



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204038636 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420404798. 1

(22) 申请日 2014. 07. 21

(73) 专利权人 江苏上齿集团有限公司

地址 213333 江苏省常州市溧阳市天目湖工  
业园溪缘路 6 号

(72) 发明人 曾建峰 邢淮阳 马凯 杨富松

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任  
公司 32112

代理人 朱戈胜 蒋家华

(51) Int. Cl.

B65G 65/04 (2006. 01)

B65G 65/28 (2006. 01)

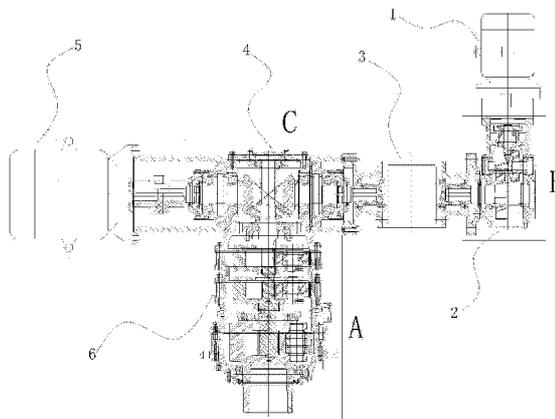
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

轮式斗轮堆取料机行走驱动装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,包括变频调速电机、减速机、电磁离合器、锥齿轮传动箱、调车电动机和行星减速机,所述的变频调速电机的输出轴与减速机的输入轴连接,减速机的输出轴连接电磁离合器的输入轴,电磁离合器的输出轴锥齿轮与传动箱的第一输入轴连接,调车电动机的输出轴与锥齿轮传动箱的第二输入轴连接,锥齿轮传动箱的输出轴与行星减速机的输入轴连接,锥齿轮传动箱的第一输入轴与第二输出轴分别位于锥齿轮传动箱的两侧,并且锥齿轮传动箱的第一输入轴和第二输出轴均与锥齿轮传动箱的输出轴垂直。本实用新型的有益效果是:结构简单,经济性好。



1. 一种轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,其特征在于:包括变频调速电机、减速机、电磁离合器、锥齿轮传动箱、调车电动机和行星减速机,所述的变频调速电机的输出轴与减速机的输入轴连接,减速机的输出轴连接电磁离合器的输入轴,电磁离合器的输出轴锥齿轮与传动箱的第一输入轴连接,调车电动机的输出轴与锥齿轮传动箱的第二输入轴连接,锥齿轮传动箱的输出轴与行星减速机的输入轴连接,锥齿轮传动箱的第一输入轴与第二输出轴分别位于锥齿轮传动箱的两侧,并且锥齿轮传动箱的第一输入轴和第二输出轴均与锥齿轮传动箱的输出轴垂直。

2. 根据权利要求1所述的轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,其特征在于:所述的锥齿轮传动箱包括箱体,锥齿轮传动箱的输出轴一端转动设置在箱体内,并且锥齿轮传动箱的输出轴上设置锥齿轮,锥齿轮传动箱的第一输入轴和第二输入轴分别位于输出轴的两侧,并且第一输入轴和第二输入轴均与输出轴垂直,第一输入轴和第二输入轴上各设置一个与锥齿轮传动箱的输出轴上锥齿轮相啮合的锥齿轮。

3. 根据权利要求1所述的轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,其特征在于:所述的行星减速机包括一个以上的行星减速单元和一个以上的行星减速机架;

所述的行星减速单元包括内齿圈、太阳轮、行星架和一个以上的行星轮,所述的太阳轮设置在太阳轮轴上,行星轮通过行星轮轴设置在行星架上,所述的行星轮均匀的分布在太阳轮的周围,并且所有的行星轮均同时与太阳轮和内齿圈的内齿相啮合,最靠近锥齿轮传动箱的一个行星减速单元的太阳轮轴与锥齿轮传动箱的输出轴连接,其余的行星减速单元的太阳轮轴与其前一个行星减速单元的行星架连接;

