



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206642180 U

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201590000469.3

(22)申请日 2015.04.23

(30)优先权数据

61/983,985 2014.04.24 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.10.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/027360 2015.04.23

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/164647 EN 2015.10.29

(73)专利权人 贝克顿·迪金森公司

地址 美国新泽西州

(72)发明人 R·科尔 M·克赖顿 S·阿玛诺

G·鲁瑟 A·克洛茨 A·杰克逊

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 贾金岩

(51)Int.Cl.

A61M 5/46(2006.01)

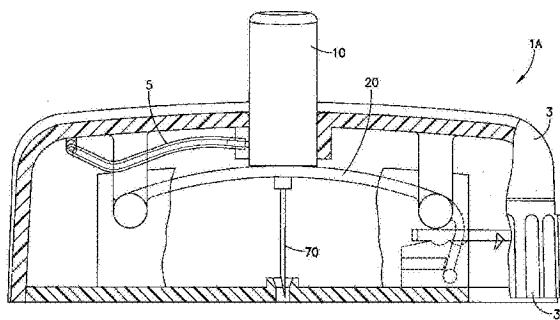
权利要求书1页 说明书11页 附图35页

(54)实用新型名称

输液装置

(57)摘要

公开了一种输液装置(1A)。该装置包括本体(3A)、容纳在所述本体(1A)中的套管(70)、套管插入装置(10,20,23)和套管退回装置(20,23,30)。当套管插入装置被致动时,套管(70)至少部分地伸出本体(1A)并进入到输液部位中,在套管插入装置已经被致动之后当套管退回装置被致动时,套管(70)退回到本体(1A)中。该输液装置有利于插入套管和退回套管同时减少了构造输液装置以及使用输液装置所需的部件数量。



1. 一种输液装置,其特征在于,所述输液装置包括:
本体;
容纳在所述本体中的套管;
套管插入装置;
套管退回装置;
其中,当所述套管插入装置被致动时,所述套管至少部分地延伸出所述本体并且进入到输液部位中;并且
其中,在所述套管插入装置已经被致动之后当所述套管退回装置被致动时,套管退回到所述本体中。
2. 根据权利要求1所述的输液装置,其特征在于,所述输液装置还包括流体贮存器。
3. 根据权利要求2所述的输液装置,其特征在于,所述套管是与流体贮存器连通的中空皮下注射针。
4. 根据权利要求3所述的输液装置,其特征在于,所述套管的一个端部插入到使用者的输液部位中,所述套管的另一个端部与流体贮存器流体连通。
5. 根据权利要求1所述的输液装置,其特征在于,所述输液装置还包括:
弹簧装置,所述弹簧装置在套管插入装置被致动时变形。
6. 根据权利要求5所述的输液装置,其特征在于,所述弹簧装置包括双稳态带。
7. 根据权利要求6所述的输液装置,其特征在于,所述双稳态带还包括隆起部,以便改变所述双稳态带的形状。
8. 根据权利要求5所述的输液装置,其特征在于,所述输液装置还包括螺旋柱,所述螺旋柱构造成致动套管插入装置和套管退回装置。
9. 根据权利要求1所述的输液装置,其特征在于,弹簧装置在套管退回装置被致动时基本恢复到其形状。
10. 根据权利要求1所述的输液装置,其特征在于,当套管插入装置被致动时,防止套管返回到所述本体中。
11. 根据权利要求1所述的输液装置,其特征在于,当套管退回装置被致动时,允许套管返回到所述本体中。
12. 根据权利要求1所述的输液装置,其特征在于,在致动时,套管插入装置和套管退回装置中的一者旋转。
13. 根据权利要求2所述的输液装置,其特征在于,流体贮存器包括胰岛素。

输液装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请根据35U.S.C. §119(e) 要求在美国专利和商标局于2014年4月24提交的美国临时申请No.61/983,985的权益,所述申请的公开内容在此以援引的方式整体并入于此。

技术领域

[0003] 本实用新型整体涉及一种医疗输液系统,诸如胰岛素输液装置,其中,套管插入到使用者的输液部位中,以便经由套管输送液体药物。

背景技术

[0004] 大量的身患糖尿病的患者使用某些形式的日常胰岛素治疗,以保持其血糖水平的严密控制。通常,存在日常胰岛素治疗的两种主要模式。第一种模式包括注射器和胰岛素笔。这些装置使用简单且相对成本低廉,但是它们在每次注射时均需要针刺,典型地为每天三到四次。第二种模式包括输液泵治疗,所述输液泵治疗需要购买能持续用大约三年的胰岛素泵。泵的初始成本可能很高,但是从使用者角度来看还是优选的。结果,压倒性的大多数已经使用泵的患者还偏好继续使用泵。

[0005] 尽管较之注射器和笔更为复杂,但是输液泵提供了连续输注胰岛素、精确给药以及可编程输送程序的优势。这导致能更严密进行血糖控制以及提高的健康感觉。

[0006] 使用输液泵需要提供包括一次性部件(诸如输液套件或者泵套件)的若干部件,所述一次性部件将胰岛素从泵内的贮存器运送到使用者的皮肤中。输液套件典型地由泵连接件、一定长度的管和毂或基部构成,所述输液套管或者导管从所述毂或者基部伸出。毂或者基部具有 粘合剂,所述粘合剂在使用期间将基部保持在皮肤表面上。一旦应用,则借助人工或者自动插入装置可以将输液套管或者导管插入到皮肤中。

[0007] 另一种类型的胰岛素泵是贴片泵。与常规的输液泵和输液套件组合不同,贴片泵是将大部分或所有的流体部件组合在单个壳体中的一体装置,所述流体部件包括流体贮存器、泵送机构以及用于自动插入套管的机构,该壳体粘附至患者皮肤上的输液部位并且不需要使用单独的输液套件或管套件。包含胰岛素的贴片泵粘附到皮肤并且在一段时间内经由一体的皮下套管来输送胰岛素。一些贴片泵可以与单独的控制装置(如由Insulet公司以**OmniPod®**的品牌名称销售的一个装置中那样)无线通信,而其他贴片泵则是完全独立的。当胰岛素贮存器耗尽时,这种装置在频繁的基础上(例如每三天)更换,否则可能出现并发症,例如,套管中或输液部位的限制。

[0008] 存在多种可用类型的输液套件,包括钢制针输液套件和软导管套件。钢制针输液套件可以设置有尖锐的套管,所述尖锐的套管可以自动或者手动地插入到患者中并且与套件一起留置在合适位置中。软导管套件典型地使用钢制引导针借助于手动或者自动插入装置插入患者中,在插入之后移除所述钢制引导针,以将软导管留在合适位置。

[0009] 输液套件和贴片泵可以被放置并且被手动或者自动致动以插入套管。在手动致动的情况中,套管的插入和退回可以响应于使用者施加的力、其速度以及平滑度和角度而变

化。这种可变性可以导致插入失败率增加和/或使用者的不适感增加。而且,在每种情况中,对于输液套件或者贴片泵的构造和使用,需要大量致动部件和退回部件。这导致成本增加以及发生失败或者不当操作的几率增加。此外,对大量部件的任何需求均可导致产生更大以及更重的装置,由于其将增加使用者的不适感,所以这是不理想的。

[0010] 因此,需要一种输液装置,其在减少构造和使用输液装置所需的部件的数量的同时,有利于插入套管以及在需要时有利于退回套管。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的是基本解决上述以及其它关注问题并且提供一种先进的改进的新型输液装置部件和元件,其有助于插入套管并且在需要时有利于退回套管,同时减少构造输液装置以及使用输液装置所需的部件数量。

[0012] 本实用新型的另一个目的是提供一种输液装置,其可利用具有一个或者多个共用技术结构的部件,使得各个部件均能够承担多个功能。

[0013] 本实用新型的另一个目的是提供一种输液装置,其能够利用承担多个功能的部件,使得示例性实施例的零件计数降低并且用于保持零件制造成本低廉以及简化装置组件。

[0014] 通过提供这样的输液装置来基本实现这些和其它目的,所述输液装置包括本体、容纳在本体中的套管、套管插入装置和套管退回装置,使得当套管插入装置被致动时,套管至少部分地延伸出所述本体并进入到输液部位中,在所述套管插入装置已经被致动之后当所述套管退回装置被致动时,套管退回到所述本体中。

[0015] 借助上述输液装置,插入套管和退回套管便利同时减少了构造输液装置以及使用输液装置所需的部件数量。

附图说明

[0016] 当结合附图阅读时,从以下详细描述中将更加容易地理解本实用新型的示例性实施例的各种目的、优势和新型特征,其中:

[0017] 图1A是根据本实用新型的实施例的在致动之前的示例性输液装置的透视图;

[0018] 图1B是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图1A的示例性输液装置的透视图;

[0019] 图2是根据本实用新型的实施例的在致动器之前的图1A的示例性输液装置的放大剖视图;

[0020] 图3是根据本实用新型的实施例在开始致动时的图1A的示例性输液装置的放大剖视图;

[0021] 图4是根据本实用新型的实施例的在完成致动时的图1A的示例性输液装置的放大剖视图;

[0022] 图5是根据本实用新型的实施例的图1A的示例性输液装置的示例性套管出口的放大透视图;

[0023] 图6A是根据本实用新型的实施例的在致动之前的另一个示例性输液装置的透视图;

- [0024] 图6B是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图6A的示例性输液装置的透视图；
- [0025] 图7是根据本实用新型的实施例的在致动之前的图6A的示例性输液装置的局部剖视图；
- [0026] 图8是根据本实用新型的实施例的在开始致动时的图6A的示例性输液装置的局部剖视图；
- [0027] 图9是根据本实用新型的实施例的在完成致动时图10A的示例性输液装置的局部剖视图；
- [0028] 图10A是根据本实用新型的实施例在致动之前的另一个示例性输液装置的透视图；
- [0029] 图10B是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图6A的示例性输液装置的透视图；
- [0030] 图11是图10A的示例性输液装置的透视图，其图解为具有透视盖；
- [0031] 图12是根据本实用新型的实施例的在致动之前的图10A的示例性输液装置的放大大局部剖视图；
- [0032] 图13是根据本实用新型的实施例的在开始致动时的图10A的示例性输液装置的放大大局部剖视图；
- [0033] 图14A、图14B和图14C是图解了如何从基部释放致动按钮s以退回套管的局部剖开视图；
- [0034] 图15是根据本实用新型的实施例的在完成致动时图10A的示例性输液装置的放大大局部剖视图；
- [0035] 图16A是根据本实用新型的实施例的在致动之前的另一个示例性 输液装置的透视图；
- [0036] 图16B是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图16A的示例性输液装置的透视图；
- [0037] 图17是根据本实用新型的实施例的致动之前的图16A的示例性输液装置的剖视图；
- [0038] 图18是根据本实用新型的实施例的在开始致动时的图16A的示例性输液装置的剖视图；
- [0039] 图19A和图19B是图解根据本实用新型的实施例的套管支架的旋转的图16A的示例性输液装置的俯视图；
- [0040] 图20是根据本实用新型的实施例的在完成致动时的图16A的示例性输液装置的放大大局部剖视图；
- [0041] 图21是根据本实用新型的实施例的在致动之前的另一个示例性输液装置的透视图；
- [0042] 图22是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图21的示例性输液装置的透视图；
- [0043] 图23是根据本实用新型的实施例的在退回套管之后的图21的示例性输液装置的透视图；

- [0044] 图24是根据本实用新型的实施例的在致动之前的图21的示例性输液装置的剖视图；
- [0045] 图25是根据本实用新型的实施例的在致动之前的图21的示例性输液装置的剖视图；
- [0046] 图26是根据本实用新型的实施例的在输液治疗期间的图21的示例性输液装置的剖视图；
- [0047] 图27是根据本实用新型的实施例的在完成停止致动时的图21的示例性输液装置的剖视图；
- [0048] 图28是包含低轮廓套管插入装置的贴片泵的透视图,为了清楚起见,其没有示出盖；
- [0049] 图29是图28的贴片泵的各个部件的分解图,其示出为具有盖；
- [0050] 图30是具有挠性贮存器的贴片泵的替代设计的透视图,其示出没有盖；
- [0051] 图31是图30的贴片泵的贴片泵流体结构和计量子系统简图；
- [0052] 图32A是根据本实用新型的实施例的在致动之前的另一个示例性输液装置的透视图；
- [0053] 图32B是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图32A的示例性输液装置的透视图；
- [0054] 图33是本实用新型的另一个实施例的放大剖视图；
- [0055] 图34是根据本实用新型的实施例的在开始致动时图32A的示例性输液装置的放大剖视图；
- [0056] 图35是根据本实用新型的实施例的在完成致动时图32A的示例性输液装置的放大剖视图。
- [0057] 在附图中,相同的附图标记将理解为表示相同的零件、部件和结构。

具体实施方式

[0058] 下文描述的本实用新型的示例性实施例提供了一种新型器件,其提供了一个或者多个输液装置元件,所述输液装置元件构造成共享功能,由此减少了构造输液装置和使用输液装置所需部件的总数量。

[0059] 图1A至图5图解了具有双稳态套管插入和退回装置或者机构的输液装置的形式本实用新型的实施例。装置1A用于将中空皮下注射针形式的套管70插入到输液部位(典型地为患者的皮肤)中、经由套管70输送诸如胰岛素的输注液以及从输液部位退回套管70。机构的致动从使用者在致动按钮10上向下推获得。致动按钮10具有双稳态性质,这意味着其将沿着两个不同取向保持静止,一个取向是将套管70插入到输液部位中而另一个取向是用于从输液部位退回套管70,但是不在两个取向之间。这种双稳态行为允许致动按钮10和套管70卡在所需位置之间。退回按钮30用于迫使致动按钮10使套管70从输液部位退回。

[0060] 按压致动按钮10致使由可以是弹簧的弹性材料(诸如塑料或者金属)制成的双稳态带20将套管70向下按压到装置1A外并使其进入到输液部位中。按压单独的退回按钮30致使致动按钮10向上猛然移动,从而使套管70从输液部位退回。

[0061] 图1A图解了在致动之前或者在致动前状态的示例性输液装置1A,图1B图解了根据

本实用新型的实施例的处于致动之后或者致动后状态的图1A的示例性输液装置1A。通过向下按压致动按钮10致动装置1A,所述致动按钮10从装置1A的外盖3的顶部突出。

[0062] 图2是根据本实用新型的实施例的致动之前的图1A的示例性输液装置的放大剖视图。套管70附接到致动按钮10并且连接到挠性管5,所述挠性管5与套管70的一端部流体连通,以允许输注液从贮存器(未示出)流动经由挠性管5以离开套管70的开口端。这种流体连接类似地存在于说明书的其它实施例中。

[0063] 可以作为致动按钮10的一部分的带20向上弓(两个双稳态位置中的一个),所述带20将套管70的末端保持在装置1A内部。致动按钮上的双稳态带20的性质需要对按钮施加一定大小的向下力才能使所述双稳态带自动卡入到插入位置(双稳态位置中的第二位置),如图3所示。

[0064] 图3是根据本实用新型的实施例在开始致动时的示例性输液装置1A的放大剖视图。图3图解了一旦使用者已经以足够的力向下按压致动按钮10以致使带20卡入到插入位置以便使套管70伸出装置1A时的装置。双稳态带20的一个端部上的小臂21在退回按钮30上的斜坡部31上方弯曲,以确保带20不能突然或者无意向上猛然移动。装置将在输液治疗的全程期间保持在这个位置中,典型地在长达三天期间保持在这个位置中。包括致动按钮10、双稳态带20以及小臂21的上述元件的组合可以被描述作为套管插入装置。

[0065] 图4是根据本实用新型的实施例在完成致动时的示例性输液装置1A的放大剖视图。为了退回套管70,使用者对于装置1A向内按压退回按钮30。这迫使双稳态带20上的小臂21向内弯曲,这然后致使带20向上猛然移动,从而使套管70退回到装置1A中。一结构(未示出)可以构造成防止致动按钮10被再次按压,以防止二次使用装置1A。包括退回按钮30、双稳态带20和小臂21的上述元件的组合可以被描述为套管退回装置。

[0066] 致动按钮10的双稳态性质通过消除和组合典型地用于插入和退回套管的零件中的一些零件而简化了插入机构1A。这个实施例仅仅需要两个零件:致动按钮和退回按钮,以便能够致动以及退回套管70。

[0067] 图5是根据本实用新型的实施例的输液装置1A的套管出口7的变形例的放大透视图。套管出口7能够包括筒71,所述筒71延伸到装置1A的壳体内。筒71的侧部上的狭槽73可以允许套管70从所述侧部组装到筒71中,这可以减小套管70末端被损坏的风险。一旦从所述侧部组装,套管70便可以由筒71的内壁引导进一步插入到筒71中抵达致动前位置。筒71能够在插入期间支撑套管70,从而防止因为由致动按钮70的屈从或公差导致的任何倾斜和/或在套管70偏轴的情况中而可能发生任何弯折。致动按钮10的套管粘合并部分11可以朝套管70的插入端行进进入到筒71中。

[0068] 图6至图9图解了具有螺旋插入和退回机构的输液装置形式的本实用新型的另一个实施例。向内按压致动按钮10致使螺旋柱73A旋转,这迫使套管70向下。通过按压单独的退回按钮30,螺旋柱73A沿着相反的方向旋转并且套管70从输液部位退回。

[0069] 当使用者推动致动按钮10时发生对该装置1B的致动。这种向内运动致使与致动按钮10相连的螺旋柱71旋转,这驱动套管70向下。当退回按钮30被致动时,该退回按钮被用来使螺旋柱沿着相反的方向转动,这使得套管70退回,这使得致动按钮10退回到装置1B内部,如图9所示。

[0070] 图6A是根据本实用新型的实施例的致动之前的输液装置1B的透视图。图6A至图6B

图6A和图6B)中的装置1B。通过按压致动按钮10致动装置1B,所述致动按钮10从装置1B的壳体的一侧突出。位于装置的前表面上的退回按钮30可以模制成作为外盖的一部分,以使得当装置1B附接到使用者时与使用者的干涉最小化。图6B是根据本实用新型的实施例的在致动之后图6A的示例性输液装置的透视图。

[0071] 图7是根据本实用新型的实施例在致动之前的图6A的示例性输液装置1B的局部剖视图。图7图解了装置1B的剖开视图,其中,为了清楚起见,移除了外盖的一部分。通过向内按压致动按钮10,连接致动按钮10和螺旋柱73A的连杆13迫使螺旋柱73A旋转并且驱动套管支架71A向下,以将套管70插入到输液部位中。在该过程期间,随着螺旋柱73A旋转,连接到螺旋柱73的拉伸弹簧20被压缩。

[0072] 图8是根据本实用新型的实施例的在致动开始时的图6A的示例性输液装置1B的局部剖视图。图8图解了一旦已经完全按下致动按钮10时的装置1B。装置1B在输液治疗期间将保持处于该状态中。通过按压在装置1B的外盖的前部上的模压退回按钮30,连杆13将与致动按钮10分离并且拉伸弹簧20将解除压缩以使螺旋柱73A旋转,从而致使套管70随着套管支架71A向上运动而退回到装置1B中,如图9所示。

[0073] 图9是根据本实用新型的实施例的在完成致动时图6A的示例性输液装置1B的局部剖视图。图9图解了装置1B,其中,套管70完全退回到装置1B中。随着弹簧20解除压缩,螺旋柱73A旋转,从而致使连杆13被向内推入到致动按钮10中,同时使得连杆13与致动按钮脱离联接。图9图解了停留在致动按钮10内部的连杆13。因为致动按钮10未返回到其致动前位置(如图9所示),所以不能通过推动致动按钮10二次致动装置1B。

[0074] 可以包括致动按钮10、连杆13、螺旋柱73A、套管支架71A的元件的组合可以被描述为套管插入装置。可以包括退回按钮30、连杆13、螺旋柱73A、套管支架71A的元件的组合可以被描述为套管退回装置。

[0075] 图10至图15示出了具有偏心的套管插入和退回机构的输液装置1C形式的本实用新型的另一个实施例。通过向下按压致动按钮10驱动套管引导件15向下、压缩弹簧20并且将中空金属套管70插入到输液部位中。通过按压单独的释放或者退回按钮30,致动按钮10旋转并且不再被装置1C的基部9保持按下,并且弹簧10解除压缩,从而迫使套管支架71和致动按钮10向上并且使套管79从输液部位退回并进入到装置1C中。

[0076] 装置1C用于将套管70插入到输液部位中,以及使套管70从输液部位退回。当使用者向下推动致动按钮10时发生对装置1C的致动。然后致动按钮10驱动套管引导件15向下,这将套管70插入到输液部位中。同时,套管引导件15还压缩弹簧20,所述弹簧20稍后将用于使套管70退回。为了使套管70退回,从装置1C的一侧按压释放按钮30,以便使得圆筒状致动按钮10旋转,这使得其与基部9脱离接合并且允许弹簧20解除压缩,从而迫使致动按钮10和套管引导件15向上,由此使套管70从输液部位退回并进入到装置1C中。

[0077] 图10A和图10B图解了处于致动前状态(图10A)和致动后状态(图10B)中的装置。通过向下按压致动按钮10致动装置10C,所述致动按钮10从装置1C的壳体的顶部突出。图11图解了装置的透视图,其示出为具有透视盖。

[0078] 图12图解了装置1C的剖开视图,其中,为了清楚起见,移除了装置1C的盖的一部分。通过向下按压致动按钮10,向下驱动套管引导件15,从而将套管70插入到输液部位中。在该过程期间,弹簧20被压缩并且将向上力施加到套管引导件15上。

