

一种包裹照射的毫米波治疗仪

技术领域

本发明涉及毫米波治疗仪器技术领域，具体涉及一种包裹照射的毫米波治疗仪。

背景技术

毫米波治疗仪应用波长为 10~1mm，频率为 30~300GHz 的毫米波高频电磁波治疗疾病的仪器，毫米波是属于微波波段的高频电磁波，作为一种电磁波，它可以穿透生物表皮，作用于深层组织，由于毫米波的频率较高，可以有效地把功率限制在较小的范围内，只作用特定的部位；毫米波的生物学作用分为热效应和非热效应，其中热效应是指毫米波功率可以转化为热量，使局部温度上升以促进新陈代谢；非热效应是指毫米波可以影响像蛋白质、RNA 等生物大分子，与其发生谐振，以此影响和调节生命活动进程，目前的毫米波治疗仪普遍体积庞大且重量较大，便携性较差。

针对这个问题在现有技术存在多种解决方案，例如申请号为 CN202022913899.X 的专利文献，其公开了一种毫米波治疗仪，其通过采用平面结构的设计，并利用毫米波芯片提供毫米波能量，然后通过小型毫米波天线发射该毫米波能量，以实现治疗的目的，这种结构减小了该毫米波治疗仪的体积和重量，使得该毫米波治疗仪更加便携。

但这种操作在面对腿部等不适宜手持且所需治疗区域较密集时却存在着局限性，例如，目前的毫米波治疗仪器在使用时大多是手持进行治疗，但在面对腿部等所需治疗区域较密集的区域时（例如腿部内侧区域存在多出所需治疗区域），若操作者手持治疗，一旦仪器发生移动便无法保持治疗仪器的治疗区域与所需治疗区域区域重合，导致部分区域的治疗效果达不到预期。

因此，现有技术中的毫米波治疗仪，其无法解决在面对腿部等不适宜手持且所需治疗的区域较密集时，易出现治疗区域偏移所需治疗的区域导致部分区域的治疗效果达不到预期的问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种包裹照射的毫米波治疗仪，以解决现有技术中在面对腿部等不适宜手持且需治疗的区域较密集时易出现治疗区域偏移需治疗的区域导致部分区域的治疗效果达不到预期的技术问题。

为解决上述技术问题，本发明具体提供下述技术方案：

一种包裹照射的毫米波治疗仪，包括

缠绕带，用于缠绕在人体表皮；

治疗仪柱，设置在所述缠绕带上，用于在人体表皮规划出治疗区域并对治疗区域释放毫米波；

区域限制机构，所述区域限制机构围绕所述缠绕带的边缘设置；

其中，所述区域限制机构包括贴合单元、限制单元以及调节单元；

所述贴合单元围绕所述缠绕带的边缘设置，所述贴合单元用于挤压推动所述缠绕带贴合人体表皮；

所述限制单元设置在所述贴合单元上并与缠绕带连接，所述限制单元用于在缠绕带贴合人体表皮后在人体表皮规划出活动区域并对处于活动区域内的治疗仪柱进行限位；

所述调节单元连接在所述限制单元上，所述调节单元用于调节处于活动区域内的治疗仪柱的位置以防止治疗区域偏移。

作为本发明的一种优选方案，所述贴合单元包括连接在所述缠绕带的边缘的充气环柱，所述充气环柱用于在充满气体后推着缠绕带紧贴人体表皮；

所述限制单元包括连接在所述充气环柱上的划区环架，所述划区环架上设置有与治疗仪柱连接的防偏支柱；

所述调节单元包括连接在所述划区环架上的调节管柱，所述调节管柱的一端与防偏支柱连接，所述调节管柱的另一端与所述充气环柱连通，所述调节管柱能够通过引入充气环柱内气体以伸长自身长度；

