(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106140965 A
(43)申请公布日 2016.11.23

(21)申请号 201610799228.0

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 无锡易和精机科技有限公司
地址 214024 江苏省无锡市南长区扬名高新技术产业园C098号

(72)发明人 孙浩 吴爱选 朱惠萍

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 张海英 徐鹏飞

(51)Int.Cl.
B21D 37/08(2006.01)

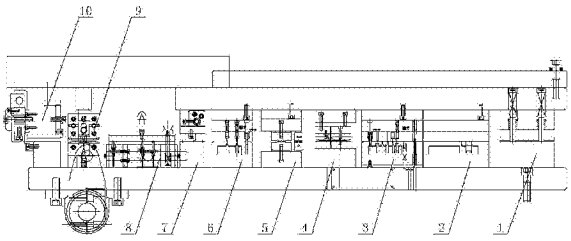
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种平行流换热器翅片模具

(57)摘要

本发明公开一种平行流换热器翅片模具，包括上模板和下模板，所述上模板、下模板之间沿进料方向依次设置有压料装置、用于冲压成型加强筋的冲筋模、复合模、用于冲压成型腰型槽的异形切模、用于对腰型槽进行翻边的翻边模、用于使片距凸台高度相同的等高模、送料装置、边切模、横切模，所述复合模包括沿进料方向依次布置的用于冲压成型工艺孔的冲孔翻边模、起导正作用的导正模、用于冲压成型片距凸台的片距凸台冲压模。所述一种平行流换热器翅片模具可实现平行流换热器翅片的连续生产，大大提高了生产效率，且通过设置等高模，保证片距凸台的高度相同，结构简单、易于实现。



CN 106140965 A

1.一种平行流换热器翅片模具，包括上模板和下模板，其特征在于：所述上模板、下模板之间沿进料方向依次设置有压料装置、用于冲压成型加强筋的冲筋模、复合模、用于冲压成型腰型槽的异形切模、用于对腰型槽进行翻边的翻边模、用于使片距凸台高度相同的等高模、送料装置、边切模、横切模，所述复合模包括沿进料方向依次布置的用于冲压成型工艺孔的冲孔翻边模、起导正作用的导正模、用于冲压成型片距凸台的片距凸台冲压模。

2.根据权利要求1所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述等高模包括与上模板相连的上等高垫板及与下模板相连的下等高垫板，所述下等高垫板的上部连接有等高凹模板，所述上等高垫板的下部可上下调节的连接有等高凸模固定板，所述等高凸模固定板上连接有等高凸模，所述等高凸模为倒L形结构，其与片距凸台相贴合。

3.根据权利要求2所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述上等高垫板上设置有斜楔面，所述等高凸模固定板上设置有与斜楔面相配合的楔形块。

4.根据权利要求1所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述片距凸台冲压模包括沿进料方向依次设置的撕口子模、一次折弯子模、二次折弯子模。

5.根据权利要求1所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述边切模与横切模之间设置有纵切模。

6.根据权利要求1所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述异形切模与翻边模之间设置有用于冲压成型百叶窗的百叶窗模。

7.根据权利要求1所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述异形切模与翻边模之间设置有用于冲压成型波纹片的波纹片模。

8.根据权利要求1所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述压料装置包括上部的压料头及用于承载料带的料板。

9.根据权利要求1所述的一种平行流换热器翅片模具，其特征在于：所述送料装置包括可插入工艺孔中的第一导柱及可插入腰型槽中的第二导柱。

一种平行流换热器翅片模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具领域，尤其涉及一种平行流换热器翅片模具。

背景技术

[0002] 平行流换热器作为一种新型的换热器，越来越受到广泛的应用。平行流换热器翅片是平行流换热器的主要组成部分。目前，平行流换热器翅片的生产需要很多步骤工序，现有的生产方式在不同的生产工序上就要通过对应的模具进行加工，大多无法实现连续加工，生产效率较低，且采用现有方式制造的平行流换热器翅片，质量较差，报废率高，平行流换热器翅片上用于增大相邻翅片之间间隙的片距凸台高度不相同，进而易影响平行流换热器的换热性能，由此，急需解决。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述问题，提供一种平行流换热器翅片模具，以解决现有平行流换热器翅片生产效率低，质量差的问题。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现：

[0005] 一种平行流换热器翅片模具，包括上模板和下模板，所述上模板、下模板之间沿进料方向依次设置有压料装置、用于冲压成型加强筋的冲筋模、复合模、用于冲压成型腰型槽的异形切模、用于对腰型槽进行翻边的翻边模、用于使片距凸台高度相同的等高模、送料装置、边切模、横切模，所述复合模包括沿进料方向依次布置的用于冲压成型工艺孔的冲孔翻边模、起导正作用的导正模、用于冲压成型片距凸台的片距凸台冲压模。

