(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110744779 B
(45)授权公告日 2021.09.03

(21)申请号 201910996898.5

(22)申请日 2019.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110744779 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(73)专利权人 上海美翔实业有限公司
地址 201500 上海市金山区枫泾镇兴坊路931号

(72)发明人 詹红军

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/36(2006.01)

审查员 李基

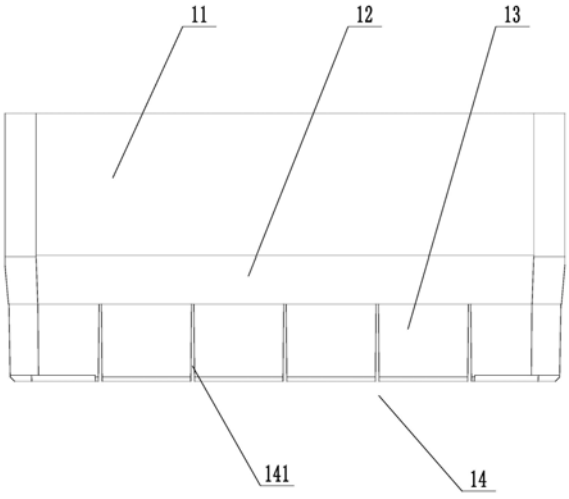
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种注塑结构

(57)摘要

本发明涉及一种注塑结构，其包括顺序连接的第一部分、第二部分和第三部分，第一部分和第三部分分别固定在第二部分的一组互相平行的侧面上，第二部分露出的侧面为斜面。第三部分内设有模具型腔，包括第一型腔与第二型腔；第一型腔与第二型腔的底面均与第三部分的底面连通，其均与相邻的第三部分的侧面连通。定位孔顺序贯穿所述第一部分、第二部分与第三部分，用于将其固定安装在模具上。第一部分上设有定位盲孔，其上端与第一部分的顶面连通，下端穿过第二部分后伸入到第三部分内。本发明用于安装在注塑模具上，用于注塑生产，能够降低内部具有分格类的产品的加工难度。



CN 110744779 B

1.一种注塑结构,其特征在于,包括:

第一部分(11);

第二部分(12),设在所述第一部分(11)的底面上,在远离所述第一部分(11)的方向上,所述第二部分(12)的截面积趋于减小;

第三部分(13),设在所述第二部分(12)的底面上;

模具型腔(14),设在所述第三部分(13)内,包括第一型腔(141)与第二型腔(142);所述第一型腔(141)与第二型腔(142)的底面均与所述第三部分(13)的底面连通,所述第一型腔(141)与第二型腔(142)侧面均与相邻的所述第三部分(13)的侧面连通;

定位孔(15),顺序贯穿所述第一部分(11)、第二部分(12)与第三部分(13);

所述第一部分(11)上设有定位盲孔(21);

所述第一部分(11)的顶面上设有沉槽(22);

所述定位盲孔(21)的上端与所述沉槽(22)的底面连通,所述定位盲孔(21)的下端穿过所述第二部分(12)后伸入到所述第三部分(13)内;

所述第一型腔(141)与所述第二型腔(142)将所述第三部分(13)的底面分割成多个区域;

所述定位盲孔(21)的数量与所述区域的数量相等且二者一一对应;

所述沉槽(22)的底面上设有连接槽(23);

所述连接槽(23)的两端分别与相邻的所述定位盲孔(21)连通。

2.根据权利要求1所述的一种注塑结构,其特征在于:所述模具型腔(14)与所述第三部分(13)侧面的连通处的高度小于所述第三部分(13)的高度。

3.根据权利要求1所述的一种注塑结构,其特征在于:所述定位盲孔(21)的底面为锥面。

一种注塑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具的技术领域，尤其是涉及一种注塑结构。

背景技术

[0002] 注塑模具是一种生产塑胶制品的工具；也是赋予塑胶制品完整结构和精确尺寸的工具。注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法。具体指将受热融化的塑料由注塑机高压射入模腔，经冷却固化后，得到成形品。

[0003] 对于内部具有分格的产品，一般的解决方案是直接在模仁上加工注塑腔和胶位，但是这种模仁的结构复杂，加工成本非常高，尤其是产品的结构尺寸较小，注塑过程中注塑腔的变形程度较大，对产品的精度和质量影响较大，尤其是生产过程中返修频次较高，容易导致生产成本的增加和交货周期的延长。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的是提供一种注塑结构，该注塑结构能够降低内部具有分格的产品的生产难度。

[0005] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种注塑结构，包括：

[0007] 第一部分；

[0008] 第二部分，设在所述第一部分的底面上，在远离所述第一部分的方向上，所述第二部分的截面积趋于减小；

[0009] 第三部分，设在所述第二部分的底面上；

[0010] 模具型腔，设在所述第三部分内，包括第一型腔与第二型腔；所述第一型腔与第二型腔的底面均与所述第三部分的底面连通，所述第一型腔与第二型腔侧面均与相邻的所述第三部分的侧面连通；

