

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 2 月 4 日 (04.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/018164 A1

(51) 国际专利分类号:
F16D 41/06 (2006.01) *F16C 32/00* (2006.01)
F16D 41/07 (2006.01) *B60R 7/04* (2006.01)
F16D 41/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/105371

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 29 日 (29.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910693297.7 2019 年 7 月 29 日 (29.07.2019) CN

(71) 申请人: 上海延锋金桥汽车饰件系统有限公司 (SHANGHAI YANFENG JINQIAO AUTOMOTIVE TRIM SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区中国 (上海) 自由贸易试验区巨峰路 2166 号, Shanghai 201206 (CN)。

(72) 发明人: 张俊玮 (ZHANG, Junwei); 中国上海市浦东新区中国 (上海) 自由贸易试验区巨峰路 2166 号, Shanghai 201206 (CN)。

(74) 代理人: 上海智信专利代理有限公司 (SHANGHAI ZHI XIN PATENT AGENT LTD.); 中国上海市徐汇区斜土路 1223 号之俊大厦 26 楼, Shanghai 200032 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: ONE-WAY BEARING ASSEMBLY AND APPLICATION THEREOF

(54) 发明名称: 单向轴承总成及其应用

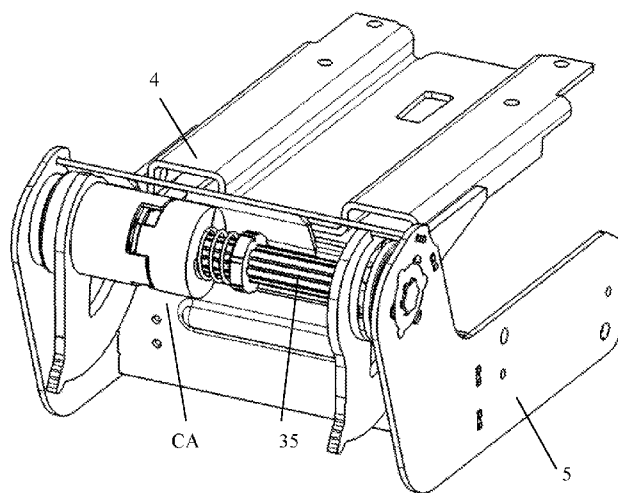


图 3A

(57) Abstract: Disclosed is a one-way bearing assembly (CA), comprising: a rotary ring (11); a fixed ring (16), the rotary ring (11) and the fixed ring (16) being coaxially arranged; a plurality of wedges (14), the plurality of wedges (14) being arranged between the rotary ring (11) and the fixed ring (16); and an unlocking mechanism (2) configured to enable the rotary ring (11) to be switched between a locked state and an unlocked state. When the rotary ring (11) is in a locked state, the rotary ring (11) can rotate in a first direction and cannot rotate in a second direction opposite to the first direction; and when the rotary ring (11) is in an unlocked state, the rotary ring (11) can rotate in both the first direction and the second direction. Further provided is an application of the one-way bearing assembly (CA).

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则4.17(ii))
- 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种单向轴承总成 (CA), 包括: 转动环 (11); 固定环 (16), 转动环 (11) 与固定环 (16) 同轴布置; 多个楔块 (14), 多个楔块 (14) 设置于转动环 (11) 和固定环 (16) 之间; 以及解锁机构 (2), 设置为使得转动环 (11) 在锁止状态和解锁状态之间切换; 当转动环 (11) 处于锁止状态时, 转动环 (11) 沿第一方向可转动, 但沿与第一方向相反的第二方向不可转动; 当转动环 (11) 处于解锁状态时, 转动环 (11) 沿第一方向和沿第二方向均可转动; 还提供了该单向轴承总成 (CA) 的应用。

单向轴承总成及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轴承及其应用，尤其涉及一种单向轴承总成及其应用。

背景技术

[0002] 汽车副仪表板根据不同配置的需求，会安装扶手总成零件，为驾驶者或者乘员提供一个手肘舒适的摆放位置，同时多数扶手总成具有翻转开启的功能，在副仪表板内部还会设计一个储物空间，扶手总成同时相当于一个储物箱盖。然而，通常情况下，对于扶手功能而言，多数扶手只在关闭状态下，才能提供乘员手肘的支撑功能，而开启后则无法支撑受力了，因此，这样的扶手总成位置单一，不能满足尽可能多的乘员的人体体型或需求。

[0003] 目前，随着客户需求的不断提高，业内也推出了几种能够在翻转过程中调节旋转搁手位置的扶手转轴机构。例如，专利 DE102006048107B4、DE102009031702A1、DE102011017083B4、WO2004018253A1、CN100509479C、CN102729861B、DE19904410C2、DE102006014822A1 和 CN100519265C 中都公开了一种能够在翻转过程中调节旋转搁手位置的扶手转轴机构，这些扶手转轴机构均采用了单向棘齿或棘轮来实现机械运动功能。上述转轴机构的具体机械运动原理如下：扶手在翻转到某特定角度之前（例如 45 度），可以使扶手在 3-4 个或者更多的角度位置承载搁手，在这些位置扶手只能做旋转打开方向的运动，而不能再做回转关闭方向的运动，从而使得扶手总成可以在旋转过程中提供给乘员可调节的、不同的搁手位置；当不需要使用扶手某一个搁手位置或调整位置又或者关闭扶手总成，只需要将扶手总成翻转超过那个特定角度（例如 45 度），则扶手总成即可以回转到关闭位置，在此关闭扶手的过程中将不会再有之前如打开扶手过程中所出现的不能关闭扶手的情况出现。而在上述一系列的运动过程不需要其他开关机构，只需要翻转扶手操作即可。

[0004] 然而，由于上述现有扶手的承载位置数量受限于单向棘齿的数量，在扶手的功能旋转角度内只能提供几个位置，即单向多级承载转轴机构，不能最大限度地适用于更多的使用者。同时由于棘齿的间歇式啮合，会产生一定的异响，需要通过增加缓冲零件消除。

[0005] 目前现有技术也有单向无级承载转轴机构，但同样包含了棘齿机构，在加上滚珠式的单向轴承机构，迷宫机构相互组合来实现无级调节承载位置的功能。不过像单向棘齿机构和滚珠式单向轴承机构中承载零件比较多，成本相对较高。

[0006] 鉴于上述情况，目前需要设计一种新型的单向轴承总成，从而实现旋转功能角度内任意位置都可以实现承载搁手并无需增加特殊缓冲零件消除异响。同时机构简化，成本相对现有无级承载转轴机构较低。

发明内容

[0007] 为了解决上述现有技术存在的问题，本发明旨在提供一种单向轴承总成及其应用，以在实现任意位置承载，无异响，减少承载零件。

[0008] 本发明提供了一种单向轴承总成，包括：转动环；固定环，所述转动环与所述固定环同轴布置；多个楔块，所述多个楔块设置于所述转动环和所述固定环之间；以及解锁机构，设置为使得所述转动环在锁止状态和解锁状态之间切换；当所述转动环处于锁止状态时，所述转动环沿第一方向可转动，但沿与所述第一方向相反的第二方向不可转动；当所述转动环处于解锁状态时，所述转动环沿所述第一方向和沿所述第二方向均可转动。

[0009] 所述转动环响应于所述多个楔块的偏转而在锁止状态和解锁状态之间切换。

[0010] 当所述转动环处于锁止状态时，所述楔块分别与所述转动环和所述固定环偏心相切，形成自锁角；

[0011] 当所述转动环处于解锁状态时，所述楔块与所述转动环和所述固定环中的至少一个之间形成间隙。

[0012] 所述解锁机构包括设置于所述转动环和所述固定环之间的解锁环，所述转动环响应于所述解锁环的转动而在锁止状态和解锁状态之间切换。

[0013] 所述解锁环设置为贴近所述转动环，所述解锁环沿第一方向可转动但沿第二方向不可转动，所述解锁环通过沿第一方向转动来使转动环从锁止状态切换到解锁状态。

[0014] 所述多个楔块响应于所述解锁环的转动而发生偏转。

[0015] 当所述解锁环设置在所述转动环外部且贴近所述转动环时，所述楔块的偏转方向与所述解锁环的

转动方向相反；当所述解锁环设置在所述转动环内部且贴近所述转动环时，所述楔块的偏转方向与所述解锁环的转动方向相同。

[0016] 所述解锁环包括处于同一圆弧轨迹上的多个解锁筋。

[0017] 单个所述解锁筋设置于两个相邻的所述楔块之间，所述解锁筋响应于所述解锁环的转动而推动所述楔块发生偏转。

[0018] 所述楔块具有相背设置的止位面和解锁面，其中，所述止位面与所述解锁筋在所述转动环处于锁止状态时紧密贴合，所述解锁面与所述解锁筋在所述转动环处于解锁状态时紧密贴合。

[0019] 所述解锁机构还包括离合转轮，所述离合转轮推动所述解锁环转动。

[0020] 所述离合转轮设有梯形槽，所述解锁环设有梯形筋，当所述转动环处于解锁状态时，所述梯形筋从所述梯形槽中脱离。

[0021] 所述离合转轮设有行程控制槽，所述外环设有行程控制筋，所述外环通过所述行程控制筋在所述行程控制槽中的移动带动离合转轮转动。

[0022] 所述解锁机构还包括扭簧，所述扭簧一端连接所述解锁环，对所述解锁环施加驱使所述楔块保持解锁状态的力矩。

[0023] 所述解锁机构还包括螺旋压缩弹簧，所述螺旋压缩弹簧对所述离合转轮施加压紧所述解锁环的力，该力用来抵消所述解锁环处于所述锁止状态时，所述扭簧对所述解锁环施加的力矩。

[0024] 所述单向轴承总成还包括用于容纳多个楔块的保持架，所述保持架设置为相对于所述固定环静止。

[0025] 所述楔块还包括与所述保持架连接的固定轴，所述楔块通过所述固定轴相对于所述保持架偏转。

[0026] 所述单向轴承总成还包括弹簧圈，所述楔块包括用于容纳所述弹簧圈的沉槽，所述弹簧圈设置为将多个所述楔块限定在所述保持架中。

[0027] 所述弹簧圈对所述楔块施加转矩，所述转矩使得所述转动环从解锁状态切换到锁止状态。

[0028] 所述保持架和所述弹簧圈均设于所述固定环和所述转动环之间。

[0029] 所述沉槽包括由不同心也不同半径的第一圆弧面和第二圆弧面组成的槽底。

[0030] 所述多个楔块设置为圆环阵列均匀且旋转对称地排列。

[0031] 另一方面，本发明提供了一种车辆内部部件，包括：包括开口的基座；扶手，其被配置为覆盖所述基座的所述开口，并且被配置为从关闭位置经过承载位置移动到最大打开位置；和机构，其将所述扶手连接到所述基座并且被构造成（a）促进所述扶手从所述关闭位置向所述承载位置的移动；（b）在扶手从关闭位置移动到所述承载位置时，将所述扶手保持在所述承载位置，并且（c）限制所述扶手从所述承载位置向所述关闭位置移动。

[0032] 所述机构构造成当所述扶手处于所述承载位置与所述最大打开位置之间的位置时，允许所述扶手朝所述关闭位置运动。

[0033] 所述机构构造成在扶手从关闭位置移动到所述关闭位置与所述承载位置之间的至少一个中间位置时，将所述扶手保持在所述中间位置。

[0034] 所述机构构造为限制所述扶手从所述中间位置向所述关闭位置移动。

[0035] 所述扶手被配置为在不需要门锁的情况下被允许从所述关闭位置向所述承载位置移动。

[0036] 所述机构包括解锁机构，所述解锁机构设置使得所述扶手在锁止状态和解锁状态之间切换，并在解锁状态时，允许所述扶手向所述关闭位置运动。

[0037] 所述扶手被配置为围绕转轴从所述关闭位置旋转到所述承载位置，且所述扶手被配置为围绕所述转轴从承载位置旋转到最大打开位置。

[0038] 所述机构构造为围绕所述转轴旋转。

[0039] 所述机构包括固定至所述转轴的固定环和构造为与所述扶手一起旋转的转动环。

[0040] 所述转动环与所述固定环轴向对齐。

[0041] 所述转轴固定于一固定支架上，所述基座与所述固定支架连接，所述扶手通过旋转支架与所述转动环连接。

[0042] 所述转轴包括花键轴。

[0043] 所述固定支架的轴向两端设有花键孔，所述旋转支架上设有支架花键孔，在固定支架的一个花键孔和旋转支架的支架花键孔之间依次设置安装一个轴套、碟形弹簧和摩擦阻尼环，所述轴套固定在所述固定支架上，所述摩擦阻尼环抵靠在旋转支架上；在固定支架的另一个花键孔和旋转支架之间安装有另一轴

套和定位摩擦阻尼环。

[0044] 所述机构包括构造为与所述扶手一起移动的齿条和构造为接合所述齿条的齿轮，所述齿轮的轴心与所述基座固定连接。

[0045] 所述机构包括将所述齿轮的轴心与所述基座固定连接的固定环，且所述齿轮设于转动环上。

[0046] 所述齿轮的轴心通过固定支架与所述基座固定连接，且所述齿条位于一与所述扶手连接的滑动支架上。

[0047] 车辆内部部件还包括与所述基座和所述扶手均连接的卷簧，以提供所述扶手向所述关闭位置移动的作用力。

[0048] 所述扶手包括盖板。

[0049] 所述转动环与所述固定环轴向对齐。

[0050] 在所述转动环与所述固定环之间设有至少一个楔块。

[0051] 所述至少一个楔块构造成限制所述扶手从承载位置向关闭位置移动。

[0052] 所述至少一个楔块构造成限制所述转动环的运动。

[0053] 所述机构包括根据上文所述的单向轴承总成。

[0054] 本发明的单向轴承总成，通过套设于内环上的制动楔块在锁止状态下直接接触内环和外环的相对的壁面而形成单向轴承，使得该旋转装置能够无极地停在任何所需的位置，采用了解锁环以及离合转轮的迷宫机构，旋转装置在使用者转动超过某一最大值时，外环将其与离合转轮的相对转动角转动达到该最大值，推动离合转轮旋转，并带动解锁环旋转，从而其解锁筋推动制动楔块，从而响应使用者的需求解除单向轴承，最大限度地适应于更多的使用者。而且，本发明的单向轴承总成避免了现有技术中的棘齿的间歇式啮合，从而消除异响，达到静音的目的。

附图说明

[0055] 图 1A 是包括本发明的单向轴承总成的车辆的内部示意性透视图；

[0056] 图 1B 是图 1A 的车辆的另一个角度的内部示意性透视图；

[0057] 图 2A-图 2J 分别为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件（如扶手）在各个运动阶段的状态示意图；其中，图 2A 示出了扶手处于关闭位置，图 2B-图 2C 示出了扶手通过手动翻转移到中间位置并可保持在中间位置的过程；图 2D-图 2E 示出了扶手通过手动继续翻转到承载位置并可保持在承载位置的过程；图 2F-图 2G 示出了扶手通过手动继续翻转到最大打开位置的过程；图 2H-图 2J 示出了扶手从最大打开位置回到关闭位置时所经过的位置的过程；

[0058] 图 3A 是包括根据本发明第一种实施例的单向轴承总成的转轴机构的示意图；

[0059] 图 3B 是图 3A 转轴机构的爆炸示意图；

[0060] 图 3C 是图 3B 的转轴机构除去固定支架和旋转支架外的爆炸示意图；

[0061] 图 4A-图 4E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图；其中，图 4A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 4B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 B-B 线的截面示意图，其示出了制动楔块和内环、外环的位置关系；图 4C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 C-C 线的截面示意图，其示出了制动楔块和弹簧圈的位置关系；图 4D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 D-D 线的截面示意图，其示出了行程控制筋与行程控制槽的起始端面接触，以及解锁环与梯形槽的起始端面接触；图 4E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 E-E 线的截面示意图；

[0062] 图 5A-图 5E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图；其中，图 5A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 5B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 B-B 线的截面示意图；图 5C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 C-C 线的截面示意图；图 5D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 D-D 线的截面示意图；图 5E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 E-E 线的截面示意图；

[0063] 图 6A-图 6E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，

车辆内部部件的截面示意图；其中，图 6A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 6B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，楔块所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 B-B 线截面一致）；图 6C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，弹簧圈所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 C-C 线截面一致）；图 6D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，离合转轮所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 D-D 线截面一致）；图 6E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 E-E 线截面一致）；

[0064] 图 7A-图 7E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图；其中，图 7A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 7B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时，楔块所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 B-B 线截面一致）；图 7C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时，弹簧圈所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 C-C 线截面一致）；图 7D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时，离合转轮所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 D-D 线截面一致）；图 7E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时，车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 E-E 线截面一致）；

[0065] 图 8A-图 8E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图；其中，图 8A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 8B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时，楔块所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 B-B 线截面一致）；图 8C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时，弹簧圈所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 C-C 线截面一致）；图 8D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时，离合转轮所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 D-D 线截面一致）；图 8E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时，车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 E-E 线截面一致）；

[0066] 图 9A-图 9E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图；其中，图 9A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 9B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时，楔块所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 B-B 线截面一致）；图 9C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时，弹簧圈所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 C-C 线截面一致）；图 9D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时，离合转轮所在位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 D-D 线截面一致）；图 9E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时，车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图（位置与图 5A 中的 E-E 线截面一致）；

[0067] 图 10A 和图 10B 是图 3C 中外环的结构示意图；

[0068] 图 11 是图 3C 中内环的结构示意图；

[0069] 图 12 是图 3C 中保持架的结构示意图；

[0070] 图 13A-图 13B 是图 3C 中制动楔块的结构示意图；

[0071] 图 14 是图 3C 中第一定位环的结构示意图；

[0072] 图 15A 和图 15B 是图 3C 中解锁环的结构示意图；

[0073] 图 16 是图 3C 中离合转轮的结构示意图；

[0074] 图 17 是图 3C 中轴套的结构示意图；

[0075] 图 18 是图 3C 中摩擦阻尼环的结构示意图；

[0076] 图 19 是图 3C 中轴向定位环的结构示意图；

[0077] 图 20 是图 3C 中花键轴的结构示意图；

[0078] 图 21 是图 3C 中定位摩擦阻尼环的结构示意图；

[0079] 图 22 是本发明第二种实施例的单向轴承总成的保持架、制动楔块和内环的结构安装示意图；

[0080] 图 23 是图 22 的结构爆炸图；

[0081] 图 24 是根据本发明的第三种实施例的单向轴承总成的部分结构安装示意图；

[0082] 图 25 是图 24 的结构爆炸图；

[0083] 图 26 是根据本发明的第四种实施例的单向轴承总成的部分结构安装示意图；

[0084] 图 27 是图 26 的结构爆炸示意图；

[0085] 图 28 是包括本发明第二种实施例的单向轴承总成中的升降杯托/储物盒的关闭位置示意图；

[0086] 图 29 是图 28 中的升降杯托/储物盒的使用位置示意图。

具体实施方式

[0087] 下面结合附图，给出本发明的较佳实施例，并予以详细描述。

[0088] 图 1A 是包括本发明单向轴承总成的车辆内部示意性透视图，图 1B 是图 1A 的车辆的一个角度内部示意图。根据示例性实施例，车辆 V 包括具有扶手箱 F 和升降杯托 CH 的内部 I，该扶手箱 F 包括储物箱体 S 和扶手 A，其中，储物箱体 S 包括储物隔间（图上未示出）。储物箱体 S 和扶手 A 可以通过根据本发明的一个优选实施例的具有单向轴承总成的转轴机构相连，使得该扶手 A 可以相对于储物箱体 S 转动，使得扶手 A 在遮盖储物箱体 S 的储物隔间的关闭位置和露出储物箱体 S 的储物隔间的最大打开位置之间转动。该升降杯托 CH 包括具有开口（图上不可见）的基座 B 和遮蔽开口的盖板 C，盖板 C 也可以通过根据本发明的另一个优选实施例的具有单向轴承总成的滑轨机构与基座 B 连接，使得盖板 C 可以相对于基座 B 滑动并由基座 B 上设置的开关（图上未示出）控制盖板 C 在遮蔽开口的关闭位置和露出开口以便容纳饮料容器的使用位置之间滑动。可以理解的是，具有单向轴承总成的转轴机构和/或滑轨机构还可以布置于座椅扶手上或者其他具有转动或者滑动的功能零件上。

[0089] 实施例一：转轴机构

[0090] 下面先介绍根据本发明的一个优选实施例的具有单向轴承总成的转轴机构。

[0091] 图 3A 是根据本发明的一个优选实施例的具有单向轴承总成的转轴机构的示意图。根据示例性实施例，该具有单向轴承总成 CA 的转轴机构包括：与图 1A 所示的储物箱体 S 连接的固定支架 5，以及通过转轴与图 1A 所示的扶手 A 连接且相对于固定支架 5 在初始位置（对应于如图 2A、图 2J 所示的扶手 A 遮盖储物隔间的关闭位置）和最大转动角度位置（对应于如图 2G、图 2H 所示的扶手 A 露出储物隔间的最大打开位置）之间转动的旋转支架 4。本实施例中转轴设置为花键轴 35。单向轴承总成 CA 固定在花键轴 35 上，用于实现旋转支架 4 被允许在初始位置和最大转动角度位置之间的任意中间位置向初始位置转动，以及旋转支架 4 被限制在初始位置和最大转动角度位置之间的任意中间位置向初始位置转动。

[0092] 图 3B 是图 3A 所示的转轴机构的爆炸图。根据示例性实施例，该旋转支架 4 的轴向一端设有花键孔 41，另一端设有圆孔 42；固定支架 5 的轴向两端各设有一花键孔 51。

[0093] 图 3C 是图 3B 中除固定支架 5 和旋转支架 4 的转轴机构爆炸图，其中也示出了单向轴承 CA 的爆炸结构。根据示例性实施例，该单向轴承总成 CA 包括：同轴布置（即轴向对齐）的外环 11 和内环 16，以及夹设在外环 11 和内环 16 之间的保持架 13、制动楔块 14 和弹簧圈 15，外环 11、保持架 13、制动楔块 14、弹簧圈 15 和内环 16 共同组成了轴承本体 1。弹簧圈 15 用于将制动楔块 14 安装到保持架 13 上，制动楔块 14 径向上朝向保持架 13 内部的为制动楔块 14 的径向向内侧，相反，制动楔块 14 径向上朝向保持架 13 外部的为制动楔块 14 的径向向外侧。

