(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212892760 U
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 202021104118.6

(22)申请日 2020.06.16

(73)专利权人 珠海市捷锐科技有限公司
地址 519000 广东省珠海市高新区唐家湾镇金园一路8号厂房第一层B区

(72)发明人 黄宏广 周伟波 黄欢 刘志通

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214
代理人 王贤义

(51)Int.Cl.
B65G 57/30(2006.01)

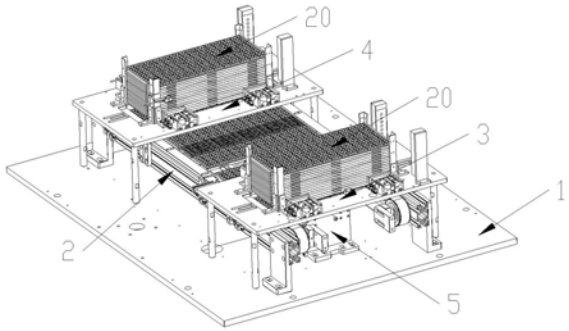
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种托盘上下料结构

(57)摘要

本实用新型旨在提供一种结构简单，操作简便，并且自动化程度高，能够适应较快的生产节拍，有效提高生产效率的托盘上下料结构。本实用新型包括底板、输送机构、上料机构以及下料机构，所述输送机构设置在所述上料机构和所述下料机构的下方，所述上料机构与所述下料机构均包括托盘模块和升降模块，所述托盘模块包括设置在底板上的机架以及环绕设置在所述机架上的若干个气缸，所述升降模块设置在所述机架的下方，所述气缸的输出端设置有承重凸起，所述承重凸起与托盘上的凹槽相适配。本实用新型应用于自动化生产领域。



CN 212892760 U

1.一种托盘上下料结构,其特征在于:它包括底板(1)、输送机构(2)、上料机构(3)以及下料机构(4),所述输送机构(2)设置在所述上料机构(3)和所述下料机构(4)的下方,所述上料机构(3)与所述下料机构(4)均包括托盘模块和升降模块(5),所述托盘模块包括设置在底板(1)上的机架以及环绕设置在所述机架上的若干个气缸(6),所述升降模块(5)设置在所述机架的下方,所述气缸(6)的输出端设置有承重凸起(7),所述承重凸起(7)与托盘上的凹槽相适配。

2.根据权利要求1所述的一种托盘上下料结构,其特征在于:所述输送机构(2)包括第一伺服电机(8)、设置在所述底板(1)上的框架(9)以及两个对称设置在所述框架(9)上的同步带模块,所述同步带模块包括主动轮(10)、从动轮(11)以及同步带(12),两个所述主动轮(10)均与所述第一伺服电机(8)传动连接,所述主动轮(10)和所述从动轮(11)通过所述同步带(12)相连接并且均转动配合在所述框架(9)上。

3.根据权利要求2所述的一种托盘上下料结构,其特征在于:所述升降模块(5)设置在两个所述同步带模块之间,所述升降模块(5)包括第二伺服电机(13)、承重板(14)、滑台(15)以及滑轨(16),所述滑轨(16)竖直设置在所述底板(1)上,所述滑台(15)与所述第二伺服电机(13)传动连接后滑动配合在所述滑轨(16)上,所述承重板(14)设置在所述滑台(15)的上端。

4.根据权利要求1所述的一种托盘上下料结构,其特征在于:所述机架包括安装板(17)、四个导向板(18)以及四根支撑柱(19),四根所述支撑柱(19)均竖直设置在所述底板(1)的上端面,所述安装板(17)设置在四根所述支撑柱(19)的上端,所述安装板(17)上设置有与托盘相适配的方形通孔,四个所述导向板(18)均竖直设置在所述安装板(17)的上端面并且分别位于所述方形通孔的四角。

