



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110236591 A

(43)申请公布日 2019.09.17

(21)申请号 201910554861.7

B05B 13/02(2006.01)

(22)申请日 2019.06.25

(71)申请人 江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

地址 210029 江苏省南京市鼓楼区广州路300号

(72)发明人 龚婵娟 马蓉 倪燕 彭培培 唐义虎 张艳娟

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事务所(普通合伙) 12217

代理人 王山

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 17/34(2006.01)

B05B 12/00(2018.01)

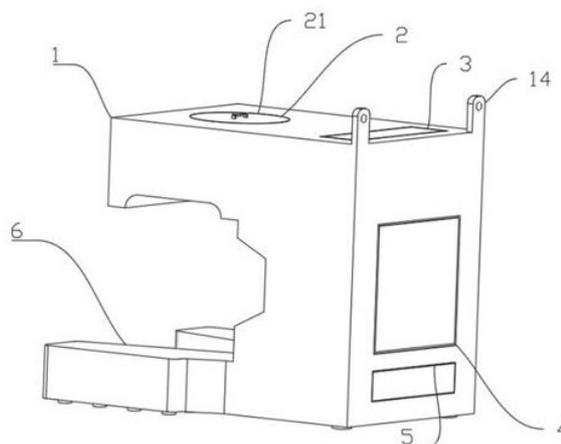
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种自动包裹超声探头的装置

(57)摘要

本发明涉及医疗设备技术领域,具体为一种自动包裹超声探头的装置,一种自动包裹超声探头的装置,机体正面设有显示屏,机体上表面设有密封舱舱门,密封舱舱门下方设有耦合剂密封舱,耦合剂密封舱为半圆球状空腔,耦合剂密封舱下方设有喷嘴,喷嘴设有喷嘴开关,喷嘴周围的机体为一弧状面且弧状面上设有传感器A,机体上部还设有控制板舱,机体背部设有机体内舱,机体内舱后表面设有机体背板,机体背板上安装有包裹电机,包裹电机输出端连接有行星轮系,行星轮系输出连接有保鲜膜辊筒,机体内舱下方设有锂电池舱,机体下方还设有U形底座,机体下部斜面上还设有传感器B。本发明可自动对超声探头进行耦合剂喷涂和包裹,便捷高效,用户体验好。



1. 一种自动包裹超声探头的装置,其特征在于:所述机体(1)正面设有显示屏(11),所述机体上表面设有密封舱舱门(2),所述密封舱舱门(2)上设有舱门把手(21),所述密封舱舱门(2)下方设有耦合剂密封舱(22),所述耦合剂密封舱(22)为半圆球状空腔,所述耦合剂密封舱(22)下方设有喷嘴(24),所述喷嘴(24)上设有喷嘴开关(23),所述喷嘴(24)周围的机体(1)为一弧状面且弧状面上设有传感器A(25);

所述机体(1)上部还设有控制板舱(3),所述机体(1)上部后方边线处设有一对挂耳(14),所述机体(1)背部设有机体内舱(4),所述机体内舱(4)后表面设有机体背板(41),所述机体背板(41)上安装有包裹电机(42),所述包裹电机(42)输出端连接有行星轮系(43),所述行星轮系(43)输出连接有保鲜膜辊筒(45);

所述机体内舱(4)下方设有锂电池舱(5),所述机体(1)下方还设有U形底座(6),所述机体(1)下部斜面上还设有传感器B(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置,其特征在于:所述传感器B(12)和传感器A(25)安装位置处的机体(1)上均开设有线路过孔(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置,其特征在于:所述行星轮系(43)由位于中心的恒星轮(432)和与恒星轮(431)所啮合的行星轮(431)所组成。

4. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置,其特征在于:所述保鲜膜辊筒(45)两端均设有轴套(451)。

5. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置,其特征在于:所述机体背板(41)上设有割断装置(46)。

6. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置,其特征在于:所述机体内舱(4)下方设有滑轨(44)。

7. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置,其特征在于:所述包裹电机(42)和行星轮系(43)之间通过电机法兰盘(421)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置所得到的控制系统,其特征在于:所述锂电池舱(5)内的电源分别给控制板舱(3)、包裹电机(42)、显示屏(11)、喷嘴开关(23)、传感器A(25)和传感器B(12)供电;所述控制板舱(3)内设有控制主板且主板信号分别控制显示屏(11)、传感器A(25)和传感器B(12)。

9. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置所得到的控制系统,其特征在于:所述传感器A(25)控制喷嘴开关(23)的开合,所述传感器B(12)控制包裹电机(42)的启停。

10. 根据权利要求1所述的一种自动包裹超声探头的装置所得到的控制系统,其特征在于:所述系统流程为整体系统启动后显示屏(11)开始工作,接着控制板舱(3)内流出信号让传感器A(25)进行一次逻辑判断,若有信号则喷嘴开关(23)开启十秒同时包裹电机(42)断电;

若是判断无信号,则之间跳过进入下一流程,下一流程为对传感器B(12)进行信号检测,若有信号,则包裹电机(42)开启五秒同时喷嘴开关(23)保持闭合之后输出结束,若是判断信号为否则直接输出结束。

一种自动包裹超声探头的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体为一种自动包裹超声探头的装置。

背景技术

[0002] 随着超声可视化技术的普及,超声检查、超声引导下穿刺、超声引导下神经阻滞等技术越来越多地应用在临床工作中。

[0003] 超声检查的原理是使用发射超声波的探头扫查人体不同部位,人体不同的组织声阻抗不同而形成超声图像。而为减少探头与组织之间的空气间隙,最大限度减少声阻抗差,保护皮肤组织及探头不受磨损,需在超声探头与人体组织间涂上耦合剂。但对于行常规超声检查的患者,国内目前普遍的做法是在超声探头表面涂上耦合剂后直接接触患者皮肤,检查结束后用纸巾擦去探头和患者皮肤上的耦合剂,但此种做法不够清洁,对于患者使用体验较差,同时有造成患者间细菌传染的潜在风险。

[0004] 此外,在需要使用超声引导下穿刺或神经阻滞的情况下,穿刺、神经阻滞进针等进行有创操作的部位均需使用碘伏消毒,碘伏对探头会造成损伤,并且由于涂有耦合剂的探头不易消毒,可能会污染无菌区域。目前临床上为解决此问题,常用的方法有:使用一次性硅胶手套、一次性保鲜膜,或一次性无菌腔镜保护套来包裹涂有耦合剂的探头。但是这些方法均存在一些问题:

- 1、一次性硅胶手套缠绕耦合剂不易移位,但会一定程度影响超声探头的声阻抗;
- 2、一次性保鲜膜缠绕不方便且易损造成耦合剂外渗;
- 3、一次性无菌腔镜保护套可保证范围内无菌,但包裹操作不方便且成本高;

4、在临床工作中,常用的耦合剂为软罐装,需手动加压挤在探头上,罐中耦合剂剩余量较少时需用力甩方能挤出,即使这种情况下罐底的一部分耦合剂也常被浪费弃掉,此种方法费时费力且浪费不甚方便。

[0005] 但是以上方法中对超声探头上涂抹耦合剂并使用一次性塑料薄膜将探头包裹这一原理是值得考究的,因此,需要设计一种可自动在超声探头上涂抹耦合剂并使用一次性塑料薄膜将探头自动包裹的装置,便可填补临床上缺乏一种方便快捷且清洁的在超声探头上涂上耦合剂并且将其和每一位患者被检查处组织包裹隔离的设施的空白。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种自动包裹超声探头的装置,以解决上述问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种自动包裹超声探头的装置,所述机体正面设有显示屏,所述机体上表面设有密封舱舱门,所述密封舱舱门上设有舱门把手,所述密封舱舱门下方设有耦合剂密封舱,所述耦合剂密封舱为半圆球状空腔,所述耦合剂密封舱下方设有喷嘴,所述喷嘴设有喷嘴开关,所述喷嘴周围的机体为一弧状面且弧状面上设有传感器A;

