



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01821221.2

[43] 公开日 2004年3月17日

[11] 公开号 CN 1483111A

[22] 申请日 2001.11.2 [21] 申请号 01821221.2

[30] 优先权

[32] 2000.11.3 [33] AU [31] PR1232

[32] 2001.1.16 [33] AU [31] PR2557

[86] 国际申请 PCT/AU01/01416 2001.11.2

[87] 国际公布 WO02/36977 英 2002.5.10

[85] 进入国家阶段日期 2003.6.23

[71] 申请人 精选图案技术有限公司

地址 澳大利亚维多利亚

[72] 发明人 B·克拉里西克

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

代理人 李家麟

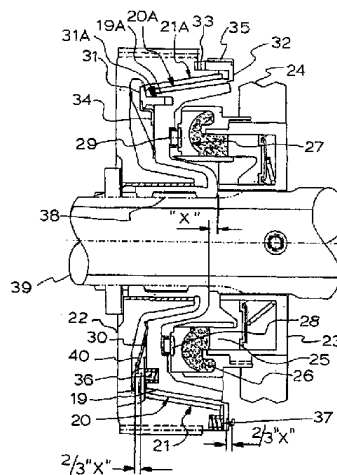
权利要求书 4 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称 锥体选择器与有关的传动组件

[57] 摘要

传动装置中的一种锥体选择器应用夹层式锥体摩擦表面 19A、20A 与 21A，在对应的摩擦表面如 19、20 与 21 示为接合时，这些摩擦表面就示为自由态或不接合态。这种对比性示例表明诸表面在不同时间的相对位置，因为“A”表面与非“A”表面是同样的外围表面，锥体选择器用于接合自由转动齿轮，即多锥体选择器的阴部件 22。构成防止致动器自身任何径向或轴向移动的内部齿轮箱壁 24 的容液动致器 23。液压联接器此时构成液压弹簧或包 26。把液压弹簧出口活塞冠形成夹在止推轴承 29 的罩壳里，止推轴承 29 的作用是在锥体离合器阳件 30 与液压弹簧活塞之间以空转动力传送模式提供相对旋转运动。双锥体选择器包括阳件 30、阴件 22 和锥体 31 与 32，锥体 31 工作成驱动锥体，在环形槽 33 内限于但自由地平行于转动轴滑动，锥体 32 工作成受驱锥体，在环形槽 36 中限于但自由

地平行于转动轴滑动。



1. 一种在传动装置中选择齿轮所述的锥体选择器，其特征在于，所述锥体选择器应用一阴锥面和具有受驱锥面与驱动锥面的阳锥体，受驱锥面位于驱动锥面与阴锥面之间，阳锥体通过阳锥体驱动装置可轴向移动而使所述锥面接合，从而选择该齿轮。

2. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，阳锥体驱动装置包括一液压驱动组件，所述组件包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器。

3. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，阳锥体驱动装置包括一液压驱动组件，所述组件包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，液压联接器包括力放大器。

4. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，阳锥体驱动装置包括一液压驱动组件，所述组件包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，所述阳锥体驱动装置的液压缸组件是一固定的环形缸组件，具有把输出活塞联接到阳锥体的止推轴承。

5. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，阳阴锥体都是应用夹在其它锥面之间的锥面的“多锥面”结构的一部分。

6. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，阳阴锥体都是扇形锥体结构的一部分。

7. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，锥体被各自的导轨限于作轴向移动。

8. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，锥体被各自沿轴向延伸导轨移动的同轴滑轨限于作轴向移动。

9. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，阳锥体驱动装置包括一液压驱动组件，所述组件包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，阳阴锥体都是应用夹在其它锥面之间的锥面的“多锥面”结构的一部分。

10. 如权利要求1所述的锥体选择器，其特征在于，阳锥体驱动装置包括一液压驱动组件，所述组件包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，液压联接器包括力放大器，阳阴锥体都是应用夹在其它锥面之间的锥面的“多锥面”结构的一部分。

11. 如权利要求 1 所述的锥体选择器, 其特征在于, 阳锥体驱动装置包括液压驱动组件, 所述组件包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器, 液压联接器包括力放大器, 锥体被各自以轴向延伸轨方式移的同心轴向滑轨限于作轴向移动。

12. 一种传动组件, 其特征在于, 其输入、输出和诸齿轮经常啮合成按齿轮选择法以预定的输入与输出比有选择地把输入联接到输出, 至少一只所述齿轮是一种具有齿轮选择器并具有受驱锥面与驱动锥面的自由转动齿轮, 所述齿轮选择器包括一阴锥面和一阳锥体, 受驱锥面位于驱动锥面与阴锥面之间, 阳锥体靠阳锥体驱动装置作轴向移动而使所述锥面接合。

13. 如权利要求 12 所述的传动组件, 其特征在于, 传动是一种具有第一与逆齿轮和一系列其它齿轮的恒定啮合传动, 所述传动对传动中的所有齿轮应用混合的多锥体选择器, 选择器对第一与逆齿轮有较高的锥面数, 选择器对其它齿轮有较低的锥面数。

14. 如权利要求 12 所述的传动组件, 其特征在于, 所述传动组件对所述输入有一主传动轴, 在主传动轴上还包括用于控制对输入传动的多锥体选择器组件。

15. 如权利要求 12 所述的传动组件, 其特征在于, 传动组件包括至少另一个齿轮选择器, 该选择器包括应用外围间隔垫板的鼓选择器, 各垫板有一外围延伸的垫板表面, 垫板传动装置把垫板驱动成与鼓面传动接合, 鼓面连接正常自由转动齿轮组件, 当所述垫板表面在所述传动装置影响下接合所述鼓面时, 齿轮组件的一只齿轮可接合, 垫板绕第一枢轴轴线转到鼓面不接合的位置, 而绕与第一枢轴轴线隔开的第二枢轴轴线转到鼓面接合的位置。

16. 如权利要求 12 所述的传动组件, 其特征在于, 自由转动齿轮组件包括一只与固定齿轮永久啮合的齿轮。

17. 如权利要求 12 所述的传动组件, 其特征在于, 传动组件包括至少另一个齿轮选择器, 该选择器包括应用外围间隔垫板的鼓选择器, 各垫板有一外围延伸的垫板表面, 垫板传动装置把垫板驱动成与鼓面传动接合, 鼓面连接正常自由转动齿轮组件, 当所述垫板表面在所述传动装置影响下接合所述鼓面时, 齿轮组件的一只齿轮可接合, 垫板绕第一枢轴轴线转到鼓面不接合的位置, 而绕与第一枢轴轴线隔开的第二枢轴轴线转到鼓面接合的位置, 各垫板由重心与枢轴轴线隔开的垫板载体支承, 以在离心力作用下将所述垫板

