



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920137131.9

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201364313Y

[22] 申请日 2009.3.18

[21] 申请号 200920137131.9

[73] 专利权人 福州灵点光学仪器有限公司

地址 350000 福建省福州市仓山区建新镇百
花洲路 28 号金山工业集中区浦上片台
江园 A7 号楼

[72] 发明人 林美杰

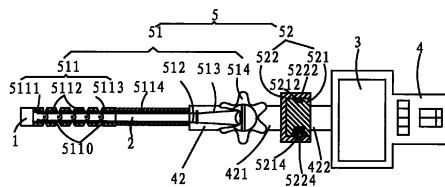
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

内窥镜的转向装置

[57] 摘要

本实用新型提供了一种内窥镜的转向装置，该内窥镜包括一探头、一定形管、一液晶显示屏及一操作手柄，所述探头固定在所述定形管的末端，所述定形管连接至所述液晶显示屏，所述液晶显示屏固定在所述操作手柄上，其中，该内窥镜还包括一转向装置，该转向装置连接在所述探头和液晶显示屏之间，该转向装置包括一摆动装置和一旋动装置，该摆动装置和旋动装置配合即可实现探头的全方位观察周围景象，极大地提高了内窥镜的观察范围。



1、一种内窥镜的转向装置，该内窥镜包括一探头、一定形管、一液晶显示屏及一操作手柄，所述探头固定在所述定形管的末端，所述定形管连接至所述液晶显示屏，所述液晶显示屏固定在所述操作手柄上，其特征在于：该内窥镜还包括一转向装置，该转向装置连接在所述探头和液晶显示屏之间。

2、根据权利要求1所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述转向装置包括一摆动装置，该摆动装置包括复数个转向关节、一左转向钢丝、一右转向钢丝及一转向手轮，所述复数个转向关节逐节枢接在所述探头的后端，所述左转向钢丝和右转向钢丝的一端分别固定在与所述探头相邻的转向关节的两侧，另一端则分别以顺时针和逆时针方向缠绕在所述转向手轮上，所述转向手轮则固定在所述操作手柄上。

3、根据权利要求2所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述复数个转向关节包括一第一转向关节、至少一个第二转向关节、及一第三转向关节；所述第一转向关节外形为圆柱形，其固定连接在所述探头的后端；所述第三转向关节外形为圆柱形，且前端两侧分别设有一倒角，该第三转向关节直接或通过一连接管固定连接在所述操作手柄上；所述第二转向关节外形为圆柱形，且前、后两端的两侧分别设有一倒角，该第二转向关节逐节枢接在所述第一转向关节和第三转向关节之间。

4、根据权利要求3所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述第一转向关节、第二转向关节、及第三转向关节均轴向设有一贯通的空腔，所述定形管穿于该空腔内。

5、根据权利要求1所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述转向装置还包括一旋动装置，该旋动装置包括一止转手轮，该止转手轮固定在操作手柄上。

6、根据权利要求5所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述止转手轮包括一固定内圈和一旋转外圈，所述操作手柄分成前后两段，所述固定内圈与所述操作手柄的后段固定连接，该固定内圈外表面设有一环形凹槽，所述旋转外圈与所述操作手柄的前段固定连接，该旋转外圈的内表面设有一

凸粒与该环形凹槽配合旋转。

7、根据权利要求6所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述固定内圈的环形凹槽上还设有一可沿径向伸缩的弹珠，所述旋转外圈的内表面上对应于所述环形凹槽的位置设有复数个与弹珠大小对应的圆形槽。

8、根据权利要求7所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述圆形槽的数目为4个，分别相距1/4圆弧。

9、根据权利要求5所述的内窥镜的转向装置，其特征在于：所述操作手柄向探头方向延伸一延长臂，所述转向手轮和止转手轮均固定在该延长臂上，且止转手轮置于所述转向手轮和液晶显示屏之间。

