

## [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97126264.0

[45] 授权公告日 2002 年 7 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1088022C

[22] 申请日 1997. 12. 24

[21] 申请号 97126264.0

[30] 优先权

[32] 1996. 12. 27 [33] US [31] 774887

[73] 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 冈三津夫

[56] 参考文献

US4306871 1981. 12. 22 B62M9/16

US4437848 1984. 3. 20 B662M9/16

审查员 盛 昭

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

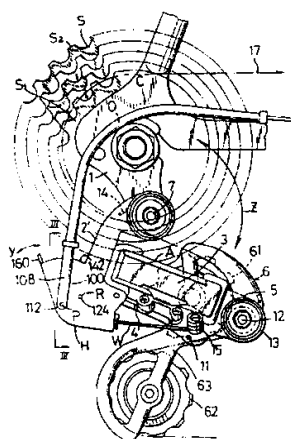
代理人 杨松龄

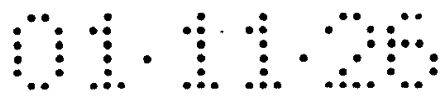
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图页数 9 页

[54] 发明名称 具有一个钢索导向辊的后拨链器

[57] 摘要

一种用于自行车的后拨链器, 包括一个用于固定在自行车车架上的底座件, 一个用于支承链条导板的可动件, 以及一个将该底座件与该可动件相连接使得该可动件能相对于该底座件运动的连接机构。一个连接在该底座件上用于围绕一条转动轴线转动的导向辊, 其包括一个用来导引操纵索的内钢索的钢索导引表面。一个用来支承操纵索的外套管的套管支架, 以及一个用于把套管支架可枢转地支承在底座件上使得套管支架可围绕与转动轴线隔开一定距离的枢转轴线转动的枢轴连接部分。





## 权 利 要 求 书

1. 一种用于自行车的后拨链器, 包括:

一个用于固定在自行车车架上的底座件;

5

一个用于支承链条导板的可动件;

一个将该底座件与该可动件相连接的连接机构, 该机构使得该可动件能相对于底座件运动;

一个连接在该底座件上用于围绕一条转动轴线转动的导向辊, 其中该导向辊包括一个用来导引操纵索的内钢索的钢索导引表面;  
10 以及

一个用于支承该操纵索的外套管的套管支架;

其特征在于, 还包括:

一个用于把该套管支架可枢转地连接在该底座件上的枢轴连接部分, 该部分使得该套管支架可以围绕与该转动轴线隔开一定距离的枢转轴线转动。  
15

2. 如权利要求 1 所述的拨链器, 其特征在于, 该枢转轴线设置在很接近该导向辊的外圆表面处。

3. 如权利要求 1 所述的拨链器, 其特征在于, 该拨链器还包括一个用于基本上包围住该导向辊的导向辊壳体。

20

4. 如权利要求 3 所述的拨链器, 其特征在于, 该壳体包括一个第一侧表面, 并且该套管支架包括:

一个沿着该壳体的该第一侧表面延伸的第一侧支杆; 以及

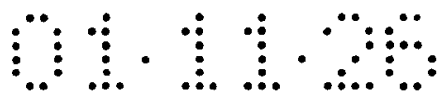
一个连接在该第一侧支杆上用于支承该操纵索的该外套管的磁管支承件。

25

5. 如权利要求 4 所述的拨链器, 其特征在于, 该壳体包括一个第二侧表面, 并且该套管支架包括一个沿着该壳体的该侧表面延伸并且与该套管支承件相连接的第二侧支杆。

6. 如权利要求 5 所述的拨链器, 其特征在于, 该第一侧支杆大致平行于该第二侧支杆, 并且该第一侧支杆和该第二侧支杆都与该枢轴连接部分相连接。  
30

7. 如权利要求 6 所述的拨链器, 其特征在于, 该壳体还包括一个限定了一个适合于容纳该内钢索从其中通过的孔口的顶面。



8. 如权利要求 7 所述的拨链器, 其特征在于, 该壳体的该顶面包括一个用来限制该外套管支架的运动范围的限制器。

9. 如权利要求 7 所述的拨链器, 其特征在于, 该壳体的该顶面具有一个以该枢转轴线为中心的一个曲率半径的曲线形状。

5 10. 如权利要求 9 所述的拨链器, 其特征在于, 该曲率半径是恒定的。

11. 如权利要求 1 所述的拨链器, 其特征在于, 该拨链器还包括一个用于把该导向辊安装到该底座件上的安装件。

10 12. 如权利要求 11 所述的拨链器, 其特征在于, 该安装件与该底座件制成为一个整体件。

13. 如权利要求 11 所述的拨链器, 其特征在于, 该安装件通过一个可拆的紧固件连接在该底座件上。

14. 如权利要求 13 所述的拨链器, 其特征在于, 该紧固件包括一个铰链销。

15 15. 如权利要求 13 所述的拨链器, 其特征在于, 该拨链器还包括一个固定在该底座件上用来支承该操纵索的该外套管的第二套管支架。

16. 一种用于连接在自行车拨链器的连接机构上的导向辊装置, 包括:

20 一个用于连接在该连接机构上的安装件;

一个可转动地连接在该安装件上用于围绕一个转动轴线转动的导向辊, 其中该导向辊包括一个用来导引操纵索的内钢索的钢索导引表面; 以及

一个用于支承该操纵索的一个外套管的套管支架;

25 其特征在于, 还包括:

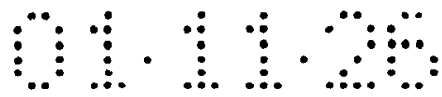
一个用于把该套管支架可枢转地支承在该安装件上使得该套管支架可以围绕与该转动轴线隔开一定距离的枢转轴线转动的枢轴连接部分。

17. 如权利要求 16 所述的装置, 其特征在于, 该安装件包括:

30 一个第一侧板件;

一个第二侧板件;

一个连接在该第一侧板件和该第二侧板件上的底板件;



一个连接在该第一侧板件和该第二侧板件上的顶板件；

其中该第一侧板件，该第二侧板件，该底板件和该顶板件基本上包围住该导向辊。

5 18. 如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，该安装件包括一个侧板件，其中该导向辊由该侧板件可转动地支承，并且该套管支架由该侧板件可枢转地支承。

19. 如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，该侧板件与用于把该拨链器安装在该自行车上的一个底座件制成一个整体件，其中该底座件包括一个用来把底座件连接在该连接机构上的连接部分。

10 20. 如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，该侧板件包括一个用来把该侧板件连接在该拨链器的一个底座件上的底座件连接部分。

21. 如权利要求 20 所述的装置，其特征在于，该底座件连接部分包括一个铰链件。

15 22. 如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，该装置还包括一个用来把该铰链件连接在该底座件上的铰链销。

