



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109464160 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201811549828.7

(22)申请日 2018.12.18

(71)申请人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区南头街
道玉泉路毅哲大厦2、4、5、8、9、10、13
楼

(72)发明人 黄群 韩永光 朱彦聪

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

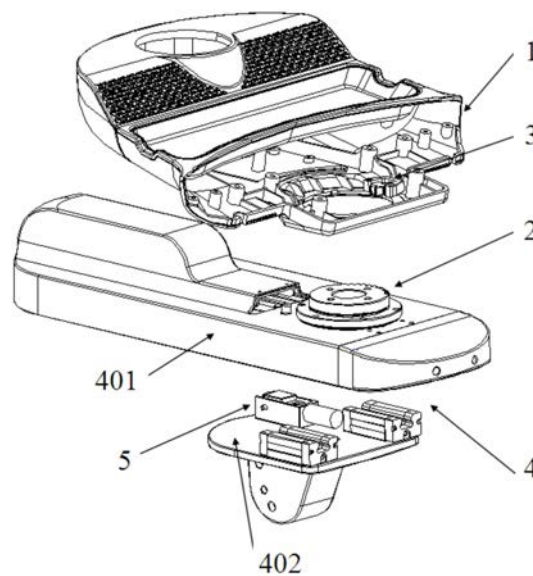
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种控制面板运动装置及超声诊断设备

(57)摘要

本方案提供的控制面板运动装置,采用旋转组件锁定装置的卡接机构卡接固定旋转组件的转动部,第一驱动装置提供锁定和解锁的驱动力,通过第一驱动装置带动卡接机构向旋转组件的转动部做往复运动,从而完成旋转组件的锁定和解锁;采用滑动组件锁定装置的压紧机构挤压滑动组件上部,第二驱动装置提供锁定和解锁的驱动力,通过第二驱动装置带动压紧机构向滑动组件上部做往复运动,从而完成滑动组件的锁定和解锁。采用上述方式来锁定和解锁旋转组件和滑动组件,可有效克服现有技术中锁定装置采用电磁铁吸附锁定方式而造成安装精度高以及占用空间大的问题。本方案还提供一种具有上述控制面板运动装置的超声诊断设备。



1. 一种控制面板运动装置,包括托台组件(1)、旋转组件(2)和旋转组件锁定装置(3),以及滑动组件(4)和滑动组件锁定装置(5),所述滑动组件(4)包括可相对滑动的滑动组件上部(401)和滑动组件下部(402),其特征在于,所述旋转组件锁定装置(3)包括用于与所述旋转组件(2)的转动部卡接的卡接机构以及用于控制所述卡接机构接近和远离所述旋转组件(2)的转动部的第一驱动装置;所述滑动组件锁定装置(5)包括用于挤压所述滑动组件上部(401)的压紧机构以及用于控制所述压紧机构接近和远离所述滑动组件上部(401)的第二驱动装置。

2. 根据权利要求1所述控制面板运动装置,其特征在于,所述卡接机构包括插销(302),所述插销(302)顶端设置有卡齿,所述旋转组件(2)的转动部上设置有与所述卡齿卡接配合的卡槽,所述插销(302)底端与所述第一驱动装置的输出端连接。

3. 根据权利要求2所述控制面板运动装置,其特征在于,所述卡接机构还包括固定座(301)以及两端分别连接所述固定座(301)和所述插销(302)的复位弹簧(303),所述第一驱动装置为电磁铁(304)。

4. 根据权利要求3所述控制面板运动装置,其特征在于,所述电磁铁(304)为推拉式电磁铁。

5. 根据权利要求2所述控制面板运动装置,其特征在于,所述第一驱动装置为气缸、液压缸或电动推杆。

6. 根据权利要求1所述控制面板运动装置,其特征在于,第二驱动装置为气缸、液压缸或电动推杆,所述压紧机构为设置于所述第二驱动装置输出端的压板。

7. 根据权利要求1所述控制面板运动装置,其特征在于,所述压紧机构包括:
设置于所述滑动组件下部(402)的底座;

