



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95197269.3

[43]公开日 1998 年 1 月 28 日

[11] 公开号 CN 1171746A

[22]申请日 95.12.5

[30]优先权

[32]94.12.6 [33]US[31]08/350,418

[86]国际申请 PCT/US95/15761 95.12.5

[87]国际公布 WO96/17646 英 96.6.13

[85]进入国家阶段日期 97.7.7

[71]申请人 迈克尔·L·海宁

地址 美国得克萨斯

[72]发明人 迈克尔·L·海宁

[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

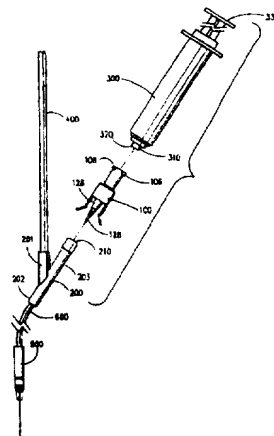
代理人 易咏梅

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 医用接头

[57]摘要

一种用于向不经肠胃的液体中加药的无针接头。在一个实施例(图 1 至 7)中,接头(100)用于固定在一具有一标准穿刺垫(210)的 Y 形接头(200)上。该接头(100)包括一个用于刺穿穿刺垫(210)的插管(128)和一个由注射器(300)的固定打开的阀门(130A)。在第二实施例中(图 8 至 11),Y 形接头(200A)本身装有阀门(100a),以代替穿刺垫。在最后一个实施例中(图 12 至 16),阀门装在一个通用的路厄式接头(700)内。



## 权 利 要 求 书

---

### 1.一种医用接头，包括：

( a ) 一具有一上腔和一下腔的圆柱形主体，所述上腔在其下端有一个阀座；

( b ) 一可滑动地安装在上述上腔内的阀杆，该阀杆在其一端有一个适于与所述阀座可密封地配合的阀塞；

( d ) 一围绕上述阀杆安装的弹簧，以抵靠着上述阀座偏压上述阀塞，由此关闭上述阀门；

( e ) 一在上述阀杆上位于与上述阀塞相对的一端的致动器装置，用于抵抗上述弹簧的偏压力推动上述阀杆，以使上述阀塞离开上述阀座，由此打开上述阀门；

( f ) 一沿轴向固定在上述主体下端上的圆柱形延伸部分，在该延伸部分的外表面与上述下腔的内表面之间限定一个环形空间；以及

( g ) 用于与一外路厄式接头接合的在上述下腔的内表面上的内螺纹。

2.如权利要求 1 所述的医用接头，其特征在于，还包括一在上述主体上端上的外路厄式接头，用于与一内路厄式接头接合。

3.如权利要求 1 所述的医用接头，其特征在于，还包括一在所述上主体上覆盖所述致动器装置的橡胶套。

4.如权利要求 3 所述的医用接头，其特征在于，还包括一在上述致动器装置的正上方的上述橡胶套上的狭长切口。

5.一种用于从一个注射器向一种静脉内注射液中添加药物的接头，包括：

( a ) 一个中空的圆柱形主体，具有：

( i ) 一位于一端上的第一接口，用于向静脉内注射液上加药；

( ii ) 一在另一端上的第二接口，用于连接插入病人的静脉中的导管；和

( iii ) 一在上述第一和第二接口之间的第三接口，用于装在一静脉内注射液液源上；

( b ) 一在上述第一接口的开口端上的路厄式接头;

( c ) 一固定在上述第一接口内并在一端具有一个阀座的阀室;

( d ) 一可滑动地安装在上述阀室内的阀杆, 其一端有一个可密封地配合在上述阀座上的阀塞;

( e ) 一围绕上述阀杆安装的弹簧装置, 它紧靠上述阀座偏压上述阀塞, 由此使上述阀门关闭; 和

( f ) 一在上述阀杆上处于与上述阀塞相对的一端的致动器装置, 用于在使注射器与上述路厄式接头形成螺纹联接时抵抗上述弹簧的偏压力推动上述阀杆, 以将上述阀塞移离上述阀座, 由此打开上述阀门。

6. 如权利要求 5 所述的接头, 其特征在于, 还包括在上述第一接口上的一个橡胶套。

7. 如权利要求 6 所述的接头, 其特征在于, 还包括一个在上述橡胶套的端部上的自身可重新闭合的切口。

8. 一种用于从一个注射器向静脉内注射液中加入药的接头, 包括:

( a ) 一个中空圆柱形主体, 具有:

( i ) 一在一端上的第一接口, 用于向静脉内注射液中加入药;

( ii ) 一在另一端上的第二接口, 用于连接一插入病人静脉内的导管; 和

( iii ) 一个位于上述第一和第二接口之间的第三接口, 用于连接一静脉内注射液的液源;

( b ) 一在上述第一接口的开口端上的路厄式接头;

( c ) 一固定在上述第一接口内并在其一端有一个阀座的阀室;

( d ) 一可滑动地装配在上述阀室内的阀杆, 在其一端有一个可以与上述阀座密封地配合的阀塞;

( e ) 一围绕上述阀杆安装的弹簧装置, 用于紧靠着上述阀座偏压上述阀塞, 由此关闭上述阀门;

( f ) 一在上述阀杆上位于与上述阀塞相对的一端的致动器装置, 用于在将一注射器螺纹联接在上述路厄式接头上时抵靠上述弹

簧的偏压力推动上述阀杆，从而将上述阀塞移离上述阀座，由此打开上述阀门；

(h) 一个在上述第一接口上的橡胶套；和

(i) 一个在上述橡胶套的端部上的可自行再闭合的切口。

9.如权利要求1所述的接头，其特征在于，还包括一对固定在主体外周上的弹性翼，用以接合一穿刺垫的端面并将接头固定于其上。

# 说明书

---

## 医用接头

本发明涉及用于将药液经静脉内注射液注入病人体内的医用接头。更具体而言，本发明涉及一种与注射器或具有标准路厄锁紧型接头的其它装置共同使用的无针头接头。

在治疗病人，特别是必须进行急救的病人时，通常采用将药物引入病人静脉内的投药方法。通常被称为不经肠胃的液体的静脉内注射液可以经由一根软管和已插入病人静脉中的导管从一个容器或静脉注射袋输入。用一条胶带将导管固定在病人的身体上。要输入的药品通常要经过一在软管中的 Y 型接头加入不经肠胃的液体中。常见的实施方式是使用皮下注射器和针头通过在软管上的 Y 型接头的一个密封接口注入药液。通常，该接口的密封件是一块用普通乳胶做的穿刺垫，在有限的使用次数内，当针头拔出时，该乳胶垫自身可重新密封。

