

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 98804093. X

F16H 7/22 (2006.01)

B62K 23/04 (2006.01)

B62M 9/10 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100363647C

[22] 申请日 1998.2.19 [21] 申请号 98804093. X

[30] 优先权

[32] 1997. 2. 20 [33] US [31] 60/038,667

[86] 国际申请 PCT/US1998/003230 1998. 2. 19

[87] 国际公布 WO1998/037340 英 1998. 8. 27

[85] 进入国家阶段日期 1999. 10. 11

[73] 专利权人 SRAM 有限公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 B·T·乔丹 J·D·奇弗

[56] 参考文献

US4232565A 1980. 11. 11

US4731046A 1988. 3. 15

CN1111582A 1995. 11. 15

CN2199926Y 1995. 6. 7

审查员 连书勇

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王 琼

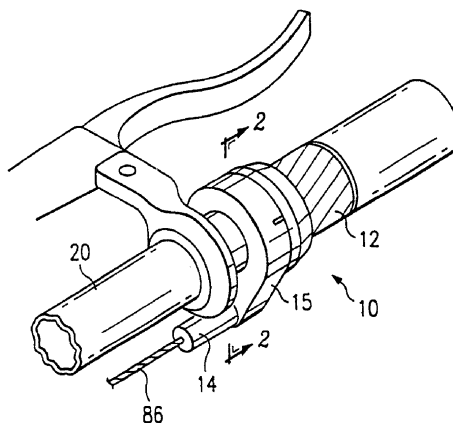
权利要求书 5 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称

具有不连续机械利益的自行车前置链移动装置

[57] 摘要

一种可转手柄形扭转式链移动装置(10)绕自行车把手(20)作同轴线安装而可在使前拨链器从较小链轮到较大变速移动时突然地或不连续地加大机械利益。一控制钢丝(86)与手柄(12)作滑动连接以便在转动手柄(12)以取得三链轮曲轴(40、41、42)从中链轮到较大链轮的变速时,钢丝(86)突然偏向手柄转动轴线而加大链移动装置(10)的机械利益或杠杆效率。控制钢丝(86)也可与前拨链器的枢轴式转动臂(114)作滑动连接,从而在转动手柄(12)时使钢丝(86)偏离拨链器的枢轴轴线(207)而同样地加大拨链器的机械利益。



1、一种可装在自行车把手上的可转钢丝致动机构，具有：

一壳体，固定在把手上；

一手柄构件，可绕一大体上平行于把手轴线的轴线转动；

一控制钢丝，具有一通过所述壳体延伸并与所述手柄构件作操作连接的第一端，在所述手柄构件在第一方向上作部分转动时所述钢丝对转动轴线的垂直偏离会不连续地减小，而在所述手柄构件在第二方向上作至少部分转动时所述钢丝对转动轴线的垂直偏离会不连续地加大。

2、如权利要求1所述可转钢丝致动机构，其中：手柄构件的转动轴线大体上与把手轴线同轴线。

3、如权利要求1所述可转钢丝致动机构，其中：第一钢丝端与所述手柄构件的操作连接包括一位于所述手柄构件内的狭长表面，所述狭长表面的构形可接纳第一钢丝端而可使第一钢丝端对应于所述手柄构件的转动偏向和偏离转动轴线。

4、如权利要求3所述可转钢丝致动机构，还具有一可接纳第一钢丝端的摇架，所述摇架沿狭长表面往复滑动。

5、如权利要求2所述可转钢丝致动机构，其中：第一钢丝端与所述手柄构件的操作连接包括一肘件，肘件以其第一端与所述第一钢丝端作枢轴式转动连接，以其第二端与所述手柄构件作枢轴式转动连接，所述肘件的构形为柱状，其受钢丝的负荷，对应于所述手柄构件在第一方向上的转动而使该第一钢丝端往复偏向转动轴线并对应于所述手柄构件的转动偏离转动轴线。

6、一种自行车变速系统，具有：

一链移动致动器，可绕第一转动轴线转动；

一变速装置；

一控制钢丝，具有与所述链移动致动器作操作连接的第一端和与
所述变速装置操作连接的第二端，从而在所述链移动致动器在第一方
向上作部分转动时，所述钢丝对第一转动轴线的垂直偏离会不连续地
减小，而在所述链移动致动器在第二方向上作部分转动时，所述钢丝
对第一转动轴线的垂直偏离会不连续地加大。

7、如权利要求6所述自行车变速系统，其中：所述链移动致动器
还具有：

一壳体，固定在把手上；

一手柄构件，可绕第一转动轴线转动；

所述钢丝的第一端通过所述壳体延伸而与所述转动构件作操作连
接。

8、一自行车变速系统，具有：

一链移动致动器，可绕第一转动轴线转动；

一变速装置，可绕第二转动轴线转动；

一控制钢丝，其有与所述链移动致动器作操作连接的第一端和与
所述变速装置作链移动致动的第二端，从而在所述链移动致动器在第
一方向上作部分转动时，所述钢丝对第二转动轴线的垂直偏离会不连
续地加大，而在所述链移动致动器在第二方向上作部分转动时，所述
钢丝对第二转动轴线的垂直偏离会不连续地减小。

9、如权利要求8所述自行车变速系统，其中：第二钢丝端与所述
变速装置的操作连接包括一位于所述变速装置的狭长表面，所述狭长
表面的构形可接纳第二钢丝端而可使第二钢丝端对应于所述链移动致
动器的转动偏向和偏离第二转动轴线。

10、如权利要求9所述自行车变速系统，还具有一摇架，用以接纳
第二钢丝端，所述摇架对应于所述链移动致动器的转动沿狭长表面往
复滑动。

11、如权利要求8所述自行车变速系统，其中：第二钢丝端对所述

变速装置的操作连接包括一肘件，肘件以其第一端与所述第二钢丝端连接，以其第二端与所述变速装置作枢轴式转动连接，所述肘件的构形为柱状，其受钢丝的负荷而使第二钢丝端对应于所述链移动致动器在第一方向上的转动偏离所述第二转动轴线而对应于所述链移动致动器在第二方向上的转动偏向第二转动轴线。

12、如权利要求8所述自行车变速系统，其中：第二钢丝端与所述变速装置的操作连接包括一细长的滑动件，此滑动件以其第一端与所述第二钢丝端连接，以其第二端与所述变速装置作滑动连接，所述滑动件的构形使第二钢丝端对应于所述链移动致动器在第一方向上的转动偏离所述第二转动轴线而对应于所述链移动致动器在第二方向上的转动偏向第二转动轴线。

