



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205227989 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201520967129. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 11. 27

(30) 优先权数据

2014-240193 2014. 11. 27 JP

PCT/JP2015/078373 2015. 10. 06 JP

(73) 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 铃木和贵 冈部诚

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李洋 舒艳君

(51) Int. Cl.

F25D 27/00(2006. 01)

F25D 23/00(2006. 01)

F25D 29/00(2006. 01)

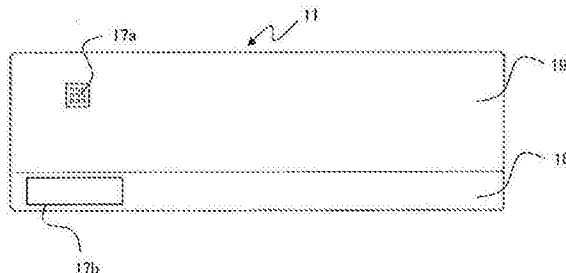
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

冰箱

(57) 摘要

本实用新型的目的在于获得一种冰箱,在操作面板的显示部点亮时能提高显示部的目视确认性,在操作面板熄灭时不会透视看到文字等而提高了隐蔽性。其具有:透明部件;加饰层,其设置为比透明部件靠内侧,并由基准量以下的黑色系的墨水进行加饰;和层叠片材,其按顺序依次层叠有导电部件、有色导电配线、透明基材以及图标印刷层,并设置为比加饰层靠内侧,导电部件对静电电容的变化进行检测,有色导电配线对由导电部件检测到的信号进行传递。其还具备:遮蔽壁,其设置为比层叠片材靠内侧,并将从后方对图标印刷层(遮光层)进行照射的多个发光源的光遮蔽;和电子基板,其设置为比遮蔽壁靠内侧,从有色导电配线对信号进行检测,并具有多个发光源。



1. 一种冰箱,其特征在于,具备:

透明部件;

加饰层,其设置为比所述透明部件靠内侧,并由基准量以下的黑色系的墨水进行加饰;

层叠片材,其按顺序依次层叠有导电部件、有色导电配线、透明基材以及图标印刷层,并设置为比所述加饰层靠内侧,其中,所述导电部件对静电电容的变化进行检测,所述有色导电配线对由所述导电部件检测到的信号进行传递;

遮蔽壁,其设置为比所述层叠片材靠内侧,并将从后方对所述图标印刷层进行照射的发光源的光遮蔽;以及

电子基板,其设置为比所述遮蔽壁靠内侧,从所述有色导电配线对信号进行检测,并具有所述发光源。

2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,

所述加饰层构成为包括多个印刷层。

3. 根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,

多个所述印刷层构成为包括:第一印刷层;以及第二印刷层,其设置于所述第一印刷层的背面侧,所述第一印刷层由白色系加饰,所述第二印刷层的黑色系的墨水的所述基准量的比例为0.5%以上1%以下。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的冰箱,其特征在于,

所述导电部件及所述图标印刷层被印刷于所述透明部件。

5. 根据权利要求1~3中任一项所述的冰箱,其特征在于,

所述层叠片材还具备光扩散层,该光扩散层使得从所述发光源照射的光扩散。

6. 根据权利要求5所述的冰箱,其特征在于,

所述光扩散层在所述层叠片材中层叠于最靠近所述发光源的位置。

7. 一种冰箱,其特征在于,具备:

加饰层,其由基准量以下的黑色系的墨水进行加饰;

透明部件,其设置为比所述加饰层靠内侧;

层叠片材,其按顺序依次层叠有导电部件、有色导电配线、透明基材以及图标印刷层,并设置为比所述透明部件靠内侧,其中,所述导电部件对静电电容的变化进行检测,所述有色导电配线对由所述导电部件检测到的信号进行传递;

遮蔽壁,其设置为比所述层叠片材靠内侧,并将从后方对所述图标印刷层进行照射的发光源的光遮蔽;以及

电子基板,其设置为比所述遮蔽壁靠内侧,从所述有色导电配线对信号进行检测,并具有所述发光源。

8. 根据权利要求7所述的冰箱,其特征在于,

所述加饰层构成为包括多个印刷层。

9. 根据权利要求8所述的冰箱,其特征在于,

多个所述印刷层构成为包括:第一印刷层;以及第二印刷层,其设置于所述第一印刷层的背面侧,所述第一印刷层由白色系加饰,所述第二印刷层的黑色系的墨水的所述基准量的比例为0.5%以上1%以下。

