



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101040821 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200710103551. 0

(22) 申请日 2007. 02. 25

(30) 优先权数据

11/362, 656 2006. 02. 24 US

(73) 专利权人 泰科保健集团有限合伙公司

地址 美国马萨诸塞

(72) 发明人 L·萨尔瓦多里 S·J·塔利

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 寇英杰

(56) 对比文件

CN 2560347 Y, 2003. 07. 16,
CN 86203608 U, 1987. 01. 07,
US 4312352 A, 1982. 01. 26,
GB 2322079 A, 1998. 08. 19,

审查员 贺文晶

(51) Int. Cl.

A61J 1/05 (2006. 01)

A61J 1/14 (2006. 01)

A61J 1/20 (2006. 01)

A61M 1/00 (2006. 01)

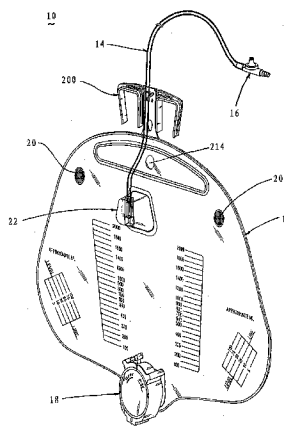
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

具有无针头取样端口的尿液收集系统

(57) 摘要

一种适于与导尿管连接的尿液收集系统, 包括引流管和收集袋。所述收集袋具有入口端口和出口端口, 所述引流管定位成使来自导管的流体流通到收集袋的入口端处。设置一在收集袋的上游与引流管流体连通的取样端口。在一个实施例中, 所述取样端口适于与滑动尖端型或吕埃尔锁合型注射器啮合。在另一实施例中, 所述取样端口包括柔性的可刺穿元件。所述尿液收集系统还可以包括位于收集袋上游的串联式通气管。在又一个实施例中, 所述收集系统包括支撑元件, 该支撑元件包括垂直地间隔开的固定结构, 所述垂直地间隔开的固定结构可固定在收集袋上以易于在两个垂直地间隔开的位置之一处将收集袋固定在支撑结构上。



1. 一种尿液收集系统,包括:

收集袋,其限定流体贮存室并包括流体入口和流体出口;以及

支撑元件,包括具有第一和第二垂直地间隔开的固定结构的中心体部,每个间隔开的固定结构设置成易于将支撑元件固定到收集袋上,其中,第一间隔开的固定结构易于将收集袋固定到支撑元件上以在第一垂直位置支撑收集袋,第二间隔开的固定结构易于将收集袋固定到支撑元件上以在不同于第一垂直位置的第二垂直位置支撑收集袋。

2. 如权利要求1所述的尿液收集系统,其中,第一和第二间隔开的固定结构分别包括形成于中心体部的尺寸形成为容纳钉销的第一和第二开口。

3. 如权利要求1所述的尿液收集系统,还包括与流体入口流体连通的引流管;和支撑在流体入口的上游的与引流管流体连通的取样端口。

4. 如权利要求3所述的尿液收集系统,其中,所述取样端口包括适于与导尿管流体连通的入口端和适于与引流管流体连通的出口端。

5. 如权利要求4所述的尿液收集系统,其中,所述取样端口适于啮合滑动尖端型或吕埃尔锁合型注射器。

6. 如权利要求4所述的尿液收集系统,其中,所述取样端口包括柔性的可刺穿密封元件。

7. 如权利要求3所述的尿液收集系统,还包括定位在收集袋的流体入口的上游的与引流管流体连通的串联式通气管。

具有无针头取样端口的尿液收集系统

技术领域

[0001] 本发明一般涉及流体收集系统。更具体的,本发明涉及包括改进的通气结构和从系统中获得新鲜的流体样本而不会污染系统中的流体,或引起伤害医务人员的危险的装置的流体收集系统。

[0002] 发明背景

[0003] 从插管病人收集尿液的尿液收集系统是本领域公知的。这种系统典型的包括具有连接到插管病人的导尿管的第一端和连接到尿液收集袋的第二端的引流管。尿液收集袋包括用于从袋中排出流体的排出口。

[0004] 有时候想要在流体收集系统中接近上述系统中的流体以获取用于实验分析的样本。在已知的收集系统中,使用插入穿过引流管的壁的注射器或皮下注射针头抽取样本。还可以通过刺入在收集袋自身上的橡胶端口或从收集袋穿过排出口导出流体而获取样本。这种取样技术使医务人员易于受潜在的针刺伤害和接触尿液。此外,上述取样技术有在收集系统中污染流体的危险,那么使得患者易于遭受潜在感染。