这种常规做法的问题在于针头在从密封口拔出时很容易松脱。另一问题是可能会使针头卡住。经常，护士在试图将针头插入接口时会被针头意外地刺伤自己。尽管在针头是新的和经过了消毒时护士几乎没有感染的危险，但是也可能使操作过程延长，直至更换过针头为止。劳佩兹等人在美国专利 US4,752,292 中已对此问题提出了一个解决方案。

劳佩兹等人的接头假定可以很容易地使针头的接头与药源相联。当剂量必经准确时，需要更经常地使用注射器，因而劳佩兹式接头并不实用。

本发明的一个目的是提供一种用于经静脉投药装置的 Y 型接头输入药物的无针接头。

在本发明的最简单的形式中包括一个适于装入一注射器并具有一用于替代穿刺垫的密封接口的阀的接头。所述阀包括一在其一端带有一阀塞的阀杆。该阀杆由一个弹簧偏压，从而使阀塞通常是

固定的。当使注射器或具有一外路厄式接头的其它装置与接头接合时，将压下阀杆，打开阀门，使药物经接头流入软管，并由此注入病人体内。本发明可被描述为一种用于将药液加入静脉内注射液的接头，包括：

a)一个阀室，在其一端有一个阀座；

b)一个阀杆，它可滑动地装配在上述阀室内，并且在其一端有一个适于可密封地装入上述阀座的阀塞；

c)一个围绕上述阀杆安装的弹簧，用于抵靠着上述阀座偏压上述阀塞，由此关闭上述阀门；以及

d)在与上述阀塞相对的一端位于上述阀杆上的一个致动装置，用于抵靠着上述弹簧的偏压力推动上述阀杆，以使上述阀塞移离上述阀座，由此打开上述阀门。

另一种变型是采用在一端具有一外路厄式接头而另一端具有一内路厄式接头的通用接头中的阀门。该实施例允许采用与任一标准的路厄式接头适配的阀门。

#### 附图的简要说明

图 1 是常用的静脉注射装置和本发明的一个接头以及一个注射器的示意图；

图 2 是采用本发明的阀门的一个接头的透视图；

图 3 是图 2 所示接头的横截面的俯视图；

图 4 是图 2 所示接头的顶视图；

图 5 是沿图 3 中的线 5 - 5 剖切的接头的剖视图；

图 6 是图 2 所示接头的底视图；

图 7 是带有一相联的注射器并且打开阀门的图 2 所示接头的剖面的俯视图；

图 8 是带有包括 Y 型接头的本发明阀门的静脉注射装置的示意图；

图 9 是沿图 8 中的线 9 - 9 得到的 Y 型接头的视图；

图 10 是图 8 所示 Y 型接头内的阀门剖面的俯视图；

图 11 是带有一相联的注射器并且打开阀门的图 10 所示 Y 型接

头中阀门剖面的俯视图；

图 12 是采用本发明的阀门的通用管接头的透视图；

图 13 是沿线 13 - 13 得到的图 12 所示管接头剖面的平面图；

图 14 是采用本发明的阀门的通用管接头的第二实施例的透视图；

图 15 是图 14 所示管接头沿线 15 - 15 得到的剖面的俯视图；

图 16 是图 15 的管接头沿线 16 - 16 得到的俯视图。

为了详细地描述本发明的较佳实施例，为读者提供了附图，其中，为相同的元件标注了相同的标号以便于对照。

首先，参照图 1，图中示出了一个静脉内液体的给药装置。第一软管 400 的一端固定在一不经肠胃的液体源（未示出）上，而其另一端与一 Y 型接头 200 相联。第二软管 600 在一第一端与 Y 型接头的下端相连，而在其下端与一静脉内导管 500 相连。由于液体是靠自流而给药的，所以方向的向上、向下，上和下具有明确的含意。

所示的 Y 型接头有三个接点或接口。第一接口 203 用于接收从注射器 300 注入的药物并且应当从水平面向上倾斜，以便使注入的药液靠重力流入 Y 型接头和软管 600。第二接口 202 与导管 600 相连。第三接口 201 用于与不经肠胃的液体管 600 相连。第一接口 203 从 Y 型接头 200 按一定角度伸出，这样该接口与垂直方向或与第三接口的夹角小于  $90^{\circ}$ 。在常规装置中由安装在一注射器上的皮下注射针头刺穿的穿刺垫 210 将第一接口 203 密封。在本发明的一个实施例中，接头 100 包括一刺穿穿刺垫 210 的插管 128。该接头还包括与注射器形成标准的螺纹接合的标准路厄式接头 106 和 108。此外，如图 2 所示，该接头包括可与穿刺垫接合并围绕其锁定的弹性翼 102 和 104。一旦装上接头 100，就无须使用带有皮下注射用针头的注射器，并因此而减少了被针头意外地刺伤的危险。

穿刺垫通常为 Y 型接头提供一个可重新密封的入口。为了替代穿刺垫的这个功能，在接头 100 内设置了一个阀门，其详细结构如图 3 - 7 所示。现在参照图 3 - 6，图中示出了装有上述阀门的

接头 100。所示的接头具有一个包括两段沿轴向对中的圆柱形筒体的主体——直径较大的筒体 138 和直径较小的筒体 140，它们由肩部 150 相联。各自具有分别与穿刺垫接合（图 3 - 6 中未示出）的内表面 122 和 124 的两个弹性翼 102 和 104 从主体的下端伸出。从主体 138 的底部中心伸出的是插管 128。

如图所示，接头 100 的上端有与注射器 300 的路厄式螺纹 310 啮合的标准路厄式接头 106 和 108。如图所示，注射器 300 包括用于通过接头 100 将液体注入 Y 型接头 200 中的标准柱塞 330。

主体的内部具有两个沿轴向对中的圆柱形空腔——上腔 118a 的直径大于下腔 118b。所设的通道 120 穿过插管，可使来自下腔 118b 的液体通过并流出插管开口 130a，130b 和 130c。

如上所述，所示的阀门是一个可预先组装好，然后插入主体上腔 118a 的单独的组件。该阀门包括一个与上腔 118a 适配并用一种合适的粘合剂固定于其中的柱筒形阀室 142。当将阀门打开时，阀门的下开口 134 使液体流入下腔 118b。如果需要，阀室可以设有可与上腔 118a 的内螺纹相啮合的外螺纹。图中未示出螺纹啮合。

可以看到，在阀室 142 的内部，该阀门包括一个在其下端有一个阀塞的阀杆 112。弹簧 110 围绕阀杆 112 安装并在阀室的底部和一个固定在阀杆 112 上的水平档杆 126 之间固定就位。阀杆的向上运动由固定在阀室下侧上的阀塞限制。弹簧 110 提供了一个向上的偏压力，以使阀塞 114 保持固定并使阀门关闭。设置的阀杆导向件 136 用于保持其沿阀门轴线稳定地移动。

