

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610066155.0

[51] Int. Cl.

A61M 25/01 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

G01L 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 11 月 15 日

[11] 公开号 CN 1861209A

[22] 申请日 2006.3.24

[21] 申请号 200610066155.0

[30] 优先权

[32] 2005.3.24 [33] US [31] 11/089,181

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 格雷戈里·J·巴科斯
加里·L·朗

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 易咏梅

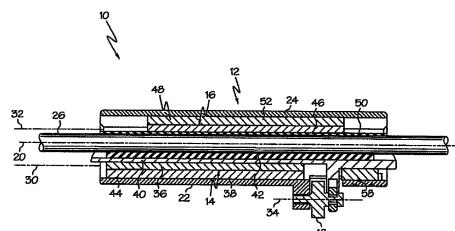
权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图 4 页

[54] 发明名称

在医疗过程中测量插入力的导管抓持装置

[57] 摘要

一种在医疗过程中测量导管插入力的导管抓持装置。手柄包括第一和第二手柄构件，它们适合于被医生握住，并可在闭合手柄位置布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管。第一滑动部件可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与手柄的纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动。同样的，第二滑动部件可滑动地联接到第二手柄构件。当所述手柄构件布置在闭合手柄位置时，两个滑动部件一起握住导管。测压元件具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件。



1. 一种导管抓持装置，用于在医疗过程中测量导管插入力，其包括：

a) 手柄，其具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可以在闭合手柄位置处布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管；

b) 第一滑动部件，其可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动；

c) 第二滑动部件，其可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动，其中，当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管；

d) 测压元件，其具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件。

2. 如权利要求 1 所述的导管抓持装置，其特征在于，所述导管是挠性内窥镜的插入管。

3. 如权利要求 1 所述的导管抓持装置，其特征在于，所述测压单元包括电缆，该电缆用于传送来自测压元件的输出信号，且该输出信号对应于在医疗过程中医生施加在手柄上的导管插入力。

4. 如权利要求 1 所述的导管抓持装置，其特征在于，所述导管具有一长度，且在医疗过程中的不同时间，可将第一和第二手柄构件重定位，以在沿着导管长度的不同位置处在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管。

5. 如权利要求 1 所述的导管抓持装置，其特征在于，当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件围绕导管基本上相对地排列。

6. 一种用于测量导管插入力的方法，使用如权利要求 1 所述的

导管抓持装置，包括如下步骤：

- a) 将导管的远端插入患者体腔内；
- b) 将第一和第二手柄构件布置成在闭合手柄位置处至少部分地围绕导管；
- c) 使用在闭合手柄位置处的手柄将导管在患者体腔内推进更远的距离；以及
- d) 使用测压元件的输出信号来测量施加于手柄上的导管插入力。

7. 一种导管抓持装置，用于在医疗过程中测量导管插入力，其包括：

- a) 手柄，其具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可在闭合手柄位置被布置成至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管；
- b) 第一滑动部件，其可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动；
- c) 第二滑动部件，其可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动，其中，当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管；
- d) 测压元件，其具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件；以及
- f) 铰链组件，其将第一和第二手柄构件铰链连接在一起，并在医生未将第一和第二手柄构件保持在闭合手柄位置时将第一和第二手柄构件偏压至开放手柄位置。

8. 如权利要求 7 所述的导管抓持装置，其特征在于，导管是挠性内窥镜的插入管。

9. 如权利要求 7 所述的导管抓持装置，其特征在于，所述测压单元包括电缆，该电缆用于传送来自测压元件的输出信号，且该输出信号对应于在医疗过程中医生施加在手柄上的导管插入力。

10. 如权利要求 7 所述的导管抓持装置，其特征在于，当第一和第二手柄构件被布置成至少部分地围绕导管时，第一和第二滑动部件导管基本上相对地排列。

11. 一种导管抓持装置，用于在医疗过程中测量导管插入力，其包括：

a) 手柄，其具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可以在闭合手柄位置中布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管；

b) 第一滑动部件，其可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动，其中，第一滑动部件包括第一辊式滑动件的第一滑块部分和第一滑座部分中的一个；

c) 第二滑动部件，其可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动，其中，第二滑动部件包括第二辊式滑动件的第二滑块部分和第二滑座部分中的一个，且当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管；

d) 测压元件，其具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件；以及

f) 铰链组件，其将第一和第二手柄构件铰链地连接在一起。

12. 如权利要求 11 所述的导管抓持装置，还包括第一辊式滑动件的第一滑块部分和第一滑座部分中的另一个，其不可滑动地联接到第一手柄构件；且进一步包括第二辊式滑动件的第二滑块部分和第二滑座部分中的另一个，其不可滑动地联接到第二手柄构件。

13. 如权利要求 12 所述的导管抓持装置，还包括不可滑动地联接到第一辊式滑动件的第一滑块部分和第一滑座部分中所述的一个的半圆柱形滑块；且进一步包括不可滑动地联接到该滑块的第一弹性体构件，当第一和第二手柄构件在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管时，第一弹性体构件与导管相接触。

14. 如权利要求 13 所述的导管抓持装置，还包括不可滑动地联接到第二辊式滑动作件的第二滑块部分和第二滑座部分中所述的一个的第二弹性体构件，当第一和第二手柄构件在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管时，第二弹性体构件与导管相接触。

