



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209710730 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201822205985.8

(22)申请日 2018.12.26

(66)本国优先权数据

201711457168.5 2017.12.28 CN

201810885961.3 2018.08.06 CN

(73)专利权人 南京德朔实业有限公司

地址 211106 江苏省南京市江宁经济技术  
开发区将军大道529号

(72)发明人 刘谦 山冈敏成 王震 聂方杰

(51)Int.Cl.

A01D 34/64(2006.01)

A01D 34/78(2006.01)

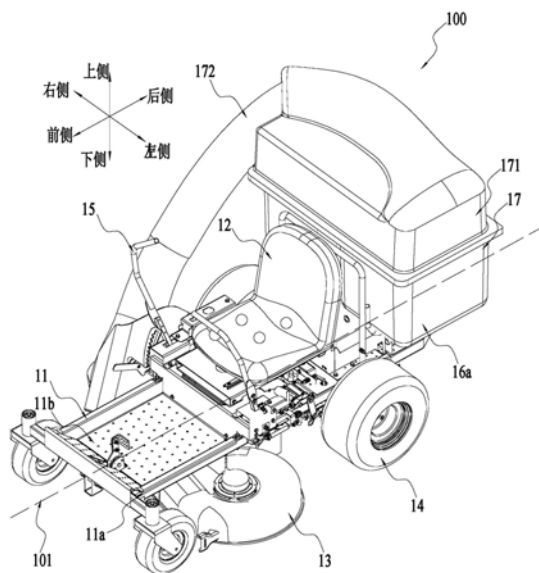
权利要求书3页 说明书14页 附图13页

(54)实用新型名称

骑乘式电动割草机

(57)摘要

本实用新型公开了一种骑乘式电动割草机，包括：座椅，用于供用户乘坐；主机架，用于承载座椅；动力输出组件，包括用于输出动力以实现割草功能的割草元件和用于驱动割草元件输出动力的第一马达；行走组件，至少能带动骑乘式电动割草机在地面上沿第一直线方向行走和用于驱动行走组件的第二马达；电源装置，包括用于给骑乘式电动割草机提供能量来源的第一电池包；第一电池包包括：第一电池包壳体；电芯单元，设置在第一电池包壳体内；其中，电源装置安装至主机架，电源装置中的至少一个第一电池包与主机架构成可插拔的连接；电芯单元为锂电芯。该骑乘式电动割草机适用性较好且使用成本低。



CN 209710730 U

1. 一种骑乘式电动割草机,包括:
  - 座椅,用于供用户乘坐;
  - 主机架,用于承载所述座椅;
  - 动力输出组件,包括用于输出动力以实现割草功能的割草元件和用于驱动所述割草元件输出动力的第一马达;
  - 行走组件,至少能带动所述骑乘式电动割草机在地面上沿第一直线方向行走并包括用于驱动所述行走组件的第二马达;其特征在于:
  - 所述骑乘式电动割草机还包括:
  - 电源装置,包括用于给所述骑乘式电动割草机提供能量来源的第一电池包;
  - 所述第一电池包包括:
  - 第一电池包壳体;
  - 电芯单元,设置在所述第一电池包壳体内;其中,所述电源装置安装至所述主机架,所述电源装置中的至少一个所述第一电池包与所述主机架构成可插拔的连接;所述电芯单元为锂电芯。
2. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机,其特征在于:
  - 与所述主机架构成可拆卸连接的所述第一电池包还被配置为能为另外一个电动工具提供能量来源。
3. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机,其特征在于:
  - 所述行走组件包括:
  - 第一行走轮,具有第一直径;
  - 第二行走轮,具有大于第一直径的第二直径;
  - 所述电源装置包括:
  - 第一电池仓,设置在所述座椅的后侧;
  - 所述第一电池仓的数目为一个或者多个;其中,在沿所述第一直线方向上,设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体在沿所述第一直线方向上的中心与所述第二行走轮的转轴之间的距离小于等于300mm。
4. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机,其特征在于:
  - 所述行走组件包括:
  - 第一行走轮,具有第一直径;
  - 第二行走轮,具有大于第一直径的第二直径;
  - 所述电源装置包括:
  - 第一电池仓,设置在所述座椅的后侧;
  - 所述第一电池仓的数目为两个;其中,在沿所述第一直线方向上,设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体在沿所述第一直线方向上的中心与所述第二行走轮的转轴之间的距离小于等于300mm。
5. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机,其特征在于:

所述行走组件包括：

第一行走轮，能以第一轴线为轴转动；

第二行走轮，能以第二轴线为轴转动；

所述第一行走轮具有第一直径；所述第二行走轮具有大于所述第一直径的第二直径；

所述电源装置包括：

第一电池仓，设置在所述座椅的后侧；

所述第一电池仓的数目为一个或者多个；

其中，在沿垂直于所述第一直线且垂直于所述第二轴线的方向上，设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体的中心与所述第二轴线之间的距离小于等于300mm。

6. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机，其特征在于：

所述行走组件包括：

第一行走轮，能以第一轴线为轴转动；

第二行走轮，能以第二轴线为轴转动；

所述第一行走轮具有第一直径；所述第二行走轮具有大于所述第一直径的第二直径；

所述电源装置包括：

第一电池仓，设置在所述座椅的后侧；

所述第一电池仓的数目为一个或者多个；

其中，在沿平行于所述第二轴线的方向上，设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体的中心与两个所述第二行走轮之间的中心之间的距离小于等于300mm。

7. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机，其特征在于：

所述行走组件包括：

第一行走轮，具有第一直径；

第二行走轮，具有大于第一直径的第二直径；

所述电源装置包括：

第一电池仓组，包括一个或多个第一电池仓，所述第一电池仓设置在所述座椅的后侧，其中，所述第一电池仓用于可拆卸式安装所述第一电池包，所述第一电池包还被配置为能为另外一个电动工具提供能量来源；

所述第一电池仓的数目为一个或者多个；所述电源装置设置在所述座椅的后侧；

其中，在沿所述第一直线方向上，安装有所述第一电池包的电源装置的重心与所述第二行走轮的转轴之间的距离小于等于300mm。

8. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机，其特征在于：

所述行走组件包括：

第一行走轮，能以第一轴线为轴转动；

第二行走轮，能以第二轴线为轴转动；

所述电源装置包括：

第一电池仓组，包括一个或多个第一电池仓，所述第一电池仓设置在所述座椅的后侧，其中，所述第一电池仓用于可拆卸式安装所述第一电池包，所述第一电池包还被配置为能

为另外一个电动工具提供能量来源；

所述第一电池仓的数目为一个或者多个；所述电源装置设置在所述座椅的后侧；

其中，在沿垂直于所述第一直线且垂直于所述第二轴线的方向上，安装有所述第一电池包的所述电源装置的重心与所述第二轴线之间的距离小于等于300mm。

9. 根据权利要求1所述的骑乘式电动割草机，其特征在于：

所述电源装置所包含的所述第一电池包的数目大于等于4且小于等于10。

10. 根据权利要求9所述的骑乘式电动割草机，其特征在于：

多个所述第一电池包中的至少一个设置在所述座椅的下侧，且多个所述第一电池包中的至少一个设置在所述座椅的后侧。

## 骑乘式电动割草机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种骑乘式电动机械,具体涉及一种骑乘式电动割草机。

### 背景技术

[0002] 割草机作为一种花园类工具被广泛的应用于修剪草坪、植被等领域中。现有的割草机通常包括手持式割草机和骑乘式割草机。其中,手持式割草机因为其体积小,方便携带等优势而被广泛的应用,但是手持式割草机的割草能力、割草效率、续航时间等都还不能满足大草坪的需求。因此,市面上逐渐出现了一种骑乘式电动割草机,但是,目前市面上的骑乘式割草机通常采用汽油或者柴油进行供电,这样不仅污染环境,不利于环保,还需要经常更换燃油系统中的易损件,从而造成保养成本的增加。

### 实用新型内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种适用性强、方便操作且使用成本低的骑乘式电动机械,进一步为骑乘式电动割草机。

[0004] 为了实现上述目标,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 一种骑乘式电动割草机,包括:座椅,用于供用户乘坐;主机架,用于承载所述座椅;动力输出组件,包括用于输出动力以实现割草功能的割草元件和用于驱动所述割草元件输出动力的第一马达;行走组件,至少能带动所述骑乘式电动割草机在地面上沿第一直线方向行走并包括用于驱动所述行走组件的第二马达;所述骑乘式电动割草机还包括:电源装置,包括用于给所述骑乘式电动割草机提供能量来源的第一电池包;所述第一电池包包括:第一电池包壳体;电芯单元,设置在所述第一电池包壳体内;其中,所述电源装置安装至所述主机架,所述电源装置中的至少一个所述第一电池包与所述主机架构成可插拔的连接;所述电芯单元为锂电芯。

[0006] 进一步地,与所述主机架构成可拆卸连接的所述第一电池包还被配置为能为另外一个电动工具提供能量来源。

[0007] 进一步地,所述行走组件包括:第一行走轮,具有第一直径;第二行走轮,具有大于第一直径的第二直径;所述电源装置包括:第一电池仓,设置在所述座椅的后侧;所述第一电池仓的数目为一个或者多个;其中,在沿所述第一直线方向上,设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体在沿所述第一直线方向上的中心与所述第二行走轮的转轴之间的距离小于等于300mm。

[0008] 进一步地,所述行走组件包括:第一行走轮,具有第一直径;第二行走轮,具有大于第一直径的第二直径;所述电源装置包括:第一电池仓,设置在所述座椅的后侧;所述第一电池仓的数目为两个;其中,在沿所述第一直线方向上,设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体在沿所述第一直线方向上的中心与所述第二行走轮的转轴之间的距离小于等于300mm。

[0009] 进一步地,所述行走组件包括:第一行走轮,能以第一轴线为轴转动;第二行走轮,

能以第二轴线为轴转动；所述第一行走轮具有第一直径；所述第二行走轮具有大于所述第一直径的第二直径；所述电源装置包括：第一电池仓，设置在所述座椅的后侧；所述第一电池仓的数目为一个或者多个；其中，在沿垂直于所述第一直线且垂直于所述第二轴线的方向上，设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体的中心与所述第二轴线之间的距离小于等于300mm。

[0010] 进一步地，所述行走组件包括：第一行走轮，能以第一轴线为轴转动；第二行走轮，能以第二轴线为轴转动；所述第一行走轮具有第一直径；所述第二行走轮具有大于所述第一直径的第二直径；所述电源装置包括：第一电池仓，设置在所述座椅的后侧；所述第一电池仓的数目为一个或者多个；其中，在沿平行于所述第二轴线的方向上，设置在所述座椅后侧的所有数目的所述第一电池仓所构成的整体的中心与两个所述第二行走轮之间的中心之间的距离小于等于300mm。

[0011] 进一步地，所述行走组件包括：第一行走轮，具有第一直径；第二行走轮，具有大于所述第一直径的第二直径；所述电源装置包括：第一电池仓组，包括一个或多个第一电池仓，所述第一电池仓设置在所述座椅的后侧，其中，所述第一电池仓用于可拆卸式安装所述第一电池包，所述第一电池包还被配置为能为另外一个电动工具提供能量来源；所述第一电池仓的数目为一个或者多个；所述电源装置设置在所述座椅的后侧；其中，在沿所述第一直线方向上，安装有所述第一电池包的电源装置的重心与所述第二行走轮的转轴之间的距离小于等于300mm。

[0012] 进一步地，所述行走组件包括：第一行走轮，能以第一轴线为轴转动；第二行走轮，能以第二轴线为轴转动；所述电源装置包括：第一电池仓组，包括一个或多个第一电池仓，所述第一电池仓设置在所述座椅的后侧，其中，所述第一电池仓用于可拆卸式安装所述第一电池包，所述第一电池包还被配置为能为另外一个电动工具提供能量来源；所述第一电池仓的数目为一个或者多个；所述电源装置设置在所述座椅的后侧；其中，在沿垂直于所述第一直线且垂直于所述第二轴线的方向上，安装有所述第一电池包的所述电源装置的重心与所述第二轴线之间的距离小于等于300mm。

[0013] 进一步地，所述电源装置所包含的所述第一电池包的数目大于等于4且小于等于10。

[0014] 进一步地，多个所述第一电池包中的至少一个设置在所述座椅的下侧，且多个所述第一电池包中的至少一个设置在所述座椅的后侧。

[0015] 本实用新型的有益之处在于：本实用新型的骑乘式电动割草机的适用性强且使用成本低。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型的第一实施例的骑乘式电动割草机安装有集草装置时的立体图；