推到鼓面不接合的位置。

18. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，传动组件包括至少另一个齿轮选择器，该选择器包括应用外围间隔垫板的鼓选择器，各垫板有一外围延伸的垫板表面，垫板传动装置把垫板驱动成与鼓面传动接合，鼓面连接正常自由转动齿轮组件，当所述垫板表面在所述传动装置影响下接合所述鼓面时，齿轮组件的一只齿轮可接合，垫板绕第一枢轴轴线转到鼓面不接合的位置，而绕与第一枢轴轴线隔开的第二枢轴轴线转到鼓面接合的位置，各垫板由重心与枢轴轴线隔开的垫板载体支承，以在离心力作用下将所述垫板推到鼓面不接合的位置，垫板载体的第一端更接近重心，第二端与所述第一端相对，而且偏压装置把所述第二端压向所述传动装置，将所述垫板保持在鼓面不接合位置，直到被所述偏压装置克服。

19. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，传动组件包括至少另一个齿轮选择器，该选择器包括应用外围间隔垫板的鼓选择器，各垫板有一外围延伸的垫板表面，垫板传动装置把垫板驱动成与鼓面传动接合，鼓面接正常自由转动齿轮组件，当所述垫板表面在所述传动装置影响下接合所述鼓面时，齿轮组件的一只齿轮可接合，垫板传动装置包括一环形液压缸组件，它具有可轴向移动的输入活塞、可径向移动的输出活塞和两活塞之间的中间液压联接器。

20. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，传动组件包括至少另一个齿轮选择器，该选择器包括应用外围间隔垫板的鼓选择器，各垫板有一外围延伸的垫板表面，垫板传动装置把垫板驱动成与鼓面传动接合，鼓面接正常自由转动齿轮组件，当所述垫板表面在所述传动装置影响下接合所述鼓面时，齿轮组件的一只齿轮可接合，垫板传动装置包括一环形液压缸组件，它具有可轴向移动的输入活塞、可径向移动的输出活塞和两活塞之间的中间液压联接器，在所述偏压装置影响下，输出活塞可在外围间隔的位置之间作外围移动，传动装置的液压缸组件较佳地是一种固定的环形缸组件，配有将输出活塞联接到阳锥体的止推轴承。

21. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳锥体传动装置包括一液压传动组件，它包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器。

22. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳锥体传动装置包括

一液压传动组件，它包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，液压联接器包括力放大器。

23. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳锥体传动装置包括液压传动组件，它包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，所述阳锥体传动装置的液压缸组件是一种固定的环形缸组件，配有把输出活塞联接到阳锥体的止锥轴承。

24. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳阴锥体都是应用夹在其它锥面之间锥面的“多锥面”结构的一部分。

25. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳阴锥体都是扇体锥体结构的一部分。

26. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，锥体被各自的导轨限制作轴向移动。

27. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，锥体被各自以轴向延伸导轨方式移动的同轴滑轨限于作轴向移动。

28. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳锥体传动装置包括液压传动组件，它包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，阳阴锥体都是应用夹在其它锥面之间锥面的“多锥面”结构的一部分。

29. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳锥体驱动装置包括液压传动组件，后者包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，液压联接器包括力放大器，阳阴锥体都是应用夹在其它锥面之间锥面的“多锥面”结构的一部分。

30. 如权利要求 12 所述的传动组件，其特征在于，阳锥体驱动装置包括液压传动组件，后者包括输入活塞、输出活塞和输入与输出活塞之间的液压联接器，液压联接器包括力放大器，锥体被各自以轴向延伸导轨方式移动的同轴滑轨限制成作轴向移动。

## 锥体选择器与有关的传动组件

### 发明领域

本发明涉及锥体选择器和有关的传动组件，尤其涉及但不限于应用双转轴的小型传动组件。

### 发明背景

本申请人的美国专利 6,092,432 和国际专利申请 WO 00/71909 通过引用作为参照，描述的固定啮合传动装置应用液压齿轮选择器啮合第一转轴上的自由转动齿轮，以向相邻转轴上的固定齿轮传送驱动力。本发明涉及开发适合按美国专利 6,092,432 和 WO 00/71909 所揭示的通用型结构描述和控制的传动装置类型的齿轮选择器。

### 发明内容

本发明的一个方面是一种在传动装置中选择齿轮的锥体选择器，该锥体选择器应用了阴锥面和具有受驱锥面与驱动锥面的阳锥体，受驱锥面位于驱动锥面与阴锥面之间，阳锥体利用阳锥体驱动装置可作轴向移动，使所述锥面啮合而选择该齿轮。阳锥体驱动装置包括一液压传动组件，它含有输入活塞、输出活塞和这两个活塞间的液压联接器。液压联接器较佳地配置成放大作用力。所述阳锥体驱动装置的液压缸组件较佳地是一种固定环形缸组件，用上推轴承将输出活塞联接到阳锥体。“多锥面”指应用夹在其它锥面之间的受驱锥面。

较佳地，增加阳阴锥面之间的受驱锥面数，可以增大表面积。

在一较佳形式中，阳阴锥体是扇体齿轮锥体结构部分。

较佳地，锥体被各自的导轨被迫作轴向移动。导轨一般为各自同心轴向滑动的导轨，以轴向延伸制导方式移动。

本发明的另一个方面是一种有输入、输出与永久啮合齿轮的传动组件，用于按齿轮选择预定的输入与输出比有选择地将输入联接到输出，至少一只所述齿轮是自由转动齿轮，基齿轮选择器包括应用阴锥面和带受驱锥面与驱动锥面的阳锥体，受驱锥面位于驱动锥面与阴锥面之间，阳锥体靠阳锥体驱动

装置可作轴向移动，使所述锥面啮合。

较佳地，该传动装置是一固定啮合传动装置，对其中的所有齿轮应用了混合的多锥面选择器，第一和逆齿轮的锥面较多，其它齿轮的锥面较少。

在另一实施例中，传动装置应用主驱轴上的多锥面选择器组使传动正常。

在一较佳形式中，传动装置包括至少另一只含鼓选择器的齿轮选择器，鼓选择器应用若干外围间隔开的垫片，各垫片有一外围延伸的垫面，垫片驱动装置驱动垫片与鼓面驱动啮合，通常自由转动齿轮组件的鼓面，齿轮组件有一齿轮，当所述垫面在所述驱动装置影响下啮合所述鼓面时可以啮合，垫片绕第一枢轴转到鼓面不啮合位置，而绕与第一枢轴间隔开的第二枢轴转到鼓面啮合位置。

