(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107582320 A
(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201711031069.0

(22)申请日 2017.10.29

(71)申请人 张桂华
地址 473000 河南省南阳市宛城区新华路东段

(72)发明人 张桂华

(51)Int.Cl.
A61H 1/00(2006.01)
A61H 1/02(2006.01)
A61F 7/00(2006.01)

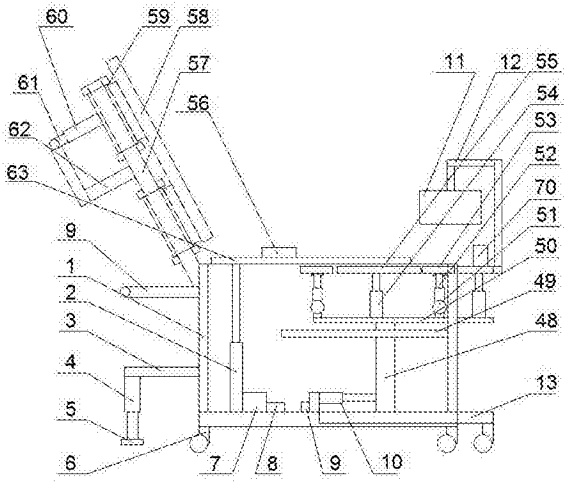
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

一种神经外科用患者术后护理设备

(57)摘要

本发明提供一种神经外科用患者术后护理设备，包括行走机构，设置在行走机构上的承载机构，设置在承载机构上且位于后部的靠背机构，设置在承载机构上且位于前部的模块化按摩机构，设置在承载机构上且与模块化按摩机构相配合的腿部支撑机构，设置在承载机构上且与模块化按摩机构相配合的脚部护理机构，以及设置在行走机构上用于控制行走机构、承载机构、靠背机构、模块化按摩机构、腿部支撑机构和脚部护理机构的控制机构；通过控制机构的协同控制不仅能够使得患者在其上乘坐舒适，而且能够对患者腿部进行按摩理疗的同时，对患者脚部进行护理，使得患者身体得到放松而加快恢复的同时，避免局部脚部着凉，也大大的减轻了医护工作者的工作压力。



CN 107582320 A

1.一种神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：包括行走机构，设置在行走机构上的承载机构，设置在所述承载机构上且位于后部的靠背机构，设置在所述承载机构上且位于前部的模块化按摩机构，设置在所述承载机构上且与所述模块化按摩机构相配合的腿部支撑机构，设置在所述承载机构上且与所述模块化按摩机构相配合的脚部护理机构，以及设置在所述行走机构上用于控制所述行走机构、承载机构、靠背机构、模块化按摩机构、腿部支撑机构和脚部护理机构的控制机构；

所述行走机构包括行走支撑架，设置所述行走支撑架底面上的多个行走轮，设置在所述行走支撑架上且与所述承载机构相配合的辅助支撑模块，设置在所述行走支撑架第一侧的扶手，设置在行走支撑架上的辅助固定模块；

位于横向支撑板第二侧且设置在横向滑轨外侧的两竖直平移伸缩杆，设置在竖直平移伸缩杆上端的移动支撑板，设置在所述移动支撑板上的平移机构，设置在所述平移机构上的所述模块化按摩机构，设置在所述移动支撑板上的脚部按摩横槽，与所述脚部按摩横槽相配合的脚部按摩纵槽，设置在所述脚部按摩横槽与脚部按摩纵槽内的脚部护理机构。

2.如权利要求1所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述承载机构包括设置在所述行走支撑架上的第一承载模块，和设置在所述行走支撑架上且与所述第一承载模块相配合的第二承载模块。

3.如权利要求2所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述第一承载模块包括设置在所述行走支撑架上的两第一竖向支撑杆，和设置在所述第一竖向支撑杆上的第一承载板；

所述第二承载模块包括设置在所述行走支撑架上多个平行滑槽，与所述平行滑槽相配合的平行滑轨，与所述平行滑轨相连接的第二横向支撑杆，设置在所述第二横向支撑杆上的横向支撑板，设置在横向支撑板上的两第二竖向支撑杆，设置第二竖向支撑杆上的第二承载板，以及设置在所述平行轨道端部的多个行走轮。

4.如权利要求3所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述腿部支撑机构包括设置在所述横向支撑板第一侧与第二侧上的横向滑轨，设置在所述横向滑轨两端部的两腿部横向支撑杆，设置在所述腿部横向支撑杆端部的腿部竖向支撑杆，设置在所述腿部竖向支撑杆上端，且通过转动件相连接的腿部卡槽。

5.如权利要求4所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述脚部护理机构包括设置在所述脚部按摩横槽内的脚部按摩横向伸缩杆，设置在所述脚部按摩纵槽内且与所述脚部按摩横向伸缩杆相配合的脚部护理模块，设置在所述竖直平移伸缩杆上的脚部承载台，设置在所述脚部承载台上且贯穿所述移动支撑板并与所述脚部按摩横向伸缩杆相配合的脚部按摩竖向伸缩杆；

所述脚部护理模块包括脚部承载板，设置在所述脚部承载板上的脚型槽，设置在所述脚型槽底面上的电热丝，设置在所述脚部承载板上的保温棉层。

6.如权利要求5所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述靠背机构包括与所述行走支撑架相连接的靠背轴杆，设置在所述靠背轴杆上多个轴套，设置在所述轴套上的靠背板，设置在所述靠背轴杆上的转向支撑杆，设置在所述转向支撑杆上的转向伸缩杆，设置在轴套上的转向辅助杆，所述转向伸缩杆端部与所述转向辅助杆端部活动连接。

7.如权利要求5所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述模块化按摩机

构包括设置在平移机构上的筒体，所述筒体的内部的两端设置环形的旋转槽，所述筒体内部设置按摩筒，所述按摩筒通过环形的固定块设置在所述旋转槽上，所述筒体上对应所述按摩筒设置旋转机构，所述按摩筒内设置气囊，所述气囊内部在所述按摩筒上设置泄压机构，所述泄压机构上设置第一伸缩机构，所述第一伸缩机构的前端设置推头。

8.如权利要求7所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述旋转机构包括所述筒体上设置的一个避空槽，所述按摩筒的外侧面设置一圈从动齿轮，所述从动齿轮与所述避空槽相配合，所述筒体的外侧设置第一驱动电机，所述第一驱动电机上对应所述避空槽设置与所述从动齿轮相配合的主动齿轮。

9.如权利要求8所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述泄压机构包括所述按摩筒内设置的密封筒，所述密封筒内设置与其轴向垂直的活塞板，所述活塞板通过压缩弹簧与所述密封筒连接按摩筒的一端连接，所述活塞板上设置导向杆，所述导向杆伸出所述密封筒端部设置的导向孔，所述导向杆的端部设置所述第一伸缩机构，所述密封筒的中心轴延长线与所述按摩筒的中心轴垂直相交，所述活塞板上设置流通孔，所述密封筒内设置减震液体，所述导向孔内对应所述导向杆设置密封环。

10.如权利要求9所述的神经外科用患者术后护理设备，其特征在于：所述神经外科用患者术后护理设备的工作方法：

S1、将患者放置在第一承载模块上，然后通过控制器调整靠背的角度和第一承载模块的高低，并将第二承载模块由承载架内伸出，并将患者的腿放入腿部卡槽内，且使得第二承载板与第一承载板为同一水平面；

S2、然后根据患者的需要控制腿部卡槽的高度与两个卡槽之间的距离以及频率，实现抬腿动作与开合腿动作，并由患者家属将通过扶手将本装置移动至空旷的区域，然后通过辅助固定伸缩杆的延展使得固定支撑脚与地面接触，实现固定；

S3、然后患者根据需要对腿部进行按摩时，通过大腿部与小腿部的腿部卡槽的升降，实现抬腿动作，然后通过控制器来控制需要按摩的部位，并通过腿部卡槽作为支点，确保模块化按摩机构能够顺利到达指定位置；

S4、在按摩完毕后，通过平移机构将模块化按摩机构进行复位，且通过控制器实现靠背板的间歇式角度调整，以及两第一承载板的来回高度切换；确保患者臀部的血液循环，和对颈椎与腰椎的活动；

S5、在按摩的同时，通过脚部按摩竖向伸缩杆将脚部护理模块升起，并通过脚部按摩横向伸缩杆调整脚部护理模块的位置，进而将患者的脚部放入脚型槽内，并将保温棉层对脚部进行保温；

S6、在患者乘坐的过程中，若发生患者在其上移动造成本装置重心偏移时，则会根据平衡模块的数据调整对应第一承载板、第二承载板、腿部卡槽和靠背板的角度，实现确保本装置运行的稳定性。

一种神经外科用患者术后护理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗护理设备技术领域，具体涉及一种神经外科用患者术后护理设备。