最靠近锥齿轮传动箱的内齿圈固定在锥齿轮传动箱上,其余的内齿圈之间通过行星减速机架可拆卸的连接,离锥齿轮传动箱最远的行星架上设置行星减速机输出轴。

4. 根据权利要求3所述的轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,其特征在于:离锥齿轮传动箱最远的行星减速单元中,行星轮通过满装圆柱滚子轴承设置在行星轮轴上。

5. 根据权利要求3所述的轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,其特征在于:除离锥齿轮传动箱最远的行星减速单元外,其余的行星轮均通过调心滚子轴承设置在行星轮轴上。

## 轮式斗轮堆取料机行走驱动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮式斗轮堆取料机行走驱动装置。

### 背景技术

[0002] 现有的轮式斗轮堆取料机行走驱动装置包括变频调速电动机、调车电动机、三个普通的减速机、电磁离合器等,且均系国外进口产品,结构复杂,万一有一部件损坏,备品备件供应周期长,而且价格昂贵。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,解决现有技术结构复杂,成本高的技术缺陷。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,包括变频调速电机、减速机、电磁离合器、锥齿轮传动箱、调车电动机和行星减速机,所述的变频调速电机的输出轴与减速机的输入轴连接,减速机的输出轴连接电磁离合器的输入轴,电磁离合器的输出轴锥齿轮与传动箱的第一输入轴连接,调车电动机的输出轴与锥齿轮传动箱的第二输入轴连接,锥齿轮传动箱的输出轴与行星减速机的输入轴连接,锥齿轮传动箱的第一输入轴与第二输出轴分别位于锥齿轮传动箱的两侧,并且锥齿轮传动箱的第一输入轴和第二输出轴均与锥齿轮传动箱的输出轴垂直。

[0006] 本实用新型采用行星减速机代替现有装置中的减速机,行星减速机可进行多级调速,因此,可减少减速机的数量,从而简化整个装置的结构,本实用新型中只有一个减速机和行星减速机,相比较现有技术中的三个减速机,结构明显要简单得多,因为减少了一个减速机,整个装置的成本也相应的得到降低,经济性较好。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述的锥齿轮传动箱包括箱体,锥齿轮传动箱的输出轴一端转动设置在箱体内,并且锥齿轮传动箱的输出轴上设置锥齿轮,锥齿轮传动箱的第一输入轴和第二输入轴分别位于输出轴的两侧,并且第一输入轴和第二输入轴均与输出轴垂直,第一输入轴和第二输入轴上各设置一个与锥齿轮传动箱的输出轴上锥齿轮相啮合的锥齿轮。

[0008] 改变两个输入轴上力的传动方向,并且改变后的力的传动方向一致,如果用直齿轮,要实现相同的效果则直齿轮的数量较多,结构较复杂,本实用新型只用三个锥齿轮即可,结构简单。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述的行星减速机包括一个以上的行星减速单元和一个以上的行星减速机架;

[0010] 所述的行星减速单元包括内齿圈、太阳轮、行星架和一个以上的行星轮,所述的太阳轮设置在太阳轮轴上,行星轮通过行星轮轴设置在行星架上,所述的行星轮均匀的分布在太阳轮的周围,并且所有的行星轮均同时与太阳轮和内齿圈的内齿相啮合,最靠近锥齿

轮传动箱的一个行星减速单元的太阳轮轴与锥齿轮传动箱的输出轴连接,其余的行星减速单元的太阳轮轴与其前一个行星减速单元的行星架连接;

[0011] 最靠近锥齿轮传动箱的内齿圈固定在锥齿轮传动箱上,其余的内齿圈之间通过行星减速机架可拆卸的连接,离锥齿轮传动箱最远的行星架上设置行星减速机输出轴。

[0012] 每一个行星减速单元可进行一级减速,由于内齿圈之间通过减速机架可拆卸的连接,所以可根据需要合理的设置行星减速单元的数量,以得到合适的输出速度。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,离锥齿轮传动箱最远的行星减速单元中,行星轮通过满装圆柱滚子轴承设置在行星轮轴上。

[0014] 满装圆柱滚子轴承,具有较高的承载能力,径向尺寸小,可以节省空间,减小装置的体积。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,除离锥齿轮传动箱最远的行星减速单元外,其余的行星轮均通过调心滚子轴承设置在行星轮轴上。

