

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B64B 1/40 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480010067.8

[43] 公开日 2006年11月29日

[11] 公开号 CN 1871158A

[22] 申请日 2004.3.10

[21] 申请号 200480010067.8

[30] 优先权

[32] 2003.3.11 [33] US [31] 60/454,179

[86] 国际申请 PCT/US2004/007374 2004.3.10

[87] 国际公布 WO2004/081905 英 2004.9.23

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.14

[71] 申请人 卡尔·R·范德斯休伊特

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 卡尔·R·范德斯休伊特

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 李玲

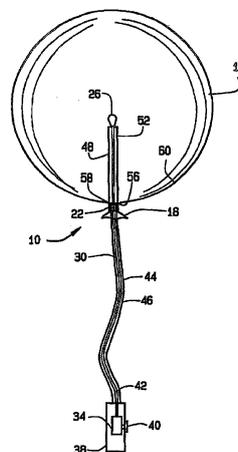
权利要求书4页 说明书12页 附图6页

[54] 发明名称

发光气球

[57] 摘要

一种气球装置包括具有充气开口的气球，可将该充气开口闭合以保持气球充气。该装置还包括气球内的光源，将电源连接到光源的线路，以及线路延伸通过的管。该管可被整个装入气球。该气球可以是制造成本低廉的并可以提供吸引人的广告媒介。



- 1.一种气球装置，其特征在于，包括：
气球，它具有充气开口，可将该充气开口闭合以保持气球充气；
气球内的光源；
将电源连接到光源的线路；以及
管，所述线路通过该管延伸；
所述管完全装入所述气球。
- 2.如权利要求1所述的气球装置，其特征在于，线路延伸经过充气开口。
- 3.如权利要求1所述的气球装置，其特征在于，管包括支承光源的端部。
- 4.如权利要求1所述的气球装置，其特征在于，管包括邻近于闭合充气开口设置的端部。
- 5.如权利要求1所述的气球装置，其特征在于，进一步包括经由线路与电源相连的多个光源。
- 6.如权利要求5所述的气球装置，其特征在于，所述线路被配置成从管端部分开至少一个光源。
- 7.如权利要求6所述的气球装置，其特征在于，光源相对于管端部放射状排列。
- 8.如权利要求1所述的气球装置，其特征在于，进一步包括被配置成指引来自光源的光的投影部件。
- 9.如权利要求8所述的气球装置，其特征在于，光源安装于投影部件中。
- 10.如权利要求8所述的气球装置，其特征在于，投影部件包括具有由光源通过气球投影的表面的形状的表面。
- 11.如权利要求10所述的气球装置，其特征在于，所述形状由孔和颜色中的至少一个限定。
- 12.如权利要求1所述的气球装置，其特征在于，还包括散射部件，它被配置成散射来自光源的光。
- 13.如权利要求1所述的气球装置，其特征在于，所述管被配置成支承邻近于光源的光纤。

14.如权利要求 1 所述的气球装置，其特征在于，所述管被配置成支承邻近于光源的显示部件。

15.如权利要求 1 所述的气球装置，其特征在于，显示部件包括一边缘，来自光源的光通过该边缘被透射。

16.如权利要求 1 所述的气球装置，其特征在于，光源和线路中的至少一个包括场致发光线路。

17.如权利要求 1 所述的气球装置，其特征在于，光源包括黑光源。

18.一种构成如权利要求 1 所述的气球装置的工具。

19.一种气球装置，包括：

具有充气开口的气球，可将该充气开口闭合以保持气球充气；

气球内的光源；

将电源连接到光源的线路；

管，线路延伸通过该管；以及

一个或多个部件，被配置用于在气球内显示；

其中所述管支承所述一个或多个部件中的至少一个。

20.如权利要求 19 所述的气球装置，其特征在于，被配置用于显示的所述一个或多个部件包括投影部件、散射部件、标签、光纤和显示部件中的至少一种。

21.如权利要求 19 所述的气球装置，其特征在于，光源、线路和被配置用于显示的一个或多个部件中的至少一种包括场致发光材料。

22.一种用于构造如权利要求 19 所述的气球装置的工具。

23.一种气球装置，包括：

具有充气颈部的气球；

闭合部件，被配置用于闭合所述颈部以保持气球充气；

气球内的光源；

线路，它将气球外的电源连接到光源；以及

延伸通过闭合颈部并支承至少一部分线路的器件，它可由用户移动以移动气球中的光源。

24.如权利要求 23 所述的气球装置，其特征在于，闭合部件包括夹子。

25.如权利要求 23 所述的气球装置，其特征在于，所述器件包括线路延伸通过的管。

26.如权利要求 23 所述的气球装置，其特征在于，光源包括发光二极管、光纤和场致发光线路中的至少一种。

27.如权利要求 23 所述的气球装置，其特征在于，光源包括黑光源。

28.如权利要求 23 所述的气球装置，其特征在于，进一步包括场致发光线路，它由光源和线路中的至少一个所包含。

29.如权利要求 23 所述的气球装置，其特征在于，还包括，被配置用于在气球内显示的投影部件、散射部件、标签、光纤和显示部件中的至少一种。

30.一种构造如权利要求 23 所述的气球装置的工具。

31.一种用于构造气球装置的工具，该工具包括：

光源，它被插入或可插入具有开口的气球内，气球可通过该开口充气；

电源，它经由导电路路连接或可连接到光源；以及

管，所述线路延伸或可延伸通过该管，该管被配置成装配于气球内并在将气球充气 and 密封开口时支承光源。

32.如权利要求 31 所述的工具，其特征在于，还包括被插入或可插入气球中的投影部件、散射部件、标签、光纤和显示部件中的至少一种。

33.一种用于制造气球装置的工具，该工具包括：

光源，它被插入或可插入气球，该气球具有颈部，可通过该颈部将气球充气，该颈部可被密封以保持气球充气；

气密管，线路延伸或可延伸通过该气密管，该管具有插入或可插入气球中的一端并被配置成支承光源，该管还被配置成在将气球充气并密封颈部时延伸到气球之外；

夹子，用于密封颈部；以及

套筒，它装配于所述管上并被配置用于支承夹子，以便在将夹子应用于颈部时防止气球放气，该套筒还被配置成允许用户移动管从而移动充气气球内的光源。

34.如权利要求 33 所述的工具，其特征在于，还包括经由线路连接或可连接到光源的电源。

35.如权利要求 33 所述的工具，其特征在于，还包括被插入或可插入气球中的投影部件、散射部件、标签、光纤和显示部件中的至少一种。

36.一种构造气球装置的方法，其特征在于，包括：

将线路延伸通过管；

将所述线路电连接于光源和电源之间；以及

通过颈部将光源和管的至少一端插入气球，其中气球可通过该颈部充气。

37.如权利要求 36 所述的方法，其特征在于，还包括将气球充气；以及密封颈部。

38.如权利要求 37 所述的方法，其特征在于，密封颈部包括堵住所述管。

39.如权利要求 37 所述的方法，其特征在于，密封颈部还包括：

将垫片装于管上，将套筒装于该垫片上，将颈部装于该套筒上，以及将夹子装于该颈部上。

40.如权利要求 36 所述的方法，其特征在于，还包括将管配置成于一端处被持有并移动，以便移动充气气球内的光源。

41.如权利要求 36 所述的方法，其特征在于，还包括将散射部件、标签、光纤和显示部件中的至少一种插入气球。

42.如权利要求 36 所述的方法，其特征在于，将管的至少一端插入气球包括：

通过稳定化套环插入所述管；以及

通过颈部插入所述套环。

43.如权利要求 36 所述的方法，其特征在于，还包括用所述管在气球内支承光源。

44.一种气球装置，包括：

具有充气开口的气球；以及

应用于气球外部部分的场致发光光源。

45.如权利要求 44 所述的装置，其特征在于，气球包括接缝和接缝处形成的外壳，所述光源包括该外壳内的场致发光线路。

46.如权利要求 44 所述的装置，其特征在于，还包括应用于气球表面的显示部件，该显示部件包括光源。

发光气球

发明背景

气球为大人和孩童所爱，用作玩具和节日装饰。特别受欢迎的是填充氦的气球，在空中自由漂浮时它看起来几乎是活的。近些年，具有发光、引人注目表面的Mylar®气球已变得普遍。乳胶基的气球仍受欢迎并比Mylar®气球便宜，但通常不如Mylar®气球那样“艳丽”。

