



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215324969 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202120431416.4

B65G 21/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.26

(73) 专利权人 深圳市大族数控科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道新沙路安托山高科技工业园3#厂房五层、14#厂房一二层、17#厂房

(72) 发明人 刘守堂 杨朝辉 黎勇军 朱加坤
文铁琦 肖鹏华 刘显森

(74) 专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理有限公司 44385

代理人 刘畅

(51) Int.Cl.

B65G 15/12 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

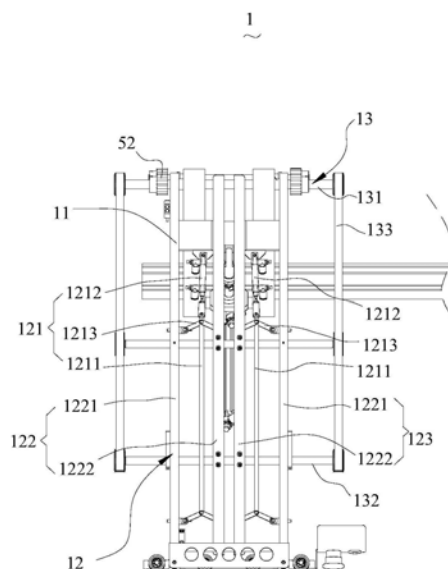
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种输送组件及自动送料机构

(57) 摘要

本实用新型属于料件加工技术领域，涉及一种输送组件及自动送料机构，该输送组件包括承料架、限位结构和传送结构；限位结构和传送结构均设置于承料架上；沿传送结构的传送方向，限位结构用于形成限位轨道；传送结构用于传送工件沿限位轨道移动至目标位置。该输送组件及自动送料机构提供的技术方案能够避免待输送工件在移动过程中位置发生偏移，以使待输送工件能够以预设的定位状态到达目标位置。



1. 一种输送组件,其特征在于,所述输送组件包括承料架、限位结构和传送结构;所述限位结构和所述传送结构均设置于所述承料架上;

沿所述传送结构的传送方向,所述限位结构用于形成限位轨道;

所述传送结构用于传送工件沿所述限位轨道移动至目标位置。

2. 根据权利要求1所述的输送组件,其特征在于,所述限位结构包括移动组件、第一限位件和第二限位件;沿与所述传送结构传送方向的相交方向,所述第一限位件和所述第二限位件并列设置于所述承料架上,且所述第一限位件和/或所述第二限位件可相对所述承料架进行移动;

所述移动组件能够带动第一限位件和/或所述第二限位件移动,以使所述第一限位件和所述第二限位件相互靠近或远离,所述第一限位件和所述第二限位件相互靠近时能够形成所述限位轨道。

3. 根据权利要求2所述的输送组件,其特征在于,所述移动组件设置有两个,其中一所述移动组件驱动所述第一限位件移动,另一所述移动组件驱动所述第二限位件移动。

4. 根据权利要求3所述的输送组件,其特征在于,所述移动组件包括推杆、伸缩装置和连接件;所述推杆位于所述承料架的承载面下方,所述连接件铰接于所述推杆上;

所述伸缩装置用于驱动所述推杆沿所述传送结构的传送方向伸缩;

所述第一限位件和所述第二限位件均包括第一夹片和第二夹片,所述第一限位件和所述第二限位件各自的第一夹片均与所述承料架固定连接,所述第一限位件和所述第二限位件各自的第二夹片相邻设置且滑动设置于所述承料架上,且所述第一限位件和所述第二限位件各自的第一夹片和第二夹片均通过所述连接件与所述推杆连接。

5. 根据权利要求1所述的输送组件,其特征在于,所述输送组件还包括机架,所述承料架、限位结构和传送结构均设置于所述机架上。

6. 根据权利要求5所述的输送组件,其特征在于,所述承料架与所述机架转动连接。

7. 根据权利要求6所述的输送组件,其特征在于,所述输送组件还包括转动驱动装置;所述转动驱动装置用于驱动所述承料架绕所述承料架与所述机架的连接处旋转。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的输送组件,其特征在于,所述传送结构包括第一主动轴、第一从动轴、第一传动皮带和第一旋转驱动装置;所述第一主动轴和所述第一从动轴均转动设置于所述承料架上;所述第一传动皮带通过所述第一主动轴和所述第一从动轴配合拉紧于所述承料架上;

所述第一旋转驱动装置用于驱动所述第一主动轴绕所述第一主动轴转动以带动所述第一传动皮带转动,以对工件进行输送。

9. 根据权利要求8所述的输送组件,其特征在于,所述第一传动皮带位于所述限位结构的上方。

10. 一种自动送料机构,其特征在于,所述自动送料机构包括如权利要求1至9任一项所述的输送组件。

一种输送组件及自动送料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及料件加工技术领域,尤其涉及一种输送组件及自动送料机构。

背景技术

[0002] 随着电子工业技术的发展,市场对PCB(印制电路板)的需要量越来越多,这需要更多的加工和检测设备来支持。目前PCB每一道加工工艺都需要人员的辅助,导致人工成本较高。

[0003] 目前,PCB板在加工之前的上下料过程中,需要人工搬运待加工和加工后的PCB板,人工将PCB板放进加工台进行加工,加工完成后再人工从加工台上取下。应用人工操作不仅降低生产效率、增大工作人员劳动强度、提高人工成本,且PCB产品在上下料搬运过程中容易出现划伤或损伤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于提供一种输送组件及自动送料机构,用以解决现有PCB板上下料效率较低、人工成本较高、容易出现划伤或损伤的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供一种输送组件,采用了如下所述的技术方案:

[0006] 该输送组件包括承料架、限位结构和传送结构;所述限位结构和所述传送结构均设置于所述承料架上;

[0007] 沿所述传送结构的传送方向,所述限位结构用于形成限位轨道;

