



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218414682 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202222649373.4

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 三一技术装备有限公司

地址 410000 湖南省长沙市中国(湖南)自由贸易试验区长沙片区三一路1号三一工业城众创楼2楼201室

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505

专利代理师 孙建康

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

H01M 50/204 (2021.01)

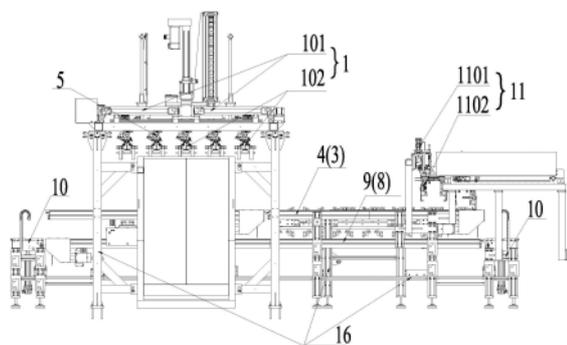
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种配对系统

(57) 摘要

本申请提供了一种配对系统,用于配对第一电芯和第二电芯,包括抓取组件、移动组件、第一运输皮带、第二运输皮带、换向机构及下料装置,抓取组件用于抓取第一电芯或第二电芯;移动组件与抓取组件连接,用于带动抓取组件移动;第一运输皮带用于输送抓取组件抓取的第一电芯;第二运输皮带用于输送抓取组件抓取的第二电芯;换向机构用于对第一电芯或第二电芯进行换向,以使第一电芯和第二电芯的极耳相背;下料装置靠近第一运输皮带和第二运输皮带的下料工位设置,在第一运输皮带和第二运输皮带的待下料工位处,第一电芯和第二电芯对齐配对;下料装置对位于待下料位置且对齐配对的第一电芯和第二电芯连续下料。以实现下料装置对第一电芯的连续下料。



1. 一种配对系统,用于配对第一电芯和第二电芯,其特征在于,包括:  
抓取组件(1),用于抓取所述第一电芯或所述第二电芯;  
移动组件(2),与所述抓取组件(1)连接,用于带动所述抓取组件(1)移动;  
第一运输皮带(3),用于输送所述抓取组件(1)抓取的所述第一电芯;  
第二运输皮带(4),用于输送所述抓取组件(1)抓取的所述第二电芯;  
换向机构(5),用于对所述第一电芯或所述第二电芯进行换向,以使所述第一电芯和所述  
第二电芯的极耳相背;

下料装置(6),靠近所述第一运输皮带(3)和所述第二运输皮带(4)的下料工位设置;  
其中,在所述第一运输皮带(3)和所述第二运输皮带(4)的待下料工位处,所述第一电  
芯和所述第二电芯对齐配对;所述下料装置(6)对位于待下料位置且对齐配对的所述第一  
电芯和所述第二电芯连续下料。

2. 根据权利要求1所述的配对系统,其特征在于,

所述抓取组件(1)包括连接架(101)及抓取件(102),连接架(101)与所述移动组件(2)  
连接;抓取件(102)设置在所述连接架(101)上,且设置有至少一个,每个所述抓取件(102)  
抓取一个所述第一电芯或一个所述第二电芯;

所述换向机构(5)包括旋转件(501),所述抓取件(102)通过所述旋转件(501)连接在所  
述连接架(101)上,所述旋转件(501)用于转动所述抓取件(102)抓取的所述第一电芯或所  
述第二电芯,以使所述第一电芯和所述第二电芯的极耳相背。

3. 根据权利要求1所述的配对系统,其特征在于,所述配对系统包括容纳板(7),所述容  
纳板(7)设置有多个,并设置在所述第一运输皮带(3)和所述第二运输皮带(4)上,每个所述  
容纳板(7)都设有用于为所述第一电芯或所述第二电芯提供安装位置容纳槽;所述第一运  
输皮带(3)用于移栽多个所述容纳板(7)上的多个所述第一电芯;所述第二运输皮带(4)用  
于移栽多个所述容纳板(7)上的多个所述第二电芯。

4. 根据权利要求3所述的配对系统,其特征在于,所述配对系统包括协同机构(12),通  
过改变所述第一电芯在所述第一运输皮带(3)上的位置和/或通过改变所述第二电芯在所  
述第二运输皮带(4)上的位置,以使所述第一电芯和所述第二电芯移动至待下料位置。

5. 根据权利要求4所述的配对系统,其特征在于,所述协同机构(12)包括:

第一阻挡装置(1201),一端与所述第一运输皮带(3)连接,另一端为阻挡所述容纳板  
(7)移动的阻挡端;

第二阻挡装置(1202),一端与所述第二运输皮带(4)连接,另一端为阻挡所述容纳板  
(7)移动的阻挡端。

6. 根据权利要求3所述的配对系统,其特征在于,所述配对系统还包括:

第一回流皮带(8),与所述第一运输皮带(3)平行设置并具有高度差;

第二回流皮带(9),与所述第二运输皮带(4)平行设置并具有高度差;

升降装置(10),至少具有两个,并在所述第一回流皮带(8)和所述第一运输皮带(3)的  
两端分别设置,以及在所述第二回流皮带(9)和所述第二运输皮带(4)的两端分别设置,以  
配合所述第一回流皮带(8)和/或所述第二回流皮带(9)实现所述容纳板(7)的回流。

7. 根据权利要求1所述的配对系统,其特征在于,所述配对系统还包括靠近所述下料装  
置(6)设置的检测组件(11),所述检测组件(11)包括:

检测部件(1101),用于识别不合格的所述第一电芯和所述第二电芯;  
抓取部件(1102),用于抓取所述检测部件(1101)检测出的不合格电芯;  
存储部件(1103),用于存储所述抓取部件(1102)抓取的所述不合格电芯。

8.根据权利要求1所述的配对系统,其特征在于,所述抓取组件(1)每次抓取所述第一电芯和所述第二电芯中的一种。

9.根据权利要求7所述的配对系统,其特征在于,所述抓取组件(1)每次抓取的所述第一电芯或所述第二电芯的数量为单次来料数量的二分之一。

10.根据权利要求2所述的配对系统,其特征在于,所述旋转件(501)为气缸结构、齿轮结构或丝杠结构。

## 一种配对系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电芯技术领域,更具体地说涉及一种配对系统。

### 背景技术

[0002] 锂电池是性能卓越的新一代绿色高能电池,因其具有高压、高容量、无记忆效应、无公害、体积小、内阻小、自放电少、循环次数多等特点。而广泛应用于汽车能源电池,移动电源、笔记本电脑、平板电脑等众多民用及军用领域。

[0003] 目前的电芯配对系统,A/B两种电芯是同时来料,两个机械手抓取两个A/B电芯到中间的移栽部件,配对移栽部件的两个机械手再分别抓取一个A/B电芯放到下料二次定位,下料移栽部件再抓取下料完成配对。而针对A/B两种电芯不是同时来料的情况,使用上述方式对电芯配对,需要等待另一种电芯来料,配对效率低。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本申请提供了一种配对系统。

[0005] 本申请提供如下技术方案:

[0006] 一种配对系统,用于配对第一电芯和第二电芯,包括:

[0007] 抓取组件,用于抓取所述第一电芯或所述第二电芯;

[0008] 移动组件,与所述抓取组件连接,用于带动所述抓取组件移动;

[0009] 第一运输皮带,用于输送所述抓取组件抓取的所述第一电芯;

[0010] 第二运输皮带,用于输送所述抓取组件抓取的所述第二电芯;

[0011] 换向机构,用于对所述第一电芯或所述第二电芯进行换向,以使所述第一电芯和所述第二电芯的极耳相背;

[0012] 下料装置,靠近所述第一运输皮带和所述第二运输皮带的下料工位设置;

[0013] 其中,在所述第一运输皮带和所述第二运输皮带的待下料工位处,所述第一电芯和所述第二电芯对齐配对;所述下料装置对位于待下料位置且对齐配对的所述第一电芯和所述第二电芯连续下料。

[0014] 下料装置,位于所述第一运输皮带和所述第二运输皮带的输出端,对位于待下料位置且对齐配对的所述第一电芯和所述第二电芯下料。

[0015] 优选的,

[0016] 所述抓取组件包括连接架及抓取件,连接架与所述移动组件连接;抓取件设置在所述连接架上,且设置有至少一个,每个所述抓取件抓取一个所述第一电芯或一个所述第二电芯;

