



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113120665 A

(43)申请公布日 2021.07.16

(21)申请号 202010048099.8

(22)申请日 2020.01.16

(71)申请人 四川卡库机器人科技有限公司
地址 610015 四川省成都市天府新区湖畔
路北段366号1栋3楼1号

(72)发明人 张福 刘敏 包成云 贺军鑫
张海涛 马金龙 杨静 冉浩
胡明华

(74)专利代理机构 重庆航图知识产权代理事务
所(普通合伙) 50247
代理人 霍本俊

(51)Int.Cl.

B65H 31/24(2006.01)

B65H 31/30(2006.01)

B65H 31/10(2006.01)

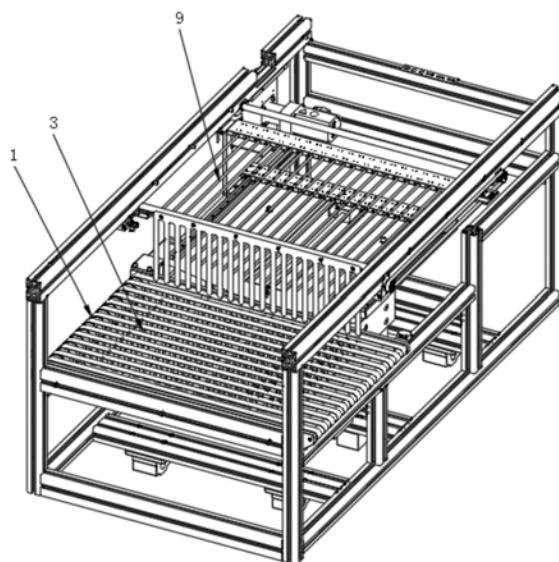
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

片状物料接收装置及接收方法

(57)摘要

本发明公开了一种片状物料接收装置及接收方法;所述片状物料接收装置包括接收机构、转移机构和输出平台,所述转移机构包括转移模块和转移升降机构,所述接收机构包括接收杆和接收杆水平往复运动机构,所述转移模块上设有用于容纳接收杆的容纳空间。本发明利用输出平台的空隙中伸出的转移模块承接接收杆上的片状物料,然后再将转移模块上的片状物料下降转移至输出平台上,接收杆没有在片状物料底部进行抽拉,堆叠成垛的片状物料没有跌落过程,减少了对片状物料产生划痕、片状物料跌落散乱的风险。



1. 一种片状物料接收装置,其特征在于:所述片状物料接收装置包括接收机构、转移机构和输出平台,所述输出平台上设有空隙,所述转移机构包括转移模块和转移升降机构,所述转移升降机构用于驱动转移模块在输出平台的空隙中上下升降,所述接收机构包括接收杆和接收杆水平往复运动机构,所述接收杆水平往复运动机构用于驱动接收杆伸入输出平台上方以及从输出平台上方收回,所述转移模块上设有用于容纳接收杆的容纳空间。

2. 根据权利要求1所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述输出平台为皮带输送机,所述皮带输送机包括平行间隔排列的传送带,所述输出平台上的空隙为传送带之间的间隙。

3. 根据权利要求1所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述转移模块上的容纳空间为转移模块上设置的凹槽。

4. 根据权利要求3所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述转移模块包括沿输出平台上的空隙延伸的转移板。

5. 根据权利要求4所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述凹槽沿转移板长度方向间隔设置,所述接收杆垂直于转移板且正对凹槽。

6. 根据权利要求1所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述转移升降机构为气缸、液压缸、电动缸、齿轮齿条传动机构、直线电机或螺母丝杆机构。

7. 根据权利要求1所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述接收杆水平往复运动机构为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构或直线电机。

8. 根据权利要求1所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述接收机构还包括接收杆升降机构,所述接收杆升降机构用于驱动接收杆上下升降。

9. 根据权利要求8所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述接收杆升降机构为气缸、液压缸、电动缸、齿轮齿条传动机构、直线电机或螺母丝杆机构。

10. 根据权利要求1至9任意一项所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述片状物料接收装置还包括临时接收机构,所述临时接收机构包括临时接收杆和临时接收杆水平往复运动机构,所述临时接收杆位于接收杆上方,所述临时接收杆水平往复运动机构用于驱动临时接收杆伸入输出平台上方以及从输出平台上方收回。

11. 根据权利要求10所述的片状物料接收装置,其特征在于:所述临时接收杆水平往复运动机构为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构或直线电机。

