



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201747812 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020275553. 5

(22) 申请日 2010. 07. 28

(73) 专利权人 重庆齿轮箱有限责任公司

地址 402263 重庆市江津东方红工业区 211
信箱

(72) 发明人 毛有军 宋志龙

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

F16D 3/52 (2006. 01)

F16F 15/121 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

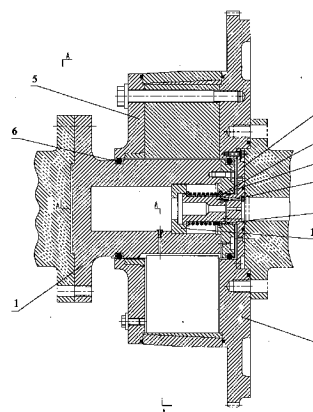
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

弹性阻尼联轴节

(57) 摘要

本实用新型公开了一种弹性阻尼联轴节,包括花键轴,法兰盘,盖板和密封圈座,还包括:设置在花键轴的中心孔内的挡圈,该挡圈上开有第一通孔,且其一端靠花键轴定位,另一端开设有直径大于第一通孔直径的配合孔;设置在挡圈和盖板之间的弹簧座,弹簧座靠近挡圈的一端的直径大于第一通孔的直径,且小于配合孔的直径,该弹簧座上开设有与第一通孔相通的第二通孔,且该弹簧座上套装有弹簧,弹簧一端靠挡圈定位,另一端靠密封圈座定位。本实用新型提供的弹性阻尼联轴节有效地解决了联轴节与万向轴、柴油机的连接所出现的磨损和漏油问题,提高了联轴节本身的使用性能和寿命,增强了动力系统的运行平稳性、可靠性和安全性。



1. 一种弹性阻尼联轴节,包括花键轴,法兰盘,盖板和密封圈座,其特征在于,还包括:
设置在所述花键轴的中心孔内的挡圈,该挡圈上开有第一通孔,且其一端靠所述花键轴定位,另一端开设有直径大于所述第一通孔直径的配合孔;
设置在所述挡圈和所述盖板之间的弹簧座,所述弹簧座靠近所述挡圈的一端的直径大于所述第一通孔的直径,且小于所述配合孔的直径,该弹簧座上开设有与所述第一通孔相通的第二通孔,且该弹簧座上套装有弹簧,所述弹簧一端靠所述挡圈定位,另一端靠所述密封圈座定位。
2. 根据权利要求1所述的弹性阻尼联轴节,其特征在于,还包括套装在所述弹簧座上的垫圈,所述垫圈为两个,且分别位于所述弹簧的两端。
3. 根据权利要求2所述的弹性阻尼联轴节,其特征在于,所述垫圈为青铜垫圈。
4. 根据权利要求1所述的弹性阻尼联轴节,其特征在于,所述第一通孔的轴线和所述第二通孔的轴线在同一直线上。
5. 根据权利要求1所述的弹性阻尼联轴节,其特征在于,所述弹簧座通过螺钉和所述盖板固定在一起。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的弹性阻尼联轴节,其特征在于,所述盖板上开设有环形回油槽。

弹性阻尼联轴节

技术领域

[0001] 本实用新型涉及联轴节技术领域,更具体地说,涉及一种万向轴用压力供油的弹性阻尼联轴节。

背景技术

[0002] 随着发动机设计的不断发展,发动机动力装置的扭转振动问题越来越引人重视。很多情况下,抑制扭转振动或将危险共振转移到发动机工作转速范围之外,是很有必要的。例如适用于连接一端为固定结构(如柴油机)、一端是为活动结构(如万向轴)的弹性阻尼联轴节。

[0003] 请参阅图 1,图 2,图 1 为现有的弹性阻尼联轴节的结构示意图,图 2 为图 1 沿 C-C 线对的剖视图。

[0004] 其中,1 为花键轴,2 为法兰盘,3 为盖板,4 为密封圈座,5 为侧板,6 为 O 型密封圈,7 为簧片组。

[0005] 法兰盘 2 和侧板 5 通过螺栓将均匀分布的由支撑块分割的楔形簧片组 7 夹持住,一端带有法兰的开有中心孔的花键轴 1 从侧板 5 一侧插入,每个簧片组 7 的内端嵌入花键轴 1 的键槽内。盖板 3 固定在所述法兰盘 2 上,一端伸入花键轴 1 的中心孔内的密封圈座 4 通过螺钉固定在花键轴 1 上,且其上设有容纳密封圈的槽,以使得和法兰盘 2 通过密封圈密封,防止漏油。弹性联轴节的外部构件法兰盘 2 与柴油机的输出曲轴连接,花键轴 1 的大直径端(法兰端)与万向轴相连接,联轴节外部构件法兰盘 2 通过簧片组 7 传递扭矩到花键轴 1 的小直径端的花键槽内,从而通过花键轴把动力传递到万向轴。

