〔19〕中华人民共和国专利局

[11]公开号 CN 1077651A

# 〔12〕发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 93101983.4

[51] Int.Cl[5]
A61L 2/18

〔43〕公开日 1993年10月27日

[22]申请日 93.3.12

[30]优先权

[32]92.3.13 [33]US [31]851,096

[71]申请人 美国消毒器公司

地址 美国宾夕法尼亚州

[72]发明人 H·威廉·希勒布兰纳
维普尔·巴德拉库马·谢思
约瑟夫·M·斯塔克
查尔斯·T·柯蒂斯 凯文·H·
巴特勒 戴维·E·肖夫
罗伯特·S·彼特科
威廉·查尔斯·利特尔
撒迪厄斯·米尔尼克
彼得·泽尔

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 赵鼎德

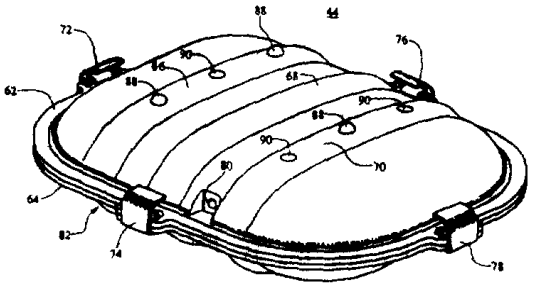
A61B 19/00

说明书页数: 21 附图页数: 17

[54]发明名称 用于消毒物品的装置、系统和方法

[57]摘要

一种用于消毒物品的系统，包括：一个中空的盒子用来容纳该物品，一个可密封起来的在盒子上的开口用于将该物品放进和取出，密封装置用来环绕上述开口形成流体防泄密封，在盒子中的进口和出口用于接受和排放消毒液，以及在进口和出口中的密封止回阀用于当没有连接装置连接到进口和出口时，提供流体防泄密封，从而当该物品在盒子内消毒时，该盒子将使物品保持在已消毒的气氛中直到盒子被打开要取用该物品时为止。



# 权　利　要　求　书

1、一种用于消毒内窥镜的装置，其特征在于，包括：

一个装有要消毒的内窥镜的盒子；

一个在盒子上的连接部与盒子的其余部分处于流体密封关系；

一个在盒子内的进口用来通过一个连接装置接受消毒剂；

一个在盒子内的出口，当真空抽吸施加到那里去时，用来排放消毒剂；

在盒子内进口和出口处的止回阀，当连接装置连接到那些口子上去时，用来打开这些口子，而当连接装置从那些口子上移走时，用来密封这些口子，以使在内窥镜已经消毒好后，它能在盒子内保持着消毒状态直到盒子的连接部被打开为止。

2、一种消毒内窥镜及其管腔并保持消毒作用直到内窥镜被使用为止的方法，该方法包括下列步骤：

将内窥镜放到一个盒子的中空腔室中去，该盒子有一个流体进口和一个流体出口，这些口子具有止回阀，在没有连接装置连接到上面去时，通常保持流体防泄密封，而当连接装置连接上去时，则可将流体流入和排出盒子；

将内窥镜管腔的一端连接到进口和出口之一上去；

用一个流体防泄密封来密封住盒子；

通过一个连接装置将消毒液引入进口并进入盒子的内部以环绕和消毒所有内窥镜的暴露的表面以及盒子本身的内表面；

提供一个真空抽吸力到出口处的连接装置以使消毒剂穿越内窥镜管腔来消毒其内部；以及

当消毒操作已经完成后，卸下在进口处的消毒剂连接装置和在出口处的真空连接装置以致盒子保持在密封和消毒状态，并能被运输和储藏起来而不会使在盒子内的内窥镜被污染，直到内窥镜将被使用为止。

3、用来消毒一个物品的系统，包括：

一个用于容纳物品的盒子；

该盒子有一个可密闭的连接部用来放入和取出该物品；

当该盒子密闭时，环绕连接部以形成一个流体防泄密封的密封装置；

在盒子内的进口和出口用来接受和排放消毒液；以及

在进口和出口中的密封用止回阀，当没有连接装置连接到进口和出口时，用来提供一个流体防泄密封，以使当物品在盒子内被消毒时，该盒子将为该物品保持一个消毒过的气氛直到该盒子被打开以使物品得到以使用为止。

4、根据权利要求3所述的系统，其特征是，还包括：

一个用来容纳所述盒子的容器以为该盒子提供一个

有控制的环境；

在该容器中的可快速卸开的管道，将之连接到所述盒子进口和出口处以打开所述止回阀并将消毒剂供应到盒子的内部去以及从那里排放出来以对物品进行消毒；

一个消毒剂的来源，将消毒剂提供到连接所述盒子进口处的所述容器的可快速卸开的管道；以及

一个真空源用来提供真空抽吸到连接所述盒子出口处的所述可快速卸开的管道以使当物品在所述盒子内被消毒时，消毒剂能从盒子中排出，然后该盒子能从可快速卸开的管道处脱离开，移出所述容器并储藏一段时间而不需要打开该盒子直到要将其使用时为止，这样就能保持该物品的消毒作用直到该物品要使用时为止。

5、根据权利要求3所述的系统，其特征是，要消毒的物品是一个中空的物品，该中空的物品用至少一个管腔和管道装置将之连接到所述盒子的进口和出口之一上去，以使消毒液在它的流经途中从进口处穿越该物品的管腔到达出口处来对该物品的外部和管腔两者都进行消毒。

6、根据权利要求3所述的系统，其特征是，所述要消毒的物品是在其中具有细长管子的一种内窥镜。

7、根据权利要求6所述的系统，其特征是，盒子包括：

第一和第二相同的碗状容器形成可密闭的连接并具有一个外壁以使当该两部分相互面对面对着的时侯形成一个用于容纳内窥镜的中空腔室；

在每个碗状容器中有一个孔能用作进口或出口；

在每个碗状容器部上至少有一个把手部用来与对面的容器部的把手部相匹配以形成至少一个盒子把手；以及

在每个碗状容器部内的中心支撑装置用来与对面的碗状容器部的中心支撑相匹配接触以防止两对面的容器壁之间在真空抽吸下被压扁。

8、根据权利要求6所述的系统，其特征是，还包括：

在内窥镜内的多个细长的管腔，每个管腔有一个近端终止于一个口子以及一个远端；以及

一个连接器用于将每个管腔的近端口子连接到盒子内部的进口和出口的其中之一上以使消毒液从进口处通到出口处并穿过内窥镜的管腔。

9、根据权利要求7所述的系统，其特征是，还包括：

一个托盘用来将内窥镜夹住在盒子内；以及

附装在托盘上的夹子装置以将内窥镜的管子夹持在间隔开的关系以将管子的消毒接触面积扩至最大。

10、一种用于容纳一个要消毒的物品的中空盒子，其特征在于；该盒子包括：

第一和第二相同的碗状部，当它们被放置在面对面的关系时，形成了一个用于容纳内窥镜的中空腔室；

在每个碗状部内有一个孔能用来作为进口或出口；

在每个碗状部上至少有一个把手部用来与对面的碗

状部的把手部相匹配以形成至少一个盒子把手；以及

在每个碗状部中有一个中心支撑用来与相匹配的碗状部的中心支撑相匹配接触以防止两对面的部分在真空抽吸下被压扁。

１１、根据权利要求１０所述的系统，其特征是，所述碗状部是以透明塑料单片成型的以使在其内容纳的物品在不需要破坏流体防泄密封的条件下就能看得见。

１２、根据权利要求１１所述的系统，其特征是，所述透明塑料是聚碳酸酯，诸如以“LEXAN”为商标的商业产品。

１３、根据权利要求１２所述的系统，其特征是，所述要消毒的中空物品是一个在其上具有细长管子的内窥镜，以及

所述中心支撑装置有一个中空的腰圆形状以使小的内窥镜零件可以放置其中，该腰圆形支撑有一个开口用于接受消毒剂来将小的内窥镜零件加以消毒。

１４、根据权利要求１３所述的系统，其特征是，所述中心支撑装置为一个中空的圆柱形状。

１５、根据权利要求１３所述的系统，其特征是，所述中心支撑装置为一个实心的圆柱形状。

１６、根据权利要求１３所述的系统，其特征是，在每个碗状容器内还包括了一个止回阀用来提供流体密封以使该止回阀在输送或接受流体时能被打开而在消毒程序已完成后，则可关闭起来以提供一个流体防泄密封来继续确保在盒子内的消毒作用。

17、根据权利要求13所述的系统，其特征是，在碗状部的外表面上还包括了第一和第二间隔开的凸座和凹坑，以使当一个盒子被叠到另一个上时，在一个盒子上的凸座与另一个盒子上的凹坑相匹配，从而使得那些盒子得以保持在它们堆叠起来的关系。

18、根据权利要求13所述的系统，其特征是，还包括：

一个平坦的表面围绕在每个盒子的周边上；

一个可压缩的密封垫放在该平坦表面的周边上；

至少有一个装置与该第一和第二碗状部协同起来用于将碗状部彼此压向一起以压住密封垫并在第一和第二碗状部之间形成一个流体防泄密封。

19、根据权利要求13所述的系统，其特征是，还包括在每个成型的碗状部的外面形成了多个间隔开的凸筋以加强碗状部在真空状态下防止被压扁。

20、一种连接器，用于将盒子内的一个内窥镜内的多个细长的管腔连接到盒子进口或出口上，其特征在于，每个管腔有一个近端终止于一个口子上和一个远端，该连接器将每个管腔的近端口子连接到盒子内部的进口和出口的其中一个上；以使消毒液从进口处穿越盒子并穿越内窥镜的管腔到达出口处，该连接器包括：

一个中空壳体用来围绕着连接口子加以密封；

一个快速拆下装置用来将中空壳体内部连接到内窥镜口子上并处于流体密封、流体转运的关系；

一个管道将壳体内部连接到盒子内部的进口或出口

上；

在壳体上有第一和第二可弯挠的橡胶密封，每个橡胶密封与相应的内窥镜上的口子之一相密封地接合起来；以及

一个连接到该壳体的J形伸出部并向下延伸到内窥镜的底下，该伸出部为可弯挠的塑料并具有足够的弹性以在内窥镜下面弯曲并夹住它，这样可将壳体与管腔口夹持在密封啮合状态。

21、根据权利要求20所述的连接器，其特征是，还包括在J形伸出部里边的间隔开的点接触的凸座以减少伸出部与内窥镜的接触面积并加大其对消毒剂的暴露面积。

22、根据权利要求21所述的系统，其特征是，还包括：

一个水平臂从J形伸出部的顶部横越壳体的顶部延伸着并枢接附装在壳体上，以使当J形伸出部正在内窥镜下面并将之夹住时，能在壳体上施加一个向下的压力；以及

一个位于J形伸出部底部的向下延伸的凸出部以提供一个指状抓手用来易于将该J形伸出部从内窥镜下面安上去和/或卸开。

23、根据权利要求22所述的系统，其特征是，还包括：

在内窥镜上的一个二氧化碳阀门口并与内窥镜的其他两个口子处于间隔开的关系；以及

在壳体上的一个阀门压制器，以使当壳体与内窥镜处于密封啮合时，该阀门压制器打开该二氧化碳阀门以与内窥镜内的管腔形成连接。

24、根据权利要求23所述的连接器，其特征是，还包括：

扣紧装置用来与二氧化碳口子作滑动啮合；以及

一个销轴用来将扣紧装置枢接地附装在壳体上以使当夹紧装置向壳体移动时，橡胶密封可与内窥镜的管腔口相密封地啮合起来。

25、一种连接器，用于将内窥镜的管腔口连接到消毒盒子内部的进口和出口的其中之一上，以使消毒液从进口处穿越通过内窥镜的管腔到达出口处，该管腔口在其顶上有一个颈部和一个凸缘，该连接器包括：

一个中空壳体用来将环绕着内窥镜的连接口密封住；

一个管道将壳体的内部连接到盒子内部的进口或出口上；

扣紧装置用来可滑动地附装到内窥镜口子的其中至少一个上；

一个销轴用来将扣紧装置枢设到壳体上；

扣紧装置包括一个长方形底座，并具有四个整体形成的垂直的侧边；

在该底座中有开孔用来容纳内窥镜口子；

在每个开孔的一边有一个槽并具有足够的宽度可在口子凸缘下面滑动以将该底座连接到内窥镜上；以及

锁紧装置用来将壳体锁紧到内窥镜口子上使之处于

流体防泄密封和流体转送关系。

26、根据权利要求25所述的连接器，其特征是，所述锁紧装置包括：

一个夹子附装到扣紧装置的一端的一个孔的下面；以及

一个四分之一转扣紧件装在相应的壳体端上并与夹子孔相对准，以使当壳体被向下枢转向着扣紧装置时，该四分之一转扣紧件则被插入该孔中并转动着与该夹子扣紧，该壳体就被与内窥镜置于密封啮合状态，而该连接器就被锁紧到内窥镜上了。

