

一种多头智能微波理疗仪

技术领域

本发明涉及微波理疗仪技术领域，特别涉及一种多头智能微波理疗仪。

背景技术

微波是指频率为 300MHz-300GHz 的电磁波，是无线电波中一个有限频带的简称，即波长在 1 毫米~1 米之间的电磁波，微波频率比一般的无线电波频率高，通常也称为“超高频电磁波”，微波作为一种电磁波也具有波粒二象性。微波的基本性质通常呈现为穿透、反射、吸收三个特性。

如申请号为 CN115400016A 公开了一种微波理疗穴灸器及其使用方法，本发明包括主控台和理疗床，理疗床的端部设有安装架和控制箱，安装架上设有患者参数显示屏，控制箱的内部设有微波源，控制箱的外侧设有控制面板，理疗床的侧部设有安装箱，安装箱的内部设有微波磁控管，安装箱的顶部设有机械臂，机械臂的端部设有微波探头，微波磁控管通过线路连接机械臂端部的微波探头。本发明提供一种微波理疗穴灸器及其使用方法，与现有的微波针灸设备相比，本发明所采用了集成式的微波理疗穴灸器结构，患者躺到理疗床上，可同时对患者的 10 个穴位进行微波理疗，电动式的理疗床可调节患者的躺姿，进一步提高微波理疗的效果。

虽然上述技术方案可以同时患者的 10 个穴位进行微波理疗，进一步提高微波理疗的效果，但是在理疗仪探头对人体皮肤进行理疗时，探头是贴在人体皮肤表面的，理疗仪探头均为同一个温度，但是人体皮肤是柔软不平整的，当探头在不平整部位进行理疗时，无法对理疗部位进行均匀治疗，并且当理疗仪探头对人体侧面等弯曲的地方进行理疗时，皮肤表面受热不均匀，因此会影响微波理疗的效果，并且当探头同一个温度长时间贴在皮肤表面时，会造成皮肤感到灼烧的情况，此时再通过机器进行调节无法及时进行缓解。

因此，通过一种多头智能微波理疗仪来解决上述问题很有必要。

发明内容

本发明的目的在于提供一种多头智能微波理疗仪，以解决上述背景技术

中提出的问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种多头智能微波理疗仪，包括主控台、理疗台、操作台，所述理疗台位于主控台的一侧，所述操作台位于理疗台的一侧，所述操作台的一侧转动设置有若干第一操作臂，若干所述第一操作臂呈线性阵列排布，所述第一操作臂的另一端铰接装配有第二操作臂，所述第二操作臂的另一端固定装配有调节组件，所述调节组件内滑动装配有理疗探头，所述调节组件的底部插接装配有若干组结构相同的理疗组件，所述理疗组件和理疗探头对应，所述主控台内固定装配有控制器。

所述理疗探头顶部和防护壳内腔顶部之间固定连接有承压气囊，所述理疗探头的底部外缘一体成型设置有流通板，所述流通板内侧壁上均匀开设有第二流通孔，所述流通板的外侧壁上套设装配有膨胀气囊，所述膨胀气囊通过输气管和第二流通孔连通，所述防护壳的底部固定装配有鼓气盘，所述承压气囊通过导气管和鼓气盘连接，且导气管上固定装配有压力电磁阀，输气管上固定装配有电控阀，且所述承压气囊上固定装配有气体进气单向阀。

所述理疗组件顶部和理疗探头之间连接有支撑弹簧，支撑弹簧的压缩量检测出理疗探头到人体皮肤之间的距离，判断出理疗组件和人体皮肤的贴合情况。

优选的，所述调节组件包括防护壳，所述理疗探头顶部固定有驱动电机，所述驱动电机的输出端固定装配有螺纹杆，所述螺纹杆的另一端固定有限位板，所述螺纹杆和防护壳螺纹连接，所述防护壳顶部插接装配有固定在理疗探头顶部的限位杆。

优选的，所述理疗探头包括探头外壳，所述探头外壳的内部设置有微波组件，所述探头外壳的一侧螺纹连接有第一连接件，所述第一连接件的一侧连接有垫片，所述驱动电机固定在探头外壳的顶部，所述限位杆固定在探头外壳的顶部另一侧，所述探头外壳中间插接装配有第二连接件，所述第二连接件固定在防护壳上，且所述第二连接件和第二操作臂的端部通过球头铰接装配。

