(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116062312 B
(45)授权公告日 2023.11.03

(21)申请号 202310084794.3

(22)申请日 2023.02.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116062312 A

(43)申请公布日 2023.05.05

(73)专利权人 南通市金马包装材料有限公司
地址 226500 江苏省南通市如皋市搬经镇搬经居委会二组

(72)发明人 丁吉斌

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421
专利代理师 李新林

(51)Int.Cl.
B65D 81/05(2006.01)
B65D 5/42(2006.01)

(56)对比文件
CN 107951140 A,2018.04.24
CN 107985760 A,2018.05.04
CN 110271753 A,2019.09.24
CN 112758524 A,2021.05.07
CN 114229193 A,2022.03.25
CN 211197225 U,2020.08.07
CN 212048720 U,2020.12.01
CN 214566851 U,2021.11.02
CN 217576252 U,2022.10.14
CN 217865932 U,2022.11.22
DE 4032455 A1,1991.06.20
JP 2002104523 A,2002.04.10
JP 6421264 B1,2018.11.07
US 5275290 A,1994.01.04
US 5819943 A,1998.10.13

审查员 伯永科

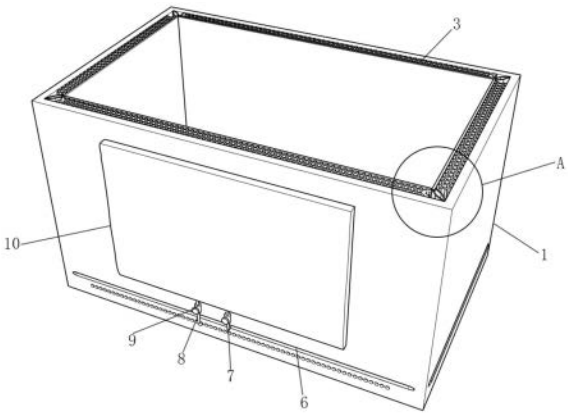
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于运输的高强度抗压纸箱

(57)摘要

本发明涉及纸箱技术领域，且公开了一种用于运输的高强度抗压纸箱，包括箱体，箱体顶部的两侧均可折叠式连接有箱盖，箱体的内腔安装有保护机构；保护机构包括两个竖立设置的第一橡胶侧板和两个竖立设置的第二橡胶侧板，两个第一橡胶侧板均通过蜂窝气垫缓冲层固定连接在箱体一组内壁的对立面，两个第二橡胶侧板同样通过蜂窝气垫缓冲层固定连接在箱体另一组内壁的对立面；本发明通过设有保护机构和初始气囊及过渡储气囊，有利于放入货品时，四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层分别推动与之连接的两个第一橡胶侧板、两个第二橡胶侧板及一个橡胶底板向靠近货品的方向挤压，从而自动缩小货品与箱体内壁间的间隙。



CN 116062312 B

1.一种用于运输的高强度抗压纸箱,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)顶部的两侧均可折叠式连接有箱盖(2),所述箱体(1)的内腔安装有保护机构(3);

所述保护机构(3)包括两个竖立设置的第一橡胶侧板(301)和两个竖立设置的第二橡胶侧板(302),两个所述第一橡胶侧板(301)均通过蜂窝气垫缓冲层(303)固定连接在箱体(1)一组内壁的对立面,两个所述第二橡胶侧板(302)同样通过蜂窝气垫缓冲层(303)固定连接在箱体(1)另一组内壁的对立面;

两个所述第一橡胶侧板(301)两侧的端面均开设有与两个第二橡胶侧板(302)两侧的端面相适配的凹槽,进而两个第一橡胶侧板(301)和第二橡胶侧板(302)向内侧移动时,两个所述第一橡胶侧板(301)和第二橡胶侧板(302)交替式依次咬合形成闭合的保护内胆;

该保护内胆的底部设置有橡胶底板(305),所述橡胶底板(305)的底面同样通过蜂窝气垫缓冲层(303)与箱体(1)内壁的底面进行固定连接,该处所述蜂窝气垫缓冲层(303)内气压升降带动橡胶底板(305)沿着保护内胆的侧壁上下移动,所述橡胶底板(305)的两侧端面通过折叠板(304)与箱体(1)的拐角进行固定连接;

所述橡胶底板(305)的顶面固定连接有初始气囊(4),所述初始气囊(4)的底部连接有贯穿橡胶底板(305)的三号输气软管(14),且所述三号输气软管(14)的底端与位于橡胶底板(305)底面连接的蜂窝气垫缓冲层(303)进行连通;

四个竖立设置的所述蜂窝气垫缓冲层(303)的内侧均通过二号输气软管(13)与初始气囊(4)进行连通,四个竖立设置的所述蜂窝气垫缓冲层(303)的外侧均通过一号输气软管(5)与输送气环(6)进行连通;

所述输送气环(6)通过进气管(7)与安装在箱体(1)外壁的过渡储气囊(10)进行连通,所述过渡储气囊(10)的底部通过位于进气管(7)一侧的排气管(8)与初始气囊(4)进行连通;

