

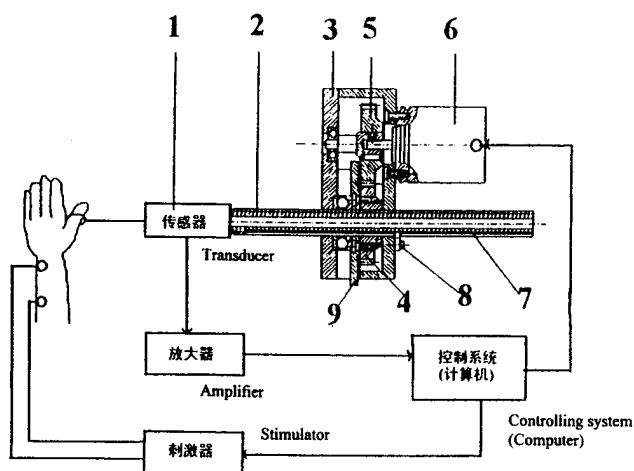


按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

(51) 国际专利分类号 ⁶ : A61B 5/22	A1	(11) 国际公布号: WO98/53740 (43) 国际公布日: 1998年12月3日 (03.12.98)
(21) 国际申请号: PCT/CN97/00054 (22) 国际申请日: 1997年5月30日 (30.05.97) (71) (72) 申请人及发明人: 孔宁 (KONG, Ning) [CN/CN]; 中国上海市政通路95弄4号1室, 邮政编码:200433, Shanghai (CN). (74) 代理人: 上海专利商标事务所 (SHANGHAI PATENT AND TRADEMARK AGENCY); 中国上海市桂平路435号, 邮政编码:200233, Shanghai (CN).	(81) 指定国: AT, AU, BR(UM), CA, CH, CN(UM), CZ(UM), DE(UM), DK, ES(UM), FI, GB, HU, IL, IS, JP(UM), KP, KR(UM), LU, NO, NZ, PL, PT(UM), SE, SG, SK(UM), UG, VN, 欧洲专利 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE) UM=实用新型 本国际公布: 包括国际检索报告。	

(54) Title: MUSCLE TENSION MONITOR WITH PRELOAD CONTROLLING MEANS

(54) 发明名称: 具有前负荷控制装置的肌张力监测仪



(57) Abstract

A muscle tension monitor with preload controlling means comprises a hand supporting board for hand fixation, a pulsed constant current stimulator for stimulating the ulnar nerve to evoke the contraction of thumb muscle, a force transducer for converting static tension and evoked contraction force in thumb muscle into electrical signal, a preload controlling system for receiving said electrical signal and controlling said stimulator and preload controlling means, and preload controlling means for controlling the preload applied to the thumb. Said force transducer, stimulator, controlling system and preload controlling means are connected through a circuit to form a feedback control. With the muscle tension monitor, it is possible to control the preload to an optimum value automatically without the drawback of previous muscle tension monitor which need to adjust the preload manually and frequently.

(57) 摘要

一种具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 包括: 固定病人手的托手架; 刺激病人尺神经诱发病人拇指肌肉收缩的脉冲恒流电刺激器; 将病人拇指静态肌张力和诱发肌收缩力转换为电信号的力传感器; 接收所述的电信号并控制所述的刺激器和前负荷控制装置的控制系统; 还包括控制施加于病人拇指上前负荷的前负荷控制装置; 所述的力传感器、刺激器、控制系统和前负荷控制装置由电路连接形成反馈控制。这种肌张力监测仪可以自动地将前负荷控制在最佳值, 克服了以往肌张力监测仪需手工频繁地调整前负荷的缺陷。

以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下:

AL 阿尔巴尼亚	CU 古巴	IE 爱尔兰	MG 马达加斯加	SL 塞拉利昂
AM 亚美尼亚	CY 塞浦路斯	IL 以色列	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	SN 塞内加尔
AT 奥地利	CZ 捷克共和国	IS 冰岛	ML 马里	SZ 斯威士兰
AU 澳大利亚	DE 德国	IT 意大利	MN 蒙古	TD 乍得
AZ 阿塞拜疆	DK 丹麦	JP 日本	MR 毛里塔尼亚	TG 多哥
BA 波斯尼亚 - 黑塞哥维那	EE 爱沙尼亚	KE 肯尼亚	MW 马拉维	TJ 塔吉克斯坦
BB 巴巴多斯	ES 西班牙	KG 吉尔吉斯斯坦	MX 墨西哥	TM 土库曼斯坦
BE 比利时	FI 芬兰	KP 朝鲜民主主义人民共和国	NE 尼日尔	TR 土耳其
BF 布基纳法索	FR 法国	KR 韩国	NL 荷兰	TT 特立尼达和多巴哥
BG 保加利亚	GA 加蓬	KZ 哈萨克斯坦	NO 挪威	UA 乌克兰
BJ 贝宁	GB 英国	LC 圣卢西亚	NZ 新西兰	UG 乌干达
BR 巴西	GD 格拉纳达	LI 列支敦士登	PL 波兰	US 美国
BY 白俄罗斯	GE 格鲁吉亚	LK 斯里兰卡	PT 葡萄牙	UZ 乌兹别克斯坦
CA 加拿大	GM 冈比亚	LR 利比里亚	RO 罗马尼亚	VN 越南
CF 中非共和国	GH 加纳	LS 莱索托	RU 俄罗斯联邦	YU 南斯拉夫
CG 刚果	GN 几内亚	LT 立陶宛	SD 苏丹	ZW 津巴布韦
CH 瑞士	GR 希腊	LU 卢森堡	SE 瑞典	
CI 科特迪瓦	GW 几内亚比绍	LV 拉脱维亚	SG 新加坡	
CM 喀麦隆	HR 克罗地亚	MC 摩纳哥	SI 斯洛文尼亚	
CN 中国	HU 匈牙利	MD 莫尔多瓦	SK 斯洛伐克	
	ID 印度尼西亚			

