



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118370683 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202410392116.8

(22) 申请日 2024.04.02

(71) 申请人 中国人民解放军西部战区总医院
地址 610083 四川省成都市金牛区外北天
回镇蓉都大道天回路270号

(72) 发明人 田莉娟 王萌 刘倩 张娅

(74) 专利代理机构 重庆立信达知识产权代理有
限公司 50286
专利代理师 刘竹

(51) Int. Cl.
A61H 39/02 (2006.01)

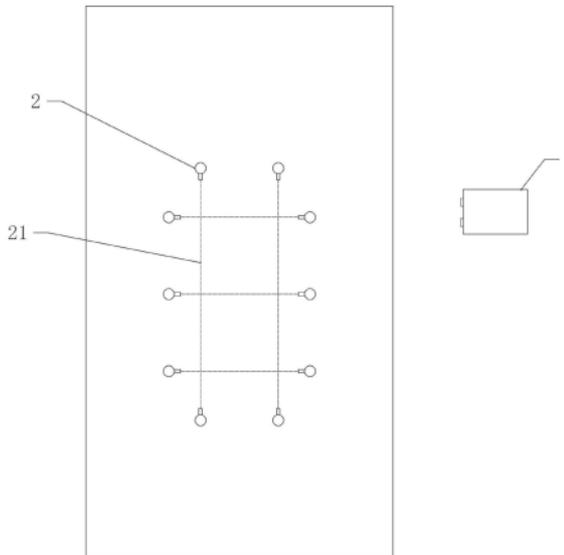
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种人体穴位投影定位装置

(57) 摘要

本发明公开了中医医疗器械技术领域的一种人体穴位投影定位装置,包括投影机构、处理器和若干辅助定位机构;投影机构包括壳体和支撑杆,壳体内设有摄像头、投影仪、蓄电池和通讯面板,且通讯面板与摄像头、投影仪和蓄电池电连接;壳体远离摄像头的一侧铰接有连接杆,连接杆并与支撑杆转动配合;辅助定位机构包括外壳,外壳一侧固定连接有弧形块,弧形块上固定连接有若干红外激光照射头;外壳顶部设有与患者的皮肤表面贴合的粘接机构,且辅助定位机构以患者针灸部位为中心呈周向布置,且辅助定位机构发射的红外激光呈网格状布置;通过辅助定位机构发射的红外激光能根据患者的体表进行自适应调节并标记,以提高穴位定位精度。



1. 一种人体穴位投影定位装置,其特征在于:包括投影机构、处理器和若干辅助定位机构;

投影机构包括壳体和支撑杆,壳体内设有摄像头、投影仪、蓄电池和通讯面板,且通讯面板与摄像头、投影仪和蓄电池电连接;投影仪用于将患者针灸部位的穴位投影至患者的皮肤表面,摄像头用于采集患者针灸部位的图像数据,并通过通讯面板将图像数据发送至处理器;

壳体远离摄像头的一侧铰接有连接杆,连接杆并与支撑杆转动配合;

辅助定位机构包括外壳,外壳一侧固定连接有弧形块,弧形块上固定连接有若干红外激光照射头;

外壳顶部设有与患者的皮肤表面贴合的粘接机构,且辅助定位机构以患者针灸部位为中心呈周向布置,且辅助定位机构发射的红外激光呈网格状布置;

所述处理器基于图像数据提取人体轮廓模型,并基于患者针灸部位对人体轮廓模型进行标记,再基于网格状的红外激光对人体轮廓模型中患者针灸部位进行关联并分割,得到依次排序的针灸区域小块,并基于人体轮廓获取对应的人体穴位,并将人体穴位标记至人体轮廓模型;

处理器再基于人体穴位标记获取对应的针灸区域小块,并基于针灸区域小块获取关联的红外激光边界线,处理器再基于红外激光边界线向红外激光照射头发送依次启动指令,处理器再基于图像数据获取图像数据中判断红外激光是否穿过人体穴位标记,若红外激光穿过人体穴位标记,则处理器向对应的红外激光照射头发送工作指令,红外激光穿过人体穴位标记,则处理器向对应的红外激光照射头发送关闭指令。

2. 根据权利要求1所述的人体穴位投影定位装置,其特征在于:粘接机构包括配重块,配重块一端与外壳的中心处固定连接,配重块远离外壳的一端呈弧形,且配重块远离外壳的一端的重量大于配重块靠近外壳的一端;配重块上铰接有若干第一连杆,第一连杆远离配重块的一端铰接有第二连杆,第一连杆和第二连杆之间铰接有伸缩杆,伸缩杆一端与第一连杆的中心处铰接,伸缩杆另一端与第二连杆的中心处铰接;

第二连杆远离第一连杆的一端铰接有吸盘,吸盘还位于第一连杆和第二连杆的交接处。

3. 根据权利要求1所述的人体穴位投影定位装置,其特征在于:连接杆与支撑杆的铰接处设有驱动机构,驱动机构包括中心轴和驱动块,驱动块并于支撑杆固定连接,中心轴贯穿连接杆,且中心轴并与连接杆固定连接;支撑杆的顶部开有卡口,中心轴和连接杆均位于卡口内,且中心轴的两端分别与支撑杆转动配合;

