



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117480090 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202080107417.1

(22) 申请日 2020.12.15

(30) 优先权数据

17/101,062 2020.11.23 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.05.23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2020/065120 2020.12.15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/108607 EN 2022.05.27

(71) 申请人 大卫·艾伦·里夫斯

地址 美国佛罗里达州莱克兰市水晶宫西区
2023号

(72) 发明人 大卫·艾伦·里夫斯

(74) 专利代理机构 深圳市弘为力创知识产权代
理事务所(普通合伙) 44751
专利代理师 康晓春

(51) Int.Cl.

B62D 61/06 (2006.01)

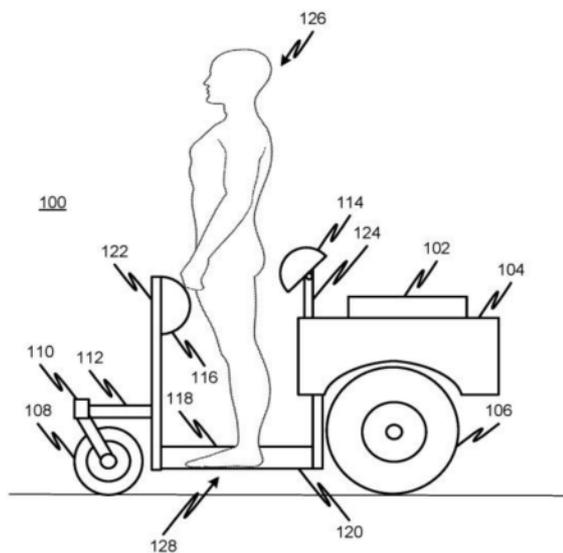
权利要求书2页 说明书6页 附图17页

(54) 发明名称

脚控站立式零转弯半径多用途车辆

(57) 摘要

一些实施方式可以包括零转弯半径多用途车辆,该零转弯半径多用途车辆由操作员使用多用途车辆上设置的脚控制器以站立位置进行操作。因此,当操作员通过脚控制器控制多用途车辆时,操作员的手可以自由地操作手持式设备(例如,修线机、修边机、鼓风机等)。此外,多用途车辆可以具有从车辆框架的前部延伸的单个第三轮(并且没有割草机甲板或其他甲板或突出物),以最小化车辆前部的任何突出物,这可以允许操作员使用手持式设备在多用途车辆前方的地面上工作,而不会受到割草机甲板的干扰,同时保持在多用途车辆上的站立位置,并且能够同时控制多用途车辆(通过脚控制器)并使用手持式设备进行工作。



1. 一种多用途车辆,其特征在于,包括:

框架,所述框架具有至少一个前脚轮、前操作员支撑件、站立操作区段、后操作员支撑件、右后驱动轮和左后驱动轮;

发动机,所述发动机联接到所述框架;

驱动系统,所述驱动系统联接到所述发动机并且被配置为独立地控制左后驱动轮和右后驱动轮各自的速度和旋转方向;

脚控制器区段,所述脚控制器区段设置在所述站立操作区段中,其中所述脚控制器区段包括左脚控制器、静止中心部分和右脚控制器,其中所述左脚控制器联接到所述驱动系统并且能够操作以控制所述左后驱动轮的速度和旋转方向,并且所述右脚控制器联接到驱动系统并且能够操作以控制所述右后驱动轮的速度和旋转方向;和

制动锁定系统,所述制动锁定系统用于在所述制动锁定系统接合时防止所述左脚控制器或所述右脚控制器的移动。

2. 根据权利要求1所述的多用途车辆系统,其特征在于,所述制动锁定系统包括:

制动手柄,所述制动手柄联接到锁定销或槽,与联接到所述左脚控制器和所述右脚控制器的锁定销或槽对准,

其中所述制动手柄具有第一位置和第二位置,

其中所述第一位置锁定所述左脚控制器和所述右脚控制器,其中所述第二位置解锁所述左脚控制器和所述左脚控制器。

3. 根据权利要求1所述的多用途车辆系统,其特征在于,进一步包括可移除的倾卸箱,所述可移除的倾卸箱具有倾卸箱容器、倾卸杆、枢转锚和倾卸箱支撑构件,所述倾卸箱支撑构件连接到所述可移除的倾卸箱并且被配置为接合前轮支撑构件。

4. 根据权利要求1所述的多用途车辆系统,其特征在于,进一步包括可移除的多用途箱,所述可移除的多用途箱具有多用途箱容器和多用途箱支撑构件,所述多用途箱支撑构件连接到所述可移除的多用途箱并且被配置为接合前轮支撑构件。

5. 根据权利要求1所述的多用途车辆系统,其特征在于,进一步包括设置在所述站立操作区段中的脚控制器区段,其中所述脚控制器区段包括左脚控制器、静止中心部分和右脚控制器,其中所述左脚控制器联接到所述驱动系统并且能够操作以控制所述左后驱动轮的速度和旋转方向,并且所述右脚控制器联接到所述驱动系统并且能够操作以控制所述右后驱动轮的速度和旋转方向。

6. 一种多用途车辆,其特征在于,包括:

框架,所述框架具有至少一个前脚轮、前操作员支撑件、站立操作区段、后操作员支撑件、右后驱动轮和左后驱动轮;

发动机,所述发动机联接到所述框架;

驱动系统,所述驱动系统联接到所述发动机并且被配置为独立地控制左后驱动轮和右后驱动轮各自的速度和旋转方向;

脚控制器区段,所述脚控制器区段设置在所述站立操作区段中,其中所述脚控制器区段包括左脚控制器、静止中心部分和右脚控制器,其中所述左脚控制器联接到所述驱动系统并且能够操作以控制所述左后驱动轮的速度和旋转方向,并且所述右脚控制器联接到驱动系统并且能够操作以控制所述右后驱动轮的速度和旋转方向;和

传播散布器,所述传播散布器具有传播散布器支撑构件、料斗、搅拌器、马达和电源连接器,其中所述传播散布器支撑构件连接到可移除的所述传播散布器并且被配置为接合前轮支撑构件。

7. 根据权利要求6所述的多用途车辆,其特征在于,进一步包括制动手柄,所述制动手柄联接到锁定销或槽,与联接到所述左脚控制器和所述右脚控制器的锁定销或槽对准,其中所述制动手柄具有第一位置和第二位置,其中所述第一位置锁定所述左脚控制器和所述右脚控制器,其中所述第二位置解锁所述左脚控制器和所述左脚控制器。

8. 一种多用途车辆,其特征在于,包括:

框架,所述框架具有至少一个前脚轮、前操作员支撑件、站立操作区段、后操作员支撑件、右后驱动轮和左后驱动轮;

发动机,所述发动机联接到所述框架;

驱动系统,所述驱动系统联接到所述发动机并且被配置为独立地控制左后驱动轮和右后驱动轮各自的速度和旋转方向;

脚控制器区段,所述脚控制器区段设置在所述站立操作区段中,其中所述脚控制器区段包括左脚控制器、静止中心部分和右脚控制器,其中所述左脚控制器联接到所述驱动系统并且能够操作以控制所述左后驱动轮的速度和旋转方向,并且所述右脚控制器联接到驱动系统并且能够操作以控制所述右后驱动轮的速度和旋转方向;以及叶片鼓风机,所述叶片鼓风机包括左侧输出和右侧输出以及控制面板,其中所述控制面板被配置为独立于所述右侧输出开启/关闭所述左侧输出;和

鼓风机系统,所述鼓风机系统具有左鼓风机输出、右鼓风机输出和控制面板,所述控制面板用于控制鼓风机系统处于关闭、仅左鼓风机被激活、仅右鼓风机被激活以及左鼓风机和右鼓风机都被激活的操作状态。

9. 根据权利要求8所述的多用途车辆,其特征在于,进一步包括可移除的多用途箱,所述可移除的多用途箱具有多用途箱容器和多用途箱支撑构件,所述多用途箱支撑构件连接到所述可移除的多用途箱并且被配置为接合前轮支撑构件。

10. 根据权利要求8所述的多用途车辆,其特征在于,进一步包括可移除的倾卸箱,所述可移除的倾卸箱具有倾卸箱容器、倾卸杆、枢转锚和倾卸箱支撑构件,所述倾卸箱支撑构件连接到所述可移除的倾卸箱并且被配置为接合前轮支撑构件。

11. 根据权利要求8所述的多用途车辆,其特征在于,其中当处于中立位置时,所述左脚控制器和所述右脚控制器平行于所述多用途车辆的底部,并且其中当处于所述中立位置时,所述左脚控制器和所述右脚控制器垂直于所述前操作员支撑件和所述后操作员支撑件,其中所述左脚控制器和所述右脚控制器连接到所述驱动系统。

脚控站立式零转弯半径多用途车辆

[0001] 相关申请

[0002] 本申请是2018年5月24日提交的名称为“脚控站立式零转弯半径多用途车辆”的美国申请号15/988,948的一部分的延续,该美国申请是2016年9月2日提交的名称为“脚控站立式零转弯半径多用途车辆”的美国申请号15/255,958的延续,该美国申请现在作为美国专利号10,046,798公布,其中的每一个都通过引用整体并入本文。

技术领域

[0003] 实施例通常涉及多用途车辆,更具体地说,涉及一种脚控站立式零转弯半径多用途车辆。

背景技术

[0004] 一些传统的多用途车辆可能不适用于某些应用,诸如操作手持式设备(例如修线机、修边机、树篱修剪机等),这是因为需要通过手动控制来操作一些传统的车辆和/或由于一些传统车辆(例如割草机)的前部具有从传统车辆向外延伸的平台或甲板(例如,用于割草机刀片或其他设备)使得操作手持式设备接触地面(例如修线机或修边机)可能是困难的或繁琐的。

[0005] 一个或多个实施例是根据上述限制或问题以及其他因素构思的。

发明内容

[0006] 一些实施方式可以包括零转弯半径(每个驱动轮独立控制)多用途车辆,该零转弯半径多用途车辆由操作员使用多用途车辆上设置的脚控制器以站立位置(“站立”)进行操作。因此,当操作员通过脚控制器控制多用途车辆时,操作员的手可以自由地操作手持式设备(例如,修线机、修边机、鼓风机等)。此外,多用途车辆可以具有从车辆框架的前部延伸的单个第三轮(并且没有割草机甲板或其他甲板或突出物),这可以允许操作员使用手持式设备(例如,修线机、修边机、树篱修剪机、鼓风机等)在多用途车辆前方的地面上工作,而不会受到割草机甲板等的干扰,同时保持在多用途车辆上,并且能够同时控制多用途车辆(通过脚控制器)并使用手持式设备进行工作。

[0007] 一些实施方式可以包括多用途车辆,该多用途车辆包括框架,框架具有单个前脚轮、前操作员支撑件、站立操作区段、后操作员支撑件、右后驱动轮和左后驱动轮。多用途车辆还可以包括发动机,该发动机联接到框架,和驱动系统,该驱动系统被配置为独立地控制左后驱动轮和右后驱动轮各自的速度和旋转方向。多用途车辆可以进一步包括脚控制器区段,脚控制器区段设置在站立操作区段中,具有左脚控制器、静止中心部分和右脚控制器,其中左脚控制器和右脚控制器联接到驱动系统,并且其中左脚控制器控制左后驱动轮的速度和旋转方向,并且右脚控制器控制右后驱动轮的速度和旋转方向。静止中心部分可以被升高,以便在左脚控制器和右脚控制器上方延伸。

