



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207055506 U

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201720073097.8

(22)申请日 2017.01.19

(73)专利权人 周莺歌

地址 456463 河南省安阳市滑县城关镇安
厂南路4号

(72)发明人 周莺歌

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 张玺

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

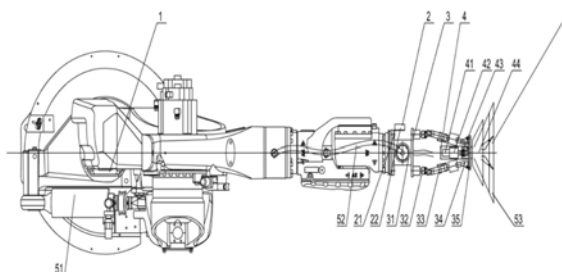
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,包括机器人本体、视觉系统、柔性连接装置、清理装置、热风装置和控制系统。所述视觉系统设置在所述机器人本体末端端面,所述柔性连接装置一端和所述机器人本体相连,一端和所述清理装置相连,所述热风装置设置在所述柔性连接装置内部,所述热风装置中的出风嘴包裹在所述清理装置外面,两者之间形成空气通道。一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,能够自动完成超声波检查后对耦合剂的清理工作,减轻超声波检查医生的附加工作量,降低其劳动强度。人性化的医疗设计,满足人们更高要求的就医需要。



1. 一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,包括机器人本体(1)、视觉系统(2)、柔性连接装置(3)、热风装置(4)、清理装置(5),其特征在于:所述视觉系统(2)设置在所述机器人本体(1)末端端面,所述柔性连接装置(3)一端和所述机器人本体(1)相连,一端和所述清理装置(5)相连,所述热风装置(4)设置在所述柔性连接装置(3)内部,固定在下连接座(35)上,所述热风装置(4)中的出风嘴(44)包裹在所述清理装置(5)外面,两者之间形成空气通道。

2. 根据权利要求1所述的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,其特征在于:所述机器人本体(1)为关节型机器人。

3. 根据权利要求1所述的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,其特征在于:所述视觉系统(2)包括相机安装座(21)和工业相机(22),工业相机(22)固定在相机安装座(21)上,所述视觉系统(2)安装在所述机器人本体(1)的末端法兰上。

4. 根据权利要求1所述的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,其特征在于:所述柔性连接装置(3)包括上连接座(31)、上活动座(32)、双作用气缸(33)、下活动座(34)和下连接座(35),所述双作用气缸(33)设有多套,在空间上呈均匀分布。

5. 根据权利要求1所述的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,其特征在于:所述热风装置(4)包括电机(41)、风叶(42)、电阻元件(43)和出风嘴(44),所述热风装置(4)固定在所述下连接座(35)上。

6. 根据权利要求1所述的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,其特征在于:所述清理装置(5)包括真空装置(51)、导管(52)和鸭嘴吸头(53),所述真空装置(51)固定在所述机器人本体(1)的第一关节附近,所述导管(52)沿着机器人本体(1)的各关节弯曲绑缚。

7. 根据权利要求1所述的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,其特征在于:所述清理装置(5)还可以是固定座(54)、固定夹(55)、粘接带(56)、药用棉或棉织物(57),所述药用棉或棉织物(57)粘接在所述粘接带(56)上。

一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,属于医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 医用超声波频率为2.5-5M,不能在空气中传导。如果探头与皮肤中存在空气,超声波一遇到空气就返回,进不了人体内,起不到检查作用。

[0003] 超声检查时,因为探头与病人皮肤之间的空气阻碍了超声波传入人体,为获得高质量的图像,需要液性传导介质来连接探头与病人体表,这种介质就是耦合剂。在皮肤上先涂上一层耦合剂,就能消除探头与皮肤的空气。耦合剂是一种水溶性高分子胶体,无毒、无味、无刺激,不沾皮肤和衣服,对皮肤无刺激、无过敏反应,对身体没有影响。

