



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105573406 B

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201510709877.2

(22)申请日 2015.10.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105573406 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(30)优先权数据  
14190833.5 2014.10.29 EP

(73)专利权人 罗伯特·博世有限公司  
地址 德国斯图加特

(72)发明人 J-L.布杜 M.布兰科

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001  
代理人 李晨 胡斌

(51)Int.Cl.

G05G 9/047(2006.01)

(56)对比文件

- CN 102649398 A, 2012.08.29, 全文.
- GB 2356443 A, 2001.05.23, 全文.
- EP 0707997 A1, 1996.04.24, 全文.
- US 4633728 A, 1987.01.06, 全文.
- US 4738153 A, 1988.04.19, 全文.
- US 2012103122 A1, 2012.05.03, 全文.
- CN 103213496 A, 2013.07.24, 全文.

审查员 叶盛

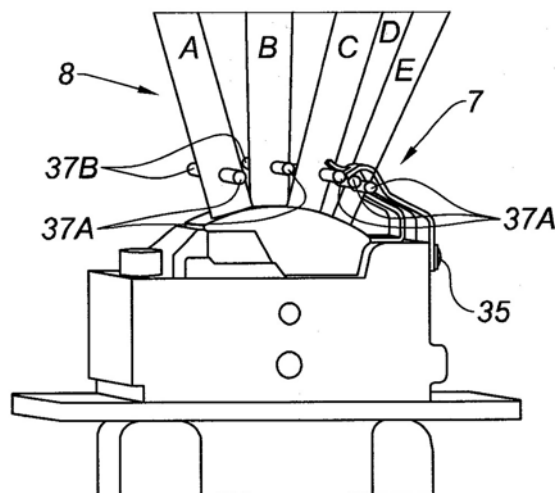
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

用于重型车辆或农用车的遥控件的定位装置

(57)摘要

本发明涉及用于重型车辆或农用车的遥控件的定位装置,具体地涉及一种用于重型车辆或农用车的液压和/或电子遥控件的定位装置(7),其包括弹性元件,所述弹性元件包括意在固定到所述遥控件的所述主体的紧固部分和被布置在界定位移轨迹的第一部分和位移轨迹的第二部分的阈值位置处与致动器的保持部分配合,以这样的方式使得在所述阈值位置转换时对抗致动器的根据其沿至少一个位移方向的位移轨迹的运动,并且由于施加于致动器上的阈值转换力的应用而允许在阈值位置处的所述位移方向上的转换,所述阈值转换力高于在位移轨迹的第一部分上或在位移轨迹的第二部分上的所述致动器的运动所必需的位移力。



1. 一种重型车辆或农用车辆的遥控件(1),具体地是操纵器或脚踏开关,所述遥控件(1)包括:

主体(5);

致动器(3),其能够根据基于位移轨迹(T)的运动的至少一个自由度而相对于所述主体(5)运动,并且包括止动元件(37A),所述止动元件(37A)能够沿着所述位移轨迹(T)相对于所述主体(5)移动;以及

定位装置(7),其包括:

第一弹性元件(11A),其包括紧固部分(19A)和第一保持部分(25A),所述紧固部分(19A)意在固定到所述遥控件(1)的所述主体(5),所述第一保持部分(25A)被布置成在界定所述位移轨迹(T)的第一部分(P1)和所述位移轨迹(T)的第二部分(P2)的阈值位置(S)处与所述致动器配合,所述第一保持部分(25A)进一步配置成在所述止动元件(37A)处于所述位移轨迹(T)的所述阈值位置(S)处时接合所述止动元件(37A),以这样的方式使得在所述阈值位置(S)的转换时对抗所述致动器(3)的根据其沿至少一个位移方向(D1、D2)的位移轨迹(T)的运动,并且由于施加于所述致动器(3)上的阈值转换力(ES)的应用而允许在所述阈值位置(C、D)处在所述位移方向(D1、D2)中转换,所述阈值转换力(ES)高于所述致动器(3)在所述位移轨迹(T)的所述第一部分(P1)或在所述位移轨迹(T)的所述第二部分(P2)上运动所必需的位移力(ED),其中当所述致动器(3)处于沿着所述位移轨迹(T)的非所述阈值位置(S)的位置处时,所述第一弹性元件(11A)与所述止动元件(37A)隔开;以及

第二弹性元件(11B),其与所述第一弹性元件(11A)连接在一起,并且所述第二弹性元件包括第二保持部分(25B),所述第一保持部分(25A)和所述第二保持部分(25B)彼此间隔分开。

2. 如权利要求1所述的遥控件(1),其中所述第一保持部分(25A)被布置成在所述致动器(3)的转换期间减弱,以这样的方式使得允许所述致动器(3)在所述阈值位置(C、D)处转换。

