

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102106735 A

(43) 申请公布日 2011.06.29

(21) 申请号 201010566185.4

(22) 申请日 2010.11.29

(71) 申请人 张蔚楠

地址 471000 河南省洛阳市高新区秦岭南路
洛阳惠尔医用器材有限公司

(72) 发明人 黄琪凌 张蔚楠

(51) Int. Cl.

A61B 5/154 (2006.01)

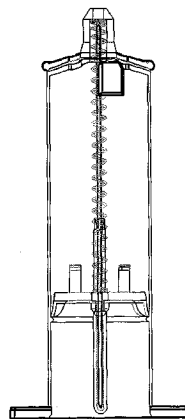
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

笔式安全采血针

(57) 摘要

笔式安全采血针,由护套、外筒、针座、旋塞、针管、弹簧、阻血套组成;外筒前端有锥头,锥头内孔与外筒内腔相通,锥头下段呈锥形膨大,锥头基底部的侧壁有对称扇形开孔。针座下段有弹簧支撑平台,支撑平台上有两个垂直且对称的悬挂钩,钩呈顺时针或逆时针;旋塞中心孔嵌套在锥头锥形膨大下缘,悬挂钩穿过外筒前端开孔与旋塞开孔旋接锁定;可将弹簧压缩在针座与锥头内孔的空间内;采血结束时,只需拨动旋塞,可解除对针座悬挂钩的限制,使针座释放,弹簧复位,带动针管回缩入外筒内腔。本发明具有构造简单,使用方便,安全可靠,一次使用后毁型、自动收回针尖,实现对医护人员的防护,消除针刺伤害。



1. 笔式安全采血针,由针管(1)、弹簧(2)、针座(3)、阻血套(4)、外筒(5)、旋塞(6)和护套(7)组成;其特征是:针座(3)中央有孔(3a)内粘接针管(1),针座下段有弹簧支撑平台(3c),其外周套装弹簧(2),支撑平台(3c)的近中部,对称有两个垂直向上的悬挂钩(3d);外筒(5)的前端有锥头,锥头内孔在开口处缩小(5a)并与外筒(5)内腔相通,在锥头底部的外筒壁上对称有开孔(5b),旋塞(6)中央有孔(6a),并有对称的两个扇形孔(6b),旋塞(6)的边缘有一拨片(6c)。

2. 根据权利要求1所说的笔式安全采血针,其特征在于:针座(3)的下段有一弹簧支撑平台(3c),平台直径小于弹簧(2)内圈直径,支撑平台(3c)上有两个垂直对称的悬挂钩(3d),针座下端开孔外缘呈膨大(3b),针座的弹簧支撑平台(3c)的边缘有一对向下的外展弧形翼片(3e),两翼片间距(直径)等于外筒的内腔直径。

3. 根据权利要求1所说的笔式安全采血针,其特征在于:旋塞(6)的中央有一圆孔(3a),其孔径等于外筒锥头底部外径;旋塞(6)的表面沿中心孔有对称的两个扇形开孔(6b),悬挂钩(3d)穿过外筒前端开孔(5b)与旋塞开孔(6b)并被旋塞(6)旋接锁定;旋塞(6)的侧面有一拨片6c。

4. 根据权利要求1所说的笔式安全采血针,其特征在于:外筒(5)的前端有锥头,锥头有孔(5a)、锥头下段呈锥形膨大(5c),锥头底部的两侧外筒壁上沿轴心有对称的两个开孔(5b),外筒(5)下端卷边成为手握把手(5e),外筒的下段内壁有一环形突嵴(5d),环形突嵴(5d)到外筒(5)下端边缘的距离大于集血针(1b)的长度。

5. 根据权利要求3所说的笔式安全采血针,其特征特征在于:旋塞(6)安装在外筒(5)锥头的底部,旋塞6中央内孔(6a)直径等于锥头底部外径,但小于锥头下段锥形膨大(5c)部的直径。

6. 根据权利要求1所说的笔式安全采血针,其特征在于:弹簧(2)的长度大于弹簧支撑平台(3c)到穿刺针(1a)尖的距离。

笔式安全采血针

(一) 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,具体的说是一种具有持针器的笔式安全采血针,它与真空采血管配合,用于静脉血标本的采集过程。

(二) 背景技术

[0002] 人们通过各种手段采集、获得人体生理、病理信息,用于正确诊断疾病;其中对血液标本的采集通常有以下三种途径:(1)皮下采血,多用于对血液成分的简易分类计数检测;多使用皮下(实心或三棱形)采血针;(2)、静脉采血,可对血液学、血液内病原学及其他相关学科指标进行详尽的检测,在临床中应用甚广,多使用笔式或分体式静脉采血针;(3)、动脉采血,多在危重急症中对动脉血气指标检测,应用较少,多使用动脉采血注射器进行采集。对血液标本的采集与检验,其目的是通过对血液成分的分析检测、获得血液成分及血液内细菌学、病毒学的感染水平的检测,以了解人体生理及病理情况,或了解药物治疗后的效果,并对疾病的发展、转归及预后做出判断等。

