

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103126750 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201310029576. 6

(22) 申请日 2013. 01. 25

(71) 申请人 卢建熙

地址 200030 上海市虹桥路 693 弄 1 号 304
室

(72) 发明人 卢建熙 卢霄

(51) Int. Cl.

A61B 17/56(2006. 01)

A61D 1/00(2006. 01)

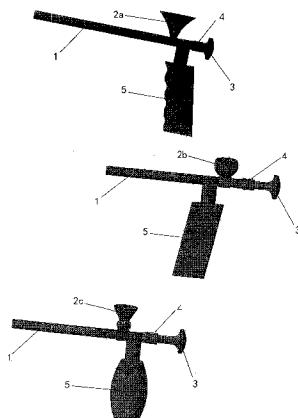
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

多功能医学治疗物质体内植入器

(57) 摘要

本发明涉及一种多功能医学治疗物质体内植入器，包括工作通道、加料装置、送料装置、锁定装置和手持装置五部分。该植入器可通过工作通道的成角和成弧形，能有效地避免术路的解剖结构破坏和重要组织器官损害。该植入器可通过漏斗的旋转或前后滑动封闭出口，使得固体、半固体和液体植入物均可使用。该植入器可通过漏斗与工作通道的球形可变向连接装置，使得不同手术部位能将植入物放到相应治疗部位。本发明所述的植入器既能将医学治疗物质在盲视下植入到相应治疗部位，又能进行微创手术等其它用于治疗的多种功能。该装置主要用于医学领域和兽医领域。



1. 本发明涉及一种多功能医学治疗物质体内植入器（简称为“植入器”）。该植入器由工作通道、加料装置、送料装置、锁定装置和手持装置五部分组成。本发明的目的是通过该植入器能将医学治疗物质在盲视下植入到相应治疗部位。

2. 根据权利要求 1，所述植入器的制备材料可是金属（如不锈钢、钛合金、铝合金、铜、金、银和钽等）、有机材料（如 PEEK、PETG 和 PCTG 等）、有机材料（氧化铝和氧化锆陶瓷），也可是复合材料。

3. 根据权利要求 1，所述植入器的工作通道为均一同形管道。该管道的内形为几何形或不规则形，管径可为 2 至 100 毫米。该工作通道在距尾端 3 至 5 厘米处有与加料装置出口相匹配的进口（直径为 1 至 90 毫米）。

4. 根据权利要求 1，所述植入器的加料装置为圆锥形或梯形或半球形漏斗，装料容量为 1 至 100 毫升。该漏斗出口与工作通道进口通过螺纹拧入或粘合或焊接等固定连接，也可是旋转式或前后滑动式卡环固定连接。正常位置时漏斗出口与工作通道进口相通，而变位后通道被关闭。也可是漏斗出口与工作通道进口通过一球形可变向装置连接，该装置由两个 3/5 的大小球组成，大球径较小球径大 1% 至 20%，大球底孔与工作通道进口相匹配连接，小球中下部有四个等距收缩槽，小球底孔与漏斗出口相匹配连接，而且小球能卡入大球之中。它们的目标是能将植入物通过加料漏斗进入工作通道。

5. 根据权利要求 1，所述植入器的送料装置由推头、推杆和杆柄组成。推头大小和形状与工作通道内腔相匹配，顶端呈平面或凹球面或凸球面，它尾端与推杆通过螺纹拧入或粘合或焊接固定连接，也可通过球形可变向连接装置可活动连接。推杆为小于工作通道内径的圆棒；当直径接近工作通道内径时，在推杆底面沿纵轴开一防脱槽，它的尾端与杆柄通过螺纹拧入或粘合或焊接固定连接。该送料装置的目标是将工作通道内的医学治疗物质植入到治疗部位。

6. 根据权利要求 1，所述植入器的锁定装置有与工作通道外径相匹配带锁定扣的圆盖。当推杆径明显小于工作通道内径时，圆盖中心有与推杆径相匹配的贯通孔。当推杆径与工作通道内径很接近时，圆盖改为圆环，但在底部有与上述防脱槽相匹配的防脱柱。该锁定装置是防止送料装置从工作通道内滑脱。

7. 根据权利要求 1，所述植入器的手持装置由连接杆和手柄组成。连接杆顶端有一凹槽能卡入工作通道或锁定装置，侧面有一固定螺丝，连接杆另一端与符合手持的柄连接。

8. 根据权利要求 1 和 3，所述植入器的工作通道能进行相应的微创手术，包括病灶清除、种植入物和器械安装。

9. 根据权利要求 1，所述植入器能将有机、无机、金属和复合材料的医学治疗物质植入到相应治疗部位。

10. 根据权利要求 1 和 3，所述植入器可改变工作通道的管形，能将颗粒、球形、圆柱体和立方体的医学治疗物质植入到相应治疗部位。

11. 根据权利要求 1 和 9，所述植入器可根据治疗要求对植入物进行挤压或打压。

12. 根据权利要求 1，所述植入器可进行工作通道成角或成弧变化，既能在手术中减少解剖结构破坏和避免重要组织器官损害，又能将医学治疗物质植入到相应治疗部位。

13. 根据权利要求 1 和 4，所述植入器可进行漏斗变位，使不同手术体位能将医学治疗物质植入到相应治疗部位。

14. 根据权利要求 1 和 4, 所述植入器可进行漏斗换向或前后滑动封闭它的出口, 使得固体、半固体和液体的医学治疗物质能被顺利地植入到相应治疗部位。
15. 根据权利要求 1, 所述植入器可观察推杆刻度了解植入物所在位置和所植剂量。
16. 根据权利要求 1 至 15, 所述植入器主要用于医学领域和兽医领域。

多功能医学治疗物质体内植入器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医学治疗物质体内植入装置，该装置既能将医学治疗物质在盲视下植入到相应治疗部位，又能进行微创手术等其它治疗功能。该装置主要用于医学领域和兽医领域。

背景技术

[0002] 科学的突飞猛进推动了外科手术向微创治疗方向发展，也就是手术切口越做越小，治疗越做越深，越做越大。这样就带来一系列手术配套要求，如工作通道、可视术野、手术器具、物质送入和内部冲洗等。这些要求在骨科领域显得尤为突出，尤其是在脊柱和关节外科，手术区域的组织和器官精细而重要，应尽量避免损伤。可是骨科手术过程繁琐、器械诸多和植入物多种多样。就骨修复材料的种植而言，有很多种器具和方法。专利 CN202537631 介绍一种植骨器，包括器具体、活塞和手柄，使得植骨材料可安全准确植入相应部位。专利 CN202477818 描述一种微创计量型植骨器，由带计量刻度的套管、与套管相配合的导棒、漏斗和手柄组成。该植骨器能收集碎骨粒和定量植入相应部位。专利 CN202211740 介绍一种植骨器，包括纵向长度的柱体结构的持骨体、滑盖、加压杆和支撑杆。持骨体与滑盖组合成密闭的中空柱体结构，加压杆和支撑杆可以组合成紧密接触的柱体结构，并容置于持骨体和滑盖组成的密闭中空柱体结构中。加压杆在植骨过程中可以通过支撑杆的两侧插入持骨体的凹槽，既可以在装料过程中推动骨材料，又可以在植骨过程中进行侧向植骨。专利 CN202437318 介绍一种方便植骨器，包括推杆活塞及储骨器。该植骨器为直筒形，其中一端封闭，其上有穿孔用于推杆活塞的推杆穿过，另一端开放，其筒壁有一长纵向开口，开口有封盖闭之，封盖与该植骨器通过铰链结构连接，封盖上设有锁扣，用于避免封闭开口的封盖自行开启。推杆活塞部的横截面的形状及尺寸与该植骨器相匹配。专利 CN202376207U 描述一种防溅植骨器。捣棒由捣棒体、漏斗盖、钢珠、弹簧、销钉和手柄组成。捣棒体为台阶杆状，左端头部为球状，右端有通孔。漏斗盖中心通孔，下端有环形凹槽，右端有通槽。漏斗由漏斗体、连杆、销钉和手柄组成，漏斗体中心通孔，上部为锥体状，下部为圆柱状，且其下端有斜锥口，圆柱状表面有刻线标记。首先确定手术位置，确定防溅植骨器植入的深度和方位，钻孔，将碎骨置入漏斗中，用捣棒联合漏斗植骨至手术要求。专利 CN202096280 描述一种伤椎植骨器械，由植骨漏斗和顶棒组成。植骨漏斗的头部由两个邻接的凹陷区组成，其中第一凹陷区的底部与该植骨漏斗管状的体部相连通，第一凹陷区与第二凹陷区之间被一个低于周边侧壁的隆起部隔开。顶棒的握柄前端延伸出细长杆状的体部。该植骨漏斗的体部外周距下端四厘米处设有向径向外侧延伸的挡板。该顶棒的体部上设有多条刻度线。专利 CN202078378 描述一种椎体间植骨的两件套工具。包括植骨漏斗和嵌入器，为金属质地。植骨漏斗的形状为长管状与圆锥状的结合，长管的前端为斜头。嵌入器为一长圆柱状工具，其直径与长管的内壁相吻合。在椎间盘和终板软骨切除后，开始进行植骨时，先将神经牵开，暴露椎体间隙，将植骨漏斗的长管插入至间隙较前端，斜面朝向中间，向漏斗后方倒入足量碎松质骨，用嵌入器将碎骨捣入至长管前端，进入椎间

