



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101791861 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201010148801. 4

(22) 申请日 2010. 04. 17

(73) 专利权人 潘震州

地址 325200 浙江省温州市瑞安市飞云镇远
东路 9 号

(72) 发明人 潘震州 高斌

(74) 专利代理机构 瑞安市翔东知识产权代理事
务所 33222

代理人 陈向东

(51) Int. Cl.

B29C 69/00 (2006. 01)

B29C 51/10 (2006. 01)

B29C 51/14 (2006. 01)

B29C 51/18 (2006. 01)

B29C 51/42 (2006. 01)

B29C 65/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101100108 A, 2008. 01. 09, 全文.

CN 201645832 U, 2010. 11. 24, 权利要求
1-4.

JP 2767388 B2, 1998. 04. 10, 全文.

CN 201056052 Y, 2008. 05. 07, 全文.

JP 昭 63-41116 A, 1988. 02. 22, 全文.

审查员 王林娜

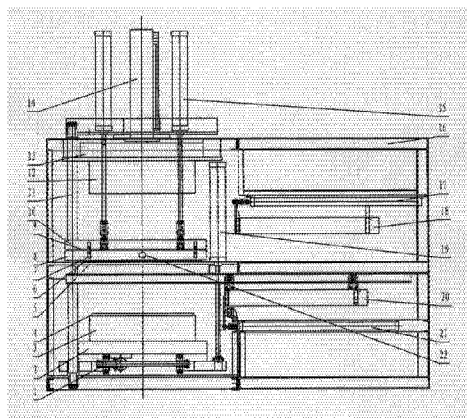
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种双层厚片塑料板材一次成型设备及其成
型工艺

(57) 摘要

本发明涉及的是一种双层厚片塑料板材一次成型设备及其成型工艺,该设备与模具能实现对双层厚片塑料板材一次中空、吸塑、热合成型加工,主要包括自动送料设备、上下模具及真空系统、压缩空气系统、上下加热炉、塑料板材夹持装置、吸塑制品切边装置、运动控制系统、温度控制系统等部分组成;其工艺步骤为:1) 自动送料设备将两片塑料板材送入设备成型区,并由上下压料框压紧两塑料板材;2) 上下两加热炉移入成型区对两板材同时进行加热,自动红外测温仪开始工作;3) 红外测温仪达到成型温度时加热炉自动复位,在两片塑料板材之间吹入压缩空气,同时,上下模具开始相向运动、压紧两片塑料板材(实现两片塑料板材粘合部位的热粘合及切边位置的切边),开启两模具抽真空系统,实现对制品的吸塑成型;4) 上下模具复位,取走吸塑制品,该设备既能实现双层厚片塑料板材一次中空吸塑成型制品,也能实现单层厚片塑料板材吸塑成型制品,结构紧凑、操作方便、成型效率高、成型面积大、占地面积小、节能。



1. 一种双层厚片塑料板材一次成型设备,该设备包括上下塑料板材热成型模具及压缩空气系统,其特征在于所述上下塑料板材热成型模具之间设有用于放置塑料板材的上下压架,所述上下塑料板材热成型模具及塑料板材压架均安装在导柱上,所述导柱安装在机体上,所述上下塑料板材热成型模具上设有真空箱,所述上下塑料板材热成型模具上均设有与真空箱接通的通孔,所述真空箱通过管路与气泵连接,所述上下塑料板材热成型模具的侧边对应配装有加热装置,所述该加热装置与驱动装置连接,所述上压架与一动力装置连接,所述上压架和下压架之间设有一连接器,该连接器为一连接片,连接片上有一槽,所述上下压架上均设有凸起,所述凸起镶嵌再连接片的槽内,其移动空间受槽的大小来进行限制,所述下压架底部设有一下模板,所述上压架或下压架上设有一通孔,所述压缩空气系统的管路与该通孔接通。

