



(10) 授权公告号 CN 111295630 B

(45) 授权公告日 2022.11.08

(21) 申请号 201880071082.5

(22) 申请日 2018.10.19

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111295630 A

(43) 申请公布日 2020.06.16

(30) 优先权数据  
2017-212612 2017.11.02 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2020.04.29

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2018/038978 2018.10.19

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02019/087817 JA 2019.05.09

(73) 专利权人 株式会社电装

地址 日本爱知县

(72) 发明人 鬼原则泰 铃木治彦 齐藤豪宏

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

专利代理师 高迪

(51) Int.Cl.

G05G 1/60 (2006.01)

B60K 23/02 (2006.01)

B60K 26/02 (2006.01)

B60T 7/06 (2006.01)

F02D 9/02 (2006.01)

G05G 1/30 (2006.01)

G05G 5/00 (2006.01)

审查员 盛艳燕

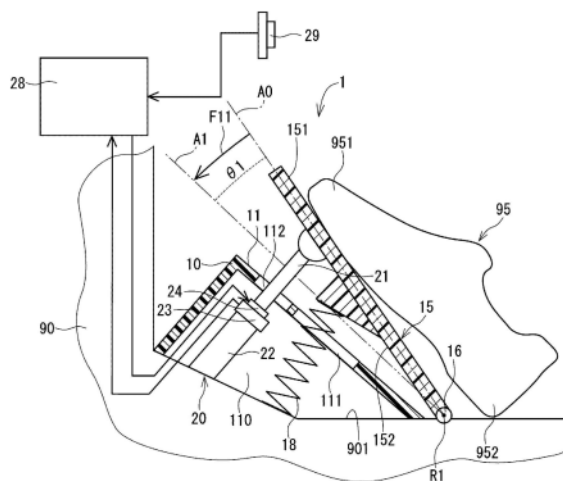
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

踏板装置

(57) 摘要

踏板装置即加速器装置(1)具备:底座部(10),设置在车体(90)的内壁面(901)上;踏板垫(15),被设置为能够相对于底座部(10)相对移动;以及垫固定部(20),能够将踏板垫(15)相对于底座部(10)固定为不能相对移动。



1. 一种踏板装置，  
具备：  
底座部(10)；  
踏板垫(15)，被设置为相对于上述底座部能够相对移动；以及  
垫固定部(20)，具有：固定力发生部(22)；以及连杆部件(21)，一端连结在上述踏板垫的端面，另一端被插入在上述固定力发生部内，通过使上述连杆部件相对于上述固定力发生部不能插拔，从而能够将上述踏板垫相对于上述底座部固定为不能相对移动，  
在上述踏板垫被以比第一操作量大的操作量操作时上述垫固定部将上述踏板垫固定。
2. 如权利要求1所述的踏板装置，  
上述垫固定部为机械式。
3. 如权利要求1所述的踏板装置，  
设定了比上述第一操作量大的第二操作量；  
在上述踏板垫被以比上述第二操作量大的操作量操作时上述垫固定部将上述踏板垫的固定解除。
4. 如权利要求1～3中任一项所述的踏板装置，  
还具备抵接检测部(40)，该抵接检测部(40)设置在上述踏板垫上，能够检测操作者的脚抵接。
5. 一种踏板装置，  
具备：  
底座部(10)；  
踏板垫(15)，被设置为相对于上述底座部能够相对移动；以及  
垫固定部(30)，具有：电促动器(32)，具有旋转轴和被设置为能够与上述旋转轴一体地旋转的齿轮；以及连杆部件(31)，一端连结在上述踏板垫的端面，另一端通过该连杆部件所具有的齿与上述齿轮的齿相啮合，通过以使上述旋转轴不旋转的方式锁定上述电促动器，从而能够将上述踏板垫相对于上述底座部固定为不能相对移动，  
设定作为上述踏板垫的操作量的第三旋转角度，  
在将搭载上述踏板装置的车辆的行驶模式从非自动驾驶模式切换为自动驾驶模式之后，上述踏板垫的旋转角度比上述第三旋转角度大时，上述垫固定部将上述踏板垫固定。
6. 如权利要求5所述的踏板装置，  
固定上述踏板垫时的上述踏板垫的操作量能够可变地设定。
7. 如权利要求5或6所述的踏板装置，  
上述垫固定部通过上述电促动器的固定力将上述踏板垫固定。
8. 如权利要求5或6所述的踏板装置，  
还具备抵接检测部(40)，该抵接检测部(40)设置在上述踏板垫上，能够检测操作者的脚抵接。

## 踏板装置

[0001] 关联申请的相互参照

[0002] 本申请基于2017年11月2日提出申请的日本专利申请第2017-212612号,在此援引其全部内容。

### 技术领域

[0003] 本公开涉及踏板装置。

### 背景技术

[0004] 以往,已知有搭载在车辆、根据车辆的驾驶员用脚将踏板踩踏的力来控制车辆的驾驶状态的踏板装置。另一方面,希望确保当通过自动驾驶而不需要驾驶员操作踏板装置时用于将脚休息的脚的放置处。所以,例如在专利文献1中,记载了具备对应于车辆的驾驶模式可升降地形成、能够放置驾驶员的脚的支撑板(floor)的支撑板升降装置。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2017-94855号公报

### 发明内容

[0008] 在专利文献1所记载的支撑板升降装置中,设有在驾驶员不需要操作踏板装置的自动驾驶模式中支撑板上升、能够载置驾驶员的脚的台。但是,当从自动驾驶模式切换为需要操作踏板装置的驾驶模式(以下称作“非自动驾驶模式”)时,必须等待支撑板的下降。此外,由于每当自动驾驶模式和非自动驾驶模式的切换就需要将脚重新放置,所以驾驶员的负担增大。本公开的目的是提供一种能够降低操作者的负担的踏板装置。

[0009] 本公开是一种踏板装置,具备底座部、踏板垫及垫固定部。踏板垫被设置为相对于底座部能够移动。垫固定部将踏板垫相对于底座部不能相对移动地固定。

[0010] 在本公开的踏板装置中,能够通过垫固定部将踏板垫相对于底座部不能相对移动地固定。由此,例如在将本公开的踏板装置应用于能够自动驾驶的车辆的情况下,在不需要踏板装置的操作的自动驾驶模式下,能够将踏板装置的操作者的脚放置到被垫固定部固定的踏板垫上。因而,本公开的踏板装置当不需要踏板装置的操作时操作者能够将脚休息,所以能够减轻操作者的脚的负担。

### 附图说明

[0011] 关于本公开的上述目的及其他目的、特征及优点一边参照附图一边通过下述详细的记述会变得更明确。

[0012] 图1是第一实施方式的踏板装置的示意图。

[0013] 图2是将第一实施方式的踏板装置的踏板垫固定的过程的流程。

[0014] 图3是第一实施方式的踏板装置的示意图,是固定着踏板垫的状态下的示意图。

- [0015] 图4是将第一实施方式的踏板装置的踏板垫的固定解除的过程的流程。
- [0016] 图5是第一实施方式的踏板装置的示意图,是踏板垫的固定被解除时的示意图。
- [0017] 图6是第二实施方式的踏板装置的示意图。
- [0018] 图7是将第二实施方式的踏板装置的踏板垫固定的过程的流程。
- [0019] 图8是第二实施方式的踏板装置的示意图,是踏板垫被固定的状态下的示意图。
- [0020] 图9是将第二实施方式的踏板装置的踏板垫的固定解除的过程的流程。
- [0021] 图10是第二实施方式的踏板装置的示意图,是踏板垫的固定被解除时的示意图。
- [0022] 图11是第三实施方式的踏板装置的示意图。

