



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102735058 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201210202972. X

(22) 申请日 2012. 06. 19

(73) 专利权人 无锡宇吉科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区空港产业园裕安路(宇吉科技)

(72) 发明人 鲍洪生

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249

代理人 刘洪京

(51) Int. Cl.

F27D 1/00(2006. 01)

F27B 3/00(2006. 01)

F27B 3/12(2006. 01)

G21D 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202648398 U, 2013. 01. 02, 权利要求 1-6.

CN 201255569 Y, 2009. 06. 10, 全文.

US 4519854 A, 1985. 05. 28, 全文.

EP 0884548 A2, 1998. 12. 16, 全文.

审查员 樊云飞

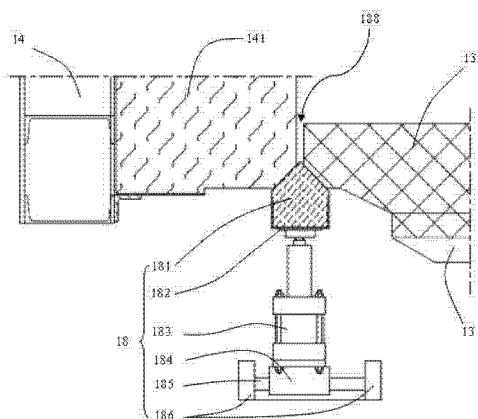
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种热处理炉

(57) 摘要

本发明提供了一种热处理炉,其至少包括:侧板及侧板炉衬,炉床及炉床炉衬,所述侧板炉衬底部设有第一斜面,所述炉床炉衬底部设有第二斜面,所述热处理炉还包括侧密封组件,所述侧密封组件至少包括密封块及顺次连接的U型钢、气缸、基座、活动连接所述基座的导轨,所述密封块设有第三斜面及第四斜面,所述第一斜面与第三斜面平行设置,所述第二斜面与第四斜面平行设置。在气缸的驱动下,密封块可垂直上升或下降,并通过密封块顶部的第三斜面及第四斜面与侧板炉衬及炉底炉衬之间可靠密封,从而显著地提高了该热处理炉中侧密封组件的密封效果。通过这种结构,有效地提高了热处理炉的密封效果,降低了热损失,降低了生产成本。



1. 一种热处理炉(100),其至少包括:

侧板(14)及侧板炉衬(141),炉床(13)及炉床炉衬(131),所述侧板炉衬(141)底部设有第一斜面(1411),所述炉床炉衬(131)底部设有第二斜面(1311),

其特征在于,所述热处理炉(100)还包括侧密封组件(18),所述侧密封组件(18)至少包括密封块(181)及顺次连接的连接件(182)、气缸(183)、基座(184)、活动连接所述基座(184)的导轨(185),所述密封块(181)设有第三斜面(1811)及第四斜面(1812),所述第一斜面(1411)与第三斜面(1811)平行设置,所述第二斜面(1311)与第四斜面(1812)平行设置;

所述侧密封组件(18)还包括两个限位件(186),所述限位件(186)设置在所述导轨(185)的两端端部;

所述密封块(181)为隔热材料;

所述第一斜面(1411)与第二斜面(1311)之间的夹角为90度;

所述第三斜面(1811)与第四斜面(1812)之间的夹角为90度;

所述连接件(182)为U型钢,用以收容所述密封块(181)。

一种热处理炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工业炉,尤其涉及一种热处理炉。

背景技术

[0002] 热处理炉在机械制造业的热处理工序中,占有极为重要的地位,它是保证产品质量、提高机器工作效能、延长机器使用寿命必不可少的设备。

[0003] 随着机械制造业和装备制造业的迅猛发展,热处理炉的需求逐年增多,而热处理炉又是工业的主体和耗能最大的设备。为此,提高热处理炉的热效率、降低能耗、环保、提高生产效率就成为很重要和尤其突出的问题。

[0004] 解决这些问题的关键在于最大限度地减少热处理炉的热损失、提高热处理炉的热效率。影响热处理炉热效率的因素有很多,密封问题是其中之一。热处理炉主要起密封作用的是门密封和炉衬下部两侧的侧密封。

