



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105408168 B

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201480041841.5

(22)申请日 2014.06.20

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105408168 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(30)优先权数据  
2013-154030 2013.07.24 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.01.22

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2014/066390 2014.06.20

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/012034 JA 2015.01.29

(73)专利权人 洋马株式会社  
地址 日本大阪府大阪市

(72)发明人 川尻伸也 奥山清行

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 吕琳 朴秀玉

(51)Int.Cl.  
B60R 1/06(2006.01)  
B60Q 1/02(2006.01)  
B60R 1/12(2006.01)

(56)对比文件  
US 2012212845 A1,2012.08.23,  
JP 2004338566 A,2004.12.02,  
JP 2007022358 A,2007.02.01,

审查员 宋银芳

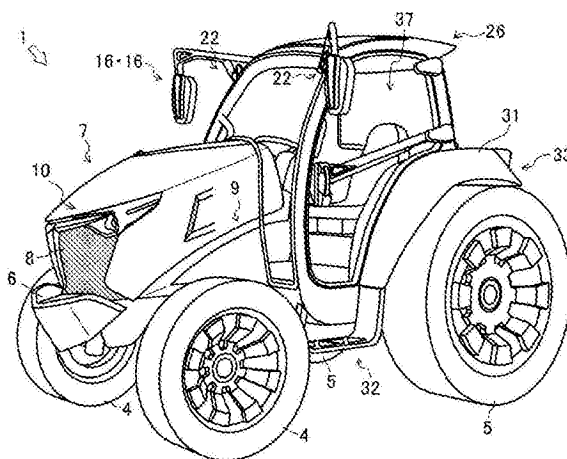
权利要求书1页 说明书13页 附图18页

(54)发明名称

作业车辆

(57)摘要

本发明目的在于提供一种降低侧镜的振动的同时,能将侧镜配置于任意位置的作业车辆。作为作业车辆的拖拉机(1),在一端被固定于覆盖驾驶操作部(37)的驾驶室(26)的支承臂(17)的另一端设有侧镜(16)的镜部(18),其中,支承臂(17)在中途部弯曲,并且以夹持弯曲部(17a)的方式与支承臂(17)一体地形成横梁(17b),与支承臂(17)的轴方向垂直的截面的截面积(Ar)从一端向另一端逐渐变小。



1. 一种作业车辆, 在一端被固定于覆盖驾驶操作部的驾驶室的支承臂的另一端设有侧镜, 其中,

支承臂在中途部具有弯曲部, 并且以夹持弯曲部的方式与支承臂一体地形成横梁, 与支承臂的轴方向垂直的截面的截面积从一端向另一端逐渐变小,

所述侧镜的前侧面形成为朝向所述作业车辆的前方鼓起的球面状, 并且以沿着所述前侧面的形状的方式设有车幅灯, 以便使照射方向往上下方向分散,

在所述支承臂的一端侧附近, 设有照射所述作业车辆的前方的前方作业灯, 以连结支承臂和驾驶室的方式设有保护前方作业灯的光源体的保护罩。

## 作业车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及作业车辆。

### 背景技术

[0002] 以往,在乘坐用的作业车辆中,已知在覆盖驾驶操作部的驾驶室设有侧镜。在作业车辆,侧镜经由安装板安装于驾驶室的框架。例如专利文献1。

[0003] 专利文献1的作业车辆,在驾驶室的框架经由安装板安装有侧镜。并且,以不会由于发动机、行驶时的振动而产生振动的方式,通过斜撑把手构件对驾驶室的框架的安装板附近进行加强。但是,作业车辆由于安装板自身没有得到加强,因此存在当在远离驾驶室的位置配置侧镜时侧镜的振动被放大的可能性。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2004-345373号公报

### 发明内容

[0007] 发明所要解决的问题

[0008] 本发明鉴于所涉及的问题而完成,目的在于提供一种降低侧镜的振动的同时,能将侧镜配置于任意位置的作业车辆。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 本发明所要解决的问题如上所述,接着对用于解决该问题的方案进行说明。

[0011] 即,本发明的作业车辆,在一端被固定于覆盖驾驶操作部的驾驶室的支承臂的另一端设有侧镜,其中,支承臂在中途部弯曲,并且以夹持弯曲部的方式与支承臂一体地形成横梁,与支承臂的轴方向垂直的截面的截面积从一端向另一端逐渐变小。

[0012] 本发明的作业车辆,在所述支承臂的一端侧附近,设有照射所述作业车辆的前方的前方作业灯,以连结支承臂和驾驶室的方式设有保护前方作业灯的光源体的保护罩。

[0013] 本发明的作业车辆,所述侧镜的前侧面形成于朝向所述作业车辆的前方鼓起的球面上,并且以沿着前侧面的形状的方式设有车幅灯。

[0014] 发明效果

[0015] 作为本发明的效果,实现了以下所示的效果。

[0016] 根据本发明,确保支承臂的一侧端部(驾驶室侧端部)的刚性和弯曲部的刚性的同时减轻了另一侧端部(侧镜侧端部)的重量。由此,降低侧镜的振动的同时,能将侧镜配置于任意位置。

[0017] 根据本发明,通过设于支承臂的一侧端部(驾驶室侧端部)的前方作业灯罩进一步提高了支承臂的一侧端部的刚性。由此,降低侧镜的振动的同时,能将侧镜配置于任意的位置。

[0018] 根据本发明,设有车幅灯的侧镜配置于远离驾驶室的位置。由此,能确保后方的视

野并且同时告知作业车辆的车宽和车高。

### 附图说明

- [0019] 图1是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的前方立体图。
- [0020] 图2是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的后方立体图。
- [0021] 图3是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的左侧视图。
- [0022] 图4是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的右侧视图。
- [0023] 图5是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的俯视图。
- [0024] 图6是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的仰视图。
- [0025] 图7是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的主视图。
- [0026] 图8是表示本发明的一实施方式的拖拉机的整体结构的后视图。
- [0027] 图9是表示本发明的一实施方式的拖拉机的机罩的结构局部放大侧视图。
- [0028] 图10是表示本发明的一实施方式的拖拉机的机罩的结构局部放大俯视图。
- [0029] 图11(a)是表示现有的实施方式的拖拉机的驾驶操作部的观察死角的范围的图，图11(b)是表示本发明的一实施方式的拖拉机的驾驶操作部的观察死角的范围的图。
- [0030] 图12是表示本发明的一实施方式的拖拉机的配重以及前格栅的结构局部放大立体图。
- [0031] 图13是表示本发明的一实施方式的拖拉机前照灯的结构局部放大主视图。
- [0032] 图14是表示本发明的一实施方式的拖拉机前照灯的结构局部放大侧视图。
- [0033] 图15是表示本发明的一实施方式的拖拉机前照灯的LED闪光灯的照射方向的局部放大俯视图。
- [0034] 图16是表示本发明的一实施方式的拖拉机侧镜、前方作业灯以及车幅灯的结构局部放大主视图。
- [0035] 图17是表示本发明的另一实施方式的拖拉机侧镜、前方作业灯以及车幅灯的结构局部放大主视图。
- [0036] 图18(a)是表示本发明的第一实施方式的车幅灯的照射方向的局部放大图，图18(b)是表示本发明的第二实施方式的车幅灯的照射方向的局部放大图，图18(c)是表示本发明的第三实施方式的车幅灯的局部放大图。
- [0037] 图19是表示本发明的一实施方式的拖拉机前方作业灯所照射的范围的图。
- [0038] 图20是表示本发明的一实施方式的拖拉机驾驶室的结构局部放大前方立体图。
- [0039] 图21是表示本发明的一实施方式的拖拉机驾驶室的结构局部放大侧视图。
- [0040] 图22是表示本发明的一实施方式的拖拉机驾驶室的结构局部放大后视图。
- [0041] 图23是表示本发明的一实施方式的拖拉机后方作业灯所照射的范围的图。
- [0042] 图24是表示本发明的一实施方式的拖拉机的挡泥板以及踏板的结构局部放大侧视图。
- [0043] 图25是表示本发明的一实施方式的拖拉机的踏板的结构局部放大俯视图。
- [0044] 图26是表示本发明的一实施方式的拖拉机组合灯的结构局部放大后方立体图。
- [0045] 图27(a)是表示本发明的第一实施方式组合灯的结构局部后视图，图27(b)是

表示本发明的第二实施方式的组合灯的结构的部分后视图,图27(c)是表示本发明的第三实施方式的组合灯的结构的部分后视图,图27(d)是表示本发明的第四实施方式的组合灯的结构的部分后视图。

[0046] 图28是表示本发明的一实施方式的拖拉机的驾驶操作部的结构的局部放大立体图。

## 具体实施方式

[0047] 以下,对作为本发明的作业车辆的第一实施方式的拖拉机1进行说明。在以下的说明中,将拖拉机1的前进方向作为前方,来规定前后左右方向。

[0048] 首先,利用图1至图8对本发明的拖拉机1的整体结构进行说明。

[0049] 需要说明的是,本发明的作业车辆不仅限于本实施方式的拖拉机1,也可以适用于所有其他的农业车辆、建设车辆、产业车辆等广泛领域的车辆。

[0050] 如图1和图2所示,拖拉机1安装各种作业装置(旋耕机等),进行各种作业。拖拉机1在将长尺寸方向作为前后方向的机体框架2配置有发动机3、机罩7、未做图示的变速箱、前桥、后桥、驾驶室26以及驾驶操作部37等。

[0051] 在机体框架2的前端部,经由未做图示的前悬挂(front hitch)装配有配重6等。在机体框架2的大致中央部,搭载有发动机3(参照图3、图4)。在机体框架2的后端部,连接有容纳拖拉机1的动力传递机构的一部分的未做图示的变速箱。此外,机体框架2的前部经由未做图示的前桥由左右一对前轮4支承。变速箱的后部经由未做图示的后桥由左右一对后轮5支承。如此,拖拉机1一体构成机体框架2和变速箱,并由前轮4和后轮5支承。

[0052] 拖拉机1以覆盖发动机3的方式配置机罩7等,构成发动机室。拖拉机1在机罩7的前方设有前格栅8和照射前方的前照灯10。拖拉机1在机罩7的后方且在变速箱的上方设有用于供操纵者搭乘并操作拖拉机1的驾驶操作部37。拖拉机1的驾驶操作部37由驾驶室26覆盖。此外,拖拉机1在变速箱的后方设有未做图示的作业装置装配装置。

[0053] 如此构成的拖拉机1,其发动机3的动力通过所述动力传递机构变速后,经由前桥和后桥传递至左右一对前轮4和后轮5。拖拉机1通过左右一对前轮4和后轮5的旋转驱动进行行驶。此外,拖拉机1的发动机3的动力通过所述动力传递机构变速后,也传递至经由设于变速箱的后方的所述作业机装置装配装置而安装的未做图示的耕耘装置等作业装置。

[0054] 接着,利用图1对配重6、机罩7、前格栅8以及侧罩9进行说明。

[0055] 如图1、图3、图4以及图5所示,配重6是用于取得与装配于所述作业机装置装配装置的作业装置的重量平衡的构件。配重6设于拖拉机1的前端部。配重6形成为左右方向中央朝向前方突出的俯视时的大致V字形。此外,配重6的上侧面形成为朝向左右方向中央下倾的倾斜面。即,配重6在行进方向正面观察时形成为V字形。

[0056] 通过如此构成,拖拉机1在机罩7以机罩7的后端朝向前方的方式进行开闭的情况下,机罩7的前端部和配重6不接触(参照图3)。

[0057] 如图9和图10所示,机罩7构成配置有发动机3等的发动机室。机罩7以长尺寸方向为前后方向,以从配置有发动机3的机体框架2的前端部覆盖至驾驶室26为止的方式设于机体框架2。机罩7在其前端形成有开口部。在机罩7的开口部设有前格栅8。机罩7构成为能以前端部或后端部为支点向上方旋转来打开发动机室(参照图3黑色箭头)。

[0058] 机罩7由上侧面7a、上左侧面7b、上右侧面7c、左侧面7d以及右侧面7e构成。机罩7的上侧面7a、上左侧面7b、上右侧面7c、左侧面7d以及右侧面7e中邻接的各侧面各自一体形成。

[0059] 上侧面7a形成为俯视时顶点朝向前方的大致三角形。上侧面7a从机罩7的后端开始,构成以机罩7的前后方向大致中央为所述顶点的机罩7的一部分。上侧面7a形成为从机罩7的后端朝向前端下倾的倾斜面。

[0060] 上左侧面7b构成从位于上侧面7a的左侧的机罩7的后端到机罩7的前端的机罩7的一部分。上右侧面7c构成从位于上侧面7a的右侧的机罩7的后端到机罩7的前端的机罩7的一部分。由上左侧面7b和上右侧面7c构成的机罩7的一部分以左右方向的宽度从机罩7后端朝向前端慢慢变大、左右方向的宽度从中途部慢慢变小的方式形成。而且,机罩7构成为俯视时左侧棱线与右侧棱线在前端的中央一致的大致炮弹状。

