



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205207474 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520985687. 9

(22) 申请日 2015. 12. 02

(73) 专利权人 吉林东光集团有限公司

地址 130103 吉林省长春市高新区超然街
2555 号

(72) 发明人 王赢 宋政富 戴启宝 洪宝峰
付艳明 孙国权

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有
限责任公司 22100

代理人 魏征骥

(51) Int. Cl.

F16D 3/36(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

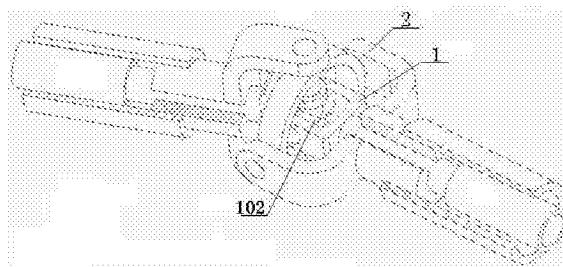
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种多传动万向节

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多传动万向节,属于传动领域。由一个内万向节和N个层层套接在其外部的万向节组成,N为大于等于1的自然数,内万向节由内万向节输入轴、连接件、内万向节输出轴组成,外万向节为环形十字轴万向节,由外万向节输入轴、环形十字轴、外万向节输出轴组成。本实用新型的优点在于:结构新颖,该万向节由多个万向节由内向外层层套在一起组成,每个万向节输入轴与输出轴分别由内向外套在其内侧万向节的输入轴和输出轴外部,可以同时传递同一轴向套在一起的多对传动轴的不同旋向或转速,减小了对空间的要求,精简了机构。



1. 一种多传动万向节,其特征在于:由一个内万向节和N个层层套接在其外部的万向节组成,N为大于等于1的自然数,所述内万向节由内万向节输入轴、连接件、内万向节输出轴组成,所述外万向节为环形十字轴万向节,由外万向节输入轴、环形十字轴、外万向节输出轴组成;外万向节输入轴和外万向节输出轴分别套在环形十字轴的四个销轴上,分别与环形十字轴的销轴转动连接,外万向节输入轴套在内万向节输入轴径向的外侧,内万向节输入轴可以在外万向节输入轴内自由转动,外万向节输出轴套在内万向节输出轴径向的外侧,内万向节输出轴可以在外万向节输出轴内自由转动,内万向节的连接件的中心与外万向节的环形十字轴的中心重合,内万向节输入轴在外万向节输入轴内沿轴线方向滑动,内万向节输出轴在外万向节输出轴内沿轴线方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述内万向节为十字轴万向节,由内万向节输入轴、十字轴、内万向节输出轴组成。

3. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述内万向节为球笼式万向节,由带钟型壳的输入轴、带钢珠的球笼、带星形轮的输出轴组成。

4. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述内万向节为球叉式万向节,由带万向节叉的输入轴一、钢珠、带万向节叉的输出轴一组成。

5. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述内万向节为三销轴式万向节,由带万向节叉的输入轴二、三销轴一、三销轴二、带万向节叉的输出轴二组成。

6. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述环形十字轴的销轴在环形外侧。

7. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述环形十字轴的销轴在环形内侧。

8. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述环形十字轴的销轴分别在环形外侧和内侧。

9. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:所述环形十字轴是偶数边正多边形。

10. 根据权利要求1所述的一种多传动万向节,其特征在于:用于实现输入轴与输出轴夹角 $0^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 范围内的传动。

一种多传动万向节

技术领域

[0001] 本实用新型属于传动领域,尤其是指一种多传动万向节。

背景技术

[0002] 万向节是机械传动系统中经常用到的部件,现有的万向节仅能实现同一轴向同一旋向的一对传动轴轴间的传动,对于需要两对传动轴传动的情况,只能采用并列两对传动轴加两个万向节的形式分别实现运动传递,如图1所示,图中,原输入轴一1'、原输出轴一2'、原输入轴二3'、原输出轴二4',这种多传动轴加多万向节的分布方式需要占用的空间较大,在有空间限制的装置内,合理的并列布置存在很大的困难。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种多传动万向节,以解决现有两对传动轴传动只能采用并列两对传动轴加两个万向节的形式分别实现运动传递,这种多传动轴加多万向节的分布方式需要占用的空间较大,在有空间限制的装置内,合理的并列布置存在很大的困难的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种多传动万向节,由一个内万向节和N个层层套接在其外部的万向节组成,N为大于等于1的自然数,所述内万向节由内万向节输入轴、连接件、内万向节输出轴组成,所述外万向节为环形十字轴万向节,由外万向节输入轴、环形十字轴、外万向节输出轴组成;外万向节输入轴和外万向节输出轴分别套在环形十字轴的四个销轴上,分别与环形十字轴的销轴转动连接,外万向节输入轴套在内万向节输入轴径向的外侧,内万向节输入轴可以在外万向节输入轴内自由转动,外万向节输出轴套在内万向节输出轴径向的外侧,内万向节输出轴可以在外万向节输出轴内自由转动,内万向节的连接件的中心与外万向节的环形十字轴的中心重合,内万向节输入轴在外万向节输入轴内沿轴线方向滑动,内万向节输出轴在外万向节输出轴内沿轴线方向滑动;

[0005] 本实用新型所述内万向节为十字轴万向节,由内万向节输入轴、十字轴、内万向节输出轴组成;

[0006] 本实用新型所述内万向节为球笼式万向节,由带钟型壳的输入轴、带钢珠的球笼、带星形轮的输出轴组成;

[0007] 本实用新型所述内万向节为球叉式万向节,由带万向节叉的输入轴一、钢珠、带万向节叉的输出轴一组成;

[0008] 本实用新型所述内万向节为三销轴式万向节,由带万向节叉的输入轴二、三销轴一、三销轴二、带万向节叉的输出轴二组成;

[0009] 本实用新型所述环形十字轴的销轴在环形外侧;

