



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212214049 U

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 202020346865.4

(22) 申请日 2020.03.18

(73) 专利权人 宋夕超

地址 276000 山东省临沂市兰山区北城新区理想家小区19-1-1101

(72) 发明人 宋夕超 张晓朵 孟鼎

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 郭继艳

(51) Int.Cl.

A61G 5/06 (2006.01)

A61G 5/10 (2006.01)

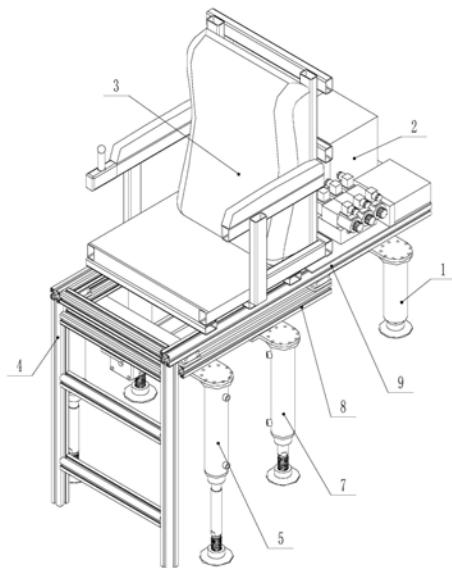
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

液压驱动升降横移式爬楼梯机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其属于机器人技术领域。它解决了现有技术中传统爬楼梯机器人存在的安全性和稳定性较低、控制不灵活的缺陷。其主体结构包括机器人本体，所述机器人本体上方设有泵站和座椅，机器人本体的一侧设有固定支腿，机器人本体的下方设有前支腿和水平横移导轨，所述水平横移导轨的上端通过滑块与机器人本体可滑动地连接，水平横移导轨的下端设有后支腿和水平横移装置，所述前支腿和后支腿竖直设置；所述水平横移装置水平设置，且水平横移装置的一端与固定支腿固定连接，另一端与水平横移导轨连接。本实用新型主要用于爬楼梯时载人或载货。



1. 一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，包括机器人本体(9)，其特征在于：所述机器人本体(9)上方设有泵站(2)和座椅(3)，机器人本体(9)的一侧设有固定支腿(4)，机器人本体(9)的下方设有前支腿(1)和水平横移导轨(8)，所述水平横移导轨(8)的上端通过滑块与机器人本体(9)可滑动地连接，水平横移导轨(8)的下端设有后支腿(5)和水平横移装置(6)，所述前支腿(1)和后支腿(5)竖直设置；所述水平横移装置(6)水平设置，且水平横移装置(6)的一端与固定支腿(4)固定连接，另一端与水平横移导轨(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其特征在于：所述水平横移导轨(8)的下方还设有中间支腿(7)，所述中间支腿(7)设于前支腿(1)和后支腿(5)之间，且中间支腿(7)竖直设置。

3. 根据权利要求2所述的液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其特征在于：所述前支腿(1)、后支腿(5)和中间支腿(7)均设有两处。

4. 根据权利要求3所述的液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其特征在于：所述前支腿(1)、后支腿(5)和中间支腿(7)均为液压油缸。

5. 根据权利要求3所述的液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其特征在于：所述前支腿(1)、后支腿(5)和中间支腿(7)均为气缸。

6. 根据权利要求4所述的液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其特征在于：所述水平横移装置(6)为液压油缸。

7. 根据权利要求5所述的液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其特征在于：所述水平横移装置(6)为气缸。

液压驱动升降横移式爬楼梯机器人

技术领域：

[0001] 本实用新型属于机器人技术领域，具体地说，尤其涉及一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人。

背景技术：

[0002] 许多老旧小区没有电梯，而这些老旧小区住户又往往都是老年性居民，无电梯就为许多老人出行带来困难，尤其是对身患疾病的老人。目前现有的爬楼梯机器人都采用机械结构，采用电机驱动，通过驱动轮子的转动，实现爬楼梯功能，主要应用在货物运输上，其存在的缺点是安全性和稳定性较低，控制不灵活。

发明内容：

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供了一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，其适合运载人员上下楼梯，且安全性和实用性较高，行进更稳定。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型是采用以下技术方案实现的：

[0005] 一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人，包括机器人本体，所述机器人本体上方设有泵站和座椅，机器人本体的一侧设有固定支腿，机器人本体的下方设有前支腿和水平横移导轨，所述水平横移导轨的上端通过滑块与机器人本体可滑动地连接，水平横移导轨的下端设有后支腿和水平横移装置，所述前支腿和后支腿竖直设置；所述水平横移装置水平设置，且水平横移装置的一端与固定支腿固定连接，另一端与水平横移导轨连接。

