

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B62K 23/06 (2006.01)

B62M 25/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02101802.2

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1309617C

[22] 申请日 2002.1.11 [21] 申请号 02101802.2

[30] 优先权

[32] 2001.1.11 [33] IT [31] TO2001A000011

[73] 专利权人 坎培诺洛有限公司

地址 意大利维琴察

[72] 发明人 G·达尔 普拉

[56] 参考文献

US5361645A 1994.11.8

CN1144761A 1997.3.12

JP8-156871A 1996.6.18

US5732593A 1998.3.31

US5730030A 1998.3.24

审查员 张晓霞

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陆 弋

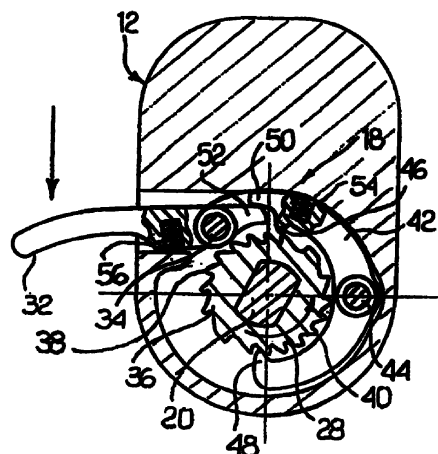
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

自行车组合的变速和制动控制单元

[57] 摘要

自行车组合的变速和制动控制单元，包括：可固定到自行车把手的支持体；围绕第一轴线安装在支持体的制动控制杆；变速控制单元，包括围绕第二轴线的轴，第二轴线与第一轴线正交或基本正交，轴上有滑轮，拨链器的控制绳缆的端部缠绕在滑轮上，轴承受企图使轴朝松开绳缆方向转动的回复转矩，布置在制动控制杆后来控制轴在缠绕绳缆方向转动的变速杆和布置在支持体侧面用于控制轴在松开绳缆方向上转动的按钮杆。变速控制单元包括由按钮杆控制和在原始位置和活动位置动作的棘轮机构。将棘轮机构布置为使轴当棘轮机构在原始位置和活动位置之间或者相反的每次位置变化之后在回复转矩作用下，在绳缆松开方向上自由转动预定幅值。



1. 用于自行车组合的变速和制动控制单元，其包括，

-可以固定到自行车把手上的支持体（12），

-围绕第一轴线（16）可转动地安装在该支持体（12）上的制动控制杆（14），

-由该支持体（12）装载的变速控制单元（18），其包括围绕第二轴线（22）转动的轴（20），该第二轴线与所述第一轴线（16）或者正交或者基本正交，其中该轴（20）上装有滑轮（24），指定拨链器的控制绳缆的端部缠绕在滑轮上，其中所述轴（20）承受企图使上述轴朝松开绳缆方向（28）转动的回复转矩，

-布置在上述制动控制杆（14）后面用于控制所述轴（20）在缠绕绳缆方向（26）上转动的变速杆（30），和

-布置在所述支持体（12）的侧面用于控制所述轴（20）在松开上述绳缆方向（28）上转动的按钮杆（32），

其特征在于，上述变速控制单元包括由所述按钮杆（32）控制并具有原始位置和活动位置的棘轮机构（36，42），这样布置该棘轮机构（36，42），以便当棘轮机构（36，42）在原始位置到活动位置之间或者相反的每次位置变化之后在所述回复转矩作用下使轴（20）在绳缆松开方向（28）上自由转动预定的幅值。

2. 如权利要求1所述的单元，其特征在于所述棘轮机构包括固定在上述轴（20）的齿轮（36）以及以摆动方式支撑在支持体（12）上的摇臂（42），该摇臂（42）具有第一和第二啮合单元（46，48）与所述齿轮（36）配合。

3. 如权利要求2所述的单元，其特征在于所述按钮杆（32）和所述摇臂（42）是两个单独的组件，它们相对支持体（12）独立摆动，装设弹性装置以将所述按钮杆推向止挡行程的终端。