[0061] 上左侧面7b和上右侧面7c以从机罩7的后端到上侧面7a的所述顶点为止与上侧面7a邻接的方式构成。而且,上左侧面7b和上右侧面7c以从上侧面7a的所述顶点到机罩7的前端为止,在机罩7的左右方向中央相互邻接的方式构成。上左侧面7b形成为朝向左方下倾的倾斜面。上右侧面7c形成为朝向右方下倾的倾斜面。除此之外,上左侧面7b和上右侧面7c形成为从上侧面7a的所述顶点朝向机罩7的前端下倾的倾斜面。由此,由上侧面7a、上左侧面7b和上右侧面7c构成的机罩7的一部分以离地面的高度从后端朝向前端、以及从左右方向中央分别朝向左右方向降低的方式构成。

[0062] 左侧面7d以邻接于上左侧面7b的左侧端,朝向机体框架2的方式构成机罩7的一部分。右侧面7e以邻接于上右侧面7b的右侧端,朝向机体框架2的方式构成机罩7的一部分。在左侧面7d和右侧面7e形成有对发动机3进行冷却后的冷却空气的排出口。在左侧面7d的前端部的上端和右侧面7e的前端部的上端,形成有朝向机罩7的后端的缺口。由此,在机罩7的前端部的左侧,配置有由上左侧面7b的下端和左侧面7d的缺口构成的切口部7f。此外,在机罩7的前端部的右侧,配置有由上右侧面7c的下端和右侧面7e的缺口构成的切口部7g。

[0063] 机罩7在后端连接有仪表盘38。由机罩7的上侧面7a、上左侧面7b、上右侧面7c、左侧面7d以及右侧面7e的后端构成的形状形成为与仪表盘38的前端的形状大致相同。即,在机罩7,以没有阶梯差的方式连续地连接有仪表盘38。此外,仪表盘38形成为从和机罩7的连接端朝向驾驶室26内的驾驶操作部37下倾的倾斜面38a。即,仪表盘38以离地面的高度不高于机罩7的方式构成。

[0064] 拖拉机1的机罩7越接近操纵者,操纵者的前方(包含左侧前方和右侧前方)的视野越会被机罩7所遮蔽而产生死角。也就是说,对于拖拉机1,相对于操纵者离地面的高度而言,机罩7离地面的高度越高,越会在操纵者的前方的视野中产生死角(以下,论述相对于操纵者离地面的高度而言的各部分的离地面的高度)。

[0065] 如图11(a)所示,作为未形成为俯视时的炮弹状的现有的机罩形状的拖拉机100,机罩前方的左右两端从操纵者的角度来看与机罩的前端部中央高度相同。因此,拖拉机100的死角B包含由机罩前方的左右两端所产生的死角。

[0066] 如图11(b)所示,本实施方式中的拖拉机1以随着朝向机罩7的前端以及从机罩7的左右方向中央朝向左方和右方,机罩7离地面的高度变低的方式构成。此外,拖拉机1的机罩7的前端的左右两端比机罩7的前端部中央的高度低。此外,拖拉机1的仪表盘38离地面的高

度不高于机罩7。因此,拖拉机1的死角A不包含由机罩7的前方的左右两端所产生的死角以及由仪表盘38所产生的死角。即,拖拉机1的死角A相比拖拉机100的死角B,在左侧前方和右侧前方产生的死角减少。

[0067] 通过如此构成,拖拉机1的机罩7在操纵者的前方、左侧前方以及右侧前方的视野中所占据的比例降低。此外,拖拉机1的机罩7在操纵者的左侧前方和右侧前方的视野中所占据的比例降低。并且,拖拉机1的仪表盘38在操纵者的前方的视野中所占据的比例降低。由此,拖拉机1能使在前方产生的死角减少。

[0068] 如图12所示,前格栅8覆盖将发动机3等的冷却空气从外部吸入至发动机室内的供给口。前格栅8设于形成于机罩7的前端部的作为供给口的开口部。前格栅8由树脂或金属构成。在前格栅8形成有多个将左右方向作为长尺寸方向的长孔8a。

[0069] 通过如此构成,在前格栅8的每单位面积的孔面积占比与形成有多个圆孔的情况相比更大。由此,相比于形成有多个圆孔的情况,拖拉机1能降低外部空气通过前格栅8时的阻力。

[0070] 如图9所示,侧罩9覆盖左右两侧的机罩7和机体框架2之间。侧罩9由上侧罩9a和下侧罩9b构成。上侧罩9a由网状构件构成,以覆盖机罩7的左侧面7d以及右侧面7e的下侧且覆盖从前轮4到驾驶室26之间的方式设置。下侧罩9b以覆盖左侧面7d以及右侧面7e各自的上侧罩9a的下侧且覆盖机体框架2的方式设置。上侧罩9a和下侧罩9b固定于机体框架2。

[0071] 通过如此构成,拖拉机1的与未被机罩7覆盖的发动机3等相关的各种设备、机体框架2通过侧罩9从外部覆盖。由此,拖拉机1能一边将发动机室内的热气从上侧罩9a释放至外部,一边通过侧罩9使行驶时前轮4所卷起的土砂等不进入机体框架2、发动机室的内部。除此之外,拖拉机1能将发动机室内的热气从上侧罩9a释放至外部,或将外部的新鲜的空气吸入发动机室内。

[0072] 接着,利用图1、图3至图5、图7以及图13至图15对前照灯10进行说明。

[0073] 如图1、图3至图5、图7所示,前照灯10照射拖拉机1的前方。前照灯10设于机罩7的前端部的左侧端和右侧端。具体而言,左右两侧的前照灯10设于配置在机罩7的前端部的右侧和左侧的切口部7f、7g。前照灯10具备壳体11、反光镜12、灯泡13、LED闪光灯14以及前照灯罩15。前照灯10与后述的车幅灯19一起点亮的方式构成。即,拖拉机1以车幅灯19点亮后前照灯10点亮的方式构成。

[0074] 如图13至图15所示,壳体11是前照灯10的主要构成构件,装配有反光镜12、灯泡13、LED闪光灯14以及前照灯罩15。壳体11形成为能分别装配于机罩7的切口部7f、7g的大致三角锥形。此外,壳体11以大致三角锥形的底面即大径侧的端面开口的方式形成。也就是说,壳体11形成有用于将其大径侧的端面作为壳体11的前端面来安装反光镜12、灯泡13等的凹部11a。

[0075] 左右的壳体11将形成于前端的凹部11a朝向拖拉机1的前方,分别安装于切口部7f、7g。此时,左右的壳体11将大致三角锥形的底面即前端的三个顶点中的第一顶点11d朝向机罩7的左右方向中央配置,将第二顶点11e朝向机罩7的左右方向外侧配置。此外,左右的壳体11以左侧的壳体11的左侧面和右侧的壳体11的右侧面之间的间隔与机罩7的左右方向的最大宽度大致相同的方式安装于机罩7。

[0076] 左右的壳体11以前端面处的机罩7左右方向中央侧的顶点(第一顶点11d)比机罩

7的左右方向外侧的顶点(第二顶点11e)更朝向机罩7的前端突出的方式构成。也就是说,左右的壳体11的前端面以俯视时从机罩7的左右方向外侧朝向机罩7的左右方向中央侧逐渐向前方突出的方式形成。即,左侧的壳体11形成为其前端面能从拖拉机1的左方视觉确认的形状,右侧的壳体11形成为其前端面能从拖拉机1的右方视觉确认的形状。

[0077] 在左侧的壳体11的左侧面和右侧的壳体11的右侧面,设有将外部的光进行聚光并反射的反光镜11b。需要说明的是,也可以在壳体11代替反光镜11b而形成供灯泡13的光透过的狭缝11c。

[0078] 反光镜12作为反射装置反射灯泡13的光。反光镜12形成为将配置于其大致中央的灯泡13的光向固定的方向反射的大致球面形状。反光镜12以将光朝向拖拉机1的前方反射的方式分别安装于左右的壳体11的凹部11a。具体而言,反光镜12在壳体11处的机罩7的左右方向外侧构成为大致球面形状,并且从构成为大致球面形状的部分构成至壳体11处的机罩7左右方向中央侧的端部。

[0079] 灯泡13作为主光源体产生光。灯泡13由卤素灯、HID灯等任意种类的光源构成。灯泡13安装于构成为大致球面形状的反光镜12的大致中央的规定位置。由此,从灯泡13发出的光的大部分通过反光镜12朝向拖拉机1的前方照射。另一方面,从灯泡13发出的光的一部分通过在壳体11的直到机罩7左右方向中央侧的端部为止的区域设置的反光镜12,朝向拖拉机1的左右方向照射。

[0080] LED闪光灯14作为副光源体产生光。LED闪光灯14由多个LED构成。LED闪光灯14以各LED在左右的壳体11的前端面排成一列的方式设置。也就是说,LED闪光灯14从机罩7的左右方向外侧朝向前端的左右方向中央配置有LED。由此,LED闪光灯14不仅从拖拉机1的前方,也能从左方和右方视觉确认(参照图15)。LED闪光灯14以与后述的车幅灯19的点亮配合而点亮的方式构成。需要说明的是,在本实施方式中,LED闪光灯14由多个LED构成,但是也可以由其他的光源构成。

[0081] 前照灯罩15保护壳体11内的反光镜12、灯泡13以及LED闪光灯14。前照灯罩15由透过灯泡13和LED闪光灯14的光的材质构成。前照灯罩15以覆盖配置于壳体11的凹部11a的反光镜12、灯泡13以及LED闪光灯14的方式分别设于左右的壳体11的前端面(图13、图14中的网格部分)。

[0082] 通过如此构成,拖拉机1一边通过作为左右的前照灯10的主光源体的灯泡13,朝向前方照射光,一边通过由反光镜12进行的灯泡13的光的反射、由壳体11的反光镜11b进行的外部的光的反射或灯泡13的从狭缝11c透过的光、以及设于壳体11的前端面的LED闪光灯14,将光照射至拖拉机1的前方、左方以及右方。此外,通过形成于机罩7的切口部7f、7g,能从拖拉机1的侧方视觉确认的来自前照灯10的前端面的通过反光镜12进行的灯泡13的光的反射不受机罩7遮挡。

[0083] 由此,能提高从拖拉机1的前方、左方以及右方的视觉确认性。

[0084] 接着,利用图1、图3、图4、图7、图8以及图16至图19对侧镜16和前方作业灯22进行说明。

[0085] 如图1、图3、图4、图7、图8以及图16所示,侧镜16是查看拖拉机1的后方的装置。左右的侧镜16分别设于驾驶室26的前侧面26b的上部两侧端。侧镜16具备支承臂17、前方作业灯22、镜部18以及车幅灯19。

[0086] 左右的支承臂17支承镜部18和车幅灯19。支承臂17由在垂直于其轴向的截面观察时为矩形的棒状构件构成。支承臂17形成为在中途部具有弯曲部17a的大致L字形。支承臂17的长边部侧端(一侧端)分别固定于驾驶室26的前侧面26b的上部两侧端。

[0087] 支承臂17以随着从一侧端朝向支承有镜部18的短边部侧端(另一侧端),在垂直于其轴向的截面观察时的矩形截面的截面积 $A_r$ 变小的方式形成。即,支承臂17以随着从固定于驾驶室26的一侧端朝向另一侧端,每单位长度的重量变小的方式构成。并且,支承臂17一体形成有以跨过弯曲部17a的方式将一侧和另一侧连结的横梁17b。由此,由于支承臂17在确保一侧端部的刚性和弯曲部17a的刚性的同时减轻了另一侧端部的重量,因此抑制了另一侧端的振动。

[0088] 左侧的支承臂17以长边部从前侧面26b朝向左侧前方的方式设置。右侧的支承臂17以长边部从前侧面26b朝向右侧前方的方式设置。此外,左右两侧的支承臂17以短边部从弯曲部17a朝向下方的方式设置。具体而言,支承臂17以使弯曲部17a的前后方向的位置位于机罩7的后端附近(参照图3、图4),使弯曲部17a的左右方向的位置位于后轮5的宽度的大致中央(参照图5),使弯曲部17a的高度位置位于驾驶室26的顶棚26f附近的方式(参照图3、图4)构成。也就是说,支承臂17以在向左右两侧前方与驾驶室26(驾驶操作部37)形成距离的位置,配置镜部18的方式构成。

[0089] 镜部18对镜子进行保持。镜部18在具有开口部的箱状的壳体18a的内部设有镜18b。镜部18以在壳体18a的开口部设有镜18b并从外部能视觉确认镜18b的反射面的方式构成。镜部18以镜18b的反射面朝向拖拉机1的后方的方式连接于支承臂17的短边侧端。也就是说,镜部18配置于表示拖拉机1的大致车宽和车高的位置。镜部18以能将镜18b的反射面相对于支承臂17往任一方向转向的方式构成。

[0090] 车幅灯19是视觉确认拖拉机1的车宽的装置。车幅灯19由多个LED构成。车幅灯19分别设于左右的镜部18的壳体18a且设于与开口部对置的面(背面)。也就是说,车幅灯19以朝向拖拉机1的前方点亮的方式构成,其中,拖拉机1的前方与朝向拖拉机1的后方的镜部18的镜18b的反射面反向。车幅灯19能通过设于左右两侧的镜部18,显示拖拉机1的大致车宽和车高。此外,车幅灯19也能通过使左右一方的车幅灯19闪烁来作为方向指示器进行使用。

[0091] 通过如此构成,拖拉机1将镜部18配置于向左右两侧前方且向上方与驾驶室26有距离的位置。由此,拖拉机1能确保后方的视野,并且同时告知拖拉机1的车宽和车高。

