(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202599659 U
(45)授权公告日 2012.12.12

(21)申请号 201220216486.9
(22)申请日 2012.05.15
(73)专利权人 吉林大学
地址 130012 吉林省长春市前进大街 2699 号
(72)发明人 苏建 宫海彬 李蒙蒙 苏丽俐 彭涛 潘洪达 张立斌 陈熔 徐观 林慧英 成敬敏 戴建国 单红梅 宋建 杨小敏 刘雪峰
(74)专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任公司 22201
代理人 齐安全 胡景阳
(51)Int.Cl.
*G01M 13/02*(2006.01)
*G01M 17/08*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

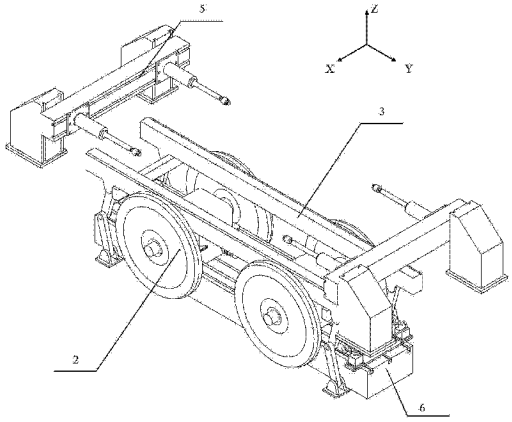
权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图 14 页

(54)实用新型名称

高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台

(57)摘要

本实用新型公开了高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台，包括试验台基础(1)、动力传递总成(2)、举升装置(3)与转向架定位装置(5)。动力传递总成(2)安装在试验台基础(1)中的基础平台(6)的中部。举升装置(3)中的1号举升臂总成(31)与2号举升臂总成(32)平行地安装在基础平台(6)左右两侧的地基上；1号固定支座总成(33)与驱动总成(34)安装在基础平台(6)的前后端；1号固定横梁(29)与2号固定横梁(30)和1号举升臂总成(31)与2号举升臂总成(32)中的1号过渡纵梁(35)与2号过渡纵梁(52)固定连接。转向架定位装置(5)安装在试验台基础(1)中两个短槽壁的顶端面上。本实用新型可模拟转向架牵引传动系统实际线路行驶时的真实工况。




CN 202599659 U

1. 一种高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台，包括试验台基础（1）、动力传递总成（2）、举升装置（3）与转向架定位装置（5），其特征在于，所述的试验台基础（1）为一个中间位置设置有矩形坑的钢筋水泥浇筑而成的槽式结构件，坑底上水平设置有基础平台（6），试验台基础（1）的两个短槽壁的顶端面上水平地对称地设置 1 号基础小平台（7）、2 号基础小平台（8）、3 号基础小平台（9）与 4 号基础小平台（10），3 号基础小平台（9）与 4 号基础小平台（10）的内侧平行地布置有 1 号入口轨道（11）与 2 号入口轨道 (12)，基础平台（6）、1 号基础小平台（7）、2 号基础小平台（8）、3 号基础小平台（9）与 4 号基础小平台（10）皆为工作表面上均布有 T 型槽的铸铁矩形平板结构件，垂直于 X 轴方向的基础平台（6）的纵向中心对称面和垂直于 X 轴方向的矩形坑的纵向中心对称面共面，1 号基础小平台（7）、2 号基础小平台（8）、3 号基础小平台（9）与 4 号基础小平台（10）的纵向对称面和矩形坑的纵向对称面平行且对称布置。

2. 按照权利要求 1 所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台，其特征在于，所述的动力传递总成（2）由 1 号滚轮对及齿轮箱总成（13）、联轴器（14）和 2 号滚轮对及齿轮箱总成（15）组成；

所述的 1 号滚轮对及齿轮箱总成（13）由 1 号齿轮箱总成（18）、1 号左滚轮（16）、1 号右滚轮（17）、1 号左胀紧联结套（21）与 1 号右胀紧联结套（22）组成；其中：1 号左滚轮（16）与 1 号右滚轮（17）结构相同；1 号左胀紧联结套（21）与 1 号右胀紧联结套（22）结构相同；1 号左滚轮（16）与 1 号右滚轮（17）采用 1 号左胀紧联结套（21）与 1 号右胀紧联结套（22）固定安装在 1 号齿轮箱总成（18）中的 1 号滚轮轴（19）的左端与右端，1 号左滚轮（16）与 1 号右滚轮（17）之间的间距和被试转向架（4）的轮距相等；

所述的 1 号齿轮箱总成（18）由 1 号滚轮轴（19）、1 号齿轮箱下壳体（20）、1 号左轴承对（23）、1 号右轴承对（24）、1 号锥齿轮轴轴承对（25）、1 号联接法兰（26）、1 号锥齿轮轴（27）与 1 号齿轮箱上壳体（28）组成；

