



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107441611 A

(43)申请公布日 2017.12.08

(21)申请号 201710774506.1

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有

(22)申请日 2013.02.25

限公司 44245

(30)优先权数据

PA201200156 2012.02.27 DK

代理人 陈燕娴

PA201300061 2013.01.31 DK

(51)Int.Cl.

A61M 25/00(2006.01)

(62)分案原申请数据

B29C 45/00(2006.01)

201380011284.8 2013.02.25

B29C 45/26(2006.01)

(71)申请人 康乐保有限公司

B29C 45/43(2006.01)

地址 丹麦何姆本克市霍特丹街1号

B29C 45/56(2006.01)

申请人 罗斯特迪模具系统有限公司

B29C 45/80(2006.01)

(72)发明人 埃里克·罗斯特迪

权利要求书2页 说明书7页 附图7页

雅各布·奥伦德

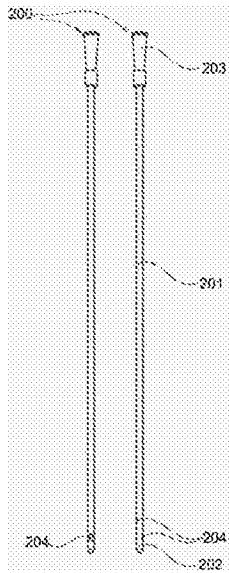
(54)发明名称

的模具组件。

导尿管的制造方法

(57)摘要

本发明提供了一种用于制造细长元件(200)的方法。所述方法包括设置模腔(101)，由模具(103)和模具插入件(104)限定，所述模具插入件(104)包括模芯(105)和可移动模腔壁(106)，所述可移动模腔壁(106)被设置在所述模具(103)和所述模芯(105)之间，使得所述模腔在所述可移动模腔壁(106)的起始位置具有起始容积。然后将液体材料注入模腔(101)的近端(102)，随后所述可移动模腔壁(106)相对于并沿着所述模具(103)和所述模芯(105)，在所述注射期间向远侧移动，以增加模腔容积，从起始容积到可移动模腔壁(106)的终点位置的终点容积，其中所述可移动模腔壁(106)的所述终点位置的模腔(101)对应于细长元件(200)。固化所述液体材料，形成细长元件(200)，并且从所述模具(103)中取出所述细长元件(200)和模具插入件(104)，随后从所述模具插入件(104)中取出所述细长元件(200)。本发明还提供了细长元件和用于制造细长元件



1. 一种用于制造具有橄榄形端部(202)的细长元件(200)的方法,包括如下步骤:

设置模腔(101),由模具(103)和模具插入件(104)限定,所述模具插入件(104)包括模芯(105)和可移动模腔壁(106),所述可移动模腔壁(106)被设置在所述模具(103)和所述模芯(105)之间,使得所述模腔在所述可移动模腔壁(106)的起始位置具有起始容积;

将液体材料注入模腔(101)的近端(102);

所述可移动模腔壁(106)相对于并沿着所述模具(103)和所述模芯(105),在所述注射期间向远侧移动,以增加模腔容积,从起始容积到可移动模腔壁(106)的终点位置的终点容积,其中所述可移动模腔壁(106)的所述终点位置的模腔(101)对应于细长元件(200);

固化所述液体材料,使得形成细长元件(200);

从所述模具(103)中取出所述细长元件(200)和模具插入件(104);以及

从所述模具插入件(104)中取出所述细长元件(200)。

2. 根据上述任一权利要求所述的方法,进一步包括通过模芯引导支承件(119)在可移动模腔壁(106)的远端稳定模芯(105)。

3. 根据权利要求3所述的方法,其中模芯引导支承件(119)包括模芯槽(120),模芯槽(120)的大小和尺寸,适于让模芯(105)在其中滑动位移。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中设置两个或多个纵向支承元件(121),以构成位于其中心的模芯槽(120)。

5. 根据权利要求4所述的方法,其中纵向支承元件(121)包括中心设置的内凹的模芯相互作用表面(122),使得模芯(105)可以沿着所述相互作用表面(122)移动。

6. 根据权利要求4或5所述的方法,其中纵向支承元件(121)通过轴支承(123)被支承防止横向相对运动。

7. 根据上述任一权利要求所述的方法,进一步包括当可移动模腔壁(106)进入模腔(101)的远端区域时,施加额外的向远端的拔出力。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中通过模腔外的传感器(125)和感应对象(126)感应可移动模腔壁(106)相对于模腔(101)的位置,由此启动所述额外的向远端的缩足反应。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中传感器(125)是磁传感器,并且感应对象(126)是磁体。

10. 根据上述任一权利要求所述的方法,包括:

在第一时段期间注射第一材料和/或颜色;以及

在第二时段期间注射第二材料和/或颜色。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中在第一时段期间注射第一聚合体材料,所述第一聚合体材料将要构成细长元件(200)的远端连接部,随后在第二时段期间注射第二聚合体材料,所述第二聚合体材料将要构成细长元件(200)的细长的管状体(201),其中所述第一聚合体材料是比所述第二聚合体材料刚性更大的聚合体材料。

12. 根据权利要求10或11所述的方法,其中不同的颜色间隔注入。

13. 一种细长元件(200),包括:

管状体部(201);

位于管状体部(201)的近端的橄榄形端部(202);

位于管状体部(201)的远端的扩大的连接部(203),所述扩大的远端连接部(203)被配

置为允许连接到一个软管；以及

在管状体部(201)近端区域的至少一个开口(204)；

其中细长元件(200)是一体成型的元件。

14. 根据权利要求13所述的细长元件(200)，包括一种以上的材料和/或颜色。

15. 根据权利要求14所述的细长元件(200)，包括第一聚合体材料和第二聚合体材料，所述第一聚合体材料用于构成细长元件(200)的远端连接部，所述第二聚合体材料用于构成细长元件(200)的细长的管状体，其中所述第一聚合体材料是比所述第二聚合体材料刚性更大的聚合体材料。

