

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 12 月 20 日 (20.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/228494 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 23/06 (2006.01) *B29C 44/58* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/091342

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 14 日 (14.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710453832.2 2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017) CN

(71) 申请人: 合肥华凌股份有限公司(HEFEI HUALING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号, Anhui 230601 (CN)。合肥美的电冰箱有限公司(HEFEI MIDEA REFRIGERATOR CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市长江西路 669 号, Anhui 230601 (CN)。美的集团股份有限公司(MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德

区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 朱国梁(ZHU, Guoliang); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号, Anhui 230601 (CN)。姚君(YAO, Jun); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号, Anhui 230601 (CN)。任振海(REN, Zhenhai); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号, Anhui 230601 (CN)。江明波(JIANG, Mingbo); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号, Anhui 230601 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

(54) Title: FOAMING DEVICE FOR REFRIGERATOR CABINET

(54) 发明名称: 冰箱箱体的发泡装置

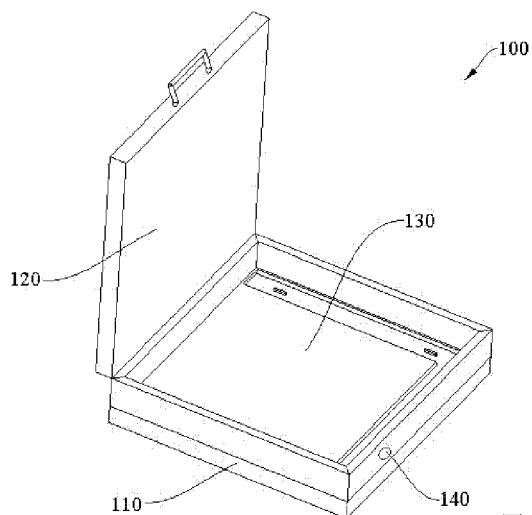


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a foaming device for a refrigerator cabinet. The foaming device comprises: a top plate foaming tool (100), the top plate foaming tool (100) being used for producing a top plate of a refrigerator; a bottom plate foaming tool, the bottom plate foaming tool being used for producing a bottom plate of the refrigerator; a back plate foaming tool (200), the back plate foaming tool (200) being used for producing a back plate of the refrigerator; a left side plate foaming tool (300), the left side plate foaming tool (300) being used for producing a left side plate of the refrigerator; and a right side plate foaming tool, the right side plate foaming tool being used for producing a right side plate of the refrigerator. The foaming device for a refrigerator cabinet according to the embodiments of the present application has a simple and compact structure and facilitates the modularized production of a refrigerator cabinet.

(57) 摘要: 一种冰箱箱体的发泡装置, 所述发泡装置包括: 顶板发泡工装(100), 所述顶板发泡工装(100)用于生产冰箱的顶板; 底板发泡工装, 所述底板发泡工装用于生产冰箱的底板; 背板发泡工装(200), 所述背板发泡工装(200)用于生产冰箱的背板; 左侧板发泡工装(300), 所述左侧板发泡工装(300)用于生产冰箱的左侧板; 以及右侧板发泡工装, 所述右侧板发泡工装用于生产冰箱的右侧板。根据本申请实施例的冰箱箱体的发泡装置, 结构简单紧凑、便于冰箱箱体的模块化生产。

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

冰箱箱体的发泡装置

相关申请的交叉引用

本申请要求合肥华凌股份有限公司、合肥美的电冰箱有限公司、美的集团股份有限公司
5 于 2017 年 6 月 15 日提交的、发明名称为“冰箱箱体的发泡装置”的、中国专利申请号
“201710453832.2”的优先权。

技术领域

本申请涉及汽车技术领域，具体而言，涉及一种冰箱箱体的发泡装置。

10

背景技术

相关技术中，冰箱箱体由壳体和设置在壳体内侧的发泡层组成，通常箱体都是整体发泡
成型并抽芯，以直接得到整个箱体，不方便生产。此外，每种型号的箱体都需要生产一套
适用于其的发泡装置，通用性较差，不仅延长了生产周期，增加了生产成本。

15

发明内容

本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本申请提出一种便于冰箱
箱体的模块化生产的冰箱箱体的发泡装置。

20

根据本申请实施例的冰箱箱体的发泡装置包括：顶板发泡工装，所述顶板发泡工装用于
生产冰箱的顶板；底板发泡工装，所述底板发泡工装用于生产冰箱的底板；背板发泡工装，
所述背板发泡工装用于生产冰箱的背板；左侧板发泡工装，所述左侧板发泡工装用于生产
冰箱的左侧板；以及右侧板发泡工装，所述右侧板发泡工装用于生产冰箱的右侧板。

根据本申请实施例的冰箱箱体的发泡装置，结构简单紧凑、便于冰箱箱体的模块化生产。

25

根据本申请的一些实施例，所述顶板发泡工装和所述底板发泡工装为同一工装，所述左
侧板发泡工装和所述右侧板发泡工装为同一工装。

根据本申请的一些实施例，所述顶板发泡工装、所述底板发泡工装、所述背板发泡工装，
所述左侧板发泡工装以及所述右侧板发泡工装均包括：壳体，所述壳体内限定出发泡腔以
及与外界连通的注泡孔；以及盖体，所述盖体与所述壳体连接且所述盖体适于封盖住所述
发泡腔。

30

根据本申请的一些实施例，所述壳体的长度和所述盖体的长度尺寸相一致，且所述壳体
的宽度和所述盖体的宽度尺寸相一致，所述壳体和所述盖体在长度、宽度、高度方向的尺
寸被构造成可调节。

