



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102711436 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201080057566. 8

A01D 34/76 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 11. 02

A01D 69/08 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2009-286308 2009. 12. 17 JP

(56) 对比文件

JP H08126424 A, 1996. 05. 21, 说明书第
22-29 段, 附图 1-4, 7-9.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 06. 15

JP S63-174626 U, 1988. 11. 14, 说明书第 6
页, 附图 1.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2010/069457 2010. 11. 02

JP H0576233 A, 1993. 03. 30, 全文 .

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/074337 JA 2011. 06. 23

US 6131380 A, 2000. 10. 17, 全文 .

(73) 专利权人 株式会社筑水佳梦

JP H08126424 A, 1996. 05. 21, 说明书第
22-29 段, 附图 1-4, 7-9.

地址 日本福冈县

审查员 王东

(72) 发明人 权藤幸彦 池田克久

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(51) Int. Cl.

A01D 34/64 (2006. 01)

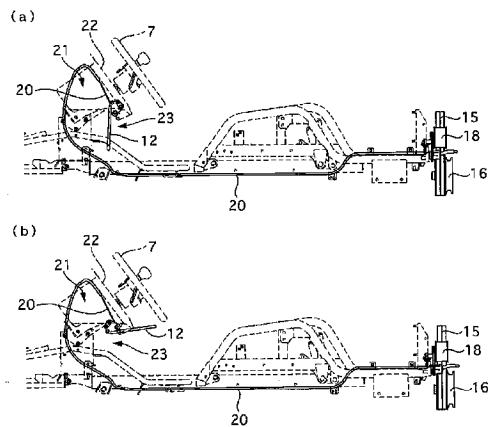
(54) 发明名称

割草机的割刀离合器

(57) 摘要

提供一种割草机的割刀离合器, 该割草机的割刀离合器为, 在载人割草机的驾驶员座的方向盘正下方配置收割装置的离合器杆, 在紧急时能够瞬时切断收割装置的动力。作为在驾驶员座的方向盘(7)下方配置有割刀的离合器杆(12)的载人割草机, 为如下结构: 使离合器杆(12)上升而连接动力, 使离合器杆(12)下降而切断动力; 离合器杆(12)由安装在方向盘(7)下方的沿上下方向自由转动的U字形杆构成, 在动力切断时, 向方向盘(7)下方垂下, 在动力连接时, U字形杆前端位于圆形方向盘(7)外缘的驾驶员座侧的正下方附近。

CN 102711436 B



1. 一种割草机的割刀离合器，应用于在行驶机体上安装有割草用的收割装置的载人割草机，其特征在于，

在驾驶员座的方向盘下方配置有割刀的离合器杆，

所述离合器杆由安装在方向盘下方的沿上下方向自由转动的 U 字形杆构成，在动力切断时，向方向盘下方垂下，在动力连接时，U 字形杆前端位于圆形方向盘外缘的驾驶员座侧的正下方附近。

2. 根据权利要求 1 所述的割草机的割刀离合器，

为如下结构：使离合器杆上升而连接动力，使离合器杆下降而切断动力。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的割草机的割刀离合器，

为如下结构：在动力切断时，若压下离合器杆而使其通过规定区域，则借助构成离合器机构的张力辊的恢复力，使离合器杆和张力辊恢复至动力切断位置。

4. 根据权利要求 1 所述的割草机的割刀离合器，

为如下结构：在割刀离合器的动力切断时，对收割装置的旋转刀实施制动。

割草机的割刀离合器

技术领域

[0001] 本发明涉及割草机的割草机割刀离合器,特别涉及在载人割草机的驾驶员座的方向盘正下方配置收割装置的离合器杆、在紧急时能够瞬时切断收割装置的动力的割草机的割刀离合器。

背景技术

[0002] 一般情况下,载人割草机的构造为:在行驶机体的下方设有割草用的收割装置,在行驶机体的前方或后方配置发动机,同时,接近该发动机配置有变速箱体;通过驱动收割装置,同时,通过来自变速箱体的驱动力驱动前轮或后轮以使行驶机体行驶,由此进行割草作业。

[0003] 作为涉及这种割草机的技术,存在日本特开 2002-27815 号公报记载的技术。

[0004] 专利文献 1:日本特开 2002-27815 号公报

发明内容

[0005] 发明所要解决的课题

[0006] 在上述现有的载人割草机中,由于将进行收割装置的动力输入和切断的割刀离合器配置在驾驶员座的侧部面板上,因此,在离合器操作时,必须使手离开方向盘而使手腕作较大移动,从而存在不能在紧急时顺利切断离合器的问题。

