

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 45/76

B43K 23/008



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01803598.1

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1209234C

[22] 申请日 2001.1.10 [21] 申请号 01803598.1

[30] 优先权

[32] 2000.1.10 [33] DE [31] 10000580.2

[86] 国际申请 PCT/DE2001/000069 2001.1.10

[87] 国际公布 WO2001/051269 德 2001.7.19

[85] 进入国家阶段日期 2002.7.10

[71] 专利权人 梅茨和克莱尔股份两合公司

地址 德国大比伯罗

[72] 发明人 西格贝特·维亚尔

埃里克·甘特热尔特

审查员 赵 艳

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

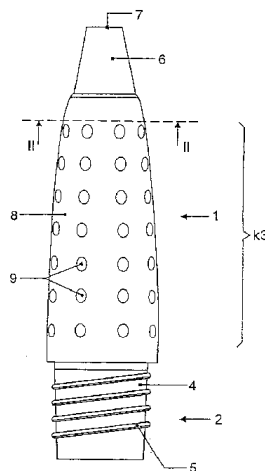
代理人 刘兴鹏

权利要求书 5 页 说明书 13 页 附图 6 页

[54] 发明名称 制造包括单件式预制坯的书写用具前部

[57] 摘要

本发明涉及一种书写用具的壳体前部(1)，该前部包括由形状保持材料制成的套管主体(4)和由第二种材料制成的护套(8)，该护套沿着其大部分轴向长度覆盖住套管主体的表面。位于套管主体(4)尖端处的一个前部开口(7)适于作为供第二种材料所使用的注射通道(38, 39, 10, 24, 25)的轴向邻近部分(7, 10, k1)的起始端。套管主体(4)包括至少一个径向定位的孔(14)，以便沿侧向(径向)将所述第二种材料传送至套管主体(4)的一个外部圆周部位(4a)。本发明的优点在于即使使用单件式套管主体作为坯件来接纳(具有弹性抓握性能的)圆周区域的情况下，也可以更经济地制造书写用具的前部，并隐藏住柔软部分的浇口部位。



ISSN 1008-4274

1. 一种具有细长笔芯装置的书写用具的壳体前部，该前部包括由形状保持用第一种材料制成的套管主体（4）和由第二种材料制成的护套（8），该护套沿着其大部分轴向长度覆盖住套管主体的表面，其中，
 - a. 位于套管主体（4）尖端的前端位置的一个前部开口适于作为供第二种材料所使用的注射通道的邻近轴向部分的起始端；
 - b. 套管主体（4）包括至少一个径向定位的孔（14），以便沿侧向、即径向将所述第二种材料传送至套管主体（4）的外周部位（4a）。
2. 如权利要求1所述的书写用具的壳体前部，其特征在于，所述邻近开口线或开口端的轴向部分适于用作套管主体（4）内表面的一个部位。
3. 如权利要求2所述的书写用具的壳体前部，其特征在于，所述轴向部分适于用作向着后部扩大的部位。
4. 如权利要求1或2所述的书写用具的壳体前部，其特征在于，套管主体（4）包括两个或更多沿其圆周分布的孔（14），这些孔完全由第二种材料所填充，以便在所述准备连接的套管主体（4）处通过配合的形状使护套（8）连接装配。
5. 如权利要求1所述的书写用具的壳体前部，其特征在于，所述孔（14）中的至少一个具有从外部向其内部扩大的外形轮廓。
6. 如权利要求1所述的书写用具的壳体前部，其特征在于，所述轴向部分沿轴向延伸一段有限距离，该段距离要长于在其前端的开口的至少一半直径，所述部分在其圆周方向包括套管主体（4）内表面上的至少一个用作壁部分的圆周部位。
7. 如权利要求1所述的书写用具的壳体前部，其特征在于，所述轴向部分沿径向向外方向内的整个圆周都被套管主体（4）内壁表面（10）

所限定。

8. 如权利要求 1 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 套管主体 (4) 的一个注射通道部分截止在至少一个孔 (14) 前方的一段轴向距离 (k_2) 处, 以便穿过型芯 (20) 前部内的至少一个分配通道件 (25) 而与所述孔 (14) 连通, 所述型芯 (20) 可沿向着注射通道部分的方向而插入套管主体 (4), 所述分配通道件具有轴向和径向中的至少一个方位。

9. 如权利要求 1 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 在型芯 (20) 前部内设有有一个通道件, 该型芯可在向着套管主体 (4) 中注射通道部分的方向内插入套管主体 (4) 内, 上述通道件附属于套管主体 (4) 的注射通道部分并截止在所述至少一个孔 (14) 后方的一段轴向距离 (k_4) 处, 以便将第二种材料送至所述至少一个孔 (14) 并填充该孔。

10. 如权利要求 2 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 注射通道部分从开口开始沿其轴向长度, 将其直径扩大 40% 到 60%。

11. 如权利要求 10 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 所述注射通道部分从小于 3mm 的直径开始并沿着一段大于该直径的长度扩大。

12. 如权利要求 1 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 所述形成护套 (8) 并填充进上述至少一个孔 (14) 的材料会在生产过程中填满注射通道, 这些材料或者可沿狭窄部位上方的适于分离的内部圆周表面 (12) 分离, 或者包括这样一个可从外部看到的分隔部位。

13. 如权利要求 12 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 所述材料会在生产过程中填满型芯 (20) 的附属通道件。

14. 如权利要求 1 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 所述形成表面延伸护套 (8) 的第二种材料是一种具有弹性抓握性能的材料。

15. 如权利要求 1 所述的书写用具的壳体前部, 其特征在于, 所述

形成套管主体(4)的第一种材料是一种使用时无弹性的脆性材料。

16. 如权利要求15所述的书写用具的壳体前部,其特征在于,所述脆性材料是ABS。

17. 一种用于生产或成型书写用具壳体前部的方法,包括:

- a. 制成一个由形状保持用第一种材料制成的套管主体(4),该套管主体包括一个开口的开口端,用于接纳并径向支承一个细长的笔芯装置,该套管主体还包括至少一个位于周边壁内的孔(14);
- b. 利用所述开口沿着一个轴向邻近的部分径向引导和径向限制具有弹性抓握性能的第二种材料,并将它引导进套管主体(4)的内部,从而沿着圆周方向施加一种由该具有弹性抓握性能制成并在外部包围住套管主体(4)的表面延伸护套(8),该材料由型芯内的至少一个通道部分所偏转并通过套管主体的至少一个径向孔(14)从内部贯穿进一个外部成型空间(41);
- c. 所述材料在上述成型空间内成型,并制成所述外部护套(8)。

