

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710152549.2

[51] Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61N 7/00 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 4 月 1 日

[11] 公开号 CN 101396280A

[22] 申请日 2007.9.27

[21] 申请号 200710152549.2

[71] 申请人 重庆融海超声医学工程研究中心有限公司

地址 401121 重庆市渝北区人和镇青松路 1 号

[72] 发明人 陈文直 胡弟元 赵纯亮

[74] 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司

代理人 罗建民 张天舒

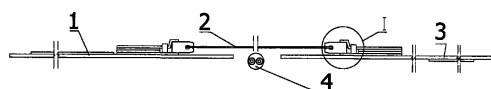
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

## [54] 发明名称

一种超声治疗肠道推挤装置

## [57] 摘要

本发明公开了一种超声治疗肠道推挤装置，其包括推挤部件和透声部件，所述透声部件的一端连接有扣带，另一端连接有粘带，通过扣带与粘带的粘扣可将透声部件绑定在人体腹部，推挤部件采用水压系统。本发明扣带与粘带通过透声部件相连成带状，利用粘扣带的粘扣性将人体的腰腹部收紧固定，对肠道进行体外推挤，从而有效排除了体内物质尤其是肠道内的气体、固体等对声能和成像的影响，减小声能衰减，增加有效治疗深度，更好地保障了治疗效果。



1. 一种超声治疗肠道推挤装置，其特征在于包括推挤部件和透声部件（2），所述透声部件的一端连接有扣带（1），另一端连接有粘带（3），通过扣带与粘带的粘扣可将透声部件绑定在人体腹部。

2. 根据权利要求1所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于所述扣带包括扣带布（11）、扣带布上的第一魔术贴扣条（12）以及用于连接扣带（1）与透声部件（2）的扣带连接件，所述粘带包括粘带布（31）、粘带布上的第一魔术贴粘条（32）以及用于连接粘带（3）与透声部件（2）的粘带连接件，所述第一魔术贴扣条（12）与第一魔术贴粘条（32）可粘扣在一起。

3. 根据权利要求2所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于扣带布（11）和粘带布（31）采用具有抗拉力的材料制成。

4. 根据权利要求2所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于扣带布（11）呈条状，一端较窄，一端较宽，第一魔术贴扣条（12）固定在扣带布上较窄的一端，扣带连接件置于扣带布上较宽的一端，扣带连接件包括一端固定、另一端活动的短粘扣带（13）、两端都固定在扣带布上的挂钩（14）、中部开有通孔、一端开口的卡扣（22），短粘扣带（13）的固定端穿过挂钩（14）的中空部分，固定端的一面固定在扣带布（11）上，其另一面上固定有第二魔术贴扣条（16），短粘扣带（13）的活动端端头固定有第二魔术贴粘条（15），该活动端穿过卡扣中部的通孔后又可回穿挂钩（14）的中空部分，从而使第二魔术贴粘条（15）可与固定端上的第二魔术贴扣条（16）粘扣在一起，透声部件（2）的一侧边卡接于卡扣（22）的开口内。

5. 根据权利要求4所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于粘带布（31）呈条状，一端较窄，一端较宽，第一魔术贴粘条（32）

固定在粘带布上较窄的一端，粘带连接件置于粘带布上较宽的一端，粘带连接件包括一端固定、另一端活动的短粘扣带（13）、两端都固定在粘带布上的挂钩（14）、中部开有通孔、一端开口的卡扣（22），短粘扣带（13）的固定端穿过挂钩（14）的中空部分，固定端的底面固定在粘带布（31）上，其另一面上固定有第二魔术贴扣条（16），短粘扣带（13）的活动端端头固定有第二魔术贴粘条（15），该活动端穿过卡扣中部的通孔后又可回穿挂钩（14）的中空部分，从而使第二魔术贴粘条（15）可与固定端上的第二魔术贴扣条（16）粘扣在一起，透声部件（2）的另一侧边卡接于卡扣（22）的开口内。

6. 根据权利要求 5 所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于透声部件（2）采用透声膜（21），所述透声膜的长、短侧边分别裹有长折边压条（25）、短折边压条（24），所述两短折边压条（24）分别置于扣带（1）和粘带（3）上卡扣（22）的开口内，所述长折边压条沿透声膜的长侧边裹紧并翻转几圈后固定在长侧边内。

7. 根据权利要求 5 所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于所述扣带连接件与粘带连接件对称设置。