2. 如权利要求 1 所述的一种双层厚片塑料板材一次成型设备,其特征在于所述模具上设有切边刀。

3. 如权利要求 1 所述的一种双层厚片塑料板材一次成型设备,其特征在于所述使加热装置移动的驱动装置以及使上压架移动的动力装置均为汽缸。

4. 如权利要求 1 所述的一种双层厚片塑料板材一次成型设备,其特征在于所述加热装置可以为卤素短波红外辐射加热器或远红外陶瓷加热砖或碳中波红外辐射加热器。

5. 一种制作双层厚片塑料板材的成型工艺,其特征在于所述该工艺步骤为: 1) 自动送料设备将两片塑料板材送入设备成型区,并由上下压架压紧两塑料板材;2) 上下两加热炉同时移入成型区对两板材同时进行加热,自动红外测温仪开始工作;3) 红外测温仪达到成型温度时加热炉自动复位,在两塑料板材之间吹入压缩空气,上下塑料板材热成型模具开始合拢来压紧两塑料板材,实现两片塑料板材粘合部位的热粘合及切边位置的切边,与此同时,开启两模具抽真空系统,实现对塑料板材的吸塑成型; 4) 上下塑料板材热成型模具分开复位,取走吸塑制品。

6. 如权利要求 5 所述的一种制作双层厚片塑料板材的成型工艺,其特征在于所述吸塑成型后还进行吸塑制品冷却定型。

一种双层厚片塑料板材一次成型设备及其成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及大型的双层厚片塑料板材吸塑成型塑料制品的加工设备以及成型工艺,特别涉及是一种使双层厚片塑料板材中空、吸塑、热合一次成型的设备。

背景技术

[0002] 双层吸塑制品广泛应用于汽车制造、玩具制造、家具、给排水道、物流行业等领域,双层板材真空吸塑成型的产品具有以下优势:1:产品是中空的,强度高。2:重量轻 3:可以设计成各种复杂的形状。4:产品单位成本低 5:生产周期快 6:模具费用低 7:双层片材可以根据需要选择颜色和种类,设计更加优化。8:可以根据产品需要,自由选择阴阳模组合。

[0003] 但是,目前国内现有的吸塑成型设备无法生产这种双层中空吸塑制品,国内能生产双层中空吸塑制品的厂家都是依赖昂贵的进口设备,这大大增加了吸塑制品的成本、限制了双层吸塑制品的应用。查朱富来申请的中国专利(200710025423.9、200720040449.6)双层吸塑托盘的加工工艺及设备与模具、双层吸塑托盘的加工设备及模具,所发明的工艺及设备工位数多、占地面积大、工艺复杂、生产效率低下、应用范围仅局限于托盘,因此,迫切需要提供一种结构紧凑、工艺简单、成型效率高、占地面积小,能适用于所有双层吸塑制品成型的加工设备。

发明内容

[0004] 在鉴于此,本发明要解决的技术问题是:提供一种对双层吸塑制品的一次成型的加工设备及其成型工艺。为了解决上述问题,本发明是采用如下技术方案来实现的:该种双层厚片塑料板材一次成型设备,该设备包括上下塑料板材热成型模具及压缩空气系统,其特征在于所述上下塑料板材热成型模具之间设有用于放置塑料板材的上下压架,所述上下塑料板材热成型模具及塑料板材压架均安装在导柱上,所述导柱安装在机体上,所述上下塑料板材热成型模具上设有真空箱,所述上下塑料板材热成型模具上均设有与真空箱接通的通孔,所述真空箱通过管路与气泵连接,所述上下塑料板材热成型模具的侧边对应配装有加热装置,所述该加热装置与驱动装置连接,所述上压架与一动力装置连接,所述上压架和下压架之间设有一连接器,所述下压架底部设有一下模板,所述上压架或下压架上设有一通孔,所述压缩空气系统的管路与该通孔接通。