在所述调节管柱伸长自身长度的过程中，所述防偏支柱被调节管柱推动以沿着划区环架滑动。

作为本发明的一种优选方案，所述划区环架的侧壁与所述充气环柱对应

位置处开设有滑动槽，所述防偏支柱的端部滑动连接在所述滑动槽内，所述滑动槽用于引导防偏支柱活动；

所述滑动槽内设置有多个鼓起囊柱，所述鼓起囊柱与所述充气环柱连通，所述鼓起囊柱用于对处于滑动槽内的防偏支柱进行限速。

作为本发明的一种优选方案，所述滑动槽内设置有多个用于阻挡防偏支柱活动的拨动挡块，所述拨动挡块位于相邻所述鼓起囊柱之间，所述拨动挡块与所述滑动槽内壁转动连接，所述拨动挡块能够转动离开滑动槽以放开对防偏支柱的阻挡限制；

所述滑动槽内壁开设有拨块卡槽，所述拨块卡槽用于卡住拨动挡块。

作为本发明的一种优选方案，所述防偏支柱包括端部与滑动槽内壁连接的稳定柱体，所述稳定柱体上设置有固定套，稳定柱体侧壁与调节管柱连接，所述固定套用于固定治疗仪柱，所述固定套靠近人体表皮的一端侧壁连接有多个伸缩气柱；

所述伸缩气柱能够在缠绕带紧贴人体表皮时通过压缩自身体积以增大与人体表皮摩擦力。

作为本发明的一种优选方案，所述调节管柱包括与划区环架连接的汇总管，所述汇总管的一端安装有与所述充气环柱连通的导气柱，所述汇总管的另一端安装有至少两个分散柱；

每个所述分散柱均在所述稳定柱体的侧壁设置有一个施力点，两个所述施力点关于所述稳定柱体的中心对称。

作为本发明的一种优选方案，所述分散柱的侧壁套接有施力套，所述施力套设置在所述分散柱远离汇总管的一端，所述施力套的侧壁连接有防弯套，所述防弯套与所述划区环架，所述防弯套能够对分散柱的侧壁进行限制以防止分散柱弯曲。

作为本发明的一种优选方案，所述充气环柱在远离缠绕带的一侧表面设置多个吸持盘，所述吸持盘能够被充气环柱推动并吸附在人体表皮。

作为本发明的一种优选方案，所述充气环柱内设置有避叠套，所述避叠套用于对充气环柱定型，所述避叠套纵截面呈圆环状或者“C”形。

作为本发明的一种优选方案，所述缠绕带上设置有与充气环柱连通的膨胀柱，所述膨胀柱用于增大缠绕带贴合在人体表皮的贴合力。

本发明与现有技术相比较具有如下有益效果：

本发明可通过限制单元和调节单元，实现治疗区域与所需治疗区域的对准和微调动作，用以预防治疗区域与所需治疗区域之间存在较大偏移的情况，其具体实施时，通过贴合单元挤压推动缠绕带以使缠绕带贴合人体表皮；之后限制单元会在缠绕带贴合人体表皮后在人体表皮规划出活动区域并对处于活动区域内的治疗仪柱进行限位；然后通过调节单元来调节处于活动区域内的治疗仪柱的位置以防止治疗区域偏移。

附图说明

为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式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示例性的，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引伸获得其它的实施附图。