5.根据权利要求1所述的一种托盘上下料结构,其特征在于:所述气缸(6)的数量设置有四个。

一种托盘上下料结构

技术领域

[0001] 本实用新型应用于自动化生产领域，特别涉及一种托盘上下料结构。

背景技术

[0002] 目前，在芯片等电子产品的生产测试过程中，一般都是需要将多个电子产品装载在托盘内的，然后再将各个托盘放置到上下料机构上进行自动化生产测试，而在现有的上下料机构中无法一次性堆叠大量的托盘，因此需要机械手逐个往上下料机构上放置托盘以及取走托盘，使得操作比较繁琐，不能适应较快的生产节拍，自动化程度低。

[0003] 现有一公开号为CN207267710U的中国专利提出了一种具有节省人力成本、生产效率高、产品质量好的优点，可适应较快的生产节拍，有效提高生产效率的自动上下料机构，但是该自动上下料机构结构比较复杂，操作较为繁琐。如能设计出一种结构简单，操作简便，并且自动化程度高，能够适应较快的生产节拍，有效提高生产效率的托盘上下料结构，则能很好地解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供了一种结构简单，操作简便，并且自动化程度高，能够适应较快的生产节拍，有效提高生产效率的托盘上下料结构。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是：本实用新型包括底板、输送机构、上料机构以及下料机构，所述输送机构设置在所述上料机构和所述下料机构的下方，所述上料机构与所述下料机构均包括托盘模块和升降模块，所述托盘模块包括设置在底板上的机架以及环绕设置在所述机架上的若干个气缸，所述升降模块设置在所述机架的下方，所述气缸的输出端设置有承重凸起，所述承重凸起与托盘上的凹槽相适配。

[0006] 由上述方案可见，在上料机构中，其机架能够堆叠多个托盘，而气缸的输出端上所设置的承重凸起与位于最下面的托盘的凹槽相适配，从而起到支撑所有托盘的作用，而升降模块设置在机架的下方，既能够起到支撑所有托盘的作用，又能够带动托盘下降到输送机构上，而输送机构能够将托盘输送到下料机构中。

[0007] 在下料机构中，其升降模块能够将输送机构输送过来的托盘顶升起来，而气缸的输出端上所设置的承重凸起与托盘的凹槽相适配，从而起到支撑托盘的作用，通过升降机构的升降作用以及气缸输出端的伸缩作用，能够不断地将托盘堆叠起来。因此，本实用新型不仅结构简单，而且操作简便，既能够将堆叠的待测试电子产品逐个输送，又能够将完成测试的电子产品逐个堆叠起来，自动化程度高，能够适应较快的生产节拍，大大地提高了电子产品的生产效率。

[0008] 进一步地，所述输送机构包括第一伺服电机、设置在所述底板上的框架以及两个对称设置在所述框架上的同步带模块，所述同步带模块包括主动轮、从动轮以及同步带，两个所述主动轮均与所述第一伺服电机传动连接，所述主动轮和所述从动轮通过所述同步带

相连接并且均转动配合在所述框架上。由此可见，第一伺服电机能够驱动两个主动轮同步转动，从而带动两条同步带同步运动，保证两条同步带能够平稳地输送托盘。

[0009] 进一步地，所述升降模块设置在两个所述同步带模块之间，所述升降模块包括第二伺服电机、承重板、滑台以及滑轨，所述滑轨竖直设置在所述底板上，所述滑台与所述第二伺服电机传动连接后滑动配合在所述滑轨上，所述承重板设置在所述滑台的上端。由此可见，第二伺服电机能够驱动滑台滑动配合在滑轨上，从而带动承重板的升降，而承重板能够带动托盘的升降。

[0010] 进一步地，所述机架包括安装板、四个导向板以及四根支撑柱，四根所述支撑柱均竖直设置在所述底板的上端面，所述安装板设置在四根所述支撑柱的上端，所述安装板上设置有与托盘相适配的方形通孔，四个所述导向板均竖直设置在所述安装板的上端面并且分别位于所述方形通孔的四角。由此可见，方形通孔的尺寸大于托盘的尺寸，便于托盘能够顺利通过安装板，其中堆叠的托盘位于安装板的上方；四个导向板对托盘的升降起到导向作用，确保托盘能够整齐地堆叠起来。