[0007] 特别是,在作业时,在旋转刀碰撞到障碍物上的情况下,或者在收割装置被缠绕的情况下,存在不能瞬时切断动力从而会损坏装置、或成为故障的原因的问题。

[0008] 本发明是为解决相关的现有问题而作出的,其目的在于提供将收割装置的离合器杆设置在载人割草机的驾驶员座的方向盘正下方、在紧急时能够瞬时切断收割装置的动力的割草机的割刀离合器。

[0009] 用于解决课题的方案

[0010] 作为用于达到上述目的的方案,技术方案 1 记载的割草机的割刀离合器应用于在行驶机体上安装有割草用的收割装置的载人割草机,该割草机的割刀离合器的特征在于,在驾驶员座的方向盘下方配置有割刀的离合器杆。

[0011] 技术方案 2 记载的割草机的割刀离合器的结构为:在技术方案 1 记载的割草机的割刀离合器中,使离合器杆上升而连接动力,使离合器杆下降而切断动力。

[0012] 技术方案 3 记载的割草机的割刀离合器的结构为:在技术方案 1 或 2 记载的割草机的割刀离合器中,在动力切断时,若压下离合器杆而使其通过规定区域,则借助构成离合器机构的张力辊的恢复力,使离合器杆和张力辊恢复至动力切断位置。

[0013] 技术方案 4 记载的割草机的割刀离合器的结构为:在技术方案 1 ~ 3 中任一项记载的割草机的割刀离合器中,离合器杆由安装在方向盘下方的沿上下方向自由转动的 U 字形杆构成,在动力切断时,向方向盘下方垂下,在动力连接时,U 字形杆前端位于圆形方向盘外缘的驾驶员座侧的正下方附近。

[0014] 技术方案 5 记载的割草机的割刀离合器的结构为 : 在技术方案 1 ~ 4 中任一项记载的割草机的割刀离合器中, 在割刀离合器的动力切断时, 对收割装置的旋转刀实施制动。

[0015] 发明效果

[0016] 通过采用上述结构, 本发明具有以下效果。

[0017] 在技术方案 1 记载的割草机的割刀离合器中, 由于将割刀的离合器杆配置在驾驶员座的方向盘下方, 因此, 在收割装置产生异常的情况下、或者在作用有过大载荷的情况下, 能够使手瞬时离开方向盘而进行离合器切断。

[0018] 由于现有的割刀离合器配置在驾驶员座侧部的所谓侧部面板上, 因此, 到使手离开方向盘而进行离合器操作为止需要花费时间, 但是, 在本发明中则可缩短该操作时间。

[0019] 在技术方案 2 记载的割草机的割刀离合器中, 由于采用了使离合器杆上升来连接动力、使离合器杆下降来切断动力的结构, 因此, 在切断时通过使手离开方向盘并原样使手下降, 就能够切断离合器。

[0020] 在技术方案 3 记载的割草机的割刀离合器中, 由于为如下结构 : 在动力切断时, 若压下离合器杆而使其通过规定区域, 则借助张力辊的恢复力, 使离合器杆和张力辊恢复至动力切断位置, 因此, 在离合器切断时, 通过使离合器杆稍微移动, 就能够完全切断动力。

[0021] 即, 无需用手操作来达到离合器恢复的最终位置, 以压下较短距离或从上方轻轻敲击的方式操作离合器杆, 由此切断动力。

[0022] 在技术方案 4 记载的割草机的割刀离合器中, 由于离合器杆由安装在方向盘下方的沿上下方向自由转动的 U 字形杆构成, 因此, 抓住 U 字形杆的前方或者侧边, 就能够进行离合器操作。

[0023] 由于为如下结构 : 在动力切断时, U 字形杆向方向盘下方垂下, 在动力连接时, U 字形杆前端位于圆形方向盘外缘的驾驶员座侧的正下方附近 ; 因此, 能够使手离开方向盘就顺利地进行离合器操作。另外, 由于离合器杆位于方向盘的正下方, 因此, 即使在向行驶机体乘入时以及在作业时, 也不会干扰作业者。

[0024] 在技术方案 5 记载的割草机的割刀离合器中, 由于为如下结构 : 在割刀离合器的动力切断时, 对收割装置的旋转刀实施制动 ; 因此, 与离合器杆的切断动作连动, 能够可靠地对旋转刀进行制动, 防止装置的损伤、故障于未然。

