(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 102813548 B
(45)授权公告日 2015.04.29

(21)申请号 201210299602.2

(22)申请日 2012.08.21

(73)专利权人 杨铁毅
地址 200136 上海市浦东新区苗圃路219号

(72)发明人 杨铁毅 王治 叶维光

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266
代理人 成春荣 竺云

(51)Int.Cl.
A61B 17/92(2006.01)

(56)对比文件
CN 202875463 U,2013.04.17,
CN 201453370 U,2010.05.12,
CN 201624770 U,2010.11.10,
WO 99/63898 A1,1999.12.16,
DE 20316629 U1,2004.02.26,
KR 1020110116723 A,2011.10.26,
CN 201734776 U,2011.02.09,
WO 94/12112 A1,1994.06.09,

审查员 李港

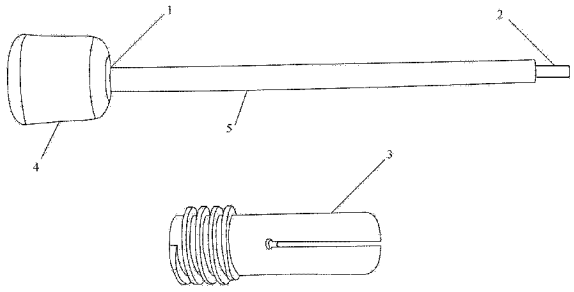
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

髓内钉取出器

(57)摘要

本发明涉及医疗器械领域，公开了一种髓内钉取出器。本发明中，将膨胀头放置髓内钉尾部后，从手柄端将膨胀杆插入拔钉器空心杆中，敲击推进膨胀杆尾部使其插入膨胀头内，由于膨胀头受压后可膨胀，因此在敲击插入的过程中，膨胀头的一端将膨胀嵌进髓内钉尾部螺纹，膨胀杆、膨胀头和髓内钉尾部三者牢固贴合，使得髓内钉可以轻易地取出。使用本髓内钉取出器取钉，放置髓内钉取出器时不需要精确对准髓内钉取出器和髓内钉的位置，角度限制进一步减小，操作更加简单，并且能够有效减少创面暴露、手术时间和术中出血。



CN 102813548 B

1. 一种髓内钉取出器，其特征在于，包括：拔钉器 (1)、膨胀杆 (2) 和膨胀头 (3)；

所述拔钉器 (1) 包括手柄 (4) 和空心杆 (5)，该空心杆 (5) 为空心圆筒状，一端嵌入到手柄 (4) 中，并且穿通整个手柄 (4)，另一端露在手柄 (4) 外面，空心杆 (5) 露在手柄 (4) 外面一端的末端内壁带有螺纹；

所述膨胀头 (3) 为空心圆筒状，受压后能膨胀，并且该膨胀头 (3) 的一端的外壁带有螺纹；

所述膨胀头 (3) 的外壁直径恒定不变，从带有螺纹的一端开始，所述膨胀头 (3) 的内壁直径由大变小，带有螺纹的一端的内壁直径大于所述膨胀杆 (2) 的直径，没有螺纹一端的内壁直径小于所述膨胀杆 (2) 的直径；

所述膨胀头 (3) 的外壁直径小于所述空心杆 (5) 的内壁直径，所述膨胀头 (3) 的外壁直径小于所述髓内钉的内壁直径；

使用时，所述膨胀头 (3) 带有螺纹的一端插入所述空心杆 (5) 的非手柄端，并与所述空心杆 (5) 内壁的螺纹咬合，敲击推进插入所述空心杆 (5) 中的膨胀杆 (2) 的尾部以使所述膨胀杆 (2) 插入膨胀头 (3) 内，在所述插入的过程中膨胀头 (3) 受压膨胀。

2. 根据权利要求 1 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述膨胀头 (3) 没有螺纹的一端设置有至少 2 条开缝。

3. 根据权利要求 2 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述膨胀头 (3) 由金属材料制成。

4. 根据权利要求 3 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述空心杆 (5) 由金属材料制成。

5. 根据权利要求 4 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述膨胀杆 (2) 由金属材料制成。