较佳地，一般自由旋转齿轮组件包括一与固定齿轮永久啮合的齿轮。较佳地，每块垫片由垫片载体支持，为将所述垫片在离心力影响下推到鼓面不啮合位置，载体的重心与枢轴隔开。较佳地，垫片载体具有靠近重心的第一端和与之相对的第二端，偏压装置将所述第二端压向所述驱动装置，把所述垫片保持在鼓面不啮合位置，直到被所述偏压装置克服。

垫片驱动装置较佳地是一种环形液压缸组件，具有可轴向移动的输入活塞、可径向移动的输出活塞和活塞间的中间液压联接器。较佳地，输出活塞在所述偏压装置影响下可在外围隔开的位置之间作外围移动。驱动装置的液压缸组件较佳地是一种固定环形缸组件，用于推轴承把输出活塞联接至圆锥体。

### 附图简介

图 1 是传动装置五速双轴机构的一般视图。

图 2 是通过图 1 中 B-B 线的截面。

图 3 是图 1 所示操纵第一齿轮的双锥面离合器的放大端视图。

图 4 是图 3 中 A-A 线的截面图，示出图 1 所示双锥面离合器、液压弹簧与液压致动器机构。

图 5 是放大端视图，示出按图 1 的鼓与双锥面齿轮选择器的液压弹簧与电气螺线管致动器。

图 6 是图 5 中 C-C 线截面图，示出锥体离合器操作的液压弹簧与电气致动

器机构。

图 7 是按图 1 与第二、第三、第四和第五齿轮联用的鼓型离合器的放大端视图。

图 8 是图 7 中 D-D 线截面图，示出按图 1 操作鼓离合器的液压弹簧与液压致动器机构。

图 9 是图 7 的局部放大视图，示出驱动元件与液压弹簧的详细几何图形。

图 10 和 11 通过对比示例在图 11 下部示出上述附图所示类型的双锥面，并通过比较在图 11 上部示出，通过增加阳阴锥面之间的受驱锥面数，增大了表面积。

图 12 示出本发明在五速传动装置中对所有齿轮应用混合的多锥体选择器的另一实施例，锥体选择器用于第一与反齿轮，双锥体选择器可基本用于前述的其它齿轮。

### 具体实施方式

参照图 1，图示的传动设备 10 包括按要描述的齿轮选择法对输入与输出联合操作的转轴、自由与固定齿轮。该传动设备属于涉及自由转动齿轮并配备齿轮选择组件的类型，各自由转动齿轮与一固定齿轮保持恒定啮合。图 1 中，在组合的恒定啮合自由转动与固定齿轮对各固定齿轮上，选择第一到第五和逆向所需的齿轮标为 1—5 和 R。转轴 11 与 11A 支承在轴承 12A、13 和 13B 上；转轴 14 与 14A 支承在轴承 12、13A 与 13C 上。转轴 11 与 11A、14 与 14A 在它们各自的接合处用齿条接牢。第一齿轮（1）与逆齿轮（R）分别固定于输入转轴 11A 与 11。按图 1 所示的传动设备一般结构，所有自由齿轮 1A—RA 都在滑动轴承上转动并附接于双锥体或鼓选择器。典型双锥体选择器外形如截面 15 所示，其详图示于图 3 与 4。典型鼓选择器示于截面 16，其详图示于图 7、8 和 9。

图 2 示出环形液压缸 17 与 18 和保持液压缸的齿轮箱凸缘安装座 19。通过入口 20 对液缸加液压，而像获的空气经口 21 排出。对液压缸 18 设置了相应的端口。缸 17 选择齿轮 1，缸 18 选择齿轮 3。各齿轮对其自己的环形液压缸。

图 3 和 4 示出可用作齿轮 1 选择器的典型双锥体选择器放大的详图。图示选择器一般适用于任何齿轮的选择器。双锥体选择器把传动的功和力矩提高

为单锥体生成的三倍，这是通过把磨擦表面数由一对增大到三对实现的。参照图 4 顶部，把磨擦表面编号为 19A、20A 与 21A，且示为自由或不接合态，而图 4 底部示出标号 19、20 与 21 接合的相应磨擦表面。显然，这仅是一种比较示例，在实际操作中，这些磨擦表面在任一时刻只处于图示位置之一，因为“A”表面与非“A”表面为同样的圆周表面。可以看出，功和力矩从齿轮 1 输入轴传到受驱轴 14 是按下述通路实现的：

输入轴 11A 按动力源并传送与之牢固的第一齿轮 1，与自由转动齿轮（图 1 实施例的 1A）永久啮合，此时该自由转动齿轮也是锥体选择器的阴部件 22，如图 4 所示。具有活塞、密封件、弹簧与压力垫片等液压元件的液压致动器 23，被形成防止致动器 23 任何径向或轴向运动的内齿轮箱壁 24 收容。形成的液压缸活塞的环形部件或冠配合并用作与液压连接器 26 可接合的环形入口活塞 25，此时把该液压连接器形成为 27 所示的液压弹簧或软管。液压连接器 26 的冠在 28 形成一出口活塞，夹在各别止推轴承 29 的外壳里。止推轴承 29 的功能是在锥体离合器阳部件 30 与液压连接器 26 之间以空转或动力传送模式提供相对旋转运动。双锥体选择器包括阳件 30、阴件 22 和锥体 31 与 32。锥体 31 像驱动锥体一样工作，虽受到限制，但可以自由地平行于形成在阳件 30 里的环形槽 31A 的转轴而滑动。锥体 32 工作成受驱锥体，虽受到限制，但可以自由地平行于环形槽 33 的转轴而滑动，环形槽 33 形成在选择器组件的受驱阴件 22 里。锥体 31 和 32 的运动由止动块 34 与 35 和压缩弹簧 36 与 37 控制。

当对图 4 的液压缸 23 加液压流体压力时，就对活塞 25 产生轴向力。该力作用于液压连接器弹簧 26 而顶住弹性软管 27，使槽 38 中的阳锥体 30 沿轴 39 进动而将锥体 31 与 32 夹紧阴锥体 22。在阳阴锥体之间另一锥形弹簧 40，在切断液压压力时，它使阳锥回缩到自由转动态。当切断液压压力时，图 3 和 4 示出的压缩弹簧 36 与 37 将驱动锥体 31 和受驱锥体 32 回缩到自由转动态。图 4 中的距离“X”指示阳锥体接合成脱开选择器的总位移。止动块 34 和 35 相对于锥体 31 和 32 的间隙为“X”的 2/3。这样在中性态或不接合态时，锥体间有均匀的间隙。

