

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0075720
(43) 공개일자 2006년07월04일

(21) 출원번호 10-2004-0114601
(22) 출원일자 2004년12월29일

(71) 출원인 주식회사 메디슨
강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자 안미정
서울 동작구 사당1동 433-6
양은호
서울 노원구 중계2동 경남아파트 5-207

(74) 대리인 주성민
장수길

심사청구 : 없음

(54) 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치

요약

본 발명은 프로브 케이블을 커넥터부의 내외부로 인출입가능하도록 하는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치에 관한 것이다. 프로브에 연결된 케이블을 본체에 접속하기 위한 커넥터부의 내부에는 지지판이 설치되고, 지지판의 일측면에는 중심축이 형성된다. 케이블을 감기 위한 케이블릴이 중심축에 회전가능하게 결합된다. 케이블릴은 중심축을 둘러싸며 중심단이 중심축에 고정되고 선단이 케이블릴에 고정되는 태엽스프링으로부터 회전력을 인가받는다. 태엽스프링은 케이블릴에 감겨 있는 케이블이 인출되는 방향으로 케이블릴이 회전하면 압축변형되고, 탄성복원력에 의해 케이블이 되감기도록 케이블릴에 회전력을 인가한다. 지지판의 일측면에는 케이블릴의 회전을 차단하는 제 1위치와 회전을 허용하는 제 2위치 사이에서 회동하는 레버가 결합된다. 레버의 일단에는 누름부가 돌출형성되고, 타단에는 제 1위치에서 케이블릴의 테두리에 접촉하는 제동부가 구비된다. 레버는 탄성부재의 탄성력에 의해 제 2위치에서 제 1위치를 향하는 방향으로 편이된다.

대표도

도 3

색인어

초음파 영상장치, 프로브, 케이블, 케이블릴, 태엽스프링

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 초음파 영상장치를 보인 정면도,

도 2는 종래의 초음파 영상장치의 프로브 커넥터부를 보인 사시도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치를 보인 측면도,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치를 보인 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10: 프로브

12: 케이블

20: 커넥터부

50: 케이블릴장치

52: 지지판

54: 중심축

56: 케이블릴

56a: 외측하우징

56b: 내측하우징

58: 테엽스프링

60: 레버

62: 힌지핀

64: 누름부

66: 제동부

68: 스프링

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초음파 영상장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 프로브 케이블을 초음파 영상장치의 내외부로 인출입할 수 있도록 하는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치에 관한 것이다.

일반적으로, 초음파 영상장치는 프로브(probe)를 이용하여 피검사체에 초음파를 방사한 후, 그 반사신호를 이용하여 영상을 생성하는 장치로서, 특히 생명체내의 이물질의 검출, 상해(lesion)정도의 측정, 종양의 관찰 및 태아의 관찰 등과 같이 의학용으로 유용하게 사용된다.

도 1은 종래의 초음파 영상장치를 보인 정면도이고, 도 2는 종래의 초음파 영상장치의 프로브 커넥터부 구조를 보인 사시도이다.

이들에 도시된 바와 같이, 피검사체에 초음파를 방사하고 피검사체로부터의 초음파 에코(echo)를 수신하기 위한 여러 종류의 프로브(10)와, 조작버튼(32) 및 디스플레이 장치(34) 등이 장착되어 피검사체의 영상을 생성하기 위한 본체(30)로 크게 구성된다. 프로브(10)는 이와 일체로 연결되는 케이블(12)과 커넥터부(20)에 의해 본체(30)에 접속된다.

커넥터부(20)는 그 내에 정렬된 다수의 수단자(미도시)와, 본체(30)와의 기계적인 로킹(locking)을 위해 후면으로부터 뒤로 연장되고 외주면에 로킹핀(24a)이 돌출형성된 로킹샤프트(24)와, 로킹샤프트(24)를 회전시킬 수 있도록 전면에 구비된 로킹핸들(26)을 포함한다.

프로브(10)를 본체(30)에 연결시킬 때, 커넥터부(20)의 단자를 본체 소켓(36)의 암단자(37)내에 삽입시키고, 로킹샤프트(24)를 본체 소켓(36)의 삽입홀(38) 내로 삽입시킨 후, 로킹핸들(26)을 회전시켜 로킹샤프트(24)의 로킹핀(24a)을 본체(30)내의 로킹홈(미도시)에 끼움으로써, 커넥터부(20)를 본체(30)에 로킹시킨다.