[0011] 进一步地，所述气缸的数量设置有四个。由此可见，通过设置有四个气缸，能够确保承重凸起支撑得起所堆叠的托盘。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的立体图；

[0013] 图2是输送机构的立体图；

[0014] 图3是托盘模块的立体图；

[0015] 图4是升降模块的立体图；

[0016] 图5是气缸的立体图。

具体实施方式

[0017] 如图1至图5所示，在本实施例中，本实用新型包括底板1、输送机构2、上料机构3以及下料机构4，所述输送机构2设置在所述上料机构3和所述下料机构4的下方，所述上料机构3与所述下料机构4均包括托盘模块和升降模块5，所述托盘模块包括设置在底板1上的机架以及环绕设置在所述机架上的若干个气缸6，所述升降模块5设置在所述机架的下方，所述气缸6的输出端设置有承重凸起7，所述承重凸起7与托盘20上的凹槽21相适配。

[0018] 在本实施例中，所述输送机构2包括第一伺服电机8、设置在所述底板1上的框架9以及两个对称设置在所述框架9上的同步带模块，所述同步带模块包括主动轮10、从动轮11以及同步带12，两个所述主动轮10均与所述第一伺服电机8传动连接，所述主动轮10和所述从动轮11通过所述同步带12相连接并且均转动配合在所述框架9上。

[0019] 在本实施例中，所述升降模块5设置在两个所述同步带模块之间，所述升降模块5包括第二伺服电机13、承重板14、滑台15以及滑轨16，所述滑轨16竖直设置在所述底板1上，所述滑台15与所述第二伺服电机13传动连接后滑动配合在所述滑轨16上，所述承重板14设置在所述滑台15的上端。

[0020] 在本实施例中，所述机架包括安装板17、四个导向板18以及四根支撑柱19，四根所述支撑柱19均竖直设置在所述底板1的上端面，所述安装板17设置在四根所述支撑柱19的

上端，所述安装板17上设置有与托盘20相适配的方形通孔，四个所述导向板18均竖直设置在所述安装板17的上端面并且分别位于所述方形通孔的四角。

[0021] 在本实施例中，所述气缸6的数量设置有四个。

[0022] 在本实施例中，本实用新型的工作原理如下：

[0023] 在所述上料机构3中，所述机架能够堆叠多个放置有电子产品的托盘20，所述承重凸起7与位于最下面的托盘20的凹槽21相适配，从而起到支撑所有托盘20的作用，所述第二伺服电机13驱动所述承重板14上升并且与托盘20相接触，所述气缸6驱动所述承重凸起7向后收缩，而所述承重板14支撑所有托盘20的作用，然后所述第二伺服电机13驱动所述承重板14下降，当下降高度等于一个托盘20的整体高度时，所述气缸6驱动所述承重凸起7向前伸出直至与托盘20的凹槽21相适配，支撑起其余托盘20，而所述第二伺服电机13继续驱动所述承重板14下降，直至托盘20落到两条所述同步带12上，所述第一伺服电机8驱动两条所述同步带12同时运动，两条所述同步带12带动托盘20输送到所述下料机构4中。

[0024] 在所述下料机构4中，当托盘20被输送到所述承重板14的上方时，所述第二伺服电机13驱动所述承重板14上升，将托盘20被顶升到指定位置后，所述气缸6驱动所述承重凸起7向前伸出，直至所述承重凸起7与托盘20的凹槽21相适配，而所述第二伺服电机13驱动所述承重板14下降继续将下一个托盘20顶升起来，通过所述气缸6的伸缩作用，不断地将托盘20堆叠起来。因此，本实用新型不仅结构简单，而且操作简便，既能够将堆叠的待测试电子产品逐个输送，又能够将完成测试的电子产品逐个堆叠起来，自动化程度高，能够适应较快的生产节拍，大大地提高了电子产品的生产效率。

