



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203607042 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320700000. 3

(22) 申请日 2013. 11. 07

(73) 专利权人 深圳市奥拓电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术
产业园南园 T2 栋 A6-B

(72) 发明人 刘联现 吴振志 沈毅

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 陈健

(51) Int. Cl.

G09F 9/33 (2006. 01)

H05K 5/02 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

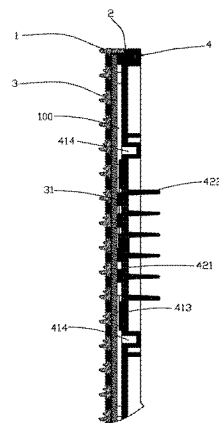
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

LED 显示模组及其模组底壳

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 LED 显示模组及其模组底壳,该模组底壳包括塑胶壳体及金属壳体,塑胶壳体通过注塑成型的方式与金属壳体结合为一体,塑胶壳体上沿其厚度方向形成贯穿的容置区,金属壳体嵌置于容置区中。该 LED 显示模组包括面罩、防水罩、PCB 及上述的模组底壳,PCB 上的发热电子器件位于模组底壳的金属壳体所对应的区域内。上述模组底壳具有重量轻,强度、刚度适中,防水、散热性能较好、零件成本低,生产周期短的优点。



1. 一种 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,包括塑胶壳体及至少一个金属散热壳体,所述塑胶壳体通过注塑成型的方式与所述金属散热壳体结合为一体,所述塑胶壳体上沿其厚度方向形成贯穿的容置区,所述金属散热壳体嵌置于所述塑胶壳体的容置区中。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,所述塑胶壳体包覆住所述金属壳体周缘。

3. 如权利要求 2 所述的 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,所述金属壳体的周缘厚度较薄,其周缘位置于外壁面下凹形成台阶面,所述塑胶壳体包覆住所述台阶面,并且其包胶部位的外壁面与所述金属壳体周缘的外壁面平齐。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,所述塑胶壳体上靠近所述金属壳体周缘的位置设有用于吸收收缩差量的槽位。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,所述槽位由所述塑胶壳体的内壁面凹陷形成,其截面呈“U”形、“W”形或波浪形。

6. 如权利要求 1 至 3 中任意一项所述的 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,所述金属壳体上开设有通孔,所述塑胶壳体上对应所述通孔的位置处延伸出定位柱,所述定位柱穿置于所述通孔中。

7. 如权利要求 6 所述的 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,所述塑胶壳体包覆住所述金属壳体的周缘,所述通孔位于所述金属壳体周缘的包胶部位。

8. 如权利要求 1 至 3 中任意一项所述的 LED 显示模组的模组底壳,其特征在于,所述金属壳体包括底座及若干散热片,所述散热片由所述底座向所述模组底壳的外侧延伸而出。

9. 一种 LED 显示模组,包括面罩、防水罩、PCB 及模组底壳,所述面罩与模组底壳组装在一起共同形成一容置空间,所述 PCB 位于所述容置空间内,其上设有若干电子器件,所述防水罩罩设于所述 PCB 的外表面,其特征在于,所述模组底壳包括塑胶壳体及金属壳体,所述塑胶壳体通过注塑成型的方式与所述金属壳体结合为一体,所述塑胶壳体上沿其厚度方向形成贯穿的容置区,所述金属壳体嵌置于所述容置区中,所述 PCB 上的发热电子器件位于所述模组底壳的金属壳体所对应的区域内。

10. 如权利要求 9 所述的 LED 显示模组,其特征在于,所述发热电子器件紧贴所述金属壳体设置。

LED 显示模组及其模组底壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 显示技术领域,尤其涉及一种 LED 显示模组及其模组底壳。

背景技术

[0002] 近年来,LED 显示屏箱体已从传统的钣金箱体与模组组合的结构向模组与箱体一体化的方向发展。模组底壳取代了原有的钣金箱体构件,而与面罩形成一个独立的结构单元。这种结构单元具有箱体的特征:可以互相连结组屏,可以内部具有驱动、控制及电源,也可以外置这些电子器件。这种结构单元重量轻,结构紧凑,尺寸和平面度精度高。

