

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104302252 A

(43) 申请公布日 2015.01.21

(21) 申请号 201380016009.5

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

(22) 申请日 2013.01.22

72002

### (30) 优先权数据

13/356 459 2012 01 23 US

代理人 刘佳斐 蔡胜利

(85) PCT 国际申请进入国家阶段日

2014-09-23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/022478 2013 01 22

#### (87) PCT国际申请的公布数据

W02013/112442 EN 2013-08-01

(8) PCT国际申请的公布数据  
WO2013/112442 EN 2013.08.01

(71) 申请人 阿波罗内窥镜外科手术有限责任公司

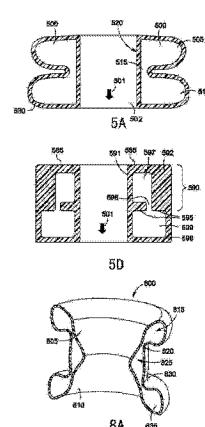
地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 J·霍伟尔 Z·P·多明格斯  
J·L·施瓦布 B·霍纳尔亚

①) 发明名称

用于汲

(57) 摘要  
本文中通常描述的是与胃束带有关的装置、系统和方法，该胃束带提供了增强的顺应性以减少食物阻塞和 / 或减少引起例如胃扩大和囊膨胀的症状的限制。在一个实施例中，提供了一种双环贮器式束带或者可膨胀部分。在一个实施例中，可以将附加环或者中间囊添加至所述双环贮器式束带。附加环或者中间囊的添加可能进一步增强了束带的顺应性而结果形成了甚至更少的食物阻塞。在另一实施例中，还可以将一个或多个漏斗实施成胃绑扎系统以诱发饱腹感和 / 或用于引导食团通过胃束带。



1. 一种在用于治疗肥胖的胃绑扎系统内使用的可膨胀装置，所述可膨胀装置包括：  
具有第一内表面的第一流体贮器，所述第一内表面被配置成接触患者的胃的第一部分并关于所述第一部分形成束紧部；  
具有第二内表面的第二流体贮器，所述第二内表面被配置成接触患者的胃的第二部分并关于所述第二部分形成束紧部；以及  
定位在第一流体贮器与第二流体贮器之间的双向流体转移部件，用于提高第一流体贮器和第二流体贮器的顺应性，所述双向流体转移部件被配置成响应于食团施加在第一流体贮器的第一内表面上的压力而将流体从第一流体贮器转移至第二流体贮器，并且还被配置成响应于所述食团施加在第二流体贮器的第二内表面上的压力而将流体从第二流体贮器转移至第一流体贮器。
2. 如权利要求 1 所述的可膨胀装置，其中所述双向流体转移部件还被配置成响应于由所述食团施加在第二流体贮器的第二内表面上的压力的移除，而将流体从第一流体贮器转移至第二流体贮器。
3. 如权利要求 2 所述的可膨胀装置，其中所述双向流体转移部件还被配置成响应于由所述食团施加在第一流体贮器的第一内表面上的压力的移除，而将流体从第二流体贮器转移至第一流体贮器。
4. 如权利要求 1 所述的可膨胀装置，其中第一流体贮器和第二流体贮器是肋形的，并且此外其中第一内表面和第二内表面是基本上平滑的以提供用于接触患者的胃的接触区域。
5. 如权利要求 1 所述的可膨胀装置，其中第一流体贮器由第一套壁限定，并且第二流体贮器由第二套壁限定，而且其中第一套壁和第二套壁具有矩形横截面和均匀厚度。
6. 如权利要求 1 所述的可膨胀装置，其中第一流体贮器由第一厚度的第一套壁限定，并且第二流体贮器由大于第一厚度的第二厚度的第二套壁限定，而且其中第一套壁和第二套壁中的每个是矩形横截面。
7. 如权利要求 1 所述的可膨胀装置，其中第一流体贮器由第一厚度的第一套壁限定，并且第二流体贮器由小于第一厚度的第二厚度的第二套壁限定，而且其中第一套壁和第二套壁中的每个是矩形横截面。
8. 如权利要求 1 所述的可膨胀装置，其中第一流体贮器由具有不均匀厚度的第一套壁限定，并且第二可调节装填的流体贮器由具有均匀厚度的第二套壁限定。
9. 如权利要求 1 所述的可膨胀装置，其中第一流体贮器由具有均匀厚度的第一套壁限定，并且第二流体贮器由具有不均匀厚度的第二套壁限定。
10. 一种包括用于治疗肥胖的可膨胀部分的胃绑扎设备，所述可膨胀部分包括：  
第一流体贮器，其被配置成响应于食团在第一流体贮器上产生的压力而在第一流体贮器内部移置流体；  
第二流体贮器，其与第一流体贮器分开并且被配置成接收从第一流体贮器内移置的流体，并且还被配置成响应于所述食团在第二流体贮器上产生的压力而从第二流体贮器内部移置流体；以及  
用于允许第一流体贮器与第二流体贮器之间流体连通的第一阀。
11. 如权利要求 10 所述的胃绑扎设备，其中第一阀是定位在第一流体贮器与第二流

体贮器之间的双向阀，并且被配置成将从第一流体贮器内部移置的流体转移至第二流体贮器，并且还被配置成将从第二流体贮器内部移置的流体转移至第一流体贮器。

12. 如权利要求 10 所述的胃绑扎设备，其中所述可膨胀部分还包括第二阀，并且其中第一阀是定位在第一流体贮器与第二流体贮器之间的单向阀，以用于将从第一流体贮器内部移置的流体转移至第二流体贮器，并且此外其中第二阀是定位在第一流体贮器与第二流体贮器之间单向阀，以用于将从第二流体贮器内部移置的流体转移至第一流体贮器的。

13. 如权利要求 11 所述的胃绑扎设备，其中第一阀被机电地控制。

14. 如权利要求 11 所述的胃绑扎设备，其中第一阀被感应控制。

15. 一种可用于治疗肥胖的双贮器、双漏斗式胃绑扎设备，包括：

形成漏斗部分的顶段的第一流体贮器；

形成倒转漏斗部分的底段的第二流体贮器；

形成所述漏斗部分的底段和所述倒转漏斗部分的顶段的中间囊；

第一流体转移部件，其形成所述漏斗部分在第一流体贮器与中间囊之间的中间段，以用于在第一流体贮器与所述中间囊之间转移流体；以及

第二流体转移部件，其形成所述倒转漏斗部分在第二流体贮器与所述中间囊之间的中间段，以用于在第二流体贮器与所述中间囊之间转移流体。

16. 如权利要求 15 所述的双贮器、双漏斗式胃绑扎设备，其中所述漏斗部分被配置成将食团导向所述中间囊的近端区域。

17. 如权利要求 15 所述的双贮器、双漏斗式胃绑扎设备，其中当食团接触所述中间囊并且因此施加压力时，所述中间囊内的一些流体经由第一流体转移部件被转移至第一贮器，并且所述中间囊内的一些流体经由第二流体转移部件被转移至第二贮器以允许所述食团通过所述中间囊。

18. 一种可用于治疗肥胖的单贮器、单漏斗式胃绑扎设备，包括：

第一流体贮器，其形成漏斗部分的顶段，该漏斗部分的顶段配置成引导被患者吞咽的食团；

第二流体贮器，其形成所述漏斗部分的底段；以及

流体转移部件，其形成所述漏斗部分的中间段并且用于在第一贮器与第二贮器之间转移流体。

19. 如权利要求 18 所述的单贮器、单漏斗式胃绑扎设备，其中当食团接触第二流体贮器并且因此施加压力时，第二流体贮器内部的一些流体经由所述流体转移部件被转移至第一流体贮器以允许所述食团通过。

20. 一种用于治疗肥胖的胃绑扎系统，所述胃绑扎系统包括：

可膨胀部分，其被配置成在患者的胃上提供束紧部；

环，其联接至被配置成提供结构支撑的所述可膨胀部分的外表面；

漏斗部分，其与所述可膨胀部分的内表面形成整体，所述漏斗部分配置成引导被患者吞咽的食团；

出入口，其用于给所述可膨胀部分添加流体和从所述可膨胀部分除去流体；以及

管子，其用于流体地连接所述可膨胀部分和所述出入口。

21. 如权利要求 20 所述的胃绑扎系统，其中所述漏斗部分包括狭缝。

22. 如权利要求 20 所述的胃绑扎系统, 其中所述漏斗部分包括 v 形段和倒转的 v 形段。

## 用于减少阻塞的胃束带

[0001] 交叉引用

[0002] 本申请要求 2012 年 1 月 23 日提交的美国专利申请序列号 13/356,459 的权益，其整个公开内容通过所述具体引用被结合到本文中。

### 技术领域

[0003] 本发明通常涉及用于治疗肥胖和 / 或与肥胖有关疾病的医疗系统、设备及其用途。更具体地说，本发明涉及用于减少因食管胃接合部中的食物团所引起的阻塞现象的胃束带。

### 背景技术

[0004] 胃束带装置已经为胃分流手术及其他传统的手术减肥方法提供了有效和基本上较小侵入性的备选方案。虽然侵入性减肥方法，例如胃分流手术具有积极结果，但是已经认识到，可以通过胃腔镜地放置的胃束带（例如，LAP-BAND® (Allergan, Inc., Irvine, CA) 胃束带或者 LAP-BAND AP® (Allergan, Inc., Irvine, CA) 胃束带）来实现持续地减肥。通常，胃束带被放置在患者胃的贲门或者上部周围以形成限制进入胃下部的食物通道的人造口。当所述人造口具有由胃束带限制的合适尺寸时，被保持在胃的上部中的食物可能提供阻止吃得过多的饱腹感或者饱满感。不同于胃分流方法，胃束带是可逆的并且不须永久地改造胃肠道。在 Roslin 等的美国专利公开号 2006/0235448 中公开了一种胃绑扎系统的实例，其整个公开内容通过具体引用被结合到本文中。

[0005] 然而，被患者吞咽的大块食物可能暂时引起导致患者可能感觉不适的阻塞。因此，已经进行了某些尝试来提供一种备选地配置的胃束带。

[0006] 例如，Gilbert 的 FR2922097 公开了一种如图 1A 中所示的双贮器式胃束带。然而，Gilbert 的胃束带依然有如贮器之间的流体转移部位不是实质上的 360° 并且不可能提供增强的顺应性的缺陷。反而，Gilbert 的胃束带看起来需要某一最小阈值的压力以操作流体转移部位的一部分。

[0007] 在另一实例中，如图 1B 中所示的“柔软篮式束带 (Soft Basket Band)”图解了附连至束带上的篮形物以用于阻止食管胃接合部的膨胀。然而，图 1B 的柔软篮式束带有以下缺陷，篮形物中的空间可能不是最理想的并且可能允许组织自身挤出，并且此外，篮形物可能由于空间的量和尺寸而不是足够支持性的。另外，篮形物自身不是漏斗形的。

