



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203604570 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320633336. 2

(22) 申请日 2013. 10. 14

(73) 专利权人 浙江中柴机器有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县省级高新技术产业园区

(72) 发明人 陈瑞枫 孙天明 吕坤炯 吕航斌  
章贤华 梁毅锋

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

F16H 47/06 (2006. 01)

F16H 57/02 (2012. 01)

F16H 57/023 (2012. 01)

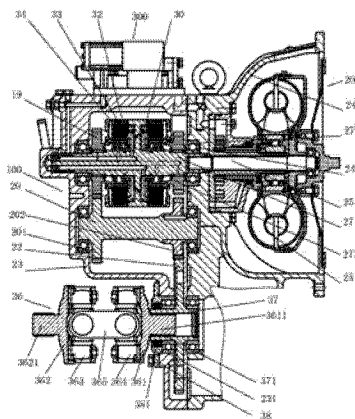
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型液力传动变速器

(57) 摘要

一种新型液力传动变速器,包括变速箱、变矩器组件和控制阀组件,所述变速箱包括箱体和输入轴,所述变矩器组件包括壳体和液力变矩器,所述壳体固定在箱体上,所述液力变矩器设于壳体内,所述箱体内设有输入轴、惰轮轴和输出轴,输入轴的顶端与涡轮轴相连接,输入轴外侧壁的靠近尾部和顶部处设置有第一齿轮,惰轮轴的外侧壁上设置有第三齿轮和第四齿轮,输出轴的外侧壁上设置有传动齿轮,第一齿轮与第三齿轮相啮合,第四齿轮与传动齿轮相啮合,输出轴的尾端伸出箱体、其成型有螺孔,柔性联轴器的第二联轴部螺接在螺孔中。它通过柔性联轴器来连接驱动桥,使发动机产生的振动通过柔性联轴器进行吸收,降低振动对变速器的影响,提高行车的舒适度。



1. 一种新型液力传动变速器,包括变速箱(100)、变矩器组件(200)和控制阀组件(300),所述变速箱(100)包括箱体(23)和输入轴(27),所述变矩器组件(200)包括壳体(24)和液力变矩器(25),所述壳体(24)固定在箱体(23)上,所述液力变矩器(25)设于壳体(24)内,所述液力变矩器(25)的涡轮轴(251)插套在壳体(24)的后侧壁上成型有的连接通孔(241)中,其特征在于:所述箱体(23)内设有输入轴(27)、惰轮轴(20)和输出轴(37),输入轴(27)、惰轮轴(20)和输出轴(37)的尾部均铰接在箱体(23)的后侧壁上、另一端均铰接在壳体(24)上,输入轴(27)的顶端通过输入轴承(271)铰接在壳体(24)的连接通孔(241)的内侧壁中、并与涡轮轴(251)相连接,输入轴(27)外侧壁的靠近尾部和顶部处设置有第一齿轮(19)和第二齿轮(273),惰轮轴(20)的外侧壁上设置有第三齿轮(201)和第四齿轮(202),输出轴(37)的外侧壁上设置有传动齿轮(22),第一齿轮(19)与第三齿轮(201)相啮合,第四齿轮(202)与传动齿轮(22)相啮合,输出轴(37)的尾端伸出箱体(23)、其成型有螺孔(371),柔性联轴器(36)的第二联轴部(361)螺接在螺孔(371)中。

2. 根据权利要求1所述的一种新型液力传动变速器,其特征在于:所述控制阀组件(300)包括控制阀总成,其包括减压阀(12)、微动阀(7)、缓冲阀(8)、溢流阀(13)和换挡阀(9),控制阀总成固定在箱体(23)的上部。

3. 根据权利要求1所述的一种新型液力传动变速器,其特征在于:所述柔性联轴器(36)结构为,第一联轴部(362)的内侧面上固定有左连接体(363),第二联轴部(361)的内侧面上固定有右连接体(364),中间缓冲块(365)一端通过铰接轴铰接在左连接体(363)上、另一端通过铰接轴铰接在右连接体(364)上,第一联轴部(362)的外侧端成型有第一连接螺柱(3621),第二联轴部(361)的外侧端成型有第二连接螺柱(3611),第二连接螺柱(3611)螺接在输出轴(37)的尾端的螺孔(371)中。