[0017] 所述换向机构包括旋转件,所述抓取件通过所述旋转件连接在所述连接架上,所述旋转件用于转动所述抓取件抓取的所述第一电芯或所述第二电芯,以使所述第一电芯和所述第二电芯的极耳相背。

[0018] 优选的,所述配对系统包括容纳板,所述容纳板设置有多个,并设置在所述第一运

输皮带和所述第二运输皮带上,每个所述容纳板都设有用于为所述第一电芯或所述第二电芯提供安装位置容纳槽;所述第一运输皮带用于移载多个所述容纳板上的多个所述第一电芯;所述第二运输皮带用于移载多个所述容纳板上的多个所述第二电芯。

[0019] 优选的,所述配对系统包括协同机构,通过改变所述第一电芯在所述第一运输皮带上的位置和/或通过改变所述第二电芯在所述第二运输皮带上的位置,以使所述第一电芯和所述第二电芯移动至待下料位置。

[0020] 优选的,所述协同机构包括:

[0021] 第一阻挡装置,一端与所述第一运输皮带连接,另一端为阻挡所述容纳板移动的阻挡端;

[0022] 第二阻挡装置,一端与所述第二运输皮带连接,另一端为阻挡所述容纳板移动的阻挡端。

[0023] 优选的,所述配对系统还包括:

[0024] 第一回流皮带,与所述第一运输皮带平行设置并具有高度差;

[0025] 第二回流皮带,与所述第二运输皮带平行设置并具有高度差;

[0026] 升降装置,至少具有两个,并在所述第一回流皮带和所述第一运输皮带的两端分别设置,以及在所述第二回流皮带和所述第二运输皮带的两端分别设置,以配合所述第一回流皮带和/或所述第二回流皮带实现所述容纳板的回流。

[0027] 优选的,所述配对系统还包括与所述安装架连接并靠近所述下料装置设置的检测组件,所述检测组件包括:

[0028] 检测部件,用于识别不合格的所述第一电芯和所述第二电芯;

[0029] 抓取部件,用于抓取所述检测部件检测出的不合格电芯;

[0030] 存储部件,用于存储所述抓取部件抓取的所述不合格电芯。

[0031] 优选的,所述抓取组件每次抓取所述第一电芯和所述第二电芯中的一种。

[0032] 优选的,所述抓取组件每次抓取的所述第一电芯或所述第二电芯的数量为单次来料数量的二分之一。

[0033] 优选的,所述旋转件为气缸结构、齿轮结构或丝杠结构。

[0034] 本申请提供一种配对系统,用于配对第一电芯和第二电芯,在热压机来料时第一电芯与第二电芯不是同时来料的情况下,来料时多个第一电芯与多个第二电芯交替来料,抓取组件先抓取第一电芯,并通过换向机构对第一电芯旋转换向,再通过移动组件放置到第一运输皮带上,抓取组件再抓取第二电芯,并通过换向机构对第一电芯旋转换向,在通过移动组件放置到第二运输皮带上,通过换向机构,对第一电芯和第二电芯进行换向,以使第一电芯和第二电芯的极耳相背,在第一运输皮带和第二运输皮带的待下料工位处,第一电芯和第二电芯对齐配对,然后通过下料装置对待下料位置的第一电芯和第二电芯下料。实现对不同步来料的第一电芯和第二电芯同步连续下料,提升下料装置对第一电芯和第二电芯的下料效率,且保证对第一电芯和第二电芯下料的持续性。

## 附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

申请的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0036] 图1为本申请实施例提供的配对系统的正视图;

[0037] 图2为配对系统的俯视图;

[0038] 图3为配对系统的侧视图;

[0039] 图4为配对系统的运输皮带、升降装置及安装架的正视图;

[0040] 图5为配对系统的运输皮带、升降装置及安装架的俯视图;

[0041] 图6为配对系统的运输皮带、升降装置及安装架的侧视图;

[0042] 图7为配对系统的抓取装置及安装架的正视图;

[0043] 图8为配对系统的抓取装置及安装架的侧视图;

[0044] 图9为配对系统的抓取装置及安装架的透视图;

[0045] 图10为配对系统的下料装置的透视图;

[0046] 图11为图5A处的放大图;

[0047] 图12为图7B处的放大图。

[0048] 在图1-图12中:

[0049] 1-抓取组件,101-连接架,102-抓取件,2-移动组件,3-第一运输皮带,4-第二运输皮带,5-换向机构,501-旋转件,6-下料装置,7-容纳板,8-第一回流皮带,9-第二回流皮带,10-升降装置,1001-第一下料抓手,1002-第二下料抓手,1003-抓手连接板,1004-移动件,11-检测组件,1101-检测部件,1102-抓取部件,1103-存储部件,12-协同机构,1201-第一阻挡装置,1202-第二阻挡装置,13-第一电芯运输皮带,14-第二电芯运输皮带,15-阻挡气缸,16-安装架。

### 具体实施方式

[0050] 本申请提供了一种配对系统。

[0051] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0052] 如图1至图12所示,本申请提供的一种配对系统,用于配对第一电芯和第二电芯,包括抓取组件1、移动组件2、第一运输皮带3、第二运输皮带4、换向机构5及下料装置6,抓取组件1用于抓取第一电芯或第二电芯;移动组件2与抓取组件1连接,用于带动抓取组件1移动;第一运输皮带3用于输送抓取组件1抓取的第一电芯;第二运输皮带4用于输送抓取组件1抓取的第二电芯;换向机构5,用于对第一电芯或第二电芯进行换向,以使第一电芯和第二电芯的极耳相背;下料装置6,靠近第一运输皮带3和第二运输皮带4的下料工位设置;其中,在第一运输皮带3和第二运输皮带4的待下料工位处,第一电芯和第二电芯对齐配对;下料装置6对位于待下料位置且对齐配对的第一电芯和第二电芯连续下料。

[0053] 具体的,热压机用于生产第一电芯和第二电芯,当第一电芯和第二电芯不同时来料时,即第一电芯运输皮带13(下文会说明)运输多个第一电芯,第二电芯运输皮带14(下文会说明)运输多个第二电芯,第一电芯与的第二电芯交替来料,抓取组件1先抓取第一电芯,

再通过换向机构5对第一电芯旋转换向,再通过移动组件2移动至第一运输皮带3;抓取组件1再抓取第二电芯,再通过换向机构5对第二电芯旋转换向,再通过移动组件2移动至第二运输皮带4,此时使第一电芯与第二电芯的极耳相背。进而使第一电芯和第二电芯在第一运输皮带3和第二运输皮带4的待下料工位处对齐配对,然后下料装置对对齐配对的第一电芯和第二电芯连续下料。

[0054] 需要说明的是,根据卷绕或者叠片的电芯配对方式不同,电芯的极耳需要调整不同的方向,换向机构5用于对第一电芯和第二电芯进行换向,以使第一电芯和第二电芯的极耳相背,指的是,当第一电芯运输皮带13输送第一电芯及第二电芯运输皮带14输送第二电芯时,第一电芯与第二电芯的所处的角度并不能满足对电芯配对时的角度,通过换向机构5对第一电芯与第二电芯转动,使第一电芯和第二电芯的极耳相背,以使对其配对时第一电芯和第二电芯的极耳处于的方向正确。

[0055] 上述结构的配对系统,用于配对第一电芯和第二电芯,在热压机来料时第一电芯与第二电芯不是同时来料的情况下,来料时多个第一电芯与多个第二电芯交替来料,抓取组件1先抓取第一电芯,并通过换向机构5对第一电芯旋转换向,再通过移动组件2放置到第一运输皮带3上,抓取组件1再抓取第二电芯,并通过换向机构5对第一电芯旋转换向,在通过移动组件2放置到第二运输皮带4上,通过换向机构5,对第一电芯和第二电芯进行换向,以使第一电芯和第二电芯的极耳相背,在第一运输皮带3和第二运输皮带4的待下料工位处,第一电芯和第二电芯对齐配对,然后通过下料装置6对待下料位置的第一电芯和第二电芯下料。实现对不同步来料的第一电芯和第二电芯同步连续下料,提升下料装置6对第一电芯和第二电芯的下料效率,且保证对第一电芯和第二电芯下料的持续性。

