



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661534 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310658678. 4

(22) 申请日 2013. 11. 27

(71) 申请人 茅鸿勇

地址 315000 浙江省宁波市海曙区中山西路
1008 号

(72) 发明人 茅鸿勇

(51) Int. Cl.

B62B 5/00 (2006. 01)

B62B 5/06 (2006. 01)

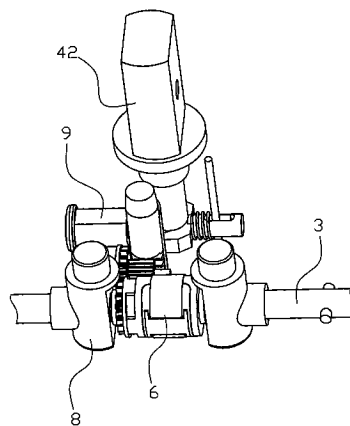
权利要求书2页 说明书4页 附图11页

(54) 发明名称

推车车轮的万向与定向移动的自动转换机构

(57) 摘要

一种推车车轮上的万向与定向移动的自动转换机构,包括上支架(1)、下支架(2)、转轴(3),上支架(1)与车脚杆(4)相固定,转轴(3)能转动地穿置于下支架(2)的两侧面上,车脚杆(4)的下部从下支架(2)的前部顶面与下支架(2)脱卸式相连接,下支架(2)以车脚杆(4)为中心能水平转动,在下支架(2)内设置有能上下移动的插柱(5),插柱(5)的上端能伸出下支架(2)的顶面孔(20)能与上支架(1)的底面孔(11)相插扣,插柱(5)通过锯齿形齿(51)、驱动齿轮(61)啮合齿轮(7)相联动,在转轴(3)上有一起转动又能与转轴(3)打滑的阻尼器(6),驱动齿轮(61)与阻尼器(6)连接在一起。其优点在于,在推车的推把换向时,后车轮自动锁定而作定向移动,而前车轮自动解锁而实现万向移动。



1. 一种推车车轮的万向与定向移动的自动转换机构,包括上支架(1)、下支架(2)、用于连接车轮的转轴(3),所述上支架(1)与车脚杆(4)相固定,所述转轴(3)能转动地横向穿置于下支架(2)后部的两侧面上,所述车脚杆(4)的下部从下支架(2)的前部顶面穿入下支架(2)的内腔中并与下支架(2)脱卸式相连接,其特征在于:所述下支架(2)以车脚杆(4)为中心能水平转动,在下支架(2)内腔中设置有能上下移动的插柱(5),当下支架(2)处于后轮状态时,所述插柱(5)的上端能伸出下支架(2)的顶面孔(20)能与上支架(1)一头底面上的底面孔(11)相插扣,所述插柱(5)的下部设置有锯形齿(51),在下支架(2)内腔的转轴(3)上套穿有驱动齿轮(61),该驱动齿轮(61)与锯形齿(51)通过中间的啮合齿轮(7)相互啮合而联动在一起,在转轴(3)上还设置有能与转轴(3)一起转动又能与转轴(3)打滑的阻尼器(6),所述驱动齿轮(61)与阻尼器(6)连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的自动转换机构,其特征在于:所述下支架(2)的内腔中设置下部开有缺口的插套(22),所述插柱(5)能上下滑动地插置于插套(22)中,所述啮合齿轮(7)通过轮轴(70)一端与下支架(2)内壁相连接,而所述轮轴(70)的另一端与插套(22)的内壁相连接。

3. 根据权利要求2所述的自动转换机构,其特征在于:所述啮合齿轮(7)包括第一啮合齿轮(71)和第二啮合齿轮(72),所述第一啮合齿轮(71)与第二啮合齿轮(72)为同心固定于轮轴(70)上,所述第一啮合齿轮(71)的侧面与第二啮合齿轮(72)的侧面相固定,所述第一啮合齿轮(71)与驱动齿轮(61)相啮合,第二啮合齿轮(72)与插柱(5)的锯形齿(51)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的自动转换机构,其特征在于:所述驱动齿轮(61)与套穿于转轴(3)上并与套穿于转轴(3)上的转盘(66)相固定,在所述转盘(66)的边沿上轴向延伸出凸扣(68),在阻尼器(6)的一端圆周面上设置有弧形缺口(67),所述凸扣(68)插入弧形缺口(67)中,并能沿弧形缺口(67)作相对圆弧形滑动,当凸扣(68)与弧形缺口(67)的底面相顶触时,阻尼器(6)带动转盘(66)一起转动而带动驱动齿轮(61)转动。

5. 根据权利要求1至4中任一所述的自动转换机构,其特征在于:所述下支架(2)的内腔中部设置有竖向插筒(21),在位于竖向插筒(21)下方设置有环形卡套(91),所述车脚杆(4)的下部穿过竖向插筒(21)与环形卡套(91),在环形卡套(91)等高位置的车脚杆(4)上径向设置有圆环形凹腔(41),所述环形卡套(91)一端通过销轴(90)与下支架(2)的对应侧面活动相连接,并在销轴(90)套置使环形卡套(91)径向卡扣于圆环形凹腔(41)中推力弹簧(92),而所述环形卡套(91)的另一端通过一压杆(9)延伸下支架(2)的另一侧面。

6. 根据权利要求5所述的自动转换机构,其特征在于:所述推力弹簧(92)为筒形弹簧,所述推力弹簧(92)的一端与环形卡套(91)的侧面相支撑,而所述推力弹簧(92)的另一端与固定于销轴(90)上的销钉(93)支撑在一起。

7. 根据权利要求1至4中任一所述的自动转换机构,其特征在于:所述插柱(5)的底面设置有能保持插柱(5)向上移动趋势的弹簧(52),该弹簧(52)上端与插柱(5)凹孔中的底面相支撑,而所述弹簧(52)的下端与下支架(2)的底板(25)相支撑。

8. 根据权利要求1至4中任一所述的自动转换机构,其特征在于:所述阻尼器(6)包括阻尼油、阻尼壳体(62),所述转轴(3)贯穿于阻尼壳体(62)的两侧面中心,所述阻尼壳体(62)的周面上开有能放入阻尼油的开口(63),在开口(63)上盖置有形状与开口(63)相适

配且能将开口 (63) 封闭住的盖片 (64), 在所述盖片 (64) 的外周面上卡置有能将盖片 (64) 与阻尼壳体 (62) 牢固固定在一起的弹簧夹片 (65)。

9. 根据权利要求 1 至 4 中任一所述的自动转换机构, 其特征在于: 在穿置有转轴 (3) 的下支架 (2) 两边内壁上分别设置有竖向的凹轨槽 (23), 所述凹轨槽 (23) 的外侧面上沿凹轨槽 (23) 方向分别设置有腰形孔 (24), 所述凹轨槽 (23) 的下部分别嵌有形状与凹轨槽 (23) 相适配的滑柱 (8), 所述滑柱 (8) 横向分别开有轴孔, 所述转轴 (3) 从下支架 (2) 的一外侧腰形孔 (24) 中穿入依次穿过滑柱 (8) 的轴孔、阻尼器 (6)、驱动齿轮 61、另一滑柱 (8) 的轴孔再穿过下支架 (2) 另一腰形孔 (24) 而穿出下支架 (2) 的另一侧面, 在所述滑柱 (8) 上部分别套置有筒形的减震弹簧 (81), 所述减震弹簧 (81) 的下端分别与对应的滑柱 (8) 台级相支撑, 而所述减震弹簧 (81) 的顶部分别与对应的凹轨槽 (23) 顶面相支撑。