背景技术

[0002] 中国是一个人口大国，相应的病人的数量非常多，且人均的医疗资源很少，在经历大病之后，尤其是神经科患者，其存在治疗困难以及恢复期长的现象，使得患者康复时期基本是在病床上度过，自理能力差、行动不便，且在康复后期由于患者在病房时间过久，会感到十分压抑，因此需要经常去户外进行透气，但是人均的医疗资源较少，使得医院对单个病人的护理时间也较少，许多工作都需要家属来完成，且在病人久卧病床之后肌体僵硬、血液流动不畅、腿部肌肉疼痛等，需要对病人进行按摩理疗，如果请陪护，又是一笔很大的开销；且在户外透气时，如果不能继续进行按摩理疗，则使得在透气的同时，身体得不到放松，同时在放松的过程中往往要将腿部露出，使得患者脚部不能进行取暖，进而造成对腿部按摩理疗的过程中，脚部裸露造成受凉的现象，因此需要一种不仅乘坐舒适，而且能够对患者进行按摩理疗，使得患者身体得到放松而加快恢复的同时，也大大的减轻了医护工作者的工作压力。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明提供的目的是针对现有技术的不足，提供一种神经外科用患者术后护理设备，不仅能够使得患者在其上乘坐舒适，而且能够对患者进行按摩理疗的同时，对患者脚部进行护理，使得患者身体得到放松而加快恢复的同时，避免局部脚部着凉，也大大的减轻了医护工作者的工作压力。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明所采取的技术方案是：

一种神经外科用患者术后护理设备，包括行走机构，设置在行走机构上的承载机构，设置在所述承载机构上且位于后部的靠背机构，设置在所述承载机构上且位于前部的模块化按摩机构，设置在所述承载机构上且与所述模块化按摩机构相配合的腿部支撑机构，设置在所述承载机构上且与所述模块化按摩机构相配合的脚部护理机构，以及设置在所述行走机构上用于控制所述行走机构、承载机构、靠背机构、模块化按摩机构、腿部支撑机构和脚部护理机构的控制机构；

所述行走机构包括行走支撑架，设置所述行走支撑架底面上的多个行走轮，设置在所述行走支撑架上且与所述承载机构相配合的辅助支撑模块，设置在所述行走支撑架第一侧的扶手，设置在行走支撑架上的辅助固定模块；

位于横向支撑板第二侧且设置在横向滑轨外侧的两竖直平移伸缩杆，设置在竖直平移伸缩杆上端的移动支撑板，设置在所述移动支撑板上的平移机构，设置在所述平移机构上的模块化按摩机构，设置在所述移动支撑板上的脚部按摩横槽，与所述脚部按摩横槽相配合的脚部按摩纵槽，设置在所述脚部按摩横槽与脚部按摩纵槽内的脚部护理机构。

[0005] 所述承载机构包括设置在所述行走支撑架上的第一承载模块，和设置在所述行走支撑架上且与所述第一承载模块相配合的第二承载模块。

[0006] 所述第一承载模块包括设置在所述行走支撑架上的两第一竖向支撑杆，和设置在所述第一竖向支撑杆上的第一承载板；

所述第二承载模块包括设置在所述行走支撑架上多个平行滑槽，与所述平行滑槽相配合的平行滑轨，与所述平行滑轨相连接的第二横向支撑杆，设置在所述第二横向支撑杆上的横向支撑板，设置在横向支撑板上的两第二竖向支撑杆，设置第二竖向支撑杆上的第二承载板，以及设置在所述平行轨道端部的多个行走轮。

[0007] 所述腿部支撑机构包括设置在所述横向支撑板第一侧与第二侧上的横向滑轨，设置在所述横向滑轨两端部的两腿部横向支撑杆，设置在所述腿部横向支撑杆端部的腿部竖向支撑杆，设置在所述腿部竖向支撑杆上端，且通过转动件相连接的腿部卡槽。

[0008] 所述辅助支撑模块包括设置在所述行走支撑架上且与所述第二横向支撑杆相配合的辅助伸缩杆。

[0009] 所述脚部护理机构包括设置在所述脚部按摩横槽内的脚部按摩横向伸缩杆，设置在所述脚部按摩纵槽内且与所述脚部按摩横向伸缩杆相配合的脚部护理模块，设置在所述竖直平移伸缩杆上的脚部承载台，设置在所述脚部承载台上且贯穿所述移动支撑板并与所述脚部按摩横向伸缩杆相配合的脚部按摩竖向伸缩杆；

所述脚部护理模块包括脚部承载板，设置在所述脚部承载板上的脚型槽，设置在所述脚型槽底面上的电热丝，设置在所述脚部承载板上的保温棉层。

[0010] 所述靠背机构包括与所述行走支撑架相连接的靠背轴杆，设置在所述靠背轴杆上多个轴套，设置在所述轴套上的靠背板，设置在所述靠背轴杆上的转向支撑杆，设置在所述转向支撑杆上的转向伸缩杆，设置在轴套上的转向辅助杆，所述转向伸缩杆端部与所述转向辅助杆端部活动连接。

[0011] 所述辅助固定模块包括设置在行走支撑架上的辅助横向杆，设置在所述辅助横向杆上的辅助固定伸缩杆，设置在所述辅助固定伸缩杆端部的固定支撑脚。

[0012] 所述模块化按摩机构包括设置在平移机构上的筒体，所述筒体的内部的两端设置环形的旋转槽，所述筒体内部设置按摩筒，所述按摩筒通过环形的固定块设置在所述旋转槽上，所述筒体上对应所述按摩筒设置旋转机构，所述按摩筒内设置气囊，所述气囊内部在所述按摩筒上设置泄压机构，所述泄压机构上设置第一伸缩机构，所述第一伸缩机构的前端设置推头。

[0013] 所述旋转机构包括所述筒体上设置的一个避空槽，所述按摩筒的外侧面设置一圈从动齿轮，所述从动齿轮与所述避空槽相配合，所述筒体的外侧设置第一驱动电机，所述第一驱动电机上对应所述避空槽设置与所述从动齿轮相配合的主动齿轮。

[0014] 所述泄压机构包括所述按摩筒内设置的密封筒，所述密封筒内设置与其轴向垂直的活塞板，所述活塞板通过压缩弹簧与所述密封筒连接按摩筒的一端连接，所述活塞板上设置导向杆，所述导向杆伸出所述密封筒端部设置的导向孔，所述导向杆的端部设置所述第一伸缩机构，所述密封筒的中心轴延长线与所述按摩筒的中心轴垂直相交，所述活塞板上设置流通孔，所述密封筒内设置减震液体，所述导向孔内对应所述导向杆设置密封环。

[0015] 所述推头包括所述第一伸缩机构端部设置的连接条板，所述连接条板端部设置安

装环，所述安装环内设置转轴，所述转轴的两端设置半球形的弹性块，所述弹性块与所述转轴粘接，两个所述弹性块之间对应所述连接条板预留旋转缝。

[0016] 所述平移机构包括所述移动支撑板上对称设置安装块，所述安装块内通过轴承水平设置丝杠，所述丝杠的一端与设置在所述移动支撑板上的第二驱动电机传动连接，所述安装块上设置与所述丝杠平行的导向柱，所述丝杠和导向柱上设置平移底座，所述平移底座上设置立柱，所述立柱上水平设置液压推杆，所述液压推杆端部向下设置第二伸缩机构，所述第二伸缩机构下端通过角度调节机构设置所述模块化按摩机构。

[0017] 所述角度调节机构包括所述第二伸缩机构下端设置的L型支架，所述L型支架的下端设置旋转轴承，所述旋转轴承上设置半圆形的旋转盘，所述旋转盘的弧面上设置卡齿，所述旋转盘的下部沿所述筒体的轴向与所述筒体连接，所述L型支架上部设置第三驱动电机，所述第三驱动电机上设置与所述卡齿相配合的盘齿轮。

[0018] 所述控制机构包括设置在所述行走支撑架上的微控制器，与所述为微控制器相连接且设置在所述第一承载板上的控制器，设置在所述行走支撑架上平衡模块，设置在行走支撑架上且与所述微控制器相连接的电源。

[0019] 所述平衡模块包括MEMS加速计和MEMS陀螺仪。

[0020] 一种神经外科用患者术后护理设备的工作方法：

S1、将患者放置在第一承载模块上，然后通过控制器调整靠背的角度和第一承载模块的高低，并将第二承载模块由承载架内伸出，并将患者的腿放入腿部卡槽内，且使得第二承载板与第一承载板为同一水平面；

S2、然后根据患者的需要控制腿部卡槽的高度与两个卡槽之间的距离以及频率，实现抬腿动作与开合腿动作，并由患者家属将通过扶手将本装置移动至空旷的区域，然后通过辅助固定伸缩杆的延展使得固定支撑脚与地面接触，实现固定；

S3、然后患者根据需要对腿部进行按摩时，通过大腿部与小腿部的腿部卡槽的升降，实现抬腿动作，然后通过控制器来控制需要按摩的部位，并通过腿部卡槽作为支点，确保模块化按摩机构能够顺利到达指定位置；

S4、在按摩完毕后，通过平移机构将模块化按摩机构进行复位，且通过控制器实现靠背板的间歇式角度调整，以及两第一承载板的来回高度切换；确保患者臀部的血液循环，和对颈椎与腰椎的活动；

S5、在按摩的同时，通过脚部按摩竖向伸缩杆将脚部护理模块升起，并通过脚部按摩横向伸缩杆调整脚部护理模块的位置，进而将患者的脚部放入脚型槽内，并将保温棉层对脚部进行保温；

S6、在患者乘坐的过程中，若发生患者在其上移动造成本装置重心偏移时，则会根据平衡模块的数据调整对应第一承载板、第二承载板、腿部卡槽和靠背板的角度，实现确保本装置运行的稳定性。

[0021] 本发明针对现有现有技术中由于重病患者在康复过程中，需要进行活动或进行户外透气时，依然需要通过人工进行按摩理疗，使得在活动或透气的同时，得不到身体的放松，而提供的一种不仅乘坐舒适，而且能够对患者进行按摩理疗，来使得患者获得舒适感的同时，也大大的减轻了医护工作者的工作压力的神经外科用患者术后护理设备；采用行走机构为基体，在其上设置用于对患者进行承载的承载机构，为了确保患者在乘坐时能够对

