



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102390550 B

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 201110187378.3

(22) 申请日 2011.07.06

(73) 专利权人 苏州维艾普新材料有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇城
区工业园弇山西路 136 号

(72) 发明人 周介明 陈照峰 陈舟 邱金莲
徐滕州

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

B65B 1/10 (2006.01)

B65B 31/04 (2006.01)

审查员 张宏伟

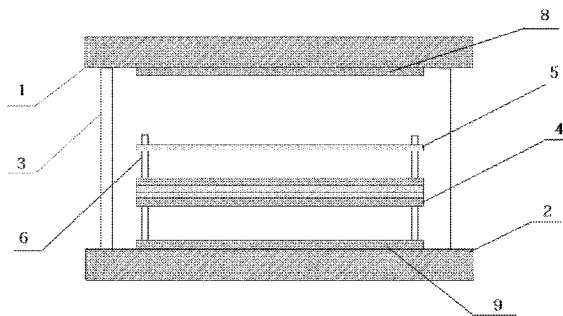
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种真空绝热板高效多层的封装装置

(57) 摘要

本发明公开了一种真空绝热板高效多层的封装装置,包括:顶盖、底板、升降柱、支撑柱、顶板、封口压条和压板;升降柱连接顶盖和底板并控制顶盖和底板的开启和闭合;顶盖下方设有顶板;底板上方设有下压板;支撑柱固定于底板上,从压板的四角边沿贯穿,将压板连接在一起;封口压条之间相互平行,且位置相对;支撑柱上设有弹簧。本发明突破了现有的单层封装模式采用了多层的封装模式,在保证高真空、低热导的前提下,克服现有封装装置产能低、效率低的弊端,提高了生产效率和产能,增加了能耗的利用率。



1. 一种真空绝热板高效多层的封装装置,其特征在于包括:顶盖(1)、底板(2)、升降柱(3)、支撑柱(6)、顶板(7)、封口压条和压板;所述封口压条包括:上封口压条(8)、中间封口压条(4)和下封口压条(9);所述压板包括:上压板(5)、中间压板(11)和下压板(10);

所述升降柱(3)连接顶盖(1)和底板(2)并控制顶盖(1)和底板(2)的开启和闭合;所述顶盖(1)下方中间位置设有顶板(7);所述底板(2)上方设有下压板(10);所述支撑柱(6)固定于底板(2)上,从上压板(5)、中间压板(11)和下压板(10)的四角边沿贯穿,将上压板(5)、中间压板(11)和下压板(10)连接在一起;所述上压板(5)位于支撑柱(6)的上部;中间压板(11)两两成对构成中间压板组位于支撑柱(6)的中部;下压板(10)位于支撑柱(6)的下部;所述上封口压条(8)位于顶板(7)下方前后两端的边沿;所述下封口压条(9)位于底板(2)上方前后两端的边沿处;所述中间封口压条(4)位于中间压板组的前后两端边沿处的上方和下方;所述上封口压条(8)、中间封口压条(4)和下封口压条(9)之间相互平行,且位置相对;所述支撑柱(6)上设有弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种真空绝热板高效多层的封装装置,其特征在于:所述支撑柱(6)上中间压板组的组数为2—6组。

一种真空绝热板高效多层的封装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种封装装置,特别是涉及一种真空绝热板高效多层的封装装置。

背景技术

[0002] 同其它材料相比,真空绝热板以其极低的导热系数,在保温技术要求相同的情况下有保温层厚度薄、体积小、重量轻的优势,适用于节能要求较高和对保温材料体积、重量要求较高的场合。真空绝热是采用抽真空的方法将存留在绝热空间内的气体清除掉,使得由气体导致的各种导热途径被消除,从而使其绝热效果远优于其它传统的保温材料。真空绝热板是目前绝热性能最好的保温材料。目前已广泛应用于冰箱、冷库、冷藏集装箱、医用保温箱、交通运输、食品工业以及航空航天等领域。随着真空绝热板的推广,积极响应国家低碳和节能减排的能源战略和经济生活等基本策略,市场对真空绝热板的需求越来越大。目前对真空绝热板进行封装的装置只有单层的,生产效率低下,不能进行大规模生产,不能满足市场的需求。由于目前的封装装置只能进行单层封装,生产产能低,能源浪费大,产品成本高,限制了真空绝热板的发展。

