



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222779684 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202421672245.4

H05K 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.15

B26F 1/16 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

(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福海街道和平社区重庆路12号大族激光智造中心3栋厂房101、3栋1楼、3栋2楼、3栋4楼、3栋7楼、4栋1楼、4栋4楼

(72) 发明人 郭鑫 朱加坤 张学云 王建科
雷志宏 韩质春 杨朝辉

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

专利代理师 张小燕

(51) Int.Cl.

B26D 7/06 (2006.01)

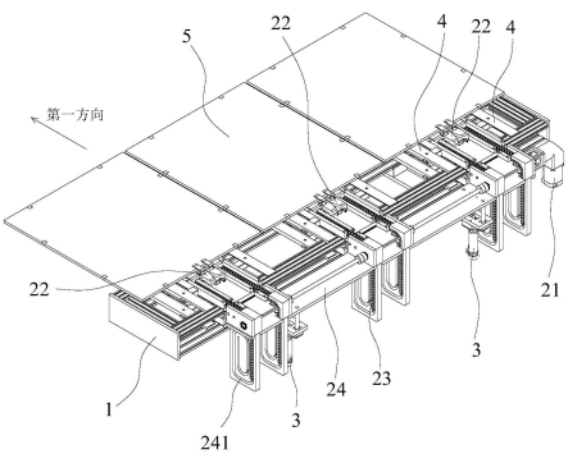
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

暂存机构及钻孔机

(57) 摘要

本实用新型属于PCB板制造技术领域,特别是涉及一种暂存机构及钻孔机。一种暂存机构包括暂存架、升降机构和输送组件;暂存架在高度方向上设置有多个导向部,每一导向部设置有沿第一方向延伸的多个第一导向槽;升降机构的输出端连接输送组件,输送组件包括驱动件和连接于驱动件的输出端的多个夹爪部,夹爪部用于夹持料板;升降机构能够带动输送组件上下移动,以使得夹爪部在驱动件的驱动下能够与各导向部的第一导向槽对接。本实用新型中夹爪部进入第一导向槽并夹持料板后,驱动件驱动夹爪部往复移动,实现加工完成的料板和待加工料板的交换,通过暂存机构的暂存,钻孔机能够及时进行上下料,不需要等待,提高了钻孔机的加工效率。



1. 一种暂存机构,其特征在于,包括暂存架、升降机构和输送组件;

所述暂存架在高度方向上设置有多组导向部,每一所述导向部上设置有沿第一方向延伸的多组第一导向槽;

所述升降机构的输出端连接所述输送组件,所述输送组件包括驱动件和连接于所述驱动件的输出端的多组夹爪部,所述夹爪部用于夹持料板;

所述升降机构能够带动所述输送组件上下移动,以使得所述夹爪部在所述驱动件的驱动下能够与各所述导向部的所述第一导向槽对接。

2. 如权利要求1所述的暂存机构,其特征在于,所述暂存架包括框架,多组所述导向部在所述框架的高度方向上间隔设置;

所述导向部包括多组连接部和多组支撑件,多组所述连接部设置于所述框架,每一所述支撑件安装于对应的所述连接部,所述支撑件用于放置料板,所述第一导向槽设置于所述连接部。

3. 如权利要求2所述的暂存机构,其特征在于,所述连接部包括底板、第一导向板和第二导向板,所述底板安装于所述框架,所述第一导向板和所述第二导向板间隔设置于所述底板,所述第一导向槽形成在所述第一导向板和所述第二导向板之间。

4. 如权利要求3所述的暂存机构,其特征在于,所述输送组件还包括多组驱动连接件,每一所述驱动连接件传动连接所述驱动件的输出端和对应的所述夹爪部,所述驱动件通过所述驱动连接件驱动所述夹爪部移动并与所述第一导向槽对接;

每一所述连接部上设置有第二导向槽,所述第二导向槽沿所述第一方向延伸,所述第二导向槽用于所述驱动连接件的运动导向。

5. 如权利要求4所述的暂存机构,其特征在于,所述连接部还包括相对设置的第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和所述第二连接板安装于所述底板;所述驱动连接件包括第一驱动连接件和第二驱动连接件,所述夹爪部连接在所述第一驱动连接件和所述第二驱动连接件之间;

形成于所述第一连接板和所述第一导向板之间的所述第二导向槽用于所述第一驱动连接件的运动导向,形成于所述第二连接板和所述第二导向板之间的所述第二导向槽用于所述第二驱动连接件的运动导向。

6. 如权利要求5所述的暂存机构,其特征在于,所述第一导向板和所述第二导向板设置于所述第一连接板和所述第二连接板之间。

7. 如权利要求4所述的暂存机构,其特征在于,所述驱动连接件为链条;所述驱动件包括电机、连接轴和多组齿轮,所述电机的输出端连接所述连接轴,多组所述齿轮沿所述连接轴的轴向间隔设置,每一所述齿轮与对应的所述链条啮合;

所述电机通过驱动所述连接轴旋转,进而带动所述链条运动,以带动所述夹爪部沿所述第一方向移动。

8. 如权利要求4所述的暂存机构,其特征在于,所述输送组件还包括安装架,所述驱动件安装于所述安装架,所述安装架上设置有容纳空间,所述驱动连接件的长度方向的两端分别为连接端及收容端,所述连接端连接所述夹爪部,所述收容端容纳在所述容纳空间中;

所述驱动件能够驱动所述驱动连接件从所述容纳空间放出或者回收至所述容纳空间,以带动所述夹爪部沿所述第一方向往复移动。

9. 如权利要求2所述的暂存机构,其特征在于,所述支撑件包括设置于所述连接部的多个支撑轮,多个所述支撑轮用于料板的辅助导向。

10. 如权利要求9所述的暂存机构,其特征在于,所述支撑轮的上表面位于所述第一导向槽的上方。

11. 如权利要求2所述的暂存机构,其特征在于,还包括多个顶升组件,多个所述顶升组件相互独立地运动,每一所述顶升组件设置于对应的所述连接部,所述顶升组件用于托举所述料板脱离所述支撑件。

