



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105909774 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610364095.4

(22)申请日 2016.05.27

(30)优先权数据

14/964,028 2015.12.09 US

(71)申请人 GXI控股有限责任公司

地址 美国北卡罗来纳州

(72)发明人 G·W·杰克逊 W·R·贝斯特

(74)专利代理机构 北京市百伦律师事务所
11433

代理人 周红力 陈少丽

(51)Int.Cl.

F16H 59/02(2006.01)

B60K 20/02(2006.01)

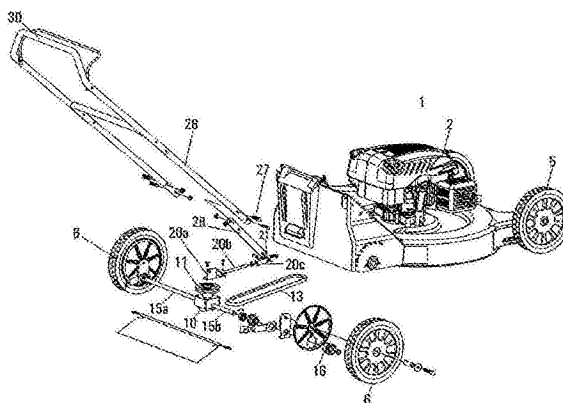
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

自走式电力装备速度控制

(57)摘要

本发明包括用于手动变化后行皮带驱动自走式割草机的速度的控制系统。自走式割草机变速器装有用倾斜变速器用于紧固或松开皮带的杠杆,并且这提高或降低了割草机速度。



1. 一种具有用户控制的变速调整系统的自走后行式发动机提供动力的割草机,所述调整系统包括:

a) 变速器,其用于将转动能量输送到驱动位于所述发动机后面的对应的相对割草机轮子的两个相对轴,其中,所述变速器由可操作地连接在所述变速器上的飞轮和所述发动机上的飞轮之间的驱动带提供动力,并且其中,所述变速器可以从更靠近所述发动机飞轮的位置到更远离所述发动机飞轮的位置围绕所述两个相对轴转动,使得所述驱动带对应地从松弛状态移动到拉紧位置;

b) 杠杆,其被安装在所述变速器飞轮上并且朝向所述变速器飞轮和所述发动机飞轮之间的末端延伸并且在所述变速器飞轮和所述发动机飞轮之间具有末端;和

c) U形推动手柄,其具有两个刚性臂,该刚性臂具有用于由用户握住的近端和附接到所述割草机的后部分的臂的远端,其中,所述臂中的其中一个臂的所述远端附接到所述杠杆末端,使得推动或拉动所述手柄会使所述杠杆转动所述变速器。

2. 根据权利要求1所述的割草机,其中,所述变速器偏离所述两个轮子之间的中点定位,与具有不同长度以容纳所述变速器偏移量的所述手柄臂和所述两个相对轴中的其中一个一致。

3. 根据权利要求1所述的割草机,其中,所述杠杆包括直接安装在所述变速器飞轮上的安装支架、连接到所述支架的杠杆臂杆和用于将所述杠杆臂杆连接到手柄臂的连接器。

4. 根据权利要求1所述的割草机,其中,附接到所述杠杆的所述手柄臂具有连接到该臂的延伸部。

5. 根据权利要求1所述的割草机,其中,所述变速器飞轮被安装在所述变速器的顶部上。

6. 根据权利要求5所述的割草机,其中,所述杠杆被安装在所述变速器飞轮的顶部上。

7. 一种用于驱动自走式割草机的轮子的割草机皮带驱动变速器,具有被定位在所述变速器的顶部上用于以紧固或松开驱动所述变速器的皮带的方式倾斜所述变速器。

自走式电力装备速度控制

[0001] 版权声明

[0002] 该专利的公开内容的一部分包含受版权保护的材料。版权拥有者不反对任何人复制如出现在专利和商标局专利文件或记录中一样的任何专利文件或专利公开内容,但是无论如何都保留全部版权权利。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种户外装备的后行式提供动力的驱动件。更具体地,本发明涉及一种后行式割草机上的控制系统,其中,存在控制割草机速度的枢转手柄杆。

