

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202934797 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201220587046. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 11. 08

(73) 专利权人 苏州金纬机械制造有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢工业  
园区东安路 18 号

(72) 发明人 何海潮 王淳德

(74) 专利代理机构 北京市汉衡律师事务所

11342

代理人 田媛 靳静

(51) Int. Cl.

B29C 47/70 (2006. 01)

B29C 47/20 (2006. 01)

B29L 23/00 (2006. 01)

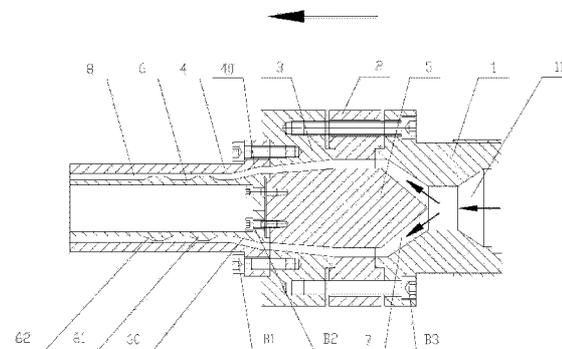
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种成型管分流模具

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种成型管分流模具,包括尾模套、前模套、固定连接在尾模套和前模套之间的过渡支架、与前模套的前端部固定连接的口模、后端部具有圆锥形结构的分流支架以及与分流支架的前端部固定连接的芯模;分流支架收容在尾模套、过渡支架以及前模套的内腔内,芯模位于口模内且与口模同轴设置,分流支架的外壁面与尾模套、过渡支架以及前模套的内壁面之间、芯模的外壁面与口模的内壁面之间共同形成可供熔融态物料通过的流道,在芯模的外壁面上或口模的内壁面沿周向形成有至少一个向流道拱起的凸台,流道在凸台处形成横截面积变小的喉部。本实用新型可提高熔料在流道内的密度,使成型的塑料成型管制品的强度提高,同时也提高了模具的利用率。



1. 一种成型管分流模具,所述的分流模具包括尾模套(1)、前模套(3)、固定连接在所述的尾模套(1)和前模套(3)之间的过渡支架(2)、与所述的前模套(3)的前端部固定连接的口模(4)、后端部具有圆锥形结构的分流支架(5)以及与所述的分流支架(5)的前端部固定连接的芯模(6);所述的尾模套(1)的后端具有物料进料口(11),所述的分流支架(5)收容在所述的尾模套(1)、过渡支架(2)以及前模套(3)的内腔(7)内,所述的芯模(6)位于所述的口模(4)内且与所述的口模(4)同轴设置,所述的分流支架(5)的外壁面与所述的尾模套(1)、过渡支架(2)以及前模套(3)的内壁面之间、所述的芯模(6)的外壁面与所述的口模(4)的内壁面之间共同形成可供熔融态物料通过的流道(8),其特征在于:在所述的芯模(6)的外壁面或/和口模(4)的内壁面沿周向分别形成有至少一个向所述的流道拱起的凸台(61),所述的流道(8)在所述的凸台(61)处形成横截面积变小的咽喉部。

2. 根据权利要求1所述的一种成型管分流模具,其特征在于:所述的芯模(6)的外壁面或/和口模(4)的内壁面在所述的凸台(61)处光滑过渡。

3. 根据权利要求1所述的一种成型管分流模具,其特征在于:所述的芯模(6)的外壁面上形成有至少两个所述的凸台(61),相邻的两个所述的凸台(61)沿轴向相隔设置。

4. 根据权利要求3所述的一种成型管分流模具,其特征在于:相邻的两个所述的凸台(61)之间的间距与各个所述的凸台(61)沿轴向延伸的长度之比为0.8:1—1.5:1。

5. 根据权利要求1所述的一种成型管分流模具,其特征在于:自所述的分流支架(5)的后端部至所述的咽喉部,所述的流道(8)的横截面积逐渐减小。

6. 根据权利要求1所述的一种成型管分流模具,其特征在于:所述的口模(4)的后端部具有内口径逐渐减小的第一收缩部(40),所述的芯模(6)的后端部具有外口径逐渐减小的第二收缩部(60),所述的第二收缩部(60)位于所述的第一收缩部(40)内。

7. 根据权利要求1或2所述的一种成型管分流模具,其特征在于:所述的凸台(61)具有背向所述的物料进料口(11)的前坡面(62),所述的前坡面(62)与所述的芯模(6)的轴心线间的夹角小于 $20^{\circ}$ 。

