



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108380748 A

(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810174938.3

(22)申请日 2018.03.02

(71)申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 何鹏申 高双明 徐肖 李月伟
王肖英 陈玉杰 刘莉 赵鸿鹄
丁文军 李杭

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 梅恒 江怀勤

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 22/22(2006.01)

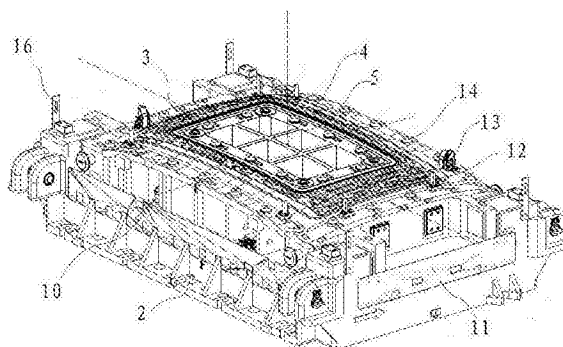
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种中空冲压件拉延方法及拉延模具

(57)摘要

本发明公开了一种中空冲压件拉延方法及拉延模具,所述拉延工艺方法包括:步骤一:通过落料冲孔模具,将块料中间冲出设定尺寸的孔,从而得到回型料;步骤二:使用拉延模具对步骤一所得回型料进行拉延成形。本发明通过采用回型料以及在分体式凸模中内嵌第二压边圈,实现内部坯料托料、压料及卸料,保证坯料拉延成形前不下塌,成形过程保证中间区域压料,避免因只有第一压边圈外圈压料面进行卸料易对中间区域造成变形;同时通过回型料,实现中空部分料片利用,提高了制件材料利用率,同时解决了拉延容易开裂,加刺破容易造成生产不稳定,后序中空部分修边废料不好排的技术问题,有效提高了生产效率,降低了装配调试难度及结构复杂程度。



1. 一种中空冲压件拉延方法,其特征在于,包括:

步骤一:通过落料冲孔模具,将块料中间冲出设定尺寸的孔,从而得到回型料(17);

步骤二:使用拉延模具对步骤一所得回型料(17)进行拉延成形。

2. 一种用于权利要求1所述的中空冲压件拉延方法的拉延模具,其特征在于:包括上模座(1)、下模座(2)以及设于所述下模座(2)上的第一压边圈(3)和分体式凸模(4),所述分体式凸模(4)固定于所述第一压边圈(3)内,所述分体式凸模(4)设有上方开口的型腔以形成回型结构,所述型腔内设置有第二压边圈(5)。

3. 根据权利要求2所述的拉延模具,其特征在于:所述第一压边圈(3)为回型结构,所述第一压边圈(3)的内轮廓和所述分体式凸模(4)的外轮廓相适应;所述第二压边圈(5)为矩形箱体结构,所述第二压边圈(5)的外轮廓和所述分体式凸模(4)的内轮廓相适应。

4. 根据权利要求2所述的拉延模具,其特征在于:所述第一压边圈(3)和所述第二压边圈(5)均设有安全行程限位螺栓(10),多个所述安全行程限位螺栓(10)倒置的穿过所述下模座(2)后分别与所述第一压边圈(3)和所述第二压边圈(5)连接,所述安全行程限位螺栓(10)头部距下模座(2)工作面预设安全限位距离。

5. 根据权利要求2所述的拉延模具,其特征在于:所述下模座(2)的周向设置有防护板(11)。

6. 根据权利要求2所述的拉延模具,其特征在于:所述第一压边圈(3)上环形设置有多个定位件。

7. 根据权利要求2所述的拉延模具,其特征在于:所述第一压边圈(3)和所述第二压边圈(5)上均环形均布有多个平衡块(14),所述上模座(1)上设有与所述平衡块(14)匹配的驱动台(15)。

8. 根据权利要求2所述的拉延模具,其特征在于:所述下模座(2)的相对两侧对称设有多个运输连接板(16)。

一种中空冲压件拉伸方法及拉伸模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域,特别是一种中空冲压件拉伸方法及拉伸模具。