[0005] 所述模具上设有切边刀。

[0006] 所述使加热装置移动的驱动装置以及使上压架移动的动力装置均为汽缸。

[0007] 所述加热装置可以为卤素短波红外辐射加热器或远红外陶瓷加热砖或碳中波红外辐射加热器。

[0008] 一种制作双层厚片塑料板材的成型工艺,其特征在于所述该工艺步骤为:1)自动送料设备将两片塑料板材送入设备成型区,并由上下压架压紧两塑料板材;2)上下两加热炉同时移入成型区对两板材同时进行加热,自动红外测温仪开始工作;3)红外测温仪达到成型温度时加热炉自动复位,在两塑料板材之间吹入压缩空气,上下塑料板材热成型模

具开始合拢来压紧两塑料板材,实现两片塑料板材粘合部位的热粘合及切边位置的切边,与此同时,开启两模具抽真空系统,实现对塑料板材的吸塑成型; 4) 上下塑料板材热成型模具分开复位,取走吸塑制品。

[0009] 所述吸塑成型后还进行吸塑制品冷却定型。

[0010] 本发明的有益效果是,本发明提供了一种对大型双层厚片塑料板材一次中空、吸塑、热成型塑料制品的加工工艺及专用设备与模具,使得双层中空、吸塑、热成型制品的加工过程效率高、质量稳定、设备与模具操作方便、设备结构紧凑、设备占用空间小、制造成本低。本发明的工艺使上下塑料板材处于夹紧位置后直到成型结束,工位不发生变化,且只发生一次中空、吸塑、热成型的动作,解决了以往只能对小型塑料板材进行加工的技术瓶颈。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0012] 图 2 为本发明的自动送料设备结构示意图。

[0013] 图 3 为本发明的塑料板材准备成型时示意图。

[0014] 图 4 为本发明的塑料板材成型时示意图。

[0015] 图 5 为本发明的塑料板材成型后示意图。

具体实施方式

[0016] 附图表示了本发明的结构及其实施例,下面再结合附图进一步说明其实施例的有关细节及工作原理。双层厚片塑料板材一次中空、吸塑、热成型设备,如图 1 所示,主要由下模升降同步齿轮齿条 1、下模座 2、下模及下模真空箱 3、切边装置、下模板 5、下塑料板 6、压架连接器 7、下压架 8、上塑料板 9、上压架 10、导柱 11、上模及上模真空箱 12、上模座 13、上模油缸 14、压架气缸 15、机体 16、上电炉气缸 17、上电炉 18、下模座气缸 19、下电炉 20、下电炉气缸 21、自动送料设备 23 以及压缩空气系统、运动控制系统、温度控制系统等部分组成,为了提高生产效率和产品质量,设备,该上下塑料板材热成型模具还具有对上、下吸塑模具进行冷却的冷却系统,所述的冷却系统包括水冷、风冷、模温机冷却等三种冷却方式。

[0017] 如图 1 所示,通过在模具上配置的切边装置也就是切边刀 4 实现上塑料板材 9 和下塑料板材 6 在上下塑料板材热成型模具压紧时的切边动作。

[0018] 如图 1 所示,上下加热装置包括上电炉 18 和下电炉 20 均采用卤素短波红外辐射加热器,也可以为远红外陶瓷加热砖或碳中波红外辐射加热器。

[0019] 如图 1 所示,通过压架气缸 5 来驱动上压架 10 和下压架 8 在导柱 11 上运动来压紧上塑料板材 9 和下塑料板材 6。

[0020] 如图 1 所示,上压架 10 和下压架 8 之间通过具有一定相对运动的压架连接器 7 来实现塑料板材的压紧及上下压架的复位,该连接器为一连接片,连接片上有一槽,所述上下压架上均设有凸起,所述凸起镶嵌再连接片的槽内,其移动空间受槽的大小来进行限制,当上压架上升时,会先提升上压架,下压架则还在原来位置,当连接片的槽卡住下压架的凸起时,才可以同时提升上下压架,这时,上下压架之间才有一供上塑料板置入的空间,当下塑料板材设置在下模板 5 上,上塑料板材设置在下压架上时,上下压架才下降,直至复位压住

