

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99124854.6

[43] 公开日 2001 年 1 月 24 日

[11] 公开号 CN 1281267A

[22] 申请日 1999.11.19 [21] 申请号 99124854.6

[30] 优先权

[32] 1999.7.15 [33] US [31] 09/354,405

[71] 申请人 布莱克和戴克公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 保罗·S·怀特 玛丽·E·拉金

迈克尔·L·阿格尼丝

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

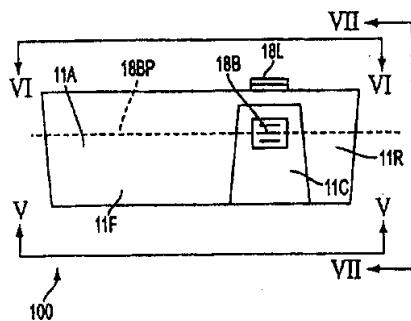
代理人 何秀明

权利要求书 5 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 电池组

[57] 摘要

本发明改进的电池组包括具有对置壁的外壳，配置在外壳内的多个电池单元，至少两个与电池单元电连接的端子，配置在各对置壁上的锁定机构，各锁定机构包括配置在壁上的挂钩和按钮，沿第一平面配置锁定按钮，其中沿第一平面配置的电池单元数小于沿大致平行于第一平面的第二平面配置的电池单元数。电池组还可包括配置在多个电池单元上的重叠电池单元。可沿第一平面配置重叠电池单元。但在沿第一平面配置的电池单元数中不包括重叠电池单元。



ISSN 1008-4274

99·11·10

权 利 要 求 书

1. 一种电池组，包括：

一包括对置壁的外壳；

5 配置在外壳内的多个电池单元；

至少两个与电池单元电连接的端子；

一配置在各对置壁上的锁定机构，用于将电池组固定于电池式装置上，各锁定机构包括配置在壁上的挂钩(latch)和按钮，该按钮用于在非锁定位置和锁定位置之间移动挂钩，沿第一平面配置锁定按钮，第一平面是大致垂直的；

