



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105690302 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610244364. 3

(22) 申请日 2016. 04. 19

(71) 申请人 陈秋竹

地址 408100 重庆市涪陵区聚贤大道 16 号  
长江师范学院

(72) 发明人 陈秋竹 洪锐 明浩 吴勇

(51) Int. Cl.

B25B 13/06(2006. 01)

B25B 23/16(2006. 01)

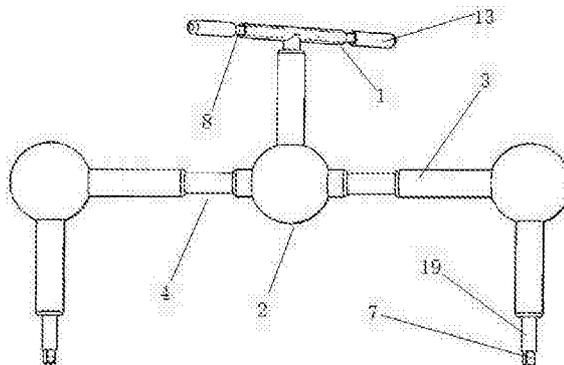
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种套筒支架

(57) 摘要

一种套筒支架,包括调节连杆长度机构、锥齿传动机构、壳体、调节轴长度机构、固定轴机构、轴、套筒连接头。通过锥齿轮传动可以实现垂直传递转矩,得到准确的传动比,使得这种套筒支架安装套筒可以同时两个不同型号或者相同型号的螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件进行拆装;更确切地说,相比原始套筒在拆装一个螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件时,它可以拆装两个螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件。通过调节轴长度机构可以实现轴的长度变化,得到一定的范围,使得它可以对一定范围直径内的任意两点的螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件同时进行拆装。通过调节连杆长度机构可以改变工作力臂的长短,从而得到省力不需要辅助加力杆。



1. 一种套筒支架,其特征在于:包括调节连杆长度机构(1)、锥齿传动机构(2)、壳体(3)、调节轴长度机构(4)、固定轴机构(5)、轴(6)、套筒连接头(7);所述调节连杆长度机构(1)由四方体滑块(8)、四方体型腔(9)、凹形节点(10)、弹力球(11)、弹簧(12);连杆(13)内部是四方体型腔(9),四方体型腔(9)设有凹形节点(10),四方体滑块(8)一端有弹力球(11),弹力球(11)下是弹簧(12);四方体滑块(8)与纵向轴(19)是铸造垂直连接成T型;四方体型腔(9)与四方体滑块(8)进行配合滑动,也是是弹力球(11)与凹形节点(10)进行配合,从而改变连杆(13)的长度以及承受扭矩;当连杆(13)发生转动时,纵向轴(19)也发生转动,纵向轴(19)也是主动轴。

2. 根据权利要求1所述的一种套筒支架,其特征在于:所述的锥齿传动机构(2)由轴(6)和多个锥齿(14)组成,轴(6)与锥齿(14)键连接,形成传动比准确的锥齿传动机构。

3. 根据权利要求1所述的一种套筒支架,其特征在于:所述的壳体(3)外形为圆柱形,而在锥齿传动部位是球形体,都是通过铸造成型,壳体(3)装配式时相当于嵌入式装配,最后对缝隙就行焊接、打磨。

4. 根据权利要求1所述的一种套筒支架,其特征在于:所述的调节轴长度机构(4)中的轴承(17)受转矩的情况下还要进行长度的变化;所以,轴(6)上一段设为四方体(15),轴的另一段内部设为四方体型腔(16),从而在配合时,可以改变轴(6)的长度,并且传递转矩;改变轴(6)的长度时,壳体(3)也需要改变长度,因为壳体(3)不承受转矩,所以壳体(3)采用圆柱面自由滑动,但在自由滑动过程中设有挡块极限,轴(6)上没有设有极限挡块,壳体(3)滑动的最大极限大于轴(6)滑动极限,从而防止轴(6)的脱落。