附图说明

[0025] 图 1 为采用本发明的载人割草机的侧视图。

[0026] 图 2 为采用本发明的载人割草机的俯视图。

[0027] 图 3 为载人割草机的概略后视图。

[0028] 图 4 为离合器构造的说明图。

[0029] 图 5 为表示离合器杆以及离合器操纵用丝的配设位置的侧视图。

[0030] 图 6 为表示离合器操纵用丝的配设位置的俯视图。

[0031] 图 7 为表示离合器杆的安装状态的主视图。

[0032] 标记说明

[0033] 1 前轮

[0034] 2 后轮

- [0035] 3 行驶机体
- [0036] 4 驾驶员座
- [0037] 5 发动机
- [0038] 6 收割装置
- [0039] 7 方向盘
- [0040] 8 上下升降杆
- [0041] 9HST 杆
- [0042] 10 行驶踏板
- [0043] 11 制动踏板
- [0044] 12 离合器杆
- [0045] 12a 前端边
- [0046] 12b 侧边
- [0047] 12c 销
- [0048] 13 驱动轴
- [0049] 14 旋转轴
- [0050] 15 带轮
- [0051] 16 带轮
- [0052] 17 带
- [0053] 18 张力辊
- [0054] 18a 弹簧
- [0055] 19 轴
- [0056] 20 金属丝
- [0057] 21 安装座
- [0058] 22 前面板
- [0059] 23 空间

具体实施方式

- [0060] 下面,根据附图,对实现本发明的割草机的割刀离合器的最佳方式进行说明。
- [0061] 实施例 1
- [0062] 首先,说明采用本发明的离合器构造的载人割草机的整体结构。
- [0063] 图 1 为采用本发明的载人割草机的侧视图,图 2 为采用本发明的载人割草机的俯视图。
- [0064] 如图 1、2 所示,载人割草机具备带有前后轮 1、2 的行驶机体 3,设置在行驶机体 3 中央的驾驶员座 4,搭载在行驶机体 3 后方的发动机 5,以及配置在行驶机体 3 下侧的收割装置 6。
- [0065] 在上述驾驶员座 4 的前方配置方向盘 7。
- [0066] 在发动机 5 的下方安装有液压无级变速装置 (HST),来自发动机 5 的输出 (驱动力) 被传递至 HST,通过 HST 被无级变速并被传递至变速器,通过变速器被进一步减速并被输出至后轮,从而行驶机体行驶。

[0067] 另外,前轮 1 和方向盘 7 为如下构造:通过转向机构被连结连动,通过操作(转动操纵)方向盘 7,赋予前轮转向角而使行驶机体转向。而且,在行驶机体 3 的下方可上下自由滑动地设置收割装置 6。收割装置 6 采用了可升降的结构,以便能够将收割高度调整至最适合的高度。

[0068] 另外,上述收割装置 6 形成为如下构造(旋转切割机):内装有自由转动地被轴支承的割刀,通过从发动机 5 传递驱动力以驱动割刀旋转,从而通过割刀的旋转进行割草等。

[0069] 另外,在侧部面板上设置变速器的变速操作(行驶机体的行驶速度变速)用的副变速杆、操作收割装置的上下滑动(升降)的上下升降杆 8、以及调整行驶速度的 HST 杆 9 等,并且,从行驶机体 3 的地板可自由踩踏操作地设置行驶踏板 10 以及制动踏板 11。

[0070] 通过上述构造,作业者(操作者)坐在驾驶员座 4 上,操作上下升降杆 8 以使收割装置 6 下降至可以收割的高度,并操作割刀离合器杆 12 以使割刀旋转,通过副变速杆选择设定行驶速度,踩踏操作行驶踏板 10,从而使行驶机体 3 行驶,同时,通过方向盘 7 转向,能够一边使行驶机体 3 行驶,一边通过收割装置 6 进行割草作业。

[0071] 另外,行驶踏板 10 为如下构造:可以实现从中立位置向前后进行踩踏操作,通过行驶踏板 10 的踩踏操作,操作 HST,通过向前方踏下而使行驶机体 3 前进,通过向后方踏下而使行驶机体 3 后退。另外,通过使行驶踏板 10 达到中立,从而通过来自 HST 的力而经由变速器制动后轮,但是,在必要的情况下,也可以通过制动踏板 11,在变速器内使制动器动作。

[0072] 下面,对载人割草机的离合器构造进行说明。

[0073] 图 3 为载人割草机的概略后视图,图 4 为离合器构造的说明图。

[0074] 如图 3、4 所示,在载人割草机的背面,向后方突设有发动机的驱动轴 13、将动力传递至收割装置的旋转轴 14,在各根轴上设置有带轮 15、16。

[0075] 在发动机 5 的驱动带轮 15 与割刀的旋转带轮 16 之间架设有 2 条带 17,经由该带 17 将发动机 5 的动力传递至割刀。

[0076] 在驱动带轮 15 与旋转带轮 16 之间配置张力辊 18,张力辊 18 推压带 17 以对带 17 实施张力,以便将动力从驱动带轮 15 向旋转带轮 16 传递。若通过离合器杆 12 的操作,使张力辊 18 向带推压方向移动,则会在带 17 上产生张力并将动力从驱动带轮 15 向旋转带轮 16 传递。