10. 根据权利要求 1 至 4 中任一所述的自动转换机构, 其特征在于: 所述车脚杆 (4) 包括主杆和头杆 (42), 所述主杆与车体相固定, 所述头杆 (42) 由上部 (43)、中部 (44) 和下部 (45) 组成, 头杆 (42) 的下部能转动地穿入下支架 (2) 的内腔中, 所述圆环形凹腔 (41) 设置于头杆 (42) 的下部上, 所述头杆 (42) 的中部 (44) 位于下支架 (2) 的顶面上并能与下支架 (2) 水平转动, 所述上支架 (1) 套置于头杆 (42) 的上部 (43), 所述主杆的底端从上支架 (1) 的顶面插入上支架 (1) 的内腔中同时套插于头杆 (42) 上部的外周面上, 一横向的插轴从上支架 (1) 的一外侧面插入并依次穿过主杆的一侧面、头杆 (42) 的上部 (43)、主杆另一侧面且从上支架 (1) 的另一侧穿出, 而使主杆、头杆 (42) 和上支架 (1) 相互固定在一起。

推车车轮的万向与定向移动的自动转换机构

技术领域

[0001] 本发明涉及推车制作技术领域,尤其指一种推把能换向的推车车轮的万向与定向移动的自动转换机构。

背景技术

[0002] 现有一种专利号为 201020629143.6 名称为《推把能换向的童车》的中国实用新型专利公开了一种结构,其结构包括推车车架,推车车架包括连接有前轮组件的前轮支架、连接有后轮组件的后轮支架、推杆,前轮组件包括前轮接头,后轮组件包括后轮接头,推车车架包括前轮定向结构,前轮定向结构包括前轮控制件、与前轮控制件相连接的前轮牵引索、前轮定向件、前轮定向孔、前轮定向弹性件,前轮牵引索与前轮定向件相连接,推车车架包括后轮定向结构,后轮定向结构包括后轮控制件、与后轮控制件相连接的后轮牵引索、后轮定向件、开设在后轮接头上的后轮定向孔、后轮定向弹性件,后轮牵引索的另一端部与后轮定向件相连接,推杆仅仅是控制前轮控制件,而前轮控制件再控制后轮控制件,从而控制前轮定向结构以及后轮定向结构,操作方便。但该推车的缺点是童车在推把换向时,其车轮的万向与定向移动的转换,要通过推把上的控制部并通过拉绳与车轮的控制部相配合方能实现万向与定向移动的转换,这种设计不仅设计结构复杂,而且产品部件多,并且很容易损坏,且更重要的是这种设计产品成本很高,每辆童车的产品成本至少要提高 10 元(人民币)以上,这对大片量的童车生产,直接影响产品的利润,对企业的扩大再生产带来具大的影响,因此这设计还有待于进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种设计巧妙、结构简单牢固、体积小、生产成本低且当推车推把换向时能直接在车轮上自动地实现车轮万向与定向移动的自动转换机构。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:本推车车轮的万向与定向移动的自动转换机构,包括上支架、下支架、用于连接车轮的转轴,所述上支架与车脚杆相固定,所述转轴能转动地横向穿置于下支架后部的两侧面上,所述车脚杆的下部从下支架的前部顶面穿入下支架的内腔中并与下支架脱卸式相连接,其特征在于:所述下支架以车脚杆为中心能水平转动,在下支架内腔中设置有能上下移动的插柱,当下支架处于后轮状态时,所述插柱的上端能伸出下支架的顶面孔能与上支架一头底面上的底面孔相插扣,所述插柱的下部设置有锯形齿,在下支架内腔的转轴上套穿有驱动齿轮,该驱动齿轮与锯形齿通过中间的啮合齿轮相互啮合而联动在一起,在转轴上还设置有能与转轴一起转动又能与转轴打滑的阻尼器,所述驱动齿轮与阻尼器连接在一起。

[0005] 作为改进,所述下支架的内腔中还可设置下部开有缺口的插套,所述插柱能上下滑动地插置于插套中,所述啮合齿轮通过轮轴一端与下支架内壁相连接,而所述轮轴的另一端与插套的内壁相连接。

[0006] 作为改进,所述啮合齿轮包括第一啮合齿轮和第二啮合齿轮,所述第一啮合齿轮与第二啮合齿轮为同心固定于轮轴上,所述第一啮合齿轮的侧面与第二啮合齿轮的侧面相固定,所述第一啮合齿轮与驱动齿轮相啮合,第二啮合齿轮与插柱的锯齿形齿相啮合。

[0007] 再改进,所述驱动齿轮与套穿于转轴上并与套穿于转轴上的转盘相固定,在所述转盘的边沿上轴向延伸出凸扣,在阻尼器的一端圆周面上设置有弧形缺口,所述凸扣插入弧形缺口中,并能沿弧形缺口作相对圆弧形滑动,当凸扣与弧形缺口的底面相顶触时,阻尼器带动转盘一起转动而带动驱动齿轮转动。

[0008] 作为改进,所述下支架的内腔中部可设置有竖向插筒,在位于竖向插筒下方设置有环形卡套,所述车脚杆的下部穿过竖向插筒与环形卡套,在环形卡套等高位置的车脚杆上径向设置有圆环形凹腔,所述环形卡套一端通过销轴与下支架的对应侧面活动相连接,并在销轴套置使环形卡套径向卡扣于圆环形凹腔中推力弹簧,而所述环形卡套的另一端通过一压杆延伸下支架的另一侧面。

[0009] 作为改进,所述推力弹簧可优选为筒形弹簧,所述推力弹簧的一端与环形卡套的侧面相支撑,而所述推力弹簧的另一端与固定于销轴上的销钉支撑在一起。

[0010] 再改进,所述插柱的底面设置有能保持插柱向上移动趋势的弹簧,该弹簧上端与插柱凹孔中的底面相支撑,而所述弹簧的下端与下支架的底板相支撑。

[0011] 作为改进,所述阻尼器包括阻尼油、阻尼壳体,所述转轴贯穿于阻尼壳体的两侧面中心,所述阻尼壳体的周面上开有能放入阻尼油的开口,在开口上盖置有形状与开口相适配且能将开口封闭住的盖片,在所述盖片的外周面上卡置有能将盖片与阻尼壳体牢固固定在一起的弹簧夹片。

[0012] 作为改进,在穿置有转轴的下支架两边内壁上分别设置有竖向的凹轨槽,所述凹轨槽的外侧面上沿凹轨槽方向分别设置有腰形孔,所述凹轨槽的下部分别嵌有形状与凹轨槽相适配的滑柱,所述滑柱横向分别开有轴孔,所述转轴从下支架的一外侧腰形孔中穿入依次穿过滑柱的轴孔、阻尼器、驱动齿轮、另一滑柱的轴孔再穿过下支架另一腰形孔而穿出下支架的另一侧面,在所述滑柱上部分别套置有筒形的减震弹簧,所述减震弹簧的下端分别与对应的滑柱台级相支撑,而所述减震弹簧的顶部分别与对应的凹轨槽顶面相支撑。

[0013] 作为改进,所述车脚杆包括主杆和头杆,所述主杆与车体相固定,所述头杆由上部、中部和下部组成,头杆的下部能转动地穿入下支架的内腔中,所述圆环形凹腔设置于头杆的下部上,所述头杆的中部位于下支架的顶面上并能与下支架水平转动,所述上支架套置于头杆的上部,所述主杆的底端从上支架的顶面插入上支架的内腔中同时套插于头杆上部的上侧面,一横向的插轴从上支架的一外侧面插入并依次穿过主杆的一侧面、头杆的上部、主杆另一侧面且从上支架的另一侧穿出,而使主杆、头杆和上支架相互固定在一起。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点在于,在推车的推把换向后,车轮带动转轴转动,而转轴带动阻尼器转动,阻尼器带动插柱上升,因推车的插脚杆是从下支架的前部顶面穿入下支架内腔中,只要车轮向前移动,下支架就会自动转向,这样位于后车轮的插销就会自动升起而插入上支架的底面孔中,使后车轮处于定向移动;而处于前车轮的插销在上升时因下支架的转向,使上支架中的底面孔与插销位置不能对齐而使插销无法插入底面孔而实现前车轮的万向移动,当推把再次换向后,前车轮变为后车轮,因下支架的前部与插脚杆能水平转动相连接,在推车向前移动时下支架即能自动换向,使上支架的底面孔与插柱相对

