



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202950676 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 201220614970. 7

(22) 申请日 2012. 11. 20

(73) 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京都

专利权人 东芝医疗系统株式会社

(72) 发明人 肖华忠

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所 (普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

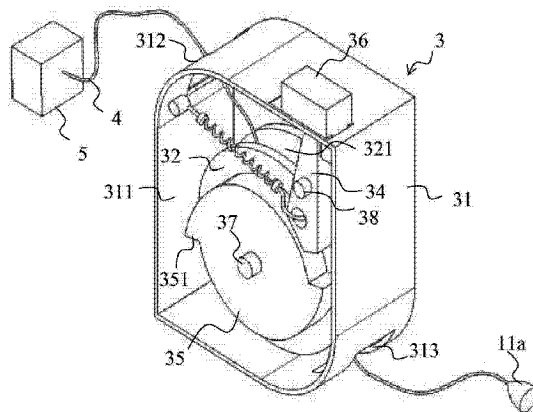
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

## (54) 实用新型名称

卷线装置和超声波诊断装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种卷线装置和超声波诊断装置,卷线装置包括:壳体,具有腔体,所述壳体上形成有线缆出口;卷线盘,通过第一转轴可转动设置在所述壳体内,在所述卷线盘上形成有卷绕线缆的容纳腔。本实用新型避免了以往操作者没有将超声波探头挂好就松手时超声波探头被摔到地上的情况出现。此外,由于线缆收起后没有散在地面的部分,因此还能够避免将路过的人绊倒的情况发生。



1. 一种卷线装置,其特征在于,包括:

壳体(31),具有腔体(311),所述壳体(31)上形成有导出线缆(4)的线缆出口(312、313);

卷线盘(32),通过第一转轴(37)可转动设置在所述壳体(31)内,在所述卷线盘(32)上形成有卷绕所述线缆(4)的容纳腔(321)。

2. 如权利要求1所述的卷线装置,其特征在于,还包括套设在所述卷线盘(32)上,并向所述卷线盘(32)施加预定方向的弹性扭力的卷簧(33)。

3. 如权利要求2所述的卷线装置,其特征在于,还包括通过第二转轴(38)可转动设置在所述壳体(31)内的锁止条(34),所述第二转轴(38)位于所述锁止条(34)的大致中间位置;在所述卷线盘(32)上还形成有止退轮(35),在该止退轮(35)的外圆周面上形成有凸台(351),所述锁止条(34)的一端弹性压靠在所述止退轮(35)的圆周面上。

4. 如权利要求3所述的卷线装置,其特征在于,所述壳体(31)上还设置有压靠在所述锁止条(34)另一端的可将所述锁止条(34)的靠近所述止退轮(35)的一端推离所述止退轮(35)的活动推钮(36)。

5. 如权利要求3或4所述的卷线装置,其特征在于,所述凸台(351)的在所述止退轮(35)径向的高度沿所述卷簧(33)施加的弹性扭力的方向逐渐变大。

6. 一种超声波诊断装置,其特征在于,包括:

超声波探头(11a),向被检体(P)发送超声波并接收来自被检体(P)的反射波;

装置主体(100),通过线缆(4)与所述超声波探头(11a)相连,并根据所述超声波探头(11a)接收的反射波生成超声波图像,所述装置主体(100)具有主体框架(101);

卷线装置(3),设置在所述主体框架(101)上,所述卷线装置(3)收纳所述线缆(4),并调整所述线缆(4)的长度;所述卷线装置(3)包括:

壳体(31),具有腔体(311),所述壳体(31)上形成有导出线缆(4)的线缆出口(312、313);

卷线盘(32),通过第一转轴(37)可转动设置在所述壳体(31)内,在所述卷线盘(32)上形成有卷绕所述线缆(4)的容纳腔(321)。

7. 如权利要求6所述的超声波诊断装置,其特征在于,还包括套设在所述卷线盘(32)上,并向所述卷线盘(32)施加预定方向的弹性扭力的卷簧(33)。

8. 如权利要求7所述的超声波诊断装置,其特征在于,还包括通过第二转轴(38)可转动设置在所述壳体(31)内的锁止条(34),所述第二转轴(38)位于所述锁止条(34)的大致中间位置;在所述卷线盘(32)上还形成有止退轮(35),在该止退轮(35)的外圆周面上形成有凸台(351),所述锁止条(34)的一端弹性压靠在所述止退轮(35)的圆周面上。

