



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102645066 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201210114944. 2

(22) 申请日 2012. 04. 18

(71) 申请人 海尔集团公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园海
尔路 1 号海尔工业园海尔集团公司

申请人 青岛海尔特种电器有限公司

(72) 发明人 刘承党 张江涛 王毅 李军锋
李正生 任文广 孙科

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

F25D 11/00 (2006. 01)

F25D 23/02 (2006. 01)

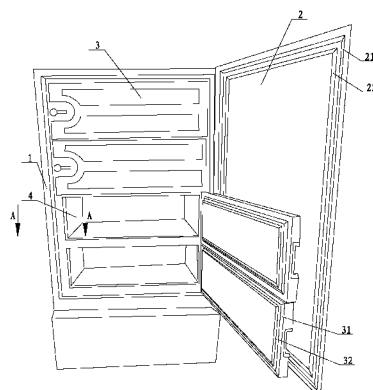
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

超低温冷柜

(57) 摘要

本发明公开一种超低温冷柜,包括箱壳、内胆、外门以及内门,内门与外门均采用发泡实心门体,外门和内门上均设置至少两道密封条,内胆胆口与箱壳通过柜口连接结构连接,并在柜口连接结构内嵌入加强铁,柜口连接结构采用非金属材料制成。由于内门采用聚酯发泡制成,内部为实心,产品制冷后不会变形,冷量散失少;通过在内门和外门上均设置至少两道密封条,使整个门体有至少四道密封,对冰柜实行多层密封,最大限度的限制冷量散失;通过将箱壳和内胆之间设置非金属材料的柜口连接结构,使箱壳和内胆之间无金属连接,切断冷桥,有效防止箱内冷量通过金属导热而散失,降低能耗,此冷柜结构简单、绝冷性能高、冷传导系数小、冷量损失小及冷藏效果好。



1. 一种超低温冷柜,包括箱壳、内胆、外门以及内门,其特征在于,所述外门设置在所述箱壳上,所述内门设置在所述内胆的胆口处,所述内门与所述外门均包括外侧壁、内侧壁和周壁,并且由整体式发泡板制成;所述外门的内侧和所述内门的内侧均设置至少两道密封条;所述内胆胆口与所述箱壳之间设置有柜口连接结构,且所述柜口连接结构采用非金属材料制成;在所述柜口连接结构中设置加强铁,且所述加强铁嵌入所述柜口连接结构的内侧,并设置为与所述内胆、所述箱壳均相互间隔。

2. 根据权利要求1所述的超低温冷柜,其特征在于,所述外门上设置有第一密封条和第二密封条。

3. 根据权利要求1所述的超低温冷柜,其特征在于,所述内门上设置有第三密封条和第四密封条。

4. 根据权利要求1所述的超低温冷柜,其特征在于,所述柜口连接结构包括相互垂直设置的第一柜口边部分和第二柜口边部分,所述第一柜口边部分一端垂直连接第三柜口边部分,所述第二柜口边部分一端垂直连接第四柜口边部分;所述第一柜口边部分的一侧设置呈L型的第一挡板,所述第二柜口边部分的一侧设置呈L型的第二挡板,由所述第一挡板和所述第二挡板围成的一个用于容纳加强铁的空间。

5. 根据权利要求2所述的超低温冷柜,其特征在于,在所述外门外边缘、并与所述箱壳贴合处设置所述第一密封条,在所述外门上、并与所述柜口连接结构贴合处设置所述第二密封条。

6. 根据权利要求3所述的超低温冷柜,其特征在于,在所述内门外边缘、并与所述柜口连接结构贴合处设置所述第三密封条,在所述内门上、并与所述内胆贴合处设置所述第四密封条。

7. 根据权利要求4所述的超低温冷柜,其特征在于,所述第一挡板的开口部与所述第二挡板的开口部呈相对设置,且设置在所述第一挡板和所述第二挡板内的所述加强铁整体呈L型。

8. 根据权利要求2或3任一所述的超低温冷柜,其特征在于,所述内门和所述外门均由聚酯发泡材料制成;外门在发泡板材之外还设置有钢板涂层。

9. 根据权利要求4或7任一所述的超低温冷柜,其特征在于,所述第一挡板的一侧设置第三挡板,所述内胆的一端插入所述第三柜口边部分与所述第三挡板之间,所述第四柜口边部分的一侧、且与其垂直设置有第四挡板,所述箱壳的一端插入所述第四柜口边部分与所述第四挡板之间,以使所述内胆与所述加强铁之间无接触,所述柜口加强铁与所述箱壳之间无接触。

