



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103661552 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201310706912. 6

US 2011285110 A1, 2011. 11. 24,

(22) 申请日 2013. 12. 05

US 2011175330 A1, 2011. 07. 21,

(73) 专利权人 茅鸿勇

审查员 李珊珊

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 9/12(2006. 01)

B62B 9/20(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203819306 U, 2014. 09. 10,

CN 201761515 U, 2011. 03. 16,

CN 101780806 A, 2010. 07. 21,

CN 201872780 U, 2011. 06. 22,

CN 201923194 U, 2011. 08. 10,

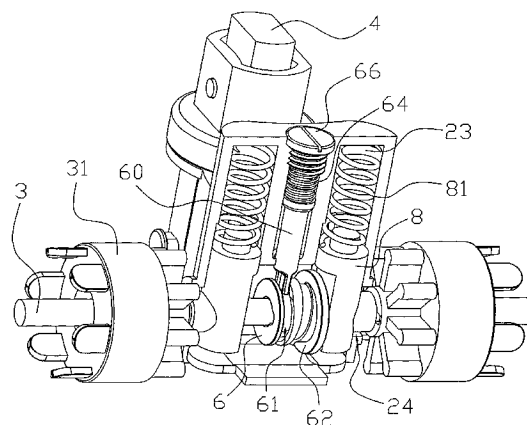
权利要求书2页 说明书4页 附图12页

(54) 发明名称

推车车轮的万向与定向的自动转换机构

(57) 摘要

一种推车车轮上的万向与定向的自动转换机构,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,在转轴(3)上设置有丝杆(6),在下支架(2)上有定位插杆(60),该定位插杆(60)的一端伸入螺纹槽(61)中,丝杆(6)通过下支架(2)内的传动机构驱动插柱(5)上下移动。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)内并与下支架(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)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)的顶面孔能与上支架(1)一头底面上的底面孔(11)相插扣,在位于下支架(2)内的转轴(3)上套置有圆周面上设置有螺纹槽(61)的丝杆(6),该丝杆(6)能与转轴(3)一起转动并能沿转轴(3)轴向移动,在下支架(2)上固定有定位插杆(60),该定位插杆(60)的一端伸入螺纹槽(61)中,当丝杆(6)正反转动时以定位插杆(60)为支点而在转轴(3)上来回移动,所述丝杆(6)通过下支架(2)内的传动机构驱动插柱(5)上下移动。

2. 根据权利要求1所述的自动转换机构,其特征在于:所述丝杆(6)能与转轴(3)一起转动并能沿转轴(3)轴向移动的具体结构为:所述丝杆(6)的轴孔(63)相对的两侧轴向分别设置有弧形腔(65),在转轴(3)中径向穿置有两端为球面形的轴(32),所述轴(32)的两端分别能活动地伸入对应弧形腔(65)。

3. 根据权利要求1所述的自动转换机构,其特征在于:所述定位插杆(60)为竖向设置于下支架(2)中,该定位插杆(60)的下端伸入螺纹槽(61)中,而定位插杆(60)的上端与支撑弹簧(64)的下端相支撑,所述支撑弹簧(64)的上端与固定于下支架(2)上的盖帽螺丝(66)相支撑。

4. 根据权利要求1所述的自动转换机构,其特征在于:所述传动机构包括隔板(7)、滚珠(71)、横向挤压柱(72)、连接块(73),所述隔板(7)位于插柱(5)与丝杆(6)之间,所述连接块(73)穿过隔板(7),所述连接块(73)的一端与丝杆(6)的一端相连接,并能与丝杆(6)一起沿转轴(3)来回移动,而连接块(73)的另一端与横向挤压柱(72)相连接,在隔板(7)的竖向平面上设置有弧形槽(74),所述滚珠(71)能活动地排列于弧形槽(74)中,所述横向挤压柱(72)位于弧形槽(74)中并能与弧形槽(74)中滚珠(71)一头相挤压,而所述滚珠(71)的另一端与伸入弧形槽(74)中的连杆(75)一端挤压,所述连杆(75)与插柱(5)侧部相连接,在位于插柱(5)的底部设置有保持插柱(5)相向运动的弹簧(76),所述弹簧(76)的上端与插柱(5)台级相支撑,而所述弹簧(76)的下端与下支架(2)的底板(21)相支撑。

5. 根据权利要求4所述的自动转换机构,其特征在于:所述隔板(7)是由两块竖向板对合而成的一体结构,所述弧形槽(74)是由两块竖向板内壁上径向为半圆形的两条对称凹槽对合而成。

6. 根据权利要求4所述的自动转换机构,其特征在于:所述丝杆(6)的一端设置有圆形凸环(62),所述连接块(73)的端部设置有两块夹板(77),两块夹板中部形成凹腔,所述圆形凸环(62)插置于凹腔中。

7. 根据权利要求1至6中任一所述的自动转换机构,其特征在于:所述下支架(2)内设置有环形卡套(91),所述车脚杆(4)的下部穿过环形卡套(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)套置中能使环形卡套(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) 延伸出下支架 (2) 的另一侧面。

8. 根据权利要求 1 至 6 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、丝杆中心孔、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。

9. 根据权利要求 7 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) 内中, 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) 内同时套插于头杆 (42) 上部的外周面上, 一横向的插轴 (10) 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内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,在位于下支架内的转轴上套置有圆周面上设置有螺纹槽的丝杆,该丝杆能与转轴一起转动并能沿转轴轴向移动,在下支架上固定有定位插杆,该定位插杆的一端伸入螺纹槽中,当丝杆正反转时以定位插杆为支点而在转轴上来回移动,所述丝杆通过下支架内的传动机构驱动插柱上下移动。

[0005] 作为改进,丝杆能与转轴一起转动并能沿转轴轴向移动的具体结构选择为:所述丝杆的轴孔相对的两侧轴向分别设置有弧形腔,在转轴中径向穿置有两端为球面形的轴,所述轴的两端分别能活动地伸入对应弧形腔。

[0006] 作为改进,所述定位插杆优选为竖向设置于下支架中,该定位插杆的下端伸入螺纹槽中,而定位插杆的上端与支撑弹簧的下端相支撑,所述支撑弹簧的上端与固定于下支架上的盖帽螺丝相支撑。

[0007] 作为改进,所述传动机构包括隔板、滚珠、横向挤压柱、连接块,所述隔板位于插柱与丝杆之间,所述连接块穿过隔板,所述连接块的一端与丝杆的一端相连接,并能与丝杆一起沿转轴来回移动,而连接块的另一端与横向挤压柱相连接,在隔板的竖向平面上设置有弧形槽,所述滚珠能活动地排列于弧形槽中,所述横向挤压柱位于弧形槽中并能与弧形槽中滚珠一头相挤压,而所述滚珠的另一端与伸入弧形槽中的连杆一端挤压,所述连杆与插柱侧部相连接,在位于插柱的底部设置有保持插柱相向运动的弹簧,所述弹簧的上端与插柱台级相支撑,而所述弹簧的下端与下支架的底板相支撑。

[0008] 作为改进,所述隔板是由两块竖向板对合而成的一体结构,所述弧形槽是由两块竖向板内壁上径向为半圆形的两条对称凹槽对合而成。

[0009] 再改进,所述丝杆的一端设置有圆形凸环,所述连接块的端部设置有两块夹板,两块夹板中部形成凹腔,所述圆形凸环插置于凹腔中。

[0010] 再改进,所述定位插杆可选择为竖向设置于下支架中,定位插杆的上端通过螺纹与下支架对应部相固定,所述插杆下端的宽度与螺纹槽宽度相适配的扁平状。

[0011] 再改进,所述下支架内设置有环形卡套,所述车脚杆的下部穿过环形卡套,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,并在销轴套置中能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出下支架的另一侧面。

