



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104057583 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410100208. 0

(22) 申请日 2014. 03. 18

(30) 优先权数据

102013102925. 6 2013. 03. 21 DE

(71) 申请人 君特注塑系统有限公司

地址 德国弗兰肯贝格

(72) 发明人 赫伯特·君特 西格丽德·佐默

托尔斯滕·施奈尔

(74) 专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事

务所(普通合伙) 11413

代理人 王春伟 刘继富

(51) Int. Cl.

B29C 45/27(2006. 01)

B29C 45/73(2006. 01)

B29C 45/30(2006. 01)

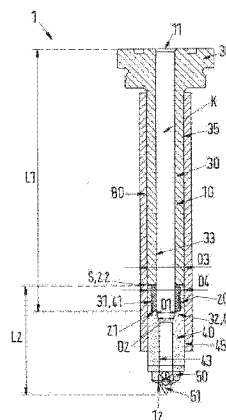
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

具有两件式材料管的浇铸喷嘴

(57) 摘要

本发明的目的是能够实现到浇铸喷嘴尖端中的改善的热导入。本发明为此涉及一种浇铸喷嘴，该浇铸喷嘴包括：材料管，所述材料管构造了具有进入开口和出口开口的流动通道；加热装置，所述加热装置与所述材料管热耦接，在该浇铸喷嘴的情况下设置：所述材料管具有两个在耦接部位上彼此连接的管区段，其中，所述进入开口布置在第一管区段上并且所述出口开口布置在第二管区段上，并且其中，所述第二管区段由具有比所述第一管区段更高的导热能力的材料制成。



1. 浇铸喷嘴(1),其包括:材料管(10),所述材料管构造了具有进入开口(11)和出口开口(12)的流动通道(K);加热装置(80),所述加热装置与所述材料管(10)热耦接,其特征在于,所述材料管(10)具有两个在耦接部位(20)上彼此连接的管区段(30、40),其中,所述进入开口(11)布置在第一管区段(30)上并且所述出口开口(12)布置在第二管区段(40)上,并且其中,所述第二管区段(40)由具有比所述第一管区段(30)更高的导热能力的材料制成。

2. 根据权利要求1所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述第一管区段(30)在所述耦接部位(20)上伸入到所述第二管区段(40)中。

3. 根据权利要求1或2所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述第一管区段(30)在所述耦接部位(20)上具有外螺纹(31),所述外螺纹嵌入到所述第二管区段(40)的内螺纹(41)中。

4. 根据前述权利要求之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述第一管区段(30)在所述耦接部位(20)上具有端侧的密封面(32)并且所述第二管区段(40)具有对应的密封面(42)。

5. 根据前述权利要求之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述第一管区段和所述第二管区段(30、40)的内壁部(33、43)在所述耦接部位(20)的区域中是彼此同轴心的并且具有相同的内直径(D1、D2)。

6. 根据前述权利要求之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述第一管区段和所述第二管区段(30、40)的在外的壳面(35、45)在所述耦接部位(20)的区域中是彼此同轴心的并且具有相同的外直径(D3、D4)。

7. 根据前述权利要求之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述第一管区段(30)具有比所述第二管区段(40)更高的热膨胀系数。

8. 根据前述权利要求之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,在所述第二管区段(40)的出口开口(12)的区域中设置有喷嘴口部件(50)。

9. 根据权利要求8所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述喷嘴口部件(50)承载密封环(60),其中,所述密封环(60)的材料具有比所述喷嘴口部件(50)的材料更小的导热能力。

10. 根据权利要求8或9所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述第二管区段(40)与所述喷嘴口部件(50)一件式地构造。

11. 根据权利要求8或9所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述喷嘴口部件(50)插入到所述材料管(10)中并且在所述第一管区段和所述第二管区段(30、40)之间夹住。

12. 根据权利要求8至11之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述喷嘴口部件(50)具有喷嘴尖端(51)。

13. 根据权利要求8至11之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,给所述喷嘴口部件(50)配置有针引导元件(70)。

14. 根据权利要求13所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述针引导元件(70)具有引导螺旋(71)。

15. 根据权利要求13或14所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述针引导元件(70)插入到所述材料管(10)中并且在所述第一管区段和所述第二管区段(30、40)之间夹住。

16. 根据权利要求13至15之一所述的浇铸喷嘴(1),其特征在于,所述针引导元件

(70) 和所述喷嘴口部件(50)一件式构造。

具有两件式材料管的浇铸喷嘴

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述的浇铸喷嘴。

背景技术

[0002] 浇铸喷嘴,尤其是热通道喷嘴或冷通道喷嘴是一般性公知的。它们在浇注模具中使用,以便将能流动的物质在能预先给定的温度下,在高压下输入给能分开的模具组(模具巢)。为了例如不使热的塑料物质在喷嘴之内提前冷却,如由 DE29501450U1 得出的那样设置有电加热装置,该电加热装置同轴心地围住具有构造在其中的流动通道的材料管。由此应当将液态的塑料保持在预期的温度。为了检测和调节所述温度而使用热电偶。

[0003] 所述材料管和所述加热装置习惯性地实施为单独的结构元件,以便能够将所述加热装置在损坏时更换。在此,实际上的加热装置,电阻与所述热电偶一起集成到罩子中。该罩子周边侧地插套到所述材料管上。该罩子可以如例如在 DE8915318U1、DE29507848U1 或 US4,558,210 中公开的那样是刚性的成形件,所述成形件能够借助于保持元件或夹紧元件沿轴向方向固定在所述材料管上。或者使用柔性的加热带或加热垫,它们被固定在材料管的外周上(见 EP0028153B1 或 W097/03540)。

[0004] 该一般能机械式松开的加热装置的一明显的缺点是所述加热装置到所述材料管上的大多不太高效的热传递。尤其在最接近冷的模具侧面,也就是模具板的喷嘴尖端的区域中通过所述加热装置经常没达到必须的温度输入。相应地不存在材料管的长度上的线性温度分布,这能够负面地影响待完成的部件的品质。仅以相对高的耗费能够在喷嘴尖端上获得足够的功率密度进而不变的温度。

[0005] 因此由现有技术公知:在喷嘴尖端的区域中插入的喷嘴口部件在热导入方面被改善。为此例如 DE102009025164A1 提出:由热解石墨制成的高导热的元件集成到所述喷嘴口部件中。这类喷嘴口部件但是非常昂贵。此外,设计自由度非常受限,这是因为热解石墨基于其晶体结构而仅在一唯一的线性轴线方向上导引热。问题还来自石墨的小的强度和糟糕的可加工性。