[0008] 多用途车辆还可以包括可移除的升高的站立平台,该升高的站立平台具有站立区

段、栏杆、第一支腿和第二支腿。第一支腿可以比第二支腿更长。多用途车辆还可以包括喷洒器系统,该喷洒器系统包括喷洒器罐、喷洒器手柄、联接到罐和喷洒器手柄的喷洒器泵。多用途车辆可以进一步包括邻近喷洒器罐设置的喷洒器手柄保持器。

[0009] 多用途车辆还可以包括附件盘,该附件盘设置在后操作员支撑件上并朝向发动机延伸。

[0010] 在一些实施方式中,发动机可以包括内燃机,多用途车辆可以包括联接到发动机的燃料箱。在其他实施方式中,发动机可以包括电动机,并且多用途车辆可以包括电池以给电动机供电。

[0011] 多用途车辆还可以包括发动机启动器开关、油门控制器和/或制动控制器。多用途车辆可以进一步包括设置在前操作员支撑件的外部的压载配重。

[0012] 多用途车辆还可以包括防倾装置,该防倾装置设置在框架的外部下后部分。多用途车辆可以包括设置在框架的外部下后部分上的拖车挂接装置。

附图说明

[0013] 图1是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

[0014] 图2是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的俯视图的图。

[0015] 图3是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的前视图的图。

[0016] 图4是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的后视图的图。

[0017] 图5-7是示出了根据一些实施方式的安装有升高的站立平台的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的前视图的图。

[0018] 图8是示出了根据一些实施方式的安装有升高的站立平台的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

[0019] 图9和10是示出了根据一些实施方式的示例脚控制器的细节的图。

[0020] 图11是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的俯视图的图。

[0021] 图12是示出了根据一些实施方式的处于解锁位置的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的制动锁定系统的侧视图的图。

[0022] 图13是示出了根据一些实施方式的处于锁定位置的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的制动锁定系统的侧视图的图。

[0023] 图14是示出了根据一些实施方式的安装有传播散布器的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

[0024] 图15是示出了根据一些实施方式的安装有传播散布器的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

[0025] 图16是示出了根据一些实施方式的安装有倾卸箱的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

[0026] 图17是示出了根据一些实施方式的安装有多用途箱的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

[0027] 图18是示出了根据一些实施方式的安装有叶片鼓风机的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的俯视图的图。

[0028] 图19是示出了根据一些实施方式的具有履带驱动器的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

[0029] 图20是示出了根据一些实施方式的安装有叶片犁附件的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。

具体实施方式

[0030] 应理解,本文所述的各图仅用于说明目的,可能并非按比例绘制。此外,应理解,本文所述的任何尺寸都是用于说明目的的示例尺寸,并且可以使用其他尺寸。此外,为了清楚地呈现所公开的主题,本文没有描述发动机和液压驱动系统的标准特征。可以使用标准汽油割草机发动机,也可以使用标准电动机。例如,在美国专利6,845,829中描述了液压驱动器和示例脚控制机构,该专利通过引用并入本文。

[0031] 图1是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。特别地,具有脚控制器100的站立式零转弯多用途车辆100可以包括发动机102(例如,内燃机或电动机)、燃料箱(或电池)104、左后驱动轮106、右后驱动轮(在该视图中未示出)、单个前轮108和框架,该框架包括:前轮脚轮110、前轮支撑支架112、后驾驶员支撑垫114、前驾驶员支撑垫116、静止区段118、左脚控制器120、右脚控制器(在该视图中未示出)、前操作员支撑件122和后操作员支撑件124。一些实施方式可以包括双前轮,双前轮可以具有比单个前轮更小的直径。双前轮实施方式可以包括附接到框架的两个前轮组件,其类似于包括110和112的单个前轮组件,例如参见图11。双前轮可以间隔开,并在各自侧面附近附接到框架上。

[0032] 在操作中,操作员126站在站立操作区段128内(例如,在前操作员支撑件122和后操作员支撑件124之间)的基本竖立位置,设置制动控制器(214,如图2所示),设置油门(210,如图2所示)并且使用点火(或电源)开关(212,如图2所示)启动发动机。一旦发动机运转或(或在电动机的情况下通电),操作员就可以释放制动控制器(214),并使用左脚控制器和右脚控制器使多用途车辆移动,如下面更详细描述。操作员126可以使用前操作员支撑件122和前操作员支撑垫116以及后操作员支撑件124和后操作员支撑垫114来支撑他自己。

[0033] 多用途车辆的离地间隙可以是固定的或可调节的。在一些实施方式中,多用途车辆的底部与地面之间的间隙可以是约5.25英寸,以允许多用途车辆在草坪上自由移动,例如在具有圣奥古斯丁草的草坪上,同时保持相对较低的重心以保持稳定性。

[0034] 示例多用途车辆的总尺寸约为38.5英寸宽,从前轮前部到车辆后部约为54.5英寸长,轴距为35英寸。例如,前轮可以包括13x5.00轮胎,后驱动轮可以包括具有20x7或18x8.50轮胎的车轮。前轮支撑支架从前操作员支撑件122延伸约12英寸,从地面测量可以为约27又5/8英寸高。后操作员支撑垫的顶部可以距离地面约38英寸又3/4英寸。操作员站立区段128从前操作员支撑件到后操作员支撑件可以约18英寸又3/4英寸。发动机区段从前到后可以约23英寸。

[0035] 图2是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的俯视图的图。在图2中,可以看到左脚控制器202、喷洒器罐204和左后驱动轮206。图2中还示出了附件盘208,该附件盘208凹入到后操作员支撑件124中。

[0036] 图3是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的前视图的图。在图3中,示出了附接到前操作员支撑件122的外部的压载配重302。压载配重302的尺寸可以基于多用途车辆的具体实施细节和/或操作员的重量、高度或其他特性来确定。此外,在图3中,示出了凹部304和306。提供这些凹部用于安装如图5-7所示的可移除的升高的站立平台。

[0037] 图4是示出了根据一些实施方式的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的后视图的图。在图4中,示出了枢转构件402,该枢转构件允许后操作员支撑垫114相对于后操作员支撑件124枢转。图4还示出了后操作员支撑件框架404、喷洒器手柄406、喷洒器泵408和喷洒器手柄保持器410,喷洒器手柄保持器410邻近喷洒器罐204设置。图4还示出了挂接装置412和防倾装置414,两者都附接到多用途车辆框架的下后部分。

[0038] 图5-7是示出了根据一些实施方式的安装有升高的站立平台的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的前视图的图。升高的站立平台502包括用于操作员站立的底座(如图8所示)、栏杆框架、以及第一支腿504、第二支腿506和升高的站立平台支撑构件508。如图5所示,第二支腿506比第一支腿504长,以允许将支腿更容易地插入到前操作员支撑件122中的相应凹部(304、306)中。随着升高的站立平台502下降到一定位置(图6),在第一支腿504与其对应的凹部304接合之前,第二支腿506与凹部306接合。这允许操作员一次一条支腿地有效地附接升高的站立平台502。支撑构件508被配置为向下延伸并接合前轮支撑构件112,以向升高的平台提供额外的支撑。

[0039] 图7示出了完全安装的升高的站立平台502,其中两个支腿(504、506)完全插入到相应的凹部(304、306)中。

[0040] 图8是示出了根据一些实施方式的安装有升高的站立平台502的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆100的侧视图的图,其中操作员126站在该平台上。图8还示出了与前轮支撑构件112接合的支撑构件508。

[0041] 图9和10是示出了根据一些实施方式的示例脚控制器的细节的图。图9所示的脚控制器区段的示例尺寸包括约26.25英寸的“A”尺寸、约12.5英寸的“B”尺寸、约7英寸又7/8英寸的“C”尺寸和约10.5英寸的“D”尺寸以及约7英寸又7/8英寸的“E”尺寸。

[0042] 如图10所示,左脚控制器120绕枢转铰链1002旋转,使得当脚控制器沿第一方向(例如,朝向多用途车辆的前方)枢转时使左后驱动轮沿前向方向移动,而当脚控制器沿第二方向(例如,朝向多用途车辆的后方)旋转时使左后驱动轮沿后向方向移动。静止区段118的高度(图10中的尺寸“F”)约为3.5英寸。

[0043] 图11示出了具有两个前轮和前轮组件的脚控零转弯半径站立式多用途车辆1100的示例实施方式,所述前轮组件包括第一前轮组件和第二前轮组件,第一前轮组件包括第一前轮108、第一前轮脚轮110、第一前轮支撑支架112,第二前轮组件包括第二前轮108'、第二前轮脚轮110'、第二前轮支撑支架112'。

[0044] 图12和13示出了根据一些实施方式的用于脚控零转弯半径站立式多用途车辆的示例制动锁定(或脚控制器锁定)系统。制动锁定系统1200包括制动手柄1202、制动手柄连

杆1204、制动枢轴1206、连接片1207、调节弹簧1208、手柄锁定齿轮1210、手柄锁定齿轮齿1212、脚控制器锁定齿轮1216、脚控制器锁定齿轮齿1214、脚控制器连杆1218和脚控制器1220。

[0045] 如图13所示,当手柄锁定齿轮1210上的手柄锁定齿轮齿1212与脚控制器锁定齿轮1216上的脚控制器锁定齿轮齿1214啮合时,制动锁定系统1200接合在锁定位置,以防止脚控制器移动并将脚控制器保持在中立位置。当脚控制器1220处于中立位置并且当制动手柄1202处于锁定位置时,开关或其他控制器(未示出)被致动。这就完成了一个电路,该电路将允许脚控零转弯半径站立式多用途车辆启动。

[0046] 一些实施方式可以包括与单个对应槽(例如,在1212或1214上)接合的单个销或突起(例如,在1212或1224上)。

[0047] 调节弹簧1208允许制动手柄1202接合在锁定位置,即使锁定齿轮齿1212和脚控制器锁定齿轮齿1204最初没有对齐。在制动手柄1202处于锁定位置的情况下,压力被施加到手柄锁定齿轮1210,一旦脚控制器1220稍微移动,手柄锁定齿轮将接合,并且使得齿对准并锁定脚控制器1210。

[0048] 应理解,图12和13示出了单个脚控制器的制动锁定部件。一些实施方式可以包括用于另一个脚控制器的第二组制动锁定部件(例如,1207-1220),其中第一组部件可以提供用于第一脚控制器(例如,左侧),而第二组部件可以提供用于另一个脚控制器(例如,右侧)。连接片1207连接到制动枢轴1206,以将运动从制动手柄1202传递到其他锁定机构部件。

[0049] 图14示出了根据一些实施方式的安装有传播散布器的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆。传播散布器1400包括附接管1402、对准架1406、料斗1410、搅拌器1412、马达1414和电源连接器1416(例如,用于向马达1414供电)。

[0050] 传播散布器1400上的附接管1402在脚控零转弯半径站立式多用途车辆的框架1404内滑动。传播散布器1400上的对准架1406搁置在脚控零转弯半径站立式多用途车辆的前轴支撑件1408上。经由电源连接器1416提供给传播散布器1400的电力可以由脚控零转弯半径站立式多用途车辆上的开关或其他控制器(未示出)控制。

