(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203051534 U
(45)授权公告日 2013.07.10

(21)申请号 201320042885.2

(22)申请日 2013.01.25

(73)专利权人 重庆三峡学院
地址 404100 重庆市万州区沙龙路二段 780 号

(72)发明人 赵英杰 王海宝 宋渊明 宋明成

(74)专利代理机构 浙江英普律师事务所 33238
代理人 王广

(51)Int.Cl.
F16D 5/00(2006.01)

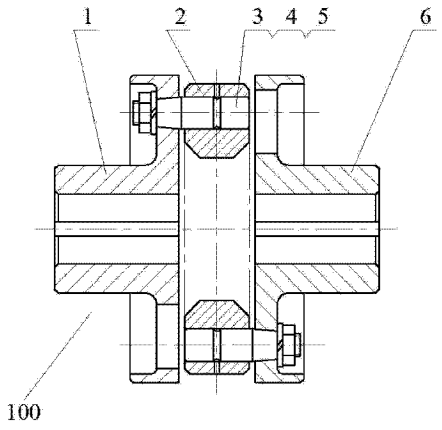
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

扇形块弹簧联轴器

(57)摘要

本实用新型涉及一种联轴器，旨在提供一种扇形块弹簧联轴器，包括半联轴节Ⅰ和半联轴节Ⅱ，半联轴节之间设有用来传递扭矩的弹性构件，弹性构件由偶数的扇形块与压缩弹簧间隔地分布形成环状的构成；其中：压缩弹簧的两端分别套入两相邻扇形块两侧的圆锥轴上固定；扇形块左右间隔地通过圆柱销分别与所述的半联轴节Ⅰ和半联轴节Ⅱ固定。本实用新型采用压缩弹簧作为弹性元件，弹性好、两轴相对位移引起的附加载荷小、许用的两轴相对位移量较大，并具备一定的缓冲作用，由于其结构简单，制造成本低，广泛适用于机械设备传动装置的联接，尤其是适合在有冲击载荷、频繁启动和频繁正、反转的设备上使用。



CN 203051534 U

1. 一种扇形块弹簧联轴器，包括半联轴节Ⅰ（1）和半联轴节Ⅱ（6），其特征在于，所述半联轴节之间设有用来传递扭矩的弹性构件（200），所述弹性构件（200）由偶数的扇形块（2）与压缩弹簧（7）间隔地分布形成环状的构成；其中：压缩弹簧（7）的两端分别套入两相邻扇形块（2）两侧的圆锥轴（2-1）上固定；扇形块（2）左右间隔地通过圆柱销（3）分别与所述的半联轴节Ⅰ（1）和半联轴节Ⅱ（6）固定。

2. 根据权利要求 1 所述的扇形块弹簧联轴器，其特征在于，所述半联轴节Ⅰ（1）和半联轴节Ⅱ（6）沿轴孔向内的方向上设有用来延长联轴安装的凸出部。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的扇形块弹簧联轴器，其特征在于，所述半联轴节Ⅰ（1）和半联轴节Ⅱ（6）的圆周上设有用来刹车的制动盘（9）。

4. 根据权利要求 3 所述的扇形块弹簧联轴器，其特征在于，所述圆柱销（3）以锥面（3-1）与两半联轴节的凸缘连接，并通过螺母（4）进行锁紧。

5. 根据权利要 3 所述的扇形块弹簧联轴器，其特征在于，所述圆柱销（3）上设有油槽（3-2）；所述扇形块（2）上设有润滑孔（2-2）。

6. 根据权利要求 3 所述的扇形块弹簧联轴器，其特征在于，所述扇形块（2）为绝缘材料。

7. 根据权利要求 3 所述的扇形块弹簧联轴器，其特征在于，所述压缩弹簧（7）在安装前进行预压缩，压缩量为工作时压缩量的 0.8 倍。

扇形块弹簧联轴器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种联轴器，尤其涉及一种适合在有冲击载荷、频繁启动和频繁正、反转的设备上使用的扇形块弹簧联轴器。