15. 如权利要求 11 所述的导管抓持装置，其特征在于，当医生未将第一和第二手柄构件保持在闭合手柄位置时，铰链组件将第一和第二手柄构件偏压至开放手柄位置。

16. 如权利要求 11 所述的导管抓持装置，其特征在于，所述导管是挠性内窥镜的插入管。

17. 如权利要求 11 所述的导管抓持装置，其特征在于，所述测压单元包括电缆，该电缆传送来自测压元件的输出信号，且该输出信号对应于在医疗过程中医生施加在手柄上的导管插入力。

18. 如权利要求 11 所述的导管抓持装置，其特征在于，当第一和第二手柄构件被布置成至少部分地围绕导管时，第一和第二滑动部件围绕导管基本上相对地排列。

在医疗过程中测量插入力的导管抓持装置

技术领域

本发明总的涉及医疗导管，并且更特别地涉及一种导管抓持装置，其在医疗过程中用于测量医生施加到导管上的插入力。

背景技术

医疗导管包括但不限于例如胃窥镜和结肠镜的插入管的内窥镜插入管。即使是当用药物进行镇静时，挠性内窥镜管的插入，尤其是插入到结肠中，对患者而言也是非常费时和不舒服的过程。医生通常需要数分钟将挠性内窥镜管推入结肠的皱褶乙状、下降、横向和上升部分。在内窥镜管的插入或移除的任一过程中，医生能诊断和/或治疗结肠内的组织。柔性内窥镜管可能在结肠中“成圈结”，例如在乙状结肠或在结肠脾曲处，从而使进一步沿着结肠推进内窥镜管变得困难。当形成圈结时，所施加的推动管的力撑拉肠系膜，并导致患者的疼痛。

一种已知设备，用于在结肠镜检查中测量医生施加在挠性内窥镜管上的力，其包括围绕和锁定在管上的把手。通过包括应变仪的横向延伸棒将内部把手构件连接到外部把手构件，由应变仪测量所施加的力。

尽管如此，科学家和工程师继续寻找改进的装置，以用于在医疗过程中测量施加到导管的插入力。

发明内容

在医疗过程中测量导管插入力的导管抓持装置的一个实施例的第一种表达方式包括手柄、第一滑动部件、第二滑动部件和测压元件。手柄具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合

于被医生握住，且可以被在闭合手柄位置中布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管。第一滑动部件可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动。第二滑动部件可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动。当第一和第二手柄构件布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管。测压元件具有排列为与纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件。

在医疗过程中测量导管插入力的导管抓持装置的实施例的第二种表达方式包括手柄、第一滑动部件、第二滑动部件、测压元件和铰链组件。手柄具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可以在闭合手柄位置中布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管。第一滑动部件可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动。第二滑动部件可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为沿着与纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动。当第一和第二手柄构件布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管。测压元件具有排列为与纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件。铰链组件将第一和第二手柄构件铰链连接在一起，并且当医生未将第一和第二手柄构件保持在闭合手柄位置时，该铰链组件将第一和第二手柄构件偏压至开放手柄位置。

在医疗过程中测量导管插入力的导管抓持装置的实施例的第三种表达方式包括手柄、第一滑动部件、第二滑动部件、测压元件和铰链组件。手柄具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可以在闭合手柄位置中布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管。第一滑动部件可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与纵向轴线基本上平行的

轴线相对于第一手柄构件可滑动。第一滑动部件包括第一辊式滑动件的第一滑块部分和第一滑座部分中的一个。第二滑动部件可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动。第二滑动部件包括第二辊式滑动件的第二滑块部分和第二滑座部分中的一个。当第一和第二手柄构件布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管。测压元件具有排列为与纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件。铰链组件将第一和第二手柄构件铰链连接在一起。

(1) 本发明涉及一种导管抓持装置，用于在医疗过程中测量导管插入力，其包括：a) 手柄，其具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可以在闭合手柄位置处布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管；b) 第一滑动部件，其可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动；c) 第二滑动部件，其可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动，其中，当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管；d) 测压元件，其具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件。

(2) 如第(1)项所述的导管抓持装置，其中，所述导管是挠性内窥镜的插入管。

(3) 如第(1)项所述的导管抓持装置，其中，所述测压单元包括电缆，该电缆用于传送来自测压元件的输出信号，且该输出信号对应于在医疗过程中医生施加在手柄上的导管插入力。

(4) 如第(1)项所述的导管抓持装置，其中，所述导管具有一长度，且在医疗过程中的不同时间，可将第一和第二手柄构件重定位，以在沿着导管长度的不同位置处在闭合手柄位置中至少部分地围绕

导管。

(5) 如第(1)项所述的导管抓持装置，其特征在于，当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件围绕导管基本上相对地排列。

(6) 本发明还涉及一种用于测量导管插入力的方法，使用如第(1)项所述的导管抓持装置，包括如下步骤：a) 将导管的远端插入患者体腔内；b) 将第一和第二手柄构件布置成在闭合手柄位置处至少部分地围绕导管；c) 使用在闭合手柄位置处的手柄将导管在患者体腔内推进更远的距离；以及d) 使用测压元件的输出信号来测量施加于手柄上的导管插入力。