[0051] 图15示出了根据一些实施方式的安装有传播散布器1400的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆。

[0052] 图16示出了根据一些实施方式的安装有倾卸箱的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆。倾卸箱1600包括附接管1602、对准架1606、倾卸箱容器1608、枢转锚1610和倾卸杆1612。

[0053] 倾卸箱1600上的附接管1602在脚控零转弯半径站立式多用途车辆的框架1604内滑动。倾卸箱1600上的对准架1606搁置在脚控零转弯半径站立式多用途车辆的前轴支撑件1608上。倾卸杆1612可以被致动以释放倾卸箱容器1608,使得倾卸箱容器1618绕枢转锚1610枢转并将内容物倾卸出去。

[0054] 图17示出了根据一些实施方式的安装有多用途箱的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆。多用途箱1700包括附接管1702、对准架1706和多用途箱容器1710(例如,用于容纳工具、用品等)。

[0055] 多用途箱1700上的附接管1702在脚控零转弯半径站立式多用途车辆的框架1704

内滑动。多用途箱1700上的对准架1706搁置在脚控零转弯半径站立式多用途车辆的前轴支撑件1708上。

[0056] 图18示出了根据一些实施方式的安装有叶片鼓风机的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆。叶片鼓风机可以包括左侧输出1802、右侧输出1804和控制面板1806。

[0057] 控制面板1806可以被配置为打开/关闭叶片鼓风机的输出1802/1804中的一个或两个。例如,当脚控零转弯半径站立式多用途车辆的操作员用他或她的脚控制车辆时,可以使用他或她的手来操作叶片鼓风机,以利用手持式修边机执行修边操作,并且随着脚控零转弯半径站立式多用途车辆前进经过草坪或苗圃的边缘区段,叶片鼓风机可以用来吹离表面。

[0058] 图19是示出了根据一些实施方式的具有履带驱动器的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图。在图19中,脚控零转弯半径站立式多用途车辆1900包括履带驱动器1902。

[0059] 图20是示出了根据一些实施方式的安装有叶片犁附件的示例脚控零转弯半径站立式多用途车辆的侧视图的图。叶片犁附件2000包括附件管2002、调平轮2004、调平架2006和叶片犁2008。

[0060] 因此,很明显,根据本文公开的各种实施例,提供了一种脚控零转弯半径站立式多用途车辆。

[0061] 虽然本发明已经结合许多实施例进行了描述,但很明显,许多替代方案、修改和变化对适用领域的普通技术人员来说是显而易见的。因此,申请人旨在包含在本发明的精神和范围内的所有这样的替代方案、修改、等价物和变化。

