



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580006089.1

[45] 授权公告日 2009年12月30日

[11] 授权公告号 CN 100574824C

[22] 申请日 2005.1.28

[21] 申请号 200580006089.1

[30] 优先权

[32] 2004.1.28 [33] AU [31] 2004900363

[86] 国际申请 PCT/AU2005/000106 2005.1.28

[87] 国际公布 WO2005/072797 英 2005.8.11

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.25

[73] 专利权人 一次性注射器私人有限公司

地址 澳大利亚西珀斯

[72] 发明人 约瑟夫赫耳墨斯·卡奥

克雷格斯蒂芬·斯奥利 达民·贾德

[56] 参考文献

WO89/12476A1 1989.12.28

CN2546044Y 2003.4.23

US4840616 1989.6.20

US5328476A 1994.7.12

US4642102 1987.2.10

CN1224362A 1999.7.28

WO94/13339A1 1994.6.23

审查员 伍新中

[74] 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有限公司

代理人 张一军 秦开宗

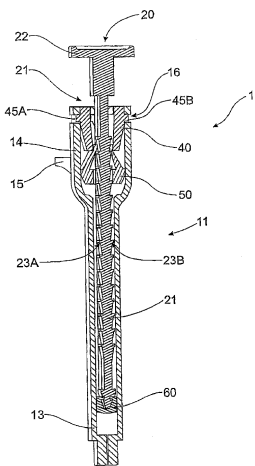
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称

活塞带有棘齿条和器身上带有棘爪的一次性注射器

[57] 摘要

注射器(10)包括一活塞(20)，一针筒(11)和一带有两个棘爪(42A, 42B)的套(40, 50)。该活塞上有两个对置的棘齿条(23A, 23B)，该棘齿条与一棘爪对齐，从而防止活塞在下压过程中被抽出。该针筒有一个带有内构件(50)和外构件(40)的套，内、外构件之间不能相对转动。外构件有两个棘爪(42A, 42B)和两个指形块，指形块与活塞上的对置的导向槽(28)滑动联接，从而防止了活塞相对于套的转动，或将该转动降至最低。套的内构件用来防止活塞的棘齿条与两棘爪的啮合，直至活塞被压下。



1、一种用于注射器的失效系统，所述失效系统包括一个带有至少一个棘齿条的活塞和一个安装到所述注射器的针筒上的套，该套包括一个内构件和一个外构件，所述外构件有至少一个棘爪与所述棘齿条啮合，所述内构件包括凸块，所述凸块用来防止所述棘齿条与所述至少一个棘爪啮合，直至活塞被压下。

2、如权利要求1所述的失效系统，其特征在于，所述活塞包括两个对置的棘齿条，每个棘齿条沿所述活塞纵向分布。

3、如权利要求2所述的失效系统，其特征在于，所述两个对置的棘齿条的每一个分别与两个棘爪对准，以便于与其啮合，以防止所述活塞在下压过程中被抽回。

4、如权利要求3所述的失效系统，其特征在于，所述的两个对置的棘齿条的每一个包括多个排列的阶梯、齿或拱座。

5、如权利要求1所述的失效系统，其特征在于，所述内构件和外构件使用时不能相对转动。

6、如权利要求5所述的失效系统，其特征在于，所述外构件包括两个指形块，指形块分别与所述活塞上的对置的导向槽滑动连接，从而防止所述活塞相对于所述套转动。

7、一种注射器，其包括一个带有至少一个棘齿条的活塞、一个针筒和一个安装到针筒上的套，该套包括一个内构件和一个外构件，所述外构件有至少一个棘爪，所述内构件包括凸块，所述凸块用来防止所述棘齿条与所述至少一个棘爪啮合，直到所述活塞被压下。

8、如权利要求7所述的注射器，其特征在于，所述套包括两个棘爪。

9、如权利要求8所述的注射器，其特征在于，所述活塞包括两个对置的棘齿条，每个棘齿条沿所述活塞纵向分布。

10、如权利要求9所述的注射器，其特征在于，所述两个对置的棘齿条分别与两棘爪对准，以便与其啮合，从而防止所述活塞在下压过程中被抽出。

11、如权利要求 10 所述的注射器，其特征在于，所述两个对置的棘齿条的每一个包括多个排列的阶梯、齿或拱座。

12、如权利要求 7 所述的注射器，其特征在于，所述套包括一个内构件和一个外构件，所述外构件有两个与所述棘齿条啮合的棘爪，以防止所述活塞在下压过程中被抽出。

13、如权利要求 12 所述的注射器，其特征在于，所述内构件和外构件彼此不能相对转动。

14、如权利要求 13 所述的注射器，其特征在于，所述外构件包括两个指形块，两指形块分别与所述活塞上的对置的导向槽滑动联接，从而防止所述活塞与所述套之间的相对转动。