4. 如权利要求 2 所述的单元，其特征在于所述第一和第二啮合单元（46，48）是这样布置，以便将上述齿轮（36）保持在所述松开绳缆的方向（28）。

5. 如权利要求 2 所述的单元，其特征在于所述棘轮机构包括弹性装置（54），使该弹性装置布置成将所述摇臂（42）推向所述的原始位置。

6. 如权利要求 2 所述的单元，其特征在于，所述齿轮（36）装备有径向齿（38，40），还在于所述摇臂（42）是可转动地围绕轴线（44）安装，与所述轴（20）的转动轴线（22）或者平行或者基本平行。

7. 如权利要求 2 所述的单元，其特征在于，所述齿轮（36）装备有前向齿（38，40），在于所述摇臂（42）是可转动地围绕轴线（44）安装，与所述轴（20）的转动轴线（22）或者正交或基本正交。

8. 如权利要求 7 所述的单元，其特征在于所述摇臂（42）是环形的。

自行车组合的变速和制动控制单元

技术领域

这个发明涉及自行车组合的变速和制动控制单元。特别是，这个发明涉及申请人在欧洲专利申请 EP 0504118 文件中描述的这类组合单元。

背景技术

这个文件描述了一种组合控制单元，它包括与围绕第一轴线转动的制动控制杆连接的支持体，和与该支持体连接的变速控制单元。变速控制装置包括可以围绕与所述第一轴线正交的第二轴线转动的轴，该轴装载有其上缠绕自行车前或后拨链器的控制绳缆端部的滑轮。该轴在第一方向的转动可由变速杆控制，该杆布置在紧靠制动控制杆的后面，而该轴在第二方向的转动由按钮杆操作牢固地连接在该轴上的齿轮来控制。当考虑在所述第二方向该轴的控制时，已知类型的控制单元包括弹簧夹持机构以便将该轴保持在许多参考位置。按钮杆通过啮合单元指定与牢固地连接在该轴的齿轮配合，以产生该轴从所述一个参考位置到另一个位置的转动。

发明内容

这个发明的目的是提供一种变速控制单元，它比上述的单元在结构上更加简单和成本有效。这个发明附加的目的是提供一种变速控制单元，它要求按钮杆很有限的行程来转换齿轮。

按照这个发明，通过一种组合的控制单元达到了这些目的，该控制单元的特征描述在主要的权利要求项中。

附图说明

通过下面参考附图的详细描述将能更好地解释这个发明，附图作为不是限制性的例子，有：

图 1 是按照这个发明的组合控制单元的侧向部分剖面图；

图 2a, 3a 和 4a 是按照图 1 中的 II-II 线取的剖面图，说明在第一方向变速时单元的操作；

图 2b, 3b 和 4b 是与图 2a, 3a 和 4a 表示的类似的剖面图，说明在第二方向变速时单元的操作；

图 5 是按照图 2a 中 V-V 线取的剖面图；

图 6 是按照这个发明单元的实施例的第二种形式的侧向部分剖面图；

图 7 是与图 6 类似的图，说明第二操作位置；

图 8 是图 6 中箭头 VIII 所指部件的透视图；以及

图 9 是按照图 8 中箭头 IX 所指的透视图。

具体实施方式

参考图 1, 数字 10 表示竞赛自行车的组的变速和制动控制单元。单元 10 的工作基本上与申请人在前面的专利申请 EP 0504118 中描述的单元相同，但参考这个专利申请的所有方面，在这个描述中未特意地图示说明。

整体的控制单元 10 包括支持体 12，它带有用于固定在自行车的把手(也没有图示说明)的装置(未示)。制动控制杆 14 围绕由枢轴 16 形成的第一轴线可转动地固定到支持体 12。以已知的方式，制动控制绳缆的终端栓接在杆 14 的上端。

支持体 12 承载一般用数字 18 表示的变速控制单元，它包括围绕第二轴线可转动地连接到支持体 12 的轴 20，该第二轴线与制动控制杆 14 的转动轴线 16 或者正交，或者基本正交。该轴 20 装载滑轮 24，自行车前或后拨链器的拉制绳缆的端部缠绕在该滑轮上。轴 20 在图 2a, 3a 和 4a 中箭头 26 所指的第一方向上的转动，附加地将拨链器控制绳

