



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104028981 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410289844. 2

(22) 申请日 2014. 06. 25

(71) 申请人 梧州恒声电子科技有限公司

地址 543002 广西壮族自治区梧州市长洲区
红岭路 108 号

(72) 发明人 冯玉权

(74) 专利代理机构 广州市越秀区海心联合专
利代理事务所(普通合伙)
44295

代理人 黄为 蔡国

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006. 01)

B21D 35/00(2006. 01)

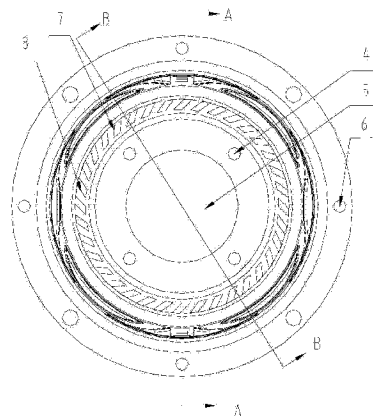
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种超轻扬声器盆架的加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种超轻扬声器盆架的加工工艺,包括开料-落料拉伸-冲定位孔-切边冲孔-冲安装孔-冲散热定位孔-冲散热孔-冲翻底部单花-冲翻顶部单花-冲翻耳花-翻边一系列步骤。本发明旨在提供一种冲切面积大、框架稳固的超轻扬声器盆架的加工工艺。



1. 一种超轻扬声器盆架的加工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤 1: 开料,通过分条机在 SPCC 薄板上剪出一条宽为 152 毫米的卷料;

步骤 2: 落料拉伸,通过落料拉伸模在所述的卷料上冲制出至少一块直径为 148 毫米的圆形胚料,并将所述的圆形胚料冲压成为碗状的半成品,所述的碗状的半成品由下而上内径依次增加,所述的碗状半成品由由下而上的三级台阶组成,所述的三级台阶包括高度为 12.0 ~ 12.5 毫米的第一级台阶、高度为 15.5 ~ 16.0 毫米的第二级台阶、高度为 2 毫米的第三级台阶;

步骤 3: 冲定位孔,通过冲定位孔模在所述的第一级台阶的底部中心冲制一个定位孔,所述的定位孔的直径为 20 毫米;

步骤 4: 切边冲孔,通过切边冲孔模将所述的第三级台阶的上表面冲压成为外径为 118 毫米的圆环,并在所述的定位孔的外围冲制 4 个铆合孔和一个中孔,所述的铆合孔的直径为 4.3 ± 0.1 毫米,所述的铆合孔的圆心与定位孔的圆心之间的距离均为 25 ± 0.1 毫米;所述的中孔的圆心与定位孔的圆心重合,所述的中孔的直径为 38 ± 0.3 毫米;

步骤 5: 冲安装孔,通过冲安装孔模在所述的第三级台阶的上表面均匀冲制 8 个安装孔,所述的安装孔的直径为 4.2 ± 0.1 毫米,所述的安装孔距离所述的第三级台阶上表面的圆心的距离均为 106.5 ± 0.1 毫米;

步骤 6: 冲散热定位孔,通过第一散热孔模在所述的第一级台阶的倾斜面上冲制一个散热定位孔,所述的散热定位孔为平行四边形,所述的散热定位孔的一个顶角与所述的铆合孔的圆心以及中孔的圆心处于同一水平线上;

步骤 7: 冲散热孔,通过第二散热孔模在所述的第一级台阶的倾斜面上一次冲制 35 个散热孔,所述的散热定位孔与散热孔均匀分布在所述的第一级台阶的倾斜面上;

步骤 8: 冲翻底部单花,通过冲底部单花模在所述的第二级台阶的倾斜面上冲制一个半圆形的底部单花,并对所述的底部单花进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 90° ;所述的底部单花的中心与所述的铆合孔的圆心以及中孔的圆心处于同一水平线上;

步骤 9: 重复所述的步骤 8 三次直至所述的第二级台阶的倾斜面上冲翻 4 个底部单花;

步骤 10: 冲翻顶部单花,通过冲顶部单花模在所述的两个底部单花之间冲制一个梯形的顶部单花,并对所述的顶部单花进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 180° ;所述的顶部单花的短边靠近所述的第二级台阶的底面;

步骤 11: 重复所述的步骤 10 一次,直至所述的第二级台阶的倾斜面上冲翻 2 个顶部单花;