背景技术

[0002] 弹性联轴器是连接两轴共同回转，允许两轴间有较大的轴向、角向和径向位移并传递动力的重要传动基础件，在高速重载的动力传动中，还有缓冲、减振和提高轴系动态性能的作用，广泛应用于冶金、矿山、化工、起重、农机、轻纺和交通运输等的传动机构中。在我国有数十种联轴器已经标准化、系列化，联轴器专业化生产已初步形成。随着科学技术的进步和生产的发展，机械产品的种类日益增多，对其使用性能的要求也不断提高。为了适应各种不同工况的需要，要求设计各种不同特性的联轴器，以获得预期的使用效果。

[0003] 现有技术的弹性联轴器，许用的两轴相对径向位移、轴向位移、角位移和扭转角都较小，其是许用角位移和扭转角一般不大于 ±2°，而在实际工作中常常会出现更大的角位移和扭转角，局限了弹性联轴器在某些工矿下的使用；尤其对于一些有冲击载荷、频繁启动和频繁正、反转的设备，这些联轴器更不能完全满足其使用要求。

[0004] 因此，需要一种许用角位移和扭转角较大，适应有冲击载荷、频繁启动和频繁正、反转的设备上使用的弹性联轴器。

实用新型内容

[0005] 鉴于现有技术中存在的上述问题，本实用新型提供了一种扇形块弹簧联轴器，其许用角位移和扭转角较大，其最大许用偏心位移可达联轴器外径的 12%，最大扭转角可达 ±5°；如有特殊要求可高达 ±10°，相 当于两个普通弹性联轴器串联起来使用。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了下述技术方案：

[0007] 一种扇形块弹簧联轴器，包括半联轴节Ⅰ和半联轴节Ⅱ，所述半联轴节之间设有用来传递扭矩的弹性构件，所述弹性构件由偶数的扇形块与压缩弹簧间隔地分布形成环状的构成；其中：压缩弹簧的两端分别套入两相邻扇形块两侧的圆锥轴上固定；扇形块左右间隔地通过圆柱销分别与所述的半联轴节Ⅰ和半联轴节Ⅱ固定。

[0008] 作为本实用新型的一种优选，所述半联轴节Ⅰ和半联轴节Ⅱ沿轴孔向内的方向上设有用来延长联轴安装的凸出部。

[0009] 作为本实用新型的一种优选，所述半联轴节Ⅰ和半联轴节Ⅱ的圆周上设有用来刹车的制动盘。

[0010] 作为本实用新型的一种优选，所述圆柱销以锥面与两半联轴节的凸缘连接，并通过螺母进行锁紧。

[0011] 作为本实用新型的一种优选，所述圆柱销上设有油槽；所述扇形块上设有润滑孔；润滑孔和油槽减小了圆柱销与扇形块之间的摩擦，提高了联轴器的使用寿命。

[0012] 作为本实用新型的一种优选，所述扇形块为绝缘材料，可使联轴器具有绝缘性。

[0013] 作为本实用新型的一种优选，所述压缩弹簧在安装前进行预压缩，压缩量为工作时压缩量的 0.8 倍。

[0014] 本实用新型采用压缩弹簧为弹性元件，该联轴器在正反两个方向上均为弹性传动，且无扭曲间隙，并具有较高的位移补偿能力，其扭转弹性是靠压缩弹簧的弹性和压缩弹簧与扇形块侧面的锥度轴之间的间隙来实现的。在实际工作中，压缩弹簧还有阻止联轴器本身产生的加速度、平衡轴支承中出现的轴向、径向及偏心角等误差的作用，使联轴器运转更加平稳。此外，在高速重载的动力传动中，还有缓冲、减振和提高轴系动态性能的作用。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型同具有如下优点及效果：

[0016] 1、采用压缩弹簧作为弹性元件，弹性好、两轴相对位移引起的附加 载荷小、许用的两轴相对位移量较大，并具备一定的缓冲、减振和提高轴系动态性能的作用。

[0017] 2、结构简单，制造成本低，可广泛适用于机械设备传动装置的联接，尤其是适合在有冲击载荷、频繁启动和频繁正、反转的设备上使用。

[0018] 3、半联轴节可在沿轴孔向内的方向上设置凸出部，用来延长联轴的安装部分，使得联轴器整体外形尺寸减小，适于回转直径小、轴向距离受到限制的场合中使用。

[0019] 4、半联轴节圆周上设置用来刹车的制动盘，适于周期性载荷或需马上停止运动的场合中使用。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型扇形块弹簧联轴器的结构示意图。