8. 根据权利要求 7 所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于所述扣带连接件与粘带连接件分别采用对称设置的多个。

9. 根据权利要求 1—8 之一所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于所述推挤部件采用水压系统，其包括水囊（41）、可封住水囊开口端的衬套（42）及压盖（44），衬套和压盖连接于一体，所述压盖上还有可与外界水管连接的接头（46）。

10. 根据权利要求 9 所述的超声治疗肠道推挤装置，其特征在于所述水囊（41）采用乳胶材料制成。

## 一种超声治疗肠道推挤装置

### 技术领域

本发明属于超声治疗领域，涉及一种超声治疗装置，特别涉及一种在超声波治疗时在外部对肠道进行推挤的超声治疗肠道推挤装置。

### 背景技术

在超声波治疗子宫肌瘤的临床应用中，利用成像监控设备（比如核磁共振 MRI）对子宫进行检查时，位于子宫前肠道中的固体物质会对成像效果造成干扰；而在利用高强度聚焦超声波对子宫肌瘤进行治疗时，超声波从人体小腹部射入，焦点位于子宫内的靶区域，但在到达靶区前，位于子宫前的肠道内部常常会有空气。经过子宫前方肠道的超声波会在空气与肠壁间发生反射，产生能量沉积，损伤靠近子宫侧的肠壁；同时减弱了到达子宫的超声波能量，达不到治疗所需要的强度。这些都为超声波治疗子宫肌瘤的安全性和有效性带来了很大的干扰。

因此，在治疗过程中需要设法减小子宫前方肠道中固体和气体所带来的影响，通常可以考虑在体外将肠道进行推挤，利用推力使其位于子宫的前方的肠道发生偏移，向上及两边分散，以使得在核磁共振成像检查时避免肠道中固体物质带来的影响；同时治疗用超声波从小腹入射后，能够避开肠道及其内部空气影响进入子宫进行聚焦。

在一个中国专利（该专利的公开日为 1999 年 9 月 1 日，授权公告号为 CN 2335573Y）中，揭露了一种治疗子宫肌瘤的推挤肠道装置，该装置是在 B 超成像检查时的一个水囊，水囊由金属密闭圈密封，利用注水后的水囊实现对肠道的推挤作用。该水囊在与人体进行贴合时，是利用两个侧钩将带有两个侧耳的密闭圈、人体和底板进行夹紧固定，连接及调整方式较为不便；并且由于采用了密闭圈，使得整个装置体积较大，不便携带，水囊本身的形状也受到了较大限制。

## 发明内容

本发明所要解决的技术问题是针对现有技术存在的上述不足，提供一种可方便地在体外对子宫前方的肠道进行推挤的超声治疗肠道推挤装置，该装置可提高超声波子宫肌瘤治疗的安全性和有效性。

解决本发明技术问题所采用的技术方案是该超声治疗肠道推挤装置包括推挤部件和透声部件，所述透声部件的一端连接有扣带，另一端连接有粘带，通过扣带与粘带的粘扣可将透声部件绑定在人体腹部上。

所述扣带可包括扣带布、扣带布上的第一魔术贴扣条以及用于连接扣带与透声部件的扣带连接件，粘带可包括粘带布、粘带布上的第一魔术贴粘条以及用于连接粘带与透声部件的粘带连接件，所述第一魔术贴扣条与第一魔术贴粘条可粘扣在一起。其中，扣带布和粘带布可采用具有抗拉力的材料制成。

优选的是，扣带布呈条状，一端较窄，一端较宽，第一魔术贴扣条固定在扣带布上较窄的一端，扣带连接件置于扣带布上较宽的一端，扣带连接件包括一端固定、另一端活动的短粘扣带、两端都固定在扣带布上的挂钩、中部开有通孔、一端开口的卡扣，短粘扣带的固定端穿过挂钩的中空部分，固定端的一面固定在扣带布上，其另一面上固定有第二魔术贴扣条，短粘扣带的活动端端头固定有第二魔术贴粘条，该活动端穿过卡扣中部的通孔后又可回穿挂钩的中空部分，从而使第二魔术贴粘条可与固定端上的第二魔术贴扣条粘扣在一起，透声部件的一侧边卡接于卡扣的开口内；粘带布呈条状，一端较窄，一端较宽，第一魔术贴粘条固定在粘带布上较窄的一端，粘带连接件置于粘带布上较宽的一端，粘带连接件包括一端固定、另一端活动的短粘扣带、两端都固定在粘带布上的挂钩、中部开有通孔、一端开口的卡扣，短粘扣带的固定端穿过挂钩的中空部分，固定端的底面固定在粘带布上，其另一面上固定有第二魔术贴扣条，短粘扣带的活动端端头固定有第二魔术贴粘条，该活动端穿过卡扣中部的通孔后又可回穿挂钩的中空部分，从而使第二魔术贴粘条可与固定端上的第二魔术贴

