



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114655695 A

(43) 申请公布日 2022.06.24

(21) 申请号 202210375458.X

(22) 申请日 2022.04.11

(71) 申请人 山东理工职业学院

地址 272000 山东省济宁市太白湖新区济  
宁大道37号

(72) 发明人 吕蕊 程绪长 刘天明 张洪松  
李军 徐哲

(74) 专利代理机构 济南北昌专利代理事务所  
(普通合伙) 37380

专利代理师 刘昕

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

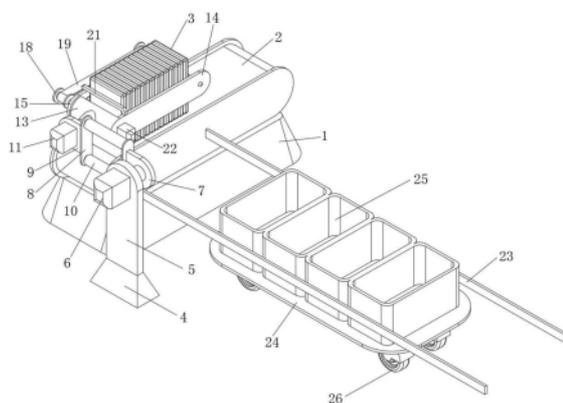
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

### (54) 发明名称

一种新能源汽车电池堆叠装置

### (57) 摘要

本发明提供一种新能源汽车电池堆叠装置,属于新能源汽车电池加工技术领域,该新能源汽车电池堆叠装置包括输送机构,输送机构上设置有多个等距分布的汽车电池,多个汽车电池的左右两侧设置有夹持机构,夹持机构连接有翻转机构,且翻转机构与夹持机构的连接处设置有角度调节机构,翻转机构的右侧设置有转移机构,整个电池堆叠装置结构设置合理,构思巧妙,使用灵活,可适配于不同的电池传输结构对电池进行翻转堆叠,不仅翻转堆叠的效率,且在翻转过程中可进行角度的改变,适配不同类型的电池堆叠需求,且自动化程度较高,节省人力,具有较强的实用性。



1. 一种新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:包括输送机构,所述输送机构上设置有多个等距分布的汽车电池(3),多个所述汽车电池(3)的左右两侧设置有夹持机构,所述夹持机构连接有翻转机构,且翻转机构与夹持机构的连接处设置有角度调节机构,所述翻转机构的右侧设置有转移机构。

2. 根据权利要求1所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:所述夹持机构包括右夹板(14)和左夹板(15),所述左夹板(15)和右夹板(14)分别设置于多个汽车电池(3)的左右两侧,所述右夹板(14)与左夹板(15)之间设置有两个丝杆(16),两个所述丝杆(16)均通过螺纹套(17)螺纹连接于左夹板(15)上,且两个丝杆(16)转动连接于右夹板(14)上,所述右夹板(14)的右侧设置有第三电机(22),且第三电机(22)的输出端与一个丝杆(16)固定,两个丝杆(16)均贯穿左夹板(15)并固定有皮带轮(18),两个所述皮带轮(18)之间传动连接有皮带(19)。

3. 根据权利要求2所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:所述右夹板(14)和左夹板(15)相靠近一侧均固定有防滑棉(20),所述右夹板(14)的顶部固定有限位栏杆(21),且限位栏杆(21)与汽车电池(3)相匹配。

4. 根据权利要求3所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:所述输送机构包括支撑座(1),所述支撑座(1)的顶部设置有传送装置(2),且多个汽车电池(3)置放于传送装置(2)上。

5. 根据权利要求4所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:所述角度调节机构包括弧形板(13),所述弧形板(13)固定于右夹板(14)的左侧壁上,所述弧形板(13)的前部通过连轴(12)转动连接有左转板(9),所述左转板(9)的前侧设置有第二电机(11),且第二电机(11)的输出端与连轴(12)固定。

6. 根据权利要求5所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:所述翻转机构包括底座(4),所述底座(4)的顶部固定有支撑板(5),所述支撑板(5)的前侧设置有第一电机(6),所述第一电机(6)的输出端贯穿支撑板(5)并固定有右转板(7),所述右转板(7)与左转板(9)相靠近一端均固定有连接板(8),两个所述连接板(8)之间设置有两个伸缩气缸(10)。

7. 根据权利要求6所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:所述转移机构包括车板(24),所述车板(24)设置于输送机构的右侧,所述车板(24)的顶部固定有四个等距分布的堆叠盒(25),所述车板(24)的底部四角处均设置有万向轮(26)。

8. 根据权利要求7所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:每个所述堆叠盒(25)均与多个汽车电池(3)相匹配。