[0056] 在本申请某些实施例中,请一并参阅图5及图11,配对系统包括协同机构12,通过改变第一电芯在第一运输皮带3上的位置和/或通过改变第二电芯在第二运输皮带4上的位置,以使第一电芯和第二电芯移动至待下料位置。

[0057] 具体的,热压机用于生产第一电芯和第二电芯,当第一电芯和第二电芯不同时来料时,即第一电芯运输皮带13运输多个第一电芯,第二电芯运输皮带14运输多个第二电芯,第一电芯与的第二电芯交替来料,抓取组件1先抓取第一电芯通过移动组件2移动至第一运输皮带3,抓取组件1再抓取第二电芯通过移动组件2移动至第二运输皮带4,由于在第一电芯运输皮带13上的第一电芯与在第二电芯运输皮带14上的第二电芯最开始就不是同时来料,抓取组件1对第一电芯和第二电芯也是不同时抓取,所以位于第一运输皮带3上的第一电芯与位于第二运输皮带4上的第二电芯也是不同步的,此时通过协同机构12调节第一电芯在第一运输皮带3上的位置、调节第二电芯在第二运输皮带4上的位置、或者对上述两个位置均进行调节,以使第一电芯与第二电芯位置同步,从而使下料机构6对第一电芯和第二电芯下料。

[0058] 在本实施例中提供一种可选方式,协同机构12为阻挡装置,阻挡装置为一端与皮带连接的气缸,阻挡装置的另一端为阻挡端,阻挡装置分别设置在第一运输皮带3及设置在第二运输皮带4上,阻挡端对位于第一运输皮带3上的第一电芯进行阻挡,此时第一运输皮带3继续移动而第一电芯并不会随第一运输皮带3一同移动,而位于第二运输皮带4上的第二电芯随第二运输皮带4一同移动,第二电芯相对于第一电芯的距离越来越小,直至第一电芯与第二电芯处于同一水平位置时,此时解除第一阻挡装置1201对第一电芯的阻挡,第一

电芯随第一运输皮带3移动,第一电芯和第二电芯同步移动。在此种实施方式下,优选的在第一运输皮带3和第二运输皮带4上均设置阻挡装置,以实现第一电芯和第二电芯在运输皮带上的缓存,且保证后续抓取组件1抓取的第一电芯和第二电芯持续供料,以保证下料装置6下料的持续性。

[0059] 在本实施例中还提供另一种可选方式,协同机构12为抓取机械手,由于第一电芯相对于第二电芯位置靠前,此时使用抓取机械手将第一运输皮带3上的第一电芯抓取起来,当第二运输皮带4上的第二电芯移动至快要与第一电芯平行时,将第一电芯放置于第一运输皮带3上,使第一电芯与第二电芯同步移动。

[0060] 需要说明的是,第一电芯在第一运输皮带3上的位置及第二电芯在第二运输皮带4上的位置,指的是第一电芯会不会继续随第一运输皮带3一同移动,及第二电芯会不会继续随第二运输皮带4一同移动,指的是第一运输皮带3与第一电芯的相对位置关系,以及第二运输皮带4与第二电芯的相对位置关系。

[0061] 通过设置协同机构12,使第一电芯在第一运输皮带3上移动,及第二电芯在第二运输皮带4上移动时,在第一运输皮带3和第二运输皮带4的待下料工位处对齐配对,实现下料装置6对位于待下料工位处的第一电芯和第二电芯下料。

[0062] 在本申请某些实施例中,请一并参阅图1至图3、图7至图9及图12,抓取组件1包括连接架101及抓取件102,连接架101与移动组件2连接;抓取件102设置在连接架101上,且设置有至少一个,每个抓取件102抓取一个第一电芯或一个第二电芯;换向机构5包括旋转件501,抓取件102通过旋转件501连接在连接架101上,旋转件501用于转动抓取件102抓取的第一电芯或第二电芯,以使第一电芯和第二电芯的极耳相背。

[0063] 在本实施例中提供一种可选方式,抓取件102设置有多个,且每个抓取件102抓取一个第一电芯或一个第二电芯,多个抓取件102以实现多个第一电芯或多个第二电芯的抓取,而将多个抓取件102设置在连接架101上,连接架101与移动组件2连接,移动组件2带动连接架101移动,以实现移动组件2带动抓取件102抓取的第一电芯或第二电芯移动,从而实现第一电芯和第二电芯的移动。

[0064] 在本实施例中还提供另一种可选方式,与上述实施方式基本相同,其不同之处在于,抓取件102设置有一个,此时提高抓取件102的抓取速率,也是实现对第一电芯和第二电芯的抓取,以保证在第一运输皮带3和第二运输皮带4上的供料速率,以保证下料装置6对第一电芯和第二电芯的持续下料。

[0065] 还需要说明的是,抓取件102通过旋转件501连接在连接架101上,在抓取件102抓取第一电芯将其从第一电芯运输皮带13移动至第一运输皮带3的过程中,旋转件501通过旋转带动抓取件102抓取的第一电芯转动第一角度,以适应第一电芯的安装角度。抓取件102抓取第二电芯将其从第二电芯运输皮带14移动至第二运输皮带4的过程中,旋转件501通过旋转带动抓取件102抓取的第三电芯转动第二角度,以适应第二电芯的安装角度。

[0066] 在对卷绕和叠片电芯配对时,卷绕电芯和叠片电芯电芯极耳的角度是不同的,需要转动电芯的角度以适应不同的配对方式;通过设置与抓取件102连接的旋转件501,旋转件501通过转动抓取件102对第一电芯和第二电芯的角度进行调节,以适应不同的电芯配对方式,使该配对系统能够配对多种类型的电芯。

[0067] 在本申请某些实施例中,上述配重系统包括安装架16,安装架16为抓取组件1、移

动组件2、第一运输皮带3、第二运输皮带4、下料装置6、第一回流皮带8、第二回流皮带9、升降装置10、检测组件11、第一电芯运输皮带13及第二电芯运输皮带14提供支撑。

[0068] 在本申请某些实施例中,请一并参阅图1至图6及图11,上述配对系统包括容纳板7;容纳板7设置有多个,并设置在第一运输皮带3和第二运输皮带4上,每个容纳板7都设有用于为第一电芯和第二电芯提供安装位置容纳槽;第一运输皮带3用于移栽多个容纳板7上的多个第一电芯;第二运输皮带4用于移栽多个容纳板7上的多个第二电芯。

[0069] 具体的,第一运输皮带3及第二运输皮带4均与安装架16连接,第一运输皮带3通过容纳板7移栽第一电芯,第二运输皮带4通过容纳板7移栽第二电芯,容纳板7上设置有用于为第一电芯和第二电芯提供安装位置的容纳槽;第一运输皮带3和第二运输皮带4上均设置多个容纳板7,抓取组件1从第一电芯运输皮带13上抓取多个第一电芯放置到第一运输皮带3的多个容纳板7上,抓取组件1从第二电芯运输皮带14上抓取多个第二电芯放置到第二运输皮带4的多个容纳板7上,以实现第一电芯和第二电芯的移动和运输。

[0070] 需要说明的是,对于容纳板7上设置的为第一电芯和第二电芯提供安装位置的容纳槽,指的是容纳板7会对第一电芯和第二电芯提供安装位置,并不影响抓取组件1对第一电芯和第二电芯的抓取效率。

[0071] 通过在第一运输皮带3和第二运输皮带4上设置多个为第一电芯和第二电芯提供安装位置的容纳板7,通过第一运输皮带3和第二运输皮带4带动容纳板7移动,实现第一运输皮带3带动第一电芯的移动,以及实现第二运输皮带4带动第二电芯的移动。

[0072] 在本申请某些实施例中,请一并参阅图4至图6及图11,协同机构12包括第一阻挡装置1201和第二阻挡装置1202;第一阻挡装置1201一端与第一运输皮带3连接,另一端为阻挡容纳板7移动的阻挡端;第二阻挡装置1202一端与第二运输皮带4连接,另一端为阻挡容纳板7移动的阻挡端。

