



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200810069349.5

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 100581865C

[22] 申请日 2008.2.3

[21] 申请号 200810069349.5

[73] 专利权人 重庆青山工业有限责任公司

地址 402761 重庆市璧山县青杠街道青山公司

[72] 发明人 彭飞 刘云海 龚为伦 姚文博
沈波 游同生

[56] 参考文献

CN1676963A 2005.10.5

US5307915A 1994.5.3

EP0185176A1 1986.6.25

US4650054A 1987.3.17

审查员 徐媛

[74] 专利代理机构 重庆弘旭专利代理有限责任公司

代理人 周韶红

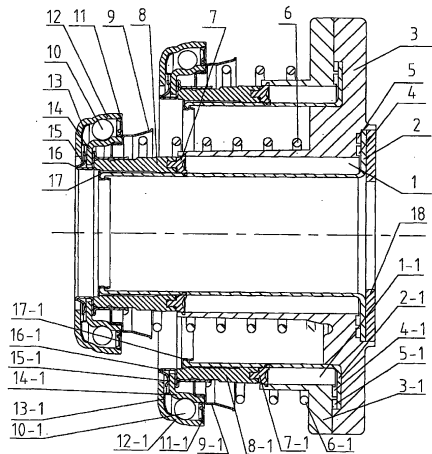
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

[54] 发明名称

离合器的离合调节装置

[57] 摘要

本发明涉及一种汽车离合器的离合调节装置，其特征在于：该离合调节装置为双环形的、且同轴平行的液压调节装置；包括在缸底部固定连接的环形的内液压缸(1)和外液压缸(1-1)，分别位于所述内液压缸(1)和所述外液压缸(1-1)内的环形的内柱塞(8)和外柱塞(8-1)，分别与所述内柱塞(8)和所述外柱塞(8-1)的内端部连接的环形的内密封塞(7)和外密封塞(7-1)，以及分别与所述内柱塞(8)和所述外柱塞(8-1)的外端部连接的内分离轴承(10)和外分离轴承(10-1)。本发明提供的用于双离合自动变速器的双离合器上的离合调节装置结构简单合理，操纵力传递平稳无中断，传动效率高，整体结构简化，便于制造、装配、调试及维修，使用寿命长。



1、一种离合器的离合调节装置，其特征在于：该离合调节装置为双环形的、且同轴平行的液压调节装置；

该离合调节装置包括同轴平行、且在缸底部固定连接的环形的内液压缸（1）和外液压缸（1-1），分别位于所述内液压缸（1）和所述外液压缸（1-1）内的环形的内柱塞（8）和外柱塞（8-1），分别与所述内柱塞（8）和所述外柱塞（8-1）的内端部连接的环形的内密封塞（7）和外密封塞（7-1），以及分别与所述内柱塞（8）和所述外柱塞（8-1）的外端部连接的内分离轴承（10）和外分离轴承（10-1）；

所述内液压缸（1）包括内缸内壳体（2）和内缸外壳体（3），所述内缸内壳体（2）底端的圆环形端面与所述内缸外壳体（3）底端内孔处的圆环形台阶端面固定连接，并在所述内缸外壳体（3）的该圆环形台阶端面的靠内侧处的圆周上设置与所述内液压缸（1）相通的环形的内缸油道（4），而在靠外侧处的圆周上设置环形凹槽及相配合的内缸密封圈（5）；所述内缸内壳体（2）的轴向长度大于所述内缸外壳体（3）的轴向长度；所述内密封塞（7）的横截面的内端为V形，而该横截面的外端为凸台形，所述内密封塞（7）外端的环形凸台与所述内柱塞（8）内端的环形凹台相配合；所述内缸内壳体（2）的前端口部与环形的内锁止圈（17）固定连接，所述内锁止圈（17）外端部的圆环的直径大于所述内缸内壳体（2）的直径，且该圆环的内侧圆周面与所述内柱塞（8）外端部内孔处的环形台阶面相配合；所述内柱塞（8）外端面及外圆周与环形的内连接圈（16）固定连接；所述内分离轴承（10）的内轴承内圈（14）内端面与所述内连接圈（16）外端部的环形凹槽的端面相接触，而所述内轴承内圈（14）外端面则由卡入所述内连接圈（16）外端部的环形凹槽内的环形内弹簧卡圈（15）轴向限位；

