(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 201570442 U
(45)授权公告日 2010.09.01

(21)申请号 200920285386.X

(22)申请日 2009.12.22

(73)专利权人 常熟市天华电器有限公司
地址 215542 江苏省常熟市东南开发区复兴路1号

(72)发明人 晏宏 薛耀成 邵子龙

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所 32113
代理人 何艳

(51)Int.Cl.
H01H 37/52(2006.01)

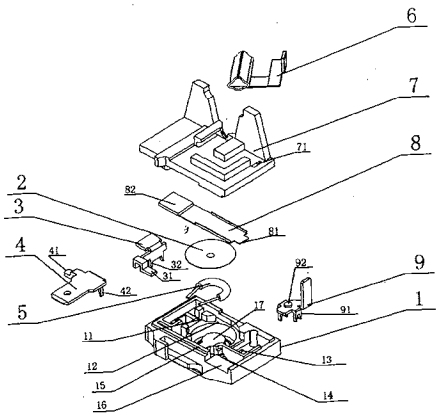
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

结构改进的压缩机热保护器

(57)摘要

一种适用于冰箱和空调压缩机过温升、过电流保护用的结构改进的压缩机热保护器，包括底座、双金属片、连接片、接插片、电热丝、插接件、盖板、动触片组件、和静触脚组件，其特点是：所述的底座在对应于接插片的安装位置处形成有底座凹平面，而在所述的盖板上形成有用于与底座凹平面嵌配的凸台；所述的底座在与盖板相结合的上平面上增设有凸条，所述的盖板在与底座相结合的下平面的四周延设有挡边，挡边位于所述凸条的外侧。不仅提高了保护器的密封性，使保护器完全达到防爆要求，而且整体设计安全、可靠，并便于装配，提高生产效率。



CN 201570442 U

1. 一种结构改进的压缩机热保护器，包括底座 (1)、双金属片 (2)、连接片 (3)、接插片 (4)、电热丝 (5)、插接件 (6)、盖板 (7)、动触片组件、和静触脚组件，盖板 (7) 与底座 (1) 固定，插接件 (6) 安装在盖板 (7) 的上平面上，双金属片 (2) 设在底座 (1) 内，双金属片 (2) 的下方为电热丝 (5)，电热丝 (5) 的一端与连接片 (3) 连接、电热丝 (5) 的另一端与接插片 (4) 连接，连接片 (3)、接插片 (4) 分别安装在底座 (1) 上，双金属片 (2) 的上方安装有动触片组件，动触片组件包括动触片 (8)、分别设在动触片 (8) 上的连接衬垫 (82) 和第一银触点 (81)，动触片 (8) 与连接片 (3) 固定，在底座 (1) 上还安装有静触脚组件，静触脚组件包括静触脚插片 (9)、设在静触脚插片 (9) 上的第二银触点 (92)，第二银触点 (92) 与第一银触点 (81) 接触，静触脚插片 (9) 与插接件 (6) 连接，其特征在于所述的底座 (1) 在对应于接插片 (4) 的安装位置处形成有底座凹平面 (16)，而在所述的盖板 (7) 上形成有用于与底座凹平面 (16) 嵌配的凸台 (72)；所述的底座 (1) 在与盖板 (7) 相结合的上平面上增设有凸条 (15)，所述的盖板 (7) 在与底座 (1) 相结合的下平面的四周延设有挡边 (73)，挡边 (73) 位于所述凸条 (15) 的外侧。

2. 根据权利要求 1 所述的结构改进的压缩机热保护器，其特征在于所述的盖板 (4) 上开设有用于供静触脚插片 (9) 穿插的安装槽 (71)。

3. 根据权利要求 2 所述的结构改进的压缩机热保护器，其特征在于所述的安装槽 (71) 的截面形状为上宽下窄的锥形。

结构改进的压缩机热保护器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适用于冰箱和空调压缩机过温升、过电流保护用的过载保护器，具体涉及一种结构改进的压缩机热保护器。

