



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104786209 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201510195684.X

B25J 5/00(2006.01)

(22)申请日 2015.04.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 204622045 U, 2015.09.09, 权利要求1-10.

申请公布号 CN 104786209 A

JP 特开2006-82142 A, 2006.03.30, 说明书第14-22段, 附图1-16.

(43)申请公布日 2015.07.22

US 2010/0270771 A1, 2010.10.28, 全文.

(73)专利权人 陆新田

CN 103029130 A, 2013.04.10, 全文.

地址 214000 江苏省无锡市锡山区安镇街道鑫安苑润福里门面房89号安镇兽医站

CN 203993890 U, 2014.12.10, 全文.

(72)发明人 陆新田

KR 10-2015-0041361 A, 2015.04.16, 全文.

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所

CN 104274296 A, 2015.01.14, 全文.

(普通合伙) 32228

US 2009/0114460 A1, 2009.05.07, 全文.

代理人 孙力坚

JP 特开2005-288561 A, 2005.10.20, 全文.

审查员 李康

(51)Int.Cl.

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

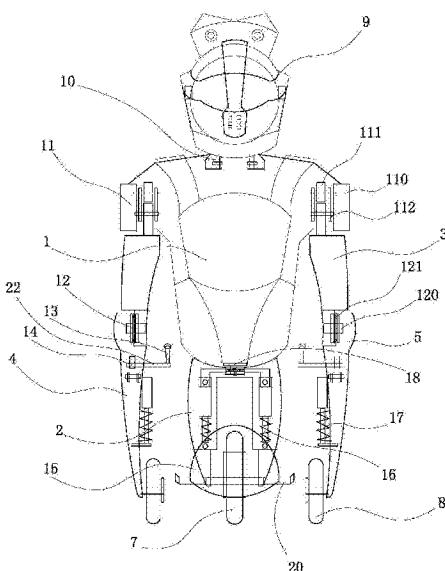
B25J 9/00(2006.01)

(54)发明名称

载人变形机器人

(57)摘要

本发明涉及一种载人变形机器人，包括机器人本体，所述机器人本体为仿人形状，包括躯体支撑部、头部控制部、手臂控制部及座位控制部；头部控制部通过升降转动控制结构与躯体支撑部连接；手臂控制部包括上臂控制部及下臂控制部，上臂控制部与躯体支撑部的肩部通过第一转动控制结构连接，上臂控制部与下臂控制部之间通过第二转动控制结构连接，下臂控制部的下端安装有侧滑轮；座位控制部通过第三转动控制结构与躯体支撑部的下端活动连接，座位控制部的下端安装有中部滑轮，其上端安装有坐垫；躯体支撑部中安装有驱动中部滑轮的驱动源。本发明的结构简单、制造成本低，具有控制灵活、使用安全可靠、操作简单、适用范围广的特点。



1. 一种载人变形机器人，包括机器人本体，其特征在于：所述机器人本体为仿人形状，包括躯体支撑部(1)、头部控制部(9)、手臂控制部及座位控制部(2)；

头部控制部(9)通过升降转动控制结构(10)与躯体支撑部(1)连接；

手臂控制部包括上臂控制部(3)及下臂控制部(4)，上臂控制部(3)与躯体支撑部(1)的肩部通过第一转动控制结构(11)连接，上臂控制部(3)与下臂控制部(4)之间通过第二转动控制结构(12)连接，下臂控制部(4)的下端安装有侧滑轮(8)；

座位控制部(2)通过第三转动控制结构(18)与躯体支撑部(1)的下端活动连接，座位控制部(2)的下端安装有中部滑轮(7)，其上端安装有坐垫(21)；

躯体支撑部(1)上还安装有多根安全带(19)；

所述升降转动控制结构(10)包括下端的第一横向转动轴承(101)及上端的第一纵向转动轴承(102)，第一横向转动轴承(101)的轴承座与第一纵向转动轴承(102)的轴承座之间安装有升降轴(103)，头部控制部(9)通过第一横向转动轴承(101)相对躯体支撑部(1)实现左右转动头部动作，通过第一纵向转动轴承(102)相对躯体支撑部(1)实现上下点头动作；