[0094] 外环 11 如图 10A、10B 所示，包括用于容纳保持架 13、制动楔块 14、弹簧圈 15 和内环 16 的一端封闭的空心圆柱体 110，空心圆柱体 110 的封闭端 111 上设置有花键 112。封闭端 111 中央还具有贯穿花键 112 的圆孔 114，用于套设花键轴 35，以保证外环 11 可以绕花键轴 35 旋转。空心圆柱体 110 的内壁面 113 设置为与制动楔块 14 偏心相切。空心圆柱体 110 远离封闭端 111 的开口端面上还设有沿空心圆柱体 110 的轴向方向向外延伸的行程控制筋 115。行程控制筋 115 采用圆环阵列间隔分布，其个数基于旋转支架 4 预先设定的解锁位置来设置，解锁位置相对于初始位置的角度越大，行程控制筋 115 的个数越少。本实施例中，行程控制筋 115 优选设为 3 个。所谓解锁位置，理解为旋转支架 4 转动到解锁位置时，旋转支架 4 可以从该位置向初始位置转动，而旋转支架 4 在初始位置和解锁位置之间的任意位置时，都无法向初始位置旋转。

[0095] 内环 16 如图 11 所示，为一个空心圆柱体 160，空心圆柱体 160 中央设有贯通的花键槽 161，花键槽 161 与花键轴 35 匹配，以确保内环 16 与花键轴 35 相对静止；空心圆柱体 160 的外壁面 162 设置为与制动楔块 14 偏心相切。

[0096] 保持架 13 如图 12A、12B 所示，大致为空心圆柱体 130，该空心圆柱体 130 的圆周壁上等分设置有多用于容纳制动楔块 14 的开口 131。保持架 13 的一侧端面上设置有沿轴向向外突出的定位筋 132，

定位筋 132 的个数可以设置为 1 个或多个。

[0097] 如图 13A、13B 所示, 制动楔块 14 的数量为多个且圆环阵列均匀且旋转对称地排列。制动楔块 14 包括位于径向向内侧的内弧面 143 和位于径向向外侧的外弧面 144。其中, 内弧面 143 包括两段不同心也不同半径的第三、第四圆弧面(或者第三、第四螺旋线面, 或者第三圆弧面和第四螺旋线面)1431、1433, 第三圆弧面 1431 和第四圆弧面 1433 彼此相邻形成相交线 1432。外弧面 144 包括两段不同半径的第一、第二圆弧面(或者第一、第二螺旋线面, 或者第一圆弧面和第二螺旋线面)1441、1443, 第一圆弧面和第二圆弧面 1441、1443 彼此相邻形成相交线 1442。第一圆弧面 1441 和第三圆弧面 1431 的半径均大于外环 11 的内壁面 113 的半径与内环 16 的外壁面 162 的半径的差值的二分之一, 这是传统单向轴承的基本概念。但本发明的单向轴承总成, 创造性地增加了第二圆弧面 1443 和第四圆弧面 1433, 第二圆弧面 1443 和第四圆弧面 1433 的半径均小于外环 11 的内壁面 113 的半径和内环 16 的外壁面 162 半径的差值的二分之一, 如此在单向轴承机构解锁时, 外弧面 144 和内弧面 143 距离外环 11 的内壁面 113 和/或内环 16 的外壁面 162 的间隙足够大, 相比传统的楔块所采用的单圆弧面或者螺旋线弧面, 其解锁功能更顺畅, 解锁和锁止功能切换更敏锐。

[0098] 制动楔块 14 还包括开口朝向径向向外侧的用于容纳弹簧圈 15 的沉槽 145, 从而保证每个制动楔块 14 被弹簧圈 15 限定在保持架 13 上。沉槽 145 的槽底包括不同心也不同半径的第五圆弧面 1451 和第六圆弧面 1452, 由于第五圆弧面 1451 为偏心圆弧面, 弹簧圈 15 对制动楔块 14 的第五圆弧面 1451 的压力使制动楔块 14 产生自转的转矩, 该转矩保证单向轴承总成 CA 处于锁止状态时, 制动楔块 14 的内弧面 143 和内环 16 的外壁面 162 偏心相切, 相切位置在第三圆弧面 1431 上或者与相交线 1432 重合; 同时, 制动楔块 14 的外弧面 144 与外环 11 的内壁面 113 偏心相切, 相切位置在第一圆弧面 1441 上或者与相交线 1442 重合。制动楔块 14 具有位于制动楔块 14 的径向向内侧的解锁面 146 和止位面 147, 且止位面 147 与解锁面 146 相背设置。

[0099] 为了提高结构性能, 制动楔块、保持架、定位环和内环还可以设计成其它形式。如图 22、图 23 所示, 可以想到, 制动楔块 14' 可以包括轴向设置的固定轴 142', 制动楔块 14' 通过固定轴 142' 与保持架 13' 上设置的轴孔 133' 连接, 使得制动楔块 14' 能够相对于保持架 13' 更稳定地偏转, 同时内环 16 的锁止更稳定。还可以想到, 第一定位环 12 也可以和保持架 13' 集成一体, 集成后的保持架 13' 与保持架 13 相比, 取消了保持架 13 上的定位筋 132, 而在轴向一端增加了与花键轴 35 匹配的花键孔 134', 以将保持架 13' 固定在花键轴 35 上。还可以想到, 为了使保持架 13' 更加稳定, 可以在保持架 13' 的轴向另一端设置止位槽 135', 同时在内环 16' 上增加与止位槽 135' 匹配的止位筋 163', 从而确保保持架 13'、花键轴 35, 内环 16' 三个零件都保持相对静止。

[00100] 如图 3C 所示, 单向轴承总成 CA 还包括容置于外环 11 内的第一定位环 12, 如图 14 所示, 第一定位环 12 包括与花键轴 35 匹配的花键孔 121, 以确保第一定位环 12 相对于花键轴 35 固定。第一定位环 12 还包括与保持架 13 的定位筋 132 配合的定位槽 122, 以确保保持架 13 相对第一定位环 12 固定, 即保持架 13 也相对于花键轴 35 固定。

[00101] 如图 3C 所示, 单向轴承总成 CA 还包括解锁机构 2, 根据本发明一个实施例, 解锁机构 2 包括解锁环 21、扭簧 22、离合转轮 23 以及螺旋压缩弹簧 24。

[00102] 解锁环 21 如图 15A、15B 所示, 包括彼此轴向连接的空心的主圆柱体 211 和次圆柱体 212, 其中主圆柱体 211 的直径大于次圆柱体 212 的直径。主圆柱体 211 的圆周壁包括多个沿主圆柱体 211 轴向向外延伸的间隔排布的解锁筋 213。解锁筋 213 设置为截面是扁平三角形的柱状结构, 其中扁平三角形的最小角对应的棱边为解锁棱 2131, 解锁棱 2131 与制动楔块 14 的解锁面 146 匹配实现解锁。主圆柱体 211 朝向次圆柱体 212 的端面上设置有梯形筋 214 以及用于固定扭簧 22 一端的安装孔 215。解锁环 21 的中央还设有一个贯通主圆柱体 211 和次圆柱体 212 的圆孔 216, 用于套设花键轴 35, 以保证解锁环 21 可以绕花键轴 35 旋转。

[00103] 为了在机构解锁过程中, 准确控制解锁环的解锁旋转角度, 解锁环 21 还可以设计成解锁环 21'。如图 24、图 25 所示, 两者结构基本相同, 只是解锁环 21' 在其次圆柱体 212' 内增加了一处止位筋 217', 它与花键轴 35 上的任意一个花键槽(图上未示出)匹配, 用来精确控制解锁环 21' 绕着花键轴 35 的解锁转动角度。解锁环 21' 的转动角度是受制动楔块自转角度控制, 这里通过增加止位筋 217', 让解锁环 21' 的解锁转动角度更精确。

[00104] 离合转轮 23 如图 16 所示, 设置为一可以容纳解锁环 21 的次圆柱体 212 和扭簧 22 的空心圆柱体

230, 空心圆柱体 230 一端封闭, 封闭端 231 的外端面抵靠螺旋压缩弹簧 24, 使离合转轮 23 始终受到螺旋压缩弹簧 24 的压力; 封闭端 231 的中央设有用于套设花键轴 35 的圆孔 232, 以保证解锁环 21 可以绕花键轴 35 旋转。空心圆柱体 230 靠近另一端的圆柱壁上设置有多个与外环 11 的行程控制筋 115 对应的行程控制槽 233, 行程控制槽 233 的径向宽度小于空心圆柱体 230 的壁厚, 行程控制筋 115 可以在行程控制槽 233 内往复移动, 从而实现外环 11 推动离合转轮 23 沿不同方向转动; 同时, 在临近行程控制槽 233 的空心圆柱体 230 的端面上还设置有多个与解锁环 21 的梯形筋 214 有间隙匹配的梯形槽 234, 以使离合转轮 23 与解锁环 21 同步运动。

[00105] 为了避免由于螺旋压缩弹簧 24 的压力过大, 造成离合转轮 23 与解锁环 21 之间的摩擦力过大, 在机构解锁后的运动过程中发生单向轴承总成意外锁止而造成机构失效, 不能关闭扶手, 离合转轮 23 还可以设计成离合转轮 23'。如图 24、图 25 所示, 离合转轮 23' 上的梯形槽 234' 与解锁环 21' 上的梯形筋 214' 为无间隙匹配。为了机构解锁后, 离合转轮 23 与解锁环 21 不发生接触, 避免上述失效可能性, 定位环 34a 还可以设计成离合定位环 34a', 离合定位环 34a' 包括梯形槽 344a'。离合转轮 23' 还包括与梯形槽 344a' 匹配的梯形筋 235', 且梯形槽 344a' 与梯形筋 235' 在旋转支架处于初始状态时存在间隙 δ , 这个间隙对应的是解锁环 21' 的解锁转动角度。需注意的是, 梯形筋 235' 从梯形槽 344a' 中脱离的轴向行程要大于解锁环 21' 的梯形筋 214' 从离合转轮 23' 的梯形槽 234' 中脱离的轴向行程。

[00106] 如图 3C 所示, 转轴机构还包括套设于花键轴 35 上的轴套 31、碟型弹簧 32、摩擦阻尼环 33、轴向定位环 34 和定位摩擦阻尼环 36。轴套 31、碟型弹簧 32、摩擦阻尼环 33、轴向定位环 34、花键轴 35 和定位摩擦阻尼环 36 共同组成了转轴组件 3。

[00107] 如图 17 所示, 轴套 31 包括一底座 311、设置在该底座 311 的一侧端面上的花键 312 以及与花键轴 35 配合的花键孔 313。如图 3C 所示, 本实施例中, 轴套 31 设置为一对, 分别套设于花键轴 35 的两端且容置于固定支架 5 上的两个花键孔 51 之间, 其中, 轴套 31 的花键 312 (参见图 4A) 分别与两个花键孔 51 配合, 使得轴套 31 相对于固定支架 5 静止, 且轴套 31 的花键孔 313 使得轴套 31 相对于花键轴 35 固定, 继而相对于固定支架 5 固定。

[00108] 如图 18 所示, 摩擦阻尼环 33 包括与花键轴 35 匹配的内圆孔 331, 使摩擦阻尼环 33 能够绕花键轴 35 旋转。摩擦阻尼环 33 还包括与外环 11 的花键 112 (参见图 4A) 配合的凹槽 332, 使得摩擦阻尼环 33 与外环 11 同步转动。

[00109] 如图 3C 所示, 轴向定位环 34 的数量为三个, 包括容置于离合转轮 23 内的第一轴向定位环 34a, 以及布置在螺旋压缩弹簧 24 和定位摩擦阻尼环 36 之间的第二轴向定位环 34b 和第三轴向定位环 34c。除了第一轴向定位环 34a 上还设有用于固定扭簧 22 另一端的通孔 342a (参见图 19) 外, 三者结构基本相同, 都包括与花键轴 35 配合的花键槽 341, 而且三个轴向定位环 34 的花键槽 341 能够与花键轴 35 上的棘齿 351、352 和 353 (参见图 20) 卡接, 以限制三个轴向定位环 34 沿轴向移动。

[00110] 为了避免扭簧 22 施加给离合转轮 23 的转矩超过解锁环 21 与离合转轮 23 之间的摩擦力导致的失效问题, 解锁机构 2 可以取消扭簧 22, 如图 24-25 所示, 取而代之的是, 可以采用解锁环 21' 并在解锁环 21' 的次圆柱体 212' 的端面增加棘齿 218', 同时在离合定位环 34a' 相对应的端面上增加两个棘齿槽 345a'。棘齿 218' 与棘齿槽 345a' 匹配, 且棘齿 218' 在两个棘齿槽 345a' 中转动的角度对应解锁环 21' 的解锁转动角度。

[00111] 定位摩擦阻尼环 36 如图 21 所示, 包括与花键轴 35 匹配的内圆孔 361, 使定位摩擦阻尼环 36 可以绕花键轴 35 旋转。定位摩擦阻尼环 36 的外圆环面上交替等分地设置多个轴向定位筋 362 和径向定位筋 363, 其中, 径向定位筋 363 穿过旋转支架 4 的圆孔 42 并与圆孔 42 相互挤压匹配, 而轴向定位筋 362 则抵靠圆孔 42 周边的旋转支架 4, 使定位摩擦阻尼环 36 和旋转支架 4 同步旋转。

[00112] 图 4A 示出了图 3A 的转轴机构在转轴位置的局部轴向截面示意图。花键轴 35 贯穿旋转支架 4、固定支架 5 和单向轴承总成 CA, 以及轴套 31、碟型弹簧 32、摩擦阻尼环 33、轴向定位环 34 (图上可见 34a 和 34b) 和定位摩擦阻尼环 36 (图上不可见)。具体地, 在固定支架 5 和旋转支架 4 同一侧的花键孔 51 和花键孔 41 之间依次设置一个轴套 31、碟形弹簧 32 和摩擦阻尼环 33。在固定支架 5 和旋转支架 4 的另一侧的花键孔 51 和圆孔 42 之间依次设置定位摩擦阻尼环 36 和另一个轴套 31 (图上省略)。两个轴套 31 固定在固定支架 5 上。摩擦阻尼环 33 抵靠在旋转支架 4 上, 使得摩擦阻尼环 33 上的凹槽 332 与穿过旋转支架 4 的花键孔 41 的外环 11 上的花键 112 配合, 实现外环 11、摩擦阻尼环 33 与旋转支架 4 三者同步运动。外环 11 的行程控制筋 115 与离合转轮 23 的行程控制槽 233 配合, 使得外环 11 和离合转轮 23 形成

一个封闭圆柱体，这个封闭圆柱体内部包括依次套设在花键轴 35 上的第一定位环 12、内环 16、套在内环 16 外的保持架 13、通过弹簧圈 15 设置在保持架 13 开口 131 出的多个制动楔块 14、解锁环 21、套在解锁环 21 的次圆柱体 212 上的扭簧 22、以及螺旋压缩弹簧 24。第一定位环 12、内环 16、解锁环 21 和第一轴向定位环 34a 依次抵靠以免在外环 11 和离合转轮 23 内轴向移动。螺旋压缩弹簧 24 套设在花键轴 35 上且一端抵靠离合转轮 23，另一端抵靠第二轴向定位环 34b，从而限制离合转轮 23 轴向移动。定位摩擦阻尼环 36 穿过旋转支架 4 的圆孔 42 后与第三轴向定位环 34c 抵靠，定位摩擦阻尼环 36 上的轴向定位筋 362 则抵靠圆孔 42 周边的旋转支架 4 以限制定位摩擦阻尼环 36 轴向移动，同时定位摩擦阻尼环 36 上的径向定位筋 363 与圆孔 42 相互挤压匹配，使得定位摩擦阻尼环 36 与旋转支架 4 同步转动。

[00113] 具有转轴机构的翻转扶手箱

[00114] 下面介绍一下具有转轴机构 100 的翻转扶手箱 F 的使用过程。该翻转扶手箱 F 与常规的需要通过一个开锁致动来使得扶手在解锁状态和锁止状态之间切换的车辆内部部件不同，扶手 A 被配置为在不需要开锁的情况下被允许从如图 2A 所示的关闭位置向如图 2B、图 2C、图 2D 所示的承载位置移动。

[00115] （扶手处于如图 2A 所示的关闭位置）

[00116] 如图 2A 所示，扶手 A 相对于扶手箱体 S 处于遮蔽储物隔间的关闭位置，即旋转支架 4 相对于固定支架 5 处于初始位置。此时，图 4A-图 4E 示出了具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图，其中，图 4A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 4B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 B-B 线的截面示意图，其示出了制动楔块和内环、外环的位置关系；图 4C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 C-C 线的截面示意图，其示出了制动楔块和弹簧圈的位置关系；图 4D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 D-D 线的截面示意图，其示出了行程控制筋与行程控制槽的起始端面接触，以及解锁环与梯形槽的起始端面接触；图 4E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2A 所示位置时，沿图 4A 的 E-E 线的截面示意图。

[00117] 此时，内环 16 相对于花键轴 35 固定，相当于固定环。弹簧圈 15 对制动楔块 14 的第五圆弧面 1451 的压力使制动楔块 14 产生自转的逆时针转矩（如图 4C 所示），该转矩使得动楔块 14 的外弧面 144 与外环 11 的内壁面 113 偏心相切形成相切点 a，制动楔块 14 的内弧面 143 与内环 16 的外壁面 162 偏心相切形成相切点 b，但是相切点 a 与外弧面 144 上的第一圆弧面 1441 的圆心点 c 以及外环 11 的内壁面 113 的圆心点 d 的连线不经过制动楔块 14 的自转中心 o；同样，相切点 b 与内弧面 143 上的第三圆弧面 1431 的圆心点 e 以及内环 16 的外壁面 162 的圆心点（即外环 11 的内壁面 113 的圆心点的 d）的连线也不经过制动楔块 14 的自转中心 o，如图 4B 所示，故相切点 a、相切点 b 和圆心点 e 形成制动楔块 14 与内环 16 之间的自锁角，同时，相切点 a、相切点 b 和圆心点 c 形成制定楔块 14 与外环 11 之间的自锁角。当外环 11 要顺时针旋转时，由于外环 11 与制动楔块 14 是相切接触的，制动楔块 14 会被外环 11 带动绕制动楔块 14 的自转中心 o 顺时针旋转，从而不会对外环 11 的顺时针旋转造成阻碍。反之，当外环 11 要逆时针旋转时，则会受制动楔块 14 的阻碍使得外环 11 无法逆时针旋转。

[00118] 同样此时，如图 4D 所示，扭簧 22 的一端与解锁环 21 上的安装孔 215 连接，如图 4A 所示，从而扭簧 22 对解锁环 21 施加一个顺时针转矩，这使得插入到离合转轮 23 上的梯形槽 234 中的解锁环 21 上的梯形筋 214 始终与梯形槽 234 中的顺时针方向上的起始端面 2341（如图 16 所示）接触，但同时外环 11 上的行程控制筋 115 与离合转轮 23 上的行程控制槽 233 的顺时针方向上的起始端面 2331（如图 16 所示）的接触，这抵消了扭簧 22 对解锁环 21 施加的转矩，解锁环 21 与离合转轮 23 保持静止，继而保证了解锁筋 213 的解锁棱 2131 与制动楔块 14 上的解锁面 146 只是相互接触而没有相互作用。此时，如图 4E 所示，解锁环 21 的梯形筋 214 与离合转轮 23 的梯形槽 234 相互配合，使得两者共同转动。

[00119] 综上所述，旋转支架 4 相对于固定支架 5 处于初始位置时，解锁环 21 未起作用，外环 11 只能沿顺时针方向转动而不能沿逆时针方向转动，外环 11 处于单向锁止状态。

[00120] （扶手从如图 2A 所示的关闭位置向如图 2E、图 2F 所示的解锁位置转动，依次经过至少一个中间位置和如图 2B、图 2C、图 2D 所示的承载位置）

[00121] 当扶手 A 从如图 2A 所示的关闭位置向如图 2E、图 2F 所示的解锁位置转动的过程中，扶手 A

移动经过一个如图 2B、图 2C、图 2D 所示的承载位置并经过所述关闭位置与所述承载位置之间的至少一个中间位置，与扶手 A 连接的旋转支架 4 带动单向轴承总成的外环 11 围绕转轴与所述扶手一起顺时针转动，外环 11 相当于转动环。此时，图 5A-图 5E 示出了具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图。其中，图 5A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 5B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 B-B 线的截面示意图；图 5C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 C-C 线的截面示意图；图 5D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 D-D 线的截面示意图；图 5E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2C、图 2D 所示位置时，沿图 5A 的 E-E 线的截面示意图。图 5A-图 5C 与上文的图 4A-图 4C 相同，说明在转轴的位置的轴向截面上，以及图 4A 和图 5A 的 B-B 线、C-C 线的截面上的各部件的位置关系没有发生变化。

[00122] 当外环 11 上的行程控制筋 115 与离合转轮 23 上的行程控制槽 233 的顺时针方向上的末端面 2332（如图 16 所示）接触时，螺旋压缩弹簧 24 施加到离合转轮 23 上的力来压紧解锁环 21，以抵消扭簧 22 对解锁环 21 施加的转矩，解锁环 21 与离合转轮 23 保持静止，如图 5D 所示。此时，如图 5E 所示，解锁环 21 的梯形筋 214 与离合转轮 23 的梯形槽 234 相互配合，使得两者共同转动。

[00123] 此外，当外环 11 继续顺时针转动时，外环 11 开始推动离合转轮 23 一起顺时针转动，直至离合转轮 23 上的梯形槽 234 中的顺时针方向上的末端面 2342（如图 16 所示）与解锁环 21 上的梯形筋 214 接触，解锁环 21 与离合转轮 23 保持静止。