[0006] 作为本发明的一种优选方案，所述等高模包括与上模板相连的上等高垫板及与下模板相连的下等高垫板，所述下等高垫板的上部连接有等高凹模板，所述上等高垫板的下部可上下调节的连接有等高凸模固定板，所述等高凸模固定板上连接有等高凸模，所述等高凸模为倒L形结构，且其与片距凸台相贴合。

[0007] 作为本发明的一种优选方案，所述上等高垫板上设置有斜楔面，所述等高凸模固定板上设置有与斜楔面相配合的楔形块。

[0008] 作为本发明的一种优选方案，所述片距凸台冲压模包括沿进料方向依次设置的撕口子模、一次折弯子模、二次折弯子模。

[0009] 作为本发明的一种优选方案，所述边切模与横切模之间设置有纵切模。

[0010] 作为本发明的一种优选方案，所述异形切模与翻边模之间设置有用于冲压成型百叶窗的百叶窗模。

[0011] 作为本发明的一种优选方案，所述异形切模与翻边模之间设置有用于冲压成型波纹片的波纹片模。

[0012] 作为本发明的一种优选方案，所述压料装置包括上部的压料头及用于承载料带的料板。

[0013] 作为本发明的一种优选方案，所述送料装置包括可插入工艺孔中的第一导柱及可

插入腰型槽中的第二导柱。

[0014] 本发明的有益效果为，所述一种平行流换热器翅片模具可实现平行流换热器翅片的连续生产，大大提高了生产效率，且通过设置等高模，保证片距凸台的高度相同，结构简单、易于实现。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种平行流换热器翅片模具的结构示意图；

[0016] 图2为本发明等高模的结构示意图；

[0017] 图3为本发明片距凸台冲压模的结构示意图；

[0018] 图4是图3所示的片距凸台冲压模在A处的放大图；

[0019] 图5为片距凸台的结构示意图；

[0020] 图6为百叶窗结构的平行流换热器翅片的结构示意图；

[0021] 图7为波纹片结构的平行流换热器翅片的结构示意图；

[0022] 图8为平片结构的平行流换热器翅片的结构示意图。

[0023] 图中：

[0024] 1、压料装置；2、冲筋模；3、复合模；301、撕口凹模；302、撕口凸模；303、一次折弯凹模；304、一次折弯凸模；305、二次折弯凹模；306、二次折弯凸模；307、凸起；4、异形切模；5、百叶窗模；6、翻边模；7、等高模；701、上等高垫板；702、下等高垫板；703、等高凸模固定板；704、等高凹模板；705、限位块；706、等高凸模；707、楔形块；8、送料装置；9、边切模；10、横切模；11、片距凸台；12、折弯起始筋。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是，此处所描述的实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。

[0026] 请参照图1及图2所示，于本实施例中，一种平行流换热器翅片模具，包括上模板和下模板，所述上模板、下模板之间沿进料方向依次设置有压料装置1、用于冲压成型加强筋的冲筋模2、复合模3、用于冲压成型腰型槽的异形切模4、用于冲压成型百叶窗的百叶窗模5、用于对腰型槽进行翻边的翻边模6、用于使片距凸台11高度相同的等高模7、送料装置8、边切模9、横切模10，其中，所述复合模包括沿进料方向依次布置的用于冲压成型工艺孔的冲孔翻边模、起导正作用的导正模、用于冲压成型片距凸台11的片距凸台冲压模，所述片距凸台冲压模包括沿进料方向依次设置的撕口子模、一次折弯子模、二次折弯子模，所述压料装置包括上部的压料头及用于承载料带的料板，所述送料装置包括可插入工艺孔中的第一导柱及可插入腰型槽中的第二导柱，所述等高模7包括与上模板相连的上等高垫板701及与下模板相连的下等高垫板702，所述下等高垫板702的上部连接有等高凹模板704，所述等高凹模板704上设置有限位块705，所述上等高垫板701的下部可上下调节的连接有等高凸模固定板703，所述上等高垫板701上设置有斜楔面，所述等高凸模固定板703上设置有与斜楔面相配合的楔形块707，所述等高凸模固定板703上连接有等高凸模706，所述等高凸模706为倒L形结构，且其与片距凸台11相贴合。

[0027] 工作时，上模座下行，料带先经过压料装置1，压料头配合料板将料带压平，接着，

料带依次经过冲筋模2、冲孔翻边模、导正模、片距凸台冲压模、异形切模4、百叶窗模5、翻边模6、等高模7、送料装置8、边切模9、横切模10，通过冲筋模2完成加强筋的冲压成型，通过冲孔翻边模完成工艺孔的冲压成型，通过导正模将料带导正，通过片距凸台冲压模完成片距凸台11的冲压成型，通过异形切模4完成腰型槽的冲压成型，通过百叶窗模5完成百叶窗的冲压成型，通过翻边模6对腰型槽进行翻边，通过等高模7的冲压，保证各个片距凸台11的高度相同，通过边切模9进行切边，以符合尺寸规格，通过横切模10进行横切，由此完成平行流换热器翅片的冲压成型。