[0073] 具体的,第一阻挡装置1201一端与第一运输皮带3连接,另一端为能够对容纳板7形成阻挡的阻挡端;第二阻挡装置1202与第二运输皮带4连接,另一端为能够对容纳板7形成阻挡的阻挡端;当抓取组件1将第一电芯放置于第一运输皮带3上,将第二电芯放置于第二运输皮带4上后,通过第一阻挡装置1201对第一运输皮带3上的容纳板7进行阻挡,此时第二电芯继续随着第二运输皮带4继续移动,直至第二电芯与第一电芯位于同一水平面上时,此时打开第二阻挡装置1202对第二运输皮带4上的第二电芯进行阻挡,保证第一电芯与第二电芯位于同一水平面,且后续的第一电芯和第二电芯在上述两个电芯后面一次对正,以实现多个第一电芯和第二电芯进行缓存,后续第一电芯与第二电芯持续供料,当缓存第一电芯和第二电芯到一定组数后,然后下料装置6对第一电芯和第二电芯下料,由于第一阻挡装置1201和第二阻挡装置1202会对第一电芯和第二电芯持续缓存,能保证下料装置6对配对好第一电芯和第二电芯持续下料。

[0074] 通过在第一运输皮带3上设置第一阻挡装置1201,以及在第二运输皮带4上设置第二阻挡装置1202,实现对第一电芯和第二电芯的阻挡,对第一电芯和第二电芯持续缓存,使协同机构12实现对下料装置6对配对好的第一电芯和第二电芯的持续下料;通过设置协同机构12保证对配对好的第一电芯和第二电芯下料的持续性。

[0075] 在本申请某些实施例中,第一运输皮带3和第二运输皮带4上设置有阻挡气缸15,阻挡气缸15用于调节容纳板7在第一运输皮带3和第二运输皮带4上的位置。

[0076] 需要说明的是,容纳板7在第一运输皮带3和第二运输皮带4上移动,当抓取组件1抓取多个第一电芯或多个第二电芯放置到容纳板7上时,需要使位于第一运输皮带3或第二运输皮带4上的容纳板7相对于抓取组件1停止,以使第一电芯安装到第一运输皮带3上的容纳板7上,或,使第二电芯安装到第二运输皮带4上的容纳板7上,而通过设置阻挡气缸15对位于第一运输皮带3上的容纳板7阻挡,以及设置阻挡气缸15对位于第二运输皮带4上的容纳板7阻挡,以实现将第一电芯安装到第一运输皮带3上的容纳板7,以及实现将第二电芯安装到第二运输皮带4上的容纳板7。

[0077] 还需要说明的是,阻挡气缸15和阻挡气缸15能够实现对容纳板7的阻挡及接触阻挡即可,可以通过气缸收缩、液压缸收缩或者弹性杆收缩实现对容纳板7的阻挡或接触阻挡。

[0078] 通过在第一运输皮带3上设置能够阻挡容纳板7的阻挡气缸15,以及在第二运输皮带4上设置能够阻挡容纳板7的阻挡气缸15,提升抓取组件1放置电芯的稳定性,以及提升下料装置6下料的稳定性。

[0079] 在本申请某些实施例中,请一并参阅图1至图6,上述配对系统还包括第一回流皮带8、第二回流皮带9及升降装置10,第一回流皮带8与第一运输皮带3平行设置并具有高度差;第二回流皮带9与第二运输皮带4平行设置并具有高度差;升降装置10至少具有两个,并在第一回流皮带8和第一运输皮带3的两端分别设置,以及在第二回流皮带9和第二运输皮带4的两端分别设置,以配合第一回流皮带8和/或第二回流皮带9实现容纳板7的回流。

[0080] 在本实施例中提供一种可选方式,第一回流皮带8位于第一运输皮带3的正下方,第二回流皮带9位于第二运输皮带4的正下方,升降装置10设置有四个,第一回流皮带8和第一运输皮带3的两端各设置一个升降装置10,第二回流皮带9和第二运输皮带4的两端各设置一个升降装置10;位于第一回流皮带8和第一运输皮带3两端的升降装置10和第一回流皮带8配合实现对第一运输皮带3上的容纳板7的回流,位于第二回流皮带9和第二运输皮带4两端的升降装置10与第二回流皮带9配合实现对第二运输皮带4上的容纳板7的回流。

[0081] 在本实施例中还提供另一种可选方式,与上述实施方式基本相同,其不同之处在于,升降装置10设置有两个,且第一运输皮带3与第二运输皮带4并排设置,两个升降装置10设置在第一回流皮带8和第一运输皮带3的两端,且设置在第二回流皮带9和第二运输皮带4的两端;此时,两个升降装置10与第一回流皮带8配合实现对第一运输皮带3上的容纳板7的回流,且两个升降装置10与第二回流皮带9配合实现对第二运输皮带4上的容纳板7的回流。

[0082] 需要说明的是,升降装置10还可以设置3个,此时一端的第一回流皮带8和第二回流皮带9共用一个升降装置10,另一端的第一回流皮带8和第二回流皮带9各自独自使用一个升降装置10。

[0083] 还需要说明的是,第一回流皮带8和第一运输皮带3可以倾斜设置,相应的,第二回流皮带9和第二运输皮带4也可以倾斜设置。

[0084] 又需要说明的是,在图1及图4中并未体现出第一回流皮带8,是由于第一回流皮带8与第二回流皮带9并排设置,第二回流皮带9对第一回流皮带8完全遮挡。

[0085] 通过设置于与第一运输皮带3平行且有高度差设置的第一回流皮带8、与第二运输皮带4平行且有高度差设置的第二回流皮带9以及升降装置10,上述装置共同配合实现对容纳板7的回流,使配对系统循环往复对电芯配对。

[0086] 在本申请某些实施例中,请参阅图10,上述配料系统包括与安装架16连接的下料装置6,下料装置6用于对第一电芯和第二电芯移栽下料。

[0087] 具体的,下料装置6包括第一下料抓手1001、第二下料抓手1002、抓手连接板1003及移动件1004,其中第一下料抓手1001用于抓取第一电芯,第二下料抓手1002用于抓取第二电芯,抓手连接板1003上设置有第一下料抓手1001和第二下料抓手1002,抓手连接板1003与移动件1004连接,移动件1004带动抓手连接板1003移动,以实现移动件1004带动第一下料抓手1001抓取的第一电芯及第二下料抓手1002抓取的第三电芯移动。

[0088] 在本申请某些实施例中,请一并参阅图1至图3及图10,上述配料系统还包括与安装架16连接并靠近下料装置6设置的检测组件11,检测组件11包括检测部件1101、抓取部件1102及存储部件1103,检测部件1101用于识别不合格的第一电芯和第二电芯;抓取部件1102用于抓取检测部件1101检测出的不合格电芯;存储部件1103用于存储抓取部件1102抓取的不合格电芯。

[0089] 需要说明的是,检测组件11与安装架16连接,检测组件11靠近下料装置6设置,检测组件11在下料装置6对第一电芯和第二电芯下料前对第一电芯和第二电芯进行检测。检测部件1101位于抓取部件1102上侧,用于检测第一电芯和第二电芯中外观尺寸不合格的电芯,然后抓取部件1102抓取检测到的不合格电芯,最后将不合格的电芯放置到存储部件1103上。

[0090] 需要说明的是,检测组件11并不只检测外观尺寸不合格的电芯,还对电芯的结构、处于的位置、角度是否合适等进行检测。

[0091] 通过设置检测组件11,检测第一电芯和第二电芯中不合格电芯,然后将不合格的电芯抓取并存储,从而提升第一电芯和第二电芯的配对质量。

[0092] 在本申请某些实施例中,抓取组件1每次抓取第一电芯和第二电芯中的一种。

[0093] 在本实施例中提供一种可选方式,抓取组件1每次抓取第一电芯和第二电芯中的一种。

[0094] 在本实施例中还提供另一种可选方式,抓取组件1每次均抓取第一电芯和第二电芯。

[0095] 需要说明的是,当每次抓取的第一电芯和第二电芯数量不同,即抓取组件1通过移动组件2将第一电芯放到第一运输皮带3上或将第二电芯放到第二运输皮带4上,只要位于第一运输皮带3上的第一电芯与位于第二运输皮带4上的第二电芯未处于同一水平面,均可以使用协同机构12对电芯进行调节缓存,使下料装置6对配对好的电芯持续下料。

