



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222539869 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202421206461.X

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 上海天永智能装备股份有限公司  
地址 201806 上海市嘉定区外冈镇汇宝路  
555号3幢2层A区

(72) 发明人 荣俊林 孙海茹

(74) 专利代理机构 上海助之鑫知识产权代理有限公司 31328  
专利代理师 王风平

(51) Int. Cl.  
B65G 47/91 (2006.01)

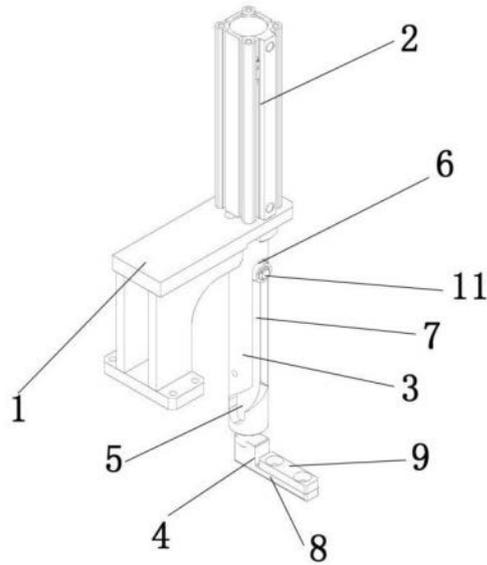
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种长行程摆动臂的防脱落装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种长行程摆动臂的防脱落装置,该防脱落装置通过气缸伸出动作提供动力,使得滚柱导向器沿着预定的轨迹运动带动导向套内的旋转轴和旋转轴下端的防脱落组件在实现升降及摆动功能,从而实现了托住工件的功能,且该防脱落装置结构简单小巧,使用便捷,满足了使用需求,且作维护方便。



1. 一种长行程摆动臂的防脱落装置,其特征在于,所述防脱落装置包括:气缸安装支架、气缸、导向套以及防脱落组件;

所述气缸安装在所述气缸安装支架的上端,所述导向套安装在所述气缸安装支架的下端;

所述导向套的下端与所述防脱落组件连接。

2. 如权利要求1所述的长行程摆动臂的防脱落装置,其特征在于,所述导向套内设有旋转轴,所述旋转轴的上端与所述气缸连接,下端与所述防脱落组件连接。

3. 如权利要求2所述的长行程摆动臂的防脱落装置,其特征在于,所述旋转轴上设有滚柱导向器,所述滚柱导向器通过连接杆固定在所述旋转轴上。

4. 如权利要求3所述的长行程摆动臂的防脱落装置,其特征在于,所述导向套上还设有用于所述滚柱导向器运动的滑槽,所述滚柱导向器穿过滑槽固定在所述旋转轴上。

5. 如权利要求2所述的长行程摆动臂的防脱落装置,其特征在于,所述防脱落组件包括防脱落块和保护块;

所述防脱落块通过螺栓垂直固定在所述旋转轴的下端;

所述保护块通过螺栓固定在所述防脱落块的上表面。

6. 如权利要求2所述的长行程摆动臂的防脱落装置,其特征在于,所述气缸通过气缸接头与所述旋转轴的上端连接。

## 一种长行程摆动臂的防脱落装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源电池组搬运领域,特别涉及一种长行程摆动臂的防脱落装置。

### 背景技术

[0002] 在新能源汽车的生产线上,新能源电池模组的搬运是一项至关重要且要求极高的任务。传统的搬运方法,无论是人工还是简单的机械化操作,都难以满足现代生产线对效率、精度和安全性的严苛要求。现有的关于新能源电池模组的搬运方法采用机器人带动模组抓手,模组抓手使用多组吸盘吸住电池工件或者采用气抓夹夹住工件的方式进行搬运,但如果在搬运过程中出现吸盘断气吸不住工件或者气抓夹突然断气的情况,工件就容易掉落而损坏工件。对此,现有技术对这一问题进行了改进,在模组抓手上设置防脱落装置,但大多数防脱落装置的结构都比较复杂,占用空间大且成本也较高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是为了解决在工件搬运过程中突然断气易导致工件掉落以及结构复杂成本高的问题,提供一种长行程摆动臂的防脱落装置。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0005] 第一方面,本实用新型提供一种长行程摆动臂的防脱落装置,所述防脱落装置包括:气缸安装支架、气缸、导向套以及防脱落组件;