[0006] 优选地，所述水平横移导轨的下方还设有中间支腿，所述中间支腿设于前支腿和后支腿之间，且中间支腿竖直设置。

[0007] 优选地，所述前支腿、后支腿和中间支腿均设有两处。

[0008] 优选地，所述前支腿、后支腿和中间支腿均为液压油缸。

[0009] 优选地，所述前支腿、后支腿和中间支腿均为气缸。

[0010] 优选地，所述水平横移装置为液压油缸。

[0011] 优选地，所述水平横移装置为气缸。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、采用升降横移式的爬楼梯方式，能够很好的适应不同的楼梯，而且行走式结构采用支腿方式支撑，结构更可靠，行进更稳定；

[0014] 2、采用液压驱动方式，克服机械式的刚性连接，提高稳定性的同时，安全性更高，而且控制方式更灵活方便。

附图说明：

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的主视图；

[0017] 图3为本实用新型安装使用的结构示意图。

[0018] 图中:1、前支腿;2、泵站;3、座椅;4、固定支腿;5、后支腿;6、水平横移装置;7、中间支腿;8、水平横移导轨;9、机器人本体。

具体实施方式:

[0019] 下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0020] 实施例1:

[0021] 如图1-2所示,一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人,包括机器人本体9,所述机器人本体9上方设有泵站2和座椅3,机器人本体9的一侧设有固定支腿4,机器人本体9的下方设有前支腿1和水平横移装置导轨8,所述水平横移装置导轨8的上端通过滑块与机器人本体9可滑动地连接,水平横移装置导轨8的下端设有后支腿5和水平横移装置6,所述前支腿1和后支腿5竖直设置;所述水平横移装置6水平设置,且水平横移装置6的一端与固定支腿4固定连接,水平横移装置6的另一端与水平横移导轨8连接。

[0022] 所述水平横移导轨8的下方还设有中间支腿7,所述中间支腿7设于前支腿1和后支腿5之间,且中间支腿7竖直设置。所述前支腿1、后支腿5和中间支腿7均设有两处。

[0023] 实施例2:

[0024] 一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人,所述前支腿1、后支腿5和中间支腿7均为液压油缸。所述水平横移装置6为液压油缸。泵站2为液压站。其他部分与实施例1相同。

[0025] 采用液压油缸支腿的结构形式,可以很方便地实现伸缩支撑,能够快速地实现移动;通过液压系统的驱动方式,能够有效的实现液压系统回路保护等功能,而且液压系统的运行平稳,输出功率大,对于整个系统的工作能够起到更好地保障。

[0026] 实施例3:

[0027] 一种液压驱动升降横移式爬楼梯机器人,所述前支腿1、后支腿5和中间支腿7均为气缸。所述水平横移装置6为气缸。泵站2为气动系统。其他部分与实施例1相同。

[0028] 本实用新型的工作原理为:

[0029] 如图3所示,爬楼开始时,前支腿1伸出150mm支撑,随后中间支腿7收缩160mm,后支腿5收缩10mm,然后水平横移装置6伸出带动水平横移导轨8沿着机器人本体9向前滑动280mm,然后前支腿1收缩150mm,中间支腿7和后支腿5伸出并支撑于楼梯上,整体平移280mm,如此循环以实现楼梯的爬行状态。

