



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109805905 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910236869.9

(22)申请日 2019.03.27

(71)申请人 珠海市万瑞特健康科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区福田路
18号1栋7层702-2室

(72)发明人 彭勃 杜斌麒

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 王昕 李航

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

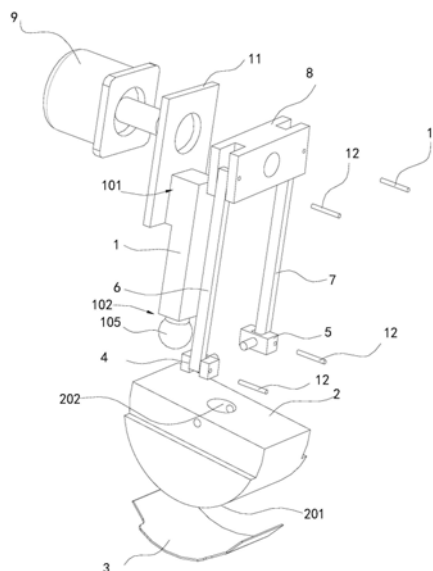
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

脉诊仪机械手指

(57)摘要

本发明公开了一种脉诊仪机械手指,包括:立柱;传感器安装件,其与立柱的自由端活动连接;传感器,其安装在传感器安装件的传感器安装面上;以及驱动装置,其安装在立柱上,驱动装置包括第一连杆、第二连杆、第三连杆和驱动电机,第一连杆位于传感器安装件上方,第二连杆和第二连杆沿立柱的横向间隔布置,第二连杆和第二连杆的上端分别与第一连杆的两端通过铰链连接,第二连杆和第二连杆的下端分别与传感器安装件通过铰链连接,驱动电机的输出轴与第一连杆的中部传动连接。本发明的脉诊仪机械手指,可以通过驱动装置控制压力感测面调节至合理的角度,以得到更精确的脉象信号。而且,驱动装置结构简单,简化了机械手指结构。



1. 一种脉诊仪机械手指,其特征在于,包括:

立柱,其一端为固定端,另一端为自由端;

传感器安装件,其与所述立柱的自由端活动连接;

传感器,其安装在所述传感器安装件的传感器安装面上;以及

驱动装置,其安装在所述立柱上,所述驱动装置包括第一连杆、第二连杆、第三连杆和驱动电机,所述第一连杆位于所述传感器安装件上方,所述第二连杆和所述第二连杆沿所述立柱的横向间隔布置,所述第二连杆和所述第二连杆的上端分别与所述第一连杆的两端通过铰链连接,所述第二连杆和所述第二连杆的下端分别与所述传感器安装件通过铰链连接,所述第一连杆、所述第二连杆、所述第三连杆和所述传感器安装件形成平行四边形连杆机构,所述驱动电机安装在所述立柱的所述固定端上,且所述驱动电机的输出轴与所述第一连杆的中部传动连接。

2. 根据权利要求1所述的脉诊仪机械手指,其特征在于,所述驱动装置还包括支承轴,所述传感器安装件可转动地支承在所述支承轴上,且所述支承轴的端部分别与所述第二连杆和所述第二连杆的下端通过铰链连接。

3. 根据权利要求2所述的脉诊仪机械手指,其特征在于,所述支承轴包括第一支承轴和第二支承轴,所述第一支承轴和所述第二支承轴分别位于所述传感器安装件的两侧,且所述第一支承轴和所述第二支承轴的一端与所述传感器安装件枢接,所述第一支承轴和所述第二支承轴的另一端分别与所述第二连杆和所述第二连杆的下端通过铰链连接。

4. 根据权利要求3所述的脉诊仪机械手指,其特征在于,所述立柱的自由端设置有球形头部,所述传感器安装件的顶面上设置有与所述球形头部配合的球形槽或者方形槽,所述立柱的自由端与所述传感器安装件通过所述球形头部和所述球形槽或者所述方形槽连接。

5. 根据权利要求3所述的脉诊仪机械手指,其特征在于,所述立柱的自由端设置有圆柱形头部,所述传感器安装件的顶面上设置有与所述圆柱形头部配合的方形槽,所述立柱的自由端与所述传感器安装件通过所述圆柱形头部和所述方形槽连接。

6. 根据权利要求2所述的脉诊仪机械手指,其特征在于,所述支承轴包括第三支承轴和与所述第三支承轴垂直的第四支承轴,所述立柱的自由端设置有安装槽和分别设置于所述安装槽的两侧壁上的两个支承孔,所述第三支承轴位于所述安装槽内,所述第四支承轴的两端分别支承在两个所述支承孔内。

