



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102829063 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201210372885. 9

审查员 毕淑琴

(22) 申请日 2012. 09. 29

(73) 专利权人 钟明华

地址 515041 广东省汕头市党校路 20 号乙座 204 房

(72) 发明人 钟明华

(51) Int. Cl.

F16C 7/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 3666319 A, 1972. 05. 30, 全文.

SU 1612127 A1, 1990. 12. 07, 全文.

DE 4437244 A1, 1996. 04. 25, 全文.

CN 102207168 A, 2011. 10. 05, 全文.

US 2005/0212188 A1, 2005. 09. 29, 全文.

WO 02/42661 A1, 2002. 05. 30, 说明书第 5 页

第 1 行至第 8 页第 18 行、附图 1-3.

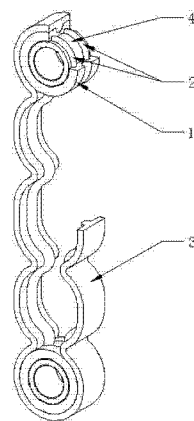
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种可扩张连接杆具

(57) 摘要

本发明涉及一种连接杆具,尤其是涉及一种既可扩张杆具长度、也允许被连接物体单独发生自身绕轴转动的弹性连接杆具。本发明产品由外套圈、滑环、弹力杆体、内套圈四种零件组成,包括加强筋槽、外侧面、滑环槽、内侧面、端面、圆环管体、套圈扣、缓冲孔、半圆加强筋、波形带、端面斜边、通孔、外侧面等十六个局部结构,形成一种具有结构精悍、用途多样、适应性广、旋转灵活、弹性更强等特点的弹性连接杆具,另外,本发明还有实施简单,制造简易的优点,所形成的产品美观大方,坚实耐用,市场空间广阔,具有较高的社会应用价值和经济附加价值。



1. 一种可扩张连接杆具,由外套圈、滑环、弹力杆体、内套圈四种零件组成:

(1) 所述的外套圈零件,其结构包括加强筋槽、外侧面、滑环槽、内侧面、端面,其中,内侧面的数量为3,外侧面、滑环槽、端面的数量各自为2,加强筋槽的数量为1;

(2) 所述的滑环零件,其结构仅圆环管体一个组成部分,数量为1;

(3) 所述的弹力杆体零件,其结构包括套圈扣、缓冲孔、半圆加强筋、波形带、侧面,其中,缓冲孔的数量为3,套圈扣、侧面的数量各自为2,其它组成部分的数量各自为1;

(4) 所述的内套圈零件,其结构包括滑环槽、端面、端面斜边、通孔、外侧面,其中,通孔的数量为1,其它组成部分的数量各自为2;

(5) 在成型产品中,所述滑环零件的数量为4,所述弹力杆体零件的数量为1,外套圈、内套圈的数量各自为2;

(6) 在成型产品中,每一内套圈零件均配合着二个滑环零件,置于外套圈零件的中心,且两端面与外套圈零件的两个端面分别齐平;

(7) 在成型产品中,每一外套圈零件均置于弹力杆体零件中的套圈扣中,且两端面分别与弹力杆体零件的两个侧面齐平。

2. 根据权利要求1所述的可扩张连接杆具,其特征是:所述的外套圈零件,使用高强度的工程塑料制成;整个零件内径值与外径值之间的比例,在1:1.3到1:1.5之间;厚度值与外径值之间的比例,在1:1.5到1:1.8之间;加强筋槽半径值与零件厚度值之间的比例,在1:5到1:7之间;滑环槽半径值与加强筋槽半径值之间的比例,在1:1.9到1:2.1之间。

3. 根据权利要求1所述的可扩张连接杆具,其特征是:所述的滑环零件,使用高强度工程塑料、铜锌合金、合金不锈钢三种材料中的任一种材料制成;圆管半径值与圆环直径值之间的比例,在1:13到1:15之间。

4. 根据权利要求1所述的可扩张连接杆具,其特征是:所述的弹力杆体零件,使用具有一定弹性模量的聚氨脂塑料制成;零件厚度值与零件长度值之间的比例,在1:9.8到1:10.5之间;波形带厚度值与零件厚度值之间的比例,在1:5.5到1:6.5之间;半圆加强筋半径值与波形带厚度值之间的比例,在1:0.9到1:1.1之间。

5. 根据权利要求1所述的可扩张连接杆具,其特征是:所述的内套圈零件,使用与外套圈零件材质相同的工程塑料制成;整个零件内径值与外径值之间的比例,在1:1.3到1:1.5之间;厚度值与外径值之间的比例,在1:1.2到1:1.8之间;滑环槽半径值与零件厚度值之间的比例,在1:5到1:7之间;滑环槽半径值与零件外径值之间的比例,在1:13.5到1:14.1之间。

6. 根据权利要求1所述的可扩张连接杆具,其特征是:主要作用于两个不同物体之间的连接,既允许被连接的两个物体在相互之间发生直线径向运动和弯曲径向运动;也允许被连接物体单独以连接点为中心,发生自身的绕轴旋转运动。