具有前负荷控制装置的肌张力监测仪

技术领域

本发明涉及一种医疗器械，具体地涉及一种肌张力监测仪，特别地涉及一种具有前负荷控制装置的肌张力监测仪。

技术背景

肌松药，如筒箭毒碱、潘库溴胺、阿屈库胺、维库溴胺、美维松和琥珀胆碱在手术和非手术(重症监护)中都是常用的药物。这类药物个体差异极大，在应用时常伴有许多并发症，特别是由于疾病的影响，电解质紊乱和/或药物的相互作用都对肌松药的作用时间、作用强度和副作用产生影响。为了病人的和手术的顺利进行，并为了尽可能地减少肌松药的不良反应，当应用肌松药时监测肌松程度是十分必要的。

肌松监测仪是应用肌松药后定量监测肌松程度的仪器。肌张力监测仪则是目前公认的经典肌松监测仪，该仪器监测刺激神经(通常是桡神经)后，肌肉(通常是拇长收肌)的等长收缩力。用力传感器将诱发肌收缩力转换为电信号，在计算机的控制下对这些信号进行测量，储存并与应用肌松药后力的衰减比例进行比较。为保证持续准确地监测诱发肌张力，应用肌张力监测仪时，有几个问题需特别注意：1.刺激电流必须自动保持恒流；2.手需保持在相对固定的位置上；3.为保证所测定的等长收缩力的稳定，必须保持施于拇指的前负荷稳定。

所谓等长收缩，是肌肉收缩时对抗收缩前已施加于其上的力，在这种状态下肌肉收缩产生收缩力但肌肉并不缩短，该施加于肌肉上的力就是前负荷。对肌肉收缩而言，前负荷通常被考虑为肌肉开始收缩时的初长度，在不同的初长度即不同的前负荷状态下，肌肉的收缩力是不一样的。所谓最适前负荷和由此所决定的最适初长度，是指肌肉处于静息自然长度，肌小节大约保持在 $2.0-2.2\mu\text{m}$ ，在这种状态下肌肉的收缩力最大。不同的人同一块肌肉的最适前负荷是不一样的。在适当的麻醉深度下采用稳定的神经刺激电流和保持稳定的最适前负荷，就能够连续准确地监测诱发肌张力的变化。

以往的肌张力监测仪均有恒定刺激电流的功能，但在前负荷的设置和稳

定方面仍存在问题,如:

1. 不论病人的性别、年龄和身体状态, 均按经验将前负荷设在 200-300 克, 而不是最适前负荷。
2. 由于各种原因引起的前负荷不稳定导致监测数据不稳定是以往肌张力监测仪使用中的最主要的问题。肌张力监测仪在使用中, 当前负荷超出设定值时, 需要频繁地手工纠正之。
3. 因为前负荷需要手工调整, 所以以往的肌张力监测仪都不能真正地实现自动监测。

发明目的

本发明的目的在于提供一种肌张力监测仪, 可克服需手工频繁调整前负荷的问题。

发明概述

为实现上述目的, 本发明提供了一种具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 包括:

- 1) 固定病人手的托手架;
- 2) 刺激病人尺神经诱发病人拇指肌肉收缩的脉冲恒流电刺激器;
- 3) 将病人拇指静态肌张力和诱发肌收缩力转换为电信号的力传感器;
- 4) 接收所述的电信号并控制所述的刺激器和前负荷控制装置的控制系
统;

其特点为: 还包括

- 5) 控制施加于病人拇指上前负荷的前负荷控制装置;

所述的力传感器、刺激器、控制系统和前负荷控制装置由电路连接形成反馈控制。

本发明的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪中, 前负荷控制装置主要由在外壳内依次连接的三个主要部分组成, 直线运动部件、传动部件和电动机。直线运动部件的前端伸出外壳通过一力传感器与病人的连接, 在计算机的控制下, 直线运动部件前进或后退带动传感器作直线运动, 进而达到改变施加于拇指上的前负荷。

本发明的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪有以下特征:

1. 该前负荷控制装置作为肌张力监测仪的一个独立构件;

2. 在反馈系统控制下, 该前负荷控制装置能自动寻找最适前负荷, 进而得到最大诱发肌肉收缩张力, 这时的前负荷是个体化的而不是经验的。

3. 应用前负荷控制装置, 肌张力监测仪能够完全自动地监测肌张力的变化, 不再需要频繁地手工调整前负荷。

附图简述

为进一步了解本发明的目的、特征和优点, 以下结合图例进一步说明:

图 1 是本发明的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪的一个实施例的剖面示意图和连接示意图;

图 2 是本发明的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪的另一个实施例的剖面示意图和连接示意图;

图 3 是本发明具有前负荷控制装置的肌张力监测仪的第三个实施例的剖面示意图和连接示意图;

图 4 是本发明中的前负荷控制装置的结构示意图;

图 5 是本发明中的前负荷控制装置的结构分解示意图。

对实施例的描述

如各图所示, 病人的手、力传感器、计算机和前负荷控制装置共同组成一闭合反馈控制系统, 当肌张力监测仪工作时该系统可自动寻找和稳定前负荷。

图 1 所示, 本发明的肌张力监测仪中的前负荷控制装置的直线运动部件是螺杆 2。力传感器 1 与螺杆成紧配合, 并由力传感器与病人拇指连接。传动部件由齿轮 4 和齿轮 5 组成。螺杆 2、第一齿轮 4、第二齿轮 5 和电机 6 按顺序依次安装于安装外壳 3。第一齿轮 4 的内孔有螺纹, 当其旋转时可带动螺杆 2。计算机根据力传感器传送来的肌张力的电信号控制电动机的旋转方向。电动机的旋转运动通过传动部件(齿轮 5 和齿轮 4)转变为螺杆和传感器的直线来回运动, 进而达到调整前负荷的目的。螺杆 2 上的导向槽 7 和外壳 3 上的定位梢 8 配合构成直线运动的引导结构, 从而确保在电动机 6 驱动下齿轮 4 旋转时, 螺杆 2 不产生截面方向的旋转而稳定地作直线前移和后退运动。手动拨盘 9 与齿轮 4 紧密联结, 当手工转动手动拨盘, 齿轮 4 同时转动并带动螺杆 2 作直线来回运动, 达到手工调整前负荷的目的。

图 2 为前负荷控制装置另一种实施例。电动机 6 驱动内有螺纹的传动部

件螺套 10 旋转。螺套旋转带动直线运动部件螺杆 2。螺杆上的导向槽和外壳上的导向销也组成直线运动的引导结构。一限位结构用于防止螺杆运动时卡死或脱离装置，该限位结构由螺杆 2 上的前限位孔 11 和后限位孔 12 以及外壳上的限位开关 13 或限位点光源 14 和限位光电开关 13 组成。当螺杆的前或后限位孔移动到限位开关的位置，限位开关或限位光电开关会自动打开，计算机接受到限位信号即反馈控制和调整电动机的转动方向。

图 3 是前负荷控制装置第三种实施例。该装置的直线运动部件是齿条 15。传感器 1 安装在齿条的前端。电动机 6 的旋转运动通过传动部件齿轮 17 转换为齿条的直线运动。为防止齿条运动时卡死或脱离装置，该装置也装有限位结构，该限位结构由齿条 15 上的前限位孔 11 和后限位孔 12 以及外壳上的限位开关 13 或限位点光源 14 和限位光电开关 13 组成。

在前负荷控制装置中电动机 6 可以选择直流电动机或步进电机。如用直流电机，在电动机和传动装置之间可安装一减速结构。

以下是该肌张力监测仪的主要工作过程：

1. 将病人的手 22 放在托手架 20 上。将病人虎口的食指侧紧靠在定位块 21 上。定位块的作用：1) 能将病人的手方便快速地放置在托手架上确定的位置，这样前负荷控制装置和传感器也能够快速准确地安装；2) 手不易移动位置，使前负荷更加稳定。

2. 安装在前负荷控制装置 29 的直线运动部件前端的力传感器 1 通过拉环 23 与病人的拇指 24 连接。前负荷控制装置和传感器的高度和方向可以通过旋钮 25 和 26 任意调整。这样病人的手、力传感器、前负荷控制装置和仪器 28 内的放大器、计算机共同组成反馈控制系统，用以自动调整前负荷。

3. 给予神经刺激之前力传感器检测拇指肌张力，该张力称为前负荷。开始时将前负荷暂时设置为 200 克。

4. 腕部尺神经通过表面电极或针电极给予脉冲波宽 0.3 或 0.2mS 的 1Hz 脉冲刺激电流，使拇指收缩。力传感器将拇指的诱发收缩力转换为电信号，然后由仪器 28 内的计算机对这些信号进行储存、分析和比较。当两电极间电阻超过 5k Ω ，仪器报警，并始终保持刺激电流恒定。

5. 刺激电流从 10mA 开始，每一脉冲增加 5mA，同时在 200g 前负荷下仪器检测诱发肌收缩张力。当检测到最大肌收缩力时，记录这时的刺激电流，

并在此基础上将刺激电流增加 20 %，该电流即为超强刺激电流，在后面的监测过程中全部采用该电流值。

6. 确定超强刺激电流后，继续保持 1Hz 的刺激频率并测量诱发肌张力。在每一次肌肉收缩的间隙在计算机的控制下在由前负荷控制装置增加或减少 10g 前负荷。前负荷控制装置通过电动机控制螺杆或齿条及安装在其前端的力传感器前进或后退，进而改变施加于拇指上的前负荷。在前负荷改变时拇指的诱发肌收缩力随之增大或减小，当收缩力达到最大时的前负荷值就是最适前负荷。