27、根据权利要求26所述的系统，其特征是，还包括在壳体上的可弯挠的密封用于当壳体被锁紧到底座上时，来环绕口子成为流体密封关系。

28、根据权利要求27所述的系统，其特征是，还包括：

在内窥镜上的一个二氧化碳阀口并与其他口子成分隔开的关系；以及

在壳体上的一个阀门压制器，以使当壳体与内窥镜处于密封啮合时，该阀门压制器打开该二氧化碳阀门以与内窥镜内的管腔形成连接。

29、一个托盘用于将内窥镜夹持在盒子内以进行消毒，该托盘包括：

一个平坦的板；

一个在平板内的孔用于容纳盒子中心支撑装置；以及

附装在托盘上的夹子装置以将内窥镜的管子夹住并夹持在间隔开的关系以使消毒接触面积成为最大。

30、根据权利要求29所述的托盘，其特征是，还包括在托盘上的两对面装上的把手用于握持该托盘。

# 说　　明　　书

## 用于消毒物品的装置，系统和方法

本发明涉及一种消毒系统，更具体地说，涉及一种诸如内窥镜的消毒物品，该内窥镜在一个盒子内被消毒，已消毒好的内窥镜被一直保留到准备使用时为止，这样就避免了在使用前被暴露在空气中或被握持而造成的污染。

被微生物污染是当前碰到的一个最为麻烦的问题之一，因而经常需要对诸如医疗器械或其类似物的装置进行消毒处理。

在美国专利号4，169，123和4，169，124中公开了一种用冷气体进行消毒的方法，该冷气体是使用低于80℃的过氧化氢。液体的过氧化氢被气化，然后该过氧化氢蒸气由于压力差被引进一个消毒腔室。

美国专利号4，642，165公开了一种方法，在该方法中一种多成份的液体诸如一种过氧化氢的水溶液被连续增量地注射和气化送进一个真空腔室中去。该腔室中的真空状态将所述多成份的蒸气抽入到该腔室中去。

美国专利号4，512，951公开了一种液体接触的过氧化氢消毒方法。要消毒的物品在处于蒸气消毒剂的露点以下的温度中被保持在一个消毒腔室中。一种过氧化氢的水溶液被气化并被送进已被抽空的消毒腔室中去，在那里，该蒸气与物品相接触，进而凝结起来形

成在物品上的一层液体消毒剂。该腔室中的真空状态将所述蒸气抽入到该腔室中去。

联合王国的专利号1，582，060公开了一种类似的液体接触的过氧化氢消毒方法，该方法是在没有真空腔室的条件下操作的。液体的过氧化氢被泵送通过一个超声波喷雾嘴，该喷雾嘴由一个脱水的空气流所操作。过氧化氢雾被喷射进入一个容器并和热空气相混合以改变其雾状为一种蒸气。该蒸气被被泵送进入一个不加压的消毒腔室，在那里，它凝结在一个活动着的冷物料的腹板上。在一个邻近腔室中的热空气流从该腹板上移走那层过氧化氢，该热空气流然后通过一个水分离器，在那里消毒剂被释放出来。

在某些其他现有技术系统中，当物品诸如一种医疗器械已被消毒好，它必须从消毒腔室中取出来并以某种方式处理来为用于医疗设施而作好准备或运送过去。例如，对于内窥镜的使用，在其中它具有用于空气，水，真空以及其他的多个中空管道，该内窥镜被置入一个容器中，并制作了进口和出口流体接头来与内窥镜上的适当的接头连接起来，而消毒腔室是密封的。一个消毒液被通过一个口子引进该腔室，在那里，消毒剂不仅围绕着和浸泡着该内窥镜的外部，而且由于在另一口子上施加了真空抽吸而使之也穿过了该内窥镜的中空管道，从而消毒了任何管道的内部。

然而，该内窥镜仍可能在其上具有潮气并在消毒操作后外界的空气可能进入到该腔室内或者该内窥镜简单

地从该腔室中取出并被放到外界空气中以致它在使用前应将之干燥。

这样一种系统具有先天的危险性，因为在消毒后的对内窥镜的任何处理或将之暴露于外界空气中提供了对内窥镜的重新污染的机会。再者，该内窥镜的内部可能继续保有潮气，而该潮气中可能包含污染物，当该内窥镜用于下一个病人时，这些污染物将被注射进入该病人的体中。

这些现有技术的缺点将被本发明所克服，本发明包括了一个密封的盒子，该内窥镜或其他医疗器械被置放其中。该盒子具有进口和出口流体的密封口子用来引入或移走消毒液体。内窥镜或其他医疗器械，如果是中空的，将与所述进口和出口两者中任何一个连接起来。该盒子是由两个相同的一半盒子所形成的，并以密封状态相互叠合起来以形成一个中空的腔室。一个压紧装置被置放在该盒子的一个或更多的把手上以产生一个预密封的条件从而在所述出口处将允许引入一个真空抽吸装置。

该盒子然后被放入一个外部烘箱状的容器或者一个加热腔室，在那里温度将被保持在适当水平上。所述的那些接头将被用来打开那些在盒子上的进口和出口以使消毒剂可通过一个第一口子来浸泡医疗器械或其他物品诸如内窥镜的外表面，同时该中空物品，诸如内窥镜，的一端与出口连接起来，并从盒子的外面施加一个真空抽吸以推动在盒子中的消毒剂穿过该内窥镜的内部通道。当该消毒操作完成时，该加热腔室被打开，并将该消毒

好的盒子从该加热腔室中简单地取出，其进口和出口从它们相应的外部源头卸开来。这样，一个严密的密封被维持下来，而在该盒子中已消毒过的内部的物品被保留在盒子中直到该盒子被打开或该物品将被使用的时侯。该盒子可被储藏起来，被运输或被摆弄而不会对其内部物品的消毒作用产生不利的影响。

该两个相同的一半盒子可以为碗状以相互拼合接触形成一个中空腔室。一个中心支撑装置在每个碗状容器部内形成以与另一个与之相拼合的碗状容器部内的中心支撑拼合接触以防止两对面相置的容器壁在真空状态下被压扁。该碗状容器部可以是从透明的塑料成型为一体以使在其内容纳的物品不用打开流体防泄密封就可看到。透明的塑料可以为一种聚碳酸酯，例如以“LEXAN”为商标的商品。该中心支撑装置可以为一个中空的腰圆形状以使例如内窥镜的零件可置放于其中。该腰圆形支撑上有一个开口以允许消毒剂进入其中从而可确保其所有内表面以及可能放置在其中的小的内窥镜零件的消毒作用。该中心支撑装置也可是一个中空圆柱形状或如果需要也可是一个实心的圆柱形状。每个碗状容器部具有其中带着止回阀的口子用来提供一种流体密封，该口子打开时可用来输送或接受消毒液体或者提供一种排空的装置，而在关闭时则提供一个流体防泄密封以在消毒操作完成后维持所述盒子内的消毒作用。

该盒子在其外壁的表面上也可有第一和第二个间隔开的凸座和凹坑以使当一个盒子堆叠在另一个之上时，

一个盒子外壁上的凸座可与另一个盒子外壁上的凹坑相拼合，从而使得这些盒子得以保持它们之间的叠合着的关系。在每个盒子容器部的周边形成一个平坦的表面。一个可压缩的密封垫被放到该平坦的表面周边上，并至少有一个密封产生装置将所述第一和第二容器部联接起来以将两者彼此压向一起来压迫上述密封垫并在所述第一和第二容器部之间形成一个流体防泄密封。该容器部也可具有多个间隔开的凸起的加强筋形成在每个成型的容器壁的外面以加强该容器壁从而在真空状态下可防止被压扁。

有些物品诸如内窥镜具有多个细长的管腔，其中每个管腔有一个近侧的端部终止于一个口子内以及一个远侧的端部。一个在所述盒子内的接头用来将上述管腔的近侧端部上的口子连接到该盒子内部的进口和出口之一以使消毒液从进口处通过内窥镜的那些管腔一直到达出口处来完成消毒作用。

再者，一个用于将内窥镜夹持在盒子内的托盘被制成。一个夹持装置被连接到托盘上以将内窥镜的外表面夹持在彼此间隔开的关系从而减少其间的接触面积以易于起到消毒作用。该托盘可制成为平坦的塑料板或金属板并在板中具有一个孔以容纳所述盒子的中心支撑装置，并在其上制有两对面安置的把手以用于握持该托盘。

本发明的一个目的是提供一个用来消毒在一个密闭盒子内的物品的系统以致当消毒操作完成时，已经消毒好的物品保留在该密封的盒子内直到需要使用时为止，

这就将该单元在储藏期间保持在其消毒好的状态。

本发明的又一个目的是提供一种新型的盒子用于储藏在消毒操作期要加以消毒的物品并在消毒操作完成后维持在盒子内的装置的消毒状态。

本发明还有一个目的是提供一种接头用来连接一个物品诸如一个内窥镜的流体口到所述盒子内部的进口和/或出口之一以使当盒子被密封时而消毒液从该进口处通到该出口处时，该物品由于使得消毒液流过该物品的管腔而在其内部和外部两者都被消毒好了。

本发明还有另一个目的是提供一个托盘放置在所述盒子内以使一个物品的外表面得以维持在间隔开的关系从而减少了接触面积而易于发挥消毒作用。

由是，本发明涉及一用于消毒内窥镜的装置包括：一个容纳了将要消毒内窥镜的盒子，一个在盒子上的连接部分与盒子的其余部分处在流体防泄的关系，一个在盒子内的进口用来接受通过一个连接器的消毒剂，一个在盒子内的出口，当真空抽吸通过一个连接器施加上去时，用来排放上述消毒剂，以及装在盒子内的进口和出口处的止回阀，当那些连接器被连接到口子上时，用来打开那些口子，而当那些连接器从口子上拆下时，用来密封住那些口子，以使在内窥镜已被消毒好后，它将在盒子内保持在消毒状态直到该盒子的拼合部分被打开时为止。

本发明还涉及了用于消毒一个物品的系统，包括：一个用于容纳该物品的中空盒子，该盒子具有一个开口

部份用来放入和取出该物品，密封装置用于围绕该开口部分形成一个流体防泄密封，在盒子内的进口和出口用于接受和排放消毒液，以及在进口和出口处的密封止回阀，当没有连接器装到进口和出口时，用于提供一个流体防泄密封，以致当物品在盒子内被消毒时，该盒子将对该物品保持在一个消毒的气氛中，直到该盒子被打开以起用该物品为止。

本发明的目的将配合附图予以详细说明后更可获得全面地理解，其中同样的编号表示同样的零件。

附图简要说明：

图1是一个内窥镜的视图，该内窥镜可用本发明进行消毒；

图2是一个具有两个口子的内窥镜的部分视图，该内窥镜可用本发明进行消毒；

图3是本发明的消毒系统的示意图；

图4A是一个盒子在其密封状态下的透视图；

图4B是一半盒子的内部的平面图；

图4C是盒子的两半部份的轴侧视图；

图5是图4A中的盒子的整体侧视图；

图6是图4A中的盒子的端部视图；

图7是一个连接器的前视图，该连接器是用于快速卸开内窥镜的口子与盒子的内部口子之间的连接的；

图8是图7的连接器的侧视图；

图9是图7的连接器的后视图；

图10是图7的连接器装到一个具有三个口子的内

窥镜上的示意图；

图１１是图７的连接器与内窥镜连接的端部视图；

图１２是与图７中的连接器类似的具有两个口子的连接器的侧视图；

图１３是图１２的连接器的后视图；

图１４是用于一个具有三个口子的内窥镜的连接器的变型的侧视图；

图１５Ａ是用于具有两个口子的连接器的图１４的连接器的壳体的变型实施例的顶视图；

图１５Ｂ是用于具有三个口子的内窥镜的图１４的连接器的壳体的变型的侧视图；

图１５Ｃ是图１５Ｂ中的变型的连接器壳体的底视图；

图１６Ａ是图１５Ａ和１５Ｂ中变型的两或三个口子的连接器的底部的平面图；

图１６Ｂ是图１６Ａ中的底部的侧视图；

图１７是用于夹持放置到一个盒子内的内窥镜的托盘的平面图；

图１８是图１７中的托盘的平面图，表明一个内窥镜已装在其上；

图１９是图１８的夹持着内窥镜的托盘的侧视图；

图２０是图１９中的夹持着内窥镜的托盘的端部视图；

图２１是一个由透明塑料制成的密闭的盒子的侧视图，表明了在盒子内的托盘夹持着一个内窥镜。

在图1中示出的内窥镜10有一个控制部12，该控制部12上具有空气/水阀门14，当它的阀门盖（未示出）被压下时，驱使水喂给到插入管20的远端22处。抽吸阀门16，当它的阀门盖（未示出）被压下时，从管20的远端22处发生一个抽吸作用。以及一个二氧化碳（$CO_2$）气阀门18，当被压下时，与控制部中的管腔相连接以喷注不燃的气体到体腔中去。插入管20被插进到体腔中去，而操作者使用控制部12来控制空气流，水，抽吸和气体的进出于体腔。

控制部12通过万能缆索24连接到光线导管连接器部分25，该连接器部分有一个光线导管26连接到光源处，一个空气管28以及一个水容器接头30。它还有一个抽吸接头32和其他接头36和38用于诸如气体管接头和排气管接头的功能。