4. 根据权利要求1所述的一种新型液力传动变速器,其特征在于:所述箱体(23)的下部的后侧壁上成型有通孔(231),输出轴(37)的尾部通过轴承铰接在通孔(231)的侧壁上、其尾端伸出通孔(231)并插套在固定在箱体(23)的下部的外壁上的端盖(38)中,端盖(38)中设有的密封圈(381)的内侧壁弹性压靠在输出轴(37)的尾端的外壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种新型液力传动变速器,其特征在于:所述壳体(24)的上部成型有连接通孔(241),连接通孔(241)由第一阶梯孔(2411)和第二阶梯孔(2412)组成,第一阶梯孔(2411)在壳体(24)的后侧壁的靠外内侧面上,第二阶梯孔(2412)在壳体(24)的后侧壁的靠内的内侧面上,第一阶梯孔(2411)的直径大于第二阶梯孔(2412),第一阶梯孔(2411)与第二阶梯孔(2412)相连通,第一阶梯孔(2411)的内侧壁上固定有输入轴承(271),输入轴(27)的顶部固定在输入轴承(271)的内圈的内侧壁上,输入轴(27)的顶端插套在第二阶梯孔(2412)中,弹性密封圈(272)嵌在输入轴(27)的顶端的外壁成型有的圆形凹槽(273)中并弹性压靠在第二阶梯孔(2412)的侧壁上。

## 一种新型液力传动变速器

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及变速箱设备技术领域,更具体的说涉及一种叉车用新型液力传动变速器。

### 背景技术：

[0002] 目前,叉车制造领域的液力传动变速器,见图 1 和 2 所示,其箱体 1a 与驱动桥 4a 刚性连接,其通过箱体 1a 的输出轴 2a 上的主锥齿轮 3a 直接与驱动桥 4a 的传动锥齿轮 5a 相啮合,从而带动驱动桥 4a 运行,其为刚性连接,这样发动机的振动使箱体 1a 内的传动部件产生振动并直接通过输出轴 2a 上的主锥齿轮 3a 与驱动桥 4a 的传动锥齿轮 5a 传递给驱动桥 4a,这样使得行车舒适性不好,而且容易使动力主要传递部件主锥齿轮 3a 和动锥齿轮 5a 损坏,使变速器无法工作。

[0003] 同时,现有的控制阀组件中的微动阀 6a 与阀体总成 7a 是分离的,微动阀 6a 固定在箱体 1a 的侧壁上,这样变速器的侧边的空间体积增大,影响安装。

### 实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种新型液力传动变速器,它通过柔性联轴器来连接驱动桥,使发动机产生的振动通过柔性联轴器进行吸收,降低振动对变速器的影响,提高行车的舒适度,提高变速器的使用寿命。同时,其采用微动阀整合在一起的控制阀组件,控制阀组件均固定在箱体上部,减少变速器的侧边空间的占用,以缩小侧边空间的占用,从而提高空间利用率。

[0005] 本实用新型解决所述技术问题的方案是：

[0006] 一种新型液力传动变速器,包括变速箱、变矩器组件和控制阀组件,所述变速箱包括箱体和输入轴,所述变矩器组件包括壳体和液力变矩器,所述壳体固定在箱体上,所述液力变矩器设于壳体内,所述液力变矩器的涡轮轴插套在壳体的后侧壁上成型有的连接通孔中,所述箱体内设有输入轴、惰轮轴和输出轴,输入轴、惰轮轴和输出轴的尾部均铰接在箱体的后侧壁上、另一端均铰接在壳体上,输入轴的顶端通过输入轴承铰接在壳体的连接通孔的内侧壁中、并与涡轮轴相连接,输入轴外侧壁的靠近尾部和顶部处设置有第一齿轮和第二齿轮,惰轮轴的外侧壁上设置有第三齿轮和第四齿轮,输出轴的外侧壁上设置有传动齿轮,第一齿轮与第三齿轮相啮合,第四齿轮与传动齿轮相啮合,输出轴的尾端伸出箱体、其成型有螺孔,柔性联轴器的第二联轴部螺接在螺孔中。

