



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117177785 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202280029679.X

(22) 申请日 2022.04.22

(30) 优先权数据

63/178,816 2021.04.23 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.10.19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/060652 2022.04.22

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2022/223757 EN 2022.10.27

(71) 申请人 优诺医疗有限公司

地址 丹麦莱尔

(72) 发明人 E·奥特尔-雅各布森

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

专利代理师 殷玲 冷妮

(51) Int.Cl.

A61M 5/142 (2006.01)

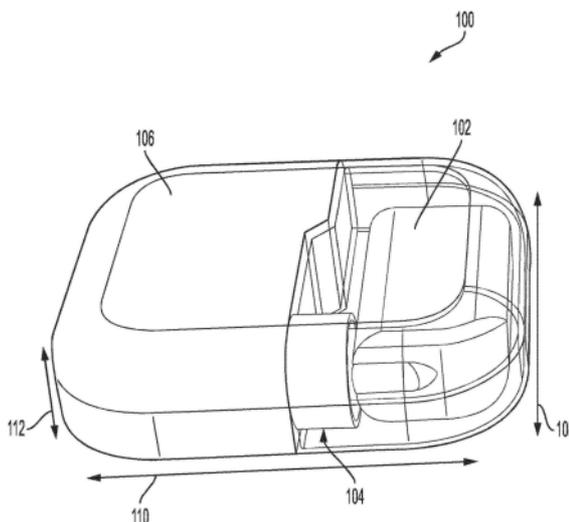
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

小型贴片泵系统

(57) 摘要

一种贴片泵系统,具有电子组件、用于容纳流体的储器、以及用于将针从缩回位置选择性地转换到伸出位置的插入器。插入器提供流体通道,该流体通道将针的远侧尖端选择性地流体联接到储器。当针从缩回位置转换到伸出位置时,针至少部分地变形,并且电子组件将流体从储器选择性地分配到针的远侧尖端。



1. 一种贴片泵系统,包括:  
电子组件;  
用于容纳流体的储器;和  
用于将针从缩回位置选择性地转换到伸出位置的插入器,所述插入器提供将所述针的远侧尖端选择性地流体联接到所述储器的流体通道;  
其中,当所述针从缩回位置转换到伸出位置时,所述针至少部分地变形,并且所述电子组件将流体从所述储器选择性地分配到所述针的远侧尖端。
2. 根据权利要求1所述的贴片泵系统,其中,所述储器具有构造成联接到用户的基部表面,所述基部表面限定基部平面;  
其中,所述插入器具有内部部件,所述内部部件绕基本上平行于所述基部平面的旋转轴线旋转,以将所述针从所述缩回位置转换到所述伸出位置。
3. 根据权利要求2所述的贴片泵系统,还包括定位在所述储器与所述针的远侧尖端之间的过滤器。
4. 根据权利要求3所述的贴片系统,其中,所述过滤器从流动通过该过滤器的流体中至少部分地过滤掉苯酚和间甲酚残留物中的一种或多种。
5. 根据权利要求1所述的贴片系统,其中,所述贴片系统的宽度小于四十九毫米、深度小于三十九毫米以及厚度小于十二毫米。
6. 根据权利要求5所述的贴片系统,其中,所述贴片系统的宽度小于约四十一毫米、深度小于约三十六毫米以及厚度小于约十毫米。
7. 根据权利要求1所述的贴片系统,还包括沿着所述流体通道定位在所述针的远侧尖端与所述储器之间的阀。
8. 根据权利要求7所述的贴片系统,其中,所述阀是单向阀,其允许流体从所述储器通过所述流体通道流到所述针的远端。
9. 根据权利要求1所述的贴片系统,还包括沿着所述流体通道定位在所述储器与所述针的远侧尖端之间的过滤器,以及沿着所述流体通道定位在所述过滤器与所述储器之间的第一单向阀。
10. 根据权利要求9所述的贴片系统,还包括沿着所述流体通道定位在所述针的远端与所述过滤器之间的第二单向阀。
11. 根据权利要求1所述的贴片系统,其中,所述储器能从所述电子组件和插入器移除。
12. 根据权利要求1所述的贴片系统,其中,所述电子组件将所述针在所述缩回位置和所述伸出位置之间选择性地转换。
13. 根据权利要求1所述的贴片系统,其中,所述电子组件选择性地控制马达以旋转所述插入器,从而使所述针在所述缩回位置与所述伸出位置之间转换。
14. 根据权利要求13所述的贴片系统,其中,所述电子组件选择性地控制所述针的伸出长度。
15. 根据权利要求13所述的贴片系统,其中,所述电子组件选择性地控制所述针的插入角度。
16. 根据权利要求1所述的贴片系统,还包括:  
内部部件,其构造成能将所述针从所述缩回位置选择性地转换到所述伸出位置,和

插入角度部件；

其中，当所述内部部件从所述缩回位置转换到所述伸出位置时，所述针由于所述插入角度部件而至少部分地变形。

17. 根据权利要求16所述的贴片系统，其中，所述针在所述缩回位置弹性变形以配合在所述插入器内，并且当所述针从缩回位置转换到伸出位置时所述针通过与所述插入角度部件的接触而偏转。

18. 根据权利要求17所述的贴片系统，其中，当所述针伸到所述基部之外时，所述针保持基本上线性的构型。

19. 一种贴片泵系统，包括：

电子组件；

用于容纳流体的储器；和

用于将针从缩回位置选择性地转换到伸出位置的插入器，所述插入器提供将所述针的远侧尖端选择性地流体联接到所述储器的流体通道；

其中，所述贴片泵系统的宽度小于四十九毫米，深度小于三十九毫米以及厚度小于十二毫米。

20. 根据权利要求19所述的贴片泵系统，其中，所述储器具有构造成联接到用户的基部表面，所述基部表面限定基部平面；

其中，在所述伸出位置，所述插入器使所述针伸出超过所述基部平面至少约四毫米。

21. 根据权利要求20所述的贴片系统，其中，所述贴片系统的宽度不大于约四十一毫米，深度不大于约三十六毫米，厚度不大于约十毫米。

22. 根据权利要求19所述的贴片系统，其中，所述储器能从所述电子组件和插入器移除。

23. 根据权利要求19所述的贴片系统，还包括：

所述插入器的内部部件，该内部部件构造成能将所述针从所述缩回位置选择性地转换到所述伸出位置，和

插入角度部件；

其中，当所述内部部件从所述缩回位置转换到所述伸出位置时，所述针由于所述插入角度部件而至少部分地变形。

24. 根据权利要求23所述的贴片系统，其中，所述针在所述缩回位置弹性变形以配合在所述插入器内，并且当所述针从所述缩回位置转换到所述伸出位置时所述针通过与所述插入角度部件的接触而偏转。

25. 根据权利要求24所述的贴片系统，其中，当所述针伸到所述基部之外时，所述针保持基本上线性的构型。

## 小型贴片泵系统

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于将流体皮下输送至用户的贴片系统,更具体地涉及一种具有针插入机构的小型贴片系统。

### 背景技术

[0002] 泵系统已被开发用于为用户提供长时间的流体皮下输注。通常,泵系统将流体从储器泵送入通向输注装置/套管的管道中,该输注装置具有定位在用户皮下的针或插管。该泵系统可以具有相应的电子或机械部件以向用户提供流体的计量输送。通常,泵和储器与输注装置分离,并且储器中的流体通过管道被泵送到输注装置。

### 发明内容

[0003] 一个实施例是一种贴片泵系统,其具有电子组件、用于容纳流体的储器、以及用于将针从缩回位置选择性地转换到伸出位置的插入器,该插入器提供将针的远侧尖端选择性地联接到储器的流体通道。在该实施例中,当针从缩回位置转换到伸出位置时,针至少部分地变形,并且电子组件将流体从储器选择性地分配到针的远侧尖端。