总期望为人们制造更有趣的气球。本发明人注意到：由于气球通常是廉价的短寿命物品，因此也期望以与气球成本相当的成本对气球提供照明和灯饰的特点。

发明内容

在一个实施例中，本发明涉及一种气球装置，它包括：具有充气开口的气球，可将该充气开口闭合以保持气球充气。该装置还包括气球内的光源，将电源连接到光源的线路，以及线路延伸通过的管。该管完全装入气球中。

在另一个实施例中，一种气球装置包括具有充气开口的气球，可将该充气开口闭合以保持气球充气。该装置还包括气球内的光源，将电源连接到光源的线路，线路延伸通过的管，以及被配置用于在气球内进行显示的至少一个部件。管支承至少一个部件中的至少一个。

在另一个实施例中，一种气球装置包括具有充气颈部的气球，被配置用于闭合颈部以保持气球充气的闭合部件，气球内的光源，将气球外的电源连接到光源的线路，以及延伸通过闭合颈部并支承至少一部分线路的部件，该部件可由用户移动以移动气球中的光源。

在又一个实施例中，一种用于构造气球装置的工具包括被插入或可插入具有开口的气球内的光源，气球可通过上述开口充气。该工具还包括经由导电路路连接或可连接到光源的电源，以及线路延伸或可延伸通过的管。该管被配置成适合于气球内并在气球充气 and 开口密封时支承光源。

用于制造气球装置的工具的另一个实施例包括被插入或可插入气球的光

源，有颈部的气球，可通过该颈部将气球充气，该颈部可被密封以保持气球充气。该工具还包括气密管，线路延伸或可延伸通过该气密管。该管具有插入或可插入气球中的一端并被配置成支承光源。该管还被配置成在将气球充气并密封颈部时延伸到气球之外。工具中还包括用于密封颈部的夹子；以及装配于管上并被配置用于支承夹子的套筒，以便在将夹子应用于颈部时防止气球放气。该套筒还被配置成允许用户移动管从而移动充气气球内的光源。

在另一个实施例中，一种构造气球装置的方法包括将线路延伸通过管；将线路电连接于光源和电源之间；以及通过颈部将光源和管的至少一端插入气球，其中气球可通过该颈部充气。

在再一个实施例中，一种气球装置包括具有充气开口的气球；以及应用于气球外部部分的场致发光光源。

附图说明

通过详细描述和附图将使本发明得到更完整的理解，其中：

图 1 是气球装置实施例的透视图；

图 2 是气球装置实施例的透视图；

图 3 是气球装置实施例的透视图；

图 4A 是气球装置实施例的透视图；

图 4B 是图 4A 所示的气球装置的部分剖视图；

图 5 是气球装置实施例的透视图；

图 6 是气球装置实施例的透视图；

图 7 是气球装置实施例的透视图；

图 8 是气球装置实施例的透视图；

图 9 是气球装置实施例的透视图；

图 10 是气球装置实施例的透视图；以及

图 11 是气球装置实施例的透视图。

具体实施方式

以下各种实施例的描述仅仅是说明性的而非旨在限制本发明、其应用或使用。

尽管本发明实施例联系透明的乳胶基气球进行描述，但本发明不限于此。将实施例详细考虑许多气球类型、形状、大小、颜色和透明度都是合适的。这些气球包括但不限于半透明、部分不透明的气球、Mylar®和其它材料的气球。

根据本发明一个实施例的气球装置在图 1 中一般地由标号 10 表示。装置 10 包括具有充气开口 18 的充气气球 14，将该充气开口 18 闭合以保持气球 14 充气。如图 1 所示，气球 14 是乳胶基气球，且充气开口 18 是例如用塑料夹子 22 闭合的颈部。在其它实施例中，气球可以由 Mylar®或其它材料制成，例如可具有半透明或透明面板或窗口，使通过它们可见光照。鉴于其它气球会有与开口 18 不同的充气开口，所以可用其它闭合装置代替夹子 22。配置夹子 22（或其它合适的闭合装置）用于密封气球 14，足以保持气球充气例如一到两天之久，同时通过开口 18 容纳延伸的电线，如下所述。夹子 22 可以是普通可得的用于密封气球的几种夹子之一。

气球 14 内的光源 26 经由线路 30 电连接到电源 34，例如装入外壳 38 中的电池，并可经由 off/on 开关 40 操作。线路 30 包括一起装入外套 44 的一对绝缘线路 42，以形成单股 46。线路 30 从光源 26 通过闭合颈部 18 延伸到电源 34。

线路 30 延伸通过装入气球 14 中的中空管 48。该管 48 例如由轻型塑料管制成，与制造苏打水蜡管中使用的相同或可比，尽管也可使用其它合适类型的管。管的端部 52 支承光源 26，本实施例中该光源 26 被固定地安装于端部 52 中。在本实施例中，光源 26 是发光二极管（LED），尽管也可使用白炽和其它合适的光源。LED 26 可黑光发射，且气球 14 可以是黑光灵敏或包括黑光灵敏部分。通常，联系本发明各实施例描述的光源可包括黑光发射光源，且联系各实施例描述的气球和/或其它气球装置组件可以至少部分是黑光灵敏的。

管端部 56 被置于闭合充气开口 18 附近或之上的气球内表面 60 上。可以理解，有各种方式可使端部 56 位于内表面 60 上，例如这取决于气球 14 的形状和/或直径，端部 56 和内表面 60 之间线路 30 的长度 58，线路 30 的刚性程度，线路 30 和/或管 48 与开口 18 的倾斜角度，和/或管 48 的长度。因此，可以理解，光源 26 可在气球 14 内按许多方式定向，同时避免光源和内表面 60 间的接触。

气球装置的另一个实施例在图 2 中一般地由标号 100 表示。装置 100 包括具有充气开口 118 的充气气球 114，将该充气开口闭合以保持气球 114 充气。如图 2

所示, 气球 114 是透明的乳胶基气球, 且充气开口 118 是例如用塑料夹子 122 闭合的颈部。气球 114 也可是半透明的。在其它实施例中, 气球可以由 Mylar®或其它材料制成, 并可用其它闭合装置代替夹子 122。夹子 122 (或其它合适的闭合装置) 用于密封气球 114, 足以保持气球充气例如一或两天之久, 同时容纳延伸通过开口 118 的电气线路, 如下所述。

气球 114 内的多个光源 126 (例如, 两个光源 126) 经由线路 130 电连接到电源 134, 例如装入外壳 138 中的电池并可经由 off/on 开关 140 操作。在本实施例中, 光源 126 是发光二极管 (LED), 尽管也可使用其它合适的光源。线路 130 包括多对绝缘线路 142, 每对都电连接相应的光源 126 和电源 134。在图 2 所示的实施例中, 线路 142 的这些对被一起装入外套 144, 形成单股 146。在其它实施例中, 绝缘线路 142 可被单独或一起包覆, 以便形成多股。线路 130 从光源 126 通过闭合颈部 118 延伸到电源 134。