[0005] 当从尿液收集系统中获得尿液样本时,希望从收集系统中得到最新的样本。旧的或不新鲜的样本会被污染,致使尿液样本不适于分析并使得医务人员易于受到污染。

[0006] 包括具有一个或多个形成于其内的通气口的收集袋的尿液收集系统是众所周知的。这种通气口在收集袋置空或充满时允许气体进入或排出。尽管收集袋上的通气口有一定作用,但置空收集袋仍然会导致从患者膀胱中虹吸流体。

[0007] 因此,希望提供一种在减小污染或伤害医务人员和/或在收集系统中污染流体的危险的情况下易于从收集系统收集新鲜流体样本的流体收集系统。还希望提供一种具有更有效的通气以防止从患者膀胱虹吸流体的流体收集系统。

发明内容

[0008] 本发明提供一种包括限定流体贮存室的流体收集袋、引流管、和取样端口的尿液收集系统。所述流体收集袋包括与引流管的一端流体连通的流体入口和流体出口。所述引流管具有适于与导尿管流体连通的第二端。取样端口被支撑成在收集袋的流体入口的上游与所述引流管流体连通。

[0009] 在一个实施例中,取样端口适于与吕埃尔锁合(luer-lock)型或滑动尖端(slip-tip)型注射器啮合。在另一个实施例中,取样端口包括一在使用后自密封的柔性可刺穿元件。

[0010] 尿液收集系统还可以包括定位于收集袋上游的串联式通气管。所述串联式通气管在尿液收集袋置空的过程中限制从患者膀胱的虹吸。

[0011] 在另一个实施例中,尿液收集系统包括用于在诸如床架的支撑结构上悬挂尿液收集袋的支撑元件。所述支撑元件包括中心体部和至少一个钩状部分。所述中心体部具有用于将支撑元件固定于尿液收集袋上的垂直地间隔开的第一和第二固定结构。第一固定结构易于在相对于袋的第一垂直位置将支撑元件固定于尿液收集袋上,第二固定结构易于在相

对于袋的第二垂直位置将支撑元件固定于尿液收集袋上,所述第二垂直位置不同于第一垂直位置。所述第一和第二固定结构可以包括尺寸形成为容纳钉或销的第一和第二开口。尿液收集袋也可包括尺寸形成为容纳钉或销的开口。

[0012] 在一个实施例中,至少一个钩状部分包括从中心体部的相对侧上悬挂的第一和第二钩状部分。每一所述钩状部分可诸如用活动铰链可枢转地固定于中心体部上,从而能够调节上述钩状部分。可调节的钩状部分允许支撑元件/收集袋组件更容易地悬挂在支撑结构上。

附图说明

[0013] 在此参考附图对当前公开的流体收集系统的多种实施例进行描述,其中:

[0014] 图 1 是当前公开的流体收集系统的一个实施例的侧透视图;

[0015] 图 1A 是图 1 所示的收集系统的引流管、取样端口、串联式通气管的分离部分的侧透视图;

[0016] 图 2 是图 1 所示流体收集系统取样端口的前视图;

[0017] 图 3 是图 2 所示取样端口的侧视图;

[0018] 图 4 是图 3 所示取样端口的侧透视图;

[0019] 图 5 是图 4 所示取样端口的侧横截面视图;

[0020] 图 6 是当前公开的取样端口的选择性实施例的部透视图;

[0021] 图 7 是图 6 所示的取样端口的侧横截面视图;

[0022] 图 8 是图 1 所示的流体收集系统的挂钩支撑元件的前透视图;以及

[0023] 图 9 是图 8 所示的挂钩支撑元件的后透视图,其中支撑吊钩被折叠九十度。

具体实施方式

[0024] 现在将参照附图对当前公开的流体收集系统的实施例进行详细描述,其中在上述几幅附图的每一附图中相同的参考数字指示相同的或相应的元件:

[0025] 参考图 1,流体收集系统 10 包括流体收集袋 12、引流管 14、与引流管 14 的第一端 14a 相连的取样端口 16 和排放阀 18。收集袋 12 具有至少一个用于允许空气进出收集袋 12 的通气口 20。防逆流阀 22 设置在引流管 14 的第二端 14b 处。防逆流阀 22 允许流体从引流管 14 流入收集袋 12,但是限制流体从收集袋 12 流回引流管 14。防逆流阀 22 可以使用诸如焊接、粘合剂等已知固定技术直接固定在收集袋 12 上。