9. 根据权利要求8所述的新能源汽车电池堆叠装置,其特征在于:所述传送装置(2)的右侧固定有两个导向杆(23),且两个导向杆(23)分别设置于四个堆叠盒(25)的前后两侧。

## 一种新能源汽车电池堆叠装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于新能源汽车电池加工技术领域,具体涉及一种新能源汽车电池堆叠装置。

### 背景技术

[0002] 能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车,目前,新能源汽车电池在生产完成后,需要将其堆叠在托盘上,从而便于管理和存放。

[0003] 现有技术新能源汽车电池大多通过叉车和人工配合来进行堆叠,这种堆叠方式需要耗费人工,且在堆叠过程中若是发生倒塌,则会对工作人员造成伤害,从而存在安全隐患,一些专业的电池码垛机的堆叠效率不高,且机构较为复杂,维护保养成本较高,因此,设计一种新能源汽车电池堆叠装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新能源汽车电池堆叠装置,旨在解决现有技术中针对新能源汽车电池大多通过叉车和人工配合来进行堆叠,这种堆叠方式需要耗费人工,且在堆叠过程中若是发生倒塌,则会对工作人员造成伤害,从而存在安全隐患,一些专业的电池码垛机的堆叠效率不高,且机构较为复杂,维护保养成本较高等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种新能源汽车电池堆叠装置包括输送机构,所述输送机构上设置有多组等距分布的汽车电池,多个所述汽车电池的左右两侧设置有夹持机构,所述夹持机构连接有翻转机构,且翻转机构与夹持机构的连接处设置有角度调节机构,所述翻转机构的右侧设置有转移机构。

[0007] 优选的,所述夹持机构包括右夹板和左夹板,所述左夹板和右夹板分别设置于多个汽车电池的左右两侧,所述右夹板与左夹板之间设置有两个丝杆,两个所述丝杆均通过螺纹套螺纹连接于左夹板上,且两个丝杆转动连接于右夹板上,所述右夹板的右侧设置有第三电机,且第三电机的输出端与一个丝杆固定,两个丝杆均贯穿左夹板并固定有皮带轮,两个所述皮带轮之间传动连接有皮带。

[0008] 优选的,所述右夹板和左夹板相靠近一侧均固定有防滑棉,所述右夹板的顶部固定有限位栏杆,且限位栏杆与汽车电池相匹配。

[0009] 优选的,所述输送机构包括支撑座,所述支撑座的顶部设置有传送装置,且多个汽车电池置放于传送装置上。

[0010] 优选的,所述角度调节机构包括弧形板,所述弧形板固定于右夹板的左侧壁上,所述弧形板的前部通过连轴转动连接有左转板,所述左转板的前侧设置有第二电机,且第二电机的输出端与连轴固定。

[0011] 优选的,所述翻转机构包括底座,所述底座的顶部固定有支撑板,所述支撑板的前侧设置有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿支撑板并固定有右转板,所述右转板与左转板相靠近一端均固定有连接板,两个所述连接板之间设置有两个伸缩气缸。

[0012] 优选的,所述转移机构包括车板,所述车板设置于输送机构的右侧,所述车板的顶部固定有四个等距分布的堆叠盒,所述车板的底部四角处均设置有万向轮。

[0013] 优选的,每个所述堆叠盒均与多个汽车电池相匹配。

[0014] 优选的,所述传送装置的右侧固定有两个导向杆,且两个导向杆分别设置于四个堆叠盒的前后两侧。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本方案中,整个电池堆叠装置结构设置合理,构思巧妙,使用灵活,可适配于不同的电池传输结构对电池进行翻转堆叠,不仅翻转堆叠的效率高,且在翻转过程中可进行角度的改变,适配不同类型的电池堆叠需求,且自动化程度较高,节省人力,具有较强的实用性,可有效解决现有技术中针对新能源汽车电池大多通过叉车和人工配合来进行堆叠,这种堆叠方式需要耗费人工,且在堆叠过程中若是发生倒塌,则会对工作人员造成伤害,从而存在安全隐患,一些专业的电池码垛机的堆叠效率不高,且机构较为复杂,维护保养成本较高等问题,本发明在使用时,多个汽车电池通过在输送机构上依次逐步向前传输,然后通过夹持机构对多个输送的汽车电池进行夹持,夹持完成后通过翻转机构带动夹持的多个汽车电池向右侧的转移机构进行翻转,并在翻转过程可通过夹持机构与翻转机构之间的角度调节机构改变夹持机构落地的角度,进而达到改变堆叠的汽车电池落地的角度,适配不同的使用需求,同时翻转机构可带动夹持机构进行延伸,改变不同的落地点,配合转移机构的可移动,大大提高了装置单次可堆叠的数量;

