



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213445090 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022384451.3

(22) 申请日 2020.10.23

(73) 专利权人 深圳市卓能技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区光明  
街道白花社区第二工业区百艺盛大厦  
厂房第七层北面半层

(72) 发明人 牛艳华

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有  
限公司 44384

代理人 谭雪婷 梁炎芳

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/52 (2006.01)

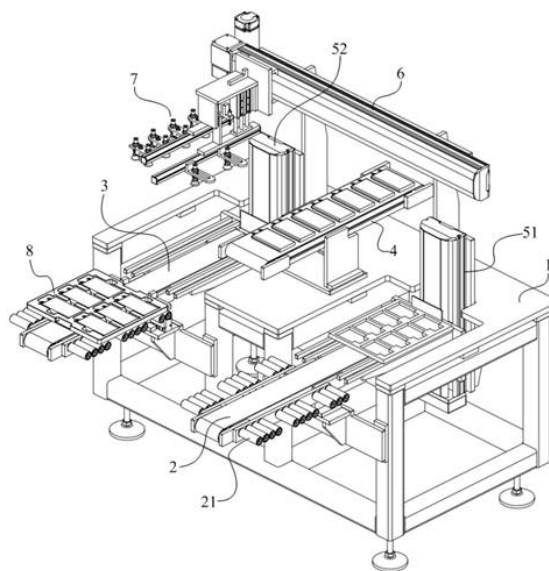
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

聚合物电芯的自动上料装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种聚合物电芯的自动上料装置,其包括机架、设置在机架上的移动机构、设置在移动机构上的吸料吸盘机构、相对平行设置在机架上的入料皮带线和回收皮带线。入料皮带线的入料端和回收皮带线的出料端向机架外延伸。入料皮带线与回收皮带线之间设有出料皮带线。入料皮带线和回收皮带线的同一端侧分别设有顶升机构。顶升机构具有两相对设置在入料皮带线或回收皮带线两侧的承载板,空盘载置于回收皮带线上,装载电芯的料盘载置于入料皮带线上。吸料吸盘机构位于顶升机构上方。本实用新型的优点在于能够降低工作人员的操作风险和难度,以利于提高自动上料装置的上料效率和空盘回收效率,满足企业对高效生产需求。



1. 一种聚合物电芯的自动上料装置,包括机架、设置在所述机架上的移动机构以及设置在所述移动机构上的吸料吸盘机构,其特征在于,还包括:

相对平行设置在所述机架上的入料皮带线和回收皮带线,且所述入料皮带线的入料端和所述回收皮带线的出料端向机架外延伸;所述入料皮带线与所述回收皮带线之间设有出料皮带线;

所述入料皮带线和所述回收皮带线的同一端侧分别设有顶升机构;所述顶升机构具有两相对设置在所述入料皮带线或回收皮带线两侧的承载板,空盘载置于所述回收皮带线上,装载电芯的料盘载置于所述入料皮带线上;

所述吸料吸盘机构位于所述顶升机构上方。

2. 如权利要求1所述的聚合物电芯的自动上料装置,其特征在于,所述入料皮带线的入料端两侧和所述回收皮带线的出料端两侧均设有承载滚筒。

3. 如权利要求1所述的聚合物电芯的自动上料装置,其特征在于,所述出料皮带线通过一增高支架设置在所述机架上,与所述机架的平台保持一定的高度差。

4. 如权利要求1所述的聚合物电芯的自动上料装置,其特征在于,所述顶升机构包括沿竖直方向设置的第一直线模组,所述承载板垂设在所述第一直线模组的滑动板上。

5. 如权利要求1所述的聚合物电芯的自动上料装置,其特征在于,所述移动机构包括水平设置的第二直线模组,所述第二直线模组通过一支撑架固定与所述机架的平台上。

6. 如权利要求5所述的聚合物电芯的自动上料装置,其特征在于,所述吸料吸盘机构包括固定于所述第二直线模组的滑动板上的安装架,所述安装架上设有两相对相对设置的三杆气缸,两所述三杆气缸的推头上均设有安装杆,其中一安装杆上设有多个并排设置吸盘吸嘴组件,另一安装杆上设有多个并排设置的吸料吸嘴组件。

7. 如权利要求6所述的聚合物电芯的自动上料装置,其特征在于,所述吸盘吸嘴组件包括固定于其对应的安装杆上的第一安装条和固定于所述第一安装条上的第一真空吸嘴;所述第一安装条上设有沿其轴向设置的腰型孔,所述第一真空吸嘴的进气头穿过所述腰型孔并通过螺丝锁付于所述腰型孔内。