[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、丝杆中心孔、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内中,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内同时套插于头杆上部的外周面上,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,而转轴带动丝杆转动,丝杆带动传动机构而使插柱上升,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柱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;而处于前车轮的插柱在上升时因下支架的转向,使上支架中的底面孔与插柱位置不能对齐而使插柱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,这样当车轮转动而使插柱向上升起时,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,丝杆反向转动而通过传动机构将插柱向下拉,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,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 1 在去掉下支架后盖状态的立体图;
- [0018] 图 4 是图 3 在去掉下支架、其中一滑柱、其中一个车架及定位插杆后且的立体图(有角度变化);
- [0019] 图 5 是图 4 中去掉转轴、滑柱、车架及下支架底板后的结构位置图;
- [0020] 图 6 是图 5 的立体分解图;
- [0021] 图 7 是图 6 不同视角的立体分解图;
- [0022] 图 8 是图 2 中沿 A-A 线的部视图;
- [0023] 图 9 是图 1 底部向上且去掉下支架底板后的立体图;
- [0024] 图 10 是图 1 中上支架翻面后的立体图;
- [0025] 图 11 是图 1 中头杆的立体图;
- [0026] 图 12 是图 1 中转轴与丝杆配合在一起的结构图;
- [0027] 图 13 是图 12 的分解图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0029] 如图 1 至图 13 所示,本实施例的推车车轮的万向与定向的自动转换机构,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 内并与下支架 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 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 的顶面孔能与上支架 1 一头底面上的底面孔 11 相插扣,在位于下支架 2 内的转轴

3 上套置有圆周面上设置有螺纹槽 61 的丝杆 6, 该丝杆 6 能与转轴 3 一起转动并能沿转轴 3 轴向移动, 在下支架 2 上固定有定位插杆 60, 该定位插杆 60 的一端伸入螺纹槽 61 中, 当丝杆 6 正反转时以定位插杆 60 为支点而在转轴 3 上来回移动, 所述丝杆 6 通过下支架 2 内的传动机构驱动插柱 5 上下移动。上述丝杆 6 能与转轴 3 一起转动并能沿转轴 3 轴向移动的具体结构为: 所述丝杆 6 的轴孔 63 相对的两侧轴向分别设置有弧形腔 65, 在转轴 3 中径向穿置有两端为球面形的轴 32, 所述轴 32 的两端分别能活动地伸入对应弧形腔 65。在丝杆 6 的一端设置有圆形凸环 62, 所述连接块 73 的端部设置有两块夹板 77, 两块夹板中部形成凹腔, 所述圆形凸环 62 插置于凹腔中。所述定位插杆 60 为竖向设置于下支架 2 中, 定位插杆 60 下端的宽度与螺纹槽 61 宽度相适配的扁平状, 其下端伸入螺纹槽 61 中, 而定位插杆 60 的上端与支撑弹簧 64 的下端相支撑, 所述支撑弹簧 64 的上端与固定于下支架 2 上的盖帽螺丝 66 相支撑。在下支架 2 内设置有环形卡套 91, 所述车脚杆 4 的下部穿过环形卡套 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 套置中能使环形卡套 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 延伸出下支架 2 的另一侧面。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、丝杆中心孔、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。

[0030] 上述传动机构包括隔板 7、滚珠 71、横向挤压柱 72、连接块 73, 所述隔板 7 位于插柱 5 与丝杆 6 之间, 所述连接块 73 穿过隔板 7, 所述连接块 73 的一端与丝杆 6 的一端相连接, 并能与丝杆 6 一起沿转轴 3 来回移动, 而连接块 73 的另一端与横向挤压柱 72 相连接, 在隔板 7 的竖向平面上设置有弧形槽 74, 所述滚珠 71 能活动地排列于弧形槽 74 中, 所述横向挤压柱 72 位于弧形槽 74 中并能与弧形槽 74 中滚珠 71 一头相挤压, 而所述滚珠 71 的另一端与伸入弧形槽 74 中的连杆 75 一端挤压, 所述连杆 75 与插柱 5 侧部相连接, 在位于插柱 5 的底部设置有保持插柱 5 相向运动的弹簧 76, 所述弹簧 76 的上端与插柱 5 台级相支撑, 而所述弹簧 76 的下端与下支架 2 的底板 21 相支撑。所述隔板 7 是由两块竖向板对合而成的一体结构, 所述弧形槽 74 是由两块竖向板内壁上径向为半圆形的两条对称凹槽对合而成。

[0031] 上述车脚杆 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 内中, 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 内同时套插于头杆 42 上部的外周面上, 一横向的插轴 10 从上支架 1 的一外侧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。