[00124] 综上所述，扶手 A 从所述关闭位置向如图 2B、图 2C、图 2D 所示的所述承载位置移动的这个过程，解锁环 21 未起作用，使得扶手 A 在锁止状态下限制所述扶手 A 朝向所述关闭位置移动，限制外环 11 的运动，即外环 11 只能沿顺时针方向转动而不能沿逆时针方向转动，外环 11 处于单向锁止状态，从而使得单向轴承总成这个机构构造造成：（a）如图 2A-图 2B 所示，促进扶手 A 从所述关闭位置向承载位置的移动；（b）如图 2C 所示，在扶手从关闭位置移动到所述承载位置时，将扶手 A 保持在所述承载位置，并且限制扶手 A 从所述承载位置向所述关闭位置移动；（c）同时，在扶手从关闭位置移动到所述关闭位置与所述承载位置之间的至少一个中间位置时，将扶手 A 保持在所述中间位置，并且限制所述扶手从所述中间位置向所述关闭位置移动。扶手 A 不能回到关闭位置，即扶手 A 可以承受用户的加载。在本实施例中，承载位置为抬升位置。

[00125] 需要注意的是，当解锁环 21 的梯形筋 214 在离合转轮 23 的梯形槽 234 中移动时，解锁环 21 和离合转轮 23 之间的会产生摩擦力。而当扭簧 22 对离合转轮 23 施加的转矩超过了离合转轮 23 与解锁环 21 之间的摩擦力时，会导致离合转轮 23 的梯形槽 234 在解锁位置之前就与解锁环 21 的梯形筋 214 发生脱离，即提前解锁，导致机构失效。故可以取消扭簧 22，使用如上文所述且如图 24-图 25 所示的解锁环 21'，并在解锁环 21' 的次圆柱体 212' 的端面增加棘齿 218'，同时在离合定位环 34a' 相对应的端面上增加两个棘齿槽 345a'。棘齿 218' 与棘齿槽 345a' 匹配，继而消除机构失效的情况，同时控制解锁环 21' 的位置。

[00126] （扶手转动到如图 2E、图 2F 所示的解锁位置）

[00127] 如图 2E、图 2F 所示，当扶手 A 继续转动到解锁位置，即外环 11 带动离合转轮 23 开始推动解锁环 21 顺时针转动，图 6A-图 6E 示出了具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，车辆内部部件的截面示意图；其中，图 6A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图；图 6B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，楔块所在位置的截面示意图；图 6C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，弹簧圈所在位置的截面示意图；图 6D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，离合转轮所在位置的截面示意图；图 6E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2E、图 2F 所示位置时，车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图。

[00128] 此时，解锁环 21 上的解锁棱 2131 推动制动楔块 14 上的解锁面 146，使得制动楔块 14 绕自身旋转中心 o 顺时针旋转直至制动楔块 14 的止位面 147 与保持架 13 接触后停止，如图 6B 所示，制动楔块 14 的外弧面 144 与外环 11 的内壁面 113 之间存在间隙，制动楔块 14 的内弧面 143 与内环 16 的外壁面 162 也存在间隙。此时，弹簧圈 15 与制动楔块 14 接触的圆弧面已由第五圆弧面 1451 变成了第六圆弧面 1452（如图 6C 所示）。同时，由于解锁环 21 在制动楔块 14 的止位面 147 接触到保持架 13 后就无法再旋转了，

那么随着离合转轮 23 被外环 11 继续推动旋转,克服了螺旋压缩弹簧 24 对离合转轮 23 的压力,离合转轮 23 的梯形槽 234 会被解锁环 21 的梯形筋 214 沿轴向推动而令离合转轮 23 发生轴向平移(如图 6A 所示),使得解锁环 21 的梯形筋 214 从离合转轮 23 的梯形槽 234 中脱离,如图 6E 所示。至此,如图 6D 所示,解锁环 21 脱离,外环 11 被解锁,解锁机构 2 使得扶手 A 处于解锁状态。从解锁环 21 推动制动楔块 14 绕自身旋转中心 o 旋转开始,到解锁环 21 的梯形筋 214 从离合转轮 23 的梯形槽 234 中脱离的这一过程被称为解锁行程。此后,外环 11 再逆时针旋转,因为离合器已经解锁,就不会受到制动楔块 14 锁止和离合转轮 23 的限制。

[00129] 综上所述,扶手 A 在解锁位置时,外环 11 既可以沿顺时针旋转,又可以沿逆时针旋转,即外环 11 处于解锁状态。因此,扶手 A 既可以转动到最大打开位置,也可以回到关闭位置。

[00130] 需要注意的是,虽然解锁环 21 的梯形筋 214 从离合转轮 23 的梯形槽 234 中脱离,但梯形筋 214 的顶面 2141 仍与离合转轮 23 接触,如图 29 所示,螺旋压缩弹簧 24 对于离合转轮 23 的压力,加上离合转轮 23 的转动会在离合转轮 23 与解锁环 23 之间产生摩擦力,此摩擦力可能会影响解锁环 21 克服扭簧 22 旋转,影响机构的功能。故可以使用解锁环 21'、离合转轮 23'和离合定位环 34a'的设计,由于梯形筋 235'从梯形槽 344a'中脱离的轴向行程要大于解锁环 21'的梯形筋 214'从离合转轮 23'的梯形槽 234'中脱离的轴向行程,所以当梯形筋 235'从梯形槽 344a'中脱离时,梯形筋 214'也完全从梯形槽 234'中脱离,并且梯形筋 214'的顶面也不会与离合转轮 23'接触,如此便消除了摩擦力可能导致的失效情况。

[00131] (扶手转动到如图 2G、图 2H 所示的最大打开位置)

[00132] 图 7A-图 7E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时,车辆内部部件的截面示意图;其中,图 7A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图;图 7B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时,楔块所在位置的截面示意图;图 7C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时,弹簧圈所在位置的截面示意图;图 7D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时,离合转轮所在位置的截面示意图;图 7E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2G、图 2H 所示位置时,车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图。图 7A-图 7C 与上文的图 6A-图 6C 相同,说明在转轴的位置的轴向截面上,以及楔块所在位置的截面上和弹簧圈所在位置的截面上的各部件的位置关系没有发生变化,因此外环 11 保持被解锁的状态。图 6D、图 6E、图 7D、图 7E 示出了解锁环 21 的梯形筋 214 从离合转轮 23 的梯形槽 234 中脱离的状态下,离合转轮 23 能够在外环 11 的行程控制筋 115 的推动下相对于解锁环 21 发生相对转动。

[00133] 当扶手 A 转动到最大打开位置时,碟形弹簧 32 施加给摩擦阻尼环 33 的压力会传递给旋转支架 4,继而通过旋转支架 4 传递到定位摩擦阻尼环 36 上,这有利于摩擦阻尼环 36 与轴套 31 之间产生足够的摩擦力以确保扶手 A 再最大打开位置保持稳定。

[00134] (扶手从如图 2G、图 2H 所示的最大打开位置经过如图 2I 所示的位置回到初始的如图 2J 所示的关闭位置)

[00135] 图 8A-图 8E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时,车辆内部部件的截面示意图;其中,图 8A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图;图 8B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时,楔块所在位置的截面示意图;图 8C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时,弹簧圈所在位置的截面示意图;图 8D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时,离合转轮所在位置的截面示意图;图 8E 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2I 所示位置时,车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图。图 8A-图 8C 与上文的图 7A-图 7C 相同,说明在转轴的位置的轴向截面上,以及楔块所在位置的截面上和弹簧圈所在位置的截面上的各部件的位置关系没有发生变化,因此外环 11 保持被解锁的状态。

[00136] 图 9A-图 9E 为具有本发明的单向轴承总成的车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时,车辆内部部件的截面示意图;其中,图 9A 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时车辆内部部件在转轴的位置的轴向截面示意图;图 9B 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时,楔块所在位置的截面示意图;图 9C 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时,弹簧圈所在位置的截面示意图;图 9D 示出了车辆内部部件的扶手处于图 2J 所示位置时,离合转轮所在位置的截面示意图;图 9E 示出了车辆内

部部件的扶手处于图 2J 所示位置时, 车辆内部部件在平行于转轴且经过弹簧圈的位置的截面示意图。

[00137] 如图 8A-图 8E、图 9A-图 9E 所示, 当扶手 A 从如图 2G、图 2H 所示的最大打开位置反向转动回到初始位置的过程中, 外环 11 逆时针转动, 外环 11 上的行程控制筋 115 会先与离合转轮 23 上的行程控制槽 233 的起始端面 2331 接触, 然后如图 8D、图 9D 所示, 外环 11 (即外环 11 的行程控制筋 115) 开始带动离合转轮 23 逆时针转动, 直到如图 9D、图 9E 所示, 离合转轮 23 上的梯形槽 234 重新与解锁环 21 上的梯形筋 214 接合并且与梯形槽 234 的起始端面 2341 接触, 从而离合转轮 23 带动解锁环 21 逆时针转动。解锁环 21 的逆时针转动, 使得解锁环 21 上的解锁筋 213 推动制动楔块 14 的止位面 147 发生逆时针旋转, 直至如图 9B 所示, 制动楔块 14 的内弧面 143 和外弧面 144 重新与内环 16 的外壁面 162 和外环 11 的内壁面 113 相切, 且如图 9C 所示, 弹簧圈 15 重新与第五圆弧面 1451 接触, 外环 11 重新被单向锁止, 解锁机构 2 使得扶手 A 切换为锁止状态, 此时, 扶手 A 回到初始位置。

[00138] 通过本实施例可知, 解锁环 21 设置在转动环 (外环 11) 内部且贴近转动环, 制动楔块 14 的偏转方向设置为与解锁环 21 的转动方向相同。但可以想到的是, 解锁环 21 也可以设置在转动环外部且贴近转动环, 则制动楔块 14 的偏转方向设置为与解锁环 21 的转动方向相反。

[00139] 通过本实施例可知, 外环 11 被设置为转动环, 而内环 16 被设置为固定环。但可以想到的是, 外环 11 也可以被设置为固定环, 而内环 16 被设置为转动环。无论外环 11 还是内环 16 设置为转动环, 当转动环处于锁止状态时, 转动环只能沿一个方向转动, 不可以沿相反方向转动; 只有当转动环处于解锁状态时, 转动环才可以沿两个不同方向转动。

[00140] 在本实施例中, 解锁环 21 只能设置为贴近转动环。当解锁环 21 设置为贴近转动环时, 解锁环 21 沿与转动环在锁止状态下的可转动的方向同向转动, 使得转动环从锁止状态切换到解锁状态。

[00141] 实施例二: 包括具有单向轴承总成的滑轨机构的升降杯托

[00142] 下面再介绍一下具有本发明的一个优选实施例的单向轴承总成的滑轨机构。

[00143] 此滑轨机构被用于汽车内部一升降杯托 CH 上。此升降杯托 CH, 如图 28-29 所示, 包括具有开口 O 的基座 B 和遮蔽开口 O 的盖板 C (盖板 C 也是一种扶手), 以及滑轨机构。滑轨机构设置为使得盖板 C 相对于基座 B 在关闭位置、经过使用位置和解锁位置之间滑动。关闭位置时盖板 C 遮蔽开口 O, 使用位置时盖板 C 露出开口 O 并固定在基座 B 上以便容纳饮料容器, 解锁位置时盖板 C 可以相对于基座向着关闭位置移动。

[00144] 滑轨机构包括构造为与盖板 C 一起移动的齿条 71 和构造为接合所述齿条 71 的齿轮 116, 齿轮 116 的轴心与所述基座 B 固定连接, 所述齿轮 116 的轴心通过一固定支架 6 与所述基座 B 固定连接, 且所述齿条位于一与盖板 C 连接的滑动支架上。滑轨机构还包括安装在固定支架 6 上的单向轴承总成。这里的单向轴承总成采用的是如图 24 和图 25 中所示的解锁环 21'、离合转轮 23' 和离合定位环 34a', 并且在外环 11 上增加了齿轮 116, 其内环将所述齿轮 116 的轴心与所述基座 B 固定连接。升降杯托 CH 还包括连接滑动支架 7 和基座 B 的卷簧 72, 以提供盖板 C 从解锁位置向关闭位置移动的作用力。

[00145] 在盖板 C 处于关闭位置时, 盖板 C 与开口 O 的外周面齐平。使用时, 将水杯或者水瓶放置在盖板 C 上, 按压水瓶推动盖板 C 下降, 并在到达单向轴承总成解锁前的任意位置停止, 从而实现升降杯托的多个使用位置。要关闭盖板 C 时, 只需按压水瓶或者盖板下降达到解锁位置, 然后拿走水杯或者解除压力, 盖板 C 即能在卷簧 72 的作用下自动恢复到关闭位置。升降杯托的盖板 C 下降时的工作行程相当于转轴机构的旋转支架 4 的翻转开启行程, 盖板 C 从最低的使用位置到解锁位置之间的行程等同于转轴机构中解锁行程。再次不再赘述。

[00146] 以上所述的, 仅为本发明的较佳实施例, 并非用以限定本发明的范围, 本发明的上述实施例还可以做出各种变化。即凡是依据本发明申请的权利要求书及说明书内容所作的简单、等效变化与修饰, 皆落入本发明专利的权利要求保护范围。本发明未详尽描述的均为常规技术内容。

权利要求书

- 1、一种单向轴承总成，其特征在于，包括：
转动环；
固定环，所述转动环与所述固定环同轴布置；
至少一个楔块，所述至少一个楔块设置于所述转动环和所述固定环之间；以及
解锁机构，设置为使得所述转动环在锁止状态和解锁状态之间切换；
当所述转动环处于锁止状态时，所述转动环沿第一方向可转动，但沿与所述第一方向相反的第二方向不可转动；
当所述转动环处于解锁状态时，所述转动环沿所述第一方向和沿所述第二方向均可转动。
- 2、根据权利要求 1 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述转动环响应于所述至少一个楔块的偏转而在锁止状态和解锁状态之间切换。
- 3、根据权利要求 1 所述的单向轴承总成，其特征在于，当所述转动环处于锁止状态时，所述楔块分别与所述转动环和所述固定环偏心相切，形成自锁角；
当所述转动环处于解锁状态时，所述楔块与所述转动环和所述固定环中的至少一个之间形成间隙。
- 4、根据权利要求 1 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述解锁机构包括设置于所述转动环和所述固定环之间的解锁环，所述转动环响应于所述解锁环的转动而在锁止状态和解锁状态之间切换。
- 5、根据权利要求 4 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述解锁环设置为贴近所述转动环，所述解锁环通过沿第一方向转动来使转动环从锁止状态切换到解锁状态。
- 6、根据权利要求 4 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述至少一个楔块响应于所述解锁环的转动而发生偏转。
- 7、根据权利要求 6 所述的单向轴承总成，其特征在于，当所述解锁环设置在所述转动环外部且贴近所述转动环时，所述楔块的偏转方向与所述解锁环的转动方向相反；
当所述解锁环设置在所述转动环内部且贴近所述转动环时，所述楔块的偏转方向与所述解锁环的转动方向相同。
- 8、根据权利要求 4 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述解锁环包括处于同一圆弧轨迹上的至少一个解锁筋。
- 9、根据权利要求 8 所述的单向轴承总成，其特征在于，单个所述解锁筋设置于两个相邻的所述楔块之间，所述解锁筋响应于所述解锁环的转动而推动所述楔块发生偏转。
- 10、根据权利要求 8 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述楔块具有相背设置的止位面和解锁面，其中，止位面与所述解锁筋在所述转动环处于锁止状态时紧密贴合，
解锁面与所述解锁筋在所述转动环处于解锁状态时紧密贴合。
- 11、根据权利要求 4 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述解锁机构还包括离合转轮，所述离合转轮推动所述解锁环转动。
- 12、根据权利要求 11 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述离合转轮设有梯形槽，所述解锁环设有梯形筋，当所述转动环处于解锁状态时，所述梯形筋从所述梯形槽中脱离。
- 13、根据权利要求 12 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述离合转轮设有行程控制槽，所述外环设有行程控制筋，所述外环通过所述行程控制筋在所述行程控制槽中的移动带动离合转轮转动。
- 14、根据权利要求 11 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述解锁机构还包括扭簧，所述扭簧一端连接所述解锁环，对所述解锁环施加驱使所述楔块保持解锁状态的力矩。
- 15、根据权利要求 14 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述解锁机构还包括螺旋压缩弹簧，所述螺旋压缩弹簧对所述离合转轮施加压紧所述解锁环的力，该力用来抵消所述解锁环处于所述锁止状态时，所述扭簧对所述解锁环施加的力矩。
- 16、根据权利要求 1 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述单向轴承总成还包括用于容纳至少一个楔块的保持架，所述保持架设置为相对于所述固定环静止。
- 17、根据权利要求 16 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述楔块还包括与所述保持架连接的固定轴，所述楔块通过所述固定轴相对于所述保持架偏转。
- 18、根据权利要求 16 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述单向轴承总成还包括弹簧圈，所述楔块包括用于容纳所述弹簧圈的沉槽，所述弹簧圈设置为将至少一个楔块限定在所述保持架中。

- 19、根据权利要求 18 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述弹簧圈对所述楔块施加转矩，所述转矩使得所述转动环从解锁状态切换到锁止状态。
- 20、根据权利要求 18 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述保持架和弹簧圈均设于所述固定环和所述转动环之间。
- 21、根据权利要求 18 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述沉槽包括由不同心也不同半径的第一圆弧面和第二圆弧面组成的槽底。
- 22、根据权利要求 1 所述的单向轴承总成，其特征在于，所述至少一个楔块设置为圆环阵列均匀且旋转对称地排列。
- 23、一种车辆内部部件，其特征在于，包括：
包括开口的基座；
扶手，其被配置为覆盖所述基座的所述开口，并且被配置为从关闭位置经过承载位置移动到最大打开位置；
和
机构，其将所述扶手连接到所述基座并且被构造成（a）促进所述扶手从所述关闭位置向所述承载位置的移动；（b）在扶手从关闭位置移动到所述承载位置时，将所述扶手保持在所述承载位置，并且（c）限制所述扶手从所述承载位置向所述关闭位置移动。
- 24、根据权利要求 23 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构构造成当所述扶手处于所述承载位置与所述最大打开位置之间的位置时，允许所述扶手向所述关闭位置运动。
- 25、根据权利要求 23 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构构造成在扶手从关闭位置移动到所述关闭位置与所述承载位置之间的至少一个中间位置时，将所述扶手保持在所述中间位置。
- 26、根据权利要求 25 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构构造为限制所述扶手从所述中间位置向所述关闭位置移动。
- 27、根据权利要求 23 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述扶手被配置为在不需要闩锁的情况下被允许从所述关闭位置向所述承载位置移动。
- 28、根据权利要求 23 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构包括解锁机构，所述解锁机构设置为使所述扶手在锁止状态和解锁状态之间切换，并在解锁状态时，允许所述扶手从所述承载位置向所述关闭位置运动。
- 29、根据权利要求 23 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述扶手被配置为围绕转轴从所述关闭位置旋转到所述承载位置，且所述扶手被配置为围绕所述转轴从承载位置旋转到最大打开位置。
- 30、根据权利要求 29 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构构造成围绕所述转轴旋转。
- 31、根据权利要求 29 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构包括固定至所述转轴的固定环和构造为与所述扶手一起旋转的转动环。
- 32、根据权利要求 31 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述转动环与所述固定环轴向对齐。
- 33、根据权利要求 31 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述转轴固定于一固定支架上，所述基座与所述固定支架连接，所述扶手通过旋转支架与所述转动环连接。
- 34、根据权利要求 33 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述转轴包括花键轴。
- 35、根据权利要求 34 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述固定支架的轴向两端设有花键孔，所述旋转支架上设有支架花键孔，在固定支架的一个花键孔和旋转支架的支架花键孔之间依次设置安装一个轴套、碟形弹簧和摩擦阻尼环，所述轴套固定在所述固定支架上，所述摩擦阻尼环抵靠在旋转支架上；在固定支架的另一个花键孔和旋转支架之间安装有另一轴套和定位摩擦阻尼环。
- 36、根据权利要求 23 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构包括构造为与所述扶手一起移动的齿条和构造为接合所述齿条的齿轮，所述齿轮的轴心与所述基座固定连接。
- 37、根据权利要求 36 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构包括将所述齿轮的轴心与所述基座固定连接的固定环，且所述齿轮设于转动环上。
- 38、根据权利要求 37 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述齿轮的轴心通过固定支架与所述基座固定连接，且所述齿条位于一与所述扶手连接的滑动支架上。
- 39、根据权利要求 36 所述的车辆内部部件，其特征在于，还包括与所述基座和所述扶手均连接的卷簧，以提供所述扶手向所述关闭位置移动的作用力。
- 40、根据权利要求 36 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述扶手包括盖板。

- 41、根据权利要求 37 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述转动环与所述固定环轴向对齐。
- 42、根据权利要求 31 或 37 所述的车辆内部部件，其特征在于，在所述转动环与所述固定环之间设有至少一个楔块。
- 43、根据权利要求 42 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述至少一个楔块构造成限制所述扶手从承载位置向关闭位置移动。
- 44、根据权利要求 42 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述至少一个楔块构造成限制所述转动环的运动。
- 45、根据权利要求 23 所述的车辆内部部件，其特征在于，所述机构包括根据权利要求 1-22 之一所述的单向轴承总成。

