



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103476366 B

(45)授权公告日 2017.11.17

(21)申请号 201280017062.2

(22)申请日 2012.02.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103476366 A

(43)申请公布日 2013.12.25

(30)优先权数据
2011900394 2011.02.08 AU

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/AU2012/000114 2012.02.08

(87)PCT国际申请的公布数据
W02012/106760 EN 2012.08.16

(73)专利权人 阿拉斯加专有有限公司-约翰库
里家族信托的受托人

地址 澳大利亚新南威尔士州布莱克敦市

(72)发明人 马克斯·多伊尔

(74)专利代理机构 北京市百伦律师事务所
11433

代理人 周红力 姜莹

(51)Int.Cl.
A61F 5/01(2006.01)

(56)对比文件
US 5645521 A, 1997.07.08, 摘要, 说明书第
1栏第20行-第7栏第21行, 附图1, 16, 17.

TW 455488 B, 2001.09.21, 全文.

US 5179939 A, 1993.01.19, 摘要, 附图5.

审查员 李慧

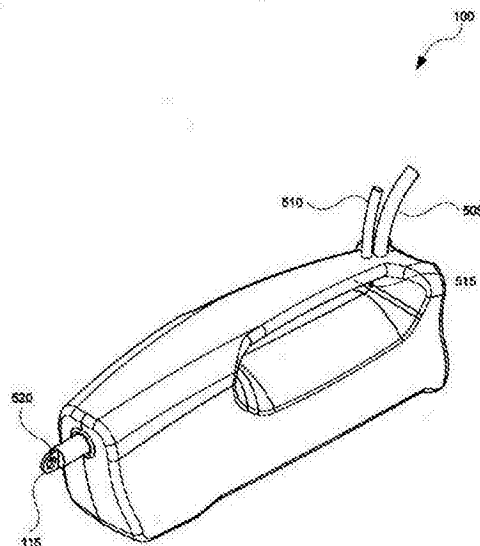
权利要求书2页 说明书10页 附图14页

(54)发明名称

用于治疗沾黏性关节囊炎的装置

(57)摘要

提供一种用于治疗病人关节中沾黏性关节囊炎的装置(100), 装置(100)包括: 适于接触病人的与关节对应的身体部分的他激励效应器(115), 其中, 装置(100)适于使得操纵效应器(115)根据点到点运动轨迹运动。



1. 一种用于治疗病人肩关节中的沾黏性关节囊炎的便携式装置,所述装置包括:
 - a) 他激操纵效应器,其适于结合病人手臂以操纵病人肩关节,其中所述装置适于使得所述操纵效应器根据振荡的点到点猛拉运动轨迹来使得所述病人手臂运动,其中,所述振荡的点到点猛拉运动轨迹包括:
 - i) 在恒定加速度下运动的第一阶段;
 - ii) 在零加速度下运动的第二阶段;以及
 - iii) 在恒定减速度下运动的第三阶段
 - b) 与所述他激操纵效应器耦接的主体,
 - c) 锚,其适于将所述主体固定到非移动的物体以将所述主体安全地固定位置从而将合力输入到所述操纵效应器上,以使得所述他激操纵效应器来操纵病人肩关节。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述装置进一步地包括他激振荡器,并且其中,所述他激操纵效应器被联接到所述他激振荡器并且适于操纵关节,并且其中,所述他激振荡器适于根据振荡的点到点猛拉运动轨迹移动所述他激操纵效应器。
3. 根据权利要求2所述的装置,其中,所述他激操纵效应器被机械联接到所述他激振荡器。
4. 根据权利要求2所述的装置,其中,所述他激操纵效应器被磁联接到所述他激振荡器。
5. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述振荡的点到点猛拉运动轨迹具有在3mm和12mm之间的位移。
6. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述振荡的点到点猛拉运动轨迹具有在5mm和10mm之间的位移。
7. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述振荡的点到点猛拉运动轨迹具有大约7.5mm的位移。
8. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述振荡的点到点猛拉运动轨迹具有在0.015s到0.3s之间的周期。
9. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述振荡的点到点猛拉运动轨迹具有在0.016s到0.9s之间的周期。
10. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述振荡的点到点猛拉运动轨迹具有在0.017s到0.15s之间的周期。
11. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述他激操纵效应器适用于由病人的手抓握。
12. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述他激操纵效应器包括适用于附着到病人肢体的可松开附着工具。
13. 根据权利要求4所述的装置,进一步地包括:
 - 马达;以及
 - 联接所述马达和所述他激振荡器的驱动轴。
14. 根据权利要求13所述的装置,其中,所述他激振荡器由曲柄机械联接到所述驱动轴,所述曲柄适用于在马达使用时将线性往复运动传递到所述他激振荡器。
15. 根据权利要求14所述的装置,其中,所述驱动轴包括支承面,该支承面具有偏离驱动轴的轴线的轴线,并且其中,所述曲柄压靠在支承面上。

16. 根据权利要求15所述的装置,其中,所述他激振荡器在偏离驱动轴的轴线的附着点处被机械联接到所述驱动轴并且适于在所述马达使用时将旋转运动传递到所述他激振荡器。

17. 根据权利要求4所述的装置,进一步地包括电磁铁,被磁性联接到所述他激振荡器并且适于在使用时将往复运动传递到所述他激振荡器。

用于治疗沾黏性关节囊炎的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于治疗沾黏性关节囊炎的装置和方法。

[0002] 本发明已被开发主要用于治疗沾黏性关节囊炎并且将在下文参考本申请来描述本发明。然而,将要认识的是,本发明不限于本申请或使用的特定领域。

背景技术

[0003] 沾黏性关节囊炎或者如普遍已知的冻肩是一种疾病,其中,肩关节囊和连接组织变得发炎和僵硬,从而导致慢性疼痛。

[0004] 目前的治疗方法可以利用消炎药或者应用热。在一些情况中,电神经刺激可以用来通过阻滞神经冲动来减少疼痛。在极端的情况中,需要全身麻醉来对肩进行操作以便分离沾黏物。

[0005] 然而,目前的布置具有很多缺点,包含:低效、疼痛并且需要存在医务人员。

[0006] 这样,因此需要存在一种用于治疗沾黏性关节囊炎的装置和方法,其是有效的,疼痛少并且可以在没有医务人员监督的情况下执行。

[0007] 要理解的是,在澳大利亚或者任何其它国家,如果任何现有技术的信息在此处被提及,这种提及不构成承认该信息形成本领域普通常识的一部分。

发明内容

[0008] 所要求保护的发明的目的是提供一种用于治疗沾黏性关节囊炎的装置和方法,其将克服或者基本上改进现有技术中的至少一些缺陷,或者至少提供可替代的技术。

[0009] 根据一个方面,提供一种用于治疗病人关节中的沾黏性关节囊炎的装置,装置包括:适于接触病人的与关节对应的身体部分的他激操纵效应器,其中,所述装置适于使得操纵效应器根据点到点运动轨迹运动。

[0010] 有利的是,装置可以被提供给遭受沾黏性关节囊炎的病人。操纵效应器操纵关节,以便于分离关节周围的沾黏物。装置可以是便携式装置,从而供家庭治疗使用,有利的是,允许病人维持某种治疗方案,例如,在醒来时和在睡觉之前。

[0011] 优选地,装置进一步地包括他激振荡器,并且其中,操纵效应器被联接到他激振荡器并且适于操纵关节,以及其中,他激振荡器适于根据点到点运动轨迹运动移动操纵效应器。优选地,操纵效应器被机械联接到他激振荡器。优选地,操纵效应器被磁联接到他激振荡器。

[0012] 有利的是,他激振荡器可以被配置成使得点到点运动轨迹的特性提供最有效的治疗。在一些实施例中,点到点运动轨迹可以根据某些参数来改变,例如,病人的身体特性,治疗进展等。进一步有利的是,在操纵效应器和他激振荡器之间的机械联接器可以根据装置的操作要求来选择,例如,装置的重量、功耗和功率输出。

[0013] 优选地,点到点运动轨迹具有在3mm和12mm之间的位移。优选地,点到点运动轨迹具有在5mm和10mm之间的位移。优选地,点到点运动轨迹具有大约7.5mm的位移。优选地,点

到点运动轨迹具有在0.015s到0.3s之间的周期。优选地,点到点运动轨迹具有在0.016s到0.9s之间的周期。优选地,点到点运动轨迹具有在0.017s到0.15s之间的周期。

[0014] 有利的是,点到点运动轨迹的振幅和频率被选择成以便于最有效地治疗关节。

[0015] 优选地,点到点运动轨迹包括:

[0016] 在恒定加速度下运动的第一阶段;

[0017] 在零加速度下运动的第二阶段;以及

[0018] 在恒定减速度下运动的第三阶段。

[0019] 有利的是,比较简单的机械布置可以被利用来根据点到点运动轨迹移动操纵效应器。

[0020] 优选地,点到点运动轨迹包括至少一个包括猛拉运动的运动阶段。

[0021] 有利的是,猛拉运动进一步地增强了治疗的有效性。

[0022] 优选地,点到点运动轨迹包括:

[0023] 在增加的加速度下运动的第一阶段;

[0024] 在恒定的加速度下运动的第二阶段;

[0025] 在减小的加速度下运动的第三阶段;以及

[0026] 在零加速度下运动的第四阶段。

[0027] 优选地,点到点运动轨迹包括:

[0028] 在增加的减速度下运动的第五阶段;

[0029] 在恒定的减速度下运动的第六阶段;以及

[0030] 在减小的减速度下运动的第七阶段。

[0031] 有利的是,运动的七个阶段将猛拉运动传递到操纵效应器。

[0032] 优选地,装置进一步地包括:主体和与主体连接并且适于固定到固定物体的锚。

[0033] 有利的是,在使用时,装置可以通过使用锚附着到固定物体。例如,在一个实施例中,装置可以由紧固到锚的线附着到门把手。操纵效应器可以在锚的远端联接到他激振荡器,以便于操纵关节。以此方式,病人肢体可以在治疗过程中放在拉伸状态中。进一步有利的是,优选地,操纵效应器适用于由病人的手来抓握。

[0034] 有利的是,不要求任何附着工具来操纵肢体。病人可以在治疗期间抓握操纵效应器并且在可能经历任何严重的疼痛时可以松开操纵效应器。

[0035] 优选地,操纵效应器包括可松开附着工具,其适用于附着到病人肢体。

[0036] 有利的是,操纵效应器可以附着到病人,也许通过适于接合病人腕的可松开袖口。

[0037] 优选地,装置进一步地包括:

[0038] 马达;以及

[0039] 联接到马达和他激振荡器的驱动轴。

[0040] 优选地,他激振荡器由曲柄机械联接到驱动轴,所述曲柄适用于在马达使用时将线性往复运动传递到他激振荡器。优选地,驱动轴包括支承面,其具有偏离驱动轴的轴线的轴线,并且其中,曲柄压靠在支承面上。优选地,他激振荡器在偏离驱动轴的轴线的附着点处被机械联接到驱动轴并且适于在马达使用时将旋转运动传递到他激振荡器。

[0041] 有利的是,例如电动马达的动力马达可以用来驱动他激振荡器。这种马达可以提供必须的动力,同时不会不利地影响装置的便携性。而且,马达的动力或者曲柄的结构可以

改变,以便具有点到点运动轨迹的特性。

[0042] 优选地,装置进一步地包括电磁铁,其磁性联接到他激振荡器并且适于在使用时将往复运动传递到他激振荡器。

[0043] 有利的是,电磁布置可以用于在其中电动马达是不合适的或者在其中需要更好鲁棒性的机械布置的应用。

[0044] 根据另一个方面,提供一种治疗病人肢体的关节中的沾黏性关节囊炎的方法,方法包括根据点到点运动轨迹操纵病人肢体的步骤。

[0045] 有利的是,鉴于治疗的传统方法采取这种方法作为针灸或者镇痛剂,提供一种用于通过根据点到点运动轨迹操纵关节的治疗沾黏性关节囊炎的工具。点到点运动轨迹的特性被选择成提供最有效的工具,以分离关节周围的粘性沉积物。

[0046] 优选地,点到点运动轨迹具有在3mm和12mm之间的位移。优选地,点到点运动轨迹具有在5mm和10mm之间的位移。优选地,点到点运动轨迹具有大约7.5mm的位移。优选地,点到点运动轨迹具有在0.015s到0.3s之间的周期。优选地,点到点运动轨迹具有在0.016s到0.9s之间的周期。优选地,点到点运动轨迹具有在0.017s到0.15s之间的周期。

[0047] 有利的是,点到点运动轨迹的振幅和频率被选择以便于最有效地治疗关节。

[0048] 优选地,点到点运动轨迹包括:

[0049] 在恒定加速度下运动的第一阶段;

[0050] 在零加速度下运动的第二阶段;以及

[0051] 在恒定减速度下运动的第三阶段。

[0052] 有利的是,点到点运动轨迹给予最适用于操纵关节的往复运动。往复运动可以将交变的拉和推力传递到肢体,以便于治疗沾黏性关节囊炎。

[0053] 优选地,点到点运动轨迹包括至少一个包括猛拉运动的运动阶段。

[0054] 有利的是,猛拉运动进一步地增强治疗的有效性。

[0055] 优选地,点到点运动轨迹包括:

[0056] 在增加的加速度下运动的第一阶段;

[0057] 在恒定的加速度下运动的第二阶段;

[0058] 在减小的加速度下运动的第三阶段;以及

[0059] 在零加速度下运动的第四阶段。

[0060] 优选地,点到点运动轨迹包括:

[0061] 在增加的减速度下运动的第五阶段;

[0062] 在恒定的减速度下运动的第六阶段;以及

[0063] 在减小的减速度下运动的第七阶段。

[0064] 有利的是,运动的七个阶段将猛拉运动传递到关节。

[0065] 优选地,操纵病人肢体的步骤包括:在纵向拉伸下放置病人肢体的步骤。优选地,操纵病人肢体的步骤包括:在纵向压缩下放置病人肢体的步骤。

[0066] 有利的是,将肢体放在压缩下增强了对关节起作用的推力。相似地,将肢体放在拉伸下的肢体增强了对关节起作用的拉力。

[0067] 优选地,操纵病人肢体的步骤包括:操纵病人肢体持续时间在10秒和10分钟之间的步骤。优选地,根据点到点运动轨迹操纵病人肢体的步骤重复1和5次之间。优选地,根据

点到点运动轨迹操纵病人肢体的步骤重复3次。

[0068] 有利的是,治疗的持续时间和频率被选择,以增强治疗的有效性。

[0069] 优选地,操纵病人肢体的步骤包括:将病人放在仰卧位置并且在垂直方向操纵病人肢体的步骤。优选地,操纵病人肢体的步骤包括:将病人放在俯卧位置并且在垂直方向操纵病人肢体的步骤。优选地,操纵病人肢体的步骤包括:将病人放在就座位置并且在水平方向操纵病人肢体的步骤。优选地,操纵病人肢体的步骤包括:将病人放在就座位置并且在垂直方向操纵病人肢体的步骤。

[0070] 有利的是,不同的治疗位置可以被选择,以最大化病人的舒适性和治疗的有效性。

[0071] 优选地,方法进一步地包括以下步骤:

[0072] 通过将轻压力应用到关节周围的组织来识别一个或者多个敏感性区域;

[0073] 按摩一个或者多个敏感性区域,直到敏感性降低。

[0074] 优选地,按摩一个或者多个敏感性区域的步骤包括:按摩一个或者多个敏感性区域持续时间在5和30分钟之间。优选地,按摩一个或者多个敏感性区域持续时间在15和25分钟之间。

[0075] 有利的是,可以治疗关节周围的肌肉的沾黏物。

[0076] 优选地,根据点到点运动轨迹操纵病人肢体的步骤包括以下步骤:

[0077] 提供一种装置,其具有他激振荡器和机械联接到他激振荡器的操纵效应器,其中,他激振荡器适于根据点到点运动轨迹移动操纵效应器;

[0078] 将操纵效应器附着到病人肢体;以及

[0079] 操作该装置以操纵肢体。

[0080] 有利的是,装置可以被提供给遭受沾黏性关节囊炎的病人。装置可以是一种考虑到家庭治疗的便携式装置,有利的是允许病人维持某种治疗方案,例如,在醒来时和在睡觉之前。进一步优选地,点到点运动轨迹的特性可以被选择以便于提供最好的治疗。在一些实施例中,点到点运动轨迹可以根据某些参数来改变,例如,病人的物理特性、治疗进展等。

[0081] 还公开了本发明的其它方面。

附图说明

[0082] 尽管具有可能落入本发明的范围内的任何其它形式,但是现在将参考附图仅通过示例的方式来描述本发明的优选实施例,其中:

[0083] 图1a示出了根据本发明第一优选实施例用于治疗病人关节中的沾黏性关节囊炎的装置的功能性部件的框图;

[0084] 图1b示出了根据本发明第二优选实施例用于治疗病人关节中的沾黏性关节囊炎的装置的功能性部件的框图;

[0085] 图2示出了根据本发明优选实施例的示例性的点到点运动轨迹;

[0086] 图3示出了如图1a中所示出的装置的第三优选实施例的机械布置;

[0087] 图4示出了根据本发明优选实施例用于治疗病人肢体的关节中沾黏性关节囊炎的方法;

[0088] 图5示出了根据本发明的第四优选实施例的装置的俯视图;

[0089] 图6示出了根据本发明的第四优选实施例的图5的装置的侧视图;

- [0090] 图7示出了根据本发明的第四优选实施例的图5的装置在使用中的侧视图；
- [0091] 图8示出了根据本发明的第四优选实施例的图5的装置的仰视图；
- [0092] 图10示出了根据本发明的第四优选实施例的图5的装置的内部视图；
- [0093] 图11示出了根据本发明的第四优选实施例的用于对图5的装置进行远程控制的控制器；
- [0094] 图12示出了根据本发明的第四优选实施例的图11的控制器的透视图；
- [0095] 图13示出了根据本发明的第四优选实施例的图11的控制器的俯视图；以及
- [0096] 图14示出了根据本发明的第四优选实施例的图11的控制器的仰视图。

具体实施方式

[0097] 在以下描述中应该注意的是，在不同的实施例中相似或者相同的附图标记指代相同或者相似的特征。

[0098] 图1a和1b示出了用于治疗病人关节中的沾黏性关节囊炎的装置100的功能性部件的框图。在其它的实施例中，装置100可以适于治疗其它的疾病，例如，与沾黏性关节囊炎类似的疾病，包括钙化性肌腱炎等。装置100包括通过联接器110联接到操纵效应器115的他激振荡器105。

