



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98107145.7

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1121322C

[22] 申请日 1998.3.3 [21] 申请号 98107145.7

[30] 优先权

[32] 1997. 3. 3 [33] US [31] 805859

[71] 专利权人 惠普公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 E·扎帕塔 F·瑞兹 M·E·杨

R·卡拉塔玉 R·吉勒斯

小 R·D·斯特芬斯 E·科伊纳

M·S·冈瑟

[56] 参考文献

US5280300A 1994.01.18 B41J2/175

US5369429A 1994.11.29 B41J2/175

审查员 史 冉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

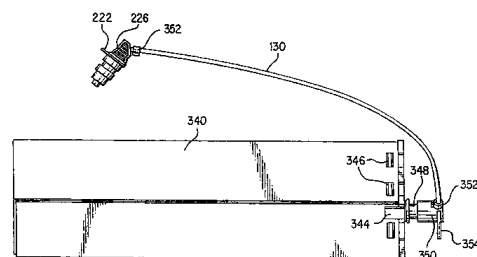
代理人 曹永来 黄力行

权利要求书 6 页 说明书 12 页 附图 21 页

[54] 发明名称 用于补给滑架上的喷墨打印头的可
更换的油墨供应组件

[57] 摘要

一种可提供再充满一个油墨打印头的可更换的油墨供应组件, 包括一个可收缩的袋, 一个封闭的外壳, 一根连接管和一个开/关阀。该 4 个部件一起结合在一个组合的密封装置中, 该装置在运输、储存安装和工作过程中可保持完好无损。可收缩袋放在一个封闭的保护外壳的内部并且具有一个永久地与该连接管的一端相连接的端部连接出口。连接管的另一端携带有一个用来间断地与一个喷墨打印头的入口阀相啮合的永久地固定的开/关阀。



1. 一种用于把油墨供应到一个具有一入口和一与该入口相连系的连接器的喷墨打印头的可更换油墨供应组件，所述油墨供应组件
5 包括：

一个在其一端具有一个开口的细长的可收缩袋；

一个用于安装所述可收缩袋的封闭外壳，该外壳包括用来保护和支承所述可收缩袋的底壁、顶壁和侧壁，所述外壳允许环境空气包围着所述可收缩袋；

10 一根位于所述封闭外壳外部的连接管，所述连接管具有一个第一端和一个终端，所述连接管通过其第一端和所述可收缩袋的开口与所述可收缩袋形成液体连通，所述连接管允许油墨在所述第一端和所述终端之间自由流动，所述连接管用柔性材料制成，该材料允许该连接管在将油墨供应组件安装在一个喷墨打印机上时弯曲；以
15 及

一个连接在所述连接管的终端的开/关阀，用于与同喷墨打印头的入口相连系的连接器相连接，所述开/关阀通常处于一个关闭位置而当与同所述打印头相连系的连接器接合时就被启动至一个开启位置，其中，当所述开/关阀保持在其常闭位置时，所述可收缩袋、所
20 述连接管和所述开/关阀一起形成一个具有一与环境空气隔绝的封闭油墨储存系统的可更换不受压组件。

2. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述柔性材料还允许所述连接管在向所述喷墨打印头供墨时弯曲。

3. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，它还包括
25 在所述可收缩袋中的一定量的液态油墨。

4. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，它还包括在所述可收缩袋中同时也在所述连接管的一部分中的一定量油墨。

5. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，它还包括

一个邻近于所述开/关阀的人工抓握表面。

6. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述开/关阀有一贯通的流体通道，当所述开/关阀连接于所述连接管的第二端，所述流体通道与所述连接管的第二端相对偏斜成一角度。

5 7. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述封闭外壳包括一个与其一端相对的端壁。

8. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述封闭外壳的底壁、顶壁、侧壁以及端壁由板材组成，它们完全包围所述可收缩袋，除了它的具有所述开口的一端。

10 9. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述开/关阀用于间歇性地与所述喷墨打印头上的入口连接。

10. 如权利要求 1 所述的油墨供应组件，其特征在于，它还包括一个将所述可收缩袋的开口与所述连接管的第一端永久性连接的连接器。

15 11. 如权利要求 10 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述连接器包括一个用于将油墨从所述可收缩袋传送到所述连接管的中央体和一个从所述中央体伸出的手柄。

12. 如权利要求 10 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述连接器包括一个与所述可收缩袋的开口连接的主腿和一个与所述连接管的
20 第一端连接的次腿。

13. 如权利要求 12 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述主腿的内径大于所述次腿的内径。

14. 如权利要求 12 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述次腿沿连接管的方向伸展而所述主腿沿一个与所述连接管方向偏斜一个角度的可收缩袋方向伸展。
25 15. 如权利要求 14 所述的油墨供应组件，其特征在于，所述连接管方向基本上与所述可收缩袋方向垂直。

16. 一种使用安装在一个滑架上的一个打印头进行喷墨打印的

方法，该打印头具有一个入口阀，所述方法包括以下步骤：

将一个可更换油墨供应组件充满油墨，该油墨供应组件具有一个在其一端有一个开口的细长可收缩袋，该端通过一根管子与一个开/关控制阀连接，油墨可以从该袋通过该管子自由流动到处于常闭位置

5 位置的该开/关控制阀；

将所述油墨供应组件安装在打印机上；

通过将所述开/关控制阀移至与打印头上的入口阀接触而使所述开/关控制阀与打印头上的入口阀接合，所述接合同时也将所述开/关控制阀启动；

10 打开该控制阀以允许所述充满的油墨从所述袋流过所述管；

除了包围所述袋的环境气压以外不对该袋或管中的油墨施加任何外力而使所述油墨的至少一部分通过自所述管流至所述打印头而将所述充满步骤中所充油墨的至少一部分传送至所述打印头；以及

将所述油墨供应组件从所述打印机上拆除。

15 17. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述充满步骤所提供的油墨量大于所述打印头的油墨容量从而所述传送步骤产生多次，所述多次传送由至少一段不传送油墨的时间间隔开，其时所述开/关阀处于关闭位置。

20 18. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括在所述传送步骤之后的将所述开/关控制阀从所述入口阀上脱离结合的步骤，所述脱离结合步骤也同时使所述控制阀停止启动。

19. 一种用于把油墨提供到安装在一个滑架上的具有一个入口的喷墨打印头的油墨输送装置，所述油墨输送装置包括：

25 一个具有一周边的矩形细长可收缩油墨袋，所述袋环绕其周边的三个侧面完全密封，在其第四侧面具有一伸出的排出口；

在所述可收缩油墨袋中的一定量的油墨；

一个在其终端具有一开/关控制阀的柔性连接管，所述控制阀具有一开启位置和一关闭位置，它由与所述打印头相连的连接器的结

合而启动,所述控制阀适于有选择地与打印头上的入口连接;

5 一个用于将所述连接管的一个对置端与所述排出口永久性连接的连接器,用于当所述开/关控制阀与打印头上的入口连接且控制阀处于开启位置时允许所述一定量的油墨从所述可收缩油墨袋经所述连接管自由流入所述喷墨打印头,其中所述可收缩袋,所述连接管,所述控制阀和所述连接器形成一个具有封闭油墨储存系统的可更换不受压组件。

20. 如权利要求 19 所述的油墨输送装置,其特征在于,所述可收缩油墨袋,所述连接器和所述连接管一起形成一个封闭系统,该系统当所述开/关阀处于一个关闭位置以及处于一个开启位置时都与外界环境空气隔绝。

21. 如权利要求 19 所述的油墨输送装置,其特征在于,所述开/关闭间歇性地与所述喷墨打印头上的入口连接。

15 22. 一种使用具有一个安装在一个滑架上的打印头的喷墨打印机的方法,所述打印头具有一个入口阀,所述方法包括以下步骤:

20 提供一个第一可更换油墨供应组件,该组件具有一个在其一端有一开口的第一细长可收缩袋,该开口通过一第一管与第一开/关控制阀连接,所述袋中装有一定量的第一种油墨,所述第一种油墨自由地从该第一袋通过该第一管流到处于常闭位置的该第一开/关控制阀;

将所述第一油墨供应组件安装在打印机上;

通过将所述第一开/关控制阀移至与打印头上的入口阀接触而将所述第一开/关控制阀与打印头上的入口阀接合,所述接合同时启动该第一开/关控制阀以打开该第一控制阀;

25 将所述第一开/关控制阀从打印头上的入口阀上脱离接合;

将所述第一油墨供应组件从打印机上拆除;

提供一个第二可更换油墨供应组件,该组件具有一个在其一端有一开口的第二细长可收缩袋,该开口通过一第二管与第二开/关控

制阀连接,油墨从所述第二袋自由通过所述第二管流到处于常闭位置的所述第二开/关控制阀;

将所述第二油墨供应组件安装在打印机上以代替所述第一油墨供应组件。

5 23. 如权利要求 22 所述方法,其特征在于,它还包括以下步骤:

当所述第一开/关控制阀与打印头上的入口阀接合时,除了包围所述第一袋的环境气压以外不对所述第一袋或所述第一管中的油墨施加任何外力而使所述油墨的至少一部分通过自所述管流至所述打印头而将所述第一种油墨的至少一部分传送至所述打印头。

10 24. 如权利要求 22 所述的方法,其特征在于,所述第二油墨与所述第一种油墨不同。

25. 如权利要求 22 所述的方法,其特征在于,所述第一油墨供应组件具有一指示第一种油墨的颜色的颜色编码部分。

15 26. 一组用于把多种颜色不同的油墨供应到相应的喷墨打印头的可更换油墨供应组件,每个所述打印头具有一入口和一与该入口相连系的连接器,每个所述油墨供应组件包括:

一个在其一端具有一个开口的细长的可收缩袋;

20 一个用于安装所述可收缩袋的封闭外壳,该外壳包括用来保护和支承所述可收缩袋的底壁、顶壁和侧壁,所述外壳允许环境空气包围着所述可收缩袋;

装在所述可收缩袋中的一定量指定颜色的油墨;

25 一根位于所述封闭外壳外部的连接管,所述连接管具有一个第一端和一个终端,所述连接管通过其第一端和所述可收缩袋的开口与所述可收缩袋形成液体连通,所述连接管允许油墨在所述第一端和所述终端之间自由流动,所述连接管用柔性材料制成,该材料允许该连接管在将油墨供应组件安装在一个喷墨打印机上时弯曲;以及

一个连接在所述连接管的终端的开/关阀,用于与同喷墨打印头

- 的入口相连系的连接器相连接，所述开/关阀通常处于一个关闭位置而当与同所述打印头相连系的连接器接合时就被启动至一个开启位置，其中，当所述开/关阀保持在其常闭位置时，所述可收缩袋、所述连接管和所述开/关阀一起形成一个具有一与环境空气隔绝的封闭油墨储存系统的可更换不受压组件。
- 5

27. 如权利要求 26 所述的可更换油墨供应组件组，其特征在于，所述多种油墨的颜色包括青色，深红色和黄色。

28. 如权利要求 26 所述的可更换油墨供应组件组，其特征在于，每个所述组件都具有一个指示第一种油墨的颜色的颜色编码部分。

用于补给滑架上的喷墨打印头的
可更换的油墨供应组件

5

本发明涉及喷墨打印机/绘图机,更具体地说,涉及改变离轴油墨盒储存器高度的技术,以便减少在滑架上的打印盒的再装满时间,保证油墨再装满体积的可靠性,以及调定打印盒的真空压力。

10

在题为“在喷墨条带打印机/绘图机中弹性袋储存器的连续的再加注”的共同转让的专利申请中介绍了一种打印装置,该装置使用了通过挠性管路与滑架上的打印盒相连接的离滑架油墨储存器。该离滑架油墨储存器在滑架上的打印盒的内储存器中连续补充一定量的油墨,并且可保持背压处于能产生较高打印质量的范围内。虽然该装置具有许多优点,然而在某些应用场合下,该离滑架和滑架上的油墨储存器通过挠性管的比较永久性的连接却是不合乎需要的。

15

20

一种用于打印机/绘图机的新的油墨输送装置(IDS)已经研制出来,其中打印盒的滑架上的弹性储存器只是间断地与离滑架油墨储存器相连接以便“吞下一口”,随后即与离滑架油墨储存器脱开。因而不需要使滑架上和离滑架储存器零件相连接的永久性的管路。上述申请文件介绍了这种新的油墨输送装置的某些特征。

25

由 Joseph E. Scheffelin 等人于 1994 年 5 月 31 日先前提交的题为“在喷墨条带打印机/绘图机中的弹性袋储存器的连续的再加注”为与本发明共同待批和共同转让的专利申请,其申请号为 08/454975 (简称“'975 申请”),该申请的内容通过引用结合在本文中。

近来的其他共同待批共同转让的相关专利申请有:由 Max S. Gunther 等人于 1996 年提交的题为“喷墨盒加注口连接器”的专利申请,代理档案号为 10960552 - 1;代理档案号为 6096007 的由 Rick Becker 等人于 1994 年提交的题为“具有油墨相关部件的可更换装置

的喷墨打印”的专利申请；代理档案号为 10960326 的由 Erich Coiner 等人于 1997 年提交的题为“用于与多个更可换油墨供应袋一起套装的空间利用率高的外壳形状”的专利申请；代理档案号为 6096026 的由 Max S. Gunther 等人于 1997 年提交的题为“具有单个开/关控制阀的打印装置”的专利申请；代理档案号为 6096023 的由 Ignacio Olazabal 等人于 1997 年提交的题为“用于油墨供应阀的周期的自动连接的装置”的专利申请；以及代理档案号为 10960324 的由 Mark Young 等人于 1997 年提交的题为“用于油墨再装满的可变压力控制器”的专利申请，所有上述专利申请的内容通过引用结合在本文中。

10 本发明能使这种新的离滑架吞下一口式的油墨输送装置的性能达到最佳。在这种 IDS 中，一个利用一个内部弹簧来提供真空压力的笔盒间断地与一个离开扫描滑架轴线设置的油墨储存器相连接。从一个装满的笔盒开始，打印机将打印出各种图形，同时检测出所使用的油墨量。在发出规定数量的油墨以后，该笔盒就移动到一个加注站处
15 以便补充油墨。在该加注站，一个阀啮合在该笔盒内，从而使油墨储存器与笔盒相连接并且打开一个供油墨自由流动的通路。只需要利用存在于该笔盒内的真空压力，就可以把油墨从该储存器“拉”入笔盒中。

