



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109233663 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201710346683.X

(22)申请日 2017.05.17

(71)申请人 合肥华凌股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区锦绣大道

申请人 合肥美的电冰箱有限公司
美的集团股份有限公司

(72)发明人 张永飞 沈剑 薄小庆 鲁俊

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 刘依云 严政

(51)Int.Cl.

C09J 7/25(2018.01)

C09J 7/24(2018.01)

C09J 7/30(2018.01)

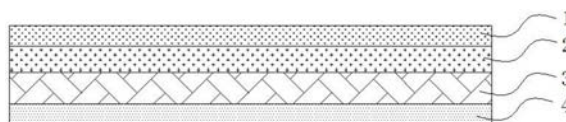
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

具有导热功能的胶带及冷凝管和冰箱

(57)摘要

本发明涉及导热胶带领域,公开了具有导热功能的胶带及冷凝管和冰箱。所述胶带包括基材层(2)以及分别涂敷于基材层两面的亲酯涂层(1)和导热胶层(3),其中,所述基材层的材质为塑料。本发明还公开了冷凝管,该冷凝管的外表面贴覆有前述胶带。此外,本发明还公开了冰箱,该冰箱的冷凝管的外表面贴覆有前述胶带。本发明的胶带不容易拉断,可以完全贴覆冷凝管,与管路的接触面积较高且与发泡层的粘接性好。因此,本发明的胶带的散热性能好,可以有效节省冰箱的能耗。



1. 一种具有导热功能的胶带,其特征在于,该胶带包括基材层(2)以及分别涂敷于基材层(2)两面的亲酯涂层(1)和导热胶层(3),其中,所述基材层(2)的材质为塑料。
2. 根据权利要求1所述的胶带,其中,所述基材层的材质为聚丙烯、聚乙烯和聚对苯二甲酸乙二醇酯中的至少一种。
3. 根据权利要求1或2所述的胶带,其中,所述基材层的厚度为0.08-0.1mm。
4. 根据权利要求1所述的胶带,其中,所述亲酯涂层的成分包括硅油、甲基丙烯酸和甲基乙基酮中的至少一种。
5. 根据权利要求1或4所述的胶带,其中,所述亲酯涂层的厚度为0.05-0.1mm。
6. 根据权利要求1所述的胶带,其中,所述导热胶层的成分包括丁基橡胶、丙烯酸和聚氨酯中的至少一种。
7. 根据权利要求1或6所述的胶带,其中,所述导热胶层的厚度为0.02-0.03mm。
8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的胶带,其中,所述胶带还包括离型纸(4),所述离型纸的位置使得导热胶层位于离型纸和基材层之间,优选地,所述离型纸的厚度为0.09-0.15mm。
9. 一种冷凝管,其特征在于,该冷凝管的外表面贴覆有权利要求1-8中任意一项所述的胶带。
10. 一种冰箱,其特征在于,该冰箱的冷凝管的外表面贴覆有权利要求1-8中任意一项所述的胶带。

具有导热功能的胶带及冷凝管和冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及导热胶带领域,具体涉及具有导热功能的胶带及冷凝管和冰箱。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,国家对于能源的管控越来越严格。建设能源集约型社会是整体的发展趋势。冰箱作为家庭日用产品,如何降低耗电量一直为行业中的研究重点和突破的方向。

[0003] 降低冰箱的能耗主要有两个核心方面:一是如何保持冰箱中箱体的温度,二是如何快速散发食物带来的热量。冷凝器作为冰箱散热的主要部件,对于冰箱散热的性能有很大的影响,为了增大散热面积,通常在冷凝管上会贴覆铝箔胶带。

[0004] 铝箔胶带主要由铝箔和胶黏剂组成,但是铝箔胶带在使用时容易被拉断、与管路的实际接触面积较低、和发泡层的粘接性能较差,从而导致散热性能不佳。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的容易拉断、与管路的接触面积较低、与发泡层的粘接性能较差的问题,提供一种新的具有导热功能的胶带及冷凝管和冰箱。

[0006] 为了实现上述目的,本发明一方面提供了一种具有导热功能的胶带,该胶带包括基材层以及分别涂敷于基材层两面的亲酯涂层和导热胶层,其中,所述基材层的材质为塑料。