[0092] 车幅灯19在镜部18以任意的状态配置有多个LED。具体而言,作为车幅灯的第一实施方式的车幅灯19构成为在镜部18的壳体18a的背面沿上下方向排列有多个LED。而且,如图18(a)所示,车幅灯19通过使壳体18a的背面形成为朝向拖拉机1的前方慢慢鼓起的球面状,能使各LED的照射方向往上下方向分散。

[0093] 此外,如图17所示,作为车幅灯19的另一实施方式,也可以在支承臂17的弯曲部17a的附近设置车幅灯19。具体而言,车幅灯19利用由支承臂17的弯曲部17a和横梁17b构成的面进行装配。

[0094] 通过如此构成,无论镜部18的方向如何,拖拉机1都始终以固定的方向和位置使车幅灯19点亮。由此,拖拉机1能确保后方的视野,并且同时告知车宽和车高。

[0095] 此外,如图18(b)所示,作为车幅灯的第二实施方式的车幅灯20,构成为在镜部18的壳体18a的背面沿左右方向排列有多个LED。而且,车幅灯20通过使壳体18a的背面形成为

朝向拖拉机1的前方慢慢鼓起的球面状,能使各LED的照射方向往左右方向分散。

[0096] 此外,如图18(c)所示,作为车幅灯的第三实施方式的车幅灯21,构成为在镜部18的壳体18a的背面沿上下方向和左右方向排列有多个LED。车幅灯21通过使壳体18a的背面形成为朝向拖拉机1的前方慢慢鼓起的球面状,能使各LED的照射方向往上下方向和左右方向分散。

[0097] 通过如此构成,拖拉机1通过镜部18的壳体18a的形状以及车幅灯19的LED的配置,设定车幅灯19的照射方向。由此,拖拉机1能确保后方的视野,并且同时告知车宽和车高。

[0098] 如图1、图3、图4、图7、图16以及图19所示,前方作业灯22照射拖拉机1的前方。前方作业灯22分别设于左右的支承臂17的一侧端部(长边部侧端部)。前方作业灯22具备上作业灯23、下作业灯24以及前方作业灯罩25。

[0099] 前方作业灯22的上作业灯23和下作业灯24以沿上下方向排列的方式配置于支承臂17的一侧端部的下侧。前方作业灯罩25由可使来自上作业灯23和下作业灯24的光透过的材质形成。前方作业灯罩25以覆盖上作业灯23和下作业灯24,并且连结支承臂17的下侧面和驾驶室26的前侧面26b的方式构成(参照图16中的网格部分)。也就是说,前方作业灯罩25保护上作业灯23和下作业灯24的同时提高了支承臂17的刚性。由此,支承臂17通过进一步提高一侧端部的刚性,抑制了振动。

[0100] 前方作业灯22以上作业灯23和下作业灯24分别照射任意范围的方式构成。例如,如图16的白色箭头以及图19所示,左右的前方作业灯22以上作业灯23分别照射拖拉机1的左侧前方以及右侧前方即照射范围C,左右的下作业灯24照射拖拉机1的前方即照射范围D的方式构成。此外,左右的前方作业灯22也可以以上作业灯23分别照射拖拉机1的前方即照射范围D,左右的下作业灯24分别照射拖拉机1的左侧前方以及右侧前方即照射范围C的方式构成。

[0101] 通过如此构成,拖拉机1以其照射范围不包括侧镜16的方式设定前方作业灯22的照射范围。此外,拖拉机1通过前方作业灯22使侧镜16的支承臂17得到加强。由此,拖拉机1通过前方作业灯照射宽范围的同时能提高车幅灯19的视觉确认性。

[0102] 接着,利用图1、图2、图20至图23,对驾驶室26和后方作业灯28进行说明。

[0103] 如图1、图2、图20以及图21所示,驾驶室26覆盖驾驶操作部37。驾驶室26经由驾驶室框架26a使前侧面26b、左侧门26c、右侧门26d、后侧面26e以及顶棚26f构成为大致箱状。在驾驶室26具备空调单元27和后方作业灯28。

[0104] 驾驶室26使一体形成的左侧门26c的框体和右侧门26d的框体固定于机体框架2而构成驾驶室框架26a。也就是说,驾驶室26将前侧面26b的左右两侧的框体、后侧面26e的左右两侧的框体和顶棚26f的左右两侧的框体分别作为左侧门26c的框体和右侧门26d的框体而一体构成。由此,驾驶室26一体构成有前侧面26b、后侧面26e和顶棚26f。

[0105] 驾驶室26的前侧面26b经由驾驶室框架26a配置于驾驶操作部37的前方。在前侧面26b,作为前窗玻璃设有从驾驶操作部37的底板覆盖至驾驶室26的顶棚26f的曲面玻璃(或者树脂,具体而言为聚碳酸酯或亚克力等)。构成前侧面26b的曲面玻璃以弯曲成将左右方向作为轴心方向的缓坡圆弧状以及将上下方向作为轴心方向的缓坡圆弧状的方式形成(参照图20中的白色箭头)。也就是说,前侧面26b由形成为向前方向鼓起的大致球面状的曲面玻璃构成。在前侧面26b的曲面玻璃,在左右方向中央部分形成有用于配置仪表盘38的切口

部。

[0106] 在驾驶室26的左右两侧面,分别设有能开关其整个面的左侧门26c和右侧门26d,左侧门26c和右侧门26d将驾驶室框架26a作为框体。左侧门26c和右侧门26d由其整个面弯曲成将上下方向作为轴心方向的缓坡圆弧状的曲面玻璃(或者树脂,具体而言为聚碳酸酯或亚克力等)构成(参照图20中的白色箭头)。左侧门26c和右侧门26d的后端部经由铰链26g连接于驾驶室框架26a。

[0107] 左侧门26c和右侧门26d在前端部设有外侧把手26h。在左侧门26c和右侧门26d设有加强杆26j。加强杆26j由板状构件构成。加强杆26j将上下方向作为板宽度方向在驾驶操作部37侧连结铰链26g和外侧把手26h。在加强杆26j形成有开关左侧门26c和右侧门26d时使用的内侧把手26k。内侧把手26k以从加强杆26j的铰链26g侧的中途部向驾驶操作部37(操纵座42)侧突出的方式分支而形成。内侧把手26k形成为与加强杆26j平行,直至到达外侧把手26h(参照图28)。

[0108] 驾驶室26的后侧面26e经由驾驶室框架26a配置于驾驶操作部37的后方。在后侧面26e,作为后窗玻璃设有从驾驶操作部37的操纵座42的座面附近覆盖至驾驶室26的顶棚26f的曲面玻璃(或者树脂,具体而言为聚碳酸酯或亚克力等)。构成后侧面26e的曲面玻璃以如下方式形成:其左右两端部以连续地连结于左侧门26c和右侧门26d的方式弯曲。

[0109] 驾驶室26的顶棚26f经由驾驶室框架26a配置于前侧面26b、左侧门26c、右侧门26d以及后侧面26e的上端部。在顶棚26f设有从其前端覆盖至相当于驾驶操作部37的操纵座42的上方的位置的曲面玻璃26m(或者树脂,具体而言为聚碳酸酯或亚克力等)。构成顶棚26f的曲面玻璃26m以连续地连结于前侧面26b的方式弯曲形成。通过如此构成,能确保前上方的视野,容易地视觉确认在装载机作业等过程中上升的作业装置,提高作业性。

[0110] 顶棚26f构成为整体从前端弯曲到后端的形状。顶棚26f的弯曲形状的曲率半径以从顶棚26f的前端附近的曲率半径R1朝向后端逐渐变大,在后端附近达到曲率半径R2的方式构成。也就是说,顶棚26f构成为近似于通过以下公式表示的回旋曲线的圆弧形状,其中,曲率半径设为R、曲线长度设为L。

[0111] 公式: $RL=A^2$ (A:回旋线参数)

[0112] 由此,顶棚26f能以随着朝向其后端离地面的高度慢慢变高的方式构成。也就是说,顶棚26f的厚度以从顶棚26f前端附近的厚度H1随着朝向后端而增加,在后端附近达到厚度H2的方式构成(参照图21)。并且,顶棚26f形成有仅其后端面的上端比驾驶室26的后侧面26e更往后端突出的檐部26n。

[0113] 在顶棚26f,在从曲面玻璃26m的后端到顶棚26f的后端的内部设有空调单元27。在顶棚26f的后端的檐部26n,如图22所示,设有用于供空调单元27吸入外部空气的导入口26p。在导入口26p设有百叶窗(Louver)。由此,拖拉机1不用使顶棚26f的一部分突出或另外形成导入口就能将空调单元27设于顶棚26f的内部。

[0114] 通过如此构成,拖拉机1除了驾驶室框架26a以及顶棚26f的后部以外,都由曲面玻璃或树脂构成。此外,拖拉机1可通过将一体形成的驾驶室框架26a用曲面玻璃连续地连结的无骨架式车身构造,提高驾驶室26的视觉确认性以及刚性。拖拉机1使左侧门26c和右侧门26d的开关变得容易,并且通过加强杆26j加强左侧门26c和右侧门26d。由此,拖拉机1能用玻璃构成驾驶室26的前侧面26b、左侧门26c、右侧门26d、后侧面26e以及顶棚26f。

[0115] 此外,拖拉机1的驾驶室26的顶棚26f的厚度从驾驶室26的顶棚26f朝向后端连续地变厚。由此,不用使顶棚26f的一部分突出或另外形成用于供空调单元吸入外部空气的导入口就能将空调单元设于顶棚26f的内部。

[0116] 如图2和图21至图22所示,后方作业灯28照射拖拉机1的后方。左右的后方作业灯28分别设于顶棚26f的后端的倾斜面的两侧端部。在左右的后方作业灯28之间,形成有空调单元27的导入口26p。后方作业灯28具备外侧作业灯29、内侧作业灯30。

[0117] 如图22和图23所示,后方作业灯28的外侧作业灯29和内侧作业灯30以沿左右方向排列的方式配置于顶棚26f的后端的檐部26n。后方作业灯28被由可透过外侧作业灯29和内侧作业灯30的光的材质形成的后方作业灯罩28a覆盖(图22中的网格部分)。外侧作业灯29和内侧作业灯30设为:以不比檐部26n突出的方式从顶棚26f的内部经由檐部26n探向后方。由此,后方作业灯28以和檐部26n在同一平面上的方式设有后方作业灯罩28a。

[0118] 后方作业灯28以外侧作业灯29和内侧作业灯30分别照射任的范围的方式构成。例如,后方作业灯28以左右的外侧作业灯29分别照射拖拉机1的后方E,左右的内侧作业灯30分别照射拖拉机1的左右后方F的方式构成(参照图22中的白色箭头)。此外,后方作业灯28也可以以左右的外侧作业灯29分别照射拖拉机1的左右后方F,左右的内侧作业灯30分别照射拖拉机1的后方E的方式构成。

[0119] 通过如此构成,拖拉机1以从驾驶室26的顶棚26f的内部探向后方的方式设有后方作业灯28(外侧作业灯29和内侧作业灯30),并且设定了外侧作业灯29和内侧作业灯30的照射范围。由此,不用使后方作业灯28从驾驶室26突出就能通过后方作业灯28照射宽范围。

[0120] 接着,利用图1至图4以及图24至图27对挡泥板31、踏板32和组合灯33进行说明。

[0121] 如图1至图4以及图24所示,挡泥板31防止因后轮5的旋转而被卷起的砂土的飞散。挡泥板31以覆盖左右两侧的后轮5的胎面(和地面接触的面)的方式设于驾驶室26的左右两侧。具体而言,挡泥板31以沿着从驾驶室26的后侧面26e的附近到机体框架2的附近为止的后轮5的胎面的方式设置。此外,挡泥板31以拖拉机1的左右方向中央侧邻接于驾驶室26内的操纵座42的方式构成。即,左右的挡泥板31以夹着操纵座42的方式配置于拖拉机1。挡泥板31一体形成在驾驶室26的外侧和内侧。

[0122] 在挡泥板31,在其前端(机体框架2侧)连接有踏板32。在挡泥板31的后端(驾驶室26的后侧面26e侧)形成有向下方下倾的倾斜面31a。而且,在挡泥板31的倾斜面31a设有组合灯33。

[0123] 如图1至图4以及图24和图25所示,踏板32在操纵者进入驾驶室26内时供脚G踩踏。踏板32分别设于后轮5的前方且设于驾驶室26的左侧门26c和右侧门26d的附近。踏板32由前支承部32a、承受部32b和后支承部32c构成。

[0124] 前支承部32a支承承受部32b的前方。前支承部32a的一端连结于驾驶操作部37的底板附近的驾驶室框架26a。前支承部32a以其另一端从驾驶室框架26a及至比驾驶室26的前侧面26b还靠前方处的方式形成。而且,前支承部32a的另一端在比后轮5的车轴高度低的规定位置与承受部32b连结。即,前支承部32a以从驾驶室框架26a朝向前方向斜下方延伸的方式形成。此外,前支承部32a的另一端连结于承受部32b的拖拉机1侧的侧面。即,前支承部32a以开放承受部32b的前端的方式连结于承受部32b。