与所述底座铰接的上压块(501)以及连接所述上压块(501)一端的助脱弹簧(502),所述上压块(501)的另一端为自由端;

上表面为楔面的下压块(503),所述上压块(501)的下表面与所述下压块(503)的上表面滑动接触,所述上压块(501)的上表面用于挤压所述滑动组件上部(401)的下表面,所述下压块(503)与所述第二驱动装置的输出端连接。

8. 根据权利要求7所述控制面板运动装置,其特征在于,所述压紧机构还包括复位弹簧(504),所述第一驱动装置为电磁铁(505),所述下压块(503)通过所述复位弹簧(504)与所述电磁铁(505)活动连接。

9. 根据权利要求8所述控制面板运动装置,其特征在于,所述电磁铁(505)为推拉式电磁铁。

10. 根据权利要求7所述控制面板运动装置,其特征在于,所述第二驱动装置为气缸、液压缸或电动推杆。

11. 一种超声诊断设备,其特征在于,包括控制面板运动装置,所述控制面板运动装置为如权利要求1-10任一项所述的控制面板运动装置。

一种控制面板运动装置及超声诊断设备

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,特别涉及一种控制面板运动装置及超声诊断设备。

背景技术

[0002] 在使用带有控制面板的设备时,以超声诊断仪为例,根据实际操作需要,要求操作面板能够实现平移运动和旋转运动。

[0003] 传统控制面板运动装置主要包括托台组件、旋转组件和旋转组件锁定装置、以及滑动组件和滑动组件锁定装置,滑动组件包括可相对滑动的滑动组件上部和滑动组件下部,其中,托台组件通过旋转组件设置在滑动组件上部。旋转组件锁定装置和平移组件锁定装置均设置在滑动组件上部,且都包括失电吸盘式电磁铁。旋转组件锁定装置上的旋转制动部在失电时吸附旋转组件的转动部,托台组件不能相对于滑动组件上部转动,从而锁定控制面板做旋转运动,反之,在通电时解锁。滑动组件锁定装置在失电时吸附在滑动组件下部上,滑动组件上部不能相对于滑动组件下部滑动,从而锁定控制面板做平移运动,反之,在通电时解锁。

[0004] 控制面板锁定或者解锁的原理是通过电磁铁的吸附或者松脱来实现的。为了实现足够大的锁定力,则需要一定体积的电磁铁和衔铁,其所占空间较大。并且,由失电吸盘式电磁铁的力-位移特性可知,电磁铁和衔铁之间的安装精度要求较高。

[0005] 因此,如何提供克服控制面板运动装置上的锁定装置占用空间大、安装精度要求高的问题,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种控制面板运动装置及超声诊断设备,以解决锁定装置占用空间大、安装精度要求高的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种控制面板运动装置,包括托台组件、旋转组件和旋转组件锁定装置,以及滑动组件和滑动组件锁定装置,所述滑动组件包括可相对滑动的滑动组件上部和滑动组件下部,所述旋转组件锁定装置包括用于与所述旋转组件的转动部卡接的卡接机构以及用于控制所述卡接机构接近和远离所述旋转组件的转动部的第一驱动装置;所述滑动组件锁定装置包括用于挤压所述滑动组件上部的压紧机构以及用于控制所述压紧机构接近和远离所述滑动组件上部的第二驱动装置。

[0008] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述卡接机构包括插销,所述插销顶端设置有卡齿,所述旋转组件的转动部上设置有与所述卡齿卡接配合的卡槽,所述插销底端与所述第一驱动装置的输出端连接。

[0009] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述卡接机构还包括固定座以及两端分别连接所述固定座和所述插销的复位弹簧,所述第一驱动装置为电磁铁。

