



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107582338 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201710934232.8

(22)申请日 2017.10.10

(71)申请人 辽宁科技大学

地址 114051 辽宁省鞍山市高新区千山中路185号

(72)发明人 孙艳平 刘春丽 杨彦宏

(74)专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司
21223

代理人 李玲

(51) Int. Cl.

A61H 3/04(2006.01)

A61H 3/02(2006.01)

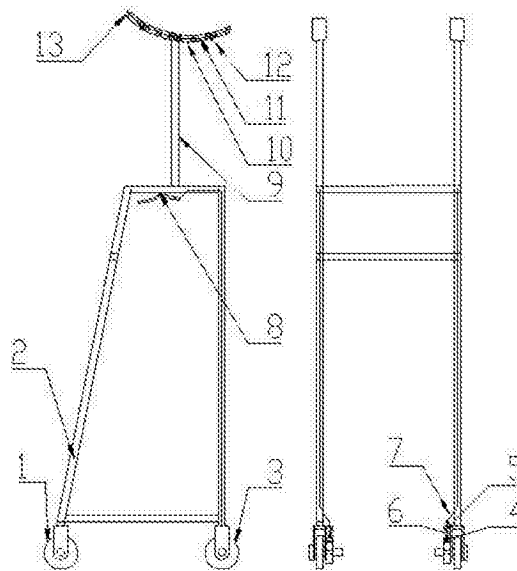
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种减振便利的行走辅助装置

(57)摘要

本发明公开了一种减振便利的行走辅助装置,包括:前滚轮装置、支撑框架、后滚轮装置、下导向板、上导向板、弹簧、制动系统、支座、支撑杆、腋下支撑、减振器、螺钉和端盖,所述的支撑框架下方设置前滚轮装置和后滚轮装置;所述的下导向板设置在后滚轮装置内侧,上导向板设置在下导向板正上方;所述的弹簧套在制动系统中的导向杆上;所述的制动系统设置在支撑框架内侧;所述的支座设置在支撑框架中侧横梁A下侧;所述的支撑杆设置在支撑框架中侧横梁A上侧;所述的腋下支撑设置在支撑杆上端,内腔设置减振器;所述的螺钉紧固腋下支撑和减振器;所述的端盖设置在腋下支撑两端。本发明结构简单、使用方便,减小振动,使用便利,安全可靠。



CN 107582338 A

1. 一种减振便利的行走辅助装置,其特征在于,该行走辅助装置包括:前滚轮装置、支撑框架、后滚轮装置、下导向板、上导向板、弹簧、制动系统、支座、支撑杆、腋下支撑、减振器、螺钉和端盖,所述的支撑框架由斜柱、侧横梁A、侧横梁A导向孔、立柱、立柱导向孔、侧横梁B、前横梁A和前横梁B组成,所述的斜柱与水平夹角为 $50\sim 90^\circ$,斜柱下端底面设置前滚轮装置,斜柱上端与侧横梁A一端固接;所述的侧横梁A的另一端与立柱上端固接,侧横梁A上靠近立柱一侧设置侧横梁A导向孔;所述的立柱下端设置立柱导向孔,立柱下端底面设置后滚轮装置;所述的斜柱与立柱之间设置侧横梁B;斜柱、侧横梁A、立柱和侧横梁B形成四边形框架,在两个四边形框架之间设置前横梁A和前横梁B;所述的前横梁A的两端与两个四边形框架中的斜柱上端固接,所述的前横梁B设置在前横梁A下方,两端与两个四边形框架中的斜柱固接;所述的下导向板设置在后滚轮装置内侧,下导向板包括:下导向板本体和导向孔A,所述的下导向板本体上设置圆形导向孔A,所述的导向孔A内设置上下滑动的制动系统中制动杆;所述的上导向板设置在后滚轮装置内侧,在下导向板正上方,上导向板包括:上导向板本体和导向孔B,所述的上导向板本体上设置圆形导向孔B,所述的导向孔B内设置上下滑动的制动系统中导向杆;所述的弹簧套在制动系统中导向杆上,设置在制动杆上底面的上方,位于制动杆和上导向板之间;所述的制动系统设置在后滚轮装置上方,设置在支撑框架内侧;所述的支座设置在支撑框架中侧横梁A下侧;所述的支撑杆设置在支撑框架中侧横梁A上侧,处于铅垂状态;所述的腋下支撑设置在支撑杆上端,腋下支撑用圆管制作,圆管轴线为圆弧形状,腋下支撑内腔设置减振器;所述的螺钉紧固腋下支撑和减振器中的传导支座;所述的端盖设置在腋下支撑两端,减振器中的钢丝B的两端分别固接到两个端盖。

2. 根据权利要求1所述的一种减振便利的行走辅助装置,其特征在于,所述的后滚轮装置包括:后滚轮、滚轴、轴肩、滚轮支架和制动辊,所述的滚轮支架包括:支撑板、轴孔A和连接板;所述的后滚轮、滚轮支架和制动辊设置在滚轴上,排列顺序为:轴肩-支撑板-后滚轮-支撑板-制动辊;所述的连接板固接两块支撑板,所述的支撑板上设置轴孔A。