发明内容

[0003] 发明目的:为了解决现有技术中真空绝热板单层封装效率低、成本高的问题,本发明提供了一种真空绝热板高效多层的封装装置。

[0004] 技术方案:为了实现上述目的,本发明所述的一种真空绝热板高效多层的封装装置,包括:顶盖、底板、升降柱、支撑柱、顶板、封口压条和压板;所述封口压条包括:上封口压条、中间封口压条和下封口压条;所述压板包括:上压板、中间压板和下压板;上述各部件的连接关系为:所述升降柱连接顶盖和底板并控制顶盖和底板的开启和闭合;所述顶盖下方中间位置设有顶板;所述底板上方设有下压板;所述支撑柱固定于底板上,从上压板、中间压板和下压板的四角边沿贯穿,将上压板、中间压板和下压板连接在一起;所述支撑柱上设有弹簧;所述上压板位于支撑柱的上部;中间压板两两成对构成中间压板组位于支撑柱的中部;下压板位于支撑柱的下部;所述上封口压条位于顶盖下方前后两端的边沿;所述下封口压条位于底板上方前后两端的边沿处;所述中间封口压条位于中间压板组的前后两端边沿处的上方和下方;所述上封口压条、中间封口压条和下封口压条之间相互平行,且位置相对。

[0005] 本发明中所述支撑柱上中间压板组的组数为 2—6 组。

[0006] 本发明的工作原理如下:

[0007] 工作时:升降柱运动,驱动顶盖向下运动直至顶盖和底板完全闭合,同时,与顶盖相连的顶板向下运动,顶板压迫与顶盖距离最近的上压板使得支撑柱上的弹簧收缩,与底板距离最近的下压板向上运动,直至每相邻两块压板闭合,压平放置于其中的真空绝热板。当顶盖和底板构成的闭合空间抽至高真空状态时,位于顶盖的下方的上封口压条向下运动,位于底板的上方的下封口压条向上运动,使得上封口压条、下封口压条与中间封口压条

闭合,然后对需要封口的真空绝热板进行热封口,就完成了整个封口过程。封口结束后,释放真空,当顶盖和底板构成的空间中的压强与外压达到平衡后,升降柱驱动顶盖向上运动,与顶盖连接的顶板同时向上运动,使得顶盖和底板打开,各个封口压条开启的同时由于顶板向上运动到平衡位置使得支撑柱上被压缩的弹簧回复,与顶盖距离最近的上压板在弹簧的作用下向上运动,与底板距离最近的下压板向下运动;最后取出封装好的真空绝热。本发明将压板和封口压条分离开来,压板和封口压条分别采用独立运作方式,采用上述分离运作的方式有利于封装质量的保证和封装效率的提高。

[0008] 本发明中出于高真空下对设备和封装效率等的考虑,被支撑柱贯穿的压板的组数可为2—6组,最优方式为:2组或4组。

[0009] 有益效果:本发明所述的真空绝热板高效多层的封装装置,与现有技术相比具有以下优点:

[0010] (1)本发明突破了现有的单层封装模式而采用多层的封装模式,在保证高真空、低热导的前提下,能同时封装多个真空绝热板,克服现有封装装置产能低、效率低的弊端,提高了生产效率和产能,提高了能耗的利用率。

[0011] (2)本发明中将压板和封口压条分离开来,压板和封口压条分别采用独立运作方式,采用上述分离运作的方式有利于封装质量的保证和封装效率的提高。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例1的结构示意图。