其中，沿第一平面配置的电池单元数小于沿大致平行于第一平面的第二平面配置的电池单元数。

2. 如权利要求1的电池组，其中还包括配置在多个电池单元上的重叠电池单元。

15 3. 如权利要求2的电池组，其中沿第一平面配置重叠电池单元。

4. 如权利要求3的电池组，其中在沿第一平面配置的电池单元数中不包括重叠电池单元。

5. 如权利要求1的电池组，其中至少一个壁有第一部分和第二部分。

6. 如权利要求5的电池组，其中至少一个按钮配置在至少一个壁的第二部分上。

7. 如权利要求5的电池组，其中第一部分和第二部分包括大致非共面的表面。

8. 如权利要求7的电池组，其中第二部分表面和分割外壳的中心面之间的距离小于第一部分表面和中心面之间的距离。

25 9. 如权利要求8的电池组，其中第一部分表面是大致垂直的。

10. 如权利要求8的电池组，其中第二部分表面是大致垂直的。

11. 如权利要求8的电池组，其中第二部分表面是倾斜的。

12. 如权利要求8的电池组，其中将至少一个按钮配置在至少一个壁的第二部分表面上。

30 13. 如权利要求1的电池组，其中电池单元是垂直的。

14. 如权利要求1的电池组，其中至少一个电池单元是垂直的。

99.11.10

15. 如权利要求 1 的电池组，其中外壳包括底板。
16. 如权利要求 15 的电池组，其中底板是大致水平的。
17. 如权利要求 15 的电池组，其中沿距底板第一距离的第一行配置锁定按钮。
- 5 18. 如权利要求 17 的电池组，其中沿外壳周边的锁定按钮之间的距离小于沿外壳周边的两点之间的距离，这两点包括在平行于第一行的第二行内，且位于距底板的第一距离处。
19. 一种电池组，包括：
 - 一包括对置壁的外壳，至少一个壁具有第一部分和第二部分，第一部分和第二部分包括大致非共面的表面，外壳被中心面分割；
 - 配置在外壳内的多个电池单元；
 - 至少两个与电池单元电连接的端子；
 - 一配置于外壳上的锁定机构，用于将电池组固定于电池式装置上，锁定机构包括配置在第二部分的挂钩和按钮，该按钮用于在非锁定位置和锁定位置之间移动挂钩；
 - 其中，第二部分表面与中心面之间的距离小于第一部分表面与中心面之间的距离。
 20. 如权利要求 19 的电池组，其中第一部分表面是大体垂直的。
 21. 如权利要求 19 的电池组，其中第二部分表面是大体垂直的。
 - 20 22. 如权利要求 19 的电池组，其中第二部分表面是倾斜的。
 23. 如权利要求 19 的电池组，其中至少一个按钮配置在至少一个壁的第二部分表面上。
 24. 如权利要求 19 的电池组，其中电池单元是垂直的。
 - 25 25. 如权利要求 19 的电池组，其中至少一个电池单元是垂直的。
 26. 如权利要求 19 的电池组，其中外壳包括底板。
 27. 如权利要求 26 的电池组，其中底板是大致水平的。
 28. 如权利要求 26 的电池组，其中还包括在其它壁上的锁定按钮。
 29. 如权利要求 28 的电池组，其中沿距底板第一距离的第一行配置锁定按钮。
 - 30 30. 如权利要求 29 的电池组，其中沿外壳周边的锁定按钮之间的距离小于沿外壳周边的两点之间的距离，这两点包括在平行于第一行的第二行内，

99·31·10

且位于距底板的第一距离处。

31. 如权利要求 28 的电池组，其中在锁定按钮之间沿第一平面配置的电池单元数小于沿大致平行于第一平面的第二平面配置的电池单元数。

32. 如权利要求 31 的电池组，其中还包括配置在多个电池单元上的重叠
5 电池单元。

33. 如权利要求 32 的电池组，其中沿第一平面配置重叠电池单元。

34. 如权利要求 33 的电池组，其中在沿第一平面配置的电池单元数不包
括重叠电池单元。

35. 一种电池组，包括：

10 一外壳，该外壳包括底板和与底板连接的对置壁，至少一个壁有第一部
分和第二部分；

配置在外壳内的多个电池单元；

至少两个与电池单元电连接的端子；

15 配置在各对置壁上的锁定机构，用于将电池组固定于电池式装置上，各
锁定机构包括配置在各壁上的挂钩和按钮，该按钮用于在非锁定位置和锁定
位置之间移动挂钩，沿距底板第一距离的第一行配置锁定按钮；