10. 根据权利要求9所述的超低温冷柜,其特征在于,所述柜口连接结构采用塑料或者陶瓷材料制成。

超低温冷柜

技术领域

[0001] 本发明涉及低温制冷领域,尤其涉及一种超低温冷柜。

背景技术

[0002] 超低温冰箱(Ultra-low temperature freezer)又称超低温保存箱、超低温冰柜、超低温保存箱等,超低温冰柜的节能保温是非常重要的,因为本身超低温冷柜的功率大、耗能多,所以节能是首要解决的问题。

[0003] 在目前医疗行业对超低温产品都是通过内门和外门进行密封保温,同时箱体与门体之间还有密封条进行密封,这样整体上对产品进行箱内保温。但是目前的保温存在以下问题:第一、内门采用单层结构或内部空心结构,无保温或者发泡结构,在产品制冷后,内门容易变形,冷量通过变形后的缝隙散失;第二、内门密封条和外门密封条总计只有两道密封,没有最大限度的限制冷量的散失;第三、箱体和内胆之间通过金属连接,冷量通过金属导热散失,整体保温不好,耗能大。

[0004] 例如中国专利文献CN 2198573 Y公开一种“电冰箱节能内门”,其是由大门、小门、大门折页、小门折页、大门拉手、小门拉手组成,其特征是,在传统电冰箱的外门内设置一个与储藏室紧密配合的大门,大门上设有若干小门,大门和小门均能自由地开启。小门安装在大门上,与大门的框和横梁紧密配合,四周不透气,采用无毒透明塑料材料,透过小门应能看清楚内部储藏的食品,所设的小门的数量由电冰箱内部分格而定,应能方便地取放食品。虽然此专利在电冰箱内设置内门,能再一定程度上防止电冰箱内部的冷量流失,但是此专利的内门仅采用透明塑料材料制成,为单层门体结构,这样不仅在产品制冷后,内门容易变形,冷量通过变形后的缝隙散失,而且单层结构的内门保温效果差,容易使内门内的冷量与外界的热空气进行热交换,导致冷量散失,进一步使电冰箱的工作效率降低,能耗升高。而且此专利的内门上并未采用密封条进行门体密封,所以冷量也容易从门体与电冰箱箱体接触处散失。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决上述问题,提供一种超低温冷柜,其具有结构简单、绝冷性能高、冷传导系数小、冷量损失小、冷藏效果好的优点。

[0006] 本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种超低温冷柜,包括箱壳、内胆、外门以及内门,其特征在于,所述外门设置在所述箱壳上,所述内门设置在所述内胆的胆口处,所述内门与所述外门均包括外侧壁、内侧壁和周壁,并且由整体式发泡板制成;所述外门的内侧和所述内门的内侧均设置至少两道密封条;所述内胆胆口与所述箱壳之间设置有柜口连接结构,且所述柜口连接结构采用非金属材料制成;在所述柜口连接结构中设置加强铁,且所述加强铁嵌入所述柜口连接结构的内侧,并设置为与所述内胆、箱壳均相互间隔。

[0008] 进一步的,所述外门上设置有第一密封条和第二密封条。

[0009] 进一步的,所述内门上设置有第三密封条和第四密封条。

[0010] 进一步的,所述柜口连接结构包括相互垂直设置的第一柜口边部分和第二柜口边部分,所述第一柜口边部分一端垂直连接第三柜口边部分,所述第二柜口边部分一端垂直连接第四柜口边部分;所述第一柜口边部分的一侧设置呈 L 型的第一挡板,所述第二柜口边部分的一侧设置呈 L 型的第二挡板,由所述第一挡板和所述第二挡板围成的一个用于容纳加强铁的空间。

