



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106079353 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610670548.6

(22)申请日 2016.08.15

(71)申请人 盐城工学院

地址 224051 江苏省盐城市希望大道中路1号

(72)发明人 高飞 花锋 杨子润 郑雷 周新生

(51)Int.Cl.

B29C 47/12(2006.01)

B29C 47/06(2006.01)

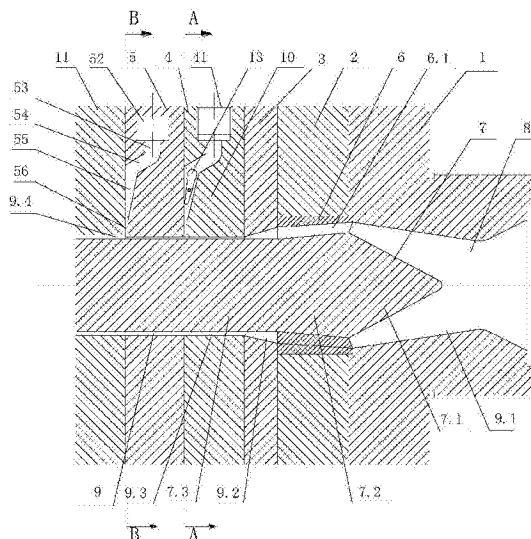
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种挤出具有双导电条型材的共挤模头及其挤出方法

(57)摘要

一种挤出具有双导电条型材的共挤模头,依次包括主流道板(1)、支架板(2)、缩流板(3)、第一共挤流道板(4)、第二共挤流道板(5)和定尺成型板(11),在第一共挤流道板(4)和第二共挤流道板(5)之间形成与主流道(9)相通的第一共挤流道;在第一共挤流道的第一扇形压缩分流道和第一平铺流道内固定设有两挡流板;在两挡流板之间可调节地设有纤维取向装置;在第二共挤流道板(5)和定尺成型板(11)之间形成与主流道(9)相通的第二共挤流道以成型导电条。所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,通过第一共挤流道和第二共挤流道在型材表面形成中间绝缘体相隔的两导电条的复合层并通过纤维取向装置为玻璃纤维沿挤出长度方向取向,形成高强度不易脱落的中间绝缘层。



CN 106079353 A

1. 一种挤出具有双导电条型材的共挤模头,依次包括主流道板(1)、支架板(2)、缩流板(3)、第一共挤流道板(4)、第二共挤流道板(5)和定尺成型板(11),主流道板(1)、支架板(2)、缩流板(3)、第一共挤流道板(4)、第二共挤流道板(5)和定尺成型板(11)的内孔形成主流道腔(8),其特征在于,

在支架板(2)内设有定位锥套(6),分流锥(7)配合在所述定位锥套(6)中定位,在分流锥(7)和主流道腔(8)之间的空间形成主流道(9);

在第一共挤流道板(4)和第二共挤流道板(5)之间形成与主流道(9)相通的第一共挤流道;所述第一共挤流道包括依次连通的第一共挤主流道(42)、第一共挤分流道(43)、第一扇形压缩分流道(44)和第一平铺流道(45);第一共挤流道板(4)上方侧边设有第一进料口(41),第一进料口(41)连通第一共挤主流道(42);

在第一扇形压缩分流道(44)和第一平铺流道(45)内固定设有两挡流板(12),所述挡流板一端与第一扇形压缩分流道(44)的顶面平齐,另一端面在型腔中露出长度等于共挤层厚度;在两挡流板(12)之间可调节地设有纤维取向装置;

在第二共挤流道板(5)和定尺成型板(11)之间形成与主流道(9)相通的第二共挤流道;所述第二共挤流道包括依次连通的的第二共挤主流道(52)、第二共挤分流道I(53)、第二共挤分流道II(54)、第二扇形压缩分流道(55)和第二平铺流道(56),第二共挤分流道I(53)、第二共挤分流道II(54)、第二扇形压缩分流道(55)和第二平铺流道(56)从第二共挤主流道(52)分支出间隔一定距离的两个分流道;第二共挤流道板(5)侧边设有第二进料口(51),第二进料口连通第二共挤主流道(52)。

2. 如权利要求1所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,其特征在于,所述纤维取向装置包括固定轴(13),所述固定轴可旋转调节地固定在两挡流板(12)上;在固定轴(13)上等间隔固设有多个耙齿(14)。

3. 如权利要求2所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,其特征在于,所述多个耙齿的上端距离第一共挤分流道(43)的底边距离相同,所述多个耙齿的下端距离第一平铺流道(45)的顶边距离相同。