中心轴的一端同轴固定连接有锥形块,锥形块的外壁上开有若干周向布置的凹陷槽,凹陷槽内滑动配合有卡块,卡块一端并与锥形块转动配合,卡块与锥形块之间设有弹簧,弹簧一端位于凹陷槽内,弹簧另一端与卡块远离转动端的一侧固定连接;

驱动块内开有若干与卡块对应的卡槽,卡槽以锥形块为中心周向布置;

驱动块内还固定连接第二电机,第二电机的输出轴贯穿锥形块的中心处,且第二电机的输出轴与锥形块滑动配合,第二电机的输出轴同轴连接有第一卡齿,第二电机的输出轴通过第一卡齿与锥形块啮合;

且锥形块靠近弹簧的一侧还固定连接电磁铁,第二电机和电磁铁并与处理器电连

接。

4. 根据权利要求3所述的人体穴位投影定位装置,其特征在于:第二电机的输出轴还固定连接第二卡齿,卡块靠近凹陷槽一端固定连接有有弹性的拨片,拨片远离卡块的一端与第二卡齿相抵,且拨片与锥形齿转动配合。

5. 根据权利要求1所述的人体穴位投影定位装置,其特征在于:支撑杆的底部固定连接有底座,且底座的直径大于支撑杆的直径。

6. 根据权利要求5所述的人体穴位投影定位装置,其特征在于:底座内还开有放置槽,放置槽内设有安装杆,安装杆一端与底座转动配合,安装杆远离底座的一端转动配合有滚轮。

7. 根据权利要求1所述的人体穴位投影定位装置,其特征在于:外壳一侧固定连接有第一电机,第一电机的输出轴一侧与弧形块固定连接。

8. 根据权利要求7所述的人体穴位投影定位装置,其特征在于:第一电机的输出轴与弧形块之间还固定连接有第一支杆和第二支杆进行支撑,第二支杆位于第一支杆的两侧,且第二支杆与第一支杆形成三角形。

一种人体穴位投影定位装置

技术领域

[0001] 本发明属于中医医疗器械技术领域,具体是一种人体穴位投影定位装置。

背景技术

[0002] 针灸是传统中医的重要组成部分,经过几千年的发展已经人们接收,由于针灸治疗基于经络腧穴理论,需针刺患者经络的特定穴位,因此针灸治疗需要医生具有丰富的临床经验。

[0003] 在传统的针灸治疗过程中,通常采用人工寻穴的方式进行穴位定位,因每个人身高、体重的不同,导致医生需根据病人的体征进行仔细辨别,尤其对于初学者往往不能完成穴位定位;因此现有技术中往往采用投影装置对人体穴位进行标记,以减少医生对穴位的定位难度,但投影装置往往比较笨重,通常需要将投影装置在固定位置进行使用,且投影至体表时容易出现穴位定位偏差,需医生进行人工调节。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种人体穴位投影定位装置,能根据患者的体表进行自适应调节并标记,以提高穴位定位精度。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种人体穴位投影定位装置,包括投影机构、处理器和若干辅助定位机构;

[0007] 投影机构包括壳体和支撑杆,壳体内设有摄像头、投影仪、蓄电池和通讯面板,且通讯面板与摄像头、投影仪和蓄电池电连接;投影仪用于将患者针灸部位的穴位投影至患者的皮肤表面,摄像头用于采集患者针灸部位的图像数据,并通过通讯面板将图像数据发送至处理器;

[0008] 壳体远离摄像头的一侧铰接有连接杆,连接杆并与支撑杆转动配合;

[0009] 辅助定位机构包括外壳,外壳一侧固定连接有弧形块,弧形块上固定连接有若干红外激光照射头;

[0010] 外壳顶部设有与患者的皮肤表面贴合的粘接机构,且辅助定位机构以患者针灸部位为中心呈周向布置,且辅助定位机构发射的红外激光呈网格状布置;

[0011] 所述处理器基于图像数据提取人体轮廓模型,并基于患者针灸部位对人体轮廓模型进行标记,再基于网格状的红外激光对人体轮廓模型中患者针灸部位进行关联并分割,得到依次排序的针灸区域小块,并基于人体轮廓获取对应的人体穴位,并将人体穴位标记至人体轮廓模型;

[0012] 处理器再基于人体穴位标记获取对应的针灸区域小块,并基于针灸区域小块获取关联的红外激光边界线,处理器再基于红外激光边界线向红外激光照射头发送依次启动指令,处理器再基于图像数据获取图像数据中判断红外激光是否穿过人体穴位标记,若红外激光穿过人体穴位标记,则处理器向对应的红外激光照射头发送工作指令,红外激光穿过人体穴位标记,则处理器向对应的红外激光照射头发送关闭指令。

[0013] 采用上述方案后实现了以下有益效果:

[0014] 根据患者的针灸部位,通过各辅助定位机构形成交叉红外激光网格显示在患者的皮肤表面,并通过摄像头将图像数据发送至处理器。

[0015] 处理器基于通过人体穴位标记结果控制周向的红外激光进行汇聚显示,从而将人体穴位标记至患者体表,从而能根据患者的体表进行自适应调节并标记,以提高穴位定位精度。