[0026] 流体收集系统 10 用于从插管患者收集流体。所述流体流经传输管(未示出),穿过取样端口 16 并且流入引流管 14。管 14 中的流体通过防逆流阀 22 进入收集袋 12,在该防逆流阀 22 处流体被收集入收集袋 12 中。用已知的方式操纵排放阀 18 以选择性地从收集袋 12 中排出流体。

[0027] 参考图 2-5,取样端口 16 包括限定纵向管道 26 的基本上刚性的体部 24,所述纵向管道 26 具有入口端 28、出口端 30 和横向开口 32(图 5)。阀组件 34 支撑在形成于体部 24 上的杯状结构 35 内。阀组件 34 包括在支撑在杯状结构 35 内的外阀壳 36,该外阀壳 36 限定了尺寸形成为能容纳环形内阀壳 40 的环形凹陷 38(图 5)。内阀壳 40 将外阀壳 36 支撑在横向开口 32 之上,该内阀壳 40 能够与体部 24 一体地形成,或与其分开单独地形成并固

定在其上。阀组件 34 可以使用例如粘合剂 RF 或超声波焊接等任何已知固定技术固定在杯状结构 35 中。外阀壳 36 限定了基本上垂直于管道 26 的管道 42。可以由硅树脂形成的柔性密封套 44 位于管道 42 中并限定了入口 46、通孔 48 和与体部 24 的开口 32 相通的出口 50。阀杆 52 支撑在通孔 48 中并用于调节通过阀组件 34 的流动。阀杆 52 包括邻近入口 46 支撑在密封套 44 内的上部阀元件 54 和邻近出口 50 定位的下部阀元件 56。在其无偏移的位置,密封套 44 将阀杆 52 保持在密封通孔 48 的入口 46 和出口 50 以阻止流体流动通过取样端口 16 的位置。

[0028] 顶阀壳 36 包括具有设置成可释放地啮合吕埃尔锁合型或滑动尖端型注射器(未示出)的螺纹 60 的外表面。应用中,当滑动尖端型或吕埃尔锁合型注射器附着于,即固定在螺纹 60 上时,该注射器的尖端(未示出)进入阀 34 的入口 46 并向下推动阀杆 52 抵靠密封套 44 的加偏压以打开阀 34。在开放位置,流体可以通过在取样端口 16 的体部 24 内的开口 32 被注射器抽取,从而流体围绕阀杆 52 流动并从开口 46 退出进入注射器。通过从收集袋 12 上游的收集系统 10 抽取流体,可获得比较新鲜、未污染的样本。

[0029] 如同 3 和 4 中所示,入口端 28 包括阶梯状部分,该阶梯状部分的远端 28a 的直径小于其近端 28b 的直径。所述阶梯状部分设置成用于与传输管(未示出)啮合,所述传输管与设置在患者膀胱内的导管相连接。如同将在下面介绍的,出口端 30 包括设置成容纳柔性引流管 14 的一端或通气管 80(图 1A)的一端的截头圆锥部分。围绕截头圆锥部分 30 设有用于容纳引流管 14 的一端或通气管 80 的一端的环形凹陷 64(图 5)。可以想到用诸如压接、粘合剂等其它附着技术将取样端口 16 固定在引流管 14 和传输管之间。

[0030] 可从 NP Medical, Inc., Nypro, Inc., of Clinton, Ma 的分公司获得像取样端口 16 的阀 34 的这种阀。可以想到以类似方式起作用的其它阀也可结合入取样端口 16 的体部 24。

[0031] 图 6 和 7 示出了当前公开的通常表示为 116 的取样端口的可选择实施例。取样端口 116 包括限定具有入口端 128、出口端 130 和横向开口 132 的纵向管道 126 的体部 124(图 7)。体部 124 限定了设置成容纳通道元件 134 的凹陷或杯状结构 133。尽管凹陷 133 图示为圆形,可以想到其它多种形状,例如:正方形、矩形等等。凹陷元件 134 包括限定与开口 132 对齐的横向通孔 148 的外壳 136。将可刺穿的柔性密封元件 152 支撑在外壳 136 中以密封通孔 148。密封元件 152 由可被注射器的针头刺穿以在取样端口 116 中接近流体并在注射器的针头从密封元件 152 离开时能够在其自身上密封的材料形成。

[0032] 体部 124 的入口端 128 和出口端 130 基本上如同上面关于取样端口 16 的体部 24 的端部 26 和 28 的描述,在这里将不做进一步的详细描述。在使用中,如下面将要描述的,取样端口 116 的入口端 128 与连接到插管患者的导尿管的传输管(未示出)相连接,出口端 130 与引流管 14 的一端(图 1)或串联式通气管 80 相连接,从而来自患者的尿液流过取样端口和引流管到达收集袋 12。接下来,临床或医务人员用注射器的针头(未示出)刺穿密封元件 152,然后流体从收集袋 12 上游的端口 116 中抽出。此后,注射器的针头从密封元件 152 上抽回,并且密封元件 152 密封刺入孔。

