



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103869892 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201310641592. 0

(22) 申请日 2013. 12. 03

(30) 优先权数据

13/709, 370 2012. 12. 10 US

(71) 申请人 联想(新加坡)私人有限公司

地址 新加坡新加坡城

(72) 发明人 布齐亚纳·耶夫卡

约瑟夫·安东尼·霍隆

廷-卢普·王

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 朱胜 江河清

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006. 01)

H01M 2/10(2006. 01)

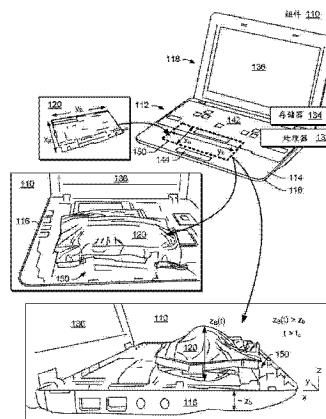
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54) 发明名称

电池盖释放

(57) 摘要

本发明涉及电池盖释放。组件可以包括：机壳，包括处理器、具有由处理器可访问的存储器的存储器装置、电池仓和盖座；盖，可保证相对于盖座处于固定状态，以覆盖电池仓；以及自动释放机构，可由布置在电池仓中的锂电池的电池体积的增大而自动致动，以将盖从其固定状态释放。还公开了各种其它装置、系统、方法等。



1. 一种组件,包括:

机壳,所述机壳包括处理器、存储器装置、电池仓和盖座,所述存储器装置具有由所述处理器可访问的存储器;

锂电池,所述锂电池布置在所述电池仓中;

盖,所述盖可确保相对于所述盖座处于固定状态,以覆盖所述电池仓;以及

自动释放机构,所述自动释放机构可由布置在所述电池仓中的所述锂电池的电池体积的增大而自动致动,以将所述盖从其固定状态释放。

2. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述锂电池包括锂聚合物电池。

3. 根据权利要求1所述的组件,包括多个锂聚合物电池。

4. 根据权利要求1所述的组件,包括用于将所述盖从其固定状态释放的手动释放机构。

5. 根据权利要求4所述的组件,其中,所述手动释放机构包括从由螺栓、螺丝、控制杆、旋钮、按钮和锁构成的组中选择的构件。

6. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述自动释放机构包括可移动连接器,所述可移动连接器可连接用以响应于所述锂电池的电池体积的增大而移动。

7. 根据权利要求6所述的组件,其中,所述自动释放机构包括盖锁,所述盖锁可通过所述可移动连接器的移动而平移,以将所述盖从其固定状态释放。

8. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述自动释放机构包括将所述盖连接到所述机壳的弹性连接器。

9. 根据权利要求8所述的组件,其中,所述弹性连接器施加偏置力,以使所述盖偏置在其固定状态下,所述偏置力小于与布置在所述电池仓中的锂电池的电池体积的增大相关联的膨胀力。

10. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述自动释放机构包括弹性杆,所述弹性杆可响应于与布置在所述电池仓中的锂电池的电池体积的增大相关联的膨胀力而弹性变形。

11. 根据权利要求10所述的组件,其中,所述弹性杆包括扣件,所述机壳包括贮槽,并且所述弹性杆的变形使所述扣件在所述贮槽中平移,以将所述扣件从所述贮槽释放。

12. 根据权利要求1所述的组件,包括应变仪,所述应变仪被定位为响应于布置在所述电池仓中的锂电池的电池体积的增大而感测应变。

13. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述机壳包括机械键盘。

14. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述机壳包括触摸屏显示器。

15. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述机壳包括电机。

16. 一种组件,包括:

处理器;

存储器装置,所述存储器装置具有由所述处理器可访问的存储器;

显示器,所述显示器由所述处理器可访问;

机壳,所述机壳包括电池仓和盖座;

锂电池,所述锂电池布置在所述电池仓中;

盖,所述盖可确保相对于所述盖座处于固定状态,以覆盖所述电池仓;以及

自动释放机构,所述自动释放机构可由布置在所述电池仓中的所述锂电池的电池体积

的增大而自动致动,以将所述盖从其固定状态释放。

17. 一种方法,包括:

提供组件,所述组件包括:

处理器;

存储器装置,所述存储器装置具有由所述处理器可访问的存储器;

电池仓;

锂电池,所述锂电池布置在所述电池仓中,以至少对所述处理器和所述存储器装置供电;

盖座;

盖,所述盖确保相对于所述盖座处于固定状态,以覆盖所述电池仓和所述锂电池,以及自动释放机构,所述自动释放机构可由所述锂电池的电池体积的增大而自动致动,以将所述盖从其固定状态释放;

增大所述锂电池的电池体积;以及

响应于所述增大,使所述自动释放机构自动致动,并且将所述盖从其固定状态释放。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,包括对所述锂电池进行再充电。

19. 根据权利要求 17 所述的方法,其中,增大电池体积包括产生气体。

20. 根据权利要求 17 所述的方法,其中,所述组件包括显示器,并且所述方法包括:感测电池体积的增大;以及至少部分基于所述感测,向所述显示器发出用于进行显示的通知。

## 电池盖释放

### 技术领域

[0001] 这里公开的主题主要涉及用于包括一个或多个电池的装置的技术和工艺。

### 背景技术

[0002] 电化学电池单元例如包括锂离子电池单元。在锂离子单元电池包含在封装中的情况下,随着时间,封装可能响应于加热、气体的产生、电极材料的膨胀等而隆起(swelling)。例如,电解质的分解以及与杂质的反应可能导致气体的产生,加热可能导致气体的膨胀,并且在循环运转和扩充存储期间的老化和退化可能导致电极材料的膨胀。在由电子设备或系统容纳封装的情况下,体积的增大可能导致设备或系统的损坏。这里描述的各种技术和工艺可以例如降低这种损坏的风险。

### 发明内容

[0003] 组件可以包括:机壳,包括处理器、存储器装置、电池仓和盖座,所述存储器装置具有由所述处理器可访问的存储器;盖,可确保相对于盖座处于固定状态,以覆盖电池仓;以及自动释放机构,可由布置在电池仓中的锂电池的电池体积的增大而自动致动,以将盖从其固定状态释放。还公开了各种其它装置、系统、方法等。

### 附图说明

[0004] 参考下面结合附图的示例进行的描述,可以更容易地理解所描述的实施方案的特征和优点。

[0005] 图 1 是包括锂电池的组件的示例的系列图;

[0006] 图 2 是包括锂电池、盖和盖释放机构的组件的示例的系列图;

[0007] 图 3 是包括覆盖一个或多个电池仓的盖的组件的示例的系列图;

[0008] 图 4 是包括盖和盖释放机构的组件的示例的系列图;

[0009] 图 5 是图 4 的示例的系列图;

[0010] 图 6 是包括盖和盖释放机构的组件的示例的系列图;

[0011] 图 7 是电池的示例的系列图;

[0012] 图 8 是组件的示例和电源单元电池电路系统的示例的系列图;

[0013] 图 9 是组件的部件的布置的示例和方法的示例的系列图;以及

[0014] 图 10 是包括一个或多个处理器的系统的示例的图。

### 具体实施方式

[0015] 下面的描述包括目前设想的用于实施所描述的实施方案的最佳模式。该描述不应被视为具有限制意义,而仅仅是为了描述各个实施方式的主要原理而进行的。本发明的范围应当参考授权的权利要求来确定。

[0016] 图 1 示出了包括两个机壳 112 和 118 的组件 110 的示例,机壳 112 和 118 经由铰

链或其它机构相对于彼此可定位。在图 1 的示例中,机壳 112 可以包括安装到基部部件 116 (例如经由揷钮 (snap) 或压接 (press-fit)、螺丝等) 的顶部部件 114。如图所示,顶部部件 114 可以成形为容纳键盘 142 和输入设备 144。诸如一个或多个处理器 132、具有存储器的存储器装置 134 等的部件可以收容在机壳 112 (和 / 或可选地机壳 118) 内。在图 1 的示例中,机壳 118 包括例如用于在一个或多个处理器 132 (例如 CPU、GPU 等) 中的至少一个的控制下呈现信息的显示器 136。组件 110 可以包括存储在存储器装置 134 的存储器中的指令,例如用于指示一个或多个处理器 132 中的至少一个。继而,可以将信息导向帧缓冲器或其它存储器,并呈现到显示器 136。作为示例,用户可以经由键盘 142、输入设备 144、显示器 136 (例如作为触摸屏显示器) 等与组件 110 进行交互。

[0017] 在图 1 的示例中,机壳 112 包括电池仓 150,电池仓 150 被配置为容纳例如用于向组件 110 的各个部件供电的电池 120。电池 120 可以是例如特殊形式(例如袋 (pouch) 状、柱状等) 的锂离子电池。作为示例,电池 120 可以是锂离子聚合物电池,可以将其称为锂聚合物电池或锂离子聚合物电池或锂 - 聚合物电池(例如“LiPo 电池 (battery)”或“LiPo 电池单元 (cell)”)。

[0018] 可以以袋状形式或者柱状形式提供锂电池。袋状形式的锂电池可以包括柔性的箔类型(例如聚合物压层) 外壳;而柱状形式的锂电池可以包括刚性外壳。作为示例,刚性外壳可以被配置为对电极和隔板材料施加力,以使其接触。作为示例,对于锂聚合物电池,因为可以将电极和隔板片材层压在一起,以使其接触,因此可以不需要这样的施加的力。不管锂电池是袋状形式还是柱状形式的,其都可能经历隆起(例如体积增大)。

[0019] LiPo 电池可以包括诸如包括锂盐的聚环氧乙烷或聚丙烯腈的聚合物复合材料。有时将 LiPo 电池单元称为压层电池单元,依据其预期的用途,可以将其配置为非常薄或者相当大。可以将一个或多个 LiPo 电池单元装入柔性铝箔压层袋中(例如,在这种情况下,箔具有大约 0.1mm 数量级的厚度)。LiPo 电池单元可以包括通过以平坦的夹层(例如由长度、宽度和高度尺寸定义)堆叠电极和电解质材料而形成的堆叠构造。可以将堆叠层以平坦、卷起或其它配置包装在封装中(例如参见在袋状封装中的电池 120)。LiPo 电池单元容量可以包括例如大约 50mA · hrs (例如对于诸如用于蓝牙耳机的小电池单元) 到用于机动车辆(例如电动或混合) 的大约 10A · hrs 或更大的范围内的容量。

[0020] 关于锂离子电池单元的功能,在放电期间,锂离子从负电极移动到正电极,当充电时相反。作为示例, LiPo 电池单元可以包括聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、PP/PE 或其它材料作为隔板。一些 LiPo 电池单元包括涂覆到电极表面上的、包含电解质溶液的聚合物凝胶。对于 LiPo 电池单元,密集封装可以允许高密度。

