



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222604937 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202420939604.1

(22) 申请日 2024.04.30

(73) 专利权人 中国人民解放军海军军医大学第二附属医院

地址 200000 上海市黄浦区凤阳路415号

(72) 发明人 方国林 贾齐 韩智涛 邵添祥
应吕方 万昌丽 李晓林 黄雪梅

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
专利代理师 林志豪

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

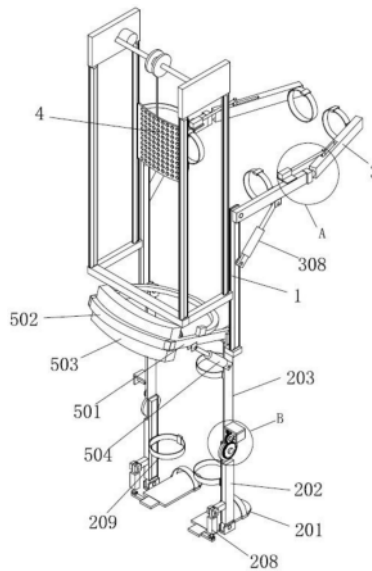
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种脊髓损伤用康复训练装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种脊髓损伤用康复训练装置,涉及到医疗器械技术领域,包括框架、下肢辅助机构、上肢辅助机构和脊柱支撑机构,框架的下端设有两下肢辅助机构,框架的中部一侧设有两上肢辅助机构,框架的内部设有脊柱支撑机构,每一上肢辅助机构均包括:第一支撑杆、万向球头关节、第二支撑杆、第一电动缸、连接销和第一绑缚环。通过下肢辅助机构、上肢辅助机构和脊柱支撑机构的设置,能够实现对患者的四肢进行辅助锻炼,且能够辅助上肢抬起抓取物品,其次,能够实现对患者的上半身提供向上的拉力,避免上半身重量下压导致脊髓损伤加重。



1. 一种脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,包括框架、下肢辅助机构、上肢辅助机构和脊柱支撑机构,所述框架的下端设有两所述下肢辅助机构,所述框架的中部一侧设有两所述上肢辅助机构,所述框架的内部设有所述脊柱支撑机构,每一所述上肢辅助机构均包括:

第一支撑杆,所述第一支撑杆的一端与所述框架铰接;

万向球头关节,所述万向球头关节的一端与所述第一支撑杆的另一端连接;

第二支撑杆,所述第二支撑杆的一端与所述万向球头关节的另一端连接;

第一电动缸,所述第一支撑杆的上端设有所述第一电动缸;

连接销,所述第二支撑杆的上端开设有滑槽,所述连接销的一端设于所述滑槽内,所述连接销的另一端与所述第一电动缸的输出端连接;

第一绑缚环,所述第一支撑杆以及所述第二支撑杆上分别设有一所述第一绑缚环。

2. 如权利要求1所述的脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,还包括第二电动缸,所述框架与所述第一支撑杆之间设有所述第二电动缸,所述第二电动缸的一端与所述框架铰接,所述第二电动缸的另一端与所述第一支撑杆铰接。

3. 如权利要求1所述的脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,所述脊柱支撑机构包括第一电机、转轴、第一齿轮、第二齿轮和绕线轮,所述框架的上端设有所述转轴,所述转轴的一端与所述框架可转动地连接,所述转轴的另一端伸出所述框架并与所述第一齿轮连接,所述第一电机设置在所述框架内壁上,所述第一电机的输出端伸出所述框架并与所述第二齿轮连接,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述转轴上设有所述绕线轮。

4. 如权利要求3所述的脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,还包括背板和胸带,所述背板的上端通过钢丝绳与所述绕线轮连接,所述背板上设有所述胸带。

5. 如权利要求1所述的脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,每一所述下肢辅助机构均包括脚踏板、第三支撑杆和第四支撑杆,所述第三支撑杆的下端与所述脚踏板的一侧铰接,所述第四支撑杆的下端与所述第三支撑杆的上端铰接,所述第四支撑杆的上端与所述框架的下端铰接。

6. 如权利要求5所述的脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,还包括第二电机、第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮,所述第四支撑杆的下端一侧设有所述第二电机,所述第三支撑杆与所述第四支撑杆之间通过连接轴转动连接,所述连接轴的一端设有所述第三齿轮,所述第四支撑杆的下端一侧可转动地设有所述第四齿轮,所述第三齿轮与所述第四齿轮啮合,所述第二电机的输出轴上设有所述第五齿轮,所述第五齿轮与所述第四齿轮啮合。

7. 如权利要求5所述的脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,还包括第三电动缸,所述第三支撑杆的下端设有所述第三电动缸,所述第三电动缸的输出端与所述脚踏板的一端铰接。

8. 如权利要求5所述的脊髓损伤用康复训练装置,其特征在于,还包括腰部支撑组件,所述第四支撑杆的上端铰接设有所述腰部支撑组件。

一种脊髓损伤用康复训练装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到医疗器械技术领域,尤其涉及到一种脊髓损伤用康复训练装置。