[0008] 所述传送结构用于传送工件沿所述限位轨道移动至目标位置。

[0009] 在一些实施例中,所述限位结构包括移动组件、第一限位件和第二限位件;沿与所述传送结构传送方向的相交方向,所述第一限位件和所述第二限位件并列设置于所述承料架上,且所述第一限位件和/或所述第二限位件可相对所述承料架进行移动;

[0010] 所述移动组件能够带动第一限位件和所述第二限位件中的至少一个移动,以使所述第一限位件和所述第二限位件相互靠近或远离,所述第一限位件和所述第二限位件相互靠近时能够形成所述限位轨道。

[0011] 在一些实施例中,所述移动组件设置有两个,所述移动组件设置有两个,其中一所述移动组件驱动所述第一限位件移动,另一所述移动组件驱动所述第二限位件移动。

[0012] 在一些实施例中,所述移动组件包括推杆、伸缩装置和连接件;所述推杆位于所述承料架的承载面下方,所述连接件铰接于所述推杆上;

[0013] 所述伸缩装置用于驱动所述推杆沿所述传送结构的传送方向伸缩;

[0014] 所述第一限位件和所述第二限位件均包括第一夹片和第二夹片,所述第一限位件和所述第二限位件各自的第一夹片均与所述承料架固定连接,所述第一限位件和所述第二限位件各自的第二夹片相邻设置且滑动设置于所述承料架上,且所述第一限位件和所述第二限位件各自的第一夹片和第二夹片均通过所述连接件与所述推杆连接。

[0015] 在一些实施例中,所述输送组件还包括机架,所述承料架、限位结构和传送结构均设置于所述机架上。

[0016] 在一些实施例中,所述承料架与所述机架转动连接。

[0017] 在一些实施例中,所述输送组件还包括转动驱动装置;所述转动驱动装置用于驱动所述承料架绕所述承料架与所述机架的连接处旋转。

[0018] 在一些实施例中,所述传送结构包括第一主动轴、第一从动轴、第一传动皮带和第一旋转驱动装置;所述第一主动轴和所述第一从动轴均转动设置于所述承料架上;所述第一传动皮带通过所述第一主动轴和所述第一从动轴配合拉紧于所述承料架上;

[0019] 所述第一旋转驱动装置用于驱动所述第一主动轴绕所述第一主动轴转动以带动所述第一传动皮带转动,以对工件进行输送。

[0020] 在一些实施例中,所述第一传动皮带位于所述限位结构的上方。

[0021] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例还提供了一种自动送料机构,采用如下所述的技术方案:所述自动送料机构包括上述的输送组件。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的输送组件及自动送料机构主要有以下有益效果:

[0023] 该输送组件能够将待输送工件如PCB板的定位销夹紧于限位结构形成的限位轨道中,以对待输送工件进行定位及固定,同时通过传送结构的带动下该待输送工件能够沿着该限位轨道移动至目标位置,能够避免待输送工件在移动过程中位置发生偏移,以使待输送工件能够以预设的定位状态到达目标位置。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型中的方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0025] 图1是本实用新型一个实施例中自动送料机构的侧视结构示意图;

[0026] 图2是图1中自动送料机构的输送组件的立体结构示意图;

[0027] 图3是图2中输送组件其中一个运动状态的结构示意图;

[0028] 图4是图2中输送组件另一个运动状态的结构示意图;

[0029] 图5是图1中自动送料机构的转接组件和输送组件的配合结构的立体结构示意图;

[0030] 图6是图5中自动送料机构的A处的局部放大图;

[0031] 图7是图1中自动送料机构的压紧组件的安装结构示意图;

[0032] 图8是图7中压紧结构的立体结构示意图;

[0033] 图9是图1中自动送料机构的定料组件的安装结构示意图。

[0034] 附图中的标号如下:

[0035] 100、自动送料机构;

[0036] 1、输送组件;11、承料架;12、限位结构;121、移动组件;1211、推杆;1212、伸缩装置;1213、连接件;122、第一限位件;1221、第一夹片;1222、第二夹片;123、第二限位件;13、传送结构;131、第一主动轴;132、第一从动轴;133、第一传动皮带;14、转动驱动装置;

[0037] 2、转接组件;21、第一输送件;211、固定座;212、第二主动轴;213、第二传动皮带;214、第二旋转驱动装置;22、第二输送件;23、支撑架;24、第二升降装置;25、第一位移装置;26、第二位移装置;

[0038] 3、压紧组件;31、第一升降装置;32、压紧件;33、滚动件;331、滚动驱动装置;332、传送带;

[0039] 4、定料组件;

[0040] 5、齿轮结构;51、第一齿轮;52、第二齿轮;53、第三齿轮;54、齿轮轴;

[0041] 200、工作台;210、龙门架。

具体实施方式

[0042] 除非另有定义,本文所使用的所有技术和科学术语与属于本实用新型技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文在说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型,例如,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置为基于附图所示的方位或位置,仅是便于描述,不能理解为对本技术方案的限制。

[0043] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含;本实用新型的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中,当元件被称为“固定于”或“安装于”或“设置于”或“连接于”另一个元件上,它可以是直接或间接位于该另一个元件上。例如,当一个元件被称为“连接于”另一个元件上,它可以是直接或间接连接到该另一个元件上。

[0044] 此外,在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0045] 需说明的是,该自动送料机构100主要用于对PCB板进行自动上料,或者将已加工完成的PCB板进行自动下料。当然,在其他实施例中,该自动送料机构100也可以用于对其他类型的工件进行自动上下料操作,在此不作特别的限制。该自动送料机构100可以应用于加工系统中,以将PCB板运输至加工装置中进行加工,或者将已经加工好的PCB板从加工装置中运出。该加工系统具体可以为钻机加工系统等。为方便描述下面以对PCB板进行自动上下料为主进行说明。