7. 根据权利要求1至6中任意一项中所述的脉诊仪机械手指,其特征在于,所述传感器安装面为圆弧形,所述传感器包括用于采集脉搏信号的多个传感器单元,多个传感器单元沿所述传感器安装件的转动方向间隔布置。

8. 根据权利要求1至6中任意一项中所述的脉诊仪机械手指,其特征在于,所述传感器还包括柔性的安装带,所述多个传感器单元固定在所述安装带上,所述安装带贴附在所述传感器安装面上。

脉诊仪机械手指

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别是涉及一种脉诊仪机械手指。

背景技术

[0002] 脉诊作为我国传统中医的诊断手段,经过历代中医上千年的探究与实践,逐步形成了28种脉象的诊断体系。目前中医脉诊的主要方式依然是中医医师通过手指对患者脉象进行感知,再根据医师经验和手部触觉诊断疾病。这种诊断方式判断标准模糊,容易受医师的个人经验和主观因素影响导致误判,且无法对脉象进行量化和有效的记录。

[0003] 为此,市面上出现了用于诊脉的脉诊仪,此种脉诊仪主要由用于采集被测者的脉搏信息的机械手指和用于对脉搏信息进行分析处理的主机组成。机械手指上设置有压力传感器。脉诊仪的压力传感器由单点发展为多点矩阵以后,信号拥有了空间形态的表达,若压力感测面与手腕待测位置并非理想垂直关系,则信号波容易产生倾斜或者偏移,不利于信号数据的分析与处理。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术现状,本发明提供一种可实现机械手指按压过程中调整压力感测面位姿的脉诊仪机械手指。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所提供的一种脉诊仪机械手指,包括:

[0006] 立柱,其一端为固定端,另一端为自由端;

[0007] 传感器安装件,其与所述立柱的自由端活动连接;

[0008] 传感器,其安装在所述传感器安装件的传感器安装面上;以及

[0009] 驱动装置,其安装在所述立柱上,所述驱动装置包括第一连杆、第二连杆、第三连杆和驱动电机,所述第一连杆位于所述传感器安装件上方,所述第二连杆和所述第二连杆沿所述立柱的横向间隔布置,所述第二连杆和所述第二连杆的上端分别与所述第一连杆的两端通过铰链连接,所述第二连杆和所述第二连杆的下端分别与所述传感器安装件通过铰链连接,所述第一连杆、所述第二连杆、所述第三连杆和所述传感器安装件形成平行四边形连杆机构,所述驱动电机安装在所述立柱的所述固定端上,且所述驱动电机的输出轴与所述第一连杆的中部传动连接。

[0010] 上述的脉诊仪机械手指,传感器安装件与所述立柱的自由端活动连接,且传感器安装件与驱动装置连接,通过驱动装置驱动传感器安装件转动,使得传感器可摆动,从而可以通过驱动装置控制压力感测面调节至合理的角度,以得到更精确的脉象信号。而且,驱动装置采用平行四边形连杆机构,结构简单,简化了机械手指结构。

[0011] 在其中一个实施例中,所述驱动装置还包括支承轴,所述传感器安装件可转动地支承在所述支承轴上,且所述支承轴的端部分别与所述第二连杆和所述第二连杆的下端通过铰链连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述支承轴包括第一支承轴和第二支承轴,所述第一支承

轴和所述第二支承轴分别位于所述传感器安装件的两侧,且所述第一支承轴和所述第二支承轴的一端与所述传感器安装件枢接,所述第一支承轴和所述第二支承轴的另一端分别与所述第二连杆和所述第二连杆的下端通过铰链连接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述立柱的自由端设置有球形头部,所述传感器安装件的顶面上设置有与所述球形头部配合的球形槽或者方形槽,所述立柱的自由端与所述传感器安装件通过所述球形头部和所述球形槽或者所述方形槽连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述立柱的自由端设置有圆柱形头部,所述传感器安装件的顶面上设置有与所述圆柱形头部配合的方形槽,所述立柱的自由端与所述传感器安装件通过所述圆柱形头部和所述方形槽连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述支承轴包括第三支承轴和与所述第三支承轴垂直的第四支承轴,所述立柱的自由端设置有安装槽和分别设置于所述安装槽的两侧壁上的两个支承孔,所述第三支承轴位于所述安装槽内,所述第四支承轴的两端分别支承在两个所述支承孔内。