所述机体上部还设有控制板舱,所述机体上部后方边线处设有一对挂耳,所述机体背

部设有机体内舱,所述机体内舱后表面设有机体背板,所述机体背板上安装有包裹电机,所述包裹电机输出端连接有行星轮系,所述行星轮系输出连接有保鲜膜辊筒;

所述机体内舱下方设有锂电池舱,所述机体下方还设有U形底座,所述机体下部斜面上还设有传感器B。

[0008] 优选的:所述传感器B和传感器A安装位置处的机体上均开设有线路过孔。

[0009] 优选的:所述行星轮系由位于中心的恒星轮和与恒星轮所啮合的行星轮所组成。

[0010] 优选的:所述保鲜膜辊筒两端均设有轴套。

[0011] 优选的:所述机体背板上设有割断装置。

[0012] 优选的:所述机体内舱下方设有滑轨。

[0013] 优选的:所述包裹电机和行星轮系之间通过电机法兰盘连接。

[0014] 优选的:所述锂电池舱内的电源分别给控制板舱、包裹电机、显示屏、喷嘴开关、传感器A和传感器B供电;所述控制板舱内设有控制主板且主板信号分别控制显示屏、传感器A和传感器B。

[0015] 优选的:所述传感器A控制喷嘴开关的开合,所述传感器B控制包裹电机的启停。

[0016] 优选的:所述系统流程为整体系统启动后显示屏开始工作,接着控制板舱内流出信号让传感器A进行一次逻辑判断,若有信号则喷嘴开关开启十秒同时包裹电机断电;

若是判断无信号,则之间跳过进入下一流程,下一流程为对传感器B进行信号检测,若有信号,则包裹电机开启五秒同时喷嘴开关保持闭合之后输出结束,若是判断信号为否则直接输出结束。

本发明的有益效果:

1、能够自动的在超声探头上涂抹耦合剂并能够使用一次性塑料薄膜将探头自动包裹用上更加省力;

2、相比于人工更加清洁、减少细菌传染风险且减少耦合剂的浪费;

3、智能控制,相比于人工操作更加精细并可定量进行操作,安装稳定方便,可以选择壁挂或者放置在桌面上;

4、可以进行喷嘴开关和包裹电机在系统设计下属于互斥的启动模式,意味着机器可以单独进行某一步骤,很灵活。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体外形示意图;

图2为本发明的中间轴线剖视图;

图3为本发明中包裹机构结构示意图;

图4为本发明的电原理框图;

图5为本发明的系统流程图。

[0018] 图中:1、机体;11、显示屏;12、传感器B;13、线路过孔;14、挂耳;2、密封舱舱门;21、舱门把手;22、耦合剂密封舱;23、喷嘴开关;24、喷嘴;25、传感器A;3、控制板舱;4、机体内舱;41、机体背板;42、包裹电机;421、电机法兰盘;43、行星轮系;431、行星轮;432、恒星轮;44、滑轨;45、保鲜膜辊筒;451、轴套;46、割断装置;5、锂电池舱;6、U形底座。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:

一种自动包裹超声探头的装置,机体1正面设有显示屏11,机体上表面设有密封舱舱门2,密封舱舱门2上设有舱门把手21,方便开合耦合剂密封舱22,密封舱舱门2下方设有耦合剂密封舱22,耦合剂密封舱22为半圆球状空腔,耦合剂密封舱22下方设有喷嘴24,喷嘴24上设有喷嘴开关23,喷嘴24周围的机体1为一弧状面且弧状面上设有传感器A25;