[0017] 图2是图1中的骑乘式电动割草机另一角度时的立体图；

[0018] 图3是用户乘坐图1中的骑乘式电动割草机时的平面图；

[0019] 图4是图1中的骑乘式电动割草机的俯视图；

[0020] 图5是图1中的动力输出组件的示意图；

- [0021] 图6是用户乘坐骑乘式电动割草机进行爬坡时的平面图；
- [0022] 图7是用户与骑乘式电动割草机所构成的整体的重心与第二行走轮的示意图；
- [0023] 图8是一种电动工具系统的结构示意图；
- [0024] 图9是图1中的第一电池包的结构示意图；
- [0025] 图10是图1中的骑乘式电动割草机在盖子被打开时的立体图；
- [0026] 图11是图1中的骑乘式电动割草机在第一电池包被拔除后的立体图；
- [0027] 图12是图11所示结构的俯视图；
- [0028] 图13是本实用新型的第二实施例的骑乘式电动割草机的平面图；
- [0029] 图14是本实用新型的第三实施例的骑乘式电动割草机的平面图；
- [0030] 图15是本实用新型的第四实施例的骑乘式电动割草机的俯视图。

### 具体实施方式

[0031] 图1所示的骑乘式电动机械可以为用于在室内或者户外进行工作的电动机械，在本实施例中，该骑乘式电动机械具体以骑乘式电动割草机100为例，骑乘式电动割草机100可以供用户骑坐，当用户坐在骑乘式电动割草机上时，用户可以通过对骑乘式电动割草机的操作来省力快捷的修剪草坪、植被等。本实用新型中的骑乘式电动割草机100相对于手推式的割草机而言，其无需用户自己推着机器，也无需用户自己在地面上行走，而且因为其体积较大，续航能力较长，从而可以供用户修整更大的草坪，而且用户也不会因为长时间的修整草坪而感到疲劳。再者，相对于现有的采用汽油或者柴油的骑乘式引擎割草机而言，骑乘式电动割草机100采用电能作为能量的来源，其成本较低，更环保，而且无需经常更换零件，降低了保养成本。

[0032] 可以理解的，该骑乘式电动机械具体还可以为其它类型的电动机械，只要这些电动机械除了能够输出在地面上行走的动力之外，还能够通过输出其它形式的动力来实现除了行走之外的其它功能均可以认为是骑乘式电动机械，例如骑乘式扫雪机、骑乘式农业机械、骑乘式拖地车、骑乘式扫地机等。事实上，只要这些工具包括本实用新型中的以下描述的实质性内容均属于本实用新型所保护的范围。

[0033] 为了方便说明本实用新型的技术方案，还定义了如图1所示的前侧、后侧、上侧、下侧、左侧和右侧。

[0034] 如图1至图12所示，骑乘式电动割草机100包括：主机架11、座椅12、动力输出组件13、行走组件14、操作组件15以及电源装置16。

[0035] 主机架11用于承载骑乘式电动割草机100的各个模块，具体而言，主机架用于支撑座椅12、动力输出组件13、行走组件14、操作组件15以及电源装置16等。主机架11大致沿前后方向延伸，具体的，主机架11至少部分沿平行于前后方向的第一直线101方向延伸。主机架11包括：框架11a和底座11b，框架11a包括：第一臂111、第二臂112以及连接第一臂111和第二臂112的连接臂113。连接臂113连接第一臂111和第二臂112以使得第一臂111、第二臂112和连接臂113构成支撑底座11b的框架11a。第一臂111和第二臂112可以沿前后方向，在本实施例中，连接臂113沿左右方向延伸，连接臂113的数目为2，其中一个连接臂113在第一臂111和第二臂112的前端连接它们两者，另外一个连接臂113在第一臂111和第二臂112的后端连接它们两者，从而第一臂111、第二臂112和两个连接臂113围绕形成一个基本呈矩形

的框架11a。当然可以理解的,第一臂111、第二臂112和两个连接臂113的结构并不以此为限,框架11a的结构也不以此为限。框架11a围绕底座11b,底座11b的形状与框架11a的形状相适应。在沿前后方向上,底座11b设置在框架11a的前部,底座11b填充了框架11a所围绕而成的矩形的前部,底座11b至少部分在沿前后方向延伸的平面内延展,底座11b作为一个工作平台,其用于支撑用户的脚以及能被用户的脚进行操作的一些机构。座椅12用于供用户乘坐,座椅12安装至主机架11上。座椅12相对主机架11能沿第一直线101方向滑动,从而使得座椅12能向前或者向后移动,这样,用户可以根据自己的身高以及使用习惯来调节座椅12在前后方向的位置,进而提高了骑乘式电动割草机100的舒适程度。座椅12具体包括:底部121和靠背122,底部121基本沿前后方向延伸,靠背122自底部121向上延伸而成。如图1和图3所示,当用户坐在座椅12上时,用户面向骑乘式电动割草机100的前进方向,也即是用户面向前侧。框架11a可以对座椅12够成支撑,可以理解的,框架11a可以直接支撑座椅12,框架11a也可以间接的通过连接其它结构来支撑座椅12。座椅12设置在框架11a的上侧。在沿前后方向上,座椅12至少一半以上是设置在底座11b的后侧,这样,当用户坐在座椅12上时,用户的脚能够放置在位于座椅12前侧的底座11b上。这样,一方面可以使得整机的重量可以降低,还可以节约成本;另一方面,座椅12下侧可以空余出较多的空间来设置其它两零件,从而节约了空间。

[0036] 动力输出组件13包括用于输出动力的以实现机械功能的输出件,例如在本实施例中,输出件具体可以为割草元件131。动力输出组件13输出的动力是除了使得骑乘式电动割草机100能在地面上行走之外的动力,输出件的不同能够使得动力输出组件13实现不同的功能,例如,输出件可以实现扫雪的功能,输出件可以实现扫地的功能,输出件还可以实现犁地的功能等等。而在本实施例中,输出件为割草元件131,其能够实现修剪草坪,割断杂草等的功能。具体而言,动力输出组件13还连接至主机架11,在本实施例中,动力输出组件13具体可以安装至主机架11的下侧。可以理解的,主机架11可以直接连接动力输出组件13,也可以通过其它的一些连接结构来间接的连接动力输出组件。动力输出组件13基本设置在主机架11的下侧,能够有效的利用主机架11下侧的空间,还能够缩小整个骑乘式电动割草机100在前后方向上的尺寸,使得整机结构更为紧凑,再者还能够使得骑乘式电动割草机100的重心G1能够得到降低,提高骑乘式电动割草机100的稳定性,避免机器侧翻以及在爬坡时后翻的问题。动力输出组件13还包括:第一马达132以及底盘133。割草元件131用于实现割草功能,第一马达132用于驱动割草元件131高速旋转,底盘133形成有用于至少容纳部分第一马达132和至少部分割草元件131的容纳空间。动力输出组件13可以包括一个以上的割草元件131,对应的,第一马达132的数目可以与割草元件131相对应。例如在本实施例中,割草元件131的数目为2,这样能够提高骑乘式电动割草机100的切割范围,进而提高切割效率。

[0037] 行走组件14用于使得骑乘式电动割草机100能够在草坪上、地面上行走。在上下方向上,行走组件14还能够对主机架11以及主机架11上的各个组件进行支撑。行走组件14具体可以包括:第一行走轮141、第二行走轮142,在沿前后方向上,第一行走轮141设置在第二行走轮142的前侧,因此,也可以将第一行走轮141定义为前行走轮,第二行走轮142定义为后行走轮。在本实施例中,第一行走轮141的数目为2,第二行走轮142的数目也为2,这样可以提高骑乘式电动割草机100在左右方向上的稳定性,避免其在地面上或者爬坡时发生侧



翻。事实上,行走组件14也可以仅仅包括一个第一行走轮141和两个第二行走轮142;或者,行走组件14包括两个第一行走轮141和一个第二行走轮142。其中,在沿第一直线101方向上,动力输出组件13至少部分设置在第一行走轮141和第二行走轮142之间,进一步而言,动力输出组件13基本设置在第一行走轮141和第二行走轮142之间;在沿第一直线101方向上,座椅12也至少部分设置在第一行走轮141和第二行走轮142之间,这样使得骑乘式电动割草机100的重心G1在第一直线101方向上位于第一行走轮141和第二行走轮142之间,从而提高整机的平衡性能。进一步而言,在沿第一直线101方向上,座椅12更靠近第二行走轮142而更远离第一行走轮141,从而可以有效的避免骑乘式电动割草机100在爬坡时发生后翻的问题。在沿左右方向上,两个第一行走轮141还分别位于主机架11的两侧,两个第二行走轮142也分别位于主机架11的两侧;也即是说,两个第一行走轮141在垂直于上下方向的平面内的投影位于主机架11在该平面内的投影之外,两个第二行走轮142在该平面内的投影也位于主机架11在该平面内的投影之外。这样,能够使得骑乘式电动割草机100的主要的承重部分位于两个第一行走轮141之间,也位于两个第二行走轮142之间,从而能够进一步的有效的避免骑乘式电动割草机100发生侧翻。第一行走轮141具体可以为能以第一轴线102为轴转动的万向轮,第一行走轮141具有第一直径。可以理解的,因为第一行走轮141是万向轮,因此骑乘式电动割草机100能够被转向,且在骑乘式电动割草机100转向时,第一行走轮141转动的第一轴线102也是会发生转动的,第一行走轮141的方位发生转动。行走组件14还包括用于驱动第二行走轮142以第二轴线103为轴转动的第二马达143。通过第二马达143的驱动可以使得行走组件带动整个骑乘式电动割草机100在地面上进行行走。其中,在本实施例中,第二马达143独立于用于驱动割草元件131的第一马达132,从而使得整机的结构更为简单,驱动更为方便。第二马达143的数目也为2,两个第二马达143能够分别的驱动两个第二行走轮142。这样,当这两个第二马达143以不同的转速驱动对应的第二行走轮142转动时,这两个第二行走轮142之间产生速度差,从而使得骑乘式电动割草机100进行转向。第二行走轮142具有第二直径,第二行走轮142的第二直径大于第一行走轮141的第一直径。其中,第二行走轮142的第二直径,第二行走轮142的第二直径与第一行走轮141的第一直径的比值大于等于1.4且小于等于2,这样使得第二行走轮142的第二直径比第一行走轮141的第一直径大,从而能够降低骑乘式电动割草机100在爬坡时后翻,当然,第二行走轮142的第二直径也不能比第一行走轮的第一直径大太多,从而能够避免骑乘式电动割草机100在下坡是发生前翻的危险。在本实施例中,定义第二行走轮142到这两个第二行走轮142之间的中心的距离为 $c_1$ ,也可以认为两个第二行走轮142之间的距离的一半为 $c_1$ 。在本实施例中,经过对骑乘式电动割草机100进行建模、大量的测试分析、大量的理论分析以及创造性的劳动后得出,为了使得骑乘式电动割草机100在爬坡时不会侧翻,还使得第二行走轮142到这两个第二行走轮142之间的中心的距离 $c_1$ 与第二行走轮142的第二直径的比值大于等于0.5且小于等于1,这样使得第二行走轮142到这两个第二行走轮142之间的中心的距离 $c_1$ 不会过大,还能够降低整个骑乘式电动割草机100的转弯半径,从而使得骑乘式电动割草机100转弯更快捷。进一步而言,定义骑乘式电动割草机100的重心G1与两个第二行走轮142之间的中心在上下方向上的距离为 $h_1$ ,该距离 $h_1$ 与第二行走轮142的第二直径的比值大于等于0.5且小于等于0.5且小于等于1,这样当第二行走轮142的第二直径固定时,能够使得骑乘式电动割草机100的重心G1在上下方向上位于一个合理的位置,从而能够降低骑乘式电动割草机100

在爬坡时后翻的风险,同时随着第二行走轮142的第二直径的增大,也可以合理的提高骑乘式电动割草机100的重心G1的位置。在本实施例中,还使得骑乘式电动割草机100的重心G1与两个第二行走轮142之间的中心在上下方向上的距离h1与第二行走轮142到这两个第二行走轮142之间的中心的距离c1的比值大于等于k1且小于等于k2,也即是 $k1 \leq h1/c1 \leq k2$ ,k1和k2的设定与第二行走轮142的第二直径的大小有关。这样,当第二行走轮142的第二直径被设定好后,k1和k2也可以被设置为一个合理的值。从而,当第二行走轮142到这两个第二行走轮142之间的中心的距离c1被设置的较小时,可以通过降低骑乘式电动割草机100的重心G1来达到防止骑乘式电动割草机100爬坡时后翻的问题;而当骑乘式电动割草机100的重心G1被设置的较高时,可以通过增大第二行走轮142到这两个第二行走轮142之间的中心的距离c1来防止骑乘式电动割草机100爬坡时后翻的问题。例如在本实施例中,k1的取值为0.6,k2的取值为1.1,这样 $0.6 \leq h1/c1 \leq 1.1$ 。更具体而言,在沿垂直于第一直线101且垂直于第二轴线103的方向上,骑乘式电动割草机100的重心G1与第二轴线103之间的距离L1大于等于0且小于等于150mm,也即是,在上下方向上距离L1大于等于0且小于等于150mm,从而使得骑乘式电动割草机100的重心G1在上下方向上不会太高。当用户坐在座椅12上时,重心会在一定程度上升高,但是因为骑乘式电动割草机100的重心G1被设置的较低,用户和骑乘式电动割草机100够成的整体的重心G2在上下方向上也不会太高,从而提高了稳定性。需要说明的是,本实用新型中所说的在某个方向上两个点、线、面之间的距离指的是它们两者之间的空间距离在该方向上的投影距离。