扣条粘扣在一起，透声部件的另一侧边卡接于卡扣的开口内。

所述透声部件可采用透声膜，所述透声膜的长、短侧边分别裹有长折边压条、短折边压条，所述两短折边压条分别置于扣带和粘带上卡扣的开口内，所述长折边压条沿透声膜长侧边将其裹紧并翻转几圈后粘贴固定在长侧边内。进一步优选的是，所述扣带连接件与粘带连接件对称设置，并且所述扣带连接件与粘带连接件可分别采用对称设置的多个。

所述推挤部件采用水压系统，其可包括水囊、可封住水囊的开口端的衬套及压盖，衬套和压盖连接于一体，所述压盖上还有可与外界水管连接的接头。优选水囊采用乳胶材料制成。

本发明中，扣带与粘带通过透声部件相连成带状，成为粘扣带，推挤部件单独成一体。使用时，将由扣带、透声部件和粘带组成的粘扣带环绕于病人腰部，并在其和人体腹部中间插入水压系统，由于该粘扣带长度可调，利用粘扣带的粘扣性将人体的腰腹部收紧固定，对肠道进行体外推挤，将肠道沿子宫两侧及上后方推挤开，使体内相关组织紧贴，从而有效排除了体内物质尤其是肠道内的气体、固体等对声能和成像的影响，减小声能衰减，增加有效治疗深度，更好的保障了治疗效果。

使用魔术粘扣带可便于医生的开、扣操作，并使长度一定的粘扣带能够组合成不同的环形周长，适应于不同腰围的病人。

透声部件使用透声膜，可确保粘扣带下皮肤的正常呼吸、保证足够拉力、提供适合的透声区域的同时给病人提供更舒适的感觉；同时还可以根据治疗的需要方便地通过调节水压系统的注水量来控制其张力。

在进行下一次治疗时，通过使用新的透声膜并将其按照所需方式进行简单加工，即可实现易损件透声部件的快速更换，同时扣带和粘带可以保留继续使用，降低了部分医疗成本。

## 附图说明

图 1 为本发明超声治疗肠道推挤装置的结构主视图

图2 为图1的俯视图

图3 为扣带1的结构主视图

图4 为图3的俯视图

图5 为图3中II处的放大视图

图6 为透声部件2的结构主视图

图7 为图6的俯视图

图8 为透声膜21与长折边压条25的位置关系示意图

图9 为粘带3的结构主视图

图10 为图9的俯视图

图11 为图9中III处的放大视图

图12 为图1中I处的放大视图

图13 为水压系统4的结构示意图

图中：1—扣带 11—扣带布 12—第一魔术贴扣条 13—短粘扣带 14—挂钩 15—第二魔术贴粘条 16—第二魔术贴扣条 2—透声部件 21—透声膜 22—卡扣 23—压紧条 24—短折边压条 25—长折边压条 3—粘带 31—粘带布 32—第一魔术贴粘条 4—水压系统 41—水囊 42—衬套 43—O型密封圈 44—压盖 45—密封垫 46—接头

## 具体实施方式

以下结合实施例和附图，对本发明作进一步详细描述。

下面实施例为本发明的非限定性实施例。

实施例1：

如图1、图2所示，分别为本发明超声治疗肠道推挤装置的主视图和俯视图，其包括推挤部件和透声部件2，所述透声部件的一端连接有一根扣带1，另一端连接有一根粘带3，也就是说，扣带1通过透声部件2与粘带3连接，通过扣带1与粘带2的粘扣可将透声部件2绑定在人体腹部上。推挤部件采用水压系统4，水压系统4独立于粘扣带之外，在治疗时推挤部件和粘扣带两者配合使用。

