



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105621109 B

(45)授权公告日 2017.10.20

(21)申请号 201511003034.7

(22)申请日 2015.12.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105621109 A

(43)申请公布日 2016.06.01

(73)专利权人 江阴市恒润环锻有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市祝塘镇

工业集中区祝璜路南侧

(72)发明人 缪惠民 周斌 承刚 卞晓磊

曹磊 吕澎沸

(74)专利代理机构 江阴义海知识产权代理事务

所(普通合伙) 32247

代理人 刘宏亮

(51)Int.Cl.

B65G 57/32(2006.01)

(56)对比文件

CN 2784374 Y,2006.05.31,全文.

JP 2012025589 A,2012.02.09,全文.

CN 1160009 A,1997.09.24,全文.

DE 4213352 A1,1993.10.28,全文.

JP S62100325 A,1987.05.09,全文.

审查员 李玉学

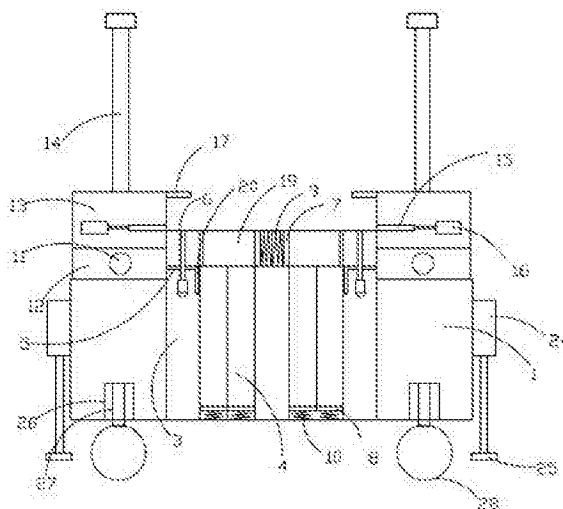
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

法兰叠装装置

(57)摘要

本发明提供一种法兰叠装装置,包括输送轨道、法兰输送架、堆叠装置,所述输送轨道包括横移轨道、若干纵移轨道,堆叠装置包括机架,机架的底部转动设置有换向移动机构,机架的工作面上设置有输送装置,机架内设置有垫条存储输送装置,垫条存储输送装置包括对称设置于机架左右两侧的垫条存储输送单元,每侧垫条存储输送单元均包括垫条升降通道、若干垫条存储通道、垫条升降机构、推送机构,垫条升降通道的下部开设有与垫条存储通道相连通的入口,机架的工作面上开设有分别与两侧垫条升降通道相连通的垫条出口,机架的左右两侧分别设置有将垫条以及法兰进行自动堆叠的堆叠机构,能够将大型法兰自动堆叠,劳动强度较低,效率较高。



1. 法兰叠装装置,其特征在于:包括输送轨道、与所述输送轨道相连接的法兰输送架、沿着所述输送轨道运动的堆叠装置,所述输送轨道包括与所述法兰输送架相连接的横移轨道、与所述横移轨道相连接的若干纵移轨道,所述堆叠装置包括机架,所述机架的底部转动设置有换向移动机构,

所述换向移动机构包括设置于所述机架两侧的推顶液压缸,所述推顶液压缸的活塞杆朝下设置且连接有支撑座,所述机架底部沿着上下方向滑动设置有若干轮支架,所述轮支架由升降气缸驱动滑动,所述轮支架内转动设置有轮轴,所述轮轴由换向电机驱动转动,所述轮轴上转动设置有滚轮,所述轮轴与所述轮支架之间设置有限制两者转动角度的限位机构;

所述机架的工作面上设置有用于输送法兰的输送装置,所述机架内设置有用于存储以及输送垫条的垫条存储输送装置,所述垫条存储输送装置包括对称设置于所述机架左右两侧的垫条存储输送单元,所述垫条的长度大于法兰的直径,每侧所述垫条存储输送单元均包括沿着上下方向开设的垫条升降通道、若干沿着上下方向延伸的垫条存储通道、设置于所述垫条升降通道内用于升降垫条的垫条升降机构、用于将垫条存储通道内的垫条推入垫条升降通道内的推送机构,若干所述垫条存储通道的上端部通过连接通道相连通,所述垫条升降通道的上部开设有与所述连接通道相连通的入口,所述机架的工作面上开设有分别与两侧所述垫条升降通道相连通的垫条出口,所述机架的左右两侧分别设置有将垫条以及法兰进行自动堆叠的堆叠机构;