[0030] 当到达平地时,前支腿1伸出将整体支撑平衡,前支腿1和后支腿5上安装有万向轮,可以实现在平路行走平移。

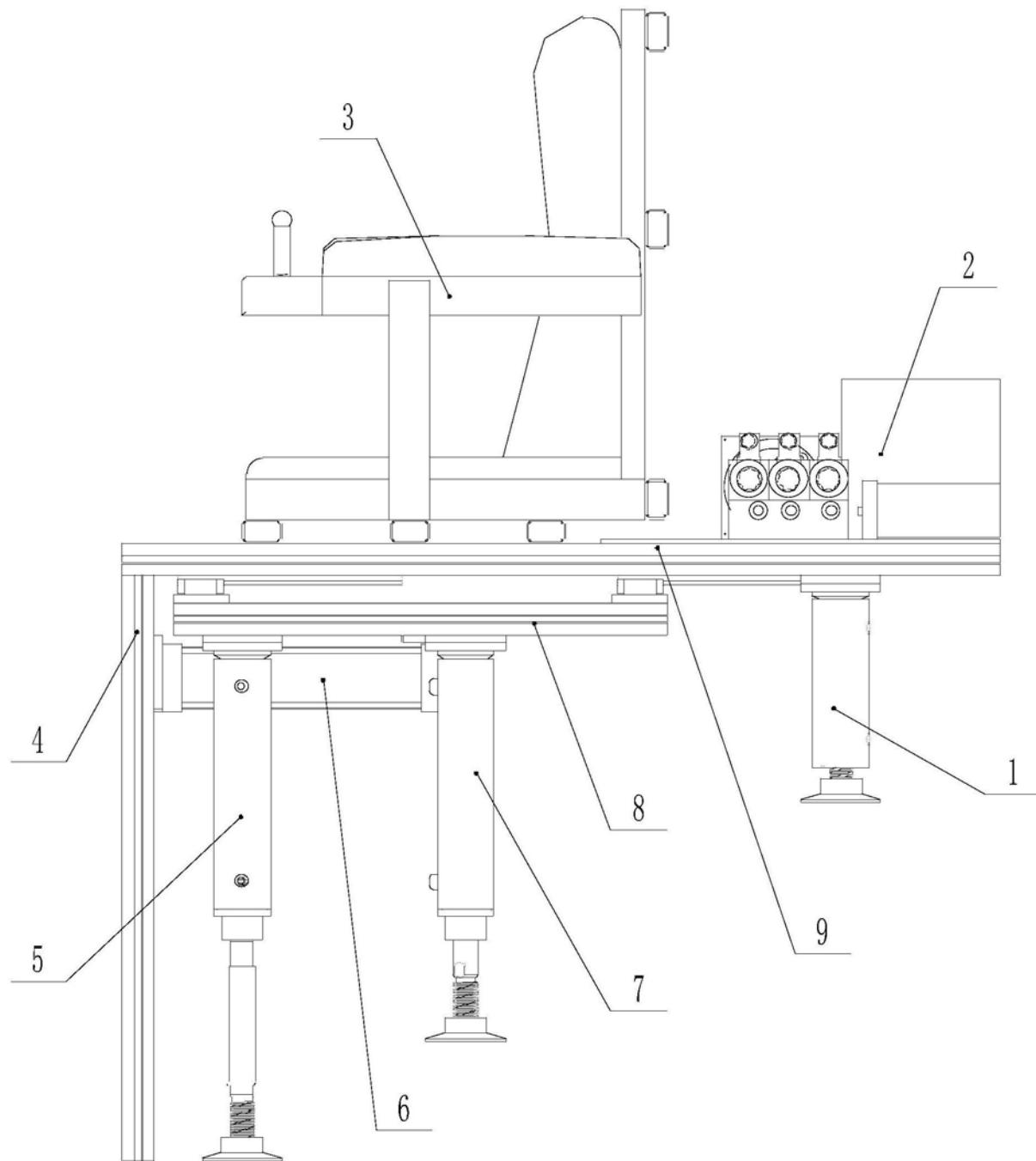