일반적으로, 프로브(10)는 본체(30)에 특성별로 3~4개가 장착되며, 각각의 프로브(10)는 고유의 ID를 갖는다. 장착되는 프로브(10)들은 본체(30)에 로킹된 상태로 유지되며, 의사 등의 사용자는 각 프로브(10)의 ID를 확인한 후 본체(30)에 구비된 버튼(32)을 조작하여 사용하고자 하는 하나의 프로브(10)를 선택하게 된다.

그러나, 이러한 종래의 초음파 영상장치를 이용하여 피검자를 진단할 때, 통상 피검자는 초음파 영상장치의 본체(30)와 소정 간격 이격되어 구비되는 침대위에 눕게 되며, 다양한 신체 부위를 여러 장비간의 간섭없이 원활하게 진단할 수 있어야 하므로, 프로브(10)의 케이블(12)은 이러한 사정을 감안하여 프로브(10)가 본체(30)로부터 소정 거리에 도달될 수 있도록 충분한 길이를 갖도록 구비된다. 이에 의해, 프로브(10)가 본체(30)에 장착되어 있는 비사용 상태에서는 3~4개의 프로브(10)의 케이블이 진단실 바닥에 늘어뜨려져 미관을 해치게 되고, 서로 뒤엉키게 되어 프로브(10) 사용시 케이블(12)들의 엉킴을 풀어야 하는 번거로움이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 프로브 케이블을 커넥터부의 내외부로 인출입가능하도록 함으로써 프로브의 사용을 편리하게 하고, 미관을 좋게할 수 있는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴 장치를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 피검사체의 영상을 생성하기 위한 본체, 피검사체로 초음파를 방사하고 반사된 초음파를 수신하기 위한 프로브, 프로브에 연결된 케이블, 케이블을 본체에 접속하기 위한 커넥터부를 포함하는 초음파 영상장치에서 케이블을 감기 위한 프로브 케이블릴장치에 있어서,

지지판과;

지지판의 일측면에 형성된 중심축과;

중심축에 회전가능하게 결합되고 케이블이 감기는 케이블릴과;

케이블릴에 회전력을 인가하기 위한 회전력인가수단과;

지지판의 일측면에 회동가능하게 결합되고, 케이블릴의 회전을 차단하는 제 1위치와 회전을 허용하는 제 2위치 사이에서 회동하는 레버와;

레버를 제 2위치에서 제 1위치를 향하는 방향으로 편의시키기 위한 탄성부재로 이루어진다.

바람직하게는, 지지판은 커넥터부의 내부에 설치된다.

회전력인가수단은 중심축의 외주면을 둘러싸며 중심단이 중심축에 고정되고, 선단이 케이블릴에 고정되는 태입스프링이고, 태입스프링은 케이블릴에 감겨 있는 케이블이 인출되는 방향으로 케이블릴이 회전하면 압축변형되고, 탄성복원력에 의해 케이블이 되감기도록 케이블릴에 회전력을 인가하도록 구성된다.

레버의 일단에는 초음파 영상장치의 외부로 노출되도록 누름부가 돌출형성되고, 타단에는 제 1위치에서 케이블릴의 테두리에 접촉하는 제동부가 구비되며, 누름부를 누르는 작용력에 의해 레버는 제 1위치에서 제 2위치로 회동하여 제동부는 케이블릴의 테두리로부터 이격된다. 탄성부재는 일단이 지지판에 지지되고 타단이 누름부의 배면에 접촉하여 탄성력을 가하는 스프링으로 이루어진다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대한 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 3 및 도 4는 각각 본 발명에 따른 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치를 보인 측면도 및 사시도이다.

이들에 도시된 바와 같이, 프로브(10)의 커넥터부(20) 내부에 구비되는 케이블릴장치(50)는 커넥터부(20)의 내부로 프로브 케이블(12)을 감기 위한 것으로, 커넥터부(20)의 상면에는 케이블(12)이 커넥터부(20)의 내외부로 진출입되도록 하는 케이블 출입공(28)이 형성되어 있다. 미설명 부호 24와 26은 각각 커넥터부(20)를 초음파 영상장치의 본체에 로킹시키기 위한 로킹샤프트와 로킹핸들이다.