[0007] 所述控制阀组件包括控制阀总成,其包括减压阀、微动阀、缓冲阀、溢流阀和换挡阀,控制阀总成固定在箱体的上部。

[0008] 所述柔性联轴器结构为,第一联轴部的内侧面上固定有左连接体,第二联轴部的内侧面上固定有右连接体,中间缓冲块一端通过铰接轴铰接在左连接体上、另一端通过铰接轴铰接在右连接体上,第一联轴部的外侧端成型有第一连接螺柱,第二联轴部的外侧端成型有第二连接螺柱,第二连接螺柱螺接在输出轴的尾端的螺孔中。

[0009] 所述箱体的下部的后侧壁上成型有通孔,输出轴的尾部通过轴承铰接在通孔的侧壁上、其尾部伸出通孔并插套在固定在箱体的下部的的外壁上的端盖中,端盖中设置的密封圈的内侧壁弹性压靠在输出轴的尾部的外壁上。

[0010] 所述壳体的上部成型有连接通孔,连接通孔由第一阶梯孔和第二阶梯孔组成,第一阶梯孔在壳体的后侧壁的靠外内侧面上,第二阶梯孔在壳体的后侧壁的靠内的内侧面上,第一阶梯孔的直径大于第二阶梯孔,第一阶梯孔与第二阶梯孔相连通,第一阶梯孔的内侧壁上固定有输入轴承,输入轴的顶部固定在输入轴承的内圈的内侧壁上,输入轴的顶端插套在第二阶梯孔中,弹性密封圈嵌在输入轴的顶端的外壁成型有的圆形凹槽中并弹性压靠在第二阶梯孔的侧壁上。

[0011] 本实用新型的突出效果是:

[0012] 与现有技术相比,它通过柔性联轴器来连接驱动桥,使发动起产生的振动通过柔性联轴器进行吸收,降低振动对变速器的影响,提高行车的舒适度,提高变速器的使用寿命。同时,其采用微动阀整合在一起的控制阀组件,控制阀组件固定在箱体上部,减少变速器的侧边空间的占用,以缩小侧边空间的占用,从而提高空间利用率。

#### 附图说明:

[0013] 图 1 是现有液力变速器的结构示意图;

[0014] 图 2 是图 1 的换角度结构示意图;

[0015] 图 3 是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 4 是图 3 的 A-A 向结果示意图;

[0017] 图 5 是图 4 的局部放大图。

#### 具体实施方式:

[0018] 实施例,见图 3 至图 5 所示,一种新型液力传动变速器,包括变速箱 100、变矩器组件 200 和控制阀组件 300,所述变速箱 100 包括箱体 23 和输入轴 27,所述变矩器组件 200 包括壳体 24 和液力变矩器 25,所述壳体 24 固定在箱体 23 上,所述液力变矩器 25 设于壳体 24 内,所述液力变矩器 25 的涡轮轴 251 插套在壳体 24 的后侧壁上成型有的连接通孔 241 中,所述箱体 23 内设有输入轴 27、惰轮轴 20 和输出轴 37,输入轴 27、惰轮轴 20 和输出轴 37 的尾部均铰接在箱体 23 的后侧壁上、另一端均铰接在壳体 24 上,输入轴 27 的顶端通过输入轴承 271 铰接在壳体 24 的连接通孔 241 的内侧壁中、并与涡轮轴 251 相连接,输入轴 27 外侧壁的靠近尾部和顶部处设置有第一齿轮 19 和第二齿轮 273,输入轴 27 的中部设有摩擦片 34、隔片 33、离合器活塞 30 和复位弹簧 32,惰轮轴 20 的外侧壁上设置有第三齿轮 201 和第四齿轮 202,输出轴 37 的外侧壁上设置有传动齿轮 22,第一齿轮 19 与第三齿轮 201 相啮合,第四齿轮 202 与传动齿轮 22 相啮合,输出轴 37 的尾部伸出箱体 23、其成型有螺孔 371,柔性联轴器 36 的第二联轴部 361 螺接在螺孔 371 中。