10. 根据权利要求7~9中任一项所述的冰箱,其特征在于,

所述导电部件及所述图标印刷层被印刷于所述透明部件。

11. 根据权利要求7~9中任一项所述的冰箱, 其特征在于,
所述层叠片材还具备光扩散层, 该光扩散层使得从所述发光源照射的光扩散。

12. 根据权利要求11所述的冰箱, 其特征在于,
所述光扩散层在所述层叠片材中层叠于最靠近所述发光源的位置。

冰箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冰箱,特别是涉及冰箱的操作面板部。

背景技术

[0002] 近年来,在冰箱的操作面板部中,触摸传感器方式成为主流,当在操作面板部对触摸操作部分的图标及文字等进行显示时,利用发光源等发光体从操作面板部的后方对该部位进行照射。大多数冰箱都是通过该方式并仅在操作时对图标等进行显示而提高目视确认性。

[0003] 并且,提出有如下冰箱:仅在对操作面板部进行操作的情况下使操作面板部点亮,在平时未进行操作的情况下使操作面板部熄灭,由此提高非操作时的外观美观性(例如参照专利文献1)。

[0004] 这里,为了实现在触摸操作部分熄灭时看不到图标等,提出有如下各种方案:以一定的比例使用与冰箱设计中较多采用的白色系相同的白色颜料作为包装材料,从而提高内部收容物的隐蔽性(例如参照专利文献2~4)。

[0005] 专利文献1:日本特开2014-40960号公报(第4~5页)

[0006] 专利文献2:日本特开2008-62956号公报(第6页)

[0007] 专利文献3:国际公开第2008/038716号(第9~10页)

[0008] 专利文献4:国际公开第2008/047581号(第9页)

[0009] 在专利文献1提出的实用新型中存在如下问题:当使透过操作面板部而显示的文字或图示(illustration)等点亮时,若提高上述文字等的透过性,则在不使操作面板部的显示点亮的情况下,会透视看到文字等的显示。

[0010] 另一方面,在专利文献2~4提出的实用新型中,在不使冰箱的操作面板部的显示点亮的情况下,为了实现看不到透过操作面板部而显示的文字或图示,使构成操作面板部的一部分的加饰层中含有较多的白色颜料等。由此能够增强内部收容物的隐蔽性,但却存在如下问题:在使透过操作面板部而显示的文字或图示等点亮时,显示的文字等的目视确认性降低。

[0011] 特别是存在如下问题:在即便是冰箱市场中也存在一定需求的、实施白色系的设计的冰箱的情况下,当将操作面板部的显示点亮时,操作面板部的显示部的颜色与冰箱主体的白色的对比度难以体现,因此操作面板部的显示部的目视确认性降低。

[0012] 此外,通过使操作面板部的显示部的颜色从白色系变为银色或灰色系而能够体现对比度,从而能够确保目视确认性,但有时无法实现操作面板部的显示部的目标设计色,从而导致冰箱整体的统一感的缺失。

实用新型内容

[0013] 本实用新型是为了解决如上所述的问题而完成的,其目的在于获得一种冰箱,在操作面板部的显示部点亮时,显示部的目视确认性得到确保,并且在操作面板部的显示部

熄灭时,文字等的隐蔽性得到提高。

[0014] 本实用新型所涉及的冰箱具备:透明部件;加饰层,其设置为比上述透明部件靠内侧,并由基准量以下的黑色系的墨水进行加饰;层叠片材,其按顺序依次层叠有导电部件、有色导电配线、透明基材以及图标印刷层,并设置为比上述加饰层靠内侧,其中,上述导电部件对静电电容的变化进行检测,上述有色导电配线对由上述导电部件检测到的信号进行传递;遮蔽壁,其设置为比上述层叠片材靠内侧,并将从后方对上述图标印刷层进行照射的发光源的光遮蔽;以及电子基板,其设置为比上述遮蔽壁靠内侧,从上述有色导电配线对信号进行检测,并具有上述发光源。

[0015] 本实用新型所涉及的另一种冰箱具备:加饰层,其由基准量以下的黑色系的墨水进行加饰;透明部件,其设置为比所述加饰层靠内侧;层叠片材,其按顺序依次层叠有导电部件、有色导电配线、透明基材以及图标印刷层,并设置为比所述透明部件靠内侧,其中,所述导电部件对静电电容的变化进行检测,所述有色导电配线对由所述导电部件检测到的信号进行传递;遮蔽壁,其设置为比所述层叠片材靠内侧,并将从后方对所述图标印刷层进行照射的发光源的光遮蔽;以及电子基板,其设置为比所述遮蔽壁靠内侧,从所述有色导电配线对信号进行检测,并具有所述发光源。

[0016] 优选地,所述加饰层构成为包括多个印刷层。

[0017] 优选地,多个所述印刷层构成为包括:第一印刷层;以及第二印刷层,其设置于所述第一印刷层的背面侧,所述第一印刷层由白色系加饰,所述第二印刷层的黑色系的墨水的所述基准量的比例为0.5%以上1%以下。