[0004] 在该实施例的一个示例中,储器具有构造成能联接到用户的基部表面,并且该基部表面限定基部平面。插入器具有内部部件,该内部部件绕基本上平行于基部平面的旋转轴线旋转,以将针从缩回位置转换到伸出位置。该示例的一部分具有定位在储器与针的远侧尖端之间的过滤器。然而,该示例的其他部分根本没有过滤器。

[0005] 在具有过滤器的示例中,过滤器至少部分地从流经其中的流体中过滤苯酚和间甲酚残留物中的一种或多种。

[0006] 在该实施例的一个示例中,贴片系统的宽度小于四十九毫米,深度小于三十九毫米,厚度小于十二毫米。

[0007] 在该实施例的另一个示例中,贴片系统的宽度小于约四十一毫米,深度小于约三十六毫米,厚度小于约十毫米。

[0008] 该实施例的另一个示例包括沿着流体通道定位在针的远侧尖端与储器之间的阀。在该示例的一部分中,阀是单向阀,从而允许流体从储器经流体通道流到针的远端。

[0009] 该实施例的又一个示例具有与流体通道成一直线定位在储器与针的远侧尖端之间的过滤器以及沿着流体通道定位在过滤器和储器之间的第一单向阀。另一示例可以添加沿着流体通道定位在针的远端与过滤器之间的第二单向阀。

[0010] 在该实施例的另一个示例中,储器可从电子组件和插入器移除。

[0011] 在该实施例的另一个示例中,电子组件将针在缩回位置和伸出位置之间选择性地转换。

[0012] 在该实施例的另一个示例中,电子组件选择性地控制马达以旋转插入器,从而使针在缩回位置与伸出位置之间转换。作为该示例的一部分,电子组件选择性地控制针的伸出长度。在该示例的另一部分中,电子组件选择性地控制针的插入角度。

[0013] 该实施例的又一个示例包括内部部件和插入角度部件,该内部部件构造成将针从缩回位置选择性地转换到伸出位置。在该示例中,当内部部件从缩回位置转换到伸出位置时,针由于插入角度部件而至少部分地变形。在该示例的一部分中,针弹性变形以在缩回位置配合在插入器内,并且当针从缩回位置转换到伸出位置时所述针通过与插入角度部件的接触而偏转/弯曲。在该示例的另一部分中,当针伸到基部之外时,针保持基本上线性的构型。

[0014] 本公开的另一个实施例是一种贴片泵系统,其具有电子组件、用于容纳流体的储器、以及用于选择性地使针从缩回位置转换到伸出位置的插入器,该插入器提供选择性地使针的远侧尖端流体联接到储器的流体通道。在该实施例中,贴片泵系统的宽度小于四十九毫米,深度小于三十九毫米,厚度小于十二毫米。

[0015] 在该实施例的一个示例中,储器具有构造成联接到用户的基部表面,该基部表面限定基部平面。在伸出位置,插入器使针伸出超过基面至少约四毫米。在该示例的一部分中,贴片系统的宽度不大于约四十一毫米,深度不大于约三十六毫米,厚度不大于约十毫米。

[0016] 在该实施例的另一个示例中,储器可从电子组件和插入器移除。

[0017] 该实施例的又一个示例具有插入器的内部部件和插入角度部件,该插入器的内部部件构造成能将针从缩回位置选择性地转换到伸出位置。在该示例中,当内部部件从缩回位置转换到伸出位置时,针由于插入角度部件而至少部分地变形。在该示例的一部分中,针在缩回位置弹性变形以装配在插入器内,并且当针从缩回位置转换到伸出位置时通过所述针与插入角度部件的接触而偏转。在该示例的另一部分中,当针伸到基部之外时,针保持基本上线性的构型。

## 附图说明

[0018] 通过参考下面结合附图对本发明实施例的描述,本发明的上述方面及其获得方式将变得更加清楚,并且可以更好地理解本发明本身,在附图中:

[0019] 图1是贴片泵系统的立面透视图;

[0020] 图2是图1的贴片泵系统的剖视图;

[0021] 图3是图1的贴片泵系统的另一个剖视图。

[0022] 图4a是处于缩回构型的图1的贴片泵系统的插入器的示意图;

[0023] 图4b是处于伸出构型的图1的贴片泵系统的插入器的示意图;

[0024] 图4c是具有可调节的插入角度的图1的贴片泵系统的插入器的示意图;

[0025] 图5是图1的贴片泵系统的示意性剖面图;

[0026] 图6a和图6b示出了本公开的一个实施例,其利用弹簧使针伸出到伸出位置;

[0027] 图7a-7c示出了一个实施例,其中储器可从贴片泵系统移除;和

[0028] 图8a-8b示出了用于插入器的齿轮马达组件的一个实施例。

[0029] 在这几个视图中,相应的附图标记用于指示相应的部分。

## 具体实施方式

[0030] 下面描述的本公开的实施例并非旨在是详尽的或者将本公开限制于以下详细描

述中的精确形式。确切而言,选择和描述实施例以使得本领域的其他技术人员可以理解和理解本公开的原理和实践。

[0031] 参照图1,示出了贴片泵系统100的一个实施例。贴片泵系统100可以具有储器102,该储器102向具有插入器104的输注组件提供流体。此外,电子组件106可以是贴片泵系统100的一部分,以控制流体从储器102到如这里更详细地讨论的贴片泵系统100的部件中的分配。

[0032] 更具体地,参考图2和图3中的贴片泵系统的剖视图,储器102可以在其中具有活塞202等,以选择性地向储器102中的流体施加压力。活塞202可以连接到马达和齿轮传动装置204,以选择性地致动活塞202轴向移动通过储器102。该马达和齿轮传动装置204可以由电子组件106的部件提供动力和控制。例如,电子组件106可以在其中具有诸如电池的电源以及具有处理器和存储单元的控制单元。控制器可以选择性地为马达和齿轮传动装置204提供动力,以使活塞202移动通过储器102。在该构型中,电子组件可以以预定的速率或周期定量分配储器102中的任何流体。

[0033] 虽然本文讨论了马达和齿轮传动装置,但是本文考虑的其他实施例可以不具有马达和齿轮传动装置,而是利用弹簧等来转换活塞202。或者,在本文考虑的一个实施例中,马达可以直接驱动活塞202并且根本不具有齿轮传动装置。

[0034] 储器102的一部分可以流体联接到插入器104,以将流体从储器102分配到针206之外。插入器104可以选择性地将针206从针基本上被收纳在插入器104内的缩回位置400(参见图4a)转换到针206从基部平面沿着贴片泵系统100的基部表面302伸出的伸出位置401(参见图4b)。更具体地,插入器104可以具有内部部件208,该内部部件208相对于插入器104的壳体210绕旋转轴线304旋转。旋转轴线304可以基本上平行于基部表面302的基部平面。此外,内部部件208可以具有流体联接到储器102的流体通道212。当活塞102向储器102中的流体施加足够的压力时,流体通道212将流体从储器102引导通过插入器102并进入针206,以从针206的远侧部分排出。

[0035] 在本公开的一方面,阀214可以至少部分地定位在流体通道212与储器102之间。阀214可以是单向阀,其中流体可以从储器102进入流体通道212,但不从流体通道212返回到储器102中。除此之外,这还可以防止被污染的流体进入储器102。此外,储器102可以从贴片泵系统100的其余部件移除。在此构型中,当贴片泵系统100中的储器102的流体耗尽时,可以移除耗尽的储器并且可以将满的储器流体联接到插入器102作为替代。

[0036] 图7a-7c示出了可移除储器702的一个实施例。更具体地,储器702可以可移出地联接到贴片壳体704,使得其可以滑入和滑出与插入器104的流体连接。贴片壳体704可以限定与储器702相对应的接收部分,以允许储器702滑入和滑出与插入器104的流体联接。在流体联接位置,储器702可以具有将储器702锁定到与插入器104的流体联接位置的闩锁等。然而,当储器702耗尽时,用户可以松开闩锁以将储器702从贴片壳体704移除。然后,充满流体的储器可以随后与其联接以供进一步使用。在该实施例的一方面,基本上圆形的密封件可以绕流体通道212定位在可移除储器702与插入器104之间,以确保当可移除储器702被锁定到贴片壳体704时流体通道212在可移除储器702与插入器104之间的交汇处时基本上被密封。

