(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211683593 U
(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 201922243829.5
(22)申请日 2019.12.13
(66)本国优先权数据
201921426088.8 2019.08.28 CN
(73)专利权人 佛山市顺德区迈进机械制造有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区杏坛镇西北村委会北头新工业区7号
(72)发明人 张小明
(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 谢泳祥
(51)Int.Cl.
B29C 70/44(2006.01)
B29C 70/54(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

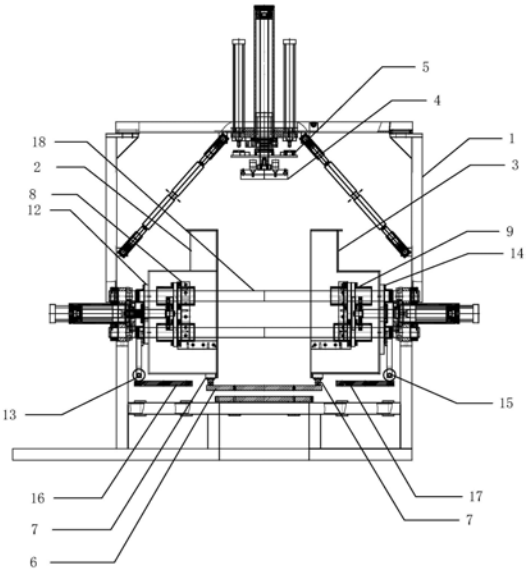
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种热压成型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种热压成型机，通过特殊真空罩结构的设计，实现在左右模具未完全合模，气囊固定板未密封模具上开口的前提下抽除模腔与产品之间的空气，同时取消贴布胶囊，将预浸布贴于加压气囊上，减小了压力损失，获得更高质量的产品。



CN 211683593 U

1.一种热压成型机，其特征在于：包括机架(1)，所述机架(1)上沿水平方向设置有导柱(18)，所述导柱(18)上沿导柱长度方向间隔设置有左真空罩(2)与右真空罩(3)，所述左真空罩(2)上连接有左驱动缸，所述左驱动缸带动所述左真空罩(2)沿导柱(18)的长度方向来回运动，所述左真空罩(2)的右侧面设置有左腔体，所述左真空罩(2)的顶面设置有第一开口，所述第一开口与所述左腔体相互连通，所述右真空罩(3)上设置有右驱动缸，所述右驱动缸带动所述右真空罩(3)沿导柱(18)的长度方向来回运动，所述右真空罩(3)的左侧面设置有右腔体，所述右真空罩(3)的顶面设置有第二开口，所述第二开口与所述右腔体相互连通，所述左真空罩(2)与所述右真空罩(3)相抵时，所述第一开口与所述第二开口形成上开口；所述左腔体与所述右腔体之间设置有成型模具，所述成型模具内设置有成型模腔，所述机架(1)上设置有气囊升降缸与盖板升降缸，所述气囊升降缸上设置有气囊固定装置(4)，所述气囊固定装置(4)的底侧设置有气囊，所述气囊升降缸带动所述气囊固定装置(4)沿竖直方向上下运动，所述气囊固定装置(4)向下移动至行程末端时，所述气囊固定装置(4)将所述气囊送入所述成型模腔内；所述盖板升降缸上设置有密封盖板(5)，所述盖板升降缸带动所述密封盖板(5)沿竖直方向上下运动，所述密封盖板(5)向下移动至行程末端时，所述密封盖板(5)密封所述上开口。

2.根据权利要求1所述的一种热压成型机，其特征在于：所述机架(1)上设置有辅助支撑座(6)，所述左真空罩(2)、右真空罩(3)的底侧均设置有若干个辅助支撑轮(7)，所述辅助支撑轮(7)在所述辅助支撑座(6)上沿导柱长度方向来回运动。

3.根据权利要求2所述的一种热压成型机，其特征在于：所述机架(1)上连接有高度调节丝杆，所述辅助支撑座(6)在所述高度调节丝杆上作高度调整。

4.根据权利要求1所述的一种热压成型机，其特征在于：所述成型模具包括沿导柱(18)长度方向设置的左模具(8)与右模具(9)，所述左模具(8)设置于所述左腔体内，所述右模具(9)设置于所述右腔体内，所述左模具(8)与所述右模具(9)合模时形成所述成型模腔，所述机架(1)上设置有左锁模油缸与右锁模油缸，所述左锁模油缸的输出端带动所述左模具(8)沿所述导柱(18)的长度方向来回运动，所述右锁模油缸的输出端带动所述右模具(9)沿所述导柱(18)的长度方向来回运动。