15、一种操作权利要求 7 所述注射器的方法，该操作方法包括将所述活塞从所述至少一个棘爪没有与所述活塞啮合的第一位置下压到所述至少一个棘爪与所述活塞啮合的第二位置，从而防止了所述活塞被抽出。

活塞带有棘齿条和器身上带有棘爪的一次性注射器

技术领域

本发明涉及注射器。具体地说，本发明是涉及一种带有自动机构的注射器，此机构可防止注射器重复使用，或将其可能性降至最低。

背景技术

在没有适当消毒的情况下，使用者相继共用一个注射器的作法是传染人体免疫缺陷病毒（HIV）、肝炎、和其它一些传染性疾病的主要原因，因此给感染者带来了严重后果，并给社会带来了支持他们并提供医疗救助的很大负担。

为了解决这一问题，以防止重复使用为目的注射器被研发出来。

一种解决方案的注射器是，如国际公布 W001/80930 所说明的，针头可永久地缩进针筒中的注射器，收缩是通过压缩弹簧来实现。

收缩式注射器尽管非常有效，但成本相对昂贵，特别是当大量需要来满足大规模免疫接种或满足静脉药物注射者的需求时。这对于人体免疫缺陷病毒（HIV）发生率很高，需要频繁举行大规模免疫接种但卫生保健资源缺乏的第三世界国家来说，问题尤为突出。

有几种简单而经济的一次性注射器已被研发出来，如一种带有失效机构，以防重复使用的注射器。但这些注射器通常需要依靠使用者主动地使注射器失效。有时甚至是医疗专护人员都会忘记在使用后主动使之失效。

因此，本发明的一个目的在于克服或减少现有技术的至少一个缺陷，或至少提供一种有用的选择。

发明内容

本发明以一种广泛的形式为注射器提供了一种可使注射器自动失效的机构，从而防止了注射器的重复使用。这种机构相对简单并且生产成本

低。

本发明以另一种广泛的形式为注射器提供了一种可使注射器自动失效的机构，从而防止了注射器的重复使用。这种机构优选和不可伸缩的注射针头一起使用。

第一方面，本发明为注射器提供了一种活塞，该注射器带有至少一个棘爪，所述活塞包括至少一个可与注射器上的至少一个棘爪相啮合的纵向棘齿条，从而防止所述活塞在下压过程中被抽出。

第二方面，本发明为注射器提供了一种失效系统。该失效系统包括一个带有至少一个棘齿条的活塞和一个可安装到所述注射器针筒上的套。该套包括一个内构件和一个外构件，所述外构件有至少一个可与所述棘齿条啮合的棘爪，所述内构件可防止所述的棘齿条与棘爪的啮合，直至该活塞被压下。

第三方面，本发明提出一种注射器，该注射器包括一个活塞和一个针筒，所述针筒有至少一个棘爪，所述活塞有至少一个可与所述棘爪啮合的纵向棘齿条，以防止活塞在下压过程中被抽回。

在本发明的一个优选实施例中，本发明的注射器包括：

(i) 带有两个棘爪的针筒；和

(ii) 一个活塞，其包括：

(a) 两个对置的可分别与所述棘爪啮合的棘齿条，以防止所述活塞在下压过程中被抽回；和

(b) 两个对置的导向槽；

其中所述的针筒包括一个带有内构件和外构件的套，所述内、外构件不能相对转动，所述内构件可防止所述的棘齿条与两棘爪相啮合，直至活塞被压下，所述的外构件包括所述的两个棘爪，还包括两个指形块，两个指形块分别与活塞上对置的导向槽滑动连接，从而防止活塞相对套转动。

第四方面，本发明提供了一种注射器的操作方法，该注射器包括一个活塞和至少一个可与所述活塞啮合的棘爪。所述方法包括将活塞从所述至少一个棘爪没有与所述活塞啮合的第一位置下压到所述至少一个棘爪与其啮合的第二位置。

在一个优选实施例中，所述活塞包括两个对置的棘齿条，每个棘齿条沿所述活塞纵向分布。

根据该实体，所述的套包括两个棘爪，每个棘爪与相对应的对置的棘齿条啮合，以防止上述活塞在下压过程中被抽出。

纵向的棘齿条可包括多个相对所述的一个或多个棘爪分布的配套阶梯、齿、拱座或凸缘构成，以便与所述的一个或多个棘爪啮合，来防止、阻碍或妨碍所述活塞在下压过程中被抽回。

除非另有标明，说明书中的“comprise”，“comprises”和“comprising”表示包含在内，而不表示排除其它。所以上述的整数或整数组可以包括一个或多个没有提及的整数或整数组。