背景技术

[0002] 对于中空类冲压件,一般通过块料直接拉伸,如果中空较大,拉伸容易开裂,加刺破容易造成生产不稳定,同时后续修边废料不好排出,需分序或加高,加大模具实现,另外拉伸模具的对应压边圈压料面占坯料比例较小时,板料置于压边圈上时(原则上压边圈最低高于分体凸模10-15mm),中间悬空,因重力下塌,使坯料定位不准,影响压料及拉伸成形效果,现有技术方案加大工艺补充面,以加大压料面比例,但降低材料利用率,同时影响工序排布,增加工装开发成本影响模具调试周期;同时这类件现有工艺方案中空部分料,因经过成形,无法二次利用,造成其制件材料利用率极低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种中空冲压件拉伸方法及拉伸模具,以解决现有技术中的中空冲压件拉伸容易开裂,加刺破容易造成生产不稳定,材料利用率低,后序中空部分修边废料不好排的技术问题。

[0004] 本发明提供了一种中空冲压件拉伸方法,包括:

[0005] 步骤一:通过落料冲孔模具,将块料中间冲出设定尺寸的孔,从而得到回型料;

[0006] 步骤二:使用拉伸模具对步骤一所得回型料进行拉伸成形。

[0007] 本发明还提出了一种用于如上所述的中空冲压件拉伸方法的拉伸模具,包括上模座、下模座以及设于所述下模座上的第一压边圈和分体式凸模,所述分体式凸模固定于所述第一压边圈内,所述分体式凸模设有上方开口的型腔以形成回型结构,所述型腔内设置有第二压边圈。

[0008] 如上所述的拉伸模具,其中,优选的是,所述第一压边圈为回型结构,所述第一压边圈的内轮廓和所述分体式凸模的外轮廓相适应;所述第二压边圈为矩形箱体结构,所述第二压边圈的外轮廓和所述分体式凸模的内轮廓相适应。

[0009] 如上所述的拉伸模具,其中,优选的是,所述第一压边圈和所述第二压边圈均设有安全行程限位螺栓,多个所述安全行程限位螺栓倒置的穿过所述下模座后分别与所述第一压边圈和所述第二压边圈连接,所述安全行程限位螺栓头部距下模座工作面预设安全限位距离。

[0010] 如上所述的拉伸模具,其中,优选的是,所述下模座的周向设置有防护板。

[0011] 如上所述的拉伸模具,其中,优选的是,所述第一压边圈上环形设置有多多个定位件。

[0012] 如上所述的拉伸模具,其中,优选的是,所述第一压边圈和所述第二压边圈上均环形均布有多多个平衡块,所述上模座上设有与所述平衡块匹配的驱动台。

[0013] 如上所述的拉伸模具,其中,优选的是,所述下模座的相对两侧对称设置有多多个运输

连接板。

[0014] 与现有技术相比,本发明通过采用回型料以及在分体式凸模中内嵌第二压边圈,实现内部坯料托料、压料及卸料,保证坯料拉伸成形前不下塌,成形过程保证中间区域压料,避免因只有第一压边圈外圈压料面进行卸料易对中间区域造成变形;同时通过回型料,实现中空部分料片利用,提高了制件材料利用率,同时解决了拉伸容易开裂,加刺破容易造成生产不稳定,后序中空部分修边废料不好排的技术问题,有效提高了生产效率,降低了装配调试难度及结构复杂程度。

附图说明

[0015] 图1是回型料的结构示意图;

[0016] 图2是下模座的轴测图;

[0017] 图3是上模座的轴测图;

[0018] 图4是第一压边圈和第二压边圈的轴测图;

[0019] 图5是分体式凸模的轴测图。

[0020] 附图标记说明:1-上模座,2-下模座,3-第一压边圈,4-分体式凸模,5-第二压边圈,6-第一导板,7-第一导滑面,8-第二导板,9-第二导滑面,10-安全行程限位螺栓,11-防护板,12-常规定位板,13-感应定位板,14-平衡块,15-驱动台,16-运输连接板,17-回型料。

具体实施方式

[0021] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0022] 如图1至5所示,本发明的实施例提供了一种中空冲压件拉伸方法,包括:

[0023] 步骤一:通过落料冲孔模具,将块料中间冲出设定尺寸的孔,其中孔废料可用于其他冲压件生产规划,有利于整车材料利用率提升,从而得到回型料17用于后续拉伸,本步骤中所用的落料冲孔模具可选用现有技术的结构,从而不用重复购置或者改造,节省生产成本。

[0024] 步骤二:使用拉伸模具对步骤一所得回型料17进行拉伸成形,为保证回型料17拉伸成形性及避免拉伸缺陷,本步骤中所用的拉伸模具为特制模具,采用内外压料工艺设计,中间拉伸成形,保证制件刚度及解决成形缺陷。

[0025] 本实施例还提供了一种拉伸模具,以用于上述的中空冲压件拉伸工艺方法的步骤二中,包括上模座1、下模座2以及设于所述下模座2上的第一压边圈3和分体式凸模4,所述分体式凸模4固定于所述第一压边圈3内,所述分体式凸模4设有上方开口的型腔以形成回型结构,所述型腔内设置有第二压边圈5。

[0026] 具体工作过程:机械手将回型料17放置第一压边圈3和第二压边圈5上,此时机床顶杆接触墩死块,实现第一压边圈3和第二压边圈5顶起托料。上模座1下行,接着第一压边圈3对回型料17外边界周圈进行压料,与此同时上模座1也接触第二压边圈5开始对回型料17内边界进行压料,直至合模。接着通过第一压边圈3与第二压边圈5同步对拉伸工序件进行卸料,顶杆顶起第一压边圈3与第二压边圈5迫使拉伸工序件远离分体式凸模4,实现卸料,避免因只有第一压边圈3外圈压料面进行卸料易对中间区域造成变形;该拉伸工艺方法

及模具通过回型料17,实现中空部分料片利用,提高制件材料利用率,同时解决拉延容易开裂,加刺破容易造成生产不稳定,后序中空部分修边废料不好排的难题,有效提高生产效率,降低装配调试难度及结构复杂程度。

[0027] 具体地,所述第一压边圈3为回型结构,所述第一压边圈3的内轮廓和所述分体式凸模4的外轮廓相适应,所述第一压边圈3的侧边分别水平向外延伸有第一导板6,所述下模座2上对应的设有与所述导板匹配的第一导滑面7;所述第二压边圈5为矩形箱体结构,矩形箱体结构中设有多个减震孔,以降低质量,减少成本,所述第二压边圈5的外轮廓和所述分体式凸模4的内轮廓相适应,所述第二压边圈5的侧边分别水平向外延伸有第二导板8,所述分体式凸模4的内壁对应的设有与所述导板匹配的第二导滑面9,从而形成拉延凸模成形运动导向,直至合模。

[0028] 为了避免因机床顶杆行程设置错误,将第一压边圈3和第二压边圈5顶飞,造成安全隐患;所述第一压边圈3和所述第二压边圈5均设有安全行程限位螺栓10,多个所述安全行程限位螺栓10倒置的穿过所述下模座2后分别与所述第一压边圈3和所述第二压边圈5连接,所述安全行程限位螺栓10头部距下模座2工作面预设安全限位距离。其中,安全行程限位螺栓10的安全限位距离为第一压边圈3和第二压边圈5的工作行程+20mm安全量。

[0029] 所述下模座2的周向设置有防护板11,通过螺栓固定在下模座2,整个防护板11对顶杆工作区域进行防护,避免因机床顶杆力大造成附件顶裂飞溅,造成安全隐患。

[0030] 在第一压边圈3上环形设置多个定位件,本实施例中,定位件包括常规定位板12以及感应定位板13,常规定位板12配合感应定位板13,使水平方向定位,使得板件平整放在第一压边圈3上。在实际使用时,可根据实际情况增减及排列定位件。

[0031] 为了平衡压边圈压料力,所述第一压边圈3和所述第二压边圈5上均环形均布有多个平衡块14,所述上模座1上设有与所述平衡块14匹配的驱动台15。

[0032] 为了方便上下模座2的运输和操作,避免运输过程连接上、下模运输过程因运输车急停或惯性造成模具攒动,造成模具损伤及安全隐患。所述下模座2的相对两侧对称设有多个运输连接板16。