[0007] 本发明第二方面提供了冷凝管,该冷凝管的外表面贴覆有前述胶带。

[0008] 本发明第三方面提供了冰箱,该冰箱的冷凝管的外表面贴覆有前述胶带。

[0009] 本发明的胶带不容易拉断,可以完全贴覆冷凝管,与管路的接触面积较高且与发泡层的粘接性好。因此,本发明的胶带的散热性能好:导热系数、拉伸强度等均较高,可以有效节省冰箱的能耗。

附图说明

[0010] 图1是根据本发明的一种实施方式的胶带的结构示意图。

[0011] 附图标记说明

[0012] 1 亲酯涂层 2 基材层

[0013] 3 导热胶层 4 离型纸

具体实施方式

[0014] 在本文中所披露的范围的端点和任何值都不限于该精确的范围或值,这些范围或值应当理解为包含接近这些范围或值的值。对于数值范围来说,各个范围的端点值之间、各个范围的端点值和单独的点值之间,以及单独的点值之间可以彼此组合而得到一个或多个新的数值范围,这些数值范围应被视为在本文中具体公开。

[0015] 如图1所示,本发明提供的具有导热功能的胶带包括基材层2以及分别涂敷于基材层2两面(上下表面)的亲酯涂层1和导热胶层3,其中,所述基材层2的材质为塑料。本发明的胶带中,亲酯涂层为最外层,也就是使用时与冷凝管直接接触的涂层。

[0016] 本发明中,只要使用易弯折的塑料形成基材层即可改善胶带的散热性能,优选地,所述基材层的材质为聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)和聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)中的至少一种。基材层的外观可以为透明色,基材层的密度可以为 $60-80\text{g}/\text{cm}^3$ 。

[0017] 本发明中,对基材层的厚度没有特别的要求,例如,所述基材层的厚度可以为 $0.08-0.1\text{mm}$ 。

[0018] 本发明中,可以采用本领域常用的亲酯材料形成亲酯涂层,如硅油、甲基丙烯酸和甲基乙基酮中的至少一种,优选地,所述亲酯涂层的成分包括硅油。也即可以使用主要成分为硅油的材料形成亲酯涂层。亲酯涂层的密度可以为 $0.9-1\text{g}/\text{cm}^3$ 。

[0019] 本发明中,所述亲酯涂层的厚度优选为 $0.05-0.1\text{mm}$ 。亲酯涂层的使用特别有利于增强发泡料与胶带之间的粘接性能。

[0020] 本发明中,可以采用本领域常用的导热材料形成所述导热胶层,如丁基橡胶、丙烯酸和聚氨酯中的至少一种。优选地,所述导热胶层的成分包括丁基橡胶,也即可以使用主要成分为丁基橡胶的材料形成导热胶层,主要成分为丁基橡胶的材料无任何刺激性气味,符合食品级要求。

[0021] 本发明中,所述导热胶层的厚度优选为 $0.02-0.03\text{mm}$ 。

[0022] 本发明中,所述胶带还可以包括离型纸4,所述离型纸的位置使得导热胶层位于离型纸和基材层之间。优选地,所述离型纸的厚度为 $0.09-0.15\text{mm}$ 。本领域各种来源的离型纸均可以用于制备本发明的胶带,例如,离型纸的外观颜色可以为黄褐色,密度可以为 $90-110\text{g}/\text{m}^3$ 。

[0023] 本发明的胶带导热系数在 $4-4.8\text{W}/\text{MK}$ 范围内,拉伸强度在 $40-50\text{N}/\text{cm}$ 范围内,断裂伸长率在 $150-180\%$ 范围内,散热性能佳且不易拉断。

[0024] 在实际制备时,可以通过依次在离型纸上形成导热胶层、基材层和亲酯涂层而获得本发明的胶带。也可以先在基材层两面形成亲酯涂层和导热胶层,再在导热胶层一面贴覆离型纸。根据更具体的一种实施方式,制备本发明的胶带的方法包括:利用滚轮将亲酯涂层涂覆在基材层的一面,然后通过滚压的方法将导热胶层涂覆在基材层的另一面,干燥(如 $80-120^\circ\text{C}$ 下 $15-30\text{min}$),最后可选地贴覆离型纸。