每侧所述垫条升降机构包括沿着所述垫条升降通道上下滑动的提升梳齿架、垂直设置于所述提升梳齿架一侧的侧挡板,转动设置于所述垫条升降通道内且驱动所述提升梳齿架升降的升降丝杠、驱动所述升降丝杠转动的升降电机,所述提升梳齿架包括呈U形的外框架、若干相互平行且等距设置于所述外框架内的提升梳齿,所述侧挡板的高度大于垫条的高度;

每侧所述推送机构包括沿着水平方向滑动设置于所述连接通道内的推送板、沿着垂直方向滑动设置于若干所述垫条存储通道内提升推板,所述推送板与所述连接通道的端部之间设置有第一驱动弹簧,所述提升推板与所述垫条存储通道的底部之间设置有第二驱动弹簧;

每侧所述堆叠机构均包括转动设置于所述机架两侧的横移丝杠、设置于所述横移丝杠上的横移架,所述横移架上转动设置有沿着垂直方向延伸的提升丝杠、设置于所述提升丝杠上的升降架,所述升降架的前端以及后端均滑动设置有装卸梳齿架,所述装卸梳齿架与所述提升梳齿架相配合,所述装卸梳齿架均由液压缸驱动。

2. 根据权利要求1所述的法兰叠装装置,其特征在于:每侧所述升降架的前端以及后端均设置有限位挡板,所述限位挡板与所述装卸梳齿架之间的垂直距离为垫条与法兰的厚度之和,所述限位挡板上设置有第一限位传感器,所述第一限位传感器与所述升降电机的控制器相连接。

3. 根据权利要求1所述的法兰叠装装置,其特征在于:所述升降架的前端以及后端均开设有滑槽,所述装卸梳齿架滑动位于相应的滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的法兰叠装装置,其特征在于:所述输送装置包括若干等距转动设置于所述机架的工作面上的输送辊、驱动所述输送辊转动的输送电机。

5. 根据权利要求4所述的法兰叠装装置,其特征在于:所述机架的工作面的后部垂直设置有用以对法兰限位的定位挡板,所述定位挡板上设置有第二限位传感器,所述第二限位传感器与所述输送电机的控制器相连接。

6. 根据权利要求1所述的法兰叠装装置,其特征在于:所述装卸梳齿架的若干装卸梳齿的端部呈锥形。

法兰叠装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及法兰输送设备,特别涉及一种法兰叠装装置。

背景技术

[0002] 大型法兰加工成型后,经过无损检测、包装后需要通过堆叠在存储仓库待出库处理,法兰堆叠时通常为了避免相互之间的影响,需要通过放置垫条进行隔离,目前大型法兰的堆叠方式,通常通过大型行车外加吊具,辅以人工协作的方式进行堆叠,而且垫条也是通过人工放置的方式进行放置,不仅效率低下,而且大型行车的成本较高,体积较大,且随着人工成本的增加,提高了生产成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术的不足,从而提供一种法兰叠装装置,能够将大型法兰自动堆叠,劳动强度较低,效率较高。

[0004] 发明所采用的技术方案是这样的:法兰叠装装置,包括输送轨道、与所述输送轨道相连接的法兰输送架、沿着所述输送轨道运动的堆叠装置,所述输送轨道包括与所述法兰输送架相连接的横移轨道、与所述横移轨道相连接的若干纵移轨道,所述堆叠装置包括机架,所述机架的底部转动设置有换向移动机构,

[0005] 所述换向移动机构包括设置于所述机架两侧的推顶液压缸,所述推顶液压缸的活塞杆朝下设置且连接有支撑座,所述机架底部沿着上下方向滑动设置有若干轮支架,所述轮支架由升降气缸驱动滑动,所述轮支架内转动设置有轮轴,所述轮轴由换向电机驱动转动,所述轮轴上转动设置有滚轮,所述轮轴与所述轮支架之间设置有限制两者转动角度的限位机构;