5. 根据权利要求1所述的一种套筒支架,其特征在于:所述的固定轴机构(5)中的轴(6)要承受转矩,所以采用轴承(17)来支撑轴,轴承(17)安装在圆柱形壳体(3)内部型腔,轴承(17)在壳体(3)内部型腔位置的内径大于壳体(3)内部型腔内径,呈现凹形;也就是说,凹下去的厚度不能大于轴承(17)外环厚度,实现阶梯式轴向固定;轴承(17)受到轴向固定,然而轴(6)也得到固定。

6. 根据权利要求1所述的一种套筒支架,其特征在于:所述的轴(6)有横向轴(18)和纵向轴(19),它们的一端都是与锥齿(14)连接,而有两根纵向轴(19)的另一端设有套筒连接头(7);所述的套筒连接头(7)与常用的一致。

## 一种套筒支架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种套筒工具,具体是一种套筒支架,更确切的说,本发明涉及同时对两个螺母等进行拆装,属于机械工具技术领域。

### 背景技术

[0002] 现今很多机械领域的装配连接通常采用螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件,为了保证准确的装配精度,通常采用可测扭力大小的套筒扳手,进行一一的拆装。遗憾的是,这样大大降低了装配效率,导致装配精度不高。即使在一些需要对螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件进行快速拆装的工种,通常需要靠人力进行一一的拆装,使得工作量繁多,工作效率低。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种套筒支架,可以同时两种螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件进行拆装,也可对连杆长度进行调节。

[0004] 本发明为了解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种套筒支架,包括调节连杆长度机构、锥齿传动机构、壳体、调节轴长度机构、固定轴机构、轴、套筒连接头。所述可调连杆长度机构由四方体滑块、四方体型腔、凹形节点、弹力球、弹簧;连杆内部是四方体型腔,四方体型腔设有凹形节点,四方体滑块一端有弹力球,弹力球下是弹簧;四方体滑块与纵向轴是铸造垂直连接成T型;四方体型腔与四方体滑块进行配合滑动,也是是弹力球与凹形节点进行配合,从而改变连杆的长度以及承受扭矩;当连杆发生转动时,纵向轴也发生转动,纵向轴也是主动轴。

[0005] 进一步地,所述的锥齿传动机构由轴和多个锥齿组成,轴与锥齿键连接,形成传动比准确的锥齿传动机构。

[0006] 进一步地,所述的壳体外形为圆柱形,而在锥齿传动部位是球形体,都是通过铸造成型,壳体装配式时相当于嵌入式装配,最后对缝隙就行焊接、打磨。

[0007] 进一步地,所述的调节轴长度传动机构中的轴承受转矩的情况下还要进行长度的变化;所以,轴上一段设为四方体,轴的另一段内部设为四方体型腔,从而在配合时,可以改变轴的长度,并且传递转矩;改变轴的长度时,壳体也需要改变长度,因为壳体不要承受转矩,所以壳体采用圆柱面自由滑动,但在自由滑动过程中设有挡块极限,轴上没有设有极限挡块,壳体滑动的最大极限大于轴滑动极限,从而防止轴的脱落。

[0008] 进一步地,所述的固定轴机构中的轴要承受转矩,所以采用轴承来支撑轴,轴承安装在圆柱形壳体内部型腔,轴承在壳体内部型腔位置的内径大于壳体内部型腔内径,呈现凹形;也就是说,凹下去的厚度不能大于轴承外环厚度,实现阶梯式轴向固定;轴承收到轴向固定,然而轴也得到固定。

[0009] 进一步地,所述的轴有横向轴和纵向轴,它们的一端都是与锥齿连接,而有两根纵向轴的另一端设有套筒连接头。

[0010] 进一步地,所述的套筒连接头与常用的一致。

[0011] 有益效果:

根据本发明,通过锥齿轮传动可以实现垂直传递转矩,得到准确的传动比,使得这种套筒支架安装套筒可以同时两个不同型号或者相同型号的螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件进行拆装;更确切地说,相比原始套筒在拆装一个螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件时,它可以拆装两个螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件。通过调节轴长度机构可以实现轴的长度变化,得到一定的范围,使得它可以对一定范围直径内的任意两点的螺栓、螺母、螺钉和类似紧固零件同时进行拆装。通过调节连杆长度机构可以改变工作力臂的长短,从而得到省力不需要辅助加力杆。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 图1是本发明一种套筒支架的立体结构示意图。

