



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214217468 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202022790232.5

(22) 申请日 2020.11.27

(73) 专利权人 安徽科技学院

地址 233100 安徽省蚌埠市龙子湖区黄山
大道

(72) 发明人 陈立辛 张春燕 乔印虎 柏云磊
李博

(51) Int.Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

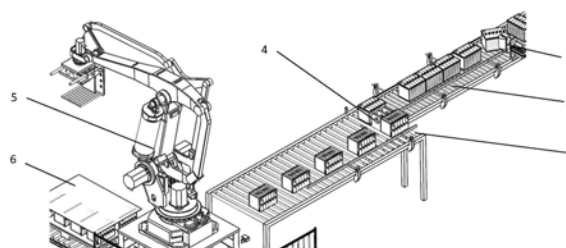
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种农机用蓄电池码垛设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种农机用蓄电池码垛设备,属于自动搬运设备技术领域,包括第一输送线和第二输送线,第一输送线的末端与第二输送线的始端相连,转向机构设置在第一输送线的一侧,转向机构的开启能够控制,转向机构与第一输送线上蓄电池接触,蓄电池绕竖直轴线转动,蓄电池经第一输送线运动到第二输送线上,第二输送线为辊道输送线,翻转机构设置在第二输送线下方且贯穿设置在第二输送线中相邻辊道的间隙之间,翻转机构的开启能够控制,翻转机构用于带动蓄电池绕水平直线转动,码垛机器人设置在第二输送线的末端,码垛平台位于码垛机器人的一侧,码垛机器人从第二输送线的末端搬运蓄电池放置到码垛平台上。设备能够将蓄电池自动码垛至预设垛型。



1. 一种农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,包括第一输送线(2)和第二输送线(3),第一输送线(2)的末端与第二输送线(3)的始端相连,转向机构(1)设置在第一输送线(2)的一侧,转向机构(1)的开启能够控制,转向机构(1)与第一输送线(2)上蓄电池接触,蓄电池绕竖直轴线转动,蓄电池经第一输送线(2)运动到第二输送线(3)上,第二输送线(3)为辊道输送线,翻转机构(4)设置在第二输送线(3)下方且贯穿设置在第二输送线(3)中相邻辊道的间隙之间,翻转机构(4)的开启能够控制,翻转机构(4)用于带动蓄电池绕水平直线转动,码垛机器人(5)设置在第二输送线(3)的末端,码垛平台(6)位于码垛机器人(5)的一侧,码垛机器人(5)从第二输送线(3)的末端搬运蓄电池放置到码垛平台(6)上。

2. 根据权利要求1所述的农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,所述转向机构(1)包括滚轮(103),滚轮(103)竖直设置,滚轮(103)上下两端分别能够转动地安装在滚轮支撑架(104)上,气缸支撑板(105)下端安装在第一输送线(2)的机架上,第三气缸(101)水平设置,第三气缸(101)安装在气缸支撑板(105)远离第一输送线(2)的一侧,滚轮支撑架(104)安装在第三气缸(101)的缸杆上。

3. 根据权利要求1所述的农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,所述翻转机构(4)包括翻转电机(401)和至少一个正方形的转动板(402),转动板(402)设置在第二输送线(3)中相邻辊道之间,翻转电机(401)通过电机支架安装在第二输送线(3)的机架上,转动板(402)的四个顶角均开有90度转角,转角包括两个相互垂直的平面,当转角中一个平面竖直时,另一个平面的所处的高度低于第二输送线(3)中辊道上边缘,翻转电机(401)带动转动板(402)及其上的物料绕其水平轴线转动。

4. 根据权利要求3所述的农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,所述转动板(402)的数量为三个,三个转动板(402)沿第二输送线(3)运动方向排列。

5. 根据权利要求1所述的农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,所述第一输送线(2)为辊道输送线。

6. 根据权利要求1所述的农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,所述码垛机器人(5)包括码垛机器人本体和末端抓手,码垛机器人本体为四自由度码垛机器人(5),码垛机器人本体底部固定在安装台面上,末端抓手安装在码垛机器人本体的输出法兰上。

7. 根据权利要求6所述的农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,所述末端抓手包括抓手连接板(501)和气缸安装板(502),抓手连接板(501)安装在码垛机器人本体的输出法兰上,抓手连接板(501)与气缸安装板(502)之间通过立柱以固连,气缸安装板(502)位于抓手连接板(501)的下方,第一气缸(503)水平安装在气缸安装板(502)上端面,承接板(506)上部安装与第一气缸(503)的缸杆相连,多个插齿(510)均布在承接板(506)下部,第二气缸(505)竖直设置,第二气缸(505)的上部安装在气缸安装板(502)下端面,压板(509)安装在第二气缸(505)的缸杆上,压板(509)位于插齿(510)上方且位于承接板(506)与插齿(510)围成的长方体空间的内部。

