



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107175805 A

(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201610435256.4

(22)申请日 2016.06.15

(71)申请人 浙江驰讯管业有限公司

地址 311123 浙江省杭州市余杭区径山镇
东乐路5号

(72)发明人 薛华 沈潮 尹永胜

(51)Int.Cl.

B29C 47/20(2006.01)

B29C 47/08(2006.01)

B29C 47/78(2006.01)

B29K 27/06(2006.01)

B29L 23/00(2006.01)

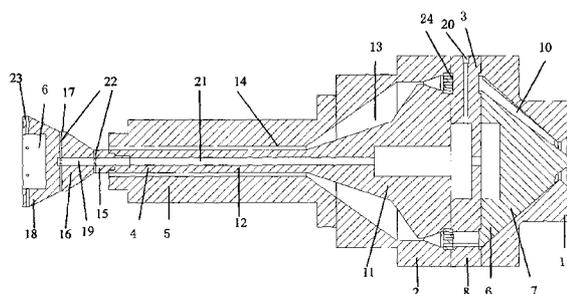
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种PVC自增强挤出成型模具

(57)摘要

一种PVC自增强挤出成型模具。本发明涉及一种聚合物加工成型模具,包括模座体、前模座、分流结构、芯棒、口模和膨胀头,分流结构包括分流锥、分流锥支架,分流锥支架包括内支架、外支架;模座体固定于外支架上,分流锥设置于分流锥支架一侧,分流锥位于模座体内腔;分流结构设置分流气道;膨胀头与芯棒联接,芯棒中心设置有芯棒气道,分流锥上设置凸起,构成分流通道;膨胀头包括底座、小头、过渡段、大头,依次联接;膨胀头中心设置有中心气道,中心气道开口与芯棒气道连通;底座和过渡段外周面设置有与中心气道连通的径向气道。本发明的有益效果是:减少塑料流体向分流锥下部堆积的现象;防止从口模挤出的塑料流体粘附在膨胀头外周面;有效消除熔接痕的产生。



1. 一种PVC自增强挤出成型模具,包括模座体、前模座、分流结构、芯棒、口模和膨胀头,所述分流结构包括分流锥、分流锥支架,分流锥支架包括内支架、外支架;所述模座体固定安装于外支架上,所述分流锥设置于分流锥支架一侧,分流锥位于模座体内腔;分流结构设置可通入气体的分流气道;膨胀头与芯棒联接,芯棒中心设置有芯棒气道,其特征在于,所述分流锥上设置凸起,凸起外表面与模座体内腔表面紧配,相邻凸起之间构成分流通道;所述膨胀头包括底座、小头、过渡段、大头,依次联接;所述膨胀头中心设置有连通底座、小头、过渡段的中心气道,所述中心气道开口与芯棒气道连通;所述底座和过渡段外周面分别设置有与所述中心气道连通的径向气道;所述分流气道与所述芯棒气道、中心气道、径向气道相连通,形成模具气体通道;所述大头外周面设置有不与中心气道连通的排气通道。

2. 如权利要求2所述的一种PVC自增强挤出成型模具,其特征在于,所述内支架和外支架通过分流筋连接,所述凸起与分流筋位置匹配。

3. 如权利要求3所述的一种PVC自增强挤出成型模具,其特征在于,所述凸起外表面光滑,与所述分流筋数量相等,呈环状均匀分布,数量为4~24个。

4. 如权利要求4所述的一种PVC自增强挤出成型模具,其特征在于,所述小头和大头为圆锥体结构,所述过渡段为圆柱体结构;所述径向气道为圆形通孔,直径为1~4mm,所述径向气道呈环状均匀分布,数量为4~12个;所述排气通道为圆形通孔,直径为1~4mm,呈环状均匀分布,数量为4~12个。

5. 如权利要求5所述的一种PVC自增强挤出成型模具,其特征在于,所述分流锥支架上设置过滤板,位于分流通道的末端;所述过滤板表面设置有与所述分流通道的圆形通孔,各圆形通孔相切排列。

6. 如权利要求5所述的一种PVC自增强挤出成型模具,其特征在于,所述圆形通孔以过滤板中心为圆心,在过滤板上呈同心圆环分布,每一圆环设置的圆形通孔数量相等,相邻圆环的圆形通孔交错相切排列。

7. 如权利要求1至6任一所述的一种PVC自增强挤出成型模具,其特征在于,所述芯棒包括芯棒平直段和芯棒过渡段,所述前模座内腔与芯轴过渡段外表面形成流体压缩通道,所述过滤板设置在所述流体压缩通道前端。