[0096] 在本申请某些实施例中,抓取组件1每次抓取的第一电芯或第二电芯的数量为单次来料数量的二分之一。

[0097] 在本实施例中提供一种可选方式,热压机下料时第一电芯与第二电芯不是同时来料,热压机在第一电芯运输皮带13上下料10个第一电芯,在第二电芯运输皮带14上下料10个第二电芯,抓取组件1先抓取5个第一电芯,再抓取5个第二电芯,然后抓取组件1对第一电芯和第二电芯交替抓取。

[0098] 需要说明的是,抓取的第一电芯或第二电芯的数量为单次来料数量的二分之一,指的是如单次来料十个第一电芯和十个第二电芯,每次抓取五个第一电芯或五个第二电芯。

[0099] 通过抓取组件1抓取单次来料二分之一的第一电芯,再抓取单次来料二分之一的第二电芯,能够在减少抓取组件1的抓取件102的个数的前提下,保证第一电芯与第二电芯的配对效率。

[0100] 在本申请某些实施例中,第一阻挡装置1201和第二阻挡装置1202为气缸或液压缸。

[0101] 需要说明的是,当第一阻挡装置1201和第二阻挡装置1202的阻挡杆伸出时,对容纳板7形成阻挡;当第一阻挡装置1201和第二阻挡装置1202的阻挡杆缩回时,解除对容纳板7的阻挡。

[0102] 在本申请某些实施例中,旋转件501为气缸结构、齿轮结构或丝杠结构。

[0103] 旋转件501带动抓取件102转动的方式不唯一,例如:旋转件501为旋转气缸,通过旋转气缸的活塞杆推动与收缩实现抓取件102转动;通过齿条移动带动齿轮转动,进而带动抓取件102转动;通过滑块滑动实现丝杠转动,以实现抓取件102转动。抓取件102为机械抓手。

[0104] 本申请中涉及的部件、装置仅作为例示性的例子并且不意图要求或暗示必须按照附图示出的方式进行连接、布置、配置。如本领域技术人员将认识到的,可以按任意方式连接、布置、配置这些部件、装置。诸如“包括”、“包含”、“具有”等等的词语是开放性词汇,指“包括但不限于”,且可与其互换使用。这里所使用的词汇“或”和“和”指词汇“和/或”,且可与其互换使用,除非上下文明确指示不是如此。这里所使用的词汇“诸如”指词组“诸如但不限于”,且可与其互换使用。

[0105] 还需要指出的是,在本申请的装置中,各部件是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本申请的等效方案。

[0106] 提供所公开的方面的以上描述以使本领域的任何技术人员能够做出或者使用本申请。对这些方面的各种修改对于本领域技术人员而言是非常显而易见的,并且在此定义的一般原理可以应用于其他方面而不脱离本申请的范围。因此,本申请不意图被限制到在此示出的方面,而是按照与在此公开的原理和新颖的特征一致的最宽范围。

[0107] 为了例示和描述的目的已经给出了以上描述。此外,此描述不意图将本申请的实施例限制到在此公开的形式。尽管以上已经讨论了多个示例方面和实施例,但是本领域技术人员将认识到其某些变型、修改、改变、添加和子组合。