[0008] 所需要的是一种增强了顺应性的胃束带，其减少了食物阻塞的现象和 / 或减少了引起例如胃扩大和囊膨胀的症状的限制。

### 发明内容

[0009] 本文中通常描述的是与胃束带有关的装置、系统和方法，所述胃束带提供了增强的顺应性以减少食物阻塞和 / 或减少引起例如胃扩大和囊膨胀的症状的限制。

[0010] 在一个实施例中，提供了一种双环贮器式束带或者可膨胀部分。当食物团向顶部

贮器或者环施加压力时,流体被暂时转移至底部贮器或者环,从而允许食物团沿着患者的食管接合部向下移动。当食物团到达底部贮器或者环时,流体被向上回传至顶部贮器或者环以允许食物团经过双环贮器式束带或者可膨胀部分并且向下进一步移向患者的消化道。

[0011] 在一个实施例中,可以将附加环或者中间囊添加至双环贮器式束带。附加环或者中间囊的添加可能进一步增强了束带的顺应性而结果形成了甚至更少的食物阻塞。

[0012] 在一个实施例中,还可以将一个或多个漏斗实施为用于引导食物团通过胃束带的胃绑扎系统。结果,提高了绿区 (green zone) 的用途,所述绿区可能是与胃束带的调整有关的最理想区域,胃束带的调整提供了及早和延长的饱腹感和 / 或可以达到令人满意的减肥或者维持。此外,漏斗可以通过提供平滑的流线形过渡部来减少食物阻塞的量,以及增加允许被患者吃下的食物种类。漏斗形状还防止不慎的食管膨胀的形成和刚好在胃束带上方囊的形成。所述不希望有的囊或者膨胀可能结果在囊中形成不活动的 / 残留的食物,所述食物最终将腐烂并且可能甚至导致胃束带的手术移植。漏斗的几何形状将食管组织刚好支撑在胃束带上方并且防止囊的形成。另外,漏斗的几何形状在胃束带面向胃的另一端提供了与更大的胃的几何形状的更适形的匹配并且可以防止胃束带的滑动。

[0013] 在一个实施例中,一种在用于治疗肥胖的胃绑扎系统内部使用的可膨胀部分装置,所述可膨胀部分装置包括具有第一表面的第一可调节装填的贮器、与第一贮器流体连通并且具有第二表面的第二可调节装填的贮器和双向流体转移部件,所述第一表面被配置成接触患者的食管 - 胃接合部的第一部分并围绕第一部分形成束紧部,所述第二表面被配置成接触患者的食管 - 胃接合部的第二部分并围绕第二部分形成束紧部,所述双向流体转移部件定位在第一可调节装填贮器与第二可调节装填贮器之间以用于提高第一可调节装填贮器和第二可调节装填贮器的顺应性,所述双向流体转移部件被配置成响应于食物团施加于第一可调节装填贮器的第一表面上的压力而将流体从第一可调节装填贮器转移至第二可调节装填贮器,并且进一步被配置成响应于食物团施加于第二可调节装填贮器的第二表面上的压力而将流体从第二可调节装填贮器转移至第一可调节装填流体贮器。

[0014] 在一个实施例中,一种胃束带装置包括用于治疗肥胖的可膨胀部分,所述可膨胀部分包括第一可调节装填贮器、第二可调节装填贮器和第一阀,所述第一可调节装填贮器被配置成响应于食物团在第一可调节装填贮器上产生的压力而移置流体,所述第二可调节装填贮器与第一可调节装填贮器流体地分开并被配置成接收从第一可调节装填贮器移置出的流体并且还被配置成响应于食物团在第二可调节装填贮器上产生的压力而移置流体,所述第一阀用于允许第一可调节装填贮器与第二可调节装填贮器之间的流体连通。

[0015] 在一个实施例中,一种可用于治疗肥胖的双贮器、双漏斗式胃束带设备包括第一贮器、第二贮器、中间囊、第一流体转移部件和第二流体转移部件,所述第一贮器形成漏斗部分的顶部段,第一贮器可调节地装填有流体,所述第二贮器流体地联接至第一贮器以形成倒转漏斗部分的底部段,第二贮器可调节地装填有流体,所述中间囊形成漏斗部分的底部段和倒转漏斗部分的顶部段,所述中间囊可调节地装填有流体并且流体地联接至第一贮器和第二贮器,所述第一流体转移部件形成漏斗部分的中间段并用于在第一贮器与中间囊之间转移流体,所述第二流体转移部件形成倒转漏斗部分的中间段并用于在中间囊与第二贮器之间转移流体。

[0016] 在一个实施例中,一种可用于治疗肥胖的单贮器、单漏斗式胃束带设备包括第一

贮器、第二贮器、流体转移部件，所述第一贮器形成了配置成引导被患者吞咽的食物团的漏斗部分的顶部段，第一贮器可调节地装填有流体，所述第二贮器流体地联接至第一贮器以形成漏斗部分的底部段，第二贮器可调节地装填有流体，所述流体转移部件形成漏斗部分的中间段并且用于在第一贮器与第二贮器之间转移流体。

[0017] 在一个实施例中，一种用于治疗肥胖的胃绑扎系统，该胃绑扎系统包括可膨胀部分、环、漏斗部分、出入口和管子，所述可膨胀部分可调节地装填有流体并且被配置成在患者的食管胃接合部处提供束紧部，所述环联接至可膨胀部分中被配置成提供结构支撑的外表面上，所述漏斗部分与可膨胀部分的内表面形成整体，所述漏斗部分被配置成引导被患者吞咽的食物团，所述出入口联接至可膨胀部分以用于添加流体并从可膨胀部分中移除流体，所述管子用于流体地连接膨胀部分和出入口。

## 附图说明

[0018] 本发明的特征、障碍和优点从以下结合附图阐述的详细说明中变得更显而易见了，其中：

[0019] 图 1A 图解了一种现有技术的胃束带。

[0020] 图 1B 图解了另一种现有技术的胃束带。

[0021] 图 2A 图解了根据本发明的一个或多个实施例的胃绑扎系统。

[0022] 图 2B 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、在患者身体外部示出的图 2A 的胃绑扎系统。

[0023] 图 3 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的双环贮器式束带。

[0024] 图 4A 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、当食物团处于顶环位置时图 3 的双环贮器式束带的运行状态。

[0025] 图 4B 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、当食物团处于顶环位置与底环位置之间时图 3 的双环贮器式束带的运行状态。

[0026] 图 4C 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、当食物团处于底环位置时图 3 的双环贮器式束带的运行状态。

[0027] 图 5A 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的、具有齐平接触点的双环贮器式束带。

[0028] 图 5B 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的、具有矩形横截面的双环贮器，所述矩形横截面包括两个流体连通室。

[0029] 图 5C 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的、具有与流体隔室相关的不同壁厚的双环贮器，其可以提供相对束紧的顶环和比较顺应的底环。

[0030] 图 5D 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的、具有薄壁厚的双环贮器，所述壁厚可能影响流体连通的速度和植入物对组织的顺应性。

[0031] 图 6 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的、具有用于将流体从顶部贮器转移至底部贮器（反之亦然）的阀系统的双环贮器。

[0032] 图 7 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、围绕患者的胃食管接合部定位的双端漏斗形束带的横截面图。

[0033] 图 8A 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的双端漏斗形束带。

[0034] 图 8B 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、当食物团通过图 8A 的双端漏斗形束带时图 8A 的双端漏斗形束带的运行状态。

[0035] 图 8C 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、当食物团到达图 8A 的双端漏斗形束带的中央时图 8A 的双端漏斗形束带的运行状态。

[0036] 图 9 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的双端漏斗形束带。

[0037] 图 10A 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的单端漏斗形束带。

[0038] 图 10B 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、当食物团通过图 10A 的单端漏斗形束带时图 10A 的单端漏斗形束带的运行状态。

[0039] 图 10C 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、当食物团到达图 10A 的双端漏斗形束带的中间流体囊时图 10A 的单端漏斗形束带的运行状态。

[0040] 图 11A 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的双端漏斗形束带。

[0041] 图 11B 图解了根据本发明的一个或多个实施例的图 11A 的双端漏斗形束带的横截面图。

[0042] 图 12A 图解了一种根据本发明的一个或多个实施例的单端漏斗形束带。

[0043] 图 12B 图解了根据本发明的一个或多个实施例的、图 12A 的单端漏斗形束带的横截面图。

## 具体实施方式

[0044] 现在将参照附图来描述实施本发明的不同特征的实施例的装置、系统和 / 或方法。提供附图和相应的说明来图解本发明的某些实施例并且不限制本发明的范围。全部附图、附图标记被重复使用来表示参考构件之间的一致性。

[0045] 图 2A 图解了一种用于治疗肥胖的可植入式胃绑扎系统 205。在所示实施例中，在可植入式胃绑扎系统 205 中使用管子 225（或者导管）和出入口 230，包括胃束带 210，该胃束带 210 被配置成围绕患者 200 的胃 220 的一部分形成环以形成开口。胃束带 210 优选被缠绕在胃 220 的贲门或者食管接合部周围，以限制食物从胃 220 的上部分流至胃 220 的下部分。限制食物的流动增强了患者 200 感受到饱腹感信号，这令人期望地减少了患者 200 的采食量，这帮助患者 200 减重。

[0046] 随着时间的过去，医生可能必须调整胃束带 210 束紧胃 220 的程度。照此，胃束带 210 可能包括可膨胀部分 215，该可膨胀部分 215 包括缠绕在患者 200 的胃 220 周围的可膨胀环带。可膨胀部分 215 可被以流体和 / 或气体装填。可膨胀部分 215 中的流体和 / 或气体的量限定了胃束带 210 束紧胃 220 的程度（例如，可膨胀部分 215 中的流体和 / 或气体的量变大将增加胃 220 的束紧）。医生可以经由出入口 235 来调节可膨胀部分 215 中的流体和 / 或气体的量。

[0047] 出入口 235 优选皮下地被固定在患者 200 的体内，并且优选被固定至包括患者 200 的内部肌肉壁的身体组织。管子 225 经由出入口 235 承载或者输送流体往返于可膨胀部分 215。管子 225 的一端联接至出入口 235，并且管子 225 的另一端联接至胃束带 210 的可膨胀部分 215。

[0048] 医生将注射器针头 240 插入患者的身体以接近出入口 235，并且改变胃束带 210 的可膨胀部分 215 中的流体量。通常，医生必须努力定位出入口 235 的隔膜 230 以便注射器

针头 240 穿过隔膜 230。隔膜 230 必须被注射器针头 240 刺穿以允许流体进入出入口 235 或者被从出入口 235 移除。医生一般摸触出入口 235 周围的区域以定位隔膜 230。

[0049] 图 2B 以分解图示出了在患者身体外的图 2A 的胃绑扎系统 205。如所示，胃绑扎系统 205 可能包括胃束带 210（包括环 207 和可膨胀部分 215）、管子 225 和出入口 235（包括隔膜 230）。为了清晰和易于理解，省略了用于将胃束带 210 固定在患者的食管 - 胃接合部周围的带扣系统。