所述外液压缸（1-1）包括外缸内壳体（2-1）和外缸外壳体（3-1），所述外缸内壳体（2-1）底端的圆环型端面与所述外缸外壳体（3-1）底端的圆环形端面相接合，在所述外缸外壳体（3-1）的该接合端面的靠内侧的圆周上设置与所述外液压缸（1-1）相通的环形的缸油道（4-1），而在靠外侧的圆周上设置环形凹槽及相配合的外缸密封圈（5-1）；所述外缸内壳体（2-1）的轴向长度大于所述外缸外壳体（3-1）的轴向长度；所述外液压缸（1-1）的底端部与所述内液压缸（1）的所述内缸外壳体（3）底部的外侧台阶面固定连接；所述外密封塞（7-1）的横截面的内端为V形，而该横截面的外端为凸台形，所述外密封塞（7-1）外端的环形凸台与所述外柱塞（8-1）内端的环形凹台相配合；所述外缸内壳体（2-1）的前端口部与环形的锁止圈（17-1）固定连接，所述外锁

止圈（17-1）外端部的圆环的直径大于所述外缸内壳体（2-1）的直径，且该圆环的内侧圆周面与所述外柱塞（8-1）外端部内孔处的环形台阶面相配合；所述外柱塞（8-1）外端面及外圆周与环形的外连接圈（16-1）固定连接；所述外分离轴承（10-1）的外轴承内圈（14-1）内端面与所述外连接圈（16-1）外端部的环形凹槽的端面相接触，而所述外轴承内圈（14-1）外端面则由卡入所述外连接圈（16-1）外端部的环形凹槽内的环形外弹簧卡圈（15-1）轴向限位；

在所述内轴承内圈（14）的外环端面处设置与之固定连接的环形的内卡圈（9）；在所述内缸外壳体（3）的外侧圆周上设置内辅助弹簧（6），所述内辅助弹簧（6）的两端分别与所述内缸外壳体（3）底部的内台阶端面和所述内卡圈（9）的内侧端面相接触；在所述外轴承内圈（14-1）的外环端面处设置与之固定连接的环形的卡圈（9-1）；在所述外缸外壳体（3-1）的外侧圆周上设置外辅助弹簧（6-1），所述外辅助弹簧（6-1）的两端分别与所述外缸外壳体（3-1）底部的台阶端面和所述外卡圈（9-1）的内侧端面相接触。

2、如权利要求 1 所述的离合器的离合调节装置，其特征在于：所述内液压缸（1）的轴向长度大于所述外液压缸（1-1）的轴向长度；所述内分离轴承（10）的外端面位于所述外分离轴承（10-1）的外端面的前端，且该两端面相互平行并与所述内液压缸（1）的轴向垂直。

离合器的离合调节装置

技术领域

本发明涉及一种汽车离合器的离合调节装置，具体涉及一种用于双离合自动变速器的双离合器上的离合调节装置。

背景技术

离合调节装置的作用是将结合/分离装置的操纵力传递到离合变速器的离合器上。目前，将结合/分离装置的操纵力传递到双离合自动变速器的双离合器上的离合调节装置采用的结构为：对每个离合器设置了三个与离合器轴向平行布置的柱塞缸式的执行机构，三个执行机构的位于同一圆柱面，其活塞彼此间隔 120 度地布置，三个活塞的前端均与一个分离轴承固定连接，该分离轴承的前端面与离合器的一个膜片弹簧接触；两组执行机构位于不同的圆柱面，且所有 6 个执行机构均匀交错地布置，其底端固定在同一底盘上，该底盘与双离合自动变速箱连接；每个离合器的一组执行机构的柱塞缸为同一路加压油道，在工作状态中，两路加压油道交递加压、卸压，推动相应的分离轴承向膜片弹簧加载或卸载。此种结构的离合调节装置的不足之处在于：1、由于分离轴承的后端与三个活塞的前端连接，为三点受力，在压力加载过程中会出现膜片弹簧受力不均的情况，影响操纵力的平稳传递。2、零部件多，整体结构复杂，不便于制造、装配、调试及维修。