缆缠绕到滑轮 24 上，而轴 20 在图 2b, 3b 和 4b 中箭头 28 所指的第二方向上的转动松开拨链器的控制绳缆。

为了正确理解这个发明，注意到轴 20 总是承受企图使其朝松开拨链器控制绳缆的方向（由箭头 28 所指的方向）转动的转矩，这一点是很重要的。在附图中说明的实施例形式中，由拨链器的控制绳缆产生企图使轴 20 朝松开绳缆方向转动的转矩，绳缆承受布置在拨链器内的弹性元件的作用。

参考图 1，变速单元 18 包括紧挨着制动控制杆 14 后面布置的变速杆 30，变速杆 30 与一机构相连，用于控制轴 20 在所述第一方向 26 的转动。可以如欧洲专利申请 EP 0540118 文件中所详细描述的那样制作这个机构，或者另一种是，如同一申请人以相同的题目同期申请的专利中所描述的那样制作这个机构。

参考图 2 到 5，单元 10 包括按钮杆 32，其与一机构相连，用于控制轴 20 在所述第二方向 28 的转动。参考图 2 到 5，按钮杆 32 布置在支持体的侧面并通过枢轴 34 可转动地安装到支持体上，枢轴轴线与轴 20 的转动轴线 22 或者平行或者基本平行。齿轮 36 牢固地连接到轴 20。齿轮 36 装备第一组齿 38 和第二组齿 40。变速控制单元 18 包括通过枢轴 44 在支持体 12 上可转动的摇臂 42。该摇臂包括与第一组齿啮合的第一啮合单元 46 和与第二组齿啮合的第二啮合单元 48。这样制成摇臂 42，使当第一啮合单元 46 与齿 38 啮合时，第二啮合单元 48 从齿 40 松开，或者相反，当第二啮合单元 48 与齿 40 啮合时，第一啮合单元 46 从齿 38 松开。

摇臂 42 有附件 50，它通过搁置在按钮杆 32 的相应附件 52 上组成配合，从而杆 32 围绕枢轴 34 逆时针的摆动产生摇臂 42 围绕枢轴 44 的顺时针摆动。摇臂 42 和按钮杆 32 与，例如由小的压缩螺旋弹簧构成且布置在支持体 12 和在摇臂 42 中和按钮杆 32 中形成的各自槽之间

的弹性元件 54, 56 配合。与摇臂 42 连接的弹簧 54 将企图使摇臂 42 逆时针方向转动, 因此企图使摇臂 42 保持在第一啮合单元 46 与齿 38 啮合的位置。与按钮杆 32 连接的弹簧 56 企图使按钮杆 32 顺时针方向转动, 即在相应于在附件 52 和 50 之间相应距离的方向。弹簧 56 将按钮杆 32 推向由部分支持体 12 限定的止挡行程的终端。

使齿 38 和相应啮合单元 46 的形状为, 使得当第一啮合单元 46 与第一组齿 38 啮合时(图 2a 和 2b), 齿轮 36(从而轴 20)可以自由地在图 2 中箭头 26 所指的方向(把拨链器控制绳缆缠绕到滑轮 24 上的方向)转动, 而该啮合单元 46 防止齿轮 36 在相对方向(松开绳缆的方向), 即由图 3b 和 4b 中箭头 28 所指方向上的转动。

第二啮合单元 48 与第二组齿 40 啮合时(图 3b), 它防止齿轮 36 在箭头 28 所指方向(松开绳缆方向)的转动。

在图 1 到 5 所示的实施例形式中, 齿 38, 40 有锯齿的外形, 它们与相应的啮合单元 46, 48 一起形成棘轮机构, 啮合在绳缆松开的方向 28。

在原始状态, 该单元是表示在图 2a 中的构形, 在这种构形中, 拨链器控制绳缆对轴 20 加上转矩。企图使它逆时针转动。由第一啮合单元 46 和齿 38 形成的棘轮机构防止齿轮 36 和轴 20 在逆时针方向上的转动。在图 2a, 3a 和 4a 中表示的顺序说明单个齿轮在缠绕拨链器控制绳缆到滑轮 24 的方向上转换的状态。通过摆动图 1 中用数字 30 表示的变速杆转换齿轮。参考图 2a, 3a 和 4a, 杆的这种摆动控制轴 20 的顺时针转动。由第一啮合单元 46 和第一组齿 38 形成的棘轮机构不阻碍轴 20 的顺时针转动。这种棘轮机构形成刻度单元, 它通过卡搭声响对从一个齿轮换到下一个齿轮给出信号。当机构转换时使用者可清晰地听到声响, 因为第一啮合单元 46 夹在下一个齿 38 上。

