



(21) 申请号 202422004386.5

(22) 申请日 2024.08.19

(73) 专利权人 浙江天能精工科技有限公司

地址 313000 浙江省湖州市长兴县煤山镇
绿色制造产业园

(72) 发明人 宋雪斌 钦晓峰 庞明朵 吴建祥
彭忠杰 梁庄雄 徐勤国

(74) 专利代理机构 合肥洪雷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34164

专利代理师 徐赣林

(51) Int. Cl.

B65G 47/54 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

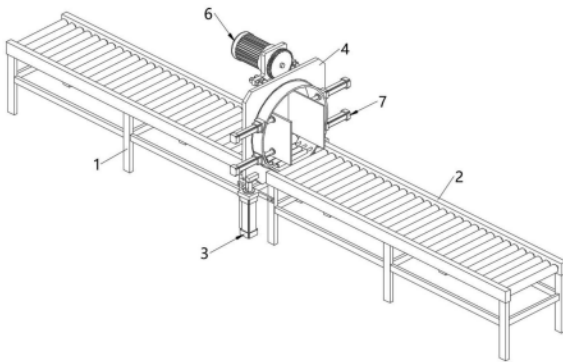
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电池装箱机的翻转机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池装箱机的翻转机构,涉及电池装箱机技术领域。本实用新型包括一对并排设置的机架;两机架的上部均水平装设有辊式输送机;两辊式输送机的输送方向平行设置;两辊式输送机之间竖直装设有升降机构;升降机构的上部竖直连接有支撑板;支撑板上水平穿插有承载筒,且承载筒与支撑板之间转动连接;承载筒的中轴线与辊式输送机的输送方向平行设置;承载筒上装设有与承载筒相连接的旋转驱动组件;承载筒上装设有电池夹持组件。本实用新型不仅结构设计合理、使用便捷,而且有效地提高了电池的翻转效率。



1. 一种电池装箱机的翻转机构, 其特征在于, 包括一对并排设置的机架(1); 两所述机架(1)的上部均水平装设有辊式输送机(2); 两所述辊式输送机(2)的输送方向平行设置;

两所述辊式输送机(2)之间竖直装设有升降机构(3); 所述升降机构(3)的上部竖直连接有支撑板(4); 所述支撑板(4)上水平穿插有承载筒(5), 且所述承载筒(5)与支撑板(4)之间转动连接; 所述承载筒(5)的中轴线与辊式输送机(2)的输送方向平行设置; 所述承载筒(5)上装设有与承载筒(5)相连接的旋转驱动组件(6); 所述承载筒(5)上装设有电池夹持组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池装箱机的翻转机构, 其特征在于, 所述升降机构(3)包括一对并排固定于两机架(1)上的第一支座(301); 两所述第一支座(301)的下表面均竖直固定有第一气缸(302); 两所述第一气缸(302)的输出端分别滑动贯穿两第一支座(301)并均固定于支撑板(4)的下部上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电池装箱机的翻转机构, 其特征在于, 所述旋转驱动组件(6)包括竖直固定于支撑板(4)上边缘的第二支座(601); 所述第二支座(601)的一侧面水平固定有伺服电机(602); 所述伺服电机(602)的输出轴间隙贯穿第二支座(601)并固定套设有齿轮(603); 所述齿轮(603)上啮合有外齿环(604); 所述外齿环(604)固定套设于承载筒(5)的外周。

4. 根据权利要求3所述的一种电池装箱机的翻转机构, 其特征在于, 所述电池夹持组件(7)包括一对并排设置于承载筒(5)内侧的夹持板(701); 两所述夹持板(701)的相对外侧分别设置有一对第二气缸(702); 两对所述第二气缸(702)均固定于承载筒(5)的圆周外侧面上, 且每一对所述第二气缸(702)的输出端均滑动贯穿承载筒(5)的圆周侧壁并固定于相对应的夹持板(701)的侧面上。

5. 根据权利要求4所述的一种电池装箱机的翻转机构, 其特征在于, 所述承载筒(5)的内侧沿轴向并排设置有多多个导向辊(8); 多个所述导向辊(8)的两端均转动连接于承载筒(5)的圆周侧壁上; 当所述导向辊(8)处于电池夹持组件(7)的下方且导向辊(8)水平设置时, 所述导向辊(8)的顶部与辊式输送机(2)的辊筒顶部相齐平。