[0046] 本实用新型实施例提供一种自动送料机构100,如图1所示,该自动送料机构100包括输送组件1、转接组件2、压紧组件3和定料组件4,输送组件1、转接组件2、压紧组件3和定料组件4顺次设置。

[0047] 如图1所示,输送组件1用于转运输入的工件至转接组件2或接收从转接组件2输出的工件;具体地,在本实施例中,该工件可以为PCB板,将待加工的PCB板放置于输送组件1上,输送组件1将PCB板转运至转接组件2上;或,用于接收从转接组件2输出的已加工完成的PCB板。

[0048] 如图1所示,转接组件2用于接收输送组件1输入的工件并转运至工作台200,或将

工作台200输出的工件转运至输送组件1;于转接组件2输送工件至工作台200或工作台200输送工件至转接组件2时,压紧组件3用于压紧工件,且压紧组件3用于压紧工件的一端能够与工件滚动配合;具体地,该压紧组件3具体位于工作台200在靠近转接组件2一端的上方,当通过转接组件2输送的工件接触到工作台200时,此时压紧组件3下压以压紧工件于工作台200上,工件继续在转接组件2的作用下继续向工作台200移动,由于压紧组件3与工件滚动配合,即压紧组件3能够跟随工件的移动进行滚动配合,滚动移动方式阻力更小,能够减小工件移动的阻碍,因此压紧组件3一方面能够压紧工件,另一方面能够有效避免对工件向工作台200继续移动造成阻碍;同样地,当已加工好的工件从工作台200输送至转接组件2的过程中,同样通过该压紧组件3对工件进行压紧定位。

[0049] 如图1所示,于转接组件2输送工件至工作台200的预设位置或工作台200输出工件至转接组件2时,定料组件4伸出并抵接于工作台200上,以阻挡放置于工作台200上的工件继续移动。需要说明的,在本实施例中,该定料组件4为伸缩气缸;当然,在其他实施例中也可以为其他适合的能够进行升降的装置。可以理解地,在对工件进行上料时,前述组件运作完成后,工件未完全进入工作台200,此时令工作台200前移,即工作台200朝远离转接组件2的方向移动预设距离,以使工件脱离转接组件2,随后定料组件4伸出并抵接于工件靠近转接组件2的一端,以挡住工件后移,随后工作台200再后移指定距离,此时工作台200与工件产生相对位移,即可使工件完全进入工作台200。在对已加工的工件进行下料时,工作台200后移,即工作台200朝靠近转接组件2的方向移动,定料组件4伸出并抵接于工件远离转接组件2的一端,此时工作台200前移,定料组件4挡住工件继续前移,此时工作台200与工件产生相对位移,即可使工件靠近转接组件2的一端逐渐突出于工作台200,工作台200再后移指定距离即可将工件传输至转接组件2。需要说明的是,在本申请中,朝远离转接组件2的方向移动为前移,朝靠近转接组件2的方向移动为后移。

[0050] 可以理解地,该自动送料机构100的工作原理大致如下:

[0051] 上料步骤:该自动送料机构100通过人工或运输机将待加工工件如PCB板放置于输送组件1上,输送组件1将PCB板传送至转接组件2,转接组件2将PCB板传送至工作台200,当通过转接组件2输送的PCB板接触到工作台200时,此时压紧组件3下压以压紧PCB板于工作台200上,PCB板继续在转接组件2的作用下继续向工作台200移动,前述组件运作完成后,PCB板未完全进入工作台200,此时令工作台200前移,工作台200朝远离转接组件2的方向移动预设距离,以使PCB板脱离转接组件2,随后定料组件4伸出并抵接PCB板靠近转接组件2的一端,以挡住PCB板后移,随后工作台200再后移指定距离,此时工作台200与PCB板产生相对位移,即可使PCB板完全进入工作台200;

[0052] 下料步骤:当PCB板加工完成后,工作台200后移,即工作台200朝靠近转接组件2的方向移动,定料组件4伸出并抵接于PCB板远离转接组件2的一端,此时工作台200前移,定料组件4挡住PCB板继续前移,此时工作台200与PCB板产生相对位移,即可使PCB板靠近转接组件2的一端逐渐突出于工作台200,工作台200再后移指定距离即可将PCB板传输至转接组件2,当在PCB板从工作台200传输至转接组件2的过程中,压紧组件3下压以压紧PCB板于工作台200上,PCB板继续在转接组件2的作用下继续由工作台200向转接组件2移动,随后转接组件2将PCB板转运至输送组件1以进行下料。

[0053] 综上,相比现有技术,该自动送料机构100至少具有以下有益效果:该自动送料机

构100通过输送组件1、转接组件2、压紧组件3和定料组件4配合,能够将待加工工件如PCB板进行自动上料并转运至工作台200进行加工,也能够将已加工工件由工作台200进行自动下料;其中输送组件1和转接组件2配合能够将工件输入至工作台200或输出至工作台200,压紧组件3能够使工件在转接组件2和工作台200的位置切换过程中保持位置固定且工件仍能够顺利沿运动方向移动,有效避免工件位置在运输过程中位置发生偏移,定料组件4能够将工件完全从转接组件2转移至工作台200或从工作台200转移至转接组件2。综上,该自动送料机构100具有自动化程度高、成本低廉的特点,能够有效减小工件在上下料过程中出现的划伤或损伤的特点。

[0054] 在一些实施例中,该自动送料机构100设置有至少两组,沿与转接组件2传送方向相交的方向,至少两组自动送料机构100并排设置。具体在本实施例中,至少两组自动送料机构100沿与转接组件2的传送方向垂直的方向并排设置。可以理解地,多组自动送料机构100同时对工件如PCB板进行输送,能够提高输送效率。

[0055] 本实用新型实施例还提供一种输送组件1,如图1和图2所示,输送组件1包括承料架11、限位结构12和传送结构13,限位结构12和传送结构13均设置于承料架11上;具体在本实施例中,承料架11用于与转接组件2连接;具体地,在本实施例中,承料架11为方形架,用于承载工件如PCB板。