上下塑料板材,等待电热装置进行加热。

[0021] 如图 1 所示,上电炉 18 和下电炉 20 分别采用上电炉气缸 17 和下电炉气缸 21 驱动其在导轨上运动来实现电炉进入成型区和复位的。

[0022] 如图 1 所示,上下塑料板材是通过上电炉 18 和下电炉 20 同时进行加热的。

[0023] 如图 1 所示,上模及上模真空箱 12 的运动是通过上模油缸 14 来驱动其在导柱 11 上运动的。

[0024] 如图 1 所示,下模及下模真空箱 3 的运动是通过下模座气缸 19 带动下模升降同步齿轮齿条 1 来驱动其在导柱 11 运动的。

[0025] 本发明工作时,1)自动送料设备分别将两片塑料板材送入设备成型区,并由上下压架压紧两塑料板材;2)上下两加热炉移入成型区对两板材同时进行加热,自动红外测温仪开始工作;3)红外测温仪达到成型温度时加热炉自动复位,在两塑料板材之间吹入压缩空气,上下塑料板材热成型模具开始相向运动、压紧两塑料板材来实现两片塑料板材粘合部位的热粘合及切边位置的切边,与此同时开启两模具抽真空系统,将实现对制品的吸塑成型;4)然后对吸塑制品冷却定型;5)上下塑料板材热成型模具复位,取走吸塑制品,本上下塑料板材处于夹紧位置后直到成型结束,工位不发生变化,均在一个工位上完成各动作,且只发生一次中空、吸塑、热合成型的动作。

[0026] 本发明提供了一种对双层厚片塑料板材一次中空、吸塑、热成型塑料制品的加工工艺及专用设备,使得双层中空、吸塑、热成型制品的加工过程效率高、质量稳定、设备与模具操作方便、设备结构紧凑、设备占用空间小、制造成本低。本发明的工艺使上下塑料板材处于夹紧位置后直到成型结束,工位不发生变化,且只发生一次中空、吸塑、热合成型的动作。