3. 根据权利要求2所述的一种减振便利的行走辅助装置,其特征在于,所述的制动辊包括:制动辊本体、制动槽和轴孔B,所述的制动辊本体为圆柱形,圆柱设置同轴的轴孔B,所述的制动槽个数为 $4\sim 8$,均布设置在制动辊本体圆柱的外壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种减振便利的行走辅助装置,其特征在于,所述的制动系统包括:制动杆、导向杆、制动钢丝和制动把手,所述的制动杆上方设置同轴的导向杆,制动杆和导向杆为圆柱形,制动杆直径大于导向杆直径和弹簧外径;所述的导向杆上端与制动钢丝一端固接,导向杆直径小于弹簧内经;所述的制动钢丝另一端穿过支撑框架中的立柱导向孔,进入立柱和侧横梁A内腔,从侧横梁A导向孔穿出,固接到制动把手的一端;所述的制动把手设置在支座下方。

5. 根据权利要求1所述的一种减振便利的行走辅助装置,其特征在于,所述的减振器包括:钢丝B、金属块和传导支座,所述的钢丝B上设置金属块和传导支座,排列顺序为:金属块-传导支座-金属块。

一种减振便利的行走辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及专门适用于病人或残疾人运输工具的技术领域,特别是一种减振便利的行走辅助装置。

背景技术

[0002] 走路不方便的老年人或者病人常常使用手杖和腋拐协助行走,使用传统手杖和腋拐的人数很多,当人们在拄着手杖和腋拐行走时,会出现手杖或者腋拐与地面撞击,撞击产生的振动会传到手心或者腋下,使人感到酸麻,不舒适;行走在大街上,当等车或者走累稍微休息一会时,身体没有随时的依靠,会感到很累;传统手杖的主要结构是一根长棍,一只手拄着或抬起交替进行操作,传统的腋拐一般为双叉杆结构,两只胳膊拄着,两只手拄着或抬起交替进行操作,因此协助行走时,每走一步都会抬起手杖和腋拐,会感到很累。因此,利用工程力学、机械设计、人机工程学和动力学理论,设计一种减振便利的行走辅助装置,让人在使用时不会感到酸麻,走路轻松不费力,具有很大的现实意义。

[0003] 查阅公开的专利文献,公布号:CN201631603U,公开了一种省力的辅助行走器。一种辅助行走器,包括辅助行走器本体,在辅助行走器本体的底部设有若干可令辅助行走器滑动的滑轮;在至少一个所述滑轮上装有制动装置。这个实用新型不能够对行走时产生的振动进行减振;制动装置是用自行车上的制动卡钳制动,当进行制动时,制动卡钳与车轮之间还会有相对运动,并且制动费力,不用大力量制动,车轮不会停止向前移动;当松开制动把手,制动会停止,此时装置还会自己向前滑动;人停止走动需要休息时,不能够松开手,并且不能够扶着装置休息;这个实用新型是,在松开制动把手时不制动,而手握制动把手时制动。公布号:CN104983552B,公开了一种老人辅助行走器,包括一“U”形底座、一连接板和四根支撑柱,所述的连接板布置在所述的“U”形底座的前部的上方,所述的四根支撑柱的上下两端分别与所述的连接板及所述的“U”形底座固定连接,所述的“U”形底座上设置有四个滚轮,所述的老人辅助行走器为左右对称结构,所述的老人辅助行走器还包括两个扶手杆、两根支撑杆和两个第一气压装置。这个发明是针对坐着移动的辅助装置。公布号:CN205964398U,公开了一种辅助行走装置,针对现有技术的助行器在使用时,需要依靠患者自主提起双脚才能进行行走锻炼,达不到较好的辅助行走的目的得技术问题,提供的辅助行走装置包括支撑架、助行肢和用于连接所述支撑架和所述助行肢的连接杆,所述支撑架用于支撑使用者的身体保持平稳,所述助行肢通过连接杆与支撑架的固定把手套接,可以通过双手控制助行肢的上下移动。这个实用新型在行走时不能够减振,还费力。公布号:CN203172605U,公开了一种涉及车辆行走装置领域的车轮辅助行走装置,所述的装置包含环形支架和行走轮;所述的环形支架的底部至少设有一个行走轮,环形支架的顶部设有小于车圈宽度的开口,且该开口设有活动的闭合锁紧装置;环形支架的内环面靠近开口两侧的位置分别设有一向内水平突出的支撑块,且两支撑块之间的间距小于车圈的宽度,同时支撑块与开口之间的间距与车圈的厚度吻合。这个实用新型在行走时两个行走轮支撑,行走不稳定,容易倾翻。公布号:CN107000774A,公开了一种用于辅助尤其是有行走障碍的人

员的移动式行走和运输辅助设备,其具有车架,所述车架具有轮,并且所述行走和运输辅助设备具有两个外部的侧向支撑件,其与车架连接并且作为用于所述设备的用户的支承元件。这个发明不能够减振,结构复杂,不利于老年人辅助行走。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种减振便利的行走辅助装置,这个装置不占用较大空间,使用时稳定、省力,不振胳膊,安全可靠。