放入货品时,货品受自身重力作用将初始气囊(4)内的气体分别通过二号输气软管(13)和三号输气软管(14)压入与之连接的四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层(303)内,进而该四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层(303)分别推动与之连接的两个第一橡胶侧板(301)、两个第二橡胶侧板(302)及一个橡胶底板(305)向靠近货品的方向挤压,从而自动缩小货品与箱体(1)内壁间的间隙,将货品紧致包裹其中;

取货时,开启控制进气管(7)流通的气阀(9),后向内侧挤压四个竖立的蜂窝气垫缓冲层(303)顶部,进而四个竖立蜂窝气垫缓冲层(303)内部的气体依次经由一号输气软管(5)、输送气环(6)及进气管(7)汇入过渡储气囊(10),且与四个竖立蜂窝气垫缓冲层(303)连接的两个第一橡胶侧板(301)和两个第二橡胶侧板(302)向远离货品的方向复位,货品与箱体(1)内壁间的间隙逐渐增大;

取货后,挤压四个竖立蜂窝气垫缓冲层(303)内部的气体,并通过一号输气软管(5)、输送气环(6)及进气管(7)完全汇入过渡储气囊(10)内,后关闭控制进气管(7)流通的气阀(9),并开启控制排气管(8)流通的气阀(9),后挤压过渡储气囊(10),将过渡储气囊(10)内气体通过排气管(8)重新汇入初始气囊(4)内,以待循环使用。

2.根据权利要求1所述的一种用于运输的高强度抗压纸箱,其特征在于:所述蜂窝气垫缓冲层(303)内部设置有连通的空腔,即蜂窝气垫缓冲层(303)体积受内部空腔的气压升降而随之变化,所述蜂窝气垫缓冲层(303)的表面设置有若干个连续规则排列的正六边形通

孔。

3.根据权利要求1所述的一种用于运输的高强度抗压纸箱，其特征在于：两个所述第一橡胶侧板(301)和第二橡胶侧板(302)两侧的端面均通过折叠板(304)与箱体(1)的拐角进行固定连接，使得蜂窝气垫缓冲层(303)内气压升降带动第一橡胶侧板(301)的内移或外移，从而第一橡胶侧板(301)带动折叠板(304)撑起或折叠复原。

4.根据权利要求1所述的一种用于运输的高强度抗压纸箱，其特征在于：所述输送气环(6)埋设在箱体(1)外壁体内且环绕其一周。

5.根据权利要求1所述的一种用于运输的高强度抗压纸箱，其特征在于：所述排气管(8)远离过渡储气囊(10)一端走底部横向设置的蜂窝气垫缓冲层(303)的正六边形通孔内，后贯穿橡胶底板(305)与初始气囊(4)连通。

6.根据权利要求1所述的一种用于运输的高强度抗压纸箱，其特征在于：所述进气管(7)和排气管(8)的表面均设置有可控制其通断的气阀(9)，以进行气体的流通转运。

7.根据权利要求1所述的一种用于运输的高强度抗压纸箱，其特征在于：所述箱体(1)一外壁侧面的底部开设有与底部横向设置的蜂窝气垫缓冲层(303)中的正六边形通孔相对应的进风口(11)，所述箱盖(2)表面的两侧设置有与四个竖立设置的蜂窝气垫缓冲层(303)中的正六边形通孔相对应的排风口(12)，气流通过进风口(11)进入箱体(1)壁体内后通过排风口(12)从顶部排出，形成气流通道，保证气体流动，提高通风性。

一种用于运输的高强度抗压纸箱

技术领域

[0001] 本发明涉及纸箱技术领域，更具体地涉及一种用于运输的高强度抗压纸箱。

背景技术

[0002] 纸箱最重要的功能在于它对商品良好的保护性以及对货品的存储性，进而给予物流运输有效的保障，而纸箱的整体抗压强度则是纸箱保护性能的综合体现，抗压强度对纸箱的重要性是不言而喻的。

[0003] 现有的纸箱主要由包括箱体和可翻折箱盖所组成，其中箱体为相互连接的四个竖立侧面和平铺底面相互连接构成，箱体的顶部设置为开口，开口边缘固定连接有可翻折箱盖，通过打开箱盖后放入货品，后对货品进行封箱打包处理，最后进行物流转运；为了提高纸箱的抗压性，现有的纸箱主要为在箱体的四个竖立侧面、平铺底面及箱盖的壁体夹层中设置波浪纸板进行一定程度的抗压减震，以降低物流运输过程中货品在箱体内震荡时对纸箱壁体所产生的冲击力，以及箱体与箱体之间的挤压力，虽然起到一定的减震抗压作用，但效果不佳，尤其货品遇到颠簸时，因货品与箱体内壁间的间隙存在，而出现货品在箱体内部震荡的现象，甚至影响多个箱体之间的稳定性；如果最大程度地缩小该货品与箱体内壁间的间隙(即使用小号纸箱)，来降低货品震荡的幅度，又会给取货过程增加难度，若破坏箱体取货则又不利于纸箱的循环利用。

[0004] 因此，亟需新的一种用于运输的高强度抗压纸箱，以提高纸箱的抗压性、防震荡、易取货及通风的能力。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷，本发明提供了一种用于运输的高强度抗压纸箱，以解决上述背景技术中存在的问题。

