(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112569073 B
(45)授权公告日 2022.09.20

(21)申请号 202011600421.X

(22)申请日 2020.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112569073 A

(43)申请公布日 2021.03.30

(73)专利权人 李荔荣
地址 030006 山西省太原市小店区恒大华府11号楼2单元

(72)发明人 李荔荣 张争奇
其他发明人请求不公开姓名

(51)Int.Cl.
A61G 13/00(2006.01)
A61G 13/10(2006.01)
A61G 13/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 208710393 U,2019.04.09
CN 211326521 U,2020.08.25
CN 109528432 A,2019.03.29
CN 211432917 U,2020.09.08
CN 111685892 A,2020.09.22
CN 211884370 U,2020.11.10
CN 210330979 U,2020.04.17
CN 111281726 A,2020.06.16
JP H08168504 A,1996.07.02
US 2016015588 A1,2016.01.21

审查员 方涵

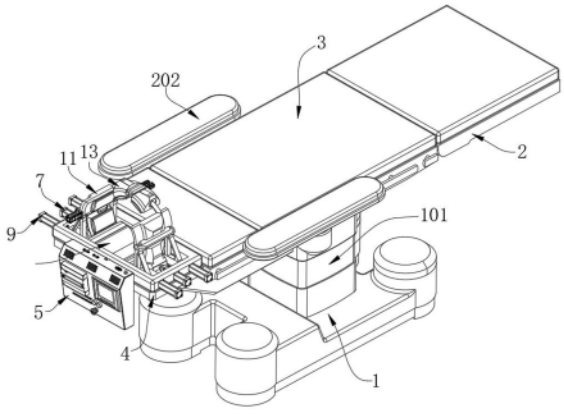
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种神经外科手术用辅助装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种神经外科手术用辅助装置及其使用方法，包括底座和六个海绵护垫，所述底座的上表面焊接有支撑柱，所述支撑柱的上表面均匀安装有底板，所述底板的前表面焊接有基座板，所述基座板的前表面安装有控制器；利用第一电动推杆与第一壳体之间的配合、第二电动推杆与支撑架及第二壳体之间的配合，第二伺服电机与第三壳体之间的配合实对患者的头颅两侧的前部、后部以及前额进行自适应调节，以最合理的角度与间距配合于患者的头部，并通过六组海绵护垫及碟片弹簧进行辅助贴合人体皮肤；相较于传统技术，本发明不会导致设备与患者头部之间产生空隙，稳固配合患者的头部为手术提供辅助稳定条件，避免出现意外创伤的情况。



CN 112569073 B

1.一种神经外科手术用辅助装置,包括底座(1)和六个海绵护垫(14),其特征在于:所述底座(1)的上表面焊接有支撑柱(101),所述支撑柱(101)的上表面均匀安装有底板(2),所述底板(2)的前表面焊接有基座板(4),所述基座板(4)的前表面安装有控制器(5),所述基座板(4)的内侧壁焊接有支撑板(6),所述支撑板(6)的两侧面对称一体成型有两个第一滑槽(602),所述第一滑槽(602)的上表面安装有第一电动推杆(7),所述第一电动推杆(7)的活塞杆粘接有第一壳体(8),所述第一壳体(8)的内部底壁与所述第一滑槽(602)的内侧壁滑动连接,所述支撑板(6)的两侧面对称一体成型有四个第二滑槽(603),所述第二滑槽(603)的上表面安装有第二电动推杆(9),所述第二电动推杆(9)的活塞杆粘接有支撑架(10),所述支撑架(10)的内部底壁与所述第二滑槽(603)的内侧壁滑动连接,所述支撑架(10)的内侧壁转动连接有第一连轴(1001),所述支撑架(10)的后表面安装有两个第一伺服电机(1002),所述第一伺服电机(1002)的输出轴与所述第一连轴(1001)的内侧壁焊接,所述第一连轴(1001)的外表面焊接有第二壳体(11),所述第二壳体(11)的上表面焊接有柔性钢筋(1301),所述柔性钢筋(1301)的外表面焊接有连接壳体(12),所述连接壳体(12)的内侧壁转动连接有两个第二连轴(1201),所述连接壳体(12)的前表面安装有两个第二伺服电机(1202),所述第二伺服电机(1202)的输出轴与所述第二连轴(1201)的内侧壁焊接,所述第二连轴(1201)的外表面焊接有第三壳体(13);

六个所述海绵护垫(14)的外表面分别与两个第三壳体(13)、两个第二壳体(11)和两个第一壳体(8)的内侧壁粘接;

所述第一壳体(8)用于贴合患者的头两侧后部,所述第二壳体(11)用于贴合患者的头两侧前部,所述第三壳体(13)用于贴合患者的头前额;

所述控制器(5)的电性输出端与所述第一电动推杆(7)、第二电动推杆(9)、第一伺服电机(1002)和第二伺服电机(1202)的电性输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种神经外科手术用辅助装置,其特征在于:一个所述底板(2)的两侧面对称焊接有凸柱(201),所述凸柱(201)的内侧壁通过阻尼轴转动连接有护手底板(202)。

