(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111331798 B
(45)授权公告日 2021.01.01

(21)申请号 202010152903.7
(22)申请日 2020.03.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111331798 A
(43)申请公布日 2020.06.26
(73)专利权人 艾默斯智能科技(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道东方社区田洋三路1号第一栋厂房202
(72)发明人 焦太景
(51)Int.Cl.
B29C 45/58(2006.01)
B29C 48/694(2019.01)
(56)对比文件
CN 105269757 A,2016.01.27
CN 204431635 U,2015.07.01
审查员 蒲珏文

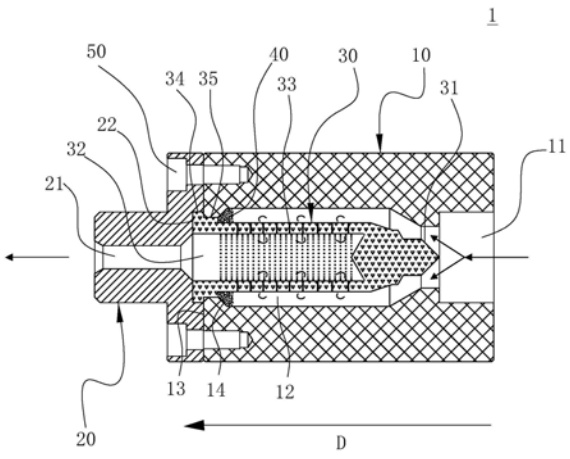
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

注塑过滤器装置与过滤方法

(57)摘要

本发明涉及一种注塑过滤器装置与过滤方法,装置包括:具有注塑入口的过滤器主体、具有注塑出口的喷嘴头、可拆卸地容置于过滤器主体内的筒状滤网芯,筒状滤网芯在筒底开口处的边缘往外延伸成限位环,固定于喷嘴头的缺口坏槽内。筒状滤网芯的散流朝向反向于注塑方向,并在筒底开口处的筒侧壁形成增厚部,以在筒状滤网芯靠近筒底开口处的筒侧壁的外壁面形成杂质容蓄区,解决塑料杂质不容易清除的问题,并使筒状滤网芯在过滤器主体内有效稳固。



CN 111331798 B

1.一种注塑过滤器装置,其特征在于,所述过滤器装置(1)用于装设在注塑机的炮筒(2)与模具(3)之间,所述过滤器装置(1)包括:

过滤器主体(10),其内部开设有由注塑入口(11)扩大的容纳室(12),所述过滤器主体(10)具有在出口处的结合面(13);

喷嘴头(20),结合于所述过滤器主体(10)的所述结合面(13),所述喷嘴头(20)具有连通所述容纳室(12)的注塑出口(21),所述喷嘴头(20)在对应所述结合面(13)的表面形成有缺口坏槽(22),所述缺口坏槽(22)的口径大于所述过滤器主体(10)的出口口径;

筒状滤网芯(30),可拆卸地容置于所述容纳室(12)内,所述筒状滤网芯(30)具有筒底开口(32)与扩流筒顶(31),所述筒状滤网芯(30)的侧壁开设有多个过滤孔(33),所述筒状滤网芯(30)在所述筒底开口(32)处的边缘往外延伸成限位环(34);

当所述喷嘴头(20)与所述过滤器主体(10)结合,所述筒状滤网芯(30)的所述限位环(34)随之固定于所述缺口坏槽(22)内,所述筒状滤网芯(30)由所述筒底开口(32)朝向所述扩流筒顶(31)提供的散流朝向反向于由所述注塑入口(11)至所述注塑出口(21)的注塑方向(D),所述筒状滤网芯(30)在所述筒底开口(32)处的筒侧壁形成为连接所述限位环(34)的增厚部(35),以在所述筒状滤网芯(30)靠近所述筒底开口(32)处的筒侧壁的外壁面形成杂质容蓄区(40);

所述筒状滤网芯(30)的所述限位环(34)凸起于所述过滤器主体(10)的所述结合面(13);

所述扩流筒顶(31)具有阶梯状锥面,以使所述扩流筒顶(31)的中心点更加接近所述注塑入口(11);

所述阶梯状锥面由中心点依序往外区分为尖端锥面、垂直柱面与半锥环面,利用所述垂直柱面连接所述尖端锥面与所述半锥环面,使得所述尖端锥面与所述半锥环面的斜度不连续;

所述尖端锥面位于所述容纳室(12)其中一端未扩大的开孔中,所述容纳室(12)另一端未扩大的开孔与所述增厚部(35)外侧壁接触。

2.根据权利要求1所述的注塑过滤器装置,其特征在于,所述筒状滤网芯(30)单侧夹固于所述过滤器主体(10)与所述喷嘴头(20)之间。

3.根据权利要求1所述的注塑过滤器装置,其特征在于,所述增厚部(35)的厚度相对于所述筒状滤网芯(30)的其余筒侧壁的厚度增加25%～75%的壁厚度。

4.根据权利要求3所述的注塑过滤器装置,其特征在于,所述容纳室(12)在与所述增厚部(35)相接处形成开口收敛斜面(14)。

5.根据权利要求1所述的注塑过滤器装置,其特征在于,所述喷嘴头(20)具有往远离所述注塑入口(11)远离的凸形中心孔结构,另以多个结合件(50)透过所述凸形中心孔结构的外围侧缘以平行轴向方向结合至所述结合面(13);所述结合件(50)镶埋于所述喷嘴头(20)内。

6.一种注塑过滤方法,使用如权利要求1至5中任一项所述的一种注塑过滤器装置,在注塑过程中注入的塑料由所述注塑入口(11)集束灌入,在所述筒状滤网芯(30)的所述扩流筒顶(31)散流至所述筒状滤网芯(30)的筒外壁,经过所述过滤孔(33)过滤至所述筒状滤网芯(30)的筒内壁,使塑料的杂质累积于所述杂质容蓄区(40),过滤后塑料由所述注塑出口