18. 一种如权利要求17所述的方法,其特征在於,所述套管主体(4)是通过注射成型一种形状保持且无弹性的塑性材料而形成的。

19. 一种如权利要求17所述的方法,其特征在於,在贯穿进开口后,软化的第二种材料流(31)流入套管主体内部,该材料流首先会在横截面(10)内放大,随后被引导着沿径向向外穿过所述至少一个孔(14)。

20. 一种如权利要求17所述的方法,其特征在於,通过注射成型制成套管主体(4),所述孔(14)通过朝着套管主体内部的扩大横截面而自由开口。

21. 一种如权利要求17所述的方法,其特征在於,套管主体设有几个沿其圆周方向分布的孔(14),所述孔被装填,以便在该套管主体处通过配合形状将护套连接装配,而无需粘结材料,从套管主体内部通过至

少一个孔引导出的材料从外部成型空间(41)到达剩余的孔,由此从外部填入这些孔中。

22. 一种如上述权利要求17-21中任一所述的方法,其特征在于,在注射第二种材料之前,套管主体(4)的内部,除所述开口和邻近轴向部位外,都基本通过一个型芯填充,以便将第二种材料引导到所述至少一个孔(14)处。

23. 一种如权利要求22所述的方法,其特征在于,通过所述型芯顶部(22)内的内部成型空间或成型空腔、和所述至少沿部分圆周开口的顶部前端的形状中的一个引导第二种材料。

24. 一种如权利要求17所述的方法,其特征在于,所使用的第二种材料在冷却状态下是可弹性延展的,并且在喷射和硬化后,可在从套管主体内部到所述至少一个孔的过渡区域处分离。

25. 一种如权利要求24所述的方法,其特征在于,通过相对沿轴向拉动或拔取一个浇口通道部分(45)及其供应部分实现所述分离,该浇口通道部分被引导至所述至少一个孔并且具有至少一个径向方位。

26. 一种如权利要求25所述的方法,其特征在于,所述浇口通道部分(45)具有一个锥形部分(45k),该锥形部分相对注模分离方向而定位并与套管主体的放大部分(10)相对应。

27. 一种如权利要求17所述的方法,其特征在于,通过施加作用力除下由第二种材料制成的硬化浇口通道部分(45),并使之与所述径向孔分离。

28. 一种如权利要求17所述的方法,其特征在于,套管主体(4)引导进成型空间(41),于是型芯移动进入套管主体(4)。

29. 一种如权利要求28所述的方法,其特征在于,

- 用于预先确定套管主体(4)前端部位内的注射通道结构的所述型

芯首先并不完全插入后端被支承住的套管主体(4)内，

- 当闭合成型空间(41)时，套管主体(4)在前端被成型空间(41)的一个壁支承住，于是该型芯就完全插入套管主体内，而不会将该套管主体推出支承套管主体(4)后端的支承。

30. 一种如权利要求17所述的方法，其特征在于，所述前部是细长壳体杆的一部分。

31. 一种书写用具的壳体前部的成型方法，所述书写用具具有穿过该前部的笔芯，该前部包括一个前端开口、用于接纳和径向支承所述笔芯的笔芯开口，一个围绕由形状保持材料所制成的作为套管主体(4)的坯件而连接的抓握护套(8)，所述位于抓握护套(8)材料和坯件材料之间的连接并非粘结材料，这样笔芯开口的一个轴向部位就可用作抓握护套(8)材料的引导通道壁部件，该材料在压力下通过笔芯开口注射出，就在该坯件的表面上成型出抓握护套(8)。

32. 根据权利要求31所述的成型方法，其特征在于，笔芯开口的直径小于3mm。

33. 根据权利要求32所述的成型方法，其特征在于，上述利用坯件(4)引导材料从中穿过的引导通道件要比笔芯开口前端的直径要长。

制造包括单件式预制坯的书写用具前部

5 技术领域

本发明在一方面涉及制造一种具有笔芯装置（笔芯）的书写用具的壳体或壳体前部，该前部包括由形状保持材料（预制坯）制成的套管主体和护套，该护套由具有弹性抓握性能的材料制成并沿着其大部分轴向长度覆盖住套管主体的表面。使用该书写用具时，护套用作一个适于为使用者手指提供良好抓握性能的抓持区域。为实现此目的，护套的外表面也可以具有一个锥形延伸部。所述护套可以适于具有实现该目的的弹性延展性。

背景技术

为更好地操作，书写用具的前部大都适于具有锥形延伸部，这样由于从注模中分离或取出时材料会不受控制地发生折断，因此弹性材料制成的浇口部位会带来问题。这样就需要致力于隐藏这些浇口部位。当隐藏这些浇口部位并且利用具有弹性抓握性能的材料从内部穿过书写用具的壁在外侧覆盖住其前部时，热塑性熔体的引导通道就不适于穿过笔芯开口（笔芯装置开口或引导和贯通开口）延伸。这是由于所述开口适用于通常的笔芯装置，因此其直径都太小以至于无能充分经济地为引导通道提供钻孔。这样就必须使书写用具前部的部位具有更大的直径，以便在开始阶段能围绕该前部部位施加由具有弹性抓握性能的材料所制成的圆周护套，并且在随后阶段（在后续工艺步骤中）通过超声波焊接或摩擦焊接来施加尖端部位。只有在那时，所述提供尖端部位的后续操作才能适于在其前端具有足够小的直径，以便沿侧向支承笔芯装置。

因此不能使用单件式套管主体，相反，由于工艺而不可避免地需要

包括第一部位和随后施加的尖端部位的两件式套管主体。本发明的目的就是在即使使用单件式套管主体作为坯件来接纳从周边施加的(具有弹性抓握性能的)部位的情况下,减小所述书写工具前部的制造成本,并且隐藏住柔软部分的浇口部位。

5

发明内容

为了简化生产并减小生产成本,本发明提供了一种具有细长笔芯装置的书写用具的壳体前部,该前部包括由形状保持用第一种材料制成的套管主体和由第二种材料制成的护套,该护套沿着其大部分轴向长度覆盖住套管主体的表面,其中,

10

- a. 位于套管主体尖端的前端位置的一个前部开口适于作为供第二种材料所使用的注射通道的邻近轴向部分的起始端;
- b. 套管主体包括至少一个径向定位的孔,以便沿侧向、即径向将所述第二种材料传送至套管主体的外周部位。

15

此外,本发明提供了一种用于生产或成型书写用具壳体前部的方法,包括:

- a. 制成一个由形状保持用第一种材料制成的套管主体,该套管主体包括一个开口的开口端,用于接纳并径向支承一个细长的笔芯装置,该套管主体还包括至少一个位于周边壁内的孔;
- 20 b. 利用所述开口沿着一个轴向邻近的部分径向引导和径向限制具有弹性抓握性能的第二种材料,并将它引导进套管主体的内部,从而沿着圆周方向施加一种由该具有弹性抓握性能制成并在外部包围住套管主体的表面延伸护套,该材料由型芯内的至少一个通道部分所偏转并通过套管主体的至少一个径向孔从内部贯穿进一个外部成型空间;
- 25 c. 所述材料在上述成型空间内成型,并制成所述外部护套。

此外，本发明还提供了一种书写用具的壳体前部的成型方法，所述书写用具具有穿过该前部的笔芯，该前部包括一个前端开口、用于接纳和径向支承所述笔芯的笔芯开口，一个围绕由形状保持材料所制成的作为套管主体的坯件而连接的抓握护套，所述位于抓握护套材料和坯件材料之间的连接并非粘结材料，这样笔芯开口的一个轴向部位就可用作抓握护套材料的引导通道壁部件，该材料在压力下通过笔芯开口注射出，就在该坯件的表面上成型出抓握护套。

根据本发明，提供了一种设置在套管主体尖端（笔芯开口）的贯通和引导部位，该部位适用于具有弹性抓握性能的外部护套材料的注射通道的一个部位，由于沿着至少部分圆周位于径向向外的方向内，从而不再需要（相对）运动进位于套管主体后端前方的冲头形（ram-shaped）型芯的金属支承。所述型芯或者以一个允许实际施加在该型芯内引导材料的直径，或从该直径开始，而仅从坯件的通道部分后方开始，或者具有一个朝着外部开口的通道。

套管主体在其护套部位具有至少一个孔，形成抓持区域的材料即被引导从内部穿过该孔向外、从注射通道部分到达套管主体的外部圆周部位。位于套管主体尖端和套管主体内部的邻近部位处的其中一个贯通和引导开口可适于用作一个朝着套管主体内部扩大的部位或者作为一个具有底部切口的部位。

由于所述利用两部件注射成型工艺注射上述作为第二种材料材料（特别是热塑性弹性体）、使其在一定的有限圆周范围内穿过套管主体上的笔芯开口的性能和能力，所述套管主体自身就可成为单件式部件，而无需焊接或连接缝隙，由此极大地简化和加快了书写用具前部的生产制造，并减小了生产成本。

为了在护套和套管主体之间通过匹配形状获得更好的连接，套管主体设有至少两个沿其圆周分布的孔，该孔在成型（注射成型）所述覆盖表面的护套时被填充。为了改善这种连接，所述孔中的至少一个孔可设

有一个从外到内扩大的外形轮廓；因为在所述两件式注射成型工艺的两种材料之间没有粘结材料（材料不会粘贴在一起），所以利用该机械设置就在（位于内部的）形状保持套管主体处很好地支承住圆周护套，而且这种支承也具有表面效果。

5 两件式注射成型工艺的制造包括：用于制造由相对较脆的塑性材料（例如 ABS）的形状保持套管主体的第一部件；用于制造护套并使用热塑性弹性体（TPE）的第二部件。首先制造形状保持套管主体，该套管主体包括一个贯通和引导开口（为随后插入的笔芯装置提供），以及在其圆周壁内的至少一个、最好是两个孔。沿上述圆周壁的一段相当的长
10 度（笔芯开口的多个直径），施加形成外部护套的弹性体，并使其深入一个尖端部位。该弹性体经注射穿过套管主体的一个贯通和引导开口进入其一个内部空间，尤其被接触支承和引导，以便从该内部空间穿过这些孔向外到达套管主体的圆周壁，并成型在该圆周壁上从而获得一个连续的圆周护套。

15 出现如下情况并不会令人讨厌：在贯穿进套管主体内的贯通和引导开口之后，第二种材料流经注射最初在截面上扩大，只是在随后才穿过预制坯上的一个孔而被引导到外部。在制造过程中，具有朝向套管主体而内部扩大的横截面和底部切口的贯通和引导开口（笔芯开口）被插入
20 的型芯所阻挡而直至一个轴向位置，该位置（尤其是可标识地）设置在笔芯开口后方。这样，笔芯开口（尖端开口）形成引导第二种材料的部分“注射通道”，并由此可减小其直径 - 对应于随后插入的笔芯装置，而不会对静压阶段的注射过程产生太高的流动阻力。插入型芯使其延伸到前端以便引导所述熔体的步骤并不是必需的。

 型芯顶部部位的一个特定实施例会导致型芯仍然继续伸进尖端部
25 位并且直至笔芯开口，但这仍然属于本发明的创新所在。但是，在该部位将不再需要型芯的内部引导通道，该型芯具有金属外套，相反，利用套管主体内表面的至少一部分圆周（在侧向开口通道的情况下）或整个

圆周（在型芯具有锥形顶部部位的情况下），来关闭由型芯顶部部位打开的引导通道。该引导通道可具有一个环形形状。也可以使用多个组合，从一个并未完全延伸至笔芯开口但仍留有一段轴向长度的较短型芯开始。

- 5 所提供的引导通道的至少一个壁部件形成引导通道的一个沿轴向和沿圆周延伸的壁部位，该引导通道接纳第二种材料的熔体，并将其引导到各个孔。各个壁部件的长度至少是笔芯开口直径的一半，这段长度尤其要大于笔芯开口的直径。

10 由于设置在内部，具有弹性抓握性能的护套上的浇口部位（分离部位）可在分离浇口通道时不受控制地折断，由此就不会妨碍操作也不影响外观。

15 套管主体可包含在一个部件中，即使其前部开口适合于笔芯装置的常用直径，这样另外再来接纳一个额外包括传送软化塑性材料用的内部通道的型芯就显得太窄。通过同时使用尖端中的一个短但显著的部位作为引导通道部分（也称“浇口通道部分”），就确保了在整个流动通道内不存在任何额外的狭窄部分，这样在注射过程中就能实现静压或压力保持阶段，而不会有对第二种材料的收缩进行补偿的问题。但是，所述需要额外连接锥形尖端部位的第二生产步骤并不是必需的，这样就会生产成本有利。

20 本发明的另一个优点在于抓持区域能进一步延伸进尖端区域，这是因为不需要在随后连接长度约 1.2 到 1.5cm 的尖端部位。原则上，甚至可能使弹性抓持区域从外部基本完全向着笔芯开口靠近，这样就不会再看到由更坚硬塑性材料所制成的坯件伸出位于前端的抓持区域。

25 甚至使用由笔芯装置直径所预先限定的笔芯开口作为一个通道部分并由此注模分离注射材料，也是绝对可靠的，即便常用的套管主体所设有的笔芯开口具有朝内部扩大的形状。如果所述材料具有弹性抓持性