优选的，所述垫片位于第一连接件与微波组件之间，所述探头外壳顶部中间开设有连接孔，所述第二连接件插接装配在连接孔内。

优选的，所述防护壳的外侧壁上开设有和膨胀气囊连通的流通槽，所述防护壳的顶部开设有和限位杆适配的转动孔。

优选的，所述操作台的一侧固定设置有若干指示灯，若干所述指示灯呈线性阵列排布，所述指示灯与第一操作臂的位置相对应。

优选的，所述理疗组件包括若干触头，所述触头的内部留有空腔，所述触头的一侧开设有第一流通孔，所述触头的外表面固定连接有限位环，所述触头远离第一流通孔的一侧开设转动槽，所述触头内臂靠近转动槽的一侧固定连接有限位块，所述触头的内部转动设置有转动球，所述触头呈圆周阵列排布，中间一组触头上固定设置有温度传感器。

优选的，所述防护壳底部开设有若干滑动孔，且滑动孔的位置与触头适配，所述触头均滑动于滑动孔内部。

优选的，所述鼓气盘贴合装配在防护壳底部，且所述鼓气盘上均匀开设有通风孔，而通风孔和导气管连通。

优选的，所述支撑弹簧共设置为四组，且单组支撑弹簧分别固定在前、后、左、右最外侧的一组理疗组件顶部。

本发明的技术效果和优点：

1、本发明中的理疗组件代替理疗探头与皮肤表面相接触，并且因为触头在防护壳上滑动连接，所以每个触头可以在不同的高度，进而可以与不平整的皮肤表面进行贴合，使每一个触头均与皮肤进行接触，这样可以使此部分的皮肤表面治疗均匀度更好，而且在理疗的过程中理疗部位会产生热量，使人体血液进行循环，在将理疗探头进行移动时，转动球也会随之转动，不止能方便理疗探头的移动，同时也可以移动的过程中起到按摩的作用，促进人体血液的循环。

2、本发明支撑弹簧的压缩量即可检测出理疗探头到人体皮肤之间的距离，这样能够对理疗探头的热场辐射距离实现直观地检测，方便于对其高度位置进行实时调整，且四组支撑弹簧在使用时，只要发生压缩量即可表明此时触头全部贴合在人体皮肤上，当支撑弹簧的压缩量达到最大时，此时表明理疗探头的热场对人体皮肤的辐射距离最近，此时的理疗热量最大，然而只要其中一组支撑弹簧的压缩量为，即表明此时触头即将和人体皮肤脱离，同

时基于支撑弹簧的压缩也可以检测出理疗组件和人体皮肤的贴合状态。

3、本发明温度传感器时刻检测出理疗探头的热场辐射到人体皮肤处的温度，这样能够对人体理疗起到很好地把控，能够通过驱动电机实现对理疗探头的高度位置进行调整，且在调整过程中，基于支撑弹簧的压缩量的变化实现不同的降温操作和升温操作以保证人体皮肤不会在高温时出现灼烧感以及在低温时不会出现理疗性差的问题。

附图说明

图1为本发明整体结构示意图。

图2为本发明理疗探头和流通板剖视示意图。

图3为本发明理疗探头的第一剖视示意图。

图4为本发明理疗探头的第二剖视示意图。

图5为本发明理疗探头和调节组件装配结构示意图。

图6为本发明调节组件和理疗组件装配结构示意图。

图7为本发明理疗探头、调节组件和理疗组件第一剖视示意图。

图8为本发明理疗探头、调节组件和理疗组件第二剖视示意图。

图9为本发明理疗探头、调节组件和理疗组件第三剖视示意图。

图10为本发明触头剖视结构示意图。

图中：1、主控台；2、理疗台；3、操作台；301、第一操作臂；302、第二操作臂；303、指示灯；4、理疗探头；401、探头外壳；402、微波组件；403、第一连接件；404、垫片；405、第二连接件；406、连接孔；5、理疗组件；501、触头；502、第一流通孔；503、限位环；504、转动槽；505、限位块；506、转动球；507、温度传感器；508、支撑弹簧；6、调节组件；601、流通板；602、第二流通孔；603、防护壳；604、流通槽；605、鼓气盘；606、转动孔；607、驱动电机；6071、螺纹杆；6072、限位板；608、限位杆；609、承压气囊；610、膨胀气囊。