9. 如权利要求8所述的超声波诊断装置,其特征在于,所述壳体(31)上还设置有压靠在所述锁止条(34)另一端的可将所述锁止条(34)的靠近所述止退轮(35)的一端推离所述止退轮(35)的活动推钮(36)。

10. 如权利要求8或9所述的超声波诊断装置,其特征在于,所述凸台(351)的在所述止退轮(35)径向的高度沿所述卷簧(33)施加的弹性扭力的方向逐渐变大。

## 卷线装置和超声波诊断装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种卷线装置和超声波诊断装置。

### 背景技术

[0002] 超声波诊断装置是通过超声波探头向被检测者发出并检测扫描超声波波束,并将扫描得到的二维信息作为超声波图像显示在图像显示器上,从而能够实时地观察被检测者,因此已成为医疗领域不可缺少的设备。

[0003] 超声波诊断装置包括超声波探头、显示器、操作面板以及超声波主体等。超声波探头通过线缆、适配器与超声波主体相连。一般情况下,超声波探头被悬挂在设置在超声波主体上的挂钩上,连接超声波探头和适配器的线缆在自重的状态下自然延伸。

[0004] 操作者每次在进行超声检查时,需要从超声波主体上取下超声波探头;待对被检体检查结束后,再将超声波探头重新悬挂到挂钩上。

[0005] 由于连接超声波探头和适配器的线缆是自然延伸的,且为了便于检查,线缆的长度通常都较长,线缆就有部分位于地面上。一方面,操作者在完成超声检查将超声波探头挂在挂钩上时,如果没有挂好就松手,超声波探头就可能因摔到地上而被损坏。另一方面,位于地面部分的线缆有可能将路过的人绊倒。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的实施例是鉴于上述技术而完成的,其目的是提供一种卷线装置和超声波诊断装置,能够避免超声波探头被摔坏。

[0007] 本实用新型的实施例的卷线装置,包括:

[0008] 壳体,具有腔体,所述壳体上形成有线缆出口;

[0009] 卷线盘,通过第一转轴可转动设置在所述壳体内,在所述卷线盘上形成有卷绕线缆的容纳腔。

[0010] 本实用新型的另一实施例的卷线装置,还包括套设在所述卷线盘上,并向所述卷线盘施加预定方向的弹性扭力的卷簧。

[0011] 本实用新型的另一实施例的卷线装置,还包括通过第二转轴可转动设置在所述壳体内部的锁止条,所述第二转轴位于所述锁止条的大致中间位置;在所述卷线盘上还形成有止退轮,在该止退轮的外圆周面上形成有凸台,所述锁止条的一端弹性压靠在所述止退轮的圆周面上。

[0012] 本实用新型的另一实施例的卷线装置,所述壳体上还设置有压靠在所述锁止条另一端的可将所述锁止条的靠近所述止退轮的一端推离所述止退轮的活动推钮。

[0013] 本实用新型的另一实施例的卷线装置,所述凸台的在所述止退轮径向的高度沿所述卷簧施加的弹性扭力的方向逐渐变大。

[0014] 本实用新型的实施例的超声波诊断装置,包括:

[0015] 超声波探头,向被检体发送超声波并接收来自被检体的反射波;

[0016] 装置主体,通过线缆与所述超声波探头相连,并根据所述超声波探头接收的反射波生成超声波图像,所述装置主体具有主体框架;

[0017] 卷线装置,设置在所述主体框架上,所述卷线装置收纳所述线缆,并调整所述线缆的长度;所述卷线装置包括:

[0018] 壳体,具有腔体,所述壳体上形成有线缆出口;

[0019] 卷线盘,通过第一转轴可转动设置在所述壳体内,在所述卷线盘上形成有卷绕所述线缆的容纳腔。

[0020] 本实用新型的另一实施例的超声波诊断装置,还包括套设在所述卷线盘上,并向所述卷线盘施加预定方向的弹性扭力的卷簧。

[0021] 本实用新型的另一实施例的超声波诊断装置,还包括通过第二转轴可转动设置在所述壳体内部的锁止条,所述第二转轴位于所述锁止条的大致中间位置;在所述卷线盘上还形成有止退轮,在该止退轮的外圆周面上形成有凸台,所述第二锁止条的一端弹性压靠在所述止退轮的圆周面上。