[0037] 在本公开的另一方面,过滤器216可以沿着流体通道212定位。过滤器216可以过滤

来自从储器102流到针206的流体的苯酚和间甲酚残留物等。然而,本文还设想了用于过滤器216的其他类型的过滤器。

[0038] 储器102还可以具有定位在内部部件208与针206之间的阀218。与阀214类似,阀218也可以是单向阀,其基本上防止流体从针206回流到储器102中。本文考虑的实施例可以仅具有阀214、218中的一个而不具有另一个。或者,本文考虑的一个实施例具有如本文讨论和图示定位的两个阀214、218。

[0039] 内部部件208可以联接到针206,使得内部部件208的旋转使针206在缩回位置400与伸出位置401之间移动。内部部件208可以联接到针206,使得内部部件208绕旋转轴线304相对于壳体210的旋转使针206在延伸经过基部表面302之前沿着插入角度部件406内的插入导向通道402转换。更具体地,针206可以由具有使得针206可在插入器102内弹性变形的特性的材料形成。针206通常可以具有基本上线性的构型,但是针206的弹性特性可以允许针206在处于缩回位置时沿着壳体210的内表面弯曲。

[0040] 针206的这种弧形弹性变形允许插入器102和相应的贴片泵系统100具有薄型轮廓(即,厚度112),因为它允许针206在伸出位置401实现经过基部表面302的期望伸出深度404,而不需要用于针实现缩回位置400的附加轴向间隙。在一个示例中,伸出深度404可以是约四毫米。然而,在本文考虑的其他实施例中,伸出深度404可以大于四毫米或小于四毫米。此外,内部部件208旋转的程度可以改变针206的伸出深度404。在本公开的一方面,内部部件208的旋转程度可以由电子组件106控制以改变针206的伸出深度404。

[0041] 换句话说,基本上直的针通常沿着针的纵向轴线轴向移动以在缩回位置与伸出位置之间转换。这需要沿针的纵向轴线有足够的轴向空间以允许针保持在缩回位置。通过实施本文讨论的弯曲针206的构型,针206可以在缩回位置400沿着壳体210部分地弯曲,以减小贴片泵系统100的所需厚度112,同时仍实现与现有技术设计相同的伸出深度404。

[0042] 插入导向通道402可以形成在可以是壳体210的一部分的插入角度部件406中。插入导向通道402可以具有相对于基部表面302的任何期望的角度取向,基部表面302旨在定位在用户的皮肤上。虽然图4a和图4b所示的实施例主要示出了从基部表面302基本上垂直伸出的针206,但是其他实施例可以使针206相对于基部表面302以大约三十度伸出。或者,本文考虑的其他实施例可以利用插入件导向通道402引导针206相对于基部表面302以大于三十度但小于九十度的角度伸出。再者,其他实施例可以利用插入导向通道402引导针206以小于三十度的角度伸出。

[0043] 在图4c所示的本公开的一方面,插入器104可以在贴片泵系统100内枢转,以改变针206相对于贴片泵系统100的基部表面304的插入角度408。这允许用户或医疗专业人员来选择对于用户而言理想的插入角度408。针206可具有套筒410,套筒410可沿着针206延伸以确保针206以基本上线性的构型延伸经过基部表面304。套筒410可以具有绕针206轴向地定位在套筒410与插入器104之间的弹簧412。在该构型中,当插入角度408为约九十度时,套筒410可以压缩弹簧412并基本上定位在插入器104的腔体内。然而,当插入角度408小于九十度时,由于弹簧412提供朝向基部表面304的偏压,套筒410可以至少部分地伸到该腔体之外,从而确保套筒410为针206提供进一步插入用户体内的通道。

[0044] 在该实施例的又一方面,电子组件106可以控制插入角度408。更具体地,插入器104和壳体210可以相对于电子组件106旋转,以改变如本文所讨论的插入角度408。此外,马

达等可以选择性地使插入器104旋转穿过壳体210以改变插入角度408。在该构型中,电子组件106可以通过经由马达选择性地旋转插入器104来选择性地改变插入角度408。

[0045] 现在参照图5,示出了贴片泵系统100的示意性剖视图500。更具体地,马达502被示出为电子组件106的一部分。马达502具有联接到插入器102的内部部件208的轴。此外,马达502可以选择性地由电子组件106的控制器供电。或者,马达502可以选择性地由用户输入供电。无论如何,马达502都可被供电以使内部部件208和针206在缩回位置400与伸出位置401之间旋转。此外,在本文设想的一个实施例中,马达502可以联接到齿轮传动装置802、804(参见图8a和8b)以选择性地旋转内部部件208。再者,齿轮传动装置802、804可以是行星齿轮传动装置或本领域已知的任何其他类型的齿轮传动装置。

[0046] 在图6a和6b所示的本公开的另一个实施例中,内部部件208可以具有构造成将针206从缩回位置400转换到伸出位置401的机械组件。更具体地,弹簧602可以定位成在内部部件308上提供相对于壳体210朝向伸出位置401的偏压。内部部件308可以用启动器604和锁销606锁定在缩回位置。启动器604可以由用户接合以由于弹簧602施加的偏压而释放内部部件208旋转到伸出位置401。

[0047] 流体通道212可以沿着旋转轴线304过渡到内部部件208。利用这种构型,内部部件208的流体通道212可以通过流体通道保持流体联接到储器102,而不管内部部件208的角度取向如何(即,无论针206处于缩回位置400还是伸出位置401)。在本公开的一方面,密封件可以定位在内部部件208与储器102之间。该密封件可以绕流体通道212环形地定位在内部部件208与储器102之间的交汇处。将密封件定位在该位置可以确保流体通道212中的流体从储器102被引导至针206。

[0048] 在本公开的一方面,插入器102利用弯曲针206来提供明显小于现有技术的贴片泵系统的整体贴片泵系统100。更具体地,贴片泵系统100可以具有长度108、宽度110和厚度112,这产生与现有技术装置相比小型的贴片泵系统。在一个示例中,宽度110小于五十六毫米,长度108小于四十一毫米,厚度小于十四又二分之一毫米。在另一个示例中,宽度110小于四十九毫米,长度108小于三十九毫米,厚度小于十二毫米。在又一个示例中,宽度110约为四十一毫米,长度108约为三十六毫米,厚度约为十毫米。

[0049] 使用时,贴片泵系统100可以在基部表面302上具有粘合剂等。或者,贴片泵系统100可以具有在贴片泵系统100的至少一部分上伸出的粘合剂元件。无论如何,贴片泵系统100可以联接到用户的皮肤,使得基部表面302邻近用户的皮肤。当针206处于缩回位置400时,贴片泵系统100可以联接到用户。此外,储器102中可以在其中具有至少一些准备好施用于用户的流体。一旦贴片泵系统100联接到用户,电子组件106就可以利用插入器102将针206从缩回位置400转换到伸出位置401。这使针206的远侧尖端伸出经皮下到用户体内。插入器102可以通过用户对电子组件106或直接对马达502输入来启动插入过程。或者,插入器可以被手动接合以将针206转换到伸出位置401。一旦针206处于伸出位置,电子组件106就可以选择性地接合马达和齿轮传动装置204,以通过选择性地致动活塞202来通过针206向用户提供储器102中的设定剂量的流体。

[0050] 一旦用户准备移除贴片泵系统100,插入器102就可以通过电子组件106或通过手动接合插入器102来将针206转换到缩回位置400。一旦针206处于缩回构型400,就可以去除将贴片泵100固定到用户的粘合剂,或者可以以其他方式将贴片泵从用户的皮肤剥离。