(7) 本发明还涉及一种导管抓持装置，用于在医疗过程中测量导管插入力，其包括：a) 手柄，其具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可在闭合手柄位置被布置成至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管；b) 第一滑动部件，其可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动；c) 第二滑动部件，其可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动，其中，当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管；d) 测压元件，其具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件；以及f) 铰链组件，其将第一和第二手柄构件铰链连接在一起，并在医生未将第一和第二手柄构件保持在闭合手柄位置时将第一和第二手柄构件偏压至开放手柄位置。

(8) 如第(7)项所述的导管抓持装置，其中，导管是挠性内窥镜的插入管。

(9) 如第(7)项所述的导管抓持装置，其中，所述测压单元包括电缆，该电缆用于传送来自测压元件的输出信号，且该输出信号对应于在医疗过程中医生施加在手柄上的导管插入力。

(10) 如第(7)项所述的导管抓持装置，其中，当第一和第二手柄构件被布置成至少部分地围绕导管时，第一和第二滑动部件导管基本上相对地排列。

(11) 本发明还涉及一种用于测量导管插入力的方法，使用如第(7)项所述的导管抓持装置，包括如下步骤：a) 将导管的远端插入到患者体腔内；b) 铰链式地闭合第一和第二手柄构件以在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管；c) 使用在闭合手柄位置中的手柄将导管在患者体腔内推进更远的距离；以及d) 使用测压元件的输出信号测量施加于手柄上的导管插入力。

(12) 本发明还涉及一种导管抓持装置，用于在医疗过程中测量导管插入力，其包括：a) 手柄，其具有纵向轴线，并包括第一和第二手柄构件，这些手柄构件适合于被医生握住，并可以在闭合手柄位置中布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管；b) 第一滑动部件，其可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动，其中，第一滑动部件包括第一辊式滑动件的第一滑块部分和第一滑座部分中的一个；c) 第二滑动部件，其可滑动地联接到第二手柄构件，并被限制为仅沿着与所述纵向轴线基本上平行的轴线相对于第二手柄构件可滑动，其中，第二滑动部件包括第二辊式滑动件的第二滑块部分和第二滑座部分中的一个，且当第一和第二手柄构件被布置在闭合手柄位置时，第一和第二滑动部件一起握住导管；d) 测压元件，其具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件；以及f) 铰链组件，其将第一和第二手柄构件铰链地连接在一起。

(13) 如第(12)项所述的导管抓持装置，还包括第一辊式滑动件的第一滑块部分和第一滑座部分中的另一个，其不可滑动地联接到第一手柄构件，且进一步包括第二辊式滑动件的第二滑块部分和第二滑座部分中的另一个，其不可滑动地联接到第二手柄构件。

(14) 如第(13)项所述的导管抓持装置，还包括不可滑动地联

接到第一辊式滑动件的第一滑块部分和第一滑座部分中所述的一个的半圆柱形滑块，且进一步包括不可滑动地联接到该滑块的第一弹性体构件，当第一和第二手柄构件在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管时，第一弹性体构件与导管相接触。

(15) 如第(14)项所述的导管抓持装置，还包括不可滑动地联接到第二辊式滑动件的第二滑块部分和第二滑座部分中所述的一个的第二弹性体构件，当第一和第二手柄构件在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管时，第二弹性体构件与导管相接触。

(16) 如第(12)项所述的导管抓持装置，其中，当医生未将第一和第二手柄构件保持在闭合手柄位置时，铰链组件将第一和第二手柄构件偏压至开放手柄位置。

(17) 如第(12)项所述的导管抓持装置，其中，所述导管是挠性内窥镜的插入管。

(18) 如第(12)项所述的导管抓持装置，其中，所述测压单元包括电缆，该电缆传送来自测压元件的输出信号，且该输出信号对应于在医疗过程中医生施加在手柄上的导管插入力。

(19) 如第(12)项所述的导管抓持装置，其中，当第一和第二手柄构件被布置成至少部分地围绕导管时，第一和第二滑动部件围绕导管基本上相对地排列。

(20) 本发明还涉及一种用于测量导管插入力的方法，使用如第(12)项所述的导管抓持装置，包括如下步骤：a) 将导管的远端插入到患者体腔内；b) 铰链式地闭合第一手柄构件和第二手柄构件以在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管；c) 使用在闭合手柄位置的手柄将导管在患者体腔内推进更远的距离；以及d) 使用测压元件的输出信号测量施加于手柄上的导管插入力。

从本发明实施例的一个或多个表达中可以获得数个益处和优点。在一个应用方案中，具有测压元件和滑动装置(例如辊式滑动件装置)提供了一种更可靠和更容易制造的导管插入力测量装置。在相同或不同的应用方案中，具有被偏压至开放手柄位置的铰链连接的第一和第

二手柄构件提供了这样一种导管插入力测量装置，当医生在医疗过程中不同的时间将手柄重新布置到沿着导管长度的不同位置时，其更容易使用。

附图说明

图 1 是本发明的导管抓持装置的实施例的透视图，示为手柄处于开放手柄位置；

图 2 是图 1 的导管抓持装置的铰链侧的正投影图，示为手柄处于闭合手柄位置；

图 3 是图 1 的导管抓持装置的纵剖视图，示为手柄处于闭合手柄位置；和

图 4 是图 1 的导管抓持装置的主视图，示为手柄处于闭合手柄位置，并为了清楚，省略了第二弹性体构件。

具体实施方式

在详细解释本发明的实施例的多个表达方式之前，需要指出的是，每个表达方式在其应用或使用中不局限于附图与说明书中所示零部件的结构与布置和步骤的细节。可以实施本发明实施例的说明性表达方式或将其结合到其他表达方式、实施例、变化和变型，并可以以各种各样的方式实践或完成。另外，除非另外指出，选择此处采用的术语和措辞是为了描述本发明的说明性实施例，方便读者，而不是为了限制本发明。