[0017] 2、本方案中,夹持机构在对多个汽车电池进行夹持时,首先通过右夹板右侧的第三电机带动连接于右夹板和左夹板之间的丝杆进行转动,丝杆通过螺纹套与左夹板螺纹连接,丝杆的转动会使左夹板向右夹板的方向靠近,并配合两个丝杆左端连接的有皮带轮之间通过皮带进行传动连接,使两个丝杆同步转动,带动整个左夹板向右夹板的方向靠近,进而实现右夹板与左夹板对其间的多个汽车电池进行夹持,并夹持过程中也能整理多个汽车电池的位置,便于后续的翻转堆叠,在右夹板和左夹板相靠近一侧均固定有防滑棉不仅可提高夹持机构中右夹板与左夹板对多个汽车电池的夹持效果,同时也能避免夹持机构在夹持过程中对多个汽车电池造成的高压,形成安全隐患,在右夹板的顶部固定的限位栏杆可适配输送机构对多个汽车电池的输送,并形成限位效果,输送机构即通过常用的传送带式的传送装置对多个汽车电池进行输送,角度调节机构可通过翻转机构带动整个夹持机构进行翻转堆叠时,第二电机带动连轴的进而带动连接在右夹板上的弧形板进行转动,实现改变整个夹持机构带动多个汽车电池的转动,然后根据不同的角度需求进行调节,保证在翻转过程中完成角度的调节并在转移机构上进行堆叠,翻转机构可通过支撑板上的第一电机带动右转板的转动,右转板通过连接板及两个伸缩气缸连接有相对称的连接板和左转板,并且左转板上连接的为夹持机构,即可实现第一电机带动夹持机构及夹持在夹持机构上的多个汽车电池以右转板、伸缩气缸和左转板距离之和为半径进行翻转至转移机构上进行堆叠,并在翻转过程中可通过两个伸缩气缸的伸缩改变翻转后的落地点,进而配合转移机构中不同的堆叠位置,转移机构中多个堆叠盒可配合翻转机构将多个汽车电池向堆叠盒内进

行堆叠,并通过车板底部四角处的堆叠盒进行转移,并将每个堆叠盒设置与多个汽车电池的位置相匹配可配合翻转机构,使每组翻转的汽车电池准确地堆叠至一个堆叠盒内进行转移,两个导向杆的设置用于限制整个转移机构的位置,可使转移机构与输送机构配合翻转机构相互匹配,确保了堆叠位置的准确性。

### 附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的立体图;

[0021] 图3为本发明图2中第二视角图;

[0022] 图4为本发明的俯视图;

[0023] 图5为本发明的主视图。

[0024] 图中:1、支撑座;2、传送装置;3、汽车电池;4、底座;5、支撑板;6、第一电机;7、右转板;8、连接板;9、左转板;10、伸缩气缸;11、第二电机;12、连轴;13、弧形板;14、右夹板;15、左夹板;16、丝杆;17、螺纹套;18、皮带轮;19、皮带;20、防滑棉;21、限位栏杆;22、第三电机;23、导向杆;24、车板;25、堆叠盒;26、万向轮。

### 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

#### [0026] 实施例1

[0027] 请参阅图1—图5,本发明提供以下技术方案:一种新能源汽车电池堆叠装置包括输送机构,输送机构上设置有多个等距分布的汽车电池3,多个汽车电池3的左右两侧设置有夹持机构,夹持机构连接有翻转机构,且翻转机构与夹持机构的连接处设置有角度调节机构,翻转机构的右侧设置有转移机构。

[0028] 在本发明的具体实施例中,整个电池堆叠装置结构设置合理,构思巧妙,使用灵活,可适配于不同的电池传输结构对电池进行翻转堆叠,不仅翻转堆叠的效率高,且在翻转过程中可进行角度的改变,适配不同类型的电池堆叠需求,且自动化程度较高,节省人力,具有较强的实用性,可有效解决现有技术中针对新能源汽车电池大多通过叉车和人工配合来进行堆叠,这种堆叠方式需要耗费人工,且在堆叠过程中若是发生倒塌,则会对工作人员造成伤害,从而存在安全隐患,一些专业的电池码垛机的堆叠效率不高,且机构较为复杂,维护保养成本较高等问题,本发明在使用时,多个汽车电池3通过在输送机构上依次逐步向前传输,然后通过夹持机构对多个输送的汽车电池3进行夹持,夹持完成后通过翻转机构带动夹持的多个汽车电池3向右侧的转移机构进行翻转,并在翻转过程可通过夹持机构与翻转机构之间的角度调节机构改变夹持机构落地的角度,进而达到改变堆叠的汽车电池3落地的角度,适配不同的使用需求,同时翻转机构可带动夹持机构进行延伸,改变不同的落地