3. 如权利要求1或2所述的遥控件(1),其中所述紧固部分(19A)包括用于将所述第一弹性元件(11A)定位在所述主体(5)上的定位元件。

4. 如权利要求1或2所述的遥控件(1),其中所述第一弹性元件(11A)的所述紧固部分(19A)和所述第一保持部分(25A)分别形成两个长形部分,其一起形成在 $40^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间变化的角度。

5. 如权利要求1或2所述的遥控件(1),其中所述第一弹性元件(11A)具有平坦并且长形的形状,具体地是包括第一(15A)和第二(17A)对立的主面的叶片形状。

6. 如权利要求1所述的遥控件(1),其中所述第一弹性元件(11A)包括引导元件(27A),所述致动器(3)意在在所述阈值位置(S)的方向上的位移中承靠抵靠所述引导元件(27A)。

7. 如权利要求4所述的遥控件(1),其中所述第一弹性元件(11A)包括第一曲率(29A),其包括所述第一弹性元件(11A)的第一面(15A)的第一凹部并且其沿所述第一弹性元件(11A)的纵向方向(DL)。

8. 如权利要求7所述的遥控件(1),其中所述第一弹性元件(11A)包括第二曲率(31A),其包括所述第一弹性元件(11A)的所述第一面(15A)的第二凹部并且其沿所述纵向方向(DL)。

9. 如权利要求8所述的遥控件(1),其中所述第一弹性元件(11A)包括第三曲率(33A),其包括第二面(17A)的第三凹部并且其沿所述纵向方向(DL)。

10. 如权利要求1所述的遥控件(1),其中在所述致动器(3)和所述致动器(3)定位装置(7)的协作区域(8)内,所述第一保持部分(25A)和第二保持部分(25B)沿所述定位装置(7)的横向方向(DT)以高于所述致动器(3)的尺寸的距离(d)彼此间隔分开。

## 用于重型车辆或农用车车辆的遥控件的定位装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于重型车辆或农用车车辆的液压和/或电子遥控件的定位装置,具体地涉及操纵器(handler)或脚踏开关。

### 背景技术

[0002] 已知的是实现重型车辆或农用车车辆的电子遥控件,其包括致动器和主体,该致动器能够根据基于位移轨迹的运动的至少一个自由度相对于该主体运动。

[0003] 致动器相对于主体的相对位置允许限定要施加到由遥控件所控制的系统的控制。以举例的方式,液压操纵器的杠杆能够采用若干位置,每个位置对应于一定的液压力,并且因此确定该操纵器的行为。

[0004] 致动器的某些位置还可以对应于不同的控制模式,能够例如,根据用途,修改机器承受该操纵器的稳定性,并且如果该控制模式由用户以不期望的方式进行,能够危及使用它的操作者的安全。以举例的方式,已知限定在某些液压系统中被称为“浮标”的控制位置,其对应于没有力施加在被控制的系统上,对应于系统的行为的该位置实际上不同于致动器的其他位置,在其他位置施加根据致动器的位置,例如成比例的力的控制。

[0005] 从现有技术已知的是借助于至少一个分度装置在确定的位置实现操纵器的杠杆的机械保持的系统。这些装置在文献US2958233和US3401574中描述。这些装置具有复杂性和不方便实现操纵器的控制组件的体积。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是解决全部或部分前述缺点。

[0007] 为此,本发明涉及用于重型车辆或农用车车辆的遥控件的定位装置,具体地涉及操纵器或脚踏开关,该遥控件包括致动器和主体,该致动器能够根据沿位移轨迹的运动的至少一个自由度相对于该主体运动,定位装置包括弹性元件,该弹性元件包括意在固定到该遥控件的主体的紧固部分和被布置在界定位移轨迹的第一部分和位移轨迹的第二部分的阈值位置处与该致动器的保持部分配合,以这样的方式使得在所述阈值位置转换时对抗致动器的根据其沿至少一个位移方向的位移轨迹的运动,并且由于施加于该致动器上的阈值转换力的应用而允许在阈值位置处在所述位移方向上的转换,该阈值转换力高于致动器在位移轨迹的第一部分上或在位移轨迹的第二部分上运动所必需的位移力。

[0008] 由于根据本发明的设置,操作者在阈值位置的转换期间自觉改变杠杆的位置。因此,在操纵器的行为改变上,他的掌握程度提高。从而操作者的安全水平增加。该装置还具有简单并且稳健的结构。