所述第一转动控制结构(11)包括固连于躯体支撑部(1)上的转动安装座(110)及相对躯体支撑部(1)倾斜安装的第一轴承座(111)，第一轴承座(111)上安装第一轴承(112)，上臂控制部(3)通过第一轴承(112)相对躯体支撑部(1)实现八字形前后摆动；

所述第二转动控制结构(12)包括第二轴承座(120)，第二轴承座(120)中安装有第二轴承(121)，下臂控制部(4)通过第二轴承(121)相对上臂控制部(3)实现前后摆动；

所述第三转动控制结构(18)包括第三横向转动轴承(181)，座位控制部(2)通过第三横向转动轴承(181)相对躯体支撑部(1)实现左右摆动。

2. 如权利要求1所述的载人变形机器人，其特征在于：所述坐垫(21)通过横向转轴(25)及纵向转轴(6)安装于座位控制部(2)的上端，坐垫(21)通过横向转轴(25)相对躯体支撑部(1)实现左右摆动，通过纵向转轴(6)相对躯体支撑部(1)实现上下摆动。

3. 如权利要求1所述的载人变形机器人，其特征在于：所述中部滑轮(7)的安装架(20)与上端的坐垫(21)之间安装有第一缓冲结构(16)；所述侧滑轮(8)与下臂控制部(4)之间安装有第二缓冲结构(17)。

4. 如权利要求1所述的载人变形机器人，其特征在于：所述下臂控制部(4)的上端铰接有连接块(5)，连接块(5)的上端通过第二转动控制结构(12)与上臂控制部(3)连接；连接块(5)与下臂控制部(4)的铰接轴(14)上固连有摆臂(22)，摆臂(22)端部置于下臂控制部(4)与躯体支撑部(1)之间，其端部安装有调节手柄(13)；转动调节手柄(13)实现下臂控制部(4)相对连接块(5)内外摆动。

5. 如权利要求1所述的载人变形机器人，其特征在于：中部滑轮(7)的轮架(15)上安装有脚踏板(23)，脚踏板(23)上安装有刹车片(24)。

6. 如权利要求1所述的载人变形机器人，其特征在于：头部控制部(9)的外壳上安装有光源(91)。

## 载人变形机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机器人技术领域,尤其涉及一种可载人的机器人。

### 背景技术

[0002] 人们熟知的机器人是自动执行工作的机器装置。它既可以接受人类指挥,又可以运行预先编排的程序,也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动。它的任务是协助或取代人类工作的工作,例如生产业、建筑业,或是危险的工作。

[0003] 这种由机械装置构成,依靠程序控制的机器人,其内部结构极为复杂,同时价格昂贵,其普遍适用性差。

### 发明内容

[0004] 本申请人针对现有机器人存在的上述缺点,提供一种载人变形机器人,其依靠人力控制动作,具有结构简单、成本低、易于控制的特点。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下:

[0006] 一种载人变形机器人,包括机器人本体,所述机器人本体为仿人形状,包括躯体支撑部、头部控制部、手臂控制部及座位控制部;

[0007] 头部控制部通过升降转动控制结构与躯体支撑部连接;

[0008] 手臂控制部包括上臂控制部及下臂控制部,上臂控制部与躯体支撑部的肩部通过第一转动控制结构连接,上臂控制部与下臂控制部之间通过第二转动控制结构连接,下臂控制部的下端安装有侧滑轮;

[0009] 座位控制部通过第三转动控制结构与躯体支撑部的下端活动连接,座位控制部的下端安装有中部滑轮,其上端安装有坐垫;

[0010] 躯体支撑部上还安装有多根安全带。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0012] 所述升降转动控制结构包括下端的第一横向转动轴承及上端的第一纵向转动轴承,第一横向转动轴承的轴承座与第一纵向转动轴承的轴承座之间安装有升降轴,头部控制部通过第一横向转动轴承相对躯体支撑部实现左右转动头部动作,通过第一纵向转动轴承相对躯体支撑部实现上下点头动作。

[0013] 所述第一转动控制结构包括固连于躯体支撑部上的转动安装座及相对躯体支撑部倾斜安装的第一轴承座,轴承座上安装第一轴承,上臂控制部通过第一轴承相对躯体支撑部实现八字形前后摆动。