[0005] 传统的热处理炉中的侧密封组件是指热处理炉两侧的侧板及侧板炉衬与炉床及炉床炉衬之间的密封组件。炉床上面周边采用耐热钢作裙边,裙边通过螺栓与炉床进行机械连接固定,侧板炉衬采用重质砖紧贴裙板内侧面砌筑而成。因重质砖导热系数大、隔热效果差,大部分的热量直接传导给裙板,导致台车侧面砌体发热产生高温,造成大量的热损失。

[0006] 在现有技术中,存在着热处理炉的侧密封组件密封效果差,热损失较大,热处理炉在对产品进行热处理时的生产成本比较高的技术缺陷。

[0007] 有鉴于此,有必要对现有技术中的热处理炉予以改进,以解决上述问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种热处理炉,其可有效地减少热损失,进而降低热处理炉在对产品进行热处理时的生产成本。

[0009] 为实现上述发明目的,本发明提供了一种热处理炉,其至少包括:

[0010] 侧板及侧板炉衬,炉床及炉床炉衬,所述侧板炉衬底部设有第一斜面,所述炉床炉衬底部设有第二斜面,

[0011] 所述热处理炉还包括侧密封组件,所述侧密封组件至少包括密封块及顺次连接的U型钢、气缸、基座、活动连接所述基座的导轨,所述密封块设有第三斜面及第四斜面,所述第一斜面与第三斜面平行设置,所述第二斜面与第四斜面平行设置。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述侧密封组件还包括两个限位件,所述限位件设置在所述导轨的两端端部。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述密封块为隔热材料。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述第一斜面与第二斜面之间的夹角为90度。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述第三斜面与第四斜面之间的夹角为90度。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述连接件为U型钢,用以收容所述密封块。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:在气缸的驱动下,密封块可垂直上升或下降,并通过密封块顶部的第三斜面及第四斜面与侧板炉衬及炉底炉衬之间可靠密封,从而显著地提高了该热处理炉中侧密封组件的密封效果。通过这种结构,有效地提高了热处理炉的密封效果,降低了热损失,降低了生产成本。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明一种热处理炉一具体实施方式中的正视图;

[0019] 图 2 为本发明一种热处理炉一具体实施方式中的侧视图;

[0020] 图 3 为本发明一种热处理炉中的侧密封组件未密封侧板炉衬与炉底炉衬时的结构示意图;

[0021] 图 4 为本发明一种热处理炉中的侧密封组件密封侧板炉衬与炉底炉衬后的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细说明,但应当说明的是,这些实施方式并非对本发明的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代,均属于本发明的保护范围之内。

[0023] 请参阅图 1 与图 2 所示。在本实施方式中,该热处理炉 100 包括:门板 11 及门板炉衬 111,门板升降机构 12,炉床 13 及炉床炉衬 131,侧板 14 及侧板炉衬 141,顶板 15 及顶板炉衬 151,底板 16 及底板炉衬 161,以构成封闭的炉腔 10。同时,该热处理炉 100 还包括:设置在该顶板 15 上的两个烟囱 17,以及烟囱 17 顶部的风帽 171。

[0024] 在本实施方式中,该侧板炉衬 141 底部设有第一斜面 1411,该炉床炉衬 131 底部设有第二斜面 1311。

[0025] 如图 3 所示,该热处理炉 100 还包括侧密封组件 18。更具体的,该侧密封组件 18 至少包括密封块 181 及顺次连接的连接件 182、气缸 183、基座 184、活动连接所述基座 184 的导轨 185。该密封块 181 设有第三斜面 1811 及第四斜面 1812。该第一斜面 1411 与第三斜面 1811 平行设置。在本实施方式中,该第二斜面 1311 与第四斜面 1812 平行设置。该连接件 182 为 U 型钢,用以收容该密封块 181。

[0026] 更具体的,该第一斜面 1411 与第二斜面 1311 之间的夹角为 90 度。该第三斜面 1811 与第四斜面 1812 之间的夹角为 90 度。在本实施方式中,该侧密封组件 18 还包括两个限位件 186,所述限位件 186 设置在所述导轨 185 的两端端部,用以限制基座 184 在导轨 185 上的移动。

