

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00109009.7

B08B 3/04 (2006.01)
B08B 1/00 (2006.01)
A47L 13/22 (2006.01)
B60S 3/04 (2006.01)
F04B 9/14 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1289215C

[22] 申请日 2000.6.1 [21] 申请号 00109009.7

[30] 优先权

[32] 1999.6.1 [33] US [31] 09/323,320

[73] 专利权人 多样化动力公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 丹尼尔·J·布吕格曼

托马斯·W·布吕格曼

查尔斯·J·利弗

斯蒂芬·C·科斯

审查员 尚 颖

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 潘培坤 郑特强

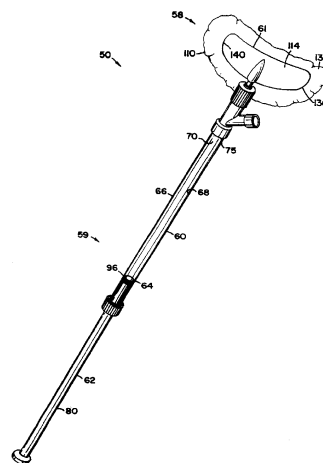
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 9 页

[54] 发明名称

用于清洗构造的液体分配器及其方法

[57] 摘要

一种液体分配器装置，该装置包括一个带有液体储存器的自带泵和一个带有涂刷器构造和小孔的排放头。所述小孔和所述液体储存器液流通。当在所述液体储存器和外部液体源之间由所述泵建立压差时，所述排放头被设置成有选择地通过小孔从一外部液体源获取液体，并将该液体输送到所述液体储存器。所述排放头也被设计成有选择地通过所述小孔从所述液体储存器中排放液体而由所述涂刷器构造进行分配。本发明还披露了组装和使用该装置的方法。



1、一种液体分配器装置（30），包括一个自带泵（32）和一个排放头（34）；该自带泵具有一个液体储存器（68）；

所述排放头包括一个涂刷器构造（61），其与所述液体储存器液流连通；

所述涂刷器构造包括一个带有一涂刷面（132）的柔性件（112），其中，所述涂刷面的表面积至少是 10 平方英寸；所述柔性件以至少 4 英寸并不大于 15 英寸的半径弯曲，并且所述柔性件的至少一部分覆盖有一可选择地拆除的套，所述套和所述柔性件之间形成了一个空腔，通过压缩和释放该空腔将液体从所述液体储存器抽吸到该涂刷器构造；其中，

当所述泵在所述液体储存器和一个外部液体源之间建立一个压差时，所述排放头被设置成有选择地从所述外部液体源获取液体，并将该液体输送到所述液体储存器；和

所述排放头被设置成有选择地从所述液体储存器喷出液体，以由所述涂刷器构造进行分配涂刷。

2、如权利要求 1 所述的液体分配器装置，其特征在于，

所述泵包括：

一个限定所述液体储存器并具有一个液流通道（70）的第一管状件（60）；所述液流通道与所述排放头流体连通；

一个可滑动地安装在所述第一管状件内的柱塞（62）；

一个设置用来在所述第一管状件和所述柱塞之间提供液体密封的密封件（64）。

3、如权利要求 1 或 2 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述排放头相对于所述泵以 10—50° 的角度取向。

4、如权利要求 1 或 2 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述柔性件包括一个第一区域和一个第二区域；所述第一区域和所述第二区域的材料不同，所述第一和第二区域是一个单独的整体构造的一部分；所述第二区域的柔顺性大于所述第一区域的柔顺性。

5、如权利要求 4 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述第二区域从外围限定了所述柔性件的一个外周边（120）；所述第二区域从外围确定

了所述第一区域的范围。

6、如权利要求 4 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述第二区域的肖氏 A 级硬度不大于 85。

7、如权利要求 4 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述第一区域由塑料构成。

8、如权利要求 1 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述液体储存器的最大容积不大于 50 盎司。

9、如权利要求 2 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述柔性件包括一带有一孔的模制构造，所述孔位于所述柔性件的一部分上。

10、如权利要求 2 所述的液体分配器装置，其特征在于，所述柔性件呈非圆形；所述柔性件包括一个表面积为 20—70 平方英寸的涂刷面。

11、一种清洗物品的方法，包括：

(a) 提供一液体分配装置，该液体分配装置包括：一个自带泵 (32) 和一个排放头 (34)；该自带泵具有一个液体储存器 (68)；所述排放头包括一个涂刷器构造 (61)；该涂刷器构造与所述液体储存器液流连通；

所述涂刷器构造包括一个带有一涂刷面 (132) 的柔性件 (112)，所述柔性件包括一第一区域和一第二区域；所述第二区域的柔顺性大于所述第一区域的柔顺性；所述柔性件以至少 4 英寸并不大于 15 英寸的半径弯曲，并且所述柔性件的至少一部分覆盖有一可选择地拆除的套，所述套和所述柔性件之间形成了一个空腔；

(b) 通过所述排放头吸取一种清洗液并用该清洗液充填所述液体储存器；

(c) 通过保持固定所述储存器，而将该柔性件朝向该物体按压，以将该套按向该柔性件，从而减小该空腔的容积；和

(d) 释放所述柔性件和该物体之间的压力，以增大该空腔的容积、降低该空腔内部的压力和将清洗液从该储存器中抽入到该空腔中。

12、如权利要求 11 所述清洗物品的方法，进一步包括：通过滑动在所述液体储存器内一个柱塞而通过所述涂刷器构造分配所述清洗液。

13、如权利要求 11 所述清洗物品的方法，进一步包括：

所述储存器至少一部分排空所述清洗液之后，重新填充该储存器。

用于清洗构造的液体分配器及其方法

技术领域

本发明涉及一种液体分配器和分配构造。更具体地说，本发明涉及分配清洗液来清洗如汽车、窗户、船只或其它物品这样的构造的装置和方法。

背景技术

人们都希望保持如汽车这样的物品外表清洁干净。而来自于外部环境的盐和其它污染物能够使得汽车生锈。已采用了各种各样的方法来清洗物品的表面。例如，已使用过输水软管和清洁布或刷子来进行清洗。进一步，还采用过将刷子附着在细长手柄上的这种工具。还有一些其它类型的构造和方法也是已知的。

例如美国专利 US1,268,271 公开了一种用于清洗地板的拖把，其具有一个活塞结构，可以将液体吸入该拖把的圆筒结构内，并通过按压该活塞而将液体喷洒到需要清洁的地板上，清洁完后，可以通过抽拉该活塞而将脏水再次吸入该圆筒结构中。

但是上述具有活塞结构的拖把一直需要操作者操作活塞才能够将液体排出该拖把，使用上很不方便。

现在就需要提供一些改进的用来清洗如汽车或其它构造这样的物品的装置和方法。

发明内容

由上可知，本发明所要解决的技术问题是提供一种改进的清洗物品的装置和方法，其可以在操作的过程中，自动地排出清洗液。

一方面，本发明描述了一种液体分配器装置，包括一个自带泵和一个排放头；该自带泵具有一个液体储存器；所述排放头包括一个涂刷器构造，其与所述液体储存器液流连通；所述涂刷器构造包括一个带有一涂刷面的柔性件，其中，所述涂刷面的表面积至少是 10 平方英寸；所述柔性件以至少 4

英寸并不大于 15 英寸的半径弯曲，并且所述柔性件的至少一部分覆盖有一可选择地拆除的套，所述套和所述柔性件之间形成了一个空腔，通过压缩和释放该空腔将液体从所述液体储存器抽吸到该涂刷器构造；其中，当所述泵在所述液体储存器和一个外部液体源之间建立一个压差时，所述排放头被设置成有选择地从所述外部液体源获取液体，并将该液体输送到所述液体储存器；和所述排放头被设置成有选择地从所述液体储存器喷出液体，以由所述涂刷器构造进行分配涂刷。

根据本发明的一个方案，所述泵包括：一个限定所述液体储存器并具有一个液流通道的第一管状件；所述液流通道与所述排放头流体连通；一个可滑动地安装在所述第一管状件内的柱塞；一个设置用来在所述第一管状件和所述柱塞之间提供液体密封的密封件。

根据本发明的一个方案，所述排放头相对于所述泵以 $10-50^\circ$ 的角度取向。

根据本发明的一个方案，所述柔性件包括一个第一区域和一个第二区域；所述第一区域和所述第二区域的材料不同，所述第一和第二区域是一个单独的整体构造的一部分；所述第二区域的柔顺性大于所述第一区域的柔顺性。