背景技术

[0002] 脊髓损伤往往导致损伤节段以下的肢体瘫痪、大小便失禁及性功能障碍。由于损伤阶段的不同,脊髓损伤可分为原发性脊髓损伤和继发性脊髓损伤。脊髓损伤所致截瘫是人体最严重的残疾之一。近年来,脊髓损伤的诊断、治疗取得了一定的进展,脊髓损伤后通常需要使用康复装置辅助进行康复训练。

[0003] 现有技术中的脊髓损伤用康复训练装置包括支架,所述支架的顶部设置有支撑机构,所述支架的底部连接有缓冲机构,所述缓冲机构的底部设置有主支撑架,所述主支撑架的底部设置有副支撑机构,所述副支撑机构的底部设置有脚踏。该人体脊髓损伤下肢康复训练装置,通过设置有主支撑架和副支撑机构,在脊髓损伤患者辅助训练时,随着患者腿部的弯曲,活塞杆一会在活塞缸一的内部滑动,活塞杆二会在活塞缸二的内部滑动,从而根据患者的下肢活动范围进行反馈调节。

[0004] 然而现有技术中的脊髓损伤用康复训练装置包括支架只能适应于下肢的匡扶训练,对于患者上肢康复训练无法起到辅助作用;另外对于损伤后肌力下降或瘫痪进行的康复训练,在脊髓损伤后,需要有固定脊柱的装置来稳住脊柱,而该现有技术中无法实现对脊柱的固定,训练时容易加重损伤。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种脊髓损伤用康复训练装置,用于解决上述技术问题。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种脊髓损伤用康复训练装置,包括框架、下肢辅助机构、上肢辅助机构和脊柱支撑机构,所述框架的下端设有两所述下肢辅助机构,所述框架的中部一侧设有两所述上肢辅助机构,所述框架的内部设有所述脊柱支撑机构,每一所述上肢辅助机构均包括:

[0008] 第一支撑杆,所述第一支撑杆的一端与所述框架铰接;

[0009] 万向球头关节,所述万向球头关节的一端与所述第一支撑杆的另一端连接;

[0010] 第二支撑杆,所述第二支撑杆的一端与所述万向球头关节的另一端连接;

[0011] 第一电动缸,所述第一支撑杆的上端设有所述第一电动缸;

[0012] 连接销,所述第二支撑杆的上端开设有滑槽,所述连接销的一端设于所述滑槽内,所述连接销的另一端与所述第一电动缸的输出端连接;

[0013] 第一绑缚环,所述第一支撑杆以及所述第二支撑杆上分别设有一所述第一绑缚环。

[0014] 作为优选,还包括第二电动缸,所述框架与所述第一支撑杆之间设有所述第二电

动缸,所述第二电动缸的一端与所述框架铰接,所述第二电动缸的另一端与所述第一支撑杆铰接。

[0015] 作为优选,所述脊柱支撑机构包括第一电机、转轴、第一齿轮、第二齿轮和绕线轮,所述框架的上端设有所述转轴,所述转轴的一端与所述框架可转动地连接,所述转轴的另一端伸出所述框架并与所述第一齿轮连接,所述第一电机设置在所述框架内壁上,所述第一电机的输出端伸出所述框架并与所述第二齿轮连接,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述转轴上设有所述绕线轮。

[0016] 作为进一步的优选,还包括背板和胸带,所述背板的上端通过钢丝绳与所述绕线轮连接,所述背板上设有所述胸带。

[0017] 作为优选,每一所述下肢辅助机构均包括脚踏板、第三支撑杆和第四支撑杆,所述第三支撑杆的下端与所述脚踏板的一侧铰接,所述第四支撑杆的下端与所述第三支撑杆的上端铰接,所述第四支撑杆的上端与所述框架的下端铰接。

[0018] 作为进一步的优选,还包括第二电机、第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮,所述第四支撑杆的下端一侧设有所述第二电机,所述第三支撑杆与所述第四支撑杆之间通过连接轴转动连接,所述连接轴的一端设有所述第三齿轮,所述第四支撑杆的下端一侧可转动地设有所述第四齿轮,所述第三齿轮与所述第四齿轮啮合,所述第二电机的输出轴上设有所述第五齿轮,所述第五齿轮与所述第四齿轮啮合。

[0019] 作为进一步的优选,还包括第三电动缸,所述第三支撑杆的下端设有所述第三电动缸,所述第三电动缸的输出端与所述脚踏板的一端铰接。

[0020] 作为进一步的优选,还包括腰部支撑组件,所述第四支撑杆的上端铰接设有所述腰部支撑组件。

[0021] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0022] 本实用新型中,通过下肢辅助机构、上肢辅助机构和脊柱支撑机构的设置,能够实现对患者的四肢进行辅助锻炼,且能够辅助上肢抬起抓取物品,其次,能够实现对患者的上半身提供向上的拉力,避免上半身重量下压导致脊髓损伤加重。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的俯视图;