[0079] 图13图解了一旦已经完全向下按下致动按钮10时的装置1C。装置1C将在输液治疗期间保持在该位置中。在输液治疗结束时,通过按压被示出为位于装置的角部上的退回按钮30,将由退回按钮30的连杆33使得致动按钮10围绕套管引导件15旋转,这将使致动按钮10从基部9释放,从而允许弹簧20解除压缩并且使套管70退回。包括致动按钮10和弹簧20的元件的组合可以描述为套管插入装置。

[0080] 图14A、图14B和图14C是示出了如何从基部9释放致动按钮10以退回套管70的局部剖开视图。致动按钮10上的锁止突部17防止致动按钮10被向上推动,直到由释放按钮30使得致动按钮10旋转为止,如图14A所示。图14B示出了当连接到释放按钮30的连杆33使得致动按钮10随着释放按钮30被部分地按下而围绕套管引导件15旋转时,锁止突部17如何与基部9脱离连接并且可以由弹簧20向上推动。当完全按下释放按钮30时,致动按钮10向上运动,并且锁止突部17使得基部9上的挠性辐条91偏移。一旦完全退回,辐条91弯曲回到其位于锁止突部17下方的初始位置,将致动按钮10锁止在退回位置中。可以包括释放按钮30、连杆33、锁止突部17以及弹簧20的上述元件的组合可以描述为套管退回装置。

[0081] 图15图解了装置1C,其中,套管70完全退回到装置1C内部。弹簧70已经解除压缩,从而迫使套管支架71向上并且从输液部位移除附接到套管支架71的套管70。如图14C所示,因为锁止突部17被辐条91捕获,所以装置1C不能被二次致动。

[0082] 图16至图21示出了具有旋转套管毂插入和退回机构的输液装置1D形式的本实用新型的另一个实施例。通过向下按压致动按钮10驱动套管支架71向下运动、压缩弹簧20并且将中空金属套管70插入到输液部分中。通过按压单独的退回按钮30,套管支架71旋转并且不再由致动按钮10保持按下。弹簧解除压缩,从而迫使套管支架71向上并且从输液部位移除套管70。

[0083] 此装置1D用于将套管70插入到输液部位中,以及使套管70从输液部位退回。对装置1D的致动源自由使用者向下推动致动按钮10。致动按钮10驱动套管支架71或者套管毂向下运动,所述套管支架71或者套管毂将套管70插入到输液部位中。同时,致动按钮10还压缩弹簧20,所述弹簧20随后将用于使套管70退回。当从装置10的一侧按压退回按钮30以便使得套管支架71轻微旋转而使得其与致动按钮10脱离接合并且允许弹簧20膨胀或者解除压缩时,套管支架71被向上推动,以从输液部位移除套管70。

[0084] 图16A是根据本实用新型的实施例的在致动之前的输液装载1D的透视图。通过向下按压致动按钮10致动装置1D,所述致动按钮10从装置1D的壳体的顶部突出。图16B是致动之后的图16A的示例性 输液装置的透视图。

[0085] 图17是根据本实用新型的实施例的在致动之前的图16A的示例性输液装置的剖视图。图17图解了装置1D的剖开视图,其中为了清楚起见,移除了装置1D的外盖的一部分。通过向下按压致动按钮10,套管支架71或者套管毂被向下驱动,从而将套管70插入到输液部位中。在此过程期间,弹簧20被压缩并且将向上的力施加在套管支架71上。

[0086] 图18是根据本实用新型的实施例的在致动开始时的图16A的示例性输液装置的剖视图。图18图解了一旦已经完全向下按下致动按钮10时的装置1D。装置1D将在输液治疗期间保持在此状态中。套管70经由基部9上的圆隆起部93从装置1D的基部9出来,所述圆隆起部93拉伸附接有装置1D的皮肤,从而使得能够实现套管70到患者皮肤中的清洁插入。

[0087] 通过按压退回按钮30,优选地按压装置的角部,将使得套管支架71旋转,这使得套

管支架从致动按钮10中的凹陷部或者槽101中释放,从而允许弹簧因解除压缩而膨胀并使套管70从输液部位退回,如图19A和19B所示。图19A和19B是图解了套管支架71如何根据本实用新型的实施例发生旋转的俯视图。图19A示出了在退回之前套管支架71如何保持在致动按钮10中的俯视图。因为套管支架71的角部被锁止到凹陷部或者槽101中,所以套管支架71和致动按钮10的形状防止套管支架71在套管70插入到输液部位中时被向上推动,如图19A所示。换言之,套管支架71的一部分在套管70退回之前被锁止到致动按钮10上,如图19A所示。图19B示出了当套管支架71在退回按钮30被推动时由连接到退回按钮30的连杆(未示出)旋转的时候,如何从致动按钮10中的凹陷部或者槽101释放套管支架的角部,并且套管支架71如何齐平地装配在致动按钮10内,从而使套管支架71从与致动按钮10锁定的状态释放,使得套管支架随后可以因弹簧20的膨胀或者解除压缩而被向上推动。包括套管70、致动按钮10、弹簧20、套管支架71的元件的组合可以用于描述套管插入装置,包括退回按钮30、套管10、弹簧20以及套管支架71的元件的组合可以用于描述套管退回装置。

[0088] 图20是根据本实用新型的实施例的在完成致动时图16A的示例性输液装置的放大大局部剖视图。图20图解了装置1D,其中套管70完全退回。应当注意的是,致动按钮10还保持在装置1D内部。弹簧20已经膨胀或解除压缩,从而迫使套管支架71向上并且从输液部位移除套管70。因为致动按钮10没有返回到其致动前位置,所以不能二次致动装置1D。

[0089] 图21至图27图解了具有钢制针插入和退回机构的输液装置1E形式的本实用新型的另一个实施例,所述钢制针插入和退回机构具有手动推动按钮或者致动按钮10,以将中空留置套管70(优选地由钢制成)插入到输液部位(使用者皮肤)中。当按压致动按钮10时,退回弹簧20被加载或者压缩。致动按钮10被锁定在向下位置或者按压位置中,直到使用者准备好从输液部位移除套管70为止。在从使用者拆卸装置1E之前,按压优选地位于装置1E的一侧上的退回按钮30,其通过释放压缩的弹簧20使套管70退回并且将套管70永久锁定在装置1E的壳体内部,以防止在输液治疗之后由套管70导致的针刺伤害。

[0090] 图21是在致动之前在将套管70插入到输液部位中之前示出的示例性输液装置1E的透视图。

[0091] 图22是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图21的示例性输液装置1E的透视图。图22图解了伸出装置1E并且位于用于输液治疗的位置中的套管70。

[0092] 图23是根据本实用新型的实施例的在退回套管70之后的示例性输液装置1E的透视图。图23图解了在从使用者移除装置1E之前且在使用者已经推动针退回按钮30之后的装置1E。

[0093] 图24是根据本实用新型的实施例的在致动之前的图21的示例性输液装置1E的剖视图。致动按钮10可以用作形成为“L”或者“U”状的用于套管70的通路。连接到泵/贮存器(未示出)的挠性管5将连接到钢制套管70的一端部,以便将输注液转移到输液部位。致动按钮10被图解为沿着输液装置1E的长度是长形的,以便更容易地被使用者致动。

[0094] 图25是根据本实用新型的实施例的致动之前的示例性输液装置1E的剖视图。因为插入机构在防水密封之外,所以不需要套管出口。然而,如果使用活塞式泵并且必须堵塞流体路径5以填充装置,则在致动前构造中套管70的末端可以如所示地嵌入在隔膜25中。

[0095] 图26是根据本实用新型的实施例的在输液治疗期间的示例性输液装置1E的剖视图。在装置1E被填充输注液(未示出)并且典型地通过粘合剂施加到患者皮肤之后,向下按

压致动按钮10,从而将钢制套管70插入到输液部位或者使用者皮肤中。针毂或者套管支架71略微过驱动,以克服使用者皮肤的张紧。随着致动按钮10被向下按压,在基部筒或者套管支架71中的保持装置72上将退回按钮30上的挠性梁50按压到狭槽中,所述狭槽将插入按钮10保持在向下位置中。在这个构造中,退回弹簧20被压缩。

[0096] 图27是根据本实用新型的实施例的在完成停止致动之后的示例性输液装置1E的剖视图。当使用者准备好移除所述装置时,按压所述装置1E的侧部上的退回按钮30。可破坏肋状件35被破坏,从而允许向内按压退回按钮30,这使得梁50从保持装置72上的其狭槽中运动出来,从而允许弹簧20向上推动致动按钮10。当释放退回按钮30时,可以模制到退回按钮30中的模制弹簧将梁30推入到保持装置72的狭槽中,这将致动按钮10永久锁定在退回位置中并且套管的末端锁定在装置1E的壳体内部。为了完成装置1E的移除,装置的基部上的粘合贴片(未示出)然后将被揭离,以移除装置1E。

[0097] 包括致动按钮10、弹簧20、梁50、保持装置72中的一者或多者的上述元件的组合可以描述为套管插入装置,包括退回按钮30、可破坏肋状件35、致动按钮10、弹簧20、梁50、保持装置72中的一者或多者的组合可以描述为套管退回装置。

[0098] 图28是根据本实用新型的示例性实施例的贴片泵1的另一示例性实施例的透视图。为了清楚起见,贴片泵1示出为具有可透视盖,并且示出了被组装以形成贴片泵1的各个部件。图29是图28的贴片泵的各个部件的分解视图,其示出为具有实心盖2。贴片泵1的各个部件可以包括:用于贮存胰岛素的贮存器4;用于将胰岛素泵送出贮存器4的泵3;一个或多个电池形式的电源5A;用于将具有导管的插入器针插入使用者的皮肤中的插入机构7;控制电子器件8,所述控制电子器件8为电路板的形式,所述电路板具有可选的与诸如远程控制器和计算机的外部装置(包括智能手机)通信的能力;盖2上的剂量按钮6,所述剂量按钮用于致动胰岛素剂量,该胰岛素剂量包括推注剂量;以及基部9,上述各个部件经由紧固件910可附接至该基部9。贴片泵1还包括各种流体连接器管路,所述流体连接器管路将被泵送出贮存器4的胰岛素传送至输液部位。

[0099] 应理解,插入机构具有各种构造。在一些实施例中,插入机构将软的导管插入皮肤中。在这些实施例中,典型地,软的导管被支撑在刚性插入针上。插入针被与软的导管一起插入皮肤中,并且然后从皮肤退回,而软的导管留在皮肤中。在其它实施例中,不设置软的导管,并且插入针留在皮肤中并且形成胰岛素流动路径的一部分以输送胰岛素,直到输液结束为止。插入针典型地是中空的并且如果该插入针形成胰岛素流动路径的一部分,则该插入针需要是中空的。然而,支撑软的导管并且然后退回的插入针可以是实心的或者中空的。如果插入针部署软的导管并且退回但仍是胰岛素流动路径的一部分,则插入针应是中空的。然而,如果插入针部署软的导管并且然后退回,但不形成胰岛素流动路径的一部分,则插入针可以是实心的或者中空的。在任一情况下,插入针优选具有足够刚性以可靠地刺入皮肤,但是否则可以被制成为具有足够挠性以给使用者提供舒适性。

[0100] 图30是用于具有挠性贮存器4A的贴片泵1AA的替代性设计的透视图,并且示出为没有盖。这种布置可以进一步减小贴片泵1A的外部尺寸,其中,挠性贮存器4A填充贴片泵1A内的空隙。贴片泵1A示出为具有常规的套管插入装置7A,该套管插入装置7A典型地以小于90度的锐角在使用者的皮肤的表面处插入套管。贴片泵1A还包括:电池形式的电源5A;计量子系统41,该计量子系统41监测胰岛素的容积并且包括低容积检测能力;控制电子器件

8A,该控制电子器件8A用于控制该装置的部件;以及贮存器填充端口43,该贮存器填充端口43用于接收再填充注射器45以填充贮存器4A。

[0101] 图31是图30的贴片泵1AA的贴片泵流体结构和计量子系统图解。用于贴片泵1AA的能量存储子系统包括电池5A。贴片泵1AA的控制电子器件8A可以包括微控制器81、感测电子器件82、泵和阀控制器83、感测电子器件85以及部署电子器件87,上述这些部件控制贴片泵1AA的致动。贴片泵1AA包括流体子系统,该流体子系统可以包括:贮存器4A;用于贮存器4A的容积传感器48;以及贮存器填充端口43,其用于接收再填充注射器45以再填充贮存器4A。流体子系统可以包括计量系统,该计量系统包括泵和阀致动器411以及一体的泵和阀机构413。流体子系统还可以包括堵塞传感器、部署传感器以及用于插入使用者的皮肤上的输液部位中的套管47。图28和图29的贴片泵的结构与图31所示的贴片泵的结构相同或相似。

[0102] 图32A是示出致动之前的另一个示例性输液装置1F的透视图。这个实施例与图1A至图5的实施例类似。图32B是根据本实用新型的实施例的在致动之后的图32A的示例性输液装置1F的透视图。

[0103] 图33是图32A的输液装置1F的放大剖视图。剖开视图示出了致动之前的输液装置1F。在这个实施例中,已经对图1A至图5的实施例进行了若干修改,以便改进性能、可制造性以及使用者舒适度。使用者直接向下按压在致动按钮10上,直到双稳态带20改变形态并且将套管70完全插入到输液部位/使用者皮肤中。图33图解了处于向下位置中的双稳态带的小臂21。

[0104] 图34是在致动之后的图32A的示例性输液装置的放大剖视图。图34的剖开视图示出了输液装置1F,其中,套管70从孔口7延伸出并且套管70被完全插入到输液部位中。一旦已经完全向下按下致动按钮10,如图34所示,则双稳态带20的形状从图33的形状改变为图34的形状。图33图解了具有凸的上表面和凹的下表面的双稳态带20,图34图解了具有凸的上表面和凹的下表面的双稳态带20,其中,带20的小臂21从图33的位置沿着向上方向枢转。在图34的位置中发生输液治疗,其中,从挠性管5输送的输注液流入到套管70的一个端部中并且从其尖端流出进入到输液部位中。

[0105] 较之图1A至图5的实施例,退回按钮30进一步地延伸到装置中。倾斜斜坡部31从退回按钮30延伸,如图33和图34所示。双稳态带23的下表面包括隆起部23,并且当完全向下推动致动按钮10时,如图34所示,隆起部23抵接或紧邻退回按钮30的斜坡部39。如图33和图34所示,辅助斜坡部38保持在第一突部301和第二突部301之间的位置中。

[0106] 为了使套管70从输液部位退回,向内按压退回按钮30,如图35所示,并且辅助斜坡部38移动使斜坡部39推抵在隆起部23上的位置中,从而致使斜坡部39向上推压在致动按钮10上。随着致动按钮被推出装置1F,退回按钮30的推动运动提升致动按钮10到一足够的高度,以致使双稳态带20恢复成如图33所示的其原始形状,从而致使套管70从输液部位完全退回,如图33所示。

[0107] 图35是完全退回套管70时图32A的示例性输液装置的放大剖视图。图35中示出的装置的剖开视图图解了在套管70已经从输液部位完全退回到输液装置1F中之后的套管70。图35图解了在已经完全向内按压退回按钮30从而致使致动按钮30和套管70退回之后的输液装置1F。在此位置中,双稳态带20的小臂21定位在退回按钮30的锁止表面37附近。进一步推动退回按钮30,以使得辅助斜坡部38移动到第二突部302和第三突部303之间的位置,以

便防止再次致动装置1F,如图35所示。在此位置中,装置1F被锁止,从而防止使用者能够压下致动按钮10并第二次重新插入套管70。

[0108] 包括致动按钮10、双稳态带或者弹簧20、隆起部23、退回按钮30、突部301-303中的一者或者多者的上述元件的组合可以描述为套管插入装置以及套管退回装置。

[0109] 尽管上文仅详细描述了本实用新型的少数示例性实施例,但是本领域中的技术人员将易于理解的是,在不实质性背离本实用新型的创新和优势的前提下可以对示例性实施例进行多种修改。因此,所有变形例皆旨在包括在所附权利要求和其等效物的范围内。