[0009] 根据本发明的方面,该保持部分被布置成在该致动器的转换期间减弱,以这样的方式使得允许该致动器在该阈值位置处转换。

[0010] 根据本发明的方面,该紧固部分包括用于将弹性元件定位到遥控件的主体上的定位元件。

- [0011] 根据本发明的方面,该定位元件包括长方形的窗(light),其在弹性元件的端上、在弹性元件的一部分宽度上开放。
- [0012] 根据本发明的这些设置允许更容易并且更精确地调整用于定位操纵器的杠杆的装置的位置。位置更精确的调整允许以更适合的方式提供由操作者施加的阈值转换力。
- [0013] 根据本发明的方面,致动器相对于根据相对于轴的旋转运动的主体是可运动的。
- [0014] 根据本发明的方面,弹性元件的紧固部分和保持部分分别形成两个长形部分,这两个长形部分一起形成在 $40^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间变化的角度。
- [0015] 根据本发明的方面,在弹性元件的紧固部分和保持部分之间倾斜角在 $45^{\circ}$ 至 $55^{\circ}$ 之间变化。
- [0016] 根据本发明的方面,在弹性元件的紧固部分和保持部分之间倾斜角是 $53^{\circ}$ 。
- [0017] 根据本发明的方面,该弹性元件具有平坦并且长形的形状,具体地,包括第一和第二对立的主面的叶片形状。
- [0018] 根据本发明的方面,该保持部分意在配合固定到致动器的止动元件。
- [0019] 根据本发明的方面,该弹性元件包括引导元件,致动器意在在阈值位置的方向上的位移中承靠抵靠该引导元件。
- [0020] 根据本发明的方面,该引导元件相邻于保持部分。
- [0021] 根据本发明的方面,在保持部分和引导部分之间倾斜角在 $80^{\circ}$ 至 $100^{\circ}$ 之间变化。
- [0022] 根据本发明的方面,在保持部分和引导部分之间倾斜角是 $90^{\circ}$ 。
- [0023] 根据本发明的方面,该引导元件包括凸块。
- [0024] 根据本发明的方面,该引导元件与弹性元件成为一体。
- [0025] 根据本发明的方面,该定位元件在弹性元件的端上突出,其在弹性元件的一部分宽度上。
- [0026] 该引导元件确保内面对面的杠杆止动元件的转换,并且因此阻止外面对面的杠杆止动元件的转换。
- [0027] 根据本发明的方面,该弹性元件包括第一曲率,其包括弹性元件的第一面的第一凹部并且沿弹性元件的纵向方向。
- [0028] 根据本发明的方面,该第一曲率相邻于紧固点。
- [0029] 根据本发明的方面,该第一曲率限定在 $110^{\circ}$ 和 $130^{\circ}$ 之间变化的角度。
- [0030] 根据本发明的方面,该第一曲率限定在 $115^{\circ}$ 和 $120^{\circ}$ 之间变化的角度。
- [0031] 根据本发明的方面,该第一曲率限定 $117^{\circ}$ 的角度。
- [0032] 根据本发明的方面,该弹性元件包括第二曲率,其包括弹性元件的第一面的第二凹部并且沿纵向方向。
- [0033] 根据本发明的方面,该第二曲率相邻于保持部分或形成保持部分。
- [0034] 根据本发明的方面,该弹性元件包括第三曲率,其包括第二面的第三凹部并且沿纵向方向。
- [0035] 根据本发明的方面,该第三曲率沿该弹性元件的纵向方向设置在第一曲率和第二曲率之间。
- [0036] 根据本发明的方面,该第三曲率限定在 $140^{\circ}$ 至 $160^{\circ}$ 之间变化的角度。
- [0037] 根据本发明的方面,该第三曲率限定在 $145^{\circ}$ 至 $155^{\circ}$ 之间变化的角度。

- [0038] 根据本发明的方面,该第三曲率限定 $151^{\circ}$ 的角度。
- [0039] 叶片的这三个曲率和上述的角度确保良好的机械保持持久性。上述的角度还允许限定由操作者施加的阈值转换力。
- [0040] 根据本发明的方面,该定位装置包括连接在一起的第一弹性元件和第二弹性元件,第一弹性元件包括第一保持部分,并且第二弹性元件包括第二保持部分,第一保持部分和第二保持部分彼此间隔分开。
- [0041] 根据本发明的方面,第一和第二弹性元件通过连接元件连接,其分别相邻于该弹性元件的第一和第二紧固部分。
- [0042] 根据本发明的方面,在致动器和致动器定位装置的协作区域内,第一保持部分和第二保持部分沿该定位装置的横向方向彼此以高于致动器的尺寸的距离间隔分开。
- [0043] 根据本发明的方面,该第一弹性元件意在配合第一止动元件,并且第二弹性元件意在配合第二止动元件,并且第一和第二止动元件设置在杠杆的任一侧。
- [0044] 这些设置允许致动器在弹性元件之间转换,因此,当操作者施加阈值转换力时,在用于定位致动器的装置上提供更好的力的分布。
- [0045] 根据本发明的方面,该定位装置由抗腐蚀材料实现。
- [0046] 根据本发明的方面,该定位装置在其生产期间已经经过表面处理,以便使它抗腐蚀。
- [0047] 根据本发明的这些设置阻止可能削弱该定位装置并导致其破裂的微观裂缝的出现。
- [0048] 本发明还涉及重型车辆或农用车的遥控件,具体地涉及操纵器或踏板,该操纵器或踏板包括致动器和主体,该致动器能够根据基于位移轨迹的运动的至少一个自由度相对于该主体运动。