[0099] 操纵效应器115适于操纵关节，以便于治疗关节中的沾黏性关节囊炎。操纵效应器115典型地操纵包括关节的病人肢体，但是在其它实施例中还可以通过将力直接应用到关节来直接操纵关节。因而，操纵效应器115可以例如，经由由钩和环紧固件固定在位置上的可松开袖口适于被附着到病人肢体。在其它的实施例中，操纵效应器115适于由病人的手来抓握。在另外的实施例中，操纵效应器115不附着到病人肢体，而是仅仅压在肢体上，以便于将力应用到肢体上。

[0100] 他激振荡器105适于根据点到点运动轨迹来移动操纵效应器115。点到点运动轨迹可以被选择以最大限度地治疗沾黏性关节囊炎。各种机械布置(其中的一些在此处被描述)可以被利用以将他激振荡器105联接到操纵效应器115，从而根据特定的点到点运动轨迹移动操纵效应器115。

[0101] 图2a示出了第一示例性的点到点运动轨迹200a。点到点运动轨迹200a可以通过使用相对简单的机械布置来实现。具体地，正如在加速度图中所示出的，点到点运动轨迹200a包括在恒定加速度下运动的第一阶段，在零加速度下运动的第二阶段以及在恒定减速度下运动的第三阶段。正如在点到点运动轨迹200a的速度图中所示出的，在第一阶段期间，从静止开始的操纵效应器115的速度线性增加。在第二阶段期间，操纵效应器115经历零加速度并且以恒定速度行进。在第三和最后阶段期间，操纵效应器115经历减速度并且操纵效应器115的速度以线性方式减小，直到操纵效应器115变为静止状态为止。

[0102] 图2b示出了第二示例性的点到点运动轨迹200b。点到点运动轨迹200b包括至少一个包括猛拉运动的运动阶段。猛拉运动进一步增加了治疗沾黏性关节囊炎的有效性。在图2b中所示出的实施例中，点到点运动轨迹200b包括一个或者多个运动阶段，包括：在增加的加速度下运动的第一阶段、在恒定的加速度下运动的第二阶段、在减小的加速度下运动的第三阶段、在零加速度下运动的第四阶段、在增加的减速度下运动的第五阶段、在恒定的减速度下运动的第六阶段以及在减小的减速度下运动的第七阶段。

[0103] 在一个实施例中,点到点运动轨迹包括每分钟在200-4,000之间的撞击并且优选地为每分钟在400-3,500之间的撞击。

[0104] 在一个实施例中,点到点运动轨迹具有在3mm和12mm之间的位移。在更特定的实施例中,点到点运动轨迹具有在5mm和10mm之间的位移。在更进一步的特定实施例中,点到点运动轨迹具有大约7.5mm的位移。而且,在一个实施例中,点到点运动轨迹具有在0.015s和0.3s之间的周期。在更特定的实施例中,点到点运动轨迹具有在0.016s和0.9s之间周期。在更进一步的特定实施例中,点到点运动轨迹具有在0.017s和0.15s之间的周期。

[0105] 在使用中,在一个实施例中,病人可以定位在治疗位置,例如,就座位置或者俯卧位置。包括受损关节的病人的肢体可以允许垂直向下悬垂。装置100然后被附着到肢体并且被设定为操作模式。以此方式,由他激振荡器105所产生的惯性移动操纵效应器115,以便于操纵肢体。

[0106] 在可替代的实施例中,装置进一步地包括锚120,远离操纵效应器并且适于固定到不可移动的物体上,例如,被固定到固定到墙内的门把手或者门闩上。以此方式,被锚120固定的装置100将合力施加到操纵效应器115上。

[0107] 虽然图1a和图1b中示出的实施例示出了锚120、他激振荡器105和操纵效应器115为整体的,但是应该注意是,在各种其它实施例中,锚120、他激振荡器105和操纵效应器115可以以不同的结构被联接,或者位于不同的位置。还要应该注意的是,他激振荡器105可以直接将力施加到锚120或者操纵效应器115上,以使得合力被产生用于移动操纵效应器115或者装置100的主体。

[0108] 例如,他激振荡器105和锚120也许通过经由锚120使他激振荡器105定位和附着到可移动物体上而可以被定位为远离操纵效应器115,并且经过联接器110(例如,线)连接到操纵效应器115(例如,腕袖)。以此方式,位于不可移动物体处的他激振荡器105将力施加到线上,从而导致操纵效应器115操纵关节。

[0109] 在另一个示例中,他激振荡器105和操纵效应器115可以是整体的,其中,锚120附着到不可移动的物体并且他激振荡器105经由线附着到锚120,以便于将合力传递到操纵效应器115。

[0110] 在某些实施例中,操纵效应器115适于由病人的手抓握。例如,操纵效应器115可以被成形为手柄,从而允许病人在治疗期间抓握操纵效应器115。可替代地,操纵效应器115可以包括适于附着到病人肢体的可松开附着工具。例如,操纵效应器115可以包括适于固定在病人肢体周围(也许在腕处)的袖口。袖口可以由相配合的钩和环紧固工具来固定。

[0111] 图1a示出了一种优选的实施例,其中,装置100包括马达140,其联接到电源135并且适于驱动他激振荡器105。在另外的特定实施例中,图3示出了包括驱动轴120的装置100,所述驱动轴120将马达145和他激振荡器125联接。在一个特殊的实施例中,他激振荡器105由曲柄305机械联接到驱动轴120,所述曲柄305适于在马达使用时将线性往复运动325传递到他激振荡器105。特别地,驱动轴140包括具有偏离驱动轴的轴线320的轴线315的支承面310,并且其中,曲柄305压靠在支承面上。

[0112] 可替代地,他激振荡器105可以在偏离驱动轴140的轴线的附着点处被机械联接到驱动轴140,并且适于在马达使用时将旋转运动传递到他激振荡器105。

[0113] 在一个实施例中,驱动轴140可以是封闭在保护壳中的长柔性驱动轴140。这种布

置将允许马达被定位到与他激振荡器105相距一距离,也许在治疗室的地面上。

[0114] 以此方式,马达125可以是电动马达,也许是联接到直流电源(例如,可再充电电池组)的直流电动马达。可替代地,马达125可以是联接到交流电源(例如,墙电源插座)的交流电动马达。

[0115] 在如图1b中所示出的可替代实施例中,装置100进一步地包括电磁铁130,其磁性联接到他激振荡器并且适于在使用时将线性往复运动传递到他激振荡器105。例如,他激振荡器105可以由金属组成并且磁性联接到电磁铁130。因而,电磁铁130的周期性励磁可以吸引或者排斥他激振荡器105,由此将往复运动传递到他激振荡器105。在某些实施例中,装置100可以设置有电磁铁130和马达140。

[0116] 图4示出了治疗病人肢体的关节中的沾黏性关节囊炎的方法400。方法至少包括:根据点到点运动轨迹200操纵病人肢体的步骤405。

[0117] 在一个实施例中,操纵病人肢体的步骤405包括:在纵向压缩或者纵向拉伸下将病人肢体逐步放下,以便于进一步增加治疗的有效性。病人可以被放在仰卧位置并且病人的肢体在垂直方向被操纵。可替代地,病人可以被放在俯卧位置并且肢体在垂直方向被操纵。还进一步地,病人可以被放在就座位置并且肢体在水平或者垂直方向被操纵。

[0118] 典型地,根据点到点运动轨迹操纵病人肢体的步骤405重复1到5次,但是优选地,根据点到点运动轨迹操纵病人肢体的步骤重复3次。而且,操纵病人肢体的步骤405包括以下步骤:操纵病人肢体持续时间在0.5和10分钟之间。

[0119] 在某些实施例中,方法400包括用于治疗关节周围肌肉组织的沾黏物的步骤410到420。具体地,方法400包括步骤410,其中,轻压力被应用到关节周围的组织。在步骤415,识别一个或者多个敏感性区域。在步骤420,按摩一个或者多个敏感性区域,典型地持续时间在5和40分钟之间,并且优选地持续时间在15和25分钟之间,直到敏感性减小为止。步骤410到420中任何一个可以重复任何数量的次数。

[0120] 虽然步骤420可以手动执行,但是可以提供具有他激振荡器105和机械联接到他激振荡器105的操纵效应器115的装置100,以根据点到点运动轨迹移动肢体。以此方式,操纵效应器115可以附着到病人肢体;以及装置100被操作以操纵肢体。

[0121] 现在转到图5到图14,示出了作为手持器械的装置100的实施例。在该实施例中,装置100被提供具有坚固且便携式的结构,以便于适于在家里、在物理疗法等中使用。典型地,装置100的重量将不超过5kg并且包括耐用的塑料外壳。装置100可以被电池操作,例如通过轻质的锂离子电池,或者如图中所示出的通过AC或者DC电源供电。

[0122] 图5示出了装置100的俯视图,其中,操纵效应器115从其开始延伸。此处,操纵效应器115包括附着点,例如,在所示出的实施例中的孔520,以便附着带、手柄或者附着到病人肢体的类似物。以此方式,装置100可以在操纵病人肢体的过程中由治疗提供者来握持。同样,正如在以下进一步详细描述的那样,装置100可以进一步地包括远离操纵效应器115的锚120,以便锚接装置100,从而使得在使用中治疗提供者不要求对装置进行任何人工操作。锚120进一步地允许装置100附着到不同的方便附着点,例如,房子中的门把手。

