



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209804620 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920649189.5

(22)申请日 2019.05.07

(73)专利权人 无锡奥特维科技股份有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区珠江路25号

(72)发明人 李文 王恒 沈博

(74)专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务所(普通合伙) 32369

代理人 章陆一

(51)Int.Cl.

H01L 21/677(2006.01)

H01L 31/18(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

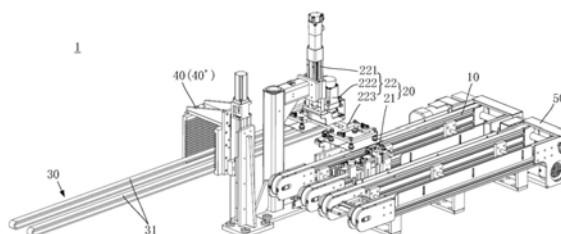
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

电池片储料装置及电池片输送机

(57)摘要

本实用新型涉及一种电池片储料装置及电池片输送机。电池片储料装置包括存片体及存片体升降机构；存片体包括带有开口的存片空间，存片空间内设置有多层存片槽，存片槽用于暂存电池片，开口用于暂存电池片的进出；存片体安装在存片体升降机构上；存片体升降机构用于带动存片体升降。本实用新型中的电池片储料装置通过设置有存片槽的存片体暂存电池片，通过存片体升降机构带动存片体升降从而使电池片暂存或者移出。电池片输送机，包括第一电池盒运输部、上料部、电池片运输部及缓存部；缓存部采用电池片储料装置。本实用新型中的电池片输送机通过设置缓存部，使电池片输送机具有缓存功能，避免出现缺料等待现象，提高了生产效率。



1. 一种电池片储料装置, 其特征在于, 所述电池片储料装置包括存片体及存片体升降机构; 其中:

所述存片体包括带有开口的存片空间, 所述存片空间内设置有多层存片槽, 所述存片槽用于暂存电池片, 所述开口用于所述暂存电池片的进出; 所述存片体安装在所述存片体升降机构上;

所述存片体升降机构用于带动所述存片体升降。

2. 根据权利要求1所述的电池片储料装置, 其特征在于, 所述存片体包括顶板及连接在所述顶板下方的两块存片板, 两块所述存片板侧壁上设置有相对应的多个凹槽, 相对应的两个凹槽形成所述存片槽。

3. 根据权利要求2所述的电池片储料装置, 其特征在于, 两块所述存片板内壁之间的间距小于所述电池片的宽度, 所述存片槽的宽度大于所述电池片的宽度, 所述存片槽的高度大于所述电池片的厚度。

4. 根据权利要求2所述的电池片储料装置, 其特征在于, 两块所述存片板平行布置。

5. 根据权利要求1所述的电池片储料装置, 其特征在于, 所述存片空间的开口位于所述存片体的底部。

6. 根据权利要求1所述的电池片储料装置, 其特征在于, 所述存片体升降机构包括电机、丝杆及滑块, 所述丝杆安装在所述电机的输出轴上, 所述滑块安装在所述丝杆上, 所述存片体安装在所述滑块上; 所述电机带动所述丝杆转动并进而带动所述滑块与所述存片体沿着所述丝杆升降。

7. 一种电池片输送机, 其特征在于, 所述电池片输送机包括第一电池盒运输部、上料部、电池片运输部及缓存部, 其中:

所述第一电池盒运输部位于所述上料部的前道工位, 用于将装满电池片的电池盒运输到所述上料部的取料位置;

所述上料部包括顶升装置与转移装置, 所述顶升装置用于将所述电池盒内的电池片顶起, 所述转移装置用于将顶起的所述电池片运输到所述电池片运输部;

所述电池片运输部用于将所述电池片运输到后道工位;

所述缓存部采用如权利要求1-6中任一项所述的电池片储料装置, 所述电池片储料装置位于所述电池片运输部的上方, 用于将所述电池片运输部中的电池片升起并存入所述存片槽, 或者将所述存片槽中的电池片下降到所述电池片运输部上。