[0021] 对于锂离子电池单元,当电池单元电压下降到低值(例如大约 1.5V) 时,阳极处的反应可能产生气体(例如过放电或“OD”)。如果电压继续下降(例如到大约 1V 以下),则铜基阳极集电器的铜可能开始熔化,并且可能使电池单元短路。当电池单元电压升高到高值(例如大约 4.6V) 时,因为电解质可能开始分解,因此在阴极处可能出现冒气(例如过充电或“OC”)。作为示例,可以将一个或多个锂离子电池单元连接到外部热熔丝,以用于过充电保护(例如除了由管理电路系统进行的控制之外)。正常工作范围可以位于过充电区域 (OC) 和过放电区域 (OD) 之间;注意,在 OC 区域或 OD 区域中可能出现电池单元损坏。

[0022] 在图 1 的示例中,组件 110 可以是计算机(例如可选地“上网本”或其它类型的信息

处理组件),其中,电池仓 150 不打算对于终端用户可访问,例如用于电池 120 的用户维修或用户替换。在机壳 112 的顶部部件 114 和基部部件 116 是固定连接并且基本是刚性的情况下,电池仓 150 中的电池 120 的膨胀(例如由于气体产生)可能导致电池 120 的体积增大,并且对机壳 112 的顶部部件 114 和基部部件 116 施加压力。如果施加的压力超过临界压力,则机壳 112 可能变形、裂开、破损等。

[0023] 作为示例,考虑图 1 的电池 120 是具有长度( $y_b$ )为大约 6 英寸、宽度( $x_b$ )为大约 3 英寸并且高度( $z_b$ )为大约半英寸的袋状的 LiPo 电池。电池 120 额定为在大约 7.3V 大约 4200mA·hrs。在该示例中,机壳 112 的电池仓 150 可以具有稍微大于电池 120 的高度的高度( $z_b$ )。如图 1 所示,响应于气体产生,LiPo 电池 120 的袋的体积增大到远远超过电池仓 150 的高度的高度。为了示出高度增大的程度,在去除了顶部部件 114 以及键盘 142 的两个视图中示出了机壳 112。在该示例中,电池 120 在其气体放大状态下施加的压力大于机壳 112 的临界压力,因此机壳 112 变形、裂开、破损等。

[0024] 包括嵌入式电池(例如不打算由消费者可替换的电池)的组件可能使没有预料到组件由于嵌入式电池的隆起而损坏(特别在保修期到期之后)的消费者失望。作为示例,为了避免由于电池隆起引起的损坏,组件可以包括响应于电池隆起而激活的机构。例如,该机构可以对由隆起导致的一个或多个尺寸、压力等的改变进行响应,以激活该机构,其中,该机构用于打开组件的盖,这可以避免组件损坏(例如一个或多个部件的非弹性变形、裂开、破损等)。

[0025] 图 2 示出了包括两个机壳 212 和 218 的组件 210 的示例,机壳 212 和 218 经由铰链或其它机构相对于彼此可定位。在图 2 的示例中,机壳 212 可以包括安装到基部部件 216 的顶部部件 214。顶部部件 214 可以成形为容纳键盘 242 和输入设备 244。诸如一个或多个处理器 232、具有存储器的存储器装置 234 等的部件可以收容在机壳 212 (和 / 或可选地机壳 218)内。在图 2 的示例中,机壳 218 包括例如用于在一个或多个处理器 232 (例如 CPU、GPU 等)中的至少一个的控制下呈现信息的显示器 236。组件 210 可以包括存储在存储器装置 234 的存储器中的指令,该指令例如用于指示一个或多个处理器 232 中的至少一个。继而,可以将信息导向帧缓冲器或其它存储器,并呈现到显示器 236。作为示例,用户可以经由键盘 242、输入设备 244、显示器 236 (例如作为触摸屏显示器)等与组件 210 进行交互。

[0026] 在图 2 的示例中,机壳 212 包括电池仓 250,电池仓 250 被配置为容纳例如用于向组件 210 的各个部件供电的电池 220。电池 220 可以是诸如例如锂离子聚合物电池的锂离子聚合物电池,可以将其称为锂离子电池或锂离子聚合物电池或锂聚合物电池(例如“LiPo 电池”或“LiPo 电池单元”)。作为示例,电池 220 可以是袋状形式或者柱状形式的。

[0027] 为了避免由于电池 220 的隆起而损坏,组件 210 包括包含盖组件 280 的机构,盖组件 280 与盖座 260 以及顶部部件 214 的贮槽 264 和 265 配合。如图 2 的示例所示,盖组件 280 包括具有纵向凹槽 283 以及凹槽桥 284 和 285 的盖 282,并且包括具有扣件 287 和 289 的杆 286,其中,杆 286 可以是可弹性变形的,并且其中,扣件 287 和 289 可以是 T 形形状的(例如 T 形形状的卡子、钩等)。对于贮槽 264 和 265,每个被成形为接收扣件 287 和 289 中相应的一个,并且使得扣件 287 和 289 中相应的一个能够在锁定状态和未锁定状态之间在其中纵向移动。对于桥 284 和 285,这些可以提供以相对于盖 282 保持杆 286,并且例如在杆 286 和盖 282 之间施加接触点。作为示例,桥 284 和 285 中的一个或两个可以与盖 282

一体地形成,或者被配置为附着到盖 282 (例如经由压装、粘贴、焊接等)。

[0028] 在图 2 的示例中,考虑电池 220 的高度增大到杆 286 的致动高度( $z_a$ )可以使杆 286 发生弹性变形并伸长,以使得扣件 287 和 289 在其各自的顶部部件 214 的贮槽 264 和 265 中向外平移的示例场景。对于电池 220 的足够的、可选预定的高度增大量,扣件 287 和 289 可以平移到未锁定状态,由此盖 282 可以从顶部部件 214 的盖座 260 释放。相应地,盖 282 可以响应于位于电池仓 250 中的电池 220 的体积的改变,经由该机构从相对于盖座 260 的固定状态转变到相对于盖座 260 的移开状态。

[0029] 在图 2 的示例中,组件 210 可以包括如贮槽盖 295 的贮槽盖,其被配置为覆盖机壳 212 的顶部部件 214 的贮槽 265。作为示例,贮槽盖 295 可以防止碎屑进入贮槽,为顶部部件 214 提供平滑上表面(例如平齐表面)等。作为示例,可以经由施加压力将贮槽盖 295 压装到贮槽中。在该示例中,可以通过由机构的扣件等对贮槽盖 295 施加的压力,使贮槽盖 295 未装配(例如弹出)。例如,在电池 220 隆起时,向上的压力可以传送到贮槽 265 中的扣件 289,其中,继而,扣件 289 对贮槽盖 295 施加压力,以使其弹出或者使其移开(例如使得盖 282 从盖座 260 移开)。

[0030] 在图 2 的示例中,盖座 260 可以用拉环(tab)、轮圈(rim)等形成,以例如沿着盖 282 的一个边缘或多个边缘固定盖 282。作为示例,盖和盖座可以经由例如一个或多个铰链配合,使得盖的一个边缘保持经由铰链连接到盖座。在该示例中,盖可以响应于位于机壳的电池仓中的电池的体积的增大而旋转(例如摆动)打开到移开状态。作为示例,盖座可以用于固定(例如支持)盖,使得在固定状态下,盖不易落入设备的内部空间。

[0031] 虽然图 2 的示例示出了盖 282 在键盘旁边(例如在顶表面上),但是组件可以在基部的盖座中包括盖。作为示例,组件可以包括多于一个的盖,例如一个盖相对于顶表面固定并且另一个盖相对于基部表面固定、多个顶表面盖、多个基部表面盖等。

[0032] 在图 2 的示例中,杆 286 可以对电池 220 施加一些压力,其可以例如用于使电池 220 位于电池仓 250 中。作为示例,杆 286 可以用足够的力使电池 220 偏置,以克服重力加速度下的电池 220 的质量(例如  $F > m_b g$ , 其中,  $m_b$  是电池 220 的质量)。在该示例中,如果组件 210 旋转,则杆 286 可以防止电池仓 250 中的电池 220 因为组件 210 相对于重力的朝向改变而跳动。在该示例中,机构可以提供使电池在槽中稳定以及响应于槽中的电池的隆起而释放盖。

[0033] 作为示例,组件可以包括:机壳,机壳包括处理器、具有处理器可访问的存储器的存储器装置、电池仓和盖座;可保证相对于盖座处于固定状态以覆盖电池仓的盖;以及自动释放机构,自动释放机构可由布置在电池仓中的锂电池(例如 LiPo 电池或其它类型的锂电池)的电池体积的增大而自动致动,以将盖从其固定状态释放。

[0034] 作为示例,组件可以包括用于将盖从其固定状态释放的手动释放机构。例如,手动释放机构可以包括从由螺栓、螺丝、控制杆、旋钮、按钮和锁构成的组中选择的构件。

[0035] 作为示例,自动释放机构可以包括可移动连接器,可移动连接器可连接用以响应于锂电池的电池体积的增大而移动。在该示例中,自动释放机构可以包括盖扣件,盖扣件可通过可移动连接器的移动平移,以将盖从其固定状态释放。

[0036] 作为示例,自动释放机构可以包括将盖连接到机壳的弹性连接器。在该示例中,弹性连接器可以施加偏置力,以使盖偏置在其固定状态下,该偏置力小于与布置在电池仓中

的锂电池的电池体积的增大相关联的膨胀力。

[0037] 作为示例,自动释放机构可以包括弹性杆,弹性杆可响应于与布置在电池仓中的锂电池的电池体积的增大相关联的膨胀力而弹性变形。在该示例中,弹性杆可以包括扣件,机壳可以包括贮槽,其中,弹性杆的变形使扣件在贮槽中平移,以将扣件从贮槽释放。

[0038] 作为示例,组件可以包括应变仪,应变仪被定位为响应于布置在电池仓中的锂电池的电池体积的增大而感测应变。在该示例中,组件可以包括用于至少部分基于感测的应变信号发出触发信号的电路系统。

[0039] 作为示例,组件可以包括机壳,其中,机壳包括机械键盘(例如具有可按下键)。作为示例,机壳可以包括触摸屏显示器(例如由如 LiPo 电池的电池供电)。作为示例,组件可以包括一个或多个电机。例如,组件可以是电动工具、车辆、玩具等。

[0040] 作为示例,组件可以包括自动释放机构,自动释放机构可由布置在电池仓中的锂电池的电池体积的预定增大而自动致动,以将盖从其固定状态释放。

[0041] 图 3 示出了包括机壳 312 的组件 310 的示例,机壳 312 可以包括一个或多个处理器 332、一个或多个存储器装置 334 等。在图 3 的示例中,组件 310 包括电池仓 350-1 和电池仓 350-2。如图所示,电池 320-1 位于电池仓 350-1 中,并且电池 320-2 位于电池仓 350-2 中,其中,电池 320-1 和 320-2 中的每个具有尺寸(例如在 x、y、z 笛卡尔(Cartesian)坐标系中)。