[0006] 本发明提供如下技术方案：一种用于运输的高强度抗压纸箱，包括箱体，所述箱体顶部的两侧均可折叠式连接有箱盖，所述箱体的内腔安装有保护机构；

[0007] 所述保护机构包括两个竖立设置的第一橡胶侧板和两个竖立设置的第二橡胶侧板，两个所述第一橡胶侧板均通过蜂窝气垫缓冲层固定连接在箱体一组内壁的对立面，两个所述第二橡胶侧板同样通过蜂窝气垫缓冲层固定连接在箱体另一组内壁的对立面；

[0008] 两个所述第一橡胶侧板两侧的端面均开设有与两个第二橡胶侧板两侧的端面相适配的凹槽，进而两个第一橡胶侧板和第二橡胶侧板向内侧移动时，两个所述第一橡胶侧板和第二橡胶侧板交替式依次咬合形成闭合的保护内胆；

[0009] 该保护内胆的底部设置有橡胶底板，所述橡胶底板的底面同样通过蜂窝气垫缓冲层与箱体内壁的底面进行固定连接，该处所述蜂窝气垫缓冲层内气压升降带动橡胶底板沿着保护内胆的侧壁上下移动，所述橡胶底板的两侧端面通过折叠板与箱体的拐角进行固定连接；

[0010] 所述橡胶底板的顶面固定连接有初始气囊，所述初始气囊的底部连接有贯穿橡胶

底板的三号输气软管，且所述三号输气软管的底端与位于橡胶底板底面连接的蜂窝气垫缓冲层进行连通；

[0011] 四个竖立设置的所述蜂窝气垫缓冲层的内侧均通过二号输气软管与初始气囊进行连通，四个竖立设置的所述蜂窝气垫缓冲层的外侧均通过一号输气软管与输送气环进行连通；

[0012] 所述输送气环通过进气管与安装在箱体外壁的过渡储气囊进行连通，所述过渡储气囊的底部通过位于进气管一侧的排气管与初始气囊进行连通；

[0013] 放入货品时，货品受自身重力作用将初始气囊内的气体分别通过二号输气软管和三号输气软管压入与之连接的四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层内，进而该四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层分别推动与之连接的两个第一橡胶侧板、两个第二橡胶侧板及一个橡胶底板向靠近货品的方向挤压，从而自动缩小货品与箱体内壁间的间隙，将货品紧致包裹其中；

[0014] 取货时，开启控制进气管流通的气阀，后向内侧挤压四个竖立的蜂窝气垫缓冲层顶部，进而四个竖立蜂窝气垫缓冲层内部的气体依次经由一号输气软管、输送气环及进气管汇入过渡储气囊，且与四个竖立蜂窝气垫缓冲层连接的两个第一橡胶侧板和两个第二橡胶侧板向远离货品的方向复位，货品与箱体内壁间的间隙逐渐增大；

[0015] 取货后，挤压四个竖立蜂窝气垫缓冲层内部的气体，并通过一号输气软管、输送气环及进气管完全汇入过渡储气囊内，后关闭控制进气管流通的气阀，并开启控制排气管流通的气阀，后挤压过渡储气囊，将过渡储气囊内气体通过排气管重新汇入初始气囊内，以待循环使用。

[0016] 优选的，所述蜂窝气垫缓冲层内部设置有连通的空腔，即蜂窝气垫缓冲层体积受内部空腔的气压升降而随之变化，所述蜂窝气垫缓冲层的表面设置有若干个连续规则排列的正六边形通孔。

[0017] 优选的，两个所述第一橡胶侧板和第二橡胶侧板两侧的端面均通过折叠板与箱体的拐角进行固定连接，使得蜂窝气垫缓冲层内气压升降带动第一橡胶侧板的内移或外移，从而第一橡胶侧板带动折叠板撑起或折叠复原。

[0018] 优选的，所述输送气环埋设在箱体外壁体内且环绕其一周。

[0019] 优选的，所述排气管远离过渡储气囊一端走底部横向设置的蜂窝气垫缓冲层的正六边形通孔内，后贯穿橡胶底板与初始气囊连通。

[0020] 优选的，所述进气管和排气管的表面均设置有可控制其通断的气阀，以进行气体的流通转运。

[0021] 优选的，所述箱体一外壁侧面的底部开设有与底部横向设置的蜂窝气垫缓冲层中的正六边形通孔相对应的进风口，所述箱盖表面的两侧设置有与四个竖立设置的蜂窝气垫缓冲层中的正六边形通孔相对应的排风口，气流通过进风口进入箱体壁体内后通过排风口从顶部排出，形成气流通道，保证气体流动，提高通风性。

[0022] 本发明的技术效果和优点：

[0023] 1.本发明通过设有保护机构和初始气囊及过渡储气囊，有利于放入货品时，货品受重力作用将初始气囊内的气体分别通过二号输气软管和三号输气软管压入四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层内，进而该四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层分别推动与