[0022] 本实用新型的另一实施例的超声波诊断装置,所述壳体上还设置有压靠在所述锁止条另一端的可将所述锁止条的靠近所述止退轮的一端推离所述止退轮的活动推钮。

[0023] 本实用新型的另一实施例的超声波诊断装置,所述凸台的在所述止退轮径向的高度沿所述卷簧施加的弹性扭力的方向逐渐变大。

[0024] 本实用新型通过在主体框架上设置可收纳线缆并调整线缆的长度的卷线装置,操作者在使用需要使用超声波探头时,通过该卷线装置将线缆拉伸到合适的长度,从而对被检体进行超声检查。当检查完毕后,再通过卷线装置将线缆收回。由于线缆在操作者使用完毕超声波探头后是被卷线装置收纳起来,超声波探头被倒悬在卷线装置的外部,距离地面有一定的距离,因此避免了以往操作者没有将超声波探头挂好就松手时超声波探头被摔到地上的情况出现。此外,由于线缆收起后没有散在地面的部分,因此还能够避免将路过的人绊倒的情况发生。

#### 附图说明

[0025] 图1为本实用新型超声波诊断装置的整体结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型超声波诊断装置的整体外观结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型实施例卷线装置的立体结构示意图;

[0028] 图4为图3的主视结构示意图;

[0029] 图5为图3去掉壳体后的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0030] 针对本实施方式涉及的超声波诊断装置的整体结构,使用图1、2进行说明。图1为本实用新型超声波诊断装置的整体结构示意图;图2为本实用新型超声波诊断装置的整体外观结构示意图。如图1所示,本实施方式涉及的超声波诊断装置1具有超声波探头11a、探头连接器11b、输入装置12、监视器13、位置传感器14与装置主体100,与网络2连接。

[0031] 超声波探头11a具有多个压电振子,这些多个压电振子根据从后述的装置主体

100 具有的发送接收部 110 所提供的驱动信号产生超声波,并且,接收来自被检体 P 的反射波转换为电信号。另外,超声波探头 11a 具有被设置在压电振子上的匹配层与防止超声波从压电振子向后方传播的背衬材料等。例如,超声波探头 11a 为扇型、线型或凸型等。

[0032] 当从超声波探头 11a 向被检体 P 发送超声波时,所发送的超声波在被检体 P 的体内组织的声阻抗的不连续面上依次被反射,作为反射波信号被超声波探头 11a 具有的多个压电振子所接收。被接收的反射波信号的振幅依赖于反射超声波的不连续面上的声阻抗的差。另外,所发送的超声波脉冲在移动的血流或心脏壁等的表面上所反射时的反射波信号通过多普勒效应,依赖于对移动体的超声波发送方向的速度分量,并接受频移。

[0033] 另外,本实施方式既可以是多个压电振子为一排排列的一维超声波探头的超声波探头 11a 进行二维扫描被检体 P 的情况,也可以是通过机械性地摇动一维超声波探头的多个压电振子的超声波探头 11a 或多个压电振子为二维排列成阵列状的二维超声波探头的超声波探头 11a 进行三维扫描被检体 P 的情况,都可以适用。

[0034] 探头连接器 11b 具有连接超声波探头 11a 的连接器(下述),将超声波探头 11a 连接于装置主体 100。连接超声波探头 11a 和连接器的线缆(下述)通过安装在装置主体 100 的主体框架 101 上的卷线装置 3 收纳,如图 2 所示。

[0035] 输入装置 12 具有操作面板、轨迹球、开关、按钮、触摸命令屏幕等,受理来自超声波诊断装置 1 的操作者的各种设定要求,转发对于装置主体 100 受理到的各种设定要求。例如,输入装置 12 受理与超声波图像和 X 射线 CT 图像等的位置对准相关的各种操作。

[0036] 监视器 13 显示超声波诊断装置 1 的操作者使用输入装置 12 用于输入各种设定要求的 GUI (Graphical User Interface),并列显示在装置主体 100 中所生成的超声波图像与 X 射线 CT 图像等。

[0037] 位置传感器 14 取得超声波探头 11a 或超声波探头 11ab 的位置信息。具体而言,位置传感器 14 取得表示超声波探头 11a 或超声波探头 11ab 位于哪个位置的位置信息。作为位置传感器 14,例如,为磁传感器或加速度传感器、红外线传感器、光学传感器、照相机等。

[0038] 装置主体 100 为根据超声波探头 11a 接收的反射波生成超声波图像的装置,如图 1、2 所示,具有发送接收部 110、B 模式处理部 120、多普勒处理部 130、图像生成部 140、图像存储器 150、控制部 160、内部存储部 170、接口部 180 和安装设置这些部件的主体框架 101。