[0024] 图2是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的主视图;

[0025] 图3是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的侧视图;

[0026] 图4是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的立体图;

[0027] 图5是图4中A处的放大图;

[0028] 图6是图4中B处的放大图。

[0029] 图中:1、框架;2、下肢辅助机构;201、脚踏板;202、第三支撑杆;203、第四支撑杆;204、第二电机;205、第三齿轮;206、第四齿轮;207、第五齿轮;208、第三电动缸;209、第二绑缚环;210、连接轴;3、上肢辅助机构;301、第一支撑杆;302、万向球头关节;303、第二支撑杆;304、第一电动缸;305、连接销;306、滑槽;307、第一绑缚环;308、第二电动缸;4、脊柱支撑机构;401、第一电机;402、转轴;403、第一齿轮;404、第二齿轮;405、绕线轮;406、背板;407、胸带;5、腰部支撑组件;501、第五支撑杆;502、第一连接杆;503、腰垫;504、第五电动

缸;505、绑带。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 图1是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的俯视图;图2是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的主视图;图3是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的侧视图;图4是本实用新型中脊髓损伤用康复训练装置的立体图;图5是图4中A处的放大图;图6是图4中B处的放大图,请参见图1至图6所示,示出了一种较佳的实施例,示出的一种脊髓损伤用康复训练装置,包括框架1、下肢辅助机构2、上肢辅助机构3和脊柱支撑机构4,框架1的下端设有两下肢辅助机构2,框架1的中部一侧设有两上肢辅助机构3,框架1的内部设有脊柱支撑机构4。本实施例中,参见图4所示,下肢辅助机构2用于辅助患者下肢进行匡扶训练,而上肢辅助机构3用于辅助患者上肢进行康复训练。设置的脊柱支撑机构4用于为患者上半身提供向上的支撑力,避免上半身重量下压,导致脊髓损伤加重。

[0034] 每一上肢辅助机构3均包括:

[0035] 第一支撑杆301,第一支撑杆301的一端与框架1铰接;

[0036] 万向球头关节302,万向球头关节302的一端与第一支撑杆301的另一端连接;

[0037] 第二支撑杆303,第二支撑杆303的一端与万向球头关节302的另一端连接;

[0038] 第一电动缸304,第一支撑杆301的上端设有第一电动缸304;

[0039] 连接销305,第二支撑杆303的上端开设有滑槽306,连接销305的一端设于滑槽306内,连接销305的另一端与第一电动缸304的输出端连接;

[0040] 第一绑缚环307,第一支撑杆301以及第二支撑杆303上分别设有一第一绑缚环307。其中,连接销305能够在滑槽306内滑动,也能够相对滑槽306转动,第一电动缸304伸缩时,可以带动连接销305在滑槽306内滑动,当滑动到滑槽306的端部时,即可驱动第二支撑杆303做前后旋转运动,从而带动患者的小臂相对大臂旋转,便于患者康复。设置的第一绑缚环307可以将患者的大臂和小臂固定在第一支撑杆301和第二支撑杆303上。参见图5所

示,第一电动缸304设置在第一支撑杆301的上端偏向内侧,使得第一电动缸304的输出端收缩时可以拉动第二支撑杆303旋转。本实施例中的滑槽306的下侧的宽度大于滑槽306上侧的宽度,连接销305的下端设有限位片,避免连接销305脱离滑槽306。其中,第一绑缚环307与第一支撑杆301以及第二支撑杆303之间的连接方式均属于现有技术,且第一绑缚环307的结构也为现有结构。

[0041] 进一步,作为一种较佳的实施方式,还包括第二电动缸308,框架1与第一支撑杆301之间设有第二电动缸308,第二电动缸308的一端与框架1铰接,第二电动缸308的另一端与第一支撑杆301铰接。参见图4至图5所示,第二电动缸308设置在第一支撑杆301与框架1之间的夹角位置,并且第二电动缸308的两端与框架1和第一支撑杆301铰接,通过第二电动缸308驱动第一支撑杆上下旋转,辅助患者手臂抬升或下降。通过第一支撑杆301、第二支撑杆303、第一电缸以及第二电缸的设置,可以实现患者上肢抬升、放下以及前后屈伸动作,便于患者上肢康复锻炼,也能够辅助患者抬起手臂抓取物品。