[0006] 所述气缸安装在所述气缸安装支架的上端,所述导向套安装在所述气缸安装支架的下端;

[0007] 所述导向套的下端与所述防脱落组件连接。

[0008] 优选的,所述导向套内设有旋转轴,所述旋转轴的上端与所述气缸连接,下端与所述防脱落组件连接。

[0009] 优选的,所述旋转轴上设有滚柱导向器,所述滚柱导向器通过连接杆固定在所述旋转轴上。

[0010] 优选的,所述导向套上还设有用于所述滚柱导向器运动的滑槽,所述滚柱导向器穿过滑槽固定在所述旋转轴上。

[0011] 优选的,所述防脱落组件包括防脱落块和保护块;

[0012] 所述防脱落块通过螺栓垂直固定在所述旋转轴的下端;

[0013] 所述保护块通过螺栓固定在所述防脱落块的上表面。

[0014] 优选的,所述气缸通过气缸接头与所述旋转轴的上端连接。

[0015] 本实用新型的积极进步效果在于:本实用新型设计了一种长行程摆动臂的防脱落装置,该防脱落装置通过气缸伸出动作提供动力,使得滚柱导向器沿着预定的轨迹运动带动导向套内的旋转轴和旋转轴下端的防脱落组件在实现升降及摆动功能,从而实现了托住工件的功能,且该防脱落装置结构简单小巧,使用便捷,满足了使用需求,且作维护方便。

## 附图说明

- [0016] 图1为本实用新型实施例的长行程摆动臂的防脱落装置示意图。
- [0017] 图2为本实用新型实施例的长行程摆动臂的防脱落装置结构示意图。
- [0018] 图3为本实用新型实施例的长行程摆动臂的防脱落装置结构正视图。
- [0019] 图4为本实用新型实施例的长行程摆动臂的防脱落装置结构侧视图。
- [0020] 图5为本实用新型实施例的导向套结构平面示意图。
- [0021] 图6为本实用新型实施例的导向套结构示意图。
- [0022] 图例说明:1、气缸安装架;2、气缸;3、导向套;4、防脱落组件;5、旋转轴;6、滚柱导向器;7、滑槽;8、防脱落块;9、保护块;10、气缸接头;11、连接杆。

## 具体实施方式

[0023] 下面通过实施例的方式进一步说明本实用新型,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

### 实施例1

[0024] 如图1-4所示,本实施例提供一种长行程摆动臂的防脱落装置。该防脱落装置包括:气缸安装架1、气缸2、导向套3以及防脱落组件4;气缸2安装在气缸安装支架1的上端,导向套3安装在气缸安装支架1的下端;导向套3的下端与防脱落组件4连接。

[0025] 在本实施例中,导向套3内设有旋转轴5,旋转轴5的上端与气缸2连接,下端与防脱落组件4连接,其中,气缸2通过气缸接头10与旋转轴3的上端连接。具体地,气缸接头10的一端与气缸2底部连接,另一端与旋转轴3的顶端连接;当接收到气缸2的动作信号时,气缸2向上伸出,会驱动旋转轴3沿导向轴2下降,同时带动防脱落组件4下降。