[0013] 图2为本发明实施例中顶盖的下表面结构示意图。

[0014] 图3为本发明实施例中底板的下表面结构示意图。

[0015] 图4为本发明实施例1中支撑柱、压板和中间封口压条的连接结构示意图。

[0016] 图5为本发明实施例2的结构示意图。

[0017] 图6为本发明实施例2中支撑柱、压板和中间封口压条的连接结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合几个具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1-4所示的一种真空绝热板高效双层的封装装置,它包括:一顶盖1、一底板2、升降柱3四根、支撑柱6四根、封口压条八根,压板四块;封口压条分配如下:上封口压条两根、中间封口压条四根、下封口压条两根;压板分配如下:上压板一块、中间压板两块和下压板一块。

[0021] 由顶盖1和底板2构成的闭合空间,顶盖1下方的中间位置设有顶板,所述顶板可向下运动使得压板之间闭合或向上运动回到顶盖1下方使得压板之间分开;四根升降柱3控制底板1和顶盖2的开启和闭合;所述底板2上方设有下压板10;所述支撑柱6固定于底板2上,四根支撑柱从上压板5、中间压板11和下压板10的四角边沿贯穿,将上压板5、中间压板11和下压板10连接在一起;所述支撑柱6上设有弹簧;支撑柱6控制压板之间的

开启和闭合；所述上压板 5 为一块位于支撑柱 6 的上部；中间压板 11 两块成对构成中间压板组位于支撑柱 6 的中部；下压板 10 一块位于支撑柱 6 的下部；所述上封口压条 8 为两根分别位于顶板 7 下方前后两端的边沿；所述下封口压条 9 为两根分别位于底板 2 上方前后两端的边沿处；所述中间封口压条 4 为四根，其中两根中间封口压条位于中间压板组上方的前后两端边沿处，另外两根位于中间压板组下方的前后两端边沿处；所述上封口压条 8、中间封口压条 4 和下封口压条 9 之间相互平行，且位置相对。本实施例中所示中间压板组为一组。

[0022] 本实施例所述双层封装装置的工作过程如下：

[0023] 1、开由顶盖 1 和底板 2 构成的闭合空间，将需封口的真空绝热板放在下压板和中间压板组的上表面；

[0024] 2、四根升降柱 3 运作，顶盖 1 向下运动，直至顶盖 1 和底板 2 完全闭合，同时，与顶盖 1 相连的顶板 7 向下运动，顶板 7 压迫与顶盖 1 距离最近的上压板 5，使得支撑柱 6 上的弹簧压缩，同时与底板 2 距离最近的下压板向上运动，直至压板闭合，压平放置于其中的真空绝热板；

[0025] 3、开抽真空系统，当顶盖 1 和底板 2 构成的闭合空间抽至高真空状态时，上封口压条 8 向下运动，位于底板 2 上方的下封口压条 9 向上运动，上封口压条 8、中间封口压条 4 和下封口压条 9 闭合，然后对放入其中的真空绝热板进行热封口；真空绝热板选用铝箔封装袋，封口时间为 4s-6s，封口温度为 220° C-300° C；

[0026] 4、封口结束后，释放真空，当顶盖 1 和底板 2 构成的闭合空间的压强与外压达到平衡后，升降柱 3 和顶盖 1 连接的顶板 7 同时运作，使得顶盖 1 和底板 2 打开，封口压条开启的同时由于顶板向上运动到平衡位置使得支撑柱 6 上被压缩的弹簧回复，与顶盖 1 距离最近的上压板 5 在弹簧的作用下向上运动，与底板 2 距离最近的下压板 10 向下运动，直至所有压板完全开启；

[0027] 5、取出封装好的真空绝热板。

[0028] 实施例 2

[0029] 如图 5、图 6 所示的一种真空绝热板高效四层的封装装置，它包括：顶盖 1、底板 2、升降柱 3、支撑柱 6、顶板 7、封口压条和压板；所述封口压条包括：上封口压条 8、中间封口压条 4 和下封口压条 9；所述压板包括：上压板 5、中间压板 11 和下压板 10；其中顶盖 1 一块、底板 1 一块、升降柱 3 四根、支撑柱 6 四根、顶板 7 一块、上封口压条 8 两根、下封口压条 9 两根、中间封口压条 4 十二根、上压板 5 一块、下压板 10 一块、中间压板六块，该六块中间压板构成三组中间压板组；

