



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204061816 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420446685. 8

(22) 申请日 2014. 08. 09

(73) 专利权人 叶鸣杰

地址 317299 浙江省台州市天台县赤城街道
后坦巷 5 号

(72) 发明人 叶鸣杰

(74) 专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所
33230

代理人 曹绍文

(51) Int. Cl.

F16H 55/46 (2006. 01)

F16H 57/04 (2010. 01)

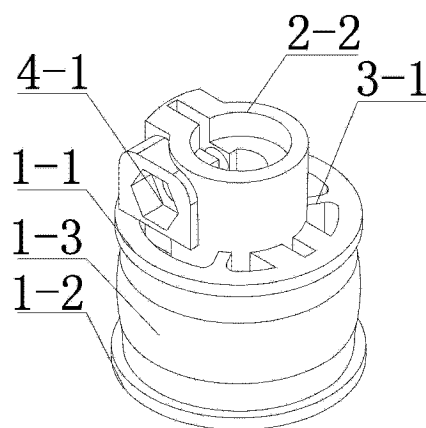
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种皮带轮

(57) 摘要

本实用新型涉及一种皮带轮,包括同轴设置的滚轮体和固定轴套,所述滚轮体的上沿和下沿分别设有上限位部和下限位部,所述滚轮体的轮面整体呈拱形,所述上限位部、轮面和下限位部构成的槽结构内配合设有硅胶套;所述固定轴套包括一体化设置的设于滚轮体内侧的内轴套和设于滚轮体外侧的外轴套,所述内轴套和滚轮体间设有散热机构,所述外轴套上设有锁紧机构。本实用新型大大减轻了皮带轮的重量,削减了 2/3 的生产成本,提高了电机的使用效率,保证了皮带安装的便利性及固定的可靠性,皮带轮运作的过程中可以及时散热,延长了皮带轮的使用寿命,皮带轮的工作效果更佳,工作更为安全可靠。



1. 一种皮带轮,包括同轴设置的滚轮体和固定轴套,其特征在于:所述滚轮体的上沿和下沿分别设有上限位部和下限位部,所述滚轮体的轮面整体呈拱形,所述上限位部、轮面和下限位部构成的槽结构内配合设有硅胶套;所述固定轴套包括一体化设置的设于滚轮体内侧的内轴套和设于滚轮体外侧的外轴套,所述内轴套和滚轮体间设有散热机构,所述外轴套上设有锁紧机构。

2. 根据权利要求1所述的一种皮带轮,其特征在于:所述滚轮体的轮面的中间部分呈拱形,所述拱形的拱足与所述滚轮体的上沿和下沿间的轮面为平面。

3. 根据权利要求1所述的一种皮带轮,其特征在于:所述散热机构为内轴套和滚轮体内侧面间设置的若干翅片,所述翅片以固定轴套为轴心均匀分布。

4. 根据权利要求1所述的一种皮带轮,其特征在于:所述外轴套上的锁紧机构包括设于外轴套侧部的锁紧螺孔。

5. 根据权利要求4所述的一种皮带轮,其特征在于:所述外轴套的轴孔的孔壁包括圆弧面和分别连接圆弧面两端部的平面,所述连接圆弧面两端部的平面间设有开口,所述锁紧螺孔通过所述开口与所述外轴套的轴孔空间连通且锁紧螺孔的侧壁与所述开口配合设置。

6. 根据权利要求5所述的一种皮带轮,其特征在于:所述圆弧面的圆心角为 $200^{\circ} \sim 330^{\circ}$ 。

一种皮带轮

技术领域

[0001] 本实用新型属于工程元件或部件；为产生和保持机器或设备的有效运行的一般措施；一般绝热的技术领域，特别涉及一种合理改造结构以增加皮带轮的稳定度、延长使用寿命、减少重量并压缩成本的皮带轮。