齐,当车轮转动使阻尼器转动并通过啮合齿轮而使插柱向上升起,这时升起的插柱正好插入上支架的底面孔中,将上支架与下支架锁定在一起,使转向后的后车轮(即指原前车轮)只能定向滚动;而后车轮在换向而变为前车轮时,因车轮的转向而使后车轮倒转,在这倒转时,阻尼器上的啮合齿轮将插柱向下拉,使插柱从上支架的底面孔中拔出,这时下支架转向,当后车轮转换成前车轮后,前车轮(即原来的后车轮)再次向前滚动而带动插柱上升时,因下支架已转向,下支架中的插柱顶部无法与上支架的底面孔对齐,这样插柱无法插入上支架,这时阻尼器中带动插柱上的啮合齿轮被卡住而与转轴打滑,使插柱无法上升而使上支架与下支架无法锁定,从而达到前车轮万向移动的目的。本自动转换机构不仅使用方便、结构牢固、部件少、不易损坏,而且有效地降低了生产成本,应用本自动转换机构的推车至少能节省 10 元/辆(人民币)的成本,从而有效地提高产品的利润,对大片量生产推车来说,大幅度提升了企业的市场竞争力。并且本装置设计巧妙、结构牢固、体积小且使用省力、轻松,不仅可用于婴儿车上,而且还可以应用于残疾车等需要人护理的车种上。

附图说明

- [0015] 图 1 为本发明实施例的立体图;
- [0016] 图 2 是图 1 不同视角的立体图;
- [0017] 图 3 是图 2 的立体分解图;
- [0018] 图 4 是图 3 的进一步分解立体图;
- [0019] 图 5 是图 4 中去掉上支架、下支架、减震弹簧及轮架后的不同视角的立体图;
- [0020] 图 6 是图 5 中去掉滑柱及转轴后的立体结构示意图;
- [0021] 图 7 是图 6 进一步分解的立体图;
- [0022] 图 8 是图 1 由下向上看的立体图;
- [0023] 图 9 是图 8 去掉下支架底板后立体图;
- [0024] 图 10 是图 4 上支架翻面后的立体图;
- [0025] 图 11 是图 4 下支架翻面后的立体图;
- [0026] 图 12 是图 7 中阻尼器的立体分解图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0028] 如图 1 至图 12 所示,本实施例的推车车轮的万向与定向移动的自动转换机构,包括上支架 1、下支架 2、用于连接车轮的转轴 3,所述车轮设置于转轴 3 的两端上,一只车轮与转轴相固定,为了方便将车轮与转轴 3 相固定,在转轴 3 上固定有轮架 31,车轮通过侧面的插孔与轮架 31 套插在一起而相固定。所述上支架 1 与车脚杆 4 相固定,所述转轴 3 能转动地横向穿置于下支架 2 后部的两侧面上,所述车脚杆 4 的下部从下支架 2 的前部顶面穿入下支架 2 的内腔中并与下支架 2 脱卸式相连接,所述下支架 2 以车脚杆 4 为中心能水平转动,在下支架 2 内腔中设置有能上下移动的插柱 5,当下支架 2 处于后轮状态时,所述插柱 5 的上端能伸出下支架 2 的顶面孔 20 能与上支架 1 一头底面上的底面孔 11 相插扣,所述插柱 5 的下部设置有锯齿形齿 51,在下支架 2 内腔的转轴 3 上套穿有驱动齿轮 61,该驱动齿轮 61 与锯齿形齿 51 通过中间的啮合齿轮 7 相互啮合而联动在一起,在转轴 3 上还设置有能与转

轴 3 一起转动又能与转轴 3 打滑的阻尼器 6, 所述驱动齿轮 61 与阻尼器 6 连接在一起。上述下支架 2 的内腔中设置下部开有缺口的插套 22, 所述插柱 5 能上下滑动地插置于插套 22 中, 所述啮合齿轮 7 通过轮轴 70 一端与下支架 2 内壁相连接, 而所述轮轴 70 的另一端与插套 22 的内壁相连接。所述啮合齿轮 7 包括第一啮合齿轮 71 和第二啮合齿轮 72, 所述第一啮合齿轮 71 与第二啮合齿轮 72 为同心固定于轮轴 70 上, 所述第一啮合齿轮 71 的侧面与第二啮合齿轮 72 的侧面相固定, 所述第一啮合齿轮 71 与驱动齿轮 61 相啮合, 第二啮合齿轮 72 与插柱 5 的锯形齿 51 相啮合。所述驱动齿轮 61 与套穿于转轴 3 上并与套穿于转轴 3 上的转盘 66 相固定, 在所述转盘 66 的边沿上轴向延伸出凸扣 68, 在阻尼器 6 的一端圆周面上设置有弧形缺口 67, 所述凸扣 68 插入弧形缺口 67 中, 并能沿弧形缺口 67 作相对圆弧形滑动, 当凸扣 68 与弧形缺口 67 的底面相顶触时, 阻尼器 6 带动转盘 66 一起转动而带动驱动齿轮 61 转动。所述下支架 2 的内腔中部设置有竖向插筒 21, 在位于竖向插筒 21 下方设置有环形卡套 91, 所述车脚杆 4 的下部穿过竖向插筒 21 与环形卡套 91, 在环形卡套 91 等高位置的车脚杆 4 上径向设置有圆环形凹腔 41, 所述环形卡套 91 一端通过销轴 90 与下支架 2 的对应侧面活动相连接, 并在销轴 90 套置使环形卡套 91 径向卡扣于圆环形凹腔 41 中推力弹簧 92, 而所述环形卡套 91 的另一端通过一压杆 9 延伸下支架 2 的另一侧面。

[0029] 上述推力弹簧 92 为筒形弹簧, 所述推力弹簧 92 的一端与环形卡套 91 的侧面相支撑, 而所述推力弹簧 92 的一端与固定于销轴 90 上的销钉 93 支撑在一起。

[0030] 根据权利要求 1 至 4 中任一所述的自动转换机构, 其特征在于: 所述插柱 5 的底面设置有能保持插柱 5 向上移动趋势的弹簧 52, 该弹簧 52 上端与插柱 5 凹孔中的底面相支撑, 而所述弹簧 52 的下端与下支架 2 的底板 25 相支撑。

[0031] 上述阻尼器 6 包括阻尼油、阻尼壳体 62, 所述转轴 3 贯穿于阻尼壳体 62 的两侧面中心, 所述阻尼壳体 62 的周面上开有能放入阻尼油的开口 63, 在开口 63 上盖置有形状与开口 63 相适配且能将开口 63 封闭住的盖片 64, 在所述盖片 64 的外周面上卡置有能将盖片 64 与阻尼壳体 62 牢固固定在一起的弹簧夹片 65。

[0032] 在穿置有转轴 3 的下支架 2 两边内壁上分别设置有竖向的凹轨槽 23, 所述凹轨槽 23 的外侧面上沿凹轨槽 23 方向分别设置有腰形孔 24, 所述凹轨槽 23 的下部分别嵌有形状与凹轨槽 23 相适配的滑柱 8, 所述滑柱 8 横向分别开有轴孔, 所述转轴 3 从下支架 2 的一外侧腰形孔 24 中穿入依次穿过滑柱 8 的轴孔、阻尼器 6、驱动齿轮 61、另一滑柱 8 的轴孔再穿过下支架 2 另一腰形孔 24 而穿出下支架 2 的另一侧面, 在所述滑柱 8 上部分别套置有筒形的减震弹簧 81, 所述减震弹簧 81 的下端分别与对应的滑柱 8 台级相支撑, 而所述减震弹簧 81 的顶部分别与对应的凹轨槽 23 顶面相支撑。所述车脚杆 4 包括主杆和头杆 42, 所述主杆与车体相固定, 所述头杆 42 由上部 43、中部 44 和下部 45 组成, 头杆 42 的下部能转动地穿入下支架 2 的内腔中, 所述圆环形凹腔 41 设置于头杆 42 的下部上, 所述头杆 42 的中部 44 位于下支架 2 的顶面上并能与下支架 2 水平转动, 所述上支架 1 套置于头杆 42 的上部 43, 所述主杆的底端从上支架 1 的顶面插入上支架 1 的内腔中同时套插于头杆 42 上部的外周面上, 一横向的插轴从上支架 1 的一外侧面插入并依次穿过主杆的一侧面、头杆 42 的上部 43、主杆另一侧面且从上支架 1 的另一侧穿出, 而使主杆、头杆 42 和上支架 1 相互固定在一起。