[0125] 后支承部32c支承承受部32b的后方。后支承部32c连结于挡泥板31的前端。后支承

部32c形成:以与挡泥板31的前端的比驾驶室26还靠外侧的左右方向宽度大致相同的宽度,从挡泥板31的前端沿着后轮5的胎面。而且,后支承部32c在比后轮5的车轴高度低的规定位置与承受部32b相连接。即,后支承部32c形成:以与挡泥板31相同的曲率半径R3,从挡泥板31的前端连续地向挡泥板31的前端的后方延伸。

[0126] 承受部32b供操纵者的脚G踩踏。承受部32b的前后端部一体连结于前支承部32a和后支承部32c。承受部32b在驾驶室26的前侧面26b的前方连接于前支承部32a,在挡泥板31的前端的后方连接于后支承部32c。此外,承受部32b形成:与后支承部32c的左右方向宽度相同的左右方向宽度。即,承受部32b形成:与挡泥板31的前端的比驾驶室26还靠外侧的左右方向宽度大致相同的宽度。

[0127] 在承受部32b的操纵者的脚G踩踏的面,形成有多个三角形的贯穿孔32d。贯穿孔32d以各边相对于承受部32b的左右方向不平行的方式配置。此外,贯穿孔32d以相邻接的贯穿孔32d的边彼此平行的方式形成。也就是说,承受部32b的贯穿孔32d与贯穿孔32d之间的梁状部分相对于乘降的操纵者的脚G的长尺寸方向斜向形成。

[0128] 通过如此构成,拖拉机1形成:踏板32的承受部32b比驾驶室的底板附近的左右门的宽度还宽。拖拉机1由于踏板32的前支承部32a连结于承受部32b的拖拉机1侧,因此放置操纵者的脚G的范围不受前支承部32a的限制。此外,拖拉机1由于踏板32的后支承部32c和挡泥板31连续地形成,因此操纵者的脚G不接触挡泥板31的前端。并且,操纵者的脚G的短尺寸方向由横挡支承。由此,踏板32能将承受部32b的供操纵者的脚G踩踏的面扩大,并且能使脚G稳定落脚,提高上下车时的便利性。

[0129] 如图2、图8以及图26所示,组合灯33由方向指示器34和刹车灯35组合起来一体形成。组合灯33以向后方照射的方式分别设于左右两侧的挡泥板31的后端。组合灯33由组合灯罩36覆盖。

[0130] 组合灯33形成:大致长方体状。组合灯33将左右方向的外周面34a以及后侧面的外缘部34b(图26中的网格部分)作为方向指示器34而构成。方向指示器34以外周面34a和外缘部34b发光的方式构成。方向指示器34以使用了 刹车时也点亮的方式构成。

[0131] 组合灯33将后侧面的外边缘部34b的内侧部分35a作为刹车灯35而构成。刹车灯35的内侧部分35a(图26中的网格部分)发光,在其周围构成配置有反光镜35b。刹车灯35的光源由LED构成。需要说明的是,刹车灯35的光源不限于LED。组合灯33构成为外周面34a以及后侧面的外缘部34b和内侧部分35a能独立点亮的双重构造。

[0132] 组合灯33在形成于挡泥板31的倾斜面31a的后方凹部31b插入前端部并大致水平地设置。也就是说,组合灯33以从挡泥板31的前端上方直到后端下方隐藏于挡泥板31的内部的方式设置。组合灯33的上侧面和左右方向的侧面(方向指示器34的外周面34a)的一部分由组合灯罩36覆盖。组合灯罩36装配于挡泥板31的倾斜面31a。组合灯罩36以从挡泥板31的倾斜面31a的中途部分朝后方延伸至比组合灯33的后端还靠后方的位置的方式形成。

[0133] 组合灯罩36的后端部以在侧视时从挡泥板31的后端的倾斜(倾斜面31a)的中途部向上方上倾的倾斜的方式形成。也就是说,组合灯33以能从拖拉机1的侧方,从组合灯罩36的后端的倾斜与挡泥板31的倾斜之间视觉确认方向指示器34的外周面34a的方式构成。

[0134] 需要说明的是,组合灯33处的方向指示器34和刹车灯35的形态不限于此。作为组合灯33的其他的实施方式,如图27(a)所示,也可以是如下结构:将组合灯33上下等分地分

割构成,在上下一方配置方向指示器34,在上下另一方配置刹车灯35。此外,如图27 (b) 和图27 (c) 所示,也可以是如下结构:构成为上下分割的一方比另一方大,在上下一方配置方向指示器34,在上下另一方配置刹车灯35。此外,如图27 (d) 所示,也可以是如下结构:将组合灯33左右等分或不等分地分割构成,在左侧的组合灯33的左侧面以及右侧的组合灯33的右侧面配置方向指示器34。

[0135] 通过如此构成,拖拉机1通过组合灯罩36在组合灯33形成有影子。此外,拖拉机1通过组合灯罩36减少土砂向组合灯33的附着。由此,拖拉机1能使组合灯33的从后方的视觉确认性提高的同时,能使组合灯33的方向指示器34从左右方向的两侧视觉确认。

[0136] 接着,利用图1、图2以及图28对驾驶操作部37进行说明。

[0137] 如图1、图2以及图28所示,驾驶操作部37进行用于驾驶拖拉机1的各种操作。驾驶操作部37设于驾驶室26的内部。驾驶操作部37具备仪表盘38、转向盘40、操纵座42以及操作板43等。

[0138] 仪表盘38配置有各种操作设备、计量仪表类。仪表盘38设于驾驶室26内的前方的左右方向中央。仪表盘38连接于机罩7的后端。仪表盘38形成为与由机罩7的上侧面7a、上左侧面7b、上右侧面7c、左侧面7d以及右侧面7e的后端构成的形状大致相同(参照图10)。即,仪表盘38以没有阶梯差的方式连续地连接于机罩7的后端。仪表盘38形成有从和机罩7的连接端朝向驾驶室26内的驾驶操作部37下倾的倾斜面38a。仪表盘38以倾斜面38a和就坐于操纵座42的操纵者对置的方式形成。

[0139] 在仪表盘38,在与机罩7的连接部附近即仪表盘38的前端部,形成有将长尺寸方向作为左右方向的大致长方形的空调喷出口38b。在空调喷出口38b的下方,形成有凹部38c。在凹部38c设有触控面板39。

[0140] 触控面板39对拖拉机1的行驶速度、发动机3转速、燃料计、水温计等各种设备以及操作开关等进行显示和操作。触控面板39以比仪表盘38的倾斜面38a的角度还缓和的角度(使得离水平面的角度变小)设置。即,在仪表盘38,以凹部38c的深度朝向前方逐渐变深的方式设有触控面板39。由此,触控面板39以通过仪表盘38的凹部38a使从前方射入的光不会入射到屏幕上的方式构成。

[0141] 转向盘40操控拖拉机1的方向。转向盘40邻接设于仪表盘38的后方。转向盘40以与仪表盘38呈大致相同的高度的方式构成。转向盘40以右侧前方和左侧前方朝向转向盘40的中心的方式形成有凸部40a。转向盘40经由多个柱支承支架40b支承于转向柱41。

[0142] 转向盘40在柱支承支架40b设有进行各种操作的开关组40c。转向盘40在左右方向的两侧和操纵座42侧(后侧)连接有柱支承支架40b。也就是说,在转向盘40的仪表盘38侧(前侧)不配置柱支承支架40b。

[0143] 操纵座42设于转向盘40的后方且设于左右的挡泥板31之间。此外,在操纵座42的左右一方的挡泥板31,设有具备变速装置的操作杆的操作面板43。操作面板43配置于形成于挡泥板31的侧方凹部31c。也就是说,操作板43和挡泥板31一体构成。

[0144] 通过如此构成,拖拉机1使操纵者容易操作设于仪表盘38的触控面板39。此外,拖拉机1即使在触控面板39的跟前设置转向盘40,操纵者也容易识别触控面板39的表示。由此,拖拉机1能提高设于仪表盘38的触控面板39的操作性。

[0145] 产业上的可利用性

- [0146] 本发明能利用于拖拉机等作业车辆的技术。
- [0147] 附图标记说明
- [0148] 1:拖拉机;
- [0149] 16侧镜;
- [0150] 17:支承臂;
- [0151] 17a:弯曲部;
- [0152] 17b:横梁;
- [0153] 18:镜部;
- [0154] 26:驾驶室;
- [0155] 37:驾驶操作部;
- [0156] Ar:截面积。

