



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116459118 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202310458610.5

(22) 申请日 2023.04.25

(71) 申请人 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

地址 400038 重庆市沙坪坝区高滩岩正街30号

(72) 发明人 陈旭飞 李红雨 王柔芝 何俊

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

专利代理师 伍琴琴

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

A61F 7/00 (2006.01)

A61H 15/02 (2006.01)

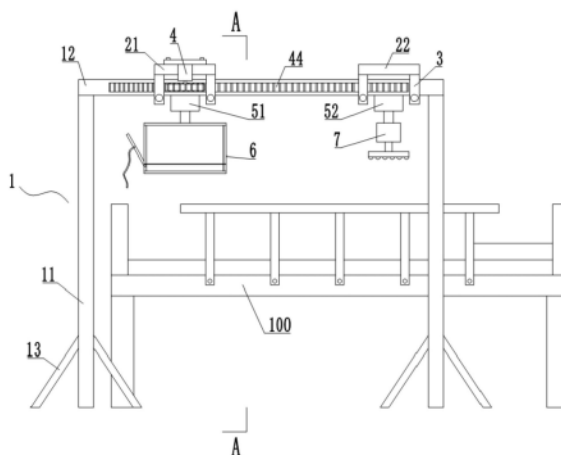
权利要求书1页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

一种产后辅助锻炼装置

(57) 摘要

本发明涉及医疗辅助用具技术领域,具体公开了一种产后辅助锻炼装置,包括支撑框架,支撑框架顶部滑动连接有安装板和固定连接有固定板;安装板的底部连接有竖直驱动件,竖直驱动件的输出端连接有踝泵运动机构,踝泵运动机构包括安装架以及连接在安装架上的柔性支撑件和活动板,活动板于柔性支撑件靠近病床尾部的一侧与安装架铰接,活动板靠近柔性支撑件的一侧设有固定件,安装架上还设有用于驱动活动板往复摆动的摆动驱动件;固定板的底部连接有升降驱动件,升降驱动件的输出端连接有腹部按摩机构。采用本发明所提供的技术方案,可以解决现有技术不适用于刚行完剖宫产手术身体比较虚弱的产妇进行下肢锻炼,以预防静脉血栓发生的技术问题。



1. 一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:包括两个支撑框架,以及沿病床长度方向滑动连接在支撑框架顶部的安装板和固定连接在支撑框架顶部的固定板,两个支撑框架之间的距离与病床的宽度相匹配;安装板的底部连接有竖直驱动件,竖直驱动件的输出端连接有踝泵运动机构,踝泵运动机构包括安装架以及连接在安装架上的柔性支撑件和活动板,活动板于柔性支撑件靠近病床尾部的一侧与安装架铰接,活动板靠近柔性支撑件的一侧设有固定件,安装架上还设有用于驱动活动板沿病床长度方向往复摆动的摆动驱动件;固定板的底部连接有升降驱动件,升降驱动件的输出端连接有腹部按摩机构。

2. 根据权利要求1所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述腹部按摩机构包括旋转驱动件和连接在旋转驱动件输出端的按摩板,按摩板的底部设有若干按摩凸块。

3. 根据权利要求2所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述按摩凸块内设有电热元件。

4. 根据权利要求1所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:还包括行走驱动机构,行走驱动机构用于驱动安装板在支撑框架上滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述行走驱动机构包括设置在安装板两端的驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有行走齿轮,支撑框架的两侧沿病床长度方向设有行走齿条,行走齿轮与行走齿条相互啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述踝泵运动机构底部设有腿部按摩机构,腿部按摩机构的输出端与柔性支撑件的底部接触。

7. 根据权利要求6所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述腿部按摩机构包括移动按摩件,移动按摩件包括设置安装架上的移动气缸,移动气缸的输出端连接有移动板,移动板的顶部设有若干按摩球。

8. 根据权利要求6所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述腿部按摩机构包括转动按摩件,转动按摩件包括若干转动连接在安装架上的按摩辊,按摩辊和摆动驱动件之前设有传动单元,摆动驱动件通过传动单元驱动按摩辊往复转动。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述支撑框架包括两根立柱和连接在两根立柱顶部的导杆,立柱的底部设有若干连接杆,连接杆的端部设有万向轮;立柱上螺纹连接有套筒,套筒的外周壁上连接有若干支脚。

10. 根据权利要求9所述的一种产后辅助锻炼装置,其特征在于:所述安装板和固定板底部对应导杆的位置设有U型块,U型块的尺寸与导杆的尺寸相匹配,U形块的两侧壁上开设有限位孔,限位孔内螺纹连接有限位螺栓。

一种产后辅助锻炼装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗辅助用具技术领域,具体涉及一种产后辅助锻炼装置。

背景技术

[0002] 孕妇在怀孕期间,为了防止生产时大出血,自身的免疫机制会使血液处于高凝状态,并且在产后一段时间也会保持此种状态;再加上刚生产完的产妇,尤其是剖宫产的产妇身体通常较为虚弱,不能支持其做大量运动,因此容易形成下肢静脉血栓。下肢静脉血栓脱落会发生肺栓塞、心脏梗塞、脑梗塞等危及生命的并发症,因此,孕妇产后预防下肢静脉血栓发生尤其重要。

[0003] 为了预防下肢静脉血栓,现有技术(授权公告号:CN213641928U)公开了一种预防孕产妇下肢静脉血栓的辅助训练装置,包括座板以及一对结构相同的支撑板,一对支撑板分别安装在座板左右壁面上,座板下方设有训练结构以及固定结构;其中,训练结构包含有:操作箱、电机、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第一旋转轴、第二旋转轴、一对结构相同的轴承以及一对结构相同的固定板;操作箱安装在座板下壁面上,电机安装在操作箱内上壁面上。当需要对孕产妇下肢进行辅助训练时,将孕产妇扶坐在座板上,孕产妇的腿放置在固定板前面,由电机驱动第一齿轮和第二齿轮转动,从而通过第一旋转轴和第二旋转轴带动固定板前后移动,实现孕产妇的腿部锻炼,以预防下肢静脉血栓。

[0004] 但是,上述现有技术在使用时还存在以下问题:

[0005] 1. 为了有效防止产妇下肢静脉血栓,通常需要在产妇生产完刚回到病房就开始采取相应措施,但是刚行完剖宫产手术的产妇身体非常虚弱,即便在家属或者医务人员的搀扶下,从病床上起身、下床并走到辅助训练装置处坐下的过程也非常艰难,并且上述动作容易增加产妇剖宫产手术创口处的疼痛,增加产妇的不适感,因此该辅助训练装置不适用于刚生产完的剖宫产产妇,实用性较低。

[0006] 2. 由于术后止痛泵的应用,导致产妇的平均排气时间延长,长时间不排气容易导致产妇肠胀气,增加产妇的不适感,并且是否排气又是产妇能否进食的重要指标,进食时间延缓不利于伤口愈合及剖宫产术后乳汁分泌;现有技术只针对产妇的下肢进行锻炼,且前后摆腿的锻炼动作无法达到帮助产妇排气的效果。

[0007] 因此,亟需一种产后辅助锻炼装置,既适用于刚行完剖宫产手术身体比较虚弱的产妇进行下肢锻炼,以预防静脉血栓发生,又能帮助产妇排气。

发明内容

[0008] 本发明意在提供一种产后辅助锻炼装置,以解决现有技术不适用于刚行完剖宫产手术身体比较虚弱的产妇进行下肢锻炼,以预防静脉血栓发生的技术问题。

[0009] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种产后辅助锻炼装置,包括两个架立在病床两侧的支撑框架,以及沿病床长度方向滑动连接在支撑框架顶部的安装板和固定连接在支撑框架顶部的固定板;安装板的底

部连接有竖直驱动件, 竖直驱动件的输出端连接有踝泵运动机构, 踝泵运动机构包括安装架以及连接在安装架上的柔性支撑件和活动板, 活动板于柔性支撑件靠近病床尾部的一侧与安装架铰接, 活动板靠近柔性支撑件的一侧设有固定件, 安装架上还设有用于驱动活动板沿病床长度方向往复摆动的摆动驱动件; 固定板的底部连接有升降驱动件, 升降驱动件的输出端连接有腹部按摩机构。

[0011] 本方案的原理及优点是:

[0012] 实际应用时, 可以在病房先完成本产后辅助锻炼装置的组装。当产妇完成剖宫产手术回到病房后, 家属或医务人员帮助产妇平躺在病床上, 随后家属或医务人员将组装好的本产后辅助锻炼装置从病床的尾部推入, 使得腹部按摩机构位于产妇腹部的正上方, 然后将安装板在支撑框架上滑动以调节踝泵运动机构的位置, 使得踝泵运动机构位于产妇脚部的正上方。启动竖直驱动件, 竖直驱动件驱动踝泵运动机构向下移动, 直至踝泵运动机构的安装架的底部与病床的床面贴合, 家属或医务人员辅助产妇将脚部放置到踝泵运动机构上, 使得产妇的小腿支承在柔性支撑件上, 并且产妇的脚掌与活动板贴合, 通过固定件实现产妇脚掌与活动板的相对固定; 启动摆动驱动件, 由摆动驱动件驱动活动板沿病床的长度方向往复摆动, 带动产妇的脚部进行跖屈和背伸, 以完成踝泵运动。随后启动升降驱动件, 升降驱动件驱动腹部按摩机构向下移动, 直至腹部按摩机构与产妇的腹部接触, 通过腹部按摩机构对产妇的腹部进行按摩。

[0013] 需要说明的是, 跖屈是指脚尖尽力下绷的动作, 就是脚用力下绷到极限位置; 背伸是指足趾尽力回勾, 就是脚用力回勾到极限位置。此外, 在采用按摩机构对产妇的腹部进行按摩时, 应该避开产妇的剖宫产伤口位置。

[0014] 1. 本方案通过架立在病床两侧的支撑框架将安装板支撑在病床的上方, 则踝泵运动机构可以悬挂在病床的上方辅助平躺在病床上的产妇进行下肢锻炼, 而不需要产妇下床进行锻炼, 避免了刚行完剖宫产手术身体比较虚弱的产妇下床走动的痛苦, 非常适用于刚行完剖宫产手术身体比较虚弱的产妇进行下肢锻炼。

[0015] 2. 本方案通过踝泵运动机构辅助产妇进行踝泵运动, 在跖屈时, 小腿肌肉收缩变短, 胫骨前肌放松伸长, 在背伸时, 胫骨前肌收缩变短, 小腿肌肉放松伸长; 肌肉收缩时, 血液和淋巴受挤压回流, 肌肉放松时, 新鲜血液补充; 因此, 踝泵运动可以促进产妇下肢的血液循环和淋巴回流, 可以有效避免下肢静脉血栓发生。

[0016] 3. 本方案通过摆动驱动件驱动活动板沿病床长度方向往复摆动, 从而带动产妇的脚部进行踝泵运动, 可以辅助刚行完剖宫产手术身体比较虚弱的产妇完成标准的踝泵运动, 避免产妇因身体虚弱、力气不够而导致完成踝泵运动的动作不标准, 标准的踝泵运动有利于保证运动效果, 从而有效促进产妇下肢的血液循环和淋巴回流。

[0017] 4. 本方案还通过固定板安装有腹部按摩机构, 在踝泵运动机构辅助产妇完成标准的踝泵运动的同时, 腹部按摩机构在升降驱动件的驱动下向下移动, 直至与产妇的腹部接触, 避开产妇的剖宫产伤口对产妇的腹部进行按摩, 有利于促进产妇的肠蠕动, 从而帮助产妇尽快排气, 不仅有效避免肠胀气, 而且可以尽快排气可以使得产妇尽早进食, 进食时间缩短有利于伤口愈合及剖宫产术后乳汁分泌。

[0018] 5. 此外, 当行完剖宫产手术后6小时左右, 产妇通过休息身体状态得到一定恢复后, 本方案可以通过竖直驱动件驱动踝泵运动机构重复上下移动, 带动产妇的脚部上下移

动,以使得产妇的腿部抬高和放平,辅助产妇实现抬腿运动,增加了产妇下肢运动强度,可以进一步预防下肢静脉血栓的发生。在辅助产妇进行抬腿运动的过程中,可以根据产妇实际情况选择停止踝泵运动或者保持踝泵运动,并且可以根据产妇实际情况调节抬腿运动的频率,以不引起产妇不适为基准。

[0019] 6.本方案的安装板沿病床的长度方向滑动连接在支撑框架的顶部,则可以根据产妇的身高调节安装板和固定板之间的距离,从而调节踝泵运动机构与腹部按摩机构之间的距离,以适应不同患者脚部和腹部之间的距离,提高本方案的实用性。并且在辅助产妇进行抬腿运动时,竖直驱动件驱动踝泵运动机构向上移动的过程中,即辅助产妇将腿抬高的过程中,安装板因作用力向靠近产妇头部方向滑动,以保证产妇的躯干部分不动,避免引起产妇不适,有利于提高使用舒适性。

[0020] 优选的,作为一种改进,所述腹部按摩机构包括旋转驱动件和连接在旋转驱动件输出端的按摩板,按摩板的底部设有若干按摩凸块。

[0021] 采用本方案,对产妇的腹部进行按摩时,升降驱动件驱动旋转腹部按摩机构向下移动,直至按摩凸块与产妇的腹部贴紧,然后启动旋转驱动件,旋转驱动件驱动按摩板转动,带动按摩板底部的按摩凸块整体转动,按摩凸块对产妇的腹部进行挤压摩擦,实现对产妇腹部的按摩作用,以促进产妇的肠蠕动,帮助产妇尽快排气。

[0022] 优选的,作为一种改进,所述按摩凸块内设有电热元件。

[0023] 采用本方案,在按摩凸块内设置电热元件,一方面,可以在旋转驱动件驱动按摩凸块旋转对产妇的腹部进行按摩的过程中,通过电热元件加热按摩凸块,在按摩的过程中对产妇的腹部进行加热,达到热敷效果,有利于进一步促进肠蠕动,从而更好地帮助产妇尽快排气;另一方面,当刚手术完的产妇比较虚弱,不能承受按摩凸块的旋转按摩作用时,可以不启动旋转驱动件来驱动按摩凸块进行按摩,而只通过按摩凸块内的电热元件对产妇的腹部进行加热,通过热敷促进肠蠕动来帮助产妇尽快排气,当产妇身体恢复到一定程度后,再采用按摩加热敷的方式来帮助产妇排气,如此可以增加本方案的实用性。

[0024] 优选的,作为一种改进,还包括行走驱动机构,行走驱动机构用于驱动安装板在支撑框架上滑动。

[0025] 采用本方案,设置驱动安装板在支撑框架上滑动的行走驱动机构,一方面,可以在使用前和抬腿运动过程中,通过行走驱动机构驱动安装板进行距离准确的移动,使得踝泵运动过程中踝泵运动机构和腹部按摩机构之间的距离与产妇的脚部和腹部之间的距离保持一致,并且抬腿运动过程中安装板移动的距离后其和腹部按摩机构之间的水平投影距离与产妇腿部抬高后其脚部和腹部之间的水平投影距离相匹配;另一方面,在剖宫产手术完成的第二天,通过休息和前序的下肢锻炼,产妇的身体已经得到较好的恢复,此时采用本产后辅助锻炼装置辅助产妇进行仰卧屈膝运动,即通过竖直驱动件驱动踝泵运动机构升高,使得产妇的脚部高于腹部,再通过行走驱动机构驱动安装板向靠近产妇腹部的方向移动,使得产妇的脚部向靠近腹部的方向移动,在此过程中产妇配合曲腿,直至产妇的膝盖靠近胸部且小腿处于水平状态,保持一段时间后行走驱动机构驱动安装板复位,竖直驱动件驱动踝泵运动机构下降,重复上述动作,辅助产妇完成仰卧屈膝运动。本方案通过行走驱动机构配合竖直驱动机构辅助产妇完成仰卧屈膝运动,可以在产妇较好恢复后进一步增强锻炼强度,不仅有利于进一步预防下肢静脉血栓,而且仰卧屈膝运动还可以帮助产妇尽快排气。

[0026] 优选的,作为一种改进,所述行走驱动机构包括设置在安装板两端的驱动电机,驱动电机的输出端固定连接行走齿轮,支撑框架的两侧沿病床长度方向设有行走齿条,行走齿轮与行走齿条相互啮合。

[0027] 采用本方案,调节踝泵运动机构和腹部按摩机构之间的距离、辅助产妇进行抬腿运动以及辅助产妇进行仰卧屈膝运动时,需要安装板沿病床的长度方向在支撑框架上滑动,此时启动驱动电机,驱动电机驱动行走齿轮转动,由于行走齿轮与行走齿条相互啮合,因此行走齿轮相对于行走齿条移动,从而带动安装板在支撑框架上滑动。本方案结构简单,通过行走齿轮和行走齿条的配合,实现安装板在支撑框架上的滑动,可以准确控制安装板的滑动距离,从而更准确地辅助产妇进行锻炼,以达到更好的锻炼效果,有效预防下肢静脉血栓,并帮助产妇尽快排气。