7. 根据权利要求1所述的可扩张连接杆具,其特征是:成型产品在使用过程中,宽度弹性变量范围在0.9至3之间,长度弹性变量范围在0.6至2之间。

一种可扩张连接杆具

[0001] 技术领域

[0002] 本发明涉及一种连接杆具,尤其是涉及一种既可拓展杆具长度、也可扩张杆具宽度、且允许被连接物体发生自身绕轴转动的弹性连接杆具。

背景技术

[0003] 目前公知的连接杆具,大体存在以下缺陷:

[0004] (1) 长度固定——公知的连接杆具,其连接长度大多不可改变,两个被连接物体在相互之间直线距离难以改变,某些公知的连接杆具虽然在一定范围内可以改变连接长度,却因附件过多,体积庞大,难以适应特殊场合的需要。

[0005] (2) 缺乏弹性——公知的连接杆具,杆体大多生硬,缺乏弹性,当被连接的物体必须作出某些方位的改变时,这些公知连接杆具的形态难以作出相应的改变,即使该杆具被勉强拉长了尺寸、弯曲了形态,也难以迅速恢复原状。

[0006] (2) 难以转动——公知的连接杆具,当连接到物体时,被连接的物体大多不能发生自身绕轴转动;即使某些杆具勉强能让被连接物体发生自身绕轴转动时,其转动也生涩呆滞,旋转灵活性低。

[0007] 如此等等,影响了现有公知连接杆具的使用功能、应用范围及社会经济价值。

发明内容

[0008] 本发明的目的,在于克服目前公知连接杆具功能单一、适应性不强等缺陷,向公众提供一种独特的连接杆具。该杆具除了能够像公知连接杆具一样用于连接物体之外,还允许被连接的两个物体在相互之间发生距离、方位上的改变,且能够在需要时及时地恢复原状;在连接时,还能允许被连接物体以转折点为轴心,发生自身地绕轴旋转,从而进一步拓展连接杆具的功能和应用范围。

[0009] 本发明为解决技术问题所采用的方案是:

[0010] 1,使用具有一定弹性模量且具有一定强度的工程塑料作为产品的主体材料。

[0011] 2,将连接杆体设计为对称波浪形态,以保障产品的伸缩弹性。

[0012] 3,将连接杆体的中间,连续设置三个缓冲孔,以拓展产品的竖向伸缩弹性和左右扩展弯曲的弹性。

[0013] 4,在连接杆体的两端,设置套圈孔,用于嵌入滚动轴轮,以连接外部物体。

[0014] 5,将嵌入连接杆体两端的滚动轴轮,设计为双滑环形式的滚动轴承,一方面用于增强对外部物体连接的稳定性,另一方面用于增强被连接物体自身绕轴旋转的灵活性。

[0015] 6,在连接杆体的内侧,设置半圆形加强筋,用于增强整个产品的强度,使用整个产品使用安全可靠,坚固耐用。

[0016] 通过上述一系列技术方案的实现,本发明可以取得以下有益效果:

[0017] ① 结构精悍——产品使用杆体与外套圈、滑环、内套圈四种零件组成,结构精悍,连接稳定牢固,使用安全可靠。

[0018] ② 用途多样——产品不仅可以适应于距离固定的物体之间的连接,而且也可适应距离多变、距离弯曲的物体之间的连接,用途多样。

[0019] ③ 适应性广——被连接物体除了相互之间的方位可以改变之外,被连接物体的自身,也可以以连接点为中心实现绕轴旋转,适应性广。

[0020] ④ 旋转灵活——杆体两端由外套圈、滑环、内套圈组成了滑环式滚动轴承,且每一滚动轴承中滑环零件的数量有 2,连接更稳定,旋转更灵活。

[0021] ⑥ 弹性更强——不仅可以实现直线弹性伸缩,而且可以在横向扩张的情况下,实现竖向弹性扩张,弹性更强。

[0022] 另外,本发明还有实施简单,制造简易的优点,所形成的产品美观大方,坚实耐用,市场空间广阔,具有较高的应用价值和经济附加价值。

[0023] 下面,结合一实施例及其附图,对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0024] 图 1,是本发明一实施例产品组织结构示例图。

[0025] 图 2,是本发明一实施例产品零件外观示例图。

[0026] 图 3,是本发明一实施例外套圈零件全剖图。

[0027] 图 4,是本发明一实施例外套圈零件结构特征示例图。

[0028] 图 5,是本发明一实施例滑环零件示例图。

[0029] 图 6,是本发明一实施例滑环零件结构特征示例图。

[0030] 图 7,是本发明一实施例弹力杆体零件全剖图。

[0031] 图 8,是本发明一实施例弹力杆体零件结构特征示例图。

[0032] 图 9,是本发明一实施例内套圈零件全剖图。

[0033] 图 10,是本发明一实施例内套圈零件结构特征示例图。

[0034] 图 11,是本发明一实施例产品装配示例图。

具体实施方式

[0035] 本发明作为一技术方案,通过相应零件的有机组织,可得到具体实施。本发明产品的组织结构如图 1 所示。

[0036] 图 1 中,产品由外套圈、滑环、弹力杆体、内套圈四种零件组成,各零件内部又各自包括着不同的组成部分,其中,外套圈零件包括加强筋槽、外侧面、滑环槽、内侧面、端面五个组成部分;滑环零件仅圆环管体一个组成部分;弹力杆体零件包括套圈扣、缓冲孔、半圆加强筋、波形带、侧面五个组成部分;内套圈零件包括滑环槽、端面、端面斜边、通孔、外侧面五个组成部分。