[0010] 本实用新型所述环形十字轴的销轴在环形内侧;

[0011] 本实用新型所述环形十字轴的销轴分别在环形外侧和内侧;

[0012] 本实用新型所述环形十字轴是偶数边正多边形;

[0013] 本实用新型用于实现输入轴与输出轴夹角 $0^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 范围内的传动。

[0014] 本实用新型的优点在于：结构新颖，该万向节由多个万向节由内向外层层套在一起组成，每个万向节输入轴与输出轴分别由内向外套在其内侧万向节的输入轴和输出轴外部，可以同时传递同一轴向套在一起的多对传动轴的不同旋向或转速，减小了对空间的要求，精简了机构。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型背景技术中的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型两个万向节传动时的结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型两个万向节传动时内万向节采用十字轴的结构示意图；

[0018] 图4是本实用新型两个万向节传动时内万向节采用球笼式的结构示意图；

[0019] 图5是本实用新型两个万向节传动时内万向节采用球叉式的结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型两个万向节传动时内万向节三销轴的结构示意图；

[0021] 图7是本实用新型两个万向节传动时的运动传递路线示意图，

[0022] 图中，A是内万向节传动时的运动传递路线，B是外万向节传动时的运动传递路线；

[0023] 图8是本实用新型三个万向节传动时的结构示意图；

[0024] 图9是本实用新型环形十字轴的销轴在环形外侧的结构示意图；

[0025] 图10是本实用新型环形十字轴的销轴在环形内侧的结构示意图；

[0026] 图11是本实用新型环形十字轴的销轴在环形外侧和内侧组合的结构示意图；

[0027] 图12是本实用新型环形十字轴是正四边形的结构示意图；

[0028] 图13是本实用新型环形十字轴是正八边形的结构示意图；

[0029] 图中，内万向节1、外万向节2、第三万向节3、内万向节输入轴101、连接件102、内万向节输出轴103、外万向节输入轴201、环形十字轴202、外万向节输出轴203、十字轴10205、带钟型壳的输入轴10101、带钢珠的球笼10201、带星形轮的输出轴10301、带万向节叉的输入轴一10102、钢珠10202、带万向节叉的输出轴一10302、带万向节叉的输入轴二10103、三销轴一10203、三销轴二10204、带万向节叉的输出轴二10303。

具体实施方式

[0030] 由一个内万向节和N个层层套接在其外部的的外万向节组成，N为大于等于1的自然数，所述内万向节由内万向节输入轴、连接件、内万向节输出轴组成，所述外万向节为环形十字轴万向节，由外万向节输入轴、环形十字轴、外万向节输出轴组成；外万向节输入轴和外万向节输出轴分别套在环形十字轴的四个销轴上，分别与环形十字轴的销轴转动连接，外万向节输入轴套在内万向节输入轴径向的外侧，内万向节输入轴可以在外万向节输入轴内自由转动，外万向节输出轴套在内万向节输出轴径向的外侧，内万向节输出轴可以在外万向节输出轴内自由转动，内万向节的连接件的中心与外万向节的环形十字轴的中心重合，内万向节输入轴在外万向节输入轴内沿轴线方向滑动，内万向节输出轴在外万向节输出轴内沿轴线方向滑动。

[0031] 实施例1

[0032] 本实用新型由两个万向节组成时为双传动万向节，由内万向节1和外万向节2组成，内万向节1为十字轴万向节，由内万向节输入轴101、十字轴10205、内万向节输出轴103

组成,外万向节2为环形十字轴万向节,由外万向节输入轴201、环形十字轴202、外万向节输出轴203组成,外万向节输入轴201和外万向节输出轴203分别套在环形十字轴202的四个销轴上,分别与环形十字轴202的销轴转动连接,外万向节输入轴201套在内万向节输入轴101径向的外侧,内万向节输入轴101可以在外万向节输入轴201内自由转动,外万向节输出轴203套在内万向节输出轴103径向的外侧,内万向节输出轴103可以在外万向节输出轴203内自由转动,内万向节的十字轴10205的中心与外万向节的环形十字轴202的中心重合,内万向节输入轴101可在外万向节输入轴201内沿轴线方向滑动,内万向节输出轴103可在外万向节输出轴203内沿轴线方向滑动。

[0033] 实施例2

[0034] 本实用新型由两个万向节组成时为双传动万向节,由内万向节1和外万向节2组成,内万向节1为球笼式万向节,由带钟型壳的输入轴10101、带钢珠的球笼10201、带星形轮的输出轴10301组成,外万向节2为环形十字轴万向节,由外万向节输入轴201、环形十字轴202、外万向节输出轴203组成,外万向节输入轴201和外万向节输出轴203分别套在环形十字轴202的四个销轴上,分别与环形十字轴202的销轴转动连接,外万向节输入轴201套在带钟型壳的输入轴10101径向的外侧,带钟型壳的输入轴10101可以在外万向节输入轴201内自由转动,外万向节输出轴203套在带星形轮的输出轴10301径向的外侧,带星形轮的输出轴10301可以在外万向节输出轴203内自由转动,带钢珠的球笼10201的中心与外万向节的环形十字轴202的中心重合,带钟型壳的输入轴10101可在外万向节输入轴201内沿轴线方向滑动,带星形轮的输出轴10301可在外万向节输出轴203内沿轴线方向滑动。

[0035] 实施例3

[0036] 本实用新型由两个万向节组成时为双传动万向节,由内万向节1和外万向节2组成,内万向节1为球叉式万向节,由带万向节叉的输入轴一10102、钢珠10202、带万向节叉的输出轴一10302组成,外万向节2为环形十字轴万向节,由外万向节输入轴201、环形十字轴202、外万向节输出轴203组成,外万向节输入轴201和外万向节输出轴203分别套在环形十字轴202的四个销轴上,分别与环形十字轴202的销轴转动连接,外万向节输入轴201套在带万向节叉的输入轴一10102径向的外侧,带万向节叉的输入轴一10102可以在外万向节输入轴201内自由转动,外万向节输出轴203套在带万向节叉的输出轴一10302径向的外侧,带万向节叉的输出轴一10302可以在外万向节输出轴203内自由转动,钢珠10202的中心与外万向节的环形十字轴202的中心重合,带万向节叉的输入轴一10102可在外万向节输入轴201内沿轴线方向滑动,带万向节叉的输出轴一10302可在外万向节输出轴203内沿轴线方向滑动。

