



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109528173 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201910049200.9

(22)申请日 2019.01.18

(71)申请人 莒县人民医院

地址 276500 山东省日照市莒县县城浮来  
中路100号

(72)发明人 王正丽 陈晓祥

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通  
合伙企业) 37232

代理人 左建华

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

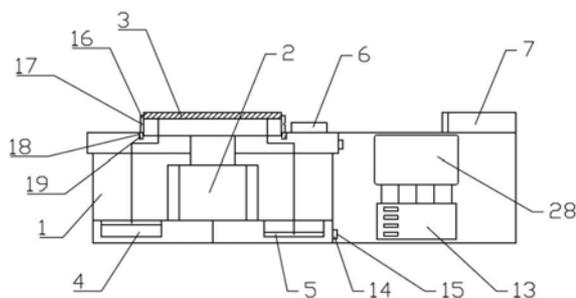
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种神经内科患者触觉诊断装置

(57)摘要

一种神经内科患者触觉诊断装置,包括平台,在平台上设有相连接的检测机构和诊断机构,所述检测机构包括设置在平台内部的升降气缸,所述升降气缸活塞杆沿垂直平台的方向设置,在升降气缸活塞杆的顶端设有数据采集器,所述数据采集器通过导线连接有热成像仪和压力传感器,在数据采集器一侧设有多个弹性诊断槽,所述诊断机构包括设置在平台上的套筒,所述套筒的开口方向朝向弹性诊断槽设置;通过驱动气缸来调节触觉针的压力大小,通过升降气缸来调节患者手掌的位置,将患者的手指卡装在弹性诊断槽内,具有诊断结果精确、便于操作的优点。



1. 一种神经内科患者触觉诊断装置,其特征在于:包括平台,在平台上设有相连接的检测机构和诊断机构,所述检测机构包括设置在平台内部的升降气缸,所述升降气缸活塞杆沿垂直平台的方向设置,在升降气缸活塞杆的顶端设有数据采集器,所述数据采集器通过导线连接有热成像仪和压力传感器,在数据采集器一侧设有多个弹性诊断槽,所述诊断机构包括设置在平台上的套筒,所述套筒的开口方向朝向弹性诊断槽设置,在套筒远离开口的一端设有驱动气缸,所述驱动气缸的活塞杆朝向套筒开口方向设置,在驱动气缸的活塞杆上设有滑块,在滑块的两侧分别设有限位卡凸,所述限位卡凸分别卡装在套筒内侧的滑槽内,在滑块上设有触觉针;

所述热成像仪用于检测患者的体质状态;

所述压力传感器用于检测患者的压力信号。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:且在所述平台上还设有控制器;

所述控制器与所述数据采集器相连,以获取患者的体质状态和升降气缸动作信号;

所述控制器与所述升降气缸相连,以控制所述升降气缸带动数据采集器移动;

所述控制器与所述驱动气缸相连,以控制所述驱动气缸带动所述触觉针在平台上移动。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述检测机构和诊断机构通过凸柱和卡槽相连。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:在数据采集器两侧分别设有安装卡凸,每个安装卡凸上分别设有凹槽,在平台上设有与安装卡凸相配合的安装槽,每个安装槽内分别设有与凹槽相配合的弹性触点。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:所述凹槽为弧形槽。

6. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:所述弹性触点内设有多个缓冲弹簧。

7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:每个弹性诊断槽的内侧分别设有保护层,所述保护层的材料为天然橡胶,每个弹性诊断槽的外侧分别设有与平台相连的平衡弹簧。

8. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:在滑块上朝向套筒开口的一端设有多个限位杆,所述限位杆内设有弹片,所述弹片通过扭簧设置在限位杆内,在套筒内设有多个与限位杆相配合的限位孔。

9. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:每个限位卡凸上分别设有耐磨层,所述耐磨层的材料为氮化硅。

10. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于:所述控制器的型号为STM32,在控制器内设有电气连接的AD转换模块、信号放大模块和稳压模块,所述AD转换模块的型号为DAC0832,所述信号放大模块的型号为ADA4700-1,所述稳压模块的型号为LM317;所述数据采集器的型号为ADUC841,所述压力传感器的型号为CCY11,所述控制器通过导线连接有显示屏。

## 一种神经内科患者触觉诊断装置

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种神经内科患者触觉诊断装置。

### 背景技术：

[0002] 神经内科是关于神经方面的二级学科，主要收治脑血管疾病、偏头痛、脑部炎症性疾病、脊髓炎、癫痫、痴呆、代谢病和遗传倾向疾病等。

[0003] 随着社会节奏的加快，由于人们长期处于紧张和压力下，出现精神易兴奋和脑力易疲乏的现象，越来越多的人患有神经内科疾病。

[0004] 在神经内科患者进行诊断时，医护人员往往通过触觉针对患者手指指腹进行触觉感知诊断，由于医护人员的发力程度不同和每个患者的体质不同，单纯使用触觉针进行检查和诊断，会导致检查结果比较随机，不能客观准确的反应出患者的身体状态。

### 发明内容：

[0005] 本发明实施例提供了一种神经内科患者触觉诊断装置，结构设计合理，能够根据患者体质和皮肤的形态调节触觉针的力度，减少诊断过程中的变量，使诊断结果更加精确，解决了现有技术中存在的问题。

[0006] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种神经内科患者触觉诊断装置，包括平台，在平台上设有相连接的检测机构和诊断机构，所述检测机构包括设置在平台内部的升降气缸，所述升降气缸活塞杆沿垂直平台的方向设置，在升降气缸活塞杆的顶端设有数据采集器，所述数据采集器通过导线连接有热成像仪和压力传感器，在数据采集器一侧设有多个弹性诊断槽，所述诊断机构包括设置在平台上的套筒，所述套筒的开口方向朝向弹性诊断槽设置，在套筒上远离开口的一端设有驱动气缸，所述驱动气缸的活塞杆朝向套筒开口方向设置，在驱动气缸的活塞杆上设有滑块，在滑块的两侧分别设有限位卡凸，所述限位卡凸分别卡装在套筒内侧的滑槽内，在滑块上设有触觉针；

[0008] 所述热成像仪用于检测患者的体质状态；

[0009] 所述压力传感器用于检测患者的压力信号。

[0010] 且在所述平台上还设有控制器；

[0011] 所述控制器与所述数据采集器相连，以获取患者的体质状态和升降气缸动作信号；

[0012] 所述控制器与所述升降气缸相连，以控制所述升降气缸带动数据采集器移动；

[0013] 所述控制器与所述驱动气缸相连，以控制所述驱动气缸带动所述触觉针在平台上移动。

[0014] 所述检测机构和诊断机构通过凸柱和卡槽相连。

[0015] 在数据采集器两侧分别设有安装卡凸，每个安装卡凸上分别设有凹槽，在平台上设有与安装卡凸相配合的安装槽，每个安装槽内分别设有与凹槽相配合的弹性触点。

[0016] 所述凹槽为弧形槽。

[0017] 所述弹性触点内设有多个缓冲弹簧。

[0018] 每个弹性诊断槽的内侧分别设有保护层,所述保护层的材料为天然橡胶,每个弹性诊断槽的外侧分别设有与平台相连的平衡弹簧。

[0019] 在滑块上朝向套筒开口的一端设有多个限位杆,所述限位杆内设有弹片,所述弹片通过扭簧设置在限位杆内,在套筒内设有多个与限位杆相配合的限位孔。

[0020] 每个限位卡凸上分别设有耐磨层,所述耐磨层的材料为氮化硅。

[0021] 所述控制器的型号为STM32,在控制器内设有电气连接的AD转换模块、信号放大模块和稳压模块,所述AD转换模块的型号为DAC0832,所述信号放大模块的型号为ADA4700-1,所述稳压模块的型号为LM317;所述数据采集器的型号为ADUC841,所述压力传感器的型号为CCY11,所述控制器通过导线连接有显示屏。