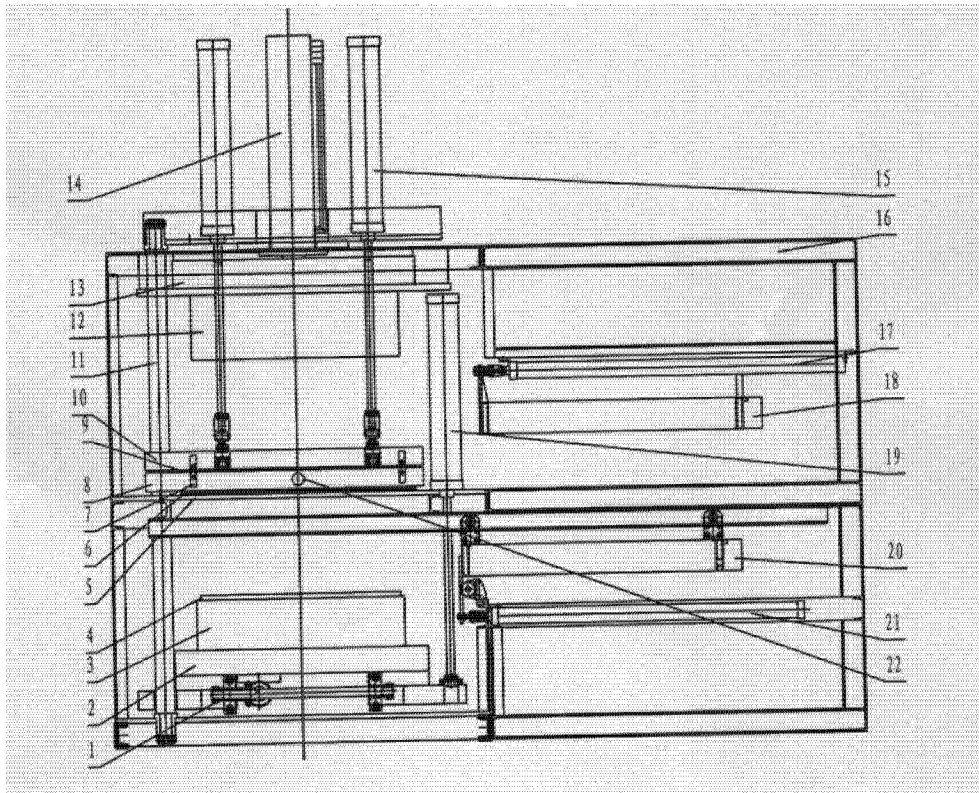


图 1