8. 根据权利要求7所述的电池片输送机, 其特征在于, 所述电池片运输部包括输送带, 所述输送带的宽度小于两块存片板之间的间距。

9. 根据权利要求7所述的电池片输送机, 其特征在于, 所述电池片输送机还包括第二电池盒运输部, 所述第二电池盒运输部用于存放及运输从所述第一电池盒运输部转移过来的空电池盒。

10. 根据权利要求7所述的电池片输送机, 其特征在于, 所述转移装置包括升降机构、旋转机构及吸附机构, 所述吸附机构包括至少两套吸附组件, 每套所述吸附组件分别用于吸附一块所述电池片; 所述吸附机构安装在所述旋转机构上, 所述旋转机构安装在所述升降机构上; 所述升降机构带动所述旋转机构升降, 所述旋转机构带动所述吸附机构转动并且将电池片从第一电池盒运输部的上方移动到所述电池片运输部的上方。

电池片储料装置及电池片输送机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏领域的太阳能叠片电池生产设备,具体地说一种电池片储料装置及电池片输送机。

背景技术

[0002] 太阳能叠片电池是由多个叠片电池串经过排列封装后形成的。每个叠片电池串包括多块电池片及尾部汇流条和头部汇流条,多块电池片经过叠片处理并在首尾加装汇流条。

[0003] 为便于对电池片进行自动化加工处理,需要先对装有多块电池片的电池盒进行上料操作。传统的电池片上料工艺流程是:将满料的电池盒放到一条运输线上,然后将电池片依次从电池盒中取出,再放置于另一条运输线上预备开始后续工艺处理。在搬运电池片时,运输线下方设置的顶升机构会将电池片顶起,当此电池盒内的电池片上料完毕后,顶升机构会收回,同时将空电池盒运走,满电池盒运来。由于更换电池盒需要一定的时间,因此会出现一段时间无法供应电池片的情况,这段时间一般是3s左右,这样就造成了后续工位缺料的情况,从而降低上料的效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有的电池片上料不连续的问题,提供一种电池片储料装置,该储料装置可保证电池片能连续上料;另外,还提供一种包括该储料装置的可连续上料的高效的电池片输送机。

[0005] 本实用新型中的电池片储料装置的技术方案如下:一种电池片储料装置,包括存片体及存片体升降机构;存片体包括带有开口的存片空间,存片空间内设置有多层存片槽,存片槽用于暂存电池片,开口用于暂存电池片的进出;存片体安装在存片体升降机构上;存片体升降机构用于带动存片体升降。

[0006] 通过设置有存片槽的存片体暂存电池片,通过存片体升降机构带动存片体升降从而使电池片暂存或者移出。

[0007] 进一步地,存片体包括顶板及连接在顶板下方的两块存片板,两块存片板侧壁上设置有相对应的多个凹槽,相对应的两个凹槽形成存片槽。

[0008] 通过两块存片板上的凹槽形成存片槽,结构简单,制造方便。

[0009] 进一步地,两块存片板内壁之间的间距小于电池片的宽度,存片槽的宽度大于电池片的宽度,存片槽的高度大于电池片的厚度。

[0010] 存片槽参数的设置使得电池片可以插入存片槽并且能在存片槽内上下移动。

[0011] 进一步地,两块存片板平行布置。

[0012] 两块存片板平行布置便于制造、组装。

[0013] 进一步地,存片空间的开口位于存片体的底部。

[0014] 存片空间的开口位于存片体的底部,便于存片体的布置。

[0015] 进一步地,存片体升降机构包括电机、丝杆及滑块,丝杆安装在电机的输出轴上,滑块安装在丝杆上,存片体安装在滑块上;电机带动丝杆转动并进而带动滑块与存片体沿着丝杆升降。