8. 如权利要求7所述的一种PVC自增强挤出成型模具,其特征在于,所述芯棒平直段长度为所述口模内腔直径的4~6倍。

一种PVC自增强挤出成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种聚合物加工成型模具,具体的讲是涉及一种PVC自增强挤出成型模具。

背景技术

[0002] PVC管材由于其高模量、高强度和较低价格等优点,所以一直是全世界应用量最大的塑料管道系统,在现代社会的很多领域中得到了广泛的应用。我国塑料管道行业发展迅速,已经成为世界塑料管道生产和应用大国之一。PVC管材采用挤出成型模具生产,包括分流区、压缩区、成型区、扩胀区和定型区。传统的挤出成型采用牵引机轴向拉伸PVC管材;双轴取向PVC管材是把挤出方法的PVC管材进行轴向拉伸和径向拉伸,使管材中的PVC长链分子在双轴向规整排列,获得高强度、高韧性、高抗冲、抗疲劳的新型PVC管材,性能远优于普通PVC管材。不论是轴向拉伸挤出成型还是双轴取向挤出成型,所采用的挤出成型模具都存在几个缺点:一、分流区下部容易出现塑料流体因重力堆积,流动性差,严重时会出现PVC分解;二、因分流筋对塑料流体的分束作用,使进入压缩区的塑料流体出现熔接痕,特别是在环向扩胀后更加明显,影响管材性能;三、塑料流体在扩胀区遇冷收缩,容易在其表面粘连。上述缺点反映到PVC管材成品上,会直接导致成品质量不稳定,成品强度和韧度较低,抗开裂冲击性能差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述不足,提供一种PVC自增强挤出成型模具,以期望解决因塑料流体流动性差、熔接痕明显和易粘连扩胀模芯导致管材成品质量不稳定的问题,进一步PVC管材的强度和韧度,增强抗开裂冲击性能。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 本发明所提供的一种PVC自增强挤出成型模具,包括模座体、前模座、分流结构、芯棒、口模和扩胀头,所述分流结构包括分流锥、分流锥支架,分流锥支架包括内支架、外支架;所述模座体固定安装于外支架上,所述分流锥设置于分流锥支架一侧,分流锥位于模座体内腔;分流结构设置可通入气体的分流气道;扩胀头与芯棒联接,芯棒中心设置有芯棒气道,所述分流锥上设置凸起,凸起外表面与模座体内腔表面紧配,相邻凸起之间构成分流通道;所述扩胀头包括底座、小头、过渡段、大头,依次联接;所述扩胀头中心设置有连通底座、小头、过渡段的中心气道,所述中心气道开口与芯棒气道连通;所述底座和过渡段外周面分别设置有与所述中心气道连通的径向气道;所述分流气道与所述芯棒气道、中心气道、径向气道相连通,形成模具气体通道;所述大头外周面设置有不与中心气道连通的排气通道。

[0006] 所述内支架和外支架通过分流筋连接,所述凸起与分流筋位置匹配。

[0007] 所述凸起外表面光滑,与所述分流筋数量相等,呈环状均匀分布,数量为4~24个。

[0008] 所述小头和大头为圆锥体结构,所述过渡段为圆柱体结构;所述径向气道为圆形通孔,直径为1~4mm,所述径向气道呈环状均匀分布,数量为4~12个;所述排气通道为圆形

通孔,直径为1~4mm,呈环状均匀分布,数量为4~12个。

[0009] 所述分流锥支架上设置过滤板,位于分流通道末端;所述过滤板表面设置有与所述分流通道相通的圆形通孔,各圆形通孔相切排列。

[0010] 所述圆形通孔以过滤板中心为圆心,在过滤板上呈同心圆环分布,每一圆环设置的圆形通孔数量相等,相邻圆环的圆形通孔交错相切排列。

[0011] 所述芯棒包括芯棒平直段和芯棒过渡段,所述前模座内腔与芯轴过渡段外表面形成流体压缩通道,所述过滤板设置在所述流体压缩通道前端。

[0012] 所述芯棒平直段长度为所述口模内腔直径的4~6倍。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:一、分流锥外周面设置凸起,相邻凸起之间形成分流通道,能对进入分流锥的塑料流体起到引流作用,同时因凸起的阻挡,减少塑料流体因重力影响向分流锥下部堆积的现象;进而改善塑料流体通过分流锥的流动性,防止分解而降低制品机械性能。二、膨胀头中心气道通入温度气压可控的气体,从过渡段和底座外周面设置的径向气道排出,在膨胀头外周面形成流动的气体介质,防止从口模挤出的塑料流体粘附在膨胀头外周面,改善塑料流体的流动性,防止粘连,保证管材制品壁厚均匀。三、通过在流体压缩通道前端设置过滤板,能让经过分流筋分束的塑料流体重新混合后进入聚变压缩通道,解决熔接痕问题;或者用过滤板取代分流筋连接内外支架,有效消除熔接痕的产生。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图