23. 如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，该装置还包括一个用于基本上包围住该导向辊的导向辊壳体。

20 24. 一种用于连接在自行车拨链器的连接机构上的导向辊装置，包括：

一个用于连接在该连接机构上的安装件；

一个可转动地连接在该安装件上用于围绕一个转动轴线转动的导向辊，其中该导向辊包括一个用来导引操纵索的内钢索的钢索导引表面；以及

25 一个用于支承该操纵索的一个外套管的套筒支架；

其特征在于：该套管支架被连接成能相对于该安装件运动。

# 说明书

## 具有一个钢索导向辊的后拨链器

5 本发明涉及自行车拨链器，更具体地说，涉及一种具有一个用来控制操纵索的走向的钢索导向辊的自行车后拨链器。

图 1 是在美国专利 4,610,644 中公开的现有技术后拨链器的侧视图。如图 1 中所示，该拨链器包括一个用于可转动地安装在自行车的固定件 1 上的底座件 2，一个可动件 5 以及两个连接件 3 和 4，该  
10 连接件把底座件 2 和可动件 5 连接在一起，使得可动件 5 能够相对于底座件 2 运动。具有导向轮 61 和张紧轮 62 的链条导板 6 可转动地连接在可动件 5 上，用来沿着链轮部件 S 的多个链轮导引链条 17。用来偏压链条导板 6 顺时针方向转动的第一弹簧 13 设置在可动件 5 与链条导板 6 之间，而用来偏压底座件 2 顺时针方向转动的第二弹簧 14 设置  
15 在底座件 2 与固定件 1 之间。

该拨链器的操纵通过一种具有一根在外套管 O 内滑动的内钢索 W 的操纵索进行。外套管 O 通过套管支架 16 支承在底座件 2 上，而内钢索 W 则通过接线器 15 连接在可动件 5 上。拉紧内钢索 W 将使可动件 5 沿轴向移动向链轮部件 S 的最大链轮  $S_2$ ，而放松内钢索 W 则  
20 将使可动件 5 沿轴向移向链轮部件 S 的最小链轮  $S_1$ 。同时，第一和第二弹簧 13 和 14 互相平衡以调整底座件 2 和可动件 5 的位置，从而设定导向轮 61 相对于后链轮部件 S 的径向位置。因此，底座件 2 通常呈现沿 Z 方向的往复运动。

由于操纵索 C 刚性地固定在底座件 2 上，以及由于操纵索 C 在它  
25 连接在该拨链器上以前通常弯曲成近似  $180^\circ$ ，所以当操纵拨链器时，操纵索 C 将反抗底座件 2 的往复运动。这种情况将对导向轮 61 的正确定位产生不利影响。此外底座件 2 沿顺时针方向的运动往往会

使操纵索 C 的弯曲部分拉直，这样由于在内钢索 W 与外套管 O 的内表面之间的摩擦增加而使钢索的效率降低。

5 本发明涉及一种具有一个用来控制操纵索的走向并且减少在操纵拨链器时对钢索取向的影响的钢索导向辊的后拨链器。在本发明的一个实施例中，一个自行车拨链器包括一个用于固定在自行车车架上的底座件，一个用于支承链条导板的可动件，以及一个将该底座件与该可动件相连接的连接机构，该机构使得该可动件能相对于该底座件运动。一个连接在该底座件上用于围绕一条转动轴线转动的导向辊，其中该导向辊包括一个用来导引操纵索的内钢索的钢索导引表面。一个设置用来支承该操纵索的外套管的套管支架，以及一个用于把该套管支架可枢转地支承在该底座件上的枢轴连接部分，该部分使得该套管支架可以围绕与该转动轴线隔开一定距离的枢转轴线转动。更准确地说，该套管支架的枢转轴线设置在很靠近该导向辊的外圆表面处。该可枢转的套管支架使得套管能适应底座件的往复运动。

15 图 1 是现有技术的拨链器的侧视图；

图 2 是本发明的后拨链器的一个特定的实施例的侧视图；

图 3 是沿图 2 中的 III-III 线载取的一个视图；

图 4 和图 5 是示出在图 2 中所示的钢索套管支架的操作的详图；

20 图 6 是示出围绕钢索导向辊的转动轴线旋转的钢索套管支架的操作的详图；

图 7 是本发明的后拨链器的另一个实施例的侧视图；

图 8A-8B 分别是示于图 7 的导向辊和钢索支承件的俯视图和后视图；以及

图 9A-9B 是示出图 7 的钢索导向辊的侧视图和后剖视图。

25 图 2 是本发明的后拨链器的一个特定实施例的侧视图。除了下面要特别说明的以外，该拨链器的结构和操作基本上与美国专利 4, 610, 644 中所公开的拨链器相同。因此，该专利的内容通过引用结合在本文中。

如在图2中所示,该拨链器包括一个用于可转动地安装在自行车的固定件1上的底座件2',一个可动件5和两个把底座件2'和可动件5连接在一起使得可动件5可相对于底座件2'运动的连接件3和4。具有一个导向轮61和一个张紧轮62的链条导板6可转动地连接在可动件5上,用来沿着链轮部件S中的多个链轮导引链条17。第一弹簧13配置在可动件5与链条导板6之间,用来偏压链条导板6顺时针方向转动,而第二弹簧14配置在底座件2'与固定件1之间,用来偏压底座件2'顺时针方向转动。

该拨链器的操纵通过一种具有一根在外套管O内滑动的内钢索W的操纵索C来进行。外套管O通过套管支架100支承在底座件2'上,内钢索W通过接线器15连接在可动件5上。拉紧内钢索W将使可动件5沿轴向向链轮部件S的最大链轮 $S_2$ 移动,而放松内钢索W则使可动件5沿轴向向链轮部件S的最小链轮 $S_1$ 移动。同时,第一和第二弹簧互相平衡以调整底座件2'和可动件5的位置,从而把导向轮61相对于后链轮部件的径向位置进行设定。因此,底座件2'通常呈现沿Z方向的往复运动。

与在图1中描述的拨链器不同,套管支架100不是不可移动地固定在底座件2'上。而是,套管支架100包括一个连接在支杆104和108上的套管支承件102(图3),该两支杆以互相平行的关系连接在枢轴112上,使得套管支架100可围绕枢转轴线P转动。此外,内钢索W也不是沿一条直线直接从套管支承件102延伸到接线器15上。而是,内钢索W沿着导向辊120的表面116受到导向,该导向辊通过轴124(图2)支承在底座件2'上,以便围绕转动轴线R转动。在该实施例中,表面116被制成为一个用于夹带内钢索W的凹槽。