[0014] 所述第二转动控制结构包括第二轴承座,第二轴承座中安装有第二轴承,下臂控制部通过第二轴承相对上臂控制部实现前后摆动。

[0015] 所述第三转动控制结构包括第三横向转动轴承,座位控制部通过第三横向转动轴承相对躯体支撑部实现左右摆动。

[0016] 所述坐垫通过横向转轴及纵向转轴安装于座位控制部的上端,坐垫通过横向转轴

相对躯体支撑部实现左右摆动,通过纵向转轴相对躯体支撑部实现上下摆动。

[0017] 所述中部滑轮的安装架与上端的坐垫之间安装有第一缓冲结构;所述侧滑轮与下臂控制部之间安装有第二缓冲结构。

[0018] 所述下臂控制部的上端铰接有连接块,连接块的上端通过第二转动控制结构与上臂控制部连接;连接块与下臂控制部的铰接轴上固连有摆臂,摆臂端部置于下臂控制部与躯体支撑部之间,其端部安装有调节手柄;转动调节手柄实现下臂控制部相对连接块内外摆动。

[0019] 中部滑轮的轮架上安装有脚踏板,脚踏板上安装有刹车片。

[0020] 头部控制部的外壳上安装有光源。

[0021] 本发明的有益效果如下:

[0022] 本发明采用仿人形的载人结构,通过人体控制机器人的动作,无需繁杂的控制结构,大大降低了制造成本,具有控制灵活、使用安全可靠、操作简单、适用范围广的特点。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的主视示意图。

[0024] 图2为本发明的侧视示意图。

[0025] 图3为本发明的后仰使用状态图。

[0026] 图4为本发明的前倾使用状态图。

[0027] 图中:1、躯体支撑部;10、升降转动控制结构;101、第一横向转动轴承;102、第一纵向转动轴承;103、升降轴;11、第一转动控制结构;110、转动安装座;111、第一轴承座;112、第一轴承;12、第二转动控制结构;120、第二轴承座;121、第二轴承;13、调节手柄;14、铰接轴;15、轮架;16、第一缓冲结构;17、第二缓冲结构;18、第三转动控制结构;181、第三横向转动轴承;19、安全带;2、座位控制部;20、安装架;21、坐垫;22、摆臂;23、脚踏板;24、刹车片;25、横向转轴;3、上臂控制部;4、下臂控制部;5、连接块;6、纵向转轴;7、中部滑轮;8、侧滑轮;9、头部控制部;91、光源。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0029] 如图1、图2所示,本实施例的载人变形机器人,包括机器人本体,机器人本体为仿人形状,包括躯体支撑部1、头部控制部9、手臂控制部及座位控制部2;

[0030] 头部控制部9通过升降转动控制结构10与躯体支撑部1连接;升降转动控制结构10包括下端的第一横向转动轴承101及上端的第一纵向转动轴承102,第一横向转动轴承101的轴承座与第一纵向转动轴承102的轴承座之间安装有升降轴103,头部控制部9通过第一横向转动轴承101相对躯体支撑部1实现左右转动头部动作,通过第一纵向转动轴承102相对躯体支撑部1实现上下点头动作。

[0031] 如图1、图2所示,手臂控制部包括上臂控制部3及下臂控制部4,上臂控制部3与躯体支撑部1的肩部通过第一转动控制结构11连接,上臂控制部3与下臂控制部4之间通过第二转动控制结构12连接,下臂控制部4的下端安装有侧滑轮8;第一转动控制结构11包括固连于躯体支撑部1上的转动安装座110及相对躯体支撑部1倾斜安装的第一轴承座111,第一

轴承座111上安装第一轴承112，上臂控制部3通过第一轴承112相对躯体支撑部1实现八字形前后摆动。第二转动控制结构12包括第二轴承座120，第二轴承座120中安装有第二轴承121，下臂控制部4通过第二轴承121相对上臂控制部3实现前后摆动。

[0032] 如图1、图2所示，下臂控制部4的上端铰接有连接块5，连接块5的上端通过第二转动控制结构12与上臂控制部3连接；连接块5与下臂控制部4的铰接轴14上固连有摆臂22，摆臂22端部置于下臂控制部4与躯体支撑部1之间，其端部安装有调节手柄13；转动调节手柄13实现下臂控制部4相对连接块5内外摆动。