之连接的两个第一橡胶侧板、两个第二橡胶侧板及一个橡胶底板向靠近货品的方向挤压，从而自动缩小货品与箱体内壁间的间隙，更进一步地降低了货品在箱体内部的震荡；在取货时，开启控制进气管流通的气阀，后向内侧挤压四个竖立的蜂窝气垫缓冲层顶部，进而四个竖立蜂窝气垫缓冲层内部的气体依次经由一号输气软管、输送气环及进气管汇入过渡储气囊，且与四个竖立蜂窝气垫缓冲层连接的两个第一橡胶侧板和两个第二橡胶侧板向远离货品的方向复位，从而轻松取货；此外箱体壁体的底部和顶部边缘开设有与蜂窝气垫缓冲层中的通孔相呼应的进风口和排风口加强了箱体内空气的流通性；通过上述设置提高纸箱的抗压性、防震荡、易取货及通风的能力。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明的箱体结构示意图。

[0026] 图3为本发明的A结构示意图。

[0027] 图4为本发明的保护机构结构俯视示意图。

[0028] 图5为本发明的保护机构结构正视示意图。

[0029] 图6为本发明的保护机构局部结构俯视示意图。

[0030] 图7为本发明的保护机构局部结构正视示意图。

[0031] 附图标记为：1、箱体；2、箱盖；3、保护机构；301、第一橡胶侧板；302、第二橡胶侧板；303、蜂窝气垫缓冲层；304、折叠板；305、橡胶底板；4、初始气囊；5、一号输气软管；6、输送气环；7、进气管；8、排气管；9、气阀；10、过渡储气囊；11、进风口；12、排风口；13、二号输气软管；14、三号输气软管。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明中的附图，对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述，另外，在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示，本发明所涉及的一种用于运输的高强度抗压纸箱并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构，在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本发明保护的范围。

[0033] 参照图1-3，本发明提供了一种用于运输的高强度抗压纸箱，包括箱体1，箱体1顶部的两侧均可折叠式连接有箱盖2，箱体1的内腔安装有保护机构3；

[0034] 保护机构3包括两个竖立设置的第一橡胶侧板301和两个竖立设置的第二橡胶侧板302，两个第一橡胶侧板301均通过蜂窝气垫缓冲层303固定连接在箱体1一组内壁的对立面，两个第二橡胶侧板302同样通过蜂窝气垫缓冲层303固定连接在箱体1另一组内壁的对立面；

[0035] 蜂窝气垫缓冲层303内部设置有连通的空腔，即蜂窝气垫缓冲层303体积受内部空腔的气压升降而随之变化，蜂窝气垫缓冲层303的表面设置有若干个连续规则排列的正六边形通孔，一方面利用正六边形优越的分散压力的能力，另一方面蜂窝气垫缓冲层303内部的设置的连通空腔，能够根据气压的升降，进而改变体积，从而改变箱体1内壁与货品之间的间隙距离；

[0036] 两个第一橡胶侧板301和第二橡胶侧板302两侧的端面均通过折叠板304与箱体1

的拐角进行固定连接，使得蜂窝气垫缓冲层303内气压升降带动第一橡胶侧板301的内移或外移，从而第一橡胶侧板301带动折叠板304撑起或折叠复原；

[0037] 两个第一橡胶侧板301两侧的端面均开设有与两个第二橡胶侧板302两侧的端面相适配的凹槽，进而两个第一橡胶侧板301和第二橡胶侧板302向内侧移动时，两个第一橡胶侧板301和第二橡胶侧板302交替式依次咬合形成闭合的保护内胆。

[0038] 参照图4-7，该保护内胆的底部设置有橡胶底板305，橡胶底板305的底面同样通过蜂窝气垫缓冲层303与箱体1内壁的底面进行固定连接，该处蜂窝气垫缓冲层303内气压升降带动橡胶底板305沿着保护内胆的侧壁上下移动，橡胶底板305的两侧端面通过折叠板304与箱体1的拐角进行固定连接；

[0039] 橡胶底板305的顶面固定连接有初始气囊4，初始气囊4的底部连接有贯穿橡胶底板305的三号输气软管14，且三号输气软管14的底端与位于橡胶底板305底面连接的蜂窝气垫缓冲层303进行连通；

[0040] 四个竖立设置的蜂窝气垫缓冲层303的内侧均通过二号输气软管13与初始气囊4进行连通，四个竖立设置的蜂窝气垫缓冲层303的外侧均通过一号输气软管5与输送气环6进行连通；

[0041] 输送气环6埋设在箱体1外壁体内且环绕其一周；

[0042] 输送气环6通过进气管7与安装在箱体1外壁的过渡储气囊10进行连通，过渡储气囊10的底部通过位于进气管7一侧的排气管8与初始气囊4进行连通；

[0043] 排气管8远离过渡储气囊10一端走底部横向设置的蜂窝气垫缓冲层303的正六边形通孔内，后贯穿橡胶底板305与初始气囊4连通；

[0044] 进气管7和排气管8的表面均设置有可控制其通断的气阀9，以进行气体的流通转运；

[0045] 箱体1一外壁侧面的底部开设有与底部横向设置的蜂窝气垫缓冲层303中的正六边形通孔相对应的进风口11，箱盖2表面的两侧设置有与四个竖立设置的蜂窝气垫缓冲层303中的正六边形通孔相对应的排风口12，气流通过进风口11进入箱体1壁体内后通过排风口12从顶部排出，形成气流通道，保证气体流动，提高通风性。