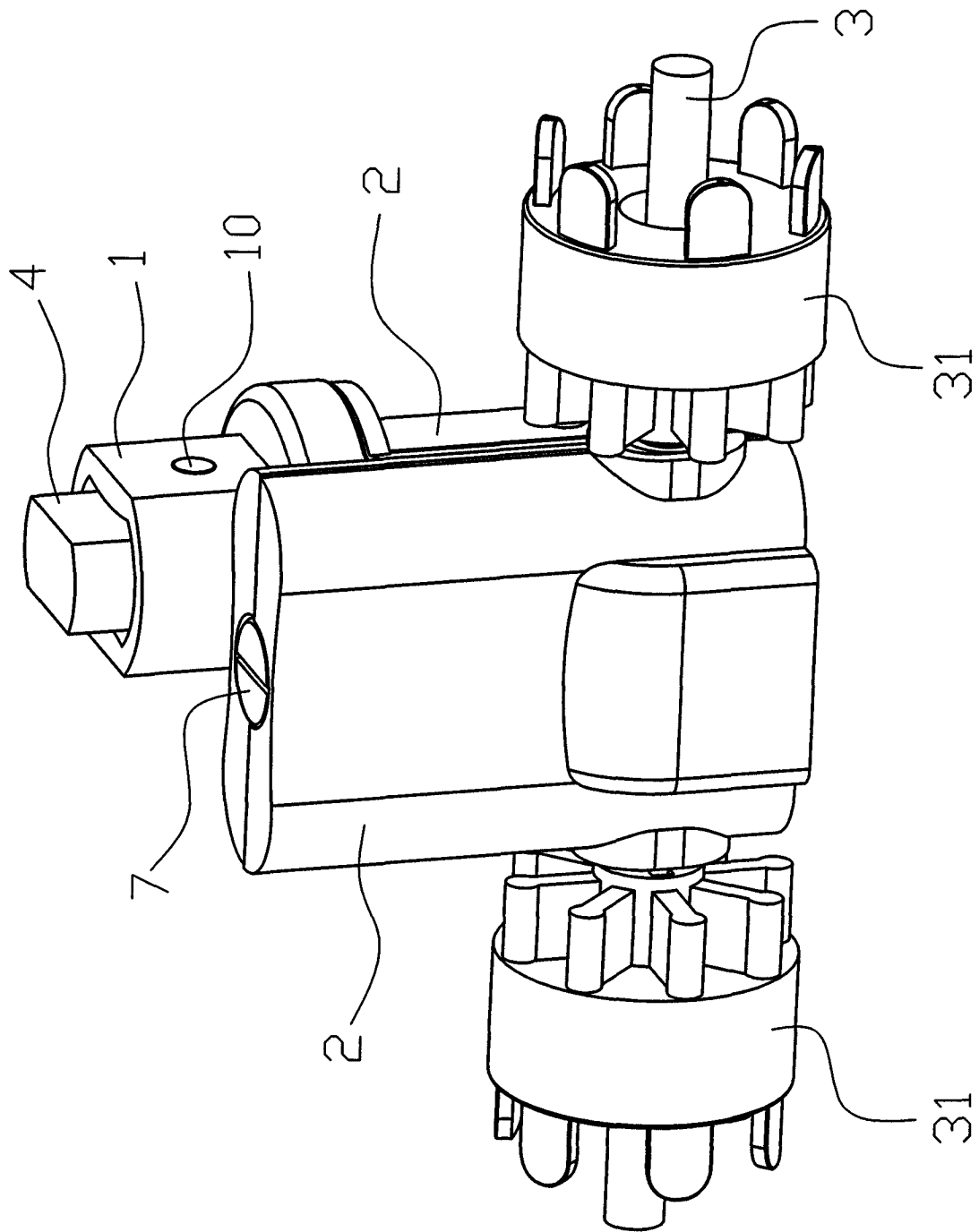


图 1

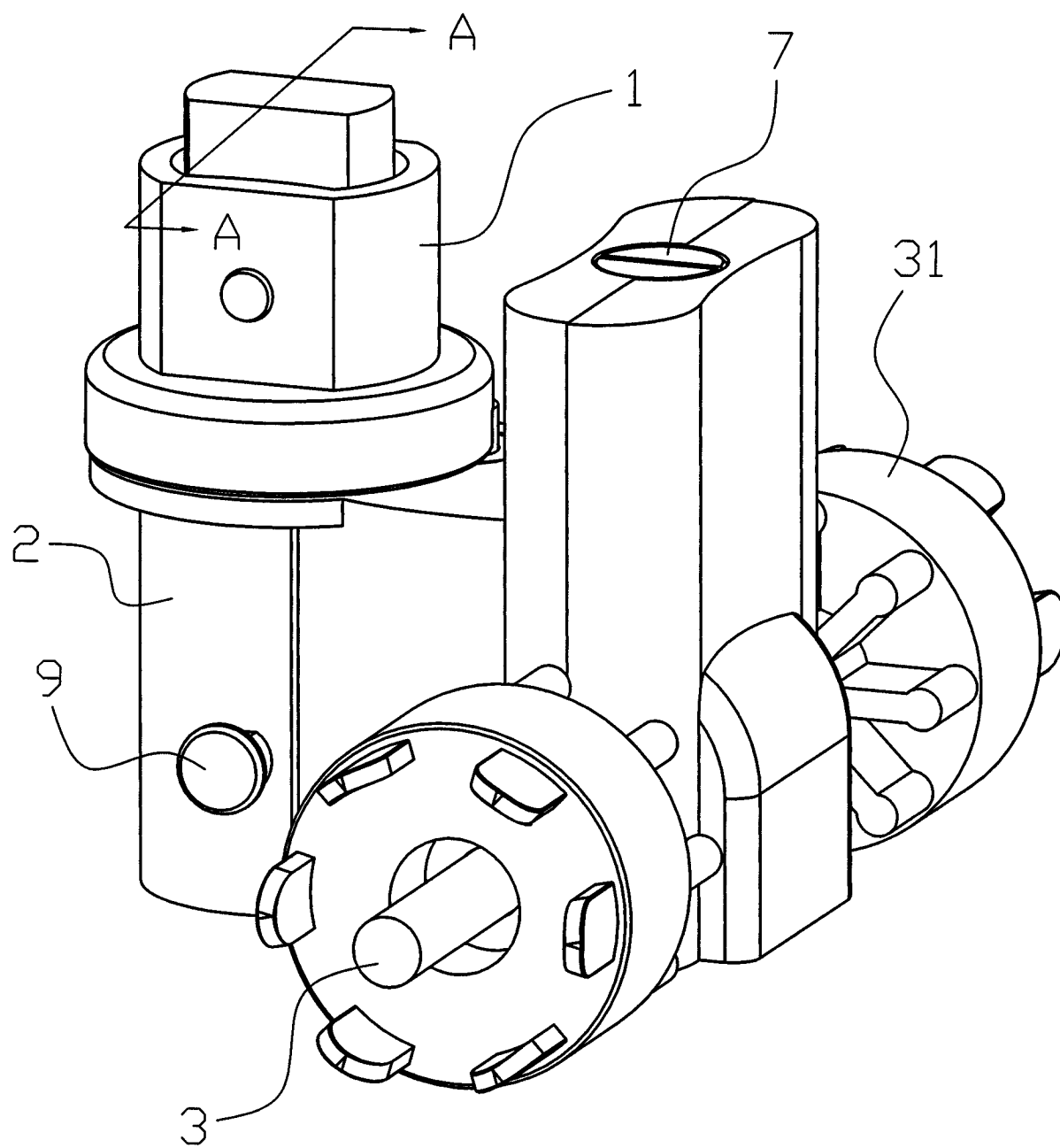


图 2