发明内容

[0006] 本发明的任务是克服现有技术的上述和其它缺点并且提供一种用于浇铸模具的浇铸喷嘴,利用其在喷嘴尖端的区域中,从加热装置到流动在材料管中的或流动穿过喷嘴口部件的经流体化的物质上的高热传递是可能的。所述浇铸喷嘴应当能够以简单的器件成本低廉地制造并且能快速装配。

[0007] 本发明的主要特征在权利要求 1 的特征部分中给出。多个设计方案是权利要求 2 至 16 的主题。

[0008] 本发明涉及一种浇铸喷嘴,其包括:材料管,所述材料管构造了具有进入开口和出口开口的流动通道;加热装置,所述加热装置与所述材料管热耦接,其中,所述材料管具有两个在耦接部位上彼此连接的管区段,其中,所述进入开口布置在第一管区段上并且所述

出口开口布置在第二管区段上,并且其中,所述第二管区段由具有比所述第一管区段更高的导热能力的材料制成。

[0009] 根据本发明的材料选择的优点在于:所述浇铸喷嘴的温度重要的区段,即在出口开口的区域中的材料管区段能够特别快速地并且有效地从所述加热装置传递热到正在流通的经流体化的物质,尤其塑料上。通过所述快速的热导出,加热装置在该区域中的较高的热功率是可行的,而所述加热装置不会烧坏。可能的材料成本(Materialmehrkosten)可以被限制在第二管区段上。根据本发明的构造此外允许:所述加热装置直接与第二管区段热耦接,尤其通过所述加热装置和所述第二管区段之间的面式贴靠。如现有技术中那样的、通过热经由材料管到导热更好的喷嘴口部件上的仅间接传递的减小的热功率能够被避免。

[0010] 本发明的一种成本低廉和能实践的设计方案如下设置:所述第一管区段由模具钢制成,尤其由含铬高的模具钢制成。根据一个特殊的变型方案,所述第二管区段由钼合金和/或钛和/或锆制成,尤其由钛-锆-钼合金(Titan-Zirkon-Molybdän)制成。较高的材料成本和提高的加工耗费必然限制了所述第二管区段。

[0011] 在大多应用情况下,所述第一管区段的一个详细设计方案以如下方式适用:即,该第一管区段具有在所述进入开口的侧上的喷嘴头部。利用这样的喷嘴头部能够在分配器上或机器喷嘴上密封地固定浇铸喷嘴。但是也可以考虑带有分配器的分配器板的第一管区段的一件式的实施方式。

[0012] 根据一个进一步改进的方案,第一管区段在所述耦接部位上伸入到所述第二管区段中。因此提供了在所述第二管区段上的特别大的在外的壳面,通过该壳面可以相应地导出所述加热装置的高热量。

[0013] 此外由本发明的一变型方案设置:所述第一管区段在所述耦接部位上具有外螺纹,所述外螺纹嵌入到所述第二管区段的内螺纹中。因此不需要附加的耦接器件并且提供了两个管区段之间的稳定的、能负载的连接。这类拧紧连接还非常良好地适用于以按压力负载所述管区段的密封面。

[0014] 在一个特殊的设计方案中,所述第一管区段在所述耦接部位上具有端侧的密封面并且所述第二管区段具有对应的密封面。这类密封面适用于将材料管的区段密封地彼此连接。尤其结合拧紧连接,所述端侧的密封面能够被垂直地朝所述对应的密封面的方向承载。在这些密封面之间可以设置有密封环。

[0015] 为了实现在流动通道中的理想流动关系,一个改进方案如下设置:所述第一管区段和第二管区段的内壁部在所述耦接部位的区域中,尤其在在的接缝部位处相对彼此同轴心并且具有相同的内直径。制造技术上特别优选的是,所述这些内壁部在所述耦接部位的区域中,尤其在在的接缝部位的两侧上是柱体形的。

[0016] 当所述第一管区段和第二管区段的在外的壳面在所述耦接部位的区域中,尤其在在的接缝部位处相对彼此同轴心并且具有相同的外直径时,尤其于是实现具有到所述材料管上的良好热传递的简单和成本低廉的加热装置。优选地,所述在外的壳面在所述在外的接缝部位的两侧上是柱体形的。

[0017] 为了不产生静态冗余(Überbestimmung)且两个管区段之间的密封不出问题,第一管区段和第二管区段的在外的壳面应当以空气间隙彼此间隔开,尤其在在的接缝部

位上。内置的密封装置还具有如下优点,即,所述耦接器件(螺纹)处在所述流动通道之外进面能较简单地松开。

[0018] 当所述第一管区段具有比第二管区段更高的热膨胀系数时,实现了两个管区段的特别简单的拆卸/装配。当第一管区段在所述耦接部位上伸入到所述第二管区段中时,尤其是这种情况。选择的耦接力于是必须在装配时在室温下较不固定地选择。避免在装配时的损坏。在材料管的运行温度下,耦接装置自动地通过第一管区段的较高的热膨胀而巩固。

[0019] 在另一详细实施方案中,在所述第二管区段的出口开口的区域中设置有喷嘴口部件。喷嘴口部件影响经流体化的物质从所述浇铸喷嘴的流出行为。根据浇注开口和应用情况的不同能够相应地设计所述喷嘴口部件,从而使得始终能够制造高品质的注塑件(Spritzlinge)。

[0020] 所述喷嘴口部件也应当由良好导热的材料制成。仅这样,因此经流体化的材料能够直至从所述浇铸喷嘴流出被正确地调温。为了相对所述模具板的热隔离,根据一个改进方案的喷嘴口部件承载有密封环,其中,所述密封环的材料具有比所述喷嘴口部件的材料更低的导热能力。于是仅所述密封环在浇铸模具中接触构造了模具巢的模具板,所述模具板也被称作冷的模具侧面。所述密封环尤其可以推套或拧套到所述喷嘴口部件上。从喷嘴口部件到所述模具板上的热流出因此被最大程度地阻止。