[0016] 在其中一个实施例中,所述传感器安装面为圆弧形,所述传感器包括用于采集脉搏信号的多个传感器单元,多个传感器单元沿所述传感器安装件的转动方向间隔布置。

[0017] 在其中一个实施例中,所述传感器还包括柔性的安装带,所述多个传感器单元固定在所述安装带上,所述安装带贴附在所述传感器安装面上。

[0018] 本发明附加技术特征所具有的有益效果将在本说明书具体实施方式部分进行说明。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例一中的脉诊仪机械手指的立体图;

[0020] 图2为本发明实施例一中的脉诊仪机械手指的爆炸图;

[0021] 图3为本发明实施例二中的脉诊仪机械手指的立体图;

[0022] 图4为本发明实施例三中的脉诊仪机械手指的立体图;

[0023] 图5为本发明实施例三中的脉诊仪机械手指的爆炸图;

[0024] 图6为本发明实施例四中的脉诊仪机械手指的立体图;

[0025] 图7为本发明实施例四中的脉诊仪机械手指的爆炸图。

[0026] 附图标记说明:1、立柱;101、固定端;102、自由端;103、安装槽;104、支承孔;105、球形头部;106、圆柱形头部;2、传感器安装件;201、传感器安装面;202、球形槽;203、方形槽;3、传感器;4、第一支承轴;5、第二支承轴;6、第二连杆;7、第三连杆;8、第一连杆;9、驱动电机;10a、第三支承轴;10b、第四支承轴;11、电机安装板;12、销轴。

具体实施方式

[0027] 下面参考附图并结合实施例对本发明进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,以下各实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 图1为本发明实施例一中的脉诊仪机械手指的立体图;图2为本发明实施例一中的脉诊仪机械手指的爆炸图。如图1、2所示,本实施例中的脉诊仪机械手指包括立柱1、传感器安装件2、传感器3以及驱动装置,其中,立柱1的上端为固定端101,立柱1的下端为自由端

102,立柱1的固定端101用于与手指驱动机构(图中未示出)连接,通过手指驱动机构调节机械手指的X,Y,Z空间位置。传感器安装件2与所述立柱1的自由端102连接,且可以绕第一轴线L1转动和绕与所述第一轴线L1垂直且相交的第二轴线L2转动。本实施例中,所述立柱1的自由端102设置有球形头部105,所述传感器安装件2的顶面上设置有与所述球形头部105配合的球形槽202,所述立柱1的自由端102与所述传感器安装件2通过所述球形头部105和所述球形槽202万向节连接。

[0029] 传感器3安装在传感器安装件2的传感器安装面201上,传感器3包括用于采集脉搏信号的多个传感器单元(图中未示出),多个传感器单元沿所述传感器安装件2的转动方向间隔布置。本实施例中,所述传感器3还包括柔性的安装带,所述多个传感器单元固定在所述安装带上,所述安装带贴附在所述传感器安装面201上。

[0030] 驱动装置安装在所述立柱1上,用于驱动传感器安装件2绕第二轴线L2转动。所述驱动装置包括第一连杆8、第二连杆6、第三连杆7和驱动电机9,第一连杆8位于传感器安装件2的上方,第二连杆6和第三连杆7沿立柱1的横向左右布置,第二连杆6和第三连杆7的上端分别与第一连杆8的两端通过铰链连接,第二连杆6和第三连杆7的下端分别与传感器安装件2通过铰链连接,第一连杆8、第二连杆6、第三连杆7与传感器安装件2形成平行四边形连杆机构。驱动电机9通过电机安装板11固定在立柱1的固定端101上,驱动电机9的输出轴与第一连杆8的中部连接,由驱动电机9驱动第一连杆8转动。

[0031] 在一个实施例中,驱动装置还包括支承轴,支承轴的轴线与第一轴线L1重合,所述传感器安装件2可转动地支承在所述支承轴上,且所述支承轴的端部分别与所述第二连杆和所述第二连杆的下端通过铰链连接。这样,传感器安装件2自身可绕第一轴线L1转动,由于传感器安装件2可绕第一轴线L1和第二轴线L2转动,使得传感器3可在两个自由度摆动,当传感器3与人体皮肤接触时可获得压力值信号,再根据压力值信号通过驱动装置控制压力感测面调节至合理的角度,以得到更精确的脉象信号。而且,绕第一轴线L1转动为被动方式,不需要驱动机构,简化了机械手指结构。

[0032] 本实施例中,支承轴包括第一支承轴4和第二支承轴5,所述第一支承轴4和所述第二支承轴5分别位于所述传感器安装件2的两侧,且所述第一支承轴4和所述第二支承轴5的一端与所述传感器安装件2枢接,所述第一支承轴4和所述第二支承轴5的另一端分别与所述第二连杆6和第三连杆7的下端铰接。当然,第一支承轴4和第二支承轴5也可以为一体件。