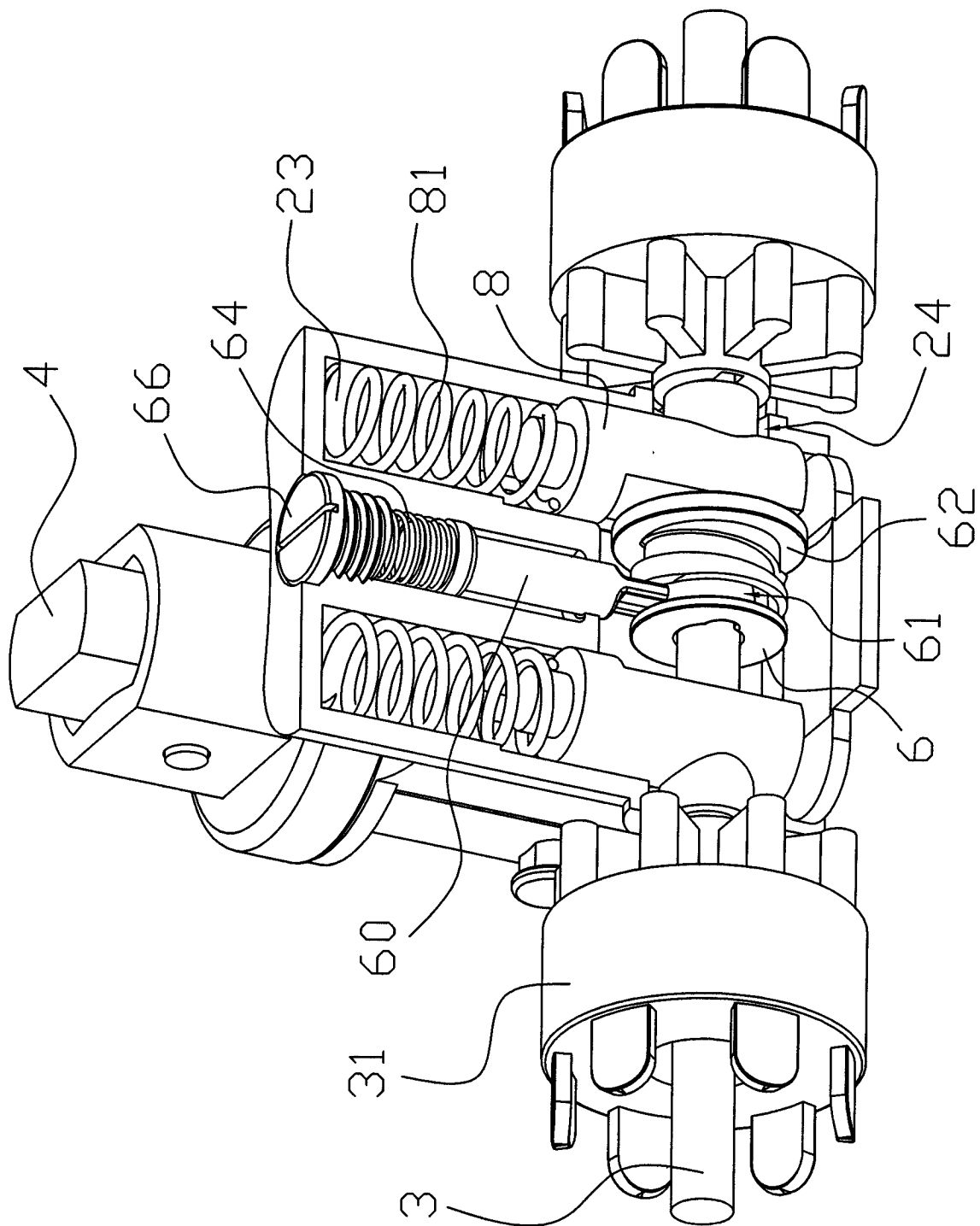


图 3

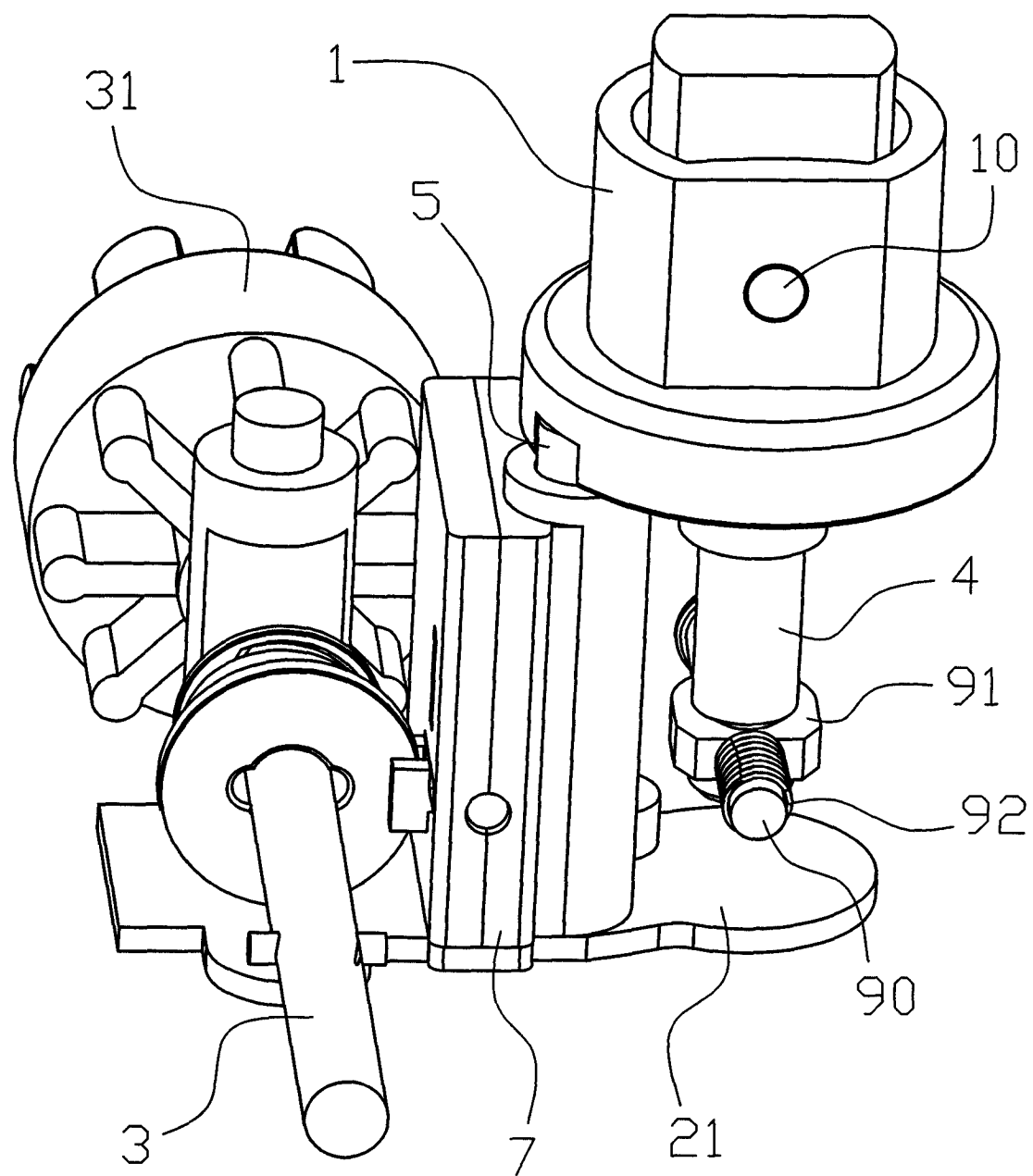


图 4

