



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211214280 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201921843540.0

(22)申请日 2019.10.28

(73)专利权人 秦东阳

地址 452470 河南省郑州市登封市嵩阳办事处崇福路18巷13号

(72)发明人 秦东阳

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王雨

(51) Int. Cl.

A61H 15/00(2006.01)

A61H 7/00(2006.01)

A61H 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

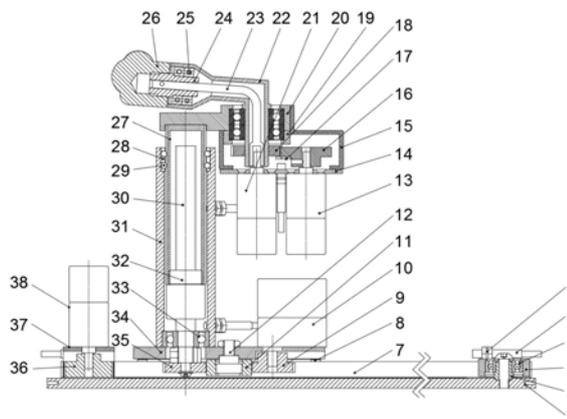
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)实用新型名称

一种智能按摩设备及其按摩机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能按摩设备及其按摩机构,按摩机构包括按摩头、升降机构、平移机构;其中,按摩头包括按摩球、摆臂、摆臂驱动装置,摆臂包括呈L形分布的摆臂第一段和摆臂第二段,按摩球设于摆臂第一段的自由端,摆臂驱动装置与摆臂第二段相连、用于控制摆臂第二段旋转;升降机构用于控制按摩头沿升降方向移动,升降方向与摆臂第二段的旋转轴平行;平移机构用于控制按摩头在与升降方向垂直的平面中直线移动。本申请提供的按摩机构在应用中,当用户体型发生变化时,其能够根据实际需求调整按摩头的位置,从而提高了按摩的舒适性和精准性。



1. 一种按摩机构,其特征在于,包括:

按摩头,包括按摩球(26)、摆臂(22)、摆臂驱动装置,所述摆臂(22)包括呈L形分布的摆臂第一段和摆臂第二段,所述按摩球(26)设于所述摆臂第一段的自由端,所述摆臂驱动装置与所述摆臂第二段相连、用于控制所述摆臂第二段旋转;

用于控制所述按摩头沿升降方向移动的升降机构,所述升降方向与所述摆臂第二段的旋转轴平行;

用于控制所述按摩头在与所述升降方向垂直的平面中直线移动的平移机构。

2. 根据权利要求1所述的按摩机构,其特征在于,所述摆臂(22)呈管状,所述按摩头还包括设于所述摆臂(22)内部的L形的钢丝软轴(23),所述钢丝软轴(23)的一端与按摩球电机(21)的输出轴相连,所述钢丝软轴(23)的另一端套设有与所述按摩球(26)固定连接、且可在所述摆臂(22)内部自由转动的连接头(24)。

3. 根据权利要求1所述的按摩机构,其特征在于,所述摆臂驱动装置包括摆臂电机(13)、与所述摆臂电机(13)的输出轴套设固定的主动摆臂齿轮(16)、与所述主动摆臂齿轮(16)啮合且套设于所述摆臂第二段的外周的从动摆臂齿轮(18)。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的按摩机构,其特征在于,所述升降机构的固定端与所述平移机构的活动端相连,所述升降机构的活动端与所述按摩头连接。

5. 根据权利要求4所述的按摩机构,其特征在于,所述平移机构包括底板(1)、设于所述底板(1)上的直线导轨(8)、与所述直线导轨(8)滑动配合且与所述升降机构的固定端连接的滑板(34),所述底板(1)上设有主动同步带轮(36)、从动同步带轮(3)、与所述滑板(34)固定连接的同步带(7),横移电机(38)的驱动轴与所述主动同步带轮(36)相连、以控制所述主动同步带轮(36)旋转。

6. 根据权利要求5所述的按摩机构,其特征在于,所述升降机构包括滚珠丝杠(30)、与所述滚珠丝杠(30)螺纹配合的升降螺母(32)、用于驱动所述滚珠丝杠(30)旋转的升降驱动机构、顶部与所述按摩头相连且与所述升降螺母(32)固定的滑套(27)、与所述底板(1)固定连接的固定座(31),所述固定座(31)设有限制所述滑套(27)周向旋转的限位部。

7. 一种智能按摩设备,包括正面用于支撑用户身体的支撑垫,其特征在于,所述支撑垫的背面设有权利要求1至6任意一项所述的按摩机构。

8. 根据权利要求7所述的智能按摩设备,其特征在于,所述支撑垫包括背面朝向所述按摩机构、且具有多个气囊组的气囊床芯(42),所述气囊组包括多个连通的子气囊,全部所述气囊组的子气囊成排成列分布,与所述按摩机构位置对应的气囊组中的多个子气囊沿所述按摩机构的平移方向依次分布;

还包括:

控制系统,气流控制装置、所述按摩机构的平移机构、所述按摩机构的升降机构分别与 said 控制系统电连接;所述控制系统用于在接收到按摩指令时,控制所述平移机构和所述升降机构动作、以使所述按摩机构的按摩头按照预设路径移动,并向所述气流控制装置发送调压指令;

与所述气囊组一一对应连接的多个所述气流控制装置,所述气流控制装置用于在接收到所述调压指令时,减少与所述按摩机构位置对应的所述气囊组的气压。

9. 根据权利要求8所述的智能按摩设备,其特征在于,所述支撑垫还包括与所述气囊床

芯(42)的正面贴合、用于支撑用户身体的垫层床芯(43),所述垫层床芯(43)设有与所述按摩机构位置对应、用于供所述按摩机构移动的避让缺口。

10.根据权利要求8所述的智能按摩设备,其特征在于,所述按摩机构包括头部按摩机构(47)、颈肩部按摩机构(46)、背部按摩机构(45)中的任意一种或任意几种的组合;

当所述按摩机构包括所述头部按摩机构(47)时,所述气囊组包括用于支撑头部的头部气囊,所述头部按摩机构(47)设于所述头部气囊的侧部,所述头部按摩机构(47)的平移方向与Y轴平行;与所述头部气囊连接的所述气流控制装置用于在接收到头部调压指令时减小所述头部气囊的气压;