[0011] 定位孔，顺序贯穿所述第一部分、第二部分与第三部分。

[0012] 通过采用上述技术方案，第一部分、第二部分和第三部分通过定位孔固定在前模仁或者后模仁上，一部分胶位和注塑腔转移到了第三部分上。从加工的角度考虑，将同样的加工内容分配到两个零件上加工时，单个零件的加工难度更低，更容易保证加工精度，并且分体加工的方式可以降低对设备的要求，因为零件的结构趋于简单，可以选择自由度更少的加工中心进行加工，加工费用能够降低。从使用的角度考虑，生产过程中该结构可以进行备份，磨损后立即进行更换，相比于更换整个模仁，这种方式更加简单，对生产的影响更小，可以有效缩短更换时间，保证生产的连续性。从维修的角度考虑，对该结构进行维护的难度和费用明显低于一体式的模仁。

[0013] 本发明进一步设置为：所述模具型腔与所述第三部分侧面的连通处的高度小于所述第三部分的高度。

[0014] 通过采用上述技术方案，注塑过程中，第二部分的斜侧面压在前模仁或者后模仁

上的定位面上，第三部分被前模仁与后模仁完全包裹，对于模具型腔而言，当其与第三部分侧面的连通处的高度小于第三部分的高度时，能够保证注塑过程中的原材料不会从第二部分的斜侧面与前模仁或者后模仁的接触处流出来。一方面能够保证产品质量，避免了后期的人工修复，另一方面也能够避免了每一次开模后都需要对前模仁或者后模仁进行清理，减少了生产步骤。

[0015] 本发明进一步设置为：所述第一部分上设有定位盲孔；

[0016] 所述定位盲孔的上端与所述第一部分的顶面连通，所述定位盲孔的下端穿过所述第二部分后伸入到所述第三部分内。

[0017] 通过采用上述技术方案，注塑模具上的定位柱可以直接插入到盲孔内，给第三部分提供有效的支撑，降低其在注塑过程中的变形程度。

[0018] 本发明进一步设置为：所述定位盲孔的底面为锥面。

[0019] 通过采用上述技术方案，能够解决定位盲孔与定位柱的配合精度问题，因为在生产过程中，为了保证定位柱的顺利滑动，其直径也会小于定位盲孔的内径，这样会导致二者之间存在间隙。注塑模具上的定位柱插入到定位盲孔的部分上会有一个圆锥形的顶尖，定位柱移动到指定位置时，该顶尖也会顶在定位盲孔的底面上，这样能够增加二者的连接强度，避免在注塑过程中发生相对滑动，影响最终的注塑质量。

[0020] 本发明进一步设置为：所述第一型腔与所述第二型腔将所述第三部分的底面分割成多个区域；

[0021] 所述定位盲孔的数量与所述区域的数量相等且二者一一对应。

[0022] 通过采用上述技术方案，能够保证产品壁厚的均匀性，因为在注塑过程中，高温高压的原料注入到第一型腔和第二型腔后，会导致第三部分发生变形，此时第一型腔和第二型腔的宽度会发生改变，导致最终产品的壁厚不一致，但是当定位柱插入到定位盲孔内后，其会承担一部分注塑过程中原料对第三部分的压力，能够有效提高第三部分的强度，避免第三部分使用高强度材料导致的加工困难的问题。

[0023] 本发明进一步设置为：所述第一部分的顶面上设有连接槽；

[0024] 所述连接槽的两端分别与相邻的所述定位盲孔连通。

[0025] 通过采用上述技术方案，连接槽能够起到定位的作用，使定位柱能够顺利的插入到定位盲孔内，对应的，相邻的定位柱之间也会增加相应的连接部分，能够提高其根部的连接强度，降低发生断裂的概率。

[0026] 本发明进一步设置为：所述第一部分上设有定位盲孔；

[0027] 所述第一部分的顶面上设有沉槽；

[0028] 所述定位盲孔的上端与所述沉槽的底面连通，所述定位盲孔的下端穿过所述第二部分后伸入到所述第三部分内。

[0029] 通过采用上述技术方案，沉槽能够起到定位的作用，使定位柱顺利的插入到定位盲孔内。相较于直接使用定位柱进行定位，沉槽的加工难度显然更低，其加工费用也能够随之降低。

[0030] 本发明进一步设置为：所述定位盲孔的底面为锥面。

[0031] 通过采用上述技术方案，能够解决定位盲孔与定位柱的配合精度问题，因为在生产过程中，为了保证定位柱的顺利滑动，其直径也会小于定位盲孔的内径，这样会导致二者

之间存在间隙。注塑模具上的定位柱插入到定位盲孔的部分上会有一个圆锥形的顶尖，定位柱移动到指定位置时，该顶尖也会顶在定位盲孔的底面上，这样能够增加二者的连接强度，避免在注塑过程中发生相对滑动，影响最终的注塑质量。

[0032] 本发明进一步设置为：所述第一型腔与所述第二型腔将所述第三部分的底面分割成多个区域；

[0033] 所述定位盲孔的数量与所述区域的数量相等且二者一一对应。

[0034] 通过采用上述技术方案，能够保证产品壁厚的均匀性，因为在注塑过程中，高温高压的原料注入到第一型腔和第二型腔后，会导致第三部分发生变形，此时第一型腔和第二型腔的宽度会发生改变，导致最终产品的壁厚不一致，但是当定位柱插入到定位盲孔内后，其会承担一部分注塑过程中原料对第三部分的压力，能够有效提高第三部分的强度，避免第三部分使用高强度材料导致的加工困难的问题。