其中，沿外壳周边在锁定按钮之间的距离小于沿外壳周边的两点之间的
距离，这两点包括在平行于第一行的第二行内，并位于距底板的第一距离处，
并在第一部分中。

20 36. 如权利要求 35 的电池组，其中第一部分和第二部分包括大致非共面
的表面。

37. 如权利要求 36 的电池组，其中第二部分表面和分割外壳的中心面之
间的距离小于第一部分和中心面之间的距离。

38. 如权利要求 36 的电池组，其中第一部分表面是大致垂直的。

25 39. 如权利要求 36 的电池组，其中第二部分表面是大致垂直的。

40. 如权利要求 36 的电池组，其中第二部分表面是倾斜的。

41. 如权利要求 36 的电池组，其中将至少一个按钮配置在至少一个壁的
第二部分表面上。

42. 如权利要求 35 的电池组，其中电池单元是垂直的。

30 43. 如权利要求 35 的电池组，其中至少一个电池单元是垂直的。

44. 如权利要求 35 的电池组，其中在锁定按钮之间沿第一平面配置的电

99·11·10

池单元数小于沿大致平行于第一平面的第二平面配置的电池单元数。

45. 如权利要求 44 的电池组，其中还包括配置在多个电池单元上的重叠电池单元。

46. 如权利要求 45 的电池组，其中沿第一平面配置重叠电池单元。

5 47. 如权利要求 46 的电池组，其中在沿第一平面配置的电池单元数中不包括重叠电池单元。

10 48. 一种电池组，包括：

一外壳，该外壳包括有第一底板和与第一底板连接的第一和第二壁的第一部分，和有第二底板和与第二底板连接的第三和第四壁的第二部分，第一底板和第二底板是非共面的；

配置在外壳内的多个电池单元；和

至少两个与电池单元电连接的端子。

49. 如权利要求 48 的电池组，其中还包括配置于外壳上的第一锁定机构和第二锁定机构，用于将电池组固定于电池式装置上。

15 50. 如权利要求 49 的电池组，其中各锁定机构包括挂钩和与挂钩连接的按钮，该按钮用于在非锁定位置和锁定位置之间移动挂钩。

51. 如权利要求 50 的电池组，其中至少一个按钮配置在第二部分上。

52. 如权利要求 50 的电池组，其中沿距第一底板平面第一距离的第一行配置锁定按钮。

20 53. 如权利要求 52 的电池组，其中沿外壳周边锁定按钮之间的距离小于沿外壳周边的两点之间的距离，这两点包括在平行于第一行的第二行内，并位于距第一底板平面的第一距离处。

54. 如权利要求 50 的电池组，其中在锁定按钮之间沿第一平面配置的电池单元数小于沿大致平行于第一平面的第二平面配置的电池单元数。

25 55. 如权利要求 54 的电池组，其中还包括配置在多个电池单元上的重叠电池单元。

56. 如权利要求 55 的电池组，其中沿第一平面配置重叠电池单元。

57. 如权利要求 56 的电池组，其中在沿第一平面配置的电池单元数中不包括重叠电池单元。

30 58. 如权利要求 48 的电池组，其中第一部分和第二部分包括大致非共面的表面。

99.11.10

59. 如权利要求 58 的电池组，其中第二部分表面和分割外壳的中心面之间的距离小于第一部分表面和中心面之间的距离。
60. 如权利要求 58 的电池组，其中第一部分表面是大致垂直的。
61. 如权利要求 58 的电池组，其中第二部分表面是大致垂直的。
62. 如权利要求 58 的电池组，其中第二部分表面是倾斜的。
63. 如权利要求 58 的电池组，其中至少一个按钮配置在第二部分表面上。
64. 如权利要求 48 的电池组，其中至少一个电池单元是水平的。
65. 如权利要求 64 的电池组，其中至少一个电池单元是垂直的。

99.11.19

说 明 书

电池组

5 本发明一般涉及电池组，特别涉及电池式电源装置的电池组。

在工作场所和家庭中随处可见使用可充电电池的电池式产品。从家庭用品到电源装置，可充电电池被用于各种装置。通常在这些装置中使用镍-镉或镍-金属氢化物电池单元。由于这些装置使用多个电池单元，所以将电池单元一般封装成电池组。这些电池组与电池式装置耦合并固定在装置上。电池组
10 可以从电池式装置上拆卸，并可以在电池充电器上充电或就在电池式装置上充电。

图 1-3 表示典型的电池组 10，该电池组包括底部外壳 11、配置在外壳内的多个电池单元 12、配置在多个电池单元 12 上的电池单元 13 和配置在电池单元 13 上的接线端子 14。本领域的技术人员已知，按现有技术中众所周知的方式电连接接线端子 14 与电池单元 12、13，为了简明起见，未示出这种电连接。再有，本领域的技术人员可参照美国专利 No.5,144,217，以获得有关典型的现有技术的接线端子 14 的进一步信息。

装载塔柱(tower)16 的电池组盖 15 配置在外壳 11 上，以便在外壳内安装电池单元 12、13。塔柱 16 有露出接线端子 14 的孔 17，用于与电源装置(未示出)电连接。可以通过螺钉 19 或例如粘接剂、熔化的塑料等其它部件固定定位电池组盖 15。