케이블릴장치(50)는 대략 사각형상으로 이루어지고 프로브(10)의 커넥터부(20) 내부에 고정설치되는 지지판(52)과, 지지판(52)의 측면으로부터 돌출된 원형의 중심축(54)과, 중심축(54)에 회전가능하게 결합되고 케이블(12)을 감기 위한 케이블릴(56)과, 케이블릴(56)의 중심부 공간내에 구비되어 케이블릴(56)에 회전력을 인가하기 위한 회전력인가수단(58)과, 케이블릴(56)의 회전작용을 허용 또는 차단하기 위한 레버(60)를 포함한다.

케이블릴(56)은 외측하우징(56a)과 내측하우징(56b)의 형합으로 형성되고, 외측하우징(56a)과 내측하우징(56b)의 사이에는 케이블(12)이 감기는 권취부(도시되지 않음)가 구비되는데, 케이블(12)이 감길 수 있도록 외측하우징(56a)과 내측하우징(56b)의 외주면보다 함몰되어 형성된다.

케이블릴(56)의 회전작용을 허용 또는 차단하기 위한 레버(60)는 대략 "┐"형상으로 형성되고, 레버(60)의 굴절부 부근에 삽입되는 힌지핀(62)에 의해 지지판(52)에 회동가능하게 힌지결합된다. 커넥터부(20)의 전방을 향하는 레버(60)의 일단에는 의사 등의 사용자가 누를 수 있도록 커넥터부(20)의 전방을 향해 외부로 돌출되어 노출된 누름부(64)가 형성되고, 케이블릴(56)의 내측하우징(56b)과 대향하는 레버(60)의 타단에는 내측하우징(56b)과 접촉하여 케이블릴(56)의 회전을 정지시키기 위한 제동부(66)가 설치된다. 또한, 지지판(52)에는 레버(60)의 대략 굴절부 부근에 원형의 보스(72)가 돌출형성되고, 보스(72)에는 레버(60)에 탄성력을 인가하기 위한 탄성부재(68)가 설치된다. 본 실시예에서는 탄성부재로서 보스(72)의 외주면을 따라 나선형으로 감기는 비틀림 코일스프링(68)이 적용되고, 스프링(68)의 양단에는 직선으로 연장형성되는 제 1 및 제 2다리부(68a, 68b)가 구비된다. 스프링(68)의 제 1다리부(68a)는 레버(60)의 누름부(64)의 배면에 접촉하고, 제 2다리부(68b)는 지지판(52)으로부터 돌출형성된 지지핀(74)에 접촉한 상태로 된다. 이에 의해, 레버(60)의 누름부(64)는 힌지핀(62)을 중심으로 커넥터부(20)의 전방을 향해 편의되도록 스프링(68)의 탄성력을 받게 되고, 따라서 제동부(66)는 케이블릴(56)의 내측하우징(56b)의 외주면에 접촉하도록 위치(이하, 이를 제 1위치라 칭한다)된다. 제동부(66)는 마찰계수가 큰 재질을 사용하여 형성하는 것이 바람직하다.

케이블릴(56)의 중심부 공간내에 구비되어 케이블릴(56)에 회전력을 인가하기 위한 회전력인가수단(58)은 중심축(54)의 외주면을 둘러싸는 태엽스프링으로 이루어진다. 태엽스프링(58)의 중심단은 중심축(54)에 고정되고, 선단은 케이블릴(56)의 내주면에 고정된다. 케이블(12)이 인출되는 방향으로 케이블릴(56)이 회전하면 태엽스프링(58)은 압축변형하게 되고, 압축된 태엽스프링(58)의 탄성복원력에 의해 케이블릴(56)이 그 반대방향으로 회전하면 케이블(12)은 케이블릴(56)의 권취부에 다시 감기게 되는데, 이는 후에 설명하기로 한다.

이하에서는, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치의 작동 및 작용효과를 설명하기로 한다.