[0050] 图 3 图解了双环贮器式束带 300 的一个实施例，所述束带 300 可能是胃绑扎系统 205 的可膨胀部分 215。所述双环贮器式束带 300 可能是肋条形并且可能包括用于保持流体的两个或更多个环形贮器或环（例如，顶部贮器或环或管子 305 和底部贮器或环或管子 310），所述环形贮器或环可以根据形状、尺寸或者弹性来配置。可以通过双环贮器式束带 300 的不同位置处的壁厚和弹性来确定由该双环贮器式束带 300（和流入和流出顶部贮器 305 和底部贮器 310 的流体）在患者的食管 - 胃接合部上所引起的限制。另外，双环贮器式束带 300 的容积范围可能比传统胃束带的宽，从而允许双环贮器式束带 300 更不易受与容积装填水平有关的错误的影响。进而，拓宽了与绿区调整有关的容积范围，使得通常与红区有关的压力尖峰较少出现。此外，因为双环贮器式束带 300 使得绿区的使用更高效（例如，通过更好地控制与绿区有关的管腔内压力并且在绿区中驻留更长时间），患者可能得益于需要很少的调整。

[0051] 如所示，顶部贮器 305 和底部贮器 310 可能通过流体转移段 315 连接。流体转移段 315 可能是较宽的（实质上 360°）双向流体转移段。当被植入患者身体内时，顶部贮器 305 和底部贮器 310 可能接触到患者的食管，而流体转移段 315 可能未接触到患者的食管。当食物团被患者吞咽并按其方式向下行进到双环贮器式束带 300 的位置时，双环贮器式束带 300 可以自我调节，以允许食物团通过而维持患者食管上的合适束紧量以产生增强饱腹感的效果。

[0052] 更特别是，图 4A-4C 图解了响应于食物团 400 的通过的双环贮器式束带 450（其例如可能是双环贮器式束带 300）内部的流体流动。图 4A-4C 是横截面图。此处，双环贮器式束带 450 的肋条形状有助于蠕动活动，以通过减慢食物团的消化并延长蠕动来更有效地工作。此外，相对于顶部贮器 405 与底部贮器 410 之间经由流体转移段 415 的流体转移的“闸门”作用可能作为食管上的压力的结果而促使食团 400 进一步破碎。

[0053] 转向图 4A，食团 400 处于顶部贮器 405 的位置。因为存在食团 400 的压力促使位于顶部贮器 405 内的流体在移动至底部贮器 410 之前基本上沿着箭头方向 420 移动至流体转移段 415。此处，食团 400 还施加束紧并关闭食团 400 下面的底部贮器 410，从而减慢消化过程并且有助于使患者更长时间地感觉吃饱。

[0054] 当食团 400 移动到如图 4B 中所示的位置（流体转移段 415 的近端）时，流体转移段 415 内部的流体现在被分散到顶部贮器 405（例如，沿箭头 425 显示的方向）和底部贮器 410（例如，沿箭头 420 显示的方向）两者中，从而便于食团 400 向下移动而同时还在顶部贮器 405 和底部贮器 410 两者的位置处的食管上施加束紧。

[0055] 图 4C 显示了已经移动通过顶部贮器 405 而处于底部贮器 410 近端的食团 400。此处，食团 400 在底部贮器 410 上产生压力，该压力进而促使流体移动或被转移至顶部贮器 405。如所示，顶部贮器 405 由于流体的流入而向内鼓起从而产生闸门作用。也就是说，流

体移动至顶部贮器 405 的流入暂时阻止任何其他食团通过顶部贮器 405。

[0056] 饱腹感可能与围绕胃束带的食团活动（例如，向上移动和向下返回）有关，并且因此，在图 4A-4C 中所示的方式中，患者可能在吞咽食物团之后感受到增强的饱腹感。另外，闸门作用可能通过促进束带顶部处的漏斗形状而协助引导食团 400 通过双环贮器式束带 450，从而减少导致潜在不利的事件和 / 或患者不适的食物阻塞的几率。还可能的是，双环贮器式束带 450 的状态可能有助于食团破碎并且增加双环贮器式束带 450 上方的食团活动。

[0057] 已经论述了双环贮器式束带 450 的基本功能和结构；现在将注意力转向不同的实施例。

[0058] 图 5A 图解了围绕患者的食管 502 设置的肋条形、双环贮器式束带 500 的横截面图，食管 502 按其中被患者吞咽的食物团在箭头 501 的方向上沿食管 502 的通道 501 向下移动的方式定向。双环贮器式束带 500 可能包括经由流体转移段 515 连接至第二贮器或环 510 的第一贮器或环 505。如所示，双环贮器式束带 500 可能沿着基本上平滑的内表面 520 提供更大的接触面积，这可能导致增强饱腹感。结构上地，第一贮器或环 505、第二贮器或环 510 和流体转移段 515 可能相互形成整体，并且可能由顺应壁 530 限定出。

[0059] 图 5B 图解了双环贮器式束带 525 的另一实施例。此处，当观察双环贮器式束带 525 的横截面时，双环贮器式束带 525 可能是矩形的。应用矩形（例如，正方形或者箱形）的双环贮器式束带的一个优点是，拉拔围绕患者食管的双环贮器式束带 525 所必需的腹腔镜手术的方法可能更容易并且可能较少出错误。在该实施例中，限定出第一贮器或环 535、流体转移段 540 和第二贮器或环 545 的壁 530 可能具有均匀厚度，从而维持第一贮器或环 535 与第二贮器或环 545 之间经由流体转移段 540 的一致的流体转移速度。

[0060] 图 5C 图解了双环贮器式束带 550 的另一实施例。此处，双环贮器式束带 550 可能在不同的贮器或者环中具有不同壁厚。在该实施例中，限定出第一贮器或环 570 的壁 555 可能比限定出第二贮器或环 580（其可能由于比较薄、更有弹性或顺应性的壁而具有更大的贮器）的壁 560 厚（对于第一贮器或环 570 结果形成了更小的室）。如此，当食团向下移动通过因双环贮器式束带 550 形成的束紧部时，双环贮器式束带 550 的顺应性可能发生变化。在该实例中，第一贮器或环 570 可能比第二贮器或环 580 约束性更大（由于更厚的壁和流体转移时间方面的增加）从而将食团保持在第一贮器或环 570 的位置处。此处，对应于流体转移段 575 的壁 565 可能甚至比壁 555 和 560 厚而结果形成比较刚性的流体转移段 575。

[0061] 图 5D 图解了双环贮器式束带 585 的又一实施例。此处，双环贮器式束带 585 可能具有不均匀壁厚的贮器以产生最佳效果。在该实施例中，限定出第一贮器或环 597 的壁 590 可能是不平衡的，具有处于由箭头所示的食团通道 501 近端的薄壁部分 591 和处于通道 501 远端的厚壁部分 592。此外，壁 590 的总壁厚可能比限定出第二贮器或环 599（其可能由于比较薄、更有弹性或者顺应的壁而具有更大贮器）的壁 596 厚（对于第一贮器或环 597，就容积而言结果形成了更小的室）。如此，当食团向下移动通过因双环贮器式束带 585 形成的束紧部时，双环贮器式束带 585 的顺应性可能发生变化。在该实例中，食团的存在（和由此引起的压力）可能对贮器具有更大效果，从而对经由由壁部分 595 限定出的流体转移段 598 从一个贮器至另一贮器的流体转移具有更显著的效果。

[0062] 在另一实施例（未示出）中，双环贮器式束带 585 的结构可以被倒转，以便顶部贮器可能具有更薄的均匀壁，而底部贮器可能具有更厚的不均匀壁。在该实例中，更大的顶部贮器则将是更顺应的，而更小的底部贮器则当食团穿过时将是更有约束性的。

[0063] 在又一实施例中，双环贮器式束带 600 可能包括起流体转移机构作用的双向阀或者两个单向阀（沿相反方向）。图 6 图解了一种双环贮器式束带 600 的实例，其具有设置在第一贮器或环 605 与第二贮器或环 610 之间的双向阀 615。如所示，第一贮器或环 605 被完全与第二贮器或环 610 分隔开。双向阀 615 可能起到调节贮器之间的流体流的作用。双向阀 615 可能是可调节的，或者包括用于更松或更紧设置的不同结构。双向阀 615 可能被配置成许多不同直径（对于开口）中的任何一个。也就是说，更大的阀直径在食团通过期间增大了流速并且减小了食管上的束紧量，并且相反，更小的阀直径在食团通过期间减小了流速并且增大了食管上的束紧量。另外，或者备选地，双向阀 615 可能是经由电感装置机电地控制的，从而阀直径可以被远距离地或者响应于食团地调节以控制患者食管上的束紧程度。在应用双向阀 615 的一实施例中，可能未省去出入口和管子。然而，在一些情况下，为了紧急移除流体和 / 或初始流体注入，可能包括出入口和管子。

[0064] 如图 6 的横截面图中所示，可以使用硅树脂环部分 620 来附连第一贮器或环 605 与第二贮器或环 610。可以将双向阀 615 嵌入或者安设在硅树脂环部分 620 内以将第一贮器或环 605 流体地联接至第二贮器或环 610。

[0065] 包含一个或多个阀的双环系统的某些优点可能包括通过在接触食管的贮器之间来回改变而增强了有效刺激、通过机电装置的更好控制及精确束紧和替换基于针 / 注射器调节的远程调节。阀可能是电动和 / 或机械阀。

[0066] 还可以将一个或多个漏斗实施成胃绑扎系统，以诱发饱腹感和 / 或用于引导食团通过胃束带。结果，可以获得绿区域的改进用途。此外，漏斗可能允许更好的顺应性，如以上所述，这可能减少食物阻塞的数量，而且增加了允许患者吃下的食物种类。

[0067] 图 7 图解了其中漏斗形的胃束带 700 可以被定位在患者的食管 - 胃接合部（其可能是食管 715 与胃 720 之间的部位）内的位置的实例。此处，如区域 705 中所示的漏斗部分为食物团提供了流线型路径并且还阻止组织的侧向膨胀，该侧向膨胀可能阻碍流过狭窄的束紧部的效率。另外，漏斗部分的形状还防止不慎的食管膨胀的形成和刚好在胃束带上方囊的形成。该不希望有的囊或者膨胀可能结果在囊中形成不活动的 / 残留的食物，该食物最终将腐烂并且可能甚至导致胃束带的手术移植。更特别是，漏斗的几何形状将食管组织刚好支承在胃束带上方并且防止囊的形成。

[0068] 另外，区域 710 中的胃束带面向胃 720 的另一端处的倒转漏斗的几何形状提供了与更大的胃的几何形状的更适形的匹配并且可以通过作为定位锚而阻止胃束带的滑动。另外，还通过倒转漏斗的几何形状实现了防腐。如此，V 形漏斗和倒转的 V 形漏斗为患者提供了许多益处。

[0069] 在一个实施例中，一个或多个漏斗状机构可以被实施成双环系统 800。例如，图 8A 图解了一种双漏斗、双环 (DFDR) 系统 800 的实施例。DFDR 系统 800 可能包括流体地联接至第二漏斗部分 810 的第一漏斗部分 805。可以将 DFDR 系统 800 植入到患者中以束紧下部食管或者上部胃部位，从而允许被吞咽的食团在到达第二漏斗部分 810 之前到达第一漏斗部分 805。照此，第一漏斗部分 805 是“V”形漏斗，从而将食团导向 DFDR 系统 800 中相当于中