12. 一种片状物料接收方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 转移模块从输出平台的空隙中上升至输出平台上方,接收输送来的片状物料;

(2) 当转移模块接收的片状物料到达设定数值时,将接收杆伸入输出平台上方,接收杆位于转移模块上方,接收杆代替转移模块临时接收输送来的片状物料;

(3) 转移模块从输出平台的空隙中下降至输出平台下方,转移模块上的片状物料转移至输出平台上;

(4) 输出平台上的片状物料被输出后,转移模块从输出平台的空隙中上升至输出平台上方,将接收杆容纳于转移模块内,接收杆上临时接收的片状物料转移至转移模块上,接收杆从输出平台上方收回;

(5) 循环步骤 (2) 至步骤 (4)。

13. 一种片状物料接收方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 用接收杆伸入输出平台上方接收输送来的片状物料;

(2) 当接收杆接收的片状物料到达设定数值时,将临时接收杆伸入输出平台上方,临时接收杆位于接收杆上方,临时接收杆代替接收杆临时接收输送来的片状物料;

(3) 转移模块从输出平台的空隙中上升至输出平台上方,将接收杆容纳于转移模块内,接收杆上的片状物料转移至转移模块上,接收杆从输出平台上方收回;

(4) 转移模块从输出平台的空隙中下降至输出平台下方,转移模块上的片状物料转移至输出平台上;

(5) 接收杆再次伸入输出平台上方,临时接收杆从输出平台上方收回,临时接收杆上临时接收的片状物料落到接收杆上;

(6) 输出平台上的片状物料被输出;

(7) 循环步骤 (2) 至步骤 (6)。

片状物料接收装置及接收方法

技术领域

[0001] 本发明涉及平面印刷品、包装袋、纸张等片状物料的生产技术领域，具体涉及一种片状物料接收装置及接收方法。

背景技术

[0002] 平面印刷品、包装袋、纸张等片状物料在生产出来之后，后续还需要经过堆叠整理以及包装捆扎等工序，生产流程才算结束，可以随时出厂。传统的生产流程中，计数、堆叠整理和包装捆扎等工序需要人工进行处理，这样生产成本高，生产效率低，并且计数准确性和整理捆扎效果也难以保证。

[0003] 如果采用自动化装置堆叠整理以及包装捆扎片状物料，需要涉及到片状物料的接收堆叠。本专利的申请人在先申请了一件专利CN201810960416.6，该专利设置了连续接收机构用于接收片状物料：用下层接收板接收输送来的片状物料堆叠成垛；当下层接收板接收的片状物料计数到达设定数值时，将上层接收板伸入下层接收板的上方，上层接收板代替下层接收板临时接收输送来的片状物料；下层接收板收回，堆叠成垛的片状物料落到下方的垛料输送机构上；下层接收板再次伸入，然后上层接收板收回，上层接收板临时接收的片状物料落到下层接收板上。

[0004] 上述在先专利中，下层接收板在执行收回动作时，下层接收板在片状物料底部抽拉，容易造成最底层的片状物料的底表面产生划痕等瑕疵，尤其是下层接收板上堆叠的片状物料数量较多（达到设定数值）、重量较重，下层接收板抽拉造成划痕的可能性更大。另外，下层接收板收回时，下层接收板上堆叠成垛的片状物料跌落到下方垛料输送机构上，容易造成堆叠成垛的片状物料散乱。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种片状物料接收装置及接收方法，转移放料时能够减少对片状物料产生划痕、片状物料跌落散乱的风险。

[0006] 为了实现以上目的，本发明采用的技术方案：

[0007] 本发明提供了一种片状物料接收装置，所述片状物料接收装置包括接收机构、转移机构和输出平台，所述输出平台上设有空隙，所述转移机构包括转移模块和转移升降机构，所述转移升降机构用于驱动转移模块在输出平台的空隙中上下升降，所述接收机构包括接收杆和接收杆水平往复运动机构，所述接收杆水平往复运动机构用于驱动接收杆伸入输出平台上方以及从输出平台上方收回，所述转移模块上设有用于容纳接收杆的容纳空间。