(21)集束导出;在注塑过程后所述喷嘴头(20)由所述过滤器主体(10)拆卸,所述筒状滤网芯(30)的所述限位环(34)凸起于所述过滤器主体(10)的所述结合面(13),以利所述筒状滤网芯(30)的取出后进行杂质清除。

注塑过滤器装置与过滤方法

技术领域

[0001] 本发明涉及使模具成形的注塑机的技术领域，尤其是涉及一种注塑过滤器装置与过滤方法。

背景技术

[0002] 注塑成形的技术领域中，利用注塑机将塑料注入到模具中，以形成所需要的产品形状。塑料的杂质严重影响最终产品的质量，因此在注塑过程必然在注塑机内进行有效过滤。而注塑机内过滤机构各有不同，早期是使用平面滤网，但是容易造成滤网阻塞导致注塑效率降低或失去注塑功能。随后有人提出筒形过滤的方式，但筒形滤网在过滤器内难以得到稳固的结合支撑，随着使用时间的增加，筒形滤网与过滤器器件间产生缝隙而松动，造成塑料溢出或是过滤不确实，并且杂质通常累积在滤筒内部，难以清除，即是采用了可抛弃式滤筒，因此需要经常更换新的滤筒。

[0003] 中国实用新型专利号CN206796395U公开了一种注塑机炮咀过滤器，包括过滤器、炮咀和注塑管，注塑管和过滤器均为中空结构，注塑管通过第二螺纹活动连接炮咀，炮咀的一端接触连接过滤器，过滤器的外侧开设有缓冲槽，过滤器上还开设有过滤孔和流通孔，过滤孔的一端连接过滤器的内部空腔，过滤孔的另一端连接缓冲槽，缓冲槽连接流通孔的一端，流通孔的另一端连接注塑通道；过滤器的发热筒保证过滤器内部的塑胶流动性，炮咀自由安装在注塑管的一端，方便后续对注塑管内部的维修和清洗，过滤器位于注塑管的内侧，过滤器可起到阻挡杂质进入的作用，过滤器上开设有均匀分布的过滤孔，过滤孔阻挡杂质。然而，此类现有技术的结构设计中杂质会沉积在过滤器中空结构的底部，造成注塑机内杂质清除困难。

[0004] 中国发明专利公开号CN101108527A公开了一种具有过滤装置的注塑喷头，具有与主机料筒连接的喷头管座，喷头管座内具有注塑通道，在喷头管座内置有过滤器装置，过滤器装置的前端外缘和喷头管座内通道密封配合，过滤器装置中间部分的外径小于过滤器装置前端外缘的外径，在喷头管座和过滤器装置之间形成一个过滤空隙，其过滤器装置的中间部分外侧壁上设置有多个进料槽和出料槽，进料槽和出料槽间隔设置，料流经过过滤器装置的时候可以过滤掉原料中的杂质。此类现有技术的结构设计中杂质容易卡在喷头管座和过滤器装置之间的过滤空隙，可能造成过滤效能衰减过快，并且过滤空隙是由喷头管座和过滤器装置之间的结合空隙决定，容易导致注塑机过滤精准度波动过大。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的一是提供一种注塑过滤器装置，解决塑料杂质不容易清除的问题，并实现筒状过滤结构在过滤器内得到有效稳固的技术效果。

[0006] 本发明的主要目的二是提供一种注塑过滤方法，使用特定的注塑机实施先散流后集束的筒形过滤，并解决杂质不易清除的问题；在一较佳应用场合，以再生可回收使用的筒状滤网芯取代了可抛弃式筒状滤筒。

[0007] 本发明的主要目的一是通过以下技术方案得以实现的：

[0008] 提出一种注塑过滤器装置，所述过滤器装置用于装设在注塑机的炮筒与模具之间，所述过滤器装置包括：

[0009] 过滤器主体，其内部开设有由注塑入口扩大的容纳室，所述过滤器主体具有在出口处的结合面；

[0010] 喷嘴头，结合于所述过滤器主体的所述结合面，所述喷嘴头具有连通所述容纳室的注塑出口，所述喷嘴头在对应所述结合面的表面形成有缺口坏槽，所述缺口坏槽的口径大于所述过滤器主体的出口口径；

[0011] 筒状滤网芯，可拆卸地容置于所述容纳室内，所述筒状滤网芯具有筒底开口与扩流筒顶，所述筒状滤网芯的侧壁开设有多个过滤孔，所述筒状滤网芯在所述筒底开口处的边缘往外延伸成限位环；

[0012] 当所述喷嘴头与所述过滤器主体结合，所述筒状滤网芯的所述限位环随之固定于所述缺口坏槽内，所述筒状滤网芯由所述筒底开口朝向所述扩流筒顶提供的散流朝向反向于由所述注塑入口至所述注塑出口的注塑方向，所述筒状滤网芯在所述筒底开口处的筒侧壁形成为连接所述限位环的增厚部，以在所述筒状滤网芯靠近所述筒底开口处的筒侧壁的外壁面形成杂质容蓄区。

[0013] 通过采用上述基础技术方案，利用所述喷嘴头与所述过滤器主体的结合，使所述筒状滤网芯的所述限位环随之固定于所述缺口坏槽内；并且，所述筒状滤网芯在所述筒底开口处的筒侧壁形成为连接所述限位环的增厚部，以在所述筒状滤网芯靠近所述筒底开口处的筒侧壁的外壁面形成杂质容蓄区，所述筒状滤网芯不仅在过滤器本体内得到良好稳固且容易拆卸，此外位于筒状滤网芯的外壁面的塑料杂质容易被清除，在一个具体应用上，筒状滤网芯能够被再生回收使用。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述筒状滤网芯单侧夹固于所述过滤器主体与所述喷嘴头之间。