7. 在超强刺激和最适前负荷及未用任何影响肌力的药物时，肌肉对刺激电流的诱发肌收缩力是最大的。以该最强收缩力定标，在随后检测得到的诱发肌收缩力均与此定标值进行比较，确定肌松的程度。

8. 该仪器在监测过程中，每 0.5 到 5 秒检测一次前负荷。当检测值超过预定范围，前负荷控制系统通过反馈控制系统自动纠正之，以保证前负荷在确定的范围之内。

9. 在任何时间，转动前负荷控制装置的手动拨盘 9 可以根据需要手工调整前负荷。

力传感器将病人拇内收肌张力转换为电信号。计算机根据力的电信号控制电动机的旋转方向，进而控制传动部件和直线运动部件的运动方向，将电动机的旋转转变为直线运动部件和传感器的直线运动，这样通过传感器和拉环施加在拇指上的前负荷将随着直线运动部件的移动而改变。如果前负荷大于定标值，计算机控制直线运动部件向前运动，使前负荷减小；反之如果前负荷小于定标值，计算机将控制直线运动部件退后，使前负荷增大。这样前负荷的控制和肌张力的监测就能够完全自动地进行了。

权 利 要 求 书

1. 一种具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 包括:
1) 固定病人手的托手架;
2) 刺激病人尺神经诱发病人拇指肌肉收缩的脉冲恒流电刺激器;
3) 将病人拇指静态肌张力和诱发肌收缩力转换为电信号的力传感器;
4) 接收所述的电信号并控制所述的刺激器和前负荷控制装置的控制系
统;

其特征在于: 还包括

5) 控制施加于病人拇指上前负荷的前负荷控制装置;

所述的力传感器、刺激器、控制系统和前负荷控制装置由电路连接形成
反馈控制。

2. 根据权利要求 1 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征
在于, 包括安装外壳(3)、直线运动部件、传动部件和直流电动机或步进电动
机(6)依次安装在其内。

3. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征
在于, 所述直线运动部件包括螺杆(2), 其前端伸出安装外壳并与所述的力传
感器(1)连接。

4. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征
在于, 所述传动部件包括第一传动齿轮(4)和第二传动齿轮(5), 第一传动齿
轮中心孔内有螺纹, 其旋转可带动所述螺杆(2)前后移动; 第二齿轮安装于所述
第一齿轮和电动机之间。

5. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征
在于, 所述传动部件包括螺纹套管(10), 套管有内螺纹并与电动机连接, 其转
动可带动所述螺杆(2)前后移动。

6. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征
在于, 所述直线运动部件包括齿条(15), 齿条的前端伸出所述安装外壳并与所
述力传感器连接。

7. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征

在于, 所述传动部件包括齿轮(16), 安装于所述齿条(15)和电动机(6)之间, 使齿条前后移动。

8. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于, 所述安装外壳上设有定位销(8)。

9. 根据权利要求 3 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于, 所述螺杆(2)上设有导向槽(7)并与所述的定位销共同构成螺杆的引导结构。

10. 根据权利要求 6 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于, 螺杆(3)和所述的齿条(15)上设有前限位孔(11)和后限位孔(12)。

11. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于其上设有限位开关(13)并与所述前限位孔和后限位孔共同组成螺杆和齿条运动的限位结构。

12. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于其上设有限位点光源(14)和限位光电控制开关(13)并与所述前限位孔和后限位孔共同组成螺杆和齿条运动的限位结构。

13. 根据权利要求 2 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于, 所述传动部件的所述手动拨盘(9)与所述的第一齿轮(4)紧密连接。

14. 根据权利要求 1 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于, 所述托手架包括一定位块。

15. 根据权利要求 1 所述的具有前负荷控制装置的肌张力监测仪, 其特征在于, 所述控制系统的计算机用于分析和储存所述的电信号并控制所述刺激器和前负荷控制装置。