3.根据权利要求1所述的一种神经外科手术用辅助装置,其特征在于:所述底板(2)的上表面粘接有软垫板(3)。

4.根据权利要求1所述的一种神经外科手术用辅助装置,其特征在于:所述支撑板(6)的内侧壁粘接有后脑护垫(601)。

5.根据权利要求1所述的一种神经外科手术用辅助装置,其特征在于:所述第二壳体(11)的内侧安装有护耳垫(1101)。

6.根据权利要求1所述的一种神经外科手术用辅助装置,其特征在于:海绵护垫(14)的内侧壁粘接有碟片弹簧(1401),六个所述碟片弹簧(1401)的外表面分别与两个第三壳体(13)、两个第二壳体(11)和两个第一壳体(8)的内侧壁相适配。

7.一种神经外科手术用辅助装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、首先将患者平躺于底板(2)及软垫板(3)之上,后脑勺配合于支撑板(6)的后脑护垫(601)之上;

S2、随后医护人员通过控制器(5)控制两个第一电动推杆(7)启动,两个第一电动推杆(7)的活塞杆推动第一壳体(8)配合第一滑槽(602)行进;当第一壳体(8)贴合于患者的头两

侧后部后，医护人员通过控制器(5)控制四个第二电动推杆(9)的活塞杆推动支撑架(10)抵达工作位置，随后第一伺服电机(1002)的输出轴控制第一连轴(1001)旋转，从而带动第二壳体(11)翻转并贴合患者的头两侧前部；

S3、随后医护人员通过控制器(5)控制两个第二伺服电机(1202)启动，第二伺服电机(1202)启动的输出轴会带动第二连轴(1201)旋转，从而带第三壳体(13)动翻转并贴合患者的头前额；当两个第三壳体(13)、两个第二壳体(11)和两个第一壳体(8)在配合患者的头部时，其各自装载的海绵护垫(14)均会辅助贴合于患者的头部皮肤并发生弹性位移，以达到自适应调节的需求。

8.根据权利要求7所述的一种神经外科手术用辅助装置的使用方法，其特征在于：在所述S3中，海绵护垫(14)均会辅助贴合于患者的头部皮肤，并且在碟片弹簧(1401)的作用下发生弹性位移，以达到自适应调节的需求。

一种神经外科手术用辅助装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，具体为一种神经外科手术用辅助装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 神经外科是外科学中的一个分支，是在外科学以手术为主要治疗手段的基础上，应用独特的神经外科学研究方法，研究人体神经系统，如脑、脊髓和周围神经系统，以及与之相关的附属机构，如颅骨、头皮、脑血管脑膜等结构的损伤、炎症、肿瘤、畸形和某些遗传代谢障碍或功能紊乱疾病，神经外科是主治由于外伤导致的脑部、脊髓等神经系统的疾病，例如脑出血出血量危及生命，车祸致脑部外伤，或脑部有肿瘤压迫需手术治疗等，目前神经外科医务人员对患者头部手术过程中需要对患者的头部进行固定。

[0003] 现有技术中针对患者头部固定的装置大多数为两个箍环，然而不同患者的头部尺寸是不同的，结构造型固定的箍环无法针对不同患者的头部实现自适应调节，从而产生空隙，导致固定不牢靠；这不仅会影响到手术的正常进行，甚至会威胁到患者的生命安全，造成不可挽回的创伤。

[0004] 为此，提出一种神经外科手术用辅助装置及其使用方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种神经外科手术用辅助装置及其使用方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种神经外科手术用辅助装置，包括底座和六个海绵护垫，所述底座的上表面焊接有支撑柱，所述支撑柱的上表面均匀安装有底板，所述底板的前表面焊接有基座板，所述基座板的前表面安装有控制器，所述基座板的内侧壁焊接有支撑板，所述支撑板的两侧面对称一体成型有两个第一滑槽，所述第一滑槽的上表面安装有第一电动推杆，所述第一电动推杆的活塞杆粘接有第一壳体，所述第一壳体的内部底壁与所述第一滑槽的内侧壁滑动连接，所述支撑板的两侧面对称一体成型有四个第二滑槽，所述第二滑槽的上表面安装有第二电动推杆，所述第二电动推杆的活塞杆粘接有支撑架，所述支撑架的内部底壁与所述第二滑槽的内侧壁滑动连接，所述支撑架的内侧壁转动连接有第一连轴，所述支撑架的后表面安装有两个第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出轴与所述第一连轴的内侧壁焊接，所述第一连轴的外表面焊接有第二壳体，所述第二壳体的上表面焊接有柔性钢筋，所述柔性钢筋的外表面焊接有连接壳体，所述连接壳体的内侧壁转动连接有两个第二连轴，所述连接壳体的前表面安装有两个第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出轴与所述第二连轴的内侧壁焊接，所述第二连轴的外表面焊接有第三壳体；