为了避免导向辊120和内钢索W的弄脏,底座件2'包括一个用于导向辊120和套管支架100的安装件,该安装件采取以侧面130和134,底面138和顶面142的形式,从而这些面形成了一个基本上包围住导向辊120的壳体。套管支架100的支杆104和108分别沿着侧

面 130 和 134 延伸。顶面 142 上限定了一个用来容纳内钢索 W 从其中穿过的孔口 150, 使得内钢索 W 可以沿图 2 中所示的 Y 方向往复运动。为保持内钢索 W 的露出部分恒定并且达到最小, 顶面 142 制成为具有以枢转轴线 P 为起点的一个恒定曲率半径的曲面。限制器 160 设置在顶面 142 的一端, 以便限制套管支架 100 的运动范围并且防止内钢索 W 与孔口 150 的边缘发生摩擦。

套管支架 100 的这种枢轴结构使操纵索 C 可采取较小的弯曲取向以减少内钢索 W 和外套管 O 之间的摩擦。并且, 当拨链器沿轴向相对于链轮部件 S 移动和底座件 2' 沿 Z 方向往复运动时, 套管支架 100 将发生枢转, 以便使底座件 2' 的往复运动的阻力最小。

如图 4 和 5 中所更准确地示出的, 套管支架 100 的枢转轴线 P 是与导向辊 120 的转动轴线 R 相隔一定距离的, 在该实施例中, 枢转轴线 P 是位于很接近导向辊 120 的外圆表面 154 的位置或者直接与该外圆表面对准。这种位置关系有助于保证内钢索 W 以平稳的方向离开外套管。实际上, 当枢转轴线 P 与导向辊 120 的外圆表面 154 相对准时, 内钢索 W 完全无需弯曲即可离开外套管 O, 并且这种位置关系将在套管支架 100 的全部运动范围内保持。

把套管支架 100 的枢转轴线 P 设置在与导向辊 120 的转动轴线 R 相隔一定距离, 特别是当把枢转轴线 P 根据上述方式定位时, 其另一个十分重要的优点通过参看图 6 就可以理解。图 6 是示出当套管支架以一个恒定半径  $r$  围绕钢索导向辊的转动轴线 R 枢转时操纵索 C 的取向的示意图。为图形清晰起见, 真实的套管支架被省略了。

假定链条 17 与链轮部件 S 内的多个链轮中的一个链轮, 例如链轮  $S_1$  相啮合。此时, 弹簧 13 和 14 互相平衡使导向轮 61 相对于链轮  $S_1$  正确定位, 并且套管支架把操纵索 C 定向在位置 1。在这个位置上, 内钢索 W 从操纵索 C 的出口位置 E 延伸一个距离  $l(1)$  到达钢索导向辊上的接触位置 A。假定该骑车者保持链条绕在  $S_1$  链轮上, 但决定把链条转换到一个较小的前链轮(图中未示出)。在该骑车者把链条换到该

较小的链轮上以后，链条 17 的多余部分需要由拨链器接收。这可以通过底座 2 和链条导板 6 的顺时针方向运动的组合来完成。作为这些运动的结果，弹簧 13 和 14 互相平衡并且使得套管支架把操纵索 C 定向在位置 2。在这个位置上，内钢索 W 从操纵索 C 的出口位置 E 延伸一个距离  $l(2)$  到达钢索导向辊上的接触位置 B。

由于内钢索 W 是相切于钢索导向辊的，所以  $l(1) = l(2)$ 。但是，内钢索 W 相对于钢索导向辊上的某一个固定点的长度并不是恒定的。例如，内钢索 W 在位置 1 时从出口位置 E 到位置 B 的长度为  $(l(1) + \text{围绕在钢索导向辊的外圆上的距离 } L)$ ，而内钢索 W 在位置 2 时从出口位置 E 到位置 B 的长度仅为  $l(2)$ 。因此，当操纵索 C 从位置 1 运动到位置 2 时，还必须接收内钢索 W 的长度 L。由于该长度 L 将随着前链轮和链轮部件 S 内所选定的链轮的尺寸而变化，因而弹簧 13 和 14 不可能总能取得正确的平衡。但在本发明中，套管支架 100 的枢转轴线 P 的位置是与导向辊 120 的转动轴线 R 隔开一定距离的。这样就减少了距离 L，使弹簧 13 和 14 的平衡更加可以预期。当套管支架 100 的枢转轴线 P 位于很接近导向辊 120 的外圆表面 154 或者直接与该外圆表面对准时，该长度 L 就能被完全消除。这种情况的发生是由于当钢索从位置 1 运动到位置 2 时，出口位置 E 就从钢索导向辊上离开，因此  $l(1) + L = l(2)$ 。

图 7 是本发明后拨链器的另一个实施例的侧视图。在该实施例中，钢索导向辊 220 以露出的方式安装在底座件 2" 上。如图 7, 8A 和 8B 所示，采取侧板 230 形式的安装件通过铰链销 232 铰接在底座件 2" 上，而另一个侧板 234 则通过一个可转动地支承着导向辊 200 的连接销 233 连接在铰链板 230 上。如同在图 2 所示的实施例的情况，套管支架 200 包括一个与支杆 204 和 208 相连接的套管支承件 202。支杆 204 通过铆钉 244 可枢转地连接在侧板 230 上，而支杆 208 则通过铆钉 248 可枢转地连接在侧板 234 上，使得套管支架 200 可以围绕与导向辊 220 的转动轴线 R 隔开一定距离的枢转轴线 P 转动。此外，在该

实施例中，枢转轴线P设置在很接近导向辊220的外圆表面254的位置或者直接与该外圆表面相对准。该实施例可以以与图2中所示实施例的同样方式操纵。

5 由于导向辊220是暴露的，所以在该导向辊上有污泥或灰尘堆积的危险。为了使这种堆积的作用减至最小，导向辊220被制成如图9A和9B中所示的结构。如在这些图中所示，导向辊220包括一个环形的底座件250，多个从底座件250的一个轴向侧(即在图9B中的右侧)沿径向向外延伸的导向辊齿260以及多个从底座件250的另一个轴向侧(即在图9B中的左侧)沿径向向外延伸的导向辊齿270。如在图9A中  
10 所示，当从侧向看去时，该多个导向辊齿260与该多个导向辊齿270是交替排列的。如图9B中所示，每个导向辊齿260包括一个倾斜的上部内表面262，一个具有曲线部分264的中部侧表面263和一个下部侧表面265。同样，每个导向辊齿270包括一个倾斜的上部内表面272，一个具有曲线部分274的中部侧表面273和一个下部侧表面275。曲线部分264和274被制成内钢索W的弯曲形状，使得该曲线部分264  
15 和274交替地形成内部钢索W的挟带表面。

当导向辊220受到污物(泥浆、水等)时，内钢索W就把该污物向下推到下部侧表面265和275上。这样，污物可以离开导向辊220的暴露的侧面，从而不会显著影响该拨链器的操作。