[0015] 可以通过采用上述优选技术方案，利用所述筒状滤网芯的单侧夹固形态，注入塑料能够在所述扩流筒顶上均匀地扩大流动孔径，减少在筒顶连接物的干扰，塑料杂质不会阻塞在扩流筒顶。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述扩流筒顶具有阶梯状锥面，以使所述扩流筒顶的中心点更加接近所述注塑入口。

[0017] 通过采用上述优选技术方案，利用所述扩流筒顶的阶梯状锥面，延长塑料流动的扩散路径，以减缓所述扩流筒顶的单位面积受力比，使所述筒状滤网芯不易变形损坏。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述阶梯状锥面由中心点依序往外区分为尖端锥面、垂直柱面与半锥环面，利用所述垂直柱面连接所述尖端锥面与所述半锥环面，使得所述尖端锥面与所述半锥环面的斜度不连续。

[0019] 通过采用上述优选技术方案，在所述阶梯状锥面中利用所述垂直柱面使得所述尖端锥面与所述半锥环面的斜度不连续，所述尖端锥面可作为塑料在进入所述容纳室前的前段扩流导引，所述半锥环面可作为塑料在进入所述容纳室后的后段扩流导引，所述垂直柱面对应所述容纳室的导入开孔，以有效率的方式平顺且均匀的扩大塑料束流至所述筒状滤网芯的外壁面。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述增厚部的厚度相对于所述筒状滤网芯的其余筒侧壁的厚度增加25%～75%的壁厚度。

[0021] 通过采用上述优选技术方案,利用所述增厚部的厚度增比,适当地提高所述筒状滤网芯的底部结构并有利于塑料杂质的累积,减少所述筒状滤网芯在底部变形的风险,以提高所述筒状滤网芯在筒形过滤塑料下的耐用度。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述容纳室在与所述增厚部相接处形成开口收敛斜面。

[0023] 通过采用上述优选技术方案,利用所述开口收敛斜面,在取出所述筒状滤网芯时,塑料杂质更容易贴附于所述筒状滤网芯的外壁面,并有助于所述过滤器主体内容纳室的清洁。

[0024] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述喷嘴头具有往远离所述注塑入口远离的凸形中心孔结构,另以多个结合件透过所述凸形中心孔结构的外围侧缘以平行轴向方向结合至所述结合面。

[0025] 通过采用上述优选技术方案,利用所述喷嘴头的凸形中心孔结构,多个结合件能够透过所述凸形中心孔结构的外围侧缘以平行轴向方向结合至所述过滤器主体,相比于所述喷嘴头直接旋转螺接至所述过滤器主体,所述喷嘴头不容易松脱或卡死,以稳固所述筒状滤网芯在所述容纳室的位置。

[0026] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述结合件镶埋于所述喷嘴头内。

[0027] 通过采用上述优选技术方案,利用所述结合件的镶埋形态,以不干涉所述喷嘴头对模具的自由连接。

[0028] 本发明的主要目的二是通过以下技术方案得以实现的:

[0029] 提出一种注塑过滤方法,使用如上所述任一技术方案的注塑过滤器装置,在注塑过程中注入的塑料由所述注塑入口集束灌入,在所述筒状滤网芯的所述扩流筒顶散流至所述筒状滤网芯的筒外壁,经过所述过滤孔过滤至所述筒状滤网芯的筒内壁,塑料的杂质累积于所述杂质容蓄区,过滤后塑料由所述注塑出口集束导出。

[0030] 通过采用上述基础技术方案,利用所述注塑过滤器装置进行塑料过滤,使塑料的杂质累积于所述杂质容蓄区,过滤后塑料由所述注塑出口集束导出,塑料杂质不会累积于所述筒状滤网芯的内壁,解决杂质不易清除的问题,在清洗后筒状滤网芯可再生可回收使用。

[0031] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:在注塑过程后所述喷嘴头由所述过滤器主体拆卸,所述筒状滤网芯的所述限位环凸起于所述过滤器主体的所述结合面,以利所述筒状滤网芯的取出后进行杂质清除。

[0032] 通过采用上述优选技术方案,利用所述喷嘴头拆卸后,所述筒状滤网芯的所述限位环凸起于所述过滤器主体的所述结合面,以利所述筒状滤网芯的取出。

[0033] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

[0034] 1.在筒侧壁的外壁面形成杂质容蓄区使塑料杂质更容易清除,所述喷嘴头与所述过滤器主体的结合实现筒状过滤结构在过滤器内的有效稳固;

[0035] 2.以再生可回收使用的筒状滤网芯取代了可抛弃式筒状滤筒;

[0036] 3.所述筒状滤网芯的单侧夹固形态,减少在筒顶连接物的注塑干扰,塑料杂质不

会阻塞在扩流筒顶；

[0037] 4.所述筒状滤网芯在所述筒底开口处的筒侧壁形成为连接所述限位环的增厚部，增加所述筒状滤网芯的底部结构并有利于塑料杂质的累积，减少所述筒状滤网芯在底部变形的风险，以提高所述筒状滤网芯在筒形过滤塑料下的耐用度；

[0038] 5.利用所述喷嘴头的凸形中心孔结构，结合件平行轴向方向结合至所述过滤器主体，所述喷嘴头在结合或拆卸时不易松脱或卡死，随之增强所述筒状滤网芯在所述容纳室内的稳固或易于取出。

附图说明

[0039] 图1绘示本发明一较佳实施例的注塑机的示意图；

[0040] 图2绘示本发明一较佳实施例的注塑过滤器装置的轴向剖切平面示意图；

[0041] 图3绘示本发明一较佳实施例的注塑过滤器装置的轴向剖切立体示意图；

[0042] 图4绘示本发明一较佳实施例的注塑过滤器装置的过滤器主体的轴向剖切平面示意图；

[0043] 图5绘示本发明一较佳实施例的注塑过滤器装置的喷嘴头的轴向剖切平面示意图；

[0044] 图6绘示本发明一较佳实施例的注塑过滤器装置的筒状滤网芯的轴向剖切平面示意图。

[0045] 附图标记：D、注塑方向；1、过滤器装置；2、炮筒；3、模具；4、炮台；5、料斗；6、格林柱；10、过滤器主体；11、注塑入口；12、容纳室；13、结合面；14、开口收敛斜面；20、喷嘴头；21、注塑出口；22、缺口坏槽；30、筒状滤网芯；31、扩流筒顶；32、筒底开口；33、过滤孔；34、限位环；35、增厚部；40、杂质容蓄区；50、结合件。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是作为理解本发明的发明构思一部分实施例，而不能代表全部的实施例，也不作唯一实施例的解释。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在理解本发明的发明构思前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围内。