[0004] 使用超声耦合剂的目的首先是充填接触面之间的微小空隙,不使这些空隙间的微量空气影响超声的穿透;其次是通过耦合剂“过渡”作用,使探头与皮肤之间的声阻抗差减小,从而减小超声能量在此界面的反射损失。另外,还起到“润滑”作用,减小探头面与皮肤之间的摩擦,使探头能灵活的滑动探查。

[0005] 随着生活水平的不断提高,人们对就医环境提出了越来越高的要求,医院服务功能的广泛延伸也对医院的就医提出了更高的要求,追求人性化的设计理念已成为医院建设发展的必然趋势。

[0006] 在做超声检查前,医生先把耦合剂涂抹在患者查部位的皮肤,目的就是为了使超声显像更加清晰,便于医师检查诊断。但是这种耦合剂不加热,直接涂抹在皮肤上就会感觉很凉,尤其是在冬天,人们感觉非常的不舒服。

[0007] 另外,随着高端医疗服务的概念服务的流行与推广,针对高端人群高收入、高保障、高社会阶层,需要为之提供更加个性化、人性化、规范化、智能化的高技术、高标准要求医疗服务。

实用新型内容

[0008] 针对上述提出的问题,本实用新型的目的是要设计出一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,采用如下方案来实现:

[0009] 一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置,包括机器人本体、视觉系统、柔性连接装置、清理装置、热风装置。整套机械部分通过控制系统控制。所述视觉系统设置在所述机器人本体末端端面,所述柔性连接装置一端和所述机器人本体相连,一端和所述清理装置相连,所述热风装置设置在所述柔性连接装置内部。

[0010] 所述机器人本体为关节型机器人,可以是四关节型机器人,优选的是六关节型机器人,相比四关节型机器人,六关节型机器人的末端动作更加柔和。根据具体安装高度和使用情况,所述机器人本体还带有安装底座。

[0011] 所述视觉系统包括工业相机和相机安装座。所述工业相机固定在相机安装座上,然后均安装在所述机器人本体的末端法兰上。

[0012] 所述柔性连接装置包括上连接座、上活动座、双作用气缸、下活动座、下连接板等主要零部件。所述上连接座可以是单一法兰、圆法兰或平板，也可以是双法兰夹方管、圆管结构。通过紧固件把所述上连接座上方和所述机器人本体连接在一起。所述上连接座下方固定有多套上活动座。所述双作用气缸是本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置，实现柔性清理的主要结构。所述双作用气缸上部连接上活动座，下部连接所述下活动座。所述下活动座安装在所述下连接座上。所述下连接座可以是单一法兰、圆法兰或平板，也可以是双法兰夹方管、圆管结构。所述双作用气缸实质上就是空气弹簧。压缩空气被封闭在气缸盖体内，随本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置的末端所受到的外力大小，一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置做相应的变形，即自适应外力大小。所述双作用气缸布置有多套，在空间上呈均匀分布。因此在空间任意方向，本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置的末端受到的外力作用，均可做出自适应变形。

[0013] 所述清理装置有两种结构，第一种结构包括真空装置、导管和鸭嘴吸头。所述真空装置和所述导管相连，所述导管末端和所述鸭嘴吸头相连。所述鸭嘴吸头质地较软，如橡胶等。所述真空装置能产生足够吸收耦合剂的负压，当所述鸭嘴吸头靠近病人皮肤时，耦合剂被吸入所述鸭嘴吸头内，通过所述导管导入所述真空装置的废料桶中集中统一处理。第二种结构包括固定座、固定夹、粘接带、药用棉或棉织物。所述固定座可以是法兰、圆法兰或平板，在其表面通过所述固定夹把所述粘接带固定住。所述药用棉或棉织物如无菌巾等粘在所述粘接带上。