[0022] 本发明采用上述结构,通过数据采集器检测患者的体质状态,根据检测结果调节驱动电机的行程来改变触觉针的压力;通过热成像仪对患者的手指指腹在接收触觉针前后的形态进行对比,得到诊断结果;通过驱动气缸来调节触觉针的压力大小,通过升降气缸来调节患者手掌的位置,将患者的手指卡装在弹性诊断槽内,具有诊断结果精确、便于操作的优点。

#### 附图说明:

[0023] 图1为本发明的结构示意图。

[0024] 图2为图1的俯视图。

[0025] 图3为本发明的诊断机构的结构示意图。

[0026] 图4为本发明的套筒的结构示意图。

[0027] 图5为本发明的限位卡凸的结构示意图。

[0028] 图6为本发明的弹性诊断槽的结构示意图。

[0029] 图7为本发明的安装卡凸和安装槽的结构示意图。

[0030] 图8为本发明的弹性触点的结构示意图。

[0031] 图9为本发明的电气原理图。

[0032] 图中,1、平台,2、升降气缸,3、数据采集器,4、热成像仪,5、压力传感器,6、弹性诊断槽,7、套筒,8、驱动气缸,9、滑块,10、限位卡凸,11、滑槽,12、触觉针,13、控制器,14、凸柱,15、卡槽,16、安装卡凸,17、凹槽,18、安装槽,19、弹性触点,20、缓冲弹簧,21、保护层,22、平衡弹簧,23、限位杆,24、弹片,25、扭簧,26、限位孔,27、耐磨层,28、显示屏。

#### 具体实施方式:

[0033] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0034] 如图1-9中所示,一种神经内科患者触觉诊断装置,包括平台1,在平台1上设有相连接的检测机构和诊断机构,所述检测机构包括设置在平台1内部的升降气缸2,所述升降气缸2活塞杆沿垂直平台1的方向设置,在升降气缸2活塞杆的顶端设有数据采集器3,所述数据采集器3通过导线连接有热成像仪4和压力传感器5,在数据采集器3一侧设有多个弹性

诊断槽6,所述诊断机构包括设置在平台1上的套筒7,所述套筒7的开口方向朝向弹性诊断槽6设置,在套筒7上远离开口的一端设有驱动气缸8,所述驱动气缸8的活塞杆朝向套筒7开口方向设置,在驱动气缸8的活塞杆上设有滑块9,在滑块9的两侧分别设有限位卡凸10,所述限位卡凸10分别卡装在套筒7内侧的滑槽11内,在滑块9上设有触觉针12;

[0035] 所述热成像仪4用于检测患者的体质状态;

[0036] 所述压力传感器5用于检测患者的压力信号。

[0037] 且在所述平台1上还设有控制器13;

[0038] 所述控制器13与所述数据采集器3相连,以获取患者的体质状态和升降气缸2动作信号;

[0039] 所述控制器13与所述升降气缸2相连,以控制所述升降气缸2带动数据采集器3移动;

[0040] 所述控制器13与所述驱动气缸8相连,以控制所述驱动气缸8带动所述触觉针12在平台1上移动。

[0041] 所述检测机构和诊断机构通过凸柱14和卡槽15相连。

[0042] 在数据采集器3两侧分别设有安装卡凸16,每个安装卡凸16上分别设有凹槽17,在平台1上设有与安装卡凸16相配合的安装槽18,每个安装槽18内分别设有与凹槽17相配合的弹性触点19。

[0043] 所述凹槽17为弧形槽。

[0044] 所述弹性触点19内设有多个缓冲弹簧20。

[0045] 每个弹性诊断槽6的内侧分别设有保护层21,所述保护层21的材料为天然橡胶,每个弹性诊断槽6的外侧分别设有与平台1相连的平衡弹簧22。

[0046] 在滑块9上朝向套筒7开口的一端设有多个限位杆23,所述限位杆23内设有弹片24,所述弹片24通过扭簧25设置在限位杆23内,在套筒7内设有多个与限位杆23相配合的限位孔26。