[0047] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0048] 为了更方便理解本发明的技术方案，以下将本发明的注塑过滤器装置做进一步详细描述与解释，但不作为本发明限定的保护范围。

[0049] 本具体实施例提出一种注塑过滤器装置，图1绘示所述注塑过滤器装置应用于一注塑机的架构，图2绘示所述注塑过滤器装置的轴向剖切平面示意图，图3绘示所述注塑过滤器装置的轴向剖切立体示意图。

[0050] 参阅图1，所述注塑过滤器装置1用于装设在注塑机的炮筒2与模具3之间。在一具体架构中，所述注塑过滤器装置1固定结合于炮筒2，并可轴向自由活动以连接至模具3，在

底座上的炮台4侧向连接炮筒2，炮台4上方结合料斗5，塑料固粒由料斗5供给，经过炮台4与炮筒2的加压加热形成塑料液体，然后注入到所述注塑过滤器装置1进行杂质过滤。当所述注塑过滤器装置1连接至以格林柱6固定的模具3，过滤后塑料将在模具内制作成形预定形状的塑料产品，例如面板电视的薄框外壳、手机塑料外壳、…等等。当塑料产品的尺寸越大，对于塑料过滤质量要求越高。

[0051] 所述过滤器装置1包括过滤器主体10、喷嘴头20及筒状滤网芯30。图4绘示所述注塑过滤器装置的过滤器主体10的轴向剖切平面示意图。图5绘示所述注塑过滤器装置的喷嘴头20的轴向剖切平面示意图。图6绘示所述注塑过滤器装置的筒状滤网芯30的轴向剖切平面示意图。

[0052] 请参阅图2、图3及图4，所述过滤器主体10的内部开设有由注塑入口11扩大的容纳室12，所述过滤器主体10具有在出口处的结合面13。所述结合面13是作为与所述喷嘴头20结合的表面。所述容纳室12用于容纳所述筒状滤网芯30。当所述过滤器装置1装载于注塑机内时，所述注塑入口11可对应连接于所述炮筒2。

[0053] 请参阅图2、图3及图5，所述喷嘴头20结合于所述过滤器主体10的所述结合面13，所述喷嘴头20具有连通所述容纳室12的注塑出口21，所述喷嘴头20在对应所述结合面13的表面形成有缺口坏槽22，所述缺口坏槽22的口径大于所述过滤器主体10的出口口径。所述缺口坏槽22的作用是限位所述筒状滤网芯30的筒开口特定部位，当所述过滤器装置1装载于注塑机内并进行模具注塑时，所述注塑出口21可对应连接于所述模具3。

[0054] 请参阅图2、图3及图6，所述筒状滤网芯30可拆卸地容置于所述容纳室12内，所述筒状滤网芯30具有筒底开口32与扩流筒顶31，所述筒状滤网芯30的侧壁开设有多个过滤孔33，所述筒状滤网芯30在所述筒底开口32处的边缘往外延伸成限位环34。所述筒状滤网芯30可为刚性材质，用以过滤塑料杂质在所述筒状滤网芯30的外壁面。所述扩流筒顶31的作用是将过滤前的塑料予以扩散流束在所述筒状滤网芯30的外围，所述筒底开口32的作用是将过滤后的塑料排放到所述喷嘴头20。

[0055] 当所述喷嘴头20与所述过滤器主体10结合，所述筒状滤网芯30的所述限位环34随之固定于所述缺口坏槽22内，所述筒状滤网芯30由所述筒底开口32朝向所述扩流筒顶31提供的散流朝向反向于由所述注塑入口11至所述注塑出口21的注塑方向(如图1、图2的箭头D所示的方向)，所述筒状滤网芯30在所述筒底开口32处的筒侧壁形成为连接所述限位环34的增厚部35，以在所述筒状滤网芯30靠近所述筒底开口32处的筒侧壁的外壁面形成杂质容蓄区40。所述增厚部35的本身作用之一是增加所述筒状滤网芯30在筒底开口32的结构，以防止开口变形。

[0056] 本发明实施例的实施原理是，利用所述喷嘴头20与所述过滤器主体10的结合，使所述筒状滤网芯30的所述限位环34随之固定于所述缺口坏槽22内；并且，所述筒状滤网芯30在所述筒底开口32处的筒侧壁形成为连接所述限位环34的增厚部35，以在所述筒状滤网芯30靠近所述筒底开口32处的筒侧壁的外壁面形成杂质容蓄区40，所述筒状滤网芯30不仅在过滤器本体内得到良好稳固且容易拆卸，此外位于筒状滤网芯30的外壁面的塑料杂质容易被清除，在一个具体应用上，筒状滤网芯30能够被再生回收使用。

[0057] 在一较佳可行示例中，所述筒状滤网芯30单侧夹固于所述过滤器主体10与所述喷嘴头20之间。因此，利用所述筒状滤网芯30的单侧夹固形态，注入塑料能够在所述扩流筒顶

31上均匀地扩大流动孔径，减少在筒顶连接物的干扰，塑料杂质不会阻塞在扩流筒顶31。

[0058] 在一较佳可行示例中，所述扩流筒顶31具有阶梯状锥面，以使所述扩流筒顶31的中心点更加接近所述注塑入口11。因此，利用所述扩流筒顶31的阶梯状锥面，延长塑料流动的扩散路径，以减缓所述扩流筒顶31的单位面积受力比，使所述筒状滤网芯30不易变形损坏。