[0042] 进一步,作为一种较佳的实施方式,脊柱支撑机构4包括第一电机401、转轴402、第一齿轮403、第二齿轮404和绕线轮405,框架1的上端设有转轴402,转轴402的一端与框架1可转动地连接,转轴402的另一端伸出框架1并与第一齿轮403连接,第一电机401设置在框架1内壁上,第一电机401的输出端伸出框架1并与第二齿轮404连接,第一齿轮403与第二齿轮404啮合,转轴402上设有绕线轮405。还包括背板406和胸带407,背板406的上端通过钢丝绳与绕线轮405连接,背板406上设有胸带407。其中,胸带407的一端与背板406的一侧连接固定,胸带407的另一端与背板406的另一侧可以通过卡扣结构连接,该连接方式属于现有技术,此处便不再进行限定。通过胸带407的设置,可以将背板406固定在患者的背部,然后通过第一电机401驱动第二齿轮404转动,而第二齿轮404带动第一齿轮403转动,第一齿轮403带动转轴402转动,然后转轴402带动绕线轮405转动,便于绕线轮405缠绕钢丝绳,从而带动背板406向上移动,为患者上半身提供向上的拉力。

[0043] 在其他的实施例中,可以在框架1的内部竖直设置支撑板,在支撑板上设置绑带505,通过绑带505将患者的上半身固定,起到支撑固定的作用。

[0044] 进一步,作为一种较佳的实施方式,每一下肢辅助机构2均包括脚踏板201、第三支撑杆202和第四支撑杆203,第三支撑杆202的下端与脚踏板201的一侧铰接,第四支撑杆203的下端与第三支撑杆202的上端铰接,第四支撑杆203的上端与框架1的下端铰接。其中,还包括第二电机204、第三齿轮205、第四齿轮206和第五齿轮207,第四支撑杆203的下端一侧设有第二电机204,第三支撑杆202与第四支撑杆203之间通过连接轴210转动连接,连接轴210的一端设有第三齿轮205,第四支撑杆203的下端一侧可转动地设有第四齿轮206,第三齿轮205与第四齿轮206啮合,第二电机204的输出轴上设有第五齿轮207,第五齿轮207与第四齿轮206啮合。在第三支撑杆202的下端设有第三电动缸208,第三电动缸208的输出端与脚踏板201的一端铰接。其中,在第三支撑杆202以及第四支撑杆203上均设有第二绑缚环209,用于固定患者的大腿部和小腿,其中,第二绑缚环209的结构以及第二绑缚环209与第三支撑杆202和第四支撑杆203之间的连接方式均为现有技术。通过第二电动缸308可以驱动第三支撑杆202相对第四支撑杆203转动,使得患者腿部屈伸动作,而第四电动缸可以驱动脚踏板201转动,便于患者脚脖活动。使用时,第二电动缸308可以驱动第五齿轮207转动,第五齿轮207驱动第四齿轮206转动,第四齿轮206驱动第三齿轮205转动,第三齿轮205

带动连接轴210转动,而连接轴210会带动第三支撑杆202转动。

[0045] 进一步,作为一种较佳的实施方式,还包括腰部支撑组件5,第四支撑杆203的上端铰接设有腰部支撑组件5。其中腰部支撑组件5包括两个第五支撑杆501、第一连接杆502、腰垫503和第五电动缸504,两个第五支撑杆501的一端与第四支撑杆203的上端铰接,而两个第五支撑杆501的另一端之间通过第一连接杆502连接,在第一连接杆502上设有腰垫503,用于抵住患者的腰部,而第五电动缸504设置在第五支撑杆501与第四支撑杆203之间,且第五电动缸504的一端与第四支撑杆203铰接,第五电动缸504的另一端与第五支撑杆501铰接,通过第五电动缸504可以驱动第五支撑杆501转动,以调整第五支撑杆的角度,便于腰垫503抵住患者的腰部。且在两个第五支撑杆501之间可以设有绑带505,便于固定在患者的腰部上。其中绑带505与第五支撑杆501之间的连接方式均属于现有技术。

