(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222647067 U
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202420028264.7

(22)申请日 2024.01.05

(73)专利权人 无锡奥特维智能装备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区岷山路5号

(72)发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74)专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务所(普通合伙) 32369
专利代理师 孙际德

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/22(2006.01)
B65G 47/244(2006.01)
H01M 10/058(2010.01)

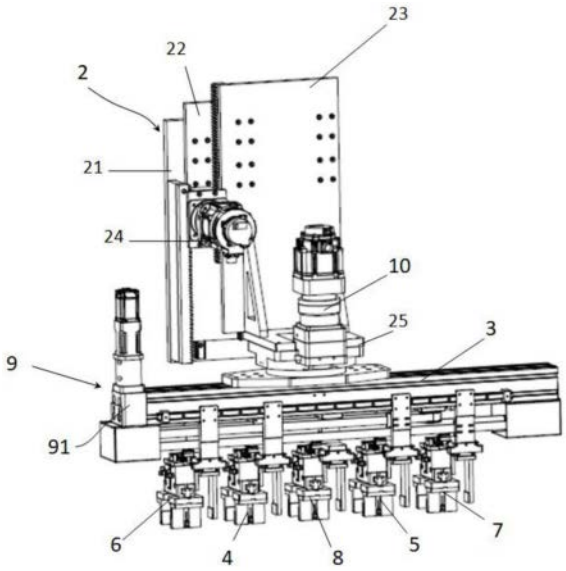
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电芯上料机构

(57)摘要

本申请提供了一种电芯上料机构,电芯上料机构,包括平移模组、升降模组、安装横梁、若干夹持组件及调距组件,其中:升降模组连接在平移模组的活动部件上,安装横梁连接在升降模组的活动部件上,平移模组用于驱动安装横梁平移,升降模组用于驱动安装横梁升降;若干夹持组件沿安装横梁的长度方向间隔设置在安装横梁上,每个夹持组件均用于夹取并规整一个电芯;调距组件设置在安装横梁上,若干个夹持组件均连接在调距组件的活动部件上,调距组件用于驱动若干个夹持组件同步向安装横梁的中间靠拢或向两边分开,以调整相邻两个夹持组件夹持的电芯之间的间距。本申请提供的电芯上料机构,实现了在上料搬运过程中对电芯的间距的调整,从而提升了电芯上料效率。



CN 222647067 U

1.一种电芯上料机构,其特征在于,所述电芯上料机构包括平移模组、升降模组、安装横梁、若干夹持组件及调距组件,其中:

所述升降模组连接在所述平移模组的活动部件上,所述安装横梁连接在所述升降模组的活动部件上,所述平移模组用于驱动所述安装横梁平移,所述升降模组用于驱动所述安装横梁升降;

若干所述夹持组件沿所述安装横梁的长度方向间隔设置在所述安装横梁上,每个所述夹持组件均用于夹取并规整一个电芯;

所述调距组件设置在所述安装横梁上,若干个所述夹持组件均连接在所述调距组件的活动部件上,所述调距组件用于驱动若干个所述夹持组件同步向所述安装横梁的中间靠拢或向两边分开,以调整相邻两个所述夹持组件夹持的电芯之间的间距。

2.如权利要求1所述的电芯上料机构,其特征在于,若干所述夹持组件包括第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件,其中:

所述第五夹持组件固定安装在所述安装横梁的中间位置处,所述第一夹持组件和所述第三夹持组件滑动连接在所述安装横梁上并位于所述第五夹持组件的第一侧,所述第二夹持组件和所述第四夹持组件滑动连接在所述安装横梁上并位于所述第五夹持组件的第二侧;

所述调距组件包括分距驱动件、第一分距件和第二分距件,其中:

所述分距驱动件用于同时驱动所述第一分距件和所述第二分距件的移动端移动;

所述第一夹持组件和第二夹持组件连接在所述第一分距件的移动端上,所述第一分距件用于带动所述第一夹持组件和第二夹持组件向所述安装横梁的中间靠拢或向两边分开;

所述第三夹持组件和第四夹持组件连接在所述第二分距件的移动端上,所述第二分距件用于带动所述第三夹持组件和第四夹持组件向所述安装横梁的中间靠拢或向两边分开。

3.如权利要求2所述的电芯上料机构,其特征在于:

所述第一分距件包括第一主动轮、第一从动轮及第一同步带,其中:

所述第一主动轮及所述第一从动轮转动安装在所述安装横梁上,所述第一同步带沿所述安装横梁的长度方向套装在所述第一主动轮和所述第一从动轮上;

所述第一夹持组件与所述第一同步带的第一侧带体固定连接,所述第二夹持组件与所述第一同步带的第二侧带体固定连接;

所述第二分距件包括第二主动轮、第二从动轮及第二同步带,其中:

所述第二主动轮及所述第二从动轮转动安装在所述安装横梁上,且所述第二主动轮与所述第一主动轮同轴设置且固定连接,所述第二主动轮的直径为所述第一主动轮的直径的两倍,所述第二同步带沿所述安装横梁的长度方向套装在所述第二主动轮和所述第二从动轮上;

所述第三夹持组件与所述第二同步带的第一侧带体固定连接,所述第四夹持组件与所述第二同步带的第二侧带体固定连接;

所述分距驱动件的驱动端与所述第一主动轮和所述第二主动轮中的至少一者连接,所述分距驱动件用于同时驱动所述第一同步带和所述第二同步带转动,以带动所述第一夹持组件和所述第二夹持组件以第一速度同步地靠近或远离所述安装横梁的中间位置,所述第三夹持组件和所述第四夹持组件以第二速度同步地靠近或远离所述安装横梁的中间位置,

其中,所述第二速度为所述第一速度的两倍。

4.如权利要求3所述的电芯上料机构,其特征在于,所述第一主动轮、所述第一从动轮、所述第二主动轮和所述第二从动轮均带有啮齿,所述第一同步带分别与所述第一主动轮及所述第一从动轮啮合,所述第二同步带分别与所述第二主动轮及所述第二从动轮啮合。

5.如权利要求2所述的电芯上料机构,其特征在于,所述安装横梁上设有沿所述安装横梁的长度方向延伸的导轨,所述第一夹持组件、所述第二夹持组件、所述第三夹持组件及所述第四夹持组件均经滑块滑动连接在所述导轨上。

6.如权利要求1所述的电芯上料机构,其特征在于,所述夹持组件包括座体、夹持件、规整驱动件及规整板,其中:

所述座体连接在所述安装横梁上;

所述夹持件滑动连接在所述座体上并与安装在所述座体上的规整驱动件传动连接,所述夹持件用于夹持电芯;

所述规整板固定连接在所述座体上并位于所述夹持件的边侧;

所述规整驱动件用于驱动所述夹持件朝向所述规整板滑动,使得夹持在所述夹持件上的电芯抵靠在所述规整板上。

7.如权利要求6所述的电芯上料机构,其特征在于,所述夹持件包括夹爪气缸及成对连接在夹爪气缸的驱动端上的第一夹板和第二夹板,所述夹爪气缸用于驱动所述第一夹板和所述第二夹板夹持或释放电芯。

8.如权利要求1-7中任一所述的电芯上料机构,其特征在于,所述升降模组包括固定板、第一升降板、第二升降板、升降驱动电机及连接板,其中:

所述固定板连接在所述平移模组的活动部件上,所述固定板上设置有沿竖直方向延伸的第一齿条;

所述第一升降板连接在所述固定板上并可沿所述固定板上下滑动,所述第二升降板滑动连接在所述第一升降板上并可沿所述第一升降板上下滑动,所述第二升降板上设置有沿竖直方向延伸的第二齿条;

所述升降驱动电机安装在所述第一升降板上,所述升降驱动电机的驱动轴上设有齿轮,所述齿轮位于所述第一齿条和所述第二齿条之间,且与所述第一齿条和所述第二齿条分别啮合;

所述升降驱动电机驱动所述齿轮转动时,所述第一升降板以第三速度升降,所述第二升降板以第四速度升降,其中,所述第四速度为所述第三速度的两倍;

所述安装横梁连接在所述第二升降板的下端。

9.如权利要求1所述的电芯上料机构,其特征在于,所述安装横梁可转动地连接在所述升降模组的活动部件上;