[0108] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本申请的保护范围之内。

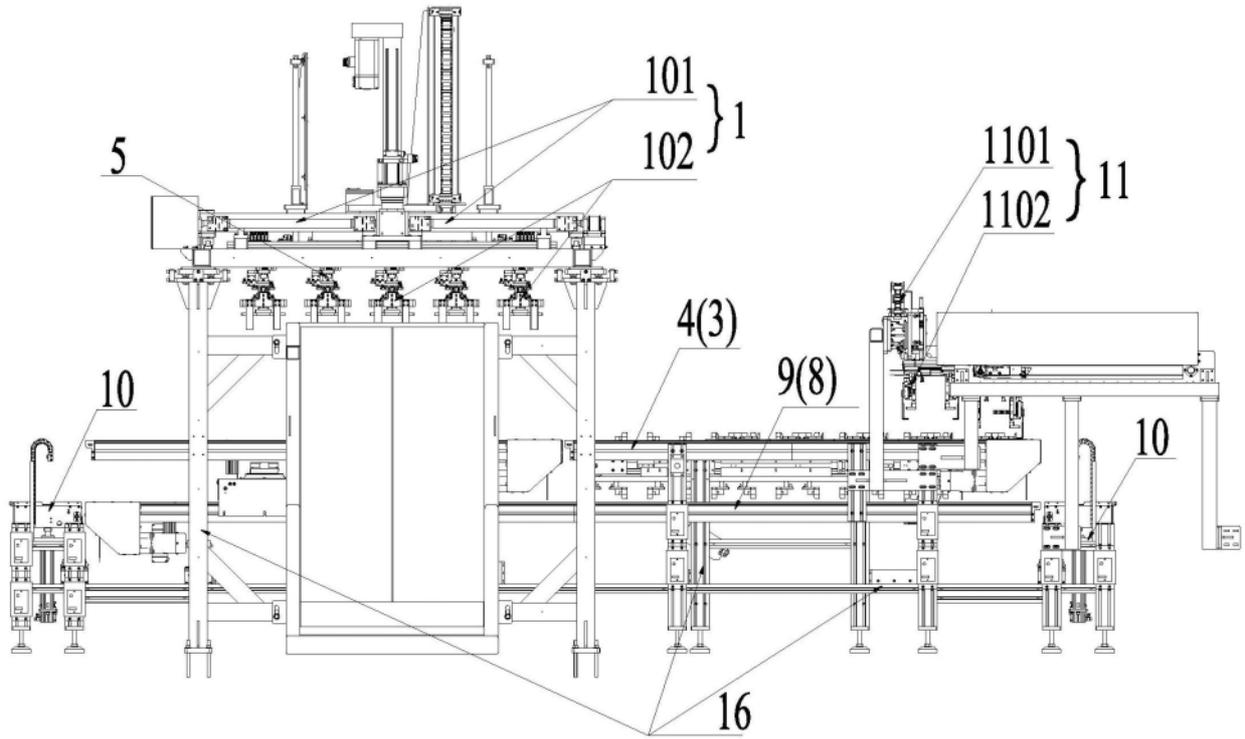


图1

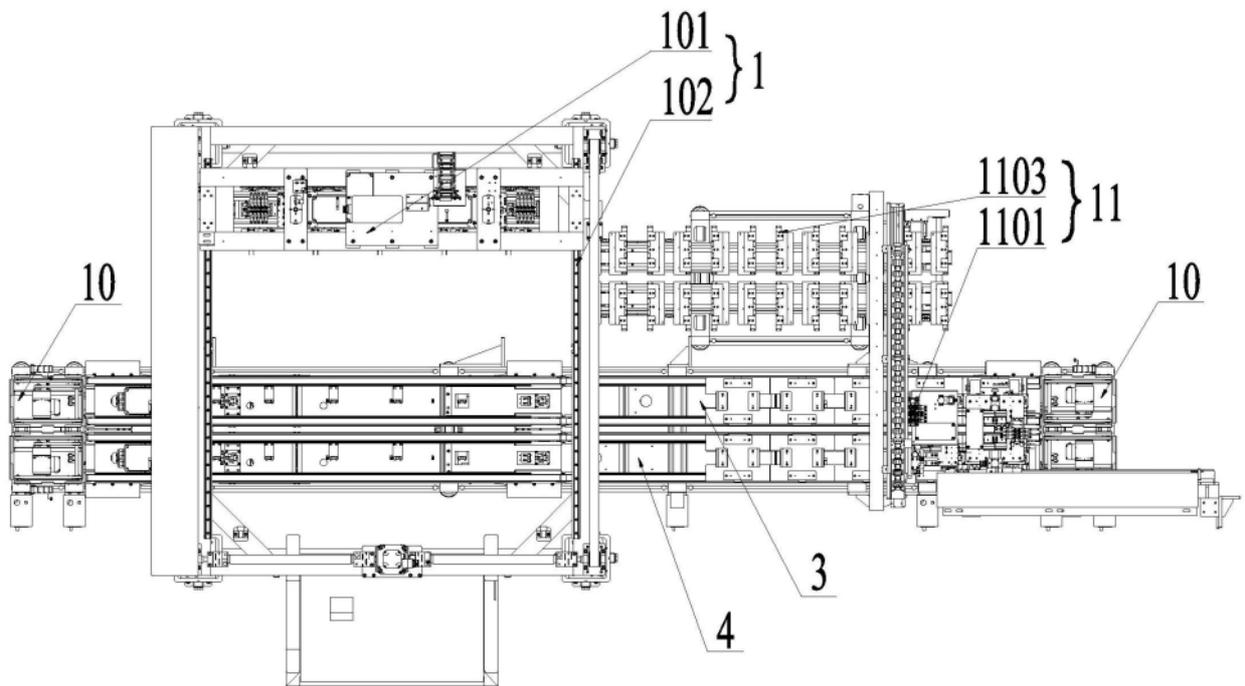


图2

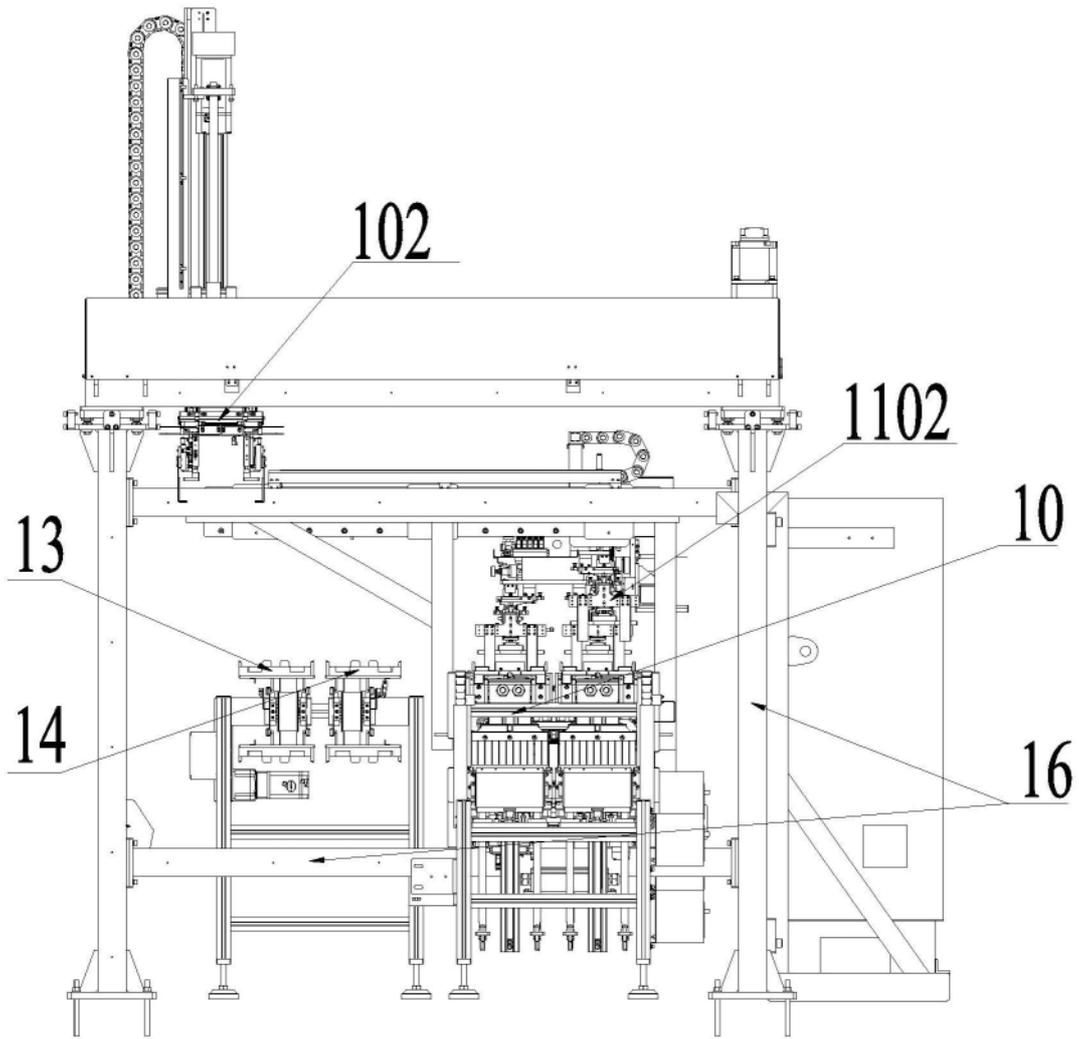


图3