[0003] 在静脉采血中,各国临床医护人员,多数使用笔式采血针或分体式静脉采血针;本发明仅涉及静脉血采集过程中的穿刺采血器具。

[0004] 笔式采血针:其结构是贯通的针管,其两端都有锋利的刃口;针管中下段固定在针座上,前端称为静脉穿刺针、后端称为集血针、集血针表面有阻血套、针管两端有保护套管(结构见附图1)。使用时,将采血针旋转固定在持针器外筒前端,实施静脉穿刺,成功后,将真空采血管插入持针器后端空腔,使集血针后端刃口穿过阻血套并贯穿刺入真空管胶塞,在负压作用下,将血液抽入采血管内;如此反复,可实现多管次血标本的采集;采血完毕,拔出静脉穿刺针,局部止血,对废弃的采血针,需要护士再次将采血针前端护套,复套在采血针外表,然后旋转针体,将采血针从持针器上取下,再将采血针丢弃在废物盒中;此操作中护士双手复套过程,由于多种原因,护士手指常常易被针尖刺伤,发生针刺伤害,引发血源性疾病的感染或传播,如丙肝、艾滋病;后果极其严重。

[0005] 分体式静脉采血针:其结构是在静脉输液针的软管尾端针座上,连接一只集血针构成(结构见附图2)。它在使用时,也需要将集血针旋转固定在持针器外筒前端,手持静脉穿刺针对静脉实施穿刺,成功后,将真空采血管插入持针器后端空腔,使集血针刃口穿过阻血套并刺入真空管胶塞,在负压作用下,将血液吸入采血管。需要时,如此反复,可实现多管采血;采血完毕,拔出静脉穿刺针,局部止血,对废弃的采血针处置,需护士手捏集血针针座外表,然后旋转针体,将采血针从持针器上取下,连同静脉穿刺针丢弃在废物盒中;上述过程中,由于采血软管较长,约20厘米,前端的静脉穿刺针及软管内的残存血液,在采血针及软管取下的过程中,血液会随处流淌,污染环境或人体;目前,在临床工作中,护士及废弃物处置人员的手指也非常容易被采血针尖刺伤,因针刺伤害引发感染血源性疾病;后果极其严重。

[0006] 根据美国国家医疗部门统计:发生在注射穿刺与采血过程的针刺伤害占总伤害发生率的26%;美国联邦政府于2000年颁布《针刺安全与预防》法案:要求医疗机构必须为

雇员提供安全的医疗器具；美国国家职业安全卫生署制定的血源疾病工作标准：注射、穿刺操作规程，坚决杜绝：手取下针头、折弯针头、离断针头、复套针头的行为。

[0007] 我国由于经济及历史原因，临床采血操作还多是使用注射器穿刺采集及使用以上两种采血针采集的方式。根据我国医学统计，学术杂志报道，临床护理从业人员被针刺伤害的发生率高达 80% 以上。危害极其严重。

[0008] 综上所述，临床迫切需要一种能够在上述采血过程中，能够有效避免针刺伤害、消除风险的安全、可靠的采血针器具。就目前，国内尚没有还没有一个能够以简单经济、实用安全的技术方案被公开。

（三）发明内容

[0009] 本发明就是针对上述静脉采血过程所存在的不足而提出的解决方案。具有安全、可靠、简便、实用、价廉、可简化临床操作程序、提高工作效率、消除针刺伤害的特点；具体的说，它是一种具有持针器的安全型笔式采血针，用于真空采血管对静脉血的采集过程。

[0010] 本发明笔式安全采血针是通过以下方案实现的：笔式安全采血针，由针管、弹簧、针座、阻血套、旋塞、外筒、护套组成；其特征在于：针座中央有孔、内粘接种管，针座下段有弹簧支撑平台，其外套装弹簧；弹簧支撑平台的外缘有两个向下方外展的弧形翼片，其翼片最大间距（直径）等于外筒的内径；弹簧支撑平台的上面有垂直的对称的两个悬挂钩（带倒钩的插舌）；

[0011] 外筒的前端有锥头，锥头内孔与外筒内腔相通，锥头内孔在端口处缩小，形成一缩窄台阶，锥头的下段有一锥形膨大，在锥头基底部的的外筒前端壁上，与轴心对称有两个开孔，可穿过悬挂钩；外筒下端卷边外翻形成手握把手，外筒下段内壁有一环形突嵴。

[0012] 旋塞呈帽状，中心有孔，孔径等于外筒锥头基底部直径，但小于锥头下段的锥形膨大部外径；旋塞的中心孔周围，对称有两个扇形开孔，与外套前端开孔对应一致；旋塞的侧面，有一向下（或朝向上方向）的旋转拨片。