一个用于为一个喷墨打印头提供油墨补充的可更换的油墨供应
20 组件包括一个可收缩的袋，一个封闭的外壳，一根连接管和一个开/关阀。这 4 个部件一起结合在一个密封的组合装置中，该装置在运输、储存、安装和工作过程中可保持完好无损。该可收缩袋放在该封闭的保护外壳的内部并且具有一个永久地与该连接管的一端相连接的端部连接出口。该连接管的另一端携带有一个用来间断地与一个喷墨打印
25 头的入口阀相啮合的永久地固定的开/关阀。

本发明的上述和其他特点和优点通过下面对其在附图中所示出的一个典型实施例的详细说明将一目了然，附图中：

图 1 是使用本发明的一个大规格打印机/绘图机装置的等角投影

图;

图 2 是图 1 中的装置的一部分示出加注站的放大视图;

图 3 是一个示出打印机滑架和加注站的顶视图;

图 4 是一个可在图 1 的装置中使用的喷墨打印盒的等角投影图,
5 图中把一个加注平台安装部分, 一个针阀和供应管以分解图示出;

图 5 是沿图 4 的 5 - 5 线截取的一个剖视图, 图中示出了相对于
打印盒上的加注口处于脱开位置的阀的结构;

图 6 是一个与图 5 相类似的剖视图, 但图中示出了相对于打印盒
上的加注口处于啮合位置的阀的结构;

10 图 7 是沿图 6 的 7 - 7 线截取的一个剖视图, 图中示出了在加注
站的加注插座中的针阀结构和用来锁紧该针阀的锁紧结构;

图 8 是一个与图 7 相类似的剖视图, 图中示出了处于放松位置的
锁合装置;

图 9 是示出用来移动该阀结构的机构的一个放大视图, 其上没有
15 装任何阀;

图 10 示出了结合有本发明的一个离滑架油墨供应组件;

图 11 是示出与该阀结构相连接的多个离滑架油墨供应组件的一
个示意图;

图 12 是示出该用来移动该阀结构的机构与一个打印盒处于相脱
20 开位置时的详细的侧视图;

图 13 是示出该用来移动该阀结构的机构与一个打印盒处于相啮
合位置时的详细的侧视图;

图 14A 与 14B 分别示出了结合有本发明的一个维修站组件的一个
等角图和一个侧视图;

25 图 15 是一个用于可拆卸地安装图 14A - 14B 的维修站组件的滑
架的等角图;

图 16 是横跨打印区的一个滑架的等角图;

图 17 示出了在阀结构处在脱开位置时, 图 16 的滑架处于加注站

位置时的情况;

图 18A 和 18B 示出了该打印机在加注站和维修站的门分别处于关闭和打开位置时的情况;

5 图 19 是结合成一个单个密封装置的本发明的组合式输送装置部件 (打印盒、油墨供应组件和维修站组件) 的示意的分解图;

图 20 示出了用于更换本发明的打印盒的 6 个典型的步骤;

图 21 示出了用于更换本发明的油墨供应组件的 5 个典型的步骤;

图 22 示出了用于更换本发明的维修站组件的 5 个典型的步骤;

10 图 23 是图 10 的离滑架油墨供应组件的底视图;

图 24 是在其端部连接出口被连接的情况下, 结合在油墨供应组件中的一个可收缩的油墨袋的顶视图;

图 25 是图 10 的离滑架油墨供应组件的一个前视图;

图 26 是该油墨供应组件的后视图;

15 图 27A 和 27B 分别是示出该端部连接出口的放大的等角内侧视图和外侧视图;

图 28 是油墨袋连接器的放大的顶视图;

图 29 是从该油墨袋外面看去该油墨袋连接器的一个放大的端视图;

20 图 30 是该油墨袋连接器的一个放大的剖面图;

图 31 是用于油墨供应组件的菱形端盖的一个放大的端视图;

图 32 示出了安装前的该菱形端盖。

25 本发明的一个典型的用途是用于大规格打印 (LFP) 场合的条带式绘图机/打印机中。图 1 是一台热喷墨大规格打印机/绘图机 50 的透视图。打印机/绘图机 50 包括一个安装在一个具有左和右盖 56 和 58 的机架 54 上的外壳 52。一个滑架组件 60 在盖 58 下面用虚线示出, 它适用于沿一个滑架杆作往复运动。一个打印介质 (例如纸) 通过一个介质轴驱动机构 (未示出) 沿着一个竖直的或介质轴的方向设置。

如同本技术领域通常的做法，介质的驱动轴方向用“X”轴表示，而滑架的扫掠轴方向用“Y”轴表示。

图3是滑架组件60和加注站的顶视图的草图。滑架组件60在滑动杆94A，94B上滑动。滑架组件60沿水平轴或滑架扫掠轴上相对于编码条92的位置通过一个滑架定位机构决定。该滑架定位机构包括一个滑架定位电机404（图15），该电机驱动一根与该滑架组件相连接的皮带96。滑架组件沿扫掠轴的位置可以通过使用该编码条而精确地决定。一个光学编码器406（图15）设置在滑架组件上，该编码器可以提供用来实现光学图像对准和滑架精确定位的滑架位置信号。一个合适的滑架定位机构的其他详细情况在上述’975申请中均有说明。

打印机50具有四个喷墨打印盒70，72，74和76，分别在其内部的弹性袋储存器中储存不同颜色（例如黑色、黄色、深红色和青色）的油墨。当滑架组件60沿着Y轴相对于介质作移动时，被选定的喷墨盒中的喷口受到致动，从而把油墨喷撒在介质上。

滑架组件60对打印盒70-76进行定位并且把接口所需要的电路固定在打印盒内的加热器电路上。该滑架组件包括一个适合于在前和后滑动器92A，92B上往复运动的滑架62。打印盒以一种密集配置的方式进行固定，并且可以有选择地把每个打印盒从该滑架上取下，以便更换一个新的笔盒。该滑架包括一对对置的侧壁和每隔一个不大的间距放置的内壁，这些内壁限定了打印盒的盒室。这些滑架壁都是用一种硬工程塑料制成的。打印盒的打印头都通过在盒室中的孔朝向打印介质露出。

如上所述，彩色打印和绘图要求来自各个打印盒的颜色都喷撒在介质上。这样将使来自内盒储存器的油墨耗尽。打印机50包括4个吞下一口式的IDS，以满足打印装置的油墨输送要求。每个IDS包括3个部件，即一个离滑架油墨储存器，一个滑架上打印盒以及一个打印头清洗器。油墨储存器包括一个能容纳350毫升油墨的袋，其上固定有一个短管和加注阀。适合于该用途的油墨储存袋的结构的具体情况

在一个代理档案号为 10960326，由 Erich Coiner 等人提交的题为“用于与多个更可换油供应袋一起套装的空间利用率高的外壳形状”的共同待批的专利申请中给出。这些储存器安装在打印机的左侧（左外壳 58 的门的后面），而这些阀则固定在加注臂 170 上，也在左门的后面，
5 这在下面还要说明。在该典型的实施例中，打印盒包括一个具有 300 个喷口、600dpi 的打印头，该打印头上有一个通过它进行加注的小孔。该打印头清洗器包括一个当对打印头进行维修和校准时用来截住油墨的盂，一个用来擦净打印头表面的擦净器，和一个帽盖（用来在打印头不使用时对它进行保护）。该 3 个部件一起组成用于一个给定
10 颜色的 IDS 并且作为一个组件由使用者更换。

每个部件的正确位置最好通过颜色来作标志。使在该更换的部件上的颜色与接受该部件的机架上的颜色相一致将保证该部件的正确位置。在一个典型的实施例中，所有的 3 个部件将按照相同的顺序排列，即黄色部件位于最左边位置，青色部件位于中左位置，深红色部件位于
15 于中右位置以及黑色部件位于最右边位置。

该油墨输送装置是吞下一口式的油墨加注装置。当任何一个打印盒内部储存器的油墨体积下降到一个临界值以下时，该装置将自动地对所有 4 个打印盒 70 - 76 进行加注。加注顺序将在该使得打印盒储存器的油墨体积降低到临界值以下的打印完成以后立即开始，这样打
20 印将不会由于加注油墨而中断（除非在使用超过 5 毫升的任何一种的油墨进行长轴打印的情况下）。

该'975 申请介绍了一种适合于用来进行连续加注的负压弹性袋打印盒。图 4 - 8 中示出了一种与'975 申请中所述的打印盒相类似的喷墨打印盒 100，但是该打印盒通过在打印盒的夹紧手柄中附加一个
25 自动封闭的加注口而适合于用来进行间断的加注。打印盒 100 可用图 1 中的装置的打印盒 70 - 76 来说明。打印盒 100 包括一个包围着用来储存油墨的内储存器 104 的外壳 102。具有多个喷墨口的打印头 106 安装在该外壳上。在打印操作期间，当打印盒沿着打印滑架来回扫掠

时, 该打印头就接受来自储存器 104 的油墨并且喷射出油墨滴。一个伸出把手 108 从该外壳伸出以便于从喷墨打印机的打印滑架取下或装上。该把手在外壳的外表面上形成。

图 5 - 8 示出了把手 108 的补充的细部图。该把手 108 包括设置
5 在与储存器 104 相连通的圆柱形孔 114 的对置侧上的两个连接器
110, 112。该孔通过一个由弹性材料制成的隔壁 116 所密封。隔壁
116 中形成有一个小孔 118。该把手利用其孔 114 来用间断地与一个
针阀结构 120 相啮合, 该针阀结构通过管 122 连接在象图 1 所示装置
的储存器 80 - 86 之一那样的离滑架油墨储存器上。图 5 示出了与孔
10 114 相邻近但并不与其相啮合的针阀结构 120。图 6 示出了针阀结构
120 完全与该孔相啮合的情况。如图 6 中所示, 结构 120 包括一个中
空的针 122, 该空心针具有一个封闭的远端, 但在邻近该远端处形成
有多个孔 124。一个滑动的阀环 128 紧密地配合在该针的周围, 并且
受弹簧 126 的偏压进入一个阀关闭位置, 如图 5 中所示。当结构 120
15 被强制压紧在孔 114 上时, 该阀环 128 受到推动沿该针的长度向上,
使针尖滑入孔 118 中, 如图 6 中所示。在该位置上, 油墨可以通过位
于储存器 104 与管 130 之间的针孔 124 流动。因此, 在打字盒 100 通
过一个象标号 120 所示那样的阀结构与一个离滑架油墨储存器相连接
的情况下, 在打印盒与离滑架储存器之间就建立了一条流体通路。油
20 墨可以从离滑架储存器流到打印盒储存器 104 中。当结构 120 与把手
108 离开时, 由于弹簧 126 作用在阀环 128 上的结果, 使阀结构 120
自动地关闭。孔 118 由于材料 116 的弹性也将被关闭, 由此为打印盒
提供了一个自动封闭的加注口。

图 4 - 8 中示出了一个用来把阀 120 可松开地锁紧在插座 174 处
25 的加注臂 170 中的锁紧结构 172。结构 172 具有与阀体 120A 的外壳
相啮合的锁紧面 172B (图 5)。该结构由整体式弹簧构件 172A (图
7 和图 8) 偏压到锁紧位置。通过把力作用在结构 170 的点 170C (图
7 和 8) 上, 该弹簧受到压缩而使面 172B 与阀体脱离啮合并且使阀与

加注臂插座 174 分开。这种可松开的锁紧结构可以使阀和储存器作为一个组件快速地更换。

打印盒 70 - 76 各包括一个使用负压弹性袋油墨输送装置的单腔本体，更详细的情况在'975 申请中有说明。

5 在图 1 的典型的装置中，加注平台 150 位于打印机 50 的左外壳 52 中，如图 2 中所示。4 个离滑架油墨储存器 80 - 86 都支承在平台 150 上。短软管 150，152，154 和 156 连接在相应的储存器 80 - 86 的孔 80A - 86A 与支承在加注站壳体 170 上的针阀结构 160，162，164 和 166 之间。每个针阀结构与图 4 - 8 的阀结构 120 相对应。

10 加注平台 150 是一个安装着 4 个储存器并能作上下运动的升降机。

为了进行一次加注，先把滑架组件 60 移动到加注站位置，此处该 4 个离滑架储存器 80 - 86 通过截止阀 160 - 166 与相应的打印盒 70 - 76 相连接。如图 3 和 12 - 13 所示，这些储存器的连接可以通过使步进电机 200 转动而完成，该电机可以推动一个其上安装有阀结构
15 和加注站壳体 170 的操纵杆 202。一种适合于用来使这些阀移动以便与加注口相啮合和相分离的装置在代理档案号为 6096023 的由 Ignacio Olazabal 等人提交的题为“用于装有多多个打印头的油墨供应阀的周期的自动连接的装置”的共同待批的专利申请中有更充分的说明。
20 当这些阀在打印盒的加注口中啮合以后，油墨因打印盒储存器的微小的真空压力（背压）而被吸入储存器中。人们知道该背压将由于油墨体积的增加而减小。这样就可产生一个自动调节的加注过程，当更多的油墨被导入打印盒中后，该背压将减小到一个使打印盒不再能吸入更多的油墨的临界值，从而使该加注过程停止。使油墨流动停止
25 的这个背压可以通过偏移打印盒和离滑架储存器的距离而进行调整。储存器的位置离开打印盒的下面距离愈大，打印盒中的最后压力就愈大并且在打印盒内储存器中产生的油墨体积愈小。

如在图 16 中所清楚示出的，本发明不需要对由于标准的离滑架

油墨装置（其中的油墨供应管在打印操作期间与滑架上的打印盒保持固定连接）产生的阻力和干涉而重新设计的滑架进行详细说明。相反，示于附图中的滑架可以横跨打印区来回移动而无需任何型式的供应管连接。此外，本发明也不需要计算通常由于具有一个直接安装在滑架上的可更换的补充传墨装置而产生的附加的滑架质量。