[0014] 所述热风装置包括电机、风叶、电阻元件和出风嘴等。所述电机出轴与风叶转轴直联，所述电机转动带动风叶旋转。当风叶旋转时，空气从进风口吸入，由此形成的离心气流再由出风嘴吹出。所述出风嘴和所述鸭嘴吸头外形相似，包裹在所述鸭嘴吸头外面。所述出风嘴和所述鸭嘴吸头之间形成空气通道。当空气通过时，装在风嘴前的发热支架上的所述电阻元件通电变热，则吹出热风；若选择不使用所述电阻元件通电发热，则吹出冷风。

[0015] 所述控制系统包括主要包括PLC及其电控柜、人机操作界面、现场执行机构、传感器检测机构、智能单元等设备。主要实现各结构按预定逻辑控制程序完成动作。

[0016] 本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置，具有以下优点：

[0017] 1、自动完成超声波检查后对耦合剂的清理工作；

[0018] 2、减轻超声波检查医生的附加工作量，降低其劳动强度；

[0019] 3、人性化的医疗设计，满足人们更高要求的就医需要；

[0020] 4、耦合剂高技术、高智能的柔性清理实现，符合高端医疗服务的概念。

附图说明

[0021] 图1示出了本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置的实施例 1俯视图；

[0022] 图2示出了本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置的实施例 2俯视图；

[0023] 图中标号如下：

[0024] 1-关节机器人本体；2-视觉系统；21-工业相机；22-相机安装座；3- 柔性连接装置；31-上连接座；32-上活动座；33-双作用气缸；34-下活动座；35-下连接座；4-热风装置；41-电机；42-风扇；43-电阻元件；44- 出风嘴；5-清理装置；51-真空装置；52-导管；53-鸭嘴吸头；54-固定座；55-固定夹；56-粘接带；57-药用棉或棉织物。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案、取得的技术效果易于理解，下面结合具体的附图，对本实用新型的具体实施方式做进一步说明。

[0026] 实施例1

[0027] 参考图1：本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置的实施例 1，在实施例 1中，一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置，包括机器人本体1、视觉系统2、柔性连接装置3、热风装置4、清理装置5。视觉系统2 设置在机器人本体1末端端面，柔性连接装置3的一端和机器人本体1相连，一端和清理装置5相连，所述热风装置4设置在柔性连接装置3内部。

[0028] 机器人本体1为六关节型机器人。视觉系统2包括相机安装座21和工业相机22。工业相机22固定在相机安装座21上，视觉系统2安装在所述机器人本体1的末端法兰上。柔性连接装置3包括上连接座31、上活动座 32、双作用气缸33、下活动座34、下连接座35等主要零部件。上连接座 31为双法兰夹圆管结构。通过紧固件把上连接座31上方和机器人本体1连接在一起。上连接座31下方固定有多套上活动座32。双作用气缸33上部连接上活动座32，下部连接所述下活动座34。下活动座34安装在下连接座35上。热风装置4设置在柔性连接装置3内部，固定在下连接座35 上。热风装置4包括电机41、风叶42、电阻元件43和出风嘴44。电机41 出轴与风叶42转轴直联，出风嘴44包裹在所述鸭嘴吸头53外面，出风嘴 44前部设有电阻元件43，出风嘴44和鸭嘴吸头53之间形成空气通道。清理装置5包括真空装置51、导管52和鸭嘴吸头53。真空装置51和导管 52相连，导管52末端和鸭嘴吸头53相连。真空装置51固定在机器人本体1的第一关节附近，导管52沿着机器人本体1的各关节弯曲绑缚，在进入柔性连接装置3时，穿过上连接座31的中空部分与鸭嘴吸头53相连。以上细节均采用的是本领域所公知的结构，术语都是本领域技术人员所熟知的。