背部进行支撑，在承载机构后部设置靠背机构，用于对患者背部进行支撑，为了确保乘坐的舒适性，在承载机构的前部设置模块化按摩机构来对患者进行按摩理疗，而设置的承载机构能够在进行按摩理疗或腿部转动时，提供很少的支撑与活动作用，确保按摩与腿部活动的稳定性；且通过控制机构的协调控制作用，能够对使得患者在透气或室内活动时，能够对全身进行放松。

[0022] 另外，采用的行走机构包括行走支撑架，采用其为基体，在底面设置多个行走轮来确保本装置能够进行自由移动，而在行走支撑架上设置与承载机构相配合的辅助支撑模块，来实现对承载机构内部的伸缩调整，而设置在行走支撑架第一侧的扶手，能够实现由家属进行操作移动，而设置的行走支撑架上的辅助固定模块，能够在本装置移动至设定位置后，通过控制机构将本装置进行固定，从而避免发生滑动倾倒的事件发生；

而采用的承载机构包括设置在行走支撑架上的第一承载模块，和设置在所述行走支撑架上且与所述第一承载模块相配合的第二承载模块；采用的第一承载模块对患者的臀部进行支撑，采用的第二承载模块能够在舒展后，对患者腿部进行支撑与活动；而采用的第一承载模块包括设置在行走支撑架上的两第一竖向支撑杆，和设置在第一竖向支撑杆上的第一承载板；对应设置的两第一竖向支撑杆能够在其上设置第一承载板，而第一承载板对应与人体的臀部一侧，两块板组成一块整体的支撑结构对臀部进行支撑，同时可在第一承载板上设置透气面板等装饰材料，来使得患者乘坐时更加舒坦，同时能够来回切换两第一承载板的高度，来减少一侧臀部的支撑，从而实现对臀部的间歇式局部压迫，确保臀部的血液循环；而采用的第二承载模块括设置在所述行走支撑架上多个平行滑槽，并在平行滑槽设置与其相配合的平行滑轨，与所述平行滑轨相连接的第二横向支撑杆，然后在第二横向支撑杆上设置横向支撑板作为承载基体，在其上设置两第二竖向支撑杆，在第二竖向支撑杆上设置第二承载板，用于对患者的腿部进行支撑，且两块板相互独立的上下移动，确保了将第二承载模块进行舒展的同时，实现了对两条腿各自进行上下抬腿活动，而在平行轨道端部设置的多个行走轮，能够确保在第二承载模块舒展以后能够获得行走与支撑的作用，而采用的辅助支撑模块包括设置在所述行走支撑架上且与所述第二横向支撑杆相配合的辅助伸缩杆；通过辅助伸缩杆实现第二横向支撑杆伸出与收缩实现第二承载模块的舒展与复位。

[0023] 另外，采用的腿部支撑机构包括设置在横向支撑板第一侧与第二侧上的横向滑轨，即位于第二竖向支撑杆的两侧设置，设置在所述横向滑轨两端部的两腿部横向支撑杆，设置在所述腿部横向支撑杆端部的腿部竖向支撑杆，设置在所述腿部竖向支撑杆上端，且通过转动件相连接的腿部卡槽；使得患者将腿放入腿部卡槽内，并通过腿部竖向支撑杆的上下移动实现对腿部的抬起与复位功能，便于模块化按摩机构的正常使用，且通过腿部横向支撑杆实现两条腿的开合，实现自由活动的功能。

[0024] 另外，为了更好的对患者进行按摩，在位于横向支撑板第二侧且设置在横向滑轨外侧的两竖直平移伸缩杆，设置在竖直平移伸缩杆上端的移动支撑板，设置在所述移动支撑板上的平移机构，设置在所述平移机构上的所述模块化按摩机构；通过平移机构能够更好的实现全方位的按摩定位，通过模块化按摩机构实现按摩；另外，靠背机构包括与行走支撑架相连接的靠背轴杆，设置在所述靠背轴杆上多个轴套，设置在所述轴套上的靠背板，从而使得靠背板能够通过轴套在靠背轴杆上转动，而在轴套之间的间隙上设置轴向支撑杆，

并在转向支撑杆上的转向伸缩杆，设置在轴套上的转向辅助杆，所述转向伸缩杆端部与所述转向辅助杆端部活动连接；进而可以通过转向伸缩杆的伸缩实现靠背板的转动，进而实现对患者背部的转动，使得患者脊椎可以实现活动，避免长期保持一个体位造成的颈椎和腰椎问题；另外，采用的辅助固定模块包括设置在行走支撑架上的辅助横向杆，设置在所述辅助横向杆上的辅助固定伸缩杆，设置在所述辅助固定伸缩杆端部的固定支撑脚；通过辅助固定伸缩杆的伸缩实现固定支撑脚对地面的固定与解除固定；且采用的第一竖向支撑杆、第二竖向支撑杆、腿部竖向支撑杆、辅助伸缩杆、竖直平移伸缩杆、转向伸缩杆、辅助固定伸缩杆均为电动伸缩杆。

[0025] 另外，采用的模块化按摩机构包括设置在平移机构上的筒体，筒体的内部的两端设置环形的旋转槽，筒体内部设置按摩筒，按摩筒通过环形的固定块设置在旋转槽上，筒体上对应按摩筒设置旋转机构，按摩筒内设置气囊，气囊内部在按摩筒上设置泄压机构，泄压机构上设置第一伸缩机构，第一伸缩机构的前端设置推头。按摩筒通过固定块和旋转槽能够在筒体内旋转，这样患者的腿部伸入按摩筒内后，通过旋转机构对按摩筒进行旋转，可以对按摩的机构的角度进行调整，从而能够对腿部的任何部位进行按摩。按摩通过推头来实现，气囊将推头包裹在内，一方面防尘，另一方面也起到弹性保护的作用。第一伸缩机构设置在泄压机构上驱动推头挤压腿部实现按摩，泄压机构可以保证按摩的压力且能够避免压力过大损伤腿部，第一伸缩机构的伸缩量可以由控制机构来控制，在按摩之前将大腿围和小腿围测量，将数据送入控制机构，这样控制机构根据一个人的胖瘦来控制第一伸缩机构伸长量，但是为了保证按摩的力度，仍需要较大的挤压力，这就需要泄压机构对腿部进行保护，同时可以延长一个按摩施压时间。

[0026] 另外，采用的旋转机构包括筒体上设置的一个避空槽，按摩筒的外侧面设置一圈从动齿轮，从动齿轮与避空槽相配合，筒体的外侧设置第一驱动电机，第一驱动电机上对应避空槽设置与从动齿轮相配合的主动齿轮；第一驱动电机驱动主动齿轮转动，且主动齿轮伸入避空槽与从动齿轮齿合，这样可以驱动从动齿轮转动，从而带动按摩筒转动。

[0027] 另外，采用的泄压机构包括按摩筒内设置的密封筒，密封筒内设置与其轴向垂直的活塞板，活塞板通过压缩弹簧与密封筒连接按摩筒的一端连接，活塞板上设置导向杆，导向杆伸出密封筒端部设置的导向孔，导向杆的端部设置第一伸缩机构，密封筒的中心轴延长线与按摩筒的中心轴垂直相交，活塞板上设置流通孔，密封筒内设置减震液体，导向孔内对应导向杆设置密封环；减震液体可以采用凝胶或带有一定粘稠度的水，第一伸缩机构伸长时，推头挤压到腿部，活塞板会想按摩筒的方向运动，减震液体缓慢从流通孔流向活塞板的另一侧，这样在按摩的过程中可以保证适当的压力，若遇到压力过大，减震液体流速会加快。整个的按摩行程为平移机带动筒体平移，可以对腿部的一条线进行按摩，在一个按摩行程后，活塞板移动至密封筒的一侧，第一伸缩机构收回，平移机构带动筒体回到起始位置，活塞板在压缩弹簧的作用下也回到起始位置，然后开始下一个按摩行程。现有的技术大多采用压力传感器来检测按摩的压力，但是电子器件因为易损性使得安全性下降，且控制程序非常复杂，效果并不好，该结构使得按摩的行程内压力适中，安全性高，与平移机构配合使用效果非常好。

[0028] 另外，为了与平移机构配合，推头包括第一伸缩机构端部设置的连接条板，连接条板端部设置安装环，安装环内设置转轴，转轴的两端设置半球形的弹性块，弹性块与转轴粘

接，两个弹性块之间对应连接条板预留旋转缝。使用连接条板可以将旋转缝降至最小，不会对按摩造成影响，转轴可以在安装环内旋转，在平移机构带动筒体平移时，弹性块保证压力的同时在腿部旋转移动。

[0029] 另外，采用的平移机构包括移动支撑板上对称设置安装块，安装块内通过轴承水平设置丝杠，丝杠的一端与设置在移动支撑板上的第二驱动电机传动连接，安装块上设置与丝杠平行的导向柱，丝杠和导向柱上设置平移底座，平移底座上设置立柱，立柱上水平设置液压推杆，液压推杆端部向下设置第二伸缩机构，第二伸缩机构下端通过角度调节机构设置模块化按摩机构。平移机构一方面与按摩筒内的机构配合，完成一个按摩行程，另一方面可以将按摩机构移动至其它位置，不会占用床体上的空间。丝杠在第二驱动电机的带动下旋转，可以调整模块化按摩机构在床体上的X轴位置，而液压推杆调整模块化按摩机构的Y轴位置，这样可以对两条腿上的任何部位进行按摩。角度调节机构可以对筒体的轴向角度进行调整，可以适应患者的不同体位，更加方便。

