



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93119636.1

[51]Int.Cl⁵

F16H 21/00

[43]公开日 1995 年 3 月 22 日

[22]申请日 93.9.22

[30]优先权

[32]92.9.22 [33]ZA[31]92 / 3451

[32]92.9.22 [33]ZA[31]92 / 4808

[71]申请人 亨宁·摩根·亨德森

地址 南非德兰士瓦省

[72]发明人 亨宁·摩根·亨德森

[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

代理人 王礼华

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 一种选择地提供无效运动的直连杆

[57]摘要

一种直连杆(1),包括一个内的(6)和一个外的(5)可伸缩杆状移动的部件时,其中制动装置(19)在两部件上的结构(20)(23)之间工作,选择地将它们锁止于特定的伸缩位置,或允许它们伸缩杆状移动,由此提供了一个限定的和可选择地调节的在直连杆两端(7)(27)之间的无效运动的范围。一外部件(5)带着的螺线线圈(17)控制制动装置(19),根据其通电与否选择地提供其工作与否。该直连杆可锁止在伸缩杆延伸的最大或最小范围上。

权 利 要 求 书

1. 一种直连杆装置,具有一个直的外部件和在确定无效运动范围的极限位置之间可伸缩杆状移动的同线的内部件;在内、外部件相邻区域内并相应于直线状态位于所说无效运动范围的一个极限位置的结构;一个或多个制动部件,用以在直线内选择允许或阻止无效运动时可脱开地与所说结构配合;其特征在于,一个保持部件可相对连杆轴线移动,用以选择地使制动部件通过至少一个该部件与结构啮合;及一个同轴的用于控制保持部件工作的螺旋线圈。

2. 如权利要求 1 的直连杆装置,其特征不在于,对外部件而言,该结构由在外表面上一个环形槽构成。

3. 如权利要求 1 或 2 的直连杆装置,其特征不在于,对外部件而言,该结构由至少一个穿过外部件的壁并在一个极限位置与内部件上的结构对齐的孔所构成,该孔起设置相应的制动部件的作用。

4. 如权利要求 3 的直连杆装置,其特征不在于,有一列穿过外部件的壁的孔,该孔被等角度地间隔并且每个都起安置一个单个的制动部件的作用。

5. 如权利要求 3 或 4 的直连杆装置,其特征不在于,该或每个制

动部件是易退出的部件,被夹持在相应的外部件上的孔中,并能够由保持部件推到内部件上的结构中,选择地锁止两部件的轴向移动。

6. 如权利要求 3 至 5 之一的直连杆装置,其特征在于,该易退出部件是圆球。

7. 根据前述权利要求之一的直连杆装置,其特征在于,该保持部件具有一个促使制动部件径向地与内部件的结构啮合的截圆锥内表面。

8. 根据前述权利要求之一的直连杆装置,其特征在于,该螺旋线圈被设置在邻近于保持部件处,用以或者在通电条件下保持其在由其推动部件进入工作位置的工作状态,或者在断电条件下脱离保持部件,由此使制动部件脱开并允许内和外部件相对移动发生。

9. 如前述权利要求之一的直连杆装置,其特征在于,该无效运动的范围是可调节的。

10. 如权利要求 9 的直连杆装置,其特征在于,该轴向可调节止动部件起限定无效运动的范围的作用。

11. 如权利要求 10 的直连杆装置,其特征在于,该轴向可调节止动部件与内部件连接。

12. 如前述权利要求之一的直连杆装置,其特征在于,内和外部件被弹簧压向相对彼此朝向结构在配合状态的位置。

13. 如前述权利要求之一的直连杆装置, 其特征在于, 该保持部件被弹簧压向制动部件工作的位置。

14. 如前述权利要求之一直连杆装置, 其特征在于, 一个轴接部件被接于内和外部件的每个的相反的端部, 用以在相反的端部连接该直连杆装置于工作位置, 当情况可能时, 该轴接部件可选择地连接于外或内部件的直连杆两相对端部中一个, 使得在一种轴部件的结构中, 该直连杆装置在制动部件脱开时适合于收缩, 并在另一轴接部件的结构中, 该直连杆装置在制动部件脱开时适合于伸长。