[0007] 六个所述海绵护垫的外表面分别与两个第三壳体、两个第二壳体和两个第一壳体的内侧壁粘接；

[0008] 所述第一壳体用于贴合患者的头两侧后部，所述第二壳体用于贴合患者的头两侧前部，所述第三壳体用于贴合患者的头前额；

[0009] 所述控制器的电性输出端与所述第一电动推杆、第二电动推杆、第一伺服电机和第二伺服电机的电性输入端电性连接。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：一个所述底板的两侧面对称焊接有凸柱，所述凸柱的内侧壁通过阻尼轴转动连接有护手底板。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的：所述底板的上表面粘接有软垫板。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的：所述支撑板的内侧壁粘接有后脑护垫。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的：所述第二壳体的内侧安装有护耳垫。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选的：海绵护垫的内侧壁粘接有碟片弹簧，六个所述碟片弹簧的外表面分别与两个第三壳体、两个第二壳体和两个第一壳体的内侧壁相适配。

[0015] 另外本发明还提供一种神经外科手术用辅助装置的使用方法，具体包括以下步骤：

[0016] S1、首先将患者平躺于底板及软垫板之上，后脑勺配合于支撑板的后脑护垫之上；

[0017] S2、随后医护人员通过控制器控制两个第一电动推杆启动，两个第一电动推杆的活塞杆推动第一壳体配合第一滑槽行进；当第一壳体贴合于患者的头两侧后部后，医护人员通过控制器控制四个第二电动推杆的活塞杆推动支撑架抵达工作位置，随后第一伺服电机的输出轴控制第一连轴旋转，从而带动第二壳体翻转并贴合患者的头两侧前部；

[0018] S3、随后医护人员通过控制器控制两个第二伺服电机启动，第二伺服电机启动的输出轴会带动第二连轴旋转，从而带第三壳体动翻转并贴合患者的头前额；当两个第三壳体、两个第二壳体和两个第一壳体在配合患者的头部时，其各自装载的海绵护垫均会辅助贴合于患者的头部皮肤并发生弹性位移，以达到自适应调节的需求。

[0019] 作为本技术方案的进一步优选的：在所述S3中，海绵护垫均会辅助贴合于患者的头部皮肤，并且在碟片弹簧的作用下发生弹性位移，以达到自适应调节的需求。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过控制器接通所有电气元件实现自动化控制，利用第一电动推杆与第一壳体之间的配合、第二电动推杆与支撑架及第二壳体之间的配合，第二伺服电机与第三壳体之间的配合实对患者的头颅两侧的前部、后部以及前额进行自适应调节，以最合理的角度与间距配合于患者的头部，并通过六组海绵护垫及碟片弹簧进行辅助贴合人体皮肤；相较于传统技术，本发明不会导致设备与患者头部之间产生空隙，稳固配合患者的头部为手术提供辅助稳定条件，避免出现意外创伤的情况。

附图说明

[0021] 图1为本发明的一视角立体结构示意图；

[0022] 图2为本发明的另一视角立体结构示意图；

[0023] 图3为本发明的支撑板立体结构示意图；

[0024] 图4为本发明的后脑护垫立体结构示意图；

[0025] 图5为本发明的支撑架立体结构示意图；

[0026] 图6为本发明的第三壳体立体结构示意图；

[0027] 图7为本发明的海绵护垫立体结构示意图；

[0028] 图8为本发明的电路图。

[0029] 图中：1、底座；101、支撑柱；2、底板；201、凸柱；202、护手底板；3、软垫板；4、基座板；5、控制器；6、支撑板；601、后脑护垫；602、第一滑槽；603、第二滑槽；7、第一电动推杆；8、第一壳体；9、第二电动推杆；10、支撑架；1001、第一连轴；1002、第一伺服电机；11、第二壳体；1101、护耳垫；12、连接壳体；1201、第二连轴；1202、第二伺服电机；13、第三壳体；1301、柔性钢筋；14、海绵护垫；1401、碟片弹簧。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例

[0031] 请参阅图1-8，本发明提供一种技术方案：一种神经外科手术用辅助装置，包括底座1和六个海绵护垫14，底座1的上表面焊接有支撑柱101，支撑柱101的上表面均匀安装有底板2，底板2的前表面焊接有基座板4，基座板4的前表面安装有控制器5，基座板4的内侧壁焊接有支撑板6，支撑板6的两侧面对称一体成型有两个第一滑槽602，第一滑槽602的上表面安装有第一电动推杆7，第一电动推杆7的活塞杆粘接有第一壳体8，第一壳体8的内部底壁与第一滑槽602的内侧壁滑动连接，支撑板6的两侧面对称一体成型有四个第二滑槽603，第二滑槽603的上表面安装有第二电动推杆9，第二电动推杆9的活塞杆粘接有支撑架10，支撑架10的内部底壁与第二滑槽603的内侧壁滑动连接，支撑架10的内侧壁转动连接有第一连轴1001，支撑架10的后表面安装有两个第一伺服电机1002，第一伺服电机1002的输出轴与第一连轴1001的内侧壁焊接，第一连轴1001的外表面焊接有第二壳体11，第二壳体11的上表面焊接有柔性钢筋1301，柔性钢筋1301的外表面焊接有连接壳体12，连接壳体12的内侧壁转动连接有两个第二连轴1201，连接壳体12的前表面安装有两个第二伺服电机1202，第二伺服电机1202的输出轴与第二连轴1201的内侧壁焊接，第二连轴1201的外表面焊接有第三壳体13；