### 具体实施方式

[0023] 以下,基于附图说明多个实施方式。另外,在多个实施方式中,对于实质上相同的部位赋予相同的标号而省略说明。

[0024] (第一实施方式)

[0025] 在图1中表示第一实施方式的踏板装置。作为“踏板装置”的加速器装置1是为了决定未图示的车辆用发动机的节流阀的开度而由作为车辆的“操作者”的驾驶员进行操作的输入装置。加速器装置1是电子式,输出表示作为踏板垫15的“操作量”的踩踏量的信号。在搭载加速器装置1的车辆中,基于加速器装置1输出的信号及其他信息来控制该车辆的节流阀的驱动。

[0026] 加速器装置1具备底座部10、踏板垫15、弹簧18、垫固定部20及发动机控制单元(以下称作“ECU”)28。加速器装置1在搭载加速器装置1的车辆的未图示的车室中设在驾驶员容易用自身的脚95踩踏的地方。设驾驶员的脚脚尖为951、设脚跟为952。加速器装置1如图1所示,被支承在车体90。

[0027] 底座部10被设置为,在车体90的内壁面901上,相对于车体90不能相对移动。底座部10是箱状的部件,在内部具有能够收容弹簧18及垫固定部20的一部分等的空间110。底座部10的与内壁面901相反侧的端面11被形成为,以沿着被踩踏的踏板垫15的方式相对于内壁面901倾斜。

[0028] 踏板垫15是大致平板状的部件。踏板垫15的与底座部10相反侧的端面151形成为能够放置驾驶员的脚95。踏板垫15被设置为能够通过驾驶员的踩踏动作相对于底座部10相对移动。在踏板垫15的距脚跟952较近侧的端部,设置有将踏板垫15能够旋转地支承的旋转支承部16。旋转支承部16设置在内壁面901上。由此,踏板垫15被支承为能够以内壁面901上的中心R1为旋转中心而旋转。

[0029] 弹簧18以在踏板垫15与内壁面901之间一部分能够收容到空间110的方式而设置。弹簧18被插通在形成于底座部10的端面11的通孔111中。弹簧18的一方的端部被固定在踏板垫15的底座部10侧的端面152。弹簧18的另一方的端部被固定在内壁面901。弹簧18将踏板垫15向内壁面901与踏板垫15分离的方向施力。

[0030] 垫固定部20在踏板垫15与内壁面901之间一部分被收容在空间110中。垫固定部20具有连杆部件21、固定力发生部22、行程检测部23及行程限制部24。

[0031] 连杆部件21的一端连结在踏板垫15的端面152。在第一实施方式中,连杆部件21在与弹簧18被固定于踏板垫15的位置相比更从旋转支承部16离开的位置处与踏板垫15连结。

连杆部件21被插通在形成于底座部10的端面11的通孔112中。连杆部件21的另一端被插入到固定力发生部22内。

[0032] 固定力发生部22是被固定在内壁面901的大致筒状的部件。固定力发生部22被形成,在自身的内部能够插入连杆部件21的另一端。固定力发生部22具有与如下结构相同的结构,如下结构为通过一次敲击的推入进行的出芯及芯的固定、以及能够通过下次敲击的推入进行将被固定的芯向内部的拉入的敲击式圆珠笔的芯的推出/拉进机构。即,垫固定部20能够不经由电信号而机械地将踏板垫15固定。

[0033] 在第一实施方式中,固定力发生部22在被插入规定的长度的连杆部件21的情况下,不能进行连杆部件21相对于固定力发生部22的移动。此外,从不能进行连杆部件21相对于固定力发生部22的移动的状态将连杆部件21进一步插入,则能够进行连杆部件21的移动。固定力发生部22的作用的详细情况在后面叙述。

[0034] 行程检测部23设在固定力发生部22的踏板垫15侧。行程检测部23检测被插入到固定力发生部22的连杆部件21的长度作为连杆部件21的行程长度。行程检测部23将与行程长度对应的信号向电连接的ECU28输出。

[0035] 行程限制部24被设置在行程检测部23的踏板垫15侧。行程限制部24能够基于电连接的ECU28的指令来限制被插入在固定力发生部22的连杆部件21的长度。行程限制部24的作用的详细情况在后面叙述。

[0036] ECU28基于行程检测部23输出的信号,计算与驾驶员进行的踏板垫15的踩踏量对应的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 。这里,踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是指以假想线A0的位置为基准以中心R1为旋转中心的旋转角度。此外,ECU28向行程限制部24指令是否对被插入在固定力发生部22的连杆部件21的长度进行限制。ECU28基于计算出的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 、能够选择车辆的驾驶模式的开关29的操作内容、搭载加速器装置1的车辆的驾驶模式等,对车辆的状态进行控制。

[0037] 这里,基于图1所示的经过中心R1的假想线对第一实施方式的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 进行说明。

[0038] 如图1所示,假设在假想线A0与踏板垫15重叠的情况下,设踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 为0度,加速器是全闭状态。这里,所述的一个假想线与踏板垫15重叠的情况,是指在图1所示那样的加速器装置的侧视图中,踏板垫15的中心线与一个假想线重叠。

[0039] 如果从图1所示的状态将踏板垫15踩踏,则踏板垫15以中心R1为旋转中心而旋转(图1的实线箭头F11),与假想线A1重叠。将此时的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 设为作为“第一操作量”的第一旋转角度 $\theta_1$ ,假设加速器是全开状态。在对加速器装置1进行操作而对节流阀的开度进行控制的情况下,踏板垫15在假想线A0与假想线A1之间移动。

[0040] 接着,基于图2~图5对加速器装置1的动作进行说明。在图2中,表示将踏板垫15固定的过程的流程。

[0041] 首先,在步骤(以下,简称作“S”)101中,判定搭载加速器装置1的车辆的驾驶模式是否是自动驾驶模式。这里,对于第一实施方式的车辆的驾驶模式如以下这样进行定义。

[0042] 所述的自动驾驶模式,是当使该车辆行驶时不需要加速器装置1的操作的驾驶模式。作为自动驾驶模式,也包括不进行加速器的操作而将车辆的行驶速度保持为一定的巡航控制模式。此外,在第一实施方式中,作为自动驾驶模式的其他的车辆驾驶模式,有作为

当使该车辆行驶时需要加速器装置1的操作的驾驶模式的非自动驾驶模式。

[0043] 在S101中,ECU28基于驾驶员进行的开关29的操作内容,判定搭载有加速器装置1的车辆的驾驶模式是否是自动驾驶模式。在判定为车辆的驾驶模式是自动驾驶模式的情况下,向S102前进。在判定为车辆的驾驶模式不是自动驾驶模式、即是非自动驾驶模式的情况下,重复进行S101的判定。