8. 如权利要求6所述的聚合物电芯的自动上料装置,其特征在于,所述吸料吸嘴组件包括固定于其对应的安装杆上的第二安装条以及固定于所述第二安装条上的第二真空吸嘴和接近传感器。

## 聚合物电芯的自动上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产设备的技术领域,特别涉及一种聚合物电芯的自动上料装置。

### 背景技术

[0002] 随着我国智能制造越来越科技化、去人化,对于自动化生产设备的需求越来越多。在电池生产领域,普遍采用人工上料,由于电池都是大批量生产,耗费的人工成本高,且效率低下,越来越不能满足企业对于高效生产的节奏。

[0003] 针对于此,业内人士也根据电芯上料的方式研发了相应的自动上料设备,如中国公开号为CN206705246U公开的一种电芯自动上料机,该上料机包括一机架,机架上设置有顶升装置、移动装置、吸料机械手以及吸盘机械手。生产时,由人工将多个堆叠在一起且载满电芯的料盘置于顶升装置上,由移动装置驱动机械吸料机械手移动吸料并将吸取的电芯移动至下一工序,而后再由吸盘机械手将空盘回收到机架的一空置区域,供工作人员回收。该专利在一定程度上提高了电芯上料的效率,但是对于堆叠料盘的上料和空盘的回收都需要人工操作,且操作区域集中吸料机械手和吸盘机械手的下方,很容易与之发生碰撞而损坏机械手或者发生事故,工作人员在放置料盘和回收空盘的难度大,且时需要格外小心以规避风险。因此,在一定程度上影响了上料效率。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的主要目的是提供一种聚合物电芯的自动上料装置,旨在解决现有电芯上料机存在上料安全隐患和上料效率差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的聚合物电芯的自动上料装置,包括机架、设置在所述机架上的移动机构以及设置在所述移动机构上的吸料吸盘机构。该自动上料装置还包括:

[0006] 相对平行设置在所述机架上的入料皮带线和回收皮带线,且所述入料皮带线的入料端和所述回收皮带线的出料端向机架外延伸;所述入料皮带线与所述回收皮带线之间设有出料皮带线;

[0007] 所述入料皮带线和所述回收皮带线的同一端侧分别设有顶升机构;所述顶升机构具有两相对设置在所述入料皮带线或回收皮带线两侧的承载板,空盘载置于所述回收皮带线上,装载电芯的料盘载置于所述入料皮带线上;

[0008] 所述吸料吸盘机构位于所述顶升机构上方。

[0009] 可选地,所述入料皮带线的入料端两侧和所述回收皮带线的出料端两侧均设有承载滚筒。

[0010] 可选地,所述出料皮带线通过一增高支架设置在所述机架上,与所述机架的平台保持一定的高度差。

[0011] 可选地,所述顶升机构包括沿竖直方向设置的第一直线模组,所述承载板垂设在

所述第一直线模组的滑动板上。

[0012] 可选地,所述移动机构包括水平设置的第二直线模组,所述第二直线模组通过一支撑架固定与所述机架的平台上。

[0013] 可选地,所述吸料吸盘机构包括固定于所述第二直线模组的滑动板上的安装架,所述安装架上设有两相对设置的三杆气缸,两所述三杆气缸的推头上均设有安装杆,其中一安装杆上设有多个并排设置吸盘吸嘴组件,另一安装杆上设有多个并排设置的吸料吸嘴组件。

[0014] 可选地,所述吸盘吸嘴组件包括固定于其对应的安装杆上的第一安装条和固定于所述第一安装条上的第一真空吸嘴;所述第一安装条上设有沿其轴向设置的腰型孔,所述第一真空吸嘴的进气头穿过所述腰型孔并通过螺丝锁付于所述腰型孔内。

[0015] 可选地,所述吸料吸嘴组件包括固定于其对应的安装杆上的第二安装条以及固定于所述第二安装条上的第二真空吸嘴和接近传感器。

[0016] 本实用新型通过在机架设置入料皮带线和出料皮带线,并在这两个皮带线的同侧端设置顶升机构,并使得入料皮带线的入料端和出料皮带线的出料端向机架外延伸。由此,在进行自动送料时,工作人员能够在机架外满载电芯的料盘放置于入料皮带线上,由入料皮带线将料盘送入机架的上料操作区域,再由出料皮带线将空盘从机架的上料操作区域内机架外送,工作人员无需将手直接伸入上料操作区进行上料和空盘回收,大大降低工作人员的操作风险和难度,以利于提高自动上料装置的上料效率和空盘回收效率,满足企业对高效生产需求。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型聚合物电芯的自动上料装置一实施例的整体示意图;