[0046] 本发明工作原理：

[0047] S1、放入货品时，货品受自身重力作用将初始气囊4内的气体分别通过二号输气软管13和三号输气软管14压入与之连接的四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层303内，进而该四个竖立和一个平铺的蜂窝气垫缓冲层303分别推动与之连接的两个第一橡胶侧板301、两个第二橡胶侧板302及一个橡胶底板305向靠近货品的方向挤压，从而自动缩小货品与箱体1内壁间的间隙，将货品紧致包裹其中；

[0048] S2、取货时，开启控制进气管7流通的气阀9，后向内侧挤压四个竖立的蜂窝气垫缓冲层303顶部，进而四个竖立蜂窝气垫缓冲层303内部的气体依次经由一号输气软管5、输送气环6及进气管7汇入过渡储气囊10，且与四个竖立蜂窝气垫缓冲层303连接的两个第一橡胶侧板301和两个第二橡胶侧板302向远离货品的方向复位，货品与箱体1内壁间的间隙逐渐增大；

[0049] S3、取货后，挤压四个竖立蜂窝气垫缓冲层303内部的气体，并通过一号输气软管5、输送气环6及进气管7完全汇入过渡储气囊10内，后关闭控制进气管7流通的气阀9，并开

启控制排气管8流通的气阀9，后挤压过渡储气囊10，将过渡储气囊10内气体通过排气管8重新汇入初始气囊4内，以待循环使用。

[0050] 以上所述，仅是本发明的一个优选的特定实施例，但本发明的保护范围并非限定于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内；按照本发明的技术计划和其改进构想进行等价的替代或修改，这些都应该包括在本发明的保护之下。

