



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102180152 A

(43) 申请公布日 2011.09.14

(21) 申请号 201010533094.0

(22) 申请日 2010.11.05

(30) 优先权数据

2009-254869 2009.11.06 JP

(71) 申请人 鸣濑益幸

地址 日本熊本县

(72) 发明人 鸣濑益幸

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专  
利商标事务所 11038

代理人 李洋

(51) Int. Cl.

B60T 7/06 (2006.01)

B60K 26/02 (2006.01)

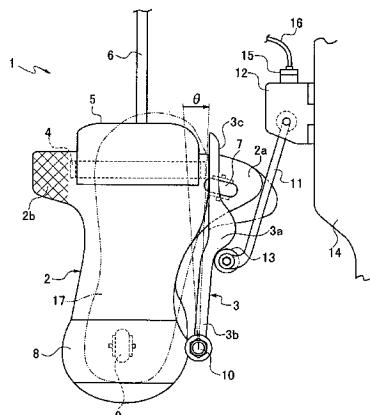
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

电动汽车用或具有节气机构的汽车用的踏板  
装置

(57) 摘要

本发明提供一种电动汽车用或具有节气机构的汽车用的踏板装置。该踏板装置具有：制动踏板，其具有与制动臂连结的制动辅助垫，通过踩下该制动踏板来进行制动操作；加速垫，其沿横向在所需的角度范围内旋转，进行加速操作。该加速垫由强化塑料在中间部分形成山形的突出部，使加速臂的前端与该加速垫抵接地配设，该加速臂从安装在车身上的节气门开度传感器延伸出，在所需的角度范围内旋转，将通过该加速臂的旋转检测出的旋转角度经由传递单元传递到节气机构，该节气机构通过节气门开度传感器进行加速踏板或驱动电动机的控制。



1. 一种电动汽车用或具有节气机构的汽车用的踏板装置,该踏板装置具有:制动踏板,其具有与制动臂连结的制动辅助垫,通过踩下该制动踏板来进行制动操作;加速垫,其沿横向在所需的角度范围内旋转而进行加速操作,其特征在于,

上述加速垫在中间部分由强化塑料形成山形的突出部,

使加速臂的前端与上述加速垫抵接地配设,该加速臂从安装在车身上的节气门开度传感器延伸出,在所需的角度范围内旋转,

将通过上述加速臂的旋转检测出的旋转角度经由传递单元传递到节气机构,该节气机构通过节气门开度传感器进行加速踏板或驱动电动机的控制。

2. 根据权利要求 1 所述的踏板装置,其特征在于,

在上述制动踏板上形成有供驾驶者的鞋后跟卡合的凹部或突部。

3. 根据权利要求 1 所述的踏板装置,其特征在于,

在上述加速臂的与加速垫抵接的前端部侧设置有自由旋转的辊。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的踏板装置,其特征在于,

上述传递单元是电信号。

## 电动汽车用或具有节气机构的汽车用的踏板装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种例如具有制动操作机构与加速操作机构的电动汽车用或具有节气机构的汽车用的踏板装置。

### 背景技术

[0002] 以往,作为这种技术,例如公知有由本发明人发明的汽车用加速踏板以及制动踏板装置,该制动踏板装置在沿纵向操作的制动踏板上连接辅助踏板,在该辅助踏板上配设沿横向操作的加速垫(日文:アクセルパッド),具有由该加速垫驱动的加速机构,其中,该加速垫由板状材料形成,其中间部分向外侧鼓起而形成为山形,利用该山形的倾斜面操作加速机构(国际公开 WO02097550)。

[0003] 另外,上述加速机构至少由受到加速垫作用的加速杆(日文:アクセルレバー)和与加速线(日文:アクセルワイヤー)连结的加速线臂(日文:アクセルワイヤーアーム)构成,沿加速线臂利用加速杆上拉或下压加速线的方向发挥作用。

[0004] 在该以往技术中,即使在加速踏板(日文:アクセル)处于工作状态下踩下制动踏板,通过该踩下动作,加速垫必然与辅助踏板一起前进,由此能够不产生改变踩踏等的时间上的一瞬延迟地立即使加速杆返回到原来的不工作位置,能够停止加速、使制动功能正常作用,由此能够消除操作失误、将事故防患于未然。