[0030] 另外，采用的角度调节机构包括第二伸缩机构下端设置的L型支架，L型支架的下端设置旋转轴承，旋转轴承上设置半圆形的旋转盘，旋转盘的弧面上设置卡齿，旋转盘的下部沿筒体的轴向与筒体连接，L型支架上部设置第三驱动电机，第三驱动电机上设置与卡齿相配合的盘齿轮。第三驱动电机带动盘齿轮旋转，盘齿轮带动半圆形的旋转盘转动，便可以将旋转盘下部安装的筒体进行角度调节，控制非常方便。

[0031] 另外，为了进一步的保证患者脚部的保温取暖，且不会干涉模块化按摩机构的正常工作，确保本装置的正常运行，在移动支撑板上设置脚部按摩横槽，并在移动支撑板上设置与脚部按摩横槽相配合的脚部按摩纵槽，然后在脚部按摩横槽与脚部按摩纵槽组成的T型槽内设置脚部护理机构；而采用的脚部护理机构包括设置在脚部按摩横槽内的脚部按摩横向伸缩杆，用于实现脚部护理模块的横向伸缩，且采用的脚部护理模块能够在脚部按摩纵槽内上下移动，而为了实现脚部护理模块与脚部按摩横向伸缩杆的上下移动，将脚部按摩横向伸缩杆的末端设置在脚部按摩竖向伸缩杆上，且脚部按摩竖向伸缩杆贯穿移动支撑板与设置在脚部承载台上的脚部按摩竖向伸缩杆相配合，而为了确保脚部按摩竖向伸缩杆的行程与收缩深度，将脚部承载台设置在竖直平移伸缩杆上；而为了确保脚部塑造一个舒适的小环境，采用脚部承载板为基体，在脚部承载板上设置脚型槽，并在脚型槽底面上设置电热丝，用于整体脚部加热，而设置在脚部承载板上的保温棉层，能够在患者脚部放入脚型槽后通过保温面层进行保温，而为了进一步的实现脚部温度的控制，在脚型槽底面设置温度传感器，能够实现对温度的精准监控，避免温度过高或太冷造成的脚部不适现象。

[0032] 另外，采用的控制机构包括设置在所述行走支撑架上的微控制器，当然也可采用CPU，或者智能手机，通过微控制器能够在其中设置固定的程序，使得在患者或患者家属通过控制器上的按键进行控制时，能够有序的进行控制，确保该装置的协调工作，而在行走支撑架上设置平衡模块，能够实现对本装置的动态监测，能够动态的调节第一承载板、第二承载板的高度，靠背板的角度，避免患者乘坐不舒适的现象发生，且在行走支撑架上设置电源，且采用的电源为可充电的锂电池，质量轻便且续航能力强，为本装置的正常工作提供稳定的能量输出，而采用的平衡模块包括MEMS加速计和MEMS陀螺仪；从而为本装置的动态调节，提供一个稳定的监测模块。

附图说明

[0033] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的俯视结构示意图；

图3为本发明的承载机构处的侧面结构示意图；

图4为本发明的承载机构处的俯视结构示意图；

图5为本发明模块化按摩机构的结构示意图；

图6为本发明泄压机构和推头的结构示意图；

图7为本发明平移机构的结构示意图；

图8为本发明角度调节机构的结构示意图；

图9为本发明脚部按摩机构处的侧面整体结构示意图；

图10为本发明脚部按摩机构的侧面结构示意图；

图11为本发明脚部按摩机构的整体俯视结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图1-11，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例一

一种神经外科用患者术后护理设备，包括行走机构，设置在行走机构上的承载机构，设置在所述承载机构上且位于后部的靠背机构，设置在所述承载机构上且位于前部的模块化按摩机构，设置在所述承载机构上且与所述模块化按摩机构相配合的腿部支撑机构，设置在所述承载机构上且与所述模块化按摩机构相配合的脚部护理机构70，以及设置在所述行走机构上用于控制所述行走机构、承载机构、靠背机构、模块化按摩机构、腿部支撑机构和脚部护理机构70的控制机构；

所述行走机构包括行走支撑架1，设置所述行走支撑架1底面上的多个行走轮6，设置在所述行走支撑架1上且与所述承载机构相配合的辅助支撑模块，设置在所述行走支撑架1第一侧的扶手9，设置在行走支撑架1上的辅助固定模块。

[0036] 所述承载机构包括设置在所述行走支撑架1上的第一承载模块，和设置在所述行走支撑架1上且与所述第一承载模块相配合的第二承载模块。

[0037] 所述第一承载模块包括设置在所述行走支撑架1上的两第一竖向支撑杆2，和设置在所述第一竖向支撑杆2上的第一承载板69；

所述第二承载模块包括设置在所述行走支撑架1上多个平行滑槽49，与所述平行滑槽49相配合的平行滑轨13，与所述平行滑轨13相连接的第二横向支撑杆48，设置在所述第二横向支撑杆48上的横向支撑板50，设置在横向支撑板50上的两第二竖向支撑杆54，设置第二竖向支撑杆54上的第二承载板55，以及设置在所述平型滑轨13端部的多个行走轮6。

[0038] 所述腿部支撑机构包括设置在所述横向支撑板50第一侧与第二侧上的横向滑轨67，设置在所述横向滑轨67两端部的两腿部横向支撑杆51，设置在所述腿部横向支撑杆51

端部的腿部竖向支撑杆52，设置在所述腿部竖向支撑杆52上端，且通过转动件64相连接的腿部卡槽53。

[0039] 所述辅助支撑模块包括设置在所述行走支撑架1上且与所述第二横向支撑杆48相配合的辅助伸缩杆10。

[0040] 位于所述横向支撑板50第二侧且设置在横向滑轨67外侧的两竖直平移伸缩杆66，设置在竖直平移伸缩杆66上端的移动支撑板65，设置在所述移动支撑板65上的平移机构12，设置在所述平移机构12上的所述模块化按摩机构11，设置在所述移动支撑板65上的脚部按摩横槽74，与所述脚部按摩横槽74相配合的脚部按摩纵槽71，设置在所述脚部按摩横槽74与脚部按摩纵槽71内的脚部护理机构70。

[0041] 所述靠背机构包括与所述行走支撑架1相连接的靠背轴杆57，设置在所述靠背轴杆57上多个轴套59，设置在所述轴套59上的靠背板58，设置在所述靠背轴杆57上的转向支撑杆62，设置在所述转向支撑杆62上的转向伸缩杆61，设置在轴套59上的转向辅助杆60，所述转向伸缩杆61端部与所述转向辅助杆60端部活动连接。

[0042] 所述辅助固定模块包括设置在行走支撑架1上的辅助横向杆3，设置在所述辅助横向杆3上的辅助固定伸缩杆4，设置在所述辅助固定伸缩杆4端部的固定支撑脚5。

[0043] 该实施例中采用的平行滑轨与平行滑槽为矩形滑轨和矩形滑槽结构，能够且设置的平行滑轨长度长于横向支撑板的长度，进而能够确保在第二承载模块舒展后，平滑滑轨与平行滑槽也有很大一部分长度进行交接，确保了在舒展后的稳定性，采用的腿部卡槽为与腿部相配合的半圆槽结构，并在其中设置有透气孔，从而确保通气性，在冬季时可在其上设置有用于保暖的保温棉。

[0044] 另外，采用的行走轮为万向轮，能够在获得很好支撑的同时，获得很好的转向效果，采用的靠背板为与人体结合紧密的弧面结构，并在其上设置有透气孔，可以避免背部由于透气性差造成的背部皮肤损伤的现象发生，还可在其上设置束紧带来避免患者滑落的现象发生；且位于行走承载架底部的平行轨道为门型框架，能够确保结构稳定性，而采用的第二横向支撑杆与两平行轨道之间的桥接杆进行连接，确保结构的稳定性。

[0045] 实施例二

其与实施例一的区别在于：所述控制机构包括设置在所述行走支撑架1上的微控制器8，与所述为微控制器8相连接且设置在所述第一承载板63上的控制器56，设置在所述行走支撑架1上平衡模块9，设置在行走支撑架1上且与所述微控制器8相连接的电源7。

[0046] 所述脚部护理机构70包括设置在所述脚部按摩横槽74内的脚部按摩横向伸缩杆73，设置在所述脚部按摩纵槽71内且与所述脚部按摩横向伸缩杆相配合的脚部护理模块，设置在所述竖直平移伸缩杆66上的脚部承载台76，设置在所述脚部承载台76上且贯穿所述移动支撑板65并与所述脚部按摩横向伸缩杆73相配合的脚部按摩竖向伸缩杆75；

所述脚部护理模块包括脚部承载板72，设置在所述脚部承载板72上的脚型槽79，设置在所述脚型槽79底面上的电热丝78，设置在所述脚部承载板72上的保温棉层77。

[0047] 所述平衡模块9包括MEMS加速计和MEMS陀螺仪。

[0048] 该实施例中采用的MEMS加速计和MEMS陀螺仪能够稳定且快速的对本装置的平稳性进行监控，确保本装置运行的稳定性，并能够在检测到本装置发生偏移时，快速进行调整，避免倾倒的现象发生，确保了患者的安全，也减少了护理人员或家属的护理难度；且采