[0013] 悬挂钩穿过外筒前端的开孔及旋塞上的开孔，通过旋塞的旋转实现对悬挂钩的旋接锁定或旋开松脱；弹簧被压缩在弹簧支撑平台与外筒锥头内孔形成的空间内。

[0014] 旋转旋塞拨片，可解除对悬挂钩的锁定，使针座释放，在弹簧作用力下，将针座、针管、阻血套一同压向（回到）外筒内腔中，不再外露。

[0015] 针座的下端开口处边缘外翻膨大，可与阻血套嵌套连接；针管贯穿针座并进入阻血套，使用粘合剂、把管壁与针座粘接牢固。

[0016] 以上结构，组成了本发明笔式安全采血针。

[0017] 使用时，以常规静脉血采集方法操作：取下前端护套，行静脉穿刺，成功后，将真空采血管插入持针器后端空腔，使集血针刃口穿过阻血套并刺入真空管胶塞，在负压作用下，将血液抽入采血管。

[0018] 采血结束时，将外筒（含采血针）取下，对静脉局部止血。对使用后的采血针的处置方法是：在体外，一手持采血针持针器外筒，该手拇指拨动旋塞，使之旋转，可将旋塞扇形开孔边缘失去对针座相挂钩的限制，针座解脱，压缩弹簧被释放，可将穿刺针、针座、阻血套一同收回到外筒内。由于针座外展翼片被外筒下段的环形突嵴限位，使采血针回缩过程中，集血针被限制在外筒内，不得外露。采血针上段的穿刺针在弹簧作用下，进入外筒空间而不

再外露。消除医护人员被针刺伤害的危险。

[0019] 由于本发明采用了持针器与采血针一体化的结构使得本发明在使用过程中,不再需要护士在操作规程中将采血针与持针器外筒连接旋紧安装、旋松取下的过程,减少了操作环节,消除了针刺伤害的风险。

[0020] 由于本发明型采用了在针座外套装弹簧,并将旋塞嵌装在锥头根部,利用具对称扇形开孔与针座弹簧支撑平台上的两个悬挂钩形成相互闭锁的结构,使得在采血结束后,使用拇指拨动旋塞,即可迅速解除对针座悬挂钩的锁止限制,使针座及其外周的弹簧释放,在弹簧释放后弹性力作用下,针座带动采血针迅速回缩进入持针器外筒;同时,针座下端外展翼片的卷边被外筒下段的环形突峭限位,使采血针针管及集血针与针座、弹簧均被屏蔽在外筒的空间内。具有一次性使用,使用后自动毁型、针头自动回缩进入外筒、护套内并被屏蔽、消除医护人员被针刺伤害的发生。还可以减轻护士劳动,提高工作效率。

(四)附图说明

[0021] 附图 1 是传统的分体式静脉采血针结构示意图;

[0022] 附图 2 是常见的笔式采血针结构示意图;

[0023] 附图 3 是本发明笔式安全采血针的整体结构分解示意图;

[0024] 附图 4 是本发明笔式安全采血针的针座结构示意图;

[0025] 附图 5 是本发明笔式安全采血针的旋塞结构示意图;

[0026] 附图 6 是本发明笔式安全采血针外筒结构示意图;

[0027] 附图 7 是本发明笔式安全采血针的整装结构示意图;

[0028] 附图 8 是本发明笔式安全采血针使用后针尖回缩进入持针器外筒内腔状态示意图。

(五)具体实施方式

[0029] 附图 1 是传统的分体式静脉采血针,其结构是在静脉输液针的软管,图中,静脉穿刺针 A1 结构与功能与静脉输液针相同,在静脉针软管 A3 的另一端尾端连接座 A4 上,连接有一只单端集血针 A5,该针座 A5 的外缘有螺旋丝纹。在使用时,需要将集血针旋转固定在持针器外筒前端;此针在采血过程中,由于采血针连接软管较长,约 20 厘米,前端的静脉穿刺针及软管内的残存血液,不能被真空管全部抽吸干净,在采血针及软管取下的过程中,血液会随处流淌,污染环境或人体;由于多种原因,护士及废弃物处置人员的手指也非常容易被针尖刺伤,存在针刺伤害风险;后果极其严重。

[0030] 由附图 2 可知,传统的笔式采血针,其结构是贯通针座的一只长针 B;其两端都具有锋利的刃口;针管的中下段粘结固定在针座 B1 内,其前端(长端)为静脉穿刺针 B2、后端(短端)为集血针 B4、集血针表面另外有阻血套 B3、两端有保护套管防护;使用时,将采血针旋转固定在持针器外筒前端;对使用后废弃的采血针的处置,如前述过程,需要护士再次将采血针前端护套,复套在采血针外表,然后旋转松开针体,将采血针从持针器上取下,再将采血针丢弃在废物盒中;在此过程中,由于护士双手复套交叉动作,临床中(可由于多种原因),常使护士的手指易被针尖刺伤,使笔式采血针操作规程存在严重的针刺伤害风险。

[0031] 附图 3 是本发明笔式安全采血针的整体结构分解示意图,由图可知,本发明笔式

安全采血针是由几下部分组成的:针管 1、弹簧 2、针座 3、阻血套 4、旋塞 5、外筒 6、护套 7。

[0032] 附图 4 是本发明笔式安全采血针的针座结构示意图。针座 3 的前端正中有一贯通孔 3a, 针座的中下段有一环状弹簧支撑平台 3c, 针座下端开孔的边缘呈外翻膨大 3b; 在支撑平台 3c 的外缘有对称的两个外展的弧形翼片 3e, 其翼展间最大距离(直径)等于外筒 5 内径; 在弹簧支撑平台 3 的近中部, 有两个垂直对称的悬挂钩 3d, 其钩的方向可是逆时针或顺时针。