[0021] 当第二管区段与所述喷嘴口部件为一件式,尤其是整体式构造时,实现了从所述加热装置到所述经流体化的材料上的特别良好的热传递。

[0022] 替换地,所述喷嘴口部件可以插入到所述材料管中并且在第一管区段和第二管区段之间夹住。所述喷嘴口部件于是能够由不同的,例如较容易加工的材料制造。此外,所述喷嘴口部件可以在磨损时更换并且不用更换第二管区段。在该替换方案中,所述喷嘴口部件应当由这样的材料来制造,该材料具有比第二管区段更高的热膨胀系数。通过所述内置的喷嘴口部件的较高的膨胀来获得在运行温度下的挤压配合并且从第二管区段到所述喷嘴口部件上的热传递特别高。所述喷嘴口部件应当在该实施方案中构造了密封环。该密封环于是能够在管区段的密封面之间夹住。此外,所述喷嘴口部件在该替换方案中优选至少直至所述第二管区段的出口而开口地延伸,以便在这里能够伸入到模具板的浇注开口中。

[0023] 根据一个根据本发明的变型方案,所述喷嘴口部件具有喷嘴尖端。具有这类不能磨损和打开的喷嘴口部件的浇铸喷嘴特别紧凑,不易受干扰和成本低廉。

[0024] 为了一定的应用范围,本发明的另一个变型方案与之相反地设置针引导元件,其配属给所述喷嘴口部件。可以由这样的针引导元件引导封闭针。通过所述针引导元件,所述封闭针始终正确地相对于对应的(大多柱体形的)密封面在所述喷嘴口部件中取向。由此来正面地影响喷嘴口部件的通流。尤其沿径向均匀地绕流居中的封闭针。

[0025] 一个特别的详细设计方案设置为:所述针引导元件具有引导螺旋体。该引导螺旋体于是在组合结构中盘绕所述封闭针,所述封闭针因此在整个周边上被可靠引导。贴靠面上的磨损因此均匀和面积地分布,从而使得使用寿命很高。此外构造了盘绕所述封闭针的流动通道区段。由此阻止了具有在又汇集的熔液流之间的、针引导元件的出口处出现的连接线的线性熔液定向。因此改善了注塑件的品质。

[0026] 此外,在改进方案中实现了有利的并且简单的制造,其中,所述针引导元件插入到所述材料管中并且在第一管区段和第二管区段之间夹住。附加的固定器件因此是不需要

的。所述针引导元件此外能够由不同的材料制造。此外,所述针引导元件可以在磨损的情况下被更换并且不必更换第二管区段。在该替换方案中,所述针引导元件应当由这样的材料来制造,该材料具有比第二管区段更高的热膨胀系数。通过所述内置的针引导元件的较高的膨胀来获得在运行温度下的挤压配合并且从第二管区段到所述针引导元件上的热传递特别高。在此,所述针引导元件应当构造了密封环。该密封环于是能够在所述这些管区段的密封面之间夹住,可能地与其余的喷嘴口部件一起,所述其余的喷嘴口部件也构造为密封环。

[0027] 优选地,所述针引导元件但是与所述喷嘴口部件一件式地、尤其整体式地构造。这减少了部件数目进而必须待加工的密封面。这是成本低廉并且相对不密封性较不敏感的。

[0028] 为了在出口开口的区域中造成到所述材料管上的良好热传递,所述第二管区段应当至少 1.5cm 长。优选地,所述第二管区段的长度是第一管区段长度的至少四分之一,并且特别优选至少三分之一。

附图说明

[0029] 本发明的其它特征、细节和优点从权利要求书的表述中以及从下面的参照附图的实施例的描述中给出。其中:

[0030] 图 1 示出了穿过浇铸喷嘴的纵向截面,其中,第二管区段与具有喷嘴尖端的喷嘴口部件一件式地构造;

[0031] 图 2 示出了穿过图 1 中示出的第二管区段的纵向截面,所述第二管区段具有附加的密封装置环;

[0032] 图 3 示出了穿过浇铸喷嘴的纵向截面,其中,喷嘴口部件和针式引导元件在两个管区段之间夹住;

[0033] 图 4 示出了穿过图 3 中示出的第二管区段的放大的纵向截面;

[0034] 图 5 示出了穿过图 3 中示出的喷嘴口部件的放大的纵向截面;

[0035] 图 6 示出了针式引导元件的立体图,其中,在外的环壳透明地示出;以及

[0036] 图 7 示出了穿过第二管区段的纵向截面,该第二管区段与喷嘴口部件一件式地构造,针引导元件插入所述喷嘴口部件中,并且所述第二管区段承载密封装置环。

具体实施方式

[0037] 图 1 和图 3 分别示出了穿过浇铸喷嘴 1 的纵向截面。该浇铸喷嘴具有材料管 10,所述材料管构造了具有进入开口 11 和出口开口 12 的流动通道 K。所述材料管 10 包括第一管区段 30 和第二管区段 40。所述两个管区段 30、40 在耦接部位 20 上相邻排列并且彼此连接。在此,所述进入开口 11 布置在第一管区段 30 上并且所述出口开口 12 布置在第二管区段 40 上。所述第二管区段 40 由具有比第一管区段 30 更高的导热能力的材料制成。此外,第二管区段 40 的长度 L2 对应地为第一管区段 30 的长度 L1 的至少 25%。

[0038] 可识别出,第一管区段 30 具有在进入开口 11 的侧上的喷嘴头部 34。利用该喷嘴头部 34,所述浇铸喷嘴 1 能够固定在分配器的分配器板上或机器喷嘴上。

[0039] 在第一管区段 30 的相对置的端部上,第一管区段 30 在所述耦接部位 20 上伸入到所述第二管区段 40 中。尤其地,所述第一管区段 30 在所述耦接部位 20 上具有外螺纹 31,

该外螺纹嵌入到所述第二管区段 40 的内螺纹 41 中。所述第一管区段 30 在所述耦接部位 20 上具有端侧的密封面 32 和 / 或所述第二管区段 40 具有直接(图 1)或间接(图 3)对应的密封面 42。

[0040] 所述第一管区段和第二管区段 30、40 的柱体形在外的壳面 35、45 以空气间隙 S 彼此间隔开,因此拧紧连接的挤压力作用到密封面 32、42 上。所述拧紧连接附加地通过如下方式是特别牢固的,即,所述第一管区段 30 具有比第二管区段 40 更高的热膨胀系数。