[0033] 参考图 1A,可在插管患者(未示出)和收集袋 12 之间设置串联式通气管 80。在一个实施例中,串联式通气管 80 具有设置成啮合取样端口 16 的出口端 30 的第一端 82 和设置成啮合引流管 14 的第二端 84。串联式通气管 80 包括外壳 92,该外壳 92 限定了允许

流体流动通过该通气管的外壳 92 的纵向通孔 85。通气管的外壳 92 支撑一通气结构 86, 该通气结构 86 允许空气进入系统以在收集袋 12 置空的过程中阻止流体从患者膀胱虹吸。通气管 80 还在引流管 14 低于袋 12 悬挂时使系统的反压最小。在一个实施例中, 通气结构 86 包括疏油的膨胀 PTFE 膜片和由 PVC 形成的外壳 82。所述疏油元件可以是 gortex™ 材料。可选择的, 可用其它材料构造所述膜片。如图所示, 在将取样端口固定于插管患者前可设置帽 90 以覆盖取样端口 16 的端部 28。

[0034] 参考图 1、8 和 9, 流体收集系统 10 还可包括用于在诸如床架 (未示出) 的支撑结构上支撑收集袋 12 的支撑元件 200。支撑元件 200 包括中心体部 202 和至少一个悬垂挂钩或钩状部分 204。在一个实施例中, 所述至少一个悬垂钩状部分 204 包括一对从中心体部 202 的相对侧向外延伸的钩状部分 204。每个钩状部分 204 与中心体部 202 可枢转地连接。钩状部分 204 可通过活动铰链 206 与中心体部 202 可枢转地连接。可选择地, 可应用其它的枢轴结构来将钩状结构 204 固定于中心体部 202, 例如枢轴销。所述枢轴结构利于相对于中心体部 202 重新定位钩状结构 204 以便于更简单和牢固的将收集袋 12 (图 1) 附着于支撑结构上 (未示出)。

[0035] 中心体部 202 包括用于在垂直地间隔开的位置处将支撑元件 200 固定于收集袋 12 上的上部和下部固定结构。在一个实施例中, 上部和下部固定结构包括上固定开口 208 和下固定开口 210。固定开口 208 和 210 的尺寸形成为适于容纳用于将支撑元件 200 固定到收集袋 12 上的固定钉或销 214。销 214 通过收集袋 12 中的开口 (未示出) 和开口 208 和 210 中的一个定位, 以可选择地相对于收集袋 12 在两个垂直地间隔开的位置之一处固定支撑元件 200。通过在支撑元件中设置上和下固定开口 208 和 210, 收集袋的相对于支撑元件 200 的高度可选择性的变化从而在支撑结构上改变收集袋的高度。由于流体收集系统 10 是重力流动系统, 因此开口 208 和 210 允许通过改变收集袋 12 相对于支撑元件 200 的垂直位置来改变系统的水头压力 (head pressure)。

[0036] 中心体部 202 还包括一对弹性臂 220, 弹性臂 220 从支撑元件 200 的中心体部 202 向外延伸并定位成可释放地与引流管 14 啮合。弹性臂 220 使引流管 14 扭曲或纠结的可能性最小。可选择的, 可以应用其它管支撑结构。

[0037] 引流管 14 和收集袋 12 由一种或多种诸如聚氯乙烯 (“PVC”) 的柔性材料形成。在一个实施例中, 收集袋和引流管由硬度计计示在约 60 到约 100 之间优选为约 78 的材料形成。通过用比常规应用的硬度高的材料构造收集袋和 / 或引流管, 从而使袋和 / 或管的纠结最小化。

[0038] 能够理解可对这里公开的实施例进行多种改型, 例如, 可改变串联式通气管和 / 或在收集袋上游的取样端口的具体位置并且不需要严格按照图示。此外, 虽然示出了例如开口的两个垂直地间隔开的固定结构, 但是所述支撑元件可以包括多个垂直的间隔开的固定结构, 例如 3 个或更多。因此, 上述描述不应理解为限制, 而仅仅是对优选实施例的示范性描述。本领域的那些技术人员可以想到在所附加权利要求限定的范围和精神内的其它改型。