[0046] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

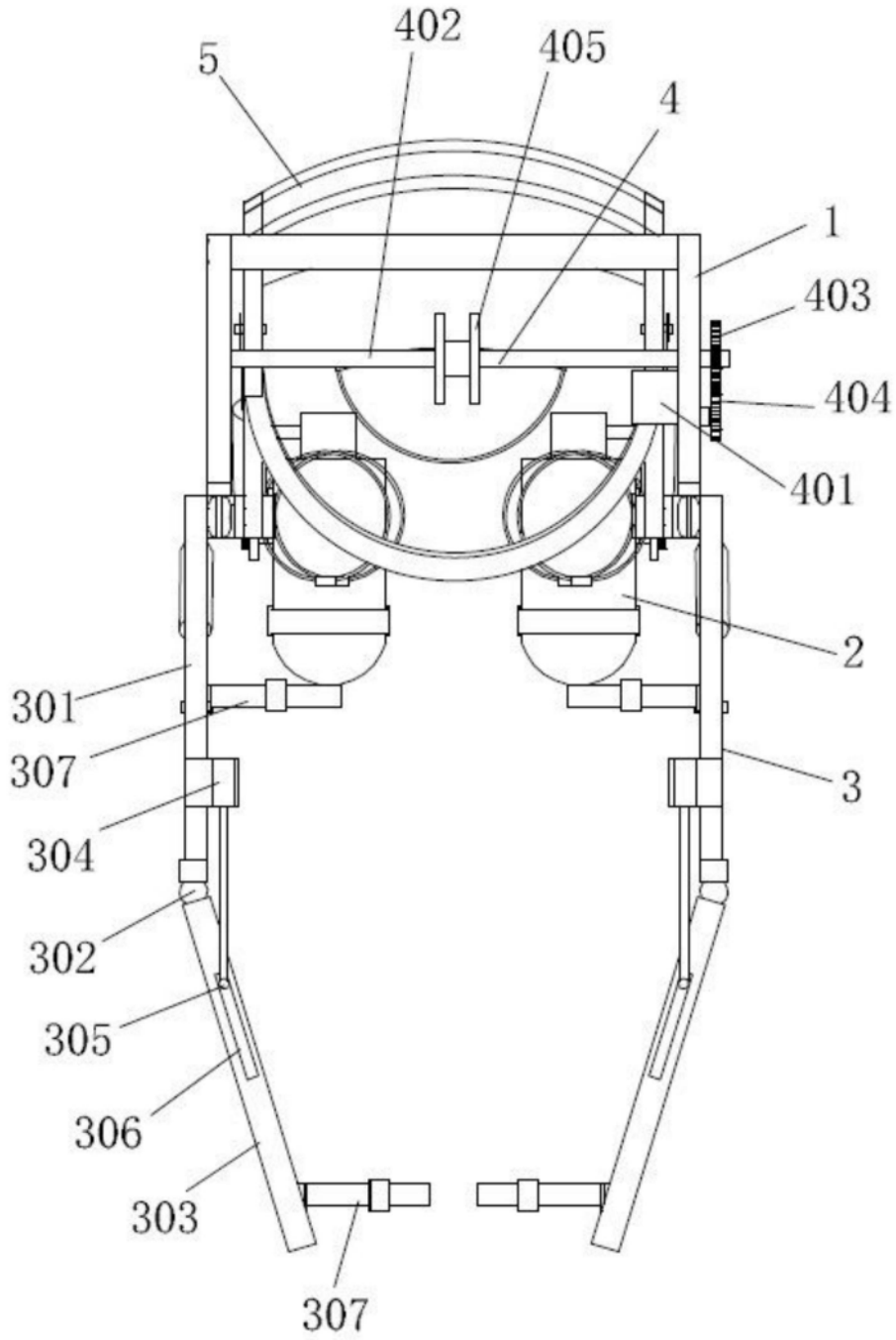


