(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203548463 U
(45)授权公告日 2014.04.16

(21)申请号 201320604576.X

(22)申请日 2013.09.27

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇林港路

(72)发明人 惠文科

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所 44237
代理人 张全文

(51)Int.Cl.
F16B 5/04(2006.01)
F16B 5/02(2006.01)
F24F 13/00(2006.01)

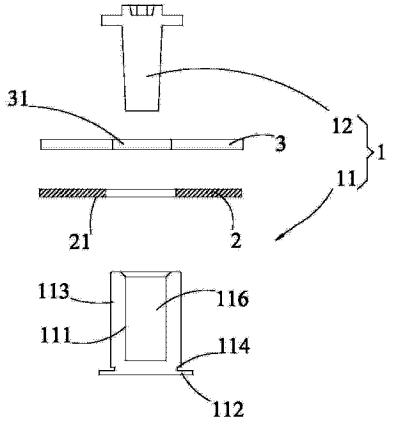
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

钣金件固定结构以及空调器

(57)摘要

本实用新型涉及空调器领域，提供一种钣金件固定结构，用于将钣金件固定于具有通孔的结构件上，包括铆压至所述钣金件上且具有螺纹的铆柱以及用于与所述铆柱配合以将所述结构件抵压于所述钣金件上的连接件，所述铆柱包括可嵌入所述钣金件的嵌入部以及设于所述嵌入部上的连接部，所述连接部具有所述螺纹，所述连接件与所述连接部螺纹连接。本实用新型中钣金件与结构件通过钣金件固定结构形成稳定连接，而且铆柱是铆压至钣金件上，钣金件不会形成应力集中的情况，其难以造成钣金件的扭曲变形，影响其外观质量，同时连接件与铆柱之间可以形成较大的螺纹连接面积，从而可以保证铆柱与连接件之间螺纹连接比较稳定，两者之间轻易不会出现松动。



CN 203548463 U

1. 一种钣金件固定结构，用于将钣金件固定于具有通孔的结构件上，其特征在于：包括铆压至所述钣金件上且具有螺纹的铆柱以及用于与所述铆柱配合以将所述结构件抵压于所述钣金件上的连接件，所述铆柱包括可嵌入所述钣金件的嵌入部以及设于所述嵌入部上的连接部，所述连接部具有所述螺纹，所述连接件与所述连接部螺纹连接。

2. 如权利要求 1 所述的钣金件固定结构，其特征在于：所述铆柱具有铆压后卡设有所述钣金件的挤料槽，所述挤料槽环设于所述连接部与所述嵌入部的连接处。

3. 如权利要求 1 所述的钣金件固定结构，其特征在于：所述连接部具有可伸入所述通孔内的定位柱，所述螺纹开设于所述定位柱上且与所述连接件螺纹连接。

4. 如权利要求 1-3 任一项所述的钣金件固定结构，其特征在于：所述连接部具有凹槽，所述凹槽的内壁开设有内螺纹，所述连接件为伸入所述凹槽内与所述连接部内螺纹连接的螺钉，且所述螺钉抵压所述结构件。

5. 如权利要求 1-3 任一项所述的钣金件固定结构，其特征在于：所述连接部的外表面开设有外螺纹，所述连接件为套设于所述连接部外表面且与所述连接部外螺纹连接的螺母，所述螺母抵压所述结构件。

6. 如权利要求 1 所述的钣金件固定结构，其特征在于：所述通孔包括第一孔以及与所述第一孔连通的第二孔，所述第一孔内壁与所述第二孔内壁的连接处形成阶梯面，所述连接件嵌设于所述通孔内且抵压所述阶梯面。

7. 一种空调器，包括钣金外箱底板以及蜗壳，其特征在于：所述外箱底板与所述蜗壳通过权利要求 1-6 任一项所述的若干钣金件固定结构连接固定。

钣金件固定结构以及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调器领域，尤其涉及一种钣金件固定结构以及空调器。