典型的电池组至少包括一个锁定机构 18，用于将电池组 10 固定于电源装置或电池式装置上。锁定机构 18 一般包括配置于外壳 11 上的按钮 18B、可移动地与按钮 18B 连接并在锁定位置和非锁定位置之间可移动的锁定钩 25 18L、和用于将锁定钩 18L 偏移向锁定位置的弹簧 18S。因此，为了使电池组与电源装置松开，使用者必须用一支手压住按钮 18B，使锁定钩 18L 移向非锁定位置，并拉出电池组 10，同时用另一支手固定电源装置。

典型的电池组 10 有在外壳 11 的对置壁上的两个按钮 18B。因此，为了压住两个按钮 18B 和松开电池组 10，操作者必须桥接 A、B 和 C 的组合距离，即沿外壳 11 的长度进行桥接。但是，当为了获得更高的电压而增加电池单元 12 的数量时，组合距离(A+B+C)也增加，直至操作者不能容易地够到两

99.11.19

个按钮 18B.

按照本发明，采用改进的电池组。该电池组包括：具有对置壁的外壳；配置在外壳内的多个电池单元；至少两个与电池单元电连接的端子；配置在各对置壁上的锁定机构，用于将电池组固定于电池式装置上，各锁定机构包括配置在壁上的挂钩(latch)和按钮，该按钮用于在非锁定位置和锁定位置之间移动挂钩，沿第一平面配置锁定按钮，第一平面是大致垂直的，其中，沿第一平面配置的电池单元数小于沿大致平行于第一平面的第二平面配置的电池单元数。该电池组还可以包括配置在多个电池单元上的重叠电池单元。可以沿第一平面配置重叠电池单元。但是，在沿第一平面配置的电池单元数中不包括重叠电池单元。

根据附图和以下详细的说明，本发明的附加特性和优点将变得明显。

以下的附图表示根据本发明原理而实际应用的本发明优选实施例，其中：

图 1 是现有技术电池组的分解透视图；

图 2 是图 1 所示的电池组的下部后视图；

图 3 是沿线 III-III 剖切的图 2 所示的下部的俯视图；

图 4 是本发明第一实施例的改进的电池组的下部侧视图；

图 5 是沿线 V-V 剖切的图 4 所示下部的底视图；

图 6 是沿线 VI-VI 剖切的图 4 所示下部的俯视图；

图 7 是沿线 VII-VII 剖切的图 4 所示下部的后立视图；和

图 8 是本发明第二实施例的改进的电池组的下部的侧视图。

下面，参照附图说明本发明，其中，相同的序号表示相同的部分。参照图 4-7，电池组 100 具有外壳 11A、在其上的锁定机构 18 和在外壳 11A 内的电池单元 12。电池组 100 还可以有如现有技术教导的电池组盖 15、塔柱 25 16、接线端子 14 和/或电池单元 13。

外壳 11A 的两个对置壁的各个壁最好有前面部分 11F、后面部分 11R 和配置在前面部分 11F 和后面部分 11R 之间的沟槽部分 11C。沟槽部分 11C 相对于前面部分 11F 和后面部分 11R 是凹陷的。换句话说，前面部分 11F 和后面部分 11R 可以是大致共面的，而沟槽部分 11C 不是与其共面的。

沟槽部分 11C 可以包括表面 11S。表面 11S 与中心面 Z 之间的距离最好小于中心面 Z 与前面部分 11F 和/或后面部分 11R 之间的距离。表面 11S 可以

是倾斜的或大致平行于前面部分 11F 和/或后面部分 11R(尽管非共面).

本领域的技术人员会考虑将按钮 18B 配置在表面 11S 上或配置在沟槽部分 11C 内. 但是, 本领域的技术人员还应该知道可以将按钮 18B 配置在沟槽部分 11C 的外边.