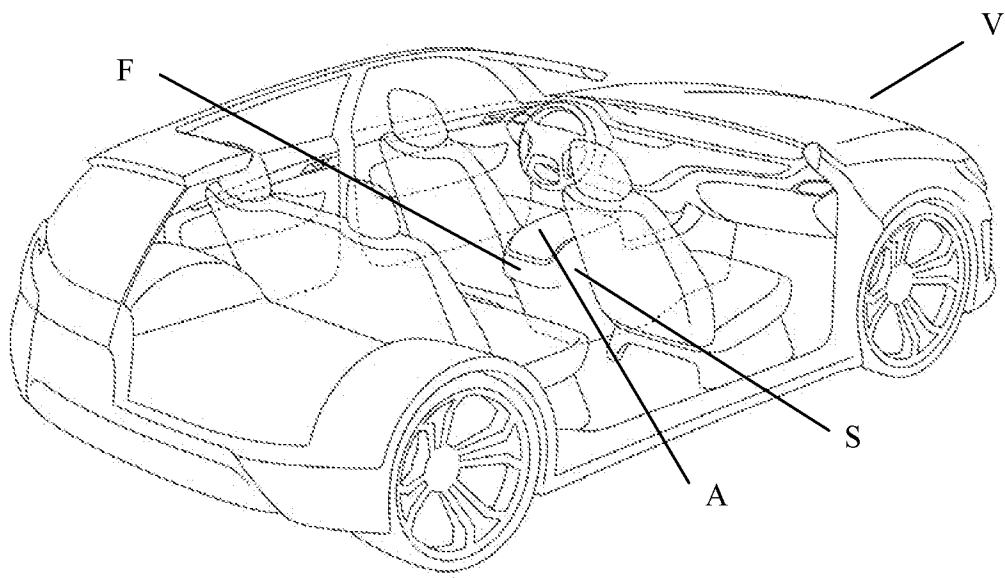


图 1A

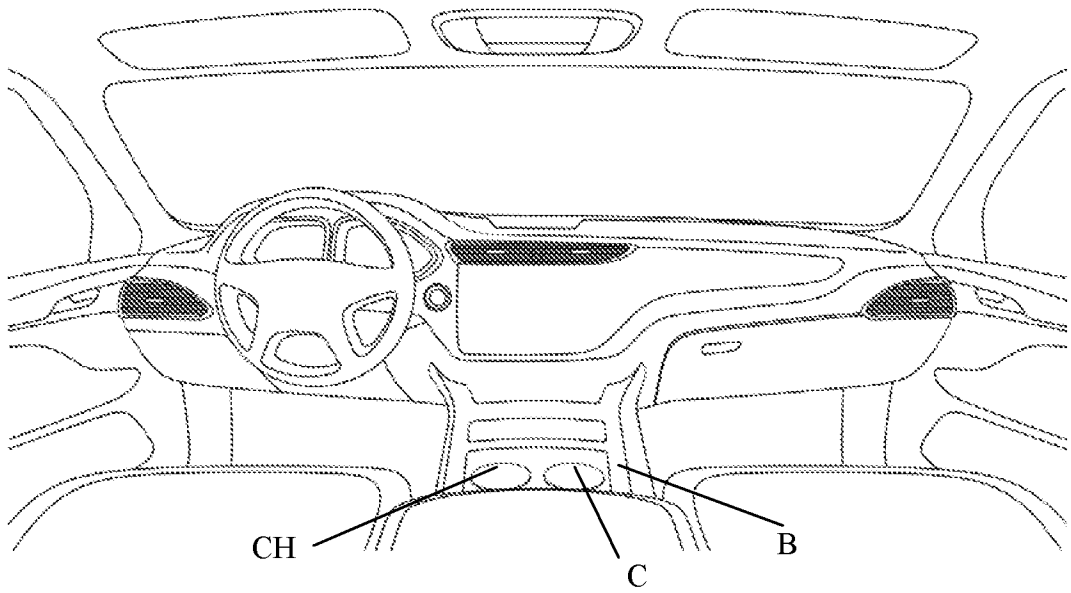


图 1B

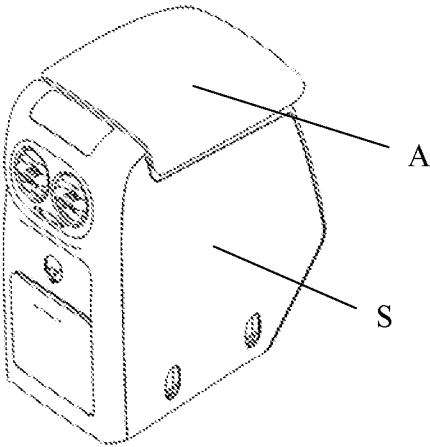


图 2A

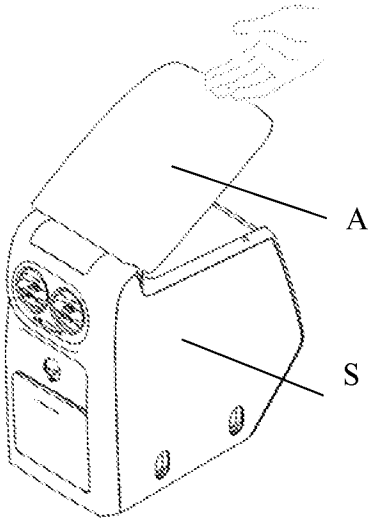


图 2B

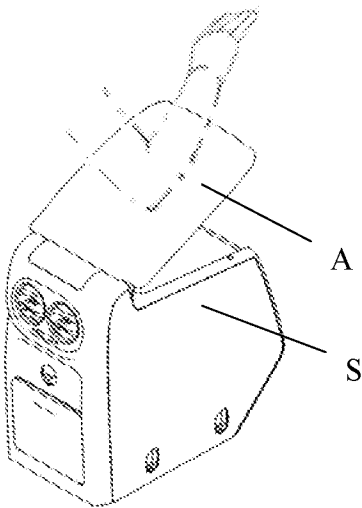


图 2C

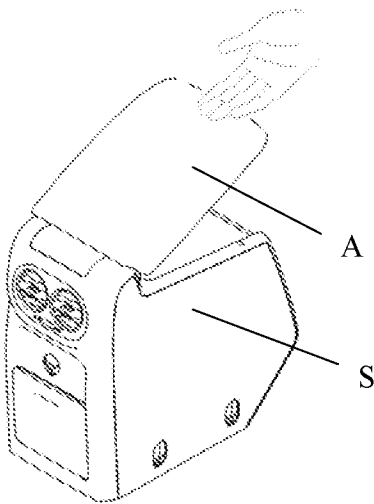


图 2D

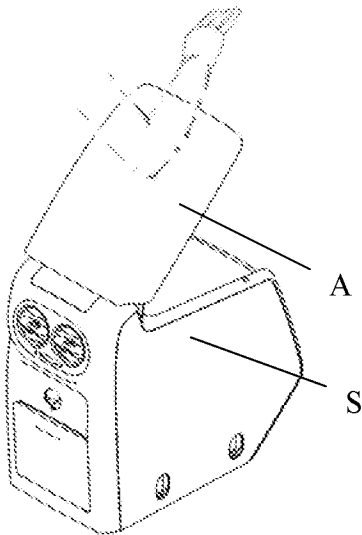


图 2E

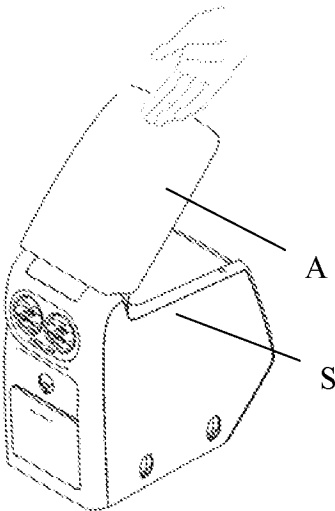


图 2F

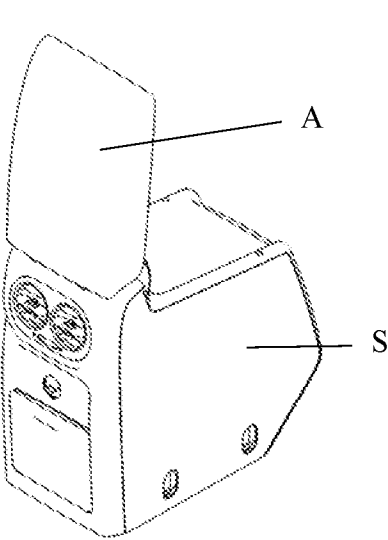


图 2G

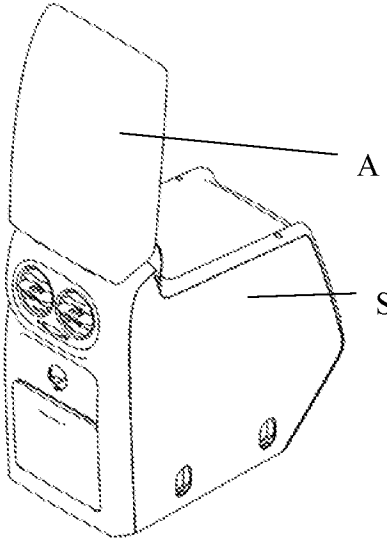


图 2H

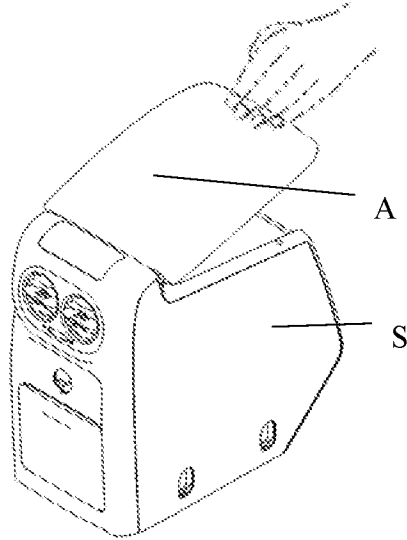


图 2I

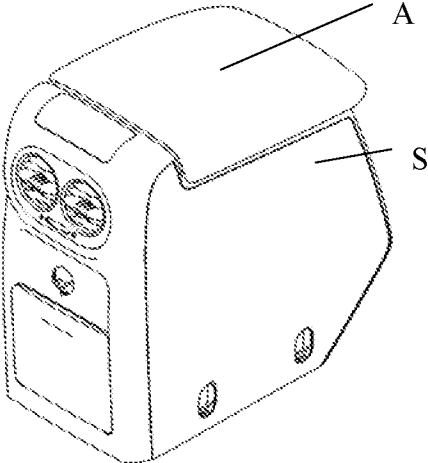


图 2J

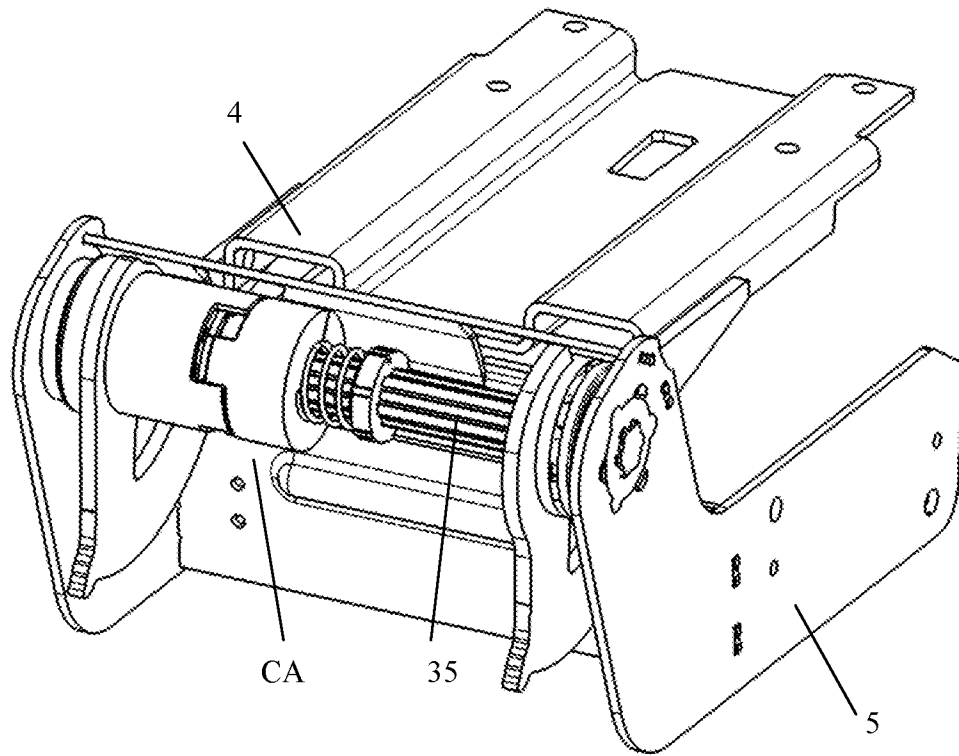


图 3A

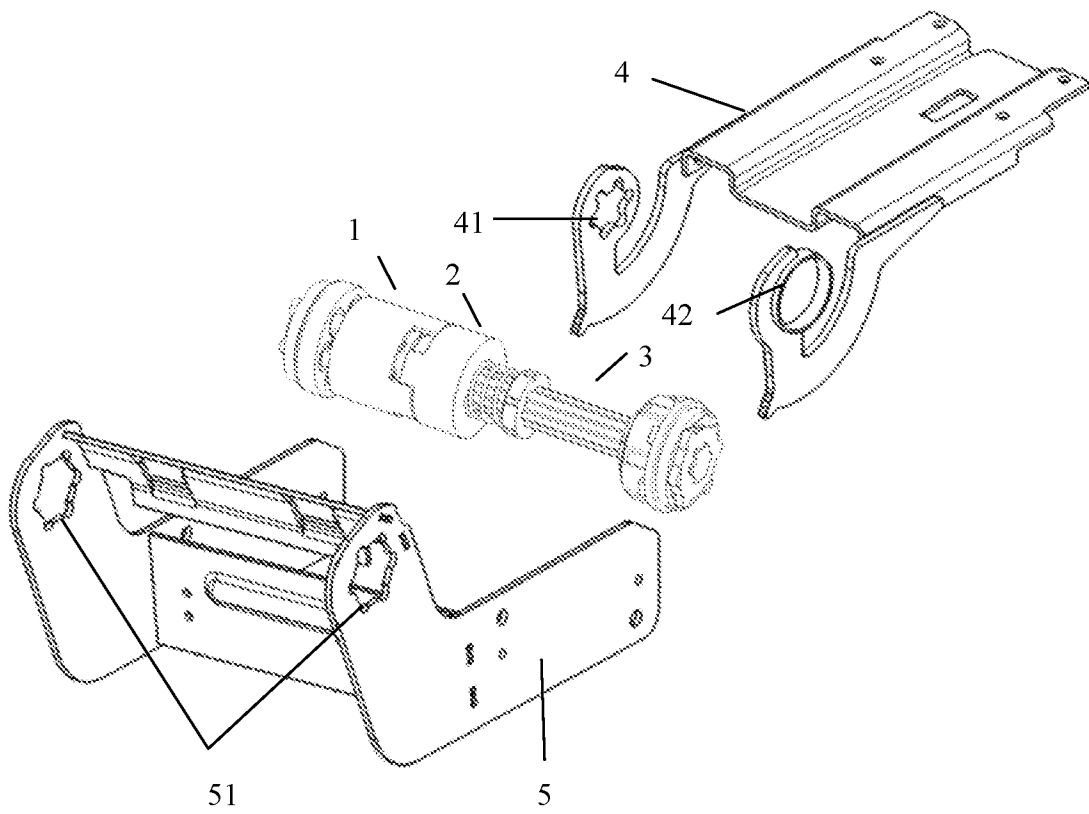


图 3B

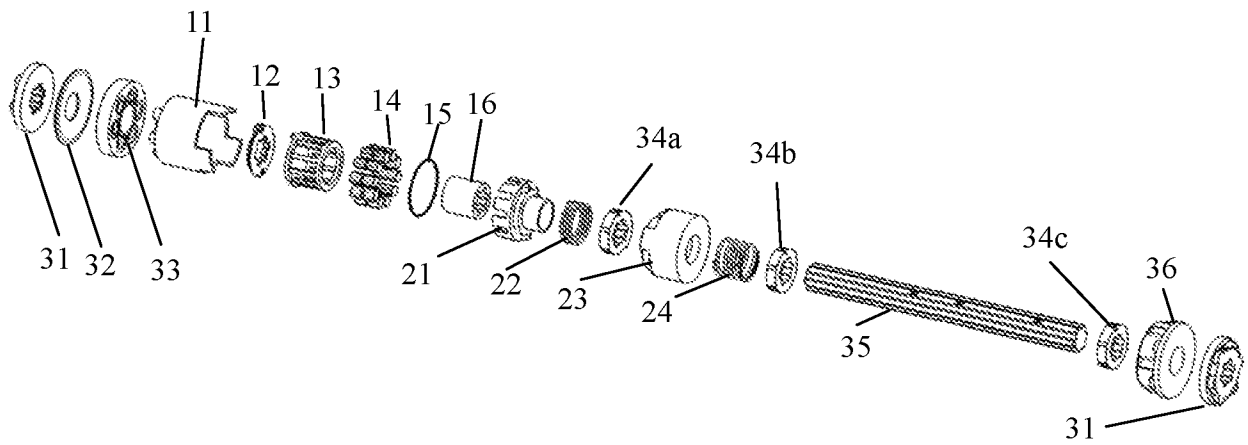


图 3C

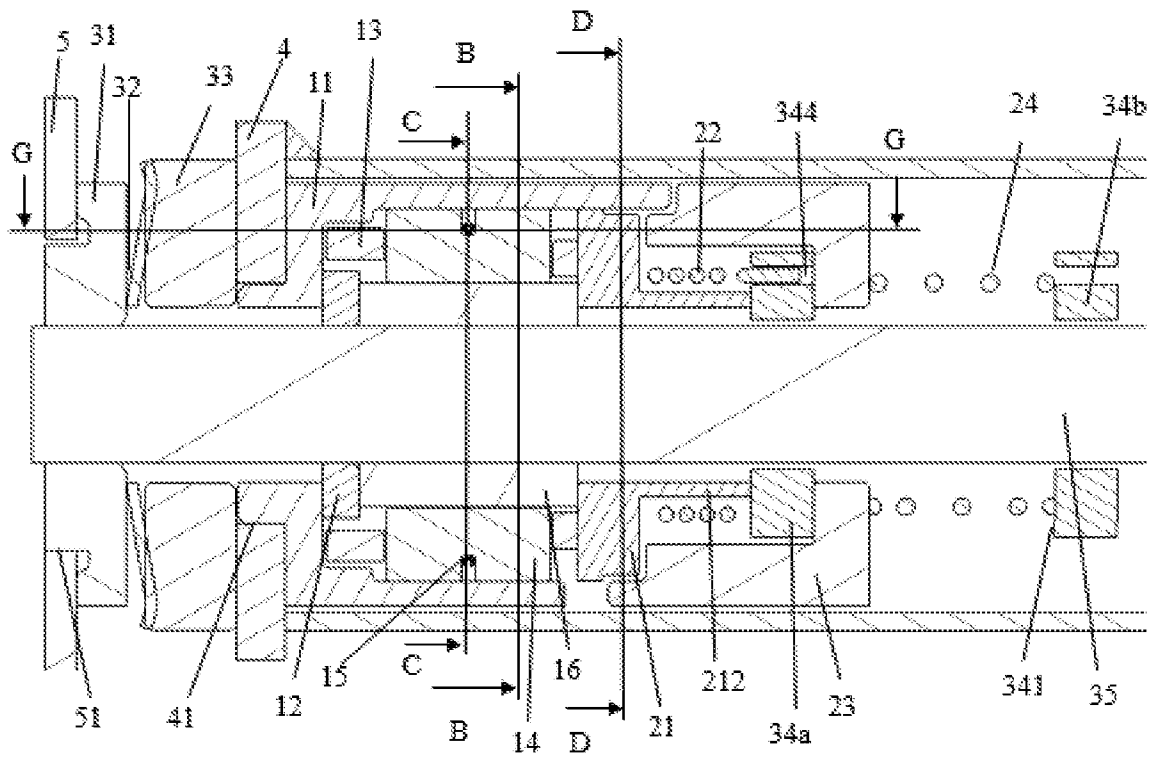


图 4A

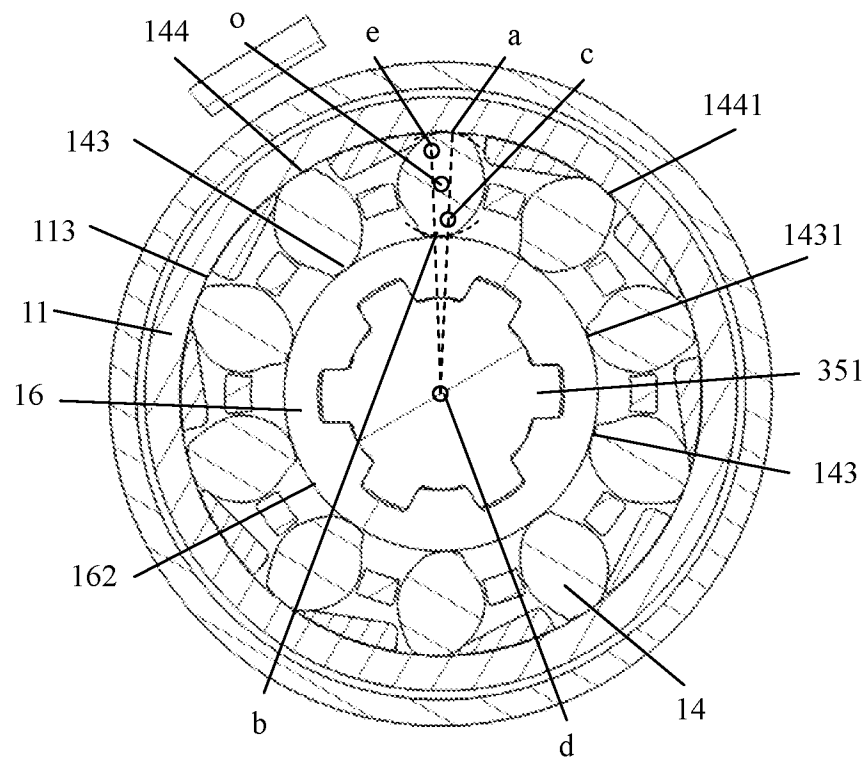


图 4B

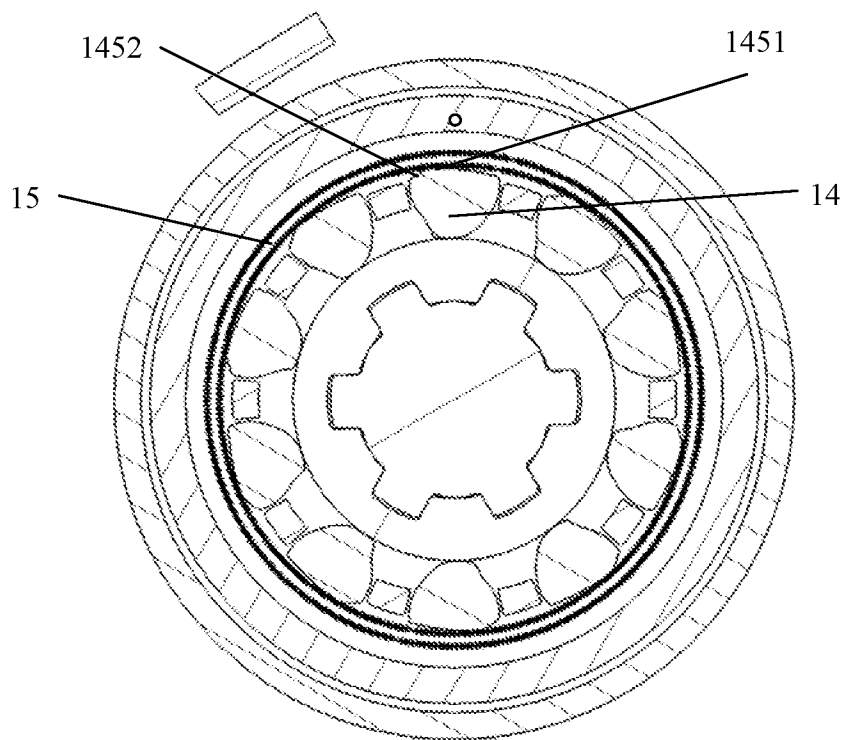


图 4C

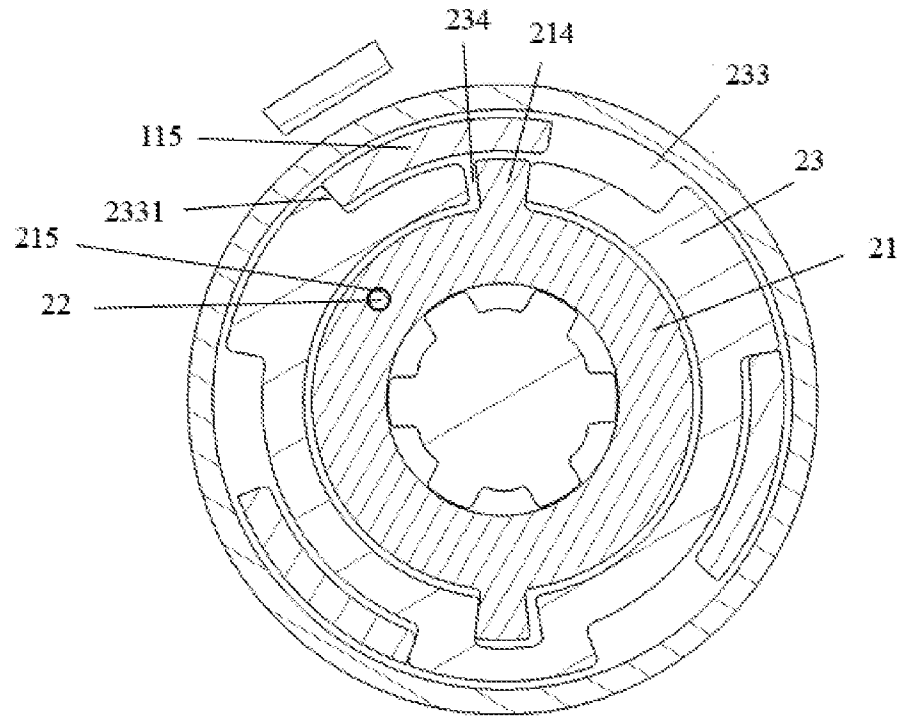


图 4D

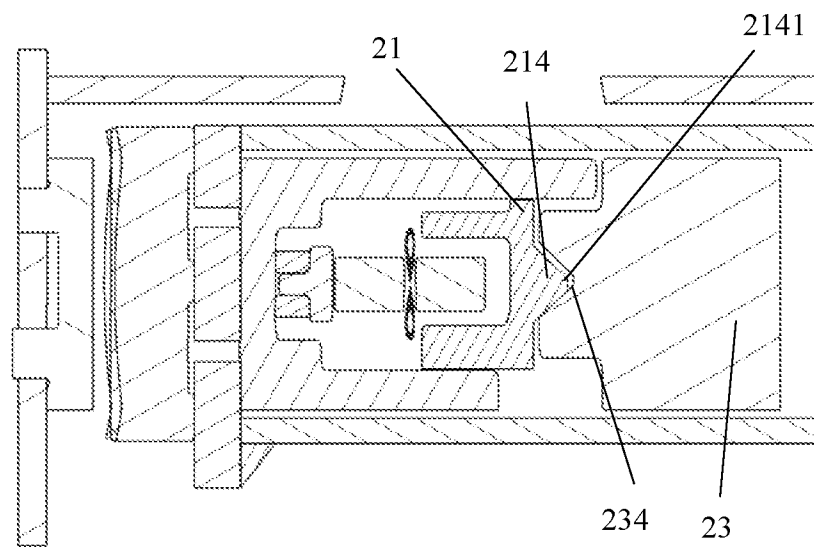


图 4E

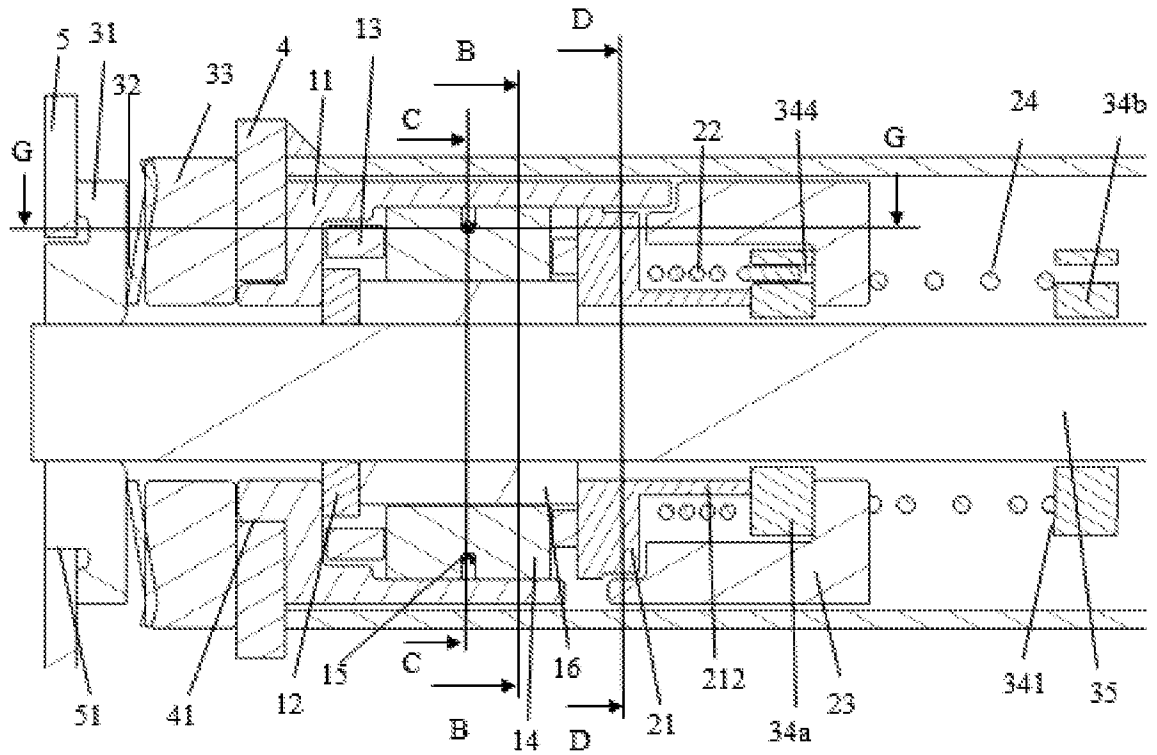


图 5A

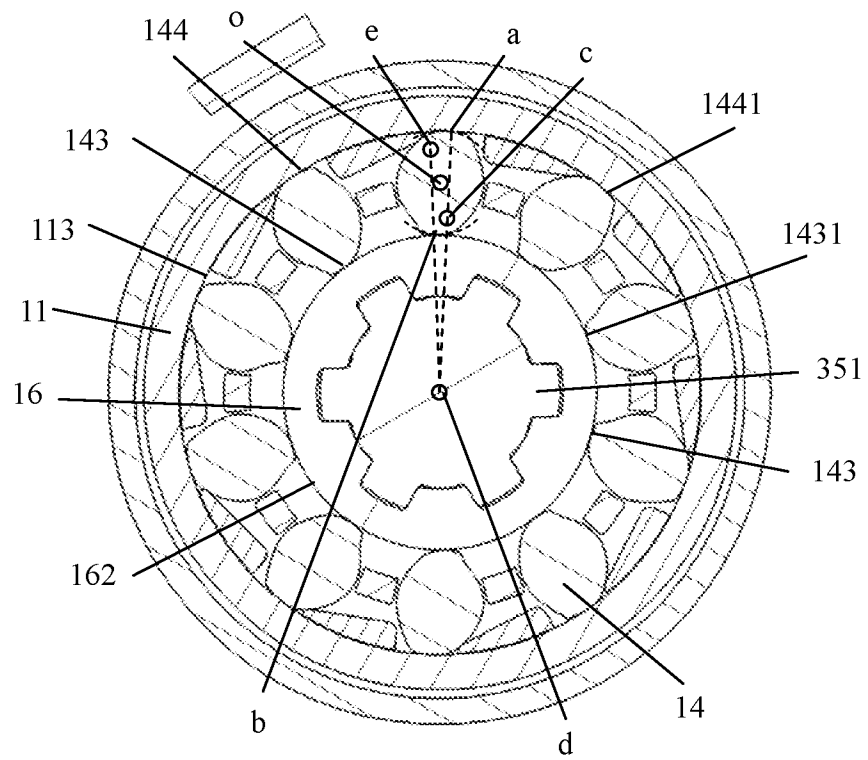


图 5B

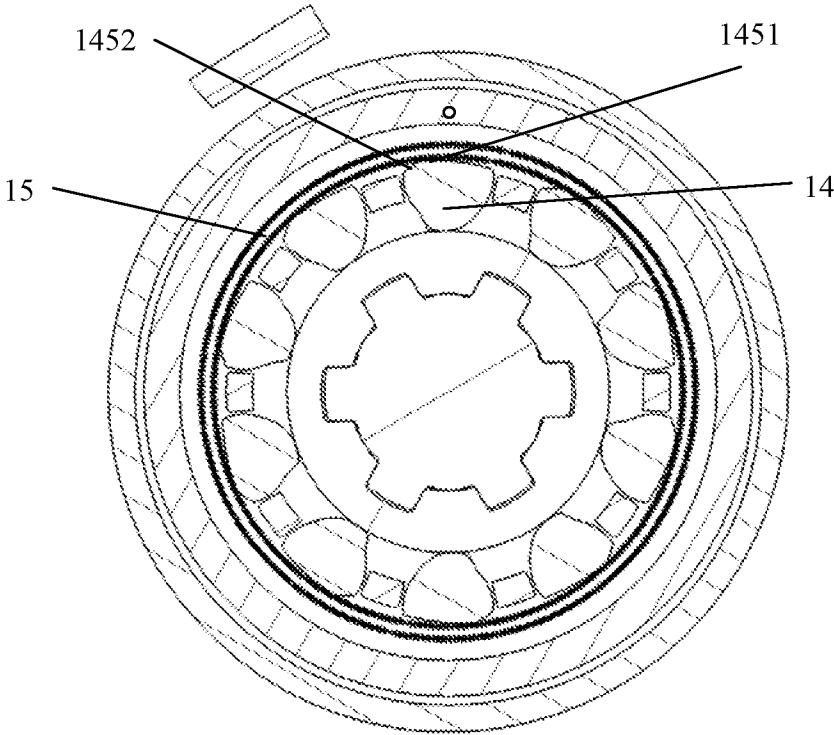


图 5C

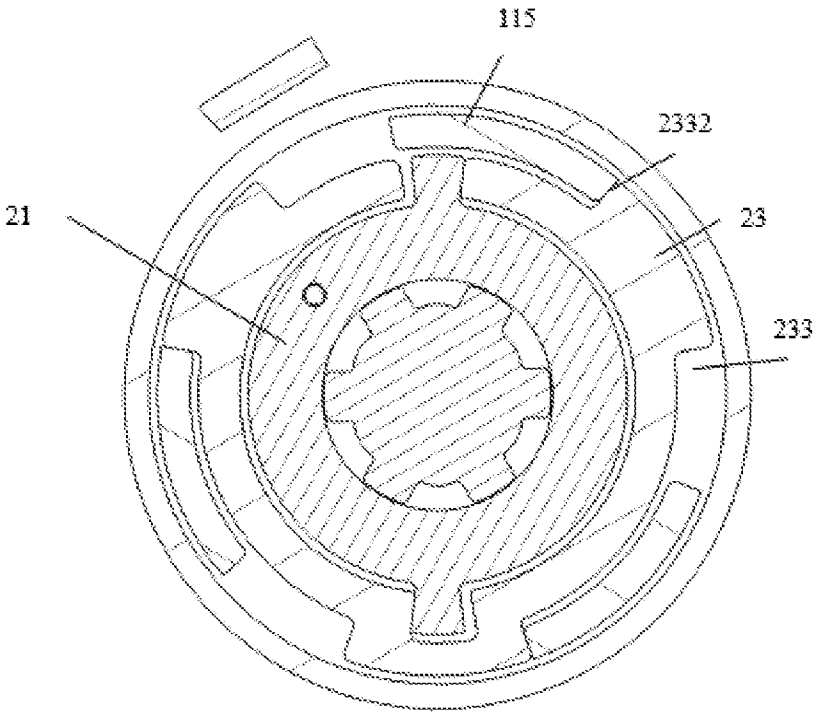


图 5D

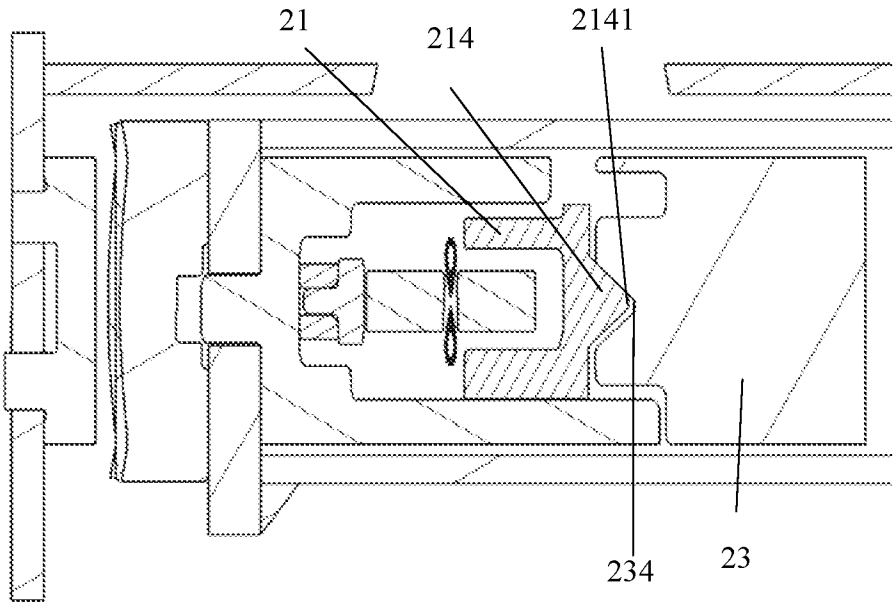


图 5E

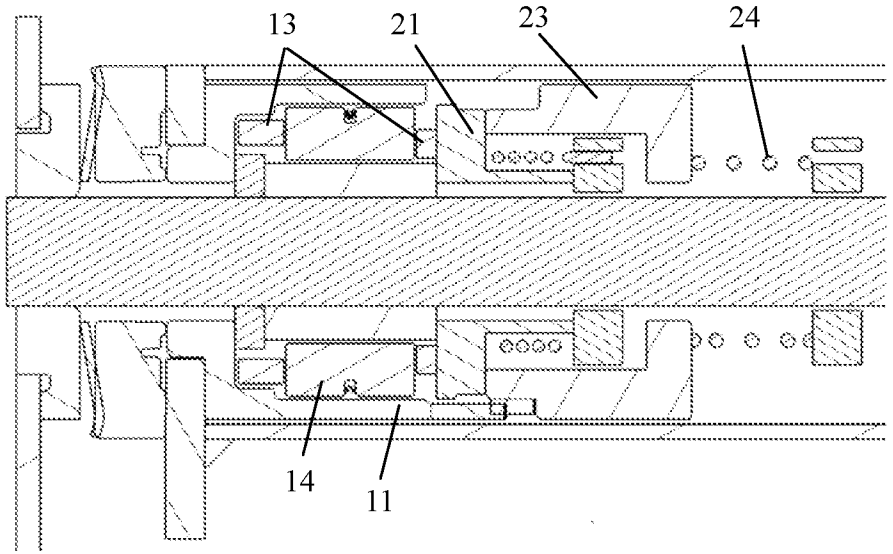


图 6A

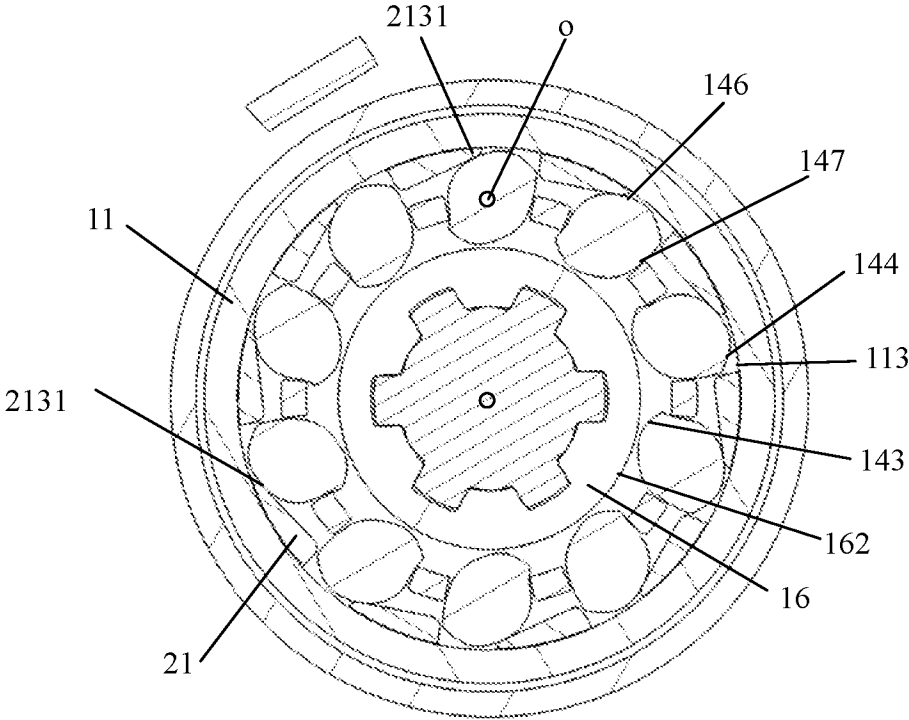


图 6B

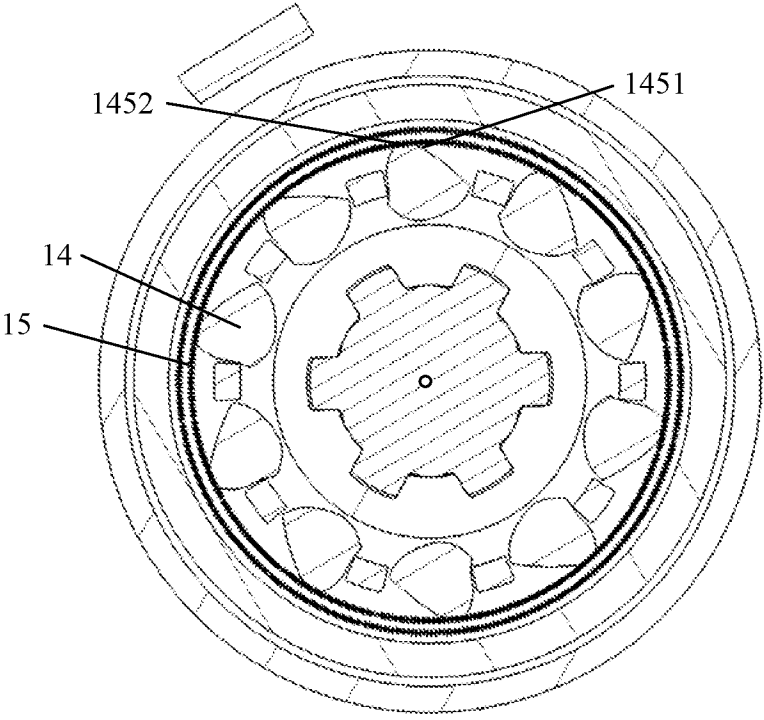


图 6C

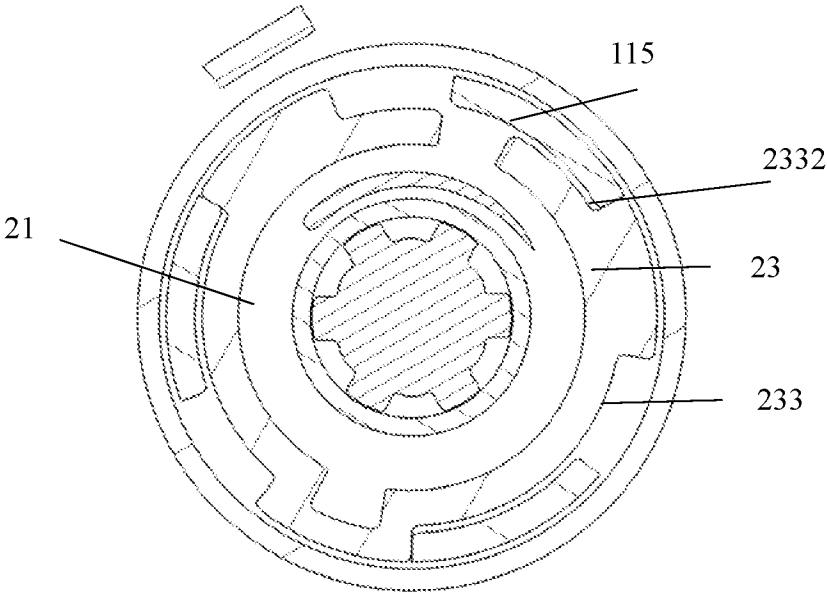


图 6D

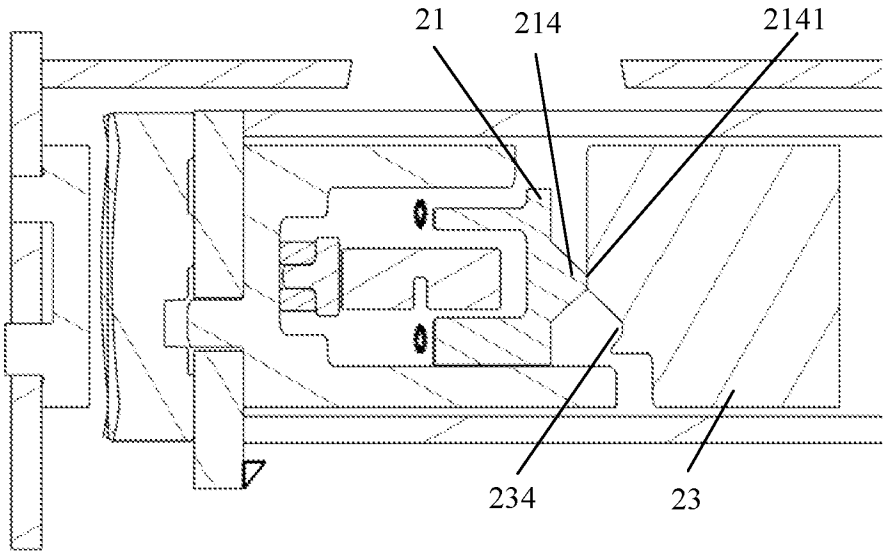


图 6E

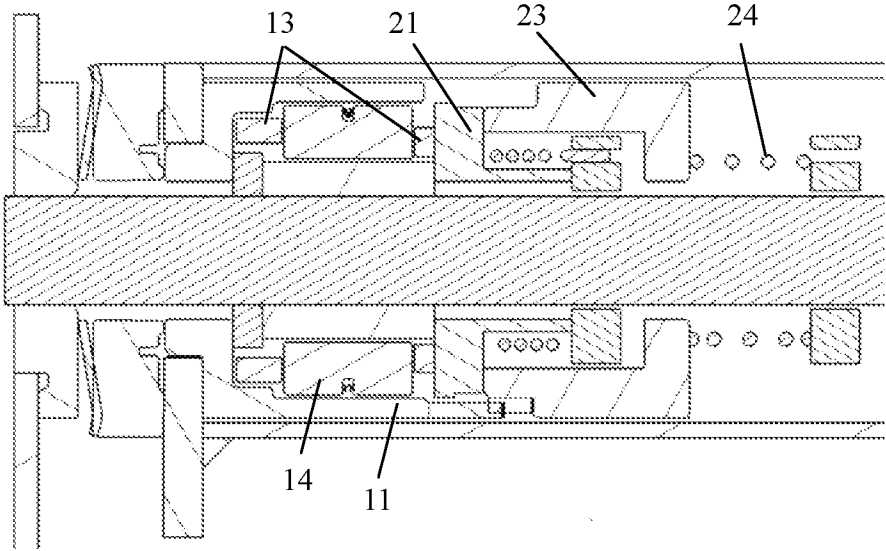


图 7A

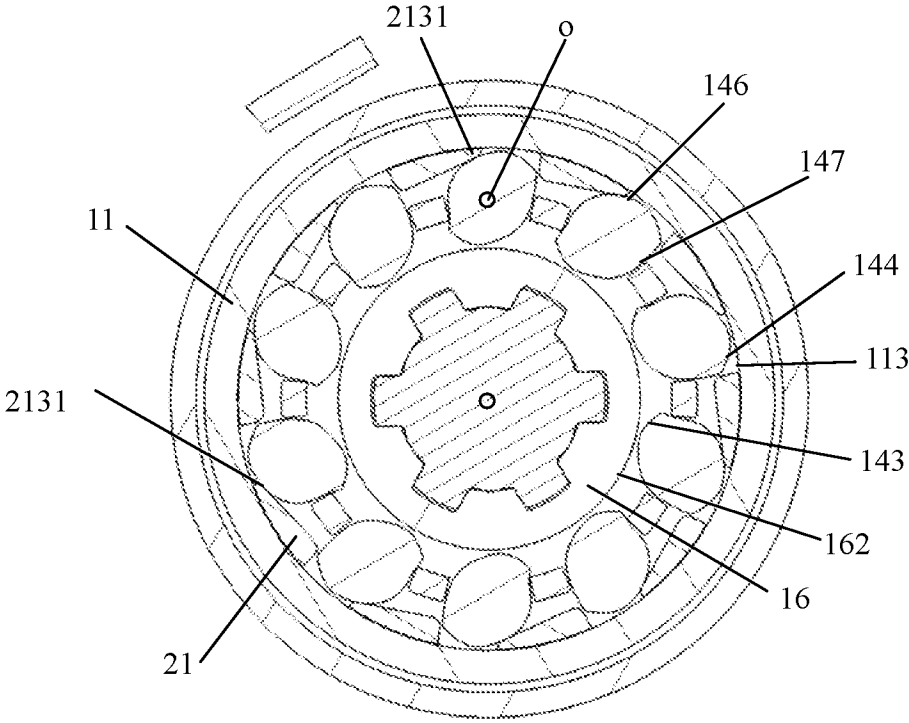