线路 130 延伸通过装入气球 114 中的中空管 148。管 148 例如由轻型塑料管制成, 与制造苏打水蜡管中使用的相同或可比, 尽管也可使用其它合适类型的管。线路延伸通过管 148 的端部 152, 线路从该端部起被分成其线路 142 的组成对。因此, 每个光源 126 从管端部 152 起分开线路 142 的相关对的一定长度 154。在图 2 所示的实施例中, 光源 126 相对于管端部 152 放射状排列。长度 154 不需要相等, 也不需要是笔直的。可以理解, 特别是在提供两种以上光源 126 的情况下, 通过使长度 154 不等和/或弯曲长度 154 可实现多种视觉效果。也考虑提供单个光源 126 的实施例。

管端部 156 置于闭合充气开口 118 附近或之上的气球内表面 160 上。可以理解, 可按各种方式使端部 156 位于内表面 160 上, 这例如取决于气球 114 的形状和/或直径, 端部 156 和内表面 160 之间线路 130 的长度 158, 线路 130 的刚性程度, 线路 130 和/或管 148 与开口 118 的倾斜角度, 和/或管 148 的长度。因此, 可以理解, 光源 126 可在气球 114 内按许多方式定向同时避免光源和内表面 160 间的接触。

气球装置的另一个实施例在图 3 中一般地由标号 200 表示。装置 200 包括具有充气开口 218 的充气气球 214, 将该充气开口闭合以保持气球 214 充气。如图 3 所示, 气球 214 是乳胶基气球, 且充气开口 218 是例如用塑料夹子 222 闭合的颈部。在其它实施例中, 气球可以由 Mylar®或其它材料制成, 并可用其它闭合装置代替

夹子 222。夹子 222（或其它合适的闭合装置）用于密封气球 214，足以保持气球充气例如一或两天之久，同时容纳延伸通过开口 218 的电气线路，如下所述。

气球 214 内的多个光源 226（例如，两个光源 226）经由线路 228 电连接到电源，例如具有可经由开关 234 操作的电池 232 的广泛可得的控制芯片 230。控制芯片 230 还包括控制电路 236，用于控制光源 226 以提供诸如闪烁、闪光和/或颜色变化的特点。在本实施例中，光源 226 是发光二极管（LED），尽管也可使用其它合适的光源。线路 228 包括多对绝缘线路 242，每对都电连接相应的光源 226 和电源 230。在图 3 所示的实施例中，这些对线路 242 被一起装入外套 244，形成单股 246。在其它实施例中，绝缘线路 242 可被单独或一起包覆，或选择性地保留未包覆，以形成多股。线路 228 从光源 226 通过闭合颈部 218 延伸到电源 230。

本实施例中，电源 230 被附着到接近气球颈部 218，例如离颈部约 1 英寸。线路 228 延伸通过气球 214 中装入的中空管 248。管 248 例如由轻型塑料管制成，与制造苏打水蜡管中使用的相同或可比，尽管也可使用其它合适类型的管。线路延伸通过管 248 的端部 252，线路从该端部起被分成其线路 242 的组成对。

管端部 256 通过内表面 260 上的任选的稳定化套环 258 被插入和/或适合由气球 214 的闭合颈部 218 形成的凹口 262。套环 258 具有孔 264，气球 214 可通过该孔充气。套环 258 例如由足够硬的塑料或其它轻型材料制成，以便向管 248 提供稳定性。

在图 3 所示的实施例中，光源 226 安装于投影部件 270 中。该投影部件 270 被配置成将来自光源 226 的光投影到气球内表面 260 上。例如，如图 3 所示，每个投影部件 270 的投影表面 272 都具有形状 274，光通过该形状被投影。形状 274 可以是表面 272 中的孔，或者具有颜色和/或光透射性与表面 272 不同的笔迹或形状。因此，形状 274 通过光源 226 被投影到气球 214 上并通过气球 214 作为投影 276。投影部件 270 例如可由轻型塑料或其它合适材料构成，这些材料足够柔韧以便通过气球的充气开口 218 被插入。投影表面 272 可以是平坦和/或弯曲的。表面 272 可以是不透明、透明、半透明或其组合。

当气球装置 200 在使用中时，用户抓住控制芯片 230 并切换开关 234，向光源 226 供电。用户也可扭转控制芯片 230 和线路 228 以使光源 226 在气球内转动。

气球装置的另一个实施例在图 4A 和 4B 中一般地由标号 300 表示。装置 300

包括具有充气开口 318 的充气气球 314，将该充气开口闭合以保持气球 314 充气。如图 4A 所示，气球 314 是乳胶基气球，且充气开口 318 是例如用塑料夹子 322 闭合的颈部。在一个实施例中，夹子 322 由金属或塑料制成并以“撞击声”手铐 (slip bracelet) 的方式完全围绕开口 318，其中弹簧张力足够防止气球放气。夹子 322 可包括几条槽，将夹子端部推入该槽中以锁住该夹子。在其它实施例中，气球可以由 Mylar® 或其它材料制成，并可用其它闭合装置代替夹子 322。夹子 322 (或其它合适的闭合装置) 用于密封气球 314，足以保持气球充气例如一或两天之久，同时容纳延伸通过开口 318 的管和套筒，如下所述。

气球 314 内的多个光源 326 (例如，两个光源 326) 经由线路 328 电连接到电源，例如具有与控制芯片 230 相同或相似的控制芯片 330 (如图 3 所示)。在本实施例中，光源 326 是发光二极管 (LED)，尽管也可使用其它合适的光源。线路 328 包括多对绝缘线路 342，每对都电连接相应的光源 326 和电源 330。线路 328 从光源 326 通过闭合颈部 318 延伸到电源 330。

本实施例中，线路 328 延伸通过中空管 348，该中空管延伸通过气球颈部 318。该管 348 例如由轻型塑料管制成，与制造苏打水蜡管中使用的相同或可比，尽管也可使用其它合适类型的管。

管 348 的端部 356 通过内表面 360 上的稳定化套环 358 被插入和/或适合由气球 314 的闭合颈部 318 形成的凹口 362。套环 358 具有孔 364，气球 314 可通过该孔充气。套筒 374 装于管 348 上并支承夹子 322，如下所述。

在图 4A 所示的实施例中，光源 326 安装于散射部件 370 中。该散射部件 370 被配置成散射来自光源 326 的光。散射部件 370 可包括半透明气球和/或诸如轻型塑料的其它半透明材料。散射部件 370 可有各种形状和大小，可包括笔迹、设计和纹理并可在气球 314 透明的地方特别有效。尽管图 4A 所示实施例中的每个散射部件 370 散射单个光源 326 的光，但应注意，可将一个以上的光源 326 安装于单个散射部件 370 中。通常，联系这里描述的实施例考虑可将多个光源组合在一起用于投影、散射等。

图 4B 示出了气球装置 300 的更详细的部分剖视图。管端部 356 由例如胶或粘合剂的气密塞或密封件 370 闭合，通过它们线路 328 延伸与电源 330 连接。或者，密封件 370 可以在管 348 的另一端或内部，以防止气体通过管 348 从充气气球逸出。