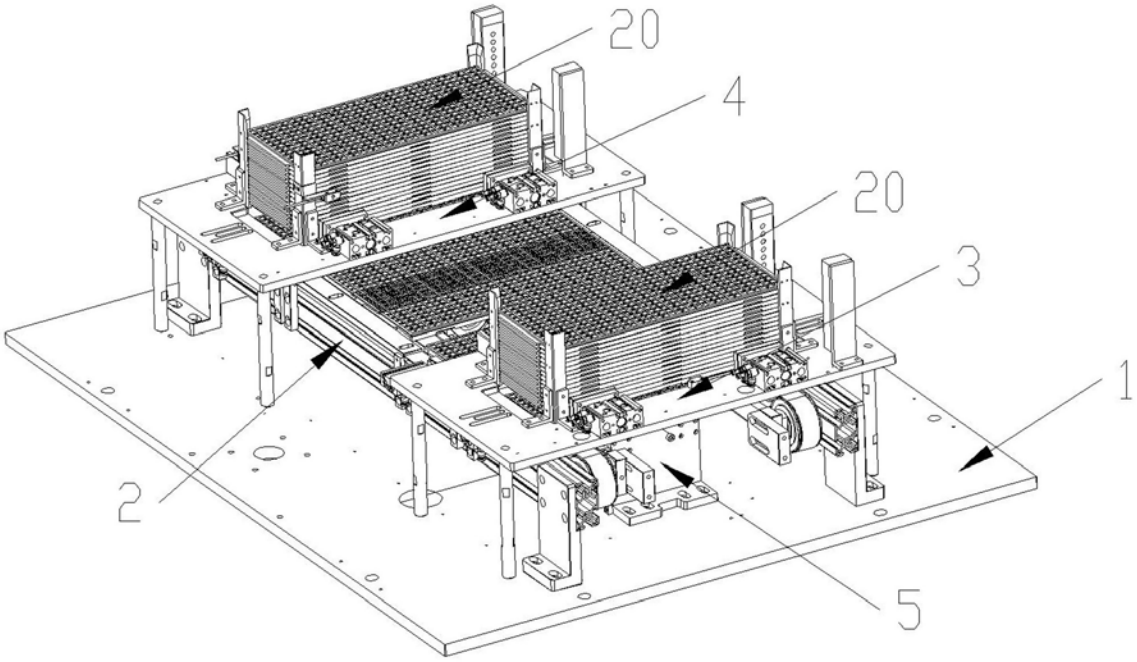


图1

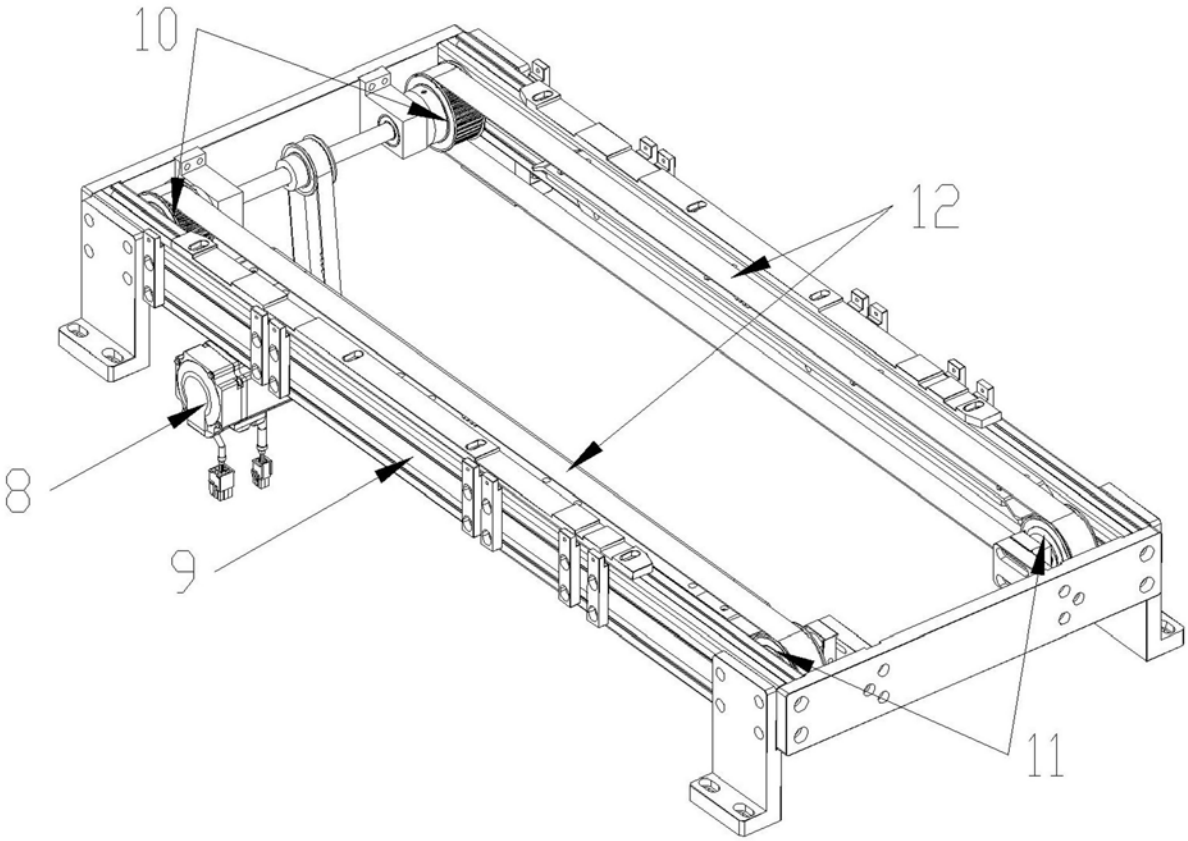