[0033] 附图 5 是本发明笔式安全采血针的外筒结构示意图: 外筒 5 呈圆形桶状结构, 其内部中空, 外筒下端边缘向外卷边形成手柄握手 5e, 外筒上端有圆形锥头, 锥头下段呈锥形膨大 5c, 锥头前端中央有孔, 孔口缩小为 5a, 孔与外筒内腔相通; 在锥头基底部的的外筒外侧壁上, 与轴心对称开有一对扇形孔 5b, 外筒的下段内壁上制有一环形突嵴 5d。

[0034] 附图 6 是本发明笔式安全采血针的闭锁旋塞 6 的结构示意图。由附图 6-①、附图 6-②、6-③可知, 旋塞是一个帽状结构的伞形片, 其中央有孔 3a, 该孔直径等于外筒 5 前端的锥头基底部外径、但小于锥头锥形膨大部 5c 直径。旋塞 6 中心孔 6a 外侧有两个与圆心对称的扇形孔 6b, 它与外筒前端开孔 5b 上下对应, 旋转旋塞片 6, 孔 6b 可与针座悬挂钩 3d 相互锁定, 在旋塞片的一侧, 有一个看向下方或向上方延伸的拨片 6c, 便于拨动旋塞片。

[0035] 附图 7 是本发明笔式安全采血针的整体结构示意图; 由图可知: 穿刺针管 1 粘接在针座 3 内, 上段稍长, 为静脉穿刺针 1a, 针管的下段露出针座的部分稍短, 为集血针 1b, 二者长度相差在 2 倍以上, 针座 3 中下段的环形圆盘 3c 上承载弹簧 2, 针座的下端膨大部 3b 与阻血套 4 端部 4a 套接, 阻血套 4 将集血针 1b 完全包裹在囊腔中; 针座 3 位于外筒 5 的内腔上段, 针座 3 的中下段弹簧支撑平台 3c 上近中部的两个悬挂钩 3d 穿过外筒前端的两孔 5b 后可被旋塞片 6 上两个扇形孔 6b 旋转固定。使弹簧 2 被压缩固定在由支撑平台 3c 与外筒前端的锥孔 6a 形成的空间内。护套 7 与外筒前端的锥头 5a 密合套装, 覆盖穿刺针 1 外表。旋塞侧面有一沿外筒侧壁延伸的拨片 6c, 便于旋转, 释放对针座 3 的锁闭, 启动安全防护功能。

[0036] 以上构成本发明笔式安全采血针的整体结构。

[0037] 附图 8 是本发明笔式安全采血针在使用后, 针体结构毁型、针管及针座回缩到外筒内得到完全防护的结构示意图; 结合附图 7 和附图 8, 当本发明笔式安全采血针需要使用时, 先拔下采血针前端的护套 7, 按照静脉穿刺常规, 捆扎静脉止血带, 在待穿刺部局部消毒, 手持本发明安全采血针外筒 5, 行静脉穿刺, 待穿刺成功后, 手握外筒 6(持针器) 固定静脉穿刺针 1a 位置, 另外一只手拿真空采血管, 将胶塞端插入外筒 5 尾端空腔, 拇指压真空采血管底部, 四指分开把持外筒卷边 5e, 手指用力相互紧握, 将真空采血管插入外筒 5, 使集血针 1b 刺破阻血套 4 并穿过真空采血管前端胶塞, 采血管内真空负压可将静脉血管内血液抽吸进入真空采血管。待采集血量达到要求后, 拔出采血管; 如果需要, 可反复上述动作, 实现多管静脉血的采集。待采血结束时, 按照采血操作常规, 拔出静脉采血针, 局部压迫止血。一手拿起采血针持针器外筒, 用拇指拨动旋塞片 6c, 使之沿外筒前端锥头转动, 使针座 3 的悬挂钩 3d 脱离旋塞孔 6b 的锁定, 悬挂钩 3d 脱离下降, 使弹簧 2 释放, 带动针座 3、针管 1、阻血套 4 一同进入外筒 5 的空间内。

[0038] 由于针座外展翼片 3e 间距离等于外筒内腔的直径, 但小于外筒下段内壁环形突嵴 5d 的直径, 所以, 当针座下端翼片接触外筒内壁环形突嵴 5d 时, 可使针座 3 及集血针 1b

不能滑向外筒 5 底端外缘。由于弹簧 2 长度大于针座支撑平台 3b 到静脉穿刺针尖 1a 的长度；外筒长度大于针管长度；环状突峭 5d 到外筒下缘的距离大于集血针 1b 的长度。以上结构和条件保证了针管回缩进入外筒与护套形成的空间内后，又由于弹簧 2 的作用，使针管针尖不会外露于外筒之外。