[0011] 进一步的,在所述外门外边缘、并与所述箱壳贴合处设置所述第一密封条,在所述外门上、并与所述柜口连接结构贴合处设置所述第二密封条。

[0012] 进一步的,在所述内门外边缘、并与所述柜口连接结构贴合处设置所述第三密封条,在所述内门上、并与所述内胆贴合处设置所述第四密封条。

[0013] 进一步的,所述第一挡板的开口部与所述第二挡板的开口部呈相对设置,且设置在所述第一挡板和所述第二挡板内的所述加强铁整体呈 L 型。

[0014] 进一步的,所述内门和所述外门均由聚酯发泡材料制成;外门在发泡板材之外还设置有钢板涂层。

[0015] 进一步的,所述第一挡板的一侧设置第三挡板,所述内胆的一端插入所述第三柜口边部分与所述第三挡板之间,所述第四柜口边部分的一侧、且与其垂直设置有第四挡板,所述箱壳的一端插入所述第四柜口边部分与所述第四挡板之间,以使所述内胆与所述加强铁之间无接触,所述柜口加强铁与所述箱壳之间无接触。

[0016] 优选的,所述柜口连接结构采用塑料或者陶瓷材料制成。

[0017] 本发明的有益效果为:通过将内门采用聚酯发泡制成,使其内部为实心,产品制冷后不会变形,冷量散失少;通过在内门和外门上均设置至少两道密封条,使整个门体有多道密封,这样就对冰柜实行多层密封,最大限度的限制了冷量的散失;通过将箱壳和内胆之间设置非金属材料的柜口连接结构,使箱壳和内胆之间无金属连接,切断冷桥,有效的防止箱内的冷量通过金属导热而散失,从而整体实现产品的保温水平提升,使整机运行时能量消耗降到最低,对比现有技术,此冷柜具有结构简单、绝冷性能高、冷传导系数小、冷量损失小、冷藏效果好的优点。

附图说明

[0018] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0019] 图 1 为本发明所示的超低温冷柜的结构示意图;

[0020] 图 2 为图 1 中外门的局部放大图;

[0021] 图 3 为图 1 中内门的局部放大图;

[0022] 图 4 为沿图 1 中 A-A 向剖视示意图;

[0023] 图 5 为图 4 中柜口的结构示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1、箱壳;2、外门;21、第一密封条;22、第二密封条;3、内门;31、第三密封条;32、第四密封条;4、内胆;5、柜口连接结构;51、第一柜口边部分;52、第二柜口边部分;53、第三柜口边部分;54、第四柜口边部分;55、第一挡板;56、第二挡板;57、第三挡板;58、第四挡板;6、柜口加强铁。

具体实施方式

[0026] 如图 1 所示,于本实施例中,本发明所述的超低温冷柜,包括箱壳 1、内胆 4、外门 2 以及内门 3,外门 2 设置在箱壳 1 上,内门 3 设置在内胆 4 胆口处,内门 3 与外门 2 均采用发泡工艺制成的一体式实心门体,外门 2 和内门 3 上均设置若干密封条,在内胆 4 胆口与箱壳 1 连接处设置柜口连接结构 5,柜口连接结构 5 一侧设置柜口加强铁 6,且柜口连接结构 5 采用非金属材料制成。

[0027] 实施例一:

[0028] 如图 2 所示,在外门 2 上设置两道密封条,分别为第一密封条 21 和第二密封条 22,且第一密封条 21 设置在外门 2 外边缘、与箱壳 1 贴合处,数量为一圈,第二密封条 22 设置在外门 2 上、与柜口连接结构 5 贴合处,数量也为一圈,第一密封条 21 和第二密封条 22 整体围成矩形框。

[0029] 如图 3 所示,在内门 3 上设置两道密封条,分别为第三密封条 31 和第四密封条 32,且第三密封条 31 设置在内门 3 外边缘、与柜口连接结构 5 贴合处,数量为一圈,第四密封条 32 设置在内门 3 上、与内胆 4 贴合处,数量也为一圈,第三密封条 31 和第四密封条 32 整体围成矩形框。通过在内门 3 和外门 2 上均设置两道密封条,使整个门体有四道密封,这样就对冰柜实行多层密封,最大限度的限制了冷量的散失。

[0030] 如图 4 和 5 所示,柜口连接结构 5 包括相互垂直设置的第一柜口边部分 51 和第二柜口边部分 52,第一柜口边部分 51 一端垂直连接第三柜口边部分 53,第二柜口边部分 52 一端垂直连接第四柜口边部分 54,第一柜口边部分 51 的一侧设置呈 L 型的第一挡板 55,第二柜口边部分 52 的一侧设置呈 L 型的第二挡板 56,由第一挡板 55 和第二挡板 56 围成的一个用于容纳柜口加强铁 6 的空间,且第一挡板 55 的开口部与第二挡板 56 的开口部呈相对设置,同时设置在第一挡板 55 和第二挡板 56 内的加强铁 6 整体呈 L 型。