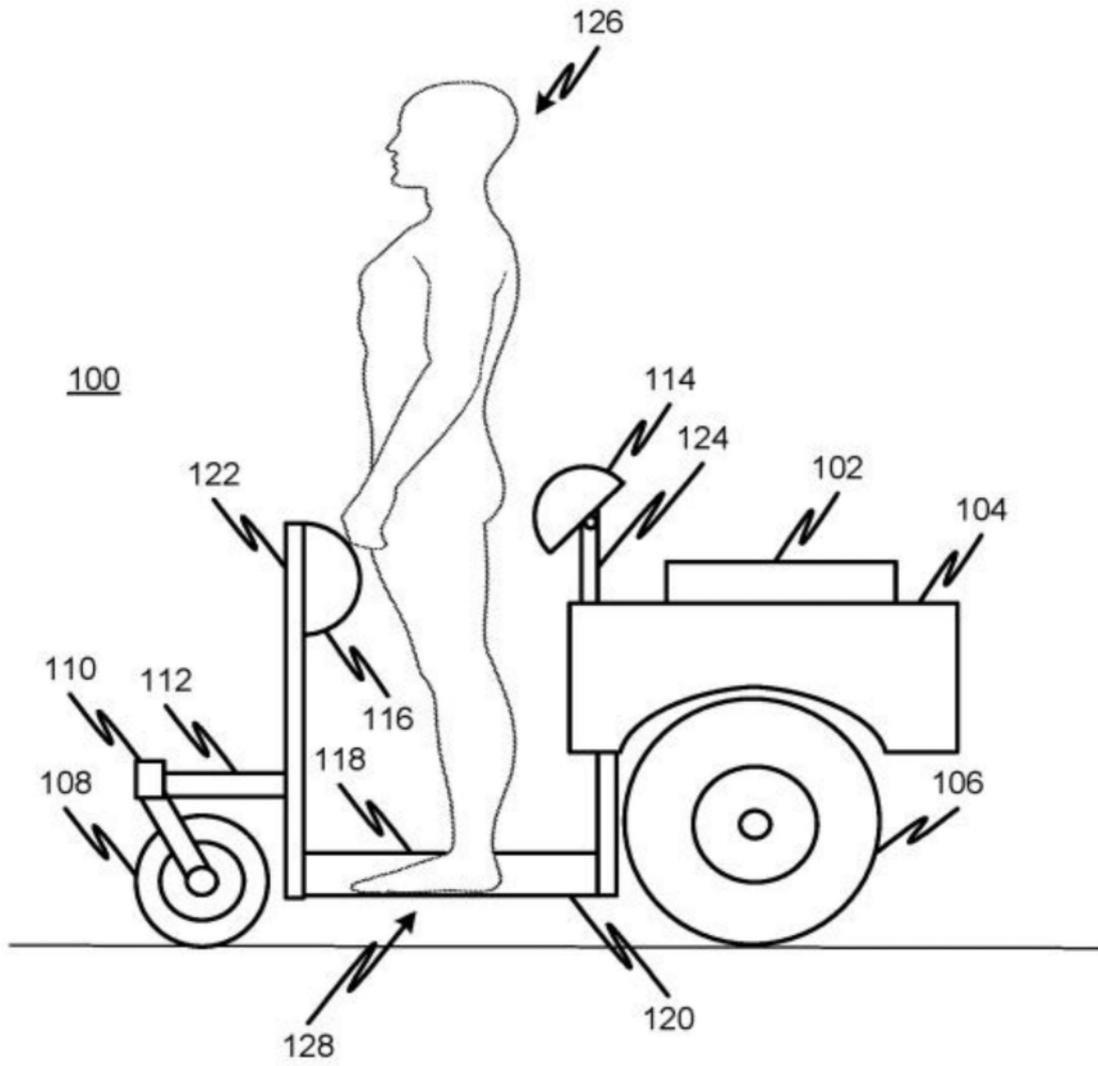


图1

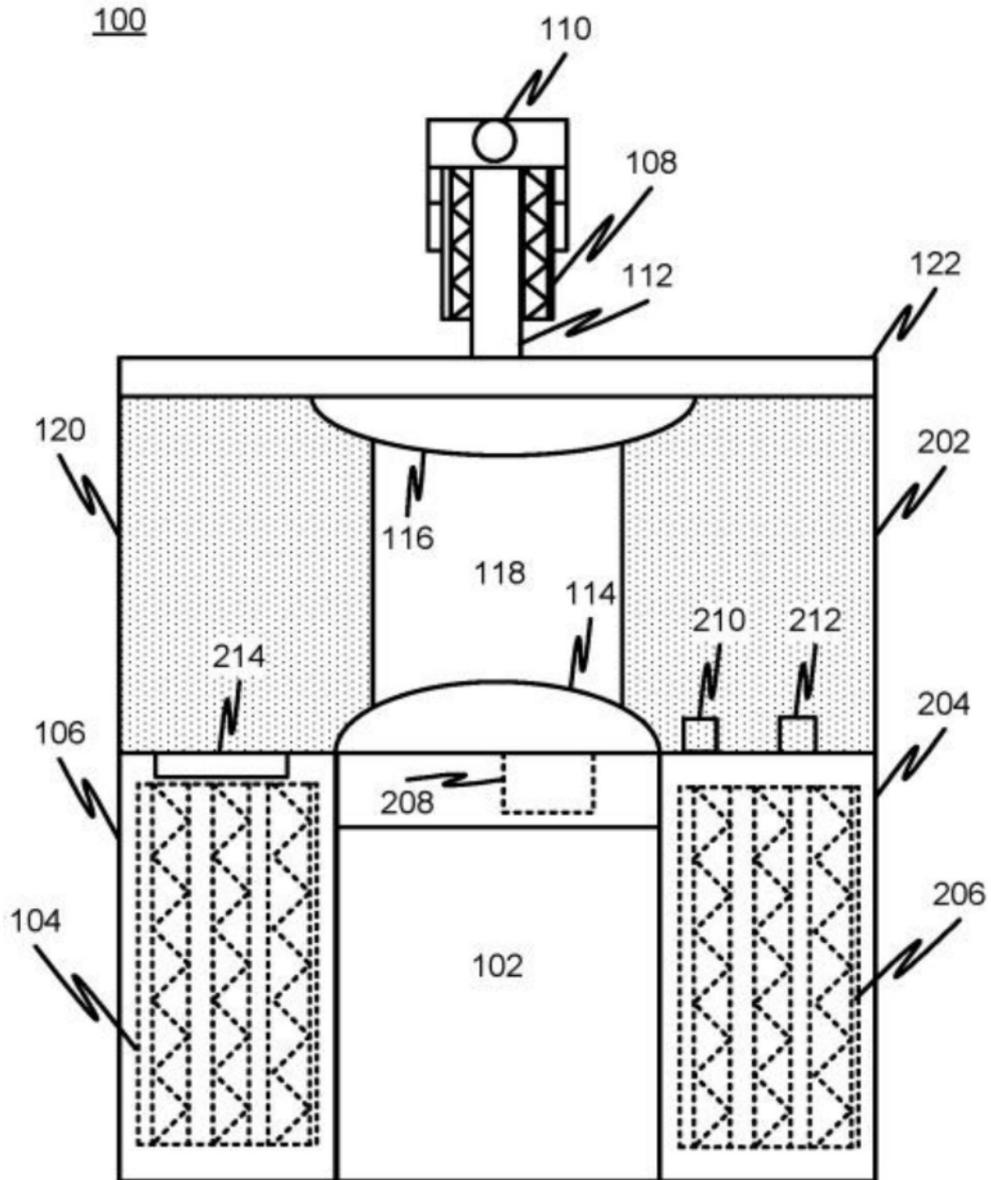


图2

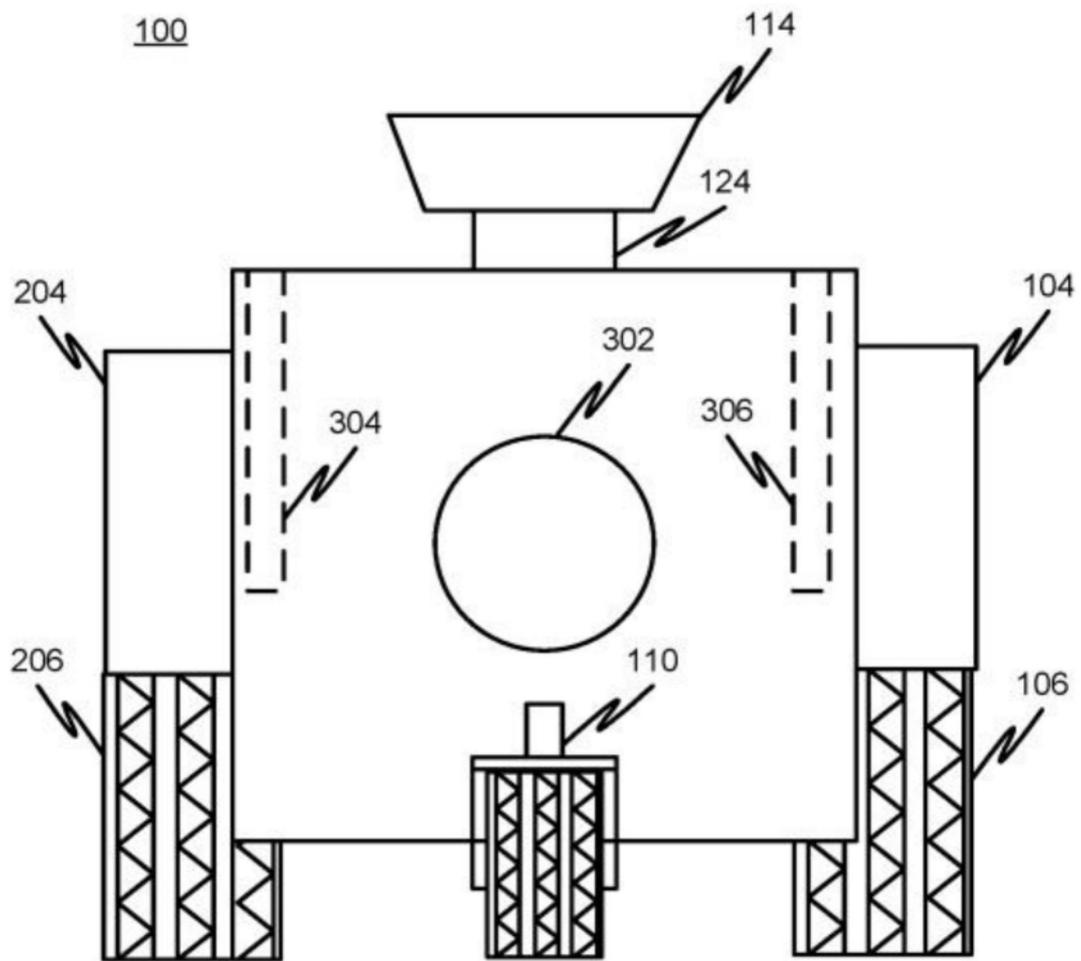


图3

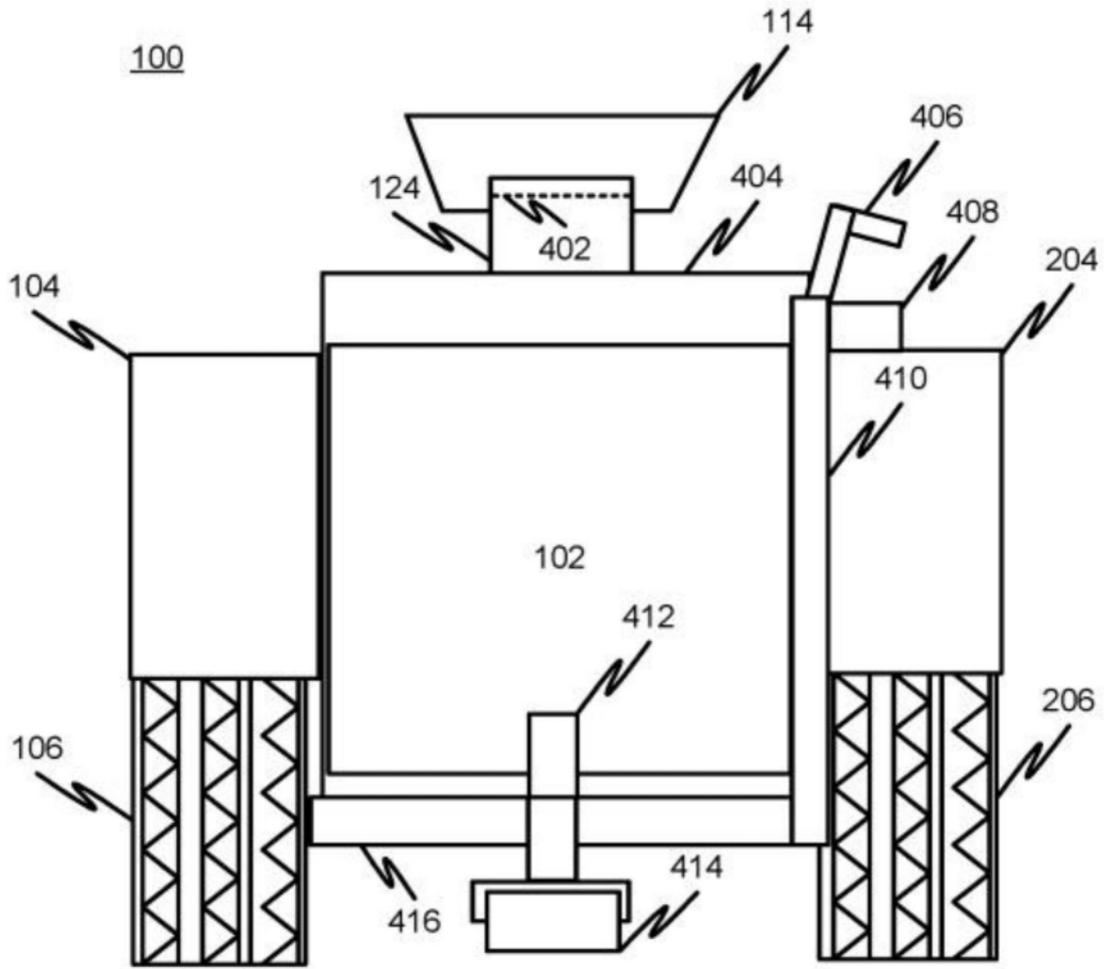


图4