所述电芯上料机构还包括连接在所述升降模组的活动部件上的旋转模组,所述旋转模组用于驱动所述安装横梁在水平面内转动。

一种电芯上料机构

技术领域

[0001] 本申请涉及锂电池生产设备制造领域,具体地说是一种电芯上料机构。

背景技术

[0002] 在锂电池生产过程中需要通过上料机构从托盘或者料架中拾取若干个电芯,并将拾取的电芯上料至后道处理设备。

[0003] 电芯以第一间距间隔存储在托盘或者料架上,后道处理设备则要求电芯以第二间距被上料至处理工位。现有的电芯上料方式为,设置两个搬运机构,先由一个搬运机构从托盘中拾取若干个电芯并放置至调距平台上,由调距平台对若干个电芯进行规整并调节间距,再由另一个搬运机构将若干个调距后的电芯搬运至后道处理设备。这种电芯上料方式,操作繁琐,降低了电芯处理效率。

实用新型内容

[0004] 针对现有电芯模组生产方式存在的上述技术问题,本申请提供了一种电芯上料机构,其详细技术方案如下:

[0005] 一种电芯上料机构,包括平移模组、升降模组、安装横梁、若干夹持组件及调距组件,其中:

[0006] 升降模组连接在平移模组的活动部件上,安装横梁连接在升降模组的活动部件上,平移模组用于驱动安装横梁平移,升降模组用于驱动安装横梁升降;

[0007] 若干夹持组件沿安装横梁的长度方向间隔设置在安装横梁上,每个夹持组件均用于夹取并规整一个电芯;

[0008] 调距组件设置在安装横梁上,若干个夹持组件均连接在调距组件的活动部件上,调距组件用于驱动若干个夹持组件同步向安装横梁的中间靠拢或向两边分开,以调整相邻两个夹持组件夹持的电芯之间的间距。

[0009] 本申请提供的电芯上料机构,实现了在上料搬运过程中对电芯的间距的调整,从而提升了电芯上料效率。

[0010] 在一些实施例中,若干夹持组件包括第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件,其中:

[0011] 第五夹持组件固定安装在安装横梁的中间位置处,第一夹持组件和第三夹持组件滑动连接在安装横梁上并位于第五夹持组件的第一侧,第二夹持组件和第四夹持组件滑动连接在安装横梁上并位于第五夹持组件的第二侧;

[0012] 调距组件包括分距驱动件、第一分距件和第二分距件,其中:

[0013] 分距驱动件用于同时驱动第一分距件和第二分距件的移动端移动;

[0014] 第一夹持组件和第二夹持组件连接在第一分距件的移动端上,第一分距件用于带动第一夹持组件和第二夹持组件向安装横梁的中间靠拢或向两边分开;

[0015] 第三夹持组件和第四夹持组件连接在第二分距件的移动端上,第二分距件用于带

动第三夹持组件和第四夹持组件向安装横梁的中间靠拢或向两边分开。

[0016] 提供了一种调距组件的实现方式,其仅需设置一个驱动件,即能控制四个夹持组件向中间的一个夹持组件滑动靠拢或向两边滑动分开,从而实施对五个物料的搬运及变距操作。

[0017] 在一些实施例中,第一分距件包括第一主动轮、第一从动轮及第一同步带,其中:第一主动轮及第一从动轮转动安装在安装横梁上,第一同步带沿安装横梁的长度方向套装在第一主动轮和第一从动轮上;第一夹持组件与第一同步带的第一侧带体固定连接,第二夹持组件与第一同步带的第二侧带体固定连接;第二分距件包括第二主动轮、第二从动轮及第二同步带,其中:第二主动轮及第二从动轮转动安装在安装横梁上,且第二主动轮与第一主动轮同轴设置且固定连接,第二主动轮的直径为第一主动轮的直径的两倍,第二同步带沿安装横梁的长度方向套装在第二主动轮和第二从动轮上;第三夹持组件与第二同步带的第一侧带体固定连接,第四夹持组件与第二同步带的第二侧带体固定连接;分距驱动件的驱动端与第一主动轮和第二主动轮中的至少一者连接,分距驱动件用于同时驱动第一同步带和第二同步带转动,以带动第一夹持组件和第二夹持组件以第一速度同步地靠近或远离安装横梁的中间位置,第三夹持组件和第四夹持组件以第二速度同步地靠近或远离安装横梁的中间位置,其中,第二速度为第一速度的两倍。

[0018] 由于第三夹持组件和第四夹持组件位于第一夹持组件和第二夹持组件的外侧,因此通过将第二主动轮的直径设置为第一主动轮的直径的两倍,并由驱动件同步驱动第二主动轮和第一主动轮旋转,可使得第三夹持组件和第四夹持组件的移动速度为第一夹持组件和第二夹持组件的移动速度的两倍,最终确保各个夹持组件实现同步变距。