[0051] 虽然上文已经描述了结合本公开的原理的实施例,但是本公开不限于所描述的实施例。相反,本申请旨在涵盖使用其一般原理的本公开的任何变化、用途或修改。此外,本申请旨在涵盖本公开所属领域中已知或惯常实践内的与本公开的偏离,并且其落入所附权利要求书的限制内。

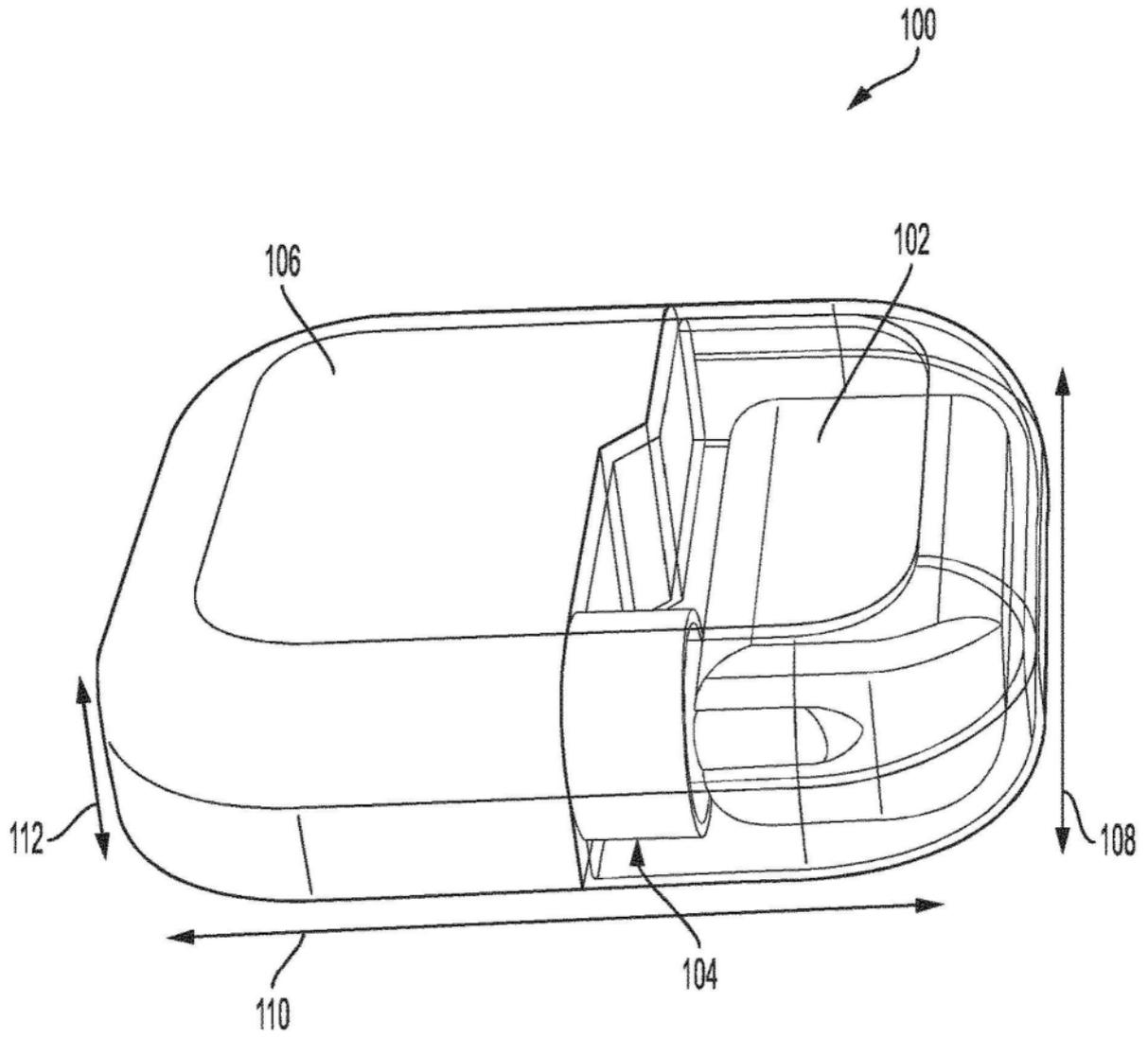