根据本发明的一个方案，所述第二区域从外围限定了所述柔性件的一个外周边；所述第二区域从外围确定了所述第一区域的范围。

根据本发明的一个方案，所述第二区域的肖氏 A 级硬度不大于 85。

根据本发明的一个方案，所述第一区域由塑料构成。

根据本发明的一个方案，所述液体储存器的最大容积不大于 50 盎司。

根据本发明的一个方案，所述柔性件包括一带有一孔的模制构造，所述孔位于所述柔性件的一部分上。

根据本发明的一个方案，所述柔性件呈非圆形；所述柔性件包括一个表面积为 $20-70$ 平方英寸的涂刷面。

另一方面，本发明提供了一种清洗物品的方法，其包括：(a) 提供一种液体分配装置，该液体分配装置包括：一个自带泵和一个排放头；该自带泵具有一个液体储存器；所述排放头包括一个涂刷器构造；该涂刷器构造与所述液体储存器液流连通；所述涂刷器构造包括一个带有一涂刷面的柔性件，

所述柔性件包括一第一区域和一第二区域；所述第二区域的柔顺性大于所述第一区域的柔顺性；所述柔性件以至少 4 英寸并不大于 15 英寸的半径弯曲，并且所述柔性件的至少一部分覆盖有一可选择地拆除的套，所述套和所述柔性件之间形成了一个空腔；（b）通过所述排放头吸取一种清洗液并用该清洗液充填所述液体储存器；（c）通过保持固定所述储存器，而将该柔性件朝向该物体按压，以将该套按向该柔性件，从而减小该空腔的容积；和（d）释放所述柔性件和该物体之间的压力，以增大该空腔的容积、降低该空腔内部的压力和将清洗液从该储存器中抽入到该空腔中。

根据本发明的一个方案，所述清洗物品的方法进一步包括：通过滑动在所述液体储存器内一个柱塞而通过所述涂刷器构造分配所述清洗液。

根据本发明的一个方案，所述清洗物品的方法进一步包括：所述储存器至少一部分排空所述清洗液之后，重新填充该储存器。

应该注意到，前面的总体描述和下面的具体详细描述仅是示范描述和解释说明，而不起限定作用。

附图说明

插入本发明说明书并构成该说明书一部分的附图,与说明书一起描述了本发明的几个实施例,并用来解释本发明。

图 1 是使用本发明一种液体分配器装置构造的图解透视图;

图 2 是部分放大后的图 1 所示液体分配器装置构造的透视图;

图 3 是图 2 所示液体分配器装置构造的分解透视图;

图 4 是图 2 所示液体分配器装置构造的顶视平面图;

图 5 是图 2 所示液体分配器装置构造排放头的放大的顶视平面图;

图 6 是图 5 所示的排放头的放大的底视平面图;

图 7 是描述图 2 所示液体分配器装置操作原理的图解框图;

图 8 是沿图 3 中线 8-8 剖开的本发明排放头横部分透视图;

图 9 是沿图 3 中线 9-9 截取的端帽构造的端视图;

图 10 是图 2 所示液体分配器装置构造实施例的侧视图,其中没有覆盖所述排放头;

图 11 是沿图 6 中线 11-11 截取的排放头的缩小后的横部分视图。

具体实施方式

A. 操作的总体概括

现在看图 7，图 7 是表示本发明整个操作原理的图解框图。液体分配构造整体以标记号 30 表示。所述液体分配构造 30 包括一个自带泵 32 和一个排放头 34。术语“自带”的意思是所述泵不依赖于任何外部机构。即，该自带泵没有任何与之连接的软管（不带软管），也没有与之连接的如马达等这样的任何动力源。

所述排放头 34 与泵 32 是液流相连通的，这由箭头 36 表示。所述排放头至少包括一单个允许液体通过该头 34 流入和流出的小孔 38。

通常，泵 32 产生一个真空使得液体通过排放头 34 的小孔 38 进入而被储存在泵 32 的一个储存器中。然后，该泵 32 可被用来通过所述排放头 34 的小孔 38 排放出储存在所述储存器中的液体。

当液体从所述小孔 38 排出时，利用一涂刷器构造 40 来给如汽车、卡车、船只、房子、窗户等这样的物品的外表面施加和分配液体。优选地，泵 32 成形为也用作一个操纵所述涂刷器构造的把柄。

现在看图 1，图 1 图解地表示出本发明液体分配器装置构造 30 的一个实施例及其使用情况。在图 1 中，液体分配器装置构造 30 的第一个实施例被表示为液体分配器装置 50。由图 1 示出的该液体分配器装置 50 由一个操作者手抓住并保持住。这个操作者 52 正在使用液体分配器 50 来清洗和清扫一个物品。在图 1 中表示的这一非限定性实施例中的物品是一辆车 54。一个如桶这样的容器 56 盛放着一种如肥皂水这样的清洗液 57。应当明白也可使用其它类型的溶液 57，例如液态蜡和其它处理剂。通常操作者 52 将排放头 58 浸没在所述容器 56 中，并采用一个泵 59 用所述清洗液 57 充填泵 59 中的一个储存器。然后所述操作者 52 将一个涂刷器 61 压靠在如汽车 54 这样的所述构造上，并采用泵 32 通过所述排放头 34 将清洗液 57 排放或喷射在所述汽车 54 上（或要被处理的任何物品上）。当所述储存器全部排空或至少部分排空时，操作者 52 将重新充填该储存器并继续处理或清洁如汽车 54 这样的物品。

这些部件和组件每一个的具体描述如下。

B. 自带泵 59

现在看图 2，图 2 表示出自带泵 59 的透视图。通常，当所述泵 59 如在图中所示的那样构成时，它将包括一个管状件 60、一个柱塞 62 和一个密封件 64。

所述管状件 60 包括一个在其中限定了一流体或液体储存器 68 的管形壁 66。当管状件 60 如图所示那样构成时它将是带有一圆截面的圆柱体。该管状件 60 有一个与如下面将要进一步描述的液体储存器 68 和排放头 58 液体连通的液流通道 70。

通常所述液体储存器 68 用来盛放和容纳液体，如肥皂水这样的清洁溶液 57（或其它如蜡这样的液体处理剂），并通过所述排放头 58 分配所述溶液。根据所述柱塞 62 在管状壁 66 内的位置，所述的液体储存器 68 的容积发生变化。如图 2 和图 4 所示，该液体储存器 68 在一个没有或几乎没有的最小容积（当柱塞完全被配合在所述管状壁 66 内时）或一个最大容积（当柱塞被拉回到其相对于所述管状壁 66 的完全拉伸位置时）之间变化。

优选地，所述储存器的最大容积是这样的，即，当其充满清洗液时，液体分配器装置 50 的总重量将不超过 5 磅（lb），最好不超过 4 磅（lb）。这将便于操作者 52 操作使用。优选地所述液体储存器 68 的最大容积将足够大，以便在必须重新充填该储存器 68 之前能够盛放所须量的清洗液来清洗汽车 54 或其它物品的相当多的部分。设想所述液体储存器的最大容积将不大于 50 盎司（ounce），通常约 10-30 盎司，例如 15-20 盎司（最好约 16-18 盎司），至少约 5 盎司。

所述柱塞 62 可滑动地容纳在所述管状件 60 内。该柱塞 62 包括一个与所述管状件 60 可滑动相连的管状壁 80。该管状壁 80 有一个安装所述密封件 64 的座 82（图 3）。当如图 2-4 所示那样构成时，管状壁 80 将是一个具有圆截面的圆柱体。

现在看图 3，所述管状壁 80 进一步包括一个止动轴肩 84，该止动轴肩 84 在具有不同直径的第一区域 86 和第二区域 88 之间。所述第一区域 86 的直径大于第二区域 88。在所述第一区域 86 和第二区域 88 之间的止动轴肩 84 防止柱塞 62 从所述管状件 60 上完全脱离。该止动轴肩 84 限定了柱塞 62 相对于密封件 60 的最大收缩位置。

所述密封件 64 在所述柱塞 62 和管状件 60 之间形成了一个密封 96。如图 4 所示, 所述密封件 64 可呈绕所述管状壁 80 的座 82 的第一和第二 O 形密封圈 97、98 的形式。

所述的密封 96 最好是液体密封的, 以便当所述排放头 58 被浸没在容器 56 中时, 在所述液体储存器 68 和一个如所述容器 56 的这样一种外部液体源之间能够建立一个压差。