阀杆 112 在其上端由两个支承杆 162 和 163 与一个“环状”致动器 160 相联。环形致动器的上表面与阀室的上表面齐平，而阀室的上表面又与上筒体的上表面齐平。因此，接头的顶部是平坦的，便于清洗。

现在参见图 7，接头 100 固定在 Y 型接头 200 上。使插管 128 穿过穿刺垫 210，而表面 122 和 124 已与穿刺垫的表面 230 接合，将接头固定在 Y 型接头 200 上。注射器上的螺纹 330 与接头上端上的路厄式接头 106 和 108 接合，并迫使注射器的延伸部分 320 抵靠



着“环形”致动器向下，该致动器又迫使阀杆 112 向下，由此推动阀塞 114 并打开阀门，连通下腔 118b。药液可按箭头方向流动。

在第二实施例中，将阀门直接放入 Y 型接头的第一接口。该静脉内注射液给药装置如图 8 所示。和在上述实施例中一样，静脉内注射液的供液管 400 与 Y 型接头 200A 的接口 201 相连。第二软管 600 与 Y 型接头的第二接口 202 和导管 500 相连。第一接口 203 用于将药物加入不经肠胃的液体中。和在上述的 Y 型接头中一样，从 Y 型接头 200A 伸出的第一接口 203 与垂直方向或第三接口 201 之间的夹角小于  $90^{\circ}$ 。第一接口 203 用于接受从注射器 300 注入的药物并应当从水平面向上倾斜，以便使注入的药液靠重力流入 Y 型接头和软管 600 中。在此设置了阀门 100a 来代替穿刺垫。在第一接口 203 的端部是可以与注射器 300 的路厄式接头形成螺纹接合的路厄式接头 206 和 208，该注射器包括用于向 Y 型接头内注入液体的柱塞 330。

现参见图 9 和 10，图中示出了装有阀门 100a 的接口 203 的结构。该阀门组件的详细结构与在上述接头中的相同。该阀门包括一个与上腔 218a 适配并由一种合适的粘合剂固定于其中的圆柱形阀室 242。当阀门打开时，阀门的下开口 234 允许药液进入下腔 218b。如果需要的话，阀室可以设有可与上腔 218a 的内螺纹啮合的外螺纹。图中未示出螺纹啮合。

从图中可以看出，在阀室 242 的内部，该阀门包括一个在其下端有一个阀塞 214 的阀杆 212。弹簧 210 围绕阀杆 212 安装并由阀室的底部和一固定在阀杆 212 上的水平挡杆 226 固定就位。阀杆的向上移动由固定在阀室下侧上的阀塞限制。弹簧 210 提供了一个向上的偏压力，使阀塞 214 保持固定并关闭阀门。阀杆导向件 236 用于使阀杆沿阀门轴线稳定地移动。

阀杆 212 在其上端由两个支杆 262 和 263 连接在一个“环形”致动器 260 上。该环形致动器的上表面与阀室的上表面齐平，而阀室的上表面又与上筒体的上表面齐平。因此，接口的顶部是平坦的，便于清洗。

现在参见图 11，所示的注射器 300 与 Y 型接头 200a 的接口 203 相连。注射器 300 上的螺纹 330 与在接头上端上的路厄式接头 206 和 208 接合，并且迫使注射器上的延伸部分 320 紧靠“环状”致动器向下移动，致动器的向上移动又迫使阀杆 212 向下，使阀塞 214 位移并打开阀门，连通下腔 218b。药液可以沿箭头方向流动。

图 12 和 13 表示其中装有阀门的通用接头 700。该接头具有一带有两段沿轴向对中的筒体的主体，直径较大的锥形筒体 738 和直径较小的圆柱形筒体 740 由肩部 750 相联。圆柱形的延伸部分 728 从下筒体 738 内中心地伸出。在下筒体 738 的内部设有可以与任何标准的外路厄式接头接合的标准螺纹 702。

接头 700 的上端具有可以用于与象在注射器上的任何标准的内路厄式接头接合的标准路厄式接头 706 和 708。

如图所示，主体的内部有两段沿轴向对中的圆柱形空腔——上腔 718a 的直径大于下腔 718b 的直径。所设的通道 720 穿过圆柱形延伸部分 728，可使来自下腔 718b 的液体通过并流出接头。

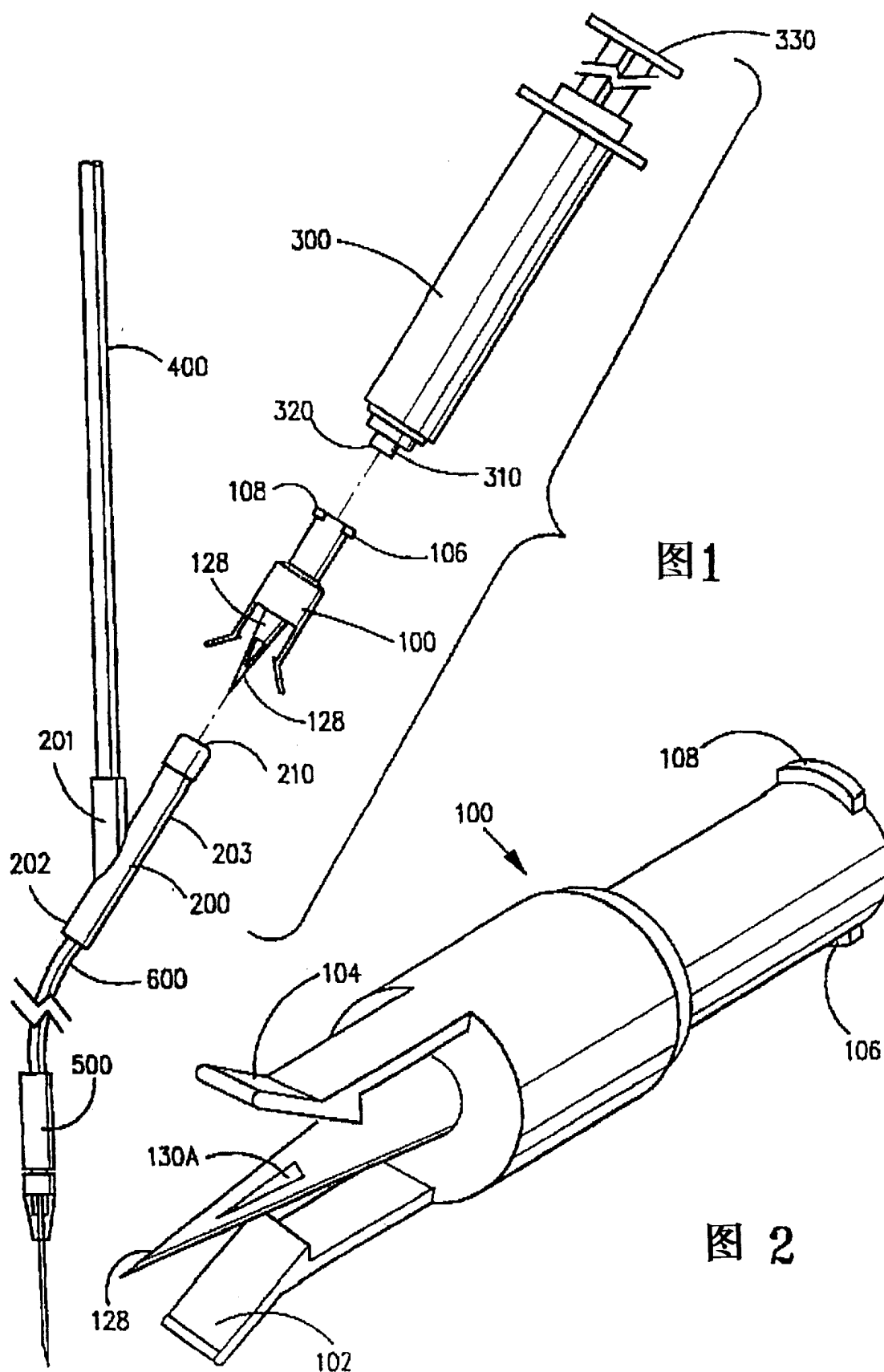
如上所述，阀门是可以预先装好然后插入上腔 718b 的一个单独组件。该阀门包括一个与上腔 718a 适配并由一种合适的粘合剂固定于其中的圆柱形阀室 742。当阀门打开时，阀门的下开口 734 允许液体流向下腔 718b。如果需要的话，阀室可设有可以与上腔 718a 的内螺纹啮合的外螺纹。图中未示出螺纹啮合。