[0006] 所述机架的工作面上设置有用于输送法兰的输送装置,所述机架内设置有用于存储以及输送垫条的垫条存储输送装置,所述垫条存储输送装置包括对称设置于所述机架左右两侧的垫条存储输送单元,所述垫条的长度大于法兰的直径,每侧所述垫条存储输送单元均包括沿着上下方向开设的垫条升降通道、若干沿着上下方向延伸的垫条存储通道、设置于所述垫条升降通道内用于升降垫条的垫条升降机构、用于将垫条存储通道内的垫条推入垫条升降通道内的推送机构,若干所述垫条存储通道的上端部通过连接通道相连通,所述垫条升降通道的上部开设有与所述连接通道相连通的入口,所述机架的工作面上开设有分别与两侧所述垫条升降通道相连通的垫条出口,所述机架的左右两侧分别设置有将垫条以及法兰进行自动堆叠的堆叠机构;

[0007] 每侧所述垫条升降机构包括沿着所述垫条升降通道上下滑动的提升梳齿架、垂直设置于所述提升梳齿架一侧的侧挡板,转动设置于所述垫条升降通道内且驱动所述提升梳齿架升降的升降丝杠、驱动所述升降丝杠转动的升降电机,所述提升梳齿架包括呈U形的外框架、若干相互平行且等距设置于所述外框架内的提升梳齿,所述侧挡板的高度大于垫条的高度;

[0008] 每侧所述推送机构包括沿着水平方向滑动设置于所述连接通道内的推送板、沿着垂直方向滑动设置于若干所述垫条存储通道内提升推板,所述推送板与所述连接通道的端部之间设置有第一驱动弹簧,所述提升推板与所述垫条存储通道的底部之间设置有第二驱动弹簧;

[0009] 每侧所述堆叠机构均包括转动设置于所述机架两侧的横移丝杠、设置于所述横移丝杠上的横移架,所述横移架上转动设置有沿着垂直方向延伸的提升丝杠、设置于所述提升丝杠上的升降架,所述升降架的前端以及后端均滑动设置有装卸梳齿架,所述装卸梳齿架与所述提升梳齿架相配合,所述装卸梳齿架均由液压缸驱动。

[0010] 进一步改进的是:每侧所述升降架的前端以及后端均设置有限位挡板,所述限位挡板与所述装卸梳齿架之间的垂直距离为垫条与法兰的厚度之和,所述限位挡板上设置有第一限位传感器,所述第一限位传感器与所述升降电机的控制器相连接。

[0011] 进一步改进的是:所述升降架的前端以及后端均开设有滑槽,所述装卸梳齿架滑动位于相应的滑槽内。

[0012] 进一步改进的是:所述输送装置包括若干等距转动设置于所述机架的工作面上的输送辊、驱动所述输送辊转动的输送电机。

[0013] 进一步改进的是:所述机架的工作面的后部垂直设置有用对法兰限位的定位挡板,所述定位挡板上设置有第二限位传感器,所述第二限位传感器与所述输送电机的控制器相连接。

[0014] 进一步改进的是:所述装卸梳齿架的若干装卸梳齿的端部呈锥形。

[0015] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:通过法兰输送架将法兰输送至机架的工作面上,而后推送机构将垫条存储通道内的垫条推送至垫条升降通道内,而后由垫条升降机构将垫条从工作面上的垫条出口将垫条顶出,同时垫条将法兰撑起,装卸梳齿架插入提升梳齿架内,垫条升降机构撤离,装卸梳齿架将垫条以及法兰撑起,升降架向上提升,而后机架沿着输送轨道将法兰移动至堆叠处,横移架带动升降架移动至堆叠位置,而后升降架带动装卸梳齿架向下运动,待堆叠垫条与已堆叠好的法兰接触后,升降架继续下降一定距离,从而使得装卸梳齿架脱离垫条,整个过程无需进行人工协作,操作安全,且劳动轻度较低。

附图说明

[0016] 图1是堆叠装置侧视图;

[0017] 图2是堆叠装置的俯视图;

[0018] 图3是提升梳齿架示意图;

[0019] 图4是装卸梳齿架示意图;

[0020] 图5是本发明示意图。

[0021] 其中:1、机架;2、输送装置;3、垫条升降通道;4、垫条存储通道;5、提升梳齿架;6、升降丝杠;7、推送板;8、提升推板;9、第一驱动弹簧;10、第二驱动弹簧;11、横移丝杠;12、横移架;13、升降架;14、提升丝杠;15、装卸梳齿架;16、液压缸;17、限位挡板;18、定位挡板;19、连接通道;20、侧挡板;21、法兰输送架;22、横移轨道;23、纵移轨道;24、推顶液压缸;25、支撑座;26、轮支架;27、轮轴;28、滚轮。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。