图 5 和 6 示出另一实施例，同样的标号表示同样的部件，涉及用电动螺线管 41 与 42 和液压弹簧连接器 43 一起驱动双锥体选择器。当螺线管赋能时，受磁动势驱动的环形柱塞 44 把液压弹簧 43 及其活塞压住阳锥体 30，基本上

如前所述使锥体选择器接合。图中示出部分角锥体 22，但省略了许多个阳锥体 31 与 32。图 5 和 6 仅示出另一种传动。

在该较佳实施例中，如图 1 所示，双锥体选择器适用于第一与逆齿轮。在该一般结构中，其它齿轮传动装置由受液压缸组件与不同形状液压弹簧驱动的鼓选择器操纵，但原理功能如上所述。

参照图 7 和 8，可以看出，典型的鼓选择器 9 在驱动垫板 45 与鼓 46 之间有一磨擦区触点。液压弹簧体 47 用作输入与输出活塞 48 与 49 之间的连接器。液压弹簧对驱动垫板 45 的压力增大若干倍，因而可用减低的液压泵压力传送更高的动力与力矩。从这一意义上说，液压连接器起着力倍增器或放大器的作用。

液压弹簧包括本体 47、输出活塞 49、输入活塞 48 与弹簧包 50。包 50 由与传动装置兼容的弹性材料和液压流体组成，里面注满具有液压特性的流体成胶体，而且全密封防漏。弹簧包 50 成形将与活塞 49 与 48 和弹簧体 47 限定的腔体精密配合，因而当它受活塞 48 加压时，由输出活塞 49 对垫板 45 提供恒定的压力，而且把轴向运动转换成径向运动。输出活塞 49 产生的力，是其截面积与输入活塞 48 的截面积以及环形液压缸 52 设置的推环 51 发出的力的函数。

由图 9 可以看出，应用前述驱动垫板几何形状的鼓型齿轮选择器 9 让垫板与鼓完全接触，而且包含的液压弹簧连接器使该组件简单而有效地解决了齿轮的动力转移问题。细长枢轴 53 通过在水平方向按“H1”量、在垂直方向按“V1”量开孔，可实行完全接触。驱动垫板 45 本身通过在要求的区域做得更强，也提高了强度。每垫板的重心  $C_g$  在枢轴点 53 左侧，使垫板的离心力  $C_f$  作用于图 9 所示的方向，因而垫板以中性态转动时保持与鼓不接触。弹簧 54 的一端钩入垫板 45 的槽 55，另一端固定于点 56，还在点 52 倚靠在液压弹簧上。弹簧结构有及其形状允许弹簧 54 作用于两个垫板 45 正常工作所需的主要方向。一个作用是通过绕枢轴 53 使垫板 45 转距离“H1, V1”使点 P1 移入点 P2，将垫板 45 绕其枢轴点 53 拉到中性位置 45A。同时在将垫板 45 拉到位置 45A 时，液压弹簧 47 就绕其枢轴点 51 转到位置 47A 而顶住弹簧 54。这两种运动把垫板 45 置于其休息位置，在垫板背面与正面分别形成间隙 G1 与 G2。须指出，当齿轮处于自由工作模式时，离心力  $C_f$  是将垫板保持在中性位置的主要力。差动枢轴 P1、P2 的该结果改善了垫板 45 与鼓 46 间的表面接触。

该示例说明了双锥体磨擦选择器与鼓磨擦选择器的使用，二者配用的液压弹簧均作为选择和接合齿轮的装置。

除了可按设计要求应用选择器更换外，有些齿轮还应用更大的离合表面，如第一齿轮与逆齿轮可比其它齿轮应用额外的受驱锥体。图 10 和 11 的比较视图示出了这种情况。应该理解，图 11 是单张图纸，但实际上示出两种不同的选择器，一种应用扇体锥面离合器 100，另一种应用双锥体离合器 101，扇体锥面离合器增大了适于较低齿轮的表面积，而双锥体离合器适合应用同一基本截面的较高齿轮，所以应用所有多锥体离合器而不是鼓磨擦离合器可做成紧凑的组件。图 12 的传动装置 102 是一范例，在本质上与图 1 的实施例为同一普通形式，因为传动是恒定的啮合传动，只是此时全部使用了锥体离合器型选择器，扇体锥面离合器型选择器用于第一和逆齿轮 103 与 104，双锥体离合器型选择器用于其它齿轮。

图 13 示出多锥面离合器型选择器与传动装置的另一种组合应用，此时用对输入轴 106 应用扇体锥面离合器 105 的选择器代替普通力矩转换器，图示的离合器 105 在飞轮 107 内，显然可在传动组件里使用该多锥面离合器结构，此时应在组件外面使用力矩转换器。