背景技术

[0002] 已有技术中，中国实用新型专利授权公告号 CN2443485Y 公开了一种“压缩机热保护器”，主要包括双金属片、发热丝、动触头与静脚、盖板、插脚、底座、动簧片及静触头和快速插片，该产品串联在压缩机绕组的回路中，当压缩机运转过程中出现异常情况而使电流放大或压缩机外壳温度过高时，其内部的双金属片会因热变形而发生突变，推开动簧片，使常闭的触点断开，从而断开电机运转回路，达到保护压缩机不被烧毁的目的。但实际应用中该产品存在以下缺陷：首先，因保护器的静触点和动触点均是纯银或银合金等良好的导电材料制成，触点的导通与否直接关系到电机能否正常运转，如果触点受到外界有害气体、潮湿空气、粉尘等污染，触点表面极易加速氧化或发黑，从而使触点接触性能降低，甚至造成接触不良或不通电现象，使保护器不能到达保护电机的目的；其次，上述结构在盖板与底座装配上，由于外露金属件与壳体密封处都存在较大的缝隙（缺口），这样就很容易会使有害物质对保护器内部接触件的侵袭；同时，由于上述装置自身密封的缺陷，触点通断电时会产生电弧，且随着触点表面的老化，产生的电弧会更大，破坏性更强，若此时保护器周围存在可燃、可爆气体，则很有可能发生火灾或小范围爆炸，因此存在安全隐患。

[0003] 针对上述存在问题，中国实用新型授权公告号 CN201122566Y 又公开了“一种过载保护器”，它是对前述专利技术的改进，但还存在下列问题：1、金属接插片与底座是翻边铆接的，由于接触面积过窄，从而引起定位后实际接触面积小，易造成金属件松动、歪斜，从而封盖后会在结合面处产生缝隙；2、尽管盖板在与底座配合处增加了凸条，但由于凸条所处位置限制，其宽度和高度均不能过大，而盖板、底座都为塑胶件，在实际生产过程中由于塑料变形及毛刺引起的结合面不平整，底座与盖板密封后在此部位仍会出现缝隙；3、在底座上设置有凸台，凸台与盖板缺口匹配，该结构虽然隔绝了金属接触脚与外界的接触，但在实际生产过程中无法保证金属件与胶木之间无缝隙产生；4、保护器密封后，在接触脚的周边存在一个环形的缝隙带。综上，该专利技术在一定程度上提高了保护器的密封性，但实际却没有达到防爆的要求。

发明内容

[0004] 本实用新型的任务在于提供一种结构改进的压缩机热保护器，它不仅提高了保护器的密封性，使保护器完全达到防爆要求，而且整体设计安全、可靠，并便于装配，提高生产效率。

[0005] 本实用新型的任务是这样来完成的，一种结构改进的压缩机热保护器，包括底座、双金属片、连接片、接插片、电热丝、插接件、盖板、动触片组件、和静触脚组件，盖板与底座固定，插接件安装在盖板的上平面上，双金属片设在底座内，双金属片的下方为电热丝，电

热丝的一端与连接片连接、电热丝的另一端与接插片连接，连接片、接插片分别安装在底座上，双金属片的上方安装有动触片组件，动触片组件包括动触片、分别设在动触片上的连接衬垫和第一银触点，动触片与连接片固定，在底座上还安装有静触脚组件，静触脚组件包括静触脚插片、设在静触脚插片上的第二银触点，第二银触点与第一银触点接触，静触脚插片与插接件连接，其特点是：所述的底座在对应于接插片的安装位置处形成有底座凹平面，而在所述的盖板上形成有用于与底座凹平面嵌配的凸台；所述的底座在与盖板相结合的上平面上增设有凸条，所述的盖板在与底座相结合的下平面的四周延设有挡边，挡边位于所述凸条的外侧。

[0006] 在本实用新型的一个具体的实施例中，所述的盖板上开设有用于供静触脚插片穿插的安装槽。

[0007] 在本实用新型的另一个具体的实施例中，所述的安装槽的截面形状为上宽下窄的锥形。

[0008] 本实用新型由于采用上述结构后，具有的有益效果：首先，通过底座上平面增设的凸条，能加强底座的强度，使底座不易变形，同时通过盖板下平面四周增设的一圈挡边，能实现盖板与底座在结合面处的整体密封，克服了背景技术中由于塑胶材料变形后出现缝隙的缺陷；其次，通过底座上的底座凹平面，可有效地加大接插片与底座的接触面积，提高接插片与底座固定的可靠性及严密性，同时在盖板上通过凸台尺寸的加宽，使盖板与底座在密封后，由于结合面加宽，其密封性更好；再，由于在盖板上对应于静触脚插片的安装位置处开设有安装槽，安装槽的截面形状为上宽下窄的锥形，该锥形结构不仅有利于装配时的导向，更有利于与金属件之间的密封连接，从而进一步增加保护器整体的防爆密封性能。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型一实施例的立体分解图。