[0123] 装置100包括柔性电源线505和控制线510,用于如在以下进一步详细描述的控制装置。装置100进一步地包括手柄515,用于携带装置。

[0124] 图6示出了在该实施例中装置100的侧视图。

[0125] 图7示出了装置100在使用时的侧视图,其中,装置100联接到病人接合处705和锚定点710。如以上提及的,病人接合处705可以是任何用于附着到病人的合适工具,但是典型地附着到病人的腕(因此采用可松开带的形式)或者由病人的手来握持(因此采用手柄的形式)。同样,锚定点710可以是任何合适的锚定点,典型地定位在不同的方向,例如,在肩高度处以横向地作用在病人的肩关节上或者在头高度上方以垂直地起作用在病人肩关节上。根据用于对装置100的可松开接合的情况而定,可以使用一个或者多个钩720,715。

[0126] 图8示出了具有基本上平坦底表面的装置100的仰视图,其适于搁在平坦表面上。

[0127] 图9示出了在该实施例中装置100的俯视图。

[0128] 现在转到图10,示出了装置100的内部视图。装置100包括控制PCB1025。控制PCB1025可以包括继电器用于切换为适用于100-240v AC。控制PCB1025通过电线连到(以下所描述的)控制器或者可以无线联接到控制器,其中,控制器是无线控制器。

[0129] 装置100进一步地包括电动马达1005,其联接到冷却风扇1010和旋转驱动联接器1015。

[0130] 装置100进一步地包括联接在旋转驱动联接器1015和操纵效应器115之间的齿轮传动机构1020,其利用活塞和轴驱动,以便于将来自旋转驱动联接器1015的旋转运动转化为往复点到点运动。

[0131] 现在转到图11,示出了用于远程控制装置100的控制器1100。控制器1100可以通过使用控制线510被通过电线连到装置或者可以通过无线电波、红外线等无线联接到装置100。

[0132] 图12示出了控制器1100的透视图,其中,控制器1100包括指示周期操作时间(通常以数字倒计时的方式)的显示装置1230。控制器1100进一步地包括时间控制按钮,其具有用于增加周期时间的时间控制按钮1235以及用于减小周期时间的时间控制按钮1240。

[0133] 类似地,控制器1100进一步地包括频率控制按钮,其具有用于增加操纵效应器的撞击速度的频率控制按钮1220和用于减小撞击速度的频率控制按钮1240。控制器1100进一步地包括用于显示当前撞击速度的显示装置1215。

[0134] 注意的是,在某些实施例中,控制器1100可以包括用于控制操纵效应器的撞击距离的控制按钮。

[0135] 控制器1100进一步地包括用于触发和去触发装置100的开始/停止按钮1205。

[0136] 默认时,控制器1100适于在上电时使用上次设定。

[0137] 图13示出了控制器1100的俯视图以及图14示出了控制器1100的仰视图。

[0138] 解释

[0139] 沾黏性关节囊炎

[0140] 整个说明书中对“沾黏性关节囊炎”的提及包括其它疾病,例如与沾黏性关节囊炎相似的疾病,包括钙化性肌腱炎等。

[0141] 实施例

[0142] 整个说明书中对“一个实施例”或者“实施例”的提及意味着:结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施例中。因而,在整个说明书的不同地方出现短语“在一个实施例中”或者“在实施例中”不必都指的是相同实施例,但是可以是相同实施例。而且,特定的特征、结构或者特性可以在一个或者多个实施例中以任何合适方法进

行结合,正如本领域普通技术人员从该公开内容中显而易见的那样。

[0143] 类似地,应该认识的是,在本发明的示例实施例的以上描述中,本发明的不同特征有时在其单个实施例、图或者描述中组合在一起,以便精简公开内容并且有助于理解一个或者多个不同的发明方面。然而,这种公开的方法不解释为反映以下意图:所要求保护的发明需要比每个权利要求中所明确列举的特征更多的特征。而是,如以下权利要求反映的那样,本发明的方面在于少于单个前述公开实施例的所有特征。因而,具体实施方式后面的权利要求以此方式明确并入该具体实施方式中,其中,每个权利要求独立地作为为该发明的单个实施例。

[0144] 而且,虽然此处所描述的一些实施例包括一些特征但不包括其它实施例中所包括的其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着在本发明的范围内,并且形成不同的实施例,正如由本领域普通技术人员所理解的那样。例如,在以下权利要求中,任何所要求保护的实施例可以被用在任何组合中。

[0145] 特定细节

[0146] 在此处所提供的描述中,提出了很多特定细节。然而,要理解的是,本发明的实施例可以在不需要这些特定细节的情况下被实施。在其它例子中,众所周知的方法、结构和技術没有被详细示出以便于不使该描述难于理解。

[0147] 专用术语

[0148] 在描述图中所图示的本发明的优选实施例时,出于清楚的目的,将采取特定的专用术语。然而,本发明不旨在限制于如此选择的特定术语,并且要理解的是,每个特定术语包括所有的技术等同物,其以相似的方式操作以完成相似的技术目的。例如“向前”、“向后”、“径向”、“周向”、“向上”、“向下”等的术语被用作方便提供参考点的单词并且不解释为限制性的术语。

[0149] 不同的物体例子

[0150] 如此处所使用的,除非以其它方式来指出之外,使用序数形容词“第一”、“第二”、“第三”等来描述常见物体仅仅指示相同物体的不同例子而被提及,并且不意在暗示如此描述的物体必须以在时间上、空间上、排序、或者以任何其它方式的给定顺序。

[0151] 包括和包含

[0152] 跟随且在本发明在先描述中的权利要求中,除了上下文由于表达语言或者必要暗示而以其他方式需要之外,单词“包括”或者例如“包括”或者“正在包括”的变型被使用为包含性的含义,即,在本发明不同实施例中指定存在所述特征,但不排除存在或附加其它特征。

[0153] 任何一个术语:如此处所使用的“正在包含”或者其包含也是开放性的术语,其还意味着至少包括遵循术语的元件/特征,但是不排除其它的。因而,包含与包括同义并且意味着包括。

[0154] 发明的范围

[0155] 因而,虽然已经描述了什么被认为是本发明的优选实施例,但是本领域普通技术人员将认识到可以对其进行其它的和进一步的修改,而不脱离本发明的精神,并且意在主张所有这些改变和修改为落入本发明的范围。例如,以上给定的任何方案仅仅为代表性的可使用的过程。功能可以被增加或者从框图中删除,并且操作可以在功能块中互换。可以对