具体实施方式

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、完整的描述，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。

第一实施例

本发明提供了如图1至图10所示的一种多头智能微波理疗仪，包括主控台1、理疗台2、操作台3，理疗台2位于主控台1的一侧，操作台3位于理疗台2的一侧，操作台3的一侧转动设置有若干第一操作臂301，若干第一操作臂301呈线性阵列排布，第一操作臂301的另一端铰接装配有第二操作臂302，第二操作臂302的另一端固定装配有调节组件6，调节组件6内滑动装配有理疗探头4，调节组件6的底部插接装配有若干组结构相同的理疗组件5，理疗组件5和理疗探头4对应，主控台1内固定装配有控制器。

使用时，让患者躺在理疗台2上时，通过主控台1对理疗台2和操作台3进行数控操作，操作人员可以站在操作台3的一侧对第一操作臂301和理疗探头4进行操作调节。

调节组件6包括防护壳603，理疗探头4顶部固定有驱动电机607，驱动电机607的输出端固定装配有螺纹杆6071，螺纹杆6071的另一端固定有限位板6072，螺纹杆6071和防护壳603螺纹连接，防护壳603顶部插接装配有固定在理疗探头4顶部的限位杆608。

理疗组件5顶部和理疗探头4之间连接有支撑弹簧508，支撑弹簧508的压缩量检测出理疗探头4到人体皮肤之间的距离，判断出理疗组件5和人体皮肤的贴合情况。

理疗探头4包括探头外壳401，探头外壳401的内部设置有微波组件402，探头外壳401的一侧螺纹连接有第一连接件403，第一连接件403的一侧连接有垫片404，驱动电机607固定在探头外壳401的顶部，限位杆608固定在探头外壳401的顶部另一侧，探头外壳401中间插接装配有第二连接件405，第二连接件405固定在防护壳603上，且第二连接件405和第二操作臂302的端部通过球头铰接装配。

垫片404位于第一连接件403与微波组件402之间，探头外壳401顶部中间开设有连接孔406，第二连接件405插接装配在连接孔406内。

防护壳603的外侧壁上开设有和膨胀气囊610连通的流通槽604，防护壳603的顶部开设有和限位杆608适配的转动孔606。

操作台 3 的一侧固定设置有若干指示灯 303，若干指示灯 303 呈线性阵列排布，指示灯 303 与第一操作臂 301 的位置相对应，使用时，指示灯 303 与理疗探头 4 的位置和数量均相对应，在使用理疗探头 4 时对应的指示灯 303 则会亮起，可以使操作人员清晰地知道理疗探头 4 的使用情况，这样提高了操作人员的操作效率。

理疗组件 5 包括若干触头 501，触头 501 的内部留有空腔，触头 501 的一侧开设有第一流通孔 502，触头 501 的外表面固定连接有限位环 503，触头 501 远离第一流通孔 502 的一侧开设转动槽 504，触头 501 内臂靠近转动槽 504 的一侧固定连接有限位块 505，触头 501 的内部转动设置有转动球 506，触头 501 呈圆周阵列排布，中间一组触头 501 上固定设置有温度传感器 507。

使用时，因为理疗组件 5 与理疗探头 4 连接，所以理疗组件 5 代替理疗探头 4 与皮肤表面相接触，并且因为触头 501 在防护壳 603 上滑动连接，所以每个触头 501 可以在不同的高度，进而可以与不平整的皮肤表面进行贴合，使每一个触头 501 均与皮肤进行接触，这样可以使此部分的皮肤表面治疗均匀度更好，而且在理疗的过程中理疗部位会产生热量，使人体血液进行循环，所以将触头 501 内部留有空腔，触头 501 的一侧开设有第一流通孔 502，就可以将微波组件 402 产生的热量通过空腔传送至皮肤上，达到理疗均匀的效果，并且在将理疗探头 4 进行移动时，转动球 506 也会随之转动，不止能方便理疗探头 4 的移动，同时也可以移动的过程中起到按摩的作用，促进人体血液的循环。