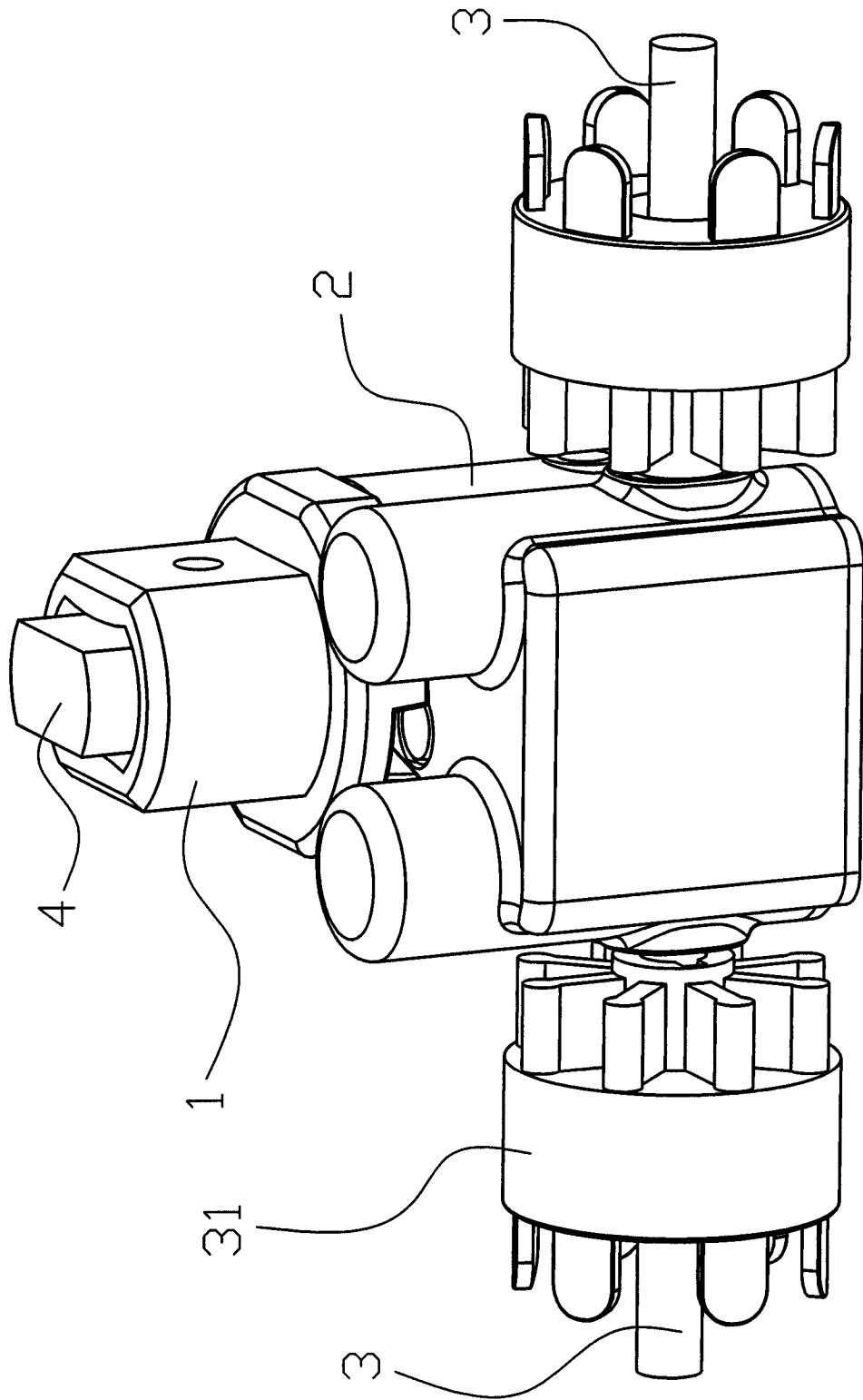


图 1

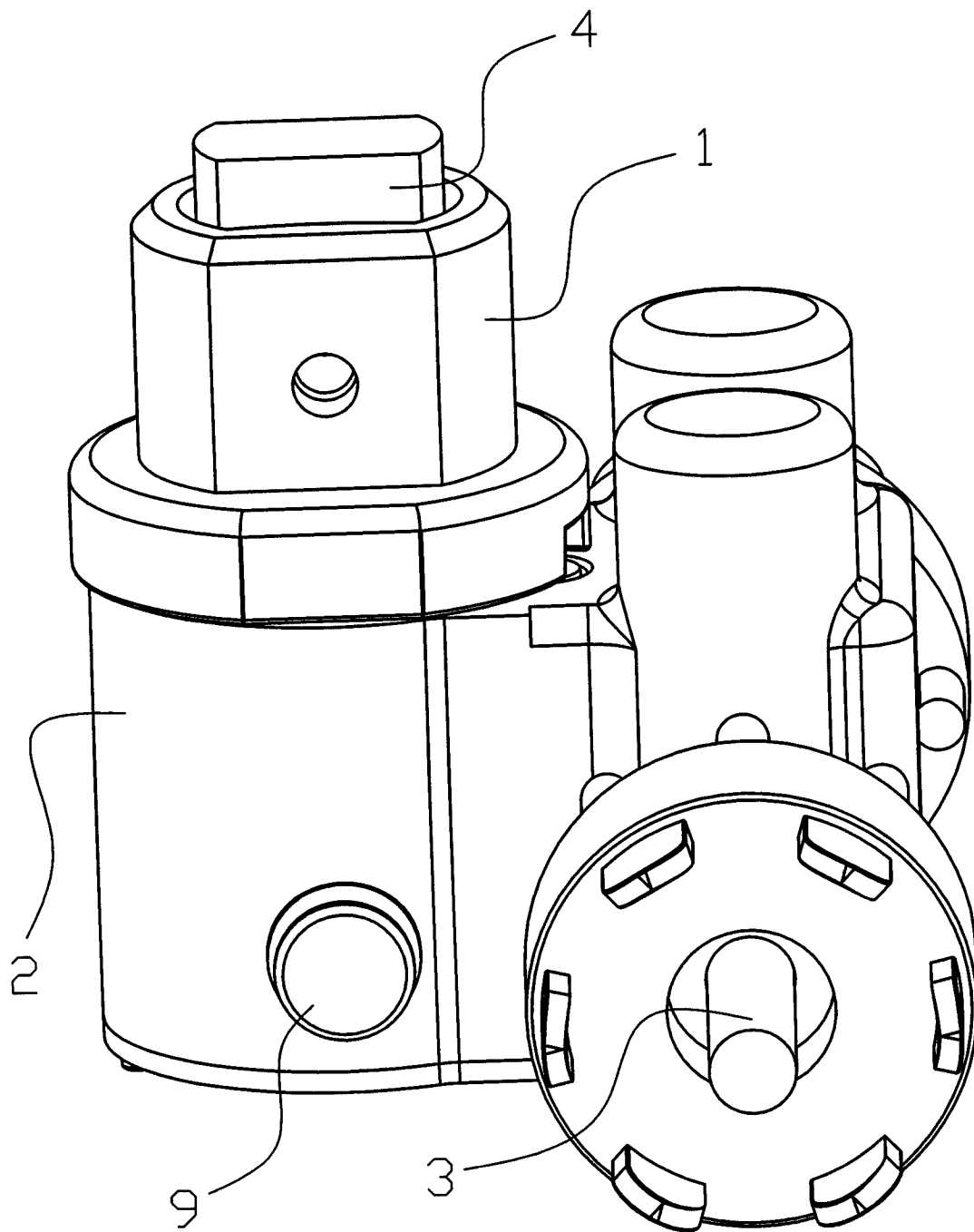


图 2