[0056] 如图2所示,沿传送结构13的传送方向,限位结构12用于形成限位轨道;传送结构13用于传送工件沿限位轨道移动至目标位置如转接组件2;优选地,承料架11与转接组件2连接处的延伸方向与该限位轨道的延伸方向相垂直,以使PCB板能够顺利通过该限位轨道转移至转接组件2。

[0057] 可以理解地,常规的PCB板上设置有定位销;在本实施例中,对PCB板进行上料,将PCB板放置于承料架11中,并将PCB板的定位销夹紧于限位结构12的限位轨道中,以对PCB板进行定位及固定,并使PCB板能够沿着该固定的限位轨道的路径进行移动,PCB板在传送结构13的带动下沿着该限位轨道移动至目标位置如转接组件2,能够有效避免PCB板在输送组件1和转接组件2位置切换过程中位置发生偏移,以使PCB板能够以预设的定位状态到达转接组件2,配合压紧组件3的压紧定位作用,能够有效避免PCB板从输送组件1至工作台200的移动过程中位置发生偏移。

[0058] 综上,相比现有技术,该自动送料机构100至少具有以下有益效果:该输送组件1能够将待输送工件如PCB板的定位销夹紧于限位结构12形成的限位轨道中,以对待输送工件进行定位及固定,并使待输送工件能够沿着该固定的限位轨道的路径移动;通过传送结构13带动该待输送工件沿着该限位轨道移动至目标位置,能够有效避免待输送工件在移动过程中位置发生偏移,以使待输送工件能够以预设的定位状态到达目标位置。

[0059] 在一些实施例中,如图2所示,限位结构12包括移动组件121、第一限位件122和第二限位件123;沿与传送结构13传送方向的相交方向,第一限位件122和第二限位件123并列设置于承料架11上,且第一限位件122和/或第二限位件123可相对承料架11进行移动;移动组件121能够带动第一限位件122和/或第二限位件123移动,以使第一限位件122和第二限位件123相互靠近或远离,第一限位件122和第二限位件123相互靠近时能够形成限位轨道。可以理解地,通过移动组件121带动两个限位件中的至少一个移动以使两个限位件相互靠近时,两个限位件配合能够夹紧PCB板的定位销,并形成该限位轨道,以用于PCB板能够沿着

该限位轨道从输送组件1转移至目标位置如转接组件2;反之同理,通过移动组件121带动两个限位件中的至少一个移动以使两个限位件相互远离,以放开夹紧状态的PCB板。

[0060] 在一些实施例中,如图2所示,移动组件121设置有两个,其中一移动组件121驱动第一限位件122移动,另一移动组件121驱动第二限位件123移动。可以理解地,通过设置两个移动组件121分别控制第一限位件122和第二限位件123,能够提高第一限位件122和第二限位件123的状态控制的灵活性。

[0061] 在一些实施例中,如图2所示,移动组件121包括推杆1211、伸缩装置1212和连接件1213;推杆1211位于承料架的承载面下方,连接件1213铰接于推杆1211上;伸缩装置1212用于驱动推杆1211沿传送结构13的传送方向伸缩。第一限位件122和第二限位件123均包括第一夹片1221和第二夹片1222,第一限位件122和第二限位件123各自的第一夹片1221均与承料架11固定连接,第一限位件122和第二限位件123各自的第二夹片1222相邻设置且滑动设置于承料架11上,且第一限位件122和第二限位件123各自的第一夹片1221和第二夹片1222均通过连接件1213与推杆1211连接。可以理解地,由于第一限位件122和第二限位件123的各自的第一夹片1221固定于承料架11上,第二夹片1222能够相对承料架11进行滑动,因此通过伸缩装置1212推动推杆1211沿传送结构13的传送方向伸缩,带动连接件1213相对推杆1211转动,以推动第二夹片1222沿着承料架11进行滑动,从而使第一限位件122对应的第二夹片1222和第二限位件123对应的第二夹片1222能够相互配合形成该限位轨道。此外,由于第一夹片1221相对承料架11固定,因此,第一限位件122对应的第二夹片1222和第二限位件123对应的第二夹片1222形成的限位轨道的位置固定,能够进一步提高PCB板的定位精度。需要说明的是,在本实施例中,第二夹片1222包括夹体和轴承,夹体通过轴承滑动套设于承料架11上。

[0062] 在一些实施例中,该输送组件1还可以包括机架,承料架11、限位结构12和传送结构13均设置于机架上,承料架11与机架转动连接。可以理解地,转动承料架11以使承料架11的一端抵接于地面或工作面呈倾斜状态以形成上料通道,以便于将PCB板放置于承料架11上进行上料,随后转动承料架11以使承料架11呈水平状态以形成输送通道,以便将PCB板进行转运至下一工位。因此,通过设置承料架11转动连接于机架,以使输送组件1能够根据实际情况改变位置状态,便于进行PCB板上料及PCB板传输。

[0063] 在一些实施例中,输送组件1还包括转动驱动装置14;转动驱动装置14用于驱动承料架11绕承料架11与机架的连接处旋转。如图3和图4所示,该机架具体可以相当于本实施例中的转接组件2,承料架11与转接组件2转动连接;转动驱动装置14用于驱动承料架11绕承料架11与转接组件2的连接处旋转。需要说明的是,在本实施例中,该转动驱动装置14具体可以为伸缩气缸;当然,在其他实施例中,该转动驱动装置14也可以为其他能够进行伸缩的装置。可以理解地,通过转动驱动装置14驱动承料架11转动以使承料架11远离转接组件2的一端抵接于地面或工作面,形成上料通道,以便于将PCB板放置于承料架11上进行上料,随后转动驱动装置14驱动承料架11转动以使承料架11升起至与转接组件2工作面平行的位置,以便通过传送结构13将PCB板转运至转接组件2。