其中，温度传感器 507 能够时刻检测人体皮肤表面上的温度，以达到预防温度过高或过低的情况发生。

防护壳 603 底部开设有若干滑动孔，且滑动孔的位置与触头 501 适配，触头 501 均滑动于滑动孔内部，便于触头 501 在防护壳 603 底部滑动，从而促使触头 501 和人体皮肤的接触贴合度更高。

实际使用时，首先让患者躺在理疗台 2 上，通过主控台 1 对理疗台 2 和操作台 3 进行数控操作以及数值设定，然后操作人员站在操作台 3 的一侧对第一操作臂 301 和第二操作臂 302 进行调节，促使触头 501 与理疗部位进行贴合，然后开始控制理疗探头 4 开始工作，这样微波组件 402 发出热量，热

量将会通过触头 501 将热量传送至理疗部位，使不同的部位均能感受到热量进行理疗，达到理疗均匀的效果，温度传感器 507 可以实时监控理疗部位的温度，当温度过高时，控制器会控制驱动电机 607 工作，继而带动螺纹杆 6071 转动，通过螺纹杆 6071 和防护壳 603 的螺纹连接作用带动防护壳 603 实现高度方向上的移动，由于限位杆 608 对防护壳 603 具有限位作用，同时第二连接件 405 和防护壳 603 固定连接，因此当驱动电机 607 正转时，理疗探头 4 上移，否则反之，这样在进行理疗时能够根据温度的变化实现对理疗探头 4 的高度位置的调整，这样能够对理疗探头 4 的热场位置进行调整，以此来对人体皮肤温度的调整，防止出现烫伤的情况，当理疗探头 4 的热场位置发生变化后，防护壳 603 到理疗探头 4 底部之间的空隙就变大，这样外界空气就会流入，增加空气量来稀释该空间内的热量，起到相对应的降温效果。

第二实施例

在第一实施例工作的过程中，由于仅仅是通过调整理疗探头 4 的高度来改变热场位置，这仅仅是对热场的辐射距离进行调整，然而当防护壳 603 内温度过高时，通过简单调整依然无法快速实现温度的降低，如果通过第二操作臂 302 将理疗探头 4 拿走，此时导致理疗组件 5 无法和人体皮肤接触，因此理疗探头 4 就无法实现理疗效果，同时在进行理疗探头 4 的高度位置调整时，导入到防护壳 603 内的气体量不多，并且加上空气流通速度慢，因此基于空气流动实现降温的可操作性较小，且降温效果较差，基于此，本申请文件提出以下改进方案：

理疗探头 4 顶部和防护壳 603 内腔顶部之间固定连接有承压气囊 609，理疗探头 4 的底部外缘一体成型设置有流通板 601，流通板 601 内侧壁上均匀开设有第二流通孔 602，流通板 601 的外侧壁上套设装配有膨胀气囊 610，膨胀气囊 610 通过输气管和第二流通孔 602 连通，防护壳 603 的底部固定装配有鼓气盘 605，承压气囊 609 通过导气管和鼓气盘 605 连接，且导气管上固定装配有压力电磁阀，输气管上固定装配有电控阀，且承压气囊 609 上固定装配有气体进气单向阀。

鼓气盘 605 贴合装配在防护壳 603 底部，且鼓气盘 605 上均匀开设有通风孔，而通风孔和导气管连通。

支撑弹簧 508 共设置为四组，且单组支撑弹簧 508 分别固定在前、后、左、右最外侧的一组理疗组件 5 顶部，实际使用时，触头 501 和人体皮肤接触后，会被施加向上的压力，此时触头 501 会内缩至防护壳 603 内，同时四组支撑弹簧 508 也会被压缩，这样支撑弹簧 508 的压缩量即可检测出理疗探头 4 到人体皮肤之间的距离，这样能够对理疗探头 4 的热场辐射距离实现直观地检测，便于对其高度位置进行实时调整，且四组支撑弹簧 508 在使用时，只要发生压缩量即可表明此时触头 501 全部贴合在人体皮肤上，当支撑弹簧 508 的压缩量达到最大时，此时表明理疗探头 4 的热场对人体皮肤的辐射距离最近，此时的理疗热量最大，然而只要其中一组支撑弹簧 508 的压缩量为 0，即表明此时触头 501 即将和人体皮肤脱离，同时基于支撑弹簧 508 的压缩也可以检测出理疗组件 5 和人体皮肤的贴合状态。