[0033] 图3为本发明实施例二中的脉诊仪机械手指的立体图。如图3所示,本实施例中的脉诊仪机械手指的结构与实施例一的结构大体相同,不同之处在于:所述立柱1的自由端102设置有圆柱形头部106,所述传感器安装件2的顶面上设置有与所述圆柱形头部106配合的方形槽203,所述立柱1的自由端102与所述传感器安装件2通过所述球形头部105和所述方形槽203连接。

[0034] 图4为本发明实施例三中的脉诊仪机械手指的立体图;图5为本发明实施例三中的脉诊仪机械手指的爆炸图。如图4、5所示,本实施例中的脉诊仪机械手指的结构与实施例一的结构大体相同,不同之处在于:所述立柱1的自由端102设置有圆柱形头部106,所述传感器安装件2的顶面上设置有与所述圆柱形头部106配合的方形槽203,所述立柱1的自由端102与所述传感器安装件2通过所述圆柱形头部106和所述方形槽203连接。

[0035] 图6为本发明实施例四中的脉诊仪机械手指的立体图;图7为本发明实施例四中的

脉诊仪机械手指的爆炸图。如图6、7所示,本实施例中的脉诊仪机械手指的结构与实施例一的结构大体相同,不同之处在于:所述立柱1的自由端102设置有安装槽103和分别设置于安装槽103的两侧壁上的两个支承孔104,支承轴包括第三支承轴10a和与第三支承轴10a呈十字形布置的第四支承轴10b,所述第三支承轴10a安装在所述安装槽103内,且所述第三支承轴10a的两端伸出所述安装槽103分别与所述第一支承轴4和所述第二支承轴5的下端连接,所述第四支承轴10b的两端分别安装在两个所述支承孔104内。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