13、一种用于自行车的变速方法，包括以下步骤：

使控制钢丝的第一端与链移动致动器作操作连接，使控制钢丝的第二端与变速装置作操作连接；

使链移动致动器绕第一转动轴线在第一方向上转动而使变速装置在第一方向上偏移；

使链移动致动器进一步在第一方向上转动，与此同时使控制钢丝相对于第一转动轴线的垂直偏离不连续地减小而使变速装置在第一方向上继续偏移；

使链移动致动器在第二方向上转动，与此同时使控制钢丝相对于第一转动轴线的垂直偏离不连续地加大而使变速装置在第二方向上偏移。

14、一种用于自行车的变速方法，包括以下步骤：

使控制钢丝的第一端与可绕第一转动轴线转动的链移动致动器作操作连接，使控制钢丝的第二端与可绕第二转动轴线转动的变速装置作操作连接；

使链移动致动器绕第一转动轴线在第一方向上转动而使变速装置

在第一方向上偏移;

使链移动致动器进一步在第一方向上转动,与此同时使控制钢丝相对于第二转动轴线的垂直偏离不连续地加大而使变速装置在第一方向上继续偏移;

使链移动致动器在第二方向上转动,与此同时使控制钢丝相对于第二转动轴线的垂直偏离不连续地减小而使变速装置在第二方向上偏移。

15、一种自行车变速装置,可通过移动与之连接的控制钢丝予以操作,变速装置具有:

一变速机构,从若干自行车齿轮中选定其一;

一枢转臂,绕一轴线与变速机构作转动连接,枢转臂对应于钢丝在一选定方向上的移动在链移动机构上作用一力,变速机构按枢转臂的角度位置选定若干齿轮中的一特定齿轮,其中:枢转臂在第一角度方向上作至少部分转动时,在钢丝和轴线之间的垂直距离会不连续地减小;枢转臂在第二角度方向上作至少部分转动时,在钢丝和轴线之间的垂直距离会不连续地加大。

16、如权利要求15所述自行车变速装置,其中:在具有第一端和第二端的枢转臂上形成一狭长沟槽,一滑动件可在第一端和第二端之间在沟槽内滑动,控制钢丝的一端接在滑动件上。

17、如权利要求15所述自行车变速装置,其中:滑动件由钢丝端部上形成的一扩大的凸圆体构成。

18、如权利要求15所述自行车变速装置,其中:变速机构为一链移动齿轮拨链器。

19、如权利要求18所述自行车变速装置,其中:轴线为一拨链器平行四边形体的一枢轴线。

20、如权利要求15所述自行车变速装置,其中:在枢转臂上形成一狭长沟槽,沟槽具有相隔一定距离的第一和第二机械止动体,此装

置还具有杆件，杆件的一凸体可在沟槽内第一和第二机械止动体之间滑动，控制钢丝的一端在杆件上作操作连接。

21、如权利要求20所述自行车变速装置，其中：杆件在平行于沟槽的方向上延伸，在杆件的第一端上形成凸体，控制钢丝的端部接在与杆件第一端背离的杆件第二端上。

22、如权利要求20所述自行车变速装置，其中：沟槽为一在枢转臂内的一个孔。

23、如权利要求15所述自行车变速装置，其中：一细长杆件具有一第一端，此端与枢转臂在与轴线相隔一定距离的一点上绞接，杆件上与第一端相背的第二端与控制钢丝的一端作操作连接。

24、如权利要求23所述自行车变速装置，其中：细长杆件可在相对于枢轴转臂的第一角度位置和第二角度位置之间作转动动作，杆件相对于钢丝的角度取向在枢轴式转动臂绕轴线转动时是可变的，杆件在钢丝平行于杆件时在第一角度位置和第二角度位置之间作变位动作。

具有不连续机械利益的自行车前置链移动装置

技术领域

本发明一般涉及多速自行车钢丝作动链移动装置，更具体地说，涉及机械利益可变的链移动装置。

背景技术

自行车链移动系统具有通过装在壳体内部的操作钢丝与相应组件或链移动齿轮拨链器作操作连接的作动组件或链移动装置。骑车人驱动链移动装置而使拨链器在后拨链器上自由轮的不同链轮之间或在前拨链器上各链轮之间推动驱动链以使链移动。本发明为对链移动装置和前拨链器这两方面的改进。

自行车链移动装置可概括地分为杆式链移动装置和可转的扭转式链移动装置，分别对骑车人提供方法不同的链移动操作。一般装在自行车车架竖管、把手杆或把手本身上面的杆式链移动装置其有在操作时绕一枢轴转动的特征。另一方面绕把手轴线作同轴线安装的扭转式链移动装置具有大体上绕把手的中央轴线转动的特征。

杆式链移动装置还可分成装在普通竖管或竖杆上的链移动装置、拇指式链移动装置和“推拉”或“扳机”或链移动装置。普通的杆式链移动装置在操作时将杆件夹持在拇指和食指之间并绕一枢轴向前或向后转动杆件而相应地拉紧或松开控制钢丝。更为方便地绕把手表在骑车人手边的拇指或链移动装置在操作时用拇指将枢轴式转动杆向前或向后拨向所需齿轮。最后，同样装在骑车人手边、但在把手下面的“扳机”式链移动装置具有一对绕一共同支点成一锐角安置的独立杆件，一个杆件用食指予以拉动而使驱动链从一大链轮转移到一较小

链轮上，第二杆件用拇指予以推动而使驱动链从一小链轮转移到较大链轮上。

但是，所述杆式链移动装置的一个共同特点是骑车人在链移动时至少须将一个手指脱开把手柄部。这会造成某种可能的骑行危险性，特别是在高拨能骑行如越野山地骑行的情况下。

可转的扭转式链移动装置可使骑车人在进行各种链移动中全部手指始终紧握把手而消除这种可能的骑行危险性。一般直接位于把手定位手柄内部的扭转式链移动装置，只要将链移动装置手柄表面绕把手转到所需链移动位置上就可予以操作。本发明在一定程度上是对可转的扭转式链移动装置的一种改进。

如上所述，链移动装置通过一控制钢丝与拨链器作操作连接。一般来说，山地自行车采用包括大、中、小链轮的三链轮机构。在操作中，从中链轮到大链轮的链移动要求在前拨链器上作出特大的链移动力，这又要求骑车人在链移动装置上作出特大的输入转矩以进行链移动。这种特大的链移动力可通过在链移动装置内或在前拨链器本身上面装入一机构，用以不连续地改变链移动系统的机械利益或“杠杆利益”，从而使从中链轮到大链轮的链移动与从小链轮到中链轮的链移动对骑车人来说，同样地并不费力。

现有技术的制动杆系统装有类似的杠杆效率可变机构以产生加大的钢丝制动力或制动功率。一种普通的制动杆组件由一制动杆和一横向安装臂构成。安装臂与安装支架作枢轴式转动连接，安装支架固定在自行车把手上。制动钢丝接在称作“枢轴式转动臂”的安装臂上与支点相隔一选定的距离处。在骑车人控制制动杆时，安装臂绕枢轴转动而加大作用在制动钢丝上的拉力，从而操作制动机构。

但是，所述杠杆效率可变制动杆系统在安装臂内具有一狭槽，因而制动钢丝的连接点可在狭槽端部位置之间转移，此端部位置与支点相隔不同的距离。在制动杆开始偏移时，钢丝连接点离支点较远，因