[0027] 结合图 1 与图 2 所示,该热处理炉 100 在实际使用过程中,炉床 13 及炉床炉衬 131 在台车驱动机构 132 的驱动下,实现了炉床 13 及炉床炉衬 131 进出炉腔 10。同时,该侧板 14 及侧板炉衬 141 也会在驱动结构(未图示)的作用下与炉床 13 及炉床炉衬 131 相分离或闭合。在热处理炉 100 长期使用后,炉床炉衬 131 与侧板炉衬 141 之间会存在一定的缝隙 188,从而导致该热处理炉 100 的隔热效果不佳。

[0028] 如图 4 所示,当炉床 13 及炉床炉衬 131 与侧板 14 及侧板炉衬 141 相闭合时,气缸 183 会向上顶连接件 182,并带动该连接件 182 中所收容的密封块 181 向上移动。第二斜面

1311 与第四斜面 1812 之间会相互导引,第一斜面 1411 与第三斜面 1811 之间会相互导引,从而带动密封块 181 横向移动调整,以确保第二斜面 1311 与第四斜面 1812,第一斜面 1411 与第三斜面 1811 之间完全贴合。

[0029] 在本实施方式中,密封块 181 与连接件 182、气缸 183、基座 184 互为刚性连接,而基座 184 与导轨 185 之间为活动连接。如果该密封块 181 的顶部未对准炉床炉衬 131 与侧板炉衬 141 之间的缝隙 188 的中心,则该基座 184 会在导轨 185 的导引下,横向移动调整,以确保该密封块 181 的顶部对准炉床炉衬 131 与侧板炉衬 141 之间的缝隙 188 的中心。从而保证了第二斜面 1311 与第四斜面 1812,第一斜面 1411 与第三斜面 1811 之间完全贴合,从而提高了该热处理炉 100 的隔热效果。

[0030] 该侧密封组件 18 在密封炉床炉衬 131 与侧板炉衬 141 的过程中,由气缸 183 提供上升动力,并通过第二斜面 1311 与第四斜面 1812 以及第一斜面 1411 与第三斜面 1811 之间的相互导引,从而带动基座 184 在导轨 185 上横向移动调整,从而确保该密封块 181 的顶部对准炉床炉衬 131 与侧板炉衬 141 之间的缝隙 188 的中心。更具体的,该导轨 185 可为丝杆或直线导轨。

[0031] 该热处理炉 100 在热处理工件时,大量的热量会从炉腔 10 中传递到炉床炉衬 131 上。由于该炉床炉衬 131 为隔热材料,所以能有效地阻止炉腔 10 中的热量散逸到该热处理炉 100 的外部。在本实施方式中,该侧密封块 181 为隔热材料,例如硅酸铝纤维或者粘土砖等具有隔热性能的材料。