[0037] 在实施过程中,产品所属各零件的外观形态如图 2 所示。

[0038] 图 2 中,按照标号顺序排列的零件依次是:外套圈零件(1)、滑环零件(2)、弹力杆体零件(3)、内套圈零件(4)。在同一产品中,滑环零件(2)的数量为 4,弹力杆体零件(3)的数量为 1,其它零件的数量各自为 2。

[0039] 实施例中,外套圈零件(1)的结构形态如图 3 所示。

[0040] 图 3 中,外套圈零件(1)结构包括加强筋槽(5)、外侧面(6)、滑环槽(7)、内侧面

(8)、端面(9)五个组成部分,其中,内侧面(8)的数量为3,外侧面(6)、滑环槽(7)、端面(9)的数量各自为2,加强筋槽(5)的数量为1。

[0041] 在实施过程中,外套圈零件(1)使用高强度的工程塑料制造;制造形成的外套圈零件(1),其结构特征如图4所示。

[0042] 图4中,外套圈零件(1)内径值(B)与外径值(A)之间的比例,在1:1.3到1:1.5之间;厚度值(C)与外径值(A)之间的比例,在1:1.5到1:1.8之间;加强筋槽半径值(D)与零件厚度值(C)之间的比例,在1:5到1:7之间;滑环槽半径值(E)与加强筋槽半径值(E)之间的比例,在1:1.9到1:2.1之间。

[0043] 滑环零件(2)的结构形态如图5所示。

[0044] 图5中,滑环零件(2)结构仅圆环管体一个组成部分,且该组成部分的数量为1。

[0045] 在实施过程中,滑环零件(2)既可使用高强度工程塑料制成,也可使用铜锌合金、合金不锈钢等不锈钢金属材料制作,制成的滑环零件(2),其结构特征如图6所示。

[0046] 图6中,滑环零件(2)的圆管半径值(G)与圆环直径值(F)之间的比例,在1:13到1:15之间。

[0047] 实施例中,弹力杆体零件(3)的结构如图7所示。

[0048] 图7中,弹力杆体零件(3)结构包括套圈扣(11)、缓冲孔(12)、半圆加强筋(13)、波形带(14)、侧面(15)五个组成部分,其中,缓冲孔(12)的数量为3,套圈扣(11)、侧面(15)的数量各自为2,其它组成部分的数量各自为1。

[0049] 实施过程中,弹力杆体零件(3)使用具有一定弹性模量的聚氨脂工程塑料制成;所制成零件的结构特征如图8所示。

[0050] 图8中,弹力杆体零件(3)的厚度值(K)与长度值(H)之间的比例,在1:9.8到1:10.5之间;波形带厚度值(J)与零件厚度值(K)之间的比例,在1:5.5到1:6.5之间;半圆加强筋半径值(I)与波形带厚度值(J)之间的比例,在1:0.9到1:1.1之间。

[0051] 内套圈零件(4)的结构形态如图9所示。

[0052] 图9中,内套圈零件(4)结构包括滑环槽(16)、端面(17)、端面斜边(18)、通孔(19)、外侧面(20)五个组成部分;其中,通孔(19)的数量为1,其它组成部分的数量各自为2。

[0053] 在实施过程中,内套圈零件(4)使用与外套圈零件(1)材质相同的工程塑料制成;制作所形成的件结构特征如图10所示。

[0054] 图10中,内套圈零件(4)内径值(M)与外径值(L)之间的比例,在1:1.3到1:1.5之间;厚度值(O)与外径值(M)之间的比例,在1:1.2到1:1.8之间;滑环槽半径值(N)与零件厚度值(O)之间的比例,在1:5到1:7之间;滑环槽半径值(N)与零件外径值(L)之间的比例,在1:13.5到1:14.1之间。

[0055] 当上述各零件均已制造完毕之后,即可对零件进行装配,形成产品。实施例产品的装配关系如图11所示。

[0056] 图11中,每一内套圈零件(4)均配合着二个滑环零件(2),置于外套圈零件(4)的中心,且套圈零件(4)两端面分别与外套圈零件(3)两个端面分别齐平;另外,每一外套圈零件(1)均置于弹力杆体零件(3)套圈扣中,且两端面分别与弹力杆体零件(3)两侧面齐平。

[0057] 通过零件装配所形成的成型产品,主要作用于两个不同物体之间的连接,既允许被连接的两个物体在相互之间发生直线径向运动和弯曲径向运动;也允许被连接物体单独以连接点为中心,发生自身的绕轴旋转运动。

[0058] 在使用过程中,产品自身的形态随着被连接物方位的变化而发生改变,产品的最大宽度可能被变大,也可能被变小;产品的最大长度也可能被变长,也可能被变短;其中,产品宽度弹性变量范围在 0.9 至 3 之间,长度弹性变量范围在 0.6 至 2 之间。