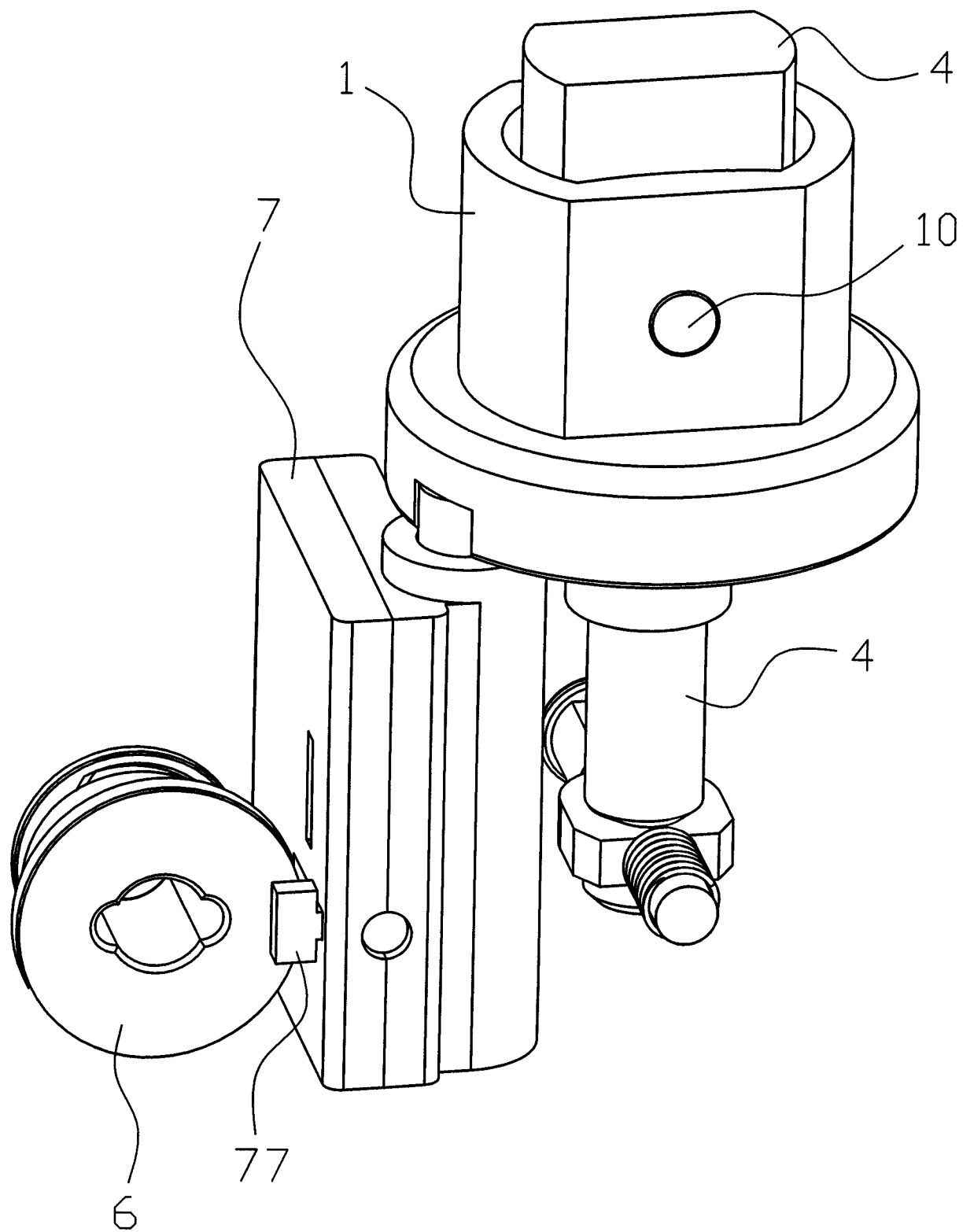


图 5

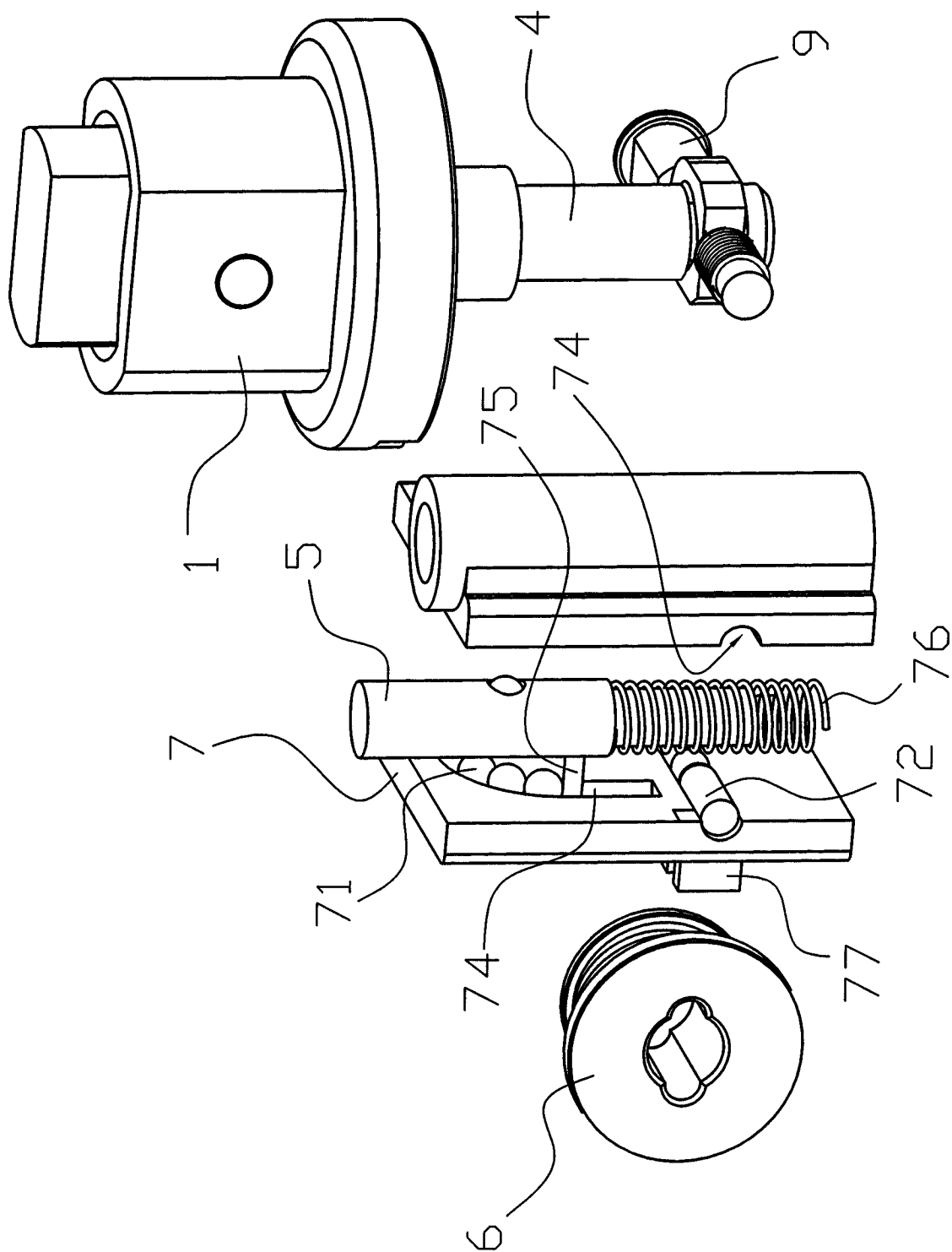


图 6

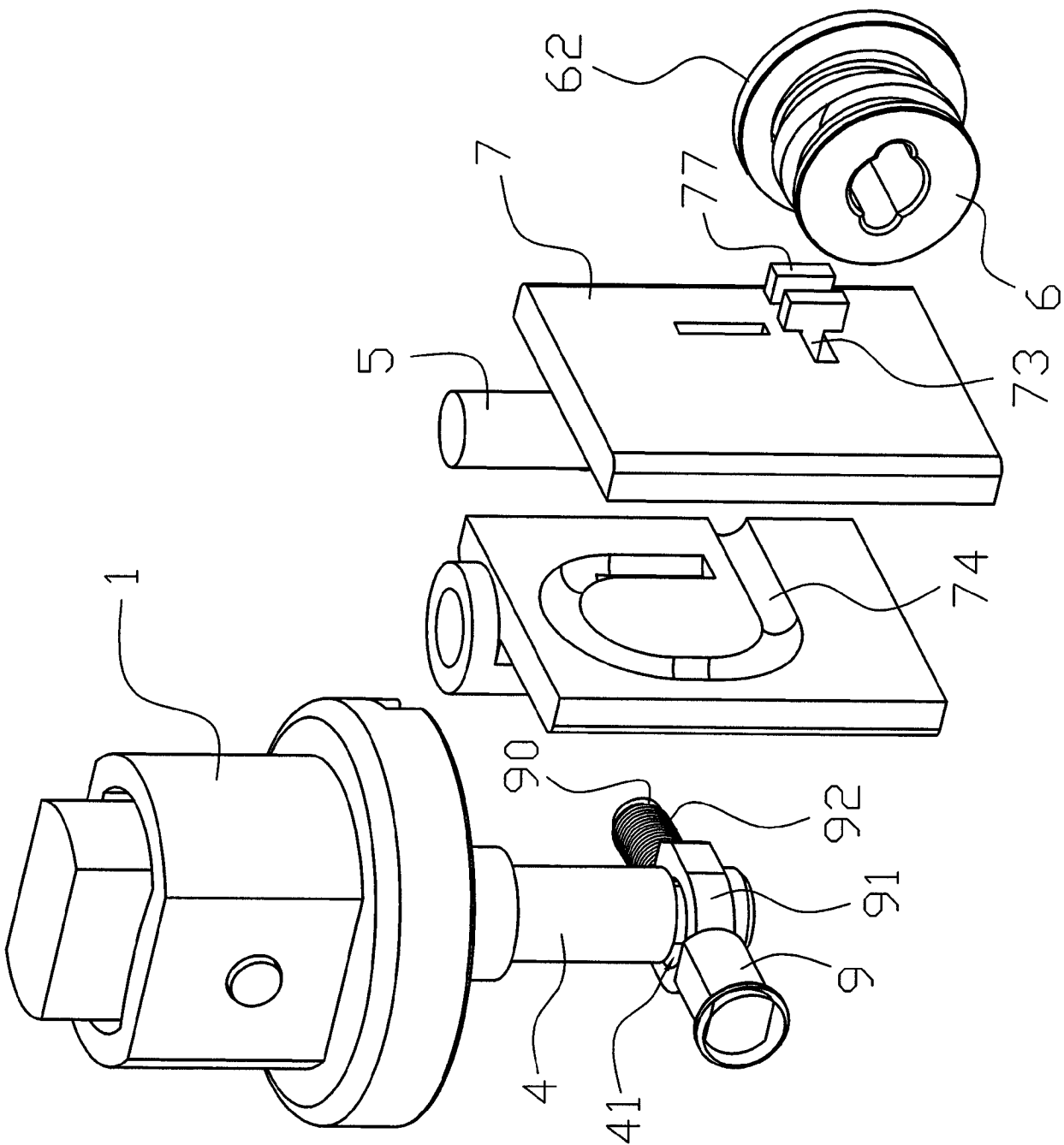