能，甚至在固化状态下，它也能沿轴向向前的方向被取出。最好所述连接部位能具有比其余通道部位更细的形状，不过，该连接部位由于长度很短因此很难对静压阶段造成任何影响。

上述分离操作的另一个改进之处是通过如下步骤获得的：对应地包含设置在型芯内的分配通道件，这样它们就能使通过套管主体通道部分供应来的 TPE 熔体沿径向偏转。如果它们包括切割边或至少尖锐的上边缘，那么剩余物或小块状物或浇口就能很容易地由型芯拉拔器除去，即使笔芯开口包括一个适于在除去方向的相对方向内延伸的锥形部位。型芯内的锥形开口有利的。

10 包括若干沿其圆周分布的孔的套管主体用于将护套连接或固定在套管主体的若干位置处，所有的孔都被护套材料所填充。然而，所述热塑性材料需要仅仅通过一个或两个这样的孔被引导出套管主体的注射通道，其余的孔从外部、从护套部位进行填充。

必须小心得完成将型芯插入套管主体的操作，因为套管主体可设有锥形螺纹并因此会在成型空间尚未关闭的时候在轴向力的作用下从其支承被喷射出去。为了避免这一点，套管形坯件最初阶段最好通过枢轴运动进入成型空间，并接纳在其支承上，所述型芯部分但并不完全、最好是约 80% 到 90% 插入到该坯件中，于是，关闭模板或成型板，该板会支承一个注射空腔，并允许利用一圆形或环形支承线在前端支承住套管形坯件。所述坯件被支承住后，则将型芯完全插入，这样就不会将（已被支承住的）坯件从其支承上喷射出。

附图说明

以下根据附图对本发明进行更详细的描述和补充。

25 图 1 是示出具有笔芯装置（未示出）的书写用具的套管形壳体前部 1 的侧视图。

图 2 是沿图 1 中切割平面 II-II 所截取的横截面图。

图 3 是图 1 中前部 1 的纵向截面图。

图 4 是在注射第二种材料时可插入以便继续引导且分配所注射材料的型芯 20 的侧视图。

5 图 5 是一个通过注射成型施加护套的注射成型工具的纵向截面图。

图 5a 是根据图 5 的具有已插入的坯件 4 和替代型芯 20 的注射成型工具的详细结构。

图 5b 是根据图 5 和图 5a 具有另一替代型芯 20 的注射成型工具的详细结构。

10 图 6a 示出根据图 5a 型芯顶部部位 (芯头) 的实施例, 其中在型芯顶部部位 22 内设有两个相互交叉并以一个角度延伸的开口 25a、25b, 所述开口另外略微呈锥形。

图 6b 是图 5b 中型芯 20 的顶部部位 22a 的详细视图, 该顶部部位具有一个用于形成一个环形引导通道 27 的锥形部位 22b, 该通道基本如
15 图所示, 但显然是处于根据图 5b 所述的型芯的插入状态下。

图 6c 示出型芯的顶部部位 22c 的另一个实施例, 该图与其它图 6a、6b 一样都是沿轴向的俯视平面图。当将图 6c 的型芯插入图 5 中的工具时, 两个沿轴向定位并且根据图 6b 沿圆周限定的轴向通道 27a、27b 具有如下的作用: 根据图 6a、6b 和 6c 的比较, 即使型芯继续伸进笔芯开口中时, 图 3 中锥形放大部分 10 的各个部分 10a、10b 用于对各个引导
20 通道进行沿径向的外部限制, 并由此成为其外壁,

图 7 是示出一个残余物或浇口通道部分 45, 该残余物或浇口通道部分是在完成书写用具前部后沿轴向向外的方向通过一个注射开口而除下的, 该浇口显示出预制坯笔芯开口的倒置形状。

25

具体实施方式

根据图 1，书写用具壳体（未示出）的前部 1 包括一个由保持形状的（固体）塑性材料所制成的内部套管主体 4，和一个由热塑性弹性体制成并覆盖住所述套管主体 4 的一部分长度的护套 8。所述护套 8 在所述前部 1 的尖端部位 6 和一个例如可设有螺纹 5 的后部连接部位 2 之间延伸。所述尖端具有一个贯通和引导开口 7，一个细长的笔芯装置的前端即可至少在一个书写位置穿过该开口而伸出，该笔芯装置沿着侧向被引导和支承；因此，该开口被称一个“笔芯开口”。

所述表面覆盖护套 8 能在其外表面上进行构造，例如设有若干小凹槽 9 或突出的珠皮呢（naps），以便来提高其抓持性能。在结构上，形成护套的第二种材料具有弹性抓持性能，用于提高在抓握区域抓持该书写用具的主要性能。

在一个被护套 8 包围或覆盖的沿轴向的纵向部位 k3 处，套管主体 4 设有至少一个孔 14。根据图 2 所示的实施例，设有四个细长狭窄的狭槽作为孔 14，这些狭槽沿圆周方向均匀地分布。在成品状态下，这些孔在 14a 处完全由护套 8 的材料所填充，这样就在弹性体护套材料和套管主体 4 之间形成一个形状配合的连接（通过互补的形状），而并不利用材料粘结。

为了减小上述两部分 4 和 8 在径向上发生分离的危险，所述孔 14 的至少一部分外围表面或其中一个孔 14 可在图 3 所示支承连接板 14a 的 15 处具有一个从外向内的底部切口。参考图 2，在图 3 中可看出套管主体在其左侧的一个平面内被切割，该平面相对图 3 右侧上的切割平面转动 45° 。

图 5 示出一个通过注塑成型施加一个护套的注塑装置 35。所示的该工具具有一个插入的型芯 20，但不设有套管主体，以便用于形成制出上述护套的部分注射注模。该型芯 20 连同注模的内部形成一个成型空间

41, 该成型空间装填有预制的套管主体 4 和准备注塑的护套材料 8。

从图 3 可看出, 邻近套管主体笔芯开口 7 的尖端部位 6 沿着一个长度 k_1 呈锥形扩大, 直至扩大到一个平面 11 处截止。从该平面开始, 套管主体 4 的内表面为圆筒形部位 12。在该圆筒部位 12 的后部, 所述表面再次在表面 13 处呈锥形扩大, 随后呈圆筒形延伸或略微扩大至螺纹 5。孔 14 设置在距锥形放大部分 10 的平面 11 处的端部有一段距离 k_2 的位置处。套管主体 4 的一个外壁 4a 携带着护套 8。