[0059] 在一较佳可行示例中，所述阶梯状锥面由中心点依序往外区分为尖端锥面、垂直柱面与半锥环面，利用所述垂直柱面连接所述尖端锥面与所述半锥环面，使得所述尖端锥面与所述半锥环面的斜度不连续。因此，在所述阶梯状锥面中利用所述垂直柱面使得所述尖端锥面与所述半锥环面的斜度不连续，所述尖端锥面可作为塑料在进入所述容纳室12前的前段扩流导引，所述半锥环面可作为塑料在进入所述容纳室12后的后段扩流导引，所述垂直柱面对应所述容纳室12的导入开孔，以有效率的方式平顺且均匀的扩大塑料束流至所述筒状滤网芯30的外壁面。

[0060] 在一较佳可行示例中，所述增厚部35的厚度相对于所述筒状滤网芯30的其余筒侧壁的厚度增加25%～75%的壁厚度。因此，利用所述增厚部35的厚度增比，适当地提高所述筒状滤网芯30的底部结构并有利于塑料杂质的累积，减少所述筒状滤网芯30在底部变形的风险，以提高所述筒状滤网芯30在筒形过滤塑料下的耐用度。

[0061] 在一较佳可行示例中，所述容纳室12在与所述增厚部35相接处形成开口收敛斜面14。因此，利用所述开口收敛斜面14，在取出所述筒状滤网芯30时，塑料杂质更容易贴附于所述筒状滤网芯30的外壁面，并有助于所述过滤器主体10内容纳室12的清洁。

[0062] 在一较佳可行示例中，所述喷嘴头20具有往远离所述注塑入口11远离的凸形中心孔结构;如图2所示，另以多个结合件50透过所述凸形中心孔结构的外围侧缘以平行轴向方向结合至所述结合面13。因此，利用所述喷嘴头20的凸形中心孔结构，多个结合件50能够透过所述凸形中心孔结构的外围侧缘以平行轴向方向结合至所述过滤器主体10，相比于所述喷嘴头20直接旋转螺接至所述过滤器主体10，所述喷嘴头20不容易松脱或卡死，以稳固所述筒状滤网芯30在所述容纳室12的位置。所述结合件50具体可以是螺栓或螺杆。

[0063] 在一较佳可行示例中，所述结合件50镶埋于所述喷嘴头20内。因此，利用所述结合件50的镶埋形态，以不干涉所述喷嘴头20对模具的自由连接。

[0064] 本发明的另一具体实施例提出一种注塑过滤方法，使用了如上所述任一技术方案的注塑过滤器装置1，在注塑过程中注入的塑料由所述注塑入口11集束灌入，在所述筒状滤网芯30的所述扩流筒顶31散流至所述筒状滤网芯30的筒外壁，经过所述过滤孔33过滤至所述筒状滤网芯30的筒内壁，塑料的杂质累积于所述杂质容蓄区40，过滤后塑料由所述注塑出口21集束导出。

[0065] 本发明实施例的实施原理是，利用所述注塑过滤器装置进行塑料过滤，使塑料的杂质累积于所述杂质容蓄区40，过滤后塑料由所述注塑出口21集束导出，塑料杂质不会累积于所述筒状滤网芯30的内壁，解决杂质不易清除的问题，在清洗后筒状滤网芯30可再生可回收使用。

[0066] 在一较佳可行示例中，该方法还可以在注塑过程后所述喷嘴头20由所述过滤器主体10拆卸，所述筒状滤网芯30的所述限位环34凸起于所述过滤器主体10的所述结合面13，以利所述筒状滤网芯30的取出后进行杂质清除。因此，利用所述喷嘴头20拆卸后，所述筒状

滤网芯30的所述限位环34凸起于所述过滤器主体10的所述结合面13，以利所述筒状滤网芯30的取出。

[0067] 另外，关于所述注塑过滤器装置的注塑参数计算，只计算小于过滤器主体在注塑入口的颈口(约为34mm)的管路沿程阻力损失，喷嘴头的进口管道具体可为长47.35mm(相当于注塑出口的长度，约为喷嘴头的轴向长度扣除缺口环槽的深度与扣除相连斜面的长度)，直径12.7mm(相当于注塑出口的孔径)；计算条件包括Q=100ml/s、注塑温度230℃、PS材料的运动黏度选取υ=0.5m^2/s、水的运动黏度选取υ=1.31×10^{-6} m^2/s；以钢管作为喷嘴头的当量粗糙为k_s=0.046mm。

[0068] 用雷诺数计算下，

[0069] $$A=\frac{\pi d^2}{4}=\frac{3.14\times 12.7^2}{4}=1.266cm^2$$

[0070] $$v=\frac{Q}{A}=\frac{100}{1.266}=78.99cm/s$$

[0071] $$Re=\frac{vd}{v}=\frac{0.7899\times 0.0127}{0.5}=0.02$$

[0072] ，此为典型的层流状态。层流的沿程摩阻系数只是雷诺数的函数，与管壁粗糙程度无关。

[0073] 根据Re，$\lambda=\frac{64}{Re}=\frac{64}{0.02}=3200$

[0074] $$h_f=\lambda\frac{l}{d}\frac{v^2}{2g}=3200\times\frac{0.04735}{0.0127}\times\frac{0.7899\times 0.7899}{2\times 9.85}=377.87\text{m}\approx 3.7MPa$$

[0075] 其中1MPa的压力相当于100米水头压力，故喷嘴头在注塑出口的管路沿程阻力损失hf约为3.7MPa。

[0076] 关于塑料在筒状滤网芯的渐扩管设计，筒状滤网芯的筒底开口口径(相当于注塑出口的孔径)代入d1=12.7mm；筒状滤网芯的内管直径代入d2=26mm；两者相接的斜面扩张角45°，则局部水头损失系数ξ=0.595；筒状滤网芯内管的管路沿程阻力损失hj的计算如下：(可以忽略不计)