20 侧板230的铰接结构可以当该拨链器受到冲击(例如，当自行车跌落时)时使该导向辊部件枢转。但是，如果需要，导向辊220可以下铰链销232和除去整个导向辊部件而全部取下。然后，操纵索C的外套管O就可以插入连接在底座件2"上或者与该底座件制成一个整体件的套管支架16'中，使得该拨链器可以象示于图1中的现有技术的拨链器  
25 一样的进行操作。

虽然上面已对本发明的各种实施例作了说明，但是只要不脱离本发明的精神和范围，还可以使用另外的改进方案。例如，可以根据具体用途的要求对各种零部件的尺寸、形状和定向作出改变，例如注意

在图 2 和 7 中的接线器 15 和 15' 的不同位置。如果需要，侧板 230 可以和底座件 2" 制成一个整体件，并且当拨链器不打算在恶劣的环境下使用时，普通的导向辊就可以在示于图 7 的实施例中使用时，一种类似于图 3 中的壳体 H 的壳体或者不同的盖也可以设置在图 7 的实施例中作为附加保护。在两个实施例中的枢转连接可以用一个沿着一个表面 (例如图 2 中的表面 142) 滑动的套管支承件来代替。因此，本发明的范围不受本文所公开的具体结构的限制。而是，本发明的确切范围应当由权利要求书规定。