[0047] 每个限位卡凸10上分别设有耐磨层27,所述耐磨层27的材料为氮化硅。

[0048] 所述控制器13的型号为STM32,在控制器13内设有电气连接的AD转换模块、信号放大模块和稳压模块,所述AD转换模块的型号为DAC0832,所述信号放大模块的型号为ADA4700-1,所述稳压模块的型号为LM317;所述数据采集器3的型号为ADUC841,所述压力传感器5的型号为CCY11,所述控制器12通过导线连接有显示屏28。

[0049] 使用时,将患者的手掌放置在平台1上的数据采集器3上,与数据采集器3相连的热成像仪4和压力传感器5探测到患者的手掌信号,压力传感器5将压力变化信号发送到控制器13,控制器13接收到压力变化信号后,向升降气缸2发送指令,升降气缸2动作,带动数据采集器3下降,将患者的手掌卡装在弹性诊断槽6内,弹性诊断槽6内的保护层21能够防止损伤患者的手指,弹性诊断槽6外侧的平衡弹簧22能保持弹性诊断槽6的位置不发生大幅度的晃动;热成像仪4会对患者的手掌进行热成像分析,获取患者的体质状态,控制器13根据热成像仪4反馈的患者信息,向驱动气缸8发送指令,驱动气缸8动作,根据患者的体质状态,调节驱动气缸8的行程,带动触觉针12动作,以改变触觉针12的压力;触觉针12与患者的手指指腹相接触,通过热成像仪4检测患者手指指腹前后的热量变化对患者进行诊断,通过显示屏28将诊断结果显示出来;触觉针12是由驱动气缸8通过滑块9带动动作,滑块9两侧的限位

卡凸10与滑槽11相配合,使触觉针12的位移更加流畅,限位卡凸10上的耐磨层27能够减少限位卡凸10在移动过程中的磨损,滑块9上的限位杆23与套筒7内的限位孔26相配合,防止触觉针12位移过大而对患者造成损伤,限位杆26内的弹片24和扭簧25相配合减轻限位杆26对套筒7的冲击力;信息采集器3两侧的安装卡凸16和平台1上的安装槽18相配合,使升降气缸2可以更好地带动信息采集器3升降,安装卡凸16内的凹槽17和安装槽18内的弹性触点19相配合,可以使升降气缸2带动信息采集器3下降过程中固定在平台1上,不发生相对位移,弹性触点19内的缓冲弹簧20能够使弹性触点19的形变量减小,增加使用寿命;控制器13内的AD转换模块、信号放大模块和稳压模块相配合,使装置内的信号传输更加精准,防止出现信号缺失的现象,能够根据患者的体质状态调节触觉针12的压力,减少诊断过程中的变量和误差,使诊断结果更加准确,同时也能降低医护人员的工作量,减轻患者的痛苦。

[0050] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0051] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