[0039] 发送接收部 110 具有触发发生电路、延迟电路以及脉冲电路,并向超声波探头 11a 提供驱动信号。脉冲电路以规定的速率频率反复操作产生用于形成发送超声波的速率脉冲。并且,延迟电路对脉冲电路产生的各速率脉冲给出将从超声波探头 11a 所产生的超声波会聚成束状并用于决定发送指向性所需的每一压电振子的延迟时间。而且,触发发生电路以基于速率脉冲的定时向超声波探头 11a 施加驱动信号(驱动脉冲)。即,延迟电路通过使对于各速率脉冲给出的延迟时间发生变化,从而任意地调整来自压电振子面的发送方向。

[0040] 另外,发送接收部 110 具有放大器电路、A/D 转换器、加法器等,对于超声波探头 11a 接收的反射波信号进行各种处理从而生成反射波数据。放大器电路对每一信道放大反射波信号来进行增益校正处理。A/D 转换器对被增益校正的反射波信号进行 A/D 转换从而给出用于决定接收指向性所需的延迟时间。加法器进行由 A/D 转换器所处理的反射波信号的加法处理从而生成反射波数据。通过加法器的加法处理,强调来自与反射波信号的接收指向性相应的方向的反射分量。

[0041] 这样,发送接收部 110 控制超声波的发送接收中的发送指向性与接收指向性。另外,发送接收部 110 通过后述的控制部 160 的控制,具有瞬时可变更延迟信息、发送频率、发送驱动电压、开口元件数等的功能。特别是在发送驱动电压的变更中,根据瞬时可切换值的线性放大器型的振荡电路或电地切换多个电源单元的结构来实现。并且,发送接收部 110 也可以对每 1 帧或率发送并接收不同的波形。

[0042] B 模式处理部 120 根据发送接收部 110 接收进行增益校正处理、A/D 转换处理以及加法处理的处理完毕的反射波信号的反射波数据,并进行对数放大、包络线检波处理等,生成信号强度用亮度的明暗度来表现的数据(B 模式数据)。

[0043] 多普勒处理部 130 根据从发送接收部 110 接收的反射波数据频率解析速度信息,提取出由多普勒效应产生的血流或组织、造影剂回波分量,生成针对多点提取出平均速度、方差、幂等的移动体信息的数据(多普勒数据)。

[0044] 图像生成部 140 根据 B 模式处理部 120 生成的 B 模式数据或多普勒处理部 130 生成的多普勒数据生成超声波图像。具体而言,图像生成部 140 通过将超声波扫描的扫描线信号列转换为电视等所代表的视频格式的扫描线信号列(扫描转换),根据 B 模式数据或多普勒数据生成显示用的超声波图像(B 模式图像或多普勒图像)。并且,图像生成部 140 在后述控制部的控制下,根据内部存储部 170 中存储的其它模态体数据生成二维图像。

[0045] 图像存储器 150 存储由图像生成部 140 生成的造影图像或组织图像等图像数据。另外,图像存储器 150 存储后述图像生成部 140 的处理结果。并且,图像存储器 150 根据需要存储经过发送接收部 110 紧接之后的输出信号(RF:Radio Frequency)或图像的亮度信号、各种原始数据、经由网络 2 取得的图像数据等。图像存储器 150 存储的图像数据的数据形式既可以是通过后述控制部 160 显示在监视器 13 上的视频格式转换后的数据形式,也可以是由 B 模式处理部 120 以及多普勒处理部 130 所生成的 Raw 数据的坐标转换前的数据形式。

[0046] 控制部 160 控制超声波诊断装置 1 中的处理整体。具体而言,控制部 160 根据经由输入装置 12 从操作者处输入的各种设定要求或从内部存储部 170 读入的各种控制程序以及各种设定要求,控制发送接收部 110、B 模式处理部 120、多普勒处理部 130 以及图像生成部 140 的处理,以在监视器 13 上显示图像存储器 150 存储的超声波图像等的方式进行控制。

[0047] 内部存储部 170 存储用于进行超声波发送接收、图像处理以及显示处理的控制程序或诊断信息(例如,患者 ID、医师的观察结果等)或诊断协议等各种数据。并且,内部存储部 170 根据需要,使用于图像存储器 150 存储的图像保管等中。另外,内部存储部 170 存储用于控制部 160 的处理的各种信息。

[0048] 接口部 180 为控制在输入装置 12、位置传感器 14、网络 2 与装置主体 100 之间的各种信息的交互的接口。例如,接口部 180 控制对控制部 160 的位置传感器 14 取得的位置信息的转发。