[0041] 如此外看到的那样,所述第一管区段和第二管区段 30、40 的内壁部 33、43 在耦接部位 20 的区域中是彼此同轴心的并且具有相同的内直径 D1、D2。这些内壁部 33、43 基本上也柱体形地构造,但是区段地也可锥形地构造。

[0042] 此外,所述第一管区段和第二管区段 30、40 的在外的壳面 35、45 在耦接部位 20 的区域中是彼此同轴心的并且近似具有相同的外直径 D3。

[0043] 加热装置 80 热耦接所述材料管 10,尤其第一管区段和第二管区段 30、40。所述加热装置 80 构造为套环,尤其构造为加热管,例如具有厚层加热器,并且从出口开口 12 的方向来地推套到所述材料管 10 上。所述加热装置在此接触第一管区段和第二管区段 30、40,尤其是它们的在外的壳面 35、45。

[0044] 图 1 和图 3 的实施方式的共同点还有:在第二管区段 40 的出口开口 12 的区域中分别设置有喷嘴口部件 50。但是根据图 1 和图 3 的实施方式在其设计方面是不同的。

[0045] 根据图 1 的喷嘴口部件 50 具有喷嘴尖端 51 和沿径向均匀绕喷嘴尖端 51 分布的流出通道。此外,所述喷嘴口部件 50 包括所述喷嘴尖端 51 一件式地,尤其是整体式地与所述第二管区段 40 一起构造。

[0046] 在本说明书中相对图 1 所提到的、涉及第二管区段 40 的那些特征也在图 2 中设有附图标记,该图示出了穿过在图 1 中示出的第二管区段 40 的放大的纵向截面。根据图 2 的视图补充了附加的密封装置环 60。该密封装置环由喷嘴口部件 50 或第二管区段 40 来承载。所述密封环 60 在此从出口开口 12 的方向来地推套到所述喷嘴口部件 50 或所述第二管区段 40 上并且插入到喷嘴口部件 50 或第二管区段 40 中的端侧敞开的间隙中。替换地也考虑压入、插入、熔焊或钎焊。所述密封环 60 由这样的材料制成,所述材料具有比喷嘴口部件 50 的材料更小的导热能力。

[0047] 与之相反,给根据图 3 的所述喷嘴口部件 50 配置针引导元件 70,其用于封闭针的接收和引导。首先,所述喷嘴口部件 50 作为单独的部件插入到所述材料管 10,尤其第二管区段 40 中并且在第一管区段和第二管区段 30、40 之间夹住。图 4 取得喷嘴口部件 50 的放大的视图。图 5 包含第二管区段 40 的放大的视图。第一密封面 52 和第二密封面 53 之间,喷嘴口部件 50 构造为密封环(参见图 3 和图 4)。利用第二密封面 53,图 3 中的喷嘴口部件 50 密封地贴靠在第二管区段 40 的内置的密封面 42 上。为此,所述喷嘴口部件 50 从耦接部位 20 的方向来地推入到第二管区段 40 中。所述喷嘴口部件 50 直至超过所述第二管区段 40 的出口开口 12 地延伸。贯穿穿过喷嘴口部件 50 引导的流动通道 K 沿流动方向逐渐变细并且端部侧地具有柱体形针密封面 54。

[0048] 附加于实际上的喷嘴口部件 50 而从所述耦接部位 20 的方向来地将如图 6 中放大示出的针引导元件 50 推入到所述第二管区段 40 中。该针引导元件包括套筒 74 和布置在该套筒中的引导螺旋 71,尤其是三个。所述套筒 72 构造为具有第一密封面 72 和第二密封

面 73 的密封环。第一密封面 72 在根据图 3 的组装结构中贴靠在第一管区段 30 的端侧的密封面 32 上。相对置地,所述针引导元件 70 的第二密封面 73 与所述喷嘴口部件 50 的第一密封面 52 形成密封。

[0049] 根据图 7 的实施方式如下方式地与图 3 至图 6 中示出的实施方式不同,即,所述第二管区段 40 与所述喷嘴口部件 50 一件式地,尤其整体式地构造。所述针引导元件 70 如图 3 中那样插入到所述第二管区段 40 中。根据图 7 的实施方式的另一区别在于附加的密封装置环 60。该密封装置环由喷嘴口部件 50 或第二管区段 40 来承载。所述密封环 60 在此从所述出口开口 12 的方向推套到所述喷嘴口部件 50 或所述第二管区段 40 上。密封环 60 和喷嘴口部件 50 或第二管区段 40 之间的连接可以实施为拧紧连接、压接、插接、熔焊连接或钎焊连接。所述密封环由这样的材料制成,所述材料具有比喷嘴口部件 50 的材料更小的导热能力。

[0050] 本发明不限于前述的实施方式,而是可以以各种各样的方式进行变型。

[0051] 因此可以尤其将图 2 中示出的密封装置环容易地安置在根据图 1 的浇铸喷嘴上。同样地,根据图 7 的密封装置环可以与根据图 3 的实施方式组合。

[0052] 此外,所述针引导元件可以在根据图 3 的实施方案中也与所述喷嘴口部件一件式地构造。此外,附加地或替换地也存在这样的可能性,即,也将根据图 7 中示出的实施方式的针引导元件与第二管区段一件式地构造。

[0053] 最后,替代图 3 中示出的喷嘴口部件和针引导元件也可以将具有喷嘴尖端(相应于图 1 或图 2)的喷嘴口部件插入到所述材料管中。

[0054] 所有源自权利要求书、说明书和附图中的特征和优点,包括结构上的细节、空间上的布置和方法步骤,可以不仅单独地而且以最为不同的组合方式是对本发明重要的。

[0055] 附图标记列表

[0056]	1	浇注喷嘴		
[0057]			52	第一密封面
[0058]	10	材料管	53	第二密封面
[0059]	11	进入开口	54	针密封面
[0060]	12	出口开口		
[0061]			60	密封环
[0062]	20	耦接部位		
[0063]	21	在内的接缝部位	70	针引导元件
[0064]	22	在外的接缝部位	71	引导螺旋
[0065]			72	第一密封面
[0066]	30	第一管区段	73	第二密封面
[0067]	31	外螺纹	74	套筒
[0068]	32	端侧密封面		
[0069]	33	第一内壁部	80	加热装置
[0070]	34	喷嘴头部		
[0071]	35	第一在外的壳面	D1	第一内直径
[0072]			D2	第二内直径