[0028] 优选的,作为一种改进,所述踝泵运动机构底部设有腿部按摩机构,腿部按摩机构的输出端与柔性支撑件的底部接触。

[0029] 采用本方案,在踝泵运动机构的底部设置腿部按摩机构,且腿部按摩机构的输出端与柔性支撑件的底部接触,则踝泵运动机构辅助产妇进行标准的踝泵运动的过程中,腿部按摩机构可以对产妇的小腿肌肉进行按摩,不仅可以放松产妇的小腿肌肉,使其感觉放松以减轻痛苦,而且可以进一步提高预防下肢静脉曲张发生的效果。

[0030] 优选的,作为一种改进,所述腿部按摩机构包括移动按摩件,移动按摩件包括设置安装架上的移动气缸,移动气缸的输出端连接有移动板,移动板的顶部设有若干按摩球。

[0031] 采用本方案,摆动驱动件驱动活动板往复摆动以辅助产妇进行踝泵运动的过程中,移动气缸驱动移动板上下移动,从而带动安装板底部的按摩球上下移动,使得按摩球对产妇的小腿肌肉进行击打,对产妇小腿肌肉进行按摩放松,以预防下肢静脉曲张发生。本方案结构简单,可以有效实现产妇小腿肌肉的放松,从而预防下肢静脉曲张发生。

[0032] 优选的,作为一种改进,所述腿部按摩机构包括转动按摩件,转动按摩件包括若干转动连接在安装架上的按摩辊,按摩辊和摆动驱动件之前设有传动单元,摆动驱动件通过传动单元驱动按摩辊往复转动。

[0033] 采用本方案,摆动驱动件驱动活动板往复摆动以辅助产妇进行踝泵运动的过程中,摆动驱动件还通过传动单元驱动按摩辊往复转动,使得按摩辊对产妇的小腿肌肉进行挤压摩擦,实现产妇小腿肌肉的按摩放松,可以有效预防下肢静脉血栓。本方案通过一个摆动驱动件同时驱动活动板和按摩辊运动,实现在辅助产妇进行踝泵运动的同时对产妇的小腿进行按摩,不仅有利于简化结构,而且可以有效节约能耗。

[0034] 优选的,作为一种改进,所述支撑框架包括两根立柱和连接在两根立柱顶部的导杆,立柱的底部设有若干连接杆,连接杆的端部设有万向轮;立柱上螺纹连接有套筒,套筒的外周壁上连接有若干支脚。

[0035] 采用本方案,将本产后辅助锻炼装置组装好移动至产妇的病床处进行使用时,或者同病房的一个产妇使用完毕后移动至另一个产妇的病床处进行使用时,均可以通过立柱底部设置的万向轮将本产后辅助锻炼装置进行整体移动,有效提高了操作的便捷性。在使用过程中,将套筒相对于立柱进行旋转,使得套筒相对于立柱向下移动,从而带动连接在套筒外周壁上的若干支脚向下移动,直至万向轮悬空,此时由支脚对整个支撑框架进行支撑,可以避免使用过程中支撑框架因外力而移动,有效提高了使用过程整个装置的稳定性。

[0036] 优选的,作为一种改进,所述安装板和固定板底部对应导杆的位置设有U型块,U型块的尺寸与导杆的尺寸相匹配,U形块的两侧壁上开设有限位孔,限位孔内螺纹连接有限位螺栓。

[0037] 采用本方案,在安装板和固定板底部对应导杆的位置设置尺寸与导杆相匹配的U型块,并在U型块的两侧壁上开设限位孔,将安装板和固定板放置在导杆上,使得导杆位于U型块的两侧壁之间后,在限位孔内螺纹连接限位螺栓,即可实现安装板和固定板与导杆的连接;本方案结构简单,能够实现安装板和固定板与导杆的可拆卸连接,则不使用时可以将其拆卸后收纳,能够有效减小空间占用。此外,本方案通过安装板底部的U型块与导杆配合,实现安装板与支撑框架的滑动连接,则在安装板相对于支撑框架滑动的过程中,U型块可以对安装板的滑动起到导向和限位作用,从而保证产妇运动过程中动作准确性。

附图说明

[0038] 图1为本发明实施例1的整体结构示意图。

[0039] 图2为图1中A-A截面的结构示意图。

[0040] 图3为图2中B处的结构示意图。

[0041] 图4为图1中踝泵运动机构处的结构示意图。

[0042] 图5为图1中腹部按摩机构处的结构示意图。

[0043] 图6为本发明实施例2中腿部按摩机构处的结构示意图。

[0044] 图7为本发明实施例3中腿部按摩机构处的结构示意图。

[0045] 图8为本发明实施例3中传动单元处的结构示意图。

[0046] 图9为本发明实施例4中立柱底部的结构示意图。

[0047] 图10为本发明实施例5中连接件处的结构示意图。

具体实施方式

[0048] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0049] 说明书附图中的附图标记包括:病床100、支撑框架1、立柱11、导杆12、支脚13、套筒14、连接杆15、万向轮16、横杆17、连接块18、插销19、安装板21、固定板22、连接件3、U型块31、限位螺栓32、行走驱动机构4、延伸板41、驱动电机42、行走齿轮43、行走齿条44、竖直驱动件51、升降驱动件52、踝泵运动机构6、安装架61、柔性支撑件62、活动板63、摆动驱动件64、旋转轴65、固定件66、腹部按摩机构7、旋转驱动件71、按摩板72、按摩凸块73、移动按摩件8、移动气缸81、移动板82、按摩球83、转动按摩件9、支撑板91、按摩辊92、驱动齿轮93、传动齿轮94、转动轴95。

[0050] 实施例1

[0051] 一种产后辅助锻炼装置,基本如附图1和图2所示,包括两个架立在病床100两侧的支撑框架1,以及沿病床100长度方向滑动连接在支撑框架1顶部的安装板21和固定连接在支撑框架1顶部的固定板22,两个支撑框架1之间的距离与病床100的宽度相匹配。支撑框架1包括两根立柱11和通过螺钉固定连接在两根立柱11顶部的导杆12,立柱11靠近底端的外壁上通过螺钉固定连接有若干支脚13,本实施例中,支脚13的数量为三根,且三根支脚13沿立柱11的圆周方向均匀分布,以提高支撑框架1的稳定性。本实施例中,安装板21和固定板

22通过连接件3与支撑框架1可拆卸连接,连接件3包括如图3所示的U型块31和限位螺栓32,具体的,安装板21和固定板22的底部对应导杆12的位置通过螺钉固定连接有U型块31,U型块31两侧内壁之间的距离与导杆12的尺寸相匹配,即导杆12能够穿设在U型块31的两侧内壁之间,且U型块31的两侧壁上相对应的位置开有限位孔,限位孔内螺纹连接有限位螺栓32,限位螺栓32配合U型块31对导杆12进行限位,避免使用过程中导杆12从U型块31内脱出,有利于提高连接稳定性。

[0052] 需要说明的是,安装板21的限位螺栓32与U型块31连接后,限位螺栓32与U型块31所围出的通道截面大于导杆12的横截面,以保证安装板21能够顺利地沿导杆12的轴线方向滑动;固定板22的限位螺栓32与U型块31连接后,限位螺栓32与U型块31所围出的通道截面等于导杆12的横截面,以保证固定板22与导杆12的相对位置固定。

[0053] 还包括行走驱动机构4,行走驱动机构4用于驱动安装板21在导杆12上滑动。具体的,结合图2和图3所示,行走驱动机构4包括两块通过螺栓固定连接在安装板21顶部的延伸板41,两块延伸板41分别靠近安装板21的两端,且两块延伸板41分别伸出安装板21的两端;延伸板41的底部通过螺钉固定连接有驱动电机42,驱动电机42的输出端同轴固定连接行走尺轮,导杆12远离病床100的一侧沿轴线方向开有若干行走齿槽以形成行走齿条44,行走尺轮与行走齿条44相互啮合。