[0028] 如图3及图4所示，上述一种平行流换热器翅片模具的片距凸台模由撕口子模、一次折弯子模、二次折弯子模构成，在撕口子模处，在撕口凹模301、撕口凸模302的作用下，完成撕口作业；撕口作业后的料带送至一次折弯子模处，在一次折弯凹模303与一次折弯凸模304的冲压作用下完成第一次折弯，其中，一次折弯凸模304上设置有凸起307，一次折弯凹模303上设置有与该凸起307相配合的凹口，冲压时，以一次折弯凸模304上的凸起307处为折弯起始处，并在折弯起始处冲压形成折弯起始筋12以增加强度，经一次折弯后的料带送至二次折弯子模处，在二次折弯凹模305与二次折弯凸模306的冲压作用下完成第二次折弯，由此完成片距凸台11的冲压成型，如图5所示。

[0029] 值得一提的是，本发明可根据需要对片距凸台模进行调整，通过调整片距凸台模各个子模的布置角度，从而可以冲压出不同角度的片距凸台11。

[0030] 上述一种平行流换热器翅片模具为单片出料结构，为了提高生产效率，亦可采用多片出料结构，并需在边切模9与横切模10之间设置有纵切模。

[0031] 上述一种平行流换热器翅片模具冲压出的平行流换热器翅片为百叶窗结构，如图6所示，本发明不限于此，亦可在异形切模4与翻边模6之间设置波纹片模，进而在平行流换热器翅片上冲压出波纹片，如图7所示，也可取消异形切模4与翻边模6之间的百叶窗模5，从而冲压出平片结构的平行流换热器翅片，如图8所示。

[0032] 以上实施例只是阐述了本发明的基本原理和特性，本发明不受上述实施例限制，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还有各种变化和改变，这些变化和改变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界定。

