



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97109747.X

[43]公开日 1997年11月26日

[11] 公开号 CN 1165744A

[22]申请日 97.4.29

[30]优先权

[32]96.4.29 [33]US[31]639,571

[71]申请人 惠普公司

地址 美国加利福尼亚州

[72]发明人 A·欣诺乔沙 C·基斯基

R·C·迈尔 J·P·帕尔马提尔

X·雷格

R·路易斯

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

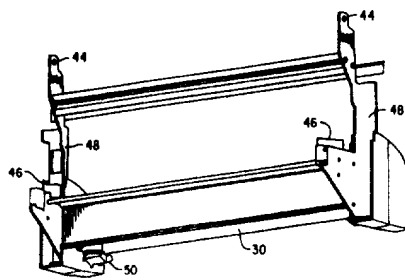
代理人 王兆先 林长安

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 13 页

[54]发明名称 在喷墨打印机 / 绘图机中用于安装卷筒纸的可调整的主轴部件

[57]摘要

一种在打印机 / 绘图机中安装卷筒纸的主轴部件，包括一具有可移动地安装于其上的不同尺寸轴套的主轴，其一端作轴向定位并包括有轴向插销和转动止挡的端盖用来手动地使主轴与不同尺寸、形状和构造的轴套相啮合 / 脱开。每对匹配轴套有用来把纸卷夹紧在主轴预定径向和轴向位置上的向外延伸臂。一小直径主轴包括能夹紧 1 或 2 英寸直径的卷筒纸芯管对置端的轴套。一种轴套结构装有多个悬臂件，悬臂件只需较小插入力即可把轴套装在芯管上。



权利要求书

1.一种用于在喷墨打印机上安装待打印的卷筒纸的主轴部件，包括：

5 一个具有一个安装在其一端的定位端盖的主轴杆，该杆包括一个在所述的定位端盖上背向所述的主轴杆的外基准面和一个在所述的定位端盖上面向所述的主轴杆的内基准面；

 一个能够可滑动的安装在所述的主轴杆上以及可围绕所述的主轴杆转动的轴套，所述的轴套具有一个用于与所述定位端盖的所述的内基准面相啮合的基准面，所述的轴套还具有多个用于安装第一个卷筒纸芯管的径向臂；

10

 用来把所述的轴套相对于所述的定位端盖固定在一个预定位置上的使所述轴套与所述定位端盖互相连接的固定装置。

 2.如权利要求 1 所述的主轴部件，其特征在于：该部件还包括一个用来固定具有不同直径的第二个卷筒纸芯管的多个径向臂的任选的轴套。

15

说明书

在喷墨打印机/绘图机中用于安装 卷筒纸的可调整的主轴部件

5

本发明总的涉及打印机和绘图机，更具体地说涉及在喷墨打印机/绘图机中使用卷筒纸的技术。

在打印机中目前有许多种型式的托盘具有处理不同尺寸和类型的纸的能力，包括对于具有不同长度和/或宽度的纸的调整。但是，在大规格打印机/绘图机中通常使用不同尺寸和类型的卷筒纸，这样就提供用于把纸从不同的纸卷中高效地和精确地供入一个大规格打印机（例如 Hewlett-Packard 公司的 DESIGNJET 大规格打印机/绘图机）的供纸通道的机构、装置和技术更加困难。

某些大规格绘图机提供了一个用于可同时安装具有不同卷筒的多根主轴的台架，由此可以允许选择使用不同的卷筒纸而无需更换绘图机中的主轴。

另一种方法是提供永久地安装在卷筒芯管上的轴套。但是，这里仍然需要保持简化的卷筒供纸技术，以使用户为一套图只能选择打印机/绘图机上的一种卷筒纸，然后对于一套新图再代之以另一种卷筒纸，或者在必要的场合通过方便地卸下轴套并将该轴套再插入到另一个还具有许多纸的芯管中以取代用完的卷筒纸。

因此，本发明的主要目的是提供一种在打印机/绘图机中用于处理不同尺寸和类型的卷筒纸的可调整的主轴部件，并且不需要任何专用的安装工具。

因此，本发明提供了一种在打印机/绘图机中用于处理卷筒纸的主轴部件，它包括一个具有不同尺寸的可移动地安装于其上轴套的主轴。主轴的一端用来作轴向定位并且包括一个端盖，该端盖具有一个轴向插销和一个转动止挡，用来手动地使主轴与不同尺寸、形状和构

造的轴套相啮合/脱开。每对匹配的轴套具有用来把一个纸卷夹紧并且固定在给定的径向和轴向位置上的向外延伸的臂。

5 在一个所示实施例中，一个小直径主轴包括能夹紧1英寸或2英寸直径卷筒纸芯管的对置端的轴套。在一个方案中，组合式轴套能够在在大或小直径卷筒纸芯管的主轴上定位。在另一个最佳方案中，一套轴套可用于较小直径的卷筒纸芯管，而另一套不同的轴套可用于较大直径的卷筒纸芯管。

