(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 204718256 U
(45)授权公告日 2015.10.21

(21)申请号 201520331431.6

(22)申请日 2015.05.21

(73)专利权人 南京创维家用电器有限公司
地址 211200 江苏省南京市溧水经济开发区创维电器(南京)工业园

(72)发明人 吴启楠 赵兴 王霖恺 罗鹏 彭沃平

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所 44268
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.
F25D 23/02(2006.01)

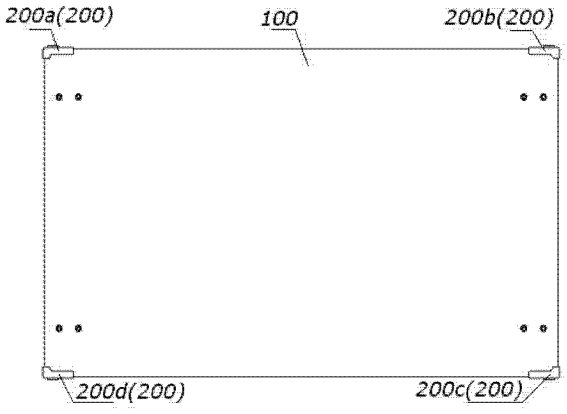
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱，该门体包括：四边折弯成型的门面板，以及分别安装在所述门面板四个角上、用于对所述门面板角上的折边接缝及切边缺口进行包裹的护角；由于采用了护角，门体四个角上只需通过护角包裹而无需焊接，门体材质也不再因焊接而单一受限，且无需喷涂处理，从而使得制造工艺更环保，同时，加了护角后，四个角上的缺口毛刺则被包裹起来而不外露，使得装配工人和用户不会有划伤的风险。



CN 204718256 U

1. 一种带护角的冰箱门体，其特征在于，包括：四边折弯成型的门面板，以及分别安装在所述门面板四个角上、用于对所述门面板角上的折边接缝及切边缺口进行包裹的护角。

2. 根据权利要求 1 所述的带护角的冰箱门体，其特征在于，所述护角为塑料护角，其横截面为直角形，并与所述门面板角相适配。

3. 根据权利要求 2 所述的带护角的冰箱门体，其特征在于，所述护角的前侧及后侧分别对应设置有第一沿边和第二沿边，用于夹住所述门面板的前侧及后侧以限制所述门面板的折边反弹变形，所述护角的底面与其前侧的第一沿边和后侧的第二沿边之间形成一凹槽，所述凹槽宽度与所述门面板厚度形成过渡配合，且配合公差为 0 ～ 0.05mm。

4. 根据权利要求 3 所述的带护角的冰箱门体，其特征在于，所述凹槽内设置有半径为 R 的第一倒角，并在所述门面板上对应设置有折弯半径为 r 的第二倒角，其中，R=（0.5 ～ 0.7）×r。

5. 根据权利要求 1 所述的带护角的冰箱门体，其特征在于，所述护角的内侧竖向设置有转轴套，所述转轴套与所述护角一体成型；

所述护角上对应开设有与所述转轴套相通的转轴孔，所述门面板上对应开设有用于装配所述转轴套的装配孔。

6. 根据权利要求 5 所述的带护角的冰箱门体，其特征在于，所述护角外侧对应于所述转轴孔位置的端面上设置有一环向凸台。

7. 根据权利要求 5 所述的带护角的冰箱门体，其特征在于，所述转轴套的外侧表面上设置有皮纹状摩擦面。

8. 一种嵌入式冰箱，包括：箱体，以及安装在所述箱体上的门体，其特征在于，所述门体采用如权利要求 1 至 7 任一项所述的带护角的冰箱门体。

一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冰箱技术领域，尤其涉及的是一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱。

背景技术

[0002] 嵌入式冰箱在欧洲已经得到普遍的应用，在我国，随着整体式橱柜的应用越来越广泛，与之相匹配的嵌入式冰箱也开始得到推广应用。嵌入式冰箱，因为在我国还没普遍应用，所以其结构 / 工艺方面的研究还比较欠缺。