下面对能在打印盒加注口与离滑架油墨供应阀之间的加注站提供周期的连接/脱开的装置的其他的详细情况进行说明。参看图 9， 12 - 13 和 17， 一个固定着油墨供应阀的支架支承着电机 200， 该电机使齿轮 210 转动以使齿轮臂 212 在打印盒上具有其相应的加注孔的供应阀的一个啮合位置与一个脱开位置之间来回运动。在支架上的主稳定杆 214 以及在滑架上的辅助稳定杆 215 提供了为使打印盒上的过大的应力减至最小所需的必要限制， 否则将会使打印盒在滑架上的精确定位发生偏移。啮合/脱开的开始和终止位置都由一个光学传感器 216 限定。

在本发明现有的一个最佳实施例中， 所有 4 个油墨供应阀在它们通过各个锁定钮 219 固定在其孔 218 中的固定位置上后， 就可以作为一个组件一起运动， 这就允许每个阀在该整体的 IDS 的预期寿命对于特定颜色的油墨来说已经期满时， 可以单独更换。当需要更换时， 可以方便地通过对阀柄 226 的手动操纵使一个箭头形的定向键 222 与一个匹配的定向槽 224 相啮合。

用于每种颜色的油墨的一个独特的可小范围更换的维修站组件 230 是该 IDS 的一个重要的部件。参看图 14A - 14B 和 15， 该维修站组件包括一个在一端的伸出手柄 232， 和一群在该组件的顶部上的比较小的区域中结合在一起的打印头维修件。在一端是双擦净器 234， 在另一端是一个盂 238， 而在一个中间位置则是一个喷口板盖 236。在该组件中的一个外起动注油器 240 通过一个内部通道与盖 236 相连接， 而在其对置方向则通过一个圆环形密封 242 与一个真空源相连接。一个维修站滑架 251 包括用于每个维修站组件（有时也称为打

印头清洗器) 隔开的槽 244, 246, 248 和 250。

一个弹性加载的基准装置用来保证该维修站组件可以在维修站滑架中方便而精确地定位。沿着每个槽的顶部是与沿着该组件的两个顶部边缘方向的对应的基准凸耳 254 相啮合的一个 Z 形基准脊 252。

5 一个向上偏压的弹簧杆 260 保证了沿这些基准面的紧密配合。通过一对起着靠紧在该组件的匹配挡块 258 上的锁闭作用的伸出角, 在每个槽中提供了水平定位。虽然并不要求, 但也可以在每个槽的后壁中使用一个偏压杆 262。

图 10 示出了一个油墨供应组件在安装前的基本的外部结构, 而图 11 示出了这样的 4 个组件是如何与它们的通过手工安装在阀支架上的阀一起组合在该打印机的加注平台上的。

图 18A 和 18B 示出了更换该 IDS 的 3 个基本部件所需要的可接近性。该打印机装置的前面通常包括一个辊式进给装置 270, 一个控制板 272 和一个与伸长机架件 275 相邻接的打印区检修门 274。该维修站位于滑架扫掠轴的右端, 而加注站 278 则位于相反端。设置了诸如以 280 表示的简单的摩擦锁紧件, 以便保证安装在枢铰 (例如 281) 上的门的正确的关闭。推进板 284 用来在维修站门 282 关闭时, 接触并帮助任何未安装好的维修站组件定位。在打印机正常操作期间, 一个类似的门 286 将加注站关闭。加注站包括用于一个油墨供应平台的空间 287, 以及一个从该平台通向安装在滑架上的打印头的检修孔 288。

下面将结合图 19 - 22 说明安装步骤。一个油墨输送装置最好作为一个组件封装在纸箱 290 内, 其中包含一个新的打印盒 291A, 一个装在塑料储存袋 295 内的新的维修站组件 293A, 以及一个新的油墨供应组件 296A。如图 20 中的一目了然的顺序所示出的, 一个旧打印盒 293B 可以方便地取下而用一个新的打印盒更换。如图 21 中的一目了然的顺序所示出的, 一个用尽的油墨供应组件 296B 可以毫无困难地取下, 即首先如箭头 302 所示把油墨门打开, 然后如箭头 304 所

示按下锁定钮并同时如箭头 306 所示拉出该阀。然后可以把用尽的油墨供应组件 296B 用一个新的油墨供应组件 296A 来代替。最后如图 22 中的一目了然的顺序所示出的，在打开检修门以后，使用者可以沿箭头 310 所示的方向按下手柄，从而可将一个旧的维修站组件 293B 取下，然后自始至终如箭头 312 所示的方向把它拉出，然后再安装上一个新的维修站组件 293A。

有关该油墨供应组件的独特的形状和安装技术的其他详细情况示于图 23 - 31 中。外壳 340 由一个对称的纸板箱制成，使该纸板箱部分变形以便形成一个可用来容纳一个可收缩的油墨袋 356 的菱形截面的外壳。一个重要零件是一个硬塑料的菱形端盖 342，该端盖具有用来与该外壳的邻接边缘相啮合的几个舌片 344。在该外壳上还形成有几个切口 346，用来与端盖上的突出部相配合。一个连接器 348 通过一个油墨供应孔从一个端部出口伸出，该供应孔是偏心的以便于当该连接器装在外壳内部时（见图 26），容易使油墨供应袋的油墨耗尽。

油墨供应组件的其他部件包括一个把该袋与端部连接的连接装置 350 相连接连接器 348，该连接装置 350 通过一个由金属带 352 紧密固定的接头而与管子的一端连通，一个手柄 354 设置在连接装置 350 上。

可收缩袋 365 具有一条围绕该袋的 3 个边的狭窄的接缝 357，该袋在排空时是扁平的。一条较宽的接缝 358 为连接器 348 提供了一个牢固的连接。装满到一定程序的袋的独特定位由于该外壳的一个菱形后端 360 而变得方便了，该后端具有一个沿着接缝 361 连接到外壳的一边的直接连接的部分和一个用于连接的弯曲的插入部分 362。油墨供应组件的彩色编码在图 10 的所有黑色区域中示出，该彩色编码偶然与一个类似的单色编码相匹配，该单色编码围绕在阀支架的定向槽 224 的周围。

在图 27 - 31 中更详细地示出了油墨加注站。一个基座部分 364 支撑着直立的倾斜壁板 366，这些壁板为每个不同的油墨供应盒限定

了独立的槽或室 368，以使它们以一种独特的部分重叠的套装方式进行固定，从而取得一个扁平的可收缩油墨储存器的优点而没有通常的废料空间。一个前缘向使用者提供了安装已完成的触觉反馈，同时在加注顺序进行期间，还可把储存器安装在固定位置上。还设置有一个
5 用来安装电机装置的下壳体，该电机装置用于当需要时提高或降低油墨供应平台。一个上壳体 372 设置用来部分地遮盖这些盒室。还提供有上述隔板的该上壳体通过后搭钩 377 的类似弹簧的夹紧作用的帮助，通过舌片 374 连接在前孔 373 上并且通过后舌片 376 连接在后孔 375 上。

10 油墨供应组件的其他部件在图 27A - B，28 - 32 中示出，因此对于本技术领域中的技术熟练的人员来说十分清楚的是，已经提供了符合本发明目的的一种安全可靠的补充油墨供应的组件。

因此，本技术领域中的技术熟练的人员将能理解到，本发明的独特的吞下一口式的油墨补充装置的主要特征提供了一种通过自动的油墨
15 补充来保证自动打印的独特而又相当简单的方法。此外，所有与油墨相关的部件都可以由使用者为某种油墨颜色而予以更换，并且无需使用专用工具也无需呼唤专业维修人员。该油墨供应站空间的有效利用不仅可使接近方便而且由于在油墨加注平台上的油墨组件外盒的独特的套叠能力而可使油墨进行精确分配。

20 虽然已经对本发明的一个最佳实施例作出了图示和说明，但应当指出，只要不脱离本发明在下面的权利要求书所规定的精神和范围，本技术领域中的技术熟练的人可以对本发明作出各种改进。

