

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16H 9/00

B62L 3/00

B62M 25/02



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01123052.5

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1227464C

[22] 申请日 1998.5.14 [21] 申请号 01123052.5

分案原申请号 98108906.2

[30] 优先权

[32] 1997.5.14 [33] US [31] 856719

[71] 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 杉本雅则

审查员 金 丽

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

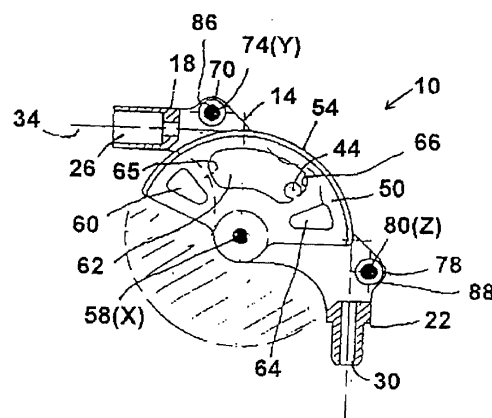
代理人 杨松龄

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于导引控制钢丝绳的装置

[57] 摘要

一种用于导引钢丝绳的装置，该装置包括：支架；安装到该支架上以便绕一条导引件轴线转动的钢丝绳导引件，该钢丝绳导引件包含弯曲的外圆周钢丝绳导引表面，该钢丝绳导引表面配置于该导引件轴线的径向外侧以便导引该钢丝绳；该钢丝绳导引表面终止于第一和第二端处；该钢丝绳导引件包含第一钢丝绳导引件抵接面；和该支架包含用于接触该第一钢丝绳导引件抵接面并且限制该钢丝绳导引件的运动范围的支架抵接面。当钢丝绳导引部件具有小的曲率半径时，钢丝绳可以接触该支承，因而避免了在先有技术中所遇到的过大的摩擦力。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于导引钢丝绳的装置，该装置包括：

支架；

5 安装到该支架上以便绕一条导引件轴线转动的钢丝绳导引件，该
钢丝绳导引件包含弯曲的外圆周钢丝绳导引表面，该钢丝绳导引表面
配置于该导引件轴线的径向外侧以便导引该钢丝绳；

其特征在于，

该钢丝绳导引表面终止于第一和第二端处；

该钢丝绳导引件包含第一钢丝绳导引件抵接面；和

10 该支架包含用于接触该第一钢丝绳导引件抵接面并且限制该钢
丝绳导引件的运动范围的支架抵接面。

2. 如权利要求 1 所述的装置， 其特征在于： 该钢丝绳导引表面具
有大致半圆形的形状。

3. 如权利要求 1 所述的装置， 其特征在于： 该钢丝绳导引件具有
15 大致半圆形的形状。

4. 如权利要求 1 所述的装置， 其特征在于： 该钢丝绳导引件包含
带界限的开口， 该开口形成该第一钢丝绳导引件抵接面， 而该支架包
含形成该支架抵接面的凸出部件。

5. 如权利要求 1 所述的装置， 其特征在于： 该钢丝绳导引件包含
20 第二钢丝绳导引件抵接面， 而该支架抵接面设置在该第一和第二钢
丝绳导引件抵接面之间用于接触该第一和第二钢丝绳导引件抵接面， 从
而限制该钢丝绳导引件的运动的范围。

6. 如权利要求 5 所述的装置， 其特征在于： 该钢丝绳导引件包含
带界限的开口， 该开口形成该第一和第二钢丝绳导引件抵接面， 而该
25 支架包含形成该支架抵接面的凸出部件。

用于导引控制钢丝绳的装置

5 技术领域

本发明涉及机械控制钢丝绳机构，具体涉及可以用来控制自行车制动闸或变速装置的用于导引控制钢丝绳的装置。

背景技术

10 自行车的制动闸和变速装置经常采用这种类型的控制钢丝绳，其中内部钢丝绳可在外壳中滑动。这种控制钢丝绳通常连接在控制装置例如闸杆、变速杆或旋把换档器与受控装置例如闸或传动变速器之间。因为受控装置通常与控制装置相隔一定距离，而且受控装置通常装在由自行车结构所确定的固定位置上，所以控制钢丝绳从控制装置到受控装置必须经过弯曲的路径。遗憾的是，当钢丝绳经过急弯路径时，外壳常常不能令人满意地弯曲，要么就是在内部钢丝绳与外壳之间由于弯曲造成的摩擦变得很大。因此控制钢丝绳不适合于急转弯。