于本发明范围内所描述的方法增加或者删除步骤。

[0156] 虽然本发明已经参考特定示例来描述,但是本领域普通技术人员将要认识的是,本发明可以以许多其它形式来表现。

[0157] 工业实用性

[0158] 从以上显而易见的是,所描述的布置可适于保健和医疗装置产业。

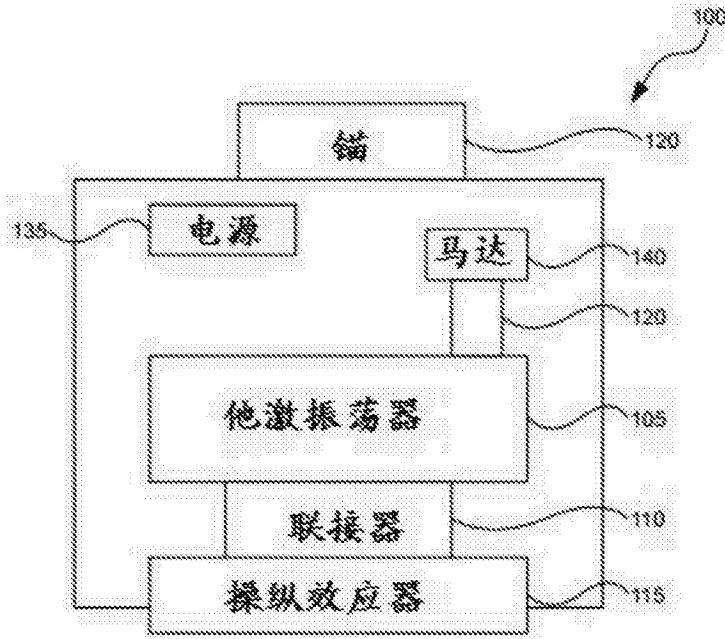


图1a

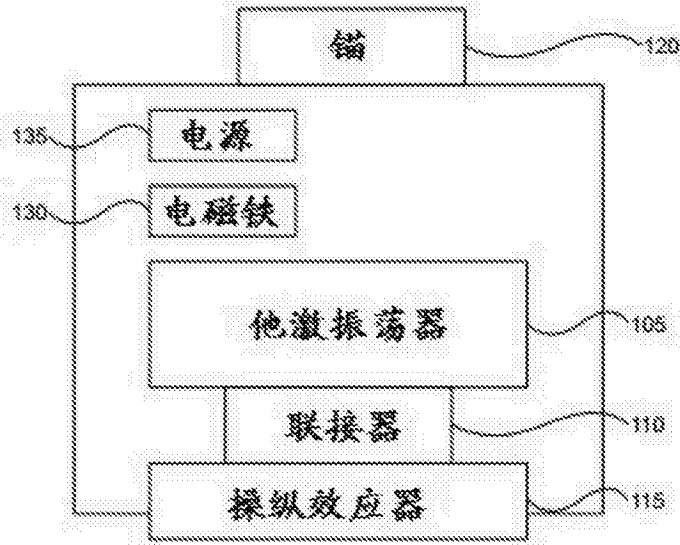


图1b