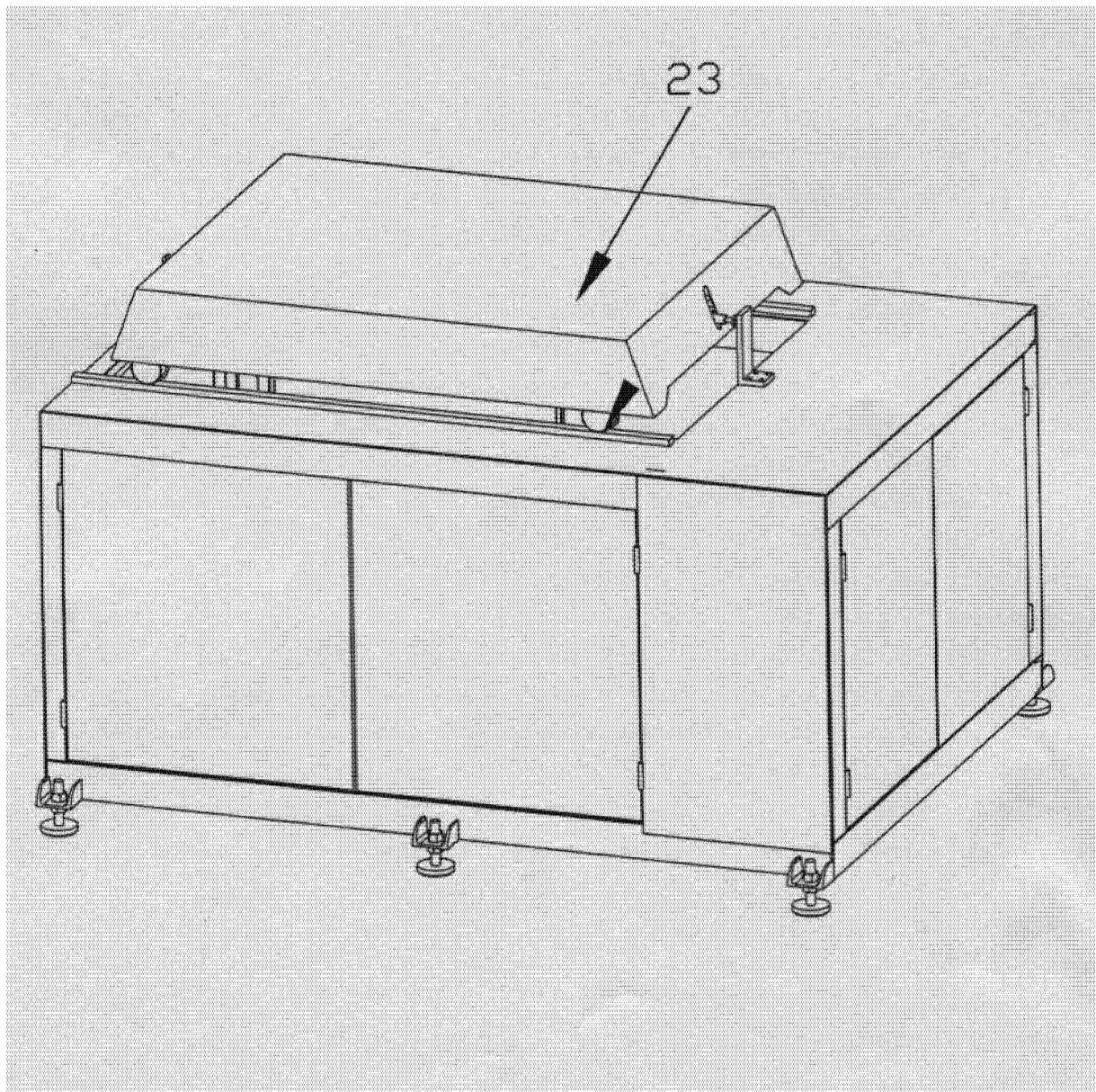


图 2

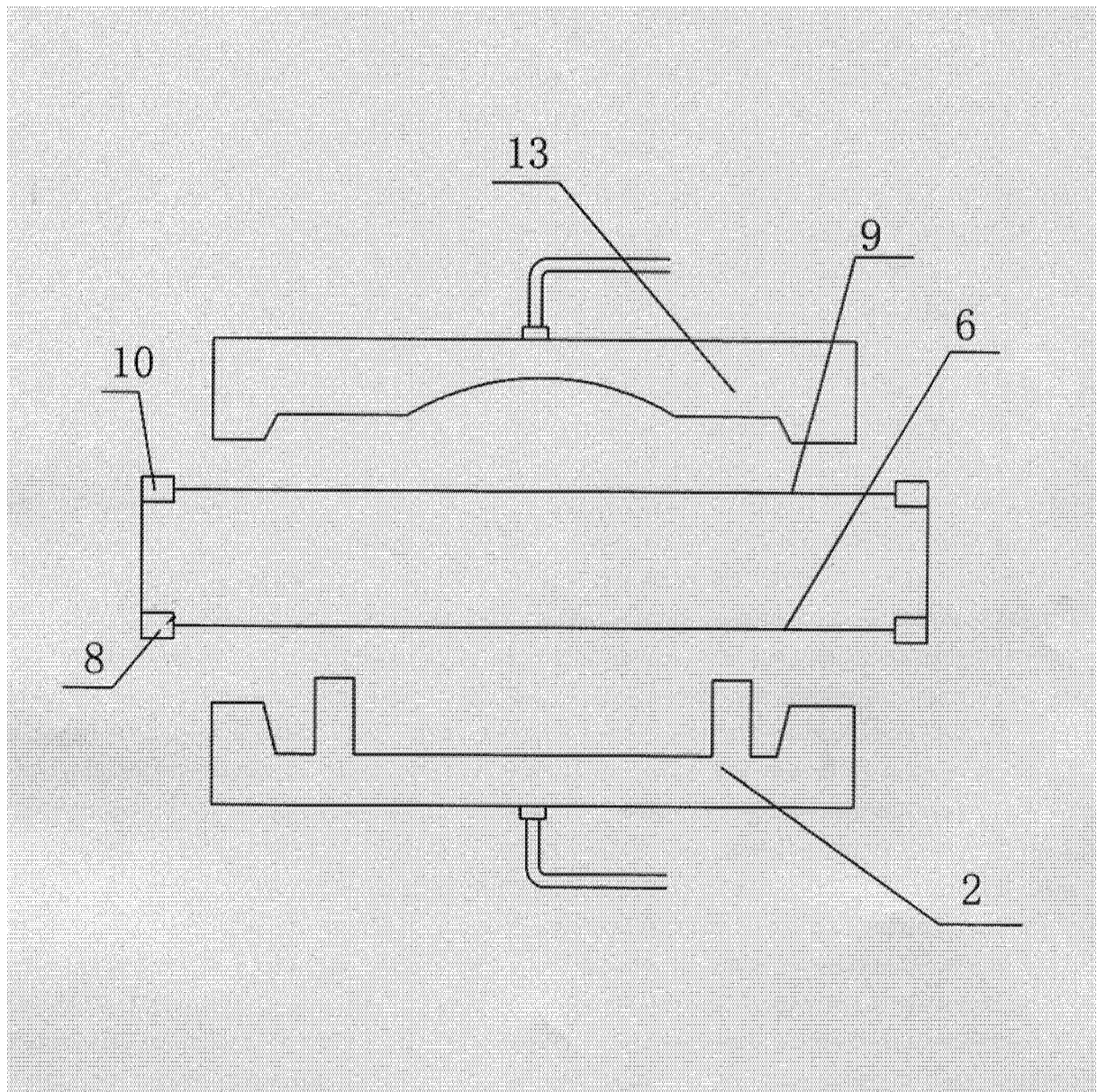