根据本申请的一些实施例，所述顶板发泡工装和所述底板发泡工装的壳体的内底壁具有依次连接的左凹槽、后凹槽以及右凹槽，所述左凹槽邻近所述内底壁的左边沿设置，所述右凹槽邻近所述内底壁的右边沿设置，所述后凹槽邻近所述内底壁的后边沿设置，所述左凹槽、所述右凹槽、所述后凹槽上具有多个第一凸台。

5 根据本申请的一些实施例，所述背板发泡工装的两个在长度方向上相对的侧壁上具有与所述后凹槽的形状互补的第一凸部，所述第一凸部上具有多个第二凸台；所述左侧板发泡工装的两个在长度方向上相对的侧壁上具有与所述顶板发泡工装的左凹槽的形状互补的第二凸部以及与所述底板发泡工装的左凹槽的形状互补的第三凸部，所述第二凸部和所述第三凸部上具有多个第三凸台。

10 根据本申请的一些实施例，所述左侧板发泡工装的内底壁上具有凹槽，所述凹槽邻近所述内底壁的沿长度方向延伸的边沿设置，所述凹槽上具有第四凸台；所述背板发泡工装的两个在宽度方向上相对的侧壁上具有与所述凹槽的形状互补的第四凸部，所述第四凸部上具有多个第五凸台。

15 根据本申请的一些实施例，所述盖体可枢转地连接在所述壳体上，所述盖体与所述壳体之间还通过阻尼缓冲件连接。

根据本申请的一些实施例，所述阻尼缓冲件为液压件或弹簧件。

根据本申请的一些实施例，所述盖体或所述壳体上还设有锁紧件，所述锁紧件适于在所述盖体封盖住所述发泡腔时锁紧所述盖体和所述壳体。

20 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

25 图 1 是根据本申请实施例的发泡装置的顶板发泡工装的立体示意图。

图 2 是根据本申请实施例的发泡装置的顶板发泡工装的俯视示意图。

图 3 是图 2 的 A-A 的剖视示意图。

图 4 是根据本申请实施例的发泡装置的左侧板发泡工装的立体示意图。

图 5 是根据本申请实施例的发泡装置的左侧板发泡工装的主视示意图。

30 图 6 是图 5 的 B-B 的剖视示意图。

图 7 是根据本申请实施例的发泡装置的左侧板发泡工装的俯视示意图。

图 8 是图 7 的 C-C 的剖视示意图。

图 9 是根据本申请实施例的发泡装置的背板发泡工装的立体示意图。

图 10 是根据本申请实施例的发泡装置的背板发泡工装的俯视示意图。

图 11 是图 10 的 D-D 的剖视示意图。

图 12 是根据本申请实施例的顶板发泡工装的组装以及使用示意图。

5 附图标记：

顶板发泡工装 100，顶板发泡工装的壳体（第一壳体）110，左凹槽 111，后凹槽 112，右凹槽 113，第一凸台 114，顶板发泡工装的盖体（第一盖体）120，顶板发泡工装的发泡腔（第一发泡腔）130，顶板发泡工装的注泡孔（第一注泡孔）140，

10 背板发泡工装 200，背板发泡工装的壳体（第二壳体）210，第一凸部 211，第二凸台 212，第四凸部 213，第五凸台 214，背板发泡工装的盖体（第二盖板）220，背板发泡工装的发泡腔（第二发泡腔）230，背板发泡工装的注泡孔（第二注泡孔）240，

左侧板发泡工装 300，左侧板发泡工装的壳体（第三壳体）310，第二凸部 311，第三凸部 312，第三凸台 313，凹槽 314，第四凸台 315，左侧板发泡工装的盖体（第三盖体）320，左侧板发泡工装的发泡腔（第三发泡腔）330，左侧板发泡工装的注泡孔（第三注泡孔）340。

15

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

20 下面参考图 1 至图 12 描述根据本申请实施例的冰箱箱体的发泡装置。

根据本申请实施例的冰箱箱体的发泡装置包括：顶板发泡工装 100、底板发泡工装、背板发泡工装 200、左侧板发泡工装 300 以及右侧板发泡工装。

25 顶板发泡工装 100 用于生产冰箱的顶板，底板发泡工装用于生产冰箱的底板，背板发泡工装 200 用于生产冰箱的背板，左侧板发泡工装 300 用于生产冰箱的左侧板，右侧板发泡工装用于生产冰箱的右侧板。

可以理解的是，冰箱箱体包括顶板、底板、左侧板、右侧板、背板，其中左侧板和右侧板分别连接在背板的左侧和右侧，左侧板的顶端与顶板的左端连接且左侧板的底端与底板的左端连接，右侧板的顶端与顶板的右端连接且右侧板的底端与底板的右端连接，后侧板的顶端与顶板的后端连接且后侧板的底端与底板的后端连接。

30 根据本申请实施例的冰箱箱体的发泡装置，通过将箱体的各个组成部分进行单独发泡成型，以便于箱体各个组成部分的高效快速的生产，更便于冰箱箱体的模块化生产。

根据本申请的一些实施例，如图 1、图 4、图 9 所示，顶板发泡工装 100 和底板发泡工

装为同一工装，左侧板发泡工装 300 和右侧板发泡工装为同一工装。也就是说，当冰箱箱体的左侧板和右侧板的形状相同时，左侧板和右侧板可以通过同一工装生产；当冰箱的顶板和底板的形状相同时，顶板和底板可以通过同一工装生产。这样，不仅节约了工装，而且提高了装配的便利性，降低了装配的出错率。

5 根据本申请的一些实施例，顶板发泡工装 100 包括：第一壳体 110 以及第一盖体 120，第一壳体 110 内限定出第一发泡腔 130 以及与外界连通的第一注泡孔 140，第一盖体 120 与第一壳体 110 连接且第一盖体 110 适于封盖住第一发泡腔 130。