12. 如权利要求11所述的暂存机构,其特征在于,所述顶升组件包括安装座、顶升气缸和托板,所述安装座安装于所述连接部,所述顶升气缸安装于所述安装座,所述顶升气缸的输出端连接所述托板,以带动所述托板移动并托举所述料板。

13. 如权利要求12所述的暂存机构,其特征在于,所述顶升组件设置有两个,两个所述顶升组件安装于所述连接部的相对两侧。

14. 一种钻孔机,其特征在于,包括权利要求1-13任一项所述的暂存机构;所述钻孔机包括工作台,所述暂存机构设置在该工作台的一侧。

暂存机构及钻孔机

技术领域

[0001] 本实用新型属于PCB板制造技术领域,特别是涉及一种暂存机构及钻孔机。

背景技术

[0002] 目前的钻孔机上具有多个加工工位,料箱与钻孔机进行对接,料箱中的PCB板逐个被输送到钻孔机上,同时钻孔机上加工完成的PCB板会逐个输送到料箱中。在上下料的过程中,钻孔机上加工工位的PCB板不能及时换料时,钻孔机上该PCB板对应的加工工位会一直处于停止状态,从而影响钻孔机的加工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有的钻孔机不能及时换料,影响钻孔机的加工效率的问题,提供一种暂存机构及钻孔机。

[0004] 为解决上述技术问题,一方面,本实用新型实施例提供一种暂存机构,包括暂存架、升降机构和输送组件;

[0005] 所述暂存架在高度方向上设置有多个导向部,每一所述导向部上设置有沿第一方向延伸的多个第一导向槽;

[0006] 所述升降机构的输出端连接所述输送组件,所述输送组件包括驱动件和连接于所述驱动件的输出端的多个夹爪部,所述夹爪部用于夹持料板;

[0007] 所述升降机构能够带动所述输送组件上下移动,以使得所述夹爪部在所述驱动件的驱动下能够与各所述导向部的所述第一导向槽对接。

[0008] 可选地,所述暂存架包括框架,多个所述导向部在所述框架的高度方向上间隔设置;

[0009] 所述导向部包括多个连接部和多个支撑件,多个所述连接部设置于所述框架,每一所述支撑件安装于对应的所述连接部,所述支撑件用于放置料板,所述第一导向槽设置于所述连接部。

[0010] 可选地,所述连接部包括底板、第一导向板和第二导向板,所述底板安装于所述框架,所述第一导向板和所述第二导向板间隔设置于所述底板,所述第一导向槽形成在所述第一导向板和所述第二导向板之间。

[0011] 可选地,所述输送组件还包括多个驱动连接件,每一所述驱动连接件传动连接所述驱动件的输出端和对应的所述夹爪部,所述驱动件通过所述驱动连接件驱动所述夹爪部移动并与所述第一导向槽对接;

[0012] 每一所述连接部上设置有第二导向槽,所述第二导向槽沿所述第一方向延伸,所述第二导向槽用于所述驱动连接件的运动导向。

[0013] 可选地,所述连接部还包括相对设置的第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和所述第二连接板安装于所述底板;所述驱动连接件包括第一驱动连接件和第二驱动连接件,所述夹爪部连接在所述第一驱动连接件和所述第二驱动连接件之间;

[0014] 形成于所述第一连接板和所述第一导向板之间的所述第二导向槽用于所述第一驱动连接件的运动导向,形成于所述第二连接板和所述第二导向板之间的所述第二导向槽用于所述第二驱动连接件的运动导向。

[0015] 可选地,所述第一导向板和所述第二导向板设置于所述第一连接板和所述第二连接板之间。

[0016] 可选地,所述驱动连接件为链条;所述驱动件包括电机、连接轴和多个齿轮,所述电机的输出端连接所述连接轴,多个所述齿轮沿所述连接轴的轴向间隔设置,每一所述齿轮与对应的所述链条啮合;

[0017] 所述电机通过驱动所述连接轴旋转,进而带动所述链条运动,以带动所述夹爪部沿所述第一方向移动。

[0018] 可选地,所述输送组件还包括安装架,所述驱动件安装于所述安装架,所述安装架上设置有容纳空间,所述驱动连接件的长度方向的两端分别为连接端及收容端,所述连接端连接所述夹爪部,所述收容端容纳在所述容纳空间中;

[0019] 所述驱动件能够驱动所述驱动连接件从所述容纳空间放出或者回收至所述容纳空间,以带动所述夹爪部沿所述第一方向往复移动。

[0020] 可选地,所述支撑件包括设置于所述连接部的多个支撑轮,多个所述支撑轮用于料板的辅助导向。

[0021] 可选地,所述支撑轮的上表面位于所述第一导向槽的上方。

[0022] 可选地,还包括多个顶升组件,多个所述顶升组件相互独立地运动,每一所述顶升组件设置于对应的所述连接部,所述顶升组件用于托举所述料板脱离所述支撑件。

[0023] 可选地,所述顶升组件包括安装座、顶升气缸和托板,所述安装座安装于所述连接部,所述顶升气缸安装于所述安装座,所述顶升气缸的输出端连接所述托板,以带动所述托板移动并托举所述料板。