[0073]	40	第二管区段	D3	第一外直径
[0074]	41	内螺纹	D4	第二外直径
[0075]	42	密封面		
[0076]	43	第二内壁部	K	流动通道
[0077]	45	第二在外的壳面	L1	(第一管区段的) 长度
[0078]			L2	(第二管区段的) 长度
[0079]	50	喷嘴口部件	S	空气间隙
[0080]	51	喷嘴尖端		

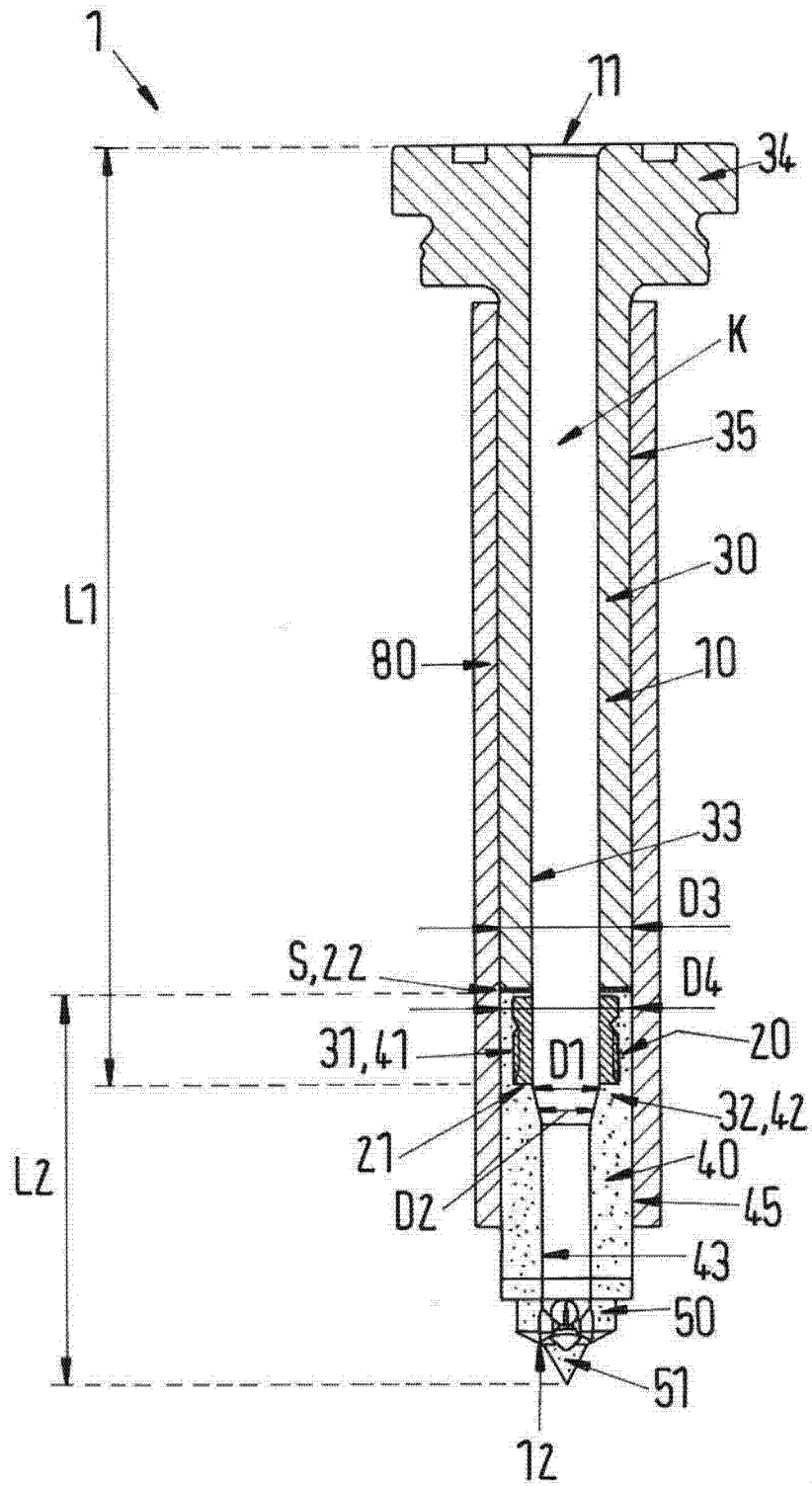


图 1

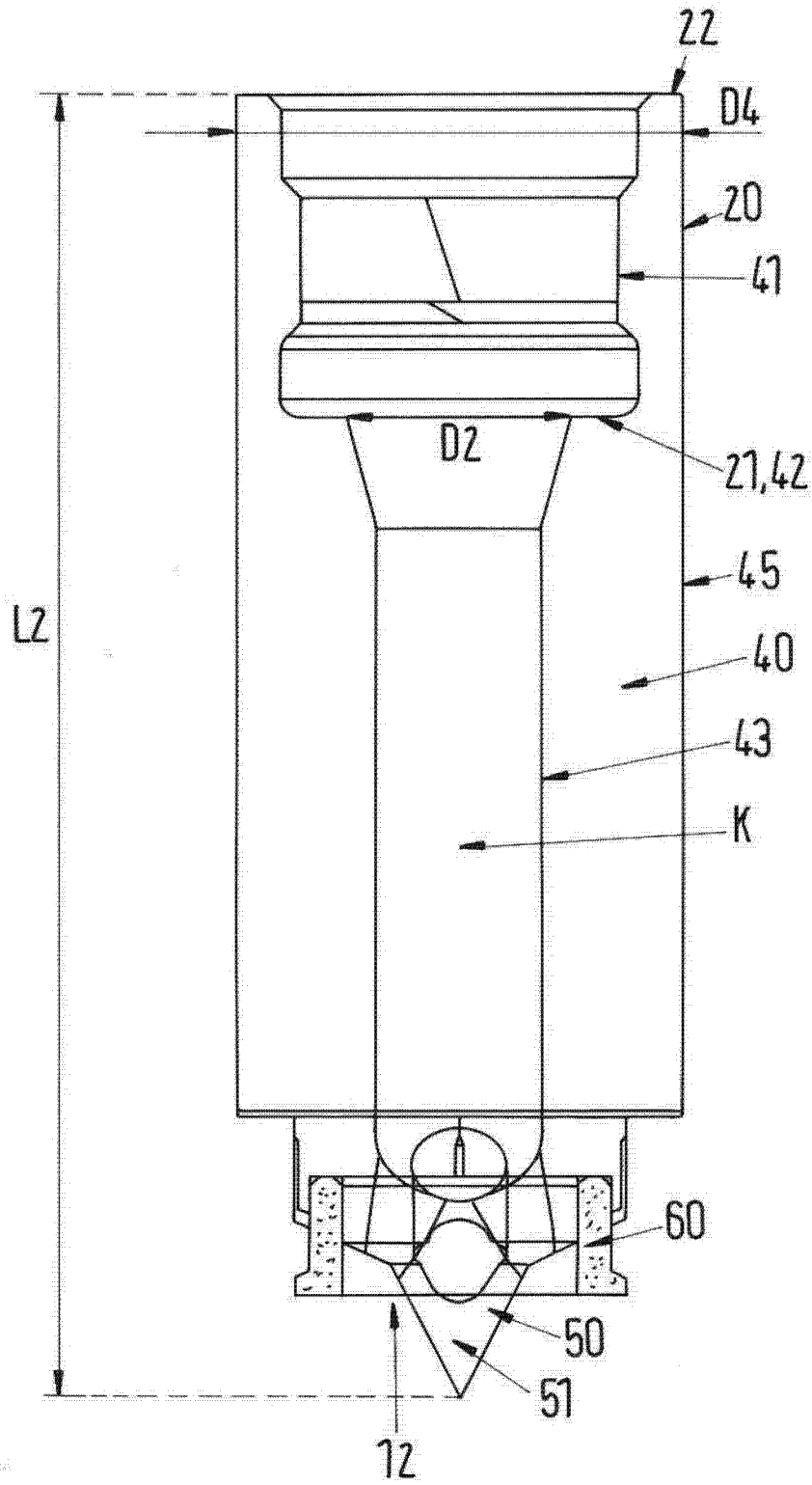