图 7B

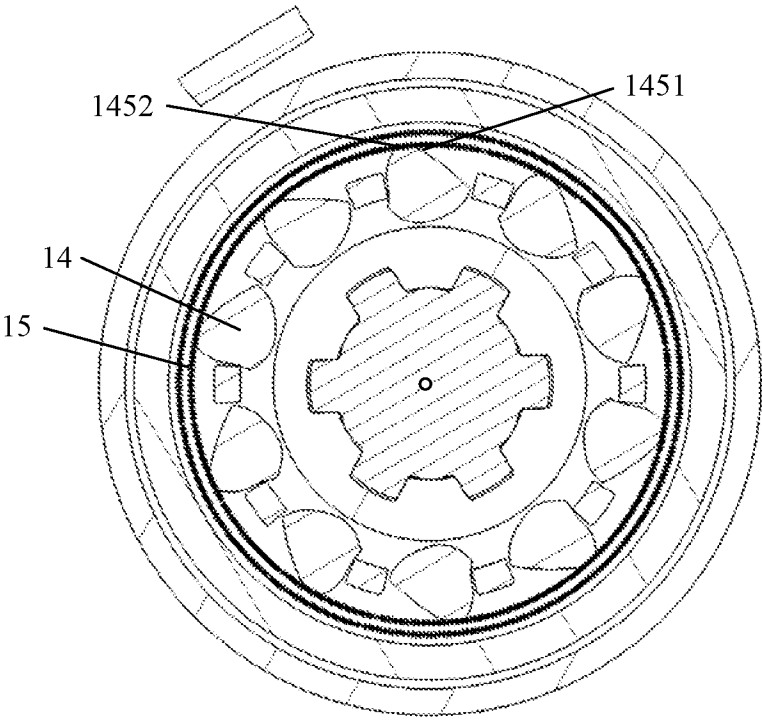


图 7C

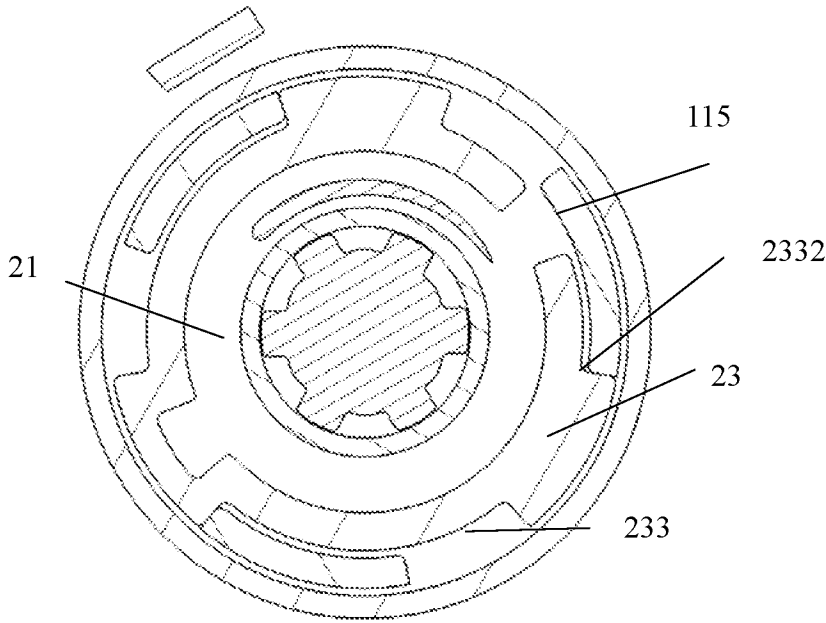


图 7D

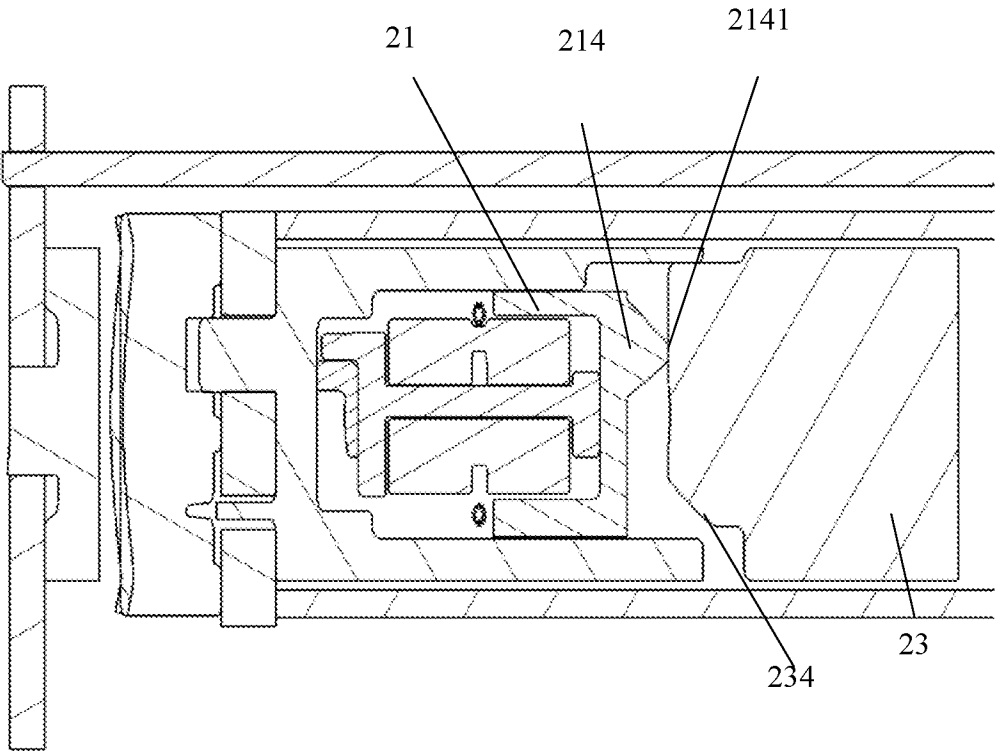


图 7E

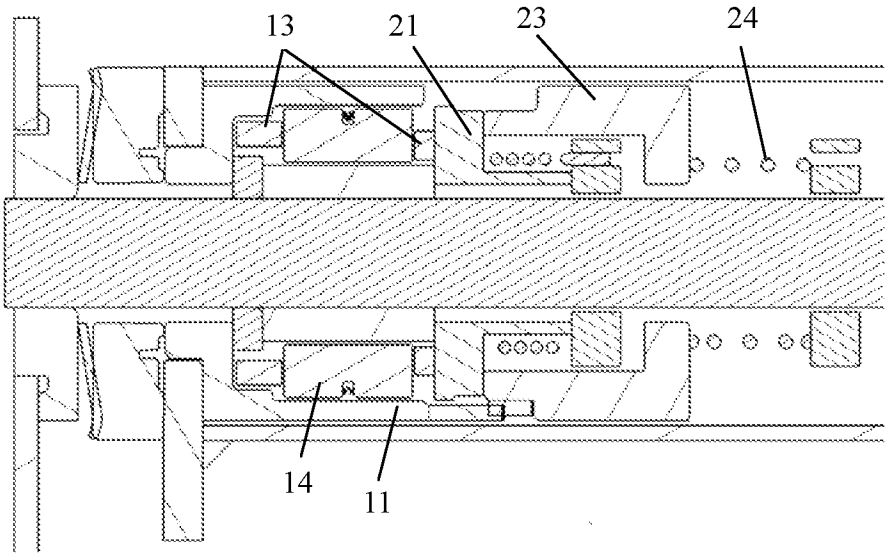


图 8A

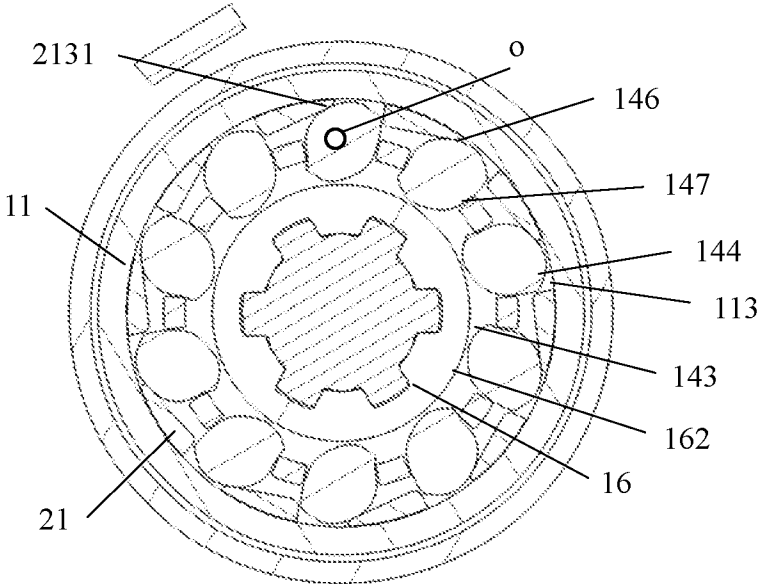


图 8B

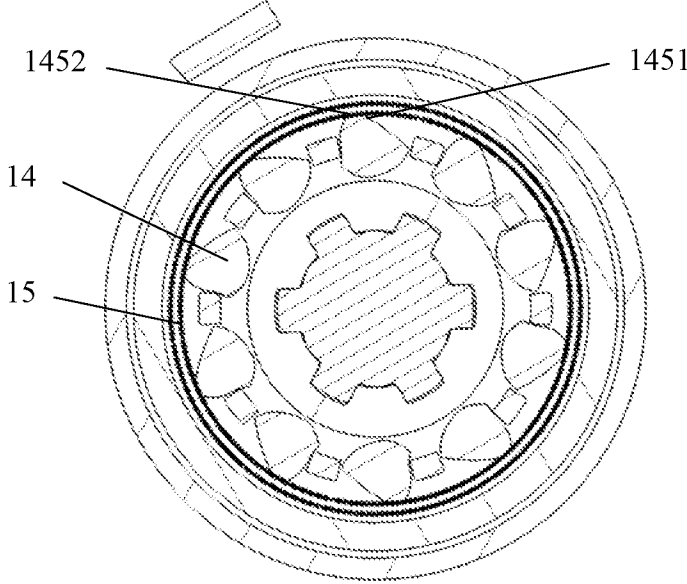


图 8C

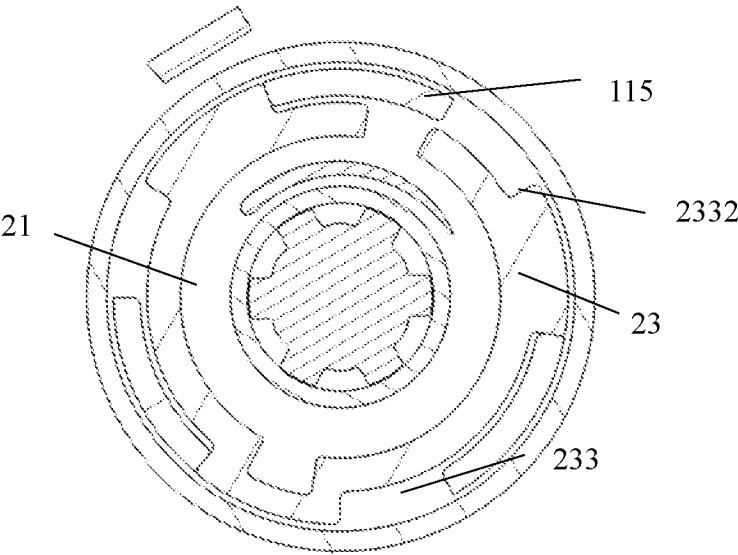


图 8D

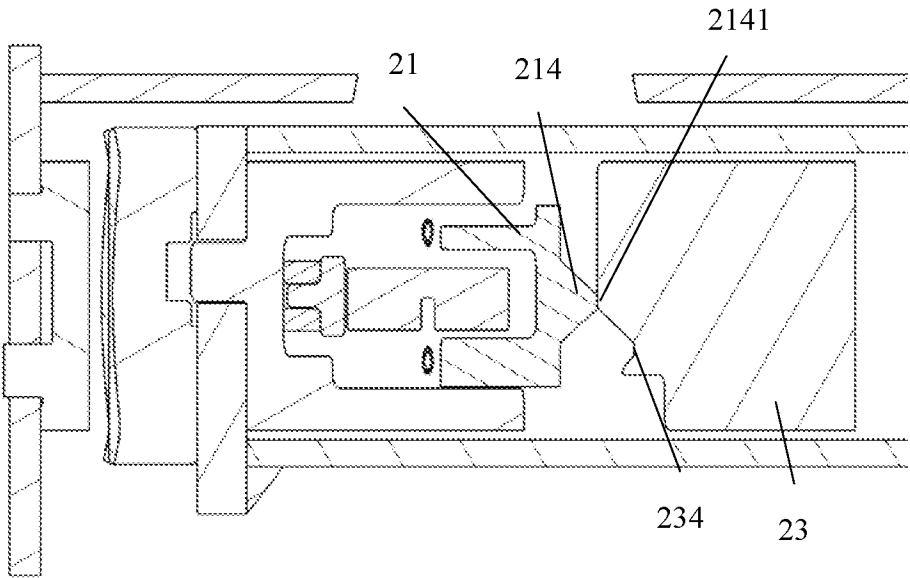


图 8E

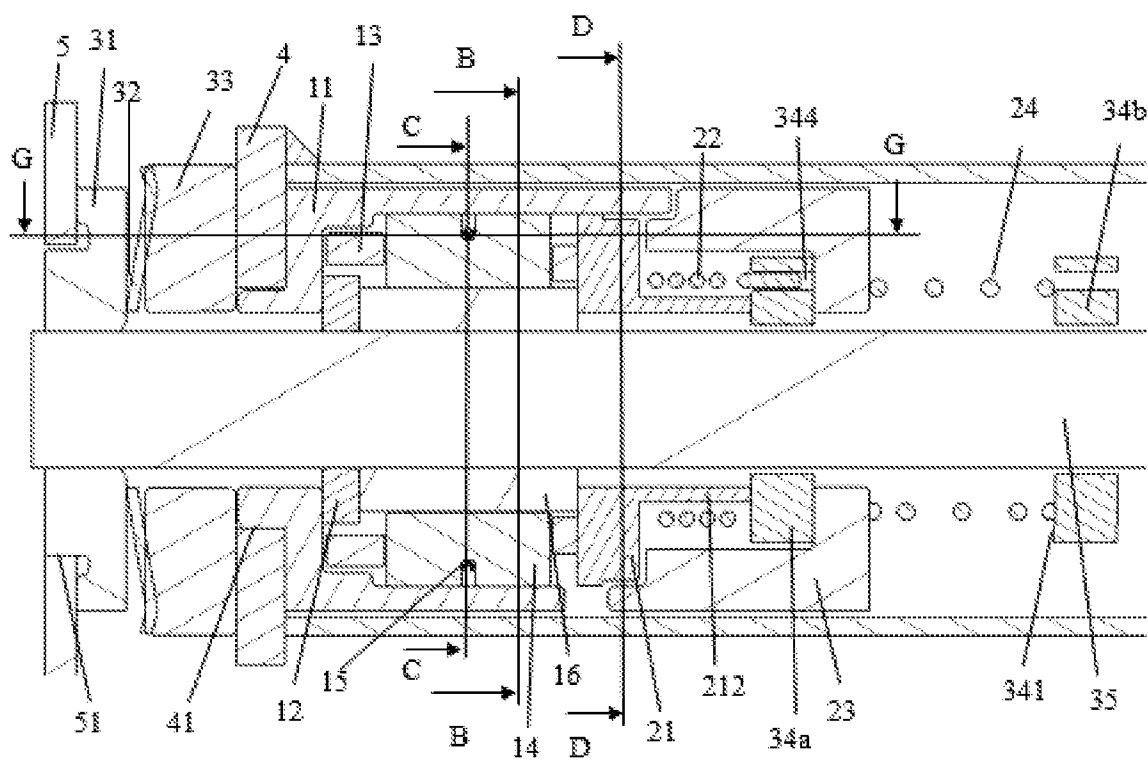


图 9A

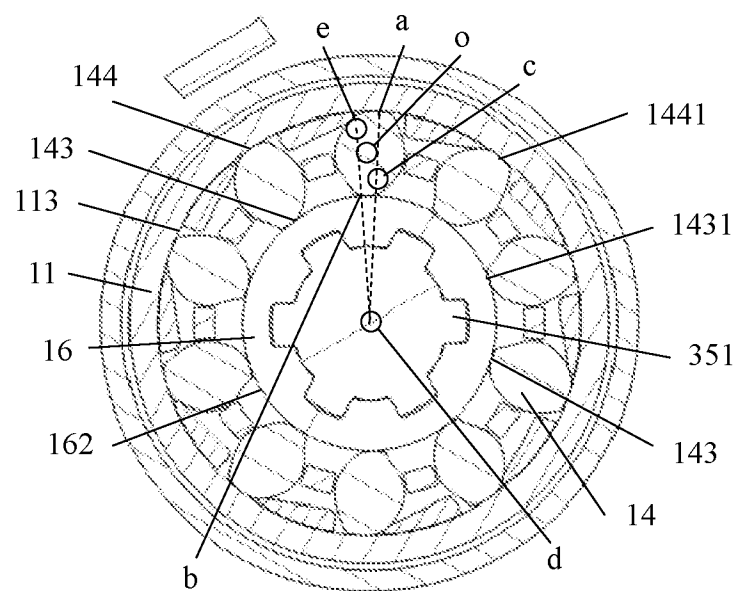


图 9B

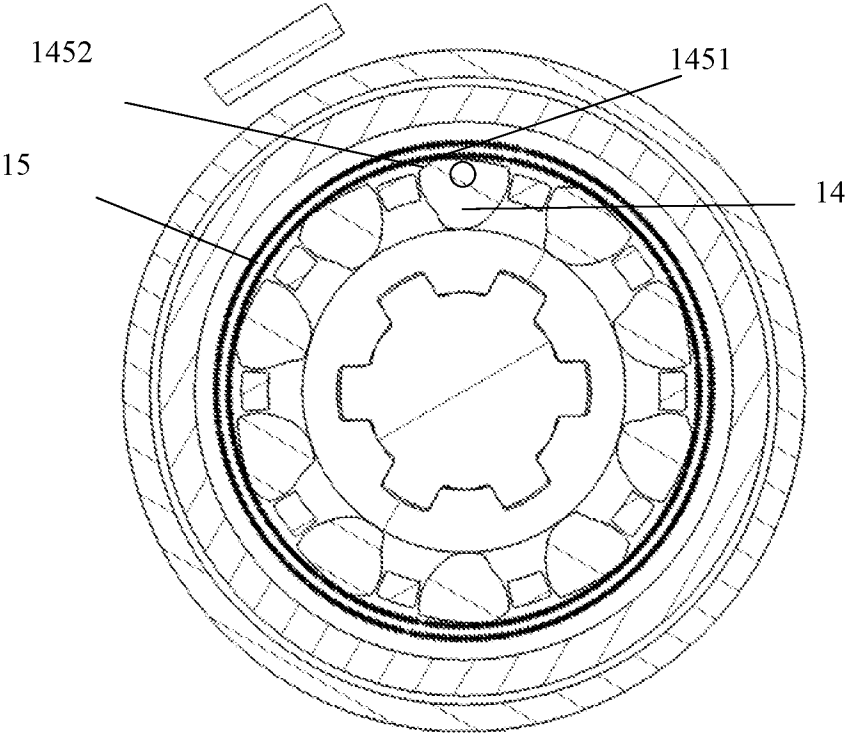


图 9C

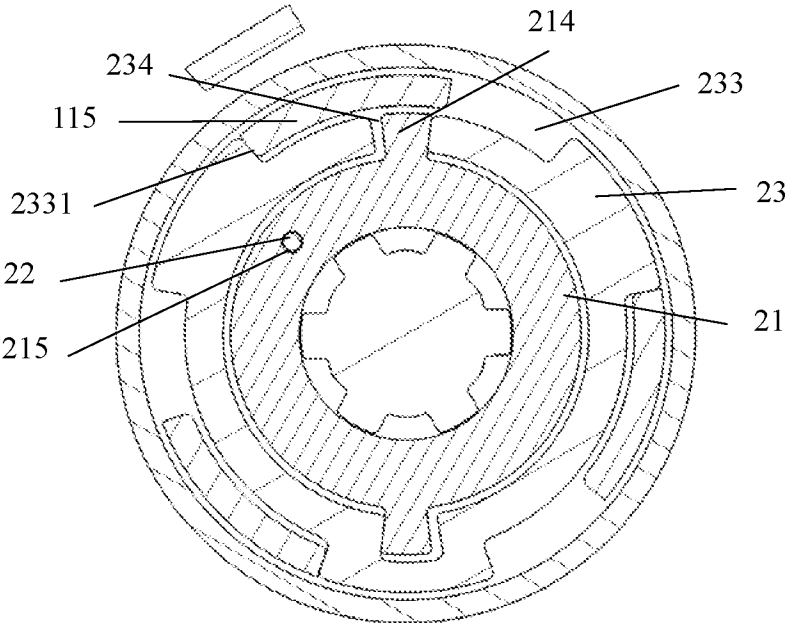


图 9D

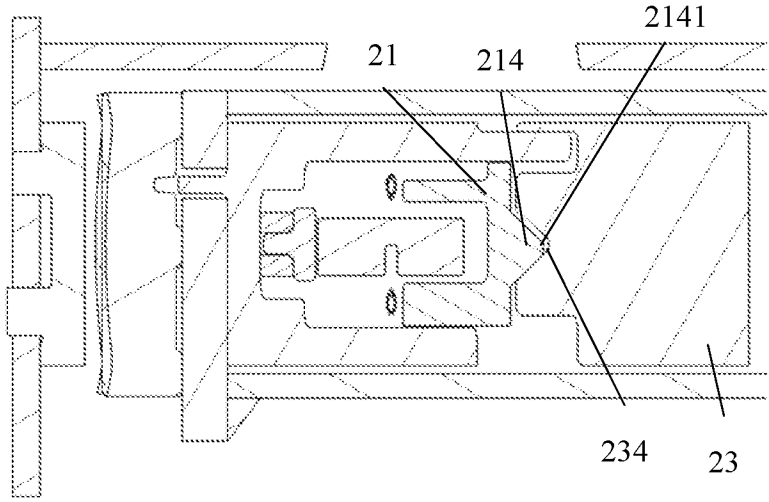


图 9E

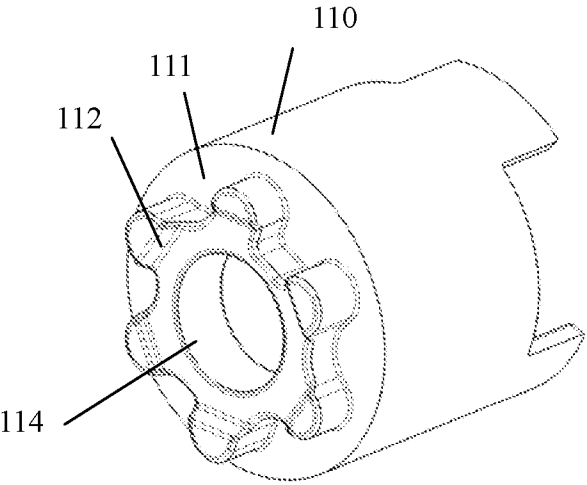


图 10A

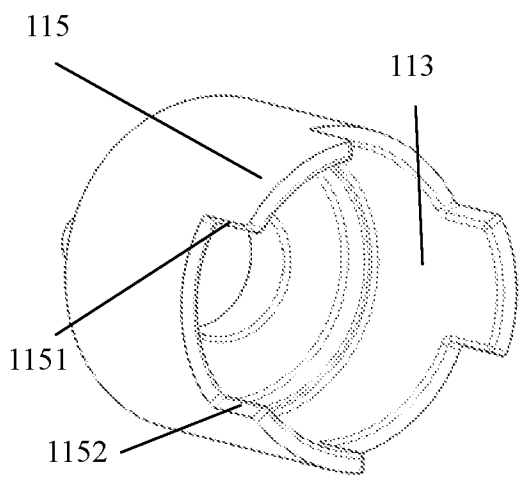


图 10B

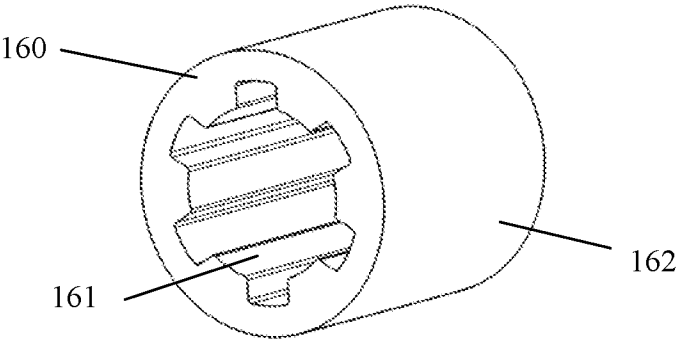


图 11

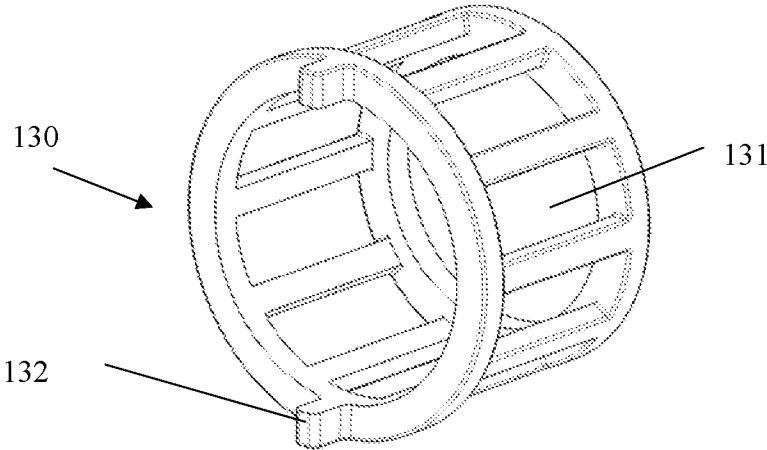


图 12

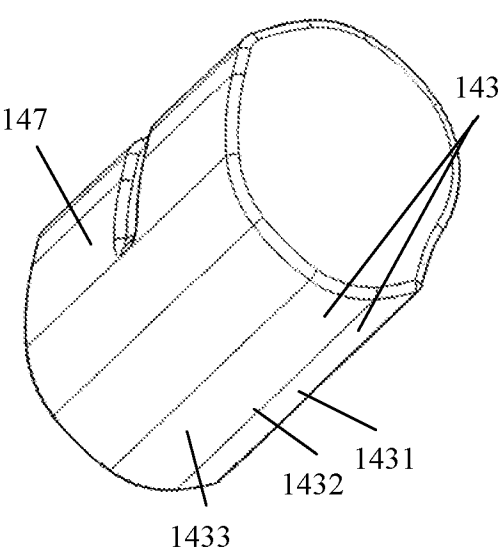


图 13A

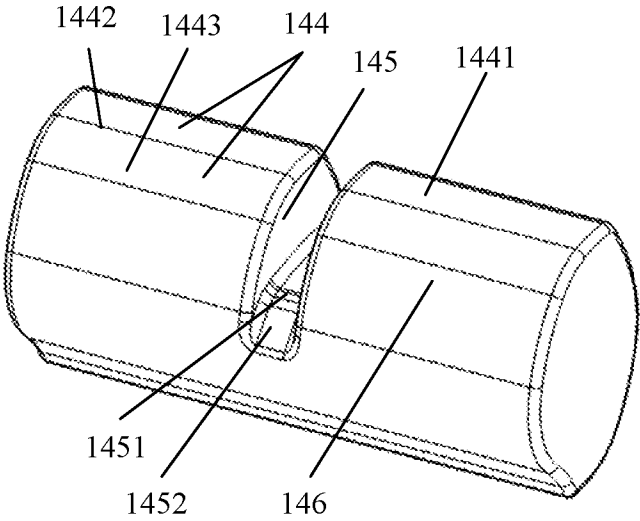


图 13B

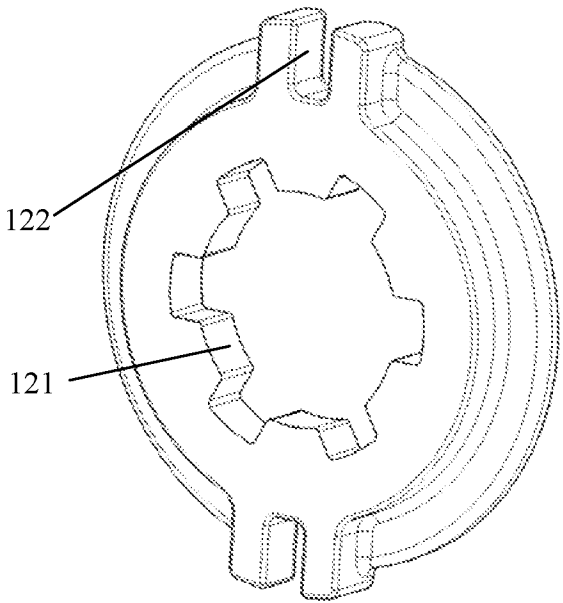


图 14

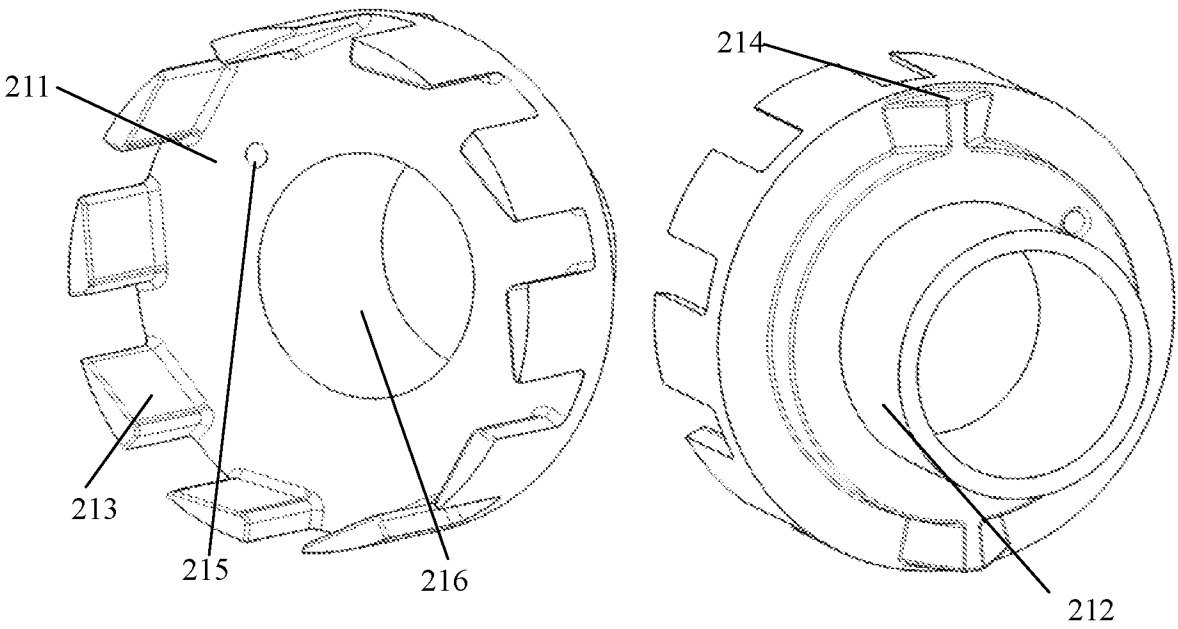


图 15A

图 15B

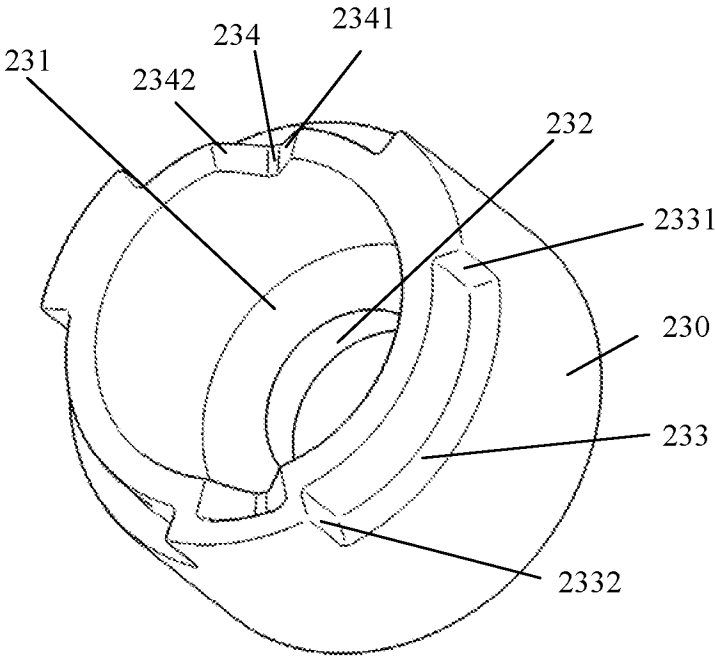


图 16

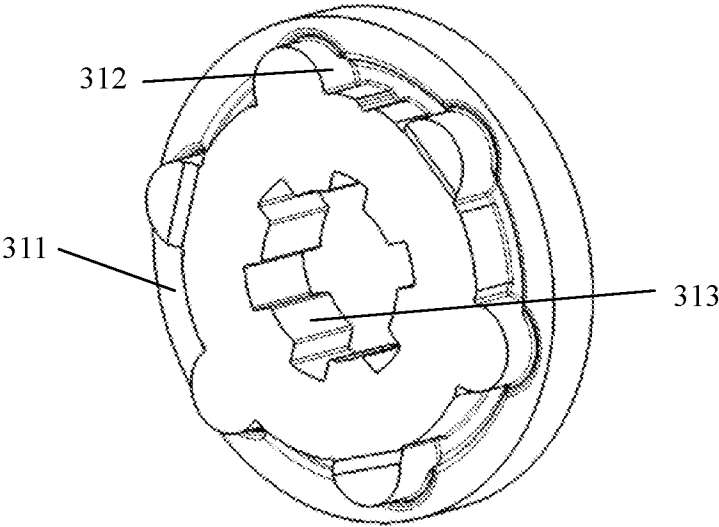


图 17

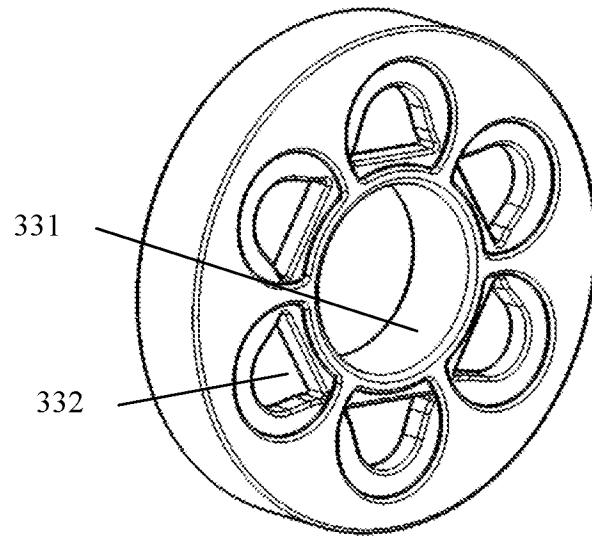


图 18

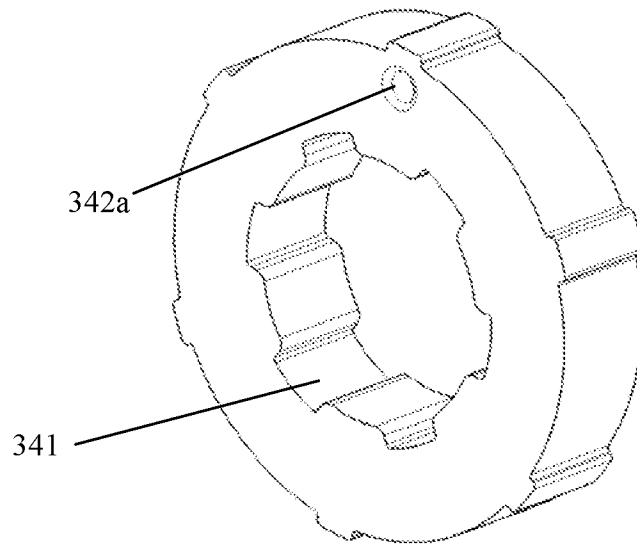


图 19

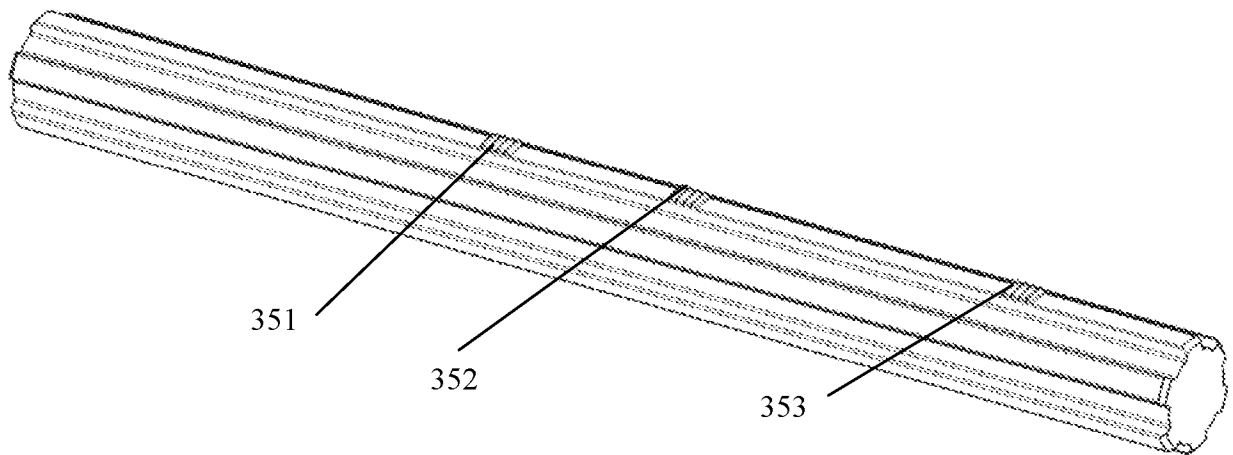


图 20

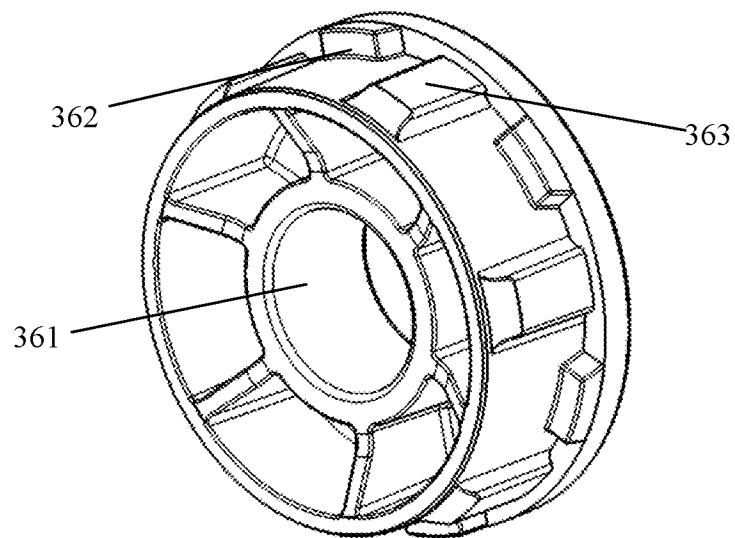


图 21

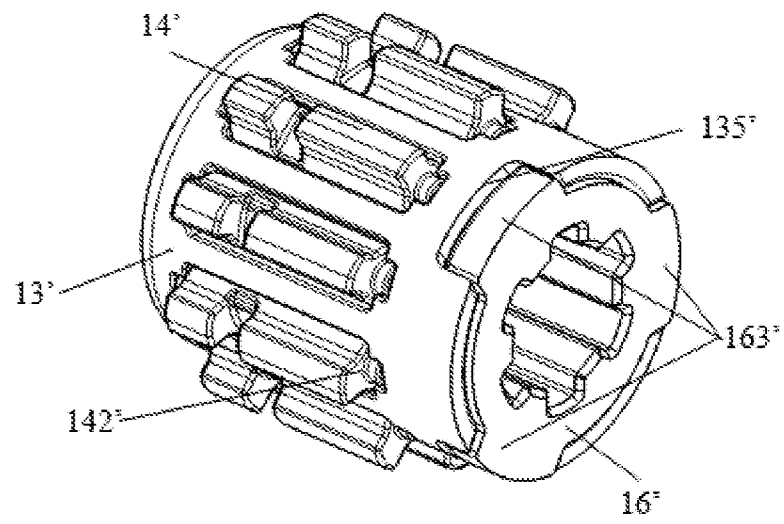


图 22

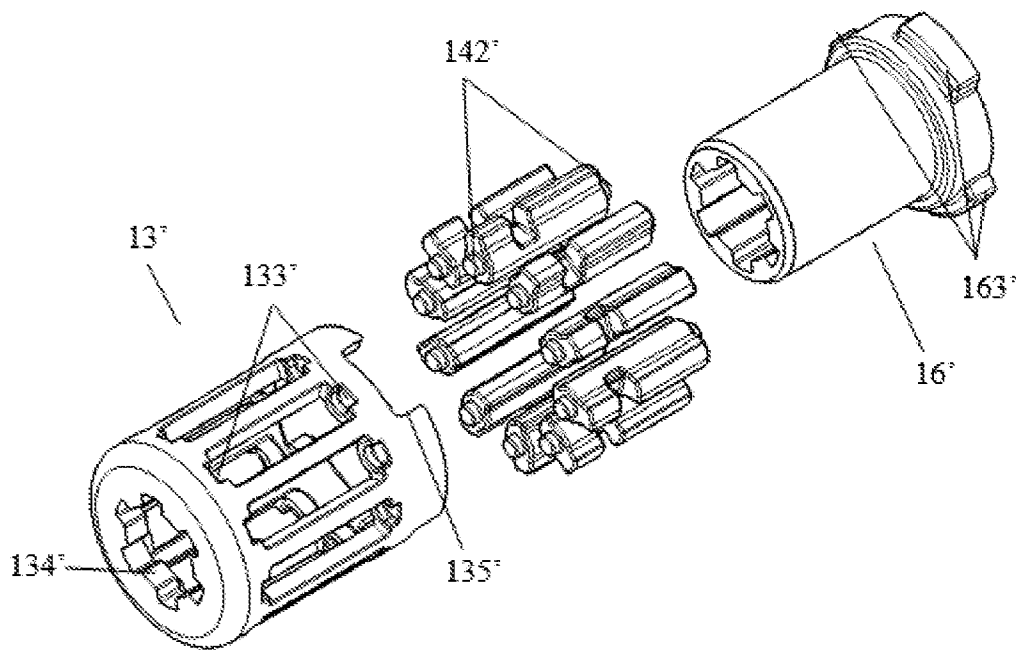


图 23

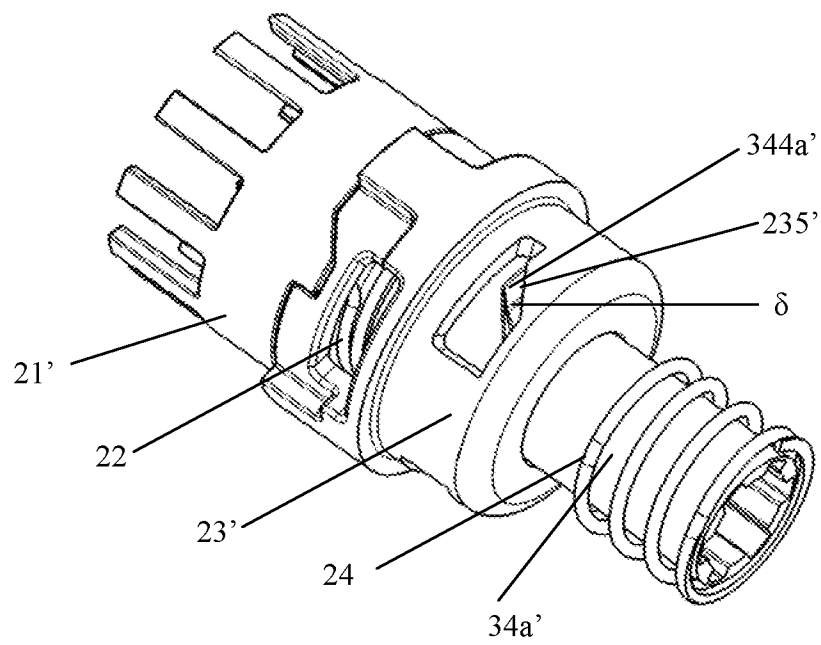


图 24

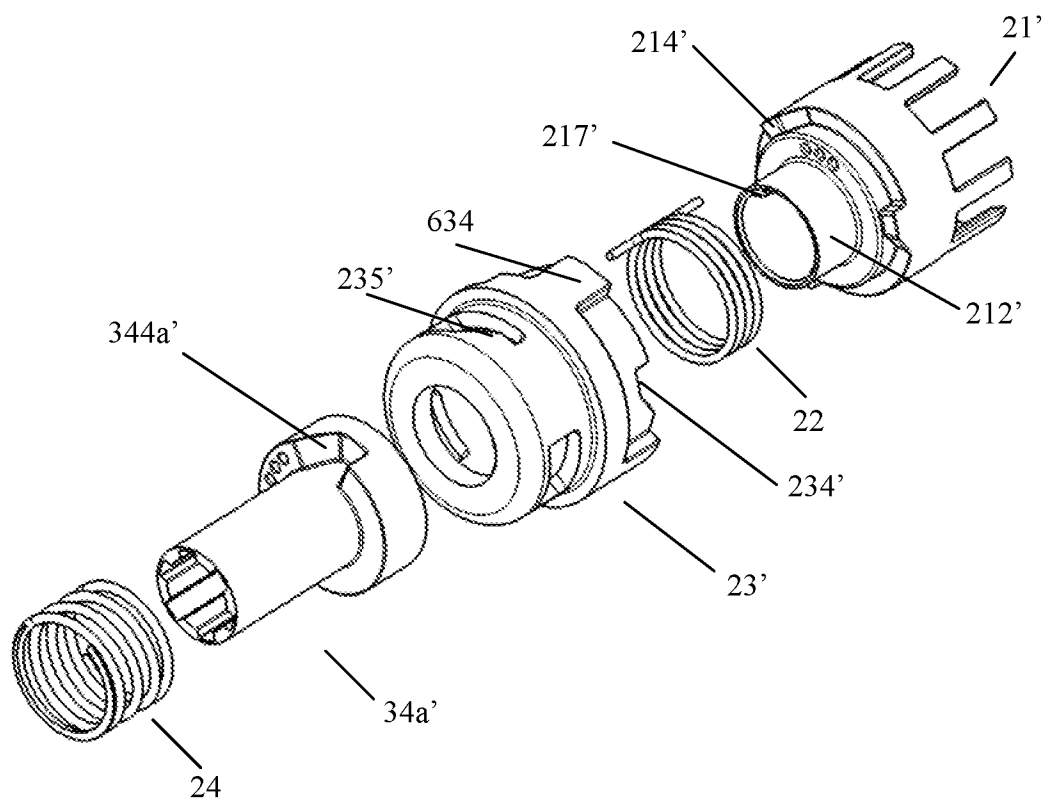


图 25