[0015] 图2为分流结构示意图

[0016] 图3为分流结构仰视图

[0017] 图4是分流结构俯视图

[0018] 图5是分流结构剖面图(A-A剖视图)

[0019] 图6是分流结构立体效果图

[0020] 图7是现有技术分流结构立体效果图

[0021] 图8是过滤板结构示意图

[0022] 图9是膨胀头结构示意图

[0023] 图10是膨胀头剖面图

[0024] 附图标记说明:模座体1,前模座2,分流结构3,芯棒4,口模5,膨胀头6,分流锥7,分流锥支架8,凸起9,分流通道10,芯棒过渡段11,芯棒平直段12,流体压缩通道13,管坯成型通道14,底座15,小头16,过渡段17,大头18,中心气道19,分流气道20,芯棒气道21,径向气道22,排气通道23,过滤板24,内支架25,外支架26,分流筋27。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例和附图对本发明作进一步阐述。

[0026] 参考图1至图6所示,本发明的一个实施例是一种PVC自增强挤出成型模具,包括模座体1、前模座2、分流结构3、芯棒4、口模5和膨胀头6;分流结构3包括分流锥7和分流锥支架8,分流锥支架8设置可通入气体的分流气道20;模座体1和前模座2固定安装在分流锥支架8

上,形成模具内腔;分流锥7安装在分流锥支架8上,或与分流锥支架8为整体结构,并且位于模具内腔里;分流锥7的外周面设置8道外表面光滑的凸起9,环状均匀分布,凸起9的外表面轮廓与模座体1的内腔表面轮廓紧密配合,各相邻凸起9之间构成分流通道10;口模5固定安装在前模座2上;芯棒4固定安装在分流锥支架8上,位于前模座2和口模5共同构成的模具空腔内;芯棒4包括芯棒过渡段11和芯棒平直段12,芯棒4中心设置芯棒气道21与分流气道20连通;芯棒平过渡段11的外表面轮廓与前模座2的内腔构成流体压缩通道13,芯棒平直段12的外表面轮廓与口模5的内腔构成管坯成型通道14;流体压缩通道13和管坯成型通道14连通并位于分流锥支架8的一侧,分流通道10位于分流锥支架8的另一侧;膨胀头6固定安装在芯棒4的前端。参考图9、图10所示,膨胀头6包括底座15、小头16、过渡段17和大头18,底座15与芯棒4前端连接,膨胀头6的中心设置连通底座15、小头16和过渡段17的中心气道19,直径15mm,开口与芯棒气道21连通,另一端为封闭结构,可安装密封堵头;底座15、过渡段17为圆柱形,小头16和大头18为圆锥形;膨胀头底座15靠近与小头16交界处,和过渡段17靠近与大头18交界处的外周面分别设置6个圆形的径向气道22,直径2.5mm,呈环形均匀分布,径向气道22与中心气道19连通;大头18外周面设置6个圆形的排气通道23,直径2.5mm,不与中心气道19连通;径向气道22、中心气道19、芯棒气道21与分流气道20共同形成模具气体通道。

[0027] 参考图1、图8所示,本发明的另一个实施例,在分流锥支架8上设置过滤板24,为圆环结构,表面设置有与分流通道10相通的4排圆形通孔,圆形通孔以过滤板24中心为圆心,呈同心圆环分布,每一圆环设置圆形通孔数量均为138个,相邻圆环的圆形通孔交错相切。过滤板24与分流锥支架8可为整体结构,过滤板24位于分流通道10末端。

[0028] 过滤板24与分流锥支架8也可为分体结构,分流锥支架8分为内支架25和外支架26,依靠分流筋27连接;过滤板24安装在内支架25和外支架26之间,凸起9与分流筋27数量相等且位置匹配。