[0064] 在一些实施例中,如图7和图8所示,压紧组件3包括第一升降装置31、压紧件32和滚动件33;压紧件32设置于工作台200的上方,第一升降装置31用于驱动压紧件32靠近或远离工作台200,压紧件32通过滚动件33与放置于工作台200的工件抵接,且滚动件33能够与

工件滚动配合。需要说明的是,工作台200包括底座(图未示)和龙门架210,该第一升降装置31设置于龙门架210靠近转接组件2的一侧,底座用于承载工件,且底座能够在龙门架210下沿着转接组件2的输送方向反复移动。可以理解地,当转接组件2输送PCB板至底座或底座输送PCB板至转接组件2的过程中,通过第一升降装置31驱动压紧件32靠近工作台200,带动与压紧件32连接的滚动件33抵接移动于工作台200上的PCB板,滚动件33能够对PCB板进行压紧,且能够跟随PCB板移动进行随行滚动,能够避免对PCB板的移动造成阻碍。

[0065] 在一些实施例中,如图8所示,滚动件33包括滚轴(图未示)、滚动驱动装置331和传送带332,滚轴转动设置于压紧件32上,传送带332通过滚轴拉紧于压紧件32上,滚动驱动装置331用于驱动滚轴转动,传送带332通过该滚轴带动转动,以使传送带332能够跟随工件的移动而同步传动。

[0066] 在一些实施例中,如图5所示,转接组件2包括层叠设置的第一输送件21和第二输送件22,且第一输送件21和第二输送件22能够交替抵接输送组件1及工作台200;于输送组件1接收输入的工件时,第一输送件21抵接输送组件1及工作台200,并接收从输送组件1输入的工件及转运工件至工作台200;于工作台200输出工件时,第二输送件22抵接工作台200及输送组件1,并接收从工作台200输出的工件及转运至输送组件1。需要说明的是,第一输送件21和第二输送件22层叠设置且两者之间具有间隔空间,便于位于下层的输送件输送工件。优选地,进行上下料过程中,工作台200与输送组件1位于同一水平面,便于第一输送件21和第二输送件22改变位置状态以准确抵接输送组件1或工作台200。

[0067] 可以理解地,如图1和图5所示,通过设置层叠的第一输送件21和第二输送件22,其中第一输送件21的输送方向朝向工作台200方向,第二输送件22的输送方向朝向输送组件1方向;当进行上料时,将第一输送件21抵接输送组件1,工件通过输送组件1传送至第一输送件21,并通过第一输送件21传送至工作台200;当进行下料时,将第二输送件22抵接工作台200,并将工作台200输送过来的工件进行进一步传送至输送组件1进行下料。故此,通过双层输送件分别输送上料中的工件和下料中的工件,能够快速响应输送流程,自动化程度高。

[0068] 在一个实施例中,如图5所示,转接组件2还包括支撑架23和第二升降装置24;第一输送件21和第二输送件22均设置于支撑架23上,且第二输送件22位于第一输送件21和支撑架23之间的位置;第二升降装置24用于驱动支撑架23上下移动,以使第一输送件21或第二输送件22能够交替抵接输送组件1及工作台200。需要说明的是,在本实施例中,该第二升降装置24具体可以为伸缩气缸;当然,在其他实施例中,该第二升降装置24也可以为其他能够进行伸缩的装置;此外,该第二升降装置24设置有至少两个,能够进一步提高输送平稳性。可以理解地,当进行上料时,通过第二升降装置24驱动支撑架23上升,以使第一输送件21抵接输送组件1及工作台200,工件通过输送组件1传送至第一输送件21,并通过第一输送件21传送至工作台200;当进行下料时,通过第二升降装置24继续驱动支撑架23上升,以使第二输送件22抵接工作台200以及输送组件1,并将工作台200输送过来的工件进行进一步传送至输送组件1进行下料。

[0069] 在一些实施例中,如图5所示,转接组件2还包括第一位移装置25和第二位移装置26,第一位移装置25用于驱动第一输送件21在输送组件1和工作台200之间的位置移动;第二位移装置26用于驱动第二输送件22在输送组件1和工作台200之间的位置移动。需要说明的是,输送组件1和工作台200之间的距离大于第一输送件21和第二输送件22的传送长度,

以使第一输送件21或第二输送件22能够在输送组件1和工作台200之间的位置移动。可以理解地,当第一输送件21传送工件至工作台200,工作台200需要左右移动调整以将工件完全传送进入工作台200,因此第一输送件21在将工件输送至工作台200后,需要通过第一位移装置25驱动第一输送件21朝输送组件1的方向移动,以避免第一输送件21对工作台200造成干扰。此外,在工作台200传送工件至第二输送件22后,转接组件2与输送组件1中间存在间隔空间,因此需要第二位移装置26驱动第二输送件22朝输送组件1的方向移动以与输送组件1抵接。需要说明的,在本实施例中,该第一位移装置25和第二位移装置26均为伸缩气缸;当然,在其他实施例中也可以为其他适合的能够驱动对应的输送件移动的装置。

[0070] 在一些实施例中,如图5所示,第一输送件21和第二输送件22均包括固定座211、第二主动轴212、第二从动轴(图未示)、第二传动皮带213和第二旋转驱动装置214,第二主动轴212和第二从动轴均转动设置于固定座211上,且第二主动轴212设置于固定座211靠近承料架11的一端;第二传动皮带213通过第二主动轴212和第二从动轴配合拉紧于固定座211上,第二旋转驱动装置214带动第二主动轴212转动以带动该第二传动皮带213转动,以对工件进行输送。