[0005] 本发明提供了一种减振便利的行走辅助装置,该行走辅助装置包括:前滚轮装置、支撑框架、后滚轮装置、下导向板、上导向板、弹簧、制动系统、支座、支撑杆、腋下支撑、减振器、螺钉和端盖,所述的支撑框架由斜柱、侧横梁A、侧横梁A导向孔、立柱、立柱导向孔、侧横梁B、前横梁A和前横梁B组成,所述的斜柱与水平夹角为 $50\sim 90^\circ$,斜柱下端底面设置前滚轮装置,斜柱上端与侧横梁A一端固接;所述的侧横梁A的另一端与立柱上端固接,侧横梁A上靠近立柱一侧设置侧横梁A导向孔;所述的立柱下端设置立柱导向孔,立柱下端底面设置后滚轮装置;所述的斜柱与立柱之间设置侧横梁B;斜柱、侧横梁A、立柱和侧横梁B形成四边形框架,在两个四边形框架之间设置前横梁A和前横梁B;所述的前横梁A的两端与两个四边形框架中的斜柱上端固接,所述的前横梁B设置在前横梁A下方,两端与两个四边形框架中的斜柱固接;所述的下导向板设置在后滚轮装置内侧,下导向板包括:下导向板本体和导向孔A,所述的下导向板本体上设置圆形导向孔A,所述的导向孔A内设置上下滑动的制动系统中制动杆;所述的上导向板设置在后滚轮装置内侧,在下导向板正上方,上导向板包括:上导向板本体和导向孔B,所述的上导向板本体上设置圆形导向孔B,所述的导向孔B内设置上下滑动的制动系统中导向杆;所述的弹簧套在制动系统中导向杆上,设置在制动杆上底面的上方,位于制动杆和上导向板之间;所述的制动系统设置在后滚轮装置上方,设置在支撑框架内侧;所述的支座设置在支撑框架中侧横梁A下侧;所述的支撑杆设置在支撑框架中侧横梁A上侧,处于铅垂状态;所述的腋下支撑设置在支撑杆上端,腋下支撑用圆管制作,圆管轴线为圆弧形,腋下支撑内腔设置减振器;所述的螺钉紧固腋下支撑和减振器中的传导支座;所述的端盖设置在腋下支撑两端,减振器中的钢丝B的两端分别固接到两个端盖。

[0006] 所述的后滚轮装置包括:后滚轮、滚轴、轴肩、滚轮支架和制动辊,所述的滚轮支架包括:支撑板、轴孔A和连接板;所述的后滚轮、滚轮支架和制动辊设置在滚轴上,排列顺序为:轴肩-支撑板-后滚轮-支撑板-制动辊;所述的连接板固接两块支撑板,所述的支撑板上设置轴孔A。

[0007] 所述的制动辊包括:制动辊本体、制动槽和轴孔B,所述的制动辊本体为圆柱形,圆柱设置同轴的轴孔B,所述的制动槽个数为 $4\sim 8$,均布设置在制动辊本体圆柱的外壁上。

[0008] 所述的制动系统包括:制动杆、导向杆、制动钢丝和制动把手,所述的制动杆上方设置同轴的导向杆,制动杆和导向杆为圆柱形,制动杆直径大于导向杆直径和弹簧外径;所述的导向杆上端与制动钢丝一端固接,导向杆直径小于弹簧内经;所述的制动钢丝另一端穿过支撑框架中的立柱导向孔,进入立柱和侧横梁A内腔,从侧横梁A导向孔穿出,固接到制动把手的一端;所述的制动把手设置在支座下方。

[0009] 所述的减振器包括:钢丝B、金属块和传导支座,所述的钢丝B上设置金属块和传导支座,排列顺序为:金属块-传导支座-金属块。

[0010] 本发明与现有同类行走辅助装置相比,其显著的有益效果体现在:

[0011] (1) 由于行走辅助装置中支撑框架的左右框架为四边形框架,两个四边形框架用前横梁A和前横梁B连接,人体位于两个四边形框架之间,因此,行动不便的老年人或者病人利用这个行走辅助装置协助行走时,行走辅助装置比较稳定,不会倾翻。

[0012] (2) 人体位于两个四边形框架之间,也就是人体位于行走辅助装置中间位置,整体所占用的空间较小,不会给周围的行人带来不方便。

[0013] (3) 前横梁A和前横梁B位于支撑框架的上半部分,行走时不会影响双腿向前迈步。

[0014] (4) 由于行走辅助装置的移动是靠前滚轮和后滚轮的滚动进行前移,行走时只要用很小的向前推力,就可以实现行走辅助装置向前移动,更不需要抬起行走辅助装置,因此,用这种行走辅助装置协助行走,不费力气。

[0015] (5) 后滚轮装置和制动系统相配合,在行走时,双手各握紧左右的制动把手,制动把手会以支座为轴进行转动,此时,会拉紧制动系统中的制动钢丝,制动钢丝会抬起导向杆和制动杆,制动系统中的导向杆会在弹簧中向上移动,制动杆端面会压紧弹簧向上移动,此时,弹簧被压缩,制动杆就会从制动辊的制动槽中抽出,稍微对行走辅助装置给力,行走辅助装置就会向前移动。在停止行走时,双手松开制动把手,此时,制动系统中的导向杆会向下移动,制动杆端面在弹簧张力作用下向下移动,制动杆就会插到制动辊的制动槽中,使制动辊停止转动,制动辊带动后滚轮装置中的后滚轮和滚轴停止转动,此时,两个后滚轮停止滚动,行走辅助装置也就停止前移。人体停止行走,手松开制动把手,架在行走辅助装置中腋下支撑上的休息,省力安全。

[0016] (6) 当松开制动把手时,后滚轮不会滚动,行走辅助装置不会向前移动;当手握制动把手时,稍微向前用力推,后滚轮就会滚动,行走辅助装置就会向前移动。这点,与常规制动装置的制动过程正好相反。

[0017] (7) 在行走时,左右两个胳膊放到左右两个腋下支撑上,腋下支撑内置减振器,减振器是根据动力学原理设计的,当出现撞击振动时,振动会被减振器吸收,两个胳膊不会受到强烈振动,不会感到酸麻。