[0033] 如图1、图2所示，座位控制部2通过第三转动控制结构18与躯体支撑部1的下端活动连接，座位控制部2的下端安装有中部滑轮7，其上端安装有坐垫21；第三转动控制结构18包括第三横向转动轴承181，座位控制部2通过第三横向转动轴承181相对躯体支撑部1实现左右摆动。坐垫21通过横向转轴25及纵向转轴6安装于座位控制部2的上端，坐垫21通过横向转轴25相对躯体支撑部1实现左右摆动，通过纵向转轴6相对躯体支撑部1实现上下摆动。中部滑轮7的安装架20与上端的坐垫21之间安装有第一缓冲结构16；侧滑轮8与下臂控制部4之间安装有第二缓冲结构17。第一缓冲结构16、第二缓冲结构17分别为弹簧及液压杆结构。

[0034] 如图1、图2所示，躯体支撑部1上还安装有多根安全带19。安全带19交错设置，用于捆绑人体的胸围部、腰部，以防止人体与机器人脱离，保证使用安全。

[0035] 如图2所示，中部滑轮7的轮架15上安装有脚踏板23，脚踏板23上安装有刹车片24，通过踩踏脚踏板23，刹车片24转动后与中部滑轮7的内壁接触摩擦，实现刹车。

[0036] 如图2所示，头部控制部9的外壳上安装有光源91，起照明作用。

[0037] 本发明使用时，人体坐在坐垫21上，背部紧靠躯体支撑部1，头部套入头部控制部9中，调节头部控制部9的外壳：如左右转动、上下摆动；两手握住调节手柄13，两脚置于中部滑轮7的两侧安装架20上；启动驱动源，整个机器人向前移动，移动过程中，可利用手部控制调节手柄13，实现手臂控制部的纵向摆动、横向摆动及侧滑轮8的转向。如图3、图4所示，可以调节坐垫21的位置，实现后仰、前倾状态。

[0038] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，本发明所限定的范围参见权利要求，在不违背本发明的精神的情况下，本发明可以作任何形式的修改。