[0016] 存片体升降机构采用丝杆滑块结构,技术成熟,可靠性高。

[0017] 本实用新型中的电池片输送机的技术方案如下:一种电池片输送机,包括第一电池盒运输部、上料部、电池片运输部及缓存部;第一电池盒运输部位于上料部的前道工位,用于将装满电池片的电池盒运输到上料部的取料位置;上料部包括顶升装置与转移装置,顶升装置用于将电池盒内的电池片顶起,转移装置用于将顶起的电池片运输到电池片运输部;电池片运输部用于将电池片运输到后道工位;缓存部采用电池片储料装置,电池片储料装置位于电池片运输部的上方,用于将电池片运输部中的电池片升起并存入存片槽,或者将存片槽中的电池片下降到电池片运输部上。

[0018] 通过设置缓存部,使电池片输送机具有缓存功能,避免出现缺料等待现象,提高了生产效率。

[0019] 进一步地,电池片运输部包括输送带,输送带的宽度小于两块存片板之间的间距。

[0020] 输送带的宽度小于两块存片板之间的间距,可以使得输送带能在两块存片板之间自由移动,不会产生干涉。

[0021] 进一步地,电池片输送机还包括第二电池盒运输部,第二电池盒运输部用于存放及运输从第一电池盒运输部转移过来的空电池盒。

[0022] 第二电池盒运输部的设置使得空电池盒能被及时运走,避免影响电池片输送机的运行。

[0023] 进一步地,转移装置包括升降机构、旋转机构及吸附机构,吸附机构包括至少两套吸附组件,每套吸附组件分别用于吸附一块电池片;吸附机构安装在旋转机构上,旋转机构安装在升降机构上;升降机构带动旋转机构升降,旋转机构带动吸附机构转动并且将电池片从第一电池盒运输部的上方移动到电池片运输部的上方。

[0024] 转移装置采用升降机构、旋转机构及吸附机构的结合,能及时地将电池片从电池盒转移至输送带上。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型中的电池片输送机从前方观察的立体结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型中的电池片输送机从后方观察的立体结构示意图。

[0027] 图3为本实用新型中的电池片储料装置的立体结构示意图。

[0028] 图4为图3的主视图。

[0029] 图5为图3中的存片板的立体结构示意图。

[0030] 图6为图5的左视图。

[0031] 图1~图6中,包括电池片输送机1、第一电池盒运输部10、上料部20、顶升装置21、转移装置22、升降机构221、旋转机构222、吸附机构223、电池片运输部30、输送带31、缓存部40、第二电池盒运输部50;

[0032] 电池片储料装置40'、存片体41、顶板411、存片板412、凹槽413、存片体升降机构42、电机421、丝杆422、滑块423、开口43、存片空间44、存片槽45、电池片100。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0034] 本实用新型是一种太阳能叠片电池生产设备中的电池片输送机，用于对电池片进行上料操作。该电池片输送机中使用了一种电池片储料装置，该储料装置可保证电池片能连续上料。

[0035] 图1、图2所示是电池片输送机的一种可选的实施例，图1是该电池片输送机一个视角的立体图，图2是该电池片输送机另一视角的立体图。该电池片输送机1主要包括第一电池盒运输部10、上料部20、电池片运输部30 及缓存部40。

[0036] 第一电池盒运输部10位于上料部20的前道工位，用于将装满电池片的电池盒运输到上料部20的取料位置。第一电池盒运输部10可以采用任何一种已知的输送方式，比如传送带形式。

[0037] 上料部20包括顶升装置21与转移装置22。

[0038] 顶升装置21用于将电池盒内的电池片顶起，便于转移装置22取料。顶升装置21可以采用任何一种已知的结构，常用的是采用类似千斤顶的结构。

[0039] 转移装置22用于将顶起的电池片运输到电池片运输部30。

[0040] 电池片运输部30用于将电池片运输到后道工位。电池片运输部30可以采用任何一种已知的输送方式，电池片运输部30的一种可选的实施例是采用输送带31。

[0041] 缓存部40用于将电池片运输部30中的电池片升起并存入该缓存部40，或者将该缓存部40中存储的电池片下降到电池片运输部30上。

[0042] 通过设置缓存部40，使电池片输送机1具有缓存功能，可避免电池片输送机1在上料时因更换电池盒而出现的缺料等待现象，提高了生产效率。

[0043] 可选的，电池片输送机1还可以包括第二电池盒运输部50，第二电池盒运输部50用于存放及运输从第一电池盒运输部10转移过来的空电池盒。

[0044] 第二电池盒运输部50的设置使得空电池盒能被及时运走，避免了空电池盒影响电池片输送机1的运行。

[0045] 转移装置22的一种可选的实施例包括升降机构221、旋转机构222及吸附机构223，吸附机构223安装在旋转机构222上，旋转机构222安装在升降机构221上。