1 号齿轮箱上壳体（28）与 1 号齿轮箱下壳体（20）为铸造或焊接而成的壳体结构件，1 号锥齿轮轴（27）的一端及 1 号滚轮轴（19）上安装有结构相同的锥齿轮并相互啮合，1 号联接法兰（26）通过键与 1 号锥齿轮轴（27）的另一端同轴固定连接，1 号左轴承对（23）套装在 1 号左滚轮（16）右侧的 1 号滚轮轴（19）上，1 号右轴承对（24）套装在 1 号右滚轮（17）左侧的 1 号滚轮轴（19）上，1 号锥齿轮轴轴承对（25）套装在 1 号锥齿轮轴（27）上，1 号齿轮箱上壳体（28）与 1 号齿轮箱下壳体（20）合装并采用螺栓连接；

所述的 2 号滚轮对及齿轮箱总成（15）由 2 号齿轮箱总成、2 号左滚轮（53）、2 号右滚轮（54）、2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套组成；其中：2 号左滚轮（53）与 2 号右滚轮（54）结构相同；2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套结构相同；

所述的 2 号齿轮箱总成由 2 号齿轮箱上壳体、2 号齿轮箱下壳体、2 号锥齿轮轴、2 号滚轮轴、2 号联接法兰、2 号左轴承对、2 号右轴承对与 2 号锥齿轮轴轴承对组成；

1 号滚轮对及齿轮箱总成（13）和 2 号滚轮对及齿轮箱总成（15）结构相同，即 1 号左滚轮（16）、1 号右滚轮（17）、2 号左滚轮（53）与 2 号右滚轮（54）结构相同，1 号左胀紧联结套（21）、1 号右胀紧联结套（22）、2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套结构相同，1 号齿轮箱总成（18）与 2 号齿轮箱总成结构相同；所述的 1 号齿轮箱总成（18）与 2 号齿轮箱总成结构相同是指：1 号齿轮箱上壳体（28）与 2 号齿轮箱上壳体结构相同，1 号齿轮箱下壳体（20）与

2 号齿轮箱下壳体结构相同，1 号锥齿轮轴（27）与 2 号锥齿轮轴结构相同，1 号滚轮轴（19）与 2 号滚轮轴结构相同，1 号联接法兰（26）与 2 号联接法兰结构相同，1 号左轴承对（23）、1 号右轴承对（24）、2 号左轴承对与 2 号右轴承对结构相同，1 号锥齿轮轴轴承对（25）与 2 号锥齿轮轴轴承对结构相同；

1 号滚轮对及齿轮箱总成（13）和 2 号滚轮对及齿轮箱总成（15）安装在试验台基础（1）中基础平台（6）的前端与后端，1 号滚轮对及齿轮箱总成（13）中的 1 号滚轮轴（19）和 2 号滚轮对及齿轮箱总成（15）中的 2 号滚轮轴的中心轴线的间距等于被试转向架（4）的轴距；1 号滚轮对及齿轮箱总成（13）中的 1 号锥齿轮轴（27）及 1 号联接法兰（26）和 2 号滚轮对及齿轮箱总成（15）中的 2 号锥齿轮轴及 2 号联接法兰的中心轴线共线且相对布置；联轴器（14）的前端通过螺栓和 1 号滚轮对及齿轮箱总成（13）中的 1 号联接法兰（26）固定联接，联轴器（14）的后端通过螺栓和 2 号滚轮对及齿轮箱总成（15）中的 2 号联接法兰固定联接。

3. 按照权利要求 1 述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台，其特征在于，所述的举升装置（3）包括 1 号固定横梁（29）、2 号固定横梁（30）、1 号举升臂总成（31）、2 号举升臂总成（32）、1 号固定支座总成（33）及驱动总成（34）；

所述的 1 号举升臂总成（31）包括 1 号过渡纵梁（35）、1 号前上连杆（36）、1 号前下连杆（37）、1 号前连杆固定支座（38）、1 号同步拉杆（39）、1 号后上连杆（40）、1 号后下连杆（41）与 1 号后连杆固定支座（42）；其中，1 号前上连杆（36）与 1 号后上连杆（40）结构相同，1 号前下连杆（37）与 1 号后下连杆（41）结构相同，1 号前连杆固定支座（38）与 1 号后连杆固定支座（42）结构相同；