[0032] 六个海绵护垫14的外表面分别与两个第三壳体13、两个第二壳体11和两个第一壳体8的内侧壁粘接；

[0033] 所述第一壳体8用于贴合患者的头两侧后部，所述第二壳体11用于贴合患者的头两侧前部，所述第三壳体13用于贴合患者的头前额；

[0034] 控制器5的电性输出端与第一电动推杆7、第二电动推杆9、第一伺服电机1002和第二伺服电机1202的电性输入端电性连接。

[0035] 本实施例中，具体的：一个底板2的两侧面对称焊接有凸柱201，凸柱201的内侧壁通过阻尼轴转动连接有护手底板202；通过凸柱201配合护手底板202转动，可以以不同的角度迎合患者的双臂放置。

[0036] 本实施例中，具体的：底板2的上表面粘接有软垫板3；软垫板3可以为患者提供更舒适的平躺需求，以帮助放松身心迎合手术的进行。

[0037] 本实施例中，具体的：支撑板6的内侧壁粘接有后脑护垫601；后脑护垫601可以配合患者的后脑勺，提供平躺后脑舒适性需求的同时，也可以为后续的自适应调节提供基础定位。

[0038] 本实施例中，具体的：第二壳体11的内侧安装有护耳垫1101；护耳垫1101负责配合患者的耳部，避免第二壳体11挤压耳部造成患者的不适感。

[0039] 本实施例中，具体的：海绵护垫14的内侧壁粘接有碟片弹簧1401，六个碟片弹簧1401的外表面分别与两个第三壳体13、两个第二壳体11和两个第一壳体8的内侧壁相适配；海绵护垫14均会辅助贴合于患者的头部皮肤并发生弹性位移，以达到自适应调节的需求。

[0040] 本实施例中，具体的：控制器5的具体型号为FX3GA；第一电动推杆7的具体型号为GRA-D3；第二电动推杆9的具体型号为QDA60；第一伺服电机1002的具体型号为HFF80B4B5；第二伺服电机1202的具体型号为YZS-10-4。

[0041] 另外本发明还提供一种神经外科手术用辅助装置的使用方法，具体包括以下步骤：

[0042] S1、首先将患者平躺于底板2及软垫板3之上，后脑勺配合于支撑板6的后脑护垫601之上；

[0043] S2、随后医护人员通过控制器5控制两个第一电动推杆7启动，两个第一电动推杆7的活塞杆推动第一壳体8配合第一滑槽602行进；当第一壳体8贴合于患者的头两侧后部后，医护人员通过控制器5控制四个第二电动推杆9的活塞杆推动支撑架10抵达工作位置，随后第一伺服电机1002的输出轴控制第一连轴1001旋转，从而带动第二壳体11翻转并贴合患者的头两侧前部；

[0044] S3、随后医护人员通过控制器5控制两个第二伺服电机1202启动，第二伺服电机1202启动的输出轴会带动第二连轴1201旋转，从而带第三壳体13动翻转并贴合患者的头前额；当两个第三壳体13、两个第二壳体11和两个第一壳体8在配合患者的头部时，其各自装载的海绵护垫14均会辅助贴合于患者的头部皮肤并发生弹性位移，以达到自适应调节的需求。

[0045] 本实施例中，具体的：在S3中，海绵护垫14均会辅助贴合于患者的头部皮肤，并且在碟片弹簧1401的作用下发生弹性位移，以达到自适应调节的需求。

[0046] 工作原理或者结构原理：通过控制器5接通所有电气元件实现自动化控制，利用第一电动推杆7与第一壳体8之间的配合、第二电动推杆9与支撑架10及第二壳体11之间的配合，第二伺服电机1202与第三壳体13之间的配合实对患者的头颅两侧的前部、后部以及前额进行自适应调节，以最合理的角度与间距配合于患者的头部，并通过六组海绵护垫14及碟片弹簧1401进行辅助贴合人体皮肤；相较于传统技术，本发明不会导致设备与患者头部之间产生空隙，稳固配合患者的头部为手术提供辅助稳定条件，避免出现意外创伤的情况。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

