一实施方式，对接机构还包括引导件，引导件设于底板，引导件用于引导承载板沿底板向对接组件移动。

[0009] 根据本发明的一实施方式，对接机构还还包括导向件，导向件设于底板两侧，导向件用于在承载板进入底板时为承载机构导向。

[0010] 根据本发明的一实施方式，承载板底部设有滑动件，承载板向对接组件移动时，滑动件沿引导件移动。

[0011] 根据本发明的一实施方式，对接机构还包括锁止组件，锁止组件设于底板，连接组件与对接组件对接后，锁止组件将承载板固定。

[0012] 根据本发明的一实施方式，连接组件包括第一插接件，对接组件包括第一对接件，第一插接件用于与对第一对接件对接。

[0013] 根据本发明的一实施方式，连接组件还包括第二对接件，对接组件还包括第二插接件，第二插接件用于与第二对接件对接。

[0014] 根据本发明的一实施方式，锁止组件包括锁扣驱动件和锁扣件，锁扣驱动件设于底板，锁扣件与锁扣驱动件连接，锁扣驱动件用于驱动锁扣件移动，锁扣件用于固定承载板。

[0015] 根据本发明的一实施方式，锁止组件还包括连接件，连接件与锁扣驱动件连接，连接件用于驱动锁扣件开合。

[0016] 根据本发明的一实施方式，还包括AGV机构，AGV机构用于搬运承载机构与对接机构对接。

[0017] 根据本发明的一实施方式，还包括货架，货架用于存储对接机构。

[0018] 本发明的插接装置的有益效果为:存储工件时,将工件放置到承载机构,然后将承载有工件的承载机构移送到对接机构,并使连接组件与对接组件对接;通过连接组件与对接组件的对接,可以使所有承载工件的承载机构摆放一致,进而可以使置于承载机构上的工件都摆放一致,当工件投入生产时,不用再次进行定位,可以提高效率,节省工序和人工成本。

附图说明

[0019] 图1为本发明的插接装置的结构示意图;

[0020] 图2为图1中承载机构的结构示意;

[0021] 图3为图1中对接机构的结构示意图;

[0022] 图4为图3中A的局部放大图;

[0023] 图5为本实施例的AGV机构的结构示意图;

[0024] 图6为本发明的承载机构与对接机构对接后的状态图;

[0025] 图中:1.承载机构、11.承载板、111.滑动件、112.对位槽、12.连接组件、121.第一插接件、122.第二对接件、2.对接机构、21.底板、211.缓冲件、22.对接组件、221.第一对接件、222.第二插接件、23.引导件、24.导向件、241.硅胶片、25.锁止组件、251.驱动件、252.锁扣件、2521.滑槽、2522.转轴、253.连接件、2531.避让槽、254.驱动丝杆、3.AGV机构、31.存储组件、311.存储架、312.储料隔板、313.辅助出料件、314.到位感应件、32.搬运组件、321.存取组件、3211.取料电机座、3212.取料电机、3213.取料丝杆、3224.取料驱动件、3225.取料执行件、322.支撑板、3221.辅助送料件、33.AGV、34.旋转组件、341.旋转驱动件、342.凸轮分割器、35.移动组件、351.升降驱动组、3511.升降驱动件、3512.升降连接件、3513.传动轴、3514.传送带、352.升降托板、4.货架

[0026] 本发明功能的实现及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 以下将以图式揭露本发明的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本发明。也就是说,在本发明的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0028] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0030] 为能进一步了解本发明的内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0031] 请参阅图1及3，图1为本实施例的插接装置的结构示意图；图2为图1中承载机构的结构示意；图3为图1中对接机构的结构示意图。如图所示，插接装置包括承载机构1和对接机构2，承载机构1包括承载板11和连接组件12，承载板11用于承载工件，连接组件12设于承载板11；对接机构2，对接机构2包括底板21和对接组件22，对接组件22设于底板21；具体应用时，承载装置与AGV机构3和货架4配合使用，对接机构2置于货架4上，AGV机构3搬运承载机构1至货架4，并将承载机构1向货架4上的对接机构2输送，承载板11沿辅助进料组件22进入货架，承载板11上的连接组件12与对接机构2的对接组件22对接后，工件随承载机构1被存入货架。

[0032] 请复阅图2及3，如图所示，连接组件12包括第一插接件121，对接组件22包括第一对接件221，第一插接件121用于与第一对接件221对接。在本实施例中，第一插接件121设于承载板11面向对接机构2的一侧，第一对接件221设于底板23的尾端，当对接机构2置于货架4内时，第一对接件221位于货架4内部。将承载机构1送入货架4后，第一插接件121与第一对接件221对接。第一插接件121可以采用插头、锁扣及磁铁等，第一对接件221可采用与第一插接件121适配的插口、锁钩及磁铁等。推动承载机构1，第一插接件121与第一对接件221对接在一起，使承载机构1与对接机构2对接。为了确保第一插接件121与第一对接件221的对接精度，在本实施例中，第一插接件121采用插口，第一对接件221采用插头，只有第一插接件121与第一对接件221精准对位，两者才能对接在一起。