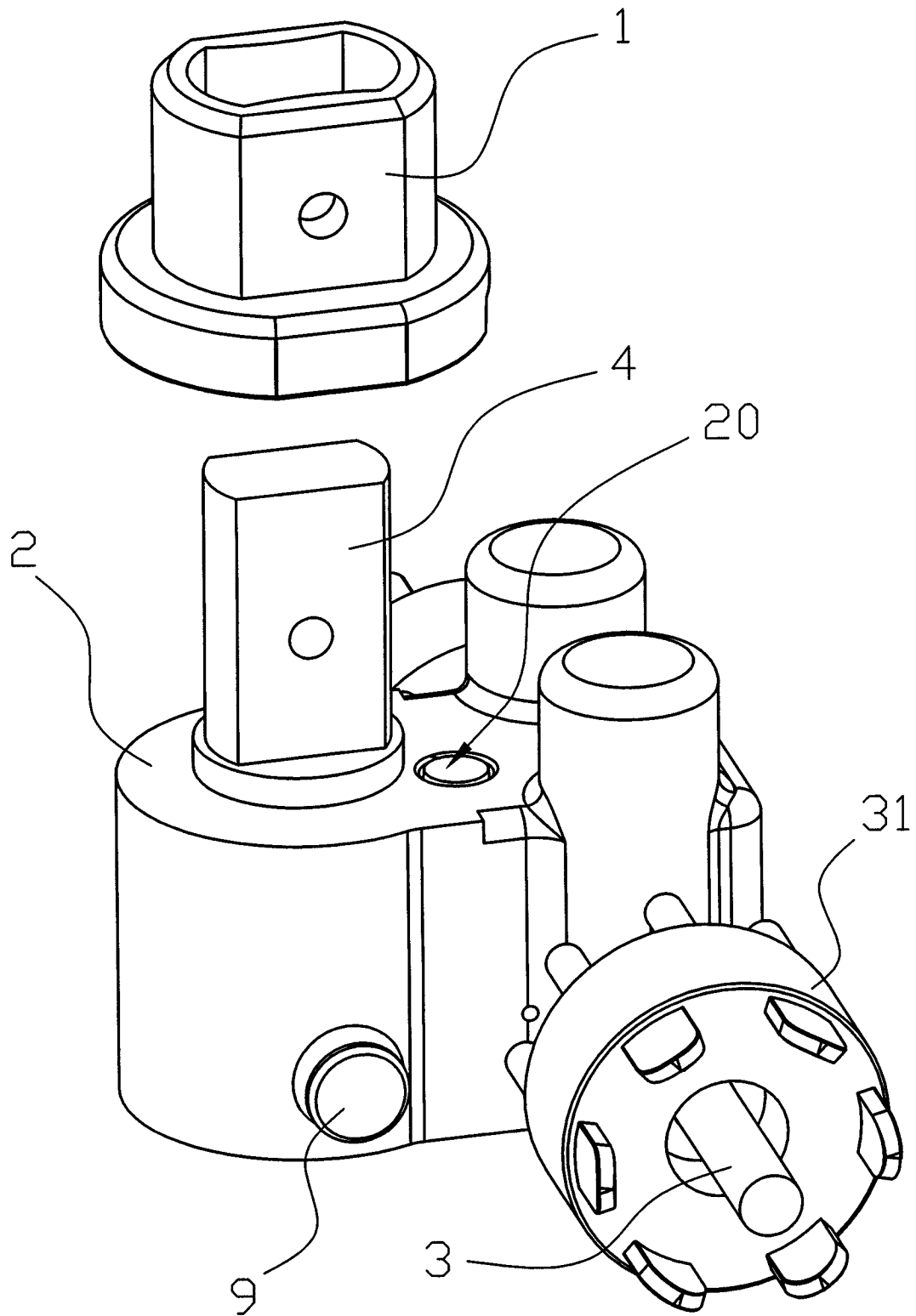


图 3

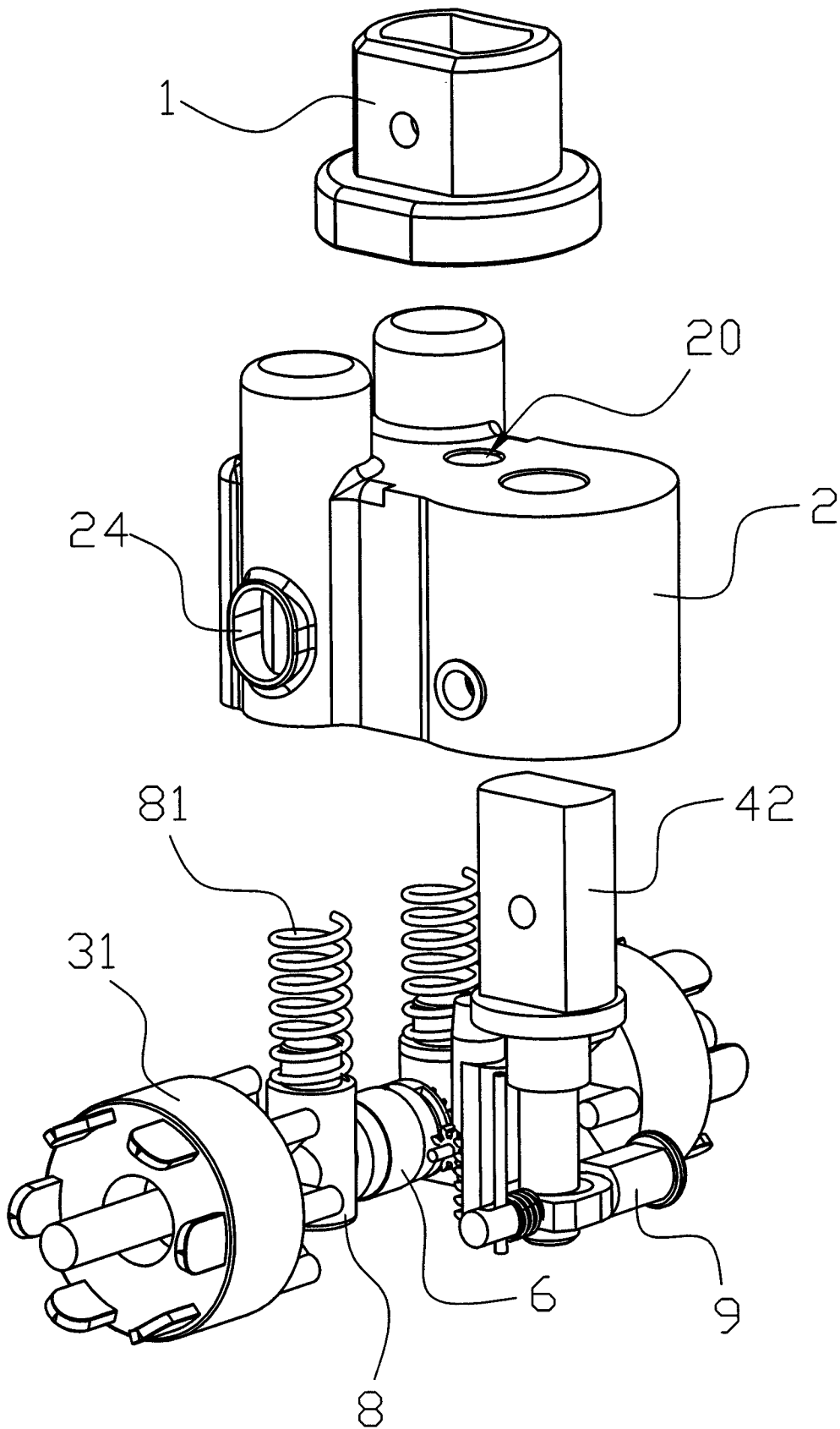


图 4