此外，一种轴套结构装有多多个悬臂件，这些是臂件只需要较小的插入力即可把轴套安装在卷筒纸芯管上。

10 图1是其上永久地结合有一个卷筒式供纸装置的大规格喷墨绘图机的正透视图，该绘图机具有结合入本发明的有利的特征的能力；

图2是其上任选地安装有一个卷筒式供纸装置的大规格喷墨绘图机的透视图，该绘图机具有结合入本发明的有利的特征的能力；

15 图3示出图2中的喷墨打印机正开始绘图时纸从卷筒供出沿一条供纸通路通过打印区并且离开打印机的情况；

图4示出图2中的喷墨打印机在特定的纸上停止其后的绘图时纸沿着该供纸通路向后退回到卷筒上的情况；

图5是图2的卷筒式供纸装置的后视图，图中示出了本发明的其上没有安装纸卷的主轴部件；

20 图6是结合有本发明某些特征的大直径轴套的内部端视图；

图7是装有图6的大直径轴套的本发明的主轴部件的外部右端视图；

图8是安装在右机架分组件上的图7的主轴部件在卸下张力弹簧后的外部右端视图；

25 图9A是不装轴套的主轴部件的右端的顶视图；

图9B是把大直径轴套完全连接在一个卷筒纸芯管上时的与图9A类似的顶视图；

图10A至图10F示出了绘图机取出主轴部件，用一对小直径轴套

来代替一大直径轴套，把具有小直径芯管的卷筒纸安装在主轴部件上，以及随后把每件东西装在绘图机上的顺序步骤；

图 11、12 和 13 示出了具有本发明的某些特征的小直径轴套的一个侧视图、一个外部的端透视图和一个内部端透视图；以及

5 图 14、15 和 16 示出了具有本发明某些特征的组合轴套的一个侧视图，一个大直径端的透视图和一个小直径端的透视图。

一般地说，本发明提供了一个用于打印机/绘图机的卷筒纸的主轴部件，该部件包括一个可拆卸地安装在主轴上的不同尺寸的轴套。主轴的一端用于轴向定位并且包括一个具有用来手动地与不同尺寸、形状和构造的轴套相啮合/脱开的轴向插销和转动止挡的端盖。每对匹配的轴套具有用来夹紧一个纸卷并把它固定在该主轴的给定的径向和轴向位置上的向外延伸的臂。在该最佳实施例中，左侧和右侧的轴套是相同的，虽然只在轴套（在最佳实施例中为右侧轴套）上通过端盖与主轴杆固定地连接。

15 在图示的实施例中，小直径主轴部件包括能够夹紧 1 英寸直径或 2 英寸直径的卷筒纸芯管的对置端的轴套。在一个方案中，组合式轴套能够在大小直径卷筒纸芯管的主轴上定位。在另一个最佳方案中，一套轴套用于较小直径的卷筒纸芯管，而另一套不同的轴套则用于较大直径的卷筒纸芯管。

20 此外，一种用于大直径卷筒纸芯管的轴套结构装有多组悬臂件，这些悬臂件需要较小的插入力即可把轴套安装在卷筒纸芯管上。

参看图 1，图中示出的典型的打印机/绘图机装置 25 具有一个横向滑动架 20，该滑动架沿着一条滑动架扫描轴线 Y 来回移动；并且用编码器条 22 来指示该滑动架及其印盒 23 的位置。支腿 24 是用来提供支承和稳定，一个卷筒式供纸装置 26 被永久地安装在打印机/绘图机的前面并且能够把本发明的技术特征结合在内。转动的压印板 27 把纸从卷筒式供纸装置中拉出并使它通过该滑动架以连续的条带对它进行扫描的打印区，然后纸 28 就进入一个收集框 29 中。

一个装有任选的卷筒式供纸装置的大规格喷墨打印机的新方案示于图 2 中。该任选的卷筒供纸式装置的连接方式以及用于在反拉力作用下把纸分送到绘图机中去的弹簧加载座在上述共同待批的专利申请中有更充分的说明，该申请的所有内容通过引用结合在本文中。主
5 轴杆 30 及其可拆卸地安装的右侧轴套 32 和左侧轴套 34 示意地在图 2 中示出并且将在下面作更详细的说明。

如图 3 中所示，方向箭头表示在开始起动过程中，离开卷筒 35 和进入打印机的纸的移动方向，此时应将打印机罩 36 抬起，使纸夹紧箍 38 向上，并且可利用纸释放杆 40 来帮助进行手动纸调整程序。

10 图 4 示出了通过手动地使卷筒 35 沿着与其转动方向相反的方向 42 转动而将不用的纸退回到卷筒 35 上的程序，此时应将打印机罩 36 抬起，使纸夹紧箍 38 向上，并且将纸释放杆 40 放在“纸释放”位置。

图 5 是任选的卷筒式供纸装置的后视图，它包括用于把该装置固定在打印机上的侧机架 48 上的上部枢轴孔 44 和下部夹钳 46。图中示
15 出的主轴杆 30 上装有一个大直径的右侧轴套 50（没有装卷筒纸）。

图 6 中示出了该大直径轴套的最佳形式的详图，图 7 中示出了它部分安装在主轴杆 30 上与右端盖 52 相连接的情况。该轴套包括两对背对背细长的挠性臂，每个臂具有一个径向部分 54，一个横向部分 56 和截断的反径向部分 58。当轴套 50 插入卷筒纸芯管中时，该挠性臂
20 将沿横向向内移动以容纳通过 4 个位于在横向部分 56 与反径向部分 58 之间的连接处的锥形台肩 60 传递过来的力。这样长的杠杆臂将产生较小的插入力。限制突起部 61 可阻止挠性臂的过大的横向移动，同时圆柱形轴套体的外表面可阻止末端边缘 63 的过大的径向移动。止动件 62 紧靠在卷筒纸芯管的端部，任何伸出到芯管边缘以外的纸将由实心翼
25 62 和对置的开缝翼所止动。该实心翼包括一个轴向槽缝 66，该槽缝与配合突片 67 相啮合以阻止在右侧轴套与端盖之间的相对转动，该开缝翼具有一个与端盖上的箭头形挡块 68 相啮合的小凸耳 69，以阻止在右侧轴套与端盖之间的相对轴向移动。中央轴承 72 提供了右端定

位，而挠性臂末端 74 靠紧在端盖的大直径部分 76 的外表面上可以为卷筒纸提供另一个可调整的定位。

图 8 示出了安装在右机架分组件上的大直径主轴部件的右端。塑料壁 78 为轴承 72 提供了一个定位表面。

5 图 9A 和 9B 分别示出了在安装在 2 英寸的芯管 80 内以前和以后的大直径主轴部件的右端。

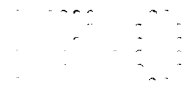
参看图 10A 至 10F，图中以一目了然的方式示出了卸下用于第一个直径的卷筒纸芯管的主轴部件，并且用一个较小直径的卷筒纸芯管的主轴部件来代替它。