복수개의 프로브(10) 중 진단에 필요한 하나의 프로브(10)가 결정되면, 의사 등의 사용자가 해당 프로브(10)의 케이블(12)을 커넥터부(20)로부터 잡아당겨 원하는 길이만큼 인출시킨다. 이에 의해, 케이블릴(56)은 케이블(12)의 인출방향에 대응하여 회전함과 동시에 태엽스프링(58)은 압축변형된다. 이 때, 레버(60)의 제동부(66)는 레버(60)에 작용하고 있는 스프링(68)의 탄성력에 의해 케이블릴(56)의 내측하우징(56b) 외주면에 접촉하도록 편의된 제 1위치상태를 유지하므로 사용자가 케이블(12)을 인출시키는 힘을 제거하더라도 케이블릴(56)이 태엽스프링(58)의 탄성복원력에 의해 반대방향으로 회전하여 케이블(12)이 되감기게 되는 것을 방지한다.

프로브(10)를 이용한 진단작업 완료 후에는 외부로 길게 인출된 케이블(12)을 커넥터부(20) 내부로 인입시키게 되는데, 이를 위해 사용자는 커넥터부(20) 전방에 노출된 레버(60)의 누름부(64)를 누른다. 누름부(64)는 사용자의 힘에 의해 스프링(68)의 탄성력에 대항하면서 후퇴하게 되고, 제동부(66)는 힌지핀(62)을 중심으로 회동하여 케이블릴(56)의 내측하우징(56b)으로부터 이격되어 위치(이하, 이를 제 2위치라 칭한다)하게 된다. 따라서, 사용자가 스프링(68)의 탄성력 이상의 힘으로 누름부(64)를 누르고 있는 동안에는 압축되어 있던 테엽스프링(58)의 탄성복원력이 케이블릴(56)에 작용함으로써 케이블릴(56)을 반대방향으로 회전시켜 케이블(12)이 케이블릴(56)의 권취부에 감기도록 한다. 사용자가 원하는 길이만큼 케이블(12)이 커넥터부(20)의 내부로 진입한 것을 확인한 후, 누름부(64)를 누르고 있던 힘을 제거하게 되면, 레버(60)는 스프링(68)의 탄성복원력에 의해 제 2위치상태에서 힌지핀(62)을 중심으로 제 1위치로 복귀되면서 제동부(66)가 케이블릴(56)의 내측하우징(56b)의 외주면에 접촉하여 케이블릴(56)의 회전을 정지시킨다.

본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치는 복수의 프로브의 케이블들을 각 커넥터부의 내외부로 인출입가능하도록 구성됨으로써, 복수의 케이블들이 서로 뒤엉키는 것을 방지하여 초음파 영상장치를 사용하는 사용자의 작업편의성을 향상시킬 뿐만 아니라, 진단실 내부 미관을 좋게 하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

피검사체의 영상을 생성하기 위한 본체, 상기 피검사체로 초음파를 방사하고 반사된 초음파를 수신하기 위한 프로브, 상기 프로브에 연결된 케이블, 상기 케이블을 상기 본체에 접속하기 위한 커넥터부를 포함하는 초음파 영상장치에서 상기 케이블을 감기 위한 프로브 케이블릴장치에 있어서,

지지판과;

상기 지지판의 일측면에 형성된 중심축과;

상기 중심축에 회전가능하게 결합되고 상기 케이블이 감기는 케이블릴과;

상기 케이블릴에 회전력을 인가하기 위한 회전력인가수단과;

상기 지지판의 일측면에 회동가능하게 결합되고, 상기 케이블릴의 회전을 차단하는 제 1위치와 회전을 허용하는 제 2위치 사이에서 회동하는 레버와;

상기 레버를 상기 제 2위치에서 상기 제 1위치를 향하는 방향으로 편이시키기 위한 탄성부재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 지지판은 상기 커넥터부의 내부에 설치되는 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 회전력인가수단은 상기 중심축의 외주면을 둘러싸며 중심단이 상기 중심축에 고정되고, 선단이 상기 케이블릴에 고정되는 태엽스프링이고,

상기 태엽스프링은 상기 케이블릴에 감겨 있는 상기 케이블이 인출되는 방향으로 상기 케이블릴이 회전하면 압축변형되고, 탄성복원력에 의해 상기 케이블이 되감기도록 상기 케이블릴에 회전력을 인가하도록 구성된 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 레버의 일단에는 상기 초음파 영상장치의 외부로 노출되도록 누름부가 돌출형성되고, 타단에는 상기 제 1위치에서 상기 케이블릴의 테두리에 접촉하는 제동부가 구비되며,