发明内容

本发明的目的在于提供一种结构简单合理，操纵力传递平稳的用于双离合自动变速器的双离合器上的离合调节装置。

本发明的目的是这样实现的：一种离合器的离合调节装置，其特征在于：该离合调节装置为双环形的、且同轴平行的液压调节装置。

该离合调节装置包括同轴平行、且在缸底部固定连接的环形的内液压缸和外液压缸，分别位于所述内液压缸和所述外液压缸内的环形的内柱塞和外柱塞，分别与所述内柱塞和所述外柱塞的内端部连接的环形的内密封塞和外密封塞，以及分别与所述内柱塞和所述外柱塞的外端部连接的内分离轴承和外分离轴承；内分离轴承和外分离轴承为常规的分离轴承。

上述内液压缸的轴向长度大于和外液压缸的轴向长度；所述内分离轴承的外端面位

于所述外分离轴承的外端面的前端，且该两端面相互平行并与所述内液压缸的轴向垂直。

上述内液压缸包括内缸内壳体和内缸外壳体，所述内缸内壳体底端的圆环形端面与所述内缸外壳体底端内孔处的圆环形台阶端面固定连接，并在所述内缸外壳体的该圆环形台阶端面的靠内侧处的圆周上设置与所述内液压缸相通的环形的内缸油道，而在靠外侧处的圆周上设置环形凹槽及相配合的内缸密封圈；所述内缸内壳体的轴向长度大于所述内缸外壳体的轴向长度；上述内密封塞的横截面的内端为V形，而该横截面的外端为凸台形，所述内密封塞外端的环形凸台与所述内柱塞内端的环形凹台相配合；上述内缸内壳体的前端口部与环形的内锁止圈固定连接，所述内锁止圈外端部的圆环的直径大于所述内缸内壳体的直径，且该圆环的内侧圆周面与所述内柱塞外端部内孔处的环形台阶面相配合；上述内柱塞外端面及外圆周与环形的内连接圈固定连接；所述内分离轴承的内轴承内圈内端面与所述内连接圈外端部的环形凹槽的端面相接触，而所述内轴承内圈外端面则由卡入所述内连接圈外端部的环形凹槽内的环形内弹簧卡圈轴向限位。

上述外液压缸包括外缸内壳体和外缸外壳体，所述外缸内壳体底端的圆环型端面与所述外缸外壳体底端的圆环形端面相接合，在所述外缸外壳体的该接合端面的靠内侧的圆周上设置与所述外液压缸相通的环形的缸油道，而在靠外侧的圆周上设置环形凹槽及相配合的外缸密封圈；所述外缸内壳体的轴向长度大于所述外缸外壳体的轴向长度；所述外液压缸的底端部与所述内液压缸的所述内缸外壳体底部的外侧台阶面固定连接；上述外密封塞的横截面的内端为V形，而该横截面的外端为凸台形，所述外密封塞外端的环形凸台与所述外柱塞内端的环形凹台相配合；上述外缸内壳体的前端口部与环形的锁止圈固定连接，所述锁止圈外端部的圆环的直径大于所述外缸内壳体的直径，且该圆环的内侧圆周面与所述外柱塞外端部内孔处的环形台阶面相配合；上述外柱塞外端面及外圆周与环形的外连接圈固定连接；所述外分离轴承的外轴承内圈内端面与所述外连接圈外端部的环形凹槽的端面相接触，而所述外轴承内圈外端面则由卡入所述外连接圈外端部的环形凹槽内的环形外弹簧卡圈轴向限位。