[0038] 操作组件15用于供用户操作以控制骑乘式电动割草机100行走以及输出动力。操作组件15可以包括:第一操作元件和第二操作元件152。第一操作元件用于供用户操作以启动动力输出组件13中的第一马达132,从而控制割草元件131割草。第二操作元件152用于供用户操作以启动行走组件14中的第二马达143,从而控制骑乘式电动割草机100在草坪或者地面上行走。第二操作元件152的数目为2,在本实施例中,两个第二操作元件152用于分别对应的控制两个第二马达143。两个第二操作元件152分别设置在座椅12的两侧,这样当用户坐在座椅12上时能够更为方便的操作位于两侧的两个第二操作元件152。

[0039] 电源装置16用于给第一马达132以及第二马达143进行供电。电源装置16包括多个第一电池包161,通过第一电池包161给骑乘式电动割草机100进行供电相比于传统的采用汽油进行供电的骑乘式割草机而言,其更为环保,后期的使用成本也更为低廉,从长远的利益来说,使用第一电池包161进行供电的骑乘式电动割草机的成本会更低。而相比于采用交流电进行供电的骑乘式割草机而言,采用第一电池包161进行供电无需使用很长的电源线进行供电,其更为安全,割草也更为方便。在本实用新型中,第一电池包161为锂电池包,相比于其它类型的电池包(例如铅酸蓄电池),第一电池包161的重量更轻,充放电的效率也更高,使用寿命也比较长。更进一步而言,在本实施例中,第一电池包161的电压为56V,当然,可以理解的,第一电池包161的电压值也不限制于此。

[0040] 电源装置16设置在座椅12的后侧,且在高度方向上,电源装置16的上端矮于座椅12,或者电源装置16的上端基本与座椅12等高;进一步而言,在高度方向上,第一电池包161的上端矮于座椅12,或者第一电池包161与座椅12基本等高。

[0041] 在本实施例中,第一电池包161能够被用户从主机架11上拆卸下来,也即是说,用于给骑乘式电动割草机100供电的第一电池包161是被可拆卸的安装至主机架11的,这样当

第一电池包161的电量不足时,用户可以将第一电池包161拆卸下来进行充电,而需要直接对着骑乘式电动割草机100进行直接充电,从而提高了操作的便捷性;再者,当第一电池包161损坏时,用户可以方便的拆卸下第一电池包161进行维修或者直接更换第一电池包161,避免了对于不能拆卸电池包的骑乘式割草机进行维修或者更换的情况,从而降低了后期的维修成本。而且,对于第一电池包161能够被拆卸下来还使得对于不同平台或者区域的产品进行差异化设计,对整个骑乘式电动割草机100的质量控制更容易,且还更容易的生产制造。又或者,如图8所示的电动工具系统1包括本实用新型中的骑乘式电动割草机100和一个电动工具100a。其中,用于给骑乘式电动割草机100进行供电的电源装置16中的第一电池包161可以被拆卸下来以安装至电动工具100a中,从而第一电池包161还能够给电动工具100a提供能量来源,也即是说,本实用新型中的电源装置16中的第一电池包161不仅仅可以应用到骑乘式电动割草机100中,还可以应用到其它电动工具100a中,从而提高了第一电池包161的适配性能,也提高了骑乘式电动割草机100适配第一电池包161的能力。这样,当骑乘式电动割草机100不用时,用户完全可以将第一电池包161拆卸下来以应用到其它的电动工具100a中,从而避免了资源的浪费,降低了使用成本。或者说,当用户需要使用骑乘式电动割草机100时,用户完全可以借用其它的电动工具100a中的电池包作为第一电池包161。在本实施例中,第一电池包161被设置成能被用户可插拔的安装至骑乘式电动割草机100,通过插拔的方式来安装和拆卸第一电池包161使得操作更为便捷,而且还使得第一电池包161的定位能够更准确。更进一步而言,如图9所示,第一电池包161包括多个串联、并联、或者串联与并联结合的电芯单元161a。多个电芯单元161a结合在一个电池壳体内,从而构成了一个整体,电芯单元161a具体可以为锂电芯单元。具体而言,该电动工具100a可以为打草机、修枝机、吹风机、链锯等的花园类工具,还可以是电钻、电锤等的扭力输出类工具,还可以是电圆锯、曲线锯、往复锯等的锯切类工具,还可以是角磨、砂光机等研磨类工具。当然,在其它实施例中,第一电池包161还可以被设置为能为手推式电动工具供电,例如手推式割草机、手推式扫雪机等。这样,本实用新型的适配于骑乘式电动割草机100的第一电池包161能被用户拔下来以应用到以上的电动工具100a中,也可以说用户可以借用这些电动工具100a中的电池包来作为能为骑乘式电动割草机100供电的第一电池包161,从而提高了骑乘式电动割草机100的通用性,降低了使用成本。

[0042] 在本实施例中,不妨将框架11a所围绕而成的区域在前后方向上分为前端区域、中间区域和后端区域。底座11b仅填充了框架11a的前端区域,框架11a的中间区域和后端区域均未设置有底座11b,而座椅12设置在框架11a的中间区域的上侧,这样,座椅12的下侧以及框架11a的中间区域处具有较多的空间来设置其它组件,从而使得整机的结构更为紧凑。而框架11a的后端区域以及座椅的后侧具有一个足够大的安置空间,该安置空间可以用于安置电源装置16。在本实施例中,电源装置16包括的第一电池包161的数目为多个,第一电池包161的数目为至少4个,第一电池包161的数目还大于等于4且小于等于10,更进一步而言,在本实施例中,第一电池包161的数目以6个为例,这样,通过多个第一电池包161对骑乘式电动割草机100进行供电,一方面,能够提高整个骑乘式电动割草机100的续航能力,从而避免需要反复充电的麻烦,也提高了工作的效率;另一方面,电源装置16包括多个第一电池包161,因此电源装置16的重量较重,对于整个骑乘式电动割草机100而言,电源装置16的重量占整个骑乘式电动割草机100的重量具有不小的比重,因此,将电源装置16设置在框架11a

的后端区域且位于座椅12的后端,从而使得电源装置16位于骑乘式电动割草机100的后端,进而能够使得骑乘式电动割草机100的重心G1后移,进一步降低了骑乘式电动割草机100爬坡时后翻的可能性,提高了安全性能。

[0043] 更进一步而言,骑乘式电动割草机100的重心G1设置在座椅12的下侧。对于整个骑乘式电动割草机100而言,在前后方向上,座椅12基本位于中间位置,而骑乘式电动割草机100的重心G1设置在座椅12的下侧,这样,当用户坐在坐在座椅12上后仅仅会使得用户和骑乘式电动割草机100的重心G2相对于用户没坐在座椅12上的骑乘式电动割草机100的重心G1仅仅在上下方向上发生了变化,而在前后方向上以及左右方向上重心G2的位置均未发生变化,从而能够更进一步的降低用户坐在座椅12上发生侧翻以及后翻的风险;另一方面,因为骑乘式电动割草机100的重心G1设置在座椅12的下侧,这样,不管是体重比较重的用户,还是体重比较轻的用户来操作骑乘式电动割草机100,用户和骑乘式电动割草机100够成的整体的重心G2在左右方向以及前后方向上均没有变化,从而提高了骑乘式电动割草机100的稳定性能。

[0044] 如上所述,当骑乘式电动割草机100的重心G1在上下方向上降低时,而如果用户坐在座椅12上,则用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2也会相对下降。这样,当用户乘坐本实用新型的骑乘式电动割草机100在斜面上进行爬坡时,第二行走轮142与斜面之间具有接触点P,用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2与该接触点P之间的距离在水平面方向上的投影距离为B,而在沿垂直于第一直线101且垂直于第二轴线103的方向上用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2与斜面之间的距离为h,也即是说,在沿垂直于斜面的方向上,用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2与斜面之间的距离为h。其中,投影距离B与距离h之间满足以下关系:

[0045]  $B=A*\cos\alpha-h*\sin\alpha$ ,

[0046] 其中,A为用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2与第二行走轮142的第二轴线103之间的距离,夹角 $\alpha$ 为斜面与水平面之间所形成的夹角。

[0047] 由以上投影距离B与距离h之间所满足的关系可知,在用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2与第二行走轮142的第二轴线103之间的距离A固定,且在斜面与水平面之间所形成的夹角 $\alpha$ 也固定的情况下,如果在沿垂直于第一直线101且垂直于第二轴线103的方向上用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2与斜面之间的距离h越小,那么用户和骑乘式电动割草机100所构成的整体的重心G2与该接触点P之间的距离在水平面方向上的投影距离B会越大,这样使得骑乘式电动割草机100更容易爬坡,且不容易翻车。

[0048] 底盘133与主机架11之间还需要间隔一定的距离以满足底盘133上下晃动的需求,具体而言,底盘133与主机架11之间的距离需要大于等于20mm且小于等于60mm。再例如,还需要使得割草元件131与地面之间的距离满足割草的需求,具体而言,割草元件131与地面之间的距离需要大于等于20mm且小于等于120mm。再例如,在本实施例中,第一马达132的功率大于等于500W且小于等于1500W,因此,底盘133内部的空间的尺寸还需要满足第一马达133的尺寸的需求。

[0049] 在沿第一直线101方向上,骑乘式电动割草机100的重心G1与第二轴线103之间的距离L2大于等于0且小于等于400mm,从而使得骑乘式电动割草机100在爬坡时不容易向后

翻车。而在沿第一直线101方向上,骑乘式电动割草机100的重心G1与第一轴线102之间的距离L3与骑乘式电动割草机100的重心G1与第二轴线103之间的距离L2的比值大于等于2且小于等于4,从而使得骑乘式电动割草机100的重心G在沿第一直线101方向上位置设置合理,进而不仅能够兼顾爬坡能力的问题也能够兼顾到爬坡向后翻车的问题,还能够避免骑乘式电动割草机100在下坡时向前翻车的问题。

[0050] 电源装置16包括电池仓壳体16a,电池仓壳体16a包括主体部16b和盖子16c,盖子16c与主体部16b够成转动连接。主体部16b包括用于安装第一电池包161的第一电池仓162,电源装置16可以包括两个以上的第一电池仓162,第一电池仓162的数目也可以为多个具体的,在本实施例中,电源装置16包括6个第一电池仓162,这6个第一电池仓162均设置在座椅12的远离第一行走轮141的后侧,也即是说,在沿第一直线101方向上,第一电池仓162和第一行走轮141分别设置在座椅12的两侧。这样,可以使得骑乘式电动割草机100的重量后移,从而提高位于后端的第二行走轮142对地面的正压力,进而增大骑乘式骑乘式电动割草机100第二行走轮142的抓地力,更容易爬坡。

[0051] 对应的,电源装置16包括6个第一电池包161,每个第一电池包161可以分别的对应的安装到每一个第一电池仓162。第一电池仓162可以形成有第一凹槽162a,第一电池包161能沿第二直线104方向可拆卸的插入至第一凹槽162a内,第一电池包161还能沿第二直线104方向从第一凹槽162a中拔出来。盖子16c具有打开状态和关闭状态,当盖子16c位于打开状态时,第一凹槽162a敞开,这时用户可以将第一电池包161插入至第一凹槽162a中;当盖子16c位于关闭状态时,第一凹槽162a被关闭,从而能够对位于电池仓壳体16a内的第一电池包161起到一定的保护作用。当然,可以理解的,第一电池仓162中还可以设置用于导向第一电池包161沿第二直线104方向插入第一凹槽162a中的导向结构162b,从而使得第一电池包161能够被更准确的定位在第一凹槽162a中。第一电池仓162还可以设置用于将第一电池包161锁定在第一凹槽162a中的锁扣162c,锁扣162c能够锁定第一电池包161,也能够允许第一电池包161被拔出,这样,可以避免第一电池包161的晃动。第一电池仓162还可以设置用于将第一电池包161弹出的弹出结构162d,从而能够使得用户能够更省力的拔出第一电池包。第一电池仓162上还设置有用于与第一电池包161够成电连接的输入端子162e,输入端子162e用于将第一电池包161输出的电能引入到骑乘式电动割草机100

[0052] 第一电池包161插入至第一凹槽162a的第二直线104方向与第一直线101方向倾斜相交,进一步而言,第二直线104方向与第一直线101方向之间可以形成大于60度且小于90度的夹角,从而使得用户能够在无需蹲下情况下很容易的插拔第一电池包161。也即是说,第一电池包161插入至第一凹槽162a的第二直线104方向与一个沿上下方向延伸的直线之间所形成的夹角大于0度且小于等于30度,这样用户可以无需大幅度的弯腰即能方便的插拔第一电池包161,从而使得操作更为省力,而且还能够避免用户在拔出第一电池包161时手臂扭曲或者弯曲,从而有利于人机体验。当然可以理解的,这6个第一电池仓162也可以由一个单独的尺寸较大的电池仓形成,也即是说,电源装置16仅包括一个电池仓,而将多个第一电池包161均安装至这一个电池仓中。或者电源装置16可以仅包括一个第一电池仓162,对应的,电源装置16也仅包括一个第一电池包161。也即是说,第一电池仓162的数目以及第一电池包161的数目并没有做出特别的限定,第一电池仓162和第一电池包161的对应关系也并非限定于一一对应的关系。可以理解的,在其它实施例中,第一电池包161插入第