[0029] 在本发明的其他实施例中,凸起9的数量为4道;径向气道22的直径为1mm,数量为12个;排气通道23的直径为1mm,数量为12个。

[0030] 在本发明的其他实施例中,凸起9的数量为24道;径向气道22的直径为4mm,数量为4个;排气通道23的直径为4mm,数量为4个。

[0031] 在本发明的其他实施例中,模具压缩比为6。

[0032] 本发明工作状态下,挤出机挤出的熔融塑料流体流入模具内腔,被分流锥7导入其上设置的分流通道10,分流通道10对塑料流体具有导向作用,并防止塑料流体因重力作用向分流锥7下部堆积;塑料流体向前流动经过分流锥支架8,通过过滤板24上设置的通孔进行再次混合后进入流体压缩通道13,经聚变压缩有效消除熔接痕后进入管坯成型通道14;塑料流体沿管坯成型通道14继续流动至膨胀头6,膨胀过程中,膨胀头6的中心气道19通过模具气体通道持续输入加热气体并经底座15和过渡段17外周面设置的径向气道22排出,在膨胀头6外周面形成流动的气体介质,防止从口模5挤出的塑料流体粘附在膨胀头6外周面;径向气道22排出的气体再经大头18上设置的排气通道23回到膨胀头6内腔并从成型的管材中心空腔排出模具;塑料流体经膨胀头6径向膨胀,牵引机牵引定径后挤出管材。