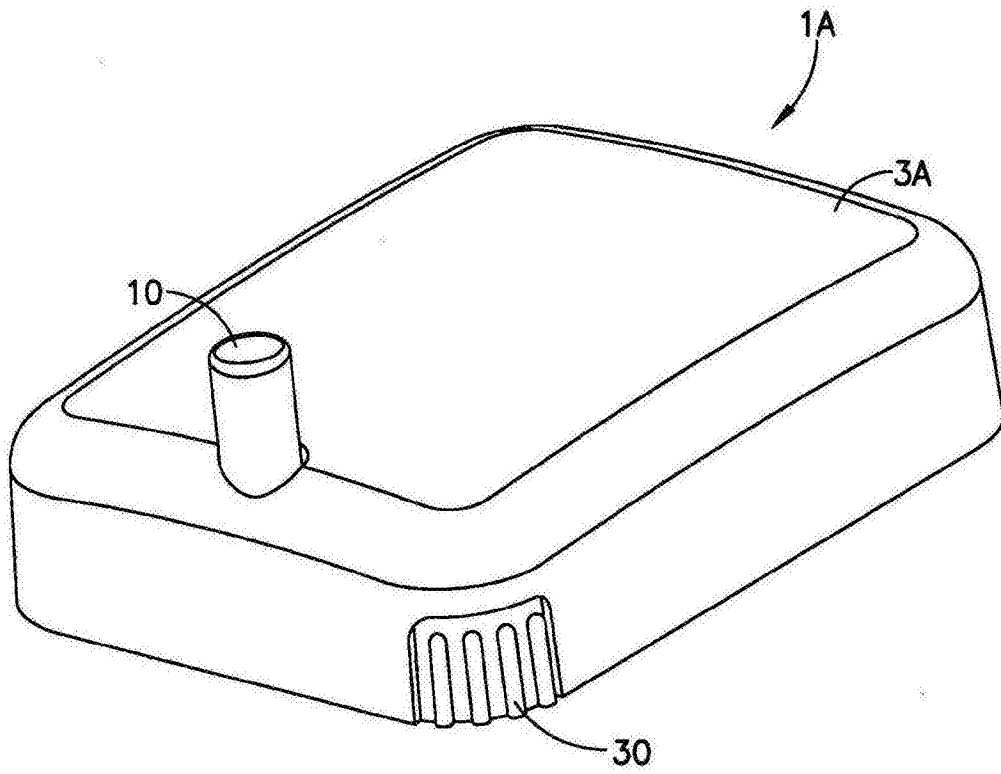


图1A

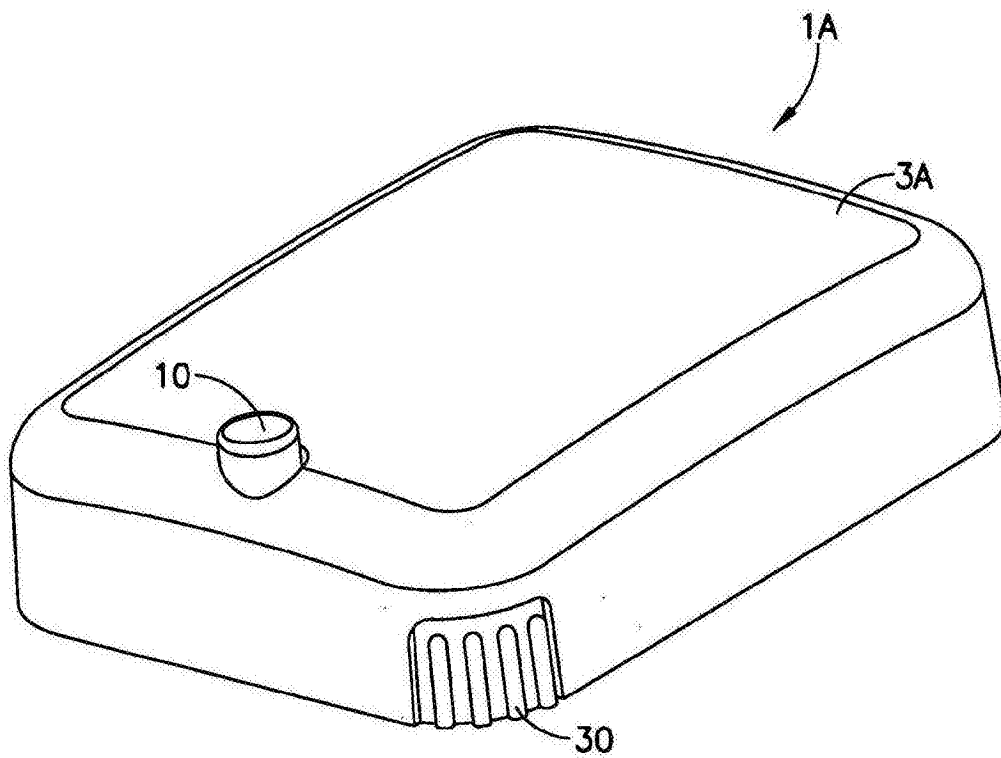


图1B

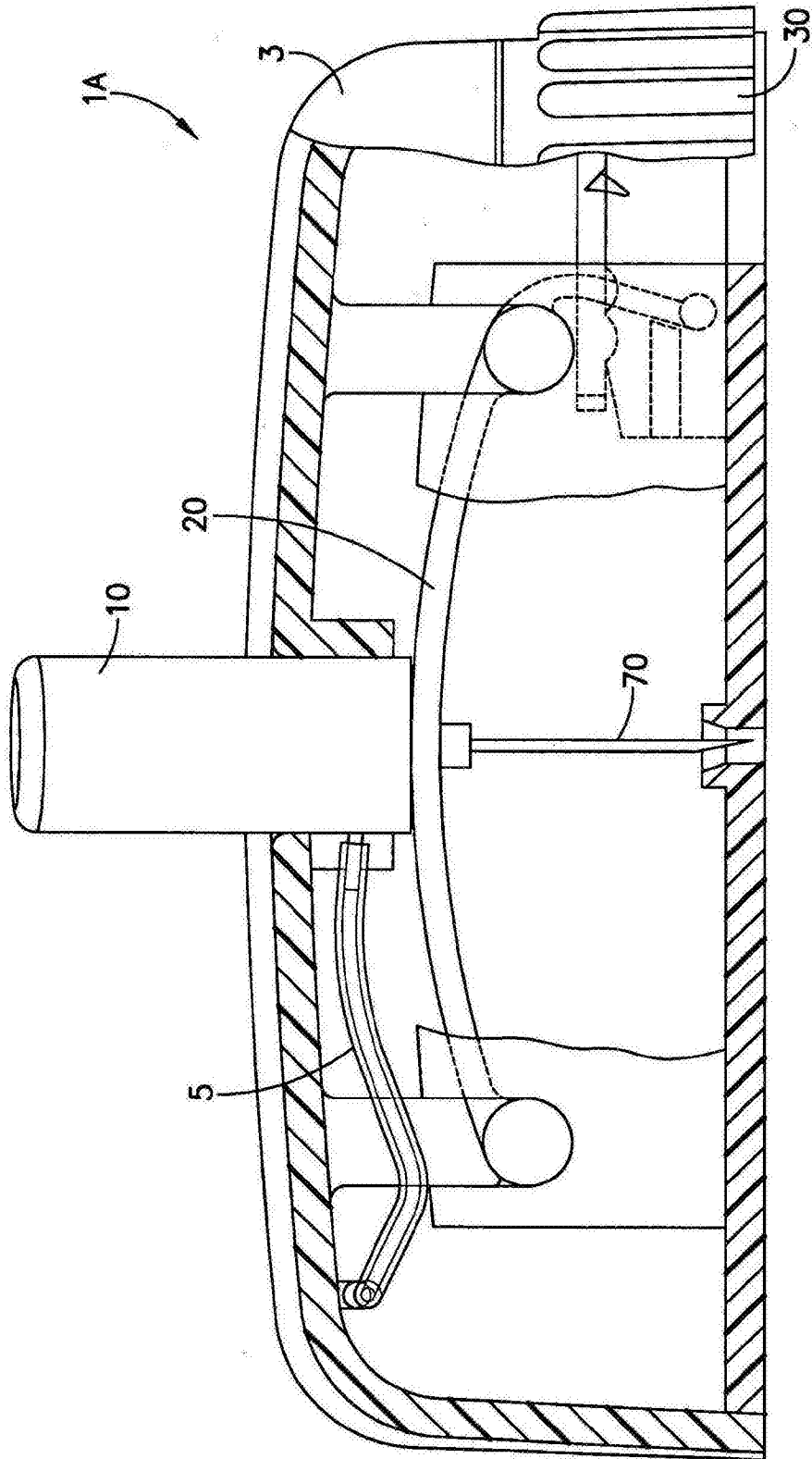


图2

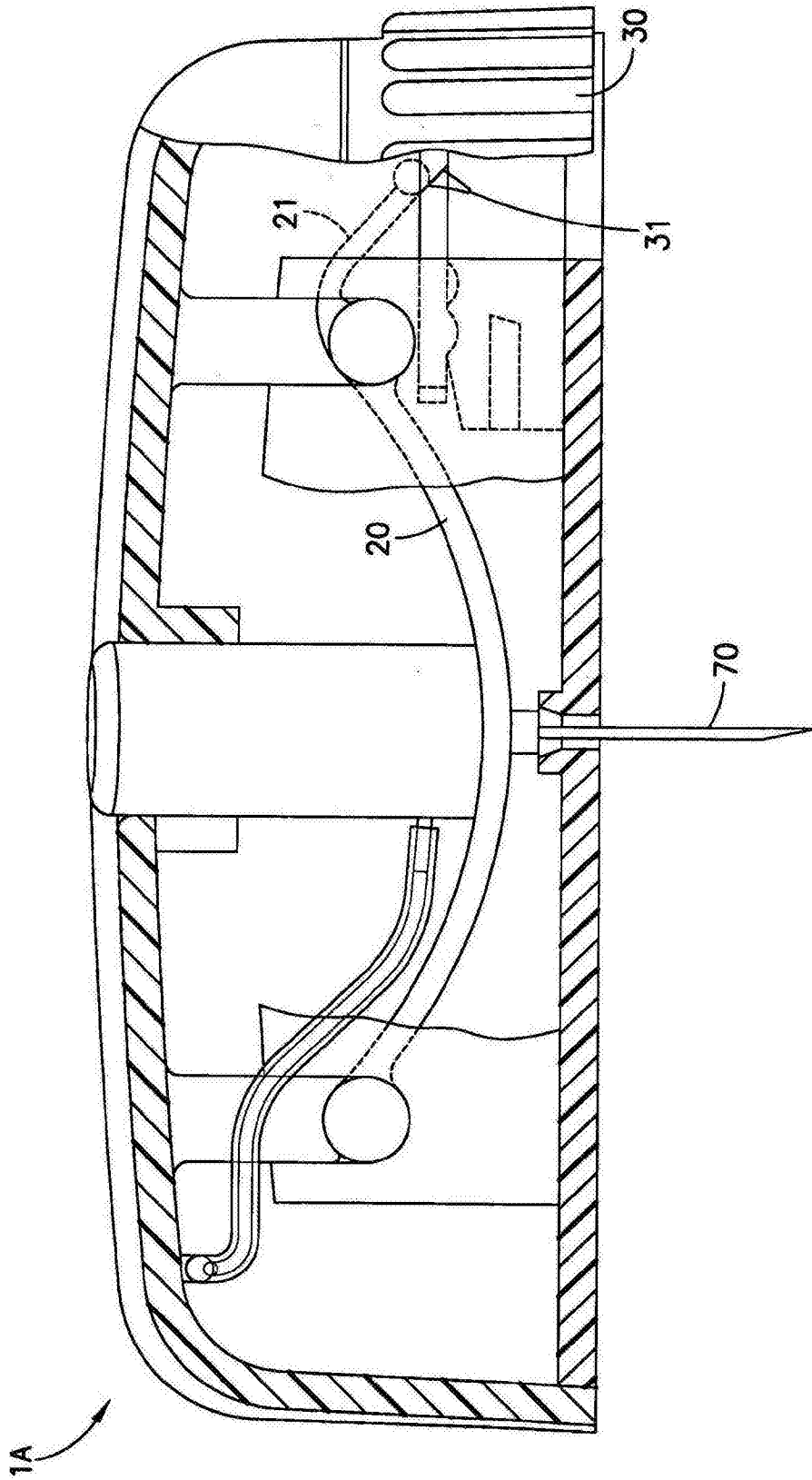


图3

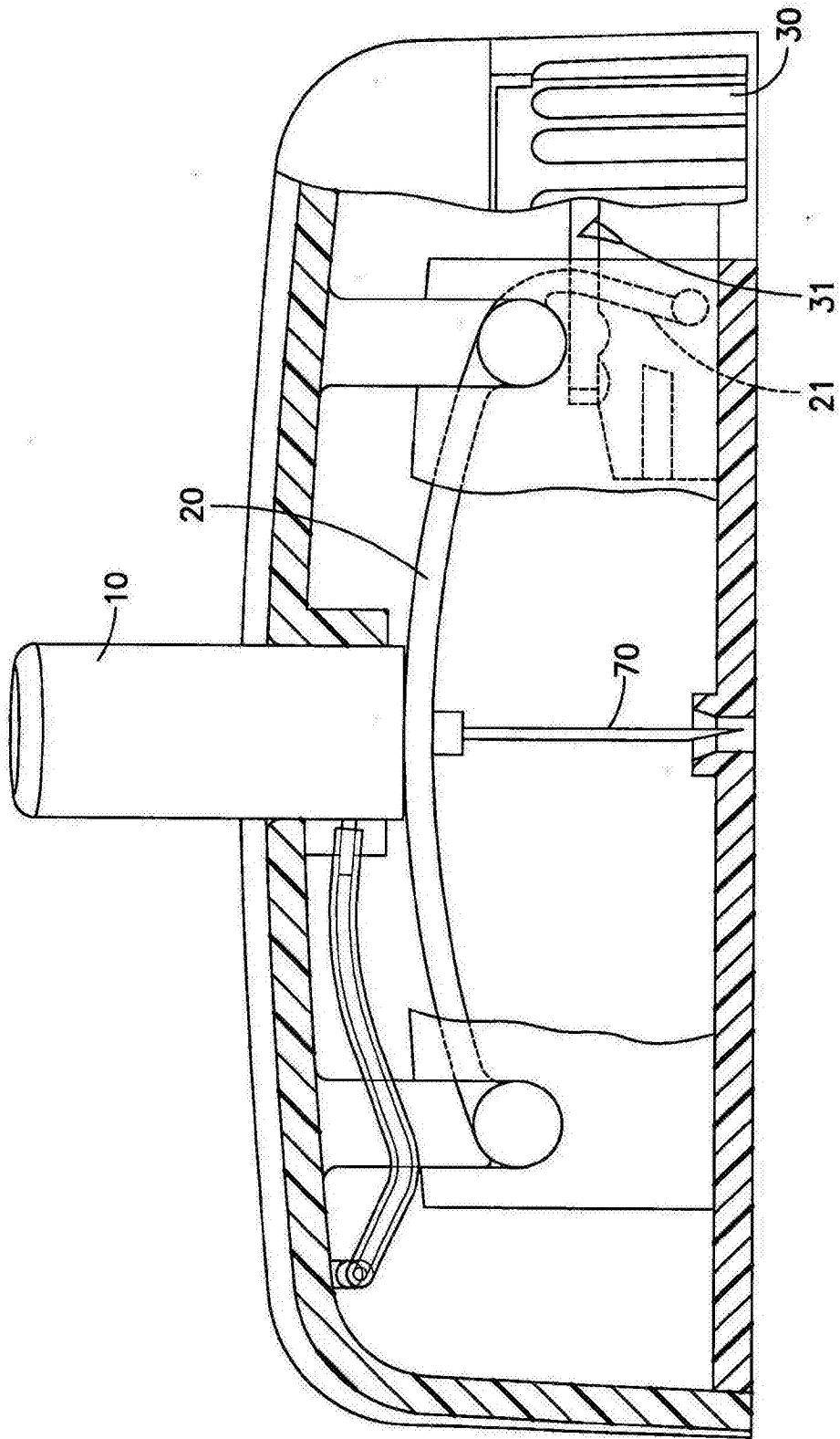


图4

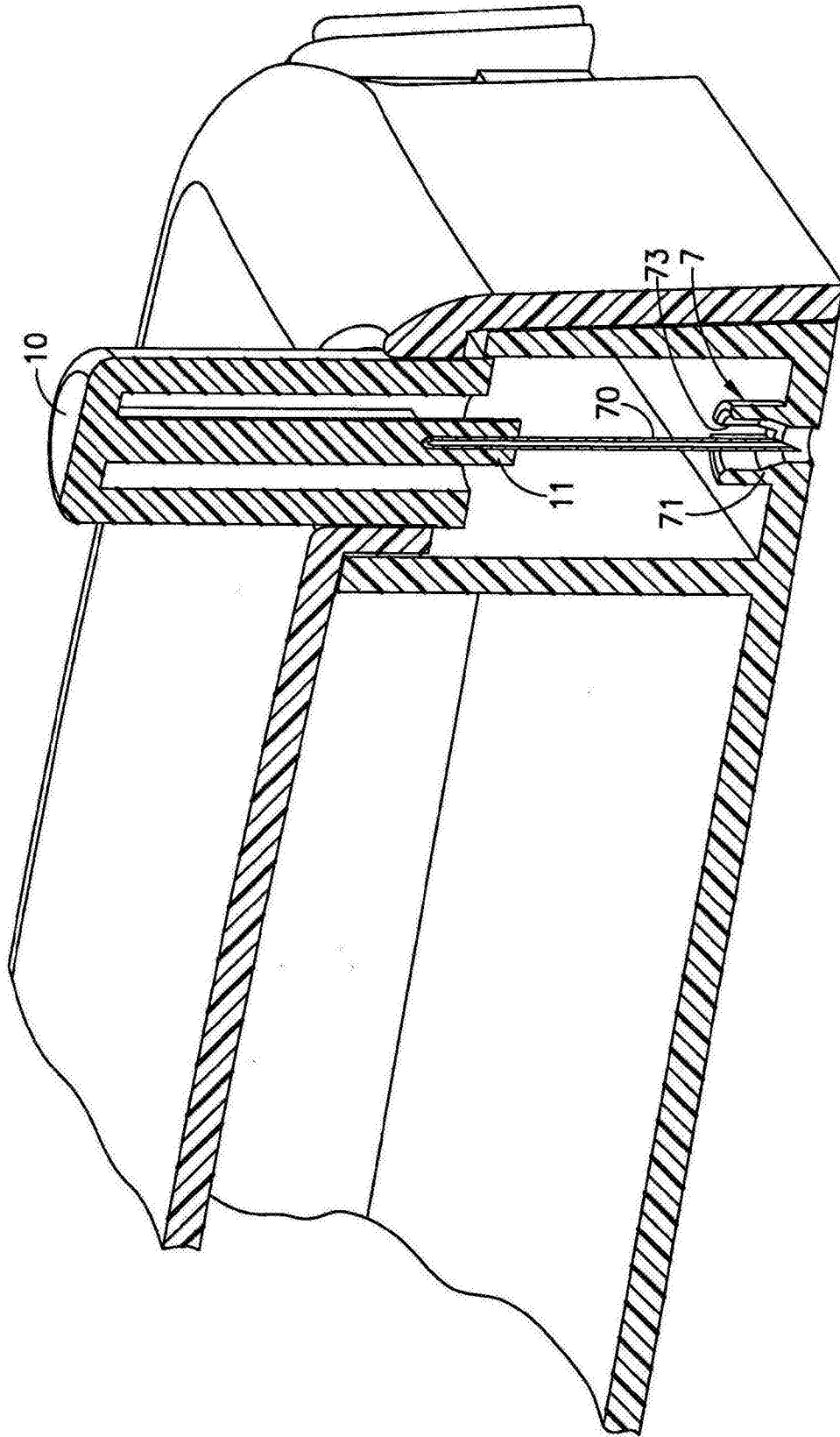


图5

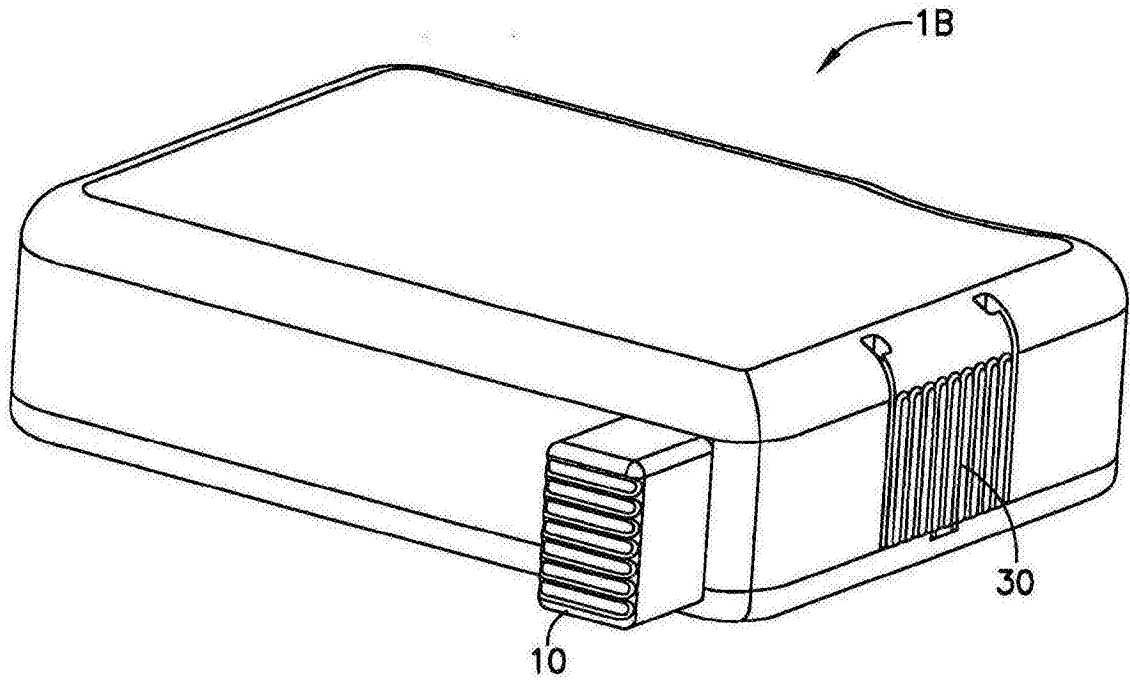


图6A