[0003] 结合图 1 和图 2 所示，现有的嵌入式冰箱，其门体 10 均是采用四边折弯成型（如：第一折边 11、第二折边 12、第三折边 13 及第四折边 14），并在四个角上通过焊接（如图 2 中所示，碰焊焊点 20）固定。焊接需要特种设备和特种作业操作员，因此导致制造的成本较大，而且焊接会造成门体外观变丑，出现明显的焊接痕迹。为了消除焊接痕迹，焊接后的表面需再进行喷涂处理。焊接的工艺形式限制了门面板不能采用 PCM 板，只能用喷涂板（如：冷轧板）。喷涂不仅对环境污染大，而且成套的喷涂设备价格昂贵，占地面积大。

[0004] 综上所述，现有的技术方案有以下缺点：①制造所需设备和人员都是定制的，制造成本较大；②门体材质受限，单一采用冷轧板，无法使用 PCM/VCM 板；③制造过程所用的“喷涂”工艺不环保；④门体四个角上的缺口锋利（如图 2 中所示，第一折边 11 的切边缺口 11a 及第二折边 12 的切边缺口 12a），容易导致人员划伤。

[0005] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0006] 鉴于上述现有技术的不足，本实用新型提供一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱，旨在解决现有的嵌入式冰箱门体制造成本高，门体材质受限，制造工艺不环保，门体四个角上的缺口锋利容易导致人员划伤等问题。

[0007] 本实用新型的技术方案如下：

[0008] 一种带护角的冰箱门体，包括：四边折弯成型的门面板，以及分别安装在所述门面板四个角上、用于对所述门面板角上的折边接缝及切边缺口进行包裹的护角。

[0009] 所述的带护角的冰箱门体，其中，所述护角为塑料护角，其横截面为直角形，并与所述门面板角相适配。

[0010] 所述的带护角的冰箱门体，其中，所述护角的前侧及后侧分别对应设置有第一沿边和第二沿边，用于夹住所述门面板的前侧及后侧以限制所述门面板的折边反弹变形，所述护角的底面与其前侧的第一沿边和后侧的第二沿边之间形成一凹槽，所述凹槽宽度与所述门面板厚度形成过渡配合，且配合公差为 0 ～ 0.05mm。

[0011] 所述的带护角的冰箱门体，其中，所述凹槽内设置有半径为 R 的第一倒角，并在所述门面板上对应设置有折弯半径为 r 的第二倒角，其中，R=（0.5 ～ 0.7）×r。

[0012] 所述的带护角的冰箱门体，其中，所述护角的内侧竖向设置有转轴套，所述转轴套

与所述护角一体成型；

[0013] 所述护角上对应开设有与所述转轴套相通的转轴孔，所述门面板上对应开设有用于装配所述转轴套的装配孔。

[0014] 所述的带护角的冰箱门体，其中，所述护角外侧对应于所述转轴孔位置的端面上设置有一环向凸台。

[0015] 所述的带护角的冰箱门体，其中，所述转轴套的外侧表面上设置有皮纹状摩擦面。

[0016] 一种嵌入式冰箱，包括：箱体，以及安装在所述箱体上的门体，所述门体采用如上述任一项所述的带护角的冰箱门体。

[0017] 本实用新型的有益效果：

[0018] 与现有技术相比，本实用新型所提供的一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱，由于采用了护角，门体四个角上只需通过护角包裹而无需焊接，门体材质也不再因焊接而单一受限，且无需喷涂处理，从而使得制造工艺更环保，同时，加了护角后，四个角上的缺口毛刺则被包裹起来而不外露，使得装配工人和用户不会有划伤的风险。

附图说明

[0019] 图 1 是现有技术中嵌入式冰箱门体的结构示意图；

[0020] 图 2 是图 1 中 A 的局部放大示意图；

[0021] 图 3 是本实用新型带护角的冰箱门体的结构示意图；

[0022] 图 4 是本实用新型带护角的冰箱门体的装配示意图；

[0023] 图 5 是本实用新型带护角的冰箱门体中护角的立体图；

[0024] 图 6 是图 5 中护角的横向剖面图；

[0025] 图 7 是图 5 中护角的纵向剖面图；

[0026] 图 8 是本实用新型嵌入式冰箱的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 本实用新型提供一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱，为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。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。