[0033] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

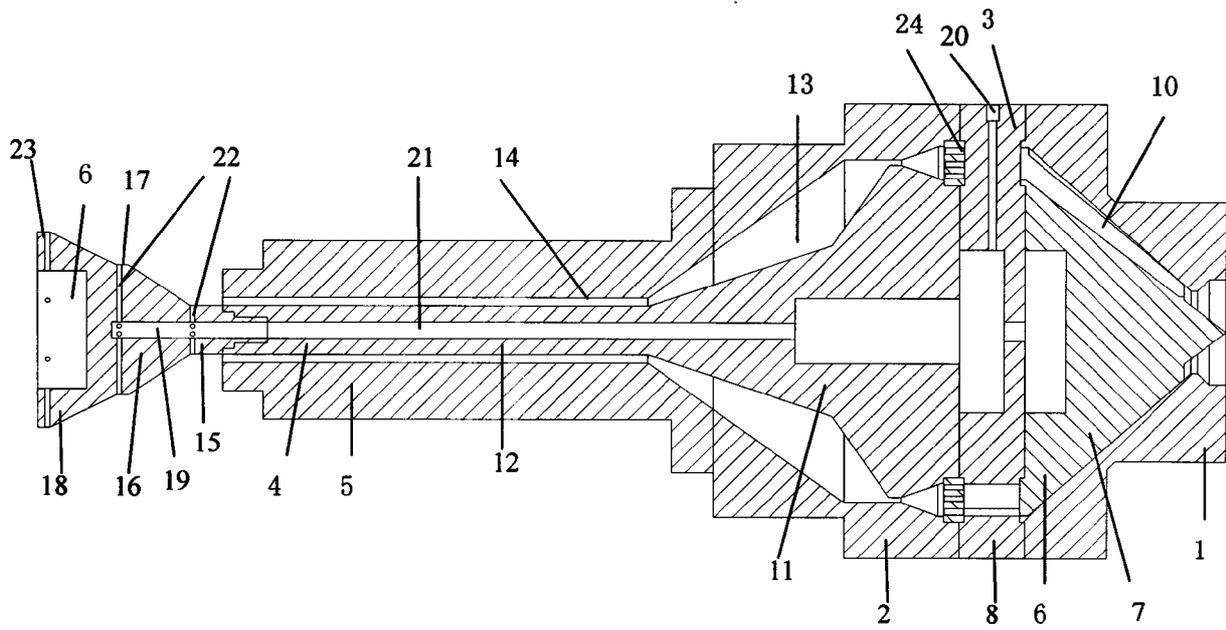


图1

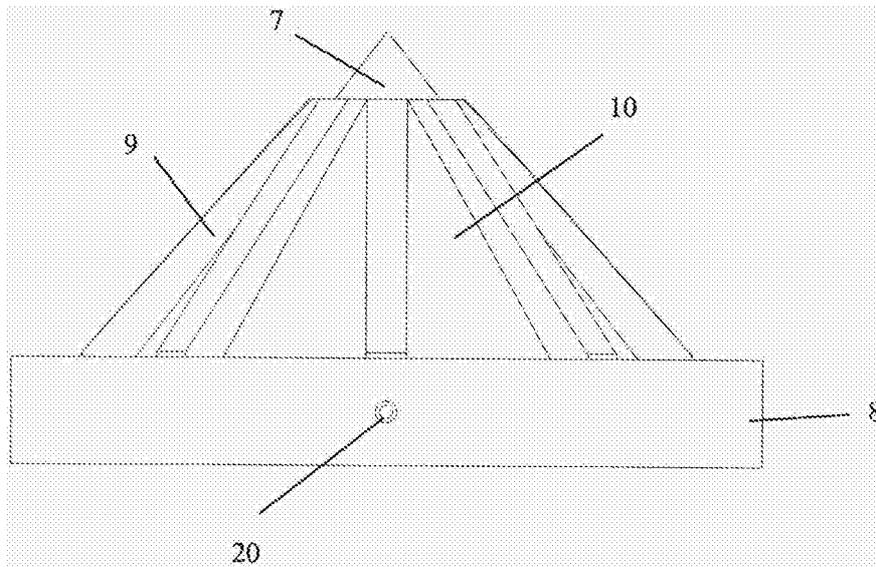