点,配合转移机构的可移动,大大提高了装置单次可堆叠的数量。

[0029] 具体的,夹持机构包括右夹板14和左夹板15,左夹板15和右夹板14分别设置于多个汽车电池3的左右两侧,右夹板14与左夹板15之间设置有两个丝杆16,两个丝杆16均通过螺纹套17螺纹连接于左夹板15上,且两个丝杆16转动连接于右夹板14上,右夹板14的右侧设置有第三电机22,且第三电机22的输出端与一个丝杆16固定,两个丝杆16均贯穿左夹板15并固定有皮带轮18,两个皮带轮18之间传动连接有皮带19。

[0030] 本实施例中:夹持机构在对多个汽车电池3进行夹持时,首先通过右夹板14右侧的第三电机22带动连接于右夹板14和左夹板15之间的丝杆16进行转动,丝杆16通过螺纹套17与左夹板15螺纹连接,丝杆16的转动会使左夹板15向右夹板14的方向靠近,并配合两个丝杆16左端连接的有皮带轮18之间通过皮带19进行传动连接,使两个丝杆16同步转动,带动整个左夹板15向右夹板14的方向靠近,进而实现右夹板14与左夹板15对其间的多个汽车电池3进行夹持,并夹持过程中也能整理多个汽车电池3的位置,便于后续的翻转堆叠。

[0031] 具体的,右夹板14和左夹板15相靠近一侧均固定有防滑棉20,右夹板14的顶部固定有限位栏杆21,且限位栏杆21与汽车电池3相匹配。

[0032] 本实施例中:在右夹板14和左夹板15相靠近一侧均固定有防滑棉20不仅可提高夹持机构中右夹板14与左夹板15对多个汽车电池3的夹持效果,同时也能避免夹持机构在夹持过程中对多个汽车电池3造成的高压,形成安全隐患,在右夹板14的顶部固定的限位栏杆21可适配输送机构对多个汽车电池3的输送,并形成限位效果。

[0033] 具体的,输送机构包括支撑座1,支撑座1的顶部设置有传送装置2,且多个汽车电池3置放于传送装置2上。

[0034] 本实施例中:输送机构即通过常用的传送带式的传送装置2对多个汽车电池3进行输送。

[0035] 具体的,角度调节机构包括弧形板13,弧形板13固定于右夹板14的左侧壁上,弧形板13的前部通过连轴12转动连接有左转板9,左转板9的前侧设置有第二电机11,且第二电机11的输出端与连轴12固定。

[0036] 本实施例中:角度调节机构可通过翻转机构带动整个夹持机构进行翻转堆叠时,第二电机11带动连轴12的进而带动连接在右夹板14上的弧形板13进行转动,实现改变整个夹持机构带动多个汽车电池3的转动,然后根据不同的角度需求进行调节,保证在翻转过程中完成角度的调节并在转移机构上进行堆叠。

[0037] 具体的,翻转机构包括底座4,底座4的顶部固定有支撑板5,支撑板5的前侧设置有第一电机6,第一电机6的输出端贯穿支撑板5并固定有右转板7,右转板7与左转板9相靠近一端均固定有连接板8,两个连接板8之间设置有两个伸缩气缸10。

[0038] 本实施例中:翻转机构可通过支撑板5上的第一电机6带动右转板7的转动,右转板7通过连接板8及两个伸缩气缸10连接有相对称的连接板8和左转板9,并且左转板9上连接的为夹持机构,即可实现第一电机6带动夹持机构及夹持在夹持机构上的多个汽车电池3以右转板7、伸缩气缸10和左转板9距离之和为半径进行翻转至转移机构上进行堆叠,并在翻转过程中可通过两个伸缩气缸10的伸缩改变翻转后的落地点,进而配合转移机构中不同的堆叠位置。