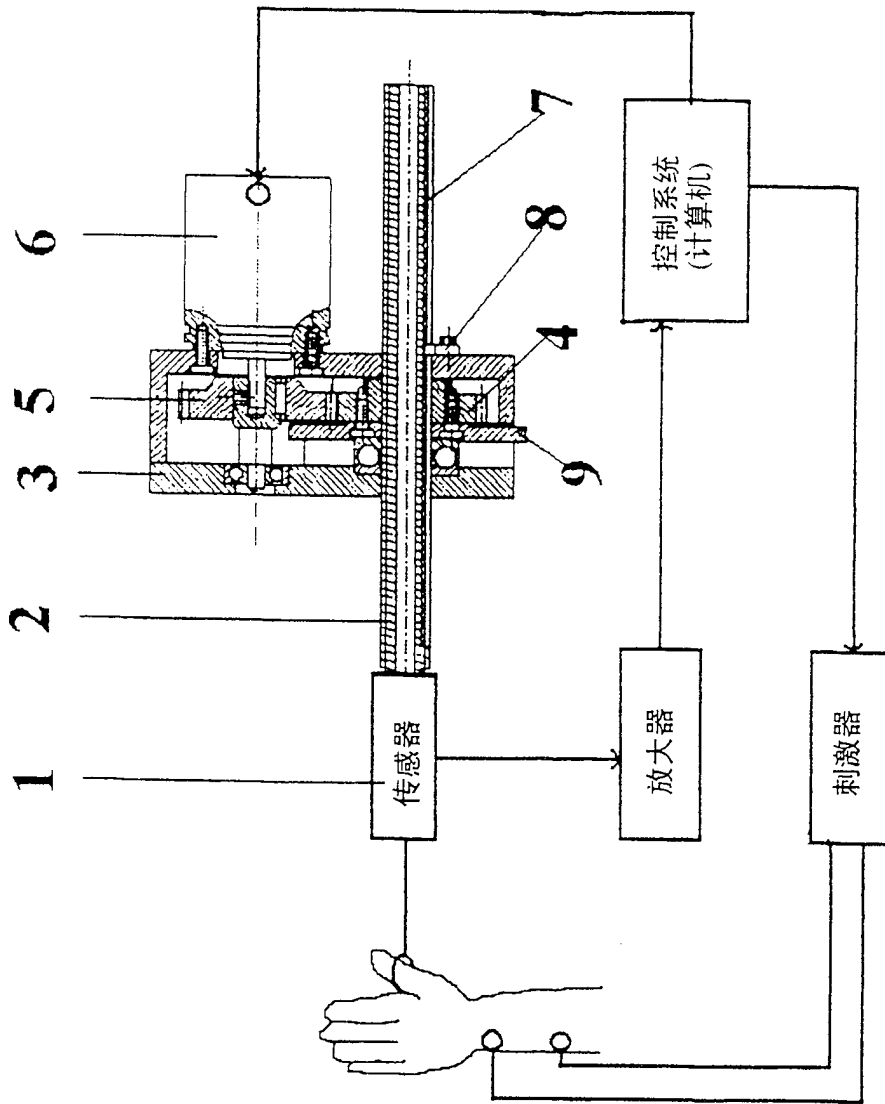


图 1