[0014] 图2是图1的另一立体结构视图。

[0015] 图3是图1中调节连杆长度机构部位的立体结构分解视图。

[0016] 图4是图1中调节轴长度机构部位的立体结构视图。

[0017] 图5是本发明一种套筒支架锥齿传动的原理视图。

## 具体实施方式

[0018] 一种套筒支架,包括调节连杆长度机构1、锥齿传动机构2、壳体3、调节轴长度机构4、固定轴机构5、轴6、套筒连接头7。所述调节连杆长度机构1由四方体滑块8、四方体型腔9、凹形节点10、弹力球11、弹簧12;连杆13内部是四方体型腔9,四方体型腔9设有凹形节点10,四方体滑块8一端有弹力球11,弹力球11下是弹簧12;四方体滑块8与纵向轴19是铸造垂直连接成T型;四方体型腔9与四方体滑块8进行配合滑动,也是是弹力球11与凹形节点10进行配合,从而改变连杆13的长度以及承受扭矩;当连杆13发生转动时,纵向轴19也发生转动,纵向轴19也是主动轴。

[0019] 所述的锥齿传动机构2由轴6和多个锥齿14组成,轴6与锥齿14键连接,形成传动比准确的锥齿传动机构。所述的壳体3外形为圆柱形,而在锥齿传动部位是球形体,都是通过铸造成型,壳体3装配式时相当于嵌入式装配,最后对缝隙就行焊接、打磨。所述的调节轴长度机构4中的轴承17受转矩的情况下还要进行长度的变化;所以,轴6上一段设为四方体15,轴的另一段内部设为四方体型腔16,从而在配合时,可以改变轴6的长度,并且传递转矩;改变轴6的长度时,壳体3也需要改变长度,因为壳体3不承受转矩,所以壳体3采用圆柱面自由滑动,但在自由滑动过程中设有挡块极限,轴6上没有设有极限挡块,壳体3滑动的最大极限大于轴6滑动极限,从而防止轴6的脱落。所述的固定轴机构5中的轴6要承受转矩,所以采用轴承17来支撑轴,轴承17安装在圆柱形壳体3内部型腔,轴承17在壳体3内部型腔位置的内径大于壳体3内部型腔内径,呈现凹形;也就是说,凹下去的厚度不能大于轴承17外环厚度,实现阶梯式轴向固定;轴承17受到轴向固定,然而轴6也得到固定。所述的轴6有横向轴18和纵向轴19,它们的一端都是与锥齿14连接,而有两根纵向轴19的另一端设有套筒连接头7。所述的套筒连接头7与常用的一致。