[0018] (8) 腋下支撑形状是仿照人体腋窝形状设计的,腋下支撑形状为圆弧状,符合人体工程学原理,胳膊分别放到左右两个腋下支撑上,会感到很舒服。

[0019] (9) 这个发明不需要电源,直接手动就可以前移。

[0020] (10) 本发明结构简单、使用方便,使用这个行走辅助装置协助行走,不占用较大空间,还稳定、省力,不振胳膊,安全可靠。

附图说明

[0021] 图1是一种减振便利的行走辅助装置的结构示意图。

[0022] 图2是支撑框架的结构示意图。

[0023] 图3是下导向板的结构示意图。

[0024] 图4是上导向板的结构示意图。

[0025] 图5是后滚轮装置和制动系统关系的结构示意图。

[0026] 图6是后滚轮装置的结构示意图。

[0027] 图7是滚轮支架的结构示意图。

[0028] 图8是制动辊的结构示意图。

[0029] 图9是制动系统的结构示意图。

[0030] 图10是制动杆和导向杆关系的结构示意图。

[0031] 图11是减振器的结构示意图。

[0032] 图中编号:1前滚轮装置,2支撑框架,2.1斜柱,2.2侧横梁A,2.3侧横梁导向孔,2.4立柱,2.5立柱导向孔,2.6侧横梁B,2.7前横梁A,2.8前横梁B,3后滚轮装置,3.1后滚轮,3.2滚轴,3.3轴肩,3.4滚轮支架,3.4.1支撑板,3.4.2轴孔A,3.4.3连接板,3.5制动辊,3.5.1制动辊本体,3.5.2制动槽,3.5.3轴孔B,4下导向板,4.1下导向板本体,4.2导向孔A,5上导向板,5.1上导向板本体,5.2导向孔B,6弹簧,7制动系统,7.1制动杆,7.2导向杆,7.3制动钢丝,7.4制动把手,8支座,9支撑杆,10腋下支撑,11减振器,11.1钢丝B,11.2金属块,11.3传导支座,12螺钉,13端盖。

具体实施方式

[0033] 如图1,一种减振便利的行走辅助装置,该行走辅助装置包括:前滚轮装置1、支撑框架2、后滚轮装置3、下导向板4、上导向板5、弹簧6、制动系统7、支座8、支撑杆9、腋下支撑10、减振器11、螺钉12和端盖13。

[0034] 如图2,所述的支撑框架2由斜柱2.1、侧横梁A2.2、侧横梁A导向孔2.3、立柱2.4、立柱导向孔2.5、侧横梁B2.6、前横梁A2.7和前横梁B2.8组成,所述的斜柱2.1与水平夹角为 50° ~ 90° ,斜柱2.1下端底面焊接前滚轮装置1,斜柱上端2.1与侧横梁A2.2一端连接;所述的侧横梁A2.2的另一端与立柱2.4上端连接,侧横梁A2.2上靠近立柱2.4一侧钻侧横梁A导向孔2.3,侧横梁A导向孔2.3直径为 $\Phi 3\sim 6\text{mm}$;所述的立柱2.4下端钻立柱导向孔2.5,立柱导向孔2.5直径为 $\Phi 3\sim 6\text{mm}$,立柱2.4下端底面焊接后滚轮装置3;斜柱2.1、侧横梁A2.2和立柱2.4用一根铝合金管折弯制作,折弯转角形状为半径 $R20\sim 50\text{mm}$ 的圆弧,铝合金管规格直径为 $\Phi 12\sim 20\text{mm}$,斜柱2.1段长度为 $400\sim 900\text{mm}$,侧横梁A2.2长度为 $200\sim 500\text{mm}$,立柱2.4长度为 $400\sim 700\text{mm}$ 。所述的斜柱2.1与立柱2.4之间焊接侧横梁B2.6,侧横梁B2.6用铝合金管制作,铝合金管规格直径为 $\Phi 12\sim 20\text{mm}$,长度为 $200\sim 600\text{mm}$;斜柱2.1、侧横梁A2.2、立柱2.4和侧横梁B2.6形成四边形框架,在两个四边形框架之间焊接前横梁A2.7和前横梁B2.8;所述的前横梁A2.7的两端与两个四边形框架中的斜柱2.1上端焊接,所述的前横梁B2.8设置在前横梁A2.7下方,前横梁A2.7和前横梁B2.8的距离为 $100\sim 300\text{mm}$,前横梁B2.8两端与两个四边形框架中的斜柱2.1焊接,前横梁A2.7和前横梁B2.8位于支撑框架2的上半部分,行走时不会影响双腿向前迈步;前横梁A2.7和前横梁B2.8用铝合金管制作,铝合金管规格直径为 $\Phi 12\sim 20\text{mm}$,长度为 $350\sim 500\text{mm}$ 。由于行走辅助装置中支撑框架2的左右框架为四边形框架,两个四边形框架用前横梁A2.7和前横梁B2.8连接,人体位于两个四边形框架之间,因此,行动不便的老年人或者病人利用这个行走辅助装置协助行走时,行走辅助装置比较稳定,不会倾翻。

[0035] 如图3,所述的下导向板4焊接在后滚轮装置3内侧的支撑板3.4.1侧面,下导向板4包括:下导向板本体4.1和导向孔A4.2,所述的下导向板本体4.1上设置圆形导向孔A4.2,所述的导向孔A4.2内设置上下滑动的制动系统7中制动杆7.1,导向孔A4.2直径为 $\Phi 6\sim 10\text{mm}$,下导向板本体4.1用钢板制作,板厚为 $2\sim 5\text{mm}$,板宽度为 $10\sim 20\text{mm}$ 。