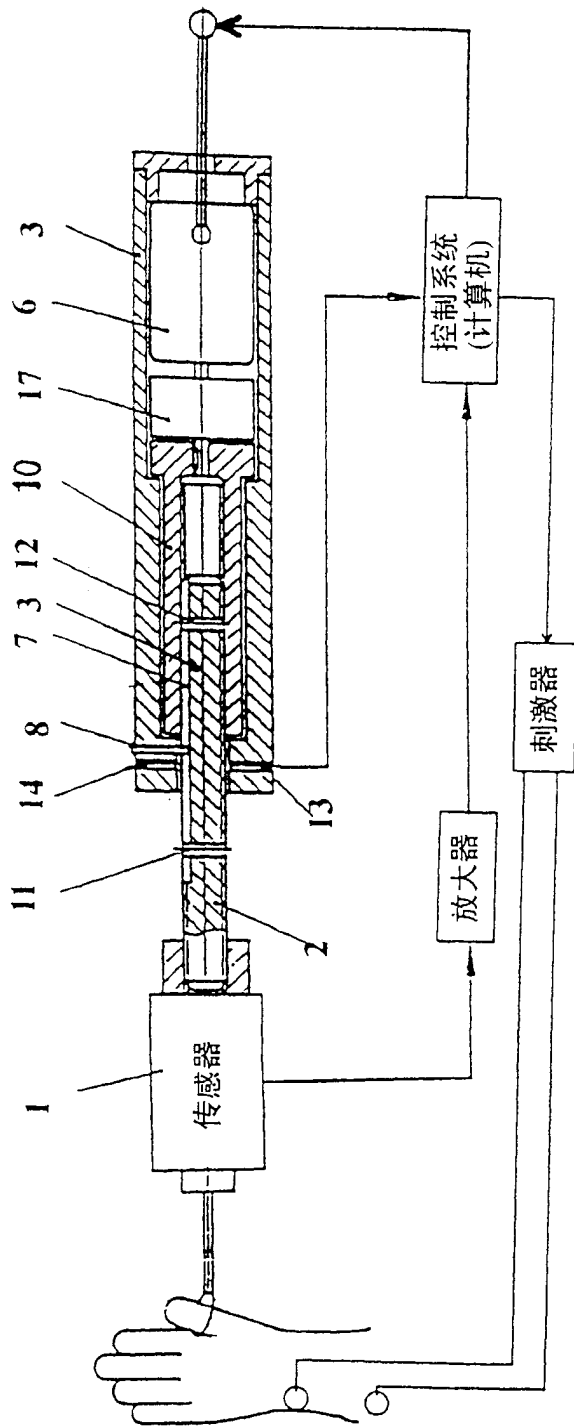


图 2

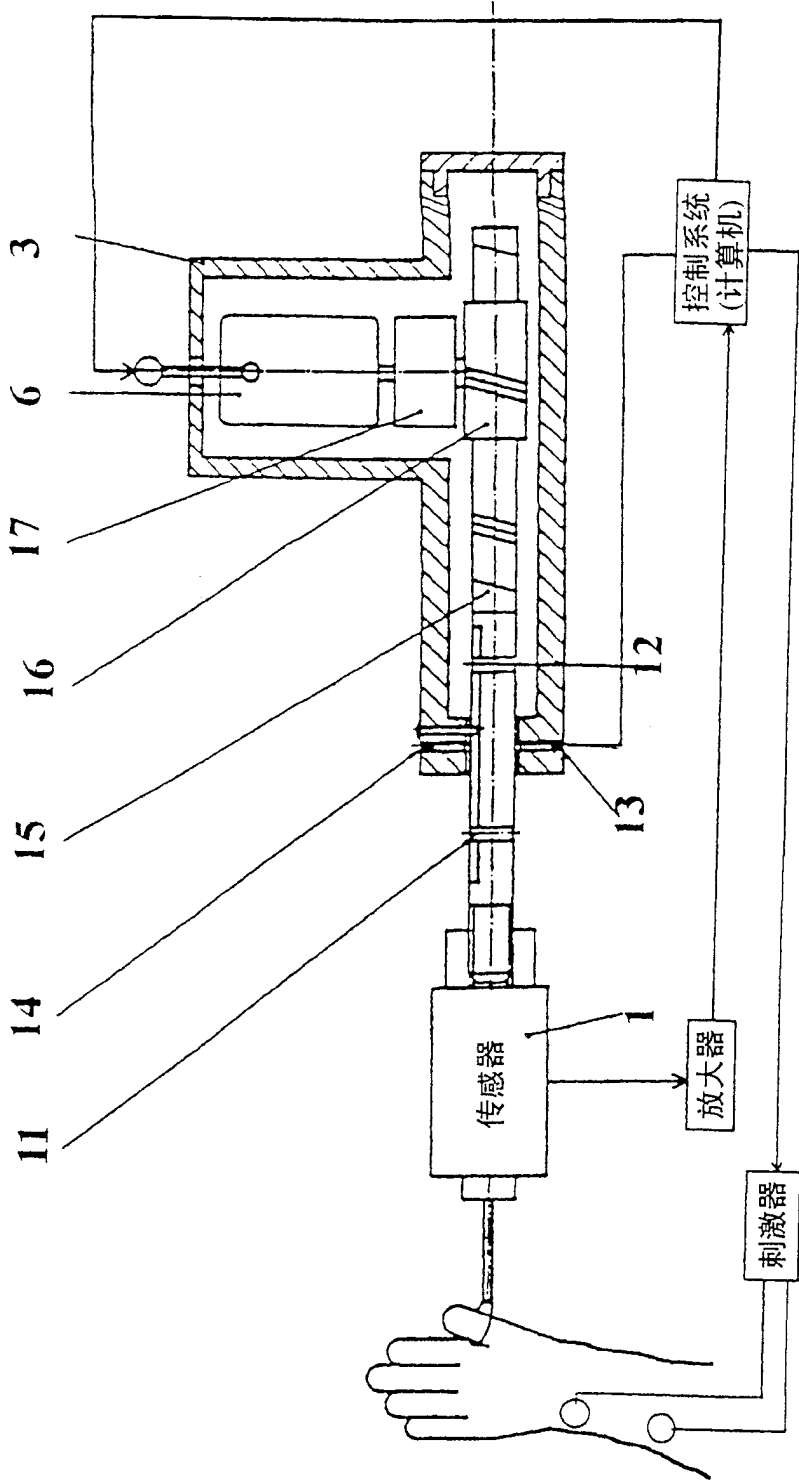