间囊区域 825 的那部分。

[0070] 第一漏斗部分 805 可能还包括顶部贮器或环 815。第二漏斗部分 810 可能包括底部贮器或环 835。在第一漏斗部分 805 与第二漏斗部分 810 相会的区域中,可以定位另一流体贮器(中间囊 825)。可能包括流体转移段 820 和 830 以便于顶部贮器或环 815、中间囊 825 和底部贮器或环 835 之间流体的转移。

[0071] 如图 8B 和 8C 中所示,第一漏斗部分 805 将食团 850 引导至中间囊 825 的近端区域,并且当食团 850 接触中间囊 825 时,其向中间囊 825 施加压力,从而促使流体分别经由流体转移段 820 和 830 从中间囊 825 转移至顶部贮器或环 815 和底部贮器或环 835。换句话说,中间囊 825 是唯一的高压力接触区域,其将流体转移至顶部贮器或环 815 或者底部贮器或环 835。此处,在该阶段,顶部贮器或环 815 和底部贮器或环 835 响应于接收流体而扩大,并且基本上起到流体贮器的作用且不接触现在已经移动到中间囊 825 近端位置的食团 850。流出中间囊 825 的流体转移使中间囊 825 处的开口变宽,并且食团 850 可能经过中间囊 825 的位置移动至第二漏斗部分 810。

[0072] 回头参见图 8A,第二漏斗部分 810 是倒转的“V”形,并且一旦食团 850 不再给中间囊 825 施加压力,则允许流体从顶部贮器或环 815 和底部贮器或环 835 分别经由流体转移段 820 和 830 返回到中间囊 825。

[0073] 在其他改进之中,对于 DFDR 系统 800 的变型可能包括更改流体转移段的尺寸、增加一个或多个阀(代替流体转移段和 / 或除流体转移段之外)或者基本上除去流体转移段 830 和底部贮器或环 835。

[0074] 例如,图 9 图解了一种双漏斗、双环(DFDR)系统 900 的实施例。在结构和功能方面类似于图 8A 的 DFDR 系统 800,图 9 的 DFDR 系统 900 可能包括“V”形的第一漏斗部分 905 和倒转的“V”形的第二漏斗部分 910、流体地连接至第一流体转移段 920 的顶部贮器或环 915,第一流体转移段 920 进而被流体地连接至中间囊 925 的第一侧。中间囊 925 可以被配置成当食团穿过由中间囊 925 形成的束紧部时接触食团(例如,当食团大于预定尺寸时)。另外,中间囊 925 可以在第二侧上被流体地连接至第二流体转移段 930,第二流体转移段 930 进而被流体地联接至底部贮器或环 935。

[0075] 图 9 的 DFDR 系统与图 8 的 DFDR 系统之间的一个区别是第一和第二流体转移段 920 和 930 被配置成小于图 8A 的对应流体转移段 820 和 830。流体转移段 920 和 930 减小的尺寸可能当食团接触中间囊 925 时导致更长的流体转移时间。这种结构的一个优点是,患者可能体会到更长时间的饱腹感。

[0076] 如所提到的,另一实施例可能由实质上移除图 8A 的流体转移段 830 和底部贮器或环 835 而产生。在图 10A-10C 中示出了这种实施例。

[0077] 如图 10A 中所示,单环、单漏斗(SRSF)系统 1000 可能包括流体地连接至流体转移段 1020 的贮器或环 1015,所述流体转移段 1020 进而被流体地连接至囊或第二贮器 1025。此处,SRSF 系统 1000 限定了向内倾斜或者成漏斗形的表面 1030,所述表面 1030 形成了尺寸逐渐减小的开口,以用于食团 1050 从第一贮器或环 1015 向下移动至囊或者第二贮器 1025。如此,所述倾斜的外表面 1030 能够将食团 1050 导向囊或者第二贮器 1025。

[0078] 如图 10B 和 10C 中进一步示出的,当食团 1050 接触囊或者第二贮器 1025 时,其向囊或者第二贮器 1025 施加压力,从而促使流体经由流体转移段 1020 从囊或者第二贮器

1025 转移至贮器或环 1015。此处,在该阶段,顶部贮器或环 1015 响应于接收流体而扩大。流出囊或者第二贮器 1025 的流体转移使囊或者第二贮器 1025 处的开口变宽了,并且食团 1050 可能移动经过囊或者第二贮器 1025 的位置。

[0079] 图 11A 和 11B 图解了一种双漏斗、单束带 (DFSB) 系统 1100。类似于本文描述的其他系统(例如,系统 800、900、1000), DFSB 系统 1100 可能是一种用于围绕患者的食管 - 胃接合部的外部放置的胃绑扎系统。DFSB 系统 1100 可能包括围绕联接至管子 1120 的可膨胀部分或者贮器 1140 的环 1105。如同其他胃绑扎系统一样,管子 1120 可能被联接至出入口(未显示)。DFSB 系统 1100 可能还包括用于接收带扣 1115 的带 1110 以关于患者的食管 - 胃接合部形成基本上圆形和平滑轮廓并且当 DFSB 系统 1100 被植入时用于将 DFSB 系统 1100 保持在适当位置。为了平滑过渡,DFSB 系统 1100 可能使双漏斗 1125 结合在可膨胀部分或者贮器 1140 的内表面上。双漏斗 1125 可能包括超过环 1105 的宽度延伸的顶部漏斗部分 1130 和底部漏斗部分 1135。如图 11B 中所示,顶部漏斗部分 1130 可能包括向内倾斜或者成漏斗形的表面 1150,所述表面 1150 可能是基本上平滑的。所述向内倾斜或者成漏斗形的表面 1150 可能是由硅橡胶或者其它生物相容材料形成的,并且可能起到引导食团通过 DFSB 系统的作用,从而允许偶然的更大食团并且可能减少阻塞的数量。

[0080] 图 12A 和 12B 图解了一种单漏斗、单束带 (SFSB) 系统 1200。类似于本文描述的其他系统(例如,系统 800、900、1000), SFSB 系统 1200 可能是一种用于围绕患者的食管 - 胃接合部的外部放置的胃绑扎系统。SFSB 系统 1200 可能包括围绕联接至管子 1220 的可膨胀部分或者贮器 1240 的环 1205。如同其他胃绑扎系统一样,管子 1220 可能被联接至出入口(未显示)。SFSB 系统 1200 可能还包括用于接收带扣 1215 的带 1210,以围绕患者的食管 - 胃接合部形成基本上圆形和平滑轮廓并且当 SFSB 系统 1200 被植入时用于将 SFSB 系统 1200 保持在适当位置。不同于传统的胃绑扎系统,SFSB 系统 1200 可能使单漏斗 1225 结合在可膨胀部分或者贮器 1240 的外表面上。如图 12B 中所示,漏斗部分 1230 可能包括向内倾斜或者成漏斗形的表面 1250,所述表面 1250 可能是基本上平滑的。此处,漏斗部分 1230 还包括可选的狭缝或者孔。狭缝或者孔的排可以提供有效的组织支撑而同时还增大 SBSB 系统 1200 的顺应性。也就是说,狭缝或者孔排不会阻碍邻近的组织支撑。所述向内倾斜或者成漏斗形的表面 1250 可能是由硅橡胶或者其生物相容材料形成的,并且可能起到引导食团通过 SFSB 系统的作用,从而允许偶然的更大食团并且可能减少阻塞的数量。通过除去底部漏斗部分(与图 11 的 DFSB 系统 1100 相比),可以通过制造一种仅具有一个漏斗的胃绑扎系统来实现成本节省。

[0081] 已经公开了某些实施例以澄清包括上述结构配置的方案。然而,本领域技术人员将认识到,可以利用本文的方案来完成无穷数量的执行过程。例如,管子可能是导管并且可以被用于需要转移流体或气体的其他应用中。

[0082] 除非另有陈述,否则说明书和权利要求中使用来表示组分的数量、流体的体积和诸如此类的所有数字将被理解成在所有情况中通过术语“大约”来进行更改。因此,除非相反地指出,否则说明书和所附权利要求中阐述的数字参数为可能依据本发明所寻求获得的期望特性而变化的近似值。最低限度,并且不试图限制相当于权利要求的范围的原理的应用,至少将根据所公布的有效数字的数量并且通过应用普通的舍入技术来解释每个数字参数。尽管阐述本发明的宽广范围的数值范围和参数是近似值,但是尽可能准确地公布出具

体实例中所阐述的数值。然而,任何数值(内在地包括某些错误)一定是由其相应的试验测定中所获得的标准偏差所产生的。

[0083] 描述本发明的上下文(特别是在以下权利要求的上下文中)中使用的术语“一”、“该”及类似指示物将被理解成覆盖单数和复数两者,除非本文中另有陈述或者明显同上下文相抵触。本文中数值范围的详述仅旨在起到分别涉及落入范围内的每个单独值的一种简写方法的作用。除非本文中另有陈述,否则每个单值被并入到说明书中,好象其在本文中被逐一叙述。本文中所述的所有方法可以按任何合适顺序来执行,除非本文中另有陈述或者明显与上下文相抵触。本文中提供了任一和所有实例或者示例性语言(例如,“象这种的”)的使用仅旨在更好地阐明本发明并且另外不会对所要求的发明范围产生限制。说明书中的语言不应当被看作是指出实践本发明必需的任何未要求的构件。

[0084] 本文中公开的备选构件组或者本发明的实施例不被看作是限制。可以逐一地或者按与本文中发现的其他构件组或其他构件的任何组合来提到并要求每组构件。意识到,为了方便和/或专利性的原因,一组中可能包括一个或多个构件,或者可以从一组中删掉一个或多个构件。当出现任何所述包含或删除时,认为说明书包括改进的组,从而实施所附权利要求中使用的所有马库斯(Markush)组的撰写说明书。

[0085] 本文描述的该发明的某些实施例包括发明人已知的用于实现本发明的最佳方式。当然,在阅读过前述说明书时,所述实施例的变型对本领域技术人员变得显而易见了。发明人期待熟练的技术人员酌情应用所述变型,并且发明人打算与本文具体描述不同地来实践本发明。因此,本发明包括所有改进和适用法律所允许的所附权利要求中所述的主题的同等物。此外,本发明包括上述构件按其所有可能变型的任何组合,除非本文中另有陈述或者明显同上下文相抵触。

[0086] 此外,遍及该说明书已经对专利和印刷出版物进行了某些参考。上述参考文献和印刷出版物中的每个按其整体通过引用逐一地结合在本文中。

[0087] 可能在使用由语言构成的或者且实质上由语言构成的权利要求中进一步限制了本文所公开的具体实施例。当被用于权利要求中时,不管作为所提交或者增加的每次修正,过渡术语“由...构成”排除了权利要求中未说明的任何构件、步骤或者组分。过渡术语“实质上由...构成”限制了对具体材料或者步骤要求的范围,并且其实质上不会影响基本及新颖性特征。本文内在地或者明确地描述并启用了所要求的本发明的实施例。

[0088] 最后,应理解的是,本文所公开的本发明的实施例是对本发明的原理的说明。可能应用的其他改进在本发明的范围内。因此,举例来说,而不是限制,可以根据本文的教导来使用本发明的备选结构。因此,本发明不限于恰好如所示和所描述的那些。