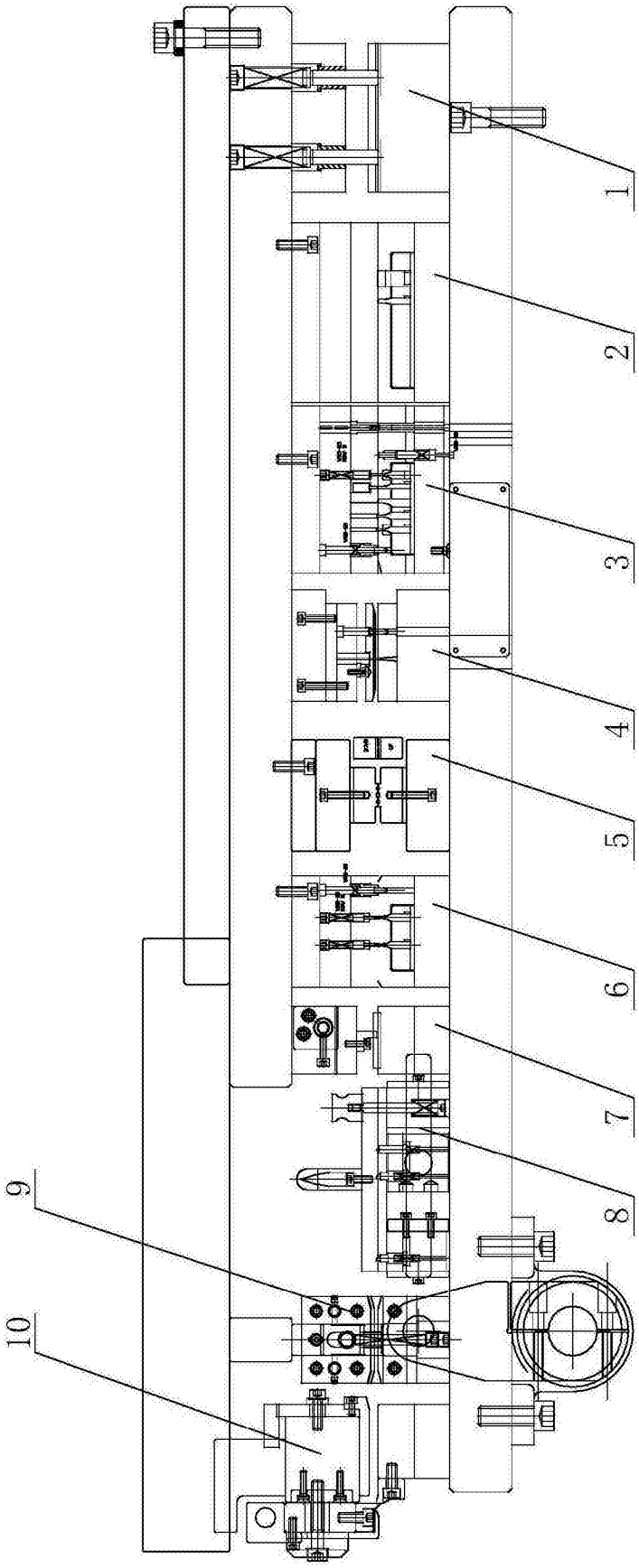


图1

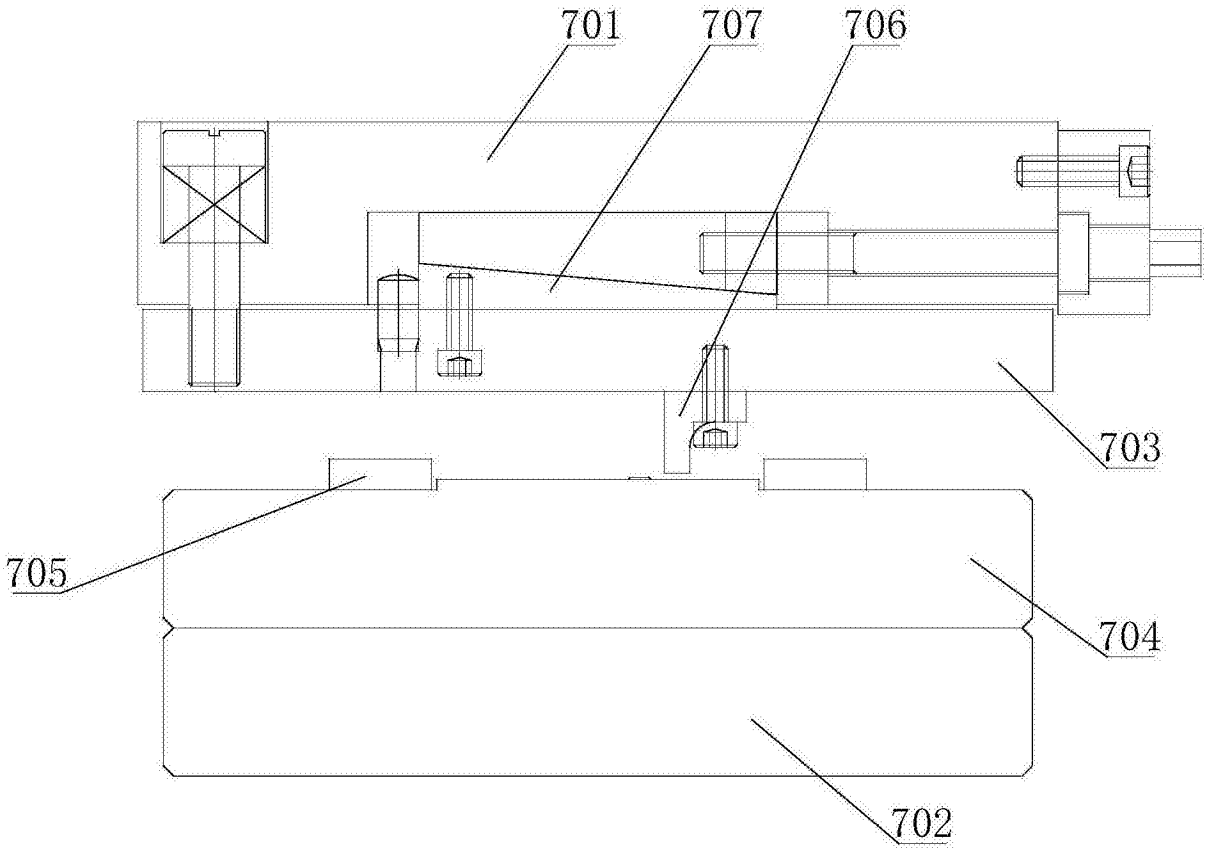