### 附图说明

- [0049] 根据以下描述并查阅附图,本发明的其他特征和优点将变得显而易见,其中:
- [0050] 图1表示用于控制操纵器的组件;
- [0051] 图2表示用于在三个方向上定位操纵器的杠杆的装置;
- [0052] 图3表示用于定位操纵器的杠杆的装置的纵剖面;
- [0053] 图4表示用于定位运转中的操纵器的杠杆的装置;
- [0054] 图5表示用于定位运转中的操纵器的杠杆的装置的部分;
- [0055] 图6表示与定位装置有关的致动器的轨迹部分;
- [0056] 图7表示示意性地描述由用户为了在致动器的轨迹上置换该致动器施加的力的进展的图。

### 具体实施方式

- [0057] 在所有这些附图上,相同或相似的标记表示相同或相似的部件或部件的组件。
- [0058] 图1表示典型操纵器1的重型车辆或农用车的遥控件。该操纵器包括形成添加到主体5上的致动器的杠杆3。用于定位杠杆3的装置7设置在杠杆3和主体5之间。该定位装置7由波纹管9保护,该定位装置透过该波纹管通过透明性是可见的。该杠杆3是可运动的,其绕

z轴相对于主体5旋转。该杠杆3可以遵循根据此类自由度的轨迹。

[0059] 该定位装置7由抗腐蚀材料实现,例如不锈钢。这允许阻止可削弱该定位装置7并导致其破裂的微观裂缝的出现。

[0060] 图2和图3表示该定位装置7。在该实施例中,该定位装置7包括通过由连接元件13连接的两个弹性元件11A、11B。

[0061] 该弹性元件11A和11B在杠杆3和弹性元件11A、11B的协作区域8内通过高于杠杆3的尺寸的距离d沿着横向方向DT间隔分开。

[0062] 该弹性元件11A和11B具有类似的结构和操作。该弹性元件11A将在下文中描述。相同的描述用于弹性元件11B。在说明书的剩余部分,关于弹性元件11A的元件将带有字母“A”作为它们数字标号的后缀,并且关于弹性元件11B的元件将带有字母“B”作为它们数字标号的后缀。带有相同的数字标号但是具有两个不同后缀的元件基本上是相似的。

[0063] 该弹性元件11A包括内面15A和外面17A。该元件11A具有沿纵向方向DL的长形形状。在该实施例中,该弹性元件11A具有叶片10A的形状。该弹性元件11A包括相邻于连接元件13的内部边缘12A和内部边缘12A对面的外部边缘14A。

[0064] 该弹性元件11A包括紧固部分19A。该紧固部分19A包括长方形的窗21A,其在弹性元件11A的端处的孔23A上沿纵向方向DL开放。该紧固部分19A允许将弹性元件11A紧固到主体5上,面向内面15A。该长方形的窗21A允许该定位装置7容易并且精确地定位。

[0065] 该紧固部分19A相邻于连接元件13,以及该弹性元件11B的紧固部分19B。连接元件13相对于弹性元件11A、11B的位置允许杠杆3遵循在弹性元件11A、11B之间的它的轨迹。

[0066] 该弹性元件11A包括保持部分25A。该保持部分25A意在配合杠杆3,以便将它维持在沿其轨迹的确定的位置中。引导元件27A包括凸块28A,其与保持部分25A整体形成。该凸块28A在弹性元件11A的宽度的一部分上向保持部分25A的端沿纵向方向DL突出。该凸块28A相邻于弹性元件11A的内部边缘12A。在该实施例中,该凸块28A和该保持部分25A限定约90°的角度。

[0067] 该保持部分25A和该紧固部分19A一起限定在50°至60°之间变化的角度。根据本发明的优选的实施例,该保持部分25A和该紧固部分19A一起限定53.1°的角度。

[0068] 该弹性元件11A包括沿纵向方向DL方向的第一曲率29A。该第一曲率29A包括内面15A的凹部。该第一曲率29A相邻于紧固部分19A。该第一曲率29A限定在110°至120°之间变化的角度。根据本发明的优选的实施例,该第一曲率29A限定117°的角度。