16. 根据权利要求14或15所述的细长元件(200)，包括间隔的不同颜色。

17. 一种用于构成用于制造具有橄榄形端部(202)的细长元件(200)的注模腔的模具组件，包括：

模具(103)，具有细长的纵向模腔(101)，限定所述细长元件的外表面(200)；

位于模腔(101)近端的注射喷头(102)，用于将液体材料注入模腔；

模具插入件(104)，包括用于提供所述细长元件(200)内腔的模芯(105)和可移动模腔壁(106)，所述可移动模腔壁(106)被设置在所述模具(103)和所述模芯(105)之间，使得所述模腔具有在开始位置的起始容积，所述模芯(105)被设置在所述模腔中，使得其具有模腔(101)外的远端固定端和靠近所述模腔(101)近端的自由近端；以及

其中所述可移动模腔壁(106)可移动地设置在模腔(101)内，使得其可以从开始位置向远端移动到终点位置。

18. 根据权利要求17所述的模具组件，其中模芯引导支承件(119)包括模芯槽(120)，模芯槽(120)的大小和尺寸，适于让模芯(105)在其中滑动位移。

19. 根据权利要求18所述的模具组件，其中设置两个或多个纵向支承元件(121)，以构成位于其中心的模芯槽(120)。

20. 根据权利要求19所述的模具组件，其中纵向支承元件(121)包括中心设置的内凹的模芯相互作用表面(122)，使得模芯(105)可以沿着所述相互作用表面(122)移动。

21. 根据权利要求19或20所述的模具组件，其中在纵向支承元件(121)上设置至少一个轴支承(123)，以支承纵向支承元件(121)防止其横向相对运动。

22. 根据权利要求17至21中任一项所述的模具组件，进一步包括模腔(101)外的传感器(125)和感应对象(126)，所述传感器(125)感应可移动模腔壁(106)相对于模腔(101)的位置。

23. 根据权利要求22所述的模具组件，其中传感器(125)是磁传感器，并且感应对象(126)是磁体。

导尿管的制造方法

[0001] 本发明专利申请是申请号为“201380011284.8”的分案申请，原申请的申请日为“2013年02月25日”，申请号为“201380011284.8”，发明名称为“导尿管的制造方法”。

技术领域

[0002] 本发明总体上涉及薄壁的、细长，具有管状体和可选的实质封闭端的元件注模的领域。更具体地说，本发明涉及一种导管，如导尿管，具有细长的管状部和尖端部。此外，本发明涉及制造这样的元件和导管，以及用于形成模腔的组件的方法。

背景技术

[0003] 导尿管被非自主/自主膀胱排空存在问题的人们广泛使用。个人或医学专业人员都可获得多种多样的不同类型的导尿管，这些导尿管是为特定用途而特别设计的，如间歇性导尿管或永久性/长期性导尿管，如Foley导尿管。

[0004] 间歇性导尿管被瘫痪个体广泛使用，其中膀胱定期被排空。这些个人通常能够在没有辅助下插入这种间歇性导尿管。永久性或长期性导尿管的使用通常与个人的住院或至少该个人是在医学专业人员的规则观察下相联系的，因为永久性导尿管通常是非常柔韧的并且具有比间歇性导尿管更大的直径，因此不能很好地适于自身导尿。这需要在相对干净或甚至无菌的条件下由医学专业人员将它们插入。

[0005] 通常已知的导尿管包括用于提供从膀胱到身体外面的流体通路的一个管状部、用于使该导尿管顺利插入尿道的通常是圆形的尖端部，以及用于促进尿液进入该管状部中的排液口。在管状部相对于所述尖端部的另一端，可以设置用于连接到尿袋或其他尿液丢弃装置的连接部。

[0006] 制造导尿管尤其是间歇性导尿管的最常见的方法在于，挤出一种塑料材料的管状部，并且随后在不同的阶段为该管状部提供一个尖端部以及排液口，并且可选择地还可以提供连接部，比如在所述管状部相对于所述尖端部和排液口的另一端具有更大直径的部分，例如圆锥部。使用挤出工艺制造的导尿管在外和内表面两者上从一端到另一端都具有均匀且恒定的直径，并且因此在遍及该导尿管的管状部的整个长度具有恒定的材料厚度。

[0007] 近来，为省略不必要的制造步骤，导尿管已经开始采用注模的方法制造。然而导尿管的注模伴随着一些障碍。由于导尿管的微小的尺寸，例如管的直径和壁厚小，而相对较长，形成管状部内腔的模具插入件/模芯，也需要细而长。当熔化的塑料材料进入模腔，往往在高压力下，塑料材料将会在空腔中旋转。由于该旋转，所述插入件/模芯将在模制过程中振动，从而管腔的直径和壁厚在沿着导尿管的长度上就不均匀。这使得模制的导管和插入件/模芯几乎不可能分离，自然导致其无法进行工业化生产。

[0008] GB2230702公开了一种用于制造间歇性导尿管的方法，所述方法包括注模，其中形成排液口的销，同时稳定了注模腔中的插入件/模芯。

[0009] 但是，即使插入件/模芯稍微被稳定了，插入件/模芯仍然会沿着其长度，从排液口到模腔端部，这通常构成了它的长度的大约90%，会发生振动。此外，即使插入件/模芯的稳

定帮助管状壁形成均匀尺寸,由于插入件/模芯和塑料材料之间的接触面大,将插入物/模芯从模制成的导管中分离出来可能是非常困难的。当所注入的材料是具有高附着性的塑料材料,通常案例是为了预期使用目的而采用有适当弹性属性的塑料材料,例如可以是聚氨酯,这个问题是不容忽略的。

发明内容

[0010] 因此,本发明优选寻求缓和、减轻或消除一个或多个上述现有技术中确定的缺陷和单独存在或任意组合的缺点,并通过提供一种用于制造细长元件的方法,解决至少上述问题,包括以下步骤:

[0011] 设置模腔,由模具和模具插入件限定,所述模具插入件包括模芯和可移动模腔壁,所述可移动模腔壁被设置在所述模具和所述模芯之间,使得所述模腔在所述可移动模腔壁的起始位置具有起始容积;将液体材料注入模腔的近端;相对于并沿着所述模具和所述模芯,在所述注射期间向远侧移动所述可移动模腔壁,以增加模腔容积,从起始容积到可移动模腔壁的终点位置的终点容积,其中所述可移动模腔壁的所述终点位置的模腔对应于细长元件;固化所述液体材料,形成细长元件;从所述模具中取出所述细长元件和模具插入件;从所述模具插入件中取出所述细长元件。

[0012] 本发明还提供了用这种方法制造的细长元件和用于实现这种方法的模具组件。

[0013] 本发明的进一步有利的实施例体现在所附的专利权利要求书中。

附图说明

[0014] 本发明的这些以及其它的方面、特征和优点,是显而易见的,并从本发明的实施例的以下描述中阐明,参考附图,其中:

[0015] 图1是根据本发明一个实施例的模具组件的横断面图;

[0016] 图2是根据本发明一个实施例的细长管状元件的侧视图;

[0017] 图3是根据本发明一个实施例的模具组件的横截面图;

[0018] 图4是根据本发明一个实施例的模具组件的横截面图;

[0019] 图5是根据本发明一个实施例的模具组件的横截面图,所述实施例进一步包括模芯引导支承件;

[0020] 图6是根据本发明一个实施例的模芯引导支承件的纵向支承元件的侧视图、纵向横截面图以及顶部/底部视图;

[0021] 图7是根据本发明一个实施例的轴支承的透视图;

[0022] 图8是根据本发明一个实施例的模具组件的横截面图。

具体实施方式

[0023] 下面的描述集中于本发明的实施例,可应用于细长元件,并且特别是一种导尿管,并且更具体的是间歇性导尿管。然而,应当理解的是,本发明并不限于该应用,而是可以应用到许多其他细长元件,如Foley导管或试管等。

[0024] 在特定替代实施例中,根据本发明的细长元件可以例如是在两端具有卡扣或摩擦联结器的管,气囊导管、容器、注射器、吸液管或试管。对于两端具有卡扣或摩擦联结器的

管,这些可以通过在一端的联结器阳端接头和在另一端的联结器阴端接头来实现,使得许多这种管可以串联互连,同时通过相互连接的一系列管保持通道。通过这种方式,这样一系列的管可被组装成更长的管。一个实施例中的卡扣联结器可以是卡口式联结器。该管可用于管道,用于船上加油罐加油,以及玩具。对于气囊导管,这些气囊导管可以用于肛门或人造口的冲洗。这样的气囊导管包括两个通道,一个用于液体,一个用于气囊膨胀——通常用空气。液体通道终止于两个眼孔,空气通道终止于位于该气囊下方一个充气孔。在前端相对侧的终端,空气通道和液体通道终止于连接器中。在注模成型过程之后,该气囊可被焊接或胶粘到导管。对于容器,本发明也可用于模制容器,例如用于导管,以具有略微锥形的形状(像Coloplast Compact Male容器)的管状容器的形式。对于注射器,吸液管,试管,这些产品也可以用根据这里公开的实施例的模具组件制成,具有较小的产品特定的修改,其可容易地为本领域技术人员知道。在本文中,术语“近”和“远”,和它们的类似表达,是相对于最终产品的主体部分而使用的,而术语“横向”和“中央”是相对于最终产品的纵向以及由近到远的延伸而使用的。这意味着除了相对于模具和模具组件,这些术语也用于相对于最终产品的特性而使用。

[0025] 图1中公开了根据一个实施方式的用于制造导尿管的模具组件100。图1示出了用于制造导尿管的起始位置。料斗(未示出)流体连通地连接于注射柱塞或螺杆式柱塞(未示出),并且加热装置(未示出)以已知的方式相对于注模连接。注射柱塞或螺杆式柱塞反过来通过注射喷头102与模腔101流体连通。以这种方式,意在构成导尿管的材料可被放置在料斗中,然后被处理以流体的形式通过注射喷头102被注入模腔101中。一种很适于导尿管,并在根据本发明的方法极有可能用于制造导尿管的一种材料是聚氨酯,尽管聚氨酯相对于金属部件,如金属模具部件是有粘性的。注射多于一种材料和/或不同颜色的注射材料是在本发明的范围内的。通过这种方式,导管的不同部位可以具有不同的弹性和刚性、粘性,取决于不同的材料,并且所述导管可以具有颜色延伸指示,使得使用者可以更容易区分导管的正确/合适的位置,而不用在观察流经导管的尿液流时前后推拉导管这种普通的程序。在一个具体实施例中,注射第一聚合体材料,所述第一聚合体材料将要构成导管的远端连接部,随后注射第二聚合体材料,所述第二聚合体材料将要构成导管的细长的管状体,其中所述第一聚合体材料是比所述第二聚合体材料刚性更大的聚合体材料。在另一个实施例中,不同的颜色,诸如例如交替固有颜色以及红色或蓝色,可以根据导管长度以5cm或10cm的间隔注入。

[0026] 注射喷头102被定位在模腔101的近端。注射喷头的定位使得它从模腔101的近端顶点向由近到远的方向,将材料注入模腔101。模腔由模具103和模具插入件104限定。模具插入件104包括模芯105和可移动模腔壁106。可移动模腔壁106可向远侧移动到终点位置,此处所述模腔对应于形成充分的导管。在起始位置,如图1所示,可移动模腔壁106将被定位,并与内模腔壁和模芯105接触。在模腔101的近侧区域,销107横向地延伸到与模芯105接触,以在注模成型的导管中形成排液口。这些销107进一步有助于在注模期间稳定模芯,即使在到达终点位置时它们的帮助有限。

[0027] 根据图2,模具103和模具插入件104形成模腔101,它可以用于制造注模成型的具有管状体部201的导尿管200,所述管状体部201具有圆形或倾斜的近端部202和扩大的远端连接部203。端部202是圆形或倾斜的,以便于将导管200插入尿道。端部202也可以是橄榄形