一凹槽162a的第二直线104方向也可以与第一直线101方向相互垂直,第一电池包161插入第一凹槽162a的第二直线104方向也可以与第一直线101方向相互平行。

[0053] 以本实施例中电源装置16包括6个第一电池包161为例,这6个第一电池包161均设置在座椅12的后侧。这6个第一电池包161按照规则的形状排列在座椅12的后侧。设置在座椅12后侧的第一电池仓162进一步地设置在第二行走轮142的后侧。第一电池包161具有沿其插入第一凹槽162a的方向延伸的高度方向,还具有与高度方向垂直的长度方向以及宽度方向,第一电池包161在长度方向上的尺寸还大于其在宽度方向上的尺寸。在本实施例中,当第一电池包161插入第一凹槽162a中时,第一电池包161的长度方向与第二行走轮142的第二轴线103相互平行,也即是说,第一电池包161的长度方向沿左右方向延伸。这样,当用户需要安装或者拆卸第一电池包161时,用户的手腕不需要扭曲,提高了操作的舒适度。

[0054] 更具体而言,6个第一电池包161沿前后方向排成三排,每排包括两个沿左右方向排列的两个第一电池包161。这时可以定义沿左右方向设置的两个第一电池包161为一个电池单元组,或形成模块化的电源装置,第一电池包161在沿左右方向上的长度还大于其在沿前后方向上的宽度。这样,在沿平行于左右方向的一条直线上包括两个第一电池包161,而在沿平行于前后方向的一条直线上包括三个第一电池包161,而单个第一电池包161的方位被设置成其在沿左右方向上的长度还大于其在沿前后方向上的长度,从而能够避免这6个第一电池包161在前后方向上的长度过长以增加整个骑乘式电动割草机100在前后方向上的尺寸,也能够避免这6个第一电池包161在左右方向上的尺寸过小而不能有效的利用骑乘式电动割草机100在左右方向上说占据的空间,从而使得电源装置16的布置更为合理,节省排布空间,且有利于模块化。当然,可以理解的,当电源装置16中的第一电池包161以两个作为一个电池单元组时,电源装置16也可以包括两个电池单元组,还可以包括三个以上个数的电池单元组,从而有利于电源装置16的模块化,也有利于实现多种配置。

[0055] 在本实施例中,一个第一电池包161的容量大于等于130Wh且小于等于1000Wh,进一步而言,一个第一电池包161的容量大于等于130Wh且小于等于500Wh,这样当电源装置16中紧紧包括一个第一电池包161时,第一电池包161的放电时间也能够满足最基本的需求;或者,当电源装置16中所包含的多个第一电池包161没电且需要使用骑乘式电动割草机100进行割草时,可以先将一个第一电池包161或者两个第一电池包161进行充电,充电完成后将这一个第一电池包或者这两个第一电池包161插入到第一电池仓162中以进行供电,这时因为第一电池包161的容量大于等于130Wh,因此第一电池包161的放电时间能够满足用户急需割除一部分草的需求,或者说这样不会耽误用户的使用。可以理解的,我们希望在本发明中,当电池仓壳体16a中安装有任意个第一电池包161时均能够使得骑乘式电动割草机100运行,也即是说本发明中的骑乘式电动割草机100并不限制于所有的第一电池仓162中均安装能够供电的第一电池包161时才能够进行运行,再或者,当多个第一电池包161均安装至电池仓壳体16a上时,其中有一部分第一电池包161已经耗尽电量,这时骑乘式电动割草机100依然可以运行,从而提高了工作效率。进一步而言,在本实施例中,一个第一电池包161的重量大于等于0.1Kg且小于等于4Kg,这样能够避免一个第一电池包161的重量过重而造成的不易携带的问题,再者为了使得本发明的骑乘式电动割草机100能够借用其它电动工具中的电池包,从这一点上考虑也需要使得第一电池包161的重量大于等于0.1Kg且小于等于4Kg。更为优选的,第一电池包161的重量大于等于1Kg且小于等于4Kg,这样,在使得第

一电池包161的重量不会过重的情况还能够使得第一电池包161满足容量以及放电时间足够的需求。

[0056] 另一方面,单个第一电池包161的放电功率与第一电池包161的标称电压的比值大于等于 $10\text{W/V}$ 且小于等于 $25\text{W/V}$ ,进一步而言,单个第一电池包161的放电功率与第一电池包161的标称电压的比值大于等于 $12\text{W/V}$ 且小于等于 $20\text{W/V}$ ,具体而言,第一电池包161的放电功率大于等于 $500\text{W}$ 且小于等于 $6500\text{W}$ ,进一步而言,第一电池包161的放电功率大于等于 $500\text{W}$ 且小于等于 $3000\text{W}$ ,这样可以使得第一电池包161能够适配本发明的功率需求大的骑乘式电动割草机100。在本实施例中,电源装置16包括多个第一电池包161,多个第一电池包161够成的整体的放电功率大于等于 $2000\text{W}$ 且小于等于 $4000\text{W}$ ,这样能够使得骑乘式电动割草机100的输出功率较大,且续航能力也比较长,避免了需要反复充电的麻烦。

[0057] 在沿第一直线101方向上或者沿垂直于第二轴线103的转轴的一个水平方向上,设置在座椅12后侧的电池仓壳体16a的中心C与第二行走轮142的第二轴线103之间的距离 $L_4$ 小于等于 $500\text{mm}$ 。或者,安装有第一电池包161的骑乘式电动割草机100的重心与第二行走轮142的转轴的中心的水平距离小于等于 $500\text{mm}$ ,或至少部分第一电池仓162的中心与第二行走轮142的转轴的中心的水平距离小于等于 $500\text{mm}$ 。或者,设置在座椅12后侧的全部所一电池仓162的的中心与第二行走轮142的转轴之间的水平距离小于等于 $500\text{mm}$ 。进一步而言,在沿第一直线101方向上或者沿垂直于第二轴线103的转轴的一个水平方向上,设置在座椅12后侧的电池仓壳体16a的中心C与第二行走轮142的第二轴线103之间的距离 $L_4$ 小于等于 $300\text{mm}$ 。或者,安装有第一电池包161的骑乘式电动割草机100的重心与第二行走轮142的转轴的中心的水平距离小于等于 $300\text{mm}$ ,或至少部分第一电池仓162的中心与第二行走轮142的转轴的中心的水平距离小于等于 $300\text{mm}$ 。或者,设置在座椅12后侧的全部所一电池仓162的的的中心与第二行走轮142的转轴之间的水平距离小于等于 $300\text{mm}$ 。这样,可以增加第二行走轮142对地面的正压力,增加第二行走轮142抓地力,同时可以减小骑乘式电动割草机100零转弯时整机转动需要的扭矩,更灵活地零转向。在本实用新型中所指的一个点和另一个点或者线或者之间的水平距离指的是骑乘式电动割草机100放置在水平地面上时它们两者之间的距离在水平面上的投影的尺寸。同样的,在本实用新型中所指的一个点和另一个点或者线之间的竖直距离指的是骑乘式电动割草机100放置在水平地面上时它们两者之间的距离在垂直于水平面的方向上的投影的尺寸。

[0058] 也即是说,设置在座椅12后侧的所有数目或者部分数目的第一电池仓162所构成的整体的中心C与第二行走轮142的第二轴线103之间的距离 $L_4$ 小于等于 $300\text{mm}$ 。而当电源装置16中的所有第一电池仓162中均设置有第一电池包161时,还使得位于座椅12后侧的电源装置16的重心 $G_3$ 与第二行走轮142的第二轴线103之间的距离小于等于 $300\text{mm}$ 。从而能够增加第二行走轮142对地面的正压力,进而能够增加骑乘式电动割草机100在爬坡时第二行走轮142与斜面之间的摩擦力,进而使得骑乘式电动割草机100更容易爬坡,而且还能够避免在地面上行走或者爬坡时打滑;另外,还能够减小骑乘式电动割草机100在进行零转弯时所需要的扭矩,从而使得骑乘式电动割草机100转向更灵活。

[0059] 而垂直于第一直线101且垂直于第二轴线103的方向上,设置在座椅12后侧的电池仓壳体16a的中心C与第二行走轮142的第二轴线103之间的距离小于等于 $300\text{mm}$ ,也即是,在沿上下方向上,设置在座椅12后侧的电池仓壳体16a的中心C与第二行走轮142的第二轴线

103之间的距离小于等于300mm;也可以理解为,在垂直于第一直线101且垂直于第二轴线103的方向上,设置在座椅12后侧的所有数目的所述第一电池仓162所构成的整体的中心C与第二轴线103之间的距离小于等于300mm,也即是,在沿上下方向上,设置在座椅12后侧的所有数目的所述第一电池仓162所构成的整体的中心C与第二轴线103之间的距离小于等于300mm。或者说,至少部分第一电池仓162的中心与第二行走轮142转轴的中心的垂直距离小于300mm。或安装有第一电池包161的骑乘式电动割草机100的重心与第二行走轮142转轴中心垂直距离小于300mm。或者说,设置在座椅12后侧的全部第一电池仓162的中心C与第二行走轮142的转轴之间的垂直距离小于300mm。这样,从而有利于降低整个骑乘式电动割草机100的重心G1,进而使得骑乘式电动割草机100在爬坡时不容易后翻,而且使得骑乘式电动割草机100在下坡时也不容易前翻,再者也降低了骑乘式电动割草机100在高低不平的地面上发生侧翻的可能性。

[0060] 此外,至少部分第一电池仓162的中心与第二行走轮142转轴中心在左右方向上的距离小于100mm;或者说,安装有第一电池包161的骑乘式电动割草机100的重心与第二行走轮142的转轴中心在骑乘式电动割草机100横向上的距离小于100mm,这样使得整机的重心更接近整机中轴线105,使机器在斜坡上横向或侧向行驶时不容易倾翻。

[0061] 在沿平行于第二轴线103的方向上,设置在座椅12后侧的电池仓壳体16a的中心C和两个第二行走轮142之间的中心的距离小于等于100mm,也即是说,在沿左右方向上,设置在座椅12后侧的所有数目的所述第一电池仓162所构成的整体的中心C和两个第二行走轮142之间的中心的距离小于等于100mm,这样能够使得电源装置16的中心尽可能的靠近中轴线105设置,特别是对于电源装置16的形状比较规则的情况,这使得电源装置16的重心尽可能的靠近中轴线105设置,从而可以使得骑乘式电动割草机100在斜面上进行横向行驶时,能够避免机器在左右方向上发生向斜面底端侧翻的问题,进而提高骑乘式电动割草机100的稳定性能。

[0062] 如上述,第二行走轮142的数目为2,这两个第二行走轮142对称的设置在一个对称平面的两侧,而本实施例中的设置在座椅12后侧的所有数目的第一电池仓162所构成的整体关于该对称平面对称设置,从而能够提高整机的平衡性能。

[0063] 请参考图12或图13,在本实用新型的实施例中,设置在座椅12后侧的所有数目的电池包,使得至少一部分电池包的中心位于骑乘式电动割草机100的中轴线105的右侧,另一部分电池包的中心则位于骑乘式电动割草机100的中轴线105的左侧,这里,骑乘式电动割草机100的中轴线105平行于机器前后方向或前进方向延伸。在本实用新型的其它一些实施例中,假设骑乘式电动割草机100采用至少一个大尺寸的电池包,设置在座椅12后侧的该至少一个电池包的一部分设置在骑乘式电动割草机100的中轴线105的右侧,而该至少一个电池包的另一部分设置在骑乘式电动割草机100的中轴线105的左侧。如此设置电池包,使得骑乘式电动割草机100的整机重心位于中轴线105附近或更靠近整机的中轴线105,利于平衡骑乘式电动割草机100的整机重心。

[0064] 如图13,设置在骑乘式电动割草机100的所有电池包,除了与图12位于座椅12后侧的电池包之外,还有位于座椅12前侧的电池包,可以使得一部分电池包位于第二行走轮142的转轴的前侧,而另外一部分电池包位于第二行走轮142的转轴的后侧,以增加第二行走轮142对地面的正压力,增加第二行走轮142抓地力,减少骑乘式割草机100零转弯时整机转动



需要的扭矩,更灵活地进行零转向。这里,位于座椅12前侧的电池包可以固定安装至骑乘式电动割草机100;而位于座椅后侧的电池包可拆卸式安装至骑乘式电动割草机100。在本实用新型的其它一些实施例,如果设置在骑乘式电动割草机100的电池包为一个尺寸大电池包,则该大尺寸的电池包一部分位于第二行走轮142的转轴的前侧,而该大尺寸的电池包另一部分位于第二行走轮142的转轴的前侧,如此也是为了增加第二行走轮142对地面的正压力,增加第二行走轮142抓地力,减少零转弯时整机转动需要的扭矩,更灵活地零转向。