背板发泡工装 200 包括：第二壳体 210 以及第二盖体 220，第二壳体 210 内限定出第二发泡腔 230 以及与外界连通的第二注泡孔 240，第二盖体 220 与第二壳体 210 连接且第二盖
10 体 210 适于封盖住第二发泡腔 230。

左侧板发泡工装 300 包括：第三壳体 310 以及第三盖体 320，第三壳体 310 内限定出第三发泡腔 330 以及与外界连通的第三注泡孔 340，第三盖体 320 与第三壳体 310 连接且第三盖体 310 适于封盖住第三发泡腔 330。

由此，各个发泡工装的结构简单紧凑、成本低。

15 根据本申请的一些实施例，针对每种工装，该工装中壳体的长度和盖体的长度尺寸相一致，且壳体的宽度和盖体的宽度尺寸相一致，壳体和盖体在长度、宽度、高度方向的尺寸被构造成可调节。换言之，壳体、盖体均可以是可伸缩结构，以根据要加工的成品的尺寸调节壳体在长度、宽度、高度三个方向上的尺寸，盖体的尺寸可以适应性调节。

当然，本申请并不限于此，在另一些实施例中，也可以仅仅调节壳体的长度、宽度、高
20 度中的至少一个尺寸。

图 1 至图 3 为顶板发泡工装 100 的各个示意图，根据本申请的一些实施例，如图 1 至图 3 所示，顶板发泡工装 100 的第一壳体 110 的内底壁具有依次连接的左凹槽 111、后凹槽 112 以及右凹槽 113（参见图 2 所示），左凹槽 111 邻近内底壁的左边沿设置，右凹槽 113 邻近内底壁的右边沿设置，后凹槽 112 邻近内底壁的后边沿设置，左凹槽 111、右凹槽 113、后
25 凹槽 112 上具有多个第一凸台 114（参见图 3 所示）。

由此，经顶板发泡工装 100 生产出的冰箱箱体的顶板的下表面形成有顶板安装凸起，上述顶板安装凸起上还形成有安装槽，顶板与其他板连接时，连接件插接安装在安装槽上以使顶板与其他板连接在一起。

底板发泡工装的结构与顶板发泡工装 100 相同或相似，在此不赘述。

30 类似地，经底板发泡工装生产出的冰箱箱体的底板的下表面形成有底板安装凸起，上述底板安装凸起上还形成有安装槽，底板与其他板连接时，连接件插接安装在安装槽上以使底板与其他板连接在一起。

图 4 至图 8 为左侧板发泡工装 300 的各个示意图。根据本申请的一些实施例，如图 4、图 7、图 8 所示，左侧板发泡工装 300 的两个在长度方向上相对的侧壁上具有与顶板发泡工装 100 的左凹槽 111 的形状互补的第二凸部 311 以及与底板发泡工装的左凹槽 111 的形状互补的第三凸部 312，第二凸部 311 和第三凸部 312 上具有多个第三凸台 313。

5 如图 5 至图 7 所示，左侧板发泡工装 300 的内底壁上具有凹槽 314，凹槽 314 邻近其内底壁的沿长度方向延伸的边沿设置，凹槽 314 上具有第四凸台 315。

由此，经左侧板发泡工装 300 生产出的冰箱箱体的侧板的用于与背板连接的侧面具有侧板安装凸起，该侧板安装凸起上形成有安装槽，侧板的顶面和底面还具有用于与顶板安装凸起以及底板安装凸起相配合的侧板安装凹陷，上述侧板安装凹陷上进一步形成有安装槽，
10 侧板与其他板连接时，连接件插接安装在安装槽上以使侧板与其他板连接在一起。

右侧板发泡工装的结构与左侧板发泡工装 300 相同或相似，在此不赘述。

图 9 至图 11 为背板发泡工装 200 的各个示意图。根据本申请的一些实施例，如图 10 和图 11 所示，背板发泡工装 200 的两个在长度方向上相对的侧壁上具有与后凹槽 112 的形状互补的第一凸部 211，第一凸部 211 上具有多个第二凸台 212。进一步地，如图 9 和图 10
15 所示，背板发泡工装 200 的两个在宽度方向上相对的侧壁上具有与凹槽的形状互补的第四凸部 213，第四凸部 213 上具有多个第五凸台 214。

由此，经背板发泡工装 200 生产出的冰箱箱体的背板上形成有用于与侧板安装凸起相配合的背板安装凹陷，冰箱箱体的背板上还形成有用于与顶板安装凸起以及底板安装凸起相配合的背板安装凹陷，上述背板安装凹陷上进一步形成有安装槽，背板与其他板连接时，
20 连接件插接安装在安装槽上以使背板与其他板连接在一起。

进一步地，上述顶板发泡工装 100 的左凹槽 111、右凹槽 113、后凹槽 112、左侧板发泡工装 300 的第二凸部 311、凹槽以及背板发泡工装 200 的第一凸部 211、第三凸部 312、第四凸部 213 的截面形状可以是梯形或楔形等形状。

根据本申请的一些实施例，针对每种工装，该工装中盖体可枢转地连接在壳体上，盖体
25 与壳体之间还通过阻尼缓冲件连接。具体地，盖体通过活页或转轴等枢转连接件进行连接，为提高盖体关闭的安全性和稳定性，壳体与盖体之间还额外通过阻尼缓冲件连接。进一步地，阻尼缓冲件为液压件或弹簧件。