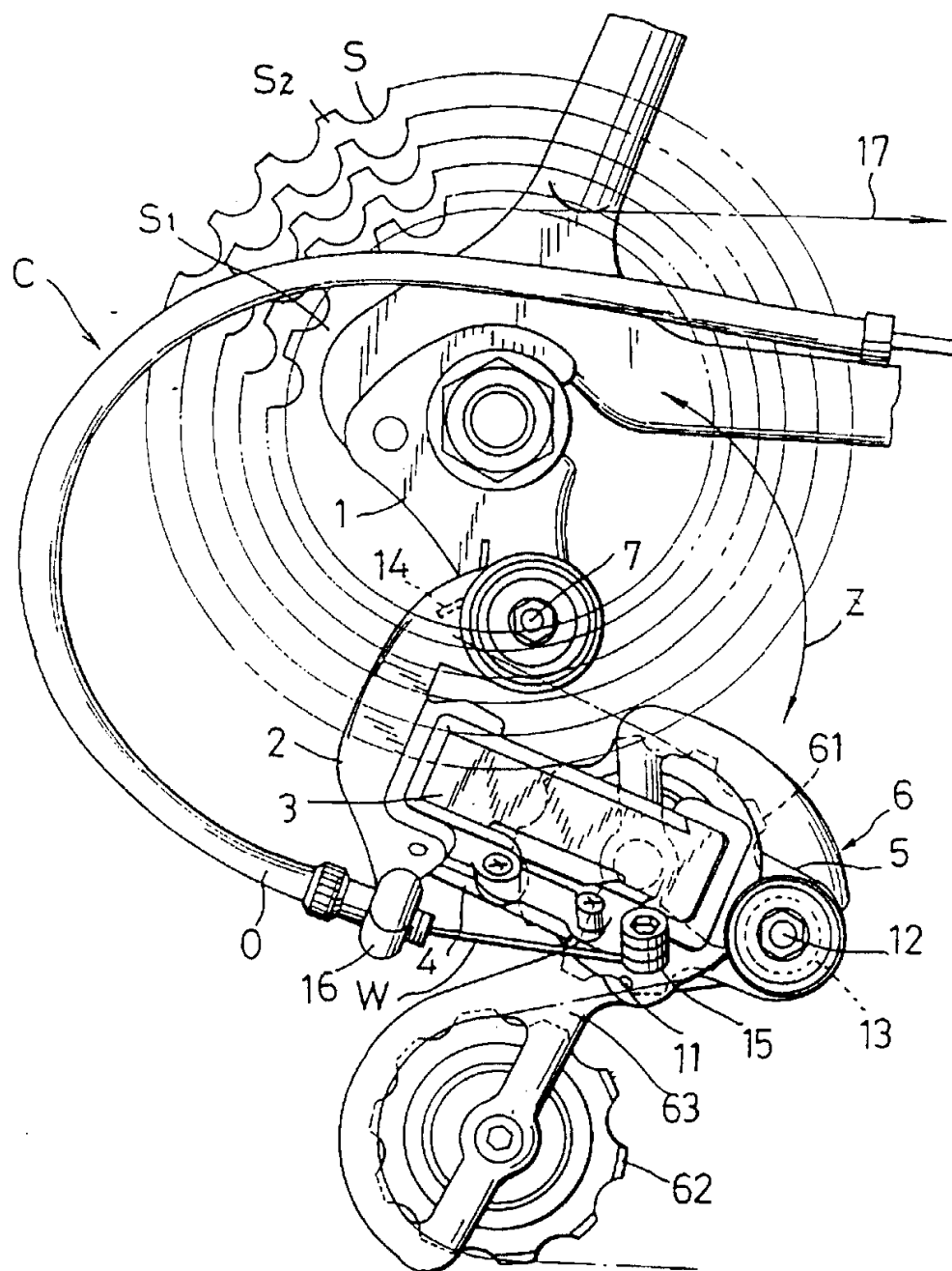


图 1

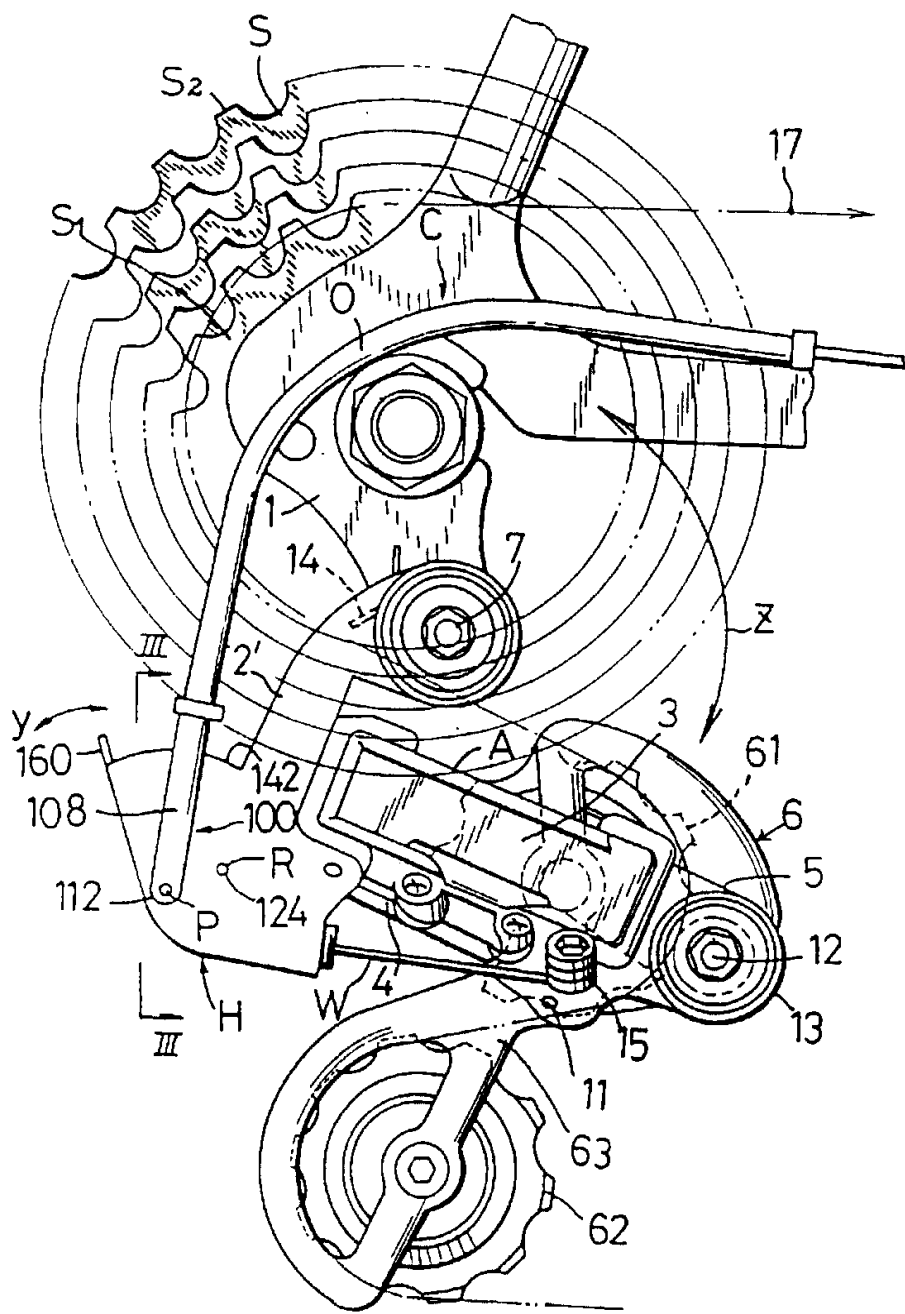


图 2

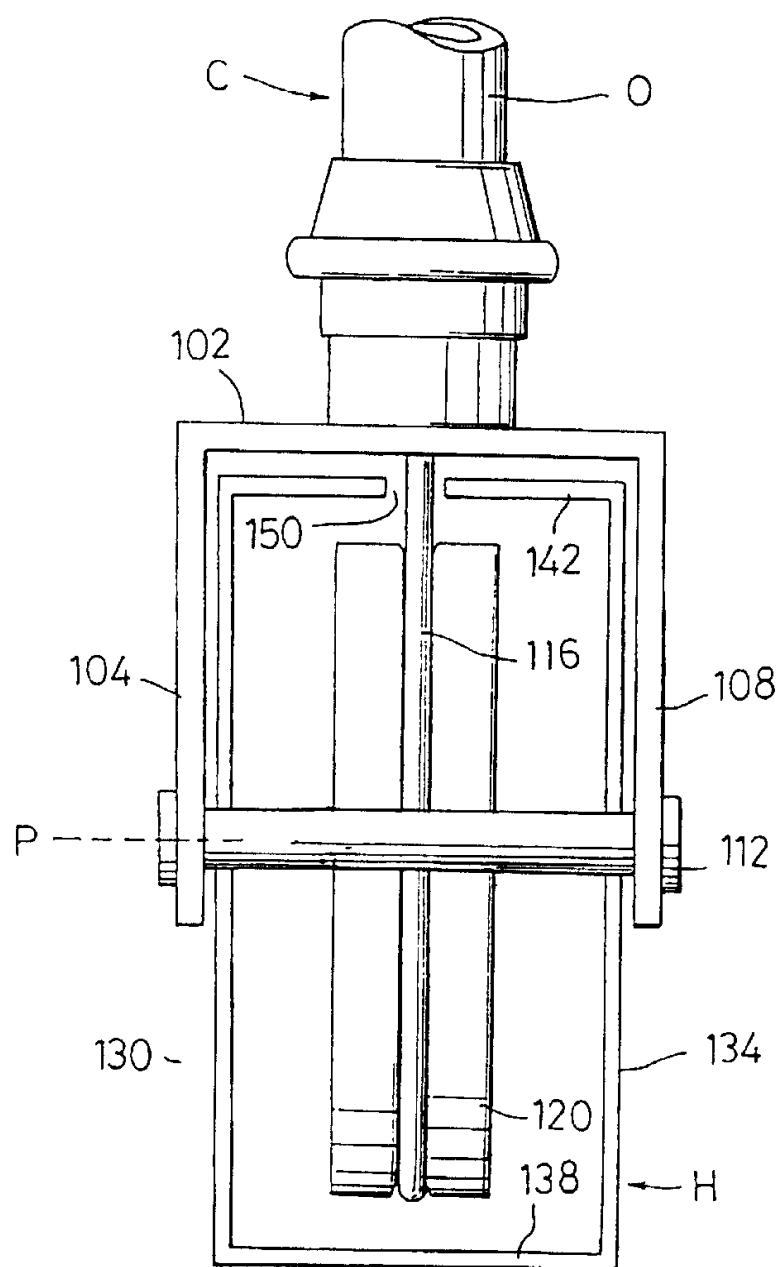