8. 根据权利要求7所述的农机用蓄电池码垛设备,其特征在于,还包括第一导向部,第一导向部包括导杆(508),支撑块(507)安装气缸安装板(502)的上端面,导杆(508)与第一气缸(503)平行设置,导杆(508)的中部与支撑块(507)滑动连接,导杆(508)的另一侧承接板(506)上部固连。

一种农机用蓄电池码垛设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动搬运设备技术领域,具体涉及一种农机用蓄电池码垛设备。

背景技术

[0002] 码垛设备在蓄电池加工过程中不可或缺,蓄电池在加工包装后,通过码垛设备对装放有蓄电池进行抓取移动,对蓄电池码垛处理,便于统一对蓄电池后续的加工以及运输工作。

[0003] 在蓄电池组装完成后,蓄电池的体积和质量较大的,人工搬运效率低,采用自动化设备加上自动搬运机械手能够高效地提高蓄电池的搬运、码垛效率。

[0004] 现有的蓄电池加工用码垛设备中调节蓄电池的码垛垛型存在较大的缺陷,垛型不能灵活调节。

发明内容

[0005] 本实用新型针对上述技术问题,提供了一种农机用蓄电池码垛设备,该设备能够将蓄电池自动码垛至预设垛型。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:一种农机用蓄电池码垛设备,包括第一输送线 and 第二输送线,第一输送线的末端与第二输送线的始端相连,转向机构设置在第一输送线的一侧,转向机构的开启能够控制,转向机构与第一输送线上蓄电池接触,蓄电池绕竖直轴线转动,蓄电池经第一输送线运动到第二输送线上,第二输送线为辊道输送线,翻转机构设置在第二输送线下方且贯穿设置在第二输送线中相邻辊道的间隙之间,翻转机构的开启能够控制,翻转机构用于带动蓄电池绕水平直线转动,码垛机器人设置在第二输送线的末端,码垛平台位于码垛机器人的一侧,码垛机器人从第二输送线的末端搬运蓄电池放置到码垛平台上。

[0007] 进一步的,转向机构包括滚轮,滚轮竖直设置,滚轮上下两端分别能够转动地安装在滚轮支撑架上,气缸支撑板下端安装在第一输送线的机架上,第三气缸水平设置,第三气缸安装在气缸支撑板远离第一输送线的一侧,滚轮支撑架安装在第三气缸的缸杆上。

[0008] 进一步的,翻转机构包括翻转电机和至少一个正方形的转动板,转动板设置在第二输送线中相邻辊道之间,翻转电机通过电机支架安装在第二输送线的机架上,转动板的四个顶角均开有90度转角,转角包括两个相互垂直的平面,当转角中一个平面竖直时,另一个平面的所处的高度低于第二输送线中辊道上边缘,翻转电机带动转动板及其上的物料绕其水平轴线转动。

[0009] 进一步的,转动板的数量为三个,三个转动板沿第二输送线运动方向排列。

[0010] 进一步的,第一输送线为辊道输送线。

[0011] 进一步的,码垛机器人包括码垛机器人本体和末端抓手,码垛机器人本体为四自由度码垛机器人,码垛机器人本体底部固定在安装台面上,末端抓手安装在码垛机器人本体的输出法兰上。

[0012] 进一步的,末端抓手包括抓手连接板和气缸安装板,抓手连接板安装在码垛机器人本体的输出法兰上,抓手连接板与气缸安装板之间通过立柱以固连,气缸安装板位于抓手连接板的下方,第一气缸水平安装在气缸安装板上端面,承接板上部安装与第一气缸的缸杆相连,多个插齿均布在承接板下部,第二气缸竖直设置,第二气缸的上部安装在气缸安装板下端面,压板安装在第二气缸的缸杆上,压板位于插齿上方且位于承接板与插齿围成的长方体空间的内部。

[0013] 进一步的,还包括第一导向部,第一导向部包括导杆,支撑块安装气缸安装板的上端面,导杆与第一气缸平行设置,导杆的中部与支撑块滑动连接,导杆的另一侧承接板上部固连。