[0077] 下面,对离合器杆 12 的形状、功能进行说明。

[0078] 图 5 为表示离合器杆以及离合器操纵用丝的配设位置的侧视图,图 6 为表示离合器操纵用丝的配设位置的俯视图,图 7 为表示离合器杆的安装状态的主视图。

[0079] 如图 7 所示,离合器杆 12 为将金属制的棒状体弯曲为 U 字形所成的杆,其具有沿机体左右方向配设的直状的前端边 12a,以及从其前端边 12a 的两端具有圆角并以大致 90 度弯曲的左右侧边 12b。

[0080] 离合器杆侧边 12b 的基部轴安装在沿方向盘基部的左右方向插通的轴 19 上,并以其轴安装部为基点,离合器杆 12 从铅垂方向朝驾驶员座侧上升,同时,以大致 90 度或在 90~120 度的范围内自由转动。另外,根据离合器杆 12 的安装位置等,适当设定该离合器杆 12 的转动角度。

[0081] 在本实施例中,如图 5(a) 所示,在离合器杆 12 朝铅垂方向垂下的位置处,动力处

于切断状态,如图 5(b) 所示,在离合器杆 12 比水平略高地上升位置处,动力处于连接状态。

[0082] 在使收割装置 6 工作的情况下,驾驶者抓住 U 字形的离合器杆 12 的前端边 12a 或者侧边 12b,以轴安装部为基点,从下向近前转动并提拉,将杆卡止在比水平稍高的位置处(参见图 5(b))。依靠该动作,通过离合器操纵用丝 20,张力辊 18 推压带 17,以连接动力。

[0083] 在使动力与图 5(b) 的收割装置 6 连接的状态下,U 字形的离合器杆 12 前端位于圆形方向盘 7 外缘的驾驶员座侧的正下方附近。即,U 字形杆向驾驶者的方向、朝大致水平方向延伸,U 字形的离合器杆 12 前端位于圆形方向盘 7 最下端的几 cm 之下。

[0084] 在要切断收割装置 6 的动力的情况下,若在使手离开方向盘 7 后以压下前端边 12a 或从上面轻轻敲击的方式对 U 字形的离合器杆 12 施加力,则离合器杆 12 垂下并切断动力。

[0085] 此处,在本发明中,由于采用了由张力辊 18 实现的离合器机构,因此,通过弹簧 18a,沿背离带 17 的方向对张力辊 18 施力。

[0086] 因此,在切断动力时,若压下离合器杆 12 而使其通过规定区域,则张力辊 18 通过其恢复力,向切断动力的方向恢复。

[0087] 所以,若通过手动操作将以图 5(b) 的状态卡止的离合器杆 12 从该位置下拉几 cm 左右,则解除离合器杆 12 的卡止状态并以由张力辊 18 的弹簧 18a 产生的恢复力施力,从而使其恢复至图 5(a) 的状态。即,在紧急时,仅仅通过以从几 cm 左右之上轻轻敲击离合器杆 12 的方式施加力,离合器就能恢复至原始位置从而可靠地切断动力。

[0088] 作为解除上述离合器杆 12 的卡止状态的结构,虽然可以采用公知技术,但是,作为一个例子,可以采用以下技术:调节金属丝 20 相对于离合器杆 12 的旋转轴的安装位置,在规定的转动角度下,通过由张力辊 18 产生的牵引力,将离合器杆 12 卡止在图 5(b) 的状态,若以规定的角度压下离合器杆 12,则通过由张力辊产生的牵引力,牵引离合器杆并使其恢复至原始位置。

[0089] 另外,作为解除该离合器杆 12 的卡止状态的结构,也可以采用其它的公知技术:将离合器杆卡止在卡止槽、卡止凸起等上,以便从该卡止状态施加一点点的力就能解除卡止状态,之后,通过张力辊的恢复力,使离合器杆恢复至原始位置。

[0090] 在离合器杆 12 的基部突出设置销 12c,并经由该销 12c 连接离合器操纵用丝 20,该金属丝 20 在方向盘的安装座内向车辆的前方延伸,之后,弯折而向后方的发动机 5 方向延伸设置,并使其前端与张力辊 18 连接。