[0003] 目前,这种结构单元的模组底壳的材质,一般采用全金属或者全塑料。前者重量重,生产成本低,且金属材料先要压铸形成毛坯,然后进行机械加工,因而生产周期长。而后者强度弱,刚性差。而且关键是 LED 显示屏箱体的发热量大,对散热的要求非常高,散热不良将对显示品质有很大的影响,严重时将使屏体无法工作,而全塑料材质的模组底壳,散热性能很难满足要求。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种 LED 显示模组的模组底壳,其具有一定的强度及刚性,并且成本较低、生产周期较短,同时具备较好的防水及散热性能。

[0005] 本实用新型是这样实现的,提供一种 LED 显示屏模组底壳,包括塑胶壳体及金属壳体,所述塑胶壳体通过注塑成型的方式与所述金属壳体结合为一体,所述塑胶壳体上沿其厚度方向形成贯穿的容置区,所述金属壳体嵌置于所述容置区中。

[0006] 进一步地,所述塑胶壳体包覆住所述金属壳体周缘。

[0007] 进一步地,所述金属壳体的周缘厚度较薄,其周缘位置于外壁面下凹形成台阶面,所述塑胶壳体包覆住所述台阶面,并且其包胶部位的外壁面与所述金属壳体周缘的外壁面平齐。

[0008] 进一步地,所述塑胶壳体上靠近所述金属壳体周缘的位置设有用于吸收收缩差量的槽位。

[0009] 进一步地,所述槽位由所述塑胶壳体的内壁面凹陷形成,其截面呈“U”形、“W”形或波浪形。

[0010] 进一步地,所述金属壳体上开设有通孔,所述塑胶壳体上对应所述通孔的位置处延伸出定位柱,所述定位柱穿置于所述通孔中。

[0011] 进一步地,所述塑胶壳体包覆住所述金属壳体的周缘,所述通孔位于所述金属壳体周缘的包胶部位。

[0012] 进一步地,所述金属壳体包括底座及若干散热片,所述散热片由所述底座向所述模组底壳的外侧延伸而出。

[0013] 本实用新型所要解决的另一个技术问题在于,相应地提供一种具有上述模组底壳的 LED 显示模组。

[0014] 本实用新型还提供一种 LED 显示模组,包括面罩、防水罩、PCB 及模组底壳,所述面罩与模组底壳组装在一起共同形成一容置空间,所述 PCB 位于所述容置空间内,其上设有若干电子器件,所述防水罩罩设于所述 PCB 的外表面,所述模组底壳包括塑胶壳体及金属壳体,所述塑胶壳体通过注塑成型的方式与所述金属壳体结合为一体,所述塑胶壳体上沿其厚度方向形成贯穿的容置区,所述金属壳体嵌置于所述容置区中,所述 PCB 上的发热电子器件位于所述模组底壳的金属壳体所对应的区域内。

[0015] 进一步地,所述发热电子器件紧贴所述金属壳体设置。

[0016] 与现有技术相比较,上述模组底壳通过注塑成型的方式使塑胶壳体与金属壳体结合为一体,构件在塑胶部分的结构复杂,可通过注塑的方式实现,而金属壳体在起散热作用的同时,还可加强塑胶件的强度及刚性,这样的模组底壳具有重量轻,强度、刚度适中,防水、散热性能较好、零件成本低,生产周期短的优点。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型中 LED 显示模组一较佳实施例的立体示意图。

[0018] 图 2 是图 1 所示实施例的局部剖视示意图。

[0019] 图 3 是图 1 中模组底壳内壁面的平面示意图。

[0020] 图 4 是图 3 中 A-A 剖面的剖视示意图。

[0021] 图 5 是图 4 中 I 局部的局部放大图。

[0022] 图 6 是图 4 中 II 局部的局部放大图。

[0023] 图 7 是图 3 中金属壳体内壁面的平面示意图。

[0024] 图 8 是图 7 中 B-B 剖面的剖视示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 本具体实施方式提供的一种 LED 显示模组如图 1 及图 2 所示,包括:面罩 1、防水罩 2、PCB3 及模组底壳 4。面罩 1 与模组底壳 4 组装在一起共同形成一容置空间 100,PCB3 位于容置空间 100 内,于 PCB3 上设有若干电子器件,防水罩 2 罩设于 PCB3 的外表面。