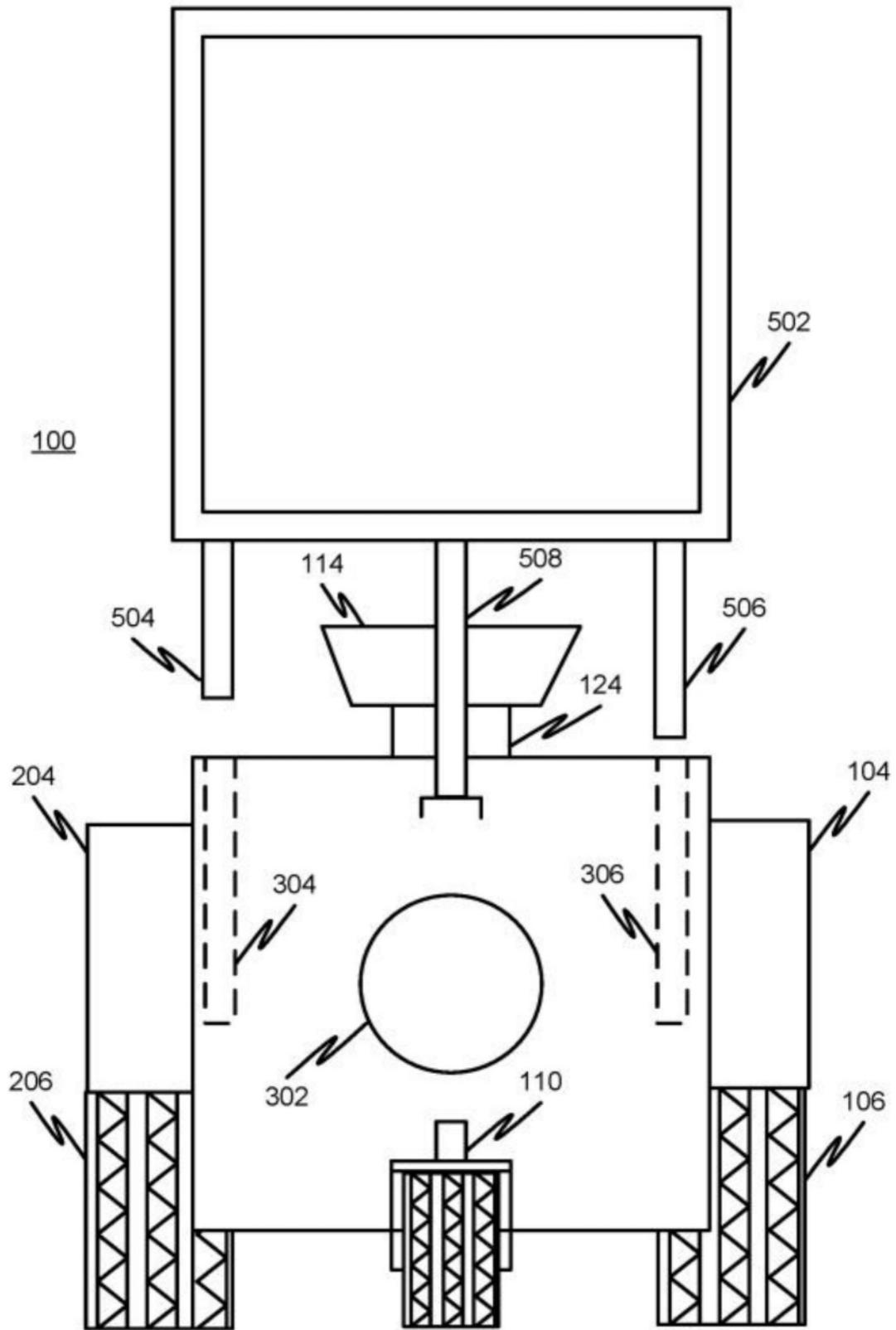


图5

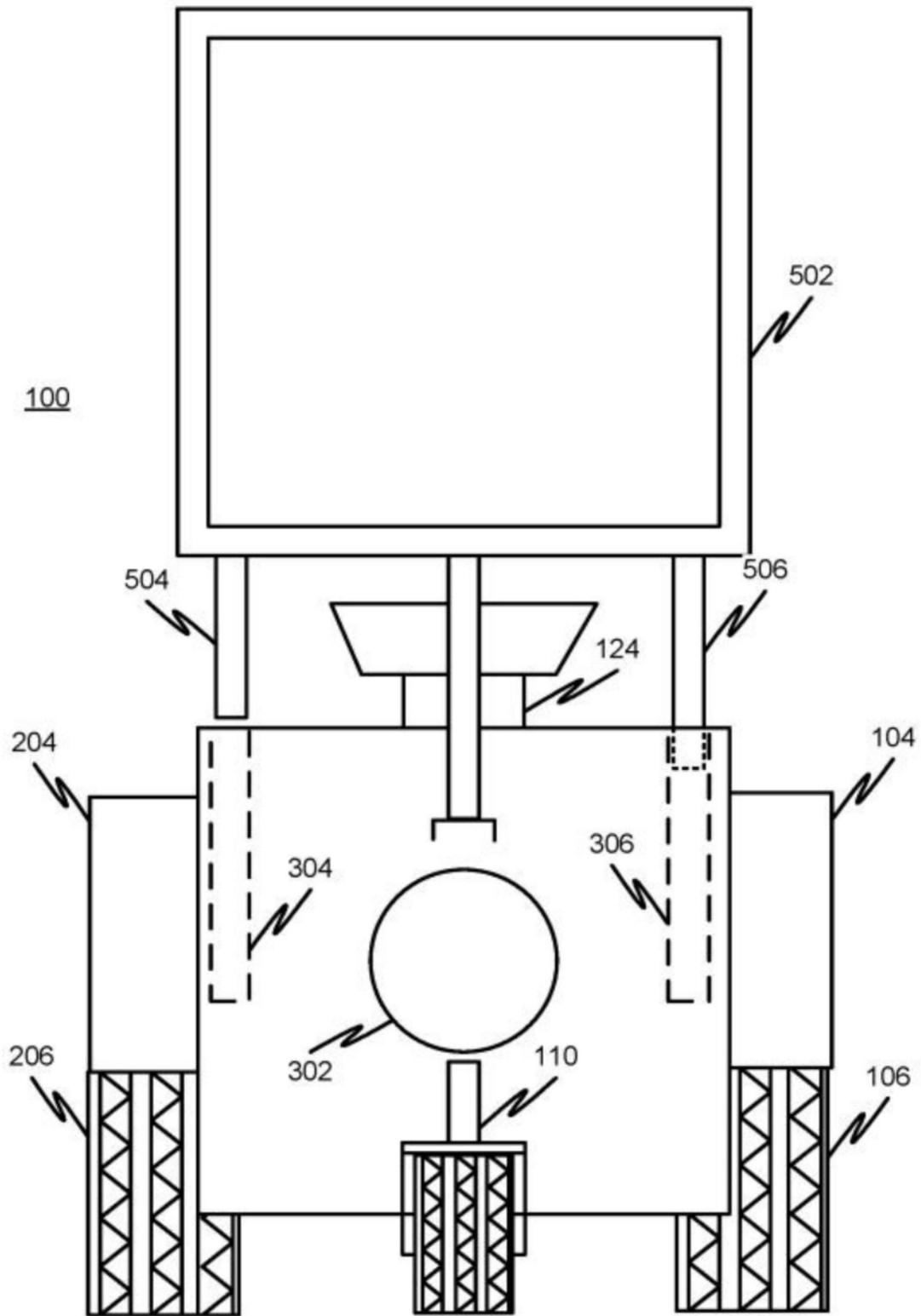


图6

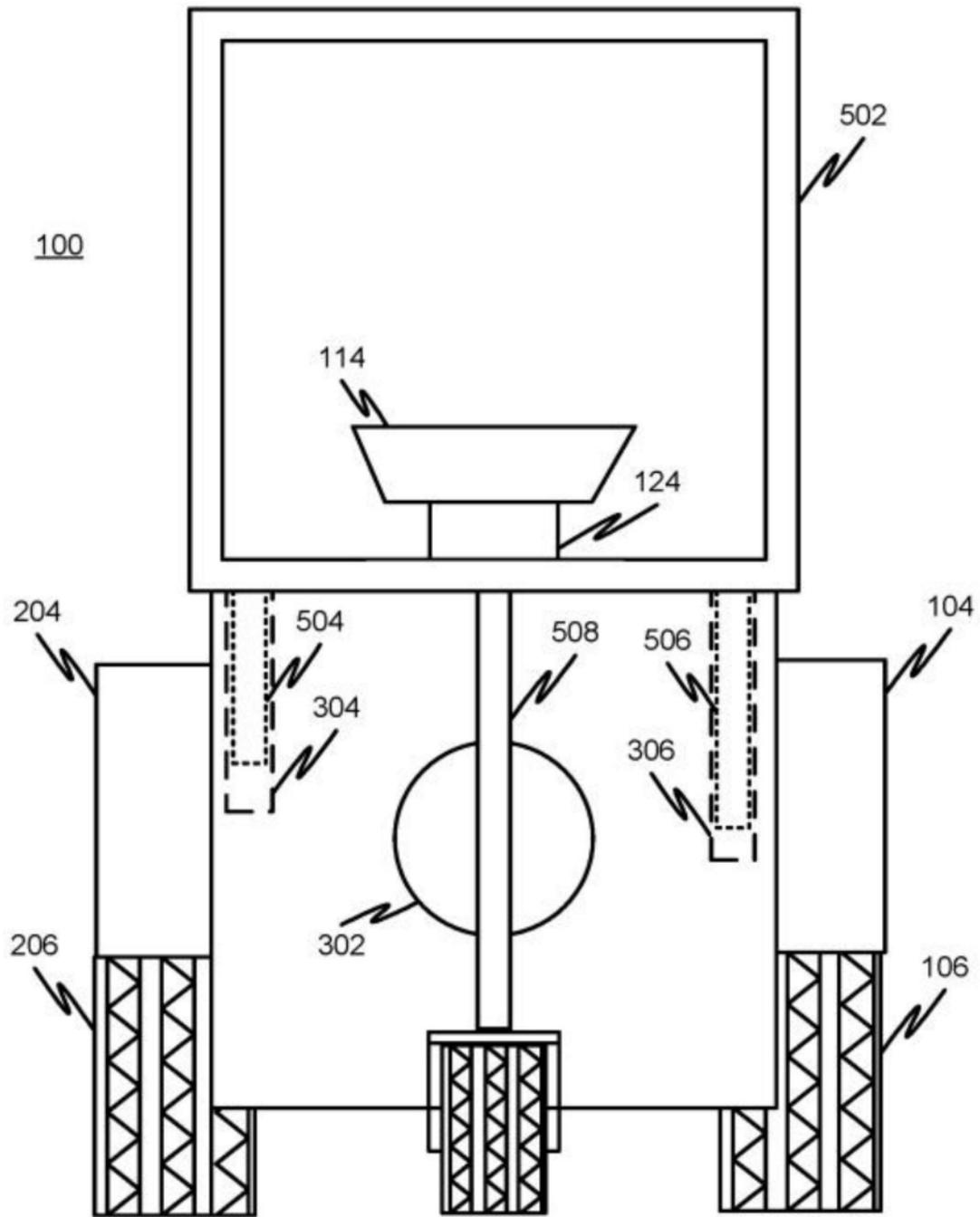


图7

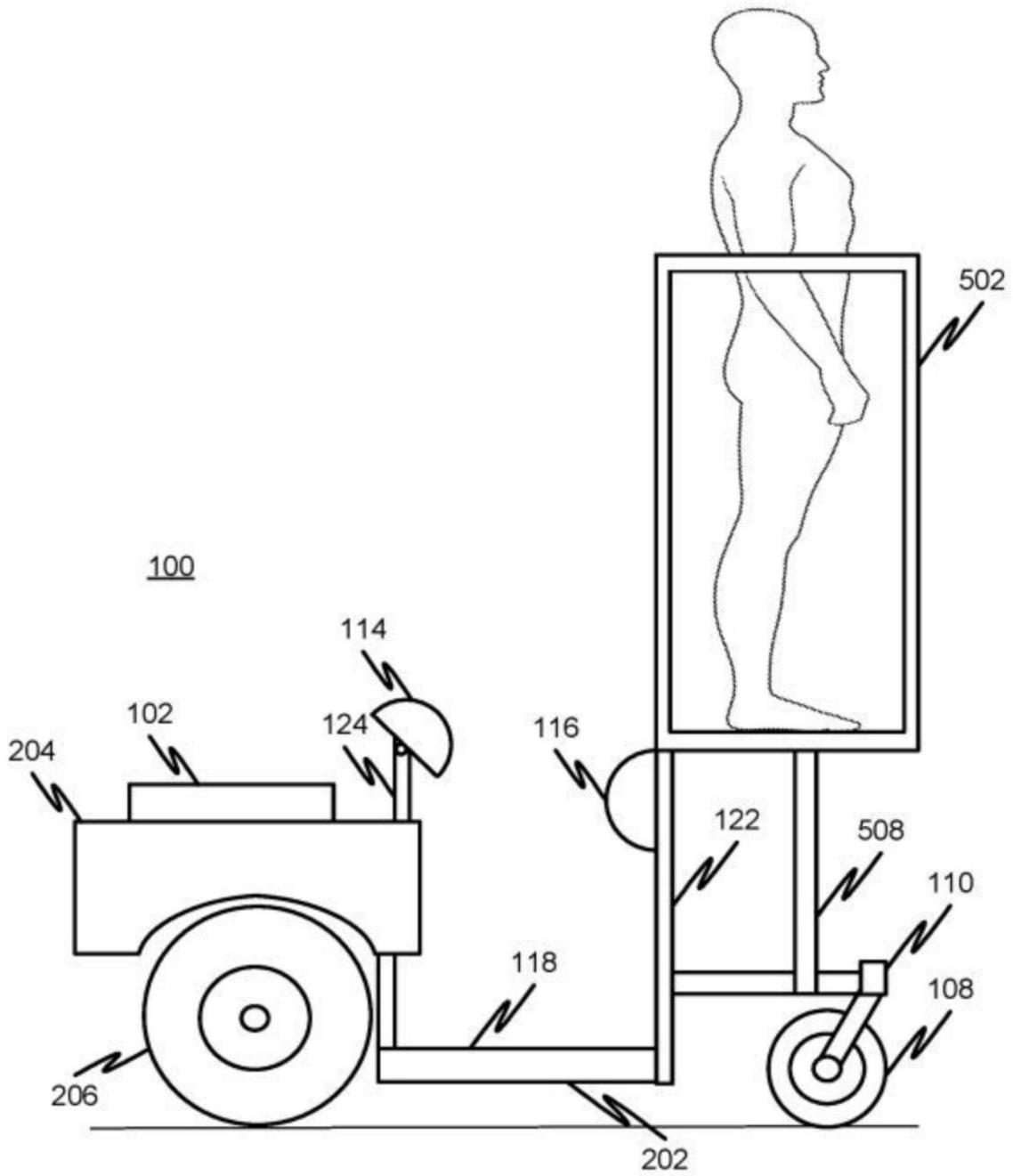


图8