[0032] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

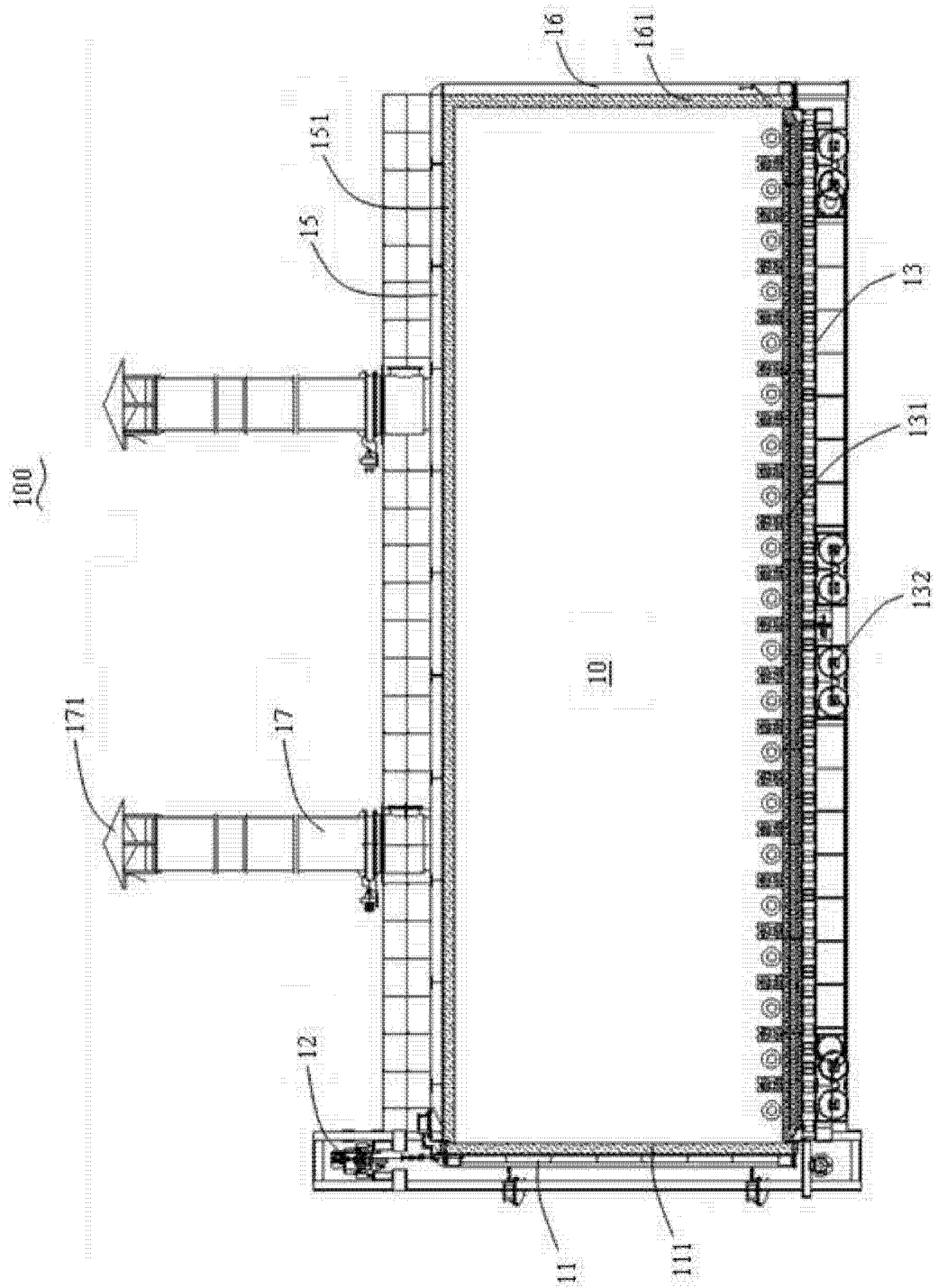