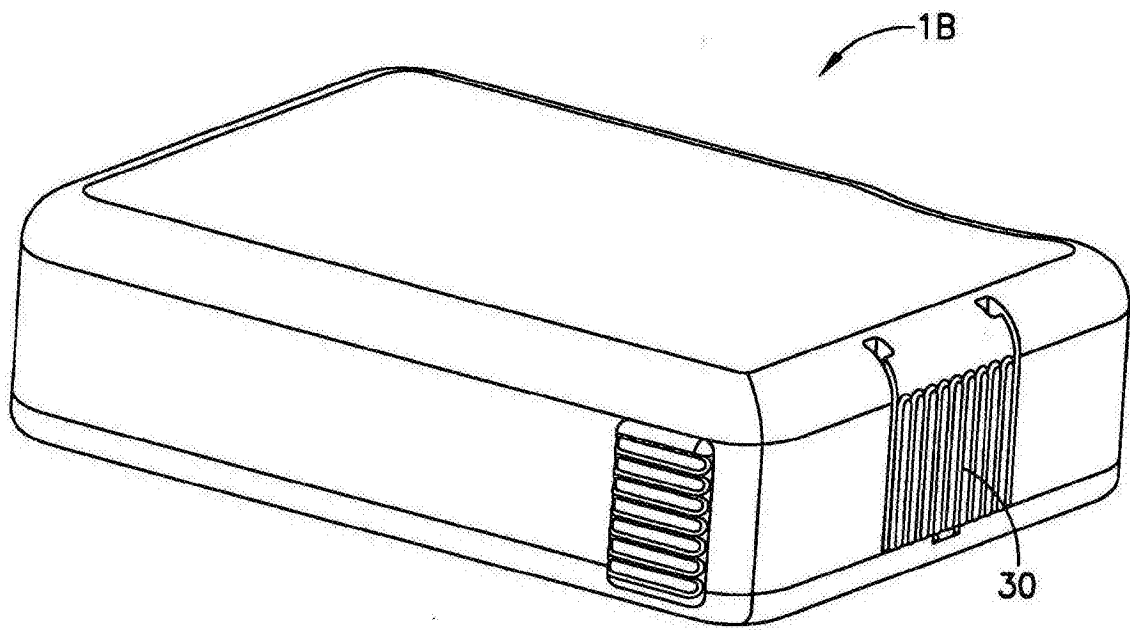


图6B

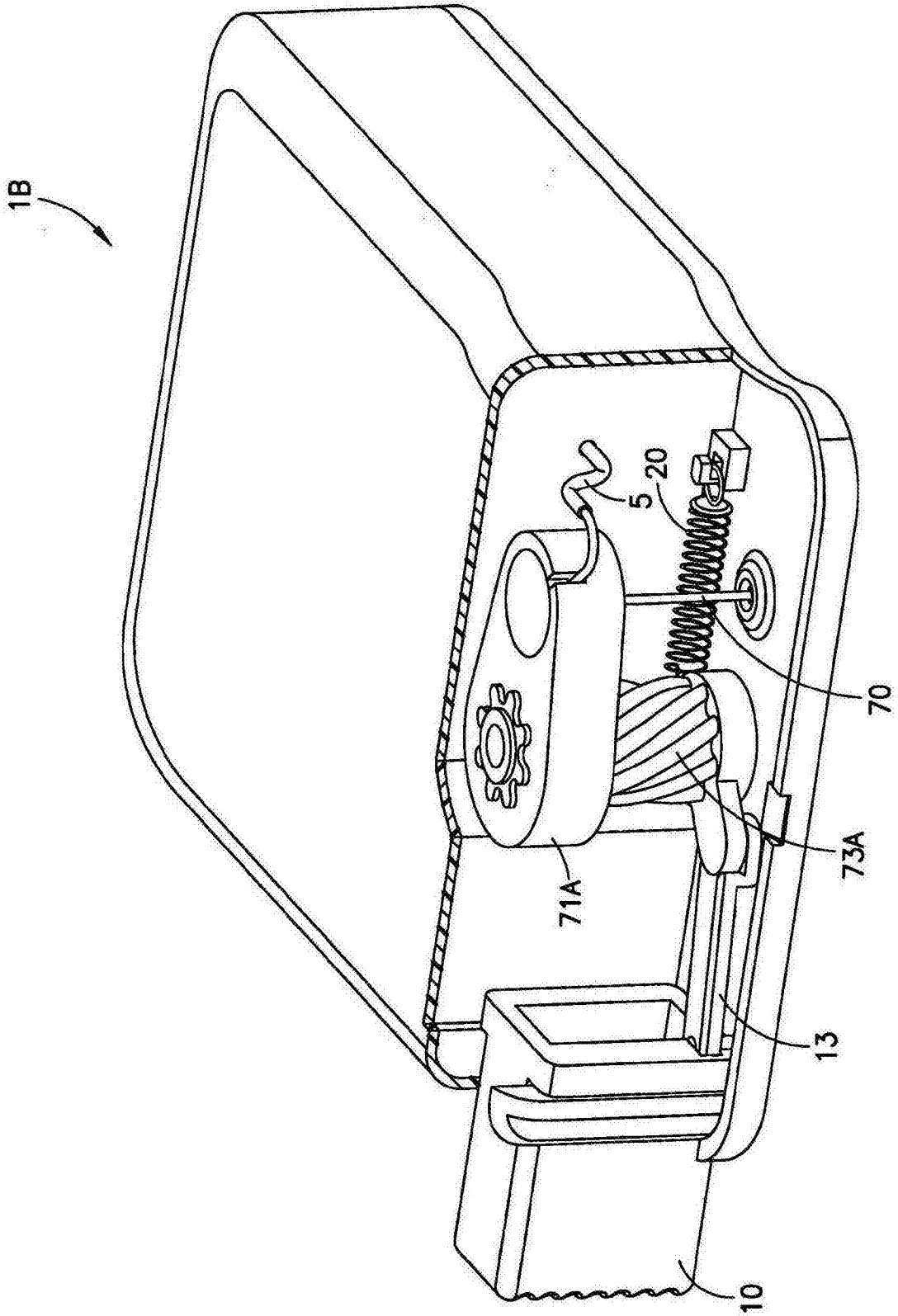


图7

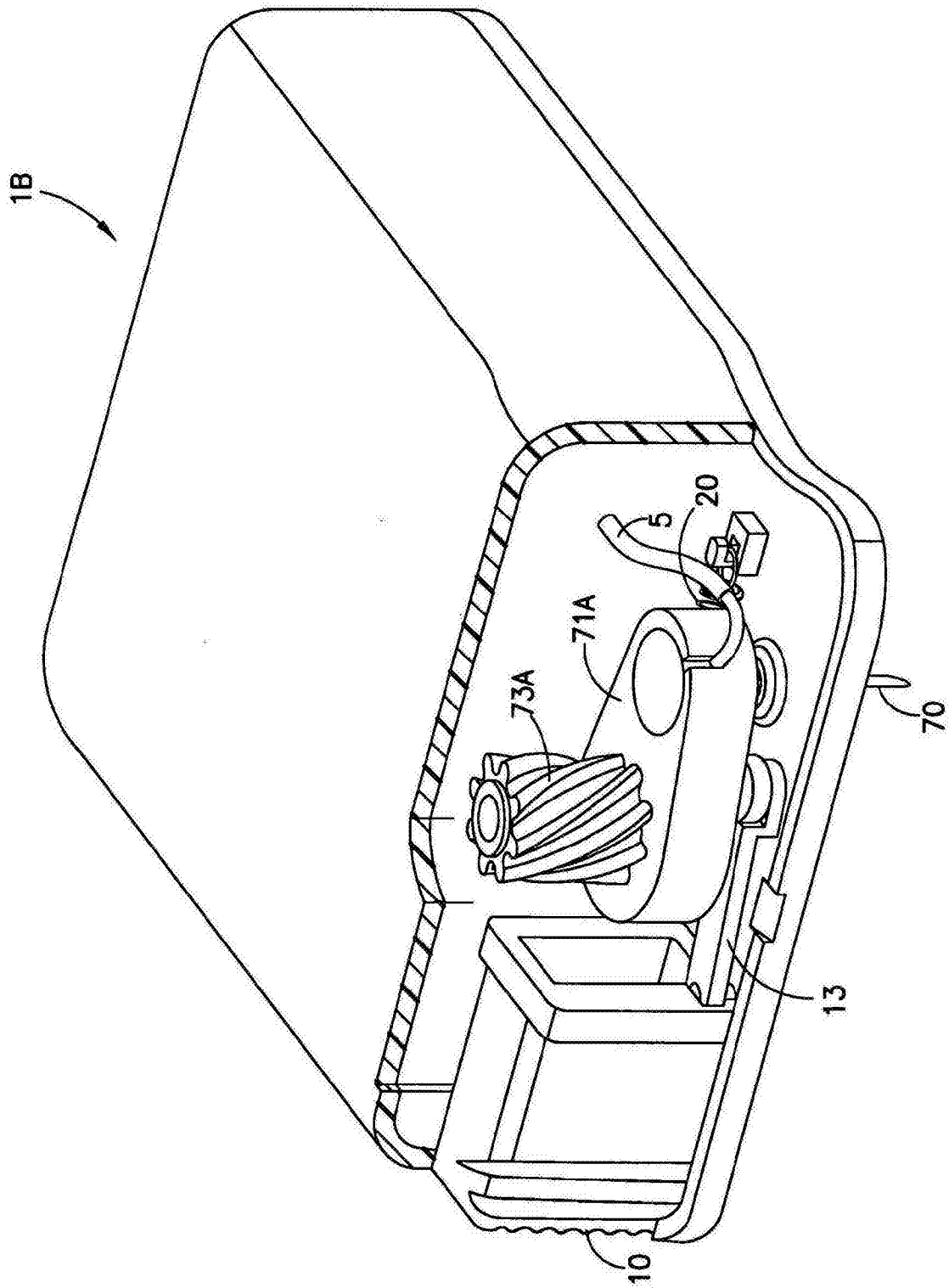


图8

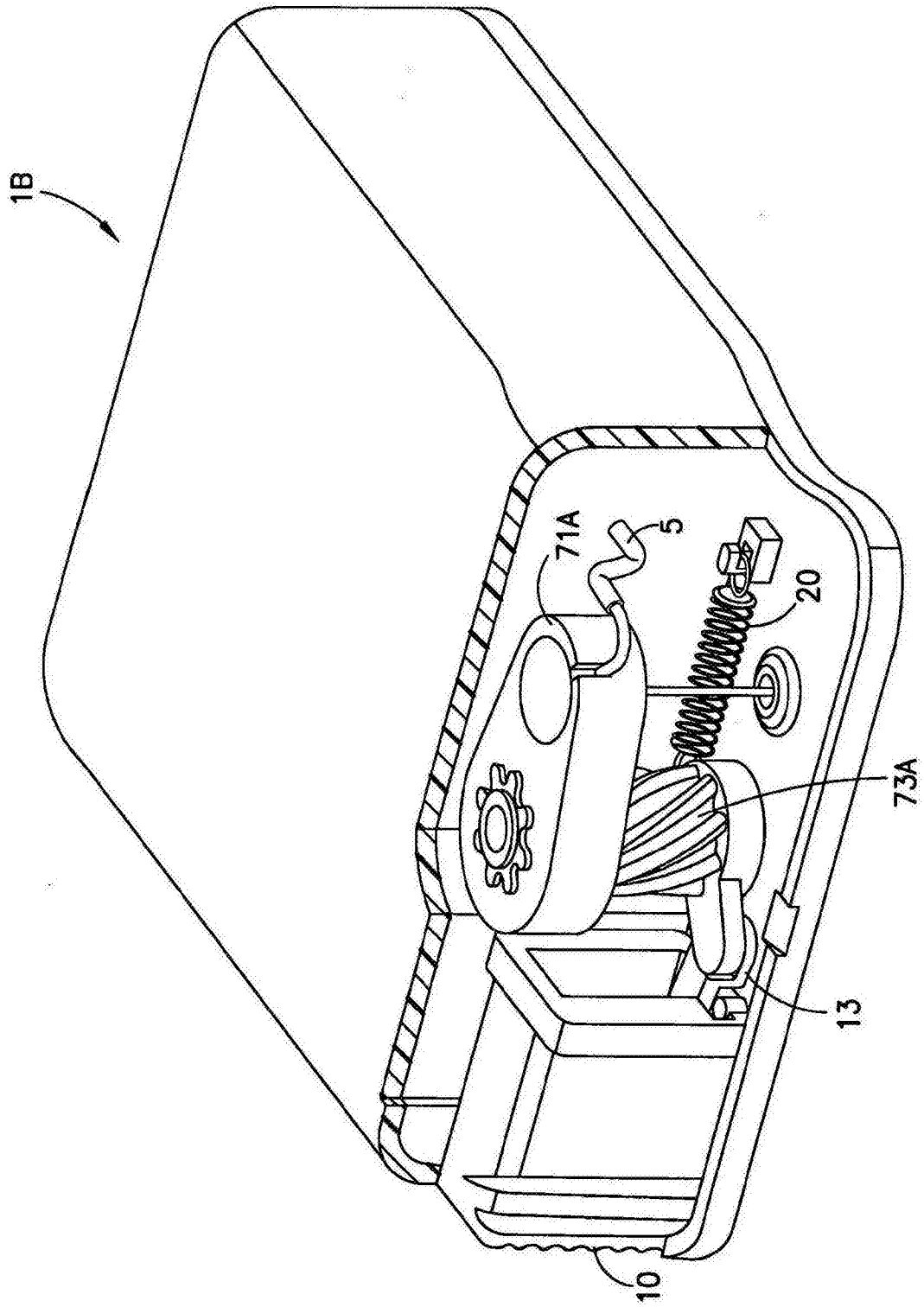


图9

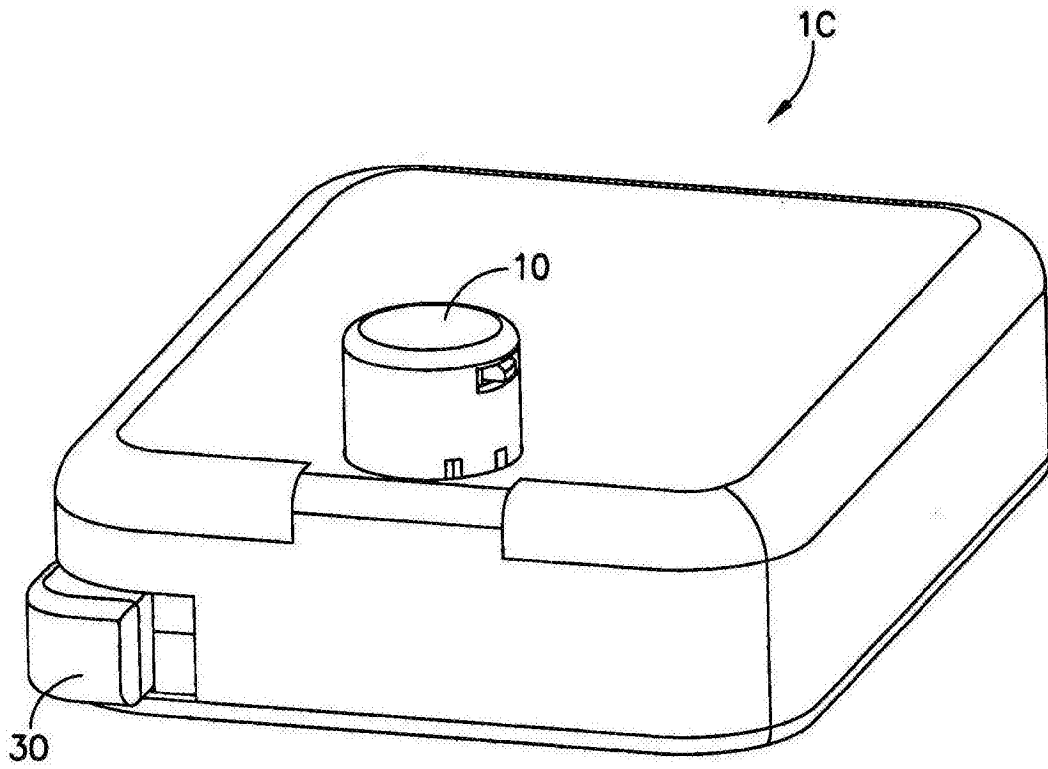


图10A

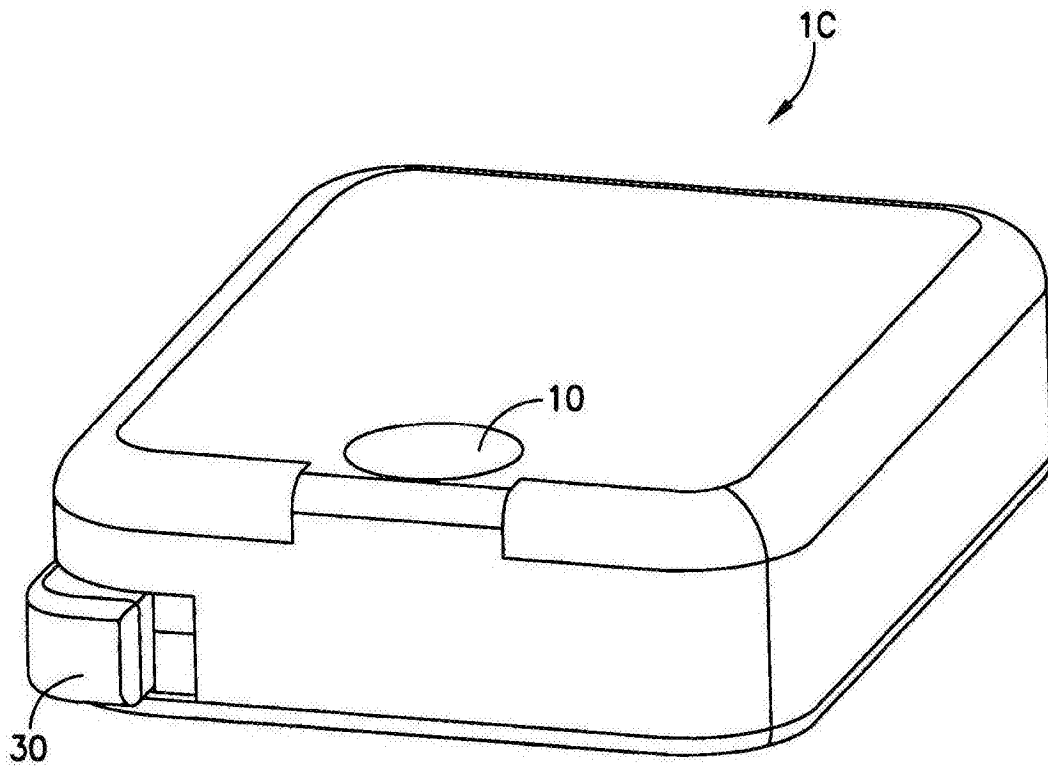


图10B

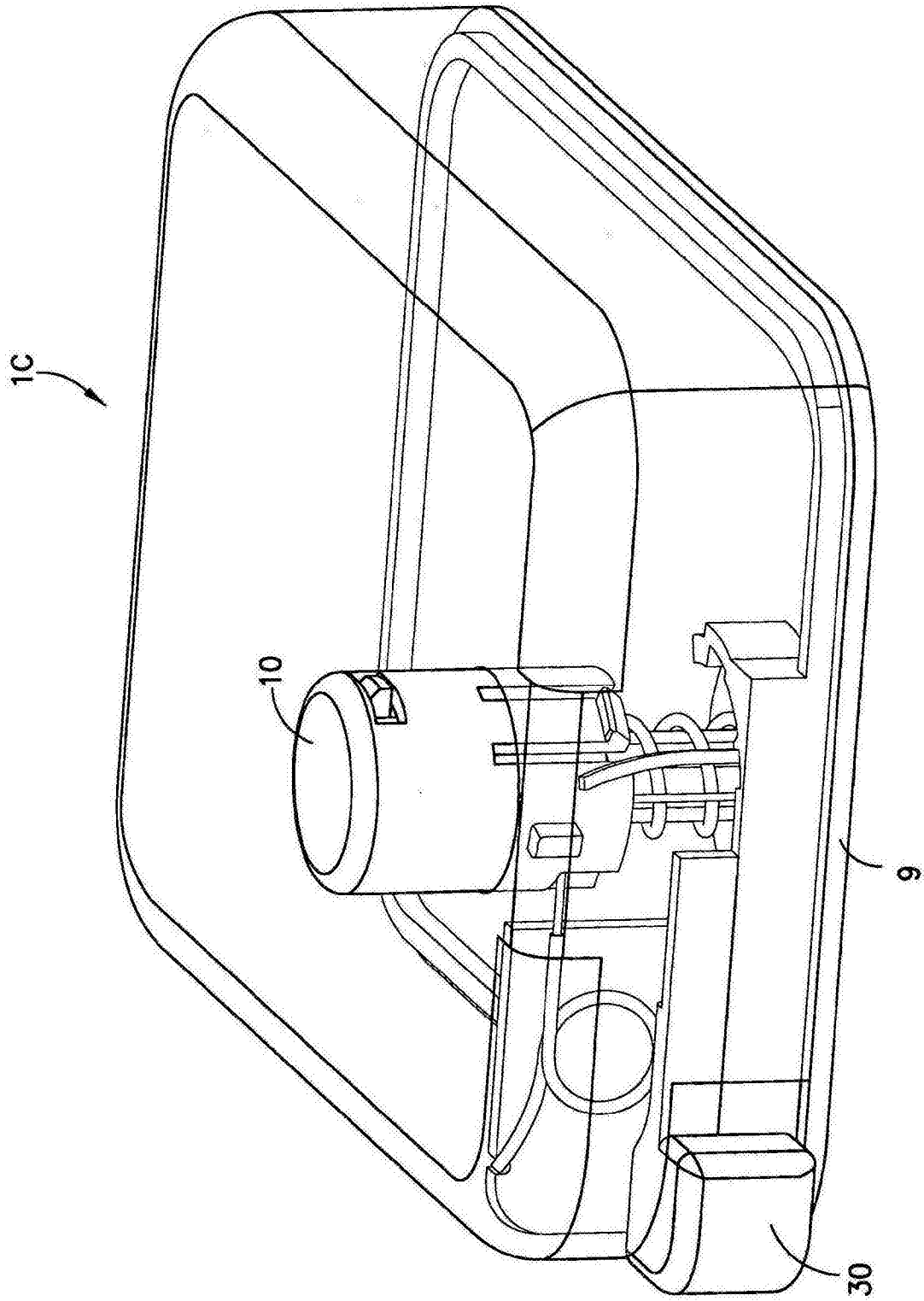


图11

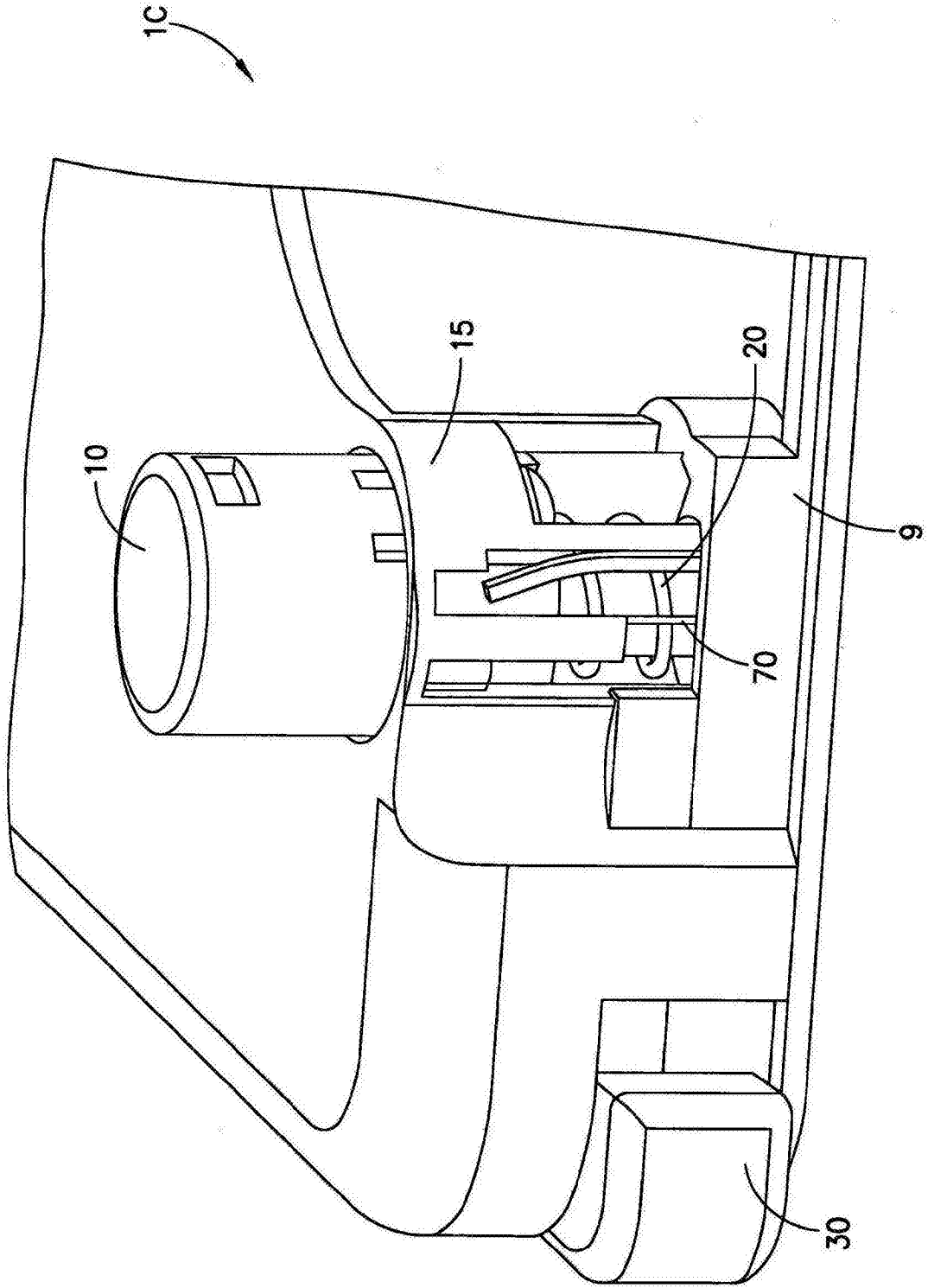