背景技术

[0002] 皮带轮，属于盘毂类零件，尺寸可大可小，主要用于远距离传送动力的场合。

[0003] 现有技术中，相当多的场合会使用到皮带轮传动。皮带轮传动的优点主要有：皮带轮传动能缓和载荷冲击、传动运行平稳、低噪音、低振动、结构简单，调整方便、皮带轮传动对于皮带轮的制造和安装精度不像啮合传动严格、传动具有过载保护的功能且传动的两轴中心距调节范围较大。然而，皮带轮传动也具有一系列的缺点，包括皮带轮传动易产生弹性滑动和打滑的现象，传动效率较低、不能保持准确的传动比，皮带轮传动传递同样大的圆周力时，轮廓尺寸和轴上压力比啮合传动大，皮带轮传动皮带的寿命较短等。

[0004] 当在一些小型的传动场合中，比如麻将机内的输送皮带使用的输送轮，大型的皮带轮显然不适用，现有技术中往往采用硅胶或树脂包覆作为轴套的铁芯后安装上皮带作为皮带轮使用，此结构一则硅胶或树脂的用量较大，成本非常高，再则整体重量大，皮带运作过程中会消耗大量的能源，三则在安装的过程中还必须时刻注意皮带安装的手法及张力，接触面过小易打滑，接触面的坡度过大又易损坏皮带与轴承。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是，现有技术中，往往采用硅胶或树脂包覆作为轴套的铁芯后安装上皮带作为皮带轮使用，而导致的一则硅胶或树脂的用量较大，成本非常高，再则整体重量大，皮带运作过程中会消耗大量的能源，三则在安装的过程中还必须时刻注意皮带安装的手法及张力，接触面过小易打滑，接触面的坡度过大又易损坏皮带与轴承的问题，进而提供了一种优化结构的皮带轮。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是，一种皮带轮，包括同轴设置的滚轮体和固定轴套，所述滚轮体的上沿和下沿分别设有上限位部和下限位部，所述滚轮体的轮面整体呈拱形，所述上限位部、轮面和下限位部构成的槽结构内配合设有硅胶套；所述固定轴套包括一体化设置的设于滚轮体内侧的内轴套和设于滚轮体外侧的外轴套，所述内轴套和滚轮体间设有散热机构，所述外轴套上设有锁紧机构。

[0007] 优选地，所述滚轮体的轮面的中间部分呈拱形，所述拱形的拱足与所述滚轮体的上沿和下沿间的轮面为平面。

[0008] 优选地，所述散热机构为内轴套和滚轮体内侧面间设置的若干翅片，所述翅片以固定轴套为轴心均匀分布。

[0009] 优选地，所述外轴套上的锁紧机构包括设于外轴套侧部的锁紧螺孔。

[0010] 优选地，所述外轴套的轴孔的孔壁包括圆弧面和分别连接圆弧面两端部的平面，

所述连接圆弧面两端部的平面间设有开口,所述锁紧螺孔通过所述开口与所述外轴套的轴孔空间连通且锁紧螺孔的侧壁与所述开口配合设置。

[0011] 优选地,所述圆弧面的圆心角为 $200^{\circ} \sim 330^{\circ}$ 。

[0012] 本实用新型提供了一种优化结构的皮带轮,通过在皮带轮的滚轮体的上沿和下沿分别设置上限位部和下限位部并将轮面整体设置为拱形,使得上限位部、轮面和下限位部构成一槽结构,在槽结构内配合设置硅胶套,即皮带轮的滚轮体和固定轴套的材料可以采用任何形式,仅需保证硅胶套的质量即能保证皮带轮整体的质量,大大减轻了皮带轮的重量,削减了 $2/3$ 的生产成本,提高了电机的使用效率,同时由于轮面采用了拱形的结构,即安装后的硅胶套也成拱形,保证了皮带安装的便利性及固定的可靠性;通过将固定轴套设置为一体化的内轴套和外轴套,在内轴套和滚轮体间设置散热机构,保证皮带轮运作的过程中可以及时散热,延长了皮带轮的使用寿命,皮带轮的工作效果更佳,在外轴套上设置锁紧机构,保证了皮带轮本身在被电机带动的过程中不打滑,工作更为安全可靠。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型除硅胶套的主视图结构示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型除硅胶套的俯视图结构示意图;

[0015] 图 3 为本实用新型除硅胶套的立体图结构示意图;

[0016] 图 4 为本实用新型除硅胶套的剖视图结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细描述,但本实用新型的保护范围并不限于此。