背景技术

[0004] 后行式转动割草机是众所周知的,并且包括轮式外壳和从外壳向上和向后延伸用于在使用期间推动、引导并且操纵割草机的大致为U形的手柄。其中,割草机是自走式,不需要推动割草机,并且可以利用可变速度以将割草机的速度与割草机的个人用户的行走节奏相匹配。

[0005] 已知几种途径用来控制后行自走式割草机的速度。一种方法依赖于枢转手柄的一部分以控制速度,从而脱离了单独的枢转控制吊环。割草机包括当离合器脱开时隔开从而将板偏置到隔开位置的多个驱动板和从动板,其中,倾斜手柄通过施加可变压力来影响驱动轮的转动,以便可变地接合离合器。这个设备比较难用并且具有大量的零件,从而导致难以调整和修理设备。

[0006] 后行式变速割草机的另一途径涉及滑动把手,其中,手柄被固定到割草机外壳上,使得它维持一固定倾斜角度,其中,滑动运动拉动控制地面速度的传输电缆。尽管这种系统的构造更新并且更简单,但是受到甚至更多的问题困扰。停止系统反向操作很慢或者根本不存在,因为它可以锁住轮子或不能停止够快。另外,因为速度随着抓地力变化,所以由于抓地力的问题可能导致事故,诸如不能放手速度够快。一边走,一边必须不断地向下推动来操作变速滑动机构。这种向下推动使动作不自然。后轮停止时被锁定,并且为了做出180度的转弯,很难防止车轮旋转,如向下并且向前推动是抬高台的前部以及接合变速器。

[0007] 尽管这两种类型的系统仍然用来控制地面速度,但是两者在修剪草坪中使用仍然有点不自然。围绕它们使用、它们顺利控制地面速度的难度以及在使用这些设备的同时产生的生涩运动的安全性问题已经使许多割草机用户回避由用户控制的速度可变的自行式割草机。找到一种用来以连续可变的方式控制地面速度的更好的方法仍然受到业界追捧。

发明内容

[0008] 本发明涉及这样的发现,上述现有技术的割草机速度控制系统的问题和危险可以用轮子变速器上的杠杆系统加以克服。该杠杆系统通过推动或拉动割草机手柄进行控制,其连接到并且按压杠杆以倾斜变速器,从而在风扇皮带中产生张力或松弛,并且分别加快或减慢割草机的地面速度。通过利用刚性手柄臂推动或拉动杠杆,速度容易地得以控制,没

有复杂零件或零件易断裂,反转容易,并且易于使用。另外,因为它使用更少的零件,所以它更容易制造并且制造成本较低,同时提供优异的性能。

[0009] 因此,在本发明的一个实施例中,存在一种具有用户控制的变速调整系统的自走后行式发动机提供动力的割草机,该调整系统包括:

[0010] a)变速器,其用于将转动能量输送到驱动位于发动机后面的对应的相对割草机轮子的两个相对轴,其中,该变速器由可操作地连接在变速器上的飞轮和发动机上的飞轮之间的驱动带提供动力,并且其中,该变速器可以从更靠近发动机飞轮的位置到更远离发动机飞轮的位置围绕两个相对轴转动,使得驱动带对应地从松弛状态移动到拉紧位置;

[0011] b)杠杆,其被安装在变速器飞轮上并且朝向变速器飞轮和发动机飞轮之间的末端延伸并且在变速器飞轮和发动机飞轮之间具有末端;和

[0012] c)U形推动手柄,其具有两个刚性臂,该刚性臂具有用于由用户握住的近端和附接到割草机的后部分的臂的远端,其中,臂中的其中一个臂的远端附接到杠杆末端,使得推动或拉动手柄会使杠杆转动变速器。