[0071] 在一些实施例中,如图2所示,传送结构13包括第一主动轴131、第一从动轴132和第一传动皮带133;第一主动轴131和第一从动轴132均转动设置于承料架11上,且第一主动轴131设置于承料架11靠近固定座211的一端;第一传动皮带133通过第一主动轴131和第一从动轴132配合拉紧于承料架11上。且第二主动轴212通过齿轮结构5与第一主动轴131啮合传动,以使第二旋转驱动装置214通过带动第二主动轴212转动以带动第一主动轴131转动。在其他实施例中,传送结构13还可以包括第一旋转驱动装置,第一旋转驱动装置设置于承料架11上,用于驱动第一主动轴131转动;可以理解地,通过单独设置第一旋转驱动装置单独驱动第一主动轴131转动带动第一传动皮带133转动,能够灵活控制该传送结构13的传送状态。

[0072] 在一些实施例中,如图2和图6所示,第一传动皮带133位于限位结构12的上方。可以理解地,由于PCB板是通过第一传动皮带133带动输送至转接组件2,为了避免限位结构12对PCB板的输送造成干扰,将第一传动皮带133设置于限位结构12上方,能够对PCB板进行承载并输送,而定位销具有一定长度并突出于PCB板,因此能够通过限位结构12进行定位。

[0073] 在一些实施例中,如图6所示,齿轮结构5包括第一齿轮51、第二齿轮52、第三齿轮53和齿轮轴54,第一齿轮51套设于第二主动轴212上,第二齿轮52套设于第一主动轴131,齿轮轴54与承料架11连接,第三齿轮53套设于齿轮轴54上,第一齿轮51通过第三齿轮53与第二齿轮52啮合传动。可以理解地,第一输送件21或第二输送件22的第二主动轴212通过第二旋转驱动装置214带动旋转,从而带动与第二主动轴212连接的第一齿轮51旋转,通过啮合传动带动第二齿轮52转动从而带动第一主动轴131转动,进而带动第一传动皮带133转动以传送工件。因此,通过齿轮结构5的设置,第一输送件21与传送结构13或第二输送件22与传送结构13能够通过各自的第二旋转驱动装置214带动一起传动,从而能够提高传动性能和简化结构。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型。对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