解决使外壳急转弯这一问题的一种方法是使用装在一个支架上的滚子，其中滚子的外周面的曲率半径被设定为与所要求的弯曲度相配合。该支架可以包括钢丝绳入口部分和钢丝绳出口部分，其中，内部钢丝绳20 进入钢丝绳入口部分，绕过滚子，然后从钢丝绳出口部分出来。尽管这种方法可以令人满意地应用于许多场合，但滚子的半径不能做得太小，因为内部钢丝绳抵抗弯曲。例如当内部钢丝绳是用多股绞绕在一起的钢丝构成时，滚子的最佳半径是单股丝直径的 200 倍。对于一般 0.32mm 直径的钢丝，最佳滚子半径约为 64mm。这种滚子太大，对于很多应用将是不能接受的。因此采用了较小的滚子，尽管这种较小的滚子不是优选的。25 然而即使内部钢丝绳受力绕过这种较小滚子的外周表面，但内部钢丝绳抵抗这种弯曲并趋向于与支架的钢丝绳入口部分和钢丝绳出口部分发生摩擦。滚子的半径越小，钢丝抗弯曲的力越大，而且摩擦也越大。这种摩擦可能造成过大的摩擦力，因而失去了用滚子来引导内部钢丝绳转急30 弯的优点。

发明内容

本发明的目的在于提供一种用于导引控制钢丝绳的装置，其中可以

导引钢丝绳转急弯而不会产生过大的摩擦力。

在本发明的一个实施例中，用于导引控制钢丝绳的装置包括支架和装在该支架上以便绕导引部件轴线转动的钢丝绳导引部件。钢丝绳导引部件包括弯曲外圆周的钢丝绳导引表面。该导引表面配置在导引部件轴线的径向外侧，以用于引导钢丝绳，其中钢丝绳导引表面终止于第一和第二端部。该钢丝绳导引部件包括第一抵接面，支架包括第二抵接面，该第二抵接面与第一抵接面接触并限制钢丝绳导引部件的运动范围。在更具体的实施例中，钢丝绳导引部件和钢丝绳导引表面分别为大体半圆形。钢丝绳导引部件包括形成第一抵接面和第二抵接面的带界限的开口，支架包括形成第三抵接面的凸出部件，该第三抵接面设置在第一与第二抵接面之间，用于接触第一和第二抵接面并限制钢丝绳导引部件的运动范围。以这种方式构成的钢丝绳导引部件其尺寸和重量均比先有技术结构小。

按照本发明构造的钢丝绳导引器可以用在需要弯曲钢丝绳的任何地方。例如，钢丝绳导引器可以配置在控制装置例如制动杆、变速杆、旋把换档器或其它控制装置上。或者，钢丝绳导引器可以配置在受控装置例如制动臂、轮毂制动器、拨链器、内轮毂传动变速器或其它受控装置上。

附图说明

图 1 是本发明钢丝绳导引器具体实施例的部分横剖面前视图；
图 2 是图 1 所示装置的后视图；
图 3 示出连接于制动臂的图 1 和 2 所示的装置；
图 4 示出连接于控制杆的图 1 和 2 所示的装置；以及
图 5 示出连接于拨链器的图 1 和 2 所示的装置。

具体实施方式

图 1 是本发明钢丝绳导引器 10 的具体实施例的部分截面前视图，图 2 是钢丝绳导引器 10 的后视图。如图所示，钢丝绳导引器 10 包括具有第一钢丝绳导管 18 和第二钢丝绳导管 22 的支架 14。在此实施例中，第一和第二钢丝绳导管 18 和 22 形成为管形件，它具有第一和第二钢丝绳导管开口 26 和 30。如图 1 和 3 所示，第一钢丝绳导管开口 26 的尺寸被定为可以装入控制钢丝绳 42 的外壳 40，而第二钢丝绳导管开口 30 的尺寸被定为可以使控制钢丝绳 42 的内部钢丝绳 34 穿过其中。