图1

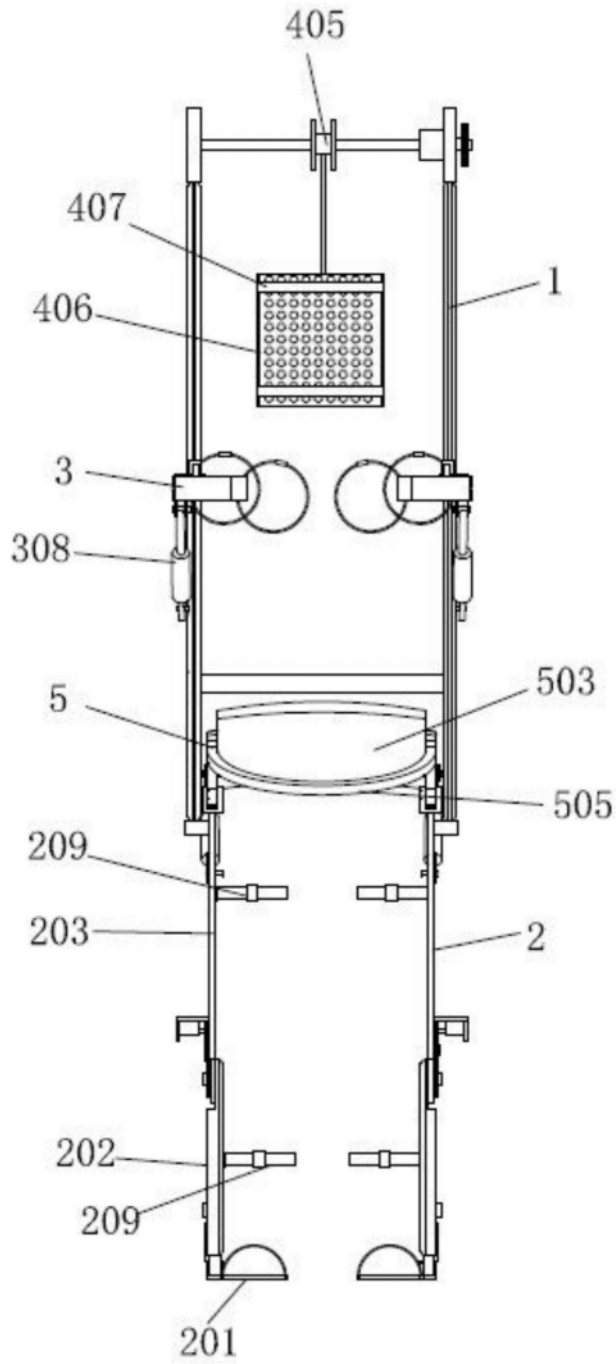


图2