[0018] 图2为本实用新型聚合物电芯的自动上料装置一实施例中吸料吸盘机构的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型聚合物电芯的自动上料装置一实施例中吸料组件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型聚合物电芯的自动上料装置一实施例中顶升机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅说明书附图1,在本实用新型实施例提出了一种聚合物电芯的自动上料装置,该聚合物电芯的自动上料装置包括机架1、设置在机架1上的移动机构6以及设置在移动机构6上的吸料吸盘机构7。该自动上料装置还包括相对平行设置在机架1上的入料皮带线3和回收皮带线2,其中,入料皮带线3的入料端和回收皮带线2的出料端向机架1外延伸。在入料皮带线3与回收皮带线2之间设有出料皮带线4。入料皮带线3和回收皮带线2的位于机架1

内部的一端侧分别设有顶升机构(52、51),该顶升机构(52、51)具有两相对设置在入料皮带线3或回收皮带线2两侧的承载板513。吸料吸盘机构7位于顶升机构(52、51)上方。

[0023] 送料时,由工作人员将堆叠且载有电芯的料盘8置于入料皮带线3的入料侧,由入料皮带线3将料盘8送入入料皮带线3的尾端侧。由顶升机构52驱动承载板上升将堆叠的料盘8上抬一个料盘8的高度,而后由移动机构6驱动吸料吸盘机构7移动到料盘8上方,将料盘8内的电芯取出并移动至出料皮带线4上,再由出料皮带线4送至下一工位。

[0024] 当吸料吸盘机构7将料盘8内的电芯全部取走后,吸料吸盘机构7将空盘移送到回收皮带线2上方,回收皮带线2端侧的顶升机构51驱动其承载板513上抬以接收空盘。每当吸料吸盘机构7将堆叠在入料皮带线3最上方的空盘取走后,顶升机构52就会将其载置的料盘8上抬一个料盘8的高度,以便于吸料吸盘机构7进行取料和取盘;每当顶升机构51接收到一空盘后,自动下降一个料盘8的高度,以接收新的空盘,当接收到一定数量的空盘后,回收皮带线2将堆叠的空盘送出自动上料装置的操作区域,供工作人员回收空盘。

[0025] 本实用新型通过在机架1设置入料皮带线3和出料皮带线4,并在这两个皮带线的同侧端设置顶升机构(52、51),并使得入料皮带线3的入料端和出料皮带线4的出料端向机架1外延伸。由此,在进行自动送料时,工作人员能够在机架1外满载电芯的料盘8放置于入料皮带线3上,由入料皮带线3将料盘8送入机架1的上料操作区域,再由出料皮带线4将空盘从机架1的上料操作区域内机架1外送,工作人员无需将手直接伸入上料操作区进行上料和空盘回收,大大降低工作人员的操作风险和难度,以利于提高自动上料装置的上料效率和空盘回收效率,满足企业对高效生产需求。

[0026] 由于皮带线的宽度较窄,而料盘8为能够放置更多的电芯,其宽度一般为两个电芯的长度,明显宽于皮带线的宽度。因此,堆叠的料盘8在皮带线上很容易产生倾倒从而影响正常的送料。同样地,当堆叠的料盘8被送出时,也很容易出现向一侧倾倒的问题。故,如图1所示,在本实施例中,该入料皮带线3的入料端两侧和回收皮带线2的出料端两侧均设有承载滚筒21,以延展入料皮带线3的入料端和回收皮带线2的出料端的宽度,以更好的承载料盘8和空盘,以不影响送料和空盘回收。

[0027] 可选地,如图1所示,出料皮带线4通过一增高支架(未图示)设置在机架1上,与机架1的平台保持一定的高度差。通过将出料皮带线4的高度增高,与下一工序的皮带线高度一致,从而更加平顺的送料。此外,若是后续工序包含人工检查的工作,还可通过增高支架将出料皮带线4增高至与底面大致为1.2m的高度差,以便于后续工作人员平坐时从皮带线上取料检查,提高工作人员的操作舒适度。

[0028] 可选地,如图4所示,在本实施例中,该顶升机构51包括沿竖直方向设置的第一直线模组511,承载板513垂设在第一直线模组511的滑动板512上。通过直线模组作为顶升动作的驱动件,其结构简单,便于实施。顶升机构52与顶升机构51为同种机构,在此不一一赘述。