[0069] 该弹性元件11A包括沿纵向方向DL方向的第二曲率31A。该第二曲率31A包括内面15A的凹部。该第二曲率31A相邻于紧固部分25A。

[0070] 该弹性元件11A包括沿纵向方向DL方向的第三曲率33A。该第三曲率33A包括外面17A的凹部。该第三曲率33A限定在145°至155°之间变化的角度。根据本发明的优选的实施例,该第三曲率33A限定151°的角度。

[0071] 弹性元件11A的这三个曲率允许确保该定位装置7的良好的机械保持持久性。

[0072] 图4至图6表示运转中的定位装置7。

[0073] 在紧固部分19A和19B处,该定位装置7通过例如螺钉的紧固元件35紧固到主体5。

[0074] 该杠杆3包括两个止动元件37A、37B,其设置在杠杆3的任一侧,并且分别配合弹性元件11A、11B。

[0075] 该杠杆3可根据沿位移轨迹T旋转的自由度相对于主体5运动。

[0076] 布置保持部分25A、25B,以配合在界定位移轨迹的第一部分P1和位移轨迹的第二部分P2的阈值位置S处的致动器。

[0077] 该杠杆3的轨迹包括在所述轨迹上分布的若干操作位置。杠杆的位置A、B、C、D和E在图4至图6上表示。设置在轨迹的第一部分P1内的位置A和B不请求该定位装置7。位置B对应着操纵器的空档或休息状况。位置C对应着操纵器的某些行为。设置在轨迹T的第二部分P2的位置D和E对应着操纵器的另一个行为,该行为不同于当杠杆3在轨迹T的第一部分P1时的操纵器的行为。例如,这些不同的行为对应着操纵器不同的用途。

[0078] 当操作者将杠杆放置在位置C时,止动元件37A、37B分别与弹性元件11B的凸块28A和凸块28B接触,并且与后者对接放置。

[0079] 为了沿其轨迹并且向位置D移位杠杆3,经由阈值位置S转换,操作者必须施加阈值转换力ES,或摩擦点力,其大于用于杠杆3在位移轨迹的任何两个位置之间转换的必要的位移力ED,如图7可见,其表示由用户施加的力E的进程,以在致动器的轨迹上基于在沿位移方向(例如D1)的杠杆的轨迹T上的位置Pos来移位致动器。以举例的方式,ES具有在1N.m至2N.m范围内的值,并且ED具有在4N.m至8N.m范围内的值。

[0080] 如果操作者沿其轨迹,例如在D1朝位置D的方向上使杠杆3运动,施加的阈值转换力ES因此显示给操作者,它将到达位置D,因此导致操纵器的行为的变化。因此,操作者可以做出决定,自觉地将杠杆3移位到位置D。以举例的方式,可能以这种方式指示从具有施加与在支撑物上的杠杆的位置成比例的压力的控制模式转换到“浮标”模式,而在液压遥控件情况下不施加压力。

[0081] 当操作者施加阈值转换力ES时,弹性元件11A、11B被弹力沿方向V在由弹性元件11A、11B压抵的止动元件37A、37B的约束下运动,该止动元件37A、37B沿杠杆3的轨迹运动。因此,弹性元件11A、11B被移位并减弱直到杠杆3到达位置D,其中止动元件37A、37B被压抵在弹性元件11B的内面15A和内面15B,其分别在弹性元件11B的第二曲率31A的凹部和在第二曲率31B的凹部处。

[0082] 引导元件27A、27B允许确保分别面向弹性元件11A、11B的各自的内面15A、15B的止动元件37A、37B的系统的转换。

[0083] 然后,操作者可以沿其在位置D和E之间的轨迹移位杠杆3。

[0084] 同样地,当杠杆在位置D处,并且操作者希望通过经由阈值位置S的转换将其运动到位置C,止动元件37A、37B分别压抵弹性元件11A、11B各自的内面15A、15B,其分别在第二曲率31A、31B的凹部处。然后,弹性元件11A、11B被弹力沿方向V在分别由止动元件37A、37B施加的约束下移位,直到杠杆3到达位置C。