[0016] 调心滚子轴承既能承受径向载荷,同时也能承受任一方向的轴向载荷,行星轮中采用单个调心滚子轴承,可使载荷沿齿向分布较佳。

[0017] 综上所述,本实用新型的有益效果是:结构简单,经济性好。

#### 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图 2 是图 1 中 A 处的局部放大图。

[0020] 图 3 是图 1 中 B 处的局部放大图。

[0021] 图 4 是图 1 中 C 处的局部放大图。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的说明。

[0023] 如图 1 至图 4 所示的轮式斗轮堆取料机行走驱动装置,包括变频调速电机 1、减速机 2、电磁离合器 3、锥齿轮传动箱 4、调车电动机 5 和行星减速机 6。

[0024] 所述的减速机 2 包括减速机壳 201、减速机输入轴 202、减速机输出轴 203 和减速机齿轮轴 204,所述的减速机齿轮轴 204 和减速机输出轴 203 平行,所述的减速机输入轴 202 与减速机齿轮轴 204 垂直,所述的减速机输入轴 202 一端伸入到减速机壳 201 内并通过轴承转动设置在减速机壳 201 上减速机输入轴 202 伸入到减速机壳 201 内的一端设置第一锥齿轮 205,所述的减速机齿轮轴 204 上设置第二锥齿轮 206 和第一直齿轮 207,所述的第一锥齿轮 205 和第二锥齿轮 206 相啮合,减速机输出轴 203 的一端通过轴承转动设置在减速机壳 201 内,所述的减速机输出轴 203 伸入到减速机壳 201 内的一端设置有第二直齿轮 208,所述的第一直齿轮 207 和第二直齿轮 208 相啮合。减速机 2 的减速机输入轴 202 伸出减速机壳 201 外部的一端与变频调速电机 1 的输出轴连接,减速机 2 的减速机输出轴 203 伸出减速机壳 201 外部的一端与电磁离合器 3 的输入轴连接。

[0025] 所述的锥齿轮传动箱 4 包括箱体 401、锥齿轮传动箱输出轴 404 和对称的设置在箱体 401 两侧的第一输入轴 402 与第二输入轴 403,所述的第一输入轴 402 与第二输入轴 403 位于同于同一条直线上,锥齿轮传动箱输出轴 404 与第一输入轴 402(或第二输入轴 403)

垂直,所述的锥齿轮传动箱输出轴 404 一端通过轴承转动设置在箱体 401 内,并且锥齿轮传动箱输出轴 404 上设置第三锥齿轮 405,所述的第一出入轴 402 一端与电磁离合器 3 的输出轴连接,另一端通过轴承转动设置在箱体 401 内,第一输入轴 402 位于箱体 401 内的一端设置第四锥齿轮 406,所述的第三锥齿轮 405 与第四锥齿轮 406 相啮合,所述的第二输入轴 403 一端与调车电动机 5 的输出轴连接,另一端通过轴承转动设置在箱体 401 内,第二输入轴 403 位于箱体 401 内的一端设置第五锥齿轮 407,所述的第五锥齿轮 407 也与第三锥齿轮 405 相啮合,所述的第四锥齿轮 406 和第四锥齿轮 407 对称的设置锥齿轮传动箱输出轴 404 的两侧。

[0026] 所述的行星减速机 6 包括第一行星减速机架 601、第二行星减速机架 602、第三行星减速机架 603、第一行星减速单元、第二行星减速单元和第三行星减速单元。

[0027] 所述的第一行星减速单元包括第一太阳轮轴 604、设置在第一太阳轮轴 604 上的第一太阳轮 605、第一内齿圈 606、第一行星架 607、第一行星轮轴 608 和三个通过调心滚子轴承 609 安装在第一行星轮轴 608 上的第一行星轮 610,所述的第一内齿圈 606 通过螺栓固定在第一行星减速机架 601 和箱体 401 之间,所述的第一太阳轮轴 604 一端连接锥齿轮传动箱输出轴 404,另一端设置第一太阳轮 605,所述的三个第一行星轮轴 608 两端固定在第一行星架 607 上,所述的三个第一行星轮 610 均同时与第一太阳轮 605 和第一内齿圈 606 的内齿相啮合。