因此，显然可对以上举例说明的传动通用结构系统和齿轮选择器作多种修正和改进而不违背所附权项所提出的本发明的宽广范围。

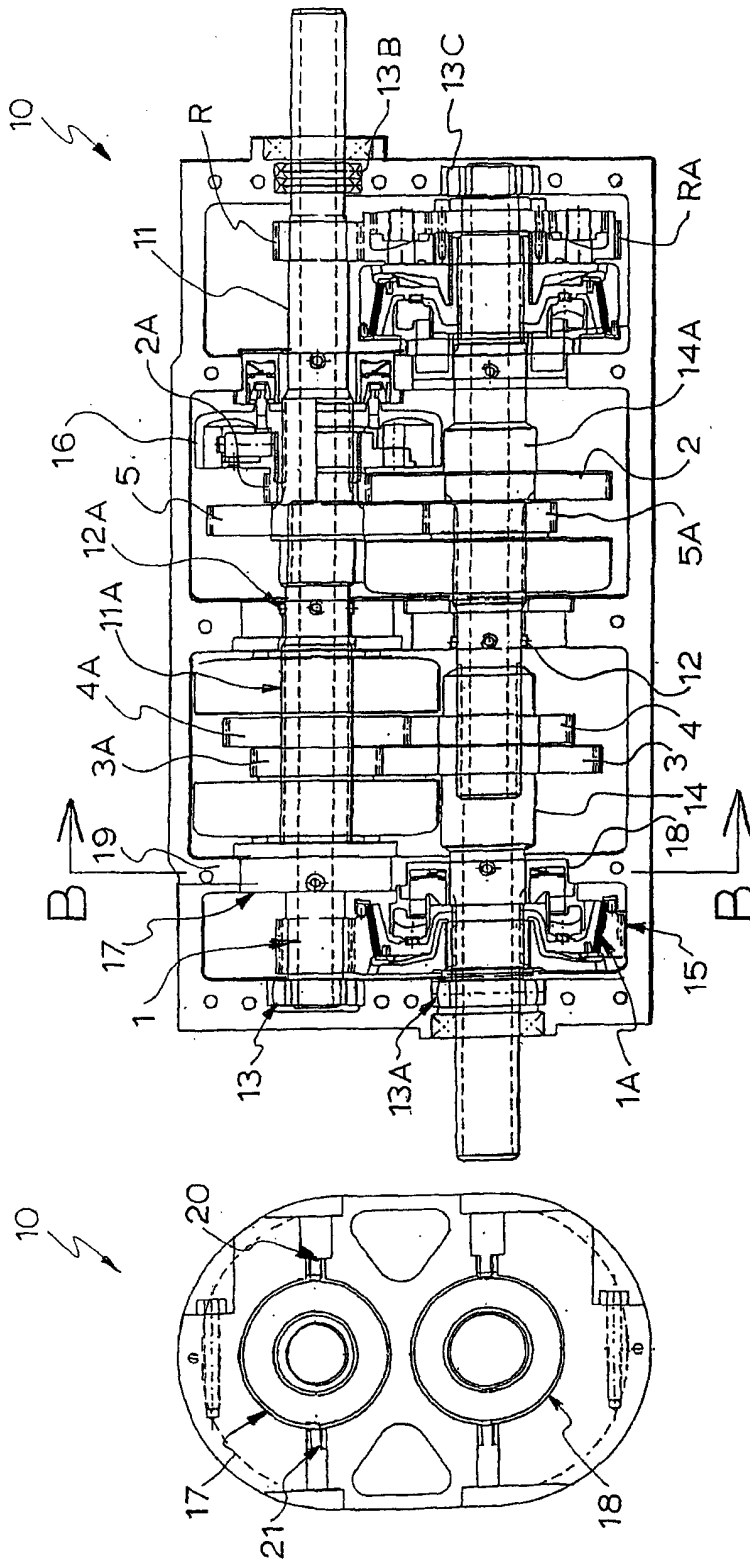


图 1

图 2