[0077] $$h_j=\xi\frac{v_1^2}{2g}=0.595\times\frac{0.7899\times 0.7899}{2\times 9.85}=0.018845\text{m}$$

[0078] $$\frac{v1}{v2}=\frac{d_2^2}{d_1^2}\qquad v2=\frac{d_1^2 v1}{d_2^2}=\frac{0.0127\times 0.0127\times 0.7899}{0.026\times 0.026}=0.1885m/s$$

[0079] 关于过滤器主体在容纳室的腔体到达过滤孔各分孔的流量分配，

[0080] $$\frac{v1}{v2}=\frac{1000d_2^2}{d_1^2}\qquad v2=\frac{d_1^2 v1}{1000d_2^2}=\frac{0.026\times 0.026\times 0.1885}{1000\times 0.0005\times 0.0005}=0.51m/s$$

[0081] 关于过滤孔作为渐扩管设计，过滤孔的孔径d1=0.5mm；过滤孔的开口口径d2=1mm；扩张角2.39°；则局部水头损失系数ξ=0.04；

[0082] $$h_j = \xi \frac{v_1^2}{2g} = 0.04 \times \frac{0.51 \times 0.51}{2 \times 9.85} = 0.0132\text{m}$$

[0083] 作为筒状滤网芯长管的沿程损失，

[0084] 过滤孔的进口管道长6mm(在本示例中，筒状滤网芯的管内径约为26mm，管外径约为38mm)，过滤孔的平均直径0.75mm；

[0085] $$Re = \frac{vd}{v} = \frac{0.51 \times 0.00075}{0.5} = 0.000765$$

[0086] 根据Re，λ=83660，

[0087] $$h_f = \lambda \frac{l}{d} \frac{v^2}{2g} = 83660 \times \frac{0.006}{0.00075} \times \frac{0.51 \times 0.51}{2 \times 9.85} = 8836.5\text{m} \approx 88MPa$$

[0088] 过滤孔的管路沿程阻力损失hf约为88MPa。所述注塑过滤器装置的总管路沿程阻力损失合计约为88+3.7=91.7MPa，得证具备良好的过滤效能，不易造成杂质阻塞。

[0089] 本具体实施方式的实施例均作为方便理解或实施本发明技术方案的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应被涵盖于本发明的请求保护范围内。