[0021] 图 2 是图 1 的侧面剖视图。

[0022] 图 3 是图 1 中传动扭矩的弹性构件的结构示意图。

[0023] 图 4 是图 1 中圆柱销的结构示意图。

[0024] 图 5 是图 1 中扇形块的结构示意图。

[0025] 图 6 是本实用新型具体实施例 2 的结构示意图。

[0026] 图 7 是本实用新型具体实施例 3 的结构示意图。

[0027] 图 8 是本实用新型实施例中的压紧弓形环示意图。

[0028] 图 9 是本实用新型扇形块弹簧联轴器的立体示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0030] 参见图 1、图 2 和图 9，本实用新型扇形块弹簧联轴器 100 包括半联轴节Ⅰ 1、半联轴节Ⅱ 6、扇形块 2、压于相邻两扇形块之间压缩弹簧 7，以及分别固定在两半联轴节上的圆柱销 3。圆柱销 3 以锥面 3-1 与两半联轴节的凸缘连接，并通过螺母 4 和垫圈 5 锁紧；扇形块 2 与压缩弹簧 7 的数量均为偶数，并间隔相连形成传递扭矩的弹性构件 200，如图 3 所示。其中，压缩弹簧 7 压于两扇形块 2 之间，其两端分别套在两相邻扇形块 2 两侧的圆锥轴 2-1 上；扇形块 2 左右间隔地套在固定在半联轴节Ⅰ 1 和半联轴节Ⅱ 6 上的圆柱销 3 上；图 4 中圆柱销 3 上设有设有油槽 3-2，图 5 中扇形块 2 上设有的润滑孔 2-2，通过注入润滑油可减小圆柱销与扇形块之间的摩擦，提高了联轴器的使用寿命；扇形块 2 可为绝缘材料，使联轴器具有绝缘性。

[0031] 在本实用新型中，如图 3 所示，若按图示方向传递转矩时，弹簧②压缩，弹簧①放松；相反，弹簧①压缩，弹簧②放松；所以该联轴器在正反两个方向上均为弹性传动，且无扭曲间隙。

[0032] 图 6、7 所示的是本实用新型的另外 2 种具体实施例。图 1 的扇形块弹簧联轴器 100，由于其轴向尺寸较大，因此适合回转直径较大、两轴轴向间距较大的场合使用。其优点是不用移动两端的半联轴节便可顺利实现弹性元件的更换，方便快捷。

[0033] 图 6 的扇形块弹簧联轴器 300，半联轴节Ⅰ 1 和半联轴节Ⅱ 6 沿轴孔向内的方向上设有凸出部，用来延长联轴的安装部分，进而减少联轴器本来应向外凸出的部分，使得联轴器的轴向外形尺寸可以减小很多，体积结构紧凑，适合于回转直径小、轴向距离受到限制的场合中使用。

[0034] 图 7 所示的扇形块弹簧联轴器 400，其半联轴节的凸缘外圆周扩展成为刹车用的制动盘 9，可适合于周期性载荷或需马上停止运动的场合中使用。

[0035] 本实用新型的扇形块弹簧联轴器，压缩弹簧在安装前要进行预压缩，压缩量为工作时压缩量的 0.8 倍。具体如图 8 所示，在安装和拆卸时，需要用一个压紧弓形环 8 对传动扭矩构件 500 进行紧固，使压缩弹簧产生预应力并缩小，然后可以更快捷、更顺利地进行安装和拆卸。

[0036] 最后，本实用新型不局限于上述的几种具体实施方式，本领域的技术人员可以根据本实用新型的教导对本实用新型的扇形块弹簧联轴器作出各种修改和变化，所有这些修改和变化均应落在本实用新型的保护范围之内。