现在再看图 1, 通过观察图 1 可以发现, 所述自带泵 59 用作一手柄或延伸器 99。特别地, 清洁时所述管状件 60 和柱塞 62 的结合允许使用者 52 够得着远处的区域或增加高度后的区域。换句话说, 所述管状件 60 和柱塞 62 允许将所述排放头 58 定位在如汽车的顶部或其它人们通常够不着的结构等这样的区域上。

C. 排放头 58

在优选实施例构造中, 所述液体分配器装置 50 将包括排放头 58。该排放头 58 最好通过抽吸作用来吸入液体, 然后排放或喷出该液体。优选地, 所述排放头 58 与所述液体储存器 68 液流连通, 并且包括一个与所述储存器 68 连通的通道。在优选的构造中, 所述排放头 58 包括至少一个孔 104(图 8)。在其它实施例中, 也可以有多个孔。

优选地, 所述排放头 58 包括涂刷器 61。该涂刷器 61 用来分配储存在所述液体储存器 68 中的液体 57。该涂刷器 61 包括分配所述液体的涂刷器介质 110。

尽管在这里描述了许多实施例, 但在优选实施例中, 所述涂刷器 61 包括一个在其一部分上带有小孔 104 的一个柔性件 112(图 5)。优选实施例将包括一个大约在所述柔性件 112 的几何中心的所述小孔 104。

所述柔性件 112 最好包括至少一个第一柔性区 114 和一个第二柔性区 116。优选地, 所述第一区域 114 和第二区域 116 是一个单独整体而成构造的一部分。

该第一区域 114 将提供构造整体。所述第一区域 114 将提供易于操作和控制所述排放头 58 的刚性度。优选的构造将包括其构成材料比第二区域 116 的构成材料柔顺性低的第一区域 114。术语“柔顺的”或“柔顺性”的意思是在一个单位力作用下所述第一区域 114 或第二区域 116 的位移。当所述第

一区域 114 没有所述第二区域 116 “柔顺”时，这就意味着所述第一区域 114 和第二区域 116 每一个都受到相同单位力的条件下，第一区域 114 的位移比第二区域的位移小。

所述第二区域 116 用来提供与要被清洗的表面增强的接触。优选地，所述第二区域 116 通过给涂刷器构造 61 提供柔顺性来完成这一任务。在优选实施例中，所述第二区域 116 比第一区域 114 更加柔顺。

第一区域 114 和第二区域 116 最好被设置成为整个液体分配器装置 50 提供方便的操作和控制。尽管这里讨论了许多的实施例，尤其是图 5 和图 6 所述的实施例，但所述第二区域 116 将确定所述柔性件 112 的一个外周边 120。当如图 5 和图 6 那样构成时，所述第二区域 116 在周围限定并包围着所述第一区域。注意所述第一区域 114 确定了一个槽或沟 122。在优选的构造中，所述槽 122 用来安放如杆 124 这样的构造以在所述排放头 58 和液体储存器 68 之间输送液体。所述槽 122 最好确定用来在所述储存器 68 和排放头 58 之间流通液体的所述孔 104。优选地，所述槽 122 位于所述第一区域 114 和第二区域 116 的几何中心。

所述第一区域 114 和第二区域 116 可具有许多形状。在所描述的特定实施例中，第一区域 114 是非圆形的，通常呈椭圆形或卵形，而第二区域 116 也呈椭圆形或卵形，但限定了一个非实心的中心 126。该非实心中心 126 的内部尺寸最好小于所述第一区域 114 的最外部尺寸。这样，在所述第一区域 114 和第二区域 116 之间就有一个重叠部分 123（图 11），允许所述第二区域 116 从外围确定所述第一区域 114 的界限。在其它实施例中，所述第一区域 114 和第二区域 116 例如可以是“跑道”形（半圆两端与直线部分相连）、矩形、圆形或不规则形。

如图 2、图 3 和图 11 中可看到的那样，所述涂刷器构造 61 最好不平。换句话说，在优选实施例中，所述第一区域 114 和第二区域 116 没有完全位于一个平面内。在更优选的实施例中，所述涂刷器构造 61 呈凸形或弯曲形。所述涂刷器 61 构造的弯曲与所述第一区域 114 和第二区域 116 之间的柔顺性差别结合起来有助于所述液体分配器装置 50 操作和使用起来方便容易。进一步，所述涂刷器 61 的这种弯曲构造有助于在所述介质 110 和柔顺件 112 之间形成一个空穴或气腔。这一点在下面进一步描述。在优选构造中，所述

涂刷器构造以至少 4 英寸 (in) 的半径 R (图 11) 弯曲, 通常约 5—10 英寸, 例如约 6—9 英寸, 不大于约 15 英寸的半径弯曲。

呈凸形或凹形的涂刷器构造 61 有助于使得该涂刷器构造符合非平面这样的要求。特别地, 呈弯曲形的涂刷器 61 构造能更好地清洗不规则形状、轮廓和角落。当处理平面时, 涂刷器构造 61 有足够的柔顺性在一个小压力 (即小于 10 磅的力) 的作用下变平整, 以清洗该平面。特别地, 所述第二区域 116 的柔顺性使得该区域相对于所述被压紧而要清洗的表面弯曲并与之相符合。在优选实施例中, 当套 130 干燥的情况下, 所述涂刷器 61 在 6—9 磅 (例如约 8.5 磅) 的手的压力下变平整。当套 130 浸透液体的情况下, 所述涂刷器 61 在 4—8 磅 (例如约 6.5 磅) 的手的压力下变平整。“平整”的含义是不存在曲率半径 R (图 11), 以致所述涂刷器 61 构造是直的或平的; 然而, 不需要完全变平整 (即, 所述曲率半径 R 可变得很大, 约为大于 25 英寸)。

尽管所述涂刷器构造 61 由于其形状而具有这些优点, 但应当知道该涂刷器构造 61 可被成形为各种各样的形状和轮廓并得到同样的优点。可是, 在附图中所示的这种涂刷器构造 61 是优选的。申请人的这种如图所示的优选涂刷器 61 在外观上引人注目并与众不同的。

如上所述, 这种优选的涂刷器 61 将包括分配介质 110, 用来有助于将清洗液 57 分配和涂敷在所需物品上。在附图所描述的特定实施例中, 所述介质 110 包括一个覆盖至少一部分所述柔性件 112 的可选择地拆除的套 130。在优选实施例中的所述套 130 绕所述第二区域 116 的外周边 120 取向。优选地, 所述套 130 将覆盖整个涂刷面 132 (图 5), 且仅覆盖接头面 134 的一部分 (图 6)。现在参考图 2—4, 在图 4 中, 可以看到所述套 130 覆盖了整个涂刷面 132。在其相对侧, 如图 2 和图 3 所示, 所述套 130 围绕周边 120, 封套住其端部, 且通常覆盖所述第二区域 116 并暴露出所述第一区域 114。这就允许所述泵 59 和排放头 58 之间接近, 而不会由所述套 130 产生不适当的干涉。

在优选的应用中, 所述套 130 可选择地从所述柔性件 112 上拆除和更换。当被弄脏时, 就允许将所述套 130 更换。可替换地, 可将所述套 130 从柔性件 112 上拆下来并清洗。当清洗后, 可将该套 130 套回到所述柔性件 112 上。

优选地，套 130 包括将所述套 130 固定到所述柔性件 112 上的构造。这可通过绕套 130 周边 140 的松紧带 136 来实现。松紧带 136 允许围绕柔性件 112 的套 130 拉伸来更换。可替换地，所述套 130 可包括将该套 130 固定到所述柔性件 112 上的系绳或系带。

在优选实施例中，当将所述套 130 安装在所述柔性件 112 上后，该套 130 在至少一定的区域与至少所述第一区域 114 的表面间隔开，在许多场合，与所述涂刷面 132 上的第二区域 116 的一些部分间隔开。这一间隔在所述套 130 和柔性件 112 之间形成了一个开放空间或空气腔 145（图 8）。所述空气腔 145 有助于形成一个无源泵。即，当向着要被清洗的表面挤压所述涂刷器构造 61 时，套 130 将压紧所述孔 104 而关闭该空间 145。当所述涂刷器构造 61 和要被清洗的表面之间的压力被释放后，所述套 130 和柔性件 132 之间的空气腔 145 的压力减小，且将液体从所述液体储存器 68 吸到所述空气腔 145 内。以这种方式，液体将从液体储存器 68 流过孔 104 并穿过套 130 被分配，而不需要推压管 60 内的柱塞 62。然而，可预见到在特别脏的区域内，柱塞 62 可被推压到所述管状件 60 内而提供一个从所述储存器 68 穿过套 130 的液体压力的额外爆发。