1 号前连杆固定支座（38）与 1 号后连杆固定支座（42）固定在试验台基础（1）的坑底上，1 号前下连杆（37）的下端与 1 号前连杆固定支座（38）通过销轴连接，1 号前上连杆（36）的上端与 1 号过渡纵梁（35）的前销轴座销轴连接，1 号前上连杆（36）的下端、1 号前下连杆（37）的上端及与 1 号同步拉杆（39）的前端采用销轴连接，1 号后下连杆（41）的下端与 1 号后连杆固定支座（42）通过销轴连接，1 号后上连杆（40）的上端与 1 号过渡纵梁（35）的后销轴座通过销轴连接，1 号后上连杆（40）的下端、1 号后下连杆（41）的上端与 1 号同步拉杆（39）的后端采用销轴连接；

所述的 2 号举升臂总成（32）包括 2 号过渡纵梁（52）、2 号前上连杆、2 号前下连杆、2 号前连杆固定支座、2 号同步拉杆、2 号后上连杆、2 号后下连杆与 2 号后连杆固定支座；

1 号举升臂总成（31）与 2 号举升臂总成（32）结构相同，即 1 号过渡纵梁（35）与 2 号过渡纵梁（52）结构相同，1 号同步拉杆（39）与 2 号同步拉杆结构相同，1 号前上连杆（36）、1 号后上连杆（40）、2 号前上连杆与 2 号后上连杆结构相同，1 号前下连杆（37）、1 号后下连杆（41）、2 号前下连杆与 2 号后下连杆结构相同，1 号前连杆固定支座（38）、1 号后连杆固定支座（42）、2 号前连杆固定支座与 2 号后连杆固定支座结构相同；

1 号举升臂总成（31）与 2 号举升臂总成（32）对称布置在基础平台（6）的垂直于 X 轴方向的中心对称面的两侧，1 号举升臂总成（31）与 2 号举升臂总成（32）的间距和被试转向架（4）的轮距相等，1 号固定支座总成（33）固定安装在基础平台（6）的前端，驱动总成（34）固定在基础平台（6）的后端，驱动总成（34）中的 1 号钢丝绳（47）的一端与 1 号举升臂总成（31）中的 1 号同步拉杆（39）固定连接，驱动总成（34）中的 2 号钢丝绳（48）的一端与 2 号举升臂总成（32）中的 2 号同步拉杆固定连接，1 号固定横梁（29）和 1 号过渡纵梁（35）与 2

号过渡纵梁(52)前端的底端面垂直螺栓连接,1 号固定横梁(29)上的中心销轴安装在 1 号固定支座总成(33)中的 1 号导向直线轴承(58)内为滑动连接,2 号固定横梁(30)和 1 号过渡纵梁(35)与 2 号过渡纵梁(52)后端的底端面垂直固定连接,2 号固定横梁(30)上的中心销轴安装在驱动总成(34)中的 2 号导向直线轴承(56)内为滑动连接。

4. 按照权利要求 3 述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台,其特征在于,所述的 1 号固定支座总成(33)由 1 号固定支座(57)和 1 号导向直线轴承(58)组成 ;1 号导向直线轴承(58)为法兰式直线轴承,1 号固定支座(57)为箱体式结构件,1 号固定支座(57)的顶端设置有一个回转中心线处于垂直状态的轴承孔,轴承孔周围均布有螺纹孔,1 号固定支座(57)的底端均布有通孔,1 号导向直线轴承(58)固定安装在 1 号固定支座(57)顶端的轴承孔内,1 号导向直线轴承(58)与 1 号固定支座(57)采用螺栓固定连接。

5. 按照权利要求 3 述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台,其特征在于,所述的驱动总成(34)包括 2 号固定支座总成(43)、千斤顶(44)、直线轴承座总成(45)、顶块(46)、1 号钢丝绳(47)、2 号钢丝绳(48)及滑轮装置(49);

所述的 2 号固定支座总成(43)由 2 号导向直线轴承(56)和 2 号固定支座(55)组成 ;2 号导向直线轴承(56)为法兰式直线轴承,2 号固定支座(55)为焊接或铸造而成的箱体式结构件,2 号固定支座(55)的一垂直侧面上加工有相互平行的垂直的 T 型槽,2 号固定支座(55)的顶端设置有一个回转中心线垂直的轴承孔,轴承孔的周围均布有螺纹孔,2 号导向直线轴承(56)安装在 2 号固定支座(55)顶端的轴承孔内并采用螺栓固定连接 ;

所述的千斤顶(44)为常用的单作用液压式千斤顶,千斤顶(44)的一端设置有均布有通孔的法兰盘 ;

所述的直线轴承座总成(45)由轴承支座(50)及直线轴承(51)组成 ;直线轴承(51)安装在轴承支座(50)上端的水平通孔内为小过盈配合 ;

所述的顶块(46)为矩形板类结构件,沿顶块(46)纵向的两端对称位置处设置有尺寸相同的通孔 ;

所述的滑轮装置(49)包括滑轮底座(59)、1 号滑轮(60)与 2 号滑轮(61),滑轮底座 59 上均布有用于将滑轮底座(59)固定安装在基础平台(6)上的长孔和用于安装直线轴承座总成(45)的螺纹孔,1 号滑轮(60)与 2 号滑轮(61)沿纵向安装在滑轮底座(59)上 ;