从图中可以看出，在阀室 742 的内部，该阀门包括一个在其下端有一阀塞的阀杆 712。弹簧 710 围绕着阀杆 712 安装并由阀室的底部和一固定在阀杆 712 上的水平挡杆 726 固定就位。阀杆的向上运动由安置在阀室下侧上的阀塞限制。弹簧 710 可提供一个向上的偏压力，使阀塞 714 固定并关闭阀门。所设的阀杆导向件 736 用于保护阀杆沿阀门的轴向稳定地移动。

阀杆 712 在其上端由两个支承杆 762 和 763 连接一个“环状”致动器 760。该“环状”致动器的上表面与阀室的上表面与阀室的上表面齐平，而阀室的上表面又与上筒体的上表面齐平。因此，接头的顶部是平坦的，以便于清洗。

最后，图 14 至 16 示出了通用软管接头的第二实施例。除了在筒体 740 及其端部上设有一橡胶套 740A 之外，该接头与图 12 和 13 所示接头基本相同。在橡胶套 740A 上设有一个遍及筒体端部的预先切出的狭长切口 740b，用于插入路厄式接头。其中的参考标号与图 12 和 13 所示的相同。

所设计的接头用于与现有的 Y 型接头一同使用，而第二实施例最好采用在 Y 型接头内与之做成一体的阀门。所设计的第三接头可以与任一路厄式接头一同使用。此外，图 14 至 16 中所示的橡胶套可装在图示的任一种接头的安装路厄式接头的端部上。