[0039] 具体的,转移机构包括车板24,车板24设置于输送机构的右侧,车板24的顶部固定

有四个等距分布的堆叠盒25,车板24的底部四角处均设置有万向轮26。

[0040] 本实施例中:转移机构中多个堆叠盒25可配合翻转机构将多个汽车电池3向堆叠盒25内进行堆叠,并通过车板24底部四角处的堆叠盒25进行转移。

[0041] 具体的,每个堆叠盒25均与多个汽车电池3相匹配。

[0042] 本实施例中:将每个堆叠盒25设置与多个汽车电池3的位置相匹配可配合翻转机构,使每组翻转的汽车电池3准确的堆叠至一个堆叠盒25内进行转移。

[0043] 具体的,传送装置2的右侧固定有两个导向杆23,且两个导向杆23分别设置于四个堆叠盒25的前后两侧。

[0044] 本实施例中:两个导向杆23的设置用于限制整个转移机构的位置,可使转移机构与输送机构配合翻转机构相互匹配,确保了堆叠位置的准确性。

[0045] 本发明的工作原理及使用流程:本发明在使用时,多个汽车电池3通过在输送机构上依次逐步向前传输,然后通过夹持机构对多个输送的汽车电池3进行夹持,夹持完成后通过翻转机构带动夹持的多个汽车电池3向右侧的转移机构进行翻转,并在翻转过程可通过夹持机构与翻转机构之间的角度调节机构改变夹持机构落地的角度,进而达到改变堆叠的汽车电池3落地的角度,适配不同的使用需求,同时翻转机构可带动夹持机构进行延伸,改变不同的落地点,配合转移机构的可移动,大大提高了装置单次可堆叠的数量,夹持机构在对多个汽车电池3进行夹持时,首先通过右夹板14右侧的第三电机22带动连接于右夹板14和左夹板15之间的丝杆16进行转动,丝杆16通过螺纹套17与左夹板15螺纹连接,丝杆16的转动会使左夹板15向右夹板14的方向靠近,并配合两个丝杆16左端连接的有皮带轮18之间通过皮带19进行传动连接,使两个丝杆16同步转动,带动整个左夹板15向右夹板14的方向靠近,进而实现右夹板14与左夹板15对其间的多个汽车电池3进行夹持,并夹持过程中也能整理多个汽车电池3的位置,便于后续的翻转堆叠,在右夹板14和左夹板15相靠近一侧均固定有防滑棉20不仅可提高夹持机构中右夹板14与左夹板15对多个汽车电池3的夹持效果,同时也能避免夹持机构在夹持过程中对多个汽车电池3造成的高压,形成安全隐患,在右夹板14的顶部固定的限位栏杆21可适配输送机构对多个汽车电池3的输送,并形成限位效果,输送机构即通过常用的传送带式的传送装置2对多个汽车电池3进行输送,角度调节机构可通过翻转机构带动整个夹持机构进行翻转堆叠时,第二电机11带动连轴12的进而带动连接在右夹板14上的弧形板13进行转动,实现改变整个夹持机构带动多个汽车电池3的转动,然后根据不同的角度需求进行调节,保证在翻转过程中完成角度的调节并在转移机构上进行堆叠,翻转机构可通过支撑板5上的第一电机6带动右转板7的转动,右转板7通过连接板8及两个伸缩气缸10连接有相对称的连接板8和左转板9,并且左转板9上连接的为夹持机构,即可实现第一电机6带动夹持机构及夹持在夹持机构上的多个汽车电池3以右转板7、伸缩气缸10和左转板9距离之和为半径进行翻转至转移机构上进行堆叠,并在翻转过程中可通过两个伸缩气缸10的伸缩改变翻转后的落地点,进而配合转移机构中不同的堆叠位置,转移机构中多个堆叠盒25可配合翻转机构将多个汽车电池3向堆叠盒25内进行堆叠,并通过车板24底部四角处的堆叠盒25进行转移,并将每个堆叠盒25设置与多个汽车电池3的位置相匹配可配合翻转机构,使每组翻转的汽车电池3准确的堆叠至一个堆叠盒25内进行转移,两个导向杆23的设置用于限制整个转移机构的位置,可使转移机构与输送机构配合翻转机构相互匹配,确保了堆叠位置的准确性,整个电池堆叠装置结构设置合理,构思巧妙,使用灵

活,可适配于不同的电池传输结构对电池进行翻转堆叠,不仅翻转堆叠的效率高,且在翻转过程中可进行角度的改变,适配不同类型的电池堆叠需求,且自动化程度较高,节省人力,具有较强的实用性,可有效解决现有技术中针对新能源汽车电池大多通过叉车和人工配合来进行堆叠,这种堆叠方式需要耗费人工,且在堆叠过程中若是发生倒塌,则会对工作人员造成伤害,从而存在安全隐患,一些专业的电池码垛机的堆叠效率不高,且机构较为复杂,维护保养成本较高等问题。