应该注意到，套 130 通常是自行清洁的。清洗液 57 由所述套 130 分配，这有助于使得所述套 130 在一长时间内保持清洁。然而可以预见到，最终需要将所述套 130 从所述柔性件 112 上拆除，或者由一个新套 130 替换，或者将其清洁后再安装到所述柔性件 112 上。

在优选的构造中，所述排放头 58 相对于所述泵 59 有一定角度。在所述排放头 58 和泵 59 之间的这一角度有助于更好地操作和使用整个液体分配器。参看图 10，优选地，所述排放头 58 和泵 59 之间的角度 α 至少约 5° ，不大于约 70° ，通常约 10° — 50° ，例如约 15° — 25° （在所描述的特定实施例中约 18° — 20° ）。

D. 连接器组件 150

参看图 3，一个连接器组件在所述排放头 58 和泵 59 之间提供了一种连接。图 3 所示的是一种特别优选的方便连接器组件。

图 3 是液体分配器 50 的一个分解透视图。所示的连接器组件 150 包括杆 124，该杆 124 在所述孔 104 和在所述管状件 60 内的液流通道 70 之间提

供了一个液体管道。优选地，所述杆 124 是一个管状件 152，该管状件 152 带有沿其长度方向的通道 154。

所述优选的连接组件 150 也包括一个带螺纹的螺帽 158 和一个端盖构造 160。所述端盖构造 160 包括一个固定到所述泵 59 的管状件 60 端部的杯状体 162。该杯状体 162 最好具有圆形横部分且通常呈圆柱体形。与所述杯状体 162 整体而成的是一个带有一侧分支 166 的大致圆柱形延伸部 164。该侧分支 166 用塞件 168 塞住。在可替换的实施例中，所述塞件 168 可取下使分支 166 与一软管或导管相连，以流体连通。

在所述延伸部 164 的端部是一个螺纹颈部 170。该颈部 170 设计用来接收所述管状件 152。通常，所述端盖构造 160 有一个中空的管道，该管道用来将液体从所述液体储存器 68 输送到所述杆 124 内的通道 154。

优选地，所述连接组件 150 包括防止所述排放头 58 相对于所述泵 59 旋转的构造。在优选实施例中，所述管状件 152 包括许多从该管状件 152 的壁 180 延伸或凸出的凸出部分 176、178。该凸出部分 176、178 支撑在所述颈部 170 的凹口 182、184 内（图 9）。当实际组装时，安装在凹口 182、184 内的所述凸出部 176、178 将防止所述排放头 58 相对于所述泵 59 的旋转。

现在参看图 6，注意所述管状件 152 也包括一个伸出凸缘 188。当所述杆 124 被锁定在所述端盖构造 160 和所述排放头 58 之间的适当位置时，所述凸缘 188 提供了阻止所述螺帽 158 的相关阻挡面的一个阻挡和止动。以这种方式，当带螺纹的螺帽 158 配合在所述颈部 170 内的螺纹部分 190 上时，所述杆 124 将被锁定在所述端盖构造 160 内。即，所述凸缘 188 防止所述杆 124 从所述螺帽 158 滑出。

现在参考图 5 和图 6。所述杆 124 可滑动地与所述槽或沟 122 配合。即，所述杆 124 带有一个在所述沟槽 122 内滑动的插入端 192。优选的实施例包括从所述杆 124 径向伸出以可滑动地配合槽 146（图 8）的凸缘。这种构造有助于阻止所述柔性件 112 相对于连接组件 150 旋转。所述杆 124 的通道 154 允许液体从所述液体储存器 68 流到所述套 130 与柔性件 112 之间的空间内，以由所述套 130 进行分配。

E. 操作实施例

在操作过程中，使用者 52 将柱塞 62 至少部分或全部地推到所述管状件

60 的端部 75。该使用者 52 然后将所述排放头 58 浸没在如清洗液 57 这样的液体中。使用者 52 将柱塞 62 从所述端部 75 移开以在所述液体储存器 70 和液体源之间建立一个压差。当抽拉柱塞 62 远离排放头 58 时，液体穿过所述带孔的套 130 而被吸入。然后，所述液体流到所述沟槽 122 内。从那里所述液体流入液体储存器 68 内。所述液体穿过杆 124 内的通道 154 而流入所述液体储存器 68 内，然后，穿过在所述端盖构造 160 内的开口通道。

然后，如清洗液 57 这样的液体通过所述套 130 被分配。这一步骤可通过将所述柱塞 62 滑入所述储存器 68 并滑向所述排放头 58 来实现。这也可包括通过保持所述泵 59 而向着要被清洁的表面如汽车 54 的表面按压所述套 130。当将套 130 压紧在要被清洁的表面时所述套 130 将压紧孔 104 而关闭所述空气腔 145。当在所述涂刷器构造 61 和要被清洁的表面之间的压力被释放时所述空气腔 145 的容积增加压力减小。这种压力的减小将液体从所述液体储存器 68 抽吸到所述空气腔 145 内，由此象一个无源泵一样动作。

所述液体将从液体储存器 68 中排出。当该储存器 68 的至少一部分排空清洗液 57 之后，储存器 68 将再被充填。这可通过将所述套 130 和排放头 58 再一次浸没到清洗液 57 中而进行。使用者沿远离排放头 58 的方向抽拉柱塞 62 以扩大所述液体储存器 68 的容积。这就将所述清洗液 57 通过套 130 并穿过孔 104 而进入到储存器 68 内。

一直重复这些步骤直到汽车 54（或其它要被清洁的任何表面）按照人们的要求而被清洗干净为止。

使用一段时间后就需更换所述套 130。该套 130 在连续使用一段过长的时间后会被弄脏，或者如果清洁一个非常脏的构造就会很快被弄脏。使用者 52 抓住套 130 将它从柔性件 112 上拆除下来。这或者通过将套 130 解下来而完成，或者可替换地将所述的套 130 从围绕柔性套 112 的外周边 120 上拉伸下来而完成。然后将所述用旧的弄脏的套 130 丢弃。可替换地，可以清洗所述用旧的套 130。然后将被清洗后的套或被更换的套 130 再固定到所述柔性件 112 上。这可通过将所述套 130 拉伸而配合在所述周边 120 的周围来完成。可替换地将所述套 130 配合在所述周边 120 的周围来覆盖所述涂刷器面 132，将该套 130 固定到所述柔性件 112 上。将套 130 固定到柔性件 112 上的一个实施例是通过用带子或其它系绳系紧来完成的。

F. 使用材料和尺寸的实施例

下面描述的是具体实施例中所用的材料和尺寸的例子。当然可采用种类繁多的材料和尺寸。

优选地，所述柔性件 112 的所述第一区域 114 是由塑料制成的。一种可采用的塑料是聚丙烯。聚丙烯的一种样品从产品编号为 3622 的 FINA 中可买到。这种材料的肖氏 D 级硬度约为 64，洛氏硬度 R 为 92。该材料的抗拉强度约为 5100 磅/英寸² (35MPa)；延伸率约 8%；拉伸模量约为 250000 磅/英寸² (1730MPa)；挠曲模量约为 230000 磅/英寸² (1585MPa)；在 73° F 下的悬臂梁式冲击为 0.4 英尺 磅/英寸 (带切口) (ft lbs./in.notched) (21.0J/m)，和 18.0 英尺 磅/英寸 (不带切口) (ft lbs./in.unnotched) (955J/m)；在 230° F 的热偏移是 66 磅/英寸² (110°C 下 4.84Kg/cm²)。

优选地，所述第二区域 116 是由柔顺性大于第一区域 114 的材料制成的。所述第二区域 116 可由其提供的柔顺性大于所述第一区域 114 柔顺性的一种材料制成。例如，所述第二区域 116 可由橡胶或热塑性橡胶制成。一种可采用的热塑性材料例如是 Santoprene® 热塑性橡胶 121-73 W175，可从美国俄亥俄州 Advanced Elastomer Systems of Akron 买到。这种材料的硬度不大于肖氏 A 级硬度 85，通常在肖氏 A 级硬度 65-80 (包括边界) 之间，例如通常为肖氏 A 级硬度 70-75，在一个实施例中，肖氏 A 级硬度为 73；比重为 0.97；抗拉强度约 1200 磅/英寸² (8.3MPa)；延伸率 440%；而在抗拉模量为 520 磅/英寸² (3.6MPa) 时的延伸率为 100%。