背景技术

[0002] 现有的空调器中对于钣金件的连接固定大多采用焊接的方式，比如外箱底板与蜗壳之间的固定，外箱底板为钣金件，蜗壳为泡沫件，先将钣金支架焊接固定于外箱底板上，然后采用螺钉将蜗壳固定于钣金支架上。但是这种焊接的方法很容易形成应力集中，从而造成外箱底板与钣金支架扭曲变形，影响外观；而且在这种固定方式中，钣金支架上还需进行攻牙以方便与螺钉螺纹连接，而这则容易导致钣金支架表面的镀锌层脱落进而产生锈迹，而一般的钣金件厚度较薄，通常在 1mm 以下，这样钣金支架与螺钉之间的螺纹连接面较小，在空调器的长期运行过程中，空调器自身的震动容易造成钣金支架与螺钉之间的连接出现松动，进而造成蜗壳松动，导致品质隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种钣金件固定结构，旨在用于解决现有的空调器钣金件因焊接容易形成应力集中而导致扭曲变形以及螺纹连接容易松动问题；还提供了一种空调器，旨在用于解决现有空调器外箱底板易变形以及蜗壳易松动的问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：提供一种钣金件固定结构，用于将钣金件固定于具有通孔的结构件上，包括铆压至所述钣金件上且具有螺纹的铆柱以及用于与所述铆柱配合以将所述结构件抵压于所述钣金件上的连接件，所述铆柱包括可嵌入所述钣金件的嵌入部以及设于所述嵌入部上的连接部，所述连接部具有所述螺纹，所述连接件与所述连接部螺纹连接。

[0005] 进一步地，所述铆柱具有铆压后卡设有所述钣金件的挤料槽，所述挤料槽环设于所述连接部与所述嵌入部的连接处。

[0006] 进一步地，所述连接部具有可伸入所述通孔内的定位柱，所述螺纹开设于所述定位柱上且与所述连接件螺纹连接。

[0007] 具体地，所述连接部具有凹槽，所述凹槽的内壁开设有内螺纹，所述连接件为伸入所述凹槽内与所述连接部内螺纹连接的螺钉，且所述螺钉抵压所述结构件。

[0008] 具体地，所述连接部的外表面开设有外螺纹，所述连接件为套设于所述连接部外表面且与所述连接部外螺纹连接的螺母，所述螺母抵压所述结构件。

[0009] 具体地，所述通孔包括第一孔以及与所述第一孔连通的第二孔，所述第一孔内壁与所述第二孔内壁的连接处形成阶梯面，所述连接件嵌设于所述通孔内且抵压所述阶梯面。

[0010] 本实用新型还提供一种空调器，包括钣金外箱底板以及蜗壳，所述外箱底板与所述蜗壳通过上述的若干钣金件固定结构连接固定。

[0011] 本实用新型具有下列技术效果：

[0012] 本实用新型中在将钣金件与结构件形成固定时，先采用冲床等压力设备将铆柱铆压至钣金件上，铆柱包括嵌入部以及具有螺纹的连接部，铆压后嵌入部具有部分结构嵌设于钣金件内，从而形成与钣金件的固定连接，这种连接方式使得钣金件不会形成应力集中，避免钣金件出现扭曲变形的情况，同时铆柱的连接部与连接件形成螺纹连接，并且两者之间可以根据需要开设有较大的螺纹连接面积，以保证铆柱与连接件之间螺纹连接的稳定性；空调器中的外箱底板为钣金件，其与蜗壳之间采用上述的钣金件固定结构连接，不但起到固定作用，而且外箱底板不易扭曲变形，同时铆柱与连接件之间的螺纹连接面积较大，连接比较稳定，蜗壳不会轻易出现松动。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例钣金件固定结构连接钣金件与结构件爆炸图；

[0014] 图 2 为本实用新型实施例中设有定位柱的铆柱结构示意图；

[0015] 图 3 为本实用新型外箱底板与蜗壳采用钣金件固定结构连接实施例结构示意图；

[0016] 图 4 为图 3 中 A-A 向剖面图；

[0017] 图 5 为图 4 中 B 处放大图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，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。