图12

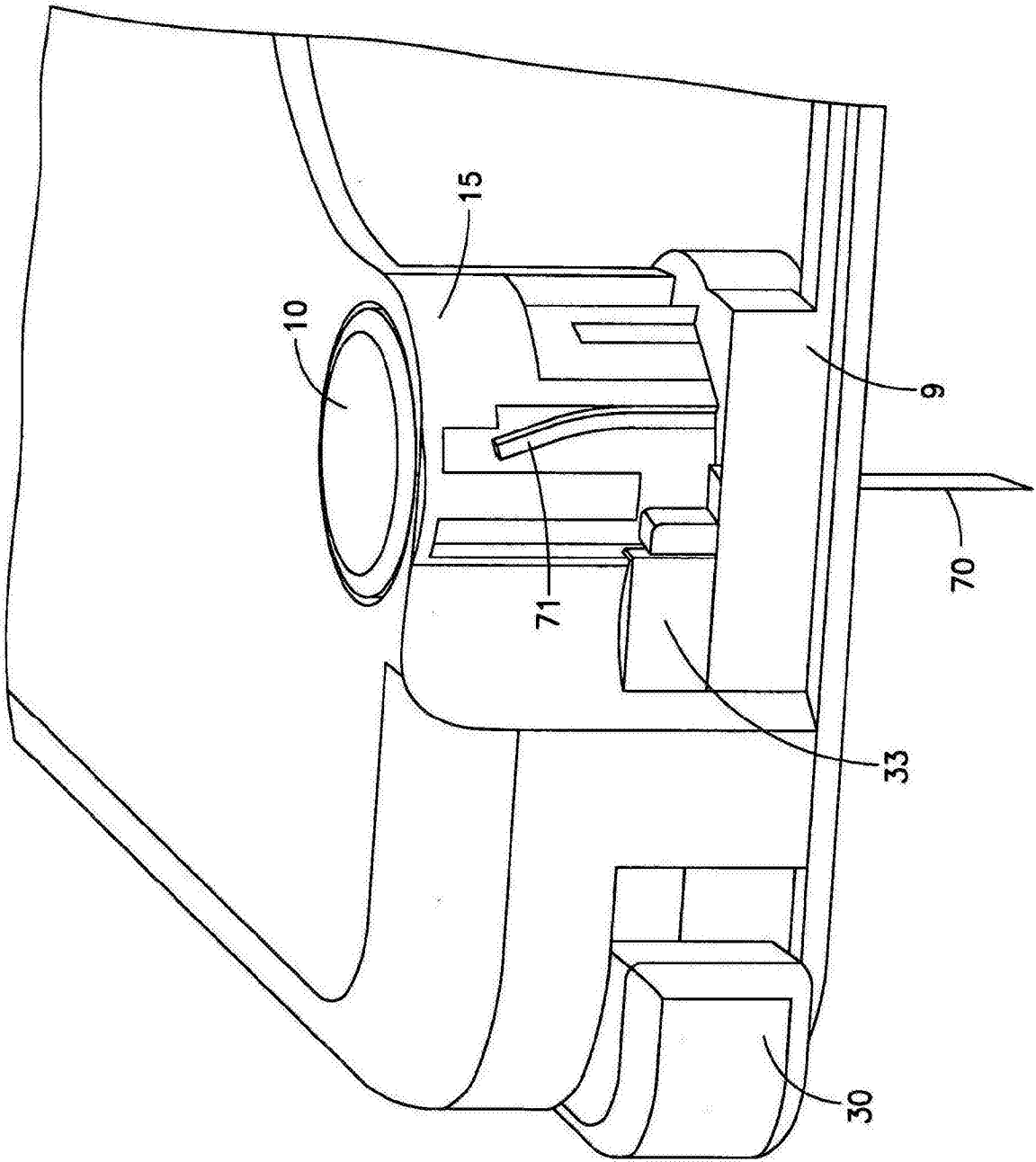


图13

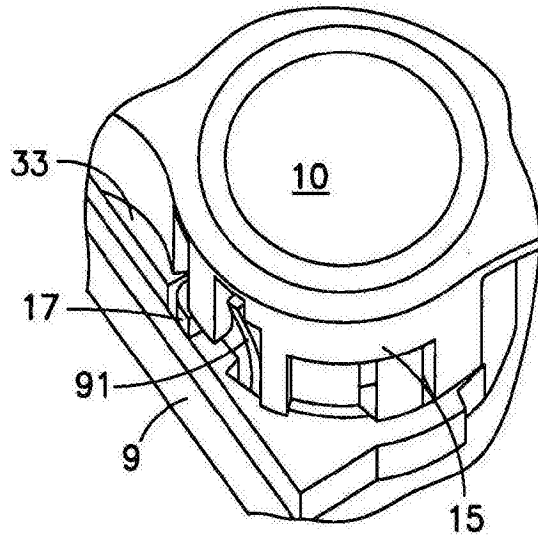


图14A

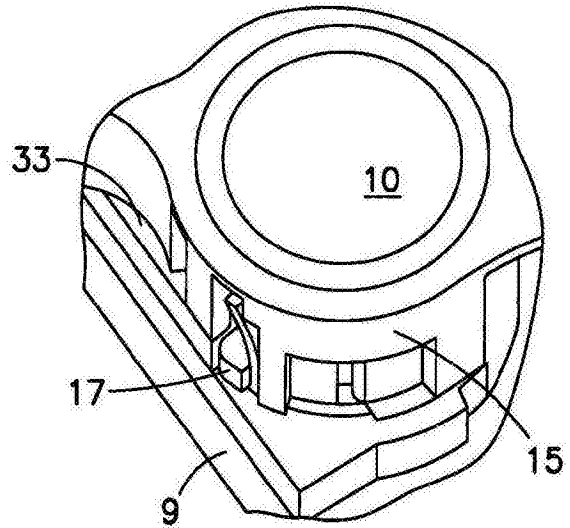


图14B

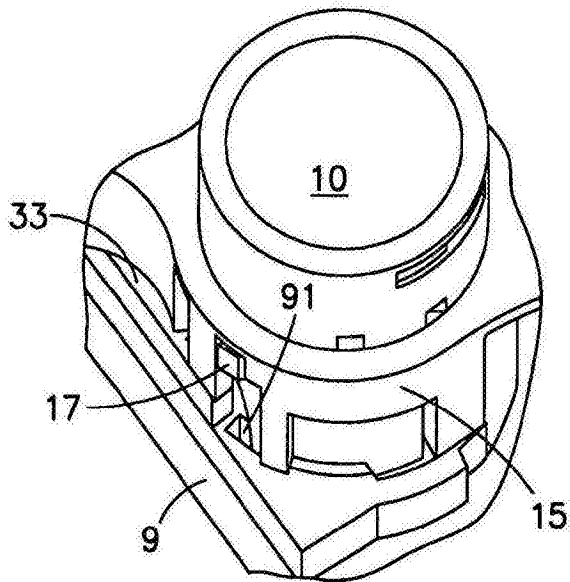


图14C

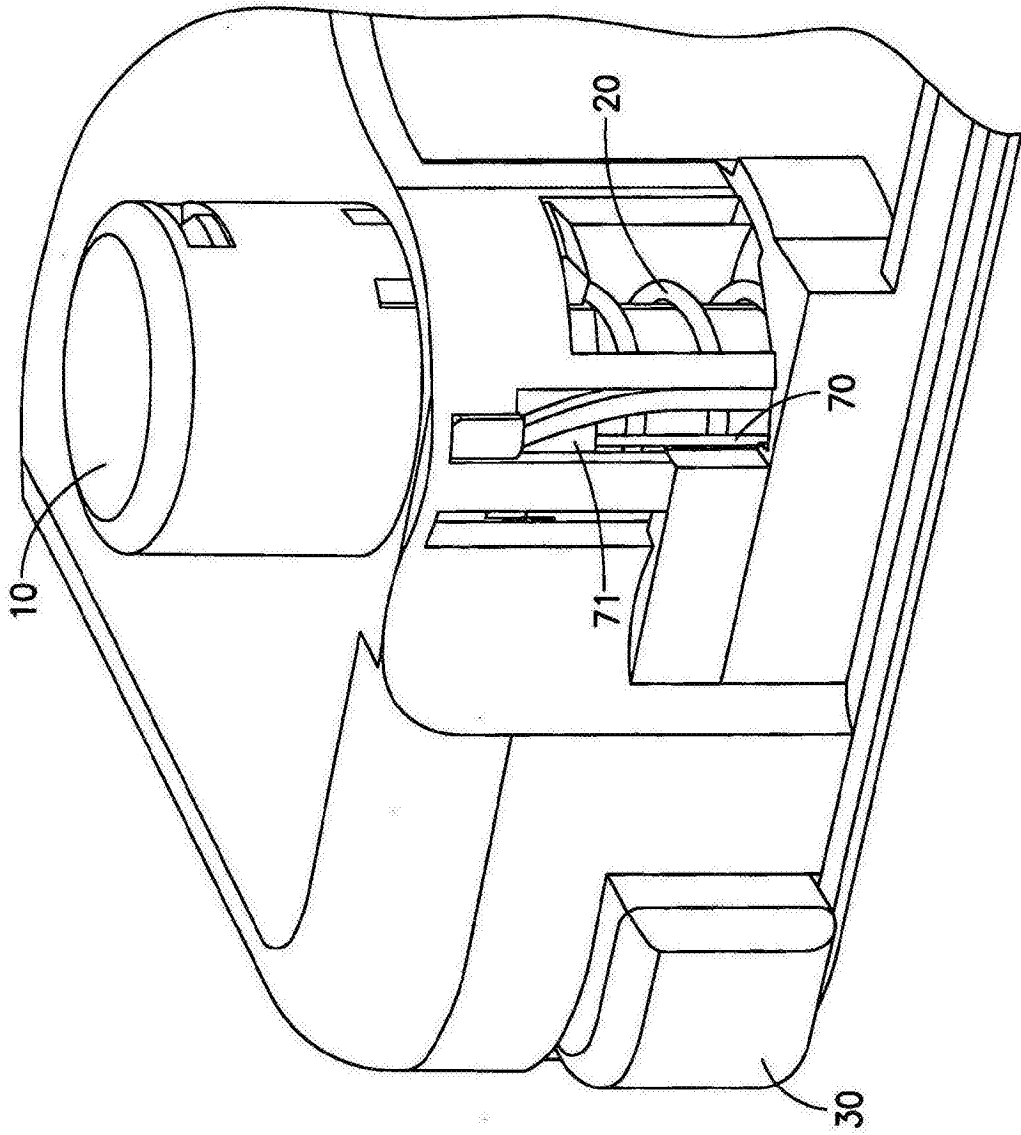


图15

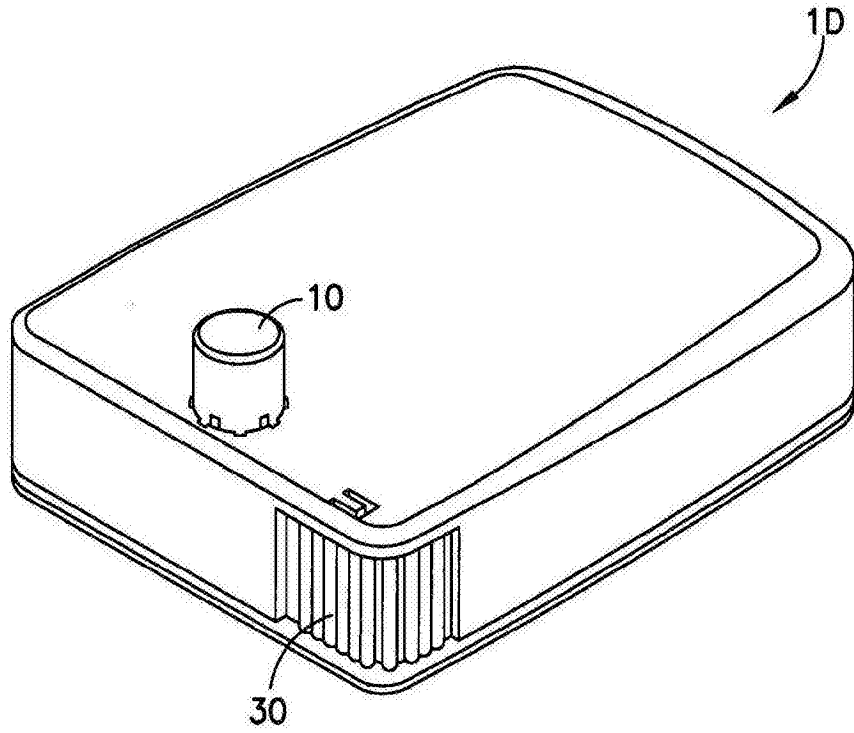


图16A

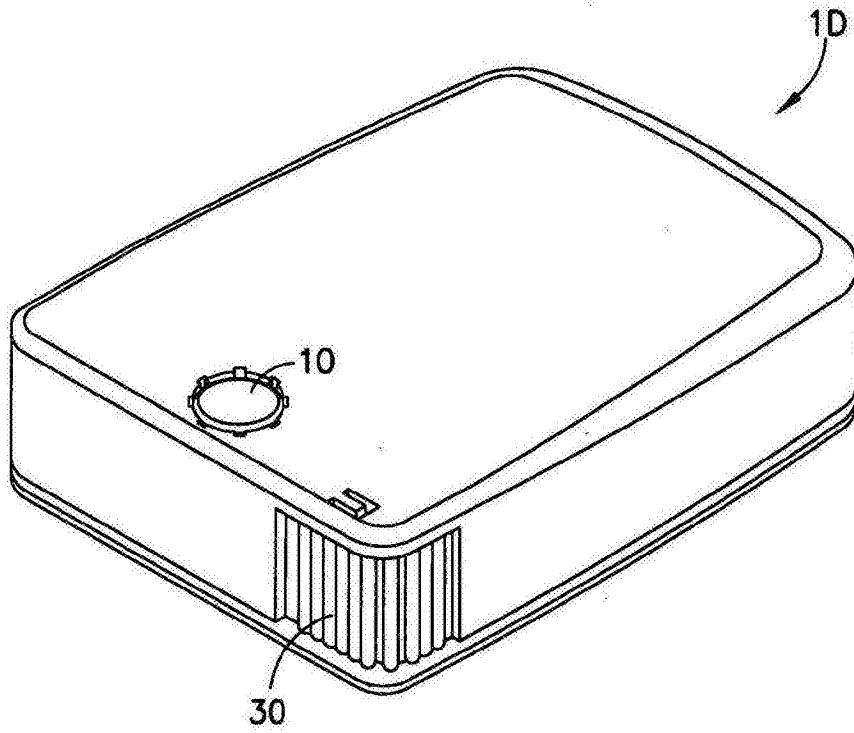


