(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103143140 B
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201310086626.4
(22)申请日 2013.03.19
(73)专利权人 山东省文登整骨医院
地址 264400 山东省威海市文登市峰山路1号山东省文登整骨医院
(72)发明人 李立 于建勇
(74)专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 于涛
(51)Int.Cl.
A63B 21/00(2006.01)
A63B 23/12(2006.01)
A61H 1/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 102614066 A,2012.08.01, 说明书第[0044]-[0055]段,图1-3.
CN 102189556 A,2011.09.21, 说明书第[0023]-[0027]段,图1-4.
CN 201426792 Y,2010.03.24, 说明书第2页第7-16行,图1、2.
CN 101579282 A,2009.11.18, 全文.
CN 201609473 U,2010.10.20, 全文.
JP 特开2007-117644 A,2007.05.17, 全文.
审查员 薛松

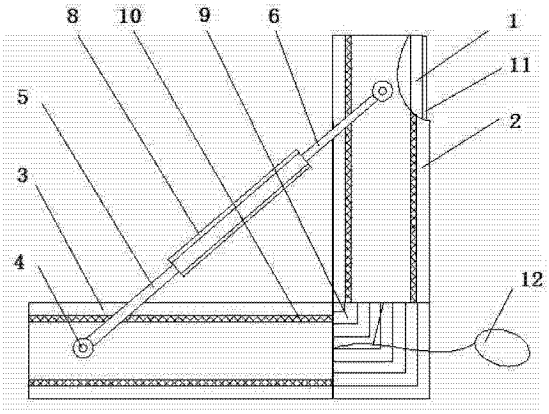
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

上肢术后肘关节功能康复装置

(57)摘要

本发明公开了一种上肢术后肘关节功能康复装置,其特征在于包括肘关节衬套、上臂骨定位板、前臂骨定位板、铰轴、功能康复器、纵向连接布带、横向连接布带、定位气囊、气管和气阀,肘关节衬套上半部外部圆周固定有至少4块上臂骨定位板,下半部外部圆周固定有至少4块前臂骨定位板,肘关节衬套侧面设有功能康复器,上臂骨定位板和肘关节衬套之间、前臂骨定位板和肘关节衬套之间分别设有定位气囊,定位气囊经气管与气阀相连通,本发明由于采用上述结构,具有结构新颖、使用简单、操作方便、功能恢复快、具有主动运动、固定与康复相结合等优点。



CN 103143140 B

1. 一种上肢术后肘关节功能康复装置，其特征在于包括肘关节衬套、上臂骨定位板、前臂骨定位板、铰轴、功能康复器、纵向连接布带、横向连接布带、定位气囊、气管和气阀，所述肘关节衬套为锥形筒体，肘关节衬套采用网布制成，肘关节衬套上半部外部圆周固定有至少 4 块上臂骨定位板，下半部外部圆周固定有至少 4 块前臂骨定位板，肘关节衬套侧面设有功能康复器，功能康复器包括前丝杆、后丝杆和旋转丝套，旋转丝套内的螺纹孔是由左旋螺纹孔和右旋螺纹孔构成，前丝杆一端经铰轴与前臂骨定位板相铰接，另一端与旋转丝套螺纹连接，后丝杆一端经铰轴与上臂骨定位板相铰接，另一端与旋转丝套螺纹连接，相邻上臂骨定位板和前臂骨定位板之间设有纵向连接布带，相邻上臂骨定位板之间经横向连接布带相连，相邻前臂骨定位板之间经横向连接布带相连，所述上臂骨定位板和肘关节衬套之间、前臂骨定位板和肘关节衬套之间分别设有定位气囊，定位气囊经气管与气阀相连通，所述定位气囊是由横向气囊和纵向气囊相互贯通而成，且相邻横向气囊和相邻纵向气囊平行设置，使相邻横向气囊和相邻纵向气囊之间形成通气孔。

2. 根据权利要求 1 所述的一种上肢术后肘关节功能康复装置，其特征在于所述旋转丝套外表面采用多棱体。

上肢术后肘关节功能康复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，具体地说是一种上肢术后肘关节功能康复装置。

背景技术

[0002] 肘关节僵直和活动范围受限是肘关节创伤或手术后常见的并发症。软组织是导致肘关节僵直的主要原因。矫形器利用蠕变或应力松弛原理增加关节被动活动度（range ofmotion,ROM），在创伤后肘关节功能障碍康复中发挥重要作用。矫形器应遵循基本的设计和应用原则。临床经验和研究表明，通过合理的设计和应用方案，矫形器能有效改善创伤后肘关节僵直的 ROM。