用的控制器为常规的按键控制面板，当然还可以为智能手机APP来进行控制。

[0049] 采用的脚部按摩横向伸缩杆为两根，分别对应患者的左脚与右脚，且能够通过控制器进行控制方位与温度，确保与患者脚部的贴合，以及温度调整。

[0050] 实施例三

其与实施例二的区别在于：所述模块化按摩机构11包括设置在所述平移机构12上的筒体14，所述筒体14的内部的两端设置环形的旋转槽15，所述筒体14内部设置按摩筒17，所述按摩筒17通过环形的固定块16设置在所述旋转槽15上，所述筒体14上对应所述按摩筒17设置旋转机构，所述按摩筒17内设置气囊68，所述气囊68内部在所述按摩筒17上设置泄压机构21，所述泄压机构21上设置第一伸缩机构23，所述第一伸缩机构23的前端设置推头24。

[0051] 所述旋转机构包括所述筒体14上设置的一个避空槽18，所述按摩筒17的外侧面设置一圈从动齿轮20，所述从动齿轮20与所述避空槽18相配合，所述筒体14的外侧设置第一驱动电机22，所述第一驱动电机22上对应所述避空槽18设置与所述从动齿轮20相配合的主动齿轮19。

[0052] 所述泄压机构21包括所述按摩筒17内设置的密封筒26，所述密封筒26内设置与其轴向垂直的活塞板27，所述活塞板27通过压缩弹簧25与所述密封筒26连接按摩筒17的一端连接，所述活塞板27上设置导向杆29，所述导向杆29伸出所述密封筒26端部设置的导向孔30，所述导向杆29的端部设置所述第一伸缩机构23，所述密封筒26的中心轴延长线与所述按摩筒17的中心轴垂直相交，所述活塞板27上设置流通孔28，所述密封筒26内设置减震液体，所述导向孔30内对应所述导向杆29设置密封环。

[0053] 所述推头24包括所述第一伸缩机构23端部设置的连接条板31，所述连接条板31端部设置安装环33，所述安装环33内设置转轴34，所述转轴34的两端设置半球形的弹性块35，所述弹性块35与所述转轴34粘接，两个所述弹性块35之间对应所述连接条板31预留旋转缝32。

[0054] 所述平移机构12包括所述移动支撑板65末端的两侧对称设置的安装块67，所述安装块67内通过轴承水平设置丝杠40，所述丝杠40的一端与设置在所述移动支撑板65上的第二驱动电机36传动连接，所述安装块67上设置与所述丝杠40平行的导向柱41，所述丝杠40和导向柱41上设置平移底座38，所述平移底座38上设置立柱37，所述立柱37上水平设置液压推杆39，所述液压推杆39端部向下设置第二伸缩机构42，所述第二伸缩机构42下端通过角度调节机构设置所述模块化按摩机构11。

[0055] 所述角度调节机构包括所述第二伸缩机构42下端设置的L型支架43，所述L型支架43的下端设置旋转轴承47，所述旋转轴承47上设置半圆形的旋转盘46，所述旋转盘46的弧面上设置卡齿，所述旋转盘46的下部沿所述筒体14的轴向与所述筒体14连接，所述L型支架43上部设置第三驱动电机44，所述第三驱动电机44上设置与所述卡齿相配合的盘齿轮45。

[0056] 该实施例中采用的模块化按摩机构能够高效的对患者的腿部进行按摩理疗，使得患者的腿部得到很好的放松，确保了患者乘坐的舒适性，能够在得到很好透气的同时得到高效的放松。

[0057] 实施例四

一种神经外科用患者术后护理设备的工作方法：

S1、患者乘坐在第一承载模块上，然后通过控制器调整靠背的角度和第一承载模块中

两第一承载板的高低，并将第二承载模块由行走支撑架内伸出，并将患者的腿放入腿部卡槽内，且使得第二承载板与第一承载板为同一水平面；

S2、然后根据患者的需要控制腿部卡槽的高度与两个卡槽之间的距离，并设定对应的频率，实现抬腿动作与开合腿动作，并由患者家属将通过扶手将本装置移动至空旷的区域，然后通过辅助固定伸缩杆的延展使得固定支撑脚与地面接触，实现固定；

S3、然后患者根据需要对腿部进行按摩时，通过大腿部与小腿部的腿部卡槽的升降，实现抬腿动作，然后通过控制器来控制需要按摩的部位，并以腿部卡槽作为支点来将腿部抬起，确保模块化按摩机构能够顺利到达指定位置；

S4、在按摩完毕后，通过平移机构将模块化按摩机构进行复位，且通过控制器实现靠背板的间歇式角度调整，以及两第一承载板的来回高度切换；确保患者臀部的血液循环，和对颈椎与腰椎的活动；

S5、在按摩的同时，通过脚部按摩竖向伸缩杆将脚部护理模块升起，并通过脚部按摩横向伸缩杆调整脚部护理模块的位置，进而将患者的脚部放入脚型槽内，并将保温棉层对脚部进行保温；

S6、在患者乘坐的过程中，若发生患者在其上移动造成本装置重心偏移时，则会根据平衡模块的数据调整对应第一承载板、第二承载板、腿部卡槽和靠背板的角度，实现确保本装置运行的稳定性。

[0058] 以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

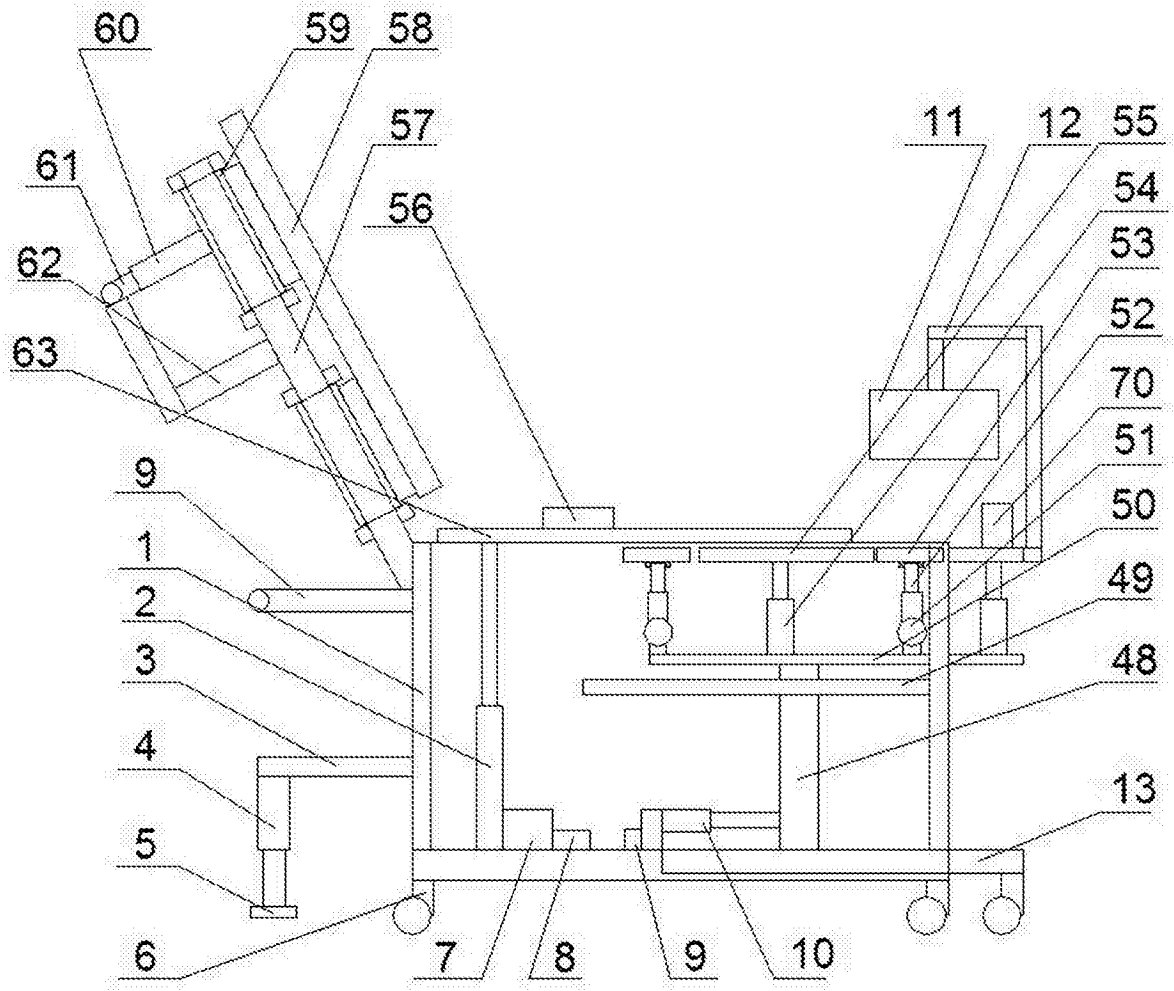

60
59
58
57
56
61
62
63
9
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
55
54
53
52
70
51
50
49
48
13