在图 2b, 3b 和 4b 中表示的操作顺序说明通过操作按钮杆 32 转换齿轮的状态。在图 2b 中的构形表示原始状态, 它与图 4a 的位置相同。从图 2b 中的构形开始, 使用者将按钮杆 32 向下压, 控制围绕摇臂 42 的枢轴 44 的摆动。一旦前一啮合单元 46 从齿 30 松开, 齿轮 36 在拨链器控制绳缆产生的回复转矩作用下同时自由转动。因此齿轮 36 在箭头 28 所指的方向上摆动直到齿 40 中的一个碰到第二啮合单元 48(图 3b)。在这一点, 轴 20 已经转了一下, 其幅度等于转换齿轮所需转动的一半, 当使用者松开按钮杆 32 时, 摇臂 42 逆时针方向摆动回到原始位置。由于这个摆动的结果, 第二啮合单元 48 从齿中松开, 同时也松开了齿轮 36, 使齿轮在由拨链器的控制绳缆所产生的回复转矩的作用下自由地逆时针方向转动。当一个齿与第一啮合单元 46 啮合时(图 4b)齿轮 36 的摆动终止。因此, 在松开拨链器控制绳缆方向上的变速控制需要向下压按钮杆 32 并松开该杆, 该杆在弹性机构 56 的回复作用下回到原始位置。转换齿轮所需的轴的摆动角度行程的第一半是由压下按钮杆完成, 轴的角度行程的接下来的一半是由松开按钮杆获得。

这个描述表明按钮杆 32 的角度行程幅值与转换齿轮所需的轴的角度行程幅值无关。这样按钮杆 32 可以有利地提供很小的角度行程, 从而使用者可以用大拇指轻压来操作该杆, 而不需要用大拇指做长的控制行程。图 6 到 9 说明上述机构的实施例的另一种形式。与上述相应的各部件用相同的参考数字表示。

相对上述实施例的形式, 图 6 到 9 中是一种变型, 齿轮 36 装备有前齿, 而不是径向的齿。齿轮 36 的前齿用数字 38 和 40 表示。摇臂 42 是环形的并装备一对沿直径方向相对的附件 58, 60(图 8 和 9), 该附件确定与轴 20 正交的转动轴线。附件 60 有控制臂 62, 在控制臂上按钮杆 32 的一部分(图 6 和 7)操作以控制摇臂 42 的摆动。如图 6 和 7 中所示, 将摇臂 42 保持在原始位置的弹簧 54 沿着轴 20 的轴线 22 作用。同一个弹簧 54 还保持按钮杆 32 在原始位置。图 6 说明该机构的原始位置, 而图 7 说明附着按钮杆 32 的下压时该机构假定的位置。与上述

实施例的形式相似，摇臂 42 有第一和第二啮合单元 46，48 用于与齿 38，40 分别啮合。这样形成啮合单元 46，48，如上所述允许齿轮在一个方向自由转动并防止其在相反方向转动。图 6 到 9 中说明的机构的操作与上述的装置基本相同，唯一的差别是棘轮机构包括的齿和啮合单元是前面啮合，而不是径向啮合。