图2

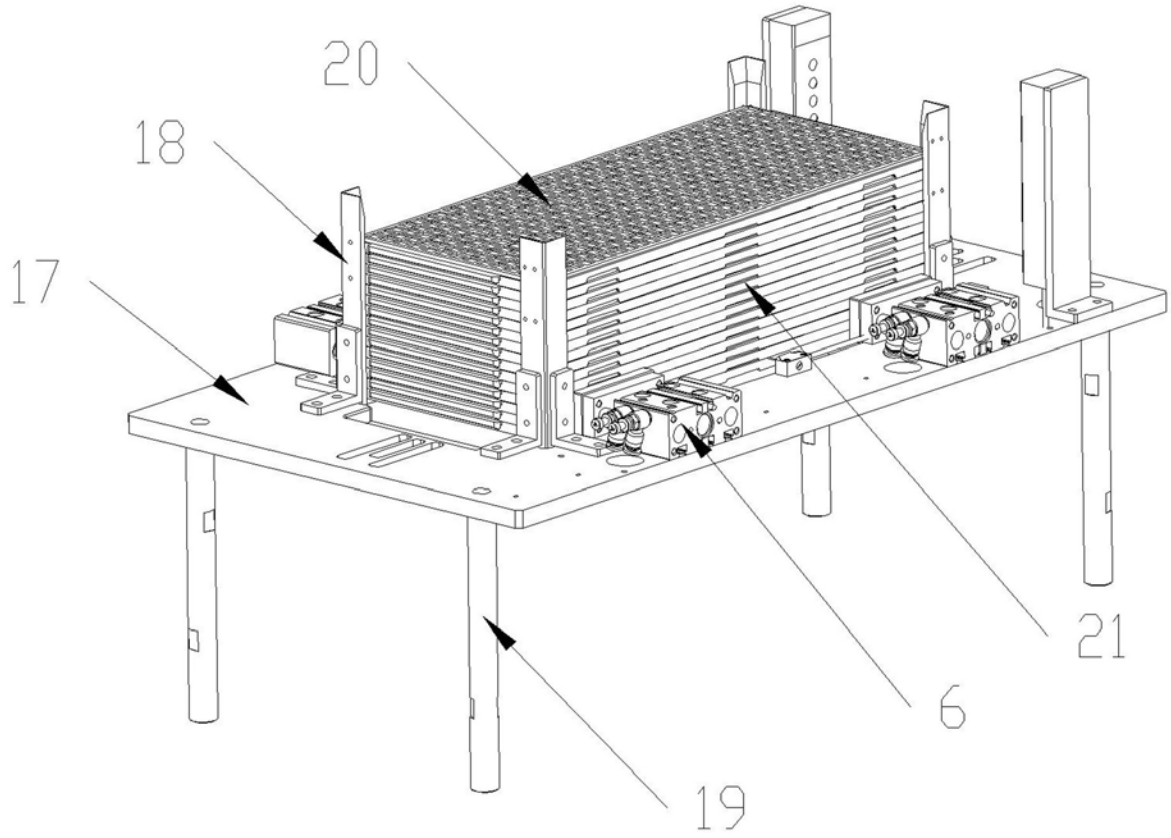


图3