2 号固定支座总成(43)安装在 2 号固定横梁(30)正下方的基础平台(6)上,滑轮装置(49)安装在 2 号固定支座总成(43)后方的基础平台(6)上,直线轴承座总成(45)安装在滑轮装置(49)中的滑轮底座(59)的中间位置处为固定连接,千斤顶(44)带法兰盘的一端通过螺栓固定安装在 2 号固定支座总成(43)中 2 号固定支座(55)带 T 型槽的一侧面上,千斤顶(44)的活塞杆的伸出端插装在支撑直线轴承(51)的内孔中为滑动配合,千斤顶(44)的活塞杆的回转轴线与支撑直线轴承(51)内孔的回转轴线共线,顶块(46)固定安装在千斤顶(44)的活塞杆伸出端的端面上,1 号钢丝绳(47)与 2 号钢丝绳(48)的一端和顶块(46)上的左、右通孔固定连接,1 号钢丝绳(47)与 2 号钢丝绳(48)绕过 1 号滑轮(60)与 2 号滑轮(61)并和 1 号滑轮(60)与 2 号滑轮(61)的外侧为接触连接。

6. 按照权利要求 1 述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台,其特征在于,所述的转向架定位装置(5)包括 1 号定位支座(62)、2 号定位支座(63)、3 号定位支座(64)、4 号定位支座(65)、1 号止推丝杠总成(66)、2 号止推丝杠总成(67)、3 号止推丝杠总

成(68)、4 号止推丝杠总成(69)、1 号支撑横梁(70)与 2 号支撑横梁(71)；

1 号定位支座(62)、2 号定位支座(63)、3 号定位支座(64)与 4 号定位支座(65)依次固定安装在试验台基础(1)中两个短槽壁顶端面上的 1 号基础小平台(7)、2 号基础小平台(8)、3 号基础小平台(9)与 4 号基础小平台(10)上，1 号支撑横梁(70)采用螺栓固定在 1 号定位支座(62)与 2 号定位支座(63)设置有 T 形槽的工作表面上，1 号止推丝杠总成(66)与 2 号止推丝杠总成(67)采用螺栓固定安装在 1 号支撑横梁(70)带有 T 型槽的侧面上；2 号支撑横梁(71)采用螺栓固定在 3 号定位支座(64)与 4 号定位支座(65)设置有 T 形槽的工作表面上，3 号止推丝杠总成(68)与 4 号止推丝杠总成(69)采用螺栓固定安装在 2 号支撑横梁(71)带有 T 型槽的侧面上。

7. 按照权利要求 6 述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台，其特征在于，所述的 1 号定位支座(62)、2 号定位支座(63)、3 号定位支座(64)与 4 号定位支座(65)结构相同，1 号支撑横梁(70)与 2 号支撑横梁(71)结构相同；

1 号定位支座(62)、2 号定位支座(63)、3 号定位支座(64)与 4 号定位支座(65)为焊接或铸造而成的箱体式结构件，1 号定位支座(62)、2 号定位支座(63)、3 号定位支座(64)与 4 号定位支座(65)的一侧面为工作表面，工作表面上设置有垂直的相互平行的 T 型槽，1 号定位支座(62)、2 号定位支座(63)、3 号定位支座(64)与 4 号定位支座(65)底端的安装法兰盘上设置有通孔，1 号支撑横梁(70)与 2 号支撑横梁(71)为长方体形的箱体式结构件，1 号支撑横梁(70)与 2 号支撑横梁(71)的一侧面上沿纵向设置有相互平行的 T 型槽；

所述的 1 号止推丝杠总成(66)由 1 号丝杠(72)和 1 号丝杠套筒(73)组成，1 号丝杠套筒(73)为空心筒状结构件，一端焊接有法兰盘基座，另一端加工有螺纹通孔，螺纹通孔的回转轴线与法兰盘基座垂直，1 号丝杠(72)插入 1 号丝杠套筒(73)中为螺纹连接；

所述的 1 号止推丝杠总成(66)、2 号止推丝杠总成(67)、3 号止推丝杠总成(68)与 4 号止推丝杠总成(69)结构相同，即 1 号丝杠(72)、2 号丝杠、3 号丝杠与 4 号丝杠结构相同；1 号丝杠套筒(73)、2 号丝杠套筒、3 号丝杠套筒与 4 号丝杠套筒结构相同；2 号丝杠与 2 号丝杠套筒、3 号丝杠与 3 号丝杠套筒和 4 号丝杠与 4 号丝杠套筒均采用螺纹连接。

# 高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于铁路高速列车的试验装置，更具体地说，本实用新型涉及一种模拟高速列车行驶时负载条件下的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台。