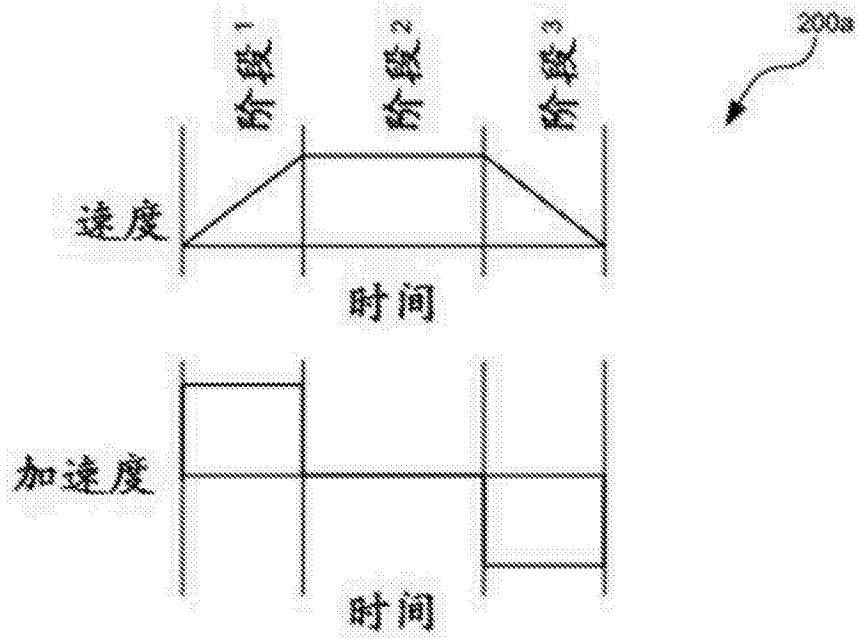


图2a

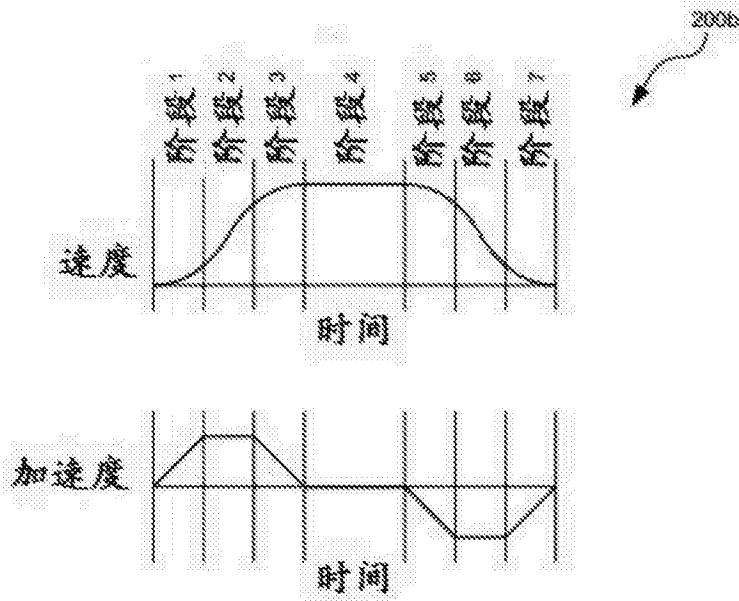


图2b

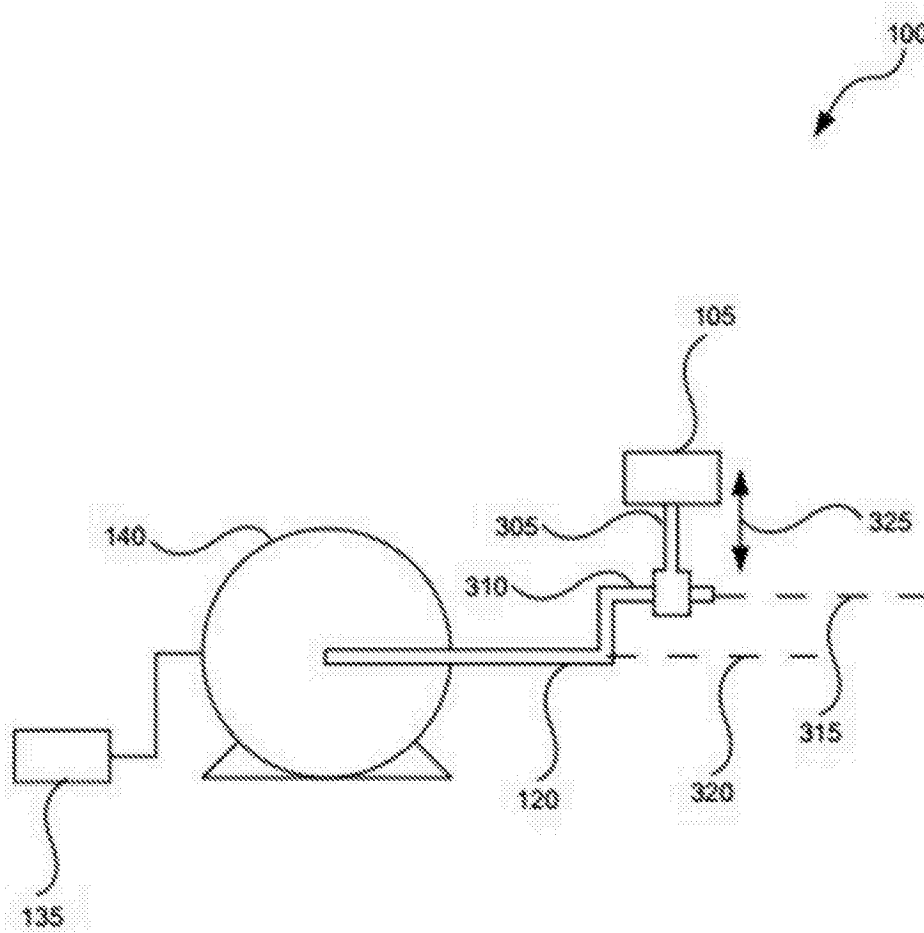


图3

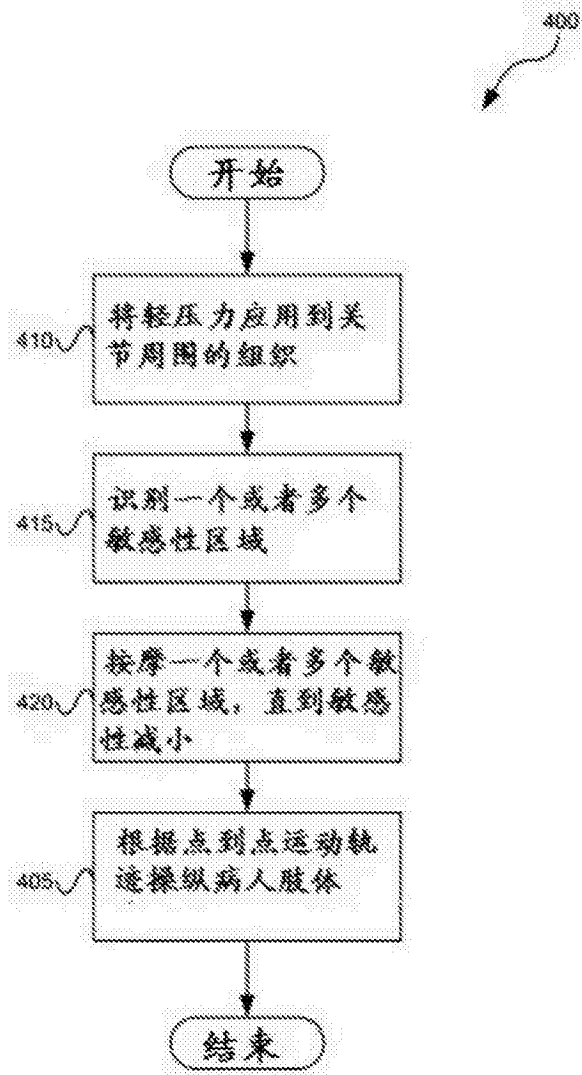


图4

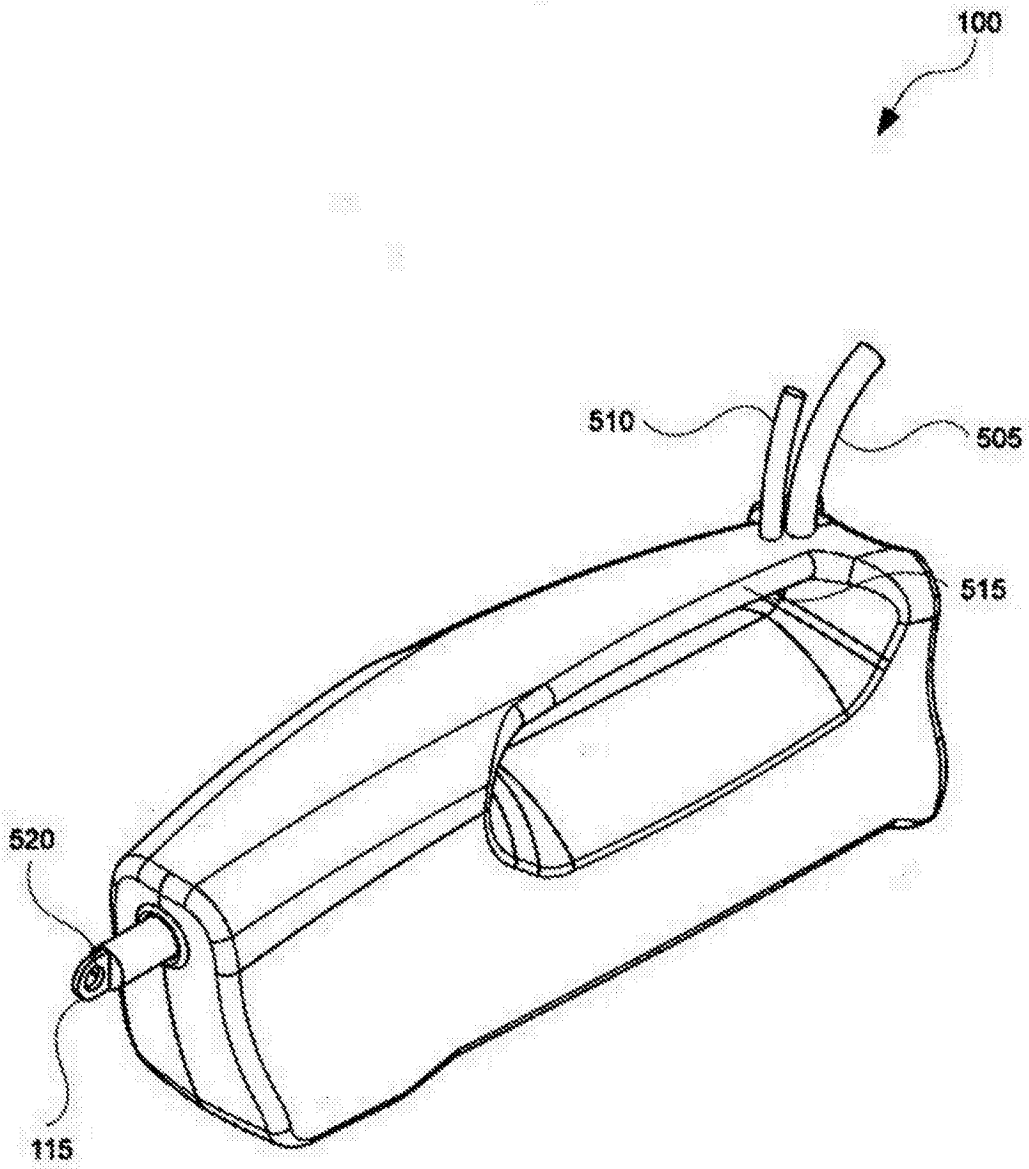


图5