10 首先通过把主轴部件的每端拉出到端部机架分组件（图 10A）中的弹簧加载座的外面而将该主轴部件从绘图机中卸下。然后将左侧轴套从主轴杆（图 10B）的左端滑落。由于右侧轴套牢固地连接在主轴部件上因而拆卸它需要附加步骤。首先利用主轴的左端盖把主轴支靠在地面上，然后坚决地把右侧轴套的两翼向下推，直到使它脱离右端盖（图 10C）。一旦右侧轴套不受约束，就可以将它从主轴杆的左端滑落。

把新的右侧小直径轴套滑套在主轴杆的左端并且把它移向右端。必须使轴套翼稍微张开使具有一个间隙，然后转动它使得该间隙与右端盖上的小箭头形插销相匹配，并且再沿主轴进一步推动它直到它卡扣地搭锁在小箭头形插销上（图 10D）。然后把新的小直径卷筒纸经过主轴杆的左端插入并与右侧小直径轴套啮合，此后再把左侧小直径轴套经过主轴杆左端插入并与新的卷筒纸的芯管相啮合（图 10E）。最后把整个新的主轴部件重新装在打印机中（图 10F）。

25 图 11 - 13 示出了一种适合于作为图 10E 中重新安装的这类左侧或右侧轴套使用的小直径轴套。它包括一个完整的开缝翼 90 和 6 个锥形台肩 92。开缝翼 90 和实心翼 92 都包括同样的凸耳和轴向槽缝，这是为与右端盖的牢固啮合所需要的，与大直径轴套的情况类似。

图 14 - 16 示意地示出了一个具有小直径锥形轴 94 和面向较大直



径对置的锥形轴 96 的组合端盖, 该端盖还具有一个用来定位端盖以及卷筒纸芯管的末端的大直径中央环 98。

应当指出, 尽管已经对本发明的各种说明性的实施例作了图示和说明, 但是在不脱离在下面的权利要求书中所限定的精神和范围的情况下, 本领域技术熟练的人还可以对此作出各种更改。