图2

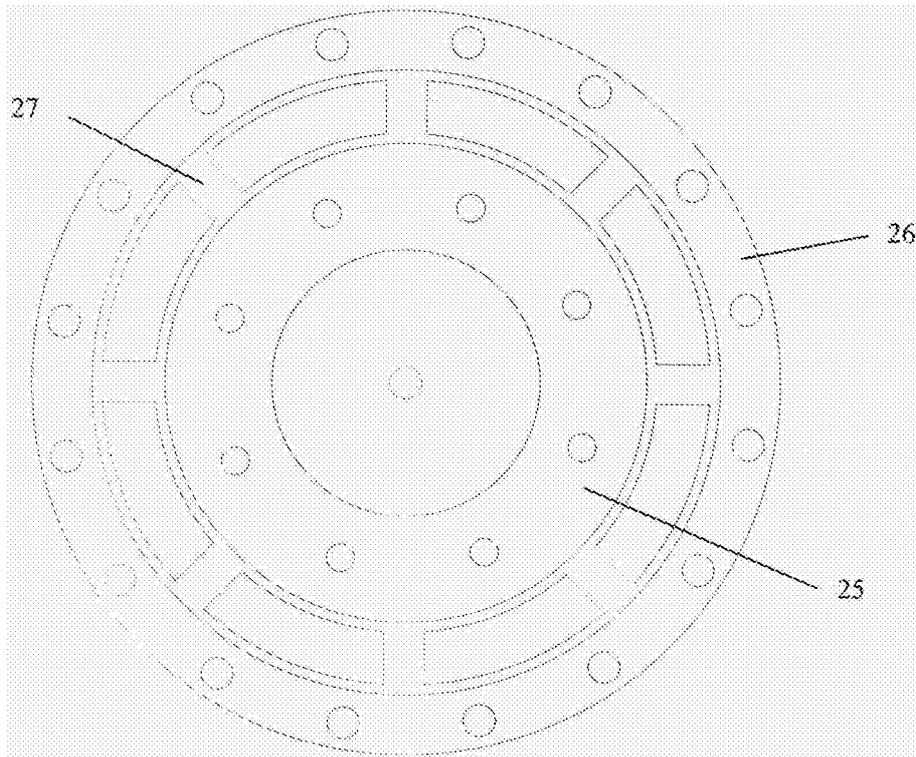


图3

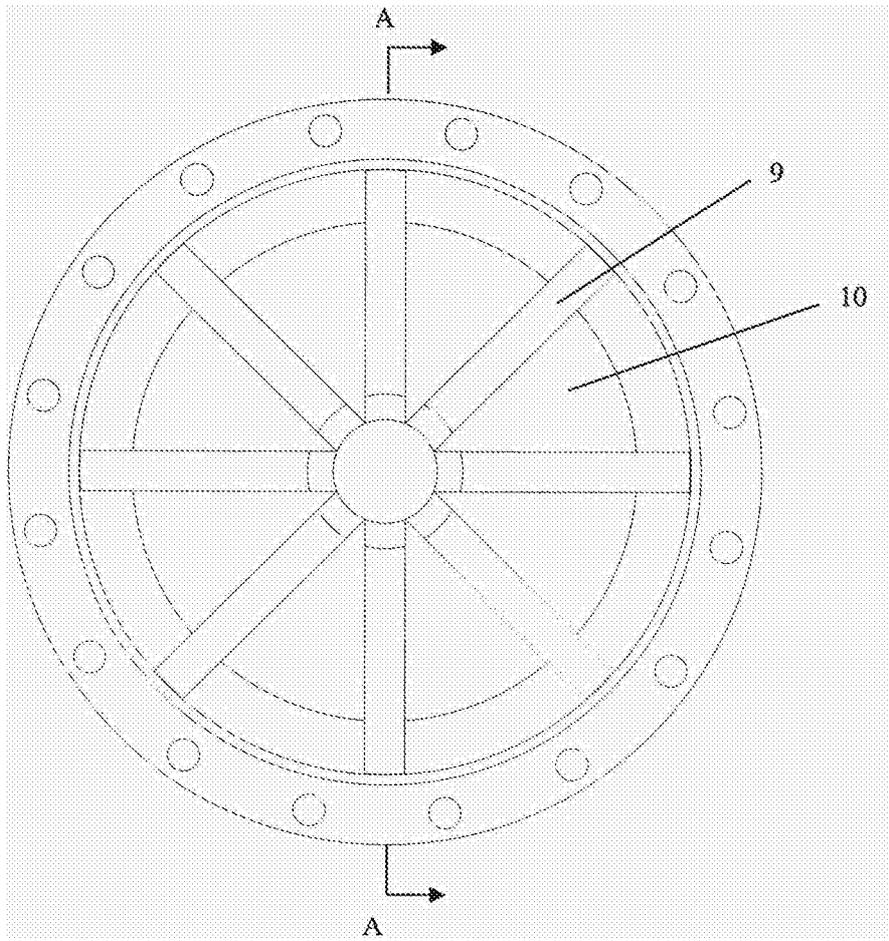


图4