[0035] 本发明进一步设置为：所述沉槽的底面上设有连接槽；

[0036] 所述连接槽的两端分别与相邻的所述定位盲孔连通。

[0037] 通过采用上述技术方案，连接槽能够起到定位的作用，使定位柱能够顺利的插入到定位盲孔内，对应的，相邻的定位柱之间也会增加相应的连接部分，能够提高其根部的连接强度，降低发生断裂的概率。

[0038] 综上所述，本发明的有益技术效果为：

[0039] 1.本发明中的第一部分、第二部分和第三部分通过定位孔固定在前模仁或者后模仁上，通过分体式的设计，将一部分胶位和注塑腔转移到了第三部分上。从加工的角度考虑，将同样的加工内容分配到两个零件上加工时，单个零件的加工难度更低，更容易保证加工精度，并且分体加工的方式可以降低对设备的要求，因为零件的结构趋于简单，可以选择自由度更少的加工中心进行加工，加工费用能够降低。从使用的角度考虑，生产过程中该结构可以进行备份，磨损后立即进行更换，相比于更换整个模仁，这种方式更加简单，对生产的影响更小，可以有效缩短更换时间，保证生产的连续性。从维修的角度考虑，对该结构进行维护的难度和费用明显低于一体式的模仁。

[0040] 2．注塑过程中，定位柱能够插到定位盲孔内，起到提高强度的作用，定位柱会承担一部分注塑过程中原料对第三部分的压力，能够有效提高第三部分的强度，避免第三部分使用高强度材料导致的加工困难的问题。

[0041] 3．定位盲孔的底面为锥形孔，能够解决定位盲孔与定位柱的配合精度问题，因为在生产过程中，为了保证定位柱的顺利滑动，其直径也会小于定位盲孔的内径，这样会导致二者之间存在间隙。注塑模具上的定位柱插入到定位盲孔的部分上会有一个圆锥形的顶尖，定位柱移动到指定位置时，该顶尖也会顶在定位盲孔的底面上，这样能够增加二者的连接强度，避免在注塑过程中发生相对滑动，影响最终的注塑质量。

附图说明

[0042] 图1是本发明实施例提供的一种主视图。

[0043] 图2是本发明实施例提供的一种基于图1的俯视图。

[0044] 图3是本发明实施例提供的一种基于图1的左视图。

[0045] 图4是本发明实施例提供的一种基于图1的仰视图。

[0046] 图5是本发明实施例提供的一种立体结构示意图。

[0047] 图6是本发明实施例提供的一种基于图5的剖切示意图。

[0048] 图中，11、第一部分，12、第二部分，13、第三部分，14、模具型腔，141、第一型腔，142、第二型腔，15、定位孔，21、定位盲孔，22、沉槽，23、连接槽。

具体实施方式

[0049] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0050] 参照图1，为本发明实施例公开的一种注塑结构，该注塑结构用于注塑件的生产，其主体由第一部分11、第二部分12和第三部分13一共三个部分组成，其中第一部分11和第三部分13分别固定在第二部分12的顶面和底面上，为了描述的更加清楚，此处规定第三部分13在下方，第二部分12在中间，第一部分11在上方，也就是第一部分11、第二部分12和第三部分13自上而下顺序设置。

[0051] 第一部分11、第二部分12和第三部分13一体成型，即三者使用同一块材料进行加工，加工完成后自然连接在一起。在自上而下的方向上，第一部分11和第三部分13的截面积和截面形状保持不变，第二部分12的截面形状保持不变，但是截面积趋于减小，也就是第二部分12暴露在外的侧面均为斜面。

[0052] 参照图3和图4，模具型腔14就是开设在第三部分13上的胶位，注塑过程中，原料流到模具型腔14内，冷却后自然成型。模具型腔14主要由第一型腔141与第二型腔142组成，二者均与第三部分13的底面连通，并且其两端均与相邻的第三部分13的侧面连通，这样第一型腔141与第二型腔142能够将第三部分13分割成多个部分，注塑完成后，可以在最终产品的内部形成格子。

[0053] 在本发明的另一个实施例中，第一型腔141与第二型腔142的数量均为多个，这样可以在产品内部形成多个格子。在本发明的再一实施例中，第一型腔141与第二型腔142是互相垂直的，这样可以在最终产品的内部形成矩形的格子。

[0054] 在本发明的一个实施例中，靠近第二部分12的方向上，第一型腔141与第二型腔142的宽度具有减小的趋势，这样能够降低脱模过程中的阻力，降低脱模难度。

[0055] 参照图1和图2，第一部分11、第二部分12和第三部分13还设有定位孔15，定位孔15的两端分别与第一部分11的顶面和第三部分13的底面连通。安装时，可以通过定位柱或者无尾螺丝固定安装在前模仁或者后模仁上。

[0056] 在本发明的一个实施例中，模具型腔14与第三部分13侧面的连通处的高度小于第三部分13的高度，该限制主要是避免注塑过程中原料从缝隙中流出来。前模仁与后模仁贴合后，第一部分11、第二部分12和第三部分13被包裹在二者内的空腔中，此时第二部分12的侧面会贴合在前模仁或者后模仁上，模具型腔14与第三部分13侧面连通处的高度小于第三部分13的高度时，能够在贴合处与连通处之间形成一段保护，这样原料不会流入到第二部分12的侧面与前模仁或者后模仁的贴合处。