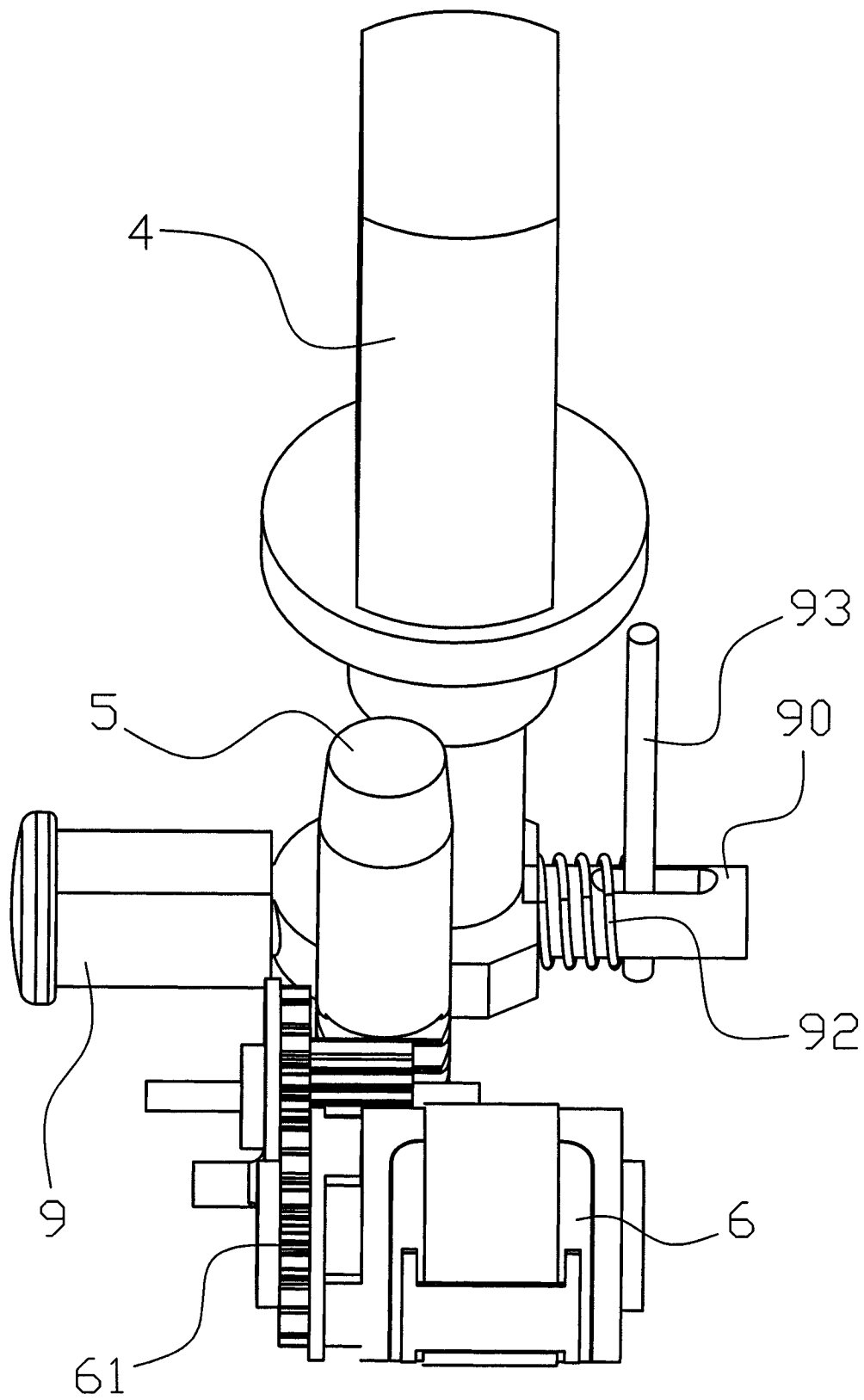


图 6

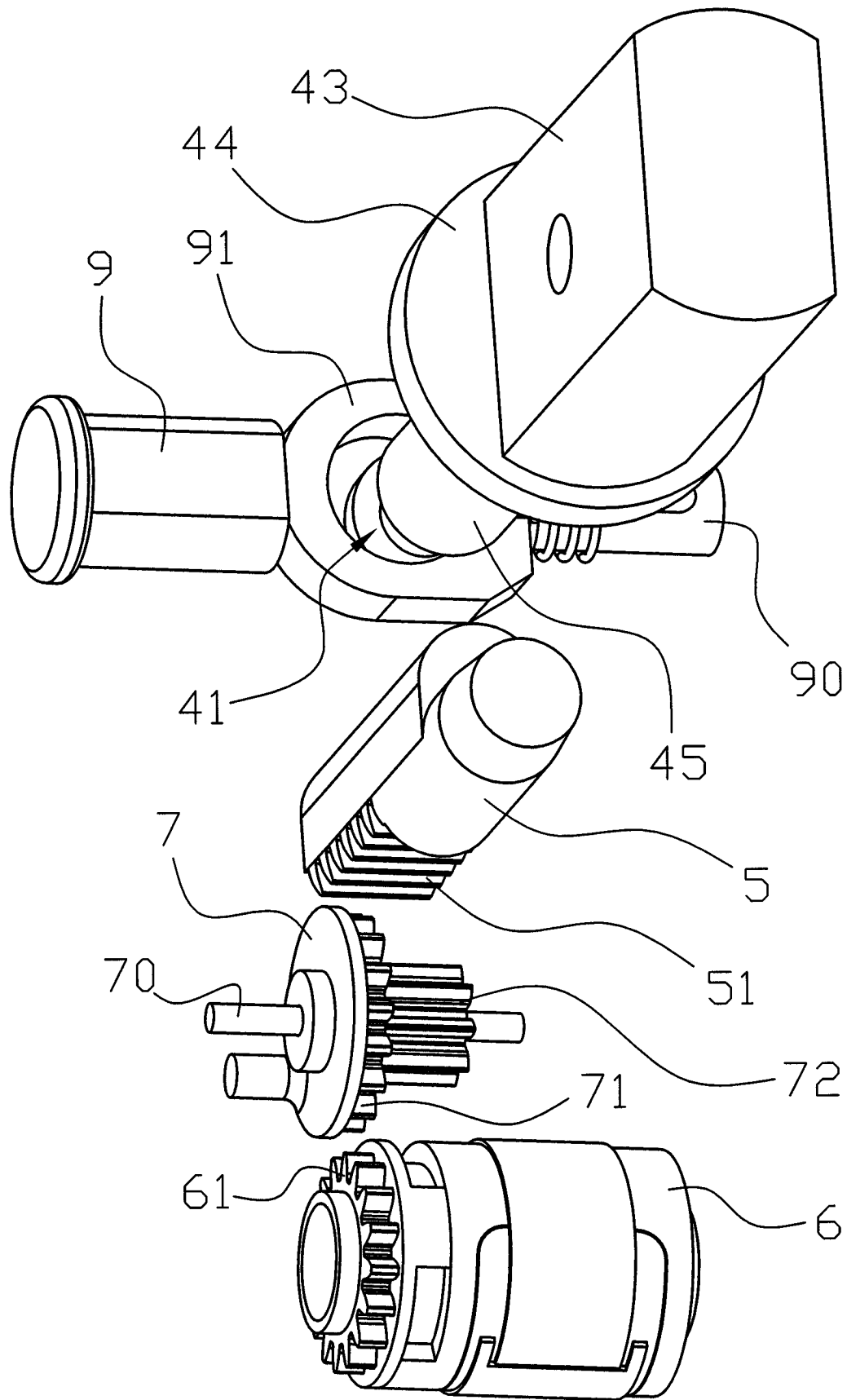


图 7

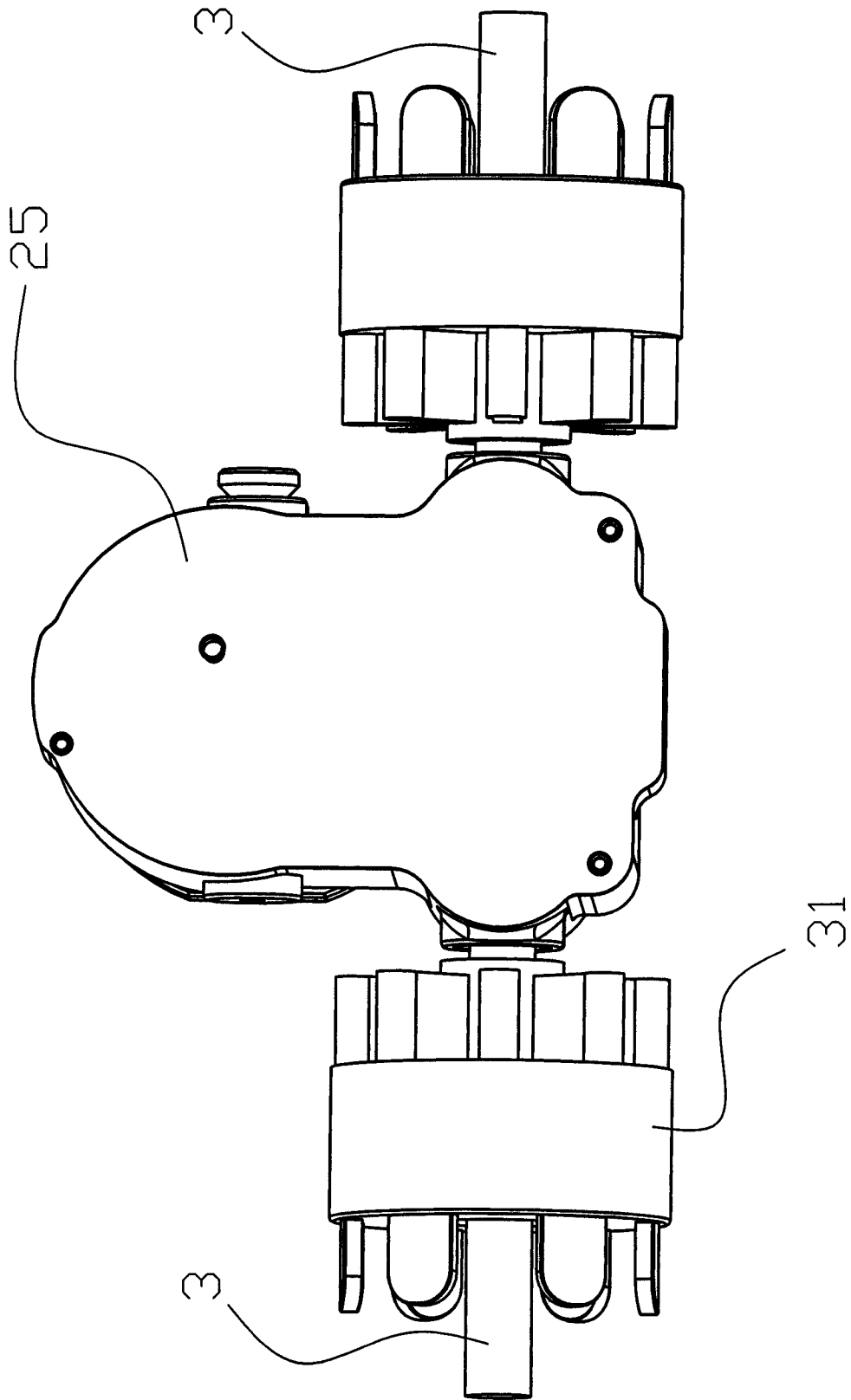