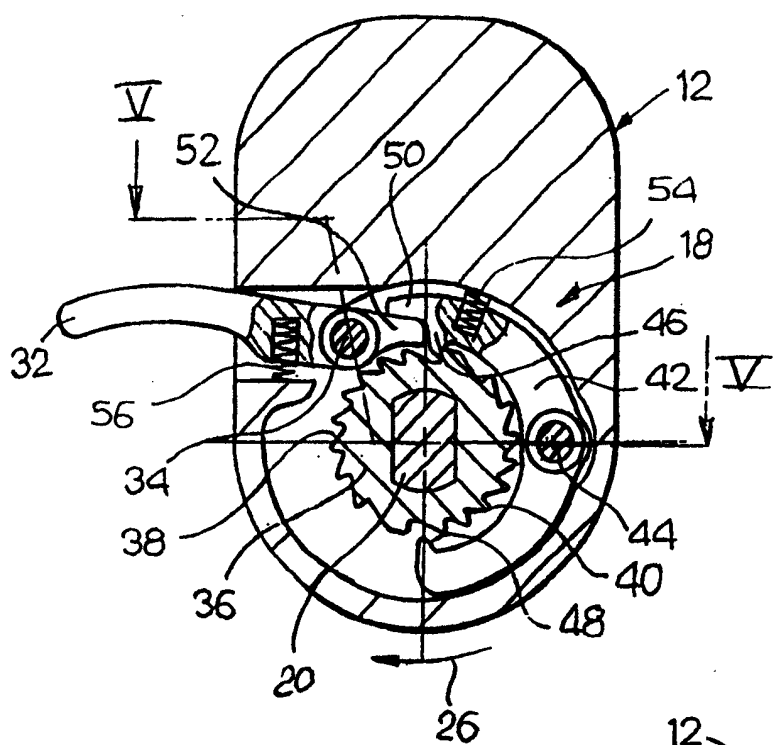


图 2a

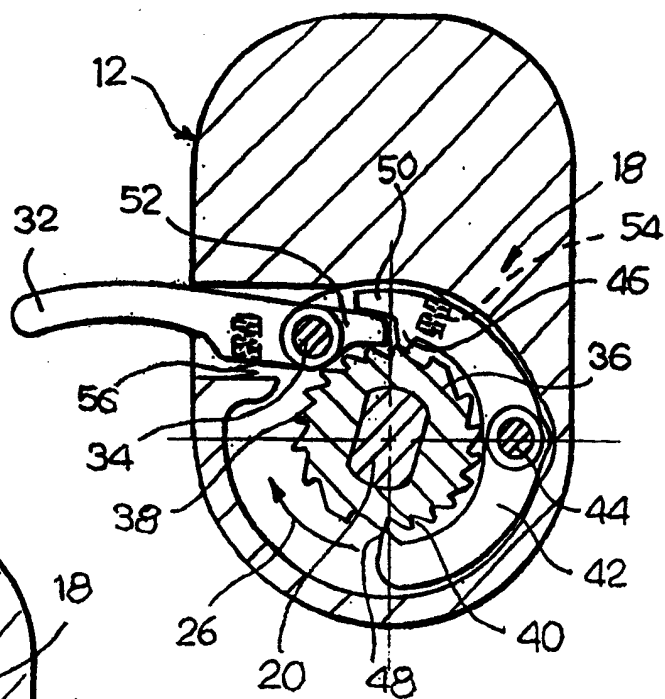


图 3a

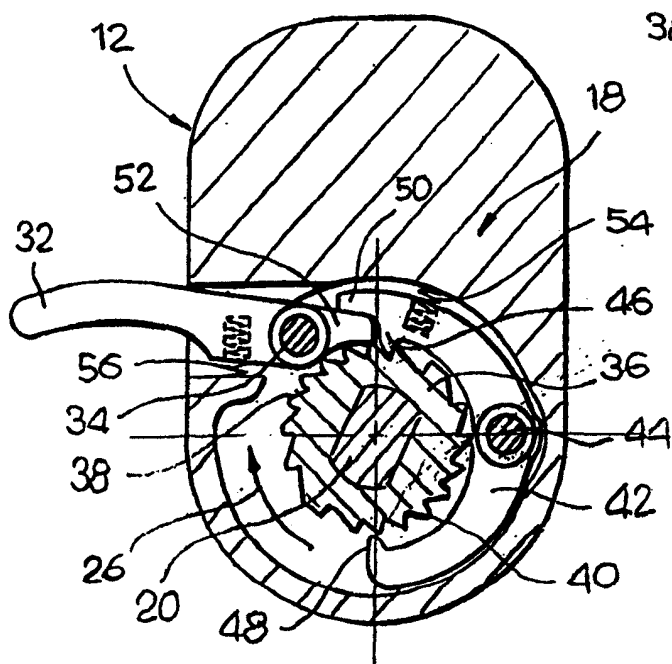