[0057] 参照图5和图6，在本发明的一个实施例中，第一部分11上设有定位盲孔21，定位盲孔21的上端与第一部分11的顶面连通，下端穿过第二部分12后伸入到第三部分13内。定位盲孔21的作用是给定位柱提供空间，使其能够顺利的插入到第三部分13内，起到提高第三部分13强度的作用。因为第一部分11、第二部分12和第三部分13使用同一种材料进行加工，

为了降低加工难度，对于结构复杂的零件，会适当的降低材料强度来换取加工难度的降低，但是第三部分13上开设有多个第一型腔141和第二型腔142，这无疑会降低第三部分13的强度，原因在于高温高压的材料注入到第一型腔141和第二型腔142内后，会对其侧面施加一个巨大的压力，并且该压力的分布不均匀，会使第一型腔141和第二型腔142的宽度发生变化，导致最后的产品厚度不一致，严重的甚至无法脱模。因此增加了定位盲孔21，这样在注塑过程中定位柱能够直接插入到定位盲孔21内，定位柱的结构简单，可以使用高强度材料进行加工，这样能够有效保证产品精度。

[0058] 在本发明的一个实施例中，定位盲孔21的底面为锥面，这样对应的定位柱上就会有一个锥形凸起，定位柱插入到定位盲孔21内后，该锥形凸起会顶到定位盲孔的锥形底面上，这样能够提高二者的连接精度，降低注塑过程中第三部分13发生移动的概率。因为在实际的生产过程中，为了保证定位柱能够顺利的插入到定位盲孔21内，定位柱的直径需要小于定位盲孔21的内径，这就会导致注塑过程中的第三部分13受到推力后发生位移，尤其是该位移不确定，极容易导致最终产品厚度不均匀。当定位盲孔21的底面为改为锥面时，能够在水平方向上与第三部分13受到的推力抵消，降低其发生位移的概率。

[0059] 回看图4，在本发明的一个实施例中，第一型腔141与第二型腔142将第三部分13的底面分割成多个区域，一般情况下这些区域按照MxN的矩阵排列，其中M和N都为自然数，此时每个区域对应的第三部分13的其中一部分的强度都会降低，为了起到有效的加固作用，定位盲孔21的数量需要与这些区域的数量相同，并且每一个定位盲孔21的下端都能够对应一个与之唯一确定的区域，这样能够保证每一个区域内都能够有一根定位柱。

[0060] 参考图2和图5，在本发明的一个实施例中，第一部分11的顶面上设有连接槽23，连接槽23的数量为多个，每个连接槽23的两端分别与相邻的定位盲孔21连通。连接槽23的增加会使相邻的定位柱之间也会增加相应的连接件，安装过程中这些连接件直接卡入到连接槽23内，能够起到定位作用，使定位柱顺利的移动到指定位置，另一方面，连接槽23与连接件配合后能够起到加强定位柱根部的作用，降低该处发生断裂的概率。因为在注塑过程中，连接柱插入到定位盲孔21的一端受到压力，但是其根部的力矩最大，因此需要连接槽23与连接件的配合来抵消该力矩。

[0061] 参考图5和图6，在本发明的另一实施例中，在第一部分11的顶面上增加了沉槽22，将连接槽23和定位盲孔21转移到了沉槽22的底面上，因为沉槽22的数量少，面积大，更容易进行加工并且加工精度更高，能够避免多个连接槽23带来的重复定位问题，并且在增加沉槽22后，连接槽23的加工精度可以适当下降，这样在安装过程中更加容易，能够有效降低连接件卡不进去的问题。