附图说明

[0013] 图1是示出了空挡位置的变速器的割草机的侧视图。

[0014] 图2是示出了全速位置的变速器的割草机的侧视图。

[0015] 图3是示出了中速位置的变速器的割草机的侧视图。

[0016] 图4是割草机的透视图和本发明的变速系统的分解图。

具体实施方式

[0017] 尽管本发明能够容许许多不同形式的实施例,但是在附图中进行了示出,并且在本文中以详细具体实施例进行描述,应当理解,这些实施例的本公开内容被认为是原理的示例并非旨在将本发明限制为所示出和描述的具体实施例。在下文描述中,相同的附图标记用来描述附图的几个视图中相同、相似或相应的部件。该具体实施方式定义本文中所使用的术语的含义并且具体描述了实施例以便本领域技术人员实践本发明。

[0018] 定义

[0019] 术语“约”和“基本上”的意思是 $\pm 10\%$ 。

[0020] 如本文中所使用的术语“一”或“一个”被定义为一个或一个以上。如本文中所使用的术语“多个”被定义为两个或两个以上。如本文中所使用的术语“另一个”被定义为至少第二个或更多。如本文中所使用的术语“包括”和/或“具有”被定义为包括(即,开放式语言)。尽管不一定是直接,并且不一定是机械,但是如本文中所使用的术语“耦合”被定义为连接。

[0021] 术语“包括”不旨在将本发明限制为使用这样的包括语言只要求保护本发明。使用术语包括的任何发明可以使用“由...组成(consisting)”或“由...组成(consisting of)”权利要求语言被分离成一项或多项权利要求并且是如此意图。

[0022] 贯穿本文件中对“一个实施例”、“某些实施例”和“实施例”或类似术语的引用意味着结合实施例描述的特定特征、结构或特点被包括在本发明的至少一个实施例中。因此,这类短语在贯穿本说明书的各处的出现不一定全部是指同一实施例。更进一步地,特定特征、结构或特点可以在一个或多个实施例中不加限制地以任何合适的方式进行组合。

[0023] 如本文中所使用的术语“或”将被解释为包含性或意味着任何一个或任何组合。因此,“A、B或C”意味着以下内容中的任何一个:“A;B;C;A和B;A和C;B和C;A、B和C”。仅当元件、功能、步骤或动作的组合以某种方式固有地相互排斥时,该定义的例外才会发生。

[0024] 附图中精选的附图出于说明本发明的某些方便实施例的目的,并且不被认为是对其的限制。操作的现在分词前的术语“器件”指示对于其存在一个或多个实施例的所需功能,即,用于实现所需功能的一种或多种方法、设备或装置,并且指示本领域技术人员可以鉴于本文中公开内容从这些或它们的等同物中进行选择并且使用术语“意味着”不旨在是限制性的。

[0025] 如本文中所使用的“自走后行式发动机提供动力的割草机”是众所周知的。它由发动机、外壳、外壳中的腔室中的修剪可转动叶片、向上和向后延伸(靠近用户)以通过后轮引导割草机和发动机的U形手柄。在本实施例中,割草机是自走式使得发动机不仅向刀片的旋转提供动力,而且发动机还被连接到变速器用于将发动机的转动动力转变到向割草机的后轮提供动力的旋转轴。

[0026] 如本文中所使用的“用户控制的变速调整系统”是指设备或设备集合,其被设计成变化割草机的地面速度,而不改变旋转刀片的速度。尽管加快和减慢马达可能改变地面速度,但是可能产生改变修剪刀片的转动速度和因此它们的有效性的不良影响。

[0027] 如本文中所使用的“变速器”是指用于从发动机获得旋转飞轮的转动能量并且通过风扇皮带将该能量传递到如图所示的变速器的设备。该变速器然后通过一系列的齿轮(在本领域中公知的)将该转动能量传递到连接到割草机的后轮的两个轴的转动能量。用于自走式的割草机的变速器在本领域是公知的。在一个实施例中,滑轮在变速器的顶部上,并且经由V型皮带连接到发动机的底部上的滑轮。变速器被安装并且构造成使得变速器可以从更靠近发动机(向前,朝向前轮)的位置到垂直或远离发动机前部的位置围绕两个相对轴转动。这以图中所示的方式完成,使得向前转动变速器使风扇皮带松弛并且减缓或停止割草机的向前运动,或者向后转动变速器将风扇皮带紧固到其中获得最大速度的点。如可以在图中看到的,在一个实施例中,轴偏离轮子的中心,而非轴被附接到轮子的中心,并且回转它们,轴具有从轮子的中心向外与齿轮齿配合以驱动后轮的齿轮齿驱动器。