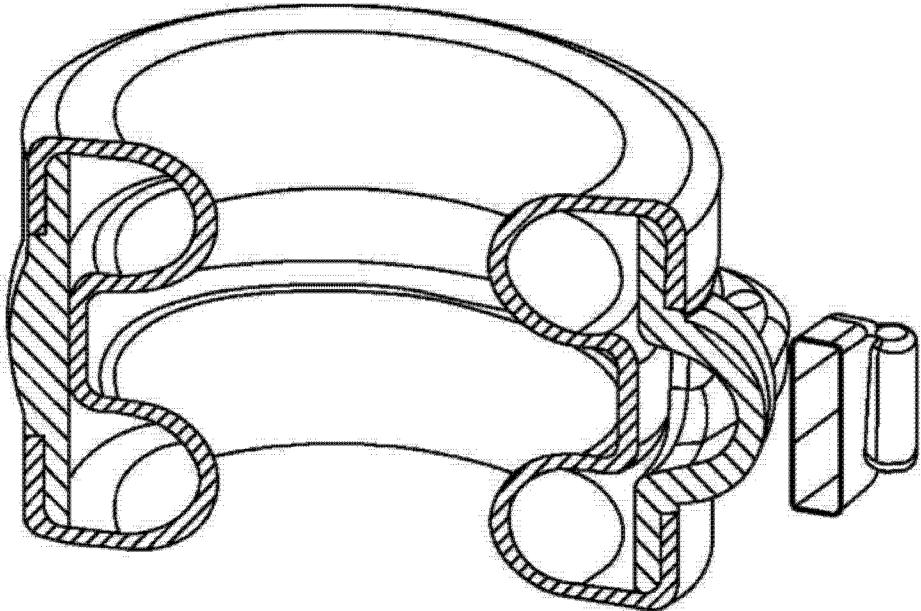


图 1A 现有技术

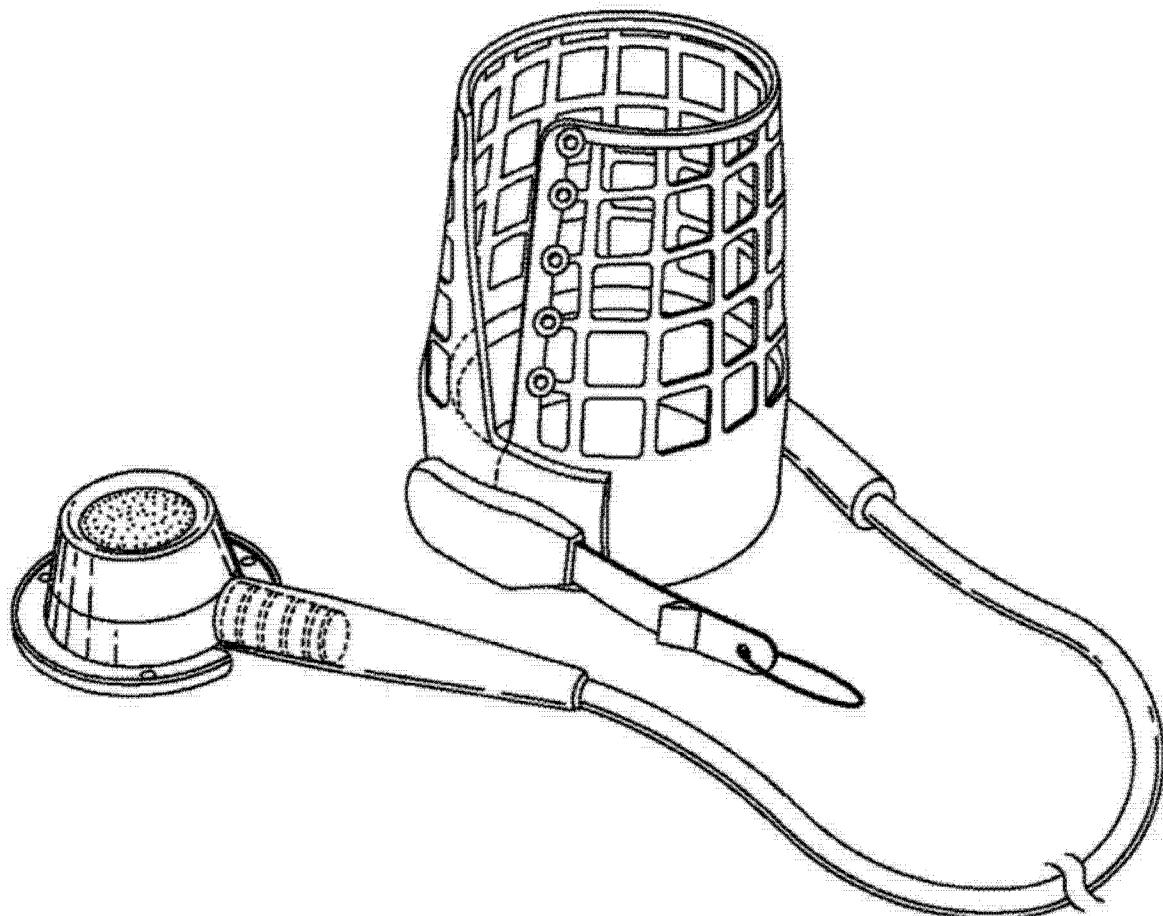


图 1B 现有技术

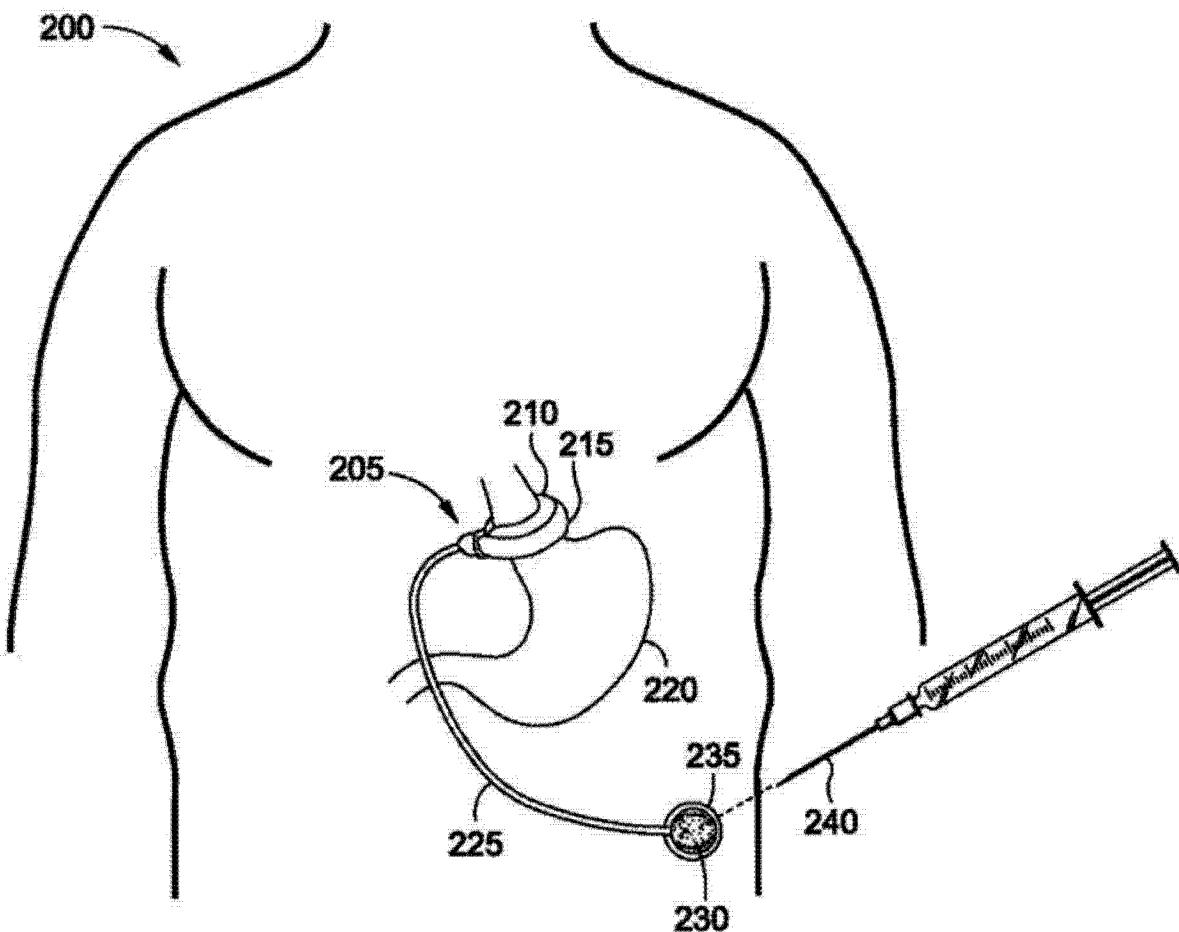


图 2A

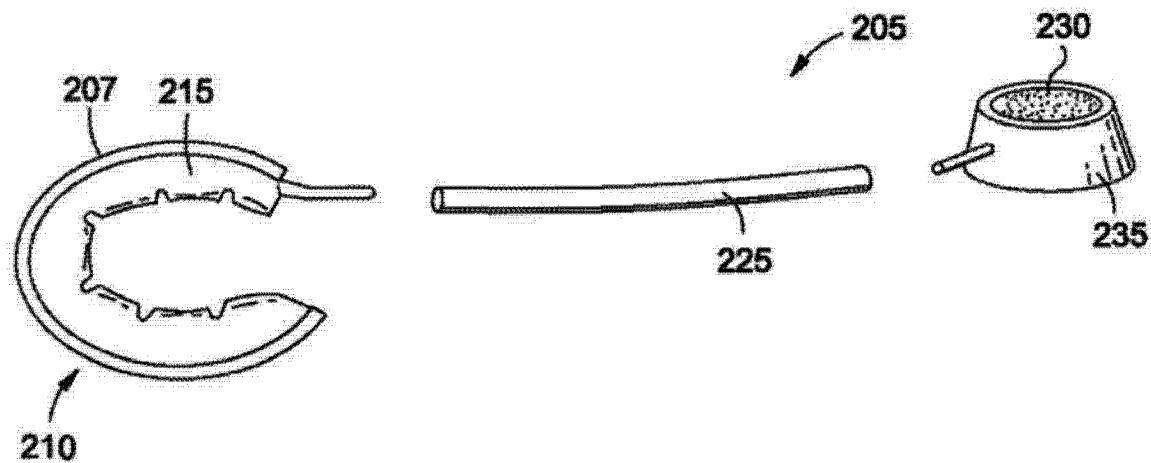


图 2B

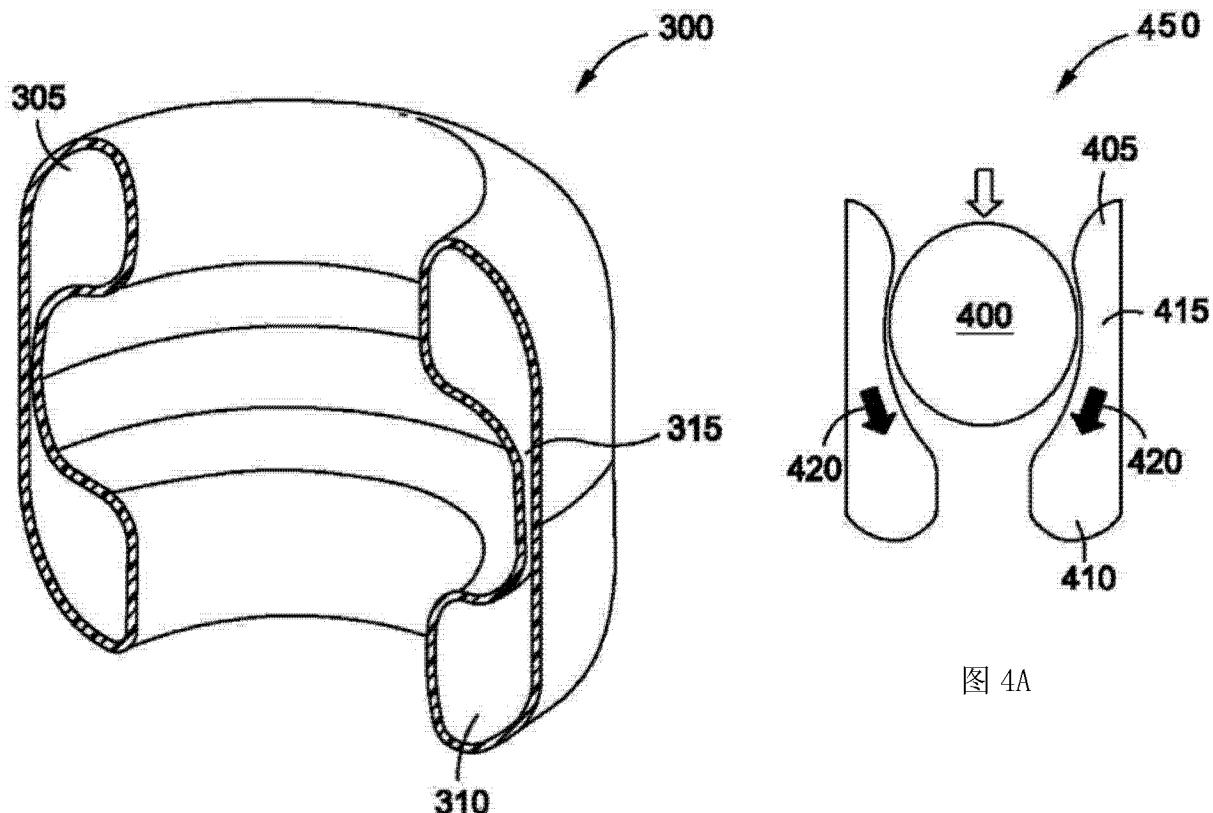


图 3