4. 如权利要求2所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,其特征在于,所述多个耙齿的横截面为上端大下端小的倒锥形。

5. 如权利要求2所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,其特征在于,所述多个耙齿可通过固定轴(13)的转动在第一扇形压缩分流道(44)和第一平铺流道(45)内绕固定轴转动一定角度。

6. 如权利要求1所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,其特征在于,分流锥(7)包括分流锥部(7.1)、定位锥部(7.2)和芯部(7.3),定位锥部(7.2)在锥体表面均匀间隔设有等截面分流道(7.4);分流锥(7)的定位锥部配合在所述定位锥套(6)中。

7. 如权利要求1所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,其特征在于,所述第一共挤流道距离第二共挤流道之间的沿主流道(9)的流体挤出方向上的间隔距离为5-10mm。

8. 如权利要求1-7任一所述挤出具有双导电条型材的共挤模头的挤出方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 主体层的挤出成型:准备树脂颗粒料,经挤出机熔融并经所述共挤模头连续挤出主体层;

2)纤维增强树脂复合层的模内复合:使用普通的聚合物粒料,在聚合物塑化熔融后在线混合入一定长度经偶联剂处理过的玻璃纤维并使玻纤和聚合物熔体均匀混合,然后进入第一进料口,在流经第一扇形压缩分流道(44)时经过多个耙齿的梳理,使得玻璃纤维沿挤出长度方向取向,在共挤复合层中与主体层复合粘结在一起,形成纤维增强树脂复合层(102);流经第一扇形压缩分流道(44)时被挡流板(12)阻挡,在复合层中形成两个导电成型槽;

3)导电条的模内复合:准备导电泥料,所述导电泥料连续通入第二进料口,在第二共挤平铺流道末端填充导电成型槽,并与两侧纤维增强树脂复合层(102)模内粘合,形成导电条(103);

4)定尺成型:所述模内粘合在一起的主体层(101)、纤维增强树脂复合层(102)和导电条(103)经过共挤定尺流道(9.4)定尺并从共挤模头挤出,冷却成型。

9.如权利要求8所述挤出具有双导电条型材的共挤模头的挤出方法,其特征在于,金属导电颗粒混合有机溶剂、分散剂、粘合剂,均匀混合得到所述导电泥料。

10.如权利要求9任一所述挤出具有双导电条型材的共挤模头的挤出方法,其特征在于,金属导电颗粒为Cu、Ag或Au粉末。

一种挤出具有双导电条型材的共挤模头及其挤出方法

技术领域

[0001] 本发明涉及共挤出的技术领域,具体涉及一种挤出具有变化纹理型材的共挤模头及其挤出方法。

背景技术

[0002] 现有技术的型材表面纹理无法一次成型,通常采用表面覆膜技术,既增加了成本又增加覆膜设备,并且覆膜型材的覆膜不具备抗氧化性和抗紫外线的作用,其寿命较短,易脱落,变色。于是有公司尝试用共挤出方法生产纹理型材。共挤成型作为一种主要的复合材料制品成型加工技术,通过采用两台或多台挤出机,将几种不同特性的聚合物材料粘结在一起,在一个机头中成型,从而得到复合材料制品。而共挤出的纹理也仅限于直线纹理,比如仿木纹的型材。

[0003] 而表面具有双导电条的型材挤出,需要在双导电条中设计绝缘层,现有技术的双导电条之间的绝缘层容易龟裂起皮,甚至脱落,是造成质量低下的主要原因。如何在型材表面一体成型有双导电条,而双导电条又与之间的树脂融为一体,成为企业开发新产品面临的制造难题。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种挤出具有双导电条型材的共挤模头及其挤出方法。

[0005] 本发明的目的是这样实现的,一种挤出具有双导电条型材的共挤模头,依次包括主流道板、支架板、缩流板、第一共挤流道板、第二共挤流道板和定尺成型板,主流道板、支架板、缩流板、第一共挤流道板、第二共挤流道板和定尺成型板的内孔形成主流道腔,在支架板内设有定位锥套,分流锥配合在所述定位锥套中定位,在分流锥和主流道腔之间的空间形成主流道;

[0006] 在第一共挤流道板和第二共挤流道板之间形成与主流道相通的第一共挤流道;所述第一共挤流道包括依次连通的第一共挤主流道、第一共挤分流道、第一扇形压缩分流道和第一平铺流道;第一共挤流道板上侧边设有第一进料口,第一进料口连通第一共挤主流道;