一个实施例中，线路被嵌入密封件。

橡胶或其它合适的柔性材料的垫片 372 紧贴地装配于管 348 周围。套筒 374 装配于该垫片 372 和管 348 周围。夹子 322 足够紧地装配于颈部 318 和套筒 374 周围，例如按上述“活动手镯”的方式，以防止气体从气球逸出。垫片 372 足够紧地装配于管 348 周围，以防止气体在管 348 周围从气球逸出，但它也充分柔韧以允许管 348 通过用户持有和转动管端部 356 而移动。当气球装置 300 处于使用中时，抓住管端部 356 的用户可扭转、旋转、推和/或拉管 348，以使光源 326 以各种方式移动。

气球装置的另一个实施例在图 5 中一般地由标号 400 表示。装置 400 包括具有充气开口 418 的充气气球 414，将该充气开口闭合以保持气球 414 充气。如图 5 所示，气球 414 是乳胶基气球，且充气开口 418 是例如用塑料夹子 422 闭合的颈部。在其它实施例中，气球可以由 Mylar®或其它材料制成，并可用其它闭合器件代替夹子 422。

气球 414 内的光源 426 经由线路 430 电连接到电源 434，例如具有可经由 off/on 开关 440 操作并装入外壳 438 的电池。本实施例中，光源 426 包括一个或多个发光二极管（LED），尽管也可使用其它合适的光源。线路 430 从光源 426 通过闭合颈部 418 延伸到电源 434。

线路 430 延伸通过装入气球 414 的中空管 448。管 448 例如由轻型塑料管构成，与制造苏打水蜡管中使用的相同或可比，尽管也可使用其它合适类型的管。管 448 的端部 456 置于闭合充气开口 418 附近或之上的气球内表面 460 上。在另一个实施例中，与套环 258（图 3 示出）相同或相似的套环可用于稳定化管 448。

一对隔开的标签 470 被配置成绕光源 426 自由地旋转。每个标签 470 例如包括黑侧 474 和银侧 478。因此，这些标签被配置成旋转，按现有技术已知的辐射仪方式在来自电源 426、在白天来自阳光和/或来自室内灯的辐射功率下进行。尽管黑和银色是优选的，但标签 470 也可具有各种颜色和形状。

气球装置的另一个实施例在图 6 中一般地由标号 500 表示。装置 500 包括具有充气开口 518 的充气气球 514，将该充气开口 518 闭合以保持气球 514 充气。如图 6 所示，气球 514 是乳胶基气球，且充气开口 518 是例如用塑料夹子 522 闭合的颈部。在其它实施例中，气球可以由 Mylar®或其它材料制成，且可用其它闭合器

件代替夹子 522。

气球 514 内的光源 526 经由线路 530 电连接到电源 534。在本实施例中，光源 526 包括一个或多个发光二极管（LED），尽管也可使用其它合适的光源。线路 530 从光源 526 通过闭合颈部 518 延伸到电源 534。

多个光纤 540 具有聚集和对准的端部 544，以便在光源 526 上直接紧密地装配在一起，以使光源 526 的焦点匹配光纤端部 544。光纤 540 和光源 526 具有例如约 5 毫米的直径。光纤端部 544 通过管 548 固定于光源 526 上。允许光纤 540 在管 548 上方自由地散开，并可根据期望的显示效果具有各种长度。

管 548 的端部 556 置于闭合充气开口 518 附近或之上的气球内表面 560 上。管 548 例如由应用于线路 530、光源 526 和光纤端部 544 周围的吸热材料制成并被吹干以使材料收缩。代替吸热材料或除吸热材料之外，可使用其它合适类型的管。管 548 可以是各种长度，例如取决于光纤在管 548 上期望散开的高度。当管 548 由吸热材料制成时，约半英寸长度的管 548 用于保持光纤端部 544 在光源 526 上就位。例如，管 548 也可由透明塑料制成并可具有达约 2 英寸的长度。

当装置 500 处于使用中时，光纤 540 发出随光纤移动的光点。在气球 514 是透明的地方，这些光点清晰可见。在气球 514 是半透明的地方，光会显现为柔和的辉光。

在另一个实施例中，如图 7 所示，气球装置 600 包括具有由夹子 622 闭合的颈部 618 的气球 614，优选“活动手镯”状的弹簧张力夹子，它具有足够的长度来围绕和锁住颈部 618 和通过颈部 618 延伸的管，如下所述。气球 614 外的光源 626 经由线路 630 连接到电源 634。

多个光纤 640 具有聚集和对准的端部 644，以便在光源 626 上直接紧密地装配在一起，以使光源 626 的焦点匹配光纤端部 644。光纤端部 644 通过管 648 固定在光源 626 上，该管 648 延伸并通过颈部 618 进入气球 614。允许光纤 640 在管 648 上方自由地散开，并可根据期望的显示效果具有各种长度。

管 648 例如由应用于线路 630、光源 626 和光纤端部 644 周围的吸热材料制成并被吹干以使材料收缩。代替吸热材料或除吸热材料之外，可使用其它合适类型的管，包括但不限于透明塑料管。

气球装置的另一个实施例在图 8 中一般地由标号 700 表示。装置 700 包括具

有充气开口 718 的充气气球 714，将该充气开口闭合以保持气球 714 充气。如图 8 所示，气球 714 是乳胶基气球，且充气开口 718 是例如用夹子 722 闭合的颈部。在一个实施例中，夹子 722 由塑料或金属制成并以“活动手镯”方式完全围绕开口 718，其具有足以防止气球放气的弹簧张力。在其它实施例中，气球可以由 Mylar® 或其它材料制成，并可用其它闭合装置代替夹子 722。夹子 722（或其它合适的闭合装置）用于密封气球 714，足以保持气球充气例如一或两天之久，同时容纳通过开口 718 延伸的管，如下所述。

气球 714 内的光源 726 经由线路 728 电连接到电源 134，例如与芯片 230 相同或相似的控制芯片 730（图 3 所示）。在本实施例中，光源 726 是发光二极管（LED），尽管也可使用其它合适的光源。线路 728 延伸通过中空管 748。管 748 支承光源并延伸通过气球颈部 718。管 748 例如由可与制造苏打水蜡管中使用的可比的轻型塑料管制成。套筒 774 装配于管 748 上，如下所述。

管的端部 768 支承邻近于光源 726 的显示部件 770。显示部件 770 例如由薄（例如，八分之一英寸）的柔性软乙烯树脂或塑料制成，并可以是整体或部分透明、半透明和/或不透明的。图 8 所示的显示部件 770 基本是平面和透明的，并具有薄和/或蚀刻的边缘 772。来自光源 726 的光通过显示部件 770 透射并沿边缘 772 显示为辉光边界。

例如，根据显示部件的重量和/或形状，可期望相对于气球内表面对显示部件提供支承。因此，例如将任选的丝线 778 固定于气球内表面 760 和显示部件 770 之间。丝线 778 可以是弹性的。粘合剂 780 可用于将丝线 778 粘到气球内表面 760 上。

显示部件 770 可有各种形状和大小，包括印刷设计、笔迹、纹理、辉光和/或反射区域，并在气球 714 是透明的情况下特别有效。以三维呈现（例如，透明和/或反射金字塔、迪斯科球或其它物体）的显示部件 770 可按许多有趣的方式透射和/或反射来自光源 726 的光，并从任一方向观看时是吸引人的。

考虑到多个显示部件中的每一个都可邻近于相应光源得到支承。例如，一对显示部件 770 可邻近于类似于光源 326（图 4A 所示）的一对对置的光源得到支承。这种显示部件可设置成使光从一个显示部件透射和/或反射到另一个显示部件，从而增加气球内和通过气球的光的游戏。