[0010] 图 2 为图 1 在装配后的平面剖视图。

[0011] 图 3 为图 1 在装配后的俯视图。

[0012] 图 4 为本实用新型所述的盖板的立体结构示意图。

[0013] 图中：1. 底座、11. 第一定位槽、12. 底座内平面、13. 第三定位槽、14. 第二定位槽、15. 凸条、16. 底座凹平面、17. 中心凸台；2. 双金属片；3. 连接片、31. 第一焊线脚、32. 第一插脚、4. 接插片、41. 第二焊线脚、42. 第二插脚；5. 电热丝；6. 插接件；7. 盖板、71. 安装槽、72. 凸台、73. 挡边；8. 动触片、81. 第一银触点、82. 连接衬垫；9. 静触脚插片、91. 第三插脚、92. 第二银触点。

具体实施方式

[0014] 为了使专利局的审查员尤其是公众能够更加清楚地理解本实用新型的技术实质和有益效果，申请人将在下面以实施例的方式结合附图作详细说明，但是对实施例的描述均不是对本实用新型方案的限制，任何依据本实用新型构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本实用新型的技术方案范畴。

[0015] 请参阅图 1 并结合图 2、图 3 和图 4，本实用新型压缩机热保护器包括底座 1、双金属片 2、连接片 3、接插片 4、电热丝 5、插接件 6、盖板 7、动触片组件、和静触脚组件。所述的

底座 1 采用塑胶材料模制成形，其上的第一定位槽 11、底座内平面 12、第三定位槽 13、第二定位槽 14、凸条 15、底座凹平面 16 和中心凸台 17 随底座成形时一体成型。所述的盖板 7 同样采用塑胶材料模制成形，其上的安装槽 71、凸台 72 和挡边 73 随盖板成形时一体成型，盖板 7 与底座 1 固定。所述的插接件 6 安装在盖板 7 的上平面上。所述的双金属片 2 为碟形，安装在底座 1 的底座内平面 12 上，双金属片 2 的下方为电热丝 5，电热丝 5 位于底座 1 的中心凸台 17 的外侧，通过中心凸台 17 可以储存电热丝产生的热量，延长双金属片 2 复位的时间。所述的连接片 3 为金属片，其上设有第一焊线脚 31、第一插脚 32，通过第一插脚 32 与第一定位槽 11 的插配而将连接片 3 安装在底座 1 上，第一焊线脚 31 上连接有电热丝 5 的一端。所述的接插片 4 为金属片，其上设有第二焊线脚 41、第二插脚 42，接插片 4 置于底座凹平面 16 上，通过第二插脚 42 与第二定位槽 14 的插配而将接插片 4 安装在底座 1 上，第二焊线脚 41 上连接有电热丝 5 的另一端。所述的动触片组件置于双金属片 2 的上方，该动触片组件包括动触片 8、连接衬垫 82 和第一银触点 81，第一银触点 81 设在动触片 8 的头部，连接衬垫 82 设在动触片 8 的尾部，动触片组件焊接在连接片 3 上。所述的静触脚组件设在底座 1 上，该静触脚组件包括静触脚插片 9、设在静触脚插片 9 上的第二银触点 92 和第三插脚 91，通过第三插脚 91 与第三定位槽 13 的插配而将静触脚组件安装在底座 1 上，第二银触点 92 与第一银触点 81 接触，静触脚插片 9 的上端在穿过盖板 7 上的安装槽 71 后探出盖板 7 外并与盖板 7 上的插接件 6 焊接。

[0016] 本实用新型在生产过程中需预制相应温度的双金属片 2，热保护器的电路连接通过插接件 6 和接插片 4 完成。在使用过程中，将热保护器紧贴在全封闭制冷压缩机的外壳上，当压缩机通过过大的电流时，电热丝 5 瞬间产生较大热量引起双金属片 2 弯曲翻转，并使动触片组件上的第一银触点 81 与静触脚组件上的第二银触点 92 断开，起到过载电流保护的作用。此外，当压缩机由于某种原因运转时间过长，致使压缩机壳体温度升高，当温度过高时，由此传给双金属片 2 的温度叠加上电热丝 5 产生的热量，从而促使双金属片 2 翻转，使动触片组件上的第一银触点 81 与静触脚组件上的第二银触点 92 断开，达到过温升保护的作用。因过电流或过温升而翻转的双金属片 2，当所处环境温度低于双金属片的设定温度后，双金属片会自动复位，使热保护器重新工作。