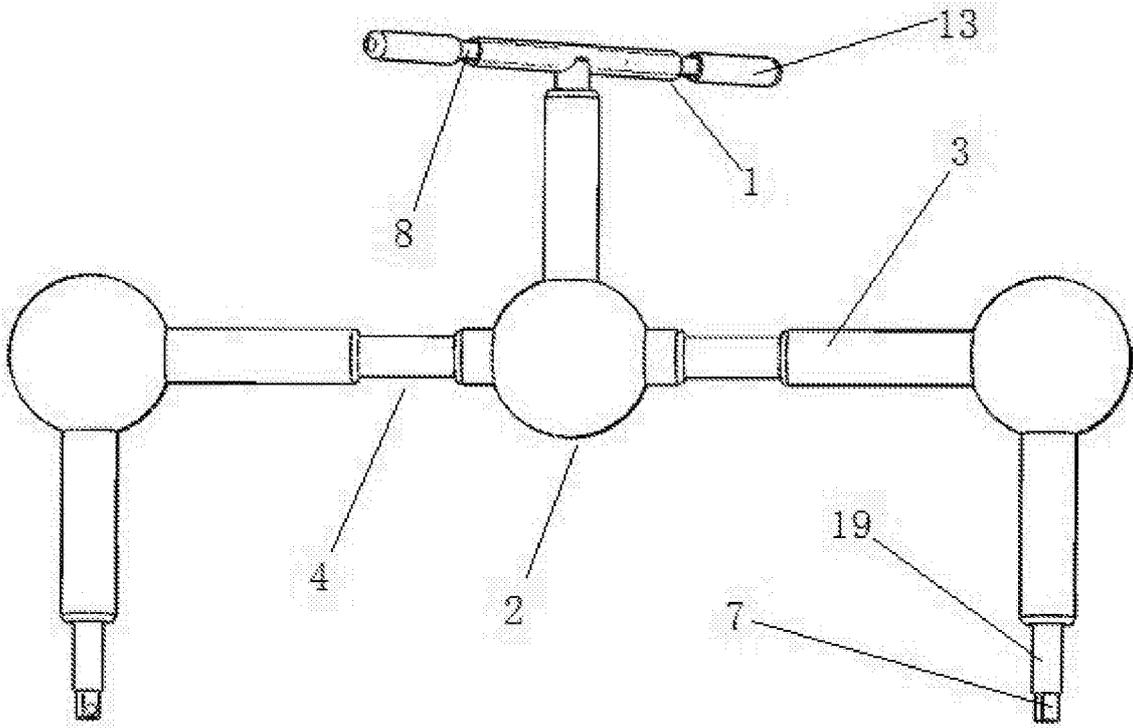


图1

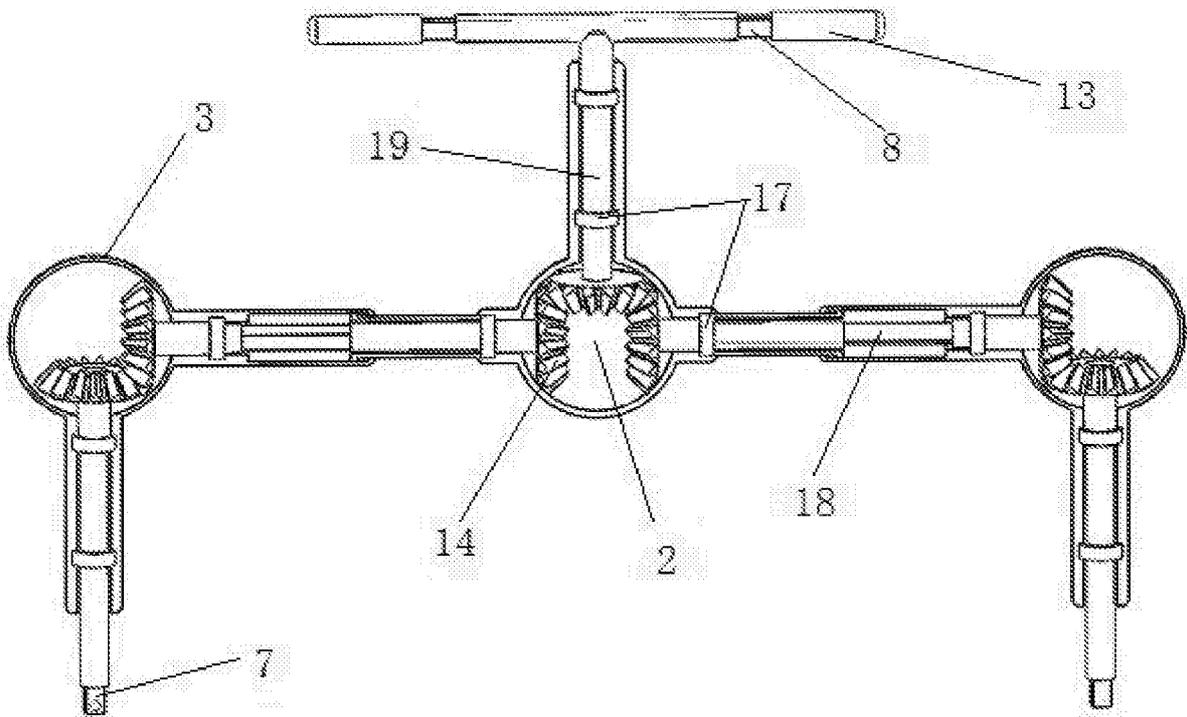