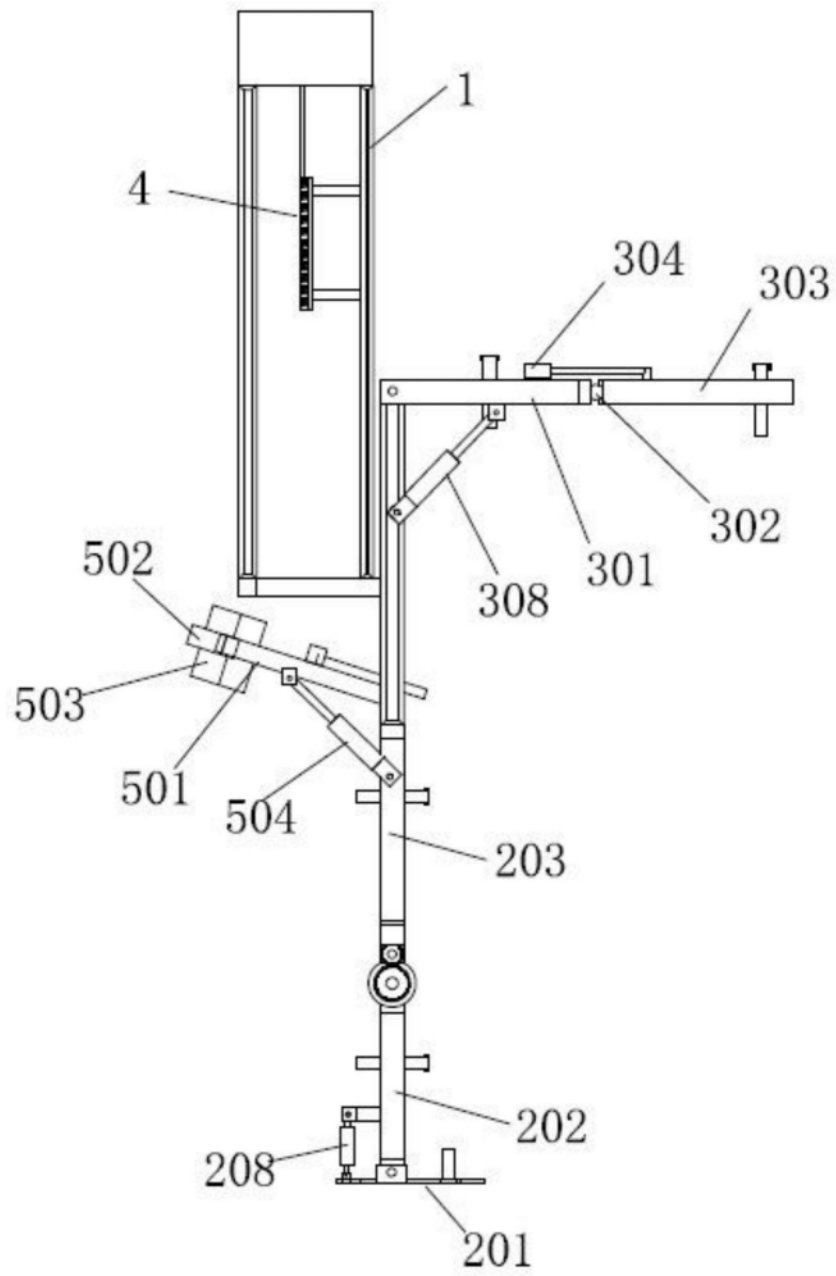


图3

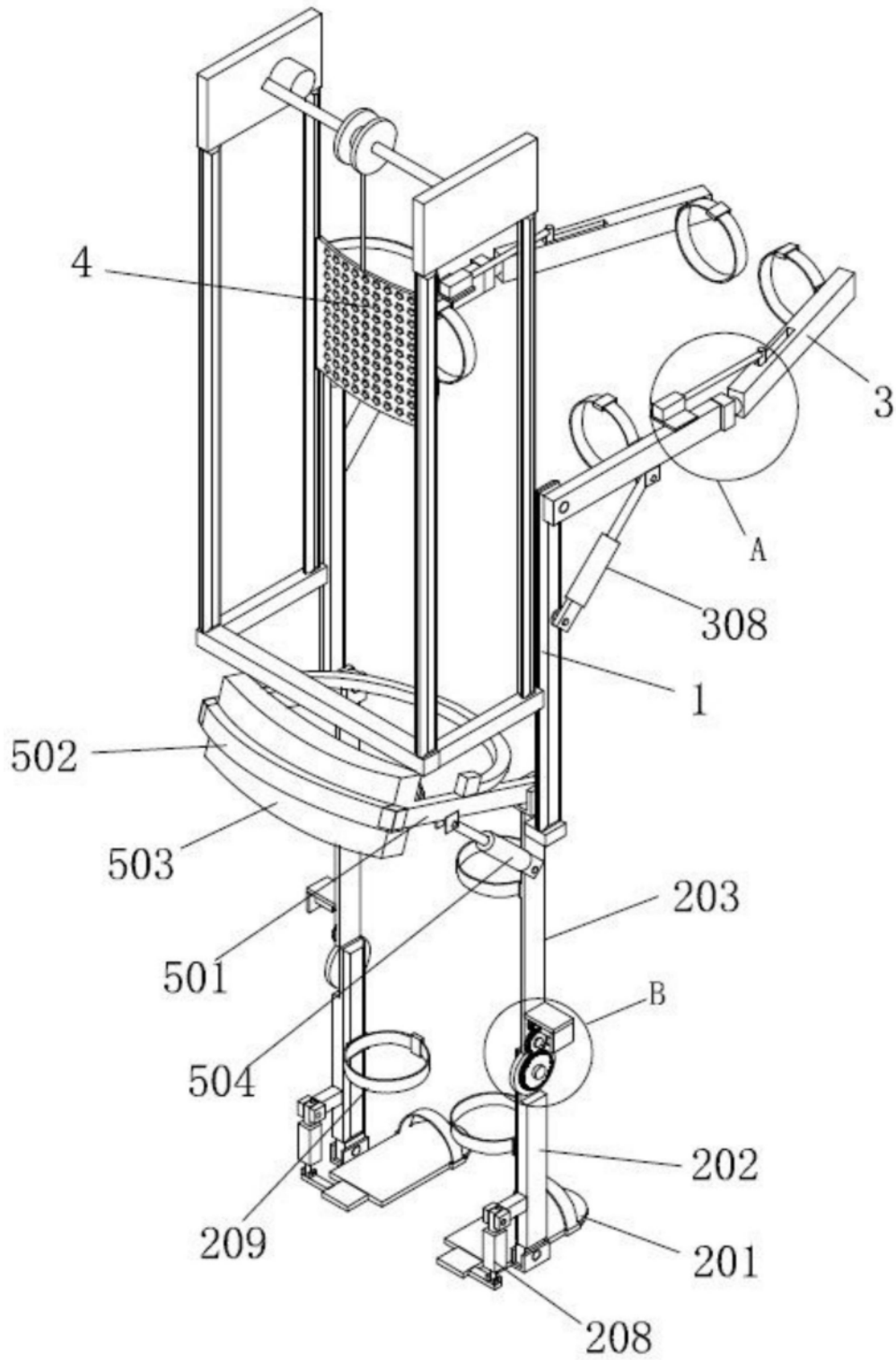


图4