气球装置 700 以与气球装置 300（图 4A 和 4B 所示）相同或相似的方式密封。因此，套筒 774 装配于管 748 周围，支承夹子 722，并允许管 748 由持有和转动管 748 的端部 756 的用户移动。当气球装置 700 处于使用中时，抓住管端部 756 的用户可扭转、旋转、推和/或拉管 748，以使光源 726 和各显示部件以各种方式移动。

气球装置的另一个实施例在图 9 中一般地由标号 800 表示。装置 800 包括具有充气开口 818 的充气气球 814，将该充气开口闭合以保持气球 814 充气。如图 9 所示，气球 814 是乳胶基气球，且充气开口 818 是例如用塑料夹子 822 闭合的颈部。在其它实施例中，气球可由 Mylar®或其它材料制成，且可用其它闭合器件代替夹子 822。

气球 814 内的光源 826 经由线路 830 电连接到电源 834。本实施例中，光源 826 包括一个或多个发光二极管（LED），尽管也可使用其它合适的光源。线路 830 从光源 826 通过闭合颈部 818 延伸到电源 834。电源 834 可以是提供例如闪光、闪烁、使不同 LED 发出不同颜色等的各种功能的芯片。

多个光纤 840 具有聚集和对准的端部 844，以便在光源 826 上直接紧密地装配在一起形成光纤部件 880，以使光源 826 的焦点匹配光纤端部 844。光纤 840 和光源 826 具有例如约 5 毫米的直径。光纤端部 844 通过管 848 固定于光源 826 上。允许光纤 840 在管 848 上方自由地散开，并可根据期望的显示效果具有各种长度。

管 848 例如由应用于线路 830、光源 826 和光纤端部 844 周围的吸热材料制成并被吹干以使材料收缩。代替吸热材料或除吸热材料之外，可使用其它合适类型的管。管 848 可以是各种长度，这例如取决于光纤在管 848 上期望散开的高度。例如，管 848 也可由透明塑料制成。

气球装置 800 按与气球装置 300（图 4A 和 4B 所示）相同或相似的方式密封。因此，套筒 874 装配于管 848 周围，支承夹子 822，并允许管 848 由持有和转动管 848 的端部 856 的用户移动。当气球装置 800 处于使用中时，抓住管端部 856 的用户可扭转、旋转、推和/或拉管 848，以使光源 826 和显示部件以各种方式移动。例如，用户还可用控制芯片 834 来接通和关闭光源并使光源发出不同颜色，闪光和/或执行通过芯片 834 可获得的功能。光纤 840 发出随光纤移动的光点。在气球 814 是透明的地方，这些光点清晰可见。在气球 814 是半透明的地方，光会显现为柔和的辉光。

根据本发明，气球装置的另一个实施例在图 10 中一般地由标号 900 表示。装置 900 包括具有由塑料夹子 922 闭合的颈部 918 的充气气球 914。夹子 922（或其它合适的闭合器件）用于密封气球 914，足以保持气球充气例如一到两天之久，同时容纳延伸通过开口 918 的电线，如下所述。夹子 922 可以是普通可得的用于密封气球的几种夹子之一。

与电源 934 相连的场致发光线路 930 通过闭合颈部 918 延伸进入气球 914，其中线路 930 被成形，以形成显示部件 938。在图 10 所示的实施例中，透明涂层或管 944 在电源 934 和显示部件 938 之间延伸。管 944 围绕和限制线路 930 形成单股 946。当线路 930 从电源 934 接收电能时，线路 930 和显示部件 938 变成在气球 914 内外发光的光源。线路 930 可具有“记忆”，以使线路是柔性的但可保持它所形成的形状。因此，在其它实施例中，例如在线路 930 的一些部分一起扭转以形成单股的情况下，管 944 可被至少部分省去。

气球装置的又一个实施例在图 11 中一般地由标号 950 表示，场致发光线路（或材料）952 从电源 954 延伸以形成 Mylar® 气球 958 周围的显示部件 956。显示部件 956 例如被装入透明外壳 960，该透明外壳 960 通过翻转并密封气球 958 的两半结合在一起的接缝 962 而形成。当电源 954 被激活时，线路 952 和显示部件 956 都发光。气球 958 还包括显示部件 964。显示部件 964 包括至少部分透明和/或半透明的粘着剂 966，以使粘着剂 966 之下的场致发光线路 968 可见。粘着剂 966 被应用于线路 968 上和气球 958 上。在另一个实施例中，线路 968 包括粘性衬垫，以使线路 968 能直接应用于气球上。线路 968 与可以是纽扣电池的电源 970 连接。或者，线路 968 可连接到电源 954。在图 11 所示的实施例中，透明管 972 约束电源 954 和闭合部件 974 之间的线路 952。

可以理解，期望按上述方式装配气球装置的人将发现对制造气球装置有用的工具。因此，用于制造气球装置的工具的一个实施例包括具有开口的气球，通过该开口可向气球充气，开口可被密封以保持气球充气；可插入气球内的光源；可经由导电路径连接到光源的电源；以及线路可通过该管延伸的管，该管被配置成装入气球内并在将气球充气 and 开口密封时支承光源。这种工具还可包括一个或多个显示部件、散射部件、投影部件和/或光纤部件。

用于制造气球装置的工具的另一个实施例包括具有颈部的气球，气球可通过

该颈部充气，并可将颈部密封以保持气球充气；可插入气球的光源；可经由线路连接到光源的电源；气密管，线路通过该气密管延伸，该管具有可插入气球的一端并被配置来支承光源，该管被进一步配置成在将气球充气 and 密封颈部时在气球外延伸；用于密封颈部的夹子；以及装配于管上的套筒，它被配置成支承夹子以防止在将夹子应用于颈部时气球放气，该套筒进一步被配置成允许用户移动管，以便移动充气气球内的光源。

前述实施例仅例示了本发明范围内可能的特点的许多组合中的几个。根据上述原理说明的气球是吸引人的、制造成本低并提供游戏和装饰的多种可能。这些气球还可提供一种有趣、引人注目和廉价的广告媒介。