[0023] 如图1-图5所示,本发明公开一种法兰叠装装置,包括输送轨道、与所述输送轨道相连接的法兰输送架21、沿着所述输送轨道运动的堆叠装置,所述输送轨道包括与所述法兰输送架21相连接的横移轨道22、与所述横移轨道22相连接的若干纵移轨道23,所述堆叠装置包括机架1,所述机架1的底部转动设置有换向移动机构,所述换向移动机构包括设置于所述机架两侧的推顶液压缸24,所述推顶液压缸24的活塞杆朝下设置且连接有支撑座25,所述机架1底部沿着上下方向滑动设置有若干轮支架26,所述轮支架26由升降气缸驱动滑动,所述轮支架26内转动设置有轮轴27,所述轮轴27由换向电机驱动转动,所述轮轴27上转动设置有滚轮28,所述轮轴27与所述轮支架26之间设置有限制两者转动角度的限位机构;通过限位机构使得轮轴27与轮之间26转动在90°之间进行转换。

[0024] 机架1需要在横移轨道22与纵移轨道23之间转换时,推顶液压缸24工作,通过支撑座25对机架1形成支撑,而后升降气缸驱动轮支架26向上滑动,使得滚轮28与输送轨道脱离,而后换向气缸驱动轮轴27转动90°使得滚轮28换向,使用方便。

[0025] 所述机架1的工作面上设置有用於输送法兰的输送装置2,所述机架1内设置有用於存储以及输送垫条的垫条存储输送装置2,所述垫条存储输送装置2包括对称设置于所述机架1左右两侧的垫条存储输送单元,所述垫条的长度大于法兰的直径,每侧所述垫条存储输送单元均包括沿着上下方向开设的垫条升降通道3、若干沿着上下方向延伸的垫条存储通道4、设置于所述垫条升降通道3内用於升降垫条的垫条升降机构、用於将垫条存储通道4内的垫条推入垫条升降通道3内的推送机构,若干所述垫条存储通道4的上端部通过连接通道19相连通,所述垫条升降通道3的上部开设有与所述连接通道19相连通的入口,所述垫条升降通道3的下部开设有与所述垫条存储通道4相连通的入口,所述机架1的工作面上开设有分别与两侧所述垫条升降通道3相连通的垫条出口,所述机架1的左右两侧分别设置有将垫条以及法兰进行自动堆叠的堆叠机构;

[0026] 每侧所述垫条升降机构包括沿着所述垫条升降通道3上下滑动的提升梳齿架5、垂直设置于所述提升梳齿架5一侧的侧挡板20、转动设置于所述垫条升降通道3内且驱动所述提升梳齿架5升降的升降丝杠6、驱动所述升降丝杠6转动的升降电机,所述提升梳齿架5包括呈U形的外框架、若干相互平行且等距设置于所述外框架内的提升梳齿,所述侧挡板20的高度大于垫条的高度;

[0027] 每侧所述推送机构包括沿着水平方向滑动设置于所述连接通道19内的推送板7、沿着垂直方向滑动设置于若干所述垫条存储通道4内提升推板8,所述推送板7与所述连接通道19的端部之间设置有第一驱动弹簧9,所述提升推板8与所述垫条存储通道4的底部之间设置有第二驱动弹簧10;

[0028] 每侧所述堆叠机构均包括转动设置于所述机架1两侧的横移丝杠11、设置于所述横移丝杠11上的横移架12,所述横移架12上转动设置有沿着垂直方向延伸的提升丝杠14、设置于所述提升丝杠14上的升降架13,所述升降架13的前端以及后端均滑动设置有装卸梳齿架15,所述装卸梳齿架15与所述提升梳齿架5相配合,所述装卸梳齿架15均由液压缸16驱动。