图2

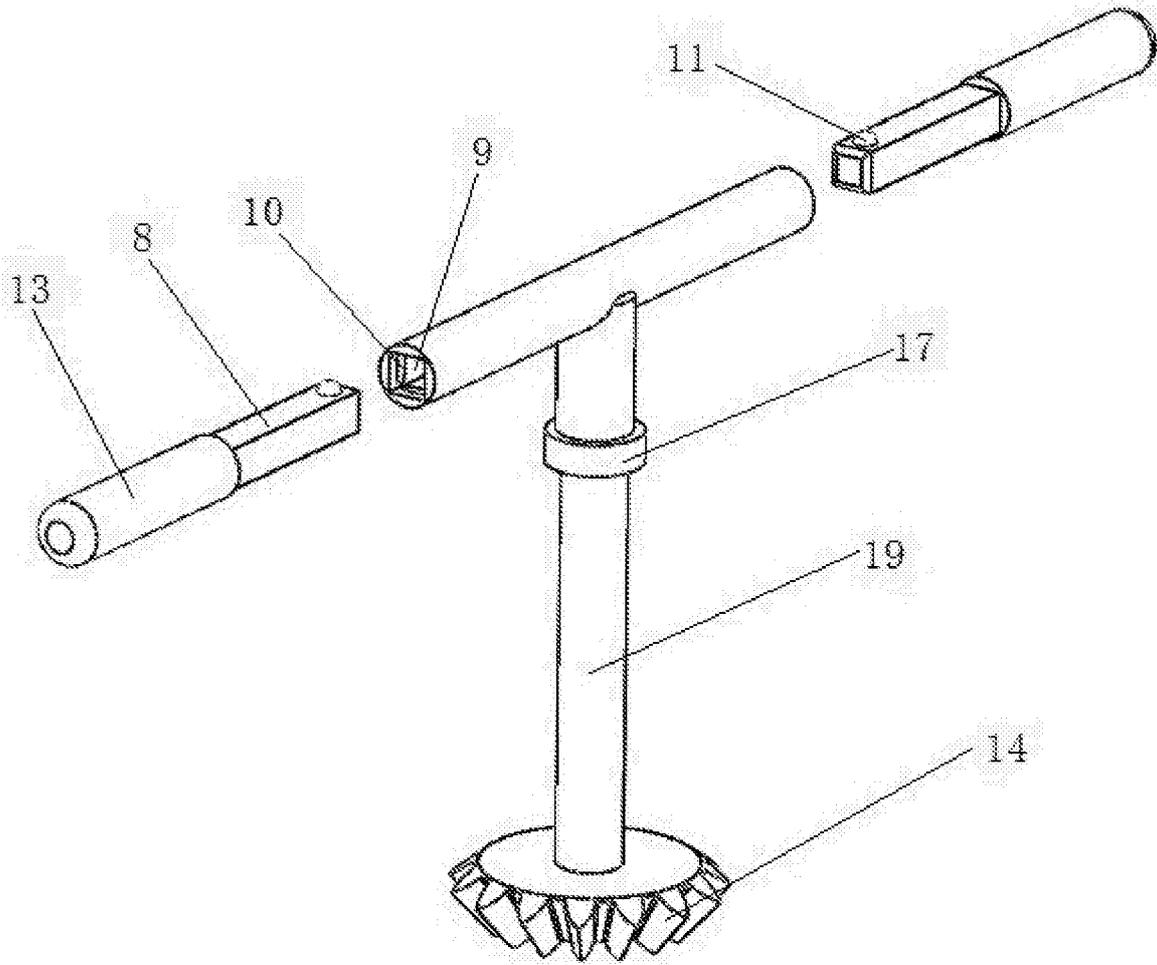


图3