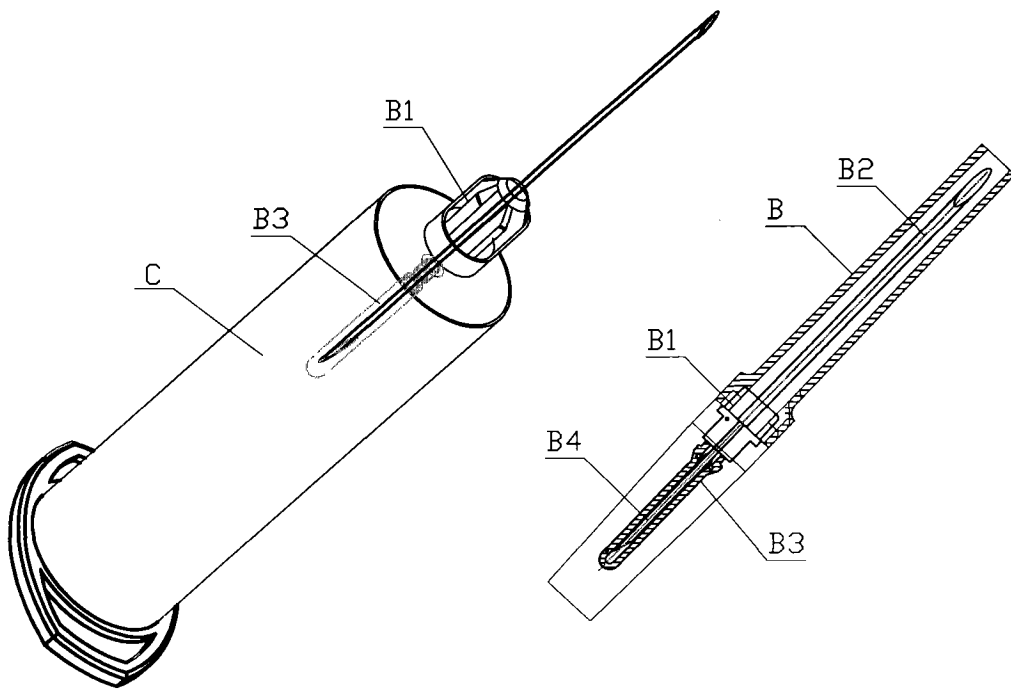


图 1

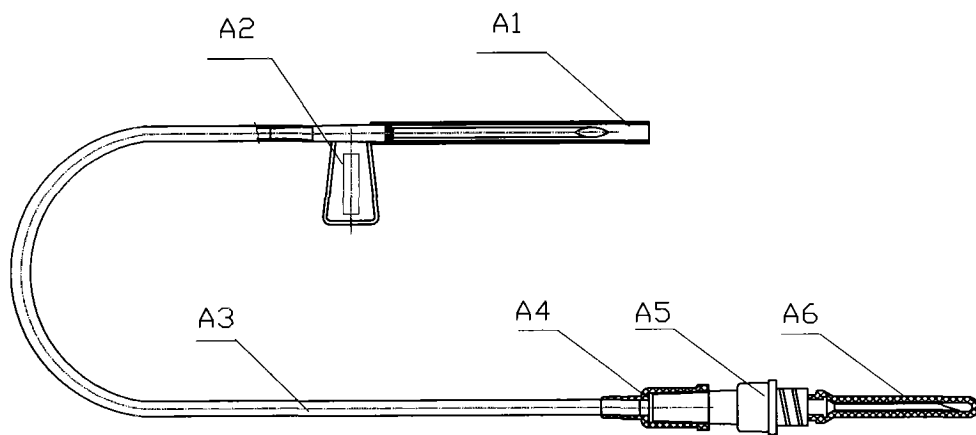


图 2

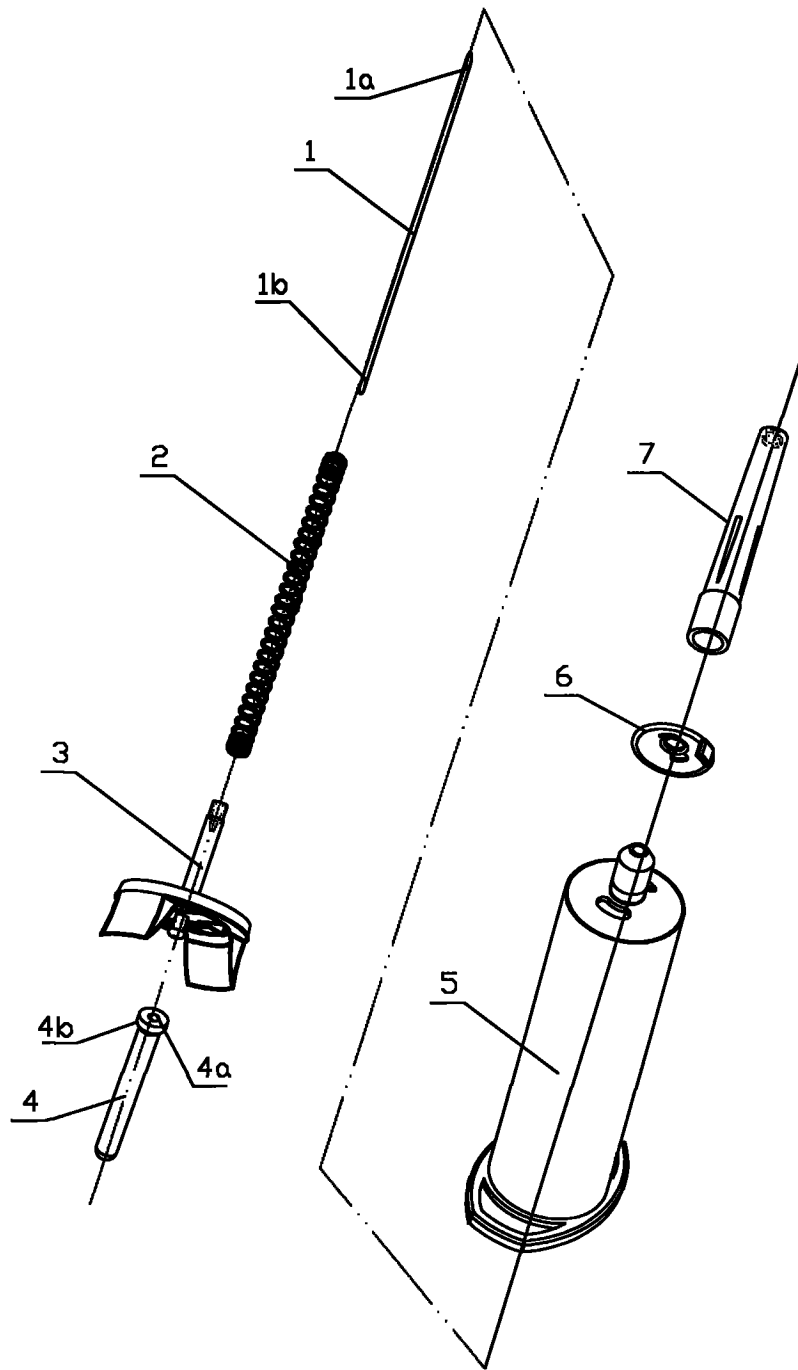