15. 如权利要求 14 的直连杆装置, 其特征在于, 每个内和外部件的每个端部适合于选择地安装其相应的轴接部件。

16. 一种机动车燃料供给控制装置, 其特征在于, 包括一个如权利要求 1 至 15 所述的直连杆装置, 借助无效运动的优点用以根据选择的准则选择地限定燃料供给装置或油门能被打开的范围。

一种选择地提供无效运动的直连杆

本发明涉及一种直连杆，它依照预定的判断准则在连杆伸长方向上选择地提供无效运动。

本发明还涉及一种包括这种直连杆的机动车燃料供给控制装置，该直连杆用于选择地限定可根据预定的准则被打开的燃料供给装置或油门的范围，该准则大致与被施加给车辆的滥用的或不良的驾驶状态有关。

在一些申请中，希望机械连接结构的直连杆能够在连杆伸长方向上选择地提供无效运动。在一些情况下，限制连杆的一个从动端部相对另一端部的移动被需要。

一个这种申请在以前我的南非专利No. 81/4519中提供，其中我描述了一种车辆，它具有一个发动机和可由包括“无效运动”连杆的连接结构控制的燃料供给装置，该后者具有限定经正常加速踏板的动作或类似的在驾驶者以不良方式驾驶情况下被打开的发动机油门的范围的作用。该不良方式是车辆所有者或驾驶者选定的许多不同方面的任何一种。

在我所说的早期专利中“无效运动连接件”作为直连杆被定义，它有相对笨重的缺点并有一个由在连杆自身长度上垂直移动的螺线线圈的插杆带着的螺线线圈控制部分。这种类型的一个无效运动的连接件有笨拙的形状，并且可能由于因其形状和尺寸可能妨碍发动机部件的事实而难以设置。

本发明的目的在于提供了一种能代替我的早先专利中的无效运

动连接件的性能的直连杆，并且它在其它申请中可能是实用的，并在此提供一个更紧凑的直连杆装置。

根据本发明提供了一个直连杆装置，它包括一个直的外部件和与其在确定无效运动范围的极限位置之间伸缩杆状地移动的共线的内部件；在内、外部件相邻区域内和位于在直线位置上对应所说无效运动范围的一个极限位置的结构；一个或多个制动部件，用以在对齐成一直线以选择允许或阻止无效运动时，可脱开地与所说结构配合动作；一个保持部件，可相对连杆轴线移动；用以选择地推动制动部件成为与在至少一个这样的部件中的结构啮合；及一个同轴的用于控制保持部件工作的螺线线圈。

本发明的进一步特点是，关于这样的结构就内部件而言设置一个在外表面上的环槽，该内部件适宜为一杆形；就外部件而言设置一系列穿过外部件的壁并在连杆的部件的一个极限位置对应环槽的孔；该制动部件为易退出部件，适宜为圆球，被夹持在外部件上的孔内并能推到内部件的槽内，锁住两部件的相对轴线移动；保持部件具有一个截圆锥的表面，用以径向推动该制动部件径向地进入与在内部件中的结构啮合；并且螺线线圈被置于邻近保持部件处，用以或者保持部件处于推动制动部件进入其工作的位置，或者脱离它，使制动部件能够向外移动并允许所说的无效运动发生。

本发明的又一特点是对于无效运动的范围为可调的，最好为用一个轴向可调节止动装置的方式；该轴向可调节止动器为与内部件的一端部相关联的；为内、外部件由弹簧压向彼此相向的一个位置，在该位置中所述结构在其配合位置上；保持部件由弹簧被轻轻地压向制动部件被径向向内推入的位置；而关于无效运动为直连杆长度

的中以拉长或缩短。

本发明进一步提供了轴接部件，它被连接到内、外部件的相对各端部，用以在相对端将连杆装置连接成工作状态，该轴接部件在可能时可选择地连接于内或外部件的两个直连杆相对的端部的每一个上，使得在一种轴接部件的结构中直连杆装置在制动部件脱开时适于缩短，而在另一种结构中；该直连杆装置在制动部件脱开时适于伸长。