图1为本发明实施例中整体结构示意图；

图2为本发明实施例中防偏支柱结构示意图；

图3为本发明实施例中滑动槽结构示意图；

图4为本发明实施例中缠绕带的立体图。

图中的标号分别表示如下：

1-缠绕带；2-治疗仪柱；3-区域限制机构；4-贴合单元；5-限制单元；6-调节单元；11-膨胀柱；

41-充气环柱；411-吸持盘；412-避叠套；51-划区环架；52-防偏支柱；

511-滑动槽；512-鼓起囊柱；513-拨动挡块；514-拨块卡槽；

521-稳定柱体；522-固定套；523-伸缩气柱；

61-调节管柱；611-汇总管；612-导气柱；613-分散柱；614-施力套；615-防弯套。

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。

如图 1 所示，本发明提供了一种包裹照射的毫米波治疗仪，包括
缠绕带 1，用于缠绕在人体表皮；

治疗仪柱 2，设置在缠绕带 1 上，用于在人体表皮规划出治疗区域并对治疗区域释放毫米波；

区域限制机构 3，区域限制机构 3 围绕缠绕带 1 的边缘设置；

其中，区域限制机构 3 包括贴合单元 4、限制单元 5 以及调节单元 6；

贴合单元 4 围绕缠绕带 1 的边缘设置，贴合单元 4 能够挤压推动缠绕带 1 贴合人体表皮；

限制单元 5 设置在贴合单元 4 上并与缠绕带 1 连接，限制单元 5 能够在缠绕带 1 贴合人体表皮后在人体表皮规划出活动区域并对处于活动区域内的治疗仪柱 2 进行限位；

调节单元 6 连接在限制单元 5 上，调节单元 6 能够调节处于活动区域内的治疗仪柱 2 的位置以防止治疗区域偏移。

本发明可通过限制单元 5 和调节单元 6，实现治疗区域与所需治疗的区域的对准和微调动作，用以预防治疗区域与所需治疗区域之间存在较大偏移的情况，其具体实施时，通过贴合单元 4 挤压推动缠绕带 1 以使缠绕带 1 贴合人体表皮；之后限制单元 5 会在缠绕带 1 贴合人体表皮后在人体表皮规划出活动区域并对处于活动区域内的治疗仪柱 2 进行限位；然后通过调节单元 6 来调节处于活动区域内的治疗仪柱 2 的位置以防止治疗区域偏移。

本发明较现有技术能够通过包裹的方式实现治疗区域与人体临时性固定连接的动作使得治疗仪不用手持操作降低了操作难度，同时在治疗过程中能够在治疗过程中降低治疗区域偏移的几率，且还能够自由的调节治疗区域的位置。

如图 1 和图 3 所示，贴合单元 4 包括连接在缠绕带 1 的边缘的充气环柱

41，充气环柱 41 能够在充满气体后推着缠绕带 1 紧贴人体表皮；

限制单元 5 包括连接在充气环柱 41 上的划区环架 51，划区环架 51 上设置有与治疗仪柱 2 连接的防偏支柱 52；

调节单元 6 包括连接在划区环架 51 上的调节管柱 61，调节管柱 61 的一端与防偏支柱 52 连接，调节管柱 61 的另一端与充气环柱 41 连通，调节管柱 61 能够通过引入充气环柱 41 内气体以伸长自身长度；

在调节管柱 61 伸长自身长度的过程中，防偏支柱 52 被伸长的调节管柱 61 推动以沿着划区环架 51 滑动。

本实施例中，该缠绕带 1 的具体结构如图 1 所示，由带体和收束条组成，且在带体中心区域设有容纳治疗仪柱 2 活动的空洞。

具体实现治疗区域与所需治疗的区域的对准和微调动作时，先将缠绕带 1 插入在患者所需治疗区域，该缠绕带 1 的缠绕可通过魔术贴进行固定（一端按压在患者表皮另一端缠绕患者表皮后覆盖至所述一端即可，缠绕带 1 两端的重叠区域通过魔术贴固定），之后通过外界注气装置（具体可选择按压气囊）将外界气体冲入到充气环柱 41 内，之后充气环柱 41 会在充满气体后推着缠绕带 1 紧贴人体表皮。

而在缠绕带 1 紧贴人体表皮后，便可通过划区环架 51 对治疗仪柱 2 的活动区域进行限制，而防偏支柱 52 用于对治疗仪柱 2 进行固定，使得缠绕带 1 在缠绕好后，治疗仪柱 2 便会对准所需治疗区域且不会随意偏移。