[0031] 第一挡板 55 的一侧设置第三挡板 57,内胆 4 的一端插入第三柜口边部分 53 与第三挡板 57 之间,第四柜口边部分 54 的一侧、且与其垂直设置有第四挡板 58,箱壳 1 的一端插入第四柜口边部分 54 与第四挡板 58 之间,以使内胆 4 与柜口加强铁 6 之间无直接接触,柜口加强铁 6 与箱壳 1 之间无直接接触。

[0032] 在具体实施时,内门 3 和外门 2 均采用聚酯发泡结构。通过将内门 3 和外门 2 均采用聚酯发泡结构,使其内部为实心,产品制冷后不会变形,冷量散失少。

[0033] 为了防止冷桥的产生,分别与箱壳 1、柜口加强铁 6 以及内胆 4 连接的柜口连接结构 5 采用塑料制成,这样就使箱壳 1 和内胆 4 之间无金属连接,切断冷桥,有效的防止箱内的冷量通过金属导热而散失,从而整体实现产品的保温水平提升,使整机运行时能量消耗降到最低,此处的柜口连接结构 5 不仅可以采用塑料,还可以采用保温效果较好的其它任何非金属材料。

[0034] 实施例二:

[0035] 如图 1 所示,在外门上设置四道密封条,分别为第一密封条和第二密封条,且第一密封条和第二密封条均为两道,第一密封条设置在外门外边缘、与箱壳的贴合处,数量为两圈,第二密封条设置在外门上、与柜口连接结构贴合处,数量也为两圈,第一密封条和第二密封条整体围成矩形框。

[0036] 在内门上设置四道密封条,分别为第三密封条和第四密封条,且第三密封条和第四密封条均为两道,第三密封条设置在内门外边缘、与柜口连接结构贴合处,数量为两圈,第四密封条设置在内门上、与内胆贴合处,数量也为两圈,第三密封条和第四密封条整体围成矩形框。通过在内门和外门上均设置四道密封条,相比于实施例一来说,密封性能更加优良,能有效的防止冷量的散失。

[0037] 柜口连接结构包括相互垂直设置的第一柜口边部分和第二柜口边部分,第一柜口边部分一端垂直连接第三柜口边部分,第二柜口边部分一端垂直连接第四柜口边部分,第一柜口边部分的一侧设置呈L型的第一挡板,第二柜口边部分的一侧设置呈L型的第二挡板,由第一挡板和第二挡板围成的一个用于容纳柜口加强铁的空间,且第一挡板的开口部与第二挡板的开口部呈相对设置,同时设置在第一挡板和第二挡板内的加强铁整体呈L型。

[0038] 第一挡板的一侧设置第三挡板,内胆的一端插入第三柜口边部分与第三挡板之间,第四柜口边部分的一侧、且与其垂直设置有第四挡板,箱壳的一端插入第四柜口边部分与第四挡板之间,以使内胆与柜口加强铁之间无直接接触,柜口加强铁与箱壳之间无直接接触。

[0039] 在具体实施时,内门和外门均采用聚酯发泡材料制成。通过将内门和外门均采用聚酯发泡结构,使其内部为实心,产品制冷后不会变形,冷量散失少。在外门的外部还设置有钢板涂层。

[0040] 为了防止冷桥的产生,分别与箱壳、柜口加强铁以及内胆连接的柜口连接结构采用陶瓷材料制成,这样就使箱壳和内胆之间无金属连接,切断冷桥,有效的防止箱内的冷量通过金属导热而散失,从而整体实现产品的保温水平提升,使整机运行时能量消耗降到最低,此处的柜口连接结构不仅可以采用陶瓷材料,还可以采用保温效果较好的其它任何非金属材料均可。