说明书附图

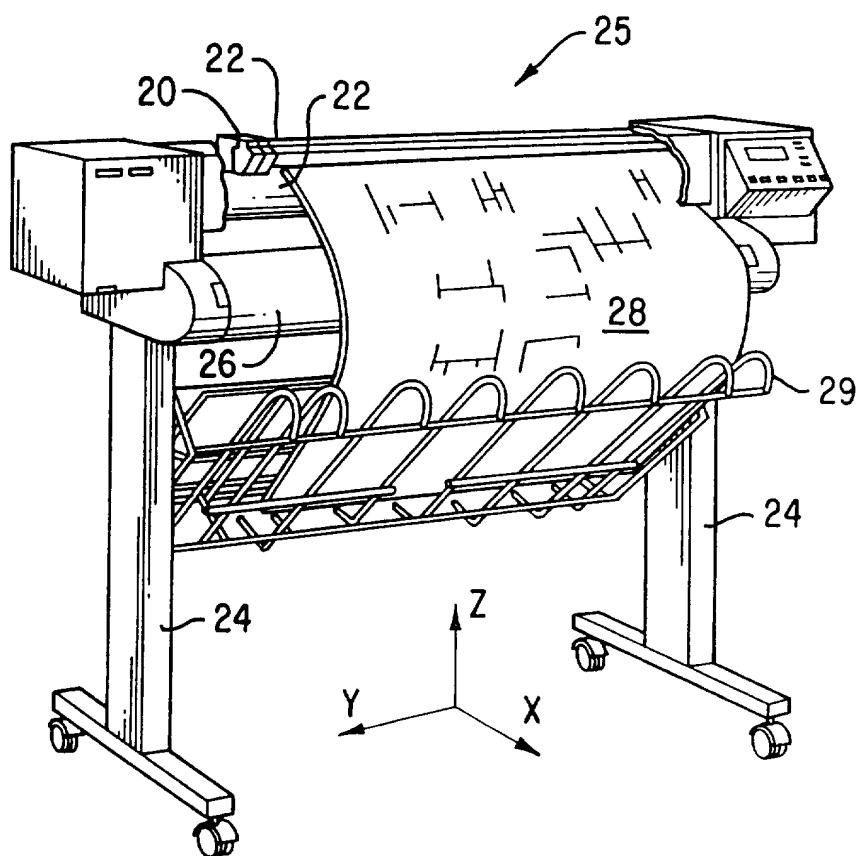


图 1

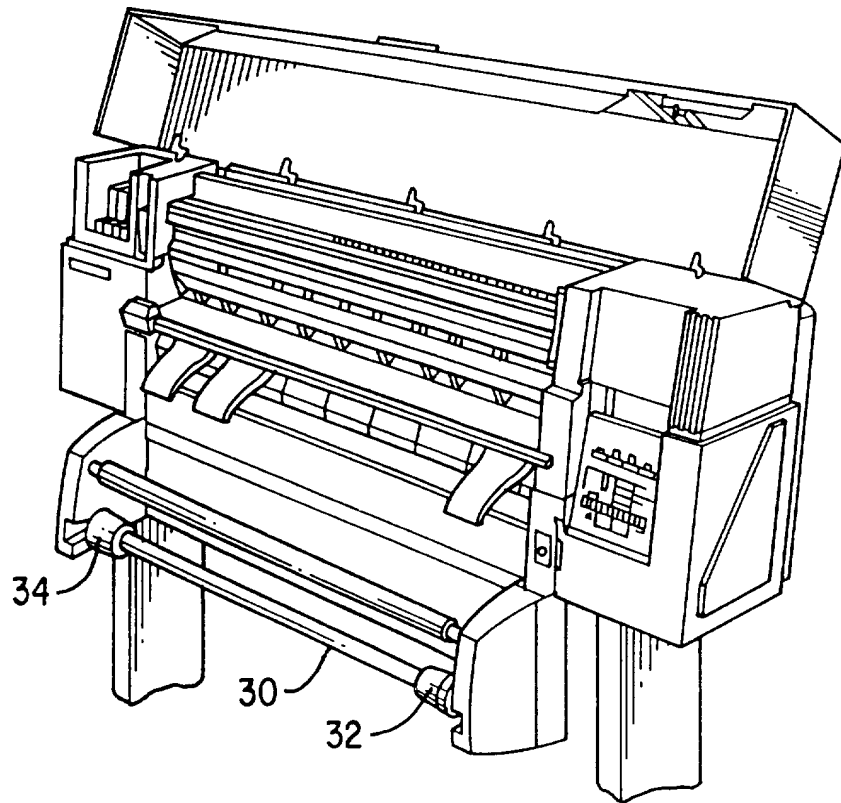


图 2