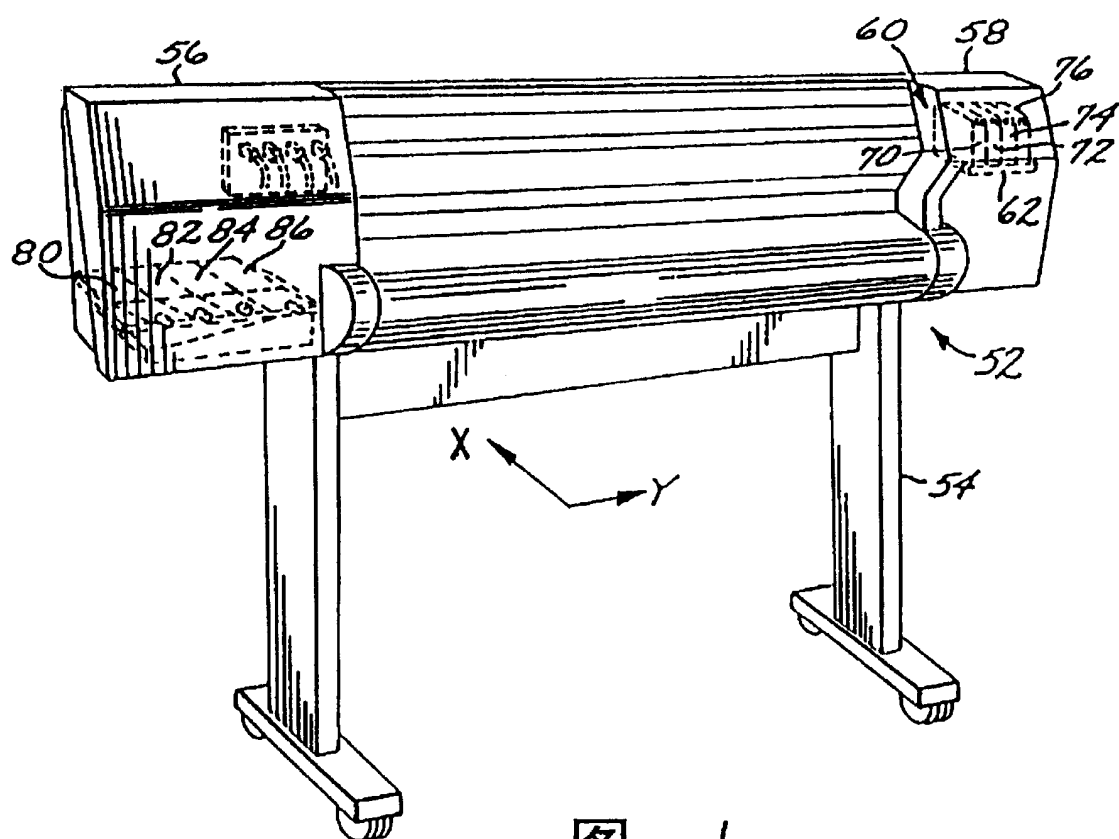


图 1

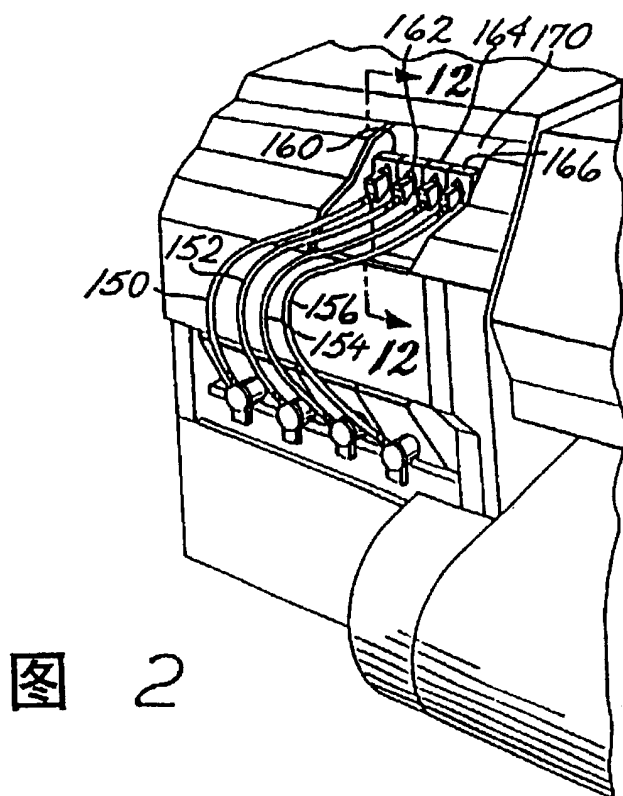
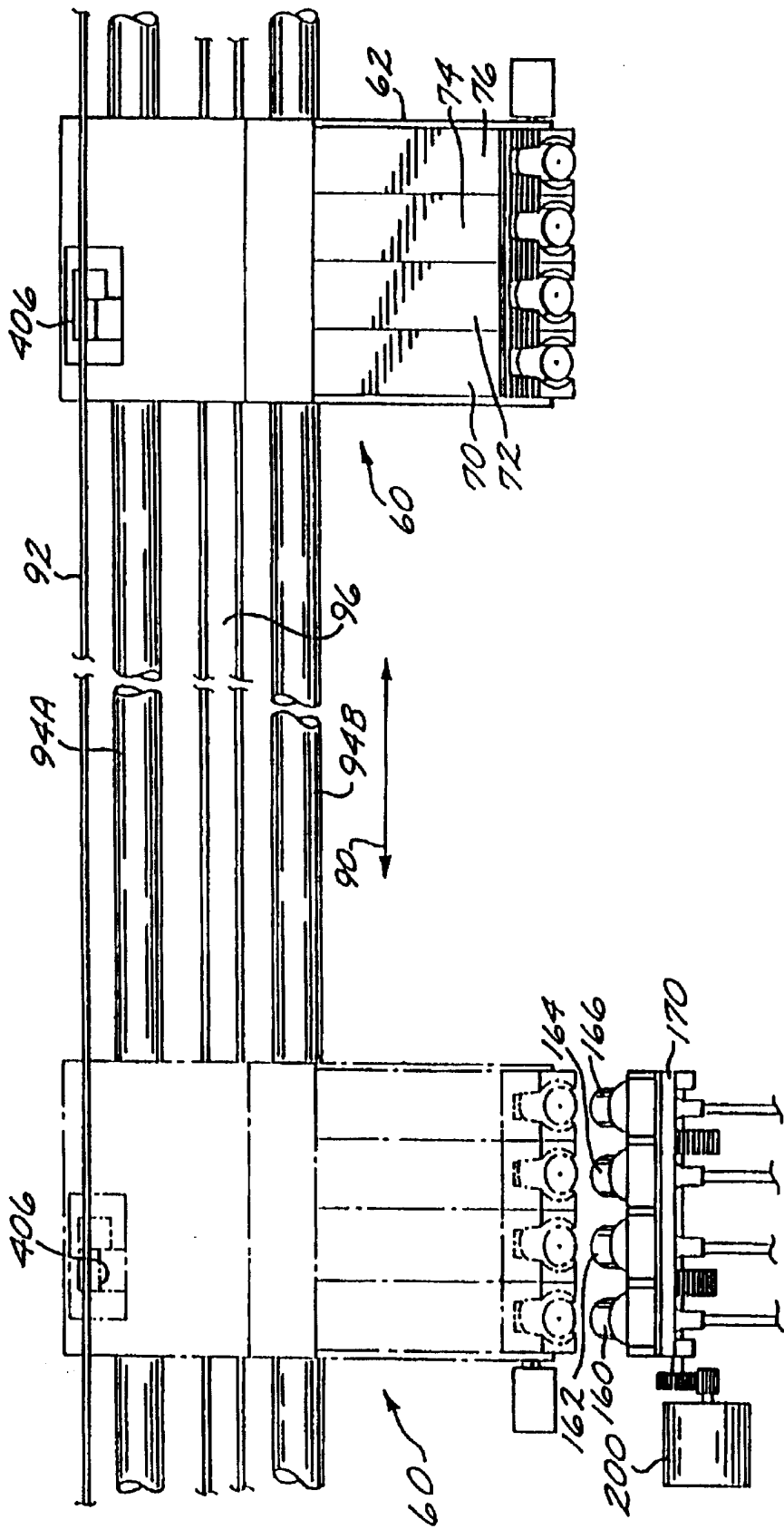
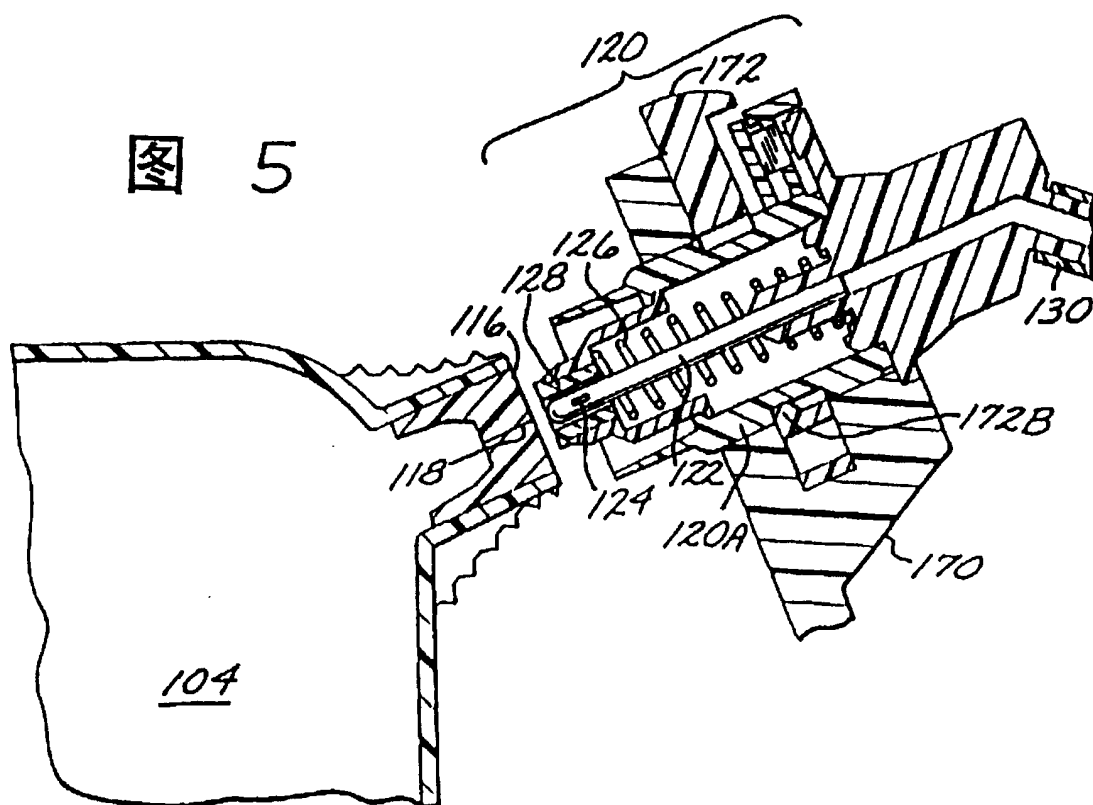
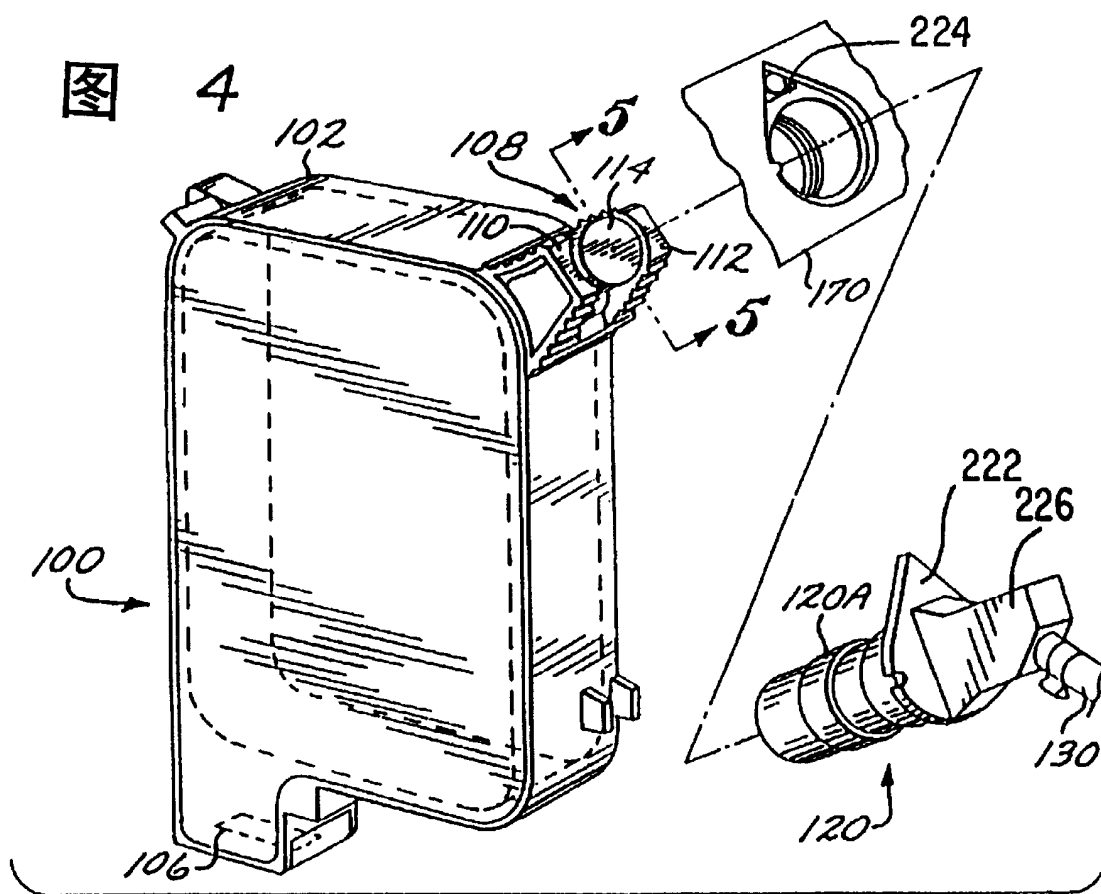


图 2

图 3





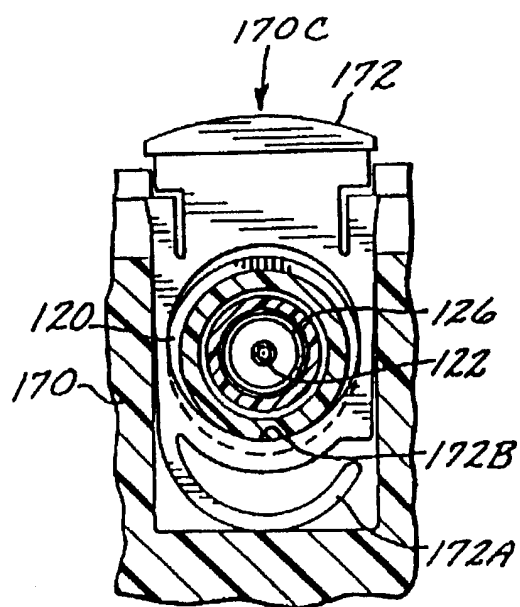
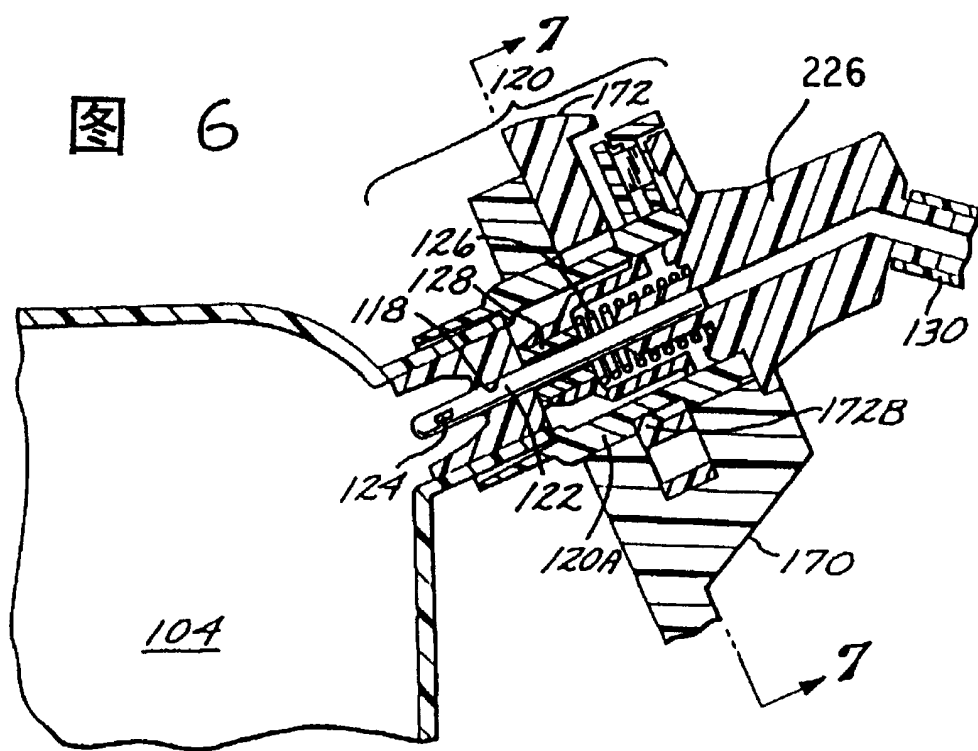