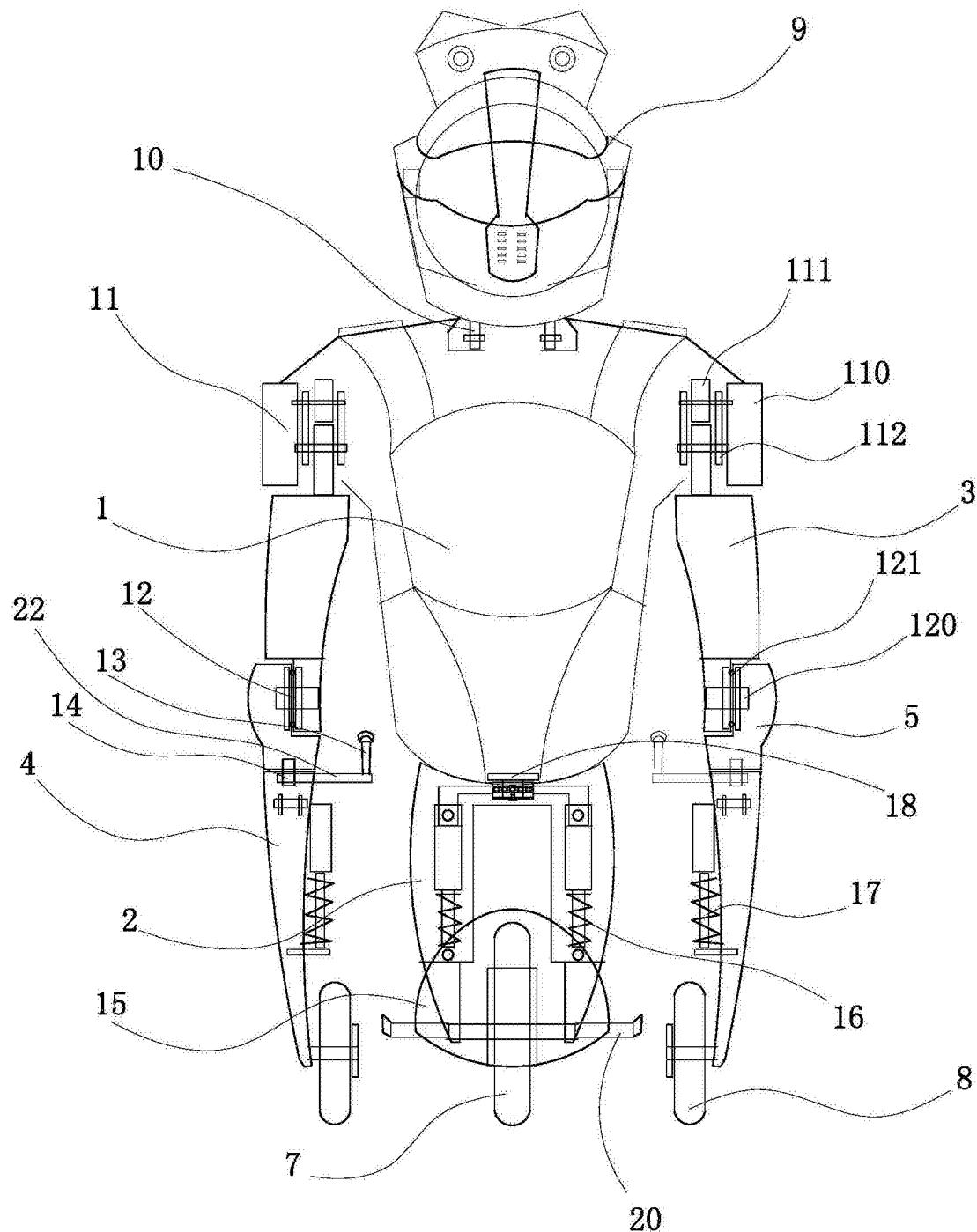


图1