[0027] 请一同参阅图 3 至图 8,模组底壳 4 包括塑胶壳体 41 及金属壳体 42。塑胶壳体 41 通过注塑成型的方式与金属壳体 42 结合为一体。本实施例中,模组底壳 4 具有两个金属壳体 42,两个金属壳体 42 间隔排布,塑胶壳体 41 上沿其厚度方向形成两个贯穿的容置区(图中未标示),金属壳体 42 嵌置于塑胶壳体 41 的容置区中。PCB3 上的发热电子器件 31(如驱动 IC 等)位于金属壳体 42 所对应的区域内,并且紧贴金属壳体 42 设置,这样,发热电子器件 31 产生的热量可通过金属壳体 42 直接散发到外部环境中。

[0028] 上述模组底壳 4 通过注塑成型的方式使塑胶壳体 41 与金属壳体 42 结合为一体,加工时,将起金属壳体 42 预放到塑胶模具中,通过注塑塑胶在模具中实现塑胶与金属件的结合。构件在塑胶部分的结构复杂,可通过注塑的方式实现,而金属壳体 42 在起散热作用的同时,还可加强塑胶件的强度及刚性,这样的模组底壳 4 具有重量轻,强度、刚度适中,防

水、散热性能较好,零件成本低,生产周期短的优点。

[0029] 具体地,金属壳体 42 可由导热性能较好的金属材料(如铝或者铝合金等)制成,其数量及在塑胶壳体 41 中的排布方式可根据 LED 显示屏中 PCB3 上发热电子器件 31 的具体位置来选择。金属壳体 42 包括底座 421 及若干散热片 422。散热片 422 由底座 421 向模组底壳 4 的外侧延伸而出,并且呈水平方向平行排布。当然,散热片 422 的排布方式并不限于上述方式,只要其可实现增大散热面积,可将热量快速散发到外界即可,例如散热片 422 还可呈垂直方向平行排布等。

[0030] 塑胶壳体 41 包覆住金属壳体 42 周缘,在金属壳体 42 周缘形成“三面包胶”的结构,从而可实现塑胶壳体 41 与金属壳体 42 的稳固结合。为使塑胶壳体 41 与金属壳体 42 结合更稳固,本实施例中,金属壳体 42 上于周缘的包胶部位设有若干通孔 423,塑胶壳体 41 上对应通孔 423 的位置处延伸出定位柱 413,定位柱 413 穿置于通孔 423 中。定位柱 413 是在注塑成型的过程中,由塑胶流入通孔 423 而形成的,可增加塑胶壳体 41 与金属壳体 42 的结合强度。

[0031] 本实施例中,塑胶壳体 41 包覆住金属壳体 42 周缘的内壁面凸出于金属壳体 42 周缘的内壁面;金属壳体 42 的周缘厚度较薄,其周缘位置于外壁面内凹形成台阶面 424,通孔 423 位于台阶面 424 上,塑胶壳体 41 包覆住台阶面 424,并且塑胶壳体 41 包胶部位的外壁面与周缘外壁面平齐。作为其他的实施方式,塑胶壳体 41 与金属壳体 42 周缘内壁面的结合方式也可以与上述外壁面的方式类似,即金属壳体 42 周缘位置于内壁面形成内凹的台阶面,塑胶壳体 41 包覆住台阶面,并且塑胶壳体 41 包胶部位的内壁面与周缘内壁面平齐。