[0019] 在一些实施例中,第一主动轮、第一从动轮、第二主动轮和第二从动轮均带有啮齿,第一同步带分别与第一主动轮及第一从动轮啮合,第二同步带分别与第二主动轮及第二从动轮啮合。

[0020] 第一同步带分别与第一主动轮及第一从动轮啮合,防止第一同步带打滑。同样的,第二同步带分别与第二主动轮及第二从动轮啮合,防止第二同步带打滑。

[0021] 在一些实施例中,安装横梁上设有沿安装横梁的长度方向延伸的导轨,第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件及第四夹持组件均经滑块滑动连接在导轨上。

[0022] 通过在安装横梁上设置导轨,实现了对第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件及第四夹持组件的滑动导向。

[0023] 在一些实施例中,夹持组件包括座体、夹持件、规整驱动件及规整板,其中:座体连接在安装横梁上;夹持件滑动连接在座体上并与安装在座体上的规整驱动件传动连接,夹持件用于夹持电芯;规整板固定连接在座体上并位于夹持件的边侧;规整驱动件用于驱动夹持件朝向规整板滑动,使得夹持在夹持件上的电芯抵靠在规整板上。

[0024] 通过对夹持组件进行设置,使得夹持组件在夹持住电芯后,还能够实施对电芯的位置归正。

[0025] 在一些实施例中,升降模组包括固定板、第一升降板、第二升降板、升降驱动电机及连接板,其中:固定板连接在平移模组的活动部件上,固定板上设置有沿竖直方向延伸的第一齿条;第一升降板连接在固定板上并可沿固定板上下滑动,第二升降板滑动连接在第一升降板上并可沿第一升降板上下滑动,第二升降板上设置有沿竖直方向延伸的第二齿

条;升降驱动电机安装在第一升降板上,升降驱动电机的驱动轴上设有齿轮,齿轮位于第一齿条和第二齿条之间,且与第一齿条和第二齿条分别啮合;升降驱动电机驱动齿轮转动时,第一升降板以第三速度升降,第二升降板以第四速度升降,其中,第四速度为第三速度的两倍;安装横梁连接在第二升降板的下端。

[0026] 通过对升降模组进行设置,升降驱动电机对安装横梁的升降驱动速度提升了两倍,升降驱动电机对安装横梁的升降驱动行程也相应被延长了两倍,最终提升了上料效率。

[0027] 在一些实施例中,安装横梁可转动地连接在升降模组的活动部件上;电芯上料机构还包括连接在升降模组的活动部件上的旋转模组,旋转模组用于驱动安装横梁在水平面内转动。

[0028] 实现了对夹持在夹持组件上的电芯的角度调整,使得电芯以预定角度被搬运至目标位置处。

附图说明

[0029] 图1为本申请实施例提供的电芯上料机构在一个视角下的结构示意图;

[0030] 图2为本申请实施例提供的电芯上料机构在另一个视角下的结构示意图;

[0031] 图3为本申请实施例提供的第一夹持组件的结构示意图;

[0032] 图4为本申请实施例提供的第一分距件、第二分距件与对应的夹持组件的连接结构示意图;

[0033] 图1至图4中包括:

[0034] 升降模组2:

[0035] 固定板21、第一升降板22、第二升降板23、升降驱动电机24、连接板25;

[0036] 安装横梁3;

[0037] 第一夹持组件4:

[0038] 座体41、夹持件42、规整驱动件43、规整板44、夹爪气缸421、第一夹板422、第二夹板423;

[0039] 第二夹持组件5;

[0040] 第三夹持组件6;

[0041] 第四夹持组件7;

[0042] 第五夹持组件8;

[0043] 调距组件9:

[0044] 分距驱动件91:

[0045] 第一分距件92:第一主动轮921、第一从动轮922、第一同步带923;

[0046] 第二分距件93:第二主动轮931、第二从动轮932、第二同步带933;

[0047] 旋转模组10。

具体实施方式

[0048] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

[0049] 如图1至图2所示,本申请实施例中的电芯上料机构包括平移模组(图中未示出)、

升降模组2、安装横梁3、若干夹持组件、调距组件9,其中:

[0050] 升降模组2连接在平移模组的活动部件上,安装横梁3连接在升降模组2的活动部件上,平移模组用于驱动安装横梁3平移,升降模组2用于驱动安装横梁3升降。

[0051] 若干夹持组件沿安装横梁3的长度方向间隔设置在安装横梁3上,每个夹持组件均用于夹取并规整一个电芯。

[0052] 调距组件9设置在安装横梁3上,若干个夹持组件均连接在调距组件9的活动部件上,调距组件9用于驱动若干个夹持组件同步向安装横梁3的中间靠拢或向两边分开,以调整相邻两个夹持组件夹持的电芯之间的间距。

[0053] 本申请实施例中的电芯上料机构的上料过程如下:

[0054] 调距组件9首先将夹持组件之间的间距调整为与电芯在托盘或料架上的存放间距相匹配,如此可确保各夹持组件均能对准一个待拾取的电芯。

[0055] 随后,平移模组和升降模组2配合驱动安装横梁3平移及升降,使得各夹持组件分别夹取一个电芯。

[0056] 接着,调距组件9驱动若干个夹持组件同步地向安装横梁3的中间靠拢或向两边分开,直至相邻两个夹持组件夹持的电芯的间距被调整为目标间距,目标间距例如为后道处理设备所要求的电芯的上料间距。

[0057] 最后,平移模组和升降模组2配合驱动安装横梁3平移及升降,使得各夹持组件电芯放至后道处理设备上。

[0058] 可见,本申请实施例中的电芯上料机构,实现了在上料搬运过程中对电芯的间距的调整,从而提升了电芯上料效率。

[0059] 可选的,若干夹持组件包括第一夹持组件4、第二夹持组件5、第三夹持组件6、第四夹持组件7和第五夹持组件8,其中:第五夹持组件8固定安装在安装横梁3的中间位置处,第一夹持组件4和第三夹持组件6滑动连接在安装横梁3上并位于第五夹持组件8的第一侧(如左侧),第二夹持组件5和第四夹持组件7滑动连接在安装横梁3上并位于第五夹持组件8的第二侧(如右侧)。

[0060] 调距组件9包括分距驱动件91、第一分距件92和第二分距件93,其中:分距驱动件91用于同时驱动第一分距件92和第二分距件93的移动端移动。第一夹持组件4和第二夹持组件5连接在第一分距件92的移动端上,第一分距件92用于带动第一夹持组件4和第二夹持组件5向安装横梁3的中间靠拢或向两边分开。第三夹持组件6和第四夹持组件7连接在第二分距件93的移动端上,第二分距件93用于带动第三夹持组件6和第四夹持组件7向安装横梁3的中间靠拢或向两边分开。

[0061] 在拾取电芯之前,分距驱动件91驱动第一分距件92和第二分距件93的移动端移动,从而使得第一夹持组件4、第二夹持组件5、第三夹持组件6、第四夹持组件7和第五夹持组件8之间的间距调整至与待拾取的电芯之间的存放间距相匹配。随后,在平移模组和升降模组2的配合驱动下,第一夹持组件4、第二夹持组件5、第三夹持组件6、第四夹持组件7和第五夹持组件8分别夹取一个电芯。接着,分距驱动件91驱动第一分距件92和第二分距件93的移动端移动,以带动第一夹持组件4、第二夹持组件5、第三夹持组件6、第四夹持组件7向安装横梁3的中间位置靠拢或向两边分开,直至夹取的五个电芯之间的间距被调整为目标间距。最后,在平移模组和升降模组2的配合驱动下,第一夹持组件4、第二夹持组件5、第三夹

持组件6、第四夹持组件7和第五夹持组件8经夹取的五个电芯放置至后道处理设备上。

[0062] 如图4所示,可选的,第一分距件92包括第一主动轮921、第一从动轮922及第一同步带923,其中:第一主动轮921及第一从动轮922转动安装在安装横梁3上,第一同步带923沿安装横梁3的长度方向套装在第一主动轮921和第一从动轮922上。第一夹持组件4与第一同步带923的第一侧(如图4中的A侧)带体固定连接,第二夹持组件5与第一同步带923的第二侧(如图4中的B侧)带体固定连接。

[0063] 第二分距件93包括第二主动轮931、第二从动轮932及第二同步带933,其中:第二主动轮931及第二从动轮932转动安装在安装横梁3上,且第二主动轮931与第一主动轮921同轴设置且固定连接,第二主动轮931的直径为第一主动轮921的直径的两倍,第二同步带933沿安装横梁3的长度方向套装在第二主动轮931和第二从动轮932上。第三夹持组件6与第二同步带933的第一侧(如图4中的A侧)带体固定连接,第四夹持组件7与第二同步带933的第二侧(如图4中的B侧)带体固定连接。