图 3

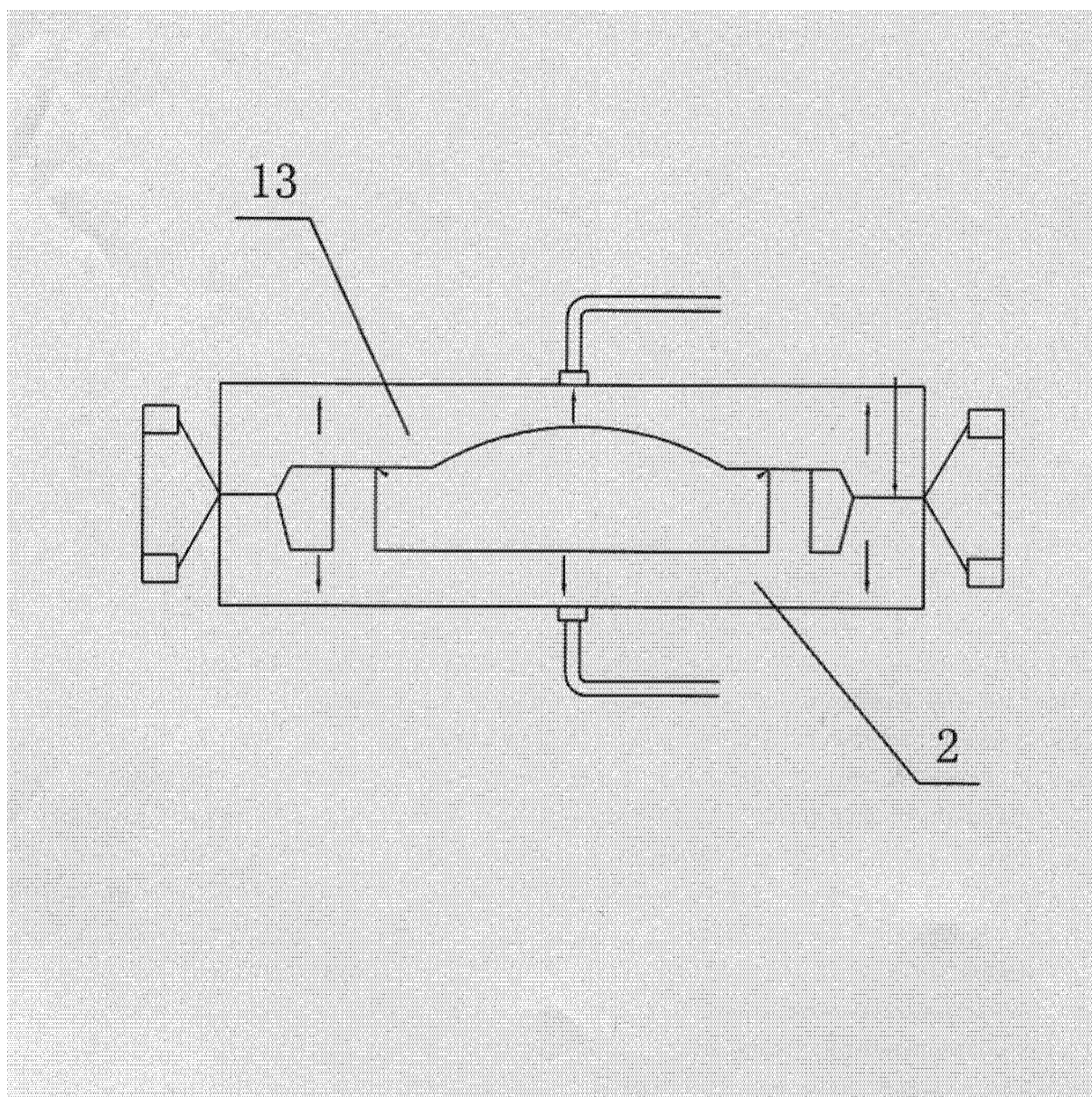