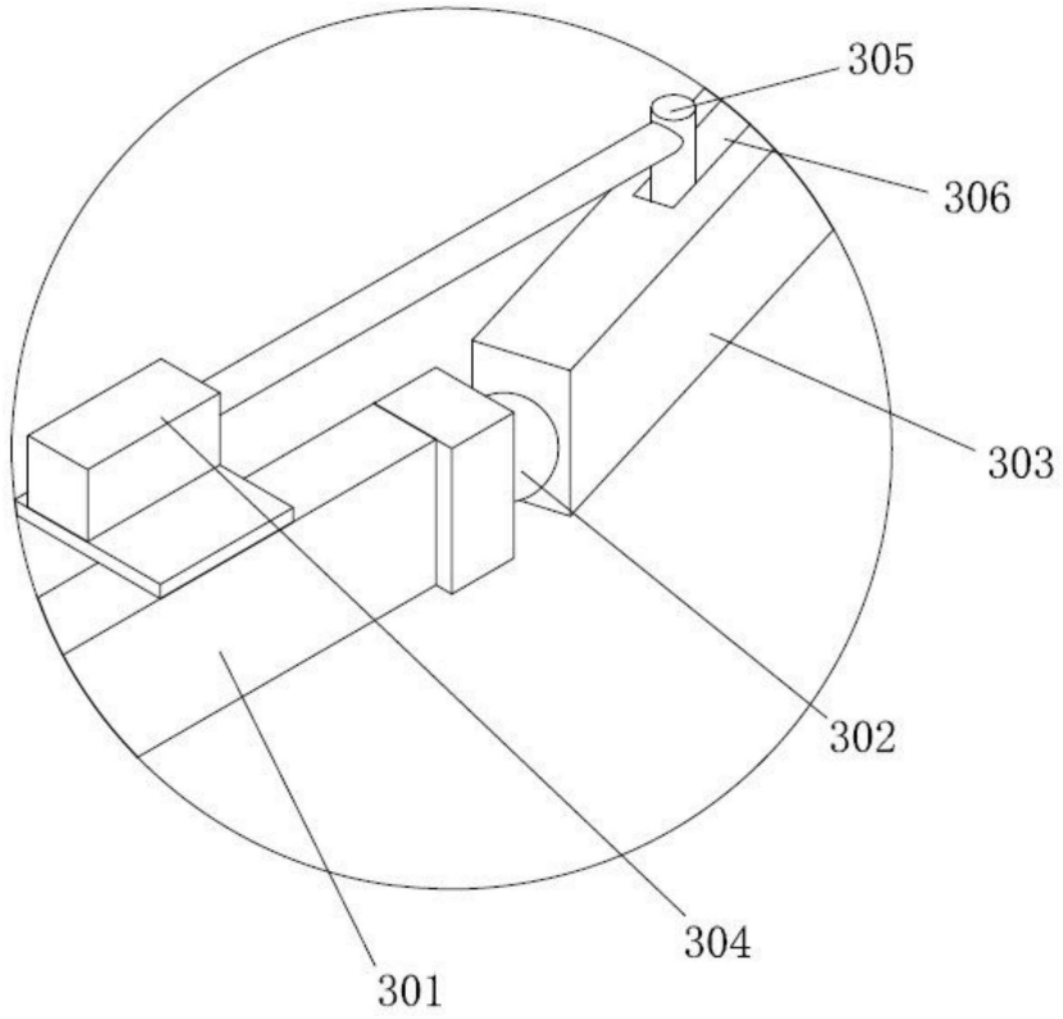


图5

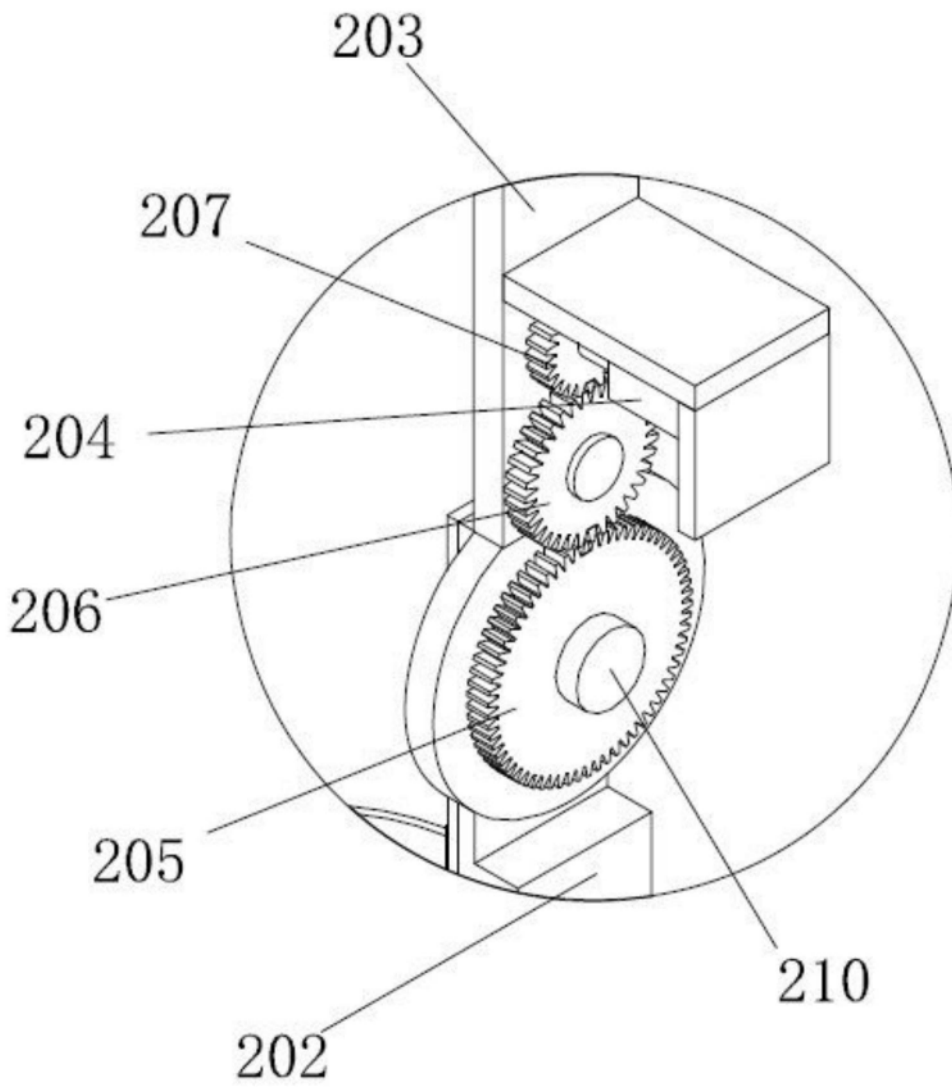


图6