隙并压实。通过调整斜面朝向,可以使碎骨块在椎间隙中均匀分布。专利 CN201977909 描述了一种股骨髁上复杂骨折微创植骨装置,由漏斗状套筒、穿刺内栓、植骨内栓组成。漏斗状套筒内可以放置穿刺内栓或植骨内栓,穿刺内栓的底端设有切口,穿刺内栓穿过漏斗状套筒,经过皮肤切口、肌肉、骨折块间隙到达骨髓腔或骨缺损处。专利 CN102138822 描述一种修复骨缺损植骨器,该植骨器将骨粒装入其内,压紧防止散落,并将其对准骨缺损区整体推射出去。植骨器为医用高分子透明材料,依植骨器容量对应不同型号,由顶部可拆卸的活扣顶盖、中间带容量刻度的植骨器筒、尾部可拆卸的活塞推杆装置构成。专利 CN201701281 描述一种椎间植骨器,由漏斗和捣杆组成。漏斗包括斗体和导套,斗体上口直径为 3.5~5cm,斗体下口直径为 8~10mm,斗体斜面与水平面的夹角为 30~45°。导套为空心的圆柱体,长为 12~15cm。捣杆包括杆身和手柄,杆身为实心圆柱体,与导套内壁紧密配合至上下滑动。专利 CN201519185 描述一种微创骨内植骨器,其结构是前套管通过管接头与后套管对接,在后套管上设有齿轮推进机构,由齿轮推进机构驱动的齿条推杆穿接在前、后套管中。专利 CN201642419 描述一种用于椎体间植骨手术的椎间植骨器。包括有套管和与套管相配合的活塞,套管的出口内径与套管内管径一致,植骨时只需要拉动活塞到套管底部,将骨组织从套管出口放入套管中,并将骨组织压实,然后将套管出口端对准椎间隙,推动活塞将骨组织送入椎间隙即可。专利 CN201239222 描述了一种经椎弓根椎体内植骨器。涉及有导棒柄、手柄、套管和植骨导棒构成。手柄设置在经椎弓根椎体内植骨器的顶部,手柄为一环形状结构件,在手柄内环一侧,与手柄联接设置有套管,套管的管体上设置有刻度线。在套管的内部设置有植骨导棒,植骨导棒的一端设置有导棒柄,植骨导棒的另一端为松质骨导入端。专利 C N101288608 描述了一小切口潜行式椎板间植骨器,包括植骨工作通道的外套,分别与外套的工作通道配合,且能沿工作通道移动的椎板锉、核心植骨器。核心植骨器是由植骨套管,与植骨套管滑动配合的植骨推进杆组成。专利 U S2008065140 介绍一种植微创性皮下通道建立器械,包括套管和撑开器。该设备能插入微型切口,而在皮下撑开,便以插入不同大小的器械,同时减少对皮组织的伤害。专利 US2011046652 描述一套转对腕管松解术的微创器械,包括套管和切刀。在前臂上部开一个小口,插入套管和切刀后,切断腕管。专利 US2008215148 描述一套耳科的器械,包括钻和套管。用钻在耳囊骨建立一个隧道,而插入套管。此套管体上带返刺,保证它的固定。该套管内能配各种治疗器具。

[0003] 由于医疗手术过程繁琐,治疗部位需加入多种医疗物质。为了解决这种治疗的多样性的问题,专利 CN102138822 提到依骨缺损大小选用不同型号植骨器,使得自体骨、异体骨和人工骨能置入植骨器内,并可按需要加入抗生素或骨诱导因子等活性物质。虽然该专利中提到的该植骨器可以加入固态和液体治疗物质,但有一定的局限性。虽然该专利提出的是固态和液态医疗物质可以同时加入;但是,该植骨器必须先拆卸顶部活扣顶盖,这种操作必须保持植骨器顶部一定得朝向,才能避免液态医疗物质流出。外科手术过程中病人需在不同体位将医学治疗物质植入到相应治疗部位。为了解决植入医疗物质的角度多样化的问题,专利 CN202235490 提到漏斗轴线和套管轴线之间有夹角为 0~90 度。常规夹角为 30 度、45 度、60 度或 90 度。虽然该专利中提到的该植骨器可以调整加样漏斗的角度问题,但是由于夹角为固定的,这就导致需要制作 4 种不同类型的植骨器,可是这几种角度并不一定能满足需求。上述专利的植骨器的目标是将植入物送到所需的相应部位,它们各有千秋。但是在使用的便利性和功能性有一定的局限。我们想通过本发明来解决这些专利的弊端。

发明内容

[0004] 本发明涉及一种多功能医学治疗物质体内植入器（简称为“植入器”）。该植入器由工作通道 1、加料装置 2、送料装置 3、锁定装置 4 和手持装置 5 五部分组成（图 1 和图 2）。

[0005] 本发明的目的是通过所述植入器将医学治疗物质在盲视下植入到相应治疗部位。

[0006] 本发明的另一目的是通过所述植入器的工作通道 1 能进行相应的微创手术，包括病灶清除、种植入物和器械安装等。

[0007] 本发明的另一目的是所述植入器能将不同成分（有机、无机、金属和复合材料）的医学治疗物质植入到相应治疗部位。

[0008] 本发明所述植入器的制备材料可是金属（如不锈钢、钛合金、铝合金、铜、金、银和钽等）、有机材料（如 PEEK、PETG 和 PCTG 等）、无机材料（氧化铝和氧化锆陶瓷），也可是复合材料。

[0009] 本发明的另一目的是通过所述植入器的工作通道包括管道、进料口 7 和尾端的卡锁柱 8，该管道可是直形，也 1 成角 1a 或成弧 1b，既能在手术中减少解剖结构破坏和避免重要组织器官损害，又能将医学治疗物质植入到相应治疗部位（图 3）。