[0014] 本方案的有益效果:该设备能够对蓄电池进行码垛,通过控制转向机构和翻转机构是否开启来决定转动机构和翻转机构是否分别对第一输送线、第二输送线上蓄电池的姿态进行调整,从而灵活调节蓄电池垛型。

附图说明

[0015] 图1 为本实用新型装置整体结构示意图。

[0016] 图2 为本实用新型装置中转向机构的结构示意图。

[0017] 图3 为本实用新型装置中翻转机构的结构示意图。

[0018] 图4 为本实用新型装置中搬运抓手的结构示意图。

[0019] 图中:1.转向机构;101.第三气缸;102.第三导向部;103.滚轮;104.滚轮支撑架;105.气缸支撑板;2.第一输送线;3.第二输送线;4.翻转机构;401.翻转电机;402.转动板;5.码垛机器人;501.抓手连接板;502.气缸安装板;503.第一气缸;504.第二导向部;505.第二气缸;506.承接板;507.支撑块;508.导杆;509.压板;510.插齿;6.码垛平台。

具体实施方式

[0020] 如图1-图4所示,一种农机用蓄电池码垛设备,包括第一输送线2和第二输送线3,第一输送线2的末端与第二输送线3的始端相连,转向机构1设置在第一输送线2的一侧,转向机构1的开启能够控制,转向机构1与第一输送线2上蓄电池接触,蓄电池绕竖直轴线转动,蓄电池的水平轴线转动90度,改变第一输送线2上蓄电池的排列姿态,蓄电池经第一输送线2运动到第二输送线3上,第二输送线3为辊道输送线,翻转机构4设置在第二输送线3下方且贯穿设置在第二输送线3中辊道的间隙之间,翻转机构4的开启能够控制,码垛机器人5设置在第二输送线3的末端,码垛平台6位于码垛机器人5的一侧,码垛机器人5从第二输送线3的末端搬运蓄电池放置到码垛平台6上。

[0021] 如图1、图4所示,码垛机器人5包括码垛机器人本体和末端抓手,码垛机器人本体为四自由度码垛机器人5,码垛机器人本体底部固定在安装台面上,末端抓手安装在码垛机器人本体的输出法兰上,码垛机器人本体带动末端抓手在空间内移动并绕Z轴转动。

[0022] 如图4所示,末端抓手包括抓手连接板501和气缸安装板502,抓手连接板501安装在码垛机器人本体的输出法兰上,抓手连接板501与气缸安装板502之间通过立柱以固连,气缸安装板502位于抓手连接板501的下方,第一气缸503水平安装在气缸安装板502上端面,第一气缸503位于气缸安装板502与抓手连接板501之间,承接板506上部安装与第一气

缸503的缸杆相连,多个插齿510均布在承接板506下部,第二气缸505竖直设置,第二气缸505的上部安装在气缸安装板502下端面,压板509安装在第二气缸505的缸杆上,压板509位于插齿510上方且位于承接板506与插齿510围成的长方体空间的内部。

[0023] 末端抓手的抓取过程:第一气缸503伸出带动承接板506运动,第一气缸503带动承接板506回位,相对蓄电池运动,蓄电池进入位于插齿510与承接板506围成的长方体空间的内部。第二气缸505带动压板509下行,压板509的下端面与蓄电池上端面接触,从而稳定地抓取蓄电池。

[0024] 为了第一气缸503运动的稳定性,还包括第一导向部,第一导向部包括导杆508,支撑块507安装气缸安装板502的上端面,导杆508与第一气缸503平行设置,导杆508的中部与支撑块507滑动连接,导杆508的另一侧承接板506上部固连,第一导向部用于对第一气缸503中缸杆的运动进行导向,从而保证承接板506运动的稳定性。

[0025] 为了第二气缸505运动的稳定性,还包括第二导向部504,第二导向部504竖直设置且设置在第二气缸505的四周。

[0026] 如图2所示,转向机构1包括滚轮103,滚轮103竖直设置,滚轮103上下两端分别能够转动地安装在滚轮支撑架104上,气缸支撑板105下端安装在第一输送线2的机架上,第三气缸101水平设置,第三气缸101安装在气缸支撑板105远离第一输送线2的一侧,滚轮支撑架104安装在第三气缸101的缸杆上。为了第三气缸101运动的稳定性,在第三气缸101的上下两侧设置第三导向部102,第三导向部102用于对第三气缸101中缸杆的运动方向进行导向。