[0064] 分距驱动件91的驱动端与第一主动轮921和第二主动轮931中的至少一者连接。分距驱动件91经第一主动轮921和第二主动轮931驱动第一同步带923和第二同步带933同时转动。第一同步带923通过其反向运转的两侧带体带动第一夹持组件4和第二夹持组件5以第一速度同步地靠近或远离安装横梁3的中间位置。第二同步带933则通过其反向运转的两侧带体带动第三夹持组件6和第四夹持组件7以第二速度同步地靠近或远离安装横梁3的中间位置。

[0065] 第三夹持组件6和第四夹持组件7分别位于第一夹持组件4、第二夹持组件5的外侧,由于第二主动轮932的直径为第一主动轮的直径的两倍,因此使得第三夹持组件6和第四夹持组件7的移动速度为第一夹持组件4和第二夹持组件5的移动速度的两倍,如此,可确保在调距过程中,任意相邻两个夹持组件之间实现同步变距。

[0066] 可选的,第一主动轮921、第一从动轮922、第二主动轮931和第二从动轮932均带有啮齿,第一同步带923分别与第一主动轮921及第一从动轮922啮合,第二同步带933分别与第二主动轮931及第二从动轮932啮合。如此设置,可避免第一同步带923、第二同步带933打滑,确保变距效果,

[0067] 可选的,安装横梁3上还设有沿安装横梁3的长度方向延伸的导轨,第一夹持组件4、第二夹持组件5、第三夹持组件6及第四夹持组件7均经滑块滑动连接在导轨上。导轨实现了对第一夹持组件4、第二夹持组件5、第三夹持组件6及第四夹持组件7的滑动导向,防止各夹持组件在调距过程中走偏。

[0068] 如图3所示,可选的,本申请实施例中的各夹持组件均包括座体41、夹持件42、规整驱动件43及规整板44,其中:座体41连接在安装横梁2上。夹持件43滑动连接在座体41上并与安装在座体41上的规整驱动件43传动连接。

[0069] 夹持件42用于夹持电芯,规整板44固定连接在座体41上并位于夹持件42的边侧。当夹持件42夹取电芯后,规整驱动件43驱动夹持件42朝向规整板44滑动,使得夹持在夹持件42上的电芯抵靠在规整板上,如此可实施对电芯的位置归正。

[0070] 可选的,夹持件42包括夹爪气缸421、第一夹板422及第二夹板423,其中,第一夹板422及第二夹板423相对连接在夹爪气缸421的两个驱动端上,夹爪气缸421驱动第一夹板422和第二夹板423向中间靠拢或向两边分开,以夹取或释放电芯。

[0071] 平移模组可采用已有的各种直线驱动模组,例如由丝杆电机、丝杠及螺母构成的丝杆驱动模组,又如由气缸、滑轨及滑块构成的气缸驱动模组等。

[0072] 继续参考图1和图2所示,可选的,升降模组2包括固定板21、第一升降板22、第二升降板23、升降驱动电机24及连接板25,其中:固定板21连接在平移模组的活动部件上,固定板21上设置有沿竖直方向延伸的第一齿条。第一升降板22连接在固定板21上并可沿固定板21上下滑动,第二升降板23滑动连接在第一升降板22上并可沿第一升降板22上下滑动,第二升降板23上设置有沿竖直方向延伸的第二齿条。升降驱动电机24安装在第一升降板22上,升降驱动电机24的驱动轴上设有齿轮,齿轮位于第一齿条和第二齿条之间,且与第一齿条和第二齿条分别啮合。安装横梁3连接在第二升降板23的下端。

[0073] 通过对升降模组2进行如此设置,当升降驱动电机24驱动齿轮转动时,第一升降板22以第三速度升降,第二升降板23则以第四速度升降。其中,第四速度为第三速度的两倍。

[0074] 也就是说,通过对升降模组2进行设置,升降驱动电机24对安装横梁3的升降驱动速度提升了两倍,升降驱动电机对安装横梁3的升降驱动行程也相应被延长了两倍。