图 8

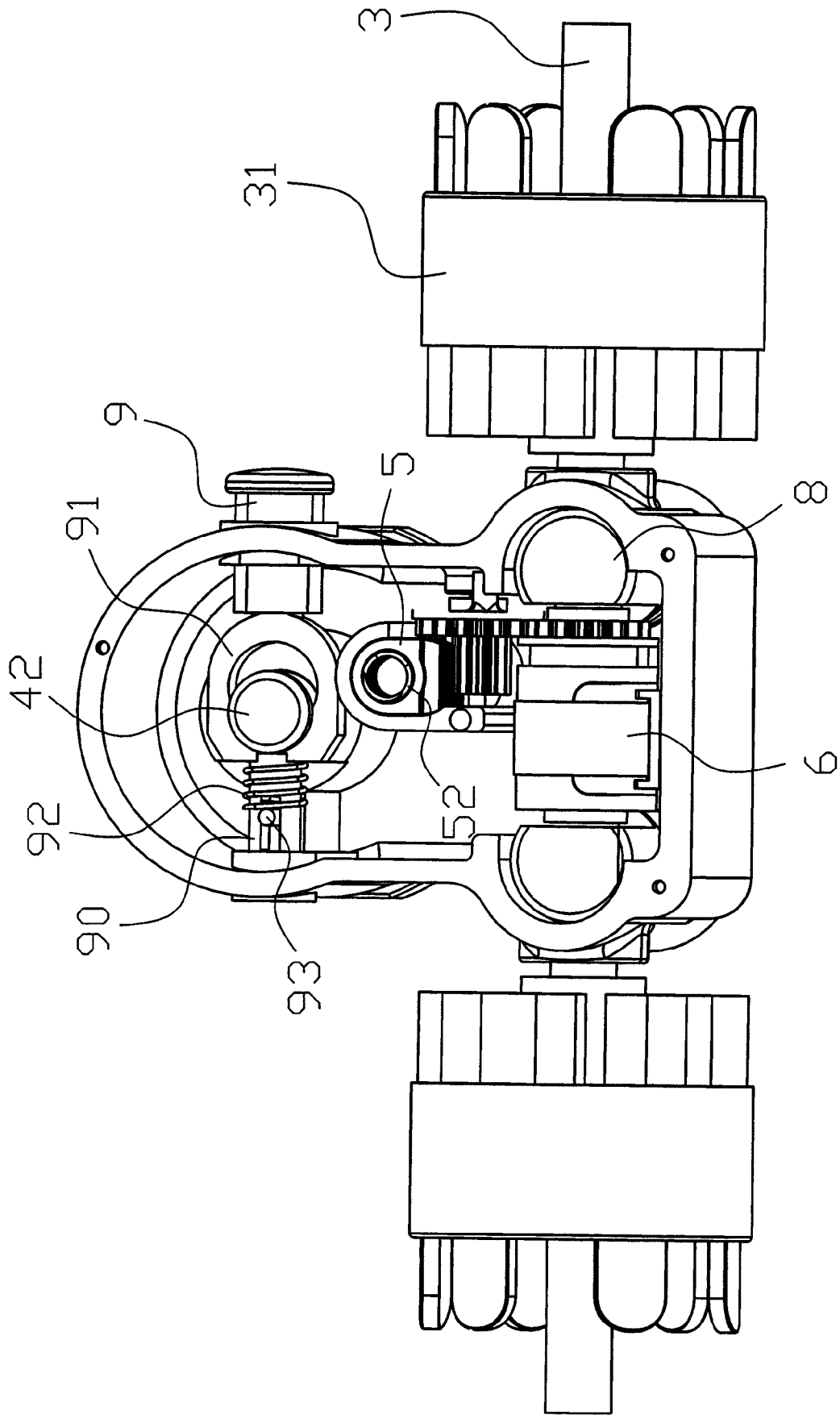


图 9

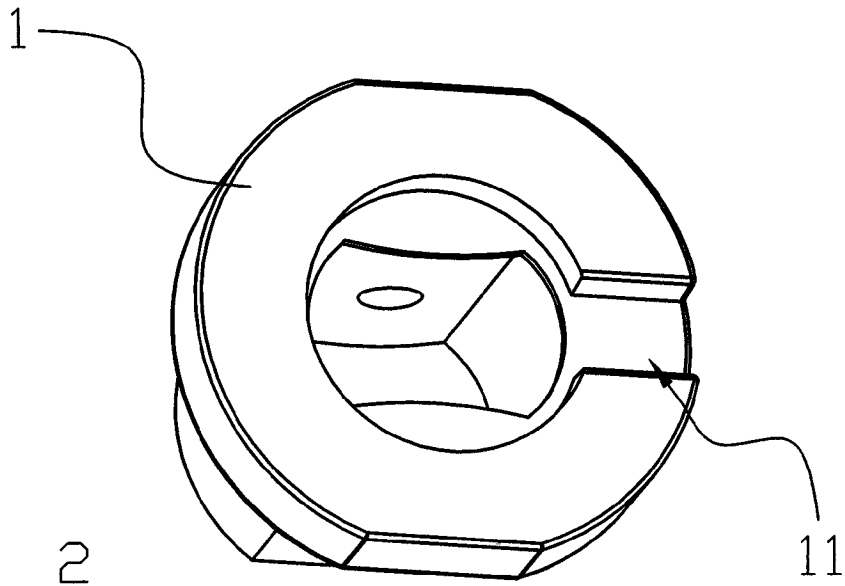