[0010] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述电磁铁为推拉式电磁铁。

[0011] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述第一驱动装置为气缸、液压缸或电动推杆。

[0012] 优选地,在上述控制面板运动装置中,第二驱动装置为气缸、液压缸或电动推杆,所述压紧机构为设置于所述第二驱动装置输出端的压板。

[0013] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述压紧机构包括:

[0014] 设置于所述滑动组件下部的底座;

[0015] 与所述底座铰接的上压块以及连接所述上压块一端的助脱弹簧,所述上压块的另一端为自由端;

[0016] 上表面为楔面的下压块,所述上压块的下表面与所述下压块的上表面滑动接触,所述上压块的上表面用于挤压所述滑动组件上部的下表面,所述下压块与所述第二驱动装置的输出端连接。

[0017] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述压紧机构还包括复位弹簧,所述第一驱动装置为电磁铁,所述下压块通过所述复位弹簧与所述电磁铁活动连接。

[0018] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述电磁铁为推拉式电磁铁。

[0019] 优选地,在上述控制面板运动装置中,所述第二驱动装置为气缸、液压缸或电动推杆。

[0020] 本发明还提供一种超声诊断设备,包括上述任意一项所述的控制面板运动装置。

[0021] 本方案提供的控制面板运动装置,采用旋转组件锁定装置的卡接机构卡接固定旋转组件的转动部,第一驱动装置提供锁定和解锁的驱动力,通过第一驱动装置带动卡接机构向旋转组件的转动部做往复运动,从而完成旋转组件的锁定和解锁;采用滑动组件锁定装置的压紧机构挤压滑动组件上部,第二驱动装置提供锁定和解锁的驱动力,通过第二驱动装置带动压紧机构向滑动组件上部做往复运动,从而完成滑动组件的锁定和解锁。采用上述方式来锁定和解锁旋转组件和滑动组件,可有效克服现有技术中锁定装置采用电磁铁吸附锁定方式而造成安装精度高以及占用空间大的问题。本方案还提供一种具有上述控制面板运动装置的超声诊断设备。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本方案提供的控制面板运动装置的结构示意图;

[0024] 图2为本方案提供的旋转组件锁定装置的结构示意图;

[0025] 图3为图2的剖视图;

[0026] 图4为本方案提供的旋转组件和旋转组件锁定装置的安装结构示意图;

[0027] 图5为本方案提供的滑动组件锁定装置的结构示意图。

[0028] 上图中:

[0029] 托台组件1、旋转组件2、旋转组件锁定装置3、固定座301、插销302、复位弹簧303、电磁铁304、滑动组件4、滑动组件上部401、滑动组件下部402、滑动组件锁定装置5、上压块

501、助脱弹簧502、下压块503、复位弹簧504、电磁铁505、衔铁506。

具体实施方式

[0030] 本发明的核心是提供一种控制面板运动装置及超声诊断设备,以解决锁定装置占用空间大、安装精度要求高的问题。

[0031] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明提供的技术方案,下面将结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0032] 请参考图1-图5,本发明提供一种控制面板运动装置,包括托台组件1、旋转组件2和旋转组件锁定装置3,以及滑动组件4和滑动组件锁定装置5,滑动组件4包括可相对滑动的滑动组件上部401和滑动组件下部402,旋转组件锁定装置3包括用于与旋转组件2的转动部卡接的卡接机构以及用于控制卡接机构接近和远离旋转组件2的转动部的第一驱动装置;滑动组件锁定装置5包括用于挤压滑动组件上部401的压紧机构以及用于控制压紧机构接近和远离滑动组件上部401的第二驱动装置。

[0033] 需要说明的是,旋转组件锁定装置3采用卡接方式来锁定旋转组件2的转动部,滑动组件锁定装置5采用压紧方式来锁定滑动组件上部401相对于滑动组件下部402之间的相对运动,相对于现有技术中的直接采用电磁铁吸附/松脱的方式实现运动部件的锁定,旋转组件锁定装置3采用卡接定位,水平安装,降低了安装精度要求,滑动组件锁定装置5采用压紧锁定,一方面增大了锁定力,另一方面降低了移动组件的安装精度要求。