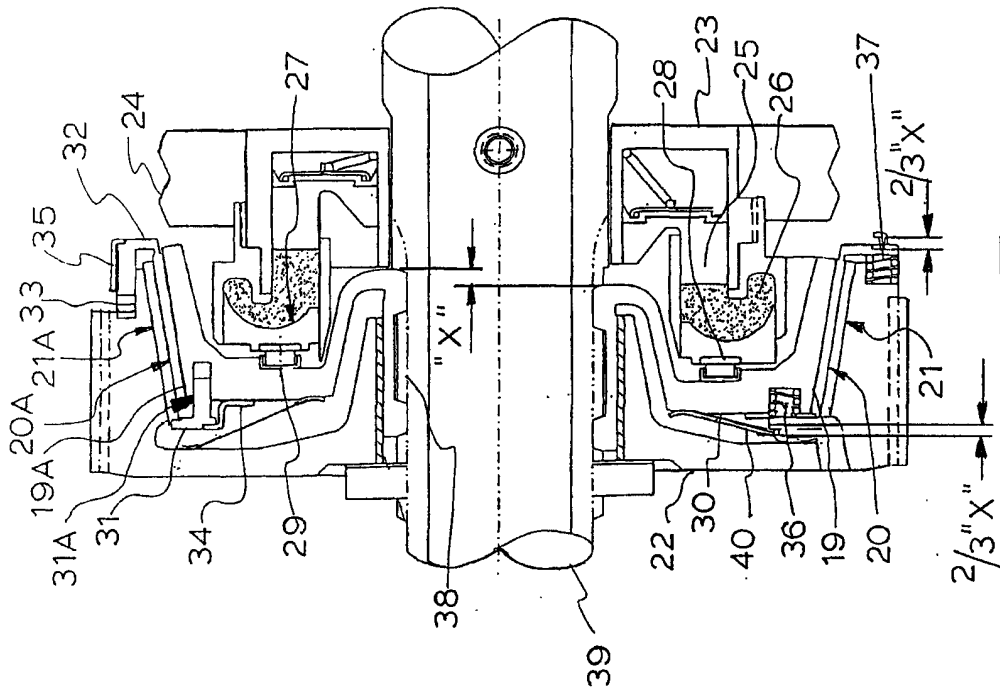


图 4

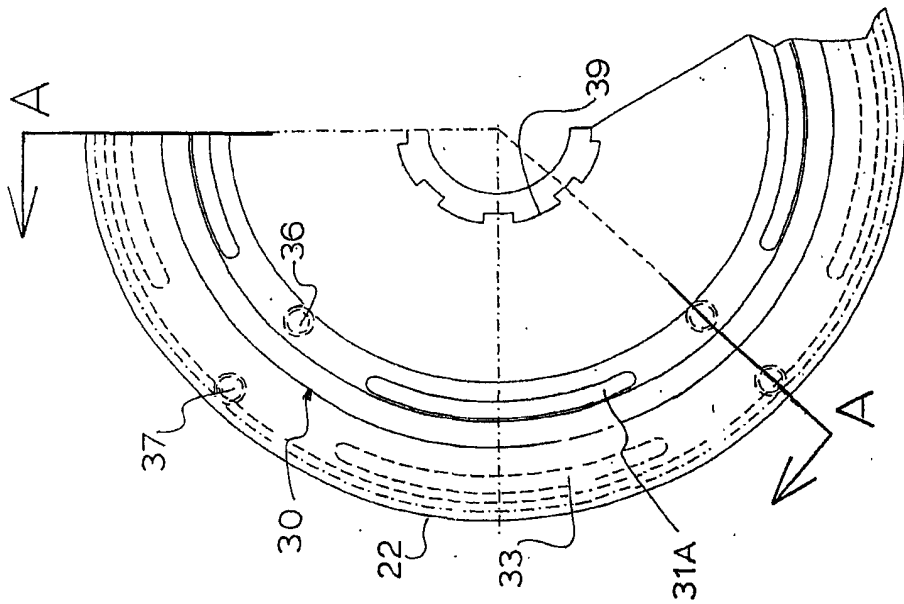


图 3

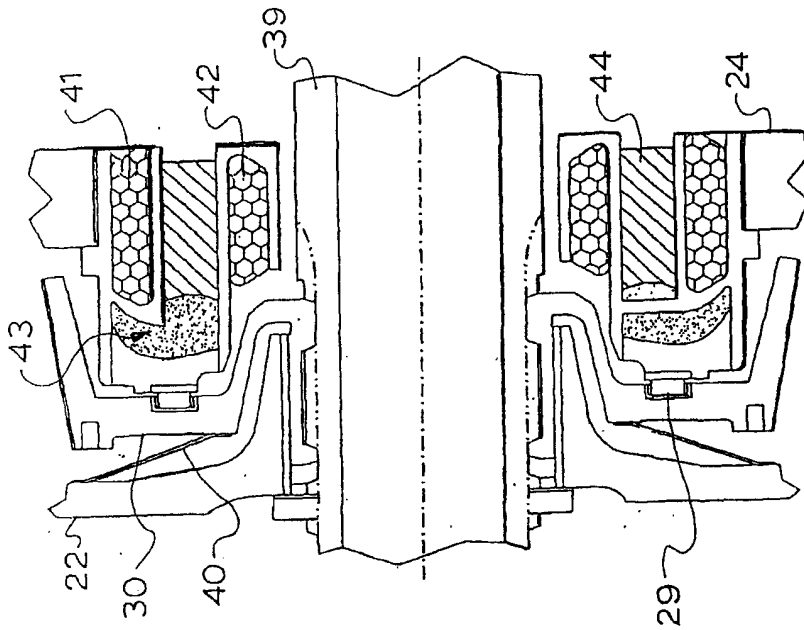


图 6