在实际使用时，温度传感器 507 时刻检测出理疗探头 4 的热场辐射到人体皮肤处的温度，这样能够对人体理疗起到很好地把控，当温度传感器 507 检测到温度超出标准阈值时，此时需要进行降温操作，即控制器控制驱动电机 607 反向转动，能够带动理疗探头 4 上移，实现对热场的距离进行增大的调整操作，这样能够从根本上实现对温度的调整。

在此过程中，理疗探头 4 的上移会促使承压气囊 609 被压缩，且支撑弹簧 508 的压缩量也会逐渐减小，同时会使得膨胀气囊 610 被拉伸发生膨胀，这样通过理疗探头 4 的上移实现理疗探头 4 热场的高度调整，加上空气流入到防护壳 603 内来实现初步的降温操作，当支撑弹簧 508 的压缩量减小到第一阈值时，此时温度传感器 507 的温度依然没有减小到标准阈值，此时控制器依然控制理疗探头 4 上移，且此时控制器控制电控阀打开，这样膨胀气囊 610 内的负压会使得流通板 601 内的气体带动热量而通过第二流通孔 602、输气管导入到膨胀气囊 610 中，这样可以使得流通板 601 内温度降低，这样可以实现二次降温操作。

当支撑弹簧 508 的压缩量减小到第二阈值时，此时温度传感器 507 的温度依然没有减小到标准阈值，此时控制器控制装置依然进行上述的二次降温操作，且此时承压气囊 609 内的压强达到压力电磁阀的阈值，此时承压气囊 609 内被压缩的气体会通过导气管导入到鼓气盘 605 中并吹到人体皮肤上，

这样能够对人体皮肤进行降温操作，减少人体皮肤在高温时的灼烧感。

当支撑弹簧 508 的压缩量为 0 时，此时理疗探头 4 即将离开人体皮肤表面，如果温度传感器 507 检测的温度依然未达到标准阈值，此时控制器控制报警器报警以提示工作人员进行检修维护。

同理，当温度传感器 507 检测到温度低于标准阈值时，此时需要进行升温操作，即控制器控制驱动电机 607 正向转动，能够带动理疗探头 4 下移，实现对热场的距离进行减小的调整操作，这样能够从根本上实现对温度的升温操作。

当理疗探头 4 下移的过程中，承压气囊 609 会基于气体单向阀实现补气，方便于装置在进行降温操作时能够使得从鼓气盘 605 中吹到人体皮肤上的气体量更多，提高降温效果，同时也提高人体皮肤的保护性，在此过程中，膨胀气囊 610 则会被压缩，此时膨胀气囊 610 内的气体会通过输气管从第二流通孔 602 中导出，这样能够促使流通板 601 内的气体流通速度加快，从而使得空气流动时加速热量的流动，提高热量在人体皮肤上的循环流通效率，提高理疗效果。

最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1.一种多头智能微波理疗仪,其特征在于:包括主控台(1)、理疗台(2)、操作台(3),所述理疗台(2)位于主控台(1)的一侧,所述操作台(3)位于理疗台(2)的一侧,所述操作台(3)的一侧转动设置有若干第一操作臂(301),若干所述第一操作臂(301)呈线性阵列排布,所述第一操作臂(301)的另一端铰接装配有第二操作臂(302),所述第二操作臂(302)的另一端固定装配有调节组件(6),所述调节组件(6)内滑动装配有理疗探头(4),所述调节组件(6)的底部插接装配有若干组结构相同的理疗组件(5),所述理疗组件(5)和理疗探头(4)对应,所述主控台(1)内固定装配有控制器;