可在上述内轴承内圈的外环端面处设置与之固定连接的环形的内卡圈；在所述内缸外壳体的外侧圆周上设置内辅助弹簧，所述内辅助弹簧的两端分别与所述内缸外壳体底部的内台阶端面 and 所述内卡圈的内侧端面相接触；还可在上述外轴承内圈的外环端面处设置与之固定连接的环形的卡圈；在所述外缸外壳体的外侧圆周上设置外辅助弹簧，所述外辅助弹簧的两端分别与所述外缸外壳体底部的台阶端面 and 所述外卡圈的内侧端

面相接触。

本发明提供的离合器的离合调节装置采用双环形的、同轴平行的液压调节装置，使内、外柱塞的前端面与相应的分离轴承的内圈端面为环形的连续连接，且内、外柱塞前端的运行以内、外缸内壳体的伸出部分为终端，对内、外柱塞的运行起到轴向导向作用，排除了内、外密封塞在内、外液压缸中的倾斜，同时，内、外密封塞的内端面呈v形，借助该v形压力面也可起到轴向导向的作用，这样可避免附加摩擦，保证平稳、无损耗地传递操纵力。此外，在内、外缸外壳体的外侧圆周上设置内、外辅助弹簧，一方面可保证相应的分离轴承在卸压时与膜片弹簧保持常接触，另一方面也可起到防止内、外密封塞在内、外液压缸中倾斜引起摩擦增大相互磨损的作用。而采用两路加压油道直接与内、外液压缸相通，零部件大为减少，整体结构简化，便于制造、装配、调试及维修。

因此，本发明提供的用于双离合自动变速器的双离合器上的离合调节装置结构简单合理，操纵力传递平稳无中断，传动效率高，舒适性好，整体结构简化，便于制造、装配、调试及维修，使用寿命长。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

图1为本发明的实施例的侧面结构示意图；

图2为图1的剖视结构示意图。

具体实施方式

实施例：参见图1、图2，一种离合器的离合调节装置，其特征在于：该离合调节装置为双环形的、且同轴平行的液压调节装置。

该离合调节装置包括同轴平行、且在缸底部固定连接的环形的内液压缸1和外液压缸1-1，分别位于所述内液压缸1和所述外液压缸1-1内的环形的内柱塞8和外柱塞8-1，分别与所述内柱塞8和所述外柱塞8-1的内端部连接的环形的内密封塞7和外密封塞7-1，以及分别与所述内柱塞8和所述外柱塞8-1的外端部连接的内分离轴承10和外分离轴承10-1；所述内分离轴承10和外分离轴承10-1为常规的分离轴承，所述内分离轴承10包括内轴承外圈12、内轴承内圈14、内轴承密封环11及内轴承挡圈13，所述外分离轴承10-1包括外轴承外圈12-1、外轴承内圈14-1、外轴承密封环11-1及外轴承挡圈13-1。