[0008] 作为优选的技术方案，所述输出平台为皮带输送机，所述皮带输送机包括平行间隔排列的传送带，所述输出平台上的空隙为传送带之间的间隙。

[0009] 作为优选的技术方案，所述转移模块上的容纳空间为转移模块上设置的凹槽。

[0010] 作为优选的技术方案，所述转移模块包括沿输出平台上的空隙延伸的转移板。

[0011] 作为优选的技术方案,所述凹槽沿转移板长度方向间隔设置,所述接收杆垂直于转移板且正对凹槽。

[0012] 作为优选的技术方案,所述转移升降机构为气缸、液压缸、电动缸、齿轮齿条传动机构、直线电机或螺母丝杆机构。

[0013] 作为优选的技术方案,所述接收杆水平往复运动机构为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构或直线电机。

[0014] 作为优选的技术方案,所述接收机构还包括接收杆升降机构,所述接收杆升降机构用于驱动接收杆上下升降。

[0015] 作为优选的技术方案,所述接收杆升降机构为气缸、液压缸、电动缸、齿轮齿条传动机构、直线电机或螺母丝杆机构。

[0016] 作为优选的技术方案,所述片状物料接收装置还包括临时接收机构,所述临时接收机构包括临时接收杆和临时接收杆水平往复运动机构,所述临时接收杆位于接收杆上方,所述临时接收杆水平往复运动机构用于驱动临时接收杆伸入输出平台上方以及从输出平台上方收回。

[0017] 作为优选的技术方案,所述临时接收杆水平往复运动机构为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构或直线电机。

[0018] 本发明还提供了一种片状物料接收方法,包括以下步骤:

[0019] (1) 转移模块从输出平台的空隙中上升至输出平台上方,接收输送来的片状物料;

[0020] (2) 当转移模块接收的片状物料到达设定数值时,将接收杆伸入输出平台上方,接收杆位于转移模块上方,接收杆代替转移模块临时接收输送来的片状物料;

[0021] (3) 转移模块从输出平台的空隙中下降至输出平台下方,转移模块上的片状物料转移至输出平台上;

[0022] (4) 输出平台上的片状物料被输出后,转移模块从输出平台的空隙中上升至输出平台上方,将接收杆容纳于转移模块内,接收杆上临时接收的片状物料转移至转移模块上,接收杆从输出平台上方收回;

[0023] (5) 循环步骤(2)至步骤(4)。

[0024] 本发明还提供了一种片状物料接收方法,包括以下步骤:

[0025] (1) 用接收杆伸入输出平台上方接收输送来的片状物料;

[0026] (2) 当接收杆接收的片状物料到达设定数值时,将临时接收杆伸入输出平台上方,临时接收杆位于接收杆上方,临时接收杆代替接收杆临时接收输送来的片状物料;

[0027] (3) 转移模块从输出平台的空隙中上升至输出平台上方,将接收杆容纳于转移模块内,接收杆上的片状物料转移至转移模块上,接收杆从输出平台上方收回;

[0028] (4) 转移模块从输出平台的空隙中下降至输出平台下方,转移模块上的片状物料转移至输出平台上;

[0029] (5) 接收杆再次伸入输出平台上方,临时接收杆从输出平台上方收回,临时接收杆上临时接收的片状物料落到接收杆上;

[0030] (6) 输出平台上的片状物料被输出;

[0031] (7) 循环步骤(2)至步骤(6)。

[0032] 本发明的有益效果:

[0033] 本发明利用输出平台的空隙中伸出的转移模块承接接收杆上的片状物料,然后再将转移模块上的片状物料下降转移至输出平台上,接收杆没有在片状物料底部进行抽拉,堆叠成垛的片状物料没有跌落过程,减少了对片状物料产生划痕、片状物料跌落散乱的风险。

附图说明

[0034] 图1为片状物料接收装置的结构示意图;

[0035] 图2为片状物料接收装置的结构示意图(去掉机架,接收杆收回状态);

[0036] 图3为片状物料接收装置的结构示意图(去掉机架,接收杆容纳于转移模块内);

[0037] 图4为转移机构和输出平台的结构示意图;

[0038] 图5为转移机构的结构示意图;

[0039] 图6为接收机构的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明作进一步阐述。

[0041] 本发明所述的片状物料可以是平面印刷品、包装袋、纸张等各种形式的片状物料,对本发明均适用。

[0042] 实施例1

[0043] 如图1至图6所示一种片状物料接收装置,所述片状物料接收装置包括接收机构、转移机构和输出平台1,所述输出平台1上设有空隙,所述转移机构包括转移模块3和转移升降机构4,所述转移升降机构4用于驱动转移模块3在输出平台1的空隙中上下升降,所述接收机构包括接收杆5和接收杆水平往复运动机构6,所述接收杆水平往复运动机构6用于驱动接收杆5伸入输出平台1上方以及从输出平台1上方收回,所述转移模块3上设有用于容纳接收杆5的容纳空间。