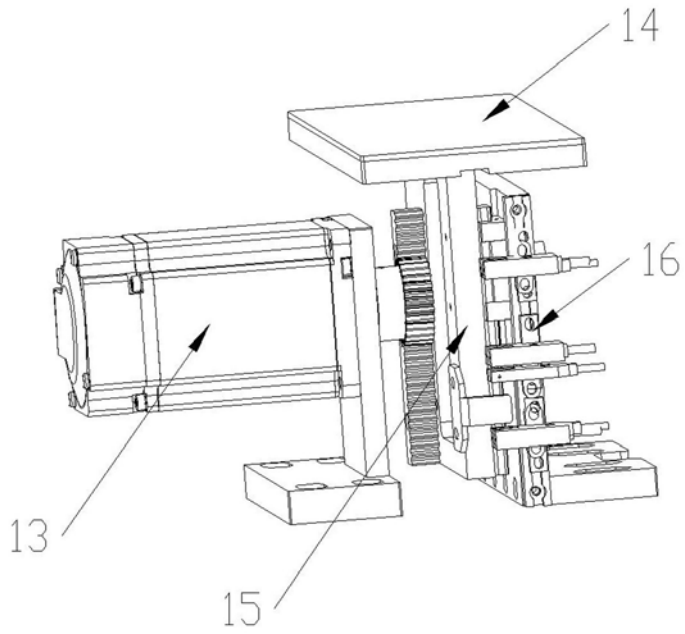


图4

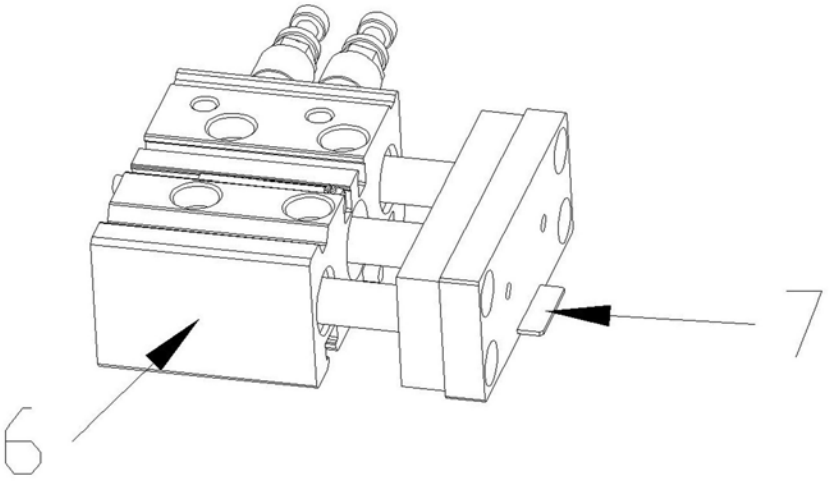


图5