轴接部件可提供有在相应的位置将其与相应的内、外部件锁定的装置，并且该装置最好应是锁定螺栓，例如平头螺栓。

本发明还提供了一机动车燃料供给控制装置，其中如前面限定的直连杆被包括通过所说的无效运动的优点，用以根据选定的准则可选择地限制燃料供给装置或油门能被打开的范围。

为了本发明能更充分地被理解，现将参照附图描述两个实施例。在图中，

图1是说明连接汽油泵的车辆油门连接装置的简图；

图2是可用于油门连接装置的一种形式的直连杆装置的纵向剖面放大视图；

图3描述了本发明一个替换的实施例， 连接于内和外部件的特殊端部的轴接部件在制动部件脱开时提供了该直连杆装置的伸长；及

图4描述了本发明的同一实施例， 但该轴接部件连接在内和外部件相对的端部，使得在制动部件脱开时该直连杆装置长度上被压缩。

在本发明的实施例中描述的一个直连杆，被包括在一个位于脚

控加速踏板3和机动车(未示出)的汽油发动机(也未示出)的汽油燃料泵4之间的连接装置内(总体由数字2标示)。

在图2所描述的装置中，该直连杆有适于当为了增加流入发动机的燃料压下加速踏板时受拉的性能，本专业技术人员可以了解到在许多装置中，为了打开发动机的油门直连杆还可以有受压的性能。并且在这种情况下，如下面所描述的，该直连杆可从图2所描述的直连杆变形，并且图3和4所描述的本发明的实施例的适用的装置将被使用。

现在具体地参照图2，该直连杆基本地包括一个有一纵向腔的组合外部件5，并且在腔内有一个可伸缩杆状运动的杆形的内部件6。

该内部件在其一端具有一分叉的第一轴接部件7，它通过一个伸入到该第一轴接部件上的螺纹套管9内的螺栓8而被固定。在该内部件的另一端是一个螺纹区域10，在其上设置一个可轴向调节位置的螺纹止动部件11。在下面描述的没有该装置的情况下，该外部件自由地在其邻近分叉的轴接部件7的末端靠于一固定在螺栓8上的止动件12的位置和被提供来通过可调止动部件11阻止该杆的自由端移出的朝向内的凸缘13的位置之间移动。

实际上，移动的范围被在该凸缘13和可调节止动部件11之间延伸的弱压弹簧14的存在而修正。该弹簧推着内、外部件使它们呈轴向收缩状态，其中外部件的端部靠于固定止动件12在弹簧14的端部与可调节止动部件11之间的由数字15标示的位置上还可以包括一个弹性的柔性冲击吸收轴套(未示出)，当该直连杆达到完全延伸的位置而被完全压缩时，缓冲冲击。一个锁上螺母16被提供以在任何需要的位置锁止可调节止动部件11，并且在这种情况下，锁止螺母位

于该弹簧14和可调节止动部件11之间。

该外部件在其外边并在朝向邻近第一轴接部件7的端部带有一个同轴的螺线线圈17，它被提供了一个盖18。

在轴向邻近于螺线线圈17处，外部件的壁上提供了4个等角度间隔的孔，它们用于固定圆球19形式的4个钢质制动部件，这些圆球被可轴向移动的保持部件21的截圆锥内表面20夹在外侧。该保持部件21的截圆锥内表面20的大端朝向螺线线圈17，并且弱弹簧22向螺线线圈推动保持部件。

在直连杆伸缩杆收缩状态的情况下(如图所示)，该内部件在其外表面上与钢质圆球19精确相对的位置上有一个环形槽23，圆球被保持部件21推动与槽啮合。

这种结构使得当螺线线圈17解除通电时，该弹簧22的强度不足以阻止直连杆因圆球19从槽中移出而轴向拉长。从而该直连杆可以延长，由此在由轴向可调节止动部件11的轴向位置确定的区域的两端部之间提供了无效运动。在螺线线圈解除通电条件下，该直连杆在轴向上有预定量的无效运动。

然而，螺线线圈17通电并作用在保持部件21(它具有铁磁性质)上，该保持部件被保持在工作位置，在那圆球19与内部件上的槽啮合，从而借助于圆球啮合外部件上的孔和内部件上的槽，该内、外部件一致地移动，这样在保持部件和螺线线圈的后一条件情况下没有无效运动存在。