[0091] 若通过离合器杆 12 的拉升,销 12c 转动,则拉动离合器操纵用丝 20,张力辊 18 沿推压带 17 的方向运动,若离合器杆 12 垂下而送出离合器操纵用丝 20,则通过由弹簧 18a 产生的反作用力,使张力辊 18 离开带 17。

[0092] 在行驶机体 3 的前方中央突出设置方向盘的安装座 21,在该安装座 21 内,使方向盘 7 的旋转轴向斜下前方插通,在安装座 21 上突出设置圆形方向盘 7。从驾驶员座观察,圆形方向盘 7 的方向盘面向斜上方倾斜。

[0093] 安装座 21 为从行驶机体的中央前端向驾驶员座方向朝倾斜上方突出设置的台座状的构造体,在方向盘的下面配置与方向盘的倾斜平行的前面板 22,前面板 22 的下侧侧面由罩覆盖。

[0094] 离合器杆 12 自由转动地安装在作为方向盘 7 基部的前面板 22 的里侧且从安装部垂下,并从垂下位置向驾驶员座方向转动至大致水平方向。

[0095] 在操作时,驾驶者以如下状态乘坐:其坐在座位上,伸出两只脚并将脚分别伸出到配置在安装座 21 左右的踏板上,在左右脚尖之间夹入安装座 21。此处,由于安装座 21 从机体的前方朝驾驶员座 4 向斜上方突出设置,因此,在安装座 21 的下侧与机体之间形成空间 23。由于将离合器杆 12 配置在这样的空间 23 中,因此,离合器杆 12 的位置不会成为驾驶者作业时的障碍,从而实现顺利的操作性。

[0096] 另外,在安装座中配置方向盘倾斜机构,能够调节方向盘的位置。

[0097] 该方向盘倾斜机构为方向盘与离合器杆连动动作的结构,方向盘与离合器杆的位置关系总是相同的。

[0098] 在收割装置 6 的旋转轴 14 的带轮 16 的内缘上安装图中未示出的制动蹄,从而构成鼓式制动器。该鼓式制动器通过制动蹄与带轮 16(鼓)内周面滑动接触,产生摩擦,由此制动旋转。

[0099] 若压下离合器杆 12 而切断动力,则张力辊 18 通过弹簧 18a 与带 17 分离,同时,制动蹄对带轮 16 进行制动而使收割装置的旋转刀停止。

[0100] 另外,在带轮 18 推压带轮 17 以传递动力时,制动蹄离开带轮 16,从而解除制动。

[0101] 下面,对本发明的作用进行说明。

[0102] 驾驶者落座于驾驶员座 4,操作上下升降杆 8 以使收割装置 6 下降至可以收割的高度,使旋转刀动作,以副变速杆选择设定行驶速度,并使 HST 杆 9 倾斜运动,从而使行驶机体行驶,同时,方向盘转向。

[0103] 若抓住并从下向近前转动拉升 U 字形的离合器杆 12 的前端边 12a 或者侧边 12b,将杆卡止在比水平稍高的位置处,则张力辊 18 推压带 17 而将动力从驱动带轮 15 向旋转带轮 16 传递,割刀旋转并进行割草作业。

[0104] 此时,由于将 U 字形的离合器杆 12 配置在方向盘 7 的下方,因此,能够抓住杆的一端而易于操作。

[0105] 在割草作业时,在收割装置 6 产生异常的情况下,压下离合器杆 12 或以轻轻敲击的方式从上向下施加力。于是,张力辊 18 通过其恢复力而沿切断动力的方向运动,离合器杆 12 以向下方向被推回的方式转动,以返回图 5(a) 的位置。

[0106] 此处,由于 U 字形的离合器杆 12 前端边 12a 位于圆形方向盘 7 外缘的驾驶员座侧的正下方,因此,离合器杆 12 与方向盘 7 的距离接近,能够缩短切断时手的运动线路,从而在紧急时,能够快速顺利地压下离合器杆。

[0107] 与离合器杆的动力切断操作连动,制动蹄制动带轮 16,以使收割装置的旋转刀停止。

[0108] 虽然在上面对实施例进行了说明,但是,本发明的具体结构不应局限于上述实施例,在不脱离发明主要思想的范围内的设计变更等也应包含在本发明中。

[0109] 例如,虽然在上述实施例中,对 U 字形的离合器杆 12 进行了说明,但是,只要是配置在驾驶员座的方向盘 7 下方的结构,也可以采用圆形、椭圆形等其它形状的杆。