## 背景技术

[0002] 2007 年 4 月 18 日，我国成功实施了第六次全国铁路大提速调图，和谐号 CRH 系列动车组首次出现在中国铁路上，在既有线上实现了 250Km/h 的高速运营，从而揭开了我国铁路高速化发展的序幕。目前已经在运行的动车组最高车速已经达到 350km/h，但是随着车速的提高，高速列车转向架牵引传动系统各零部件的运行工况变得更为恶化，在运行中关键部件安全可靠性问题日益突出。

[0003] 为了满足列车高速运行时的动力学性能，高速动车驱动装置多采用体悬或架悬的结构方式，减轻簧下质量，大幅度的降低轮轨冲击力和电机的高频机械振动作用力，有利于车辆高速运行。其中 CRH1、CRH2、CRH3 型动车组转向架均采用架悬式，即：每台动力转向架包括两套牵引传动系统，将驱动装置直接或通过橡胶关节固装在转向架构架上。齿轮箱一端通过两个轴承支撑在车轴上，另一端通过悬吊装置与转向架构架相连。驱动装置与轮对之间需用能适应各向相对运动的齿轮联轴器联结来传递扭矩。

[0004] 牵引传动系统的可靠性直接决定了机车车辆运行的安全性、可靠性和经济性，校核其疲劳强度是否满足机车运用要求，对提高机车车辆的可靠性有重大意义。但由于引起疲劳的实际工作载荷十分复杂，结构设计千变万化，实际材料的工程特性出入很大，而且外部载荷作用产生的应力对结构和材料很敏感。所以，任何一种分析方法和预测模型都有局限性，疲劳寿命仿真分析迄今为止还不能做到十分准确。然而进行实际线路试验成本高昂，同时风险极大。

[0005] 因此，研制开发结构简单合理，针对高速列车普遍采用的模拟高速列车架悬式牵引传动系统行驶时负载条件下的牵引传动系统可靠性试验台，以此来快速暴露牵引传动系统各关键部件设计、生产缺陷，提高产品可靠性，已是一项迫在眉睫的任务。

## 发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是克服了现有技术存在的问题，提供了一种能模拟转向架牵引传动系统实际线路行驶时真实工况下的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台。

[0007] 为解决上述技术问题本实用新型是采用如下技术方案实现的：所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台包括试验台基础、动力传递总成、举升装置与转向架定位装置。所述的试验台基础为一个中间位置设置有矩形坑的钢筋水泥浇筑而成的槽式结构件，坑底上水平设置有基础平台，试验台基础的两个短槽壁的顶端面上水平地对称地设置 1 号基础小平台、2 号基础小平台、3 号基础小平台与 4 号基础小平台，3 号基础小平台

与 4 号基础小平台的内侧平行地布置有 1 号入口轨道与 2 号入口轨道。基础平台、1 号基础小平台、2 号基础小平台、3 号基础小平台与 4 号基础小平台皆为工作表面上均布有 T 型槽的铸铁矩形平板结构件。垂直于 X 轴方向的基础平台的纵向中心对称面和垂直于 X 轴方向的矩形坑的纵向中心对称面共面，1 号基础小平台、2 号基础小平台、3 号基础小平台与 4 号基础小平台的纵向对称面和矩形坑的纵向对称面平行且对称布置。