而得出最小机械利益。在进一步转动制动杆时，钢丝连接点沿狭槽向支点滑动，因而加大机械利益和总的制动功率。

尽管上述制造装置提供加大的机械利益，此装置具有一些缺点。其中最明显的是：在钢丝端部突然沿狭槽移位时机械利益以及作用在制动钢丝上的力会突然变化。这种钢丝作用力以及因而在车轮上产生的压紧力的突然加大会产生不应有的、在某些情况下有危险性的制动性能。因此，改进的制动杆系统通过改变制动杆的构形和通过采用固定的钢丝连接点取得大体上均匀变化的机械利益而不用开槽的机构。

尽管对制动杆系统已如上所述不宜采用机械利益突变或不连续的操作系统以免发生危险的制动情况，本发明却具体地采用一种机械利益突变的操作系统以减小为取得从中链轮到大链轮的链移动所需输入转矩。

发明内容

本发明的目的是提供一种链移动系统，此系统其有链移动装置和链移动装置，此装置对应于链移动装置直的往复转动突然或不连续地改变链移动系统的机械利益或杠杆效率。

本发明的另一目的是提供一种可转的扭转式链移动装置，此链移动装置在前置链移动齿轮拨链器上从较小链轮到较大链轮进行链移动时不连续地加大机械利益。本发明的再一个目的是提供一种前拨链器，此机构在其从较小链轮到较大链轮进行链移动时不连续地加大机械利益。

为了实现上述发明目的，在一方面，本发明提供了一种可装在自行车把手上的可转钢丝致动机构，具有：一壳体，固定在把手上；一手柄构件，可绕一大体上平行于把手轴线的轴线转动；一控制钢丝，具有一通过所述壳体延伸并与所述手柄构件作操作连接的第一端，在所述手柄构件在第一方向上作部分转动时所述钢丝对转动轴线的垂直

偏离会不连续地减小，而在所述手柄构件在第二方向上作至少部分转动时所述钢丝对转动轴线的垂直偏离会不连续地加大。

在另一方面，本发明提供了一自行车变速系统，具有：一链移动致动器，可绕第一转动轴线转动；一变速装置，可绕第二转动轴线转动；一控制钢丝，其有与所述链移动致动器作操作连接的第一端和与所述变速装置作链移动致动的第二端，从而在所述链移动致动器在第一方向上作部分转动时，所述钢丝对第二转动轴线的垂直偏离会不连续地加大，而在所述链移动致动器在第二方向上作部分转动时，所述钢丝对第二转动轴线的垂直偏离会不连续地减小。

另外，本发明还提供了一种用于自行车的变速方法，包括以下步骤：使控制钢丝的第一端与链移动致动器作操作连接，使控制钢丝的第二端与变速装置作操作连接；使链移动致动器绕第一转动轴线在第一方向上转动而使变速装置在第一方向上偏移；使链移动致动器进一步在第一方向上转动，与此同时使控制钢丝相对于第一转动轴线的垂直偏离不连续地减小而使变速装置在第一方向上继续偏移；使链移动致动器在第二方向上转动，与此同时使控制钢丝相对于第一转动轴线的垂直偏离不连续地加大而使变速装置在第二方向上偏移。

此外，本发明还提供了一种用于自行车的变速方法，包括以下步骤：使控制钢丝的第一端与可绕第一转动轴线转动的链移动致动器作操作连接，使控制钢丝的第二端与可绕第二转动轴线转动的变速装置作操作连接；使链移动致动器绕第一转动轴线在第一方向上转动而使变速装置在第一方向上偏移；使链移动致动器进一步在第一方向上转动，与此同时使控制钢丝相对于第二转动轴线的垂直偏离不连续地加大而使变速装置在第一方向上继续偏移；使链移动致动器在第二方向上转动，与此同时使控制钢丝相对于第二转动轴线的垂直偏离不连续地减小而使变速装置在第二方向上偏移。

本发明还提供了一种自行车链移动装置，可通过移动与之连接的

控制钢丝予以操作，变速装置具有：一变速机构，从若干自行车齿轮中选定其一；一枢转臂，绕一轴线与变速机构作转动连接，枢转臂对应于钢丝在一选定方向上的移动在链移动机构上作用一力，变速机构按枢转臂的角度位置选定若干齿轮中的一特定齿轮，其中：枢转臂在第一角度方向上作至少部分转动时，在钢丝和轴线之间的垂直距离会不连续地减小；枢转臂在第二角度方向上作至少部分转动时，在钢丝和轴线之间的垂直距离会不连续地加大。

本发明提供一种装在把手上的可转的扭转式链移动装置，其中，从三链轮曲轴组的中链轮到其较大链轮进行链移动时机械利益突然加大。在本发明第一实施例中，操作钢丝的扭转或链移动装置具有一固定在把手上的壳体、一可绕与把手轴线同轴线的转动轴线转动的手柄和一在第一端与手柄而在另一端与前拨链器作滑动连接的控制钢丝。在转动手柄而在前拨链器上取得从中链轮到较大链轮的链移动时，接在手柄上的钢丝端沿大体上径向延伸的狭槽滑向手柄的转动轴线而加大骑车人操作的杠杆效率，从而大体上调平从较小链轮到中链轮以及到较大链轮的输入转矩。

在本发明的另一实施例中，控制钢丝与拨链器的枢轴式转动臂作滑动连接以致在从中链轮到较大链轮进行链移动时控制钢丝偏离拨链器的枢轴轴线，同样地加大机械利益和减小对骑车人所需输入转矩。

附图说明

对本发明的其它方面通过以下结合附图所作具体说明可取得了解，图中相同的字符表示相同的构件，图中：

图1为本发明扭转式链移动装置的等角视图；

图2为大体上沿图1线2-2所取剖面图；

图3为现有技术前拨链器的等角视图；

图4a-d为剖面图，示出本发明扭转式链移动装置操作时的相继

各步骤;

图5是为作本发明第二实施例的扭转式链移动装置;

图6为作为本发明第二实施例的扭转式链移动装置;

图7为装有本发明第四实施例的前拨链器立面图;

图7a为本发明各不同实施例在三个不同位置上钢丝受力对钢丝拉移的曲线图;

图8为作为本发明第五实施例的前拨链器立面图;

图9为作为本发明第六实施例的前拨链器立面图。

具体实施方式

图1为装在自行车把手20上可转的扭转式链移动装置10等角视图。骑车人用手转动手柄表面12面操作控制钢丝86,从而在拨链器的各链轮之间进行链移动。图2为大体上沿图1线2—2所取剖面图,其中,控制钢丝86被导引而通过条形件14和壳体15,并使钢丝端87装在狭槽16内。狭槽16在骑车人转动手柄12时转动。手柄12绕与把手20轴线大体上同轴线的轴线转动。