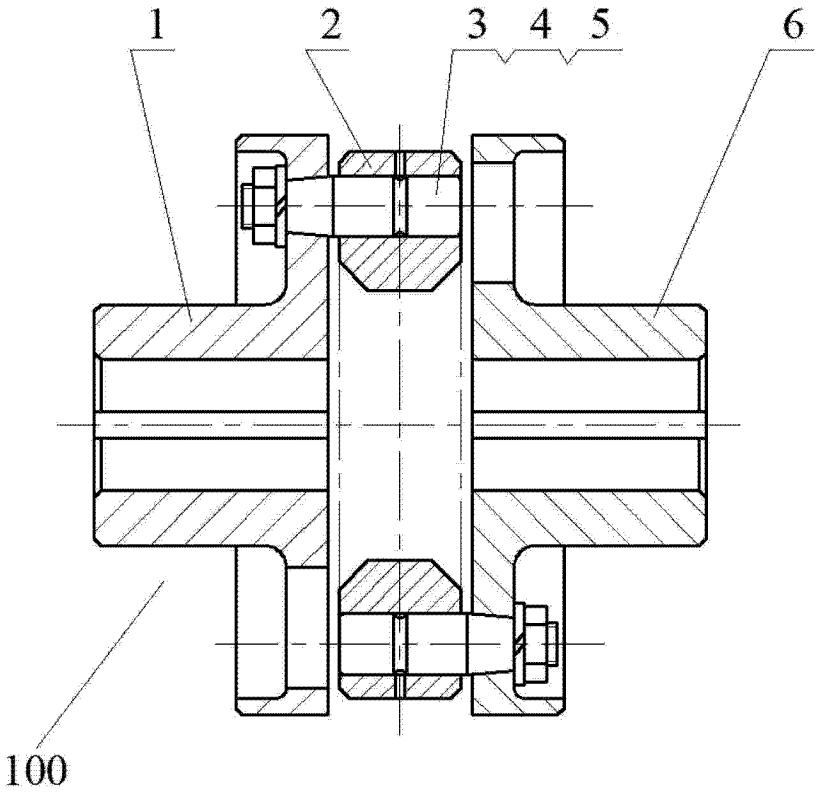


图 1

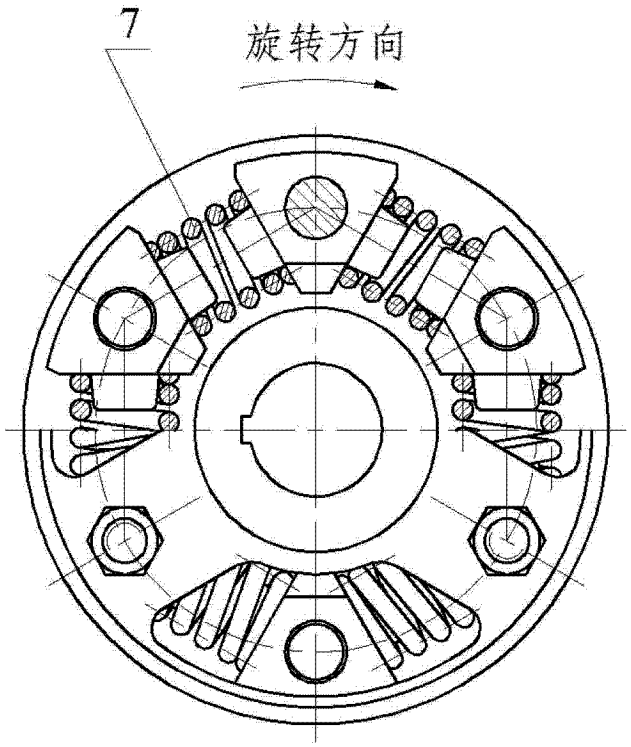


图 2