[0006] 万向轴的重量将部分依靠弹性阻尼联轴节支撑,联轴节起不到限制万向轴轴向伸缩和径向蹿动的作用。在这种情况下,直接的影响就是,万向轴在使用过程中发生轴向和径向蹿动,引起侧板内孔和 O 型密封圈 6 磨损加剧,增加了整个轴系运行的不平稳性。同时,影响了花键轴 1 与侧板 5 的配合精度,使花键轴 1 轴颈外圆同侧板 5 内孔单边接触,加大压缩 O 型密封圈 6 的压缩量,导致联轴节 O 型密封圈 6 与侧板 5 内孔磨损加大, O 型密封圈 6 密封不好, O 型密封圈 6 处花键轴 1 与侧板 5 内孔的间隙发生漏油,情况严重的时候还会导致联轴节簧片 7 磨损加剧或者断裂,影响动力系统的安全运行。通过密封圈座 4 和花键轴 1 固定为一体,以及将花键轴 1 插入到侧板 5 内,另外又将密封圈座 4 和法兰盘 2 紧密贴合,已经能够避免花键轴 1 的径向蹿动。但是花键轴 1 的轴向蹿动一直是困扰业界的问题。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型提供一种弹性阻尼联轴节,以降低花键轴由受轴向力所带来的缺陷。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种弹性阻尼联轴节,包括花键轴,法兰盘,盖板和密封圈座,还包括:

[0010] 设置在所述花键轴的中心孔内的挡圈,该挡圈上开有第一通孔,且其一端靠所述

花键轴定位,另一端开设有直径大于所述第一通孔直径的配合孔;

[0011] 设置在所述挡圈和所述盖板之间的弹簧座,所述弹簧座靠近所述挡圈的一端的直径大于所述第一通孔的直径,且小于所述配合孔的直径,该弹簧座上开设有与所述第一通孔相通的第二通孔,且该弹簧座上套装有弹簧,所述弹簧一端靠所述挡圈定位,另一端靠所述密封圈座定位。

[0012] 优选的,上述弹性阻尼联轴节中,还包括套装在所述弹簧座上的垫圈,所述垫圈为两个,且分别位于所述弹簧的两端。

[0013] 优选的,上述弹性阻尼联轴节中,所述垫圈为青铜垫圈。

[0014] 优选的,上述弹性阻尼联轴节中,所述第一通孔的轴线和所述第二通孔的轴线在同一直线上。

[0015] 优选的,上述弹性阻尼联轴节中,所述弹簧座通过螺钉和所述盖板固定在一起。

[0016] 优选的,上述弹性阻尼联轴节中,所述盖板上开设有环形回油槽。

[0017] 从上述技术方案可以看出,本实用新型提供的弹性阻尼联轴节通过在花键轴的中心孔内设置弹簧座,并在弹簧座上套设弹簧,令弹簧的两端分别靠密封圈座和挡圈定位。使得在花键轴受到轴向力时,该弹簧的弹力会抵消掉大部分轴向力,从而能够降低由于花键轴受到轴向力而轴线窜动带来的缺陷。本实用新型有效地解决了联轴节与万向轴、柴油机的连接所出现的磨损和漏油问题,提高了联轴节本身的使用性能和寿命,增强了动力系统的运行平稳性、可靠性和安全性。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0019] 图1为现有的弹性阻尼联轴节的结构示意图;

[0020] 图2为图1沿C-C线的剖视图;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的弹性阻尼联轴节的结构示意图;

[0022] 图4为图3沿A-A线的剖视图;

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的盖板的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的盖板的半视图。

具体实施方式

[0025] 本实用新型公开了一种弹性阻尼联轴节,以降低花键轴所由受轴向力所带来的缺陷。

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图3-图6,图3为本实用新型实施例提供的弹性阻尼联轴节的结构示意图,