[0018] 如图所示,本实用新型涉及一种皮带轮,包括同轴设置的滚轮体 1 和固定轴套 2,所述滚轮体 1 的上沿和下沿分别设有上限位部 1-1 和下限位部 1-2,所述滚轮体 1 的轮面 1-3 整体呈拱形,所述上限位部 1-1、轮面 1-3 和下限位部 1-2 构成的槽结构内配合设有硅胶套;所述固定轴套 2 包括一体化设置的设于滚轮体 1 内侧的内轴套 2-1 和设于滚轮体 1 外侧的外轴套 2-2,所述内轴套 2-1 和滚轮体 1 间设有散热机构 3,所述外轴套 2-2 上设有锁紧机构 4。

[0019] 本实用新型中,皮带轮的滚轮体 1 的上沿和下沿分别设置上限位部 1-1 和下限位部 1-2,本身上限位部 1-1、下限位部 1-2 和轮面 1-3 即构成一个槽结构,可以用于设置硅胶套,但是按照这种结构设置硅胶套,存在着皮带在工作中易打滑、硅胶套本身和滚轮体 1 的轮面 1-3 间易打滑的问题,故将轮面 1-3 整体设置为拱形,使得上限位部 1-1、轮面 1-3 和下限位部 1-2 构成一槽结构,且槽底,即轮面 1-3 整体为拱形,在槽结构内配合设置硅胶套,当拱形受压时会把这个压力传给相邻的轮面 1-3 部分抵住拱足散发的力,就可以承受更大的压力,所以拱形所能承受的力量更重,此时硅胶套和滚轮体 1 的轮面 1-3 间存在一个张力,可以保证硅胶套和滚轮体 1 的轮面 1-3 间不打滑,同时由于安装好硅胶套的皮带轮与皮带的接触面整体呈拱形,使得皮带轮和皮带之间也存在着张力,得以保证皮带轮和皮带之间不打滑,此时皮带轮的作业更为安全、稳定。

[0020] 本实用新型中,皮带轮的滚轮体 1 和固定轴套 2 的材料可以采用任何形式,仅需保

证硅胶套的质量即能保证皮带轮整体的质量,相对于现有技术的滚轮体 1 均为硅胶或树脂制成的情况而言,本实用新型不仅大大减轻了皮带轮的重量,更削减了 2/3 的生产成本,还提高了电机的使用效率。

[0021] 本实用新型中,一般情况下,皮带轮的滚轮体 1 和固定轴套 2 的材料采用塑料即可达到本实用新型产品的预定效果。

[0022] 本实用新型中,将固定轴套 2 设置为一体化内轴套 2-1 和外轴套 2-2,内轴套 2-1 设于滚轮体 1 内,外轴套 2-2 设于滚轮体 1 外侧,分别用于解决皮带轮在实际的运作过程中存在的问题。

[0023] 本实用新型中,在内轴套 2-1 和滚轮体 1 间设置散热机构 3 是因为皮带轮在运作的过程中,大量的热量从电机转轴处传来,处理不当即易烧坏皮带轮,甚至影响到电机的功率、使用寿命。现有的技术普遍采用在皮带轮附近设置降温装置的形式完成皮带轮的降温,这导致了不仅需要以动力源保证皮带轮的运作,还需要以动力源保证降温装置的运作,非常不环保,亦增加了实际的使用支出。本实用新型直接在内轴套 2-1 和滚轮体 1 间设置散热机构 3,保证了皮带轮在运作的过程中可以及时、自主、自发的进行散热,延长了皮带轮及电机的使用寿命,皮带轮的工作效果更佳。

[0024] 本实用新型中,相对于现有技术中将轴套直接以铁钉顶在电机轴的形式,本实用新型直接在固定轴套 2 的外轴套 2-2 上设置锁紧机构 4,此结构不仅保证了皮带轮本身在被电机带动的过程中不打滑,工作更为安全可靠,更保证了安装的便利性,一旦皮带轮出现问题,维修或更换更为便利。