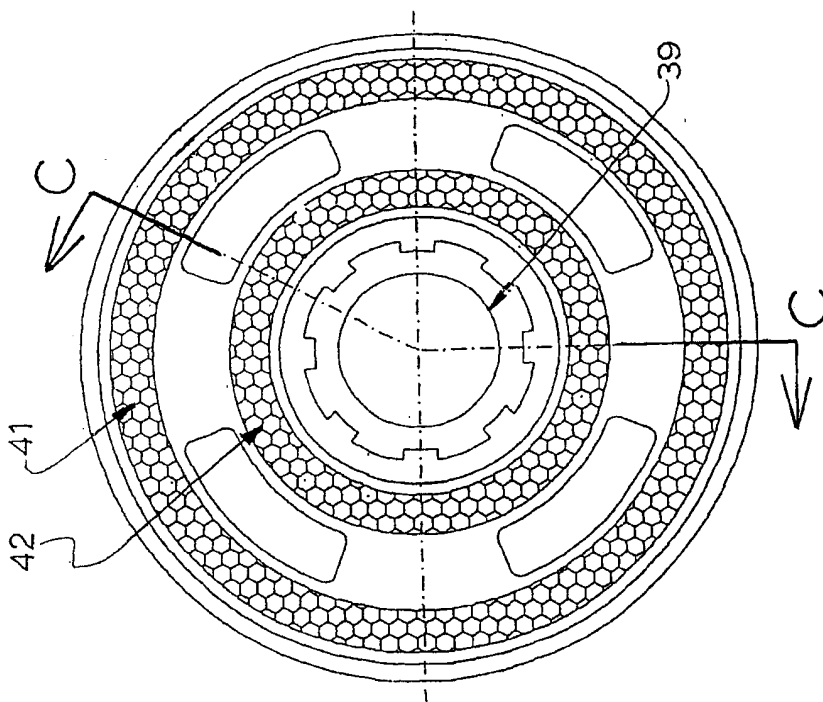


图 5

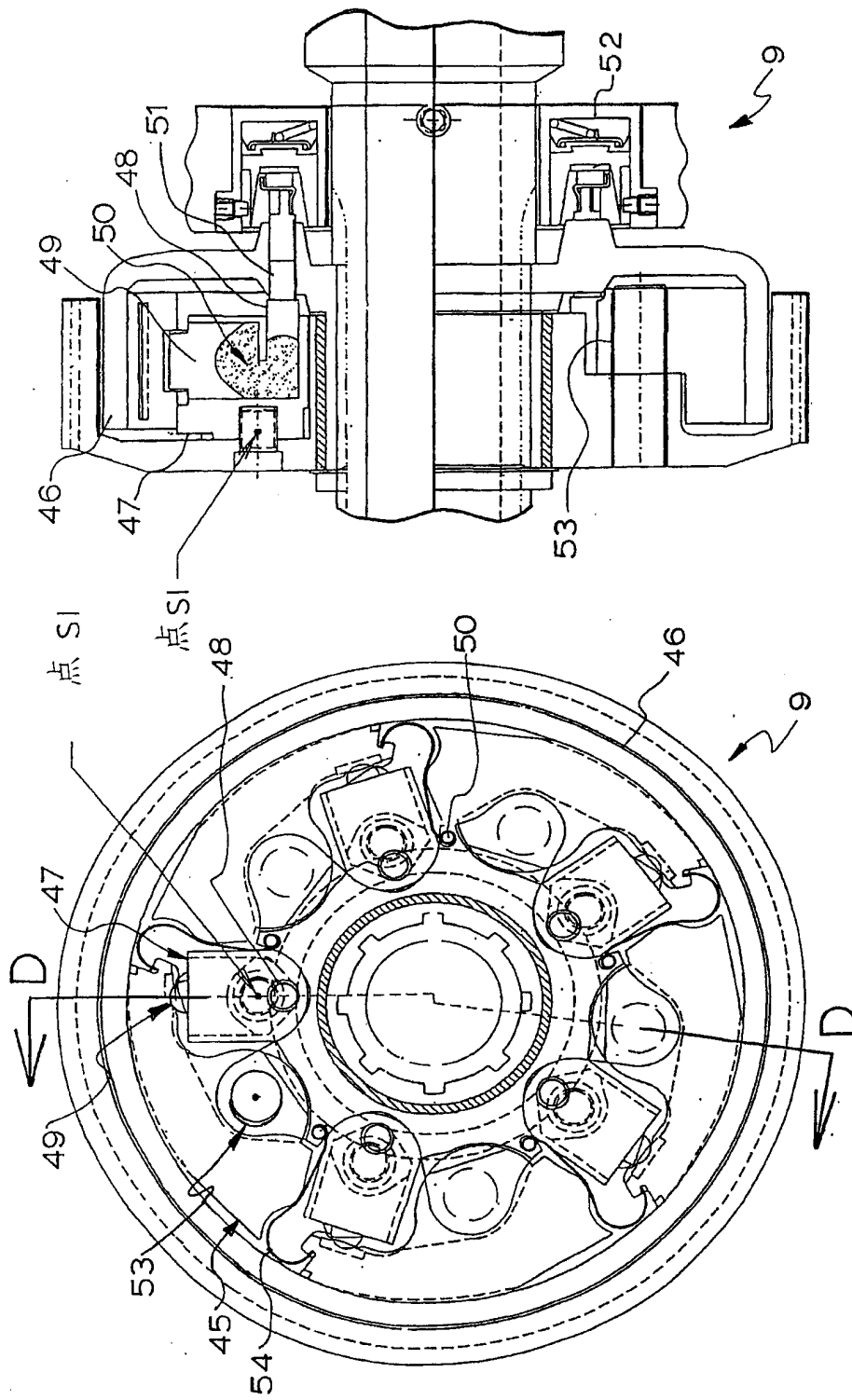
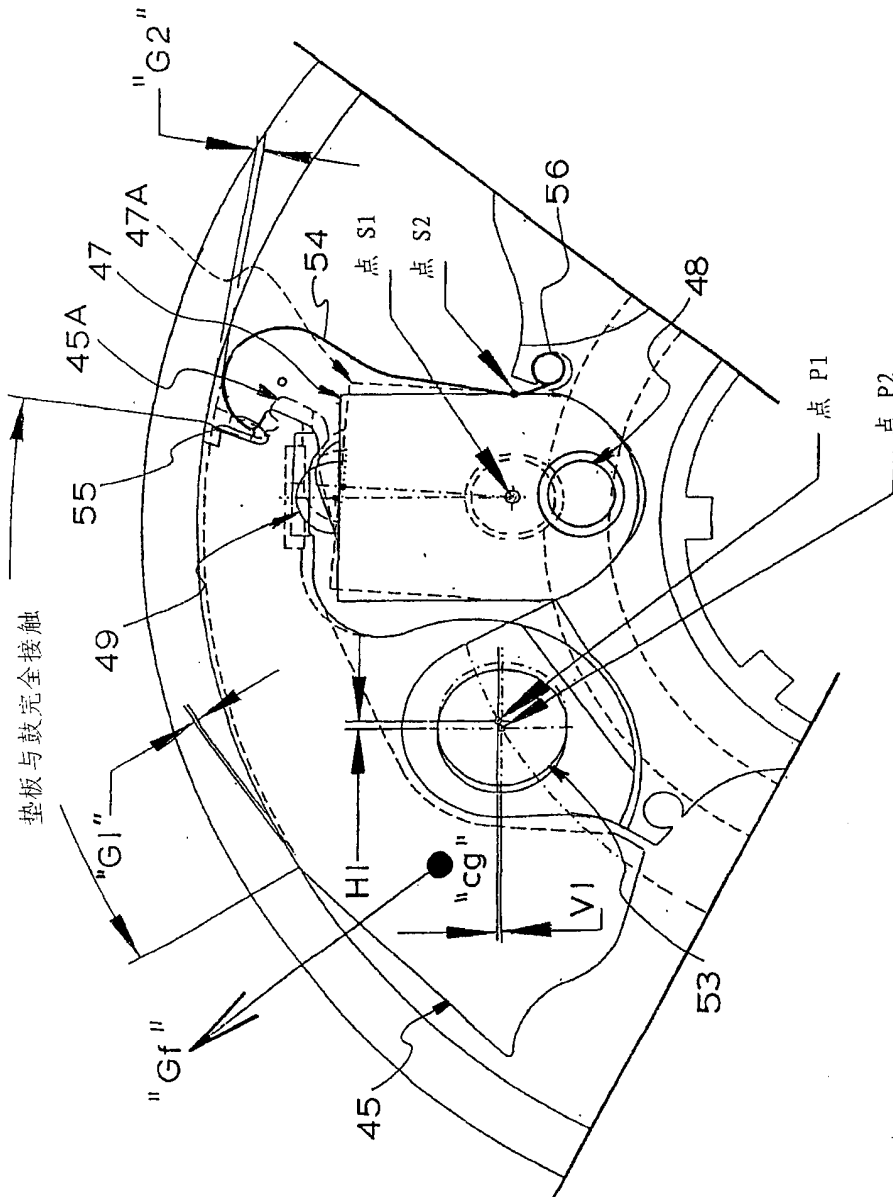