图1

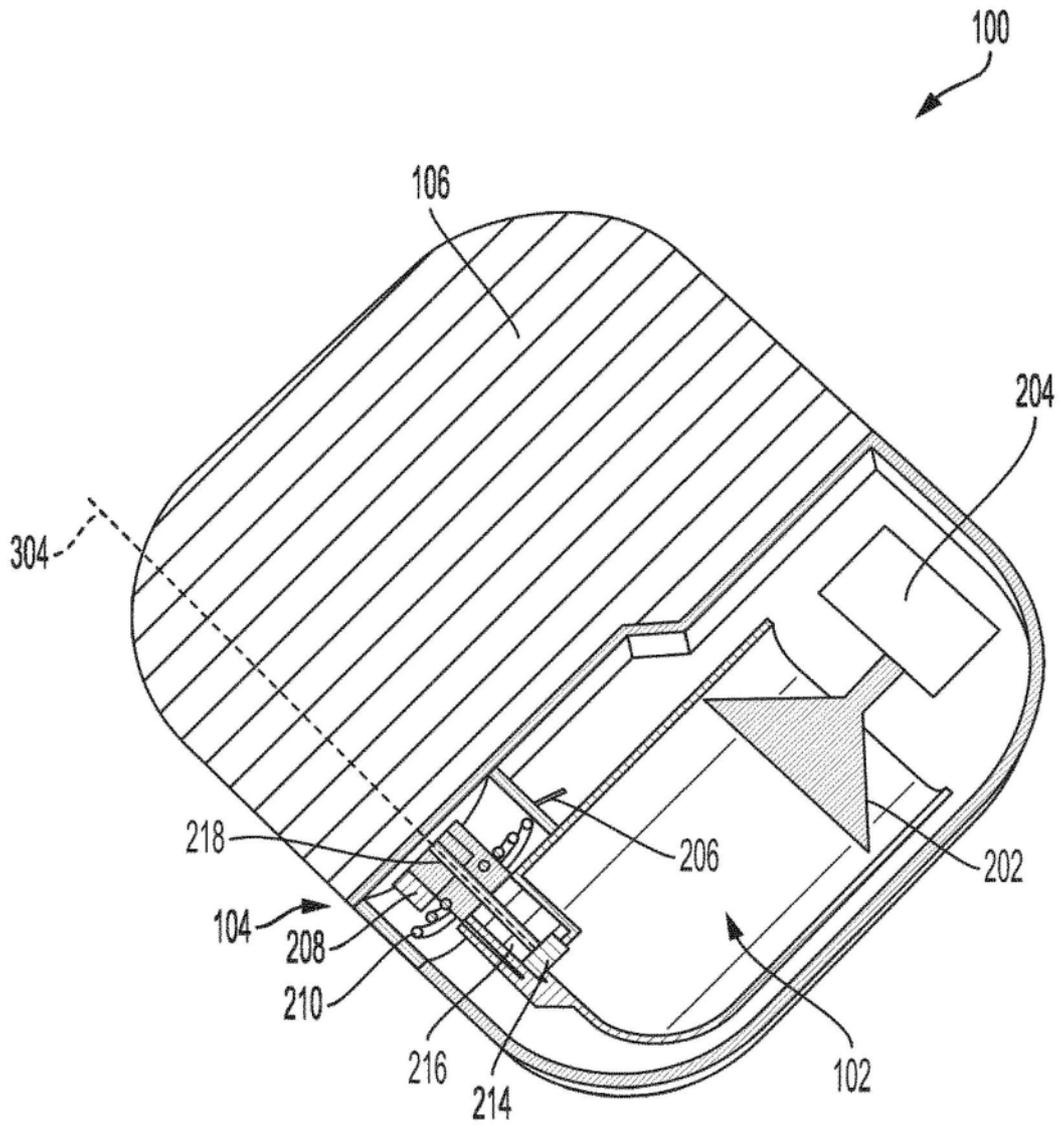


图2

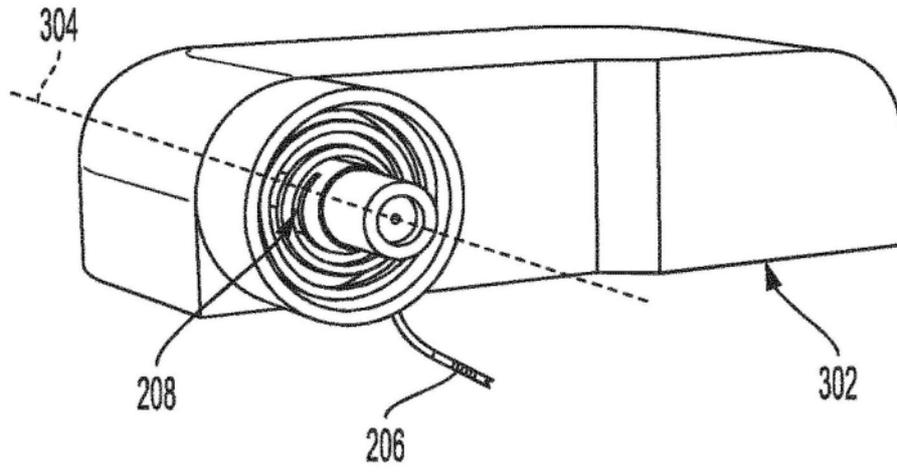


图3

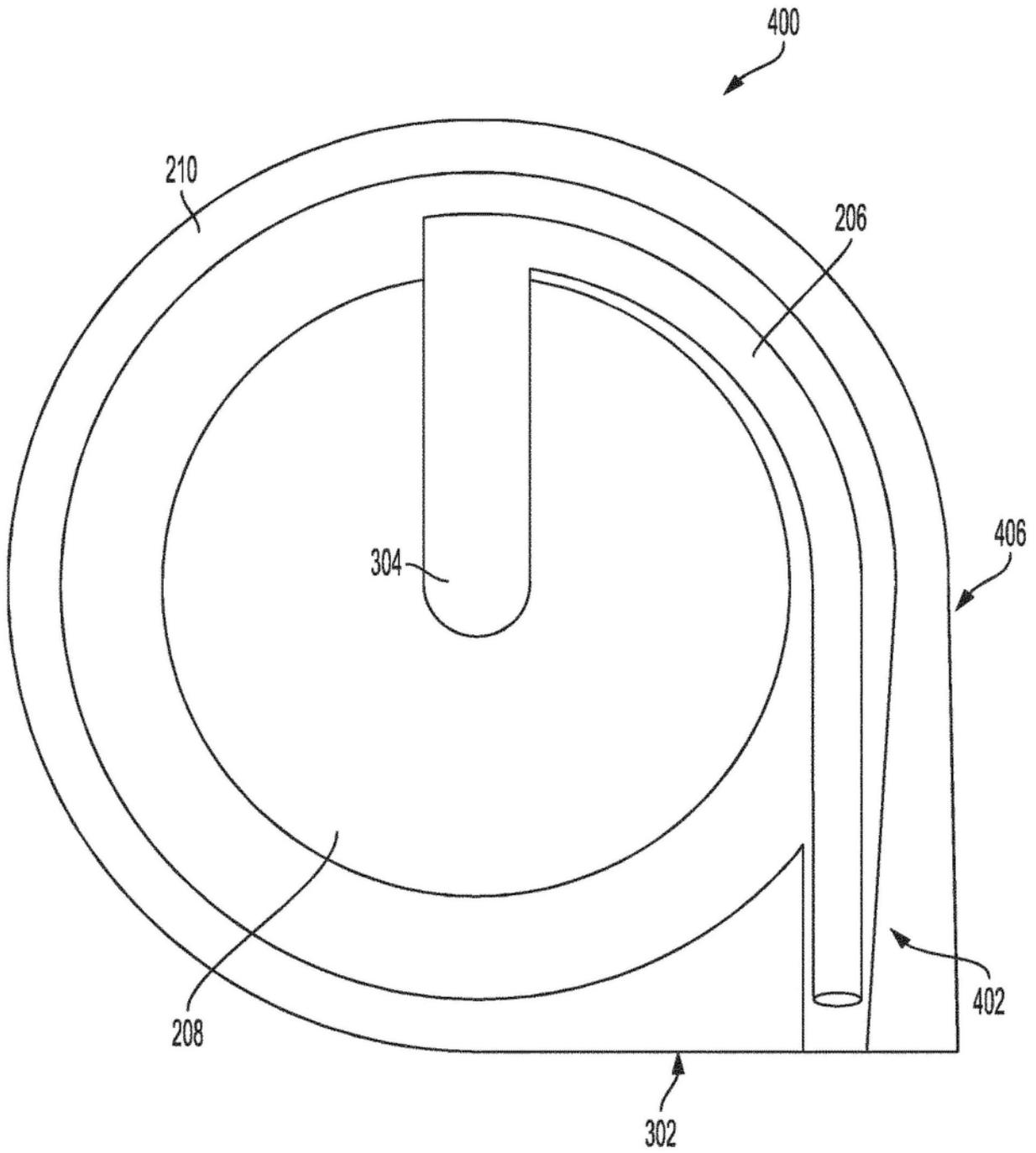


图4a