[0036] 如图4,所述的上导向板5焊接在后滚轮装置3内侧的支撑板3.4.1侧面,在下导向板4正上方,上导向板5包括:上导向板本体5.1和导向孔B5.2,所述的上导向板本体5.1上设置圆形导向孔B5.2,所述的导向孔B5.2内设置上下滑动的制动系统7中导向杆7.2。导向孔B5.2直径为 $\phi 3\sim 5\text{mm}$,上导向板本体5.1用钢板制作,板厚为 $2\sim 5\text{mm}$,板宽度为 $10\sim 20\text{mm}$ 。导向孔B5.2与导向孔A4.2同轴线。

[0037] 如图5和图1,所述的弹簧6套在制动系统7中导向杆7.2上,弹簧6设置在制动杆7.1上底面的上方,位于制动杆7.1和上导向板5之间;弹簧6为压簧,规格外径为 $\phi 4\sim 10\text{mm}$ 。所述的制动系统7设置在后滚轮装置3上方,位于支撑框架2内侧;所述的支座8焊接在支撑框架2中侧横梁A2.2下侧,支座8上有小轴;所述的支撑杆9焊接在支撑框架2中侧横梁A2.2上侧,处于铅垂状态,支撑杆9用铝合金管制作,铝合金管规格直径为 $\phi 12\sim 20\text{mm}$,长度为 $200\sim 500\text{mm}$;所述的腋下支撑10焊接在支撑杆9上端,腋下支撑10用铝合金管制作,铝合金管规格直径为 $\phi 20\sim 40\text{mm}$,长度为 $200\sim 300\text{mm}$,圆管轴线为圆弧形状,圆弧半径为 $R100\sim 500\text{mm}$ 。腋下支撑10形状是仿照人体腋窝形状设计的,腋下支撑10形状为圆弧状,符合人体工程学原理,胳膊分别放到左右两个腋下支撑上,会感到很舒服。腋下支撑10内腔设置减振器11;所述的螺钉12紧固腋下支撑10和减振器11中传导支座11.3,螺钉12规格为 $\phi 3\sim 6\text{mm}$;所述的端盖13焊接在腋下支撑10两端,减振器11中的钢丝B11.1的两端分别焊接到两个端盖13;端盖13用钢板制作,板厚为 $2\sim 5\text{mm}$,端盖13直径为 $\phi 20\sim 40\text{mm}$ 。

[0038] 如图6和图7,所述的后滚轮装置3包括:后滚轮3.1、滚轴3.2、轴肩3.3、滚轮支架3.4和制动辊3.5,所述的后滚轮3.1为外购件,滚轴3.2和轴肩3.3用不锈钢钢柱制作,滚轴3.2直径与后滚轮3.1轴孔匹配;所述的滚轮支架3.4包括:支撑板3.4.1、轴孔A3.4.2和连接板3.4.3,支撑板3.4.1用钢板制作,板厚为 $2\sim 5\text{mm}$;所述的后滚轮3.1、滚轮支架3.4和制动辊3.5设置在滚轴3.2上,排列顺序为:轴肩3.3-支撑板3.4.1-后滚轮3.1-支撑板3.4.1-制动辊3.5,后滚轮3.1和制动辊3.5都焊接到滚轴3.2上;所述的连接板3.4.3连接两块支撑板3.4.1,连接板3.4.3用钢板制作,板厚为 $2\sim 5\text{mm}$,板宽与后滚轮3.1宽度匹配;所述的支撑板3.4.1上设置轴孔A3.4.2,轴孔A3.4.2直径与后滚轮3.1轴孔匹配。由于行走辅助装置的移动是靠前滚轮装置1和后滚轮3.1的滚动进行前移,行走时只要用很小的向前推力,就可以实现行走辅助装置向前移动,更不需要抬起行走辅助装置,因此,用这种行走辅助装置协助行走,不费力气。

[0039] 如图8,所述的制动辊3.5包括:制动辊本体3.5.1、制动槽3.5.2和轴孔B3.5.3,所述的制动辊本体3.5.1为圆柱形,用铝合金制作,圆柱上加工同轴的轴孔B3.5.3,轴孔B3.5.3直径与后滚轮3.1轴孔匹配;所述的制动槽3.5.2在制动辊本体3.5.1圆柱的外壁上均布加工,个数为 $4\sim 8$,制动槽3.5.2形状为圆孔,直径为 $\phi 10\sim 15\text{mm}$,深度为 $5\sim 10\text{mm}$ 。

[0040] 如图9和图10,所述的制动系统7包括:制动杆7.1、导向杆7.2、制动钢丝7.3和制动把手7.4,所述的制动杆7.1上方设置同轴的导向杆7.2,制动杆7.1和导向杆7.2为圆柱形,制动杆7.1直径大于导向杆7.2直径;制动杆7.1直径为 $\phi 6\sim 10\text{mm}$,长度为 $15\sim 30\text{mm}$;导向杆7.2直径为 $\phi 3\sim 5\text{mm}$,长度为 $15\sim 30\text{mm}$;所述的导向杆7.2上端与制动钢丝7.3一端焊接;所述的制动钢丝7.3另一端穿过支撑框架2中立柱导向孔2.5,进入立柱2.5和侧横梁A2.2内腔,从侧横梁A导向孔2.3穿出,焊接到制动把手7.4的一端;制动钢丝7.3用钢丝绳制作,规格为 $\phi 1.5\sim 3\text{mm}$,长度与立柱2.5和侧横梁A2.2长度匹配;所述的制动把手7.4用钢板折弯