的,以构成橄榄形端部的导管。扩大的远端连接部203被配置为允许连接到一个软管或尿抽空装置。由此,管状体部201被定位在近端部202和扩大的远端连接部203之间。在导管200的近端区域设置排液口或排放眼204。排液口204优选地定位于所述管状体部的相对侧,使得液体,如尿液,可以从不同的方向进入导管200。由于该模具组件100的结构,具有一体形成的部分的导管可被注模成型。这意味着,导管200一体地包括具有圆形或倾斜的近端部202、扩大的远端连接部203的管状体部201,所述管状体部201在其近端区域设置有至少一个排液口204,由于导管200可以在模具组件100中注模成型,从而省去了增设连接部或排液口的后续步骤。文中“一体的”/“一体地”是指在单独标示的部分之间没有接口、接缝、焊接、装配接头。此外,获得的导管200可以在管状体部201的中心轴与所述管状体部201的壁之间具有角度,在沿所述中心轴的横截面上,是低于0.5度的,如圆柱形。管状体部201上的壁厚变化可被保持为1/50毫米以下,由于注射过程中模芯减小了振动。

[0028] 在由近到远的方向上,模具103的模腔101是细长的,具有圆形横截面,以及负圆形或凹形的近端部(底部),而模芯105在由近到远的方向也是细长的并且为圆柱形,即一个圆形的横截面。模腔101横截面的直径和模芯筒之间的直径的差对应于导管壁的厚度,并且所述模腔101横截面的直径对应于导管外圆周直径。通常用作尿排放装置的导管是从8FR-18FR尺寸。FR(或者法国尺寸或Charriere(Ch))是用于导管的大概相当于以毫米计的外圆周的标准规格。更精确地,毫米计的导管的外直径对应于FR的三分之一。因此8FR对应于具有2.7毫米外直径的导管,18FR对应于具有6毫米外直径的导管。因此,导管的外圆周直径通常在2.5-10毫米范围内选择,诸如3-6毫米。导管的管状体的长度通常在5-50厘米范围内选择,诸如例如对男用导管30-50厘米,对女用导管5-15厘米。在一个实施例中,导管的长度大概是用于男用导管的大概40厘米,诸如40厘米,用于女用导管大概11厘米,诸如11厘米。

[0029] 模腔101与模芯105的横截面当然可以具有其它不是圆形的形状,例如椭圆形,三角形,正方形,或者多边形,如果特定用法需要这种其他的横截面。

[0030] 模芯105向近侧延伸到模腔101的近端顶点,延伸对应于要制造的导尿管的端部202的导管厚度的近端顶点的一定距离。可移动模腔壁106被设置在模具103和模芯105之间作为模具插入件104的一部分,以使得它沿其表面可以远近移动。可移动模腔壁106在横向方向上向远端倾斜。在起始位置,可移动模腔壁106被定位在模芯105的近端部的附近,如图1所示。

[0031] 可移动模腔壁106是模芯滑行装置108的近端壁。模芯滑行装置108可沿着模芯105的圆柱形壁和模腔101的管形壁移动,所述管状部对应于导管200的管状体部201。模芯滑行装置108通过滑行凸缘109在模芯105的圆柱形壁上运行。向滑行凸缘109的远端、模芯105的横向以及模芯滑行装置108的中心,圆柱或空腔110向远端延伸。此圆柱/空腔110使得模芯105、模芯滑行装置108和模具103之间的摩擦很小。此外,圆柱/空腔110与压力腔室(未示出)流体连通。一旦导尿管已经注模,且模具插入件104和模制在其上的导管从模腔103被取出时,压力腔室可以通过该圆柱/空腔110将气体压入导管,以便于从模具插入件104取出导管。这将在下面更详细地解释,关于导尿管的制造工序的最后步骤。

[0032] 在导管的制造过程中,塑料材料,如聚氨酯,被注射到具有模具103和模具插入件104的模腔101中,所述模具插入件包括模芯105和模芯滑行装置108,所述模具103、具有所述模芯105的模具插入件104的模具插入件104和所述位于图1标识的起始位置模芯滑行装

置108的模具插入件104是在根据图1的所述起始位置。因此图1标出了具有模腔101的起始容积的注模起始位置。然后塑料材料在所述起始位置填充模腔101的近端起始容积。对于模腔101起始位置的填充可以通过图1中放大的左部想象，其中可以看到模芯滑行装置108与顶部销107很靠近的关系，导管端部填充的最初体积即为起始容积。在这个位置上，由于模芯滑行装置108的滑行凸缘109和模芯105、模具103之间的相互作用，模芯105被模芯滑行装置108稳定，由于模芯108的滑行凸缘109和模芯105、模具103之间的相互作用。通过这种方式，模芯105的由于塑料材料的旋转产生的振动，可以减小或最小化。

[0033] 当起始容积填充满塑料材料，并且塑料材料仍然通过注射喷头102引入，塑料材料会使模芯滑行装置108沿着模芯105和模具103的模腔壁向远侧移动。以这种方式，随着模腔101填充塑料材料，模腔101连续地增加。因此，塑料材料将在可移动模腔壁106近侧的注模过程中帮助稳定模芯105，而模芯滑行装置108，特别是滑行凸缘109，在可移动模腔壁106远侧稳定模芯105，并且因为在可移动模腔壁106的远侧没有塑料材料，在此位置的模芯105的振动，不会影响最终产品的质量。

[0034] 按照图3所示，可移动模腔壁106将向远侧移动，直到模芯滑行装置108上的止动板111的远端碰到承载圆筒113的远端壁112，在端部位置，在此容积中模芯滑行装置108在模芯105上移动。同样地，圆筒113由近到远的延伸对应于将要模制的导管的长度，使得当止动板111碰到承载圆筒113的近端壁114时，所述模芯滑行装置108处于起始位置。

[0035] 承载圆筒113的容积可以被密封，并连接到阀115。阀115的阻力可以根据注射的塑料材料的注射力合适地选择，使得所述模芯滑行装置108顺畅滑行，以用于将塑料材料以合适的速度从起始位置到终点位置填充模腔101。