本发明的描述仅仅是说明性的，因此不背离本发明要旨的变型将在本发明的范围之内。这些变型不被认为是本发明的精神和范围的背离。

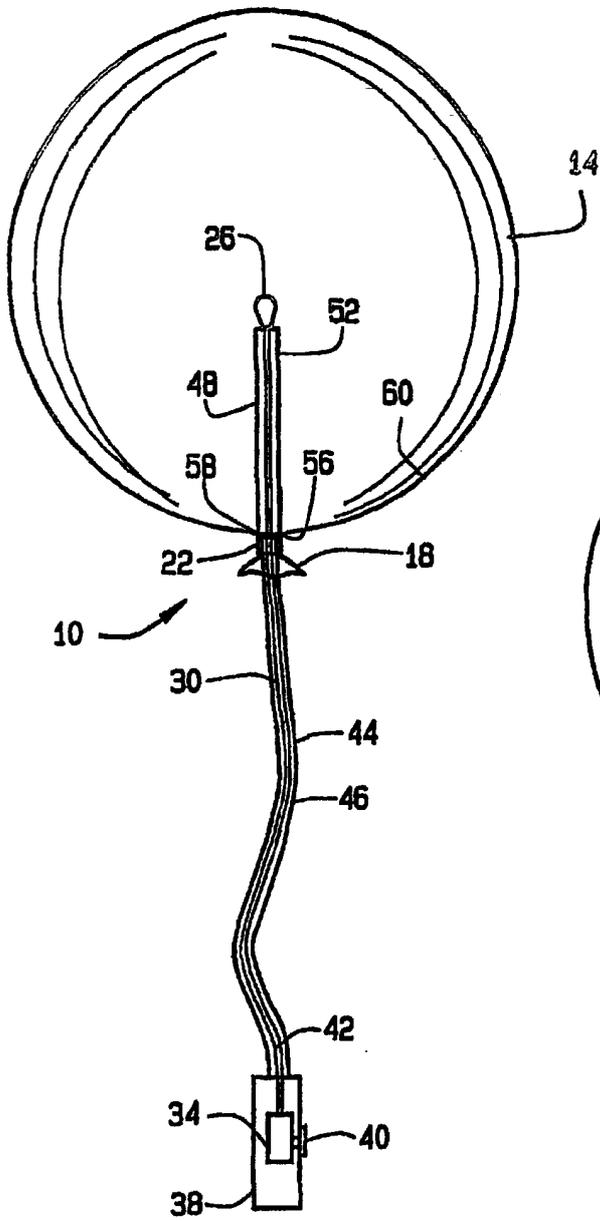


图 1

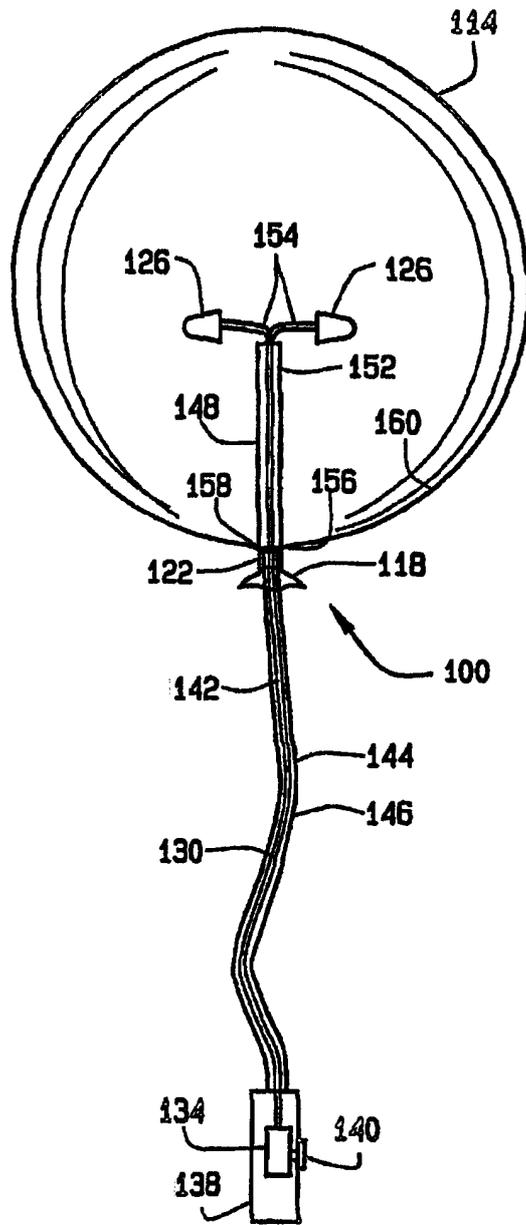


图 2

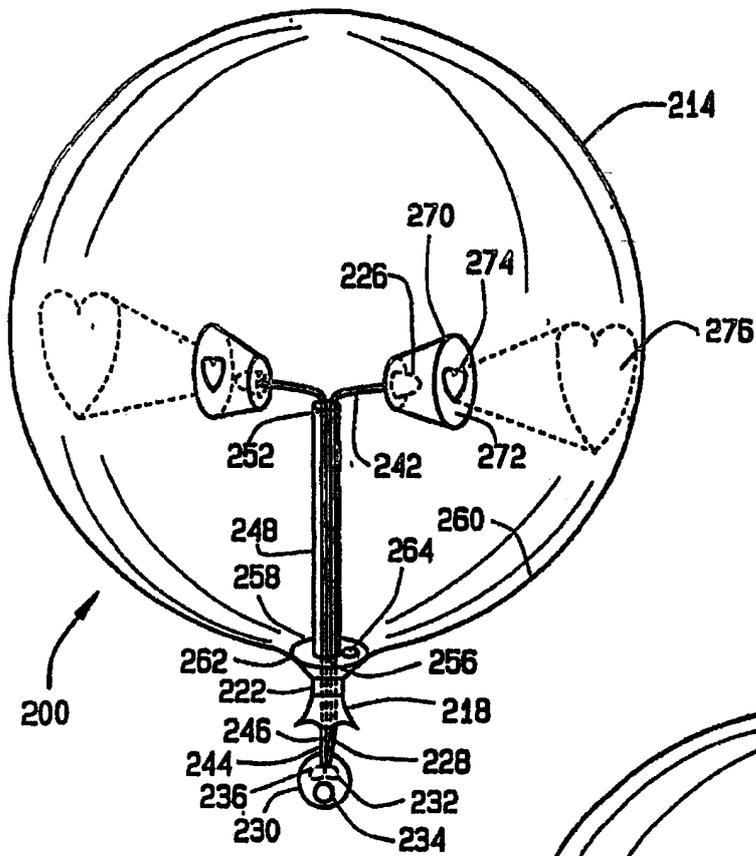