[0041] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

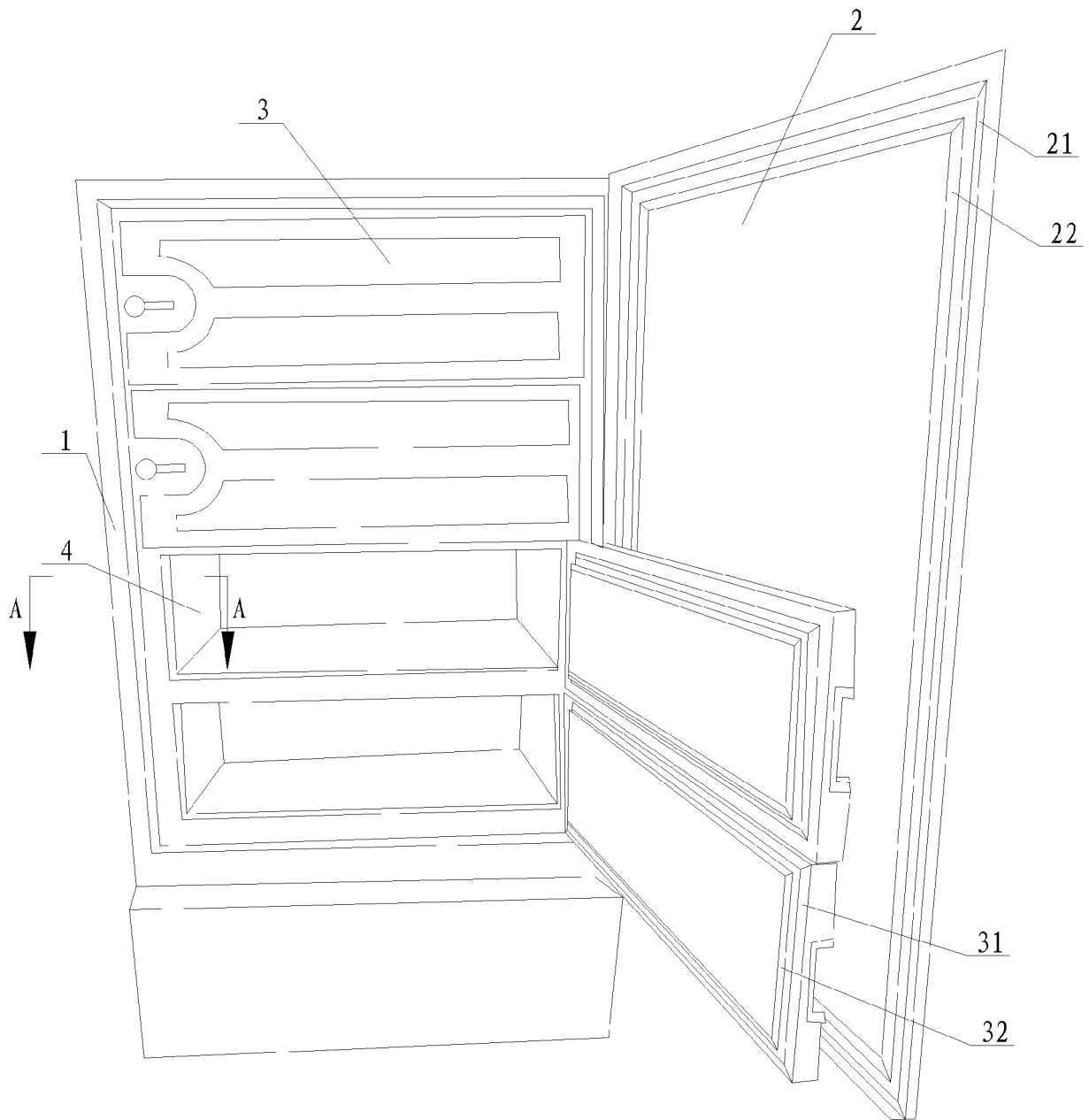