[0036] 按照图4，在模腔101的远侧端部，模腔的横截面在对应导管的连接部203的远端模具部分116中横向增大。远端模具部分116包括两个半模116a和116b。半模116a和116b可滑动地与远端模具端块117结合，以使得半模116a和116b可在导管200、模具插入件104以及半模116a和116b从模具103取出之后横向滑动。横截面首先在远端方向上增加到连接部的管状部，然后继续增加到连接部的锥形部。以这种方式，可以保证，导管连同延伸到模腔101内的远端模具端块117和锥形模具端块突起118从模腔101一起向远端移出。

[0037] 由于模芯滑行装置108在向远端方向上是可移动的，所述模芯105也需要向模腔的远端延伸，以允许所述模芯滑行装置108滑动地沿模芯105、同时也是模腔101的外侧和远侧移位。因此，模芯105也向端块117远端延伸。根据图5，在端块117的远端，并且附于其上的，例如通过螺钉或螺栓固定，可以设置模芯引导支承件119。当模芯105的直径为10mm或更小时，可以设置所述引导支承件119以确保模芯可以承受由注入的塑料材料所施加的压力。

[0038] 模芯引导支承件119具有模芯槽120，其大小和尺寸，适于让模芯105在其中滑动位移。为了获得模芯槽120，模芯引导支承件119可以包括两个或多个纵向支承元件121，布置为构成位于其中心的模芯槽120。由于这个原因，纵向支承元件121可包括中心设置的内凹的模芯相互作用表面122，使得模芯可以更安全地在纵向支承元件121之间移动，如图6所示。所述纵向支承元件121通过轴支承123被支承防止横向运动，依图7所示。可以间隔设置轴支承123。优选地，可以沿着纵向支承元件121以规则的间隔设置所述轴支承123。由于模芯引导支承件向远端运动，与可移动模腔壁106向远端的运动同步，因此不存在承载圆筒113的同类的远端壁。相反，在承载圆筒113的远端设置一个附加的封闭空间124，当可移动

模腔壁106处于终点位置时,其适于容纳所述纵向支承元件121的延伸,当可移动模腔壁106处于终点位置。

[0039] 对于例如图3中公开的实施例,例如图3中公开,其中,所述承载圆筒113的容积可以被封闭,同时承载圆筒113和封闭空间124可被密封并连接到阀。所述阀的阻力可以根据注射的塑料材料的注射力合适地选择,使得所述模芯滑行装置108和纵向支承元件121顺畅滑行,以用于将塑料材料以合适的速度从起始位置到终点位置填充模腔101。在对应于该连接部203的远端模具部分,所述模芯滑行装置108将不再承载在模具103上,而仅在模芯105上。此外,该模芯滑行装置108的近端会在到达模腔101的远端之前到达终点位置。这意味着可移动模腔壁106会定位在靠近模具端块117和锥形模具端块突起118的远端模腔表面。然后所注射的材料将在模芯滑行装置108和模具103之间分布,以在模腔101的远端区域的半模116a、116b以及端块突起118和半模116a、116b的形式。通过这种方式,模制的元件即导管的远端部分,会在近端部和远端连接部之间,设置有相对于管状体部扩大内径和外径的远端连接部。另外,一旦导管已被注模成型,可在导管上获得连接部,而无需使用熔合导管与连接部的单独的制造步骤,一旦导管已被注模成型。由于通过这种方式注射的材料被分布到模芯滑行装置108的横截面,所述模芯滑行装置可以从额外的机械的缩足反应受益,除了来自注射的材料的推力。这可以通过沿着模芯滑行装置108的远端方向设置诸如磁传感器的传感器125以及在模芯滑行装置108或模芯引导支承件119上设置诸如磁体的感应对象126来实现。例如,所述传感器125可以设置于在模具组件100的远端区域包围附加的封闭空间124的外壳127上,而所述感应对象126设置在模芯引导支承件119的端部。传感器125和感应对象126之间的距离,使得当可移动模腔壁106进入对应于连接部203的远端模具部分时,感应对象126会被传感器125感应到。当传感器125感应到感应对象126时,施加额外的机械的远端顺向力,这帮助模芯滑行装置108克服在注射材料和模芯滑行装置之间的额外的摩擦力,使得可移动模腔壁106会被充分拔出,直到碰到模具端块突起118。

[0040] 图8中公开了当导管200在合适的液压系统或步进马达的帮助下,已经从模腔101中取出。这个步骤是由释放模具端块117开始,并由此也释放远端模具部分116和锥形模具端块突起118。这些部分的释放是通过横向并且或许向远侧移动锁定叶片128来实现的,在起始和终点位置之间注射的过程中,所述锁定叶片128锁定模具端块117,并且由此也锁定远端模具部分116和锥形模具端块突起118,防止它们在注射力的作用下向远端移动。当模具端块117、远端模具部分116和锥形模具端块突起118向远端移动时,在模具端块117中的倾斜通道将被导向销129穿透。所述导向销129在向近端方向上也向中央倾斜,以便横向推动半模116a、116b并因此释放导管200。

[0041] 在这个位置上,流体的流动,如气体或液体,可以在近端方向上受压通过圆柱/空腔110。由于模芯滑行装置108在这个位置位于连接部203内,并同时被密封隔绝环境,并且没有夹紧在模芯105和模具103之间,流体的流动将迫使流体经过滑行凸缘109,并沿着模芯105向近端移动,以使得所述导管从所述模芯105松开。

[0042] 在一个实施例中,模具插入件不具有模芯滑行装置,使得模腔具有一个静态容积。在这样一个实施例中,模芯可设置有内圆柱/空腔,在关于上文所公开的实施例的所有其他方面,其被以相同的方式定位,并能够提供相同的技术效果,仅有的不同之处在于没有可移动的远端腔壁。

[0043] 在另一个实施例中，模具插入件不具有用于在导管已从模腔分离后将流体压入到导管中的圆柱/空腔，使得所述模腔仍可以从起始位置到终点位置连续地增加，与以上公开的实施例的所有其他方面一致，被以相同的方式定位，并能够提供相同的技术效果。