[0033] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

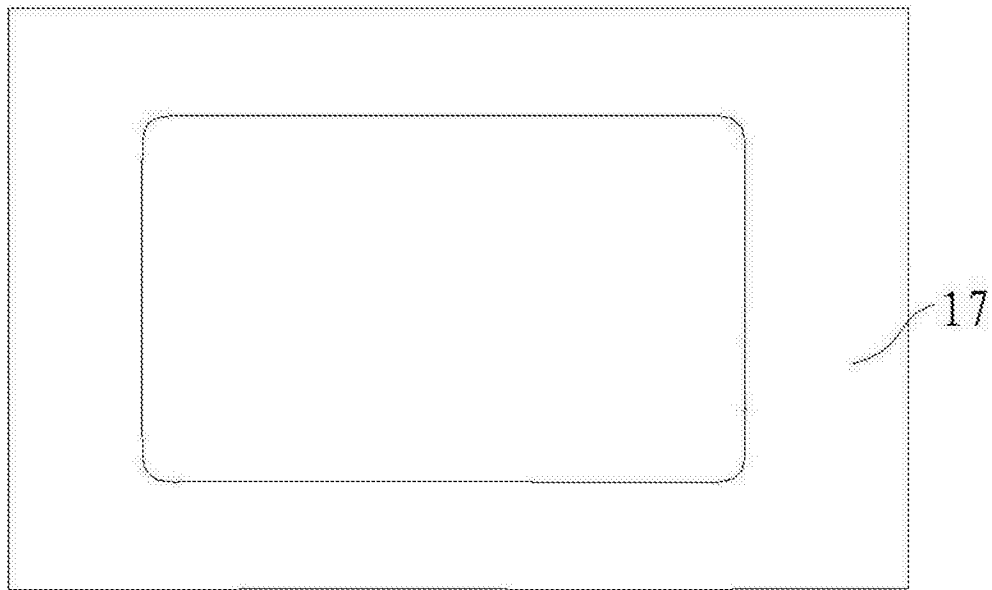