[0034] 本方案提供的控制面板运动装置,采用旋转组件锁定装置3的卡接机构卡接固定旋转组件的转动部,第一驱动装置提供锁定和解锁的驱动力,通过第一驱动装置带动卡接机构朝向旋转组件的转动部做往复运动,从而完成旋转组件2的锁定和解锁;采用滑动组件锁定装置5的压紧机构挤压滑动组件上部401,第二驱动装置提供锁定和解锁的驱动力,通过第二驱动装置带动压紧机构向滑动组件上部401做往复运动,从而完成滑动组件4的锁定和解锁。采用上述方式来锁定和解锁旋转组件2和滑动组件4,可有效克服现有技术中锁定装置采用电磁铁吸附锁定方式而造成安装精度高以及占用空间大的问题。

[0035] 本方案还包括用于分别控制第一驱动装置和第二驱动装置启动和停止的第一开关控制装置和第二开关控制装置。该开关控制装置可以为按键或人机交互系统,具体可设置在托台组件1上或在超声诊断设备的主体操作面板上。

[0036] 在优选地实施例中,卡接机构包括插销302,插销302顶端设置有卡齿,旋转组件2的转动部上设置有与卡齿卡接配合的卡槽,插销302底端与第一驱动装置的输出端连接。

[0037] 在上述具体实施例的基础上,卡接机构还包括固定座301以及两端分别连接固定座301和插销302的复位弹簧303,第一驱动装置为电磁铁304。在电磁铁304的吸附力作用下,配合复位弹簧303,插销302在固定座301上相对于靠近和远离旋转组件2的转动部做往复运动,当插销302插入转动部的卡槽内,即为锁定状态;当插销302从转动部的卡槽内拔出,即为解锁状态。

[0038] 需要说明的是,电磁铁304包括电磁铁主体和衔铁,电磁铁主体由线圈和铁心组成,电磁铁是利用载流铁心线圈产生的电磁吸力来操纵机械装置。铁心一般静止,线圈缠绕在铁心上,衔铁上装有复位弹簧。

[0039] 在上述具体实施例的基础上,电磁铁304为推拉式电磁铁。断电时衔铁带动插销

302处于推出状态,通电时衔铁带动插销302处于回拉状态。

[0040] 当然,第一驱动装置还可以为气缸、液压缸或电动推杆,只要能够作往复运动的装置均可为本方案保护的第一驱动装置。

[0041] 对于电磁铁来说,开关控制装置可以为控制电磁铁通/断电的按钮或人机交互系统;对于气缸、液压缸或电动推杆来说,开关控制装置可以为控制气缸、液压缸或电动推杆往复启动或停止的按钮或人机交互系统。

[0042] 在一种具体的实施例中,第二驱动装置为气缸、液压缸或电动推杆,压紧机构为设置于第二驱动装置输出端的压板。

[0043] 在优选地实施例中,压紧机构包括:

[0044] 设置于滑动组件下部402的底座;

[0045] 与底座铰接的上压块501以及连接上压块501一端的助脱弹簧502,上压块501的另一端为自由端;

[0046] 上表面为楔面的下压块503,上压块501的下表面与下压块503的上表面滑动接触,上压块501的上表面用于挤压滑动组件上部401的下表面,下压块503与第二驱动装置的输出端连接。

[0047] 在上述具体实施例的基础上,压紧机构还包括复位弹簧504,第二驱动装置为电磁铁505。

[0048] 同样,电磁铁505如上述电磁铁304,包括电磁铁主体和衔铁,电磁铁主体由线圈和铁心组成,电磁铁是利用载流铁心线圈产生的电磁吸力来操纵机械装置。铁心一般静止,线圈缠绕在铁心上,衔铁上装有复位弹簧。

[0049] 如图5所示,电磁铁主体固定于底座上,电磁铁主体上开设通孔,衔铁506一端连接螺杆,螺杆穿过通孔,衔铁506另一端连接下压块503,复位弹簧504套设在衔铁上506且一端与电磁铁主体相抵、另一端与下压块503相抵。