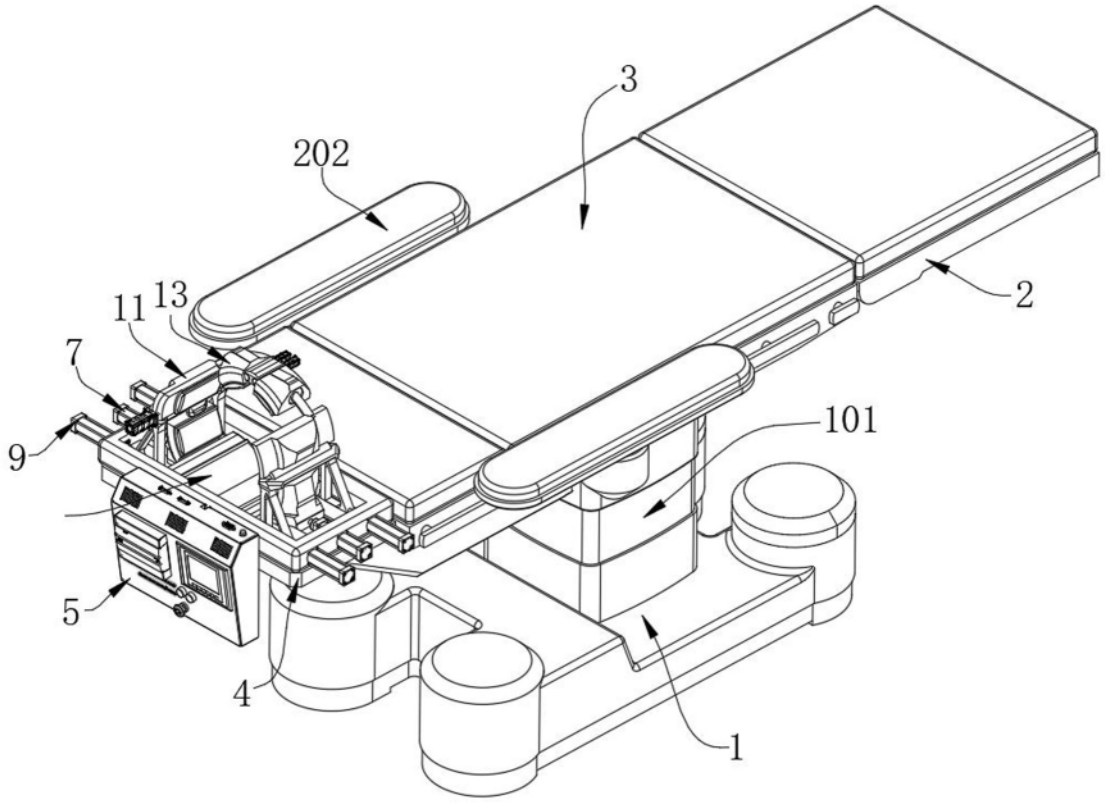


图1

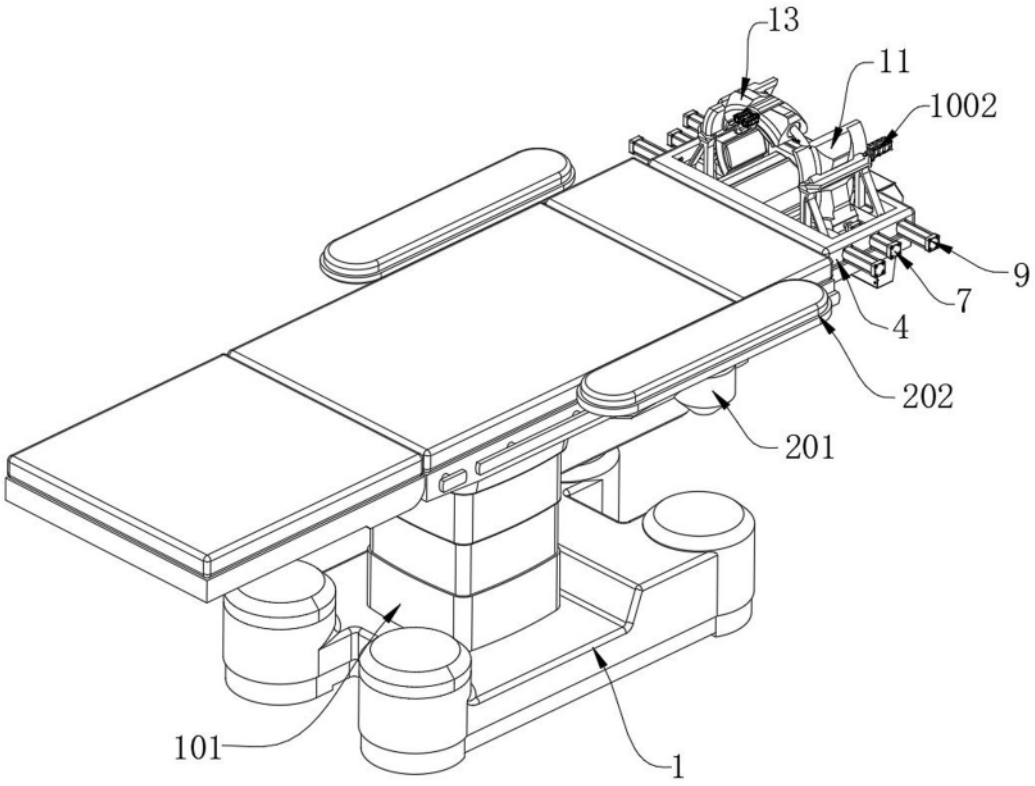

13
11
1002
9
7
4
202
201
101
1

图2

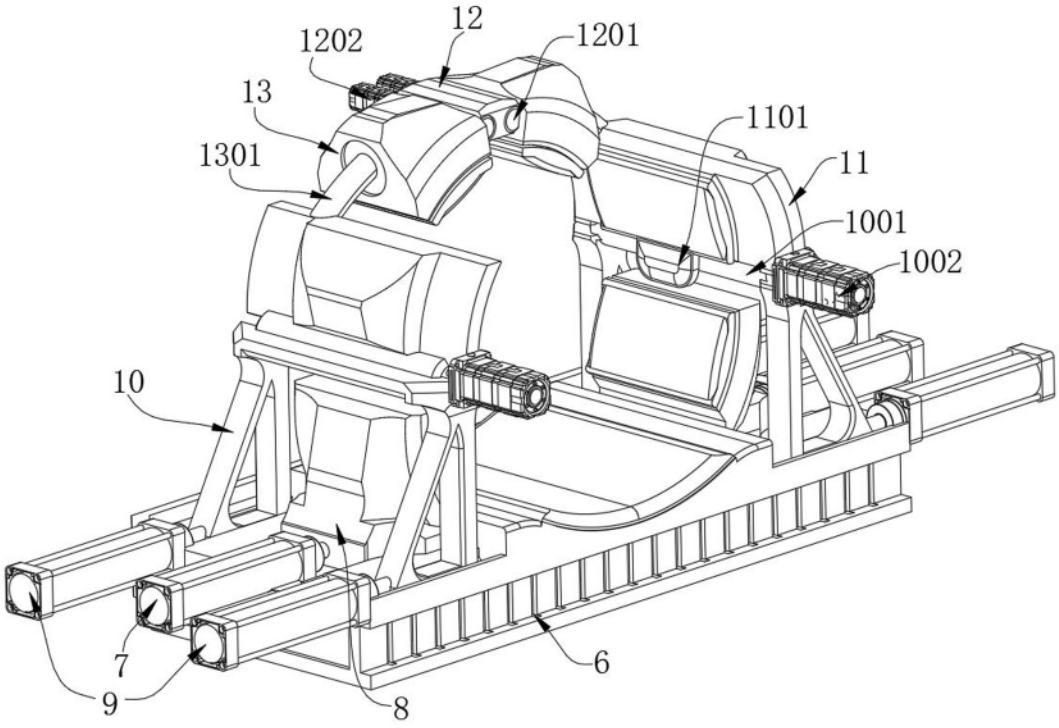