机体1上部还设有控制板舱3,机体1上部后边线处设有一对挂耳14,便于选择悬挂整体机体1,节省空间;机体1背部设有机体内舱4,机体内舱4后表面设有机体背板41,机体背板41上安装有包裹电机42,包裹电机42输出端连接有行星轮系43,行星轮系43输出连接有保鲜膜辊筒45;

机体内舱4下方设有锂电池舱5,机体1下方还设有U形底座6,机体1下部斜面上还设有传感器B12。

[0022] 传感器B12和传感器A25安装位置处的机体1上均开设有线路过孔13,方便安装电子电路。

[0023] 行星轮系43由位于中心的恒星轮432和与恒星轮431所啮合的行星轮431所组成,行星轮系43保证了后续包裹材料围绕着超声探头做圆周运动,同时行星轮431会有一个自转,不断的抽出包裹材料。

[0024] 保鲜膜辊筒45两端均设有轴套451。

[0025] 进一步的,保鲜膜辊筒45和轴套451之间为螺纹连接,用于固定后续的包裹材料。

[0026] 机体背板41上设有割断装置46,用于完成包裹后割断包裹材料。

[0027] 机体内舱4下方设有滑轨44,整个机体内舱4可通过滑轨44抽出,用于设备维护和更换包裹材料。

[0028] 包裹电机42和行星轮系43之间通过电机法兰盘421连接,电机法兰盘421用于承受载荷。

[0029] 如图4,锂电池舱5内的电源分别给控制板舱3、包裹电机42、显示屏11、喷嘴开关23、传感器A25和传感器B12供电;控制板舱3内设有控制主板且主板信号分别控制显示屏11、传感器A25和传感器B12。

[0030] 传感器A25控制喷嘴开关23的开合,传感器B12控制包裹电机42的启停。

[0031] 如图5,系统流程为整体系统启动后显示屏11开始工作,接着控制板舱3内流出信号让传感器A25进行一次逻辑判断,若有信号则喷嘴开关23开启十秒同时包裹电机42断

电；

若是判断无信号，则之间跳过进入下一流程，下一流程为对传感器B12进行信号检测，若是有信号，则包裹电机42开启五秒同时喷嘴开关23保持闭合之后输出结束，若是判断信号为否则直接输出结束。

[0032] 进一步的，本发明的选型为包裹材料选择无菌的静电保鲜膜；控制板舱3内部装有西门子公司生产的S7-300主板；传感器A25和传感器B12均采用TAYB公司生产的TB1204-N型的接近开关；包裹电机42选用 40JB660型的扁平电机；显示屏11采用荣歌公司生产的RG-XSQ008型嵌入式工业显示屏；锂电池舱5内设置有日本松下企业下Passementerie品牌的48V锂电池。

[0033] 值得注意的是，本发明不含以上选型器件本身的设计，属于现有技术，这里不再赘述。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