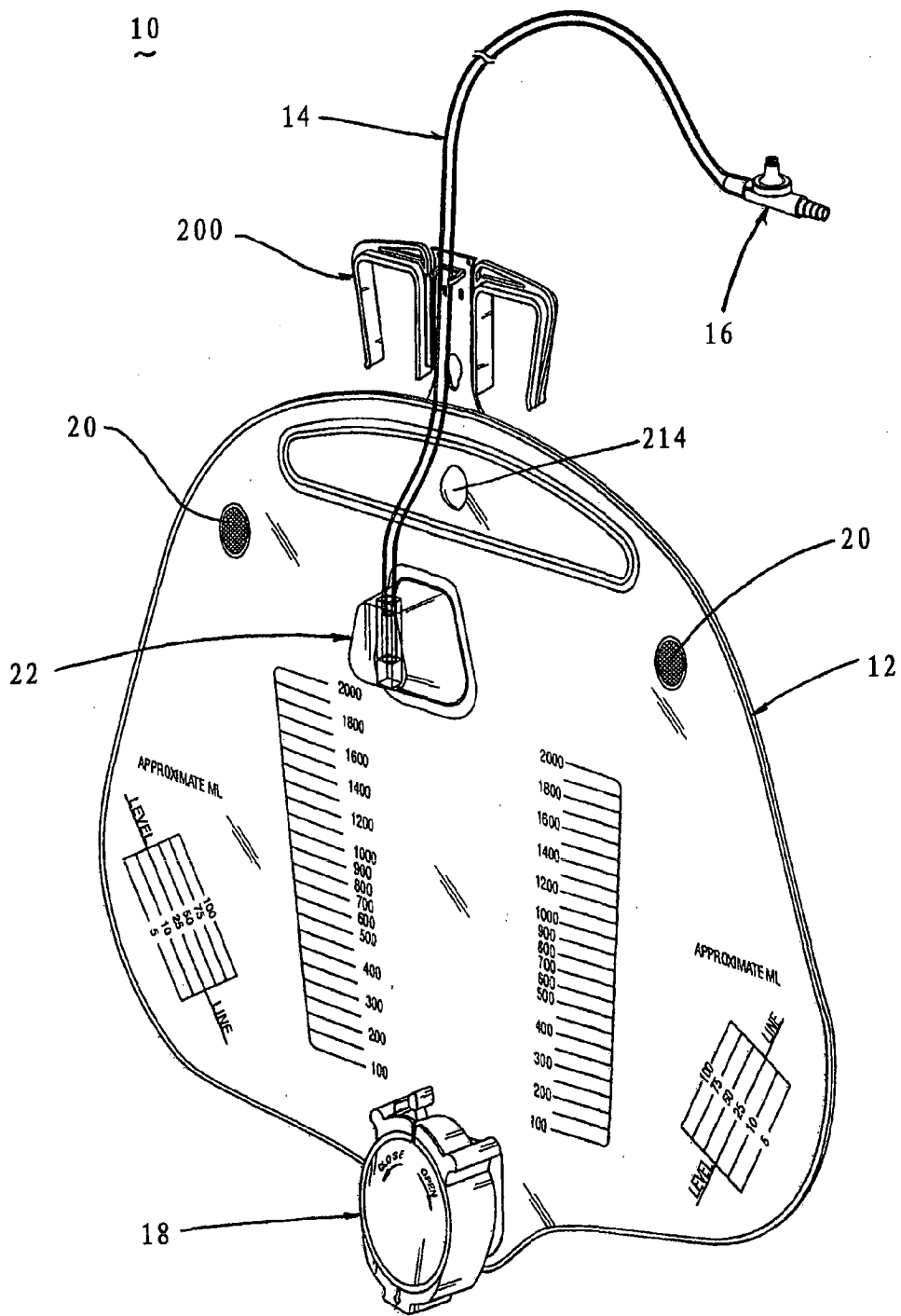


图 1

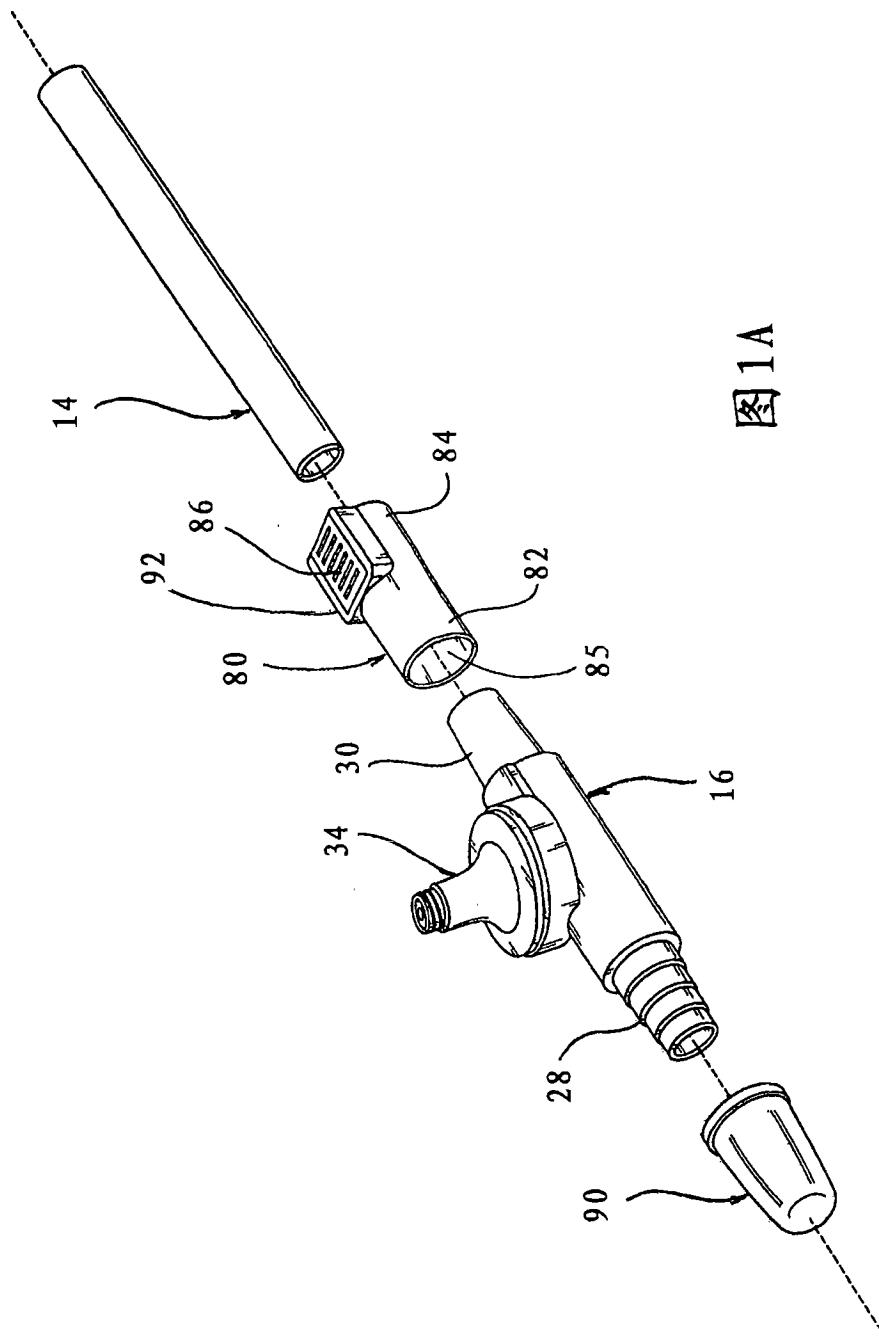


图1A