在对一处治疗区域完成治疗后，可通过能够伸长自身长度的调节管柱 61 来推动防偏支柱 52 沿着划区环架 51 滑动以实现调节当前治疗区域的位置。

如图 1、图 2 和图 3 所示，在防偏支柱 52 沿着划区环架 51 滑动过程中一旦滑动速度过快便会造成当前治疗区域的位置无法精确的对准所需治疗的区域，故而优选的，划区环架 51 的侧壁与充气环柱 41 对应位置处开设有滑动槽 511，防偏支柱 52 的端部滑动连接在滑动槽 511 内，滑动槽 511 能够引导防偏支柱 52 活动（通过滑动槽 511 对防偏支柱 52 的位置进行限制以限制治疗仪柱 2 活动，同时还能够防止防偏支柱 52 在沿着滑动槽 511 滑动时出现脱离缠绕带 1 的情况）；

滑动槽 511 内设置有多个鼓起囊柱 512，鼓起囊柱 512 与充气环柱 41 连通，鼓起囊柱 512 能够对处于滑动槽 511 内的防偏支柱 52 进行限速。

当充气环柱 41 被充满气体时，多个鼓起囊柱 512 也会胀大，之后，一旦防偏支柱 52 沿着滑动槽 511 滑动，此时多个鼓起囊柱 512 会增大防偏支柱 52 沿着滑动槽 511 滑动时的摩擦力，由此降低防偏支柱 52 滑动速度。

如图 1、图 2 和图 3 所示，在防偏支柱 52 沿着划区环架 51 滑动过程中需要控制防偏支柱 52 的滑动量，且还需要控制防偏支柱 52 在停止运动时出现倾斜的现象，故而优选的，滑动槽 511 内设置有多个用于阻挡防偏支柱 52 活动的拨动挡块 513，拨动挡块 513 位于相邻鼓起囊柱 512 之间，拨动挡块 513 与滑动槽 511 内壁转动连接，拨动挡块 513 能够转动离开滑动槽 511 以放开对防偏支柱 52 的阻挡限制；

滑动槽 511 内壁开设有拨块卡槽 514，拨块卡槽 514 能够卡住拨动挡块 513。

在防偏支柱 52 沿着划区环架 51 滑动前使用者需要根据所需治疗区域的位置来调节多个拨动挡块 513 中用于阻挡的数目（多个拨动挡块 513 以两两一对的形式对防偏支柱 52 的位置进行限制，此处是以对的数目进行调节），当用于阻挡的拨动挡块 513 的数目被调节好后，便可将缠绕带 1 缠绕在患者躯干。

此处以图 3 为例进行说明，若将防偏支柱 52 右侧第一对拨动挡块 513 拨起后，一旦防偏支柱 52 沿着划区环架 51 滑动，则防偏支柱 52 会直接划动到接触防偏支柱 52 右侧第二对拨动挡块 513 为止，此时，因调节管柱 61 会持续施力，故而防偏支柱 52 的两端均会接触第二对拨动挡块 513，如此便使得防偏支柱 52 在停止运动时不会出现倾斜的现象。

如图 1 和图 2 所示，在治疗区域调节过程中因人体表皮高低不平（例如肥胖导致的所需治疗区域出现褶皱），为了防止固定套 522 承载不牢导致治疗仪柱 2 治疗区域出现覆盖不匀的现象，故而优选的，防偏支柱 52 包括端部与滑动槽 511 内壁连接的稳定柱体 521，稳定柱体 521 上设置有固定套 522，稳定柱体 521 侧壁与调节管柱 61 连接，固定套 522 用于固定治疗仪柱 2，固

定套 522 靠近人体表皮的一端侧壁连接有多个伸缩气柱 523；

伸缩气柱 523 能够在缠绕带 1 紧贴人体表皮时通过压缩自身体积以增大与人体表皮摩擦力。

当稳定柱体 521 插入滑动槽 511 内时，因滑动槽 511 可以嵌住稳定柱体 521 两端（因划区环架 51 呈口字形如图 1 所示，故滑动槽 511 设置两个且分别固定稳定柱体 521 两端），一旦稳定柱体 521 被划区环架 51 带动朝人体表皮活动，之后固定套 522 会被稳定柱体 521 带动从而压在人体表皮，此时伸缩气柱 523 会紧贴人体表皮并压缩自身体积以增大与人体表皮摩擦力。