优选地，杆 124 是由硬塑料或尼龙制成。一种可使用的材料是无填料尼龙 6/6，可从 Emtec Engineered Resins 买到，其产品编号是 N1000EL。螺帽 158 也优选由非金属材料如聚丙烯材料制成。一种可选用的材料从 Spartech Polycom 可买到，其产品编号为 PP5410A1。所述连接器组件 150 的每一组成材料优选为非金属，以防止生锈。

所述套 130 最好由一种多孔材料制成。这种套 130 可以是带有棉花或聚酯凸伸绒毛的布。在可替换的构造中，所述套 130 可以是泡沫。套 130 可以是其它方便容易吸收和排放液体的材料，例如带有许多延伸细长绳的墩布。

泵 59 最好由塑料制成。

在一个实施例中，柱塞的长度最好是至少 10 英寸，通常是 15-30 英寸，

例如 22—26 英寸，且不大于约 3 英尺。所述管状件 60 的长度最好是至少约 10 英寸，且不大于约 35 英寸，通常约 15—30 英寸，例如约 22—26 英寸。所述管状件 60 的直径至少约 0.5 英寸，不大于约 3 英寸，通常是 1—2 英寸，例如约 1.2—1.8 英寸。

优选的涂刷器构造 61 的整体最大外部尺寸（最大尺寸）至少约 5 英寸，不大于约 15 英寸，通常是约 6—12 英寸，例如约 8—10 英寸。优选地，所述涂刷面 132 的表面积（由外周 120 限定的面积）至少约 10 平方英寸，不大于 100 平方英寸，通常是约 20—70 平方英寸，例如约 30—50 平方英寸。其最小尺寸最好是至少约 0.5 英寸，不大于约 10 英寸，通常是 2—8 英寸，例如约 3—6 英寸。优选地，所述涂刷器构造 61 的深度 D（图 11）至少约 0.25 英寸，不大于约 5 英寸，通常约 0.5—3 英寸，例如约 1—2 英寸。在一些优选构造中，所述第二区域 116 的周边宽度 W（图 6）至少约 0.25 英寸，不大于 5 英寸，通常是 0.5—4 英寸，例如 1—3 英寸。

可以理解，所述液体分配器构造 30 可以制成各种各样的形状和轮廓。在附图中所描述的特定实施例是优选的。附图中所描述的这一特定实施例的外观是与众不同和引人注目的。该液体分配器构造 30 的其它图在与之同一日期共同申请和共同转让的序列号 No.29/105744 的 U.S.专利申请中（题目是“分配和冲洗装置”）进行了描述，在此被引为参考。