[0049] 下面通过图 3 ~ 5 对本实用新型卷线装置 3 的结构做进一步详细的说明。

[0050] 图 3 为本实用新型实施例卷线装置的立体结构示意图;图 4 为图 3 的主视结构示意图;图 5 为图 3 去掉壳体后的结构示意图。

[0051] 如图 3 所示,本实用新型卷线装置包括:壳体 31、卷线盘 32、锁止条 34 和活动推钮

36。

[0052] 壳体 31 安装在主体框架 101 上,壳体 31 具有预定大小的腔体 311,用于容纳和安装卷线盘 32,在壳体 31 上形成有用于导出线缆 4 的线缆出口 312、313。线缆出口 312 用于导出与连接器 5 相连的线缆 4 的一端,线缆出口 313 用于导出与超声波探头 11a 相连的线缆 4 的一端。

[0053] 卷线盘 32 通过第一转轴 37 可转动设置在壳体 31 内,在卷线盘 32 上形成有卷绕线缆 4 的容纳腔 321。通过卷线盘 32 的容纳腔 321 收纳线缆 4,可以实现对线缆 4 的长度的调整。另外,如图 4 所示,在卷线盘 32 上套设有卷簧 33。卷簧 33 向卷线盘 32 施加向箭头 A 方向的弹性扭力,这样,通过卷簧 33 对卷线盘 32 施加的弹性扭力能够将线缆 4 卷绕在卷线盘 32 的容纳腔 321 中,实现对线缆 4 的收纳。

[0054] 锁止条 34 通过第二转轴 38 可转动设置在壳体 31 上,第二转轴 38 位于锁止条 34 的大致中间位置,以便于通过锁止条 34 的一端拨动锁止条 34 转动。另外,在卷线盘 32 上还形成有止退轮 35,在止退轮 35 的外圆周面上形成有凸台 351,凸台 351 的在止退轮 35 径向的高度沿卷簧 33 施加的弹性扭力的方向逐渐变大,如图 3、4 所示。凸台 351 的数量可以是 1 个,也可以是如图 4、5 所示的 2 个,当然,根据情况,可以是 3 个或是多个。锁止条 34 的一端通过弹簧 39 弹性压靠在止退轮 35 的圆周面上。即,弹簧 39 的一端固定在锁止条 34 的靠近止退轮 35 的端部,另一端固定在壳体 31 上,这样,通过弹簧 39 就使锁止条 34 的靠近止退轮 35 的一端保持弹性压靠在止退轮 35 上。

[0055] 另外,活动推钮 36 可移动设置在壳体 1 上,并位于壳体 1 的外部,以便于操作者用手推活动推钮 36。活动推钮 36 压靠在锁止条 34 的远离止退轮 35 的一端上,通过用手推活动推钮 36,使锁止条 34 转动,以使锁止条 34 的抵靠在止退轮 35 上的一端离开止退轮 35,并离开凸台 351,这种状态下,由于凸台 351 没有被锁止条 34 顶住,卷线盘 32 就在卷簧 33 的作用力下沿箭头 A 的方向转动,从而将线缆 4 卷绕在卷线盘 32 的容纳腔 321 内。

[0056] 当操作者要使用本实用新型超声波诊断装置时,直接用手拉伸与超声波探头 11a 相连的线缆 4,卷线盘 32 即沿与图 4 的箭头 A 的方向转动,线缆 4 就不断从容纳腔 321 中退出。操作者就可以根据需要调整线缆 4 延伸的长度,以便于使用。当线缆 4 的长度被调整至合适的长度时,操作者松开手,卷线盘 32 在卷簧 33 的弹性扭力下沿箭头 A 的方向转动,锁止条 34 靠近止退轮 35 的一端就抵靠在凸台 351 上,从而阻止卷线盘 32 继续转动,以保持操作者调整的线缆 4 的长度。

[0057] 当操作者使用完毕超声波探头 11a 后,用手推活动推钮 36,锁止条 34 转动,锁止条 34 靠在凸台 351 上的一端就离开凸台 351,此时在卷簧 33 的弹性扭力的作用下卷线盘 32 沿图 4 中的箭头 A 的方向转动,从而将线缆 4 收纳在容纳腔 321 中,直至与超声波探头 11a 相连的线缆 4 被绝大部分收纳在容纳腔 321 中。操作者直接将超声波探头 11a 悬挂在卷线装置 3 的外部即可。

[0058] 这样,由于线缆 4 在操作者使用完毕超声波探头 11a 后是被卷线装置 3 收纳起来,超声波探头 11a 被倒悬在卷线装置 3 的外部,或者超声波探头 11a 的一部分或全体在卷线装置 3 的内部被收纳,距离地面有一定的距离,因此避免了以往操作者没有将超声波探头 11a 挂好就松手时超声波探头 11a 被摔到地上的情况出现。