[0065] 为了使得第一电池包161不容易从第一电池仓162上脱离,电源装置16与主机架11之间还设置有减振装置,从而能够避免第一电池包161与第一电池仓162脱离,进而提高第一电池包161与第一电池仓162之间的有效的电连接。

[0066] 第一电池包161在插入第一凹槽162a内时,该第一电池包161在垂直于第二直线104方向的平面内的截面在沿第一直线101方向上的尺寸小于该截面在沿垂直于第一直线101且平行于该平面的方向上的尺寸,也即是说,第一电池包161在插入第一凹槽162a内时,第一电池包161在沿第一直线101方向上的尺寸相对其在垂直于第一直线101方向的尺寸更薄,从而有利于用户抓握第一电池包161以将第一电池包161插入第一凹槽162a或者从第一凹槽162a中拔出。

[0067] 第一电池包161具体可以包括:第一电池包壳体161b,电芯单元161a设置在第一电池包壳体161b内。其中,电芯单元161a在第一电池包161内的延伸方向与第一电池包161插入第一凹槽162a的第二直线104方向相互平行。

[0068] 如图1所示,骑乘式电动割草机100上还可以设置有用于集草的集草装置17,集草装置17可以与骑乘式电动割草机100的主体部分构成可拆卸连接。集草装置17具体包括:集草篮171和连接管172,集草篮171用于容纳被切割下来的草屑,连接管172连接底盘133和集草篮171,以将草屑输送至集草篮171。在本实施例中,电源装置16设置在座椅的后侧,电源装置16还包括电池仓壳体16a,电源装置16的多个第一电池包161基本在一个垂直于上下方向的平面内排列,这使得电池仓壳体16a的形状也基本在该平面内设置,这样使得电池仓壳体16a的盖子16c的上侧且位于座椅12的后侧会具有较大的空余空间,这样可以将集草篮171放置在电池仓壳体16a的上侧,从而节省了空间,使得整机的结构设置更为合理,结构更为紧凑;而且,因为集草篮171的重量比较轻,因此其放在骑乘式电动割草机100的后端对整机的重心的影响也不会很大。因此,可以理解的,本实用新型以上所说的骑乘式电动割草机100的重心或者是骑乘式电动割草机100与用户够成的整体的重心可以理解为包含集草装置17,也可以理解为不包含集草装置17。

[0069] 如图13所示的第二实施例的骑乘式电动割草机200与第一实施例中的骑乘式电动割草机100可以具有相同的主机架21、座椅22、动力输出组件23、行走组件24以及操作组件25,本实施例与第一实施例的区别仅在于电源装置26除了包括与第一实施例中相同的第一电池仓262和第一电池包261之外还包括第二电池包263。其中,第一实施例中与本实施例相适应的部分均可以应用到本实施例中,具体不再赘述。

[0070] 在本实施例中,第二电池包263可以设置在座椅22的下侧,这样,可以使得整机在沿第一直线201方向上的重心G能够尽可能的靠近座椅22以及第一行走轮241设计,从而有能够有效的避免骑乘式电动割草机200在爬坡时前端翘起的问题;而且还能够增加第一行走轮241对地面的正压力,从而增加第一行走轮241的抓地力,避免骑乘式电动割草机200在

地面上行走打滑;再者,特别是当骑乘式电动割草机200的后端设置集草装置时,第二电池包263设置在座椅22下侧的结构能够有效的降低骑乘式电动割草机200的重心G,进而提高整机的稳定性能。进一步而言,第二电池包263还设置在第二行走轮242的前侧。

[0071] 另外,在本实施例中,第二电池包263可以固定安装至主机架21,也即是说,第二电池包263不能被用户在不使用辅助工具时快速的拆卸下来,这样能够使得被固定在主机架21上的第二电池包263持续的给骑乘式电动割草机200进行供电,从而避免电源装置26中的第一电池包261和第二电池包263均被用户拆卸下来导致无法给行走组件14供电而使得骑乘式电动割草机200无法行走的问题。当然,可以理解的,第二电池包263也可以被设置成可被用户拆卸,也可以被设置成被用户插拔。

[0072] 第二电池包263的位置并不限制于设置在座椅22下侧,事实上,只要是从整机的平衡性能或者结构适配等原因考虑将其与第一电池包261的位置区别开来均属于本实用新型所要保护的范畴。

[0073] 在本实施例中,座椅22下侧仅仅设置有一个第二电池包263,当然,可以理解的,座椅22下侧的第二电池包263也可以为2个或者2个以上。而在垂直于第一直线201和第一轴线202的方向上,电源装置16中所有的电池包所构成的整体的重心与第二轴线203之间的距离小于300mm,也即是说,所有第一电池包261和所有第二电池包263所构成的整体的重心与第二轴线203之间的距离小于300mm,这样,可以有利于整个骑乘式电动割草机200的重心的降低,从而能够避免其在斜坡上侧翻的问题。

[0074] 另外,在其它实施例中,也可以设置使得设置在座椅22后侧的所有数目的第一电池包261中的一个或者两个以上被固定安装至主机架21,同样的能够避免骑乘式电动割草机200因为没有供电来源而无法行走的问题的出现。

[0075] 如图14所示的第三实施例中,骑乘式电动割草机300与第一实施例中的骑乘式电动割草机100可以具有相同的主机架31、座椅32、动力输出组件33、行走组件34以及操作组件35,本实施例与第一实施例的区别仅在于电源装置36仅仅包括一个容量较大的第一电池包361,该第一电池包361可以被用户以插拔的方式可拆卸的结合至骑乘式电动割草机300。如图15所示的第四实施例中,骑乘式电动割草机400与第一实施例中的骑乘式电动割草机100可以具有相同的主机架41、座椅42、动力输出组件43、行走组件44以及操作组件45,本实施例与第一实施例的区别仅在于电源装置46包括一个用于连接一个背负式电源装置410的电源接口46a,这样,当用户坐在座椅42上时,用户可以将背负式电源装置410背在后背上,从而方便操作该骑乘式电动割草机400。

[0076] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本实用新型,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