[0007] 在第一扇形压缩分流道和第一平铺流道内固定设有两挡流板,所述挡流板一端与第一扇形压缩分流道的顶面平齐,另一端面在型腔中露出长度等于共挤层厚度;在两挡流板之间可调节地设有纤维取向装置;

[0008] 在第二共挤流道板和定尺成型板之间形成与主流道相通的第二共挤流道;所述第二共挤流道包括依次连通的的第二共挤主流道、第二共挤分流道I、第二共挤分流道II、第二扇形压缩分流道和第二平铺流道,第二共挤分流道I、第二共挤分流道II、第二扇形压缩分流道和第二平铺流道从第二共挤主流道分支出间隔一定距离的两个分流道;第二共挤流道板侧边设有第二进料口,第二进料口连通第二共挤主流道。

[0009] 进一步地,所述纤维取向装置包括固定轴,所述固定轴可旋转调节地固定在两挡流板上;在固定轴上等间隔固设有多个耙齿。

[0010] 进一步地,所述多个耙齿的上端距离第一共挤分流道的底边距离相同,所述多个耙齿的下端距离第一平铺流道的顶边距离相同。

[0011] 进一步地,所述多个耙齿的横截面为上端大下端小的倒锥形。

[0012] 进一步地,所述多个耙齿可通过固定轴的转动在第一扇形压缩分流道和第一平铺流道内绕固定轴转动一定角度。

[0013] 进一步地,分流锥包括分流锥部、定位锥部和芯部,定位锥部在锥体表面均匀间隔设有等截面分流道;分流锥的定位锥部配合在所述定位锥套中。

[0014] 进一步地,所述第一共挤流道距离第二共挤流道之间的沿主流道的流体挤出方向上的间隔距离为5-10mm。

[0015] 所述挤出具有双导电条型材的共挤模头的挤出方法,包括如下步骤:

[0016] 1)主体层的挤出成型:准备树脂颗粒料,经挤出机熔融并经所述共挤模头连续挤出主体层;

[0017] 2)纤维增强树脂复合层的模内复合:使用普通的聚合物粒料,在聚合物塑化熔融后在线混合入一定长度经偶联剂处理过的玻璃纤维并使玻纤和聚合物熔体均匀混合,然后进入第一进料口,在流经第一扇形压缩分流道时经过多个耙齿的梳理,使得玻璃纤维沿挤出长度方向取向,在共挤复合层中与主体层复合粘结在一起,形成纤维增强树脂复合层;流经第一扇形压缩分流道时被挡流板阻挡,在复合层中形成两个导电成型槽;

[0018] 3)导电条的模内复合:准备导电泥料,所述导电泥料连续通入第二进料口,在第二共挤平铺流道末端填充导电成型槽,并与两侧纤维增强树脂复合层模内粘合,形成导电条;

[0019] 4)定尺成型:所述模内粘合在一起的主体层、纤维增强树脂复合层和导电条经过共挤定尺流道定尺并从共挤模头挤出,冷却成型。

[0020] 进一步地,金属导电颗粒混合有机溶剂、分散剂、粘合剂,均匀混合得到所述导电泥料。

[0021] 进一步地,金属导电颗粒为Cu、Ag或Au粉末。

[0022] 所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,通过以下特殊结构设计做到了共挤出导电条镶嵌的纤维增强树脂复合层:

[0023] 1)先后顺序设置的第一共挤流道和第二共挤流道,模内复合成型时,主流道上,首先设置了第一共挤流道成型纤维增强树脂层,纤维增强树脂层中间留有的两条导电成型槽;然后设置了第二共挤流道成型导电条,第二共挤流道正好流在导电成型槽中,与熔融的纤维增强树脂在模内复合粘结成一体。

[0024] 2)两导电条之间的树脂层纤维取向,通过在第一共挤流道的扇形压缩流道内设置多个等间隔的耙齿,将纤维取向成沿主流道流体流动方向,然后进入平铺流道进入复合流道,与主体层复合;

[0025] 在第一共挤流道的两导电槽之间的树脂复合层容易脱落,通过耙齿的纤维取向,使得纤维沿型材长度方向取向,大大增强了导电条之间的树脂层的强度,同时也使得导电条更加稳固而使用耐久,两方面的改进有相互促进作用,协同增强了导电条、复合层及主体层之间的结合力。

[0026] 所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,通过第一共挤流道和第二共挤流道在型材表面形成中间绝缘体相隔的两导电条的复合层,而为了增强中间绝缘体的强度,采用了玻璃纤维增强材料,并通过第一扇形压缩分流道内多个耙齿的梳理,为玻璃纤维沿挤出长度方向取向,形成高强度不易脱落的中间绝缘层。