图1

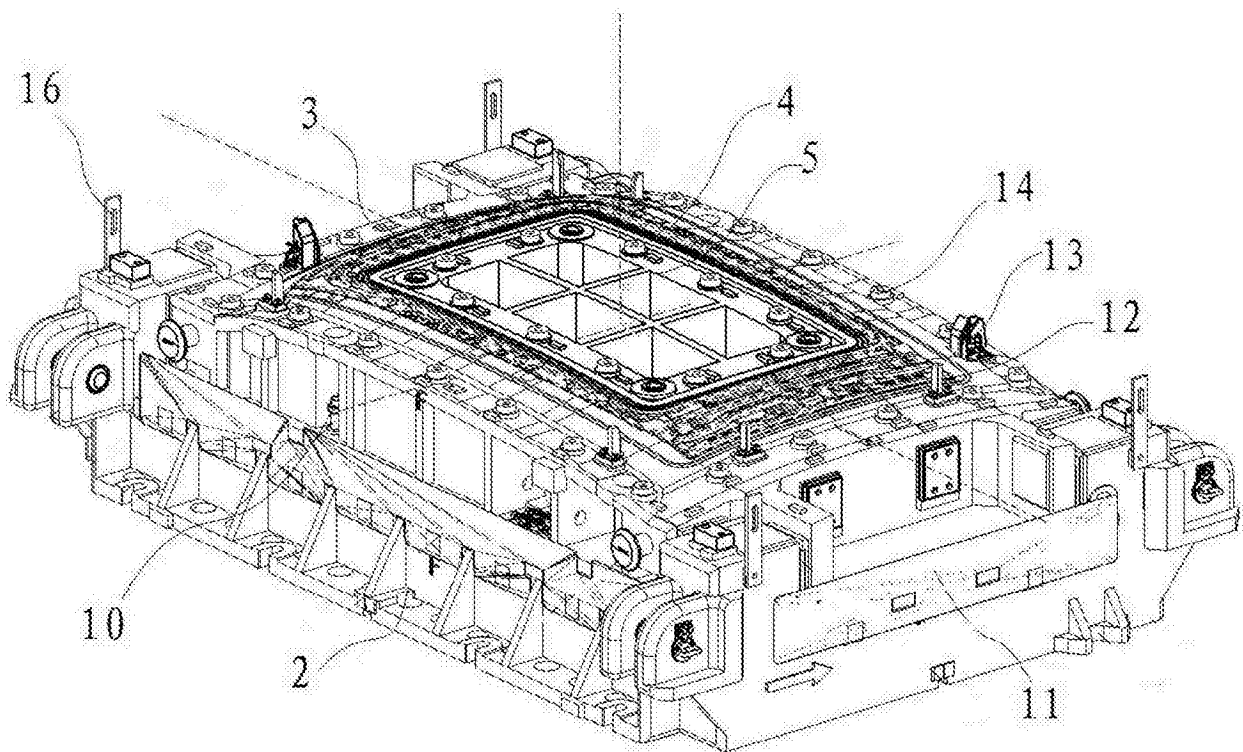


图2

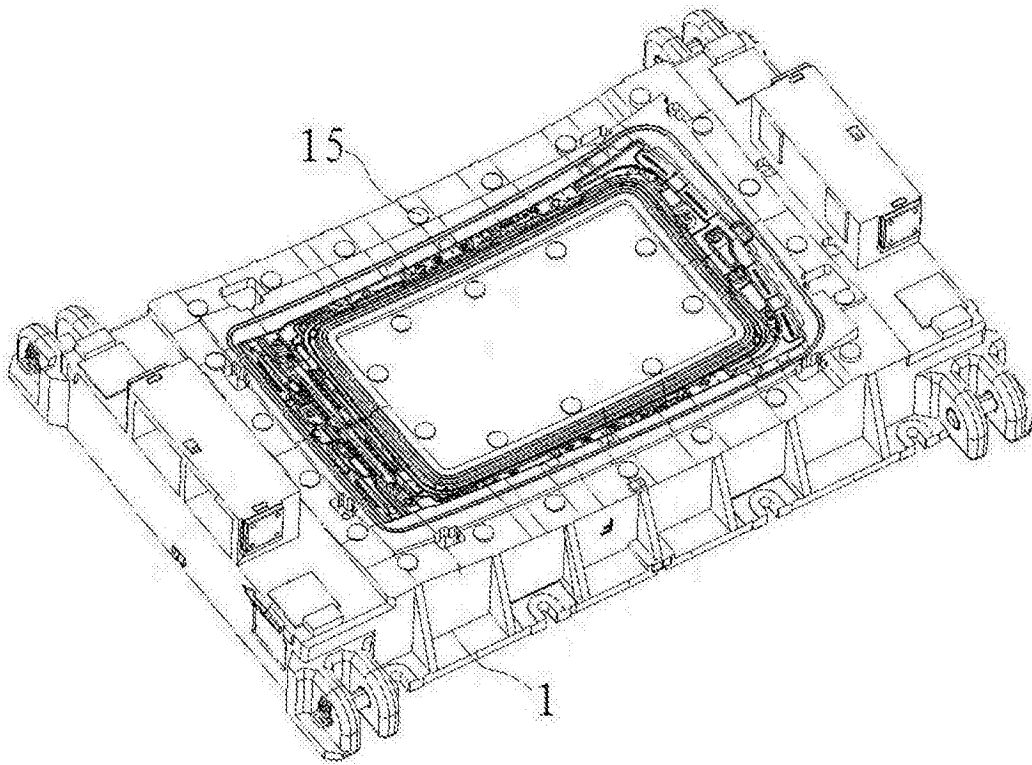