[0085] 显然,本发明不限于描述和表示的实施例,该实施例以非限制且示例性的实例的方式来提供。

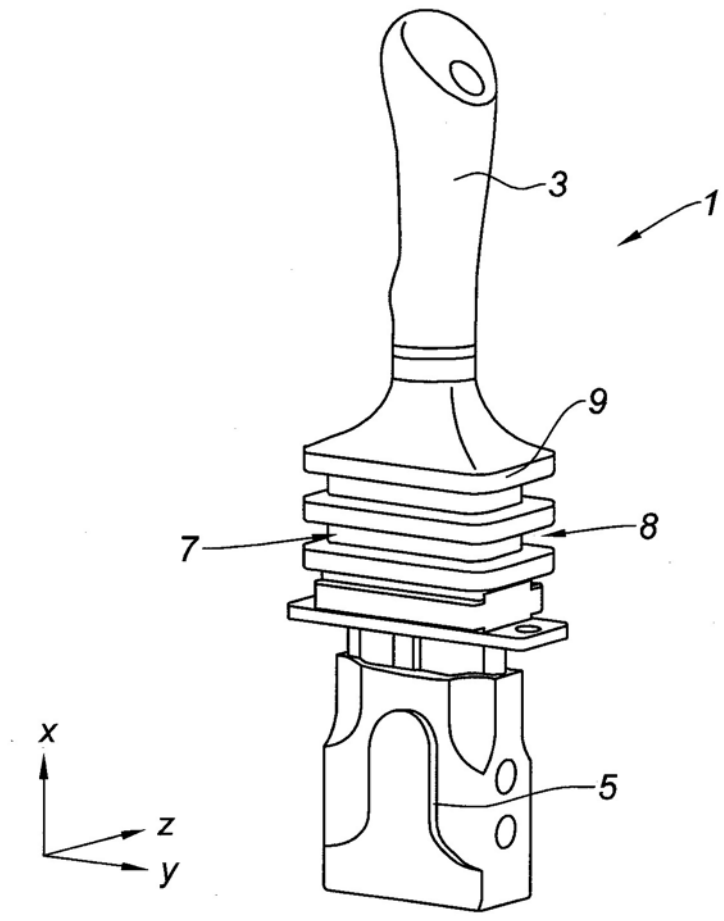


图 1

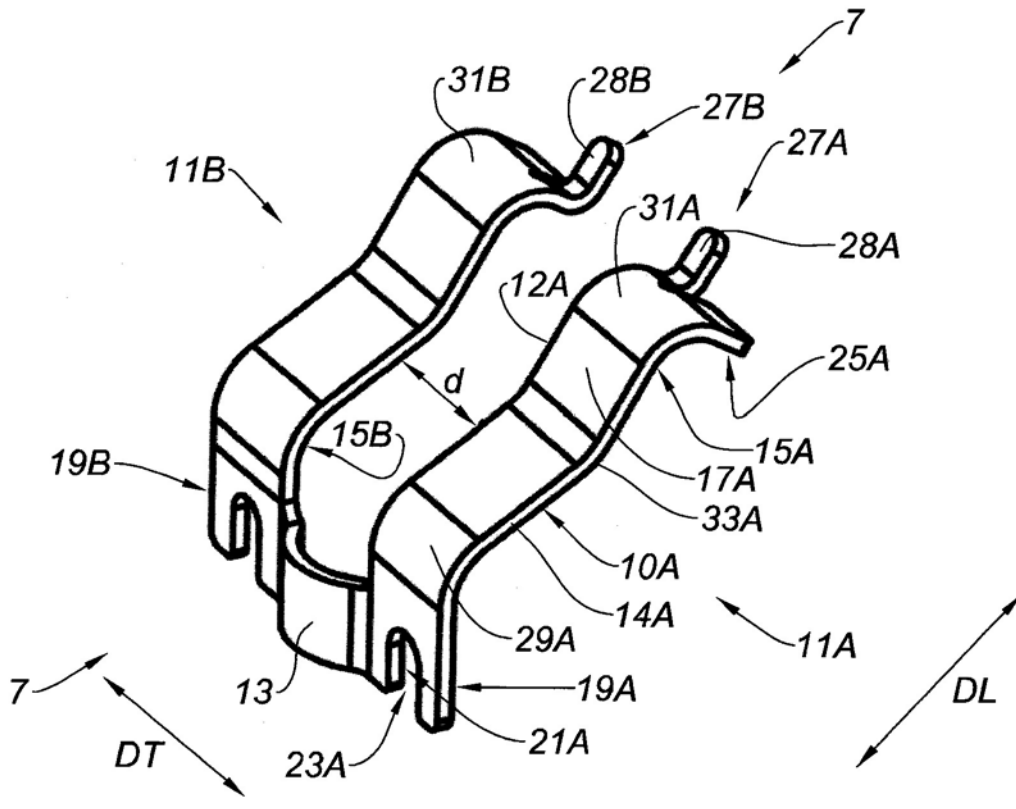