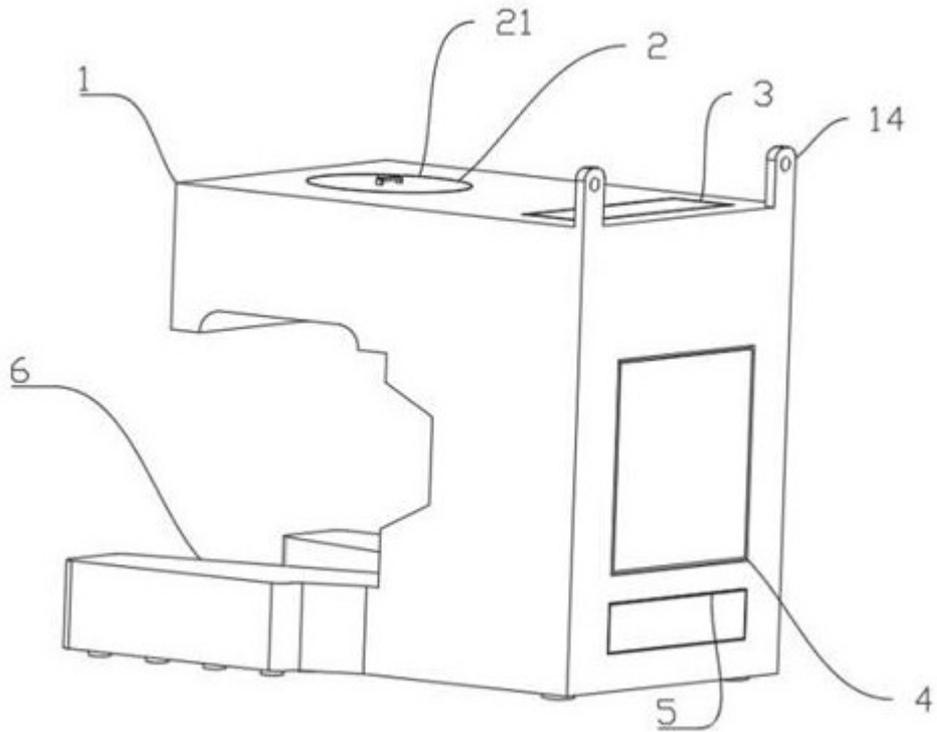


图1

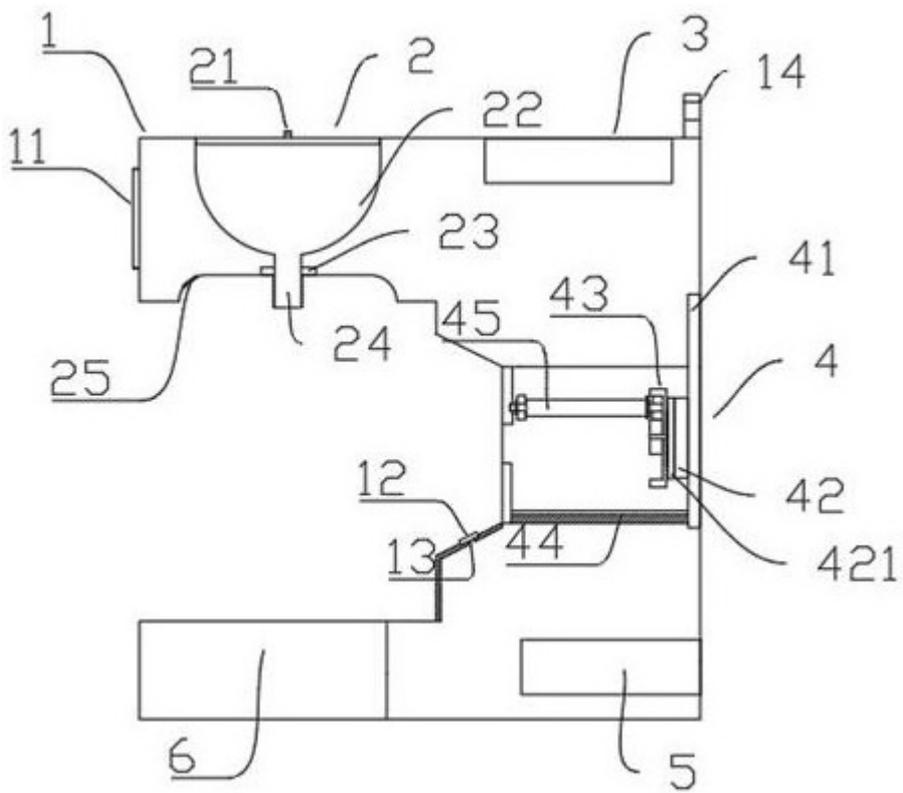


图2

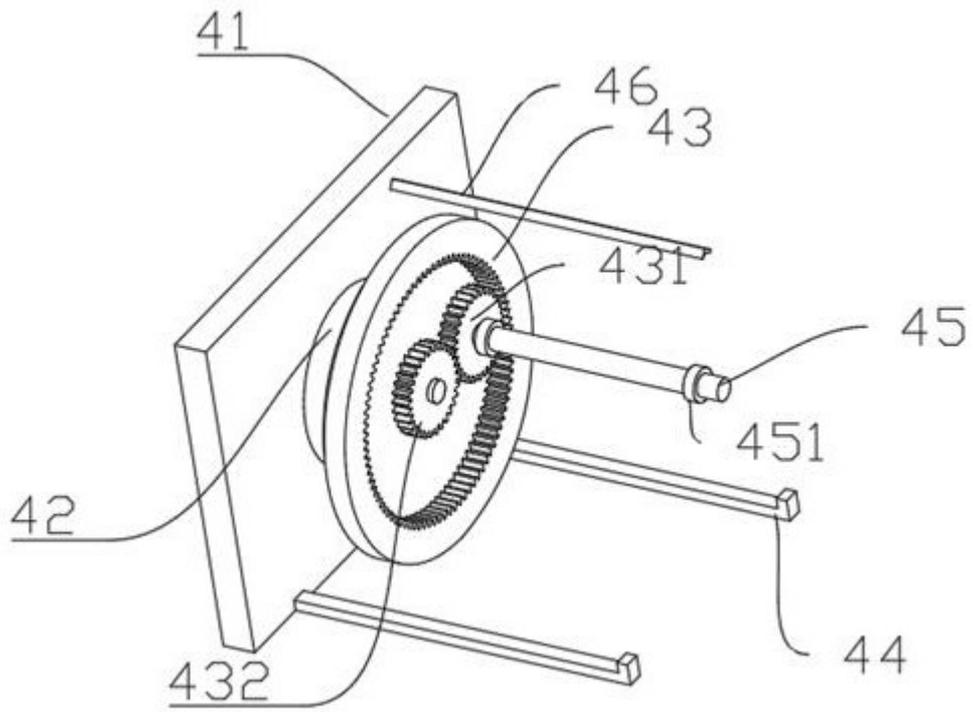


图3

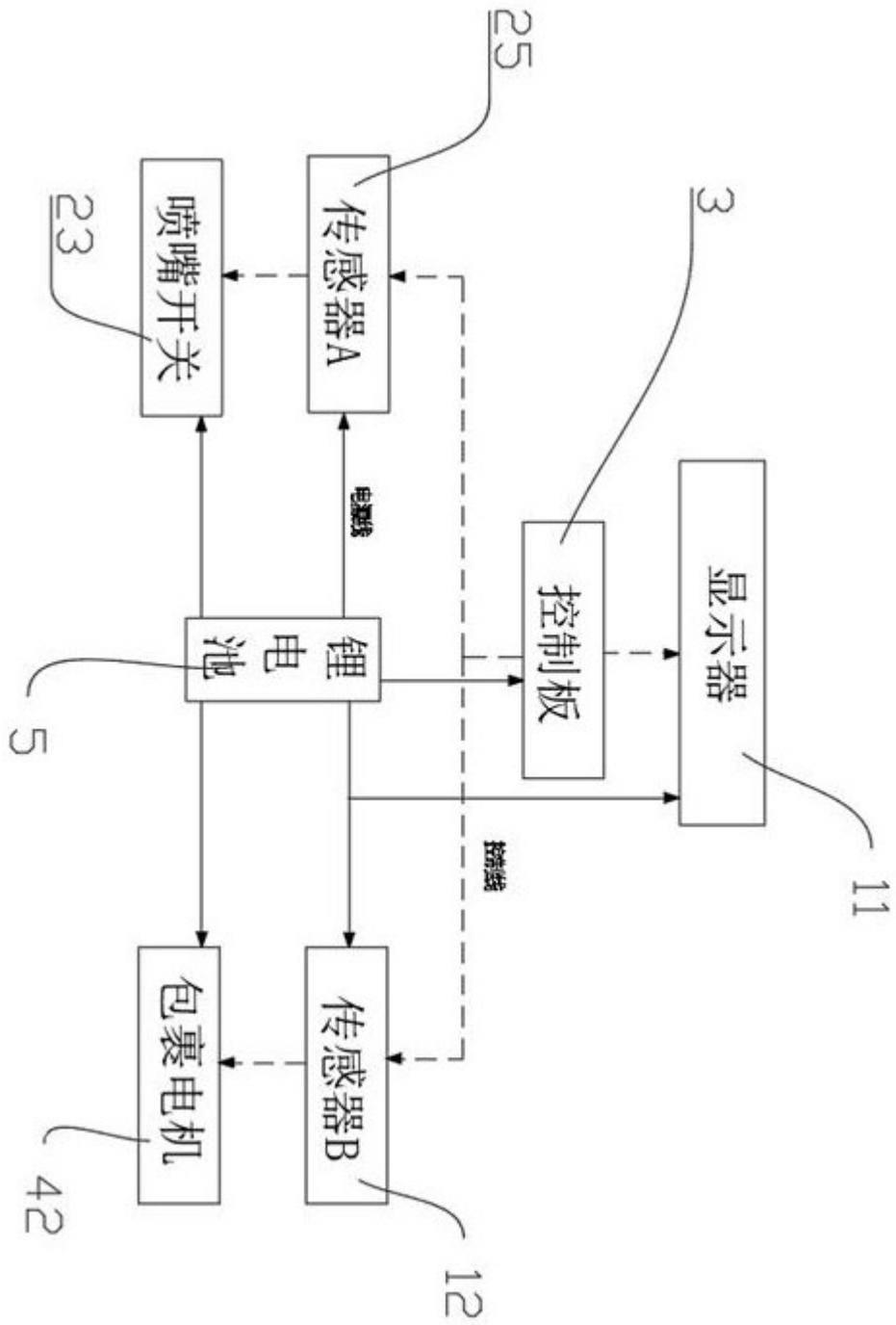


图4

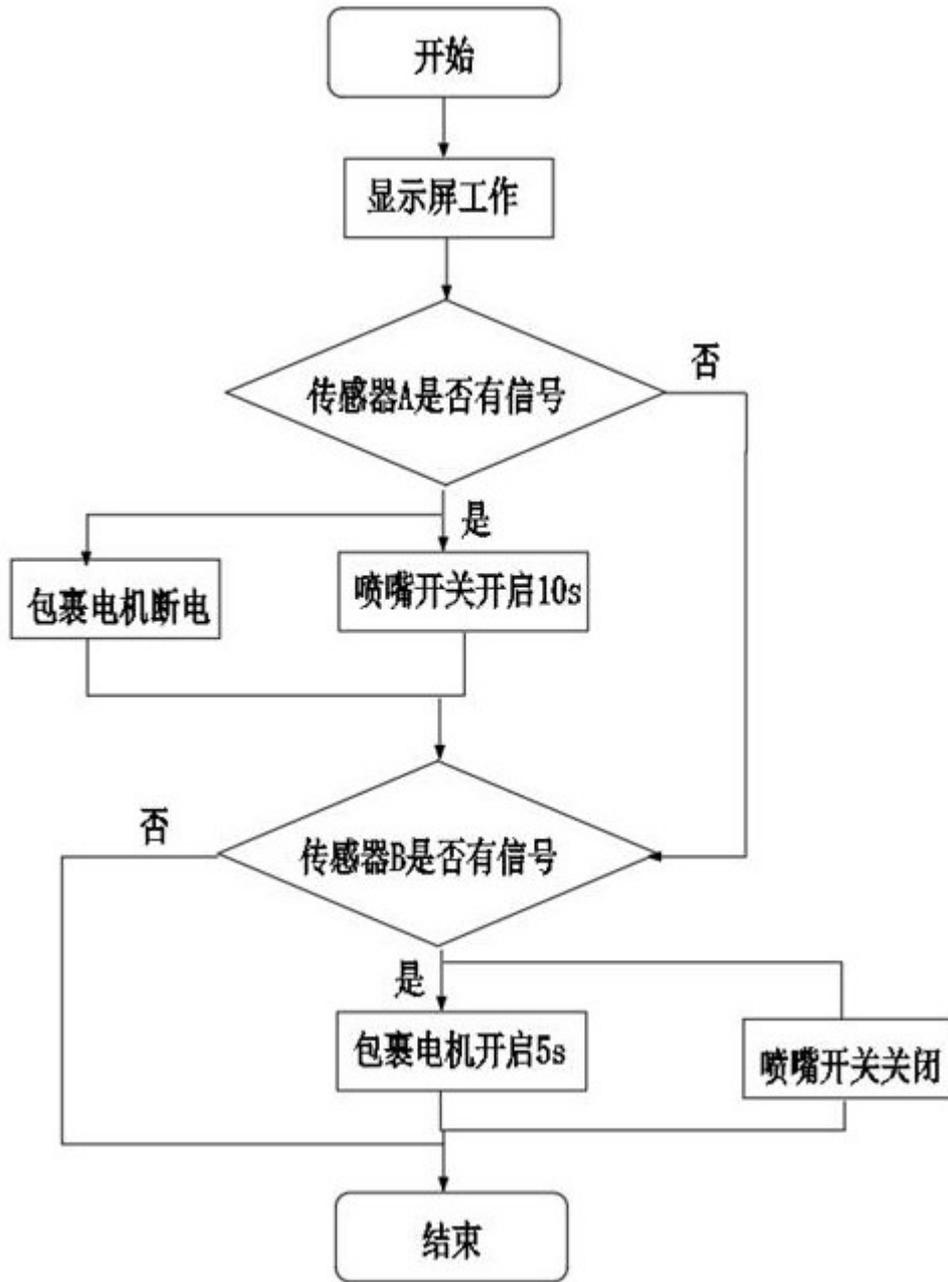


图5

专利名称(译)	一种自动包裹超声探头的装置		