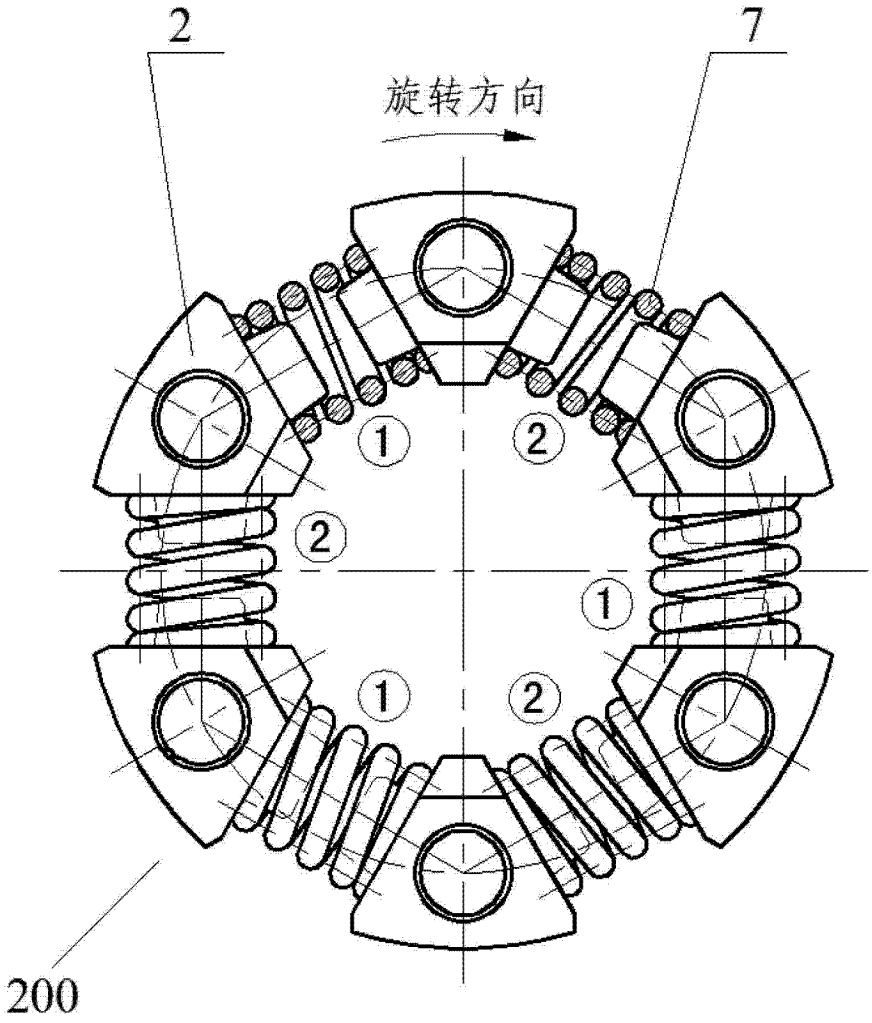


图 3

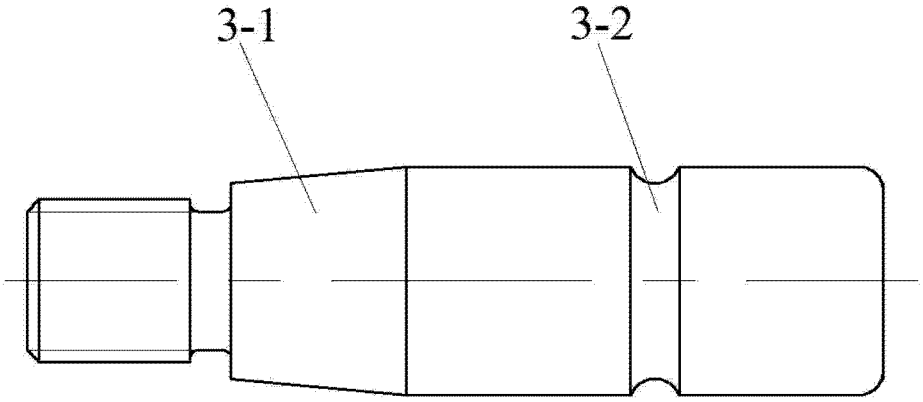


图 4

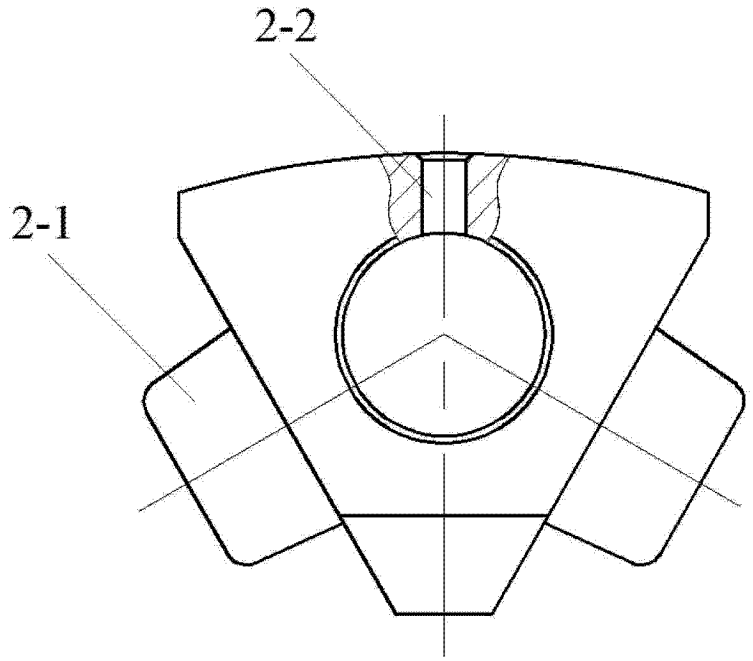