[0046] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

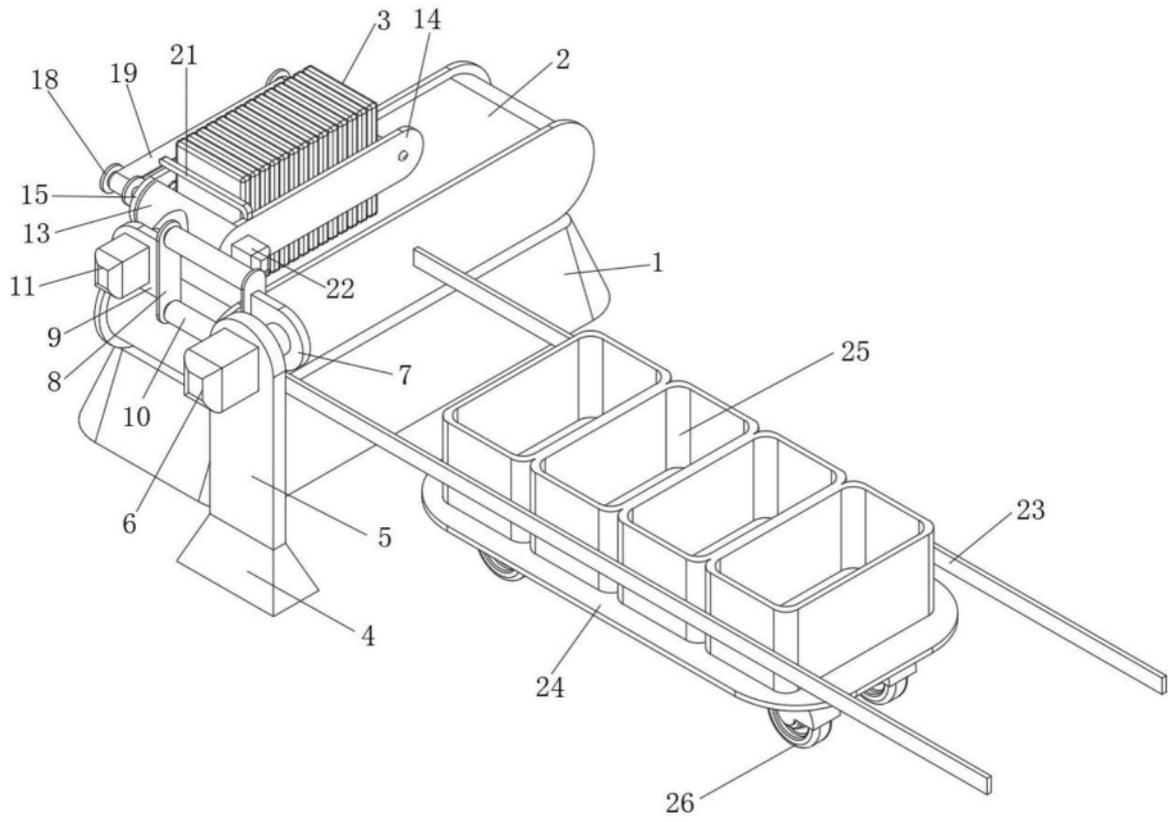