图16B

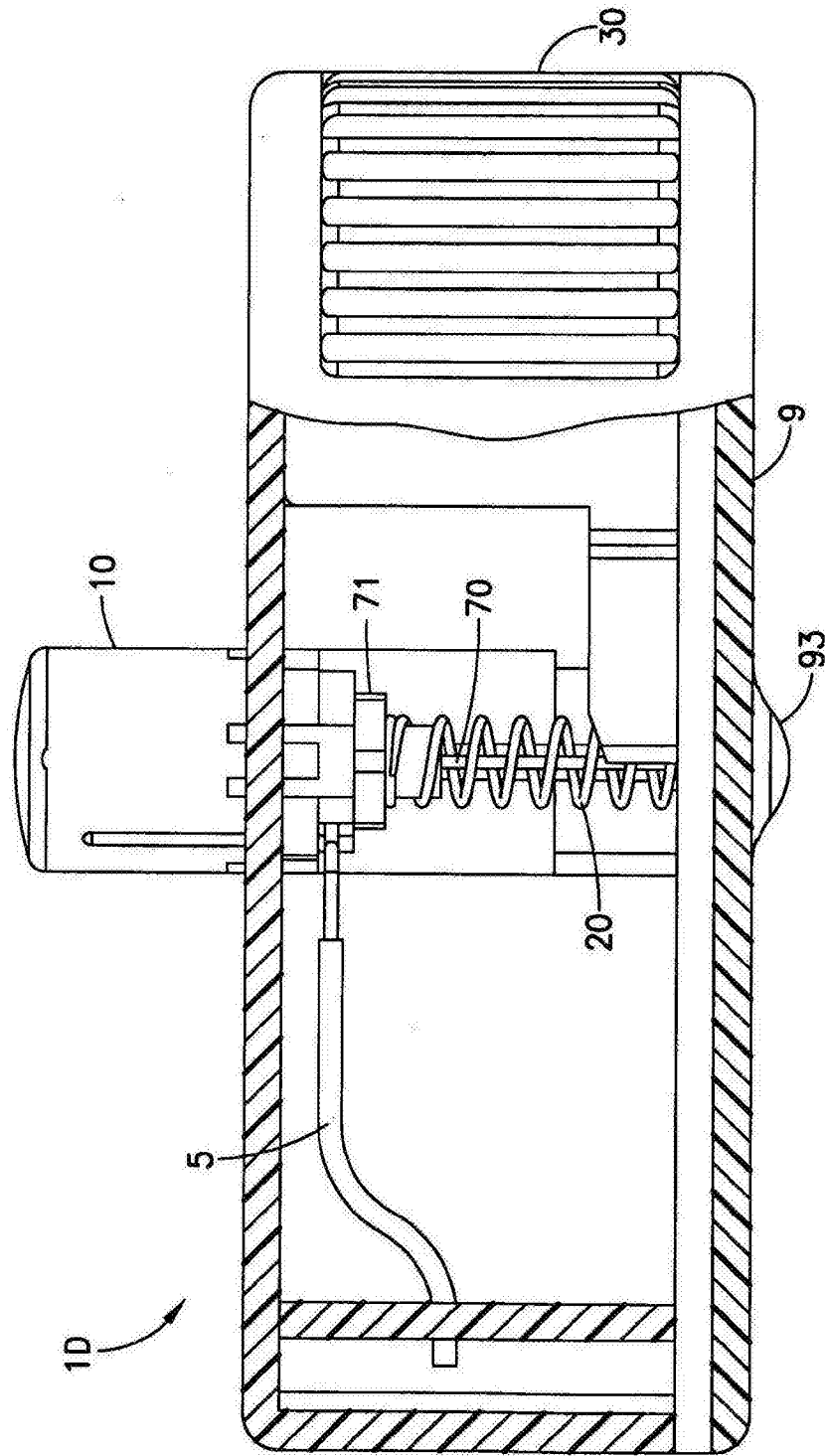


图17

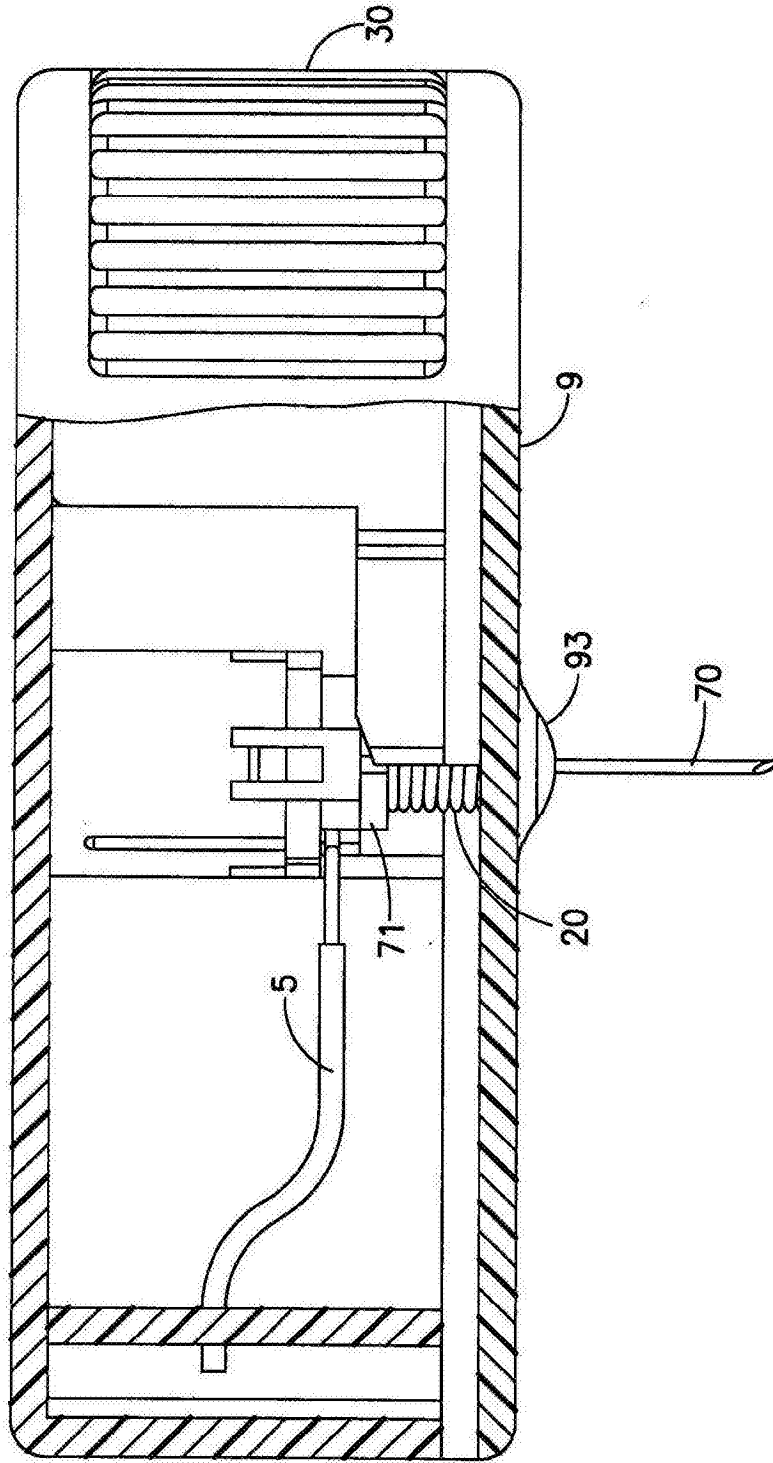


图18

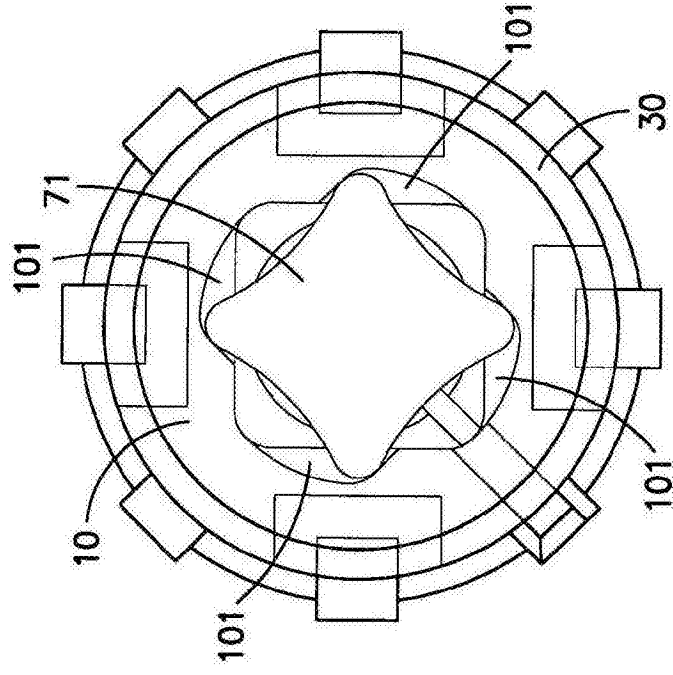


图19A

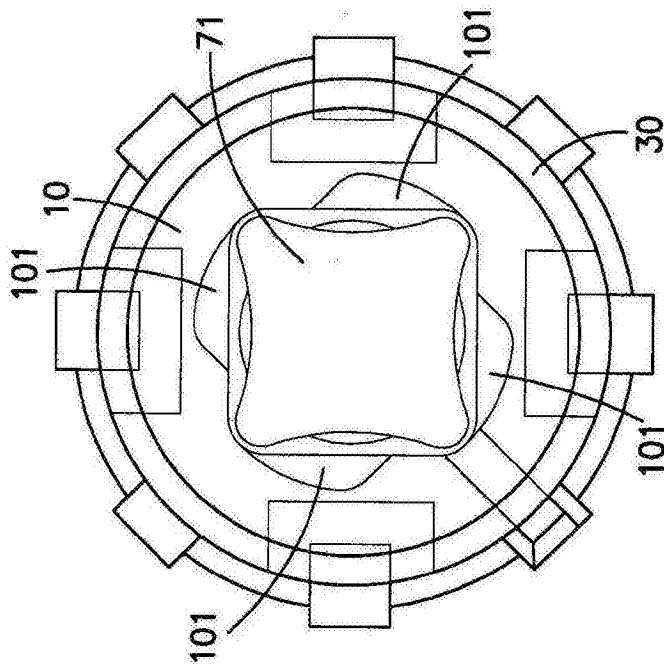


图19B

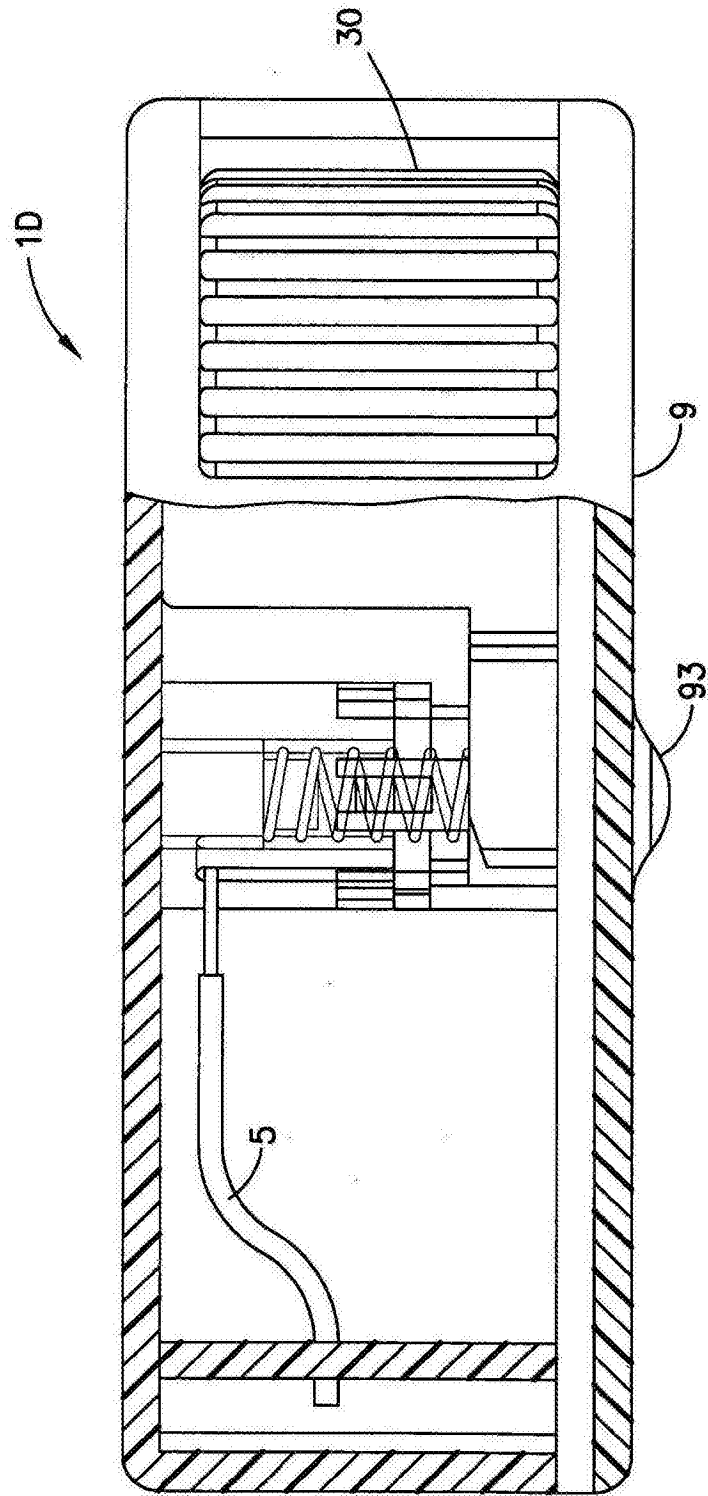


图20

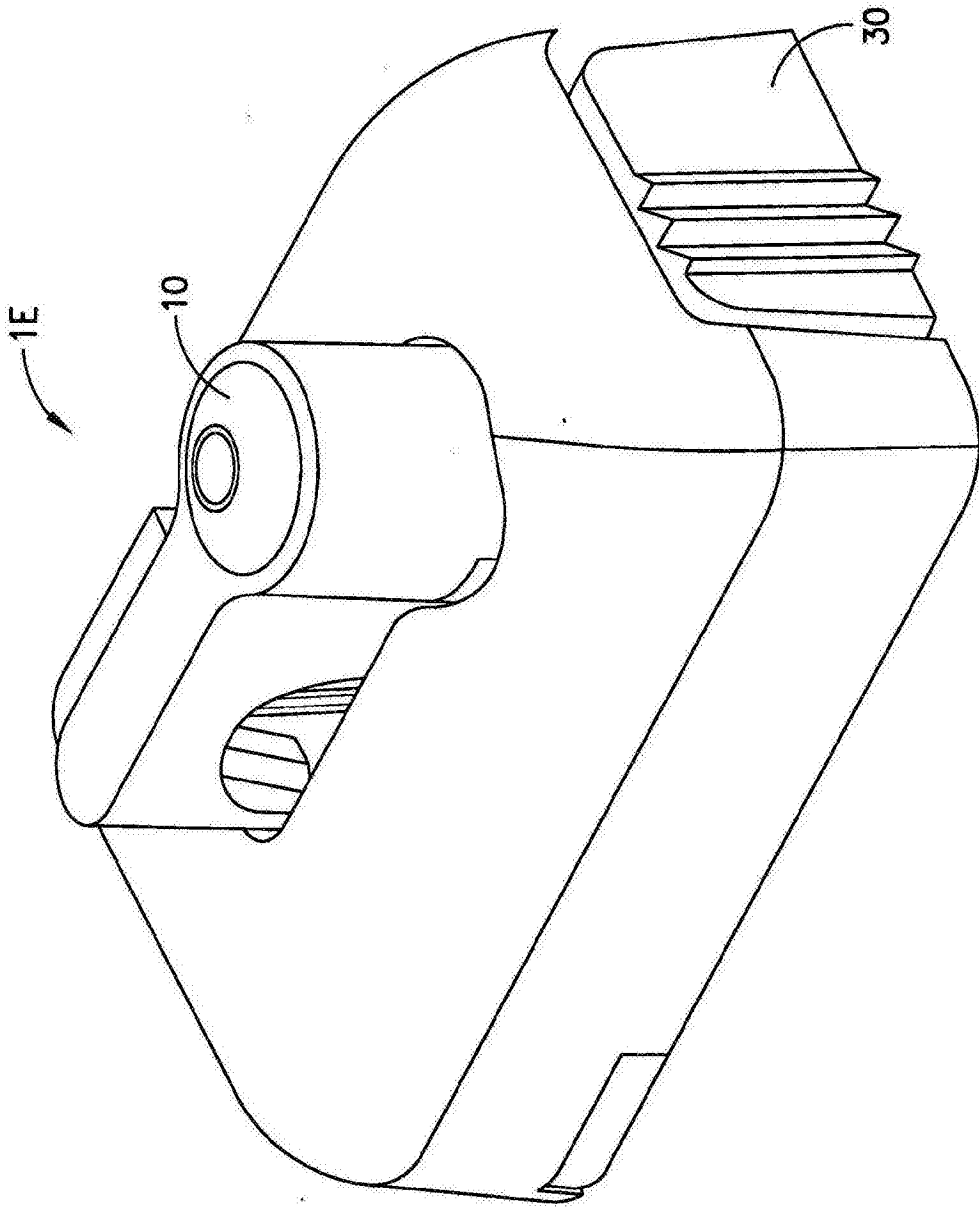


图21

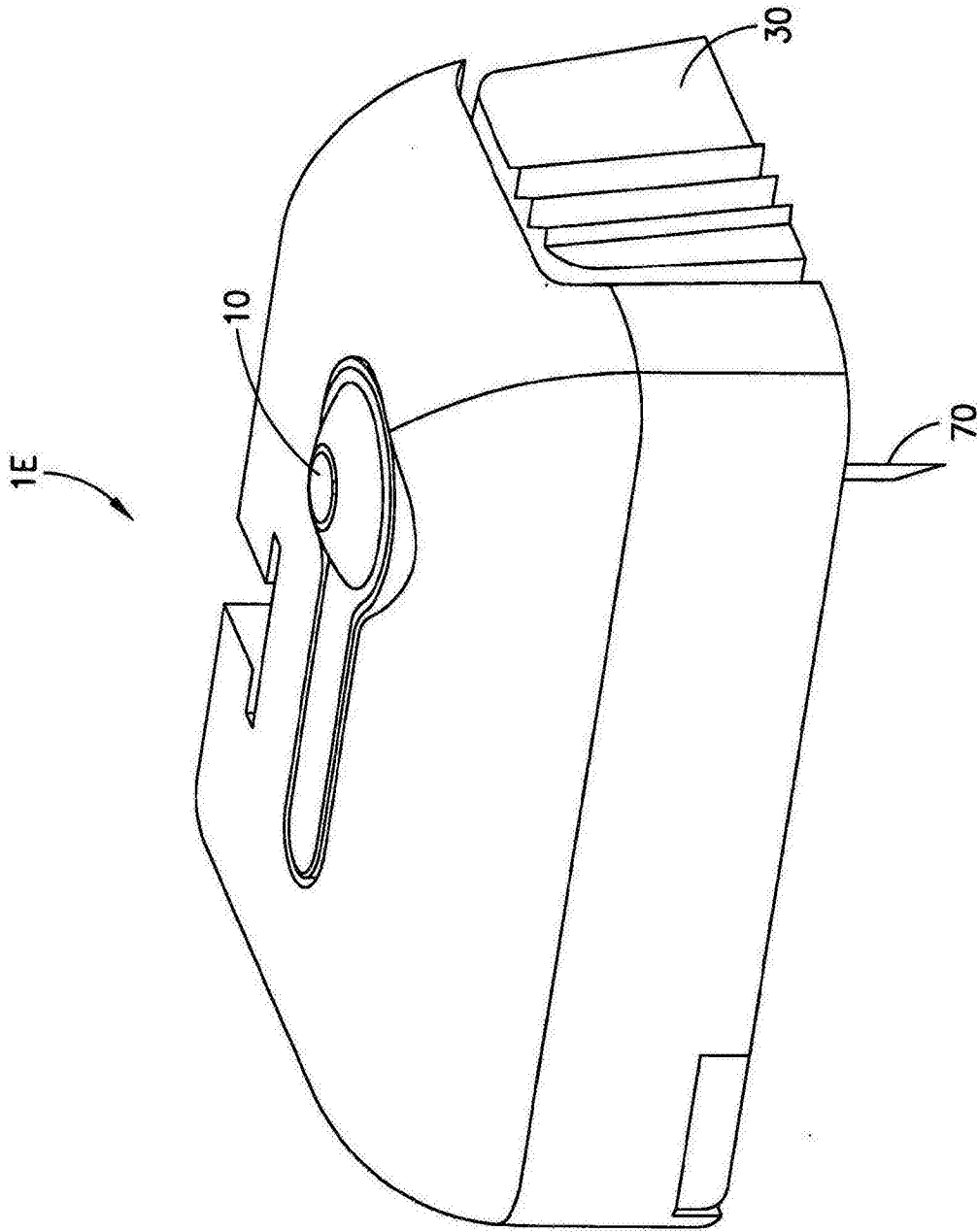