[0062] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

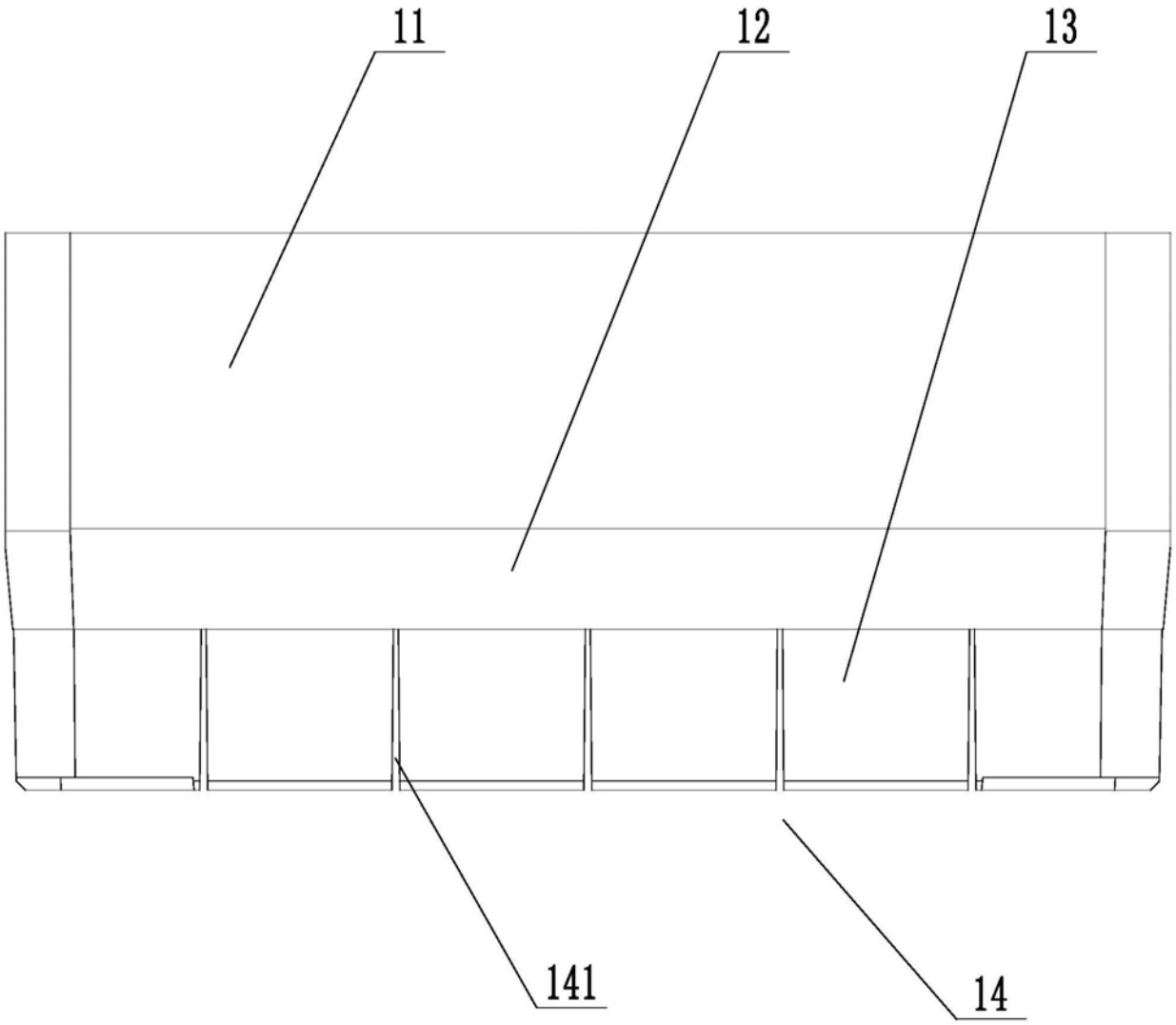