内窥镜的转向装置

【技术领域】

本实用新型涉及一种内窥镜，特别涉及一种内窥镜探头的转向装置。

【背景技术】

工业内窥镜采用高亮度纤维导光技术，具有高亮度、光照度广阔、寿命长等特点，可进入到各种管道及设备内部进行真实高效的观察，形成图像清晰，广泛应用于各种管道内壁及设备腐蚀裂纹，堵塞异物等缺陷状况的快速检查。其中工业内窥镜的探头固定在定形管的末端，探头所摄取的图像通过定形管传递，最终由一LCD显示屏显示。目前工业内窥镜的探头因不能转向，只能摄取某一个固定方向的图像，这样内窥镜的观察范围受到了极大的限制。

【发明内容】

本实用新型要解决的技术问题，在于提供一种内窥镜的转向装置，使内窥镜实现全方位观察周围景象，极大地提高了内窥镜的观察范围。

本实用新型是这样实现的：一种内窥镜的转向装置，该内窥镜包括一探头、一定形管、一液晶显示屏及一操作手柄，所述探头固定在所述定形管的末端，所述定形管连接至所述液晶显示屏，所述液晶显示屏固定在所述操作手柄上，其中，该内窥镜还包括一转向装置，该转向装置连接在所述探头和液晶显示屏之间。

所述转向装置包括一摆动装置，该摆动装置包括复数个转向关节、一左转向钢丝、一右转向钢丝及一转向手轮，所述复数个转向关节逐节枢接在所述探头的后端，所述左转向钢丝和右转向钢丝的一端分别固定在与所述探头相邻的转向关节的两侧，另一端则分别以顺时针和逆时针方向缠绕在所述转向手轮上，所述转向手轮则固定在所述操作手柄上。

所述复数个转向关节包括一第一转向关节、至少一个第二转向关节、及

一第三转向关节；所述第一转向关节外形为圆柱形，其固定连接在所述探头的后端；所述第三转向关节外形为圆柱形，且前端两侧分别设有一倒角，该第三转向关节直接或通过一连接管固定连接在所述操作手柄上；所述第二转向关节外形为圆柱形，且前、后两端的两侧分别设有一倒角，该第二转向关节逐节枢接在所述第一转向关节和第三转向关节之间。

所述第一转向关节、第二转向关节、及第三转向关节均轴向设有一贯通的空腔，所述定形管穿于该空腔内。

所述转向装置还包括一旋动装置，该旋动装置包括一止转手轮，该止转手轮固定在操作手柄上。

所述止转手轮包括一固定内圈和一旋转外圈，所述操作手柄分成前后两段，所述固定内圈与所述操作手柄的后段固定连接，该固定内圈外表面设有一环形凹槽，所述旋转外圈与所述操作手柄的前段固定连接，该旋转外圈的内表面设有一凸粒与该环形凹槽配合旋转。

所述固定内圈的环形凹槽上还设有一可沿径向伸缩的弹珠，所述旋转外圈的内表面上对应于所述环形凹槽的位置设有复数个与弹珠大小对应的圆形槽。

所述圆形槽的数目为4个，分别相距1/4圆弧。

所述操作手柄向探头方向延伸一延长臂，所述转向手轮和止转手轮均固定在该延长臂上，且止转手轮置于所述转向手轮和液晶显示屏之间。

本实用新型具有如下优点：本实用新型的内窥镜增设一转向装置，该转向装置包括一摆动装置和一旋动装置，该摆动装置通过顺时针或逆时针方向旋转其转向手轮以牵引左转向钢丝或右转向钢丝即可操控转向关节的摆动，如此实现探头的摆动；所述旋动装置则利用止转手轮的固定内圈和旋转外圈配合旋转即可实现探头的旋动，从而达到探头全方位观察周围景象，极大地提高了内窥镜的观察范围。