[0042] 在图 3 的示例中,机壳 316 具有基板 315 和周围壁 316(或壁),其可以限定机壳深度(例如相对于 z 轴)。如图所示,基板 315 具有包括盖座 360 的相对侧或底 318,盖座 360 用于固定覆盖电池仓 350-1 和 350-2 的盖 382。在图 3 的示例中,盖 382 包括例如用于在诸如台、桌等的表面的表面上支持机壳 312 的脚 319-1 和 319-2。此外,在图 3 中还示出了例如用于将一个或多个部件紧固到机壳 312 的螺丝孔 317。螺丝孔可以是延伸通过例如从机壳 312 的基板 315、壁 316 等开始延伸的各个轮毂的螺丝孔。作为示例,机壳 312 可以是配置用于容纳诸如例如用于安装键盘、显示器、触摸屏显示器等顶部部件的顶部部件的基部部件。

[0043] 作为示例,盖 382 可经由对布置在一个或多个电池仓中的一个或多个电池的改变进行响应的一个或更多个释放机构来释放。例如,图 3 的组件 310 可以包括包含针对图 2 描述的特征中的一个或多个特征的机构;注意,组件 310 可以可选地包括这里针对其它示例(例如参见图 4、5、6 和 9 的示例)描述的一个或多个特征。

[0044] 图 4 示出了处于两种不同的状态下的组件 410 的示例。在图 4 的示例中,机壳 412 包括壁 414 和 416、用于容纳电池 420 的电池仓 450、盖座 460、盖释放机构 470 以及盖 482,盖 482 被配置为相对于盖座 460 固定在固定状态,并且在盖释放机构 470 将盖 482 释放时,固定在移开状态。在图 4 的示例中,盖 482 经由铰链机构 463 铰接,使得盖 482 可以围绕铰接轴旋转(例如在固定状态和移开状态之间)。

[0045] 对于盖释放机构 470,其可以是可由布置在电池仓 450 中的电池 420 的电池体积的增大而自动致动,以将盖 482 从其相对于盖座 460 的固定状态释放的自动释放机构。在图 4 的示例中,机构 470 包括用于安装可平移锁 472 的托架 471,可平移锁 472 包括从锁 472 开始延伸的延伸部 474,用于啮合盖 482 的插口 484,以确保盖 482 相对于盖座 460 处于固定状态,并且锁 472 包括端表面或鼻部 476。



[0046] 此外,在图 4 中示出了在固定表面(例如壁 416 的表面、托架 471 的表面等)和可移动表面(例如电池的表面等)之间延伸的连接器 475,其中,在电池仓 450 中的电池 420 隆起(例如体积增大)时,可移动表面移动。作为示例,在电池 420 隆起时,连接器 475 可以移动,并且通过与锁 472 的鼻部 476 接触,使锁 472 在托架 471 中平移,使得延伸部 474 平移远离盖 482,从而脱离盖 482 的插口 484。一旦锁 472 的延伸部 474 脱离盖 482 的插口 484,则盖 482 可以围绕铰链机构 463 的铰接轴向外摆动,从而容纳电池 420 的隆起(例如电池 420 的体积的增大)。作为示例,还可以包括如连接器 477 的一个或多个其它连接器(例如用于对电池仓 450 中的电池 420 的移动进行引导、稳定等)。

[0047] 在图 4 的示例中示出了各种尺寸,包括电池仓尺寸( $z_b$ )、电池尺寸( $z_B$ )、电池差分( $\Delta z_B$ )和锁差分( $\Delta y_a$ )。作为示例,预定电池差分可以对应于足够释放盖 482(例如盖 482 一侧的脱离)的锁差分。作为示例,在电池仓可以容纳尺寸可以不同的一种或多种类型的电池的情况下,可以引入一个或多个垫片,以调整释放机构,从而响应于特定电池差分(例如隆起、体积等)提供盖的释放。

[0048] 如图 4 所示,电池仓 450 具有比电池 420 大的尺寸(例如  $z_b > z_B$ )。在该示例中,可能响应于隆起而发生电池 420 的移动,以使电池 420 向壁 414 移动,这导致连接器 475 定向在足够平移锁 472 的角度处,并且释放盖 482 的一侧。虽然图 4 的示例示出了单个机构,但是组件可以包括多于一个的机构(例如考虑机构 470 中的两个或更多个)。

[0049] 作为示例,电池仓可以包括用于容纳电池的筐,使得筐响应于电池的隆起而移动。例如,参考图 4,表示电池 420 的矩形框可以是用于承载电池仓 450 中的 LiPo 电池的筐。在该示例中,连接器 475 的一端可以连接到筐,并且连接器 475 的另一端可以连接到壁 416(例如沿着锁 472 的一侧行进)。

[0050] 图 5 示出了图 4 的组件 410 的两个透视图。在一个透视图,机构 470 与包括盖座 460 和盖 482 的壁 416 一起固定在盖座 460 中。如图所示,机构 470 可以包括引导锁 472 在托架 471 中的移动的引导杆 473。因此,在鼻部 476 遇到力时,引导杆 473 在托架 471 的狭槽 478 中引导鼻部 476,使得锁 472 沿由狭槽 478 限定的方向平移。例如,由于连接器 475 可以成角度地上升(例如到预定角度等),并且对锁 472 的鼻部 476 施加力,引导杆 473 和狭槽 478 可以帮助保证该力使锁 472 平移(例如不是基本使锁 472 的鼻部 476 倾斜)。

[0051] 图 6 示出了具有用于释放盖 682 的机构 670 的组件 610 的示例,其中,机构 670 包括可弹性变形或可非弹性变形的可变形构件 672。如图所示,壁 614 包括盖座 660,盖座 660 包括被配置为与盖 682 的槽口 683 配合的槽口 663。

[0052] 在图 6 的示例中,侧向一边的指示箭头表示由隆起的电池施加的力的方向。作为响应,构件 672 变形,使得盖 682 可以相对于盖座 660 从固定状态转变到移开状态。例如,可以将构件 672 在一端固定到壁 614,并且在另一端固定到盖 682,其中,构件 672 的变形使得盖 682 的移动足以使盖 682 的槽口 683 从盖座 660 的槽口 663 脱离(例如由壁 614 的一部分所限定的)。

[0053] 作为示例,构件 672 可以是弹簧(例如金属、合成物、卷绕、螺旋形物等)。作为示例,可以针对弹簧常数定义构件 672,其中,例如至少部分基于锂电池(例如 LiPo 电池等)的一个或多个特性来选择弹簧常数。作为示例,组件可以包括如构件 672 的多个构件,可以沿着盖座和盖的一个或多个边布置这些构件。

[0054] 作为示例,构件 672 可以可操作地耦合到诸如例如应变传感器的传感器 675。在该示例中,传感器可以提供与应变的水平、应变差分等相对应的信号(例如阻抗、活动信号等)。组件可以包括用于接收传感器信号并且可选地对该信号进行响应的电路系统。例如,在电池隆起时,组件的应变传感器可以提供已发生或正在发生隆起并且用户希望对组件进行维修的指示(例如视觉的、听觉的等)。

[0055] 作为示例,组件可以包括一个或多个接触开关。作为示例,接触开关可以依赖于盖和盖座之间的接触,使得盖从盖座的移开使接触开关中断。该开关可以用于使一个或多个电池从组件的一个或多个电路电断开(例如用于防止电池的使用、电池的充电等)。作为示例,可变形构件可以包括响应于变形(例如超过特定限制的变形等)而断开的电连接器。以这种方式,电池的隆起可以使可变形构件变形,并且使电池从组件的一个或多个电路电断开(例如用于防止电池的使用、电池的充电等)。作为示例,开关可以使得(例如直接或间接)发出警告(例如用于指示已发生或者正在发生隆起)。在该示例中,警告可以是听得见的、视觉上的、经由网络连接(例如经由电子邮件等)传送的。

[0056] 图 7 示出了正常状态下和隆起状态下的一个或多个 LiPo 电池的示例的各种近似轮廓。如图所示,正常状态 710 下的 LiPo 电池可以隆起,以使隆起状态 715 下的尺寸增大。在另一示例中,锚定正常状态 720 下的 LiPo 电池,使得隆起状态 725 下的电池由于锚定而升高一个角度。在又一示例中,在正常状态 730 下堆叠并且示出了两个 LiPo 电池,其中,两个 LiPo 电池的隆起使隆起状态 735 下的尺寸增大。另一示例示出了在正常状态 740 下堆叠并锚定的两个 LiPo 电池,使得电池在隆起状态 745 下由于锚定而升高角度。

[0057] 作为示例,用于释放盖的机构可以考虑在电池仓中如何安装一个或多个电池。例如,在电池在一侧锚定的情况下,释放机构可以对电池的另一未锚定侧的移动进行响应。此外,在堆叠电池,并且沿着一侧锚定电池的情况下,释放机构可以对电池的最上面或最下面的另一未锚定侧的移动进行响应。

[0058] 图 8 示出了可以由例如可选地一个或多个锂聚合物电池的形式的一个或多个锂离子电池单元供电的组件 800 的一些示例。如图 8 所示,例如,一个或多个锂离子电池单元可以对蜂窝电话、平板电脑、照相机、GPS 设备、笔记本电脑或其它设备供电。对于其它设备,设备可以是机动车辆或混合动力车辆。设备可以是汽车、电动工具、玩具、遥控设备(例如炸弹嗅探器、无人驾驶飞机等)等。设备可以包括一个或多个处理器 802、存储器 804、一个或多个网络接口 806、一个或多个显示器 808 以及作为电源的一个或多个锂离子电池单元 810(例如作为一个或多个锂电池提供)。

[0059] 作为示例,电动工具可以是钻、锯或其它类型的机动工具。作为示例,电动工具可以包括用于容纳锂电池的电池仓,其中,释放机构用于响应于布置在电动工具的电池仓中的锂电池的体积的增大而释放电池仓盖。作为示例,电动工具可以包括包含电池仓的可拆卸机壳。在该示例中,可拆卸机壳可以包括释放机构,该释放机构用于响应于布置在可拆卸机壳的电池仓中的锂电池的体积的增大而释放电池仓盖。作为示例,用户可以具有两个或更多个可拆卸机壳,其中,如果附着到电动工具的可拆卸机壳中的一个中的电池放电,则用户可以用具有充电电池的另一个可拆卸机壳替换该可拆卸机壳。在存储期间发生隆起的情况下,盖释放机构可以释放盖(例如使盖从固定状态转变到移开状态),由此避免或减轻对可拆卸机壳的损坏。