[0030] 本实施例中上述部件的连接关系如下：

[0031] 由顶盖 1 和一底板 2 构成的闭合空间；四根升降柱 3 控制底板 1 和顶盖 2 的开启和闭合；由两根上封口压条、两根下封口压条和十二根中间封口压条组成的封口压条系统，独立于压板之外，可以独立运作，其中两根上封口压条位于顶盖 1 下方前后两端的边沿，两根下封口压条位于底板 2 上方前后两端的边沿，十二根中间封口压条分别位于三组中间压板组的外表面并靠近各自前后两端的边沿，同一水平位置上的上封口压条 8、中间封口压条 4 和下封口压条 9 关于压板中线对称；两根上封口压条 8、两根下封口压条 9 和十二根中间封口压条 4 构成八组封口压条；上压板 5、下压板 10 和中间压板由支撑柱 6 连接在一起，其

中一块上压板 5、一块下压板 10 和三组中间压板组构成四组压板,封装时下压板和中间压板组的上表面放置需要封口的真空绝热板,最多可放四层;四根支撑柱 6 固定于底板 2 上,从上压板 5、中间压板 11 和下压板 10 的四角边沿贯穿,将上压板 5、中间压板 11 和下压板 10 连接在一起;升降柱 6 上接有弹簧并控制压板之间的开启和闭合。

[0032] 上述真空绝热板高效四层的封装装置的工作过程如下:

[0033] 1、开由顶盖 1 和底板 2 构成的闭合空间,将需封口的真空绝热板放在下压板和中间压板组的上表面;最多可以放置四层;

[0034] 6、2、四根升降柱 3 运作,顶盖 1 向下运动,直至顶盖 1 和底板 2 完全闭合,同时,与顶盖 1 相连的顶板 7 向下运动,顶板 7 压迫与顶盖 1 距离最近的上压板 5,使得支撑柱 6 上的弹簧压缩,同时与底板 2 距离最近的下压板向上运动,直至压板闭合,压平放置于其中的真空绝热板;

[0035] 3、开抽真空系统,当顶盖 1 和底板 2 构成的闭合空间抽至高真空状态时,上封口压条 8 向下运动,位于底板 2 上方的下封口压条 9 向上运动,上封口压条 8、中间封口压条 4 和下封口压条 9 闭合,然后对放入其中的真空绝热板进行热封口;

[0036] 4、封口结束后,释放真空,当顶盖 1 和底板 2 构成的闭合空间的压强与外压达到平衡后,升降柱 3 和顶盖 1 连接的顶板 7 同时运作,使得顶盖 1 和底板 2 打开,封口压条开启的同时由于顶板向上运动到平衡位置使得支撑柱 6 上被压缩的弹簧回复,与顶盖 1 距离最近的上压板 5 在弹簧的作用下向上运动,与底板 2 距离最近的下压板 10 向下运动,直至所有压板完全开启;