图2

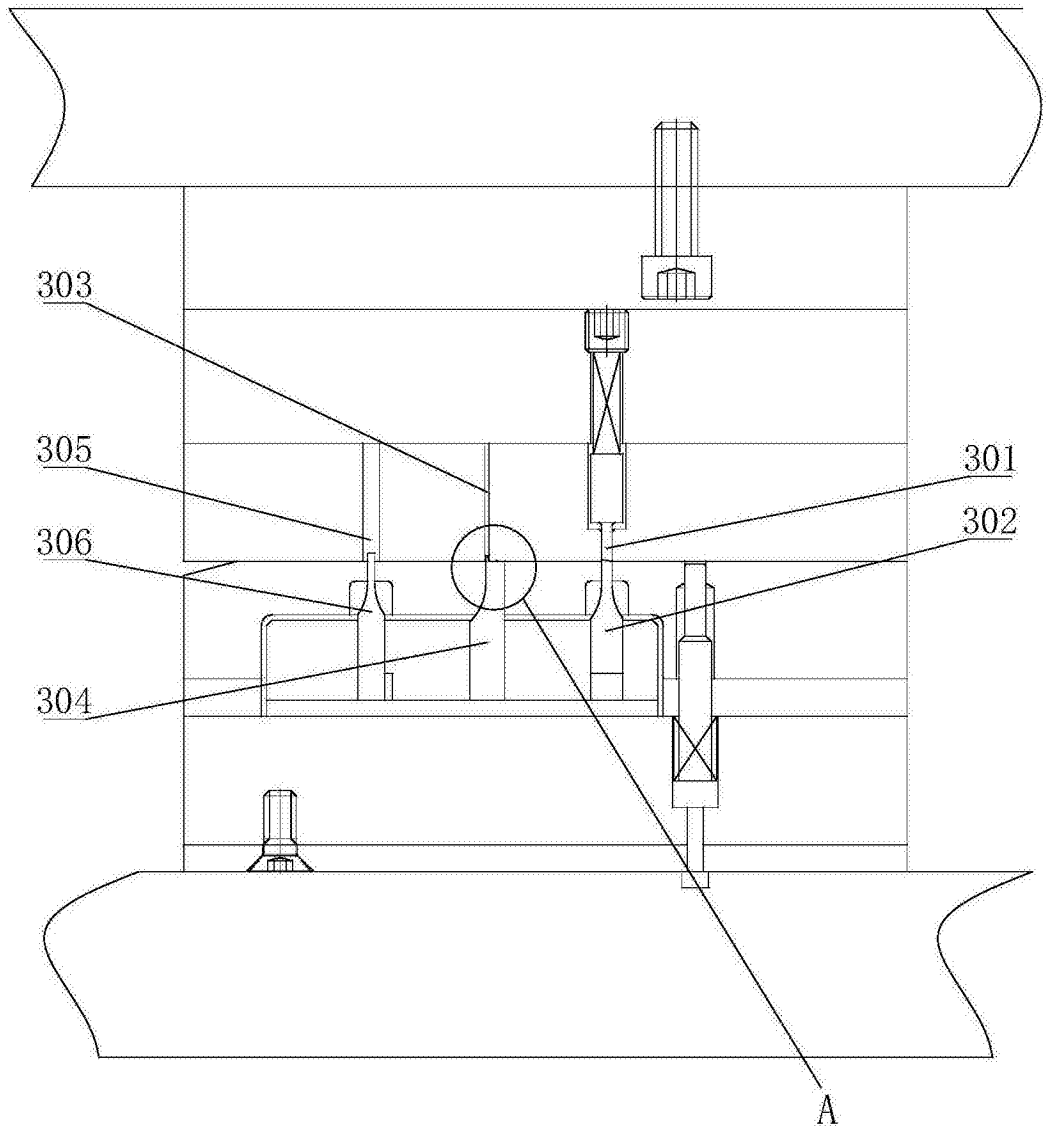


图3