[0060] 组件(例如设备)可以包括或者可操作地连接到电源电池单元电路系统 812。电源电池单元电路系统 812 包括用于对诸如一个或多个锂离子电池单元的一个或多个电源电池单元充电的电路系统。电源电池单元电路系统 812 可以被设置有充电器电路系统 820、电池组电路系统 830 或电池组电路系统和主机电路系统 840。作为示例,充电器电路系统 820 可以包括用于连接到电网的一个或多个电网电源电路系统 822;用于连接到燃料供电发电机(例如油、乙醇、太阳能、天然气等)的燃料发电机电路系统 824;以及用于连接到诸如风力发电机、再生发电机(例如如在再生致动中)、晃动发电机(例如如在手运动致动发电机中)或其它发电机(例如曲柄等)的机械装置的机械发电机电路系统 826。作为示例,电池组电路系统 830 可以包括在电池组内部或在电池组外部的一个或多个电路系统。作为示例,电池组电路系统和主机电路系统 840 可以包括用于经由 1 配线、2 配线等进行通信的一个或多个数字通信电路系统 842;无线数字通信电路系统 844;以及模拟通信电路系统 846(例如有线、无线或两者)。

[0061] 图 8 示出了包括电机 862、电路系统 864、电池 870 的电池仓 868 和用于释放可以覆盖电池仓 868 的盖的释放机构 880 的组件 860 的示例。作为示例,组件 860 可以是电动工具、车辆、玩具等。

[0062] 作为示例,组件可以包括处理器;具有处理器可访问的存储器的存储器装置;处理器可访问的显示器;包括电池仓和盖座的机壳;布置在电池仓中的锂电池;可相对于用于覆盖电池仓的盖座确保在固定状态的盖;以及自动释放机构,自动释放机构可由布置在电池仓中的锂电池的电池体积的增大而自动致动,以将盖从其固定状态释放。

[0063] 作为示例,组件可以包括智能电池系统(SBS)。作为示例,SBS 可以包括智能电池、AC-DC(交流-直流)转换器、智能电池充电器、总线、系统电源、系统功率控制器和系统主机。作为示例,智能电池充电器可以包括可以对智能电池提供充电电流和充电电压的充电电路系统。作为示例,系统主机可以包括用总线可操作的电路系统,总线使得能够从智能电池的电路系统接收信号、向智能电池的电路系统发送信号、向智能电池充电器发送信号等。作为示例,系统主机可以包括可以从智能电池的电路系统请求信息、响应于请求接收信息并且将接收到的信息发送到合适的主机电路系统的 SMBus 主机(例如“2 配线”)或所谓的“1 配线”主机。

[0064] 图 9 示出了包括主机 902 和智能电池 910 的布置 900 的示例。在图 9 的示例中,主机 902 包括主机电路系统 903、操作系统 904(例如使用一个或多个处理器和存储器可执行的)、高级配置和电源接口嵌入式控制器(ACPI EC)980 以及 ACPI 层 990。

[0065] ACPI 层 990 可以被设置为基于软件的接口,其定义硬件和操作系统的电源管理和配置机制。ACPI 层 990 可以提供电源管理,如面向操作系统的电源管理(OSPM)。ACPI 层 990 可以根据状态(例如作为状态机)工作。ACPI 层 990 可以根据一个或多个策略(例如由策略管理器设置)工作,该一个或多个策略对一个或多个状态提供规则,并且提供与一个或多个设备驱动器的交互,例如以提供与一个或多个设备(例如包括智能电池)相关的命令、指令等。这种方法可以提供一种状态机,其中,相关信息例如根据一个或多个策略使得状态改变。

[0066] 对于嵌入式控制器(EC)980,其可以提供对各种装置(例如人机交互装置)、一个或多个后台任务等的控制。例如,EC980 可以是针对外围、内置或其它设备对跨一个或多个总

线的业务进行管理的笔记本电脑的电路系统。EC980 可以根据与特定 BIOS 相关联的固件工作。作为示例, EC 固件可以通过经由网络连接发送、经由计算机可读存储介质加载等的信息来改变(例如升级等)。

[0067] 作为示例, 可以将 EC 安装在信息处置系统(例如计算机、平板电脑、蜂窝通信设备、车辆的 ECU 等)的主板上, 并且可以包括电源管理(例如针对电池充电器、智能电池、一个或多个冷却风扇等)的功能。作为示例, 可以经由低引脚数(LPC)主机在芯片组和 EC 之间进行通信。作为示例, 可以经由 I<sup>2</sup>C 总线(例如 SMBus)在 EC 和设备之间进行通信。

[0068] 所谓的 SMBus 控制方法接口(CMI)使得 EC 能够经由 ACPI 层起作用, 例如经由 ACPI 控制方法起作用, 在 ACPI 控制方法中, 驱动器使得能够由操作系统、系统软件(例如管理程序(hypervisor)或其他)、用户应用程序等使用 SMBus CMI 对象。作为示例, SMBus CMI 可以使得能够经由基于 EC 或基于非 EC 的 SMBus 主机控制器硬件来进行设备控制。

[0069] 图 9 还示出了具有诸如用于连接到用于对智能电池 910 充电的电源(例如 AC/DC 电源适配器、DC/DC 电源适配器等)和用于连接到智能电池 910(例如如在组件的电池仓中所布置的)的物理接口的一些附加细节的布置 900 的图。如图所示, ACPI EC980 可以包括 EC 电路系统和总线主机。EC 电路系统可以包括数据寄存器、控制和状态电路系统, 而总线主机经由智能电池 910 的接口提供通信。

[0070] 图 9 还示出了方法 930 的示例, 方法 930 包括用于提供组件的提供块 932、用于增大电池的体积的增大块 934、用于发出关于电池的增大体积的发出的发出块 936 以及用于使释放机构致动以释放覆盖包括电池的电池仓的盖的致动块 938。

[0071] 作为示例, 布置 900 可以被配置为实现如方法 930 的方法。在该示例中, 该方法可以包括从传感器接收信号、测量传感器的状态、对传感器的阻抗进行响应等。例如, 布置 900 中的部件中的一个或多个可以提供对智能电池 910 的一个或多个电池单元的充电的管理, 其中, 传感器提供已发生或正在发生电池的隆起(例如体积的增大)的指示。

[0072] 作为示例, 可以对智能电池提供应变仪, 其中, 可以从智能电池向主机传送指示应变的信息。作为示例, 可以对释放机构提供应变仪, 其中, 可以从释放机构向主机传送指示应变的信息。作为示例, 主机可以包括图 9 的主机 902 的特征, 其中, 可以使用指示应变的信息, 来对与一个或多个电池相关联的一个或多个操作(例如发出通知、触发信号等)进行管理。

[0073] 作为示例, 释放机构可选地可以经由响应于指示电池的体积增大的应变或其它感测信息的信号可致动。作为示例, 信号可以使得释放覆盖组件的电池仓的盖, 并且还可以使电池从组件的一个或多个电路断开。

[0074] 作为示例, 方法可以包括: 提供组件, 组件包括处理器、具有处理器可访问的存储器的存储器装置、电池仓、布置在电池仓中以至少对处理器和存储器装置供电的锂电池、盖座、用于覆盖电池仓和锂电池的相对于盖座确保在固定状态的盖以及用于将盖从其固定状态释放的可由锂电池的电池体积的增大而自动致动的自动释放机构; 增大锂电池的电池体积; 以及响应于该增大, 自动致动自动释放机构, 并且将盖从其固定状态释放。在该示例中, 所提供的组件可以包括显示器, 其中, 该方法包括感测电池体积的增大, 以及至少部分基于该感测向显示器发出用于显示的通知。

[0075] 作为示例, 该方法可以包括对锂电池进行再充电。作为示例, 方法可以包括在再充

电期间、在放电期间或者在两者期间产生气体,使得电池的电池体积增大。

[0076] 在这里描述的各个示例中,电池可以是锂电池(例如锂聚合物电池或其它类型的锂电池)。在这里描述的各个示例中,电池例如可以是袋状形式或柱状形式(例如或者可能经历体积增大的其它形式)的。

[0077] 在发明内容、说明书和/或权利要求中使用了术语“电路”或“电路系统”。如在本领域中所公知的,术语“电路系统”包括例如从离散逻辑线路到如 VLSI 的最高级别的电路集成的所有级别的可用集成,并且包括被编程为执行实施例的功能的可编程逻辑部件以及使用用于执行这些功能的指令编程的通用或专用处理器。这种电路系统可选地可以依赖于包括计算机可执行指令的一个或多个计算机可读介质。如这里所描述的,计算机可读介质可以是存储设备(例如存储卡、存储盘等),并且将其称为计算机可读存储介质。

[0078] 虽然讨论了电路或电路系统的各种示例,但是图 10 描绘了说明性计算机系统 1000 的框图。系统 1000 可以是诸如由 Morrisville, NC 的 Lenovo (US) Inc. 出售的 **ThinkCentre®** 或 **ThinkPad®** 系列个人计算机中的一个的台式计算机系统,或者诸如由 Morrisville, NC 的 Lenovo (US) Inc. 出售的 **ThinkStation®** 的工作站计算机;然而,从这里的描述很明显,卫星、基站、服务器或其它机器可以包括其它特征或者仅包括系统 1000 的特征中的一部分。如这里所描述的,如图 8 的组件 800 中的一个的设备可以包括系统 1000 的特征中的至少一部分。

[0079] 如图 10 所示,系统 1000 包括所谓的芯片组 1010。芯片组是指被设计(例如被配置)为一起工作的一组集成电路或芯片。芯片组通常作为单个产品销售(例如考虑在品牌 **INTEL®**、**AMD®** 等下销售的芯片组)。

[0080] 在图 10 的示例中,芯片组 1010 具有特定的架构,其可以依据品牌和制造商在某种程度上变化。芯片组 1010 的架构包括例如经由直接管理接口或直接媒体接口(DMI) 1042 或链路控制器 1044 交换信息(例如数据、信号、命令等)的核心和存储器控制组 1020 以及 I/O 控制器集线器 1050。在图 10 的示例中,DMI 1042 是芯片到芯片接口(有时称为“北桥”和“南桥”之间的链接)。

[0081] 核心和存储器控制组 1020 包括经由前端总线(FSB) 1024 交换信息的一个或多个处理器 1022(例如单核或多核)以及存储器控制器集线器 1026。如这里所描述的,可以将核心和存储器控制组 1020 的各个部件集成到单个处理器模上,例如做成芯片以取代传统的“北桥”样式的架构。

[0082] 存储器控制器集线器 1026 与存储器 1040 进行接口。例如,存储器控制器集线器 1026 可以对 DDR SDRAM 存储器(例如 DDR、DDR2、DDR3 等)提供支持。通常,存储器 1040 是随机存取存储器(RAM)类型的。经常将其称为“系统存储器”。