5.根据权利要求4所述的一种热压成型机，其特征在于：所述左真空罩(2)上设置有左密封轴承座(12)，所述左锁模油缸的输出端穿过所述左密封轴承座(12)，所述左密封轴承座(12)的底部设置有左支撑导轮(13)，所述机架(1)上设置有左支撑座(16)，所述左支撑导轮(13)在所述左支撑座(16)上沿所述导柱(18)的长度方向来回运动，所述右真空罩(3)上设置有右密封轴承座(14)，所述右锁模油缸的输出端穿过所述右密封轴承座(14)，所述右密封轴承座(14)的底部设置有右支撑导轮(15)，所述机架(1)上设置有右支撑座(17)，所述右支撑导轮(15)在所述右支撑座(17)上沿所述导柱(18)的长度方向来回运动。

6.根据权利要求1所述的一种热压成型机，其特征在于：所述气囊固定装置(4)包括气囊固定板、设置于所述气囊固定板底面的定位框，所述定位框的外侧壁环绕设置有卡槽，所述气囊扣接于所述卡槽内。

一种热压成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种复合材料加工设备，尤其涉及一种热压成型机。

背景技术

[0002] 热压成型是加工业中常用方法之一，因为成型过程模腔被封闭，与外界完全隔离，因此成型过程中产品与模具之间的空气去除程度，成为影响产品质量的关键因素之一。在复合材料头盔行业，传统的热压成型工艺是先将贴布胶囊放入模腔中，然后合模，将收缩状态的加压气囊下降至贴布胶囊中并将模具上平面密闭，此时模腔被完全封闭，与大气隔绝，然后通过往加压气囊中注入压力空气使产品热压成型和定型，为提高产品质量，部分设备增加了模具抽真空功能，为确保产品表面整洁，抽气孔只能安排在产品颈部的废边处；由于贴布胶囊、复材预浸布与模腔内壁间隙小，抽颈部废边处的空气相对容易，其它部位很难将空气抽除干净，所以，现有的热压成型机的抽除空气方法效果不佳，使得产品易产生气泡或针孔、缺胶等缺陷，影响产品质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是：需要一种热压成型机，能更好地抽取热压成型中模腔与产品之间的空气。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是：一种热压成型机，包括机架，所述机架上沿水平方向设置有导柱，所述导柱上沿导柱长度方向间隔设置有左真空罩与右真空罩，所述左真空罩上连接有左驱动缸，所述左驱动缸带动所述左真空罩沿导柱的长度方向来回运动，所述左真空罩的右侧面设置有左腔体，所述左真空罩的顶面设置有第一开口，所述第一开口与所述左腔体相互连通，所述右真空罩上设置有右驱动缸，所述右驱动缸带动所述右真空罩沿导柱的长度方向来回运动，所述右真空罩的左侧面设置有右腔体，所述右真空罩的顶面设置有第二开口，所述第二开口与所述右腔体相互连通，所述左真空罩与所述右真空罩相抵时，所述第一开口与所述第二开口形成上开口；所述左腔体与所述右腔体之间设置有成型模具，所述成型模具内设置有成型模腔，所述机架上设置有气囊升降缸与盖板升降缸，所述气囊升降缸上设置有气囊固定装置，所述气囊固定装置的底侧设置有气囊，所述气囊升降缸带动所述气囊固定装置沿竖直方向上下运动，所述气囊固定装置向下移动至行程末端时，所述气囊固定装置将所述气囊送入所述成型模腔内；所述盖板升降缸上设置有密封盖板，所述盖板升降缸带动所述密封盖板沿竖直方向上下运动，所述密封盖板向下移动至行程末端时，所述密封盖板密封所述上开口。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进，所述机架上设置有辅助支撑座，所述左真空罩、右真空罩的底侧均设置有若干个辅助支撑轮，所述辅助支撑轮在所述辅助支撑座上沿导柱长度方向来回运动。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进，所述机架上连接有高度调节丝杆，所述辅助支撑座在所述高度调节丝杆上作高度调整。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，所述成型模具包括沿导柱长度方向设置的左模具与右模具，所述左模具设置于所述左腔体内，所述右模具设置于所述右腔体内，所述左模具与所述右模具合模时形成所述成型模腔，所述机架上设置有左锁模油缸与右锁模油缸，所述左锁模油缸的输出端带动所述左模具沿所述导柱的长度方向来回运动，所述右锁模油缸的输出端带动所述右模具沿所述导柱的长度方向来回运动。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述左真空罩上设置有左密封轴承座，所述左锁模油缸的输出端穿过所述左密封轴承座，所述左密封轴承座的底部设置有左支撑导轮，所述机架上设置有左支撑座，所述左支撑导轮在所述左支撑座上沿所述导柱的长度方向来回运动，所述右真空罩上设置有右密封轴承座，所述右锁模油缸的输出端穿过所述右密封轴承座，所述右密封轴承座的底部设置有右支撑导轮，所述机架上设置有右支撑座，所述右支撑导轮在所述右支撑座上沿所述导柱的长度方向来回运动。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，所述气囊固定装置包括气囊固定板、设置于所述气囊固定板底面的定位框，所述定位框的外侧壁环绕设置有卡槽，所述气囊扣接于所述卡槽内，不需要锁紧气囊。