该外部件在相反于第一轴接部件7的端部被提供了一个套筒24，它延伸到内部件的自由端25的外边，并且有一个供可调节止动部件11的入口的大的空腔26。该套筒的头上为形成于直连杆上与第一轴

接部件7相反的端部上的第二轴接部件27。

可以了解到，在使用，及在本发明申请中限定汽油泵的加速杆28的有益移动中，该装置包括一个用于检测加速踏板3的运动的传感器29和一个控制螺线线圈电流供给的控制装置29a。该传感器和控制电路适合于保证当相应于选择的滥用的驾驶动作的加板踏板的移动被测得时，终止向螺线线圈送电。

这样，当车辆被正常地和正确地驾驶时，螺线线圈被通电，从而该连杆的随动的或第二轴接部件27将与第一轴接部件7一致地以刚性方式运动，连接不可拉伸，这是借助于保持部件21被拉向螺线线圈17使得保持制动部件或圆球19啮合内部件的槽23的事实而如此的。

然而，当检测出不希望的或者不良的驾驶习惯或驾驶员的操作时，该螺线线圈断电，使直连接受轴向力导致制动部件或圆球19径向向外移动，并允许直连杆的内、外部件之间相对地伸缩运动。该直线运动的区域被可调节止动部件11的轴向位置限定。在直连杆轴向拉长中，压缩弹簧14被完全压缩，并在那有一个弹性的冲击吸收轴套，这将起到缓冲因无效运动突然产生拉长情况下的任何冲击。

可以了解到上述的直连杆在使用中将有效地工作，并且明显变得小巧，并比我的在先专利所述的无效运动连接件更容易容纳在发动机室中。

在所有需要由无效运动导致缩短其长度的直连杆的情况下（在直连杆在受压打开油门的情况下），由于可调节止动部件重新置于内部件的相反的端部区域。槽23沿内部件的长度重新置位，使得内、外部件彼此相对的伸缩运动锁止在拉长的最大程度上出现（而不是

如上面所说的最小的情况)，并且内部件在螺线线圈断电时进一步移到外部件内。

还可以制造一个独立装置，它能在情况可能时简单地被重新组装以提供拉长或压缩的无效运动。本发明的一个这种实施例由图3和4描述。

在这种情况下，环槽30居中地设置在杆32的两端部31中间。该两端部31被分别在从端部向内一段距离上套上螺纹，并且提供了用于与在第一轴接部件35上的平头螺栓34配合的平面33。

第一轴接部件35具有一个用于容纳杆的螺纹端部31的螺纹套筒36，及一个用于连接部件(未示出)连接的第二套筒37。第一轴接部件可被拧到杆32的每一端上。

另一方面，该外部件38在其一端被与一具有一螺纹套筒40的大致管形的第二轴接部件39连接，并且在相反的端部具有一个用于与一控制杆或类似物连接的接口41。该螺纹套筒40适合于外部件每一端的外螺纹42相配合，使得第二轴接部件可被选择地连接于外部件的一个端部。

该内、外部件可以通过前面实施例所述方式通过圆球43形式的制动部件可脱开地锁定在一起，并且用于这种圆球43的控制机构包括一个由弱弹簧46轴向推向螺线线圈45的保持部件44。没有螺线线圈45通电提供辅助的弱弹簧46没有能力抵抗导致圆球43脱离槽30的保持部件44的轴向移动，同时螺线线圈通电，杆32没有能力通过向外推动圆球相对外部件轴向移动。

现在回到这个实施例的特殊性能上，从图3和4两图中注意到，第一和第二轴接部件35和39设置在装置的相反的端部上，这样，在

图3所示结构情况下，其中第一轴接部件35是在装置的左手边，第二轴接部件39在右手边，一个可调节止动螺母47被调置在杆上与轴接部件35相反的螺纹端部31上。这个螺母与缓冲轴套48配合并通过与外部件38的一端部49相靠起到限定杆在向左方向脱离外部件38的作用。在这种情况下，可以看到当脱开制动装置时无效运动使直连杆的拉长。