[0050] 具体地,衔铁506的另一端上开有通孔,可通过销轴与下压块503铰接。

[0051] 电磁铁在通电时,电磁铁主体吸附衔铁506,衔铁506连同压块503克服复位弹簧504的弹簧力,向电磁铁主体方向运动,上压块501逆时针转动,上压块501在与下压块503的连接端下降,使上压块501脱离滑动组件上部,完成解锁。

[0052] 电磁铁在失电时,电磁铁主体失去对衔铁506的吸附力,复位弹簧504推动衔铁506及下压块503向上压块501方向运动,并驱动下压块503挤压上压块501,使上压块501压紧滑动组件上部,恢复锁定状态。

[0053] 在上述具体实施例的基础上,电磁铁505为推拉式电磁铁,其工作原理如电磁铁304。

[0054] 当然,第二驱动装置还可以为气缸、液压缸或电动推杆,只要能够作往复运动的装置均可为本方案保护的驱动装置。

[0055] 在一种具体实施方式中,滑动组件上部401可以相对滑动组件下部402滑动。滑动组件锁定装置5通过底座与滑动组件下部402固连,其结构如图5所示。电磁铁505未通电时,下压块503在复位弹簧504的作用下压紧上压块501,上压块501压紧滑动组件上部401,实现滑动组件4的锁定。由于楔面的力的放大作用,较小的弹簧力可以使滑动组件上部401受到来自上压块501的较大的压力。上压块501与滑动组件上部401的接触面具有较大的静摩擦

系数,在摩擦力的作用下,上压块501和滑动组件上部401之间不能发生相对滑动,滑动组件上部401被锁定,即滑动组件4被锁定。电磁铁505通电时,下压块503被衔铁拉动,不再压紧上压块501;同时上压块501在助脱弹簧502的作用下脱离滑动组件上部401,不在滑动组件上部401,滑动组件4被解锁。电磁铁505通电和未通电时,助脱弹簧502均处于压缩状态。

[0056] 旋转组件锁定装置3固连在托台组件1上,其结构如图2和图3所示。电磁铁304未通电时,插销302在复位弹簧303的作用下处于伸出状态,插入旋转组件2的插槽内,实现旋转组件2的锁定,如图3所示。电磁铁304通电时,插销302在电磁铁304作用下处于缩回状态,脱离旋转组件2的卡槽,实现旋转组件2的解锁。具体地,旋转组件2上的插槽为V形槽,齿型角小于插销和插槽的摩擦角,因此可以实现自锁,即在旋转组件上施加转矩无法使插销和插槽脱开。

[0057] 此外,本申请还公开了一种超声诊断设备,包括控制面板运动装置,并且该控制面板运动装置为如上述实施例中公开的控制面板运动装置,因此,具有该控制面板运动装置的超声诊断设备也具有上述所有技术效果,在此不再一一赘述。