[0033] 请复阅图2及3，如图所示，连接组件12还包括第二对接件122，对接组件22还包括第二插接件222，第二插接件222用于与第二对接件122对接。在辅助进料组件22引导承载板11沿底板21向第一对接件221移动时，承载板11上的第二对接件122先与第二插接件222接触，并进入第二插接件222；在第二对接件122完全插入第二插接件222后，第一插接件121与第一对接件221精准对位。第二对接件122和第二插接件222相互配合，进一步确保第一插接件121和第一对接件221可以精准对位。在本实施例中，第二对接件122采用对位板，第二插接件222采用带有插槽的对位块，第二对接件122与第二插接件222上的插槽适配。连接组件12与对接组件12采用互相插入对接的方法，对接精准度更高。

[0034] 请复阅图2及3，如图所示，在本实施例中，承载板11上设有与第二对接件122对用的对位槽112，对位槽112与第二插接件222适配，在第二插接件222与第二对接件122对接后，第二插接件222置于对位槽112内。

[0035] 请复阅图3，如图所示，对接机构2还包括引导件23，引导件23设于底板21，引导件23用于引导承载板11沿底板21向对接组件22移动。引导件23可以采用滑轨、滑条等结构，用以保证承载板11移动的线性结构，同时减小承载板11与底板21的摩擦力。在本实施例中，引导件23采用滚珠条，滚珠条设于底板21两侧，两滚珠条之间的宽度小于承载板11的宽度，承载板11进入底板21后，承载板11沿滚珠条向对接组件22移动。滚珠条可以对承载板11导向，并且承载板11沿滚珠条滑动时摩擦力小。

[0036] 请复阅图2，如图所示，为了进一步减小承载板11与引导件21之间的摩擦力，承载板11底部设有滑动件111，承载板11向对接组件22移动时，滑动件12沿引导件23移动。在本实施例中，滑动件12采用滚珠，承载板11向对接组件22移动时，滚珠沿滚珠条滑动。滚珠与

滚珠条之间的摩擦力小，使承载机构1沿底板21的移动更顺畅。

[0037] 请复阅图3，如图所示，对接机构2还包括导向件24，导向件24设于底板21两侧，导向件24用于在承载板11进入底板21时为承载板11导向，使承载板11可以顺利进入底板21并沿引导件23向对接组件22移动。在本实施例中，导向件221采用档条，两条档条相互平行地设于底板21两侧，档条位于底板21进料端的一侧设有导向角，导向角使档条进料口出的开口由大变小。承载机构1进入底板21时，档条上的导向角为承载板11导向，使承载板11顺利进入底板21，同时档条还可以对承载板11起到保护作用，避免承载板11从引导件23脱离。

[0038] 请复阅图3，如图所示，为了避免承载板11进入底板21时，碰伤工件，导向件24的导向角上设有硅胶片241。在承载板11进入底板21时，承载板11沿导向件24进入，并在导向件24的作用下调整进入角度，硅胶片241保护工件，避免工件被撞伤。

[0039] 请复阅图3，如图所示，在本实施例中，底板21上设有缓冲件211，缓冲件221位于滚珠条的尾端，当承载机构1沿滚珠条移动到位后，承载板11与缓冲件211接触，可以缓冲承载板11的惯性，避免承载板11的移动惯性使连接组件12与对接组件22对接时相互撞击。

[0040] 当移动货架时，由于惯性，承载机构1会发生移动，由于承载板11与底板21之间的摩擦力较小，承载板11会沿底板21后退，断开连接组件12与对接组件22的对接。为了避免承载机构1从货架4滑落，请复阅图3，如图所示，在本实施例中，对接机构2还包括锁止组件25，锁止组件25设于底板21，连接组件12与对接组件22对接后，锁止组件25将承载板11固定。

[0041] 请参阅图3及4，图4为图3中A的局部放大图。如图所示，锁止组件25包括锁扣驱动件251和锁扣件252，锁扣驱动件251设于底板21，锁扣件252与锁扣驱动件251连接，锁扣驱动件251用于驱动锁扣件252移动，锁扣件252用于固定承载板11。锁扣驱动件251可以采用驱动气缸，锁扣件252可以采用压块，在连接组件12与对接组件22对接后，驱动气缸驱动压块压到承载板11上对承载板11进行固定；锁扣驱动件251还可以采用复位弹簧，锁扣件252采用挡块，挡块挡在底板21的进料口，在承载板11进入底板21时，承载板11推动锁扣件252并进入底板21，在此过程中，复位弹簧被压缩；在承载机构1进入底板21后，复位弹簧复位，并使挡块再次挡在底板21的进料口。在本实施例中，锁扣驱动件251采用驱动电机，驱动电机设于底座21一侧，锁扣件252与驱动电机连接，驱动电机带动锁扣件252转动并使锁扣件252挡在底板21的进料口，在承载板11进入底板21时，驱动电机带动锁扣件252向底板21的进料口外侧移动，当承载板11进入底板21后，驱动电机带动锁扣件252向底板21的进料口移动，并压到承载板11的尾部。