当所述按摩机构包括所述颈肩部按摩机构(46)时,所述气囊组包括用于支撑颈部的颈部气囊,所述颈肩部按摩机构(46)的平移方向与X轴平行;与所述颈部气囊连接的气流控制装置用于在接收到颈部调压指令时减小所述颈部气囊的气压;所述X轴和所述Y轴垂直分布,且二者所在平面垂直升降方向;

当所述按摩机构包括所述背部按摩机构(45)时,所述气囊组包括用于支撑脊椎的脊椎中心气囊、位于所述脊椎中心气囊侧部且与所述背部按摩机构(45)位置对应的脊椎侧部气囊,所述背部按摩机构(45)的平移方向与所述Y轴平行;与所述脊椎侧部气囊连接的气流控制装置用于在接收到背部调压指令时动作,以使所述脊椎侧部气囊的气压小于所述脊椎中心气囊的气压。

一种智能按摩设备及其按摩机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及按摩设备技术领域,更具体地说,涉及一种按摩机构。此外,本实用新型还涉及一种包括上述按摩机构的智能按摩设备。

背景技术

[0002] 随着现代生活节奏的加快和工作强度的加大,颈、腰椎病作为常见病,其发病率呈上升趋势,人们通常会通过按摩来缓解颈、腰椎病。

[0003] 若进行人工按摩,按摩师可以根据用户的实际身体情况,精确定位用户穴位,进行适合的推拿按摩。然而,目前市面上的按摩设备所配备的按摩头均是固定的,按摩球运动轨迹固定不变,当用户的体型发生变化时,由于按摩头的位置无法发生改变,因此,目前的按摩设备均无法根据用户体型变化来进行适应性调整,无法精准识别穴位,达到按摩师手法治疗的效果,其仅能够做到普通的放松按摩,起到放松肌肉、轻度缓解疲劳的作用。

[0004] 综上所述,如何根据用户需求调整按摩位置,从而提高按摩的舒适性和精准性,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种按摩机构,其可以根据用户的需求调整按摩位置,提高了按摩的舒适性和精准性。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述按摩机构的智能按摩设备。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种按摩机构,包括:

[0008] 按摩头,包括按摩球、摆臂、摆臂驱动装置,所述摆臂包括呈L形分布的摆臂第一段和摆臂第二段,所述按摩球设于所述摆臂第一段的自由端,所述摆臂驱动装置与所述摆臂第二段相连、用于控制所述摆臂第二段旋转;

[0009] 用于控制所述按摩头沿升降方向移动的升降机构,所述升降方向与所述摆臂第二段的旋转轴平行;

[0010] 用于控制所述按摩头在与所述升降方向垂直的平面中直线移动的平移机构。

[0011] 优选的,所述摆臂呈管状,所述按摩头还包括设于所述摆臂内部的L形的钢丝软轴,所述钢丝软轴的一端与按摩球电机的输出轴相连,所述钢丝软轴的另一端套设有与所述按摩球固定连接、且可在所述摆臂内部自由转动的连接头。

[0012] 优选的,所述摆臂驱动装置包括摆臂电机、与所述摆臂电机的输出轴套设固定的主动摆臂齿轮、与所述主动摆臂齿轮啮合且套设于所述摆臂第二段的外周的从动摆臂齿轮。

[0013] 优选的,所述升降机构的固定端与所述平移机构的活动端相连,所述升降机构的活动端与所述按摩头连接。

[0014] 优选的,所述平移机构包括底板、设于所述底板上的直线导轨、与所述直线导轨滑

动配合且与所述升降机构的固定端连接的滑板,所述底板上设有主动同步带轮、从动同步带轮、与所述滑板固定连接的同步带,横移电机的驱动轴与所述主动同步带轮相连、以控制所述主动同步带轮旋转。

[0015] 优选的,所述升降机构包括滚珠丝杠、与所述滚珠丝杠螺纹配合的升降螺母、用于驱动所述滚珠丝杠旋转的升降驱动机构、顶部与所述按摩头相连且与所述升降螺母固定的滑套、与所述底板固定连接的固定座,所述固定座设有限制所述滑套周向旋转的限位部。

[0016] 一种智能按摩设备,包括正面用于支撑用户身体的支撑垫,所述支撑垫的背面设有上述任意一种按摩机构。

[0017] 优选的,所述支撑垫包括背面朝向所述按摩机构、且具有多个气囊组的气囊床芯,所述气囊组包括多个连通的子气囊,全部所述气囊组的子气囊成排成列分布,与所述按摩机构位置对应的气囊组中的多个子气囊沿所述按摩机构的平移方向依次分布;

[0018] 还包括:

[0019] 控制系统,气流控制装置、所述按摩机构的平移机构、所述按摩机构的升降机构分别与所述控制系统电连接;所述控制系统用于在接收到按摩指令时,控制所述平移机构和所述升降机构动作、以使所述按摩机构的按摩头按照预设路径移动,并向所述气流控制装置发送调压指令;

[0020] 与所述气囊组一一对应连接的多个所述气流控制装置,所述气流控制装置用于在接收到所述调压指令时,减少与所述按摩机构位置对应的所述气囊组的气压。

[0021] 优选的,所述支撑垫还包括与所述气囊床芯的正面贴合、用于支撑用户身体的垫层床芯,所述垫层床芯设有与所述按摩机构位置对应、用于供所述按摩机构移动的避让缺口。

[0022] 优选的,所述按摩机构包括头部按摩机构、颈肩按摩机构、背部按摩机构中的任意一种或任意几种的组合;

[0023] 当所述按摩机构包括所述头部按摩机构时,所述气囊组包括用于支撑头部的头部气囊,所述头部按摩机构设于所述头部气囊的侧部,所述头部按摩机构的平移方向与Y轴平行;与所述头部气囊连接的所述气流控制装置用于在接收到头部调压指令时减小所述头部气囊的气压;

[0024] 当所述按摩机构包括所述颈肩按摩机构时,所述气囊组包括用于支撑颈部的颈部气囊,所述颈肩按摩机构的平移方向与X轴平行;与所述颈部气囊连接的气流控制装置用于在接收到颈部调压指令时减小所述颈部气囊的气压;所述X轴和所述Y轴垂直分布,且二者所在平面垂直升降方向;