[0019] 所述控制阀组件 300 包括控制阀总成,其包括减压阀 12、微动阀 7、缓冲阀 8、溢流阀 13 和换挡阀 9,控制阀总成固定在箱体 23 的上部。

[0020] 所述柔性联轴器 36 结构为,第一联轴部 362 的内侧面上固定有左连接体 363,第二联轴部 361 的内侧面上固定有右连接体 364,中间缓冲块 365 一端通过铰接轴铰接在左连

接体 363 上、另一端通过铰接轴铰接在右连接体 364 上,第一联轴部 362 的外侧端成型有第一连接螺柱 3621,第二联轴部 361 的外侧端成型有第二连接螺柱 3611,第二连接螺柱 3611 螺接在输出轴 37 的尾端的螺孔 371 中。采用此联轴器,通过中间缓冲块 365 可以降低发动机通过变速器传递到驱动桥的振动,提高行车舒适性和变速器的使用寿命。

[0021] 所述箱体 23 的下部的后侧壁上成型有通孔 231,输出轴 37 的尾部通过轴承铰接在通孔 231 的侧壁上、其尾端伸出通孔 231 并插套在固定在箱体 23 的下部的外壁上的端盖 38 中,端盖 38 中设有的密封圈 381 的内侧壁弹性压靠在输出轴 37 的尾端的外壁上。

[0022] 所述壳体 24 的上部成型有连接通孔 241,连接通孔 241 由第一阶梯孔 2411 和第二阶梯孔 2412 组成,第一阶梯孔 2411 在壳体 24 的后侧壁的靠外内侧面上,第二阶梯孔 2412 在壳体 24 的后侧壁的靠内的内侧面上,第一阶梯孔 2411 的直径大于第二阶梯孔 2412,第一阶梯孔 2411 与第二阶梯孔 2412 相连通,第一阶梯孔 2411 的内侧壁上固定有输入轴承 271,输入轴 27 的顶部固定在输入轴承 271 的内圈的内侧壁上,输入轴 27 的顶端插套在第二阶梯孔 2412 中,弹性密封圈 272 嵌在输入轴 27 的顶端的外壁成型有的圆形凹槽 273 中并弹性压靠在第二阶梯孔 2412 的侧壁上。