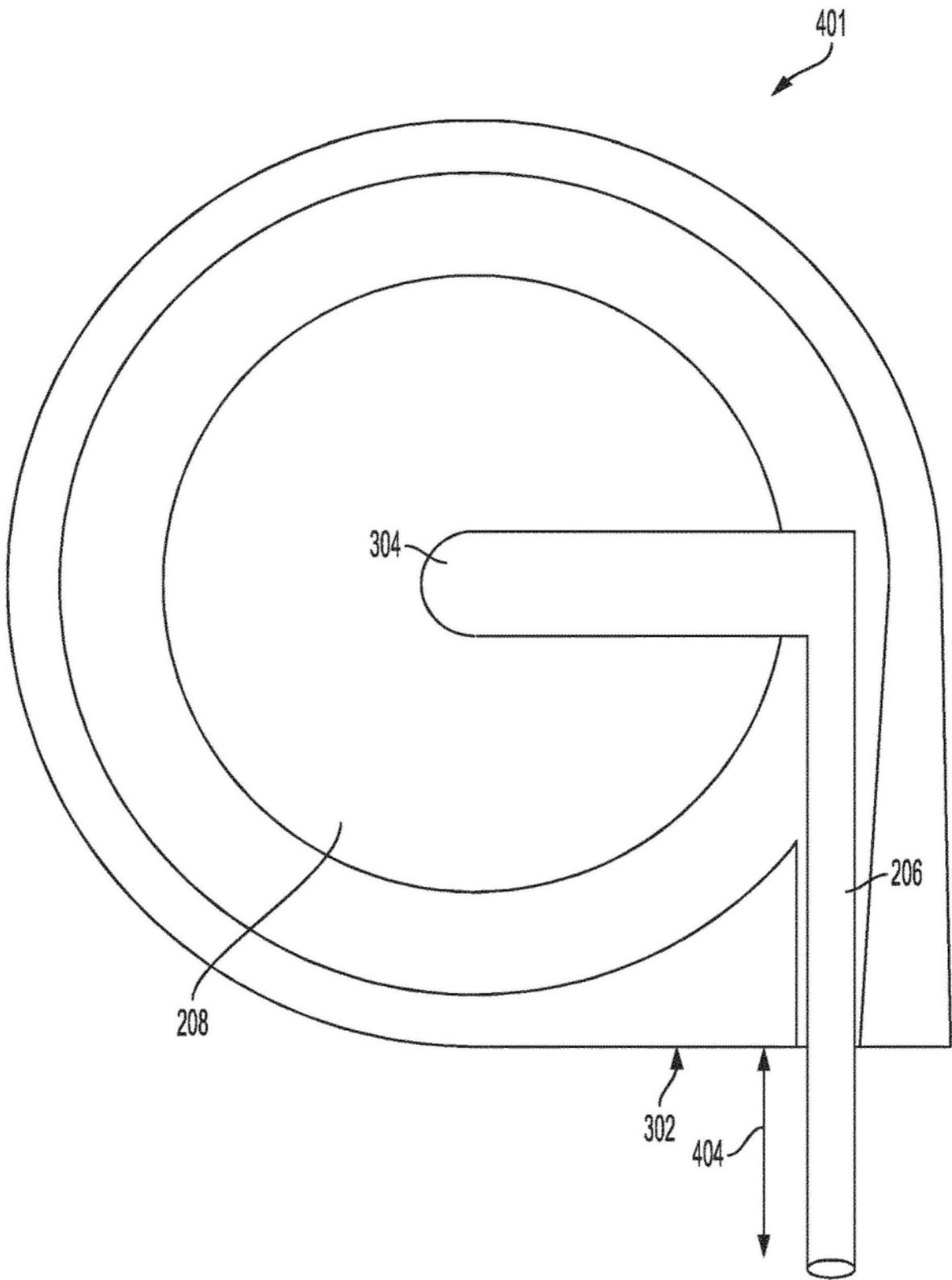


图4b

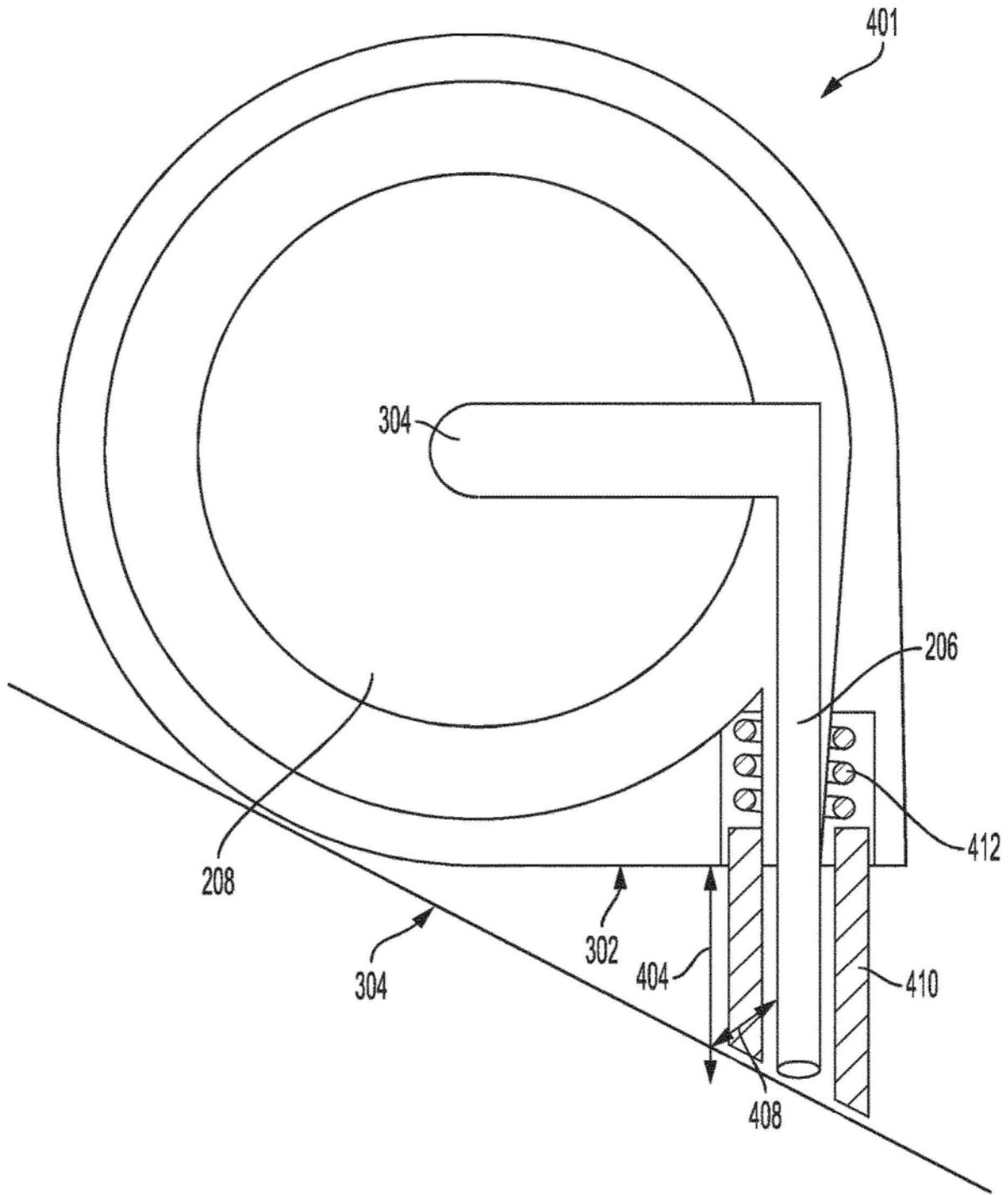


图4c

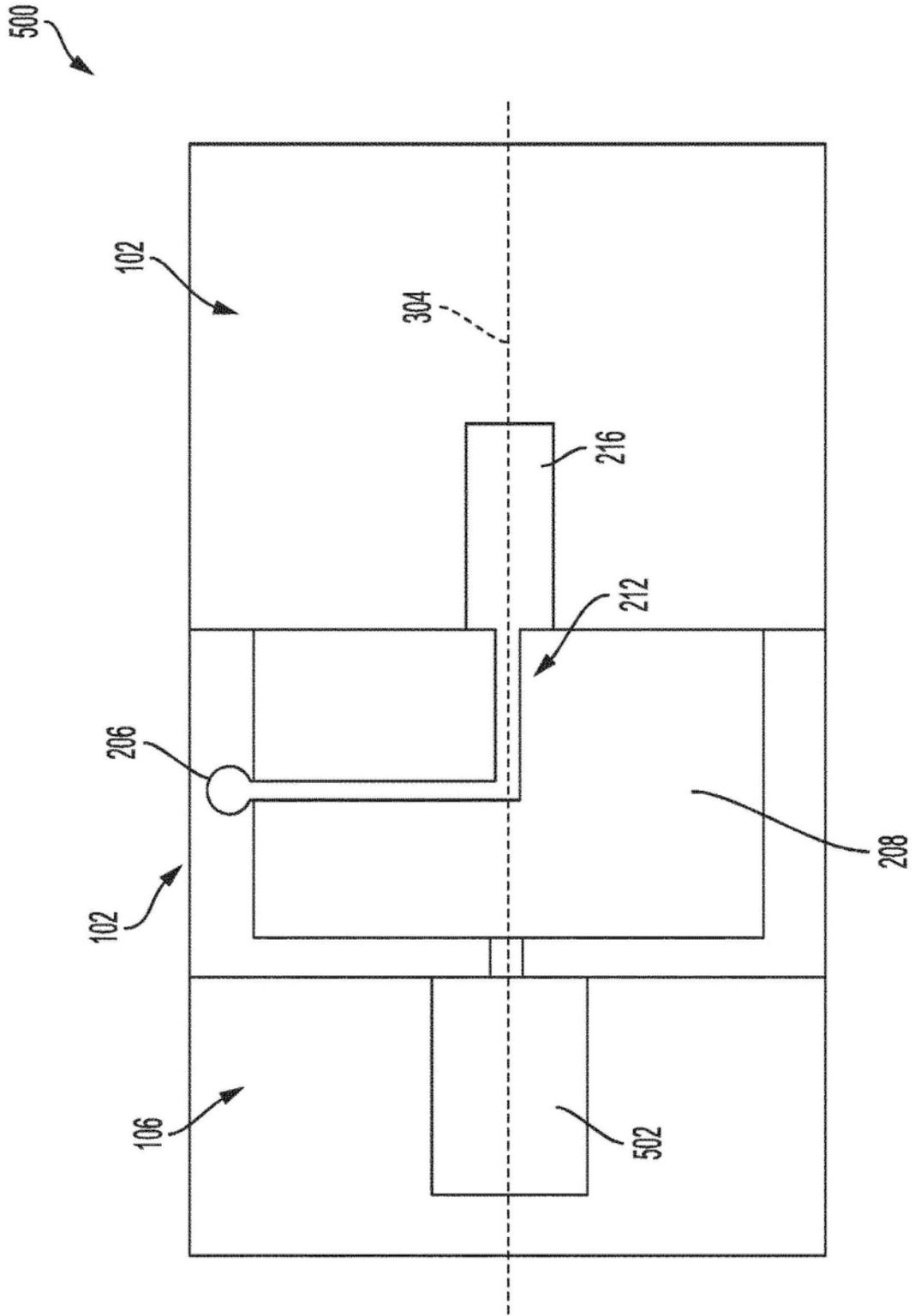


图5