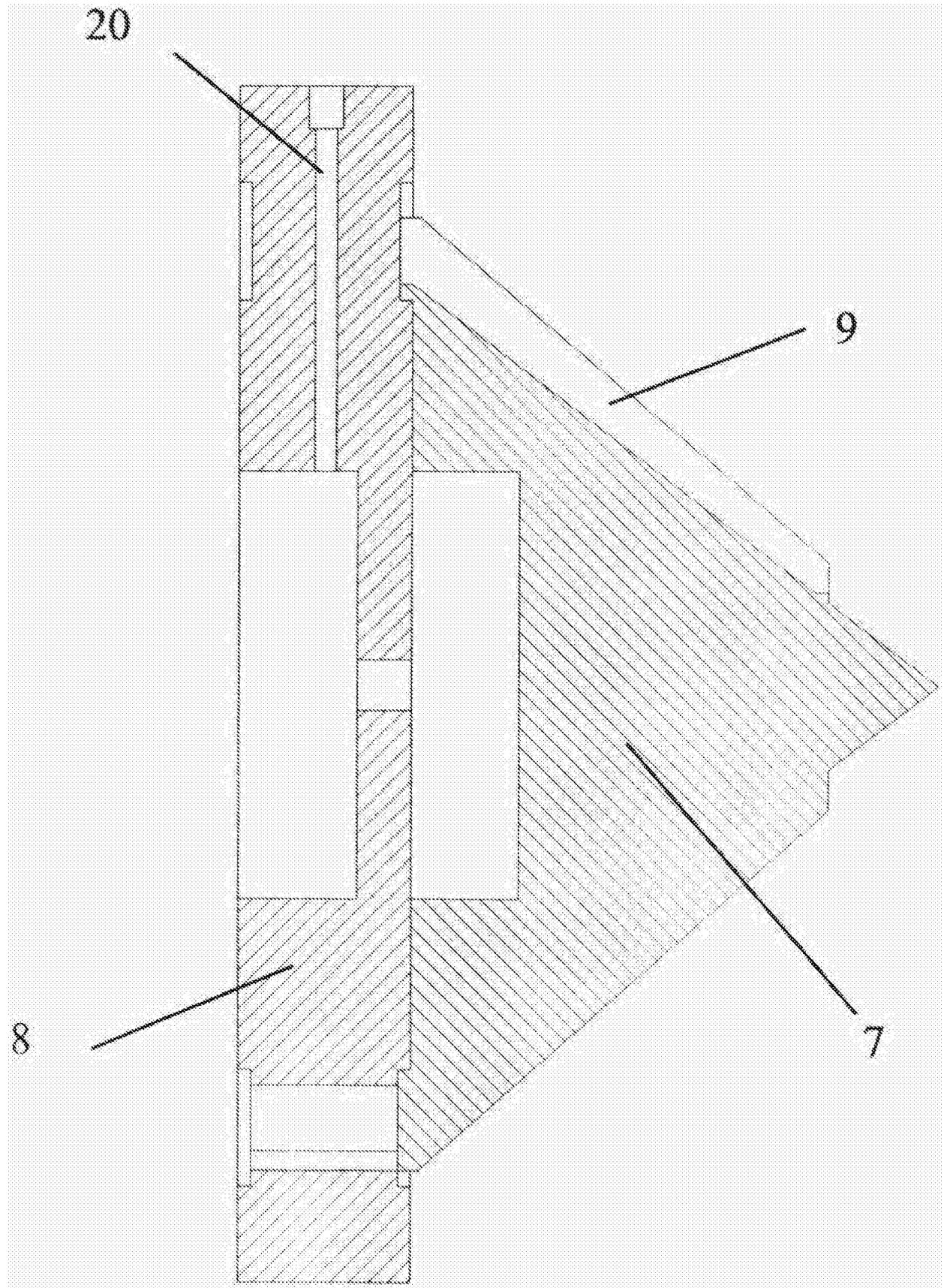


图5

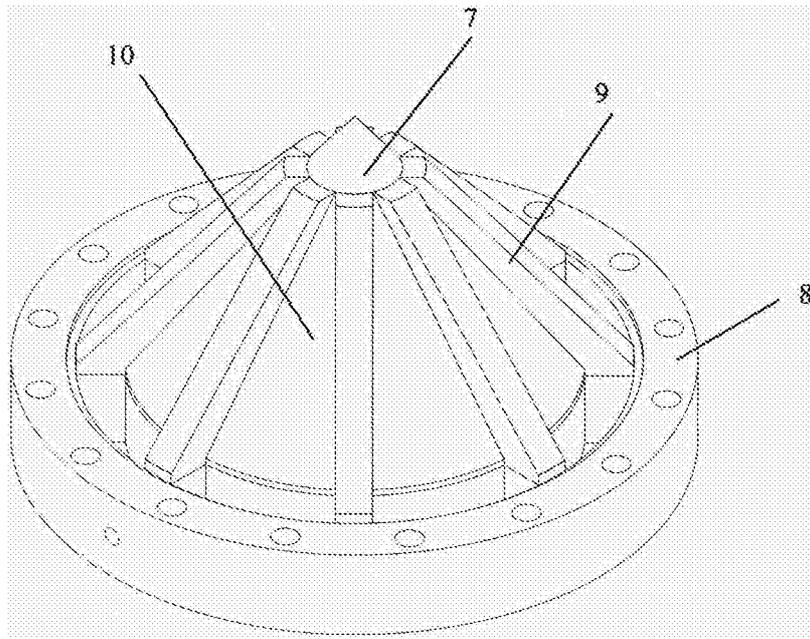


图6

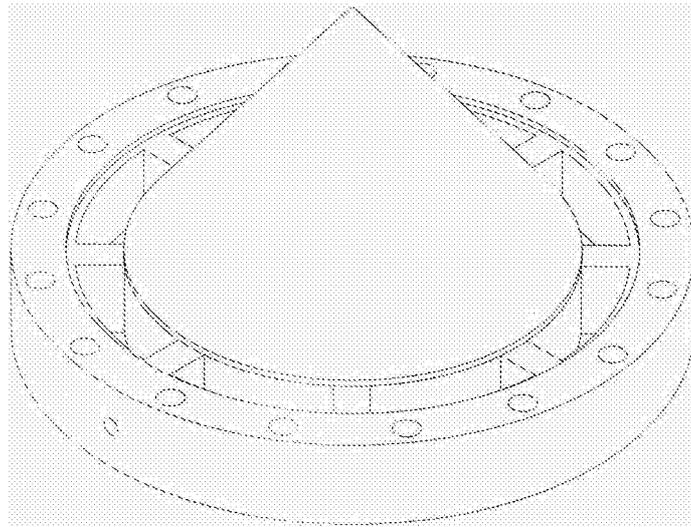


图7