[0010] 本发明的另一目的是通过所述植入器工作通道 1 的管形改变，能将不同形态（颗粒、球形、圆柱体、立方体）的医学治疗物质植入到相应治疗部位（图 3）。

[0011] 本发明的另一目的是所述植入器可根据治疗要求对植入物进行挤压和打压等。

[0012] 本发明的另一目的是通过观察所述植入器的推杆 18 的刻度，了解植入物所在位置和所植剂量（图 5）。

[0013] 本发明的另一目的是通过所述植入器的变位漏斗 9，使得不同手术体位能将医学治疗物质植入到相应治疗部位（图 1）。

[0014] 本发明的另一目的是通过所述植入器的漏斗 9 换向或前后滑动封闭它的出口，使得不同剂型（固体、半固体和液体）的医学治疗物质能被顺利地植入到相应治疗部位（图 1）。

[0015] 本发明所述植入器的工作通道 1 为均一同形管道，它的横截面可为几何形 6a、6c，也可为不规则形 6b，管径为 2 至 100 毫米。该工作通道在距尾端 3 至 5 厘米处有一与加料装置出口 10 相匹配的进口 7（直径为 1 至 90 毫米）。该工作通道的尾端有一卡锁柱 8，用于锁定装置 4 的固定（图 3）。

[0016] 本发明所述植入器的加料装置 2 可为圆锥形 2c、梯形 2a 和半球形漏斗 2b，装料容量为 1 至 100 毫升（图 1）。漏斗出口 10（直径为 1 至 90 毫米）与工作通道进口 7 通过螺纹拧入、粘合和焊接方法固定连接，也可是漏斗 9 与卡环 11 固定连接为一体。当正常位置时漏斗出口 10 与工作通道进口 7 相通，而变位后它们间的接口被封闭。也可是漏斗出口 10 与工作通道进口 7 通过一个球形可变向装置连接 12，该装置由两个 3/5 的大小球组成，大球 13 较小球 15 径大 1 至 5 毫米，大球底孔 14 与工作通道进口 7 相匹配而固定连接，小球 15 的中下部有四个等距收缩槽 32，小球底孔 16 与漏斗出口 10 相匹配固定连接，而且小球 15 能卡入大球 13 之中能变向（图 4 和图 9）。它们的共同目标是能将植入物通过加料漏斗 9 进入工作通道 1。

[0017] 本发明所述植入器的送料装置 3 由推头 17、推杆 18 和杆柄 19 组成（图 5）。推头 17 大小和形态与工作通道 1 内腔相匹配，推头 17 的顶端呈现平面 27a 或凹球面 27b 或凸球面 27c（图 6），推头 17 的尾端与推杆 18 通过螺纹拧入或粘合或焊接固定连接，也可通过可变向连接装置可活动连接。推杆 18 为小于工作通道 1 内径的圆棒；当直径接近工作通道 1 内径时，在推杆 18 底面沿纵轴开一防脱槽 23a-c，推杆 18 的尾端与杆柄 19 通过螺纹拧入或粘合或焊接连接（图 5）。该送料装置 3 的目标是将在工作通道 1 内的医学治疗物质植入到治疗部位。

[0018] 本发明所述植入器的锁定装置 4 包括与工作通道 1 外径相匹配带有锁定轨道 24 的圆盖 20。该轨道 24 可围绕工作通道 1 上的卡锁柱 8 滑动，能调控工作通道 1 尾端的开通或闭合。当推杆 18 径明显小于工作通道 1 内径时，圆盖 20 中心有一与推杆 18 径相匹配的贯通孔 21；当推杆 18 径与工作通道 1 内径很接近时，圆盖 20 改为圆环 22，但在底部有与上述防脱槽 23 相匹配的防脱柱 25（图 7）。该锁定装置 4 是防止送料装置 3 从工作通道 1 内滑脱。

[0019] 本发明所述植入器的手持装置 5 由连接杆 28 和手柄 31 组成。连接杆 28 顶端有一个凹槽 29 能卡入工作通道 1 或锁定装置 4，侧面有一个固定螺丝 30。连接杆 28 另一端与符合手持的柄 31 连接（图 8）。该手持装置 5 有利于手术中植入器的固定、变位和调节。

附图说明

- [0020] 图 1 是本发明所述的三种植入器的立体示意图。
- [0021] 图 2 是本发明所述的三种植入器的剖面示意图。
- [0022] 图 3 是本发明所述的植入器的工作通道结构图。
- [0023] 图 4 是本发明所述的植入器的加料装置结构图。
- [0024] 图 5 是本发明所述的植入器的送料装置结构图。
- [0025] 图 6 是本发明所述的植入器的送料装置的推头结构图。
- [0026] 图 7 是本发明所述的植入器的锁定装置结构图。
- [0027] 图 8 是本发明所述的植入器的手持装置结构图。
- [0028] 图 9 是本发明所述的植入器的可变向连接装置结构图。
- [0029] 图 10 是本发明所述的植入器的临床应用图解。

具体实施方式

[0030] 实施例 1：如图 1、图 2 和图 8 所示，本发明所述的多功能医学治疗物质体内植入器由工作通道 1、加料装置 2、送料装置 3、锁定装置 4 和手持装置 5 五部分组成，均由不锈钢制成。所述的圆形工作通道 1 包括管道、进料口 7 和尾端的卡锁柱 8。所述的加料装置 2 包括梯形漏斗 2a。所述的送料装置 3 包括圆形杆柄 19 和推进杆 18。所述的锁定装置 4 由一个与工作通道 1 外径相匹配的带锁定扣的圆盖 20，圆盖 20 中心有与推杆 18 径相匹配的贯通孔 21。所述的手持装置 5 包括连接杆 28 和手柄 31，连接杆 28 顶端有一个凹槽 29 能卡入工作通道 1，侧面有一固定螺丝 30。连接杆 28 另一端为符合手持的柄 31。使用时加入颗粒状、圆柱形和球形固态植入物后，通过送料装置 3 推进而植入。

[0031] 实施例 2：如图 1 和图 4 所示，所述植入器的基本结构和实施例 1 相似。但是，所

述植入器由 PEEK 材料制成,所述加料装置 2 包括可变位半球形漏斗 2b 和卡环 11,卡环 11 为可旋转的圆筒环结构,中间有槽形轨道 26,该轨道 26a 可围绕管道的卡柱滑动来调控进料口 7 的开通或闭合状态。该植入器可用于固体、半固体或液体植人物。

[0032] 实施例 3 :如图 1 和图 9 所示,所述植入器的基本结构和实施例 2 相似。但是,所述植入器由钛合金制成,所述加料装置 2 是可变向圆锥形漏斗 2c。所述加料装置 2 的漏斗 2c 可根据手术需求调整方位。该漏斗出口 10 与工作通道进口 7 通过一球形可变向装置连接 12,由小球 15 径为 9 毫米和大球 13 径为 10 毫米的两 3/5 的球组成,大球底孔 14 与工作通道进口 7 相匹配而固定连接,小球 15 中下部有四个等距收缩槽 32,该槽 32 的高度为小球 15 直径的 1/3,该槽 32 的宽度为 2 毫米,小球底孔 16 与漏斗出口 10 相匹配固定连接,而且小球 15 卡入大球 13 之中。

[0033] 实施例 4 :如图 3 所示,所述植入器的基本结构和实施例 3 相似。但是,所述植入器的管道内形为方形 6c,而锁定装置 4 为圆形。该植入器可用于立方体、颗粒状和球形植人物。

[0034] 实施例 5 :如图 3 所示,所述植入器的基本结构和实施例 3 相似。但是,所述植入器的管道内形为不规则形 6b,而锁定装置 4 为圆形。该植入器可用于与工作通道 1 相匹配形态的植人物。

[0035] 实施例 6 :如图 3 所示,所述植入器的基本结构和实施例 3 相似。但是,所述植入器的工作通道 1 是成 30° 角 1a。它的推杆 18 由塑料制成,可随着工作通道 1 的形状而变化。如在后侧对椎体的肿瘤进行切除和植骨的微创手术,能有效地避免术路的解剖结构破坏和重要组织器官损害。