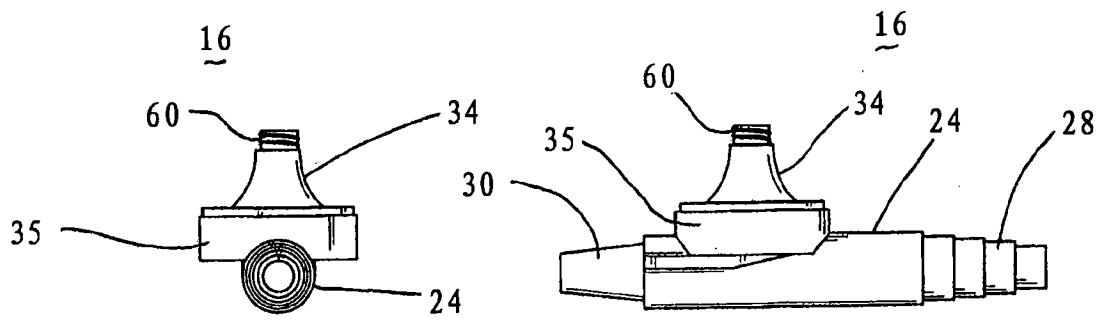


图 2

图 3

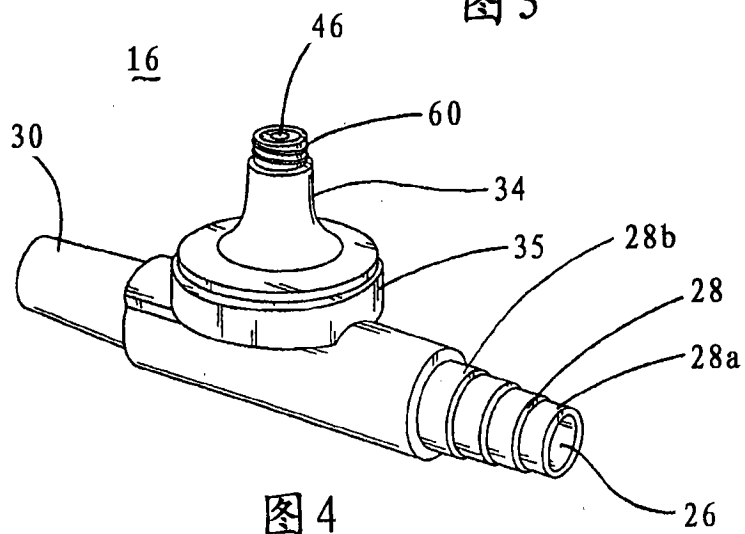


图 4

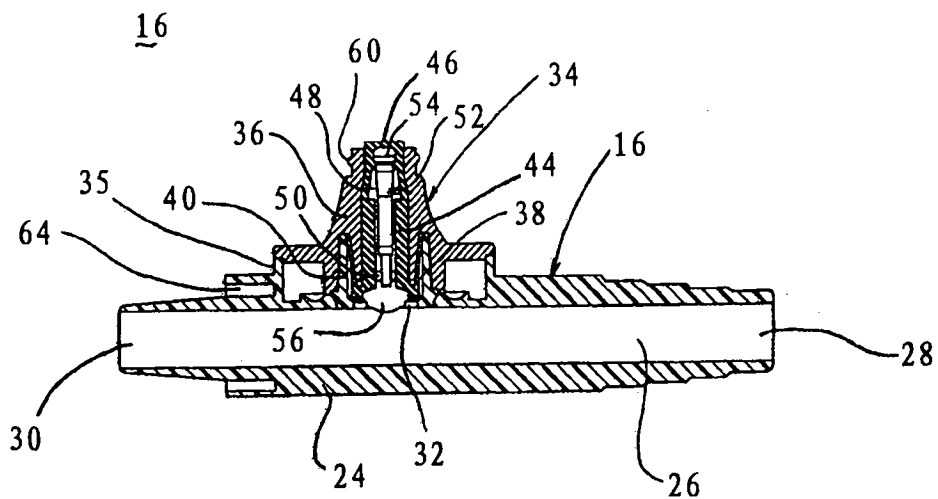