图3为普通前拨链器的等角图。如图3和7所示,操作控制钢丝86使导链器80在若干链轮40、41、42之间推动驱动链48。如上所述,通过在链移动装置或前拨链器内采用机械利益可变机构可消除一般将驱动链从中链轮到大链轮进行链移动所需加大的输入转矩。驱动链48(图7)在其从中链轮41转移到大链轮42时就被夹紧在导链器80和大链轮42之间。这就在所需链移动力中产生一个峰值(图7a)。本发明链移动装置在设计上使机械利益的增值正好发生在这一峰值之前。

这一机构示于图2扭转式链移动装置内。在所示链移动装置内,钢丝端87在转动位直A处位于狭槽16的外侧。在此位置上,驱动链48(图3)位于小链轮40上(图7)。在位置B处,以及在稍后的起滑点上,钢丝端位于外径R。处而驱动链位于中链轮41上。最后,在钢丝

端滑到转动位置已处的较小内径 R_i 上时，驱动链就移到大链轮上。控制钢丝和转动轴线之间的距离越小，链移动装置的机械利益越大，对骑车人在手柄12处所要求的输入转矩就越小。在开始从小链轮到中链轮（位置A到位置B）进行链移动时，钢丝端87在转动手柄12中保持在狭槽的外侧。但在从中链轮到大链轮进行链移动时，钢丝端87突然从半径 R_0 处径向向内滑移到半径 R_i 处。从半径 R_0 移到半径 R_i 所取得加大的机械利益抵偿了转移到大链轮42上所需增大的力。因此，从小链轮到大链轮的整个链移动中对骑车人在手柄上所要求的输入转矩大体上保持均匀。

在对应于图1线2-2剖面的图4所示本发明另一实施例中，所示钢丝端87的位置表示链移动装置从位置（a）到位置（d）的转移。如上所述，位置（a）对应于位于小链轮上驱动链，位置（b）对应于中链轮上的驱动链，此时钢丝端87位于外径 R_0 处。以后，在驱动链从中链轮转移到大链轮时（位置（b）到位置（d）），钢丝端沿一狭长表面滑到内径 R_i 处。在本实施例的优选方案中，链移动装置从位置（a）到位置（b）约转动40度。起滑发生在越过位置（b）约10度处，最后的位置（d）在继续转动链移动装置约30度时到达。

在图2链移动装置实施例中，狭槽16的中心线相对于转动轴线大体上是径向延伸的。但，这并非本发明必要的限制。在图4链移动装置优选实施例中，滑动面88的平面部分是在偏离转动轴线一距离 e 的平面内形成的，这里考虑到钢丝端87的直径。这一偏离使控制钢丝86本身可与心轴89（可转槽面，控制钢丝86贴靠其上）邻接，从而尽量加大机械利益。因此，熟悉本专业的人可以看出，滑动表面88不一定相对于转动轴线作大体上径向的延伸，滑动表面也不一定是平直的。

在图5所示本发明另一实施例中，钢丝端87位于摇架73内，摇架又沿表面88滑动，这样可减小沿表面88的滑动摩擦。摇架73最好用乙缩醛制成，具有圆筒形状。此外，在所述优选实施例中，外部半径 r_0

约为0.66英寸，表面88偏离转动轴线约0.20英寸，在起滑点偏离控制钢丝86约84度。

图6示出本发明转动式链移动装置的另一实施例。所示实施例在前拨链器从中链轮到大链轮进行链移动时可取得相似的机械利益，但却不必采用开槽的机构。与此不同，绕节点44转动的柱状体或肘件43（枢轴又与手柄构件12连接）在扭转式链移动装置将驱动链从中链轮移到大链轮时从位置A“倾转”到位置B。钢丝86的一端203接在与枢轴44相对的一端201上。

按本发明，不连续机械利益性操作的优点也可在前拨链器本身上取得。图7为在枢轴式转动臂或杠杆臂114内设有狭槽或沟槽113的前拨链器正视图。狭槽或沟槽113其有狭长表面，钢丝端87可沿此表面滑动。钢丝端87具有加大的凸圆形端部而在狭槽113内作滑动安装，钢丝的另一端向下延伸而沿位于自行车底支架下的钢丝导向体通过并再向上沿自行车车架通向链移动装置，在此，钢丝端与之作操作连接。枢轴207将枢转臂114与链移动机构的其余部分连接，这里是与普通的拨链器的平行四边形体连接。在所示装置内，操作位置A、B、C对应于图2扭转式链移动装置内的转动操作位置A、B、C。但，在图7中，最大的机械利益位置C产生在钢丝端87位于较大半径 r_2 处，减小的“杠杆效率”位置位于较小半径 r_1 处。钢丝86对枢轴轴线207的垂直偏离从位置C到位置A不连续地减小。钢丝端87可如图5所示装在弧形摇架内。

在图8所示本发明另一前拨链器实施例内，滑动件或杆120在孔121内移动以便在链移动时取得不连续机械利益，空穴123的壁体具有机械止动挡件以便在凸体122接触空穴壁体124、125时限定滑动件的运动行程。钢丝端87接在杆120的外端上。

在图9所示另一前拨链器实施例中，将图6链移动装置实施例的“倾转”柱体机构应用在前拨链器上，柱体或肘件131绕绞接点132作枢轴式转动而作出不连续机械利益性操作。钢丝端87与离绞接点132一定

间距的一端209连接.肘件131的构形为柱状，其通过钢丝86受到负荷而使钢丝端87往复偏离轴线207.这会在钢丝86处于平行于连杆131的状态下间歇地发生；在这一时刻，肘件从一位置“突然转到”另一位置上。