图22

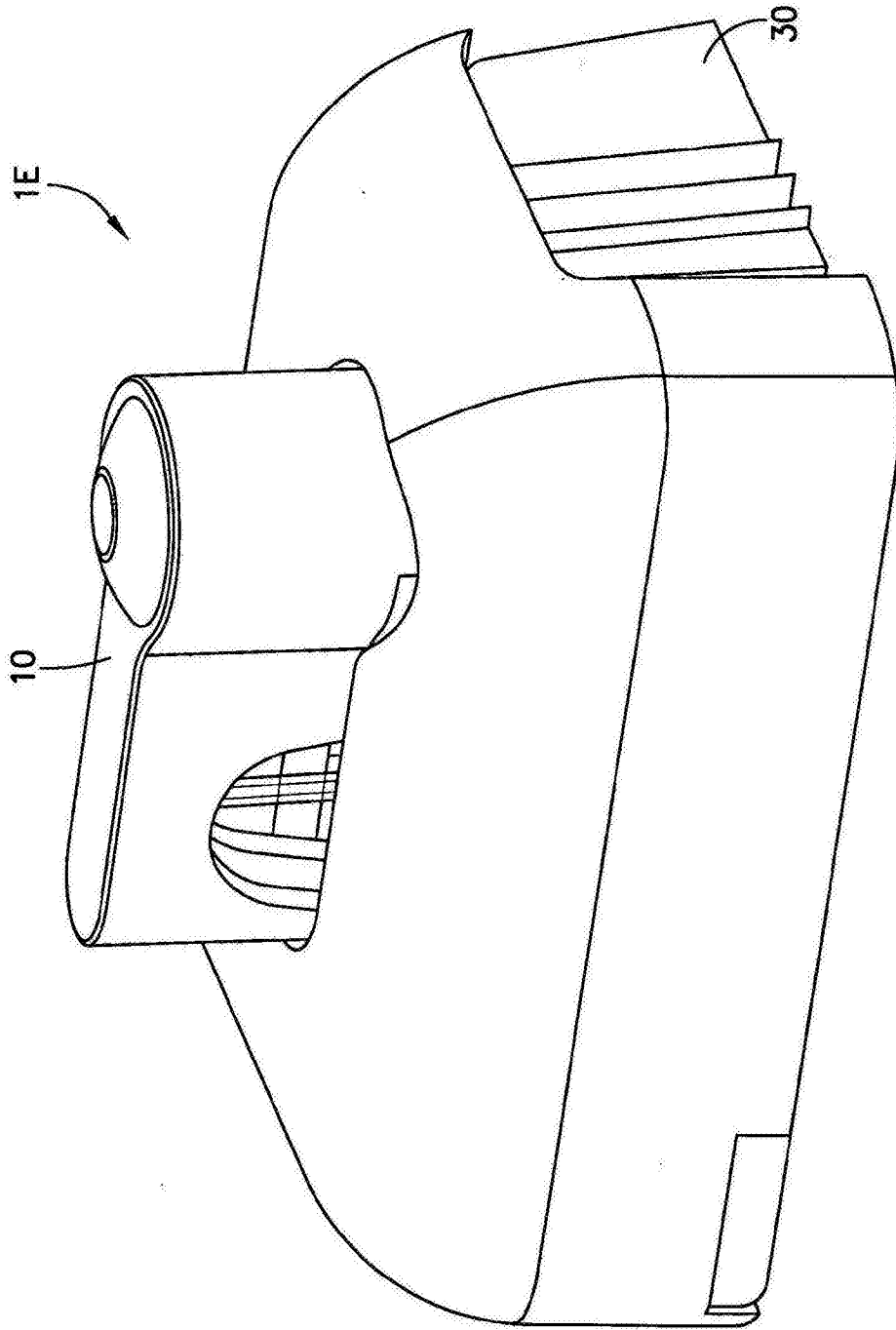


图23

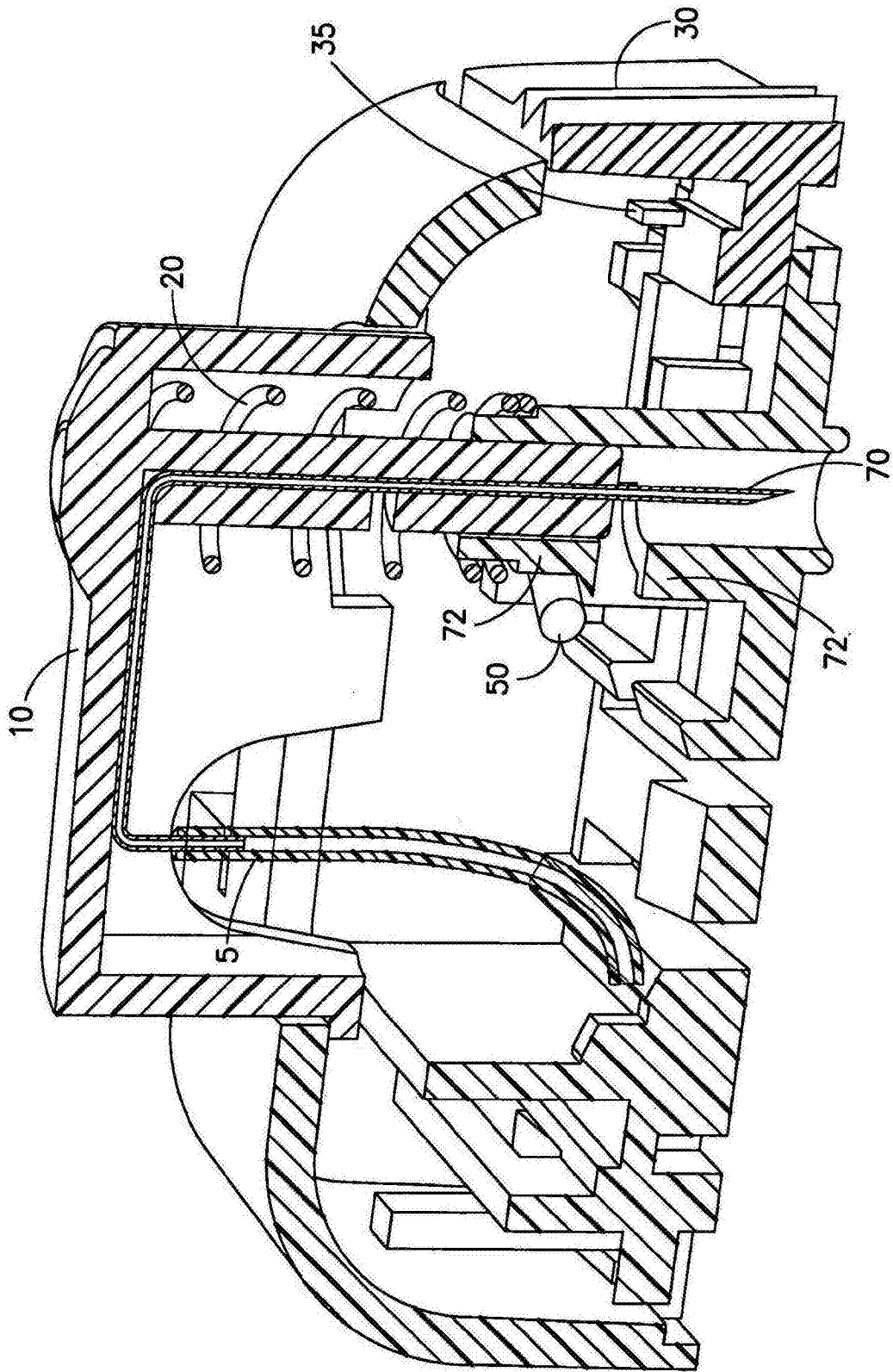


图24

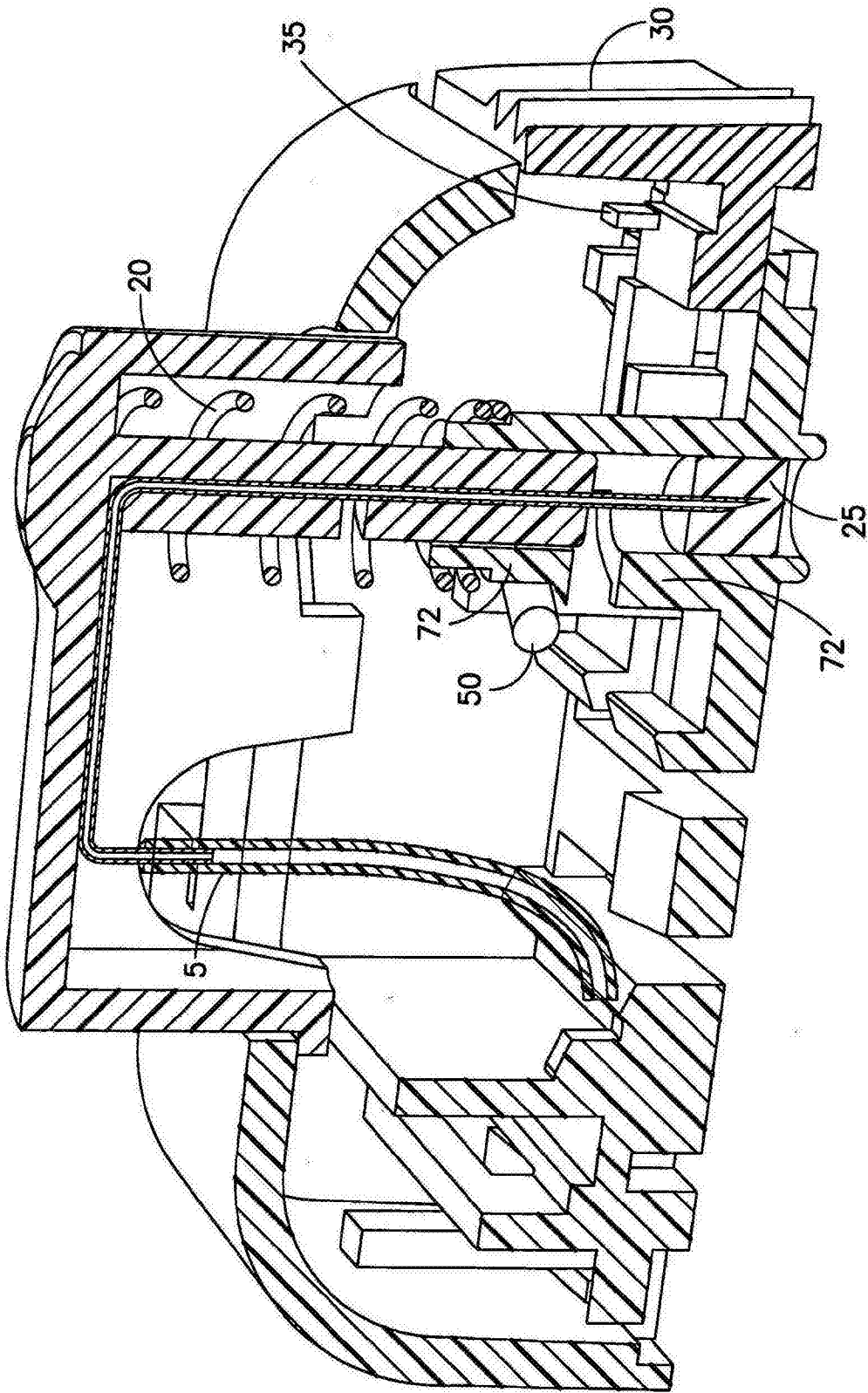


图25

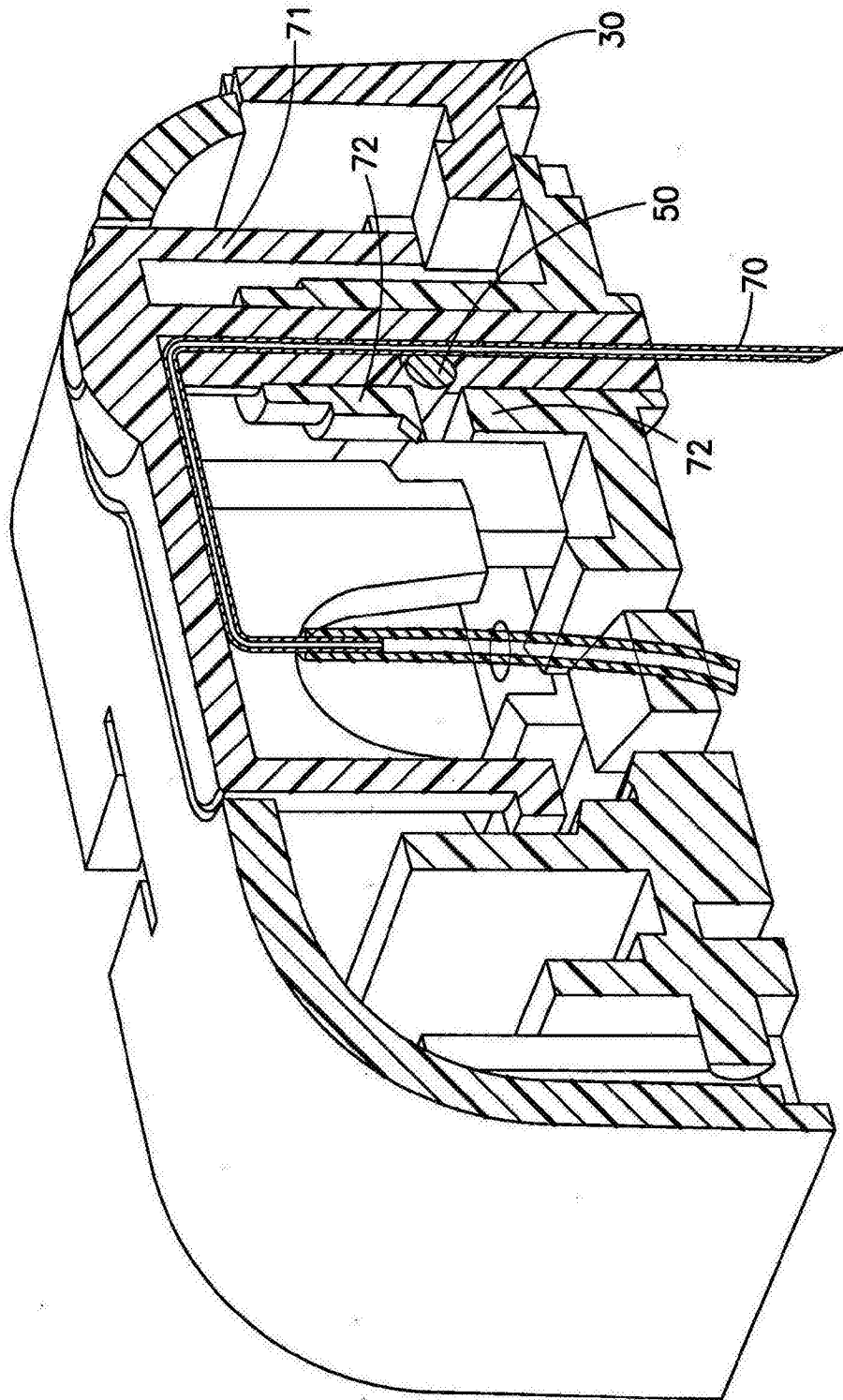


图26

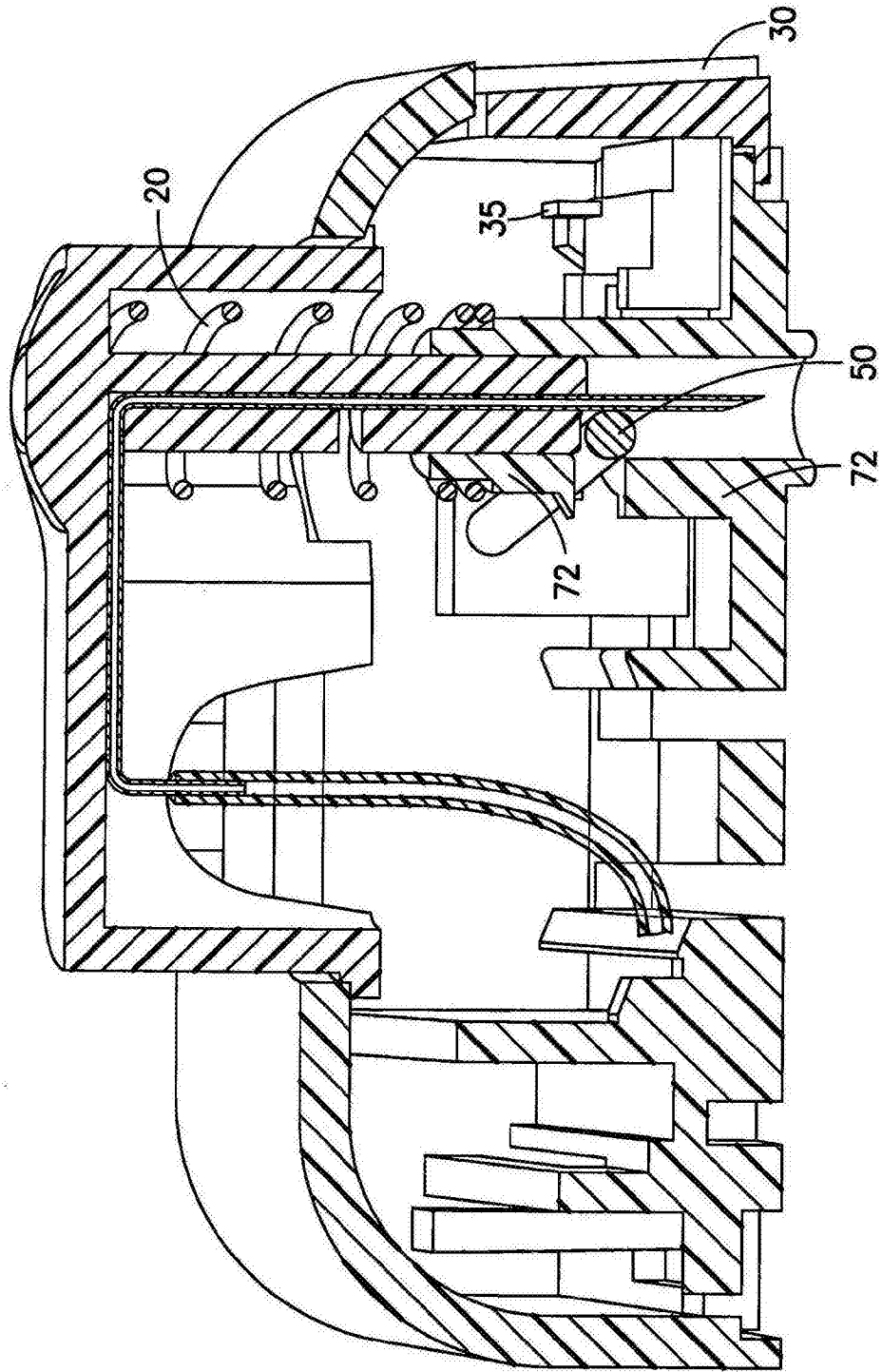


图27

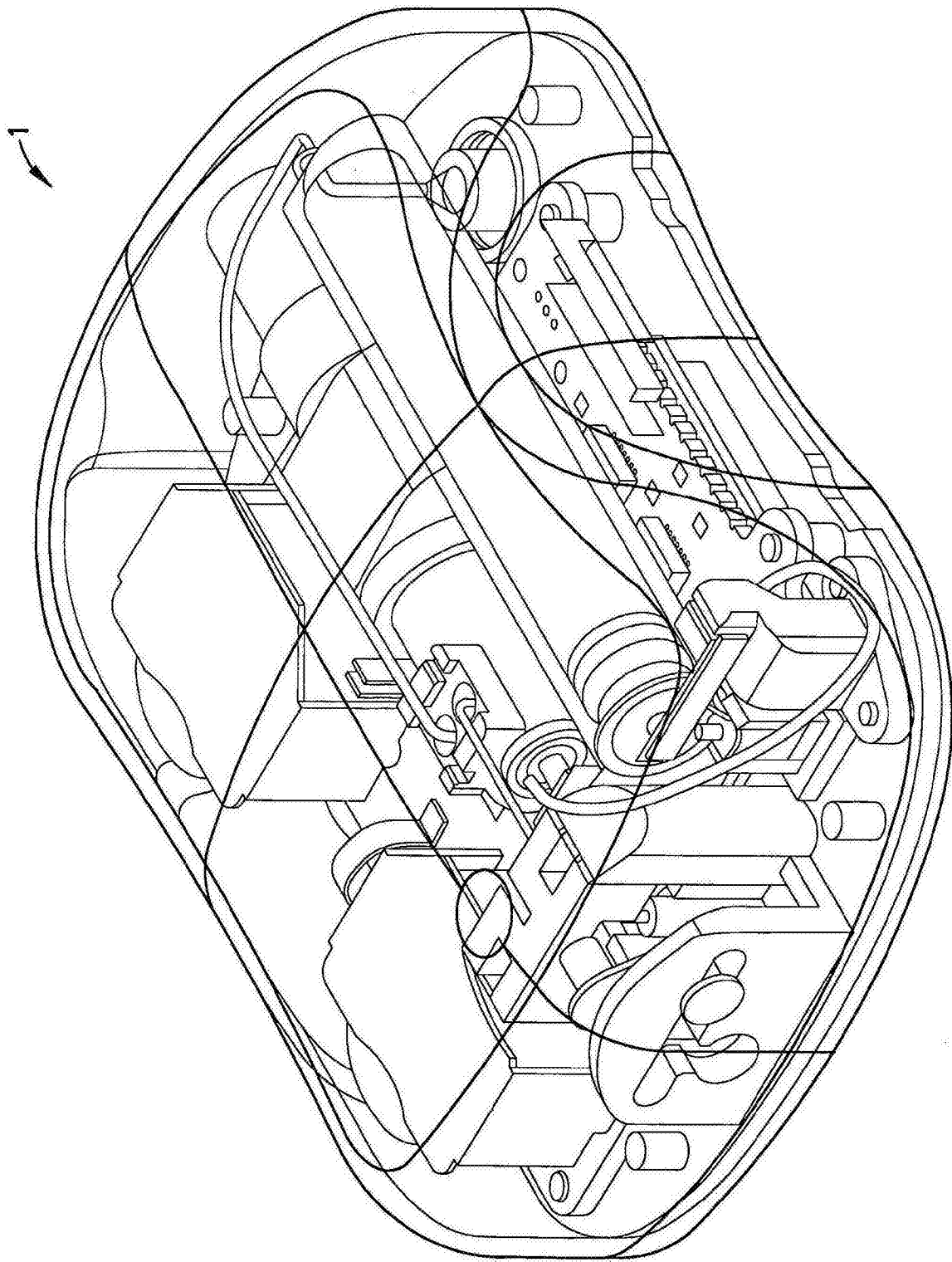


图28

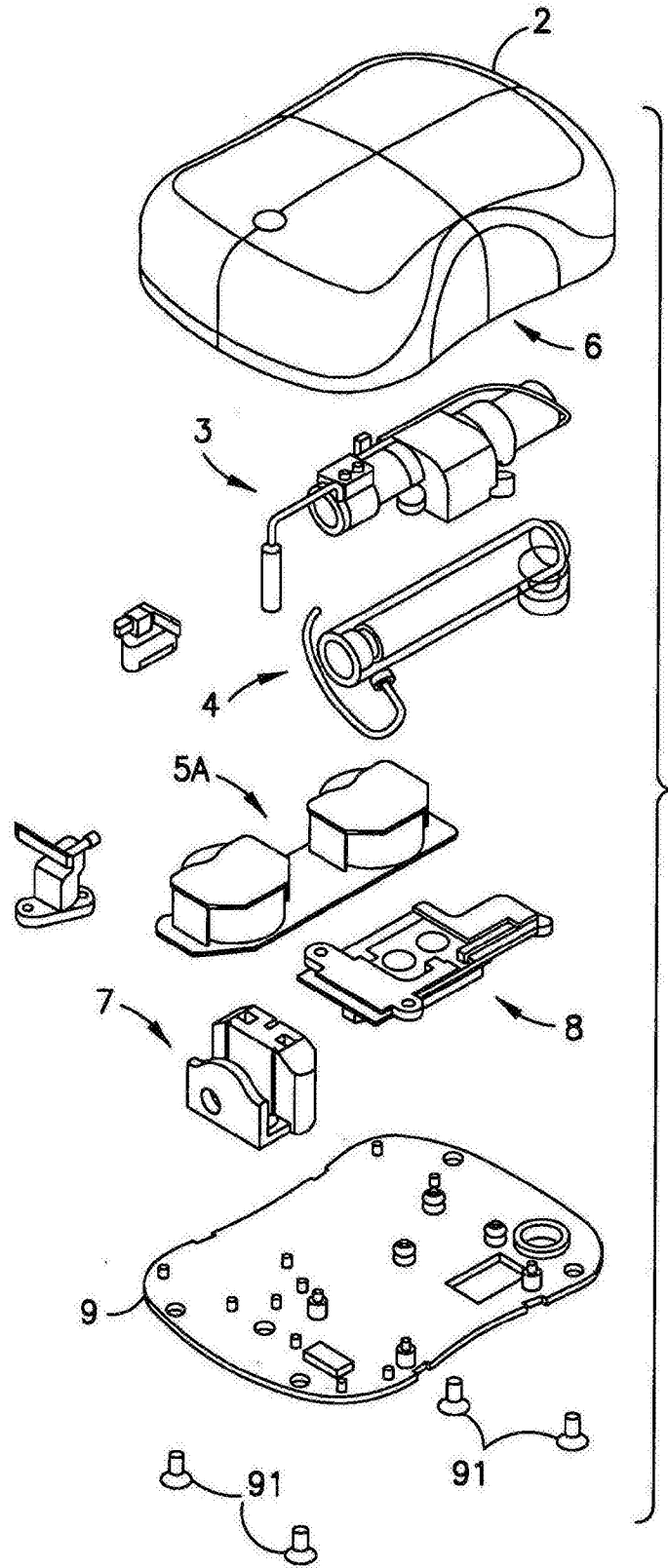