[0044] 当车辆的驾驶模式是非自动驾驶模式时,驾驶员踩踏踏板垫15,则踏板垫15以中心R1为旋转中心进行旋转。此时,连杆部件21被插入固定力发生部22。行程检测部23向ECU28输出与连杆部件21的行程长度对应的信号。在ECU28中,基于行程检测部23输出的信号,计算踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 。在ECU28中,根据踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 运算驾驶员的踏板垫15的操作量,对节流阀的开度进行控制。在第一实施方式中,当踏板垫15的位置处于假想线A0与假想线A1之间时进行这些动作。

[0045] 在S101中判定为车辆的驾驶模式是自动驾驶模式,则ECU28向行程限制部24输出不限制被插入固定力发生部22的连杆部件21的长度的指令。由此,被插入固定力发生部22的连杆部件21的长度根据驾驶员对于踏板垫15的踩踏程度而自由地变化。

[0046] 另一方面,在S101中判定为车辆的驾驶模式不是自动驾驶模式,则ECU28向行程限制部24输出限制被插入固定力发生部22的连杆部件21的长度的指令。由此,被插入固定力发生部22的连杆部件21的长度被限制。因而,踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 被限制在第一旋转角度 $\theta_1$ 以内。

[0047] 接着,在S102中,ECU28判定计算出的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是否是比第一旋转角度 $\theta_1$ 大的角度。

[0048] 如果将处于假想线A0与假想线A1之间的踏板垫15进一步踩踏,则由于没有被行程限制部24限制向固定力发生部22插入的连杆部件21的长度,所以踏板垫15如图3所示,与重叠于假想线A1的状态相比更接近于底座部10。此时,踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 成为比第一旋转角度 $\theta_1$ 大的角度。ECU28基于行程检测部23输出的信号判定踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是否是比第一旋转角度 $\theta_1$ 大的角度。在判定为踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是比第一旋转角度 $\theta_1$ 大的角度的情况下,向S103前进。在判定为踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是第一旋转角度 $\theta_1$ 以下的角度的情况下,向S101返回。

[0049] 接着,在S103中,将踏板垫15固定。图3所示的状态的踏板垫15通过固定力发生部22产生的固定力抵抗弹簧18的施力而被固定在图3的状态,与假想线A2重叠。将此时的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 设为作为“第二操作量”的第二旋转角度 $\theta_2$ 。第二旋转角度 $\theta_2$ 是比第一旋转角度 $\theta_1$ 大的角度。

[0050] 接着,说明将踏板垫15的固定解除的方法。在图4中表示将踏板垫15的固定解除的过程的流程。

[0051] 首先,在S111中,ECU28基于计算的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 的变化,判定踏板垫15是否被固定。在判定为踏板垫15被固定的情况下,向S112前进。在判定为踏板垫15没有被固定的情况下,重复进行S111的判定。

[0052] 接着,在S112中,ECU28判定ECU28计算的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是否是比第二旋转角度 $\theta_2$ 大的角度。图5表示在S112中为“是”的情况下的加速器装置1的状态。在图5中,用双点划线15表示图3的状态的踏板垫15的位置。

[0053] 将图3的状态的踏板垫15踩踏,则如图5所示,踏板垫15与由双点划线15表示的图3的状态相比更接近于底座部10(例如,踏板垫15超过了图5的假想线A2的状态)。此时,踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 成为比第二旋转角度 $\theta_2$ 大的角度。在ECU28中,基于行程检测部23输出的信号,判定踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是否是比第二旋转角度 $\theta_2$ 大的角度。在判定为踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是比第二旋转角度 $\theta_2$ 大的角度的情况下,向S113前进。在判定为踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是第二旋转角度 $\theta_2$ 以下的角度的情况下,向S111返回。

[0054] 接着,在S113中,踏板垫15的固定被解除。通过固定力发生部22固定的踏板垫15能够进行相对于底座部10的相对移动(图5的实线箭头F12)。

[0055] 如果踏板垫15的固定被解除,则可知基于行程检测部23输出的信号而踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 变化。在检测到踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 变化的情况下,ECU28将自动驾驶模式解除,切换为非自动驾驶模式。此时,ECU28向行程限制部24输出限制被插入固定力发生部22的连杆部件21的长度的指令。由此,踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 被限制在第一旋转角度 $\theta_1$ 以内。

[0056] (a)在第一实施方式的加速器装置1中,通过垫固定部20能够将踏板垫15相对于底座部10固定为不能相对移动。由此,当搭载加速器装置1的车辆驾驶模式是自动驾驶模式时,能够将加速器装置1的驾驶员的脚95放置到通过垫固定部20被固定的踏板垫15上。因而,加速器装置1在驾驶员不需要操作加速器装置1的自动驾驶模式时,使得驾驶员能够将脚休息,所以能够减轻驾驶员的脚的负担。

[0057] (b)此外,在加速器装置1中,当将搭载加速器装置1的车辆驾驶模式从自动驾驶模式切换为非自动驾驶模式时,通过驾驶员将踏板垫15踩踏以使踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 成为比第二旋转角度 $\theta_2$ 大的角度,从而能够将踏板垫15的固定解除而对加速器装置1进行操作。由此,加速器装置1能够迅速地进行从自动驾驶模式向非自动驾驶模式的切换。

[0058] (c)在第一实施方式的加速器装置1中,能够机械地将踏板垫15固定。由此,能够比较便宜地进行踏板垫15的固定或固定的解除。

[0059] (d)在第一实施方式的加速器装置1中,当踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 为比第一旋转角度 $\theta_1$ 大的角度时,踏板垫15被固定。由此,在自动驾驶模式中,仅通过踏板垫15的操作就能够将踏板垫15固定。因而,在加速器装置1中,能够容易地将踏板垫15固定。

[0060] (e)在第一实施方式的加速器装置1中,当踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 为比第二旋转角度 $\theta_2$ 大的角度时,踏板垫15的固定被解除。由此,在自动驾驶模式中,仅通过踏板垫15的操作就能够将踏板垫15的固定解除。因而,在加速器装置1中,能够容易地将踏板垫15的固定解除。

[0061] (f)在第一实施方式的加速器装置1中,行程限制部24根据ECU28的指令,在车辆的驾驶模式不是自动驾驶模式时,限制被插入固定力发生部22的连杆部件21的长度。由此,当车辆的驾驶模式不是自动驾驶模式时,踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 不会变得比第一旋转角度 $\theta_1$ 大。因而,当车辆的驾驶模式不是自动驾驶模式时,能够防止踏板垫15意外地被固定。

[0062] (第二实施方式)

[0063] 接着,基于图6~图10说明第二实施方式的踏板装置。第二实施方式其垫固定部的结构与第一实施方式不同。另外,对于与第一实施方式实质上相同的部位赋予相同的标号而省略说明。

[0064] 第二实施方式的加速器装置2具备底座部10、踏板垫15、弹簧18、垫固定部30及

ECU28。

[0065] 垫固定部30在踏板垫15与内壁面901之间一部分被收容在空间110中。垫固定部30具有连杆部件31、电促动器32及行程检测部23。

[0066] 连杆部件31被形成以中心R1为中心的假想圆的圆弧形状。连杆部件31在该假想圆的圆弧的径向外侧具有多个齿。连杆部件31一端与踏板垫15的端面152连结。在第二实施方式中,连杆部件31在与弹簧18被固定到踏板垫15的位置相比距旋转支承部16远的位置处与踏板垫15连结。连杆部件31的另一端被插入到设置在空间110中的行程检测部23。