[0036] 实施例 7 :一例女性 37 岁的右侧股骨头无菌性坏死 (I 期) 患者进行外科保头治疗。首先,从患者的大粗隆部向股骨颈中心纵轴打入导针 (Φ3 毫米),随后沿导针钻入空心钻 (Φ12 毫米) 至坏死部。生理盐水冲洗清除坏死骨,插入实施例 1 所述的植入器,在加料漏斗 9 内放入磷酸三钙多孔陶瓷颗粒 (Φ2~3 毫米,5 克),通过送料装置 3 植入到骨道中,然后拆除锁定装置 4 的圆盖 20,再植入磷酸三钙多孔陶瓷棒 (Φ10 毫米),骨道口用明胶海绵堵塞 (图 10)。

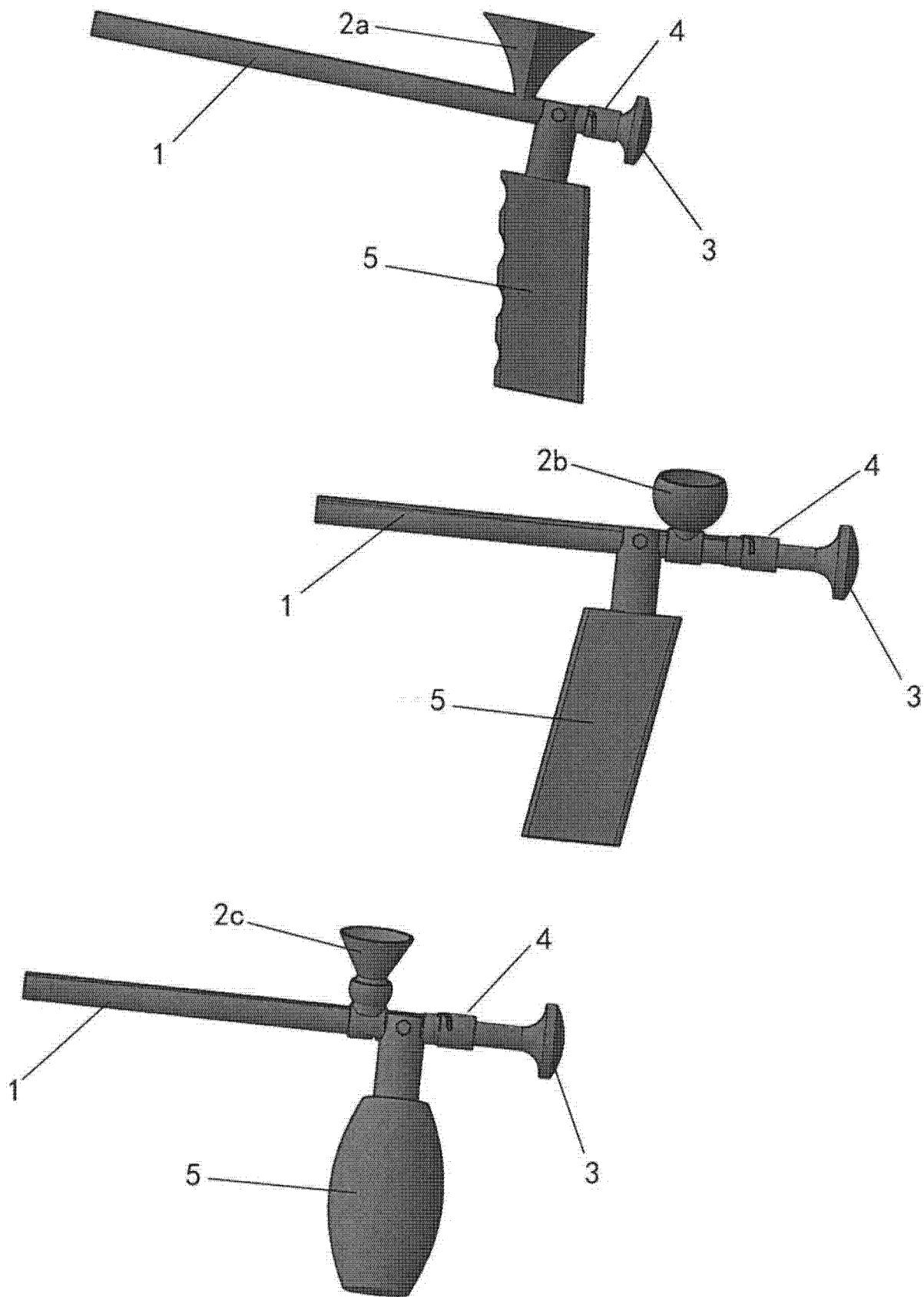


图 1

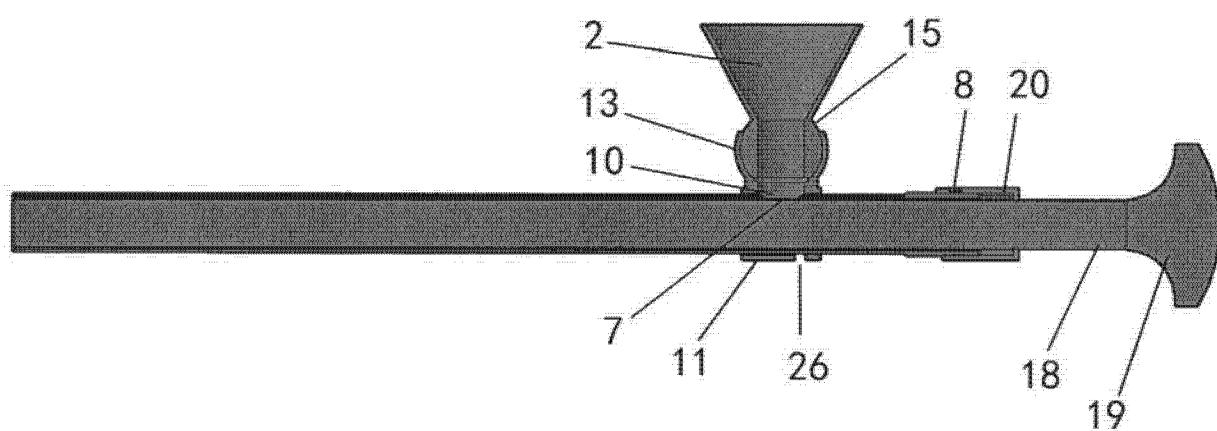
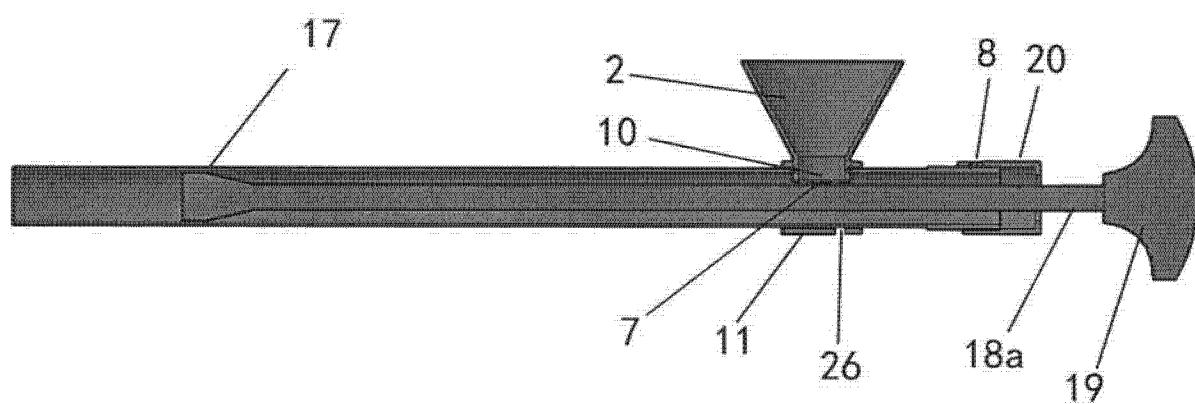
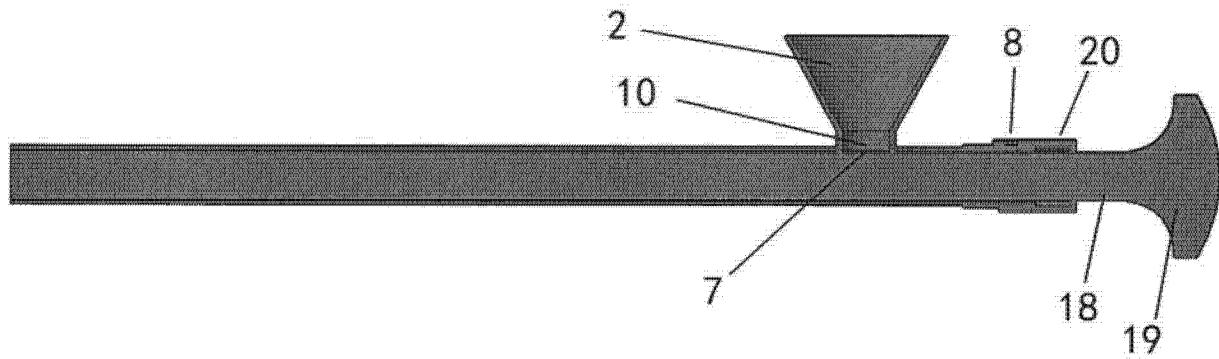