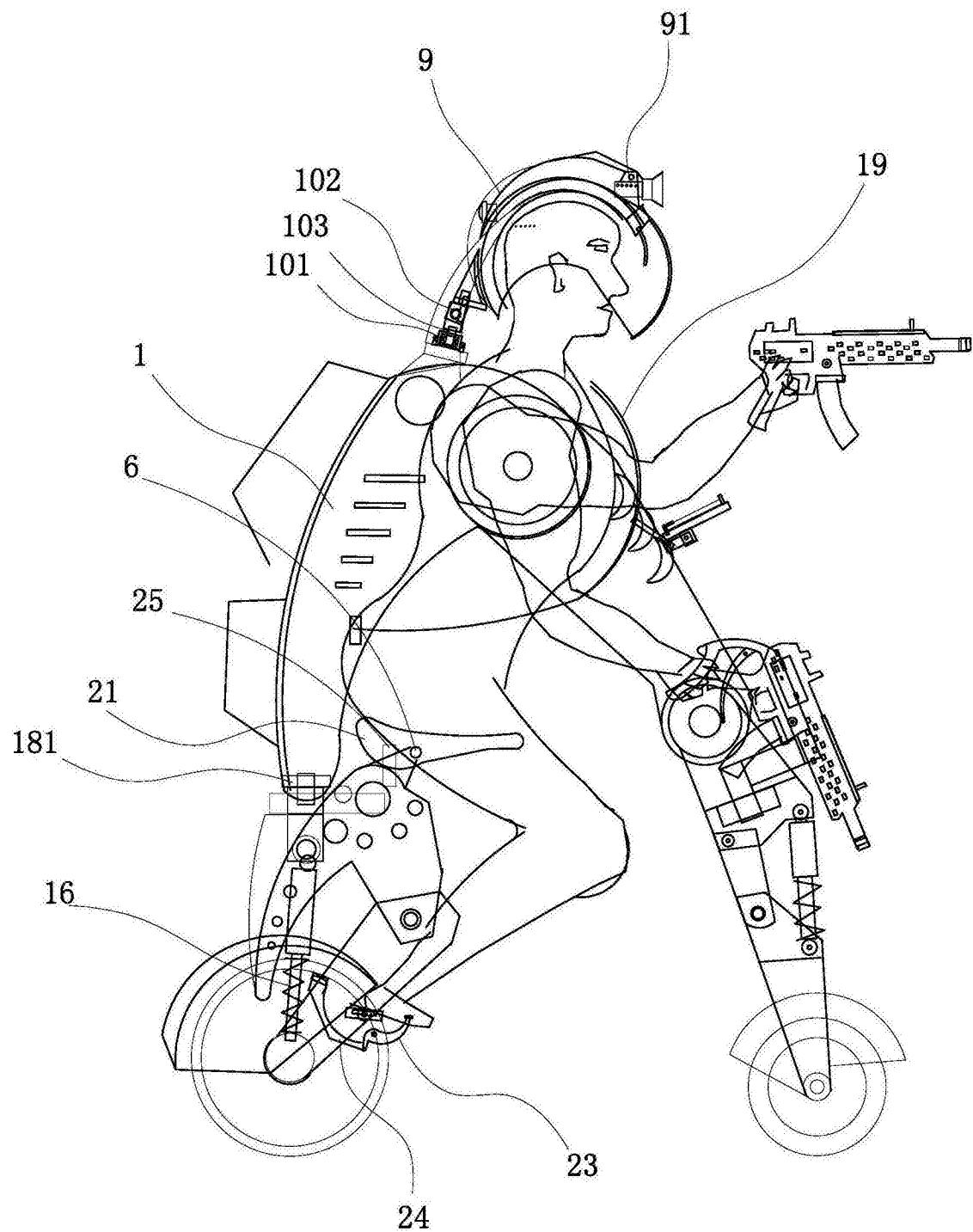


图2

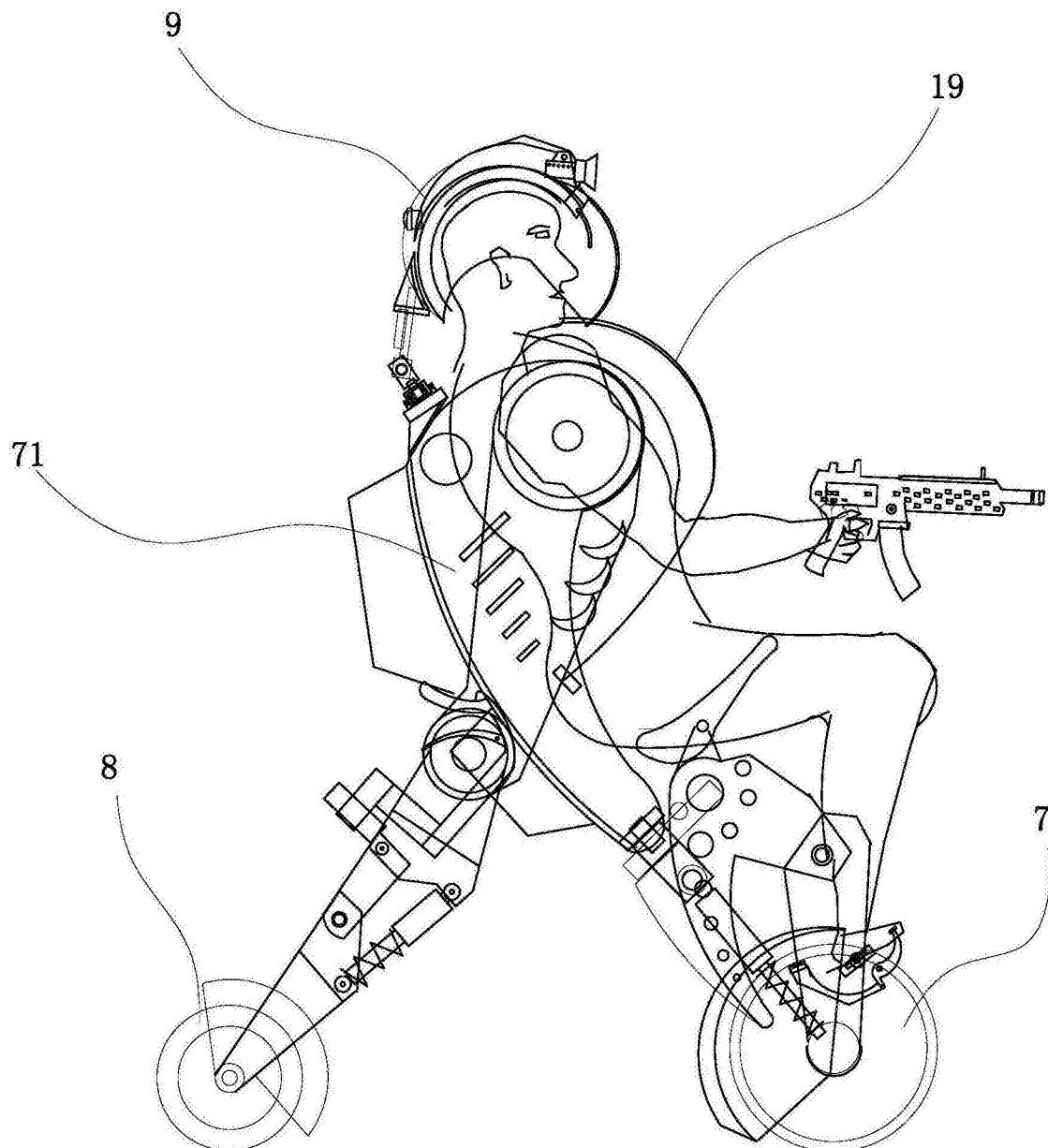