所述内液压缸1的轴向长度大于和外液压缸1-1的轴向长度；所述内分离轴承10的外端面位于所述外分离轴承10-1的外端面的前端，且该两端面相互平行并与所述内

液压缸 1 的轴向垂直。

所述内液压缸 1 包括内缸内壳体 2 和内缸外壳体 3，所述内缸内壳体 2 底端的圆环形内端面与所述内缸外壳体 3 底端内孔处的圆环形台阶端面配合、并经油封环 18 与所述内缸外壳体 3 底端内孔的过盈配合固定，在所述内缸外壳体 3 的该圆环形台阶端面的靠内侧处的圆周上设置与所述内液压缸 1 相通的环形的内缸油道 4，而在靠外侧处的圆周上设置环形凹槽及相配合的内缸密封圈 5；所述内缸内壳体 2 的轴向长度大于所述内缸外壳体 3 的轴向长度；所述内密封塞 7 的横截面的内端为 V 形，而该横截面的外端为凸台形，所述内密封塞 7 外端的环形凸台与所述内柱塞 8 内端的环形凹台相配合；所述内缸内壳体 2 的前端口部与环形的内锁止圈 17 过盈配合连接，所述内锁止圈 17 外端部的圆环的直径大于所述内缸内壳体 2 的直径，且该圆环的内侧圆周面与所述内柱塞 8 外端部内孔处的环形台阶面相配合；所述内柱塞 8 外端面及外圆周与环形的内连接圈 16 过盈配合连接；所述内分离轴承 10 的所述内轴承内圈 14 内端面与所述内连接圈 16 外端部的环形凹槽的端面相接触，而所述内轴承内圈 14 外端面则由卡入所述内连接圈 16 外端部的环形凹槽内的环形内弹簧卡圈 15 轴向限位。

所述外液压缸 1-1 包括外缸内壳体 2-1 和外缸外壳体 3-1，所述外缸内壳体 2-1 底端的圆环型端面与所述外缸外壳体 3-1 底端的圆环形端面相接合，在所述外缸外壳体 3-1 的该接合端面的靠内侧的圆周上设置与所述外液压缸 1-1 相通的环形的缸油道 4-1，而在靠外侧的圆周上设置环形凹槽及相配合的外缸密封圈 5-1；所述外缸内壳体 2-1 的轴向长度大于所述外缸外壳体 3-1 的轴向长度；所述外液压缸 1-1 的底端部与所述内液压缸 1 的所述内缸外壳体 3 底部的外侧台阶面经螺钉连接；所述外密封塞 7-1 的横截面的内端为 V 形，而该横截面的外端为凸台形，所述外密封塞 7-1 外端的环形凸台与所述外柱塞 8-1 内端的环形凹台相配合；所述外缸内壳体 2-1 的前端口部与环形的锁止圈 17-1 过盈配合连接，所述外锁止圈 17-1 外端部的圆环的直径大于所述外缸内壳体 2-1 的直径，且该圆环的内侧圆周面与所述外柱塞 8-1 外端部内孔处的环形台阶面相配合；所述外柱塞 8-1 外端面及外圆周与环形的外连接圈 16-1 过盈配合连接；所述外分离轴承 10-1 的所述外轴承内圈 14-1 内端面与所述外连接圈 16-1 外端部的环形凹槽的端面相接触，而所述外轴承内圈 14-1 外端面则由卡入所述外连接圈 16-1 外端部的环形凹槽内的环形外弹簧卡圈 15-1 轴向限位。

在所述内轴承内圈 14 的外环端面处设置与之过盈配合连接的环形的内卡圈 9；在所述内缸外壳体 3 的外侧圆周上设置内辅助弹簧 6，所述内辅助弹簧 6 的两端分别与所述

内缸外壳体 3 底部的内台阶端面和所述内卡圈 9 的内侧端面相接触；在所述外轴承内圈 14-1 的外环端面处设置与之过盈配合连接的环形的卡圈 9-1；在所述外缸外壳体 3-1 的外侧圆周上设置外辅助弹簧 6-1，所述外辅助弹簧 6-1 的两端分别与所述外缸外壳体 3-1 底部的台阶端面和所述卡圈 9-1 的内侧端面相接触。

本实施例的离合器的离合调节装置的外缸外壳体 3-1 底部的径向圆周面的油孔 19-1 和内缸外壳体 3 底部的径向圆周面的油孔 19 分别与外缸油道 4-1 和内缸油道 4 相通；内缸内壳体 2 底端的圆环形端面可与双离合自动变速箱的输入轴孔处的台阶端面配合连接，在内缸外壳体 3 底部的外侧台阶面的连接处则可经螺钉与双离合自动变速箱的箱体连接；而内分离轴承 10 和外分离轴承 10-1 的前端面则可分别与双离合器的两个膜片弹簧接触。