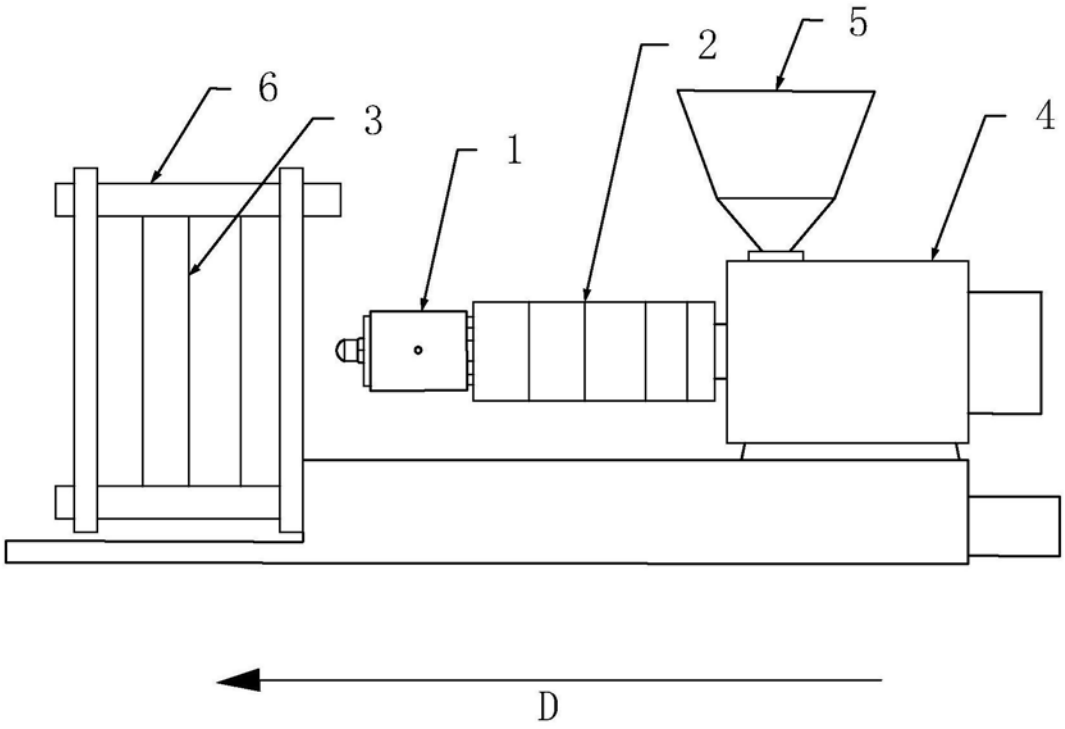


图1

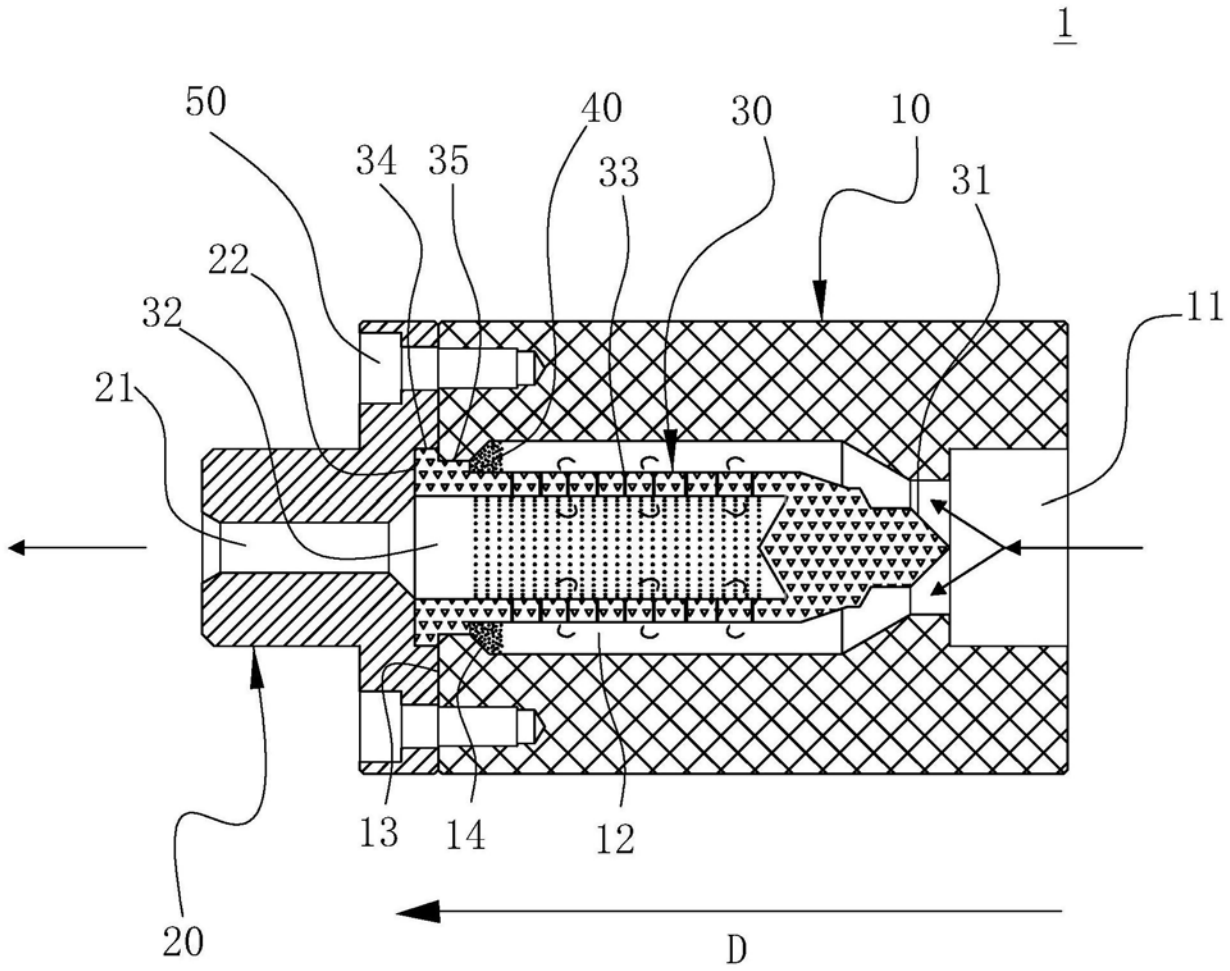


图2

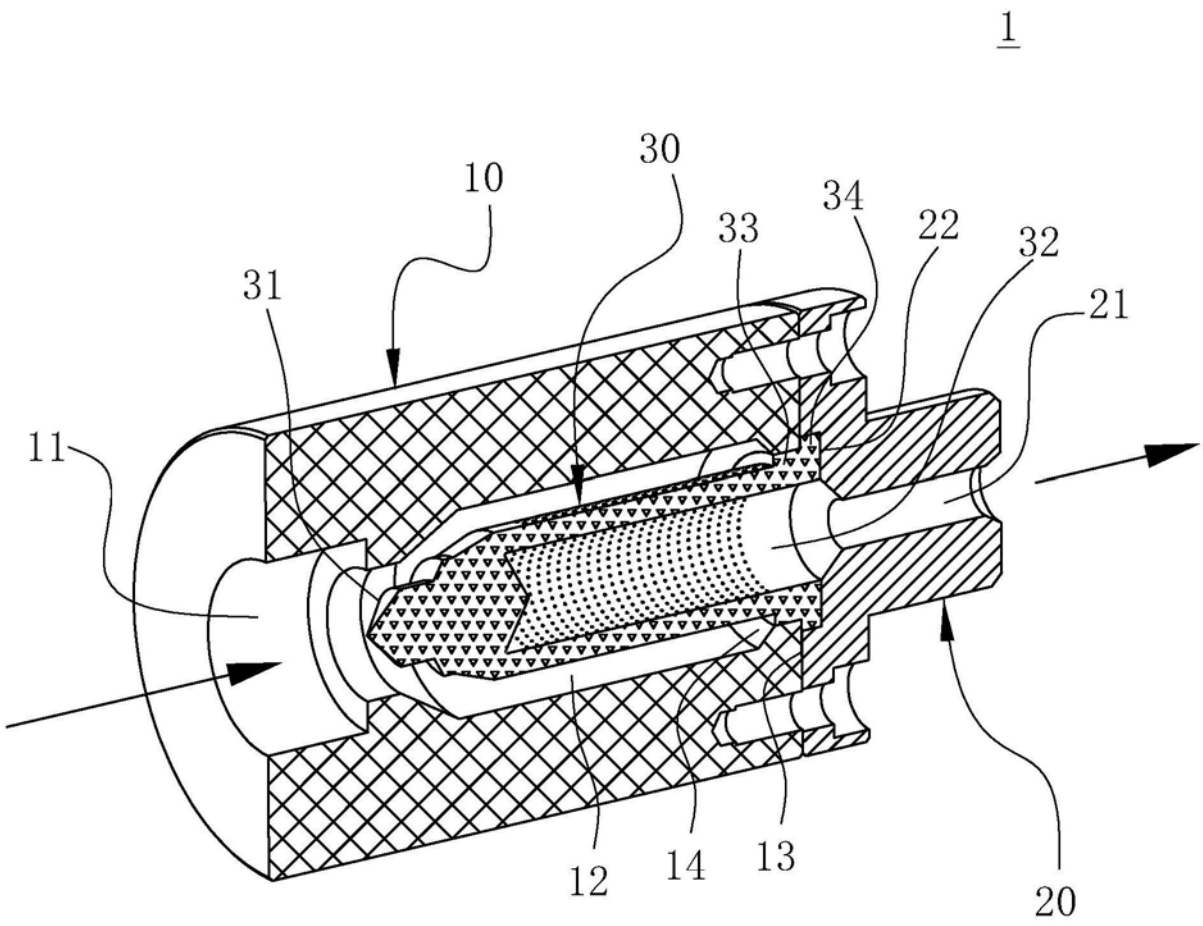


图3