图10

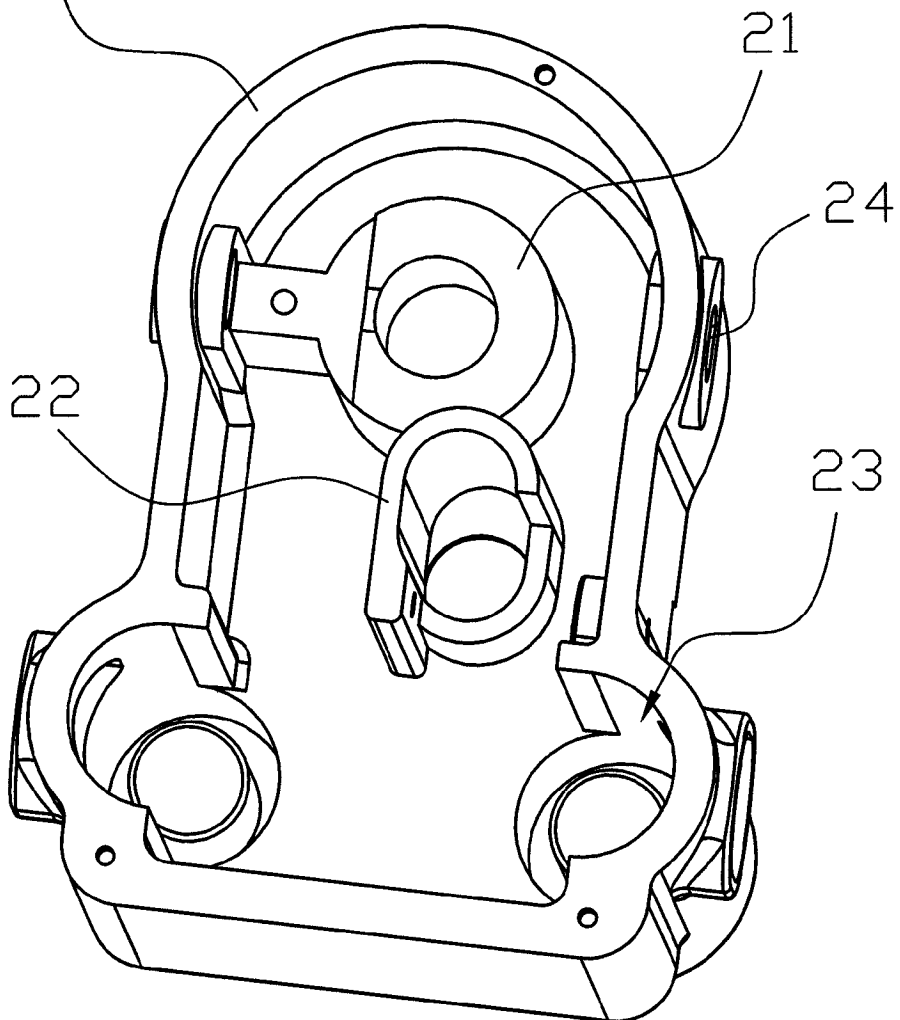


图11

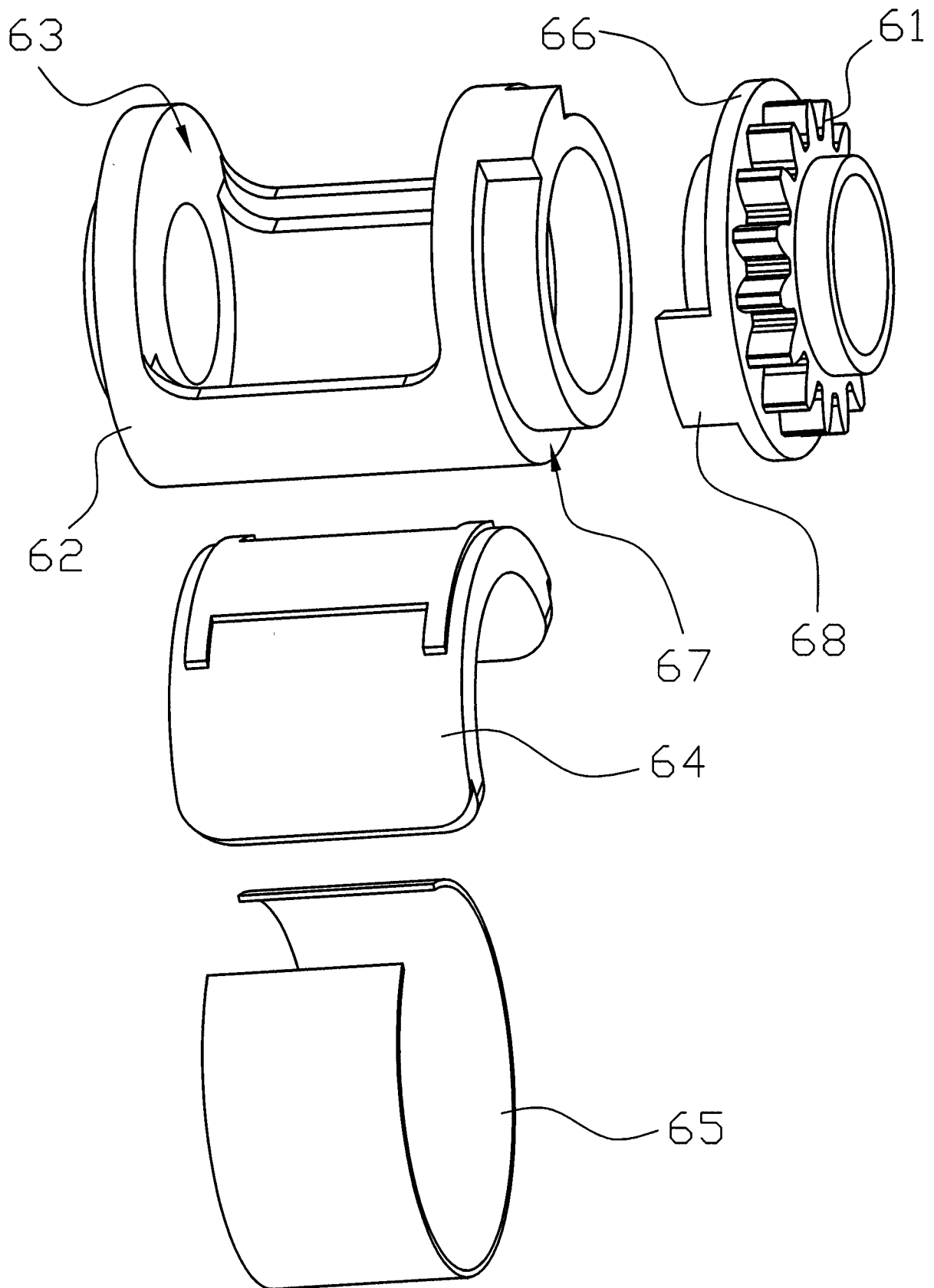


图 12