图 2

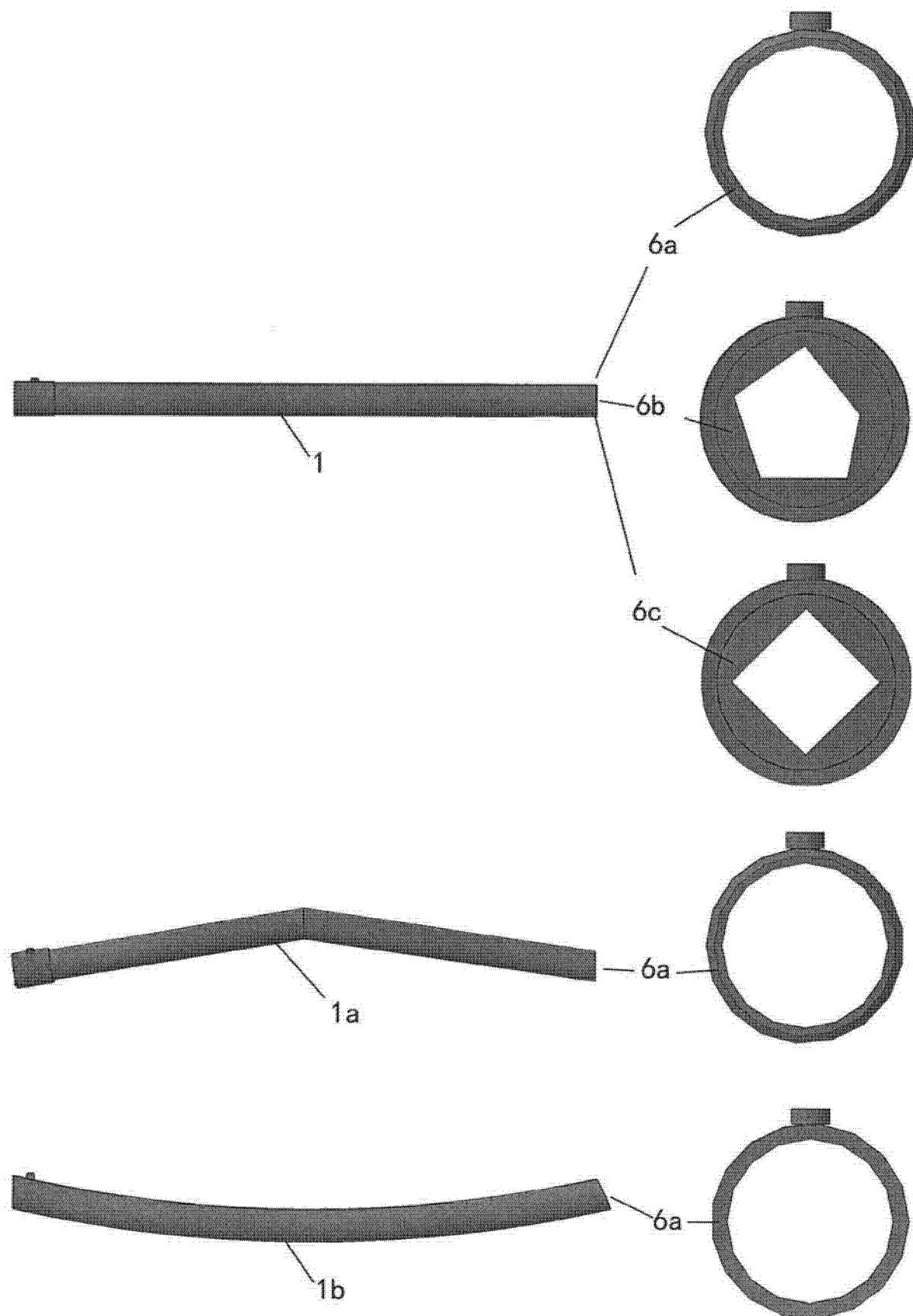


图 3

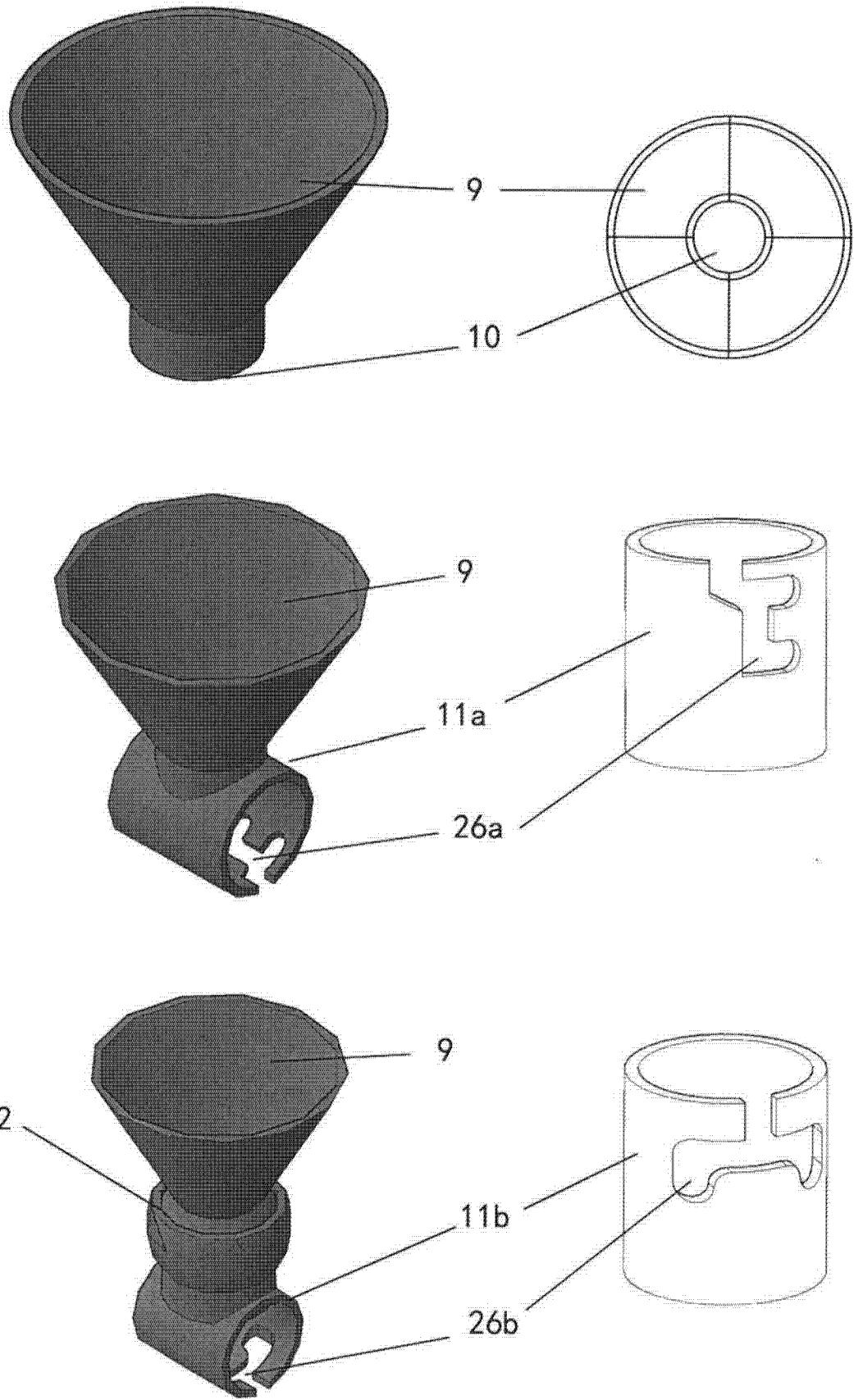