一种电池装箱机的翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池装箱机技术领域,特别是涉及一种电池装箱机的翻转机构。

背景技术

[0002] 目前,电池装箱机的电池装箱方式一般分为电池竖向装箱和电池侧向装箱,对于电池侧向装箱的方式,具体操作是纸箱先不封底,并把纸箱侧向放置,再将输送机上的电池翻转以使电池翻转至侧面上下的状态,然后利用机械手将电池移动至纸箱内,再利用机械手从两侧将泡沫板分别放入纸箱内,然后再对纸箱进行底部封底,并将纸箱翻转至顶部朝上的状态,再将合格证等物件放入纸箱内,最后对纸箱进行封顶处理。

[0003] 现有技术中,电池翻转的方式通常是人工操作,即工人手动对输送机上的电池进行翻转,这种方式不仅降低了电池的翻转效率,而且还增加了工人的劳动强度,同时也影响电池的装箱效率。因此,亟待研究一种电池装箱机的翻转机构,以便于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型在于提供一种电池装箱机的翻转机构,其目的是为了解决上述背景技术中所提出的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型为一种电池装箱机的翻转机构,包括一对并排设置的机架;两所述机架的上部均水平装设有辊式输送机;两所述辊式输送机的输送方向平行设置;两所述辊式输送机之间竖直装设有升降机构;所述升降机构的上部竖直连接有支撑板;所述支撑板上水平穿插有承载筒,且所述承载筒与支撑板之间转动连接;所述承载筒的中轴线与辊式输送机的输送方向平行设置;所述承载筒上装设有与承载筒相连接的旋转驱动组件;所述承载筒上装设有电池夹持组件。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述升降机构包括一对并排固定于两机架上的第一支座;两所述第一支座的下表面均竖直固定有第一气缸;两所述第一气缸的输出端分别滑动贯穿两第一支座并均固定于支撑板的下部上。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述旋转驱动组件包括竖直固定于支撑板上边缘的第二支座;所述第二支座的一侧面水平固定有伺服电机;所述伺服电机的输出轴间隙贯穿第二支座并固定套设有齿轮;所述齿轮上啮合有外齿环;所述外齿环固定套设于承载筒的外周。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电池夹持组件包括一对并排设置于承载筒内侧的夹持板;两所述夹持板的相对外侧分别设置有一对第二气缸;两对所述第二气缸均固定于承载筒的圆周外侧面上,且每一对所述第二气缸的输出端均滑动贯穿承载筒的圆周侧壁并固定于相对应的夹持板的侧面上。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述承载筒的内侧沿轴向并排设置有多导向辊;多个所述导向辊的两端均转动连接于承载筒的圆周侧壁上;当所述导向辊处于电

池夹持组件的下方且导向辊水平设置时,所述导向辊的顶部与辊式输送机的辊筒顶部相齐平。

[0011] 本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型通过一辊式输送机对多个并排设置的电池进行间歇式输送,当一电池被输送至一辊式输送机的出口端且该电池运动至另一辊式输送机的进口端处后,该电池也刚好处于承载筒内,此时暂停辊式输送机,先利用电池夹持组件夹持住处于承载筒内侧的电池,再通过升降机构带动支撑板向上运动,促使电池脱离于辊式输送机,然后利用旋转驱动组件带动承载筒旋转 90° ,促使电池翻转至侧面上下的状态,然后再通过升降机构带动支撑板向下运动,促使处于承载筒内侧的电池放置于辊式输送机上,然后再将电池夹持组件远离电池,并启动辊式输送机,促使翻转后的电池输送至另一辊式输送机上,从而实现对电池的翻转,重复上述动作,从而实现对多个电池的依次翻转,不仅有效地提高了电池的翻转效率,而且还减轻了工人的劳动强度,同时也保证了电池的装箱效率。

[0013] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的一种电池装箱机的翻转机构的结构示意图。

[0016] 图2为图1的结构主视图。

[0017] 图3为图1的结构侧视图。

[0018] 图4为本实用新型的升降机构、支撑板及旋转驱动组件之间相连接的结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型的承载筒与电池夹持组件之间相连接的结构示意图。