上面的说明书、实施例和数据对本发明的构造和使用提供了全面的描述。在不超出本发明范围的前提下，可以有许多的实施例。

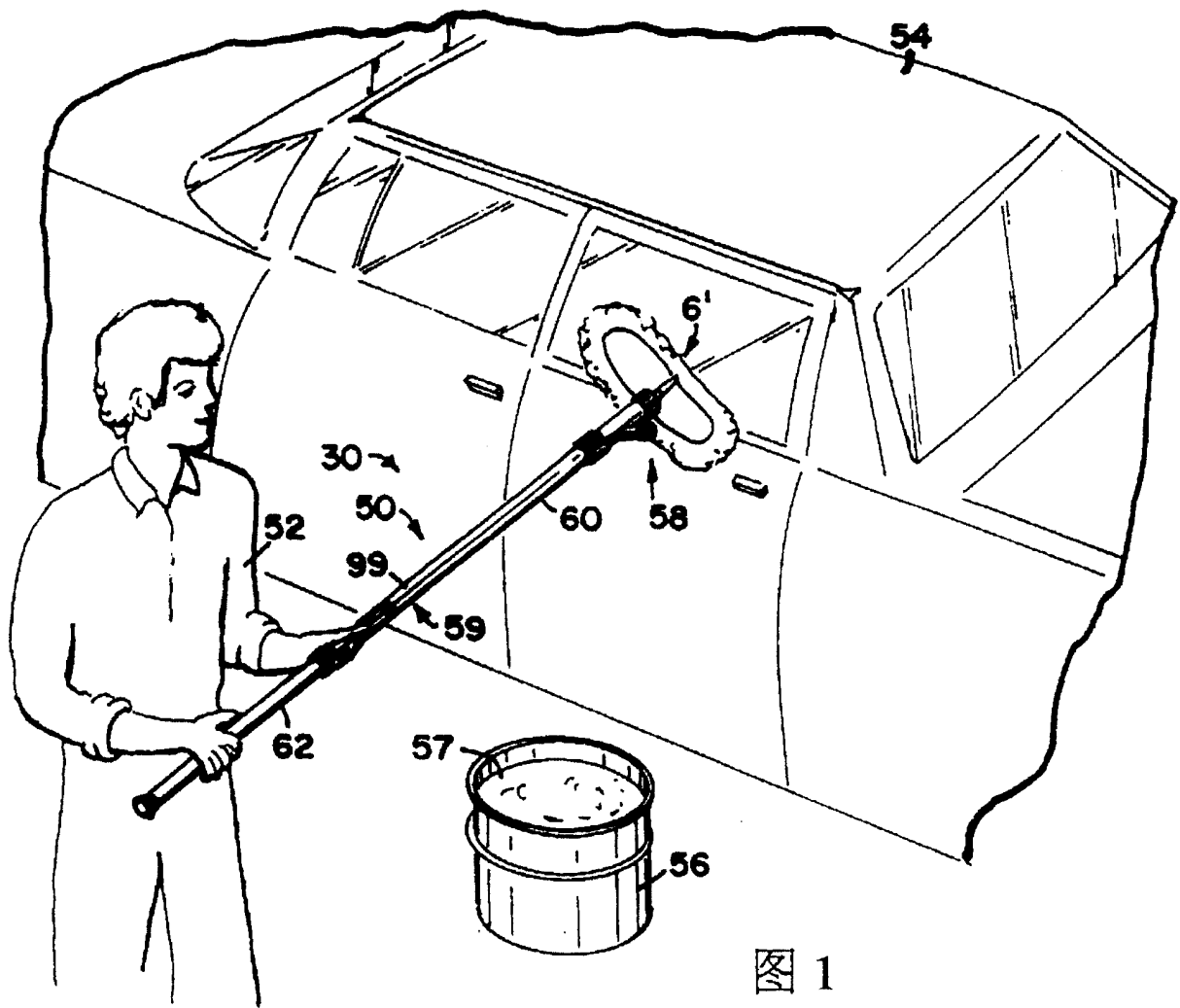


图 1

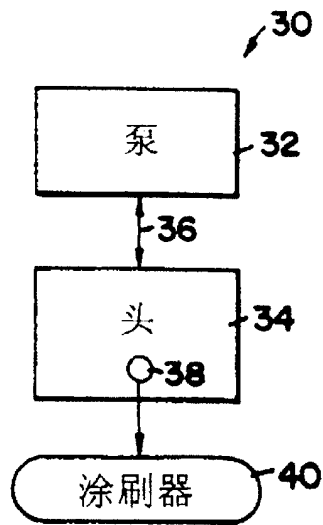


图 7

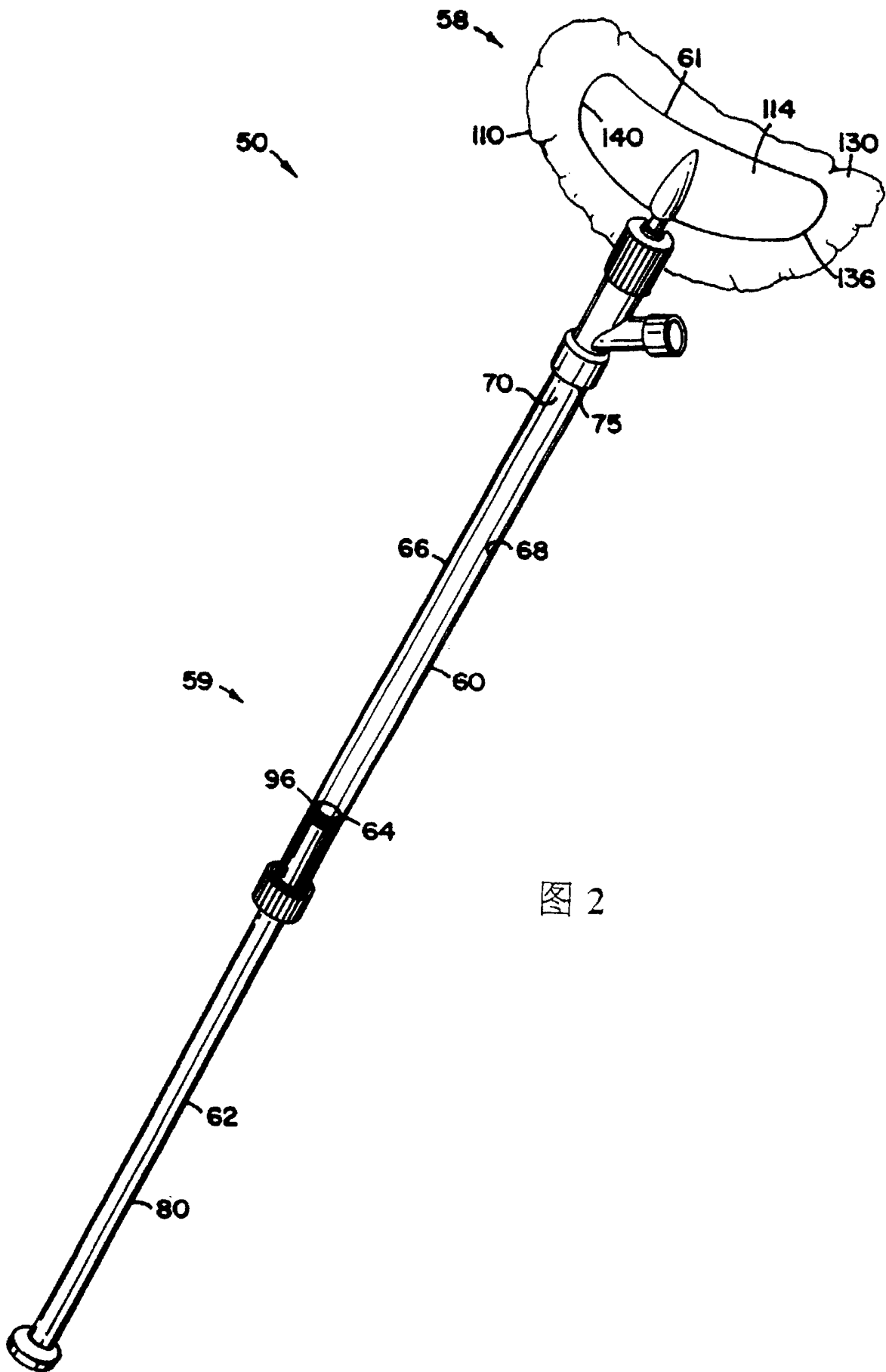