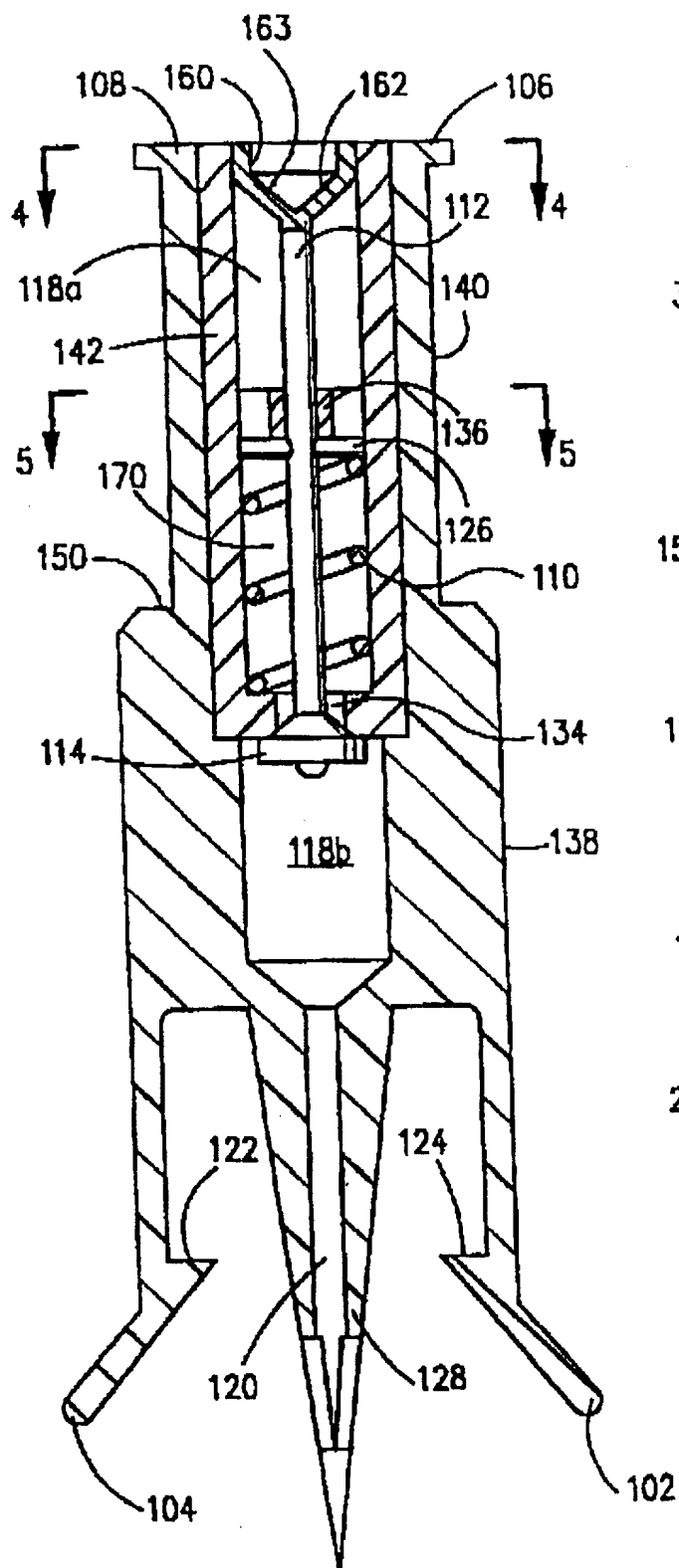


图 3

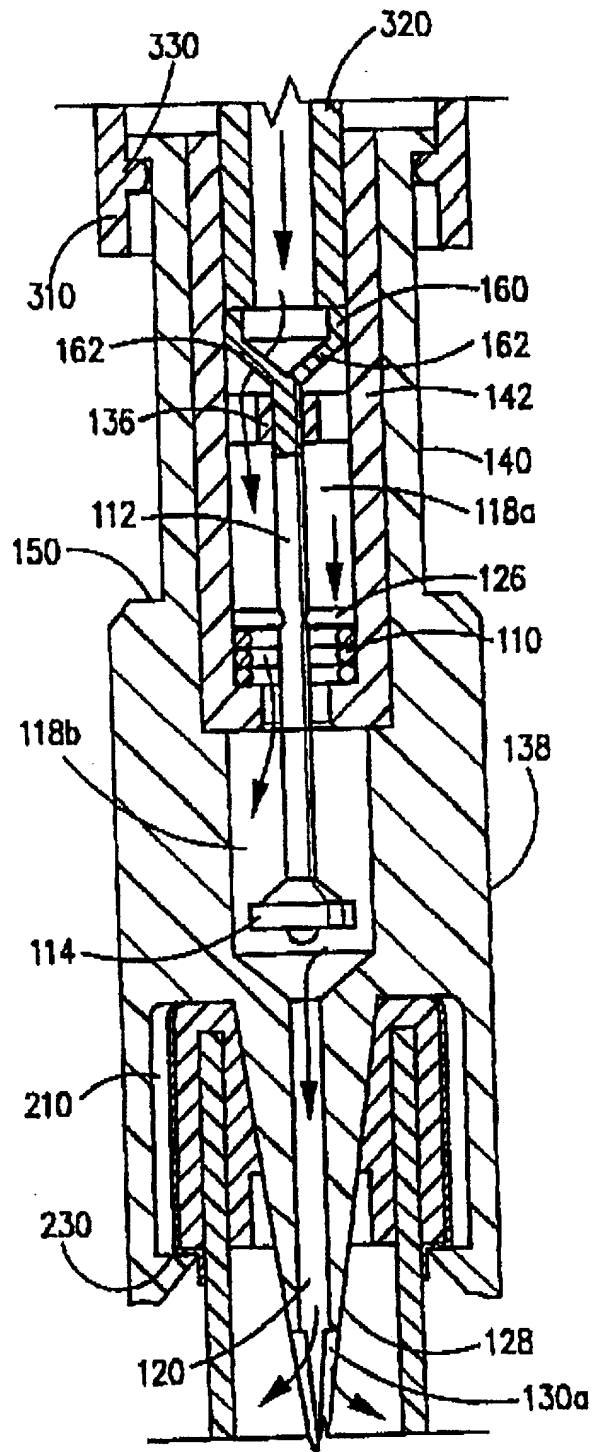


图 7

图 4

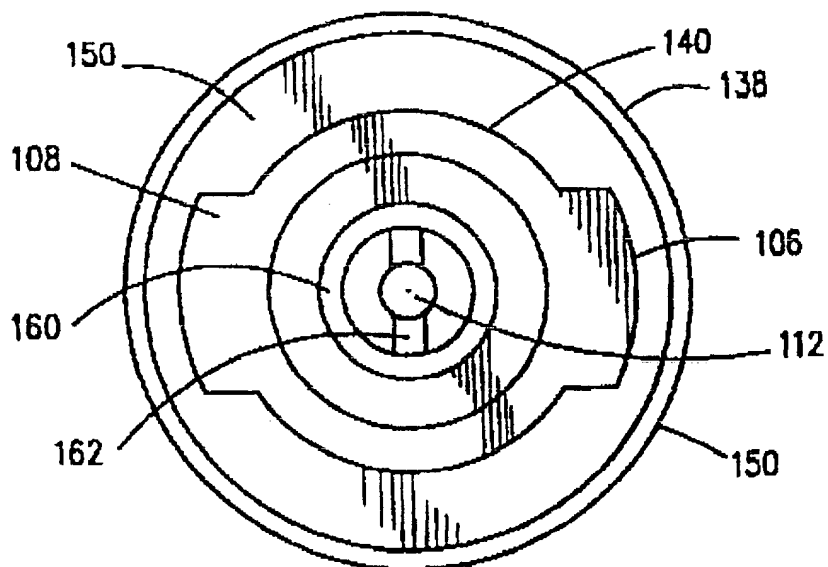