[0020] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0021] 1-机架,2-辊式输送机,3-升降机构,4-支撑板,5-承载筒,6-旋转驱动组件,7-电池夹持组件,8-导向辊,301-第一支座,302-第一气缸,601-第二支座,602-伺服电机,603-齿轮,604-外齿环,701-夹持板,702-第二气缸。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一:

[0024] 请参阅图1-3所示,本实用新型为一种电池装箱机的翻转机构,包括一对并排设置的机架1,且每一个机架1均为本领域的常规结构;两机架1的上部均水平装设有本领域的常规辊式输送机2;两辊式输送机2的输送方向平行设置;两辊式输送机2之间竖直装设有升降机构3;升降机构3的上部竖直连接有支撑板4;支撑板4上水平穿插有承载筒5,且承载筒5与

支撑板4之间转动连接;承载筒5的中轴线与辊式输送机2的输送方向平行设置;承载筒5上装设有与承载筒5相连接的旋转驱动组件6;承载筒5上装设有电池夹持组件7。使用时,通过一辊式输送机2对多个并排设置的电池进行间歇式输送,当一电池被输送至一辊式输送机2的出口端且该电池运动至另一辊式输送机2的进口端处后,该电池也刚好处于承载筒5内,此时暂停辊式输送机2,先利用电池夹持组件7夹持住处于承载筒5内侧的电池,再通过升降机构3带动支撑板4向上运动,促使电池脱离于辊式输送机2,然后利用旋转驱动组件6带动承载筒5旋转 90° ,促使电池翻转至侧面上下的状态,然后再通过升降机构3带动支撑板4向下运动,促使处于承载筒5内侧的电池放置于辊式输送机2上,然后再将电池夹持组件7远离电池,并启动辊式输送机2,促使翻转后的电池输送至另一辊式输送机2上,从而实现对电池的翻转,重复上述动作,从而实现对多个电池的依次翻转,不仅有效地提高了电池的翻转效率,而且还减轻了工人的劳动强度,同时也保证了电池的装箱效率。

[0025] 实施例二:

[0026] 在实施例一的基础上如图3-4所示,升降机构3设置于两辊式输送机2之间;升降机构3包括一对并排螺栓连接于两机架1上的第一支座301;两第一支座301的下表面均竖直螺栓连接有本领域的常规第一气缸302;两第一气缸302设置于机架1的相对两侧;两第一气缸302的输出端分别滑动贯穿两第一支座301并均螺栓连接于支撑板4的下部上。使用时,通过第一气缸302带动支撑板4上下运动,从而实现电池脱离或抵触辊式输送机2,有效地保证了电池翻转效果。

[0027] 实施例三:

[0028] 在实施例二的基础上如图4-5所示,旋转驱动组件6设置于支撑板4远离电池夹持组件7的一侧;旋转驱动组件6包括竖直螺栓连接于支撑板4上边缘的第二支座601;第二支座601的一侧面水平螺栓连接有伺服电机602;伺服电机602设置于承载筒5的上方;伺服电机602的输出轴间隙贯穿第二支座601并键连接有齿轮603;齿轮603上啮合有外齿环604;外齿环604固定套设于承载筒5的外周。使用时,通过伺服电机602带动齿轮603正转,促使外齿环604经承载筒5带动电池转动 90° ,当电池完成翻转且移出承载筒5并运动至另一辊式输送机2上后,伺服电机602在再带动齿轮603反转,促使承载筒5转动至复位状态,为下一次电池的翻转做好准备。

[0029] 实施例四:

[0030] 在实施例三的基础上如图4-5所示,电池夹持组件7设置于两辊式输送机2之间;电池夹持组件7包括一对并排设置于承载筒5内侧的夹持板701;两夹持板701的相对外侧分别设置有一对本领域的常规第二气缸702;两对第二气缸702均螺栓连接于承载筒5的圆周外侧面上,且每一对第二气缸702的输出端均滑动贯穿承载筒5的圆周侧壁并螺栓连接于相对应的夹持板701的侧面上。使用时,当电池运动至承载筒5的内侧后,两夹持板701处于电池的相对两侧,且两夹持板701均竖直设置,通过第二气缸702的输出端伸出,促使两夹持板701靠近并夹紧电池,从而实现对电池的夹紧处理,能够有效保证电池的翻转效果。