图 4

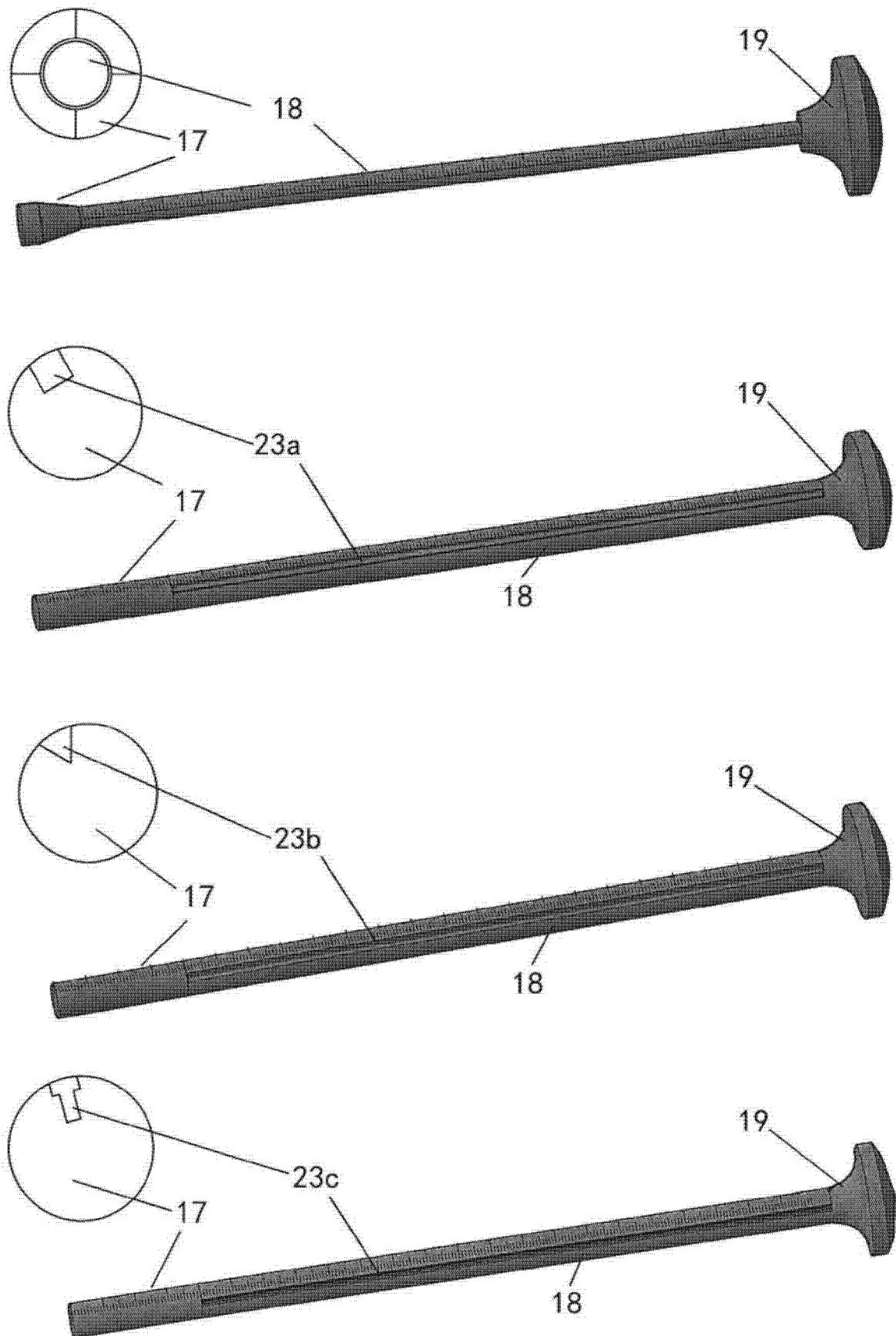


图 5

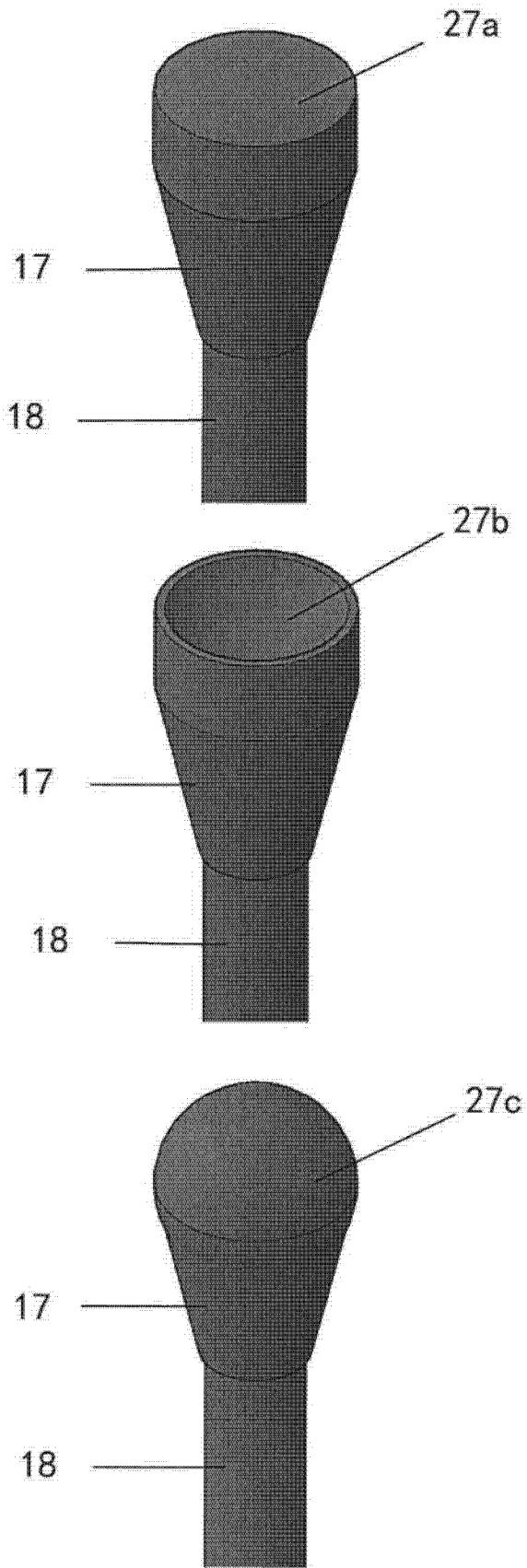