[0023] 采用弹性密封圈 272 和密封圈 381 可以防止箱体 23 内的油液出来,提高密封性。

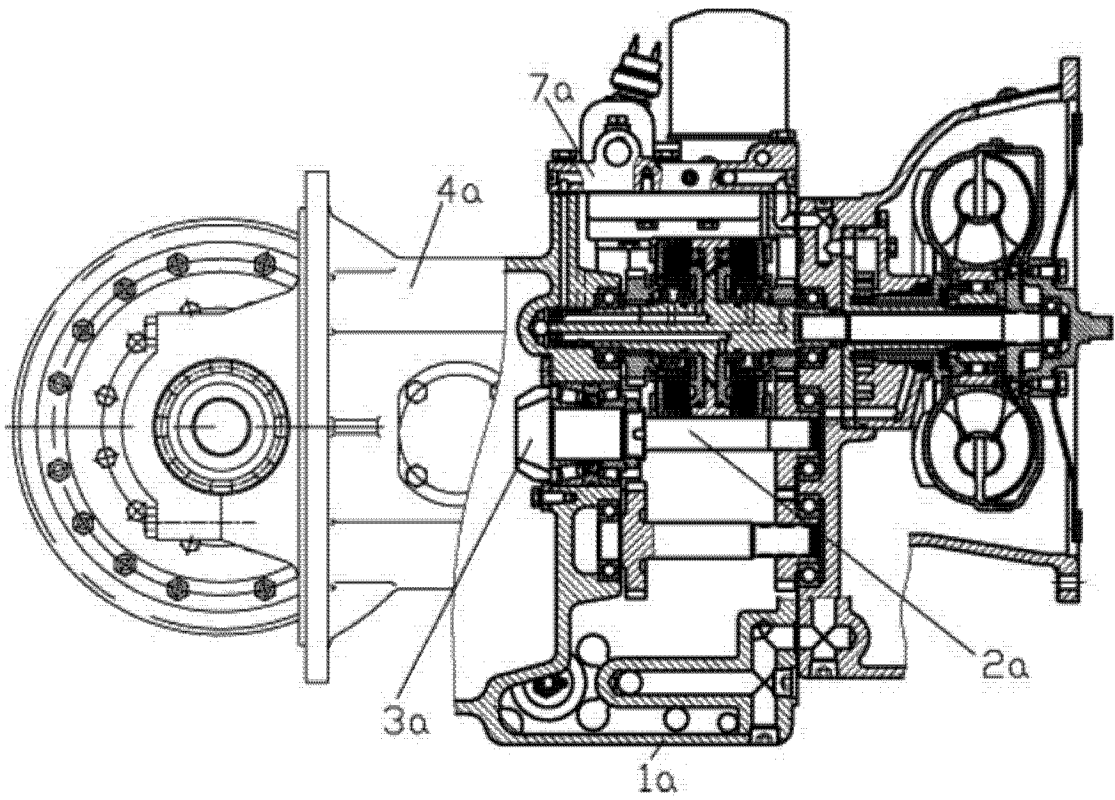


图 1

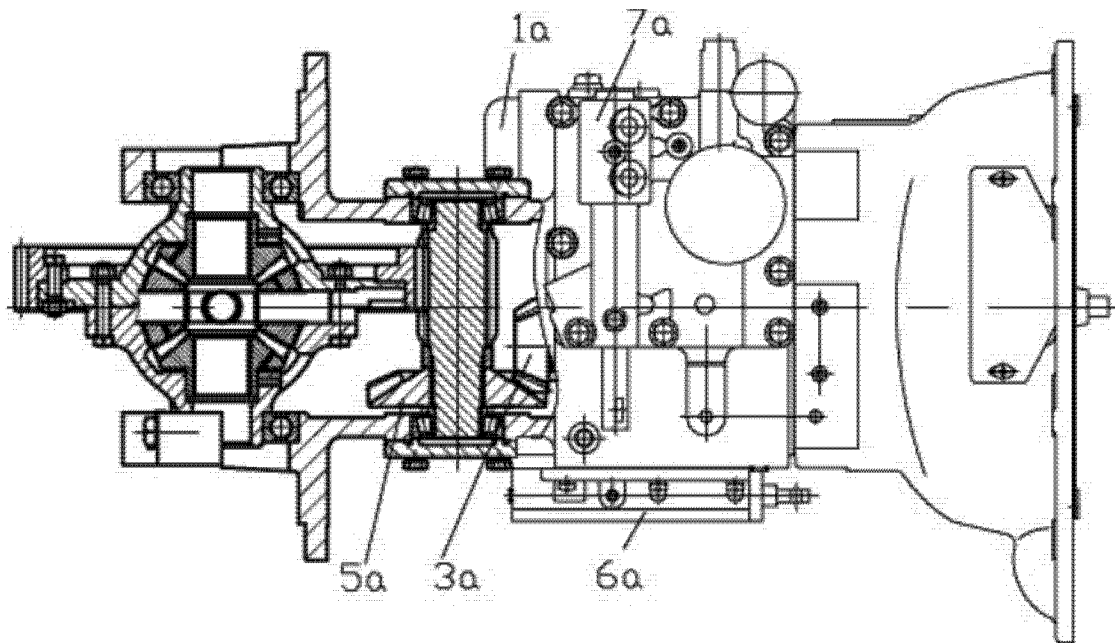