图1

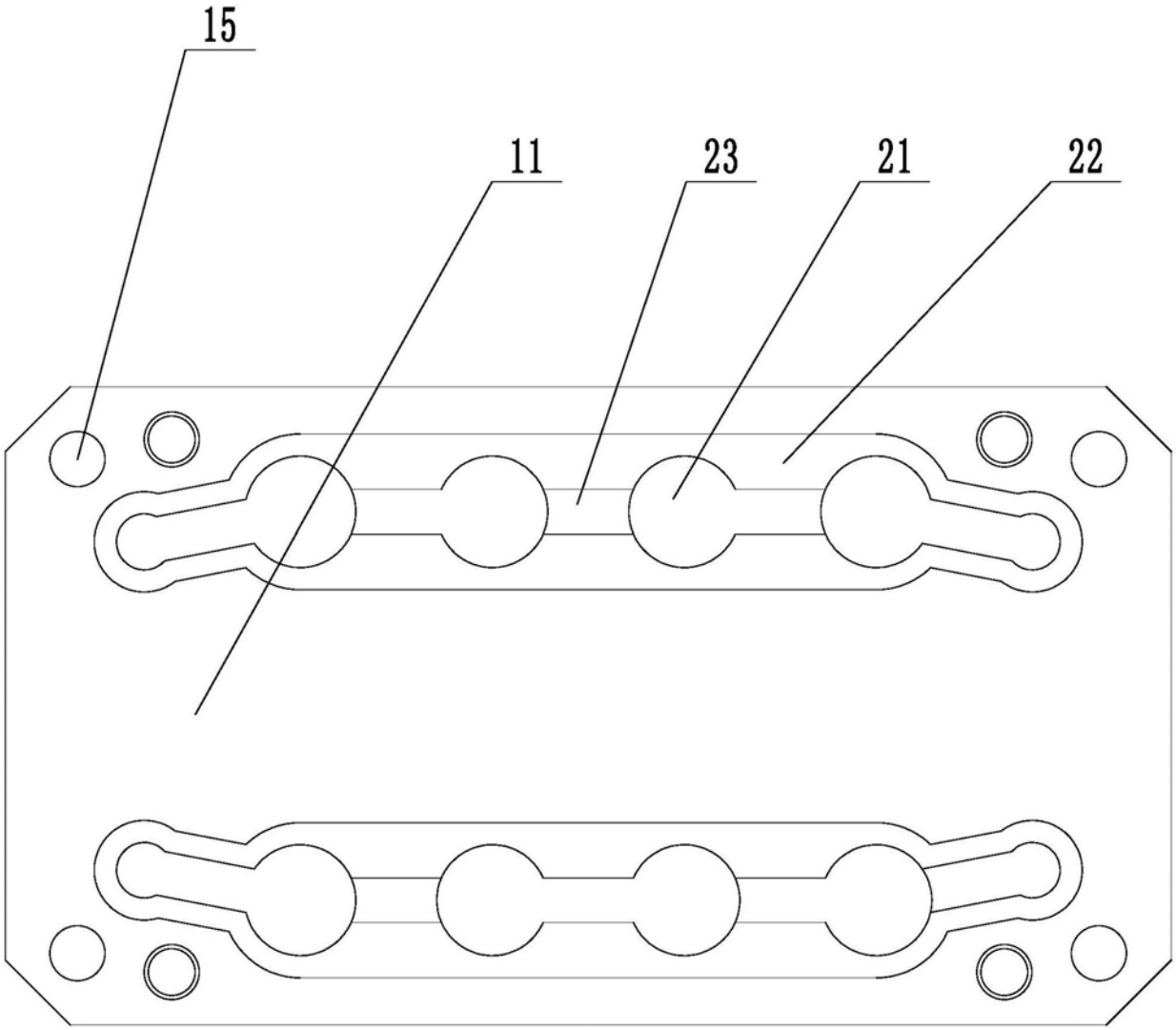


图2