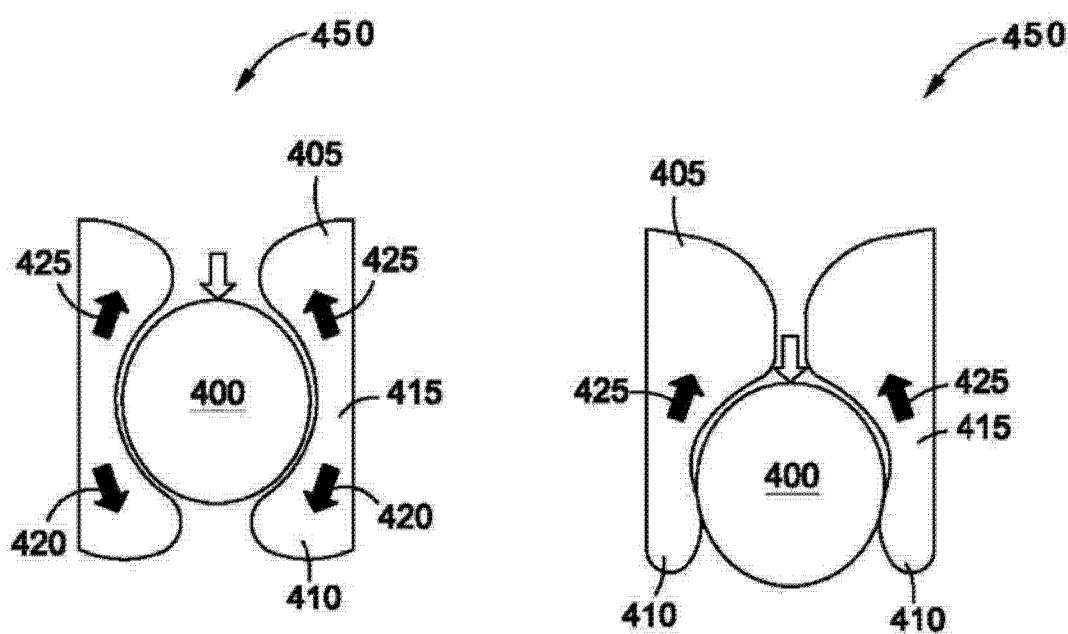


图 4A

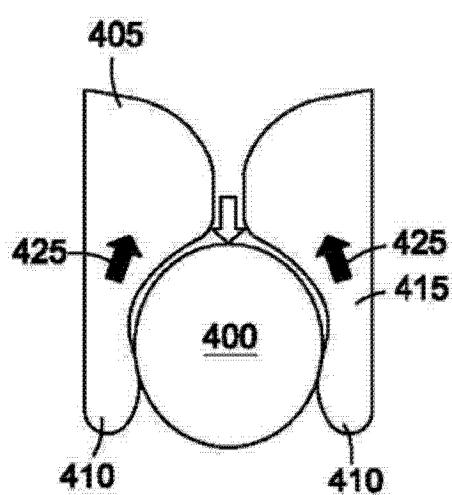


图 4C

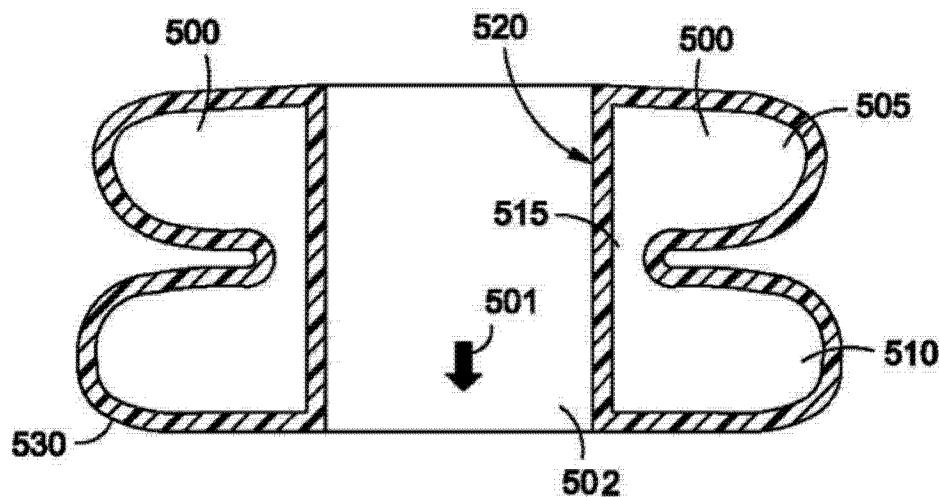


图 5A

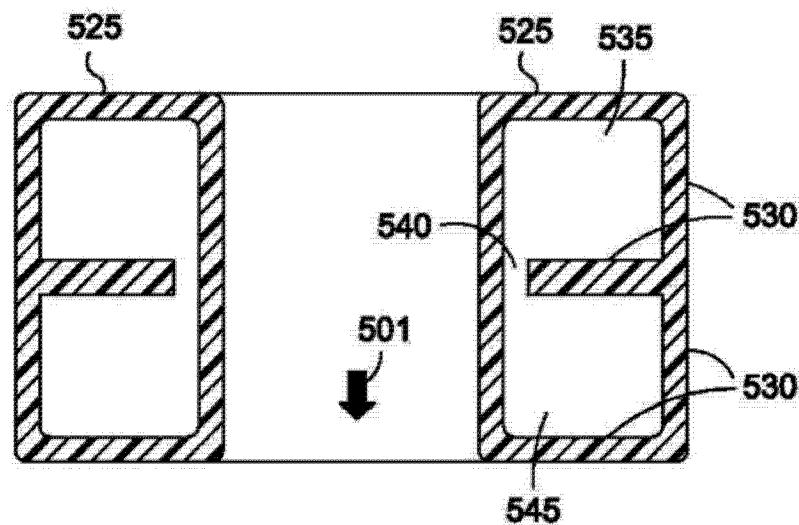


图 5B

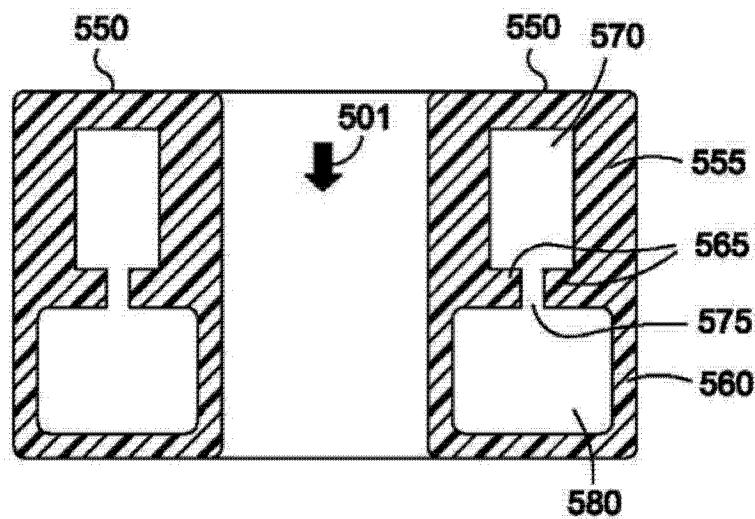


图 5C