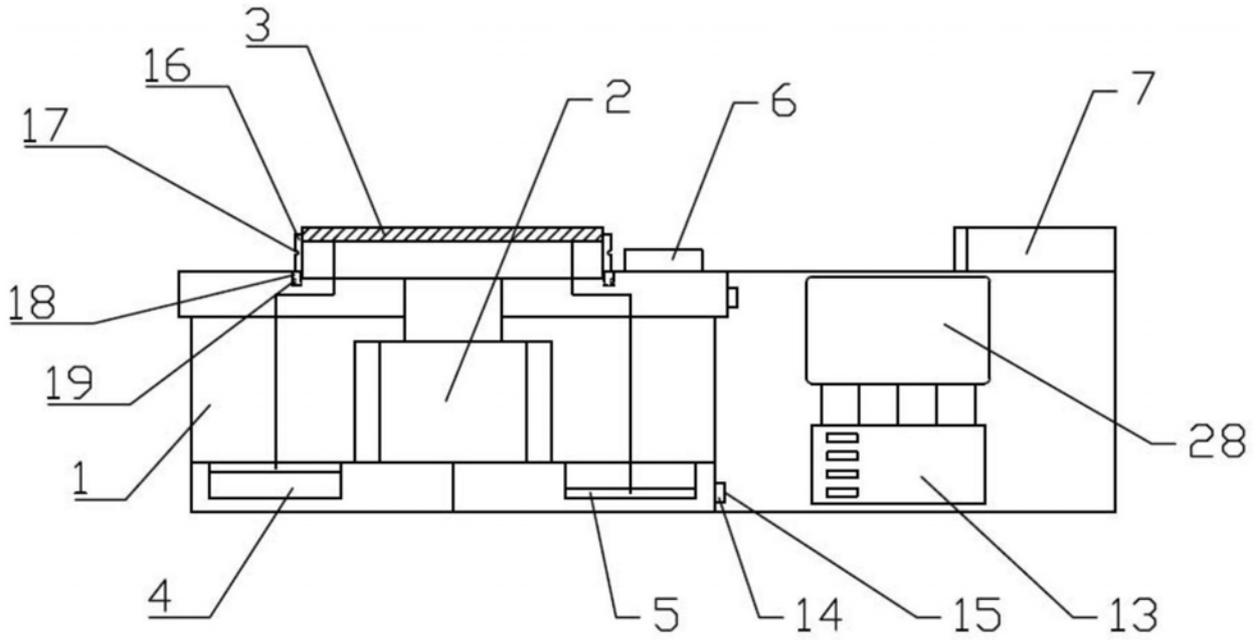


图1

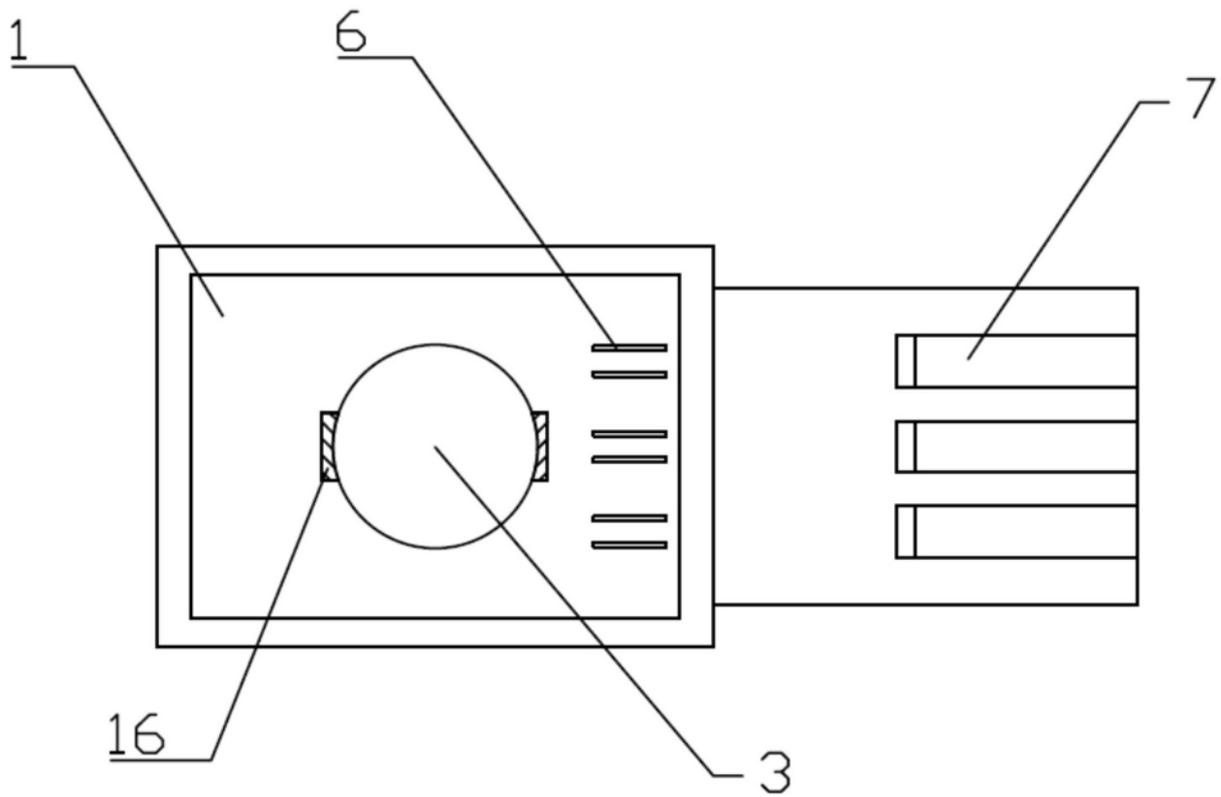


图2