[0067] 电促动器32被收容在空间110,与ECU28电连接。电促动器32被ECU28控制驱动。电促动器32具有旋转轴321及齿轮322。齿轮322被设置为能够与旋转轴321一体地旋转。齿轮322的齿如图6所示,与连杆部件31的齿啮合。

[0068] 接着,基于图7~图10对加速器装置2的动作进行说明。在图7中表示将踏板垫15固定的过程的流程。

[0069] 首先,在S201中,与第一实施方式的S101同样,判定搭载加速器装置2的车辆的驾驶模式是否是自动驾驶模式。

[0070] 接着,在S202中,ECU28判定计算出的踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是否是比第三旋转角度 $\theta_3$ 大的角度。

[0071] 这里,基于图8对第三旋转角度 $\theta_3$ 进行说明。在图8中,表示踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 处于第三旋转角度 $\theta_3$ 的位置的加速器装置2。

[0072] 第三旋转角度 $\theta_3$ 是比在第一实施方式中定义的第一旋转角度 $\theta_1$ 小的角度,能够可变地设定。当踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 处于第三旋转角度 $\theta_3$ 时,如图8所示,踏板垫15处于与位于假想线A0与假想线A1之间的假想线A3重叠的位置。作为从S201到S202的驾驶员的具体的操作,当将开关29按下而切换为自动驾驶模式后,将与假想线A0重叠的踏板垫15踩踏直到超过假想线A3的位置(图8的实线箭头F21)。

[0073] 在S202中,ECU28基于行程检测部23输出的信号,判定踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是否是比第三旋转角度 $\theta_3$ 大的角度。在判定为踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是比第三旋转角度大的角度的情况下,向S203前进。在判定为踏板垫15的旋转角度 $\theta$ 是第三旋转角度 $\theta_3$ 以下的角度的情况下,向S201返回。

[0074] 接着,在S203中,通过电促动器32而踏板垫15被固定。在S203中,ECU28将电促动器32锁定,以使得旋转轴321不旋转。由于连杆部件31的齿与齿轮322的齿啮合,所以连杆部件31通过电促动器32的反作用力而不能移动。由此,连杆部件31连结着的踏板垫15在超过假想线A3的位置处被固定。

[0075] 接着,说明将踏板垫15的固定解除的方法。在图9中表示将踏板垫15的固定解除的过程的流程。

[0076] 首先,在S211中,与第一实施方式的S111同样,判定踏板垫15是否被固定。判定为踏板垫15被固定,则向S212前进。判定为踏板垫15没有被固定,则重复进行S211的判定。

[0077] 接着,在S212中,ECU28判定自动驾驶模式是否被解除。具体而言,ECU28判定驾驶员是否进行了通过开关29的行驶模式的切换。在判定为自动驾驶模式被解除的情况下,向S213前进。在判定为自动驾驶模式没有被解除的情况下,重复进行S211的判定。

[0078] 接着,在S213中,踏板垫15的固定被解除。将通过来自ECU28的指令而被锁定的电



促动器32的锁定解除。由此,旋转轴321成为旋转自如,所以能够进行连杆部件31的移动,踏板垫15能够进行相对于底座部10的相对移动(图10的实线箭头F22)。

[0079] 在第二实施方式的加速器装置2中,能够由垫固定部30将踏板垫15固定为不能相对于底座部10相对移动。由此,第二实施方式起到与第一实施方式的效果(a)、(b)、(d)、(e)相同的效果。

[0080] 此外,在加速器装置2中,产生作为固定踏板垫15的固定力的反作用力的电促动器32被ECU28控制驱动。由此,加速器装置2能够将踏板垫15以任意的旋转角度固定。因而,能够由驾驶员以最优的角度将踏板垫15固定,所以能够进一步减轻驾驶员的负担。

[0081] 此外,在加速器装置2中,能够通过开关29的操作将自动驾驶模式解除而成为能够进行踏板垫15的操作的状态。由此,能够可靠地防止由于驾驶员的意外的操作而踏板垫15相对于底座部10相对移动。此外,通过由能够进行比较迅速的活动的驾驶员的手进行的操作,能够将踏板垫15的固定解除。由此,能够迅速地设为能够进行踏板垫15的操作的状态。

[0082] (第三实施方式)

[0083] 接着,基于图11说明第三实施方式的踏板装置。第三实施方式在踏板垫具备抵接检测部这一点上与第二实施方式不同。另外,对于与第二实施方式实质上相同的部位赋予相同的标号而省略说明。

[0084] 第三实施方式的加速器装置3具备底座部10、踏板垫15、弹簧18、垫固定部30、作为“抵接检测部”的感压传感器(压力传感器)40及ECU28。

[0085] 感压传感器40设置在踏板垫15的端面151。感压传感器40例如是静电电容式的开关,与ECU28电连接。感压传感器40,在脚95被放置到感压传感器40上的情况下,向ECU28输出表示脚95已被放置的信号。

[0086] 在加速器装置3中,在将踏板垫15的固定解除的过程中,ECU28判定脚95是否被放置在感压传感器40上。在脚95被放置在感压传感器40上的情况下,ECU28根据感压传感器40输出的信号与表示由开关29的操作进行的自动驾驶模式的解除的信号的组合,将踏板垫15的固定解除。

[0087] 另一方面,在脚95没有被放置在感压传感器40上的情况下,ECU28仅通过由开关29的操作进行的自动驾驶模式的解除,不将踏板垫15的固定解除。在此情况下,ECU28基于感压传感器40输出的脚95被放置在感压传感器40上的信号,将踏板垫15的固定解除。

[0088] 第三实施方式的加速器装置3能够通过具有电促动器32的垫固定部30将踏板垫15固定为不能相对于底座部10相对移动。由此,第三实施方式起到与第二实施方式相同的效果。

[0089] 此外,在加速器装置3中,ECU28通过感压传感器40输出的信号和由开关29的操作进行的自动驾驶模式的解除,将踏板垫15的固定解除。由此,即使有开关29的意外的操作,在不是驾驶员能够将加速器装置3操作的状态、即不是脚95被放置在感压传感器40上的状态的情况下,自动驾驶模式没有被解除。因而,能够防止由于意外的操作进行的自动驾驶模式的解除。

[0090] (其他实施方式)

[0091] 在上述实施方式中,“踏板装置”是对车辆具有的节流阀的驱动进行控制的加速器装置。但是,本公开的“踏板装置”被应用的领域并不限于此。例如,也可以应用于刹车或

离合器的操作,能够应用于根据踏板装置操作的操作者的踩踏量来控制各种驱动领域。

[0092] 在上述实施方式中,固定力发生部中的将连杆部件固定的机构,是敲击式圆珠笔的芯的推出/拉进机构。但是,固定力发生部中的将连杆部件固定的机构并不限于此。例如,也可以是能够进行踩踏式的停车制动系统的锁定和锁定解除的机构。