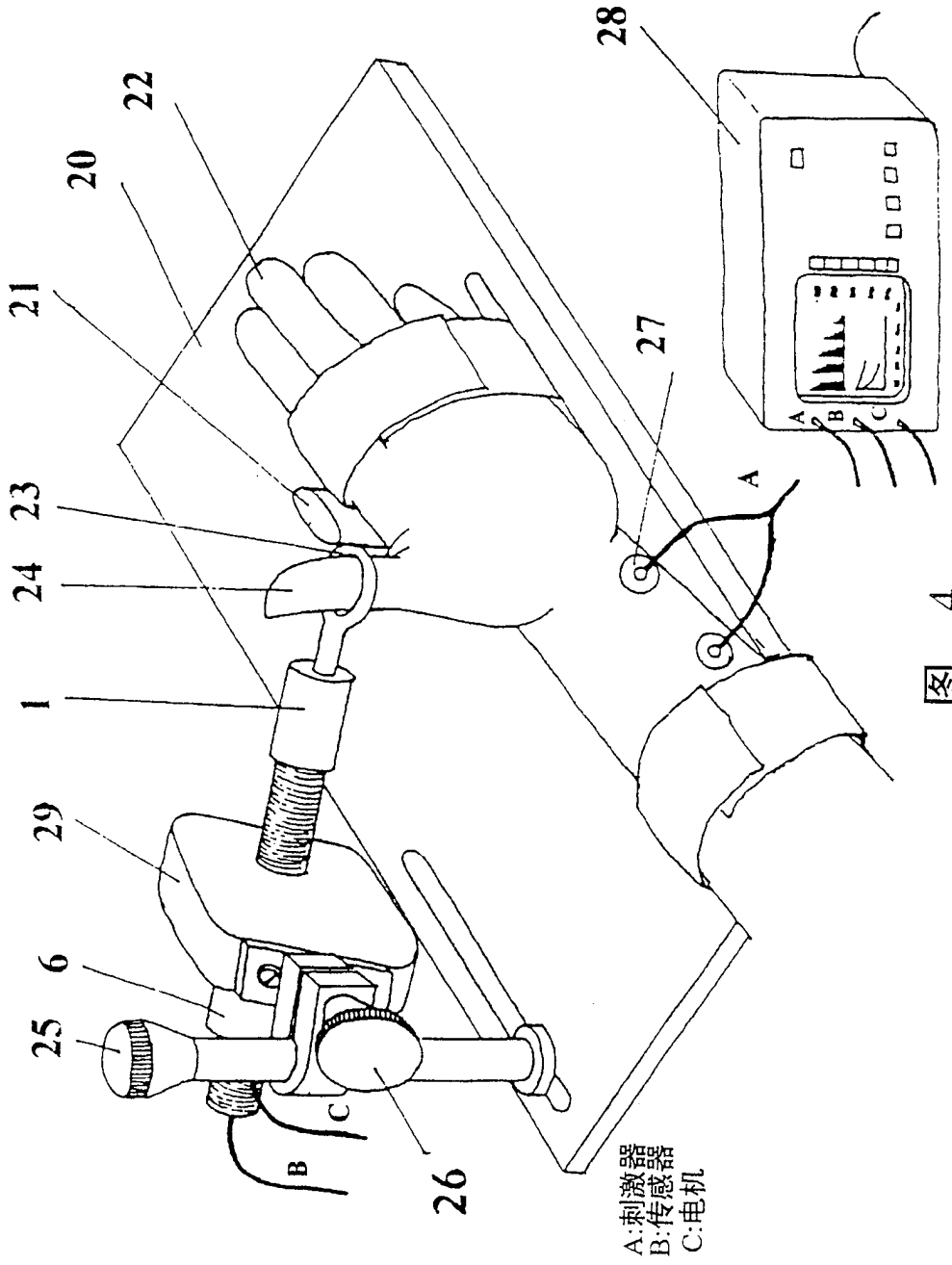