还需要理解的是，任意一个或多个下列描述的表达方式、例子等，可以与任意一个或多个下列描述的其他表达方式、例子等结合。

在图 1-4 中示出了本发明的导管抓持装置 10 的一个实施例。图 1-4 的实施例的第一种表达方式为一导管抓持装置 10，其包括手柄 12、第一滑动部件 14、第二滑动部件 16 和测压元件 18。手柄 12 具有纵向轴线 20，并包括第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24，它们适合于被医生握住，且可以在闭合手柄位置（特别参见图 3-4）布置为

至少部分地围绕具有可插入患者体腔的远端 28 的医疗导管 26。第一滑动部件 14 可滑动地联接到第一手柄构件 22，并被限制为仅沿着与纵向轴线 20 基本上平行的轴线 30 相对于第一手柄构件 22 可滑动。第二滑动部件 16 可滑动地联接到第二手柄构件 24，并被限制为仅沿着与纵向轴线 20 基本上平行的轴线 32 相对于第二手柄构件 24 可滑动。当第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 布置在闭合手柄位置中(特别参见图 3-4)时，第一滑动部件 14 和第二滑动部件 16 一起握住导管 26。测压元件 18 具有排列为与纵向轴线 20 基本上平行的力测量轴线 34，并可操作地联接到第一滑动部件 14 和第一手柄构件 22。

医疗导管的例子包括但不限于心血管导管和例如胃窥镜和结肠镜插入管的内窥镜插入管。在图 1-4 的实施例中的导管抓持装置 10 的一个实例中，导管 10 是挠性内窥镜的插入管。患者体腔的例子包括但不限于上 GI (胃肠) 道、下胃肠道和血管通道。技术人员能知道医疗导管 10 和/或体腔的其他例子。

需要指出的是，术语“联接”包括直接联接和间接联接。例如，在图 1 和 3-4 中所示的第一滑动部件 14 的实施方式中，第一滑动部件 14 包括第一辊式滑动件 38 的第一滑座部分 36、不可滑动地联接到第一滑座部分 36 的滑块 40 和不可滑动地联接到滑块 40 的第一弹性体构件 42。需要指出的是，辊式滑动件是一种公知的机构，其允许在辊式滑动件的滑座部分和滑块部分之间进行相对地线性运动，并且这样的运动限制为沿着辊式滑动件的轴线。在这个实施方式中，第一滑动部件 14 通过第一辊式滑动件 38 的第一滑块部分 44 间接地联接到第一手柄构件 22，其中不认为第一滑块部分 44 是第一滑动部件 14 的一部分，且第一滑块部分 44 不可滑动地联接到第一手柄构件 22，以使得第一滑动部件 14 可滑动和间接地联接到第一手柄构件 22。不可滑动联接技术包括但不限于使用机械螺钉和粘合剂(未示出)。

类似地，在图 1 和 3-4 中所示的第二滑动部件 16 的实施方式中，第二滑动部件 16 包括第二辊式滑动件 48 的第二滑座部分 46 并且包括不可滑动地联接到第二滑座部分 46 的第二弹性体构件 50(见图 1)

和 3, 但为了清楚从图 4 中省略)。在这个实施方式中, 第二滑动部件 16 通过第二辊式滑动作件 48 的第二滑块部分 52 间接地联接到第二手柄构件 24, 其中不认为第二滑块部分 52 是第二滑动部件 16 的一部分, 且第二滑块部分 52 不可滑动地联接到第二手柄构件 24, 以使得第二滑动部件 16 可滑动地间接地联接到第二手柄构件 24。

在一个不同的实施方式(未示出)中, 第一滑动部件是单个构件, 具有“T”型轨道部分, 该部分可滑动地且直接联接到第一手柄构件的匹配“T”型槽。同样地, 在一个变化方案中, 第二滑动部件是单个构件, 具有“T”型轨道部分, 该部分可滑动地且直接联接到第二手柄构件的匹配“T”型槽。技术人员能知道第一滑动部件 14 和/或第二滑动部件 16 的其他结构与其他直接和/或间接的联接方式。

在附图 1-4 实施例的第一种表达方式的一个应用方案中, 测压元件 18 包括电缆 54, 其传送来自测压元件 18 的输出信号, 且该输出信号相应于在医疗过程中医生施加在手柄 12 上的导管插入力。在一个变化方案(未示出)中, 电缆 54 的自由端可操作地联接到计算机。在一个修改方案中, 计算机包括计算机程序, 该程序用来分析来自测压元件 18 的输出信号, 并在监视器上显示插入力, 该插入力作为患者体腔内导管 26 的远端 28 的位置的一个函数, 这种位置由其他本领域技术人员已知的方法确定。在一个例子中, 患者受到的疼痛程度决定于和相关于当前测量的插入力, 其中在这个例子中, 假设疼痛程度与导管 26 的远端 28 施加在患者上的力相关, 并且假设导管 26 的远端 28 施加在患者上的力与医生施加到手柄 12 的插入力相关。