[0026] 在本实施例中,旋转轴5上设有滚柱导向器6,滚柱导向器6通过连接杆11固定在旋转轴5上。此外,导向套3上还设有用于滚柱导向器6运动的滑槽7,滚柱导向器6穿过滑槽7固定在旋转轴3上。具体地,导向套3上开设有滑槽7,如图5-6所示;滑槽7开设在导向套3的一侧,靠近导向套底部的位置,滑槽7的开设方向发生改变,偏向气缸安装架1的方向弯曲,如图1所示;旋转轴5上安装有滚柱导向器6,滚柱导向器6通过连接杆11固定在旋转轴5上,滚柱导向器6穿过导向套3沿着开滑槽7固定轨迹运动,带动旋转轴5的运动。当滚柱导向器6运动至滑槽7的弯曲位置时,滚柱导向器6继续沿着滑槽7运动,此时旋转轴5将会开始往气缸安装架1的方向转动。

[0027] 在本实施例中,防脱落组件4包括防脱落块8和保护块9;防脱落块8通过螺栓垂直固定在旋转轴3的下端;保护块9通过螺栓固定在防脱落块8的上表面。具体地,防脱落组件4包括防脱落块8和保护块9,其中,防脱落块8垂直安装在穿过导向套2的旋转轴3的下端,防脱落块8的安装方向也是垂直于气缸安装架1的方向,并用螺栓固定,如图1所示。保护块9通过螺栓固定在防脱落块8上,保护块9采用聚氨酯块,由于聚氨酯块的材质比较软,可以直接与工件接触,不会损坏工件的表面,可以在工件运输的过程中起到保护的作用。当气缸2伸出到位时,旋转轴3下降到最低,滚柱导向器4带动旋转轴3转动,最终带动防脱落块8和保护块9向气缸安装架方向摆动90度,使得防脱落组件4位于工件的下方,实现托住工件的功能。

[0028] 本实施例提供一种长行程摆动臂的防脱落装置。该防脱落装置通过气缸伸出动作提供动力,使得滚柱导向器沿着预定的轨迹运动带动导向套内的旋转轴和旋转轴下端的防

脱落组件在实现升降及摆动功能,从而实现了托住工件的功能,且该防脱落装置结构简单小巧,使用便捷,满足了使用需求,且作维护方便。

[0029] 本实用新型的工作原理是:将本实用新型的长行程摆动臂的防脱落装置安装在机器人带动模组抓手上,安装完毕,机器人发出信号,气缸2伸出,驱动旋转轴5下降,固定在旋转轴5上的滚柱导向器6沿着导向套3开设的滑槽7的运动轨迹运动,当滚柱导向器6运动到一定位置时,旋转轴5开始一边下降一边旋转,带动安装在旋转轴5下端的防脱落组件4一起向气缸安装架1方向,即工件位置方向摆动。当气缸2完全伸出时,旋转轴3下降到位,同时防脱落组件4摆动至工件的下方,托住工件,动作完毕,机器人开始搬运工件。这样即使在搬运的过程中,突然断气,工件也不易掉落而导致工件损坏,同时也保障了作业的安全性。