[0059] 在实际开发过程中,产品各零件的具体材质、形状、规格,可以根据功能的需要而灵活变通,形成多种实施方案,从而开拓出千姿百态的产品,造就广阔市场空间。

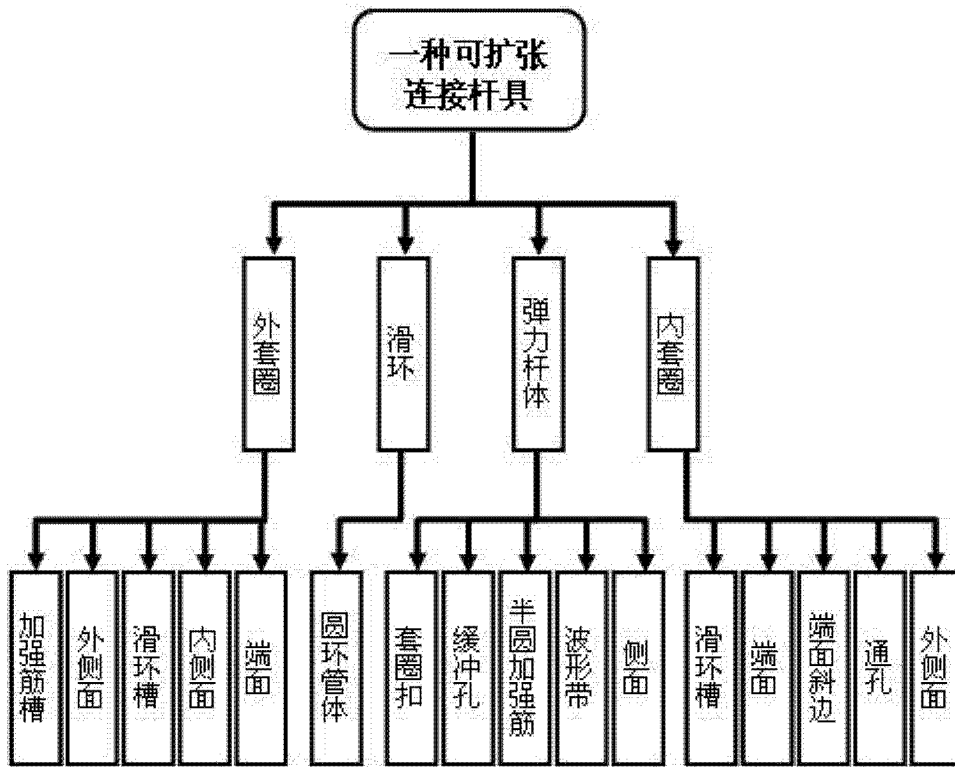