[0025] 当所述按摩机构包括所述背部按摩机构时,所述气囊组包括用于支撑脊椎的脊椎中心气囊、位于所述脊椎中心气囊侧部且与所述背部按摩机构位置对应的脊椎侧部气囊,所述背部按摩机构的平移方向与所述Y轴平行;与所述脊椎侧部气囊连接的气流控制装置用于在接收到背部调压指令时动作,以使所述脊椎侧部气囊的气压小于所述脊椎中心气囊的气压。

[0026] 本实用新型提供的按摩机构包括按摩头、升降机构、平移机构;其中,按摩头包括按摩球、L形的摆臂、摆臂驱动装置,摆臂第一段的自由端与按摩球相连、摆臂第二段在摆臂驱动装置的控制下旋转;升降机构、平移机构分别用于控制按摩头沿升降方向、预设直线移

动,升降方向与摆臂第二段的旋转轴平行,预设直线所在平面与升降方向垂直。

[0027] 在工作过程中,若升降方向为z轴方向、预设直线所在方向为x轴方向、预设直线所在平面为xy平面,则摆臂驱动装置可以控制按摩头绕z轴旋转,升降机构控制按摩头沿z轴平移,平移机构控制按摩头沿x轴平移,摆臂驱动装置和平移机构组合可实现按摩头沿y轴移动。即,在多种运动相互组合的情况下,按摩头可以实现在xyz轴方向的同时运动,因此,当需要按摩位置发生变化时,按摩机构可以根据实际需求调整按摩头的位置,达到匹配用户实际需求、从而提升按摩效果的作用。

[0028] 本申请还提供了一种智能按摩设备,具有上述有益效果。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的实施例,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。

[0030] 图1为按摩机构第一视角的结构示意图;

[0031] 图2为按摩机构第二视角的结构示意图;

[0032] 图3为按摩机构的剖视图;

[0033] 图4为智能按摩设备的俯视图;

[0034] 图5为智能按摩设备的侧视图;

[0035] 图6为按摩床垫本体的结构示意图。

[0036] 图1~6中的附图标记为:

[0037] 底板1、带轮固定轴2、从动同步带轮3、第二深沟球轴承4、接近开关5、传感器支架6、同步带7、直线导轨8、驱动齿轮9、升降电机10、惰轮11、带螺杆轴承12、摆臂电机13、电机固定板14、电机护罩15、主动摆臂齿轮16、感应板17、从动摆臂齿轮18、轴承盖19、连接板20、按摩球电机21、摆臂22、钢丝软轴23、接头24、第一深沟球轴承25、按摩球26、滑套27、钢套28、钢珠29、滚珠丝杠30、固定座31、升降螺母32、第三深沟球轴承33、滑板34、升降齿轮35、主动同步带轮36、电机固定座37、横移电机38、稳定框架39、平衡架40、变形气囊41、气囊床芯42、垫层床芯43、床套44、背部按摩机构45、颈肩部按摩机构46、头部按摩机构47。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 请参考图1~6,图1为按摩机构第一视角的结构示意图;图2为按摩机构第二视角的结构示意图;图3为按摩机构的剖视图;图4为智能按摩设备的俯视图;图5为智能按摩设备的侧视图;图6为按摩床垫本体的结构示意图。为方便显示各种按摩机构的位置关系,图4中在气囊床芯的上方显示按摩机构,而在实际使用时,按摩机构应当位于气囊床芯的背面,即在俯视图中,按摩机构应当被气囊床芯遮挡。

[0040] 本申请提供了一种按摩机构,包括按摩头、升降机构、平移机构。其中,按摩头包括按摩球26、摆臂22、摆臂驱动装置,摆臂22包括呈L形分布的摆臂第一段和摆臂第二段,按摩球26设于摆臂第一段的自由端,摆臂驱动装置与摆臂第二段相连、用于控制摆臂第二段旋转。升降机构用于控制按摩头沿升降方向移动,升降方向与摆臂第二段的旋转轴平行。平移机构用于控制按摩头在与升降方向垂直的平面中直线移动。

[0041] 具体的,按摩球26起到按摩的作用,为了保障按摩效果,其通常具有凸起的按摩结构,例如,其具有沿摆臂第一段的轴向凸起的第一按摩凸起,或者具有朝远离摆臂第一段的轴线的方向凸起的第二按摩凸起,优选同一个按摩球26上同时设置有第一按摩凸起和第二按摩凸起。

[0042] 摆臂驱动装置、升降机构、平移机构为三个驱动机构,用于控制按摩球26沿不同方向的移动。在工作过程中,摆臂驱动装置控制摆臂第二段旋转,进而带动按摩球26绕摆臂第二段转动。升降机构控制按摩球26沿升降方向进行直线移动,平移机构控制按摩球26沿平移方向进行直线移动。

[0043] 在工作过程中,若升降方向为z轴方向、预设直线所在方向为x轴方向、预设直线所在平面为xy平面,则摆臂驱动装置可以控制按摩头绕z轴旋转,升降机构控制按摩头沿z轴平移,平移机构控制按摩头沿x轴平移,摆臂驱动装置和平移机构组合可实现按摩头沿y轴移动。即,在多种运动相互组合的情况下,按摩头可以实现在xyz轴方向的同时运动。

[0044] 需要说明的是,由于在实际应用过程中按摩机构的放置方向有多种可能,因此,本申请中的x轴、y轴、z轴仅指代相对位置关系,三者应用时的实际方向需要根据实际情况确定。

[0045] 本申请提供的按摩机构可以根据实际需求调整按摩头的位置,来匹配用户的实际需求,从而提高了按摩的舒适性和精准性。

[0046] 进一步的,本申请提供的一种实施例中,摆臂22呈管状,按摩头还包括设于摆臂22内部的L形的钢丝软轴23,钢丝软轴23的一端与按摩球电机21的输出轴相连,钢丝软轴23的另一端套设有与按摩球26固定连接、且可在摆臂22内部自由转动的接头24。具体的,按摩球电机21带动钢丝软轴23旋转,钢丝软轴23受到摆臂22的限制,会在整体保持L形分布的基础上绕自身轴线旋转,从而带动按摩球26绕摆臂第一段的轴线转动,此时按摩头的第二按摩结构会产生旋转。为了方便接头24旋转,可以在接头24与摆臂22之间设置第一深沟球轴承25。