[0110] 另外,虽然在上述实施例中将方向盘 7 形成为圆形,但是,即使在用于圆形以外的方向盘的情况下,也能实现相同的作用。

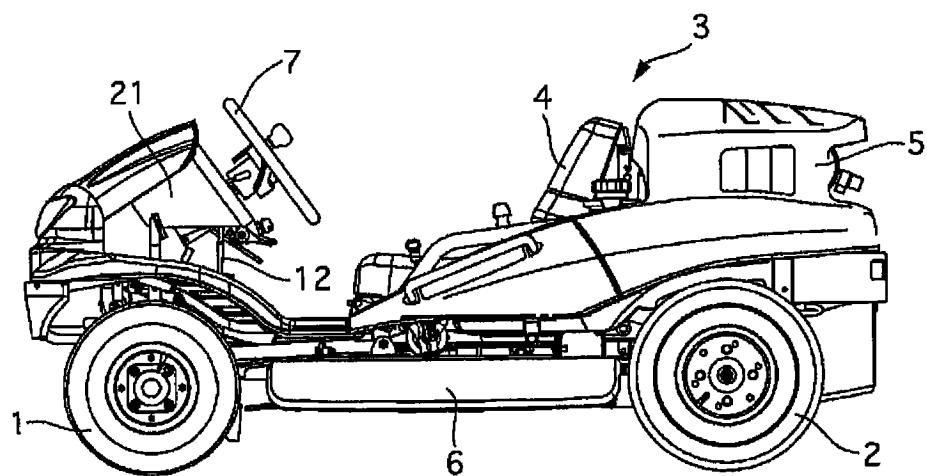


图 1