[0029] 工作过程:法兰通过法兰输送架21被输送至机架1的工作面上,而后推送机构将垫条存储通道4内的垫条推送至垫条升降通道3内,由于推送板10呈L形,在推送最底部的垫条时可以对上方的垫条形成支撑不会影响其复位,而后由垫条升降机构将垫条从工作面上的垫条出口将垫条顶出,同时垫条将法兰撑起,到位后,由于装卸梳齿架15与提升梳齿架5相配合,因此液压缸16驱动装卸梳齿架15插入提升梳齿架5内,装卸梳齿架15对垫条以及法兰进行支撑,此时垫条升降机构撤离复位,装卸梳齿架15将垫条以及法兰撑起,升降架13向上提升,而后机架1沿着输送轨道滑动至堆叠位置,横移架12带动升降架13移动至堆叠处,而后升降架13带动装卸梳齿架15向下运动,待堆叠垫条与已堆叠好的法兰接触后,升降架13继续下降一定距离,升降架13下降的距离小于法兰的厚度,从而不会对下方的垫条形成干涉,从而使得装卸梳齿架15脱离垫条,而后堆叠机构复位,整个过程无需进行人工协作,操作安全,且劳动轻度较低。

[0030] 如图1所示,每侧所述升降架13的前端以及后端均设置有限位挡板17,所述限位挡板17与所述装卸梳齿架15之间的垂直距离为垫条与法兰的厚度之和,所述限位挡板17上设置有第一限位传感器,所述第一限位传感器与所述升降电机的控制器相连接,通过设置限位挡板17可以使得垫条以及法兰被夹设在装卸梳齿架15与限位挡板17之间,使得在堆叠过程中法兰不易滑脱。

[0031] 为了保证装卸梳齿架15能够精确的与提升梳齿架5相配合,所述升降架13的前端以及后端均开设有滑槽,所述装卸梳齿架15滑动位于相应的滑槽内。

[0032] 如图2所示,本实施例中优化的实施方式为,所述输送装置2包括若干等距转动设置于所述机架1的工作面上的输送辊、驱动所述输送辊转动的输送电机。

[0033] 为了能够对法兰进行定位,使得法兰能够位于垫条的中部,防止法兰从垫条上滑脱,所述机架1的工作面的后部垂直设置有用于对法兰限位的定位挡板18,所述定位挡板18上设置有第二限位传感器,所述第二限位传感器与所述输送电机的控制器相连接。

[0034] 如图4所示,为了便于装卸梳齿架15插入提升梳齿架5内,所述装卸梳齿架15的若干装卸梳齿的端部呈锥形。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征及其优点,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。