该内、外部件由一个弱压弹簧50的装置被推到松驰位置，在那，第一轴接部件35靠着外部件38邻近于螺线线圈45的一端，限定了连杆松驰的范围，并且由此通过与在杆的端部的可调节止动螺线47的配合，向制动装置可控制的缩回位置推动内、外部件。

在图4所描述的另一种结构中，第一轴接部件35在图中右手边，而第二轴接部件39在左手边，止动螺母47还是位于杆上与轴接部件35相反的端部上。在这种情况下，该轴接部件35还是适合于在制动装置脱开时向左手边移动，这样，该直连杆有的效长度将被减小，或由于制动装置脱开该连杆将收缩，当然是在压力作用下。

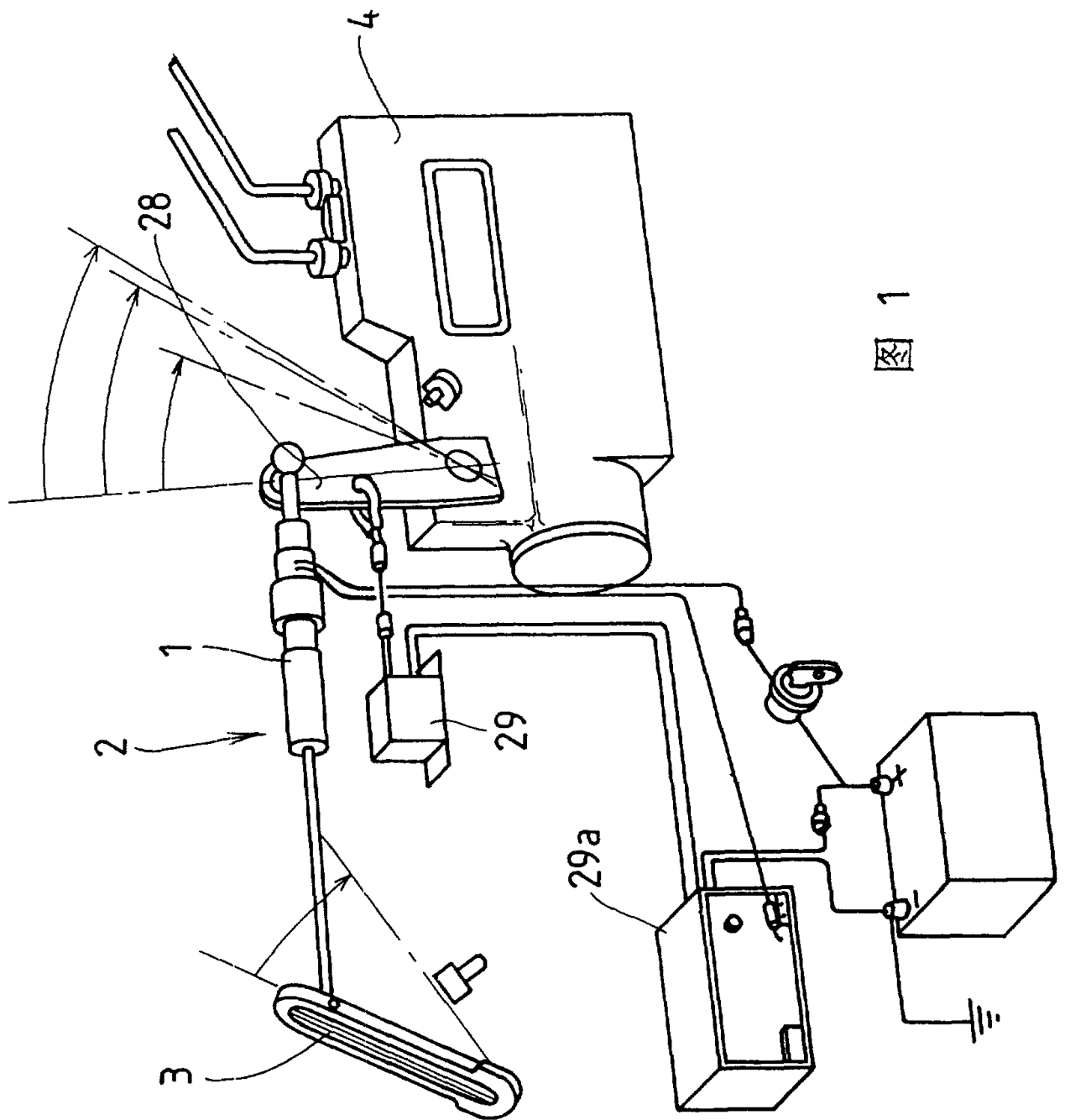
在这种情况下，由于轴接部件35的邻近端部与外部件的端部49配合限定连杆装置松驰范围，该轴接部件35自身起到提供无效运动范围的调节作用。在这种情况下，弹簧50被置于第二轴接部件39的后端与螺母47之间，以推动直连杆装置到达制动装置可工作的伸长位置。