[0028] 所述的第二行星减速单元包括第二太阳轮轴 611、设置在第二太阳轮轴 611 上的第二太阳轮 612、第二内齿圈 613、第二行星架 614、第二行星轮轴 615 和三个通过调心滚子轴承 609 安装在第二行星轮轴 615 上的第二行星轮 616,所述的第二内齿圈 613 通过螺栓固定在第二行星减速机架 602 和第一行星减速机架 601 之间,所述的第二太阳轮轴 611 一端通过花键连接第一行星架 607,另一端设置第二太阳轮 612,所述的三个第二行星轮轴 615 两端固定在第二行星架 614 上,所述的三个第二行星轮 616 均同时与第二太阳轮 612 和第二内齿圈 613 的内齿相啮合。

[0029] 所述的第三行星减速单元包括第三太阳轮轴 617、设置在第三太阳轮轴 617 上的第三太阳轮 618、第三内齿圈 619、第三行星架 620、第三行星轮轴 621 和三个通过满装圆柱滚子轴承 622 安装在第三行星轮轴 621 上的第三行星轮 623,所述的第三内齿圈 619 通过螺栓固定在第三行星减速机架 603 和第二行星减速机架 602 之间,所述的第三行星架 620 靠近第二行星减速单元的一端通过轴承转动设置在第二行星减速机架 602 内(具体为第三行星架 620 与轴承内圈固定,轴承的外圈与第二行星减速机架 602 内壁固定),所述的第三太阳轮轴 617 一端穿过第二行星减速机架 602 并通过花键连接第二行星架 614,另一端设置第三太阳轮 618,所述的三个第三行星轮轴 621 两端固定在第三行星架 620 上,所述的三个第三行星轮 623 均同时与第三太阳轮 618 和第三内齿圈 619 的内齿相啮合。

[0030] 所述的行星减速机 6 的行星减速机输出轴 624 一端与第三行星架 620 固定,另一端贯穿第三行星减速机架 603 并通过轴承与第三行星减速机架 603 转动连接。

[0031] 堆取料时,启动变频调速电机 1,保持调车电机 5 不工作,并对电磁离合器 3 通电,变频调速电机 1 的动力经变频调速电机 1 的输出轴传递给减速机 2 的减速机输入轴 202,由于减速机输入轴 202 上的第一锥齿轮 205 与减速机齿轮轴 204 上的第二锥齿轮 206 啮合,所以减速机齿轮轴 204 转动,减速机齿轮轴 204 上的第一直齿轮 207 与减速机输出轴 203 上

的第二直齿轮 208 啮合,从而驱动减速机输出轴 203 转动,减速机输出轴 203 直接带动电磁离合器 3 的输入轴转动,电磁离合器 3 的输出轴与锥齿轮传动箱 4 的第一输入轴 402 连接,所以锥齿轮传动箱 4 的第一输入轴 402 转动,此间由于设置了电磁离合器 3,电磁离合器 3 输入轴与输出轴的速比较大,电磁离合器 3 输出轴的输出转速较小。由于第一输入轴 402 与锥齿轮传动箱输出轴 404 通过相互啮合的第三锥齿轮 405 与第四锥齿轮 406 连接,所以锥齿轮传动箱输出轴 404 转动,锥齿轮传动箱输出轴 404 转动,带动与其连接的第一太阳轮轴 604 和设置在第一太阳轮轴 604 上的第一太阳轮 605 转动,由于第一行星轮 610 同时与第一太阳轮 605 和第一内齿圈 606 啮合,第一内齿圈 606 是固定的,所以第一行星轮 610 只能绕着第一太阳轮 605 转动,由于第一行星轮轴 608 固定在第一行星架 607 上,所以第一行星架 607 以第一太阳轮轴 604 为轴转动,第一行星架 607 转动,带动第二太阳轮轴 611 和设置在第二太阳轮轴 611 上的第二太阳轮 612 转动,由于第二行星轮 616 同时与第二太阳轮 612 和第二内齿圈 613 啮合,第二内齿圈 613 是固定的,所以第二行星轮 616 只能绕着第二太阳轮 612 转动,由于第二行星轮轴 616 固定在第二行星架 614 上,所以第二行星架 614 以第二太阳轮轴 611 为轴转动,第二行星架 614 转动带动第三太阳轮轴 617 与设置在第三太阳轮轴 617 上的第三太阳轮 618 转动,由于第三行星轮 623 同时与第三太阳轮 618 和第三内齿圈 619 啮合,第三内齿圈 619 是固定的,所以第三行星轮 623 只能绕着第三太阳轮 618 转动,由于第三行星轮轴 621 固定在第三行星架 620 上,所以第三行星架 620 以第三太阳轮轴 617 为轴转动,因为行星减速机 6 的行星减速机输出轴 624 一端与第三行星架 620 固定,所以行星减速机输出轴 624 与第三行星架 620 一起转动,将变频调速电机 1 的动力输出,在变频调速电机 1 的动力输出的整个过程中,经减速机 2 进行一次减速并改变力的传动方向,经电磁离合器 3 进行第二次减速,再经锥齿轮传动箱 4 改变力的传动方向,最后再由行星减速机 6 进行三级减速后将动力输出。