[0005] 但是,因为上述以往技术中的加速机构由受到加速垫作用的加速杆和与加速线连结的加速线臂构成,所以仍然沿通过如下上拉或下压加速线的方向发挥作用,即,上述上拉或下压是指以脚后跟为轴使脚尖侧沿打开方向旋转而使加速垫沿横向移动,使加速杆的一端侧转动,由与其他端侧卡合的加速线臂上拉或下压加速线。但是即便如此,在沿打开方向与关闭方向重复使脚尖侧旋转而操作加速垫,上拉或下压加速线时,加速杆仍需要有较大的操作幅度。当操作幅度大时就需要相应的力量,在长时间驾驶时,存在疲劳累积、细微的加速调整变得困难这样的问题。

[0006] 因而,利用以往那样的加速线操作加速踏板,这样的结构的加速踏板以及制动踏板装置,实际上不适合应用于电动汽车或具有节气门开度传感器的汽车,在使操作加速踏板的幅度更小、更细微化时存在不得不解决的课题。

### 发明内容

[0007] 因此,为了解决上述课题,本发明的电动汽车用或具有节气机构的汽车用的踏板装置具有:制动踏板,其具有与制动臂连结的制动辅助垫,通过踩下该制动踏板来进行制动操作;加速垫,其沿横向在所需的角度范围内旋转而进行加速操作;该加速垫由强化塑料在中间部分形成山形的突出部,使加速臂的前端与该加速垫抵接地配设,该加速臂从安装在车身上的节气门开度传感器(Throttle Position Sensor)延伸出,在所需的角度范围内旋转,将通过该加速臂的旋转检测出的旋转角度经由传递单元(日文:伝達手段)传递到节气机构,该节气机构通过节气门开度传感器进行加速踏板或驱动电动机的控制。

[0008] 优选在上述制动踏板上形成有供驾驶者的鞋后跟卡合的凹部或突部，另外，优选在上述加速臂的与加速垫抵接的前端部侧设置自由旋转的辊。进一步，优选上述传递单元是电信号。

[0009] 在本发明的踏板装置中，利用强化塑料使设置在制动踏板上的加速垫的中间部分形成山形的突出部，在车身侧安装节气门开度传感器，使从该节气门开度传感器延伸出的加速臂的前端与上述加速垫抵接地配设，通过以踩在上述制动踏板上的脚的脚后跟为轴使脚尖部分沿打开方向或关闭方向旋转，借助加速垫操作加速臂，从而通过节气门开度传感器进行加速踏板或驱动电动机的控制。这样能够容易地进行电动汽车的加速操作，并且当在加速踏板操作位置进行紧急制动时，如果本能地踩下制动踏板，则加速踏板同时变为关闭状态，因此不会产生从加速到制动的改变踩踏等的时间延迟或踩踏失误，能够准确地实施制动，起到安全性优良这样的效果。

[0010] 另外，因为通过节气门开度传感器利用电信号进行加速操作，所以减轻了操作的力气、能够轻微地进行。因为不累积疲劳，所以也能够轻松地进行长时间的驾驶。另外，通过利用强化塑料形成加速垫和制动踏板，能够使整体变轻，而且，能够利用成型部件简单地批量生产，所以起到了能够廉价供应这样的优良效果。

## 附图说明

[0011] 图 1 是表示本发明的一实施例的踏板装置的俯视图。

[0012] 图 2 是表示操作该踏板装置的加速垫而向右侧推压加速臂的状态的俯视图。

[0013] 图 3 是表示该踏板装置的左视图。

[0014] 图 4 是表示从该踏板装置的行驶状态实施紧急制动的状态的侧视图。

## 具体实施方式

[0015] 接着，参照附图详细说明本发明的踏板装置。

[0016] 如图 1 所示，踏板装置 1 与上述以往例子的制动踏板装置相同地具有：制动踏板 2，通过踩下该制动踏板 2 来进行制动操作；加速垫 3，其沿横向在所需的角度范围内旋转，进行加速操作。