一个根据图 5 包括多个部件的外部注模用于注射护套材料, 该注模成型出护套 8 的外部造型或形状, 而如图 4 所示, 一个型芯或模具 20 (以下称之为型芯), 能插入已成型套管主体 4 的内部。所述型芯 20 适应于套管主体 4 的内部形状, 并包括一个适合于表面 13 的锥形部位 21 和一个伸入圆筒部位 12 且与之相配合的顶部或头部部位 22, 该顶部部位 22 包括工作面端部表面 23 和略微呈锥形的主体部位 20a。

型芯 20 的工作面端部表面 23 截止在一个在平面 11 内、位于套管主体 4 尖端部位 6 的所述锥形放大部分 10 前方的注射位置处, 这样就基本位于距笔芯开口 7 有一段距离 k_1 的位置处。

这样, 在所述注射位置, 套管主体 4 的内部空间在实践中会被型芯 20 装填至平面 11 处。在热弹性护套材料的注射过程中, 笔芯开口 7 会与锥形放大部分 10 一起沿长度 k_1 形成一个注射通道, 上述第二种材料能从一个工作面端部通过注模通道 38、39 注射进该注射通道。在所述注射通道部分的下方, 型芯 20 设有一个开口 24, 该开口连同侧向排出开口 25 形成箭头 30 所示注射材料的接纳和分配通道部分, 箭头 31 所示的材料流通过这些开口可到达至少一个孔 14 处。所述分配用开口 25 最好是 X 或 V 型的, 并且直接起始于工作面端部 23。

从图 4 可看出, 在插入状态下, 分配用开口 25 截止在至少两个相对设置的孔 14 的一个区域内。同样, 所有的孔都能与接纳通道部分即

开口 24 相连。然而，从外部成型空间 41 填充至一些所述孔 14，即从外向内部填充同样也已经足够了。

与型芯 20 相连时，包括孔 14 的套管主体 4 适合于：在从注射注模上分离或卸下至少一个型芯和成型前部 1 时，所述具有抓握性能的材料会发生分离，例如裂开或折断，护套成型在套管主体上，对于装填进孔 14 中的热塑性材料，所述分离会发生在型芯 20 的通道件即开口 24 的内周边和套管主体 4 之间的周边表面处，这样就保持住一个连接部位 45c。由此，成为一体的残余物或浇口通道部分 45 会保留下来并会硬化在注模通道 38 和 39、套管主体 4 内的注射通道、以及通道件即开口 24、25 内。例如，利用型芯拉拔器 40 将所述残余物或浇口通道部分 45 从通道部分向外取下。所述残余物或浇口通道部分 45 如图 7 所示。尽管注射通道的锥形形状 45k，但所述卸下或去除操作不会造成任何问题，这是因为相应的弹性体材料用来形成护套，而分配通道 44a、44b 在 45a、45b 处分离开。在此处是注射成型通道的较薄部分。

在图 5a 中可看出注射装置 35 的另一些部件，该装置包括一个替代性的型芯（以下进行描述）。准备注射的材料的路径在图 3、图 4 中用箭头 30、31 表示。将坯件放置在型芯 20 的操作用箭头 46 表示，以便表明图 4 中孔 14 相对所述型芯的相对位置。

图 5a 更详细地显示了注射装置 35，其中示出包括多个准备平行插入的坯件中的一个坯件 4，和一个已经利用径向定位的孔 14 形成支承连接板 14a 从而成型的护套 8（较疏的点线表示），在这种情况下可以更清楚地看到，包括从型芯 20 工作面端部 23 开始的 X 型分配通道即开口 25，由此就由套管主体 4 沿着部位 k1 形成一个通道部分。在该成型空间 41 的下边缘处，套管主体被螺纹部位 5 的一个镶嵌件 63 沿径向收纳住。该镶嵌件利用转动板 64 从第一注射成型过程中移出并将套管主体定位在一个沿轴向向上运动的成型板 65 的下方，在关闭该工具之前，所述转动板 64（同样通过成型板 65 通过其轴向向下运动）使套管主体

4 相对运动进入成型空间 41 中，该成型空间由内部成型镶嵌件（精整镶嵌件）36 所形成，该镶嵌件具有一个内表面 41a 并且同时限定出护套 8 的外表面形状。在插入型芯 20 时，一个喷射套管 62 同样施加在一个位于螺纹 5 轴向端部处的衬套内，以便允许在又一次提升成型板 65 后能在随后喷射出已制成的前部部分。

为了防止在插入型芯 20 时坯件的螺纹 5（此处示出具有锥形形状）过早脱离，则使型芯在最初时并不完全贯穿进坯件 4 中，而是使其贯穿运动停止在圆筒形部位 12，根据图 3 在所述顶部部位 22 的开始处，最后是在交叉通道。在此之前，包括插入镶嵌件 36 的成型板 65 完全放置在转动板 64 上，这样就能关闭注模。随后，所述坯件 4 并不处于被另外的分配板 37 或是成型空间 41 的内壁 41a 所支承并可在轴向向前的方向内弯曲的位置，这样就能在螺纹不脱离坯件 4 螺纹支承的情况下，完成型芯 20 的贯穿运动。

在注模完全关闭以及所示所有的板 64、65、37、68 和 69 相互叠放后，开始注射过程。

通过位于分配板 37 上方的注模通道 38、39，将弹性体材料注射进套管主体 4 的笔芯开口，所述分配板 37 表面接触在成型板 65 上方。在分配板 37 的上方，设有一个脱模板 68，再往上设有另一个用于启动所述型芯拉拔器 40 的另一个板 69。

在弹性体注射过程结束并且弹性体冷却或硬化后，首先使脱模板 68 沿轴向上运动，使整个浇口部位如图 7 所示从套管主体前方部分以及从型芯拉拔器 40 上方的分配板 37 上分离下来。所述浇口与板 68 保持接触并且同样能通过相对转动板 68、69 分离下来。在供应通道向着护套 8 连接板 14a 的过渡区域内的狭窄部位 45a、45b 形成上述分离部位，该分离部位会在提升所述板 68、69 时被型芯拉拔器 40 折断。在提升所述板 37、68、69 后，同样提升成型板 65，型芯 20 会移出上述已经成型的部分，并且所述前部会完全从喷射套管 62 上方的注模中脱出。随后，

转动板 64 再次转回去, 以便使镶嵌件 63 定位在所述工具利用第一种材料生产预制坯 4 的一个部位内。

图 5a 示出两个分离平面 FT1 和 FT2, 其中第一分离平面是浇口分离平面, 热塑性弹性体的硬化供应通道即在该平面上分离开; 第二分离平面 FT2 是分离注模以及释放成型部分的主要分离平面。