图2是一个内窥镜的部分视图，该内窥镜没有图1所示的二氧化碳阀门18，其他方面与图1基本相同。在使用中，图1和图2的内窥镜将其插入管20插进体腔中，并将流体出入于体腔连接起来。这样，该单元必须在使用后彻底清洗和消毒。为了要将插入管20和万能缆索24的管腔进行消毒，消毒剂不仅要将该内窥镜的外面消毒，还必须穿过那些管腔以对其内部进行消毒。

用于消毒一个物品诸如内窥镜的系统如图3所示。系统40包括一个加热舱室或容器42，该容器可容纳一个盒子44，在盒子中已装入如图1和图2所示的内窥镜。内窥镜上的口子14和16借助于连接器46被

连接到盒子44内的一个出口50上。关于消毒剂的制备已在1992年3月13日递交的专利申请号851179，名为“最佳过氧化氢消毒方法”中公开了，这个公开文件整个可与本发明相结合，因此这里不必再多说什么。消毒剂通过管道52连接到盒子44内的进口48。然后盒子内部就充满了消毒剂，并围绕着在其中的物品诸如内窥镜的外面进行消毒。由于从源头54通过出口50施加一个真空抽吸，所述在盒子44内的消毒剂被迫通过其中的物品诸如内窥镜的内部的管腔，这样就对其内部进行了消毒。应当指出在其他程序的阶段期间，诸如加热和通风阶段，该进口和出口还提供了一个手段来供应和排除空气和/或其他流体出入于所述盒子。单元56可包含压力传感器和温度传感器以监督在盒子内部的压力，温度和水含量。这个单元也已在前述专利申请中予以公开而并不需要在这里再加以讨论。所述盒子舱室或容器42被维持在一个预先规定的环境状态，这是由一个加热器57将从管道58输入的空气加热并由一个鼓风机60将之压入盒子舱室42以保持其间的温度在一个适当水平。该内窥镜在放入盒子44中以前可放置在一个托盘上诸如图17～21中所示，这是为了在圈绕起来的内窥镜插入管与万能缆索之间保持间隔状态以减少管子之间的接触面积并加大将要消毒的暴露面积。

在所述图3中的系统所用的新型的盒子44为如图4A的轴测视图所示的密封的盒子。在本实施例中，该

盒子包括两个同样的碗状部分62和64如所示的叠合在一起以形成本发明的盒子44。应当指出本发明并不一定需要所述盒子由同样的两半所构成。该盒子具有加强筋66、68和70以及密封把手72、74、76和78。这些把手已详细公开在1992年3月13日递交的专利申请号851487，名为“用于消毒物品的盒子及其压紧装置”中，这个公开文件整个可与本发明相结合，因此不需在这里再加以详细论述。该盒子有一个进口80和一个出口82，在其中还装有已知的止回阀以使当进口和出口处装上连接器时，消毒剂就可流经进口到盒子内，围绕着内窥镜管子的外面以及流经其里面的管腔，再从出口处排出来。但是，当连接器从进口和出口处卸下时，所述止回阀以其流体防泄密封密封住了盒子以防止盒子外面的污染源进入到盒子内，还可保持盒子里外的压力差，如果这种压力差存在的话。

图4B是所述盒子的一半的平面图，示出了其内部。如图4B所示的可分离部分可为盒子44的下半部64。该下半部有一个平坦的表面沿着其周边并带有一个可压缩的密封垫66放置其上。当图4A中的把手锁紧装置72、74、76和78锁紧时，它们将容器部分62和64彼此压向一起以压缩密封垫66并在第一和第二容器部分62和64之间形成一个流体防泄密封。一个中心支撑76在每个碗状容器部分内形成以便与另一个碗状容器部分的中心支撑相匹配接触来防止两对面放置的两半盒子在真空状态下被压扁。应当指出，如果两半

盒子是不相同的，则中心支撑可完全在容器部分之一中形成，或者每个部分可有不同构造的支撑。碗状部分62和64，举例来说，可分别从透明的塑料成型为一体，该透明塑料可为一种聚碳酸酯以“LEXAN”作为商标出售的产品，以使装在盒子内的物品不用打开流体防泄密封就可被看到。显然，所述盒子也可这样来构成，只有其外壁部分是透明的以便看清其内部物品。在本实施例中，中心支撑76是一个如图所示的中空的腰圆形以便小的内窥镜零件可放入其中来进行消毒。该腰圆形支撑有开口78和80以使消毒剂得以进入该腰圆形支撑装置内来消毒所有内表面以及装在其内的零件。这样，该中心支撑装置76有两种功能：第一，当施加真空抽吸力时，可提供支撑以防止两个半盒相互之间被压扁，第二，可提供一个容积以便小的零件能装在其内并进行消毒。如果需要，该中心支撑也可为圆柱形的如虚线82所示并可放在中心或其他地方。它也可为实心的圆柱形如虚线84所示。

如前所述，每个盒子部分62和64包括其中的一种已知的止回阀86以提供流体密封，该止回阀在打开时可输送或接受流体通过，而在关闭时则可提供流体严密密封以在消毒程序完成后仍可保证维持在盒子内的消毒作用。再参阅图4A，第一和第二间隔开的凸座和凹坑88和90形成在盒子外壁的表面上以使当一个盒子叠合在另一个上时，一个盒子外壁上的凸座88与相邻盒子外壁上的凹坑90相匹配从而使得那些盒子得以保

持在它们的叠合关系。

两半个碗形容器部分62和64的透视图如图4C所示在其开启着的位置。在一半盒子64中可以看到带有开口78和80的腰圆形中心支撑装置。碗形容器部分62也包含了一个带有开口94和96的腰圆形支撑装置92与前者匹配。当两半个容器部分62和64面对面地放在一起时，中心支撑76和92的边缘98和100叠合起来了，相互间有间隙隔开，以致当真空抽吸施加到该容器上时，它将把碗形部分62和64的两面彼此推向一起，并使边缘98和100碰在一起以形成一个支撑来防止容器部分62和64的两个外壁被压扁。举例来说，在一个实施例中，一半盒子的厚度为3/16″（4.76毫米），中心支撑的厚度为1/4″（6.35毫米），并有一个真空度为1毫米汞柱的绝对压力施加上去就足以完成一个消毒周期。如前所述，此外，开口78和96和80和94所形成的孔将允许消毒剂达到放置在腰圆形支撑76和92中的任何物品以对它们进行消毒。消毒剂通过止回阀进入管道102以及通过一个出口阀104，将引导流体如箭头106所示的方向流动起来。这将使得消毒剂将围绕盒子内部的周沿循环起来以提供一个总的达到最大分布的消毒剂的周圆形流动。如前所述，消毒剂或流体将穿过内窥镜的管腔到达一个如图7或图14所示的连接器，该连接器将与图4C中的管子108连接，在这里消毒剂通过止回阀并沿管线110排放到真空源去。相反地，内窥

镜也可连接到进口上，这时消毒剂将通过内窥镜的管腔再进入盒子的内部并通过出口到达真空源。然而，为了叙述简便，以下将只谈到内窥视与出口相连接。在盒子部分62中的把手部112、116、114和118与相应的在下部碗状部分64上把手68、70、72和74是处于叠合的关系，当将这两部分放在面对面相靠的时候。这样，每一对把手部，例如68和112，形成了一个盒子把手。其他各对也是如此。在这些把手上具有密封装置，并制成如在美国专利号851487中所公开者。

图5是盒子44的侧视图，示出了两个相同的碗状容器部分62和64并如图5所示，以其外壁120和122面对面放置起来形成了一个可容纳内窥镜的中空腔室。进口80和出口82清晰可见。此外，把手部68和112、70和116，以及74和118已靠在一起以使其每一对形成了一个盒子把手。密封垫66在盒子44的周边中可以看到。此外，腰圆形的中心支撑76和92以虚线示出。在容器部分62和64之间密封垫66可以见到。盒子44的端部视图如图6所示。把手部70和116、74和118，以及72和114的叠合关系可以看到。进口80和出口82也可看到。腰圆形中心支撑76和92以虚线示出。中心支撑也可在碗状部分62和64内整体形成如124。密封垫66从图中可以看到。

为了将内窥镜上的口子连接到盒子上的进口或出口，

图１所示的每个口子１４、１６和１８上的操作帽必须移走如在图１中已表明的。这样就暴露出了这些口子。然后如图３中所示的连接器４６以流体密封形式被连接到这些口子上去。图３中的连接器４６是一个中空的壳体用来可密封住地套在如图１所示的内窥镜终端口子１４和１６以及二氧化碳阀１８上。连接器４６将其中一个中空壳体连接到内窥镜口子１４和１６并具有流体密封以及流体转运关系，还可提供快速卸开的功能。一个管道将连接器壳体的内部连接到盒子内部的进口或出口上。这个管道如图４Ｃ所表明的在１０８处。

一个连接器的实施例如图７、８和９所示。图７是连接器实施例的前视图并以编号１２６表示。连接器１２６有一个中空壳体１２８用于密封地套住在内窥镜上的口子１４和１６以及一个扣紧装置１３０作为可滑动的壳体１２８的夹具来夹住至少一个内窥镜口子，特别是夹住如图１所示的二氧化碳口子１８。U形开口１３１将使扣紧装置１３０如图１０所示的在二氧化碳口子的凸缘１３４下面得以滑入。销轴１３６将扣紧装置１３０枢转地装到壳体１２８上。锁紧装置１３２将壳体１２８锁紧到内窥镜口子１４和１６上并处于流体防泄密封状态和流体转运关系。每个内窥镜口子有一个颈部１３８并在其顶部带有凸缘１３４如图１０所示。凸缘１３４的直径大于颈部１３８，而图７中的扣紧装置１３０中的开口１３１的直径可简单地在凸缘１３４下面滑入并围住二氧化碳口子的颈部１３８，这样就将扣紧

装置滑入装到二氧化碳口子上了，如图１０所表明的。

锁紧装置１３２是一个J形伸出部，该伸出部由销轴１４０枢接到壳体１２８上并向下伸出到内窥镜的控制部１２的下边。该J形伸出部１３２是由可弯挠的塑料制成的，以使具有足够的弹性来在控制部１２下面弯曲并抓住其体部以将壳体１２８与口子１４和１６夹持在流体密封的啮合状态。在J形伸出部１３２内侧的间隔开的点状接触凸部１４２和１４４减少了伸出部１３２与内窥镜体的接触面积从而使要消毒的面积变得最大。一个水平臂１４６从J形伸出部１３２延伸出来横越壳体１２８的顶部用来在销轴１４０处作为枢接于壳体１２８的夹具，以致当J形伸出部１３２在下边抓住内窥镜体部１２时，该水平臂１４６将在壳体１２８上施加一个向下的压力，在J形伸出部１３２底部的一个向下延伸的凸出部１４８提供了一个指状抓手用来易于将该J形伸出部１３２从内窥镜体部１２下面卸开。

图８是图７所示的连接器的侧视图。壳体１２８是一个中空的壳体并与口子１４９和１５１有流体连接。每个口子１４９和１５１都有一个橡胶密封１５０和１５２，如图８所示，并与图１０所示的口子１４和１６上的下面凸缘１５４和１５６相匹配。再者，具有一个孔１５９的一个抽吸胶皮管接头１５８被连接到中空壳体１２８的内部，同时也连接到了一个抽吸源头来将通过内窥镜管腔，通过内窥镜口子１４和１６以及连接器口子１４９和１５１的消毒剂在接头１５８的孔１５９

处排出到真空源去。压制器162是与内窥镜上的二氧化碳阀18共同作用来将其中的提升阀压下以致当壳体128与内窥镜口子14和16处于密封啮合时，该阀门压制器162打开了二氧化碳阀18，从而造成与内窥镜内的管腔的连接。

图9是图8所示的连接器的后视图，并示出了孔159是连接到壳体128内部的，同时也通过盒子的出口连接到真空源。在扣紧装置130的U形开口131上有一个凸台160用来容纳如图10所示的在二氧化碳口子上的凸缘134。图10表明了一个具有三个口子的内窥镜并有连接器126装于其上。连接器126以阴影线表明以清楚地示出与图1中的口子18、16和14的相对应的凸缘134、154和156。图10还表明了在壳体126上的橡胶密封150和152是如何地围绕着凸缘154和156以形成一个流体防泄密封。图10还表明了扣紧装置130是如何地滑入图1中所示的二氧化碳口子18的提升阀的凸缘134底下的。

图11示出了当壳体126连接到内窥镜体部12的端部视图。U形夹子或可滑入的扣紧装置130可在如图1所示的二氧化碳阀18的凸缘134下面看得到，并围绕着其颈部138用来将壳体126附着到内窥镜体部12上。

对于一个如图2所示的具有两个口子的内窥镜，则可采用如图12和13所示的连接器。连接器166只

有一个中空壳体１６７并带有两个口子１６８和１７０，该两个口子具有橡胶密封装置１６９和１７１以与在图７的实施例所描述的口子形成流体防泄密封。它也有一个J形伸出部１７２用来将连接器１６６与内窥镜体部１２夹持在一起成流体密封关系，一如前述。该装置的端部视图如图１３所示。