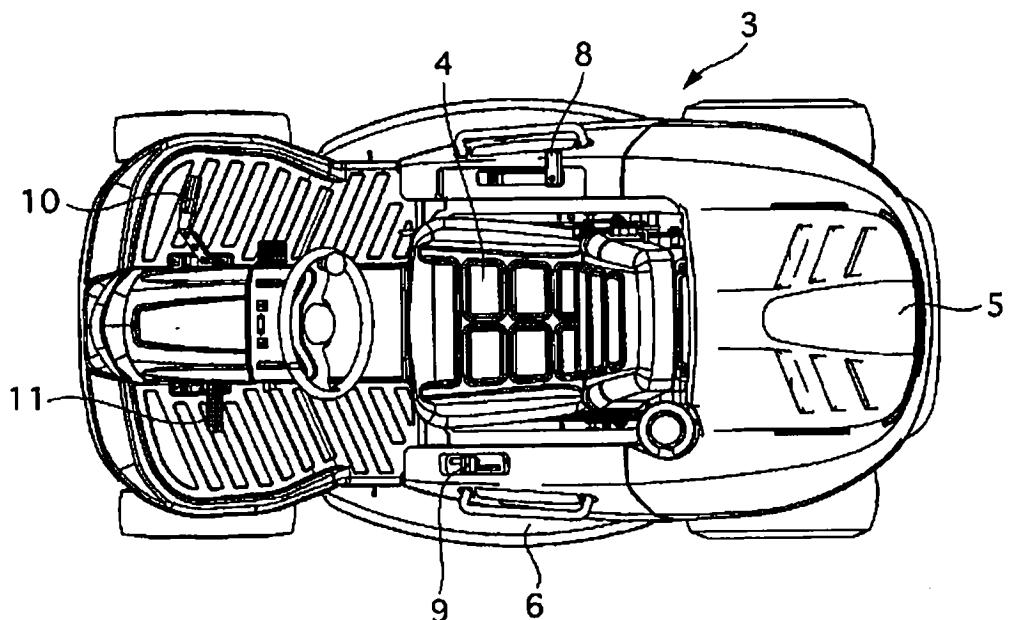


图 2

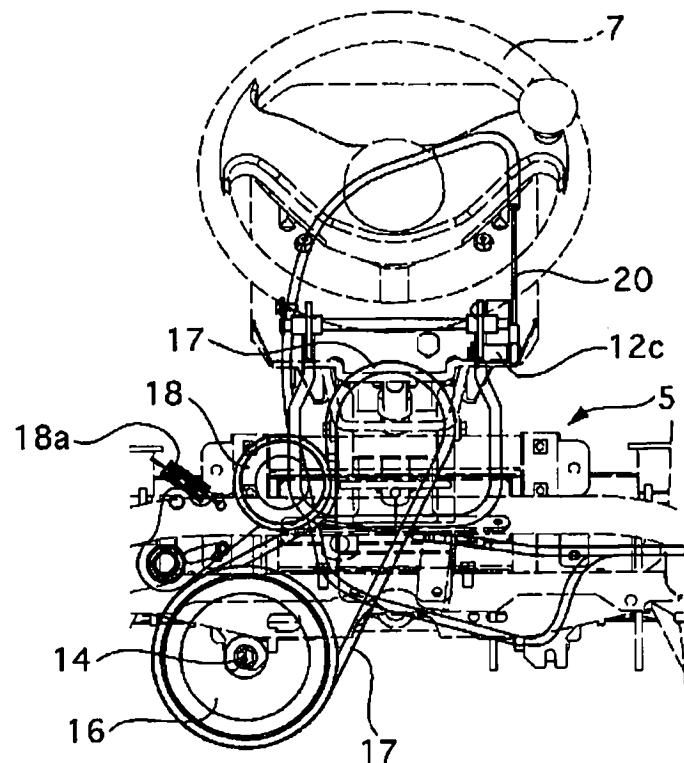


图 3

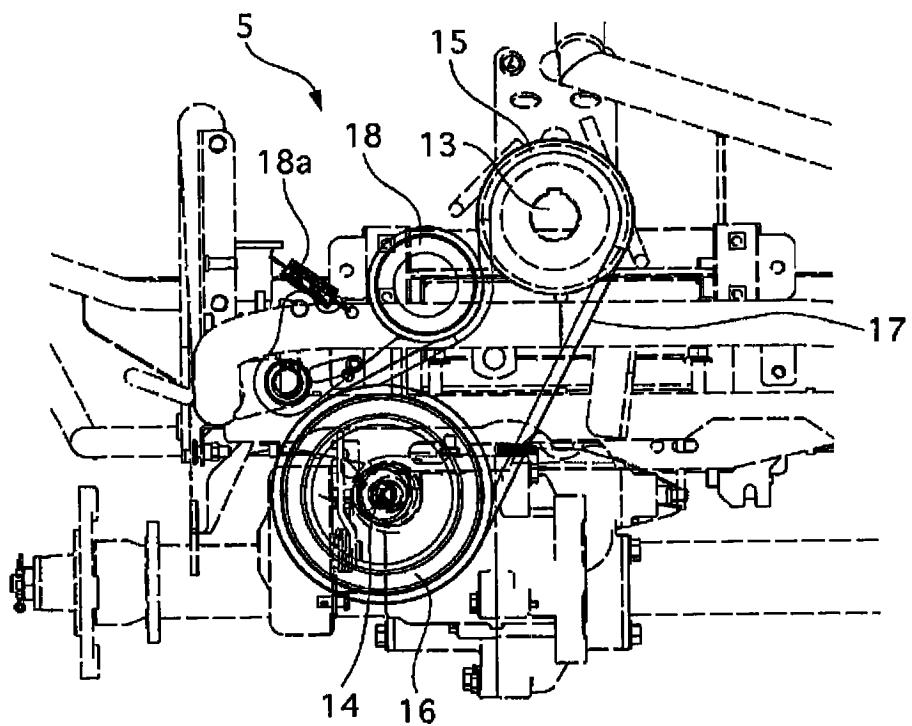


图 4