[0031] 实施例五:

[0032] 在实施例四的基础上如图5所示,承载筒5的内侧沿轴向并排设置有多组导向辊8;多个导向辊8的两端均转动连接于承载筒5的圆周侧壁上;当导向辊8处于电池夹持组件7的下方且导向辊8水平设置时,导向辊8的顶部与辊式输送机2的辊筒顶部相齐平。使用时,通

过在承载筒5的内侧沿轴向并排设置有多个导向辊8,当电池从一辊式输送机2运动至另一辊式输送机2上的过程中,利用导向辊8对电池进行导向支撑,能够有效保证了电池的输送效果。

[0033] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

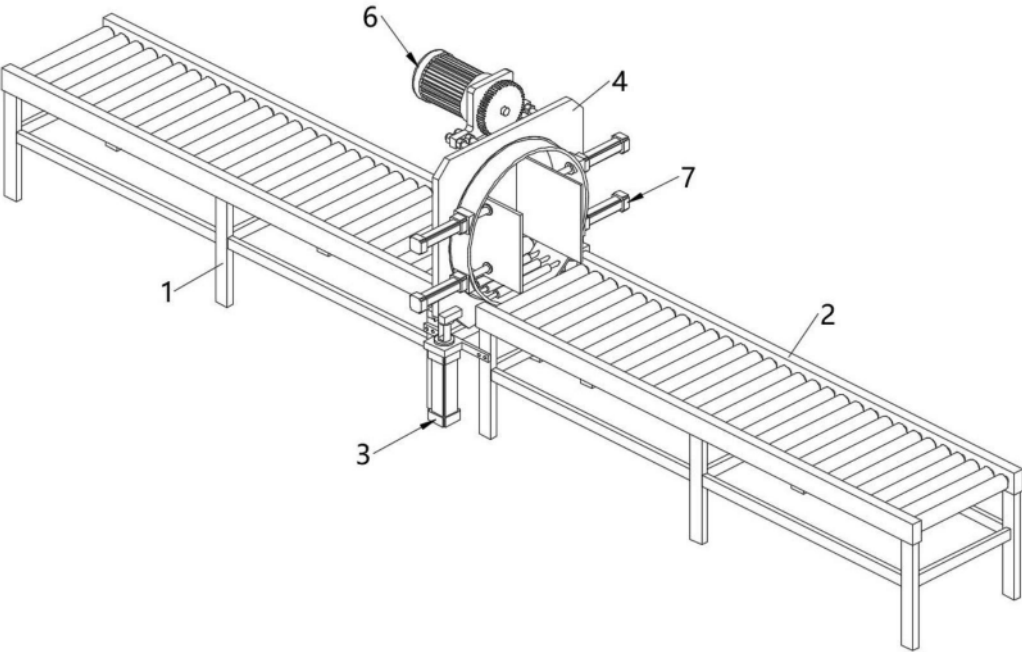


图1

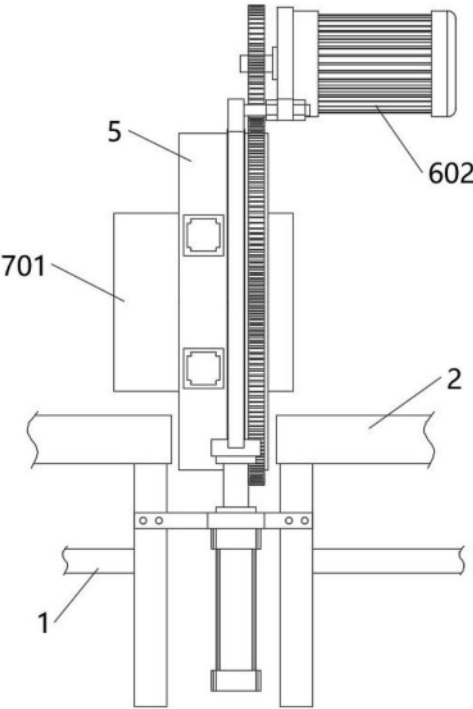


图2

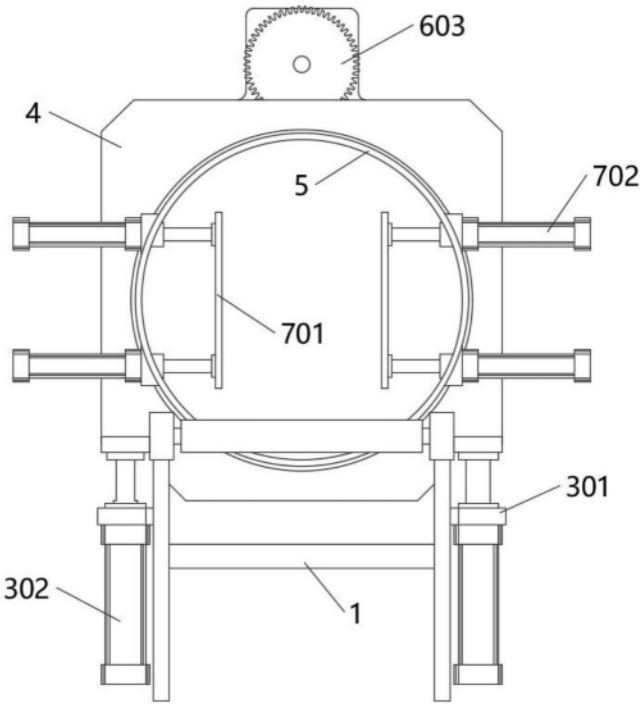


图3

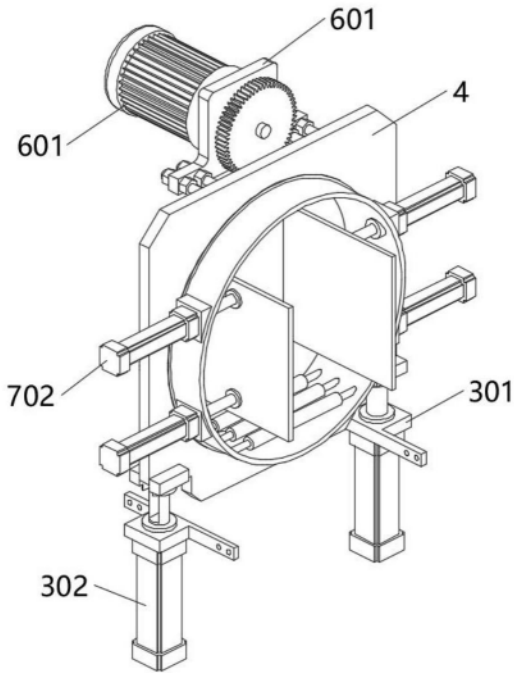


图4

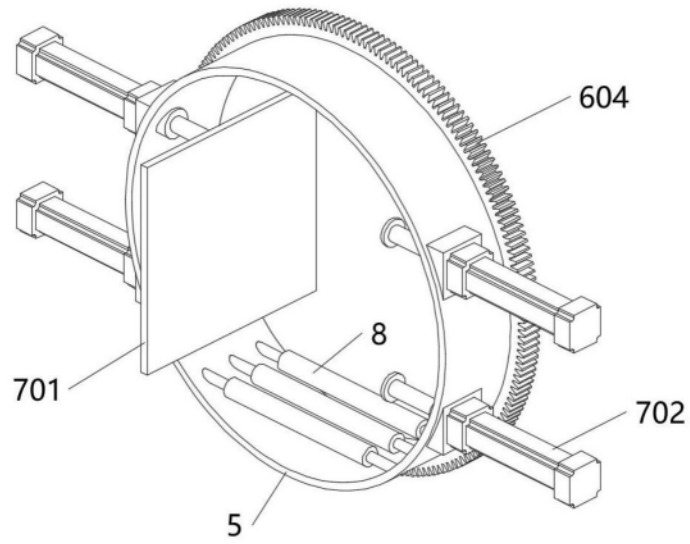


图5