[0037] 5、取出封装好的真空绝热板。

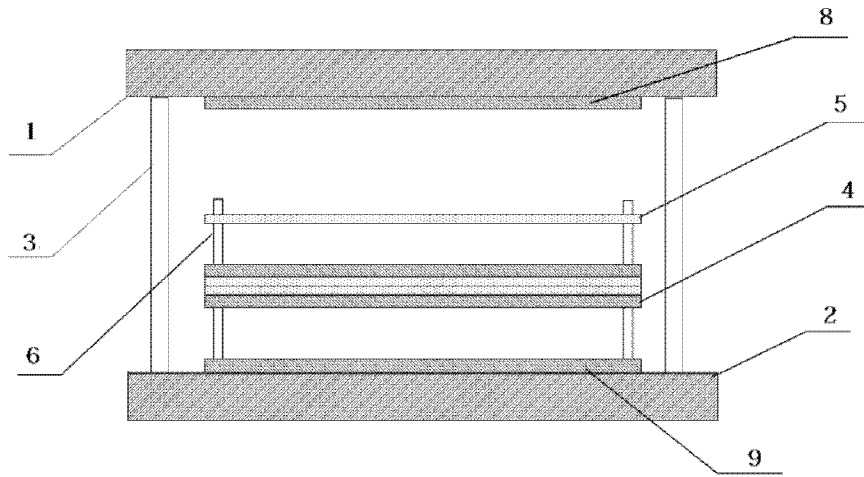


图 1

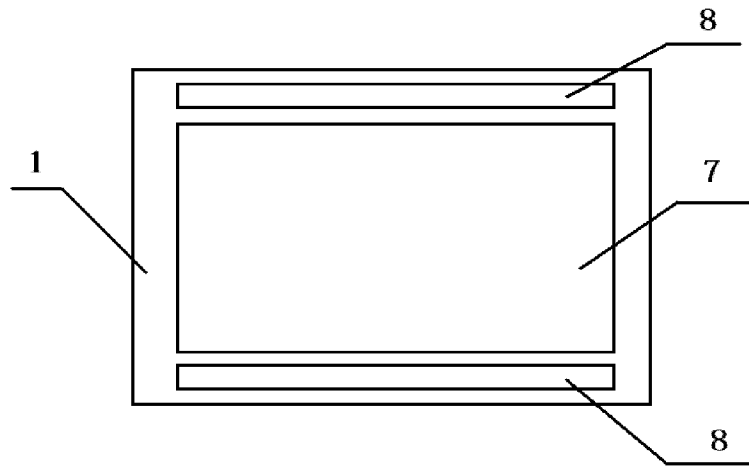


图 2

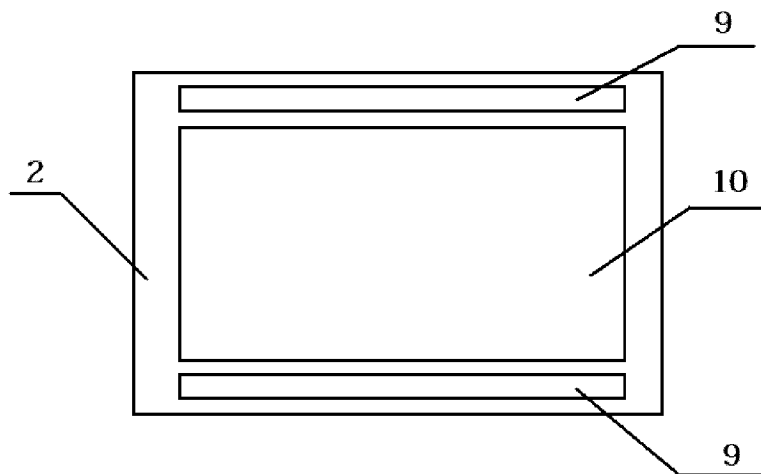