图 7

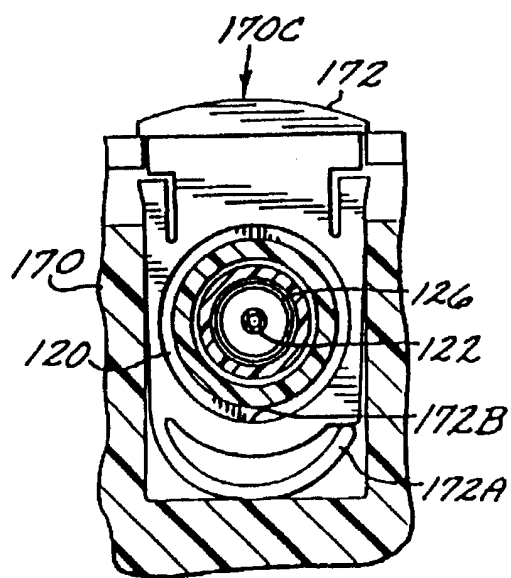


图 8

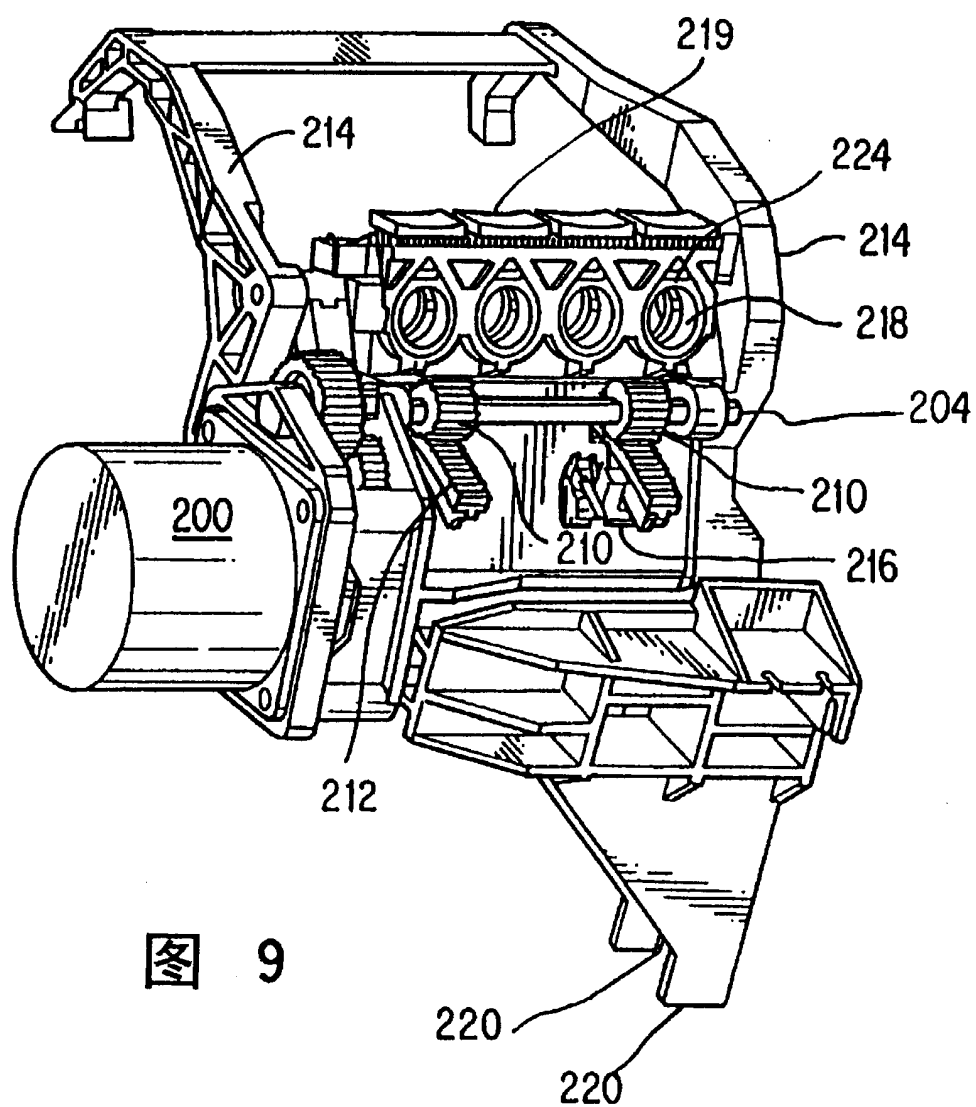


图 9

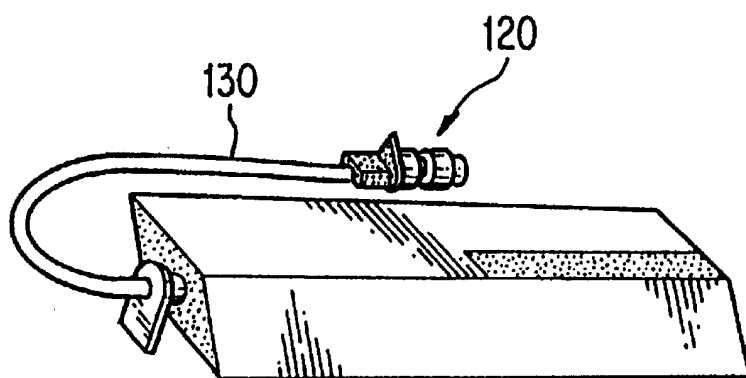


图 10

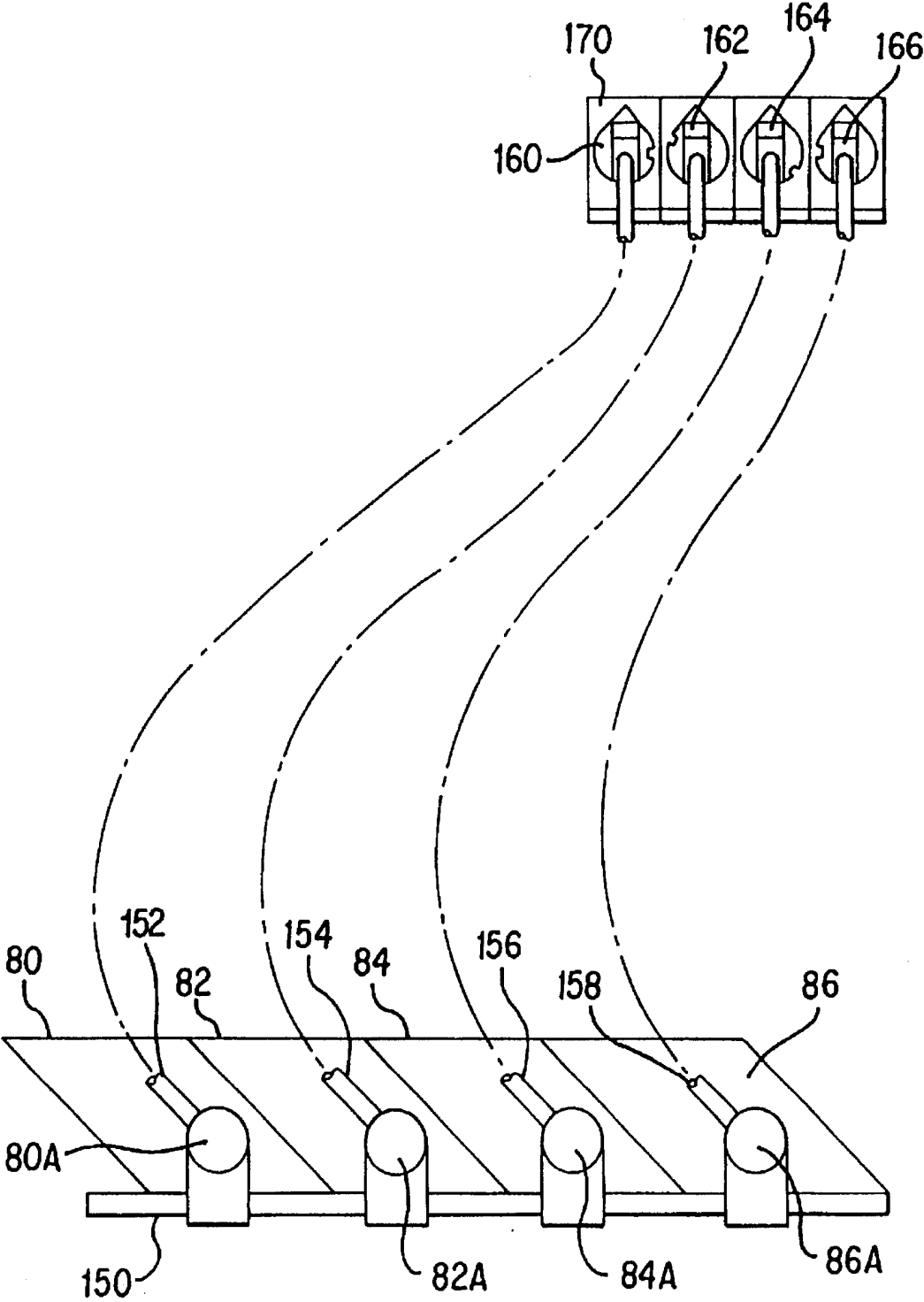
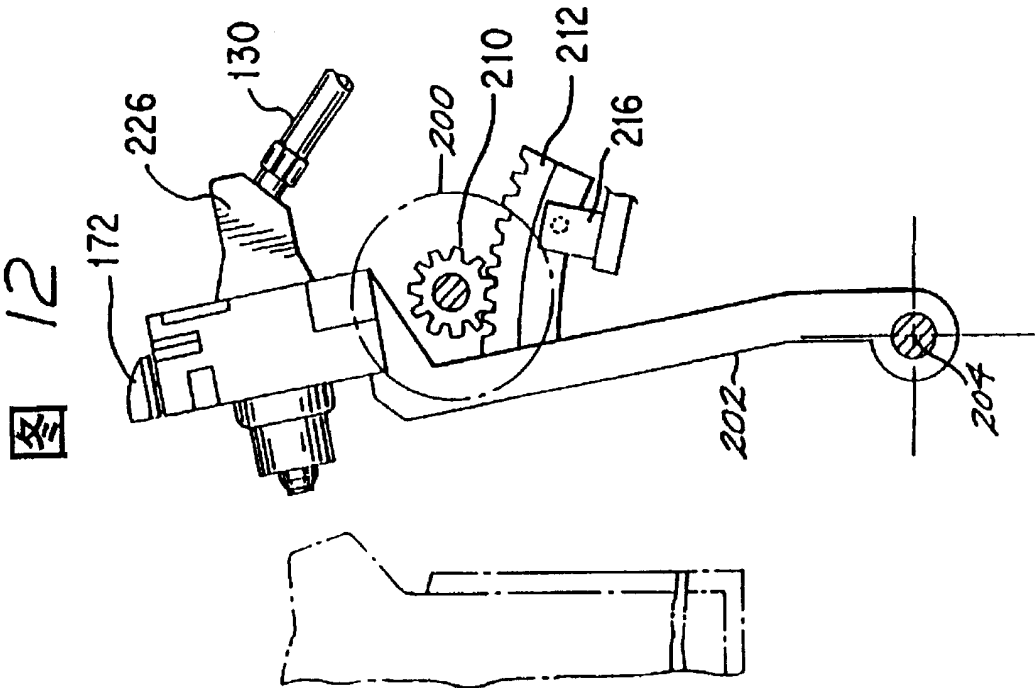
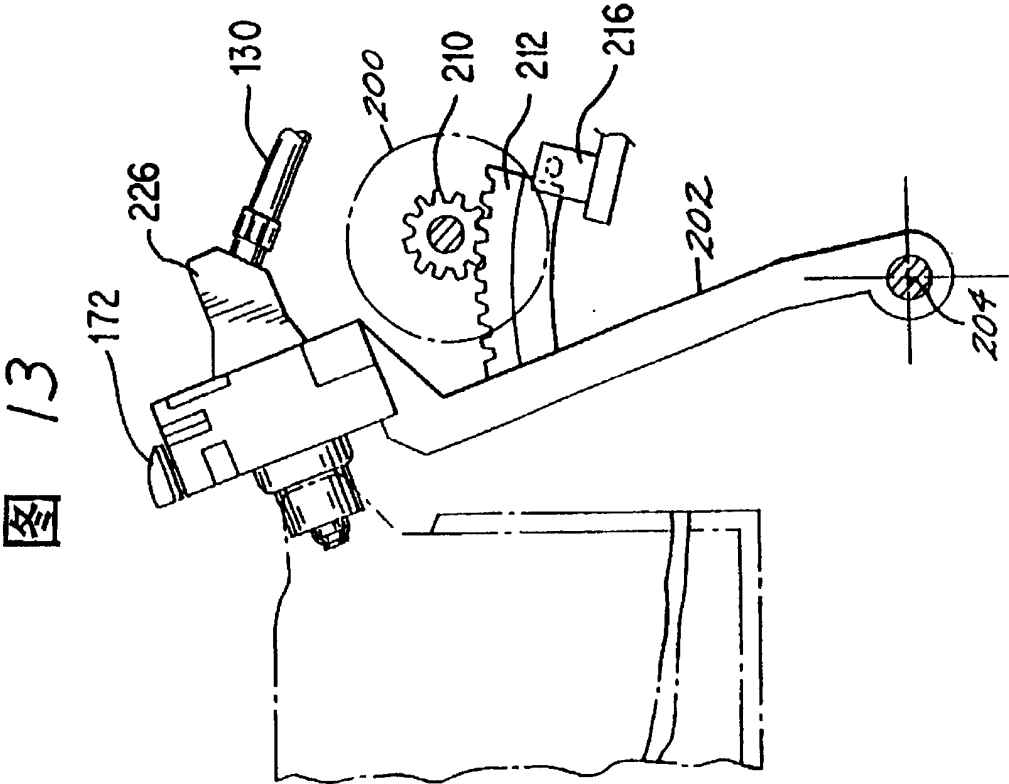