[0083] 存储器控制器集线器 1026 还包括低压差分信令接口(LVDS) 1032。LVDS 1032 可以是用于支持显示设备 1092(例如 CRT、平板显示器、投影仪等)的所谓的 LVDS 显示器接口(LDI)。块 1038 包括可以经由 LVDS 接口 1032 支持的技术的一些示例(例如串行数字视频、HDMI/DVI、显示器端口)。存储器控制器集线器 1026 还包括例如用于支持独立显卡 1036 的一个或多个 PCI-express 接口(PCI-E) 1034。使用 PCI-E 接口的独立显卡成为了加速显卡端口(AGP)的替代方法。例如,存储器控制器集线器 1026 可以包括用于外部基于 PCI-E 的

显卡 16 通道(×16) PCI-E 端口。系统可以包括 AGP 或 PCI-E 来支持显卡。如这里所描述的,显示器可以是传感器显示器(例如被配置为接收使用触笔、手指等进行的输入)。如这里所描述的,传感器显示器可以依赖于电阻感测、光感测或其它类型的感测。

[0084] I/O 集线器控制器 1050 包括多种接口。图 10 的示例包括 SATA 接口 1051、一个或多个 PCI-E 接口 1052 (可选地一个或多个旧式 PCI 接口)、一个或多个 USB 接口 1053、LAN 接口 1054 (更通常为网络接口)、通用 I/O 接口(GPIO) 1055、低引脚数(LPC)接口 1070、电源管理接口 1061、时钟发生器接口 1062、音频接口 1063 (例如用于扬声器 1094)、总运行成本(TCO)接口 1064、系统管理总线接口(例如多主串行计算机总线接口) 1065 以及在图 10 的示例中包括 BIOS1068 和引导代码 1090 的串行外设闪存 / 控制器接口(SPI Flash)1066。对于网络连接,I/O 集线器控制器 1050 可以包括与 PCI-E 接口端口复用的集成千兆以太网控制器线路。其它网络特征可以独立于 PCI-E 接口工作。

[0085] I/O 集线器控制器 1050 的接口提供与各种设备、网络等的通信。例如,SATA 接口 1051 提供对诸如 HDD、SDD 或其组合的一个或多个驱动 1080 的读取、写入或者读取和写入信息。I/O 集线器控制器 1050 还可以包括用于支持一个或多个驱动 1080 的高级主机控制器接口(AHCI)。PCI-E 接口 1052 使得能够进行到设备、网络等的无线连接 1082。USB 接口 1053 提供诸如键盘(KB)、一个或多个光学传感器、鼠标和各种其它设备(例如麦克风、照相机、电话、存储器、媒体播放器等)的输入设备 1084。一个或多个其它类型的传感器可以可选地依赖于 USB 接口 1053 或其他接口(例如 I<sup>2</sup>C 等)。对于麦克风,图 10 的系统 1000 可以包括适当地被配置为接收声音(例如用户语音、环境声音等)的硬件(例如声卡)。

[0086] 在图 10 的示例中,LPC 接口 1070 提供对一个或多个 ASIC1071、可信平台模块(TPM) 1072、超级 I/O1073、固件集线器 1074、BIOS 支持 1075 以及诸如 ROM1077、Flash (闪存)1078 和非易失性 RAM (NVRAM) 1079 的各种类型的存储器 1076 的使用。对于 TPM1072,该模块是可以用来对软件和硬件设备进行认证的芯片的形式。例如,TPM 能够进行平台认证,并且可以用来验证寻求访问的系统是期望的系统。

[0087] 在电源接通时,系统 1000 可以被配置为执行存储在 SPI 闪存 1066 内的用于 BIOS1068 的引导代码 1090,之后在一个或多个操作系统和应用软件(例如存储在系统存储器 1040 中)的控制下对数据进行处理。操作系统可以存储在多个位置中的任意一个中,并且例如根据 BIOS1068 的指令进行访问。再一次,如这里所描述的,卫星、基站、服务器或其它机器可以包括比图 10 的系统 1000 所示的更少或更多的特征。此外,示出了图 10 的系统 1000 任选地包括蜂窝电话电路系统 1095,蜂窝电话电路系统 1095 可以包括被配置为与系统 1000 的其它特征中的一个或多个协作工作的 GSM、CDMA 等类型的电路系统。此外,在图 10 中示出了可以对一个或多个电池、电源等提供相关联的特征(例如可选地用于指示系统 1000 的一个或多个其它部件)的电池电路系统 1097。SMBus 可经由 LPC (例如参见 LPC 接口 1070)、经由 I<sup>2</sup>C 接口(例如参见 SM/I<sup>2</sup>C 接口 1065)等工作。结论

[0088] 虽然使用结构特征和 / 或方法动作专用语言描述了方法、设备、系统等示例,但是应当理解,在所附权利要求中限定的主题不一定局限于所描述的特定特征或动作。相反,公开的这些特定特征和动作作为实现要求保护的方法、设备、系统等形式的示例。