[0054] 如图4所示,安装板21的底部中间位置通过螺钉固定连接有竖直驱动件51,竖直驱动件51的输出端螺钉固定连接有踝泵运动机构6。踝泵运动机构6包括安装架61以及连接在安装架61上的柔性支撑件62和活动板63,本实施例中,柔性支撑件62采用涤纶、棉等面料制成,柔性支撑件62为矩形,且柔性支撑件62的四角处设有连接环,柔性支撑件62通过连接环与安装架61固定连接。安装架61上通过螺栓固定连接有摆动驱动件64,活动板63于柔性支撑件62远离固定板22的一侧与安装架61铰接,摆动驱动件64用于驱动活动板63沿病床100长度方向往复摆动,具体的,活动板63的底端固定连接有旋转轴65,旋转轴65的一端与摆动驱动件64的输出端同轴固定连接。活动板63靠近柔性支撑件62的一侧设有固定件66,本实施例中,固定件66为两根设置在活动板63两侧的绑带,绑带的一端与活动板63粘接固定,绑带的另一端为自由端。

[0055] 如图5所示,固定板22的底部中间位置通过螺钉固定连接有升降驱动件52,升降驱动件52的输出端螺钉固定连接有腹部按摩机构7。腹部按摩机构7包括旋转驱动件71和固定连接在旋转驱动件71输出端上的按摩板72,按摩板72的底部通过螺钉固定连接有按摩凸块73,本实施例中,按摩凸块73的形状为半球形,则按摩凸块73的外表面光滑,避免对产妇的腹部造成伤害。按摩凸块73的内部开有安装腔,安装腔内安装有电热元件,具体的,电热元件可以选用电热线、电热板、电热带、电热缆、电热盘、电加热圈、电热棒、电热丝等常规品种,此为现有技术,本实施例不作具体限定。

[0056] 本实施例中,竖直驱动件51和升降驱动件52可以选用气缸或油缸,此为现有技术,本实施例不作具体限定;摆动驱动件64和旋转驱动件71为伺服电机,以准确地控制活动板63的摆动角度,以及按摩板72的转动速度。

[0057] 具体实施过程如下:

[0058] (1) 组装:在病房内完成本产后辅助锻炼装置的组装。

[0059] 具体的,将两个支撑框架1相对架立,使得两个支撑框架1的导杆12相互平行;再将

安装板21放置到两根导杆12上,使得导杆12穿设在安装板21底部的U型块31的两侧壁之间,在U型块31的限位孔内螺纹连接限位螺栓32,实现安装板21和导杆12的滑动连接;然后将延伸板41通过螺栓固定到安装板21的两端处,使得行走齿轮43与由若干行走槽形成的行走齿条44啮合;随后将固定板22放置到两根导杆12上,使得导杆12穿设在固定板22底部的U型块31的两侧壁之间,在U型块31的限位孔内螺栓连接限位螺栓32,实现固定板22和导杆12的固定连接。

[0060] (2)刚手术完使用:产妇刚行完剖宫产手术回到病房时,本产后辅助锻炼装置辅助产妇进行踝泵运动,并对产妇的腹部进行热敷。

[0061] 具体的,将组装好的本产后辅助锻炼装置从病床100的床尾处推入,使得两个支撑框架1架立在病床100的两侧,腹部按摩机构7位于产妇腹部的正上方,踝泵运动机构6位于产妇脚部的正上方;若保证腹部按摩机构7位于产妇腹部的正上方后,踝泵运动机构6不位于产妇脚部的正上方,则可以通过行走驱动机构4驱动安装板21沿导杆12滑动(具体动作原理见后续步骤(3)介绍),使得踝泵运动机构6位于产妇脚部的正上方。

[0062] 先启动竖直驱动件51,竖直驱动件51驱动踝泵运动机构6向下移动,直至安装架61的底部与病床100的床面贴合,家属或医务人员辅助产妇将脚部放置到踝泵运动机构6上,使得产妇的小腿支承在柔性支撑件62上,产妇的脚掌与活动板63贴合,然后用固定件66将产妇的脚部固定在活动板63上;再启动摆动驱动件64,摆动驱动件64驱动旋转轴65往复旋转,带动活动板63往复摆动,从而带动产妇的脚部进行跖屈和背伸,以完成标准的踝泵运动,有效预防下肢静脉血栓发生。

[0063] 与此同时,启动升降驱动件52,升降驱动件52驱动腹部按摩机构7向下移动,直至按摩凸块73与产妇的腹部接触;再启动按摩凸块73内的电热元件,电热元件发热对按摩凸块73进行加热,按摩凸块73再经过接触将热量传递至产妇的腹部,以达到对产妇的腹部进行热敷的效果,热敷有助于产妇的肠道蠕动,从而有助于产妇排气。

[0064] 使用完成后将本产后辅助锻炼装置从病床100的尾部推出,若其他产妇需要进行辅助锻炼,则将本产后辅助锻炼装置再从该产妇的病床100的床尾处推入,按照上述步骤进行调整和使用;若没有其他产妇需要进行辅助锻炼,则将本装置直接放置到病房的一处(病房空间足够),或者经拆解后再进行放置(病房空间不足)。

[0065] (2)手术后6小时使用:产妇行完剖宫产手术6小时后,本产后辅助锻炼装置辅助产妇进行抬腿运动,并对产妇的腹部进行按摩。

[0066] 具体的,将组装好的本产后辅助锻炼装置从病床100的床尾处推入,使得两个支撑框架1架立在病床100的两侧,腹部按摩机构7位于产妇腹部的正上方,踝泵运动机构6位于产妇脚部的正上方;若保证腹部按摩机构7位于产妇腹部的正上方后,踝泵运动机构6不位于产妇脚部的正上方,则可以通过行走驱动机构4驱动安装板21沿导杆12滑动(具体动作原理见后续步骤(3)介绍),使得踝泵运动机构6位于产妇脚部的正上方。

[0067] 先启动竖直驱动件51,竖直驱动件51驱动踝泵运动机构6向下移动,直至安装架61的底部与病床100的床面贴合,家属或医务人员辅助产妇将脚部放置到踝泵运动机构6上,使得产妇的小腿支承在柔性支撑件62上,产妇的脚掌与活动板63贴合,然后用固定件66将产妇的脚部固定在活动板63上;再启动摆动驱动件64,摆动驱动件64驱动活动板63向远离产妇的方向转动,使得产妇的脚部处于跖屈状态,即产妇的脚背绷直。再次启动竖直驱动件

51, 竖直驱动件51驱动踝泵运动机构6以一定的频率重复上下移动, 从而带动产妇的脚部重复上下移动, 以辅助产妇完成抬腿运动, 增强产妇的下肢锻炼强度, 进一步预防下肢静脉血栓发生。

[0068] 需要说明的是, 竖直驱动件51驱动踝泵运动向上移动的过程中, 即产妇抬腿的过程中, 行走驱动机构4驱动安装板21向靠近固定板22的方向移动, 以保证踝泵运动机构6和腹部按摩机构7之间的水平投影距离与产妇脚部和腹部之间的水平投影距离相等, 从而有效保持产妇的躯干部分不移动, 避免锻炼过程中引起产妇的不适。

[0069] 在辅助产妇进行抬腿运动的过程中, 升降驱动机构驱动腹部按摩机构7向下移动, 直至按摩凸块73与产妇的腹部紧贴; 再启动旋转驱动件71, 旋转驱动件71驱动按摩板72顺时针旋转, 以带动按摩凸块73顺时针旋转, 按摩凸块73在顺时针旋转过程中对产妇的腹部进行挤压、摩擦, 模拟排气操的动作对产妇的腹部进行按摩, 以促进产妇的肠道蠕动, 从而帮助产妇尽快排气。在按摩凸块73旋转对产妇的腹部进行按摩的过程中, 可以根据实际需要, 启动按摩凸块73内的电热元件, 通过按摩加热敷的方式促进产妇的额肠道蠕动, 以进一步提高帮助产妇排气的效果。

[0070] 需要说明的是, 使用本产后辅助锻炼装置对产妇的腹部进行按摩时, 应该注意调整腹部按摩机构7的按摩位置, 避免腹部按摩机构7挤压到产妇腹部的剖宫产伤口。

[0071] 使用完成后将本产后辅助锻炼装置从病床100的尾部推出, 若其他产妇需要进行辅助锻炼, 则将本产后辅助锻炼装置再从该产妇的病床100的床尾处推入, 按照上述步骤进行调整和使用; 若没有其他产妇需要进行辅助锻炼, 则将本装置直接放置到病房的一处(病房空间足够), 或者经拆解后再进行放置(病房空间不足)。