附图说明

[0027] 图1为本发明一种挤出具有双导电条型材的共挤模头的主剖视图。

[0028] 图2为本发明一种挤出具有双导电条型材的共挤模头的A-A剖视图。

[0029] 图3为本发明一种挤出具有双导电条型材的共挤模头的B-B剖视图。

[0030] 图4为本发明一种挤出具有双导电条型材的共挤模头挤出成型的导电型材主剖视图。

[0031] 上述图中的附图标记:

[0032] 1主流道板,2支架板,3缩流板,3.1滑轨,4第一共挤流道板,5第二共挤流道板,6定位锥套,6.1等截面分流道,7分流锥,8主流道腔,9主流道,10流道背滑块,11定尺成型板,12流道挡板,13固定轴,14耙齿

[0033] 41第一进料口,42第一主流道,43第一分流道,44第一扇形压缩分流道,45第一平铺流道

[0034] 51第二进料口,52第二主流道I,53第二主流道II,54第二分流道,55第二扇形压缩分流道,56第二平铺流道

[0035] 7.1分流锥部,7.2定位锥部,7.3芯部

[0036] 9.1分流流道,9.2压缩流道,9.3内层定尺流道,9.4共挤定尺流道

[0037] 10.1滑槽,10.2正面,10.3导流槽

[0038] 100双导电条型材,101主体层,102纤维增强树脂复合层,103导电条

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明的实施例作详细说明,但不用来限制本发明的范围。

[0040] 如图所示,一种挤出具有双导电条型材的共挤模头,依次包括主流道板1、支架板2、缩流板3、第一共挤流道板4、第二共挤流道板5和定尺成型板11,主流道板1、支架板2、缩流板3、第一共挤流道板4、第二共挤流道板5和定尺成型板11的内孔形成主流道腔8;在支架板2内设有定位锥套6,分流锥7包括分流锥部7.1、定位锥部7.2和芯部7.3,定位锥部7.2在锥体表面均匀间隔设有等截面分流道。或者定位锥套6内孔表面均匀间隔设有等截面分流道6.1。分流锥7的定位锥部配合在所述定位锥套6中,在分流锥7和主流道腔8之间的空间为主流道9。主流道依次包括分流流道9.1、压缩流道9.2、内层定尺流道9.3和共挤定尺流道9.4。

[0041] 第一共挤流道板4和第二共挤流道板5之间形成与内层定尺流道9.3相通的第一共挤流道,所述第一共挤流道包括依次连通的第一共挤主流道42、第一共挤分流道43、第一扇形压缩分流道44和第一平铺流道45;第一共挤流道板4上方侧边设有第一进料口41,第一进料口41连通第一共挤主流道42;第一共挤分流道43向型腔两侧面扩展,并通过第一扇形压缩分流道44、第一平铺流道45与主流道9相通。为了给第二共挤流道留出空间,在第一扇形

压缩分流道44和第一平铺流道45内固定设有两挡流板12,所述挡流板一端与第一扇形压缩分流道44的顶面平齐,另一端在型腔中露出长度等于共挤层厚度。在两挡流板12之间可调节地设有纤维取向装置,所述纤维取向装置包括固定轴13,在固定轴13上等间隔固设有多个耙齿14,所述多个耙齿的上端距离第一共挤分流道43的底边距离相同,所述多个耙齿的下端距离第一平铺流道45的顶边距离相同,所述多个耙齿的横截面为上端大下端小的倒锥形。所述多个耙齿可通过固定轴13的转动在第一扇形压缩分流道44和第一平铺流道45内绕固定轴转动一定角度。

[0042] 第二共挤流道板5和定尺成型板11之间形成与内层定尺流道9.3相通的第二共挤流道,所述第二共挤流道包括依次连通的第二共挤主流道52、第二共挤分流道I 53、第二共挤分流道II 54、第二扇形压缩分流道55和第二平铺流道56,第二共挤分流道I 53、第二共挤分流道II 54、第二扇形压缩分流道55和第二平铺流道56从第二共挤主流道52分出间隔一定距离的两个分流道。第二共挤主流道52连接第二进料口51。第二共挤流道板5侧边设有第二进料口51,第二进料口连通第二共挤主流道52。

[0043] 所述第一共挤流道距离第二共挤流道之间的沿主流道9的流体挤出方向上的间隔距离为5-10mm。

[0044] 一种所述挤出具有双导电条型材的共挤模头的挤出方法,包括如下步骤:

[0045] 1)主体层的挤出成型:准备树脂颗粒料,经挤出机熔融并经所述共挤模头连续挤出主体层101;

[0046] 2)纤维增强树脂复合层的模内复合:使用普通的聚合物粒料,在聚合物塑化熔融后在线混合入一定长度经偶联剂处理过的玻璃纤维并使玻纤和聚合物熔体均匀混合,然后进入第一进料口,在流经第一扇形压缩分流道44时经过多个耙齿的梳理,使得玻璃纤维沿挤出长度方向取向,在共挤复合层中与主体层复合粘结在一起,形成纤维增强树脂复合层102;流经第一扇形压缩分流道44时被挡流板12阻挡,在复合层中形成两个导电成型槽;

[0047] 3)导电条的模内复合:准备导电泥料,所述导电泥料连续通入第二进料口,在第二共挤平铺流道末端填充导电成型槽,并与两侧纤维增强树脂复合层102模内粘合,形成导电条103;

[0048] 4)定尺成型:所述模内粘合在一起的主体层(101)、纤维增强树脂复合层102和导电条103经过共挤定尺流道9.4定尺并从共挤模头挤出,冷却成型。

[0049] 对于两导电条之间的短纤维增强长度方向取向的树脂层的挤出成型,使用普通的聚合物粒料,在聚合物塑化熔融后在线混合入一定长度经偶联剂处理过的玻璃纤维并使玻纤和聚合物熔体均匀混合,然后进入第一进料口,在流经第一扇形压缩分流道44时经过多个耙齿的梳理,使得玻璃纤维沿挤出长度方向取向,在共挤复合层中与第二共挤流道复合粘结在一起。流经第一扇形压缩分流道44时被挡流板12阻挡,在复合层中形成两个导电成型槽;

[0050] 对于导电条的挤出成型,准备金属导电颗粒混合有机溶剂、分散剂、粘合剂,均匀混合得到导电泥料,导电颗粒如Cu、Ag、Au粉末。第二共挤流道内进料为所述导电泥料,在导电成型槽形成后5-10mm长度内导电泥料填充入该导电成型槽,经过内层定尺流道9.3在型材表面形成一定厚度和宽度的两条导电条。

[0051] 优选地,复合层厚度为1-3mm,导电条宽度为3-8mm。

[0052] 所述挤出具有双导电条型材的共挤模头,通过第一共挤流道和第二共挤流道在型材表面形成中间绝缘体相隔的两导电条的复合层,而为了增强中间绝缘体的强度,采用了玻璃纤维增强材料,并通过第一扇形压缩分流道内多个耙齿的梳理,为玻璃纤维沿挤出长度方向取向,形成高强度不易脱落的中间绝缘层。