[0024] 可选地,所述顶升组件设置有两个,两个所述顶升组件安装于所述连接部的相对两侧。

[0025] 另一方面,本实用新型实施例提供一种钻孔机,包括如前所述的暂存机构;所述钻孔机包括工作台,所述暂存机构设置于所述工作台的一侧。

[0026] 本实用新型一实施例提供的暂存机构,通过暂存机构的中转能够实现钻孔机和料箱之间的对接。当钻孔机对料板加工完成后,驱动件驱动每一夹爪部进入对应的第一导向槽中,夹爪部夹持料板后,驱动件带动夹爪部远离钻孔机并将加工完成的料板送入暂存架上。接着通过暂存机构与料箱的对接,将加工完成的料板逐渐转移到料箱中。

[0027] 将料板送入钻孔机时,夹爪部进入第一导向槽中并夹持料板,驱动件带动多个夹爪部靠近钻孔机,从而将待加工料板送入钻孔机中,从而实现加工完成的料板和待加工料板的交换,在交换的过程中,通过升降机构带动输送组件上下移动,夹爪部与各个导向部对接,能够将料板暂存在不同的导向部上,使得钻孔机能够及时进行上下料,不需要停机等待料箱,避免料箱不能及时接收料板或者不能及时将料板送到钻孔机上而影响钻孔机加工效率的情况,节约了生产时间,提高了钻孔机的加工效率。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型一实施例提供的暂存机构的示意图；

[0029] 图2是本实用新型一实施例提供的暂存架的示意图；

[0030] 图3是本实用新型一实施例提供的暂存架的侧面示意图；

[0031] 图4是图3中A处的放大示意图；

[0032] 图5是本实用新型一实施例提供的输送组件的示意图；

[0033] 图6是本实用新型一实施例提供的夹爪部的示意图。

[0034] 说明书中的附图标记如下：

[0035] 1、暂存架；11、框架；12、连接部；121、底板；122、第一导向板；1221、第一止挡件；123、第二导向板；1231、第三止挡件；124、第一导向槽；125、第一连接板；1251、第二止挡件；126、第二连接板；1261、第四止挡件；127、第二导向槽；13、支撑件；131、支撑轮；

[0036] 2、输送组件；21、驱动件；211、电机；212、连接轴；213、齿轮；22、夹爪部；221、连接座；2211、容纳槽；2212、第一连接槽；2213、第二连接槽；222、夹爪驱动件；223、夹爪；23、驱动连接件；231、第一驱动连接件；232、第二驱动连接件；24、安装架；241、容纳空间；

[0037] 3、升降机构；

[0038] 4、顶升组件；41、安装座；42、托板。

具体实施方式

[0039] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0040] 如图1至图6所示，本实用新型一实施例提供一种暂存机构，包括暂存架1、升降机构3和输送组件2。输送组件2设置于暂存架1的一侧，输送组件2包括驱动件21和连接于驱动件21的输出端的多个夹爪部22，暂存架1在高度方向上设置有多个导向部，每一导向部上设置有沿第一方向延伸多个第一导向槽124，夹爪部22用于夹持料板。

[0041] 升降机构3的输出端连接输送组件2，升降机构3能够带动输送组件2上下移动，以使得夹爪部22在驱动件21的驱动下能够与各导向部上的第一导向槽124对接。其中，升降机构3可选用常规的气缸或者电机，升降机构3的输出端可直接连接在输送组件2上，也可以通过间接连接在输送组件2上。

[0042] 通过升降机构3带动输送组件2上下移动，能够对接不同高度的导向部，多个夹爪部22与多个第一导向槽124一一对应，驱动件21能够驱动每一夹爪部22进入或者离开对应的第一导向槽124，夹爪部22进入第一导向槽124中时，在驱动件21的带动下，夹爪部22能够沿着第一导向槽124往复移动，以将料板送出或者送入暂存架1，料板移动完成后，夹爪部22离开第一导向槽124。

[0043] 料板为PCB板，钻孔机对料板加工完成后，驱动件21驱动每一夹爪部22进入对应的第一导向槽124中，夹爪部22沿着第一导向槽124朝向钻孔机移动，夹爪部22夹持住料板后，驱动件21带动夹爪部22远离钻孔机并将料板送入暂存架1上。当钻孔机需要上料时，夹爪部22进入第一导向槽124中并夹持料板，驱动件21带动夹爪部22靠近钻孔机，从而将料板送出暂存架1并进入钻孔机中。

[0044] 本实施例中,暂存机构位于钻孔机及料箱之间,通过暂存机构的中转能够实现钻孔机和料箱之间的对接。具体地,PCB板钻孔机具有多个加工主轴,多个加工主轴分别对应不同的加工工位,当多个加工工位上的料板加工完成后,暂存机构与钻孔机对接,通过多个夹爪部22能将已加工完成的料板进行下料并存储在暂存架1上,接着通过暂存机构与料箱的对接,将已加工完成的料板逐渐转移到料箱中。或者,将料箱中待加工的料板送入暂存机构中,暂存机构通过多个夹爪部22将待加工的料板输送至钻孔机的加工工位上,完成已加工完成的料板和待加工料板的交换,在交换的过程中,通过升降机构带动输送组件上下移动,夹爪部与各个导向部对接,能够将料板暂存在各导向部上,使得通过暂存机构实现对料板的暂存,钻孔机能够及时进行上下料,不需要停机并等待料箱,避免料箱不能及时接收料板或者将料板送到钻孔机上而影响钻孔机加工效率的情况,节约了生产时间,提高了钻孔机的加工效率。

[0045] 在一实施例中,如图1所示,在第一方向上,料板具有相对设置的第一边缘和第二边缘,第一边缘相较于第二边缘更为靠近钻孔机,在将料板从暂存架1送到钻孔机时,夹爪部22进入第一导向槽124中,直至夹爪部22越过第一边缘后夹持料板,驱动件21带动夹爪部22沿着第一导向槽124移动直至进入到钻孔机内,将料板搭接在钻孔机上,此时夹爪223松开料板后,驱动件21带动夹爪部22远离钻孔机,直至夹爪部22移动至料板的第二边缘处,夹持料板后,驱动件21带动夹爪部22靠近钻孔机,夹爪部22推动料板向钻孔机移动,直至料板到位后停止运动。