6. 根据权利要求 4 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述膨胀杆 (2) 由高分子聚合物材料制成。

7. 根据权利要求 1 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述手柄 (4) 整体呈圆柱形。

8. 根据权利要求 7 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述手柄 (4) 由木头制成。

9. 根据权利要求 7 所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述手柄 (4) 由塑料制成。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的髓内钉取出器，其特征在于，所述膨胀头 (3) 为通过充气或冲水加压的内芯。

髓内钉取出器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，特别涉及医学领域中的髓内钉取出技术。

背景技术

[0002] 随着髓内钉内固定技术的不断发展，该技术已经广泛应用于医学领域中。所谓髓内固定，是指在骨远端或近端的髓腔内置与人体相容性好、具有一定强度的内置物，以达到骨折端固定的方法。

[0003] 髓内固定应用于骨折内固定治疗已有多年历史。髓内固定不仅可应用于直形骨的骨折，亦可用于轻度弧形骨的骨折，达到三点固定的目的，而且能早期进行功能锻炼，在临床应用中显示着很强的生命力。

[0004] 髓内钉内固定手术后，需要依据患者的恢复情况，安排取出髓内钉的手术。目前，主要是通过将取钉器顶端的螺纹与髓内钉尾部的内壁螺纹相咬合，拔出髓内钉的方式，取出髓内钉。

[0005] 然而，本发明的发明人发现，在手术实际操作中，由于手术切口及手术体位的限制，拔钉器放置方向往往难以使螺纹准确咬合，无法顺利拔钉。而且取钉器较粗，需要足够的显露才能置入。如果髓内钉置入过深或骨痂长入，则髓内钉尾部螺纹咬合困难，需要扩大创伤。如果髓内钉相对髓腔较细，则螺纹咬合时出现髓内钉自旋，导致咬合不紧难以拔出髓内钉。临床上常因以上原因，导致取钉时间长达数小时，对患者的术后恢复也造成了较大影响。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种髓内钉取出器，使得髓内钉可以轻易地取出，使用本髓内钉取出器取钉，放置髓内钉取出器时不需要精确对准髓内钉取出器和髓内钉的位置，角度限制进一步减小，操作更加简单，并且能够有效减少创面暴露、手术时间和术中出血。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明的实施方式公开了一种髓内钉取出器，包括：拔钉器(1)、膨胀杆(2)和膨胀头(3)；

[0008] 拔钉器(1)包括手柄(4)和空心杆(5)，该空心杆(5)为空心圆筒状，一端嵌入到手柄(4)中，并且穿通整个手柄(4)，另一端露在手柄(4)外面，空心杆(5)露在手柄(4)外面一端的末端内壁带有螺纹；

[0009] 所述膨胀头(3)为空心圆筒状，受压后能膨胀，并且该膨胀头(3)的一端的外壁带有螺纹；

[0010] 所述膨胀头(3)的外壁直径恒定不变，从带有螺纹的一端开始，所述膨胀头(3)的内壁直径由大变小，带有螺纹的一端的内壁直径大于所述膨胀杆(2)的直径，没有螺纹一端的内壁直径小于所述膨胀杆(2)的直径；

[0011] 所述膨胀头(3)的外壁直径小于所述空心杆(5)的内壁直径，所述膨胀头(3)的外壁直径小于所述髓内钉的内壁直径。

[0012] 本发明实施方式与现有技术相比，主要区别及其效果在于：

[0013] 膨胀头的外壁直径小于空心杆的内壁直径，膨胀头没有螺纹一端的内壁直径小于膨胀杆的直径，膨胀头的外壁直径小于髓内钉的内壁直径，膨胀头带螺纹的一端插入拔钉器空心杆的非手柄端，与空心杆内壁的螺纹咬合，与拔钉器固定成一体，另一端露在空心杆外，将膨胀头放置髓内钉尾部后，从手柄端将膨胀杆插入拔钉器空心杆中，敲击推进膨胀杆尾部使其插入膨胀头内，由于膨胀头受压后可膨胀，因此在敲击插入膨胀杆的过程中，膨胀头将膨胀嵌进髓内钉尾部螺纹，膨胀杆、膨胀头和髓内钉尾部三者牢固贴合，使得髓内钉可以轻易地取出。使用本髓内钉取出器取钉，放置髓内钉取出器时不需要精确对准髓内钉取出器和髓内钉的位置，角度限制进一步减小，操作更加简单，并且能够有效减少创面暴露、手术时间和术中出血。