图 3

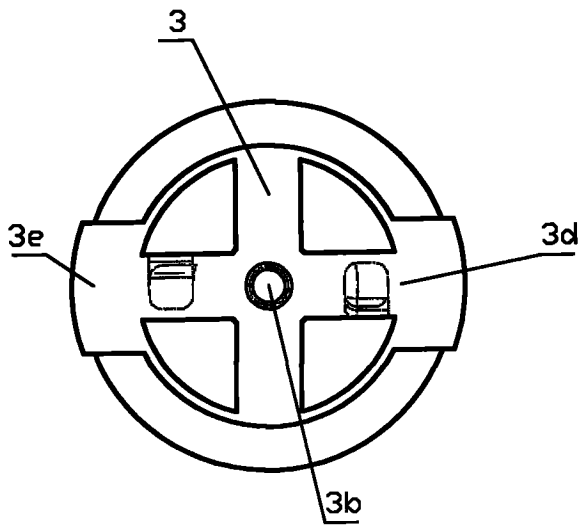


图 4-①

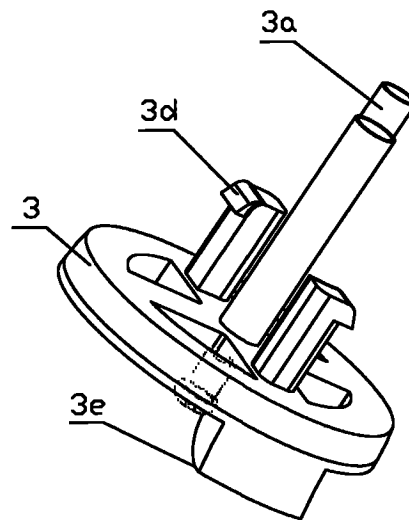


图 4-③

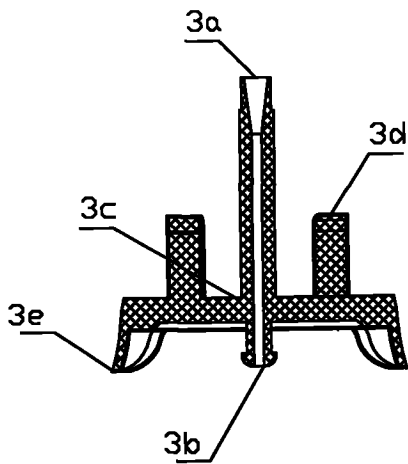