[0030] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

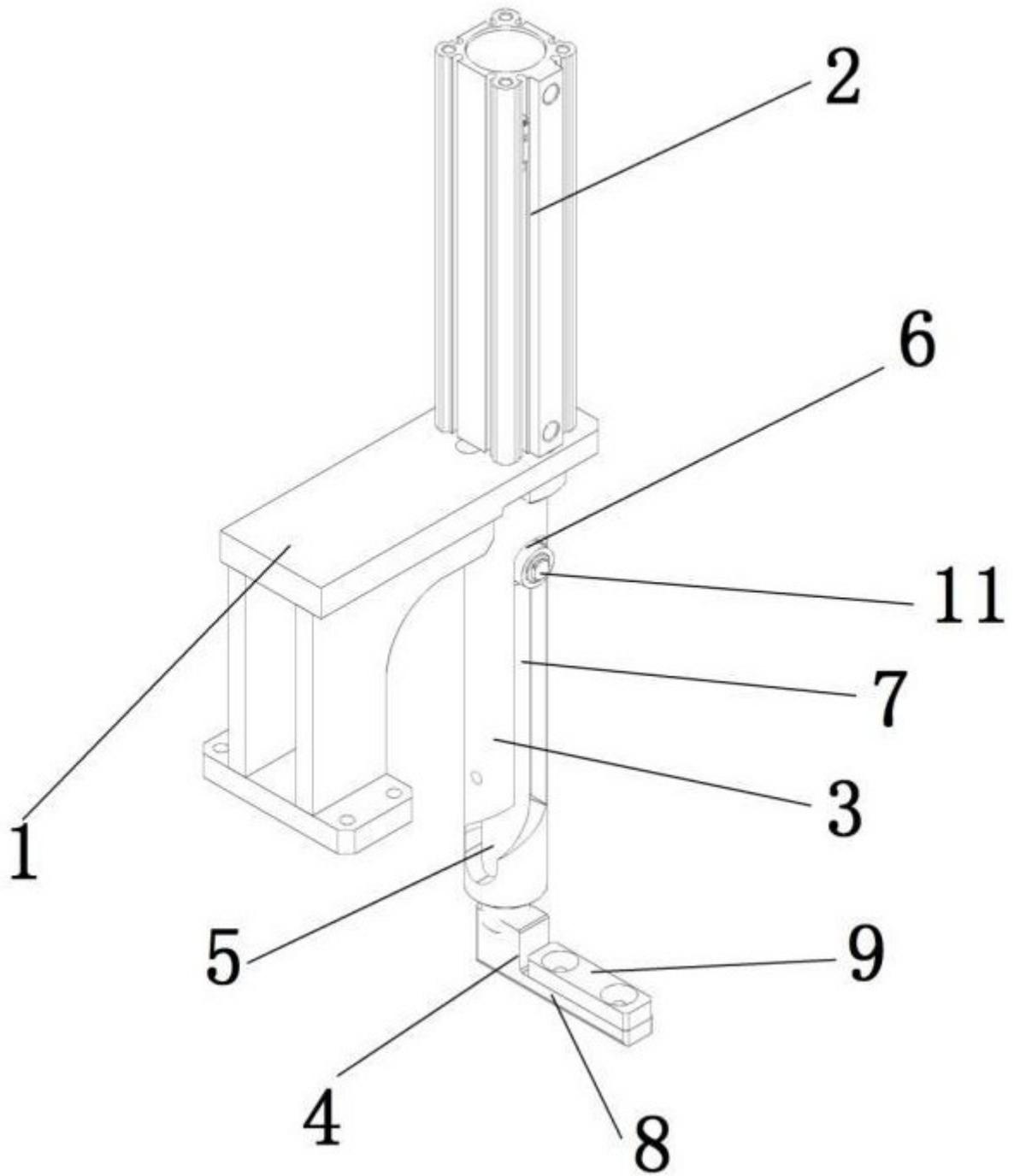


图 1