[0032] 由于塑胶与金属是两种不同种类的材料,在注塑成型的过程中材料收缩会引起内应力,尤其是底壳尺寸增大后两种材料的收缩差会加大。本实施例中,在塑胶壳体 41 上靠近金属壳体 42 周缘的位置还设有槽位 414,以用于吸收收缩差量。槽位 414 由塑胶壳体 41 的内壁面凹陷形成,其截面呈“U”形,当然,槽位 414 的截面形状还可以是“W”形或波浪形等。

[0033] 上述 LED 显示模组的模组底壳易于生产制造,在具备较好的防水、散热性能的同时,还具备一定的强度和刚性,尤其适合户外环境使用的 LED 显示屏。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

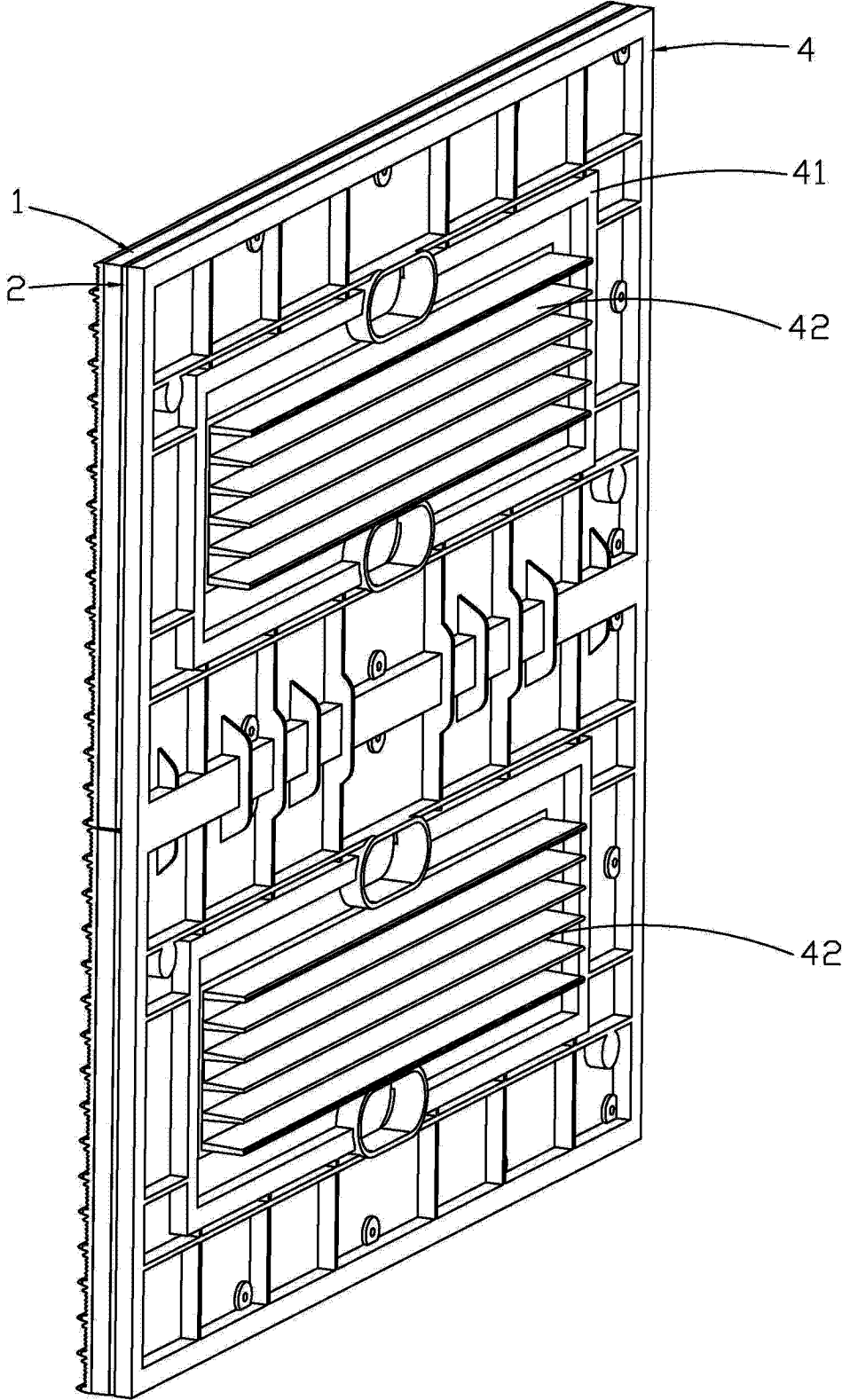


图 1

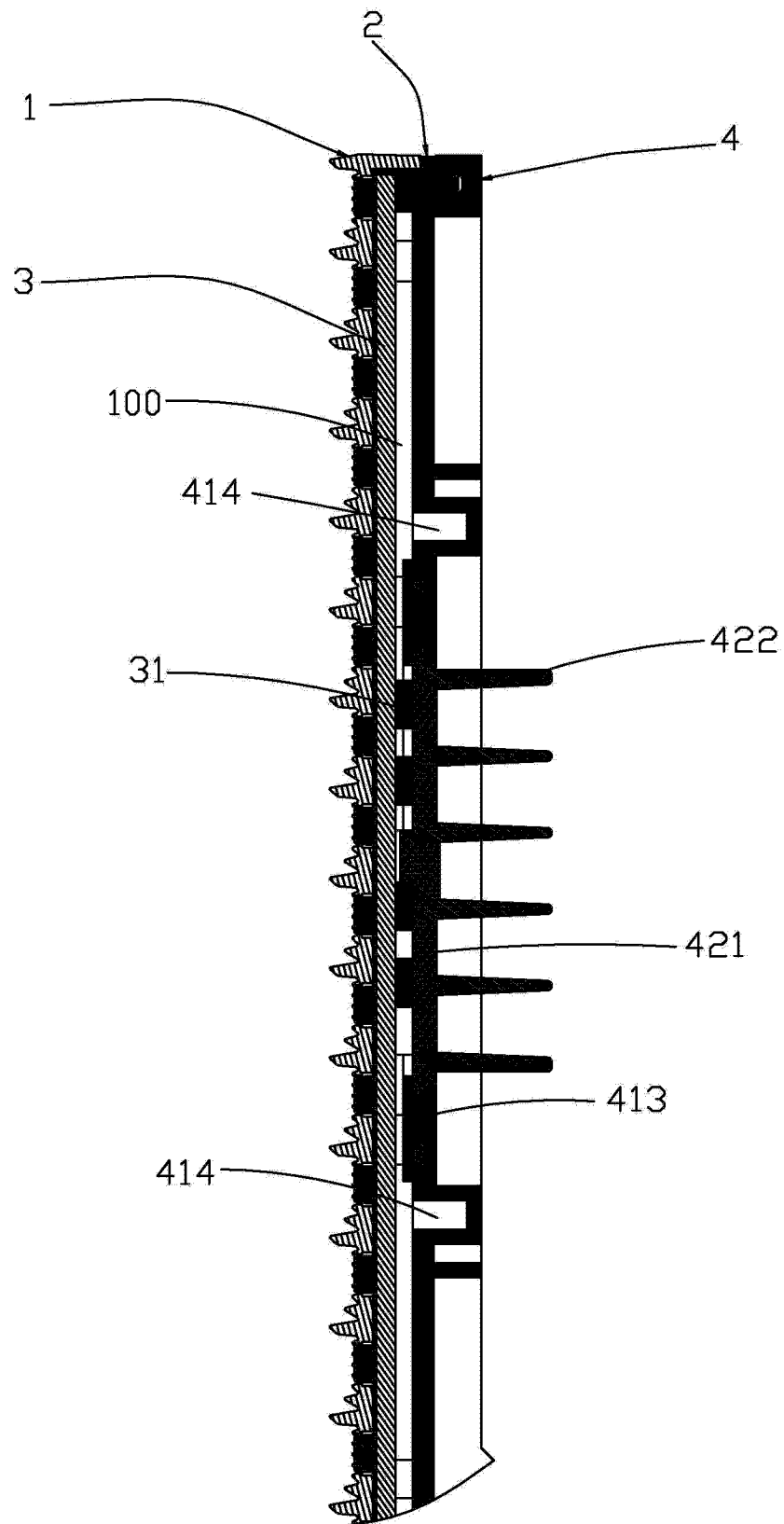


图 2