图 5a 示出一个已经简要描述过的替代的型芯 20, 该型芯的前部与图 4、图 5 所示的不同, 在此将结合图 6a 更详细地进行描述。直至锥形部位 21, 所述型芯 20 都与图 5 所示的相同。仅有顶部部位 22 相对通道即开口 25a、25b 的延伸部作了变型。图 6a 示出所述通道延伸部的轴向俯视图, 图 5a 是该通道的横截面图。所示的两个交叉通道即开口 25a、25b 具有略微锥形的形状并以 10° 的角度延伸。所述通道从端面 23 伸出, 截止在锥形部位 21 的前方。更准确地, 相对孔 14, 所述通道的末端是在型芯顶部部位 22 的径向外壁上, 距孔 14 的始端有一段距离 k_4 。这种重叠会确保护套 8 的软化材料到达孔 14。图 5a 显示出由于所述通道即开口 25a、25b 部分设置成盲孔, 从而确保狭窄部位 45a' 和 45b' 处于朝向下端处的边缘上。

在上述通道在型芯 20 内继续延伸的实施例中, 形成有一个浇口残余物, 该浇口参照图 7 进行变型, 但是仍具有两个连接臂 44a' 和 44b', 这两个臂为简化在型芯 (相对) 向后运动中的注模分离, 将会在 (相对) 向后移动型芯并将狭窄部位 45a' 和 45b' 用作分离部位时, 使所述开口 25a、25b 的锥形形状发生偏转。

图 5b 示出型芯顶部部位 22 的另一个实施例, 该实施例就成型工具而言与图 5a 所示的相同。同样, 将坯件 4 插入成型空间 41, 用箭头标注出第二种材料的路径, 第二种材料将穿过坯件 4 中的一个孔 14。如图 5b 所示, 由于图 6b 所示顶部部位 22b 的锥形形状, 该型芯的轴向轴向延伸部在实践中将会到达一个开口 7。尽管该型芯具有向上的扩大延伸部, 但可以在圆周方向沿长度 k_1 来引导该通道, 并且沿着长度 k_2 引导

另外的通道部分，这一点是通过如图 5a 所示型芯内部和交叉开口所实现的。坯件在其尖端部还包括用于限定第二种材料流的沿圆周方向延伸的壁，而由于所述型芯具有锥形形状并且包括顶部部位 26，因此获得了一个朝向所述孔 14 的径向弯曲。根据图 5b 以及图 6b，直径扩大的环形通道 27 形成在顶部部位 22b 外表面和坯件 4 尖端部位的内壁之间。

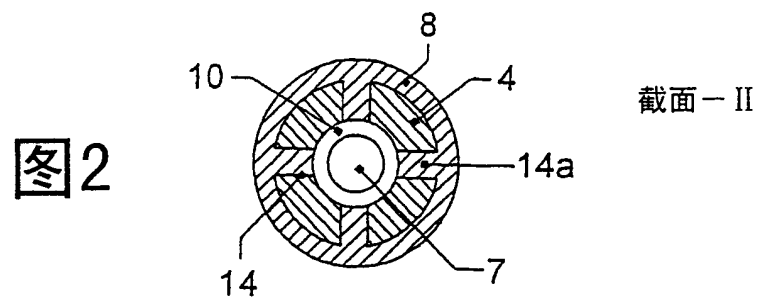
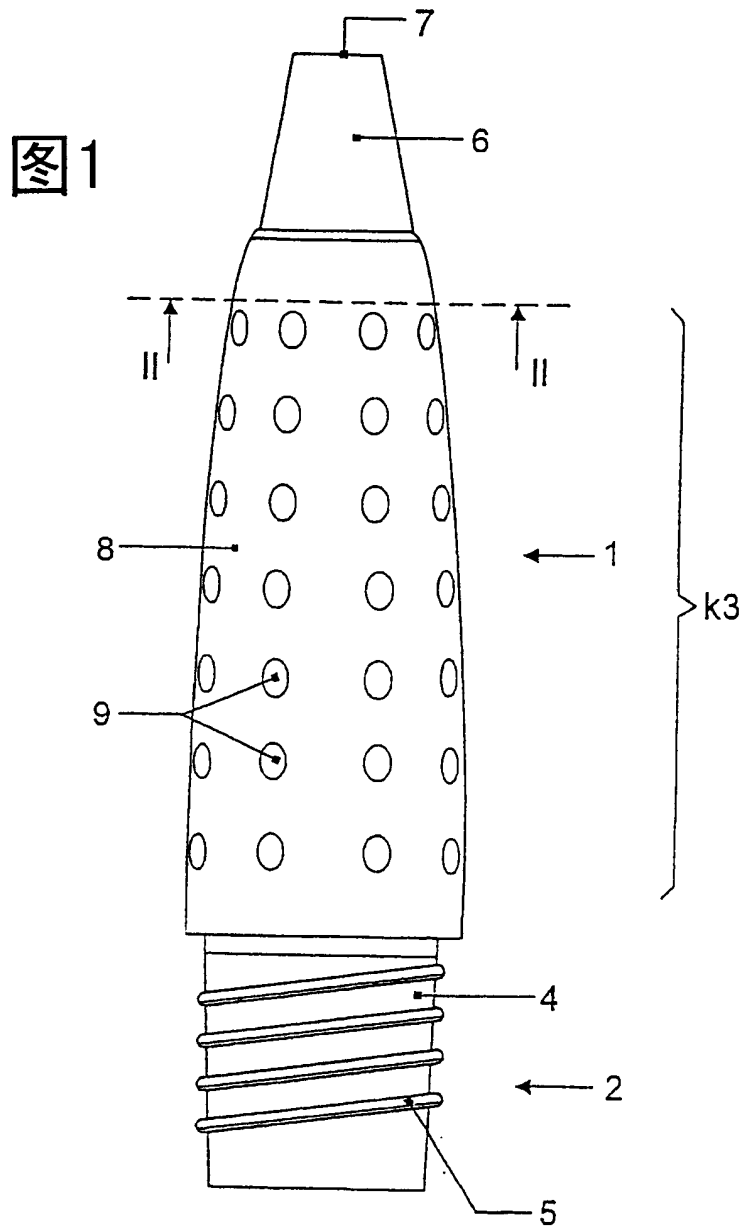
结合图 6c 描述另一个实施例。该实施例同样装配在图 5、5a 和 5b 所示的型芯上，如图 6c 所示分别对位于锥形部位 21 上方的顶部部位 22c 作出了变型。