[0037] 实施例4

[0038] 本实用新型由两个万向节组成时为双传动万向节,由内万向节1和外万向节2组成,内万向节1为三销轴式万向节,由带万向节叉的输入轴二10103、三销轴一10203、三销轴二10204、带万向节叉的输出轴二10303组成,外万向节2为环形十字轴万向节,由外万向节输入轴201、环形十字轴202、外万向节输出轴203组成,外万向节输入轴201和外万向节输出轴203分别套在环形十字轴202的四个销轴上,分别与环形十字轴202的销轴转动连接,外万向节输入轴201套在带万向节叉的输出轴二10303径向的外侧,带万向节叉的输入轴二10103可以在外万向节输入轴201内自由转动,外万向节输出轴203套在带万向节叉的输出

轴二10303径向的外侧,带万向节叉的输出轴二10303可以在外万向节输出轴203内自由转动,三销轴一10203与三销轴二10204转动连接,三销轴一10203和三销轴二10204的中心与外万向节的环形十字轴202的中心重合,带万向节叉的输出轴二10303可在外万向节输入轴201内沿轴线方向滑动,带万向节叉的输出轴二10303可在外万向节输出轴203内沿轴线方向滑动。

[0039] 本实用新型所述N等于2时,本实用新型由一个内万向节1和两个外万向节组成,形成三传动万向节,两个外万向节分别为外万向节2和第三万向节3,三个万向节由内向外层层套在一起,由内向外分别为内万向节1、外万向节2和第三万向节3。

[0040] 本实用新型由一个内万向节和N个外万向节组成时,组成多传动万向节,多传动万向节由多个万向节由内向外层层套在一起组成,由内向外分别为内万向节、N个外万向节。

[0041] 在万向节工作时,内侧的万向节的旋向和转速与外侧的万向节的旋向和转速可以相同也可以不同,可以实现输入轴与输出轴夹角 $0^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 范围内的传动,外万向节均采用的环形十字轴,环形十字轴可以是偶数边正多边形,销轴可以在环形外侧、销轴可以在环形内侧、销轴也可以在环形外侧和内侧的组合。