图 3

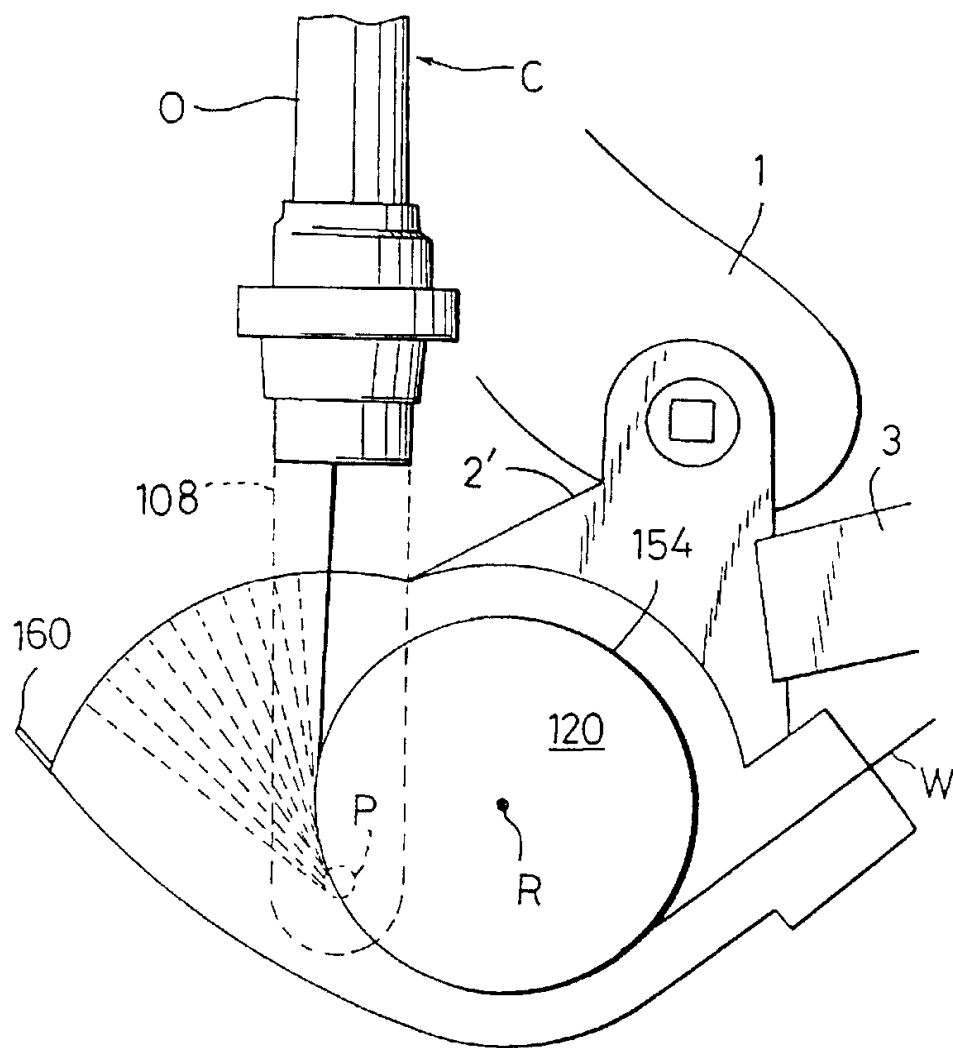


图 4

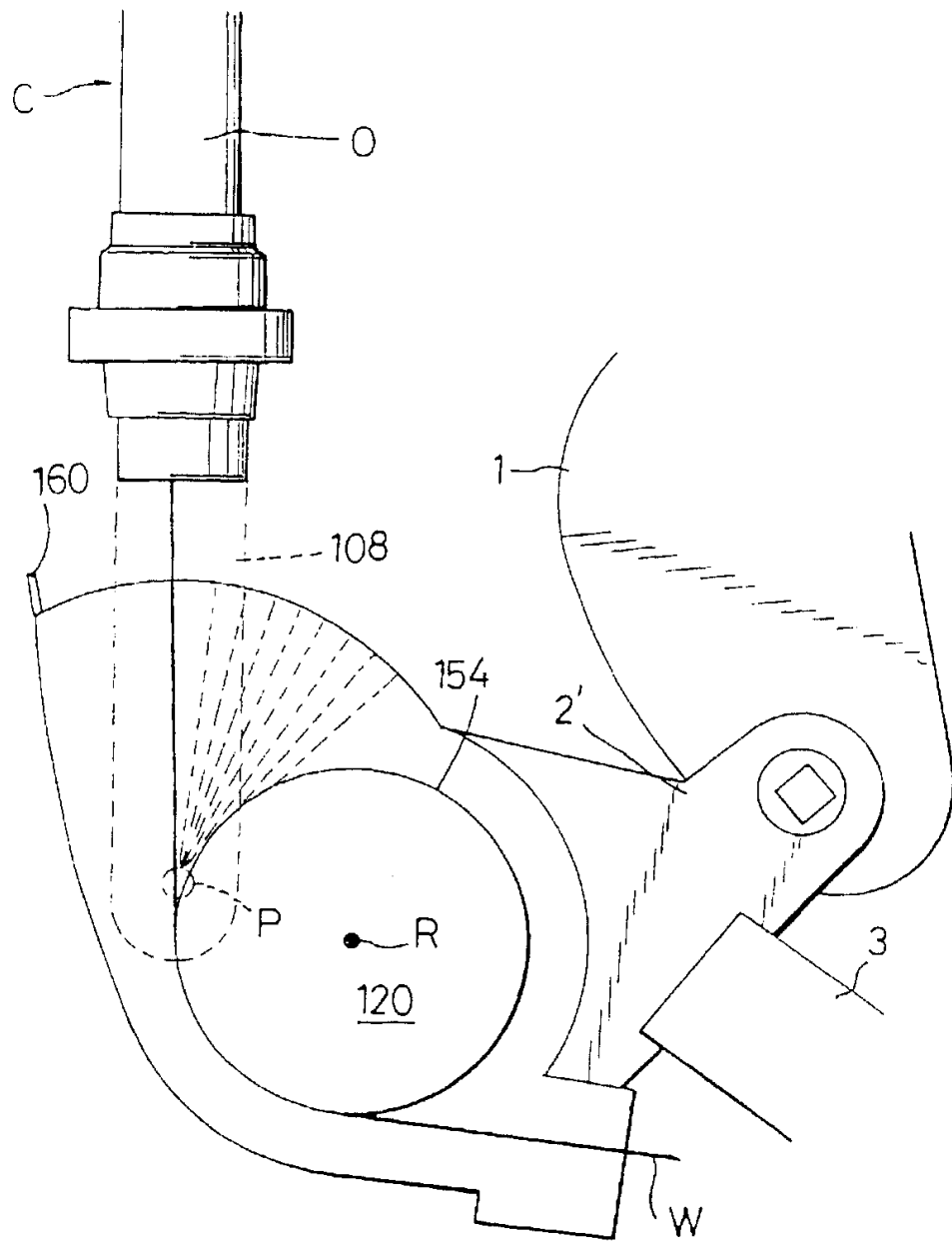


图 5

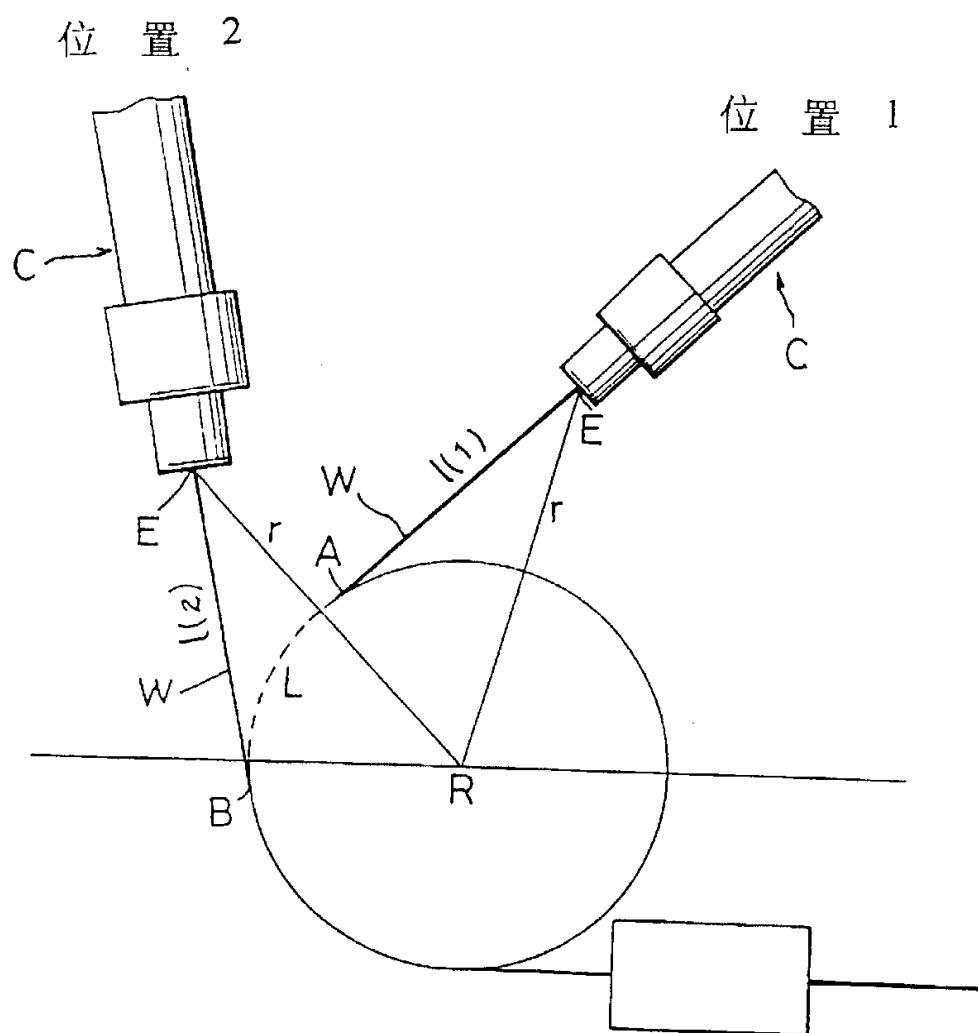