[0072] (3) 手术后一天使用: 产妇行完剖宫产手术一天后, 本产后辅助锻炼装置辅助产妇进行仰卧屈膝运动。

[0073] 具体的, 将组装好的本产后辅助锻炼装置从病床100的床尾处推入, 使得两个支撑框架1架立在病床100的两侧, 腹部按摩机构7位于产妇腹部的正上方, 踝泵运动机构6位于产妇脚部的正上方; 若保证腹部按摩机构7位于产妇腹部的正上方后, 踝泵运动机构6不位于产妇脚部的正上方, 则可以通过行走驱动机构4驱动安装板21沿导杆12滑动(具体动作原理见本步骤后续介绍), 使得踝泵运动机构6位于产妇脚部的正上方。

[0074] 启动竖直驱动件51, 竖直驱动件51驱动踝泵运动机构6向下移动, 直至安装架61的底部与病床100的床面贴合, 家属或医务人员辅助产妇将脚部放置到踝泵运动机构6上, 使得产妇的小腿支承在柔性支撑件62上, 产妇的脚掌与活动板63贴合, 然后用固定件66将产妇的脚部固定在活动板63上, 此时保持产妇的脚部处于自然状态。

[0075] 随后启动驱动电机42, 驱动电机42驱动行走齿轮43旋转, 行走齿轮43沿行走齿条44向靠近产妇腹部的方向移动, 带动安装板21同方向移动, 从而带动产妇的脚部向靠近腹部的方向移动; 在此过程中, 竖直驱动件51驱动踝泵运动机构6向上移动, 从而带动产妇的脚部向上移动, 产妇配合进行屈膝动作, 直至产妇的腿部和躯干呈Z字型。保持一定时间后, 再次启动驱动电机42, 驱动电机42驱动行走尺寸方向旋转, 使得行走齿轮43复位; 竖直驱动件51驱动踝泵运动机构6恢复至低位, 至此, 本产后辅助锻炼装置辅助产妇完成一次仰卧屈膝运动。重复上述步骤, 即可辅助产妇进行重复的仰卧屈膝运动, 以进一步预防下肢静脉血栓发生。

[0076] 在辅助产妇进行仰卧屈膝运动的时候,可将固定板22从支撑框架1上取下,以避免对安装板21的移动造成干扰。

[0077] 使用完成后将本产后辅助锻炼装置从病床100的尾部推出,若其他产妇需要进行辅助锻炼,则将本产后辅助锻炼装置再从该产妇的病床100的床尾处推入,按照上述步骤进行调整和使用;若没有其他产妇需要进行辅助锻炼,则将本装置直接放置到病房的一处(病房空间足够),或者经拆解后再进行放置(病房空间不足)。

[0078] 本实施例先在病房内完成本产后辅助锻炼装置的组装,再将本产后辅助锻炼装置整体移动至产妇的病床100处进行使用,相比于在产妇的病床100处进行组装,可以避免组装过程中零件掉落对产妇造成伤害。当然,若病床100的空间不足以支持将本产后辅助锻炼装置整体从病床100的尾部推入,也可以在病床100处进行组装,但是在组装过程中应当小心操作,避免零件掉落对产妇造成伤害。

[0079] 需要说明的是,本产后辅助锻炼装置不仅适用于刚行完剖宫产手术身体比较虚弱的产妇进行下肢锻炼,还可以用于辅助处于怀孕后期不方便行动的孕妇进行下肢锻炼,以预防下肢静脉血栓发生。用于辅助孕妇进行锻炼时,需要关闭腹部按摩机构7,避免对孕妇及其腹中的胎儿造成伤害。

[0080] 实施例2

[0081] 一种产后辅助锻炼装置,如附图6所示,其与实施例1的区别在于:踝泵运动机构6的底部设有腿部按摩机构,腿部按摩机构的输出端与柔性支撑件62的底部接触。腿部按摩机构包括移动按摩件8,移动按摩件8包括通过螺栓固定连接在安装架61上的移动气缸81,移动气缸81的输出端固定连接移动板82,移动板82的顶部通过螺钉固定连接若干按摩球83,若干按摩球83高低错落分布,以适应产妇小腿的形状。

[0082] 本实施例在踝泵运动机构6的底部设置腿部按摩机构,则在踝泵运动机构6辅助产妇进行踝泵运动的过程中,腿部按摩机构可以对产妇的小腿进行按摩,不仅可以放松小腿肌肉,还可以进一步预防下肢静脉血栓发生。具体的,移动气缸81驱动移动板82上下移动,从而带动按摩球83上下移动,使得按摩球83对产妇的小腿进行锤击,以达到放松小腿肌肉和预防下肢静脉血栓发生的效果。

[0083] 实施例3

[0084] 一种产后辅助锻炼装置,如附图7和图8所示,其与实施例1的区别在于:踝泵运动机构6的底部设有腿部按摩机构,腿部按摩机构的输出端与柔性支撑件62的底部接触。腿部按摩机构包括转动按摩件9,转动按摩件9包括通过螺栓固定连接在安装架61两侧的支撑板91,支撑板91上沿病床100的长度方向转动连接有若干按摩辊92,具体的,按摩辊92的两端同轴一体成型有转动轴95,支撑板91对应转动轴95的位置开有转动孔,转动轴95转动连接在转动孔内,实现按摩辊92与支撑板91的转动连接。若干按摩辊92的直径不同,使得若干按摩辊92的顶部高低错落分布,以适应小腿的形状。按摩辊92和摆动驱动件64之间设有传动单元,摆动驱动件64通过传动单元驱动按摩辊92往复转动。具体的,传动单元包括同轴固定连接在旋转轴65上的驱动齿轮93,以及同轴固定连接在转动轴95上的传动齿轮94,靠近旋转轴65的按摩辊92上的传动齿轮94与驱动齿轮93啮合,相邻两按摩辊92上的传动齿轮94相互啮合。

[0085] 本实施例在踝泵运动机构6的底部设置腿部按摩机构,则在踝泵运动机构6辅助产

妇进行踝泵运动的过程中,腿部按摩机构可以对产妇的小腿进行按摩,不仅可以放松小腿肌肉,还可以进一步预防下肢静脉血栓发生。具体的,摆动驱动件64驱动旋转轴65往复转动的过程中,带动驱动齿轮93往复转动,驱动齿轮93带动从动齿轮往复转动,从而驱动按摩辊92往复转动,按摩辊92转动的过程中对产妇的小腿进行挤压、摩擦,以达到按摩效果,对产妇的小腿肌肉进行放松,并进一步预防静脉血栓发生。

[0086] 此外,本实施例通过在旋转轴65上设置驱动齿轮93,在按摩辊92上设置传动齿轮94,通过摆动驱动件64驱动按摩齿轮往复转动,从而带动往复齿轮往复转动,实现按摩辊92对产妇小腿的按摩;即通过一个摆动驱动件64同时驱动活动板63往复摆动和按摩辊92往复转动,相比于采用两个驱动件来分别驱动活动板63和按摩辊92,本实施例记载的技术方案不仅有利于简化结构、降低设备成本,而且可以有效减少能耗。

[0087] 实施例4

[0088] 一种产后辅助锻炼装置,如附图9所示,其与实施例1的区别在于:立柱11靠近底端的外壁上通过螺钉固定连接有若干连接杆15,连接杆15远离立柱11的一端通过螺钉固定连接有万向轮16,本实施例中,连接杆15的数量为三根,且三根连接杆15沿立柱11的周向均匀分布,以提高立柱11的稳定性;立柱11的外壁上开有外螺纹,立柱11上螺纹连接有套筒14,套筒14位于连接杆15上方,支脚13通过螺钉固定连接在套筒14的外周壁上。

[0089] 本实施例在立柱11的底部通过连接杆15安装万向轮16,则对本产后辅助锻炼装置进行整体移动时,万向轮16的设置可以提高移动的便捷性;并且将支脚13连接在套筒14的外周壁上,而套筒14则螺纹连接在立柱11上,则需要对本产后辅助锻炼装置固定使用时,可以将套筒14相对于立柱11旋转,使得套筒14相对于立柱11向下移动,直至支脚13与地面接触且万向轮16被架空,此时由支脚13来对整个装置进行支撑,相对于万向轮16支撑,可以避免使用过程中装置发生移动,从而提高使用过程中整个装置的位置稳定性。

[0090] 实施例5

[0091] 一种产后辅助锻炼装置,如附图10所示,其与实施例1的区别在于:两个支撑框架1之间连接有横杆17,且横杆17和立柱11可拆卸连接;具体的,立柱11上焊接固定有L形的连接块18,L形连接块18的水平段沿竖直方向开有贯穿的销孔,横杆17上对应插销19孔的位置沿径向开有连接孔,连接孔和销孔内插接有插销19。