图 4 为图 3 沿 A-A 线的剖视图,图 5 为本实用新型实施例提供的盖板的结构示意图,图 6 为本实用新型实施例提供的盖板的半视图。

[0028] 其中,1 为花键轴、2 为法兰盘、3 为盖板、4 为密封圈座、5 为侧板、6 为 O 型密封圈、7 为簧片组、8 为垫圈、9 为弹簧座、10 为压缩弹簧、11 为挡圈。

[0029] 本实用新型提供的弹性阻尼联轴节,包括花键轴 1,法兰盘 2,盖板 3,密封圈座 4,侧板 5、簧片组 7、弹簧座 9、压缩弹簧 10 和挡圈 11。

[0030] 其中,法兰盘 2 和侧板 5 通过螺栓将均匀分布的由支撑块分割的楔形簧片组 7 夹持住,一端带有法兰的开设有中心孔的花键轴 1 从侧板 5 一侧插入,每个簧片组 7 的内端嵌入花键轴 1 的键槽内。盖板 3 固定在所述法兰盘 2 上,一端伸入花键轴 1 的中心孔内的密封圈座 4 通过螺钉固定在花键轴 1 上,且其上设有容纳密封圈的槽,以使得和法兰盘 2 通过密封圈密封,防止漏油。弹性联轴节的外部构件法兰盘 2 与柴油机的输出曲轴连接,花键轴 1 的大直径端(法兰端)与万向轴相连接,联轴节外部构件法兰盘 2 通过簧片组 7 传递扭矩到花键轴 1 的小直径端的花键槽内,从而通过花键轴把动力传递到万向轴。

[0031] 挡圈 11 设置在花键轴 1 的中心孔内,该挡圈 1 上开有第一通孔,且其一端靠花键轴 1 定位,另一端开设有直径大于第一通孔直径的配合孔。配合孔和第一通孔之间的轴肩用于限制弹簧座 9 向第一通孔方向轴线移动。

[0032] 弹簧座 9 设置在所述挡圈 11 和所述盖板 3 之间,弹簧座 9 靠近挡圈 11 的一端的直径大于第一通孔的直径,且小于所述配合孔的直径,该弹簧座 11 上开设有与所述第一通孔相通的第二通孔,第一通孔和第二通孔相通为油提供了通路,优选的第一通孔的轴线和所述第二通孔的轴线在同一直线上。该弹簧座 9 上套装有弹簧 10,所述弹簧 10 一端靠所述挡圈 11 定位,另一端靠所述密封圈座 4 定位。

[0033] 综上所述,本实用新型提供的弹性阻尼联轴节通过在花键轴的中心孔内设置弹簧座,并在弹簧座上套设弹簧,令弹簧的两端分别靠密封圈座和挡圈定位。使得在花键轴受到轴向力时,该弹簧的弹簧力会抵消掉大部分轴向力,从而能够降低由于花键轴受到轴向力而轴线窜动带来的缺陷。本实用新型有效地解决了联轴节与万向轴、柴油机的连接所出现的磨损和漏油问题,提高了联轴节本身的使用性能和寿命,增强了动力系统的运行平稳性、可靠性和安全性。