[0042] 请复阅图4，如图所示，锁止组件25还包括连接件253，连接件253与锁扣驱动件251连接，连接件253用于驱动锁扣件252开合。在本实施例中，锁扣驱动件251采用驱动电机，驱动电机连接有驱动丝杆254，驱动丝杆254与驱动电机的输出端连接，连接件253与驱动丝杆254连接，锁扣件252一端与连接件253铰接，锁扣件252中部与底座21铰接，锁扣件252另一端伸向底座21的进料端。驱动电机电动驱动丝杆254转动时，连接件253沿驱动丝杆254滑动，进而推动锁扣件252转动固定承载板11或松开承载板11。

[0043] 请复阅图4，如图所示，在本实施例中，锁扣件252一端设有滑槽2521，滑槽2521内滑动连接有转轴2522，连接件253与转轴2522铰接，在连接件253带动锁扣件252转动时，转轴2522沿滑槽2521滑动。

[0044] 请复阅图4，如图所示，在本实施例中，连接件253上设有避让槽2531，在连接件253

带动锁扣件252转动时，锁扣件252部分转入避让槽2531，避让槽2531可以避免锁扣件252与连接件253相互干涉。

[0045] 请复阅图3，如图所示，在本实施例中，底板21上设有感应器212，感应器212用于感应锁扣件252，当承载板11被输送至对接机构2处时，锁扣驱动件251驱动锁扣件252张开，此时感应器212感应不到锁扣件252；当承载板11进入底板21后，锁扣驱动件251驱动锁扣件252固定在承载板11，感应器212可以再次检测到锁扣件252。感应器212可以确保锁止组件25将承载板11固定。感应器212可以采用沟槽感应器也可以采用接近开关，在本实施例中，感应器212采用沟槽感应器。

[0046] 请参阅图5，图5为本实施例的AGV机构的结构示意图。如图所示，本申请的AGV机构3包括存储组件31、搬运机组件32、AGV33、旋转组件34和移动组件35，存储组件31和搬运机组件32设于AGV33，存储组件31用于存储承载有工件的承载机构1，搬运机组件32用于将承载有工件的承载机构1向存储组件31输送或将存储组件31存储的承载有工件的承载机构1取出，旋转组件34用于将搬运机组件32进行旋转，移动组件35用于沿存储组件31的高度方向移动搬运机组件32，AGV33用于带动存储组件31存储的承载有工件的承载机构1移动。当搬运机组件32向存储组件31存储多个承载有工件的承载机构1后，AGV33将存放于存储组件31的多个承载有工件的承载机构1进行转移并向货架4输送，AGV机构3每次可以转移多个承载有工件的承载机构1，可以提高搬运速度，减少AGV33来回搬运的次数，降低搬运时间。

[0047] 请复阅图5，如图所示，在本实施例中，存储组件31包括存储架311和储料隔板312，存储架311设于AGV33，储料隔板3设于存储架311。为了使存储组件31可以存储较多的承载机构1，存储架311上设有多个储料隔板312，多个储料隔板312沿存储架311高度方向均布于存储架311，相邻两个储料隔板312之间的间隙与承载机构1的厚度适配。

[0048] 请复阅图5，如图所示，为了使搬运机组件32向存储组件31存储承载机构1或从存储组件31取出承载机构1更省力，存储组件31还包括辅助出料件313，辅助出料件313设于储料隔板312，辅助出料件313用于减小承载机构1对储料隔板312的摩擦力，辅助出料件313可以采用滑轨等可以减小承载机构1与储料隔板312接触面并使承载机构1在储料隔板312上滑动的装置。在本实施例中，辅助出料件313采用滚珠条，滚珠条设于储料隔板312上，每两条滚珠条为一组辅助出料组，每组辅助出料组的宽度与承载机构1的承载板11上的两滑动件111的宽度适配，承载机构1的滑动件111刚好可以沿一组辅助出料组移动。向储料隔板312输送承载机构1或从储料隔板312取出承载机构1时，承载机构1均沿滚珠条滑动，可以减小承载机构1与储料隔板312的摩擦力，使向存储组件31存放承载机构1和取出承载机构1更为容易且省力。

[0049] 请复阅图5，如图所示，为了便于移动组件35将搬运机组件32移动到存储组件31对应层的储料隔板312，存储架311上设有多个到位感应件314，每层储料隔板312均与一个到位感应件314对应，到位感应件314用于感应移动组件35带动搬运机组件32移动的高度，当搬运机组件32移动到某一层储料隔板312所在的高度时，与该层储料隔板312对应的到位感应件314检测到搬运机组件32，搬运机组件32开始向该储料隔板312输送承载机构1。在本实施例中，到位感应件314采用接近开关。

[0050] 请复阅图5，如图所示，搬运机组件32包括存取组件321和支撑板322，存取组件321用于将承载机构1向支撑板322上料和下料，支撑板用于承载存取组件321取出的承载机构

1。存取组件321包括取料驱动组和取料组，取料驱动组设于支撑板322，取料组与取料驱动组连接。取料驱动组驱动取料组移动，取料组将承载机构1向支撑板322上料或从支撑板322下料。取料驱动组可以采用气缸驱动，也可以采用电机驱动，在本实施例中，取料驱动组采用电机驱动，取料驱动组包括取料电机座3211、取料电机3212和取料丝杆3213，取料电机座3211设于支撑板322，取料电机3212设于取料电机座3211，取料丝杆3213与取料电机3212的输出端连接；取料组与取料丝杆3213连接。取料电机3212驱动取料丝杆3213转动，取料组沿取料丝杆3213滑动将承载机构1向支撑板322拉动，或将承载机构1从支撑板322推进对接机构2。