图 4-②

图 4

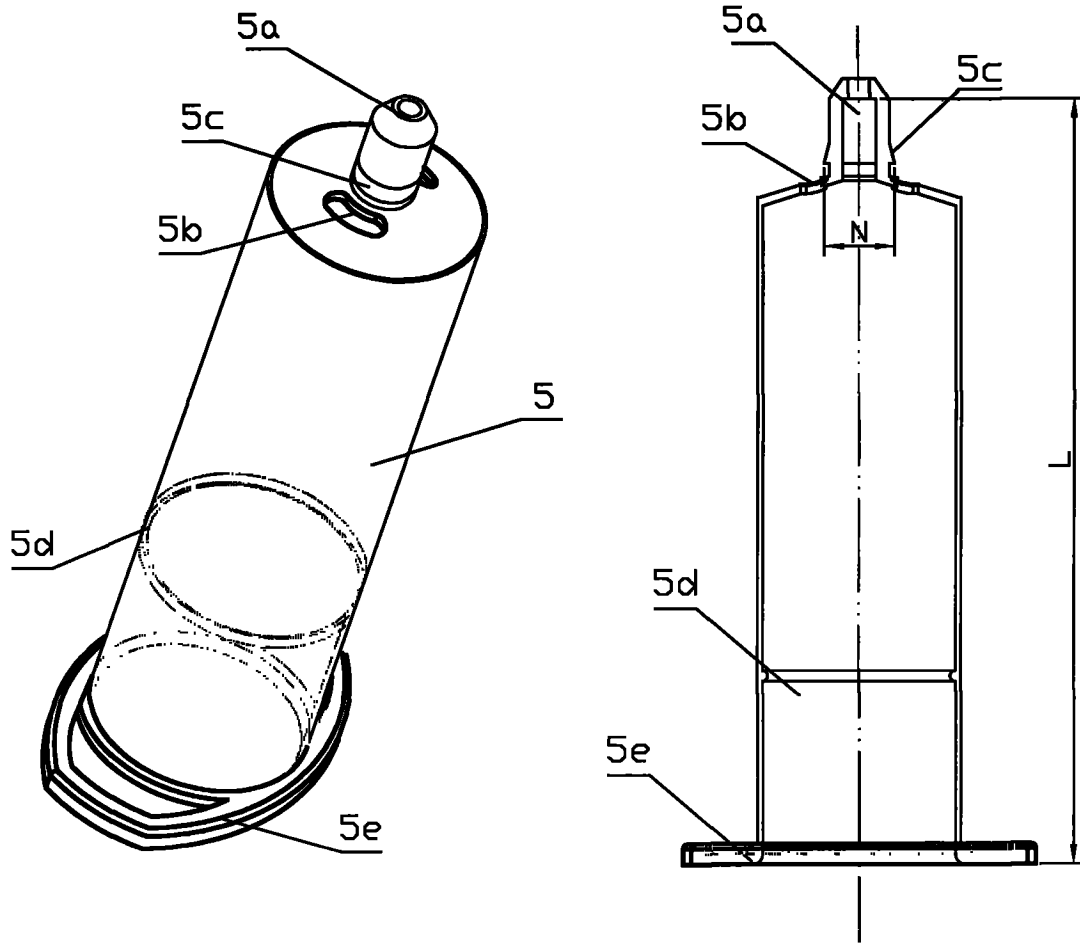


图 5

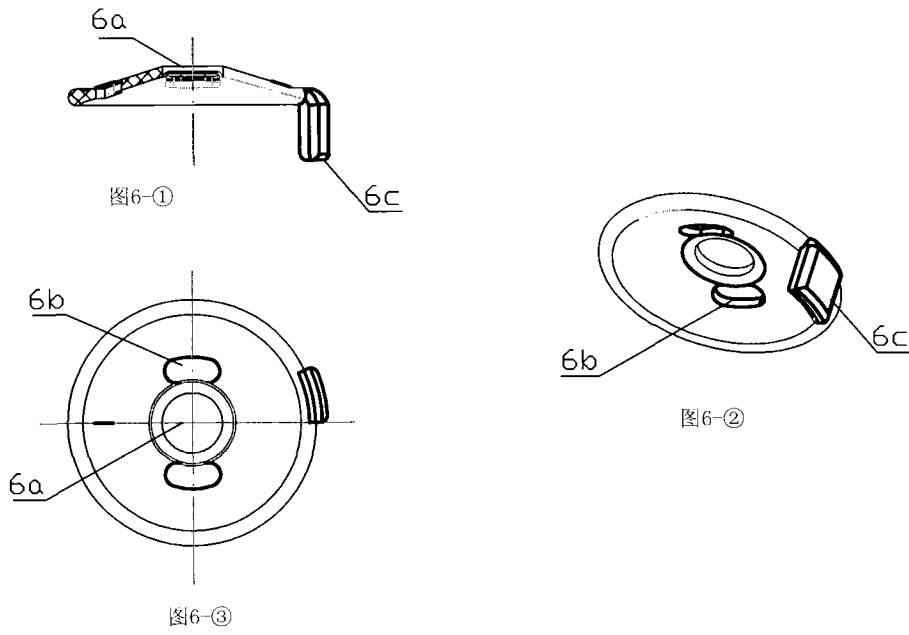


图 6