图 6

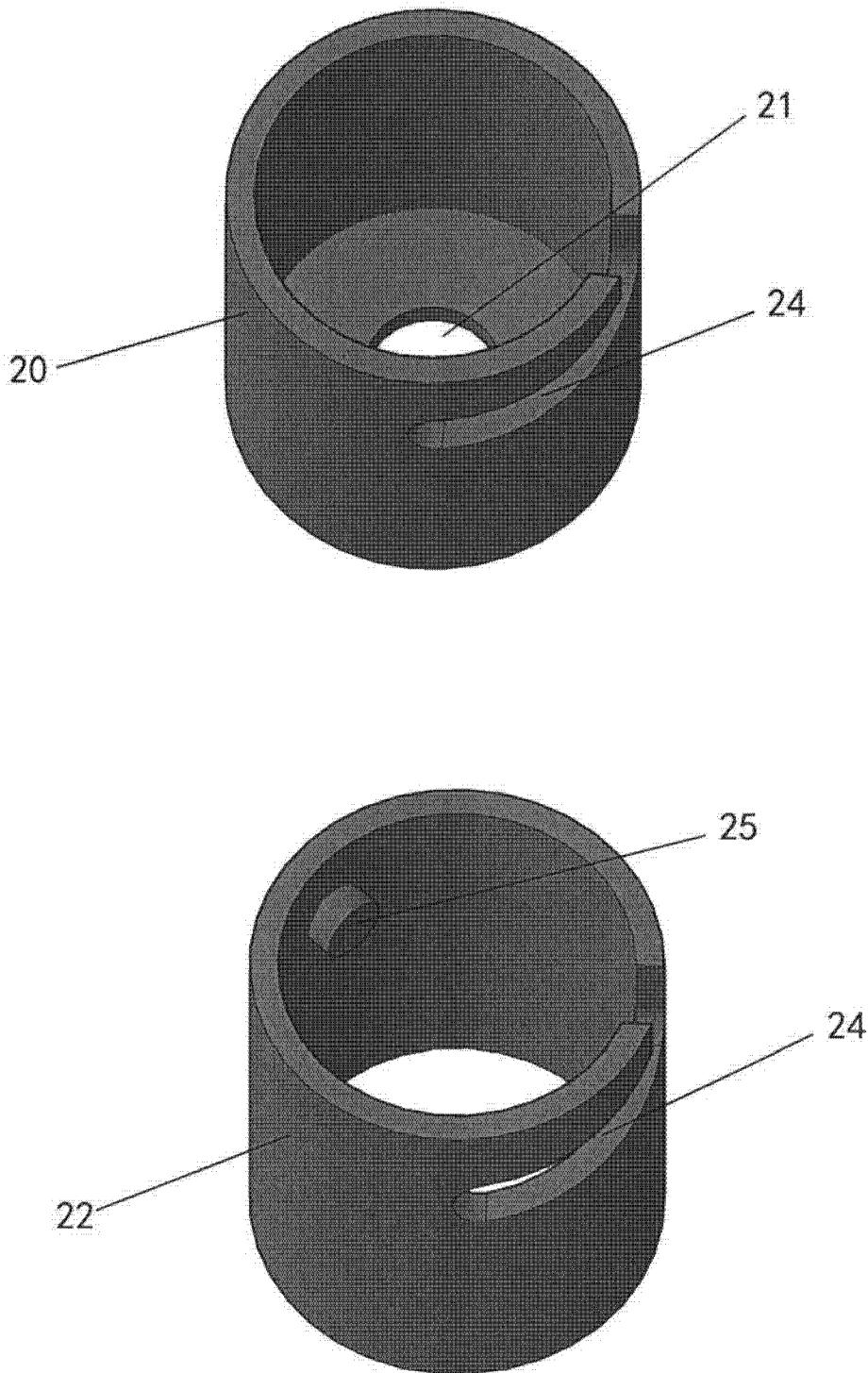


图 7

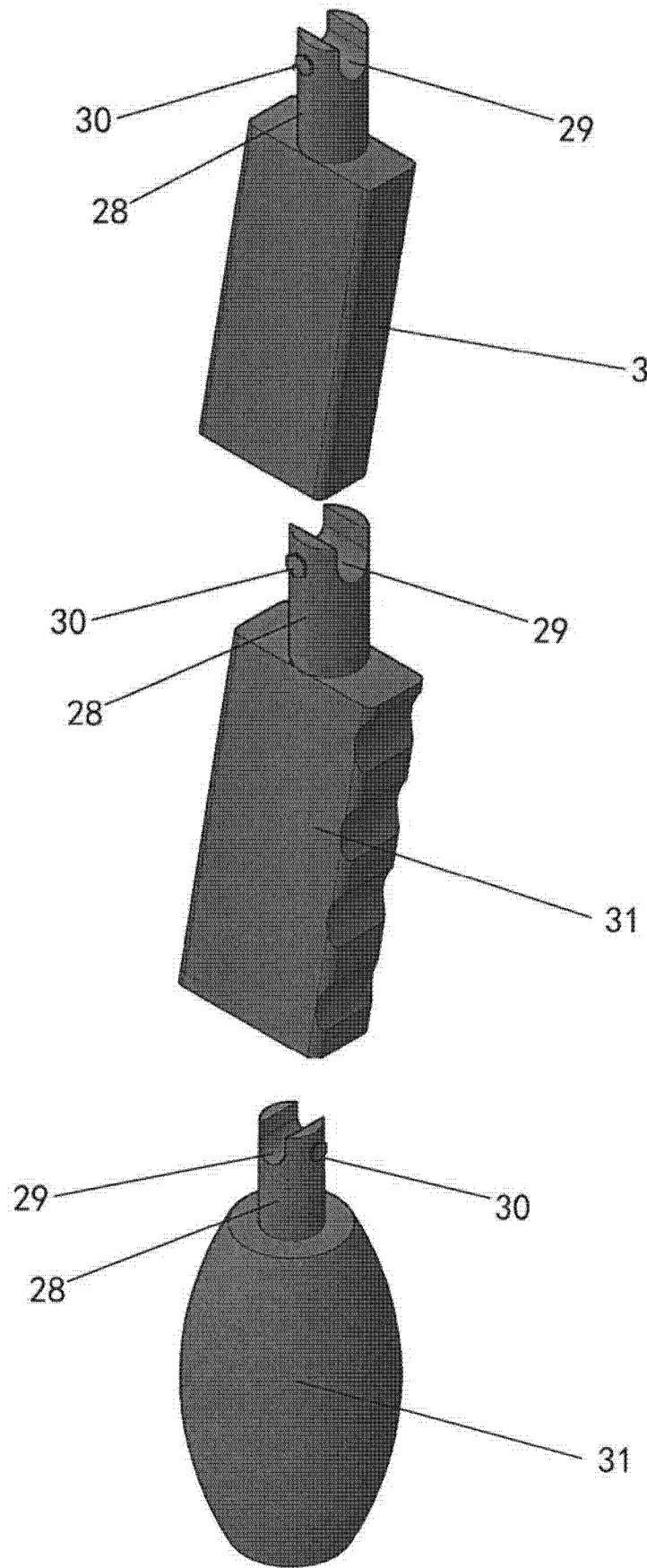


图 8