[0051] 请复阅图5，如图所示，在本实施例中，取料组包括取料驱动件3224和取料执行件3225，取料驱动件3224与取料丝杆3213连接，取料执行件3225与取料驱动件3224连接。取料驱动件3224驱动取料执行件3225移动，并将承载机构1向支撑板322拉动或将承载机构1从支撑板322推下。取料执行件3225用于抓牢承载机构1，取料执行件3225可以采用夹爪组件，也可以采用吸附组件，在本实施例中，取料执行件3225采用气动夹爪，当取料驱动件3224驱动取料执行件3225靠近承载机构1时，取料执行件3225将承载机构1抓取。

[0052] 请复阅图5，如图所示，在本实施例中，支撑板322上设有辅助送料件3221，辅助送料件3221用于减小承载机构1对支撑板322的摩擦力。支撑板322上的辅助送料件3221与储料隔板312上的辅助出料件313对应。在本实施例中，辅助送料件3221采用滚珠条；当将承载机构1向支撑板322输送或将承载机构1从支撑板322下料时，承载机构1上的滑动件111均沿辅助送料件3221滚动，可以减小承载机构1对支撑板322的摩擦力，使承载机构1取料和下料都比较省力。

[0053] 当需要将产品在两个货架4之间周转时，AGV机构3通常先将一个货架4内的承载有产品的承载机构1存储到存储组件31内，然后在向另一个货架4输送。每个货架4内均设有对接机构2，承载机构1在每个货架4内均需要以连接组件12与对接组件22对接的方式存储，所以当搬运组件32从一个货架4取出承载机构1后，需要将承载机构1旋转，这样搬运组件32上的取料组才能将承载有工件的承载机构1存入AGV机构3自带的存储组件31内；当从AGV机构3自带的存储组件31内取出工件时，还需要再次将承载机构1旋转，才能使取料组才能将承载有工件的承载机构1存入货架，并且使承载机构1的连接组件12与另一个货架4内的对接机构2上的对接组件22对接。为了满足周转需求，请复阅图5，如图所示，本实施例的对插装置还设有旋转组件34，，旋转组件34可对承载机构1进行旋转。在本实施例中，搬运机组件32设于旋转组件34，当承载机构1被取料到搬运机组件32时，旋转组件34可带动搬运机组件32旋转，使承载机构1按照对接方向存储。

[0054] 请复阅图5，如图所示，旋转组件34包括旋转驱动件341和凸轮分割器342，旋转驱动件341的输出端与凸轮分割器342连接，搬运机组件32设于凸轮分割器342的输出端。在本实施例中，旋转驱动件341采用旋转电机，凸轮分割器342的输入端与旋转电机的输出端连接，搬运机组件32的支撑板322与凸轮分割器342的输出端连接。

[0055] 搬运机构32从AGV机构3的左侧或右侧取料并存入存储机构31时，旋转驱动件341驱动凸轮分割器342向左或向右旋转90度，使取料组的执行端与存有承载机构1的存货架对正；搬运机构32从AGV机构3的左侧或右侧取到承载机构1后，旋转驱动件341驱动凸轮分割器342向右或向左旋转90度，使取料组的执行端与存储机构31对正，然后，搬运机构32将承

载机构1存入存储机构31。搬运机构32从存储机构31取料，并将承载机构1与AGV机构3的左侧或右侧的货架4内的对接机构2对接时，旋转机构34的作动与存料时的作动相反，此处不再累述。

[0056] 当搬运机构32从AGV机构3前方取料并存入存储机构31时，取料组的执行端与存有承载机构1的存货架对正；搬运机构32从AGV机构3的前方取到承载机构1后，旋转驱动件341驱动凸轮分割器342旋转180度，使取料组的执行端与存储机构31对正，然后，搬运机构32将承载机构1存入存储机构31。搬运机构32从存储机构31取料，并将承载机构1与AGV机构3前方的货架4内的对接机构2对接时，旋转机构34的作动与存料时的作动相反，此处不再累述。

[0057] 由于旋转机构34的存在，AGV机构3在可容纳AGV机构3的空间范围内即可实现存料和取料。

[0058] 请复阅图5，如图所示，在本实施例中，移动组件35用于带动搬运机组件32沿存储组件31高度方向移动。移动组件35包括升降驱动组351和升降托板352，升降驱动组351设于存储架311，升降托板352与升降驱动组351连接，搬运机组件32与升降托板352连接。升降驱动组351驱动升降托板352沿存储架311高度方向移动，搬运机组件32随升降托板352沿存储架311高度方向移动，并将承载机构1依次向各层储料隔板312输送，或将承载机构1依次从各层储料隔板取出。

[0059] 请复阅图5，如图所示，升降驱动组351包括升降驱动件3511和升降连接件3512，升降驱动件3511的输出端与升降连接件3512连接，升降连接件3512与搬运机组件32连接。升降驱动件3511带动升降连接件3512沿存储架上下移动，升降连接件3512进而带动搬运机组件32沿存储架311高度方向移动。