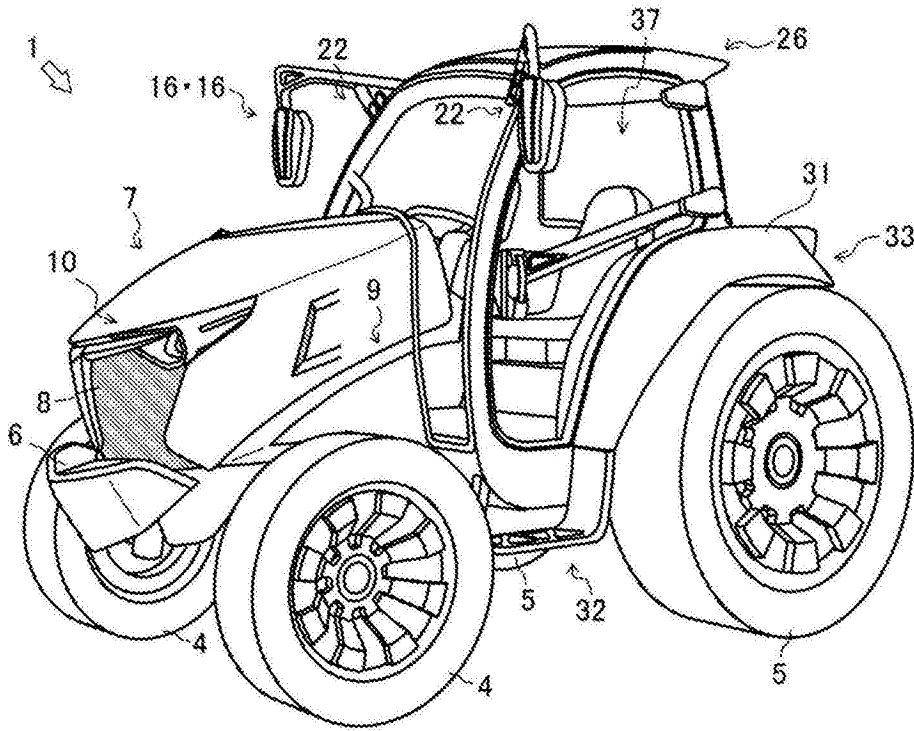


图1

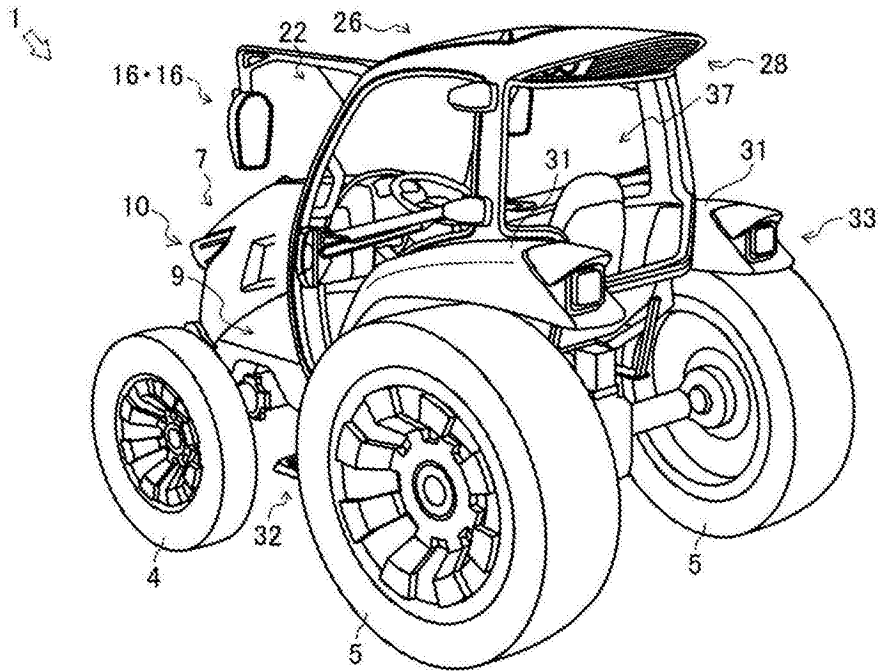


图2

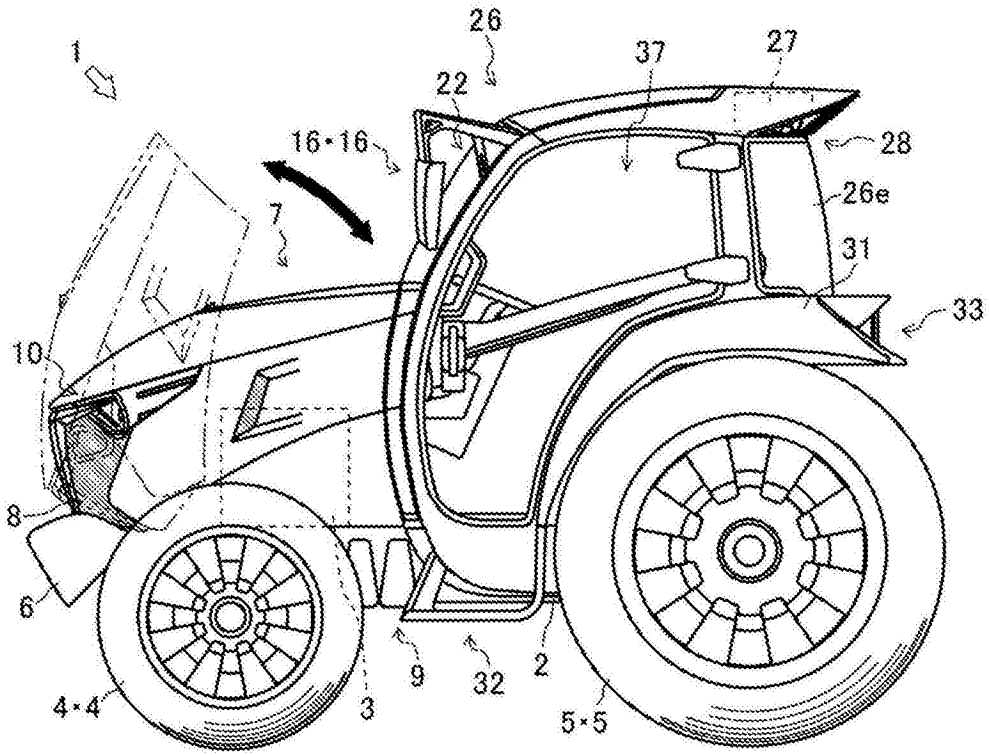


图3

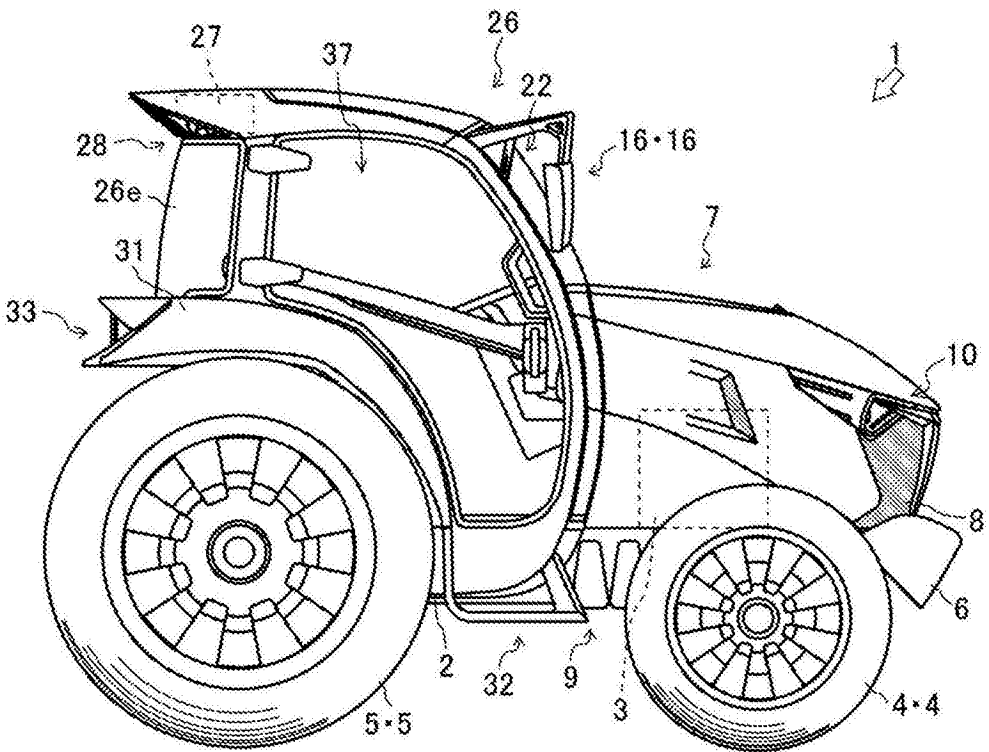


图4

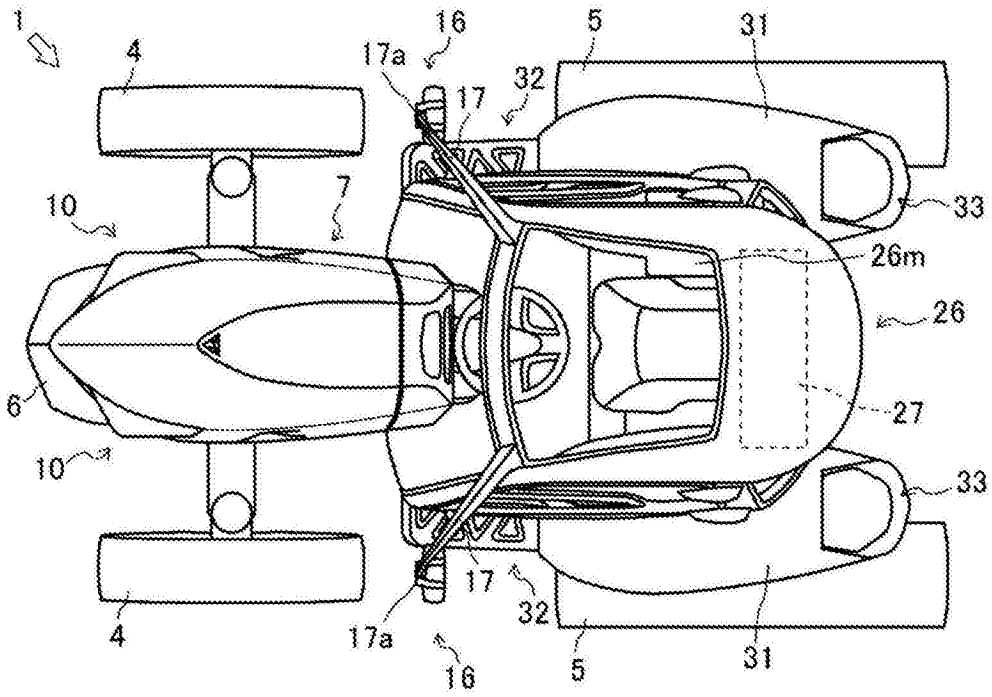


图5

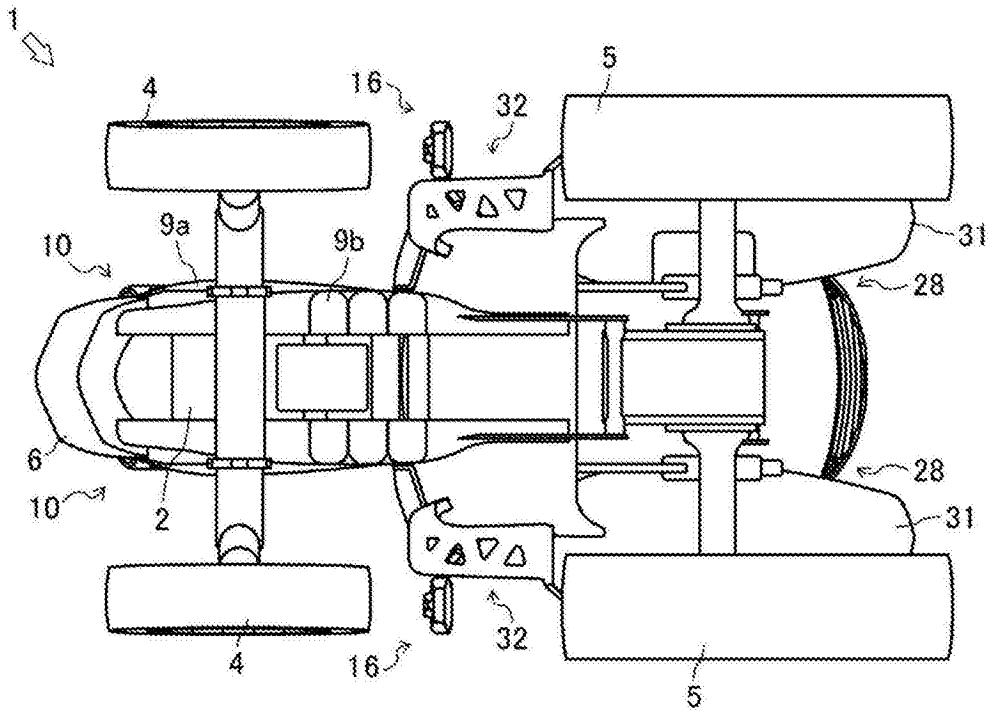


图6