图 2

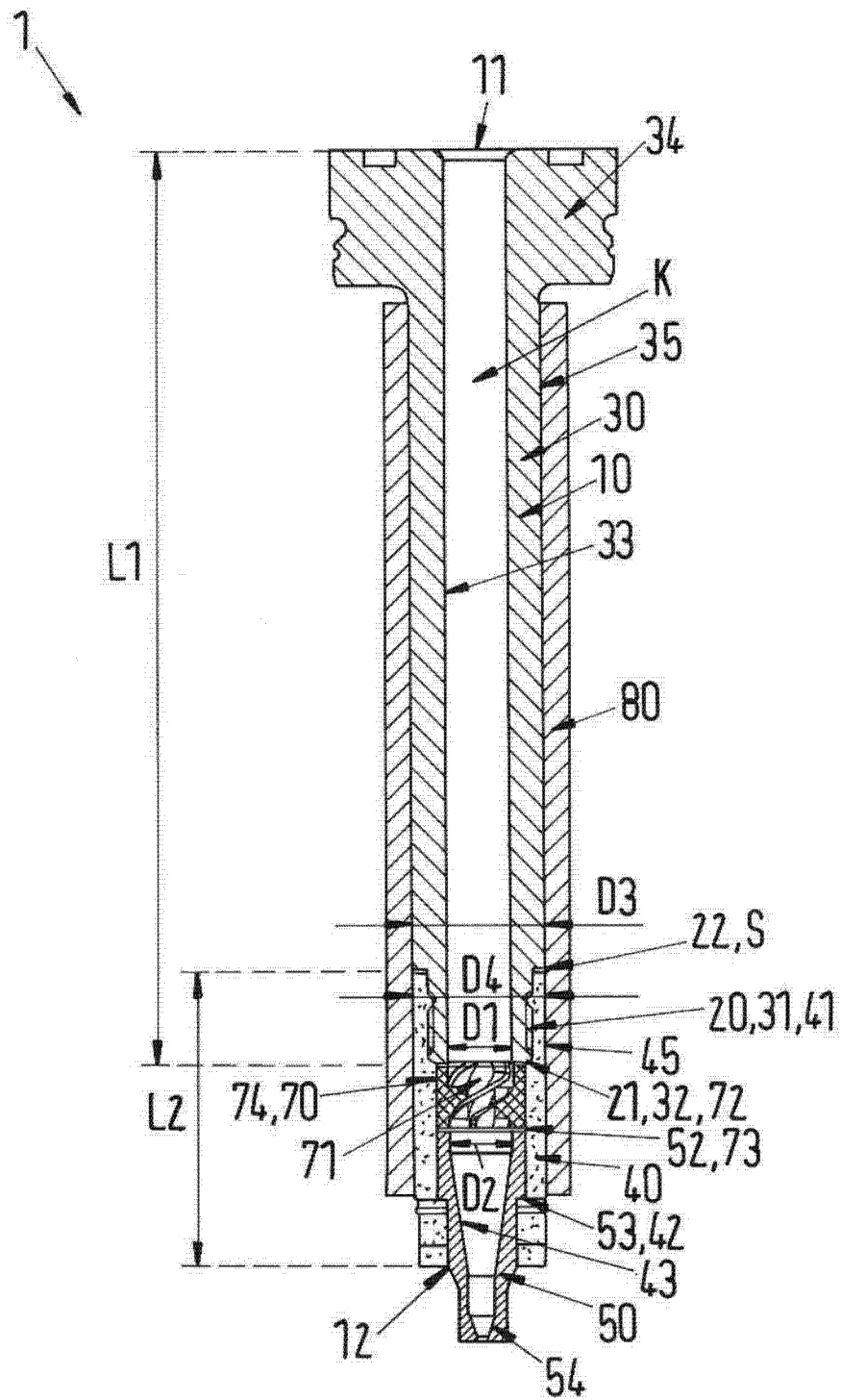


图 3

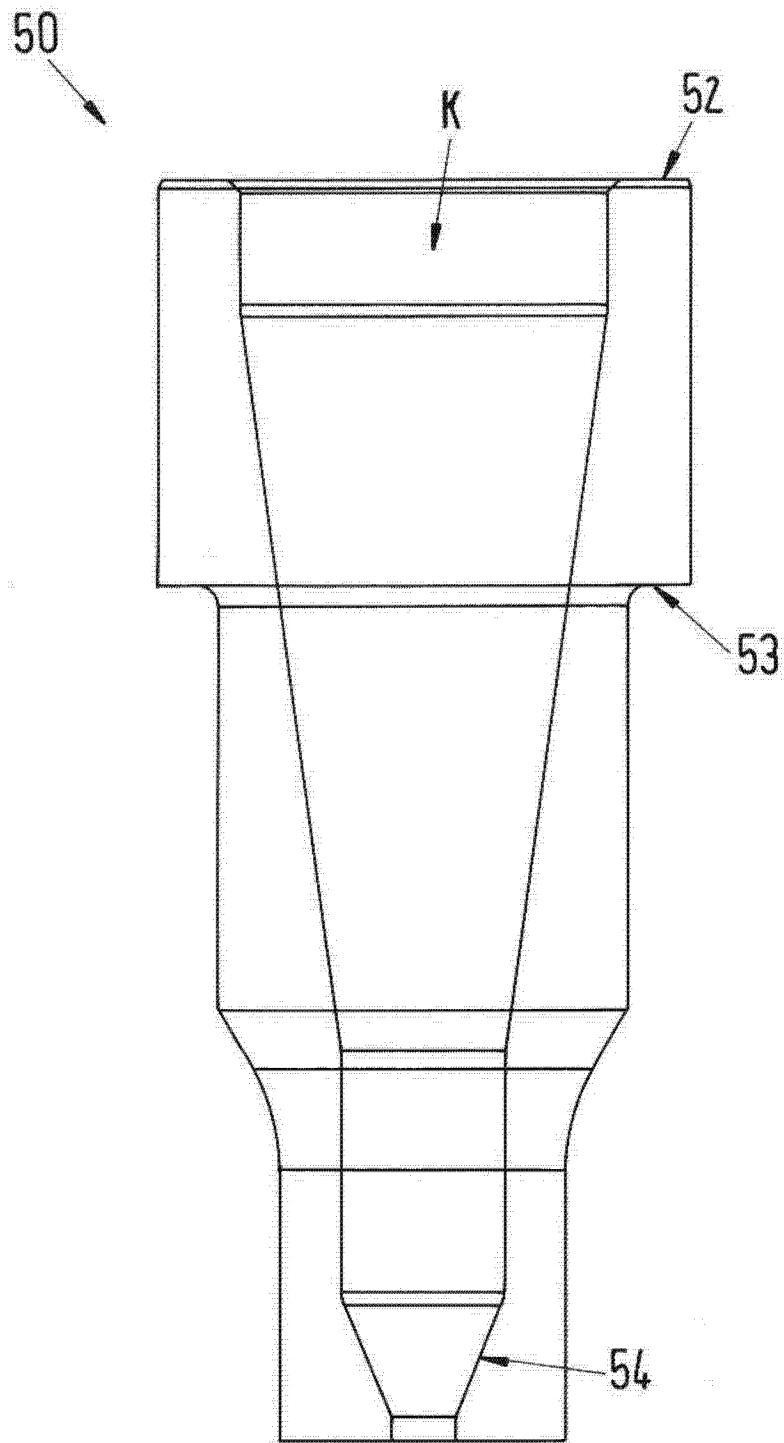


图 4