[0017] 制动踏板 2 由金属制造，该制动踏板 2 的前端部侧（脚尖侧），在两侧形成所需宽度的鼓出部 2a、2b，在其大致中央部以能够借助轴部 4 转动的方式安装有金属制的制动辅助垫 5，在该制动辅助垫 5 上连结有制动臂 6，在该制动臂 6 上例如连接有虽未图示但包含一般结构的液压装置等的所需的制动机构，通过一起踩下制动踏板 2 与制动辅助垫 5，能够经由制动臂 6 操作制动机构。另外，出于轻量化的目的，制动踏板 2 也可以由彩色的强化塑料形成。另外，在制动辅助垫 5 的表面上粘贴有防滑用的橡胶片。

[0018] 在该制动踏板 2 的右侧的鼓出部 2a 上设有横向滑动用辊 7。该横向滑动用辊 7 是为了用踩在制动辅助垫 5 上的鞋的前端侧操作加速垫 3 而减轻使该加速垫 3 沿横向旋转移动时的摩擦从而能够顺畅地进行加速垫 3 的操作的构件。

[0019] 在该制动踏板 2 的后端部侧（脚后跟侧）形成供鞋后跟的一部分嵌入的凹部 8，并且在其背面侧突出形成有辊 9。在踩下制动踏板 2 时，该辊 9 成为制动踏板 2 的旋转中心，并且前进，能够顺利地同时进行制动动作和加速踏板的减速动作。凹部 8 用于在该动作中

维持驾驶者的鞋子的后跟（防止鞋打滑）而能够可靠地进行动作。另外，辊 9 也可以在汽车的底板上滚动，但优选利用安装在底板上的引导构件 18 等进行引导，以使其能够顺畅地滚动。

[0020] 在制动踏板 2 的后端部侧的上表面右侧，经由轴部 10 能够旋转（大致扇状的旋转）地安装有上述加速垫 3，沿制动踏板 2 的大致侧面配设该加速垫 3。

[0021] 该加速垫 3 也以轻量化为目的由彩色的强化塑料制造而成，呈具有所需的宽度的板状，其中间部分向外侧鼓出而形成为山形的突出部 3a，以板状的大致平坦的方式原样保留轴承侧的端部 3b 和自由端侧的端部 3c。另外，形成突出部 3a 的山形形状优选由曲线形成。

[0022] 关于加速垫 3 的安装位置，当用右脚进行制动操作时，就安装在制动踏板 2 的后端部侧上表面的右侧，根据使用者的不同，如果左脚易于进行制动操作，也可以安装在左侧，左右皆可。另外，安装的加速垫 3 在扇形的旋转角度  $\theta$  的范围内有余隙。

[0023] 在上述加速垫 3 的横向侧配设与其外侧面接触的加速臂 11。通过加速臂轴 11a 使该加速臂 11 的基端侧安装在节气门开度传感器 12 上，使该加速臂 11 能够在所需的角度范围内旋转，辊 13 安装在该加速臂 11 的前端部，该辊 13 与加速垫 3 接触。另外，关于加速臂 11 的旋转角度范围，对辊 13 定位而使加速臂 11 不会旋转到比与加速垫 3 接触的位置（图示的位置）更靠左侧的位置。

[0024] 节气门开度传感器 12 安装在车内的合适位置处，例如车身 14 或车壁或者另外的安装构件等上，其内部配设装有电子元件的电路，根据加速臂 11 的旋转角度位置，电动地例如调整发动机（驱动电动机）的转速、或者调整加速机构（离合器），通过带有插头 15 的连接线 16 与节气机构（包含加速机构）电连接。另外，图中虚线所示的 17 是驾驶者的鞋子。

[0025] 说明以上述方式构成的本发明的电动汽车用的踏板装置 1 的动作。首先，图 1 所示的位置关系是加速和制动不起作用的位置。制动辅助垫 5 以及包含加速臂 11 的加速垫 3 等的各个机构被施力而总是处于不工作位置。