[0028] 如本文中所使用的术语“杠杆”是刚性臂等,其被定位在变速器上以使可转动变速器向前或向后转动。在一个实施例中,杠杆位于变速器的顶部上。其中,飞轮在变速器的顶部上,杠杆被安装在飞轮的顶部上。杠杆可以是单件,或连接在一起的多个件。在一个实施例中,杠杆是三个件,包括直接安装在变速器飞轮上的安装支架;杆,其连接到杆的一端处的安装支架;和如稍后所解释的用于将杆的另一端连接到手柄的臂的连接设备。在实施例中,杠杆一般被定位成与割草机的行程一致,开始于一端的变速器,并且终止于变速器飞轮和另一端的发动机飞轮之间。在一个实施例中,杠杆通常是水平的,并且在一个实施例中,水平是全速位置。然后,如图所示,向上或向下对杠杆的末端施加压力使变速器向前或向后转动。

[0029] 如本文中使用的术语“U形推动手柄”是指割草机的标准形状的手柄,具有远离发动机的端,其被设计成用于保持其上并且引导割草机;和近端(最靠近割草机框架或外壳)的两个臂,其被设计成用于通过框架、外壳、发动机、杠杆等将臂附接到割草机。在本发明中,臂中的其中一个臂的近端被附接至杠杆的末端,使得推动或拉动手柄将推动或拉动杠

杆,从而向前或向后倾斜变速器,并且减缓或加速割草机。手柄臂将是刚性,并且没有可枢转的任何点,并且然而,尽管在一个实施例中,手柄是一个件,但是只要它是刚性的,根据需要手柄可以是多个件。各个件可以一起用螺栓固定,或在构造割草机的领域中的使用的任何方法。在一个实施例中,接触杠杆末端的臂是添加到该臂上的延伸件,使得附接臂比非附接臂长。然后,手柄端被附接到杠杆的末端,并且在一个实施例中,附接通过使用两个端部之间的连接器来实现。

[0030] 在许多现有技术的割草机中,变速器被定位在具有连接轴的两个后轮之间的中间位置。在一个实施例中,如图所示,变速器偏离割草机的中心线定位,使得一个轴比其它轴长,并且变速器被定位成与手柄的臂的端部中的其中一个端部会合。

[0031] 现在参照附图,图1是本发明的具有变速系统的割草机的侧剖视图。割草机1由发动机2组成,该发动机2驱动定位在前轮5和后轮6之间的外壳4中的发动机飞轮3和割草机刀片8。具有飞轮11的变速器10具有连接在飞轮11和发动机飞轮3之间的风扇皮带13。在该视图中,变速器10朝向割草机1的前轮5倾斜,从而导致风扇皮带13松弛,其如此之大以至于割草机1没有移动(即,这是空档位置)。可以看出,轴15具有当轴通过变速器10向前转动时,与轮子17中的齿匹配的齿形端16,当其转动时,驱动轮子向前。

[0032] 在图1中,变速器经由杠杆20倾斜(如图4更详细地示出),其具有附接到飞轮11的一端以及附接到手柄26的近端的末端21。在该视图中,手柄26用螺栓27固定延伸件28到杠杆20的末端21的附接。可以看出,推动或拉动远端30的手柄26将抬起或推动杠杆20,从而使变速器10倾斜。

[0033] 图2示出了与尽可能抬高杠杆20从而平衡飞轮11以给出风扇皮带13的教导v并且尽可能给出与发动机飞轮3的速度匹配的最高速度相同的视图。图3示出了处于中间位置使得割草机风扇皮带13不完全紧也不完全松并且因此产生中速的杠杆20。

[0034] 图4是割草机1的透视图和本发明的驱动系统的分解图。在该视图中,杠杆20被分解成三件,变速器安装支架20a、杆杠杆20b和用于臂延长部28连接到杠杆20的末端21的连接器20c。轴15在该视图中示出,可以看出,变速器10偏离中心,而轴15a比轴15b长以将变速器10偏离割草机1的中心线定位,使得变速器10和杠杆20可以与臂延伸部28配合。在该实施例中,安装支架20a被螺栓固定到飞轮11,并且连接器20c使用螺栓和开口销附接以附接到臂延伸部28。任何连接装置鉴于本公开内容处于本领域的技术范围内,并且一旦本发明被理解,各种修改就都是可能的。