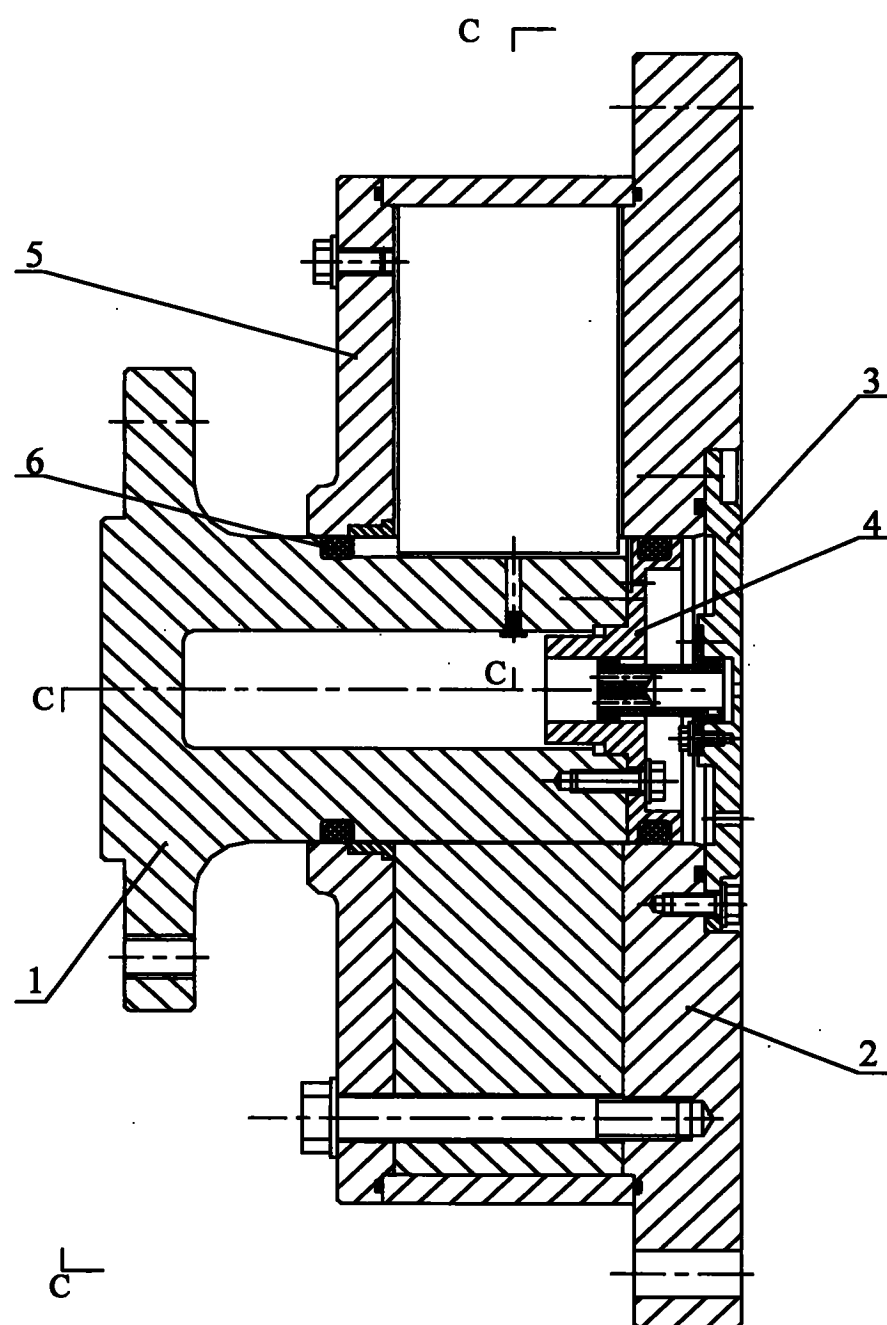
[0034] 本实用新型还包括套装在弹簧座 9 上的垫圈 8,该垫圈 8 为两个,且分别位于所述弹簧 10 的两端。通过设置垫圈 8,使得弹簧 10 更加均匀的抵消万向轴施加给花键轴 1 的轴向力。垫圈 8 优选为青铜垫圈。

[0035] 弹簧座 9 通过螺钉和所述盖板 3 固定在一起。通过将弹簧座 9 和盖板 3 固定在一起,而且弹簧座 9 得一端伸入挡圈 11 的适配孔内,而挡圈 11 又靠花键轴 1 轴向定位。所以在花键轴 1 径向窜动时,必然会带动挡圈 11 径向窜动,而挡圈 11 必然会带动弹簧座 9 和盖板 3 径向窜动,而盖板 3 是固定在法兰盘上,法兰盘在径向是没有自由度的,所以花键轴 1 也在径向没有自由度,从而避免了花键轴 1 径向的窜动。

[0036] 盖板 8 上开设有环形回油槽,可以有效的解决压力供油后的回油问题,只要在该分布圆上曲轴有回油孔就可以很好的保证联轴节的回油。由于限制了花键轴 1 的轴向和径向运动,缓解了 O 型橡胶密封圈 6 与侧板 5 内孔的压缩量不均匀的问题,有效的降低了橡胶密封圈的磨损,保证了该处间隙的密封效果,提高了联轴节的使用寿命,增加了整个轴系运