[0018] 优选地,所述导电部件及所述图标印刷层被印刷于所述透明部件。

[0019] 优选地,所述层叠片材还具备光扩散层,该光扩散层使得从所述发光源照射的光扩散。

[0020] 优选地,所述光扩散层在所述层叠片材中层叠于最靠近所述发光源的位置。

[0021] 根据本实用新型,将利用基准量以下的黑色系的墨水进行加饰的加饰层设置于透明部件,从而能够获得如下冰箱:在操作面板的显示部熄灭时不会透视看到操作面板的显示部的文字等,操作面板的显示部的隐蔽性得到提高。另外,将利用基准量以下的黑色系的墨水进行加饰的加饰层设置于透明部件,从而能够获得如下冰箱:在操作面板的显示部点亮时确保了操作面板的透明部件的透过性,从而确保了操作面板显示部的目视确认性。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的实施方式所涉及的冰箱的主视示意图。

[0023] 图2是本实用新型的实施方式所涉及的冰箱的侧剖视示意图。

[0024] 图3是示出将本实用新型的实施方式所涉及的操作面板分解后的状态的图。

[0025] 图4是示意性地示出构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板的一部分的透明部件以及印刷面(加饰层)的截面的图。

[0026] 图5是构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板的一部分的透明部件的主视图。

[0027] 图6是构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板的一部分的透明电极片的主视图。

[0028] 图7是示意性地示出构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板的一部分的透明电极片的截面的图。

[0029] 图8是示意性地示出本实用新型的实施方式所涉及的操作面板部的结构要素整体的截面的图。

[0030] 附图标记说明：

[0031] 1…冰箱；2…压缩机；3…冷却器；4…送风风扇；5…风路；6…操作面板；11…透明部件；12…透明电极片；13…支承部件；14…保持部件；15…电子基板；16…保持部件；17…显示部徽标层；17a…显示部徽标；17b…显示部徽标；18…底色层；19…底色层；20…背面按压层；21…启动按钮；22…操作图标；23…透明基板；24…图案配线层；25…透明导电墨水层；26…绝缘墨水层；27…图标印刷层(遮光层)；28…光扩散层；29…浆糊印刷层；30…发光源；32…图标显示部；33…加饰层；100…冷藏室；200…切换室；201…切换室收纳箱；300…制冰室；400…冷冻室；401…冷冻室收纳箱；500…蔬菜室；501…蔬菜室收纳箱；F…手指。

具体实施方式

[0032] 实施方式

[0033] [冰箱的结构说明]

[0034] 图1是本实用新型的实施方式所涉及的冰箱1的主视示意图。如图1所示，冰箱1在内部以沿上下方向划分为数层的方式而形成有多个储藏室。另外，在一层中还具有沿左右方向划分的储藏室。

[0035] 作为储藏室，在最上部设置有冷藏室100，在冷藏室100的前表面具备对开式的开闭门。在冷藏室100的下方并列设置有切换室200以及制冰室300，其中，切换室200能够切换为冷冻温度带(−18℃)、冷藏温度带(3℃)、冰鲜(chilled)温度带(0℃)以及软冷冻温度带(−7℃)等的各温度带。切换室200以及制冰室300分别能够借助抽屉式门而进行开闭。另外，在切换室200以及制冰室300的下方设置有能够借助抽屉式门而进行开闭的冷冻室400。而且，在冷冻室400的下方即储藏室的最下部的层设置有能够借助抽屉式门而进行开闭的蔬菜室500。

[0036] 在冷藏室100的开闭门的表面设置有操作面板6。操作面板6具备如下部件等：操作开关(未图示)，其对各储藏室的室温及设定进行调节；以及液晶显示部(未图示)，其对各储藏室的温度等进行显示。此外，以下利用后述的图3对操作面板6的详细情况进行说明。

[0037] 此外，虽然在本实施方式中示出了将操作面板6设置于冷藏室100的开闭门的表面的例子，但本实用新型并不局限于此，也可以将操作面板6设置于例如冰箱1的内部或者冷藏室100以外的储藏室的门的表面、抑或设置于冰箱1的外侧面。

[0038] 另外，虽然在本实施方式中示出了作为冰箱1的储藏室而具备冷藏室100、切换室200、制冰室300、冷冻室400以及蔬菜室500的例子，但冰箱1的储藏室的结构并不局限于此，例如也可以为不具备切换室200或者制冰室300的冰箱1、或者冷冻室400与蔬菜室500的位置颠倒设置的冰箱1。