[0028] 结合图 3 和图 4 所示，所述带护角的冰箱门体，其包括：四边折弯成型的门面板 100，以及分别安装在所述门面板 100 四个角上、用于对所述门面板 100 角上的折边接缝及切边缺口进行包裹的护角 200(如：第一护角 200a、第二护角 200b、第三护角 200c 及第四护角 200d)。折边接缝指的是四边折弯成型的门面板 100 相邻的两个折边之间的接洽处，切边缺口指的是门面板 100 各个折边的锋利端部，位于门面板 100 各个角上，容易划伤装配工人和用户。本实施例将门面板 100 角上的折边接缝及切边缺口包裹在护角 200 内，使门面板 100 上的折边不会反弹变形(本实施例无需焊接工序)，同时四个角上的切边缺口被包裹在护角 200 内，防止划伤装配工人和用户。由于本实施例无需焊接，那么门面板 100 的板材可以采用 PCM、VCM、冷轧板等，使板材不再受限而单一，因为采用了 PCM/VCM 板材后，无需喷涂，使得冰箱制造更环保。

[0029] 结合图 5、图 6 及图 7 所示，所述护角 200 为塑料护角，其横截面为直角形，并与所述门面板 100 角相适配。具体地，所述护角 200 的前侧及后侧分别对应设置有第一沿边 210a 和第二沿边 210b，用于夹住所述门面板 100 的前侧及后侧以限制所述门面板 100 的折边反弹变形，所述护角 200 的底面与其前侧的第一沿边 210a 和后侧的第二沿边 210b 之间形成一凹槽 220，所述凹槽 220 宽度与所述门面板 100 厚度形成过渡配合，且配合公差为 0 ～ 0.05mm，预装时，需要稍微用力往下压才能把护角 200 卡装到位。

[0030] 进一步地，所述凹槽 220 内设置有半径为 R 的第一倒角 221，并在所述门面板 100 上对应设置有折弯半径为 r 的第二倒角 101。本实施例中，第一倒角 221 的半径 R 不能比门面板 100 的折弯半径 r 大。如 R>r，则护角 200 无法装配到位，护角 200 的内侧面就无法紧贴门面板 100，也就无法形成有效的摩擦力；如第一倒角 221 很小，甚至将凹槽 220 内侧做成尖锐的直角，虽然这样装配能达到要求，但会产生另一种极端的问题——护角 200 零件本身会形成应力集中，在直角处容易出现裂痕而发生爆裂破坏，本实施列中，优选设计取值为 R=（0.5 ～ 0.7）×r。

[0031] 再次结合图 5、图 6 及图 7 所示，所述护角 200 的内侧竖向设置有转轴套 300，所述转轴套 300 与所述护角 200 一体成型。所述护角 200 上对应开设有与所述转轴套 300 相通的转轴孔 230，所述门面板 100 上对应开设有用于装配所述转轴套 300 的装配孔 110。护角 200 卡装进门面板 100，再经过发泡工序后，门面板 100 内部的发泡材料把转轴套 300 包裹住，从而对护角 200 形成固定作用，再加上发泡后，门面板 100 会往外涨大，使门面板 100 与护角 200 产生过盈配合，也起到固定作用。护角 200 与转轴套 300 共面连成一体，使得转轴套 300 与门面板 100 的接触配合面增大，这样牢固性更好。

[0032] 进一步地，所述护角 200 外侧对应于所述转轴孔 230 位置的端面上设置有一环向凸台 240，用于减小护角 200 与门铰链（设置在冰箱箱体上，用于安装转轴）在开关门转动过程中的摩擦接触面积，也就是减小摩擦力。环向凸台 240 端面与铰链端面接触，开关门时，两者相对转动，如果护角 200 无此环向凸台 240，则护角 200 的整个外侧平面与铰链直接接触，这样情况下开关门是会有很大摩擦阻力，转动不顺畅，甚至发出刺耳的摩擦声。此设计的明显效果是：

[0033] a、使开关门更顺畅，开门时对门的损伤降低，可有效延长门的使用寿命；

[0034] b、避免摩擦发出刺耳的噪声；

[0035] c、摩擦面小了，开门所需的力度降低，使用户使用更舒适。

[0036] 更进一步地，所述转轴套 300 的外侧表面上设置有皮纹状摩擦面（图中未示出）。将转轴套 300 外侧表面做成粗糙的皮纹状，以此来增大其表面的摩擦力，这样在经过发泡工序时，门面板 100 内部的发泡材料更好的将转轴套 300 包裹住，防止其脱落。