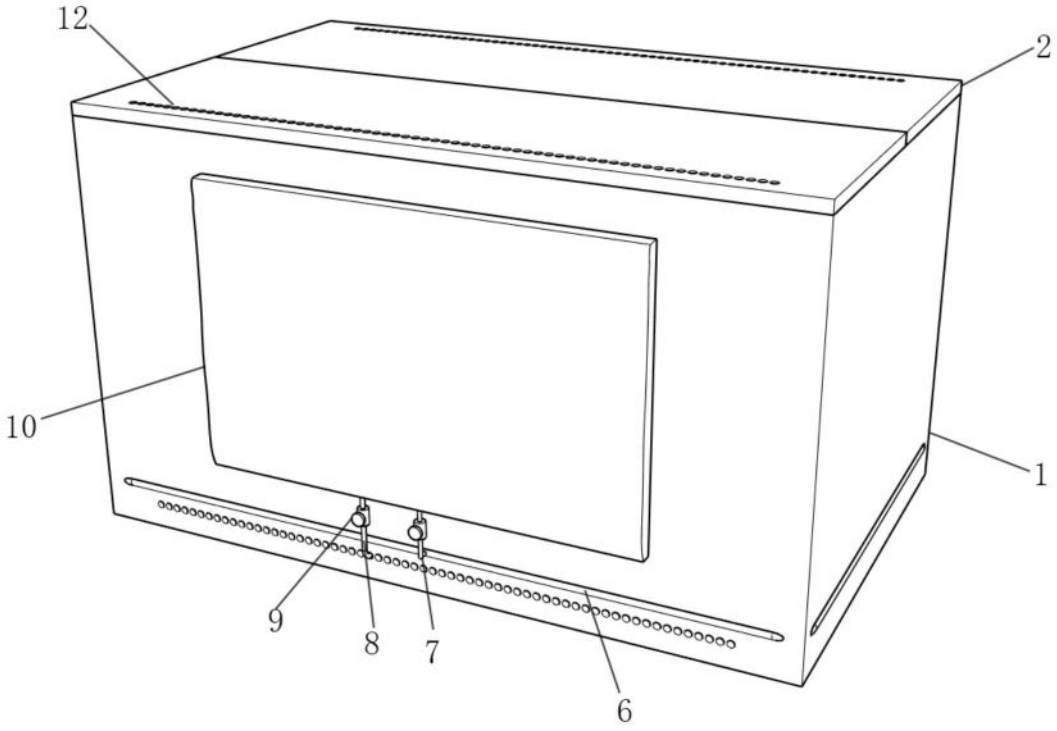


图1

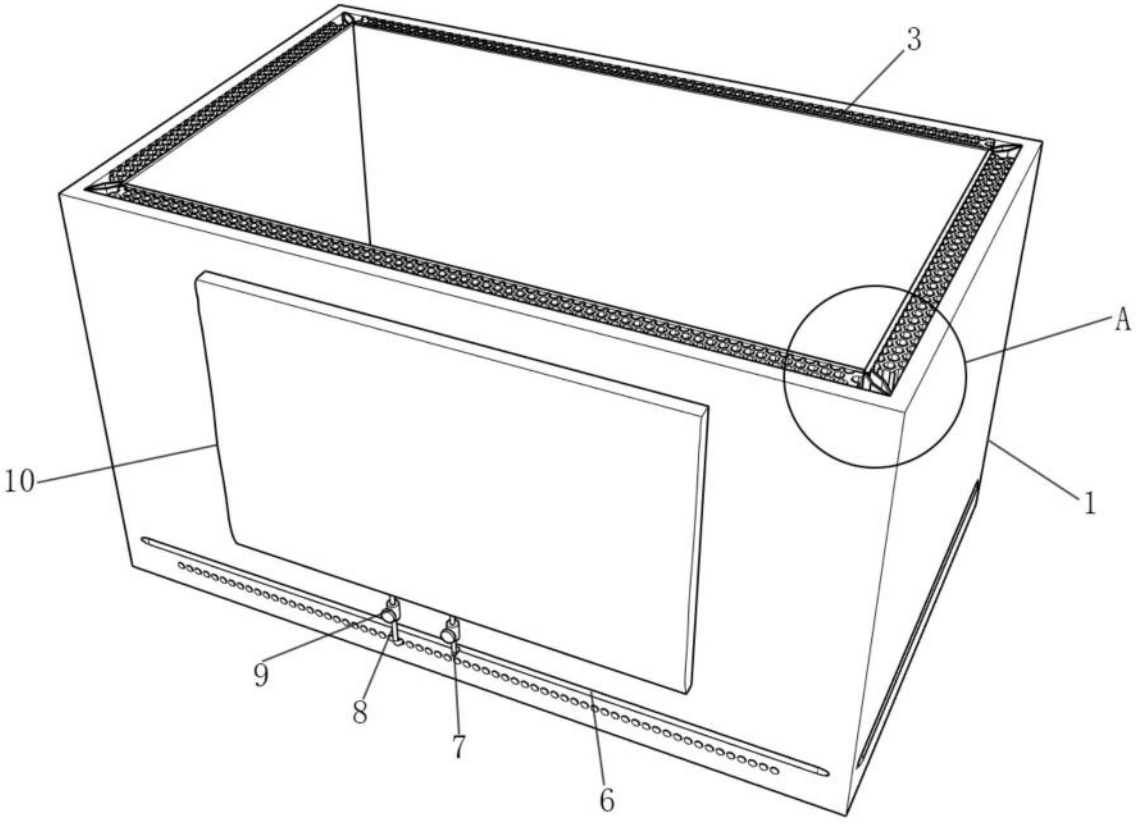


图2