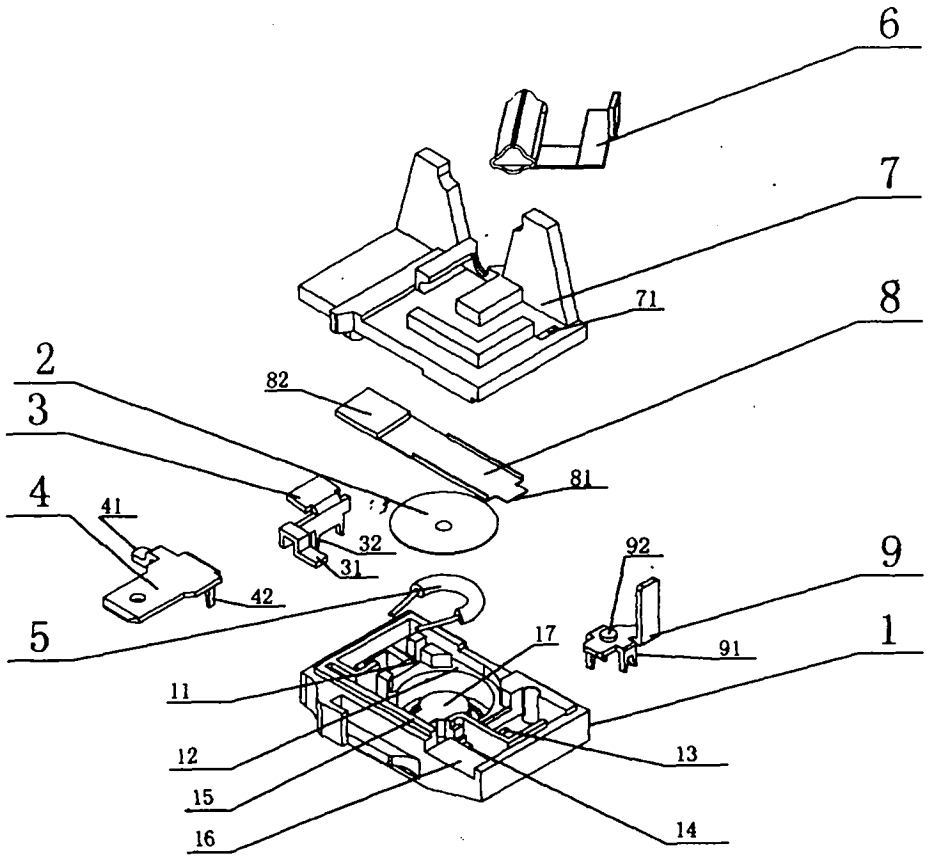


图 1

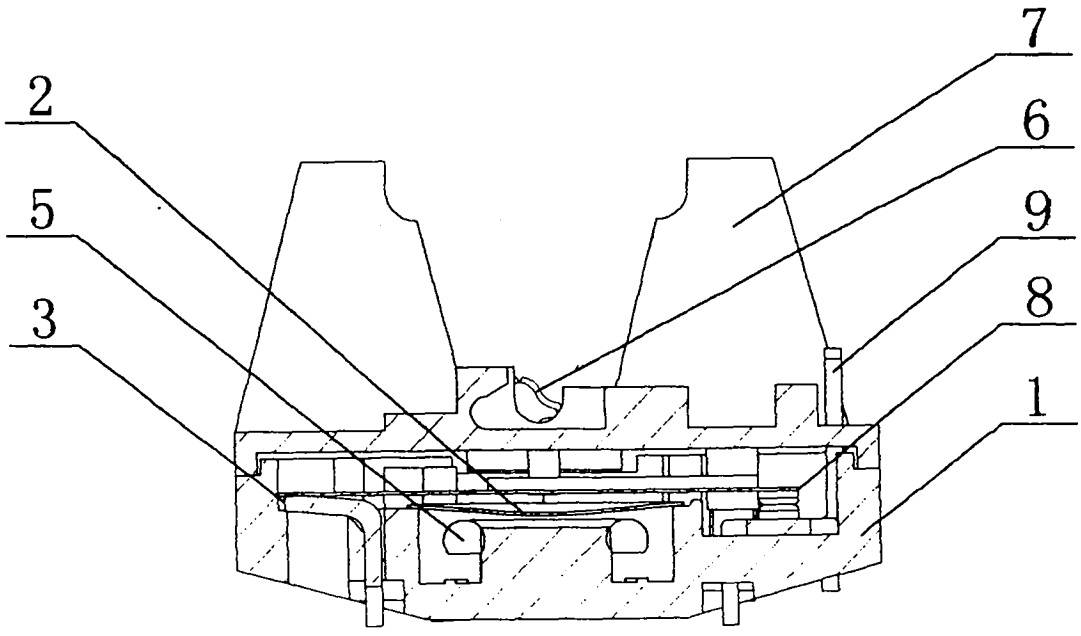


图 2