图 2

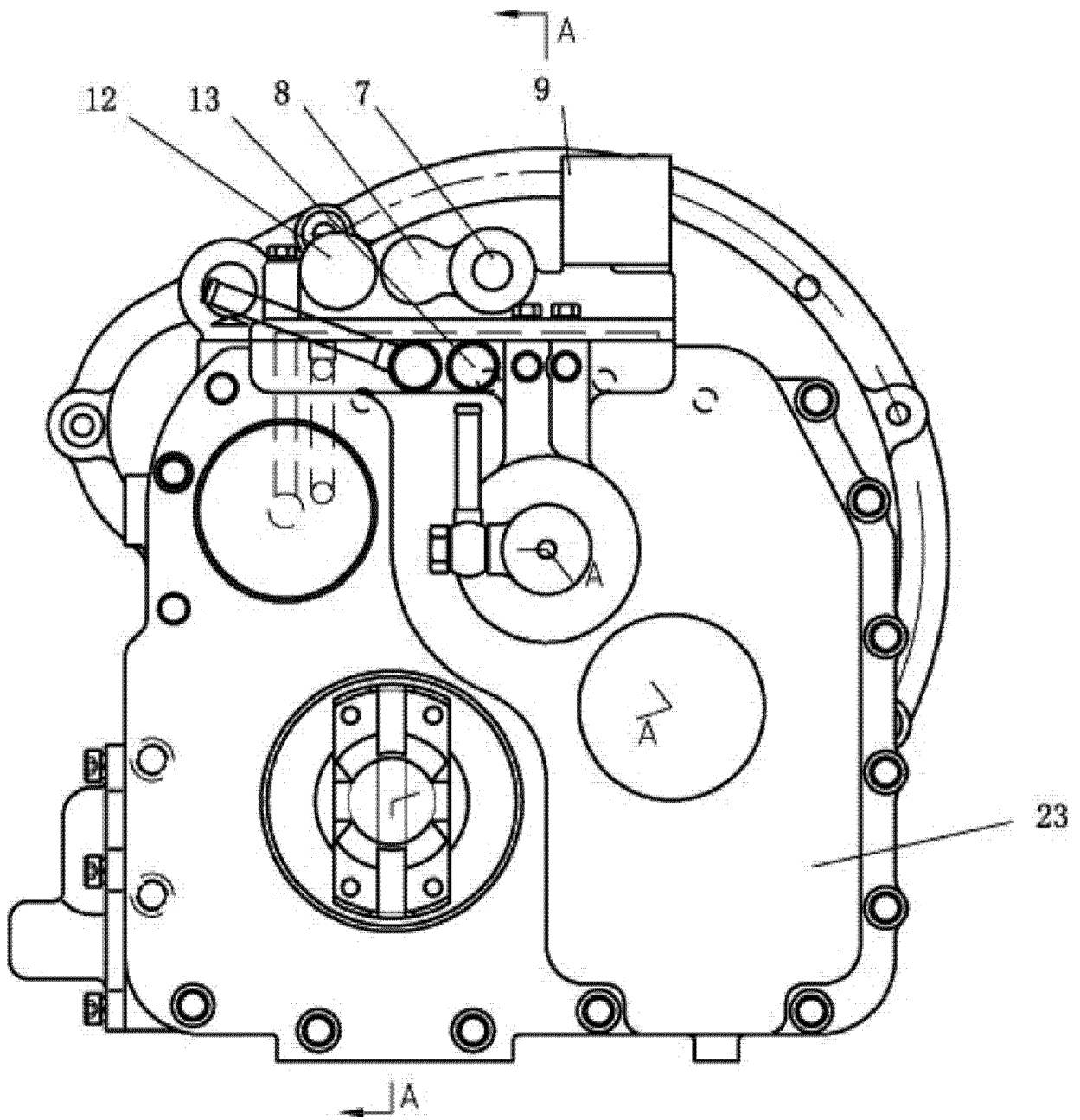


图 3

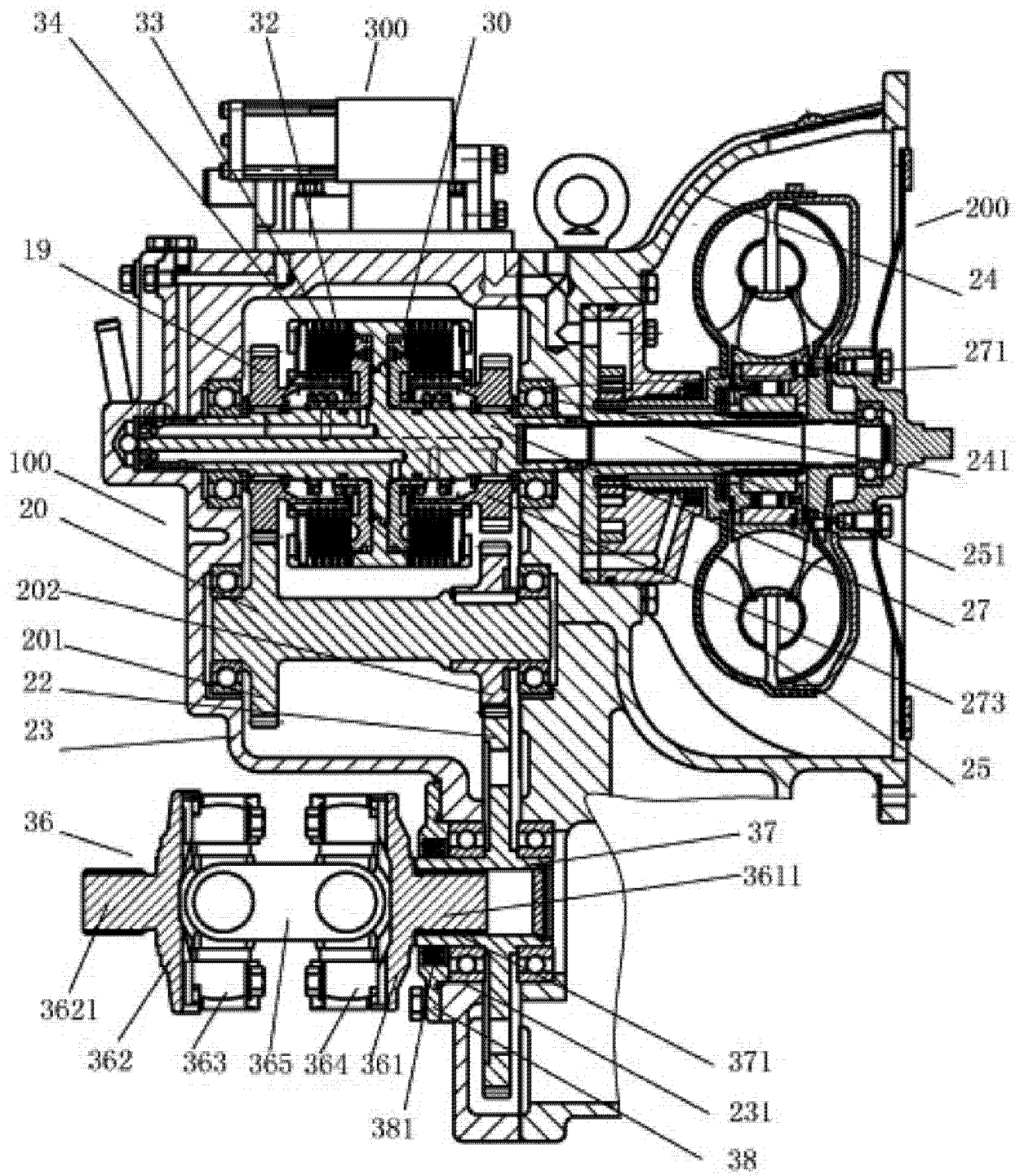