图 3



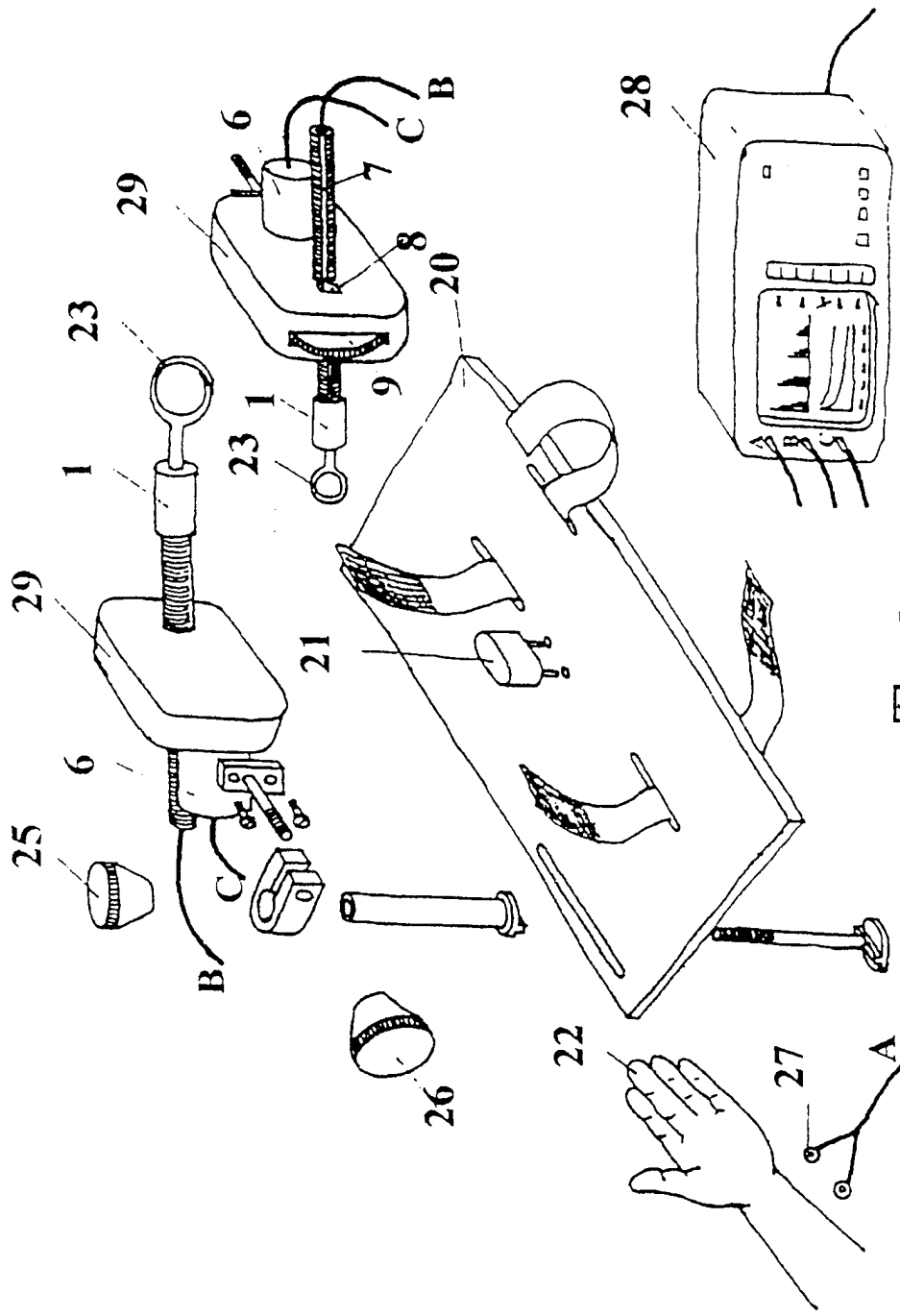


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 97/00054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC ⁶ A61B 5/22		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC ⁶ A61B 5/22, 5/00, 5/05, 5/11		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Chinese Patent Documnet(1985~)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI, CNPAT		
C. DOCUMENTENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US.A.4236528(ANNA STANEC;GEORGE STANEC) 02. Dec. 1980(02. 12. 80) entire documnet	
A	US.A.3898983(JAMES O. ELAM) 12. Aug. 1975(12. 08. 75) entire documnet	
A	US.A.4444205(JOHN JACKSON) 24. Apr. 1984(24. 04. 84) entire documnet	
E	CN 2261815Y(KONG NING) 10. Sep. 1997(10. 09. 97)	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents;</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claims (s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
11. November 1997(11. 11. 97)		04 1997 (04. 12. 97)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Chinese Patent Office, 6 Xitucheng Rd. Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China		QIAN, Hongying
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No. (86-10)62093959

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information patent family members

International application No.

PCT/CN 97/00054

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4236528	02. 12. 80	None	
US-A-3898983	12. 08. 75	None	
US-A-4444205	24. 04. 84	EP-A1-41807	16. 12. 81
		JP-A2-5700943	18. 01. 82

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 97/00054

11

<p>A. 主题的分类 IPC⁶ A61B 5/22</p> <p>按照国际专利分类表 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类体系和分类号) IPC⁶ A61B 5/22, 5/00, 5/05, 5/11</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 中国专利文献 (1985~)</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词) WPI, CNPAT</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型 *</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明</th> <th style="width: 30%;">相关的权利要求编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US, A, 4236528 (ANNA STANEC; GEORGE STANEC) 02. 12 月 1980 (02. 12. 80) 全文</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US, A, 3898983 (JAMES O. ELAM) 12. 8 月 1975 (12. 08. 75) 全文</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US, A, 4444205 (JOHN JACKSON) 24. 4 月 1984 (24. 04. 84) 全文</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td>CN 2261815Y (孔宁) 10. 9 月 1997 (10. 09. 97)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的专用类型: “A” 明确表示了一般现有技术、不认为是特别相关的文件 “E” 在先文件, 但是在国际申请日的同一日或之后公布的 “L” 对优先权要求可能产生怀疑或者用来确定另一篇引用文件的公布日期或其它特殊理由而引用的文件 (如详细说明) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其它手段的文件 “P” 在国际申请日之前但迟于所要求的优先权日公布的文件 “T” 在国际申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理 “X” 特别相关的文件; 当该文件被单独使用时, 要求保护的发明不能认为是新颖的或不能认为具有创造性 “Y” 特别相关的文件; 当该文件与其它一篇或多篇这类文件结合在一起, 这种结合对本领域技术人员是显而易见的, 要求保护的发明不能认为具有创造性 “&” 同族专利成员的文件</p>			类 型 *	引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明	相关的权利要求编号	A	US, A, 4236528 (ANNA STANEC; GEORGE STANEC) 02. 12 月 1980 (02. 12. 80) 全文		A	US, A, 3898983 (JAMES O. ELAM) 12. 8 月 1975 (12. 08. 75) 全文		A	US, A, 4444205 (JOHN JACKSON) 24. 4 月 1984 (24. 04. 84) 全文		E	CN 2261815Y (孔宁) 10. 9 月 1997 (10. 09. 97)	
类 型 *	引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明	相关的权利要求编号															
A	US, A, 4236528 (ANNA STANEC; GEORGE STANEC) 02. 12 月 1980 (02. 12. 80) 全文																
A	US, A, 3898983 (JAMES O. ELAM) 12. 8 月 1975 (12. 08. 75) 全文																
A	US, A, 4444205 (JOHN JACKSON) 24. 4 月 1984 (24. 04. 84) 全文																
E	CN 2261815Y (孔宁) 10. 9 月 1997 (10. 09. 97)																
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">11. 11 月 1997 (11. 11. 97)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">04 1997 (04 12. 97)</p>															
<p>中国专利局 100088 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号</p> <p>传真号: (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员 钱红缨</p> <p>电话号码: (86-10) 62093959</p>															

国际检索报告
同族专利成员的情报

国际申请号

PCT/CN 97/00054

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
US-A-4236528	02. 12. 80	无	
US-A-3898983	12. 08. 75	无	
US-A-444205	24. 04. 84	EP-A1-41807	16. 12. 81
		JP-A2-5700943	18. 01. 82