[0093] 在第一实施方式中,作为第一旋转角度 $\theta_1$ 而使用加速器装置为全开时的踏板垫的旋转角度。但是,第一旋转角度 $\theta_1$ 并不限于此。也可以是比加速器装置为全开时的踏板垫的旋转角度大的旋转角度。

[0094] 第一实施方式具备当车辆的驾驶模式不是自动驾驶模式时限制插入固定力发生部的连杆部件的长度的行程限制部。但是,也可以不具备行程限制部。

[0095] 在第二实施方式中,ECU在判断为踏板垫的旋转角度是比第三旋转角度 $\theta_3$ 大的角度的情况下,将电促动器锁定以将踏板垫固定。但是,ECU将电促动器锁定的踏板垫的旋转角度并不限于此。

[0096] 例如,与比电促动器被锁定的第三旋转角度 $\theta_3$ 大的角度另外地,将用来减轻驾驶员的负担的希望的踏板垫的旋转角度事前存储在ECU中。当踏板垫的旋转角度成为比第三旋转角度 $\theta_3$ 大的角度时,ECU将电促动器驱动以使踏板垫的旋转角度成为该希望的旋转角度。由此,能够进一步减轻驾驶员的负担。

[0097] 在第二实施方式中,第三旋转角度是比第一旋转角度 $\theta_1$ 小的角度。但是,第三旋转角度并不限于此。也可以是比第一旋转角度 $\theta_1$ 大的角度。在第二实施方式中,第三旋转角度 $\theta_3$ 能够任意地设定。

[0098] 在第三实施方式中,ECU根据感压传感器输出的信号和开关输出的信号的组合,将自动驾驶模式解除。但是,第三实施方式的自动驾驶模式的解除的方法并不限于此。也可以仅根据感压传感器输出的信号而将自动驾驶模式解除。这是因为,通过感压传感器输出表示脚被放置在感压传感器上的信号,即使解除自动驾驶模式也能够进行由驾驶员对于加速器装置的操作。

[0099] 也可以对第一实施方式应用第三实施方式具备的感压传感器。

[0100] 以上,本公开并不限于这样的实施方式,在不脱离其主旨的范围内能够以各种形态实施。

[0101] 将本公开基于实施方式进行了记述。但是,本公开并不限于该实施方式及构造。本公开也包含各种的变形例及等同范围内的变形。此外,各种的组合及形态、进而在它们中仅包含一要素、其以上或其以下的其他的组合及形态也落入在本公开的范畴或思想范围中。