[0008] 技术方案中所述的动力传递总成由 1 号滚轮对及齿轮箱总成、联轴器和 2 号滚轮对及齿轮箱总成组成。所述的 1 号滚轮对及齿轮箱总成由 1 号齿轮箱总成、1 号左滚轮、1 号右滚轮、1 号左胀紧联结套与 1 号右胀紧联结套组成；其中：1 号左滚轮与 1 号右滚轮结构相同。1 号左胀紧联结套与 1 号右胀紧联结套结构相同。1 号左滚轮与 1 号右滚轮采用 1 号左胀紧联结套与 1 号右胀紧联结套固定安装在 1 号齿轮箱总成中的 1 号滚轮轴的左端与右端，1 号左滚轮与 1 号右滚轮之间的间距和被试转向架的轮距相等。所述的 1 号齿轮箱总成由 1 号滚轮轴、1 号齿轮箱下壳体、1 号左轴承对、1 号右轴承对、1 号锥齿轮轴轴承对、1 号联接法兰、1 号锥齿轮轴与 1 号齿轮箱上壳体组成。1 号齿轮箱上壳体与 1 号齿轮箱下壳体为铸造或焊接而成的壳体结构件，1 号锥齿轮轴的一端及 1 号滚轮轴上安装有结构相同的锥齿轮并相互啮合，1 号联接法兰通过键与 1 号锥齿轮轴的另一端同轴固定连接，1 号左轴承对套装在 1 号左滚轮右侧的 1 号滚轮轴上，1 号右轴承对套装在 1 号右滚轮左侧的 1 号滚轮轴上，1 号锥齿轮轴轴承对套装在 1 号锥齿轮轴上，1 号齿轮箱上壳体与 1 号齿轮箱下壳体合装并采用螺栓连接。所述的 2 号滚轮对及齿轮箱总成由 2 号齿轮箱总成、2 号左滚轮、2 号右滚轮、2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套组成。其中：2 号左滚轮与 2 号右滚轮结构相同。2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套结构相同。所述的 2 号齿轮箱总成由 2 号齿轮箱上壳体、2 号齿轮箱下壳体、2 号锥齿轮轴、2 号滚轮轴、2 号联接法兰、2 号左轴承对、2 号右轴承对与 2 号锥齿轮轴轴承对组成。1 号滚轮对及齿轮箱总成和 2 号滚轮对及齿轮箱总成结构相同，即 1 号左滚轮、1 号右滚轮、2 号左滚轮与 2 号右滚轮结构相同。1 号左胀紧联结套、1 号右胀紧联结套、2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套结构相同。1 号齿轮箱总成与 2 号齿轮箱总成结构相同。所述的 1 号齿轮箱总成与 2 号齿轮箱总成结构相同是指：1 号齿轮箱上壳体与 2 号齿轮箱上壳体结构相同，1 号齿轮箱下壳体与 2 号齿轮箱下壳体结构相同，1 号锥齿轮轴与 2 号锥齿轮轴结构相同，1 号滚轮轴与 2 号滚轮轴结构相同，1 号联接法兰与 2 号联接法兰结构相同，1 号左轴承对、1 号右轴承对、2 号左轴承对与 2 号右轴承对结构相同，1 号锥齿轮轴轴承对与 2 号锥齿轮轴轴承对结构相同。1 号滚轮对及齿轮箱总成和 2 号滚轮对及齿轮箱总成安装在试验台基础中基础平台的前端与后端，1 号滚轮对及齿轮箱总成中的 1 号滚轮轴和 2 号滚轮对及齿轮箱总成中的 2 号滚轮轴的中心轴线的间距等于被试转向架的轴距。1 号滚轮对及齿轮箱总成中的 1 号锥齿轮轴及 1 号联接法兰和 2 号滚轮对及齿轮箱总成中的 2 号锥齿轮轴及 2 号联接法兰的中心轴线共线且相对布置。联轴器的前端通过螺栓和 1 号滚轮对及齿轮箱总成中的 1 号联接法兰固定联接，联轴器的后端通过螺栓和 2 号滚轮对及齿轮箱总成中的 2 号联接法兰固定联接；技术方案中所述的举升装置包括 1 号固定横梁、2 号固定横梁、1 号举升臂总成、2 号举升臂总成、1 号固定支座总成及驱动总成。所述的 1 号举升臂总成包括 1 号过渡纵梁、1 号前上连杆、1 号前下连杆、1 号前连杆固定支座、1 号同步拉杆、1 号后上连杆、1 号后下连杆与 1 号后连杆固定支座。其中，1 号前上连杆与 1 号后上连杆结构相同，1 号前下连杆与 1 号后下连杆结构相同，