[0014] 进一步地，根据膨胀螺栓的原理与结构，在膨胀头上设置开缝，可以使膨胀头受压后能更好的膨胀。

[0015] 进一步地，金属材质的膨胀头，便于高温消毒灭菌，可以重复使用，降低成本。

[0016] 进一步地，空心杆由金属材料制成，便于高温消毒灭菌，可以重复使用，降低成本。

[0017] 进一步地，膨胀杆由金属材料制成，便于高温消毒灭菌，可以重复使用，降低成本。

[0018] 进一步地，手柄制作成圆柱形，便于手持。

[0019] 进一步地，木质的手柄，制作简单，使用轻便。

[0020] 进一步地，塑料的手柄，制作简单，使用轻便。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明第一实施方式中一种髓内钉取出器的结构示意图；

[0022] 图 2 是本发明第一实施方式中一种髓内钉取出器的膨胀头的剖面结构示意图；

[0023] 图 3 是本发明第一实施方式中将膨胀头放置髓内钉尾部后插入膨胀杆的示意图；

[0024] 图 4 是本发明第一实施方式中敲击推进膨胀杆尾部的示意图；

[0025] 图 5 是本发明第一实施方式中膨胀杆插入膨胀头的示意图。

具体实施方式

[0026] 在以下的叙述中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，本领域的普通技术人员可以理解，即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改，也可以实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0028] 本发明第一实施方式涉及一种髓内钉取出器。图 1 是该髓内钉取出器的结构示意图。

[0029] 具体地说，如图 1 所示，该髓内钉取出器包括：拔钉器 1、膨胀杆 2 和膨胀头 3。

[0030] 拔钉器 1 包括手柄 4 和空心杆 5，该空心杆 5 为空心圆筒状，一端嵌入到手柄 4 中，并且穿通整个手柄 4，另一端露在手柄 4 外面，空心杆 5 露在手柄 4 外面一端的末端内壁带有螺纹。

[0031] 手柄 4 整体呈便于手持的圆柱形。手柄 4 可以由木头制成，也可以由塑料等材料

制成。木质或塑料材料制成的手柄，制作简单，使用轻便。

[0032] 空心杆 5 由金属材料制成。由金属材料制成空心杆 5，便于高温消毒灭菌，可以重复使用，降低成本。

[0033] 膨胀杆 2 为插入式膨胀杆，膨胀杆 2 插入到空心杆 5 中。

[0034] 本发明中，将现有技术中的体内旋入式膨胀改为体外插入式膨胀，方便置入与取出，减少创面内干扰。

[0035] 膨胀杆 2 可以由金属材料制成。由金属材料制成膨胀杆 2，便于高温消毒灭菌，可以重复使用，降低成本。

[0036] 在本发明的其它某些实施方式中，膨胀杆 2 也可以由其他材料制成。

[0037] 膨胀头 3 为空心圆筒状，受压后能膨胀，并且该膨胀头 3 的一端的外壁带有螺纹，该螺纹可以与空心杆 5 末端内壁的螺纹咬合，将膨胀头 3 与拔钉器 1 固定成一体，便于使用，方便拆卸。另外，膨胀头 3 的另一端即没有螺纹的一端设置至少 2 条开缝。图 2 是膨胀头 3 的剖面结构示意图。

[0038] 如图 2 所示，膨胀头 3 的外壁直径恒定不变，从带有螺纹的一端开始，膨胀头 3 的内壁直径由大变小，带有螺纹的一端的内壁直径大于膨胀杆 2 的直径，没有螺纹一端的内壁直径小于膨胀杆 2 的直径；