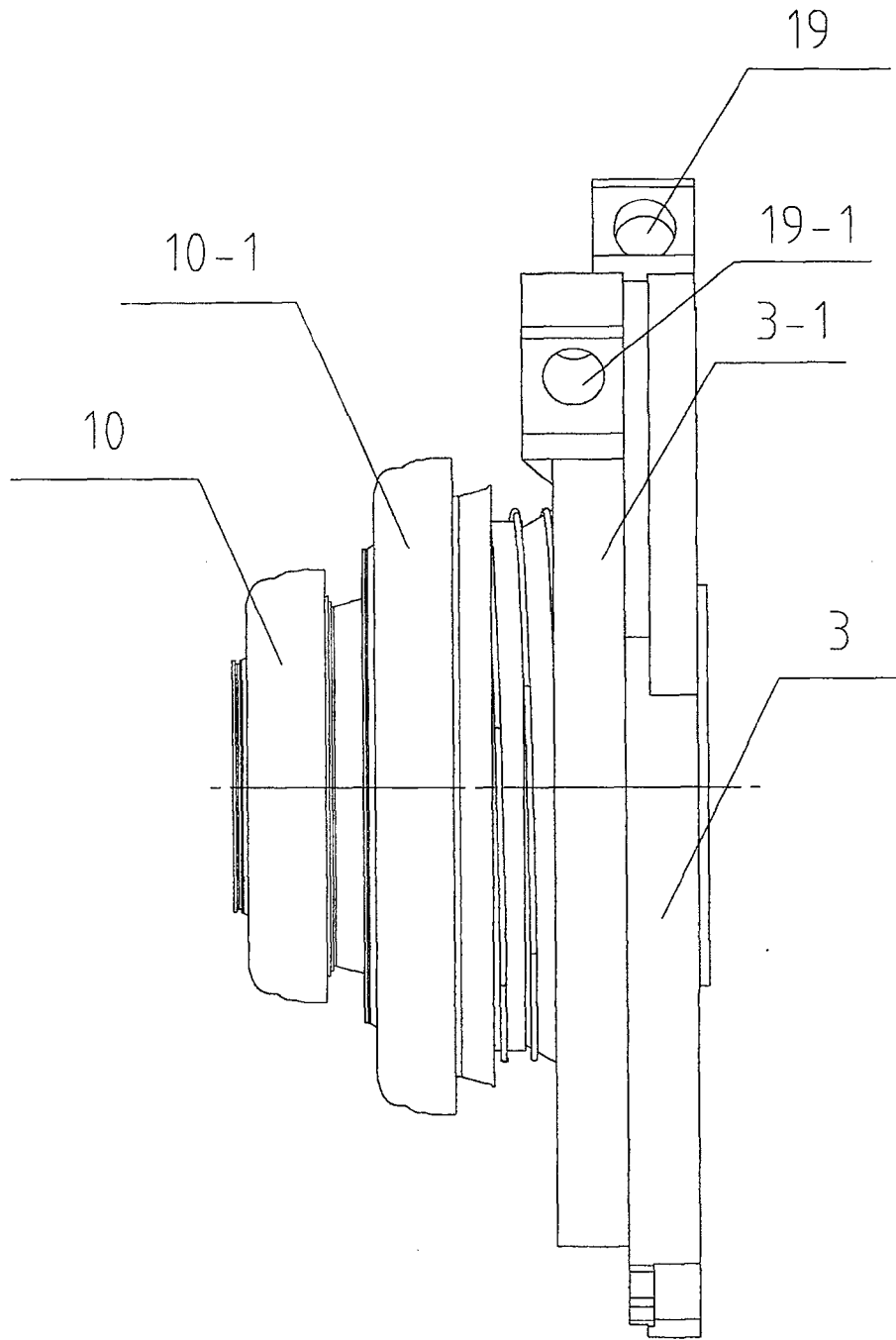


图 1