[0016] 进一步,粘接机构包括配重块,配重块一端与外壳的中心处固定连接,配重块远离外壳的一端呈弧形,且配重块远离外壳的一端的重量大于配重块靠近外壳的一端;配重块上铰接有若干第一连杆,第一连杆远离配重块的一端铰接有第二连杆,第一连杆和第二连杆之间铰接有伸缩杆,伸缩杆一端与第一连杆的中心处铰接,伸缩杆另一端与第二连杆的中心处铰接;

[0017] 第二连杆远离第一连杆的一端铰接有吸盘,吸盘还位于第一连杆和第二连杆的交接处。

[0018] 有益效果:通过铰接的第一连杆和第二连杆,转动吸盘的位置,使吸盘贴合在皮肤表面时,并通过若干的第一连杆和第二连杆为配重块提供一个支撑空间,从而使配重块和辅助定位机构保持在相邻的第一连杆的中心处,当患者发送移动时,由于配重块的重心始终与地面保持水平,因此通过若干第一连杆对配重块进行支撑,使红外激光照射头始终与地面保持水平,以便于维持红外激光,且在每次进行安装时,进行自动回位。

[0019] 进一步,连接杆与支撑杆的铰接处设有驱动机构,驱动机构包括中心轴和驱动块,驱动块并于支撑杆固定连接,中心轴贯穿连接杆,且中心轴并与连接杆固定连接;支撑杆的顶部开有卡口,中心轴和连接杆均位于卡口内,且中心轴的两端分别与支撑杆转动配合;

[0020] 中心轴的一端同轴固定连接有锥形块,锥形块的外壁上开有若干周向布置的凹陷槽,凹陷槽内滑动配合有卡块,卡块一端并与锥形块转动配合,卡块与锥形块之间设有弹簧,弹簧一端位于凹陷槽内,弹簧另一端与卡块远离转动端的一侧固定连接;

[0021] 驱动块内开有若干与卡块对应的卡槽,卡槽以锥形块为中心周向布置;

[0022] 驱动块内还固定连接第二电机,第二电机的输出轴贯穿锥形块的中心处,且第二电机的输出轴与锥形块滑动配合,第二电机的输出轴同轴连接有第一卡齿,第二电机的输出轴通过第一卡齿与锥形块啮合;

[0023] 且锥形块靠近弹簧的一侧还固定连接电磁铁,第二电机和电磁铁并与处理器电连接。

[0024] 有益效果:在常态时,卡块伸出凹陷槽,使卡块绕锥形块的一端进行转动,使卡块放置与卡槽内,从而对锥形块进行固定,使连接杆保持不动,以保持投影机构的稳定性。

[0025] 当投影机构进行转动时,启动电磁铁,通过电磁铁对卡块进行吸取,使卡块隐藏至凹陷槽内,同时弹簧受到压缩,再启动第二电机,使第二电机的输出轴带动第一卡齿进行转动,因第一卡齿与锥形块啮合,从而带动连接杆绕驱动机构进行转动,当电磁铁关闭时,压缩的弹簧推动卡块伸出凹陷槽,使卡块放置与卡槽内对锥形块进行固定。