[0046] 吸附机构223包括至少两套吸附组件，每套吸附组件分别用于吸附一块电池片100。升降机构221带动旋转机构222升降，旋转机构222带动吸附机构223转动并且将电池片100从第一电池盒运输部10的上方移动到电池片运输部30的上方。

[0047] 转移装置22采用升降机构221、旋转机构222及吸附机构223的结合，能及时地将电池片100从电池盒转移至输送带31上。

[0048] 图3、图4所示是电池片输送机1中采用的缓存部40的一种可选的实施例，该实施例是一种电池片储料装置40'。图3是该电池片储料装置40'的立体图，图4是该电池片储料装置40'的主视图。该电池片储料装置40'包括存片体41及存片体升降机构42。

[0049] 存片体41包括带有开口43的存片空间44，存片空间44内设置有多层存片槽45，存片槽45用于暂存电池片100，开口43用于暂存电池片100的进出。存片体41安装在存片体升降机构42上；存片体升降机构42用于带动存片体41升降。

[0050] 通过设置带有存片槽45的存片体41暂存电池片100,通过存片体升降机构42带动存片体41升降从而使电池片100暂存或者移出。

[0051] 存片体41的一种可选的实施例包括顶板411及连接在顶板411下方的两块存片板412。两块存片板412侧壁上设置有相对应的多个凹槽413,如图5、图6所示,图5是该存片板412的立体图,图6是该存片板412的左视图。两块存片板412中相对应的两个凹槽413形成一层存片槽45。

[0052] 通过两块存片板412上的凹槽413形成存片槽45,结构简单,制造方便。

[0053] 可选的,两块存片板412内壁之间的间距小于电池片100的宽度,存片槽45的宽度大于电池片100的宽度,存片槽45的高度大于电池片100的厚度。存片槽45参数的这种设置使得电池片100可以插入存片槽45并且能在存片槽45内上下移动。

[0054] 可选的,两块存片板412平行布置。两块存片板412平行布置便于制造、组装。

[0055] 可选的,存片空间44的开口43位于存片体41的底部。存片空间44的开口43位于存片体41的底部,便于存片体41的布置。

[0056] 存片体升降机构42的一种可选的实施例包括电机421、丝杆422及滑块 423。丝杆422安装在电机421的输出轴上,滑块423安装在丝杆422上,存片体41安装在滑块423上。电机421带动丝杆422转动并进而带动滑块 423与存片体41沿着丝杆422升降。

[0057] 存片体升降机构42采用丝杆422滑块423结构,技术成熟,可靠性高。

[0058] 再参见图1与图2,当电池片输送机1的缓存部40采用如图3、图4所示的电池片储料装置40'时,将电池片储料装置40'安装于电池片运输部30 的上方,并且输送带31的宽度小于两块存片板412之间的间距。

[0059] 输送带31的宽度小于两块存片板412之间的间距,可以使得输送带31 能在两块存片板412之间自由移动,不会产生干涉。

[0060] 本实用新型中的电池片输送机1的工作过程如下:

[0061] 1.开始上料生产时,第二电池盒运输部50运来满电池盒;

[0062] 2.另外设置的搬运装置将电池盒从第二电池盒运输部50搬运到第一电池盒运输部10上;

[0063] 3.第一电池盒运输部10将满电池盒运输到上料部20的取料位置,待取完电池片后将空电池盒运走,同时将下一个满电池盒运来;

[0064] 4.上料部20的转移装置22将电池片搬运到电池片运输部30上;

[0065] 5.电池片运输部30将电池片向后运输;