根据本申请的一些实施例，针对每种工装，该工装中盖体或壳体上还设有锁紧件，锁紧件适于在盖体封盖住发泡腔时锁紧盖体和壳体。由此，保证了发泡过程中工装的密封性。

30 下面参照图 1 和图 12 简述本申请实施例的冰箱箱体的顶板的制作过程。

如图 1 和图 12 所示，将顶板发泡工装 100 组装完毕后，将板材预装到第一发泡腔 130 内，之后将原材料充注到第一发泡腔 130 内，关闭第一盖体 120 并使第一盖体 120 与第一

壳体 110 锁紧，之后适时经第一注泡孔 140 向第一发泡腔 130 内注入发泡剂，待自然冷却后即可完成箱体相应组成板的发泡。第一注泡孔 140 的大小可以根据常用的注泡设备进行设计。

冰箱箱体的底板、侧板以及背板的制作过程与上述顶板的制作过程类似，在此不赘述。

5 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

10 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的
15 技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1、一种冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，包括：

顶板发泡工装，所述顶板发泡工装用于生产冰箱的顶板；

5 底板发泡工装，所述底板发泡工装用于生产冰箱的底板；

背板发泡工装，所述背板发泡工装用于生产冰箱的背板；

左侧板发泡工装，所述左侧板发泡工装用于生产冰箱的左侧板；以及

右侧板发泡工装，所述右侧板发泡工装用于生产冰箱的右侧板。

2、根据权利要求1所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，所述顶板发泡工装和所述底板发泡工装为同一工装，所述左侧板发泡工装和所述右侧板发泡工装为同一工装。

3、根据权利要求1或2所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，所述顶板发泡工装、所述底板发泡工装、所述背板发泡工装，所述左侧板发泡工装以及所述右侧板发泡工装均包括：

壳体，所述壳体内限定出发泡腔以及与外界连通的注泡孔；以及

15 盖体，所述盖体与所述壳体连接且所述盖体适于封盖住所述发泡腔。

4、根据权利要求3所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，所述壳体的长度和所述盖体的长度尺寸相一致，且所述壳体的宽度和所述盖体的宽度尺寸相一致，所述壳体和所述盖体在长度、宽度、高度方向的尺寸被构造成可调节。

5、根据权利要求3或4所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，所述顶板发泡工装和所述底板发泡工装的壳体的内底壁均具有依次连接的左凹槽、后凹槽以及右凹槽，所述左凹槽邻近所述内底壁的左边沿设置，所述右凹槽邻近所述内底壁的右边沿设置，所述后凹槽邻近所述内底壁的后边沿设置，所述左凹槽、所述右凹槽、所述后凹槽上具有多个第一凸台。

6、根据权利要求5所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，

25 所述背板发泡工装的两个在长度方向上相对的侧壁上具有与所述后凹槽的形状互补的第一凸部，所述第一凸部上具有多个第二凸台；

所述左侧板发泡工装的两个在长度方向上相对的侧壁上具有与所述顶板发泡工装的左凹槽的形状互补的第二凸部以及与所述底板发泡工装的左凹槽的形状互补的第三凸部，所述第二凸部和所述第三凸部上具有多个第三凸台。

30 7、根据权利要求3-6中任一项所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，

所述左侧板发泡工装的內底壁上具有凹槽，所述凹槽邻近所述內底壁的沿长度方向延

伸的边沿设置，所述凹槽上具有第四凸台；

所述背板发泡工装的两个在宽度方向上相对的侧壁上具有与所述凹槽的形状互补的第四凸部，所述第四凸部上具有多个第五凸台。

8、根据权利要求 3-7 中任一项所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，所述盖体可
5 枢转地连接在所述壳体上，所述盖体与所述壳体之间还通过阻尼缓冲件连接。

9、根据权利要求 8 所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，所述阻尼缓冲件为液压件或弹簧件。

10、根据权利要求 3-9 中任一项所述的冰箱箱体的发泡装置，其特征在于，所述盖体
10 或所述壳体上还设有锁紧件，所述锁紧件适于在所述盖体封盖住所述发泡腔时锁紧所述盖体和所述壳体。