[0039] 图2是本实用新型的实施方式所涉及的冰箱1的侧剖视示意图。如图2所示，冰箱1在内部具备构成制冷循环的一部分的压缩机2以及冷却器3。另外，冰箱1在内部具备：送风风扇4，其将利用冷却器3进行冷却后的冷气向冰箱1内的各储藏室输送；以及风路5，其用于

将利用送风风扇4输送的冷气向各储藏室导入。

[0040] 利用冷却器3进行冷却后的冷气通过风路5而向冷冻室400、切换室200、制冰室300以及冷藏室100输送,由此对各储藏室进行冷却。冷藏室100的回归冷气经由冷藏室用回归风路(未图示)而循环,并对蔬菜室500进行冷却。而且,回归冷气经由蔬菜室用回归风路(未图示)而返回至冷却器3。

[0041] 利用设置于各储藏室的热敏电阻(未图示)对各储藏室的温度进行检测。而且,对设置于风路5的阻尼器(damper,未图示)的开度、压缩机2的运转能力以及送风风扇4的送风量进行调整,由此对各储藏室的温度进行控制以使其达到预先设定的温度。

[0042] 在切换室200设置有切换室收纳箱201,从而能够对食品进行收纳。同样,在冷冻室400设置有冷冻室收纳箱401,从而能够对食品进行收纳。并且,在蔬菜室500也设置有蔬菜室收纳箱501,从而能够对食品进行收纳。设置于各储藏室的收纳箱可以为一个,但考虑到冰箱1的容量,在提高便利性以及整理性的情况下,也可以将多个收纳箱设置于各储藏室。

[0043] [操作面板的结构的说明]

[0044] 图3是示出将本实用新型的实施方式所涉及的操作面板6分解后的状态的图。如图3所示,操作面板6通过从冰箱1的前表面侧按照透明部件11、后述的加饰层33、透明电极片12、支承部件13、保持部件14、电子基板15以及保持部件16的顺序使这些部件重叠而构成。

[0045] 支承部件13对透明电极片12进行支承,保持部件14对透明部件11以及加饰层33进行保持。电子基板15具备微机以及发光源30(参照图8)。支承部件13具有作为遮蔽壁的功能,该遮蔽壁以不使从发光源30朝向操作图标22(参照图8)发出的光照射相邻的图标的方式进行遮光。保持部件16从冰箱1的前表面侧按照透明部件11、加饰层33、透明电极片12、支承部件13、保持部件14以及电子基板15的顺序使这些部件重叠并对它们进行保持,由此构成操作面板6。如上构成的操作面板6为对静电电容的变化量进行检测而进行动作的电容式触摸传感器。此外,作为发光源30,大多利用廉价的发光二极管,但也可以利用其他发光源。另外,透明部件11的材质只要是玻璃或者树脂等的透明而能使光透过的材质即可,并未进行特殊的限制。

[0046] 此外,支承部件13相当于本实用新型中的“遮蔽壁”。

[0047] 图4是示意性地示出构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板6的一部分的透明部件11以及加饰层33的截面的图。如图4所示,在透明部件11的背面(冰箱1的内部侧)层叠有显示部徽标(layer 17)、底色层18、底色层19以及背面按压层20的4层的印刷面,由上述的4层构成加饰层33。而且,在构成加饰层33的各层进行各不相同的加饰,并使印刷面层叠,由此对透明部件11进行加饰。

[0048] 加饰层33通过印刷加工、插入成型、模内成型或者贴膜等而对透明部件11进行加饰。此外,虽然在本实施方式中示出了将加饰层33设置于透明部件11的背面的例子,但也可以将加饰层33设置于透明部件11的表面。在该情况下,将加饰层33的层叠的顺序设为从透明部件11的表面(冰箱1的前表面侧)开始为底色层19、底色层18、显示部徽标层17以及背面按压层20的顺序。

[0049] 图5是构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板6的一部分的透明部件11的主视图。如图5所示,显示部徽标层17(参照图4)为透明的印刷层,在左上部施加有显示部徽标17a,在左下部施加有显示部徽标17b。同样,底色层18以及底色层19为透明的印刷层,底

色层18在下部施加有底色,底色层19在上部施加有底色。底色层18以及底色层19的墨水构成为具有颜料、珍珠以及铝等的金属粒子、以及被称为介质(medium)的透明色。

[0050] 此外,背面按压层20的墨水构成为具有白色颜料、黑色颜料以及介质。背面按压层20的墨水的配料比例例如为白色颜料为60%、黑色颜料(黑色墨水)为0.5%、介质为39.5%。

[0051] 通过如上所述那样将黑色颜料的配比例如设为0.5%,能够抑制与透明部件11的背面接触的透明电极片12、支承部件13以及保持部件14各自所具有的色相(色味)对底色层18以及底色层19造成的影响,并且还能够满足隐蔽性。