[0025] 所述滚轮体 1 的轮面 1-3 的中间部分呈拱形,所述拱形的拱足与所述滚轮体 1 的上沿和下沿间的轮面 1-3 为平面。

[0026] 本实用新型中,滚轮体 1 的轮面 1-3 整体呈拱形,但若将滚轮体 1 的轮面 1-3 完全的设为拱形,则反而会造成硅胶套安装不便,同时亦更容易造成皮带轮和皮带间的打滑,故本实用新型仅将滚轮体 1 的轮面 1-3 的中间部分设置为拱形,滚轮体 1 的截面图中,拱形的两侧为平面或近平面,即拱形的拱足与滚轮体 1 的上沿和下沿间的轮面 1-3 为平面,此结构一则保证了滚轮体 1 的轮面 1-3 整体呈拱形不变,同时保证了硅胶套的安装的便利性,拱形两侧的平面设置使得硅胶套能迅速的被滑动到合适的位置,更进一步保证了皮带被皮带轮带动运作时,滚轮体 1 的轮面 1-3 上有两个“凹陷”的部位,皮带的运动更为稳定,不打滑。

[0027] 所述散热机构 3 为内轴套 2-1 和滚轮体 1 内侧面间设置的若干翅片 3-1,所述翅片 3-1 以固定轴套 2 为轴心均匀分布。

[0028] 本实用新型中,为了解决皮带轮在运作的过程中,大量的从转轴处传来的热量,防止热度过高烧坏皮带轮、甚至影响到电机的使用寿命,必须在皮带轮处设置降温装置,且为了不以额外的动力源保证降温装置的运作,本实用新型在内轴套 2-1 和滚轮体 1 内侧面间设置若干以固定轴套 2 为轴心均匀分布的翅片 3-1,当皮带轮进行传动作业时,皮带轮以电机轴为轴心转动,此时翅片 3-1 也即开始做运转,产生风扇效果,极大程度上帮助皮带轮散热、同时也帮助电机散热,且不使用额外的动力源,安全环保,成本较低,效果好。

[0029] 本实用新型中,翅片 3-1 一般设置为 3 ~ 5 个,即能完成皮带轮工作中的散热作业。

[0030] 所述外轴套 2-2 上的锁紧机构 4 包括设于外轴套 2-2 侧部的锁紧螺孔 4-1。

[0031] 本实用新型中,由外轴套 2-2 直接与电机轴进行配合固定,而锁紧机构 4 为设置在外轴套 2-2 侧部的锁紧螺孔 4-1,即只需要将皮带轮整体从外轴套 2-2 处套上电机轴,并以锁紧螺丝插入锁紧螺孔 4-1 内加固即可。电机轴工作不直接作用在滚轮体 1 附近,生热量更小,皮带轮的整体运作更为安全稳定。

[0032] 所述外轴套 2-2 的轴孔的孔壁包括圆弧面和分别连接圆弧面两端部的平面,所述连接圆弧面两端部的平面间设有开口,所述锁紧螺孔 4-1 通过所述开口与所述外轴套 2-2 的轴孔空间连通且锁紧螺孔 4-1 的侧壁与所述开口配合设置。

[0033] 所述圆弧面的圆心角为 $200^{\circ} \sim 330^{\circ}$ 。

[0034] 本实用新型中,外轴套 2-2 的轴孔的孔壁包括圆弧面和分别连接圆弧面两端部的平面,且两个平面并不相交,而是在两个平面间设有开口,锁紧螺孔 4-1 通过开口与外轴套 2-2 的轴孔空间连通且锁紧螺孔 4-1 的侧壁与开口配合设置,即当外轴套 2-2 上的锁紧机构 4 采用锁紧螺钉插入锁紧螺孔 4-1 进行锁紧时,锁紧螺钉的螺纹面与上述平面的开口处于同一平面上齐平,即锁紧螺钉的螺纹面与电机轴相切,此时电机轴与外轴套 2-2 处于相对平衡的状态,电机轴不会发生空转,电机轴与皮带轮处于相对平衡的状态,不易打滑,工作效率更高,工作安全性亦更高。

[0035] 本实用新型中,外轴套 2-2 的轴孔的孔壁中的圆弧面的圆心角设置可以由锁紧螺钉和锁紧螺孔 4-1 的实际规格而定。一般情况下,圆心角设置为 270° 。