图 4

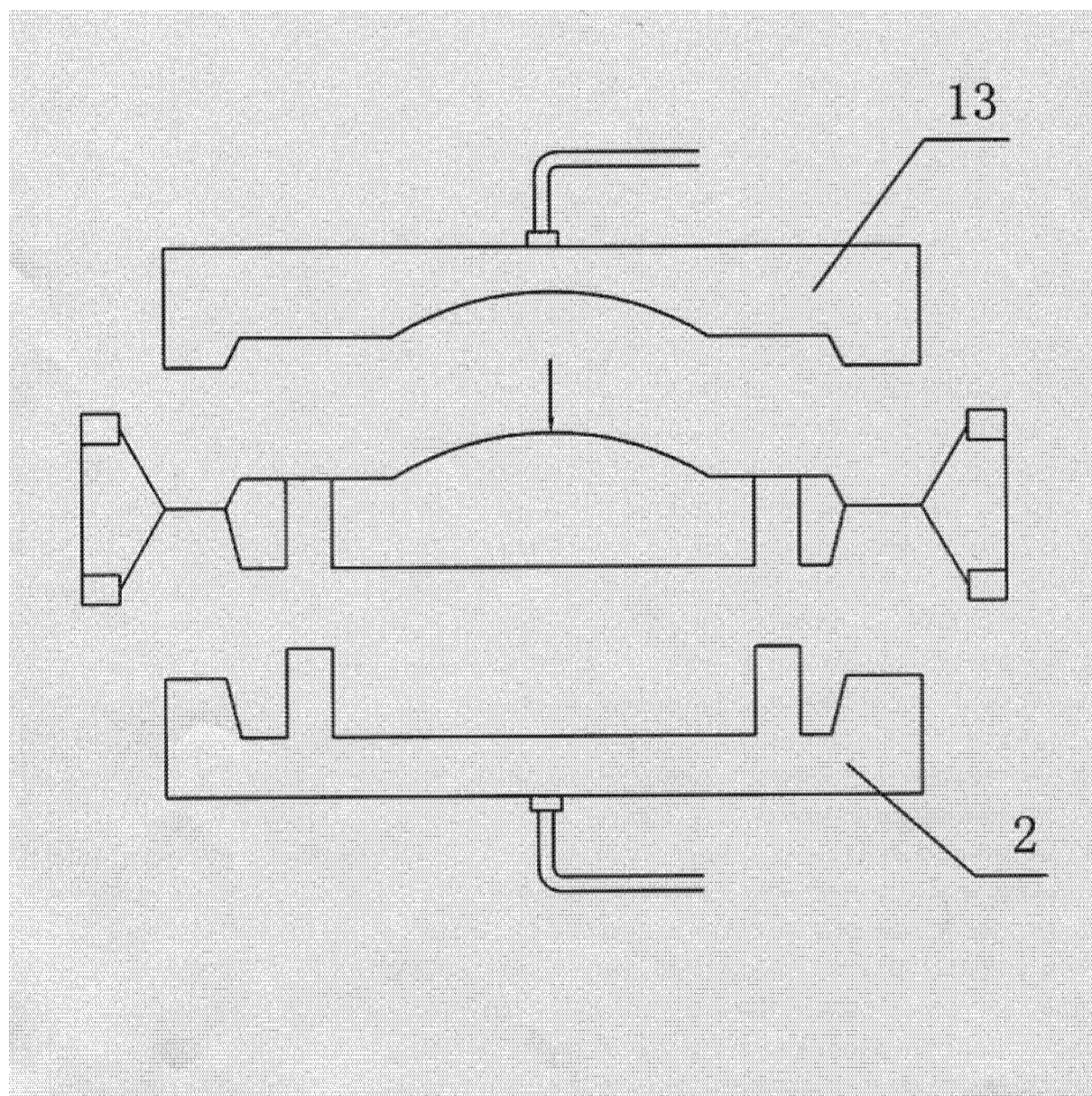


图 5