图 1

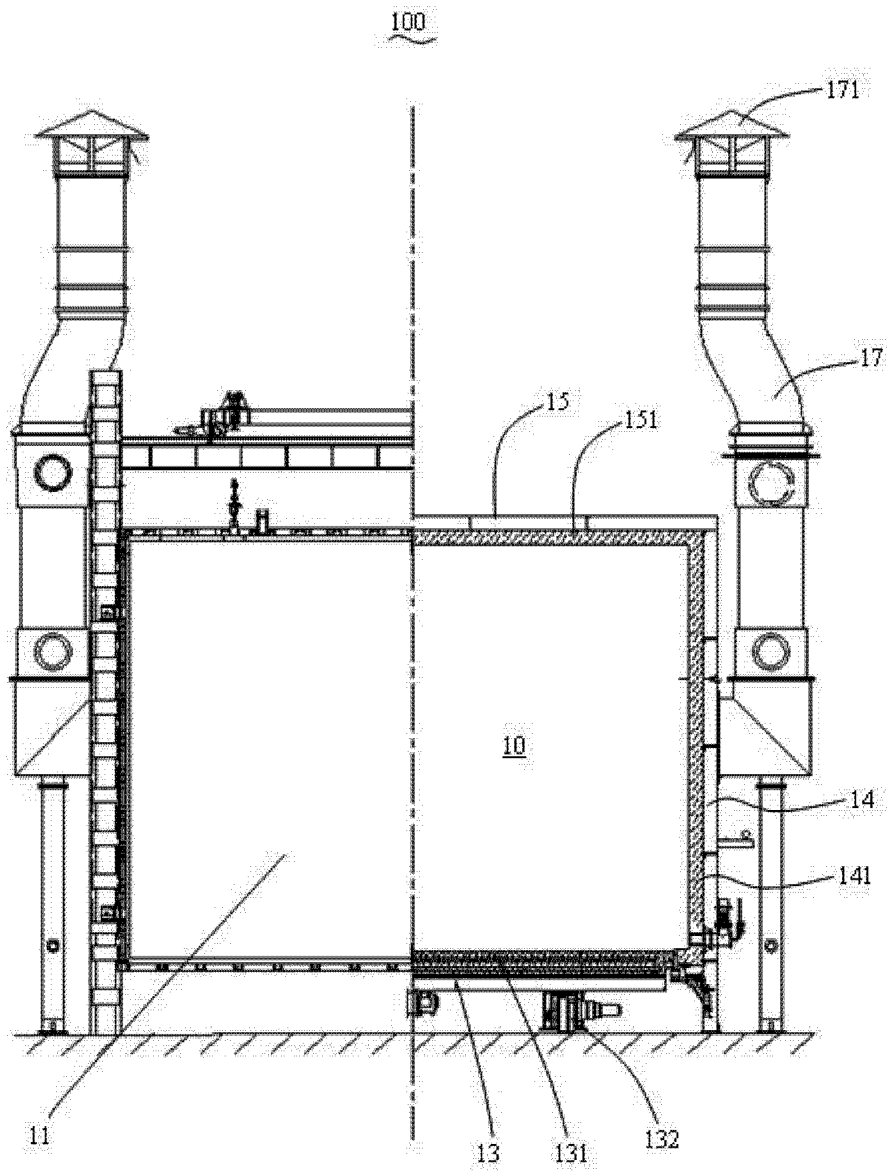


图 2