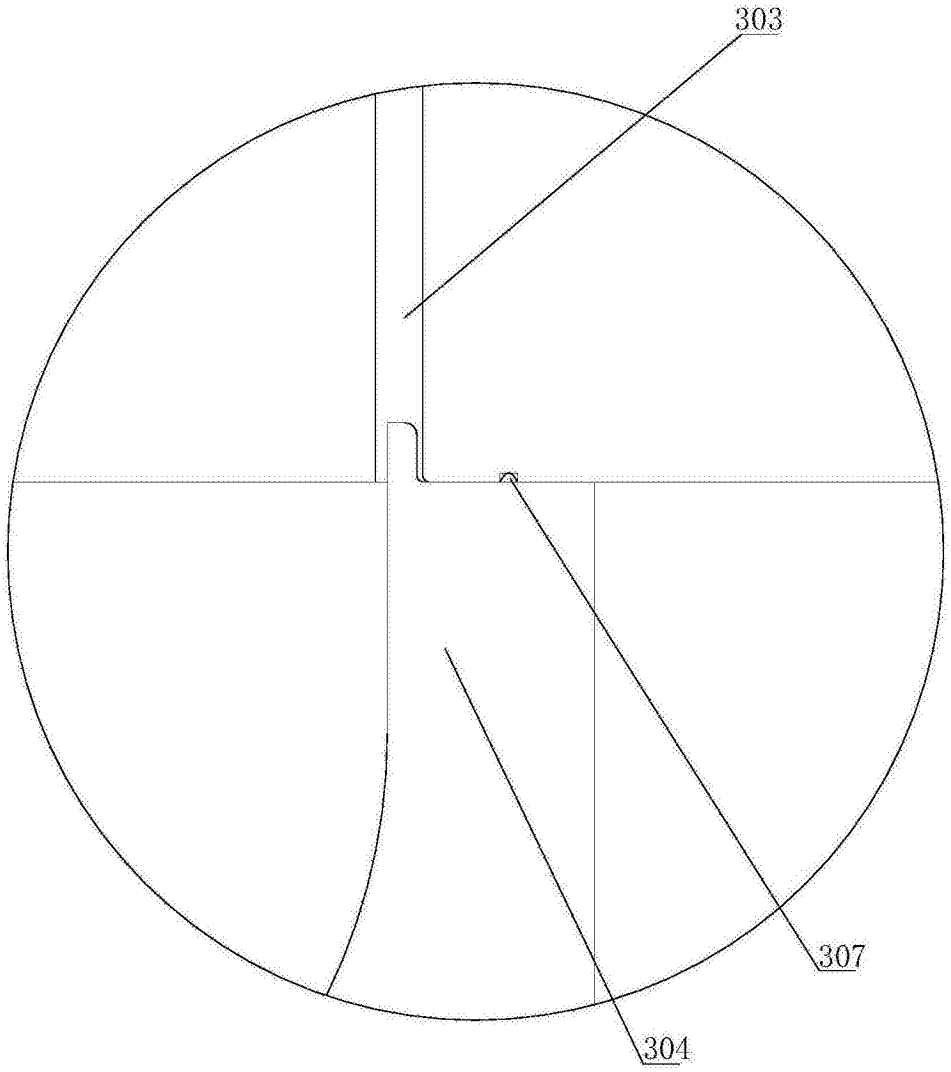


图4

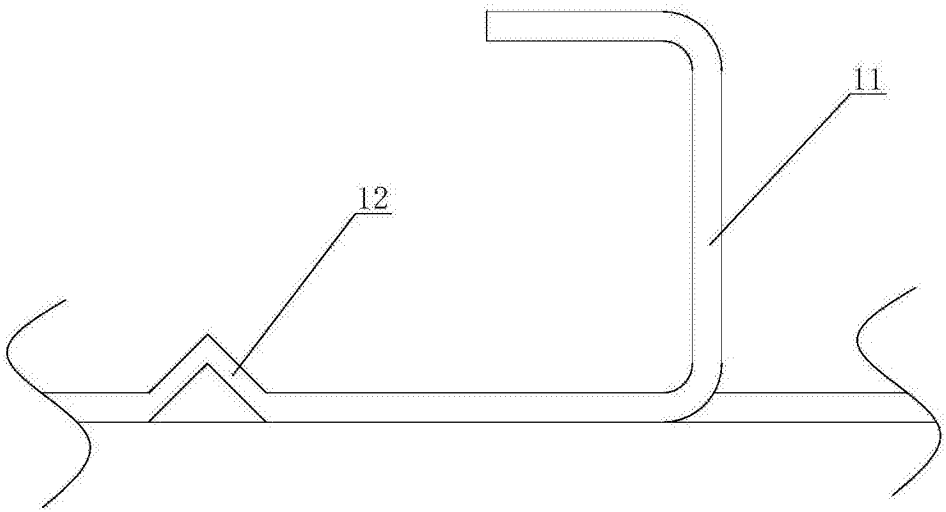