具有弯曲外圆周钢丝索导引表面 54 的钢丝索导引部件 50 通过枢轴 58 装在支架 14 上, 以便绕导引部件轴线 X 转动。在此实施例中, 钢丝索导引部件 50 和钢丝索导引表面 54 均大体为半圆形, 并包括开口 60、62 和 64, 以减小构件的尺寸和重量。开口 62 包括与一个由从支架 14 一侧伸出的止动销 44 所构成的抵接面配合的抵接面 65 和 66, 用于限制钢丝索导引部件 50 的运动范围。开口 62 的角距离应当大约对应于预定的钢丝索行程。止动销 44 和抵接面 65 和 66 允许使用半圆形的钢丝索导引部件 50 而不会有内部钢丝索 34 脱离钢丝索导引表面 54 的危险。

由第一滚柱 70 构成的第一支承通过枢轴 74 装在支架 14 上, 以便绕第一滚柱轴线 Y 转动, 而由第二滚柱 78 构成的第二支承则通过枢轴 80 装在支架 14 上, 以便绕第二滚柱轴线 Z 转动, 其中, 导引部件轴线 X、第一滚柱轴线 Y 和第二滚柱轴线 Z 基本上彼此平行。滚柱 70 配置在外圆周钢丝索导引表面 54 的径向外侧、紧靠第一钢丝索导管 18 并且对准地装在第一钢丝索导管 18 与外圆周钢丝索导引表面 54 之间。同样, 滚柱 78 配置在外圆周钢丝索导引表面 54 的径向外侧、紧靠第二钢丝索导管 22 并且对准地装在第二钢丝索导管 22 与外圆周钢丝索导引表面 54 之间。在此实施例中, 钢丝索导引部件 50、第一滚柱 70 和第二滚柱 78 均完全暴露在支架 14 上。

如图 1 所示, 第一和第二钢丝索导管开口 26 和 30 基本上均与外圆周钢丝索导引表面 54 切向对准。另外, 第一和第二滚柱 70 和 78 包括各自的第一和第二钢丝索导引表面 86 和 88, 这些导引表面基本上处于与外圆周钢丝索导引表面 54 相同的平面中。在此实施例中, 第一和第二滚柱 70 和 78 距离导引部件轴线 X 的径向距离基本上相等。内部钢丝索 34 穿过第一钢丝索导管开口 26, 绕过外圆周钢丝索导引表面 54, 然后再穿过第二钢丝索导管开口 30。如果外圆周钢丝索导引表面 54 具有小的曲率半径, 则形成急转弯, 使得内部钢丝索 34 抵抗围绕外圆周钢丝索导引表面 54 的弯曲, 从而内部钢丝索 34 将接触第一钢丝索导引表面 86 和/或第二钢丝索导引表面 88。和先有技术结构不同, 在内部钢丝索 34 分别与滚柱 70 和 78 之间只产生极小的摩擦力, 因此钢丝索性能并未受到不利影响。在此实施例中, 钢丝索导引部件 50 从其轴线 X 测量到内部钢丝索中心线的半径, 可以为 17.5mm 或更大, 最好为 19.2mm, 或 20mm。

图 3 示出装在制动组件 100 上的钢丝索导引器 10。在此实施例中,

制动组件 100 包括制动臂 104 和 106。制动瓦 108 装在制动臂 104 的中间部分上，而制动瓦 110 装在制动臂 106 的中间部分上。具有安装法兰 115 的连接连杆 114 通过枢轴 118 可转动地装在制动臂 104 的上端部，钢丝绳索连接件 122 配置在制动臂 106 的上端部。钢丝绳索导引器 10 的支架 14 5 通过将第二钢丝绳索导管 22 插入安装法兰 115 而装在连接连杆 114 上。控制钢丝绳索 42 的外壳 40 装配入第一钢丝绳索导管开口 26，内部钢丝绳索 34 的端部固定在钢丝绳索连接件 122 上。密封件 116 围绕着第二钢丝绳索导管 22 和内部钢丝绳索 34 安装，以防止污染物进入第二钢丝绳索导管 22。由于钢丝绳索导引部件 50、第一滚柱 70 和第二滚柱 78 的作用，当内部钢丝绳索 34 从 10 制动臂 104 到达制动臂 106 时它弯曲约 90° 角，但摩擦力很小。