[0026] 进一步,第二电机的输出轴还固定连接第二卡齿,卡块靠近凹陷槽一端固定连接有弹性的拨片,拨片远离卡块的一端与第二卡齿相抵,且拨片与锥形齿转动配合。

[0027] 有益效果:通过第二电机的输出轴带动第二卡齿进行转动,第二卡齿抵住拨片进

行移动,从而使卡块向凹陷槽内进行隐藏,当第二卡齿不再抵住拨片时,拨片进行复位,使电机带动锥形块转动过程中不受卡块进行阻碍,从而达到节约能量的目的。

[0028] 进一步,支撑杆的底部固定连接有底座,且底座的直径大于支撑杆的直径。

[0029] 有益效果:通过底座增大支撑杆与地面之间的支撑面积,以提高投影机构的稳固性,便于摄像头和投影仪进行工作。

[0030] 进一步,底座内还开有放置槽,放置槽内设有安装杆,安装杆一端与底座转动配合,安装杆远离底座的一端转动配合有滚轮。

[0031] 有益效果:通过可隐藏的滚轮,以便于推动投影机构进行移动,方便使用。

[0032] 进一步,外壳一侧固定连接有第一电机,第一电机的输出轴一侧与弧形块固定连接。

[0033] 有益效果:通过第一电机带动弧形块进行转动,以便于红外激光根据患者的体表进行照射。

[0034] 进一步,第一电机的输出轴与弧形块之间还固定连接有第一支杆和第二支杆进行支撑,第二支杆位于第一支杆的两侧,且第二支杆与第一支杆形成三角形。

[0035] 有益效果:通过第二支杆与第一支杆形成三角形以提高弧形块的稳定性,以便于第一电机的输出轴带动弧形块进行转动。

附图说明

[0036] 图1为本发明实施例人体穴位投影定位装置的示意图。

[0037] 图2为图1的投影机构的示意图。

[0038] 图3为图2的驱动机构的示意图。

[0039] 图4为图1的辅助定位机构的俯视图。

[0040] 图5为图1的辅助定位机构的主视图。

具体实施方式

[0041] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0042] 说明书附图中的附图标记包括:投影机构1、摄像头11、投影仪12、蓄电池13、通讯面板14、连接杆15、辅助定位机构2、红外激光照射头20、红色激光21、第一电机22、第一支杆23、弧形块24、第二支杆25、支撑杆3、底座31、安装杆32、滚轮33、驱动机构4、中心轴41、锥形块42、凹陷槽421、卡块422、电磁铁423、拨片424、第二电机43、第一卡齿431、第二卡齿432、卡槽44、配重块5、第一连杆51、第二连杆52、伸缩杆53、吸盘54。

[0043] 实施例1

[0044] 实施例基本如附图1至图4所示:一种人体穴位投影定位装置,包括投影机构1、处理器和若干辅助定位机构2;

[0045] 投影机构1包括壳体和支撑杆3,支撑杆3的底部焊接有底座31,且底座31的直径大于支撑杆3的直径,底座31内还开有放置槽,放置槽内设有安装杆32,安装杆32一端与底座31转动配合,安装杆32远离底座31的一端转动配合有滚轮33;壳体内设有摄像头11、投影仪12、蓄电池13和通讯面板14,且通讯面板14与摄像头11、投影仪12和蓄电池13电连接;投影仪12用于将患者针灸部位的穴位投影至患者的皮肤表面,摄像头11用于采集患者针灸部位

的图像数据,并通过通讯面板14将图像数据发送至处理器;

[0046] 壳体远离摄像头11的一侧铰接有连接杆15,连接杆15并与支撑杆3转动配合;

[0047] 辅助定位机构2包括外壳,外壳一侧外壳一侧螺栓固定连接有第一电机22,第一电机22的输出轴一侧焊接有弧形块24,第一电机22的输出轴与弧形块24之间还焊接有第一支杆23和第二支杆25进行支撑,第二支杆25位于第一支杆23的两侧,且第二支杆25与第一支杆23形成三角形;弧形块24上螺栓固定连接有若干红外激光照射头20;

[0048] 外壳顶部设有与患者的皮肤表面贴合的粘接机构,且辅助定位机构2以患者针灸部位为中心呈周向布置,且辅助定位机构2发射的红外激光呈网格状布置;

[0049] 粘接机构包括配重块5,配重块5一端与外壳的中心处焊接,配重块5远离外壳的一端呈弧形,且配重块5远离外壳的一端的重量大于配重块5靠近外壳的一端;配重块5上铰接有若干第一连杆51,第一连杆51远离配重块5的一端铰接有第二连杆52,第一连杆51和第二连杆52之间铰接有伸缩杆53,伸缩杆53一端与第一连杆51的中心处铰接,伸缩杆53另一端与第二连杆52的中心处铰接;

[0050] 第二连杆52远离第一连杆51的一端铰接有吸盘54,吸盘54还位于第一连杆51和第二连杆52的交接处。

[0051] 所述处理器基于图像数据提取人体轮廓模型,并基于患者针灸部位对人体轮廓模型进行标记,再基于网格状的红外激光对人体轮廓模型中患者针灸部位进行关联并分割,得到依次排序的针灸区域小块,并基于人体轮廓获取对应的人体穴位,并将人体穴位标记至人体轮廓模型;

[0052] 处理器再基于人体穴位标记获取对应的针灸区域小块,并基于针灸区域小块获取关联的红外激光边界线,处理器再基于红外激光边界线向红外激光照射头20发送依次启动指令,处理器再基于图像数据获取图像数据中判断红外激光是否穿过人体穴位标记,若红外激光穿过人体穴位标记,则处理器向对应的红外激光照射头20发送工作指令,红外激光穿过人体穴位标记,则处理器向对应的红外激光照射头20发送关闭指令。

[0053] 具体实施过程如下:根据患者的针灸部位,使患者保持适宜状态下保持不动,通过投影仪12将患者针灸部位的穴位投影至患者的皮肤表面,在针灸部位的四周安装辅助定位机构2,辅助定位机构2通过铰接的第一连杆51和第二连杆52,转动吸盘54的位置,使吸盘54贴合在皮肤表面时,并通过若干的第一连杆51和第二连杆52为配重块5提供一个支撑空间,从而使配重块5和辅助定位机构2保持在相邻的第一连杆51的中心处,当患者发送移动时,由于配重块5的重心始终与地面保持水平,因此通过若干第一连杆51对配重块5进行支撑,使红外激光照射头20始终与地面保持水平,以便于维持红外激光,且在每次进行安装时,进行自动回位。

[0054] 并通过各辅助定位机构2形成交叉红外激光网格显示在患者的皮肤表面,并通过摄像头11将图像数据发送至处理器。图像处理技术为现有技术,本实施例不再赘述。

[0055] 处理器基于通过人体穴位标记结果控制周向的红外激光进行汇聚显示,从而将人体穴位标记至患者体表,从而能根据患者的体表进行自适应调节并标记,以提高穴位定位精度,在满足针灸治疗的同时,也可用于杵针、艾灸、耳针等中医疗疗。