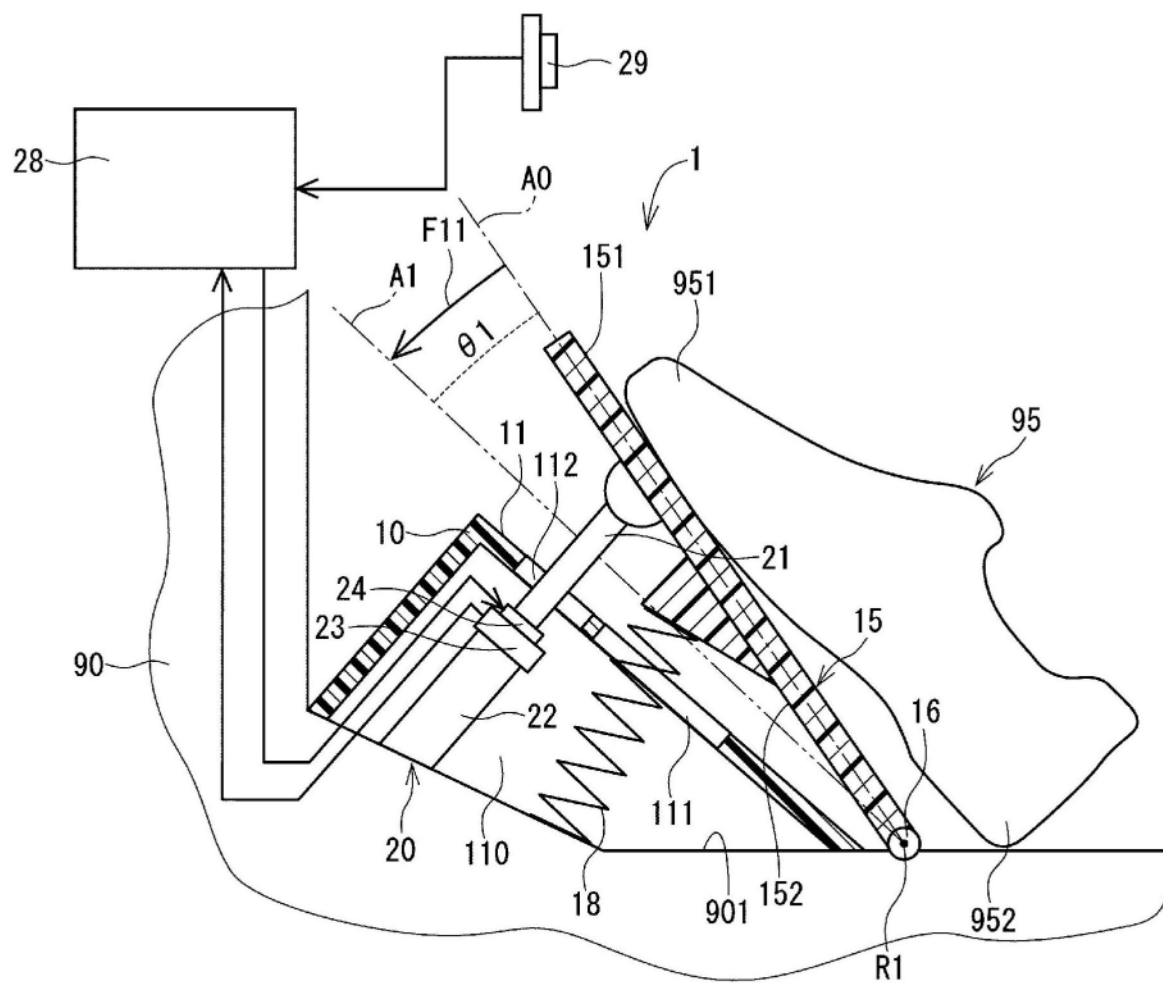


图1

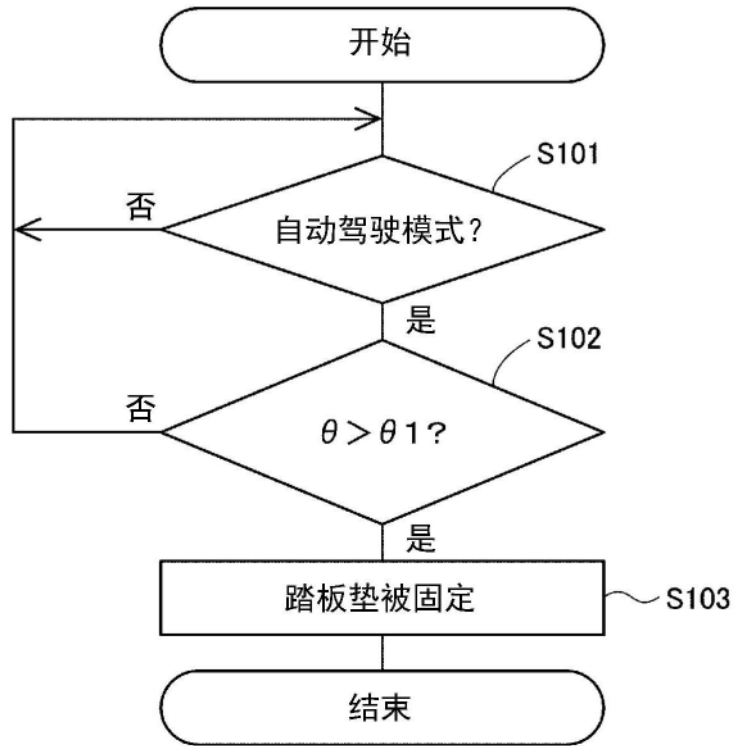


图2



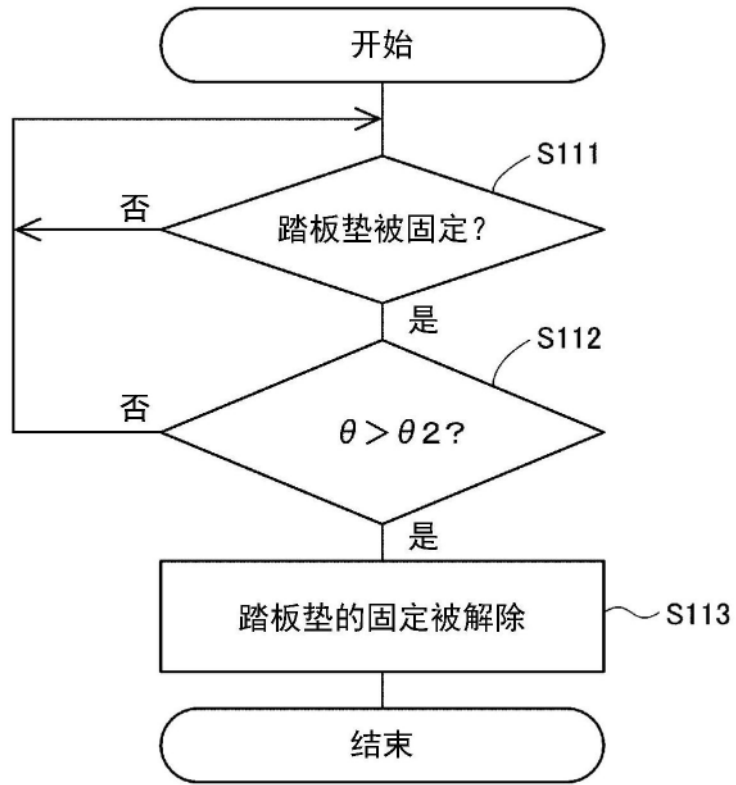


图4