图 11



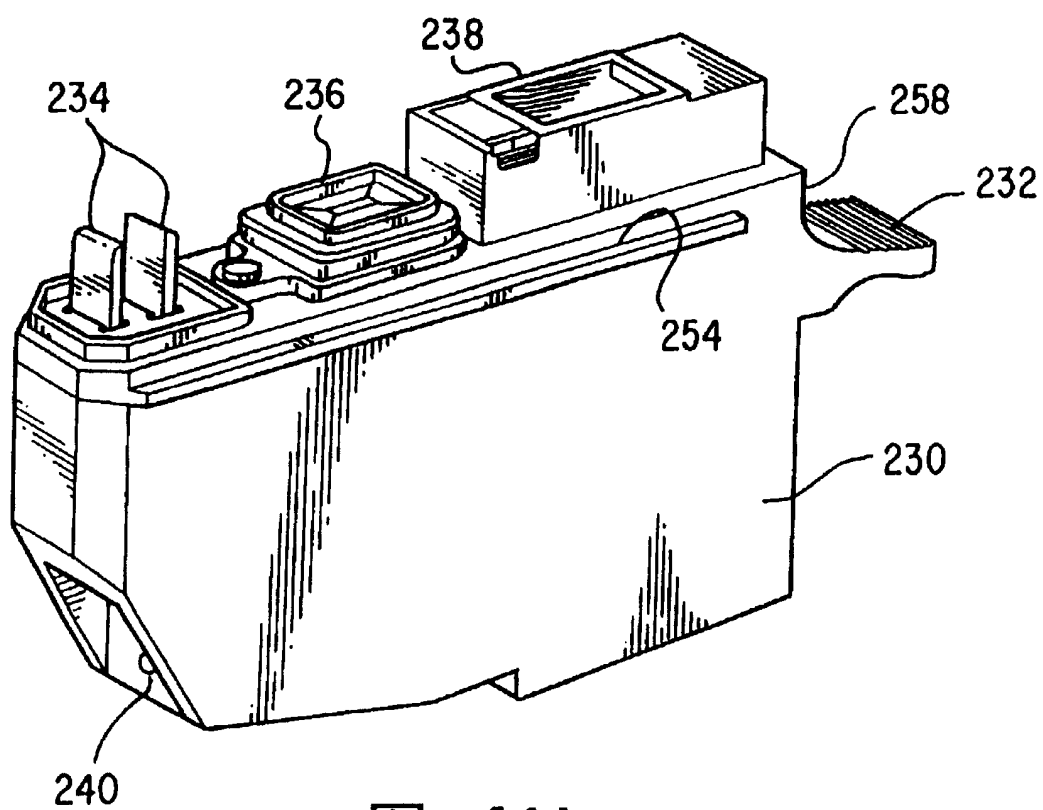


图 14A

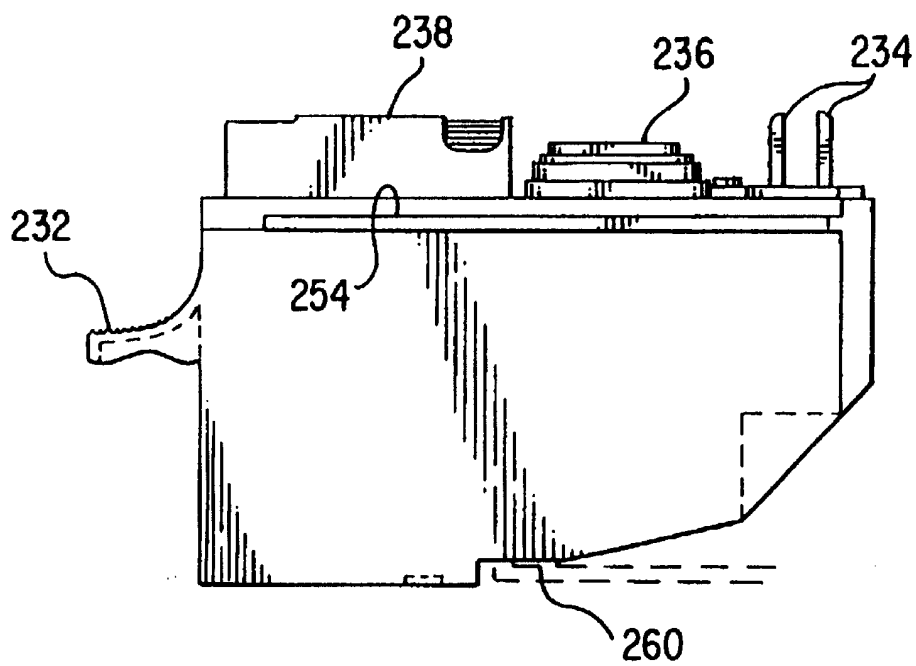


图 14B

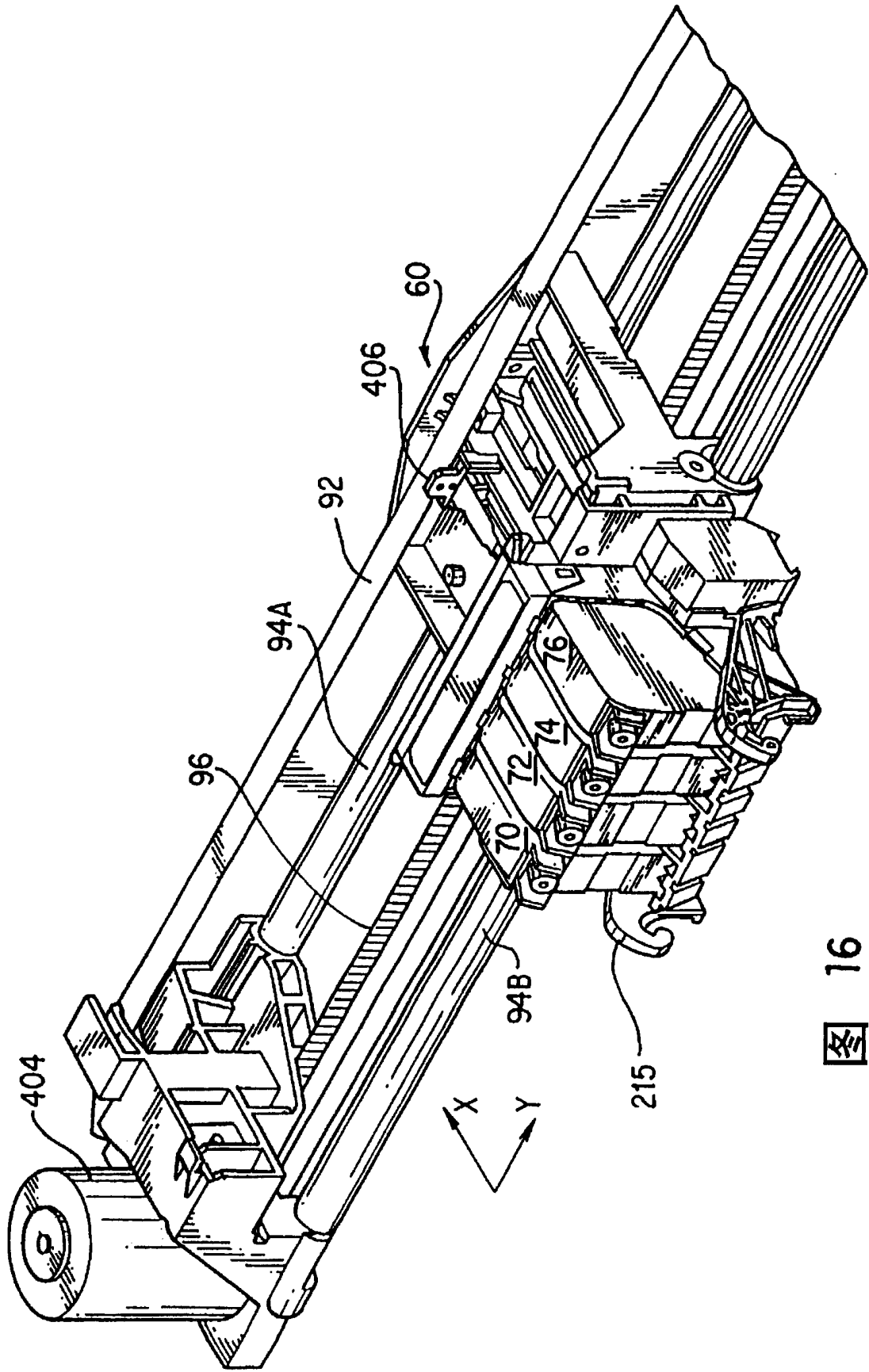


图 16

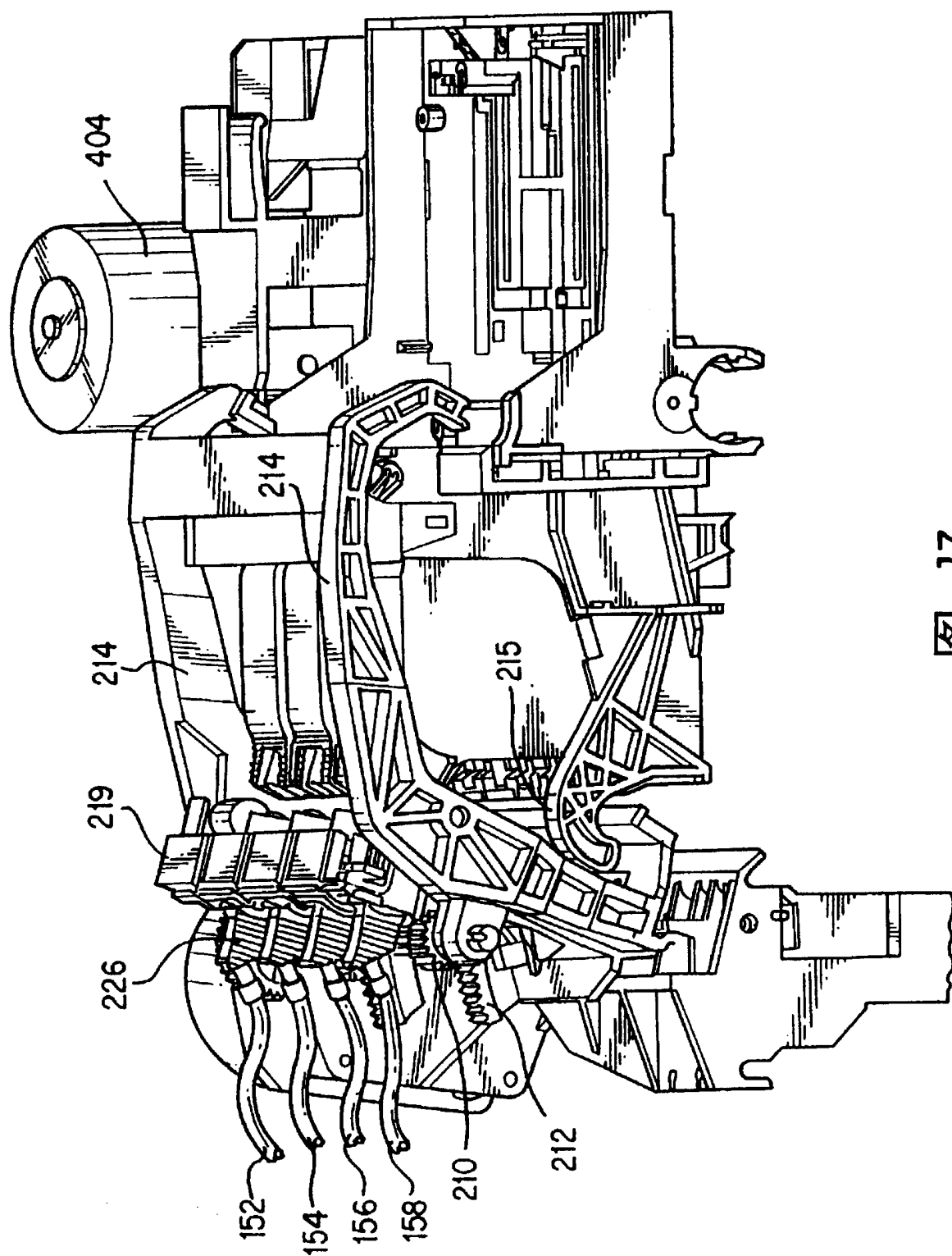
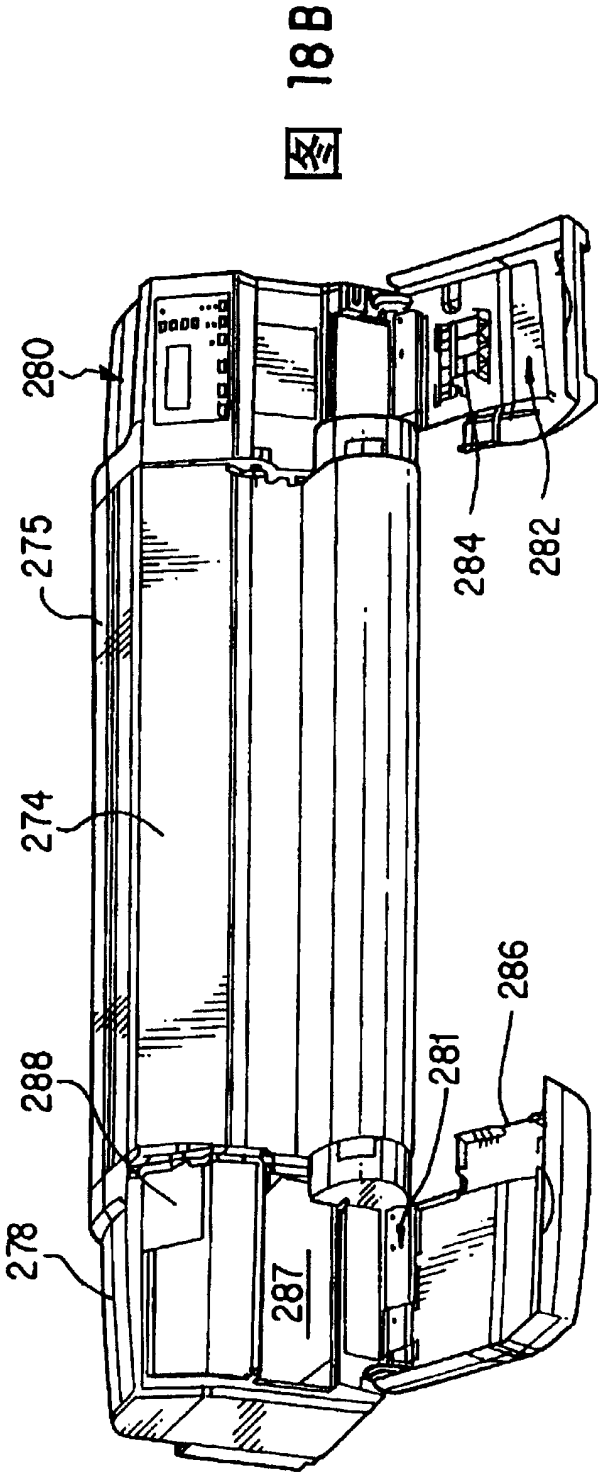
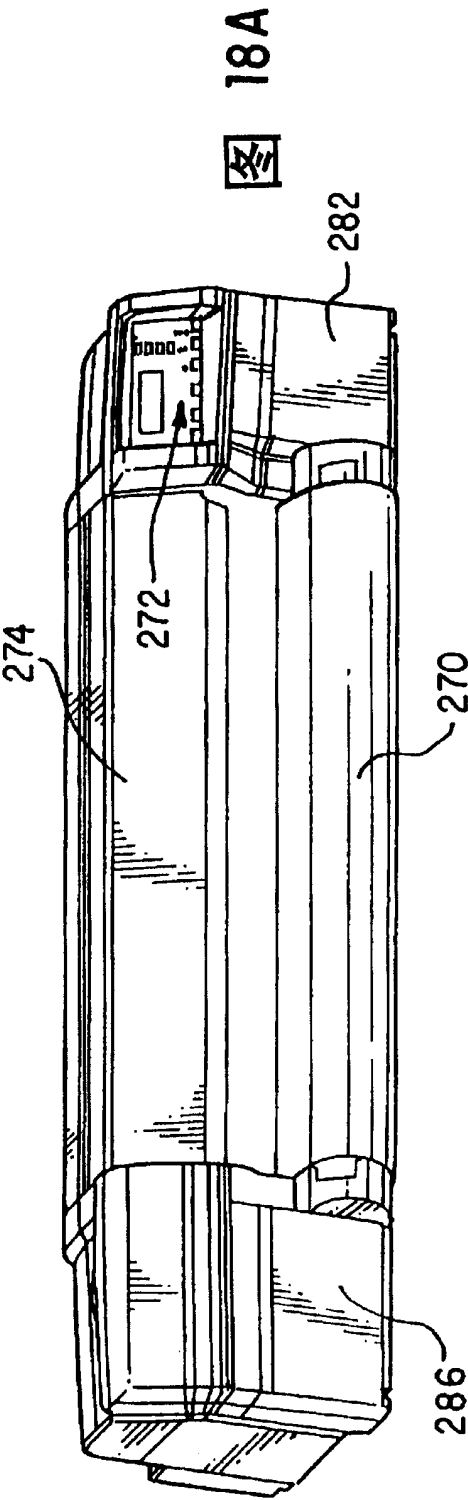