制作,设置在支座8下方,能够以支座8中的小轴为轴进行转动。

[0041] 后滚轮装置3和制动系统7相配合,在行走时,双手各握紧左右的制动把手7.4,制动把手7.4会以支座8为轴进行转动,此时,会拉紧制动系统7中的制动钢丝7.3,制动钢丝7.3会抬起导向杆7.2和制动杆7.1,制动系统7中的导向杆7.2会在弹簧6中向上移动,制动杆7.1端面会压紧弹簧6向上移动,此时,弹簧6被压缩,制动杆7.1就会从制动辊3.5的制动槽3.5.2中抽出,稍微对行走辅助装置给力,行走辅助装置就会向前移动。在停止行走时,双手松开制动把手7.4,此时,制动系统7中的导向杆7.2会向下移动,制动杆7.1端面在弹簧6张力作用下向下移动,制动杆7.1就会插到制动辊3.5的制动槽3.5.1中,使制动辊3.5停止转动,制动辊3.5带动后滚轮装置3中的后滚轮3.1和滚轴3.2停止转动,此时,两个后滚轮3.1停止滚动,行走辅助装置也就停止前移。人体可以停止行走,扶着行走辅助装置休息。

[0042] 如图11,所述的减振器11包括:钢丝B11.1、金属块11.2和传导支座11.3,所述的钢丝B11.1穿过金属块11.2和传导支座11.3,排列顺序为:金属块11.2-传导支座11.3-金属块11.2。所述的钢丝B11.1用钢丝绳制作,规格为 $\phi 1.5\sim 3\text{mm}$;所述的金属块11.2用不锈钢钢柱制作,直径为 $\phi 6\sim 20\text{mm}$;所述的传导支座11.3用硅胶制作,直径与腋下支撑10内经匹配。在行走时,左右两个胳膊放到左右两个腋下支撑10上,腋下支撑10内置减振器11,减振器11是根据动力学原理设计的,当出现撞击振动时,振动会被减振器11吸收,两个胳膊不会受到强烈振动,不会感到酸麻。