[0036] 本实用新型解决了现有技术中,往往采用硅胶或树脂包覆作为轴套的铁芯后安装上皮带作为皮带轮使用,而导致的一则硅胶或树脂的用量较大,成本非常高,再则整体重量大,皮带运作过程中会消耗大量的能源,三则在安装的过程中还必须时刻注意皮带安装的手法及张力,接触面过小易打滑,接触面的坡度过大又易损坏皮带与轴承的问题,通过在皮带轮的滚轮体 1 的上沿和下沿分别设置上限位部 1-1 和下限位部 1-2 并将轮面 1-3 整体设置为拱形,使得上限位部 1-1、轮面 1-3 和下限位部 1-2 构成一槽结构,在槽结构内配合设置硅胶套,即皮带轮的滚轮体 1 和固定轴套 2 的材料可以采用任何形式,仅需保证硅胶套的质量即能保证皮带轮整体的质量,大大减轻了皮带轮的重量,削减了 $2/3$ 的生产成本,提高了电机的使用效率,同时由于轮面 1-3 采用了拱形的结构,即安装后的硅胶套也成拱形,保证了皮带安装的便利性及固定的可靠性;通过将固定轴套 2 设置为一体化的内轴套 2-1 和外轴套 2-2,在内轴套 2-1 和滚轮体 1 间设置散热机构 3,保证皮带轮运作的过程中可以及时散热,延长了皮带轮的使用寿命,皮带轮的工作效果更佳,在外轴套 2-2 上设置锁紧机构 4,保证了皮带轮本身在被电机带动的过程中不打滑,工作更为安全可靠。