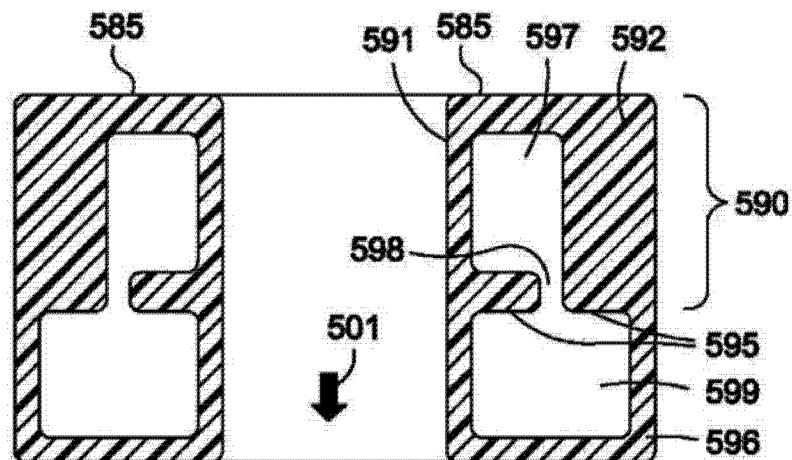


图 5D

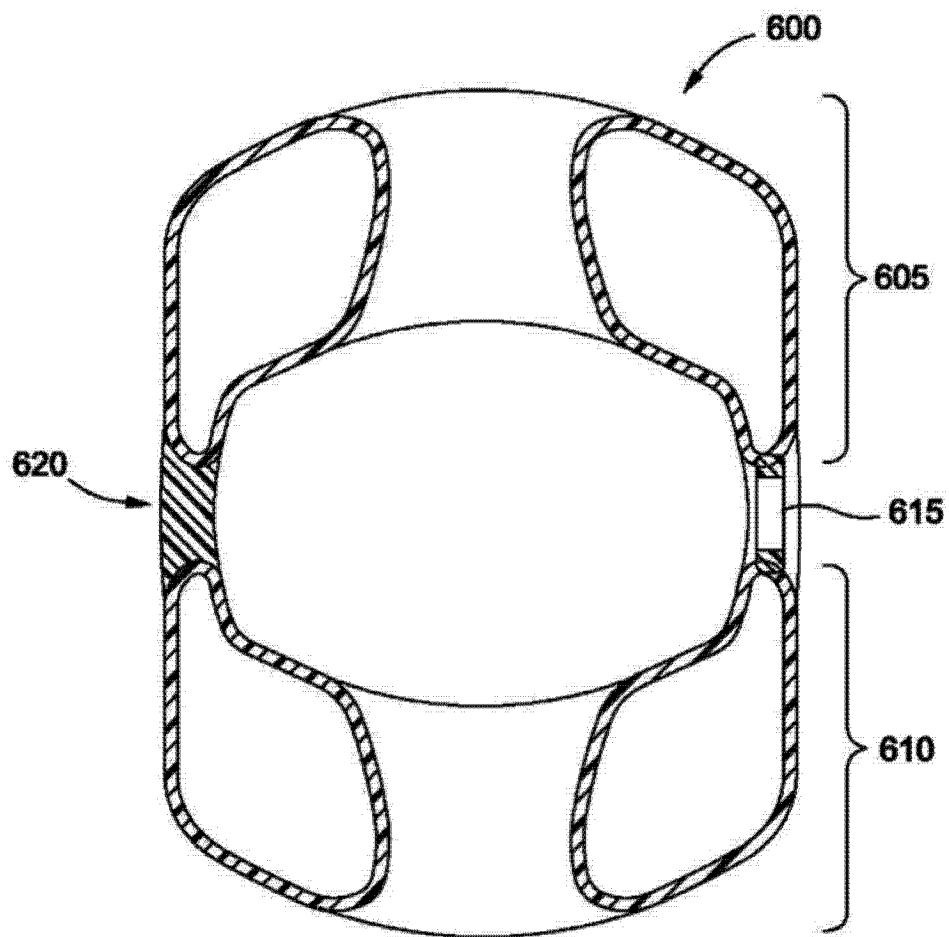


图 6

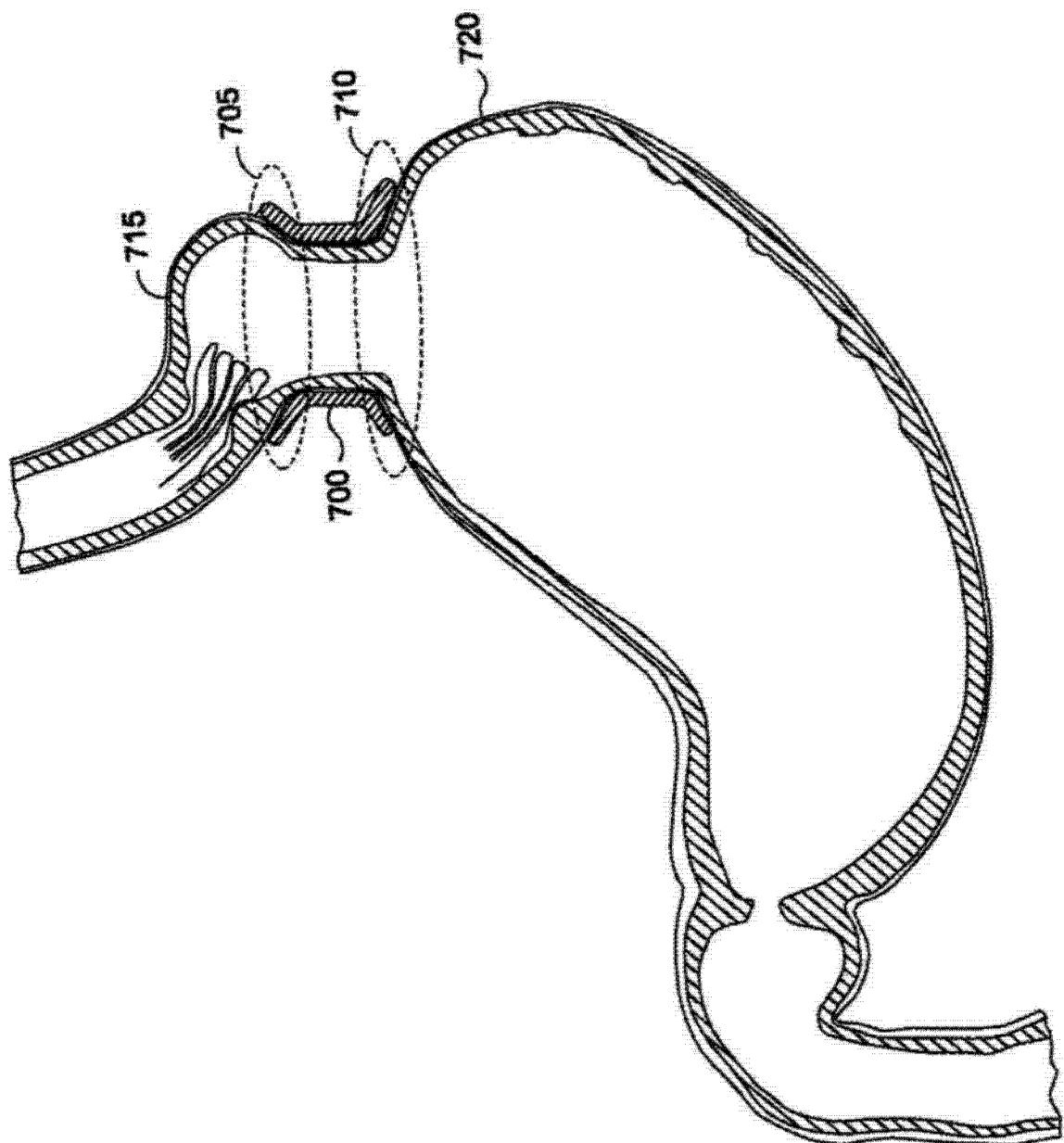


图 7

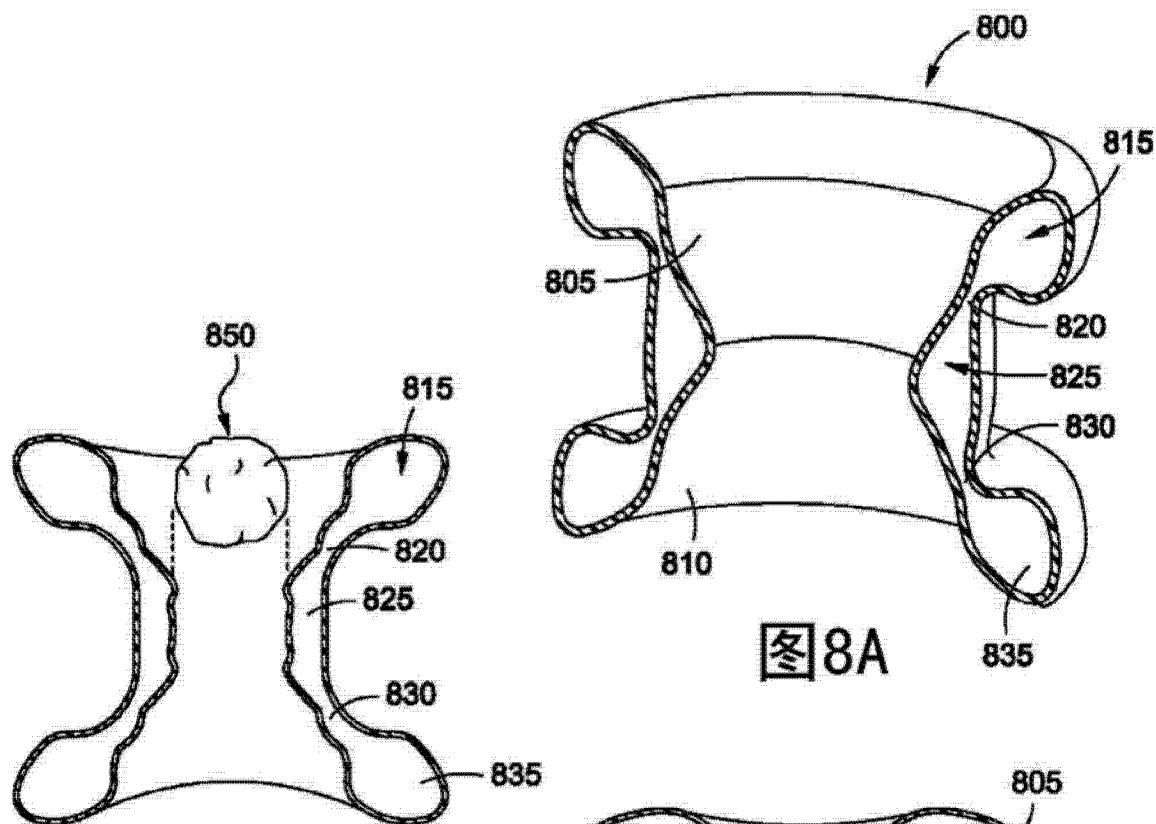
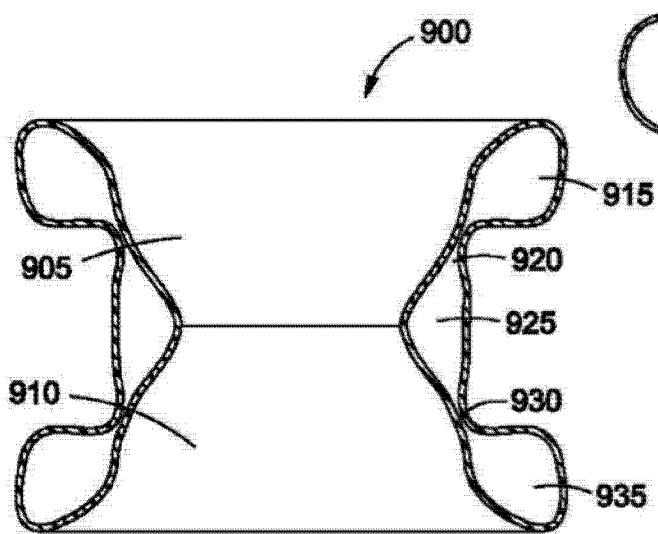
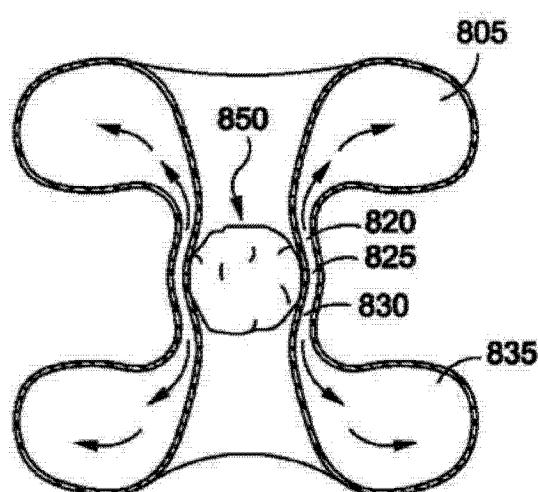