[0047] 可选的,本申请提供的一种摆臂驱动装置的实施例中,摆臂驱动装置包括摆臂电机13、主动摆臂齿轮16、从动摆臂齿轮18。其中,主动摆臂齿轮16与摆臂电机13的输出轴套设固定,从动摆臂齿轮18套设于摆臂第二段的外周,同时主动摆臂齿轮16与从动摆臂齿轮18啮合传动,实现摆臂第二段的旋转。可选的,可以设置感应板17来检测摆臂22的转动角度。

[0048] 可选的,本申请提供的一种实施例中,升降机构的固定端与平移机构的活动端相连,升降机构的活动端与按摩头连接。在实际装配的过程中,按摩头可以设置支撑架来实现各部件的连接,例如,支撑架可以包括连接板20、电机护罩15、电机固定板14、轴承盖19,升降机构的活动端与支撑架的连接板20相连,从而间接带动按摩头整体移动。按摩球电机21、摆臂电机13可以固定在电机固定板14上。

[0049] 可选的,本申请提供的一种平移机构的实施例中,平移机构包括底板1、直线导轨8、滑板34、主动同步带轮36、从动同步带轮3、同步带7、横移电机38。其中,横移电机38通过电机固定座37固定在底板1上,主动同步带轮36、从动同步带轮3、同步带7组成带传动机构,主动同步带轮36与横移电机38的驱动轴相连、并在其控制下旋转,从动同步带轮3通过带轮固定轴2与底板1相连、并通过第二深沟球轴承4保持顺畅旋转,同步带7与滑板34固定连接,直线导轨8设置在底板1上,滑板34与直线导轨8滑动配合,且滑板34与升降机构的固定端连接。因此,横移电机38启动后,滑板34带动升降机构整体在直线导轨8上移动。

[0050] 可选的,平移机构还可以设置用于检测滑板34位置的接近开关5,接近开关5通过传感器支架6固定在底板1上。

[0051] 可选的,本申请提供的一种升降机构的实施例中,升降机构包括滚珠丝杠30、升降螺母32、升降驱动机构、滑套27、固定座31。其中,滚珠丝杠30与升降螺母32螺纹配合,升降驱动机构与滚珠丝杠30相连、用于驱动滚珠丝杠30旋转,滑套27与升降螺母32保持固定,且滑套27的顶部通过连接板20与按摩头相连,固定座31的下端与底板1固定连接。固定座31设有限制滑套27周向旋转的限位部,限位部可以具体包括钢珠29,钢珠29之间通过钢套28隔开,此时滑套27套设于滚珠丝杠30外周、且滑套27外侧壁需要设置与钢珠29配合的滑槽。固定座31可以呈管状、并套设于滑套27的外周。

[0052] 可选的,本申请提供的一种升降驱动机构的实施例中,升降驱动机构包括升降电机10、驱动齿轮9、升降齿轮35。其中,驱动齿轮9与升降电机10的驱动轴固定连接、并在升降电机10的控制下转动,升降齿轮35与滚珠丝杠30固定连接,驱动齿轮9和升降齿轮35通过惰轮11啮合传动。另外,还可以根据实际需求设置第三深沟球轴承33、带螺杆轴承12等部件。

[0053] 可选的,在实际设计时,可以将摆臂22的第一端的长度设计为70mm,确保按摩头可覆盖 144cm^2 范围。通过控制升降机构的升降高度,可以对按摩力量进行调节,优选按摩头顶压力度不小于10kg。可选的,升降机构的抬升高度不超过100mm。

[0054] 除了上述按摩机构,本实用新型还提供一种智能按摩设备,该智能按摩设备包括支撑垫以及上述任意一种按摩机构,按摩机构设置在支撑垫的背面,支撑垫的正面用于支撑用户身体。该智能按摩设备在实际应用中可以具体为按摩椅、或按摩床垫、或其他种类的按摩设备。

[0055] 进一步的,为了提高智能按摩设备的舒适性,本申请提供的一种实施例中,智能按摩设备还包括控制系统、多个气流控制装置,且气流控制装置、按摩机构的平移机构、按摩机构的升降机构分别与控制系统电连接。

[0056] 支撑垫包括背面朝向按摩机构、且具有多个气囊组的气囊床芯42,气囊组包括多个连通的子气囊,全部气囊组的子气囊成排成列分布,与按摩机构位置对应的气囊组中的多个子气囊沿按摩机构的平移方向依次分布。控制系统用于在接收到按摩指令时,控制平移机构和升降机构动作、以使按摩机构的按摩头按照预设路径移动,并向气流控制装置发送调压指令。多个气流控制装置与气囊组一一对应连接,气流控制装置用于在接收到调压指令时,减少与按摩机构位置对应的气囊组的气压。

[0057] 具体的,每个气囊组包括多个连通的子气囊,各个气囊组之间互不连通。每一个气囊组连接一个气流控制装置,使得每个气囊组的气压可以独立控制,气流控制装置用于控制对应的气囊组的充气量,进而控制气囊组的气压。全部气囊组中,一部分气囊组的下方没

有设置按摩机构；另一部分气囊组设置在按摩机构的上方，该部分气囊组与按摩机构位置对应，且结合上述有关按摩机构的实施例，在实际应用中，该部分气囊组中的子气囊沿着平移方向依次分布，此处的平移方向具体指沿直线导轨8的移动方向。由于气囊床芯42可以实现分排、分片调节子气囊的气压，进而控制气囊的高低，因此其为按摩机构提供了足够的运动和灵活空间，满足了不同推拿操作的要求。

[0058] 当用户通过人机交互设备向控制系统发送按摩指令时，一方面，控制系统通过程序控制平移机构和升降机构的移动状态，若按摩机构配备有按摩球电机21，也同样可以控制按摩球电机21的工作状态，从而使按摩球26按照预设路径移动。另一方面，控制系统向气流控制装置发送调压指令，将位于按摩机构上方的气囊组的气压降低，减小气囊床芯42的厚度，使得按摩机构可以与用户的身体间接接触，进行按摩操作。