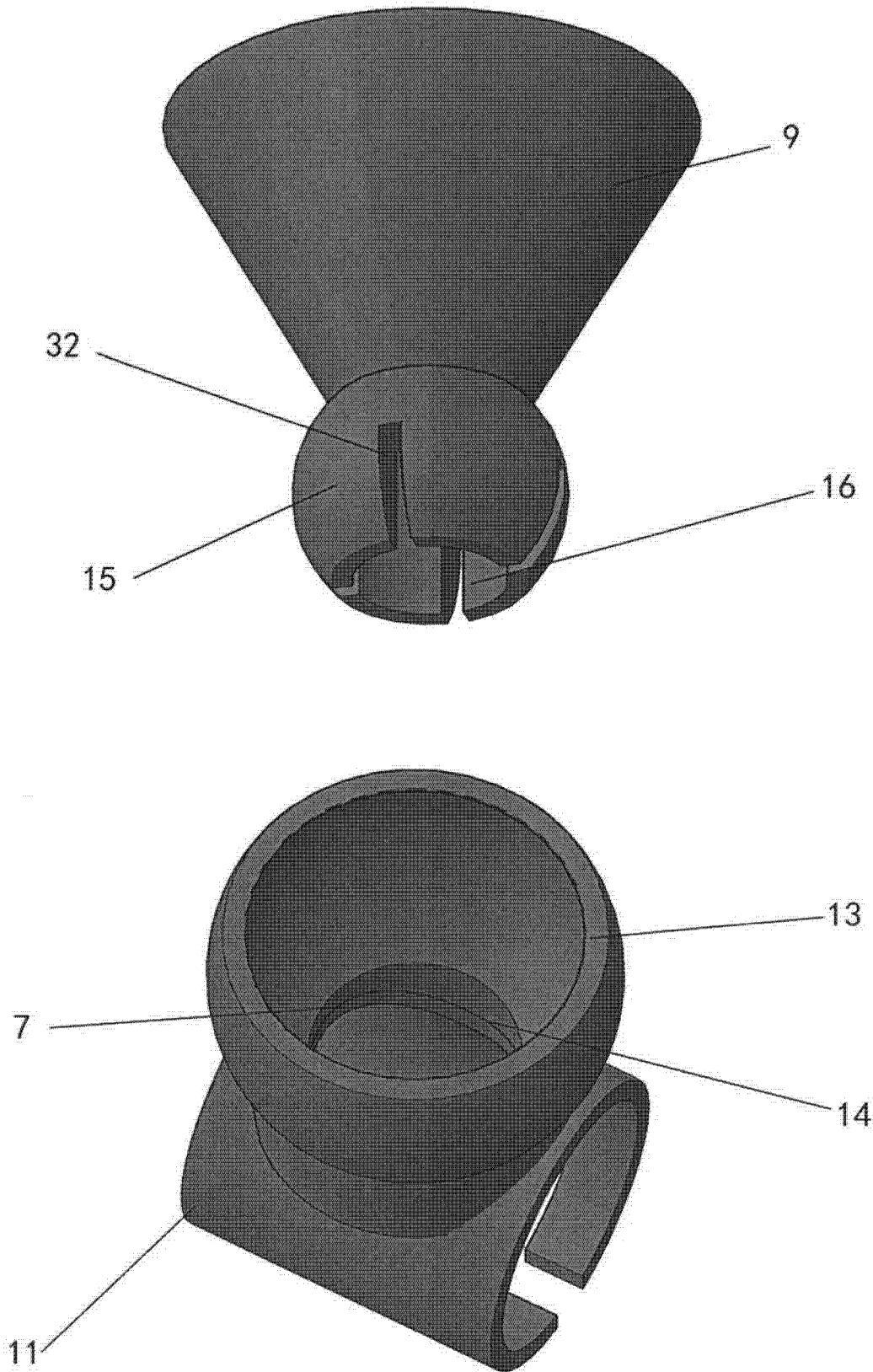


图 9

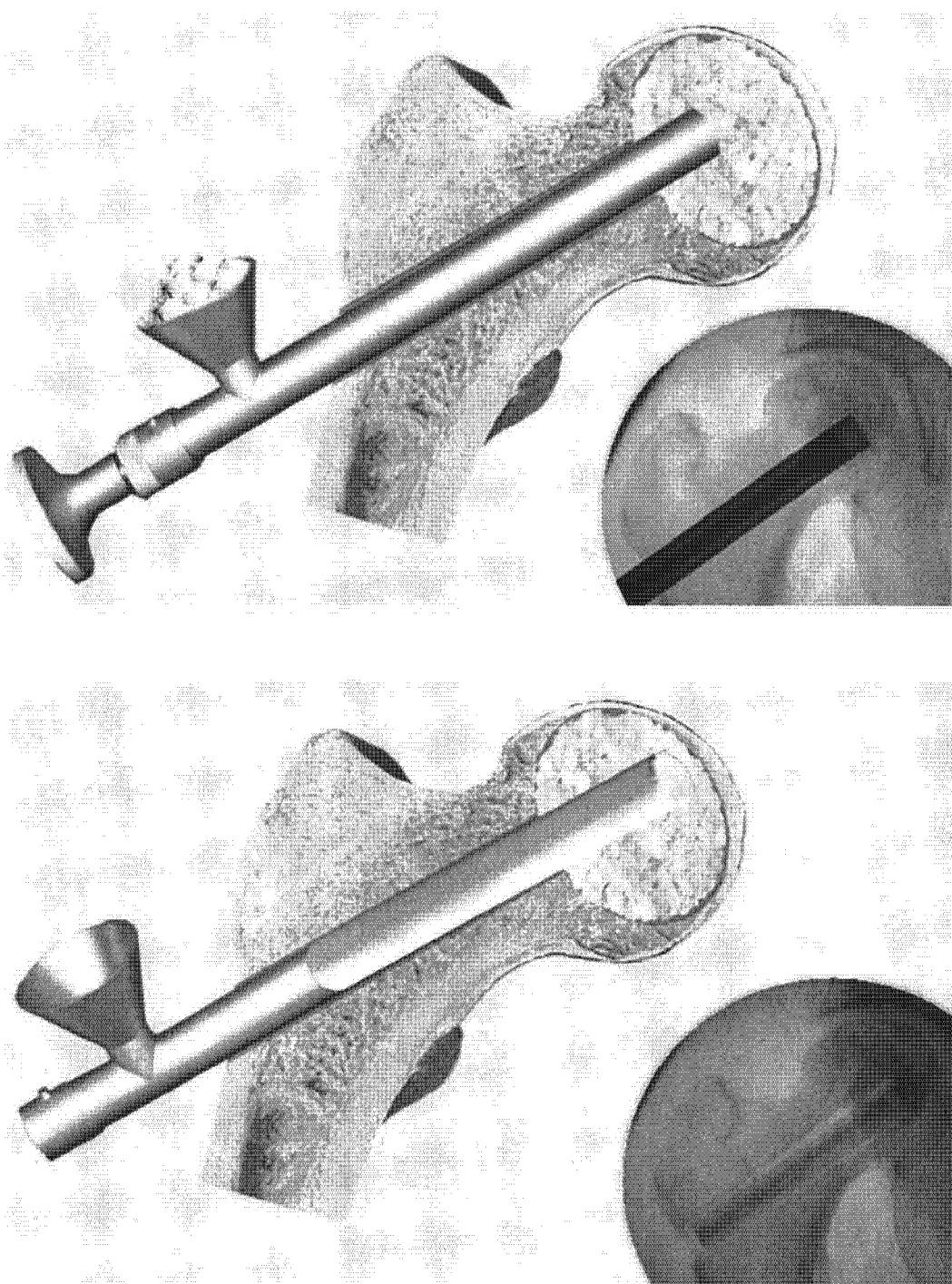


图 10