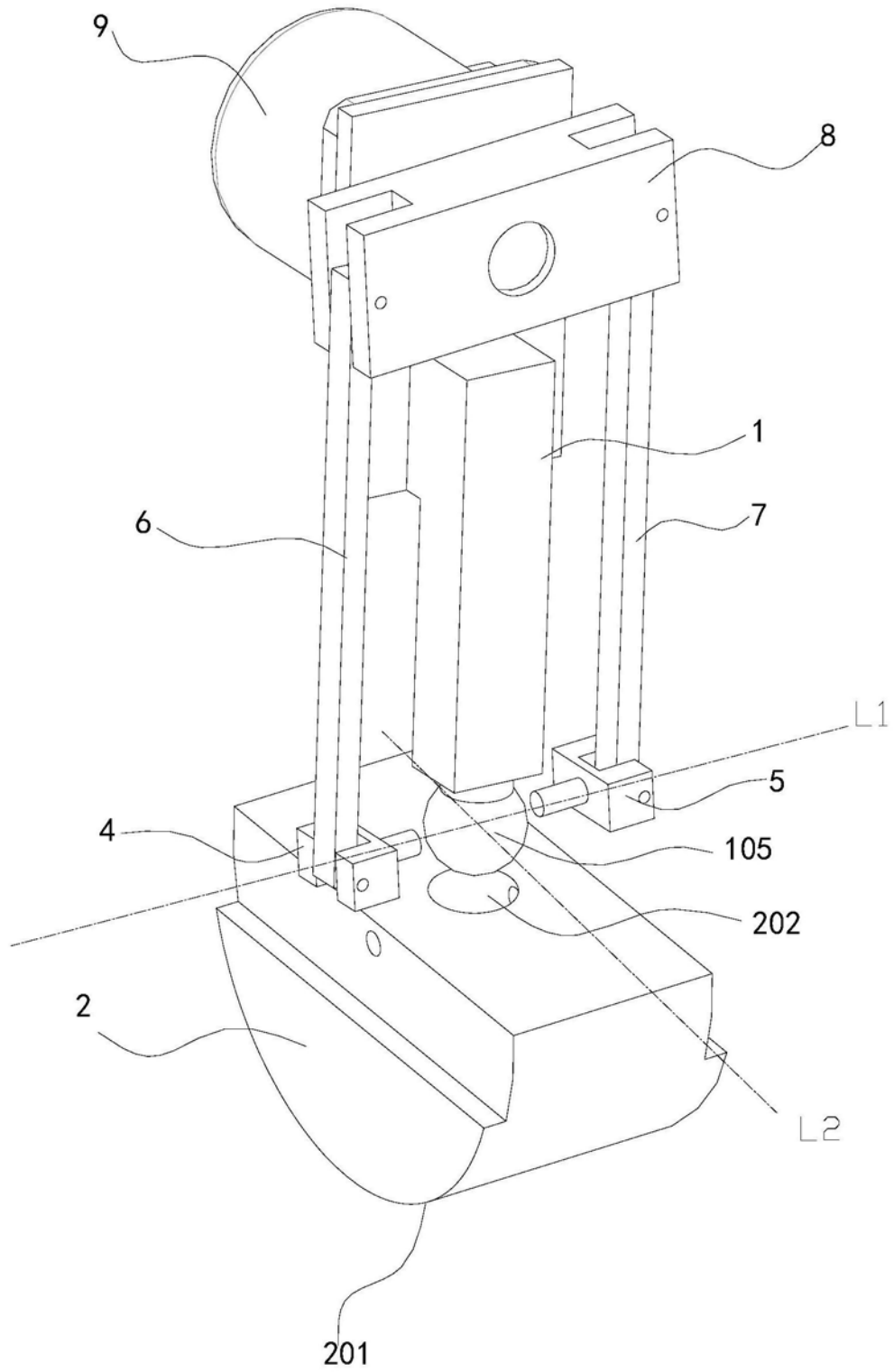


图1

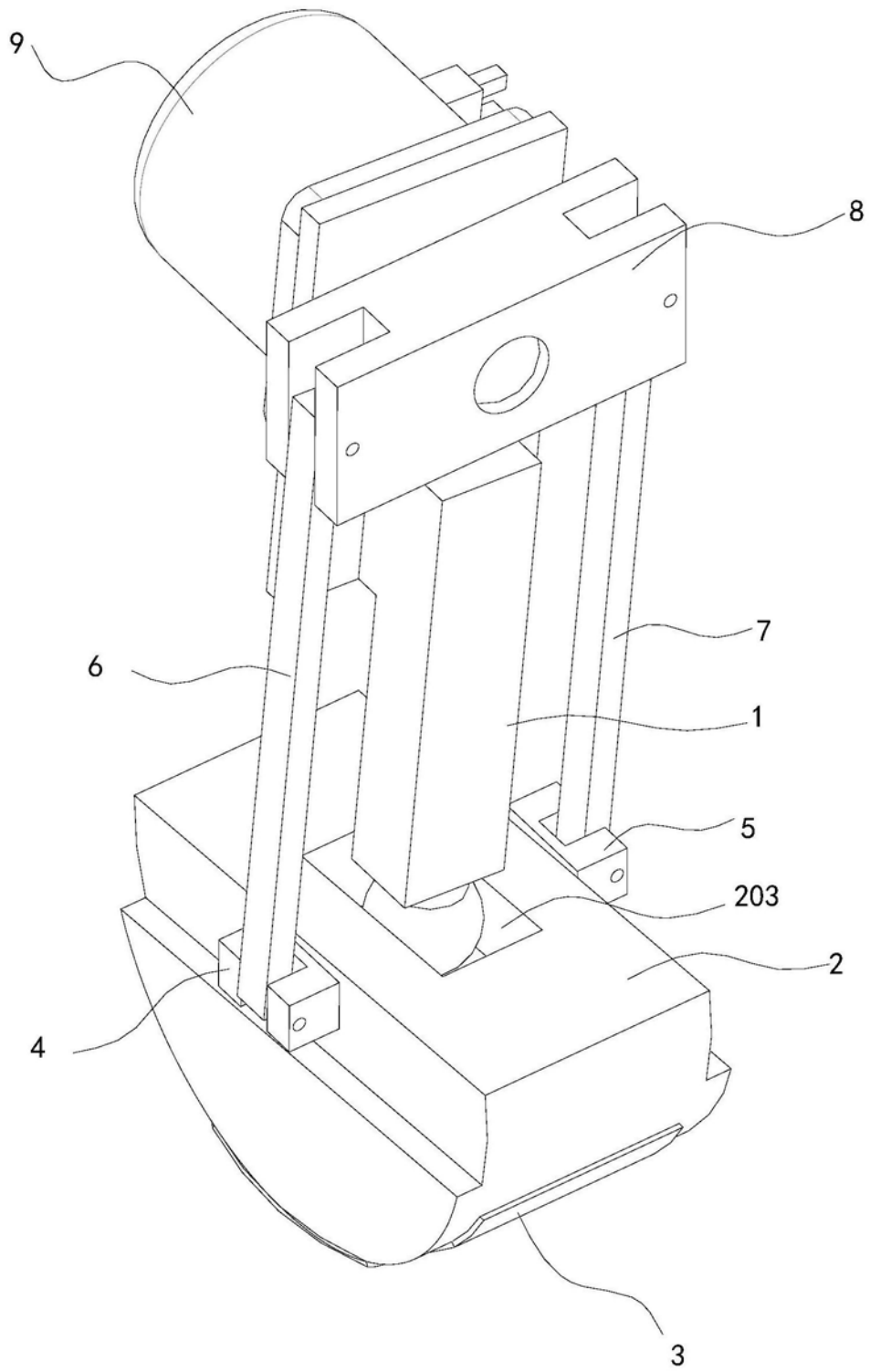


图3

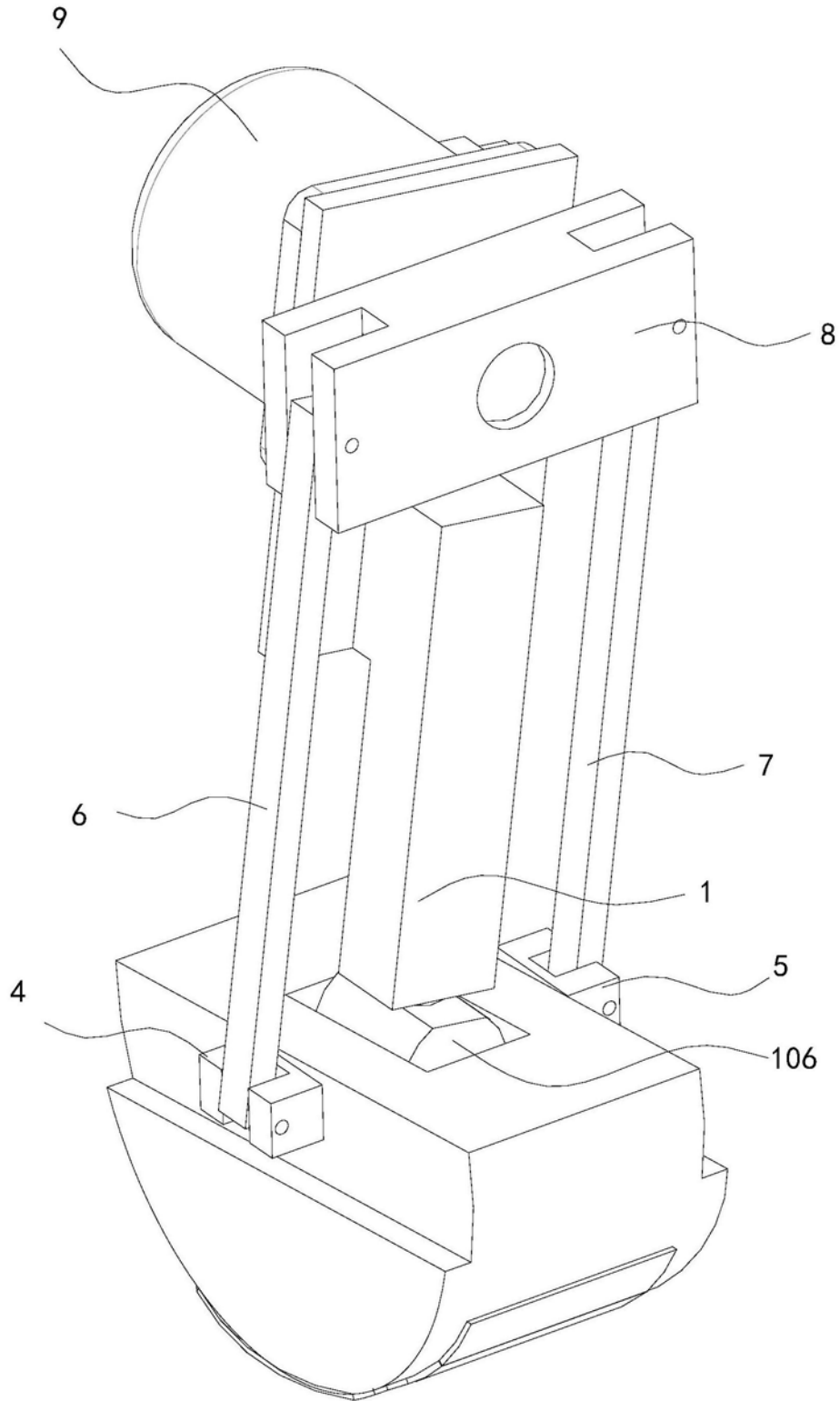


图4

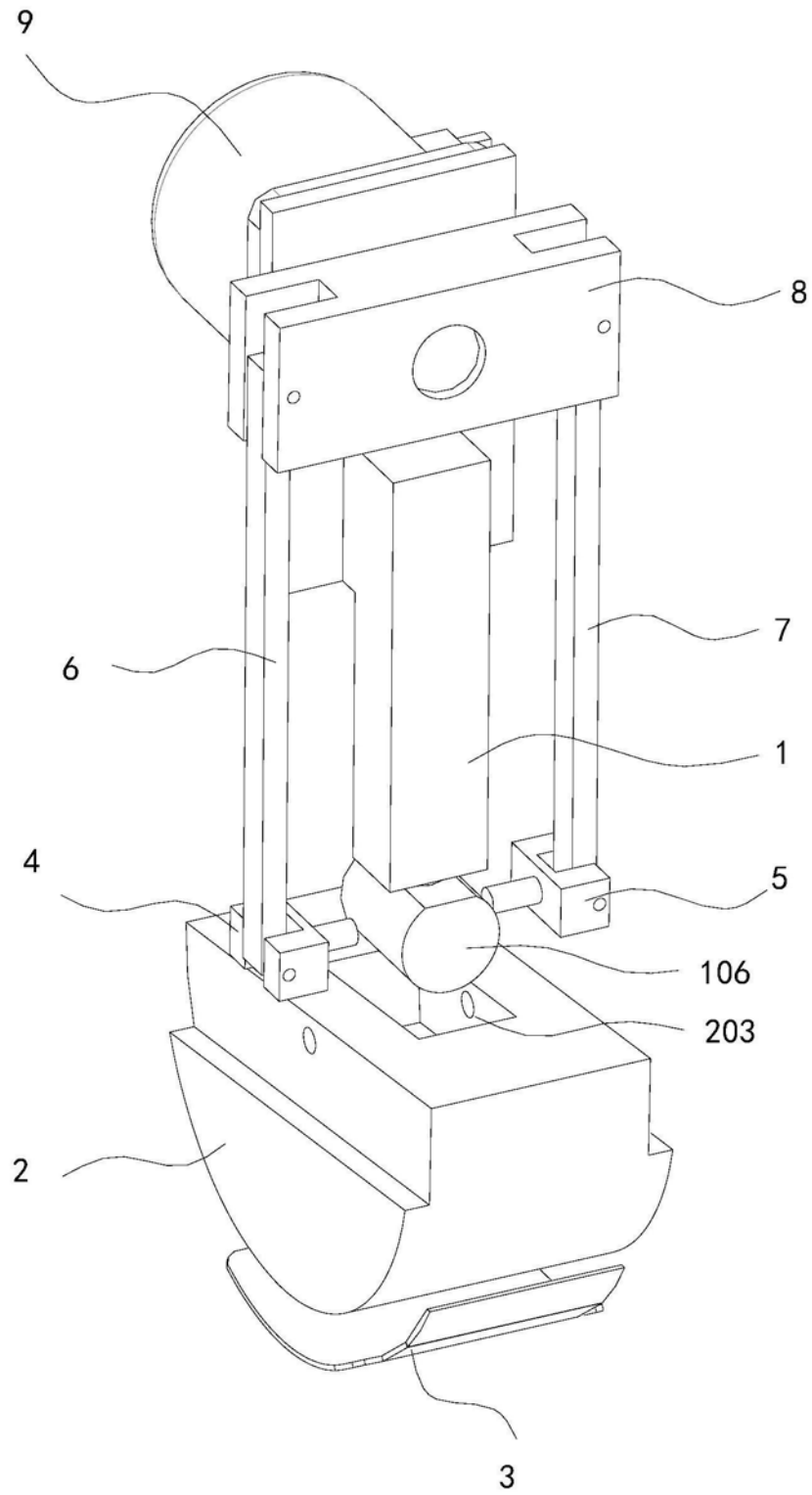


图5