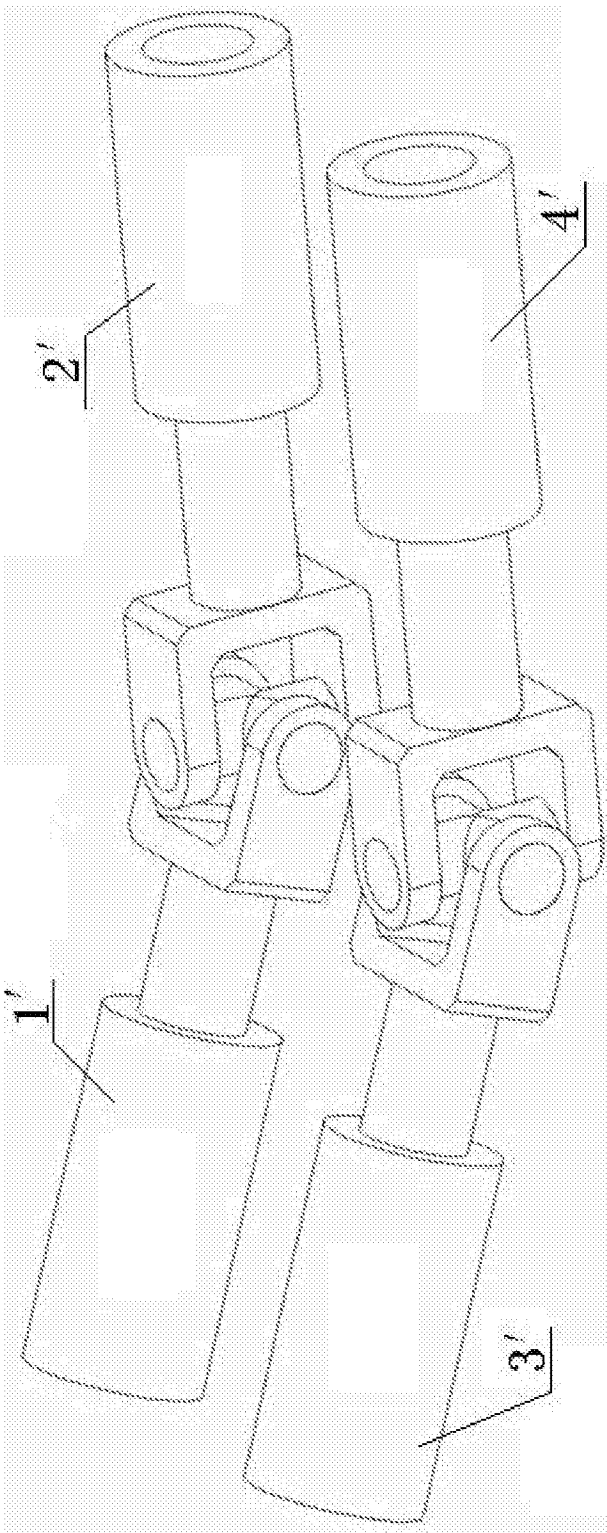


图1

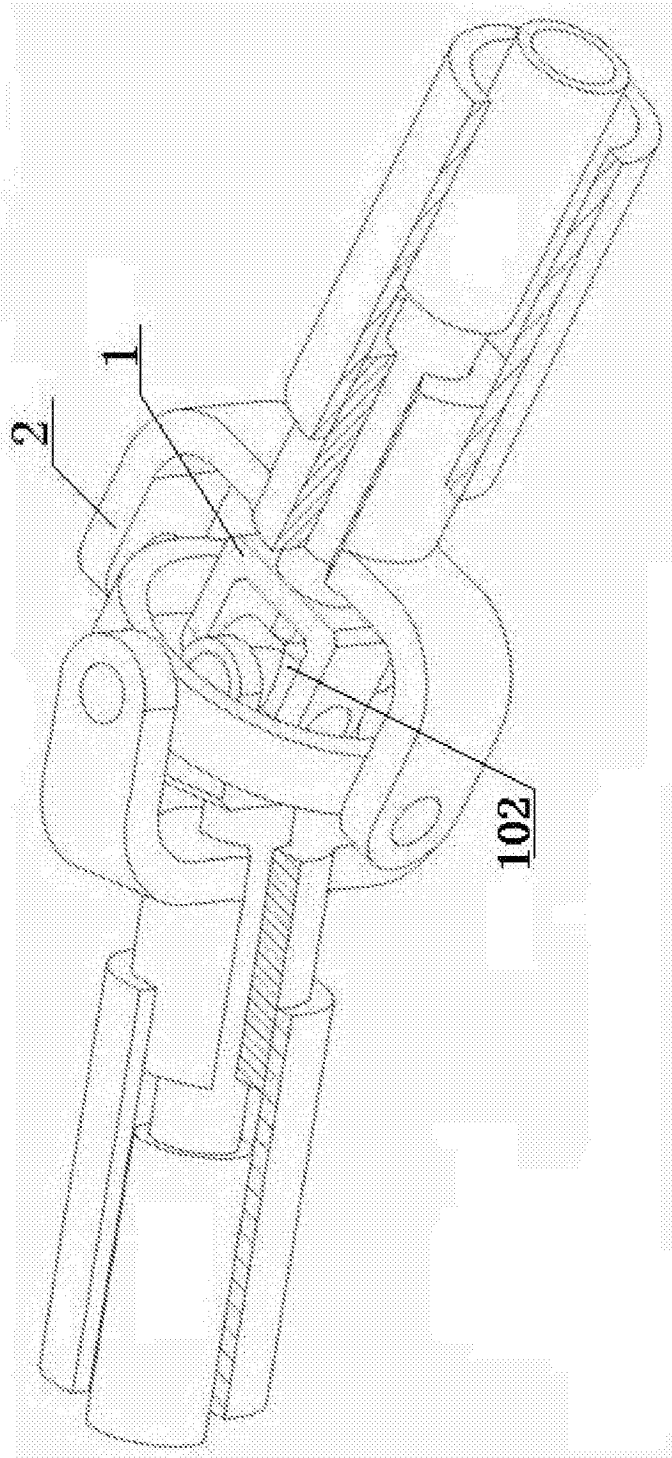


图2