附图说明

以下参考附图来说明本发明的非限定性实施例，附图中：

图 1 为注射器的一个实施例的纵向剖视图；

图 2 为活塞的一个实施例的立体图；

图 3 为外构件的一个实施例的立体图；

图 4 为内构件的一个实施例的立体图；

图 5 为活塞外抽时注射器的一个实施例的纵向剖视图；

图 6 为活塞压入时注射器的一个实施例的纵向剖视图。

具体实施方式

参考图 1，注射器 10 包括针筒 11 和活塞 20。针筒 11 包括一个针尾座 13，针尾座 13 处可安装针头（未示出）。针筒 11 还包括一个扩口 14，在扩口 14 处装有一对指柄 15 和定位槽 16，外构件 40 两边的侧翼 45A、45B 固定在定位槽里。图中表明内构件 50 最初处于与外构件 40 相啮合的状态。内构件 50 和外构件 40 形成可安装于针筒 11 上的套。针筒 11 可用于任意容量的注射，尤其适用于小于 1.0mL 容量的注射，例如 0.5mL 容量的注射。活塞 20 包括活塞杆 21 以及两个对置的棘齿条 23A、23B，活塞杆上带有使用者操作的活塞柄 22，每个棘齿条沿活塞杆 21 纵向排列。

如图 2 所示, 每个棘齿条 23 包括多个阶梯 24。每个阶梯 24 都有深肩 26 和浅肩 27, 相邻阶梯 24 之间有倾斜面 25。

此外, 活塞杆 21 上有两条对置的导向槽 28, 每个导向槽包括一个由斜面 30 和凸缘 33 构成的斜面拱座 29。导向槽使活塞 20 在使用中保持在正确方向, 并且凸缘 33 可防止活塞 20 从针筒 11 中完全抽出, 后面还会详细地说明这一点。斜面 30 有助于将活塞 20 装入针筒 11。

活塞杆 20 的针尾座 31 包括与密封块 60 相配合的突节 32, 这一点可在图 1 中清楚地看出。

参考图 3, 外构件 40 包括具有棘爪 42A, 42B 的主体 41, 凹槽 43A、43B, 指形块 44A、44B 和用于与针筒相啮合的侧翼 45A、45B。

棘爪 42A、42B 可通过弹性形变由最初防止其与阶梯 24 相啮合的位置变动到与阶梯 24 啮合的位置, 以防止、阻碍或妨碍活塞 20 的抽出, 这一点在后面会有更详细的说明。

在图 4 中可出, 内构件 50 包括具有第一凸块 52A 与第二凸块 52B 的主体 51, 这些凸块在图中箭头所示的方向上可发生弹性形变。此外, 内构件主体 51 上还有两个突出块 54A、54B。

综上及参考图 5, 装配后, 外构件 40 上和针筒啮合的侧翼 45A, 45B 分别与定位槽 16 配合, 定位槽 16 位于注射器 10 的针筒 11 扩口末端处。内构件 50 上的突出块 54A、54B (图 4) 置于外构件 40 上的凹槽 43A, 43B 内且可沿凹槽滑动 (未示出)。这使内构件 50 与外构件 40 对准而不能相对转动。外构件上的指形块 44A、44B 分别与活塞杆 21 (未示出) 上对置的导向槽 28 滑动连接, 这种装配便于对准活塞 20 防止其转动。

在这个恰当对准和防转的装配中, 内构件 50 的第一凸块 52A 与第二凸块 52B 最初分别位于外构件 40 的棘爪 42A、42B 与对置的棘齿条 23A、23B 之间, 因此避免了外构件 40 的棘爪 42A, 42B 与阶梯 24A, 24B 的接触。

可以看出, 当活塞 20 回抽以使药液充满针筒 11 时, 棘爪 42A、42B 会对凸块 52A、52B 施加向内的压力, 以将凸块 52A、52B 钳制在适当的位置。相应地, 凸块 52A、52B 对经过它们的相应阶梯 24A, 24B 的阻力降至

最小，这样活塞 20 能够平稳地回抽。

根据图 2 和图 5 所示，外构件 40 上的指形块 44A、44B 分别与活塞杆 21 上对置的导向槽 28 滑动连接，如果活塞 20 在回抽过程中超过某特定的位置，指状物 44A、44B 会挡住凸缘 33，以阻止活塞的继续外抽。这样可以防止活塞 20 从针筒 11 中全部抽出。

根据图 5 与图 6，当活塞 20 下压时，内构件上的凸块 52A、52B 分别与阶梯 24A、24B 的浅肩 27A、27B 在活塞 20 回抽时所达到的任意位置上相啮合。使用者在活塞 20 施加的压力将阶梯 24A、24B 的浅肩 27A、27B 分别推向凸块 52A、52B，使内构件 50 离开最初与外构件 40 啮合时的位置，从而暴露凸块 52A、52B。在图 6 中可以看出凸块 52A、52B 返回到弹性变形前的位置，并不再与棘齿 24A、24B 接触。

根据图 6 所示，由于外构件 40 的棘爪 42A、42B 各自的取向、斜面 25A、25B 的倾角以及浅肩 27A、27B 的相对浅度，可看出棘爪 42A、42B 一点也不会妨碍活塞 20 的下压，这样在注射过程中使用者会感到活塞下压过程平稳。然而，如果使用者随后试图抽回活塞 20 再一次吸取药液时，棘爪 42A、42B 会分别与活塞 20 上阶梯 24A、24B 的深肩 26A、26B 相啮合，以此来防止活塞 20 的回抽和注射器的重复使用。