图 2

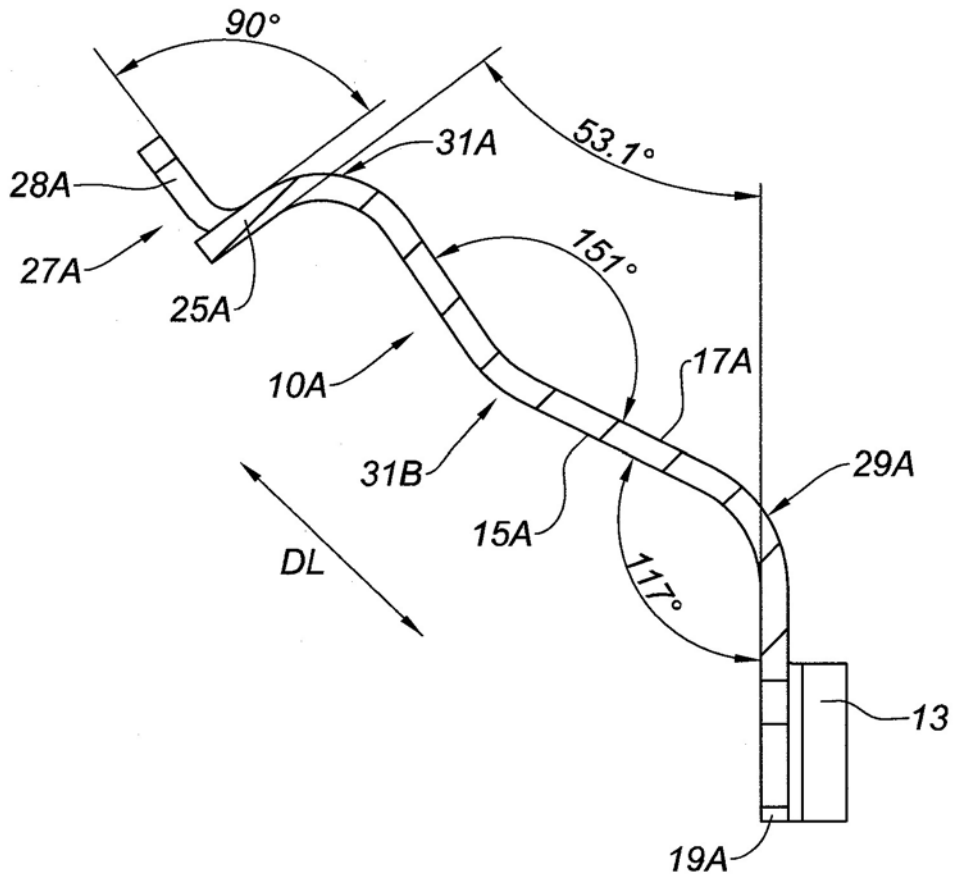


图 3

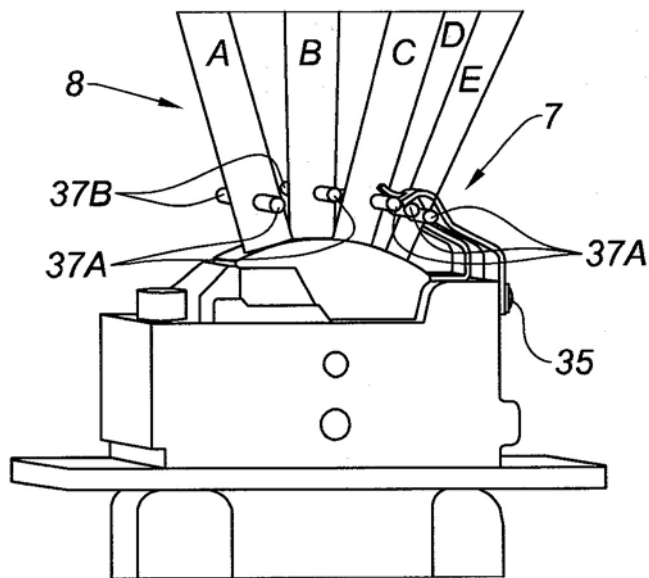


图 4