[0066] 6.当电池片经过缓存部40(即电池片储料装置40')时,电池片储料装置40'的存片体升降机构42带动存片体41上升,抬起卡入存片板412凹槽 413的电池片,完成一次存片动作。当电池片储料装置40'存满了电池片后,存片体41上升到最高处,不影响电池片运输部30运送电池片;

[0067] 7.当更换电池盒造成电池片运输中断时,存片体升降机构42带动存片体 41下降,将缓存好的电池片放在电池片运输部30的输送带31上,防止后续工位因缺料而暂时停工。

[0068] 上文对本实用新型进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本实用新型的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本实用新型的保护范围。本实用新型所要求保护的

范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

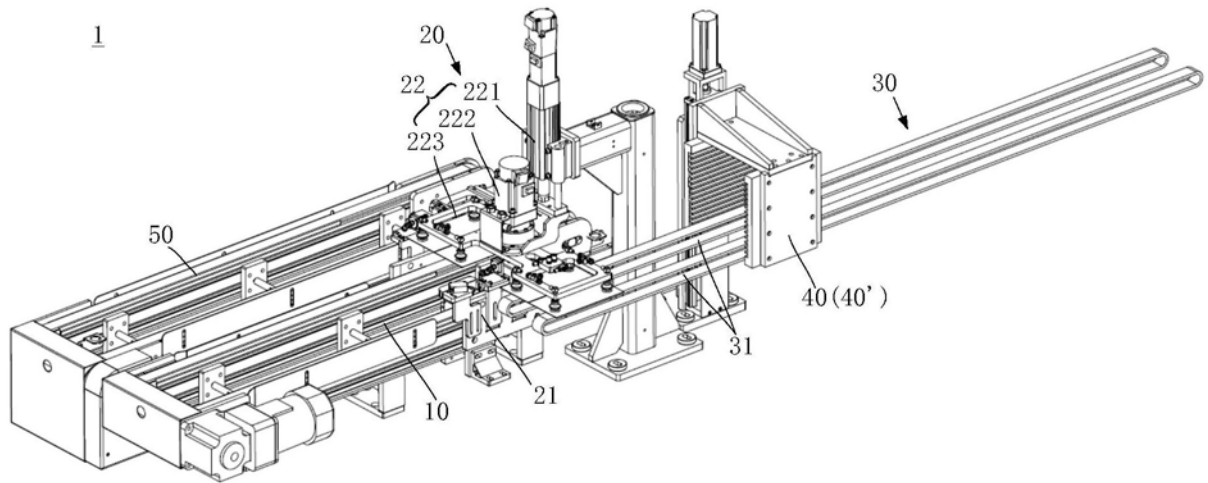