[0032] 调车时,关闭变频调速电机 1,电磁离合器 3 断电,开启调车电动机 5,调车电动机 5 的动力有调车电动机 5 的输出轴传递给锥齿轮传动箱 4 的第二输入轴 403,第二输入轴 403 经过相互啮合的第五锥齿轮 407 和第三锥齿轮 405 改变力的传动方向,锥齿轮传动箱输出轴 404 转动,锥齿轮传动箱输出轴 404 至力从行星减速机 6 输出的过程与堆取料时相同,此处不予详述。

[0033] 本实用新型说明书中未作特别说明的均为现有技术,且应当理解的是本实用新型中所述具体实施案例仅为本实用新型的较佳实施案例而已,并非用来限定本实用新型的实施范围。即凡依本实用新型申请专利范围的内容所作的等效变化与修饰,都应作为本实用新型的技术范畴。

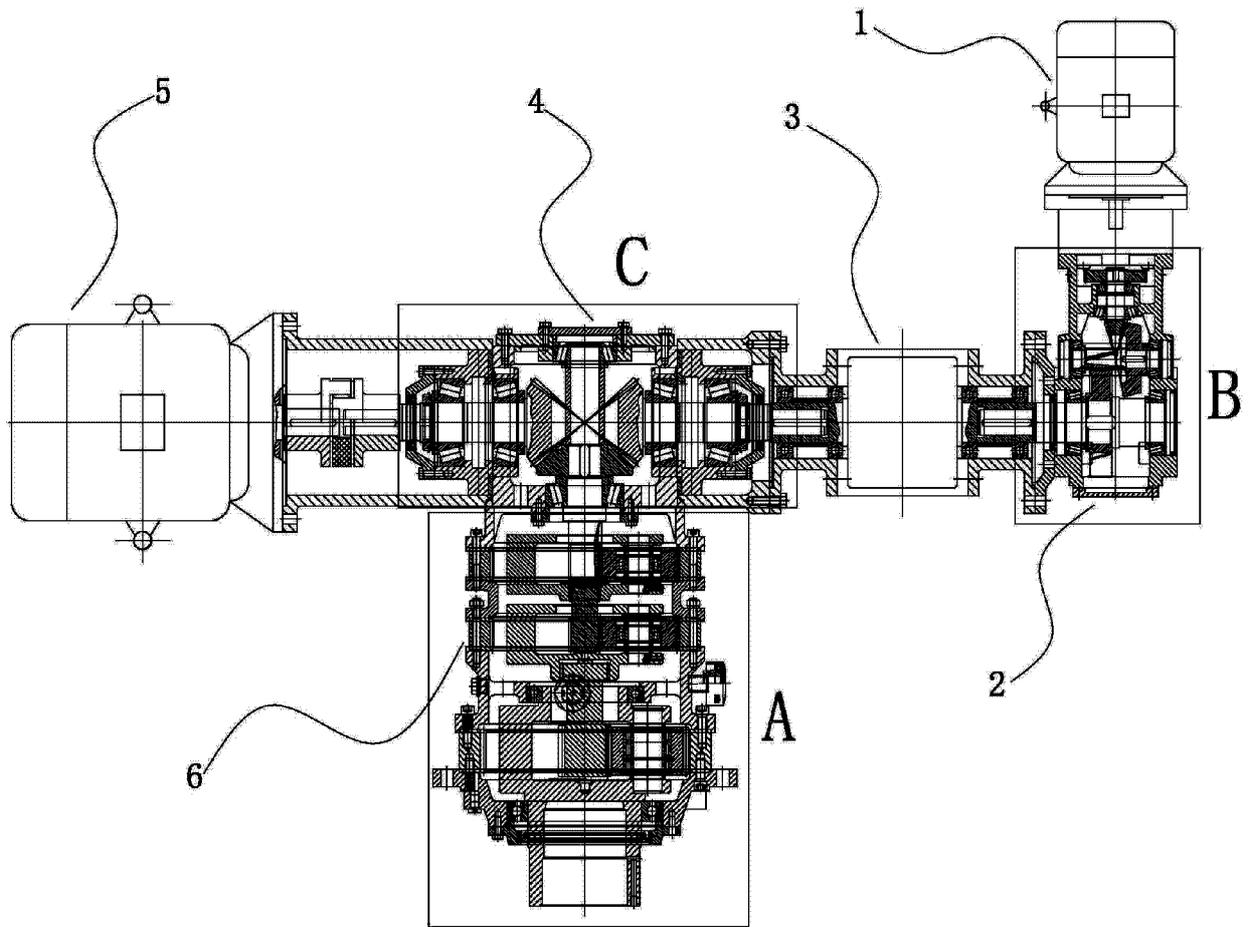


图 1