图 6

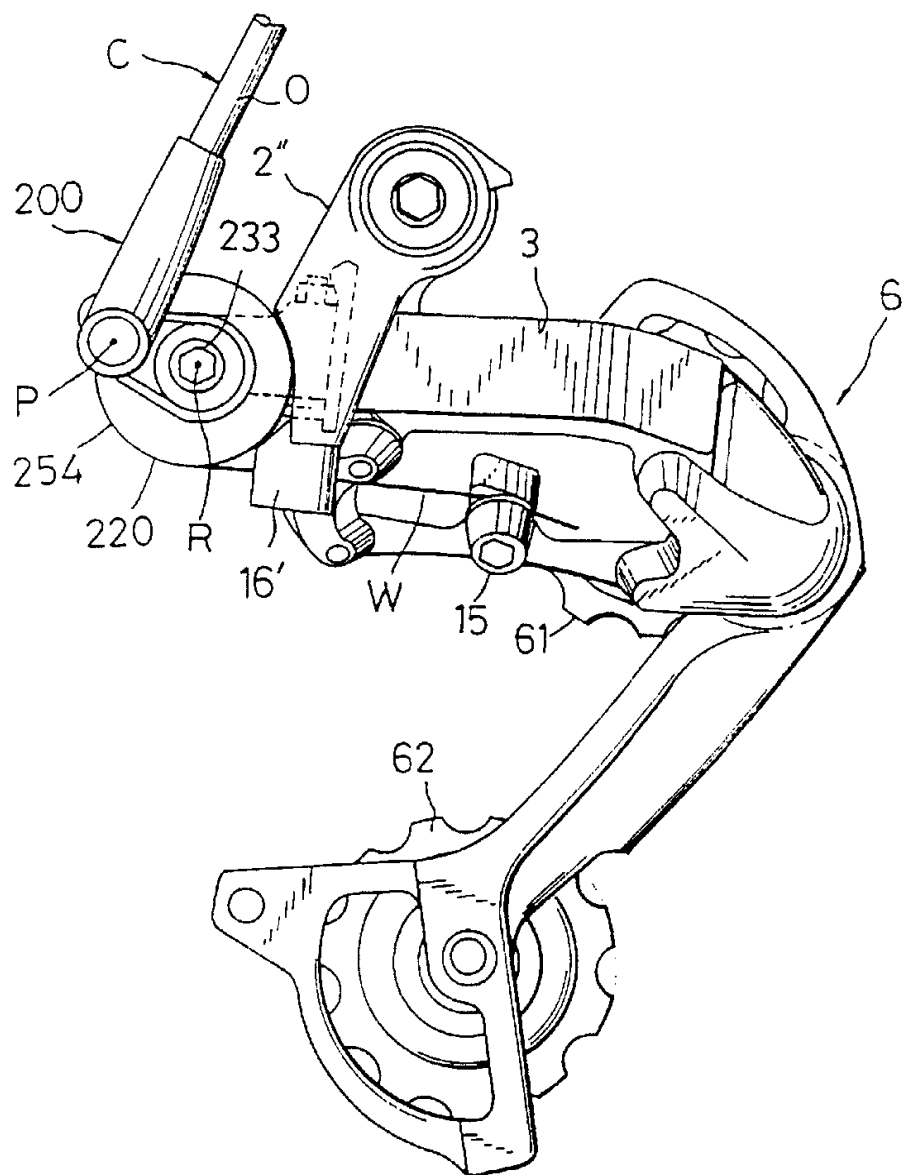


图 7

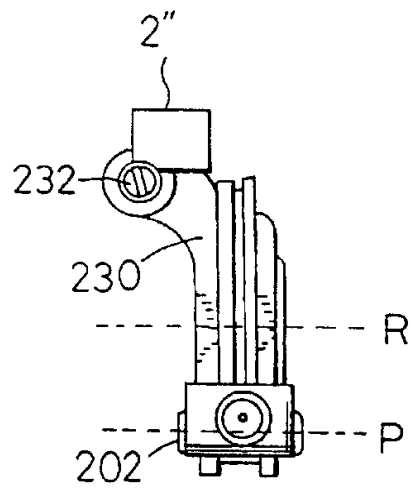


图 8A