[0044] 作为一种选择，或者相结合，所述可移动模腔壁106、模芯105可以通过多个在模腔101内沿着模芯105的长度的细稳定销(未示出)来稳定。在将塑料材料初始注入模腔之后，从模腔101的侧向拔出所述细稳定销，使得在注射的材料固化之前，允许注射的材料也填充由所述细稳定销形成的小孔眼。

[0045] 虽然上面已经参照具体实施例描述了本发明，但并非旨在将本发明被限定于本文所阐述的特定形式。相反，本发明仅由所附的权利要求限定。

[0046] 在权利要求中，术语“包含/包括”不排除其他元件或步骤的存在。此外，尽管单独列出，但是多个装置、元件或方法步骤可以通过例如单个单元或处理器执行。另外，尽管各个特征可能被包括在不同的权利要求中，这些特征可能被有利地组合，并且包含在不同权利要求中并不意味着特征的组合不是可行的和/或有利的。此外，单数引用不排除多个。术语“一”、“第一”，“第二”等并不排除多个。在权利要求中的附图标记仅仅作为澄清的例子而不应被解释为以任何方式限制权利要求的范围。

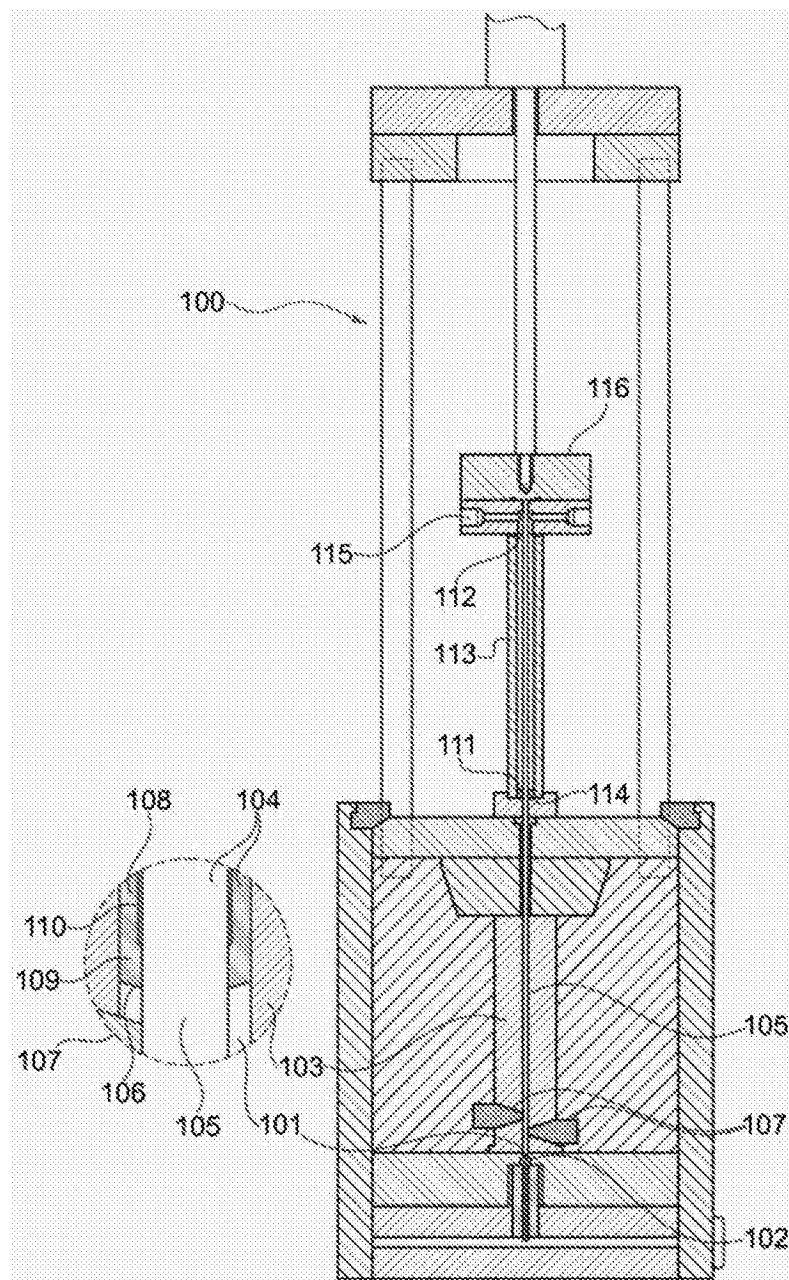


图1

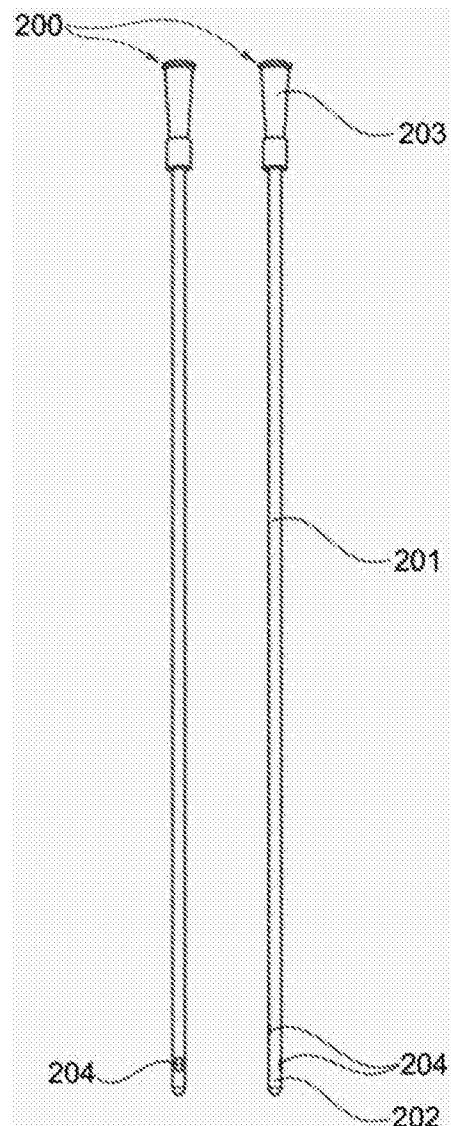


图2