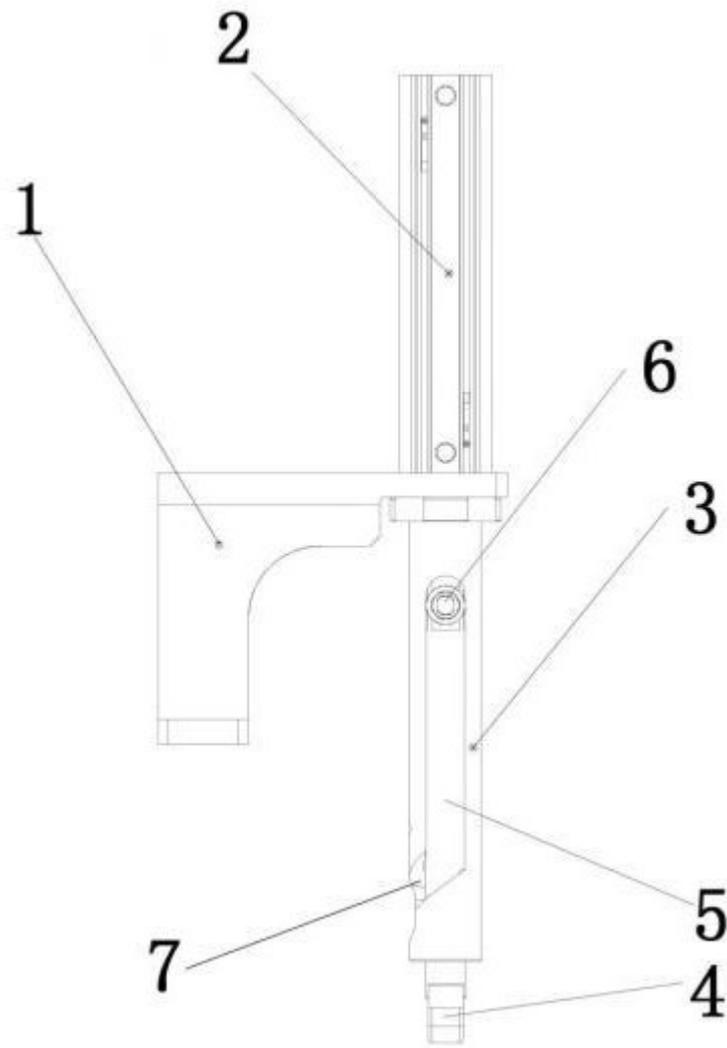


图 2

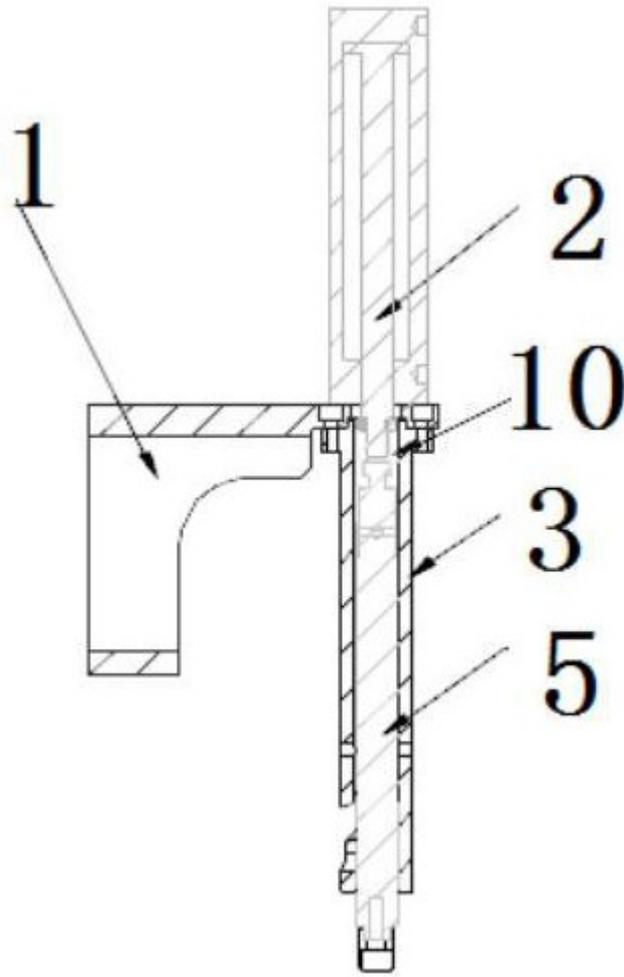


图 3

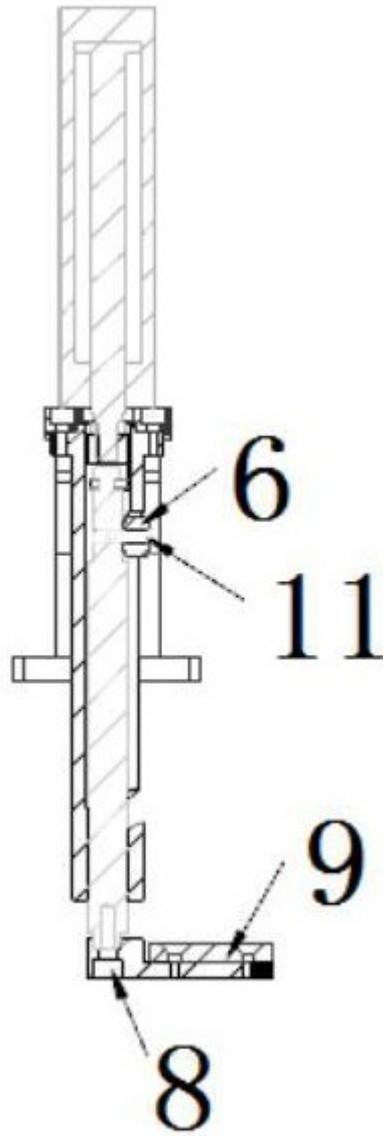