[0092] 本实施例在两个支撑框架1之间连接横杆17,横杆17将两个支撑框架1连接成为一个整体,可以提高使用过程中整个装置的稳定性。横杆17和立柱11通过L形的连接块18和插销19进行可拆卸连接,则使用完毕后,可以将横杆17拆卸下来,使得两个支撑框架1恢复成各自独立的状态,以减小结构体积,方便对本装置进行移动、存放。

[0093] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/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,在不脱离本发明技术方案的前提下,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。

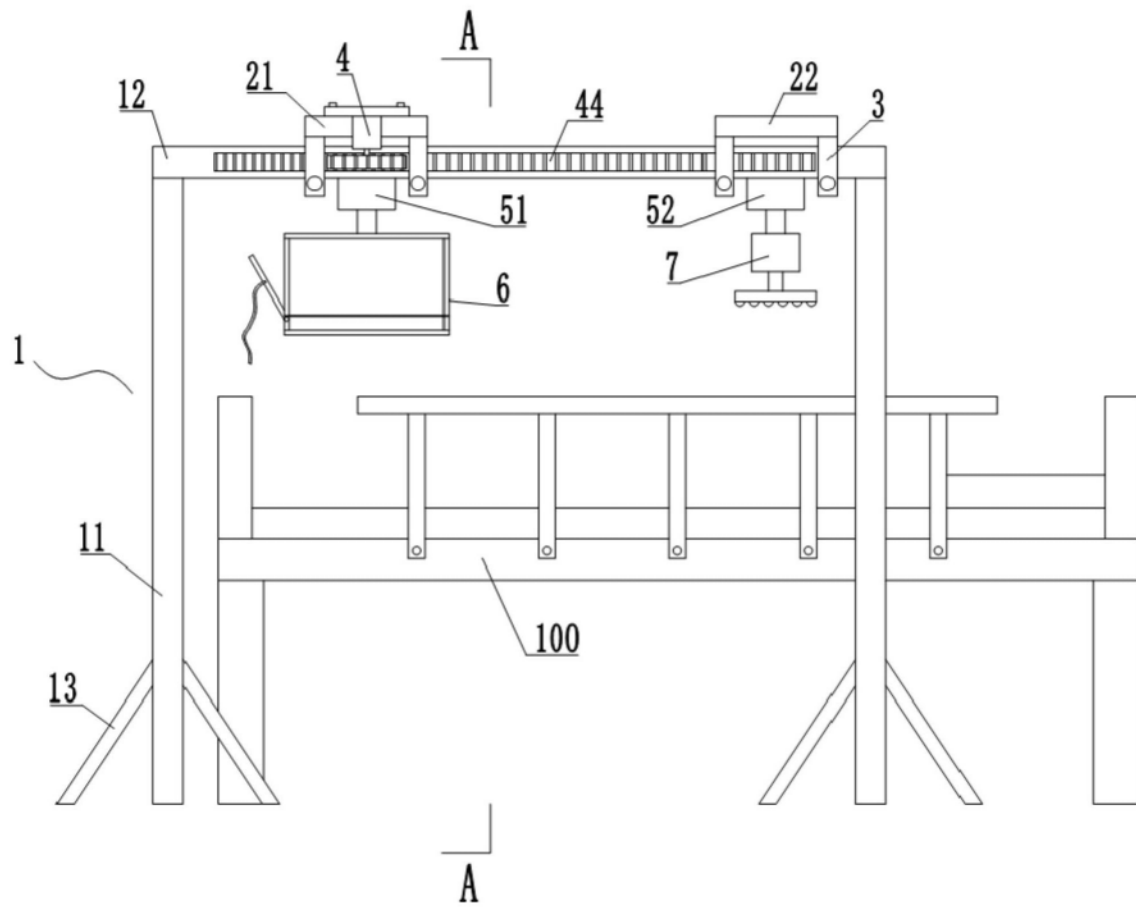


图1

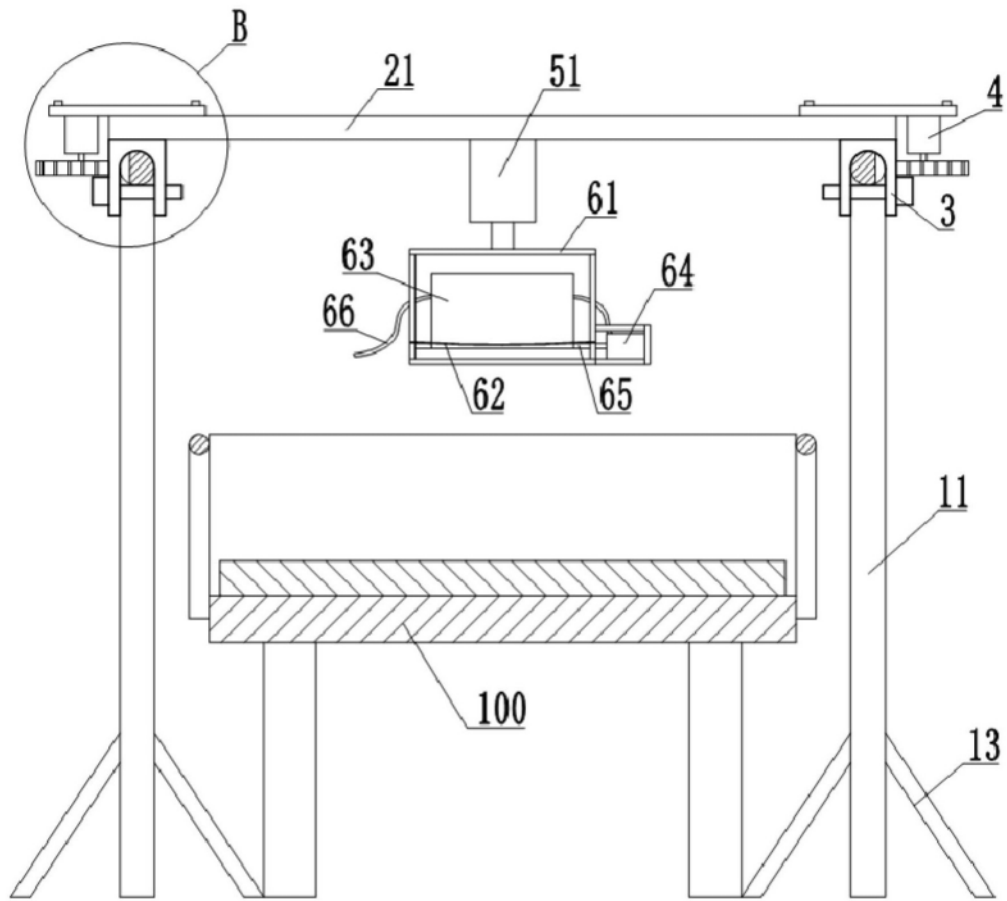


图2

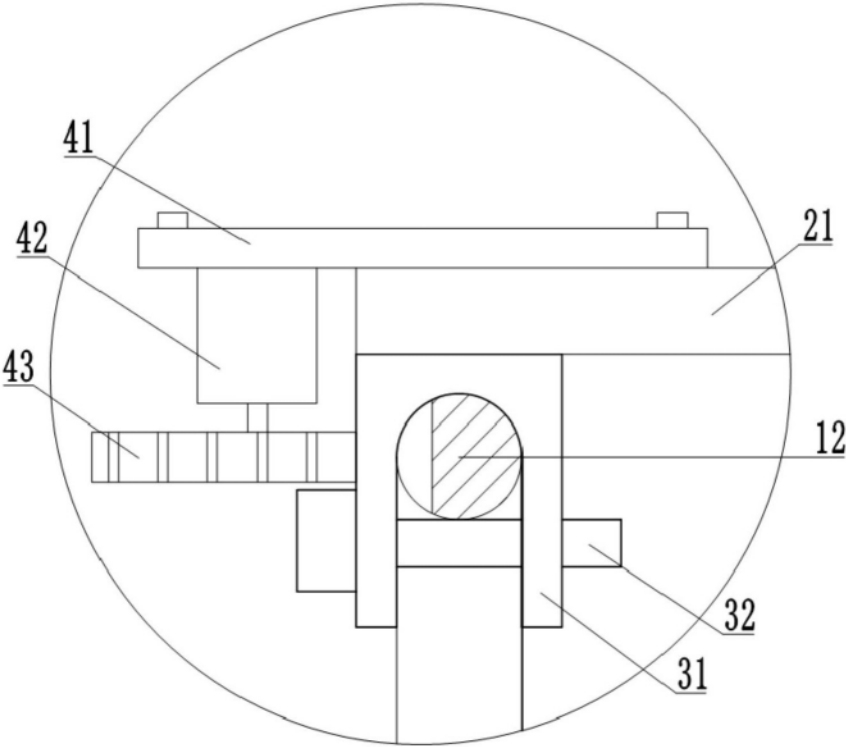


图3

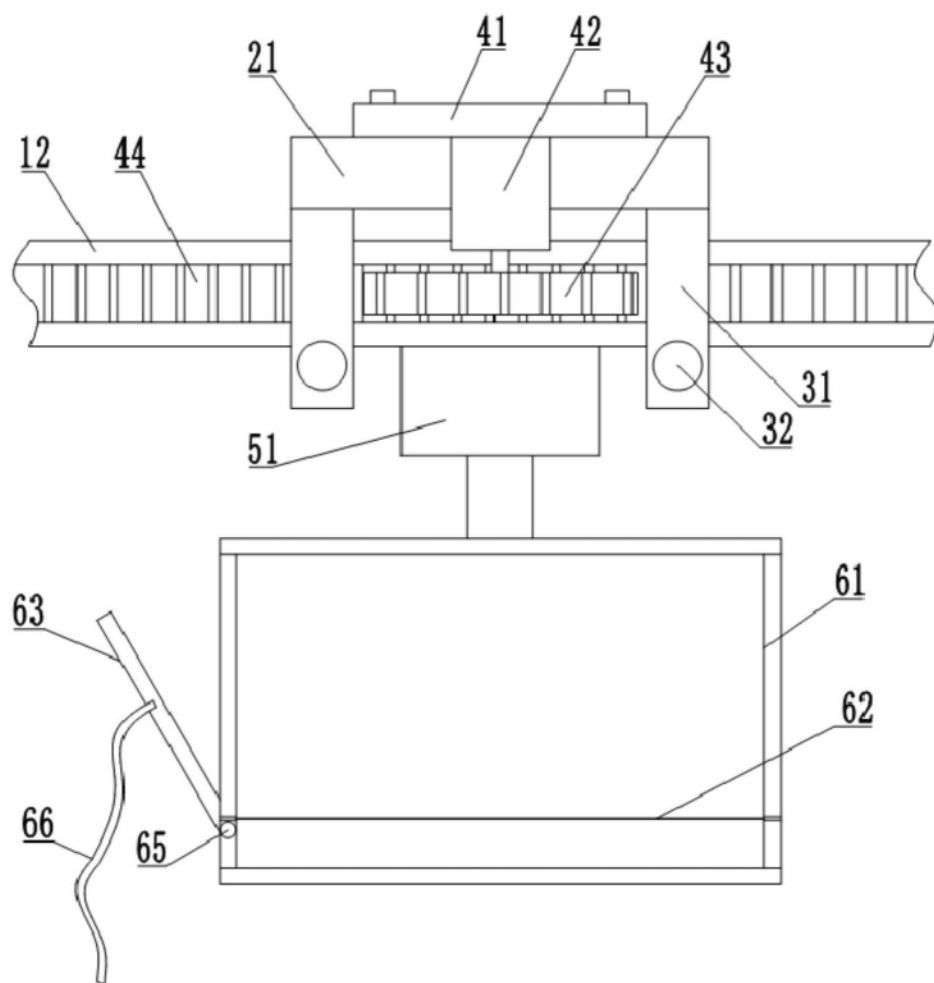


图4