图 5

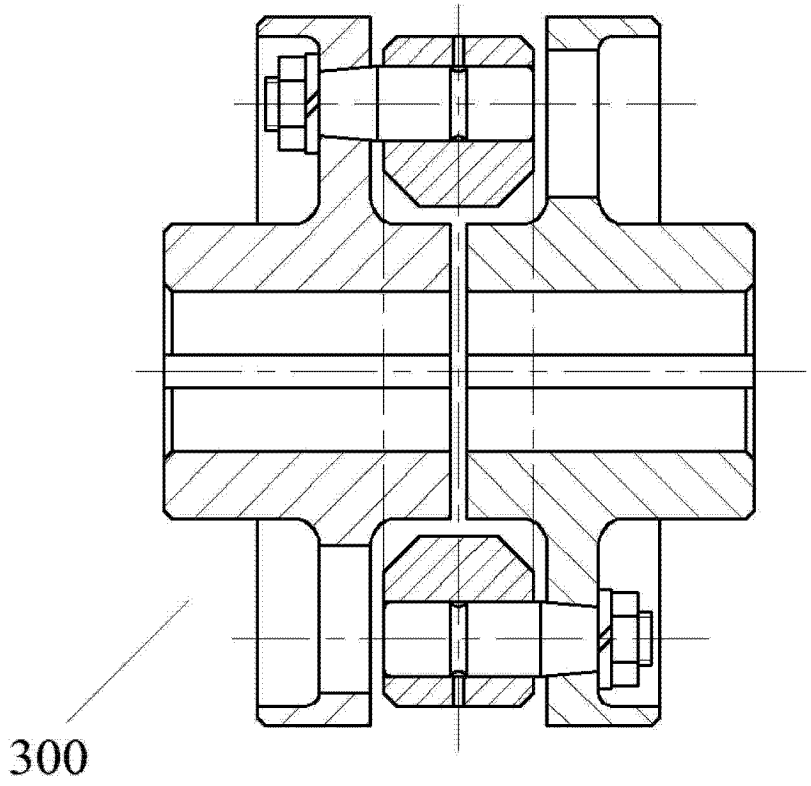


图 6

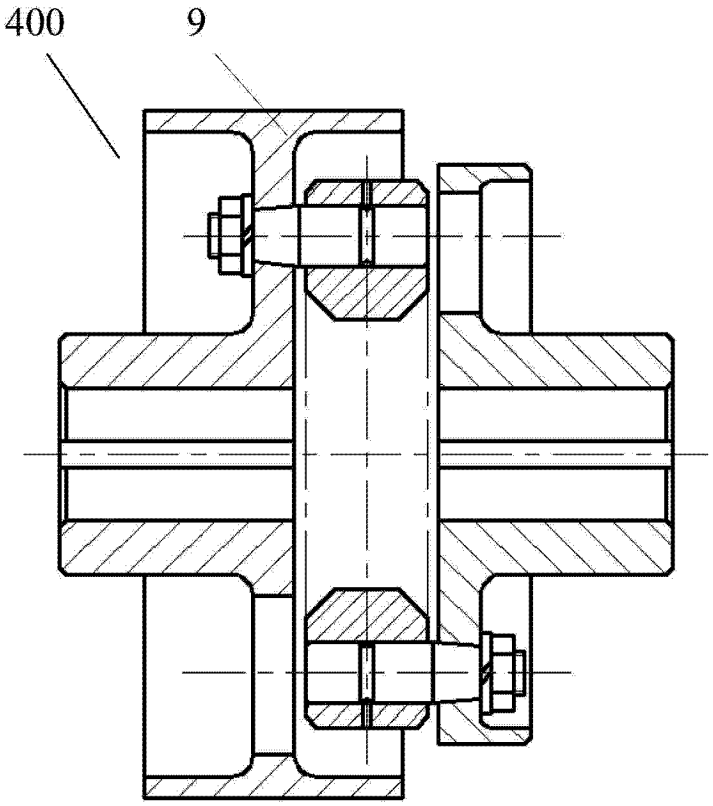