公开(公告)号	CN110236591A	公开(公告)日	2019-09-17
申请号	CN201910554861.7	申请日	2019-06-25
申请(专利权)人(译)	江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)		
当前申请(专利权)人(译)	江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)		
[标]发明人	龚婵娟 马蓉 倪燕 彭培培 张艳娟		
发明人	龚婵娟 马蓉 倪燕 彭培培 唐义虎 张艳娟		
IPC分类号	A61B8/00 A61B17/34 B05B12/00 B05B13/02		
CPC分类号	A61B8/4281 A61B8/4444 A61B17/3403 A61B2017/3413 B05B12/00 B05B13/0278		
代理人(译)	王山		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗设备技术领域，具体为一种自动包裹超声探头的装置，一种自动包裹超声探头的装置，机体正面设有显示屏，机体上表面设有密封舱舱门，密封舱舱门下方设有耦合剂密封舱，耦合剂密封舱为半球状空腔，耦合剂密封舱下方设有喷嘴，喷嘴设有喷嘴开关，喷嘴周围的机体为一弧状面且弧状面上设有传感器A，机体上部还设有控制板舱，机体背部设有机体内舱，机体内舱后表面设有机体背板，机体背板上安装有包裹电机，包裹电机输出端连接有行星轮系，行星轮系输出连接有保鲜膜辊筒，机体内舱下方设有锂电池舱，机体下方还设有U形底座，机体下部斜面上还设有传感器B。本发明可自动对超声探头进行耦合剂喷涂和包裹，便捷高效，用户体验好。