[0010] 本实用新型的有益效果是：提供一种热压成型机，工作前，先将贴有预浸布的气囊扣挂于气囊固定装置的气囊固定板上，气囊未进入模具加压前呈自由状态，气囊下降至成型模腔之中，成型模腔作合模动作但不闭合，分形面留有10-20mm间距，气囊固定板距模具上平面留有10-20mm间距，利用左驱动缸、右驱动缸分别带动左真空罩、右真空罩相互闭合，第一开口、第二开口则形成一个上开口，密封盖板下降至上开口位置并使真空罩处于密封状态，此时真空罩内与大气隔绝，但模具尚未闭合，可通过负压排除真空罩内的空气，然后合模，气囊固定装置下降到位并将成型模腔封闭，通过对气囊内腔加压使复合材料在成型模腔内成型并定型，之后通过负压使气囊收缩，密封盖板上移，左真空罩与右真空罩同步分离打开，气囊固定装置上移，呈收缩状态下的气囊随同气囊固定装置向上移出成型模具，此时打开成型模腔，取出产品，气囊破真空，取下气囊，完成一个生产周期，因此，利用本实用新型，取消了贴布胶囊的使用，复合材料贴于加压气囊上，减少了压力损失，并且在成型模具未闭合的提前下完全抽走成型模腔与产品之间的空气，消除了产品产生气泡或针孔、缺胶等问题的可能性，产品质量更加稳定。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0012] 图1是本实用新型的左真空罩与右真空罩分开时结构示意图；

[0013] 图2是本实用新型的左真空罩与右真空罩相抵时结构示意图；

[0014] 图3是本实用新型的气囊固定装置结构示意图；

[0015] 图4是图3的A-A向剖面结构示意图。

[0016] 附图中：1-机架、2-左真空罩、3-右真空罩、4-气囊固定装置、5-密封盖板、6-辅助支撑座、7-辅助支撑轮、8-左模具、9-右模具、12-左密封轴承座、13-左支撑导轮、14-右密封

轴承座、15-右支撑导轮、16-左支撑座、17-右支撑座、18-导柱。

具体实施方式

[0017] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本实用新型保护的范围。另外，文中所提到的所有连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少连接辅件，来组成更优的连接结构。本发明创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0018] 参照图1、图2，一种热压成型机，包括机架1，所述机架1上沿水平方向设置有导柱18，所述导柱18上沿导柱长度方向间隔设置有左真空罩2与右真空罩3，左真空罩2、右真空罩3分别通过轴承座连接在导柱18上，所述左真空罩2上连接有左驱动缸，所述左驱动缸带动所述左真空罩2沿导柱18的长度方向来回运动，所述左真空罩2的右侧面设置有左腔体，所述左真空罩2的顶面设置有第一开口，所述第一开口与所述左腔体相互连通，所述右真空罩3上设置有右驱动缸，所述右驱动缸带动所述右真空罩3沿导柱18的长度方向来回运动，所述右真空罩3的左侧面设置有右腔体，所述右真空罩3的顶面设置有第二开口，所述第二开口与所述右腔体相互连通，所述左真空罩2与所述右真空罩3相抵时，所述第一开口与所述第二开口形成上开口；所述左腔体与所述右腔体之间设置有成型模具，所述成型模具内设置有成型模腔，所述机架1上设置有气囊升降缸与盖板升降缸，所述气囊升降缸上设置有气囊固定装置4，所述气囊固定装置4的底侧设置有气囊，所述气囊升降缸带动所述气囊固定装置4沿竖直方向上下运动，所述气囊固定装置4向下移动至行程末端时，所述气囊固定装置4将所述气囊送入所述成型模腔内；所述盖板升降缸上设置有密封盖板5，所述盖板升降缸带动所述密封盖板5沿竖直方向上下运动，所述密封盖板5向下移动至行程末端时，所述密封盖板5密封所述上开口。