[0025] 使用时,可以直接将本发明的胶带贴覆于冷凝管即可,如前所述,本发明的胶带可以完全贴覆冷凝管和粘接发泡料,故而能够有效提高冰箱的散热性能。因此,本发明提供的冷凝管的外表面贴覆有本发明如前所述的胶带。

[0026] 此外,如前所述,本发明提供的冰箱的冷凝管的外表面贴覆有本发明如前所述的胶带。

[0027] 以下将通过实施例对本发明进行详细描述。以下实施例中,硅油购自圣邦有机硅科技有限公司,货号为2011;PP、PE和PET购自新颖包装有限公司,货号分别为m-2714、E-3657、T-3758;丁基橡胶购自河北橡塑实业有限公司,货号为A351;丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)购自海富龙塑胶有限公司,货号为H-6451;导热系数参照国际通用标准ASTM-D5470的方法测得;拉伸强度和断裂伸长率参照GB/T 30776-2014《胶粘带拉伸强度与

断裂伸长率的试验方法》测得。

[0028] 实施例1-4

[0029] 利用滚轮将硅油涂覆在基材的一面形成亲酯涂层,然后通过滚压的方法将丁基橡胶涂覆在基材的另一面形成导热胶层,100℃下烘干20min,最后将离型纸贴覆至丁基橡胶层,得到的胶带的性能测试结果如表1所示。

[0030] 表1

[0031]

		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	对比例 1
基材材质		PP	PE	PET	ABS	同实施例 3	铝箔
厚度	亲酯涂层	0.06	0.06	0.06	0.06		同实施例 3
	基材层	0.09	0.09	0.10	0.10		同实施例 3
	导热胶层	0.03	0.03	0.03	0.02		同实施例 3
	离型纸	0.09	0.09	0.09	0.09		同实施例 3
导热系数		4.1W/MK	4.2 W/MK	4.15 W/MK	4.05 W/MK	4.03	3.6 W/MK
拉伸强度		48N/cm	43N/cm	45N/cm	41N/cm	40	18N/cm
断裂伸长率		160%	153%	157%	152%	151.5%	50%

[0032] 实施例5

[0033] 按照实施例3的方法制备胶带,不同的是,将丁基橡胶替换为“丙烯酸”。得到的胶带的性能测试结果如表1所示。

[0034] 通过表1的结果可以看出,本发明的胶带相比于对比例1制得的铝箔胶带具有不易拉断贴覆性好的优势,也即使用时不容易拉断,可以完全贴覆冷凝管,与管路的接触面积较高且与发泡层的粘接性好;而且,采用本发明优选的基材层和导热胶层的实施例1-3具有比实施例4-5明显更好的效果。

[0035] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于此。在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,包括各个技术特征以任何其它的合适方式进行组合,这些简单变型和组合同样应当视为本发明所公开的内容,均属于本发明的保护范围。

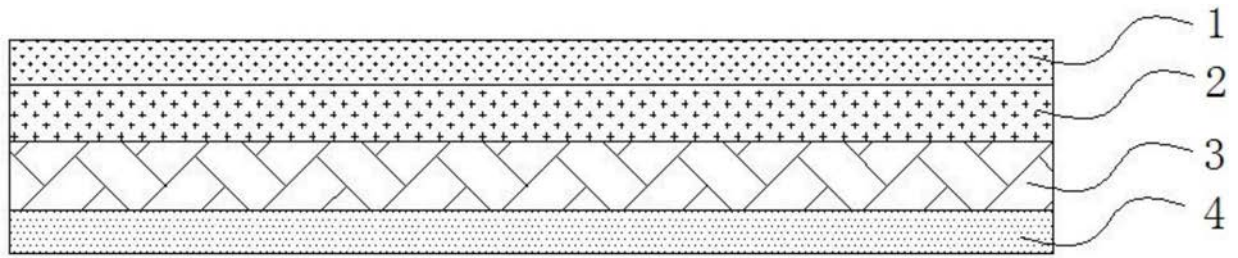


图1