[0056] 实施例2

[0057] 与上述实施例不同之处在于,连接杆15与支撑杆3的铰接处设有驱动机构4,驱动

机构4包括中心轴41和驱动块,驱动块并于支撑杆3焊接,中心轴41贯穿连接杆15,且中心轴41并与连接杆15焊接;支撑杆3的顶部开有卡口,中心轴41和连接杆15均位于卡口内,且中心轴41的两端分别与支撑杆3转动配合;

[0058] 中心轴41的一端同轴固定连接锥形块42,锥形块42的外壁上开有若干周向布置的凹陷槽421,凹陷槽421内滑动配合有卡块422,卡块422一端并与锥形块42转动配合,卡块422与锥形块42之间设有弹簧,弹簧一端位于凹陷槽421内,弹簧另一端与卡块422远离转动端的一侧焊接;

[0059] 驱动块内开有若干与卡块422对应的卡槽44,卡槽44以锥形块42为中心周向布置;

[0060] 驱动块内还固定连接第二电机43,第二电机43的输出轴贯穿锥形块42的中心处,且第二电机43的输出轴与锥形块42滑动配合,第二电机43的输出轴同轴连接有第一卡齿431,第二电机43的输出轴通过第一卡齿431与锥形块42啮合;

[0061] 且锥形块42靠近弹簧的一侧还粘接有电磁铁423,第二电机43和电磁铁423并与处理器电连接。

[0062] 具体实施过程如下:在常态时,卡块422伸出凹陷槽421,使卡块422绕锥形块42的一端进行转动,使卡块422放置与卡槽44内,从而对锥形块42进行固定,使连接杆15保持不动,以保持投影机构1的稳定性。

[0063] 当投影机构1进行转动时,启动电磁铁423,通过电磁铁423对卡块422进行吸取,使卡块422隐藏至凹陷槽421内,同时弹簧受到压缩,再启动第二电机43,使第二电机43的输出轴带动第一卡齿431进行转动,因第一卡齿431与锥形块42啮合,从而带动连接杆15绕驱动机构4进行转动,当电磁铁423关闭时,压缩的弹簧推动卡块422伸出凹陷槽421,使卡块422放置与卡槽44内对锥形块42进行固定。

[0064] 实施例3

[0065] 与上述实施例不同之处在于,第二电机43的输出轴还卡接有第二卡齿432,卡块422靠近凹陷槽421一端固定连接有有弹性的拨片424,拨片424远离卡块422的一端与第二卡齿432相抵,且拨片424与锥形齿转动配合。

[0066] 具体实施过程如下:通过第二电机43的输出轴带动第二卡齿432进行转动,第二卡齿432抵住拨片424进行移动,从而使卡块422向凹陷槽421内进行隐藏,当第二卡齿432不再抵住拨片424时,拨片424进行复位,使电机带动锥形块42转动过程中不受卡块422进行阻碍,无需进行电磁铁423的人工或处理器控制,从而达到节约能量的目的。