[0019] 由上述可知，提供一种热压成型机，工作前，先将贴有预浸布的气囊扣挂于气囊固定装置4的气囊固定板上，气囊未进入模具加压前呈自由状态，气囊下降至成型模腔之中，成型模腔作合模动作但不闭合，分形面留有10-20mm间距，气囊固定板距模具上平面留有10-20mm间距，利用左驱动缸、右驱动缸分别带动左真空罩2、右真空罩3相互闭合，第一开口、第二开口则形成一个上开口，密封盖板5下降至上开口位置并使真空罩处于密封状态，此时真空罩内与大气隔绝，但模具尚未闭合，此时可通过负压排除真空罩内的空气，然后合模，气囊固定装置4下降到位并将成型模腔封闭，通过对气囊内腔加压使复合材料在成型模腔内成型并定型，之后通过负压使气囊收缩，密封盖板5上移，左真空罩2与右真空罩3同步分离打开，气囊固定装置4上移，呈收缩状态下的气囊向上移出成型模具，此时打开成型模腔，取出产品，气囊破真空，取下气囊，完成一个生产周期，因此，利用本实用新型，取消了贴布胶囊的使用，复合材料贴于加压气囊上，减少了压力损失，并且在成型模具未闭合的提前下完全抽走成型模腔与产品之间的空气，消除了产品产生气泡或针孔、缺胶等问题的可能性，产品质量更加稳定。

[0020] 为了提高左驱动缸、右驱动缸分别与左真空罩2、右真空罩3之间的连接结构稳定

性，所述机架1上设置有辅助支撑座6，所述左真空罩2、右真空罩3的底侧均设置有若干个辅助支撑轮7，所述辅助支撑轮7在所述辅助支撑座6上沿导柱长度方向来回运动，确保真空罩运作的稳定和密封可靠。

[0021] 在一些实施例中，所述机架1上设置有高度调节丝杆，所述辅助支撑座6在所述高度调节丝杆作高度调整，所述高度调节丝杆带动所述辅助支撑座6沿垂直于导轨的方向作上下调整，高度调节丝杆为电动驱动，可调节辅助支撑座6的位置，对左真空罩2、右真空罩3形成可靠的承托。

[0022] 在一些实施例中，所述成型模具包括沿导柱18长度方向设置的左模具8与右模具9，所述左模具8设置于所述左腔体内，所述右模具9设置于所述右腔体内，所述左模具8与所述右模具9合模时形成所述成型模腔，所述机架1上设置有左锁模油缸与右锁模油缸，所述左锁模油缸的输出端带动所述左模具8沿所述导柱18的长度方向来回运动，所述右锁模油缸的输出端带动所述右模具9沿所述导柱18的长度方向来回运动。左锁模油缸与右锁模油缸固定在机架1上，分别通过其输出端，即活塞杆，连接于左模具8、右模具9，并分别带动左模具8、右模具9沿导柱长度方向运动。

[0023] 在一些实施例中，所述左真空罩2上设置有左密封轴承座12，所述左锁模油缸的输出端穿过所述左密封轴承座12，所述左密封轴承座12的底部设置有左支撑导轮13，所述机架1上设置有左支撑座16，所述左支撑导轮13在所述左支撑座16上沿所述导柱18的长度方向来回运动，所述右真空罩3上设置有右密封轴承座14，所述右锁模油缸的输出端穿过所述右密封轴承座14，所述右密封轴承座14的底部设置有右支撑导轮15，所述机架1上设置有右支撑座17，所述右支撑导轮15在所述右支撑座17上沿所述导柱18的长度方向来回运动。左锁模油缸的输出端与右锁模油缸的输出端分别穿过左真空罩2、右真空罩3，左真空罩2、右真空罩3可对左锁模油缸的输出端、右锁模油缸的输出端起到支撑作用，使得整体结构更加稳固，左支撑导轮13、右支撑导轮15同样对左锁模油缸的输出端、右锁模油缸的输出端起到支撑作用，进一步提高整体结构的稳定性。