图 7

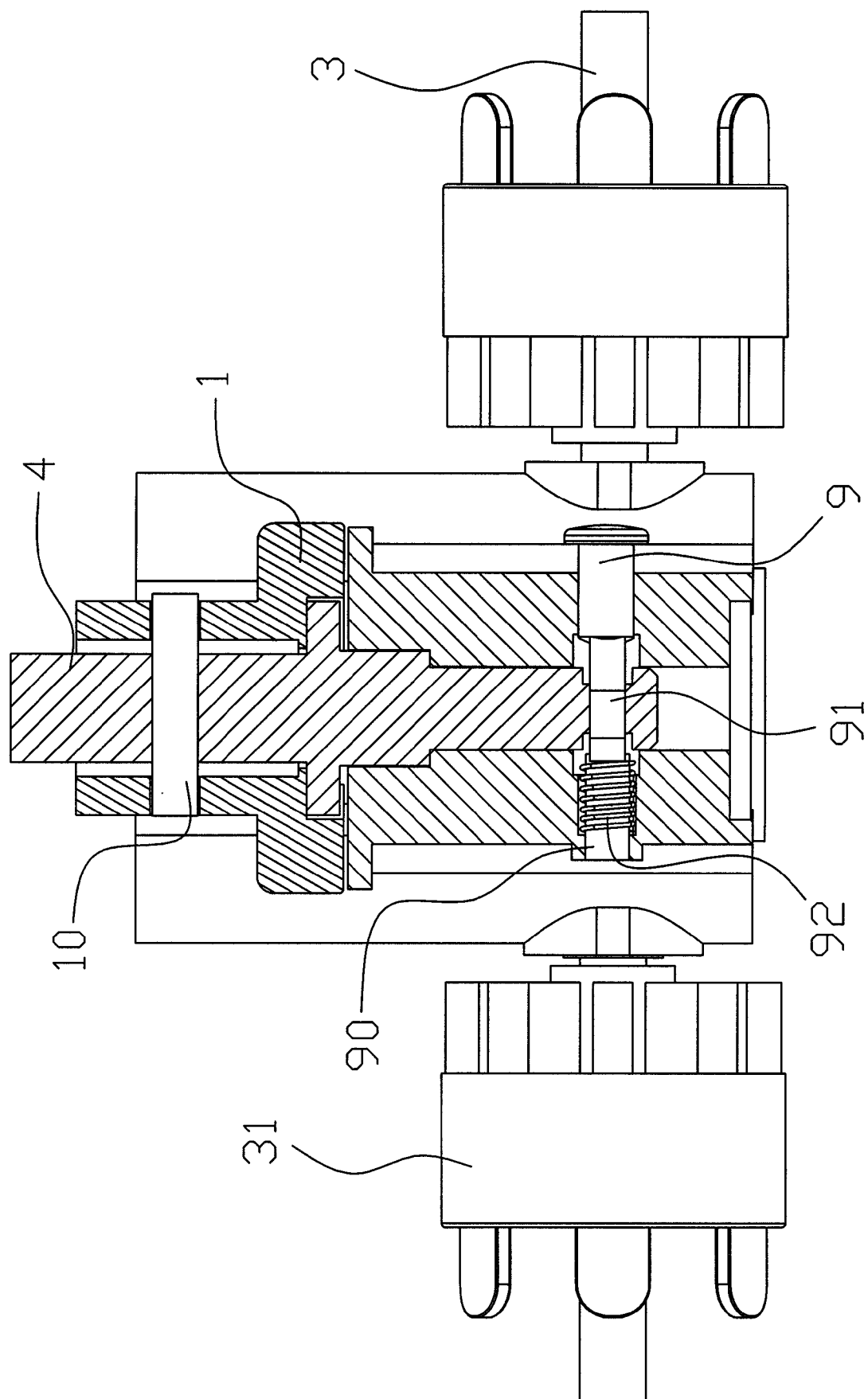


图 8

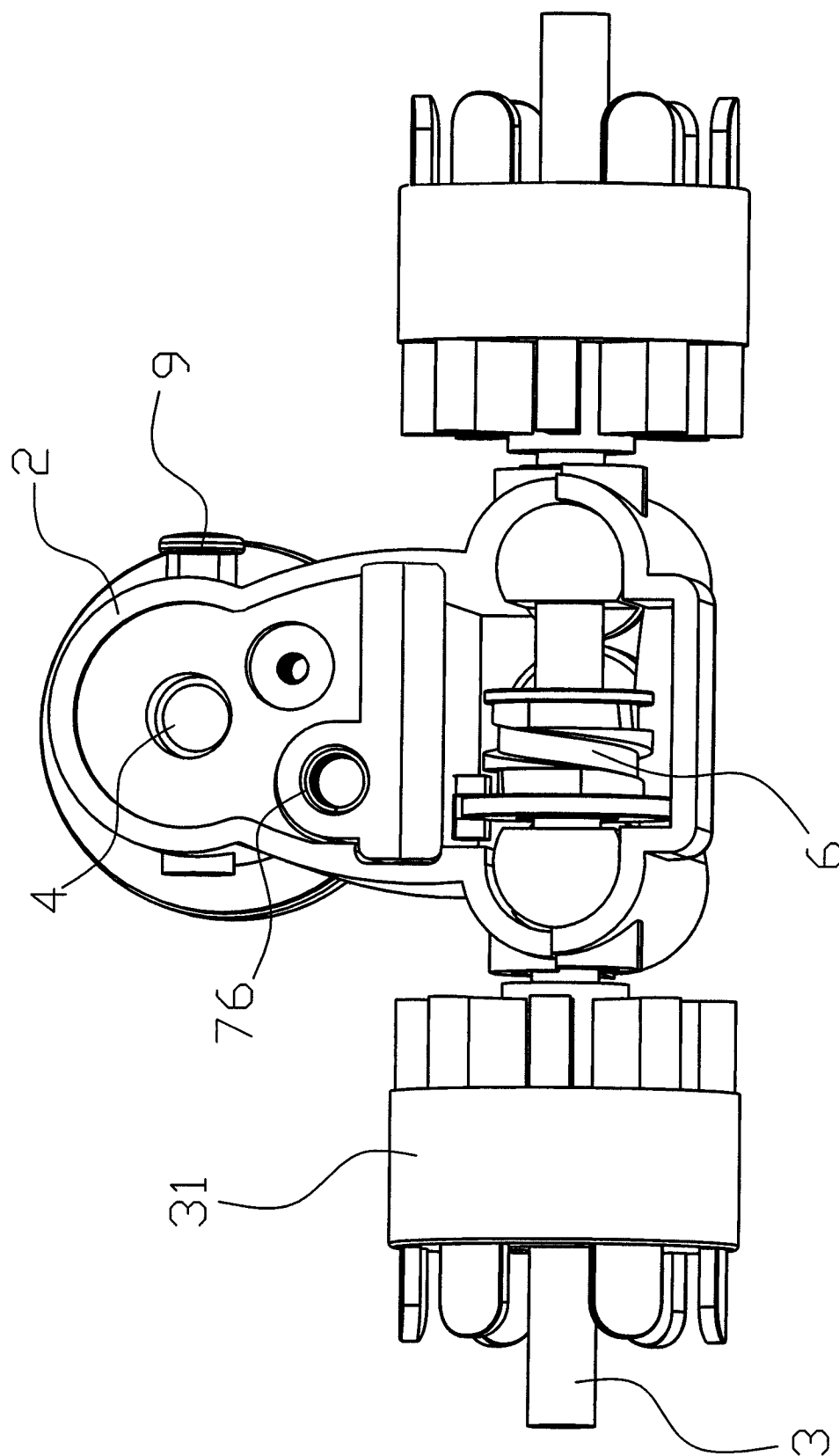