[0019] 参见图 1，本实用新型实施例提供了一种钣金件固定结构 1，用于将钣金件 2 固定在具有通孔 31 的结构件 3 上，钣金件固定结构 1 包括具有螺纹 111 的铆柱 11 以及用于与铆柱 11 配合以将结构件 3 抵压固定于钣金件 2 上的连接件 12，采用冲床等压力设备将铆柱 11 沿钣金件 2 至结构件 3 的方向铆压至钣金件 2 上，铆柱 11 包括嵌入部 112 以及设于嵌入部 112 上的连接部 113，在铆柱 11 铆压于钣金件 2 上后，嵌入部 112 具有部分结构嵌入钣金件 2 内，螺纹 111 开设于连接部 113 上，与连接件 12 形成螺纹连接。在本实施例中，将结构件 12 设于钣金件 2 的上方，铆柱 11 沿钣金件 2 的下表面 21 铆入，并且嵌入部 112 具有部分结构嵌设于钣金件 2 内，其凸出钣金件 2 下表面 21 的结构较少，可以保证钣金件 2 的下表面 21 比较平整，同时这种铆压的方式不会形成钣金件 2 的应力集中，避免造成钣金件 2 的扭曲变形。一般地，铆柱 11 为柱状结构，可以根据需要开设较大的连接部 113 与连接件 12 之间的螺纹连接面积，从而能够保证连接件 12 与铆柱 11 之间螺纹连接的稳定性。

[0020] 进一步地，铆柱 11 上设有挤料槽 114，在将铆柱 11 铆压至钣金件 2 后，具有部分的钣金件 2 卡设于挤料槽 114 内，挤料槽 114 环设于连接部与嵌入部的连接处。在将铆柱 11 铆压至钣金件 2 后，连接部 113 穿过钣金件 2，而嵌入部 112 的部分结构以及挤料槽 114 均位于钣金件 2 内，并且具有部分钣金件 2 卡设于挤料槽 114 内，这可以加强铆柱 11 与钣金件 2 之间连接的稳定性，保证铆压后的铆柱 11 与钣金件 2 不会出现松动或脱离。

[0021] 进一步地参见图 1 以及图 2，连接部 113 具有可伸入通孔 31 内的定位柱 115，定位柱 115 设于连接部 113 远离嵌入部 112 的一端，螺纹 111 开设于定位柱 115 上。在将铆柱 11 铆压至钣金件 2 后，再将结构件 3 置于钣金件 2 上时，定位柱 115 伸入通孔 31 内，这可以

起到定位的作用，防止结构件 3 发生偏移，进而也方便了铆柱 11 与连接件 12 配合连接。

[0022] 参见图 1 以及图 5，对于铆柱 11 上的螺纹 111 可以分为内螺纹 111a 以及外螺纹(图中未示出)两种。当铆柱 11 上的螺纹 111 为内螺纹 111a 时，具体是在铆柱 11 的连接部 113 上设有凹槽 116，凹槽 116 内壁上开设有内螺纹 111a，连接件 12 为螺钉 12a，螺钉 12a 沿结构件 3 的通孔 31 伸入铆柱 11 的凹槽 116 内与内螺纹 111a 配合连接直至螺钉 12a 抵压结构件 3，从而使得钣金件 2 与结构件 3 连接固定。当铆柱 11 上的螺纹为外螺纹，具体是铆柱 11 的连接部 113 外表面设有外螺纹，连接件 12 为套设于连接部 113 外表面的螺母(图中未示出)，铆柱 11 铆压至钣金件 2 后连接部 113 伸入通孔 31 内，螺母与铆柱 11 的外螺纹配合连接直至螺母抵压结构件 3，从而使得钣金件 2 与结构件 3 连接固定。