图 5

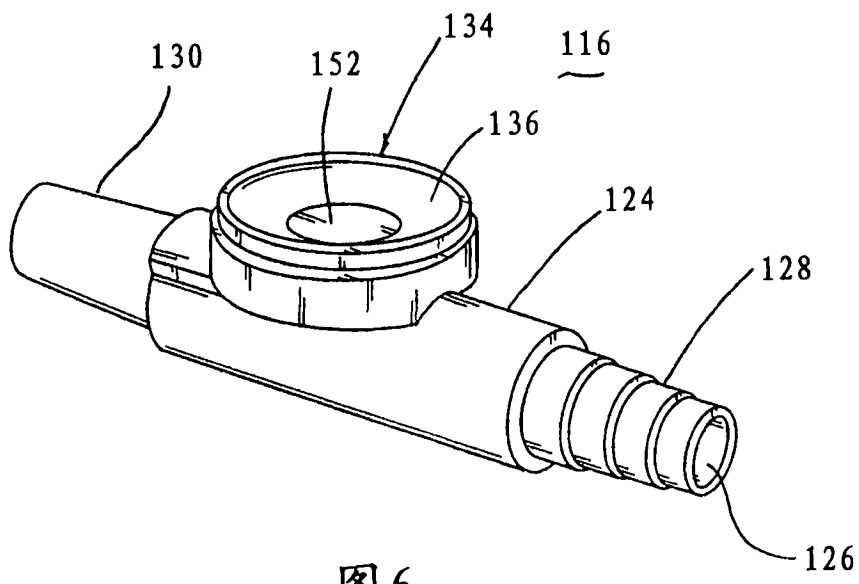


图 6

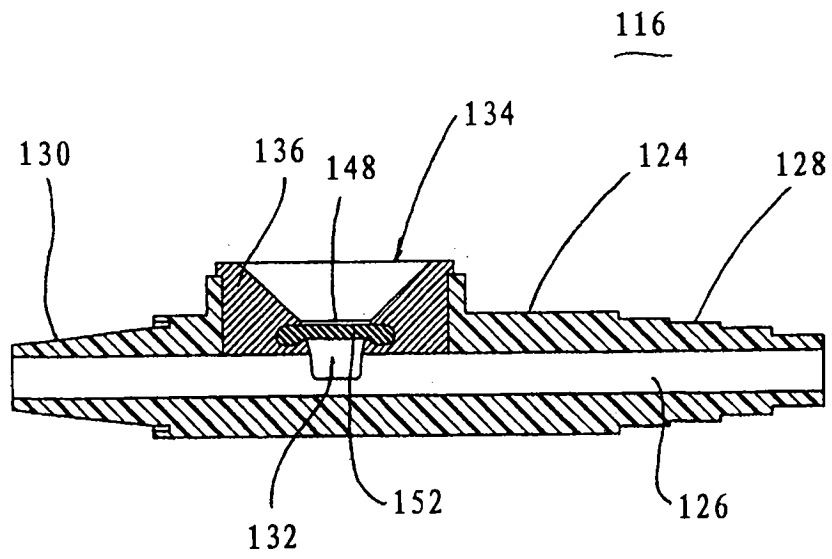