图 7

图 8



9

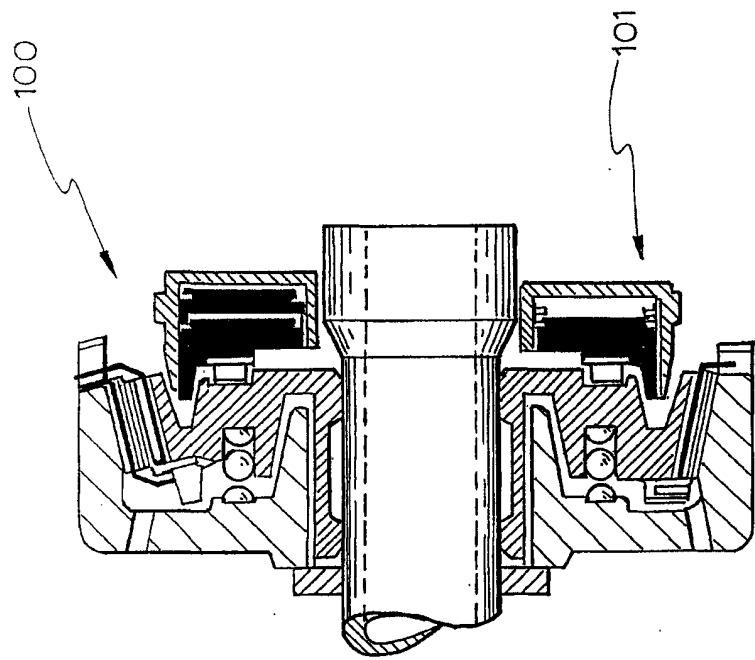


图 11

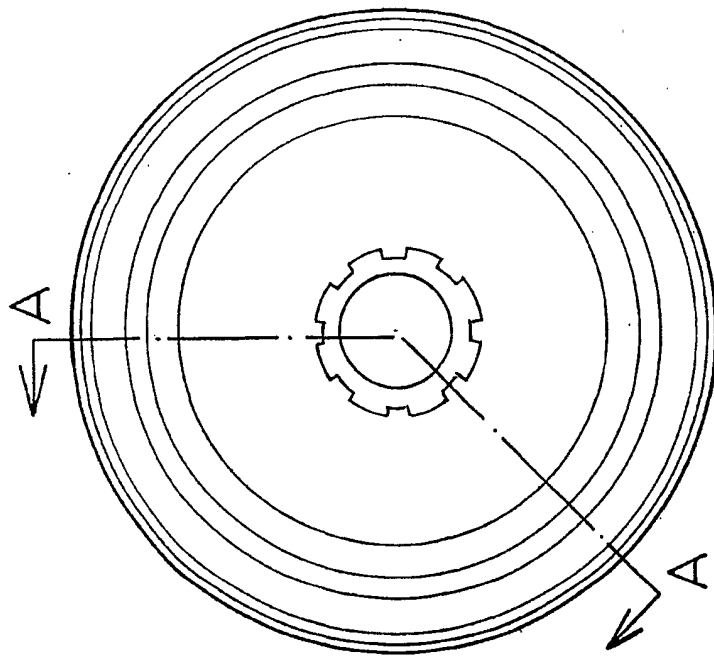


图 10

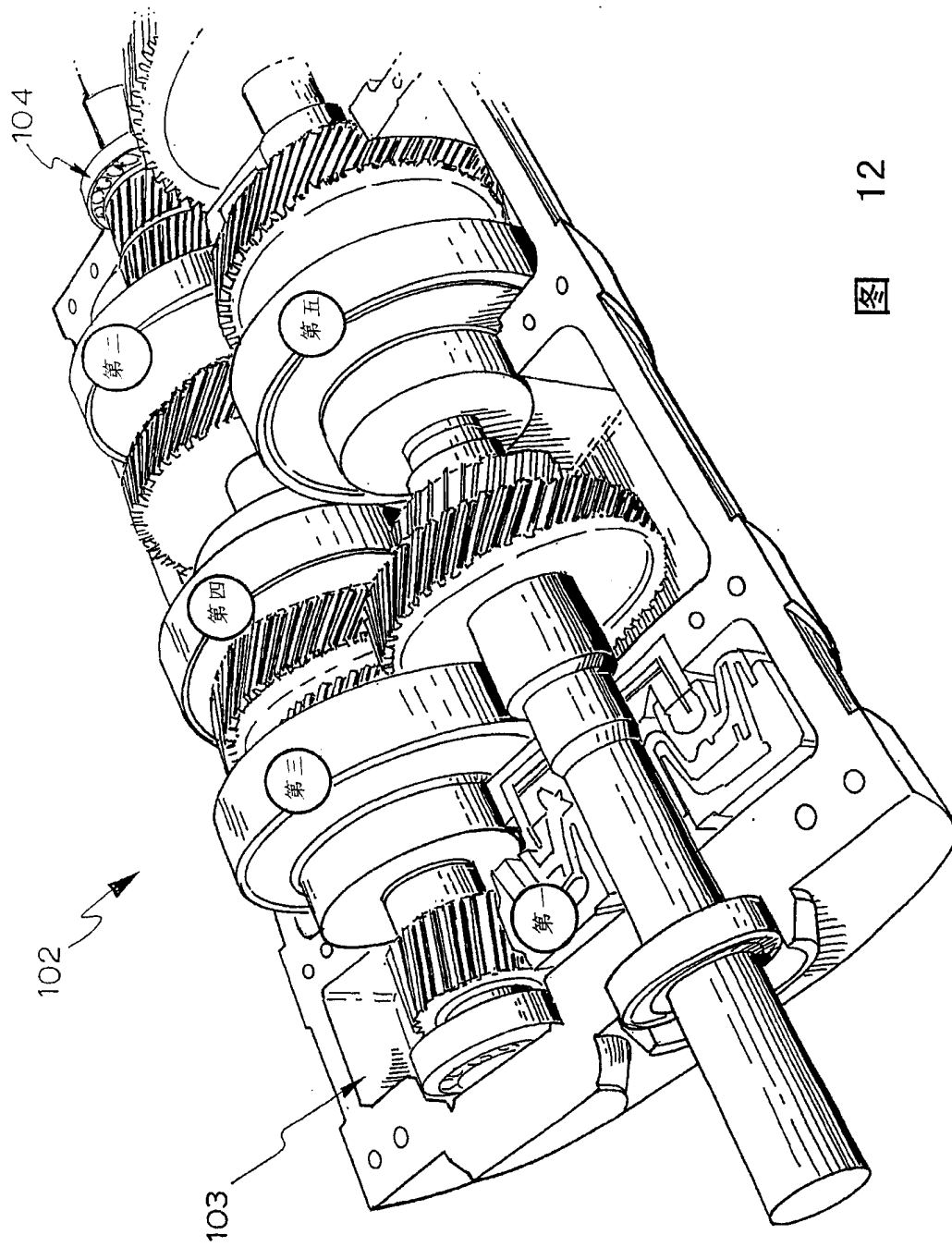


图 12

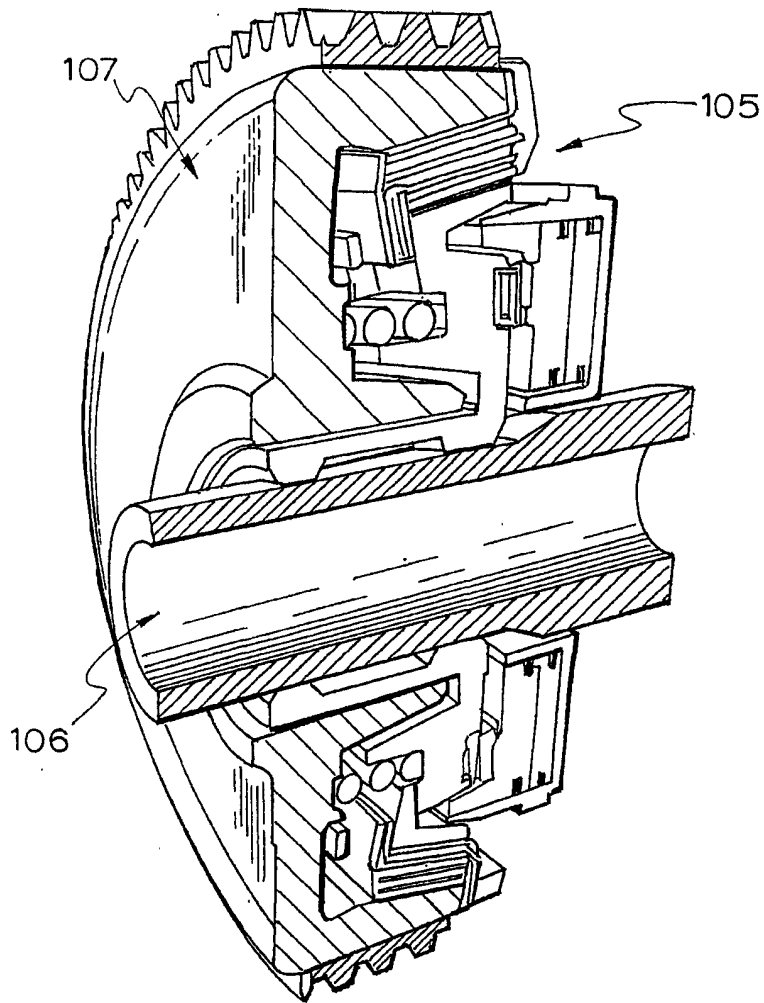


图 13