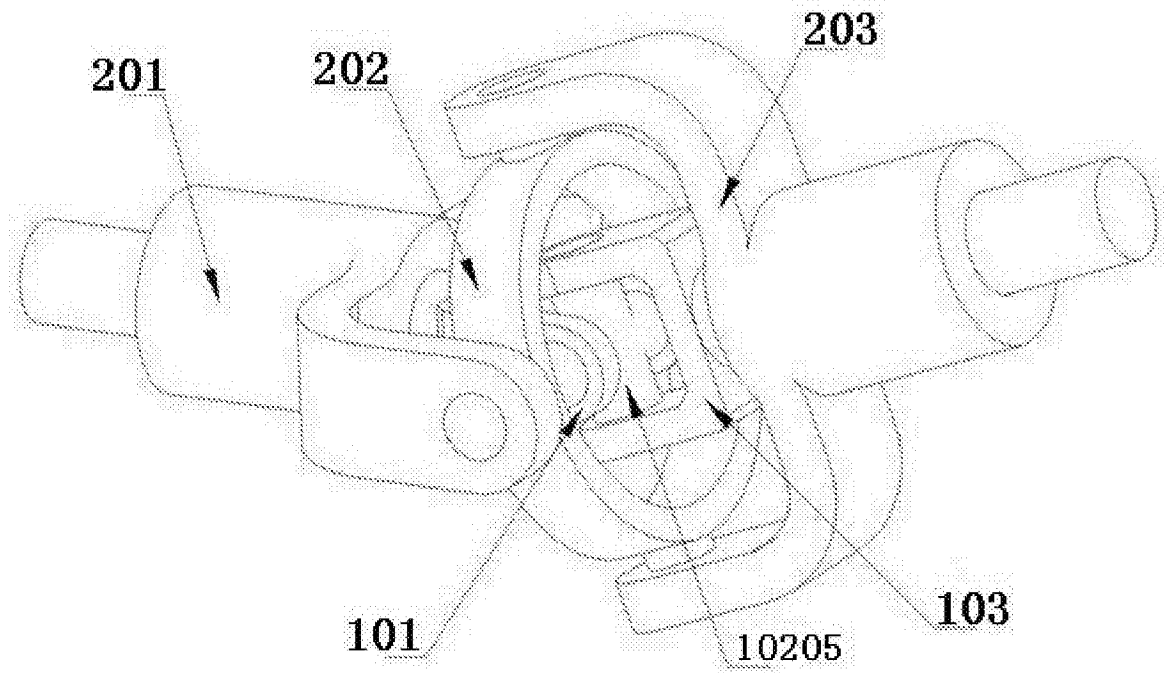


图3

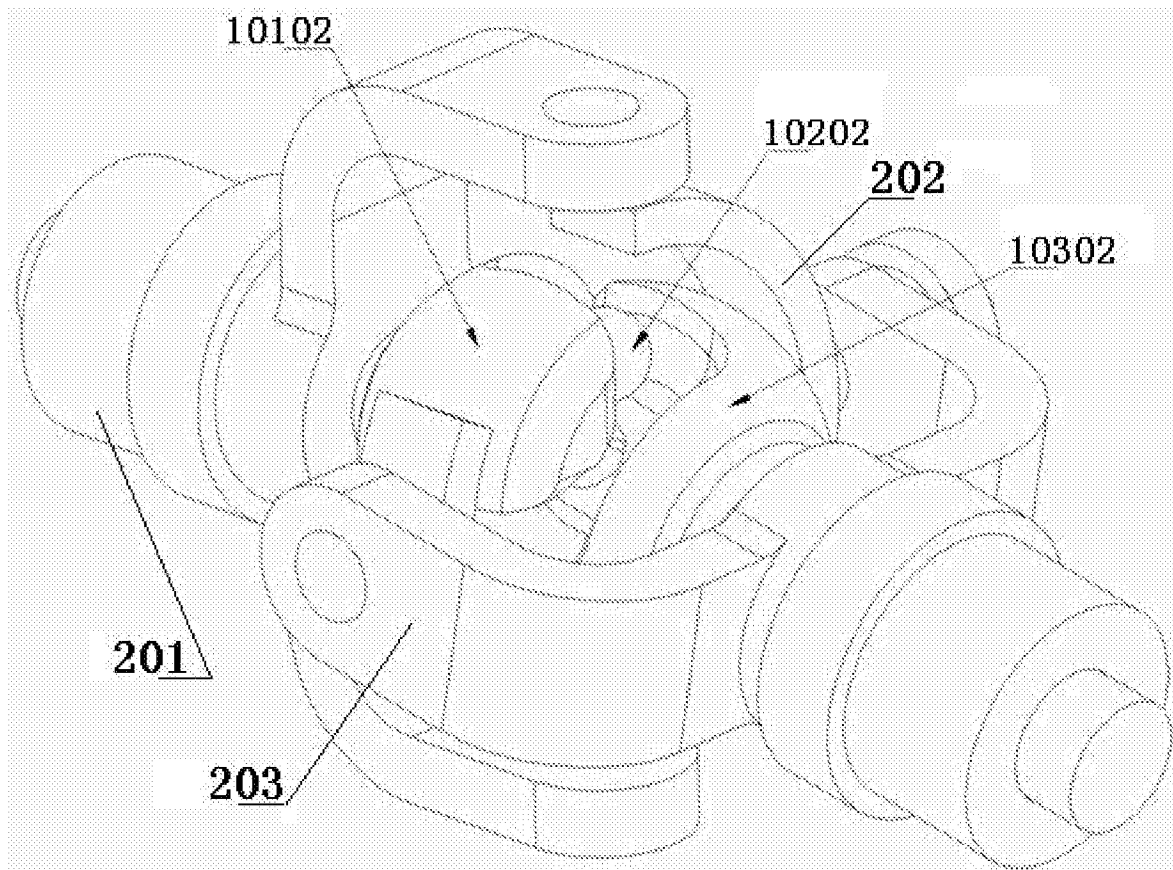


图5

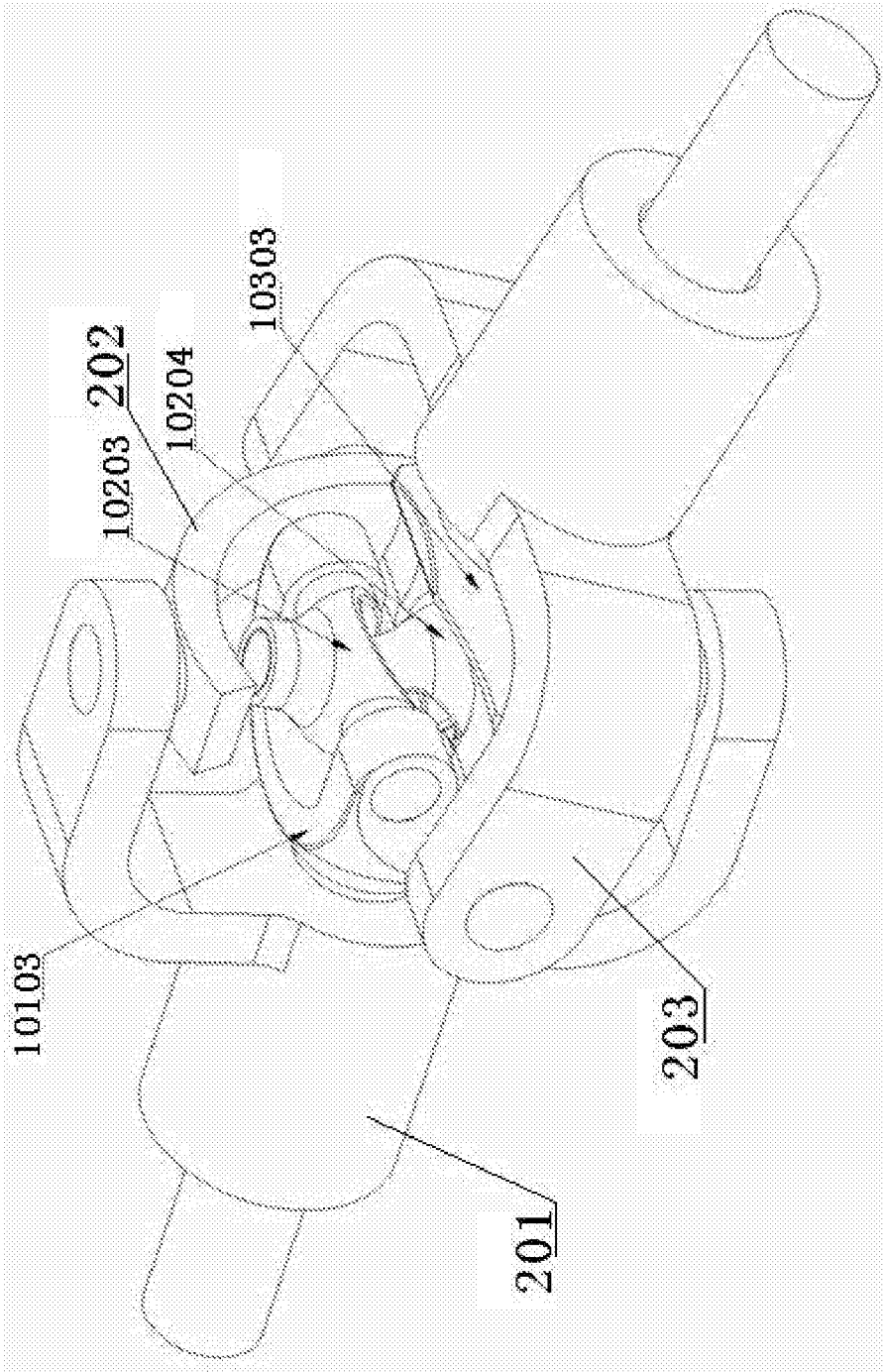