[0023] 具体地，结构件 3 上的通孔 31 连通的第一孔 311 以及第二孔 312，连接件 12 嵌设于第一孔 311 与第二孔 312 内，使得连接件 12 没有凸出结构件 3 表面，不会对结构件 3 表面造成影响。通孔 31 沿钣金件 2 至结构件 3 的方向第一孔 311 的孔径小于第二孔 312 的孔径，从而在第一孔 311 内壁与第二孔 312 内壁的连接处形成阶梯面 313，当铆柱 11 设有内螺纹 111a 时，铆柱 11 伸入通孔 31 的第一孔 311，连接件 12 为螺钉 12a，其也伸入通孔 31 的第一孔 311 与铆柱 11 配合连接，并且螺钉 12a 的螺帽抵压通孔 31 的阶梯面 313；而当铆柱 11 设有外螺纹时，铆柱 11 伸入通孔 31 的第二孔 312，连接件 12 设为螺母，其位于通孔 31 的第二孔 312 内与铆柱 11 配合连接，并且螺母抵压通孔 31 的阶梯面 313。

[0024] 参见图 3- 图 5，本实用新型实施例还提供了一种空调器，包括外箱底板 2a 以及蜗壳 3a，外箱底板 2a 由钣金制成，蜗壳 3a 为泡沫材料，外箱底板 2a 与蜗壳 3a 之间通过多组上述的钣金件固定结构 1 连接固定，铆柱 11 铆压至外箱底板 2a 上，蜗壳 3a 上设有通孔 31，连接件 12 由通孔 31 伸入与铆压后的铆柱 11 螺纹连接，从而使得外箱底板 2a 与蜗壳 3a 连接固定。本实施例中，外箱底板 2a 与蜗壳 3a 之间由钣金件固定结构 1 连接，外箱底板 2a 不会存在应力集中的情况，其难以出现扭曲变形，既保证质量要求也不会影响其外观，又因为铆柱 11 与连接件 12 之间螺纹连接的稳定性，即使空调器长期工作，螺纹连接也不会因空调器自身的震动而松动，进而保证蜗壳 3a 不会松动，消除品质隐患。

[0025] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例而已，其结构并不限于上述列举的形状，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。