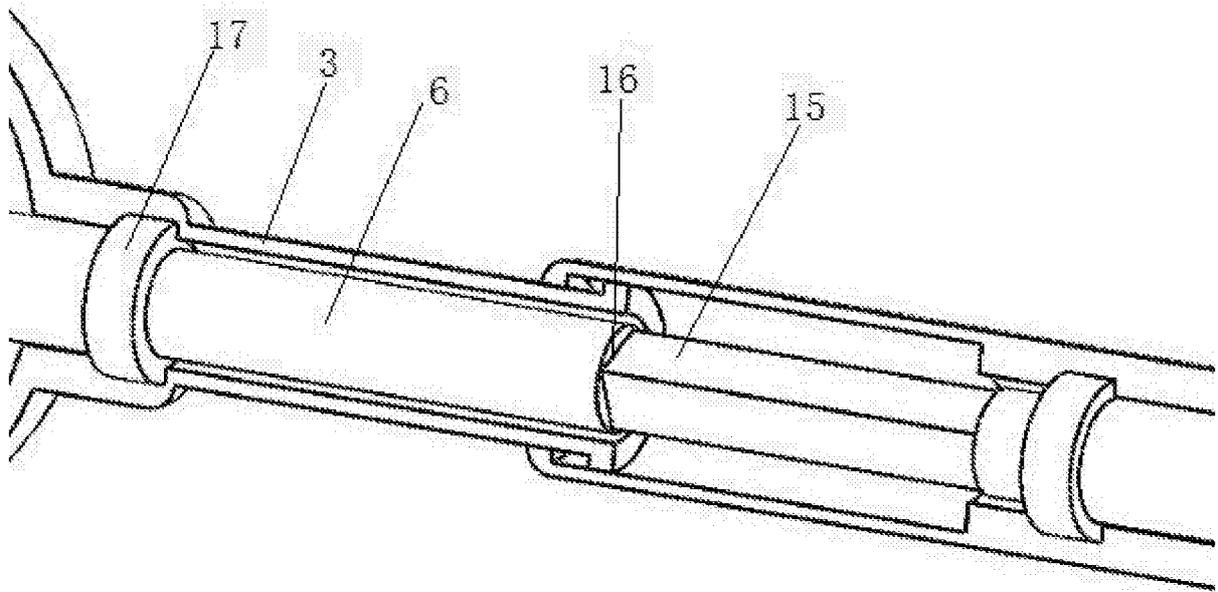


图4

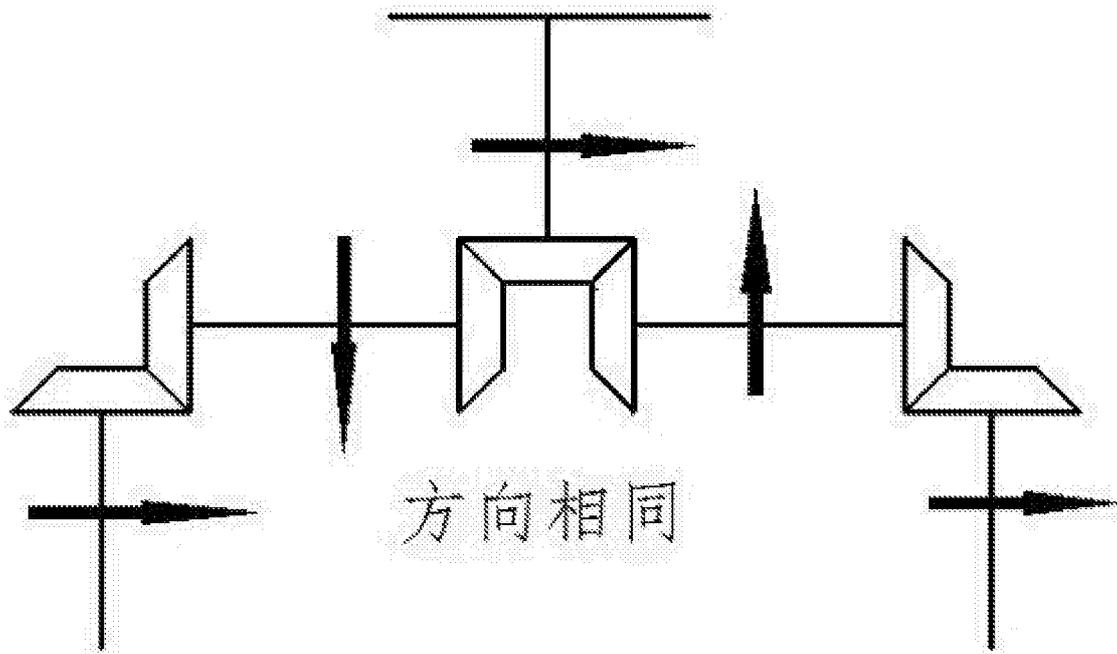


图5