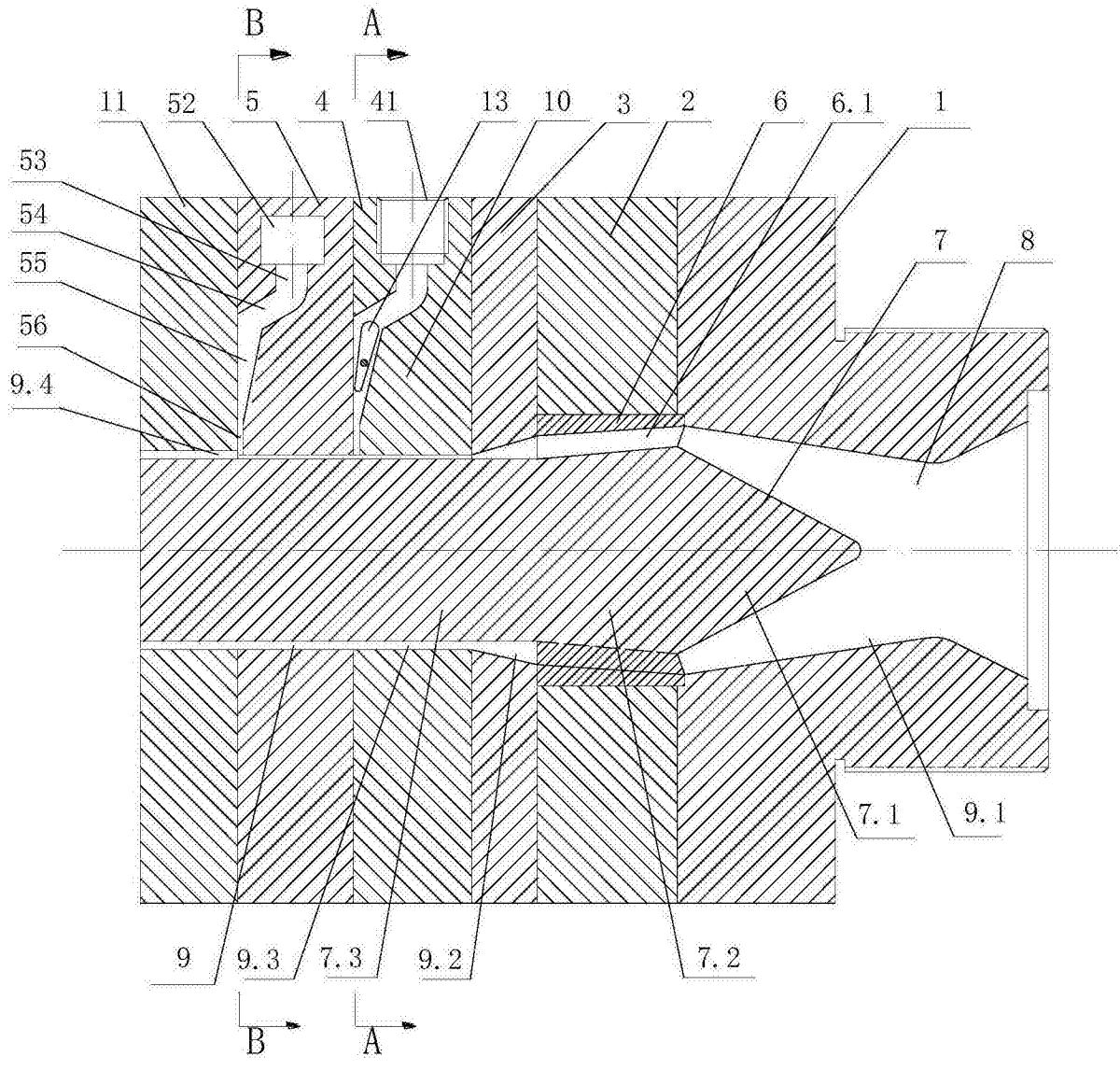


图1