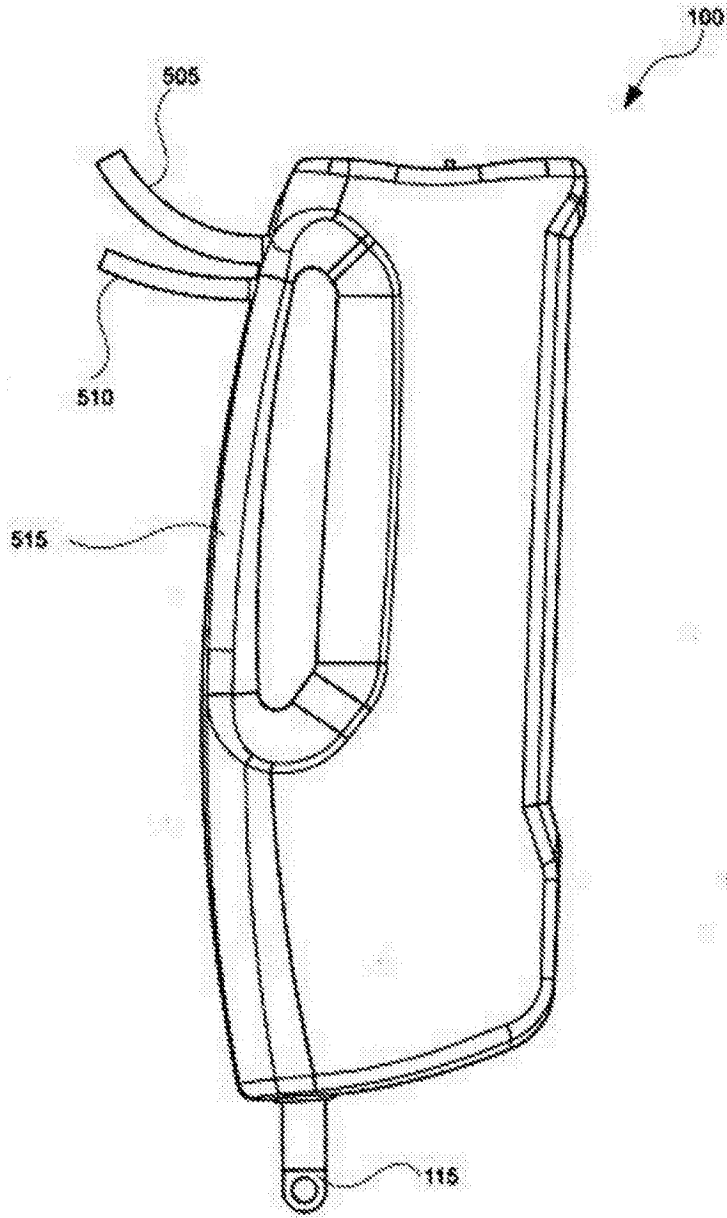


图6

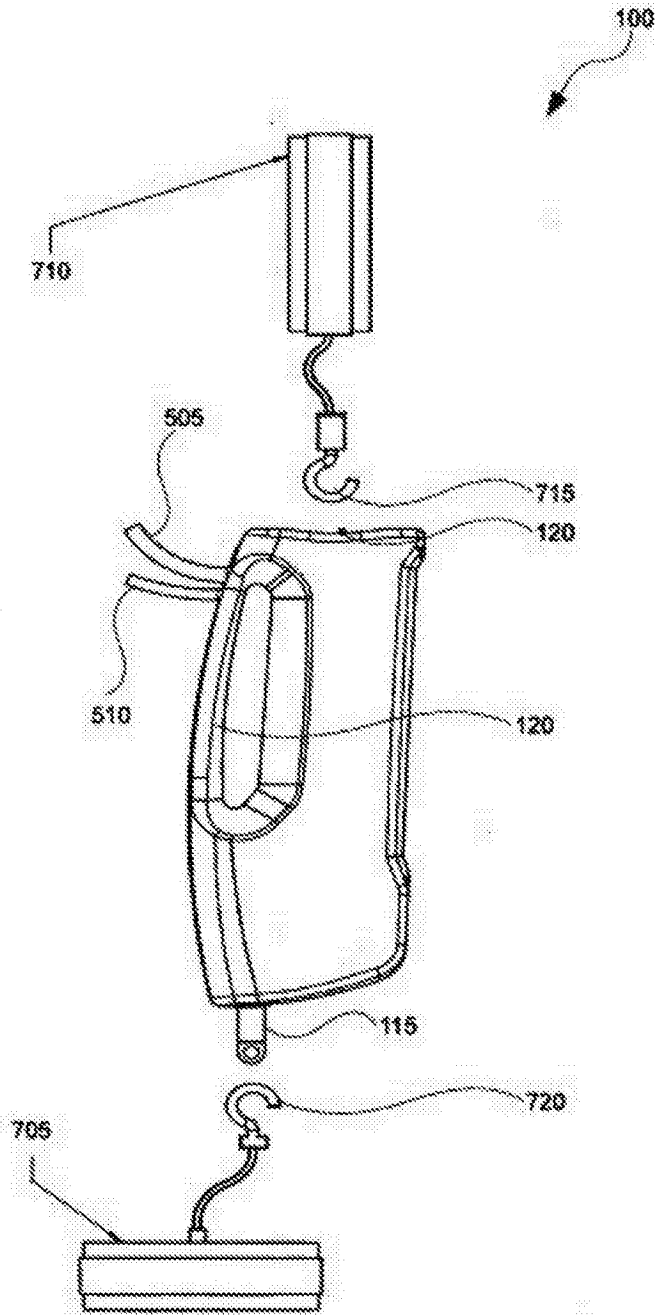


图7

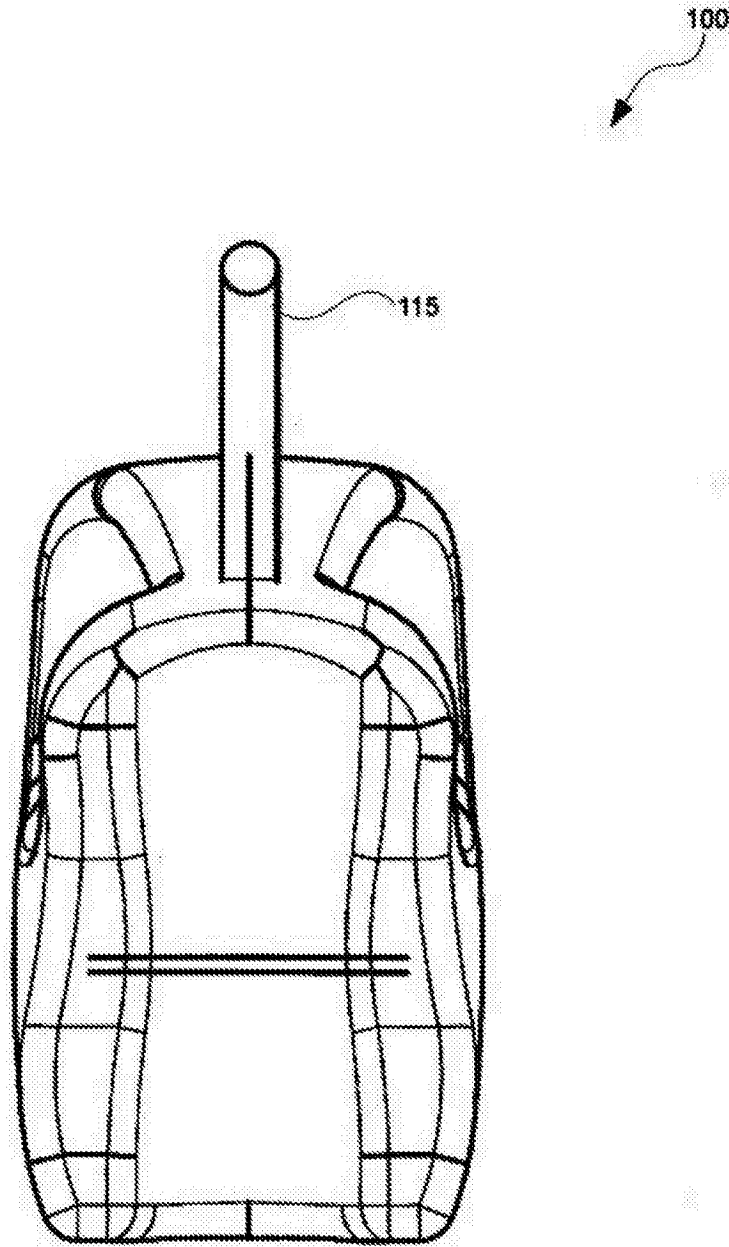


图8

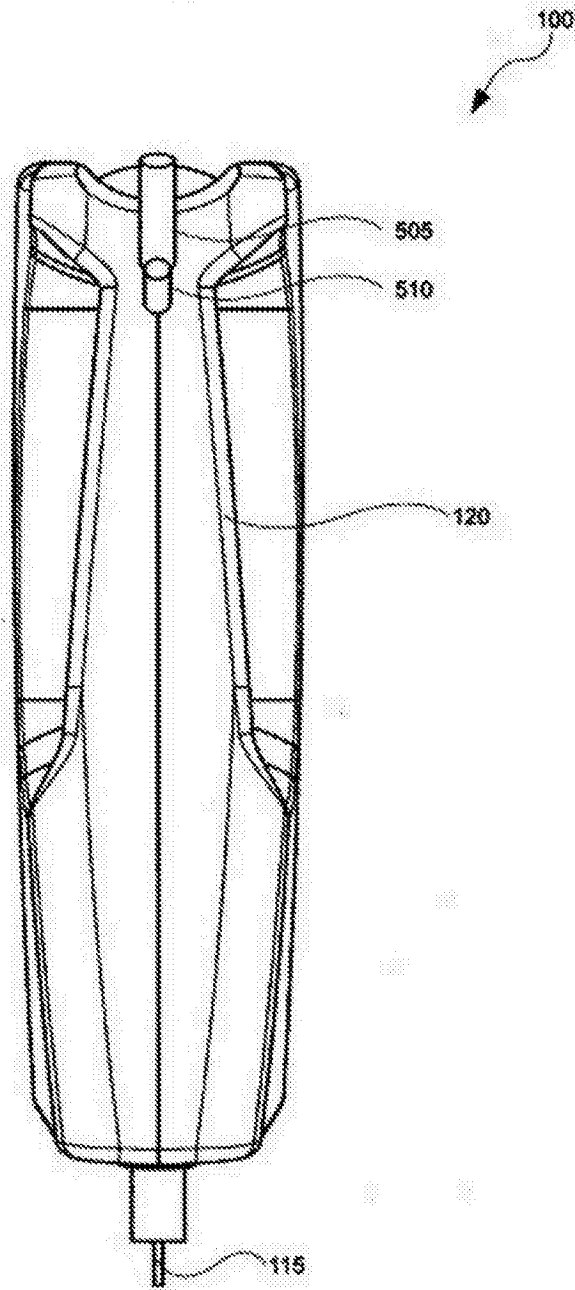


图9

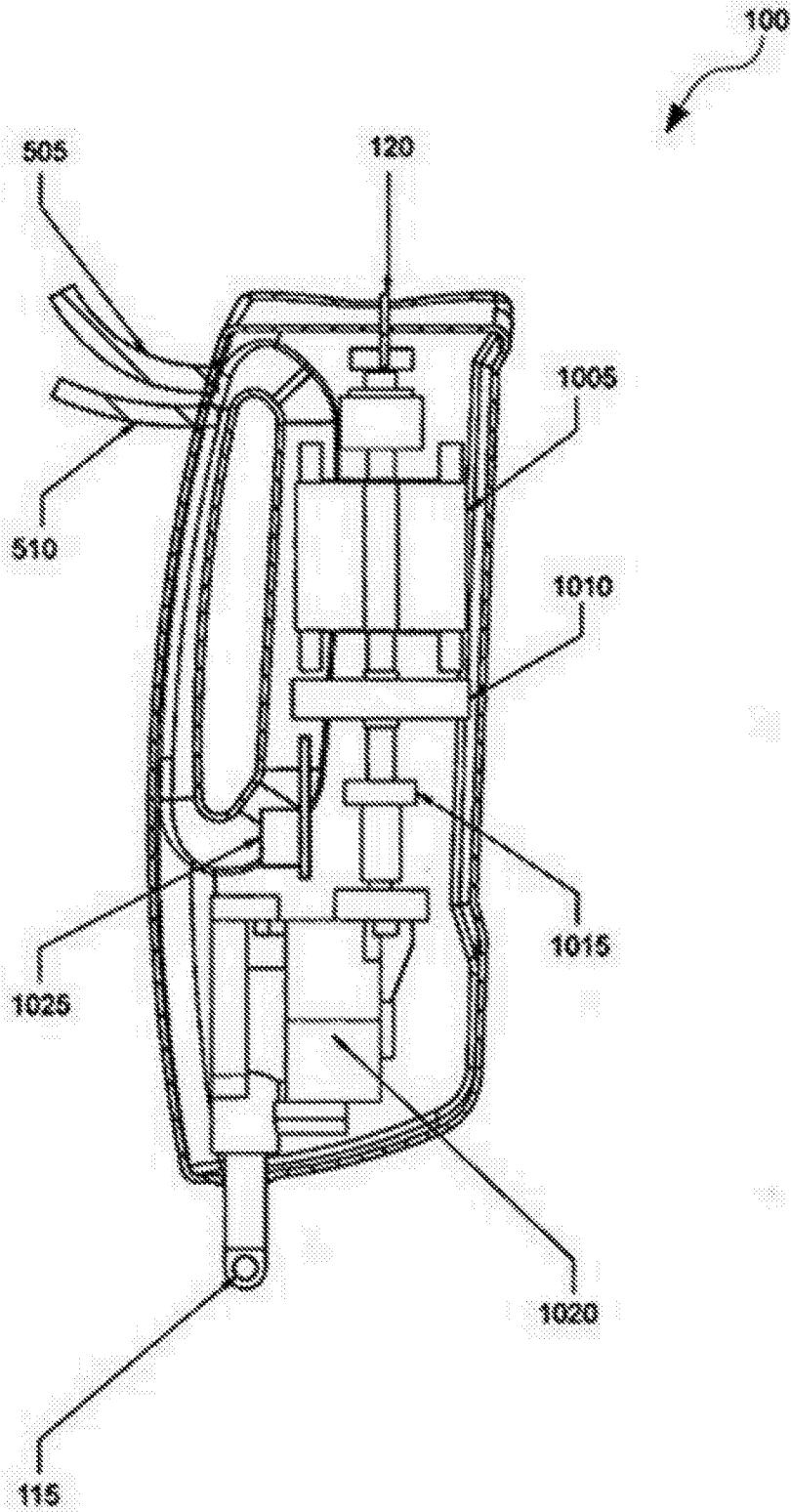