行的平稳性。

[0037] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。



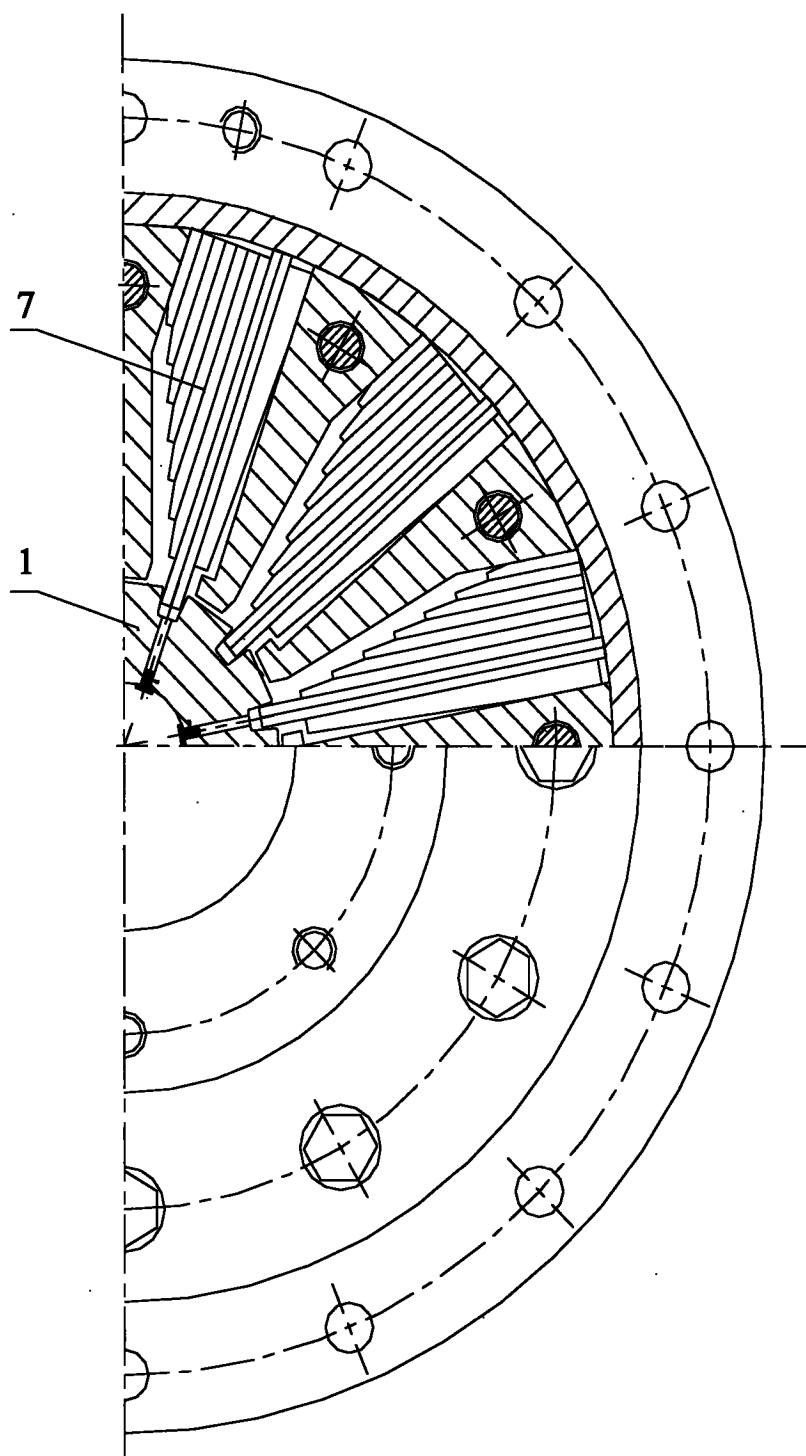


图 2

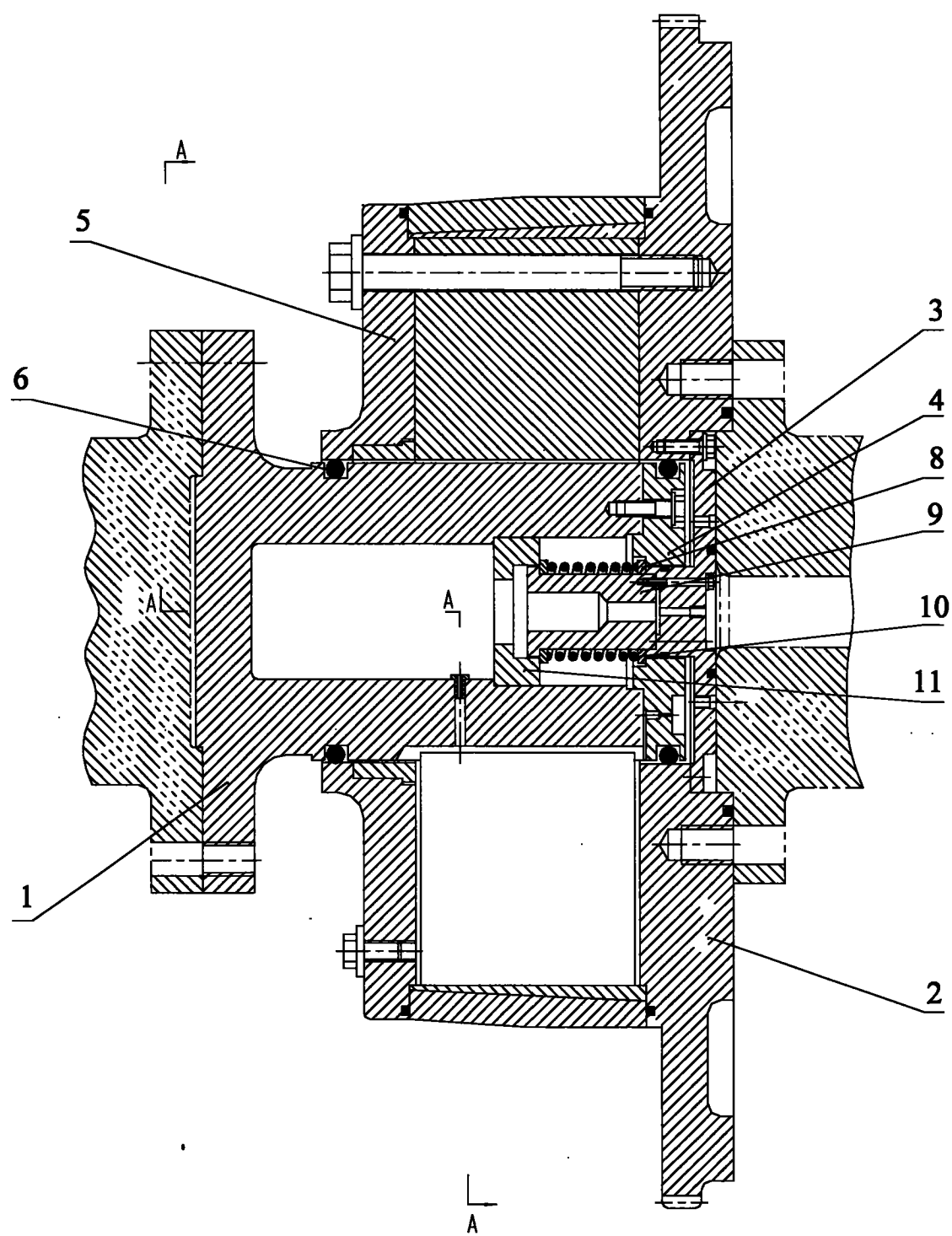