图 1

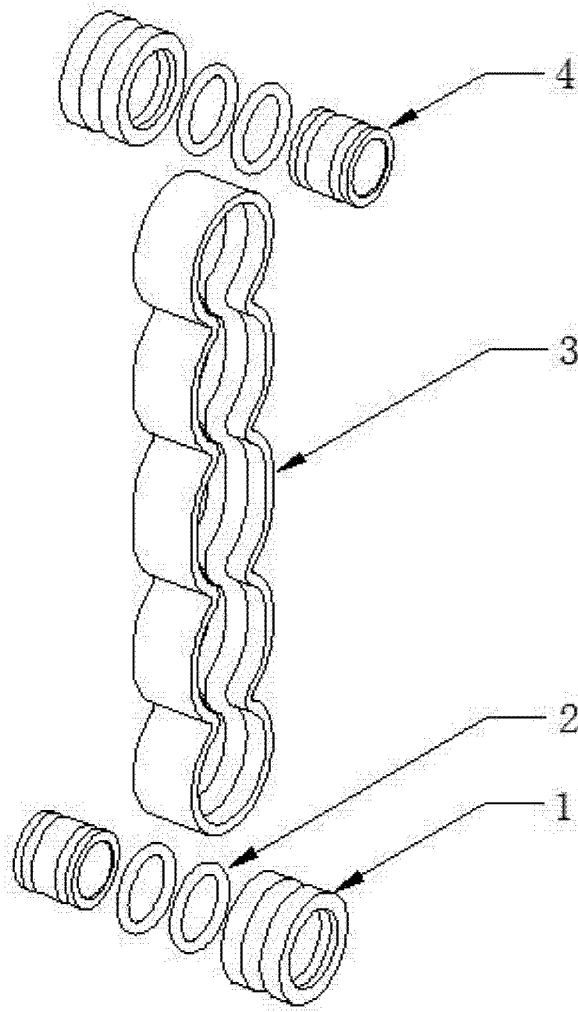


图 2

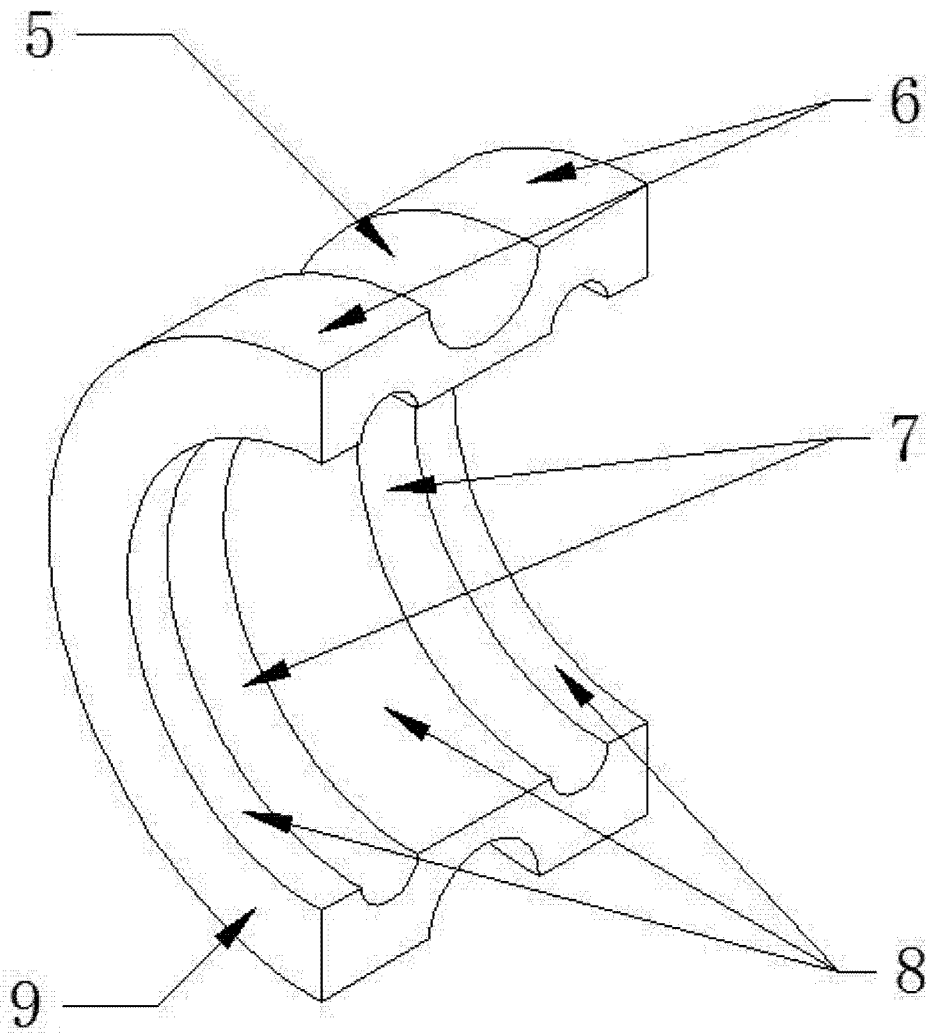


图 3