图 7

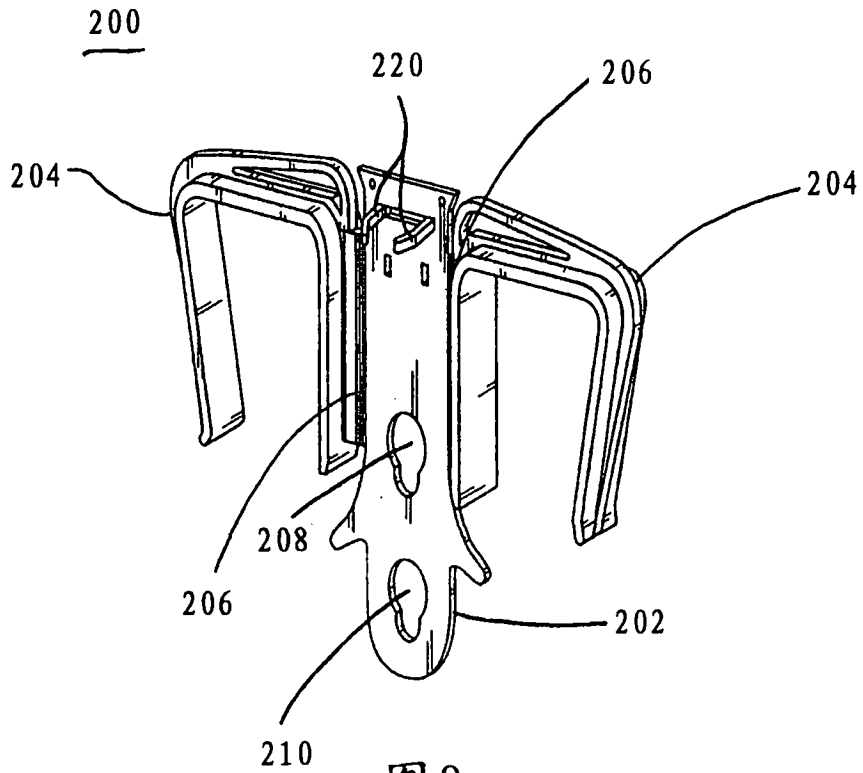


图 8

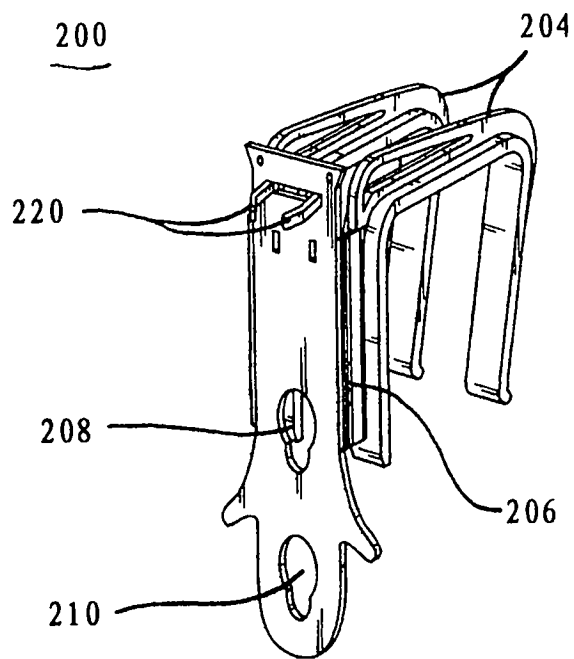


图 9