图3

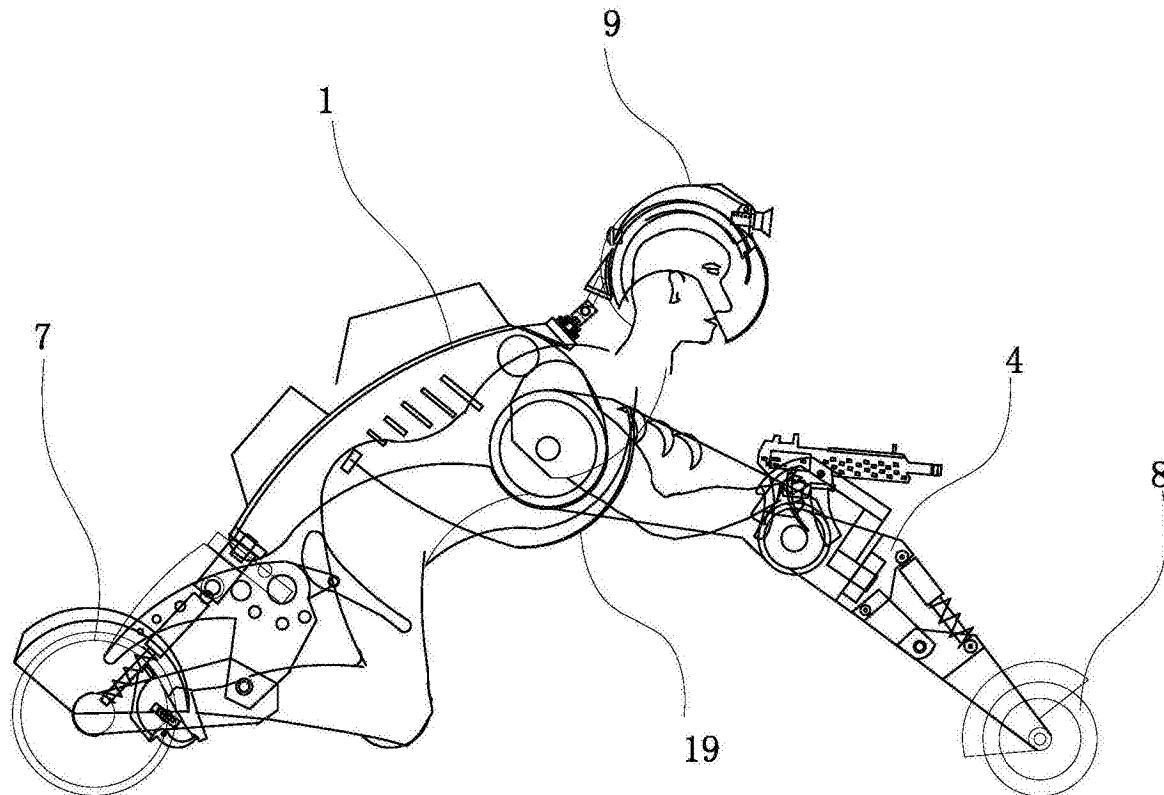


图4