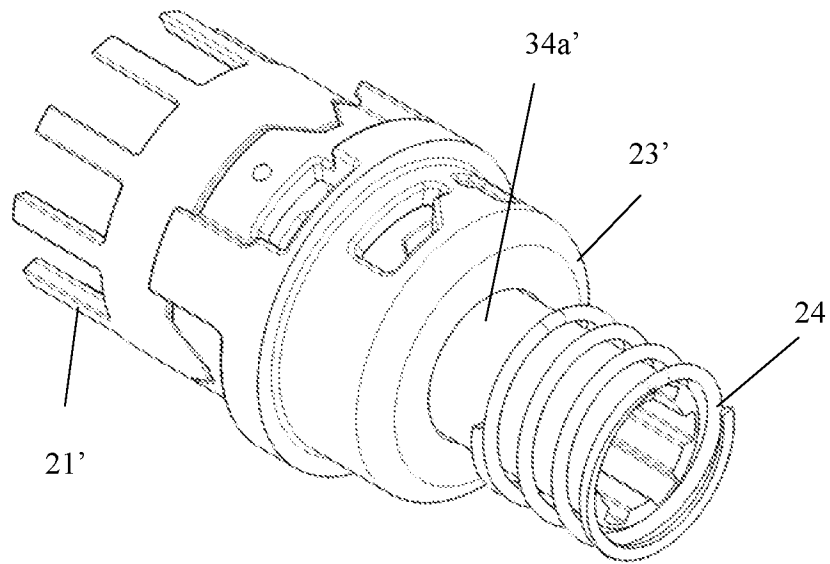


图 26

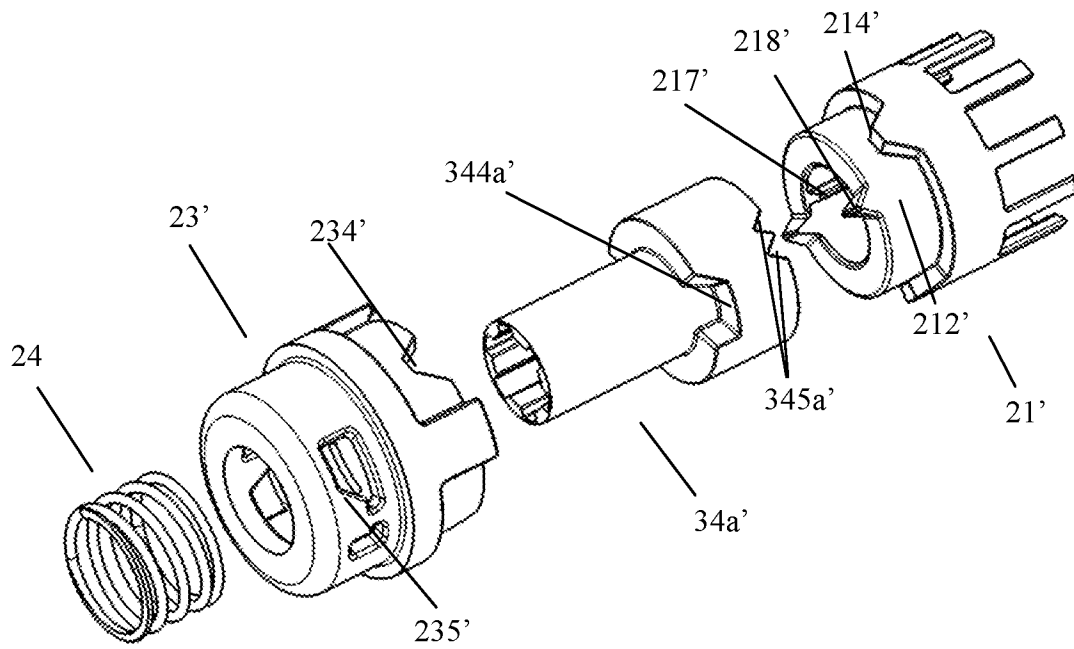


图 27

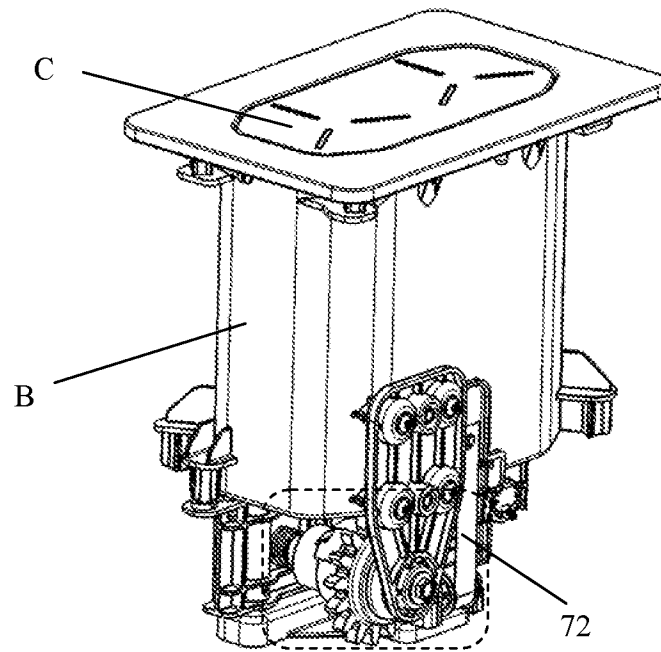


图 28

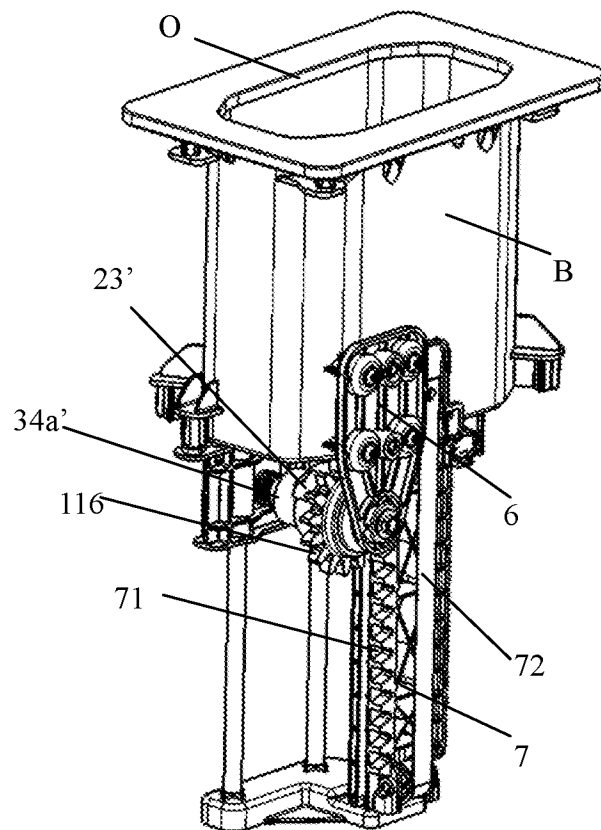


图 29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/105371

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D 41/06(2006.01)i; F16D 41/07(2006.01)i; F16D 41/08(2006.01)i; F16C 32/00(2006.01)i; B60R 7/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16D; F16C; B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; CNKI; USTXT; EPTXT; WOTXT: 延锋金桥, 单向轴承, 单向离合器, 超越离合器, 楔, 锁, 解锁, 固定, 悬停, 反, 逆, 扶手箱, 舱箱, bearing, one?way, unidirection+, clutch+, lock+, unlock+, +block+, wedge+, sprag+, ring+, revers+, armrest

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110332254 A (SHANGHAI YANFENG JINQIAO AUTOMOTIVE TRIM SYSTEMS CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) claims 1-32, description, paragraphs [0080]-[0132]	1-45
X	CN 101328937 A (BYD COMPANY LIMITED) 24 December 2008 (2008-12-24) description, page 3, paragraph 2 from the bottom, page 8, paragraph 2, figures 1, 6	1-10, 16-22
Y	CN 101328937 A (BYD COMPANY LIMITED) 24 December 2008 (2008-12-24) description, page 3, paragraph 2 from the bottom, page 8, paragraph 2, figures 1, 6	31-34, 42-45
X	JP 2011231828 A (UNIVANCE CORP.) 17 November 2011 (2011-11-17) description, paragraphs [0023]-[0085], and figures 4-10	1-10, 16-22
X	CN 104015640 A (YANFENG AUTOMOTIVE TRIM SYSTEMS CO., LTD.) 03 September 2014 (2014-09-03) description, paragraphs [0018], [0075]-[0090], figures 8-10B	23-30