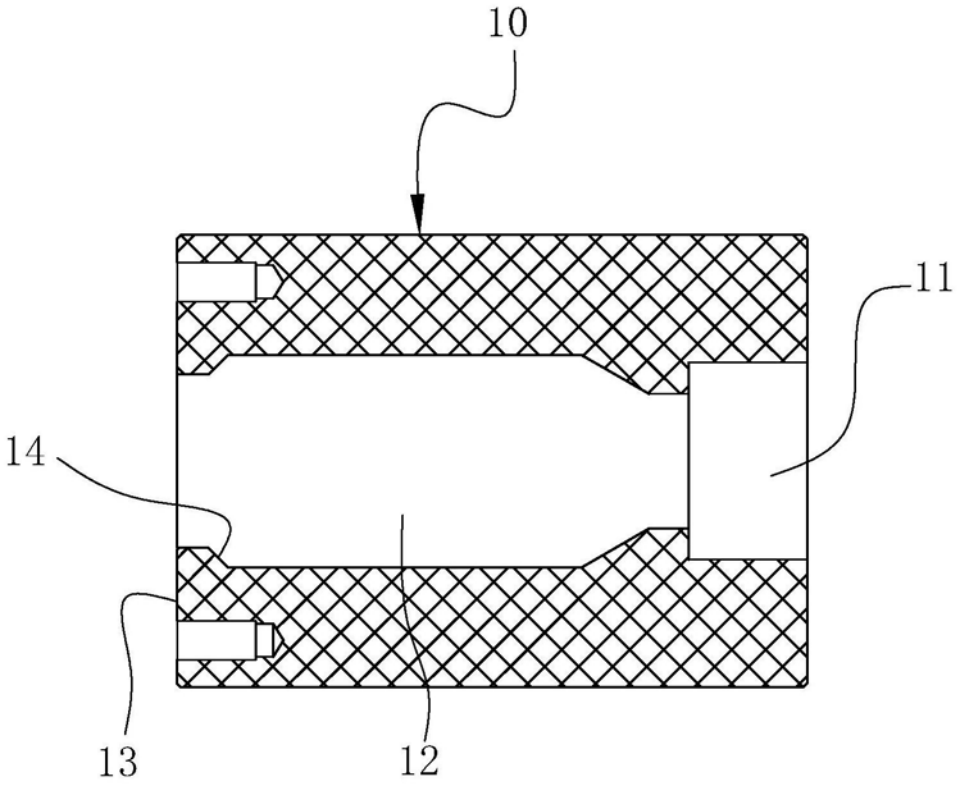


图4

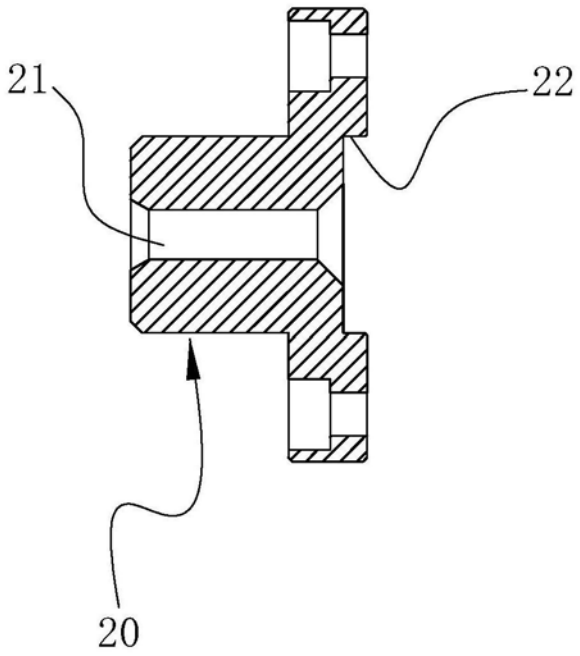


图5

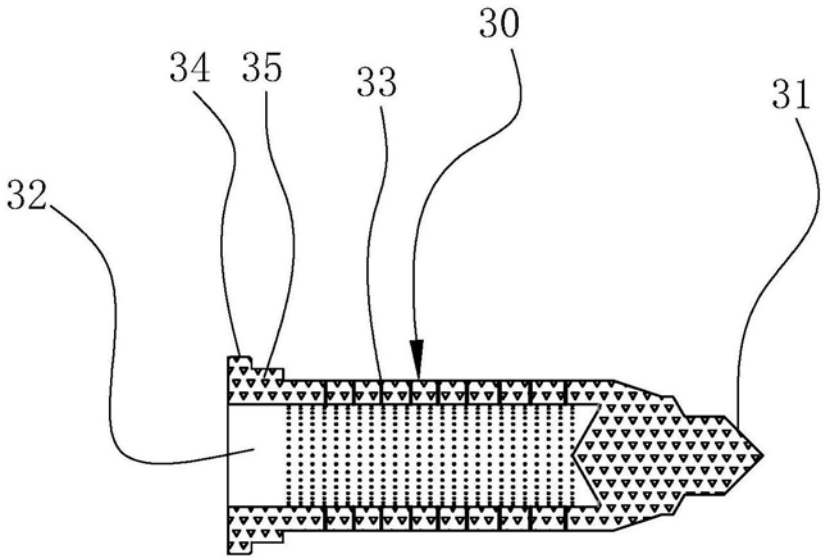


图6