步骤 12: 冲翻耳花,通过冲耳花模在所述的第二级台阶的倾斜面上冲制一个凹形耳花,所述的每一个凹形的耳花的凹部通过冲耳花模冲制一个边长为 3.7 毫米的正方形耳孔,并对所述的凹形耳花进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 180° ;所述的凹形耳花位于所述的两个底部单花之间,并与所述的顶部单花相邻;

步骤 13: 翻边,通过翻边模在所述的第三级台阶的上表面的外侧进行翻边,翻边后所述的第三级台阶的上表面的外侧设有一个向下的边框,所述的边框的高度为 3.05 毫米,所述的第三级台阶的上表面的外径缩小为 114 毫米。

2. 根据权利要求 1 所述的超轻扬声器盆架的加工工艺的加工工艺,其特征在于,所述的步骤 13 结束后,还进行表面处理步骤,所述的表面处理步骤为在所述步骤 13 完成后得到

的扬声器盆架的内外喷三价铬彩锌。

3. 根据权利要求 1 ~ 2 任一项所述的超轻扬声器盆架的加工工艺,其特征在于,所述的落料拉伸模安装在 25T 冲床上;所述的冲定位孔模安装在 10T 冲床上;所述的切边冲孔模安装在 40T 冲床上;所述的冲安装孔模安装在 40T 冲床上;所述的第一散热定位孔模安装在 16T 冲床上;所述的第二散热孔模安装在 16T 冲床上;所述的冲底部单花模安装在 16T 冲床上;所述的冲顶部单花模安装在 16T 冲床上;所述的冲耳花模安装在 25T 冲床上;所述的翻边模安装在 40T 冲床上。

一种超轻扬声器盆架的加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种音响设备的制造领域,特别是一种超轻扬声器盆架的加工工艺。

背景技术

[0002] 扬声器是一种把电信号转变为声信号的换能器件,扬声器的性能优劣对音质的影响很大。扬声器在音响设备中是一个最薄弱的器件,而对于音响效果而言,它又是一个最重要的部件。扬声器的种类繁多,而且价格相差很大。音频电能通过电磁,压电或静电效应,使其纸盆或膜片振动并与周围的空气产生共振(共鸣)而发出声音。

[0003] 扬声器的构造一般包括支架、磁铁、盆架、定芯支片、锥形纸盆等组成,其中,盆架一般采用钢材或者铝材制作,其要求为坚固、不随音响设备的声音产生共振等要求,现阶段,盆架的加工工艺主要采用单片原料一次成型冲压的方式来得到,这种加工工艺存在着尺寸控制精度低、残次品率高的问题,特别是在车载扬声器中或者便携式扬声器中,对盆架的要求更高,即框架稳固、重量轻、声音性能突出等要求,这就需要研究人员去设法降低盆架的重量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种冲切面积大、框架稳固的超轻扬声器盆架的加工工艺。

[0005] 本发明提供的技术方案为:一种超轻扬声器盆架的加工工艺,包括以下步骤:

[0006] 步骤1:开料,通过分条机在SPCC薄板上剪出一条宽为152毫米的卷料;

[0007] 步骤2:落料拉伸,通过落料拉伸模在所述的卷料上冲制出至少一块直径为148毫米的圆形胚料,并将所述的圆形胚料冲压成为碗状的半成品,所述的碗状的半成品由下而上内径依次增加,所述的碗状半成品由由下而上的三级台阶组成,所述的三级台阶包括高度为12.0~12.5毫米的第一级台阶、高度为15.5~16.0毫米的第二级台阶、高度为2毫米的第三级台阶;

[0008] 步骤3:冲定位孔,通过冲定位孔模在所述的第一级台阶的底部中心冲制一个定位孔,所述的定位孔的直径为20毫米;

[0009] 步骤4:切边冲孔,通过切边冲孔模将所述的第三级台阶的上表面冲压成为外径为118毫米的圆环,并在所述的定位孔的外围冲制4个铆合孔和一个中孔,所述的铆合孔的直径为 4.3 ± 0.1 毫米,所述的铆合孔的圆心与定位孔的圆心之间的距离均为 25 ± 0.1 毫米;所述的中孔的圆心与定位孔的圆心重合,所述的中孔的直径为 38 ± 0.3 毫米;

[0010] 步骤5:冲安装孔,通过冲安装孔模在所述的第三级台阶的上表面均匀冲制8个安装孔,所述的安装孔的直径为 4.2 ± 0.1 毫米,所述的安装孔距离所述的第三级台阶上表面的圆心的距离均为 106.5 ± 0.1 毫米;