[0037] 门体预装时，首先将护角 200 套在门面板 100 的对应角上，再用胶带在外侧面将其粘牢，然后把它仰着放到发泡模具的下模中固定，而门胆（图中未示出）则放到发泡模具的上模中固定，接着往门面板 100 的内腔中灌注发泡原料，接着把发泡模具进行合模。发泡原料发生反应而膨胀，将门面板 100 与门胆（图中未示出）之间的空隙填满，从而形成隔热层。经过一定时间，打开模具，取出已经结合在一起的门面板 / 门胆 / 护角的结合体——门体。

[0038] 基于上述一种带护角的冰箱门体的实施例，本实用新型还提供一种嵌入式冰箱的实施例。

[0039] 如图 8 所示，所述嵌入式冰箱，其包括：箱体 1000，以及安装在所述箱体上的门体 2000，所述门体 2000 采用如上述任一项所述的带护角的冰箱门体，具体如上所述。

[0040] 综上所述，本实用新型所提供的一种带护角的冰箱门体及采用该冰箱门体的嵌入式冰箱，由于采用了护角，门体四个角上只需通过护角包裹而无需焊接，门体材质也不再因焊接而单一受限，且无需喷涂处理，从而使得制造工艺更环保，同时，加了护角后，四个角上的缺口毛刺则被包裹起来而不外露，使得装配工人和用户不会有划伤的风险。