[0059] 进一步的，为了优化智能按摩设备的使用效果，本申请提供的一种实施例中，支撑垫还包括与气囊床芯42的正面贴合、用于支撑用户身体的垫层床芯43，垫层床芯43设有与按摩机构位置对应、用于供按摩机构移动的避让缺口。具体的，垫层床芯43铺设在气囊床芯42的上方，用来进一步提高用户躺下时的舒适性，而避让缺口减小了垫层床芯43的厚度，从而避免垫层床芯43对按摩机构的按摩效果造成干涉。可选的，实际使用时，垫层床芯43上方可以铺设有床套44。

[0060] 进一步的，为了优化智能按摩设备的使用效果，本申请提供的一种实施例中，当按摩机构在支撑垫上的摆放位置不同时，按摩机构可以对用户的头部、颈肩部、腰背部三个部分进行按摩，相应的，按摩机构具体包括头部按摩机构47、颈肩部按摩机构46、背部按摩机构45三种按摩机构。此处的头部按摩机构47、颈肩部按摩机构46、背部按摩机构45的具体结构可以参考前文的按摩机构的具体结构，三者的区别主要在于位于支撑垫的位置差异。

[0061] 为了方便叙述，将与支撑垫长边方向相同的方向设为Y轴，与支撑垫短边方向相同的方向设为X轴，与支撑垫平面垂直的方向设为Z轴。X轴和Y轴垂直分布，Z轴为按摩机构的升降方向。

[0062] 在设计时，按摩机构可以按照下述方式分布：腰背部沿Y轴方向，在脊椎两侧对称放置两个以上按摩机构，颈肩部与沿与X轴平行方向，在颈部两侧对称放置两个按摩机构，头部沿Y轴方向，在头部两侧放置两个按摩机构。

[0063] 可以理解的，在实际应用中，由于三种按摩机构所按摩的部位各不相同，因此三种按摩机构可以采用独立设置的方式使用、或者采用组合设置的方式使用，即支撑垫可以设置三种按摩机构中的任意一种或任意几种的组合，优选同一支撑垫同时设置有三种按摩机构。下面分别对三种按摩机构的工作方式进行说明：

[0064] 1、当按摩机构包括头部按摩机构47时，气囊组包括用于支撑头部的头部气囊，头部按摩机构47设于头部气囊的侧部，头部按摩机构47的平移方向与Y轴平行；与头部气囊连接的气流控制装置用于在接收到头部调压指令时减小头部气囊的气压。

[0065] 需要说明的是，按摩机构均设置在支撑垫的背面，此处头部按摩机构47设于头部气囊的侧部具体指：头部按摩机构47处于支撑垫的背面，同时在沿Z轴的投影上，头部按摩机构47设于头部气囊的侧部。

[0066] 头部按摩机构47工作时，控制系统接收到头部按摩指令后，一方面控制系统向与头部气囊连接的气流控制装置发送头部调压指令，使得支撑头部的头部气囊向下收缩形成

凹陷区域。另一方面,控制系统会控制头部按摩机构47的平移机构和升降机构动作,以使按摩机构的按摩头按照预设路径移动。在按摩时,头部按摩主要以按摩球26的侧端顶压旋转、推揉按摩为主,按摩机构的按摩头在气囊之间沿Y轴方向来回移动,摆臂22在头部两侧运动。

[0067] 2、当按摩机构包括颈肩部按摩机构46时,气囊组包括用于支撑颈部的颈部气囊,颈肩部按摩机构46的平移方向与X轴平行;与颈部气囊连接的气流控制装置用于在接收到颈部调压指令时减小颈部气囊的气压。

[0068] 颈肩部按摩机构46工作时,控制系统在接收到颈肩按摩指令后,一方面,控制系统会向与颈部气囊连接的气流控制装置发送颈部调压指令,使得相邻气囊会放气并向两边收缩。另一方面,控制系统会控制颈肩部按摩机构46的平移机构和升降机构动作,使得颈肩部按摩机构46的按摩头按照预设路径移动,例如,按摩机构的按摩头在气囊之间沿X轴方向来回移动,摆臂22在垫层床芯43上方运动;颈部主要对风池穴、天柱穴顶压、旋转按摩;按摩球26从两侧挤压颈部数秒,支臂回落,完成一次动作。对颈椎做自上而下或自下而上的顶压、推揉按摩,对肩部做顶压、推揉按摩。

[0069] 3、当按摩机构包括背部按摩机构45时,气囊组包括用于支撑脊椎的脊椎中心气囊、位于脊椎中心气囊侧部且与背部按摩机构45位置对应的脊椎侧部气囊,背部按摩机构45的平移方向与Y轴平行;与脊椎侧部气囊连接的气流控制装置用于在接收到背部调压指令时动作,以使脊椎侧部气囊的气压小于脊椎中心气囊的气压。

[0070] 背部按摩机构45工作时,控制系统在接收到脊椎按摩指令后,一方面,控制系统会向与脊椎侧部气囊连接的气流控制装置发送背部调压指令,此时气流控制装置控制脊椎侧部气囊连接泄压,使得相邻的气囊会完全放气并向两边收缩,而支撑脊椎的脊椎中心气囊保持正常压强。另一方面,控制系统会控制背部按摩机构45的平移机构和升降机构动作、以使按摩机构的按摩头按照预设路径移动。例如,使得按摩机构底座、支臂在气囊之间沿Y轴方向来回移动;同时摆臂22在升降机构的控制下进行上下垂直运动,改变按摩球26对人体背部顶压力度;摆臂22在垫层床芯43上方运动。

[0071] 特别的,在实际应用过程中,控制系统可以通过相应的程序控制,控制平移机构、升降机构、摆臂22、按摩头相互配合,实现作用于人体背部的各种按摩手法,使得按摩机构具有不同的工作模式,以下介绍几种可行的背部按摩工作模式:

[0072] (1) 按摩球26具备顶压、旋转功能。

[0073] (2) 按摩球26在顶压到指定时间时,按摩球26微微下降至稍微顶压位置,按摩球26旋转一周做放松动作,一周完成,根据指令完成下一次旋转按摩,旋转按摩结束为一个完整按摩动作。