一个连接器的替代实施例如图１４所示。替代实施例的连接器１７４有一个中空壳体１７６在１８０处枢接于一个长方形底座１７８上。中空壳体１７６有一个中空内部１８２连接到孔１８４和１８６处用来与图１或图２中的内窥镜口子１４和１６相匹配。一个在壳体上的柔韧的密封１８８围绕着两个孔１８４和１８６并座落到内窥镜的口子１４和１６的顶部凸缘１５４和１５６（图１０）上面，当壳体锁紧到底座１７８上时，就处于流体密封状态了。在这种情况下，与内窥镜的接触是最小的。抽吸力被施加到管线１９０上以抽出通过内窥镜管腔和它们的出口１４和１６，通过在中空壳体１７６中的孔１８４和１８６的消毒剂去到真空源。底座１７６提供了扣紧装置以将单元１７４附装到内窥镜上。一个弹簧夹子１９２被装到底座１７８的一端如图１６A所示的孔１９４的下面。在壳体１７６的相应端部上四分之一转扣紧件１９６可与夹子孔１９４相对准，以致当壳体１７６围绕点１８０向下枢转到底座或扣紧装置１７８上时，该四分之一转扣紧件１９６被插进孔１９４中并转过四分之一转以与夹子１９２扣紧起来。

当这已完成后，柔韧的密封188与内窥镜被压成为密封啮合并将连接器176锁紧到内窥镜体上。为了得到一个较低的外形装置，一个管塞可插入孔198而一个柔性的橡胶管200连接到孔204以使该橡胶管得以在长方形底座178的背面中的孔206中伸出去。

用于一个具有两个口子的内窥镜的壳体176的顶视图如图15A所示。它有一个中空腔室182并带有孔184和186与中空的内部182相连通。出口孔198和204已如前所述，抽吸可从这孔的两者之一中施加上去如果另一个堵塞的话。在图15A中的类似的单元可用于一个具有三个口子的内窥镜，只是加上二氧化碳阀压制器206如图14和15B中所示者。图15B中的具有三个口子的装置的底视图示于图15C中。为了简化图纸，在图15A或15C中未示出四分之一转扣紧件196。密封188围绕孔184和186延伸着。

底座178的顶视图如图16A所示。它是一个长方形底座具有四个垂直的侧壁210、212、214和216制成一整体。在底座上的开口218和220可容纳如图1所示的内窥镜的两个口子14和16。在每个开口218和220的一边有槽222和224，其宽度226足以滑入如图10所示的口子凸缘154和156的下面，这样就可将底座178连接到内窥镜体。底座178的侧视图如图16B所示。当壳体176向下枢转并被扣紧件196扣紧到底座178上时，

密封188被压紧，而其压力则将底座锁紧到内窥镜口子14和16上。

一个托盘用来将内窥镜夹持在盒子中如图17所示。举例来说，它包括一个塑料板232，其上有一个腰圆形孔234用来容纳如图4B和4C所示的盒子中心支撑。它还有装在两对面端部的把手236和238用来握持该托盘，当将托盘放进盒子中时，这也能用来将托盘固紧在一个固定的位置上。

图18是在被放进盒子以前的托盘230的平面图，其上已装有一个内窥镜240。应当指出，夹子242～254将内窥镜管子20和24夹持到托盘上的彼此相对固定的位置上。这将可更为清晰地在图19的侧视图中看到，其中夹子252和254示出了将插入管20和万能缆索或管子24形成的圈圈分开来的情况。这样，消毒液就能与管子20和24做到最大的接触，反之，如果这些管子不被夹子分开夹持在盒子托盘上，它们将在较长范围内彼此接触在一起，这就留下不能消毒的一些区域。托盘232允许内窥镜240在放入盒子内以进行消毒之前得以定位在夹子242～254中。当内窥镜准备使用时，也将允许该托盘在操作房间中从盒子中取出。

图20是带有内窥镜240的盒子在托盘的端部视图，示出了夹子242和244将管子20和24当它们被消毒时夹持在彼此间隔开的关系。

图21是盒子44的侧视图，在盒子内带有装在托

盘上的内窥镜，盒子并处于密封着的状态。一个部分断开的剖面示出了所述腰圆形中心支撑的壁部，在本图中以编号260表示之。因为盒子44是由透明塑料制成的，通过盒子部262和264就能看到内窥镜和托盘而不必破坏盒子部的密封。