[0041] 应当理解的是，本实用新型的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

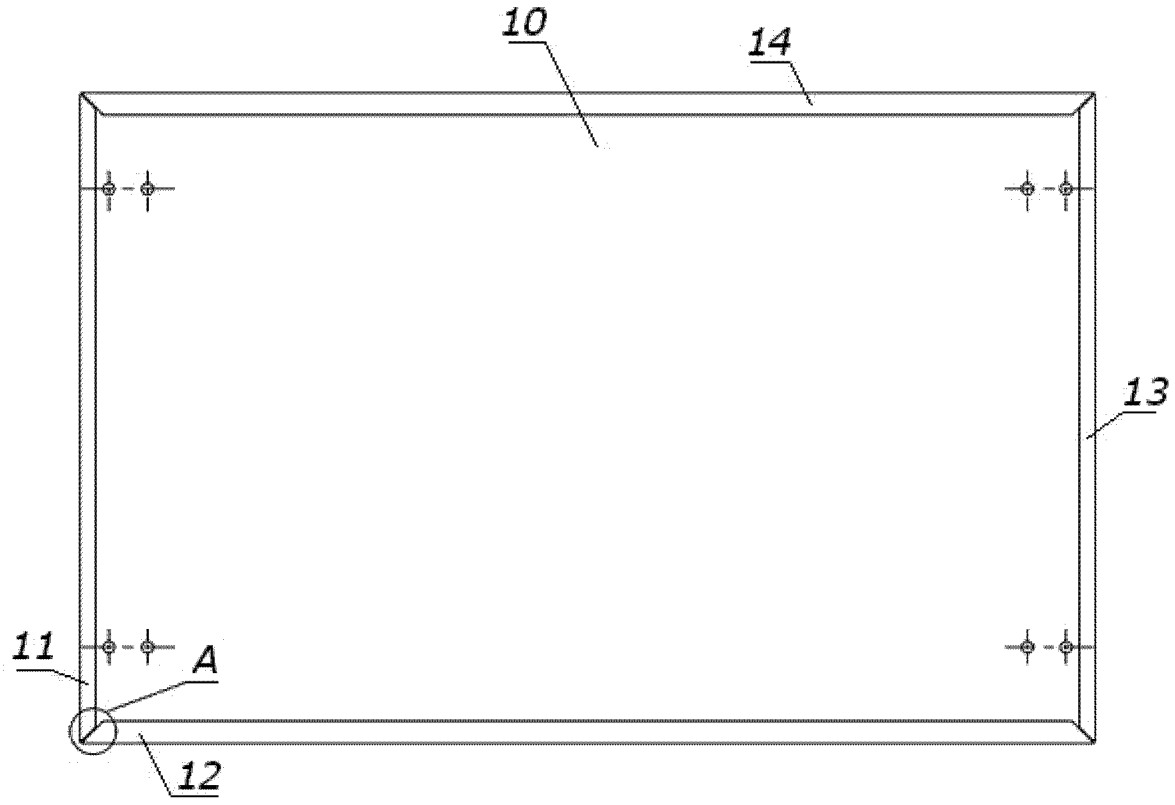


图 1

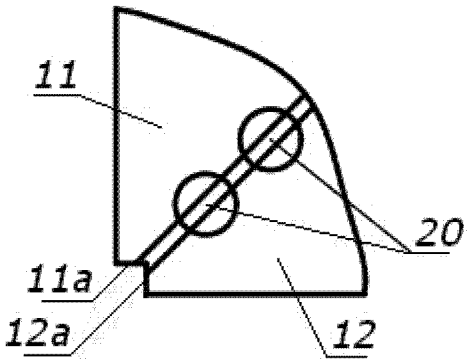