图6

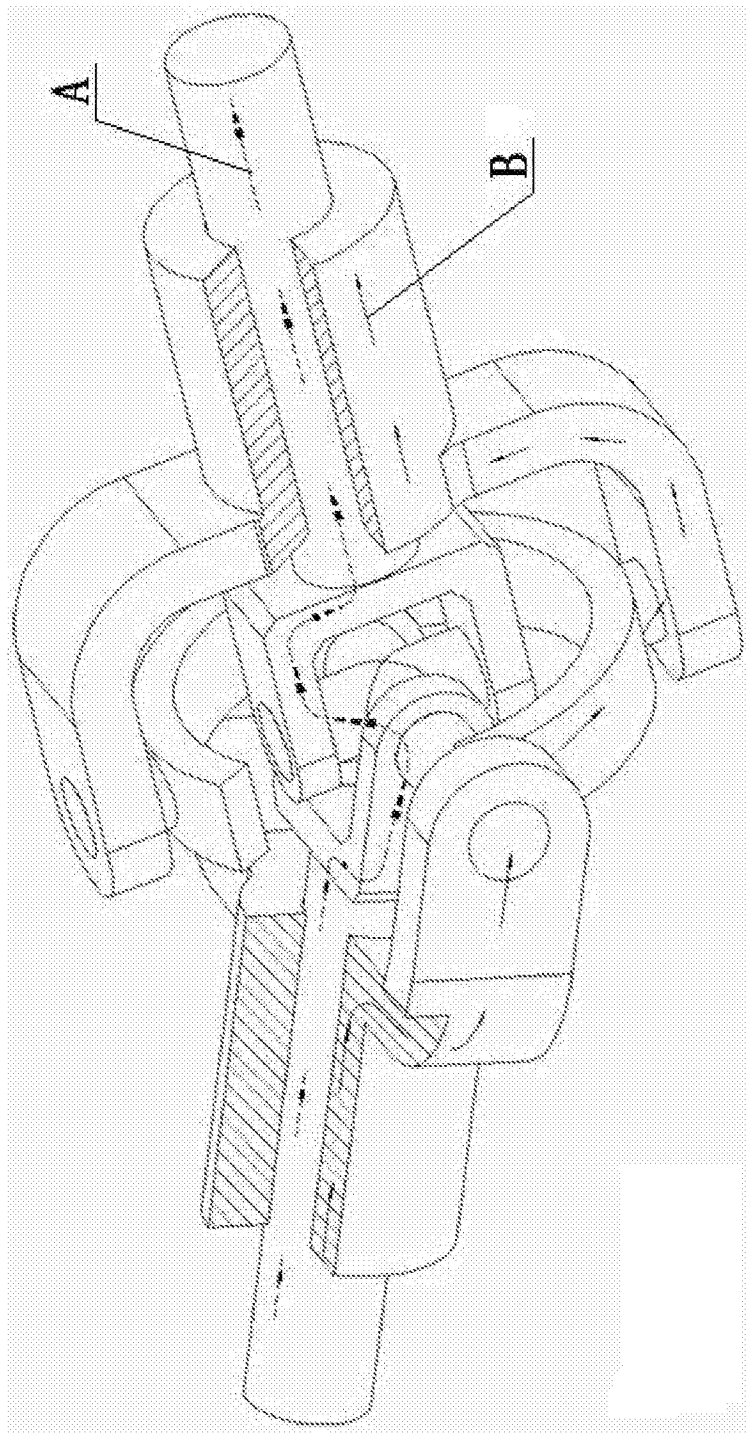


图7

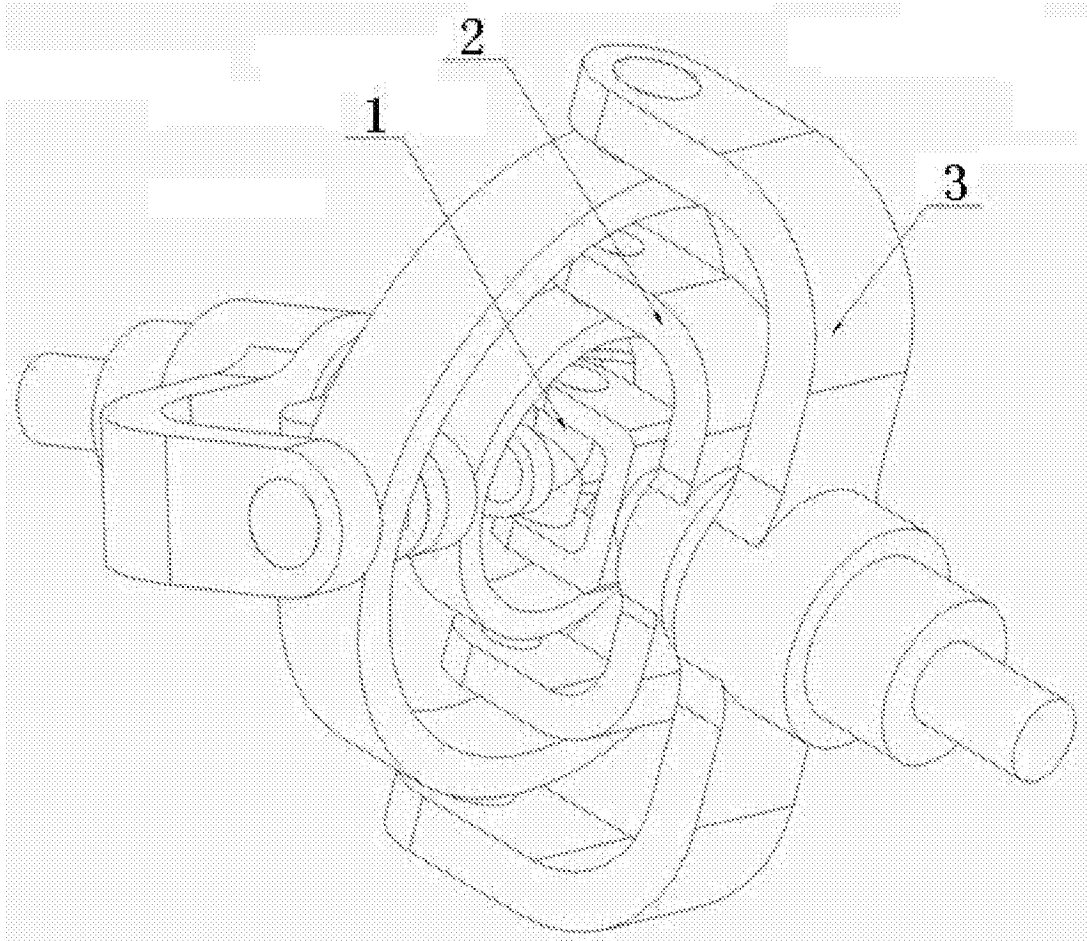


图8