1 号前连杆固定支座与 1 号后连杆固定支座结构相同。1 号前连杆固定支座与 1 号后连杆固定支座固定在试验台基础的坑底上，1 号前下连杆的下端与 1 号前连杆固定支座通过销轴连接，1 号前上连杆的上端与 1 号过渡纵梁的前销轴座销轴连接，1 号前上连杆的下端、1 号前下连杆的上端及与 1 号同步拉杆的前端采用销轴连接，1 号后下连杆的下端与 1 号后连杆固定支座通过销轴连接，1 号后上连杆的上端与 1 号过渡纵梁的后销轴座通过销轴连接，1 号后上连杆的下端、1 号后下连杆的上端与 1 号同步拉杆的后端采用销轴连接。所述的 2 号举升臂总成包括 2 号过渡纵梁、2 号前上连杆、2 号前下连杆、2 号前连杆固定支座、2 号同步拉杆、2 号后上连杆、2 号后下连杆与 2 号后连杆固定支座。1 号举升臂总成与 2 号举升臂总成结构相同，即 1 号过渡纵梁与 2 号过渡纵梁结构相同，1 号同步拉杆与 2 号同步拉杆结构相同，1 号前上连杆、1 号后上连杆、2 号前上连杆与 2 号后上连杆结构相同，1 号前下连杆、1 号后下连杆、2 号前下连杆与 2 号后下连杆结构相同，1 号前连杆固定支座、1 号后连杆固定支座、2 号前连杆固定支座与 2 号后连杆固定支座结构相同。1 号举升臂总成与 2 号举升臂总成对称布置在基础平台的垂直于 X 轴方向的中心对称面的两侧，1 号举升臂总成与 2 号举升臂总成的间距和被试转向架的轮距相等，1 号固定支座总成固定安装在基础平台的前端，驱动总成固定在基础平台的后端，驱动总成中的 1 号钢丝绳的一端与 1 号举升臂总成中的 1 号同步拉杆固定连接，驱动总成中的 2 号钢丝绳的一端与 2 号举升臂总成中的 2 号同步拉杆固定连接，1 号固定横梁和 1 号过渡纵梁与 2 号过渡纵梁前端的底端面垂直螺栓连接，1 号固定横梁上的中心销轴安装在 1 号固定支座总成中的 1 号导向直线轴承内为滑动连接，2 号固定横梁和 1 号过渡纵梁与 2 号过渡纵梁后端的底端面垂直固定连接，2 号固定横梁上的中心销轴安装在驱动总成中的 2 号导向直线轴承内为滑动连接；技术方案中所述的 1 号固定支座总成由 1 号固定支座和 1 号导向直线轴承组成。1 号导向直线轴承为法兰式直线轴承，1 号固定支座为箱体式结构件，1 号固定支座的顶端设置有一个回转中心线处于垂直状态的轴承孔，轴承孔周围均布有螺纹孔，1 号固定支座的底端均布有通孔，1 号导向直线轴承固定安装在 1 号固定支座顶端的轴承孔内，1 号导向直线轴承与 1 号固定支座采用螺栓固定连接；技术方案中所述的驱动总成包括 2 号固定支座总成、千斤顶、直线轴承座总成、顶块、1 号钢丝绳、2 号钢丝绳及滑轮装置。所述的 2 号固定支座总成由 2 号导向直线轴承和 2 号固定支座组成。2 号导向直线轴承为法兰式直线轴承，2 号固定支座为焊接或铸造而成的箱体式结构件，2 号固定支座的一垂直侧面上加工有相互平行的垂直的 T 型槽，2 号固定支座的顶端设置有一个回转中心线垂直的轴承孔，轴承孔的周围均布有螺纹孔，2 号导向直线轴承安装在 2 号固定支座顶端的轴承孔内并采用螺栓固定连接。所述的千斤顶为常用的单作用液压式千斤顶，千斤顶的一端设置有均布有通孔的法兰盘。所述的直线轴承座总成由轴承支座及直线轴承组成。直线轴承安装在轴承支座上端的水平通孔内为小过盈配合。所述的顶块为矩形板类结构件，沿顶块纵向的两端对称位置处设置有尺寸相同的通孔。所述的滑轮装置包括滑轮底座、1 号滑轮与 2 号滑轮，滑轮底座上均布有用于将滑轮底座固定安装在基础平台上的长孔和用于安装直线轴承座总成的螺纹孔，1 号滑轮与 2 号滑轮沿纵向安装在滑轮底座上。2 号固定支座总成安装在 2 号固定横梁正下方的基础平台上，滑轮装置安装在 2 号固定支座总成后方的基础平台上，直线轴承座总成安装在滑轮装置中的滑轮底座的中间位置处为固定连接，千斤顶带法兰盘的一端通过螺栓固定安装在 2 号固定支座总成中 2 号固定支座带 T 型槽的一侧面上，千斤顶的活塞杆的伸出端插装在支撑直线