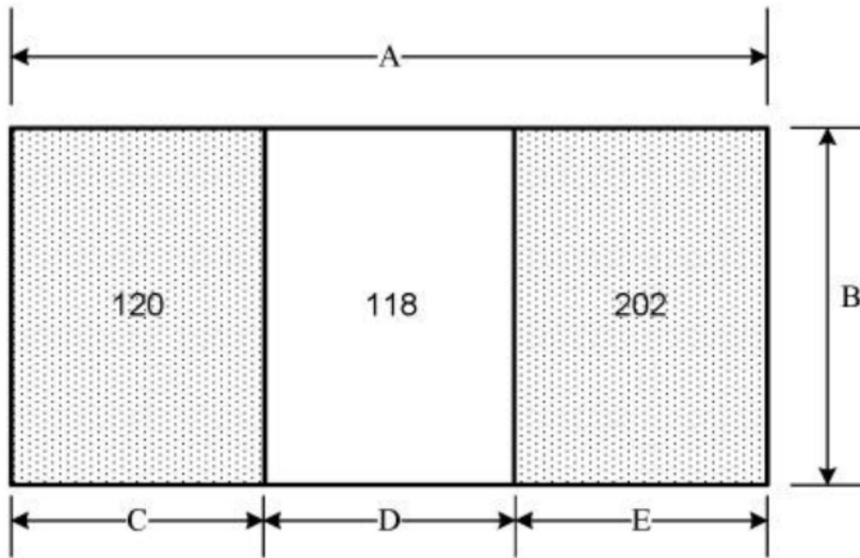


图9

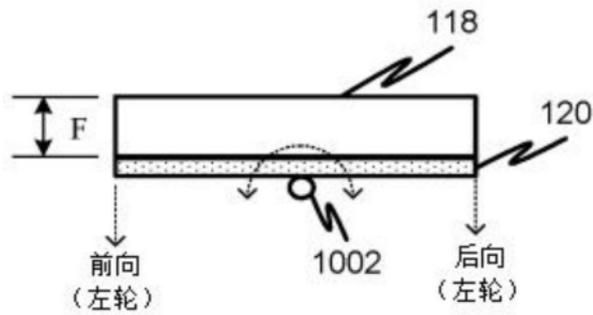


图10

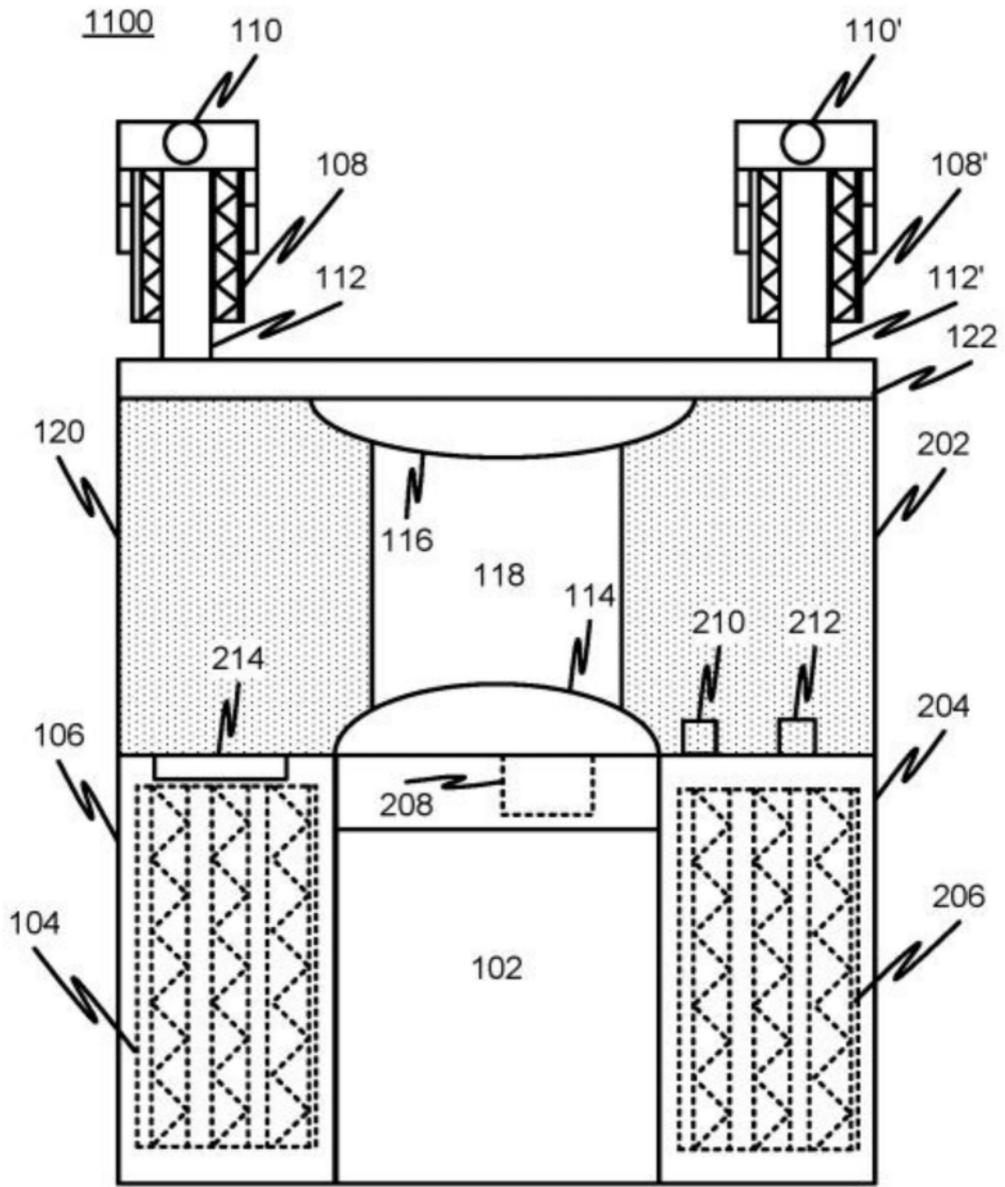


图11

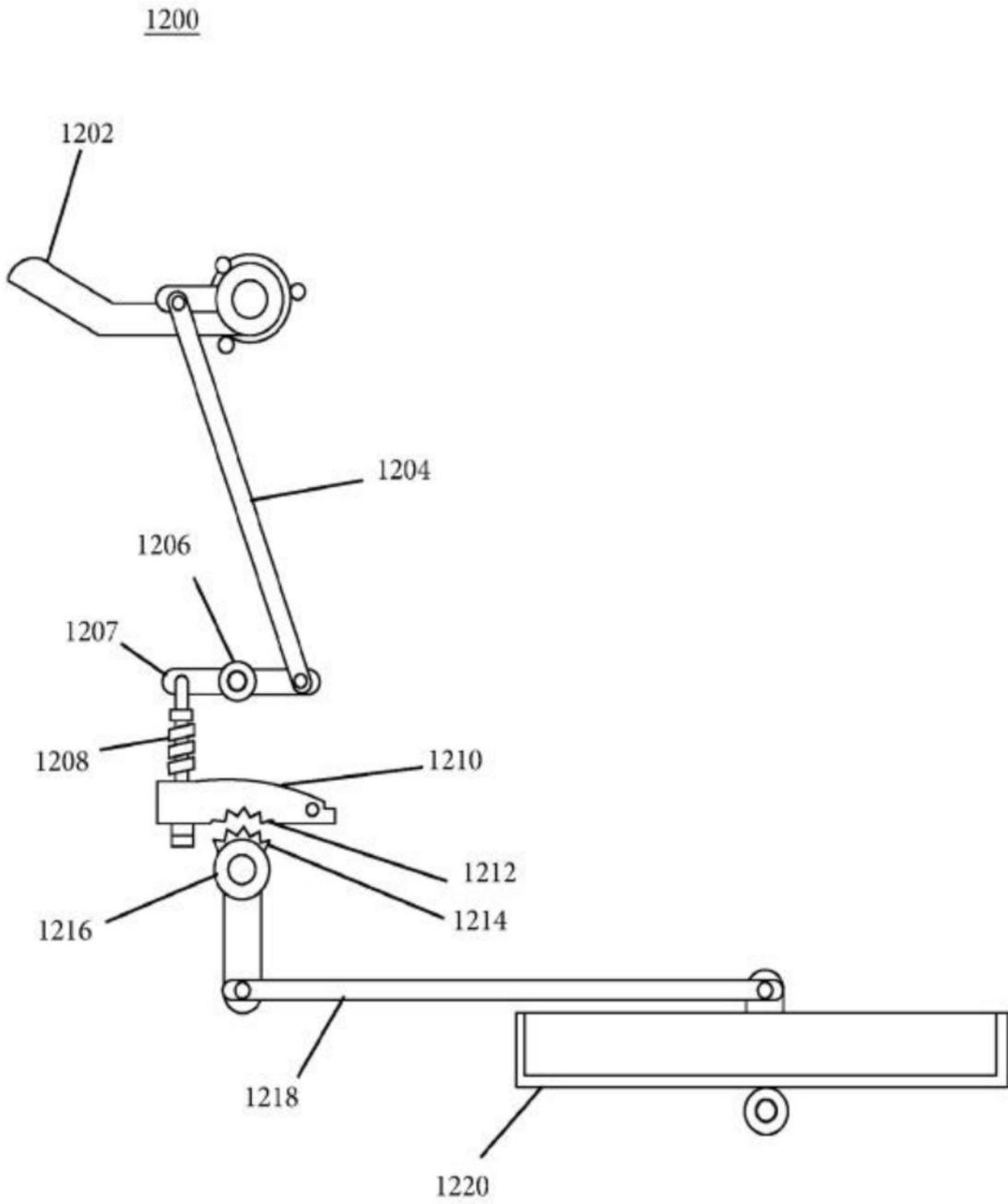


图12