[0027] 第三气缸101伸出,滚轮103朝向第一输送线2运动,滚轮103与蓄电池接触,滚轮103与蓄电池的外部接触促使蓄电池转动。如图2所示,蓄电池以其宽度方向与第一输送线2的运动方向平行经摩擦后转变为蓄电池的宽度方向与第一输送线2的运动方向垂直。第一输送线2上蓄电池队列经第一输送线2作用后,两个蓄电池的相邻比外侧面的距离减小。

[0028] 当第三气缸101回位时,第一输送线2上的蓄电池队列不与滚轮103接触,不对第一输送线2上的蓄电池进行转动。

[0029] 如图3所示,翻转机构4包括翻转电机401和至少一个正方形的转动板402,转动板402设置在第二输送线3中相邻辊道之间,翻转电机401通过电机支架安装在第二输送线3的机架上,转动板402的四个顶角均开有结构相同的90度转角,转角包括两个相互垂直的平面,当转角中一个平面竖直时,另一个平面的所处的高度低于第二输送线3中辊道上边缘,优选的,另一个平面的所处的高度低于第二输送线3中辊道上边缘基本平齐,从而方便物料进入转动板402的转角内,同时在转动板402带动其上蓄电池转动时,转角的水平面与蓄电池底部快速接触,从而减少晃动和位置误差。如图3所述,蓄电池经第一输送线2的末端进入第二输送线3的始端并进入转动板402的左侧转角中,翻转电机401带动转动板402转动90度,蓄电池翻转90度改变与第二输送线3的接触表面。

[0030] 如图3所示,转动板402的数量为三个,三个转动板402沿第二输送线3运动方向排列。设置三个转动板402能够增加蓄电池底面与转动板402的接触面积,提高翻转的稳定性。

[0031] 翻转电机401不动作时,转动板402静止,蓄电池经第一输送线2姿态不变的进入第二输送线3。

[0032] 转向机构1的开启通过第三气缸101控制,翻转机构4的开启通过翻转电机401控

制,根据蓄电池垛型的需要,控制转向机构1和翻转机构4是否开启。

[0033] 如图1、图3所示,第一输送线2为辊道输送线,辊道输送线适应于体积和质量较大的物料进行输送。

[0034] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际结构可以有多种方式和变化。凡在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施实例,均属于本实用新型的保护范围。