[0029] 实施例1的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置是这样工作的：

[0030] 在机器人本体1通过控制系统和视觉系统2的引导，清理装置5靠近病人皮肤时，因为双作用气缸33布置有多套，在空间上呈均匀分布，双作用气缸33实质上就是空气弹簧，压缩空气被封闭在气缸盖体内，当清理装置5的末端所受到的病人皮肤的外力，自适应外力大小做出相应的变形，即轻柔的接触病人皮肤表面。此时，启动清理装置5，真空装置51开始工作，在鸭嘴吸头53出口处形成负压，耦合剂被吸入鸭嘴吸头53内，通过导管52导入真空装置51的废料桶中集中统一处理。机器人本体1引导清理装置5在病人皮肤表面轻柔移动，按设定路径进行清理。在启动清理装置5的同时，热风装置4也开始工作，电机41转动带动风叶42旋转，空气从进风口吸入，由此形成的离心气流再由出风嘴44吹出。当空气通过时，装在风嘴前的发热支架上的电阻元件43通电变热，则通过出风嘴44和鸭嘴吸头53之间的空气通道吹出热风。热风包裹在鸭嘴吸头53周围，在清理耦合剂时，使病人感到温暖，得到满意服务。

[0031] 实施例2

[0032] 参考图2：本实用新型一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置的实施例 2，在实施例 2中，一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置，包括机器人本体 1、视觉系统2、柔性连接装置 3、清理装置4、热风装置5。

[0033] 实施例2和实施例1除清理装置4结构不同外，其余完全相同。在实施例2中，清理装置5包括固定座54、固定夹55、粘接带56、药用棉或棉织物57。固定座54是带凹槽的平板，在

其表面通过固定夹55把粘接带 56固定住。药用棉或棉织物57粘在粘接带56上。

[0034] 实施例2的一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置是这样工作的：

[0035] 在机器人本体1通过控制系统和视觉系统2的引导，清理装置5靠近病人皮肤时，因为双作用气缸33布置有多套，在空间上呈均匀分布，双作用气缸33实质上就是空气弹簧，压缩空气被封闭在气缸盖体内，当清理装置4的末端所受到的病人皮肤的外力，自适应外力大小做出相应的变形，即轻柔的接触病人皮肤表面。清理装置5上的药用棉或棉织物57在机器人本体1的引导下，反复在病人皮肤表面按设定路径进行清理。这时候，热风装置4也开始工作，电机41转动带动风叶42旋转，空气从进风口吸入，由此形成的离心气流再由出风嘴44吹出。当空气通过时，装在风嘴前的发热支架上的电阻元件43通电变热，则通过出风嘴44和鸭嘴吸头53之间的空气通道吹出热风。热风包裹在清理装置4周围，在清理耦合剂时，使病人感到温暖，得到满意服务。

[0036] 本实用新型已通过优选的实施方式进行了详尽的说明。然而，通过对前文的研读，对各实施方式的变化和增加对于本领域的一般技术人员来说是显而易见的。申请人的意图是所有的这些变化和增加都落在了本实用新型权利要求所保护的范围内。