图 4 示出装在控制杆组件 200 上的钢丝绳索导引器 10。在此实施例中，安装托架 204 构造成可以将控制部件例如制动杆装在把手 H 上。制动杆 208 通过枢轴 212 可转动地装在安装托架 204 上，该安装托架 204 包括钢丝绳索调节筒体 216，该筒体具有内部钢丝绳索 34 穿过其中的筒体开口 220。 15 钢丝绳索导引器 10 的支架 14 通过将第二钢丝绳索导管 22 插入筒体开口 220 而装在该安装托架 204 上。由于钢丝绳索导引部件 50、第一滚柱 70 和第二滚柱 78 的作用，当内部钢丝绳索 34 从第一钢丝绳索导管 18 到达制动杆 208 上的钢丝绳索连接点（未示出）时它弯曲约 90° 角，但摩擦力很小。

图 5 示出装在拨链器 300 上的钢丝绳索导引器 10。拨链器 300 可以是 20 常规的拨链器，它包括将该拨链器 300 装在自行车车架（未示出）上的底座部件 304、连杆部件 308 和 312，以及支承链条导引器 320 的活动部件 316。底座部件 304、连杆部件 308 和 312 以及活动部件 316 均以常规方式连接在一起，由此在装在自行车后轮上的许多链轮（未示出）之间形成了用于引导链条导引器 320 的四连杆机构。当然本发明还可以应用于 25 于前拨链器上，也可以应用不是四连杆式机构的拨链器。在此实施例中，第一钢丝绳索导管 18 和第二钢丝绳索导管 22 形成锐角，而不是在先前实施例中的 90° 角。钢丝绳索导引器 10 的支架 14 通过将第二钢丝绳索导管 22 插入到在底座部件 304 上形成的钢丝绳索导引器 324 的开口 322 中而装在拨链器 300 上。在常规的拨链器上，开口 322 的尺寸通常被定为可以装入 30 控制钢丝绳索 42 的外壳 40，所以第二钢丝绳索导管 22 的外直径也约等于外壳 40 的外直径。控制钢丝绳索 42 的内部钢丝绳索 34 穿过钢丝绳索导引器 324 并连接于固定在连杆 308 侧面的钢丝绳索连接件 330 上。由于钢丝绳索导引

部件 50、第一滚柱 70 和第二滚柱 78 的作用，当内部钢丝绳 34 从第一钢丝绳导管 18 到达钢丝绳连接件 330 时，它可以弯曲绕过一个锐角（或任何需要的角度），但摩擦力很小。

5 尽管以上说明了本发明的各种实施例，但可以应用另外的改型而不违背本发明的精神和范围。例如，钢丝绳导引部件 50 可以形成图 1 虚线所示的全圆，而不用半圆。钢丝绳导引部件可以成形为实心的，并可以省去止动销 44。支架 14 可以成形为部分地或整个地覆盖钢丝绳导引部件 50、第一滚柱 70 或第二滚柱 78，而不使这些部件露出来。可以用摩擦系数很低的实心部件代替滚柱 70 和 78。第一钢丝绳导管 18 和第二钢丝绳导管 22 可以成形为与任何所需结构配合，并且它们可以配置成任何需要的取向，以使内部钢丝绳以所需要的角度弯曲。可以用很多不同材料制成这些部件。例如可以用 POM（聚甲醛）制造钢丝绳导引部件 50、第一滚柱 70 和第二滚柱 78，用金属铝制作支架 14。因此本发明的范围不受已公开的具体结构的限制。本发明的范围应当由下面的权利要求书确定。