[0011] 步骤6:冲散热定位孔,通过第一散热孔模在所述的第一级台阶的倾斜面上冲制一个散热定位孔,所述的散热定位孔为平行四边形,所述的散热定位孔的一个顶角与所述的铆合孔的圆心以及中孔的圆心处于同一水平线上;

[0012] 步骤 7:冲散热孔,通过第二散热孔模在所述的第一级台阶的倾斜面上一次冲制 35 个散热孔,所述的散热定位孔与散热孔均匀分布在所述的第一级台阶的倾斜面上;

[0013] 步骤 8:冲翻底部单花,通过冲底部单花模在所述的第二级台阶的倾斜面上冲制一个半圆形的底部单花,并对所述的底部单花进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 90°;所述的底部单花的中心与所述的铆合孔的圆心以及中孔的圆心处于同一水平线上;

[0014] 步骤 9:重复所述的步骤 8 三次直至所述的第二级台阶的倾斜面上冲翻 4 个底部单花;

[0015] 步骤 10:冲翻顶部单花,通过冲顶部单花模在所述的两个底部单花之间冲制一个梯形的顶部单花,并对所述的顶部单花进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 180°;所述的顶部单花的短边靠近所述的第二级台阶的底面;

[0016] 步骤 11:重复所述的步骤 10 一次,直至所述的第二级台阶的倾斜面上冲翻 2 个顶部单花;

[0017] 步骤 12:冲翻耳花,通过冲耳花模在所述的第二级台阶的倾斜面上冲制一个凹形耳花,所述的每一个凹形的耳花的凹部通过冲耳花模冲制一个边长为 3.7 毫米的正方形耳孔,并对所述的凹形耳花进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 180°;所述的凹形耳花位于所述的两个底部单花之间,并与所述的顶部单花相邻;

[0018] 步骤 13:翻边,通过翻边模在所述的第三级台阶的上表面的外侧进行翻边,翻边后所述的第三级台阶的上表面的外侧设有一个向下的边框,所述的边框的高度为 3.05 毫米,所述的第三级台阶的上表面的外径缩小为 114 毫米。

[0019] 在上述的超轻扬声器盆架的加工工艺的加工工艺中,所述的步骤 13 结束后,还进行表面处理步骤,所述的表面处理步骤为在所述步骤 13 完成后得到的扬声器盆架的内外喷三价铬彩锌。

[0020] 在上述的超轻扬声器盆架的加工工艺的加工工艺中,所述的落料拉伸模安装在 25T 冲床上;所述的冲定位孔模安装在 10T 冲床上;所述的切边冲孔模安装在 40T 冲床上;所述的冲安装孔模安装在 40T 冲床上;所述的第一散热孔模安装在 16T 冲床上;所述的第二散热孔模安装在 16T 冲床上;所述的冲底部单花模安装在 16T 冲床上;所述的冲顶部单花模安装在 16T 冲床上;所述的冲耳花模安装在 25T 冲床上;所述的翻边模安装在 40T 冲床上。

[0021] 在本发明中,本方案适用于车载或者随时携带的扬声器盆架的制备,相比于固定式的家用扬声器盆架,本方案所适用的盆架冲压面积大、冲压胚件多、冲压尺寸精细,为了达到上述目的,本方案采用第一散热孔模和第二散热孔模先准确定位一个散热孔,然后在冲制剩余的散热孔,使散热孔精确定位,避免了因为散热孔的定位不准导致的盆架颤振的问题,由于本方案的盆架具有 6 个单花和 2 个耳花,几乎将整个第二级台阶的侧面冲透了,因此采用逐个单花、耳花单冲,避免损坏盆架,达到精确冲压的目的。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明的具体实施例 1 的俯视图;

[0023] 图 2 是本发明的具体实施例 1 的侧视图;

[0024] 图 3 是本发明的具体实施例 1 的 A-A 剖视图;

[0025] 图 4 是本发明的具体实施例 1 的 B-B 剖视图；

[0026] 图 5 是本发明的具体实施例 1 的立体示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施方式,对本发明的技术方案作进一步的详细说明,但不构成对本发明的任何限制。

[0028] 实施例 1

[0029] 如图 1 至图 5 所示,一种超轻扬声器盆架的加工工艺,包括以下步骤:

[0030] 步骤 1: 开料,通过分条机在 SPCC 薄板上剪出一条宽为 152 毫米的卷料;