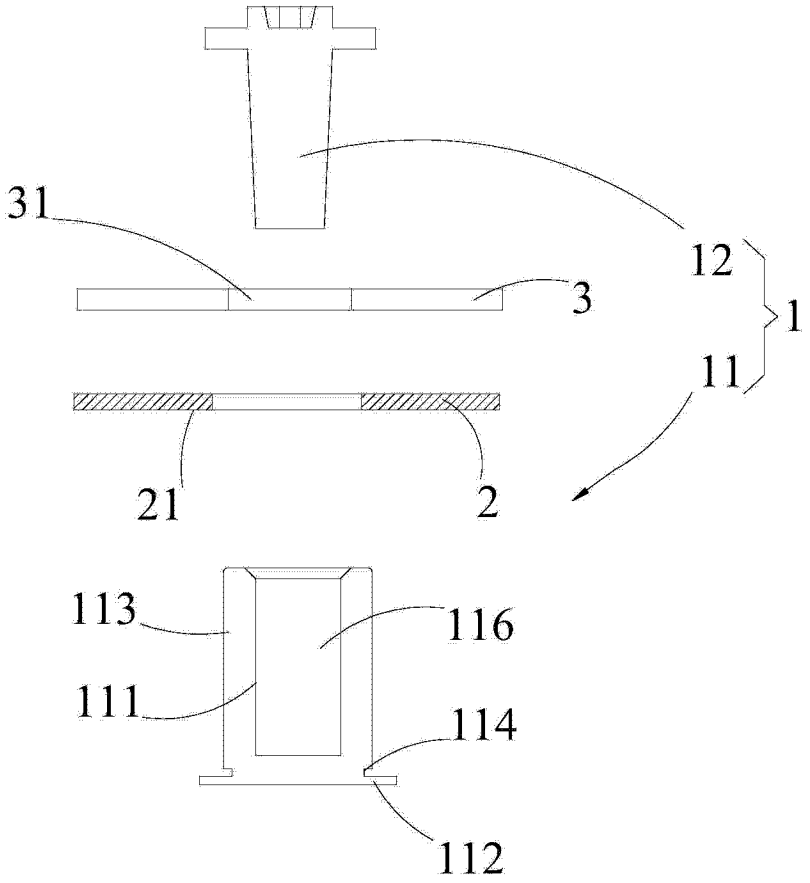


图 1

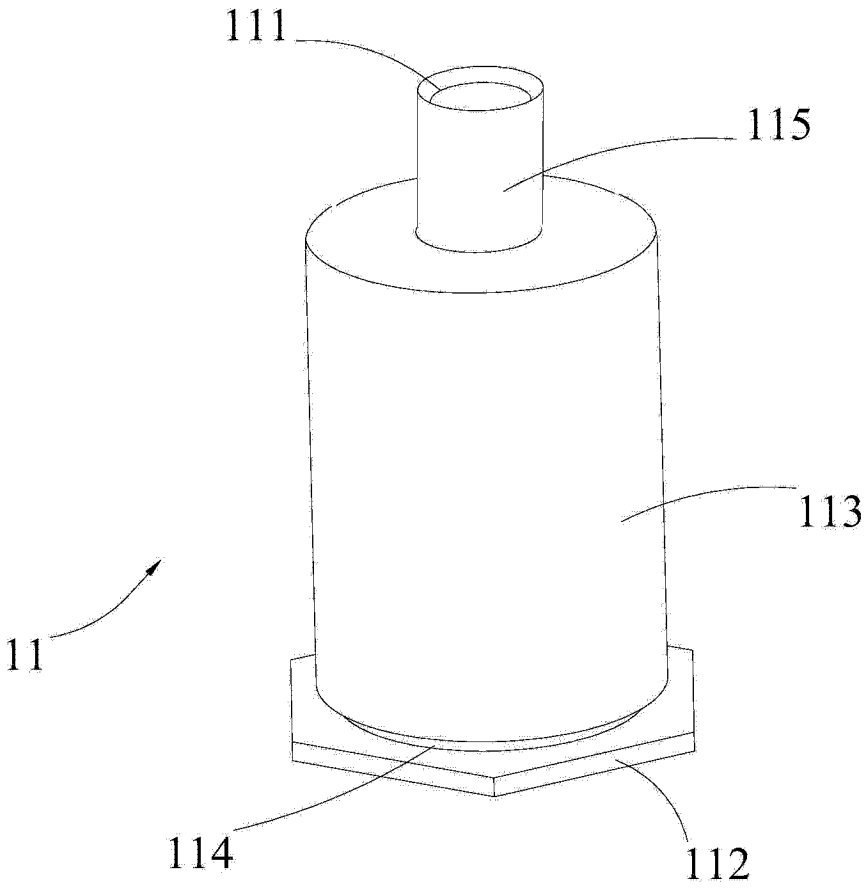


图 2

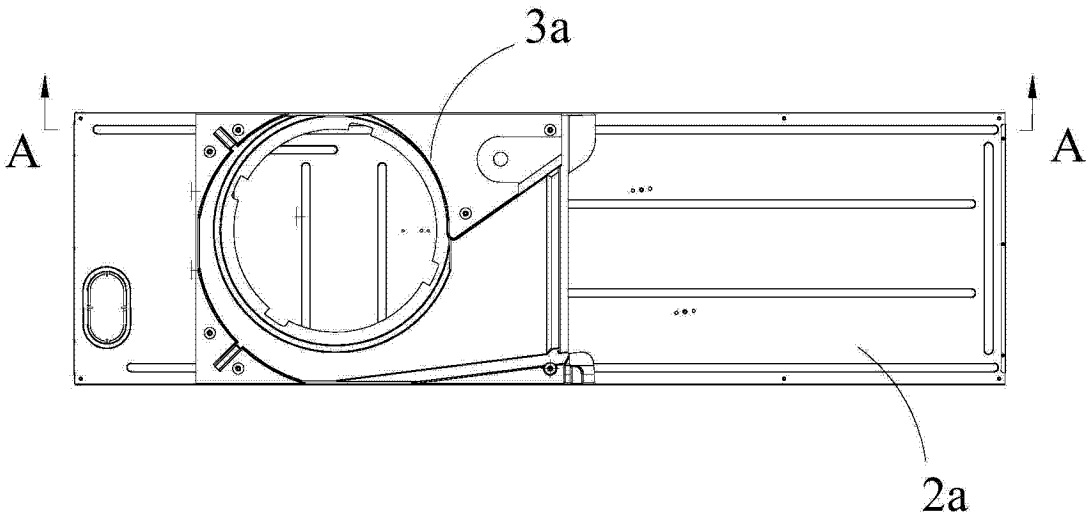