[0035] 本发明所属的本领域技术人员能够作出导致采用本发明的原理的其它实施例的修改,而不偏离其精神或特点,特别是在考虑到上述教导时。因此,所描述的实施例在所有方面都应被认为仅是说明性的,而不是限制性的,并且本发明的范围因此由所附权利要求而不是由前面的描述或附图指示。因此,尽管本发明已经参照特定实施例进行描述,但是对于本领域技术人员而言,显而易见的是,结构、顺序、材料等的修改仍落入如申请人要求保护的本发明的范围之内。

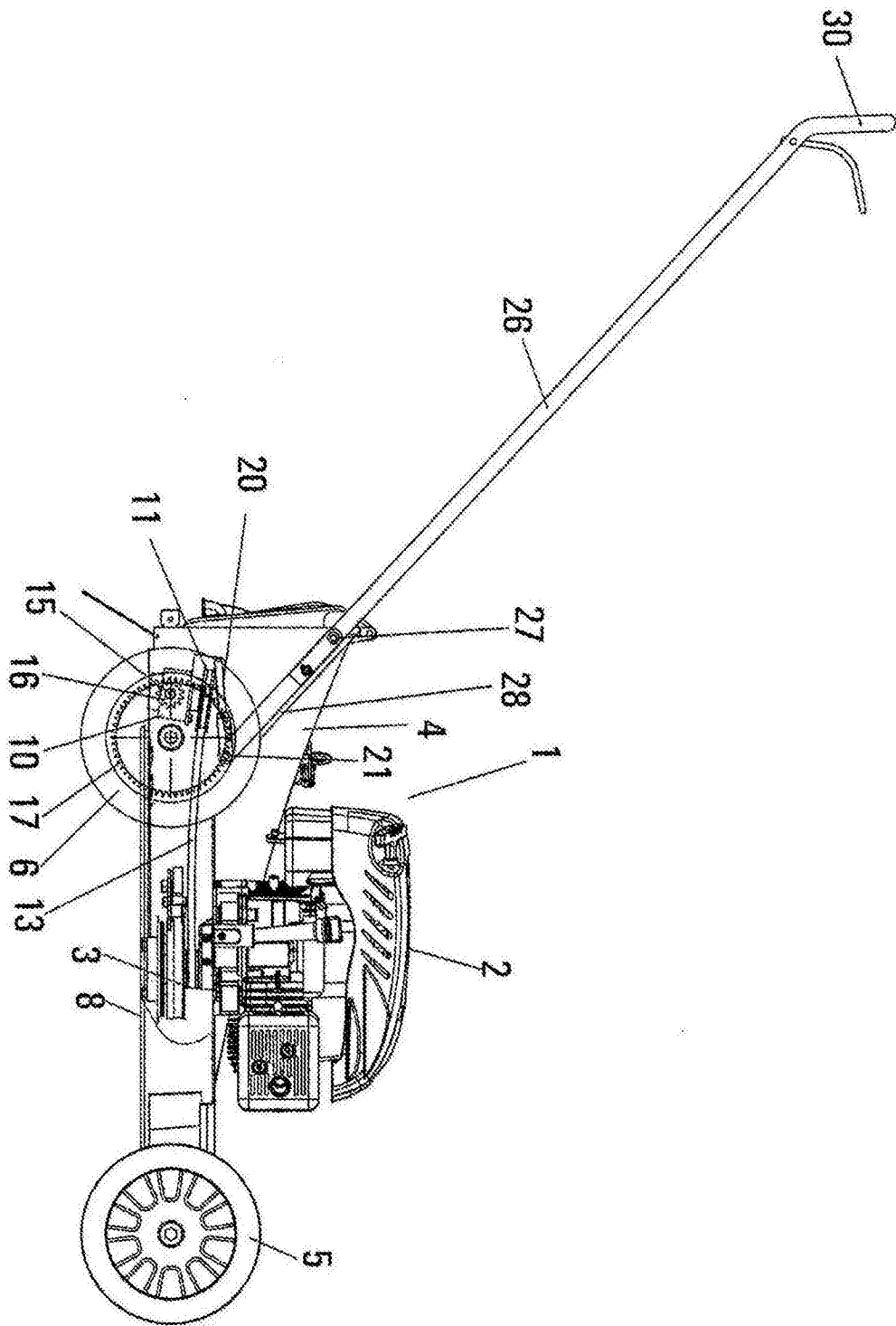


图1

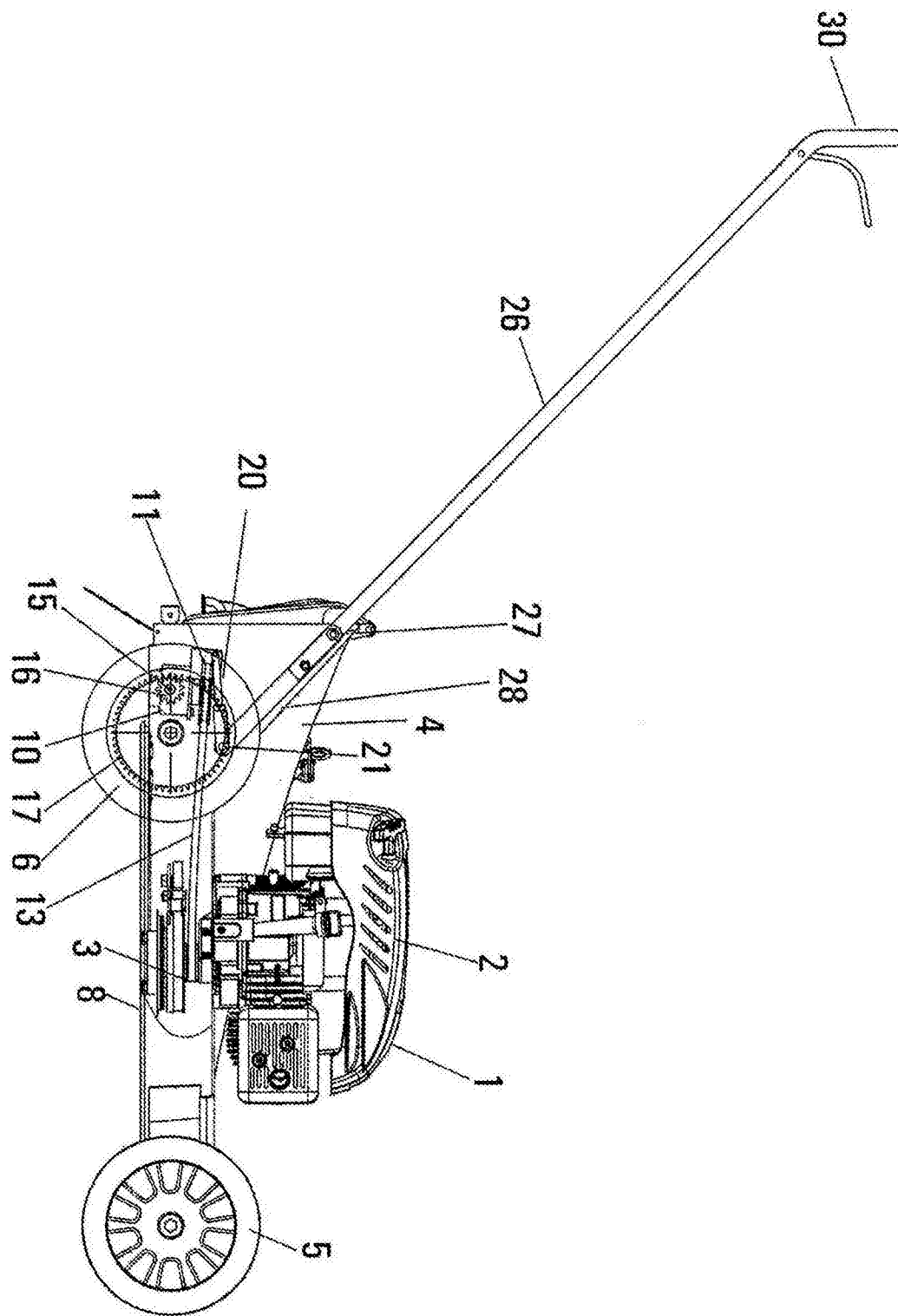