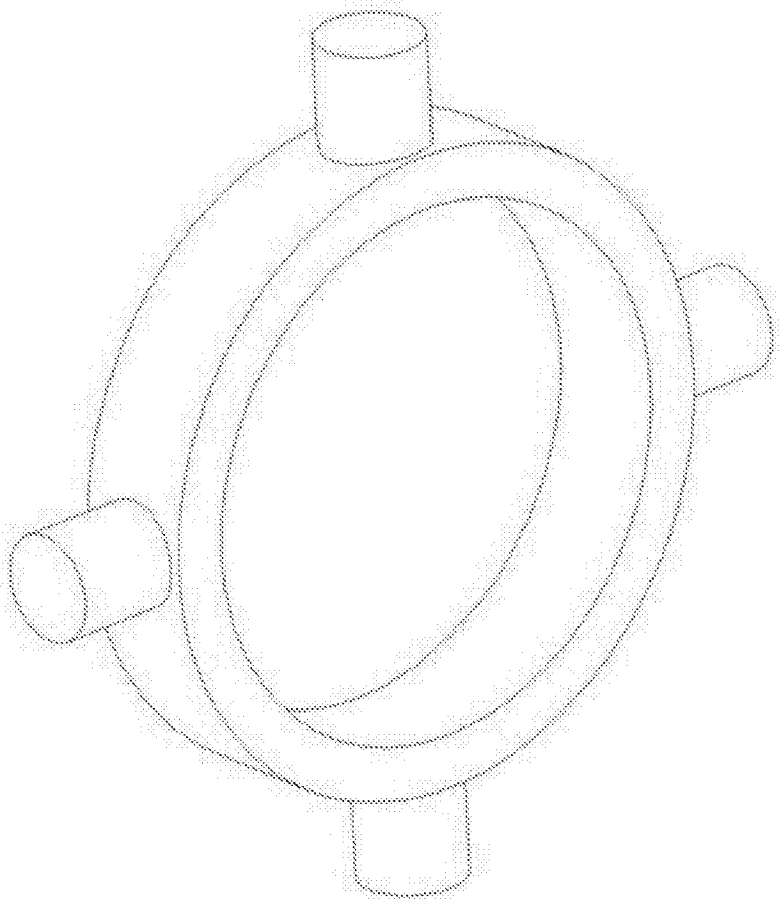


图9

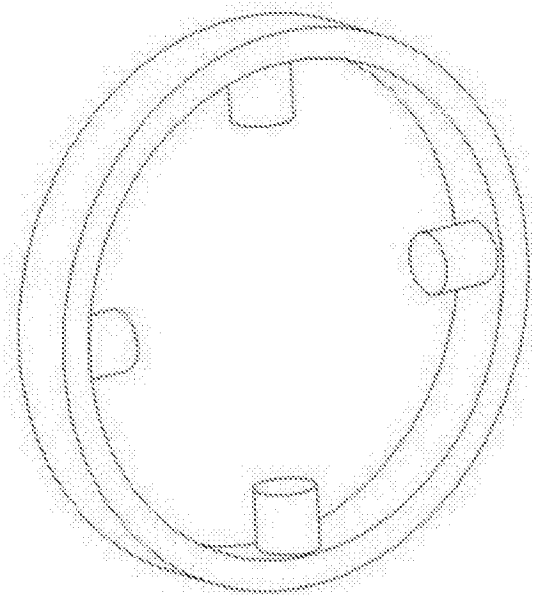


图10

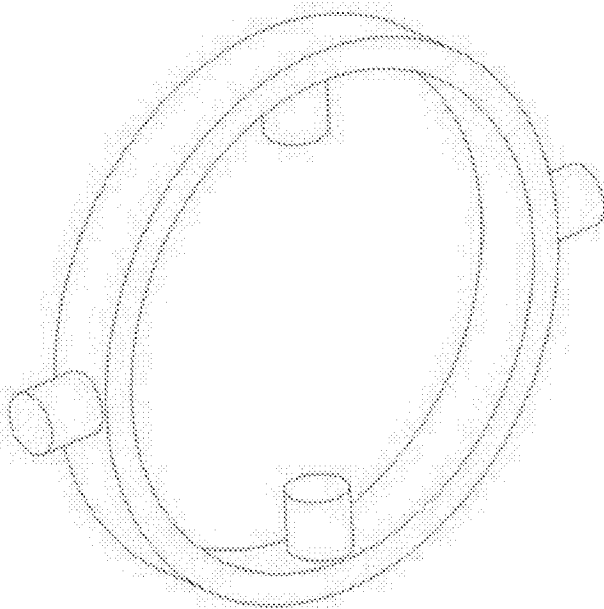