图 2

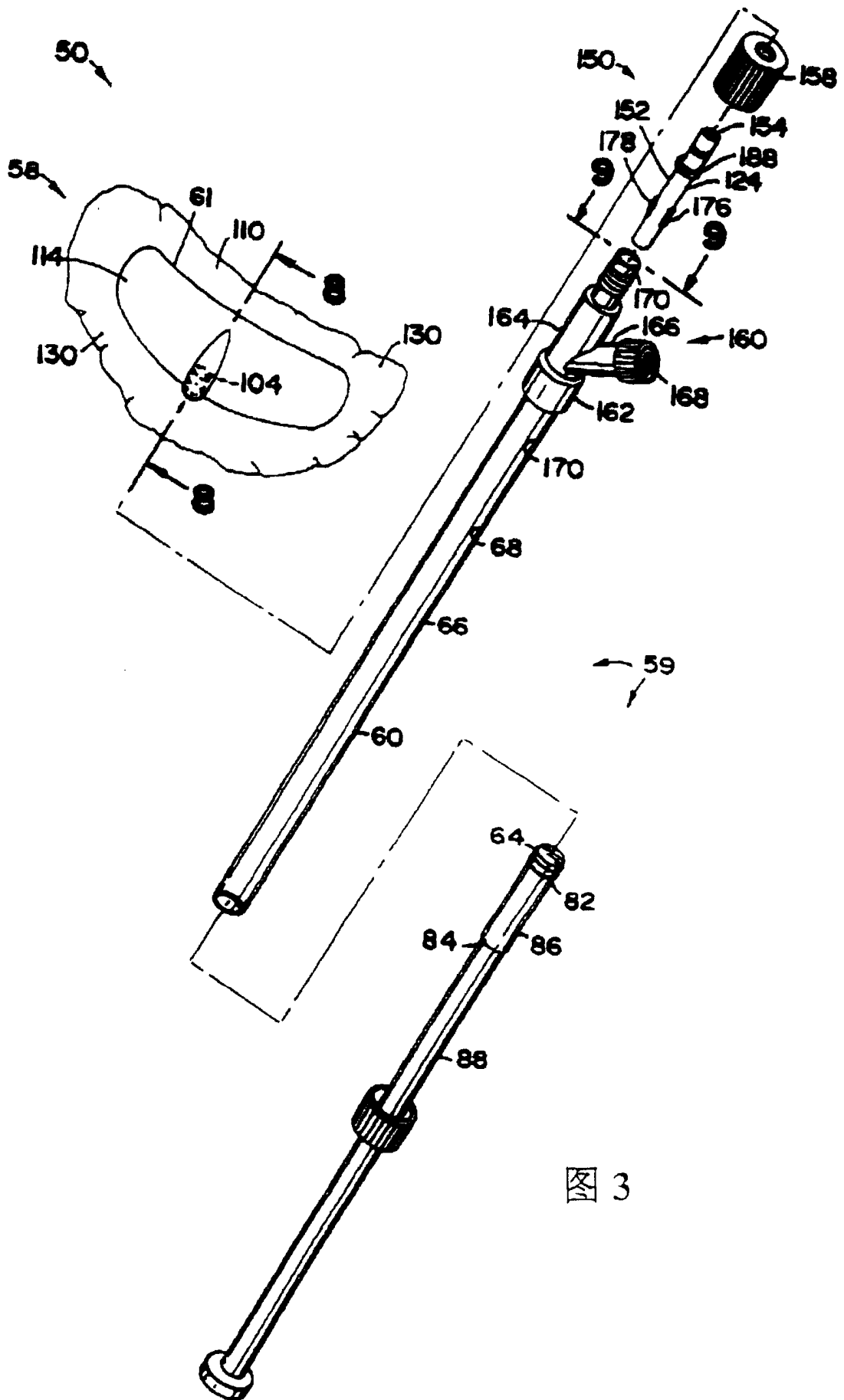
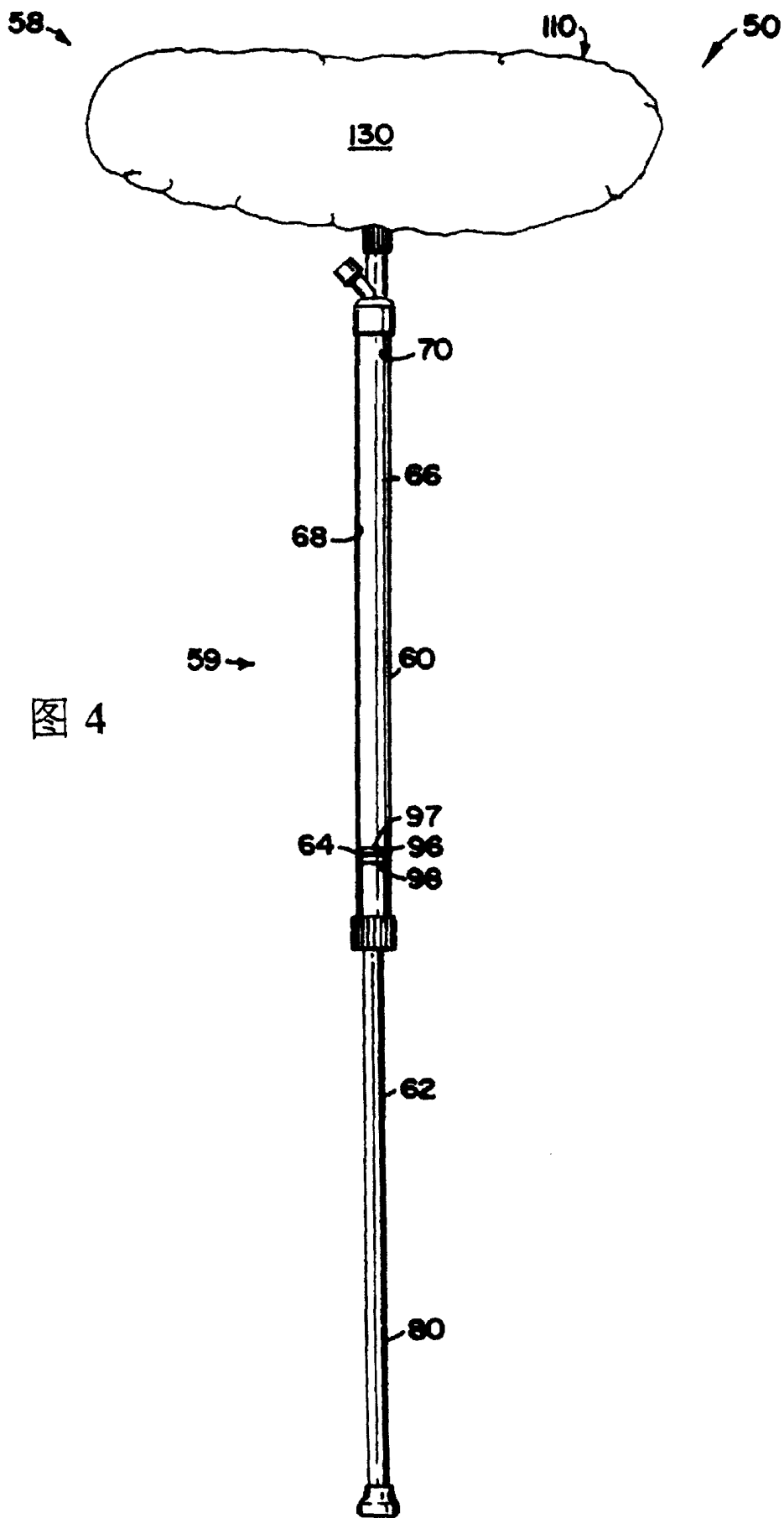
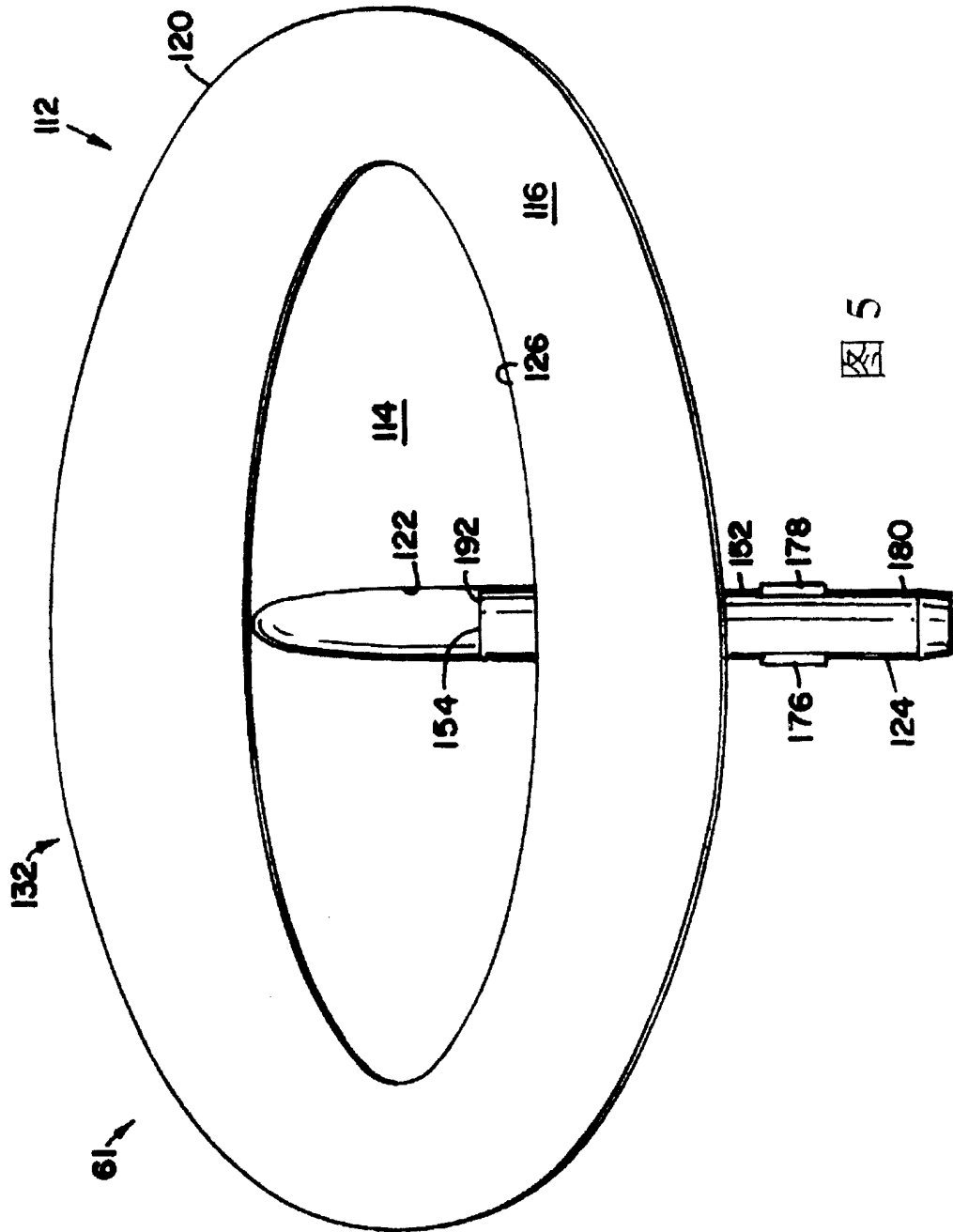
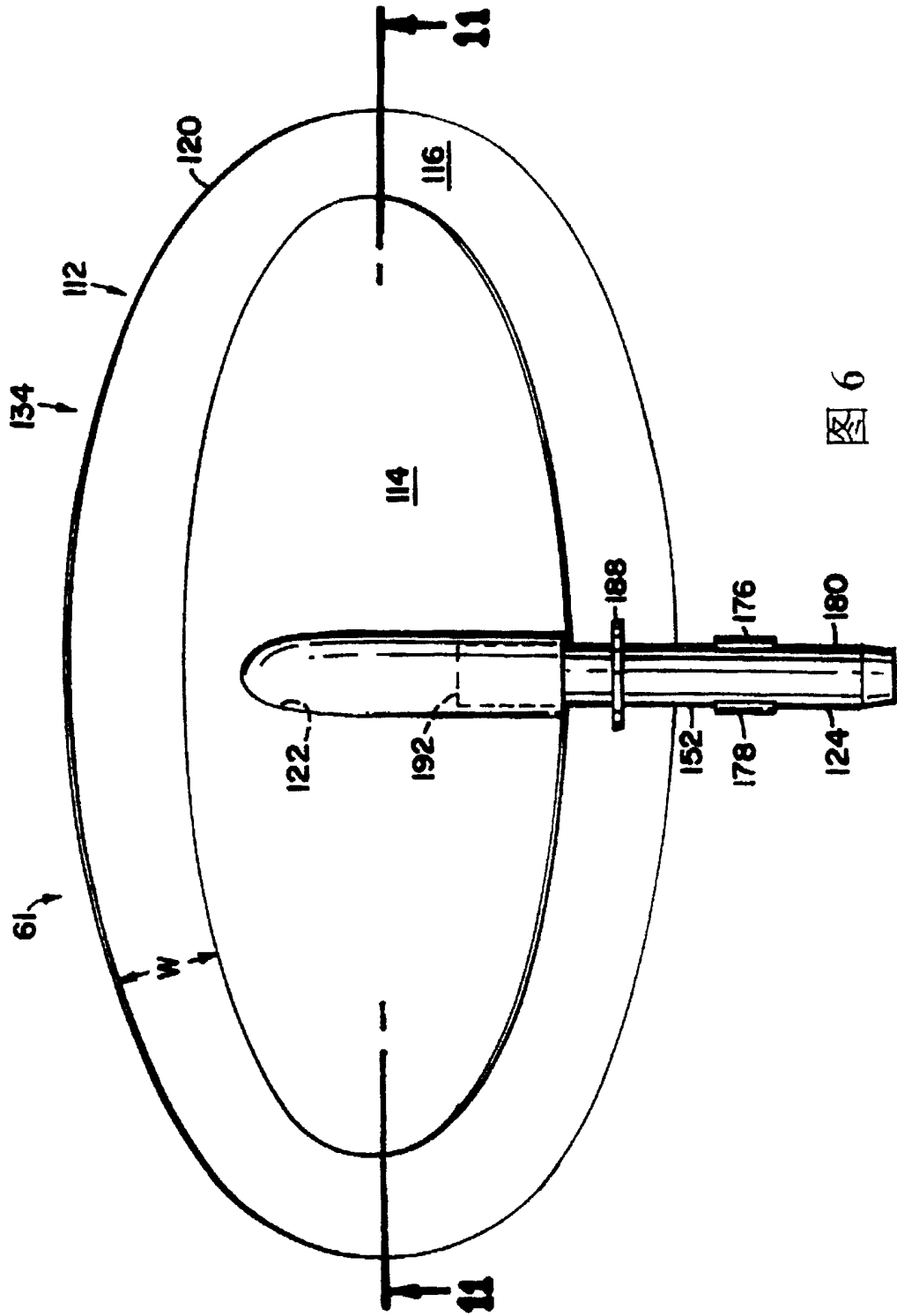