[0031] 步骤 2: 落料拉伸,通过落料拉伸模在所述的卷料上冲制出至少一块直径为 148 毫米的圆形胚料,并将所述的圆形胚料冲压成为碗状的半成品,所述的碗状的半成品由下而上内径依次增加,所述的碗状半成品由由下而上的三级台阶组成,所述的三级台阶包括高度为 12.0 ~ 12.5 毫米的第一级台阶 1、高度为 15.5 ~ 16.0 毫米的第二级台阶 2、高度为 2 毫米的第三级台阶 3;

[0032] 步骤 3: 冲定位孔,通过冲定位孔模在所述的第一级台阶 1 的底部中心冲制一个定位孔,所述的定位孔的直径为 20 毫米;

[0033] 步骤 4: 切边冲孔,通过切边冲孔模将所述的第三级台阶 3 的上表面冲压成为外径为 118 毫米的圆环,并在所述的定位孔的外围冲制 4 个铆合孔 4 和一个中孔 5,所述的铆合孔 4 的直径为 4.3 ± 0.1 毫米,所述的铆合孔 4 的圆心与定位孔的圆心之间的距离均为 25 ± 0.1 毫米;所述的中孔 5 的圆心与定位孔的圆心重合,所述的中孔 5 的直径为 38 ± 0.3 毫米;

[0034] 步骤 5: 冲安装孔 6,通过冲安装孔模在所述的第三级台阶 3 的上表面均匀冲制 8 个安装孔 6,所述的安装孔 6 的直径为 4.2 ± 0.1 毫米,所述的安装孔 6 距离所述的第三级台阶 3 上表面的圆心的距离均为 106.5 ± 0.1 毫米;

[0035] 步骤 6: 冲散热定位孔 7,通过第一散热孔模在所述的第一级台阶 1 的斜面上冲制一个散热定位孔 7,所述的散热定位孔 7 为平行四边形,所述的散热定位孔 7 的一个顶角与所述的铆合孔 4 的圆心以及中孔 5 的圆心处于同一水平线上;

[0036] 步骤 7: 冲散热孔 8,通过第二散热孔模在所述的第一级台阶 1 的斜面上一次冲制 35 个散热孔 8,所述的散热定位孔 7 与散热孔 8 均匀分布在所述的第一级台阶 1 的斜面上;

[0037] 步骤 8: 冲翻底部单花 9,通过冲底部单花模在所述的第二级台阶 2 的斜面上冲制一个半圆形的底部单花 9,并对所述的底部单花 9 进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 90° ;所述的底部单花 9 的中心与所述的铆合孔 4 的圆心以及中孔 5 的圆心处于同一水平线上;

[0038] 步骤 9: 重复所述的步骤 8 三次直至所述的第二级台阶 2 的斜面上冲翻 4 个底部单花 9;

[0039] 步骤 10: 冲翻顶部单花 10,通过冲顶部单花模在所述的两个底部单花 9 之间冲制一个梯形的顶部单花 10,并对所述的顶部单花 10 进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 180° ;所述的顶部单花 10 的短边靠近所述的第二级台阶 2 的底面;

[0040] 步骤 11:重复所述的步骤 10 一次,直至所述的第二级台阶 2 的倾斜面上冲翻 2 个顶部单花;

[0041] 步骤 12:冲翻耳花 11,通过冲耳花模在所述的第二级台阶 2 的倾斜面上冲制一个凹形耳花 11,所述的每一个凹形的耳花 11 的凹部通过冲耳花模冲制一个边长为 3.7 毫米的正方形耳孔 12,并对所述的凹形耳花 11 进行翻边,然后转动所述的扬声器盆架 180°;所述的凹形耳花 11 位于所述的两个底部单花 9 之间,并与所述的顶部单花 10 相邻;

[0042] 步骤 13:翻边,通过翻边模在所述的第三级台阶 3 的上表面的外侧进行翻边,翻边后所述的第三级台阶 3 的上表面的外侧设有一个向下的边框 13,所述的边框 13 的高度为 3.05 毫米,所述的第三级台阶 3 的上表面的外径缩小为 114 毫米。

[0043] 在上述的超轻扬声器盆架的加工工艺的加工工艺中,所述的步骤 13 结束后,还进行表面处理步骤,所述的表面处理步骤为在所述步骤 13 完成后得到的扬声器盆架的内外喷三价铬彩锌。