[0046] 同理,在将料板从钻孔机送入暂存架1上时,驱动件21驱动夹爪部22靠近料板并夹持料板的第二边缘,驱动件21带动夹爪部22回位,直至料板的一部分进入暂存架1上后,夹爪部22松开料板,驱动件21带动夹爪部22移动至料板的第一边缘处,重新夹持料板后,驱动件21带动夹爪部22远离钻孔机,夹爪部22推动料板向暂存架1移动,直至料板完全进入暂存架1上。

[0047] 在一实施例中,如图2所示,暂存架1包括框架11,多个导向部在框架11的高度方向上间隔设置。导向部包括多个连接部12和多个支撑件13,多个连接部12设置于框架11,每一支撑件13安装于对应的连接部12,支撑件13用于放置料板,每一连接部12上均设置有第一导向槽124。

[0048] 通过多个连接部12将每一导向部上分为多个工位,每一工位上能够存放一个料板,每一连接部12上的支撑件13对料板进行支撑,夹爪部22沿着第一导向槽124移动时,能够将料板推到支撑件13上或者推动料板脱离支撑件13。暂存架1上能够存放多个料板,能够满足钻孔机的上下料需求。

[0049] 在一实施例中,如图2所示,框架11包括沿高度方向间隔设置的多层架体,每一导向部设置在对应的架体上。通过设置多层架体,能够使得暂存架1上放置更多的料板,保证钻孔机工作过程中的不间断上下料。为了实现每一架体的料板的进出料,每一导向部的连接部12的数量与夹爪部22的数量一致,即连接部12的总数量为夹爪部22的至少两倍。

[0050] 为了保证工作效率,可将其中一部分架体上放置待加工料板,剩余部分架体上放置加工完成的料板。以两层架体为例进行说明,两层架体分别为第一架体和第二架体,第一架体上放置有多个加工完成的料板,第二架体上放置有多个待加工的料板,将第二架体上的多个待加工的料板送入钻孔机内,在钻孔机加工期间内,暂存机构与料箱对接,将第一架

体上加工完成的料板送入料箱中,同时将料箱中待加工的料板逐渐送入第二架体腾出的空位中,钻孔机加工完成后,重复上述交换动作,直至所有料板加工完成。

[0051] 在一实施例中,如图2、图4所示,连接部12包括底板121、第一导向板122和第二导向板123,底板121安装于框架11,第一导向板122和第二导向板123间隔设置于底板121,第一导向槽124形成在第一导向板122和第二导向板123之间。

[0052] 其中,底板121安装在框架11上,第一导向板122和第二导向板123沿着第一方向延伸,第一导向槽124呈U型,第一导向板122和第二导向板123之间的间距根据夹爪部22的宽度进行确定,使得夹爪部22沿着第一导向槽124移动时限定在第一导向板122和第二导向板123之间,具有较好的稳定性,能够保证料板沿着第一方向的移动,利于料板在钻孔机和暂存机构之间的转移。

[0053] 在一实施例中,如图1、图5所示,输送组件2还包括多个驱动连接件23,每一驱动连接件23传动连接于驱动件21的输出端和对应的夹爪部22之间,驱动件21通过驱动连接件23驱动对应的夹爪部22沿第一方向移动,从而与第一导向槽124对接。每一连接部12上设置有第二导向槽127,第二导向槽127沿第一方向延伸,第二导向槽127用于驱动连接件23的运动导向。

[0054] 在驱动件21的带动下,驱动连接件23带动夹爪部22移动,夹爪部22进入到第一导向槽124中,驱动连接件23进入到第二导向槽127中,能够保证驱动连接件23沿着第一方向移动。其中,第二导向槽127的宽度根据驱动连接件23的尺寸进行确定。

[0055] 在一实施例中,如图2、图4所示,连接部12还包括相对设置的第一连接板125和第二连接板126,第一连接板125和第二连接板126在底板121上,第一连接板125和第二连接板126沿第一方向延伸。驱动连接件23包括相对设置的第一驱动连接件231和第二驱动连接件232,夹爪部22连接在第一驱动连接件231和第二驱动连接件232之间。

[0056] 形成于第一连接板125和第一导向板122之间的第二导向槽127用于第一驱动连接件231的运动导向,形成于第二连接板126和第二导向板123之间的第二导向槽127用于第二驱动连接件232的运动导向。驱动件21通过第一驱动连接件231和第二驱动连接件232的传动连接,能够带动夹爪部22在第一导向槽124中移动,使得夹爪部22受力较为均衡,避免在移动过程中出现卡顿的情况。

[0057] 具体地,作为一示例,如图4所示,连接部12包括相对设置的第一连接板125和第二连接板126,第一连接板125和第一导向板122之间形成一第二导向槽127,第一导向板122间隔开第一导向槽124和该第二导向槽127。第二连接板126和第二导向板123之间形成另一第二导向槽127,第二导向板123间隔开第一导向槽124和该第二导向槽127。

[0058] 如图5所示,夹爪部22连接在第一驱动连接件231和第二驱动连接件232之间,第一驱动连接件231和第二驱动连接件232分别设置在两个第二导向槽127中。夹爪部22上设置有第一连接槽2212和第二连接槽2213,第一导向板122设置在第一连接槽2212中,第二导向板123设置在第二连接槽2213中,夹爪部22移动过程中,第一导向板122沿着第一连接槽2212滑动,第二导向板123沿着第二连接槽2213滑动,使得第一导向板122和第二导向板123不会干涉到夹爪部22和驱动连接件23,实现夹爪部22与连接部12的配合。