## 一种成型管分流模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及成型管在挤出成型过程中使用的分流模具,尤其涉及一种在塑料成型管挤出成型前所使用的熔料分流模具。

### 背景技术

[0002] 附图 1 所述为传统技术的成型管分流模具的主视图,此分流模具包括尾模套 1'、前模套 3'、固定连接在尾模套 1' 和前模套 3' 之间的过渡支架 2'、与前模套 3' 的前端部固定连接的口模 4'、后端部具有圆锥形结构的分流支架 5' 以及与分流支架 5' 的前端部固定连接的芯模 6';尾模套 1' 的后端具有物料进料口 11',分流支架 5' 收容在尾模套 1'、过渡支架 2' 以及前模套 3' 的内腔 7' 内,芯模 6' 位于口模 4' 内且与口模 4' 同轴设置,分流支架 5' 的外壁面与尾模套 1'、过渡支架 2' 以及前模套 3' 的内壁面之间、芯模 6' 的外壁面与口模 4' 的内壁面之间共同形成可供熔融态物料通过的流道 8';实际生产中,熔料从尾模套 1' 的物料进料口 11' 流入内腔 7' 内,经过分流支架 5' 分流后,流经由口模 4' 内壁面和芯模 6' 外壁面所围成的环形流道 8' 中,最后流至位于环形流道 8' 前段的成型模具中经过挤出成型形成塑料成型管。

[0003] 为了提高生产效率,生产中通常会使用一套分流模具生产不同管径以及不同壁厚的塑料成型管,但一套分流模具的压缩比有限,在实际生产中,往往会发现中小塑料成型管能满足制品综合性能要求,而在生产大口径厚壁或生产熔料粘度较低等一些具有特殊要求的塑料成型管时,其压缩比达不到制品综合性能要求,从而导致从环形流道 8' 内流出的熔料无法形成致密的分子结构,且在流道 8' 内各处物料分布不均匀,最终导致此类塑料成型管管材密度不足,质量得不到保障;为了保障此类塑料成型管的质量,实际生产中需重新加工分流模具来满足此类特殊塑料成型管制品的生产要求。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是在传统模具的基础上提供一种可提高同一套成型管分流模具的利用率,且可增加塑料成型管制品强度使其满足制程特殊要求的成型管分流模具。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种成型管分流模具,所述的分流模具包括尾模套、前模套、固定连接在所述的尾模套和前模套之间的过渡支架、与所述的前模套的前端部固定连接的口模、后端部具有圆锥形结构的分流支架以及与所述的分流支架的前端部固定连接的芯模;所述的尾模套的后端具有物料进料口,所述的分流支架收容在所述的尾模套、过渡支架以及前模套的内腔内,所述的芯模位于所述的口模内且与所述的口模同轴设置,所述的分流支架的外壁面与所述的尾模套、过渡支架以及前模套的内壁面之间、所述的芯模的外壁面与所述的口模的内壁面之间共同形成可供熔融态物料通过的流道,在所述的芯模的外壁面或口模的内壁面沿周向分别形成有至少一个向所述的流道拱起的凸台,或者在所述的芯模的外壁面和口模的内壁面沿周向均形成有至少一个向所述的流道拱起的凸台,所述的流道在所述的凸台处形成

横截面积变小的咽喉部。

[0007] 优选方案中,所述的芯模的外壁面或 / 和口模的内壁面在所述的凸台处光滑过渡。

[0008] 优选方案中,所述的芯模的外壁面上形成有至少两个所述的凸台,相邻的两个所述的凸台沿轴向相隔设置。

[0009] 优选方案中,相邻的两个所述的凸台之间的间距与各个所述的凸台沿轴向延伸的长度之比为 0.8:1—1.5:1。

[0010] 优选方案中,自所述的分流支架的后端部至所述的咽喉部,所述的流道的横截面积逐渐减小。

[0011] 优选方案中,所述的口模的后端部具有内口径逐渐减小的第一收缩部,所述的芯模的后端部具有外口径逐渐减小的第二收缩部,所述的第二收缩部位于所述的第一收缩部内。

[0012] 优选方案中,所述的凸台具有背向所述的物料进料口的前坡面,所述的前坡面与所述的芯模的轴心线间的夹角小于  $20^{\circ}$ 。

[0013] 本实用新型的工作原理如下:

[0014] 本实用新型的一种成型管分流模具主要用于将熔融物料导入分流模具内部,经过分流支架的分流后,最后形成成型的塑料成型管,由于熔料在流入分流模具进料口时的流速较快,在经过锥形分流支架以及设置在芯模或口模上若干个波浪型的凸台对熔料阻流后,形成流速较慢的熔料,此时的熔料由于流速较慢,大量分子可填补由于熔料流速较快时产生的分子间隙,相邻的熔料分子在未冷却成型前能够有充分的时间相互连接并致密的分子团,从而提高熔料的密度,使得后续成型的塑料成型管制品的强度和硬度大大提高,其表面粗糙度也得到改善。

[0015] 本实用新型一种成型管分流模具,通过在其芯模或口模的外壁面上增加波浪型的凸台,其与传统技术相比,具有以下优点:

[0016] 本实用新型采用具有波浪型凸台结构的芯模或 / 和口模,当熔融物料流入流道内时,波浪型凸台的芯模或 / 和口模对熔料进行阻流降速,从而使物料的结构更均匀,宏观上使成型管内部的结构更致密,成型表面更光滑,从而使成型管的强度得到增强。

## 附图说明

[0017] 附图 1 为传统技术的成型管分流模具的主视图;

[0018] 附图 2 为本实用新型的成型管分流模具的主视图;

[0019] 以上附图中:1、尾模套;11、物料进料口;2、过渡支架;3、前模套;4、口模;40、第一收缩部;5、分流支架;6、芯模;60、第一收缩部;61、凸台;62、前坡面;7、内腔;8、流道;B1、第一螺栓;B2、第二螺栓;B3、第三螺栓。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步描述(本说明书所述的“前方”是指附图 1 中的左方,即附图上箭头所指的方向,“后方”是指附图中的右方):

[0021] 附图 2 为本实用新型的成型管分流模具的主视图,其包括尾模套 1、前模套 3、固定

连接在尾模套 1 和前模套 3 之间的过渡支架 2、与前模套 3 的前端部固定连接的口模 4、后端部具有圆锥形结构的分流支架 5 以及与分流支架 5 的前端部固定连接的芯模 6；尾模套 1 的后端具有物料进料口 11，分流支架 5 收容在尾模套 1、过渡支架 2 以及前模套 3 的内腔 7 内，芯模 6 位于口模 4 内且与口模 4 同轴设置，口模 4 后端部具有内口径逐渐减小的第一收缩部 40，芯模 6 后端部具有外口径逐渐减小的第二收缩部 60，第二收缩部 60 位于第一收缩部 40 内；分流支架 5 的外壁面与尾模套 1、过渡支架 2 以及前模套 3 的内壁面之间、芯模 6 的外壁面与口模 4 的内壁面之间共同形成可供熔融态物料通过的流道 8，在芯模 6 的外壁面沿周向形成有向所述的流道 8 拱起的至少一个凸台 61，在其它具体实施例中，凸台 61 也可以沿周向分布在口模 4 的内壁面上，或者同时沿周向分布在芯模 6 的外壁面以及口模 4 的内壁面上，两个以上的凸台 61 在芯模 6 的外壁面或口模 4 的内壁面上形成光滑的波浪型结构，相邻的两个凸台 61 沿轴向相隔设定，通常情况下，相邻的两个凸台 61 之间的间距与各个凸台 61 沿轴向的长度之比为 0.8:1—1.5:1；流道 8 在凸台 61 处形成横截面积变小的咽喉部，自分流支架 5 的后端部至咽喉部，流道 8 的横截面积逐渐减小，此类具有波浪型结构的凸台 61 可使得流经凸台 61 的熔融态物料的流速变缓，波浪型结构的凸台 61 上还具有背向物料进料口 11 的前坡面 62，前坡面 62 与芯模 6 的轴线间的夹角小于 20°。

[0022] 成型管分流模具安装时，呈圆周分布的第三螺栓 B3 将位于分流支架 5 的前、后的前模套 3、尾模套 1 分别通过过渡支架 2 的前、后两个端面固定在一起，芯模 6 通过第二螺栓 B2 固定在分流支架 5 上，口模 4 通过呈圆周分布的第一螺栓 B1 固定在前模套 3 上。

[0023] 在生产大口径厚壁的塑料成型管或熔料粘度较低的塑料成型管时，可将用于生产中小塑料成型管的模具的芯模 6 或口模 4 更换成上述具有波浪型结构的凸台 61 的芯模 6 或口模 4，生产过程中，熔料从尾模套 1 的物料进料口 11 流入内腔 7 内，此时的熔料流速较快，经过分流支架 5 分流后，流经由口模 4 内壁面和芯模 6 外壁面所围成的具有波浪型结构的凸台 61 的流道 8 中，此时熔料在经过凸台 61 的阻流后流速降低，大量熔料分子填补了由熔料流速较快时而产生的分子间隙，使得相邻的熔料分子在未冷却成型前有充分的时间相互连接并致密的分子团，从而提高熔料的密度，使得后续成型的塑料成型管制品的强度和硬度大大提高，其表面粗糙度也得到改善。