[0024] 在一些实施例中，所述气囊固定装置4包括气囊固定板、设置于所述气囊固定板底面的定位框，所述定位框的外侧壁环绕设置有卡槽，安装气囊时，只需要将气囊的颈口部分卡入到卡槽内悬挂即可，不需要另外的压紧固定机构对气囊进行压紧固定，拆装更加方便。

[0025] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

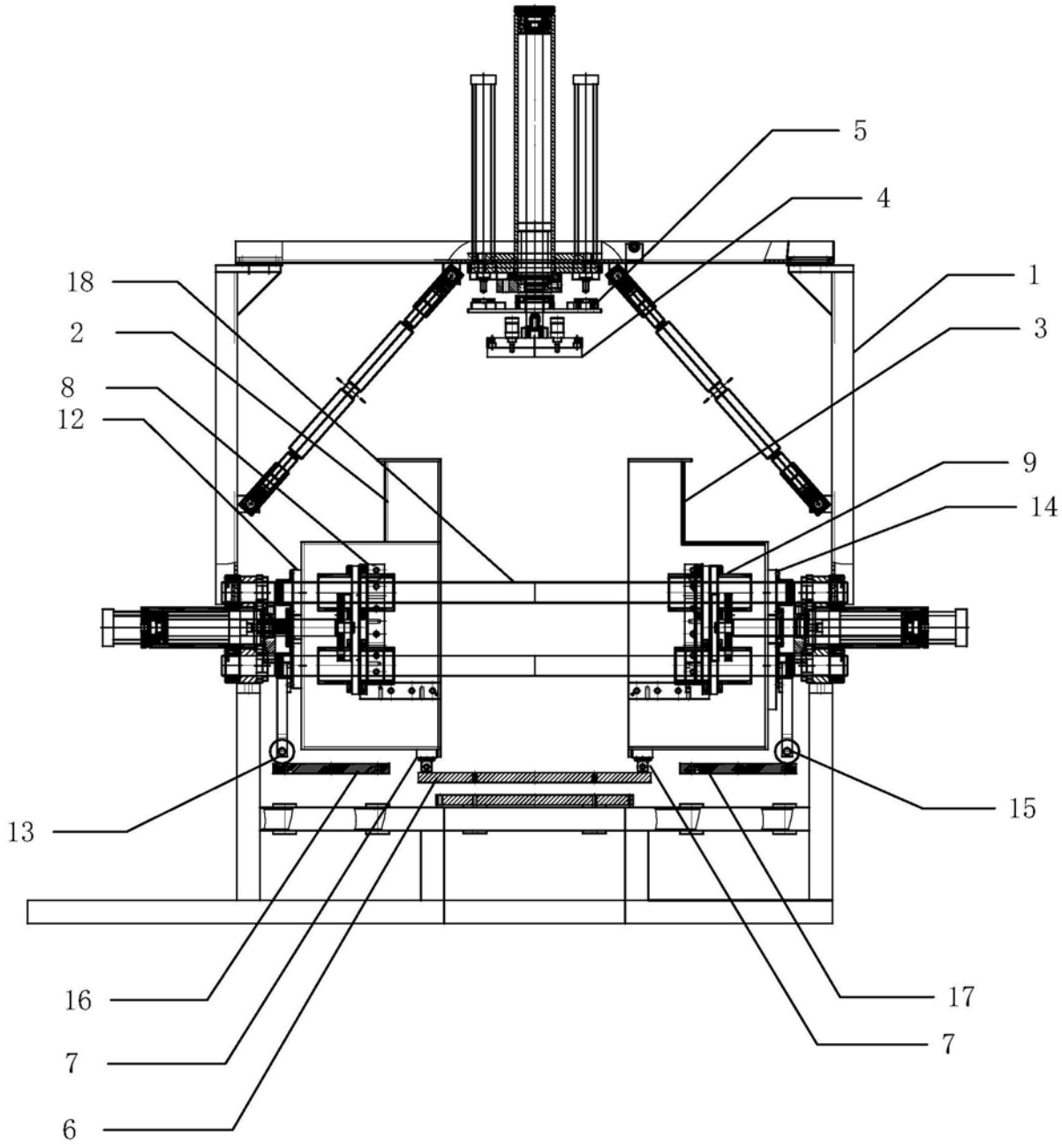


图1