[0074] (3) 顶压一般都是缓慢加力,缓慢收力。也可轻微快速震动刺激穴位。

[0075] (4) 人体脊椎两侧的穴位分布位置相同,顶压按摩时,可先按摩一侧穴位,然后再按摩另一侧穴位,也可同时按摩两侧穴位。

[0076] (5) 背部推揉放松模式

[0077] a. 通用手法:按摩球26旋转,升降机构高度不变,按摩球26以顶压按摩位为始点、绕钢丝软轴23的轴线旋转一周,平移机构控制升降机构移动一定距离,按摩球再旋转一周,平移机构再控制升降机构移动一定距离,重复工作到指定位置。

[0078] b.由重到轻手法:按摩球26在顶压按摩位不旋转,平移机构控制升降机构沿Y轴方向移动3厘米,升降机构升高做力度较重的顶压,然后缓慢下落。上行用此手法。在此过程中,按摩轨迹是指按摩球26向上顶压,力度较重,然后按摩机构沿一定方向移动3厘米,在这段距离顶压的力度逐渐减小,按摩机构完成一次由重到轻的按摩。按摩球26在3厘米的位置重复上次的力度和移动距离。连续动作起来,按摩球26的运动轨迹由一条条弧线组成。

[0079] c.由轻到重手法:按摩球26在顶压按摩位不旋转,按摩球26沿X轴或Y轴移动3厘米,升降机构先缓慢升起,至顶压力度合适时,升降机构快速回至原位。下行用此手法。

[0080] d.通用手法与由重到轻手法或由轻到重手法的组合使用。

[0081] e.按摩时,按摩头对背部区域实施向上或向下的推揉动作。按摩路径:按摩脊椎两侧,按摩脊椎大椎穴到尾骨,按摩足太阳膀胱经和其它区能覆盖区域。

[0082] f.按摩时,从脊椎中间部位向两侧做由重到轻的推揉动作。该动作向上到心俞穴为止。心俞穴上方肩胛骨区域,按摩球26由重到轻,向斜上方滑动,此处指沿X轴按摩。

[0083] g.背部按摩机构45的按摩头,自下而下或自下而上按摩脊柱。

[0084] 在设计时,控制系统可以预设多个颈、背部穴位按摩方案,用户通过APP选择按摩方案,系统精准识别人体颈部、背部穴位移动按摩头到指定位置,按摩头模拟人手按摩手法对穴位压、推等,床垫上层还具有发热功能,传递热能直达穴位深处,达到疏通经络、预防和缓解症状的目的。同时,若按摩床垫配备有变形气囊41等结构,该按摩床垫也能自动根据人体结构精确变形,解决了现有床垫无法精确变形而造成使用者睡眠质量差的问题。需要说明的是,由于用户的个体差异,对于准确按摩穴位的功能,其需要通过获取用户个人参数,例如用户的身高信息,控制系统根据获取的身高信息和预存的人体比例,确定穴位的位置,进而达到穴位按摩的效果。

[0085] 进一步的,对于智能按摩设备具体为按摩床垫的情况,还可以设置相应的结构实现按摩床垫高度的调整,进一步提高其使用舒适性。例如,按摩床垫包括按摩床垫本体,上述的按摩机构设置于按摩床垫本体的背面。参考图6,按摩床垫本体包括稳定框架39,稳定框架39上设置有若干平衡架40,两端的平衡架40均与稳定框架39之间连接有变形气囊41;平衡架40远离稳定框架39的一侧设置有气囊床芯42,气囊床芯42包括若干排气囊组,若干排气囊组依次连接在一起,气囊床芯42的另一侧设置有垫层床芯43,每排气囊组包括若干相互连通的子气囊;变形气囊41和气囊床芯42均连接有气流控制机构,每个气流控制机构均电连接到控制系统。气囊床芯42上安装有气压传感器,气压传感器与同线路上的控制系统电连接;控制系统为STM32F439ZGT6处理器。平衡架40和变形气囊41可以分段调节床垫高低,来适应不同体型用户。在装配时,各种按摩机构分别固定在硬质板材上,并与平衡架40连接在一起。另外,参考图5,当按摩机构与按摩床垫本体结合使用时,优选头部四排气囊位置无垫层床芯43,这头部四排气囊固定在硬质板材上,与平衡架40相连,可单独升起。

[0086] 进一步的,本申请提供的一种实施例中,智能按摩设备还包括与按摩机构相连、用于控制按摩机构整体沿Z轴移动的辅助升降装置,辅助升降装置可以与按摩机构的底板1相连。在实际应用中,按摩机构可以采用下述工作方式:按摩机构在静止状态时,位于气囊床芯42之下,与气囊床芯42平面垂直距离5-7厘米。按摩机构根据用户指令进入工作状态时,背部按摩机构45整体向上抬升,其最高点与气囊床芯42平行位置;然后升降机构向上升起、使按摩头进入垫层床芯43的避让缺口,最高点略高于垫层床芯43上平面,按摩头间接与人

体背部接触。颈肩部按摩机构46按摩整体向上抬升,最高点略低于垫层床芯43上平面,按摩头间接与人体颈肩接触。头部按摩机构47随着头部四排气囊同时抬升约12厘米,其最高点比垫层床芯43高3-4厘米。按摩完成后,按摩头落下归位至充气状态至气囊上表面以下,不影响按摩床垫的舒适度和用户睡眠。

[0087] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0088] 以上对本实用新型所提供的智能按摩设备及其按摩机构进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型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实用新型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,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