图3、图4分别为扣带1的结构主视图和俯视图，图5为扣带1

的局部结构示意图。如图 3、4、5 所示，扣带 1 包括扣带布 11、扣带布 11 上的第一魔术贴扣条 12 以及用于连接扣带 1 与透声部件 2 的扣带连接件。图 9、图 10 分别为粘带 3 的结构主视图和俯视图，图 11 为粘带 3 的局部结构示意图。粘带 3 的具体结构与扣带 1 类似，粘带 3 包括粘带布 31、粘带布 31 上的第一魔术贴粘条 32 以及用于连接粘带 3 与透声部件 2 的粘带连接件，第一魔术贴扣条 12 与第一魔术贴粘条 32 可粘扣在一起。其中，扣带布 11 和粘带布 31 都可采用具有抗拉力的材料制成。

如图 4 所示，扣带 1 的底部为扣带布 11，扣带 1 上所有其他部件都缝合于扣带布 11 之上，扣带布 11 的形状为条状，其一端较窄，另一端较宽。在扣带布 11 较窄的一端上，采用直接缝合的方式固定有第一魔术贴扣条 12，在扣带布 11 较宽的一端与第一魔术贴扣条 12 的同侧方向上有扣带连接件。

如图 5 所示，扣带连接件包括一端固定、另一端活动的短粘扣带 13、挂钩 14、中部开有通孔、一端开口的卡扣 22。挂钩 14 采用布钩，将布条的两端固定于扣带布 11 上形成挂钩 14。短粘扣带 13 的固定端穿过挂钩 14 的中空部分，其靠近第一魔术贴扣条 12 的一端缝合到扣带布 11 上形成固定端，固定端的一面缝合在扣带布 11 上，其另一面上固定有第二魔术贴扣条 16，短粘扣带 13 的活动端端头固定有第二魔术贴粘条 15，该活动端穿过卡扣 22 中部的通孔后又回穿挂钩 14 的中空部分，从而使第二魔术贴粘条 15 与固定端上的第二魔术贴扣条 16 粘扣在一起。如图 4 所示，本实施例中采用多个挂钩 14 及相同数量的短粘扣带 13，以加强固定效果。

如图 9、10、11 所示，粘带 3 的底部为粘带布 31，粘带 3 上所有其他部件都缝合于粘带布 31 之上，粘带布 31 的形状为条状，其一端较窄，另一端较宽。在粘带布 31 较窄的一端上，采用直接缝合的方式固定有第一魔术贴粘条 32，在粘带布 31 较宽的一端与第一魔术贴粘条 32 的异侧方向上有粘带连接件。其中，第一魔术贴粘条 32 缝合于粘带连接件与粘带布 31 缝合面的相反面上，同时，相反缝合面和扣带 1 中的第一魔术贴扣条 12 与扣带布 11 的缝合面也是相反

的。

其中，粘带连接件的结构与扣带连接件结构类似。如图 11 所示，粘带连接件包括一端固定、另一端活动的短粘扣带 13、挂钩 14、中部开有通孔、一端开口的卡扣 22。挂钩 14 采用布钩，将布条的两端固定于粘带布 31 上形成挂钩 14。短粘扣带 13 的固定端穿过挂钩 14 的中空部分，其靠近第一魔术贴粘条 32 的一端缝合到粘带布 31 上形成固定端，固定端的一面缝合在粘带布 31 上，其另一面上固定有第二魔术贴扣条 16，短粘扣带 13 的活动端端头固定有第二魔术贴粘条 15，该活动端穿过卡扣 22 中部的通孔后又回穿挂钩 14 的中空部分，从而使第二魔术贴粘条 15 与固定端上的第二魔术贴扣条 16 粘扣在一起。

如图 11 所示，本实施例中采用多个挂钩 14 及相同数量的短粘扣带 13，以加强固定效果。

其中，扣带布 11 上的多个扣带连接件与粘带布 31 上的多个粘带连接件对称设置。

图 6、图 7 分别为透声部件 2 的结构主视图和俯视图。本实施例中，透声部件 2 采用透声膜 21。

透声膜 21 的两长侧边位置可分别贴上一个柔性物质制成的长折边压条 25（长折边压条 25 的尺寸为一细条，长度等于或略小于长侧边的长度），如图 8 所示，长折边压条 25 沿透声膜 21 长侧边将其裹紧并翻转几圈后粘贴固定。长折边压条 25 用于加固长侧边，防止使用时透声膜 21 由于承受拉力而断开。