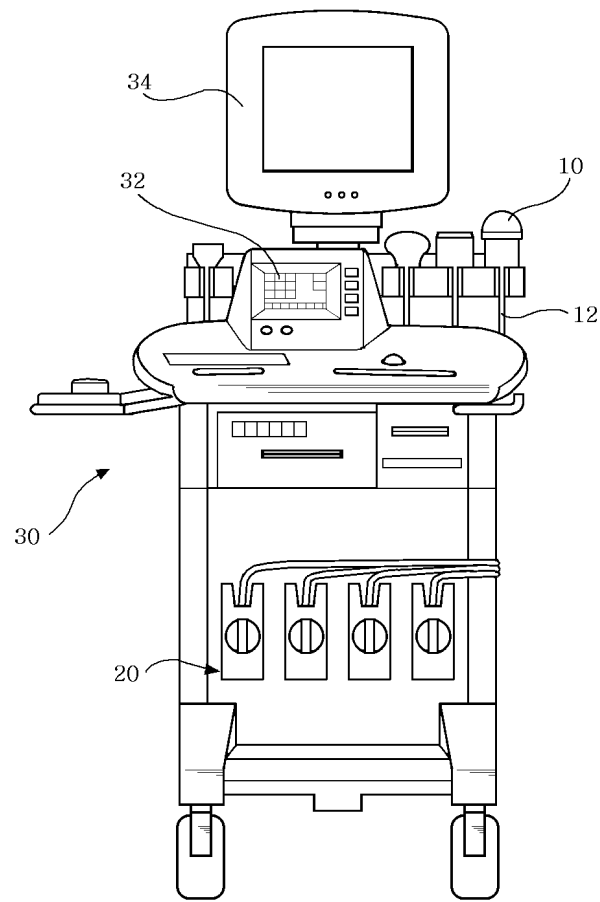
상기 누름부를 누르는 작용력에 의해 상기 레버는 상기 제 1위치에서 상기 제 2위치로 회동하여 상기 제동부는 상기 케이블릴의 테두리로부터 이격되는 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치.

청구항 5.

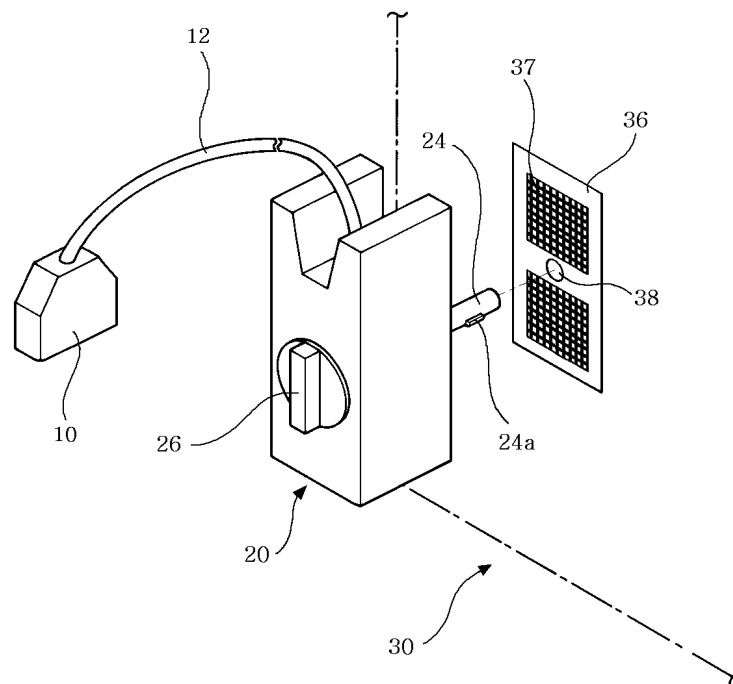
제 4항에 있어서, 상기 탄성부재는 일단이 상기 지지판에 지지되고 타단이 상기 누름부의 배면에 접촉하여 탄성력을 가하는 스프링인 것을 특징으로 하는 초음파 영상장치의 프로브 케이블릴장치.