图 3

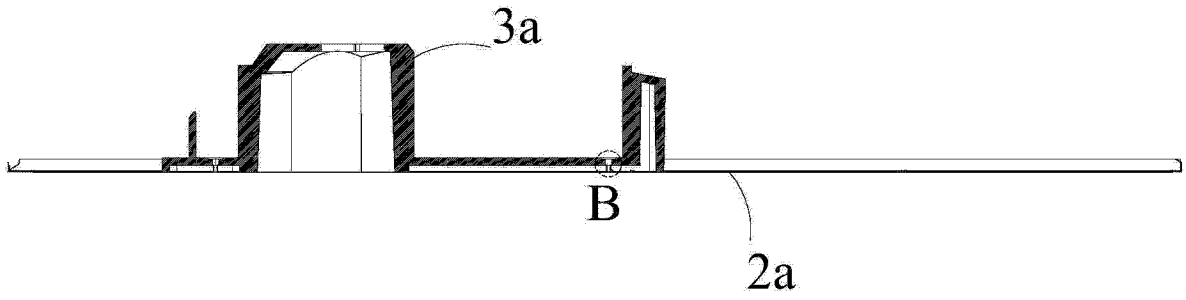


图 4

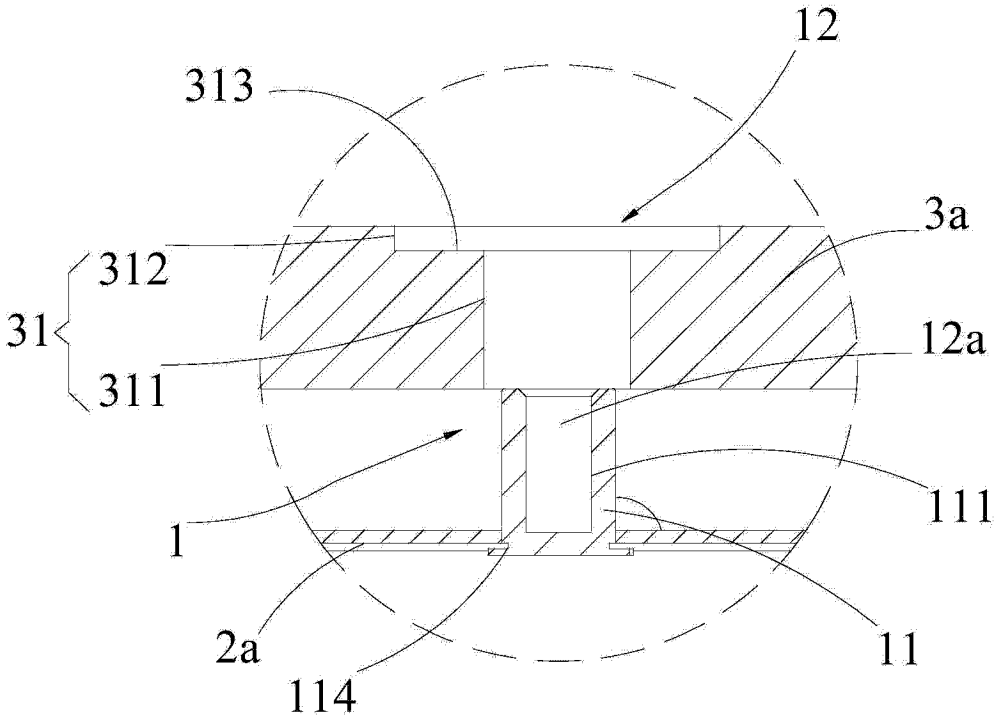


图 5