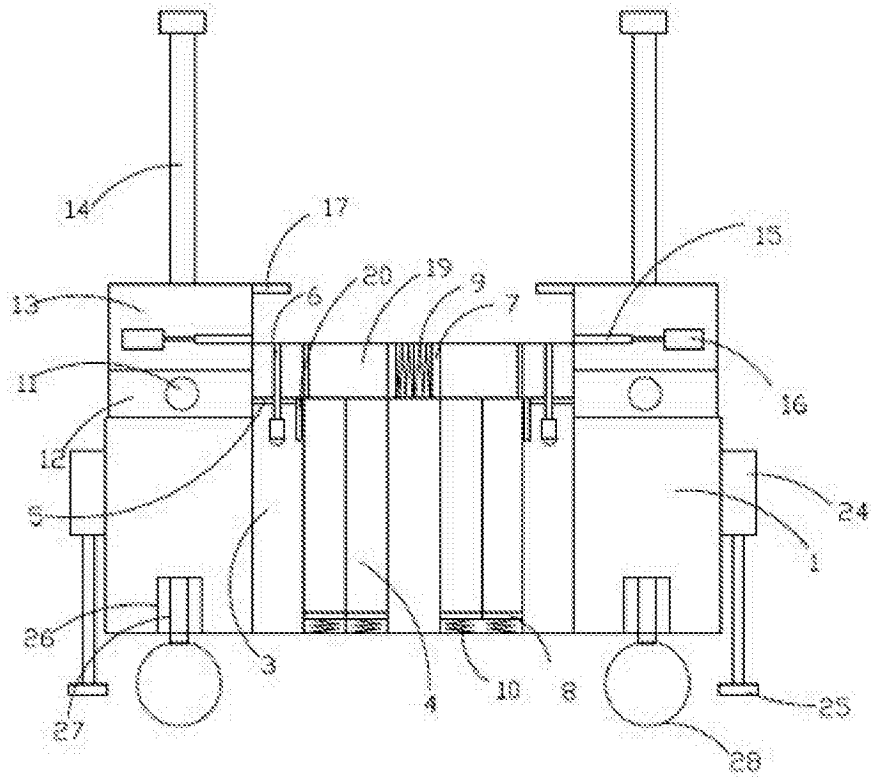


图1

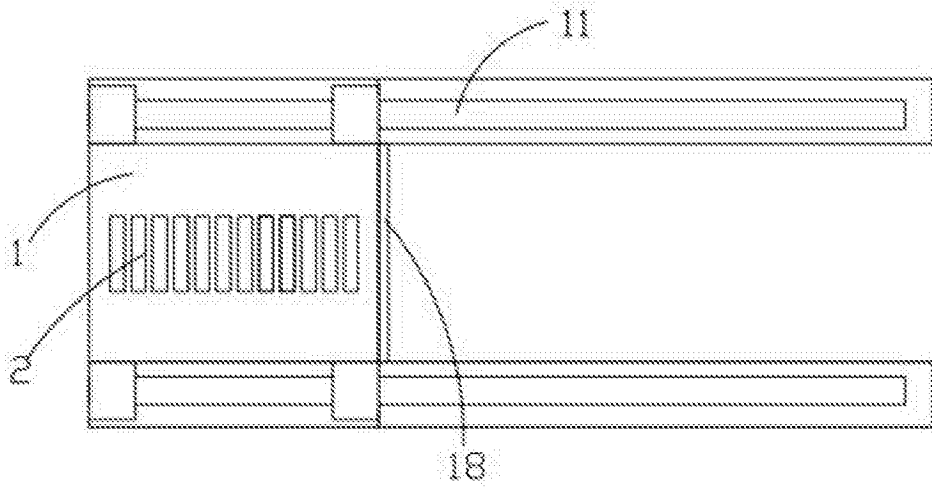


图2

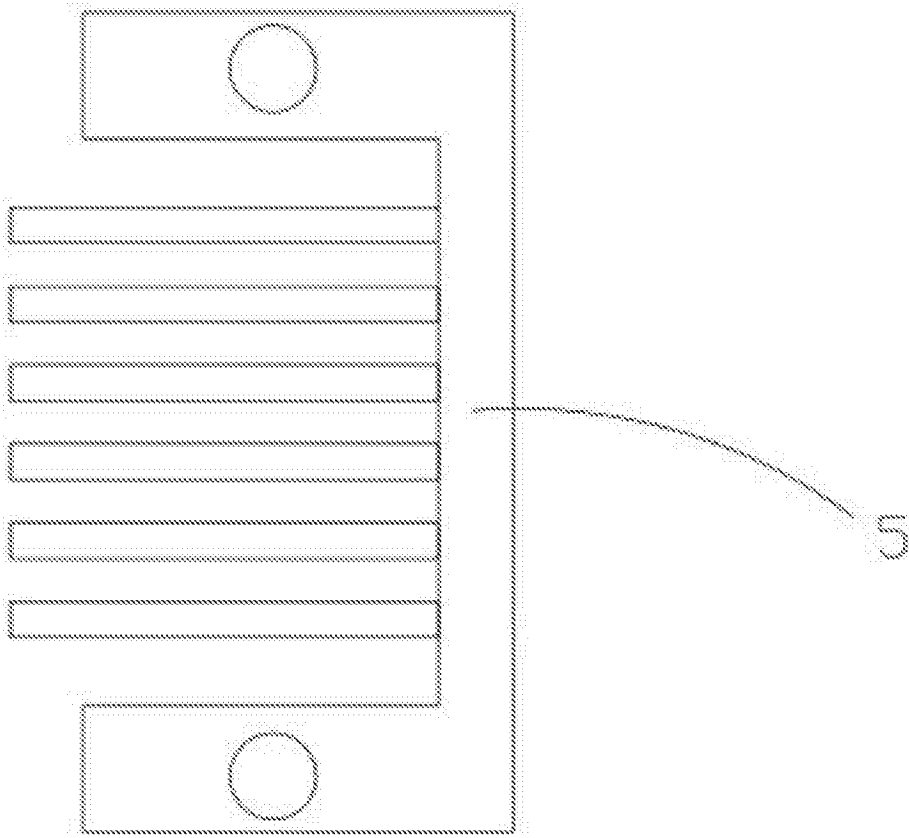


