



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204445937 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520061915. 3

(22) 申请日 2015. 01. 28

(73) 专利权人 湖北科技学院

地址 437000 湖北省咸宁市咸宁大道 88 号

(72) 发明人 叶华山 丁明跃 张锐麟

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

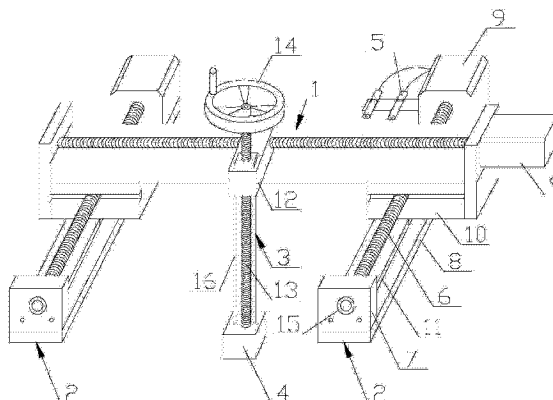
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

精确定位的三维超声影像工作执行机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种精确定位的三维超声影像工作执行机构,包括电机驱动板和三维移动装置,三维移动装置中的X轴驱动机构和Y轴驱动机构均包括第一螺杆、支座、底座和电机,第一螺杆一端穿设在支座中,第一螺杆另一端通过电机驱动转动,支座和电机均固定在底座上,电机驱动板驱动电机的转动。两组Y轴驱动机构对称平行设置,X轴驱动机构的两端分别通过一滑块与两组Y轴驱动机构的第一螺杆螺纹连接;X轴驱动机构的第一螺杆上螺纹连接有一移动块,Z轴驱动机构的第二螺杆与移动块螺纹连接,第二螺杆的下端的探头夹持装置上设有三维定位传感器。本实用新型能和绝大多数主流超声采集前端匹配,并且成本和维护费用低;结构简单、性能稳定、易于推广。



1. 一种精确定位的三维超声影像工作执行机构,其特征在于:包括电机驱动板和三维移动装置,所述三维移动装置包括一组 X 轴驱动机构 (1)、两组 Y 轴驱动机构 (2) 和一组 Z 轴驱动机构 (3),所述 X 轴驱动机构 (1) 和每组 Y 轴驱动机构 (2) 均包括第一螺杆 (6)、支座 (7)、底座 (8) 和电机 (9),所述第一螺杆 (6) 一端穿设在支座 (7) 中,第一螺杆 (6) 另一端通过电机 (9) 驱动转动,所述支座 (7) 和电机 (9) 均固定在底座 (8) 上,所述电机驱动板驱动所述电机 (9) 的转动;

两组 Y 轴驱动机构 (2) 对称平行设置, X 轴驱动机构 (1) 的两端分别通过一滑块 (10) 与两组 Y 轴驱动机构 (2) 的第一螺杆 (6) 螺纹连接,所述底座 (8) 上设有导轨 (11),两组 Y 轴驱动机构 (2) 上的滑块 (10) 均与导轨 (11) 滑动连接;

所述 X 轴驱动机构 (1) 的第一螺杆 (6) 上螺纹连接有一移动块 (12), Z 轴驱动机构 (3) 竖直设置, Z 轴驱动机构 (3) 包括第二螺杆 (13),所述第二螺杆 (13) 与移动块 (12) 螺纹连接,第二螺杆 (13) 的上端安装有转动手柄 (14),第二螺杆 (13) 的下端固定有一探头夹持装置 (4),所述探头夹持装置 (4) 上设有三维定位传感器,所述三维定位传感器实时定位。

2. 如权利要求 1 所述的精确定位的三维超声影像工作执行机构,其特征在于:两组 Y 轴驱动机构 (2) 之间设置有红外限位开关 (5),所述红外限位开关 (5) 设置在 Y 轴驱动机构 (2) 的电机 (9) 侧。

3. 如权利要求 1 所述的精确定位的三维超声影像工作执行机构,其特征在于:所述第一螺杆 (6) 一端通过轴承 (15) 与支座 (7) 连接。

4. 如权利要求 1 所述的精确定位的三维超声影像工作执行机构,其特征在于:所述电机驱动板包括 PLC 控制板。

5. 如权利要求 1 所述的精确定位的三维超声影像工作执行机构,其特征在于:所述 Z 轴驱动机构 (3) 包括滑杆 (16),所述滑杆 (16) 与第二螺杆 (13) 平行设置,所述滑杆 (16) 一端与移动块 (12) 固定,滑杆 (16) 另一端穿设于探头夹持装置 (4) 中。

精确定位的三维超声影像工作执行机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种精确定位的三维超声影像工作执行机构。

背景技术

[0002] 随着超声成像设备的发展,超声仪已成为医院超声科的主要检测仪器。随着计算机多媒体技术的不断发展,超声影像工作站已经成为医院放射信息系统、医院信息系统、图像存储与通讯系统的重要组成部分,它能快速为临床科室提供患者更全面的资料,显著提高了诊断准确率和治疗效率。超声影像工作站的需求量是非常大的,但是市面上的超声影像工作站基本都是和超声仪成套购买的,价格不菲。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有超声影像工作站需要与超声仪成套购买,价格不菲的不足,本实用新型提供一种精确定位的三维超声影像工作执行机构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种精确定位的三维超声影像工作执行机构,包括电机驱动板和三维移动装置,所述三维移动装置包括一组 X 轴驱动机构、两组 Y 轴驱动机构和一组 Z 轴驱动机构,所述 X 轴驱动机构和每组 Y 轴驱动机构均包括第一螺杆、支座、底座和电机,所述第一螺杆一端穿设在支座中,第一螺杆另一端通过电机驱动转动,所述支座和电机均固定在底座上,所述电机驱动板驱动所述电机的转动。