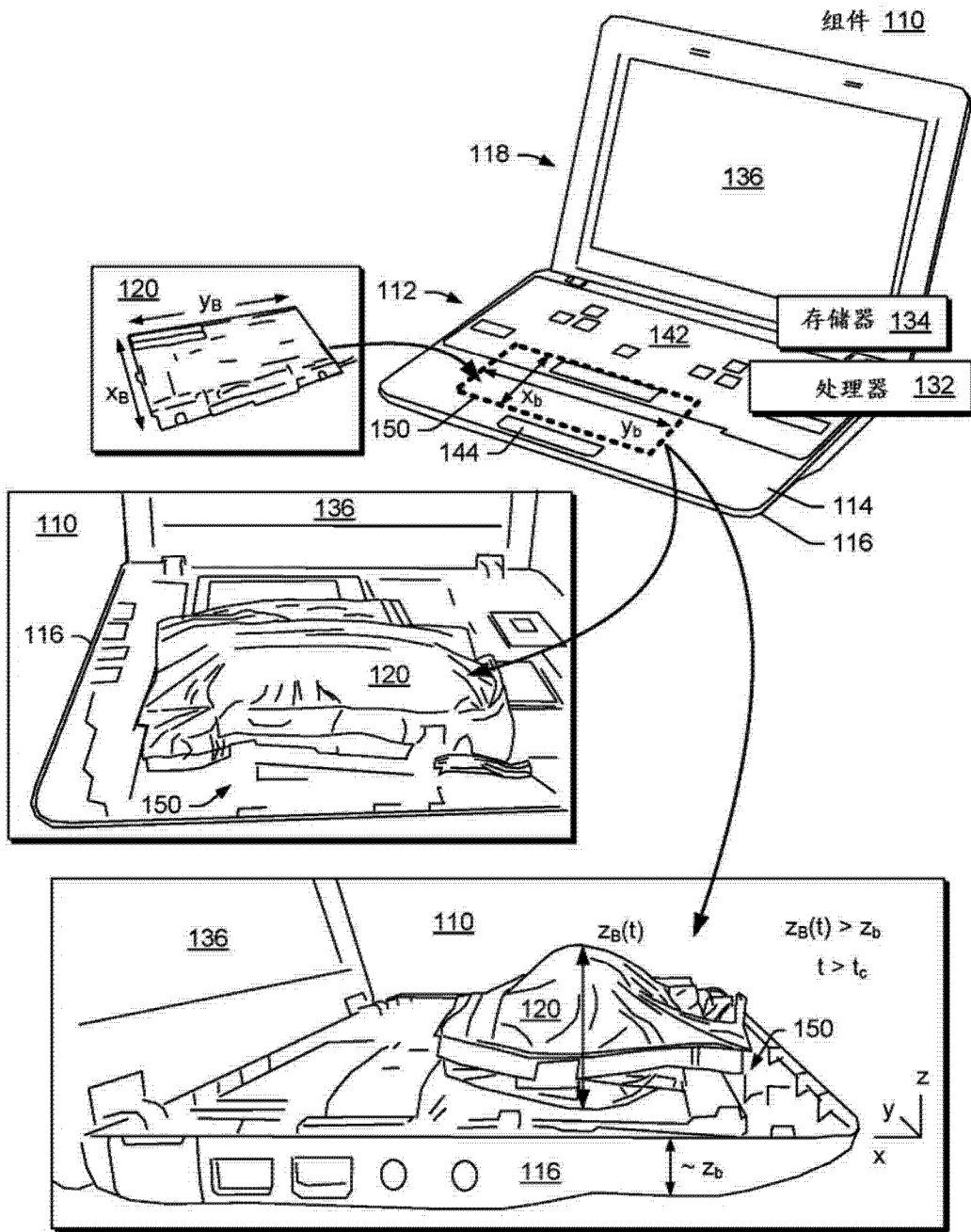


图 1

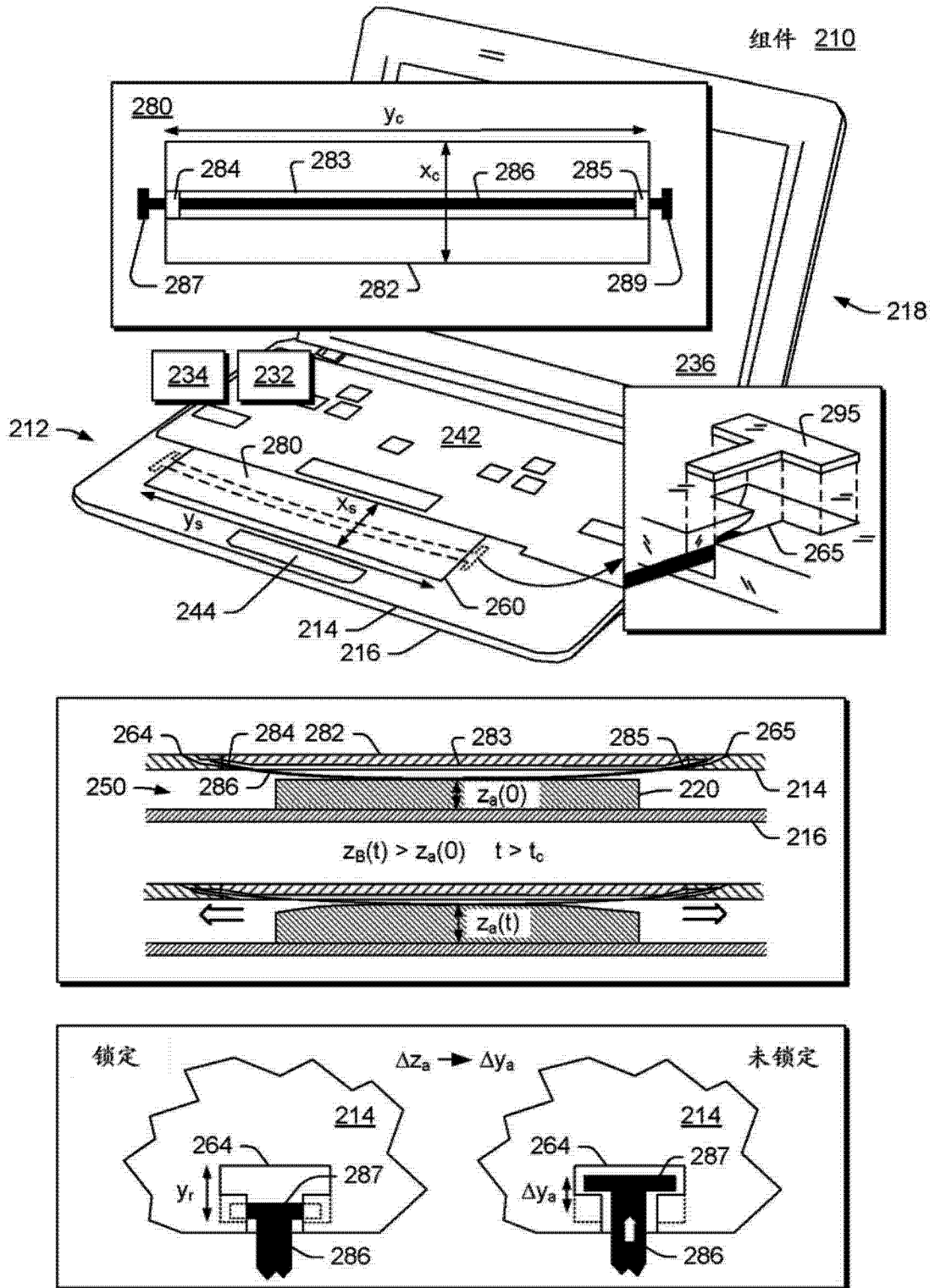


图 2



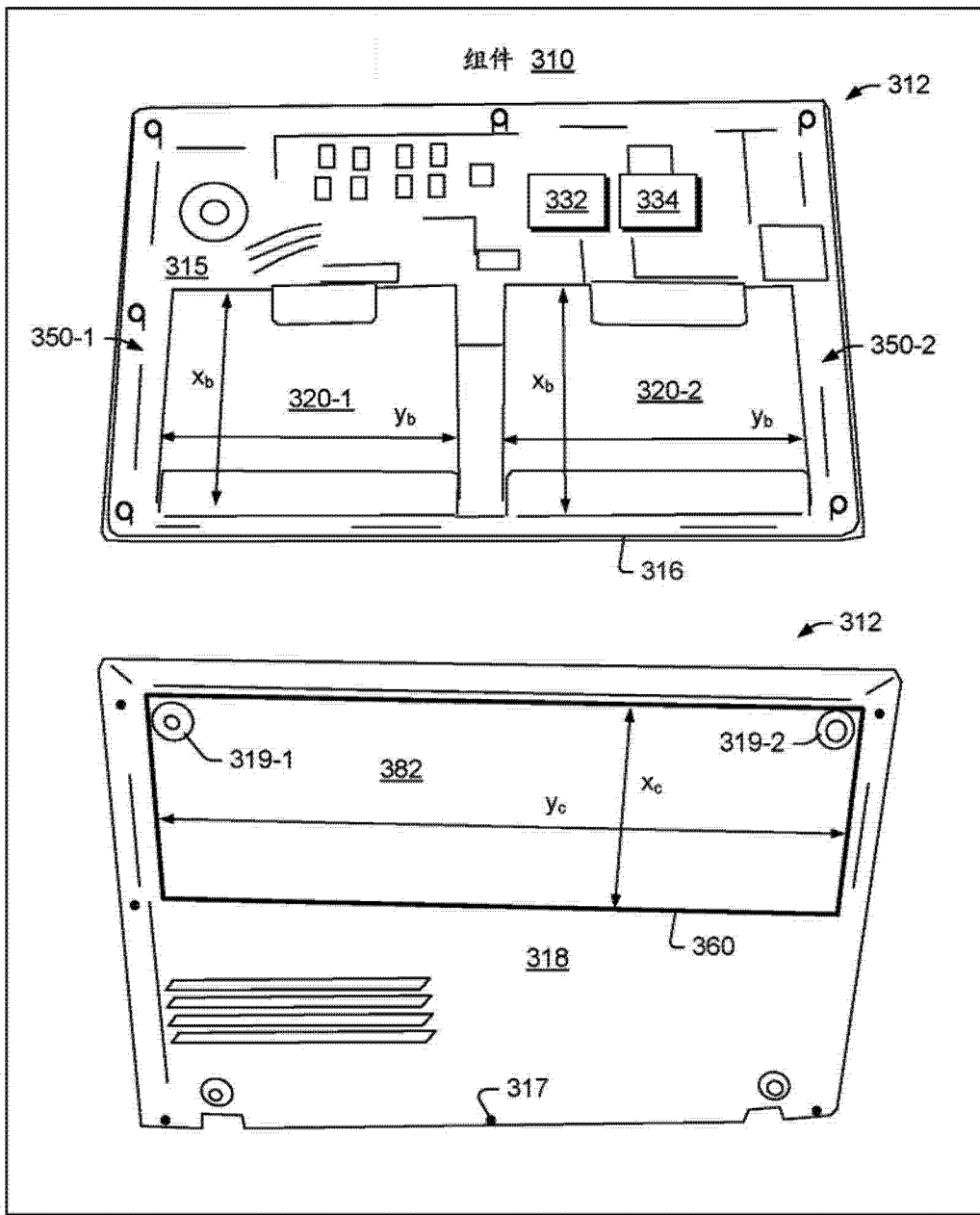


图 3

组件 410