图 1

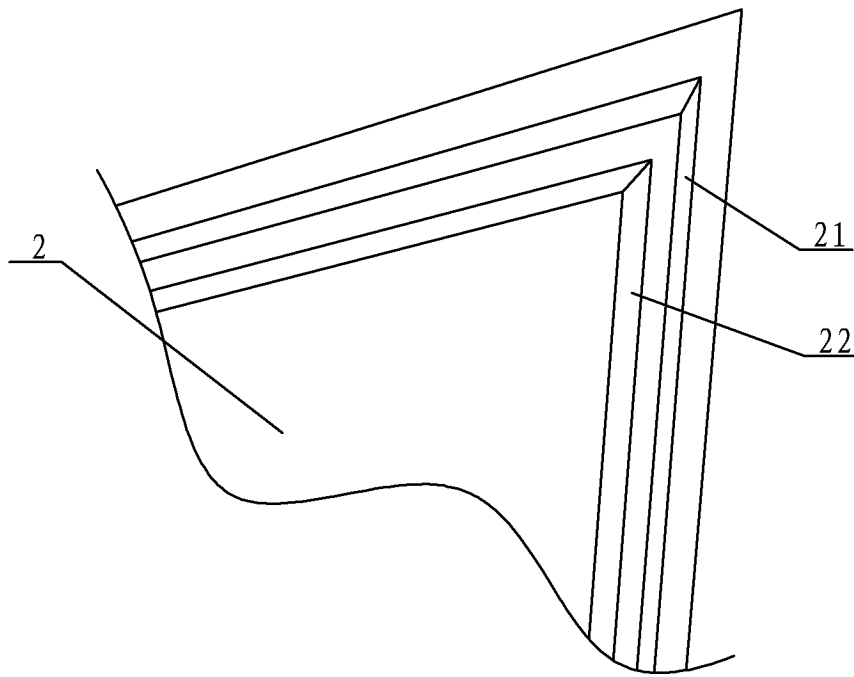


图 2

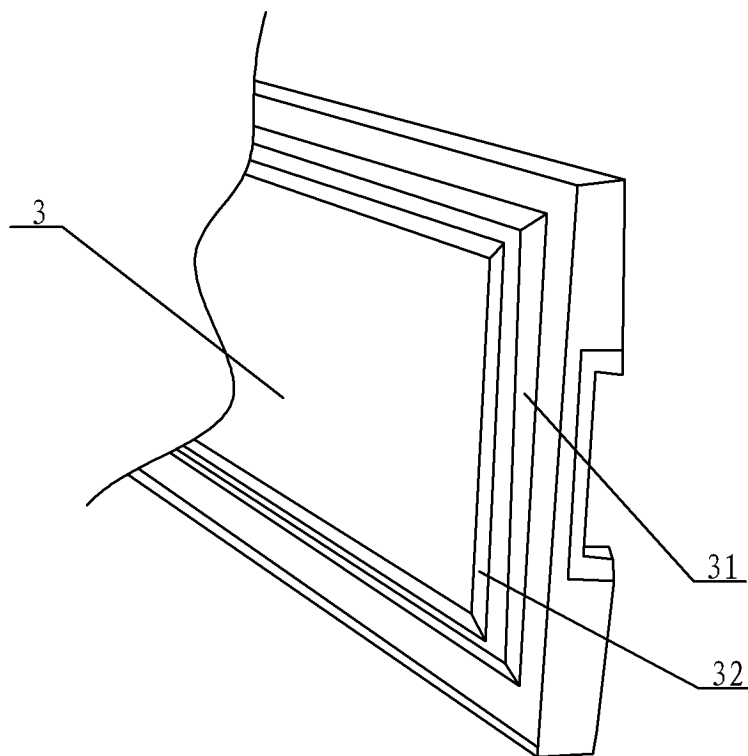