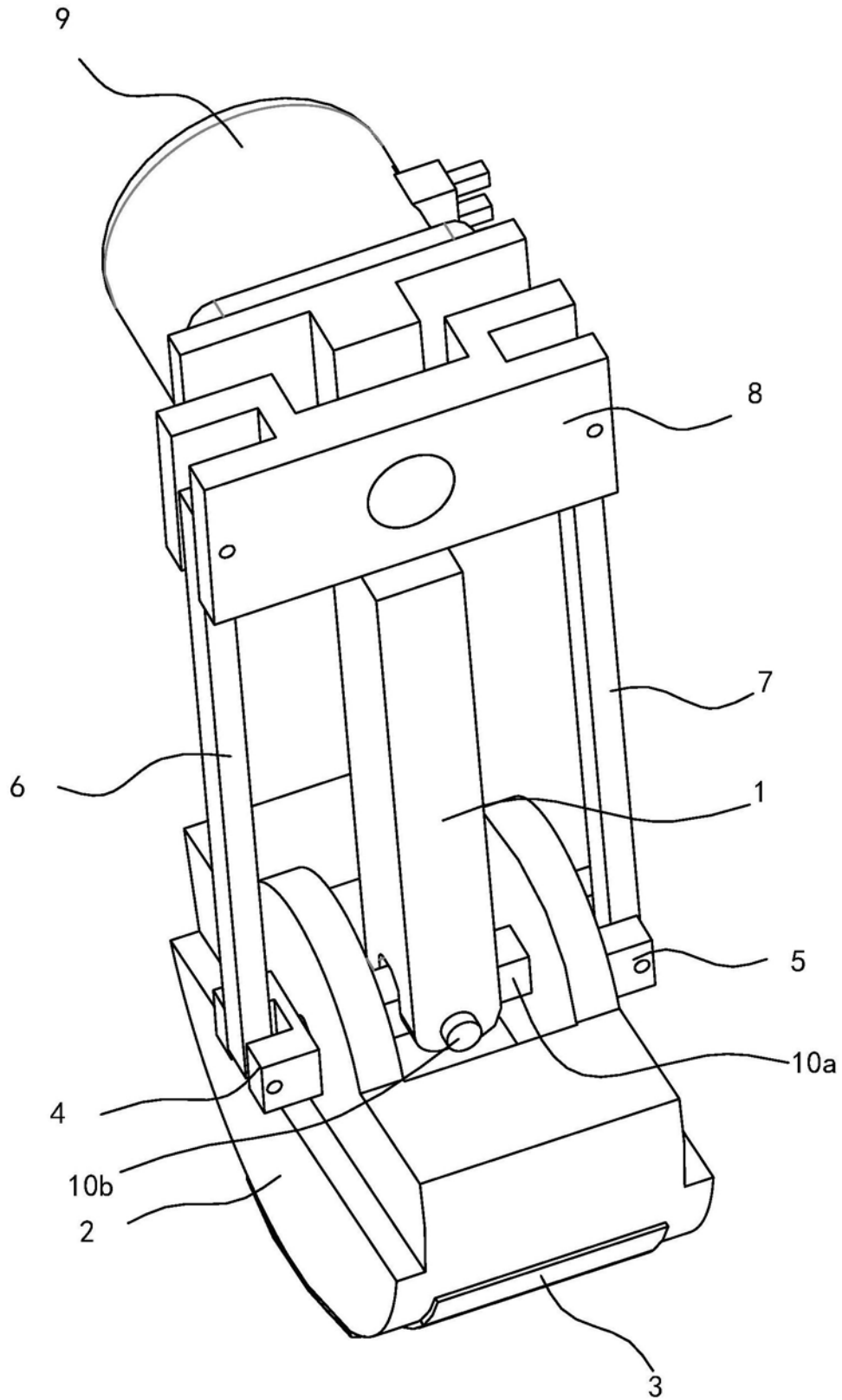


图6

专利名称(译)	脉诊仪机械手指		
公开(公告)号	CN109805905A	公开(公告)日	2019-05-28
申请号	CN201910236869.9	申请日	2019-03-27
[标]发明人	彭勃 杜斌麒		
发明人	彭勃 杜斌麒		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
代理人(译)	王昕 李航		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种脉诊仪机械手指，包括：立柱；传感器安装件，其与立柱的自由端活动连接；传感器，其安装在传感器安装件的传感器安装面上；以及驱动装置，其安装在立柱上，驱动装置包括第一连杆、第二连杆、第三连杆和驱动电机，第一连杆位于传感器安装件上方，第二连杆和第三连杆沿立柱的横向间隔布置，第二连杆和第三连杆的上端分别与第一连杆的两端通过铰链连接，第二连杆和第三连杆的下端分别与传感器安装件通过铰链连接，驱动电机的输出轴与第一连杆的中部传动连接。本发明的脉诊仪机械手指，可以通过驱动装置控制压力感测面调节至合理的角度，以得到更精确的脉象信号。而且，驱动装置结构简单，简化了机械手指结构。