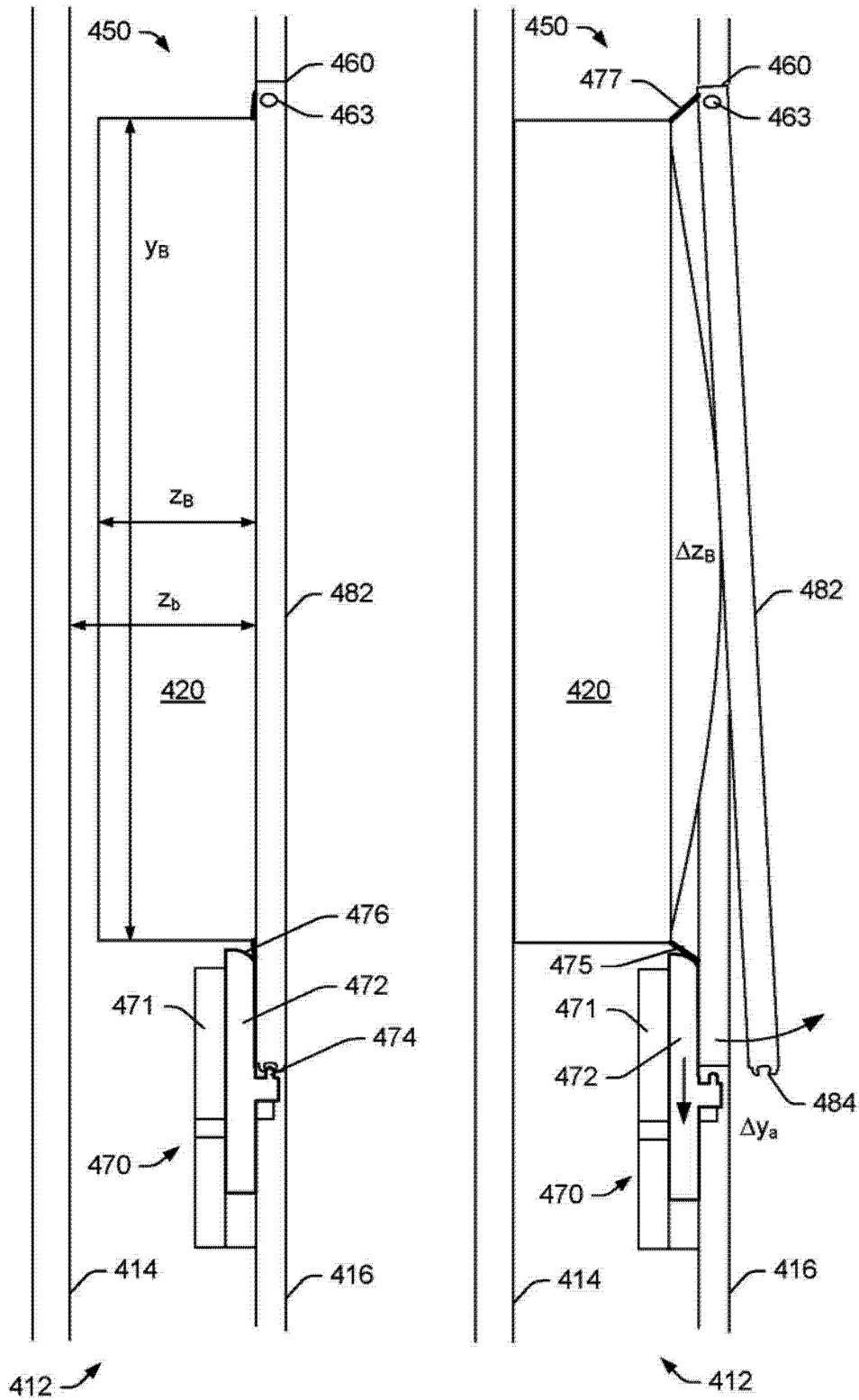


图 4

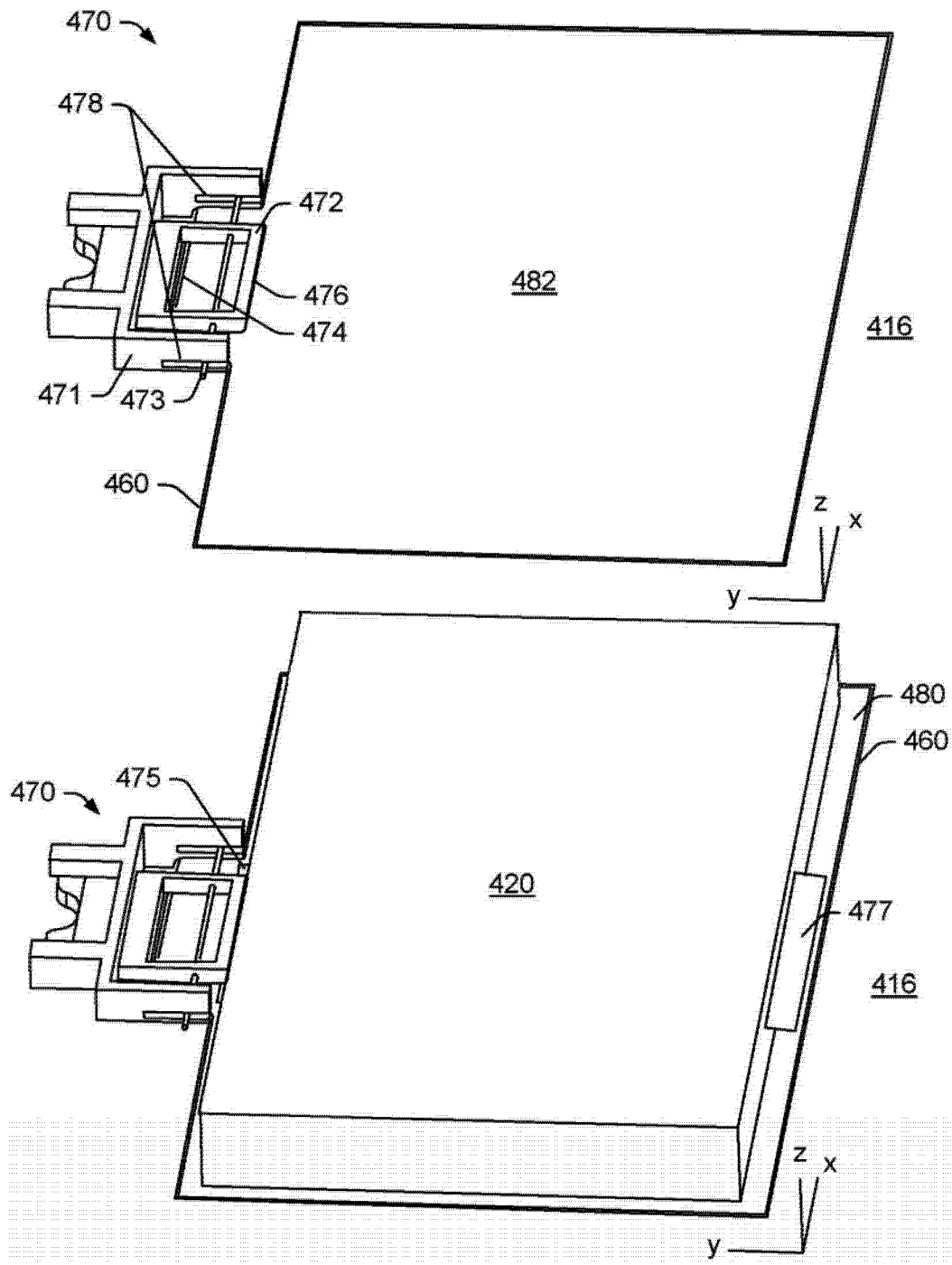


图 5

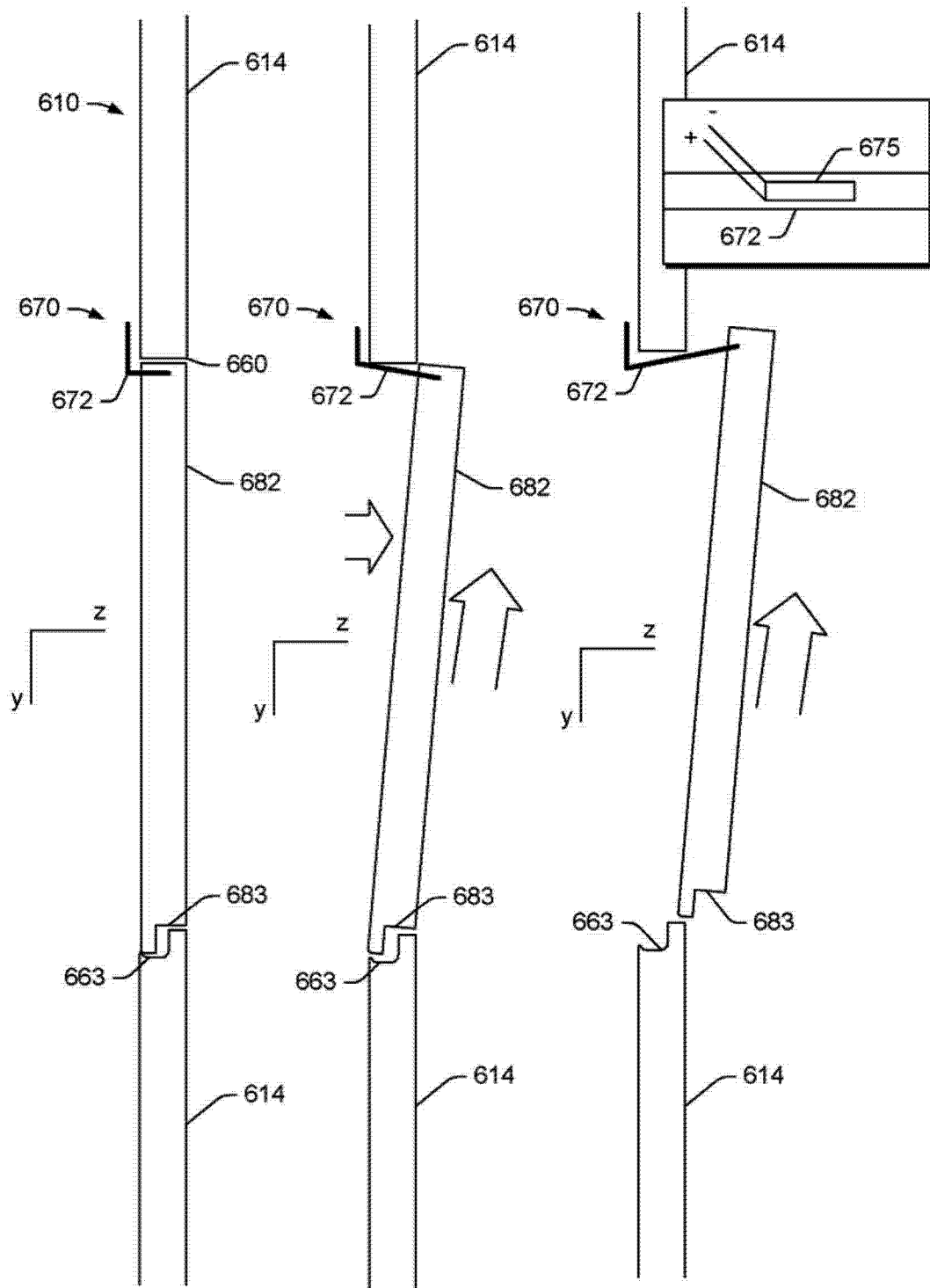


图 6

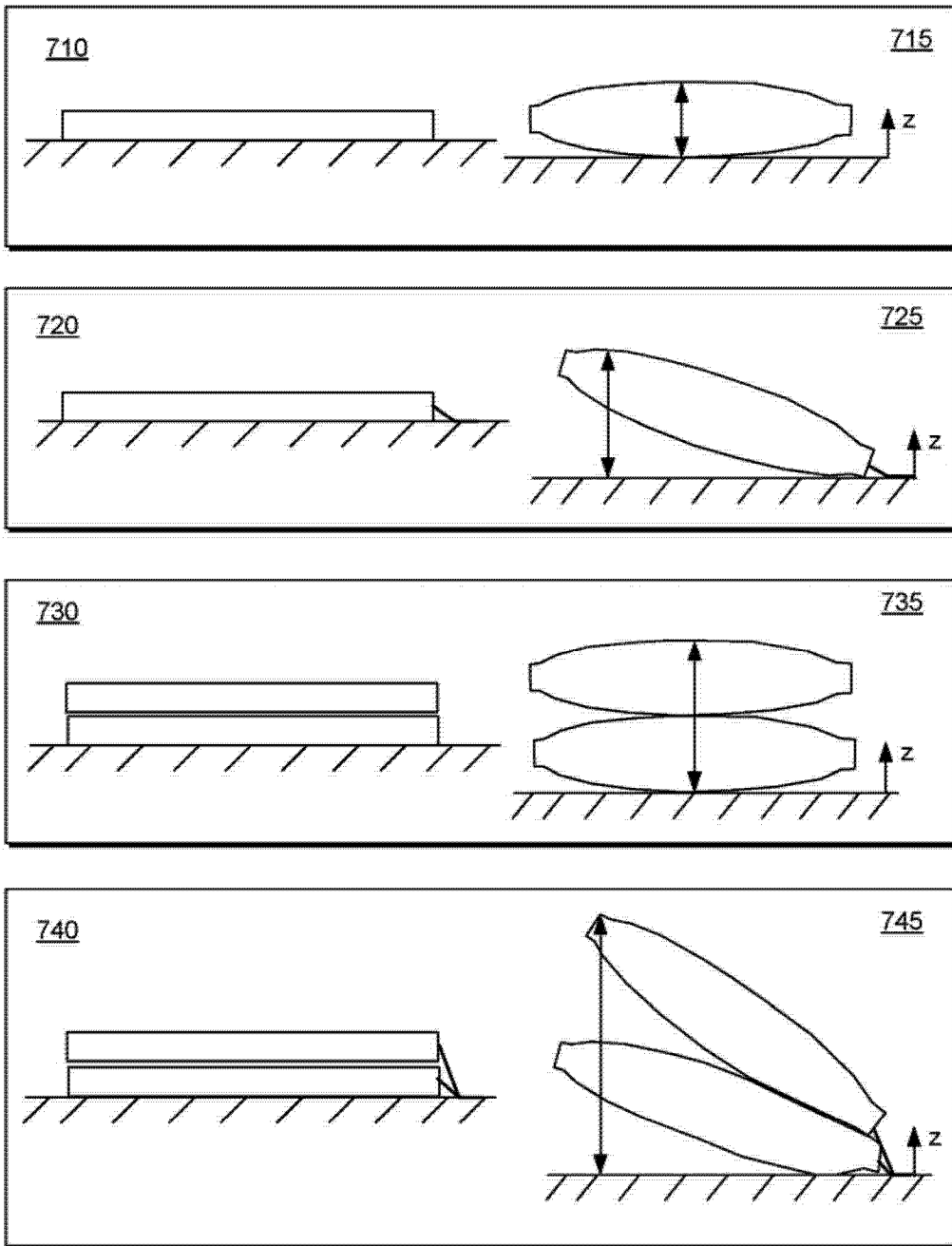