12
1202
1201
13
1101
1301
11
1001
1002
10
7
9
8
6

图3

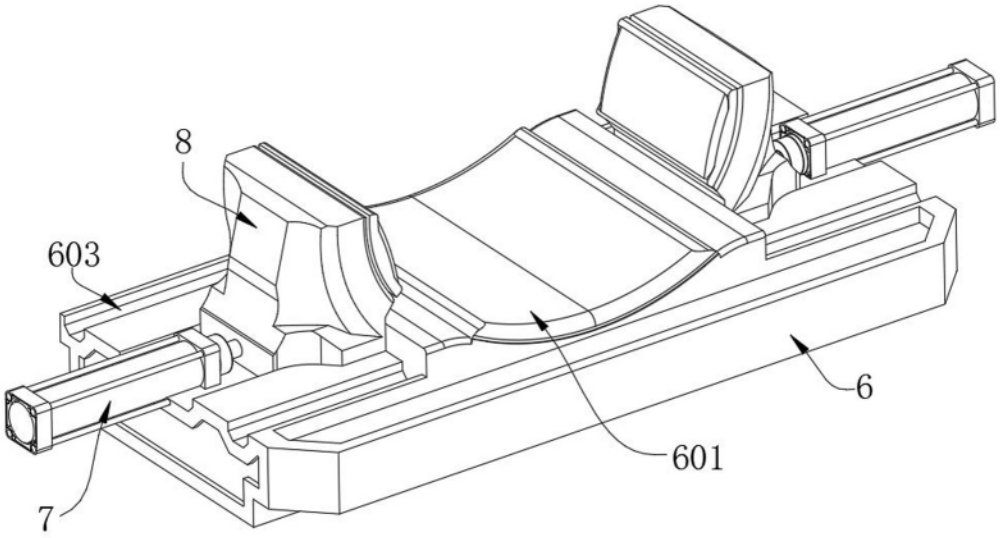


图4

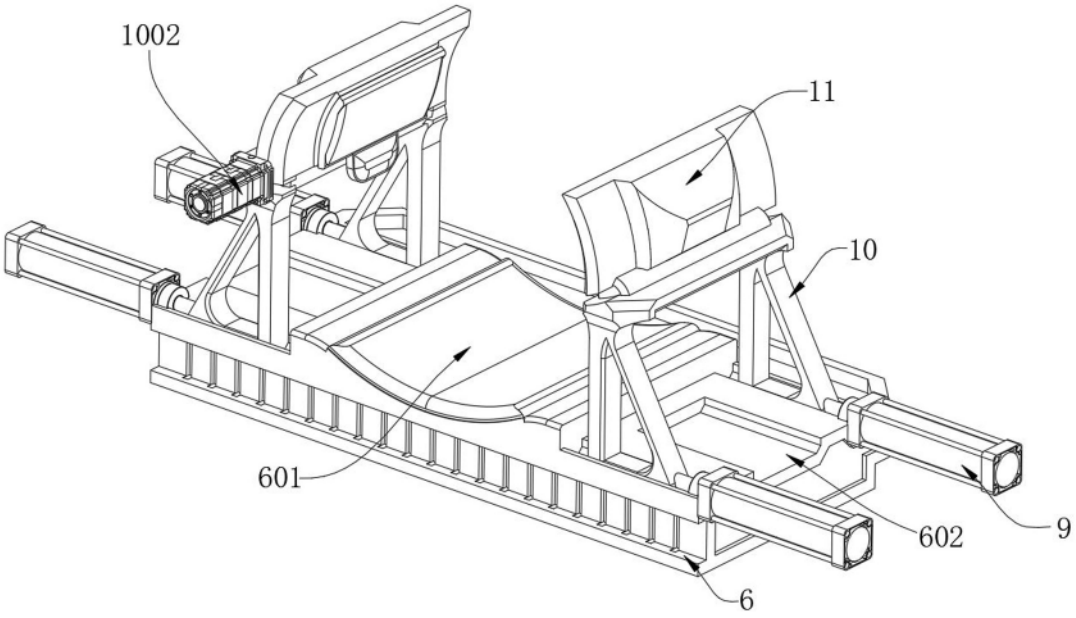