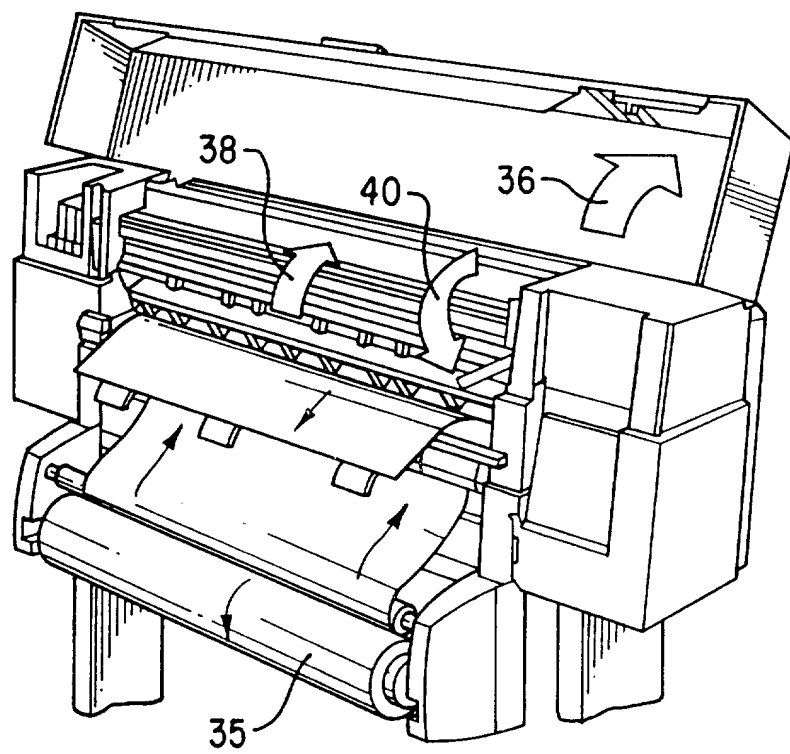


图 3

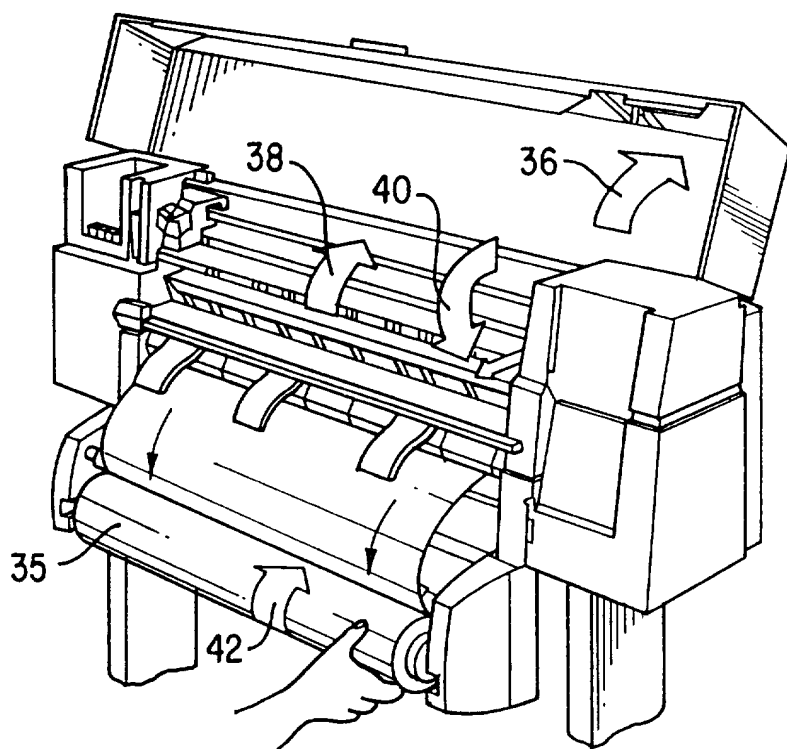
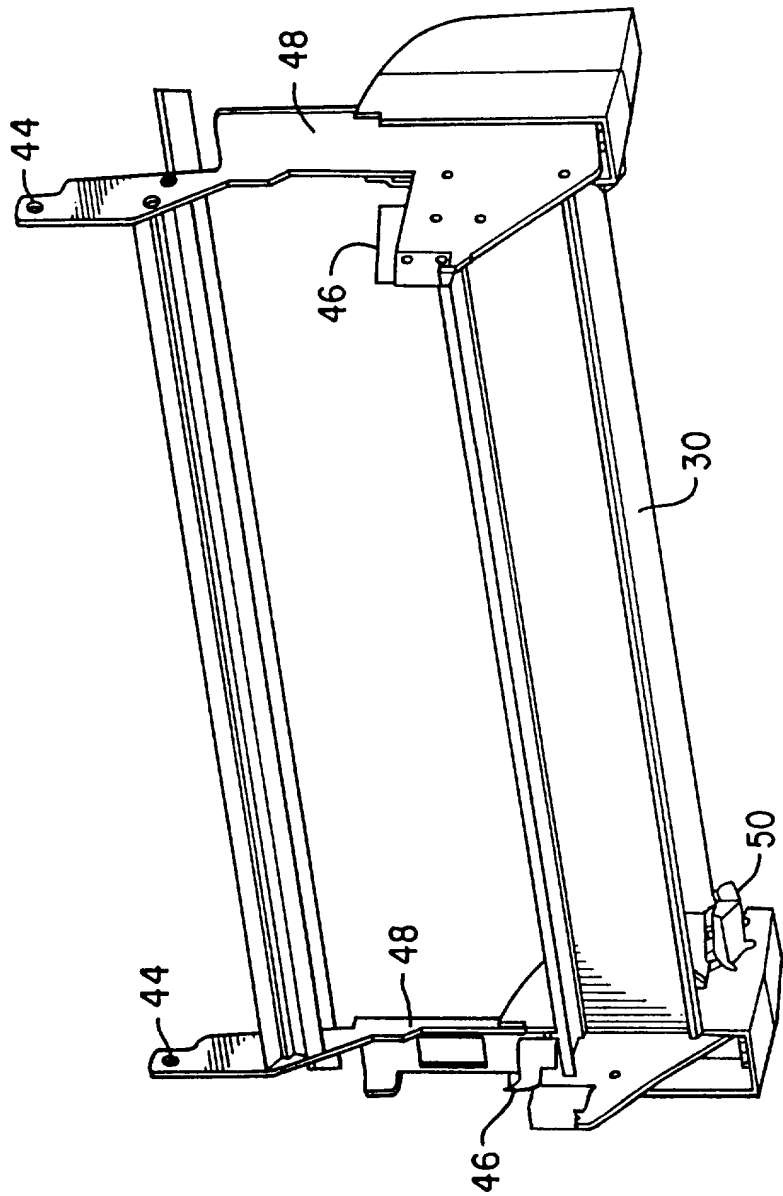