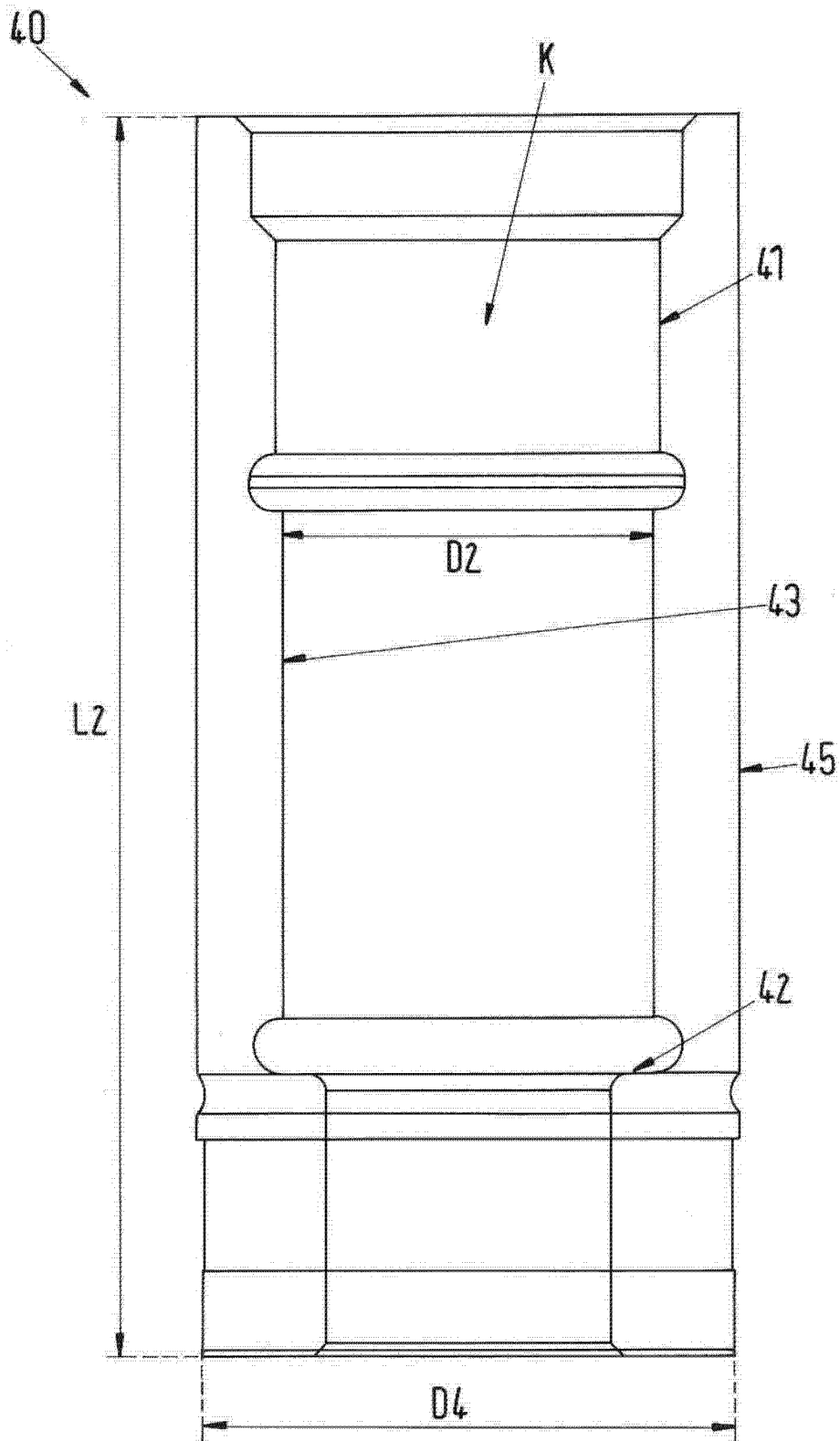


图 5

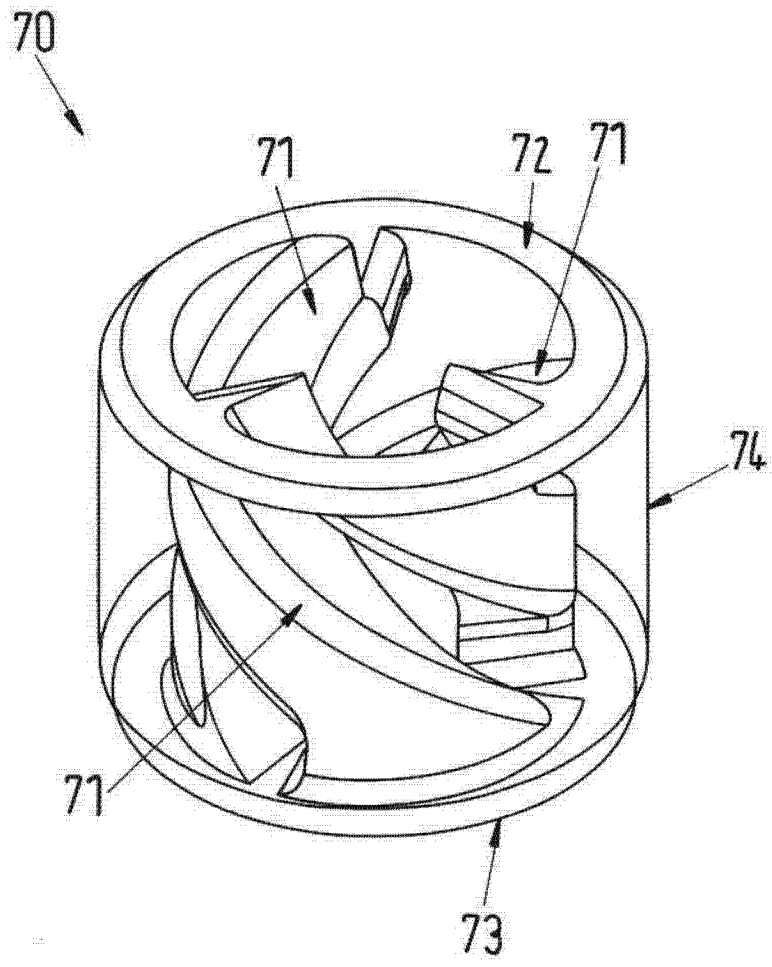


图 6

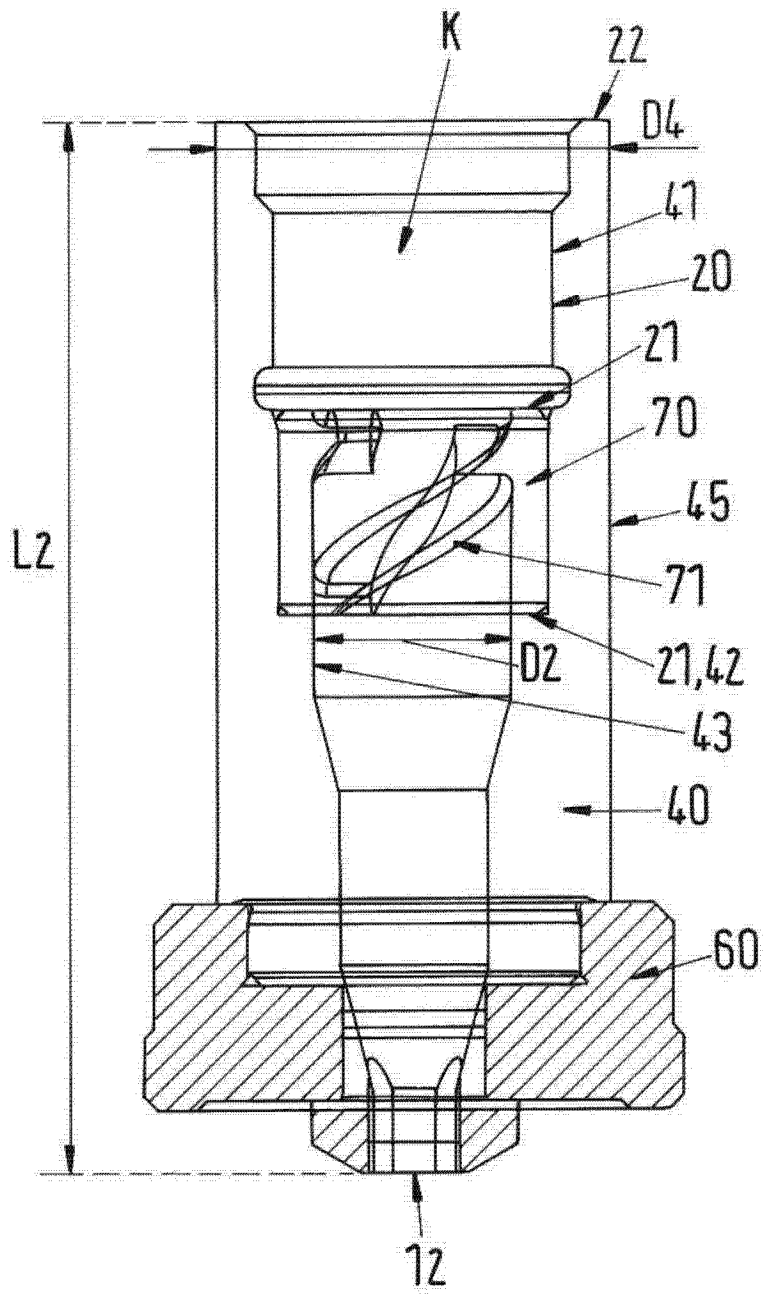


图 7