图 4a

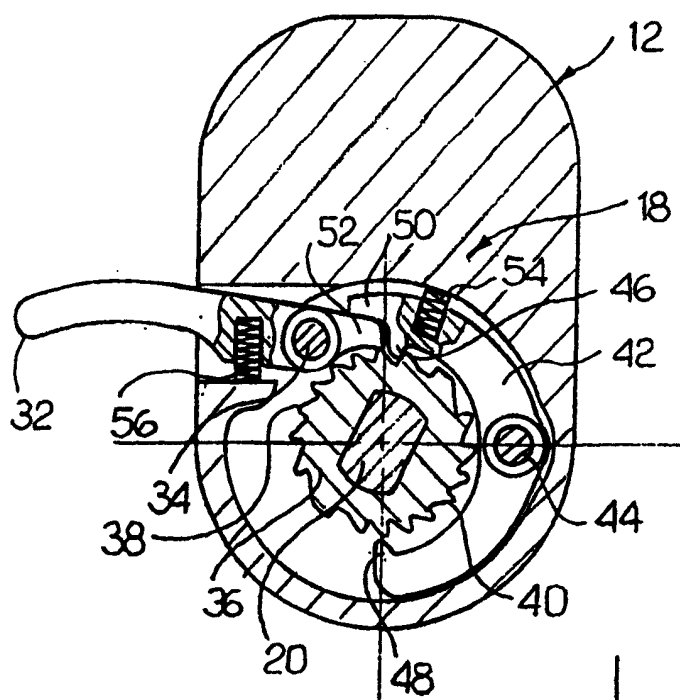


图 2b

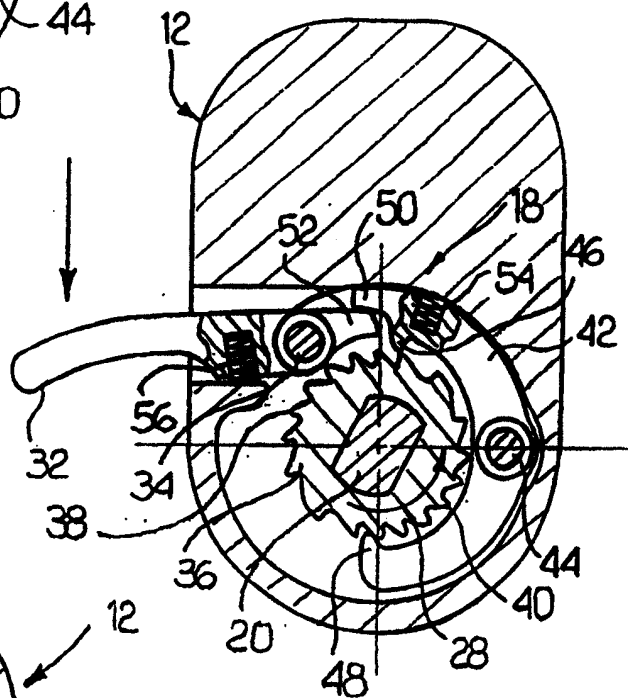


图 3b