尽管本发明在前述已公开的实施例中作出了较详尽的说明，那些熟悉本行业的人员将会理解到在不离开本发明的精神和范围条件下可以对那些许多细节作出改变。

# 说　明　书　附　图

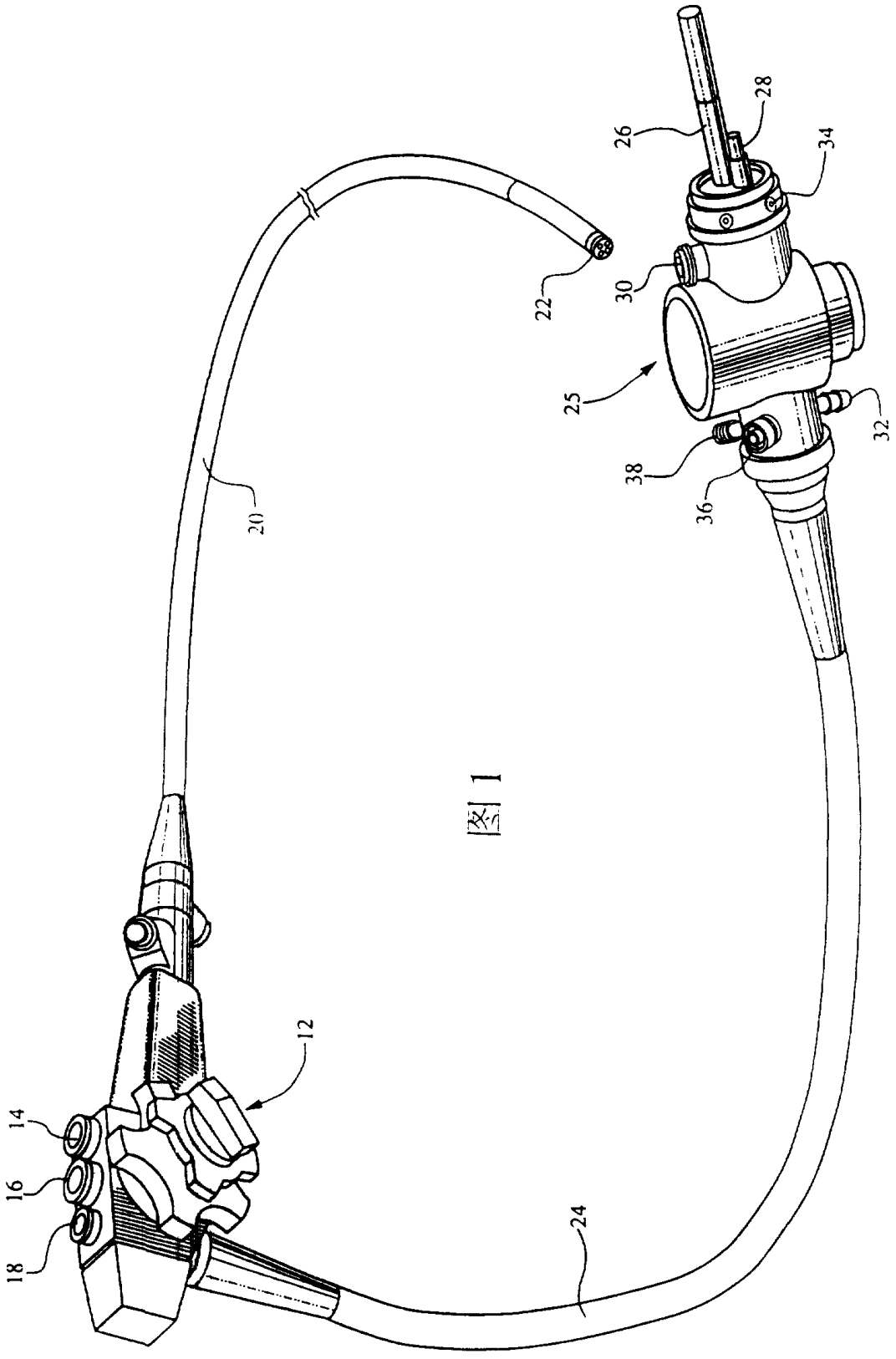



图 1

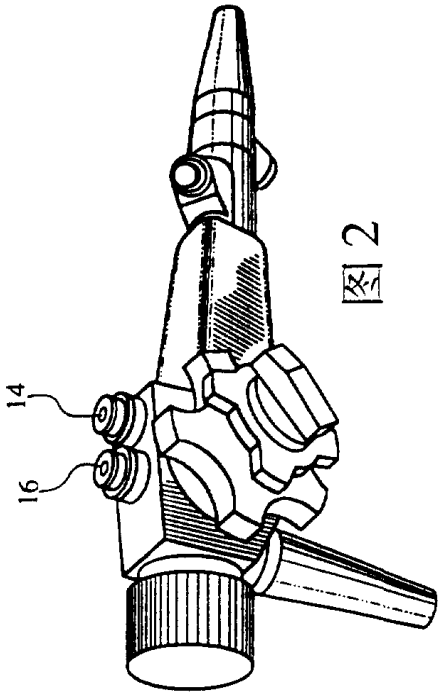



图 2

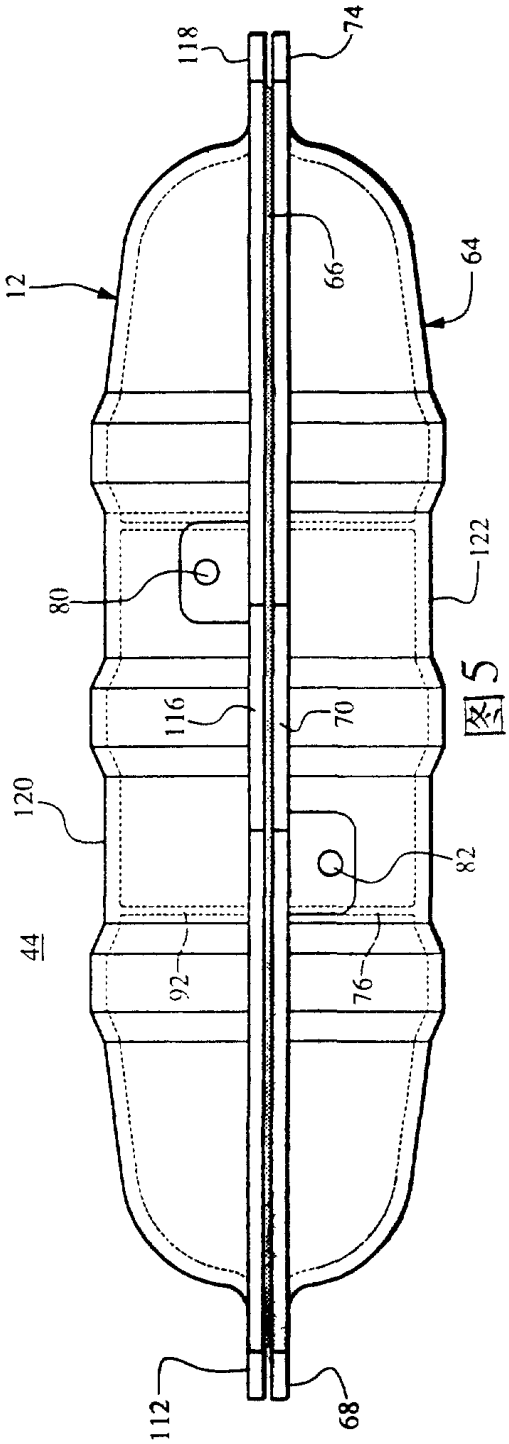



图 5

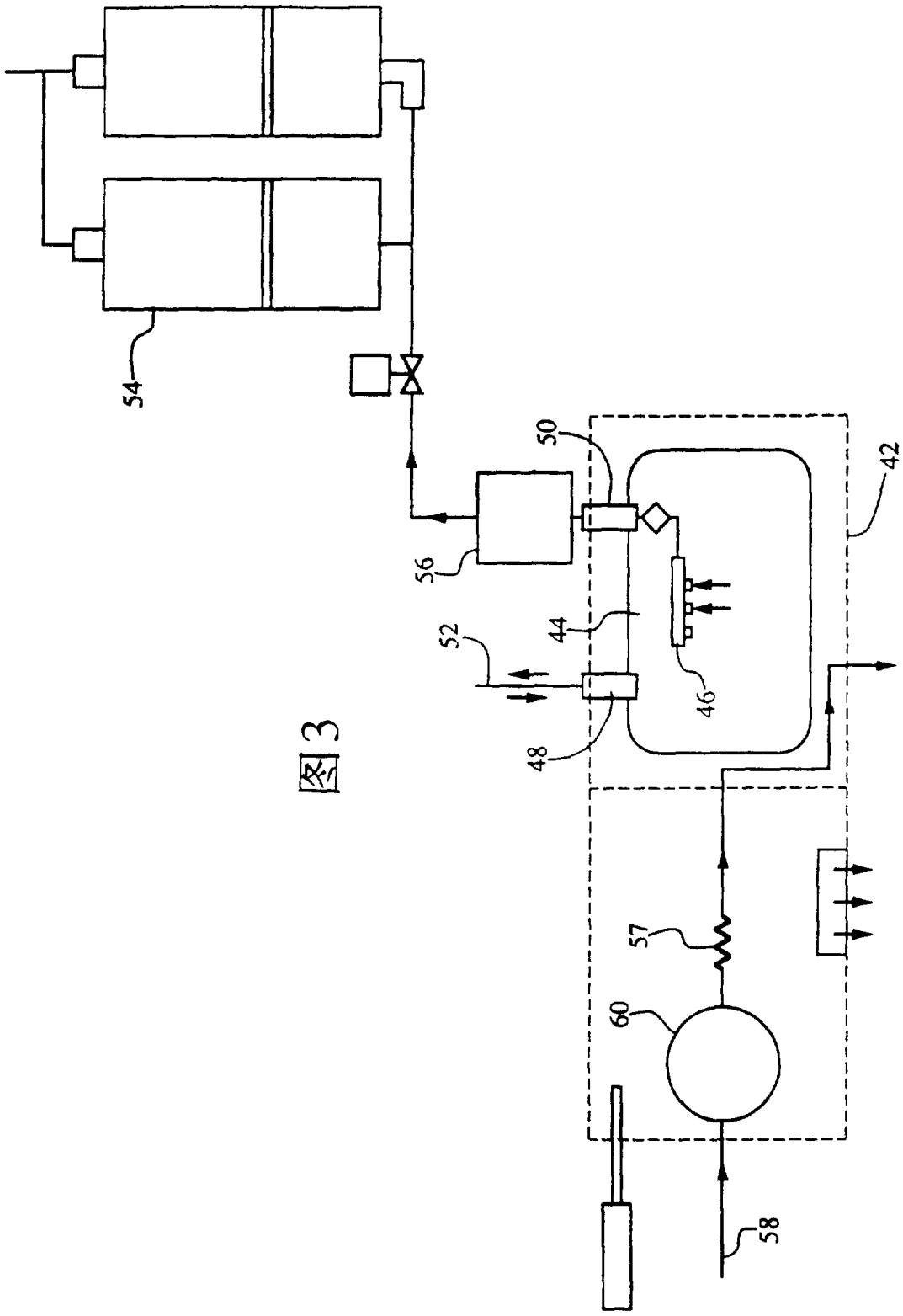



图3

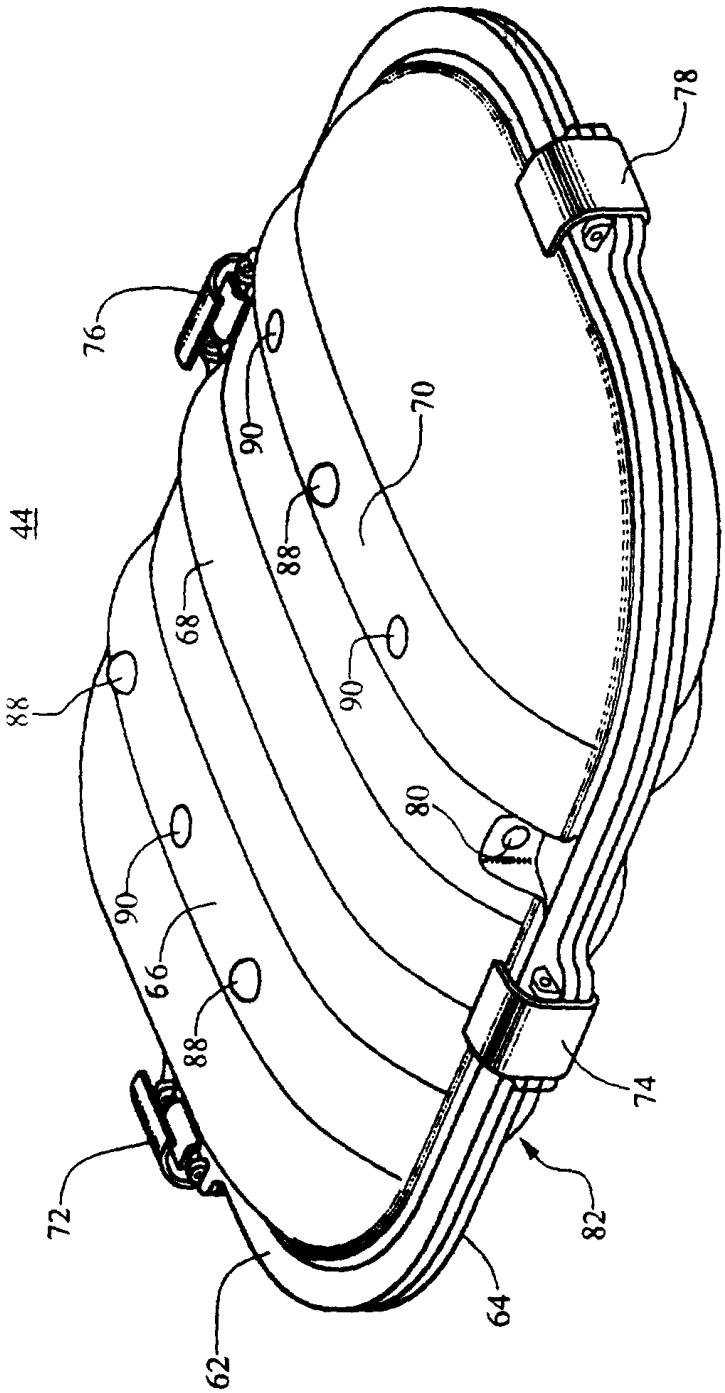



图4A

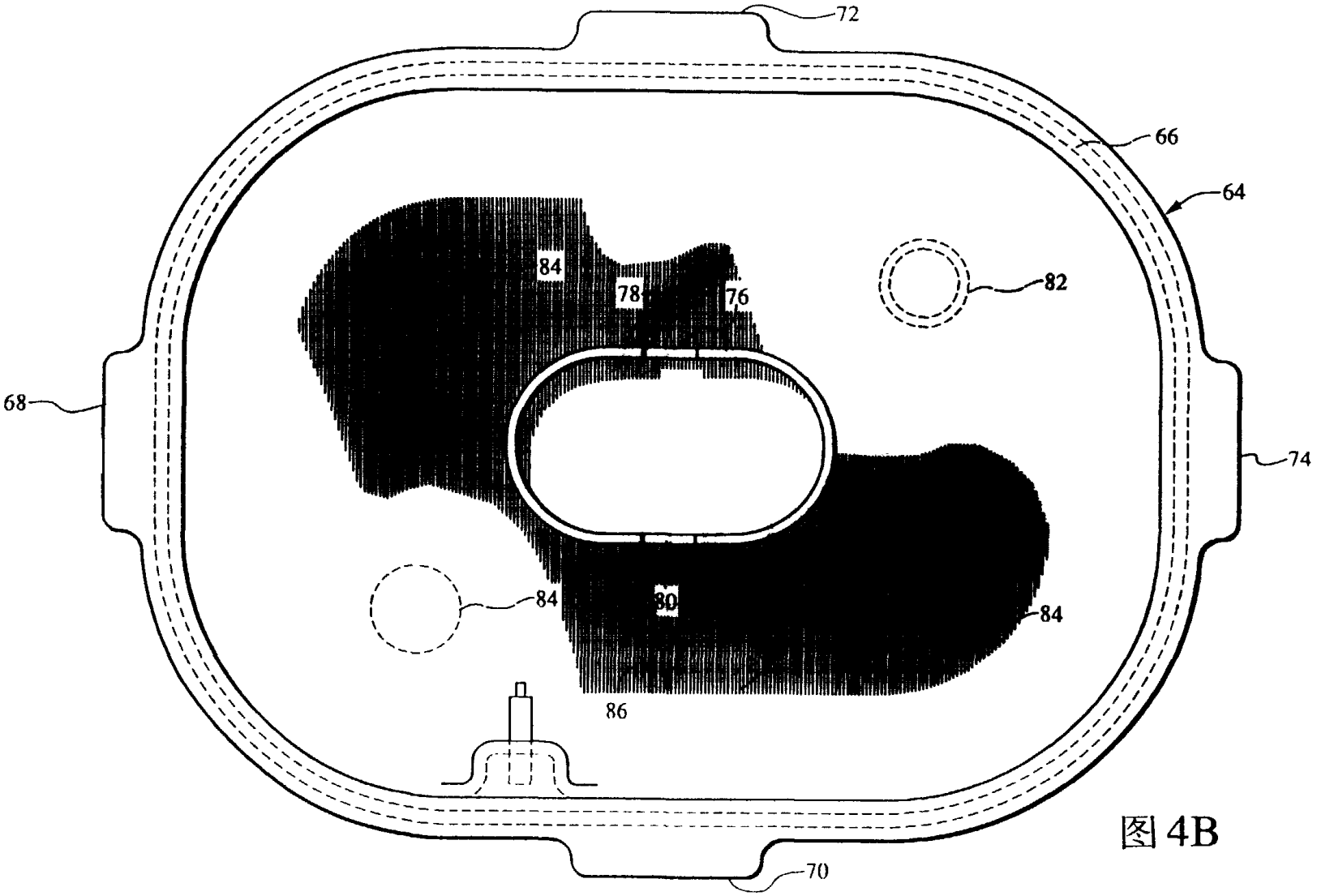



图 4B

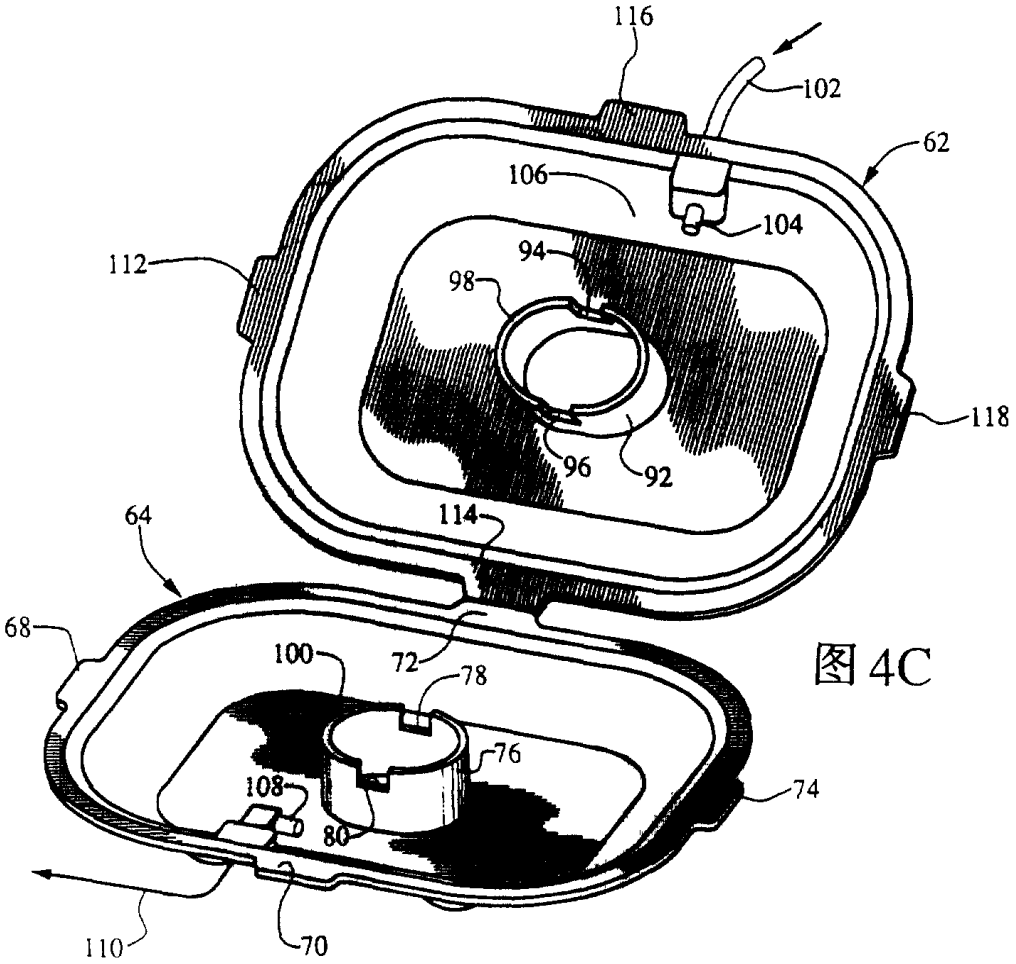