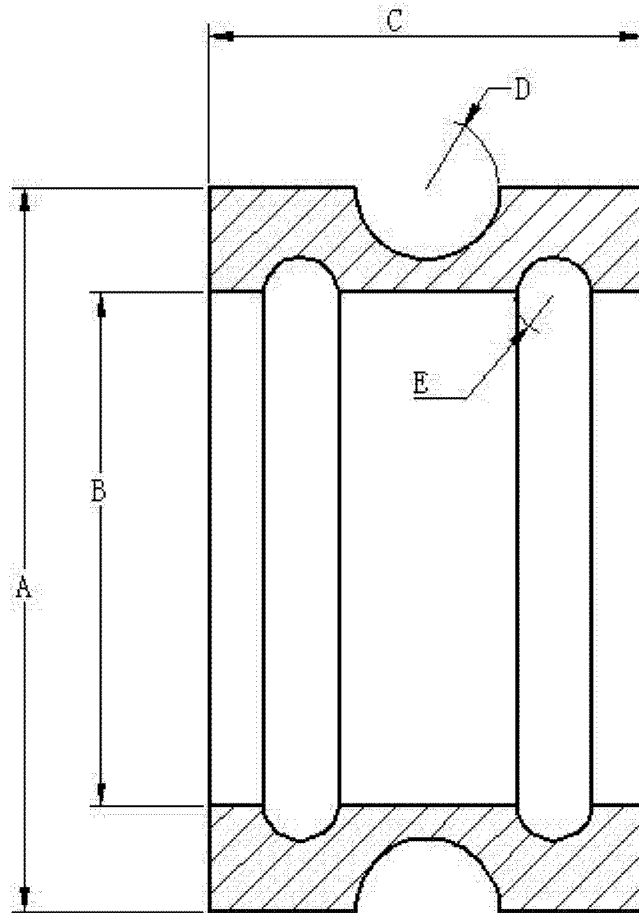


图 4

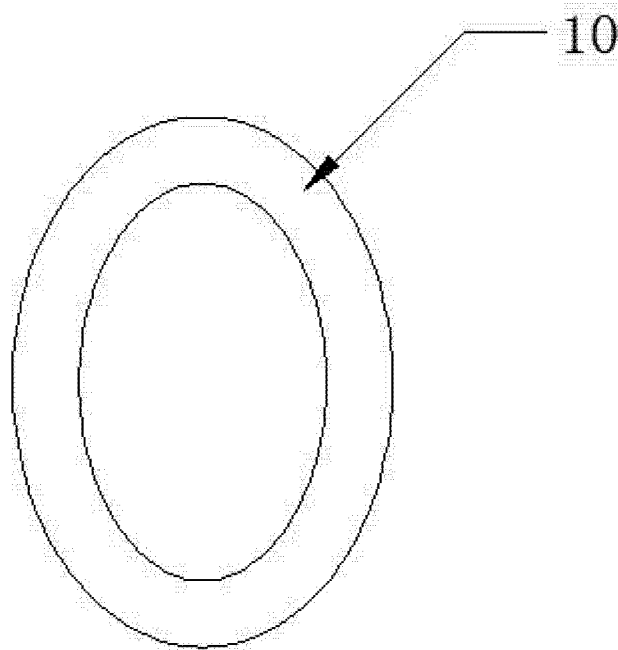


图 5

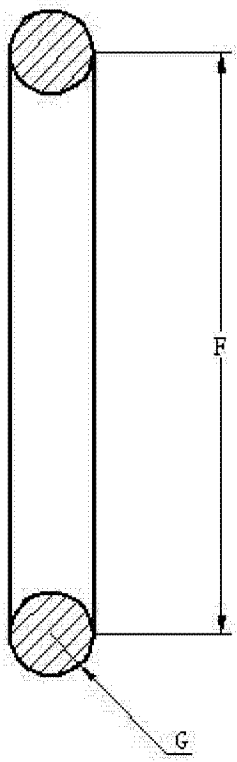