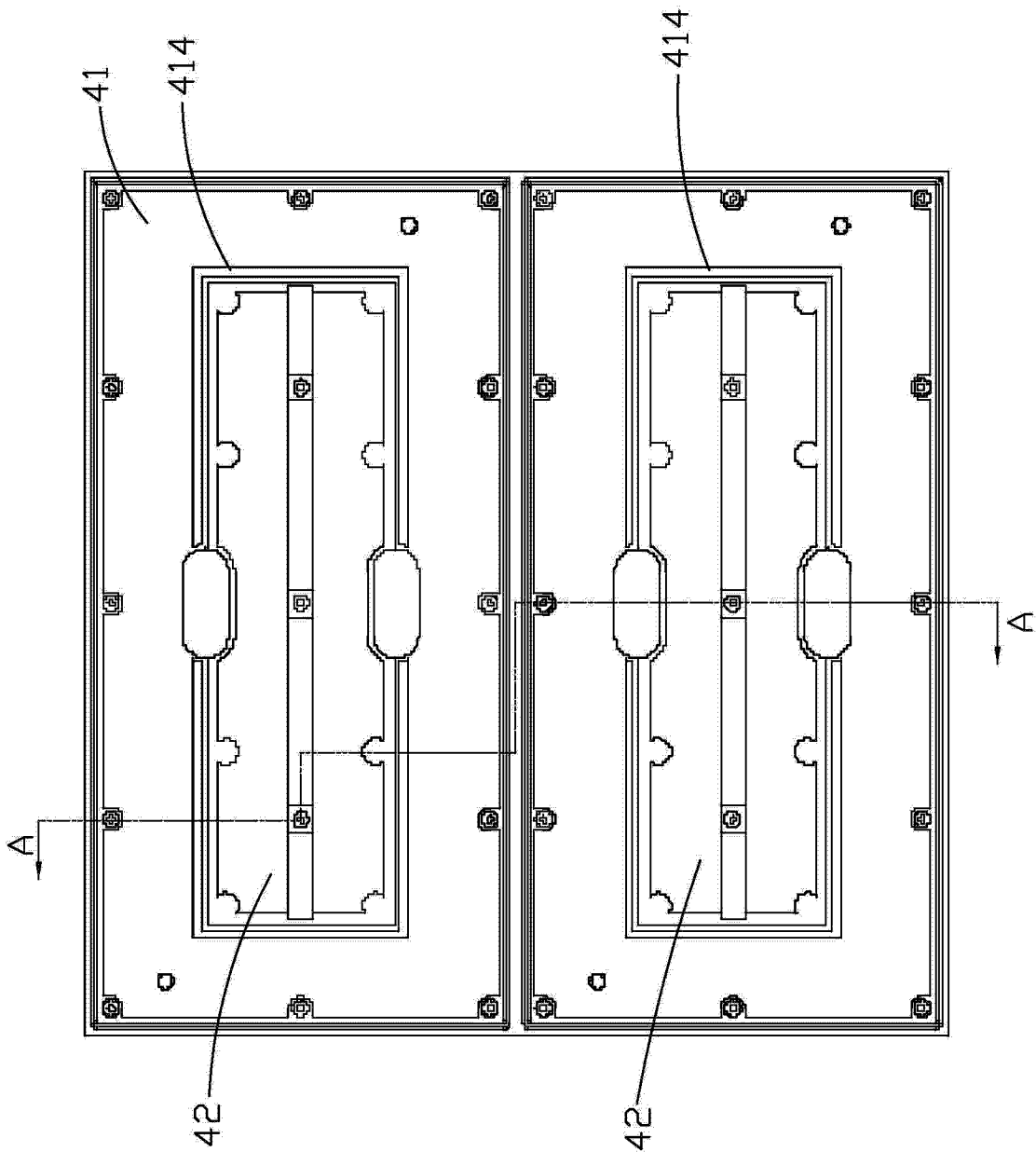


图 3

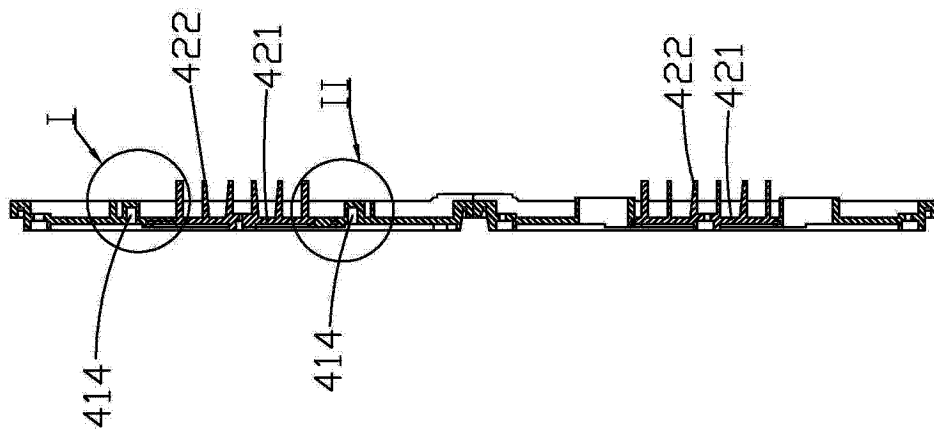


图 4

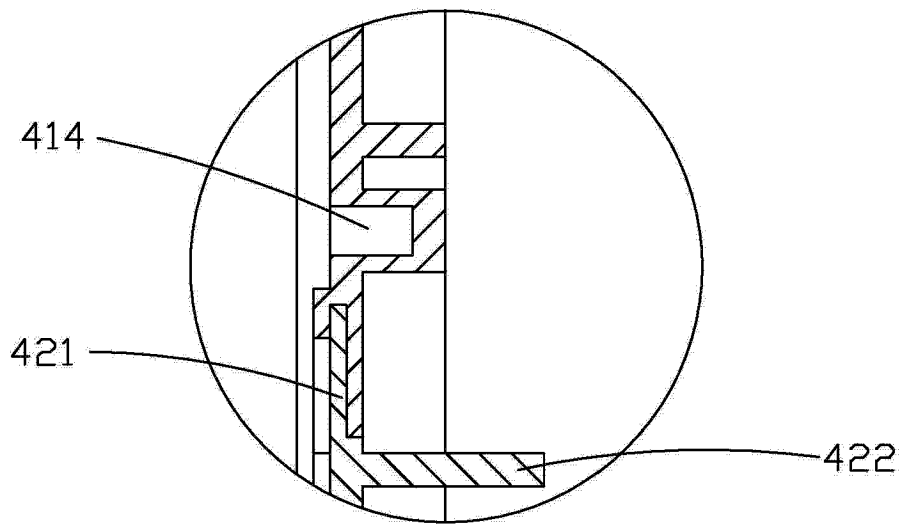


图 5