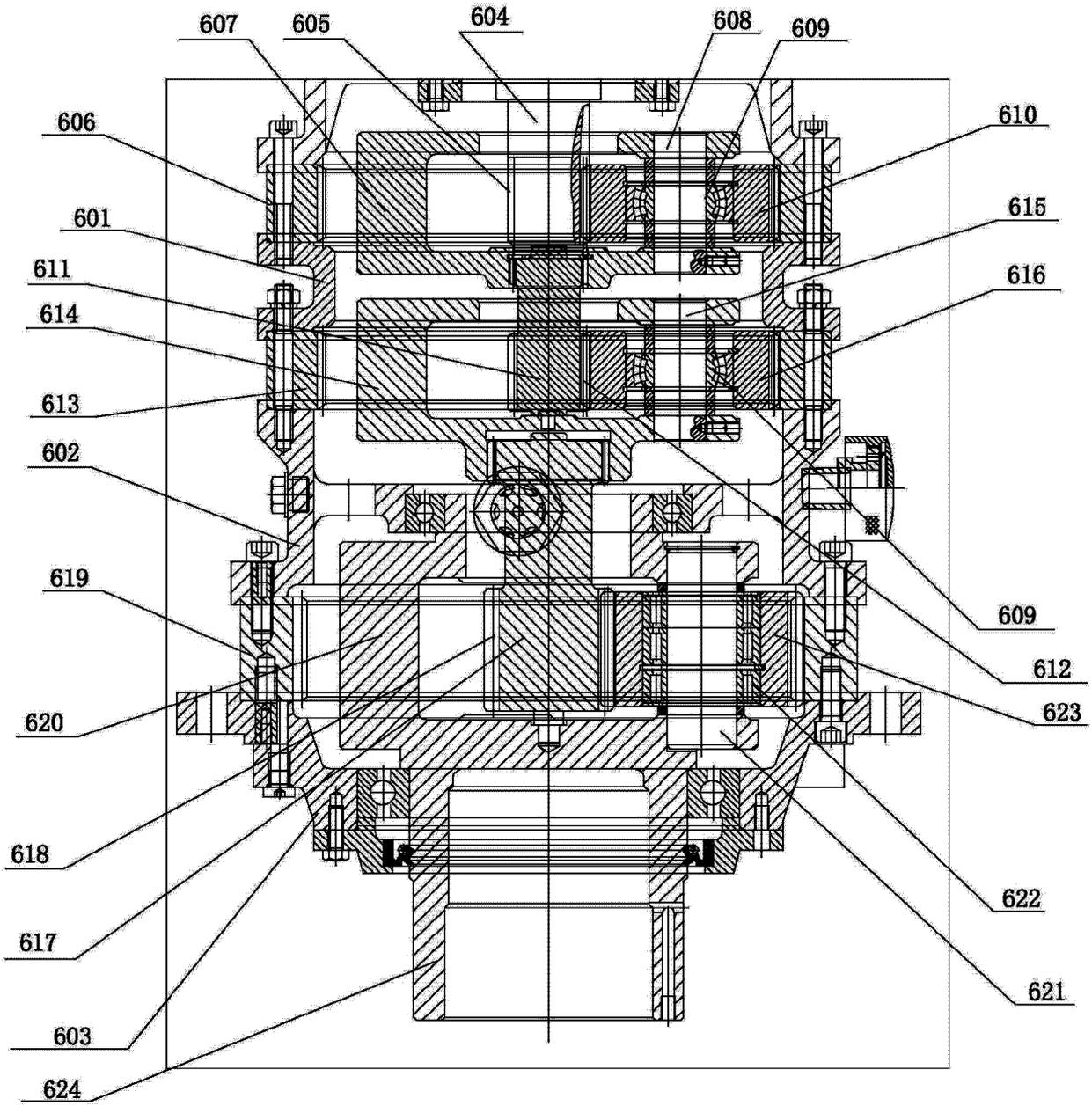


图 2

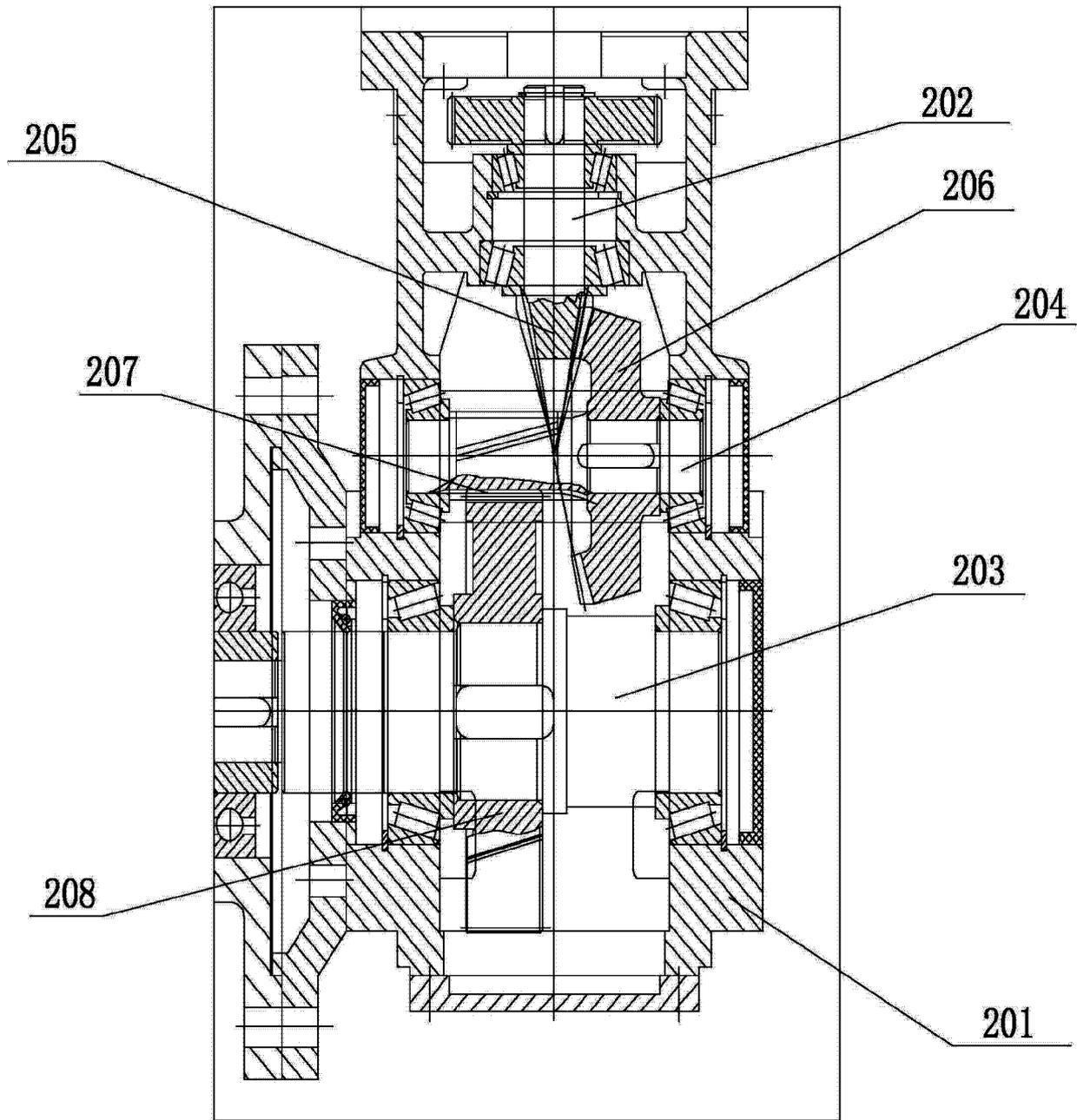


图 3

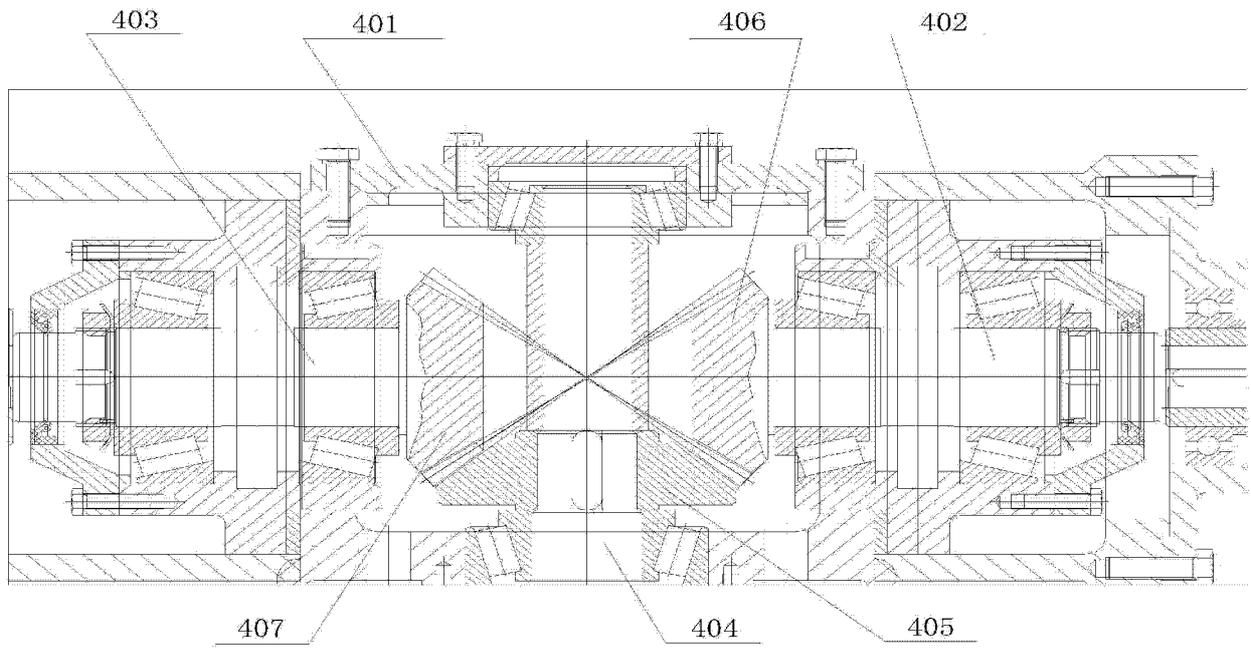


图 4