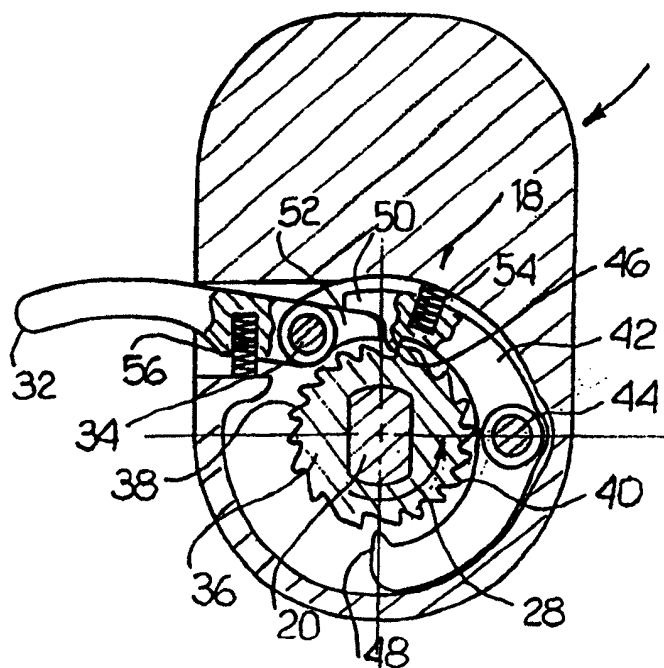


图 4b

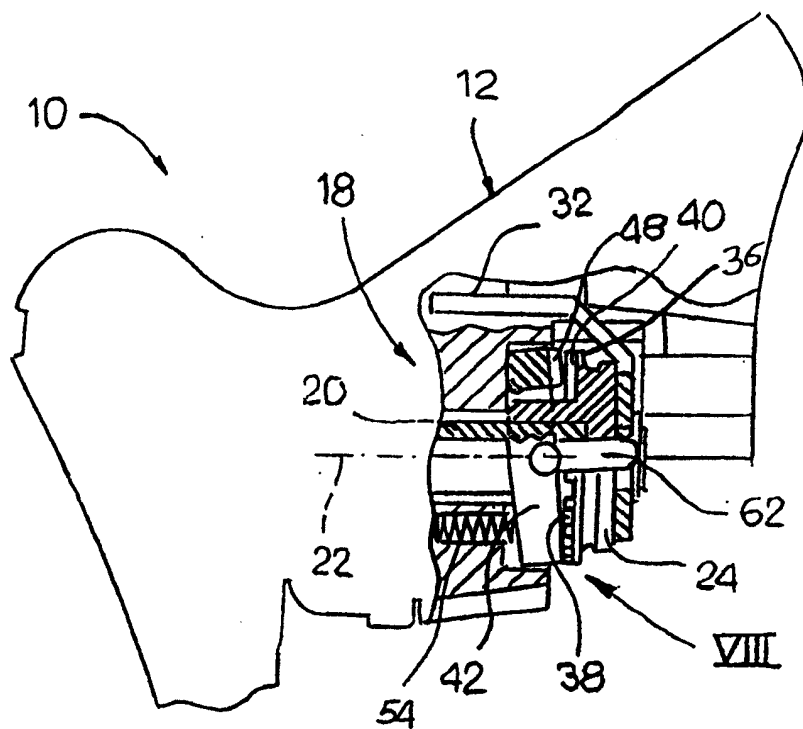


图 6

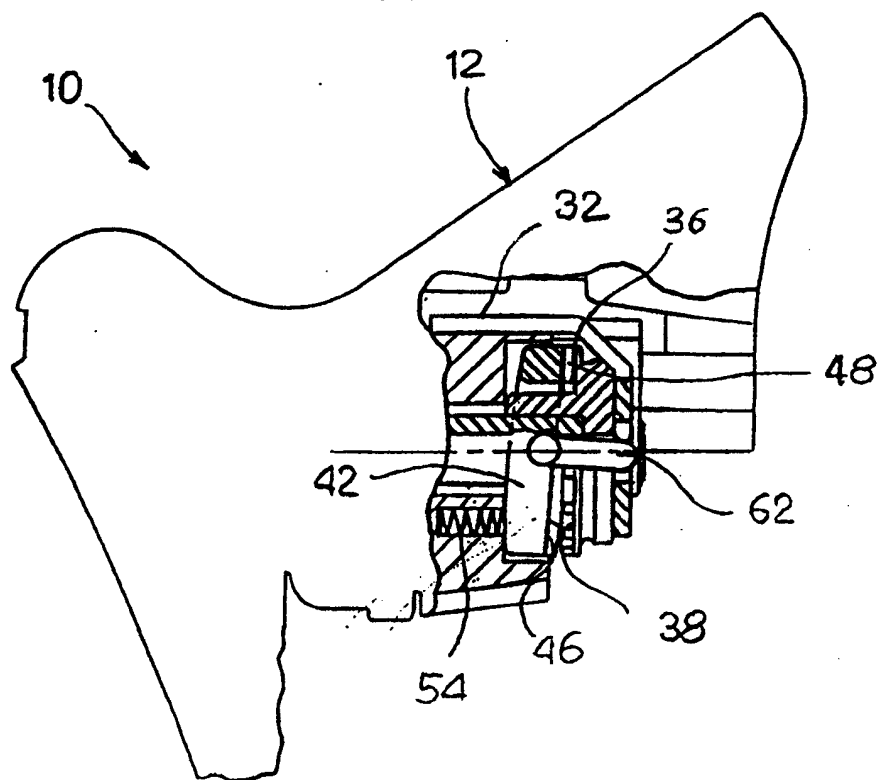


图 7