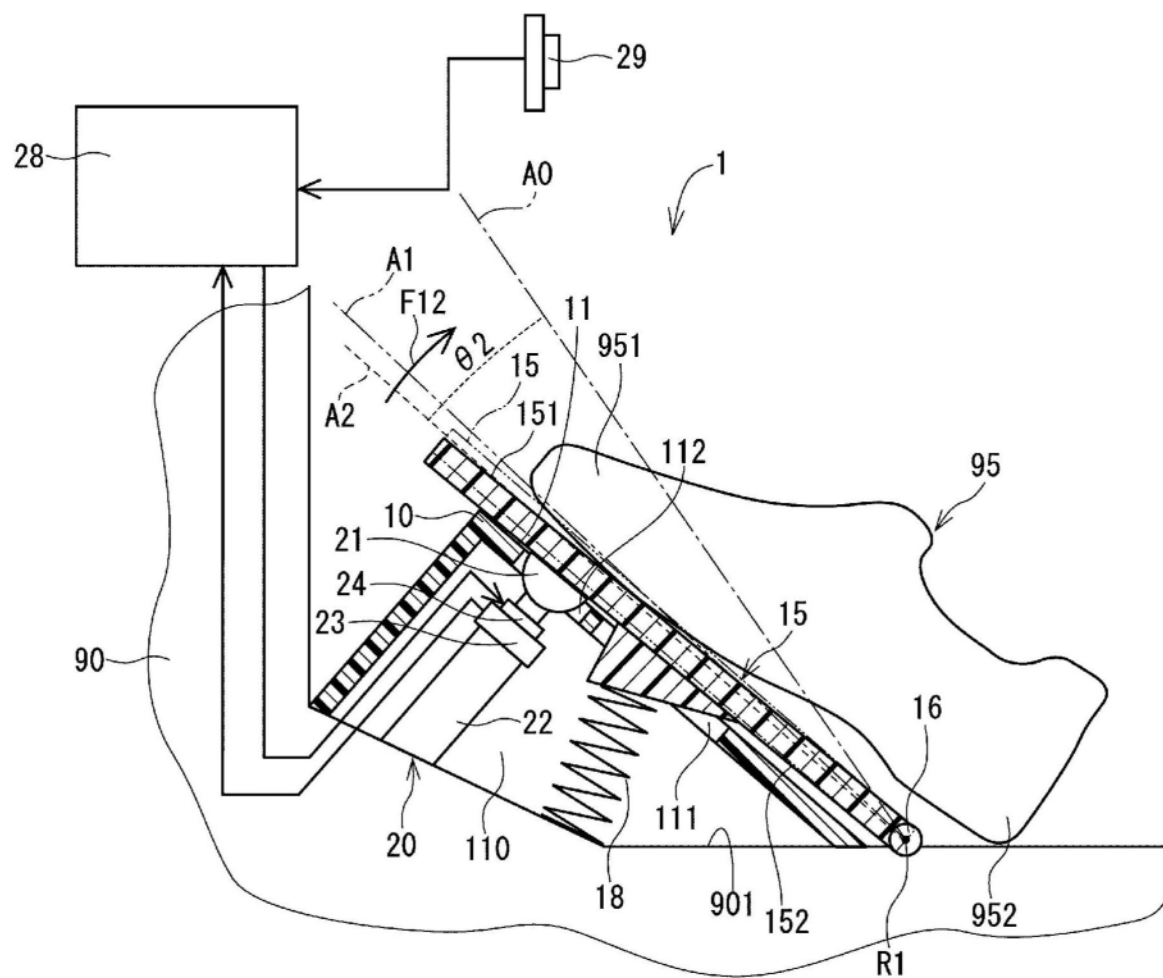


图5





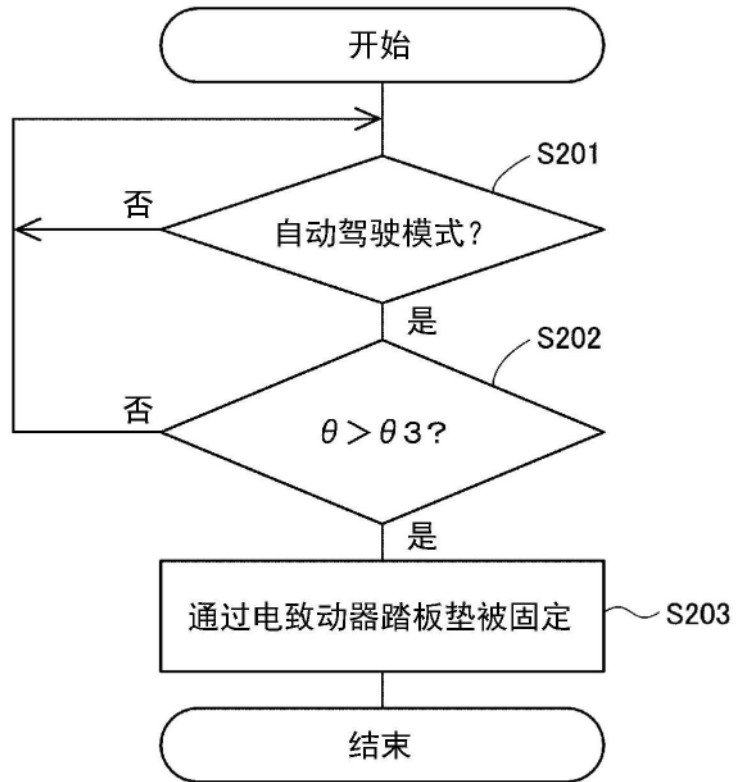


图7

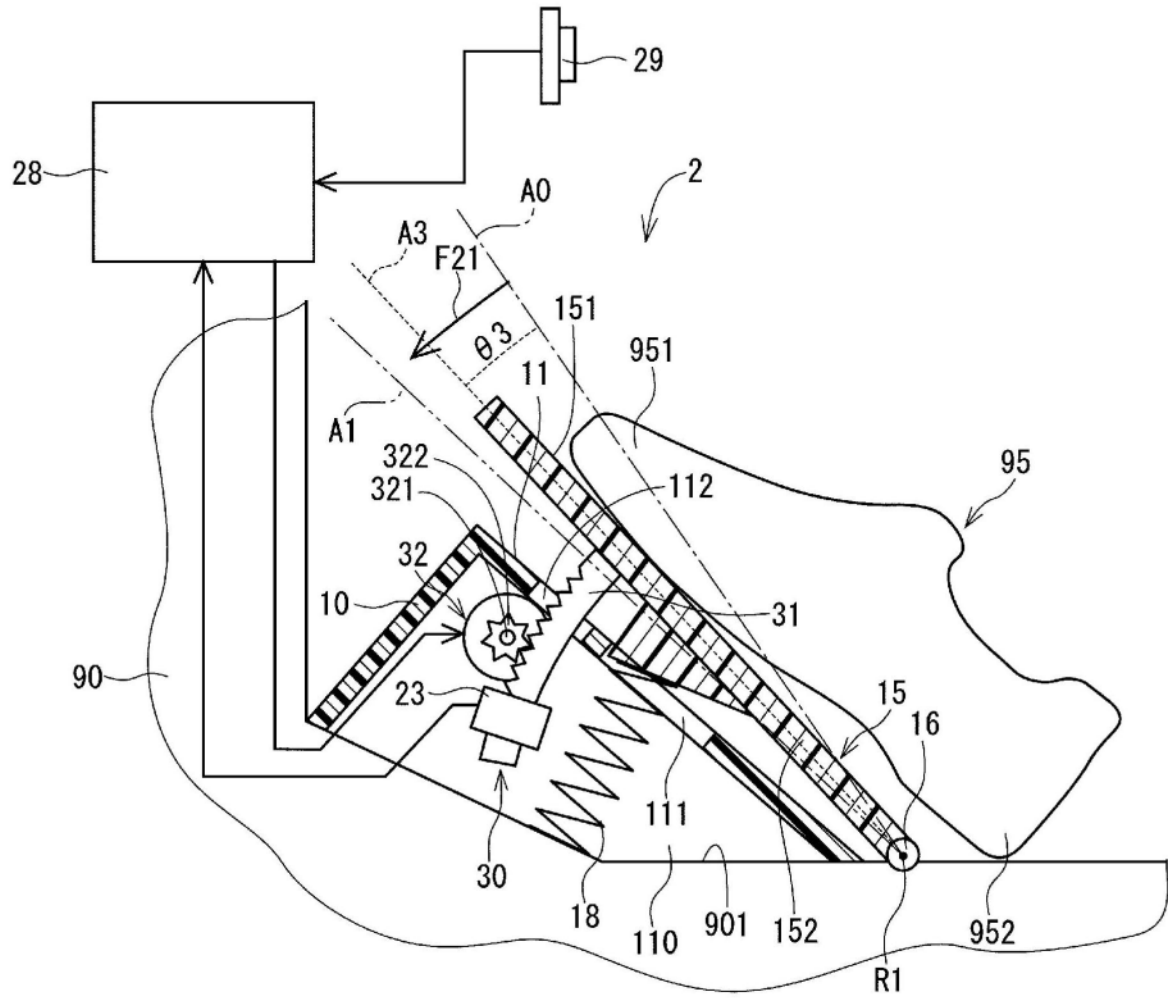