10

15

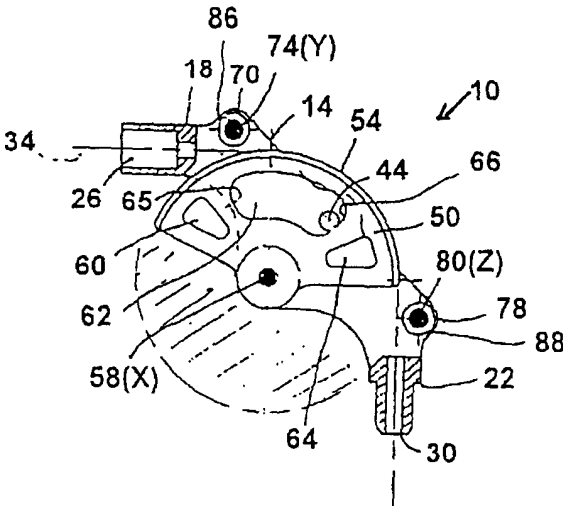


图 1

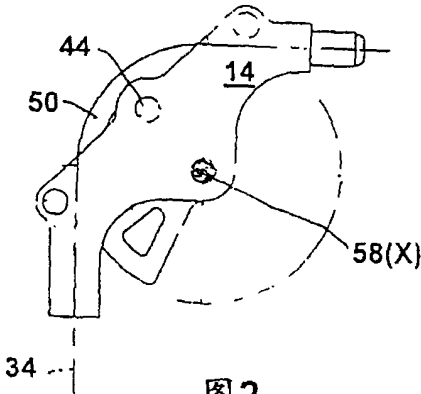