图 2

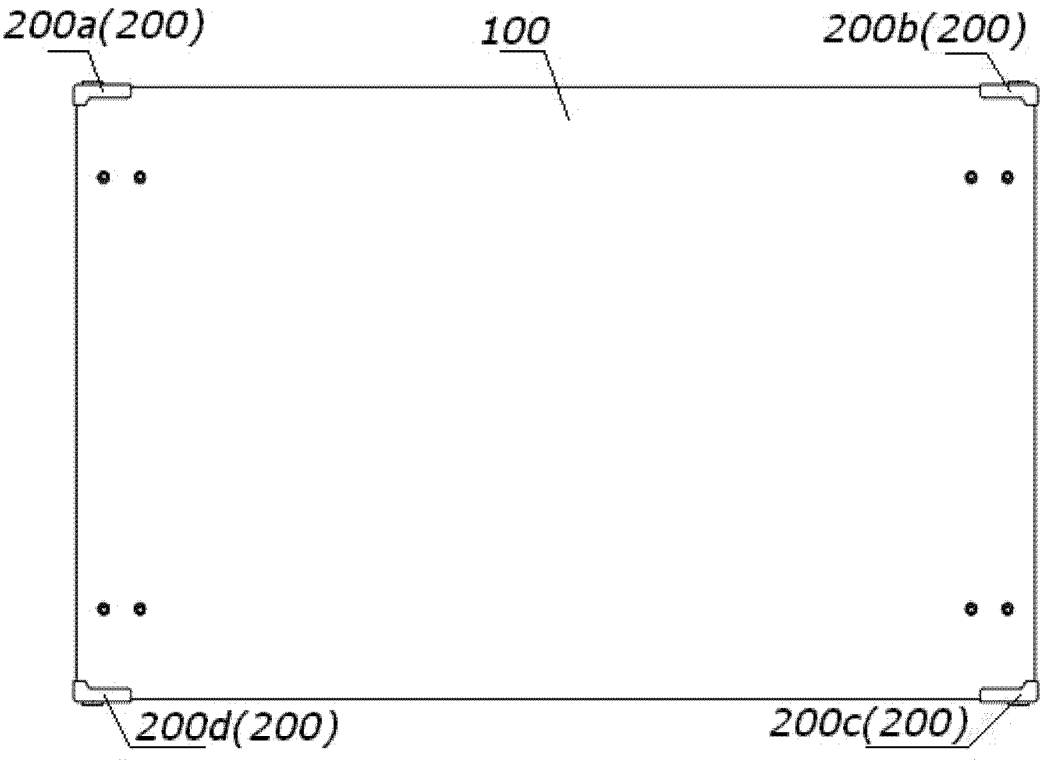


图 3

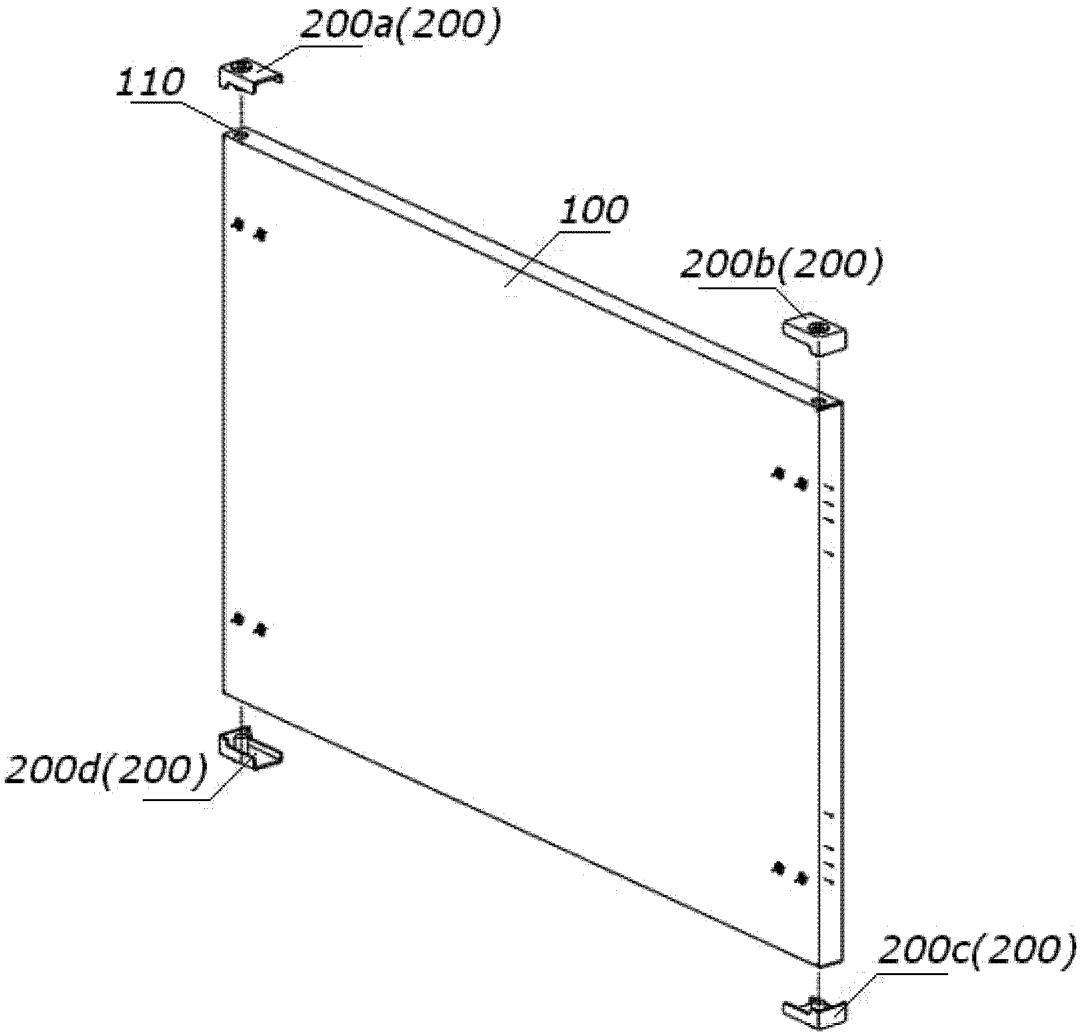

200a(200)
110
100
200b(200)
200d(200)
200c(200)