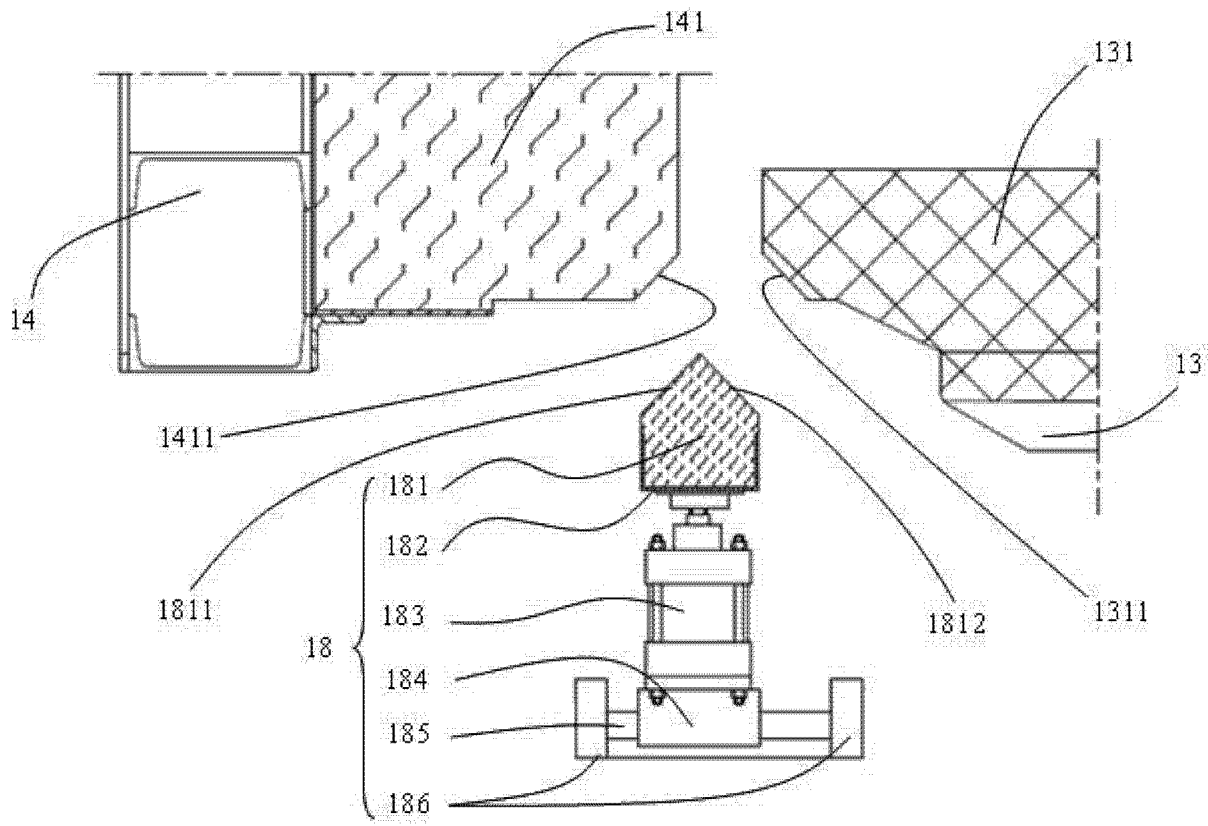


图 3

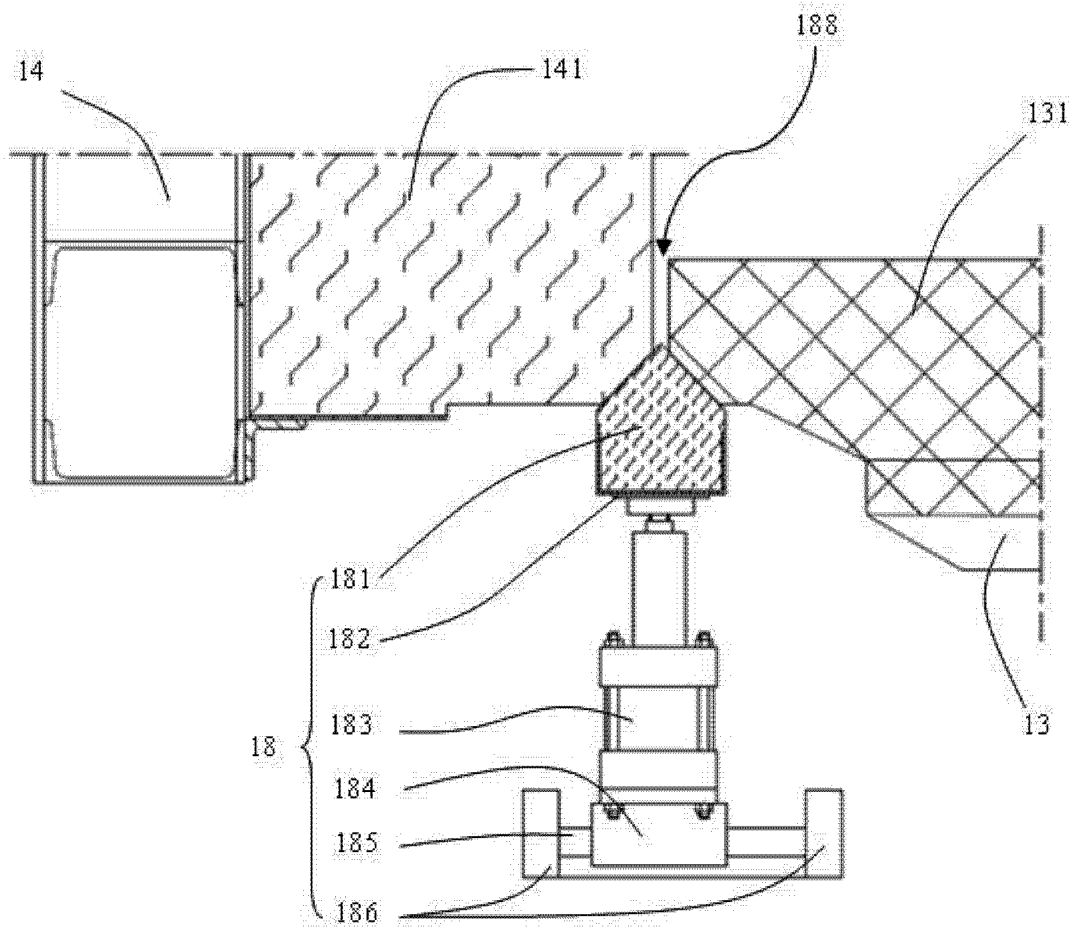


图 4