图 7

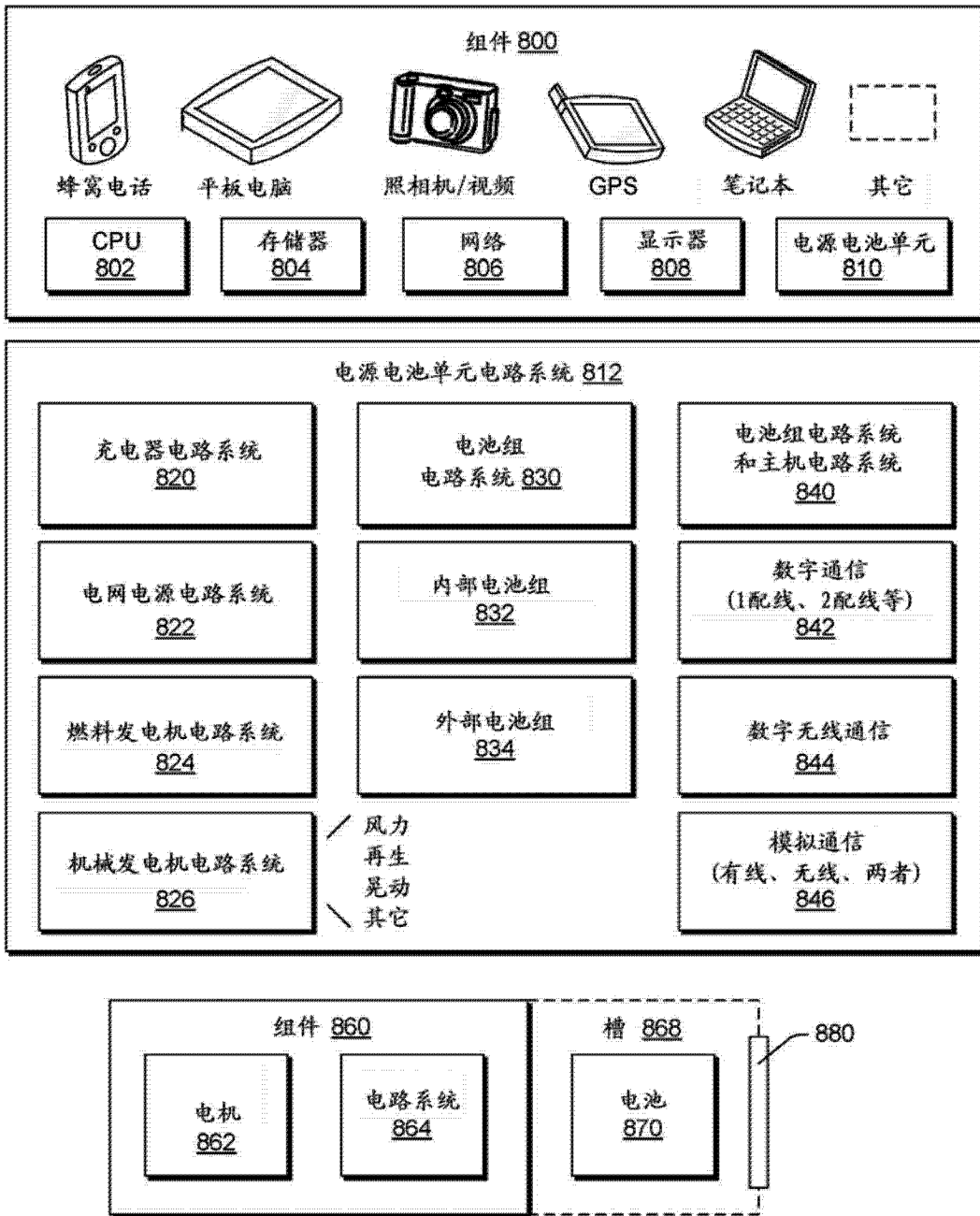


图 8

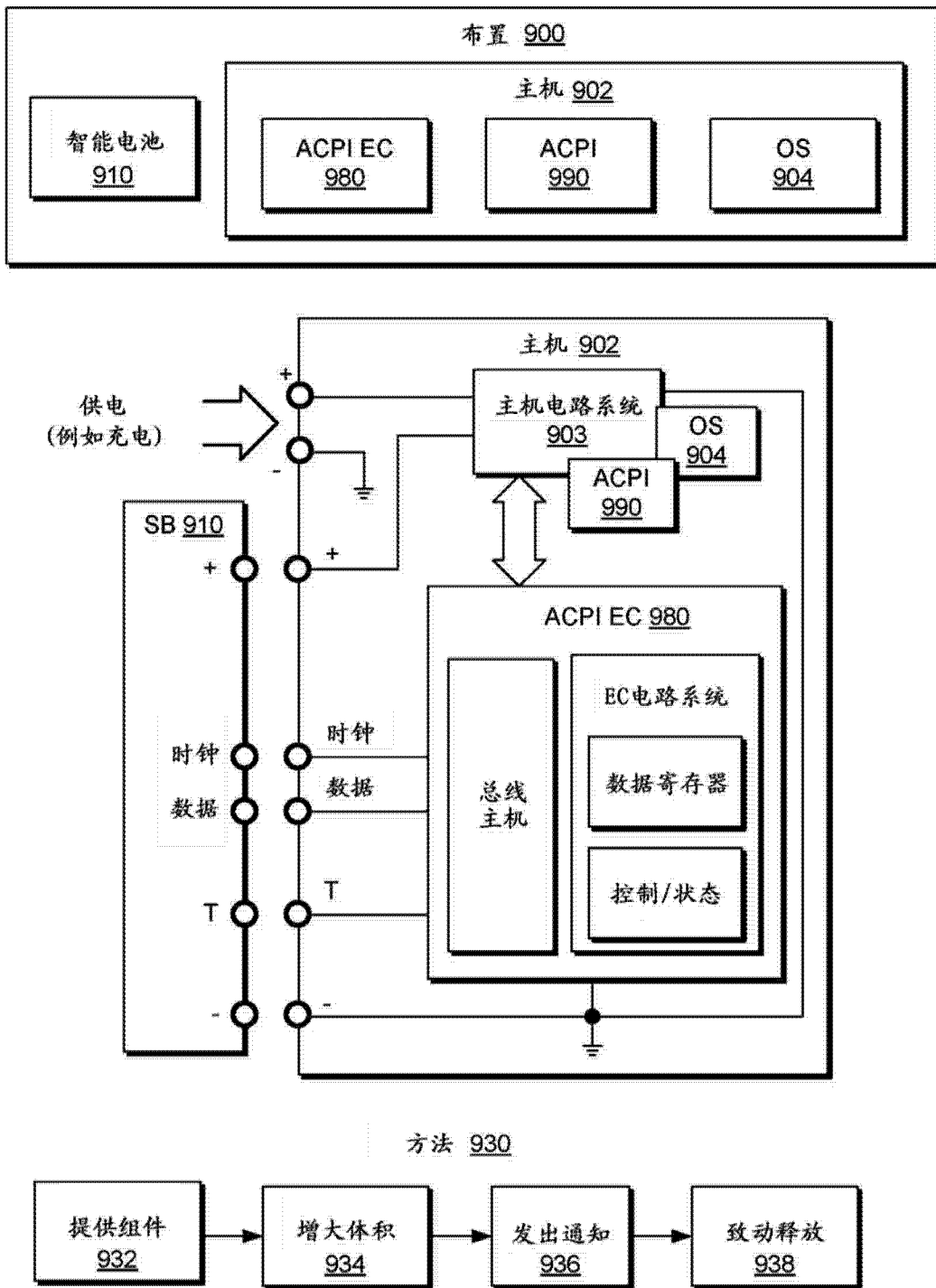


图 9

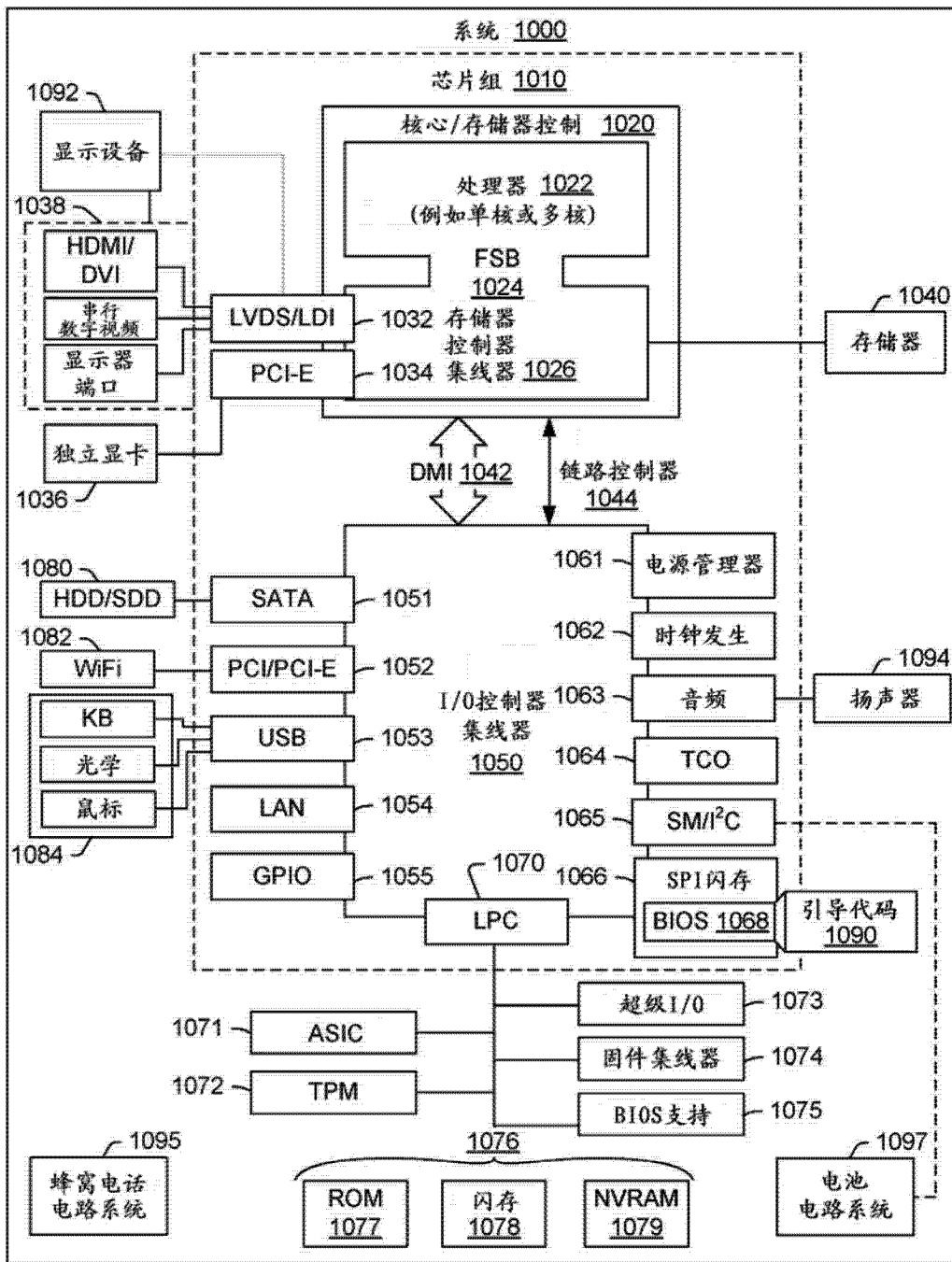


图 10