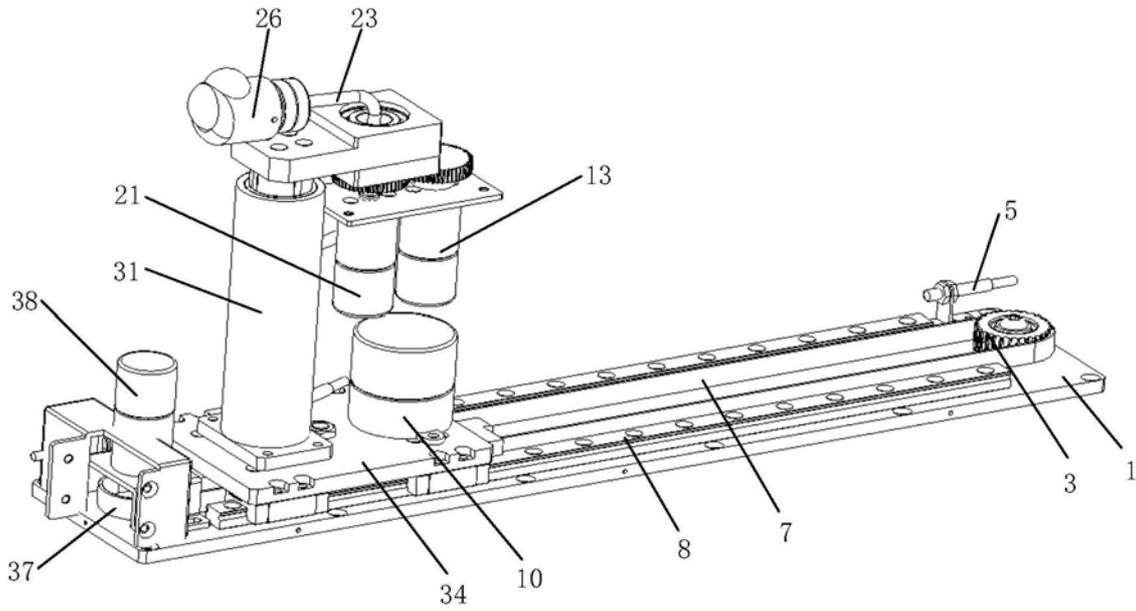


图1

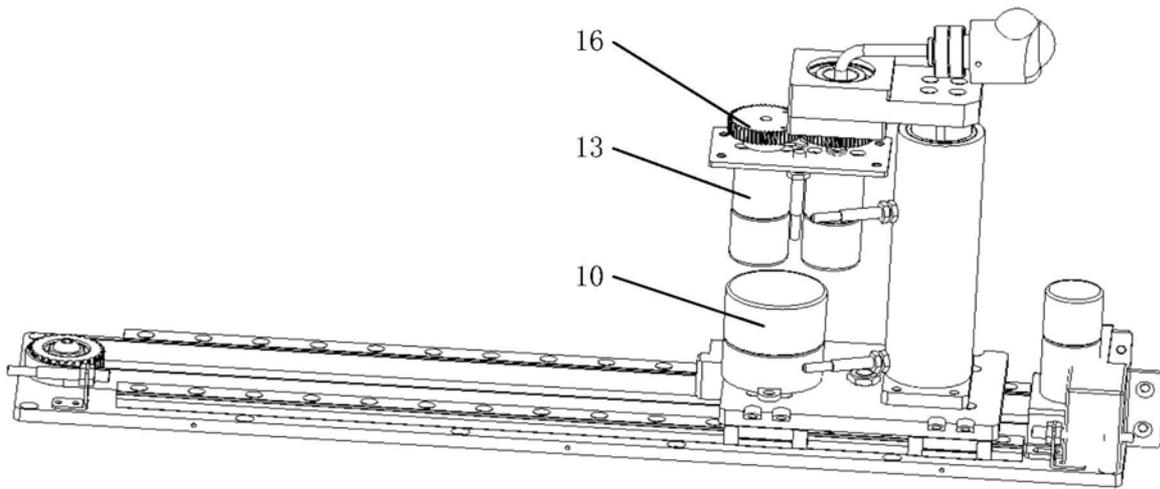


图2

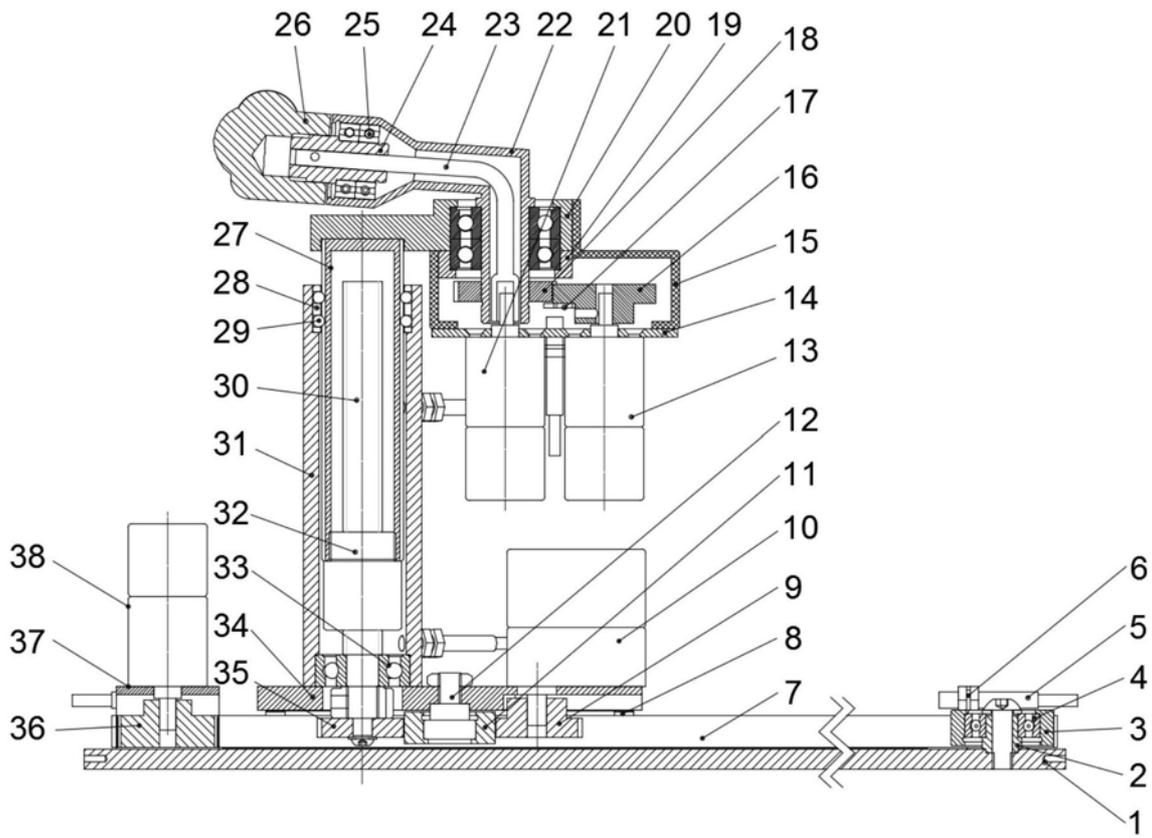


图3