图 4



51

图 5

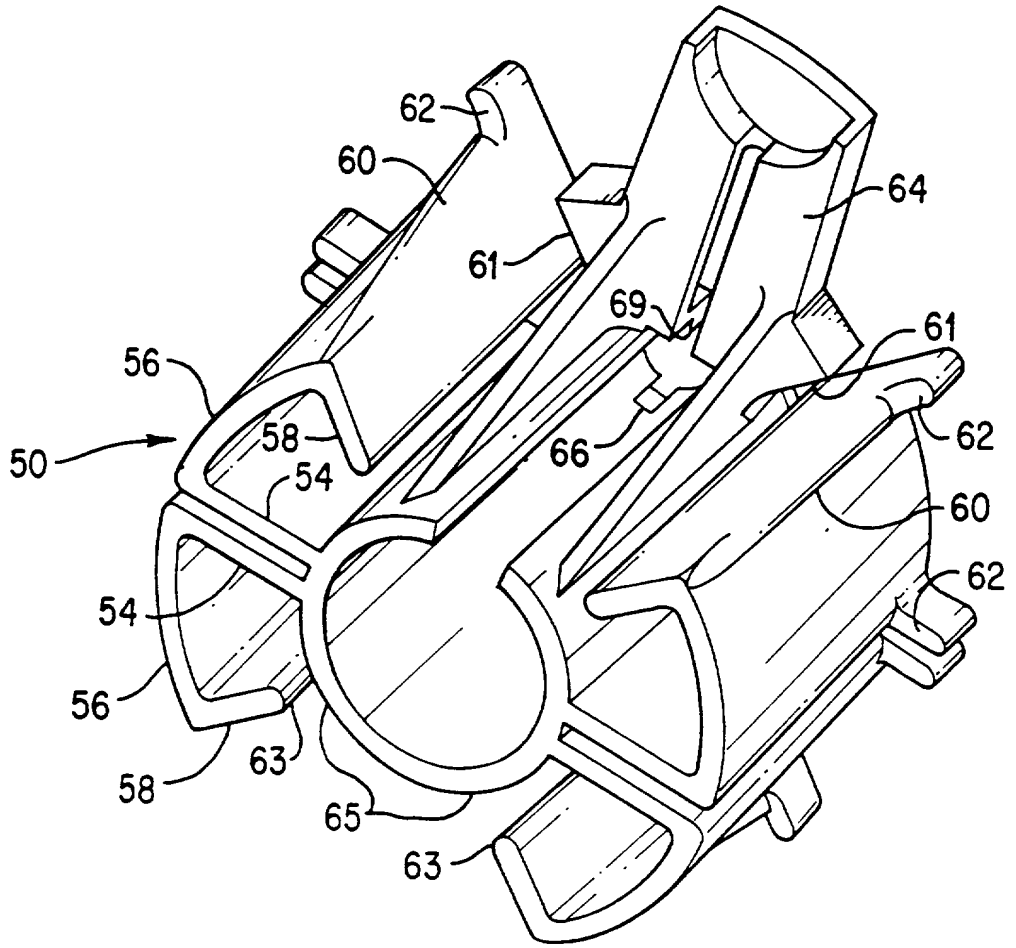


图 6

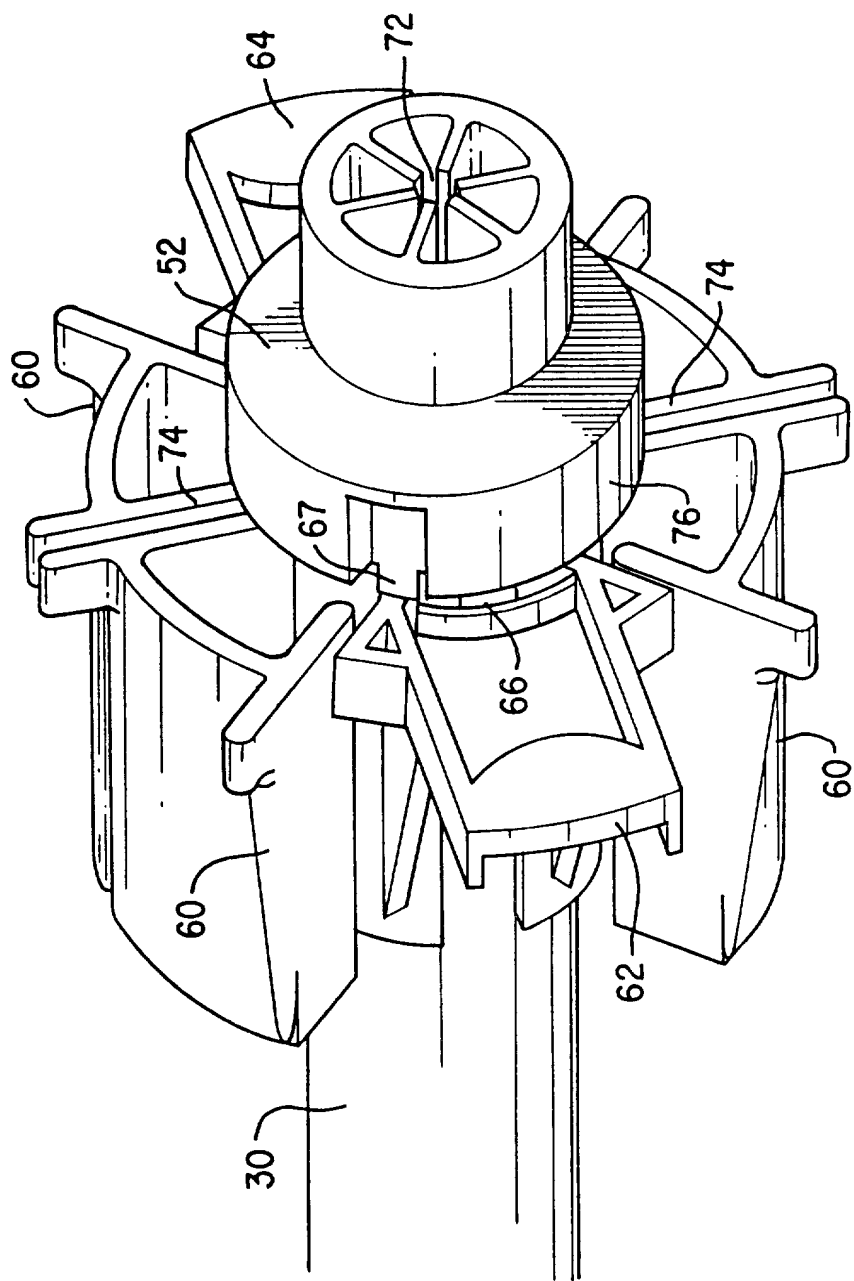


图 7

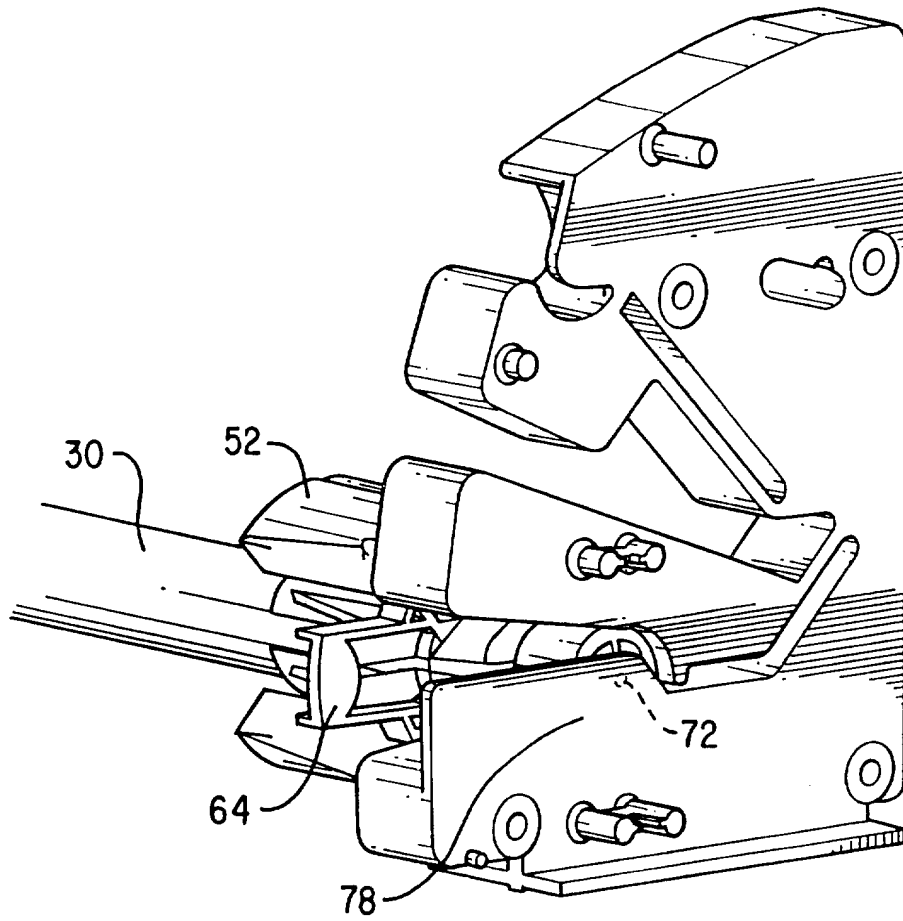