图3

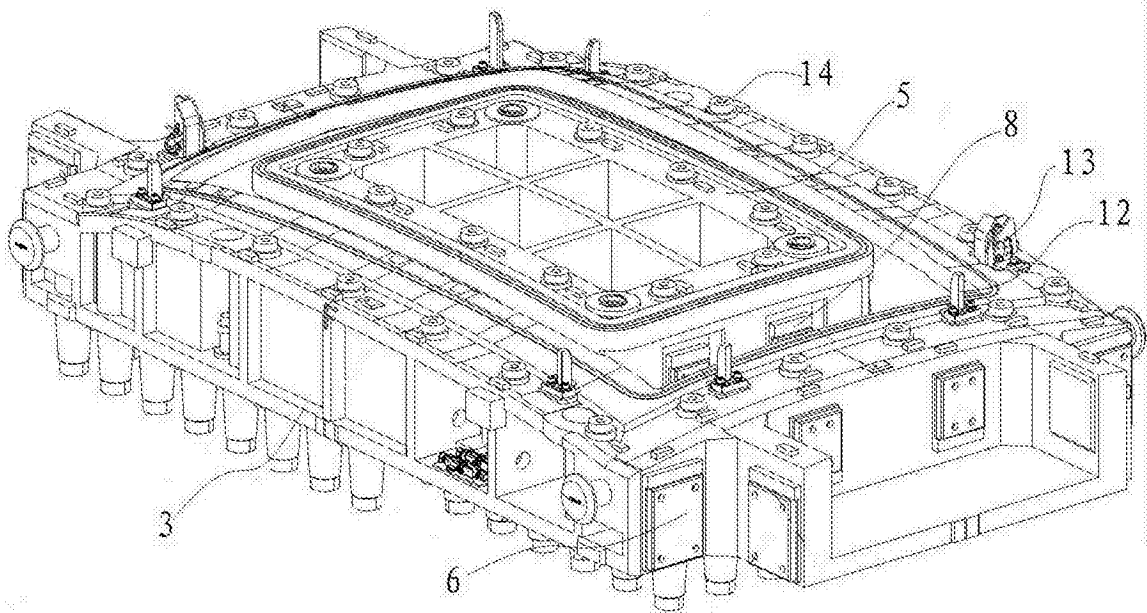


图4

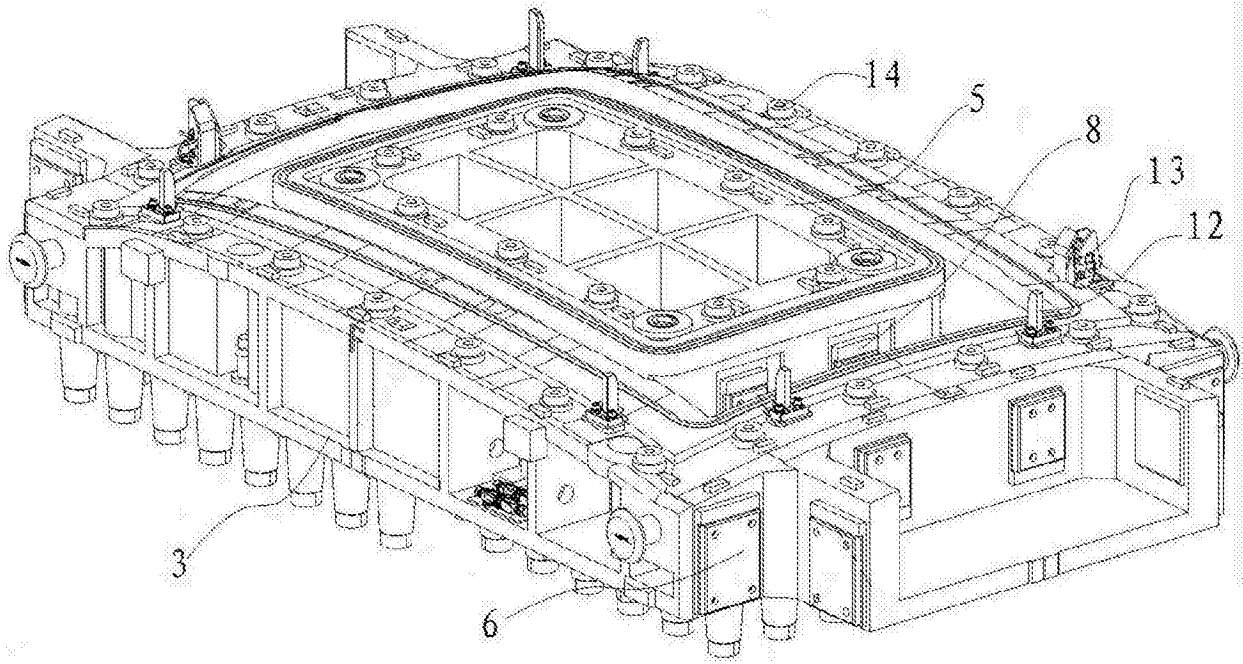


图5