透声膜 21 的两短侧边位置可分别贴上柔性物质制成的短折边压条 24，沿透声膜 21 短侧边将其裹紧并翻转几圈后粘贴固定。其中，透声膜 21 的两短侧边在包裹好短折边压条 24 之后，将两短折边压条 24 分别塞入透声膜 21 两端的扣带 1 和粘带 3 上卡扣 22 的开口内，再往开口中的空隙处塞入压紧条 23 进行压紧，以填满此空隙。短折边压条 24 用于加厚短侧边，以将其塞入卡扣 22，便于卡扣 22 更好地连接透声膜 21。

卡扣 22 的数量可设置多个以加强固定，其数量应与透声膜 21

两端的挂钩 14 及短粘扣带 13 的数量相同。由于透声膜 21 为耗品，在使用一次后可以保留卡扣 22，其余部件重新更换加工。

如图 12 所示，在对透声膜 21 和粘带 3 进行连接时，打开粘带 3 中的短粘扣带 13，将短粘扣带 13 活动端穿过卡扣 22 中部的开孔，再如图 11 所示，短粘扣带 13 穿过粘带 3 中的挂钩 14 的中空部分后，让第二魔术贴粘条 15 与第二魔术贴扣条 16 粘合。在将每个卡扣 22 都固定于短粘扣带 13 上后，即实现了透声膜 21 和粘带 3 的连接；用类似的方法可将扣带 1 和透声膜 21 进行连接，此时扣带 1、透声膜 21 和粘带 3 就构成了如图 1 所示的一条粘扣带。

如图 13 所示，为水压系统 4 的结构示意图，其包括水囊 41、可封住水囊的开口端的衬套 42 及压盖 44，衬套 42 和压盖 44 连接于一体，所述压盖 44 上还有接头 46。本实施例中，水囊 41 采用乳胶材料制成。水囊 41 的开口倒扣在衬套 42 上，并套上 O 形密封圈 43，衬套 42 与压盖 44 采用螺纹连接并压紧，压盖 44 与接头 46 间用密封垫 45 防漏，压盖 44 上的接头 46 可与外界压力水的水管连接。

治疗时，病人卧躺在治疗台上，将图 1 中所示的粘扣带环绕于在病人腰部，让透声膜 21 正对盆腔的腹部上方，将水囊 41 倒插在病人腹部与透声膜 21 之间；调整水囊 41 的位置，使水囊 41 竖向平铺在盆腔位置中间偏下的地方，收紧粘扣带并将扣带 1 上的第一魔术贴扣条 12 与粘带 3 上的第一魔术贴粘条 32 相贴合，向水压系统 4 内注入水，使水囊 41 膨胀，在水囊 41 的张力以及粘扣带的压力的共同作用下，对肠道进行体外推挤，将肠道沿子宫两侧及上后方推挤开，此时即可进行超声治疗前的检测成像工作（如采用核磁共振 MRI 等设备）。

由于肠道已被推离所检器官前方，检测过程中对成像效果造成干扰的因素大大减小，使得超声治疗前治疗位置的确定更为精准；在其后的超声治疗过程中，超声治疗头自外部向治疗靶区辐射，治疗超声波通过透声膜 21 及水囊 41 后进入人体，传播通道上避开了肠道中的气体，保证了治疗强度及安全性。