对熟悉本专业的人来说，可以理解，本发明并不限于山地自行车或三链轮链轮的构形。以上所述不连续机械利益性操作系统可适用于任何具有若干链轮的链移动系统。

尽管这里所述装置的形式构成本发明的优选实施例，应该理解，本发明不限于这一装置形式，在其中可作出一些改变而并不脱离本发明的范围。

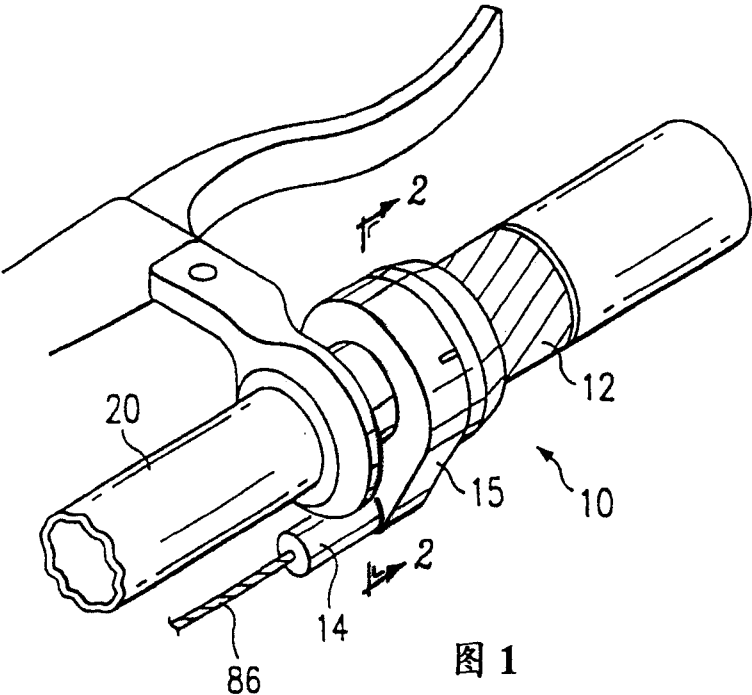


图 1

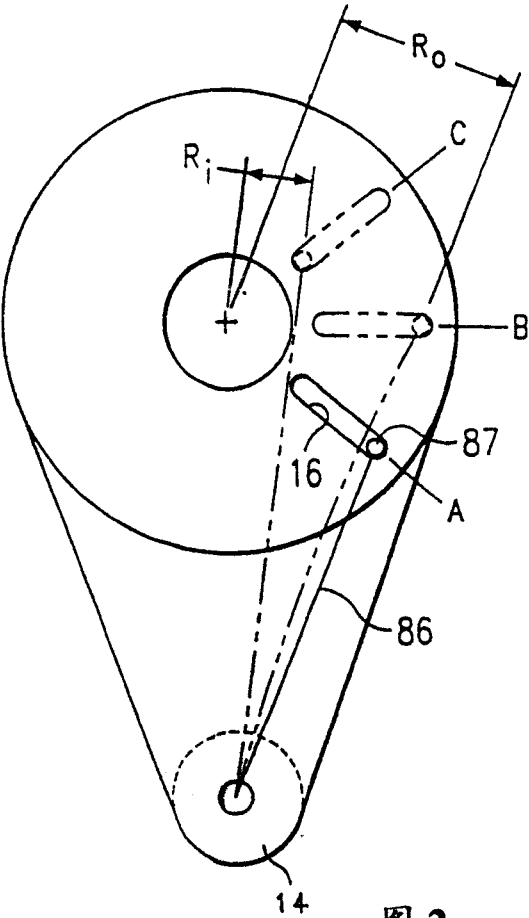


图 2

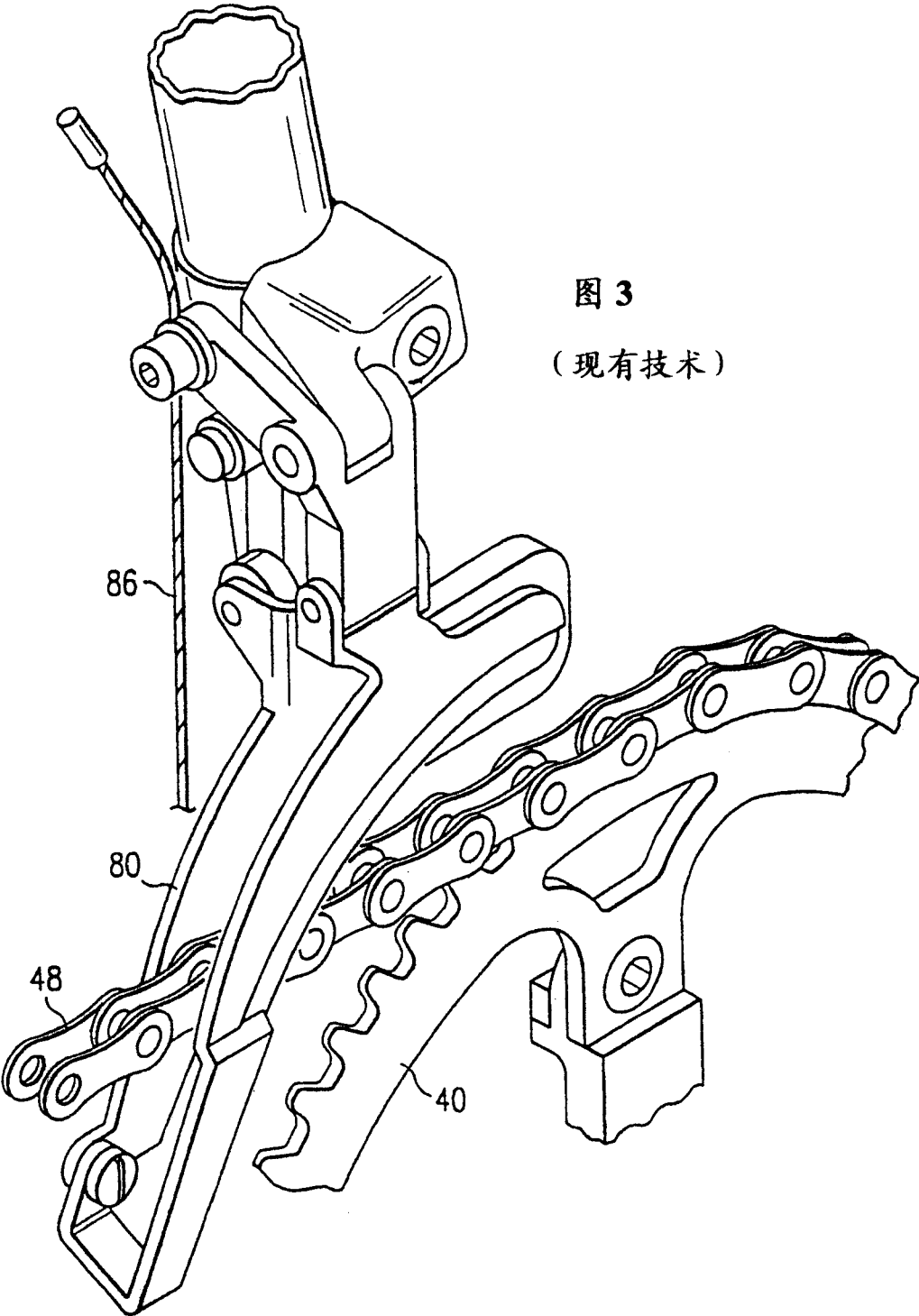


图 3
(现有技术)