116
102
62
106
104
112
94
98
118
96
92
64
114
68
72
100
78
76
108
74
80
110
70

图 4C

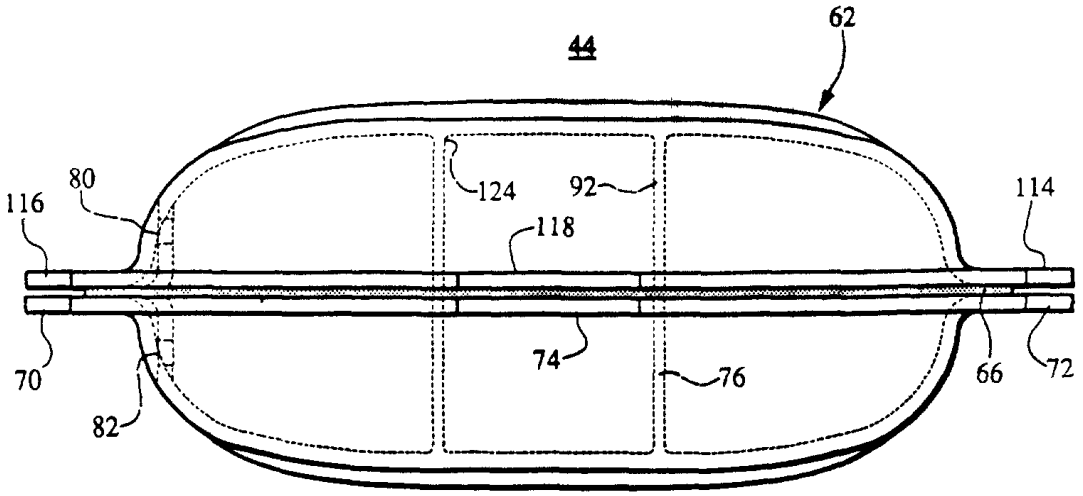

62
44
80
124
92
114
116
118
74
76
66
72
70
82

图 6

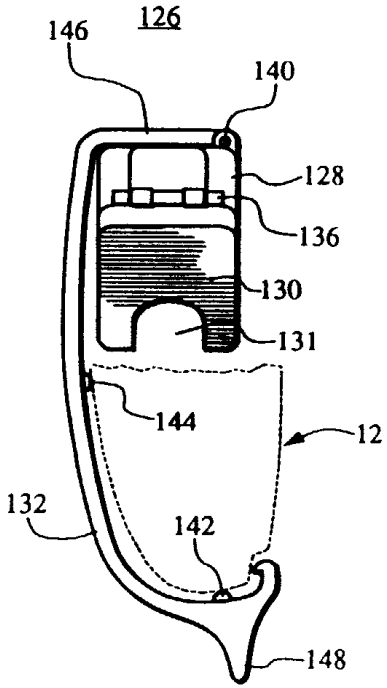

126
146
140
128
136
130
131
144
12
132
142
148

图 7

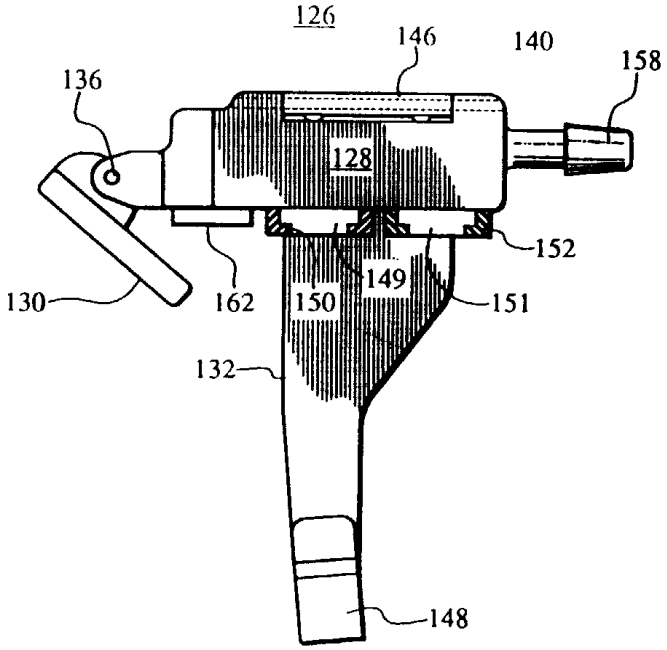

126
146
140
158
136
128
152
130
162
150
149
151
132
148

图 8

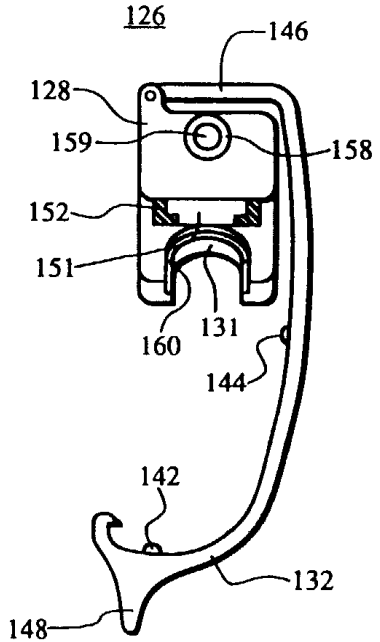