1
~

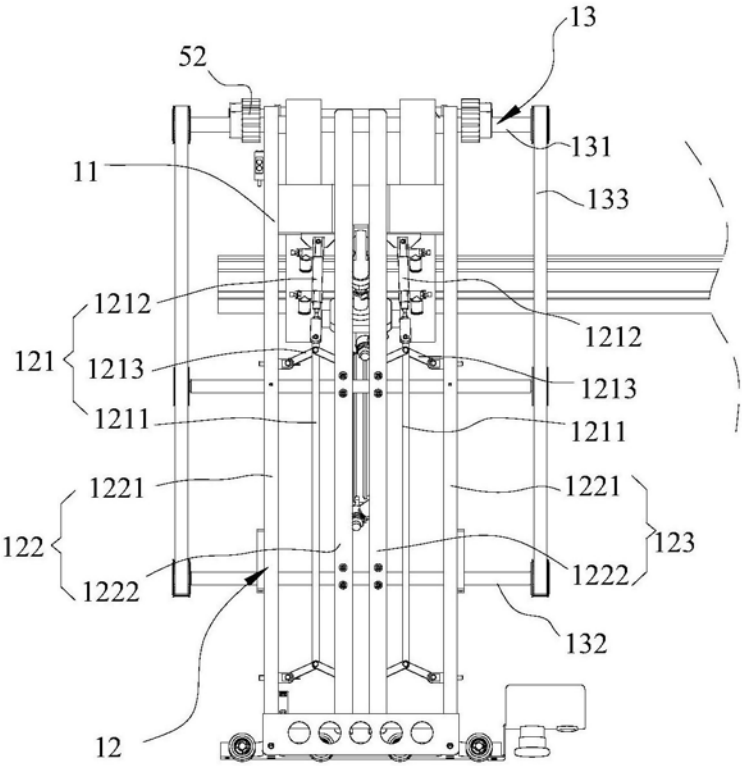


图2

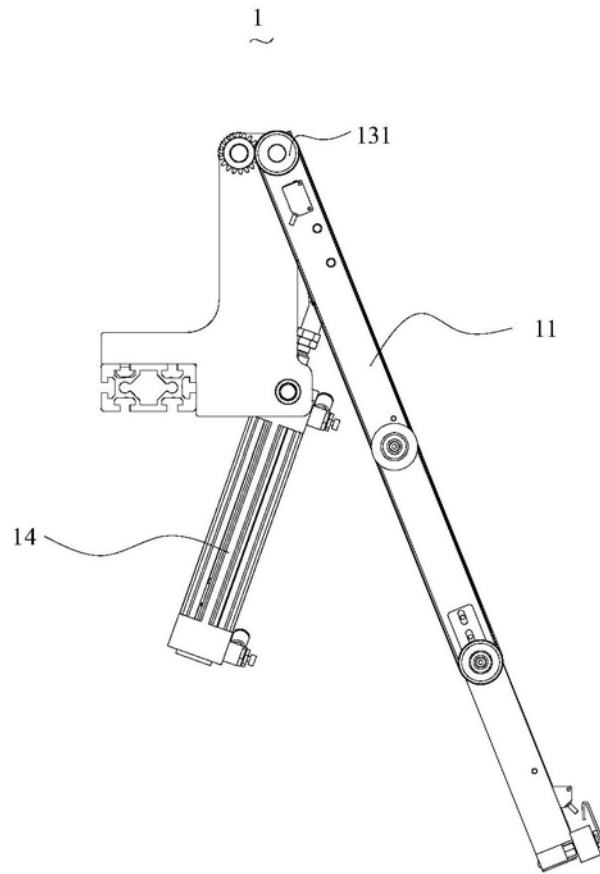


图3

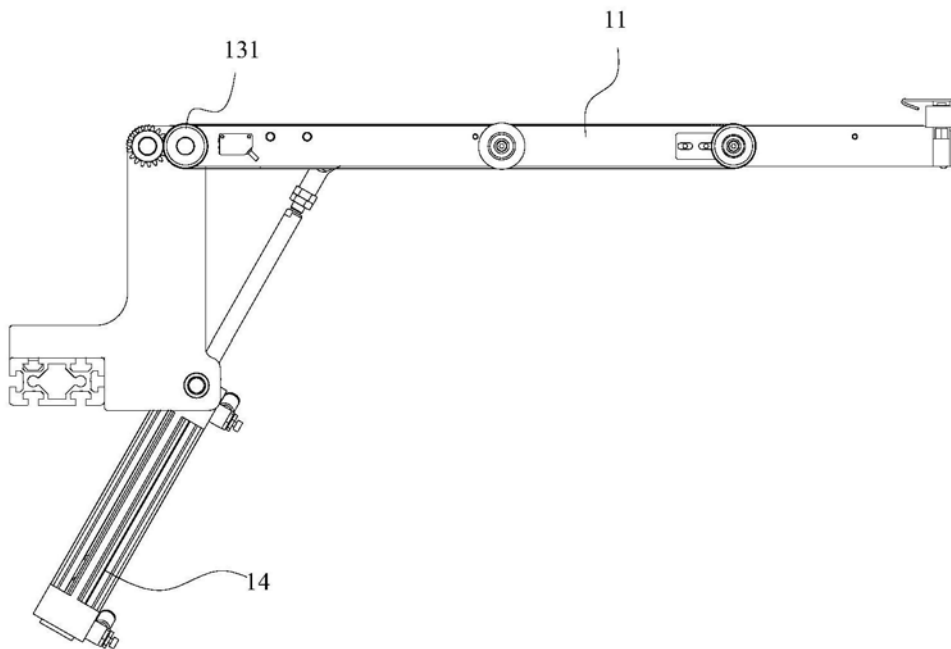


图4

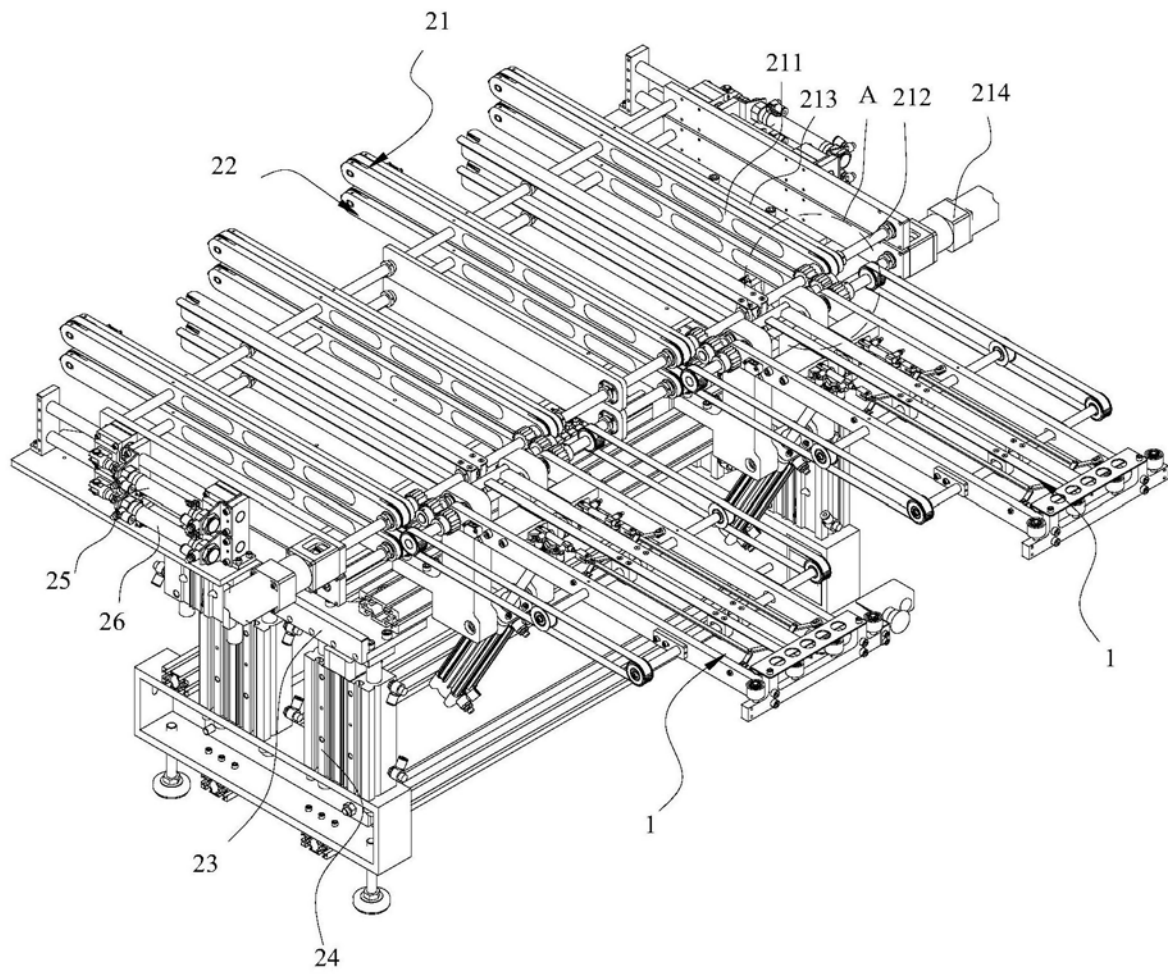