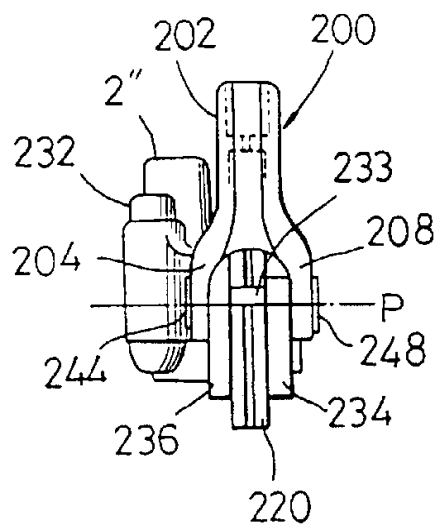


图 8B

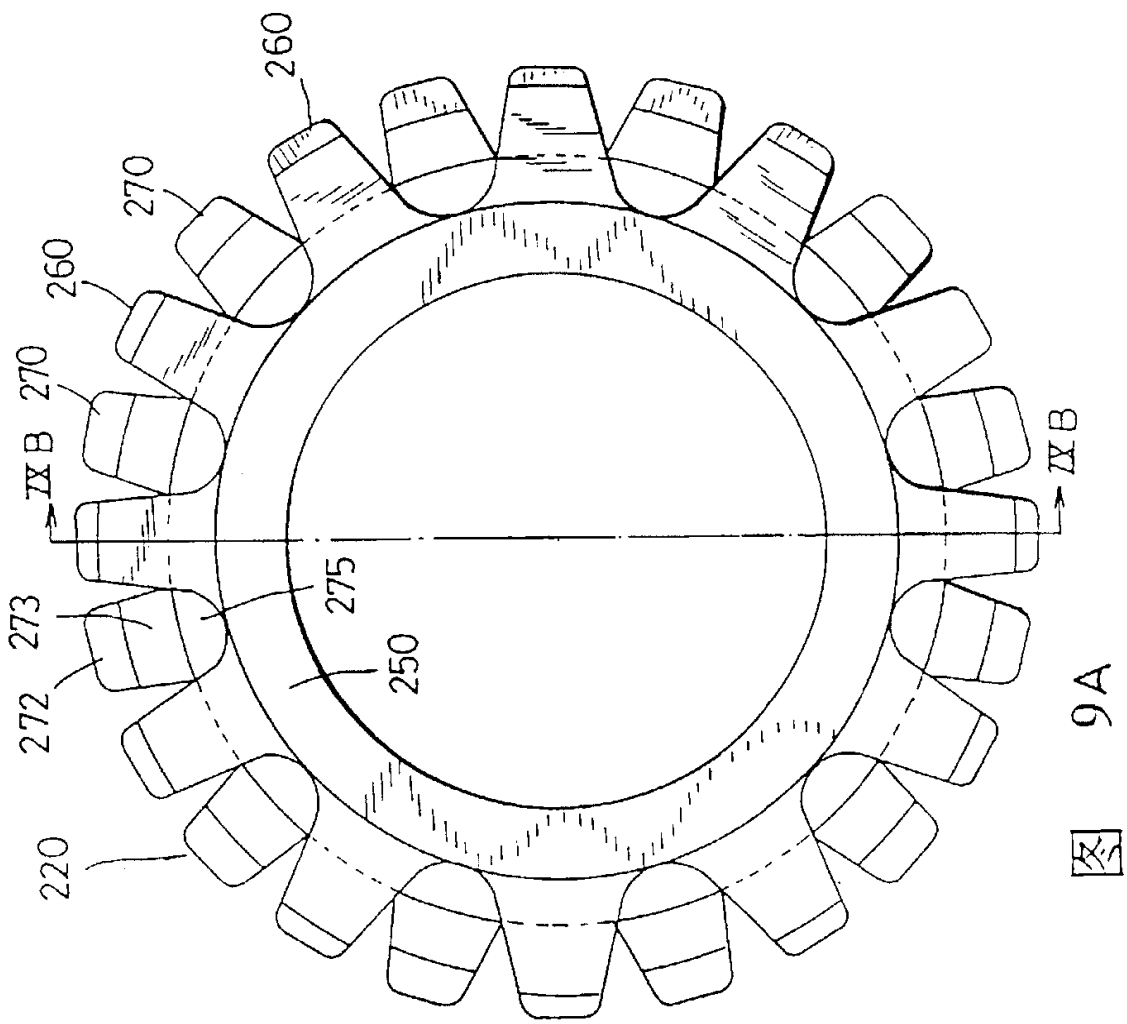


图 9A

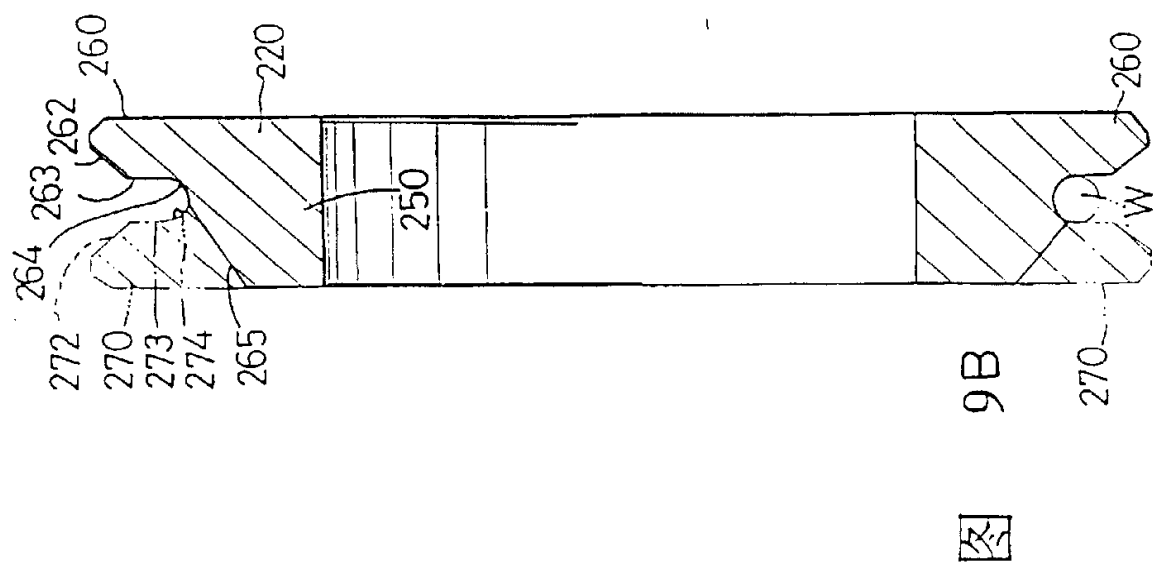


图 9B