图1

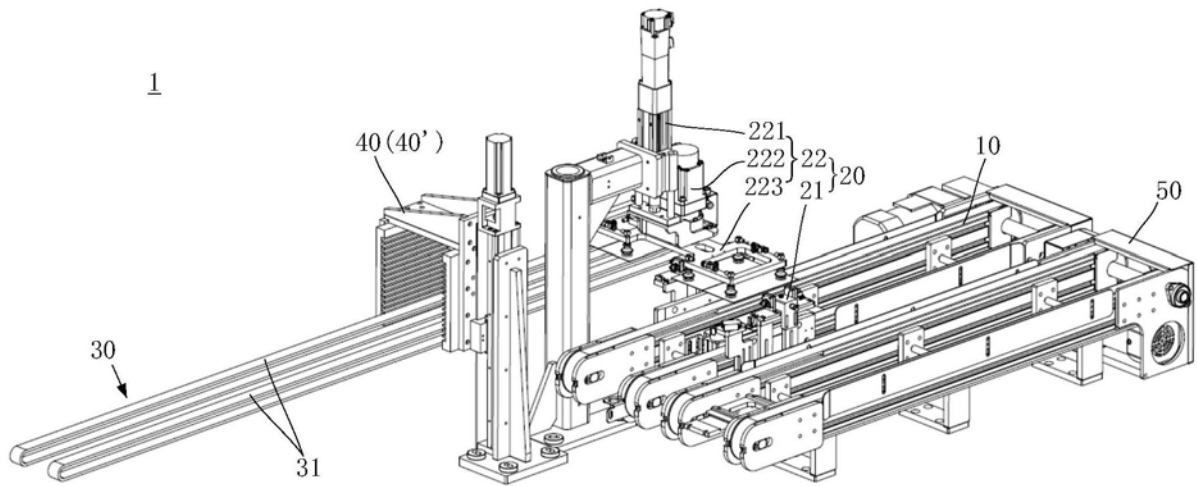


图2

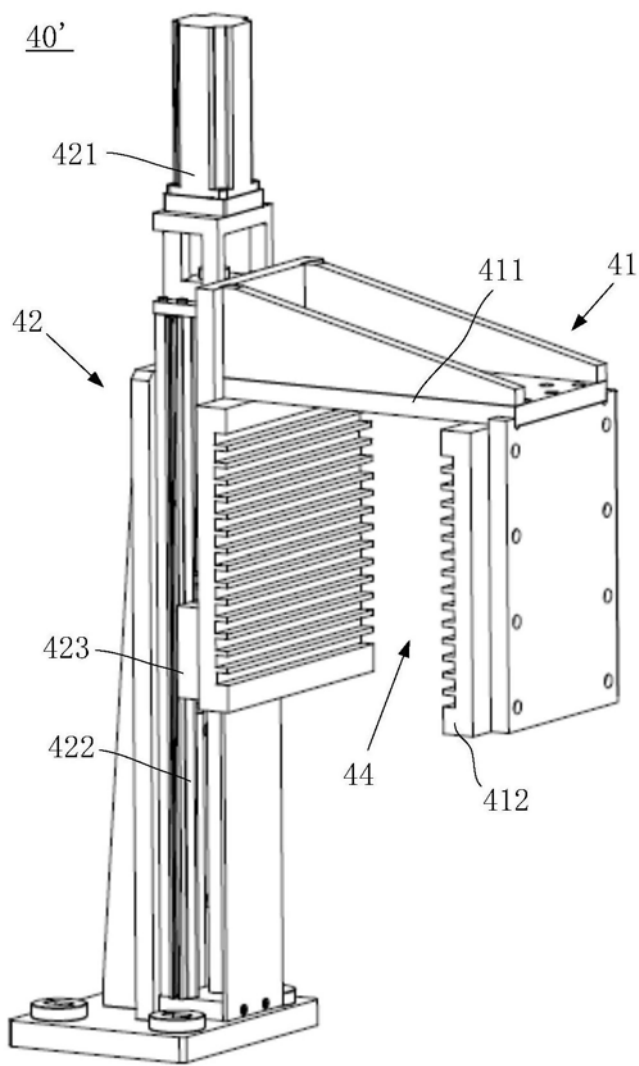


图3

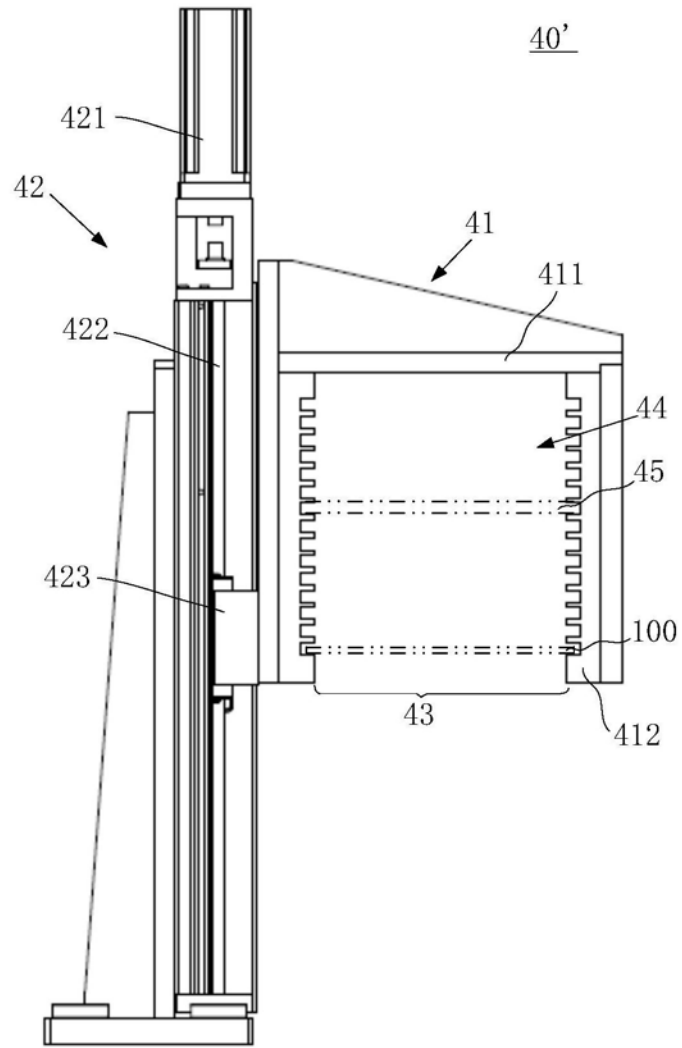


图4

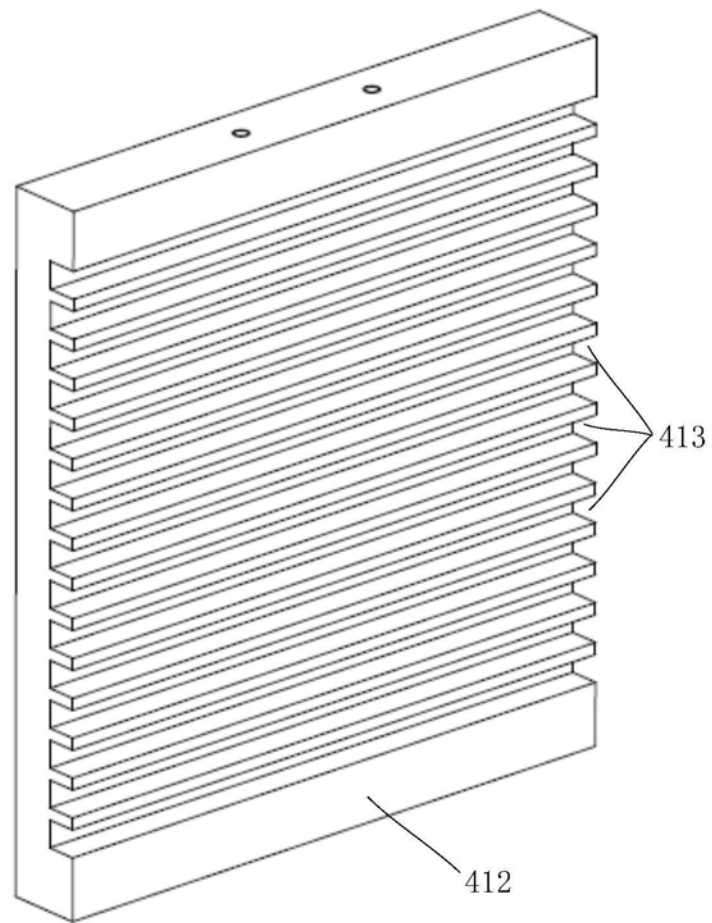


图5

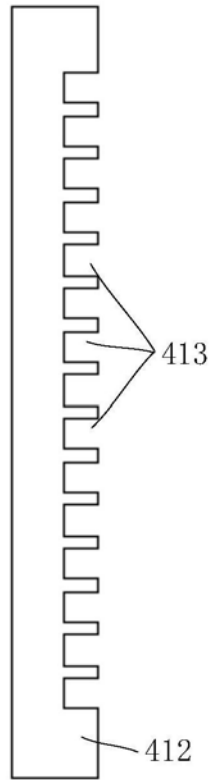


图6