在图 1-4 实施例的第一种表达方式的一个执行方案中, 导管 10 具有一长度, 且在医疗过程中的不同时间, 第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 可重置, 以在沿着导管 26 的长度的不同位置处在闭合手柄位置(特别参见图 3-4)至少部分地围绕导管 26。如医生所知, 这样的重定位对于长导管 10 是必须的。例如, 当导管是挠性内窥镜的插入管时, 导管的长度能超过 1.5 米。

在图 1-4 实施例的第一种表达方式的一种布置中, 当第一手柄

构件 22 和第二手柄构件 24 布置在闭合手柄位置（特别参见图 3 - 4）时，第一滑动部件 14 和第二滑动部件 16 围绕导管 26 基本上相对排列（即，在直径的两端）。技术人员能知道包括其他排列的其他布置。本领域技术人员能知道未示出的包括两个、三个或多个手柄构件的导管抓持装置的其他结构。

一种用于测量导管插入力的方法，使用图 1 - 4 中的一实施例的第一种表达方式的导管抓持装置 10，包括数个步骤。一个步骤包括将导管 26 的远端 28 插入患者体腔内。另一步骤包括将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 布置成在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管 26。又一步骤包括使用在闭合手柄位置中的手柄 12 将导管 26 在患者体腔内推进更远的距离。再一步骤包括使用测压元件 18 的输出信号测量施加于手柄 12 上的导管插入力。

图 1 - 4 实施例的第二种表达方式为一种导管抓持装置 10，其包括手柄 12、第一滑动部件 14、第二滑动部件 16、测压元件 18 和铰链组件 56。手柄 12 具有纵向轴线 20，并包括第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24，它们适合于被医生握住，并可在闭合手柄位置布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端 28 的医疗导管 26。第一滑动部件 14 可滑动地联接到第一手柄构件 22，并被限制为仅沿着与纵向轴线 20 基本上平行的轴线 30 相对于第一手柄构件 22 可滑动。第二滑动部件 16 可滑动地联接到第二手柄构件 24，并被限制为仅沿着与纵向轴线 20 基本上平行的轴线 32 相对于第二手柄构件 24 可滑动。当第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 布置在闭合手柄位置时，第一滑动部件 14 和第二滑动部件 16 一起握住导管 26。测压元件 18 具有排列为与纵向轴线 20 基本上平行的力测量轴线 34，并可操作地联接到第一滑动部件 14 和第一手柄构件 22。铰链组件 56 将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 铰链连接在一起，且在医生未将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 保持在闭合手柄位置时，将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 偏压到开放手柄位置（见图 1）。

需要指出的是，图 1 - 4 实施例的第一种表达方式中的说明、应

用、布置等同样可以应用于图 1-4 实施例的第二种表达方式。

一种用于测量导管插入力的方法，使用图 1-4 实施例的第二种表达方式的导管抓持装置 10，包括数个步骤。一个步骤包括将导管 26 的远端 28 插入到患者体腔内。另一步骤包括将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 铰链式地闭合成在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管 26。又一步骤包括使用在闭合手柄位置的手柄 12 将导管 26 在患者体腔中推进更远的距离。再一步骤包括使用测压元件 18 的输出信号测量施加于手柄 12 上的导管插入力。

图 1-4 实施例的第三种表达方式为一种导管抓持装置 10，其包括手柄 12、第一滑动部件 14、第二滑动部件 16、测压元件 18 和铰链组件 56。手柄 12 具有纵向轴线 20，并包括第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24，它们适合于被医生握住，并可在闭合手柄位置布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端 28 的医疗导管 26。第一滑动部件 14 可滑动地联接到第一手柄构件 22，并被限制为仅沿着与纵向轴线 20 基本上平行的轴线 30 相对于第一手柄构件 22 可滑动。第一滑动部件 14 包括第一辊式滑动件 38 的第一滑块部分 44 和第一滑座部分 36 中的一个。第二滑动部件 16 可滑动地联接到第二手柄构件 24，并被限制为仅沿着与纵向轴线 20 基本上平行的轴线 32 相对于第二手柄构件 24 可滑动。第二滑动部件 16 包括第二辊式滑动件 48 的第二滑块部分 52 和第二滑座部分 46 中的一个。当第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 布置在闭合手柄位置时，第一滑动部件 14 和第二滑动部件 16 一起握住导管 26。测压元件 18 具有排列为与纵向轴线 20 基本上平行的力测量轴线 34，并可操作地联接到第一滑动部件 14 和第一手柄构件 22。铰链组件 56 将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 铰链连接在一起。

在图 1-4 实施例的第三种表达方式的一种构造中，导管抓持装置 10 还包括第一辊式滑动件 38 的第一滑块部分 44 和第一滑座部分 36 中的另一个，其不可滑动地联接到第一手柄构件 22，且还包括第二辊式滑动件 48 的第二滑块部分 52 和第二滑座部分 46 中的另一个，