[0060] 请复阅图5，如图所示，升降驱动件3511可采用驱动气缸，当采用驱动气缸时，驱动气缸设于存储架311上，驱动气缸通过升降连接件3512与搬运机组件32连接，驱动气缸缸柱伸缩，进而带动搬运机组件32沿存储架311高度方向移动。

[0061] 请复阅图5，如图所示，升降驱动件3511也可采用驱动电机，当采用驱动电机时，升降驱动组351还包括升降传动件，升降传动件将驱动电机的转动转换为搬运机组件32的直线运动。在本实施例中，升降传动件包括传动轴3513、从动轮(图中未标示)、传动轮(图中未标示)、随动轮(图中未标示)和传送带3514，传动轴3513沿存储架311宽度方向设于存储架311上方，从动轮和传动轮设于传动轴，传动轮设于传动轴的两端，随动轮设于存储架311底部且位于存储架311两侧，每条传送带3514滚动于存储架311一侧的一个传动轮与随动轮之间，升降连接件3512设于传送带3514上。工作时，驱动电机的输出轴上连接有主动轮(图中未标示)，主动轮与从动轮啮合。驱动电机启动，主动轮随驱动电机的输出轴转动，并带动从动轮转动，从动轮进而并带动传动轴3513转动，传动轴3513两端的传动轮随传动轴转动，设于传动轮与随动轮之间的传送带3514滚动，进而带动搬运机组件32沿存储架311高度方向移动。

[0062] 以下以AGV机构3输送承载机构1至货架4，并使承载机构1与货架4内的对接机构2对接为例，具体阐述基于本插接装置的插接方法，应该理解的是，在承载机构1进入货架4前，对接机构2的锁止组件25处于打开状态。

[0063] 请参阅图6，图6为本发明的承载机构与对接机构对接后的状态图。如图所示，具体使用时，AGV机构3搬运承载有工件的承载机构1至货架4前，然后移动组件35启动，升降驱动

组351的升降驱动件3511启动，主动轮随驱动电机的输出轴转动，并带动从动轮转动，从动轮进而并带动传动轴3513转动，传动轴3513两端的传动轮随传动轴转动，设于传动轮3513与随动轮之间的传送带3514滚动，进而带动搬运组件32沿存储架11高度方向移动。当搬运组件32移动到与储料隔板12所在层到位感应件314对正时，移动组件35停止动作。搬运组件32启动，取料驱动组驱动取料组向存储组件31上的承载有工件的承载机构1移动，取料驱动件3224使取料执行件3225作用到工件上，取料执行件3225抓牢承载机构1，然后取料驱动组驱动取料组后退将承载机构1拉到支撑板322上，承载机构1沿辅助送料件3221进入支撑板322。然后，旋转组件34启动，旋转组件34带动搬运组件32旋转，使取料执行件3225的执行端朝向货架4，并使承载机构1与货架4内的对接机构2对正。然后取料驱动组驱动取料组向货架4所在方向移动并推动承载机构1，承载板11沿导向件24进入对接机构2的底板21；承载板11上的滑动件12沿引导件23滑动并向对接组件22移动。然后，对接对接机构2上的第二插接件222与承载板11上的第二对接件122；同时，对接承载板11上的第一插接件121与对接机构2上的第一对接件221。之后，锁止组件25将所述承载板11固定。