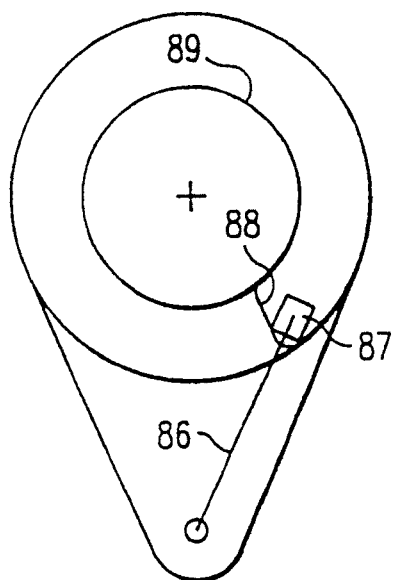


图 4A

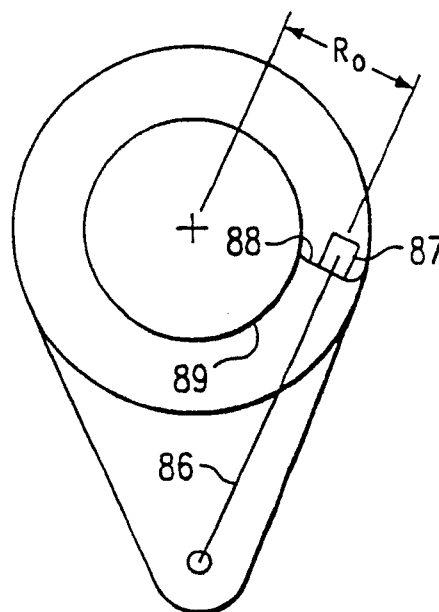


图 4B

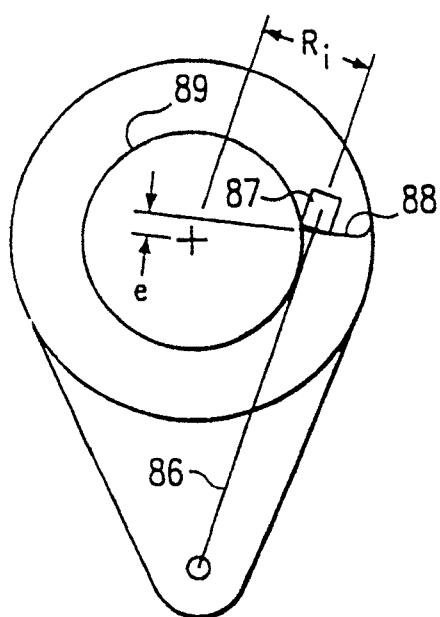


图 4C

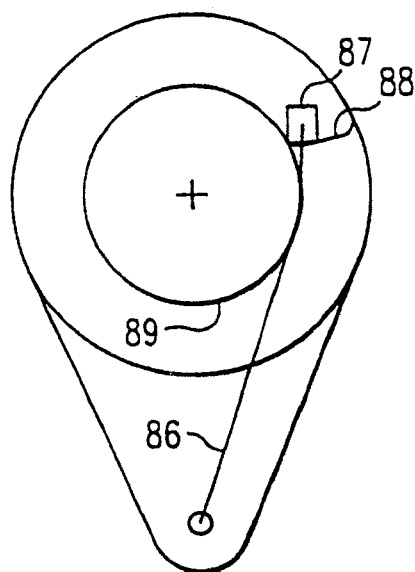


图 4D

图 5

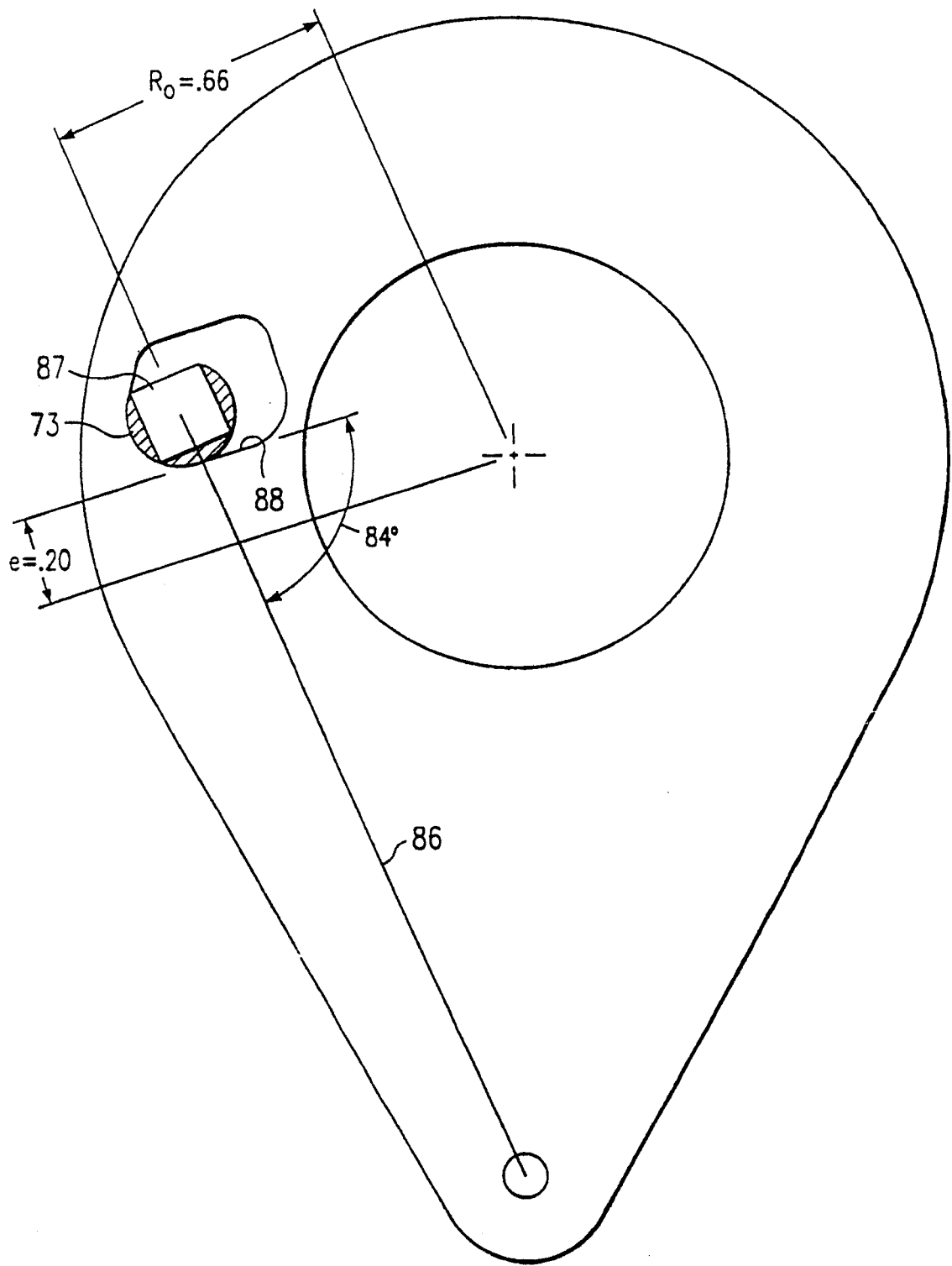
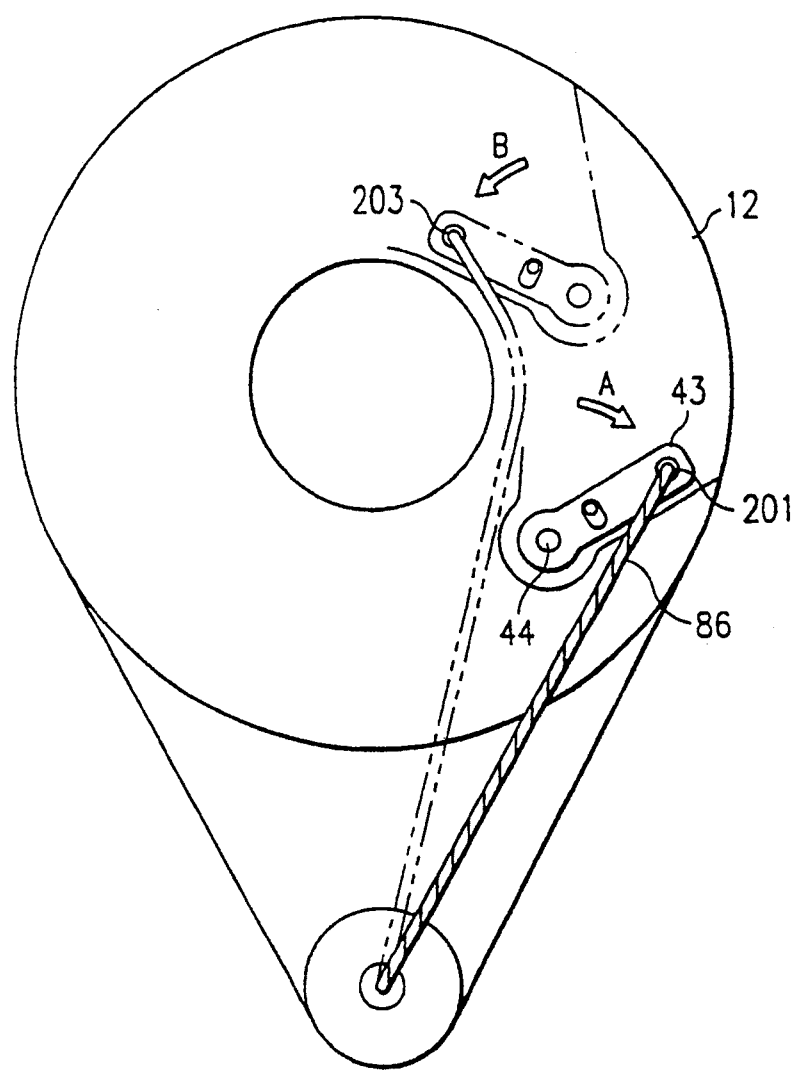