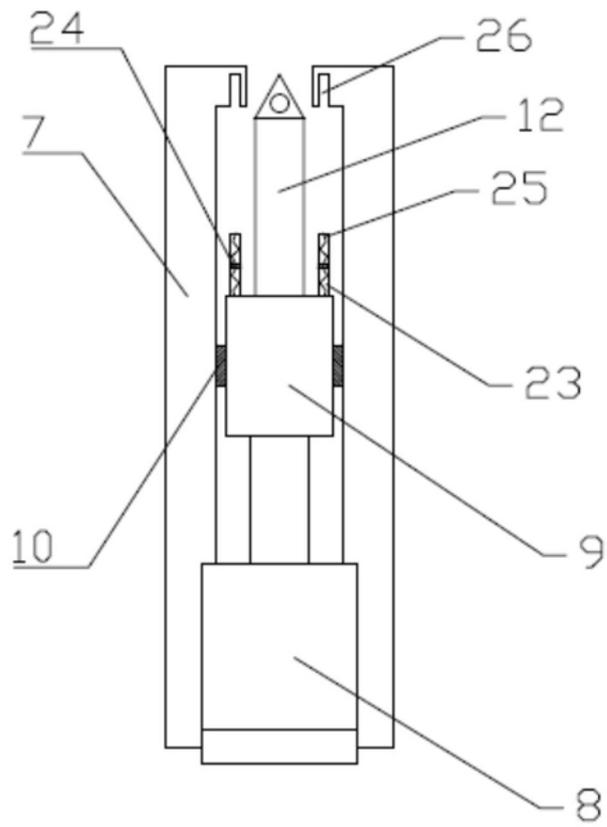


图3

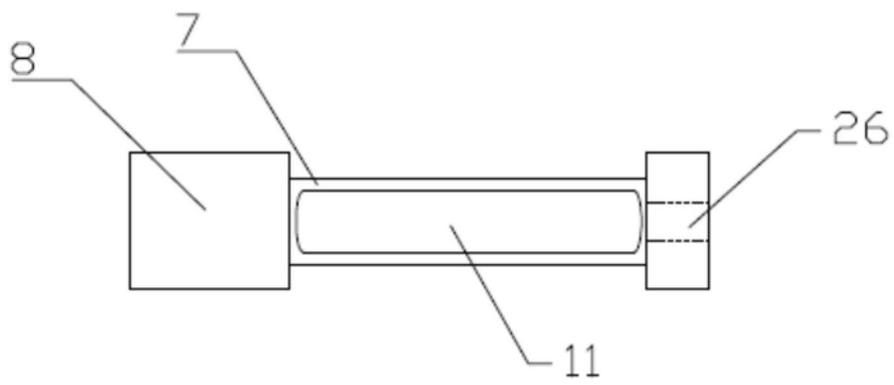


图4

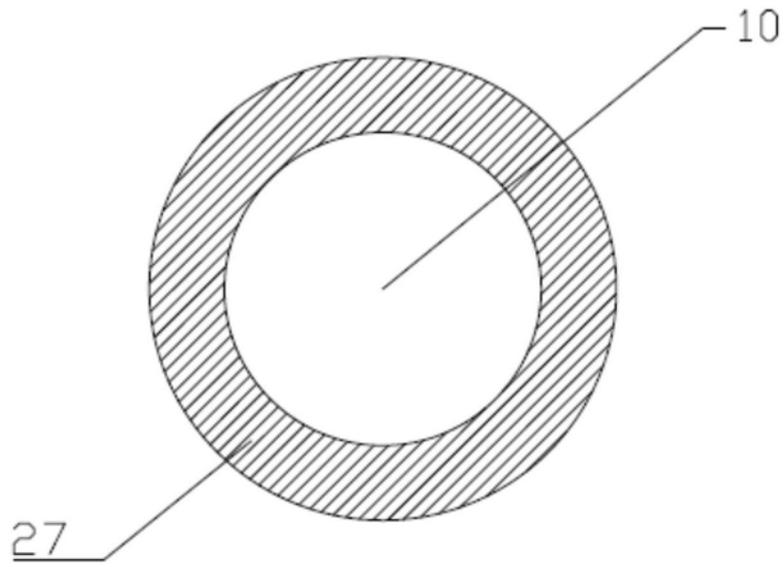