图 9

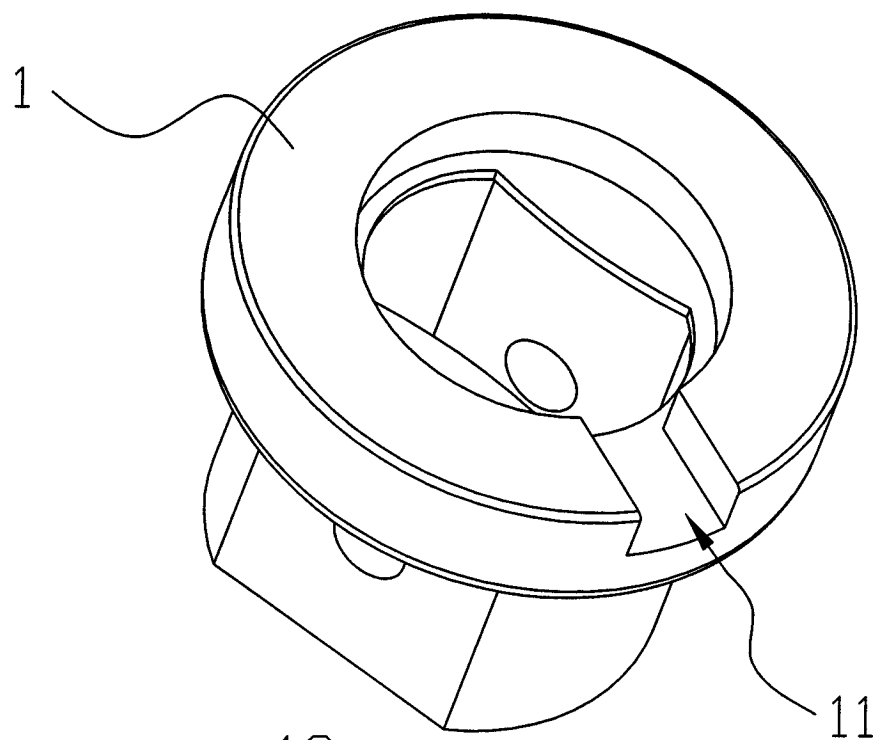


图10

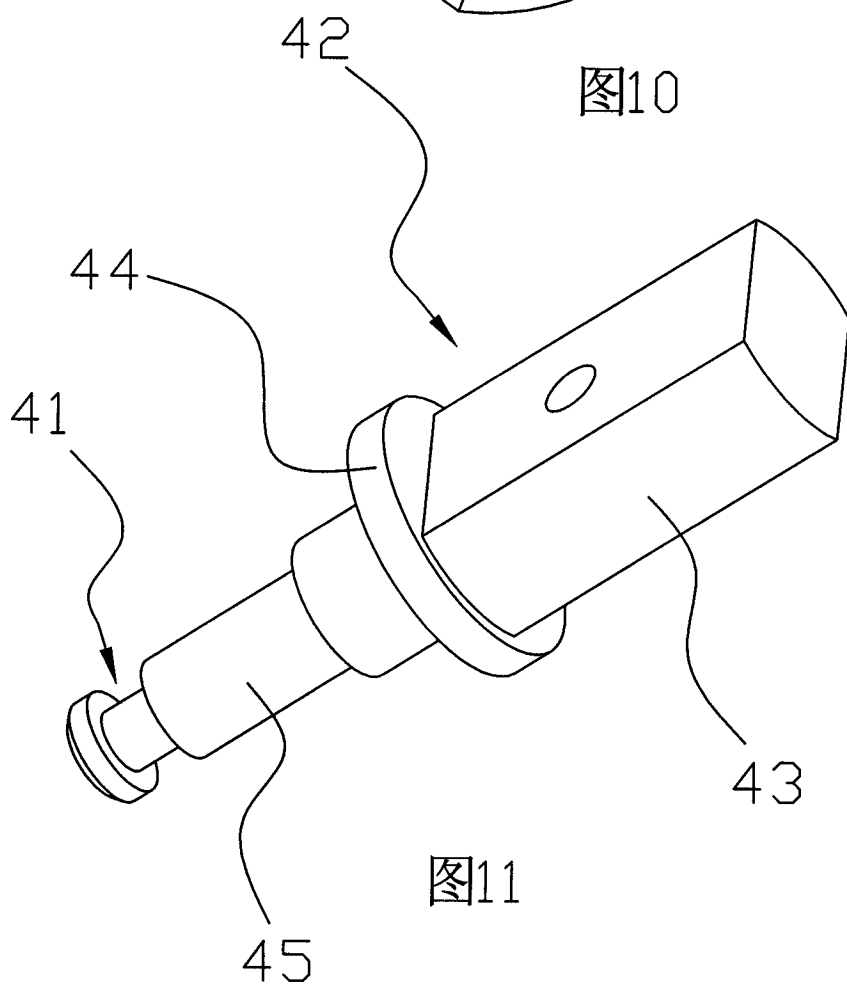