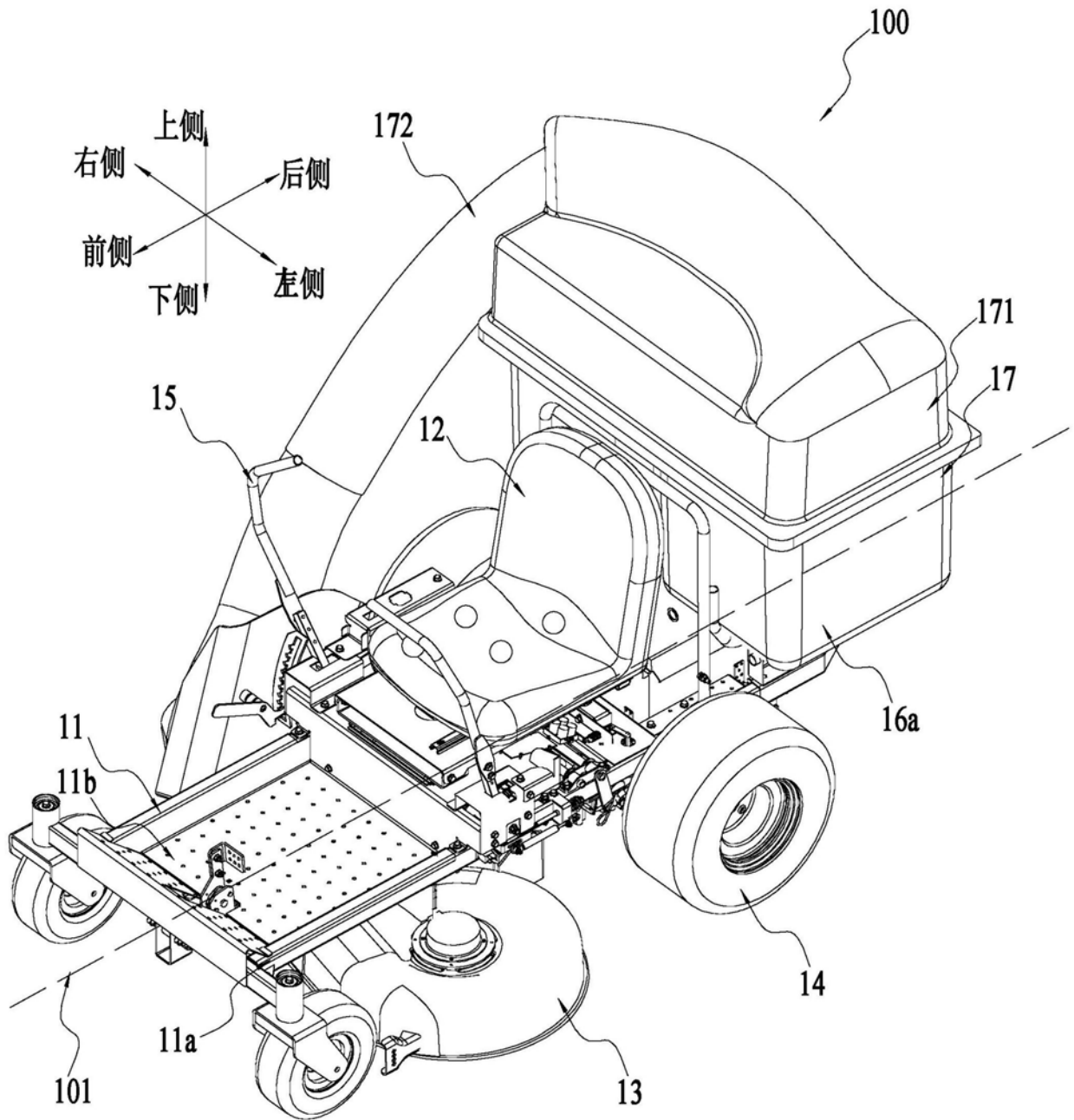


图1

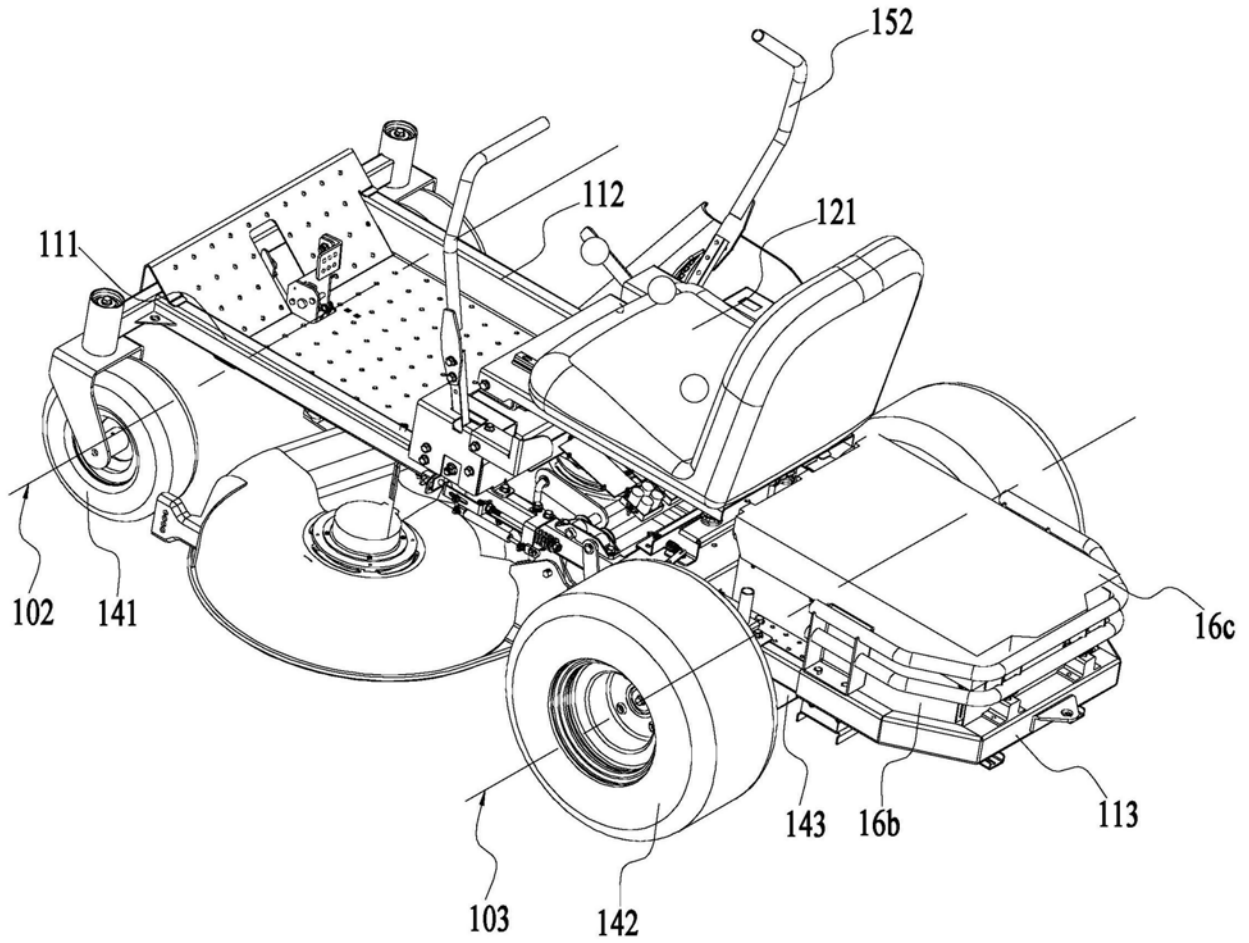


图2

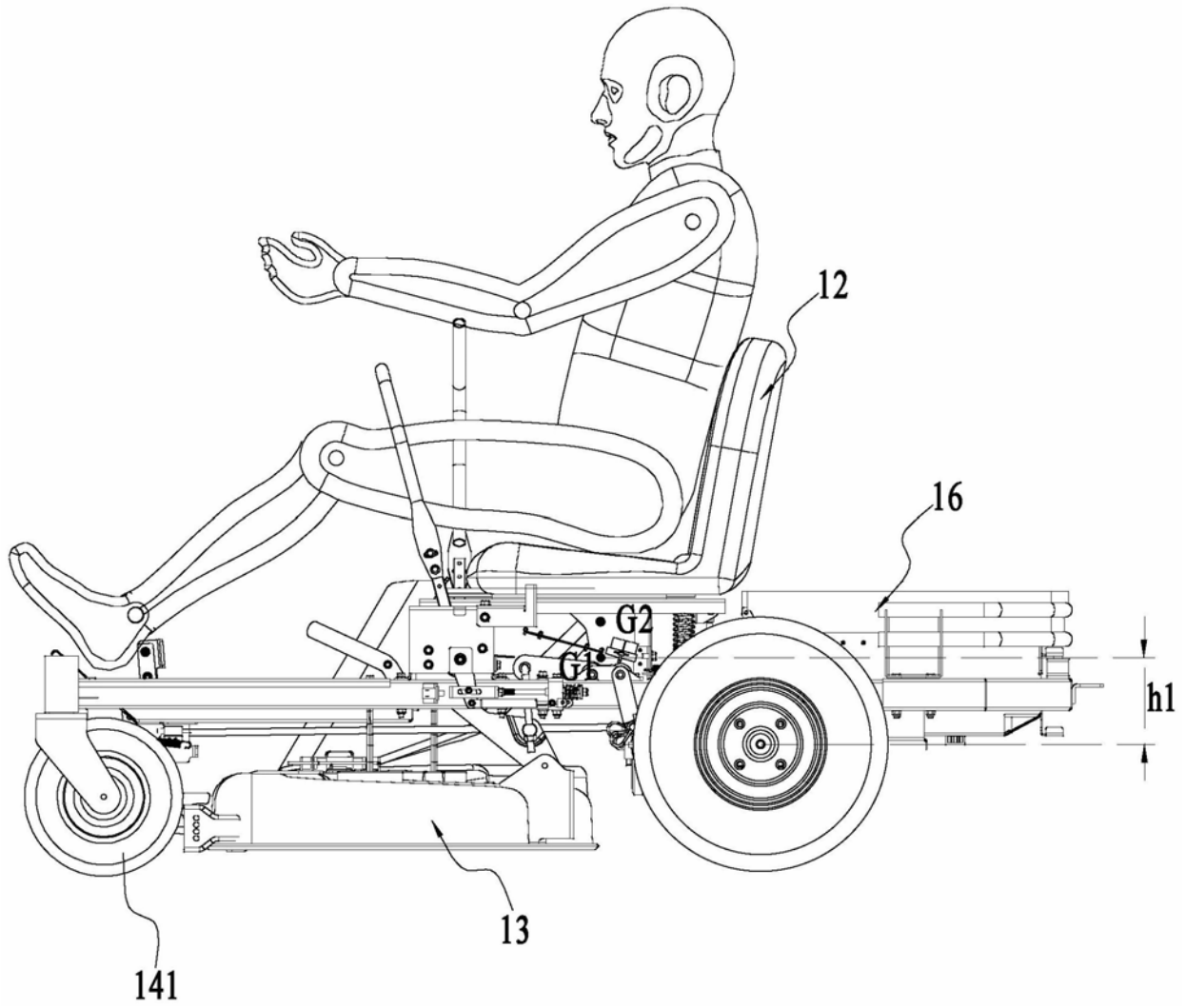


图3

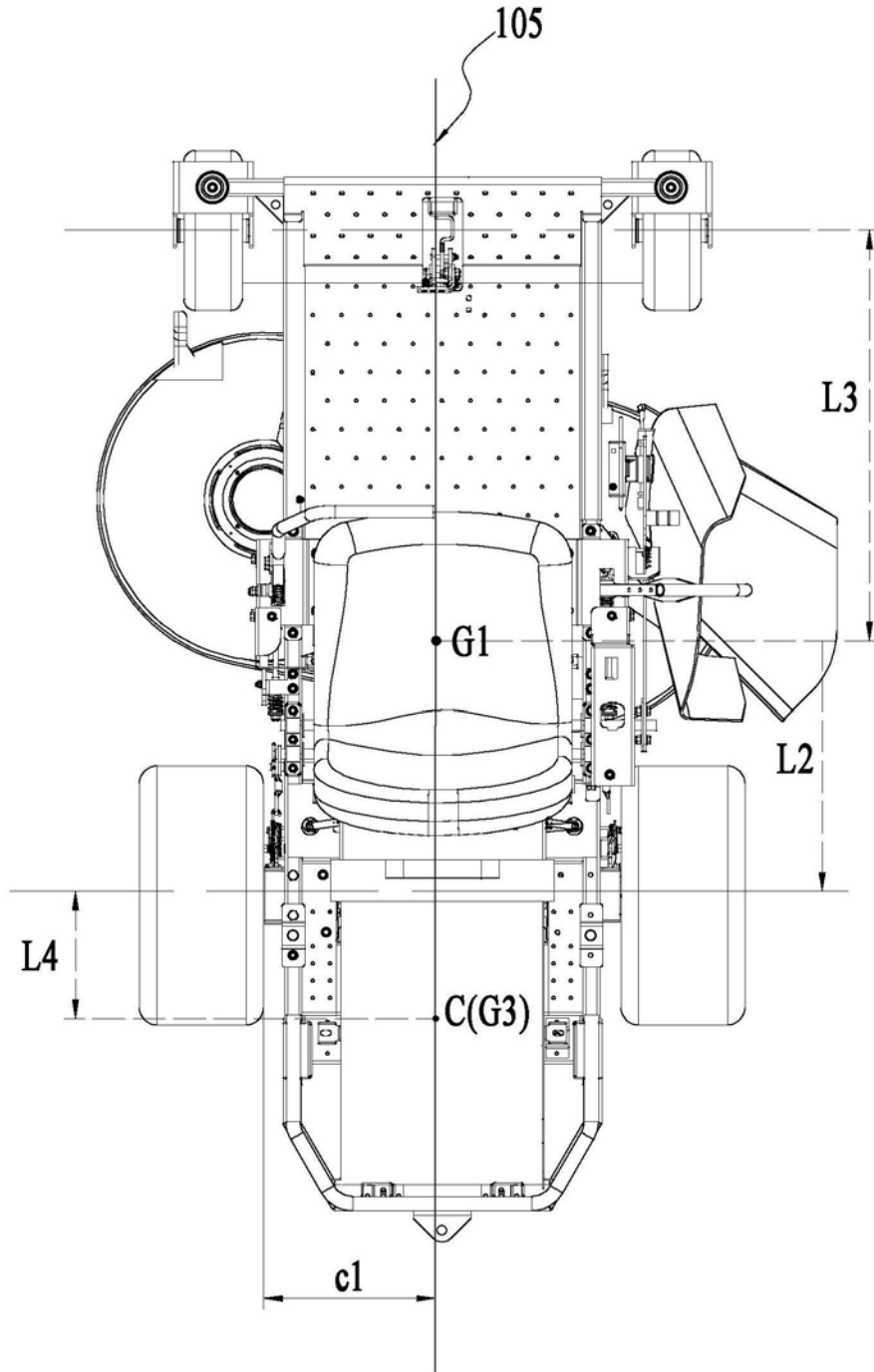


图4

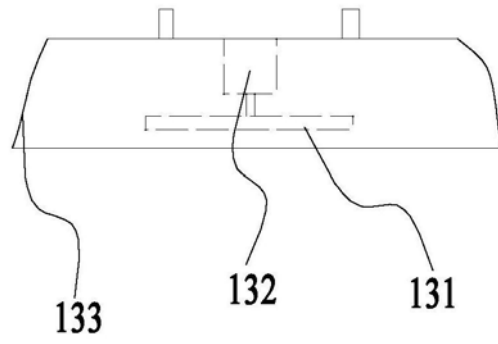


图5