[0026] 在该状态下，如图 2 和图 3 所示，在制动踏板 2 和制动辅助垫 5 上轻轻放置驾驶者的右脚、即鞋 17 等的鞋类，在发动机驱动的状态下，当以鞋 17 的后跟为中心使脚尖侧沿右方向旋转或移动时，加速垫 3 的前端部 3c 侧被按压，加速垫 3 以轴部 10 为中心沿右方向旋转、向工作位置侧移动。随之，安装在加速臂 11 上的辊 13 沿突出部 3a 的山形的倾斜面向顶部方向转动，并且加速臂 11 被向右方按压、移动，以加速臂轴 11a 为中心沿逆时针方向旋转，将其旋转角度位置或旋转的范围作为所需的传递单元、例如进行电检测并作为电信号向节气机构发送，在该节气机构中调整驱动电动机的转速或加速机构的动作状态从而以所需的速度行驶。

[0027] 在该情况下，加速臂 11 被加速垫 3 按压，越向右移动，驱动电动机的转速或加速机构的动作状态越上升，随之，汽车的行驶速度提高。此时，因为加速垫 3 呈山形，所以即使稍微向右旋转，加速臂 11 的辊 13 的移动也会变大，加速臂 11 的旋转角度也相应变大。这样，根据驾驶者的脚尖侧的旋转移动，能够任意调整加速踏板的动作状态，能够任意选择汽车的行驶速度。

[0028] 在汽车以普通的行驶速度行驶的过程中，例如临近十字路口而降低速度实施制动

时,向左侧稍微转动脚的脚尖,使加速垫 3 回到原来的位置方向,从而加速臂 11 的辊 13 沿突出部 3a 的山形的倾斜面向坡底部(谷底部)方向滚动,加速臂 11 沿左方向返回,因此加速踏板的驱动或驱动电动机的输出下降,慢慢地降低行驶速度,最终关闭加速踏板或驱动电动机,通过一起踩下制动踏板 2 和制动辅助垫 5,能够一边调整速度一边使汽车停止。

[0029] 一般都是如上所述进行驾驶的,但例如需要紧急制动时,不用使加速垫 3 返回且关闭加速踏板或驱动电动机,通过直接一起紧急踩下制动踏板 2 和制动辅助垫 5,如图 4 所示,制动踏板 2 利用辊 9 前进,并且前端侧以辊 9 为支点下降,与踩下制动同时,加速臂 11 的前端即辊 13 从加速垫 3 脱离,加速臂 11 立即回到原来的位置,因此加速踏板的动作或驱动电动机完全停止运行,同时进行制动操作和加速停止,获得双重安全保障。

[0030] 这样,施加紧急制动时,即使不复位加速垫 3,只要将放脚的制动踏板 2 和制动辅助垫 5 踩下到最底部,加速踏板和驱动电动机就会同时处于停止运行状态,不会产生从踩踏加速换到制动这样的瞬间延迟,而且,消除了误踩制动与加速这样的误操作,可靠地进行制动操作。因而,通过驾驶者的本能的踩下动作,同时进行制动操作和停止加速,能够确保安全性。

[0031] 本发明的电动汽车用的踏板装置中,在制动踏板的右侧面或左侧面以能够呈扇状旋转的方式安装有加速垫,该加速垫具有山形的突出部,使加速臂的前端部的辊与该加速垫接触地进行配设,该加速臂从节气门开度传感器延伸出。驾驶者使载置在制动踏板上的脚(鞋)的脚尖侧向外侧打开或关闭而沿横向推加速垫或使加速垫复位,从而操作加速臂而控制汽车的行驶速度。在该控制中,即使在进行紧急制动时,也是踩下制动踏板的纵向的动作,不会弄错加速与制动,而且,通过踩下动作,加速臂会脱离加速垫而停止加速,能够准确且迅速地进行制动操作,因此能够广泛地用于各种汽车。