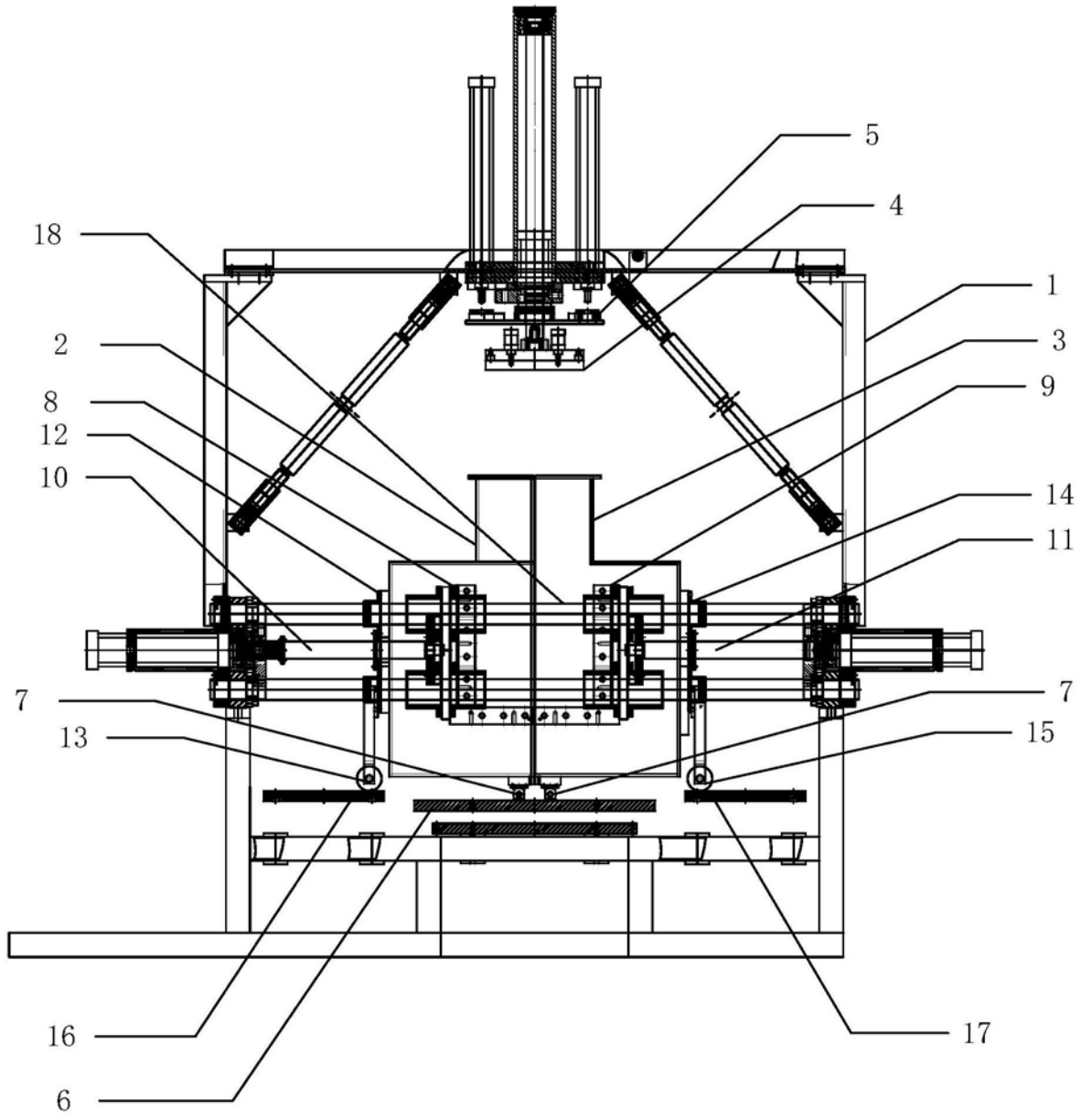


图2

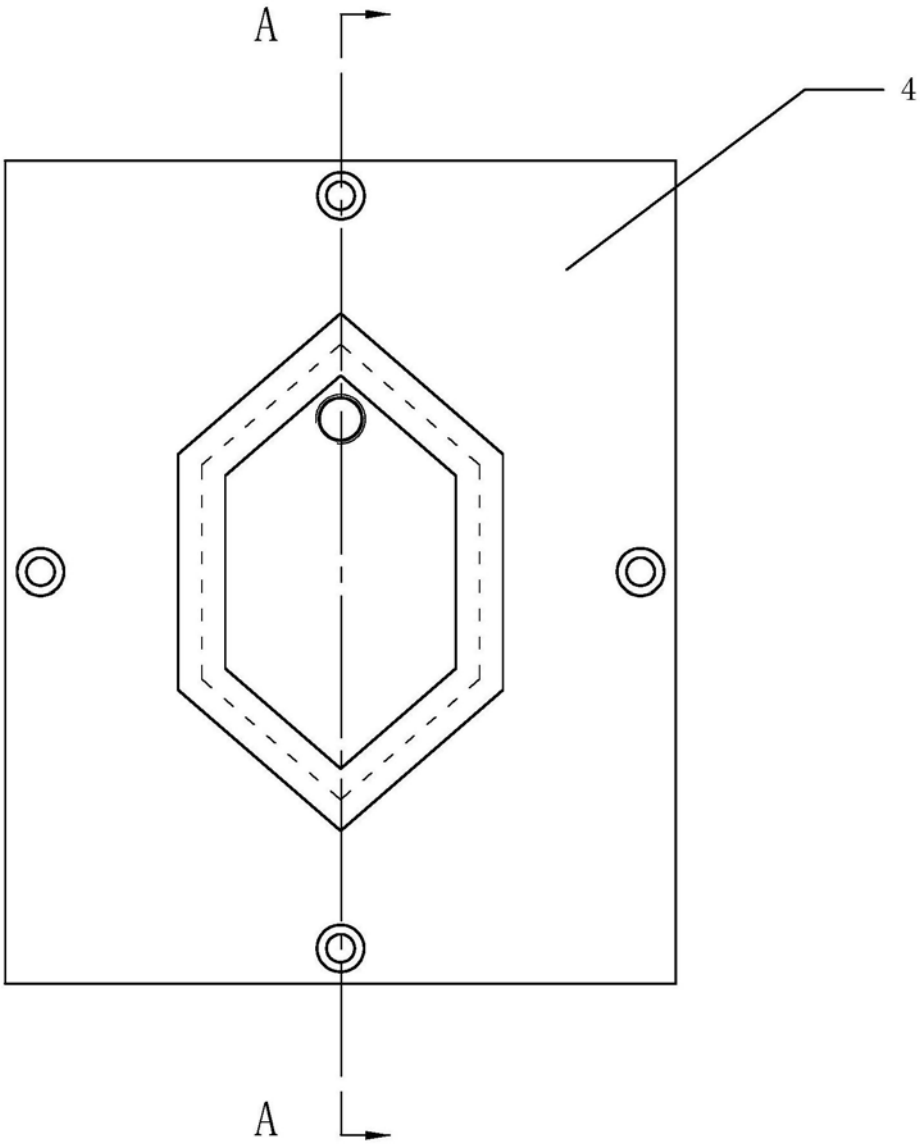


图3

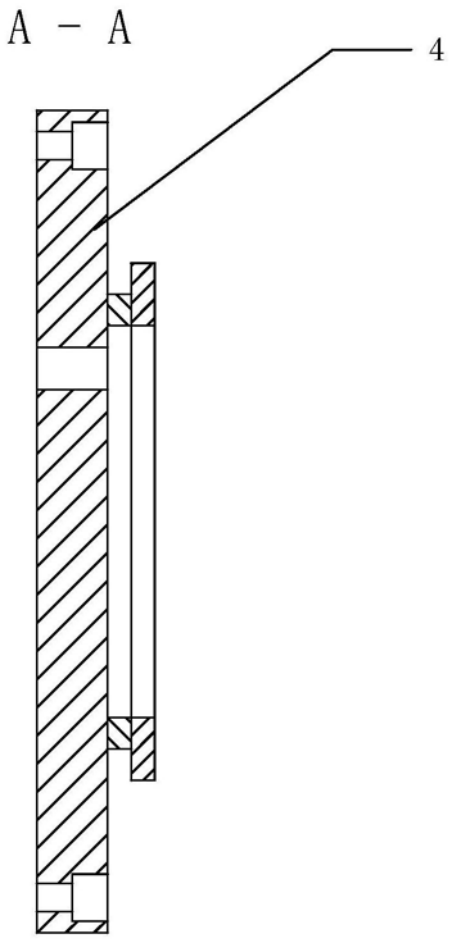


图4