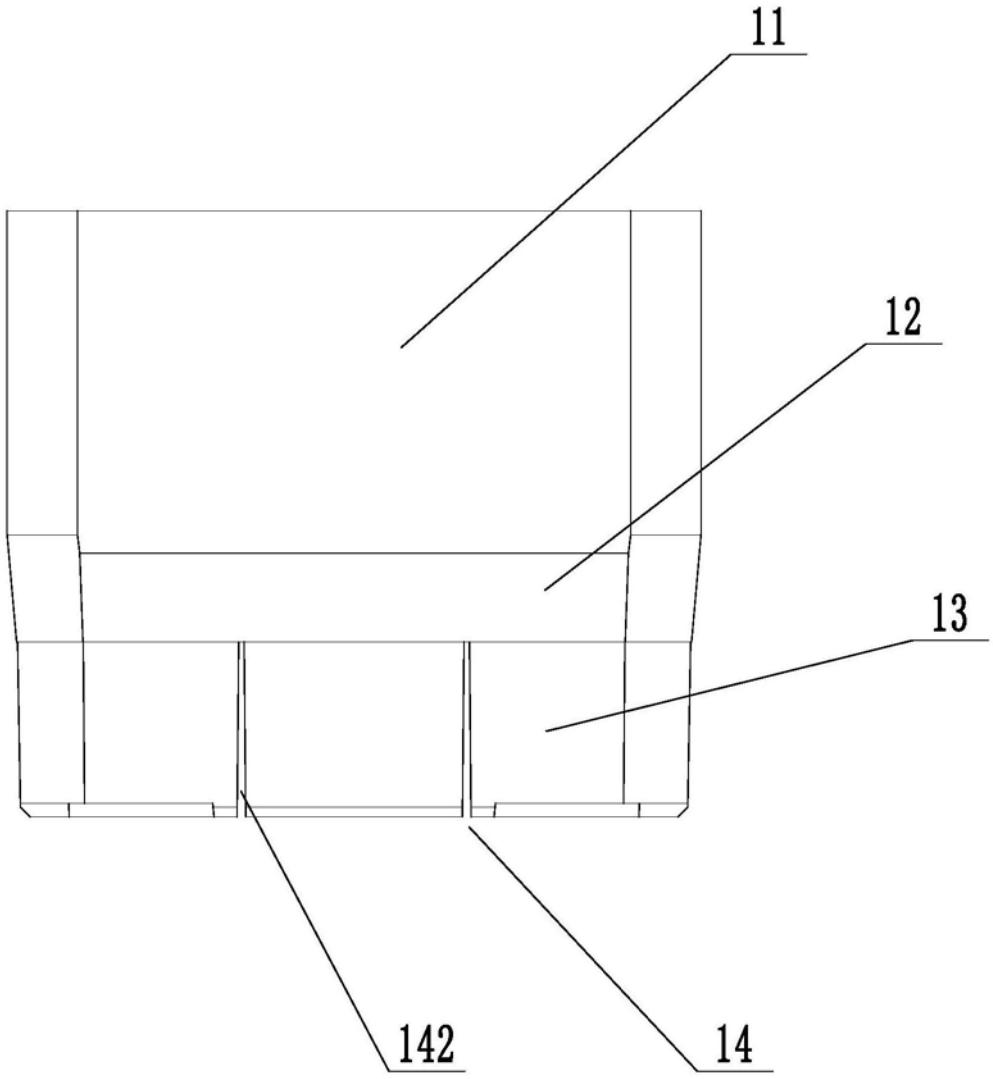


图3

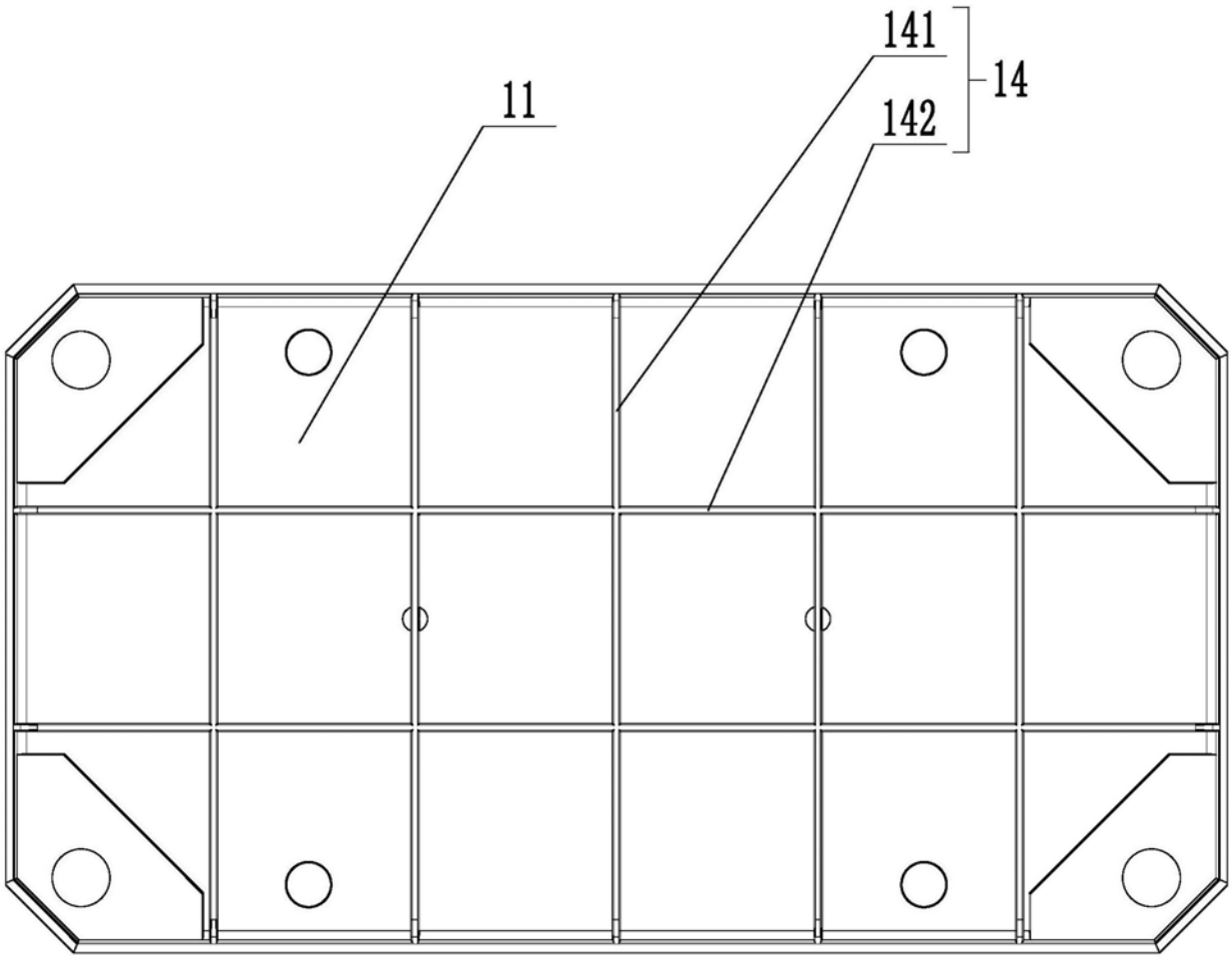


图4