图 4

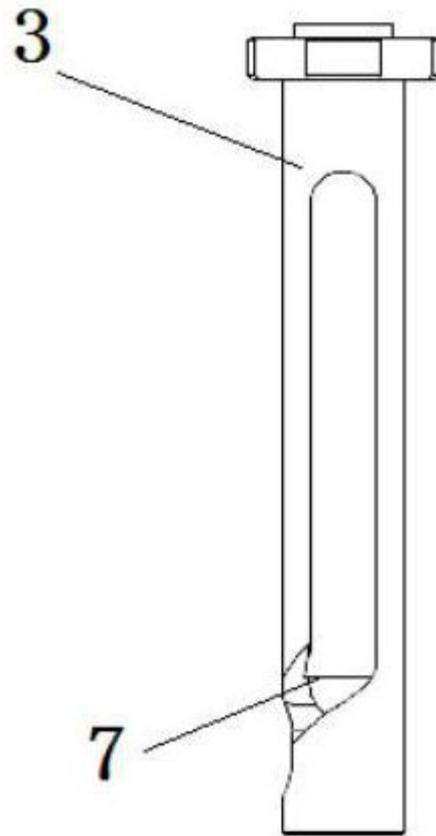


图 5

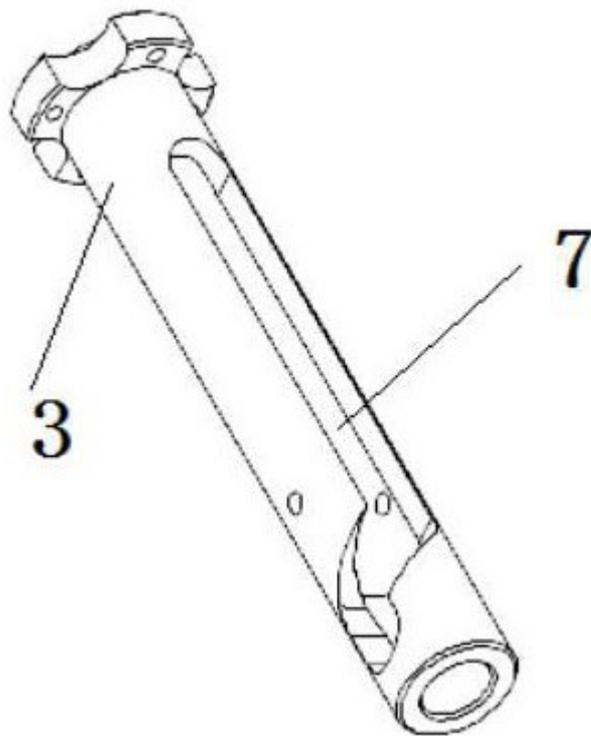


图 6