[0059] 在一实施例中,如图2、图4所示,第一导向板122和第二导向板123设置于第一连接板125和第二连接板126之间,第一导向槽124位于两个第二导向槽之间。

[0060] 在一实施例中,如图2、图4所示,支撑件13包括设置于连接部12的多个支撑轮131,通过将料板设置在多个支撑轮131上,能够对料板进行支撑以及辅助导向,同时在夹爪部22带动料板移动时,能够减小料板受到的摩擦力,减少料板的磨损。进一步地,支撑轮131设置在第一连接板125和第二连接板126上,料板由第一连接板125的支撑轮131和第二连接板126的支撑轮131共同支撑。

[0061] 在一实施例中,如图4所示,支撑轮131的上表面位于第一导向槽124的上方。夹爪部22进入第一导向槽124时,夹爪部22位于料板的下方,夹持部夹持着料板并沿着第一导向槽124移动的同时,料板在多个支撑轮131上移动,实现料板的输送,方便夹爪部22和料板的夹持配合。

[0062] 在一实施例中,如图4所示,驱动连接件23为链条。第一导向板122靠近第一连接板125的一侧设置有第一止挡件1221,第一连接板125靠近第一导向板122的一侧设置有第二止挡件1251,第一驱动连接件231配合在第一导向板122和第一连接板125之间的第二导向槽127中时,通过第一止挡件1221和第二止挡件1251能够使得链条保持平整,不会出现拱起的情况,从而避免影响夹爪部22的移动。

[0063] 第二导向板123靠近第二连接板126的一侧设置有第三止挡件1231,第二连接板126靠近第二导向板123的一侧设置有第四止挡件1261,第二驱动连接件232配合在第二导向板123和第二连接板126之间的第二导向槽127中时,通过第三止挡件1231和第四止挡件1261能够使得链条保持平整,不会出现拱起的情况。

[0064] 在一实施例中,如图1、图5所示,驱动连接件23为链条。驱动件21包括电机211、连接轴212和多个齿轮213,电机211的输出端与连接轴212连接,多个齿轮213沿连接轴212的轴向间隔设置,每一齿轮213与对应的链条啮合,电机211通过驱动连接轴212旋转,进而带动链条运动,以带动夹爪部22沿第一方向移动。

[0065] 其中,在电机211正向转动时,能够驱动连接轴212正向转动,在齿轮213和链条的啮合作用下,能够带动链条逐渐伸长,使得链条带动夹爪部22沿第一方向移动并靠近钻孔机。电机211反向转动时,能够驱动连接轴212反向转动,在齿轮213和链条的啮合作用下,能够带动链条进行收卷,使得链条带动夹爪部22沿第一方向移动并远离钻孔机,实现夹爪部22的往复运动。

[0066] 在一实施例中,如图5所示,输送组件2还包括安装架24,升降机构3的输出端连接在安装架24上,升降机构3驱动安装架24上下移动,从而带动驱动件21和夹爪部22上下移动。其中,升降机构3可以设置一个、两个或者两个以上,优选地,升降机构3设置为两个,两个升降机构3同步动作,带动输送组件2上下移动,能提高运动时的稳定性。

[0067] 驱动件21安装于安装架24,安装架24上设置有容纳空间241,驱动连接件23的长度方向的两端分别为连接端及收容端,连接端连接夹爪部22,收容端容纳在容纳空间241中。驱动件21能够带动驱动连接件23从容纳空间241放出或者回收至容纳空间241,以带动夹爪部22沿第一方向往复移动。其中,电机211通过驱动连接轴212旋转,进而带动链条运动,使得链条能够从容纳空间241放出或者回收至容纳空间241。

[0068] 本实施例中,通过设置容纳空间241,在电机211的带动下能够收放驱动连接件23,使得在进行收放动作时,连接端带动夹爪部22移动而形成往复移动。电机211驱动着驱动连接件23从容纳空间241中放出时,驱动连接件23带动夹爪部22沿第一方向远离暂存架1,电

机211驱动着驱动连接件23回收至容纳空间241中时,驱动连接件23带动夹爪部22沿第一方向靠近暂存架1,夹爪部22夹紧着料板,随着驱动连接件23的移动,实现料板的输送。

[0069] 在一实施例中,如图5、图6所示,夹爪部22包括连接座221、夹爪驱动件222和夹爪223,连接座221连接于连接端,夹爪驱动件222安装于连接座221,夹爪驱动件222的输出端连接夹爪223,以带动夹爪223压紧或者松开料板。其中,第一连接槽2212和第二连接槽2213设置在连接座221上。

[0070] 需要压紧料板时,电机211带动连接座221移动至料板处,夹爪驱动件222驱动夹爪223移动并压紧料板。压紧料板后,在电机211的带动下,连接座221往复移动,带动夹爪223夹紧的料板移动,到达目的位置后,夹爪驱动件222驱动夹爪223松开料板。

[0071] 在一实施例中,如图6所示,连接座221上设置有助于容纳夹爪223的容纳槽2211,夹爪223位于容纳槽2211中时,夹爪223处于关闭状态。通过夹爪驱动件222带动夹爪223沿竖直方向向上移动,夹爪223离开容纳槽2211时,夹爪223处于打开状态,此时,夹爪223与连接座221之间具有空隙,料板进入空隙中后,夹爪驱动件222驱动夹爪223向着连接座221移动,从而将料板夹持在夹爪223和连接座221之间。