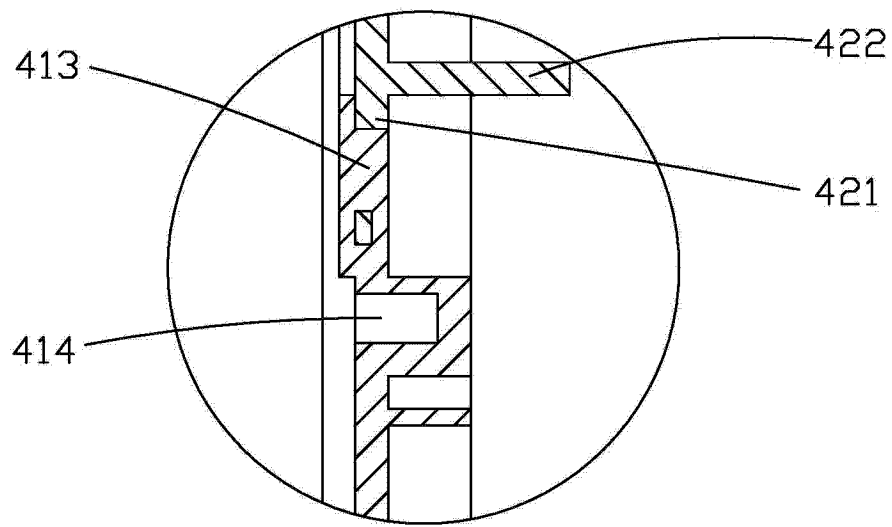


图 6

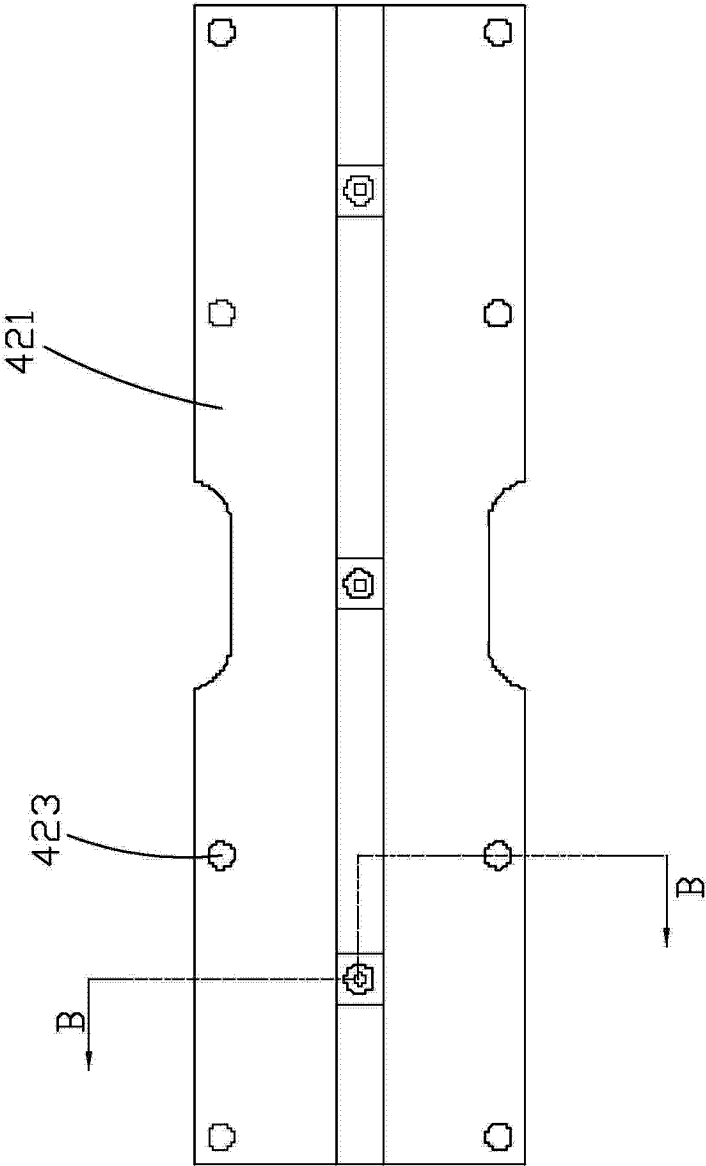


图 7

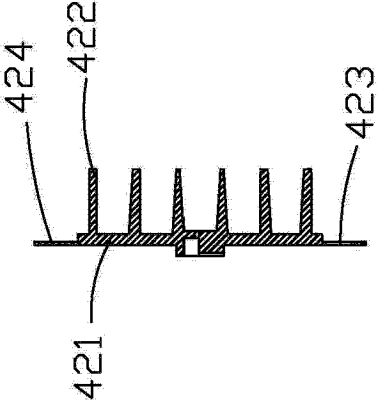


图 8