图 3

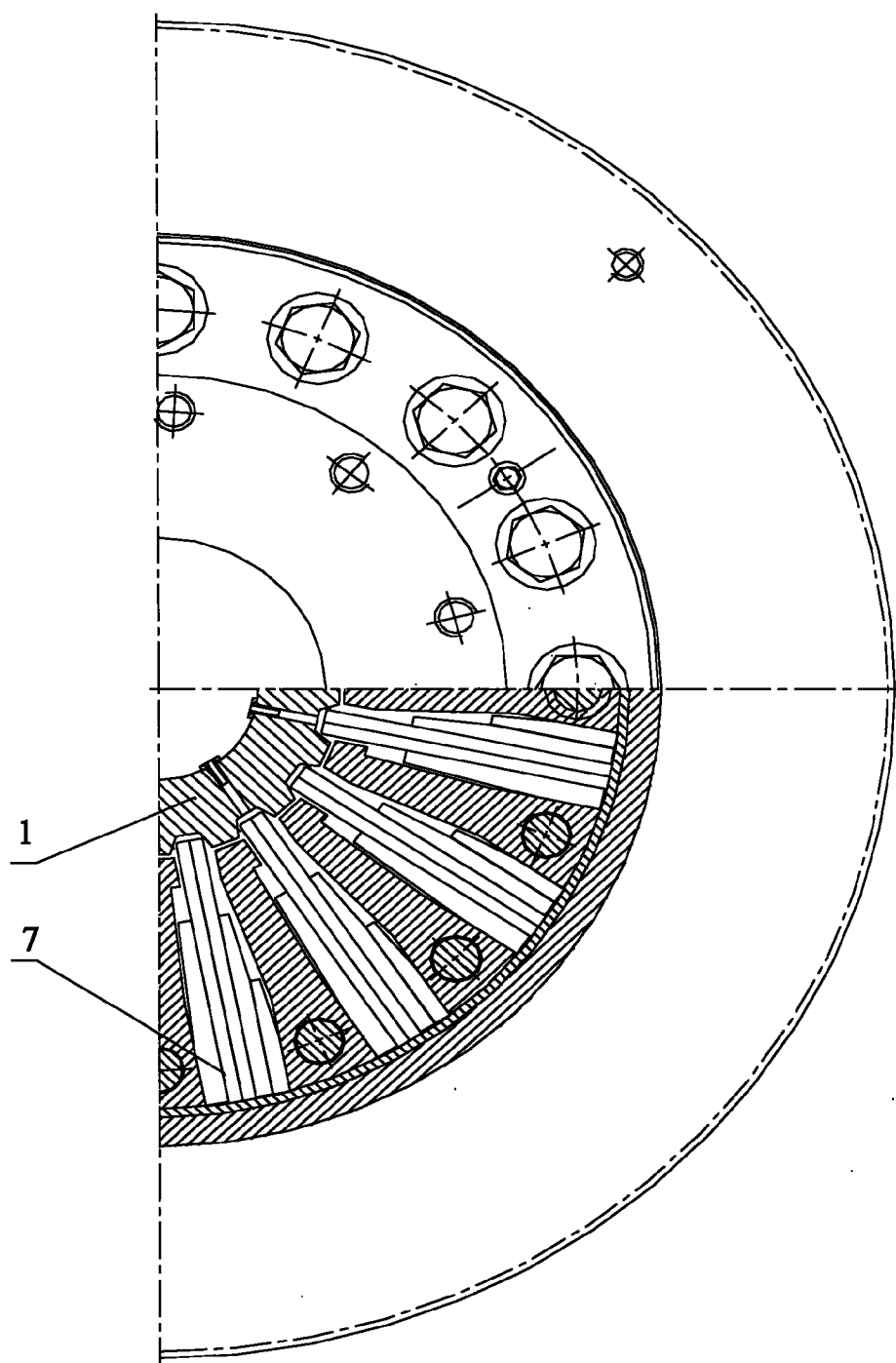


图 4