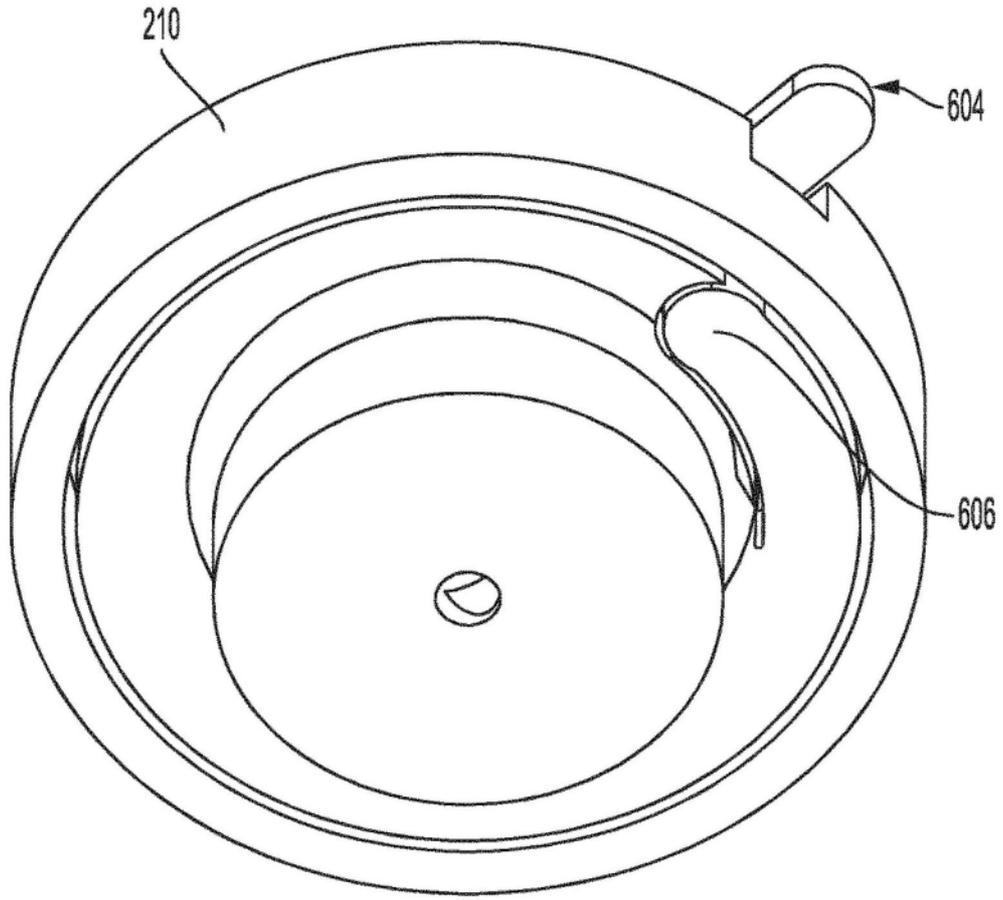


图6a

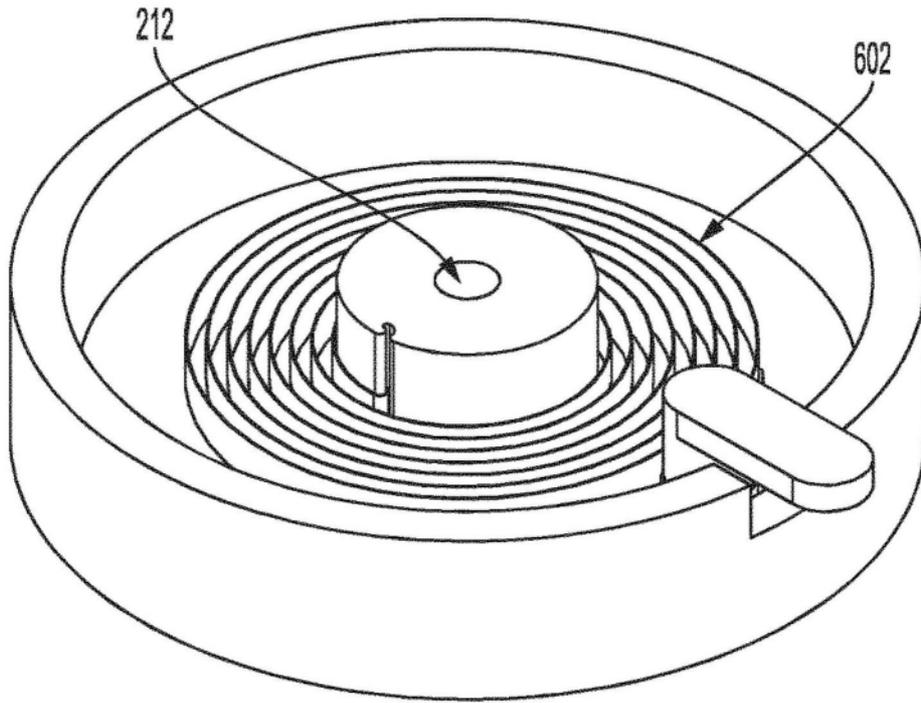


图6b

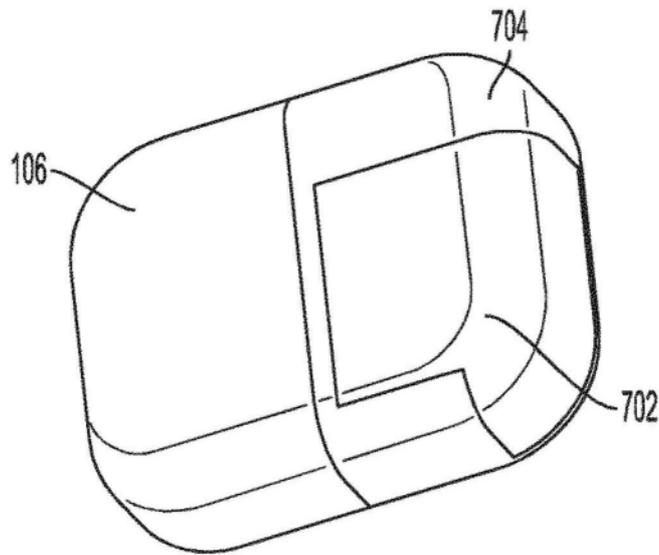


图7a

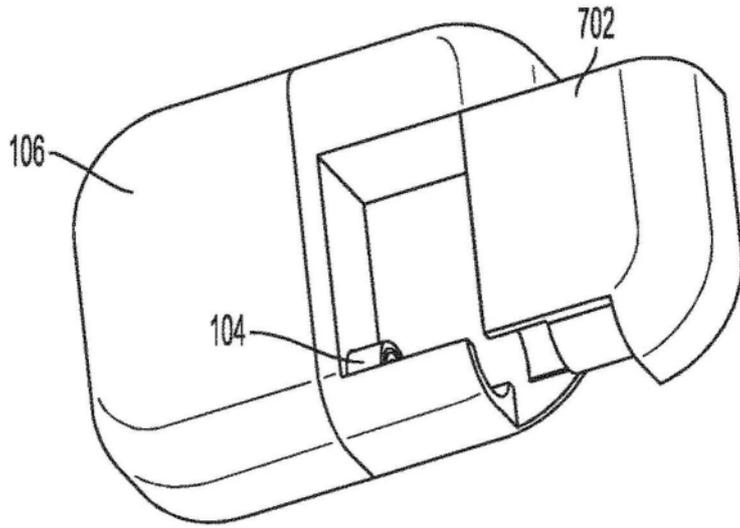