图2

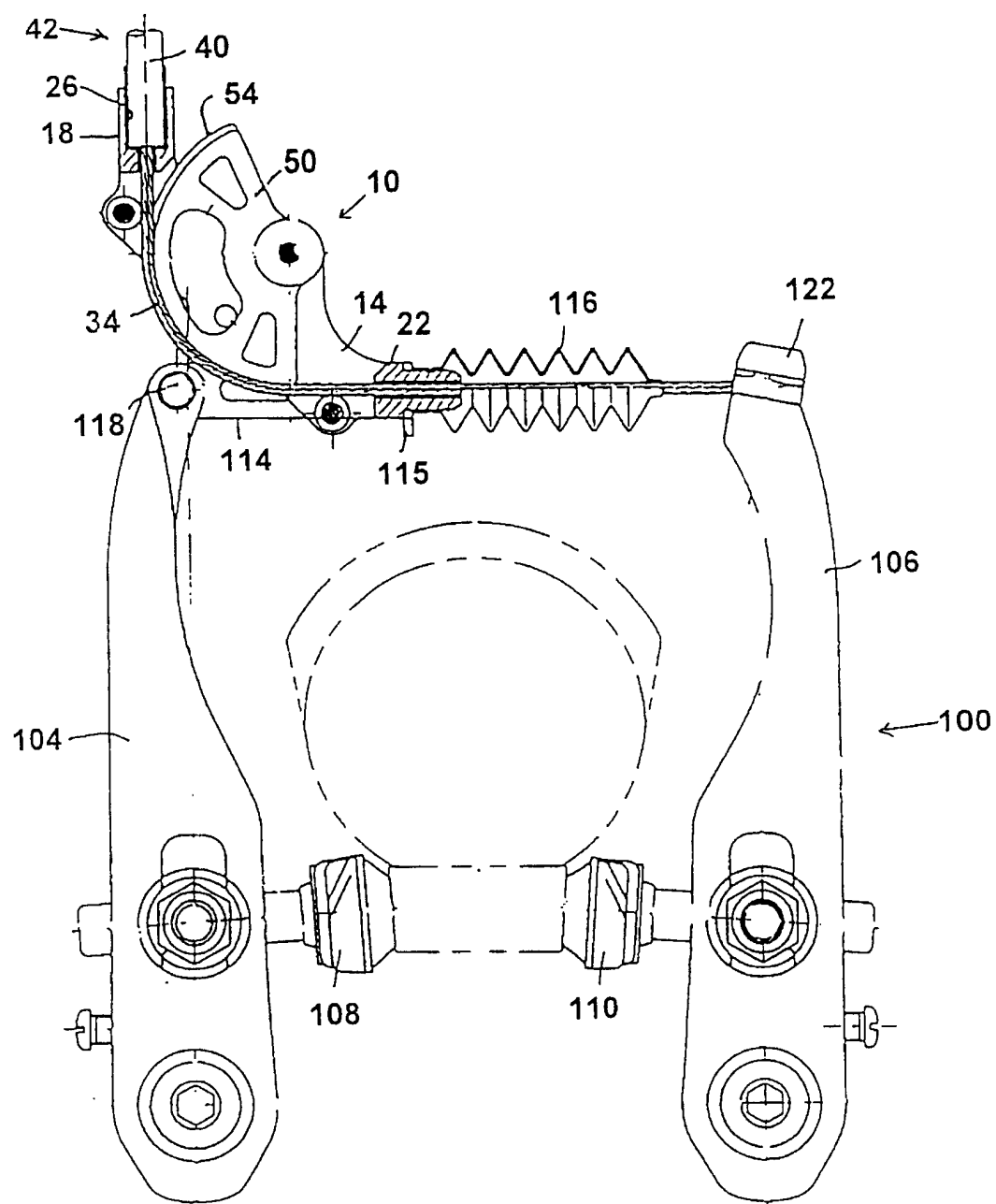


图 3

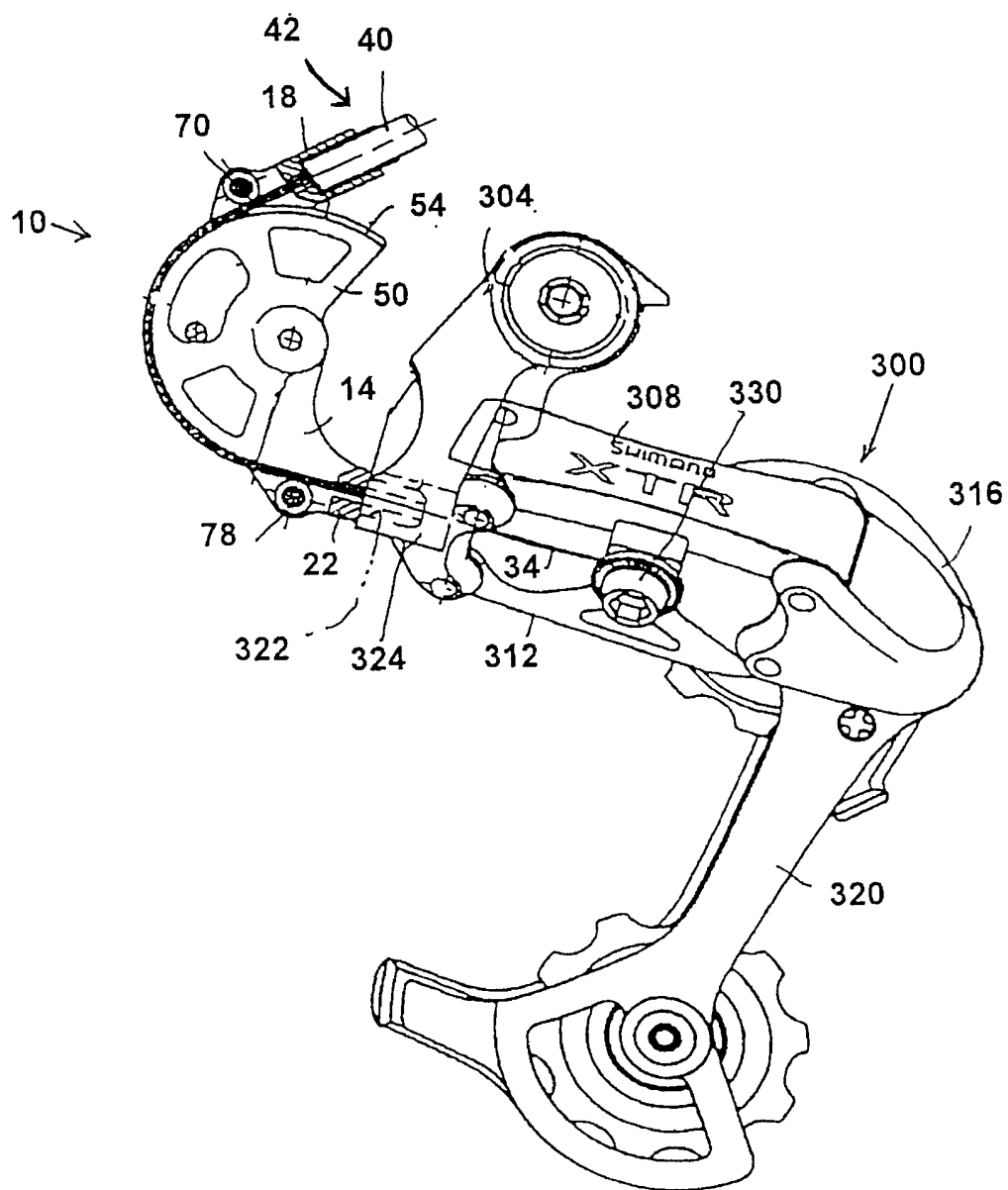


图 5