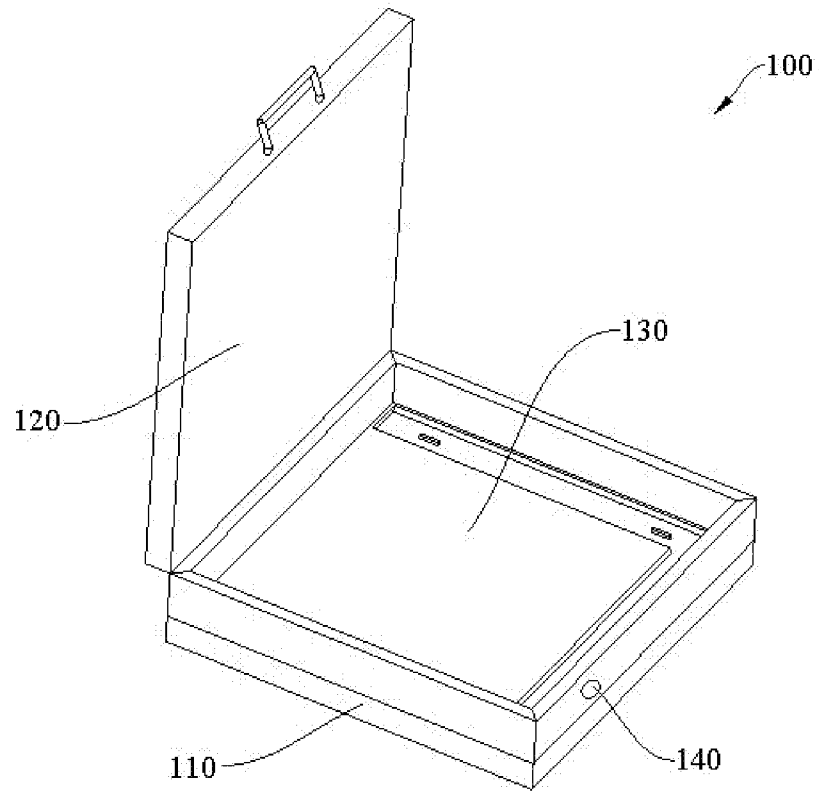


图 1

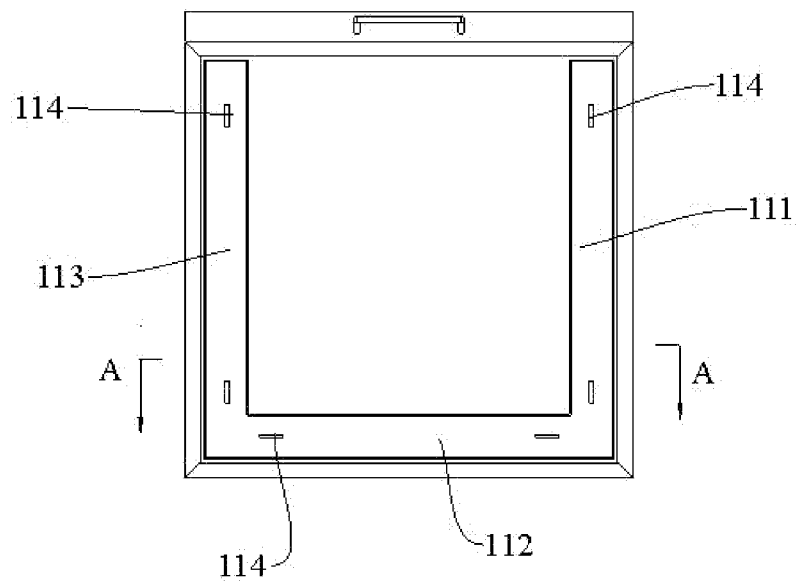


图 2

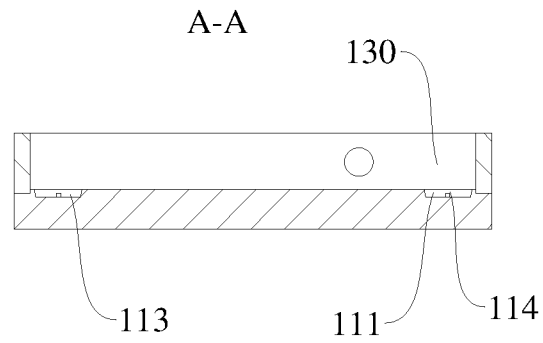


图 3

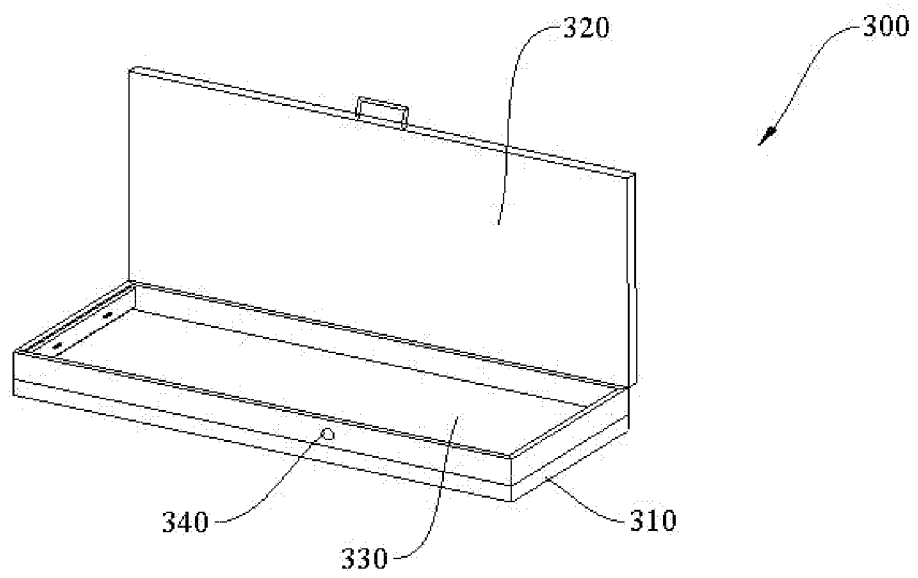


图 4

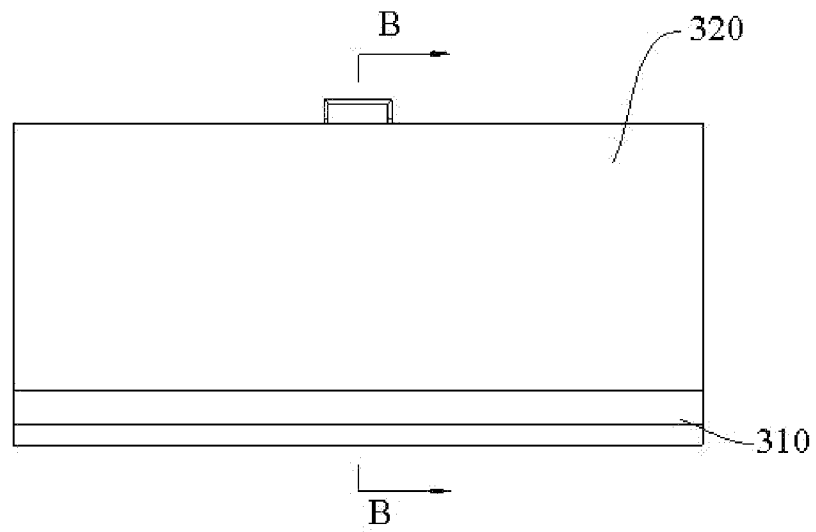


图 5

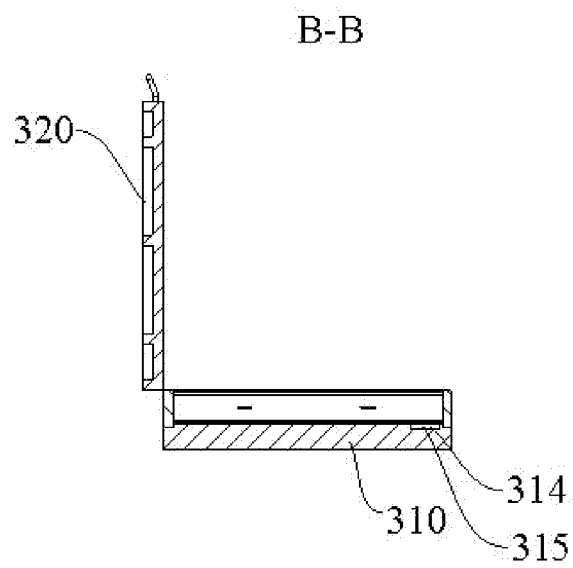


图 6

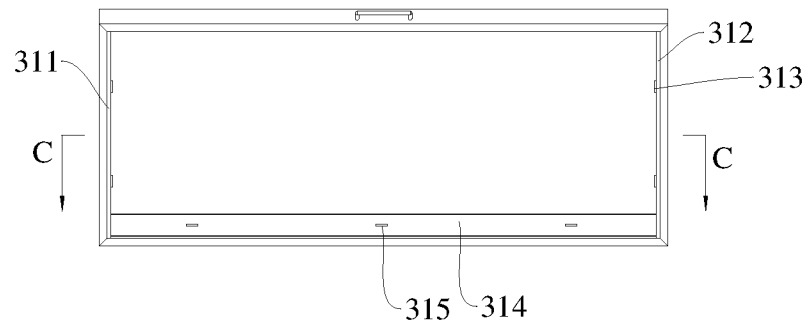


图 7

C-C

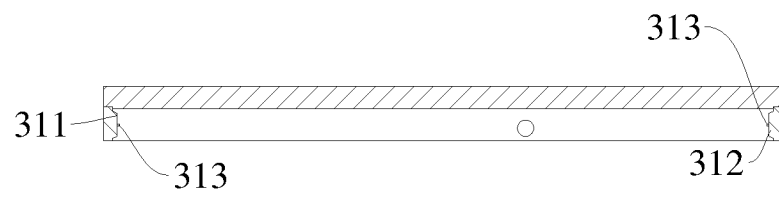


图 8