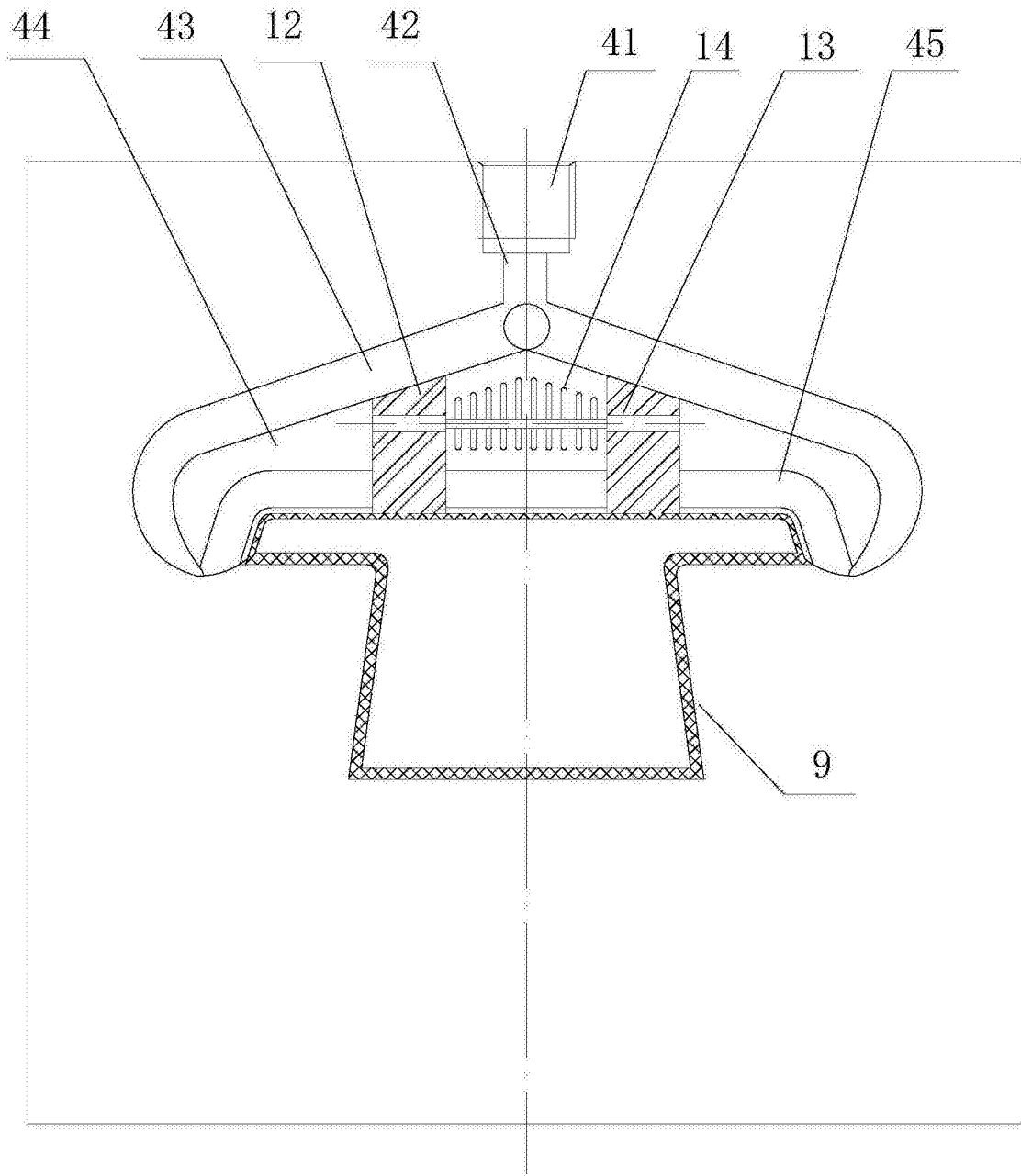


图2

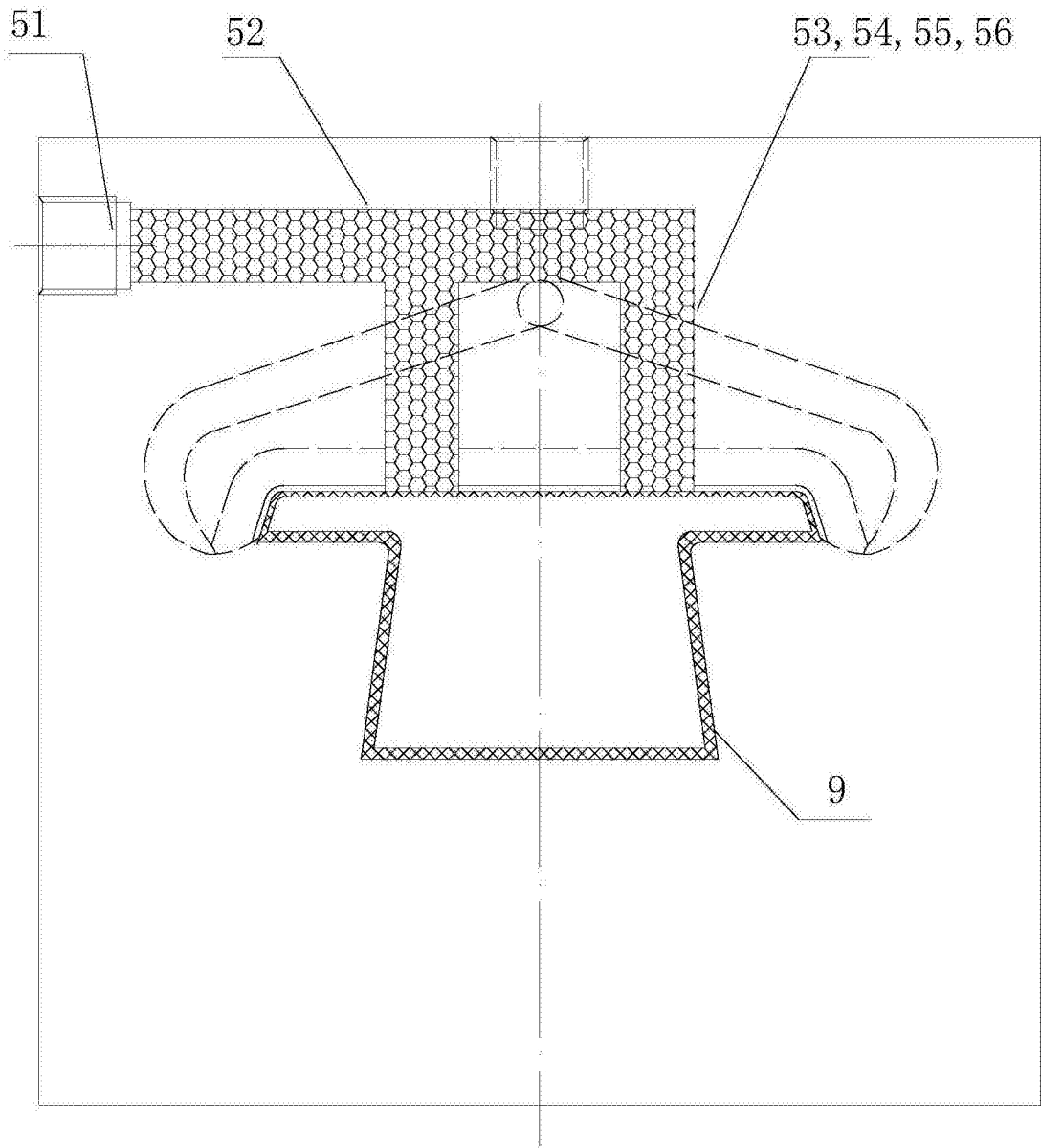