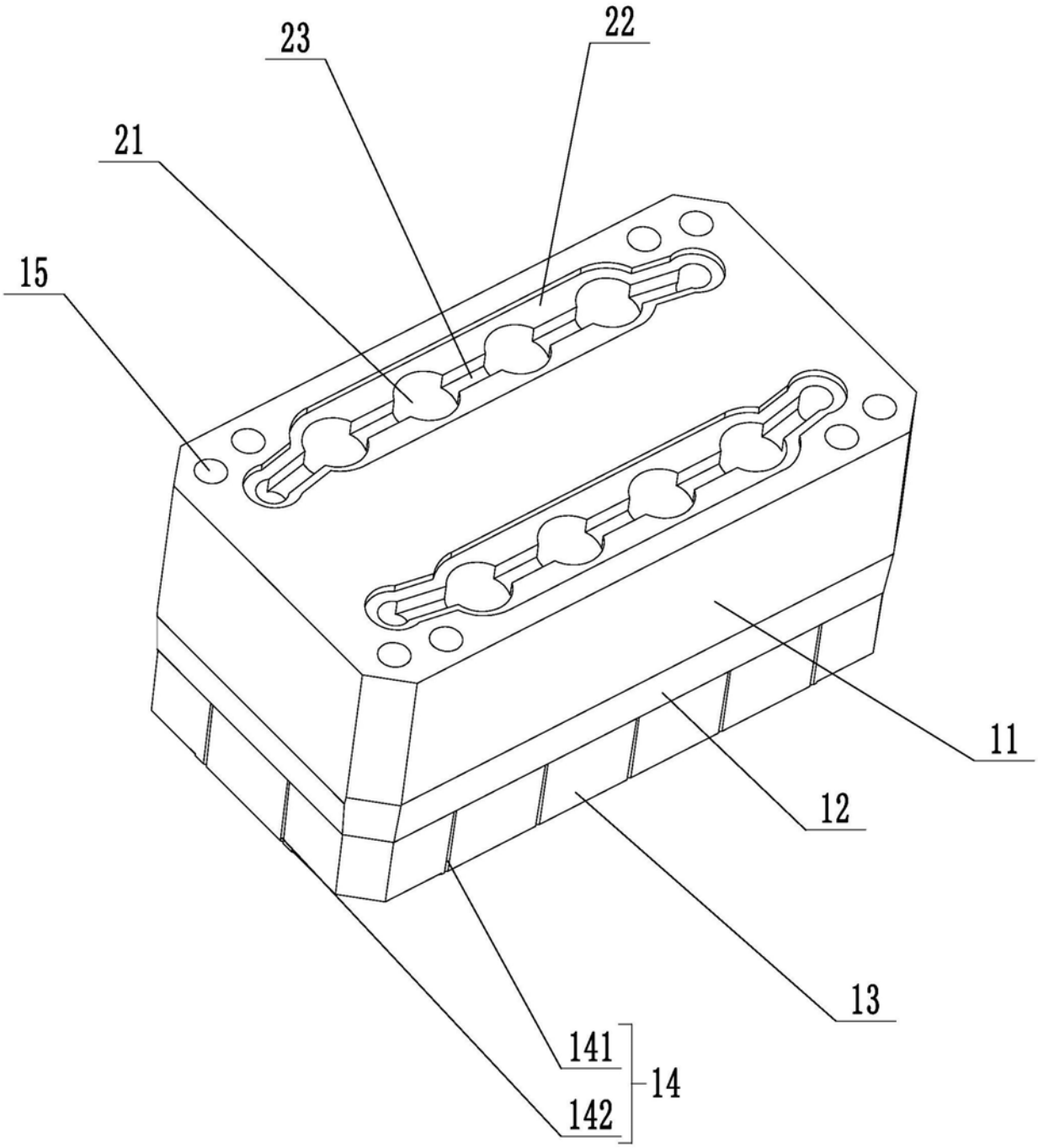


图5

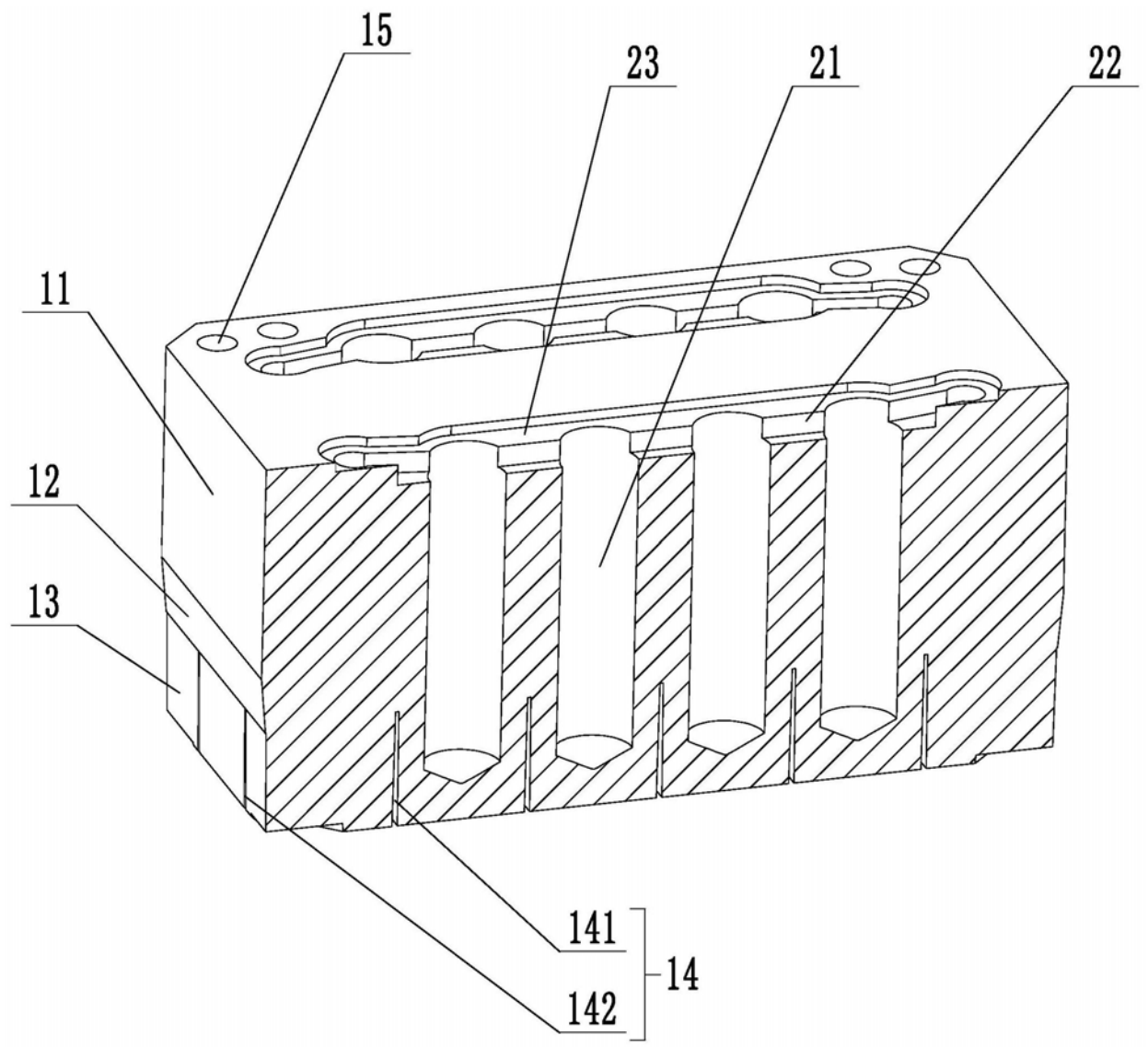


图6