根据以上所述，可以理解，本发明提供了一种相对简单，可靠和经济的注射器，其只需一点或无需使用者协助即可自行失效，这样可防止注射器的重复使用，或至少将其可能性降至最低。

进一步讲，本发明还为注射器提供了一个自动失效的机构，以防止注射器的重复使用，这种机构可应用于不可伸缩的注射针头。

通过上面的详细介绍，目的是说明本发明的优选实施例，而不是将发明局限于任何一个实施例或具有许多具体特征的特定组合。可以对阐述的实施例作各种变化和改动而不偏离本发明。尤其两对置的棘齿条 23A、23B 无需相差 180° ，而可以在执行同样功能时，可以在活塞 20 上可采用不同的相对位置进行布局。而且棘齿条 23 和阶梯、齿、脊或构成棘齿的拱座 24 的数目可以更改，外构件 40 上棘爪 42 的数目也可以更改。

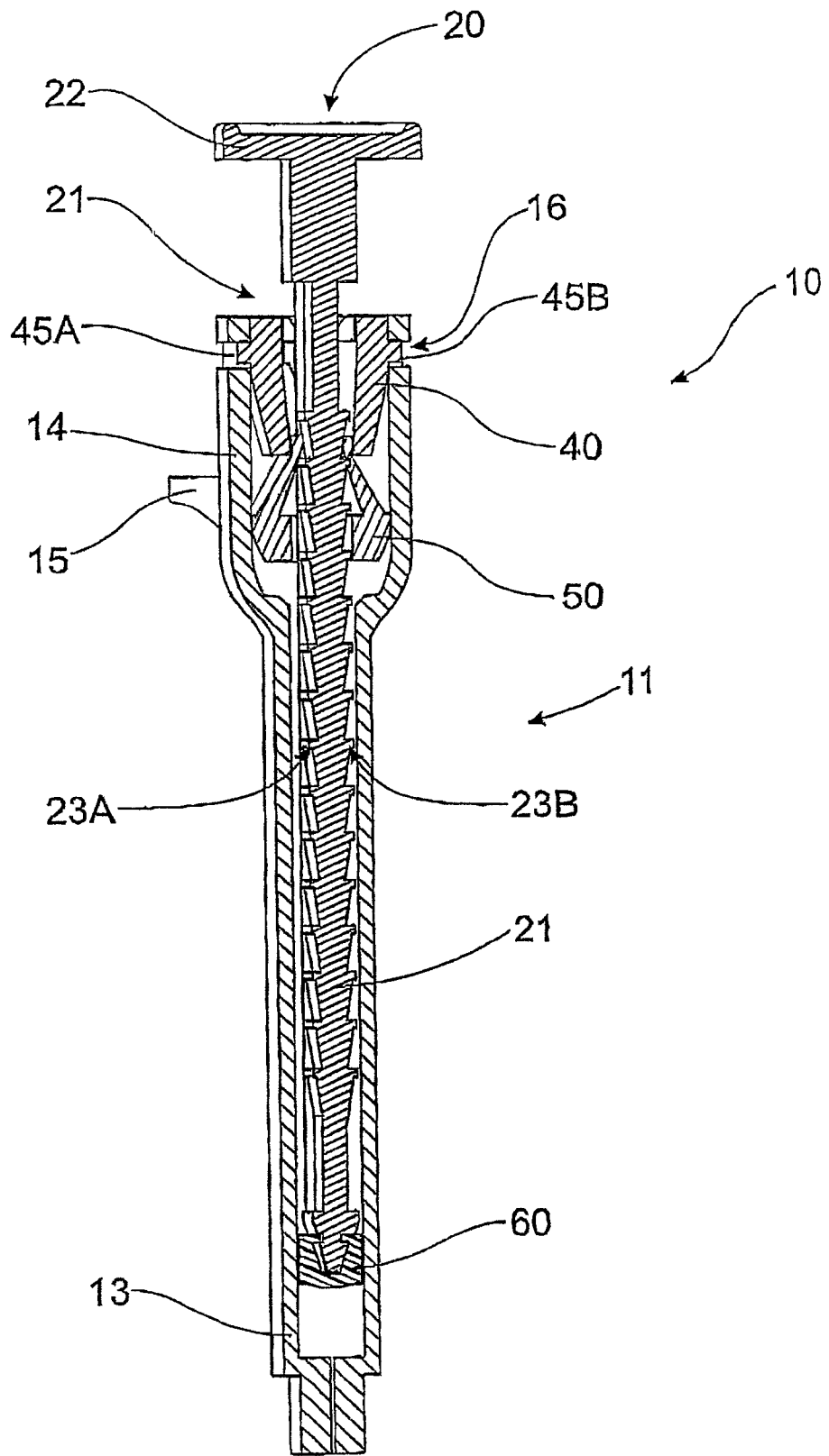