图 4

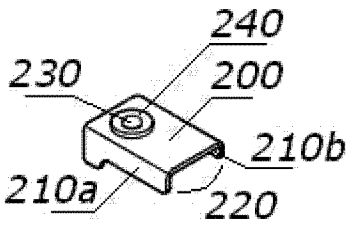

240
230
200
210b
210a
220

图 5

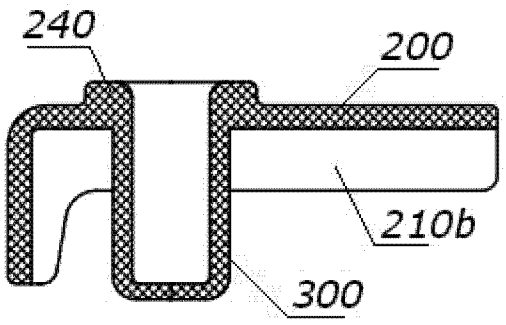

240
200
210b
300

图 6

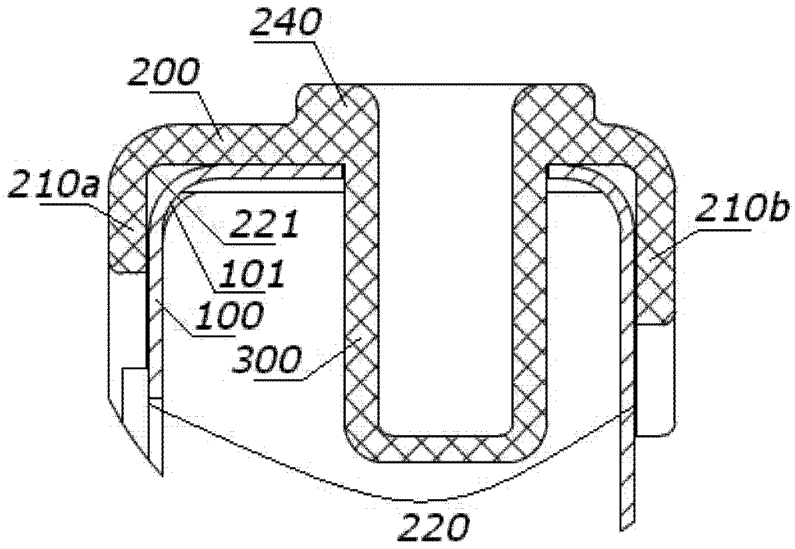


图 7

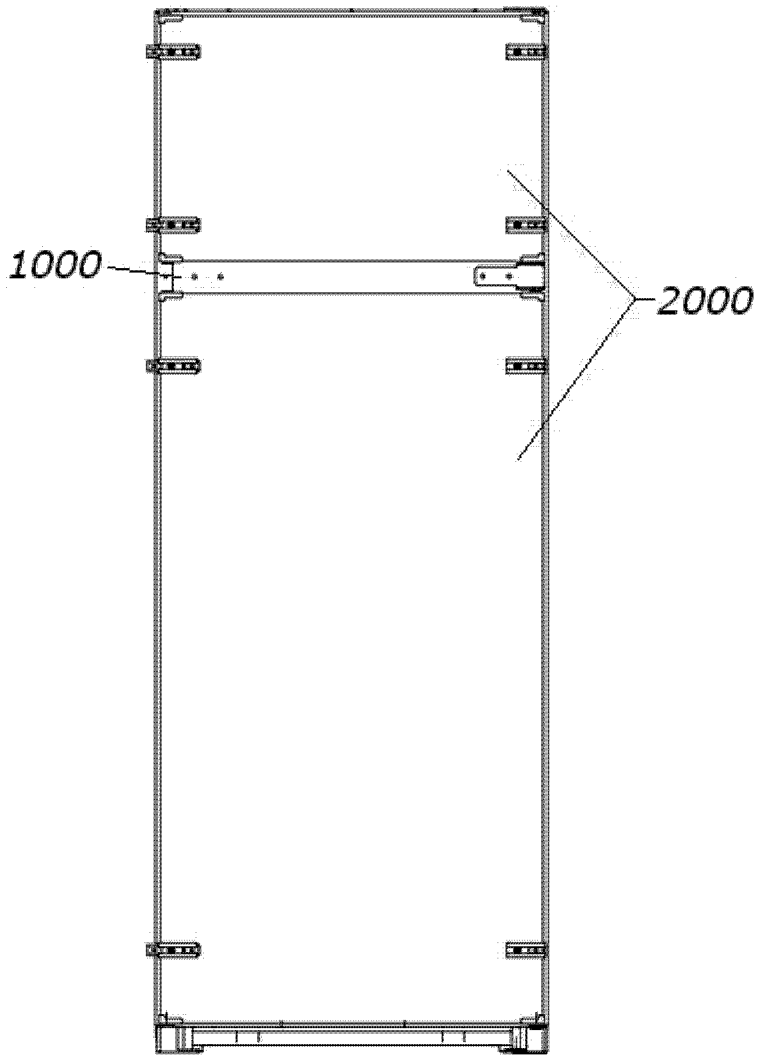


图 8