[0005] 两组 Y 轴驱动机构对称平行设置, X 轴驱动机构的两端分别通过一滑块与两组 Y 轴驱动机构的第一螺杆螺纹连接,所述底座上设有导轨,两组 Y 轴驱动机构上的滑块均与导轨滑动连接;所述 X 轴驱动机构的第一螺杆上螺纹连接有一移动块, Z 轴驱动机构竖直设置, Z 轴驱动机构包括第二螺杆,所述第二螺杆与移动块螺纹连接,第二螺杆的上端安装有转动手柄,第二螺杆的下端固定有一探头夹持装置,所述探头夹持装置上设有三维定位传感器,所述三维定位传感器实时定位。

[0006] 两组 Y 轴驱动机构之间设置有红外限位开关,所述红外限位开关设置在 Y 轴驱动机构的电机侧。所述红外限位开关设定探头夹持装置的移动范围,即三维超声成像范围。

[0007] 所述第一螺杆一端通过轴承与支座连接。

[0008] 所述电机驱动板包括 PLC 控制板。

[0009] 所述 Z 轴驱动机构包括滑杆,所述滑杆与第二螺杆平行设置,所述滑杆一端与移动块固定,滑杆另一端穿设于探头夹持装置中。所述滑杆对第二螺杆起导向作用。

[0010] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的精确定位的三维超声影像工作执行机构,能和绝大多数主流超声采集前端匹配,并且成本和维护费用低;结构简单、性能稳定、易于推广。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图 1 是本实用新型的精确定位的三维超声影像工作执行机构结构示意图。

[0013] 图中 1、X 轴驱动机构, 2、Y 轴驱动机构, 3、Z 轴驱动机构, 4、探头夹持装置, 5、红外限位开关, 6、第一螺杆, 7、支座, 8、底座, 9、电机, 10、滑块, 11、导轨, 12、移动块, 13、第二螺杆, 14、转动手柄, 15、轴承, 16、滑杆。

具体实施方式

[0014] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图, 仅以示意方式说明本实用新型的基本结构, 因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0015] 如图 1 所示, 本实用新型的一种精确定位的三维超声影像工作执行机构, 包括电机驱动板和三维移动装置, 所述三维移动装置包括一组 X 轴驱动机构 1、两组 Y 轴驱动机构 2 和一组 Z 轴驱动机构 3, 所述 X 轴驱动机构 1 和每组 Y 轴驱动机构 2 均包括第一螺杆 6、支座 7、底座 8 和电机 9, 所述第一螺杆 6 一端通过轴承 15 穿设在支座 7 中, 第一螺杆 6 另一端通过电机 9 驱动转动, 所述支座 7 和电机 9 均固定在底座 8 上, 所述电机驱动板驱动所述电机 9 的转动, 所述电机驱动板包括 PLC 控制板。

[0016] 两组 Y 轴驱动机构 2 对称平行设置, X 轴驱动机构 1 的两端分别通过一滑块 10 与两组 Y 轴驱动机构 2 的第一螺杆 6 螺纹连接, 所述底座 8 上设有导轨 11, 两组 Y 轴驱动机构 2 上的滑块 10 均与导轨 11 滑动连接。

[0017] 所述 X 轴驱动机构 1 的第一螺杆 6 上螺纹连接有一移动块 12, Z 轴驱动机构 3 竖直设置, Z 轴驱动机构 3 包括第二螺杆 13, 所述第二螺杆 13 与移动块 12 螺纹连接, 第二螺杆 13 的上端安装有转动手柄 14, 第二螺杆 13 的下端固定有一探头夹持装置 4, 所述探头夹持装置 4 上设有开关和三维定位传感器, 所述开关通过蓝牙通信实现工作站对图像和视频的捕获控制, 所述三维定位传感器实时定位。所述 Z 轴驱动机构 3 包括滑杆 16, 所述滑杆 16 与第二螺杆 13 平行设置, 所述滑杆 16 一端与移动块 12 固定, 滑杆 16 另一端穿设于探头夹持装置 4 中。超声设备上设有探头, 使用时, 只需将探头固定在探头夹持装置 4 上。Z 轴驱动机构 3 可根据物体表面凹凸, 感应后, 可自动进行伸缩, 可精确获取深度信息; 三维超声成像时对凸起的腹部成像具有明显优势。

[0018] 两组 Y 轴驱动机构 2 之间设置有红外限位开关 5, 所述红外限位开关 5 设置在 Y 轴驱动机构 2 的电机 9 侧。所述红外限位开关 5 设定探头夹持装置 4 的移动范围, 即三维超声成像范围。

[0019] 本实用新型的工作过程如下:

[0020] 1) 将超声设备的探头固定在探头夹持装置 4 上;

[0021] 2) 电机驱动板控制 X 轴驱动机构 1 和两组 Y 轴驱动机构 2 的电机转动, 使探头夹持装置 4 移动到所需的 X 轴、Y 轴位置;

[0022] 3) 红外限位开关 5 限定了探头夹持装置 4 的移动范围, 避免电机失控或者电机驱动板发生故障而导致滑块 10 脱离导轨 11;

[0023] 4) 人工操作转动手柄 14, 使 Z 轴驱动机构 3 下降;

[0024] 5) 待下降到合适位置后, 所述三维定位传感器实时定位, Z 轴驱动机构 3 可根据物体表面凹凸感应, 自动进行伸缩, 从而实现精确定位。

[0025] 6) 探头夹持装置 4 上的开关通过蓝牙通信实现工作站对图像和视频的捕获控制。

[0026] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