图1

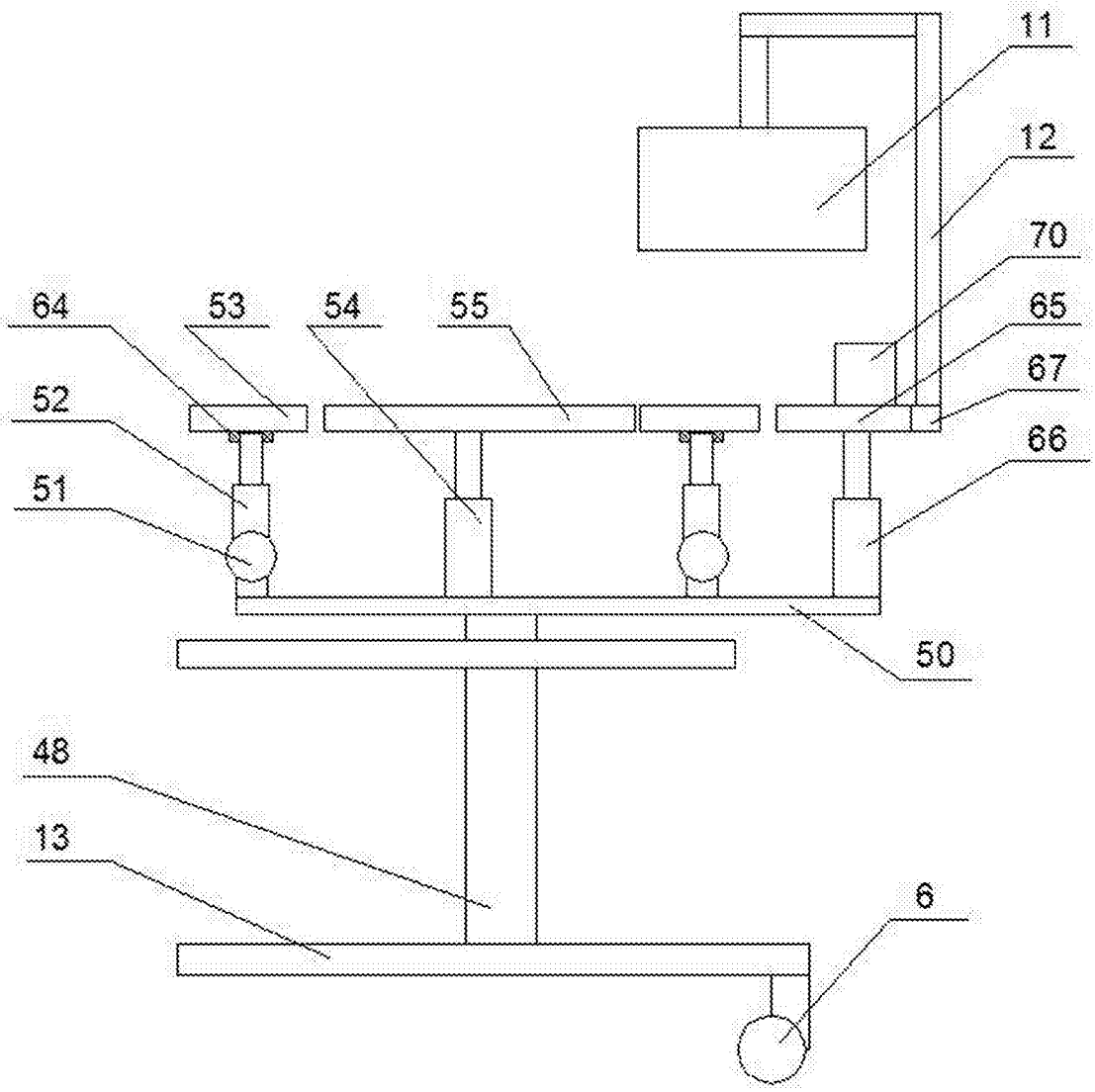


图2

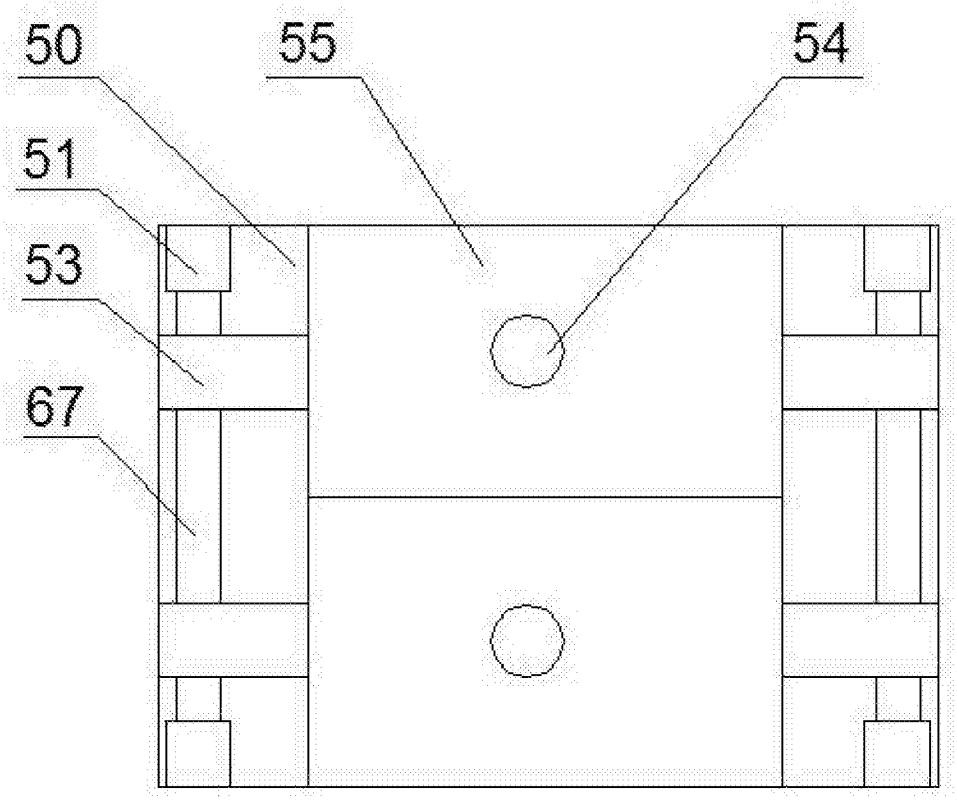


图3

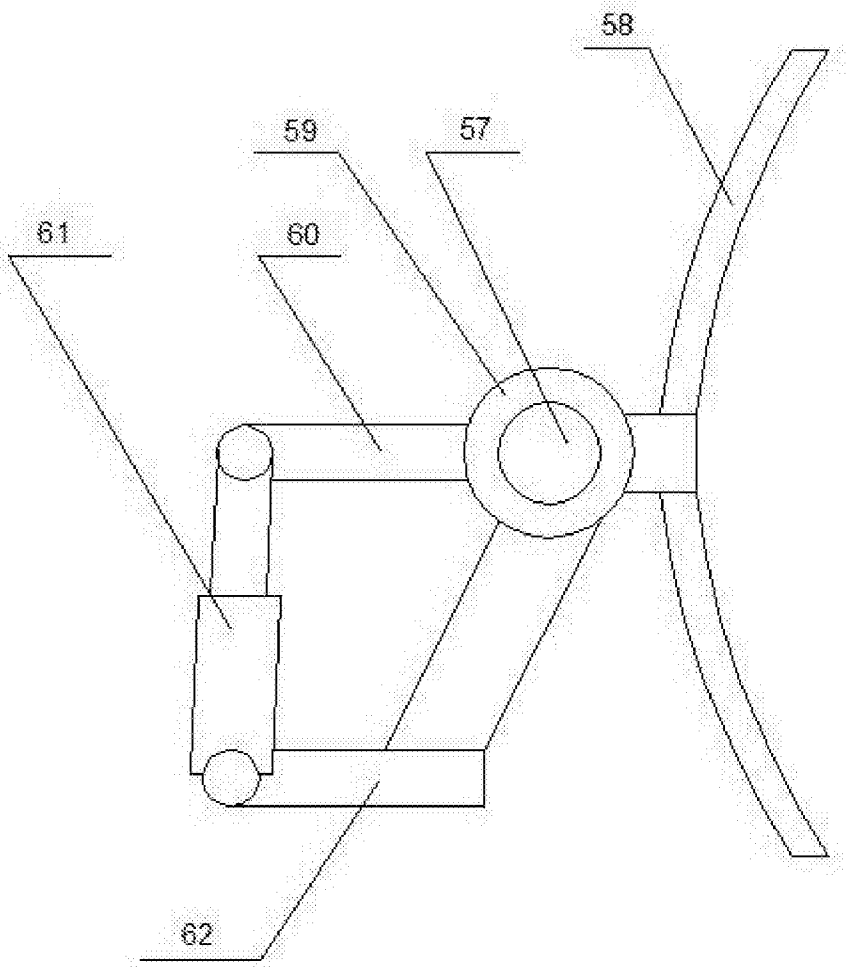


图4