图 17



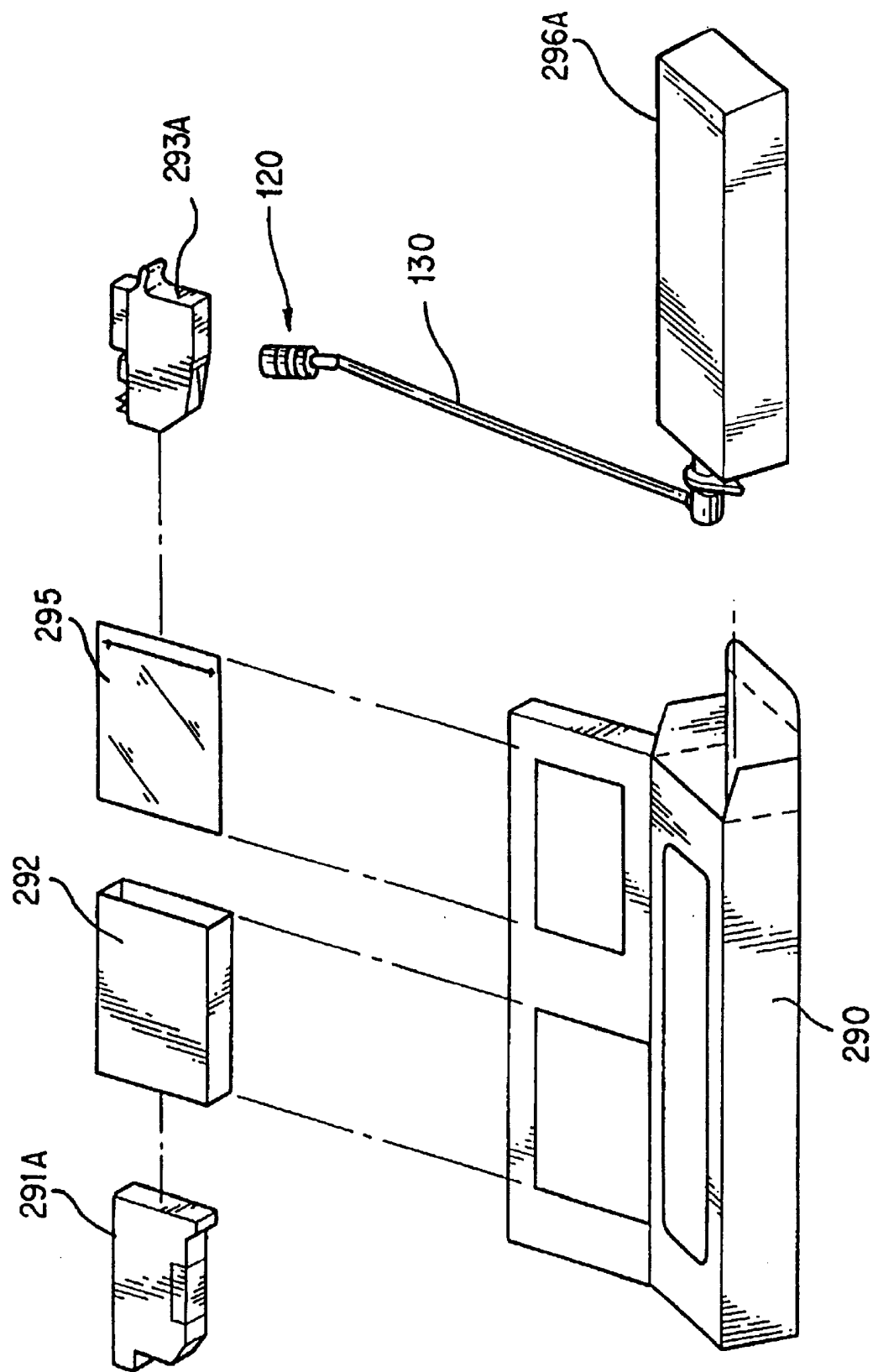


图 19

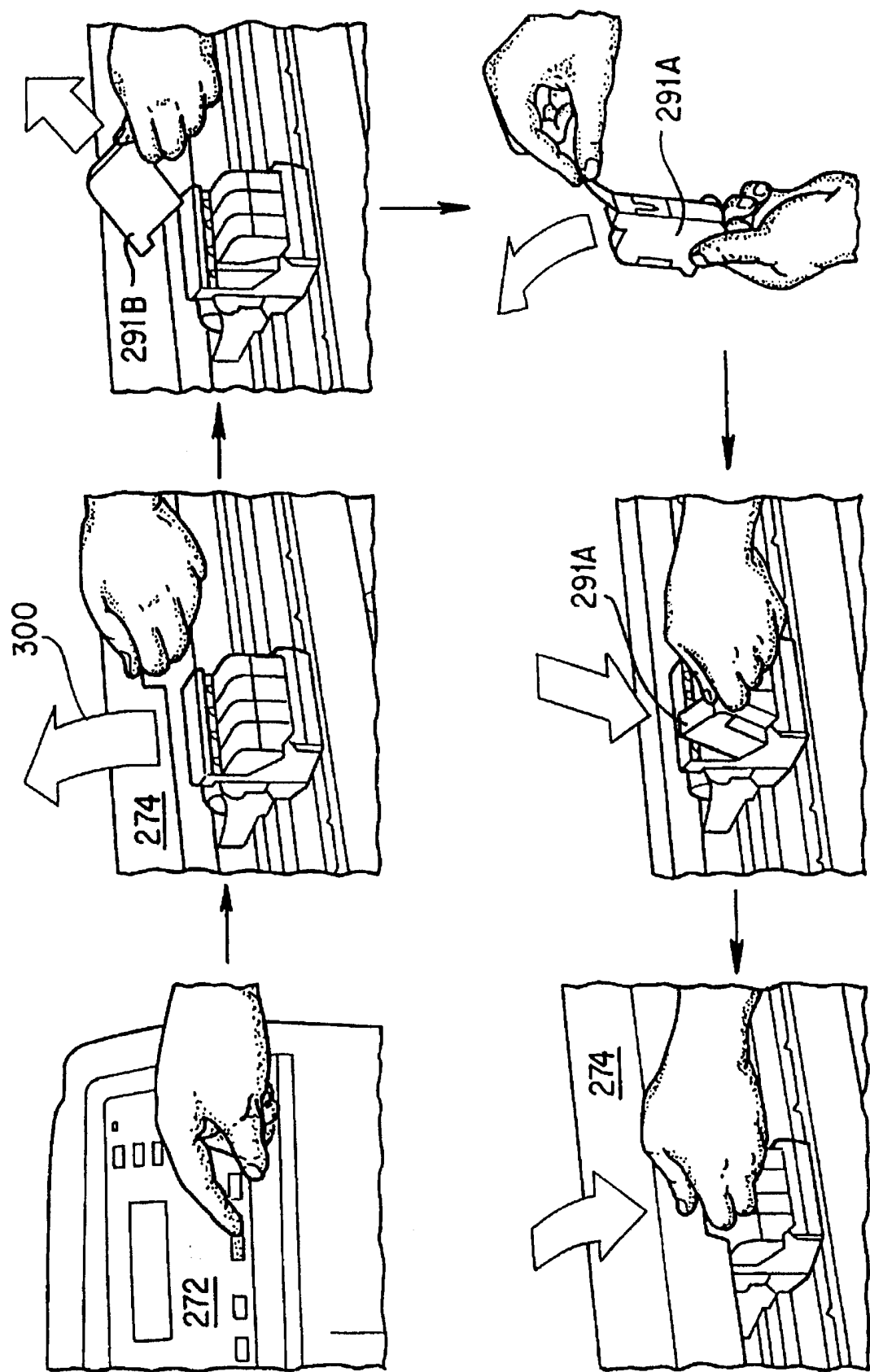


图 20

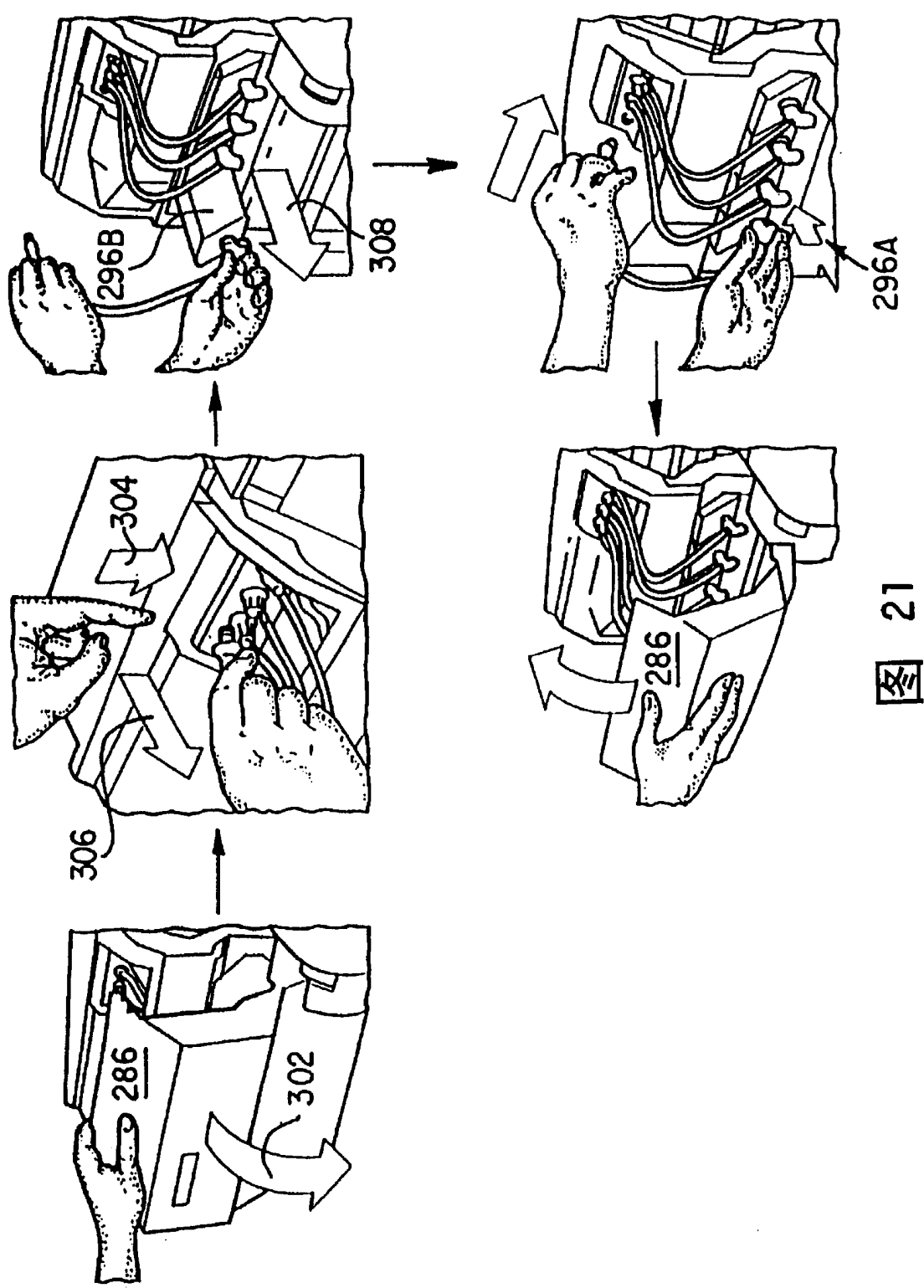


图 21

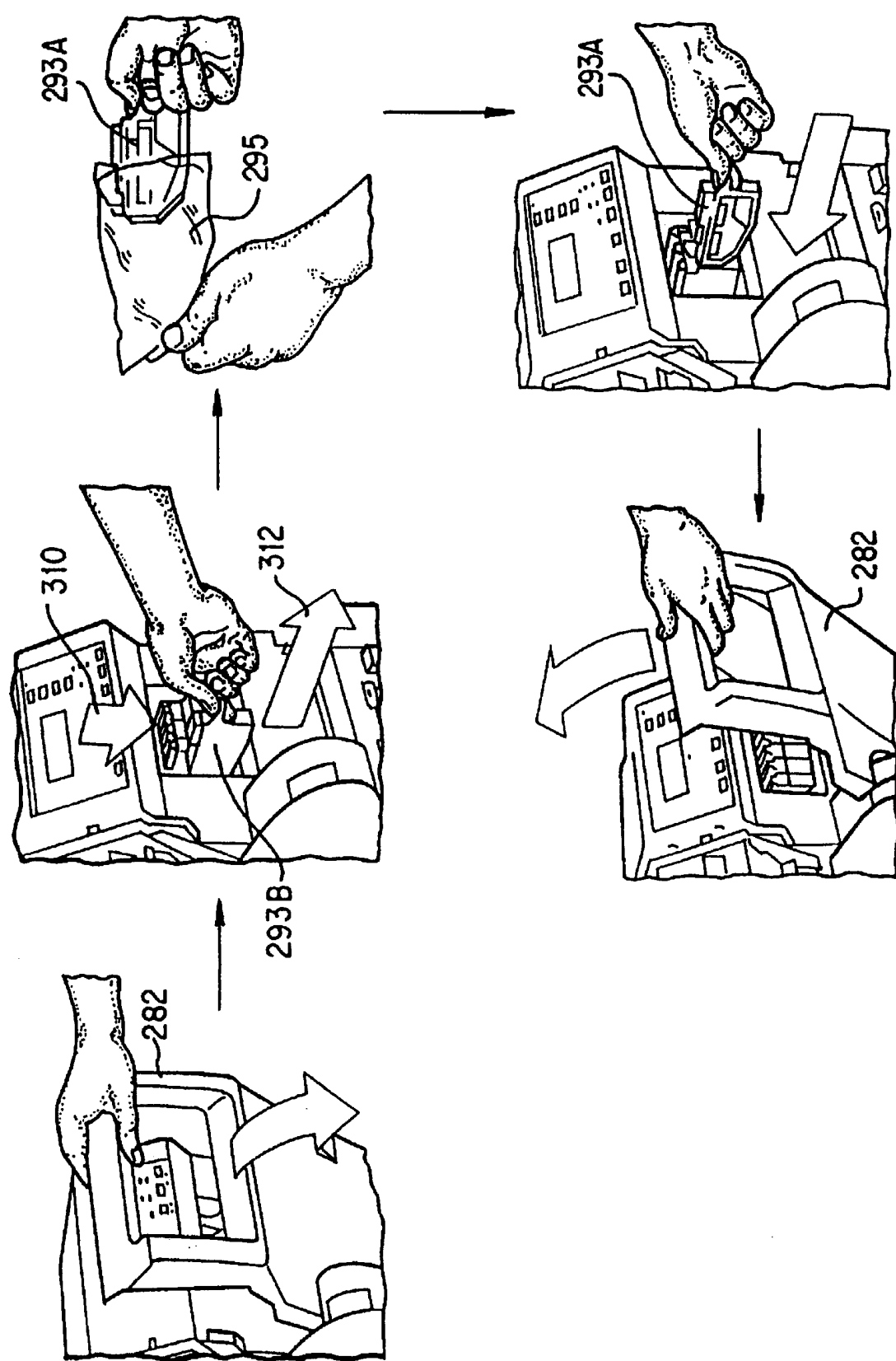


图 22