图5

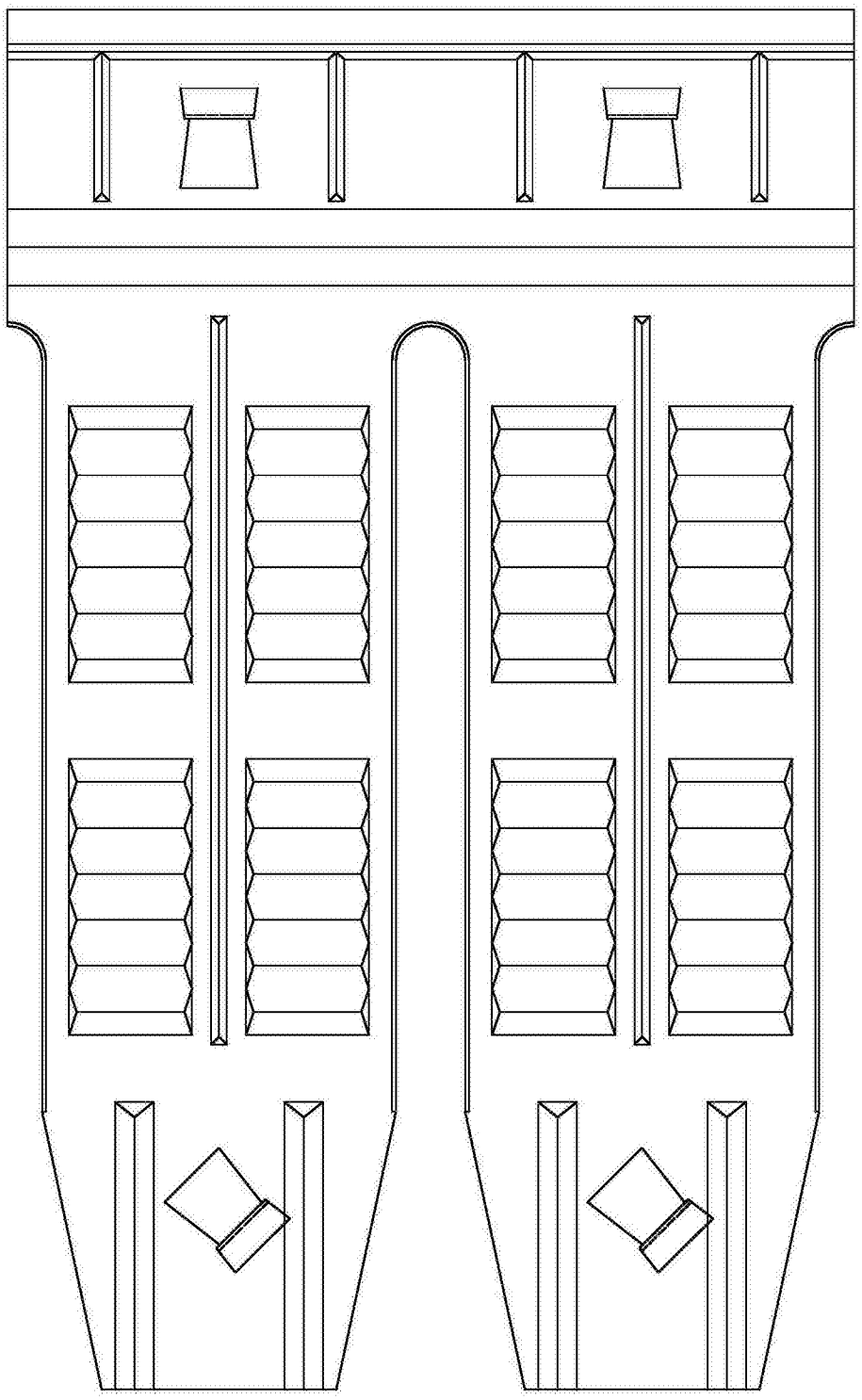


图6