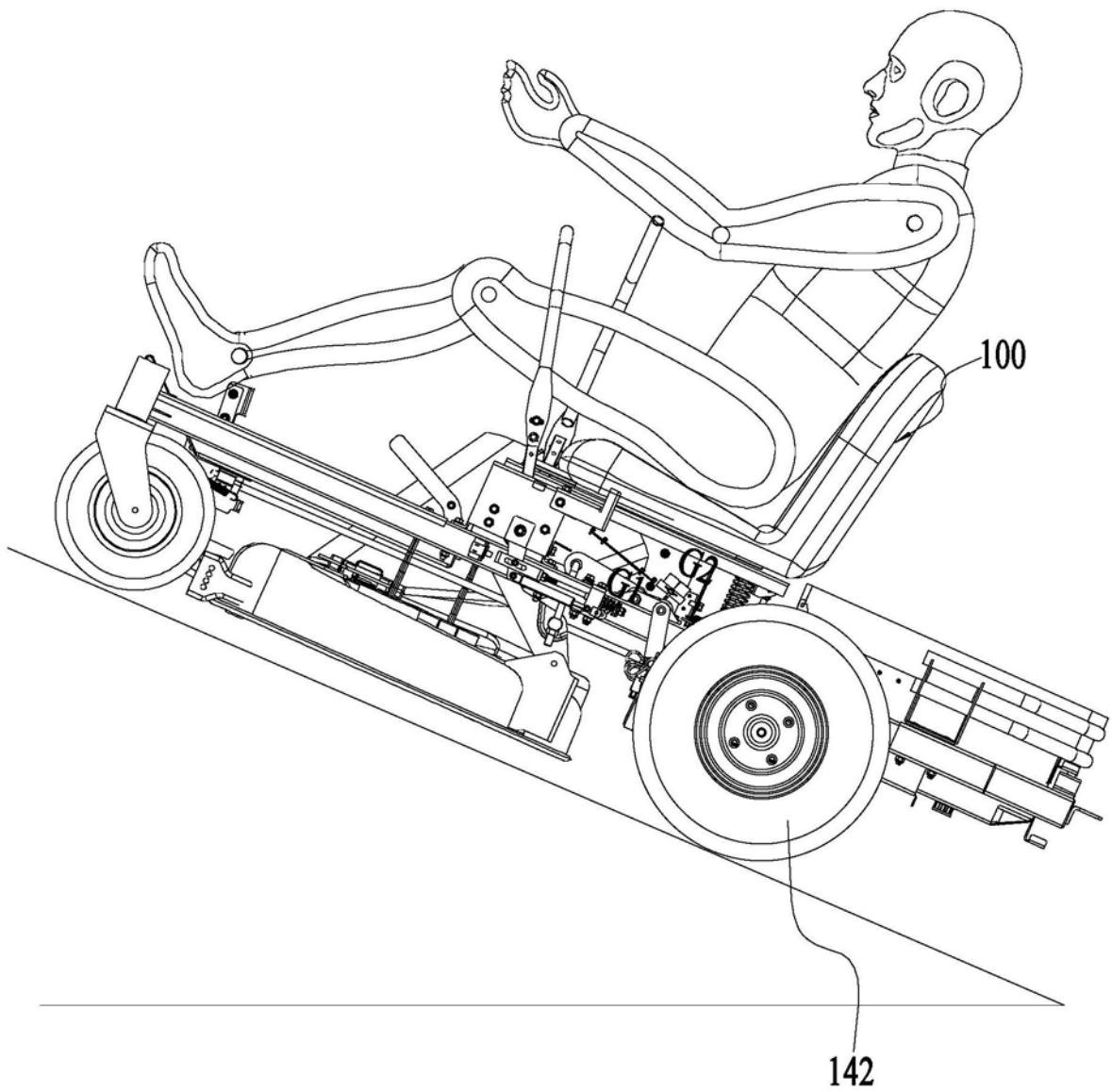


图6

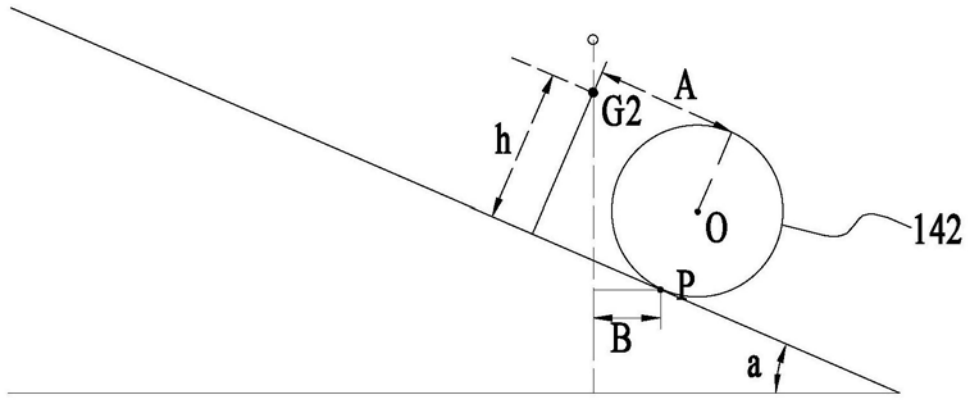


图7



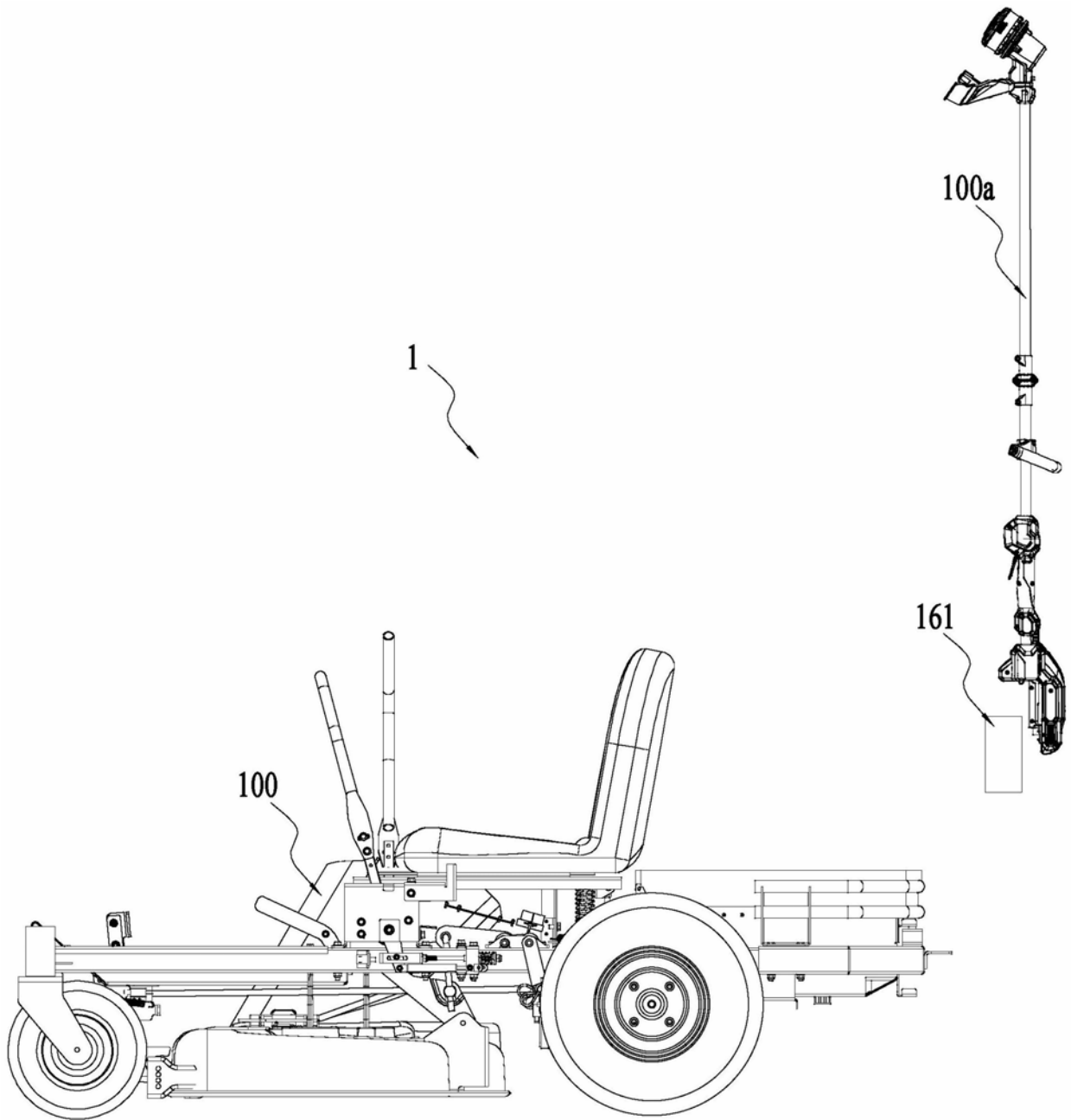


图8

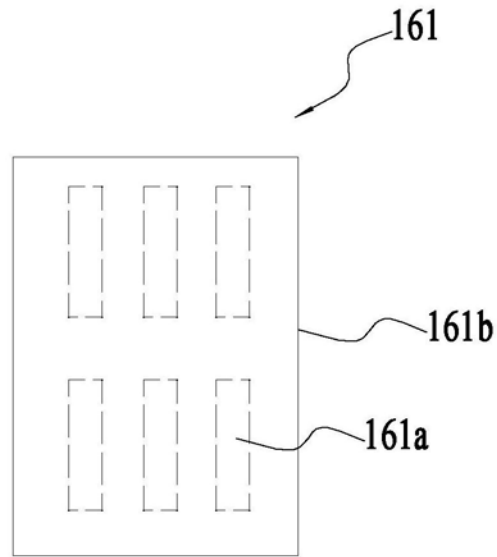


图9

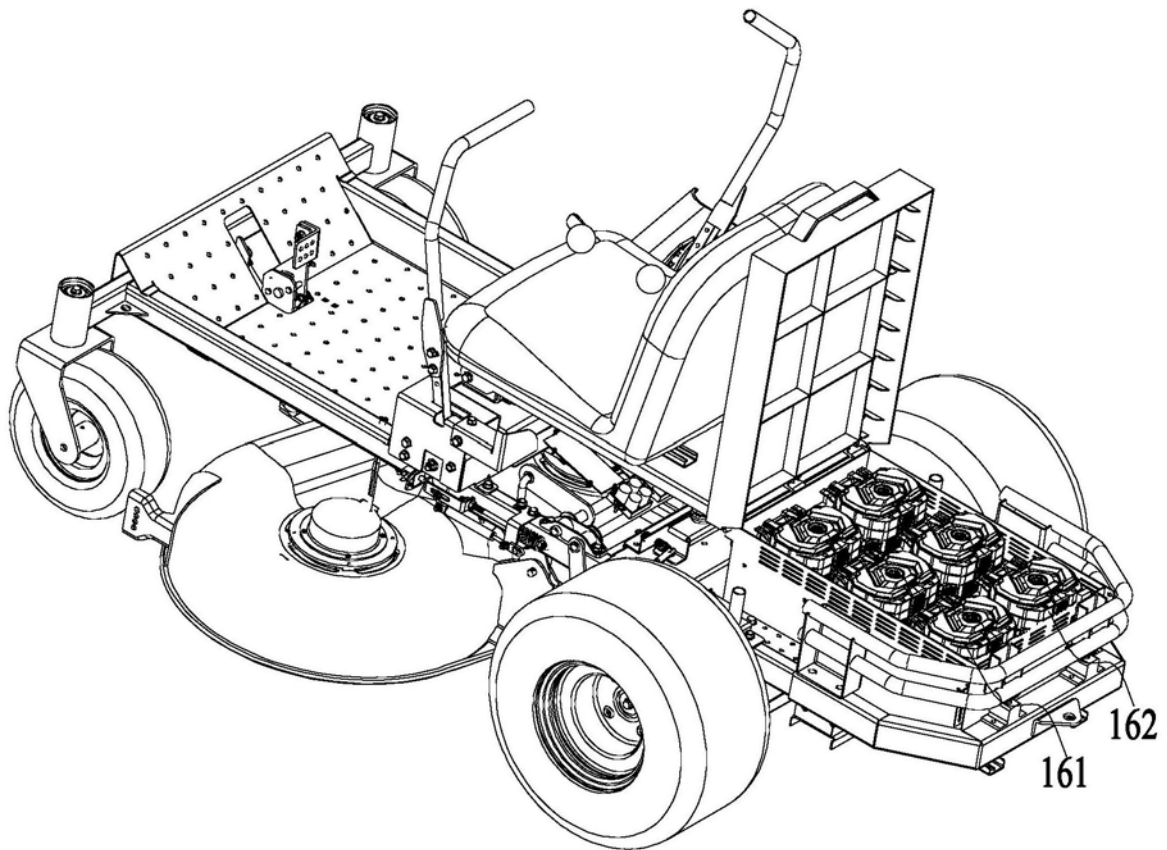


图10