[0044] 作为输出平台1的结构形式之一,所述输出平台1为皮带输送机,所述皮带输送机包括平行间隔排列的传送带8,所述输出平台1上的空隙为传送带8之间的间隙。传送带8传输是输出平台1输出片状物料的方式之一。

[0045] 作为转移模块3上的容纳空间的结构形式之一,所述转移模块3上的容纳空间为转移模块3上设置的凹槽7。

[0046] 作为转移模块3的结构形式之一,所述转移模块3包括沿输出平台1上的空隙延伸的转移板。图中若干块转移板平行间隔排列,每块转移板对应一条输出平台1的空隙。

[0047] 作为转移模块3的凹槽7容纳接收杆5的方式之一,所述凹槽7沿转移板长度方向间隔设置,所述接收杆5垂直于转移板且正对凹槽7。

[0048] 所述转移升降机构4可以为气缸、液压缸、电动缸、齿轮齿条传动机构、直线电机或螺母丝杆机构等各种常规的升降机构,图中采用的是气缸。

[0049] 所述接收杆水平往复运动机构6可以为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构或直线电机等各种常规的往复运动机构,图中采用的是一个无杆气缸。

[0050] 所述接收机构还包括接收杆升降机构2,所述接收杆升降机构2用于驱动接收杆5上下升降。所述接收杆升降机构2用于在接收片状物料时驱动接收杆5缓慢降低位置,以及在转移放料时配合转移模块3的上升而降低接收杆5,使接收杆5顺利容纳于转移模块3的凹槽7内。另外,接收杆5伸入输出平台1上方时,接收杆升降机构2可以驱动接收杆5先上升再伸入。

[0051] 所述接收杆升降机构2可以为气缸、液压缸、电动缸、齿轮齿条传动机构、直线电机或螺母丝杆机构等各种常规的升降机构,图中采用的是一个电动缸。

[0052] 所述片状物料接收装置还包括临时接收机构,所述临时接收机构包括临时接收杆9和临时接收杆水平往复运动机构10,所述临时接收杆9位于接收杆5上方,所述临时接收杆水平往复运动机构10用于驱动临时接收杆9伸入输出平台1上方以及从输出平台1上方收回。

[0053] 所述临时接收杆水平往复运动机构10可以为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构或直线电机等各种常规的往复运动机构。

[0054] 设置临时接收机构后,接收片状物料的动作流程为:

[0055] (1) 用接收杆5伸入输出平台1上方接收输送来的片状物料;

[0056] (2) 当接收杆5接收的片状物料到达设定数值时,将临时接收杆9伸入输出平台1上方,临时接收杆9位于接收杆5上方,临时接收杆9代替接收杆5临时接收输送来的片状物料;

[0057] (3) 转移模块3从输出平台1的空隙中上升至输出平台1上方,将接收杆5容纳于转移模块3内,接收杆5上的片状物料转移至转移模块3上,接收杆5从输出平台1上方收回;

[0058] (4) 转移模块3从输出平台1的空隙中下降至输出平台1下方,转移模块3上的片状物料转移至输出平台1上;

[0059] (5) 接收杆5再次伸入输出平台1上方,临时接收杆9从输出平台1上方收回,临时接收杆9上临时接收的片状物料落到接收杆5上;

[0060] (6) 输出平台1上的片状物料被输出;

[0061] (7) 循环步骤(2)至步骤(6)。

[0062] 整个转移放料过程中,虽然临时接收杆9在片状物料底部有抽拉,片状物料从临时接收杆9跌落至接收杆5,但是临时接收杆9上堆叠的片状物料数量通常较少,造成片状物料划痕、散乱的可能性非常低。而堆叠片状物料数量较多(达到设定数值)、重量较重的接收杆5没有在片状物料底部进行抽拉,堆叠成垛的片状物料没有跌落过程,减少了对片状物料产生划痕、片状物料跌落散乱的风险。

[0063] 实施例2

[0064] 所述片状物料接收装置可以在接收机构上方设置或不设置临时接收机构,当不设置临时接收机构时,接收片状物料的动作流程为:

[0065] (1) 转移模块3从输出平台1的空隙中上升至输出平台1上方,接收输送来的片状物料;

[0066] (2) 当转移模块3接收的片状物料到达设定数值时,将接收杆5伸入输出平台1上方,接收杆5位于转移模块3上方,接收杆5代替转移模块3临时接收输送来的片状物料;

[0067] (3) 转移模块3从输出平台1的空隙中下降至输出平台1下方,转移模块3上的片状物料转移至输出平台1上;

[0068] (4) 输出平台1上的片状物料被输出后,转移模块3从输出平台1的空隙中上升至输出平台1上方,将接收杆5容纳于转移模块3内,接收杆5上临时接收的片状物料转移至转移模块3上,接收杆5从输出平台1上方收回;

[0069] (5) 循环步骤(2)至步骤(4)。

[0070] 整个转移放料过程中,接收杆5没有在片状物料底部进行抽拉,片状物料没有跌落过程,减少了对片状物料产生划痕、片状物料跌落散乱的风险。

[0071] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

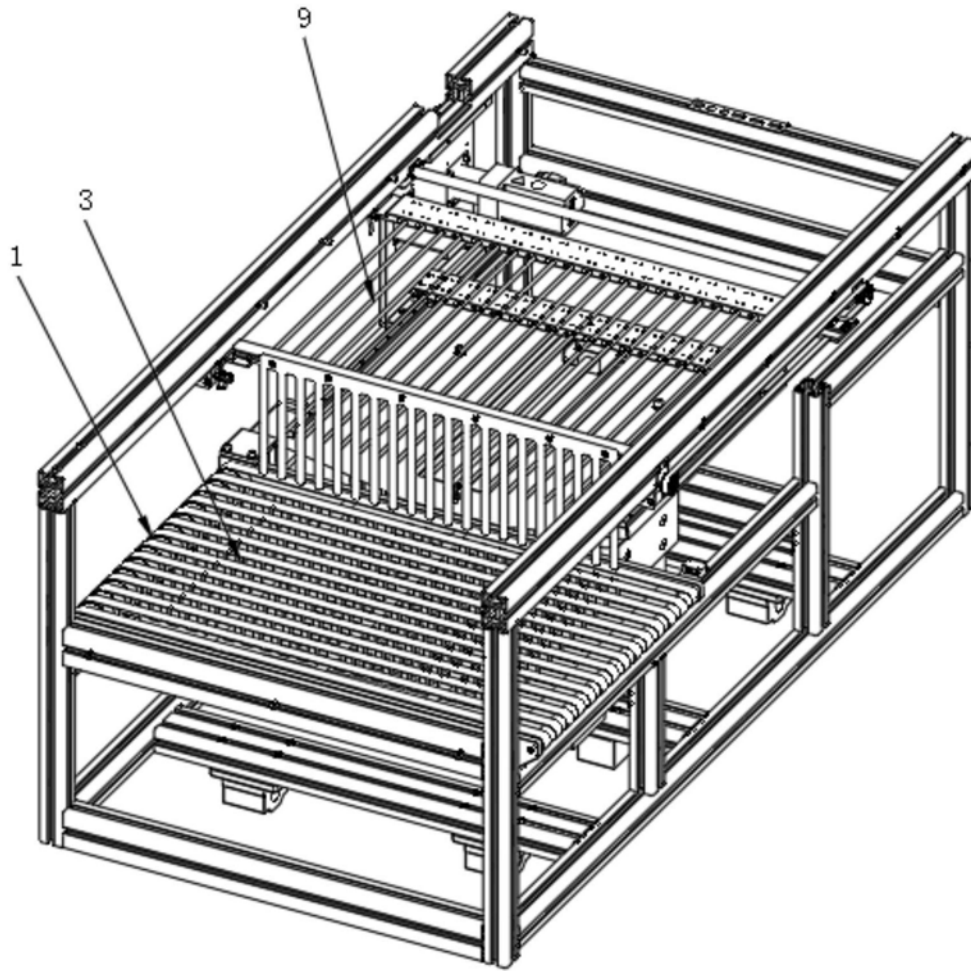


图1

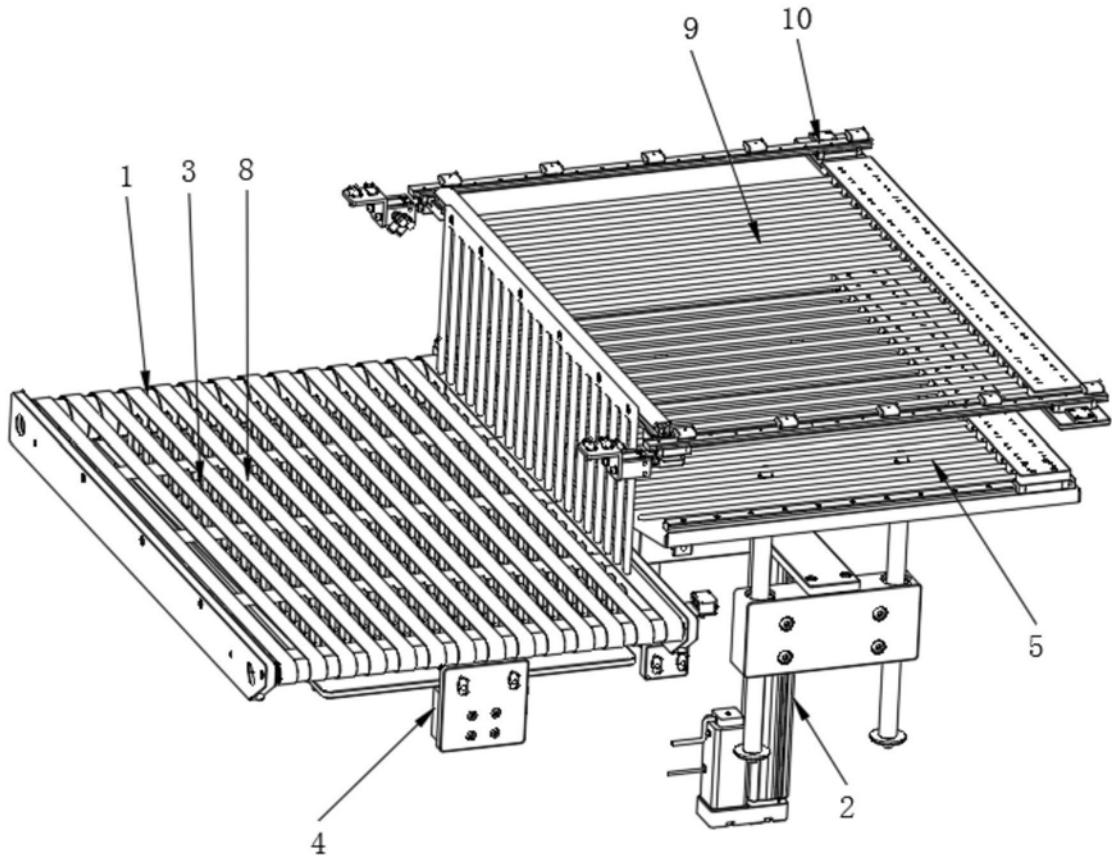


图2