[0067] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

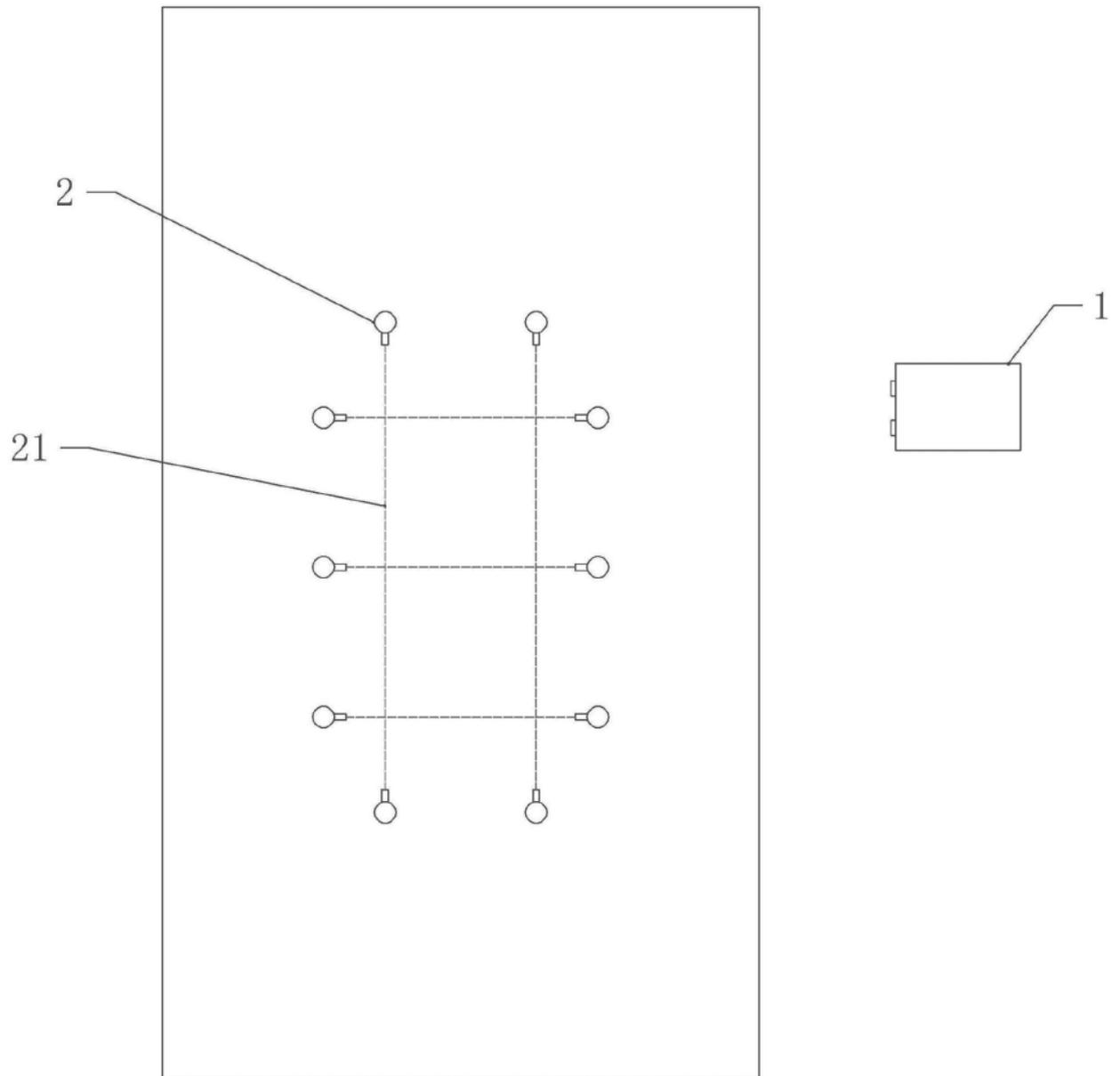