图 3







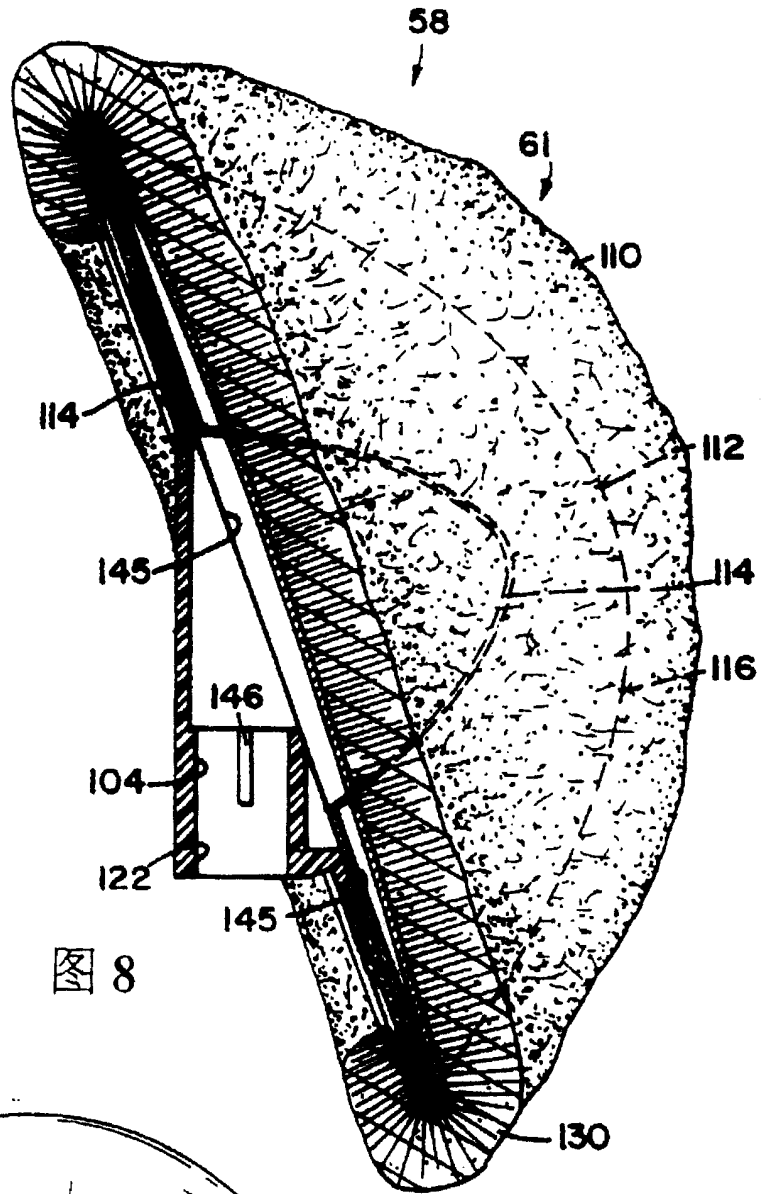


图 8

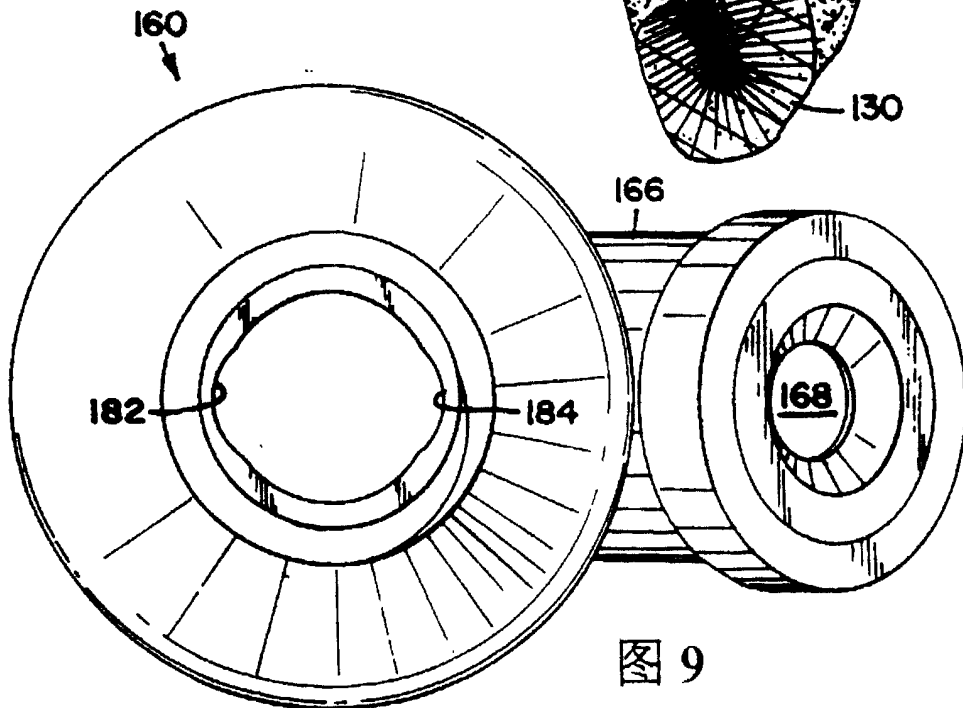


图 9

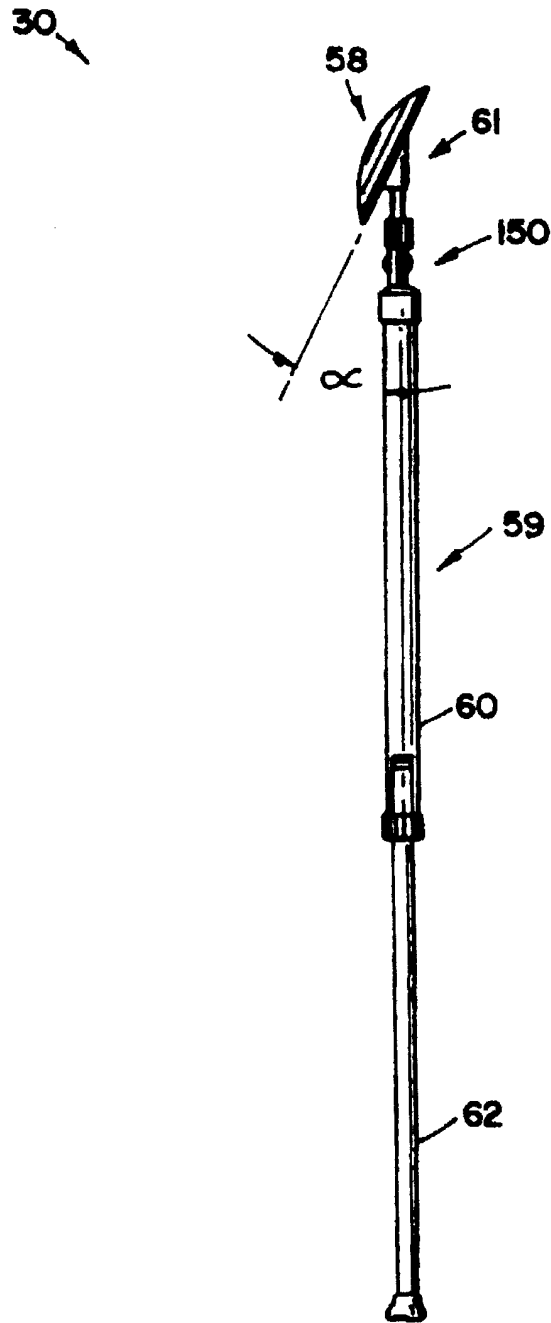


图 10



图 11