[0072] 在上下料过程中,将料板从暂存架1送到钻孔机时,夹爪部22进入第一导向槽124中,此时夹爪223容纳在容纳槽2211中,处于关闭状态,驱动件21带动夹爪部22移动至料板的第一边缘处,夹爪驱动件222驱动夹爪223夹持料板,驱动件21带动夹爪部22沿着第一导向槽124移动直至进入到钻孔机内,将料板搭接在钻孔机上。接着,夹爪部22继续往前一小段距离,夹爪驱动件222带动夹爪223容纳在容纳槽2211中,驱动件21带动夹爪部22沿着第一导向槽124从料板的下方移动至料板的第二边缘处,夹爪驱动件222驱动夹爪223夹持料板的第二边缘后,驱动件21带动夹爪部22向着钻孔机移动,从而推动料板向钻孔机移动,直至料板到位后停止运动。

[0073] 在将料板从钻孔机送入暂存架1上时,驱动件21驱动夹爪部22靠近料板并夹持料板的第二边缘,驱动件21带动夹爪部22远离钻孔机,直至料板的一部分进入暂存架1上后,夹爪部22松开料板,夹爪驱动件222带动夹爪223容纳在容纳槽2211中,驱动件21带动夹爪部22沿着第一导向槽124从料板的下方移动至料板的第一边缘处,重新夹持料板后,驱动件21带动夹爪部22远离钻孔机,夹爪部22推动料板向暂存架1移动,直至料板完全进入暂存架1上。

[0074] 在一实施例中,如图2所示,暂存机构还包括多个顶升组件4,多个顶升组件4相互独立地运动,每一顶升组件4设置于对应的连接部12,顶升组件4用于托举料板脱离支撑件13。

[0075] 电机211通过连接轴212、齿轮213和驱动连接件23的传动,多个夹爪部22同时运动,能够同时进行多个料板的输送。当某一料板需要独立的输送时,通过顶升组件4托举料板,使得料板上升并离开支撑件13。当夹爪部22进入第一导向槽124中,夹爪驱动件222驱动夹爪223上下移动时,夹爪223不能接触料板,不能将料板夹持在夹爪223和连接座221之间,在夹爪部22沿着第一导向槽124移动的过程中不能实现该料板的夹持及输送,对于不需要下料的料板,可通过顶升组件4顶升实现,也能够实现暂存架1上多个料板的逐个输送。

[0076] 在一实施例中,如图4所示,顶升组件4包括安装座41、顶升气缸(未在图中示出)和托板42,安装座41安装于连接部12,顶升气缸安装于安装座41,顶升气缸的输出端连接托板

42,以带动托板42移动并托举料板。

[0077] 其中,托板42沿第一方向延伸,顶升气缸的数量可以为一个、两个或两个以上,优选地,顶升气缸设置为两个,两个顶升气缸沿托板42的长度方向间隔布置,两个顶升气缸同步动作,带动托板42上下移动,能提高顶升时的稳定性。当料板不进行输送时,两个顶升气缸驱动托板42升起,托板42将料板托离支撑件13,被顶升的料板不能被夹持和输送。

[0078] 在一实施例中,如图2所示,顶升组件4设置有两个,两个顶升组件4安装于连接部12的相对两侧,通过两个顶升组件4同步运动,能够使得料板平稳升降。

[0079] 另一方面,本实用新型实施例提供一种钻孔机,包括上述实施例的暂存机构,所述钻孔机包括工作台,所述暂存机构设置在该工作台的一侧,暂存机构将料板送到工作台上,钻孔机的主轴对工作台上的料板进行钻孔加工。