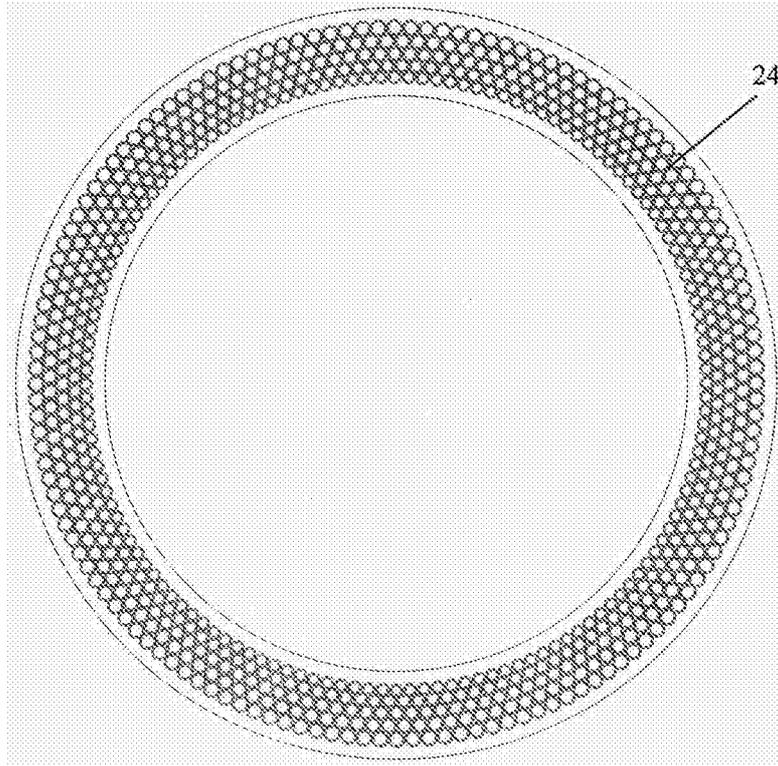


图8

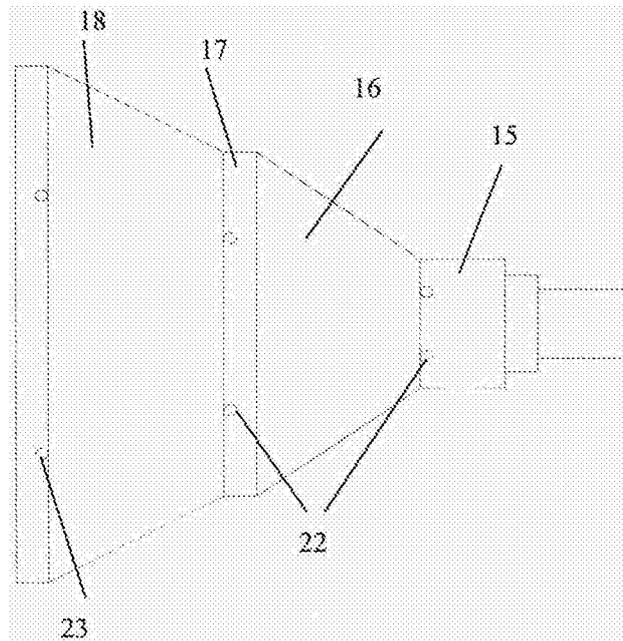


图9

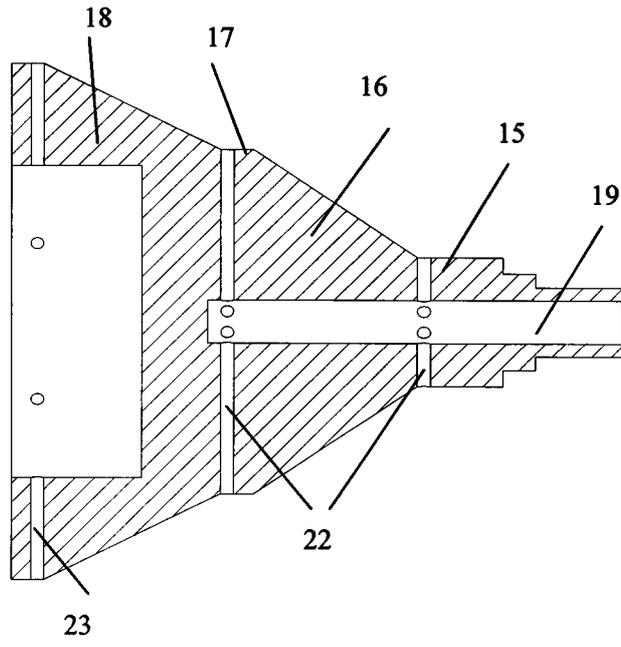


图10