图1

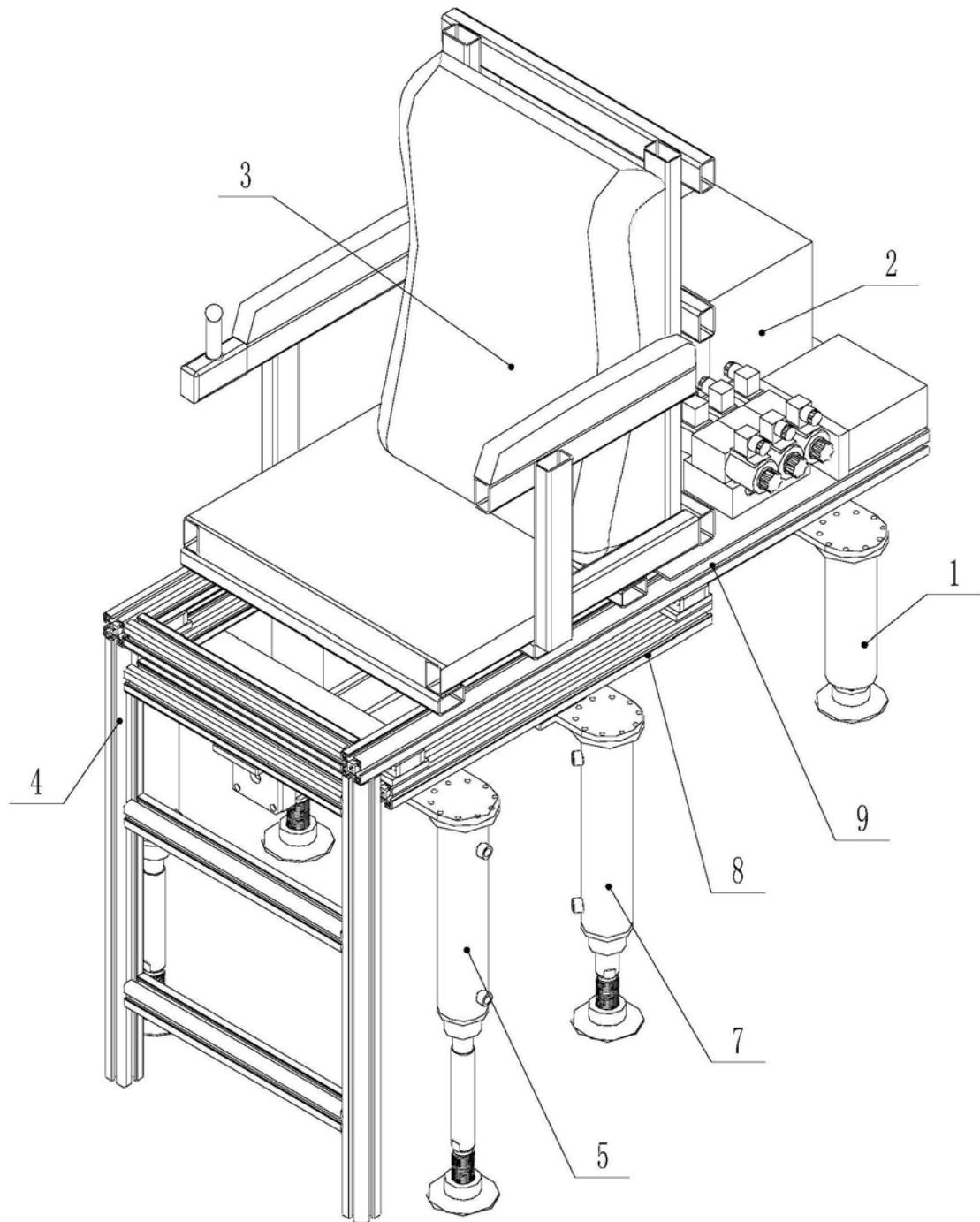


图2

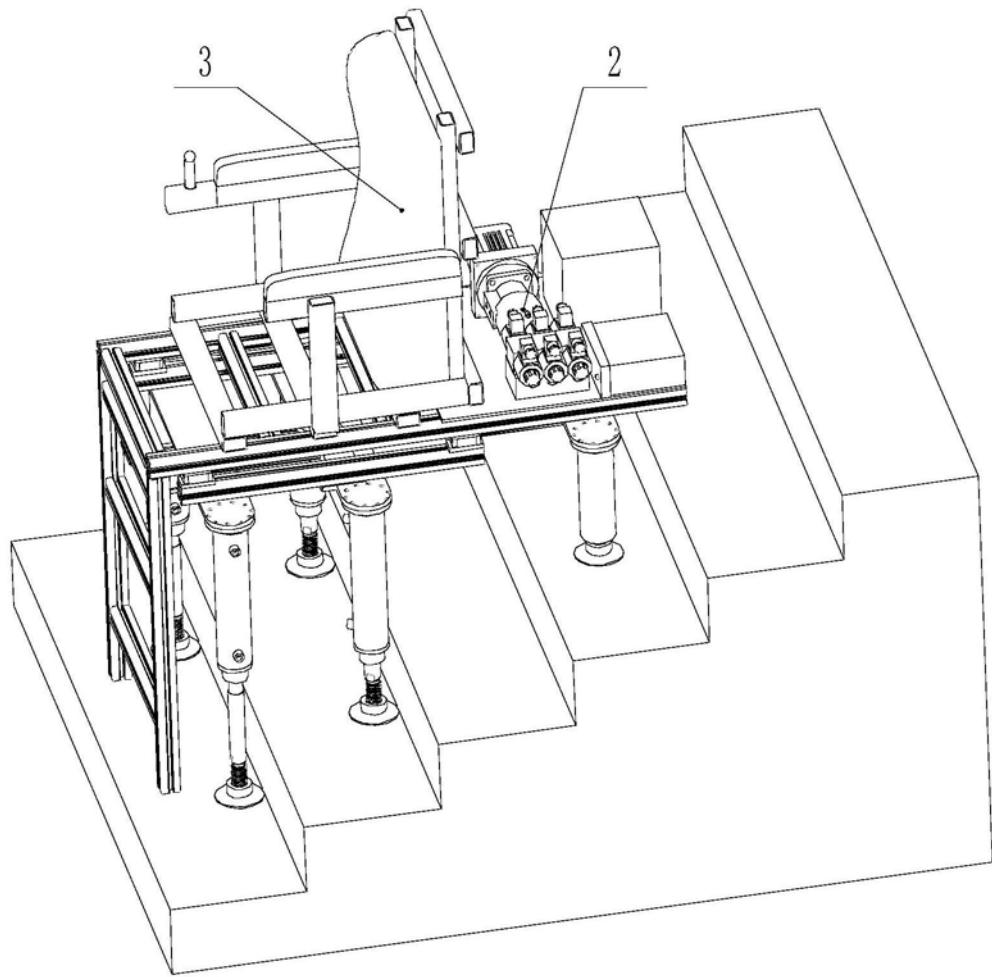


图3