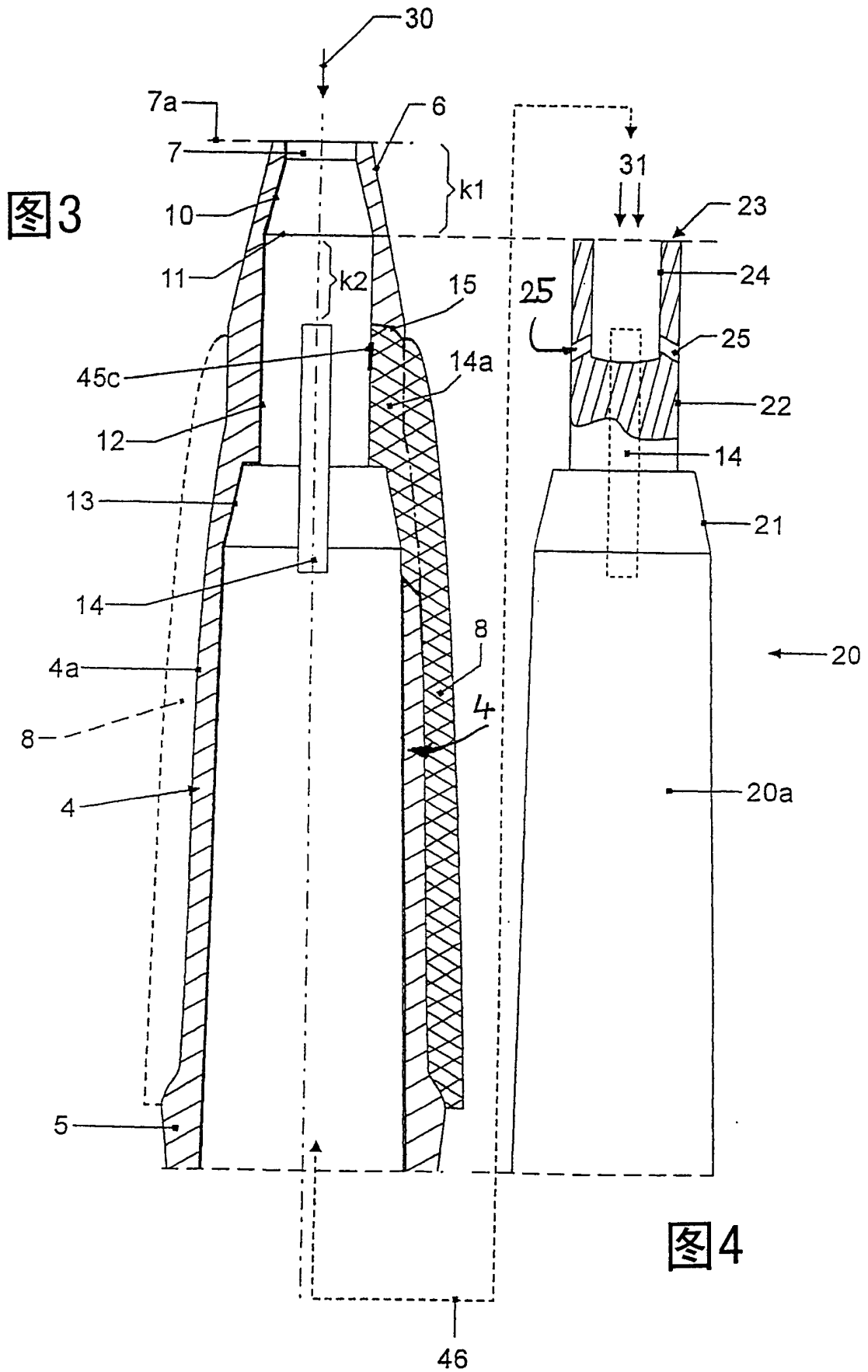
从图 6c 俯视图中可看出，两个通道 27a、27b 适合于在轴向延伸，该通道并不完全沿圆周延伸，却仅仅具有一个有限的通道宽度。该通道在径向向外的方向内开口并分别通过坯件 4 在平面 11 上方的锥形放大部分 10 的对应内壁部分而在部位 10a、10b 处封闭。

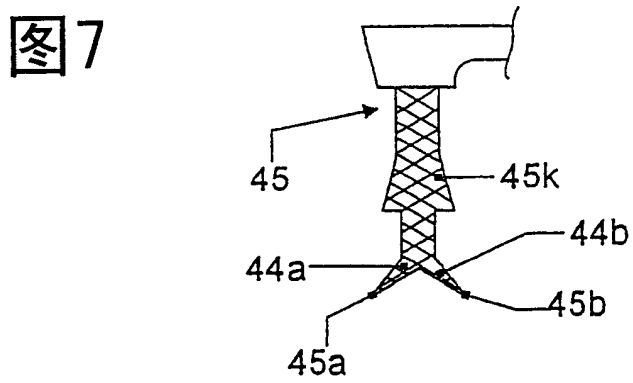
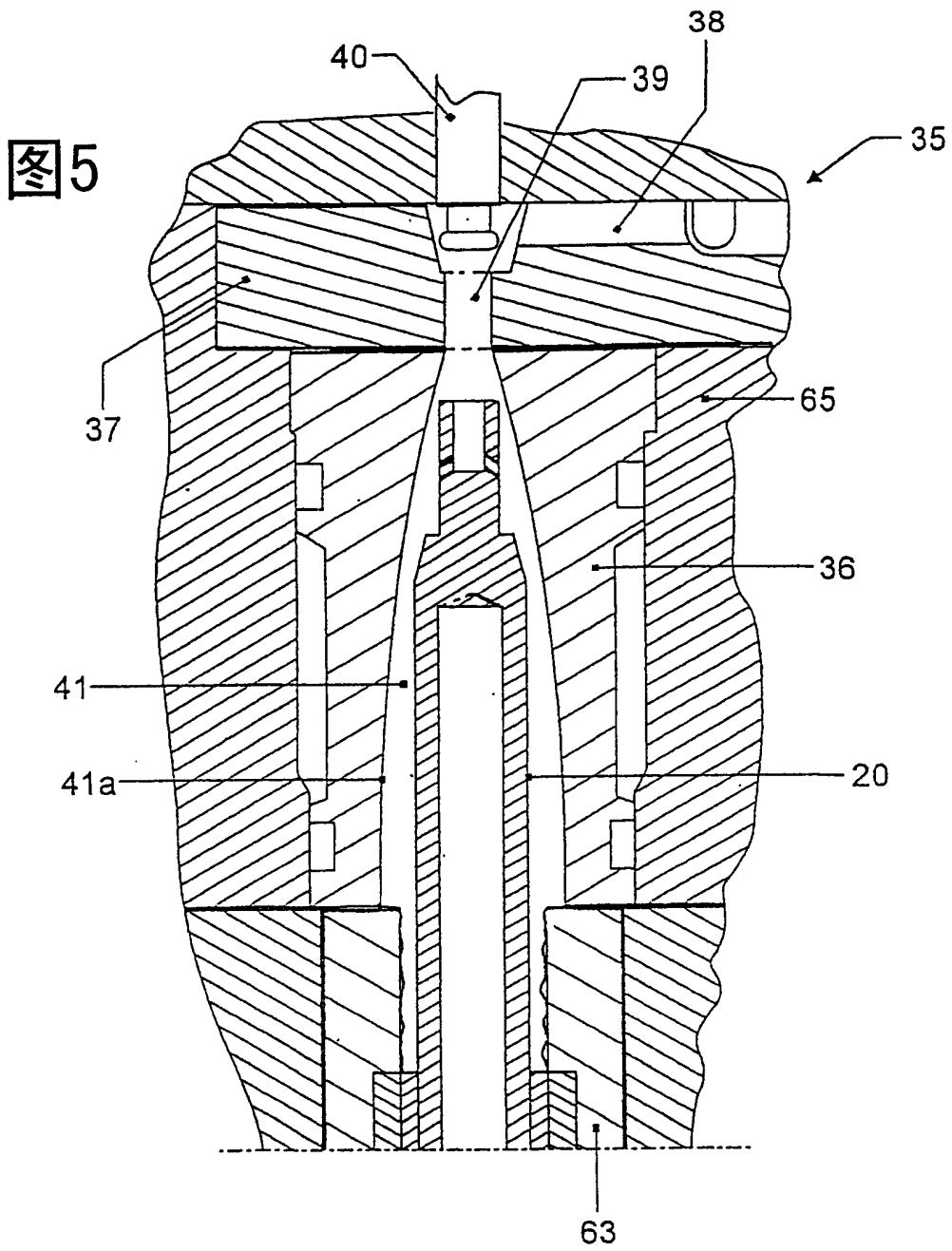
型芯顶部部位 22c 的实施例的尖端 26a 是线形，但在存在三个或四个圆周分布的通道(对应于通道 27a、27b)的情况下会具有不同的形状。在注射过程中，第二种材料会在部位 k1 和 k2 内被引导，该引导操作是通过坯件内表面的圆周限定部位所实现的。在图 6c 中仅仅象征性地针对其高度和位置示出一个孔 14，这样在部位 k4 内，第二种材料会穿过所述孔经过护套 8 的外部，由此进入成型空间 41。