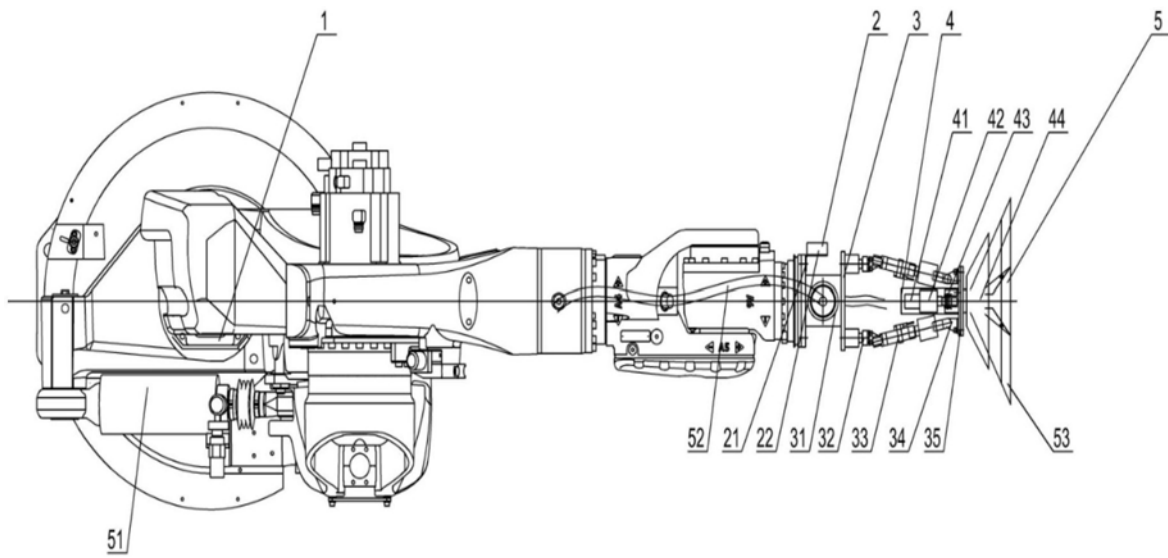


图1

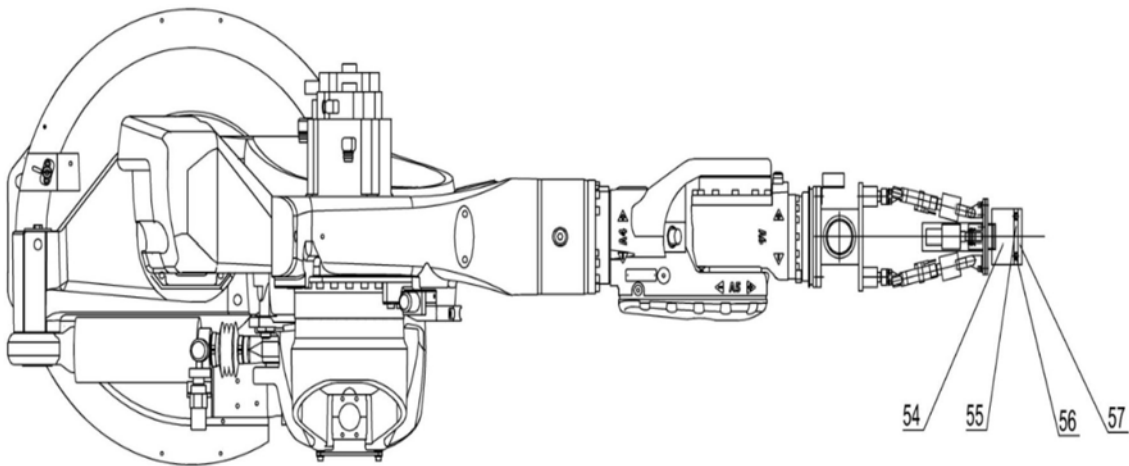


图2

专利名称(译)	一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置		
公开(公告)号	CN207055506U	公开(公告)日	2018-03-02
申请号	CN201720073097.8	申请日	2017-01-19
[标]发明人	周莺歌		
发明人	周莺歌		
IPC分类号	A61B8/00 A61B90/00		
代理人(译)	张玺		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置，包括机器人本体、视觉系统、柔性连接装置、清理装置、热风装置和控制系统。所述视觉系统设置在所述机器人本体末端端面，所述柔性连接装置一端和所述机器人本体相连，一端和所述清理装置相连，所述热风装置设置在所述柔性连接装置内部，所述热风装置中的出风嘴包裹在所述清理装置外面，两者之间形成空气通道。一种彩超检查用耦合剂柔性清理装置，能够自动完成超声波检查后对耦合剂的清理工作，减轻超声波检查医生的附加工作量，降低其劳动强度。人性化的医疗设计，满足人们更高要求的就医需要。