图1

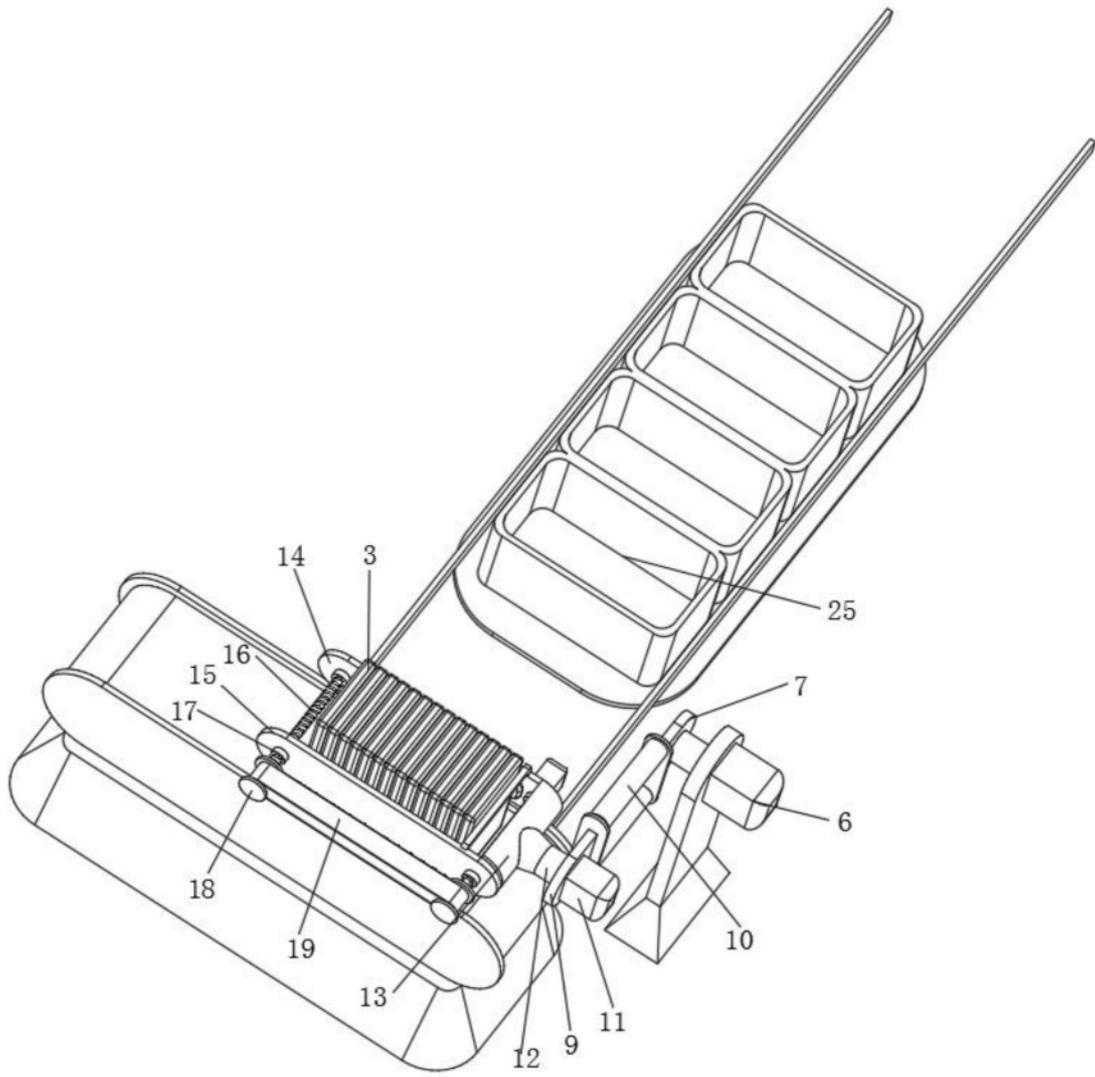


图2

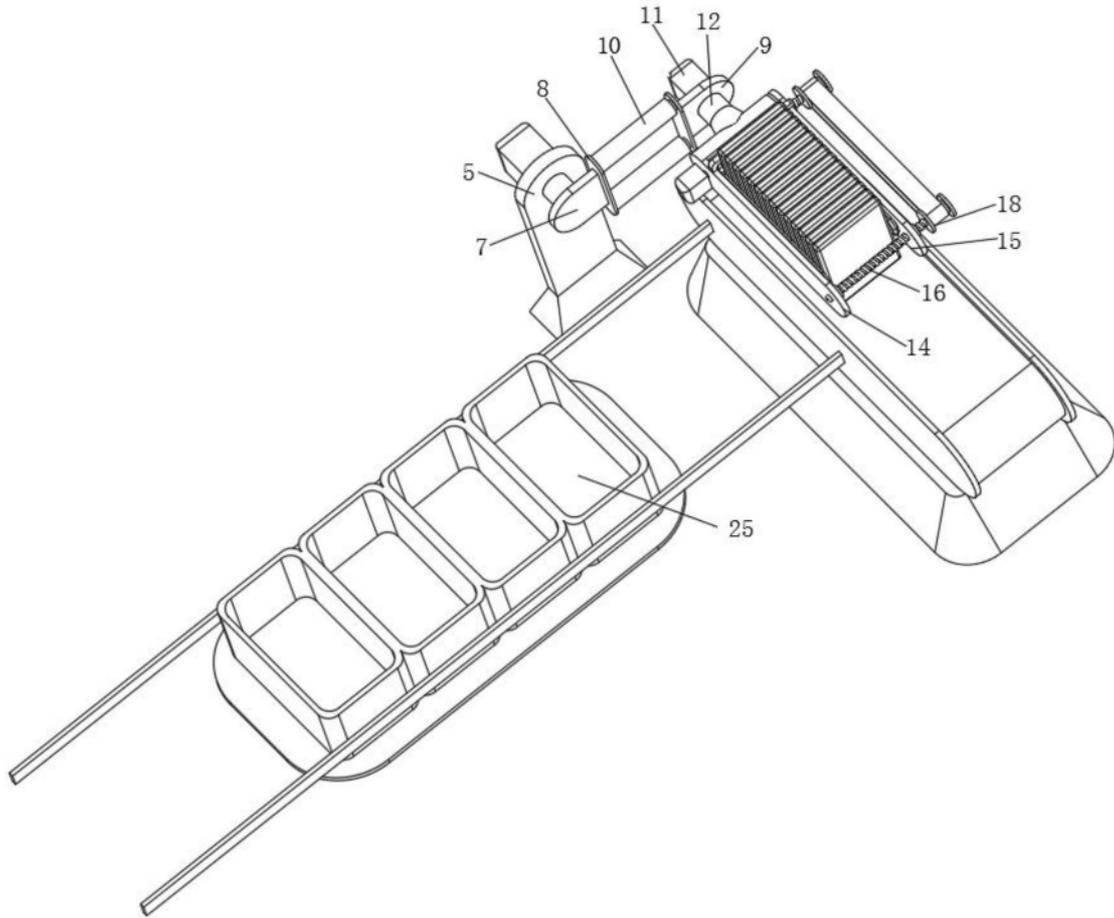