5 通过提供这种沟槽部分 11C, 锁定按钮 18B 之间的有效距离即组合距离约为 D+E+F, 因而小于组合距离 A+B+C, 因此提供给锁定按钮 18B 更好的人机接口(more ergonomic access). 距离 D+E+F 最好等于或小于 4 英寸, 而距离 A+B+C 约为 4.5 英寸.

为了获得这样的配置, 最好排列电池单元 12, 使配置于锁定按钮 18B
10 之间的或沿平面 X 配置的电池单元 12 的数量, 小于例如沿平面 Y 配置于外壳中的电池单元 12 的数量. 这种电池单元排列使表面 11S 更靠近中心面 Z.

图 8 表示第二实施例, 相同的序号表示相同的部分. 其中包括第一实施例的教示. 如上所述, 外壳 11B 可以装载锁定按钮 18B, 可以有前面部分 11F 和后面部分 11R. 外壳 11B 还可以有底部表面 11BP, 该表面沿平面 H 是大致平坦的. 最好将沟槽部分 11D 配置在前面部分 11F 和后面部分 11R 之间和/或锁定按钮 18B 之下. 沟槽部分 11D 最好有配置在按钮 18B 和平面 H 之间的表面 11DP. 换句话说, 表面 11DP 与按钮 18B 之间的距离小于按钮 18B 与平面 H 之间的距离. 同样, 表面 11DP 与外壳顶部表面 G 之间的距离小于平面 G 与 H 之间的距离, 即小于外壳 11 的高度.

20 为了获得这种排列, 最好排列至少一个电池单元 12(电池单元 12H), 使该电池单元水平放置, 与外壳 11 中垂直放置的其它电池单元 12 相对. 这种电池单元排列使表面 11DP 更靠近按钮 18B 等.

外壳 11 还可以有配置在其上的通风孔 11H. 此外, 外壳 11 可以有助条 11R, 以有助于在外壳 11 内固定电池单元 12. 孔 11H 最好配置在肋条 11R
25 和/或外壳 11 的壁之间.

本领域的技术人员可以识别上述装置的其它替换装置. 但是, 所有这些附加装置和/或替换装置都将被认为是本发明的等同物.