图 8

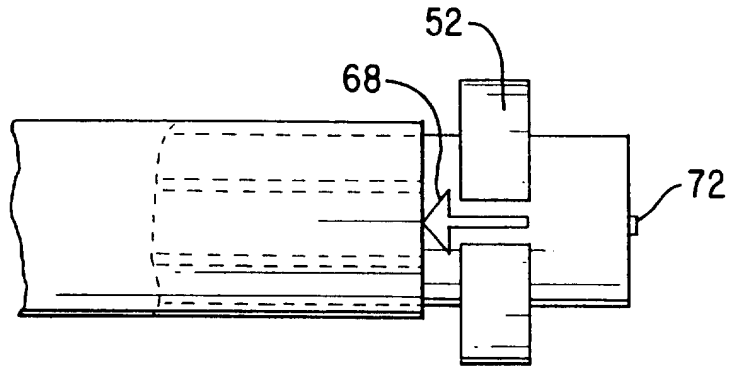


图 9A

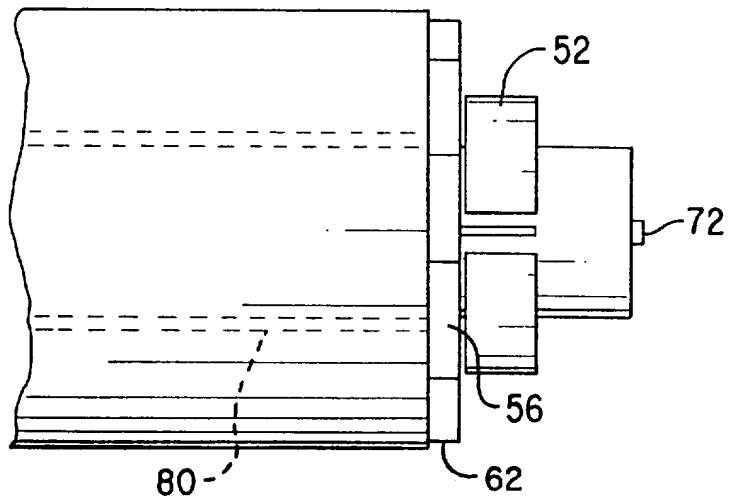
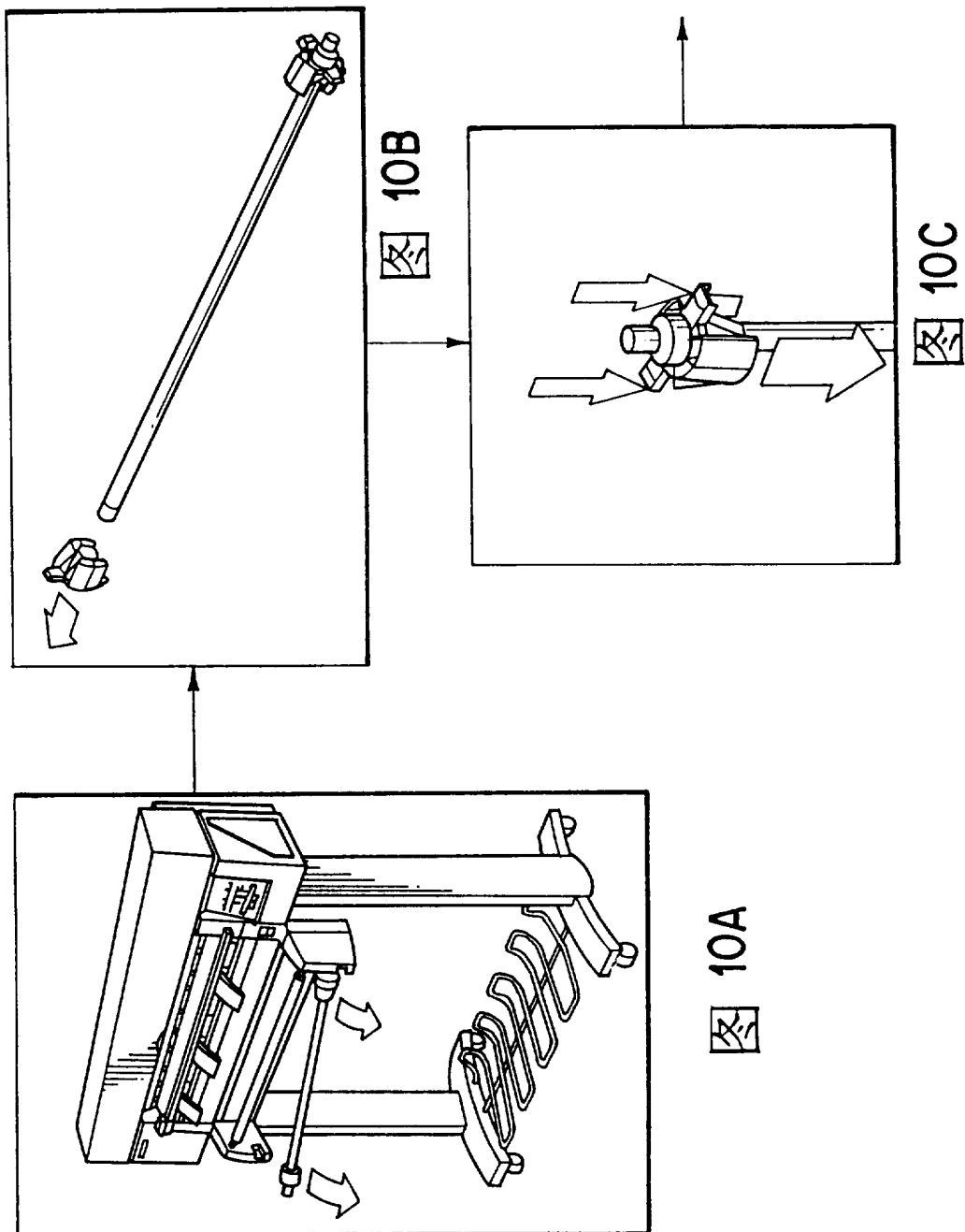