[0075] 继续参考图1和图2所示,可选的,安装横梁3可转动地连接在升降模组2的活动部件上。对应的,本申请实施例中的电芯上料机构还包括连接在升降模组2的活动部件上的旋转模组10,旋转模组10用于驱动安装横梁3在水平面内转动。通过设置旋转模组10,本申请实施例中的电芯上料机构在上料过程中可实现了对夹持在各夹持组件上的电芯的角度调整,使得电芯以预定角度被搬运至后道的处理设备上。

[0076] 上文对本申请进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本申请的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本申请的保护范围。本申请所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

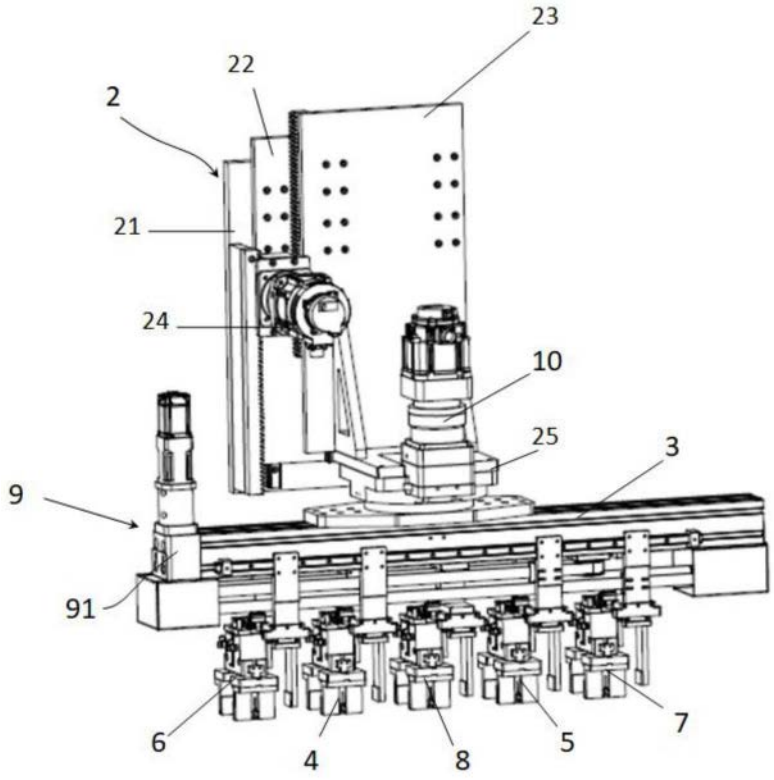


图1

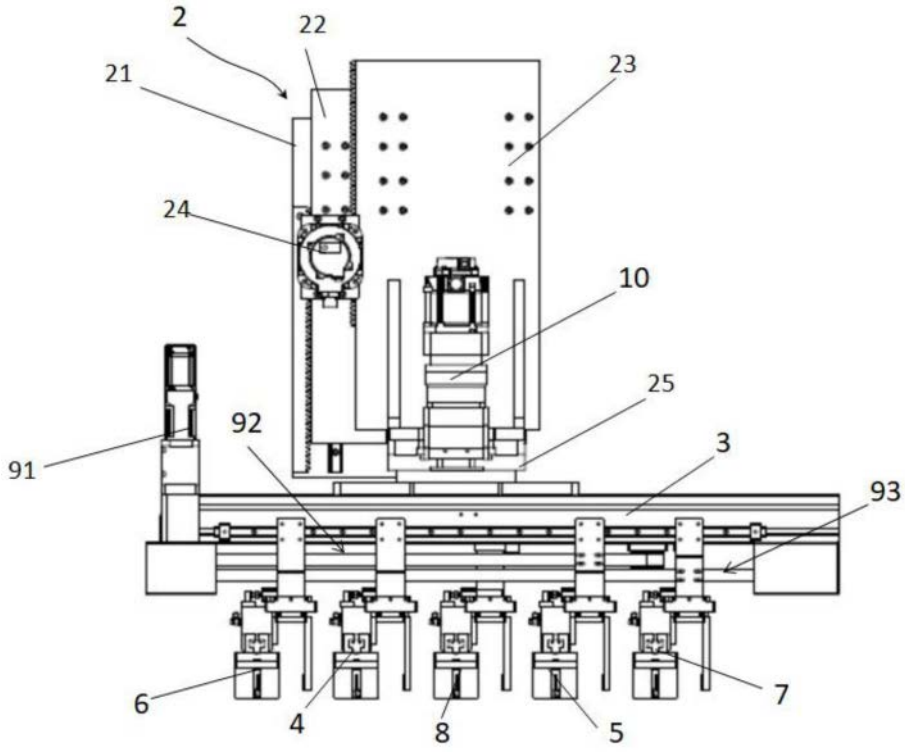


图2

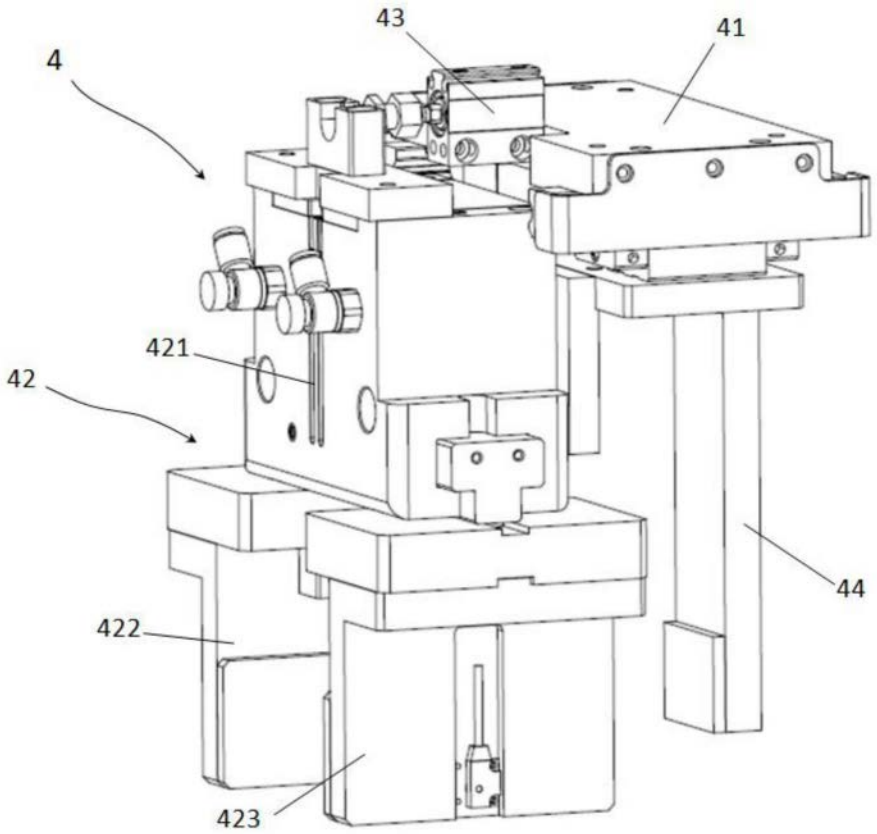


图3

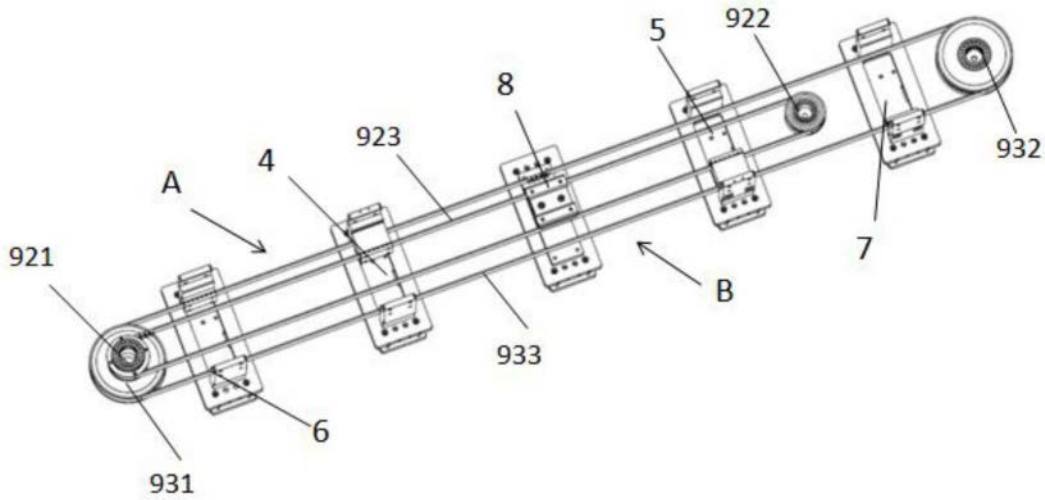


图4