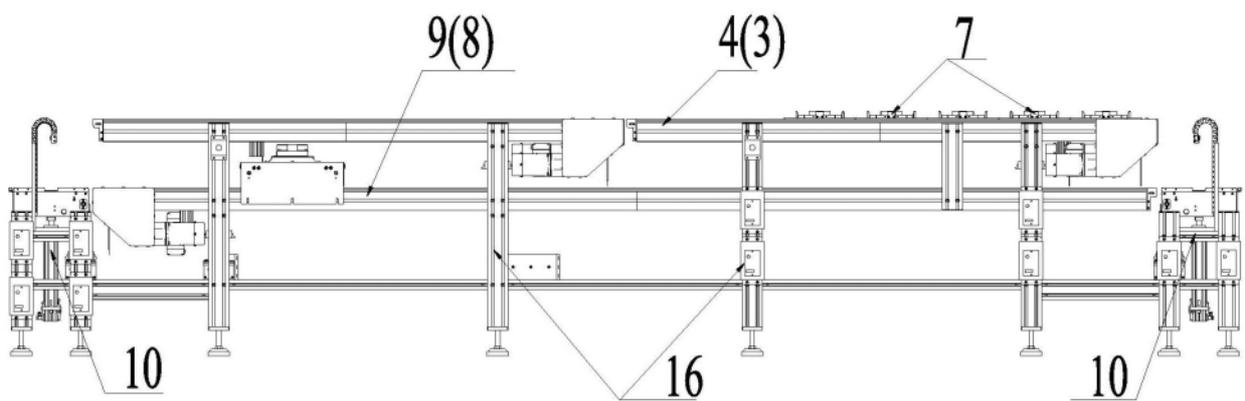


图4

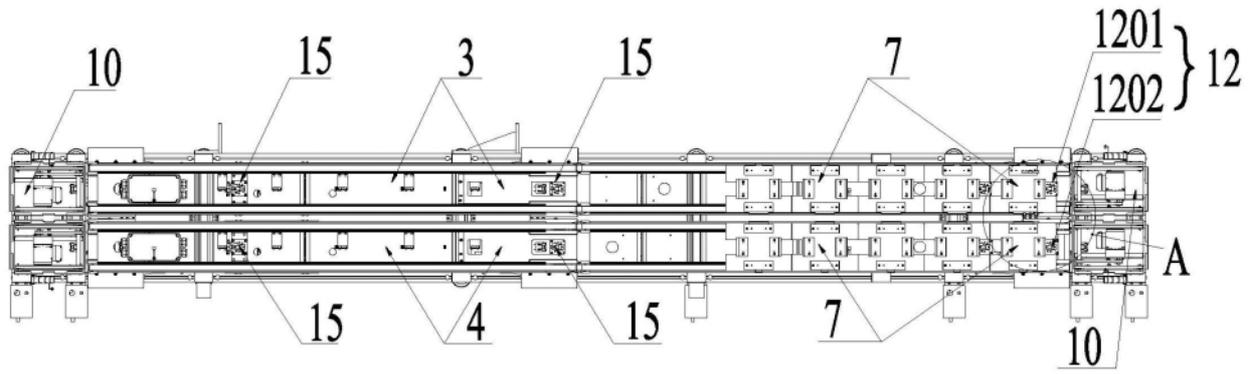


图5

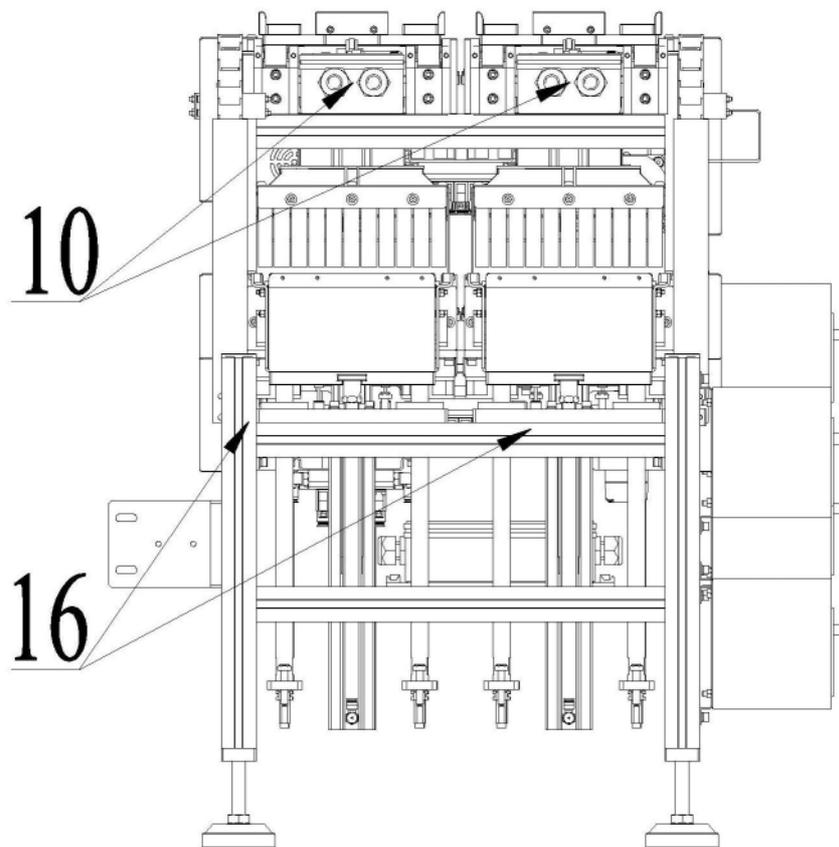


图6

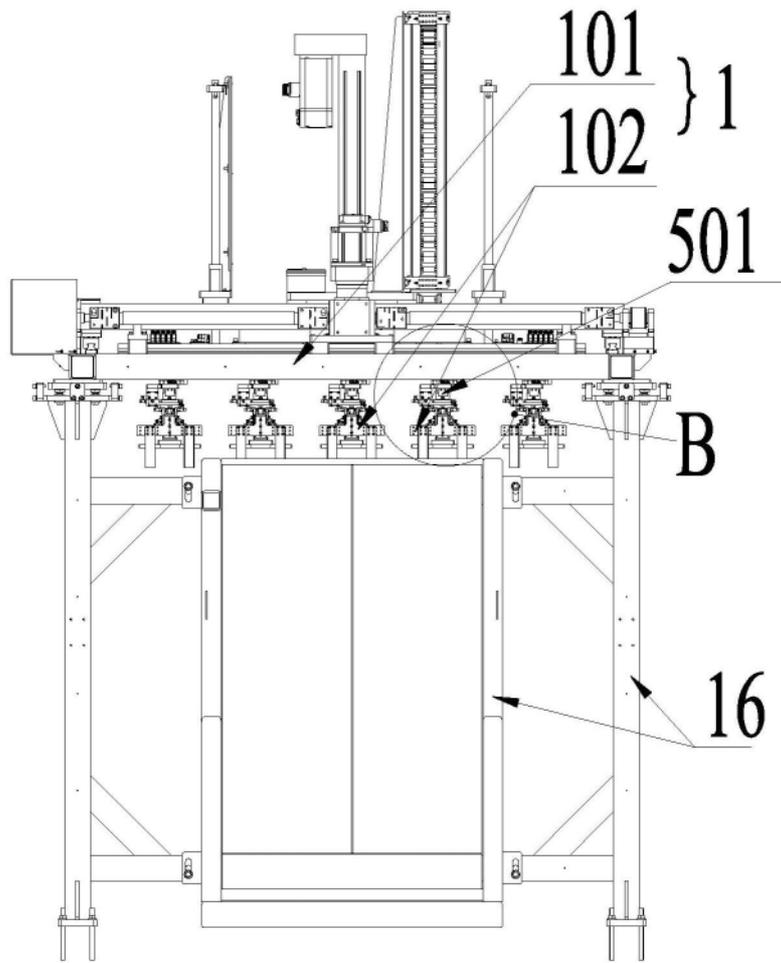


图7

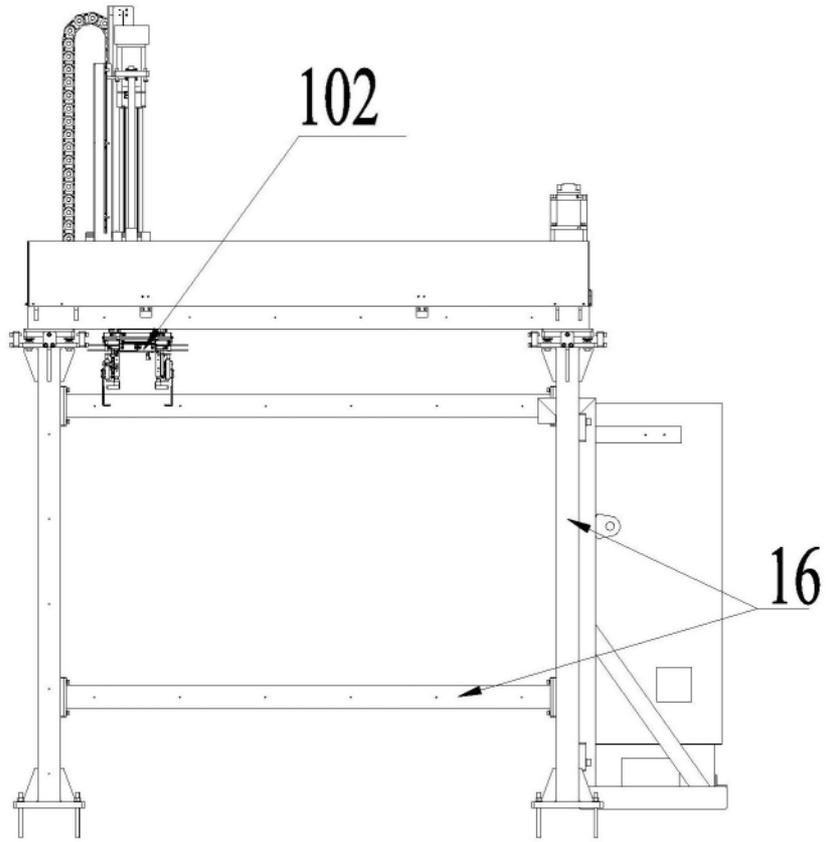