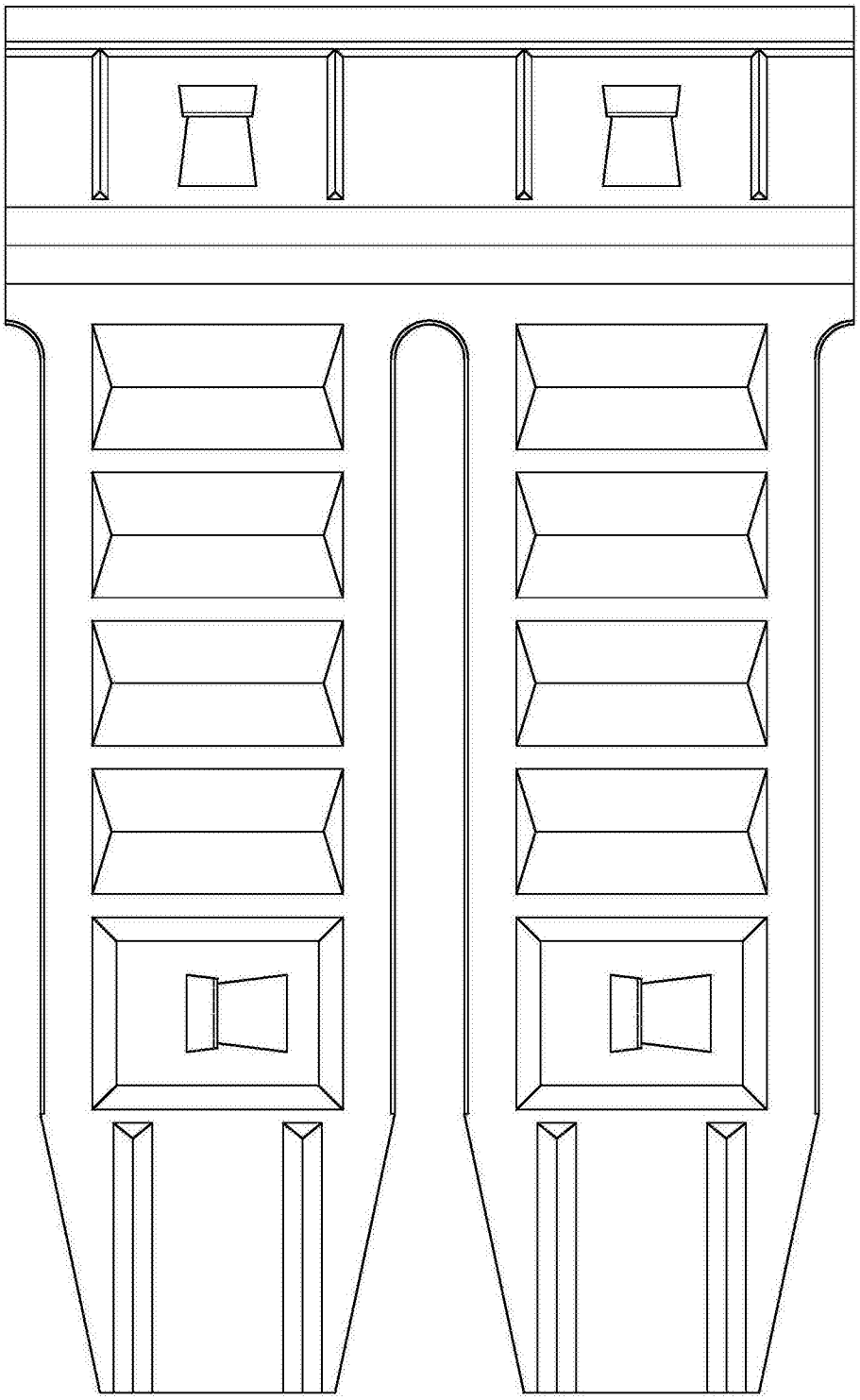


图7

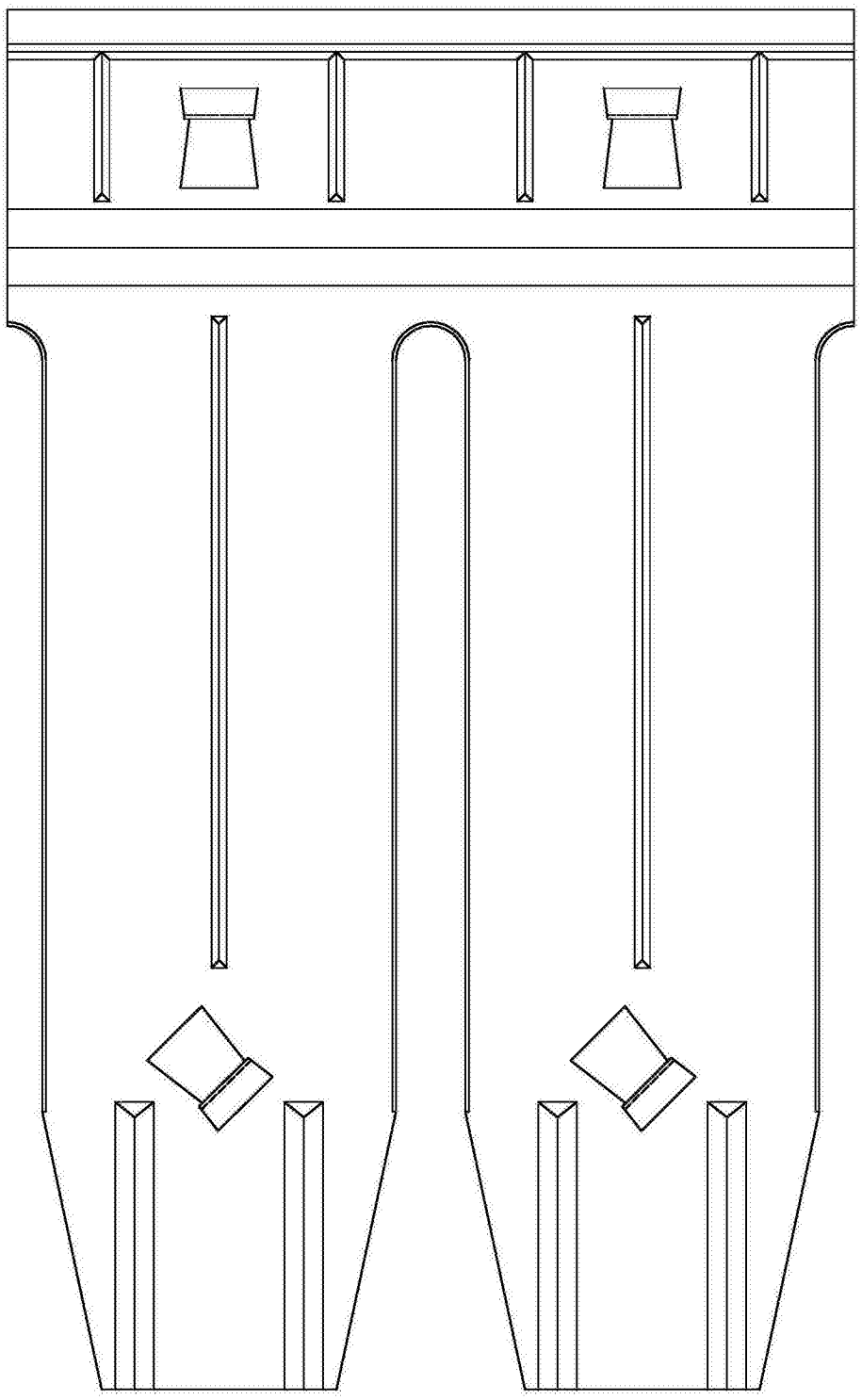


图8