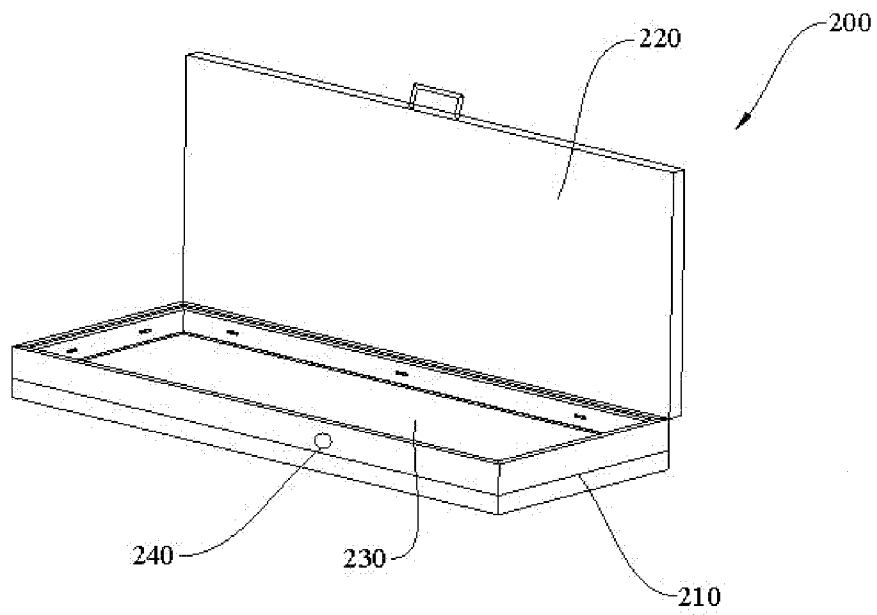


图 9

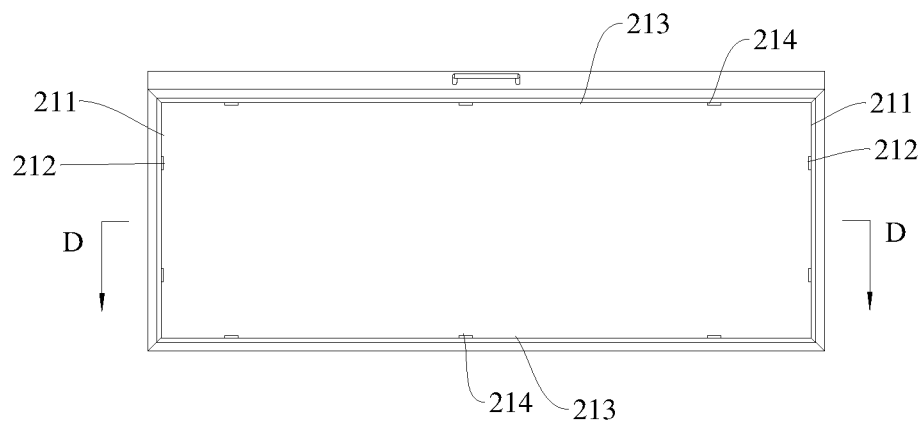


图 10

D-D

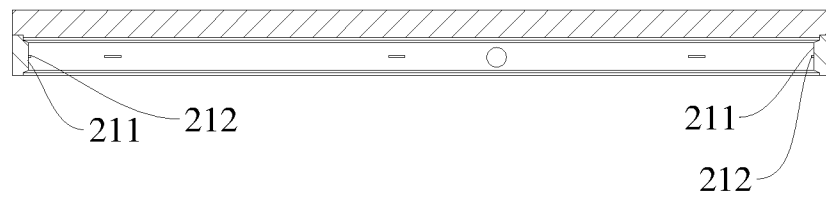


图 11

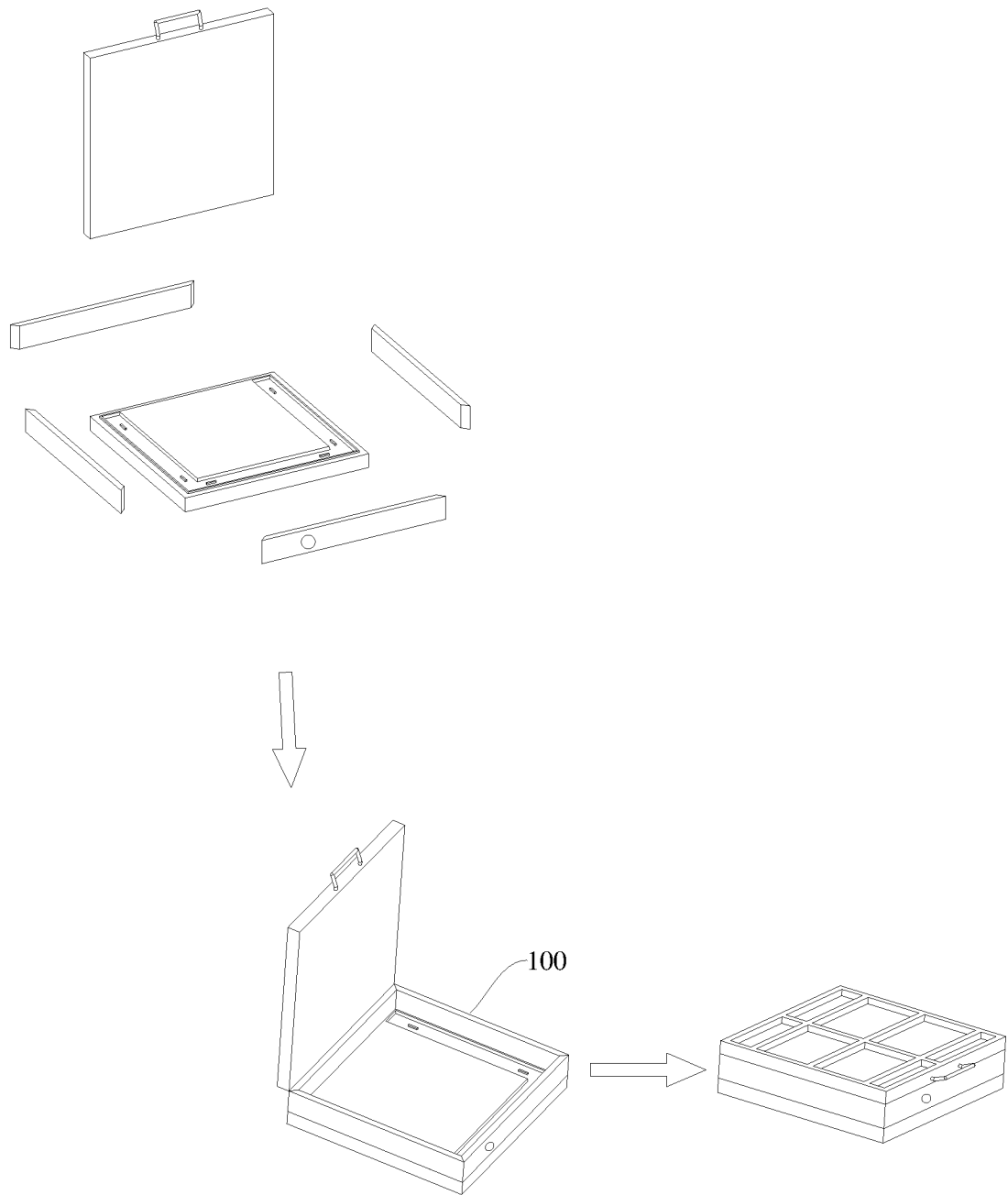


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091342

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/06(2006.01)i; B29C 44/58(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25D; B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; JPABS; SIPOABS; CNKI 美的, 华凌, 朱国梁, 姚君, 任振海, 江明波, 冰箱, 冰柜, 冷柜, 冷藏, 发泡, 模具, 独立, 组装, 组合, 拼装, 拼接, 顶板, 底板, 侧板, 背板, 凹槽, 凸起, 突起, 凸台, 孔, 注入, 盖, 伸缩, 尺寸, 可调, freezer, fridge, refrigerator, icebox, ceiling, top, bottom, side, panel, plate, wall, foam???, groove, protrude?, rib, cover, assemb+, mould???, size, adjust+, width, length, height