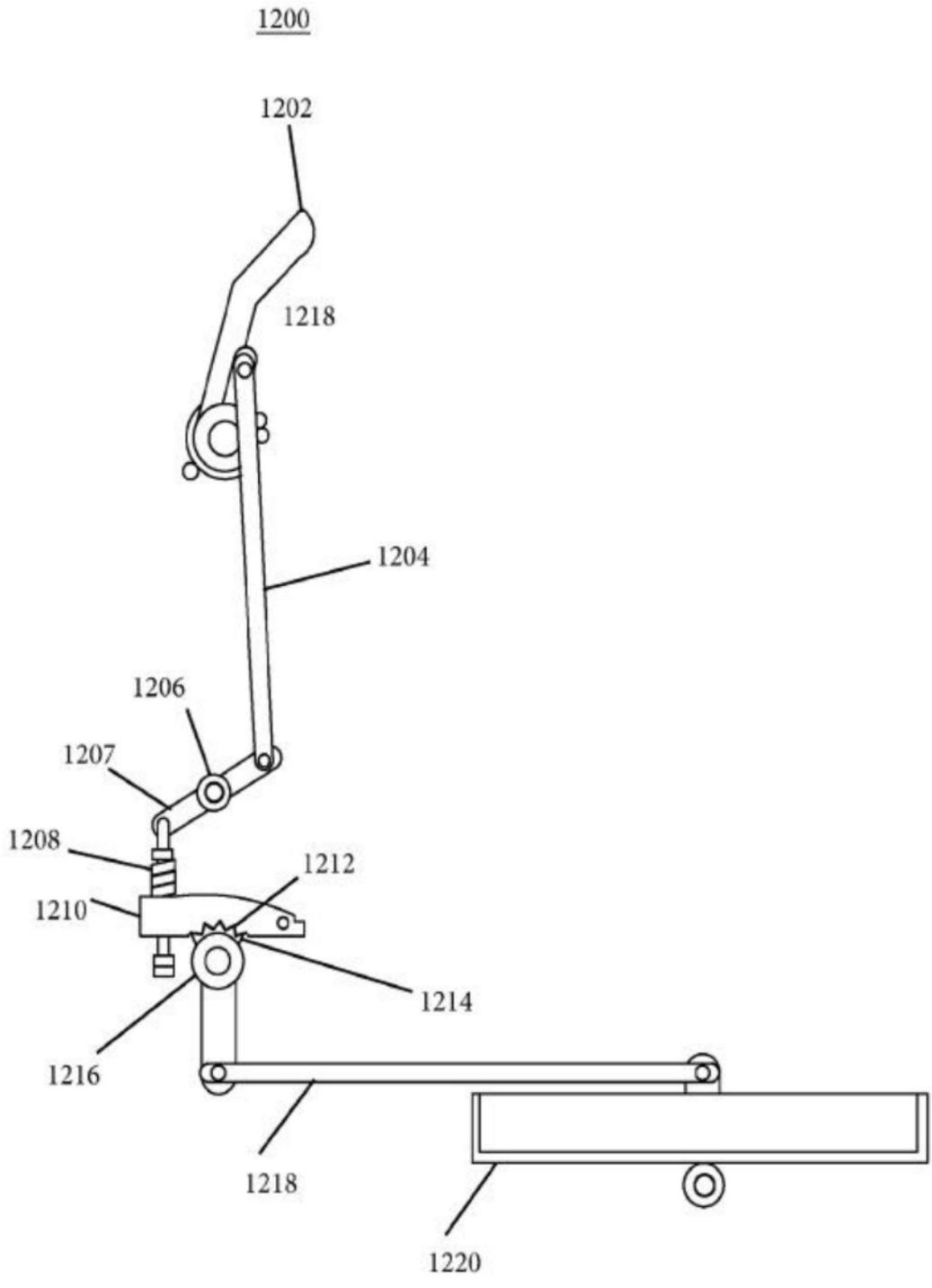


图13

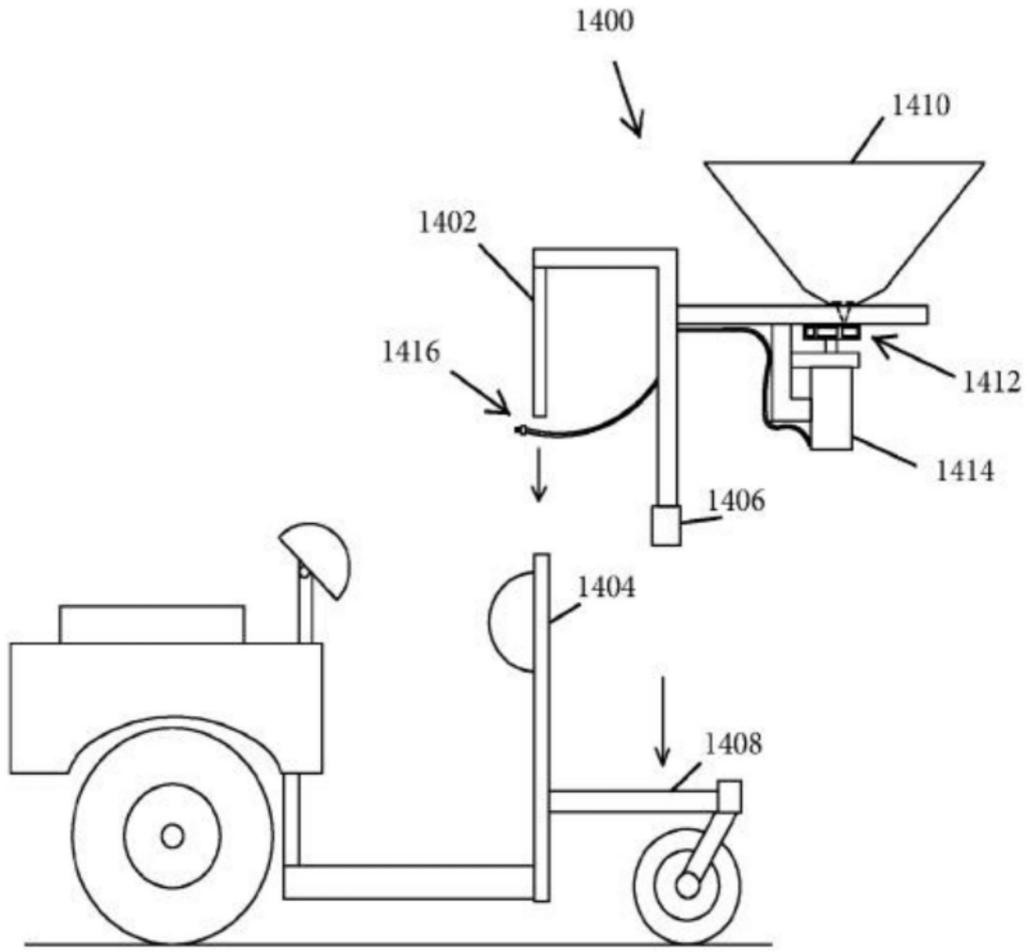


图14

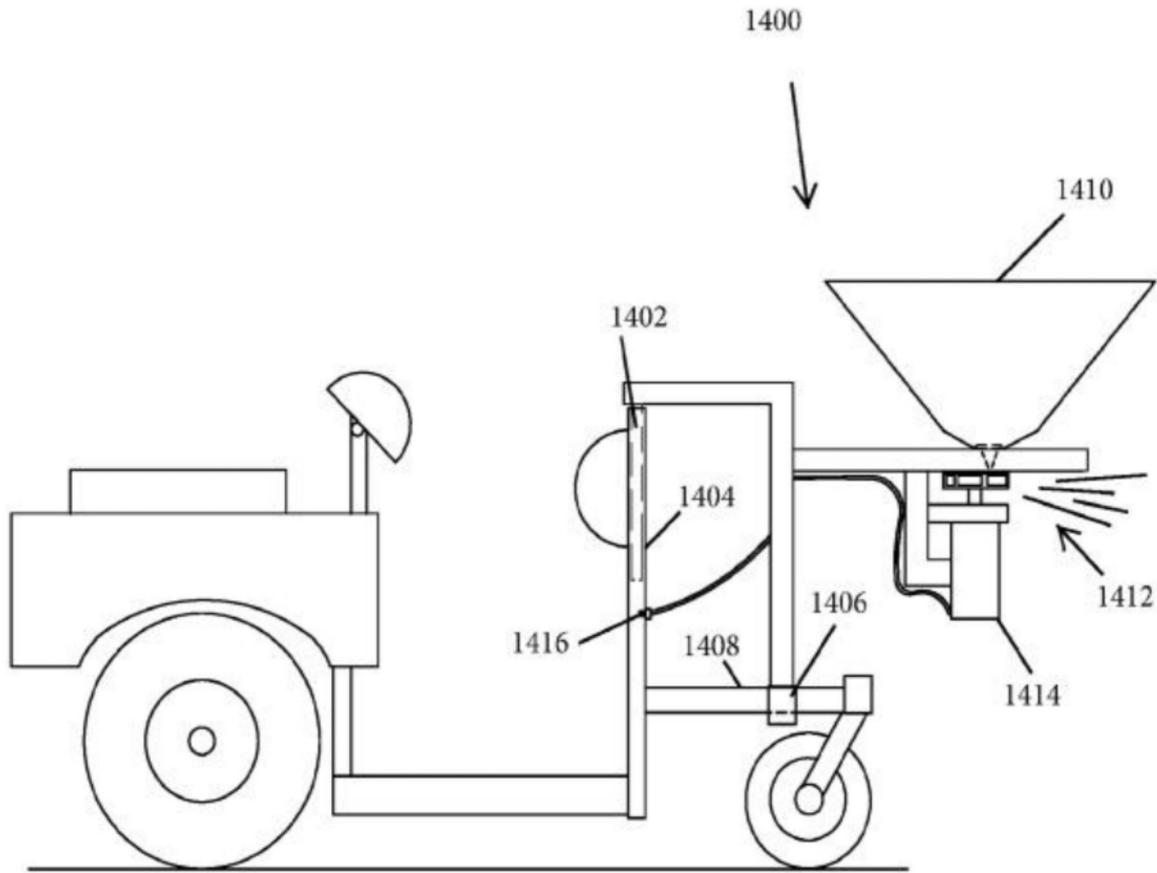


图15

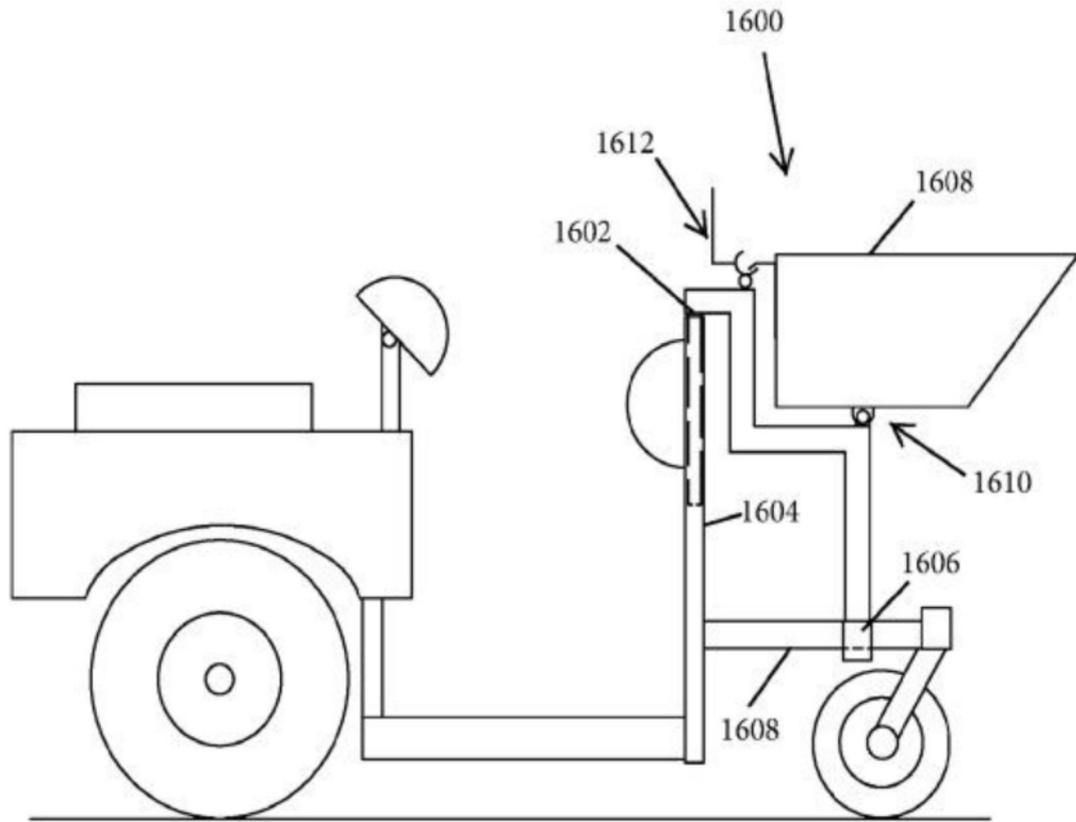


图16