图 6

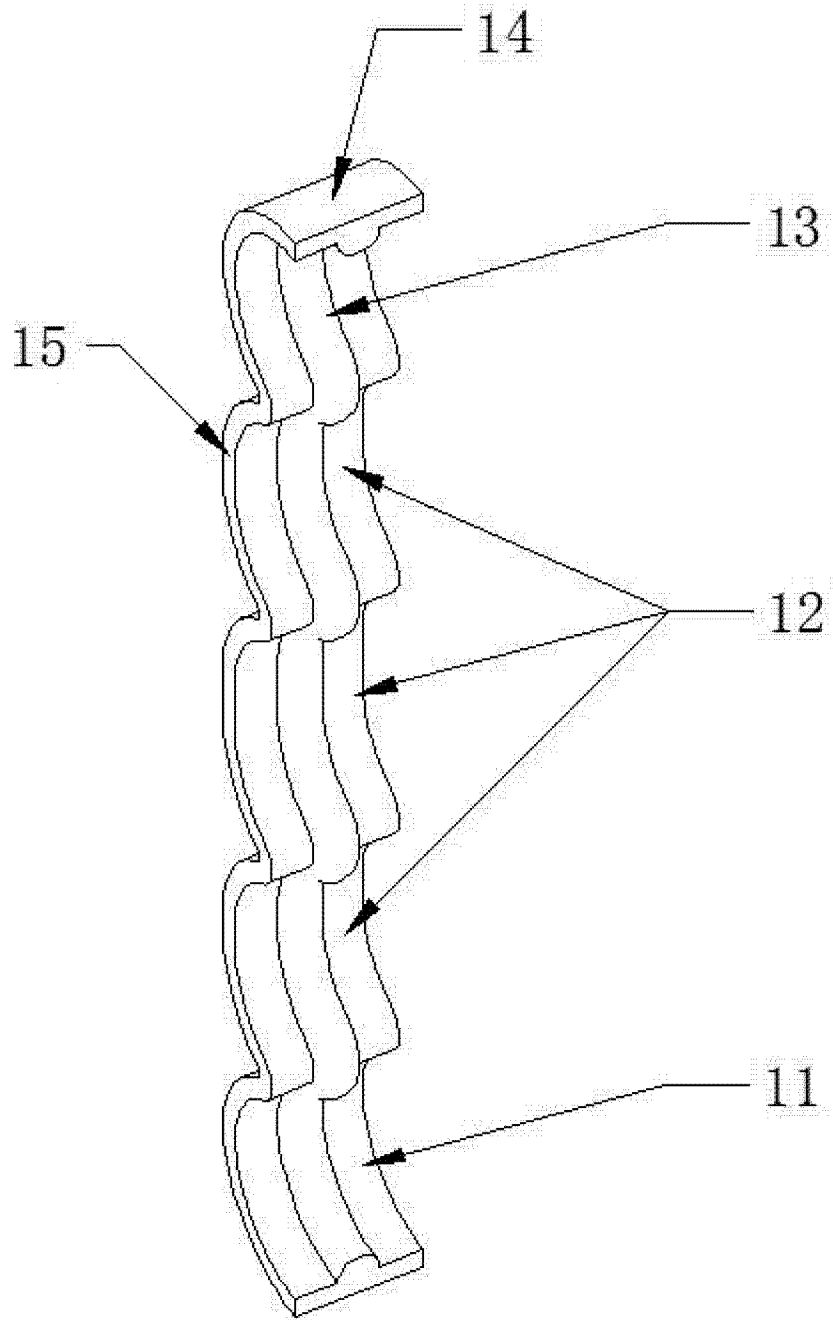


图 7

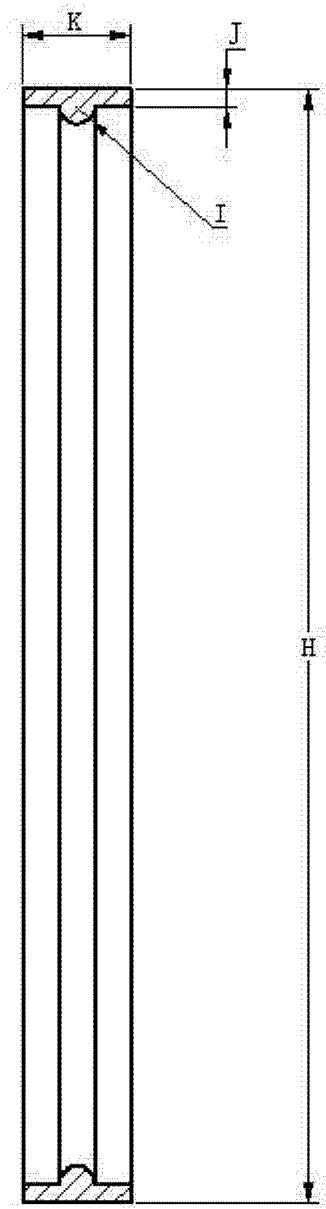


图 8

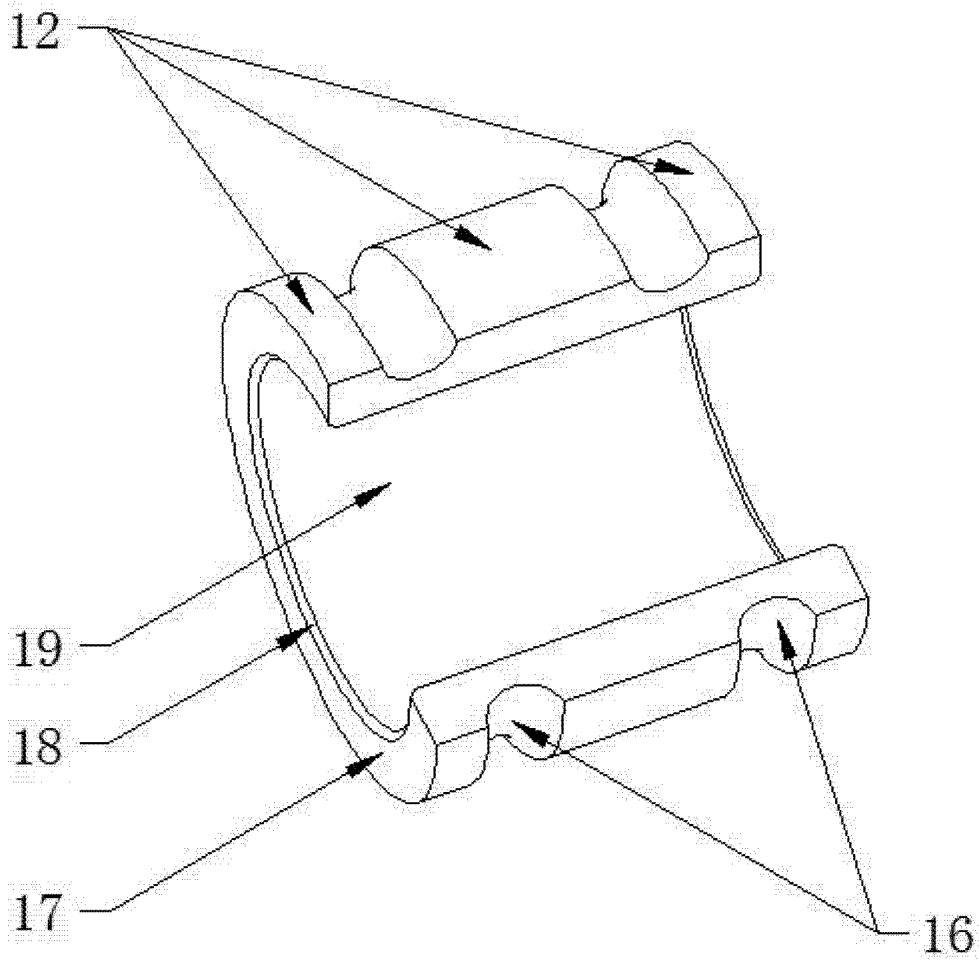