图5

A

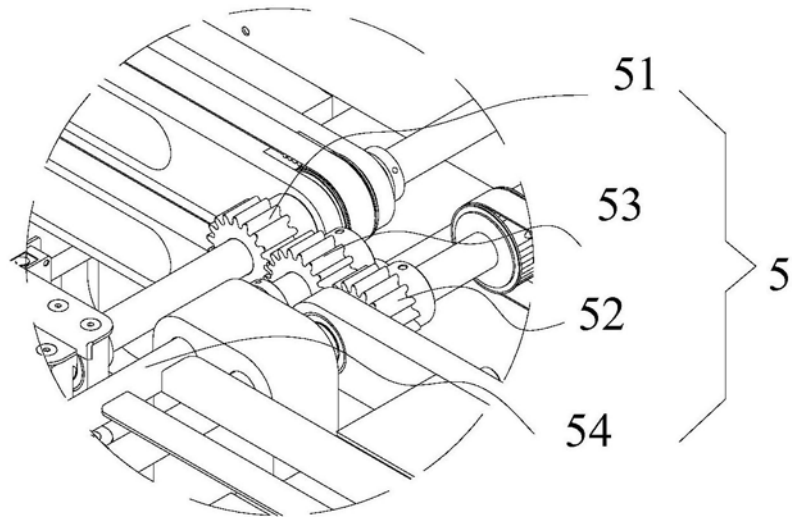


图6

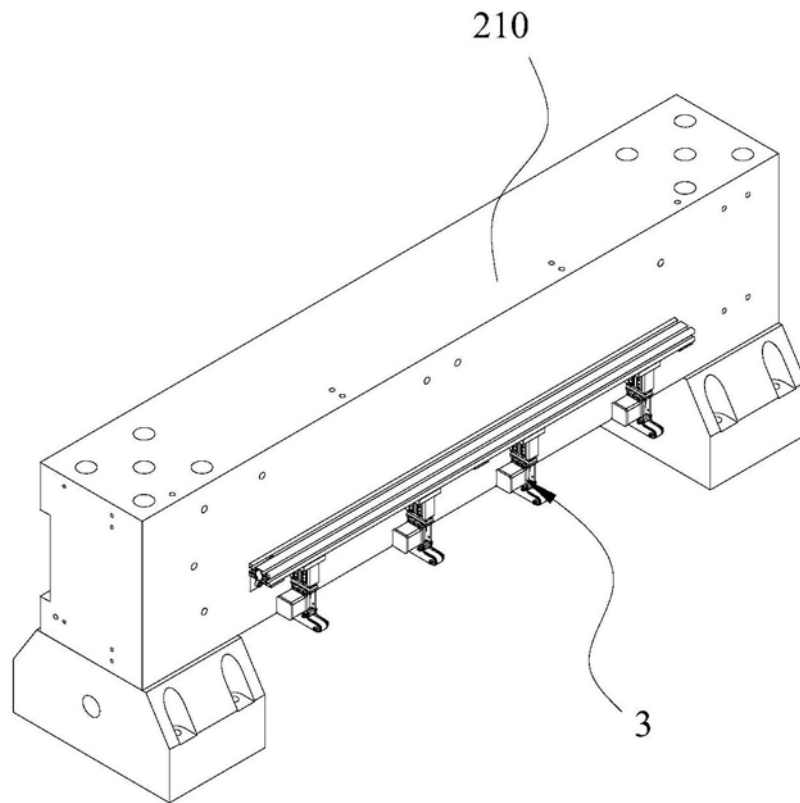


图7

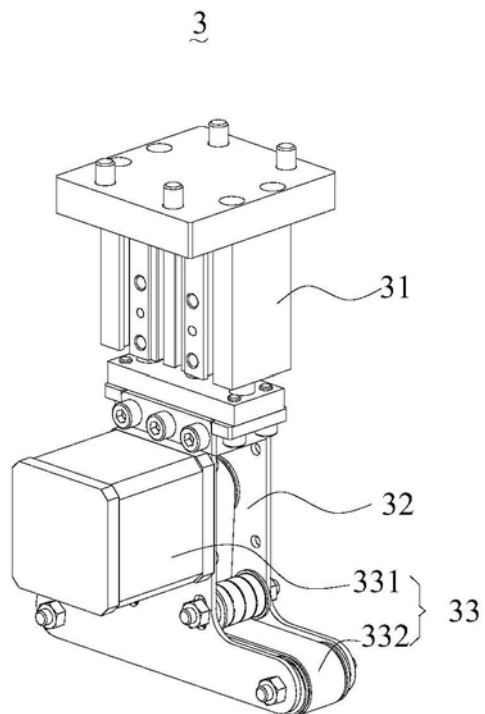


图8

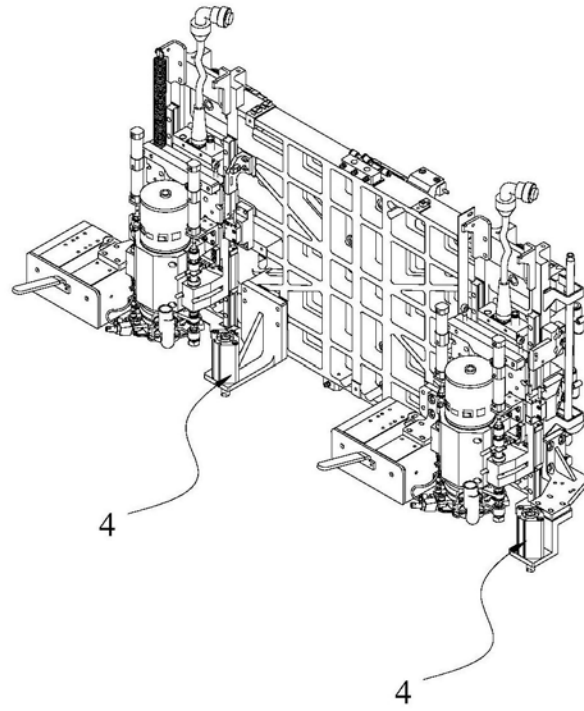


图9