【附图说明】

下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的说明。

图1是本实用新型内窥镜装配结构示意图（其中部分剖视）。

图2是本实用新型摆动装置中第一转向关节的外形结构示意图。

图 3 是本实用新型摆动装置中第二转向关节的外形结构示意图。

图 4 是本实用新型摆动装置中第三转向关节的外形结构示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 1 所示，本实用新型的内窥镜包括一探头 1、一定形管 2、一液晶显示屏 3、一操作手柄 4 及一转向装置 5，且所述转向装置 5 还包括一摆动装置 51 和一旋动装置 52。所述探头 1 固定在所述定形管 2 的末端，所述定形管 2 连接至所述液晶显示屏 3，所述液晶显示屏 3 固定在所述操作手柄 4 上。为方便安装，可将操作手柄 4 向探头 1 方向延伸一延长臂 42，即可将转向装置 5 的一部分构件固定在所述探头 1 和液晶显示屏 3 之间的延长臂 42 上。

所述摆动装置 51 包括复数个转向关节 511、一左转向钢丝 512、一右转向钢丝 513 及一转向手轮 514，所述复数个转向关节 511 逐节枢接在所述探头 1 的后端，所述左转向钢丝 512 和右转向钢丝 513 的一端分别固定在与所述探头 1 相邻的转向关节 511 的两侧，另一端则分别以顺时针和逆时针方向缠绕在所述转向手轮 514 上，所述转向手轮 514 则固定在所述操作手柄 4 的延长臂 42 上。

请参阅图 1 至图 4 所示，所述复数个转向关节 511 包括一第一转向关节 5111、至少一个第二转向关节 5112、及一第三转向关节 5113；所述第一转向关节 5111 外形为圆柱形（见图 2），其固定连接在所述探头 1 的后端；所述第三转向关节 5113 外形为圆柱形，且前端两侧分别设有一倒角 5110（见图 4），该第三转向关节 5113 直接或通过一连接管 5114（图示为通过连接管 5114 连接）固定连接在所述操作手柄 4 上；所述第二转向关节 5112 外形为圆柱形，且前、后两端的两侧分别设有一倒角 5110（见图 3），该第二转向关节 5112 逐节枢接在所述第一转向关节 5111 和第三转向关节 5113 之间。所述第一转向关节 5111、第二转向关节 5112、及第三转向关节 5113 均轴向设有一贯通的空腔 5115，所述定形管 2 穿于该空腔 5115 内。

仍参考图 1 所示，所述旋动装置，该旋动装置包括一止转手轮 52，该止转手轮 52 固定在操作手柄 4 的延长臂 42 上。所述止转手轮 52 包括一固定内圈 521 和一旋转外圈 522，所述操作手柄 4 的延长臂 42 分成前后两段，

所述固定内圈 521 与所述延长臂 42 的后段 422 固定连接, 该固定内圈 521 外表面设有一环形凹槽 5212, 所述旋转外圈 522 与所述延长臂 42 的前段 421 固定连接, 该旋转外圈 522 的内表面设有一凸粒 5222 与该环形凹槽 5212 配合旋转。所述固定内圈 521 的环形凹槽 5212 上还设有一可沿径向伸缩的弹珠 5214, 所述旋转外圈 522 的内表面上对应于所述环形凹槽 5212 的位置设有复数个与弹珠 5214 大小对应的圆形槽 5224。所述圆形槽 5224 的数目为 4 个, 分别相距 1/4 圆弧。

本实用新型的工作原理为:

若要使探头 1 左右摆动, 可旋转转向手轮 514, 若顺时针旋转, 左转向钢丝 512 伸长, 而右转向钢丝 513 缩短, 转向关节 511 逐节向右侧靠拢, 以填满右侧倒角 5110 空出的位置, 探头 1 便向右转; 若逆时针旋转, 则右转向钢丝 512 伸长, 而左转向钢丝 513 缩短, 转向关节 511 逐节向左侧靠拢, 以填满左侧倒角 5110 空出的位置, 探头 1 便向左转。其中, 转向关节 511 的节数多, 或倒角 5110 大, 探头 1 摆角便大, 反之便小, 其可根据具体需求而定。