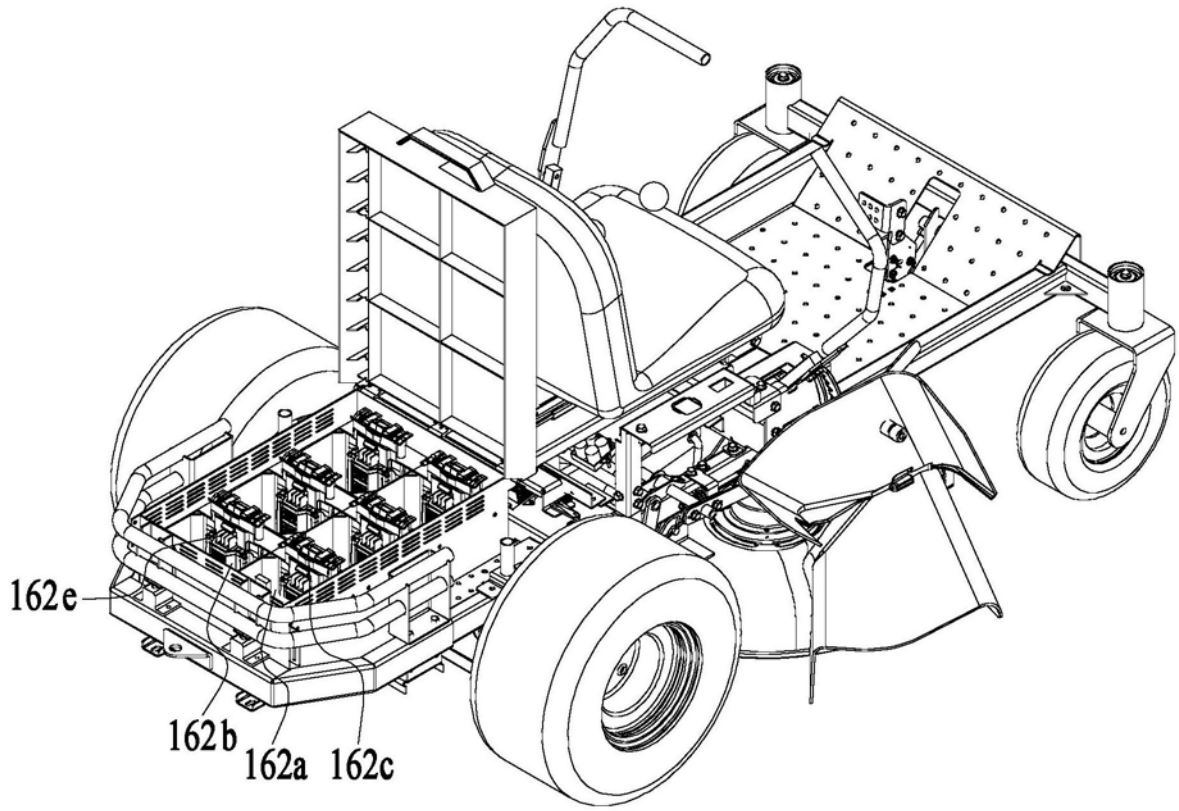


图11

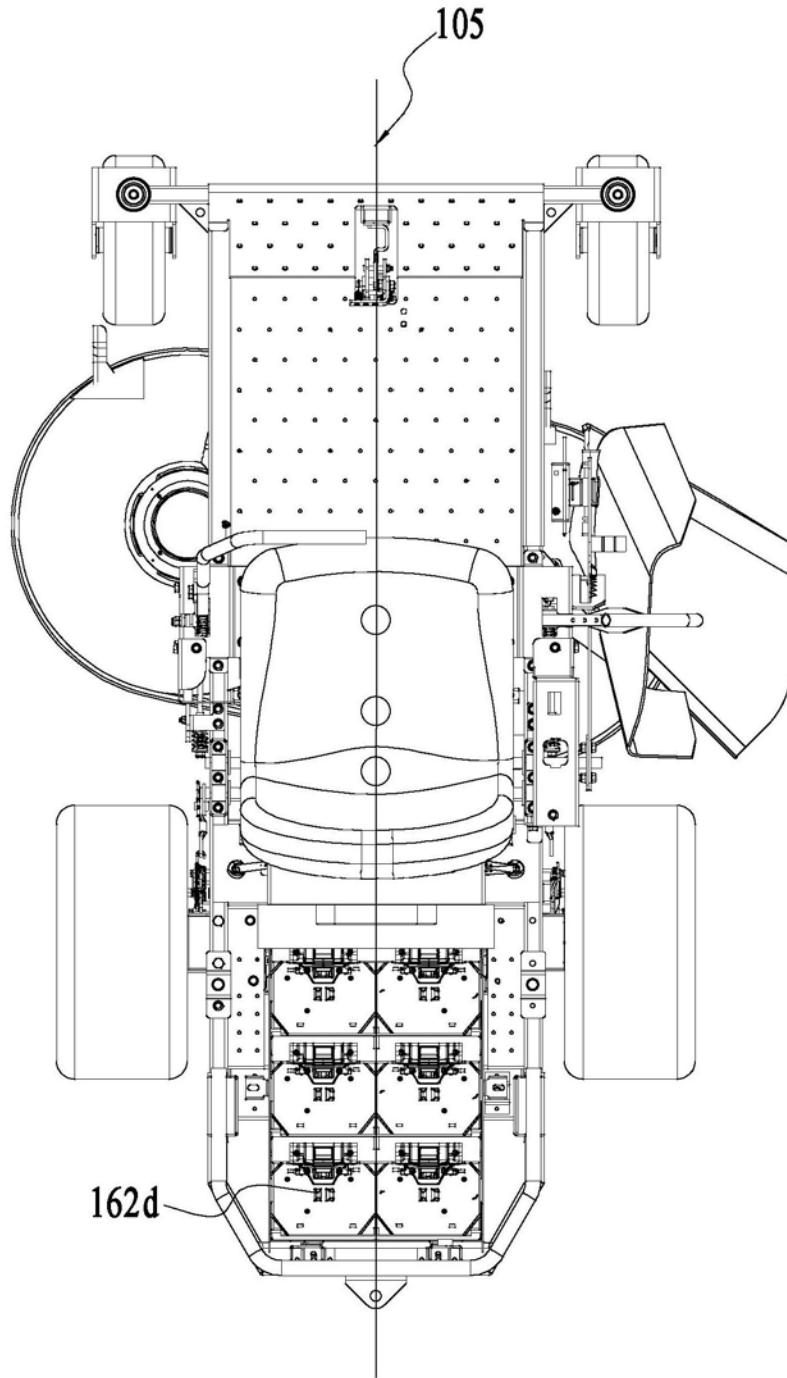


图12

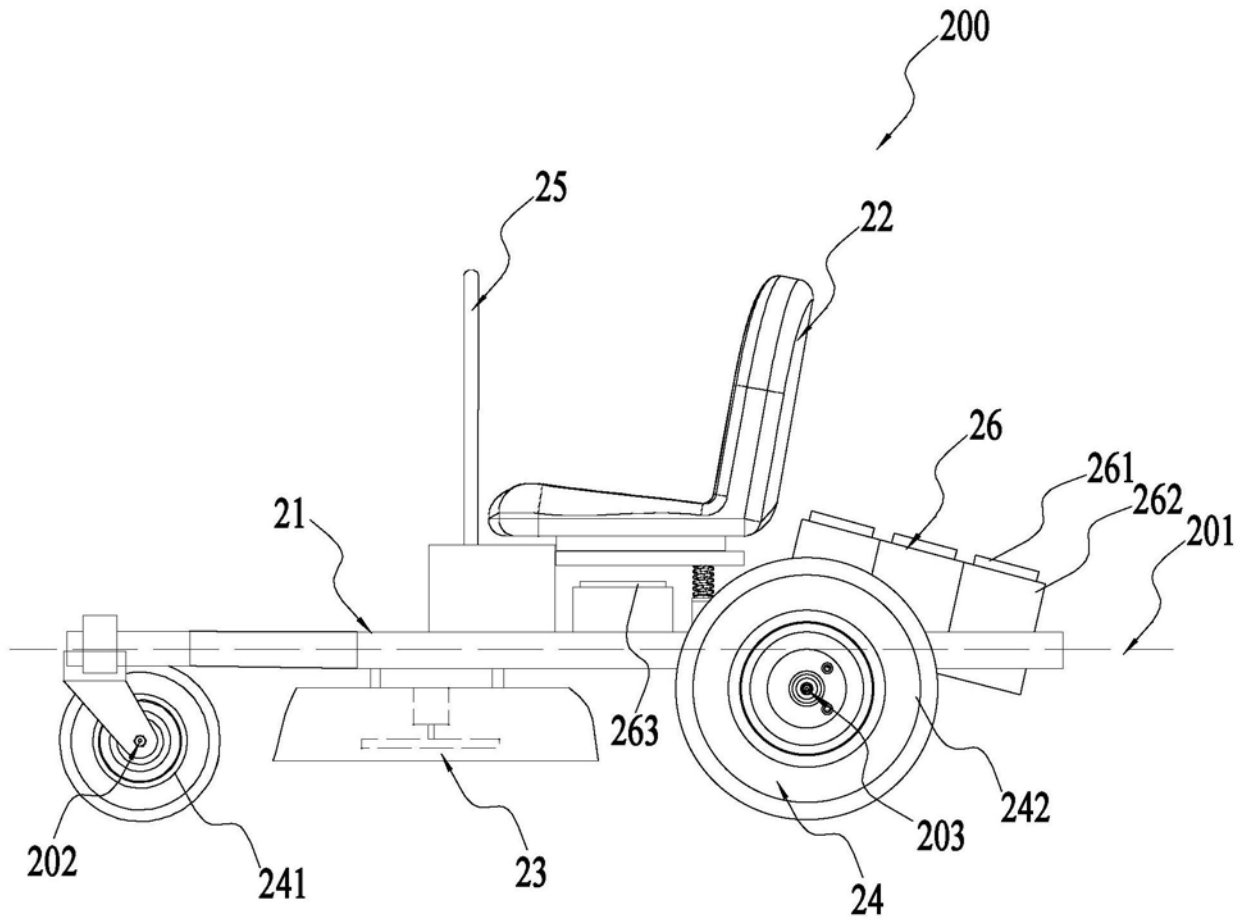


图13

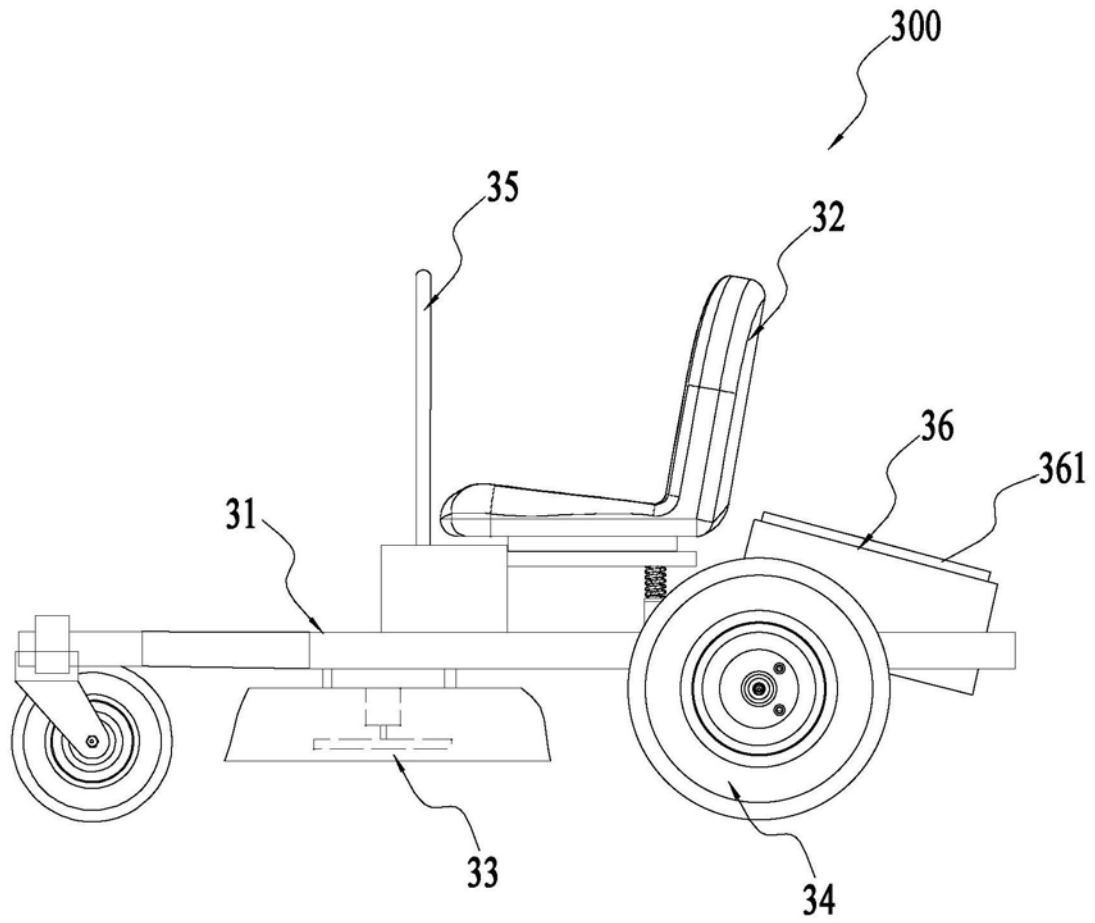


图14

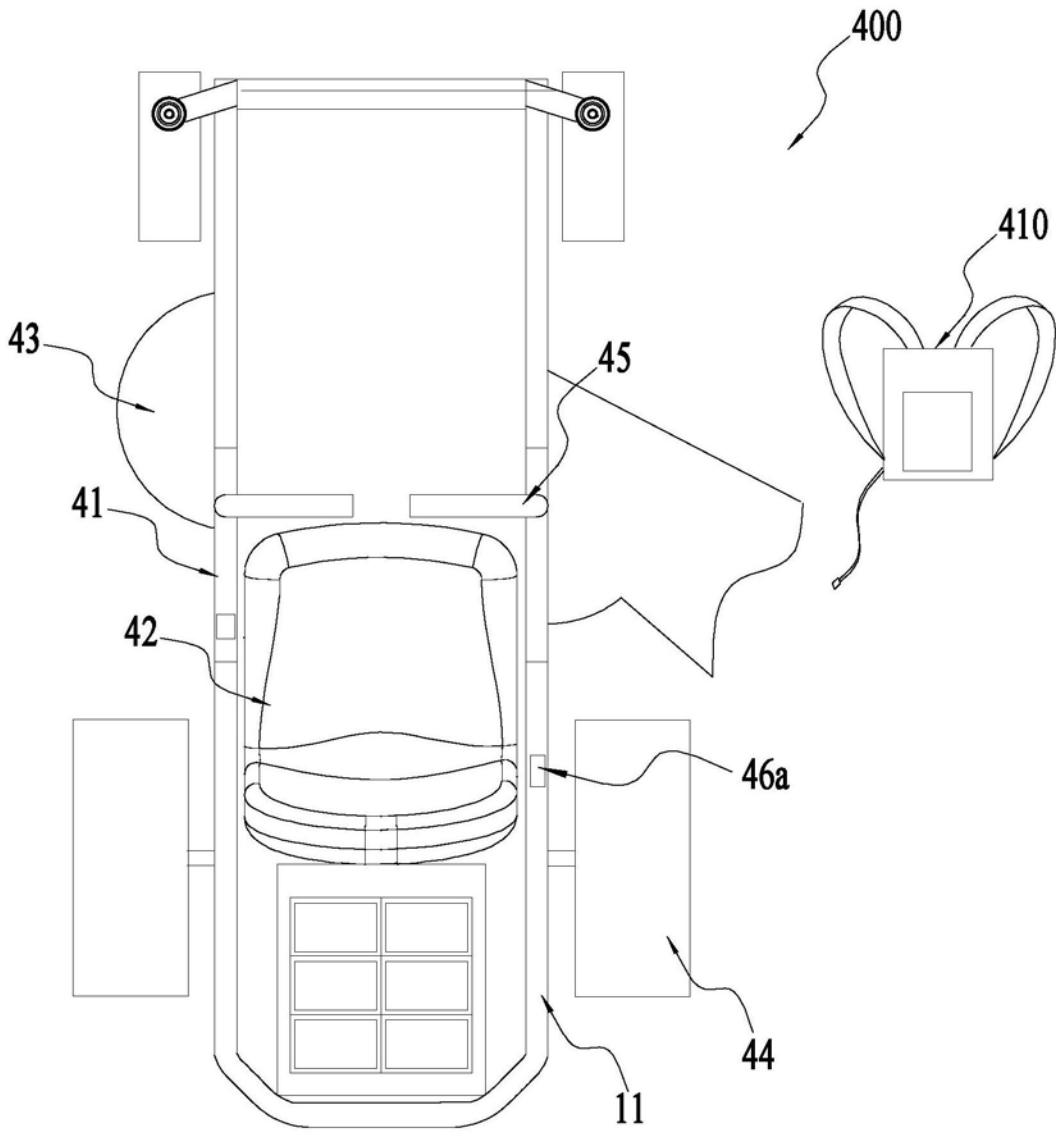


图15