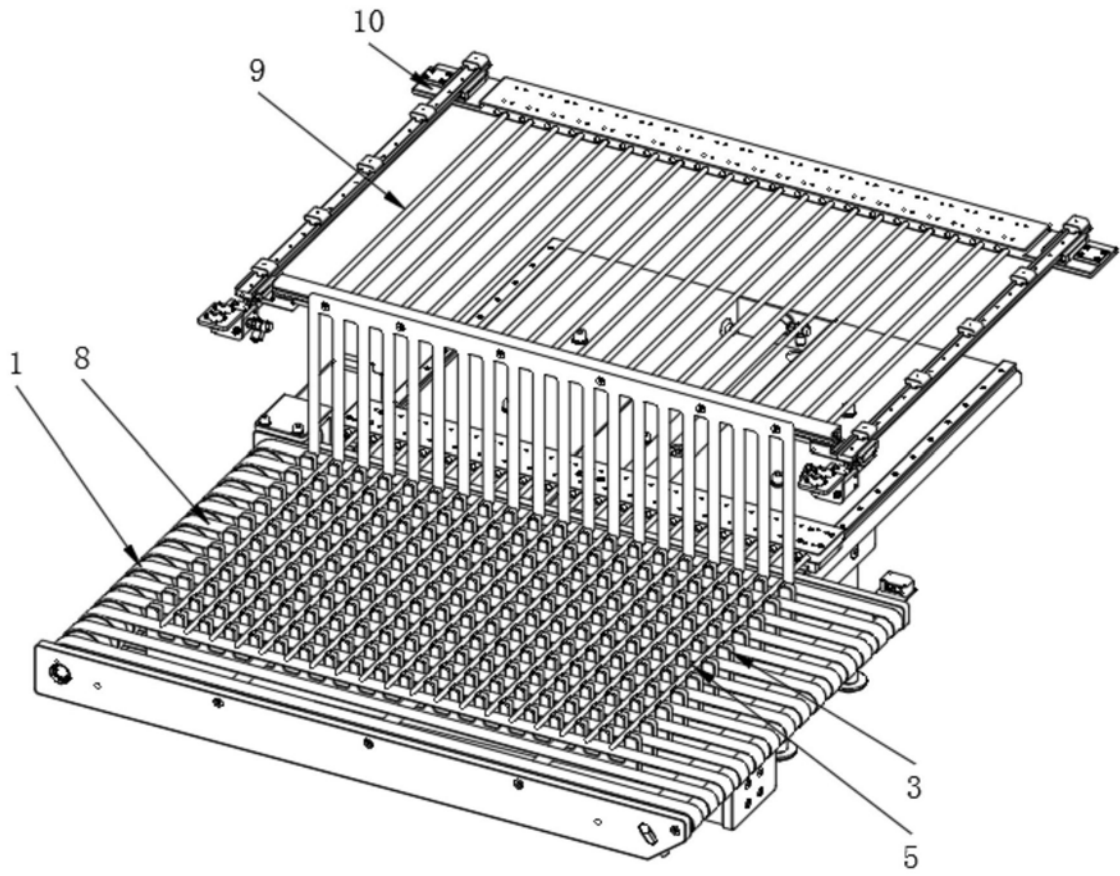


图3

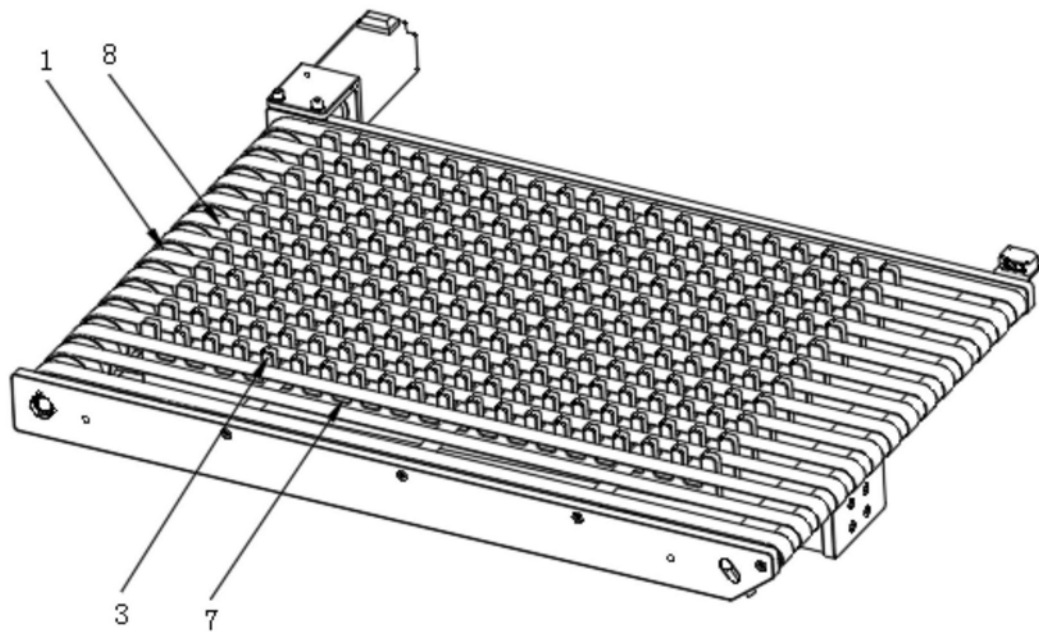


图4

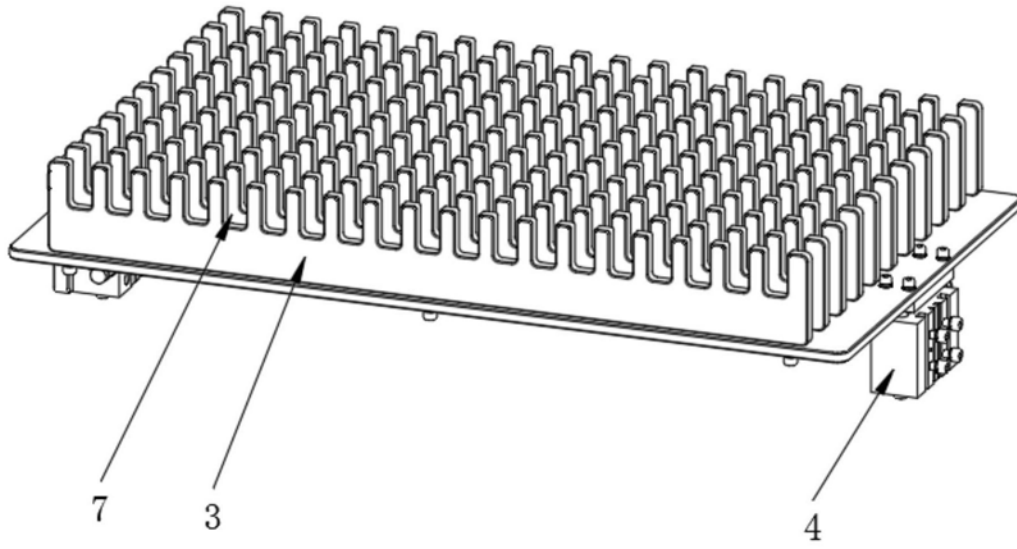


图5

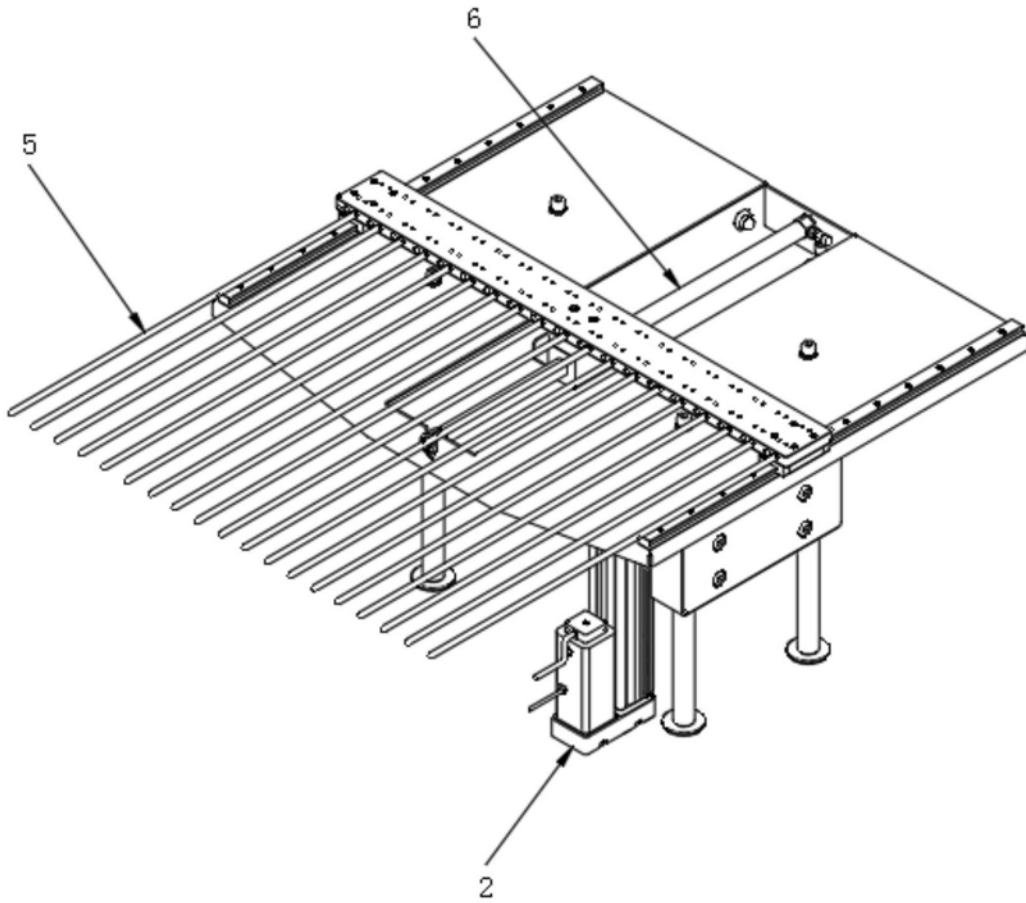


图6