图 3

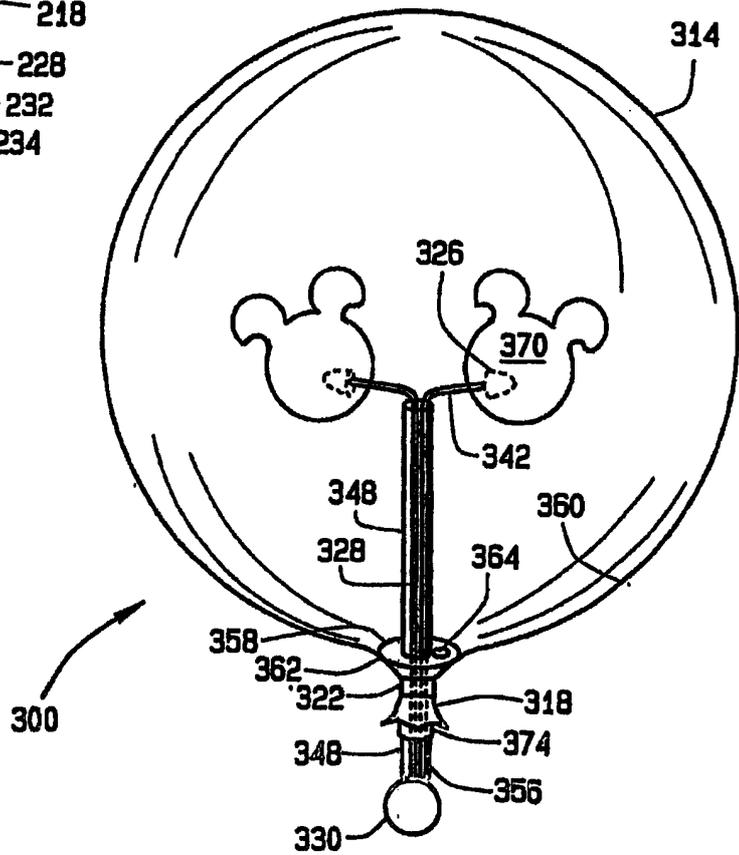


图 4

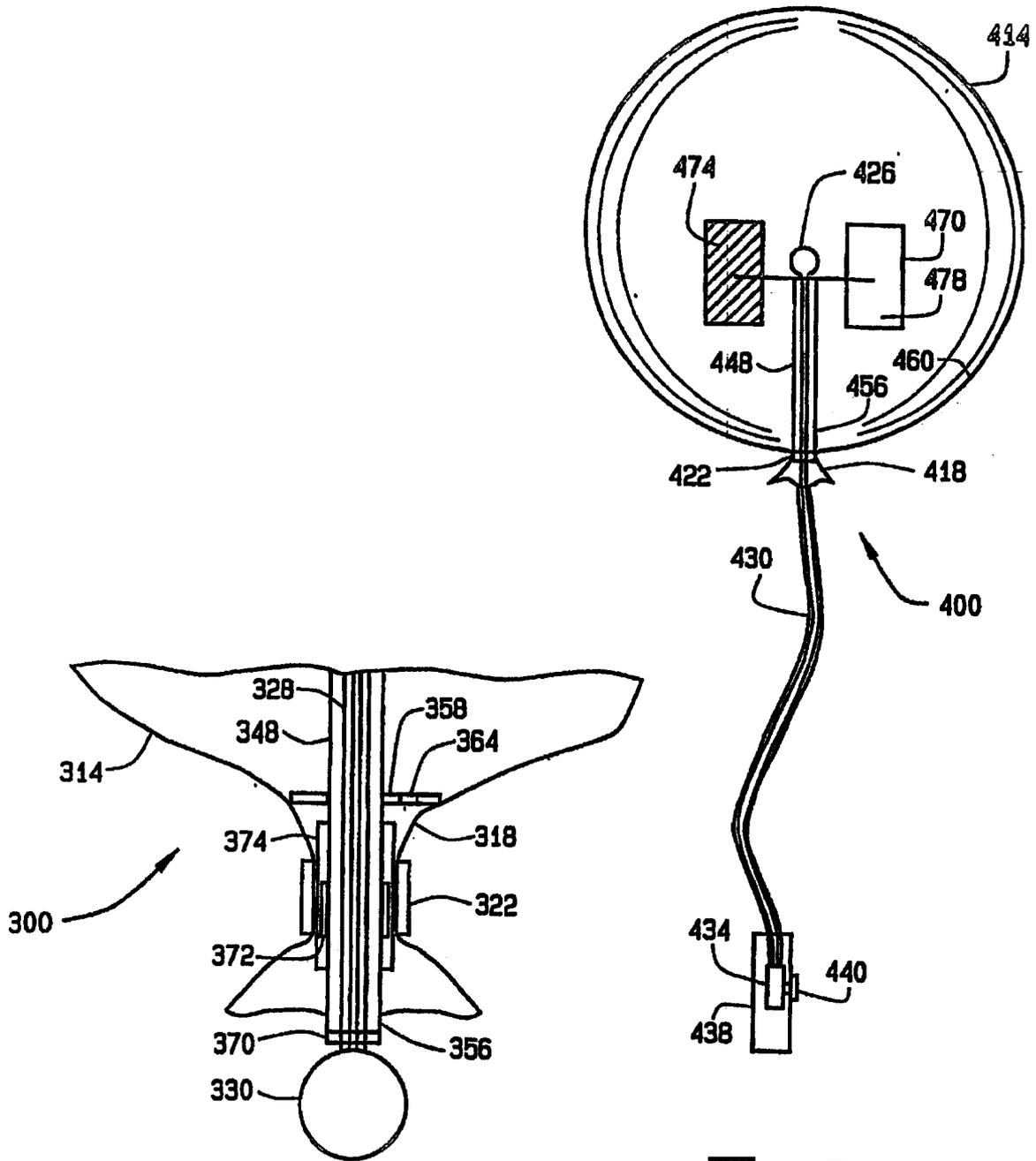


图 4B

图 5

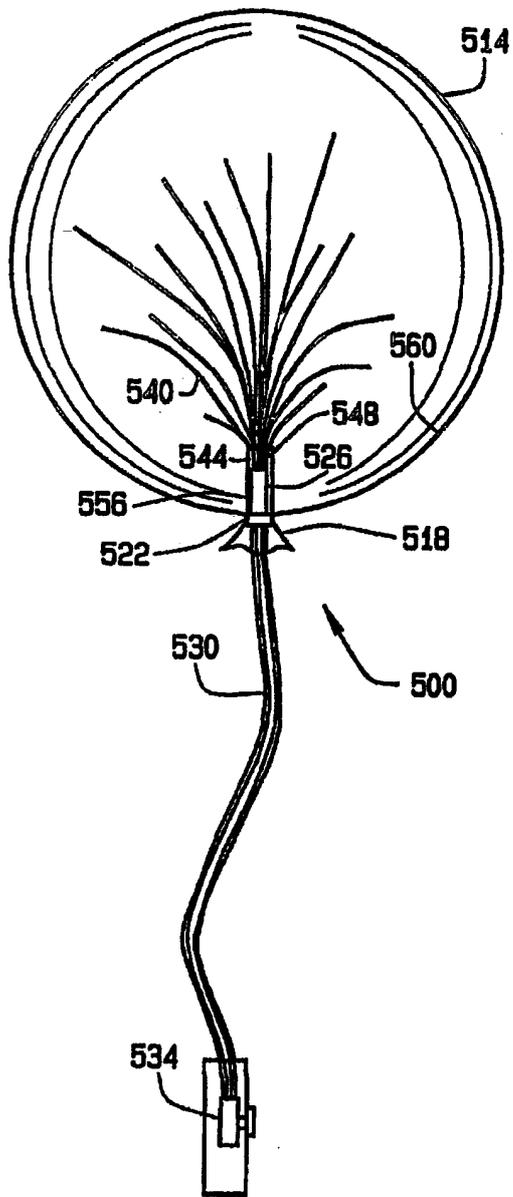


图 6

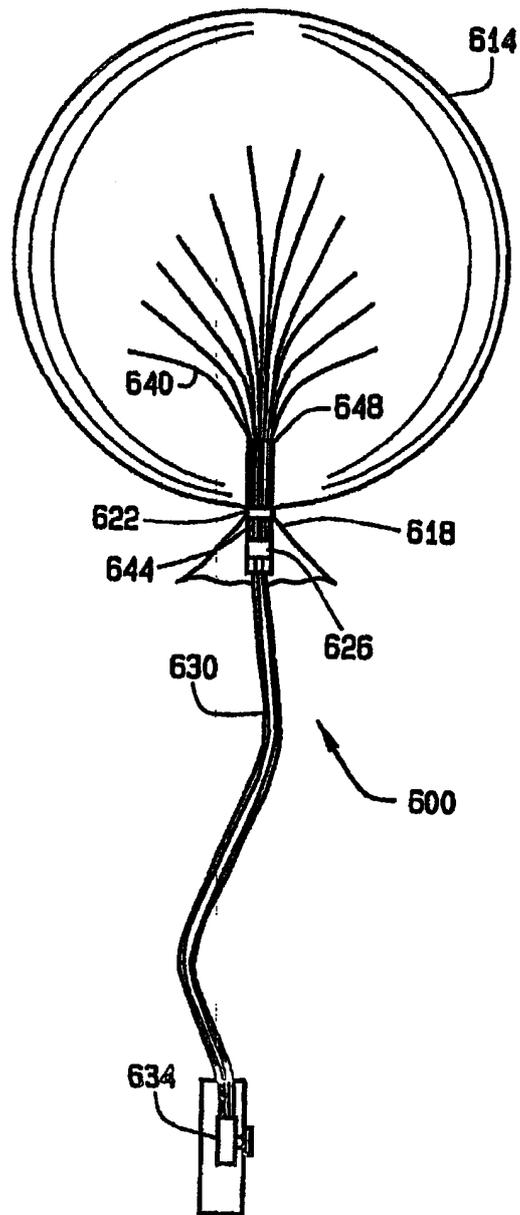