[0029] 可选地,如图1所示,在本实施例中,该移动机构6为水平设置的第二直线模组,该第二直线模组通过一支撑架(未图纸)固定于机架1的平台上。以直线模组作为移动机构6,其动作平稳,能够保证吸料吸盘机构7在水平方向上平稳的来回移动。

[0030] 可选地,如图2所示,在本实施例中,该吸料吸盘机构7包括固定于第二直线模组的滑动板上的安装架,该安装架上设有两相对相对设置的三杆气缸71,两三杆气缸的推头上

均设有安装杆72,其中一安装杆72上设有多个并排设置吸盘吸嘴组件,另一安装杆上设有多个并排设置的吸料吸嘴组件75。

[0031] 如图2所示,该吸盘吸嘴组件包括固定于其对应的安装杆72上的第一安装条74和固定于第一安装条上的第一真空吸嘴73。第一安装条74上设有沿其轴向设置的腰型孔,第一真空吸嘴73的进气头穿过腰型孔并通过螺丝锁付于腰型孔内。这这样,第一真空吸嘴73能够在腰型孔内滑动以调整位置,为吸取不同大小的料盘8提供便利。

[0032] 如图3所示,该吸料吸嘴组件75包括固定于其对应的安装杆72上的第二安装条751以及固定于第二安装条751上的两第二真空吸嘴752和一接近传感器753。通过设置接近传感器753,以检测料盘8内是否有电芯可以吸取,方便取料。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用以本实用新型,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本实用新型技术方案的保护范围内。