图1

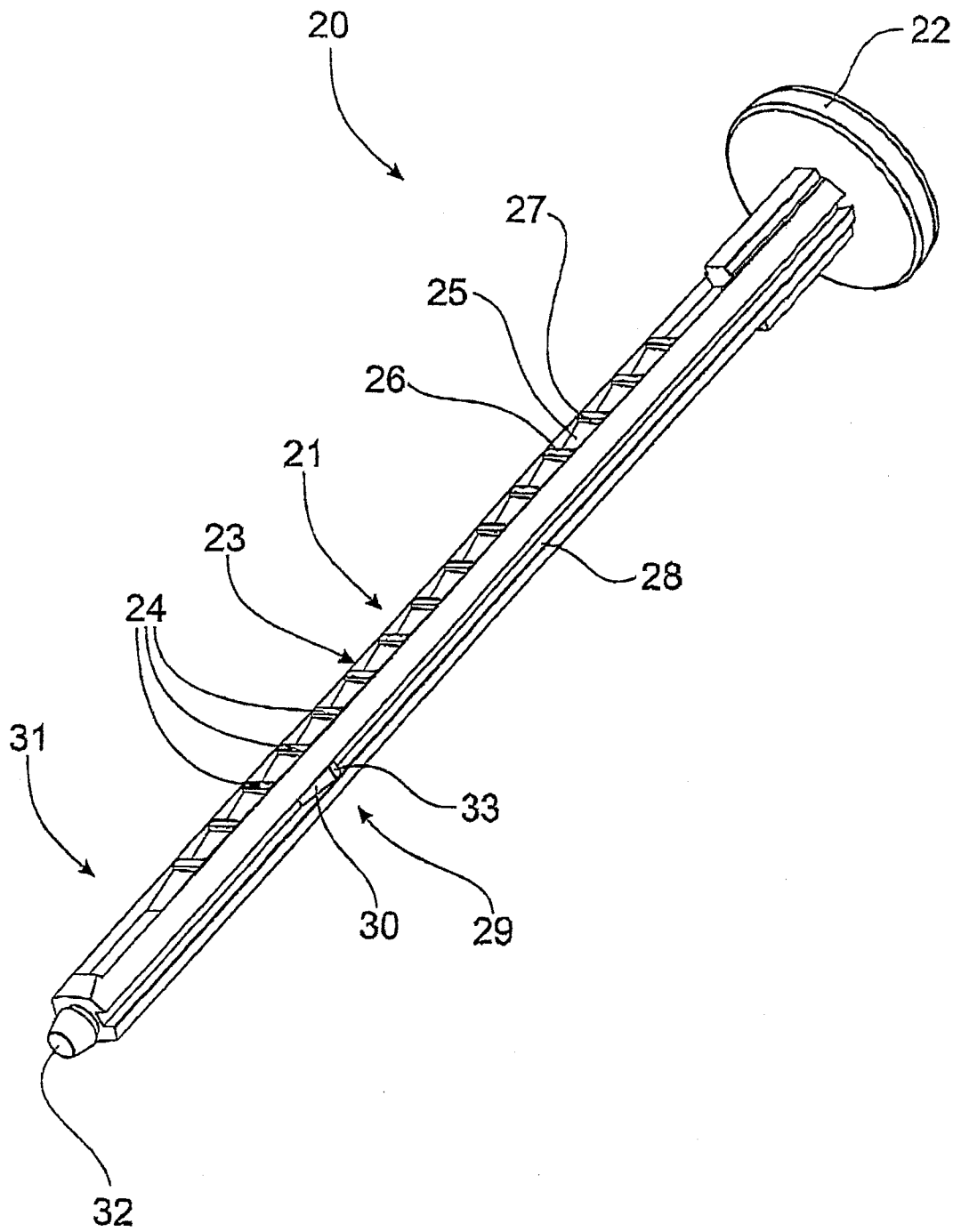


图2

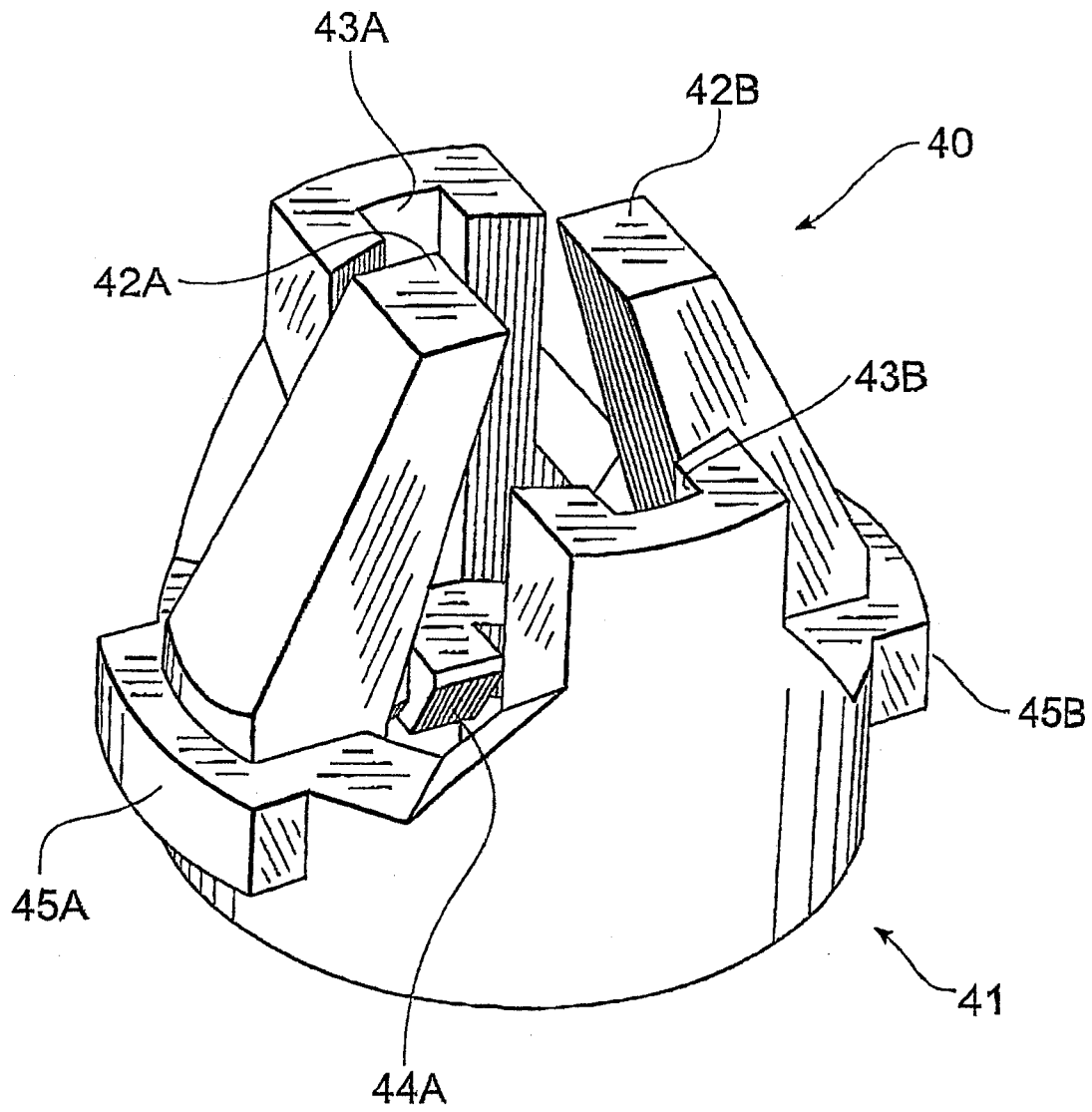


图3