Y	CN 104015640 A (YANFENG AUTOMOTIVE TRIM SYSTEMS CO., LTD.) 03 September 2014 (2014-09-03) description, paragraphs [0018], [0075]-[0090], figures 8-10B	31-34, 42-45

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 September 2020

Date of mailing of the international search report

28 October 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/105371

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207565490 U (SHANGHAI YANFENG JINQIAO AUTOMOTIVE TRIM SYSTEMS CO., LTD.) 03 July 2018 (2018-07-03) entire document	1-45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/105371

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110332254	A	15 October 2019	None			
CN	101328937	A	24 December 2008	CN	100595448	C	24 March 2010
				CN	101373007	A	25 February 2009
				CN	101328938	A	24 December 2008
				CN	101373007	B	06 October 2010
				CN	101328938	B	29 September 2010
				WO	2008154830	A1	24 December 2008
JP	2011231828	A	17 November 2011	JP	5735754	B2	17 June 2015
CN	104015640	A	03 September 2014	CN	104015640	B	09 March 2016
CN	207565490	U	03 July 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/105371

A. 主题的分类 F16D 41/06(2006.01)i; F16D 41/07(2006.01)i; F16D 41/08(2006.01)i; F16C 32/00(2006.01)i; B60R 7/04(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F16D; F16C; B60R 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS; CNTXT; VEN; CNKI; USTXT; EPTXT; WOTXT: 延锋金桥, 单向轴承, 单向离合器, 超越离合器, 楔, 锁, 解锁, 固定, 悬停, 反, 逆, 扶手箱, 舱箱, bearing, one?way, unidirection+, clutch+, lock+, unlock+, +block+, wedge+, sprag+, ring+, revers+, armrest		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 110332254 A (上海延锋金桥汽车饰件系统有限公司) 2019年 10月 15日 (2019 - 10 - 15) 权利要求1-32, 说明书第[0080]-[0132]段	1-45