图7b

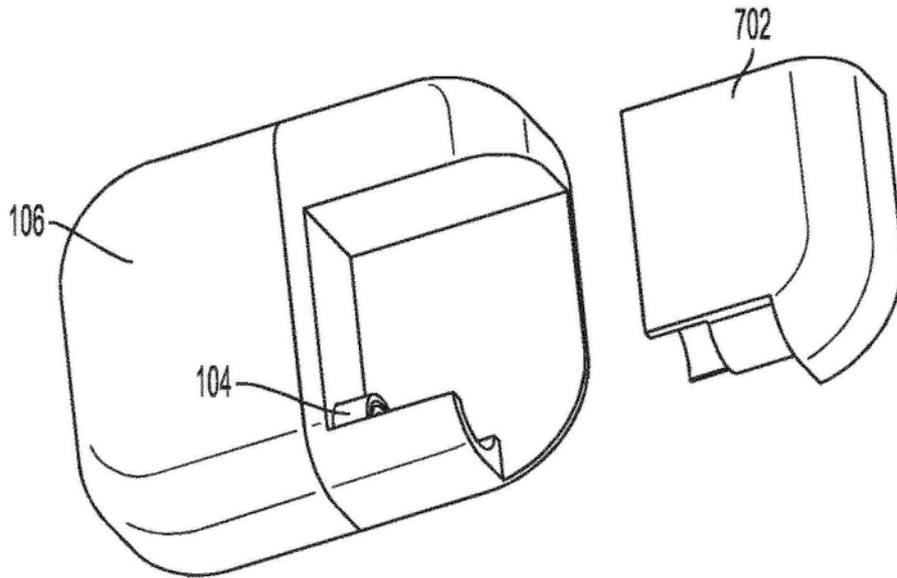


图7c

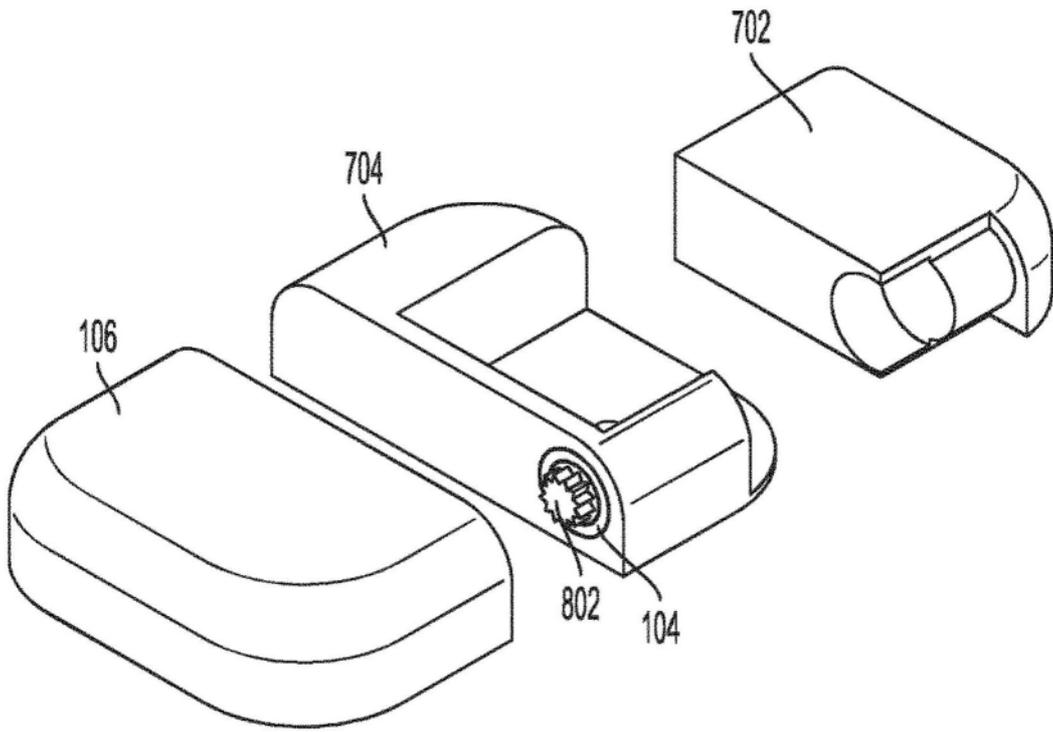


图8a

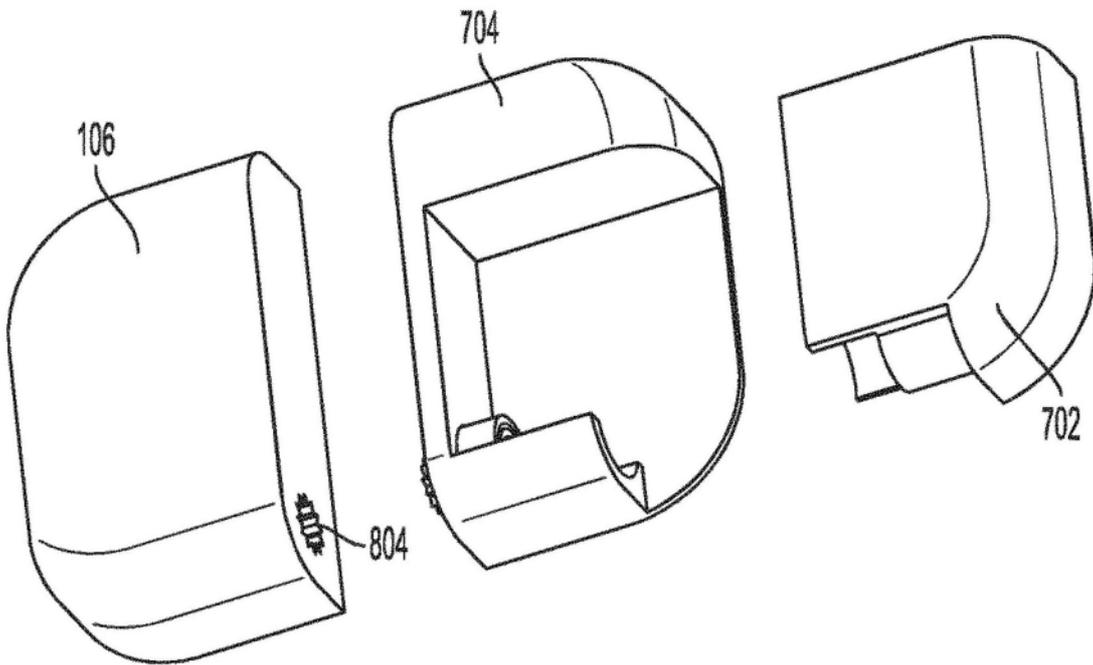


图8b