图5

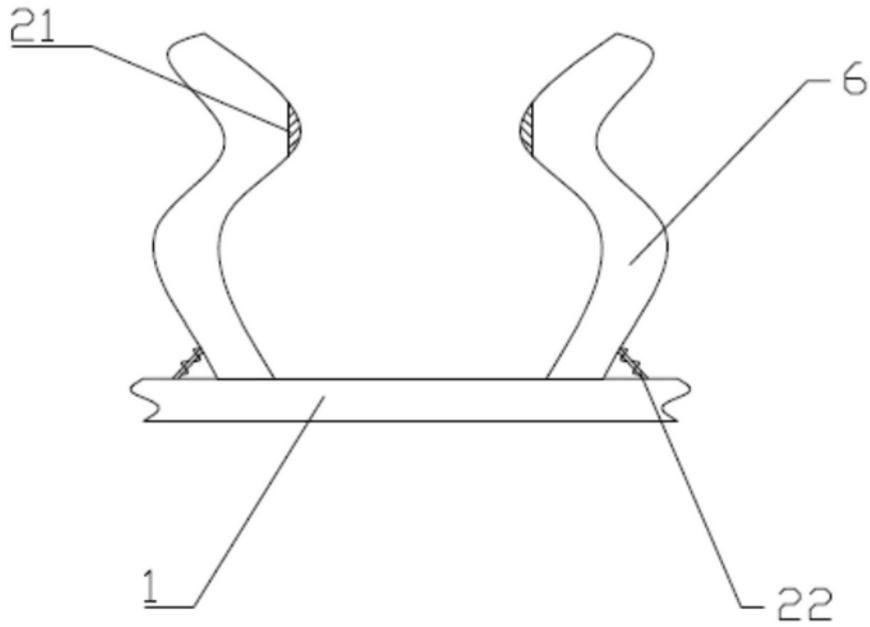


图6

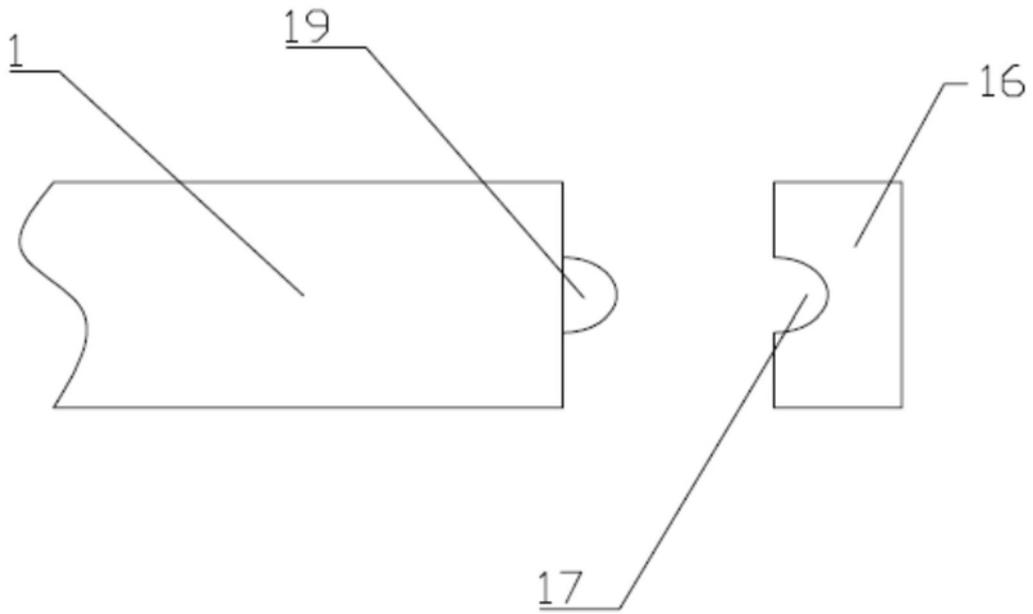