所述部位 k4 仅仅是孔 14 整个长度的一小部分，尤其是比所述整个长度的 1/3 还要小得多。

由于上述的成型和方法，形状保持套管主体 4 能被制成单个部件，这样生产书写用具的前部就仅仅需要两个步骤以及两个注射装置，而不再需要额外的装配步骤。







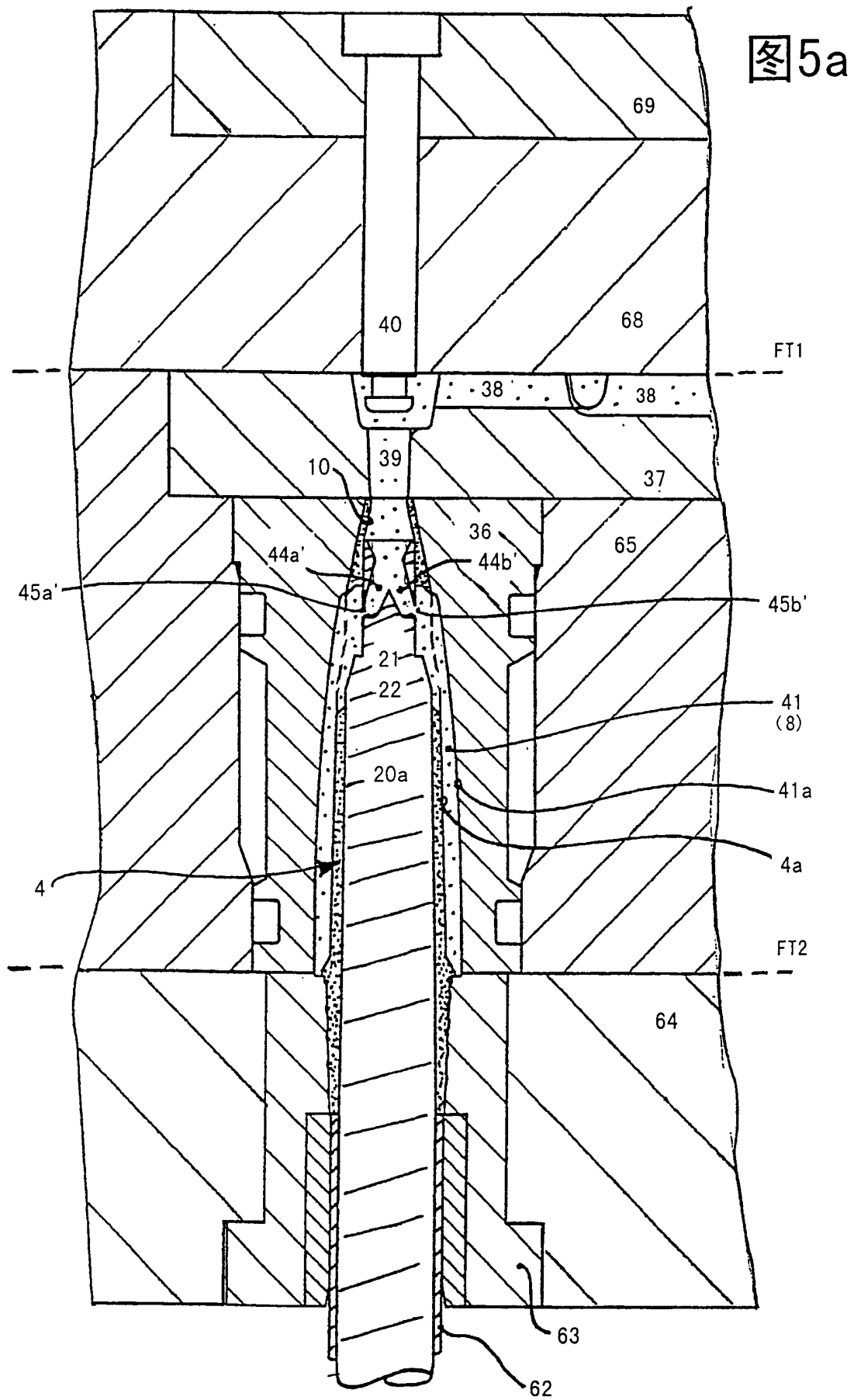


图5b