[0037] 本实用新型的皮带轮大大降低了生产成本,提高了使用效率,重量轻,散热快,使用效果较现有的皮带轮好。

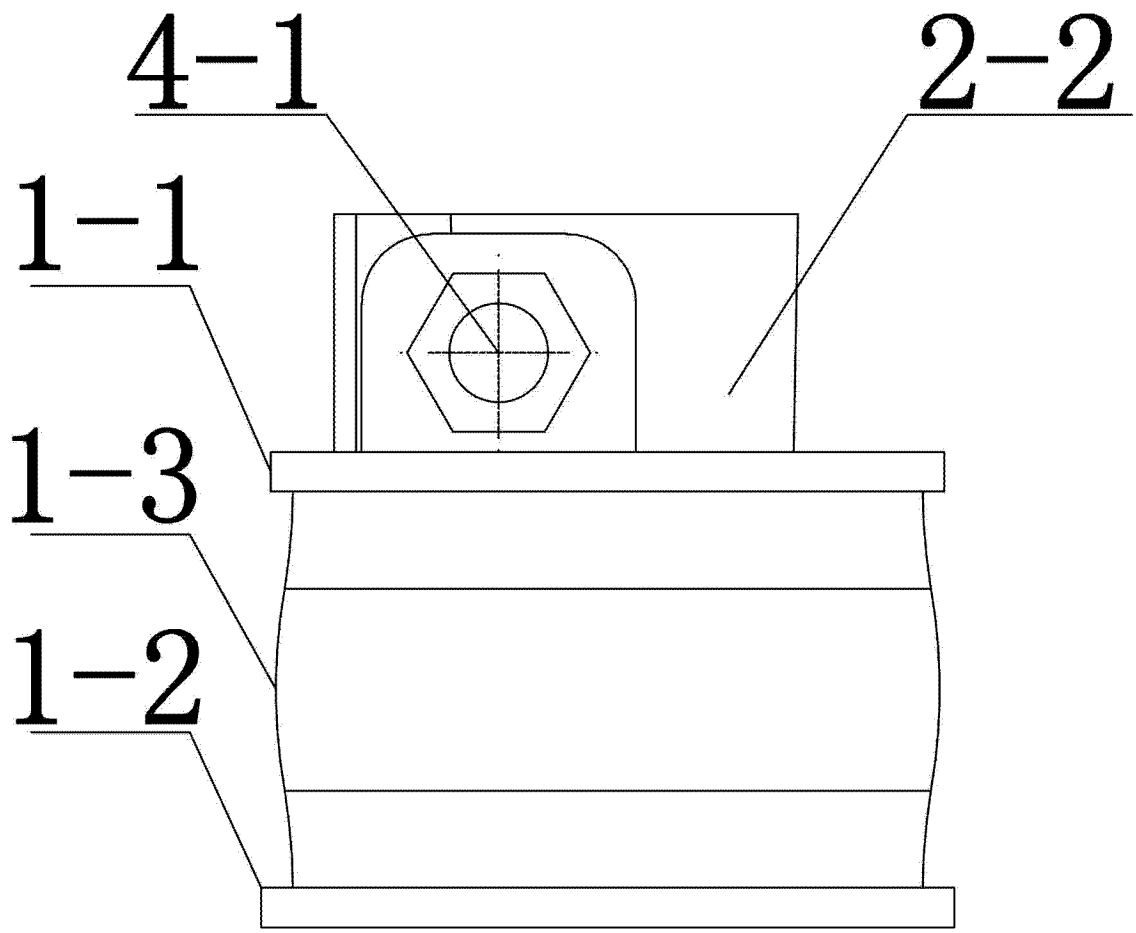