图 8B



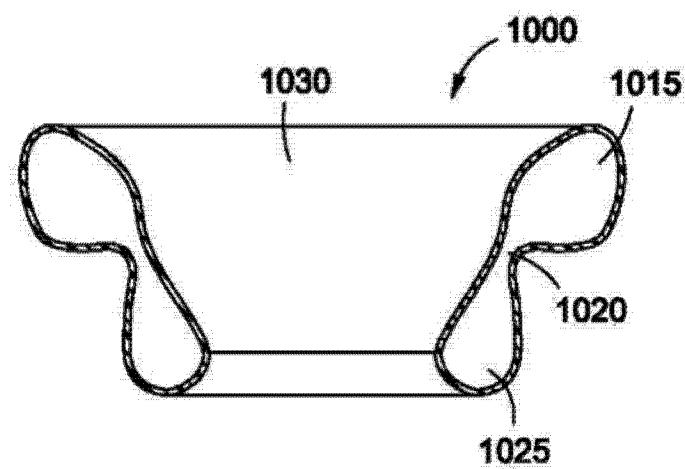


图 10A

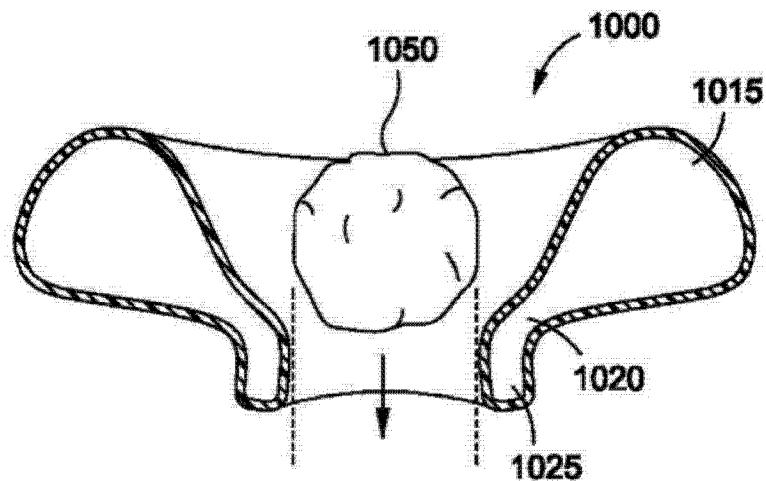


图 10B

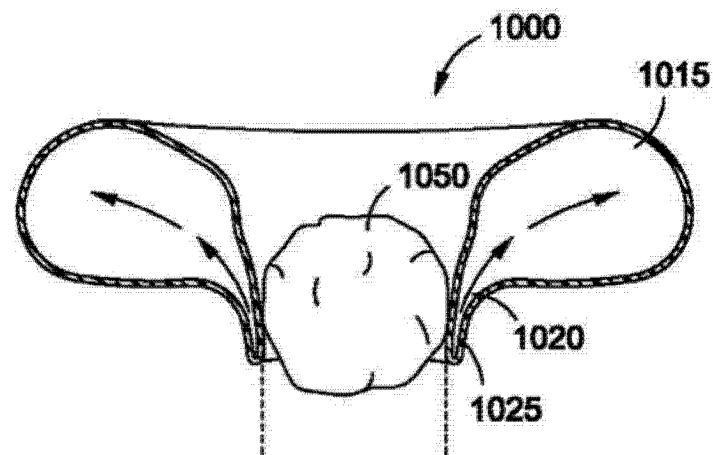


图 10C

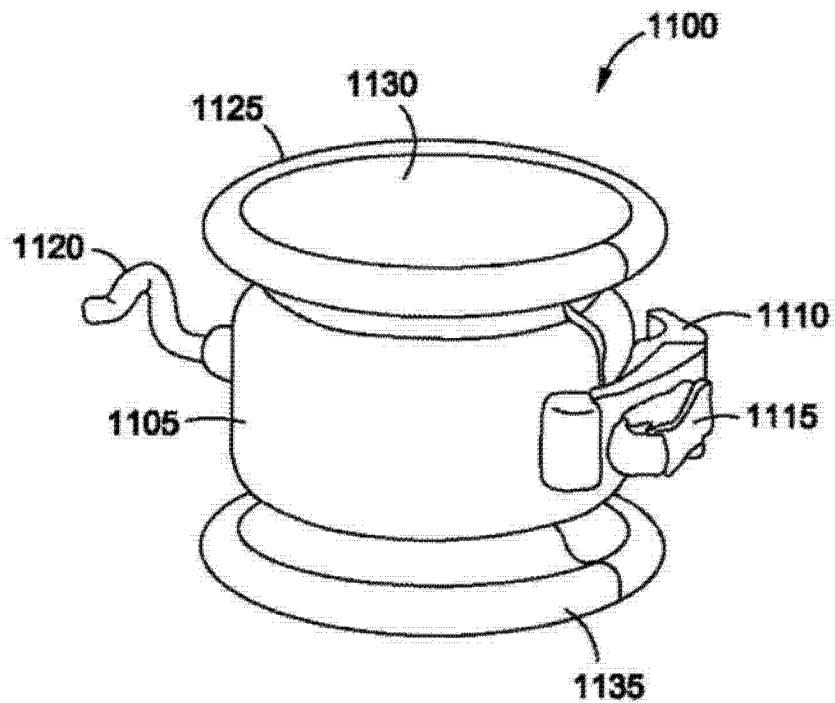


图 11A

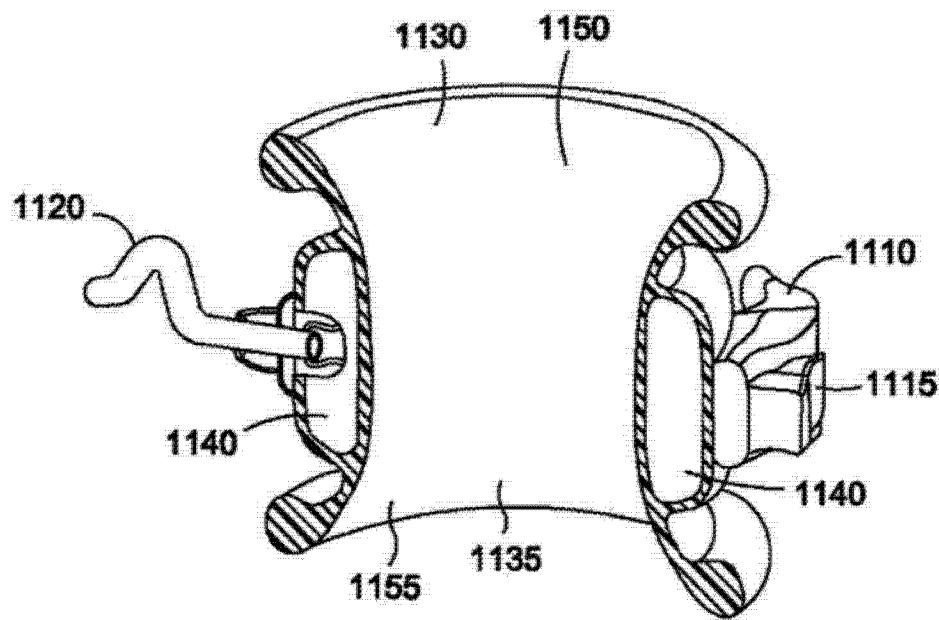


图 11B

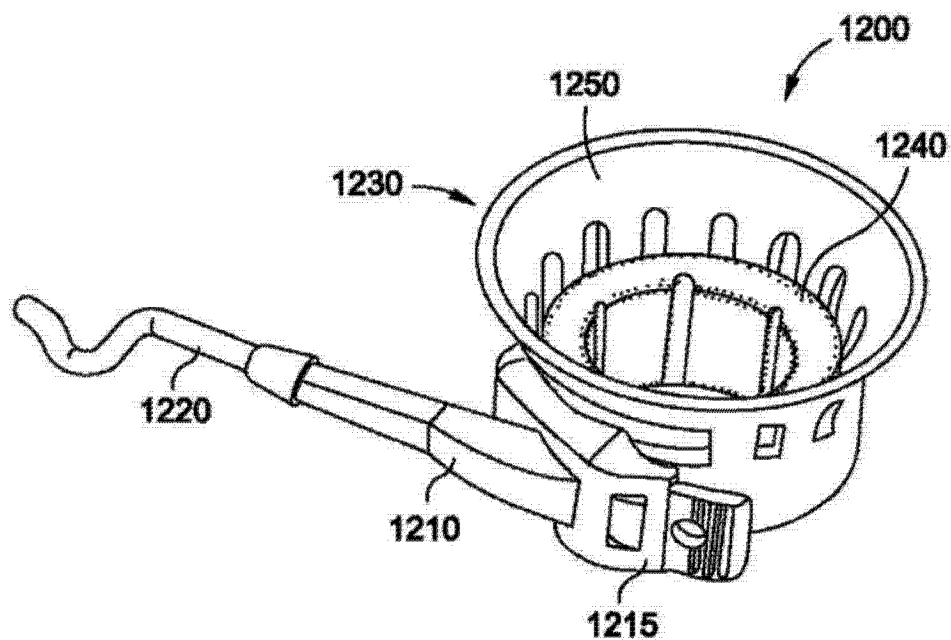


图 12A

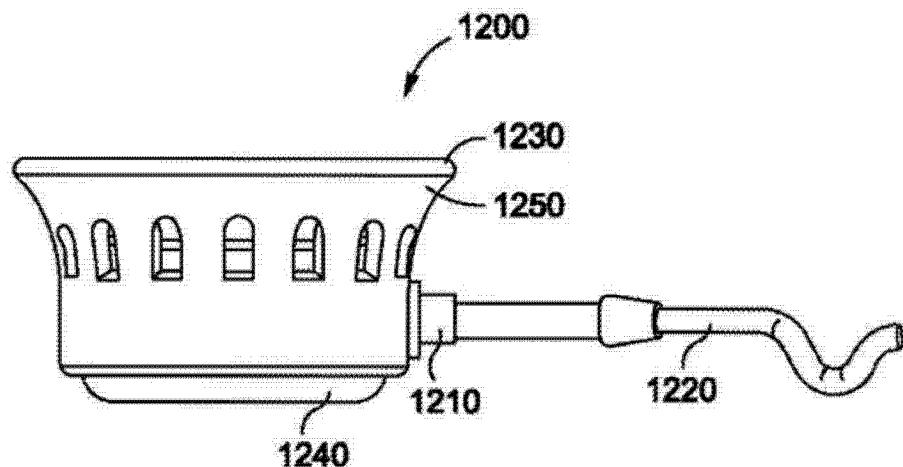


图 12B