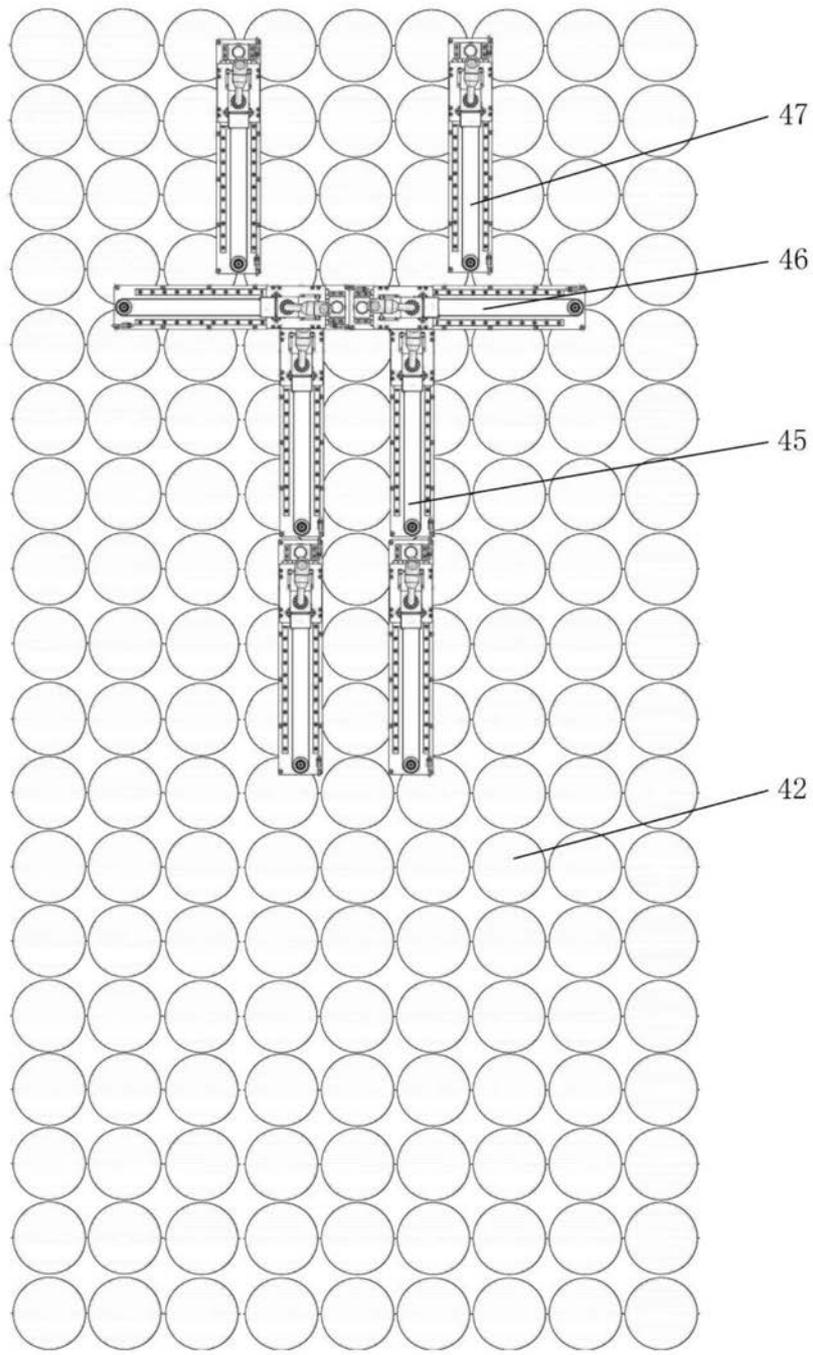


图4

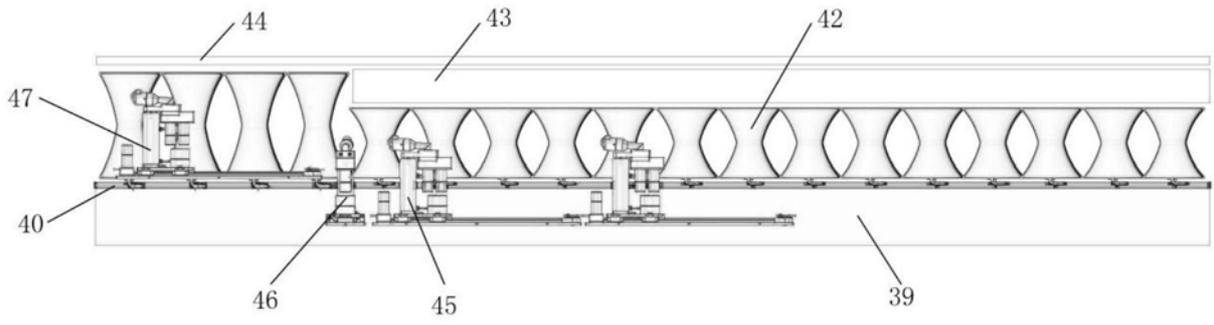


图5

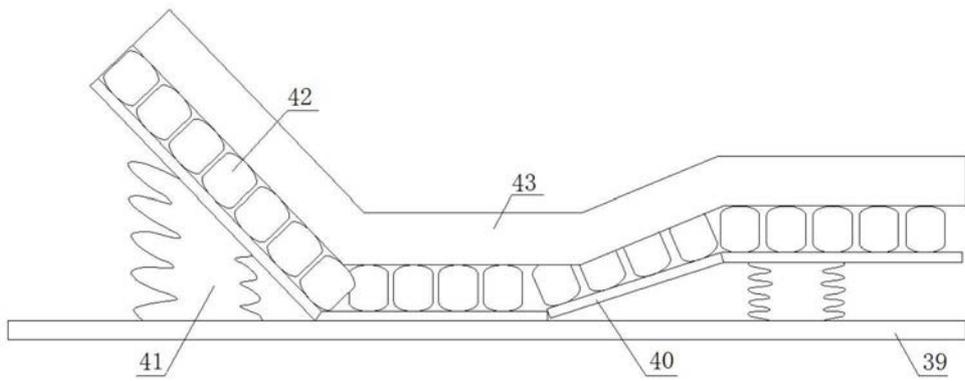


图6