图10

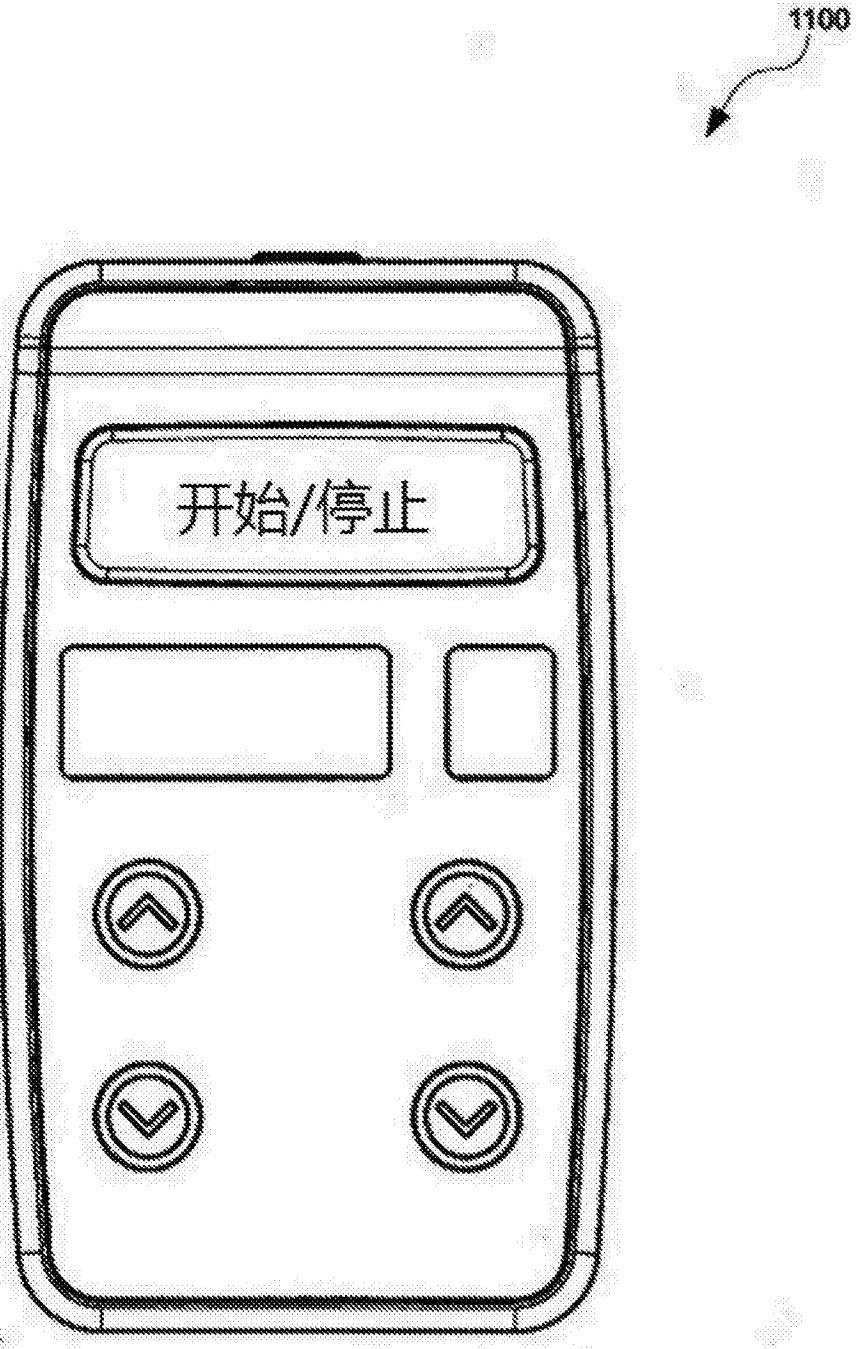


图11

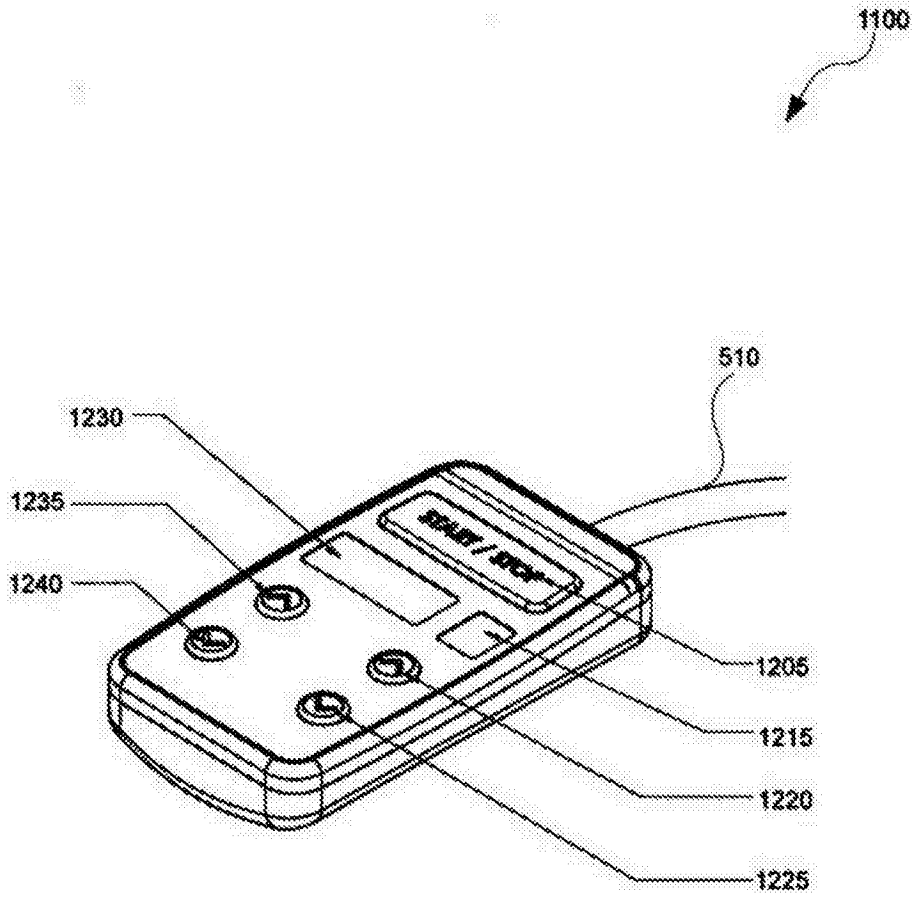


图12

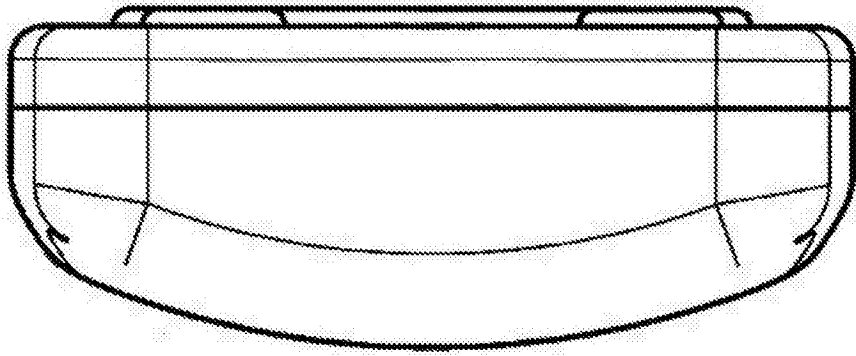
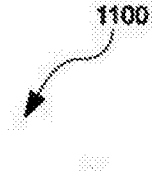


图13

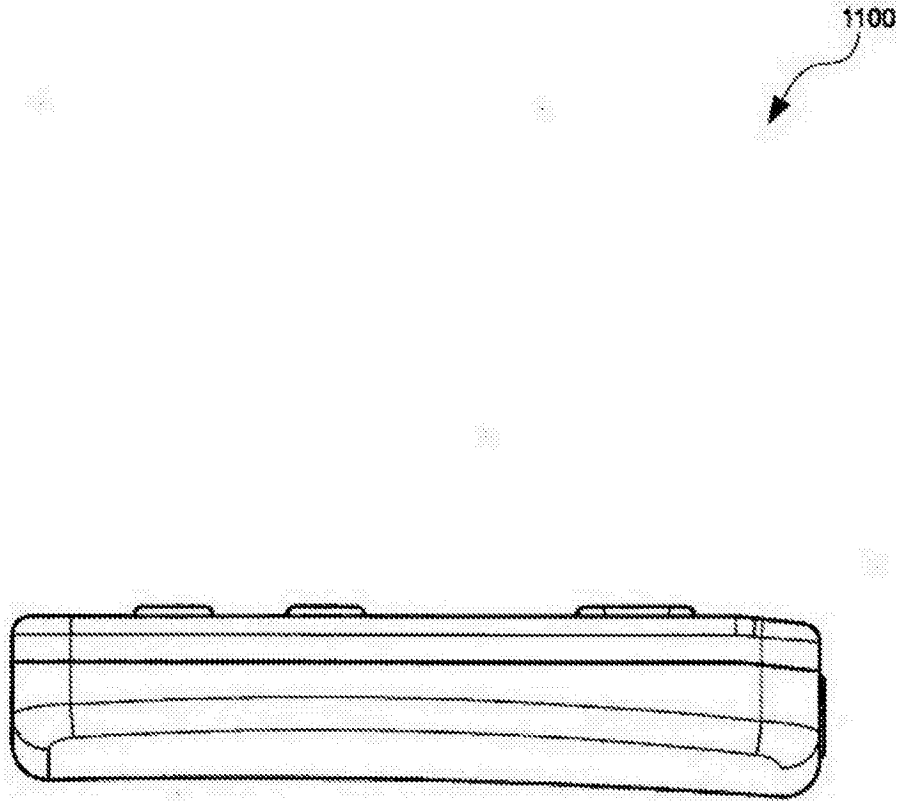


图14