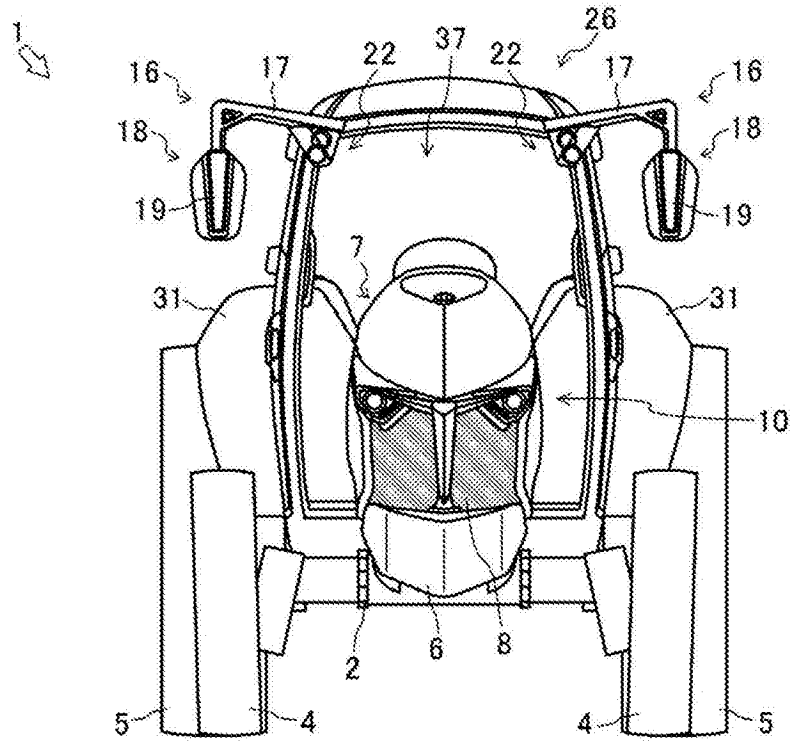


图7

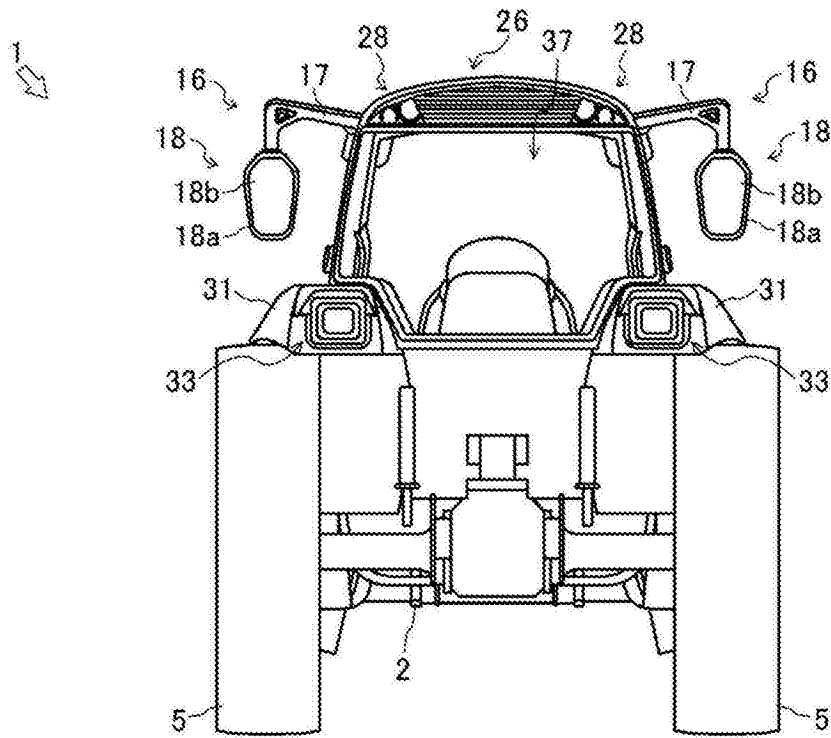


图8

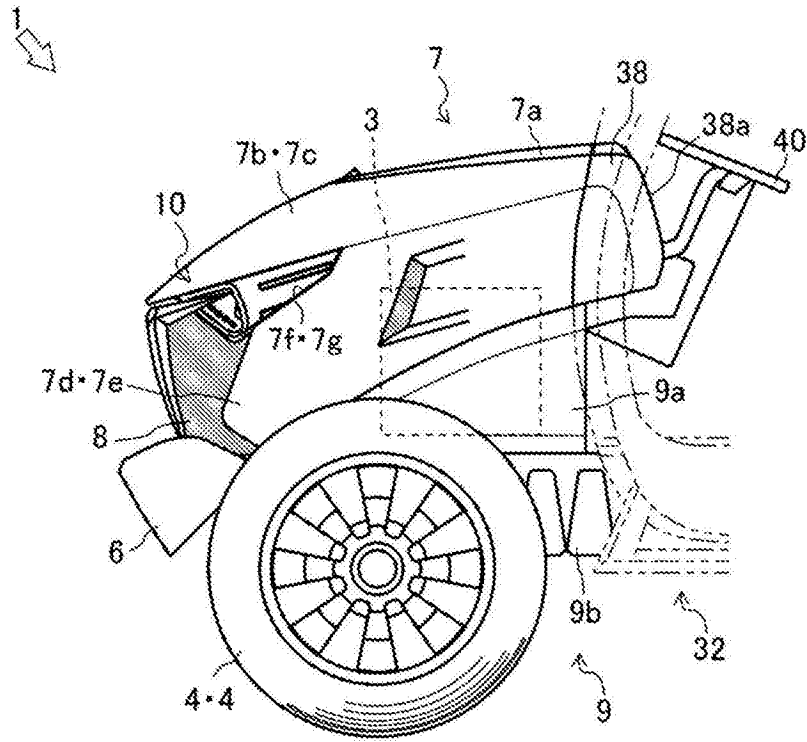


图9

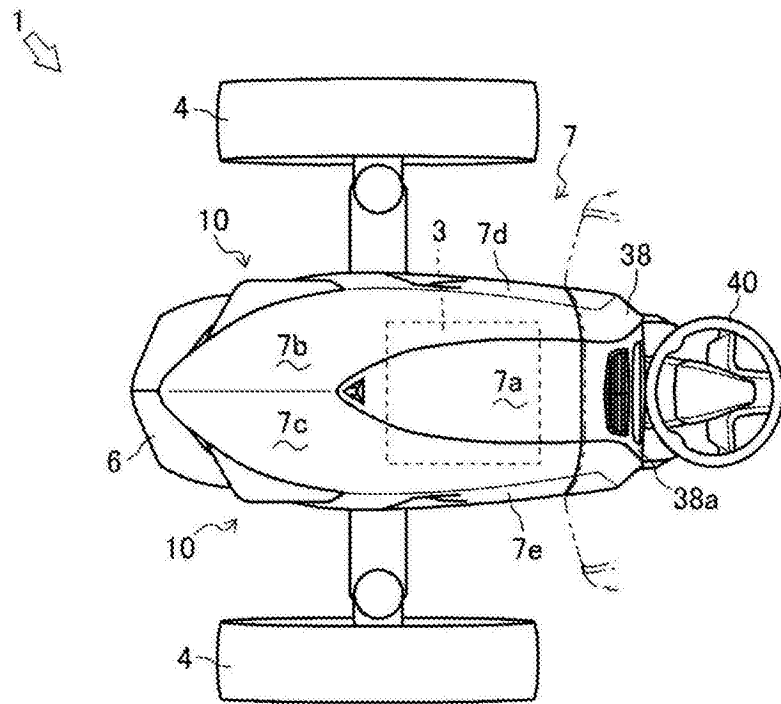


图10

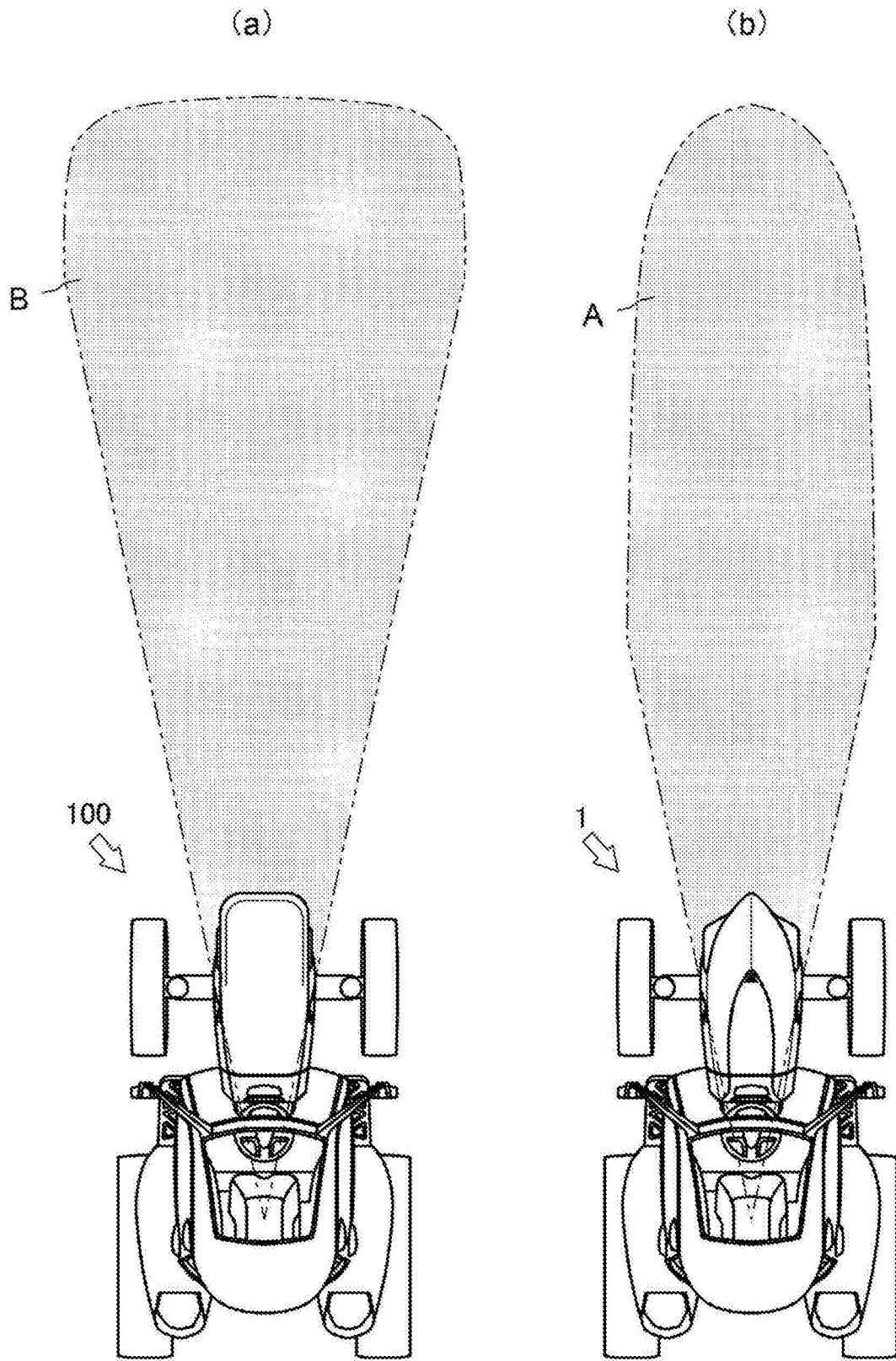


图11

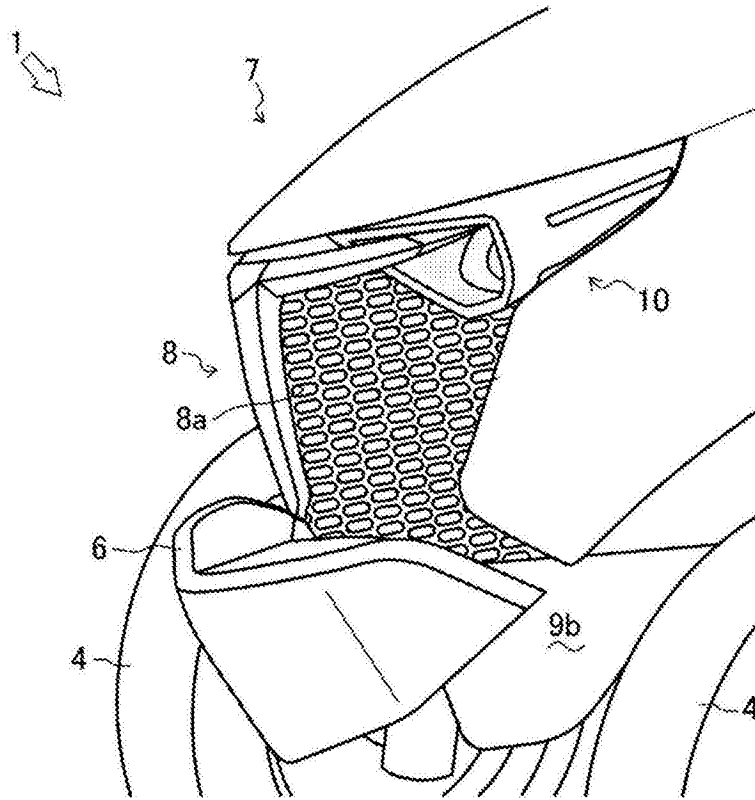


图12

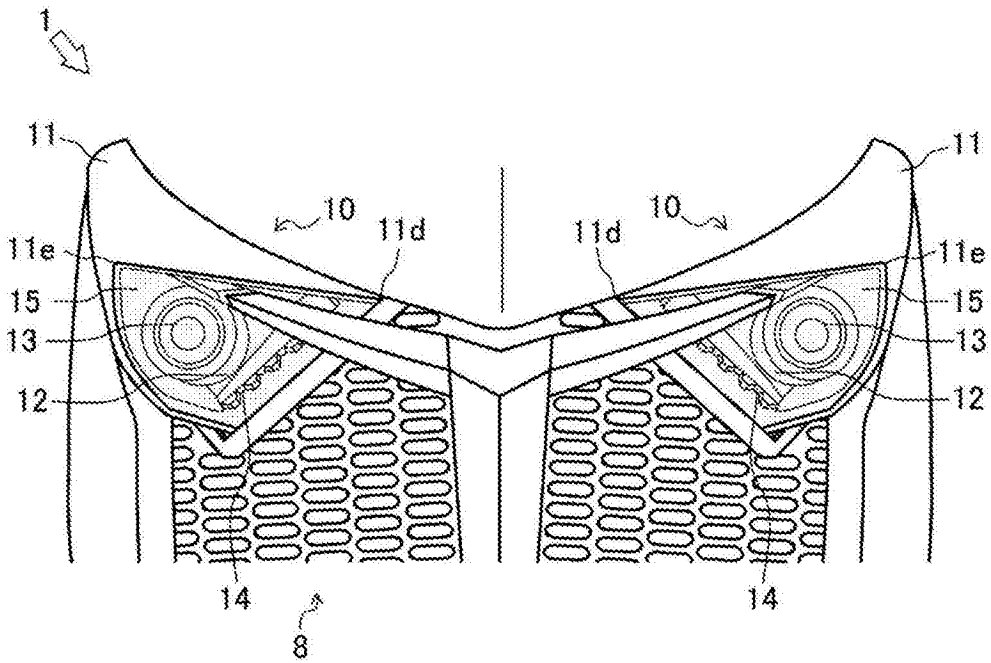