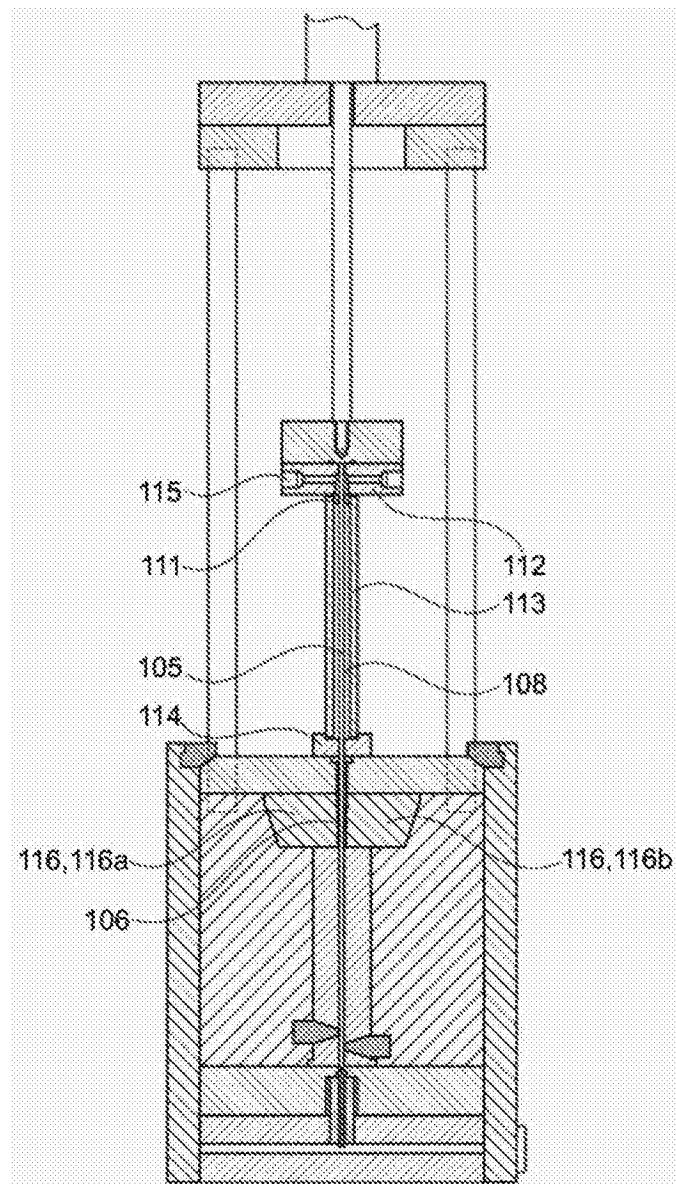


图3

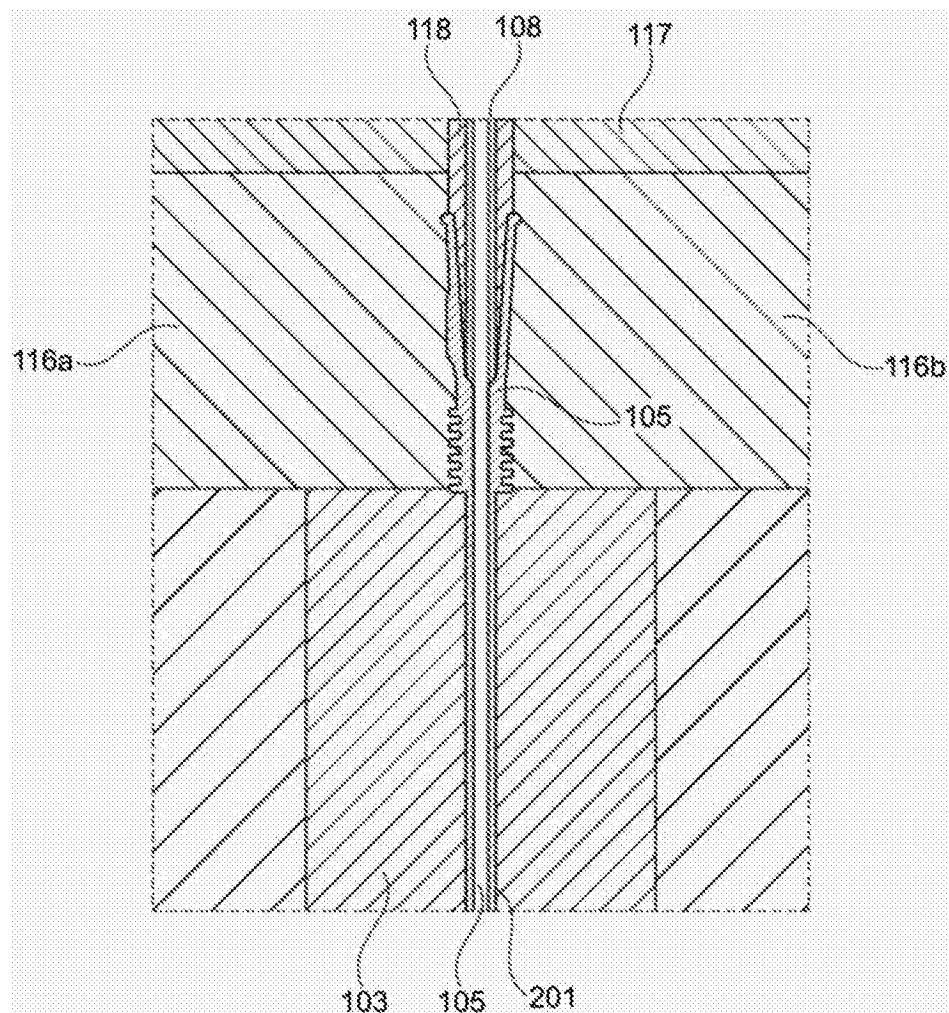


图4

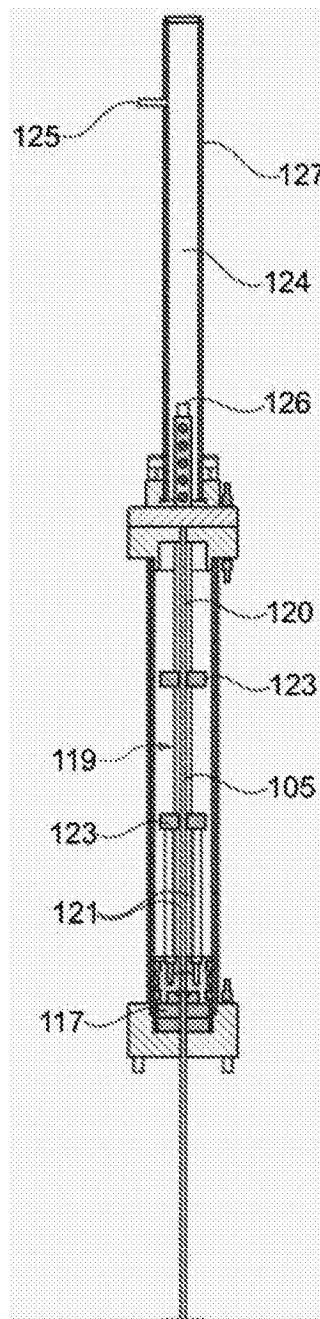


图5

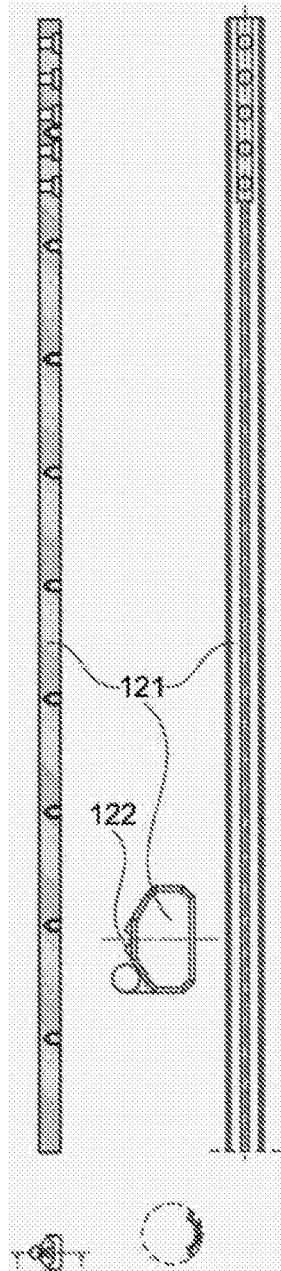


图6

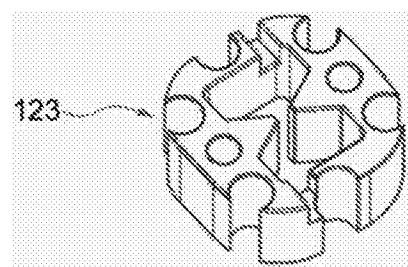


图7

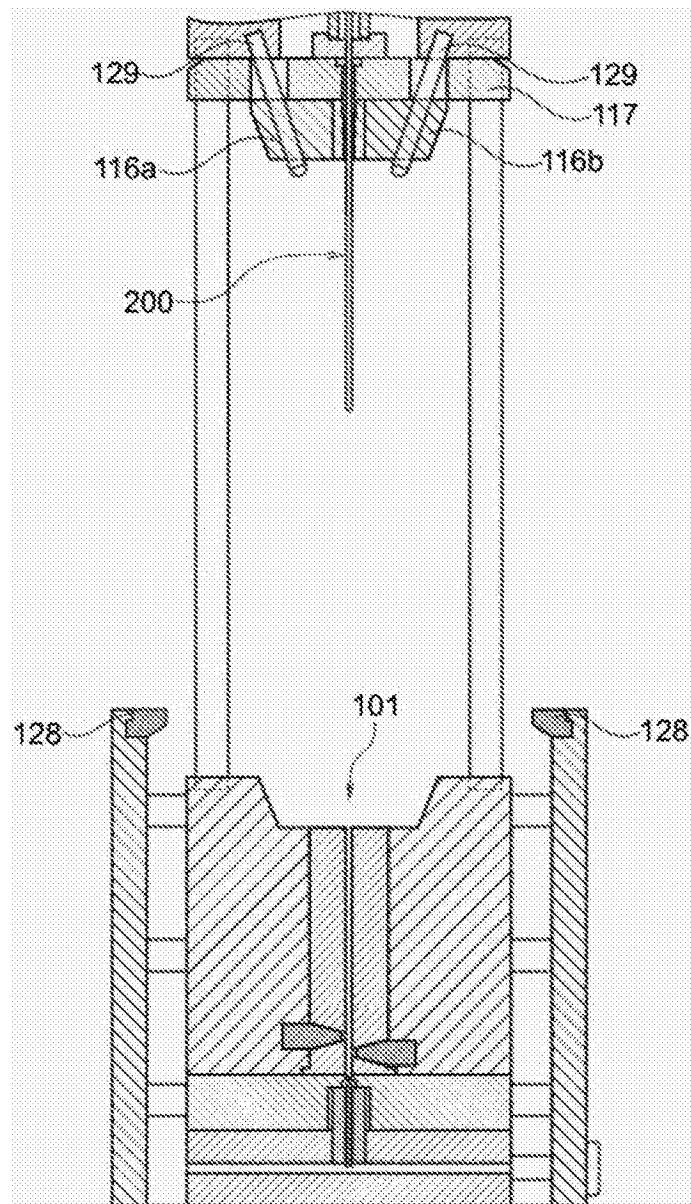


图8