[0003] 传统康复设备缺点 ：1 传统康复机旨在通过被动活动肘关节预防肘关节粘连。在肘关节尚未僵直时，利用机械使肘关节被动活动，以防止肘关节粘连，不能抵过大阻力进行闭合式肘关节粘连松解 ；2 不能提供阻力使上臂和前臂肌肉组织抗阻力主动锻炼，不能满足肘关节康复后期的肌力训练过程 ；3 不能根据患者具体情况制定个性化康复模式。不能使固定与康复相互结合，相互转化，动与静结合，筋骨并重。而在复杂肘关节术后早期（1 周以内）过多的活动易引起肘关节内积血不能很好吸收，刀口不能按期愈合，增加骨折处应力，影响早期原始骨痂形成 ；4 而我们在临床中发现，肘关节最后伸直比较难纠正，需要康复机对肘关节提供矫枉过正的训练，传统康复设备所能提供的活动范围 0-140，处于肘关节正常活动范围，不能有效抵消肘关节前侧软组织挛缩所带来的抵抗力量，从而留下肘关节活动范围丢失。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决上述现有技术的不足，提供一种结构新颖、使用简单、操作方便、功能恢复快、具有主动运动、固定与康复相结合的上肢术后肘关节功能康复装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是 ：

[0006] 一种上肢术后肘关节功能康复装置，其特征在于包括肘关节衬套、上臂骨定位板、前臂骨定位板、铰轴、功能康复器、纵向连接布带、横向连接布带、定位气囊、气管和气阀，所述肘关节衬套为锥形筒体，以利于套在肘关节上，肘关节衬套采用网布制成，肘关节衬套上半部外部圆周固定有至少 4 块上臂骨定位板，下半部外部圆周固定有至少 4 块前臂骨定位板，以利于定位上肢的同时，还能进行肘关节的运动，肘关节衬套侧面设有功能康复器，功能康复器包括前丝杆、后丝杆和旋转丝套，旋转丝套内的螺纹孔是由左旋螺纹孔和右旋螺纹孔构成，前丝杆一端经铰轴与前臂骨定位板相铰接，另一端与旋转丝套螺纹连接，后丝杆一端经铰轴与上臂骨定位板相铰接，另一端与旋转丝套螺纹连接，通过正向或反向旋转旋转丝套，可驱使前丝杆和后丝杆相对或相背运动，进而肘关节在尚未僵直时，使肘关节被动活动，以防止肘关节粘连，以抵过大阻力进行闭合式肘关节粘连松解 ；同时还能提供阻力使上臂和前臂肌肉组织抗阻力主动锻炼，满足肘关节康复后期的肌力训练过程，相邻上臂骨定位板和前臂骨定位板之间设有纵向连接布带，相邻上臂骨定位板之间经横向连接布带相

连，相邻前臂骨定位板之间经横向连接布带相连，以利于对上臂骨定位板和前臂骨定位板之间进行软定位。

[0007] 本发明可在上臂骨定位板和肘关节衬套之间、前臂骨定位板和肘关节衬套之间分别设有定位气囊，定位气囊经气管与气阀相连通，以利于康复过程中的定位。

[0008] 本发明所述定位气囊是由横向气囊和纵向气囊相互贯通而成，且相邻横向气囊和相邻纵向气囊平行设置，使相邻横向气囊和相邻纵向气囊之间形成通气孔，以达到舒适的作用。

[0009] 本发明所述旋转丝套外表面可采用多棱体，以利于方便把持旋转。

[0010] 本发明由于采用上述结构，具有结构新颖、使用简单、操作方便、功能恢复快、具有主动运动、固定与康复相结合等优点。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0012] 图 2 是本发明中肘关节衬套、上臂骨定位板、横向连接布带和定位气囊之间的连接示意图。

[0013] 图 3 是本发明中定位气囊的示意图。

[0014] 附图标记：肘关节衬套 1、上臂骨定位板 2、前臂骨定位板 3、铰轴 4、前丝杆 5、后丝杆 6、旋转丝套 8、纵向连接布带 9、横向连接布带 10、定位气囊 11、气阀 12、通气孔 13。