图13

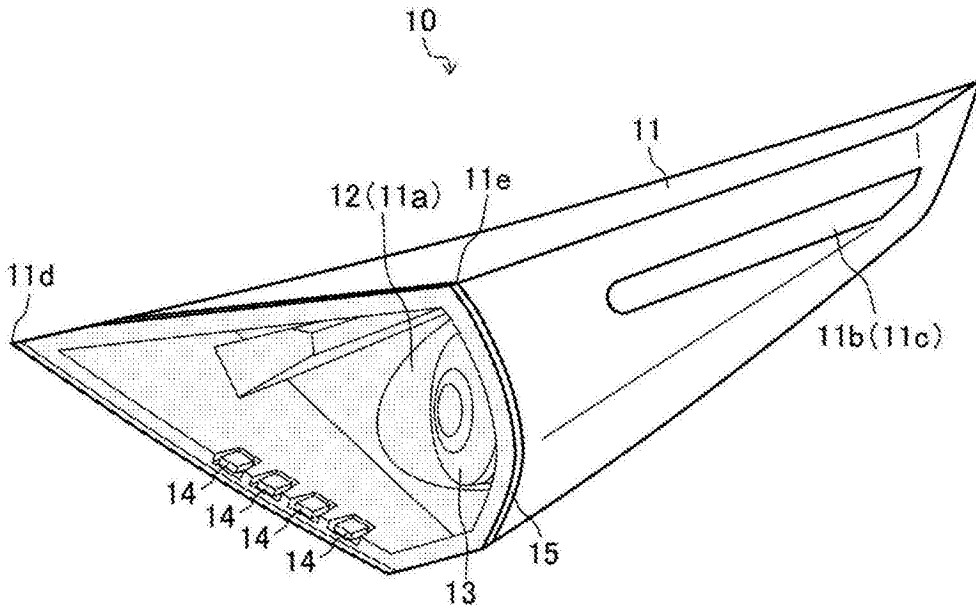


图14

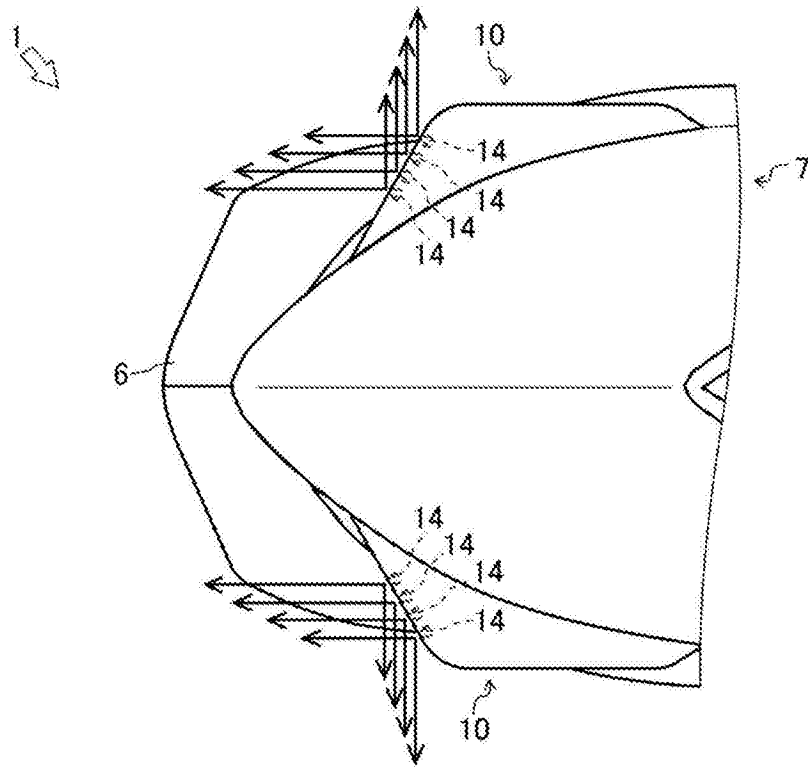


图15

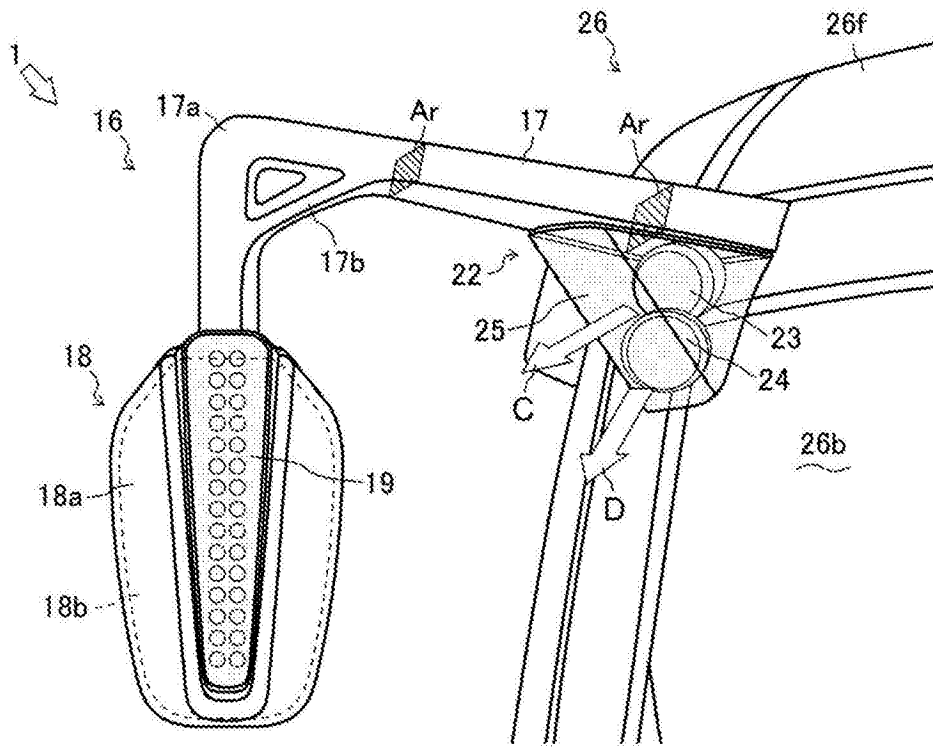


图16

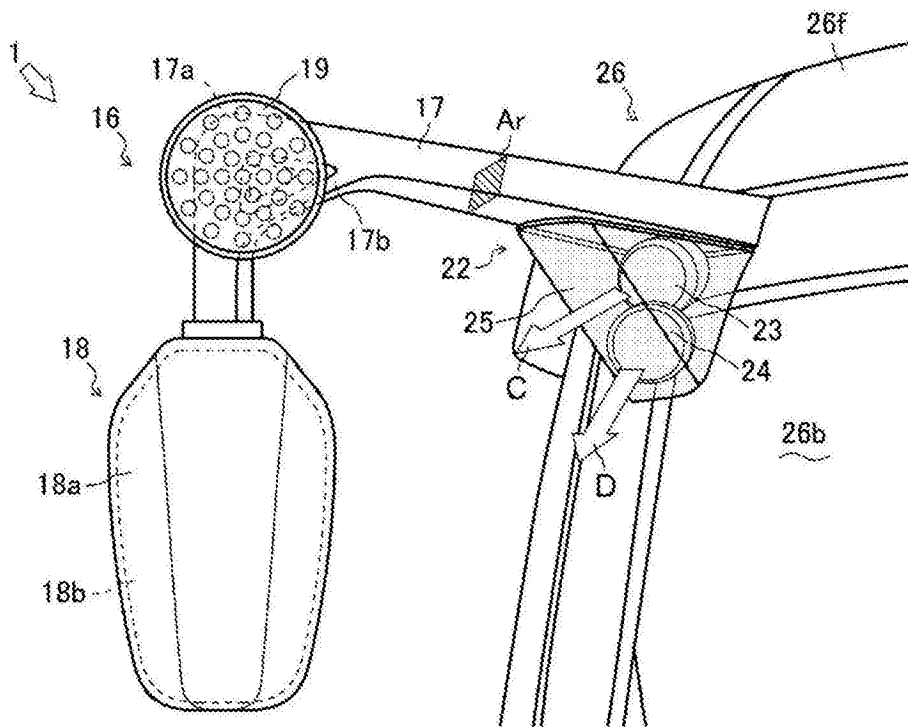


图17

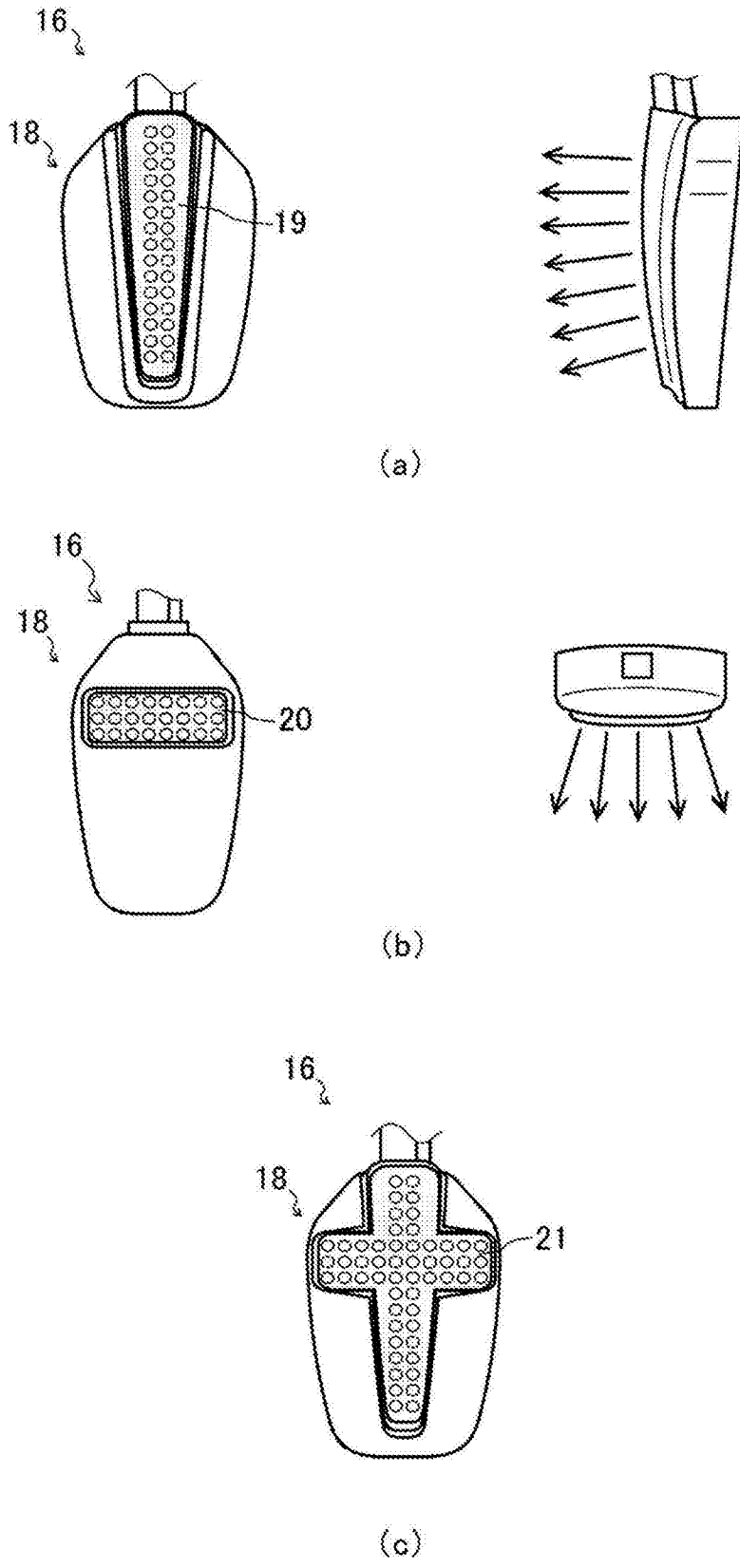


图18





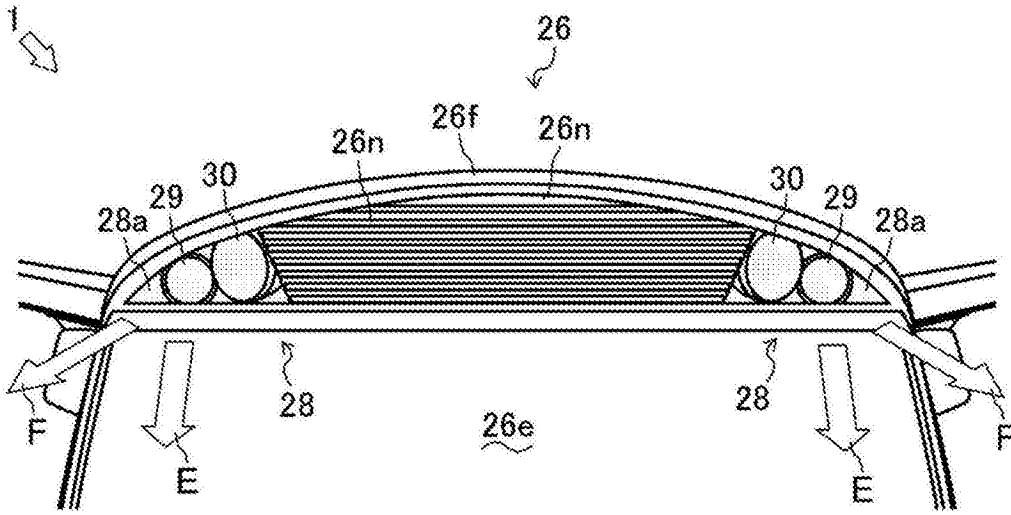