图 5

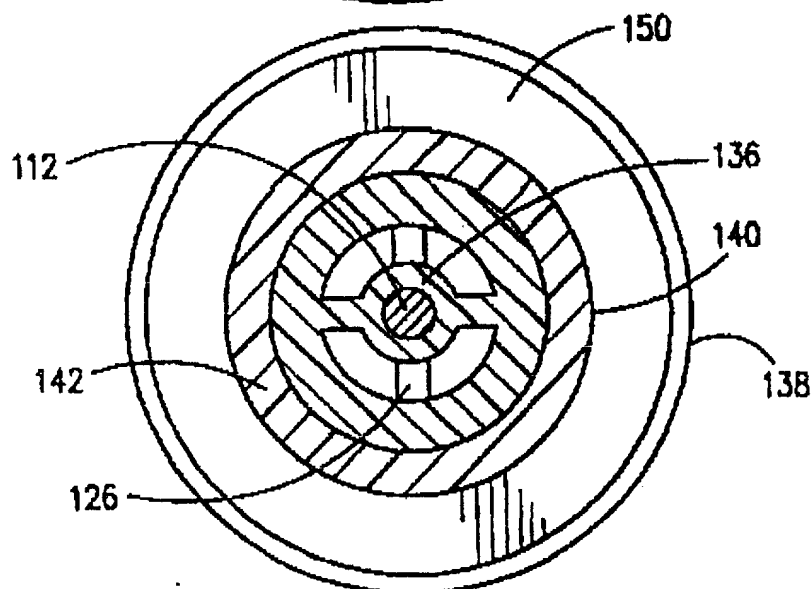
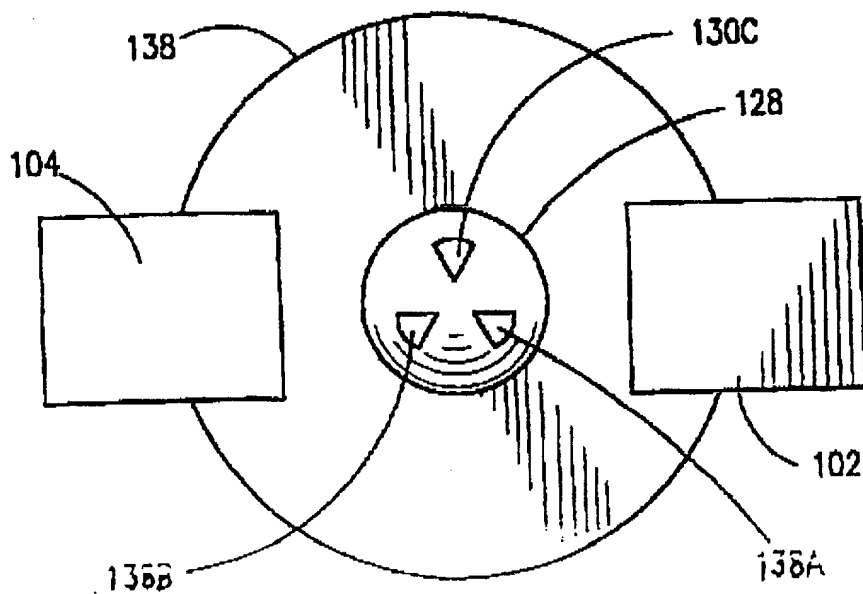
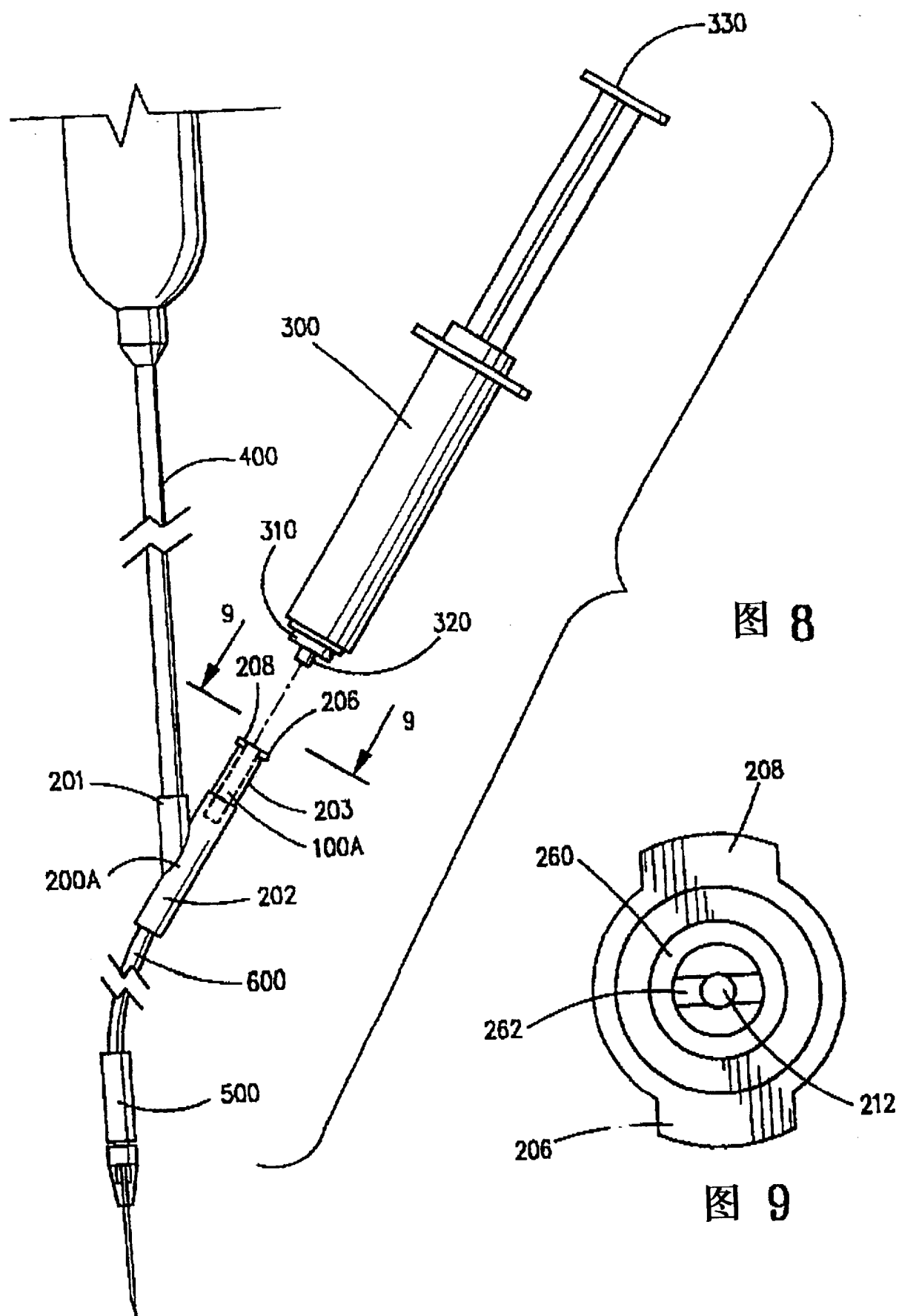