[0052] 此外,虽然在本实施方式中将黑色颜料的比例设为0.5%,但本实用新型并不局限于此,黑色颜料的比例只要为0.5%以上1.0%以下即可。此外,将黑色颜料的比的下限值设为0.5%,这是因为白色系的基本色的隐蔽性较弱,若低于0.5%,则会透视看到处于背面的构造物。另一方面,将黑色颜料的上限值设为1.0%,这是因为黑色颜料的影响较强,若超过1%,则会在视觉上识别出黑色(识别为灰色)。另外,黑色颜料并不局限于黑色墨水,只要是包含深蓝色的黑色系的墨水即可。并且,虽然白色颜料与介质的配比对从发光源30发出的光的透过造成影响,但由于图标的显示的美观性还受到LED的亮度的影响,因此并不限定于上述比例。

[0053] 由于在含有黑色颜料的背面按压层20的墨水中不含有金属成分以及化学方面不稳定的成分,所以背面按压层20不会因从背面浸入的湿气、水气以及其他油污而变色。而且,由于具有背面按压层20,从而能够对底色层18以及底色层19的各印刷层进行保护,即便在底色的墨水含有铝等金属粉末也不会引起化学反应。

[0054] 图6是构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板6的一部分的透明电极片12的主视图。如图6所示,从正面观察,操作面板6的透明电极片12在左上部设置有启动(start)按钮21,在下部设置有多多个操作图标22,在中央部设置有图标显示部32。在操作面板6的操作时,若触摸启动按钮21,则操作图标22点亮。在图标显示部32对与各种操作对应的图标进行显示。此外,启动按钮21设置于在对操作面板6进行组装时与图5所示的显示部徽标17a一致的位置。

[0055] 图7是示意性地示出构成本实用新型的实施方式所涉及的操作面板6的一部分的透明电极片12的截面的图。如图7所示,透明电极片12的截面结构以透明基板23为中心朝向表侧(操作侧)按顺序依次层叠有图案配线层24、透明导电墨水层25以及绝缘墨水层26。另外,以透明基板23为中心朝向里侧(基板侧)按顺序依次层叠有图标印刷层(遮光层)27、光扩散层28以及浆糊印刷层29。而且,通过将浆糊印刷层29粘贴于支承部件13而对透明电极片12进行支承。

[0056] 图案配线层24形成为将透明导电墨水层25与电子基板15电连接的结构。透明导电墨水层25对静电电容的变化进行检测,图案配线层24将利用透明导电墨水层25检测到的信号向电子基板15发送。

[0057] 此外,透明电极片12相当于本实用新型中的“层叠片材”。另外,图案配线层24相当于本实用新型中的“有色导电配线”。另外,透明导电墨水层25相当于本实用新型中的“导电部件”。

[0058] 另外,透明导电墨水层25被印刷于启动按钮21部分,透明导电墨水层25、图标印刷

层(遮光层)27以及光扩散层28被印刷于操作图标22部分。

[0059] 图8是示意性地示出本实用新型的实施方式所涉及的操作面板部的结构要素整体的截面的图。如图8所示,在各个操作图标22的里侧的电子基板15设置有发光源30。而且,当使操作图标22点亮时,使发光源30点亮,该发光源30的光经由光扩散层28、图标印刷层(遮光层)27以及透明导电墨水层25而显示于操作图标22,从而能够进行目视确认。另外,在该操作图标22点亮时,若手指F触摸操作图标22,则该操作图标22受理操作。

[0060] 此外,通过将光扩散层28印刷于透明电极片12,能够利用光扩散层28而使发光源30发出的光扩散,从而能够实现面发光,不使用导电板等部件就能够均匀地对大尺寸的图标或文字等进行显示。

[0061] 如上,操作面板6的透明部件11的加饰层构成为包括几层墨水层,在其中的背面按压层20配合有微量的黑色颜料。这样,能够获得如下冰箱1:在不使操作面板6的显示部点亮的情况下,不会透视看到文字等,隐蔽性得以提高。

[0062] 另外,以墨水中所含有的黑色颜料的比例为基准量而将其设为1%以下,且作为基准量的下限值而设为0.5%以上,由此能够利用背面按压层20将发光源30未点亮时的透明部件11的背面的颜色吸收,从而能够防止透过透明部件11的前表面。由此,能够使底色层18以及底色层19的颜料浓度降低、且能够确保透明部件11的背面的隐蔽性,另外,通过将黑色颜料的施加量调整为微量,能够降低对于底色的影响。