도면

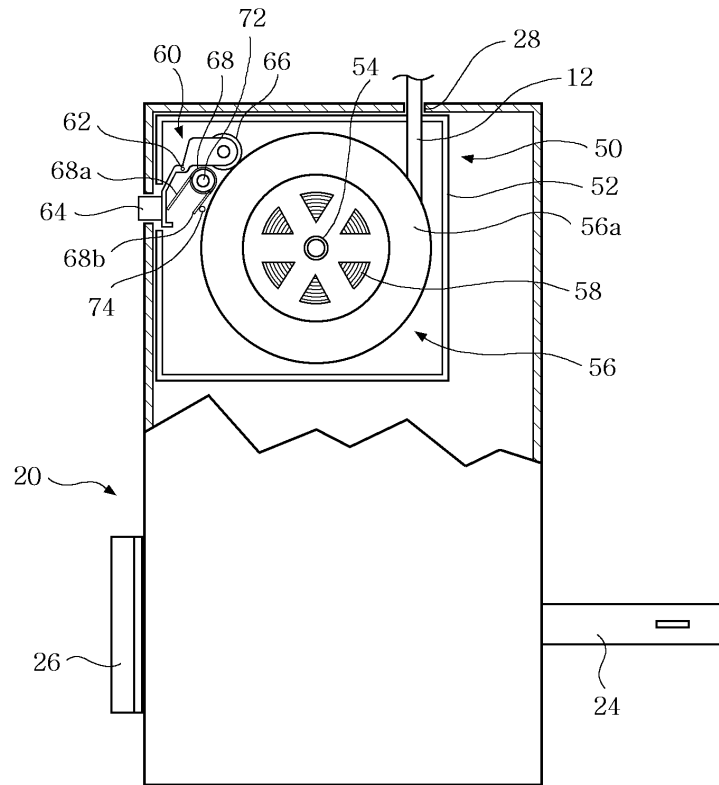
도면1



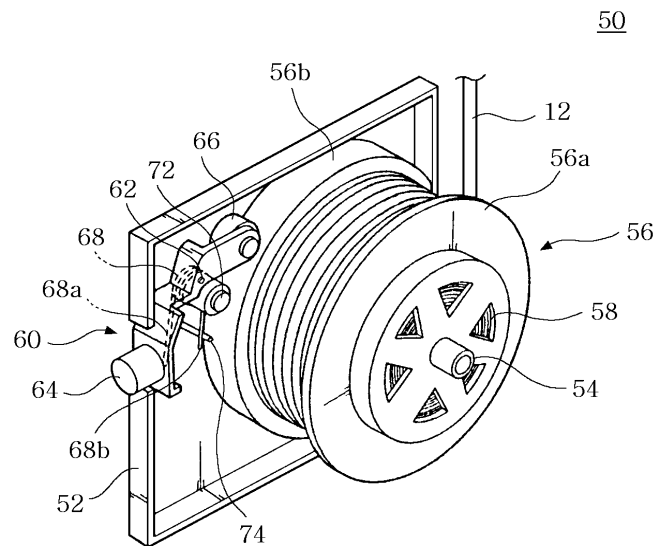
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	探头电缆卷轴单元的超声成像设备		
公开(公告)号	KR1020060075720A	公开(公告)日	2006-07-04
申请号	KR1020040114601	申请日	2004-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	AHN MI JEOUNG 안미정 YANG EUNHO 양은호		
发明人	안미정 양은호		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 G01N29/24		
代理人(译)	CHU, 晟敏 CHANG, SOO KIL KIM, MYUNG GON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种超声波成像装置的探针电缆卷轴装置，该装置是可以在连接器部分的内部和外部具有互锁的探针电缆。支撑板安装在连接器部分的内部，用于将连接到探针的电缆连接到主体。并且支撑板的一侧可以设置有中心轴。卷绕电缆的电缆卷轴可旋转地连接在中心轴上。它被应用于来自卷绕弹簧的旋转动力，其中近端固定到中心轴线，而电缆卷筒围绕中心轴线并且前端固定到电缆卷筒。如果电缆卷筒在电缆所在的方向旋转卷绕弹簧缠绕在电缆卷筒上，它被压缩变形。它具有弹性恢复力的电缆，在冷锁电缆卷轴中授权旋转动力。在支撑板的一侧，聚集在一起的杠杆在阻止电缆卷筒旋转的第一位置和允许旋转的第二位置之间组合。推动单元突出在杠杆的一端。并且在另一端，配备在第一位置中在电缆卷筒的边缘中接触的制动部件。在杠杆是弹性构件的弹力的第二位置，它偏向朝向第一位置的方向。超声波图像装置，探头，电缆，电缆卷筒，卷绕装置春天。