99·11·19

说 明 书 附 图

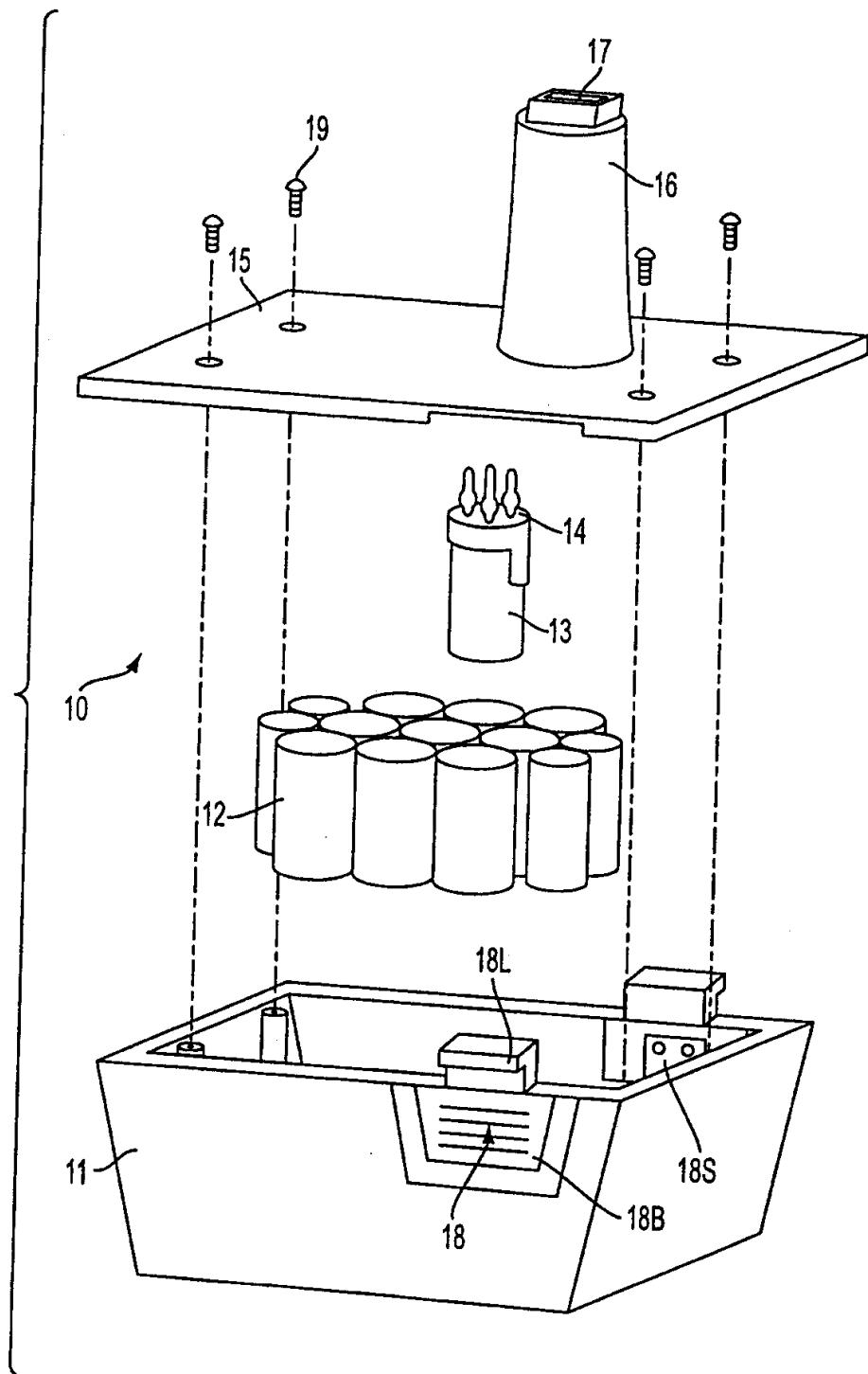


图 1

99.11.19

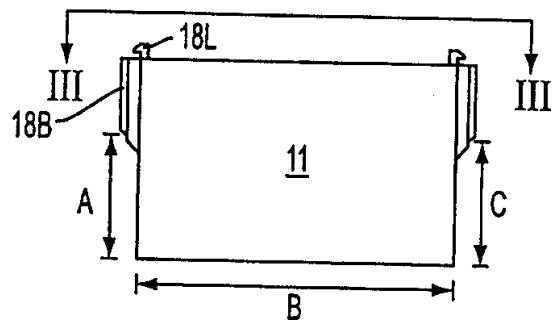


图 2

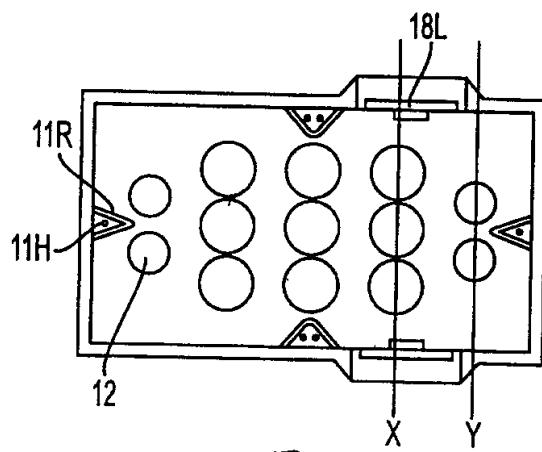


图 3

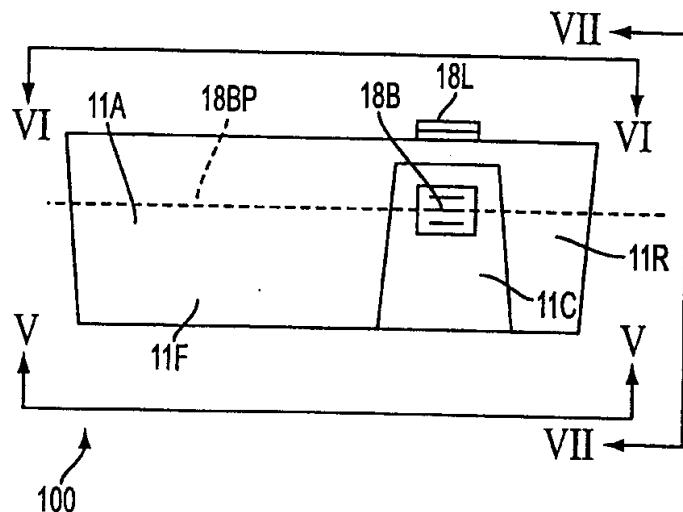