图 9B



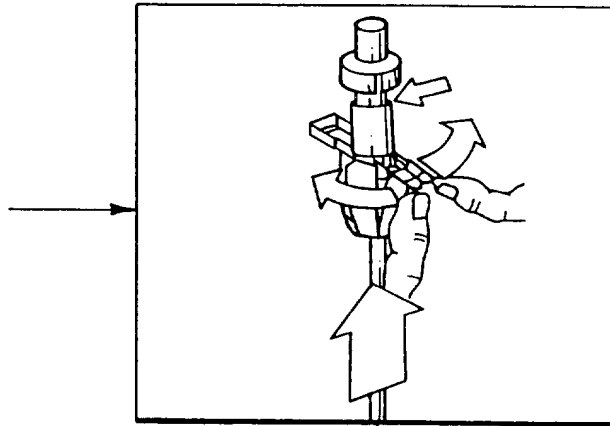


图 10D

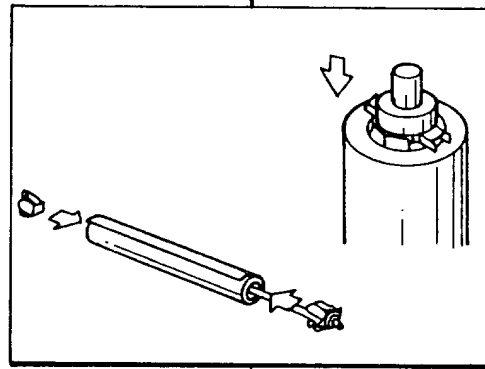


图 10E

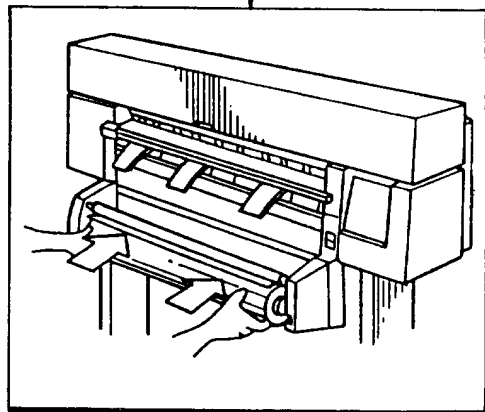


图 10F

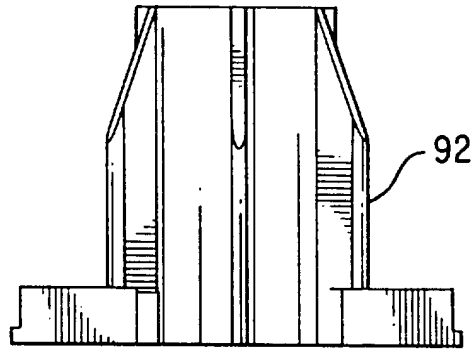


图 11

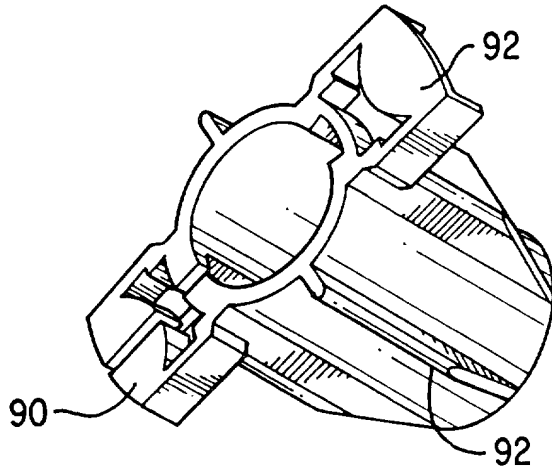


图 12

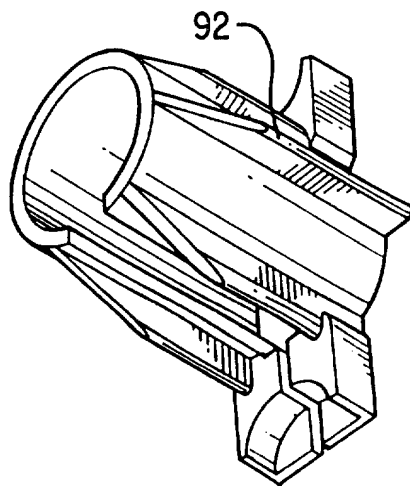


图 13

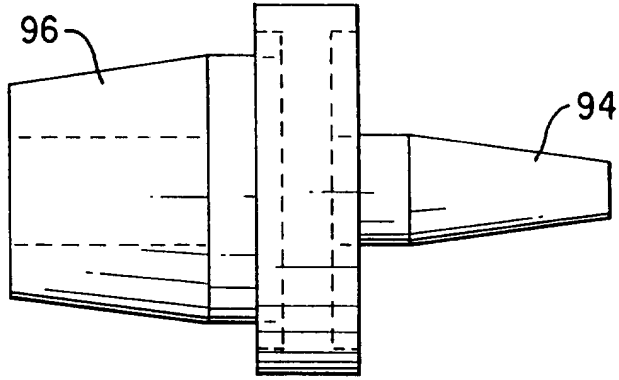


图 14

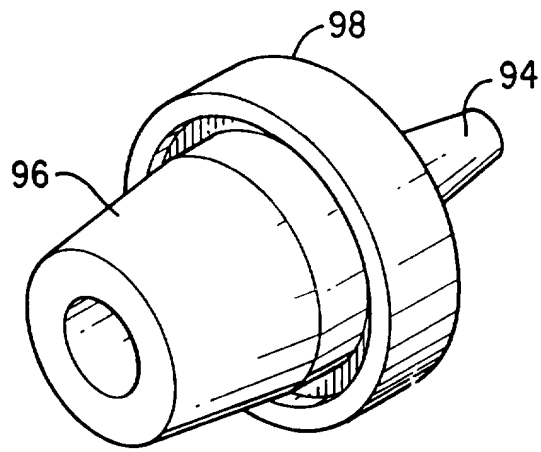


图 15

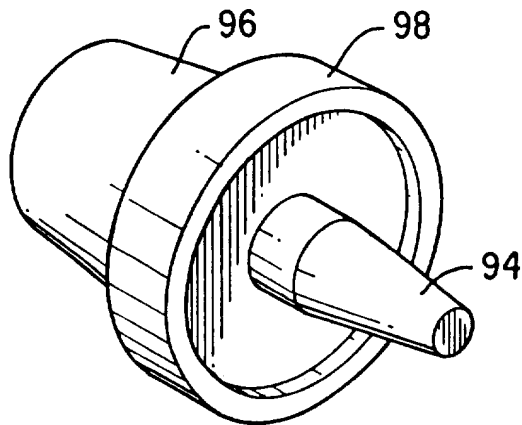


图 16