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107283712 A (HEFEI HUALING CO., LTD. ET AL.) 24 October 2017 (2017-10-24) claims 1-10	1-10
X	CN 102037301 A (AKTIEBOLAGET ELECTROLUX) 27 April 2011 (2011-04-27) description, paragraphs [0064]-[0068], [0084] and [0086], and figures 2 and 5	1-3, 5-10
Y	CN 102037301 A (AKTIEBOLAGET ELECTROLUX) 27 April 2011 (2011-04-27) description, paragraphs [0064]-[0068], [0084] and [0086], and figures 2 and 5	4
Y	CN 106363854 A (GUANGZHOU CHENGYUN KITCHEN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 01 February 2017 (2017-02-01) description, paragraphs 0033-0036	4
A	US 2007216270 A1 (WHIRLPOOL CO.) 20 September 2007 (2007-09-20) entire document	1-10
A	CN 204115329 U (FOSHAN SCOOLOMAN COMMERCIAL REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 21 January 2015 (2015-01-21) entire document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 July 2018

Date of mailing of the international search report

30 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091342**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002228345 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO., LTD.) 14 August 2002 (2002-08-14) entire document	1-10
A	KR 20150071480 A (LEE, S.J.) 26 June 2015 (2015-06-26) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/091342

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107283712	A	24 October 2017	None			
CN	102037301	A	27 April 2011	WO	2009141126	A3	05 August 2010
				WO	2009141126	A2	26 November 2009
				KR	20110068952	A	22 June 2011
				RU	2010152644	A	27 June 2012
				US	2011146054	A1	23 June 2011
				EP	2283289	A2	16 February 2011
				MX	2010012536	A	31 December 2010
				AU	2009250940	A1	25 November 2010
				WO	2009141126	A8	02 December 2010
CN	106363854	A	01 February 2017	None			
US	2007216270	A1	20 September 2007	BR	PI0509895	A	30 October 2007
				US	2010264782	A1	21 October 2010
				WO	2005100886	A2	27 October 2005
				WO	2005100886	A3	26 May 2006
				EP	1738120	A2	03 January 2007
				US	9423171	B2	23 August 2016
				IN	200603798	P4	27 July 2007
				IT	1355816	B	23 February 2009
				MX	2006011917	A1	01 January 2007
				IN	257264	B	20 September 2013
				MX	275216	B	15 April 2010
CN	204115329	U	21 January 2015	None			
JP	2002228345	A	14 August 2002	None			
KR	20150071480	A	26 June 2015	KR	101571935	B1	02 December 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/091342

A. 主题的分类

F25D 23/06(2006.01)i; B29C 44/58(2006.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F25D; B29C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;JPABS;SIPOABS;CNKI 美的, 华凌, 朱国梁, 姚君, 任振海, 江明波, 冰箱, 冰柜, 冷柜, 冷藏, 发泡, 模具, 独立, 组装, 组合, 拼装, 拼接, 顶板, 底板, 侧板, 背板, 凹槽, 凸起, 突起, 凸台, 孔, 注入, 盖, 伸缩, 尺寸, 可调, freezer, fridge, refrigerator, icebox, ceiling, top, bottom, side, panel, plate, wall, foam???, groove, protrude?, rib, cover, assemb+, mould???, size, adjust+, width, length, height

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107283712 A (合肥华凌股份有限公司 等) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 权利要求1-10	1-10
X	CN 102037301 A (伊莱克斯公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 说明书第[0064]-[0068]、[0084]、[0086]段, 图2, 图5	1-3, 5-10
Y	CN 102037301 A (伊莱克斯公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 说明书第[0064]-[0068]、[0084]、[0086]段, 图2, 图5	4
Y	CN 106363854 A (广州市成云厨具制冷设备有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书第0033-0036段	4
A	US 2007216270 A1 (WHIRLPOOL CO) 2007年 9月 20日 (2007 - 09 - 20) 全文	1-10
A	CN 204115329 U (佛山市斯科曼商用制冷设备有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 7月 25日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

张勇福

电话号码 86-(20)-28950855

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	JP 2002228345 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 2002年 8月 14日 (2002 - 08 - 14) 全文	1-10
A	KR 20150071480 A (LEE SU JUNG) 2015年 6月 26日 (2015 - 06 - 26) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/091342

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107283712	A	2017年 10月 24日	无			
CN	102037301	A	2011年 4月 27日	WO	2009141126	A3	2010年 8月 5日
				WO	2009141126	A2	2009年 11月 26日
				KR	20110068952	A	2011年 6月 22日
				RU	2010152644	A	2012年 6月 27日
				US	2011146054	A1	2011年 6月 23日
				EP	2283289	A2	2011年 2月 16日
				MX	2010012536	A	2010年 12月 31日
				AU	2009250940	A1	2010年 11月 25日
				WO	2009141126	A8	2010年 12月 2日
CN	106363854	A	2017年 2月 1日	无			
US	2007216270	A1	2007年 9月 20日	BR	PI0509895	A	2007年 10月 30日
				US	2010264782	A1	2010年 10月 21日
				WO	2005100886	A2	2005年 10月 27日
				WO	2005100886	A3	2006年 5月 26日
				EP	1738120	A2	2007年 1月 3日
				US	9423171	B2	2016年 8月 23日
				IN	200603798	P4	2007年 7月 27日
				IT	1355816	B	2009年 2月 23日
				MX	2006011917	A1	2007年 1月 1日
				IN	257264	B	2013年 9月 20日
				MX	275216	B	2010年 4月 15日
CN	204115329	U	2015年 1月 21日	无			
JP	2002228345	A	2002年 8月 14日	无			
KR	20150071480	A	2015年 6月 26日	KR	101571935	B1	2015年 12月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)