图3

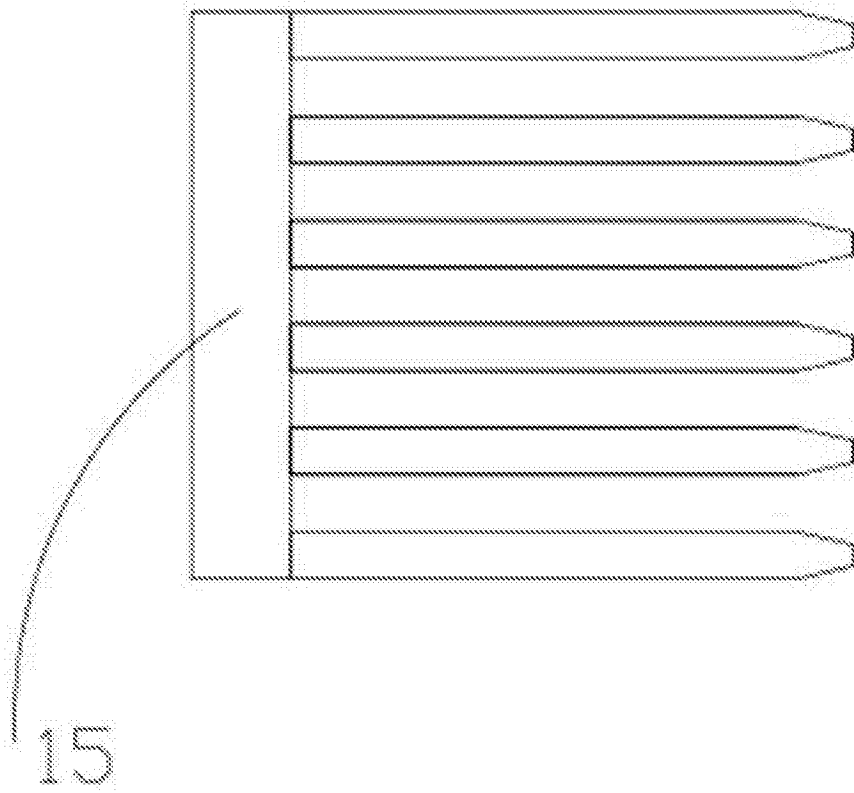


图4

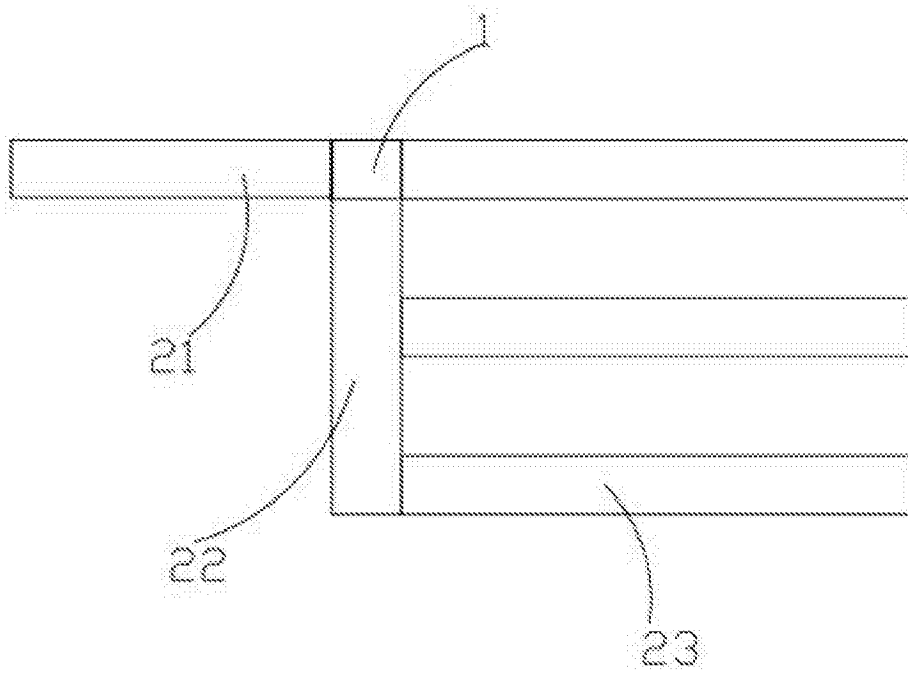


图5