[0032] 另外,通过利用强化塑料形成制动踏板和加速垫,成型制造容易并且在轻量化这方面优点突出,能够进行批量生产,并得到广泛应用。

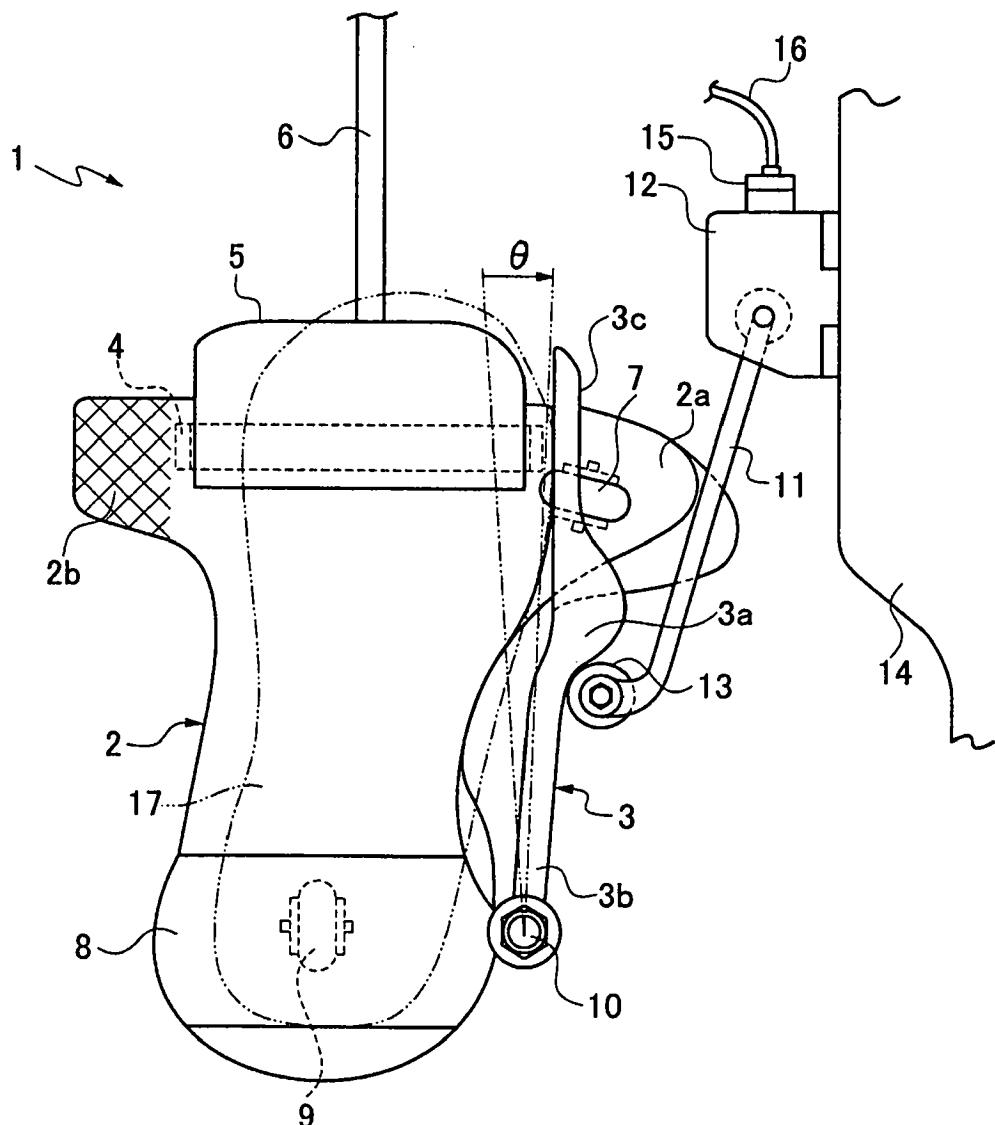


图 1

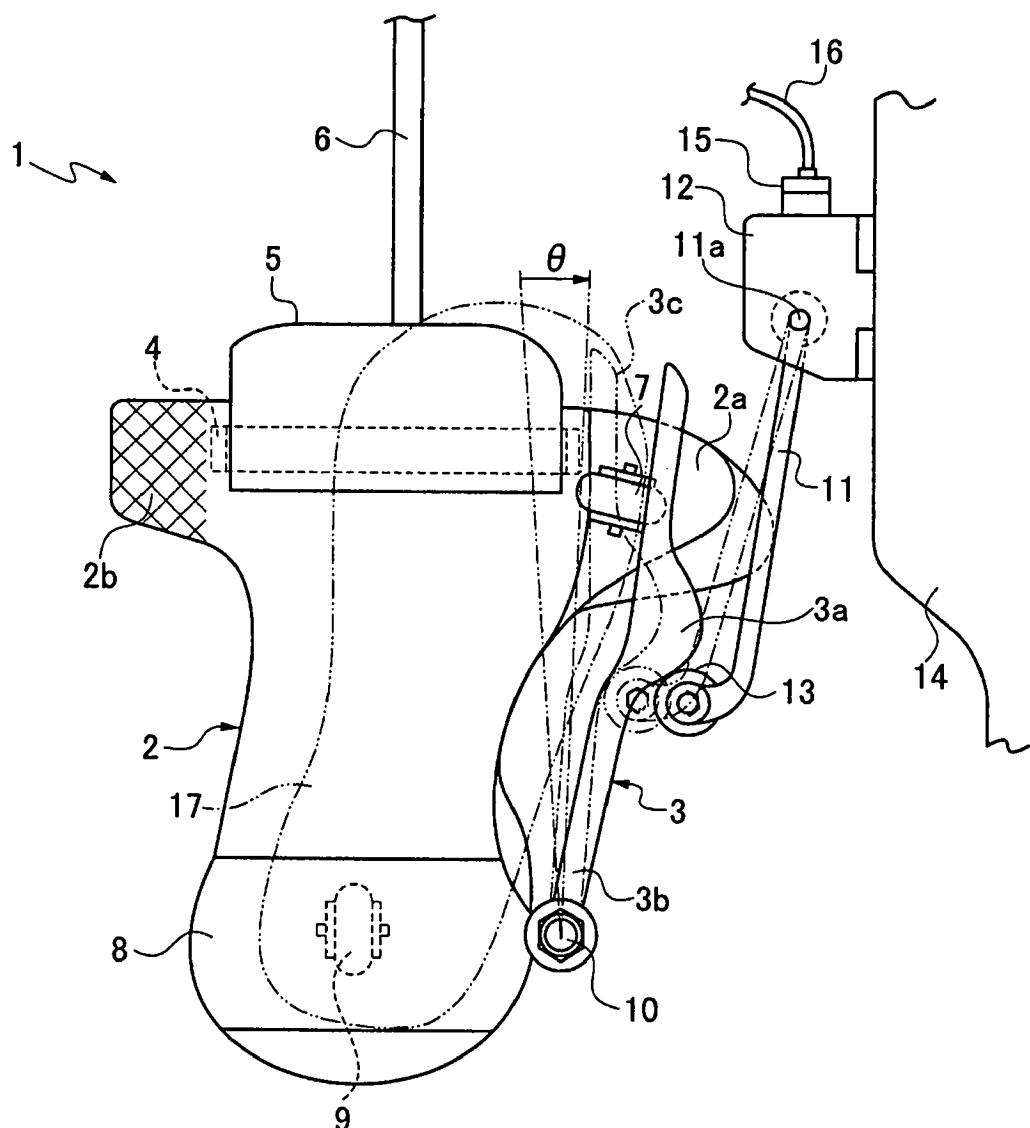


图 2