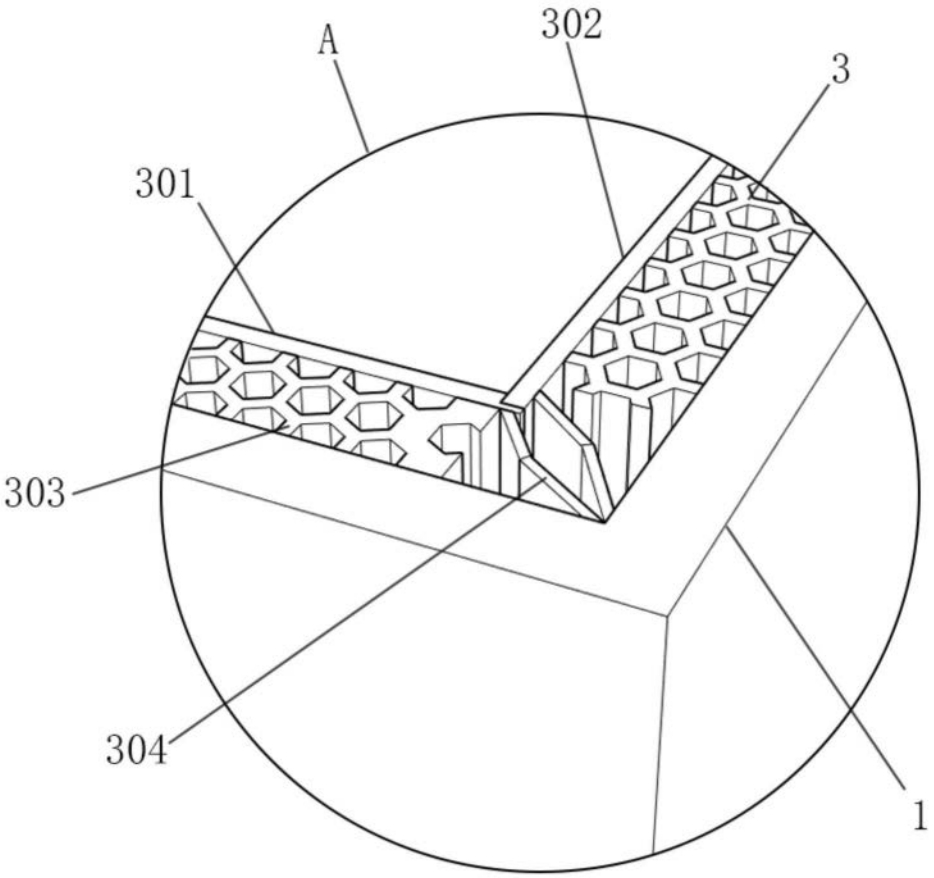


图3

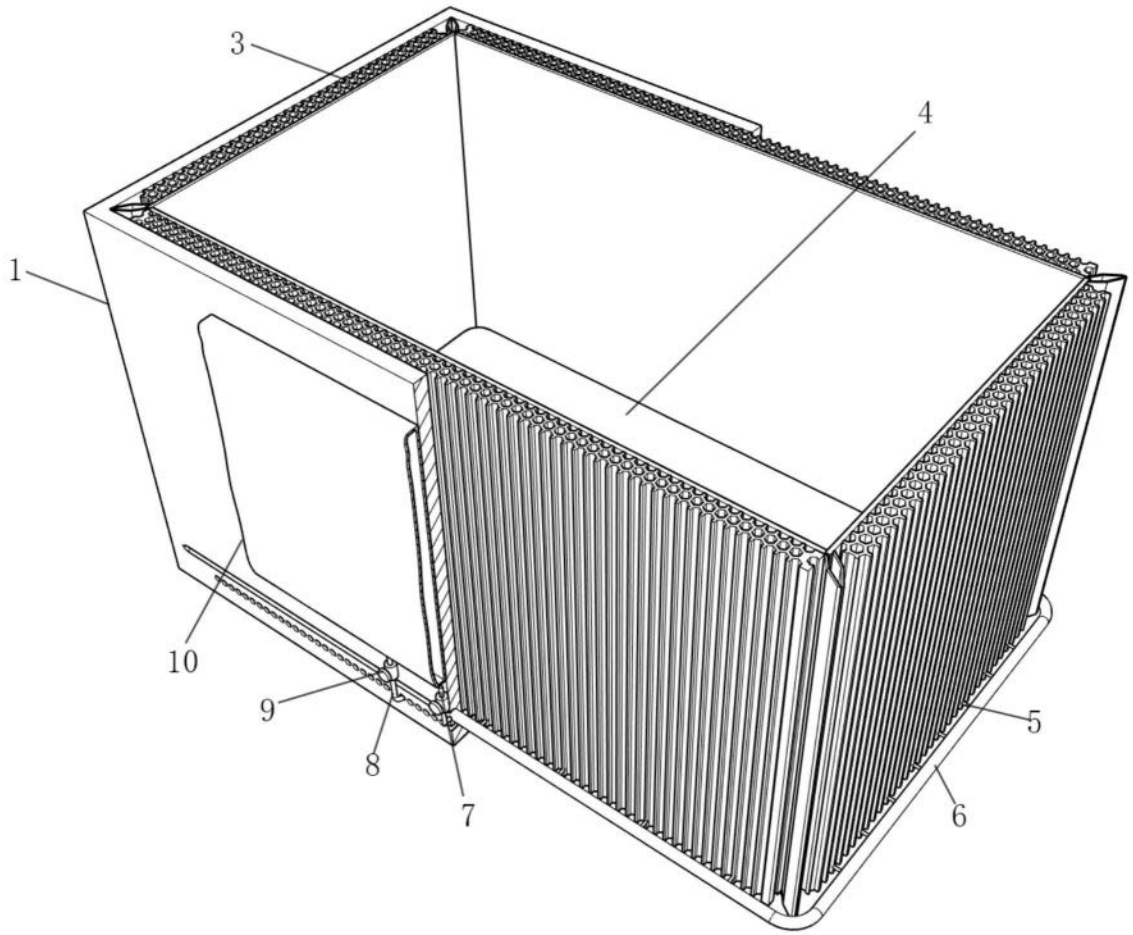


图4

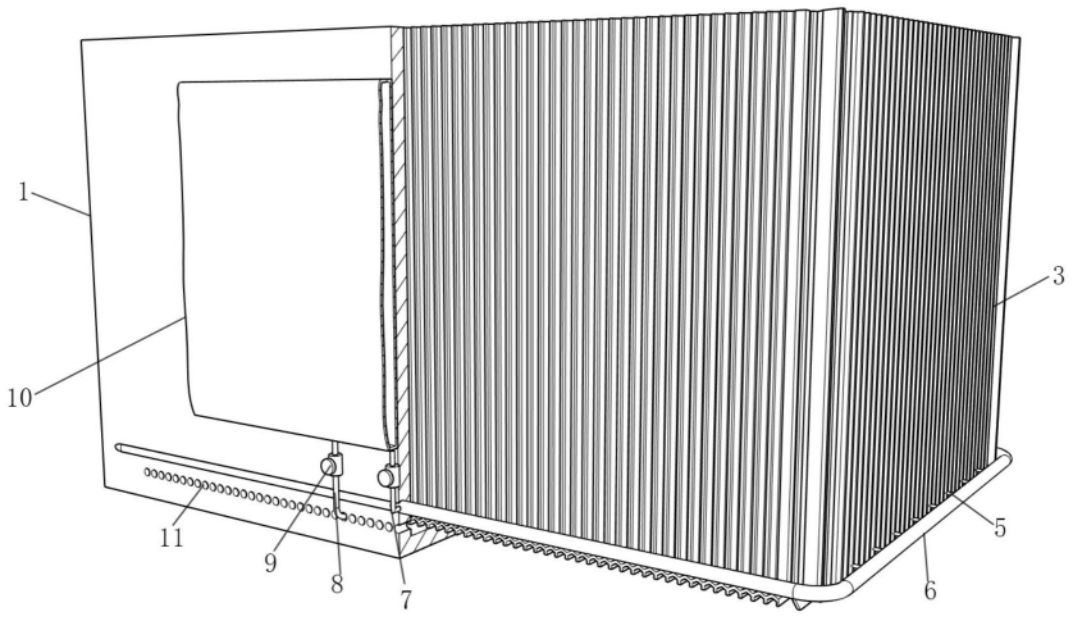