[0064] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

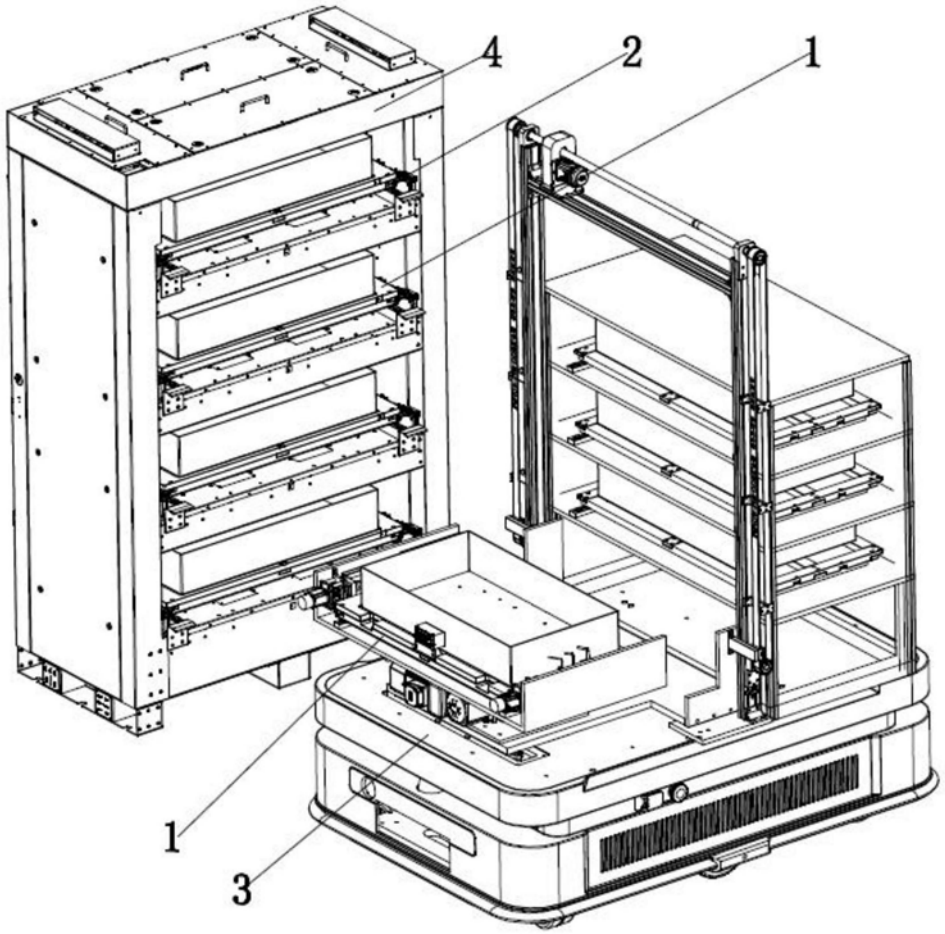


图1

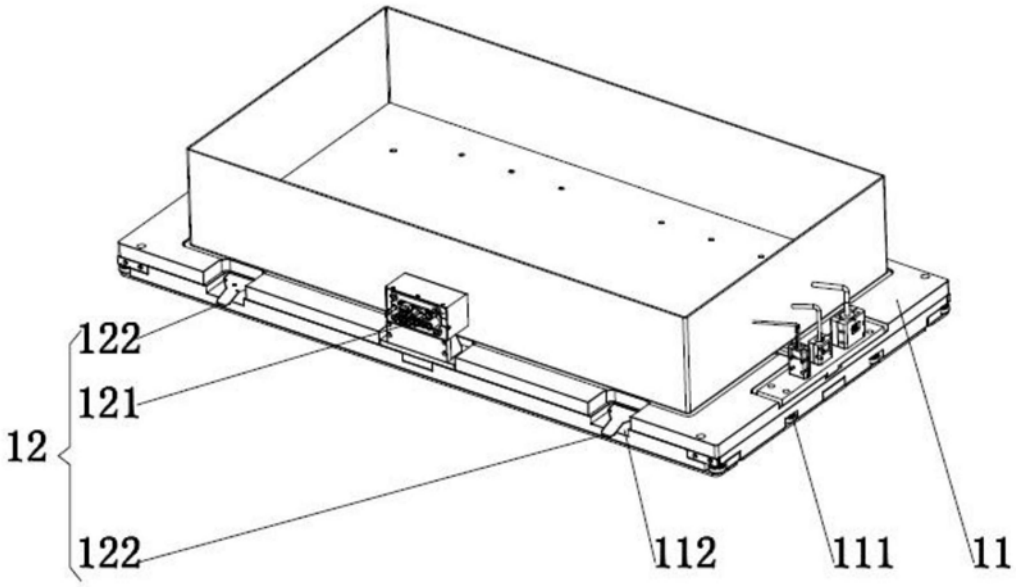


图2