所述理疗探头(4)顶部和防护壳(603)内腔顶部之间固定连接有承压气囊(609),所述理疗探头(4)的底部外缘一体成型设置有流通板(601),所述流通板(601)内侧壁上均匀开设有第二流通孔(602),所述流通板(601)的外侧壁上套设装配有膨胀气囊(610),所述膨胀气囊(610)通过输气管和第二流通孔(602)连通,所述防护壳(603)的底部固定装配有鼓气盘(605),所述承压气囊(609)通过导气管和鼓气盘(605)连接,且导气管上固定装配有压力电磁阀,输气管上固定装配有电控阀,且所述承压气囊(609)上均固定装配有气体进气单向阀;

所述理疗组件(5)顶部和理疗探头(4)之间连接有支撑弹簧(508),支撑弹簧(508)的压缩量检测出理疗探头(4)到人体皮肤之间的距离,判断出理疗组件(5)和人体皮肤的贴合情况。

2.根据权利要求1所述的一种多头智能微波理疗仪,其特征在于:所述调节组件(6)包括防护壳(603),所述理疗探头(4)顶部固定有驱动电机(607),所述驱动电机(607)的输出端固定装配有螺纹杆(6071),所述螺纹杆(6071)的另一端固定有限位板(6072),所述螺纹杆(6071)和防护壳(603)螺纹连接,所述防护壳(603)顶部插接装配有固定在理疗探头(4)顶部的限位杆(608)。

3.根据权利要求2所述的一种多头智能微波理疗仪,其特征在于:所述理疗探头(4)包括探头外壳(401),所述探头外壳(401)的内部设置有微波组件(402),所述探头外壳(401)的一侧螺纹连接有第一连接件(403),

所述第一连接件（403）的一侧连接有垫片（404），所述驱动电机（607）固定在探头外壳（401）的顶部，所述限位杆（608）固定在探头外壳（401）的顶部另一侧，所述探头外壳（401）中间插接装配有第二连接件（405），所述第二连接件（405）固定在防护壳（603）上，且所述第二连接件（405）和第二操作臂（302）的端部通过球头铰接装配。

4.根据权利要求3所述的一种多头智能微波理疗仪，其特征在于：所述垫片（404）位于第一连接件（403）与微波组件（402）之间，所述探头外壳（401）顶部中间开设有连接孔（406），所述第二连接件（405）插接装配在连接孔（406）内。

5.根据权利要求3所述的一种多头智能微波理疗仪，其特征在于：所述防护壳（603）的外侧壁上开设有和膨胀气囊（610）连通的流通槽（604），所述防护壳（603）的顶部开设有和限位杆（608）适配的转动孔（606）。

6.根据权利要求1所述的一种多头智能微波理疗仪，其特征在于：所述操作台（3）的一侧固定设置有若干指示灯（303），若干所述指示灯（303）呈线性阵列排布，所述指示灯（303）与第一操作臂（301）的位置相对应。

7.根据权利要求1所述的一种多头智能微波理疗仪，其特征在于：所述理疗组件（5）包括若干触头（501），所述触头（501）的内部留有空腔，所述触头（501）的一侧开设有第一流通孔（502），所述触头（501）的外表面固定连接有限位环（503），所述触头（501）远离第一流通孔（502）的一侧开设转动槽（504），所述触头（501）内臂靠近转动槽（504）的一侧固定连接有限位块（505），所述触头（501）的内部转动设置有转动球（506），所述触头（501）呈圆周阵列排布，中间一组触头（501）上固定设置有温度传感器（507）。

8.根据权利要求7所述的一种多头智能微波理疗仪，其特征在于：所述防护壳（603）底部开设有若干滑动孔，且滑动孔的位置与触头（501）适配，所述触头（501）均滑动于滑动孔内部。

9.根据权利要求1所述的一种多头智能微波理疗仪，其特征在于：所述鼓气盘（605）贴合装配在防护壳（603）底部，且所述鼓气盘（605）上均匀开设有通风孔，而通风孔和导气管连通。

10.根据权利要求1所述的一种多头智能微波理疗仪,其特征在于:所述支撑弹簧(508)共设置为四组,且单组支撑弹簧(508)分别固定在前、后、左、右最外侧的一组理疗组件(5)顶部。