若要使探头 1 绕轴向旋转, 可旋转止转手轮 52 的旋转外圈 522, 由于固定内圈 521 与所述操作手柄 4 的后段 422 固定连接, 而旋转外圈 522 与所述操作手柄 4 的前段 421 固定连接, 这样旋转外圈 522 即可通过前段 421 带动探头 1 绕着后段 422 旋转。再通过所述固定内圈 521 的弹珠 5214 与 4 个相距 1/4 圆弧的圆形槽 5224 配合, 可使探头在 0 度、90 度、180 度、270 度这 4 个位置固定, 方便观察计录。

综上所述, 本实用新型在内窥镜上增设一转向装置, 该转向装置包括一摆动装置和一旋动装置, 该摆动装置通过顺时针或逆时针方向旋转其转向手轮以牵引左转向钢丝或右转向钢丝即可操控转向关节的摆动, 如此实现探头的摆动; 所述旋动装置则利用止转手轮的固定内圈和旋转外圈配合旋转即可实现探头的旋动, 从而达到探头全方位观察周围景象, 极大地提高了内窥镜的观察范围。

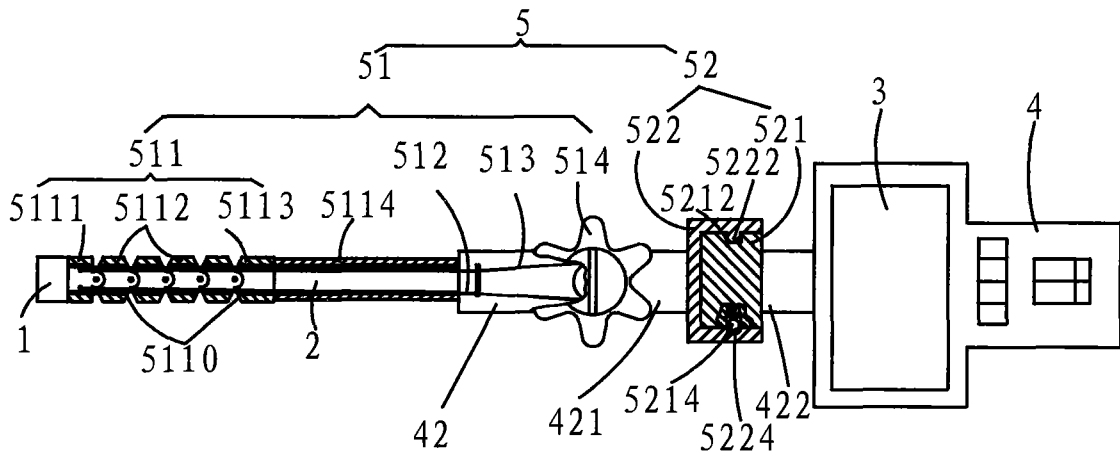


图1

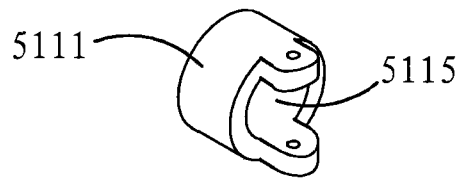


图2

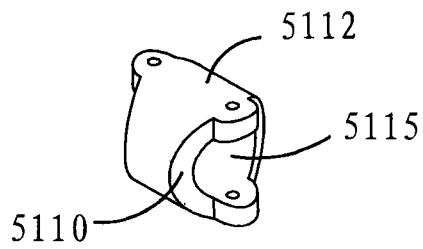


图3

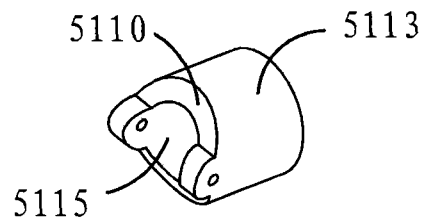


图4