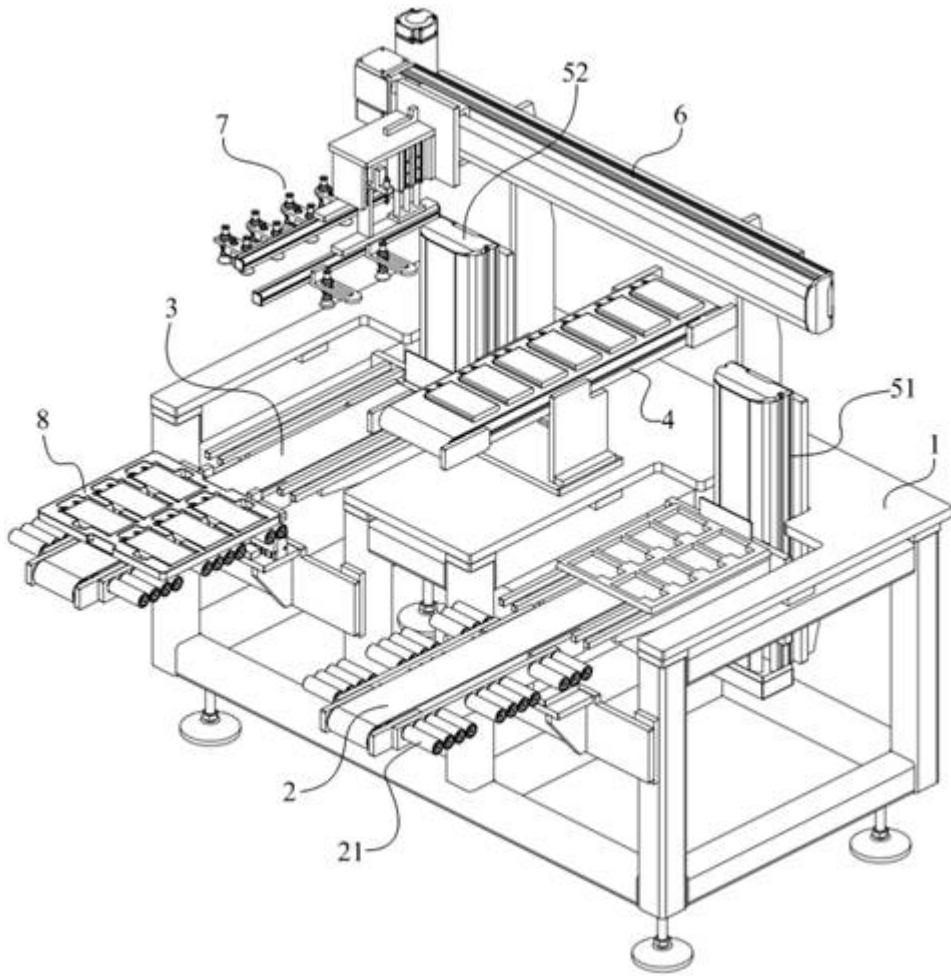


图1

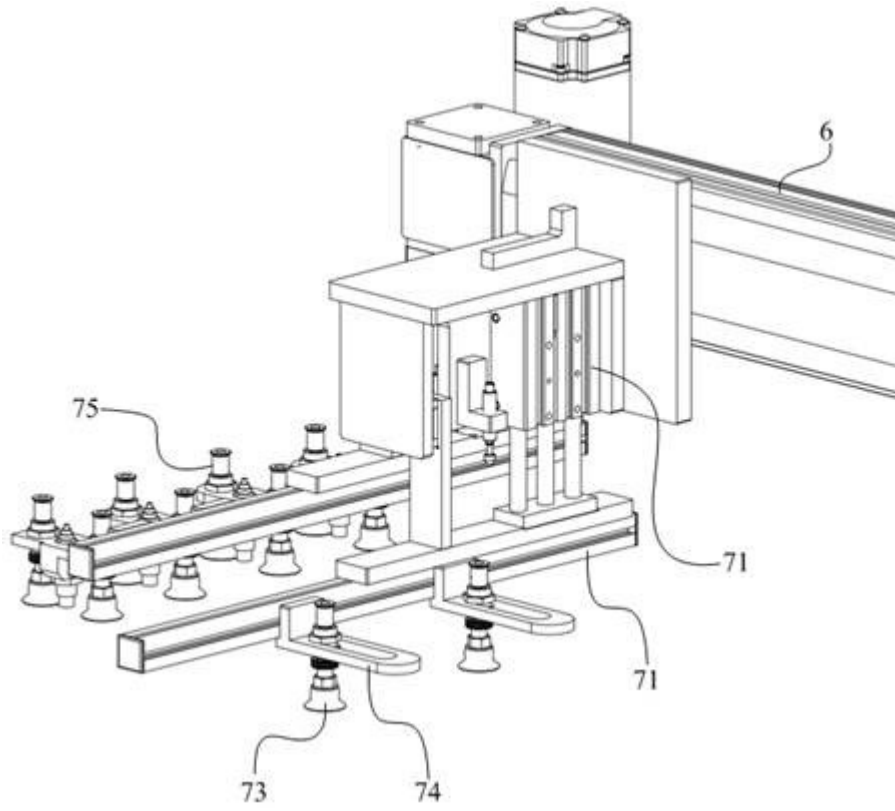


图2

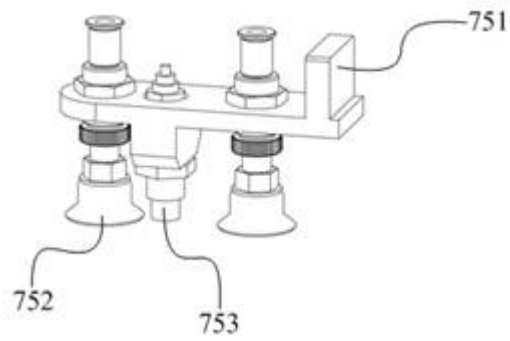


图3



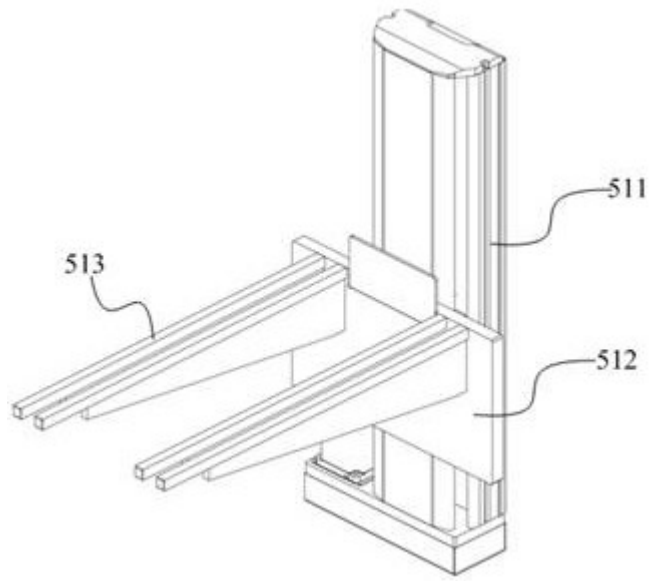


图4