如图 1 所示，调节管柱 61 包括与划区环架 51 连接的汇总管 611，汇总管 611 的一端安装有与充气环柱 41 连通的导气柱 612，汇总管 611 的另一端安装有至少两个分散柱 613；

每个分散柱 613 均能够在稳定柱体 521 的侧壁设置一个施力点，两个施力点关于稳定柱体 521 的中心对称。

导气柱 612 能够引导充气环柱 41 内气体进入汇总管 611，在通过汇总管 611 充入到至少两个分散柱 613 内，然后分散柱 613 便会伸长以推动稳定柱体 521 活动。

如图 1 所示，分散柱 613 的侧壁套接有施力套 614，施力套 614 设置在分散柱 613 远离汇总管 611 的一端，施力套 614 的侧壁连接有防弯套 615，防弯套 615 与划区环架 51，防弯套 615 能够对分散柱 613 的侧壁进行限制以防止分散柱 613 弯曲。

为了预防分散柱 613 在稳定柱体 521 没有活动时出现弯曲现象，故而优选的，当稳定柱体 521 没有活动时，防弯套 615 会对分散柱 613 的侧壁施加限制力以防止分散柱 613 弯曲，而在稳定柱体 521 活动时，分散柱 613 会通过施力套 614 推动稳定柱体 521 活动。

如图 1 所示，充气环柱 41 在远离缠绕带 1 的一侧表面设置多个吸持盘 411，吸持盘 411 能够被充气环柱 41 推动并吸附在人体表皮。

在缠绕带 1 缠绕在人体表皮时，充气环柱 41 会先一步接触人体表皮，也就是说吸持盘 411 能够被充气环柱 41 推动并吸附在人体表皮，吸持盘 411 能

够对人体表皮上的缠绕带进行限位，以防止缠绕带 1 在使用时出现滑动现象。

如图 1 所示，充气环柱 41 内设置有避叠套 412，避叠套 412 能够对充气环柱 41 定型，避叠套 412 纵截面呈圆环状或者“C”形。

充气环柱 41 在弯曲时避叠套 412 能够起到防止充气环柱 41 内部重叠导致气体流通不畅的情况发生。

本实施例中，充气环柱 41 和划区环架 51 均可选择柔性材料如橡胶等，方便适应于不同的人体躯干。

如图 1 所示，缠绕带 1 上设置有与充气环柱 41 连通的膨胀柱 11，膨胀柱 11 能够增大缠绕带 1 贴合在人体表皮的贴合力，使得缠绕带 1 缠绕在人体表皮时能够被胀大的膨胀柱 11 推动始终处于紧绷状态不会出现松弛现象。

以上实施例仅为本申请的示例性实施例，不用于限制本申请，本申请的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本申请的实质和保护范围内，对本申请做出各种修改或等同替换，这种修改或等同替换也应视为落在本申请的保护范围内。

1、一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：包括

缠绕带（1），用于缠绕在人体表皮；

治疗仪柱（2），设置在所述缠绕带（1）上，用于在人体表皮规划出治疗区域并对治疗区域释放毫米波；

区域限制机构（3），所述区域限制机构（3）围绕所述缠绕带（1）的边缘设置；

其中，所述区域限制机构（3）包括贴合单元（4）、限制单元（5）以及调节单元（6）；

所述贴合单元（4）围绕所述缠绕带（1）的边缘设置，所述贴合单元（4）用于推动所述缠绕带（1）贴合人体表皮；

所述限制单元（5）设置在所述贴合单元（4）上并与缠绕带（1）连接，所述限制单元（5）用于在缠绕带（1）贴合人体表皮后在人体表皮规划出活动区域并对处于活动区域内的治疗仪柱（2）进行限位；