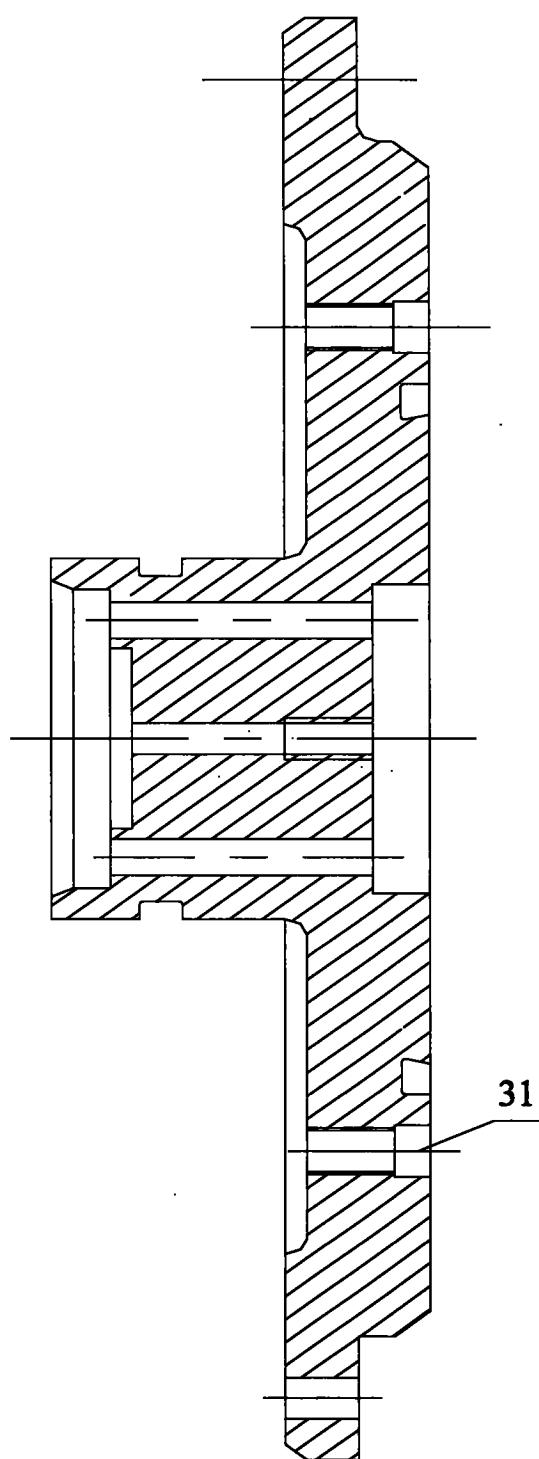


图 5

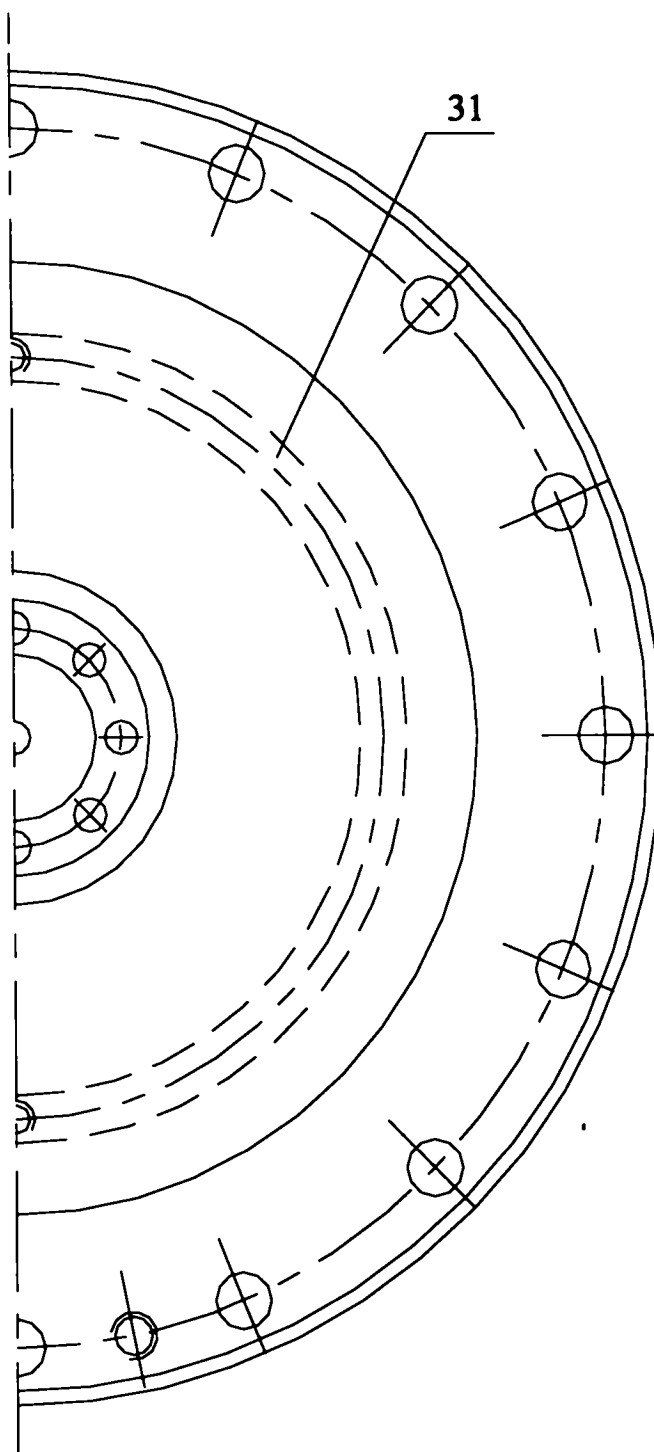


图 6