[0024] 本实用新型一种成型管分流模具，通过在其芯模 6 的外壁面或口模 4 的内壁面上增加波浪型的凸台 61 对熔料进行阻流降速，其与传统技术相比，在生产大口径厚壁的塑料成型管或熔料粘度较低的塑料成型管时，只需将同一套模具内的芯模 6 或口模 4 更换成具有波浪型的凸台 61 的芯模 6 或口模 4 即可，从而使同一套模具可生产制品的规格范围扩大，降低了传统技术需根据不同生产制品的规格而重新加工新分流模具的成本，从而有效的提高了分流模具的利用率；在更换具有凸台 61 的芯模 6 或口模 4 在生产大口径厚壁的塑料成型管或熔料粘度较低的塑料成型管时，分流模具中的熔料能更好的熔合接缝，塑料成型管管材成型密度高，从而保证塑料成型管制品的性能可符合塑料成型管制品在长期恒定内压下其耐破坏时间长、塑料成型管制品在长期静液压下其强度高以及塑料成型管制品的外观性能高等要求。

[0025] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

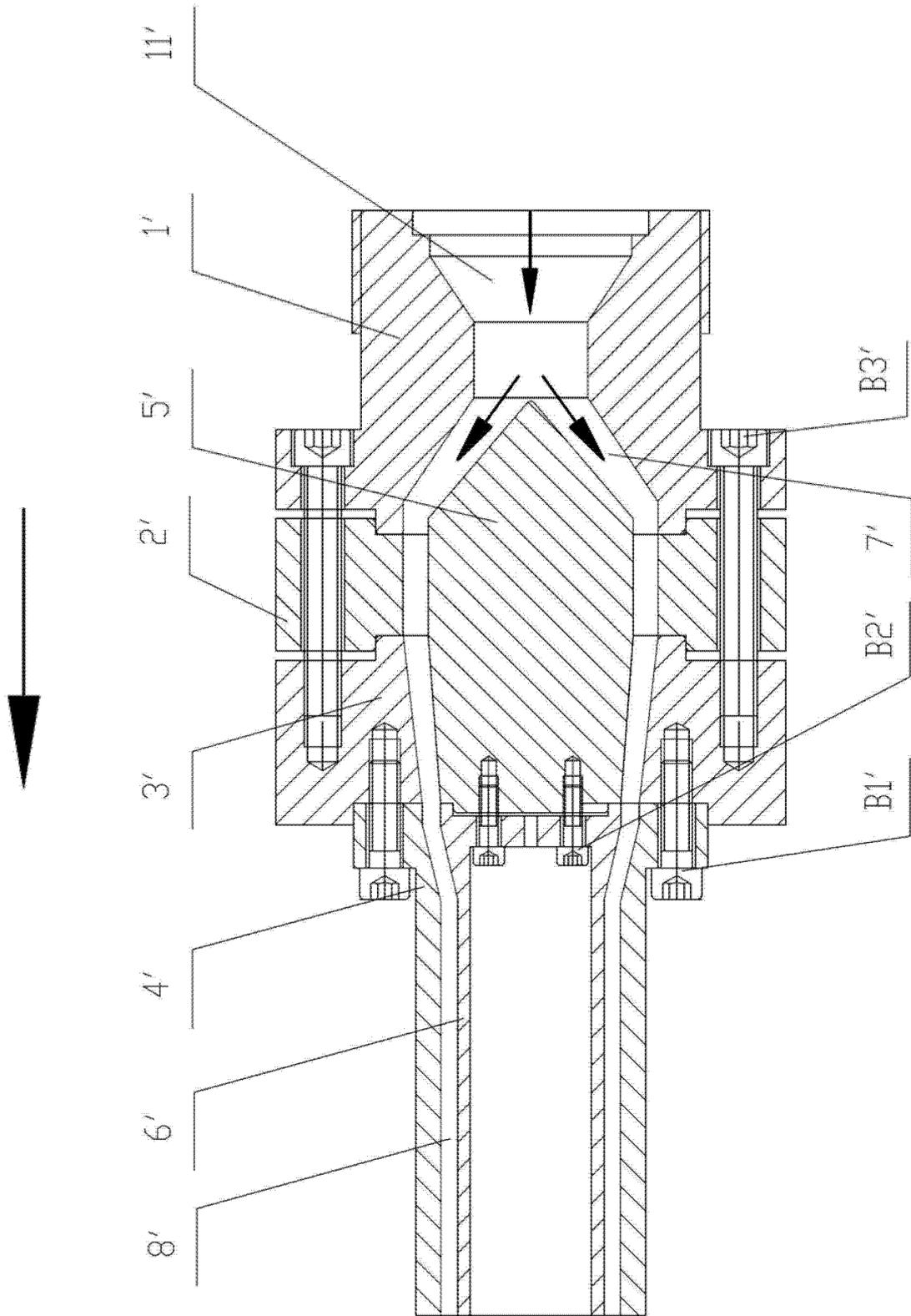


图 1

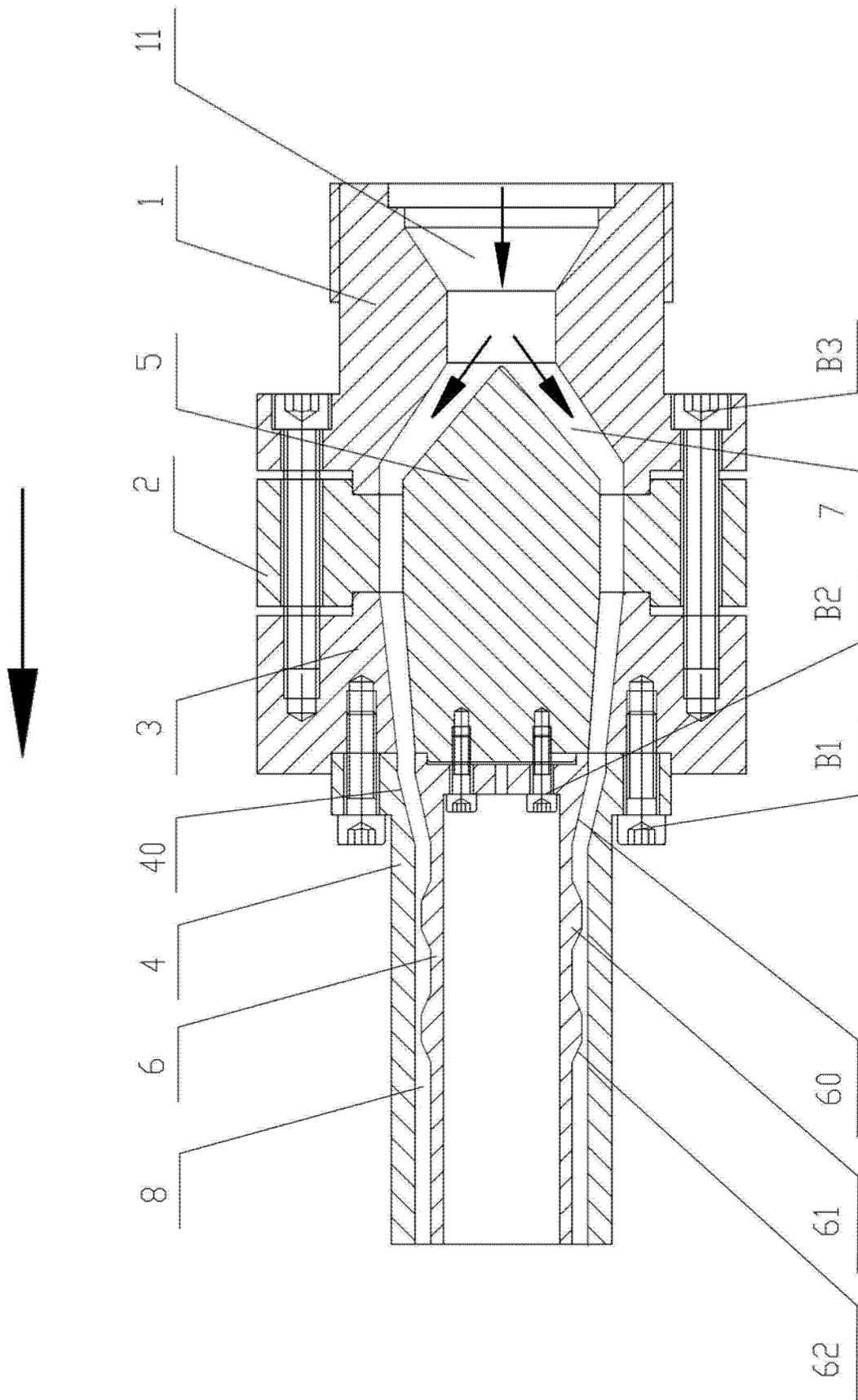


图 2