图22

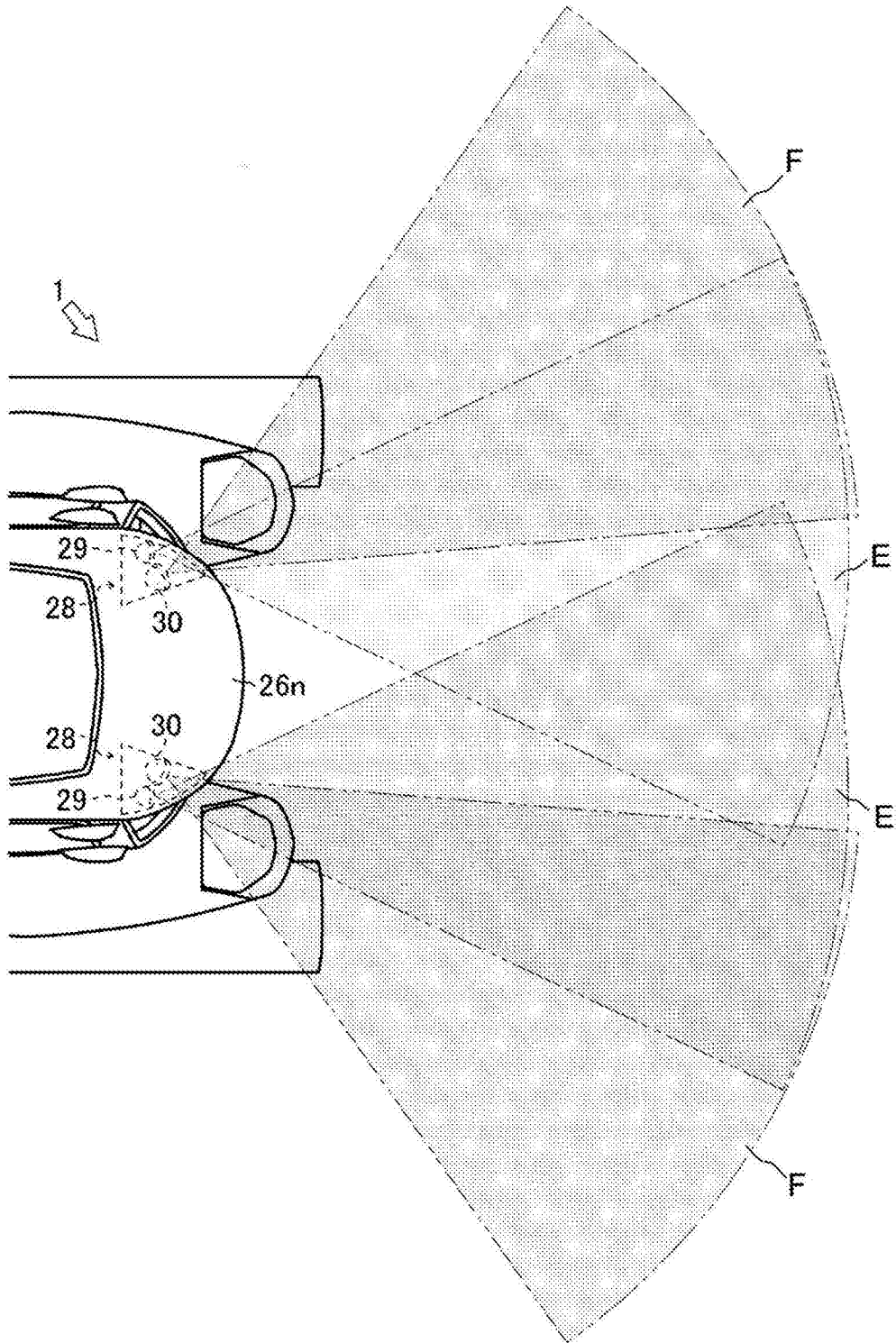


图23

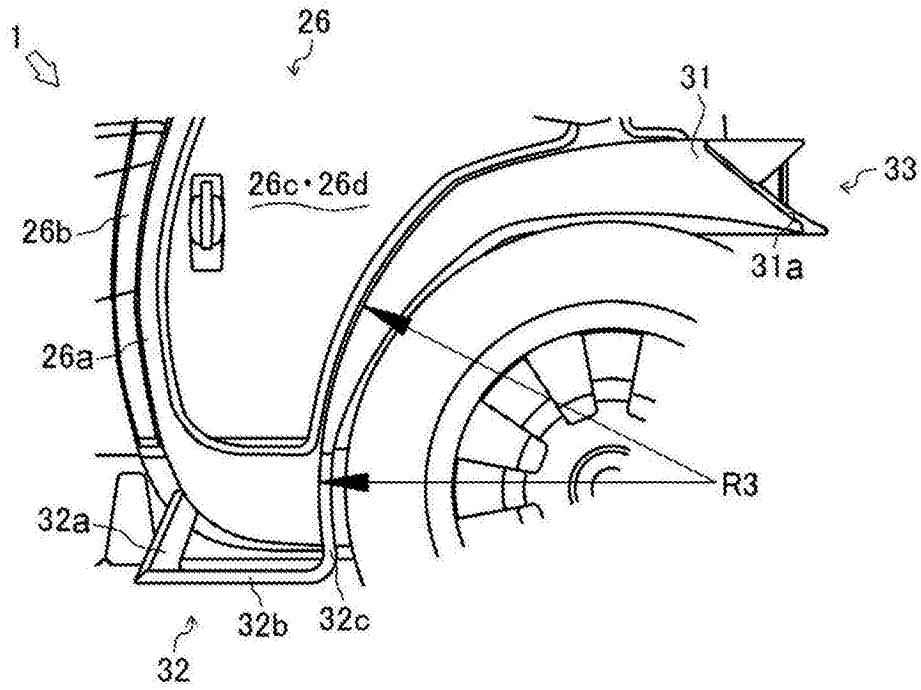


图24

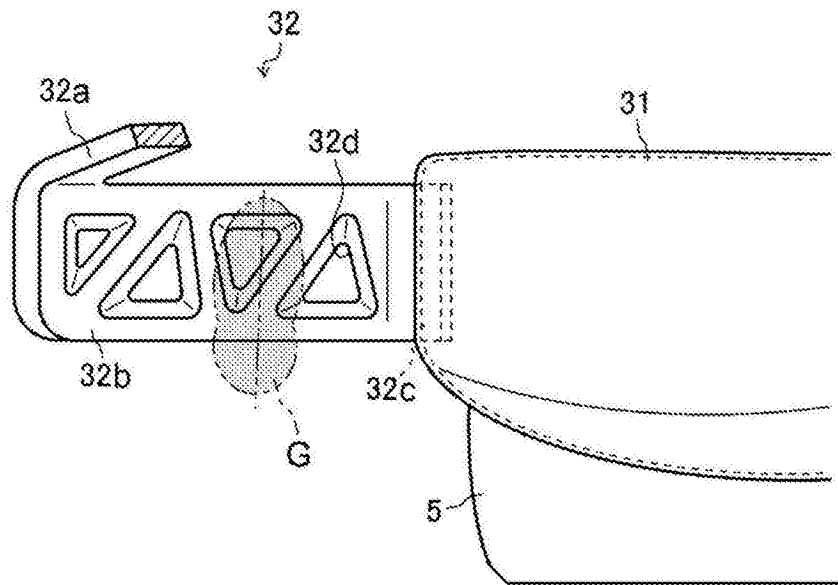


图25

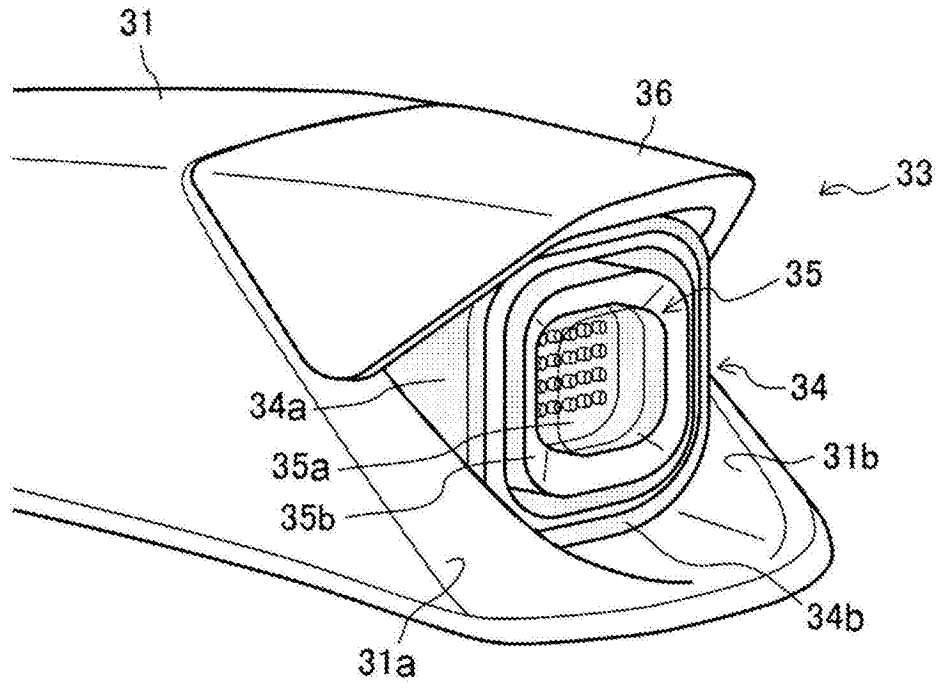


图26

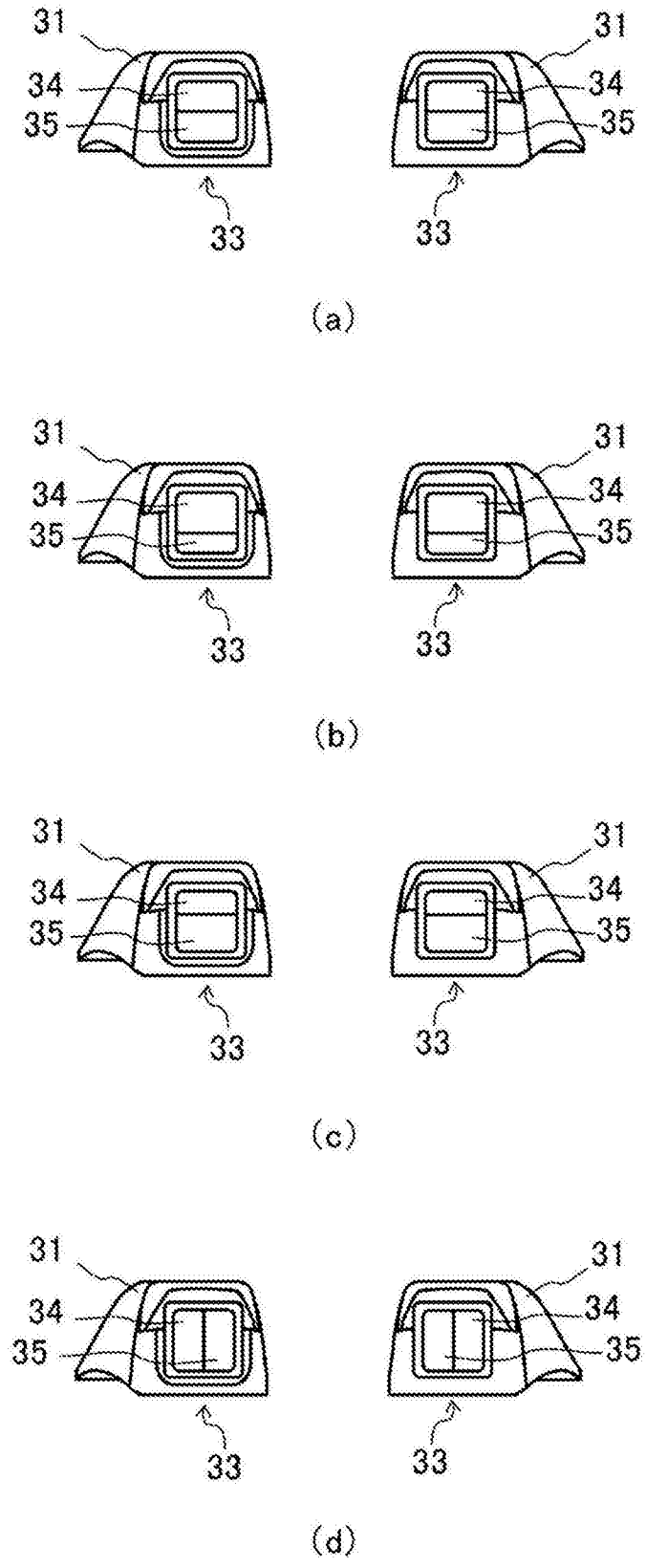


图27

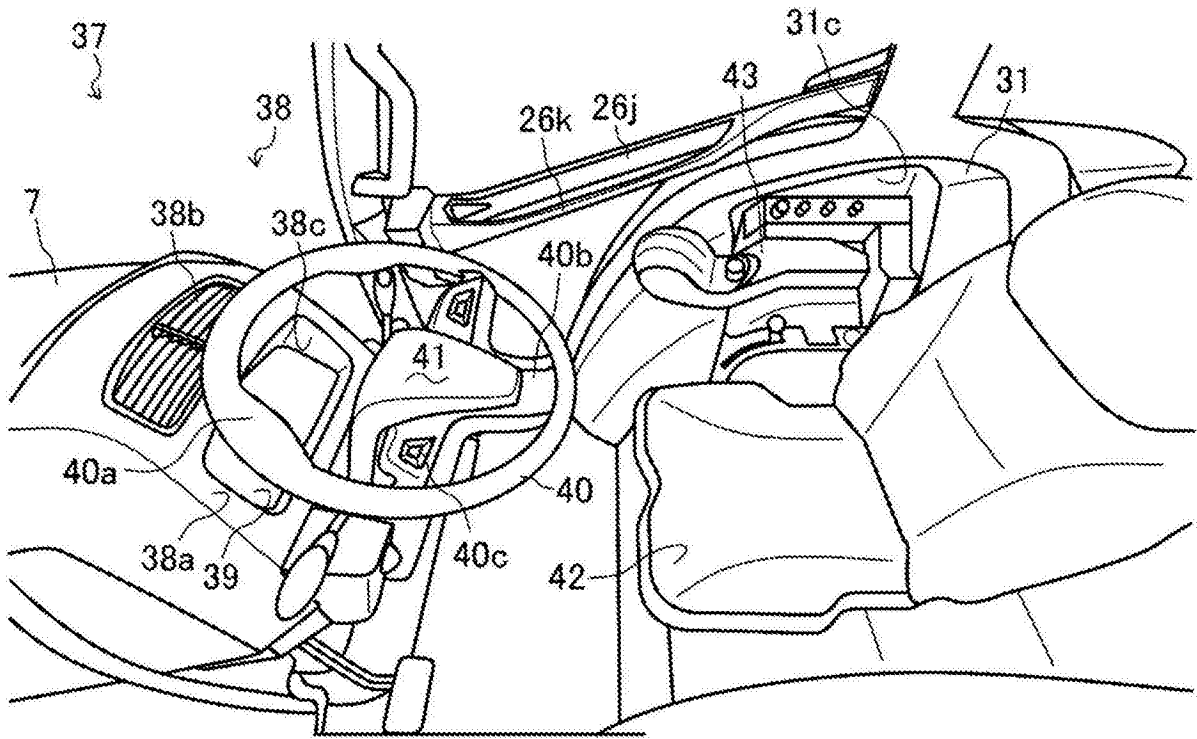


图28