其不可滑动地联接到第二手柄构件 24。在一个变化方案中，导管抓持装置 10 还包括不可滑动地联接到第一辊式滑动件 38 的第一滑块部分 44 和第一滑座部分 36 中所述的一个的半圆柱形滑块 40，且还包括不可滑动地联接到滑块 40 的第一弹性体构件 50，其中当第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 在闭合手柄位置至少部分地围绕导管 26 时，第一弹性体构件 50 与导管 26 相接触。在一个修改方案中，导管抓持装置 10 还包括不可滑动地联接到第二辊式滑动件 48 的第二滑块部分 52 和第二滑座部分 46 中所述的一个的第二弹性体构件 50，其中，当第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 在闭合手柄位置至少部分地围绕导管 26 时，第二弹性体构件 50 与导管 26 相接触。在一个例子中，导管抓持装置 10 包括如图 3 所示的第三辊式滑动件 58。

在附图 1-4 实施例的第三种表达方式的一个细节中，当医生未将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 保持在闭合手柄位置时，铰链组件 56 将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 偏压至开放手柄位置。在一个变化方案中，铰链组件 56 包括两个沿纵向间隔开的弹簧铰链 60 和 62，其将第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24 偏压至开放手柄位置。在一个修改方案中，机械螺钉 64 用于铰链与手柄构件的联接。技术人员能知道铰链组件的其他变化方案，包括铰链和偏压机构的数量。

需要指出的是，图 1-4 实施例的第一种表达方式中的说明、应用、布置等同样可以应用于图 1-4 实施例的第二种表达方式。

一种用于测量导管插入力的方法，使用图 1-4 实施例的第三种表达方式的导管抓持装置 10，包括数个步骤。一个步骤包括将导管 26 的远端 28 插入到患者体腔内。另一步骤包括铰链式地闭合第一手柄构件 22 和第二手柄构件 24，以在闭合手柄位置中至少部分地围绕导管 26。又一步骤包括使用在闭合手柄位置的手柄 12 将导管 26 在患者体腔内推进更远的距离。再一步骤包括使用测压元件 18 的输出信号测量施加于手柄 12 上的导管插入力。

从本发明实施例的一个或多个表达方式中可获得数个益处和优

点。在一个应用方案中，具有测压元件和滑动装置（例如辊式滑动件装置）提供了一种更可靠和更容易制造的导管插入力测量装置。在相同或不同的应用方案中，具有被偏压至开放手柄位置的铰链连接的第一和第二手柄构件提供了一种导管插入力测量装置，当医生在医疗过程中不同的时间将手柄重新定位到沿导管长度的不同位置时，其更容易使用。

虽然已经通过实施例和例子等的数个表达方式的说明阐述了本发明，但申请人的目的并不是要将随附的权利要求的精神和范围限制或局限于这样的细节。本领域技术人员在不背离本发明的范围的条件下可获得大量的其他变化方案、改变和替代方案。要理解的是，前述的说明以例子的方式提供，本领域技术人员在不背离随附的权利要求的范围和精神的条件下可以得到其他修改方案。