图1

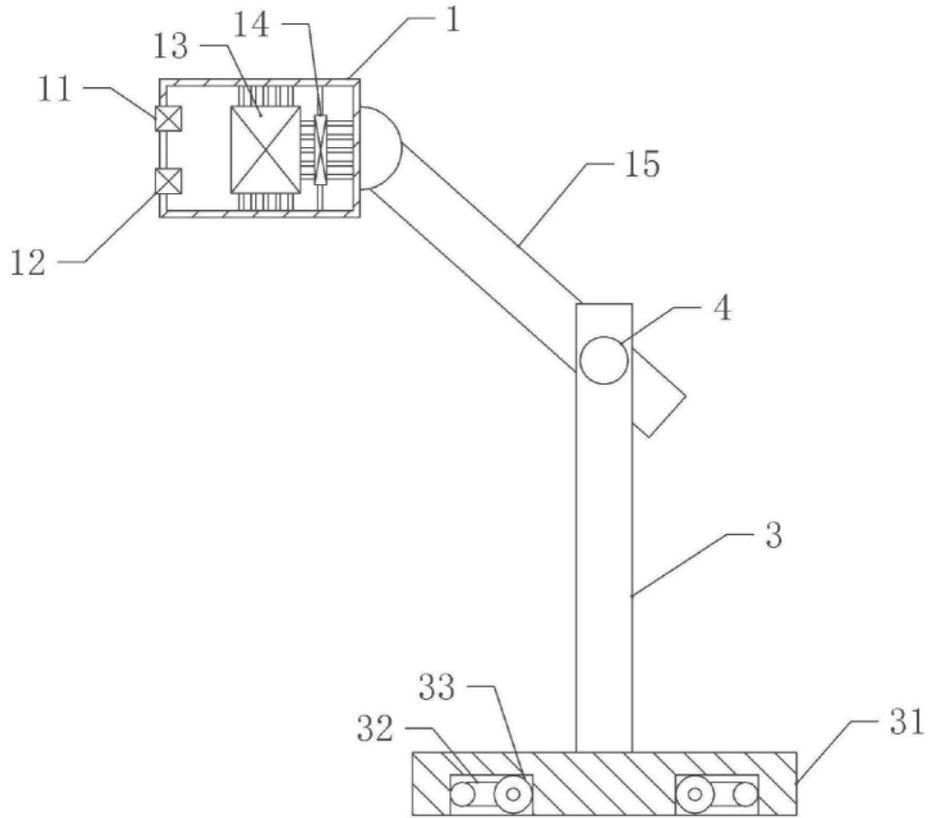


图2

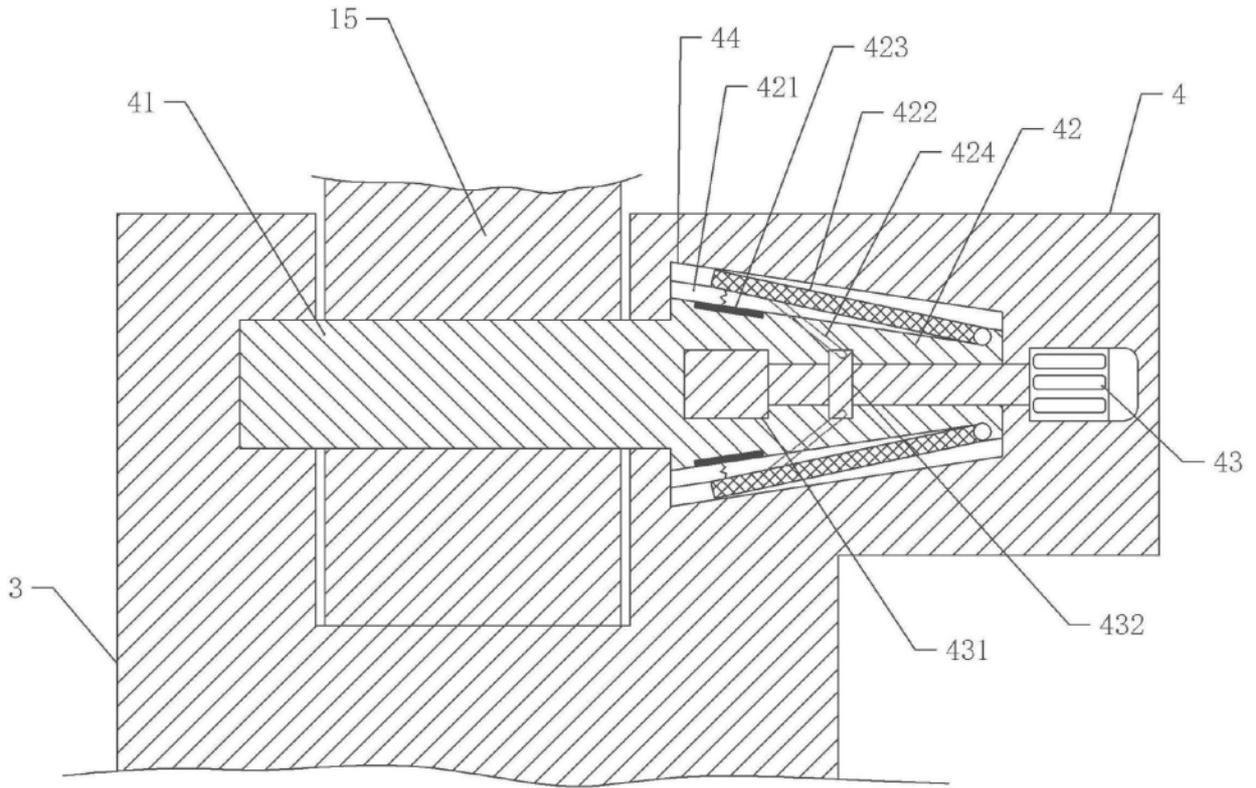