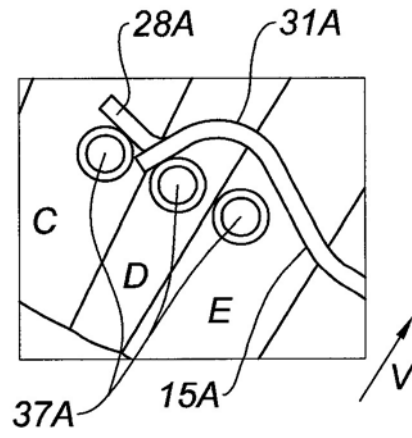


图 5

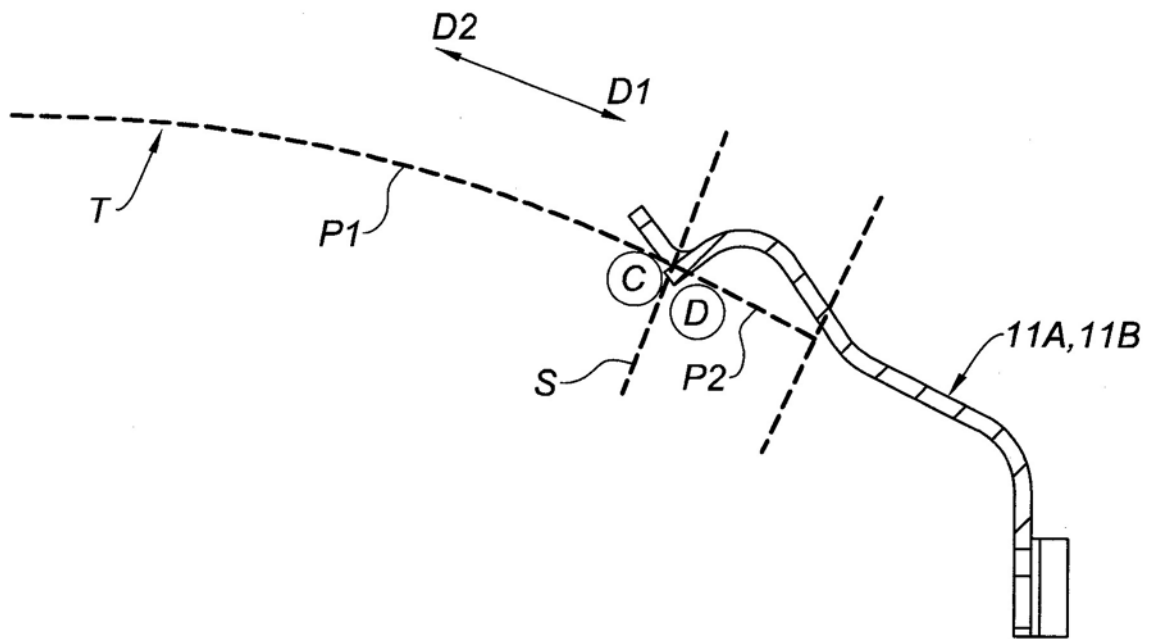


图 6

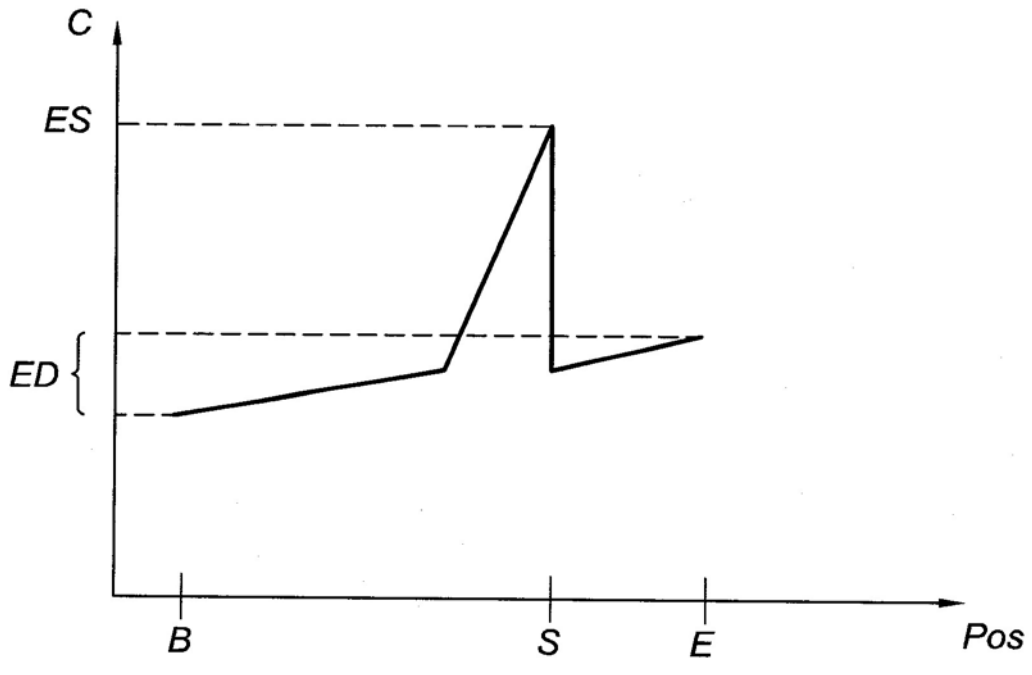


图 7