126
146
128
159
158
152
151
160
131
144
142
132
148

图 9

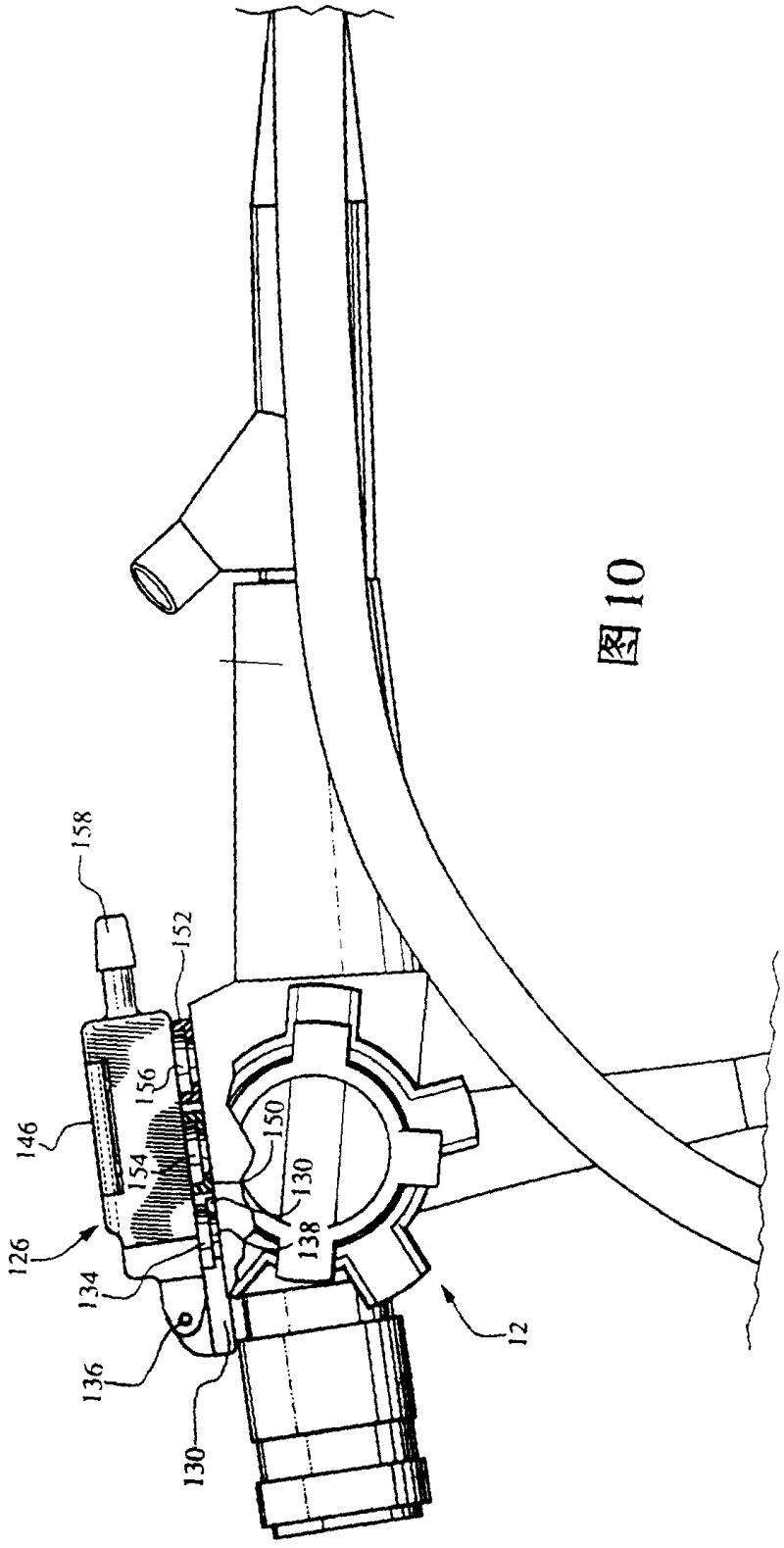



图 10

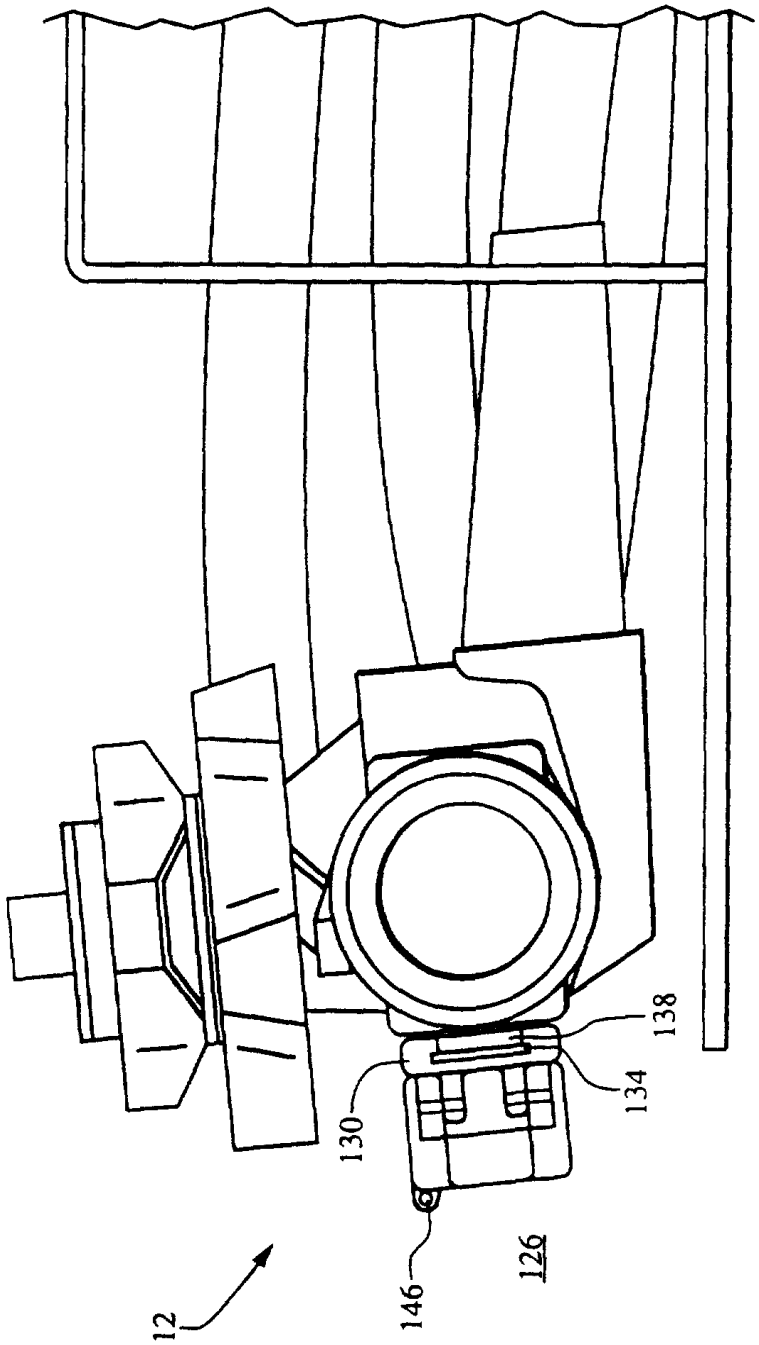



图 11

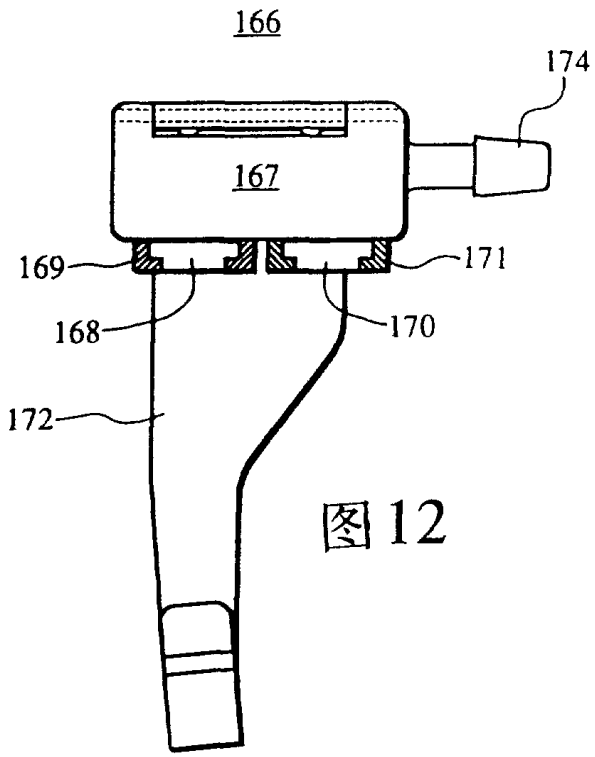



图12

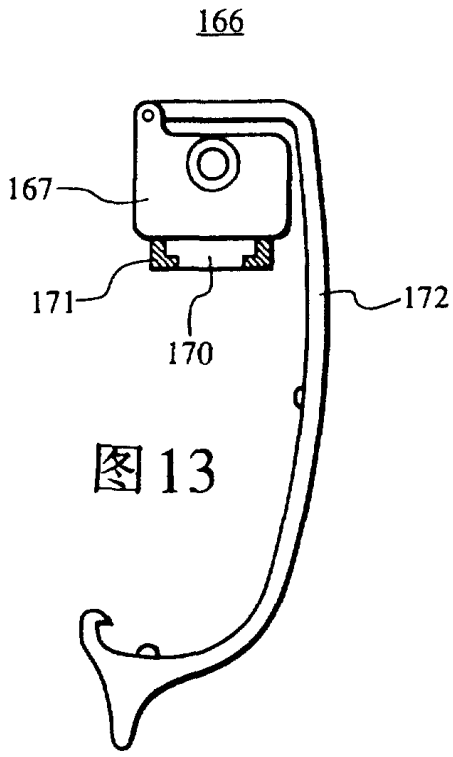



图13

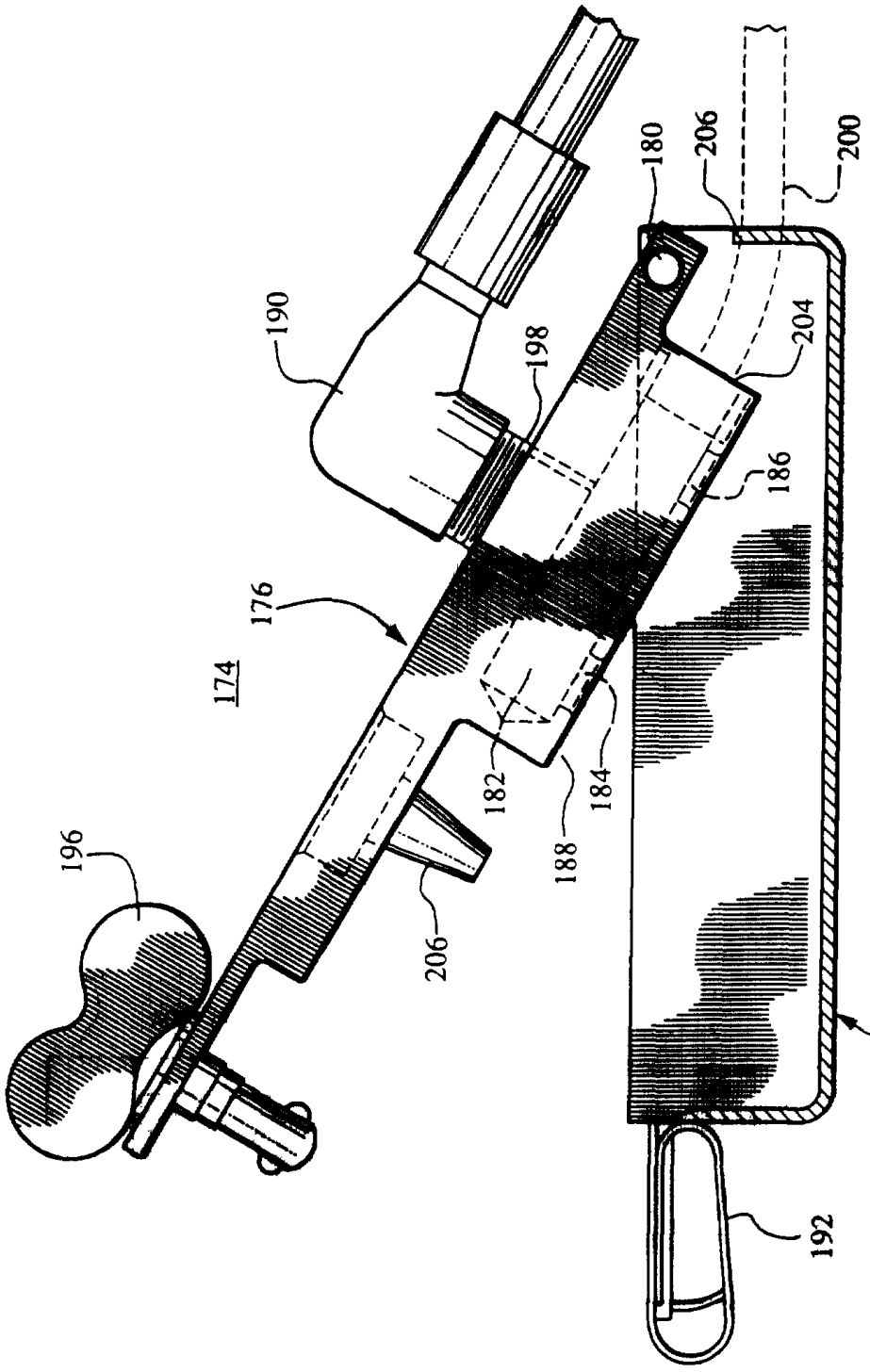



图14

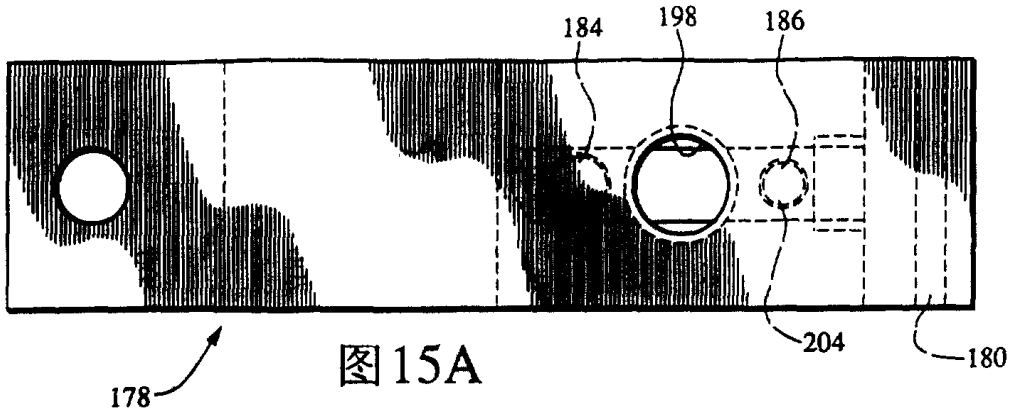



图15A

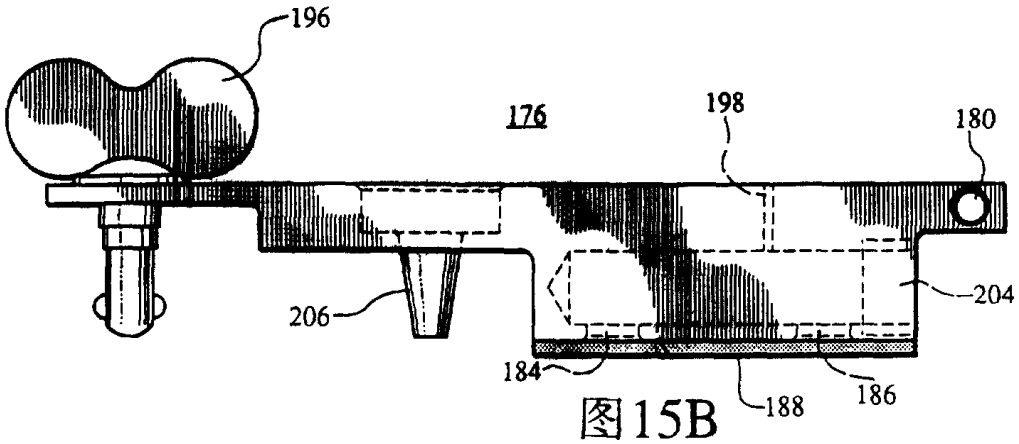