[0063] 并且,底色层18以及底色层19中呈现出如下趋势:光与墨水的粒子碰撞而产生光的散射,但通过降低颜料浓度而使得由散射引起的光的衰减与以往相比减小,并且光的透过度得到提高,因此,发光源30点亮时的操作图标22等显示部的目视确认性得到改善。

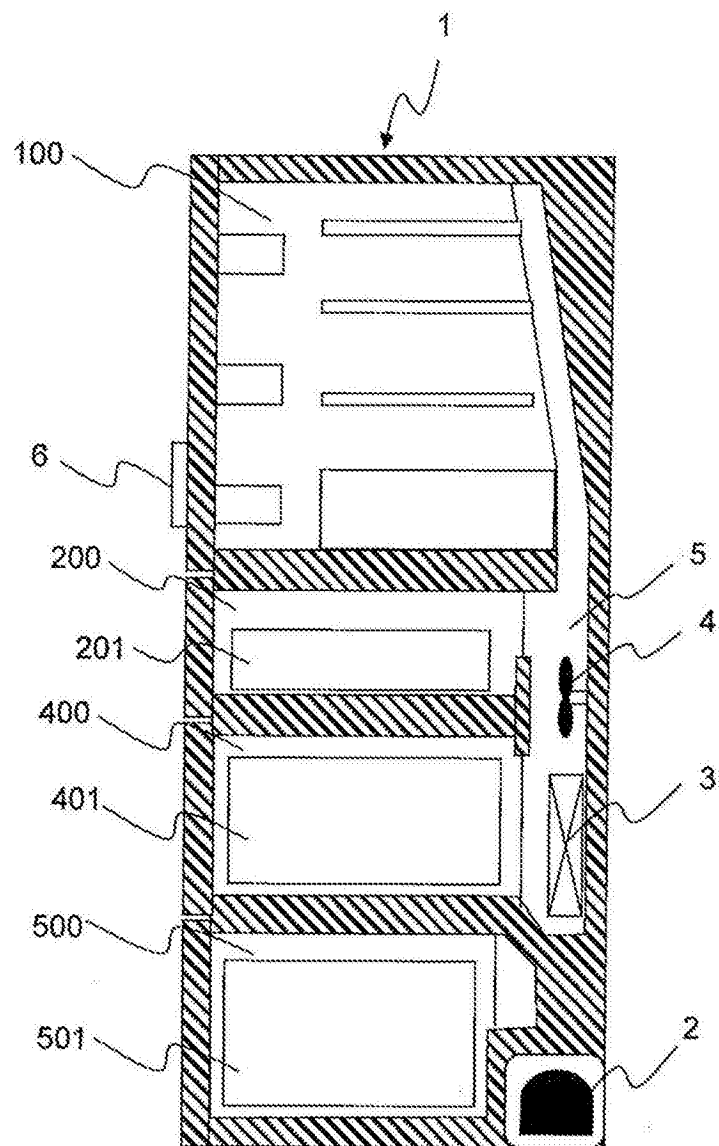