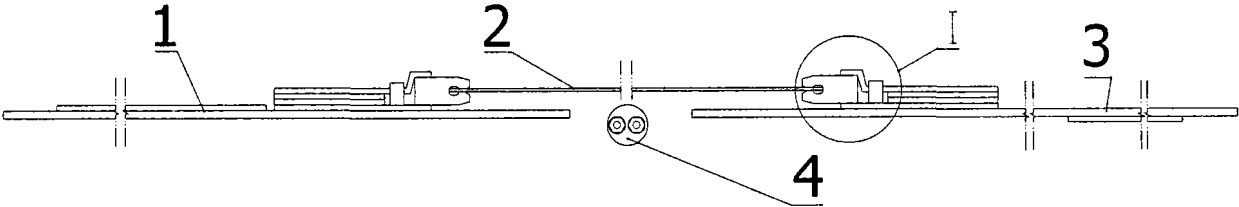


图 1

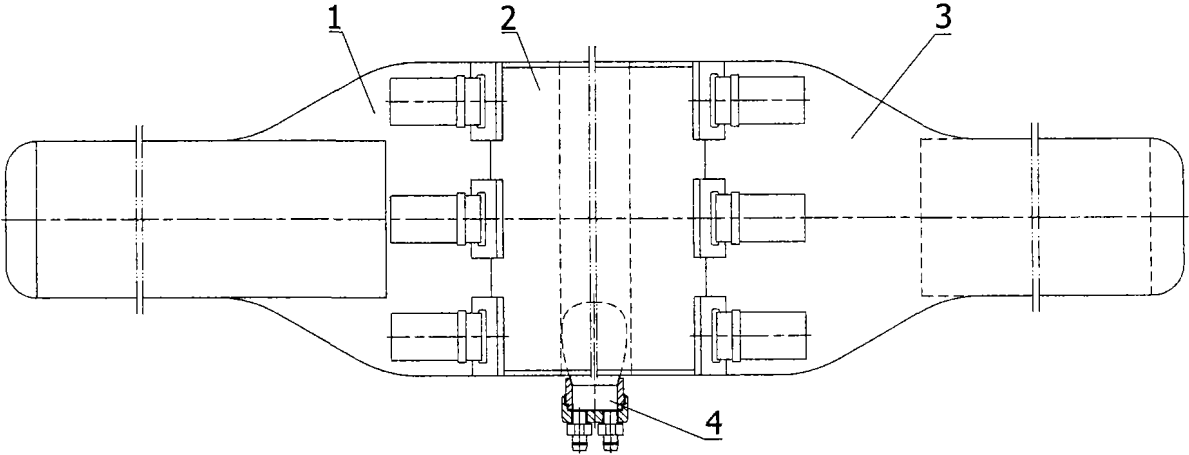


图 2

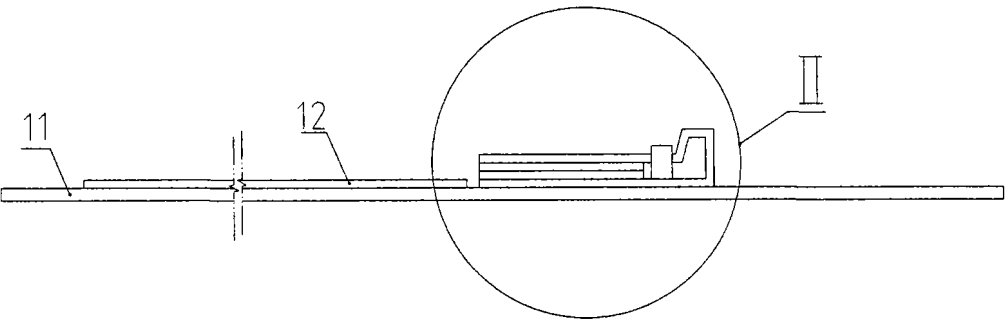


图 3

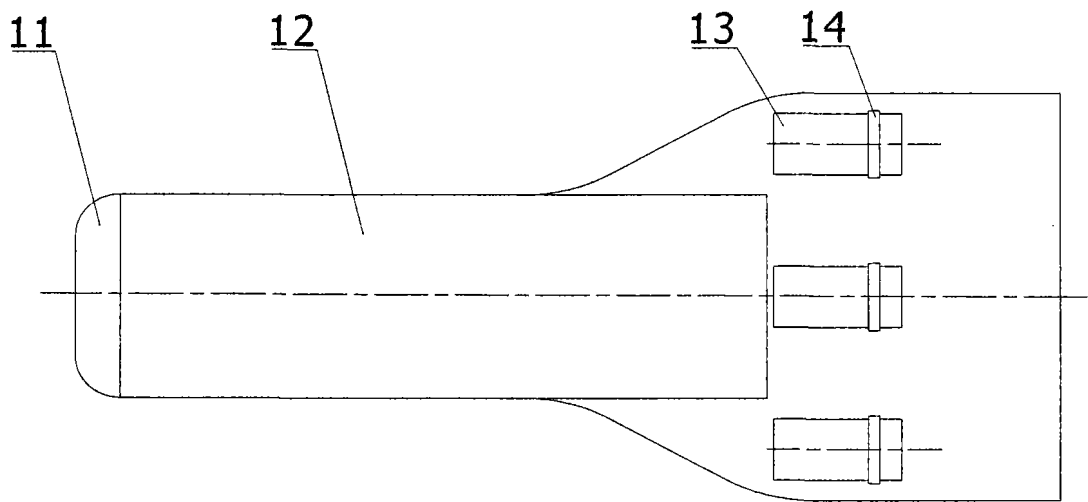


图 4

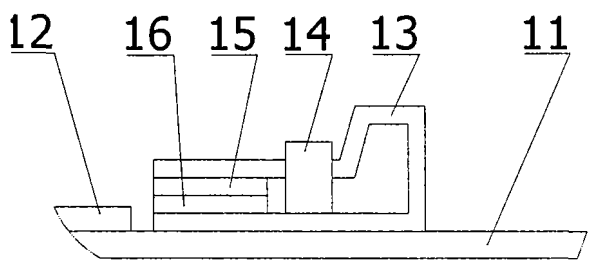


图 5

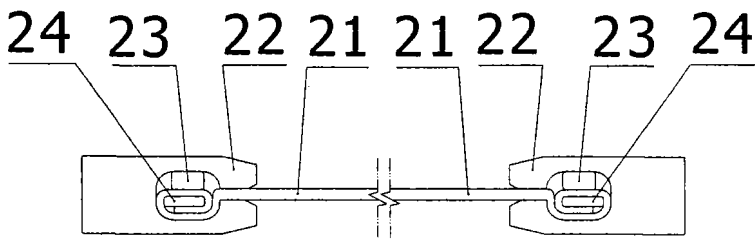


图 6

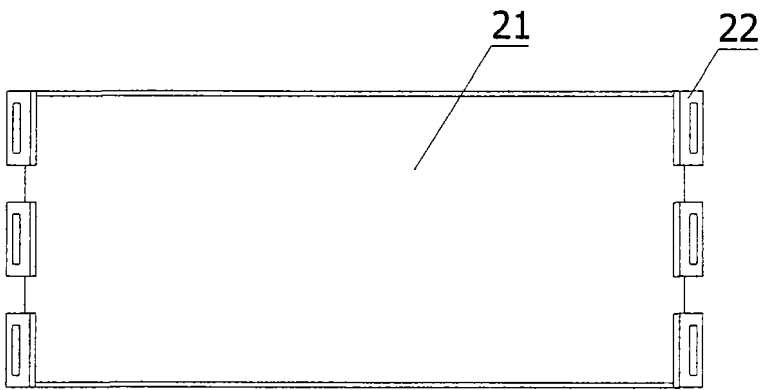


图 7

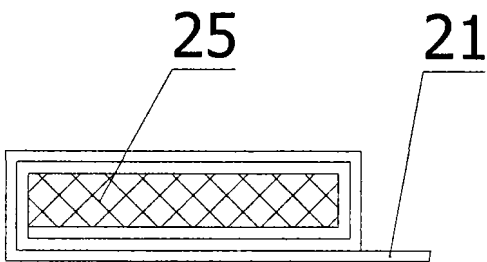


图 8

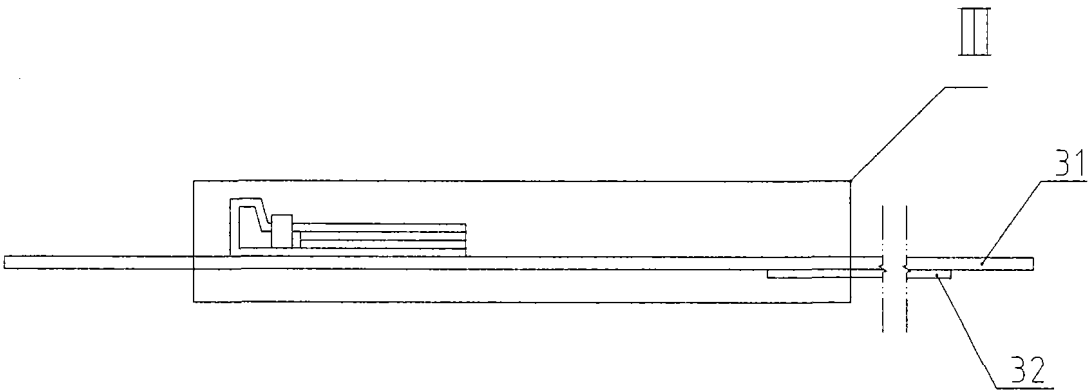


图 9

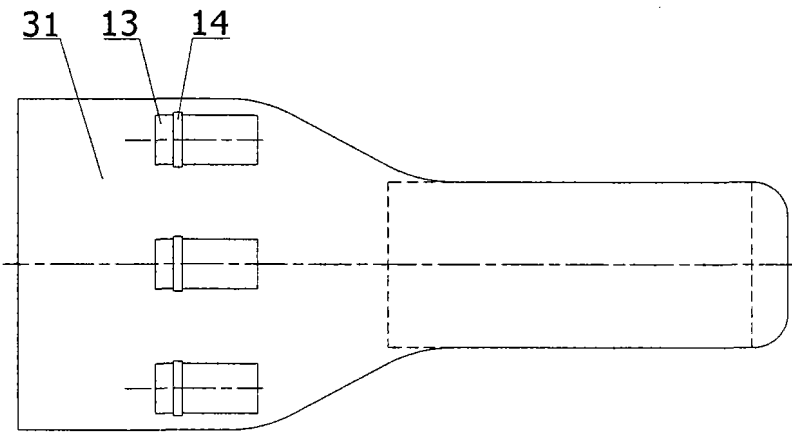


图 10

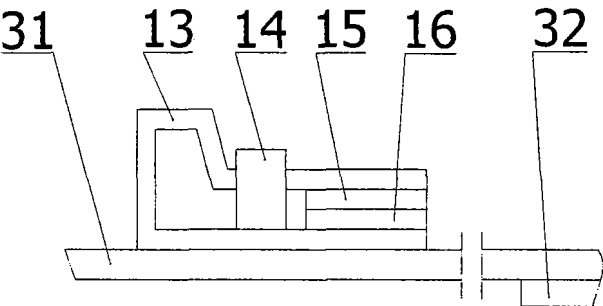


图 11

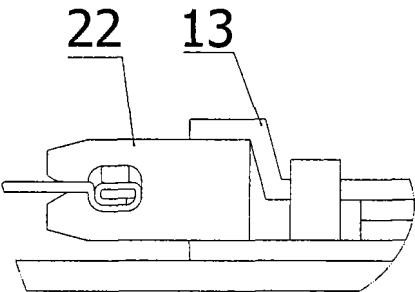


图 12

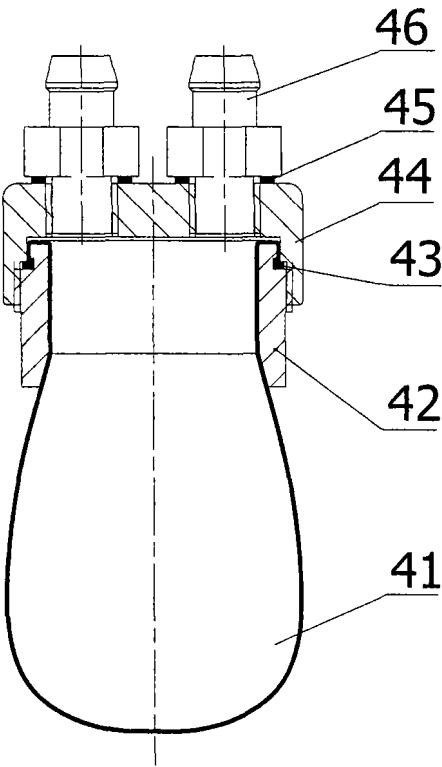


图 13