可以了解到上述本发明的实施例以如根据图2所相同的方式工作，除了该直连杆装置可用在所使用的直连杆的连杆上的压缩或拉伸被施加到加速油门装置的情况，所有这些要求是为了从一种类形改变成其他类形，以调换第一、第二轴接部件35和39在内、外部件

的安装端部，并移动弹簧45到适当的位置。

在本发明范围内可以有許多其他结构，特别地制动部件的种类可以广泛地变换，并且实际上，这种部件应具有一个加压弹簧、锯齿的类型。而且保持部件实际上被安装于一个可移动的铁芯或套筒上，而铁芯或套筒与以一个多正位机械形式与螺线线圈联接。尽管它被充分地发现，简单地允许磁场以前述方式作用在保持部件上。

由此，本发明提供了简便然而有效的，且紧凑的直连杆装置，它在所选择的条件下提供在两端之间的无效运动。



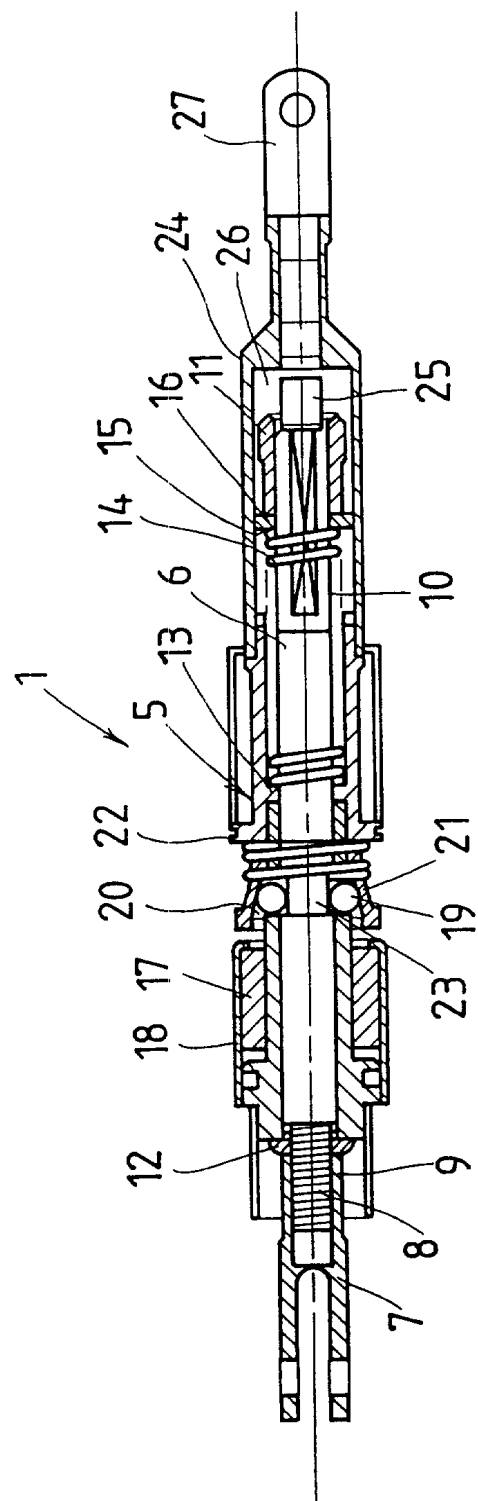


图 2

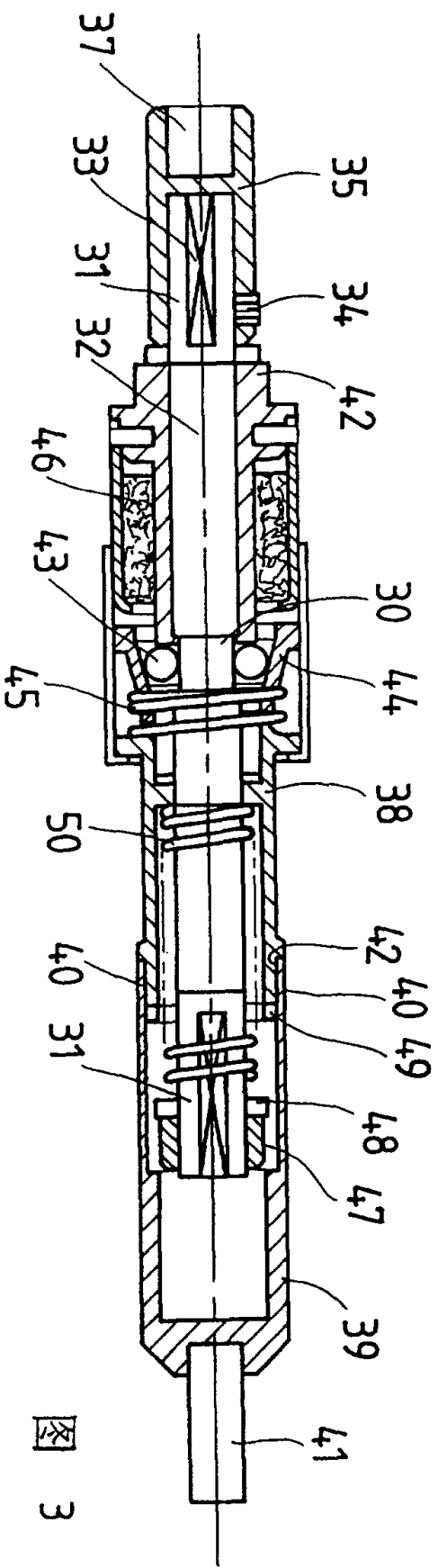


图 3

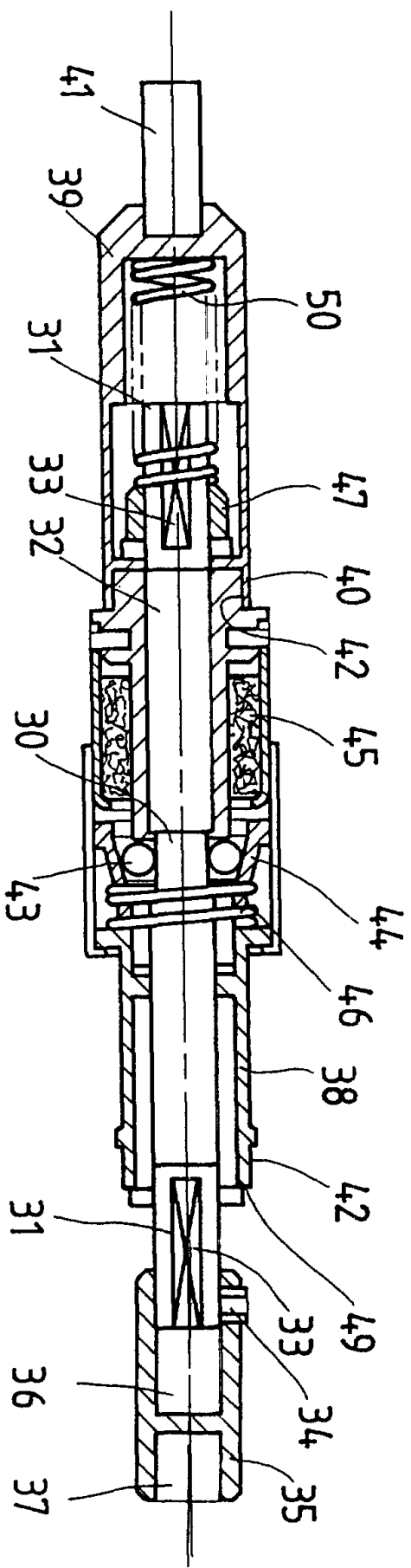


图 4