图7

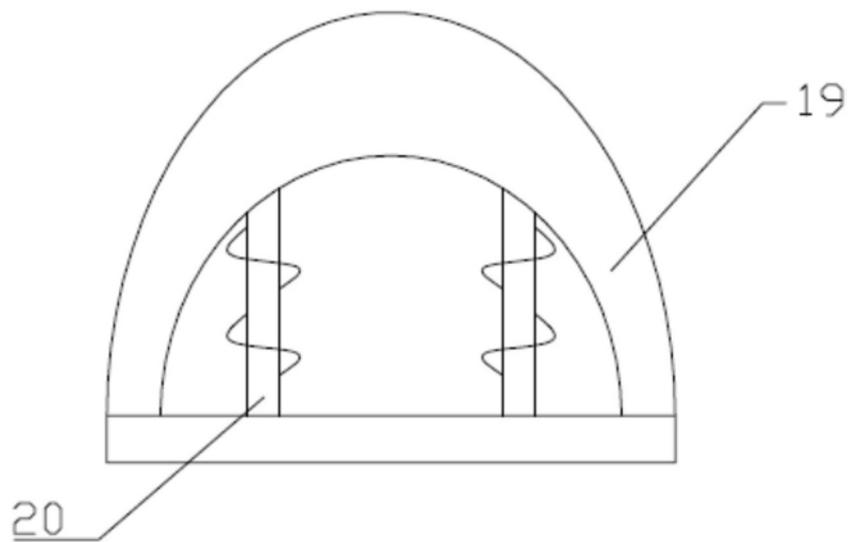


图8

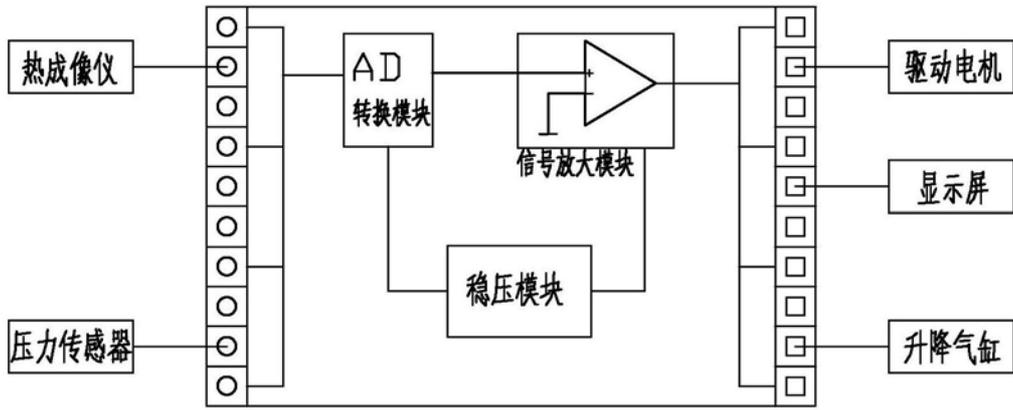


图9