图 4

99.11.19

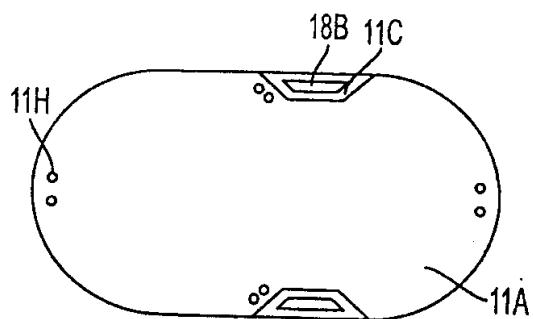


图 5

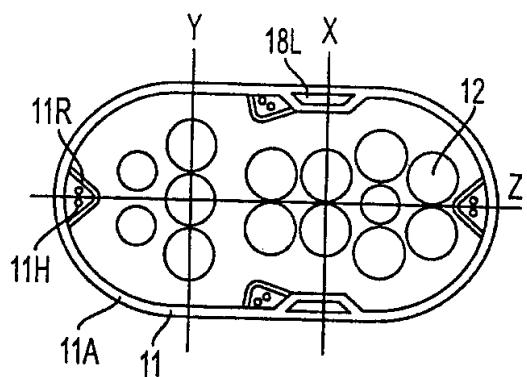


图 6

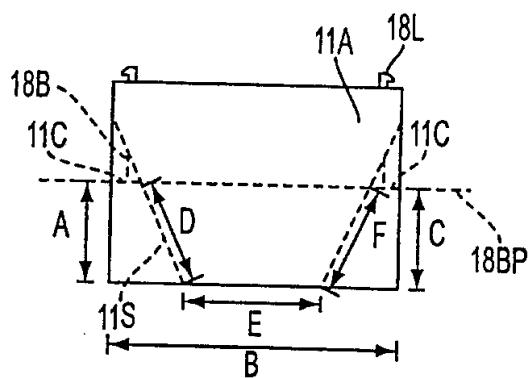


图 7

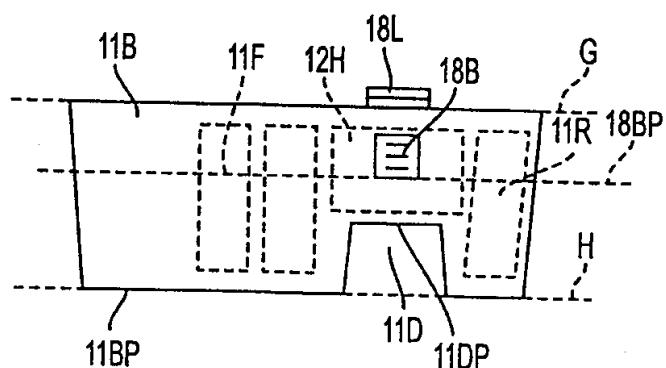


图 8