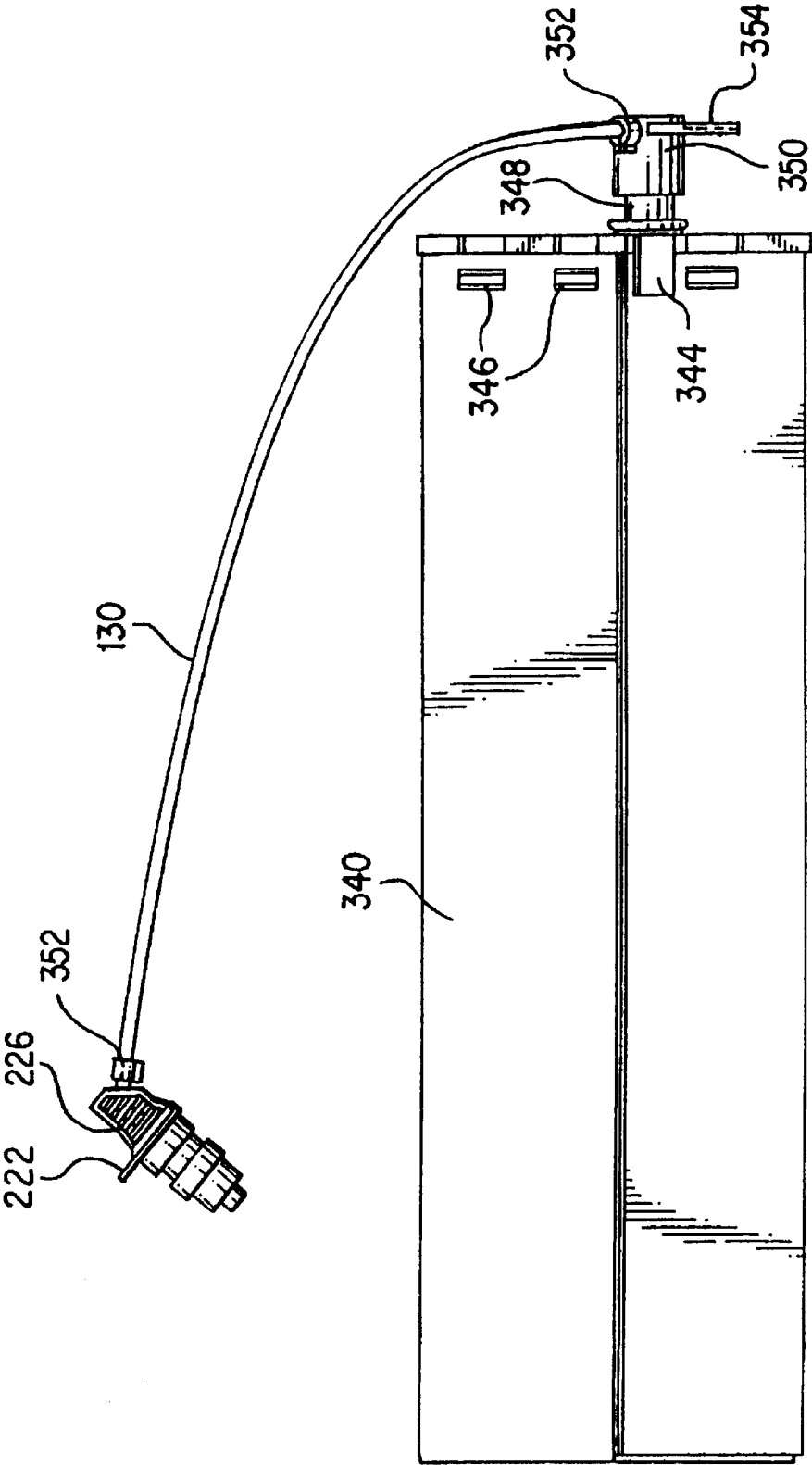


图 23

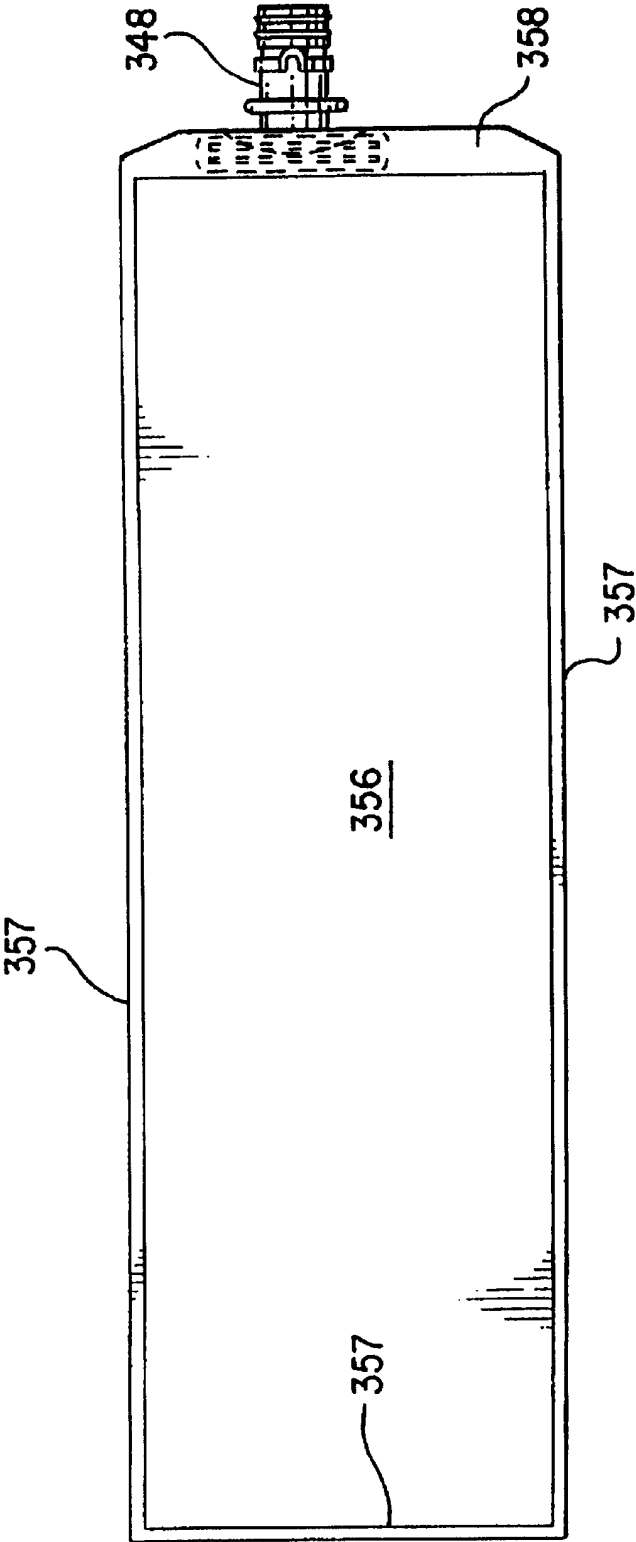


图 24

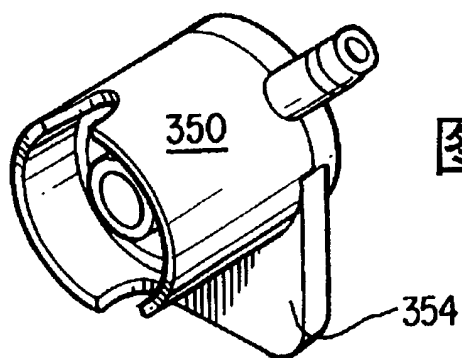


图 27A

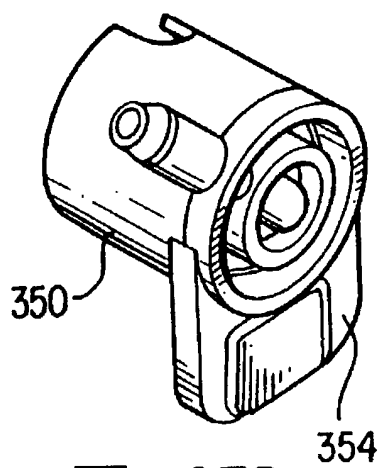


图 27B

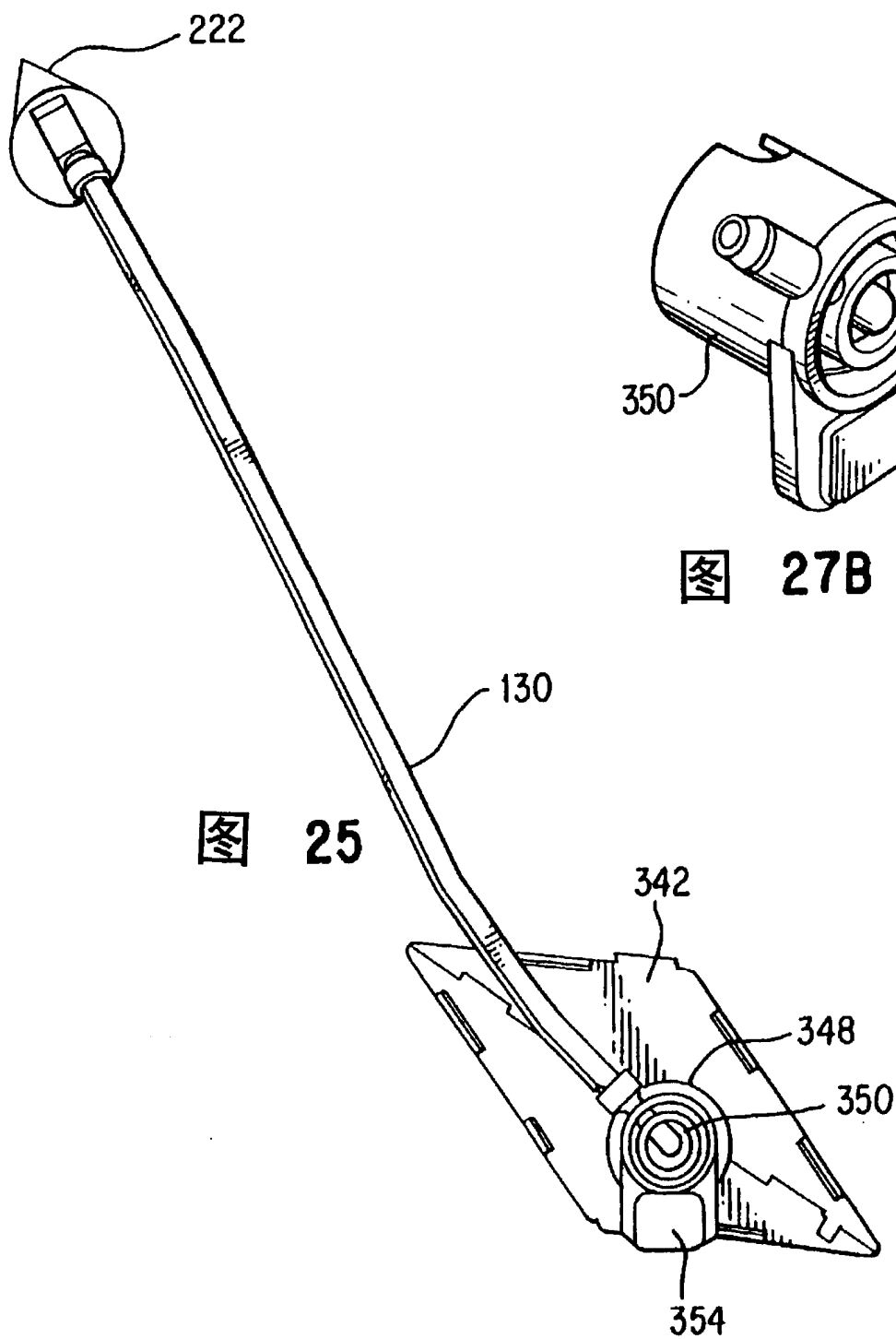


图 25