图 3

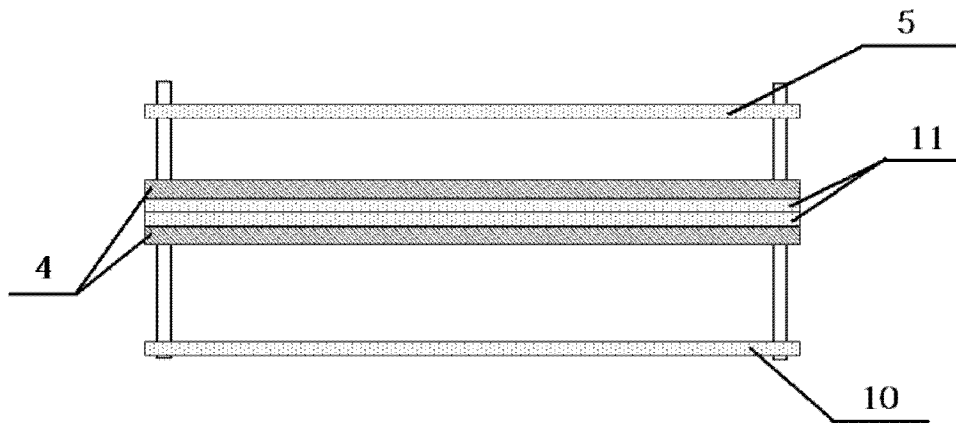


图 4

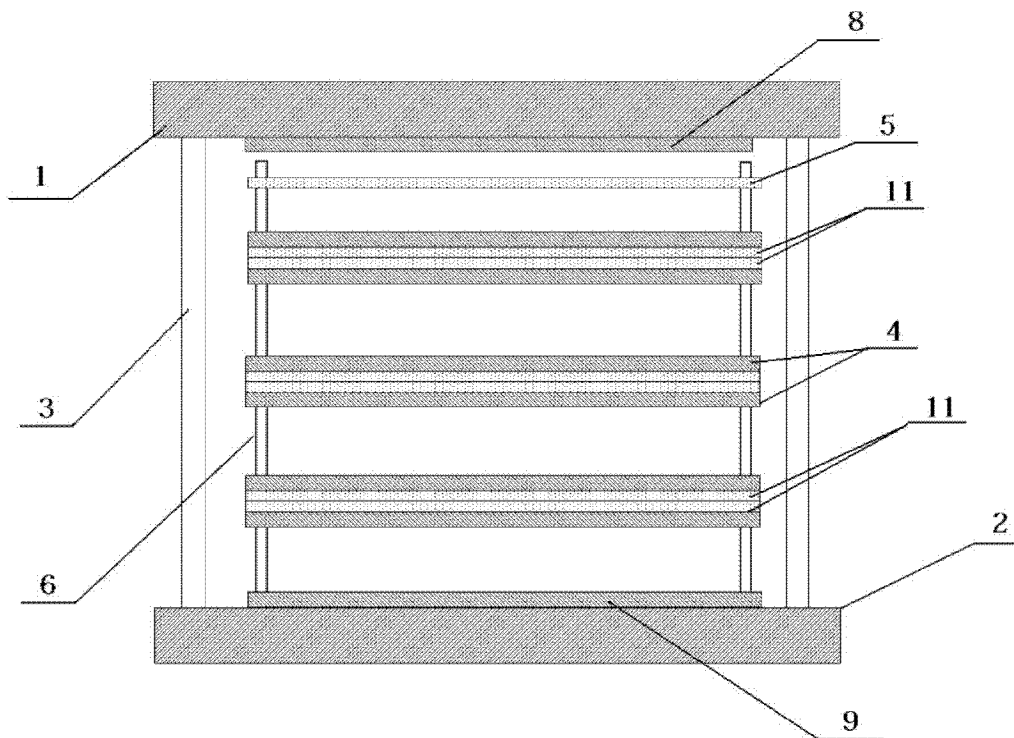


图 5

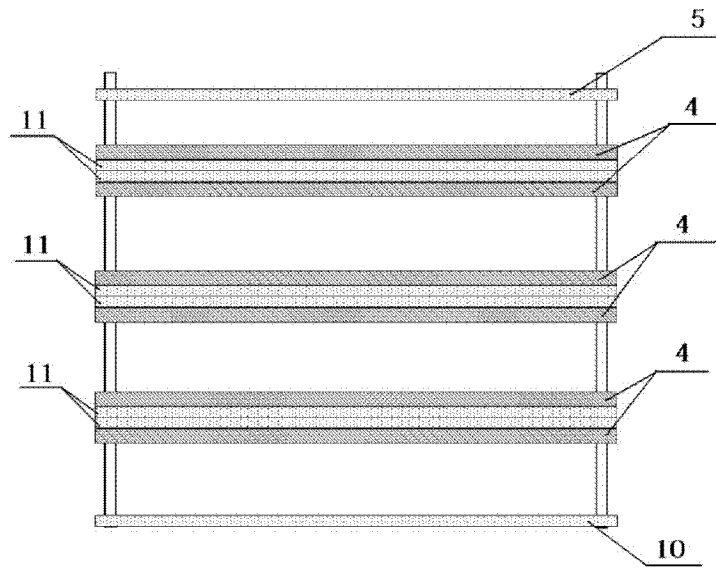


图 6