图29

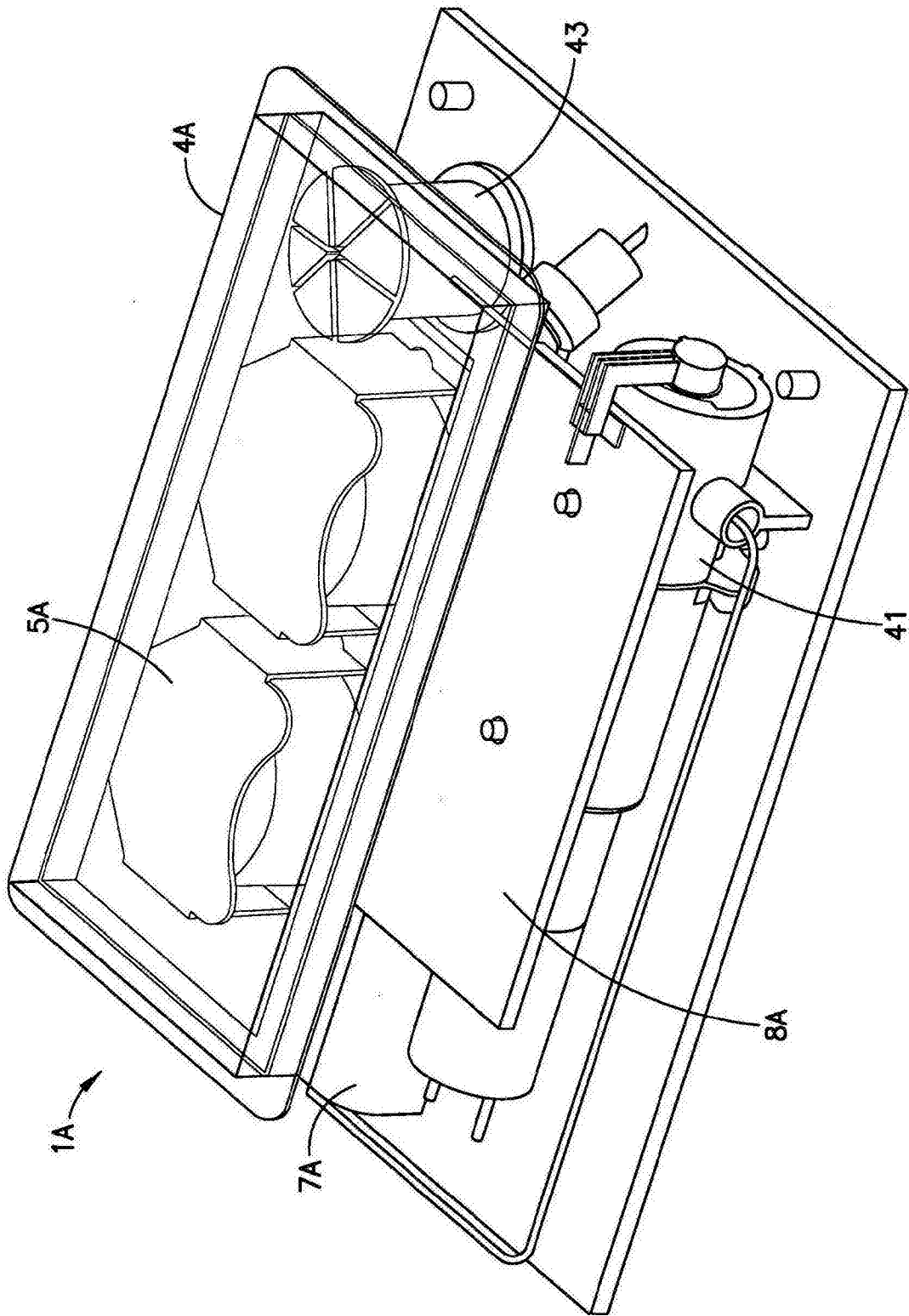


图30

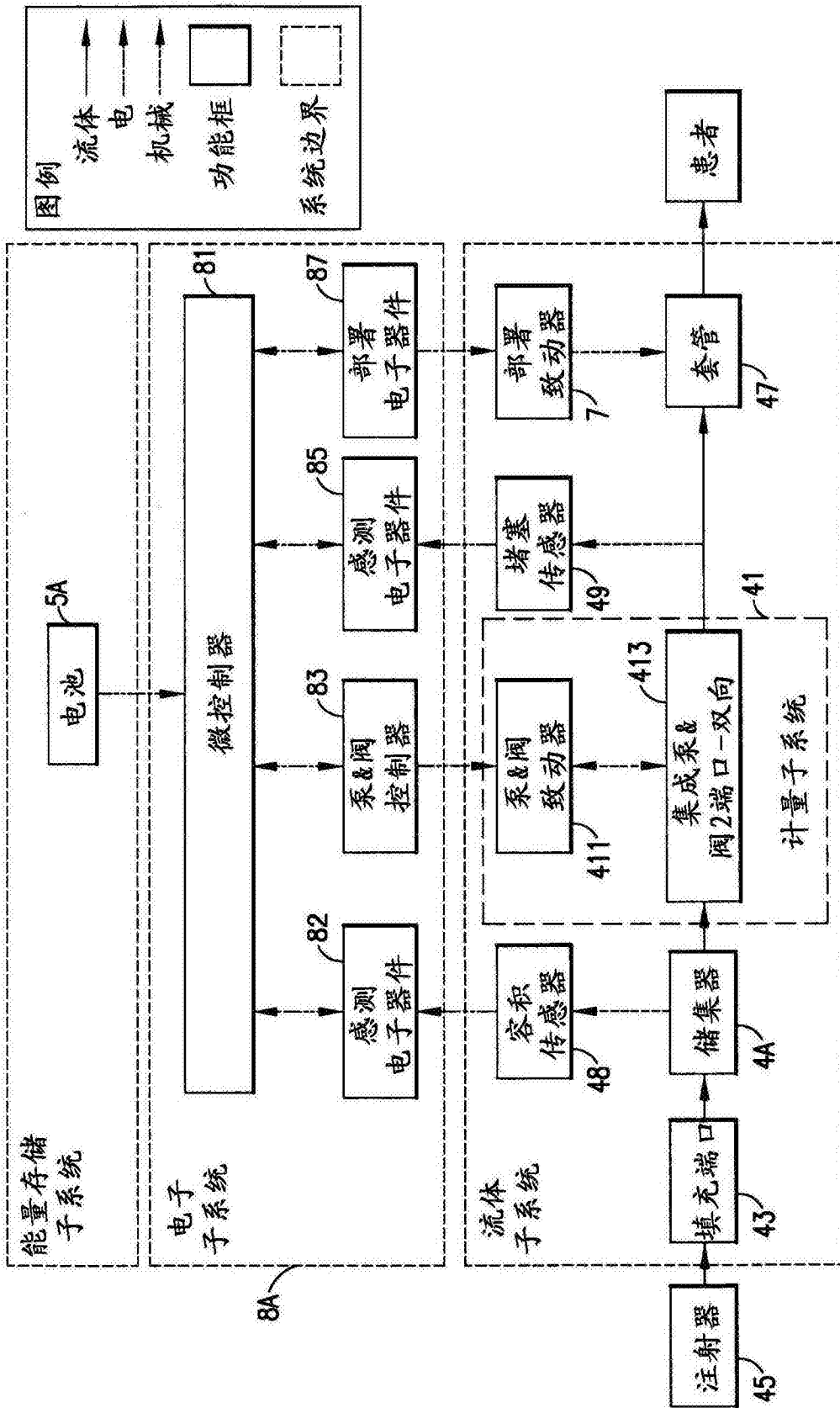


图31

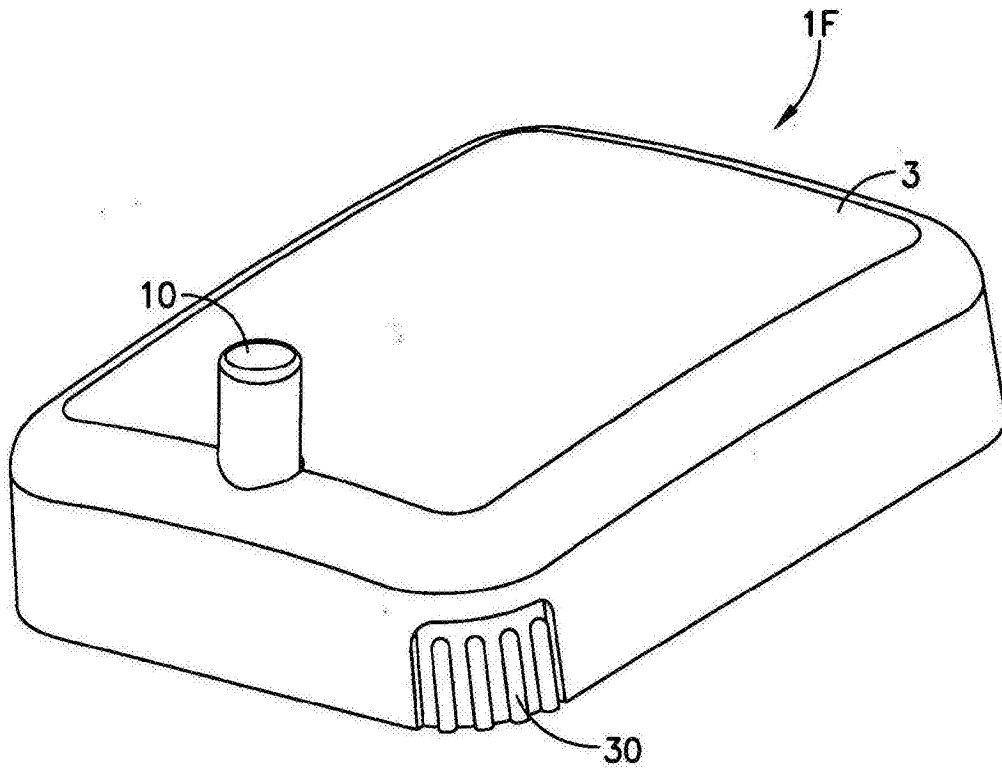


图32A

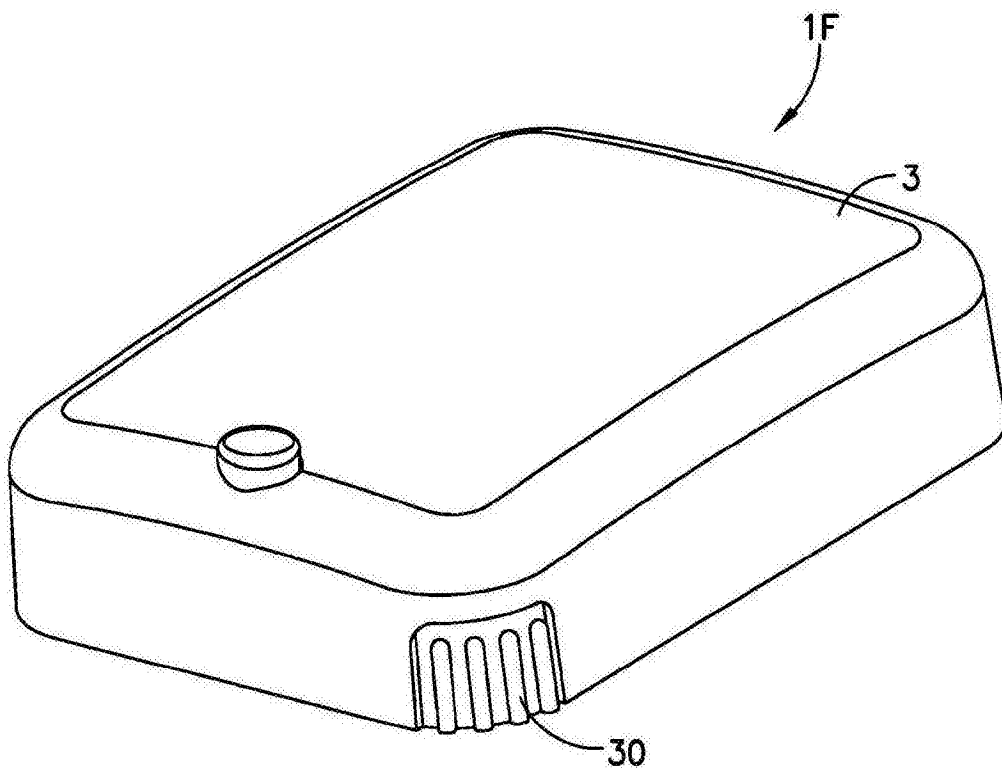


图32B

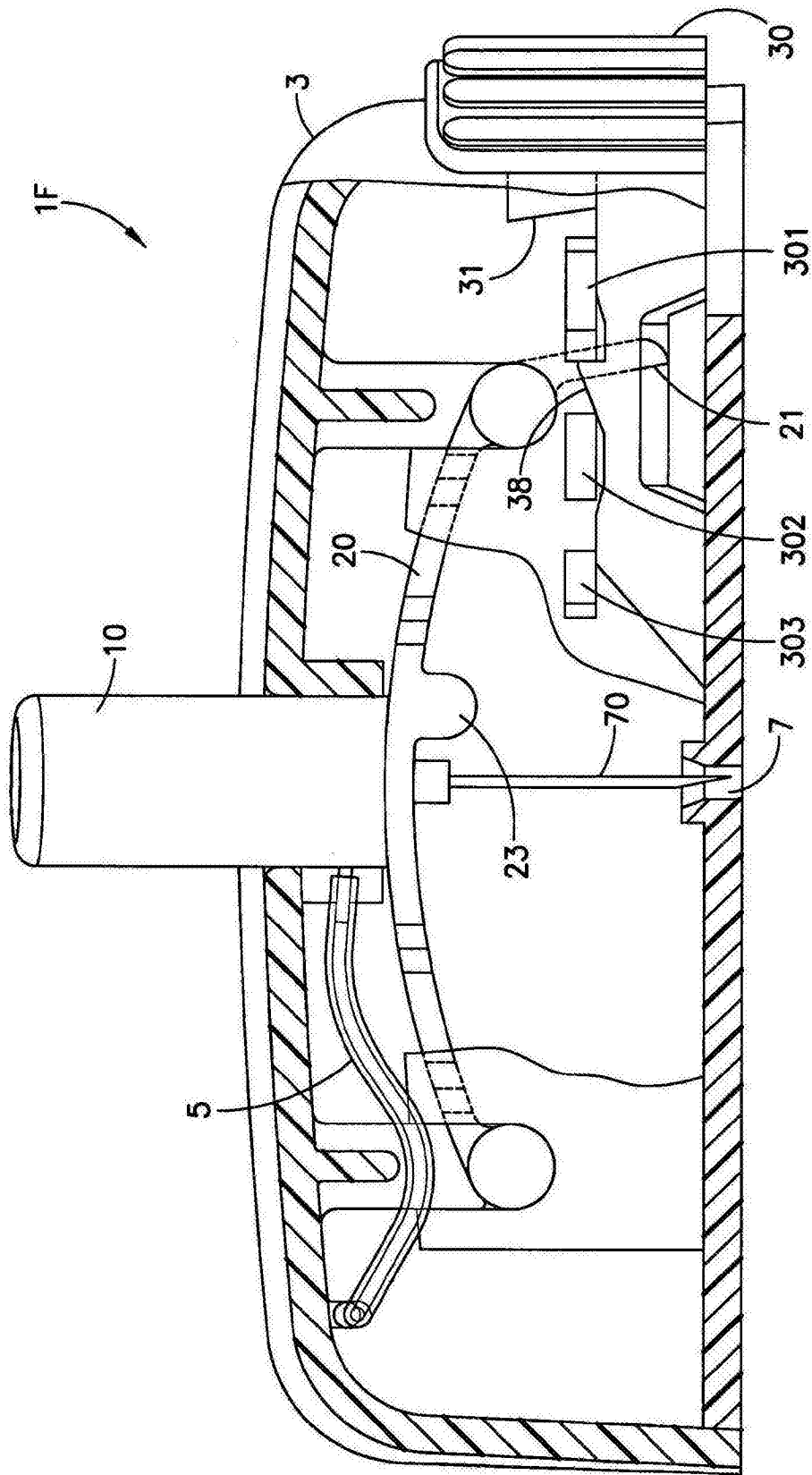


图33

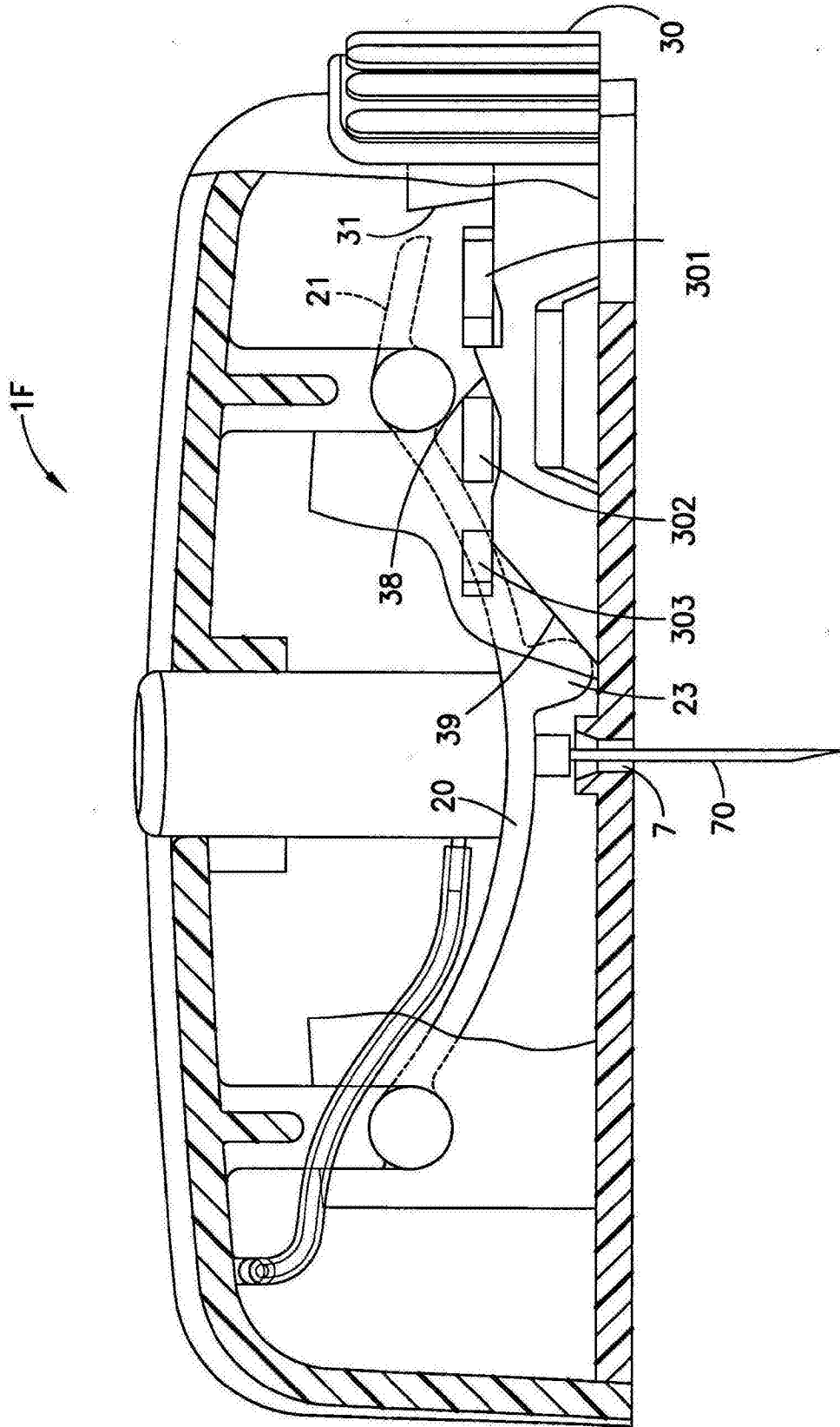


图34

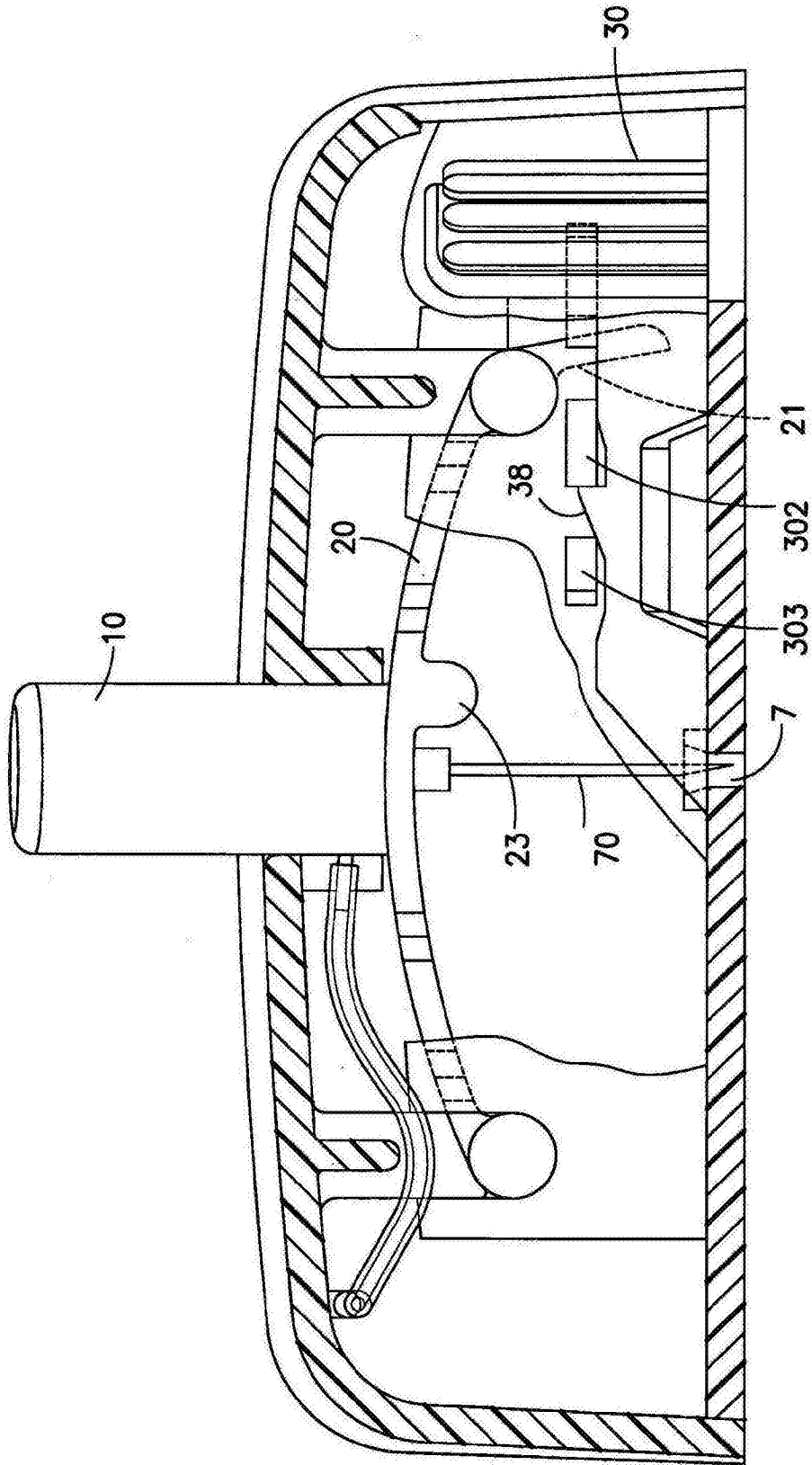


图35