图 6





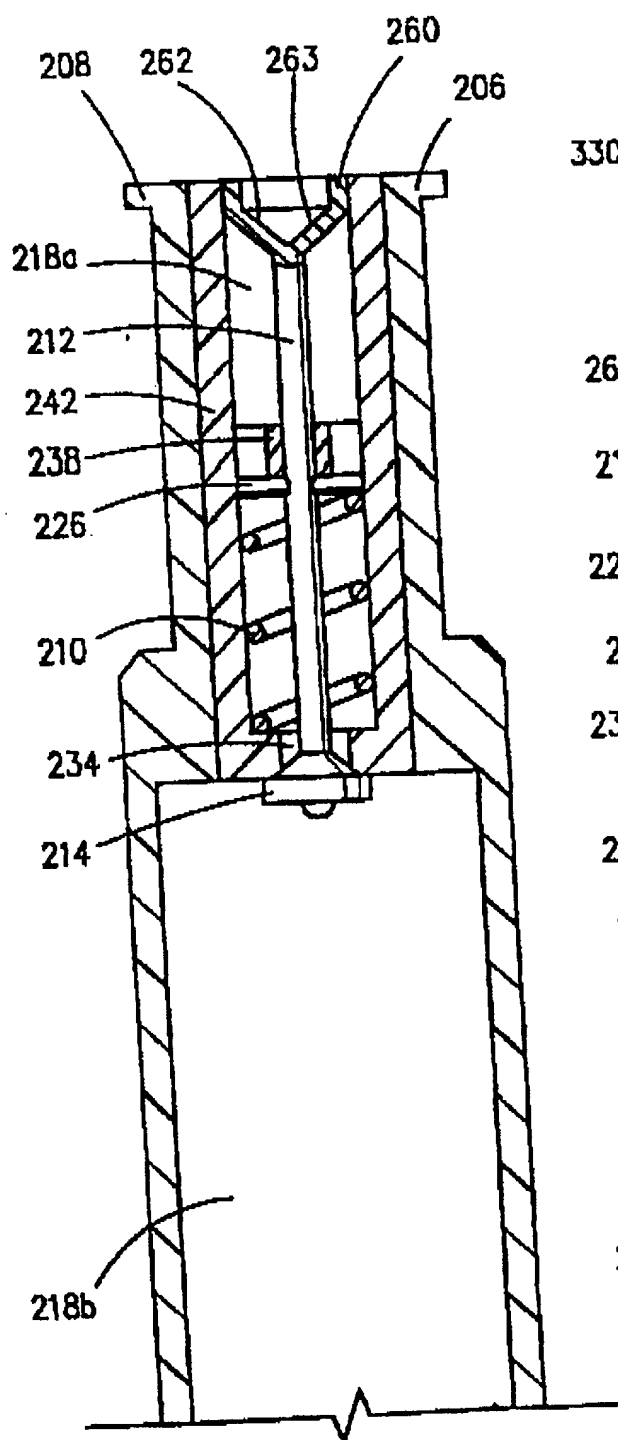


图 10

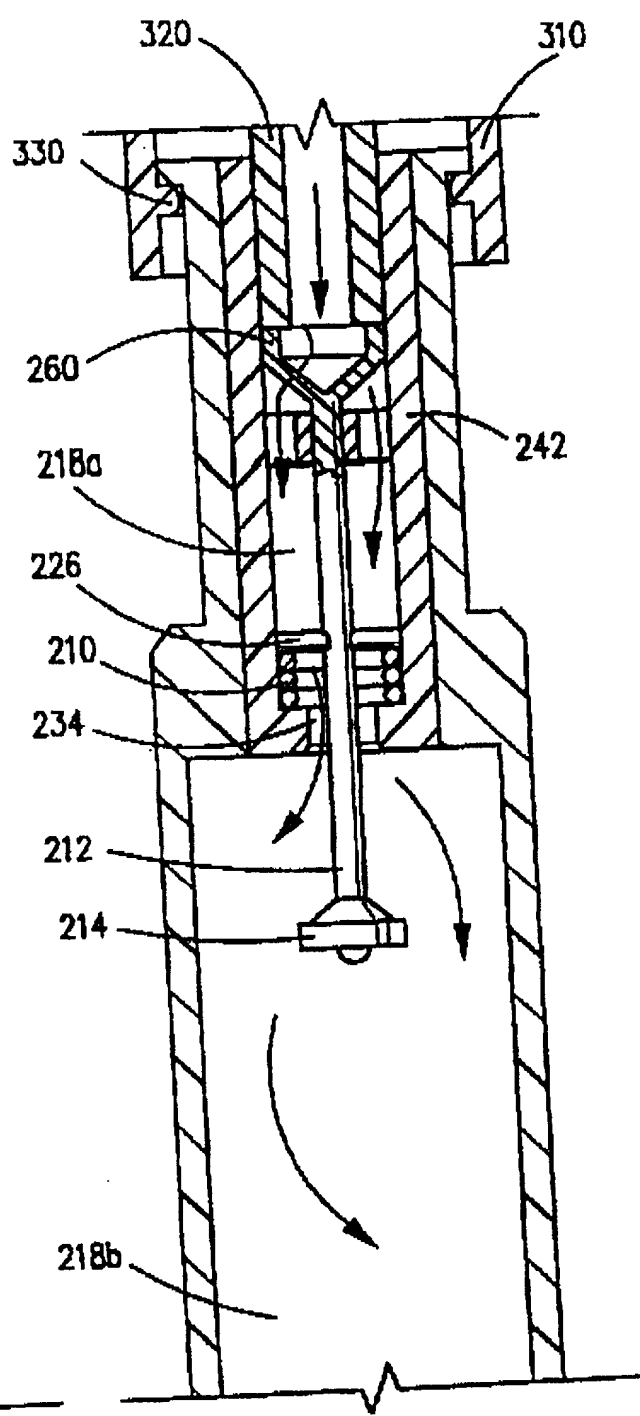


图 11



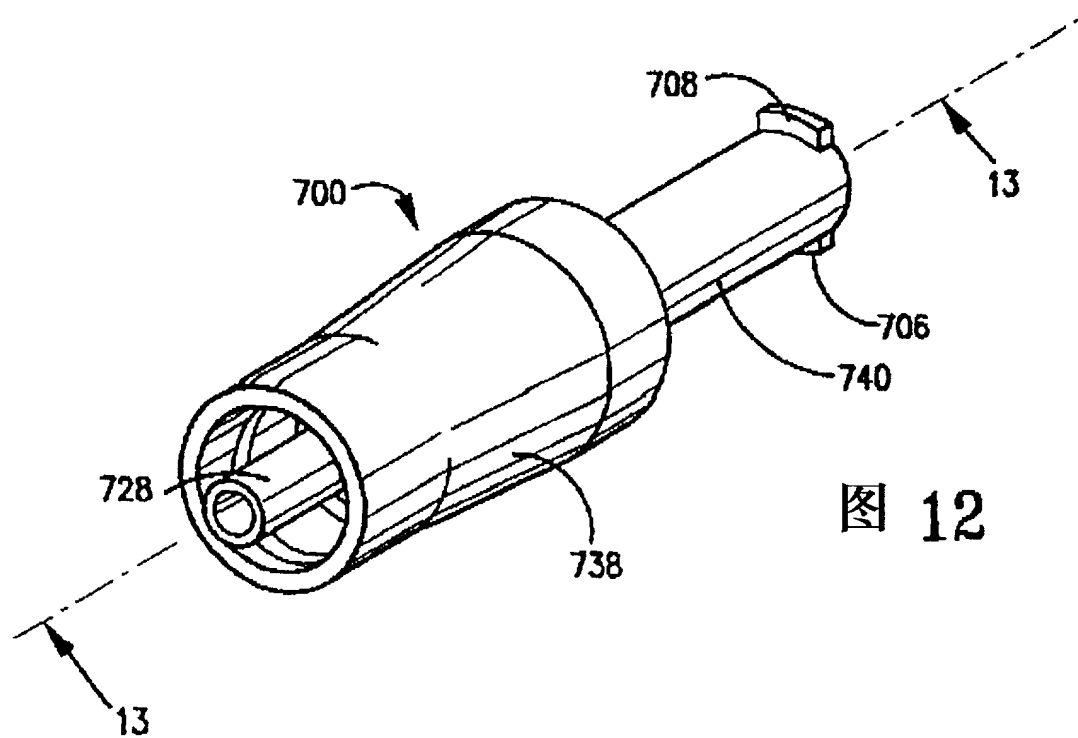


图 12