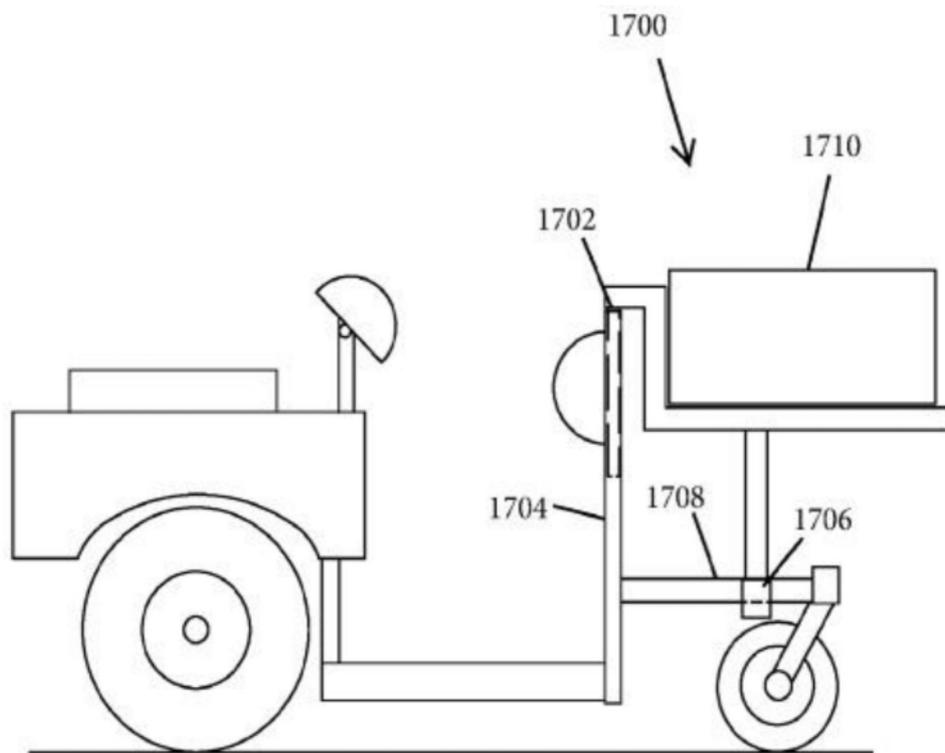


图17

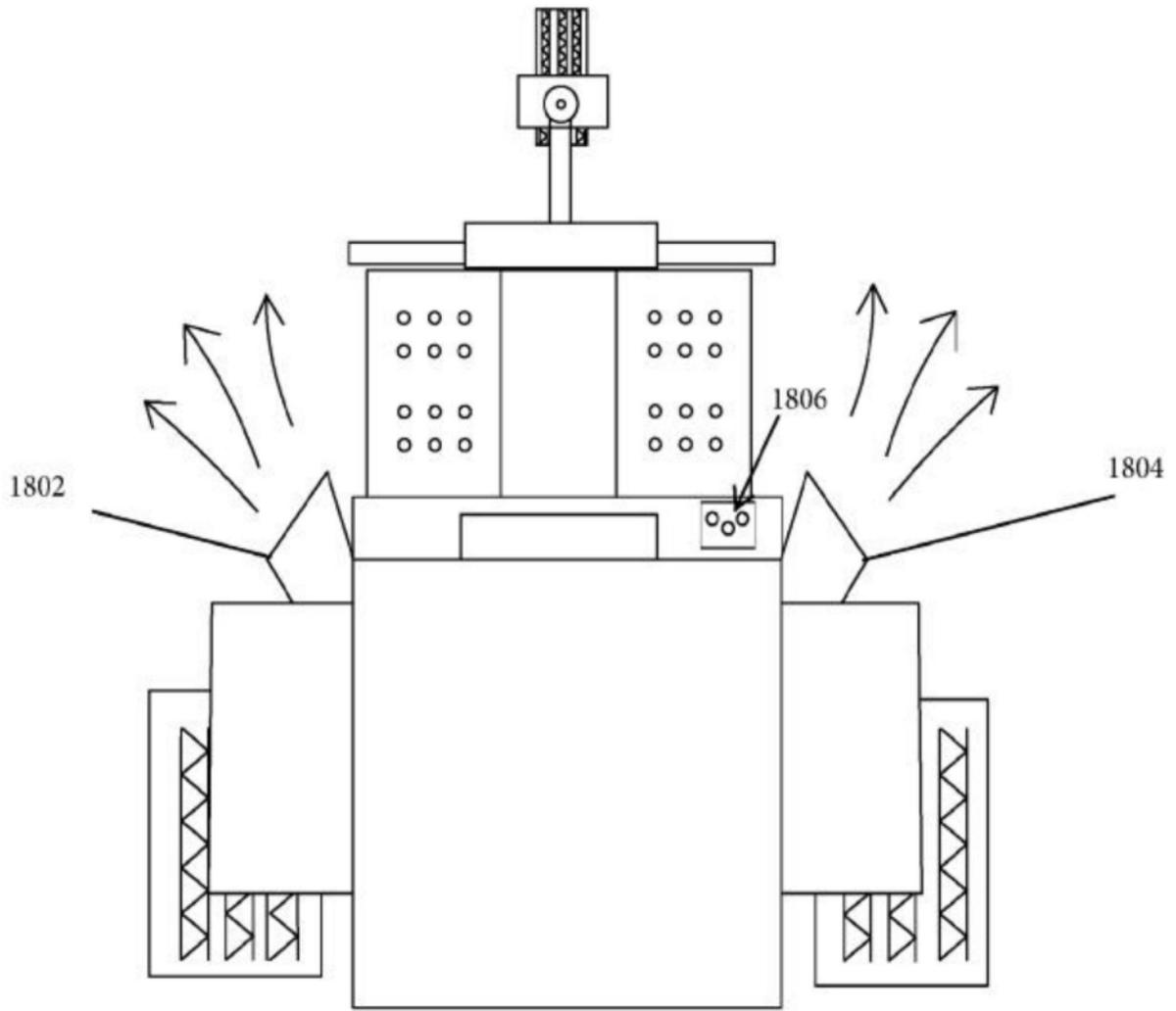


图18

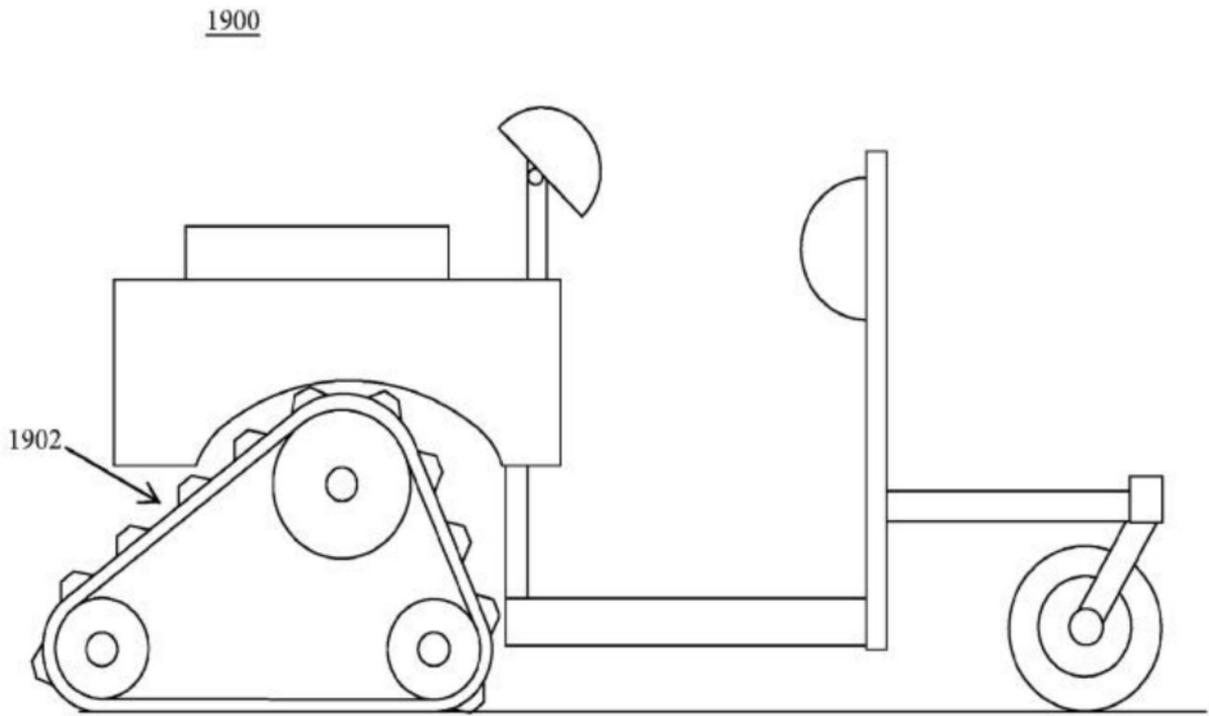


图19

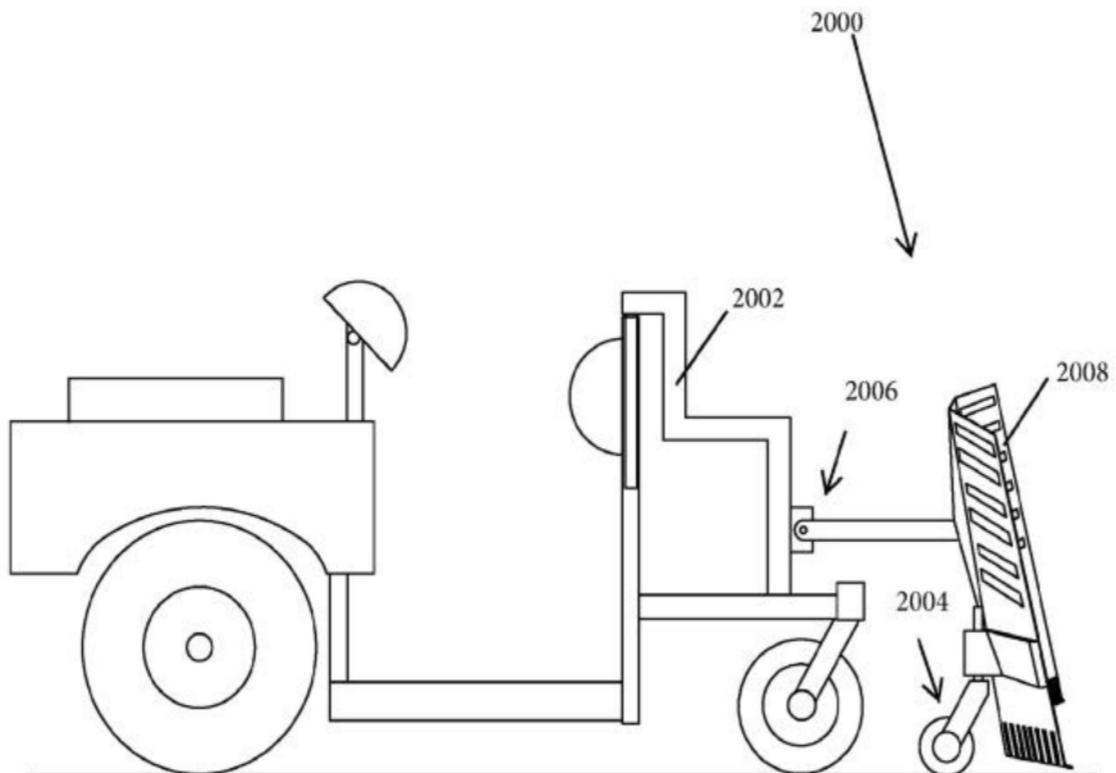


图20