图 7

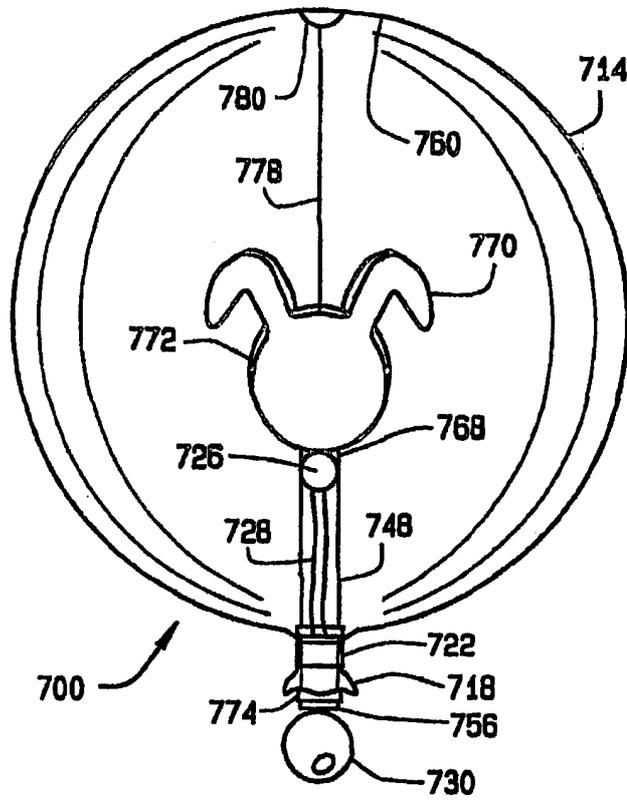


图 8

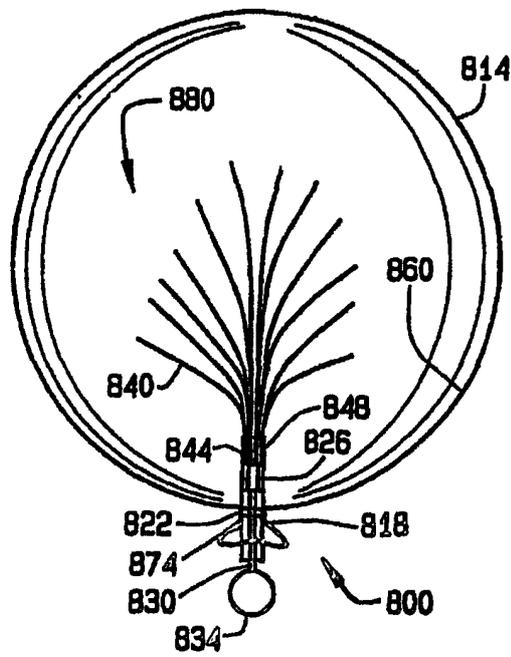


图 9

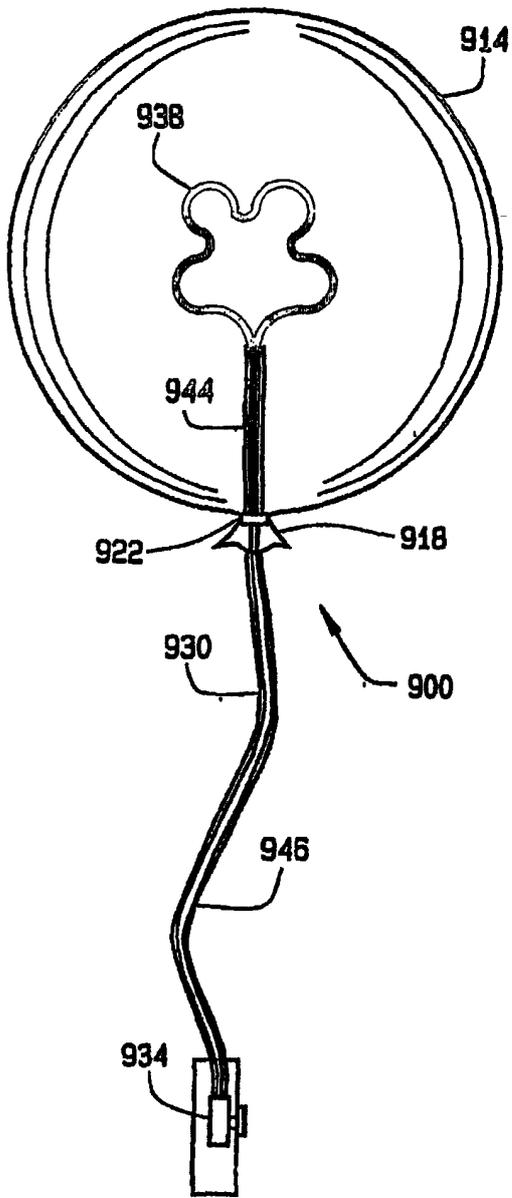


图 10

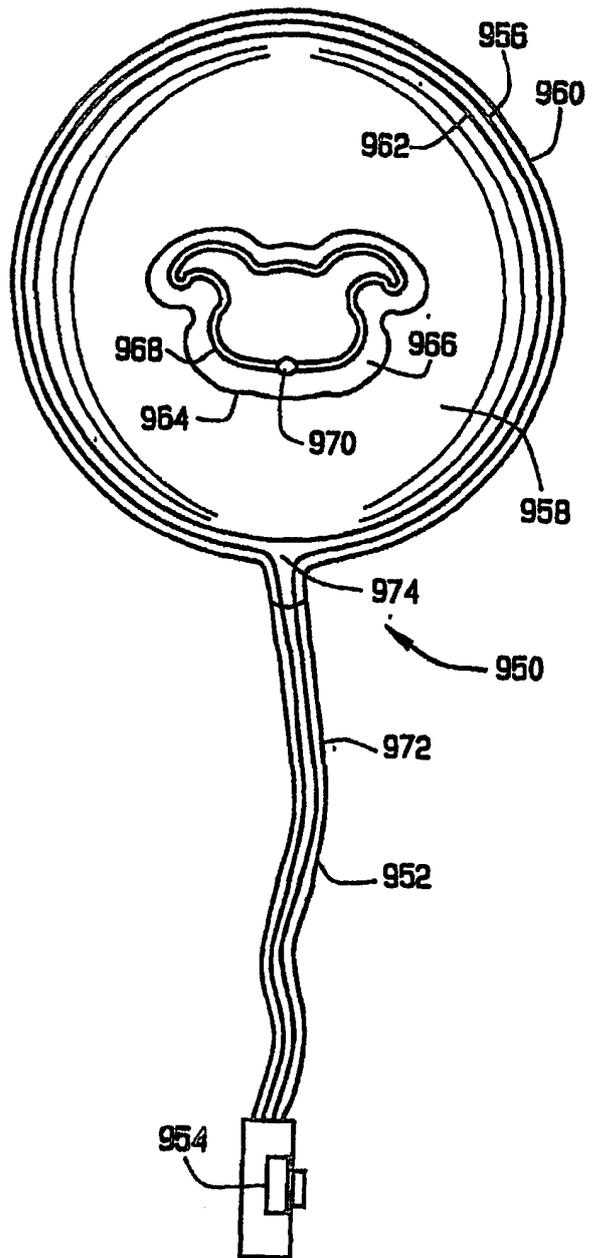


图 11