[0059] 此外,由于线缆 4 收起后没有散在地面的部分,因此还能够避免将路过的人绊倒

的情况发生。

[0060] 本领域技术人员很容易想到其它优点和变更方式。因此,本实用新型就更宽的方面而言不限于这里示出和说明的具体细节和代表性的实施方式。因此,在不背离所附的权利要求书以及其等同物限定的一般实用新型概念的精神和范围的情况下,可以进行各种修改。

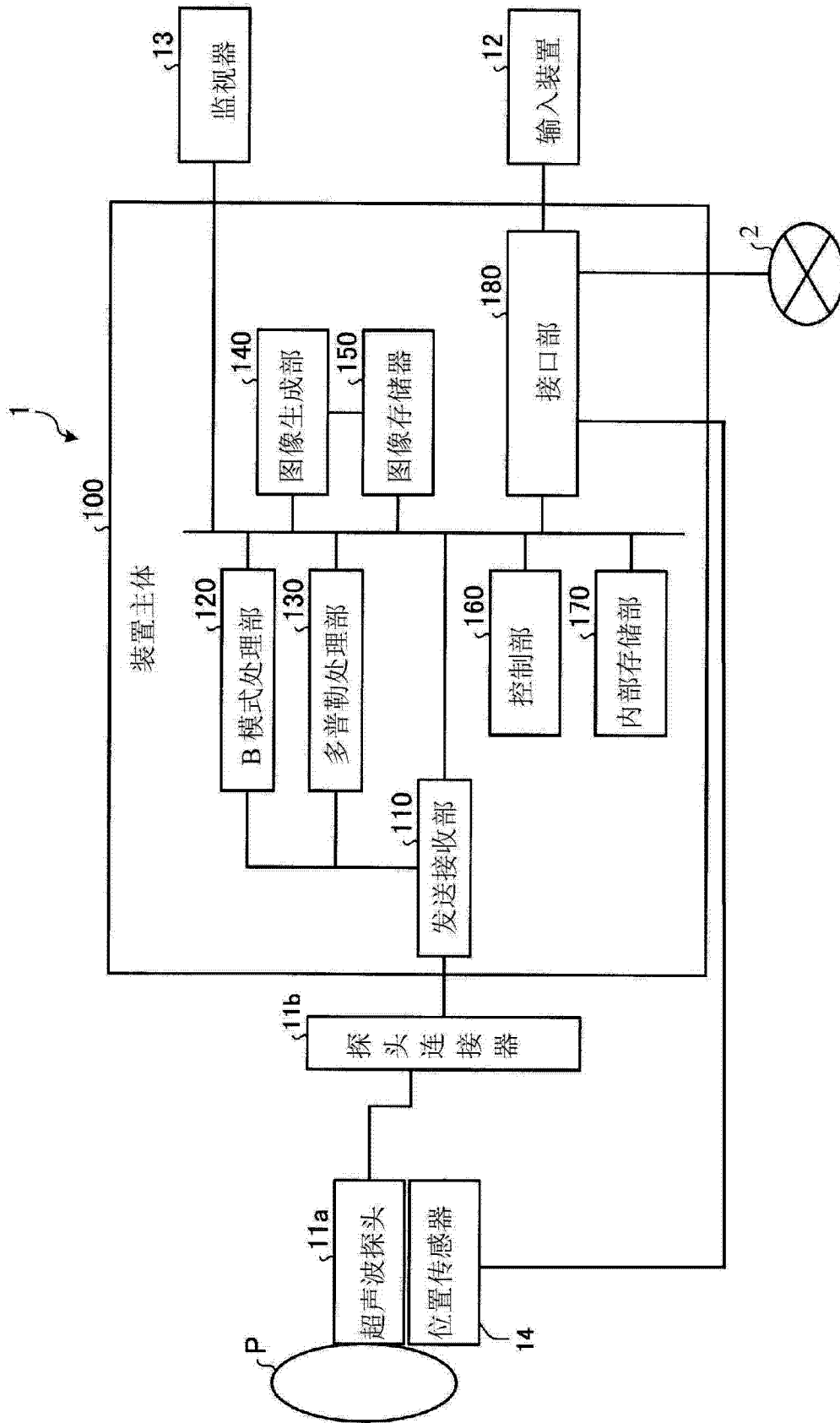


图 1

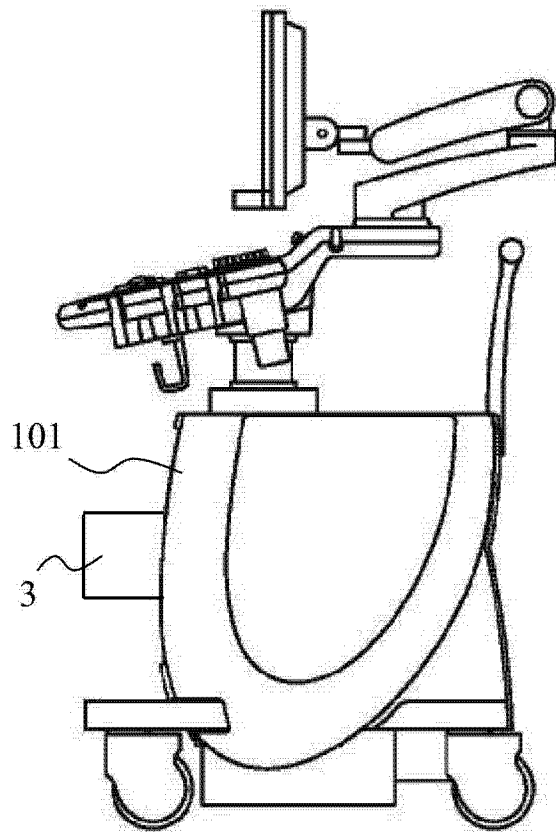


图 2

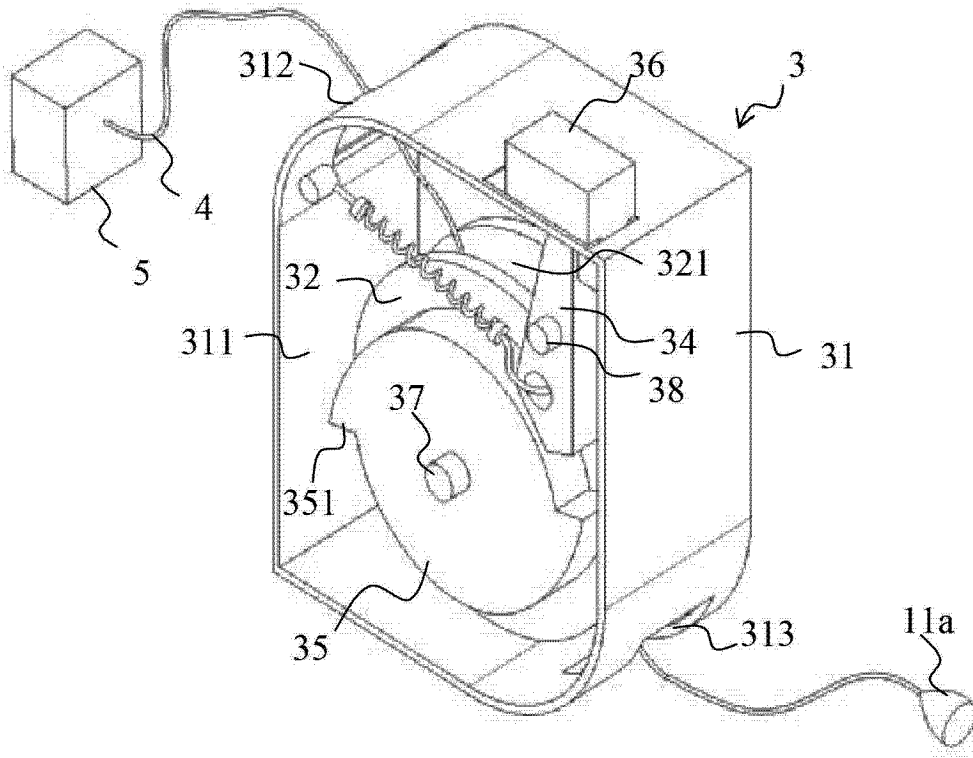