[0044] 在上述的超轻扬声器盆架的加工工艺的加工工艺中,所述的落料拉伸模安装在 25T 冲床上;所述的冲定位孔模安装在 10T 冲床上;所述的切边冲孔模安装在 40T 冲床上;所述的冲安装孔模安装在 40T 冲床上;所述的第一散热孔模安装在 16T 冲床上;所述的第二散热孔模安装在 16T 冲床上;所述的冲底部单花模安装在 16T 冲床上;所述的冲顶部单花模安装在 16T 冲床上;所述的冲耳花模安装在 25T 冲床上;所述的翻边模安装在 40T 冲床上。

[0045] 以上所述的仅为本发明的较佳实施例,凡在本发明的精神和原则范围内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

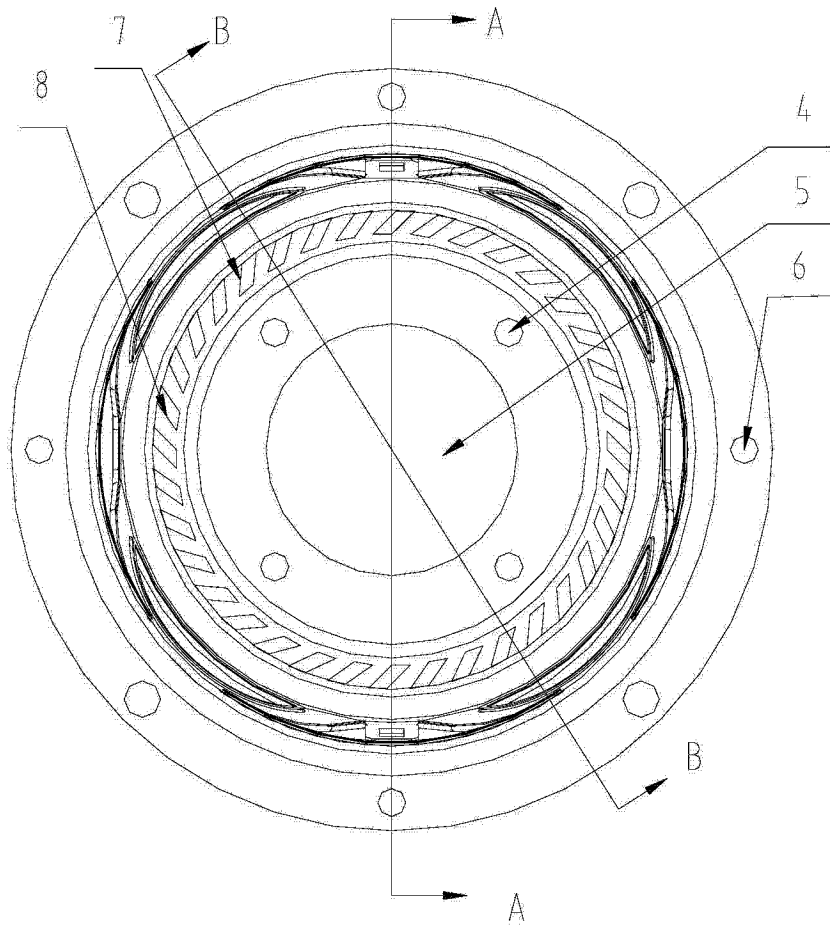


图 1

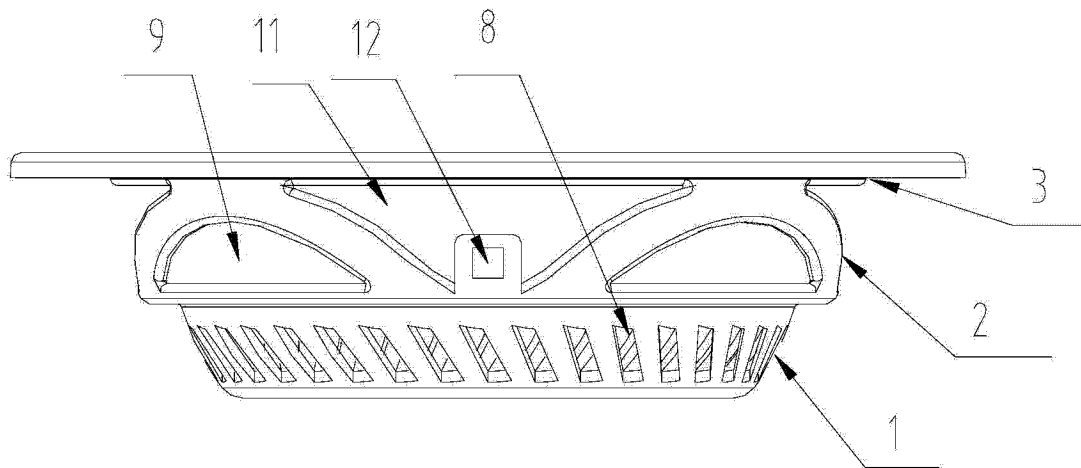


图 2

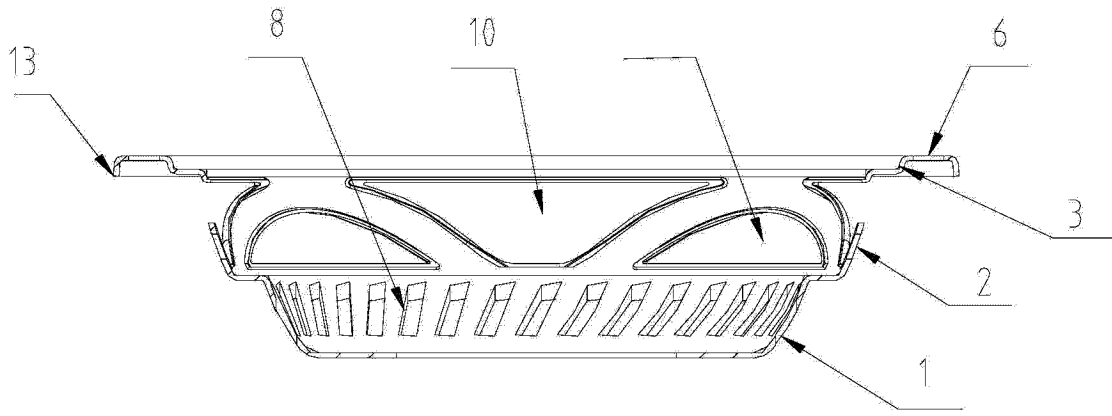


图 3

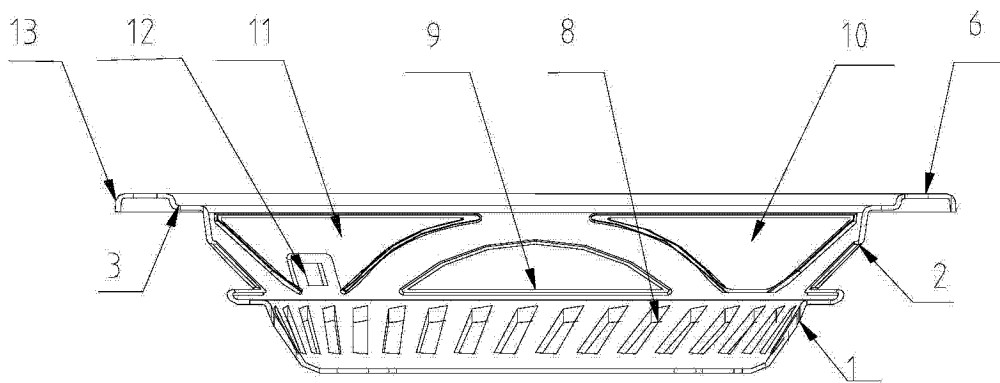


图 4

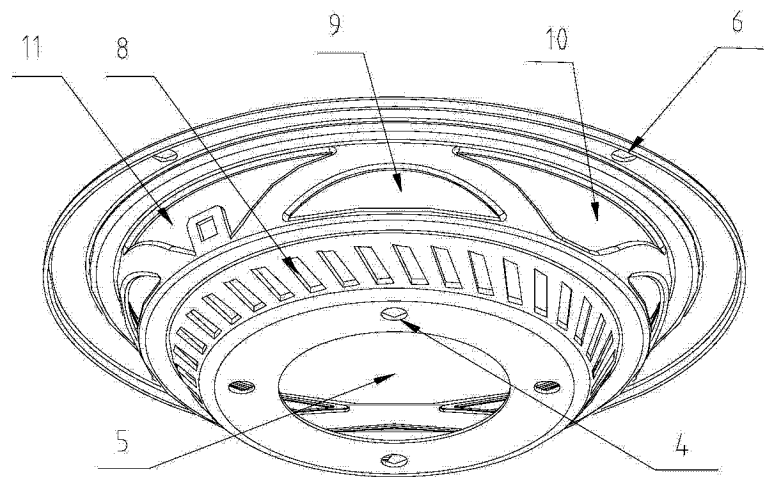


图 5