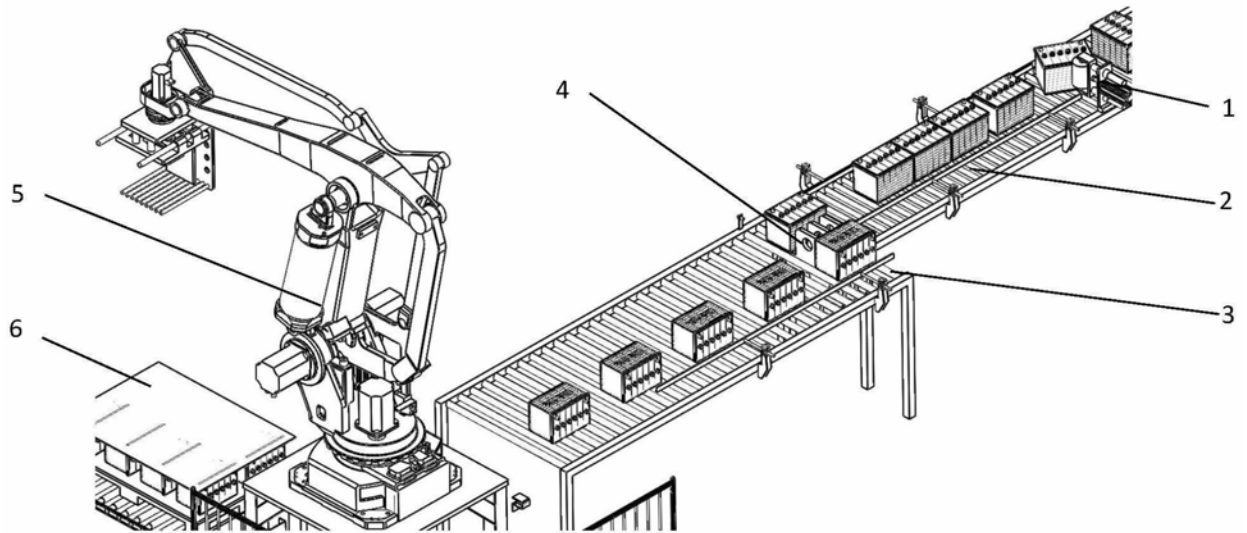


图1

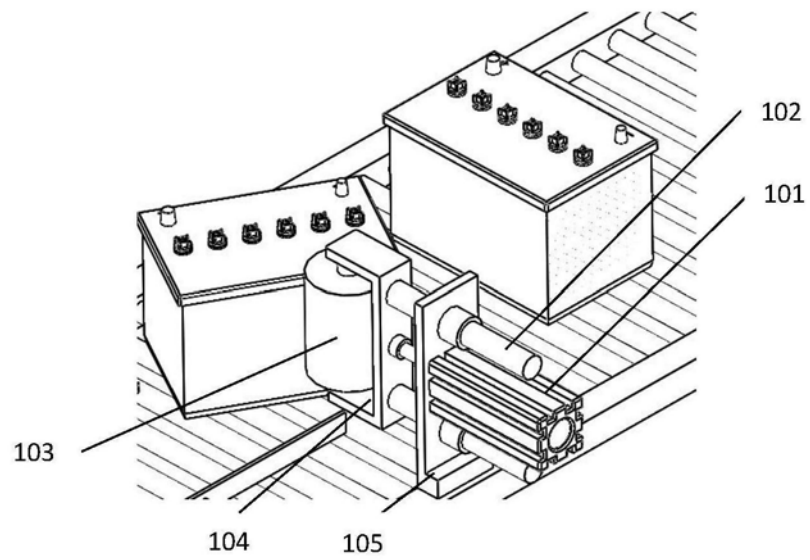


图2

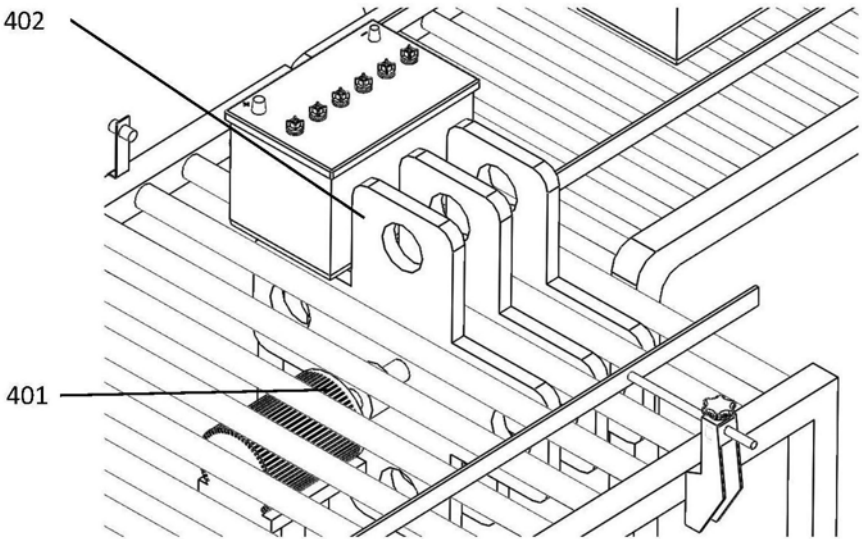


图3

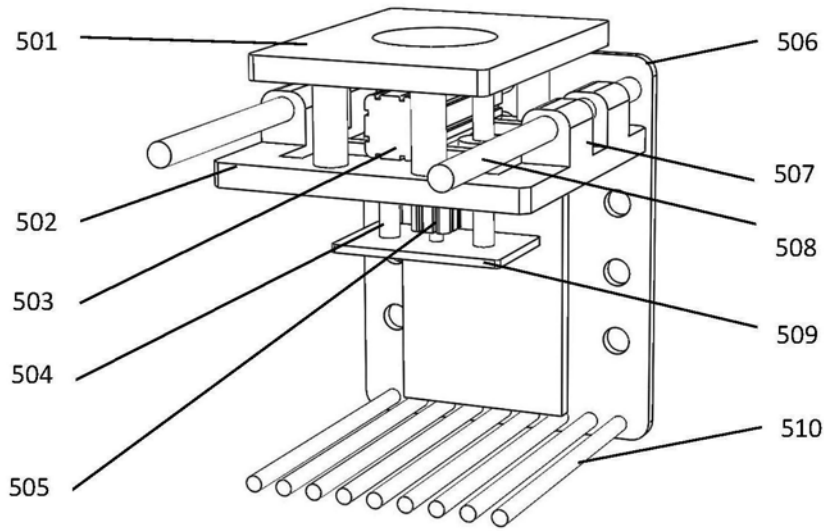


图4