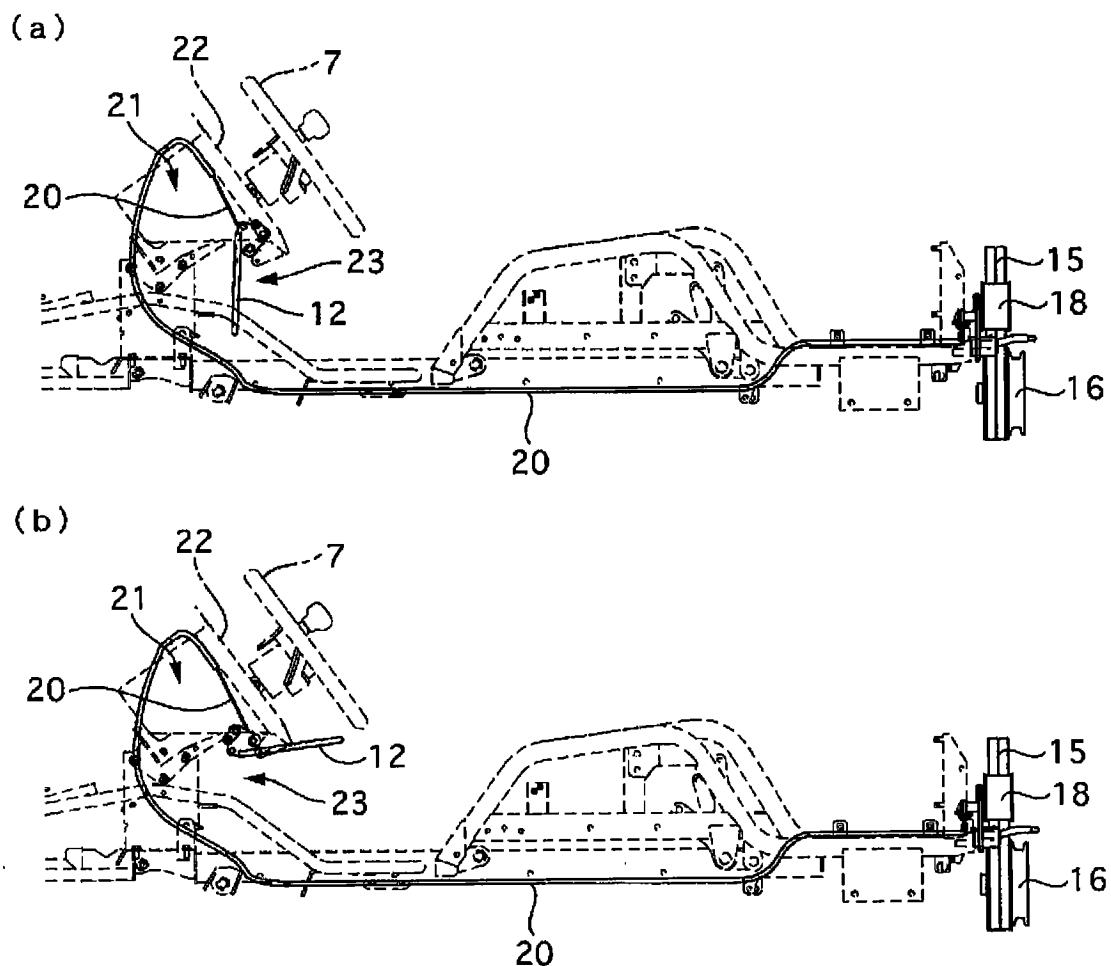


图 5

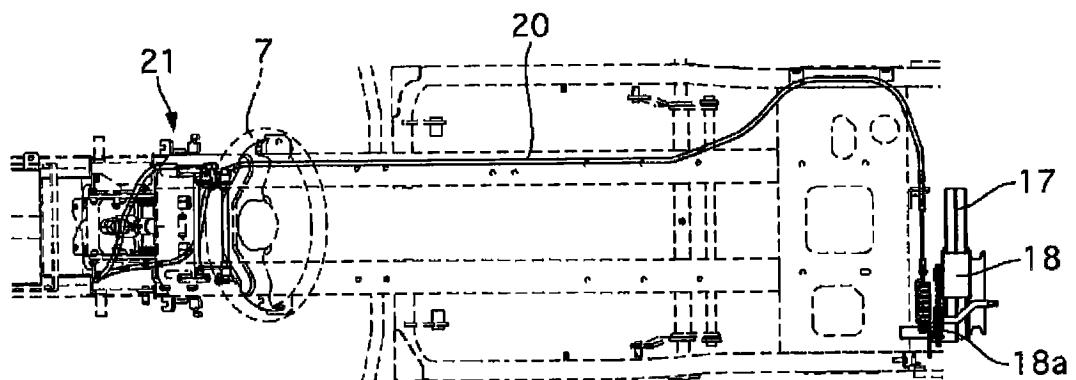


图 6

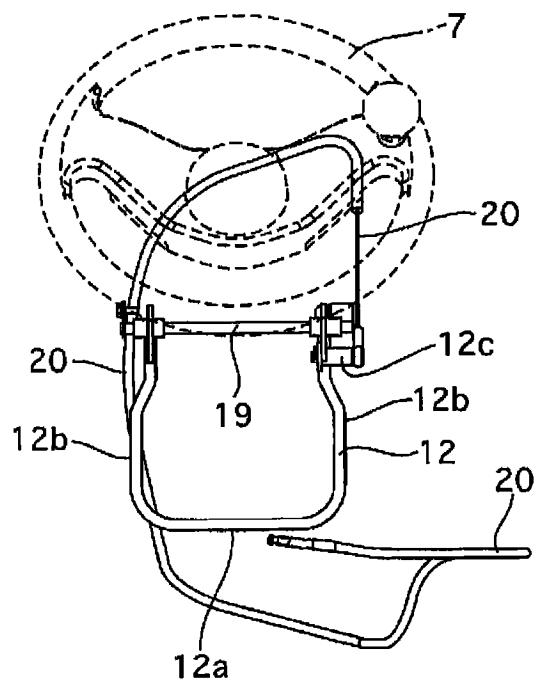


图 7