[0039] 根据膨胀螺栓的原理与结构，在膨胀头 3 上设置开缝，可以使膨胀头 3 受压后能更好的膨胀。

[0040] 此外，可以理解，在本发明的其它某些实施方式中，膨胀头 3 上也可以不设置开缝。

[0041] 膨胀头 3 由金属材料制成。金属材质的膨胀头，便于高温消毒灭菌，可以重复使用，降低成本。

[0042] 此外，可以理解，在本发明的其它某些实施方式中，膨胀头 3 也可以由其它材料制成。

[0043] 膨胀头 3 的外壁直径小于空心杆 5 的内壁直径，膨胀头 3 的外壁直径小于髓内钉的内壁直径。

[0044] 本实施方式中，髓内钉取出器的使用过程如图 3、图 4 和图 5 所示。具体地说：

[0045] (1) 首先，将膨胀头 3 带螺纹的一端插入空心杆 5 的非手柄端，与空心杆 5 内壁的螺纹咬合，与拔钉器 1 固定成一体，将膨胀头 3 放置髓内钉 6 尾部。然后，从手柄端将膨胀杆 2 插入到空心杆 5 中。如图 3 所示。膨胀头的外壁直径小于空心杆的内壁直径，

[0046] (2) 敲击推进膨胀杆 2 尾部。如图 4 所示。

[0047] (3) 敲击推进膨胀杆 2 尾部，使膨胀杆 2 进入膨胀头 3 中。如图 5 所示。

[0048] 膨胀头 3 的外壁直径小于髓内钉 6 的内壁直径，膨胀头 3 带螺纹的一端插入空心杆 5 的非手柄端，与空心杆 5 内壁的螺纹咬合，与拔钉器 1 固定成一体，没有螺纹的一端露在空心杆 5 外，将膨胀头 3 放置髓内钉 6 尾部后，从手柄端将膨胀杆 2 插入空心杆 5 中，敲击推进膨胀杆 2 尾部使其插入膨胀头 3 内，膨胀头 3 没有螺纹一端的内壁直径小于膨胀杆 2 的直径，敲击推进膨胀杆 2 的过程中，膨胀头 3 受压后膨胀，因此在敲击插入的过程中，膨胀头 3 的一端将膨胀嵌进髓内钉 6 尾部螺纹，膨胀杆、膨胀头和髓内钉尾部三者牢固贴合，使得髓内钉 6 可以轻易地取出。使用本髓内钉取出器取钉，放置髓内钉取出器时不需要精

确对准髓内钉取出器和髓内钉的位置，角度限制进一步减小，操作更加简单，并且能够有效减少创面暴露、手术时间和术中出血。

[0049] 本发明第二实施方式涉及一种髓内钉取出器。

[0050] 第二实施方式在第一实施方式的基础上进行了改进，主要改进之处在于：

[0051] 将膨胀头 3 改为通过充气或冲水加压的内芯。

[0052] 在压力足够大的情况下，即使是个水囊，也能嵌入髓内钉的尾部螺纹。因此，髓内钉取出器中的膨胀头 3 也可以是通过充气或冲水加压的内芯，使得本发明能够灵活实现。

[0053] 本实施方式与第一实施方式相比，只是加压方式不同，取钉原理与第一实施方式一致，因此也完全可以达到第一实施方式的效果：使得髓内钉的取出十分方便，不会出现拔出困难的情况，将显著减少患者创伤及术后并发症。

[0054] 虽然通过参照本发明的某些优选实施方式，已经对本发明进行了图示和描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