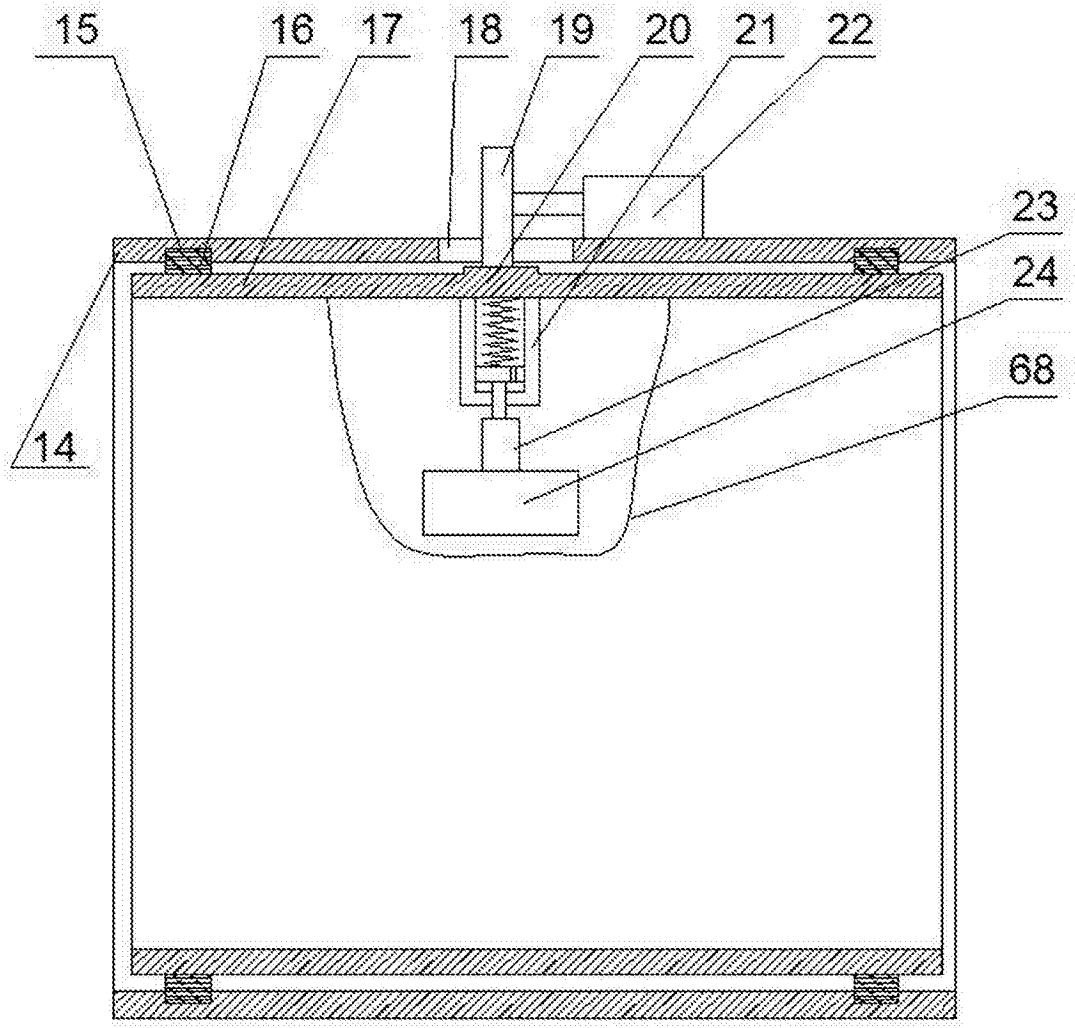


图5

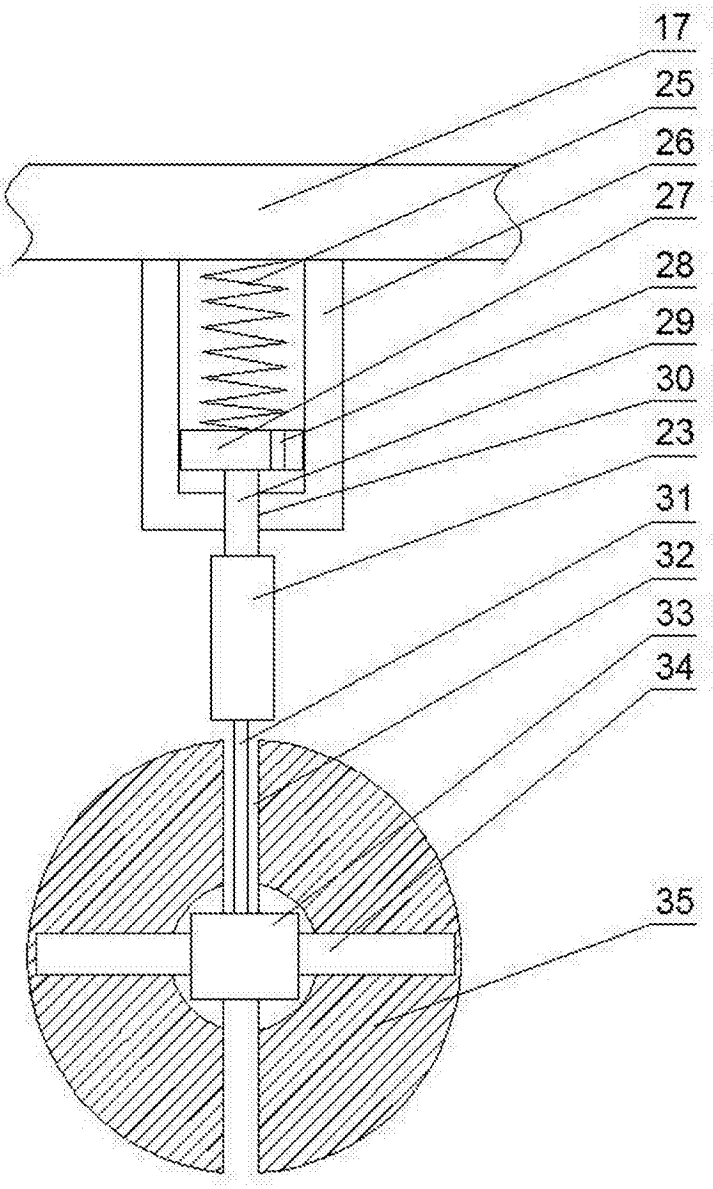


图6

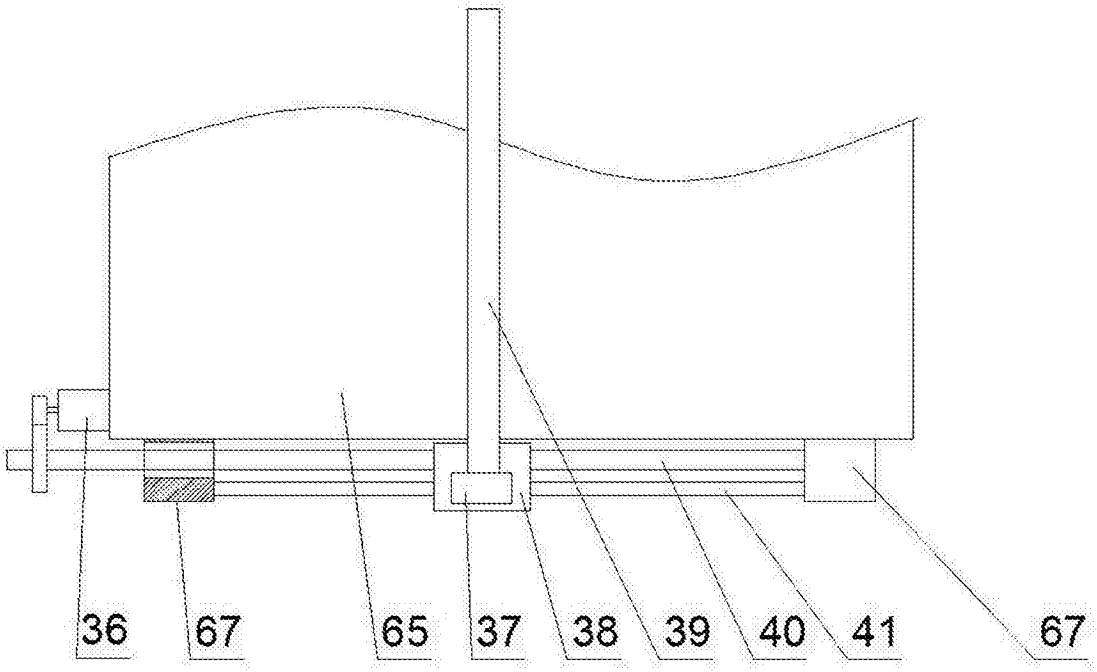


图7

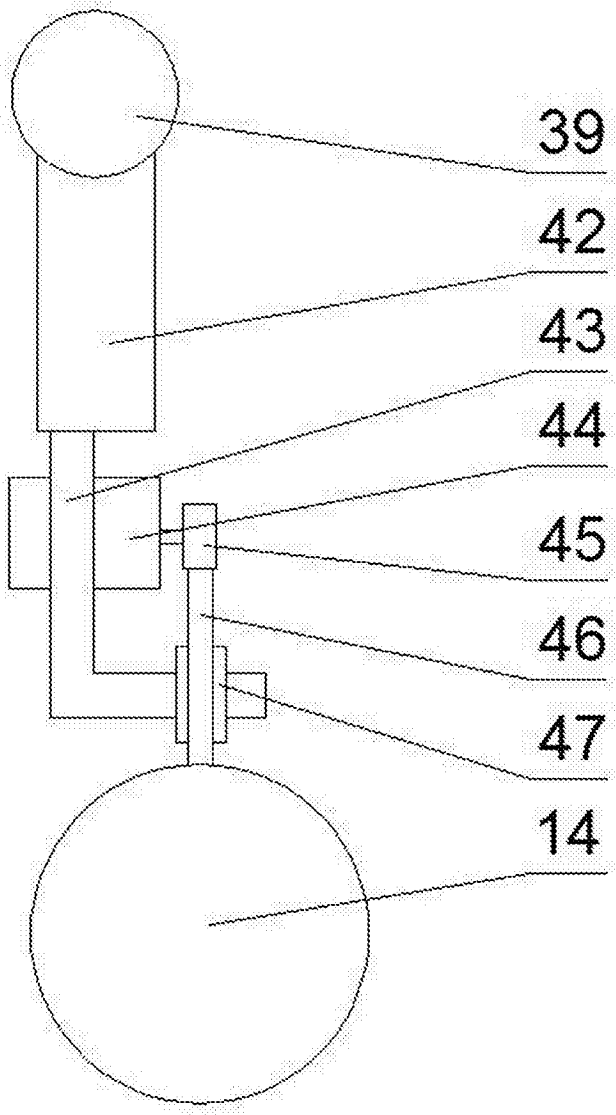