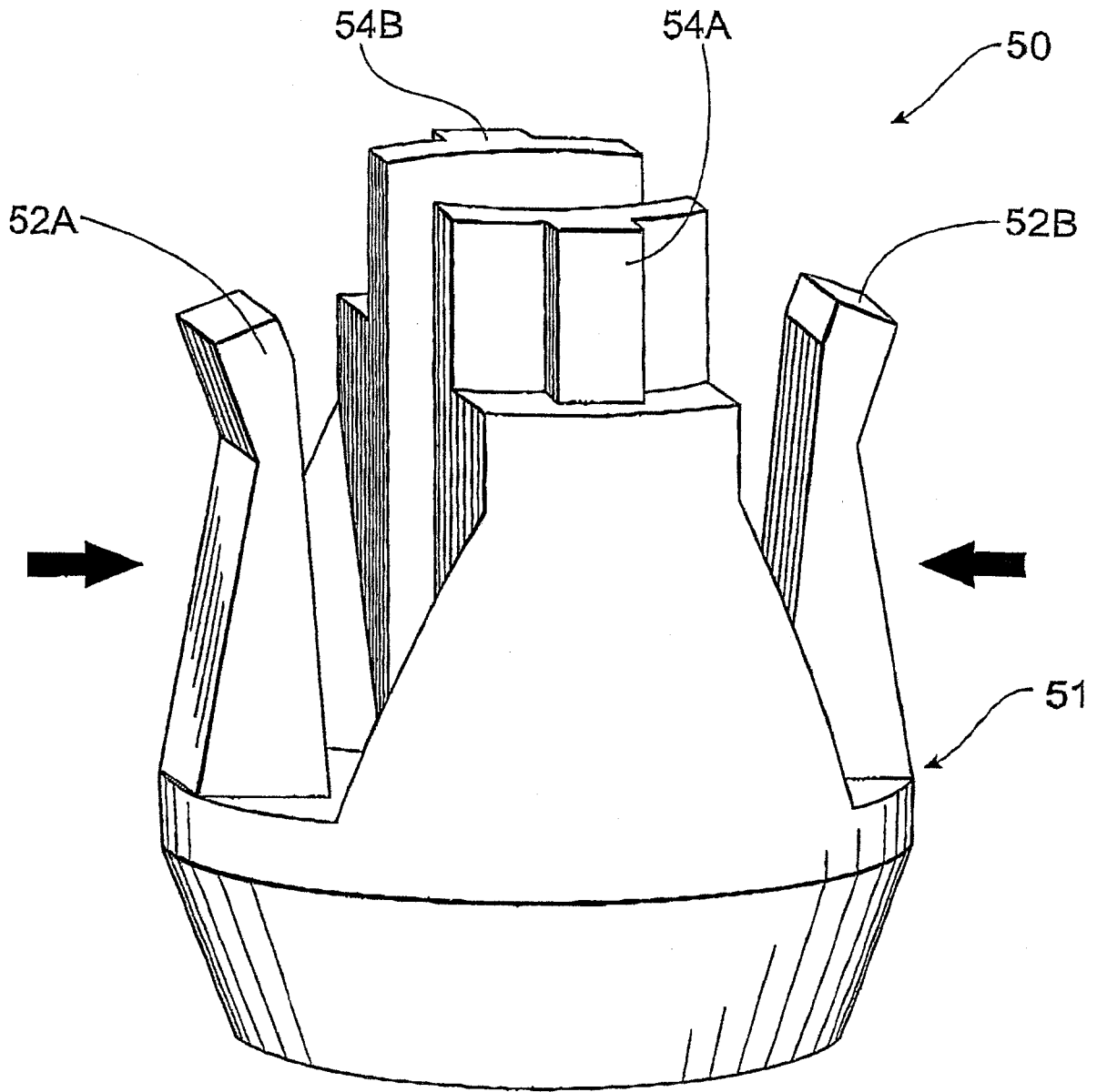


图4

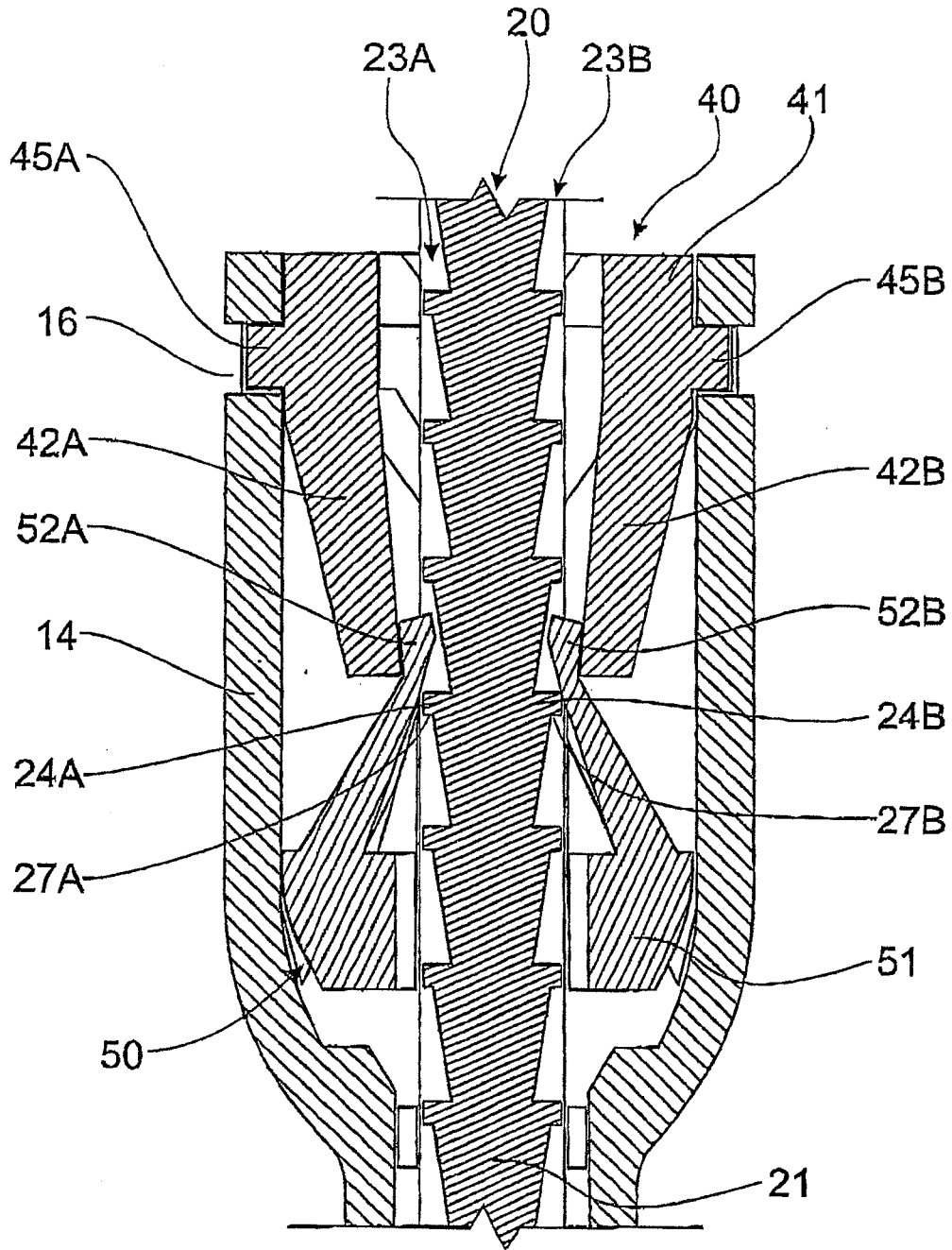


图5

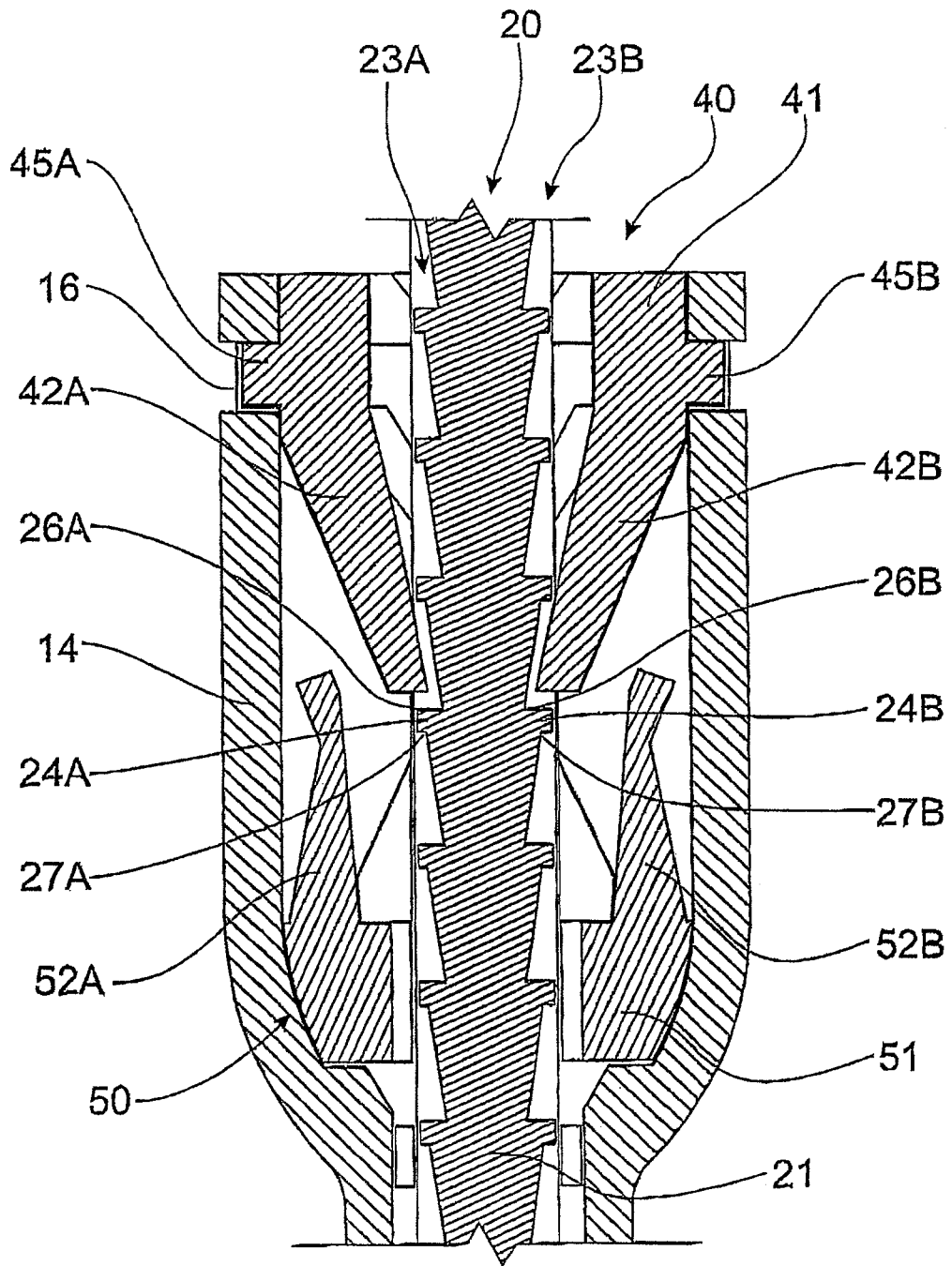


图6