图3

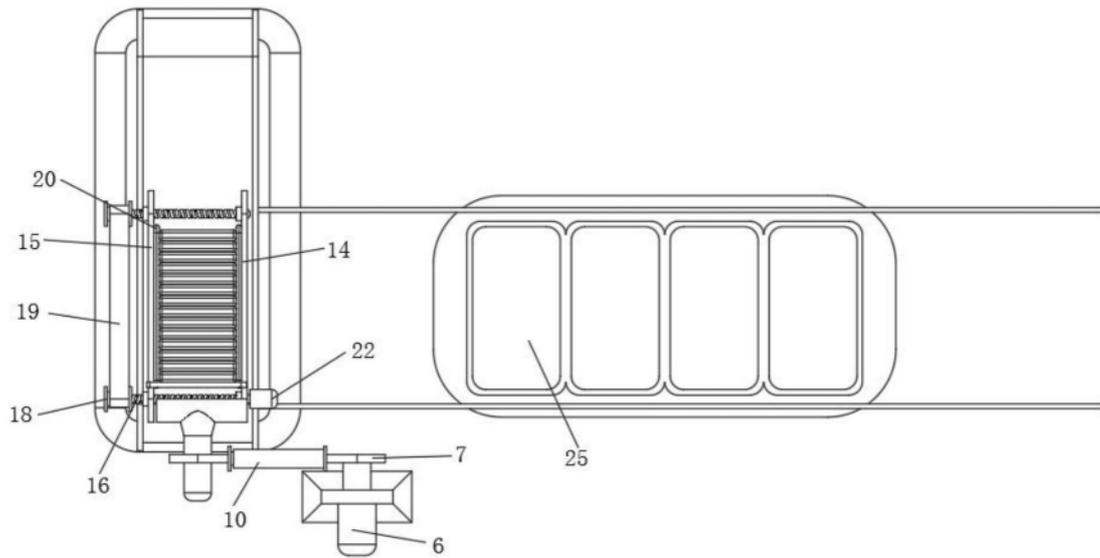


图4

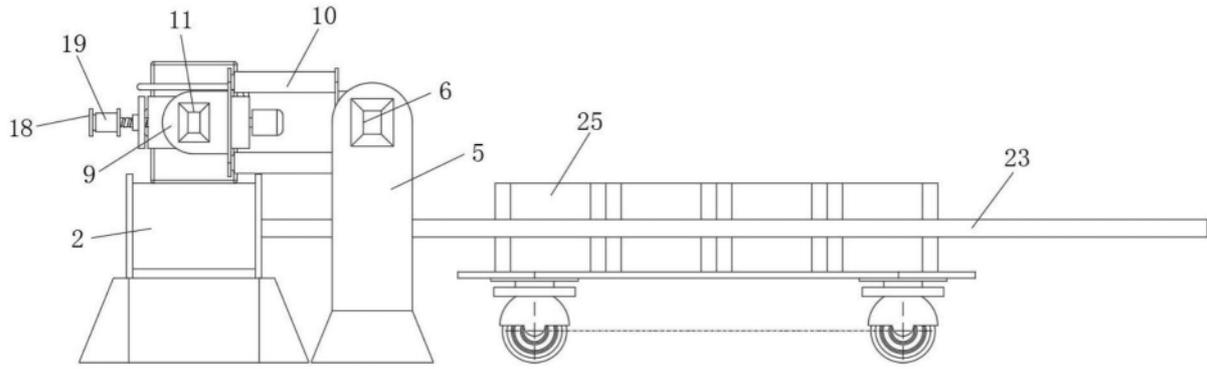


图5