图 6



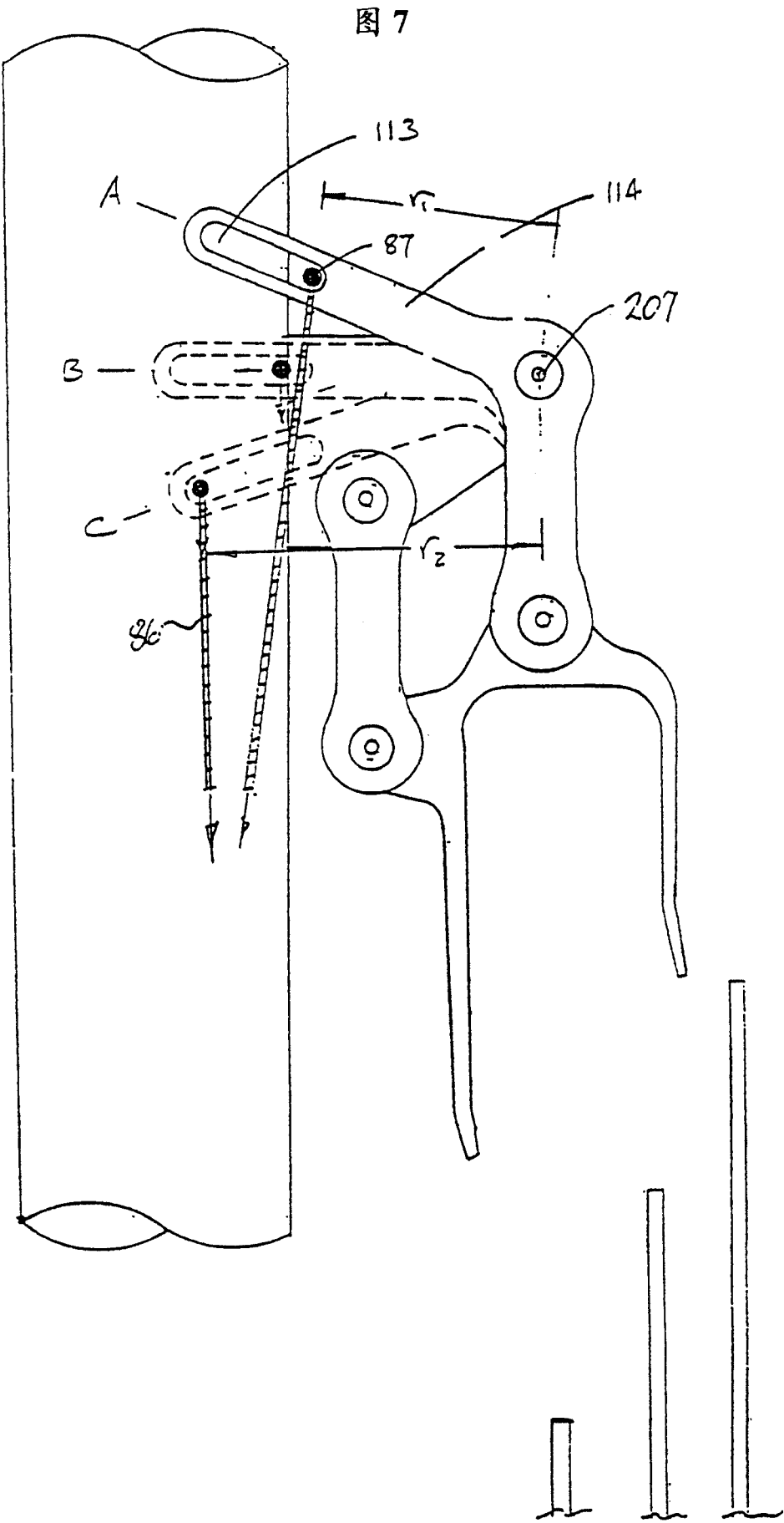


图 7a