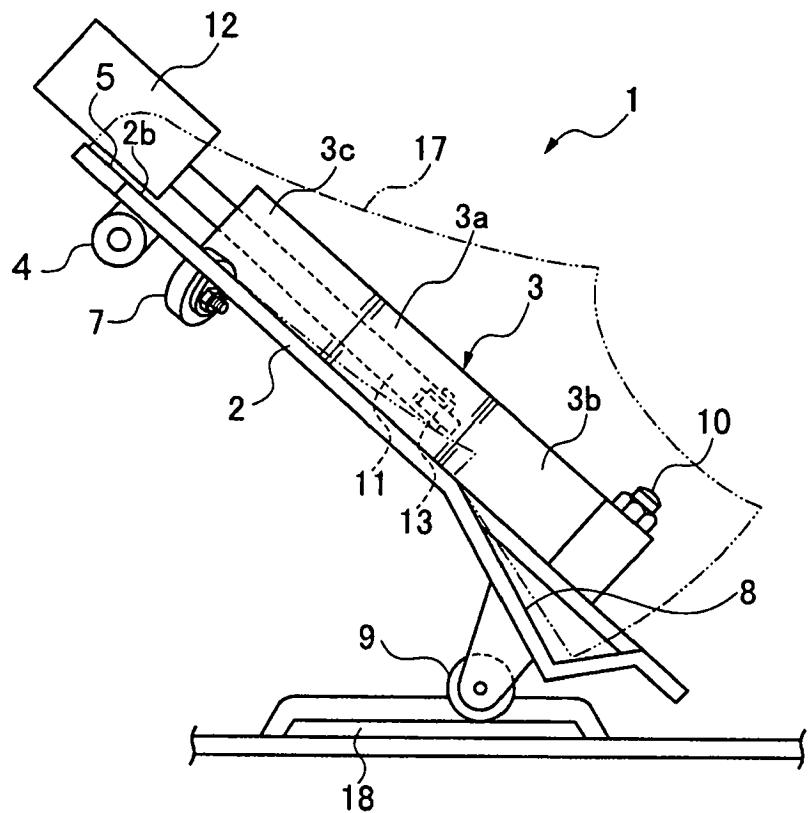


图 3

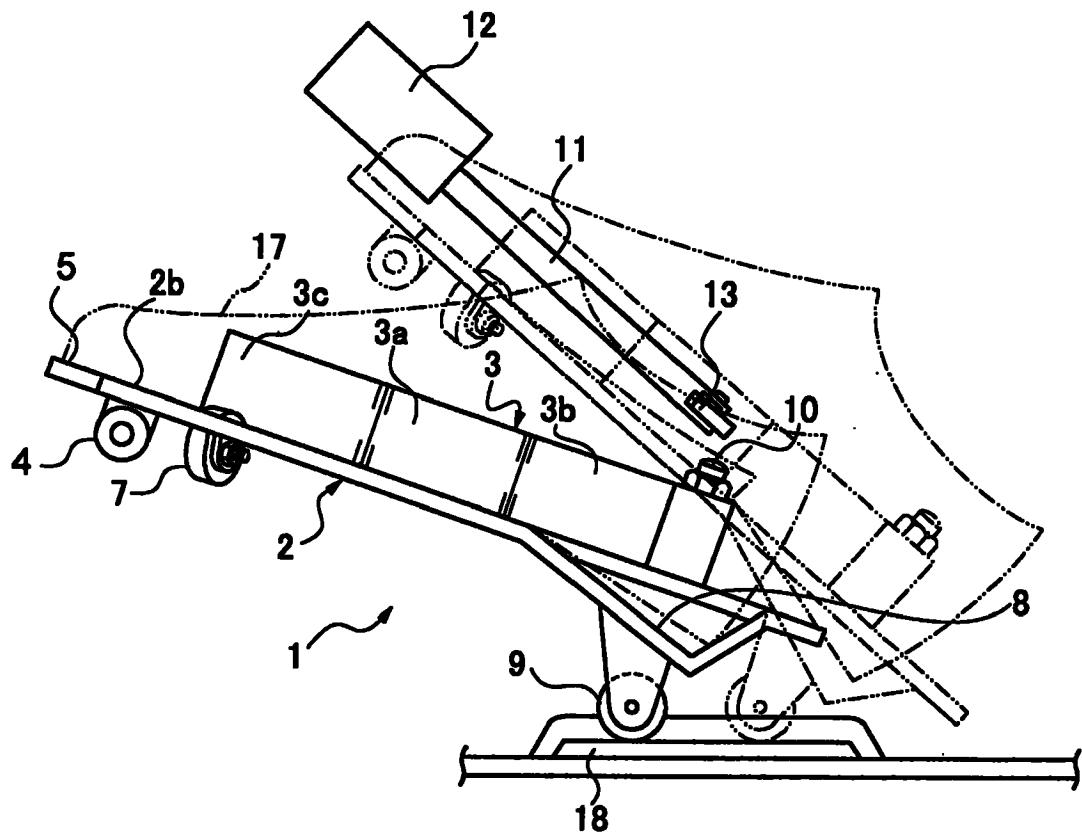


图 4