[0058] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

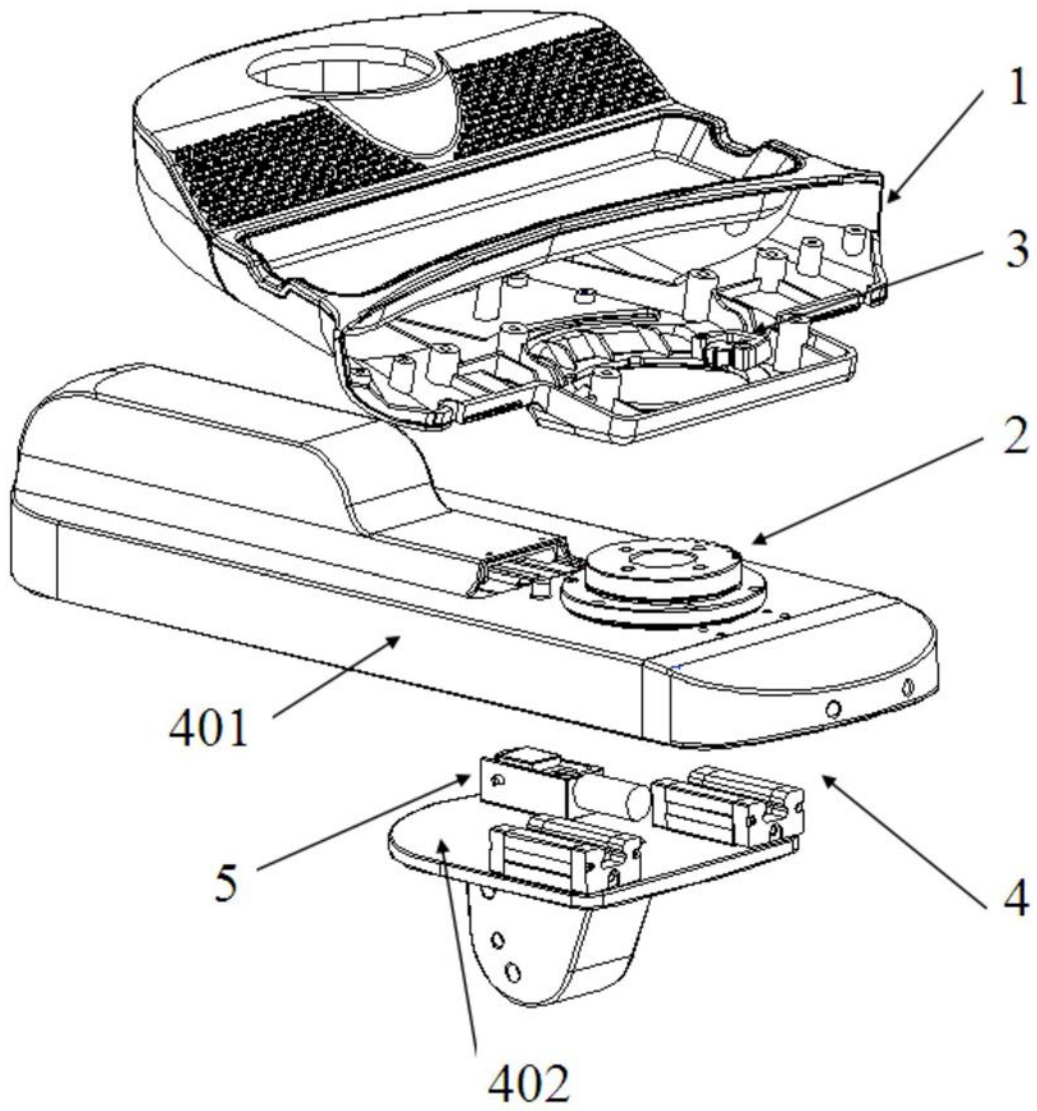


图1

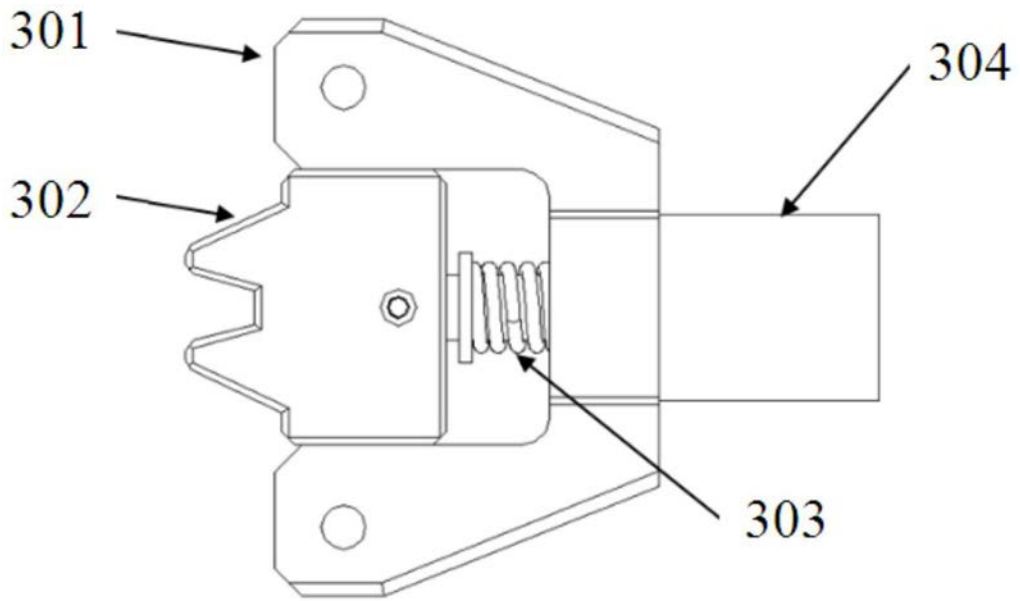


图2

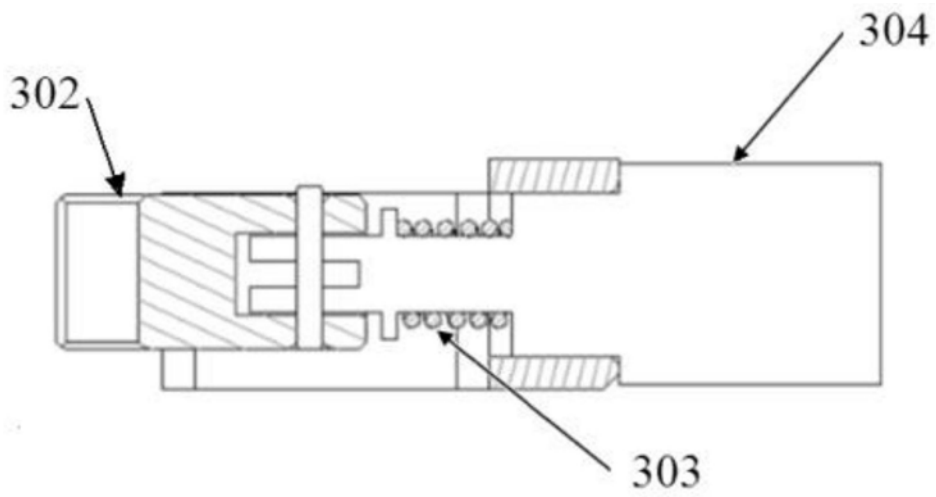


图3

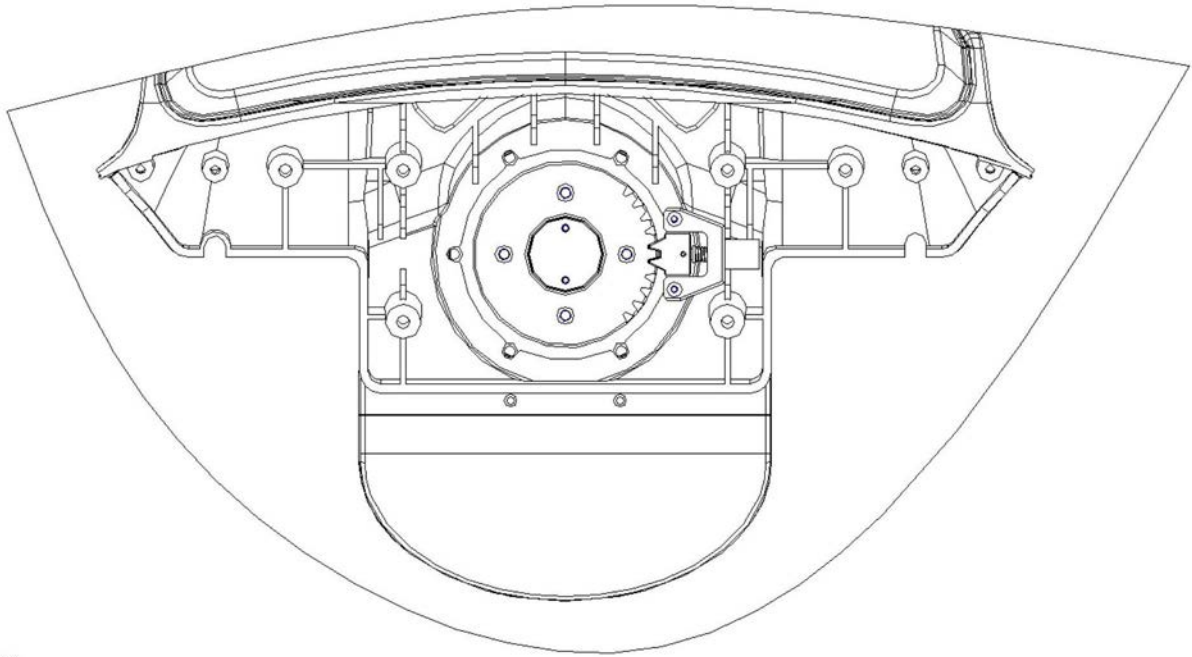


图4

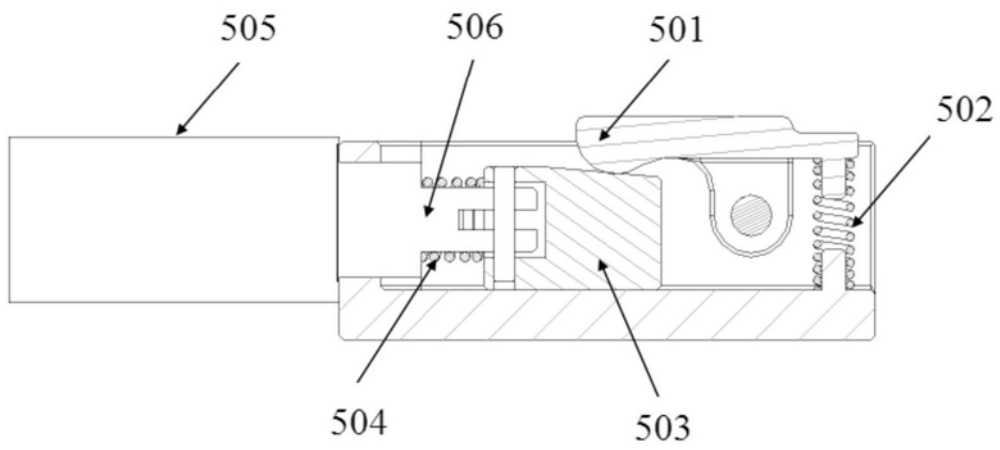


图5

专利名称(译)	一种控制面板运动装置及超声诊断设备		
公开(公告)号	CN109464160A	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201811549828.7	申请日	2018-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	黄群 韩永光 朱彦聪		
发明人	黄群 韩永光 朱彦聪		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/54 A61B8/44		
代理人(译)	王仲凯		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本方案提供的控制面板运动装置，采用旋转组件锁定装置的卡接机构卡接固定旋转组件的转动部，第一驱动装置提供锁定和解锁的驱动力，通过第一驱动装置带动卡接机构向旋转组件的转动部做往复运动，从而完成旋转组件的锁定和解锁；采用滑动组件锁定装置的压紧机构挤压滑动组件上部，第二驱动装置提供锁定和解锁的驱动力，通过第二驱动装置带动压紧机构向滑动组件上部做往复运动，从而完成滑动组件的锁定和解锁。采用上述方式来锁定和解锁旋转组件和滑动组件，可有效克服现有技术中锁定装置采用电磁铁吸附锁定方式而造成安装精度高以及占用空间大的问题。本方案还提供一种具有上述控制面板运动装置的超声诊断设备。