图8

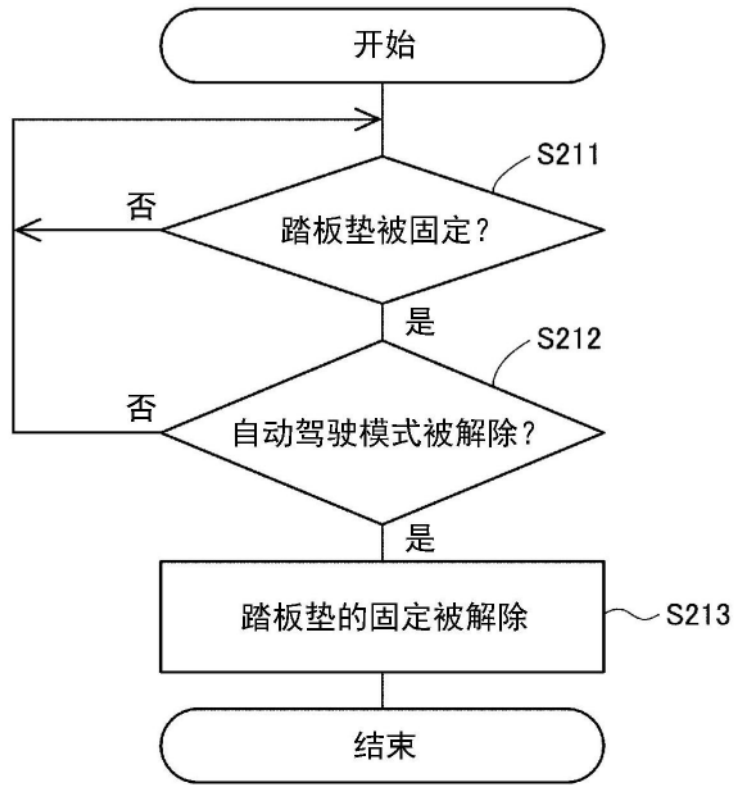


图9

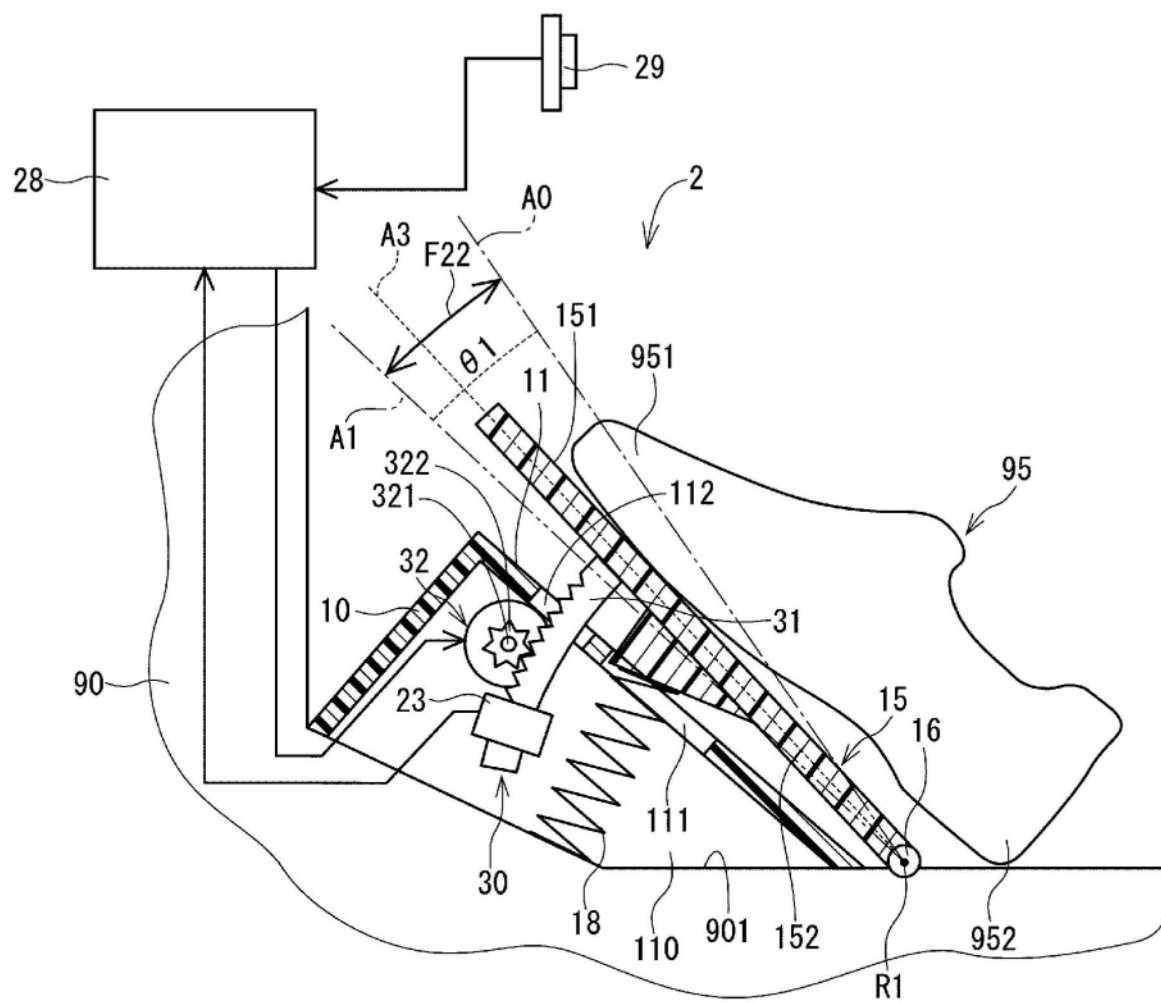


图10

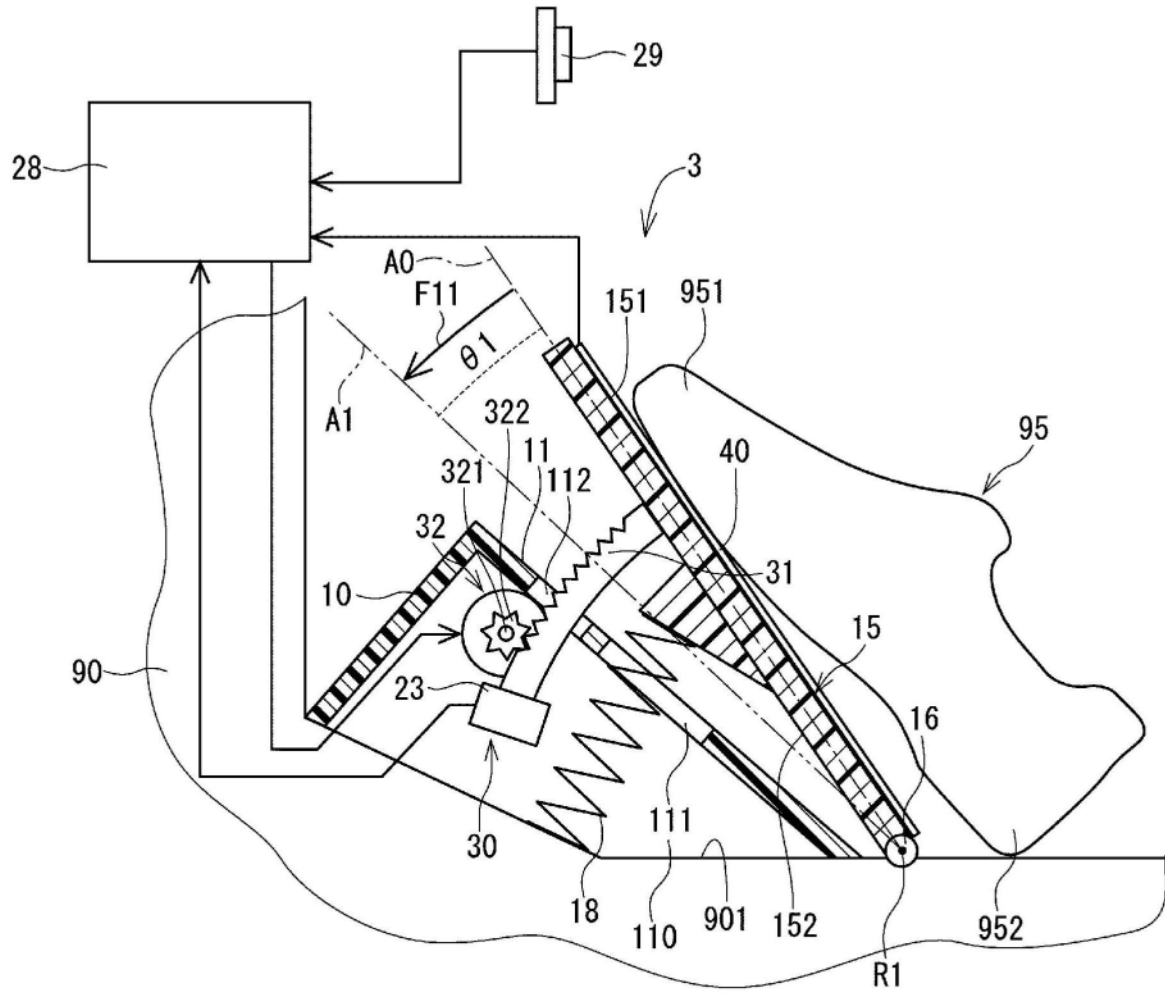


图11