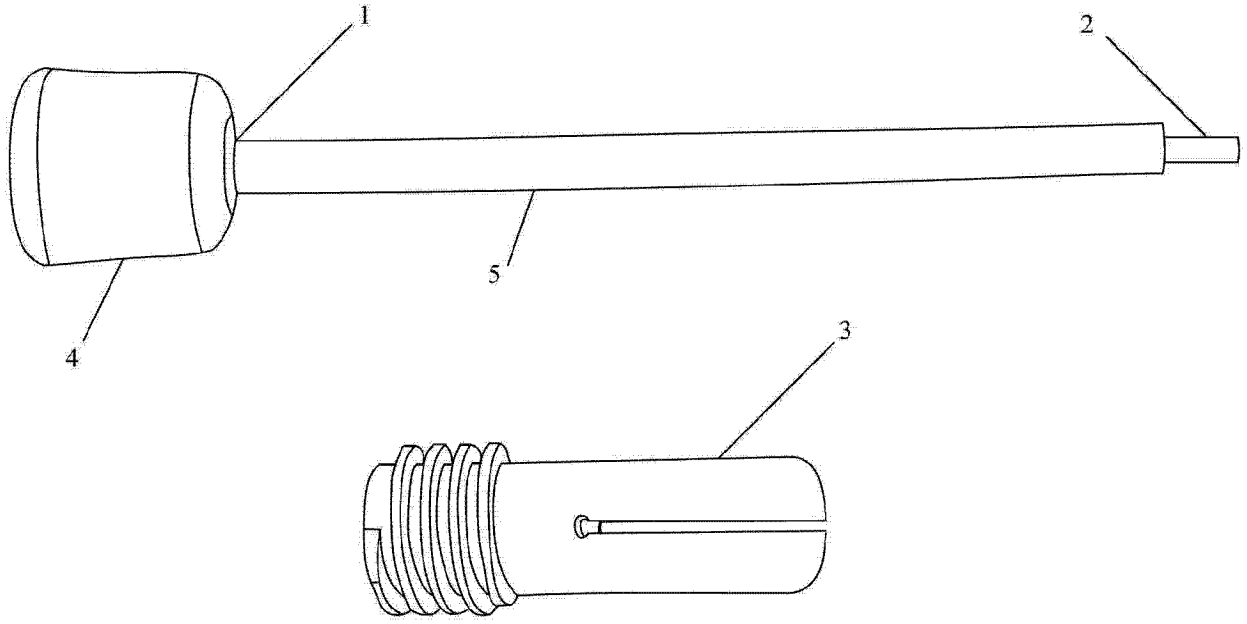


图 1

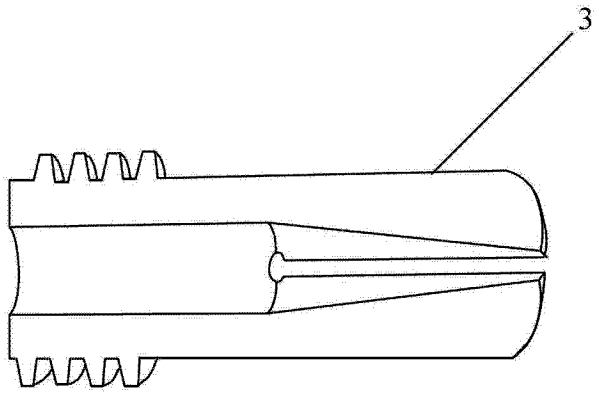


图 2

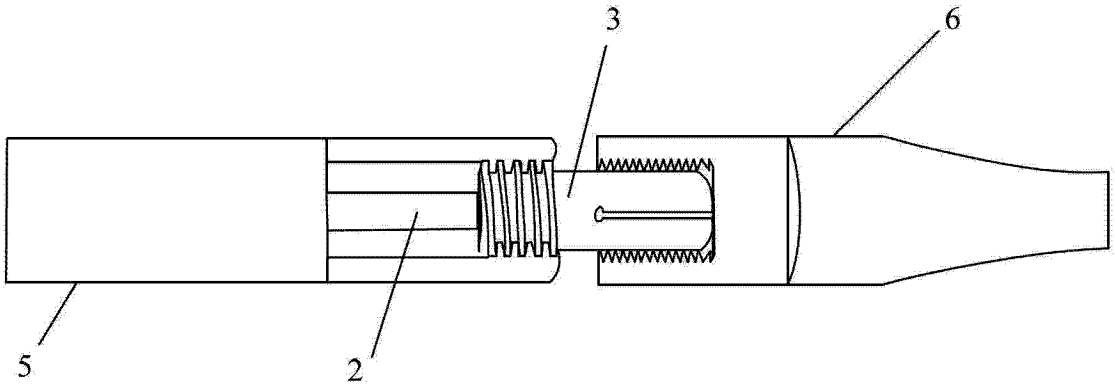