图 7

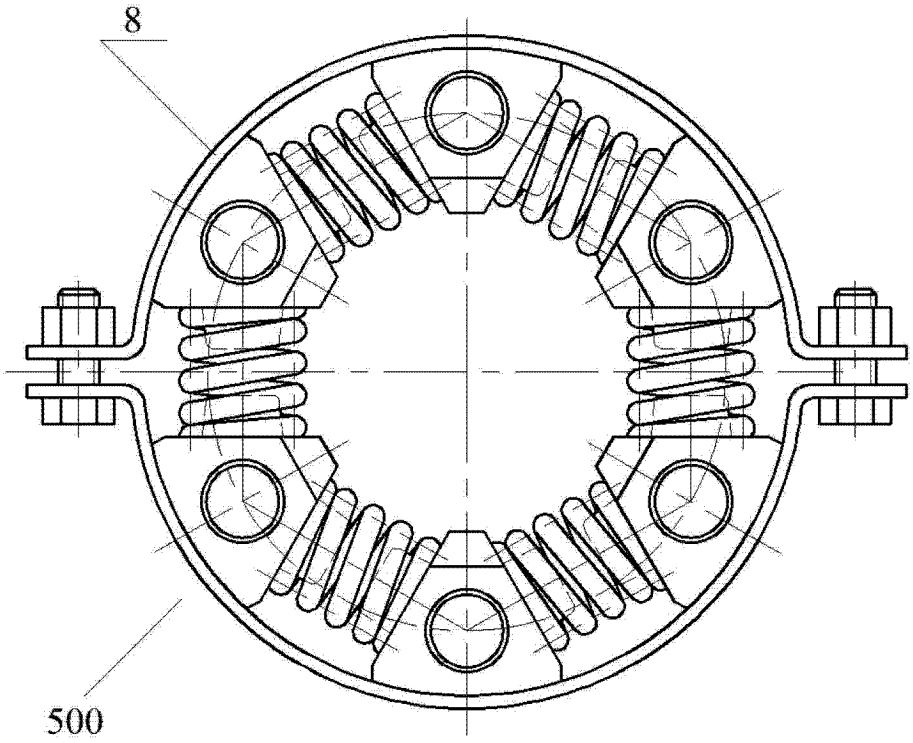


图 8

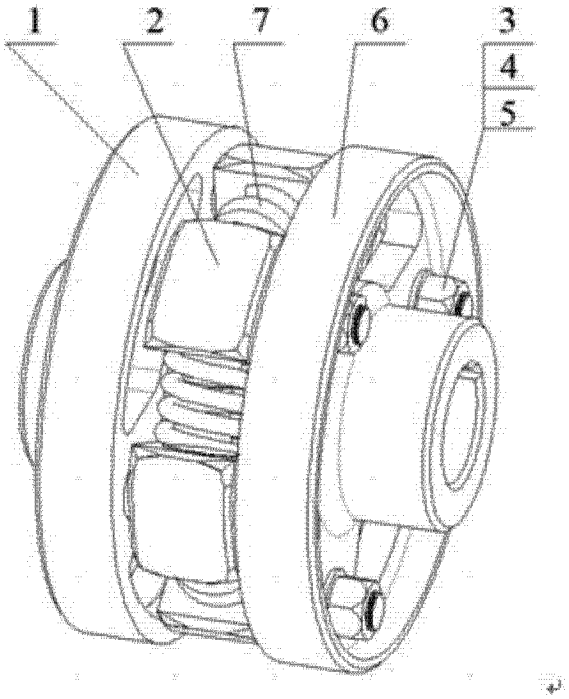


图 9