图11

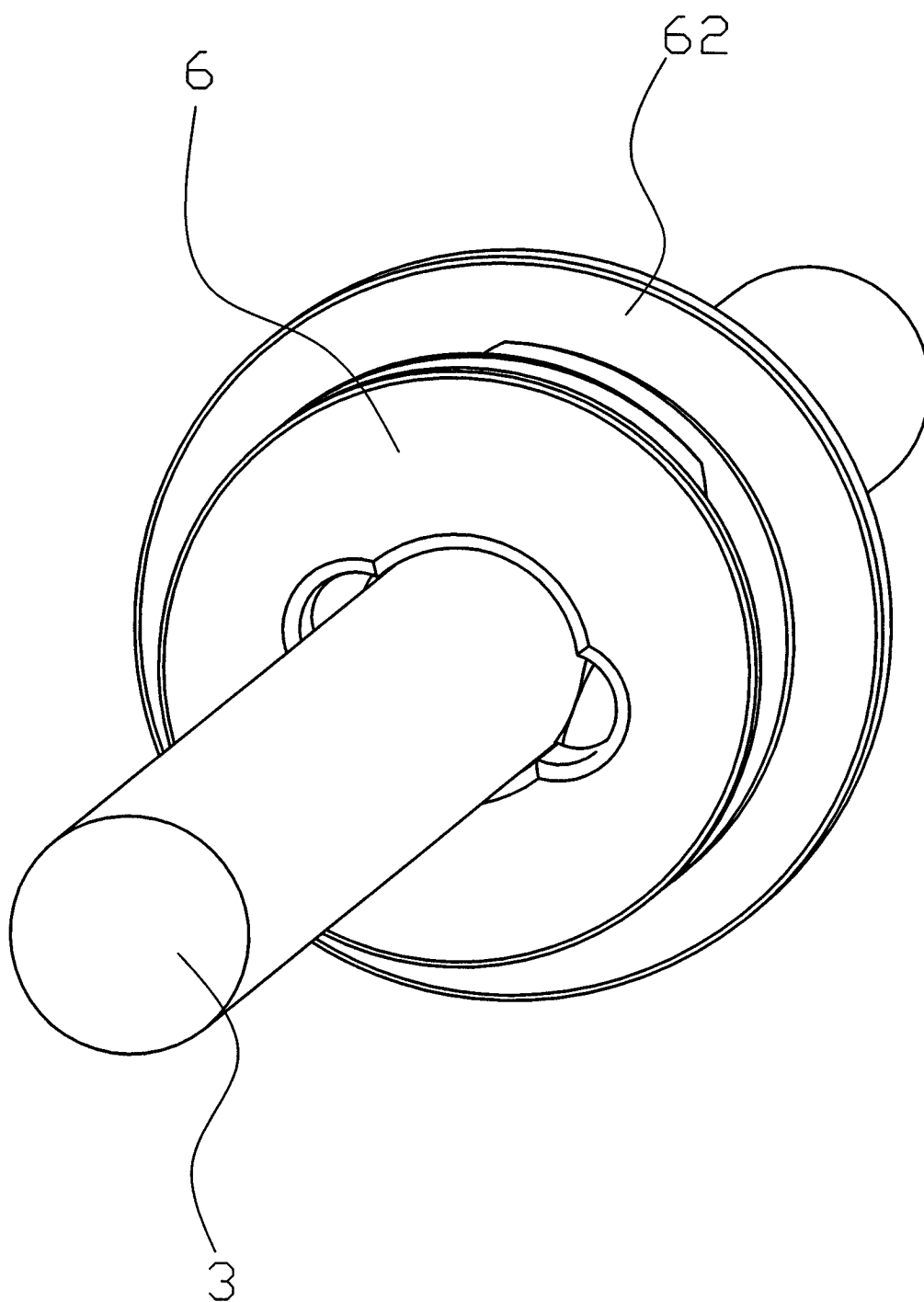


图 12

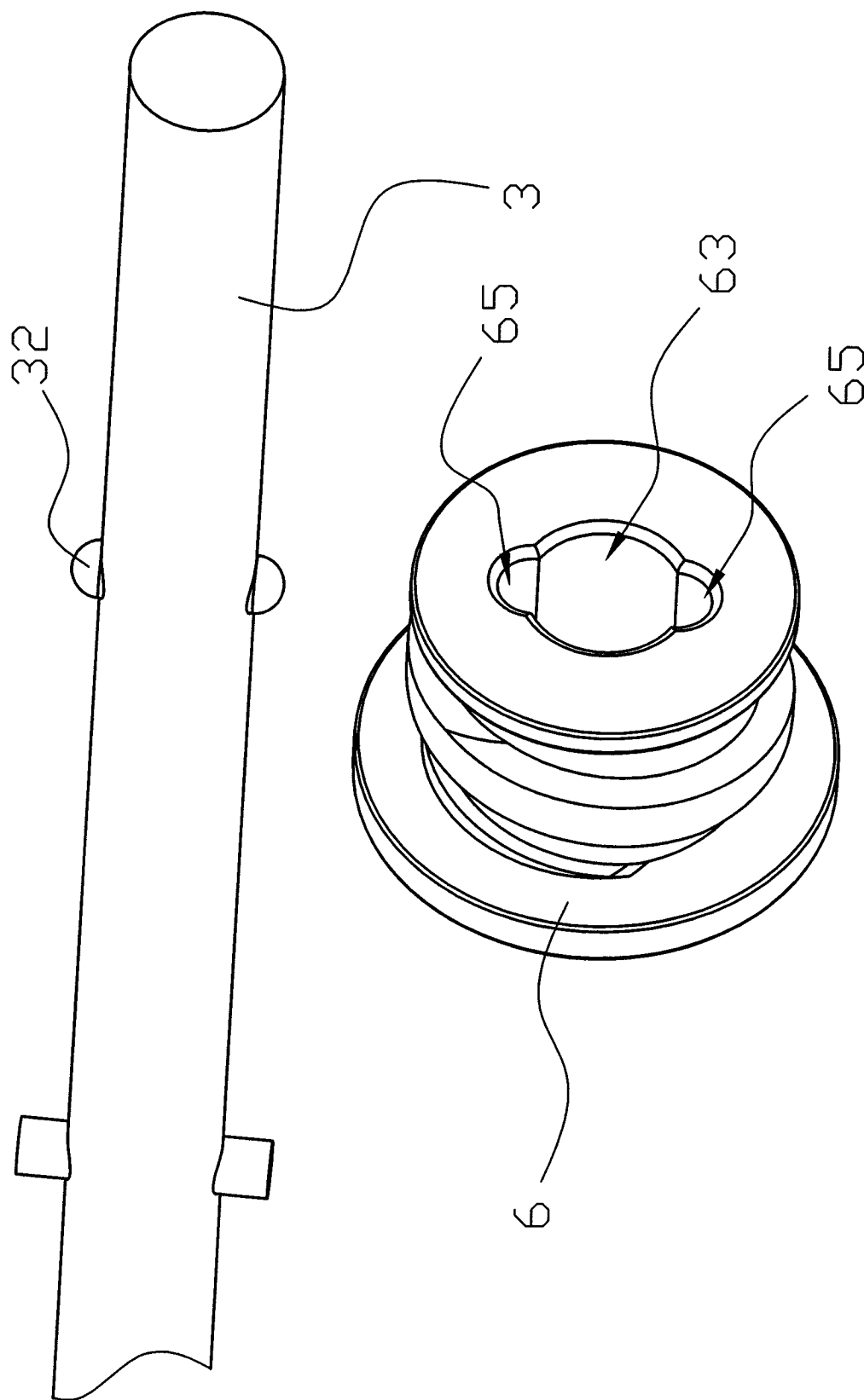


图 13