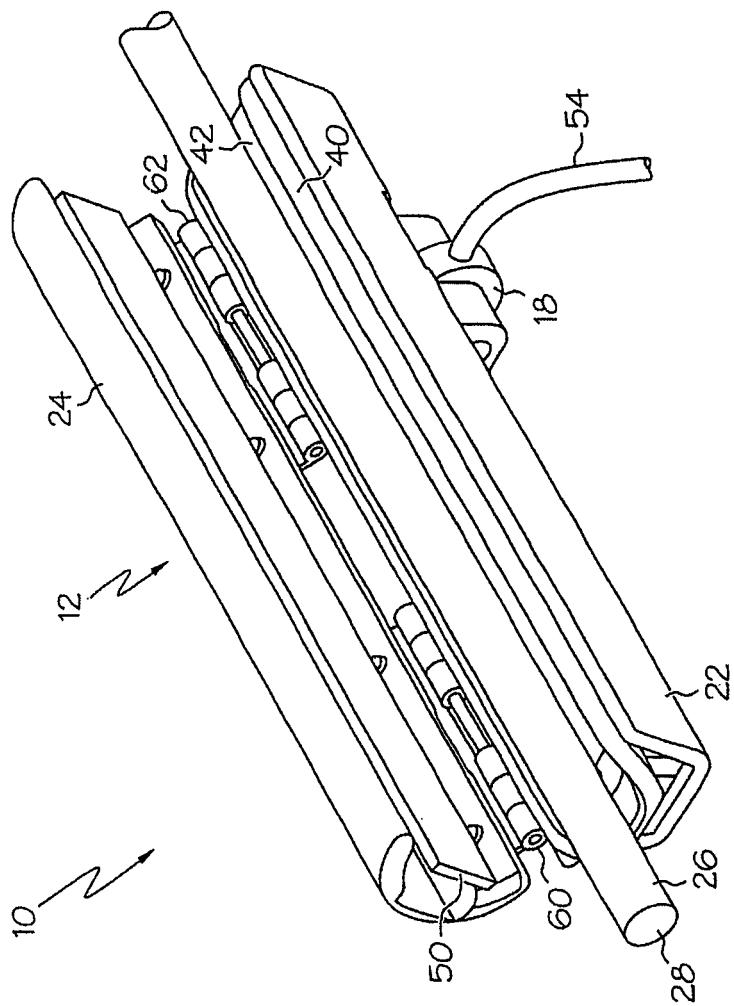


图 1

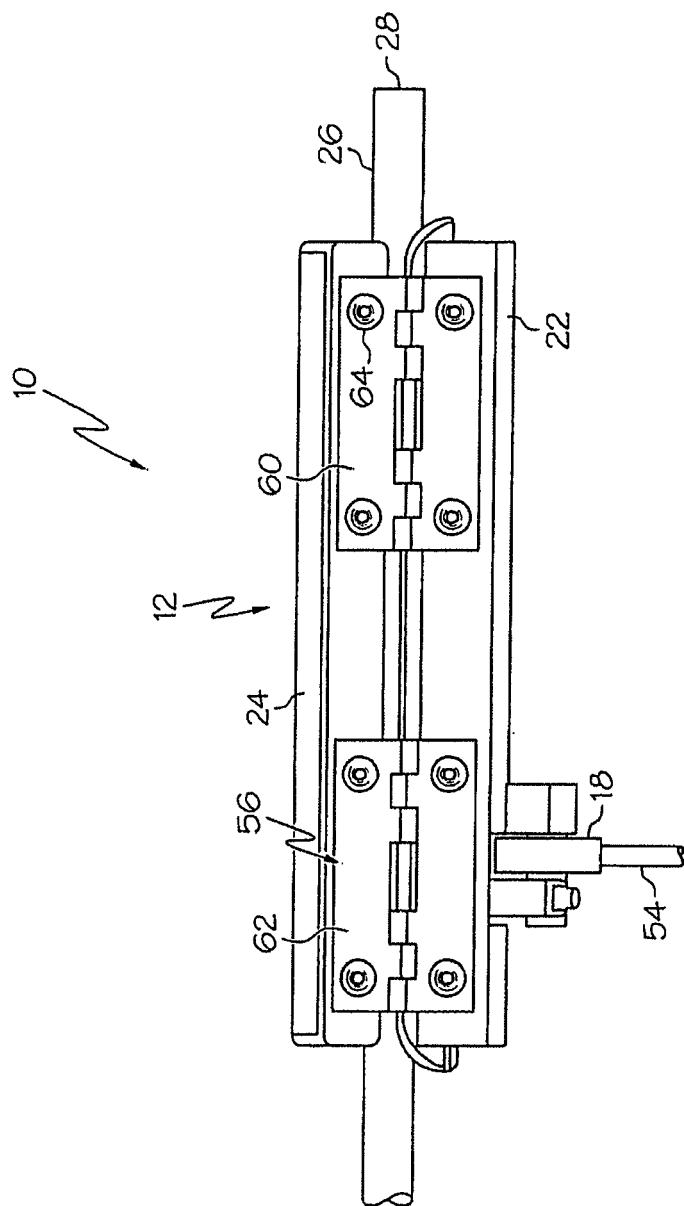


图 2

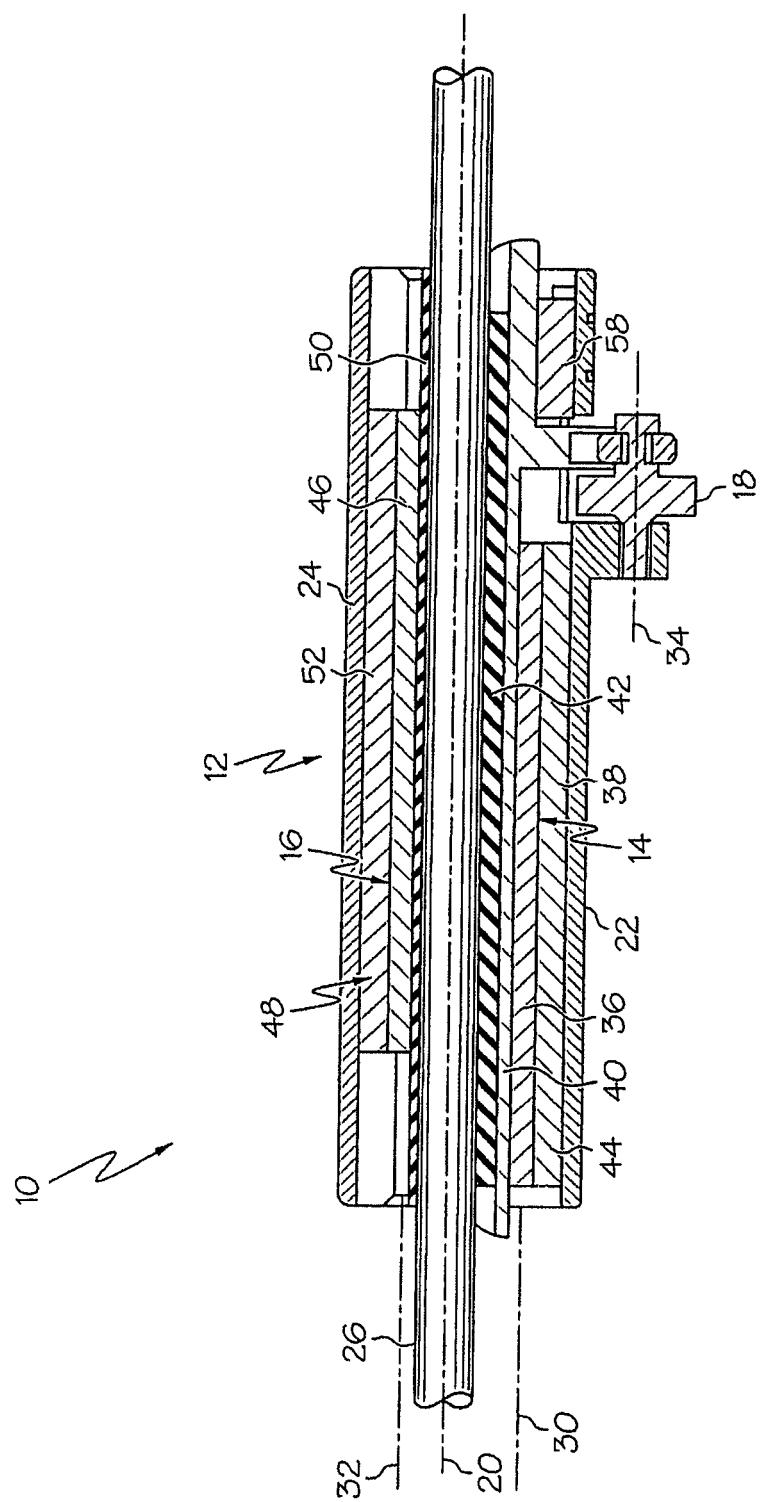


图 3

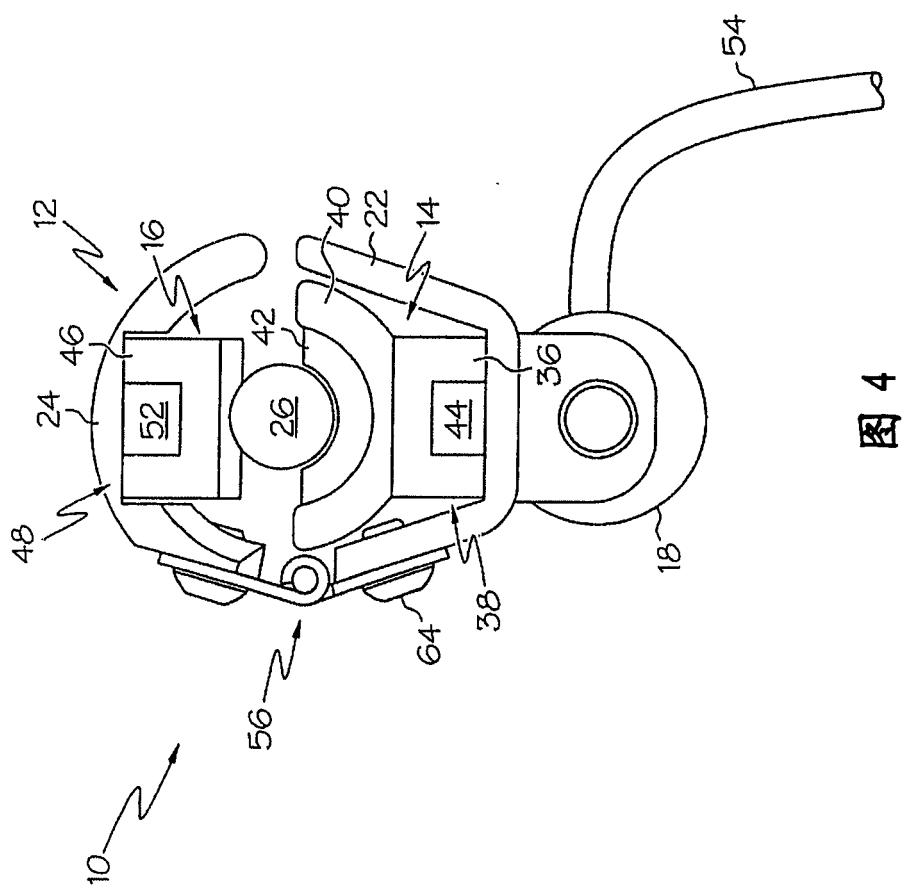


图 4

专利名称(译)	在医疗过程中测量插入力的导管抓持装置		
公开(公告)号	CN1861209A	公开(公告)日	2006-11-15
申请号	CN200610066155.0	申请日	2006-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	Ethicon Endo-Surgery公司		
[标]发明人	格雷戈里J巴科斯 加里L朗		
发明人	格雷戈里·J·巴科斯 加里·L·朗		
IPC分类号	A61M25/01 A61B17/00 A61B19/00 G01L5/00		
CPC分类号	A61B5/6885 A61B1/00066 A61B1/00105 A61B5/416 A61B17/3403 A61B2090/064		
优先权	11/089181 2005-03-24 US		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

一种在医疗过程中测量导管插入力的导管抓持装置。手柄包括第一和第二手柄构件，它们适合于被医生握住，并可在闭合手柄位置布置为至少部分地围绕具有可插入患者体腔内的远端的医疗导管。第一滑动部件可滑动地联接到第一手柄构件，并被限制为仅沿着与手柄的纵向轴线基本上平行的轴线相对于第一手柄构件可滑动。同样的，第二滑动部件可滑动地联接到第二手柄构件。当所述手柄构件布置在闭合手柄位置时，两个滑动部件一起握住导管。测压元件具有排列为与所述纵向轴线基本上平行的力测量轴线，并可操作地联接到第一滑动部件和第一手柄构件。