[0080] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

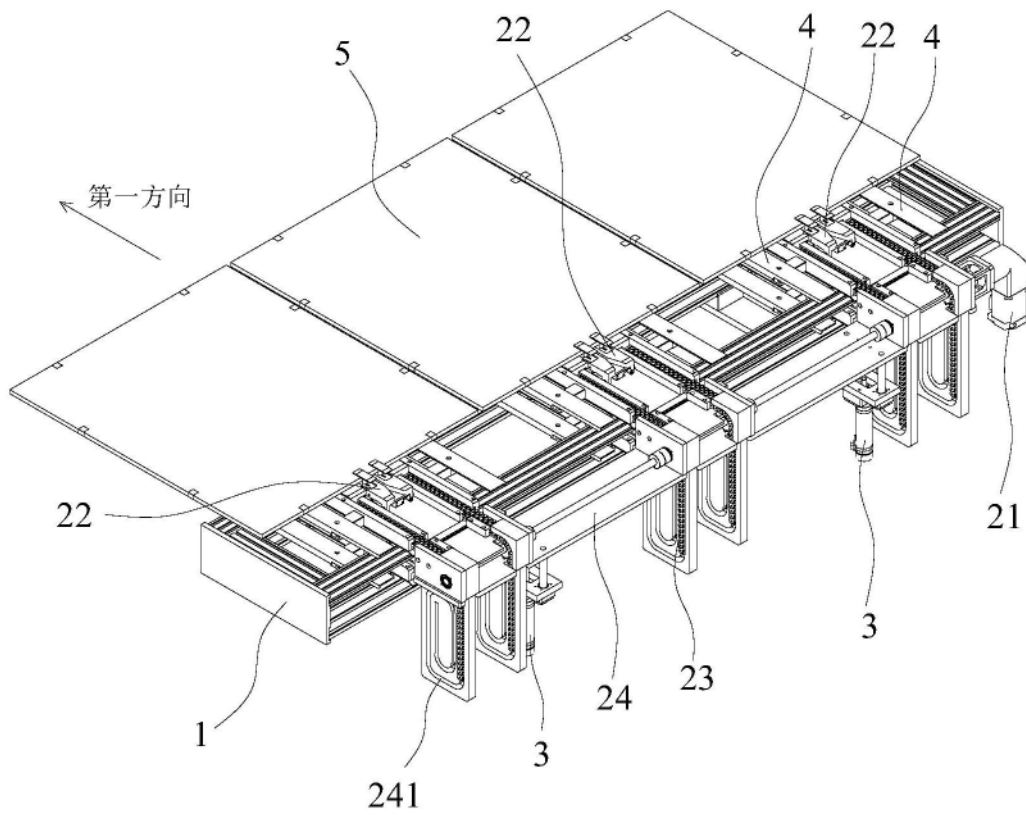


图1

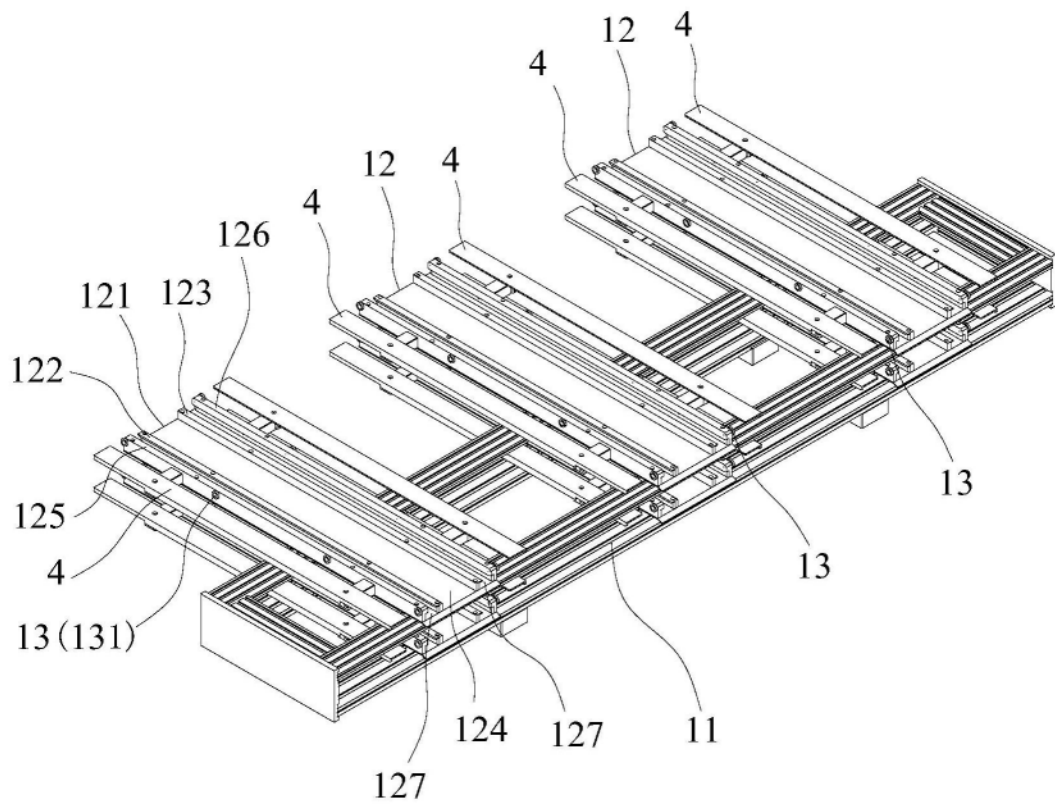


图2