图3

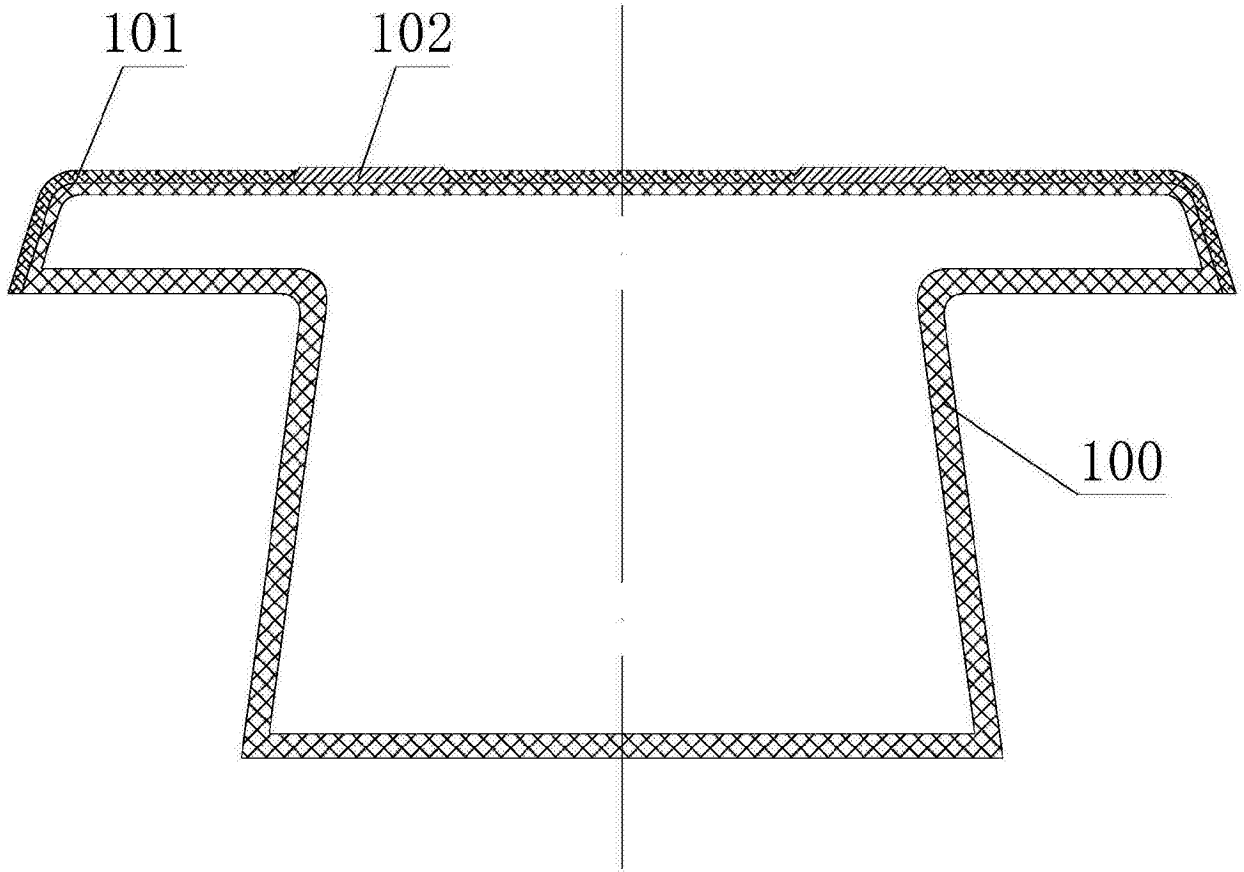


图4