图3

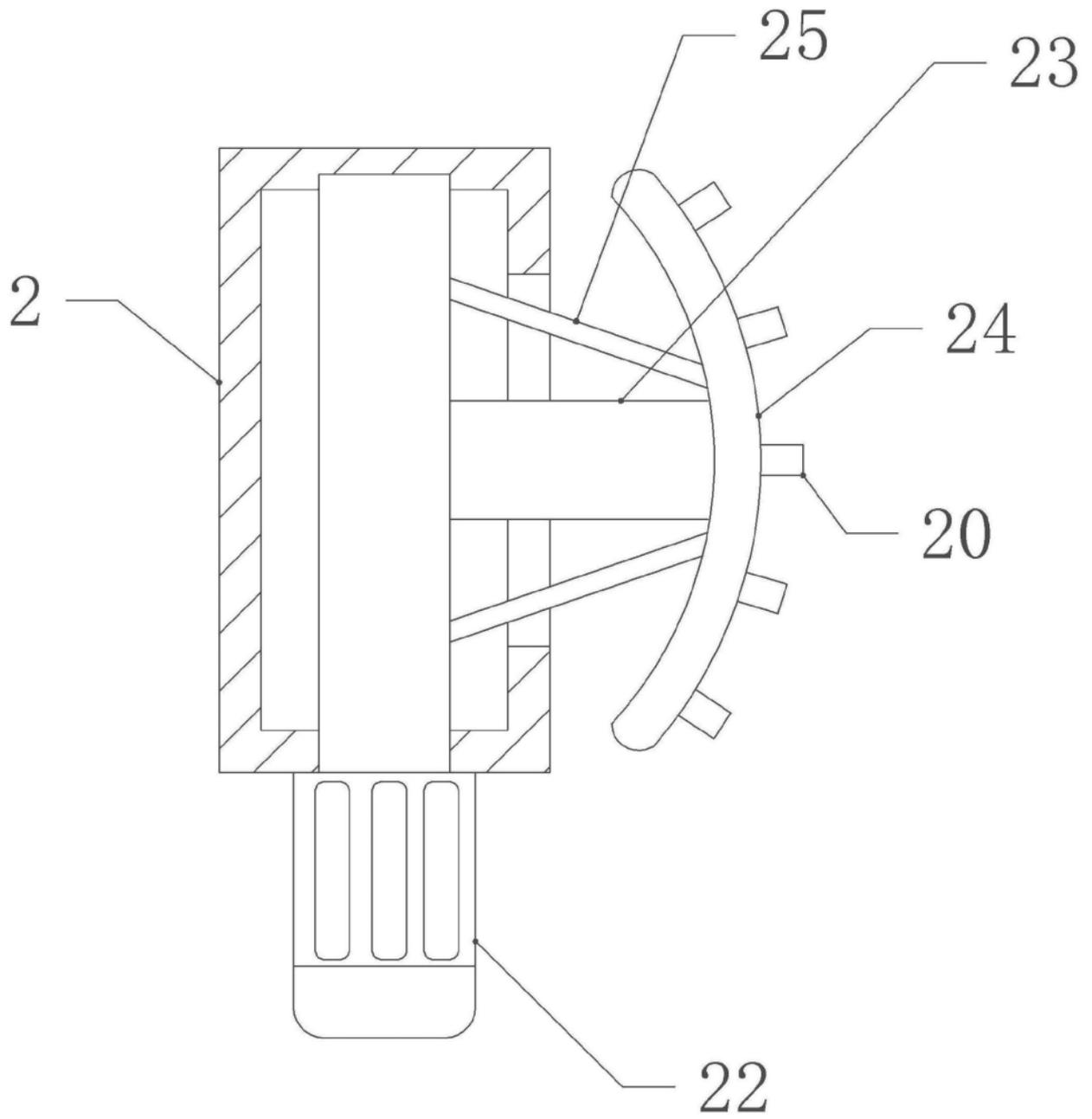


图4

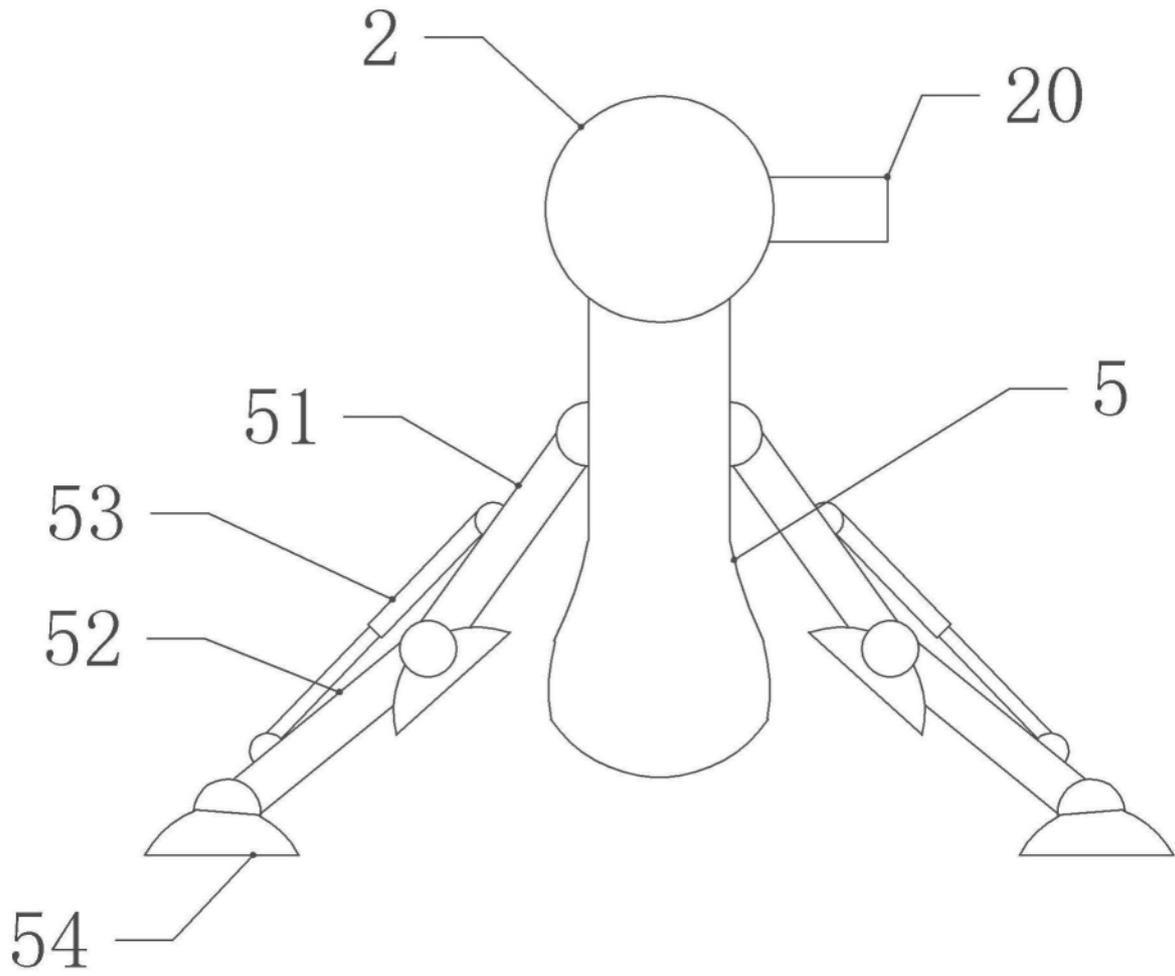


图5