X	CN 101328937 A (比亚迪股份有限公司) 2008年 12月 24日 (2008 - 12 - 24) 说明书第3页倒数第2段、第8页第2段, 图1、6	1-10、16-22
Y	CN 101328937 A (比亚迪股份有限公司) 2008年 12月 24日 (2008 - 12 - 24) 说明书第3页倒数第2段、第8页第2段, 图1、6	31-34、42-45
X	JP 2011231828 A (UNIVANCE CORP) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 说明书第[0023]-[0085]段, 图4-10	1-10、16-22
X	CN 104015640 A (延锋汽车饰件系统有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书第[0018]、[0075]-[0090]段, 图8-10B	23-30
Y	CN 104015640 A (延锋汽车饰件系统有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书第[0018]、[0075]-[0090]段, 图8-10B	31-34、42-45
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2020年 9月 7日		2020年 10月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		刘开 电话号码 (86-512) 88995557

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 207565490 U (上海延锋金桥汽车饰件系统有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 全文	1-45

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/105371

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	110332254	A	2019年 10月 15日	无	
CN	101328937	A	2008年 12月 24日	CN	100595448 C 2010年 3月 24日
				CN	101373007 A 2009年 2月 25日
				CN	101328938 A 2008年 12月 24日
				CN	101373007 B 2010年 10月 6日
				CN	101328938 B 2010年 9月 29日
				WO	2008154830 A1 2008年 12月 24日
JP	2011231828	A	2011年 11月 17日	JP	5735754 B2 2015年 6月 17日
CN	104015640	A	2014年 9月 3日	CN	104015640 B 2016年 3月 9日
CN	207565490	U	2018年 7月 3日	无	