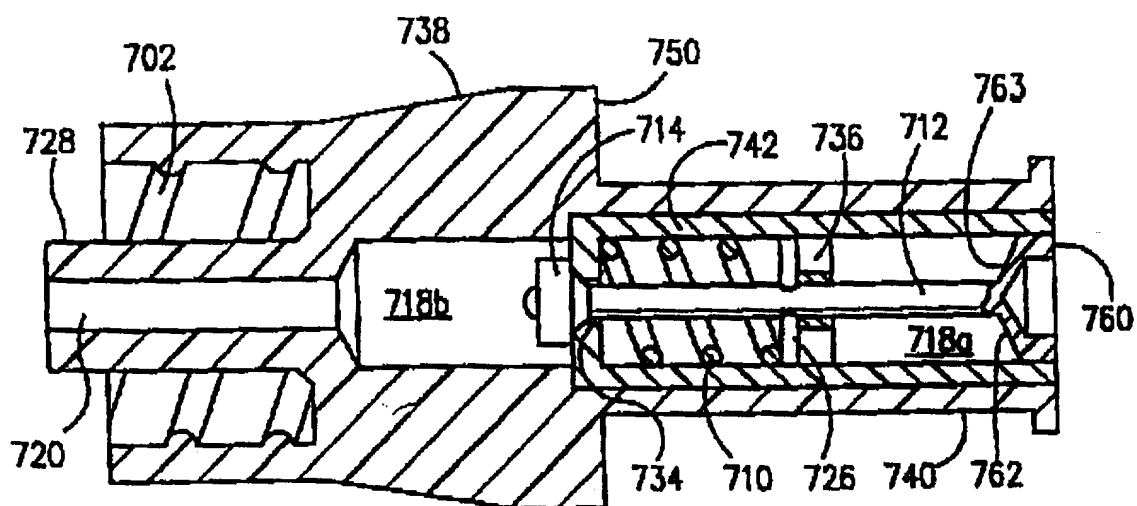


图 13

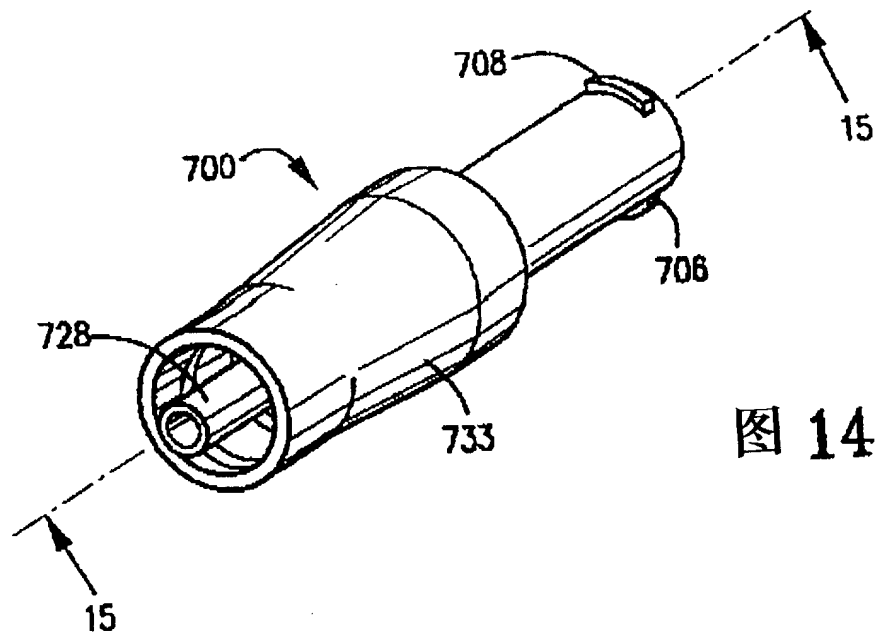


图 14

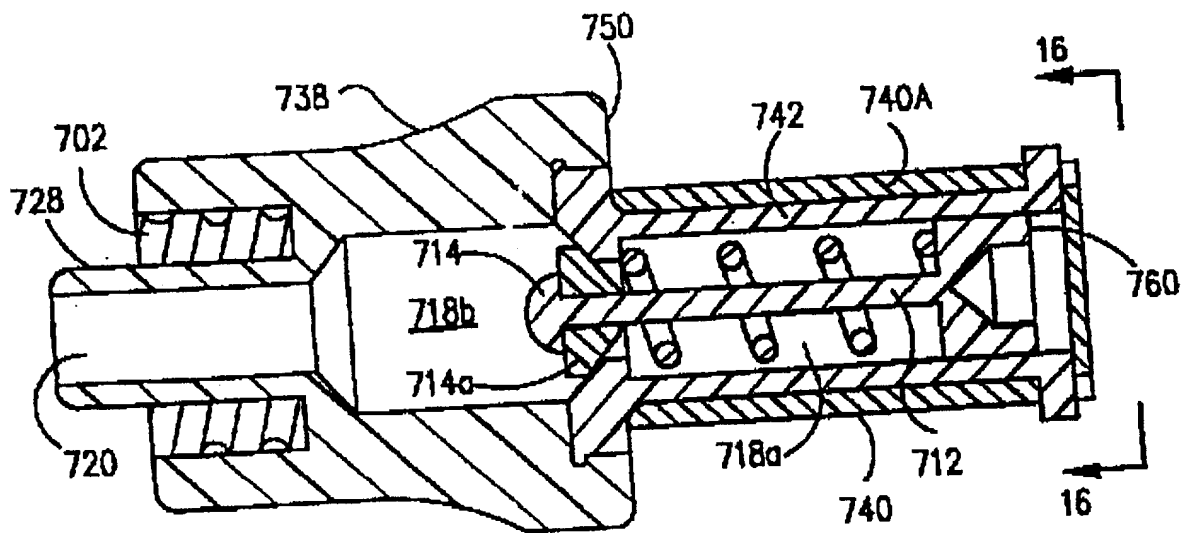


图 15

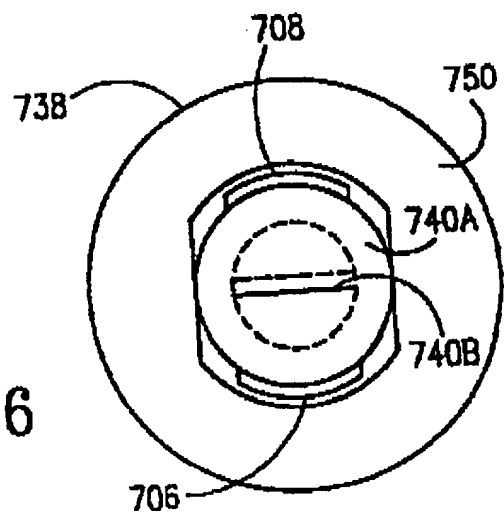


图 16