图8

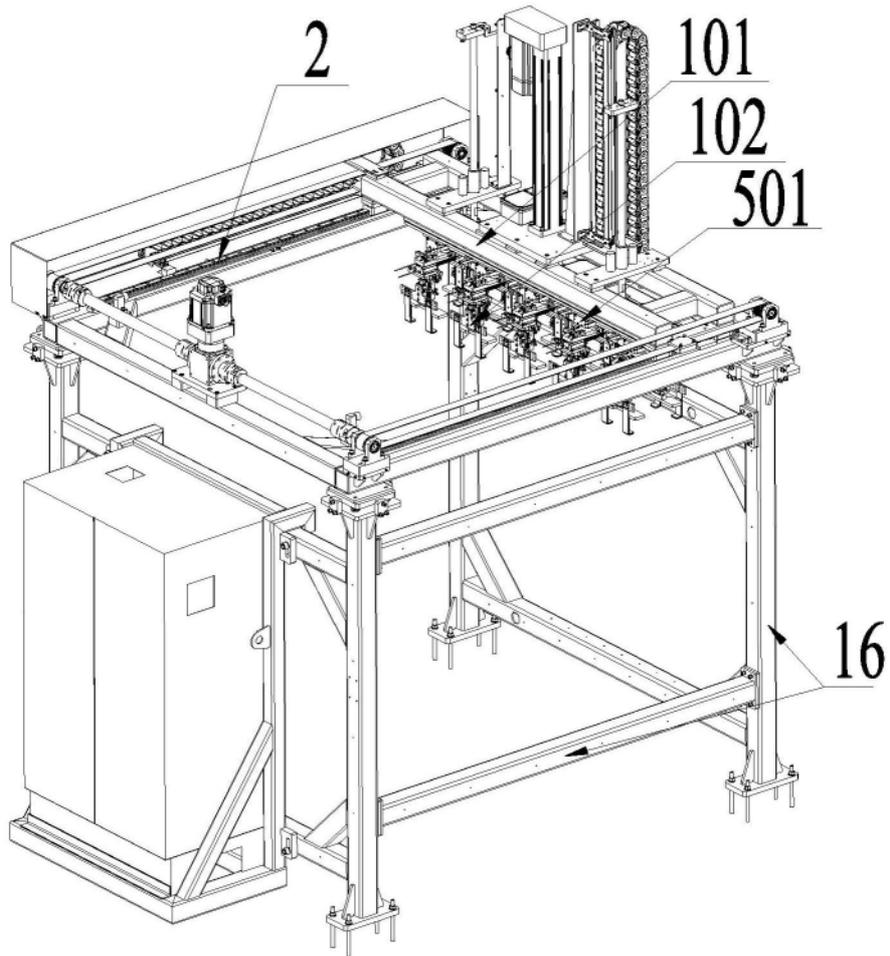


图9

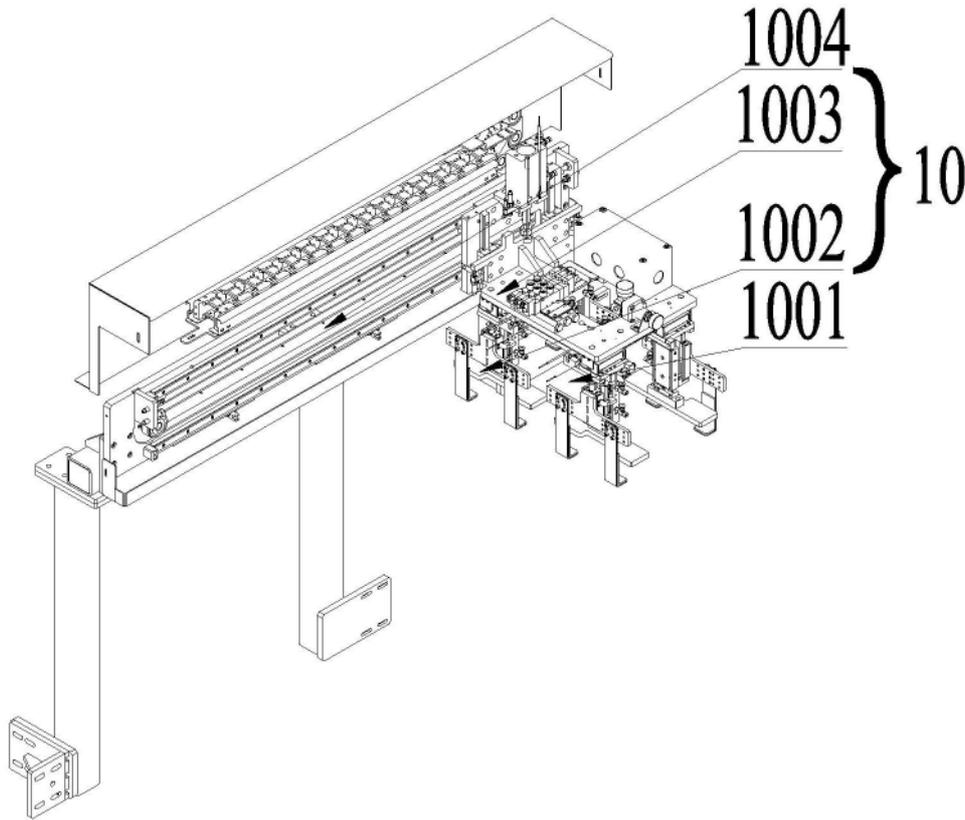


图10

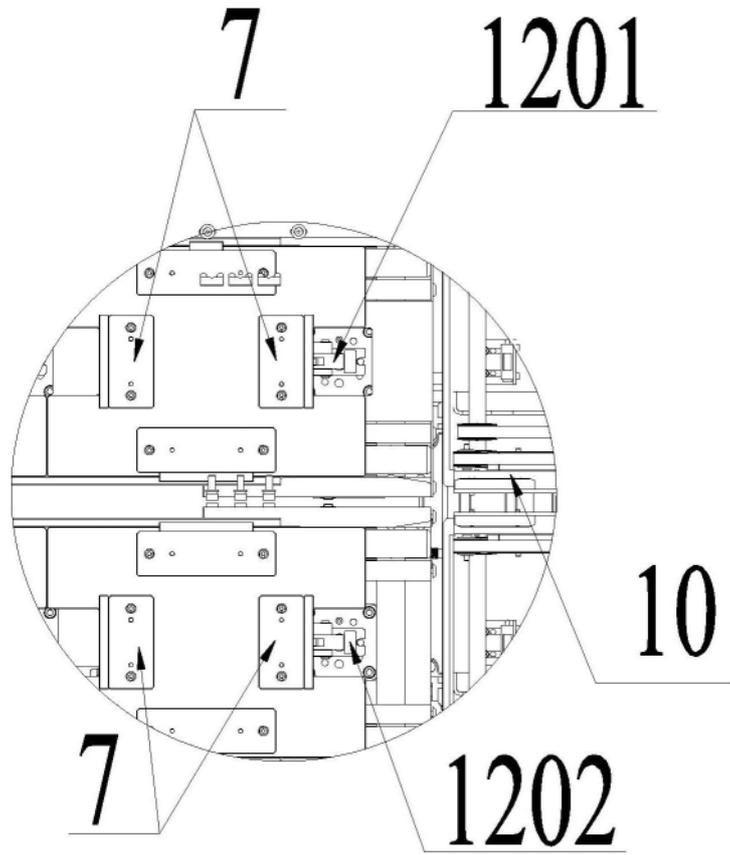


图11

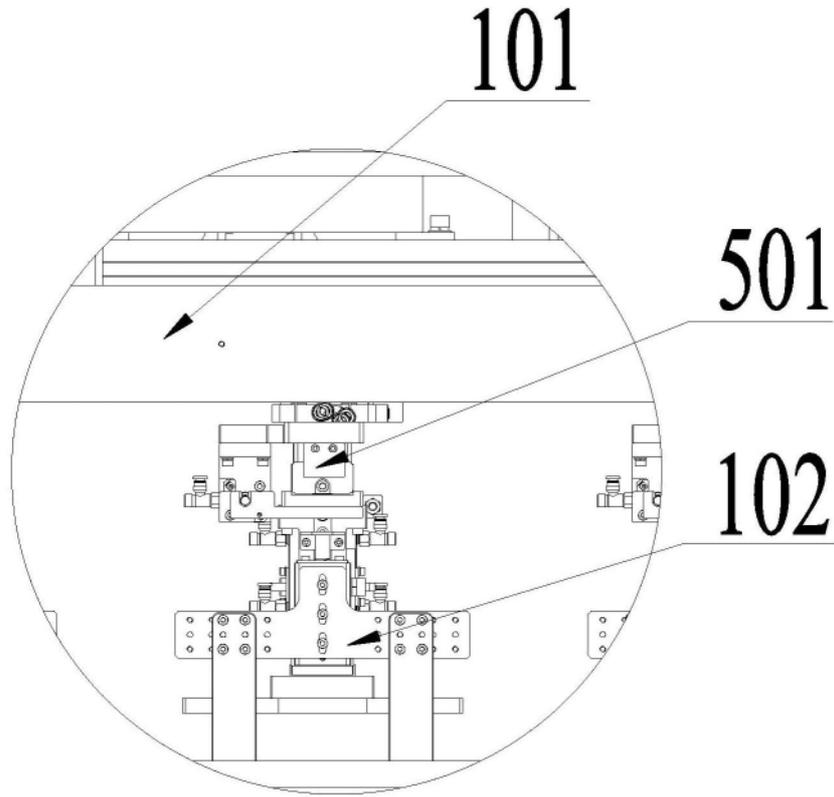


图12