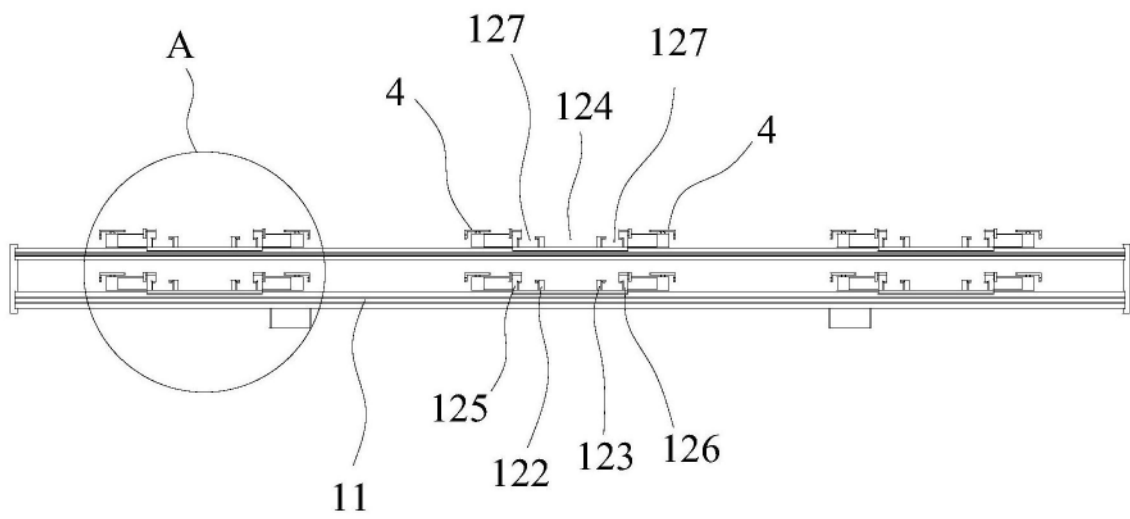


图3

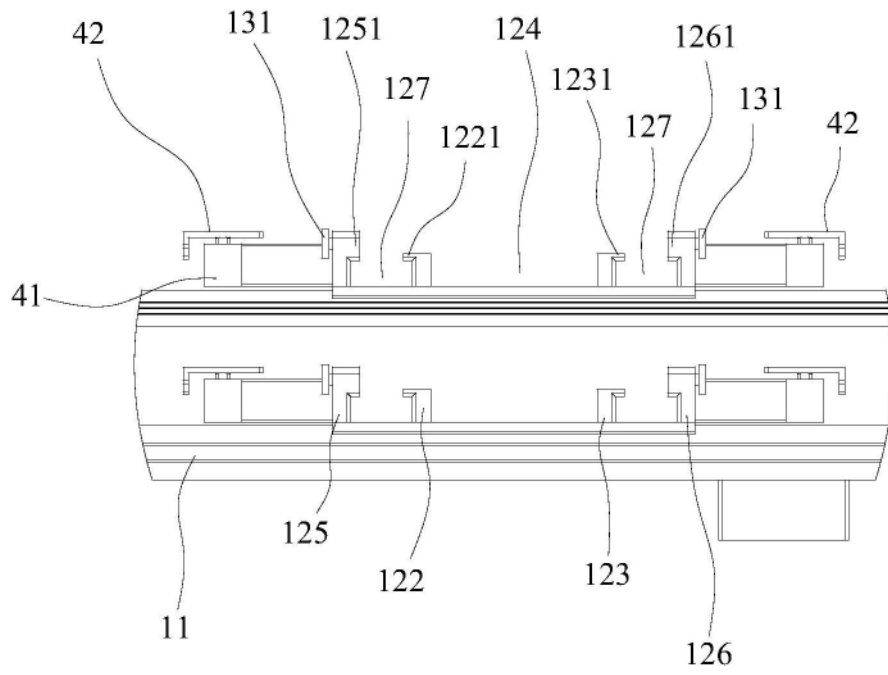


图4

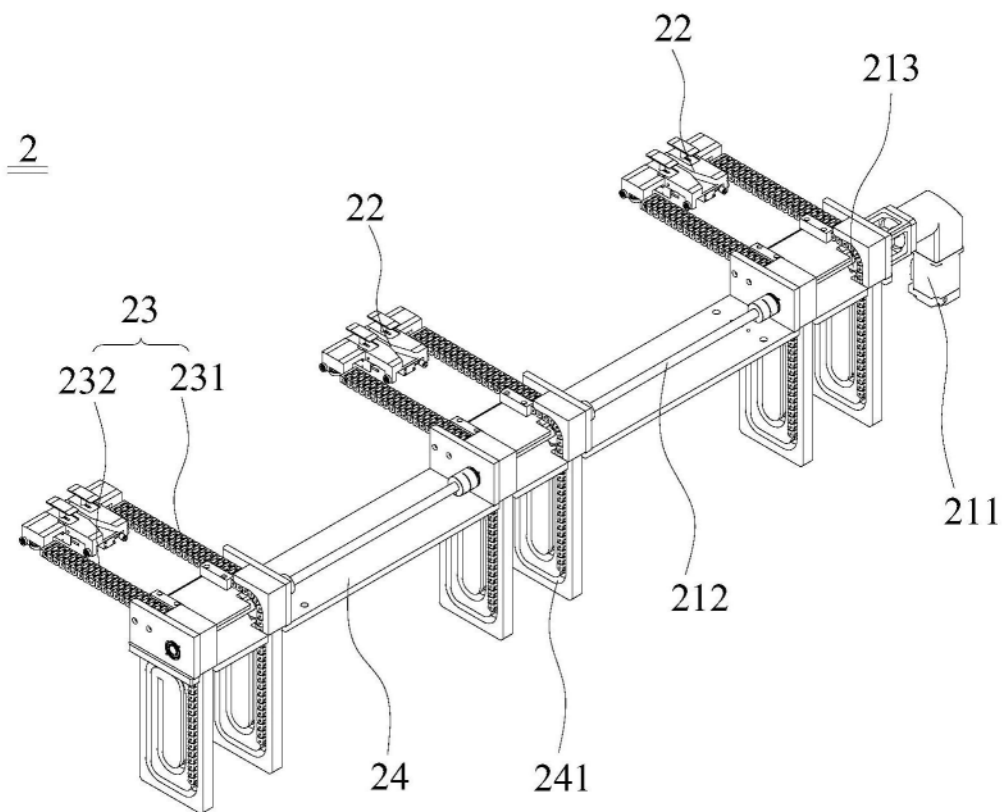


图5

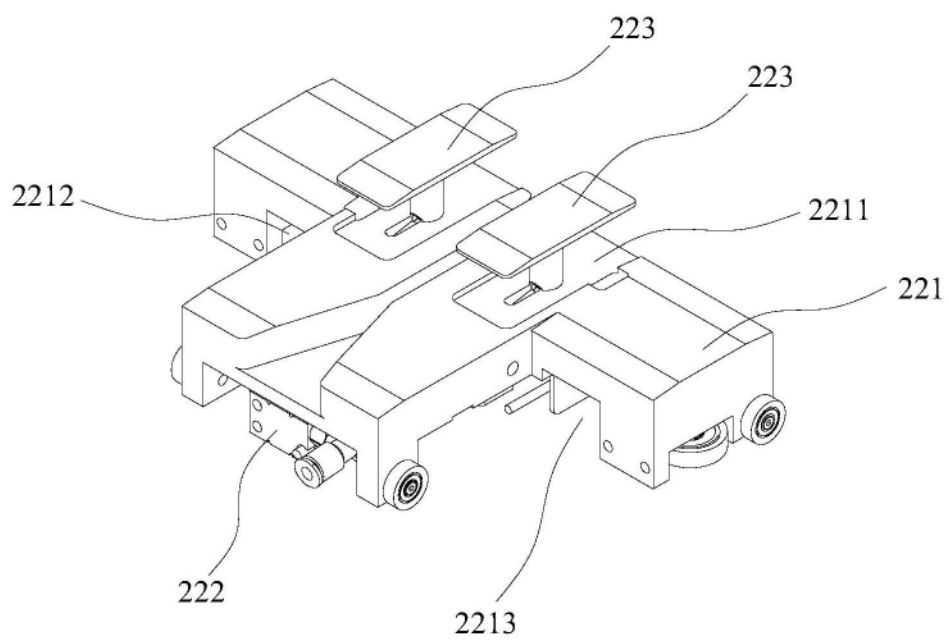


图6