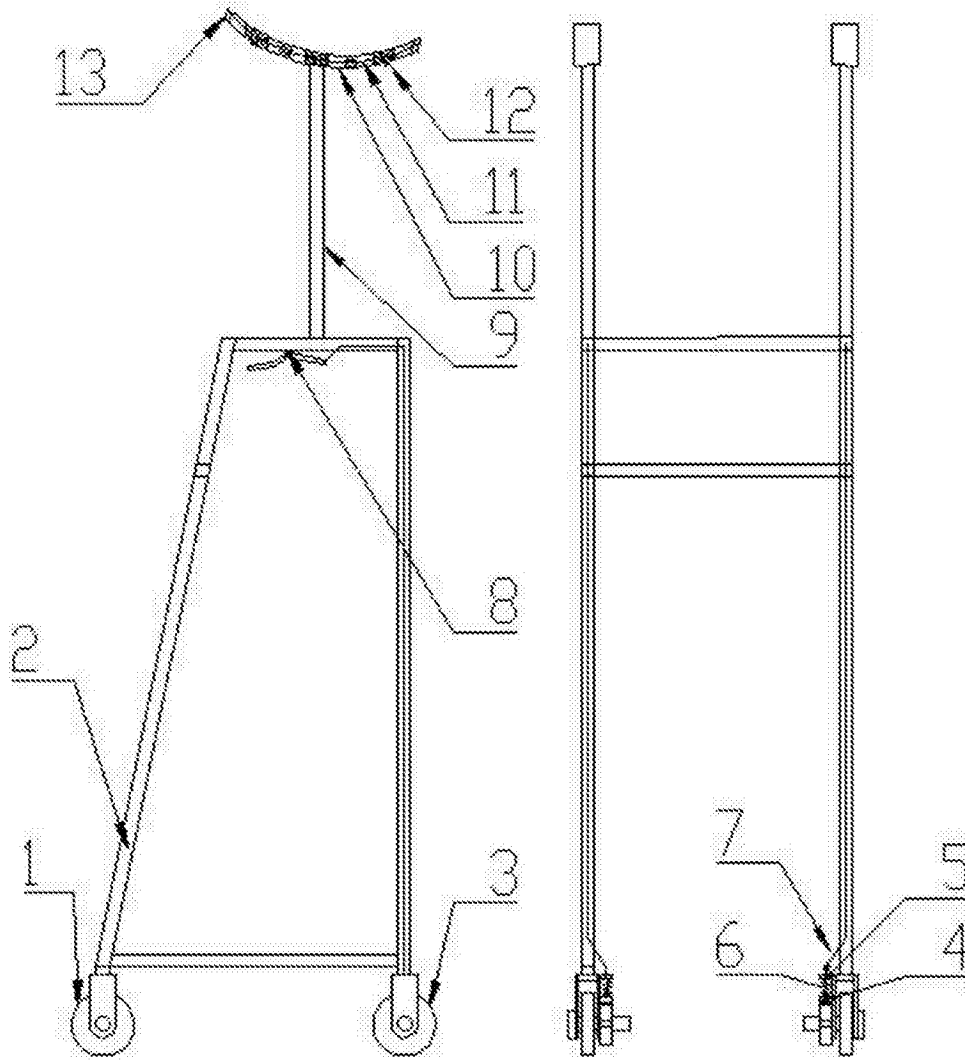


图1

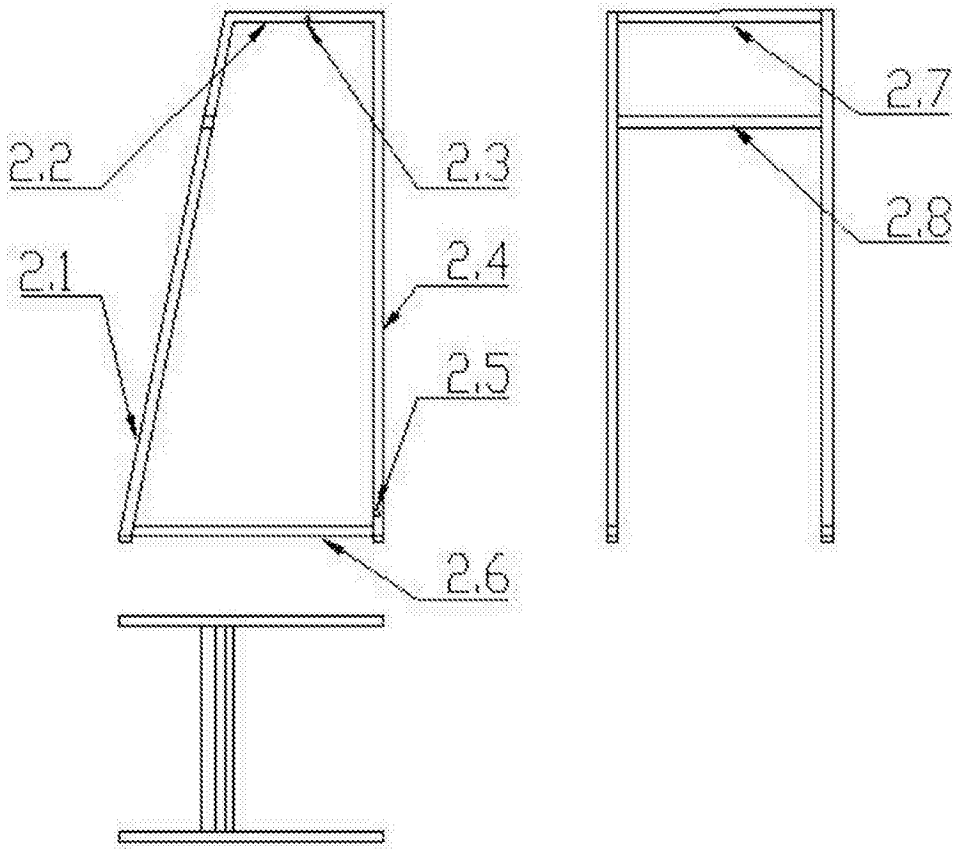


图2

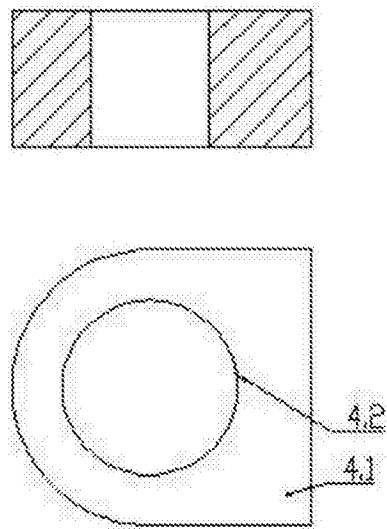


图3

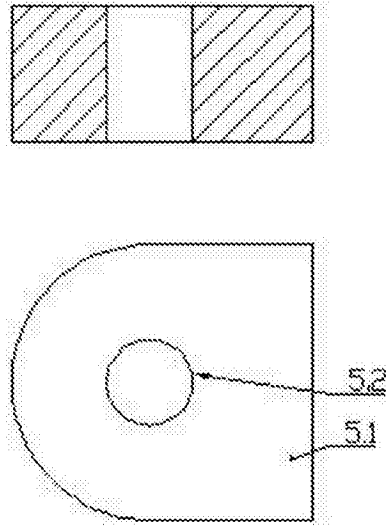


图4

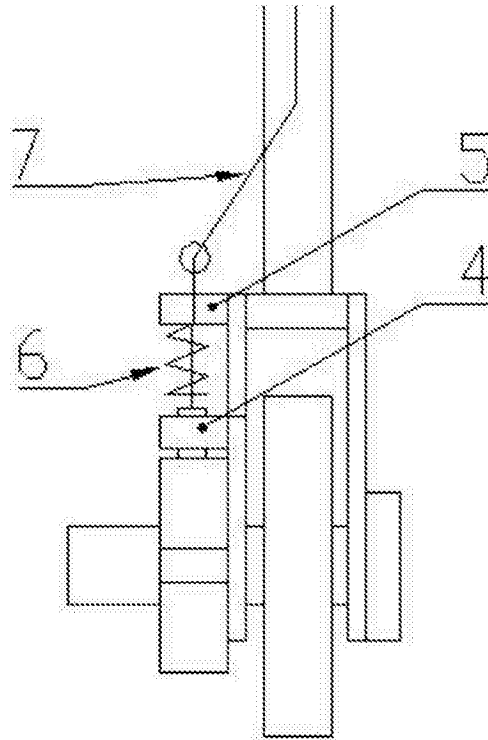


图5

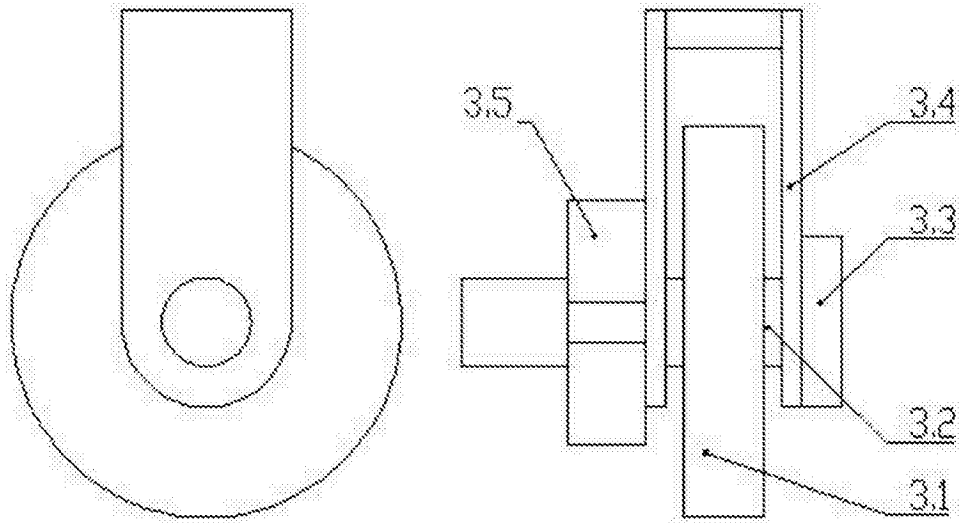