[0015] 具体实施方式：

[0016] 下面结合附图对本发明进一步说明：

[0017] 如附图所示，一种上肢术后肘关节功能康复装置，其特征在于包括肘关节衬套 1、上臂骨定位板 2、前臂骨定位板 3、铰轴 4、功能康复器、纵向连接布带 9、横向连接布带 10、定位气囊 11、气管和气阀 12，所述肘关节衬套 1 为锥形筒体，以利于套在肘关节上，肘关节衬套 1 采用网布制成，肘关节衬套 1 上半部外部圆周固定有至少 4 块上臂骨定位板 2，下半部外部圆周固定有至少 4 块前臂骨定位板 3，以利于定位上肢的同时，还能进行肘关节的运动，肘关节衬套 1 侧面设有功能康复器，功能康复器包括前丝杆 5、后丝杆 6 和旋转丝套 8，旋转丝套 8 内的螺纹孔是由左旋螺纹孔和右旋螺纹孔构成，前丝杆 5 一端经铰轴 4 与前臂骨定位板 3 相铰接，另一端与旋转丝套 8 螺纹连接，后丝杆 6 一端经铰轴 4 与上臂骨定位板 2 相铰接，另一端与旋转丝套 8 螺纹连接，通过正向或反向旋转旋转丝套 8，可驱使前丝杆 5 和后丝杆 6 相对或相背运动，进而肘关节在尚未僵直时，使肘关节被动活动，以防止肘关节粘连，以抵过大阻力进行闭合式肘关节粘连松解；同时还能提供阻力使上臂和前臂肌肉组织抗阻力主动锻炼，满足肘关节康复后期的肌力训练过程，本发明可在相邻上臂骨定位板 2 和前臂骨定位板 3 之间设有纵向连接布带 9，相邻上臂骨定位板 2 之间经横向连接布带 10 相连，相邻前臂骨定位板 3 之间经横向连接布带 10 相连，以利于对上臂骨定位板 2 和前臂骨定位板 3 之间进行软定位。

[0018] 本发明可在上臂骨定位板 2 和肘关节衬套 1 之间、前臂骨定位板 3 和肘关节衬套 1 之间分别设有定位气囊 11，定位气囊 11 经气管与气阀 12 相连通，以利于康复过程中的定位。

[0019] 本发明所述定位气囊 11 是由横向气囊和纵向气囊相互贯通而成，且相邻横向气

囊和相邻纵向气囊平行设置，使相邻横向气囊和相邻纵向气囊之间形成通气孔 13，以达到舒适的作用。

[0020] 本发明所述旋转丝套外表面可采用多棱体，以利于方便把持旋转。

[0021] 本发明在临床做康复治疗时，将肘关节衬套套在病人的上肢，前臂骨定位对应前臂骨，上臂骨定位板对应下臂骨，连接布带对应肘关节，按动气阀，气囊充气至上臂骨定位板固定上臂骨，前臂骨定位板固定前臂骨，旋转旋转丝套，使前丝杆和后丝杆相背运动，驱使上臂骨和前臂骨之间的旋转角度所能承受的最大限度，然后再反向转回，这样往复运动，持续锻炼对上臂和前臂肌肉组织进行抗阻力主动锻炼至这个角度的伸展功能后；再增加旋转旋转丝套的转数，继续加大肘关节的外展角度再达到肌肉组织承受的极限，在反复正反旋转旋转丝套做往复运动，持续锻炼对上臂和前臂肌肉组织进行进一步的抗阻力主动锻炼，直至上臂和钳臂肌肉组织的抗阻力主动锻炼至 180° 即可。

[0022] 本发明由于采用上述结构，1、可抵御过大阻力进行闭合式肘关节粘连松解；2、可提供阻力使上臂和前臂肌肉组织抗阻力主动锻炼，满足肘关节康复后期的肌力训练过程；3、可根据患者具体情况制定个性化康复模式，使固定与康复相互结合，相互转化，动与静结合，筋骨并重；4、肘关节最后伸直可逐渐增加阻力的形式纠正，病人痛苦小，可有效抵消肘关节前侧软组织挛缩所带来的抵抗力量，从而恢复了肘关节活动范围的功能，具有结构新颖、使用简单、操作方便、功能恢复快、具有主动运动、固定与康复相结合等优点。