图15B

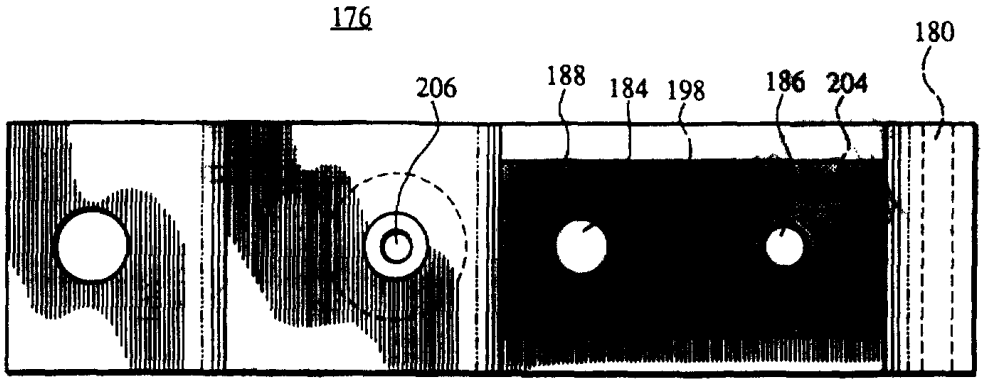



图15C

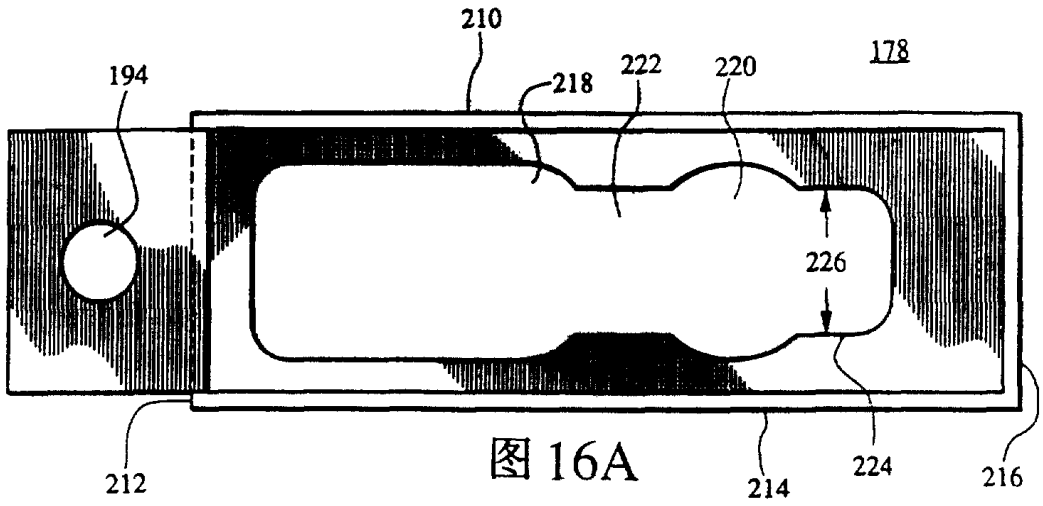



图 16A

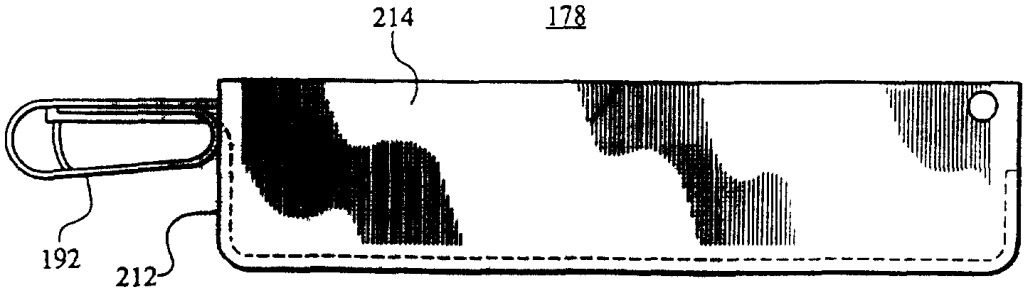



图 16B

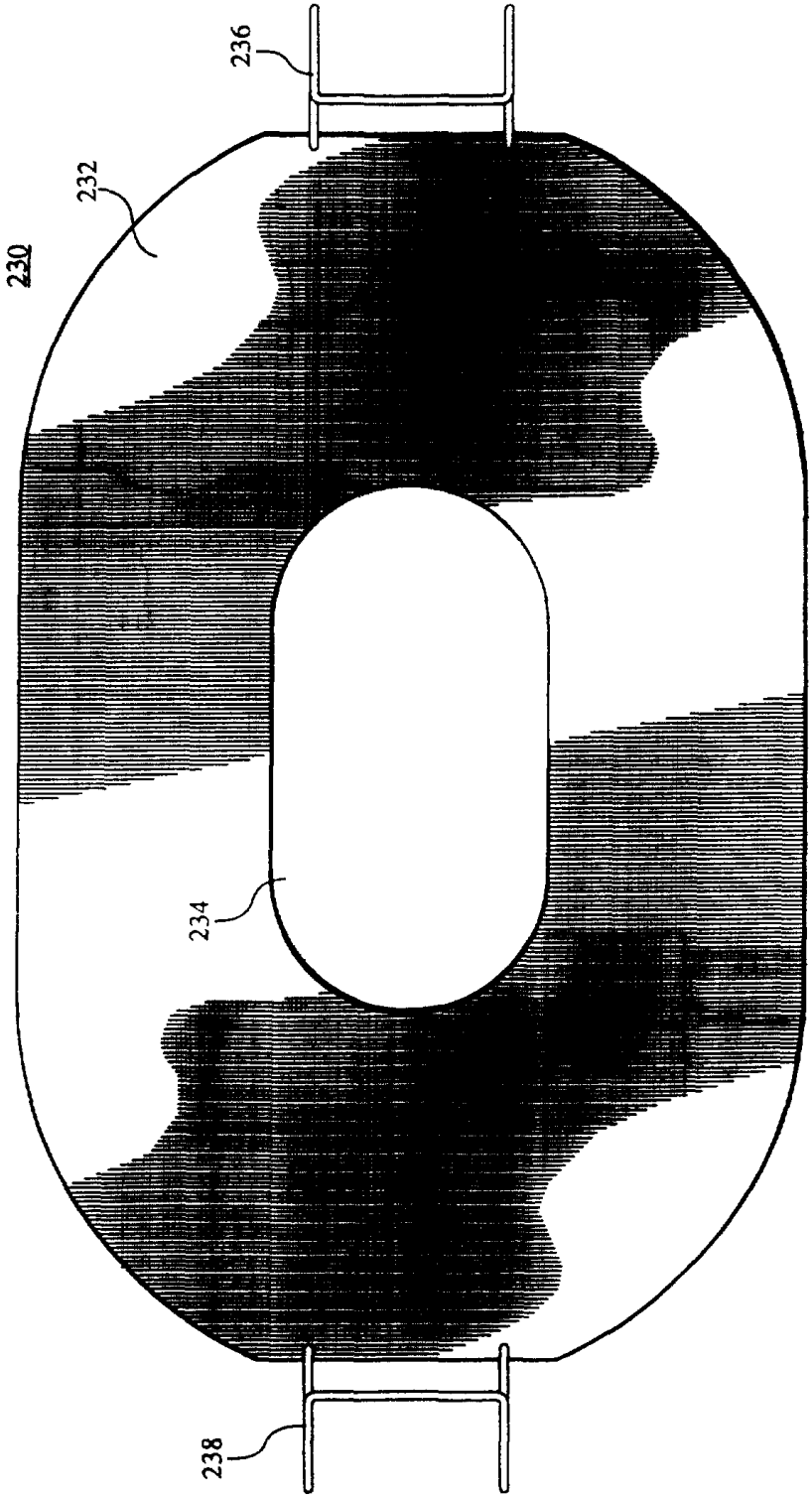



图 17

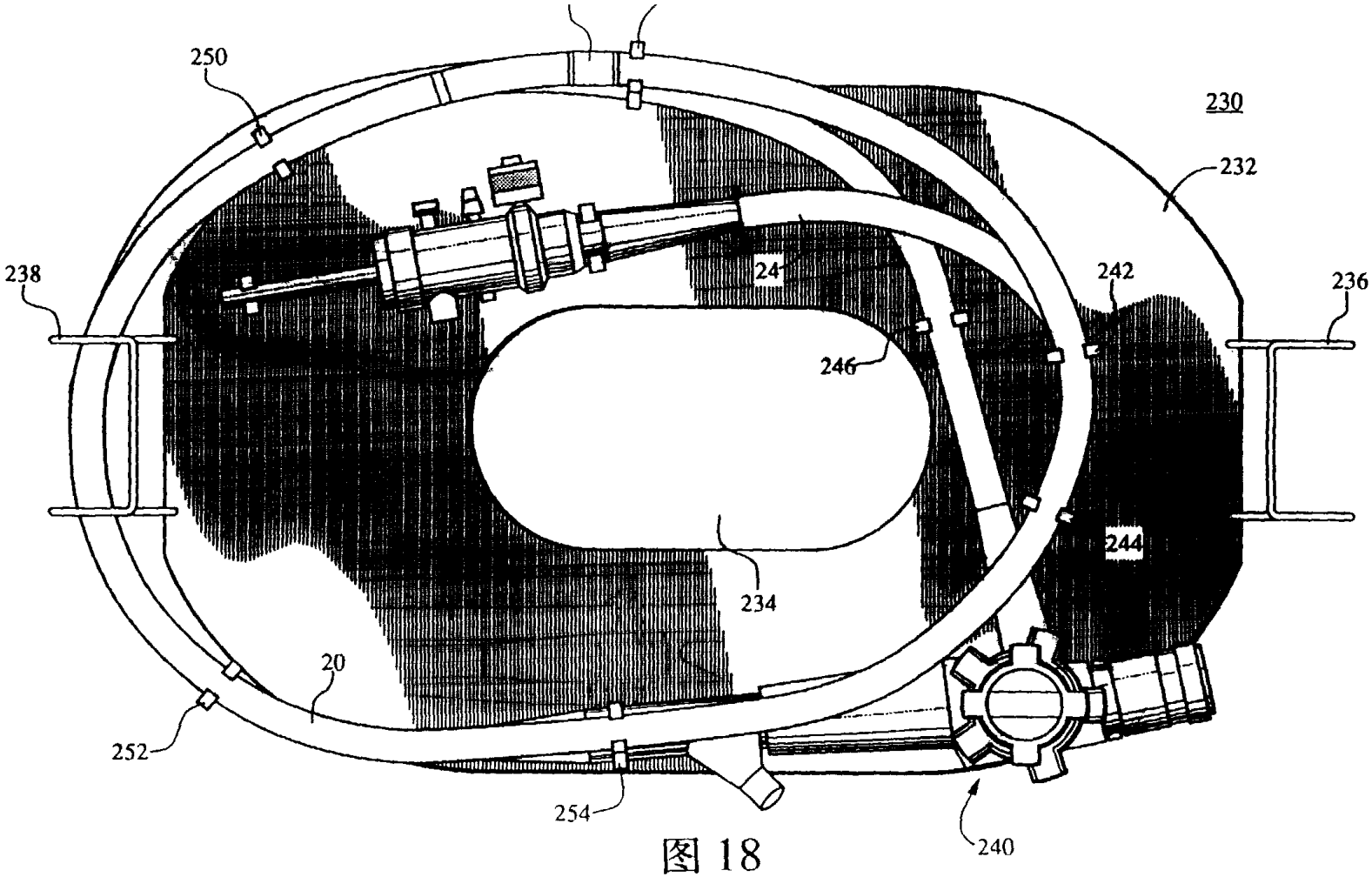



图 18

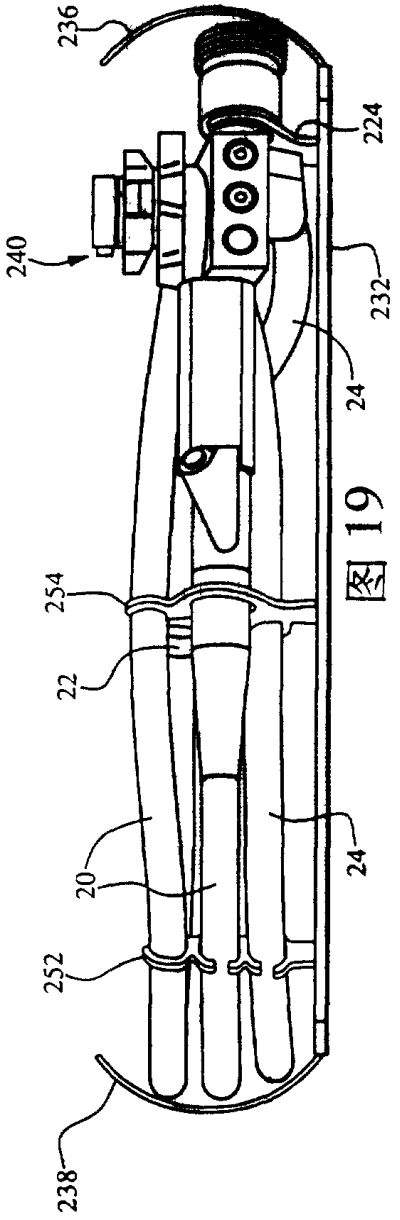



图 19

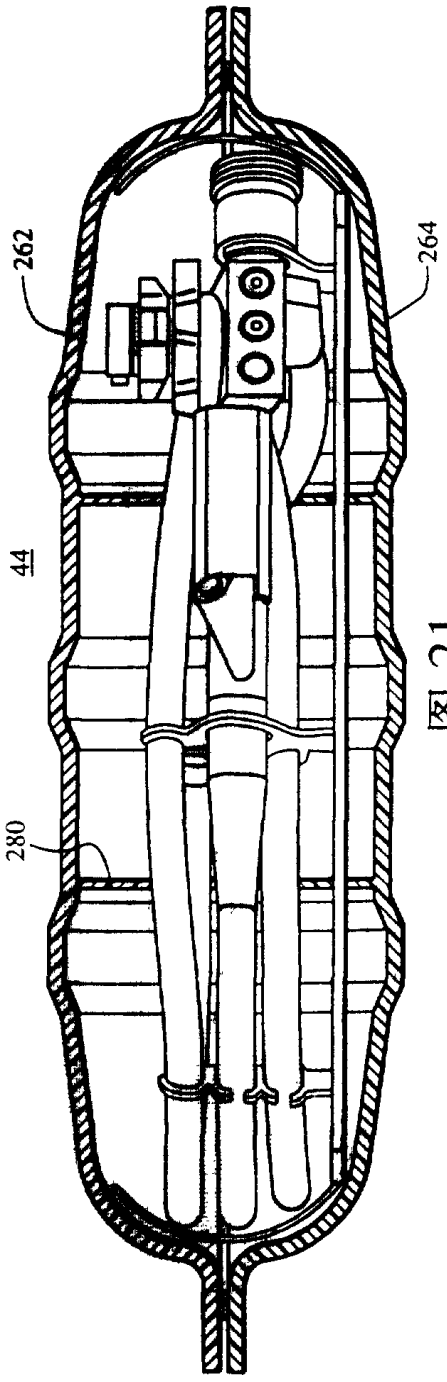



图 21

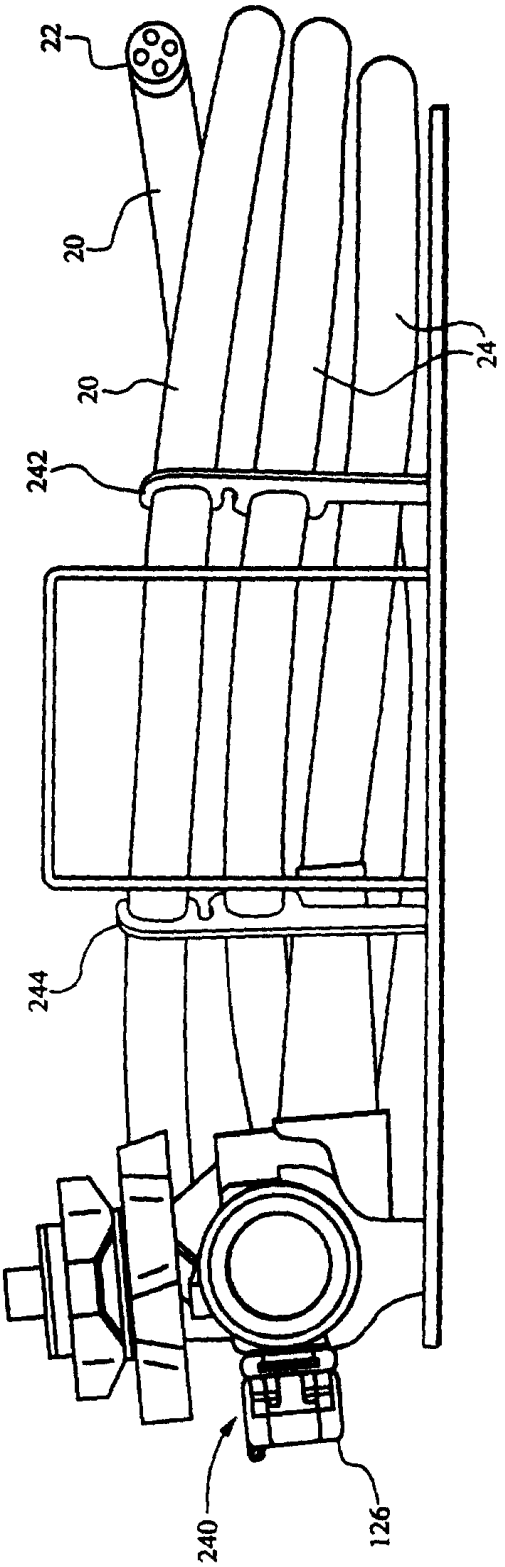



图 20