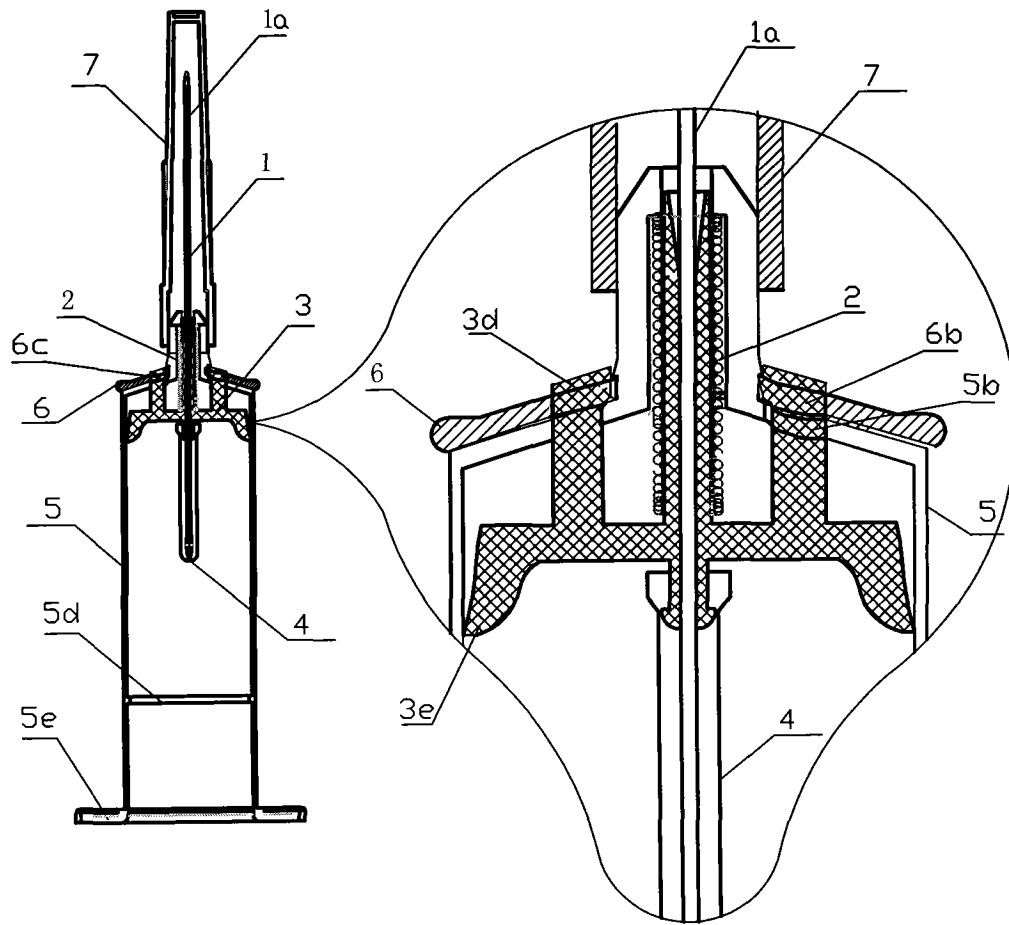


图 7-①

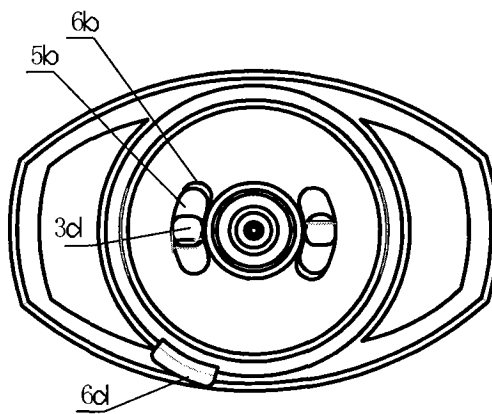


图 7-②

图 7

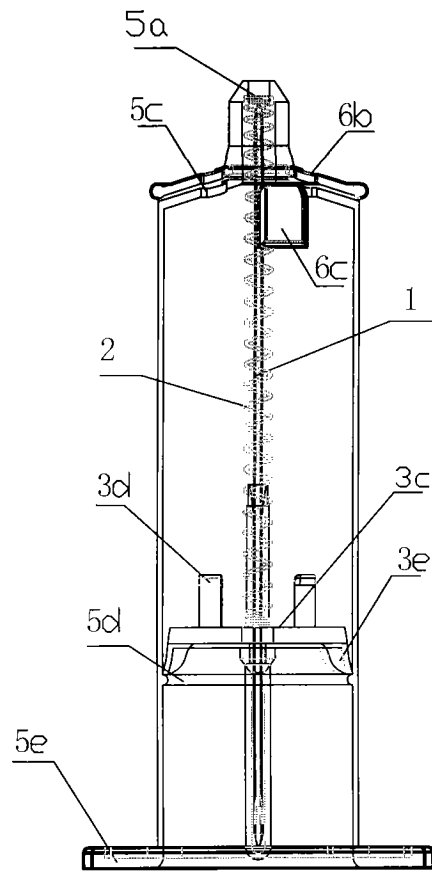


图 8