所述调节单元（6）连接在所述限制单元（5）上，所述调节单元（6）用于调节处于活动区域内的治疗仪柱（2）的位置。

2、根据权利要求1所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述贴合单元（4）包括连接在所述缠绕带（1）的边缘的充气环柱（41），所述充气环柱（41）用于推着缠绕带（1）紧贴人体表皮；

所述限制单元（5）包括连接在所述充气环柱（41）上的划区环架（51），所述划区环架（51）上设置有与治疗仪柱（2）连接的防偏支柱（52）；

所述调节单元（6）包括连接在所述划区环架（51）上的调节管柱（61），所述调节管柱（61）的一端与防偏支柱（52）连接，所述调节管柱（61）的另一端与所述充气环柱（41）连通，所述调节管柱（61）能够通过引入充气环柱（41）内气体以伸长自身长度；

在所述调节管柱（61）伸长自身长度的过程中，所述防偏支柱（52）被调节管柱（61）推动以沿着划区环架（51）滑动。

3、根据权利要求2所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述划区环架（51）的侧壁与所述充气环柱（41）对应位置处开设有滑动槽

(511)，所述防偏支柱(52)的端部滑动连接在所述滑动槽(511)内，所述滑动槽(511)用于引导防偏支柱(52)活动；

所述滑动槽(511)内设置有多个鼓起囊柱(512)，所述鼓起囊柱(512)与所述充气环柱(41)连通，所述鼓起囊柱(512)用于对处于滑动槽(511)内的防偏支柱(52)进行限速。

4、根据权利要求3所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述滑动槽(511)内设置有多个用于阻挡防偏支柱(52)活动的拨动挡块(513)，所述拨动挡块(513)位于相邻所述鼓起囊柱(512)之间，所述拨动挡块(513)与所述滑动槽(511)内壁转动连接，所述拨动挡块(513)能够转动离开滑动槽(511)以放开对防偏支柱(52)的阻挡限制；

所述滑动槽(511)内壁开设有拨块卡槽(514)，所述拨块卡槽(514)用于卡住拨动挡块(513)。

5、根据权利要求3所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述防偏支柱(52)包括端部与滑动槽(511)内壁连接的稳定柱体(521)，所述稳定柱体(521)上设置有固定套(522)，所述稳定柱体(521)侧壁与调节管柱(61)连接，所述固定套(522)用于固定治疗仪柱(2)，所述固定套(522)靠近人体表皮的一端侧壁连接有多个伸缩气柱(523)；

所述伸缩气柱(523)能够在缠绕带(1)紧贴人体表皮时通过压缩自身体积以增大与人体表皮摩擦力。

6、根据权利要求5所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述调节管柱(61)包括与划区环架(51)连接的汇总管(611)，所述汇总管(611)的一端安装有与所述充气环柱(41)连通的导气柱(612)，所述汇总管(611)的另一端安装有至少两个分散柱(613)；

每个所述分散柱(613)均在所述稳定柱体(521)的侧壁设置有一个施力点，两个所述施力点关于所述稳定柱体(521)的中心对称。

7、根据权利要求6所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述分散柱(613)的侧壁套接有施力套(614)，所述施力套(614)设置在所述分散柱(613)远离汇总管(611)的一端，所述施力套(614)的侧壁连

接有防弯套（615），所述防弯套（615）与所述划区环架（51），所述防弯套（615）能够对分散柱（613）的侧壁进行限制以防止分散柱（613）弯曲。

8、根据权利要求2所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述充气环柱（41）在远离缠绕带（1）的一侧表面设置有多吸持盘（411），所述吸持盘（411）能够被充气环柱（41）推动并吸附在人体表皮。

9、根据权利要求8所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述充气环柱（41）内设置有避叠套（412），所述避叠套（412）用于对充气环柱（41）定型，所述避叠套（412）纵截面呈圆环状或者“C”形。

10、根据权利要求9所述的一种包裹照射的毫米波治疗仪，其特征在于：所述缠绕带（1）上设置有与充气环柱（41）连通的膨胀柱（11），所述膨胀柱（11）用于增大缠绕带（1）贴合在人体表皮的贴合力。