图8

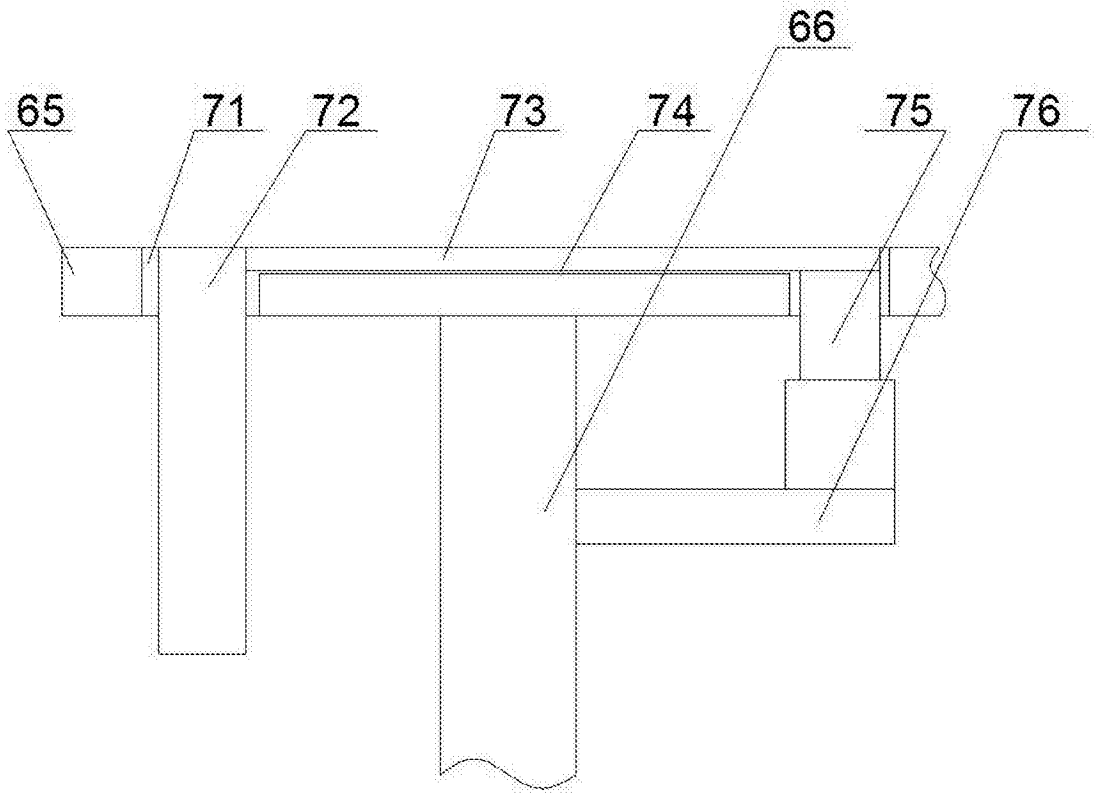


图9

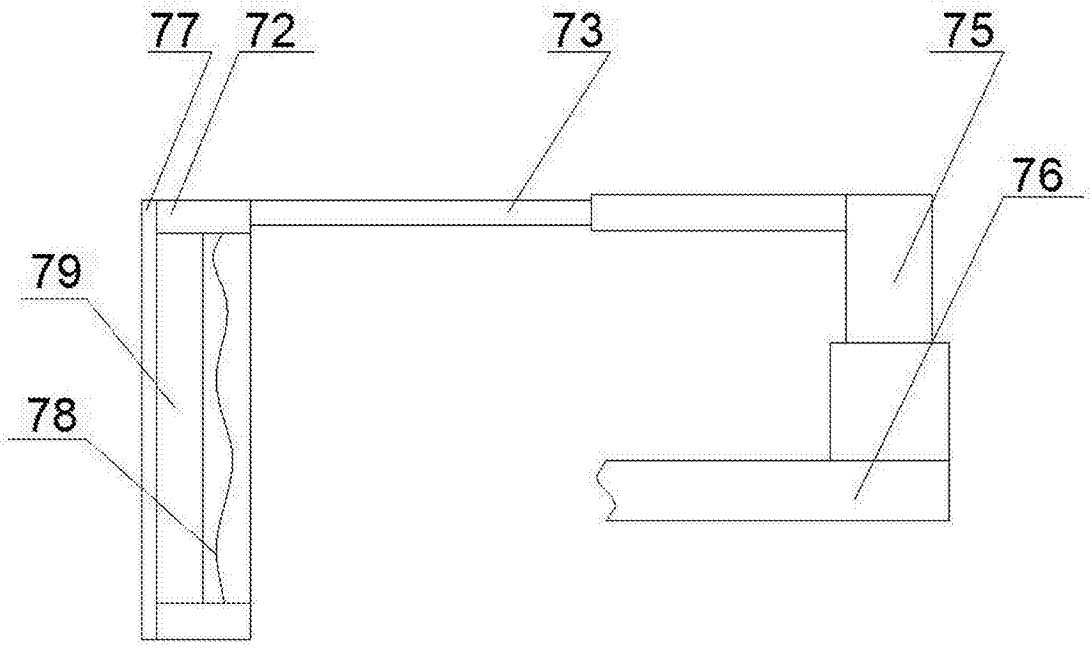


图10

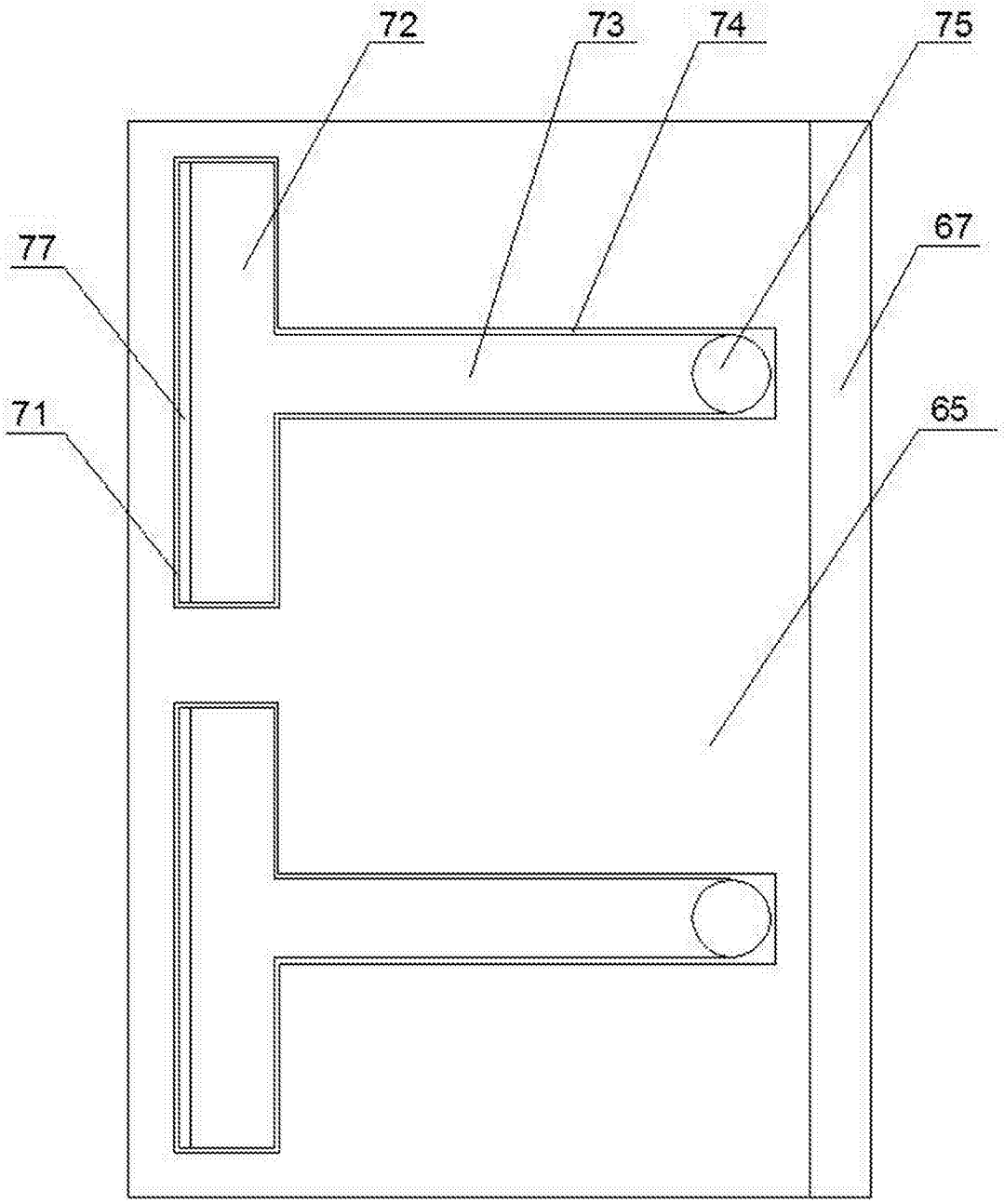


图11