图 1

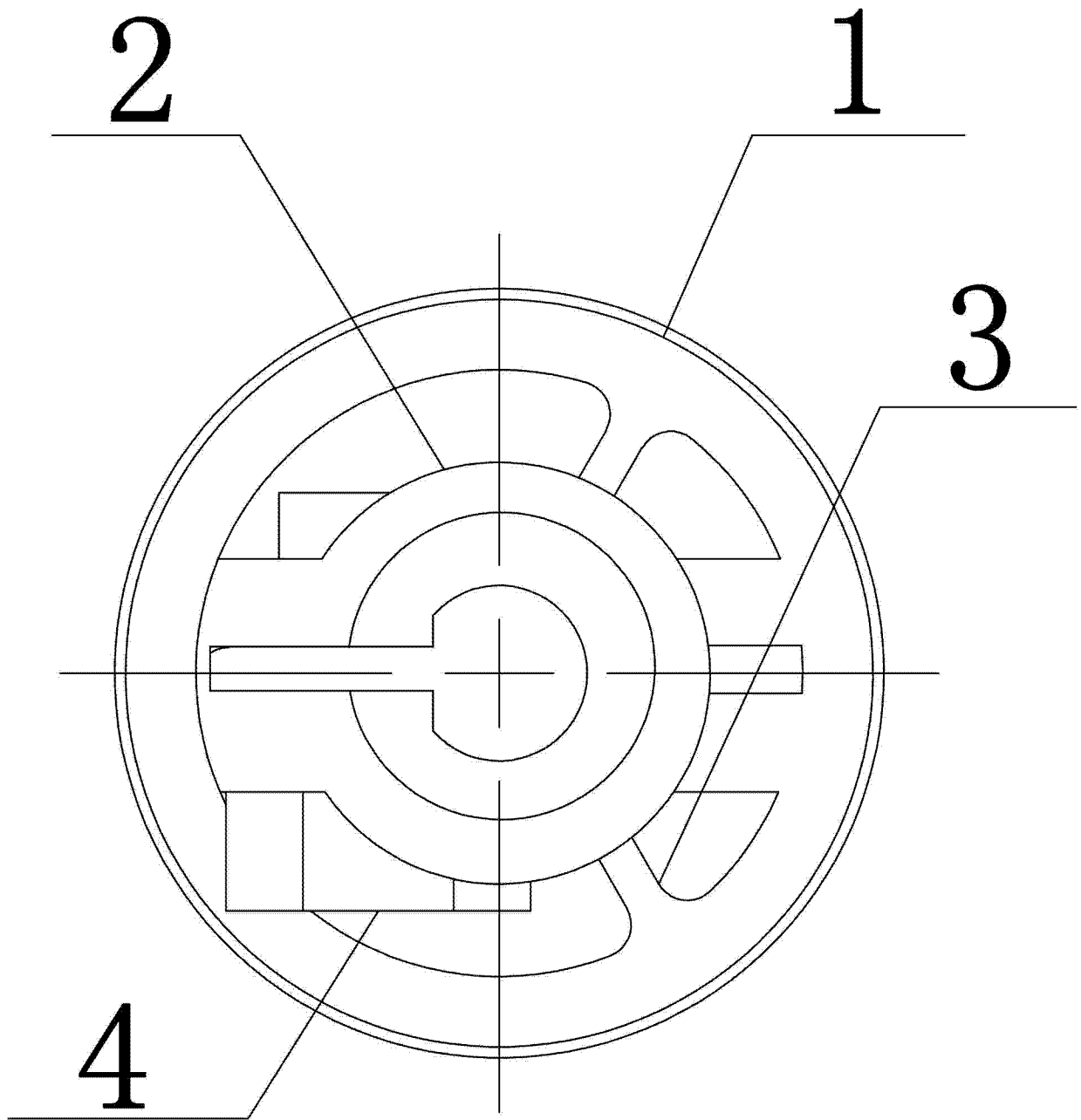


图 2