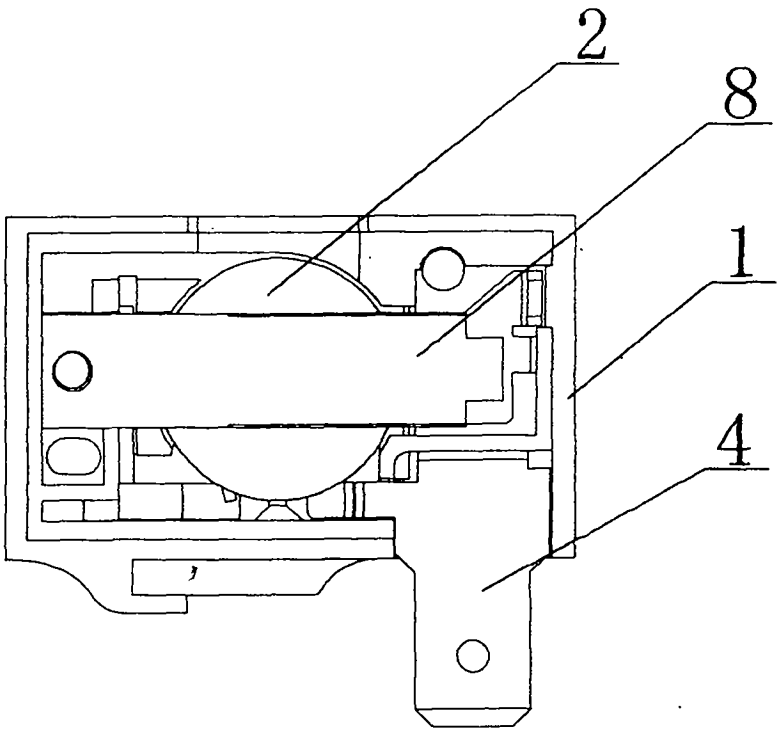


图 3

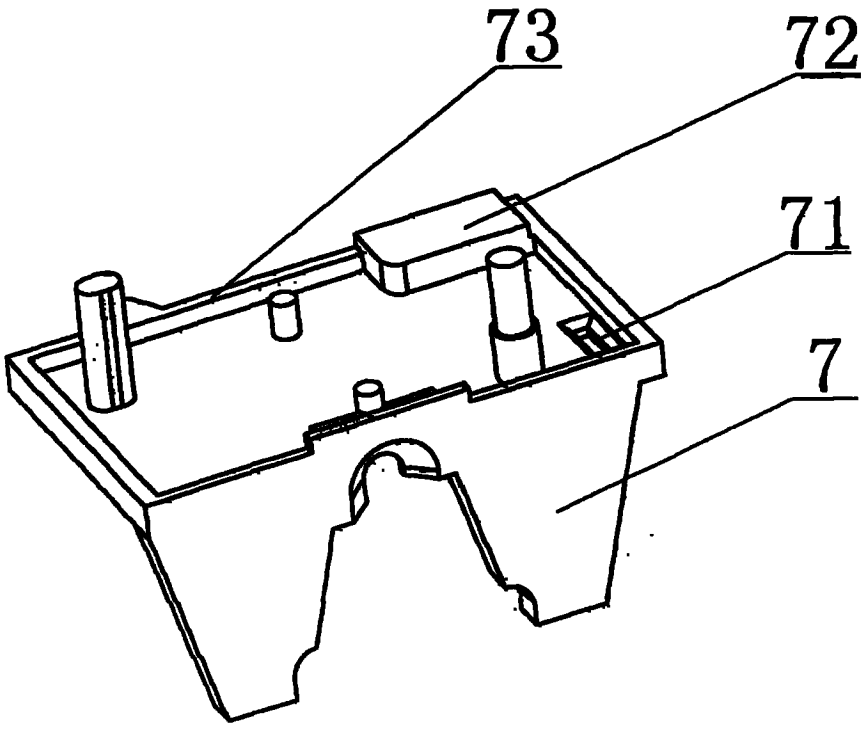


图 4