图2

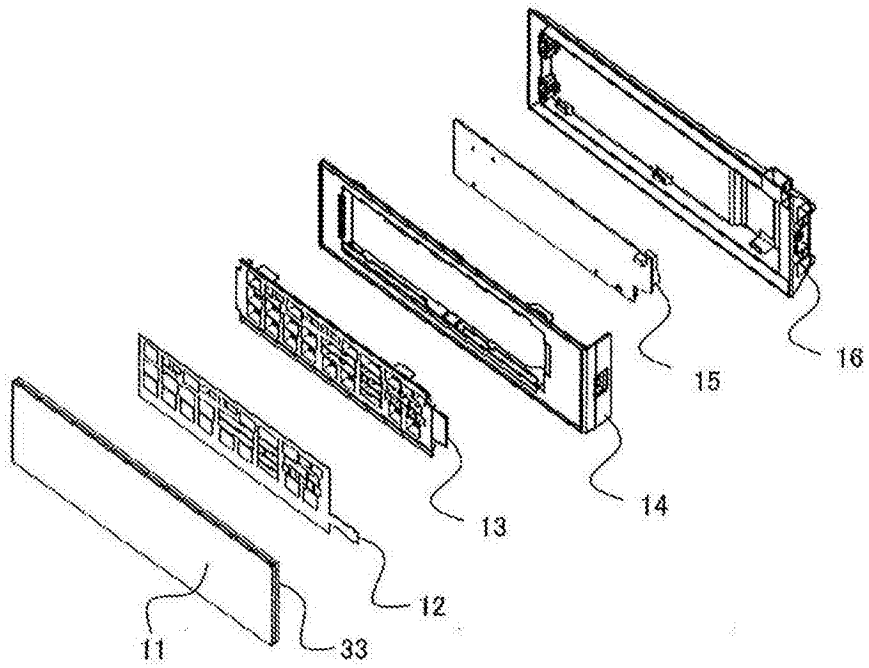


图3

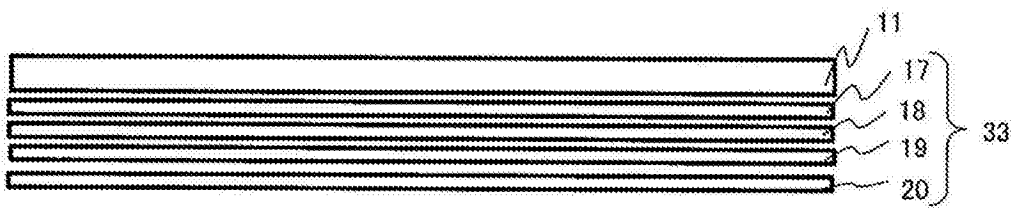


图4

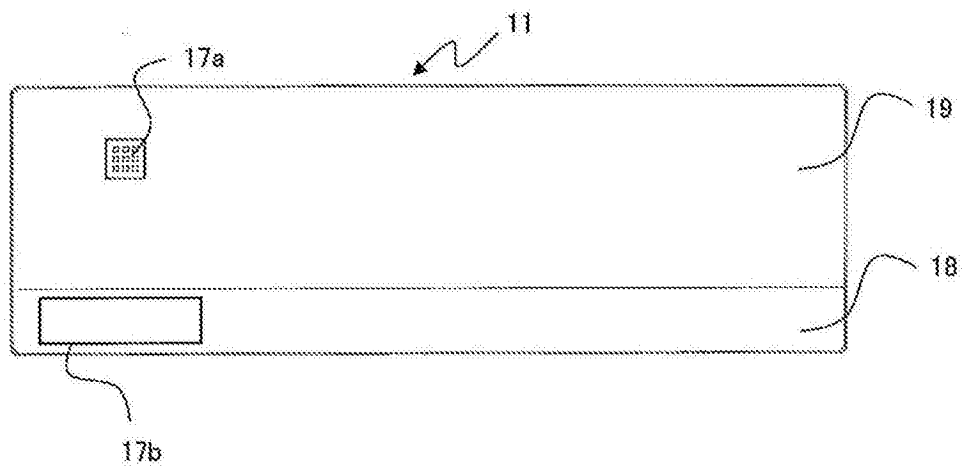