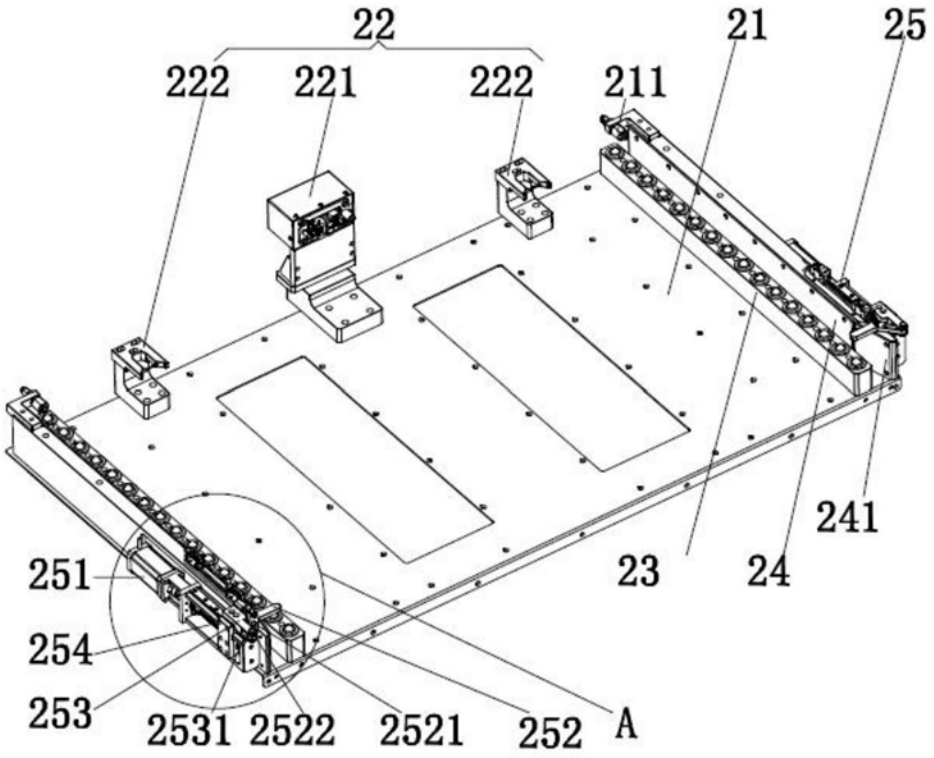

22
222
221
222
211
21
25
241
23
24
251
254
253
2531
2522
2521
252
A

图3

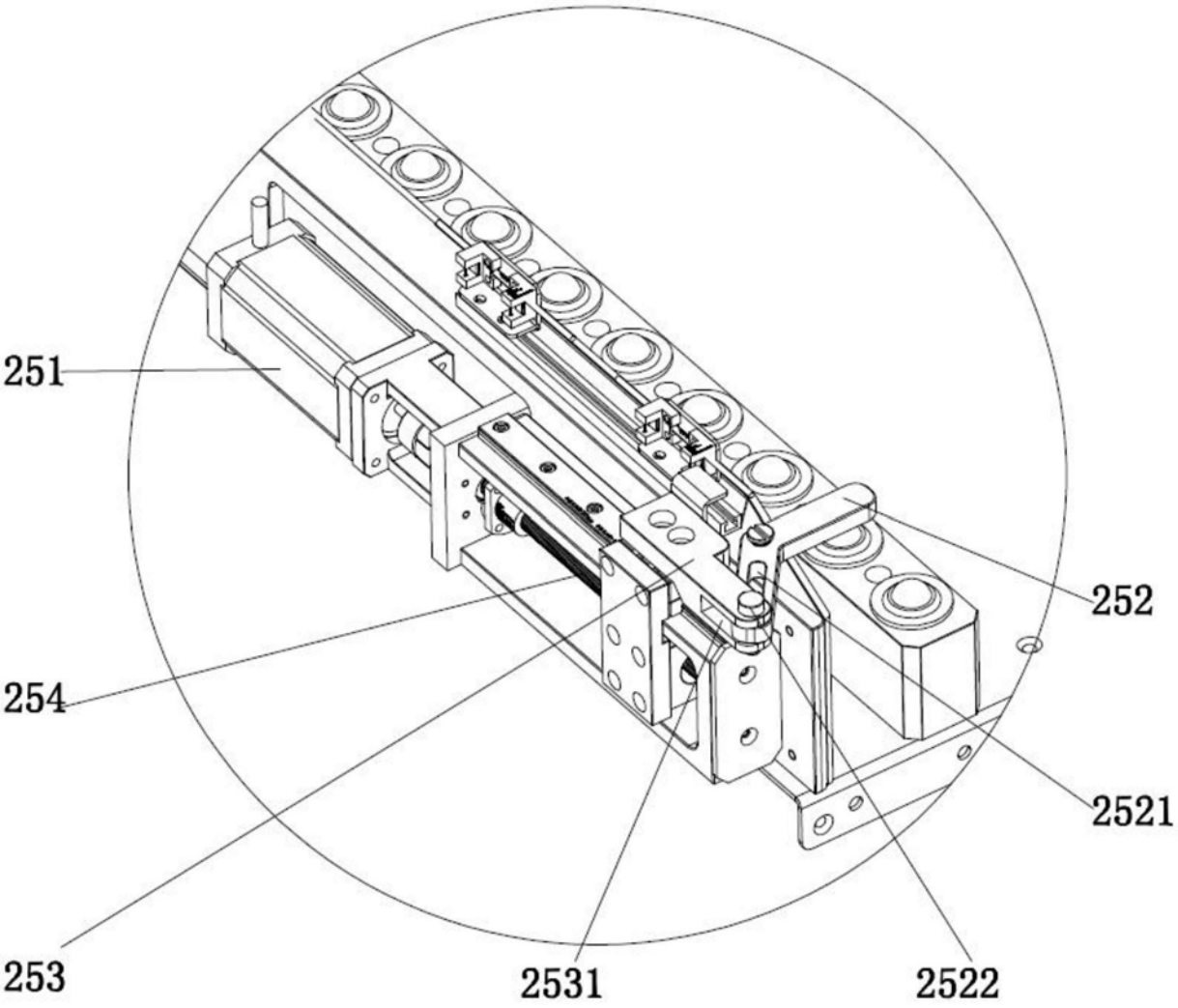


图4

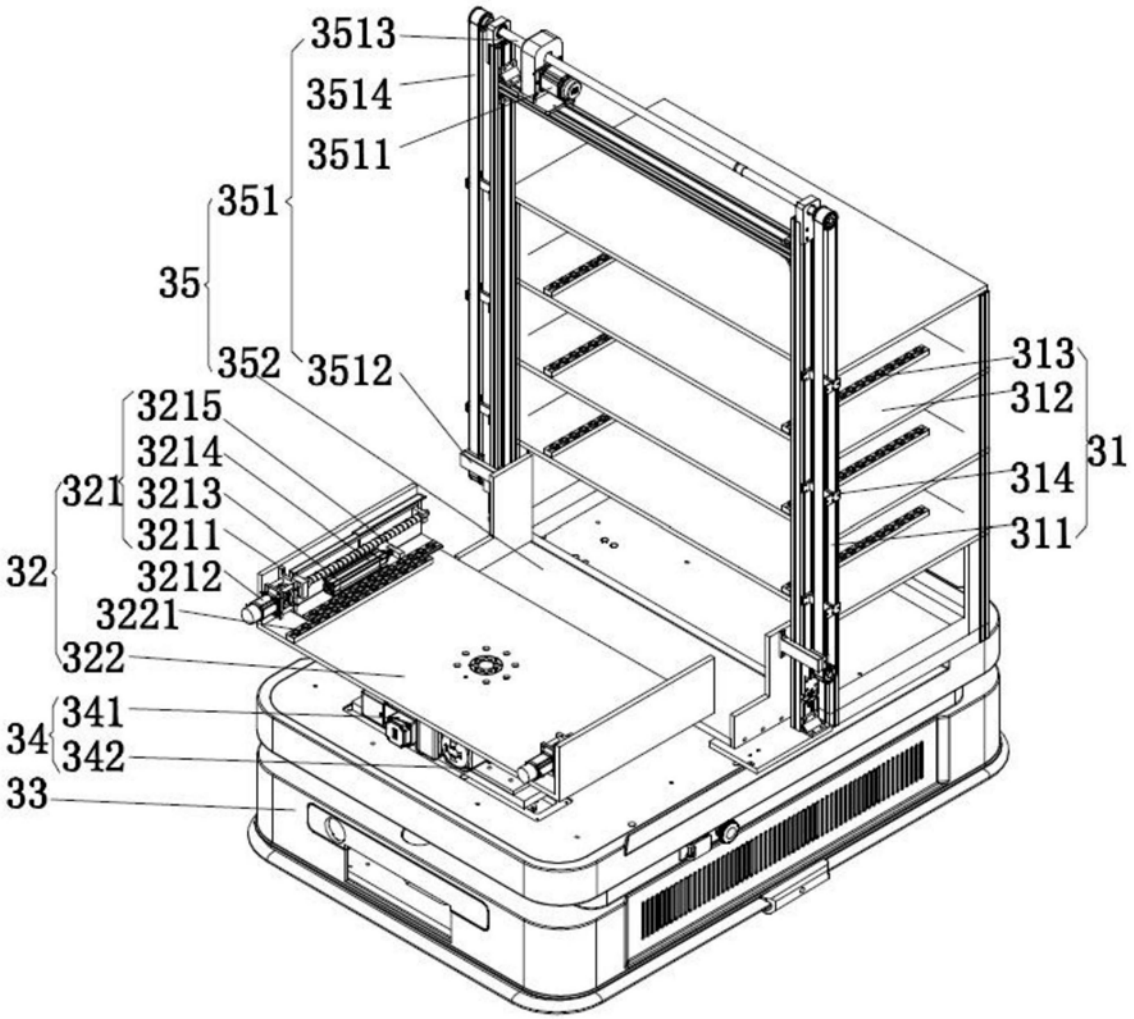