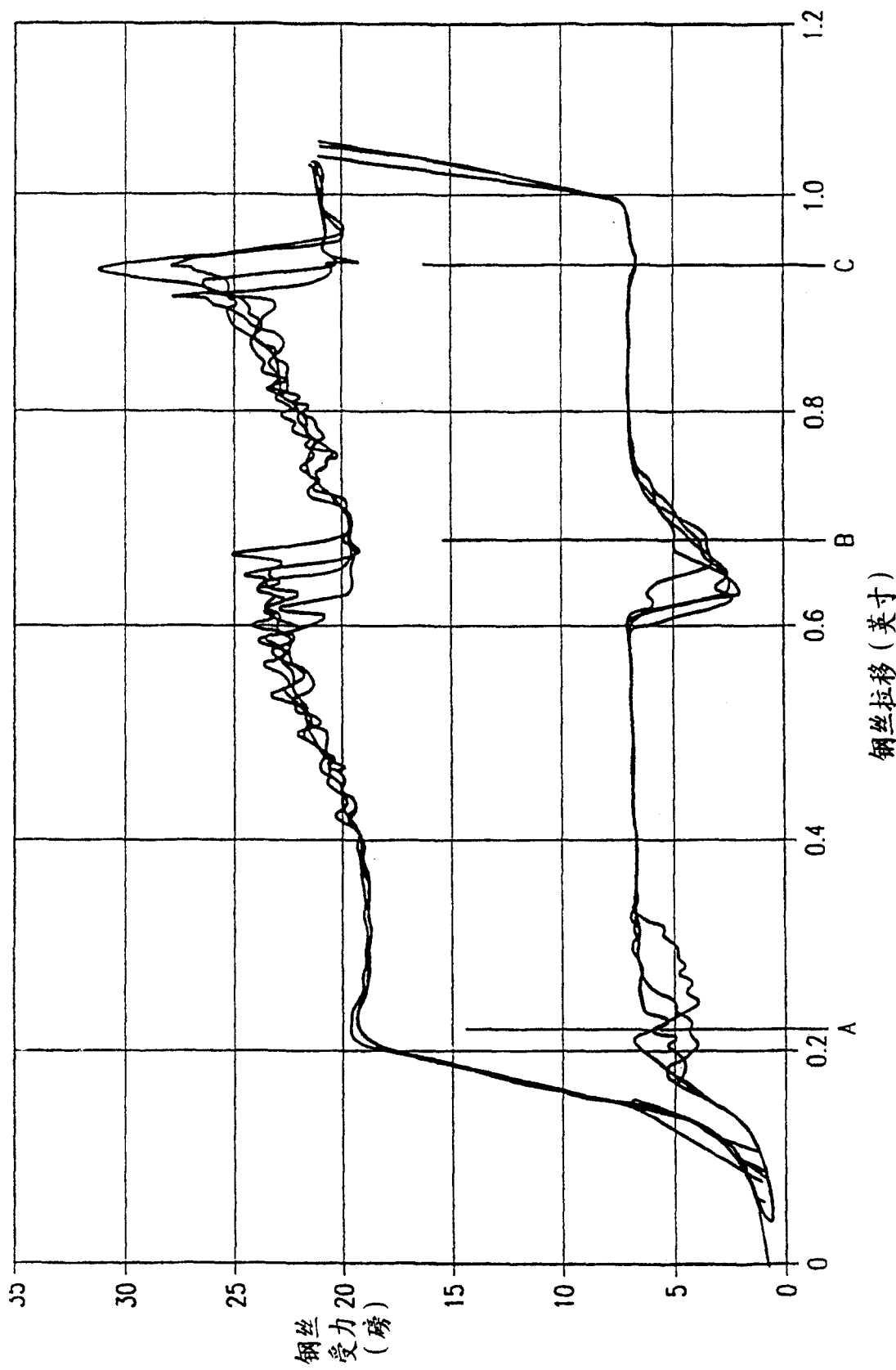


图 8

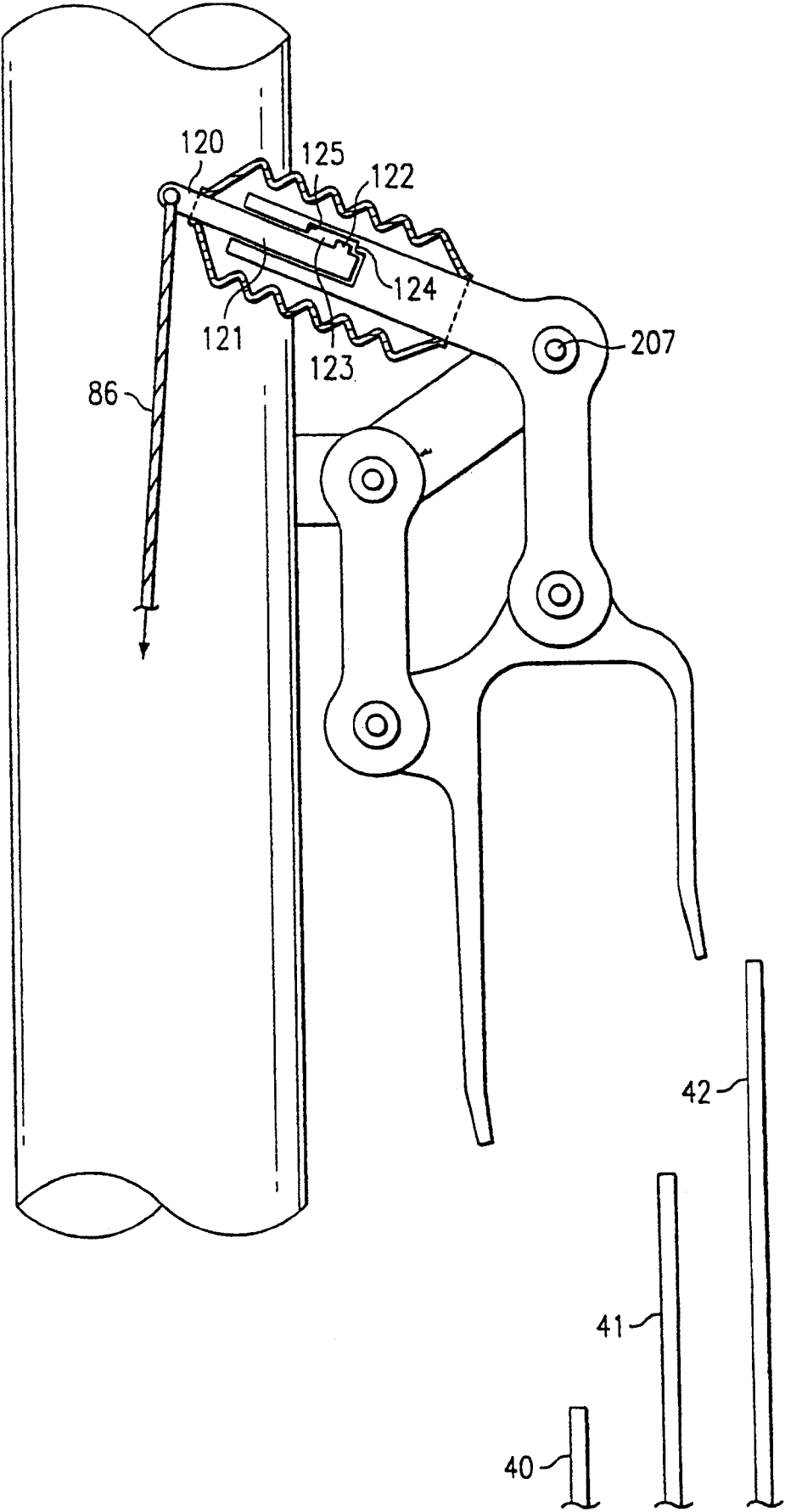


图 9