图2

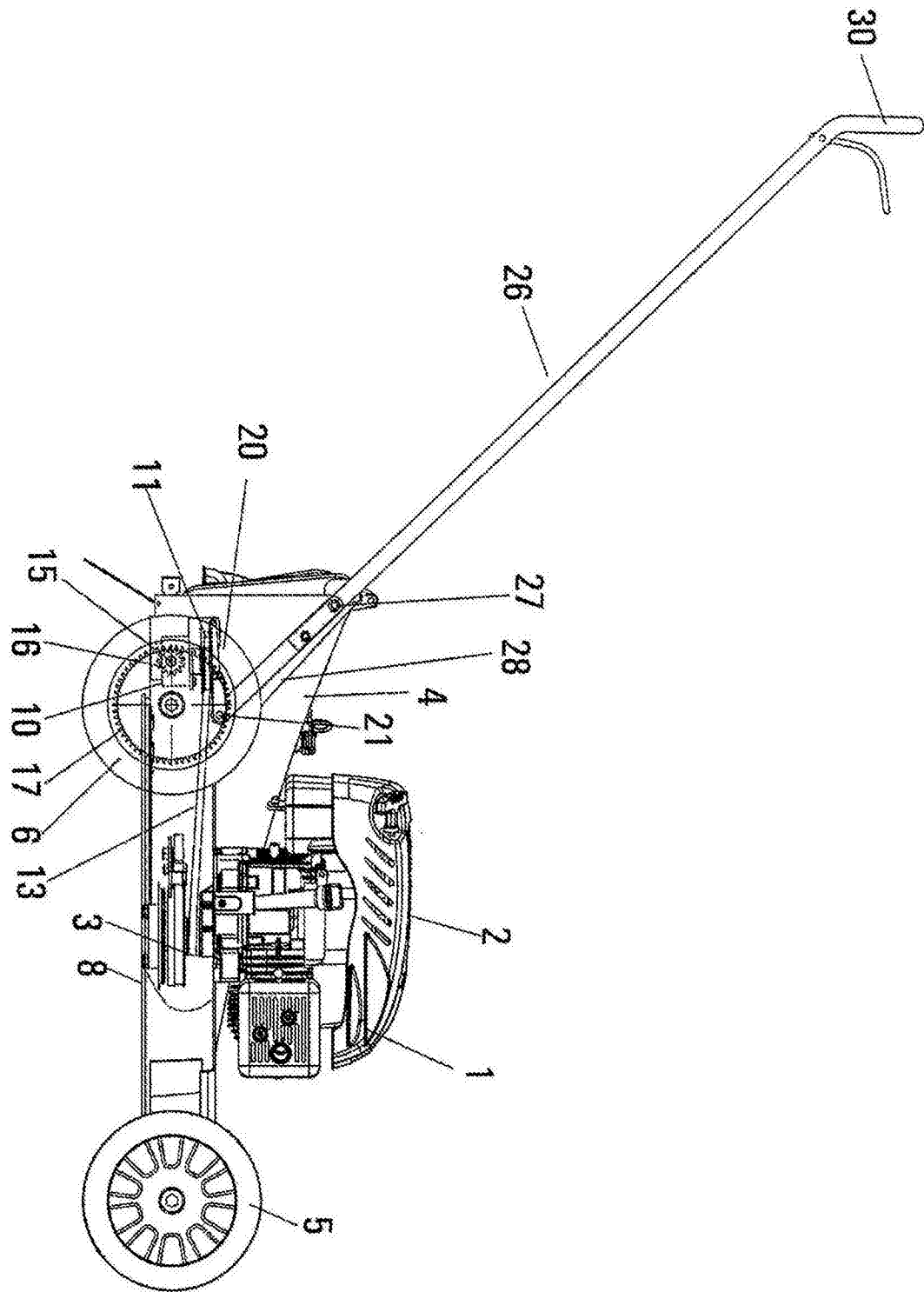


图3

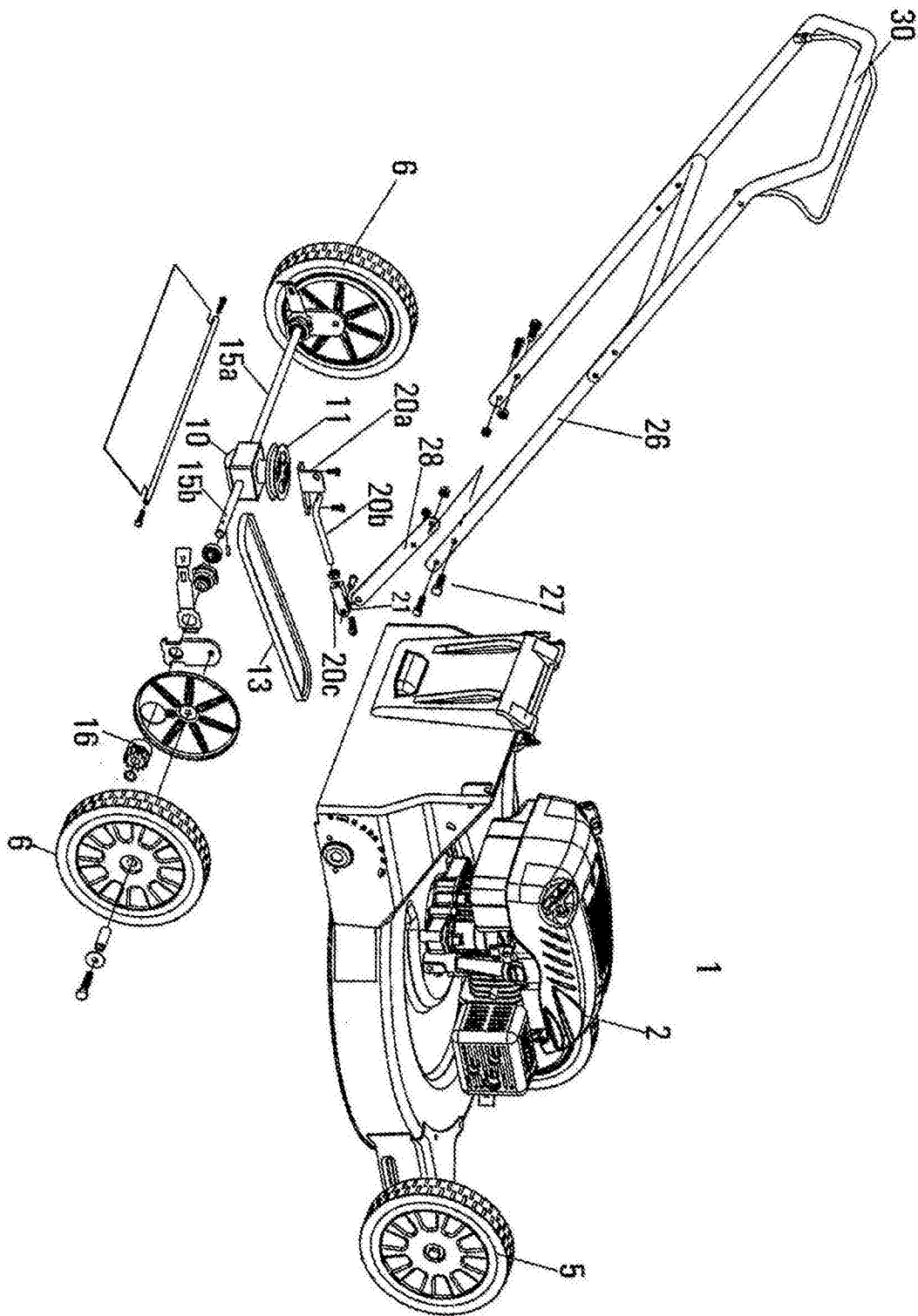


图4