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种超声治疗肠道推挤装置                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101396280A</a>                   | 公开(公告)日 | 2009-04-01 |
| 申请号            | CN200710152549.2                               | 申请日     | 2007-09-27 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 重庆融海超声医学工程研究中心有限公司                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 重庆融海超声医学工程研究中心有限公司                             |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 重庆融海超声医学工程研究中心有限公司                             |         |            |
| [标]发明人         | 陈文直<br>胡弟元<br>赵纯亮                              |         |            |
| 发明人            | 陈文直<br>胡弟元<br>赵纯亮                              |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00 A61B19/00 A61B17/00 A61N7/00          |         |            |
| CPC分类号         | A61B17/2251 A61N7/00                           |         |            |
| 代理人(译)         | 罗建民<br>张天舒                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种超声治疗肠道推挤装置，其包括推挤部件和透声部件，所述透声部件的一端连接有扣带，另一端连接有粘带，通过扣带与粘带的粘扣可将透声部件绑定在人体腹部，推挤部件采用水压系统。本发明扣带与粘带通过透声部件相连成带状，利用粘扣带的粘扣性将人体的腰腹部收紧固定，对肠道进行体外推挤，从而有效排除了体内物质尤其是肠道内的气体、固体等对声能和成像的影响，减小声能衰减，增加有效治疗深度，更好地保障了治疗效果。