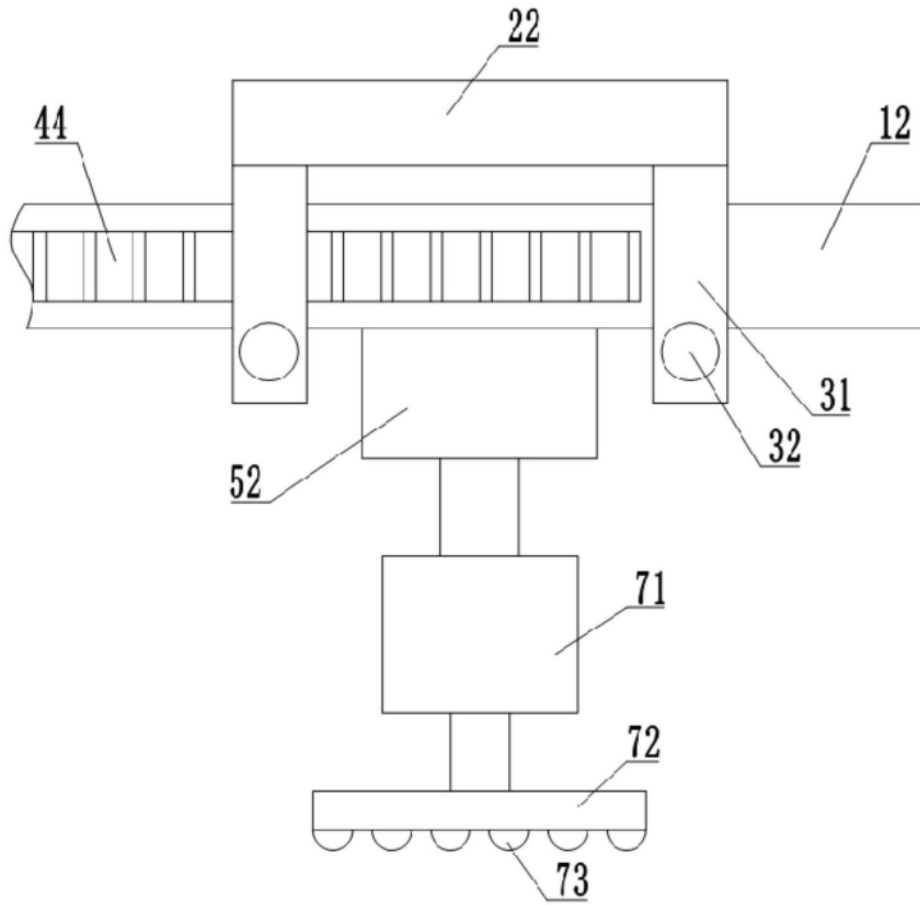


图5

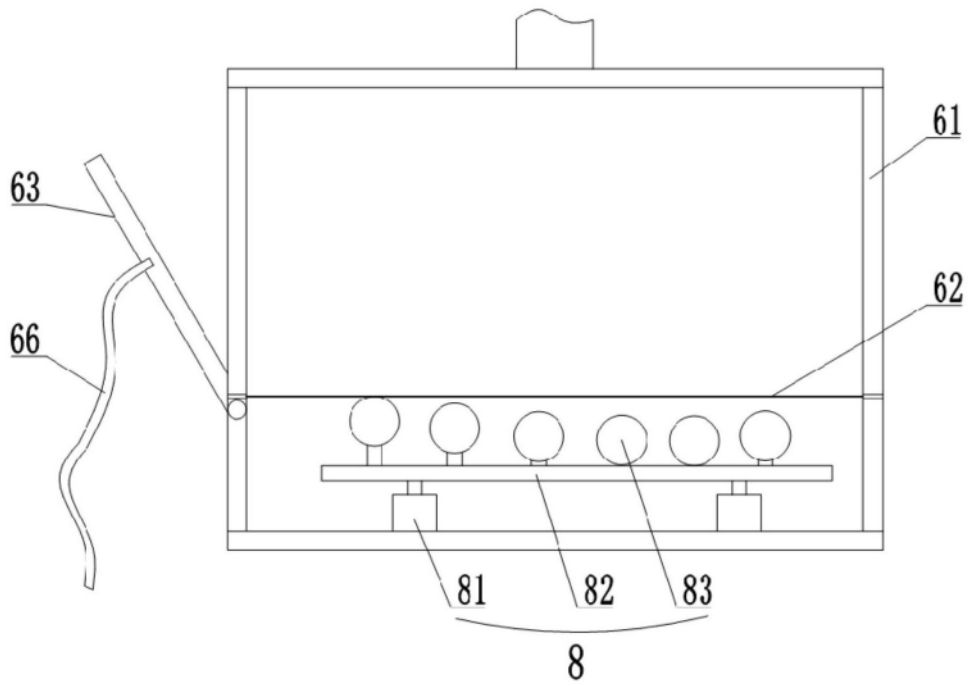


图6

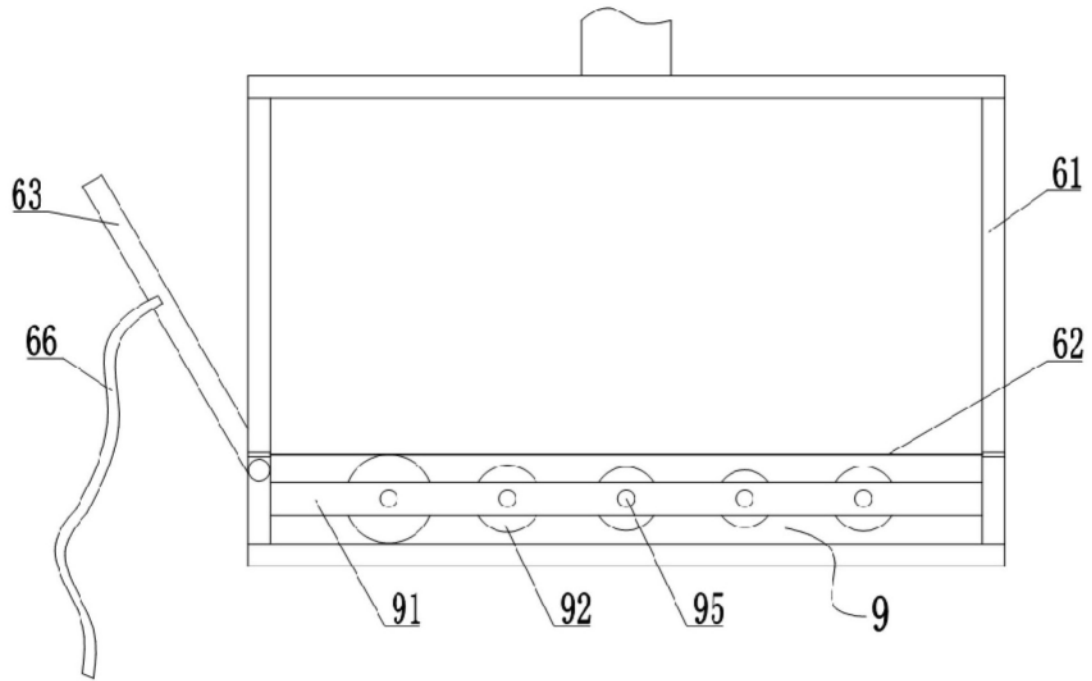


图7

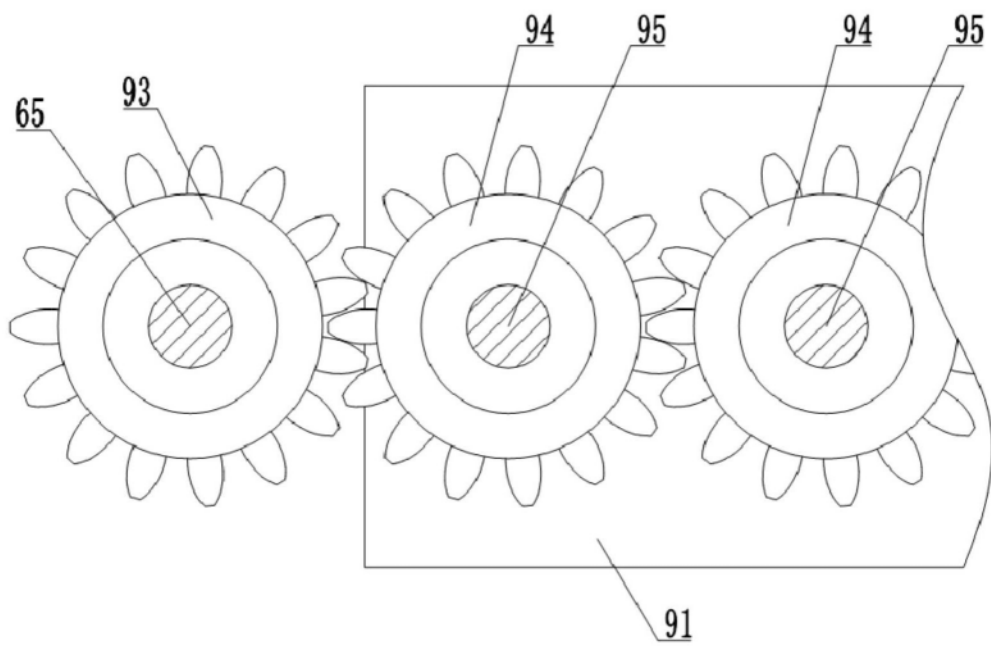


图8

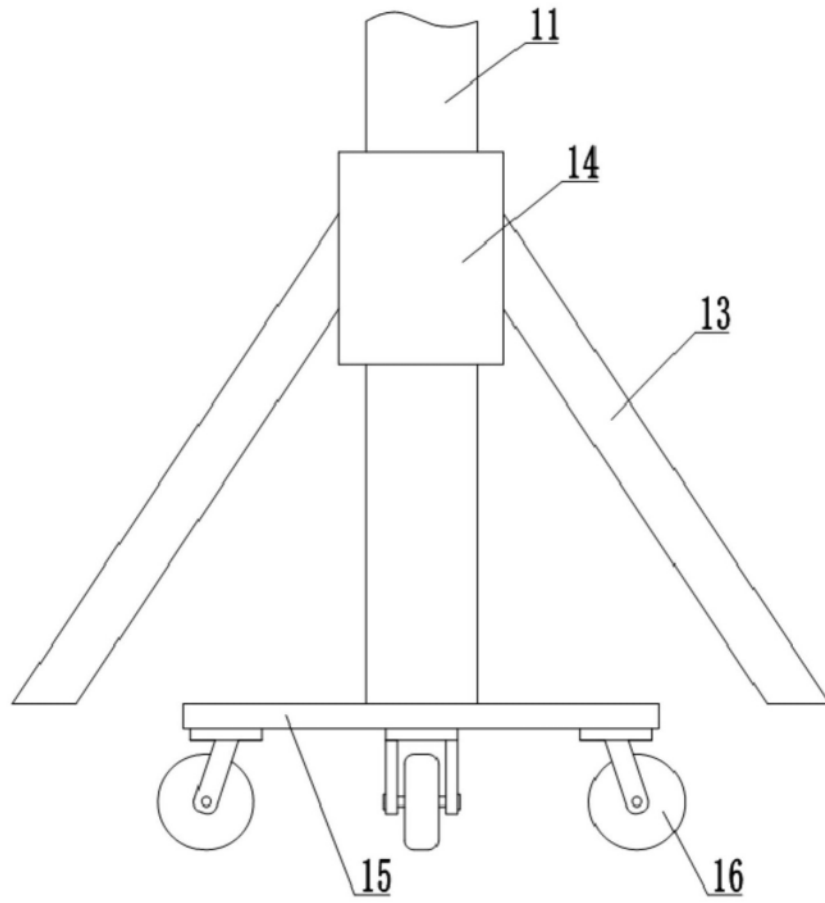


图9

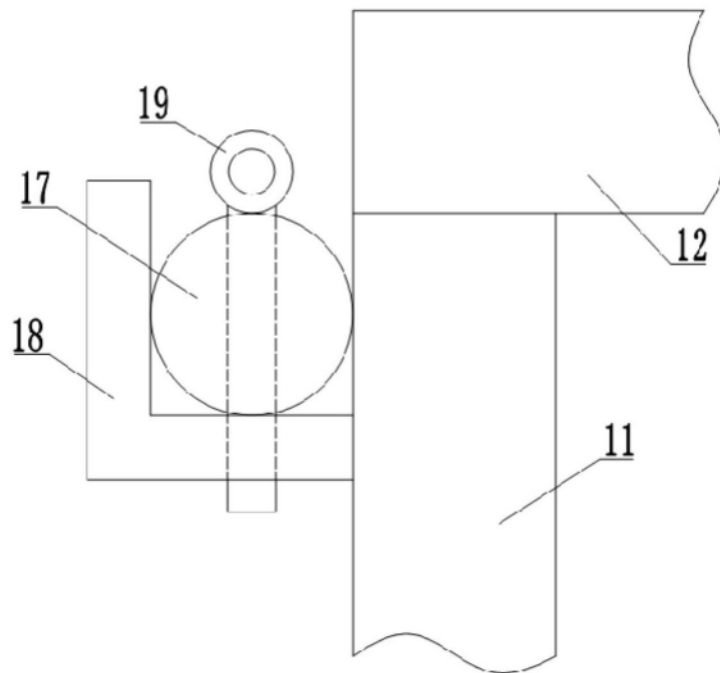


图10