图 3

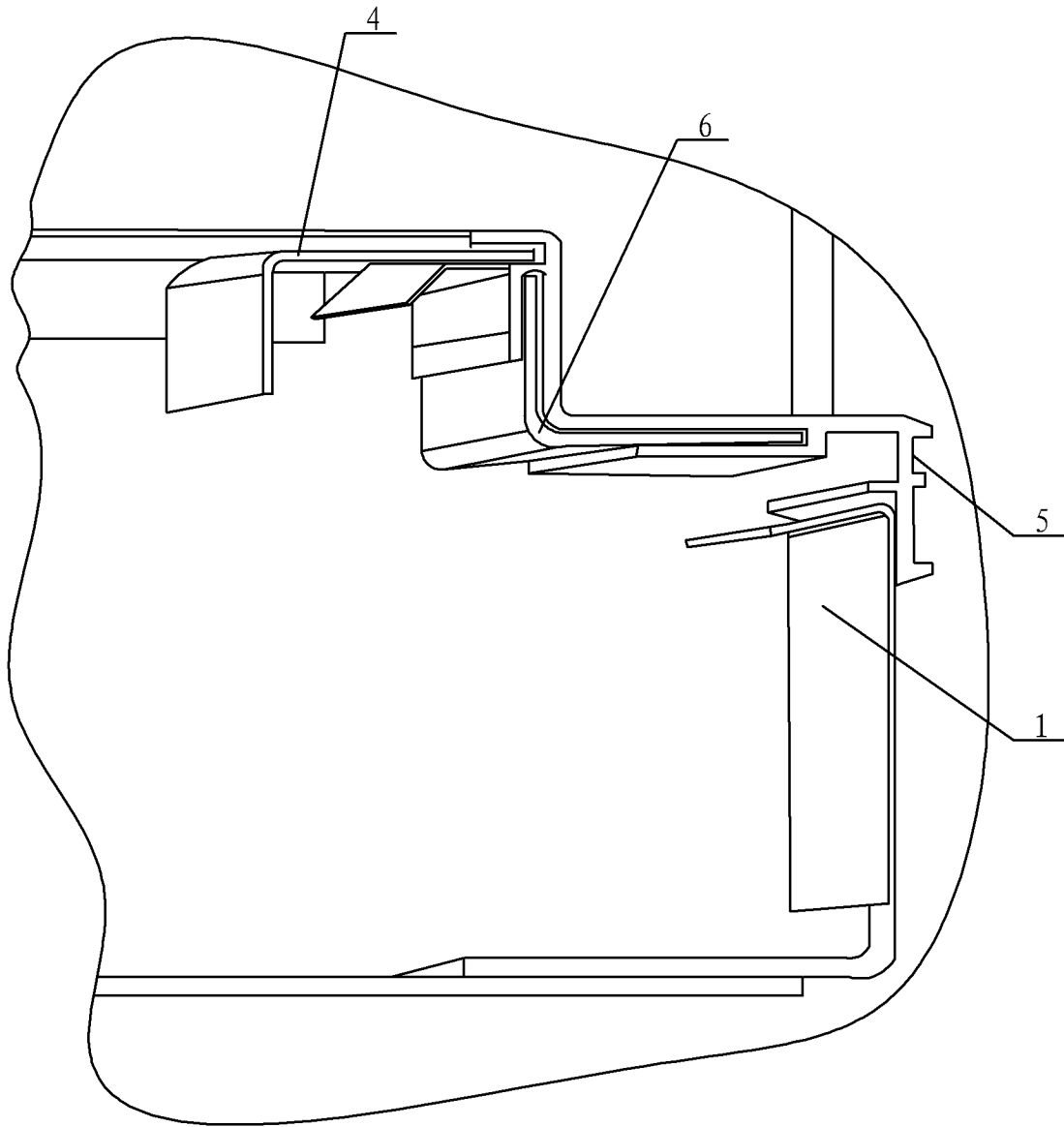


图 4

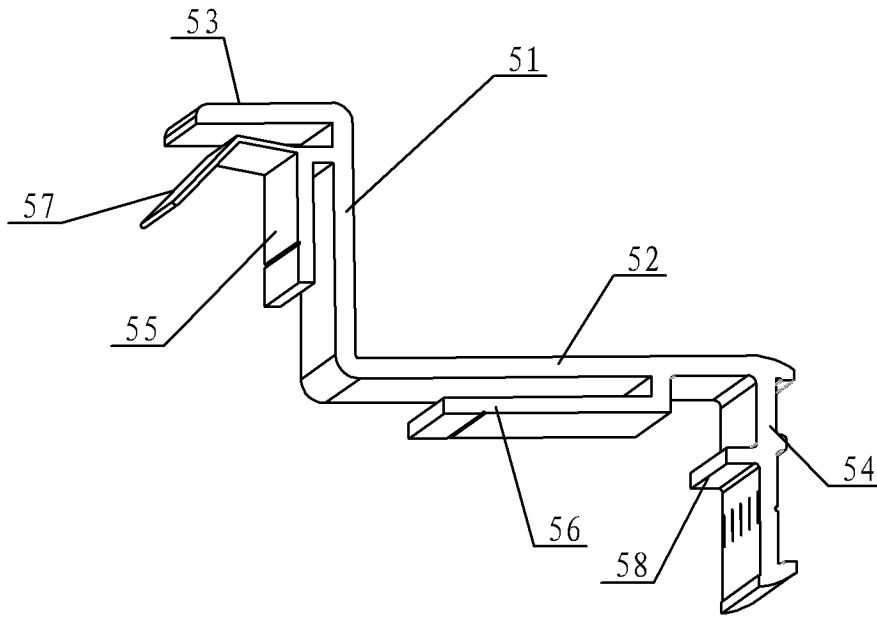


图 5