3513
3514
3511
351
35
352
3512
313
312
31
314
311
3215
3214
321
3213
3211
32
3212
3221
322
341
34
342
33

图5

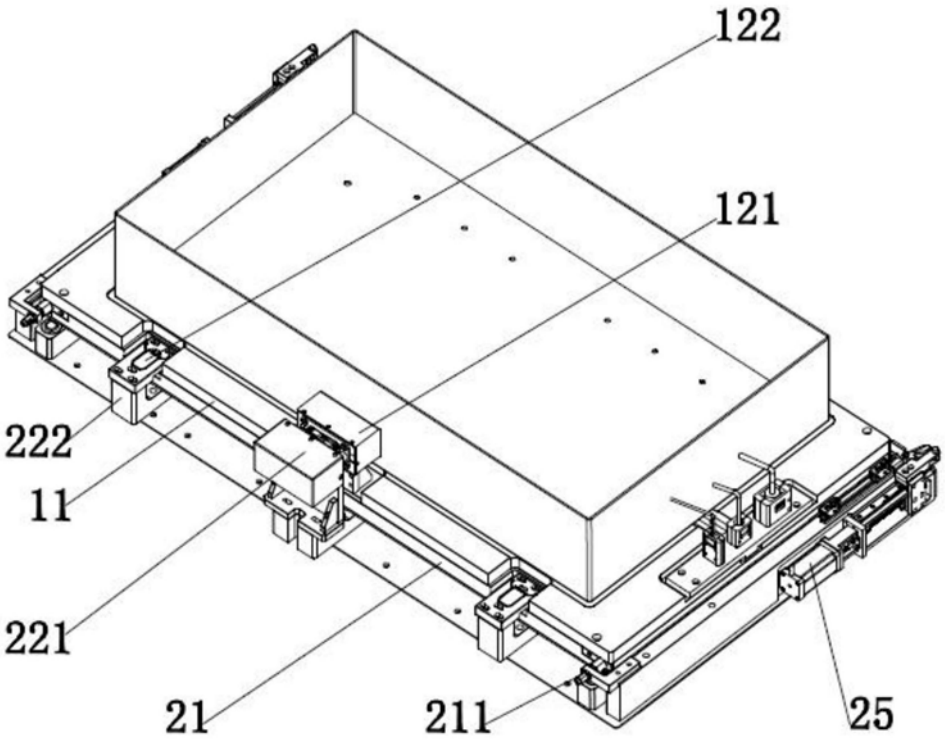


图6