图 9

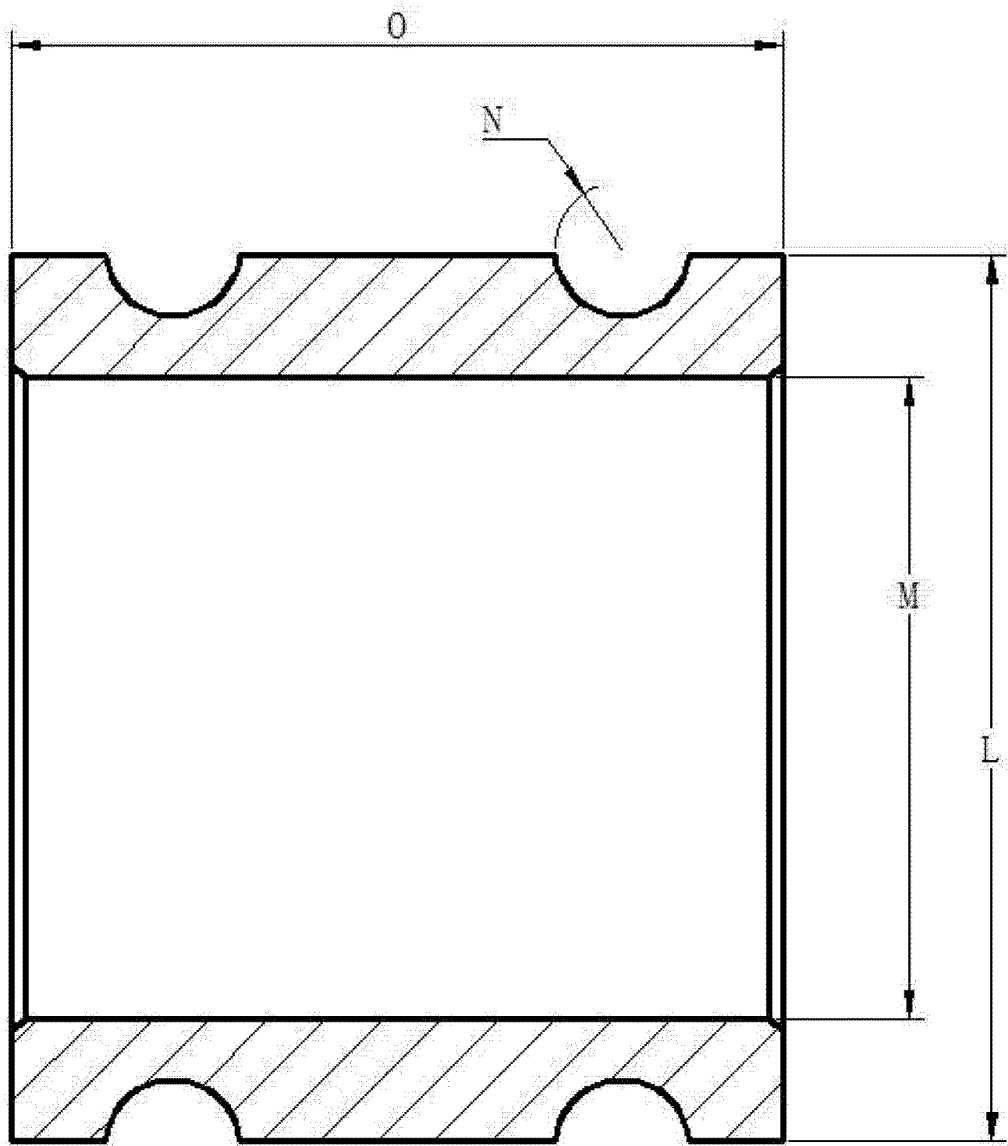


图 10

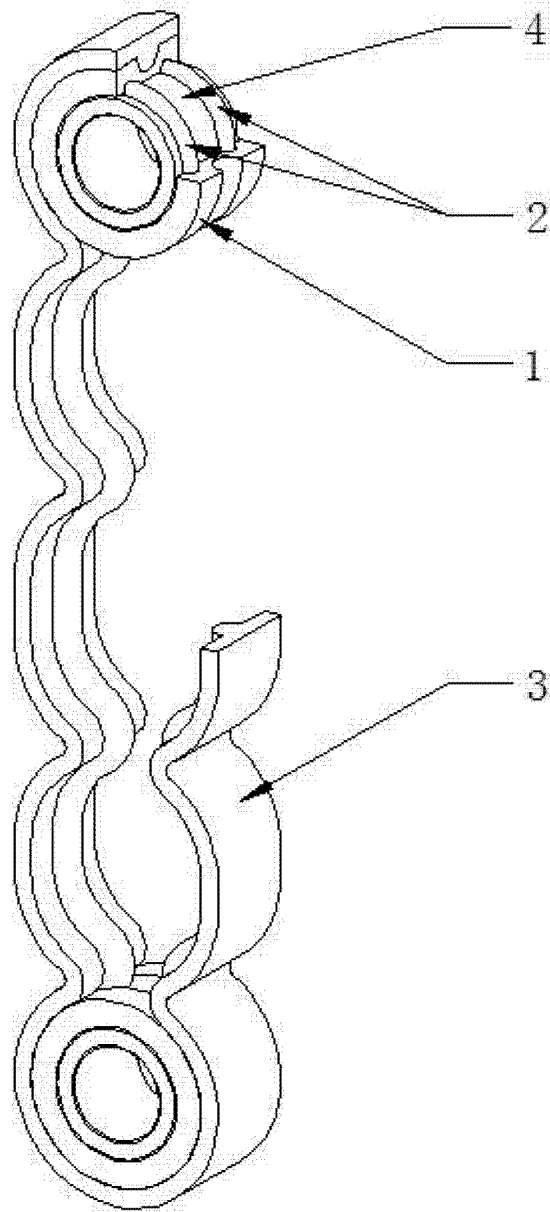


图 11