图 4



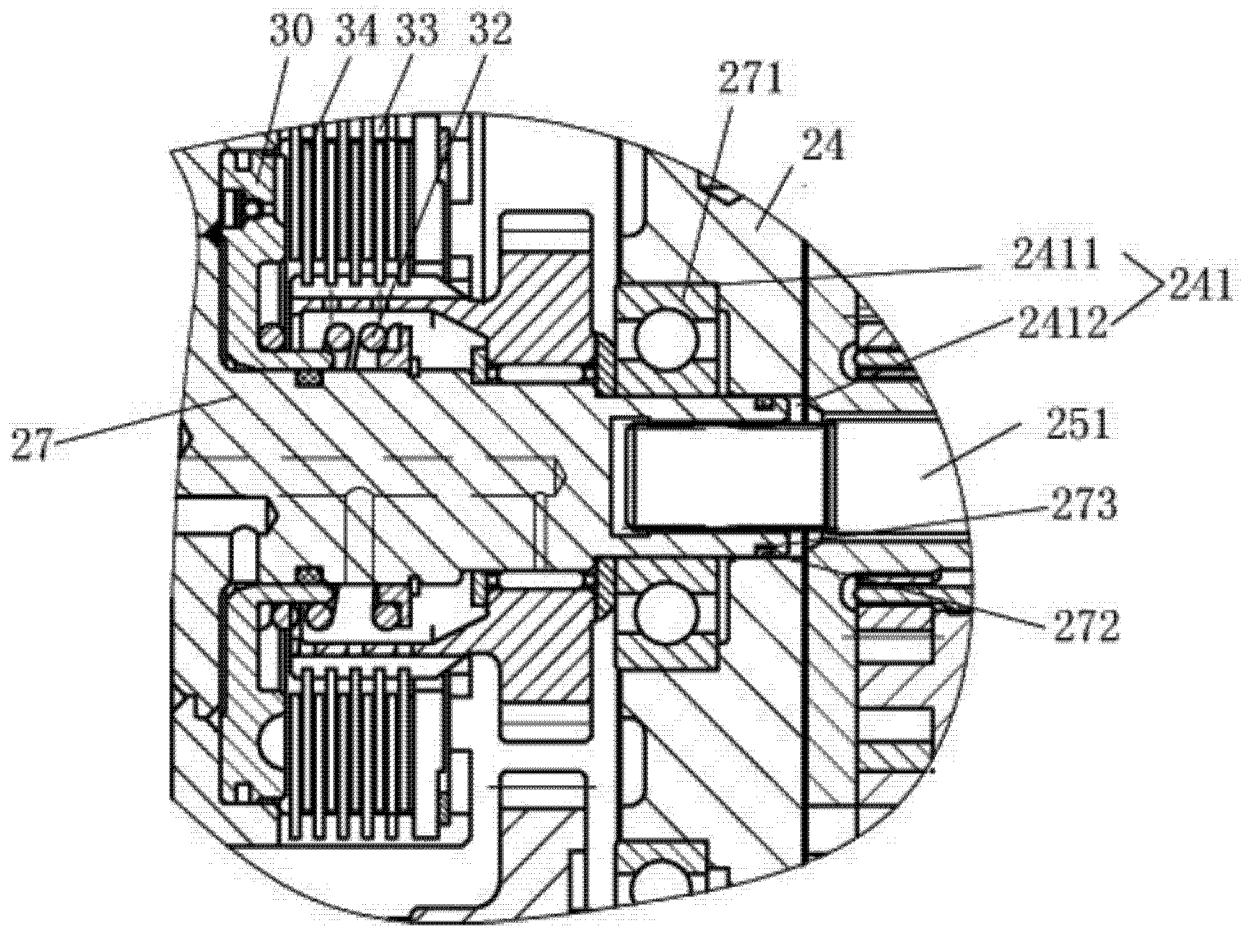


图 5