图 3

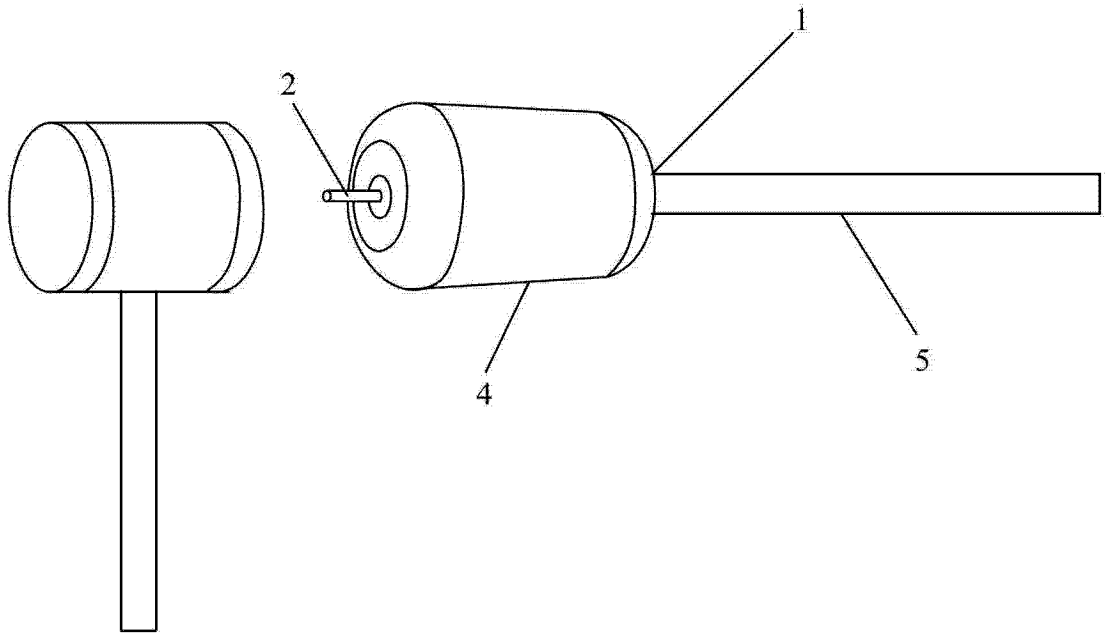


图 4

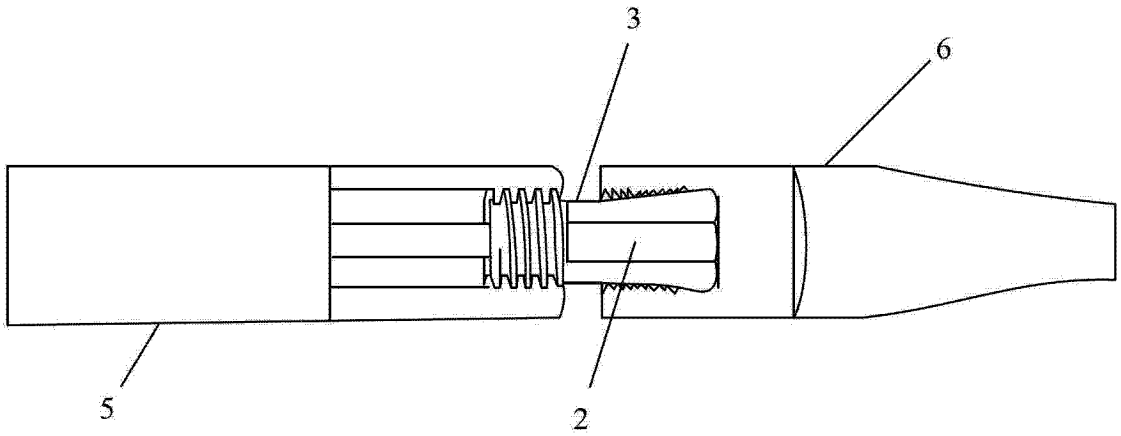


图 5