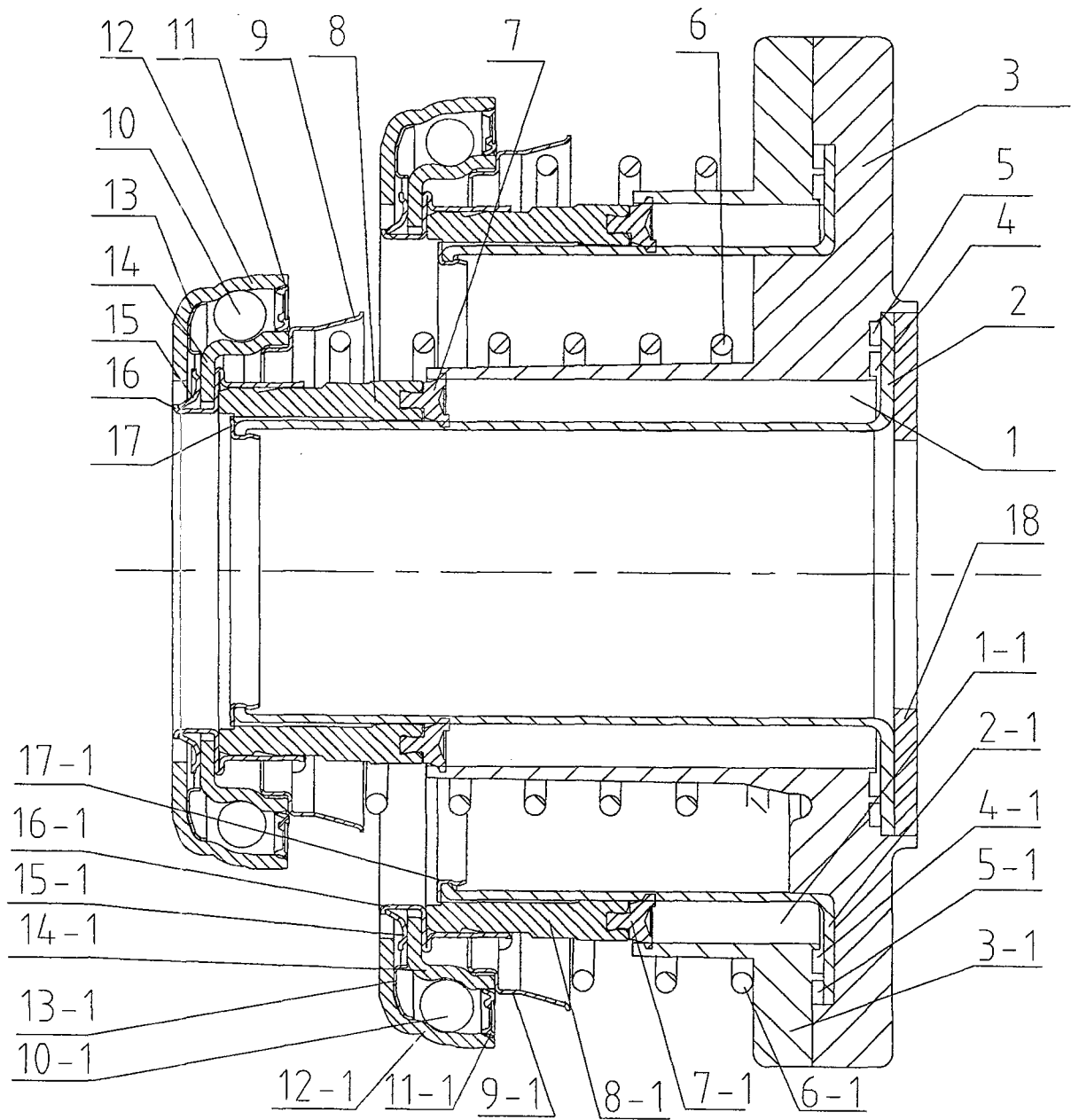


图2