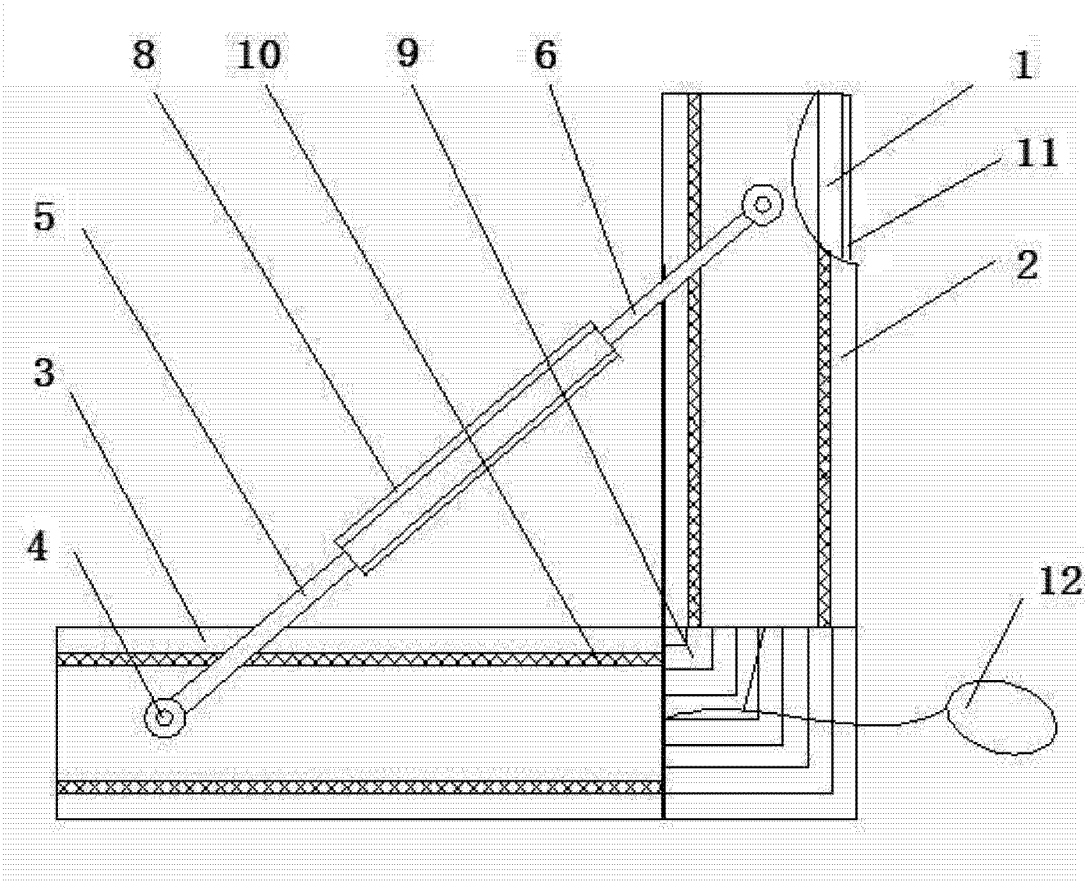


图 1

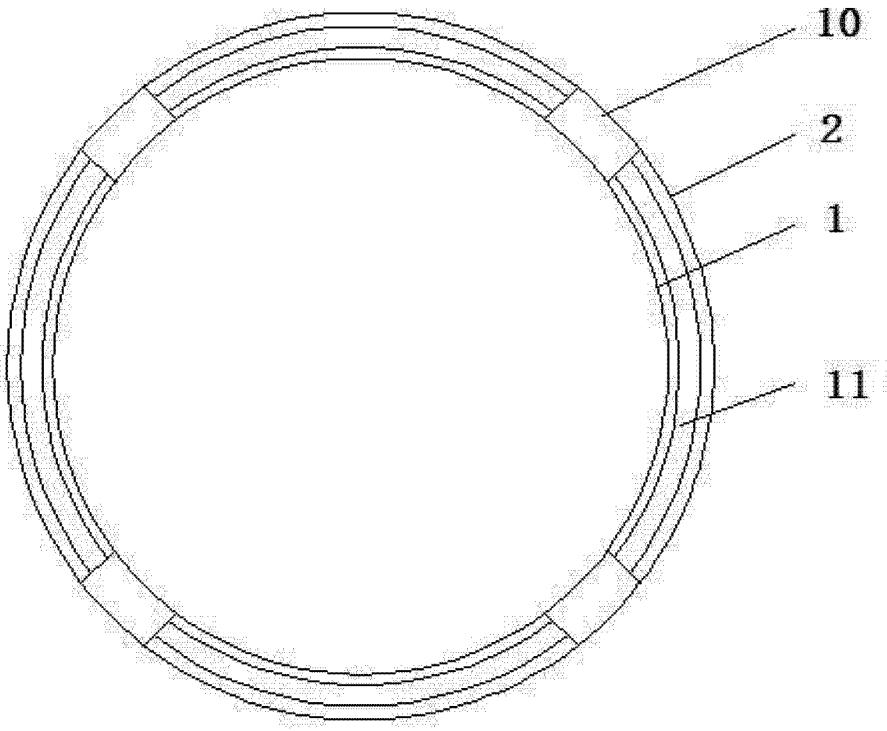


图 2

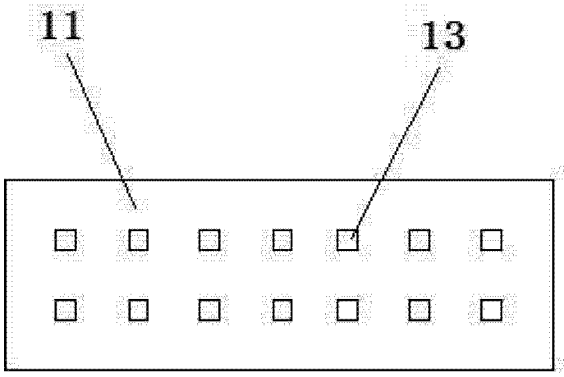


图 3