图5

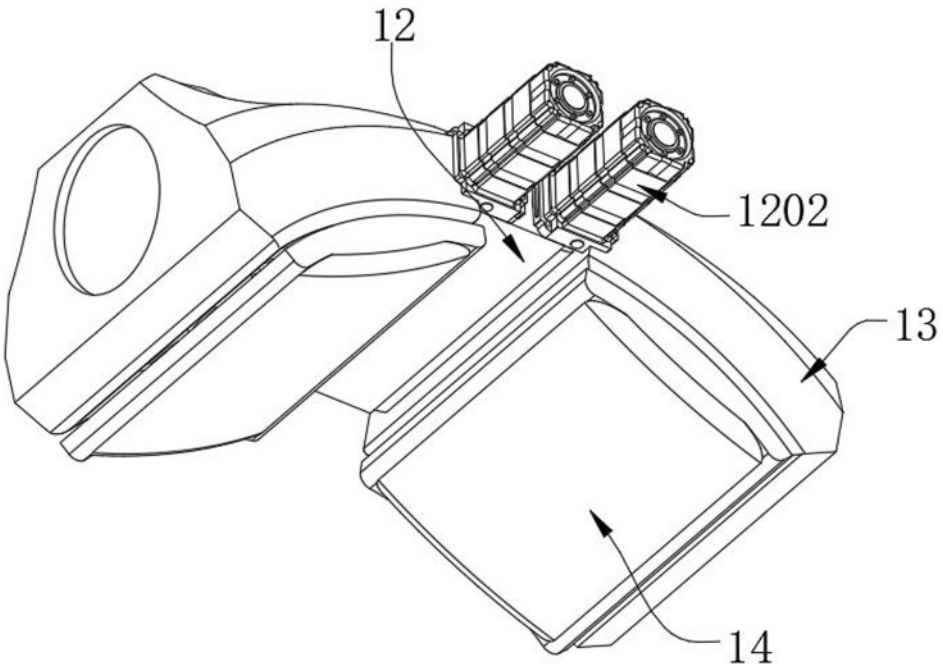


图6

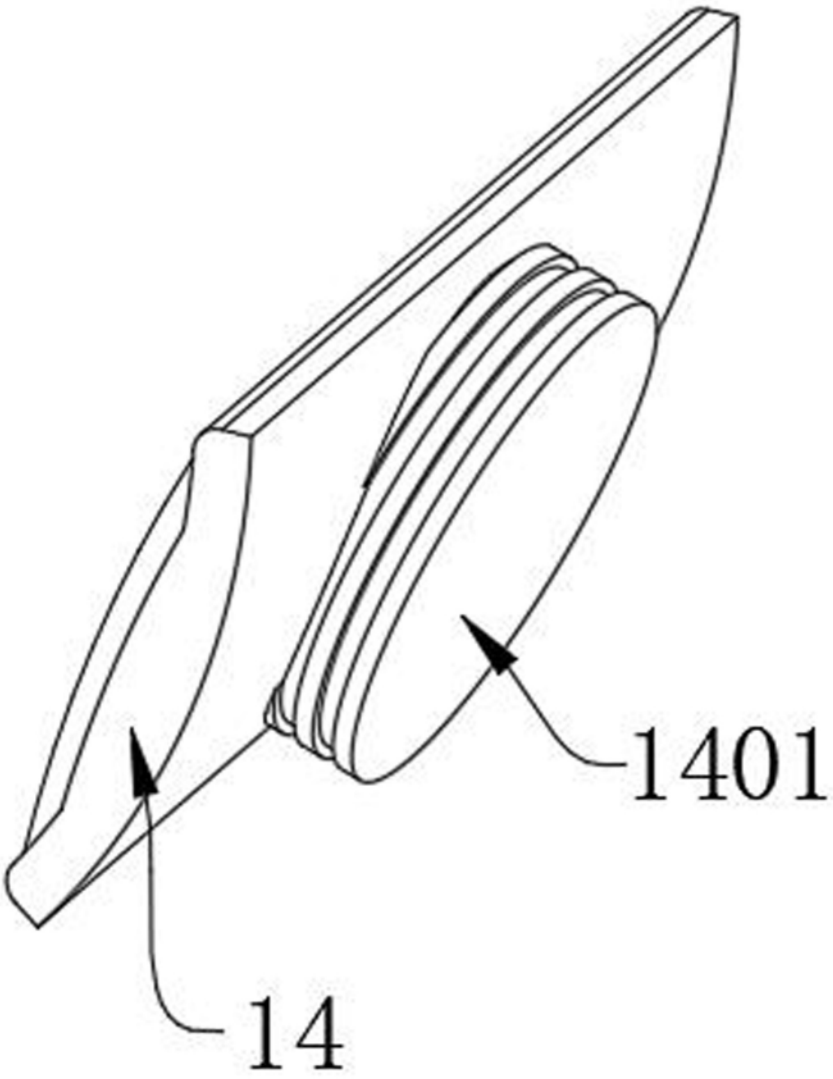


图7

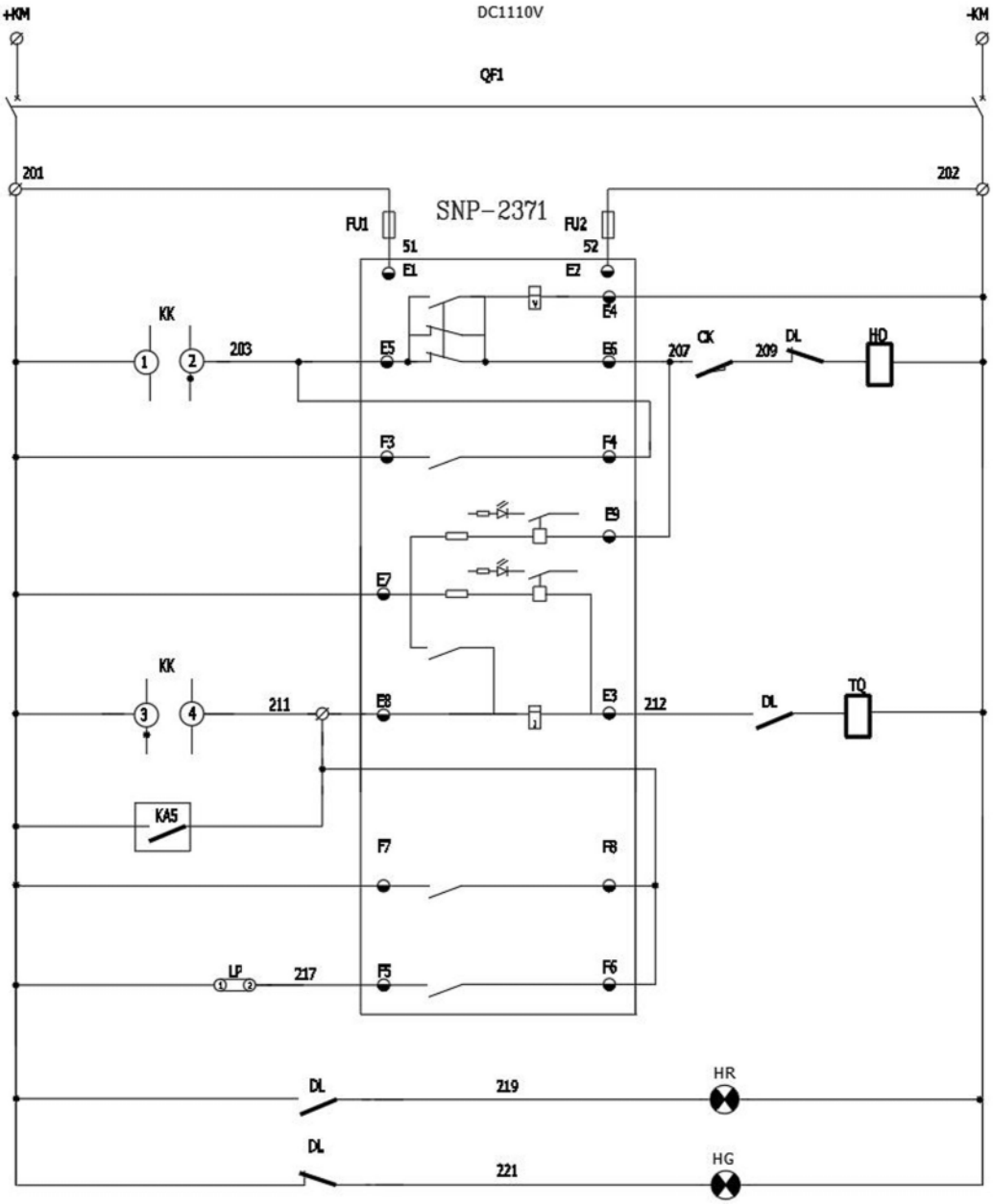

+KM
DC1110V
-KM
QF1
201
202
SNP-2371
FU1
FU2
51
52
E1
E2
E4
KK
203
E5
E6
207
CK
209
DL
HD
F3
F4
E9
E7
KK
211
E8
E3
212
DL
TQ
KA5
F7
F8
LP
217
F5
F6
DL
219
HR
DL
221
HG

图8