图6

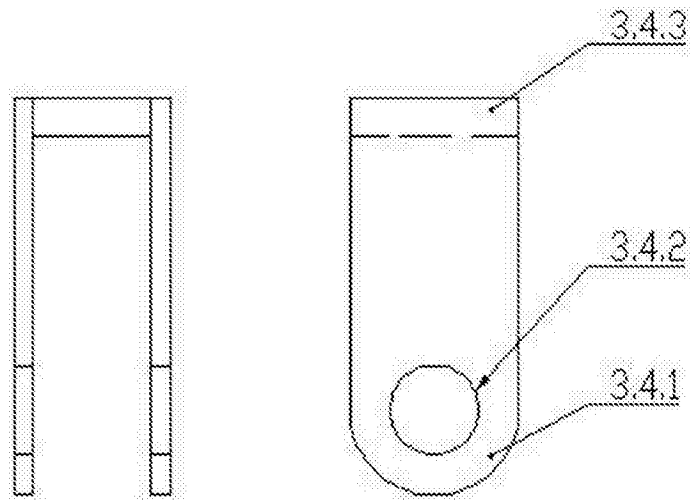


图7

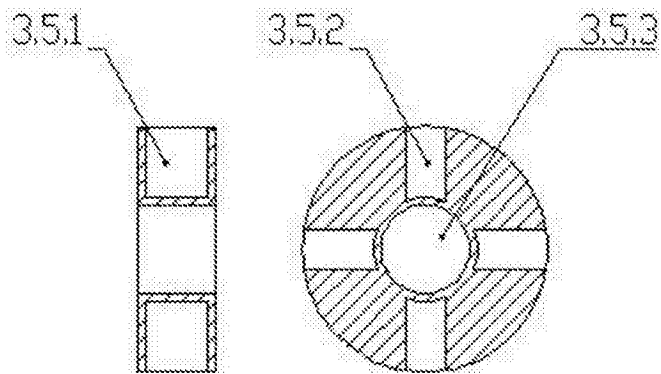


图8

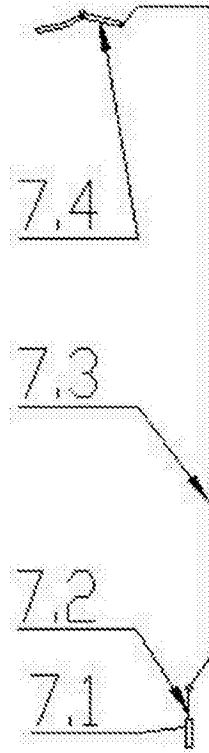


图9

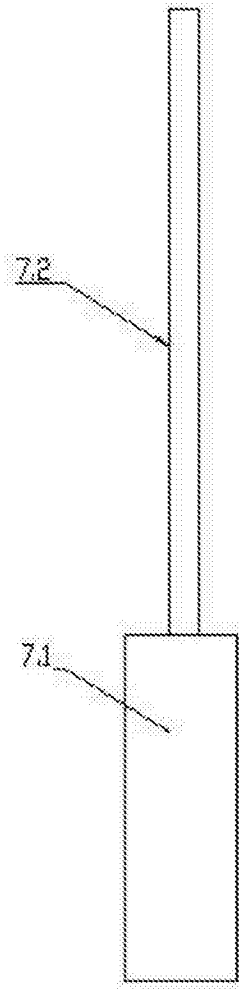


图10

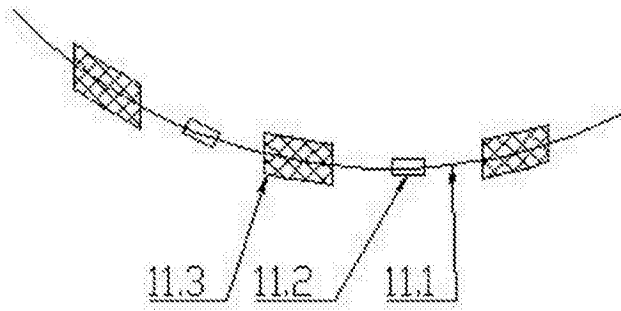


图11