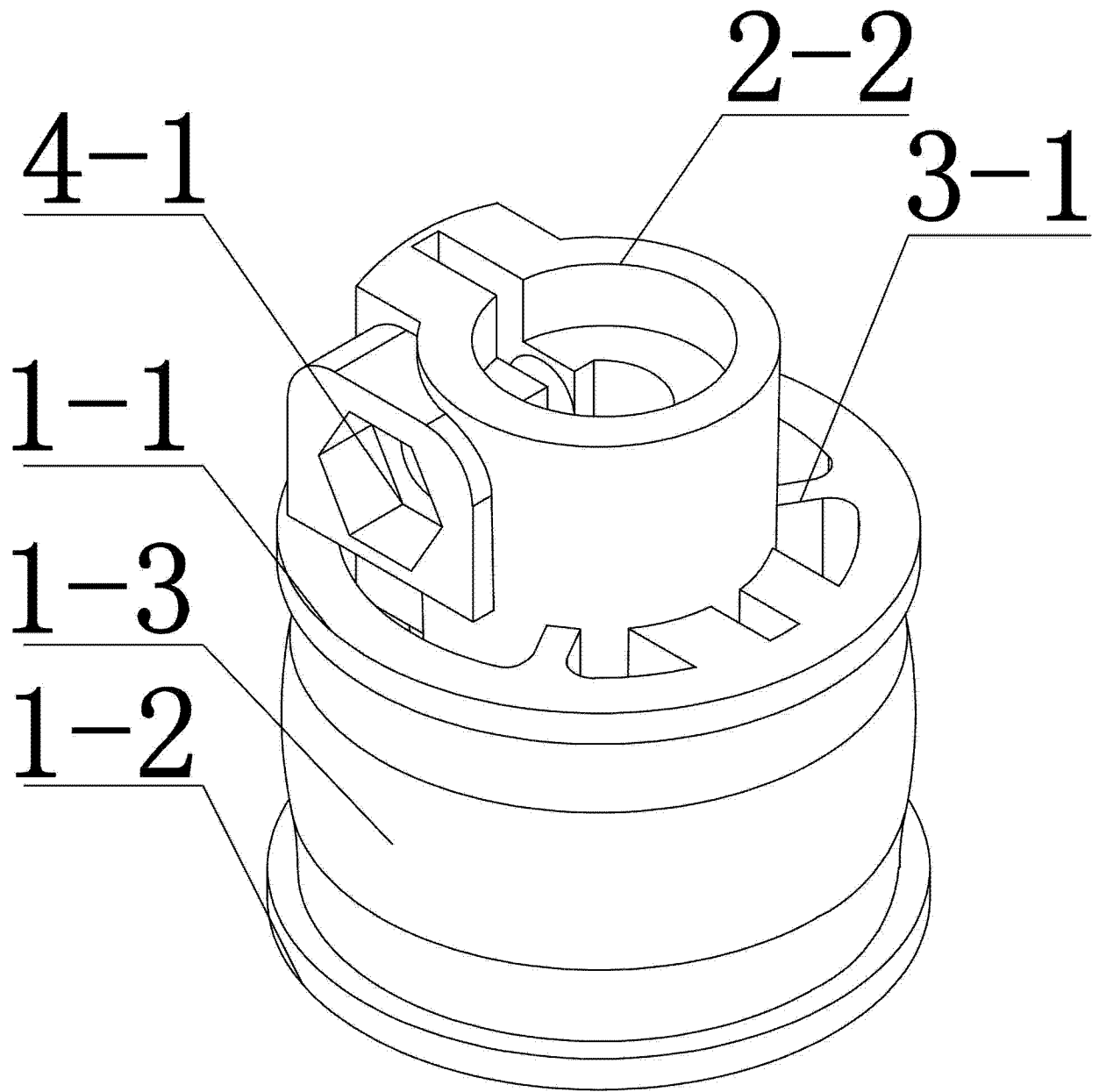


图 3

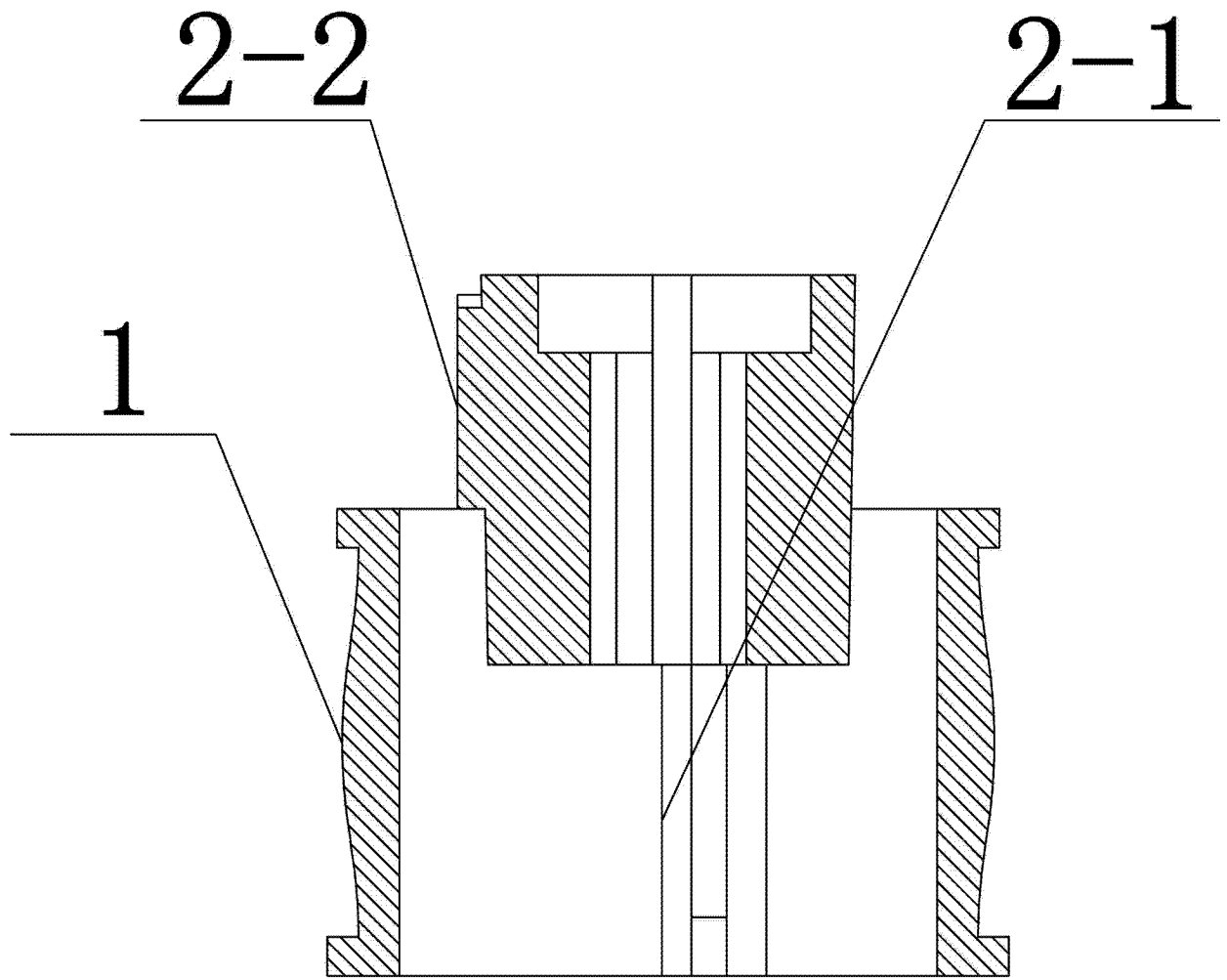


图 4