图11

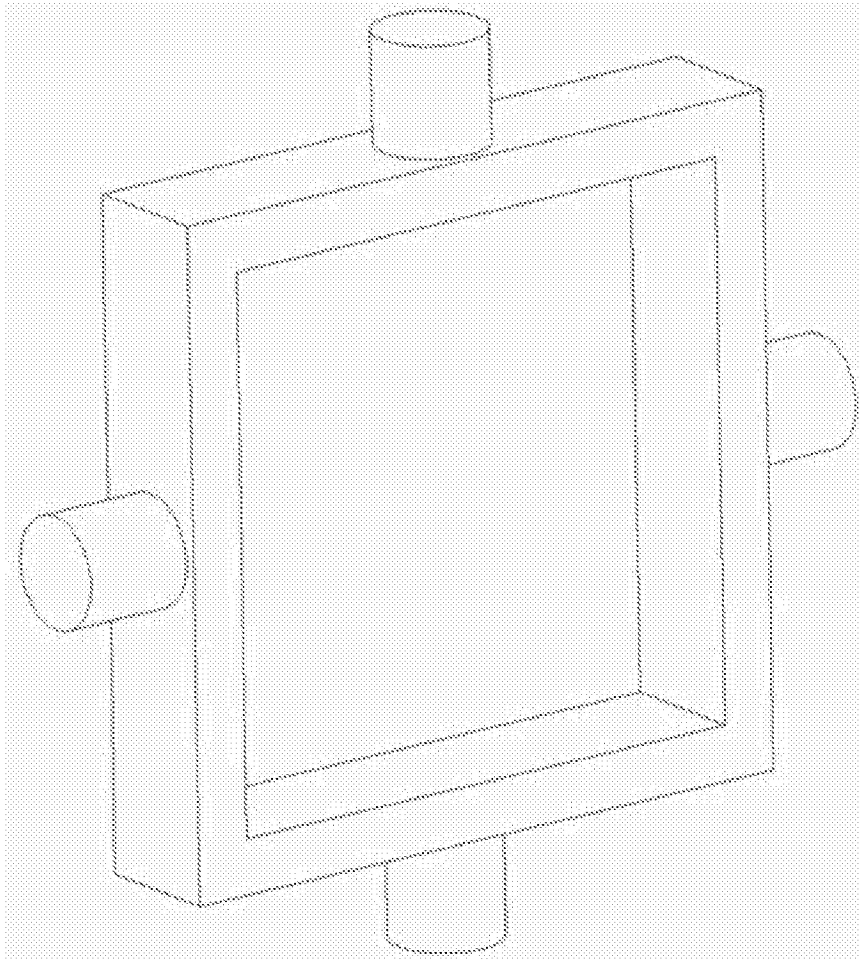


图12

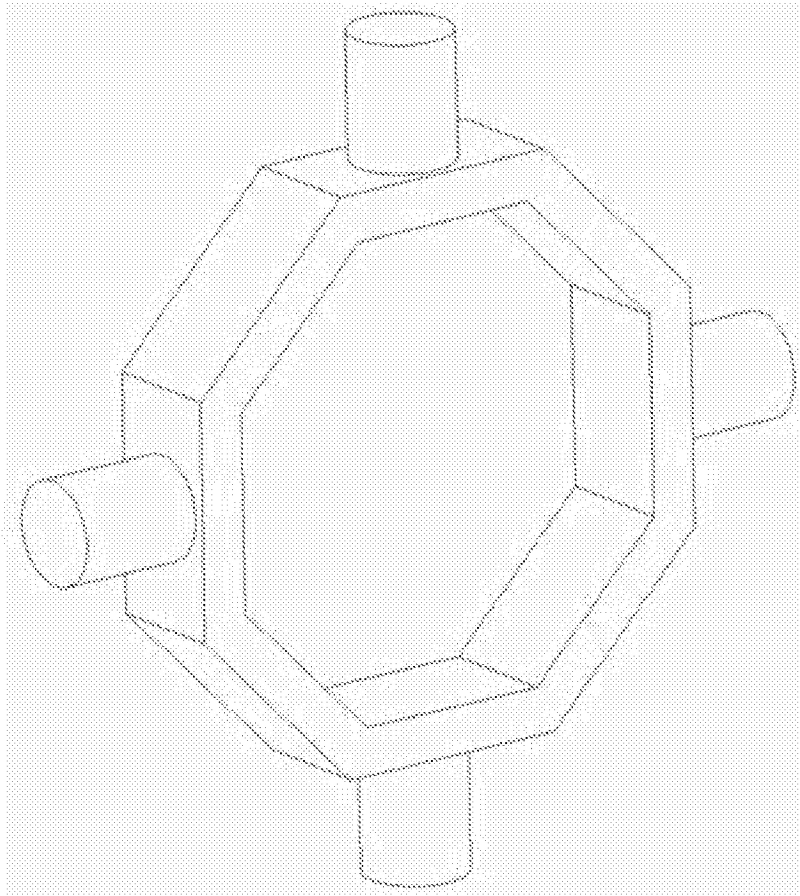


图13