图5

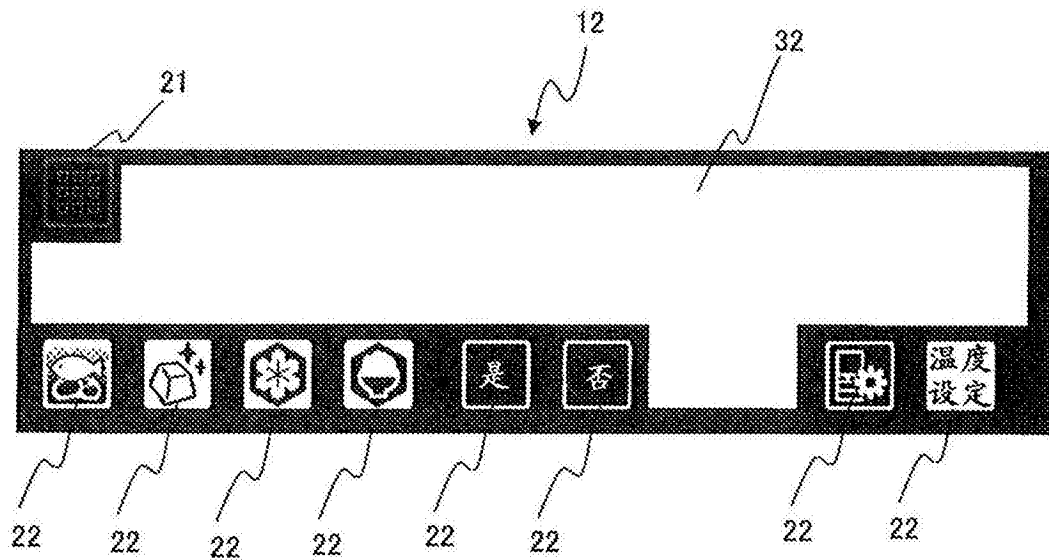


图6

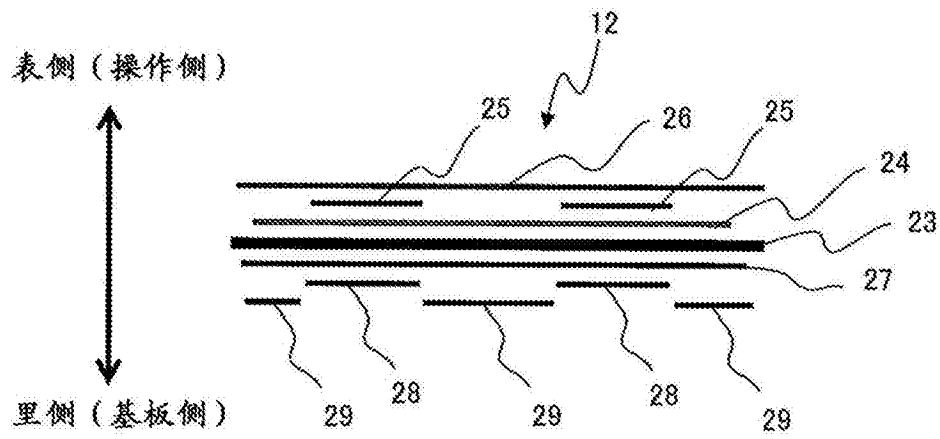


图7

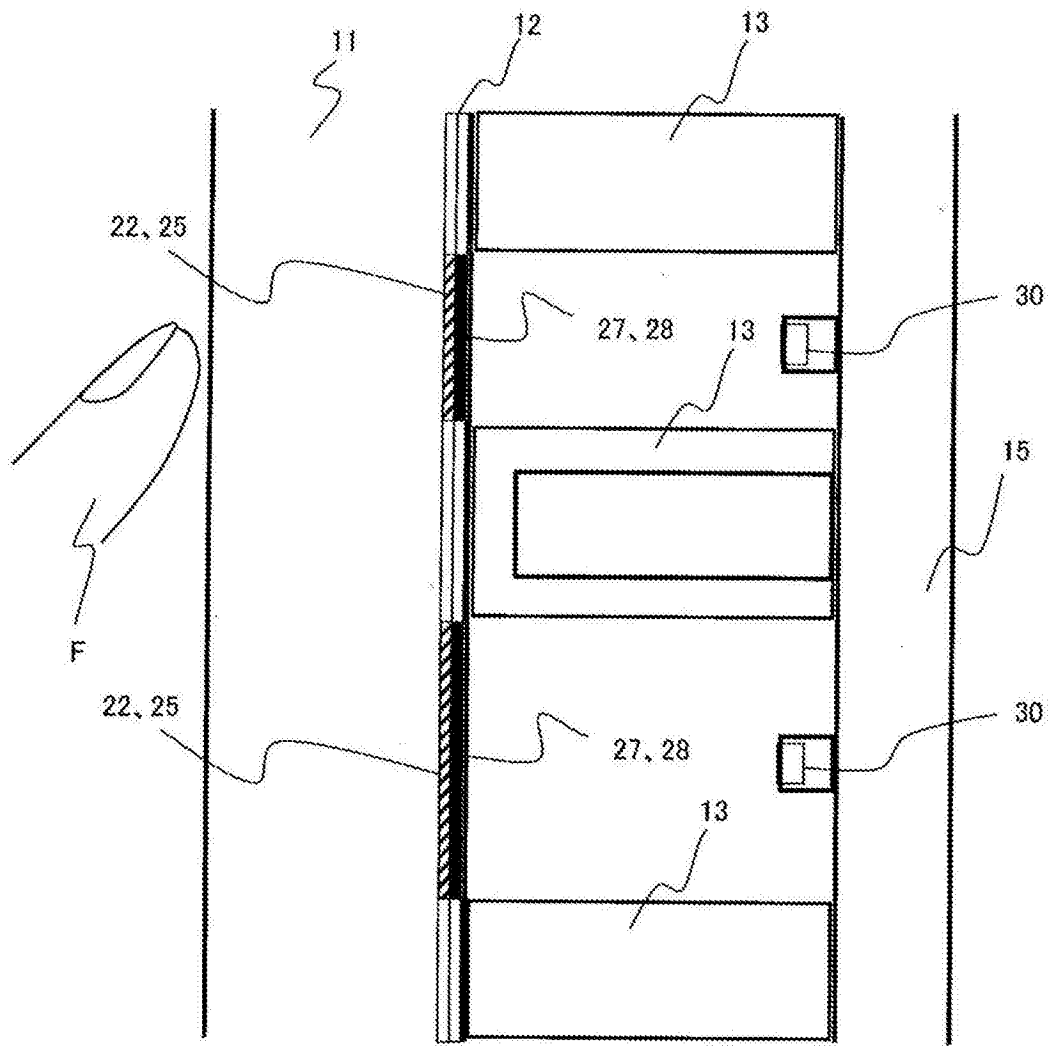


图8