图 3

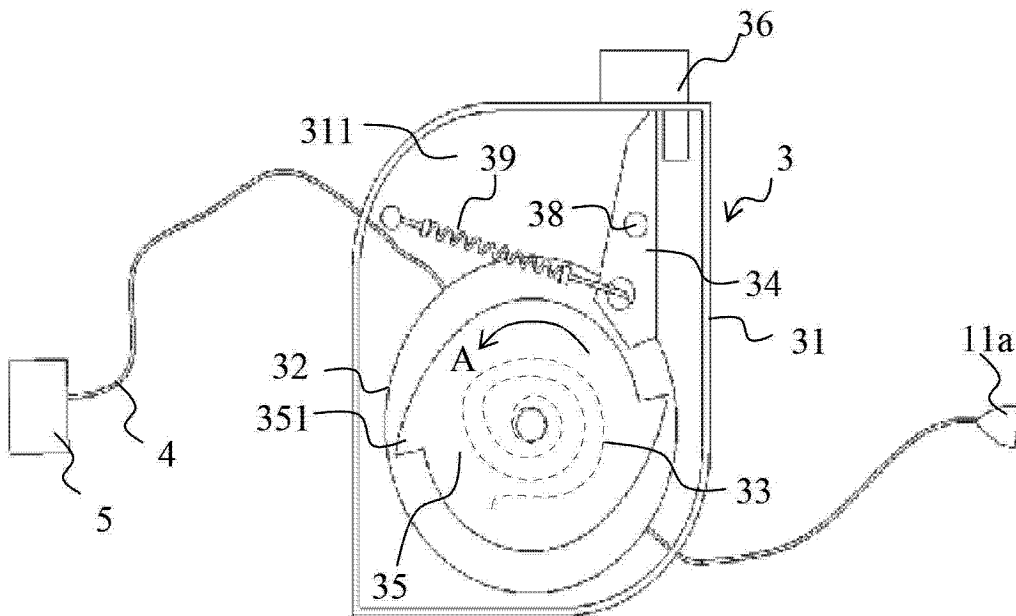


图 4

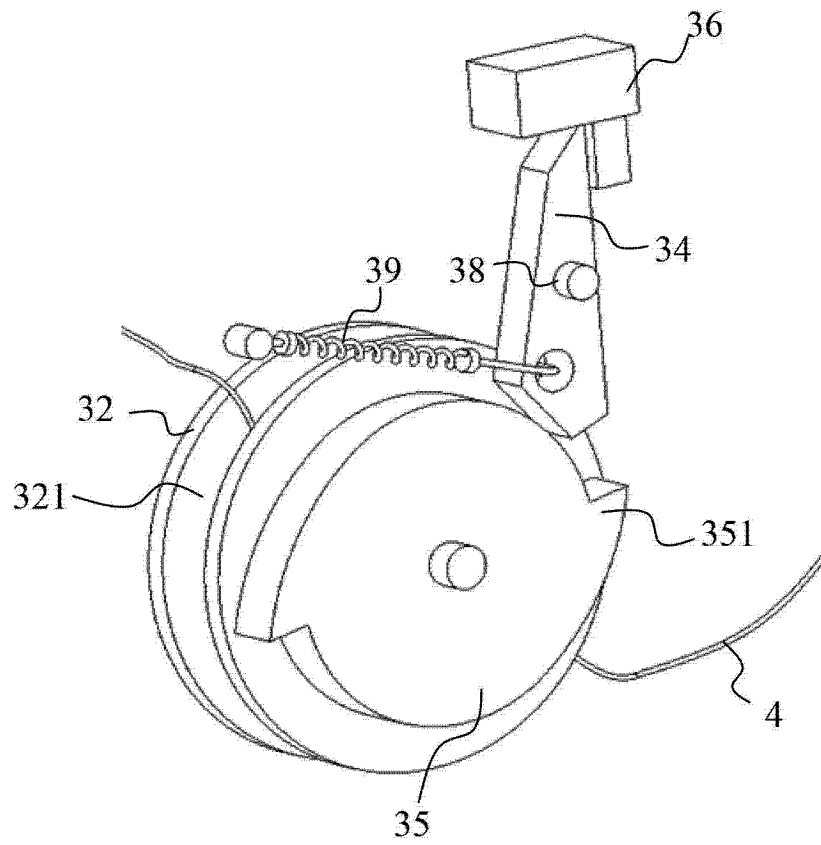


图 5

专利名称(译)	卷线装置和超声波诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN202950676U</a>	公开(公告)日	2013-05-29
申请号	CN201220614970.7	申请日	2012-11-20
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
[标]发明人	肖华忠		
发明人	肖华忠		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	胡剑辉		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种卷线装置和超声波诊断装置，卷线装置包括：壳体，具有腔体，所述壳体上形成有线缆出口；卷线盘，通过第一转轴可转动设置在所述壳体内，在所述卷线盘上形成有卷绕线缆的容纳腔。本实用新型避免了以往操作者没有将超声波探头挂好就松手时超声波探头被摔到地上的情况出现。此外，由于线缆收起后没有散在地面的部分，因此还能够避免将路过的人绊倒的情况发生。