图5

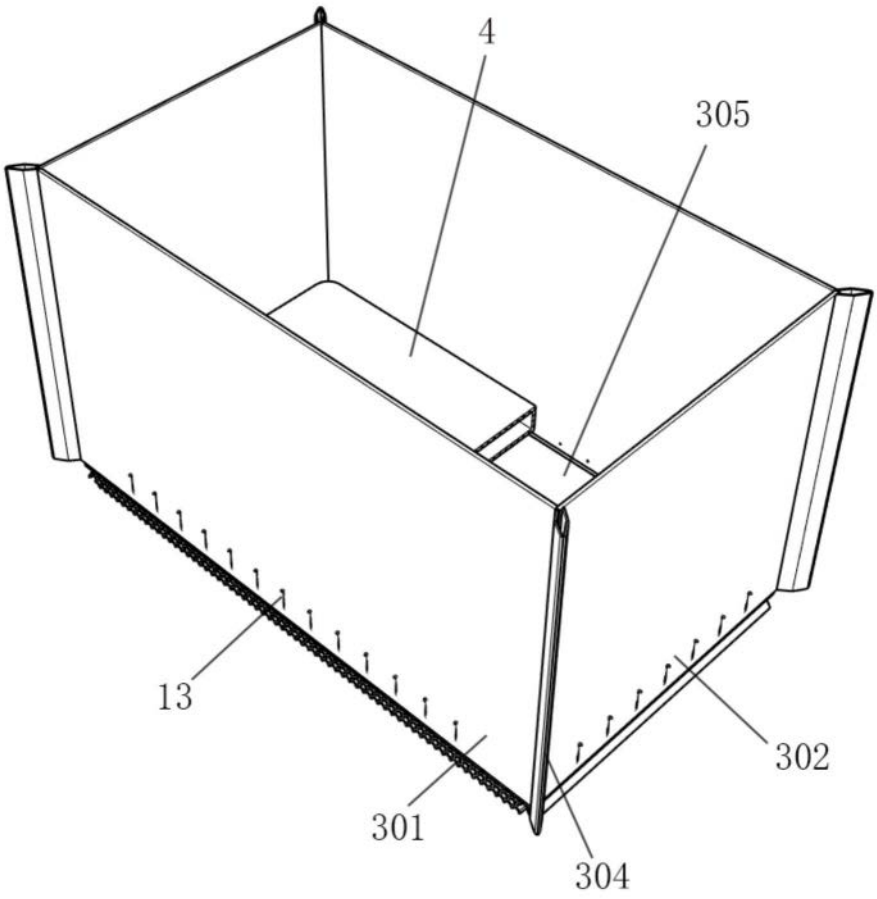


图6

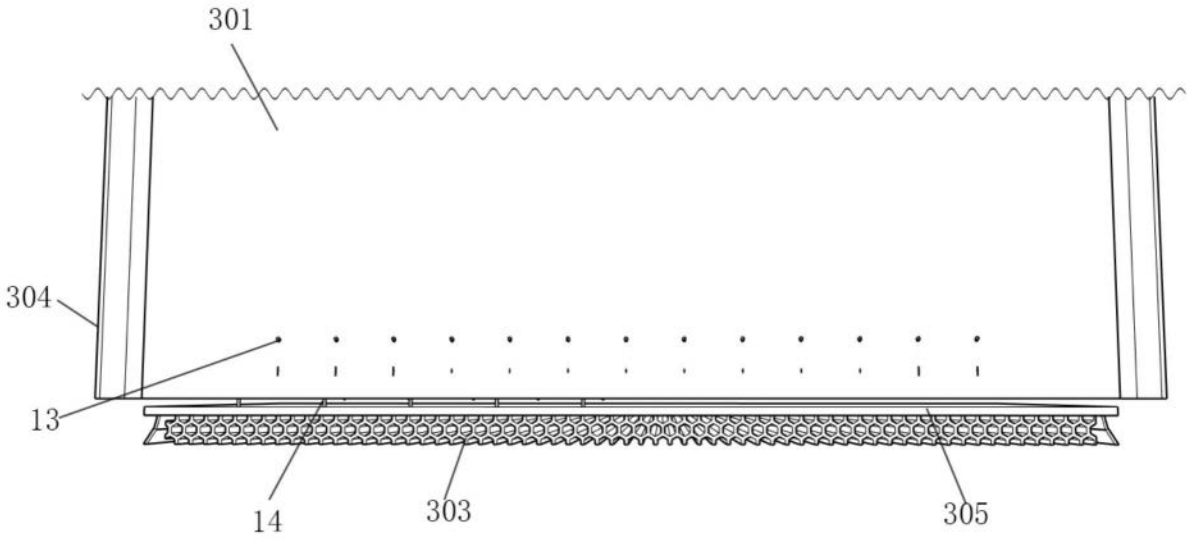


图7