轴承的内孔中为滑动配合，千斤顶的活塞杆的回转轴线与支撑直线轴承内孔的回转轴线共线，顶块固定安装在千斤顶的活塞杆伸出端的端面上，1 号钢丝绳与 2 号钢丝绳的一端和顶块上的左、右通孔固定连接，1 号钢丝绳与 2 号钢丝绳绕过 1 号滑轮与 2 号滑轮并和 1 号滑轮与 2 号滑轮的外侧为接触连接；技术方案中所述的转向架定位装置包括 1 号定位支座、2 号定位支座、3 号定位支座、4 号定位支座、1 号止推丝杠总成、2 号止推丝杠总成、3 号止推丝杠总成、4 号止推丝杠总成、1 号支撑横梁与 2 号支撑横梁。1 号定位支座、2 号定位支座、3 号定位支座与 4 号定位支座依次固定安装在试验台基础中两个短槽壁顶端面上的 1 号基础小平台、2 号基础小平台、3 号基础小平台与 4 号基础小平台上，1 号支撑横梁采用螺栓固定在 1 号定位支座与 2 号定位支座设置有 T 形槽的工作表面上，1 号止推丝杠总成与 2 号止推丝杠总成采用螺栓固定安装在 1 号支撑横梁带有 T 型槽的侧面上。2 号支撑横梁采用螺栓固定在 3 号定位支座与 4 号定位支座设置有 T 形槽的工作表面上，3 号止推丝杠总成与 4 号止推丝杠总成采用螺栓固定安装在 2 号支撑横梁带有 T 型槽的侧面上；技术方案中所述的 1 号定位支座、2 号定位支座、3 号定位支座与 4 号定位支座结构相同，1 号支撑横梁与 2 号支撑横梁结构相同。1 号定位支座、2 号定位支座、3 号定位支座与 4 号定位支座为焊接或铸造而成的箱体式结构件，1 号定位支座、2 号定位支座、3 号定位支座与 4 号定位支座的一侧面为工作表面，工作表面上设置有垂直的相互平行的 T 型槽，1 号定位支座、2 号定位支座、3 号定位支座与 4 号定位支座底端的安装法兰盘上设置有通孔。1 号支撑横梁与 2 号支撑横梁为长方体形的箱体式结构件，1 号支撑横梁与 2 号支撑横梁的一侧面上沿纵向设置有相互平行的 T 型槽。所述的 1 号止推丝杠总成由 1 号丝杠和 1 号丝杠套筒组成，1 号丝杠套筒为空心筒状结构件，一端焊接有法兰盘基座，另一端加工有螺纹通孔，螺纹通孔的回转轴线与法兰盘基座垂直，1 号丝杠插入 1 号丝杠套筒中为螺纹连接。所述的 1 号止推丝杠总成、2 号止推丝杠总成、3 号止推丝杠总成与 4 号止推丝杠总成结构相同，即 1 号丝杠、2 号丝杠、3 号丝杠与 4 号丝杠结构相同。1 号丝杠套筒、2 号丝杠套筒、3 号丝杠套筒与 4 号丝杠套筒结构相同。2 号丝杠与 2 号丝杠套筒、3 号丝杠与 3 号丝杠套筒和 4 号丝杠与 4 号丝杠套筒均采用螺纹连接。

[0009] 与现有技术相比本实用新型的有益效果是：

[0010] 1. 本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中动力传递总成由 1 号滚轮对及齿轮箱总成、2 号滚轮对及齿轮箱总成及联轴器组成，通过动力传递总成将被试转向架驱动电机的动力传递到负载电机，实现对被试转向架中的两套牵引传动系统实际线路行驶时近似真实工况的模拟。同时，动力传递总成能够对不同轴距、轮距的架悬式转向架牵引传动系统进行可靠性试验，试验装置结构简单，可靠，具有通用性。

[0011] 2. 本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中举升装置采用一个千斤顶伸缩运动实现举升装置的举升、降落动作，结构设计合理，仅需较小的千斤顶推力便可实现举升装置，从而带动过渡纵梁在竖直方向上同步升降；采用两个固定横梁上的中心销轴约束装置其它方向的自由度，避免其他方向的运动，保证运动方向和结构的稳定性。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明：

[0013] 图 1 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的机械总成部分结构组成的轴测投影图；

[0014] 图 2 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的机械总成部分安装所需的试验台基础的轴测投影图；

[0015] 图 3 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的动力传递总成、举升装置安装在基础平台上的轴测投影图；

[0016] 图 4 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的动力传递总成安装在基础平台上的轴测投影图；

[0017] 图 5 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的动力传递总成中的 1 号滚轮对及齿轮箱总成结构组成的主视图；

[0018] 图 6 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的动力传递总成中的 1 号滚轮对及齿轮箱总成结构组成俯视图上的全剖视图；

[0019] 图 7 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的 1 号滚轮对及齿轮箱总成中的不包含 1 号滚轮轴的 1 号齿轮箱总成的轴测投影图；

[0020] 图 8 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置的轴测投影图；

[0021] 图 9 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置的主视图；

[0022] 图 10 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置中 1 号举升臂总成的轴测投影图；

[0023] 图 11 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置中驱动总成与 2 号固定横梁连接关系的轴测投影图；

[0024] 图 12 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置中的直线轴承座总成的轴测投影图；

[0025] 图 13 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置将被试转向架落在动力传递总成中的滚轮上的右视图；

[0026] 图 14 是图 13 中的 B 处的局部放大图；

[0027] 图 15 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置中驱动总成中的 2 号固定支座总成的轴测投影图；

[0028] 图 16 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置中 1 号固定支座总成的轴测投影图；

[0029] 图 17 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置中 1 号固定横梁的轴测投影图；

[0030] 图 18 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的举升装置中滑轮装置的轴测投影图；

[0031] 图 19 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的转向架定位装置工作状态的轴测投影图；

[0032] 图 20 是采用本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的转向架定位装置中止推丝杠的主视图上的全剖视图；

[0033] 图 21 是采用本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台所要测试的被试转向架的轴测投影图；

[0034] 图 22 是本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的电气系统结构原理框图；

[0035] 图中：1. 试验台基础，2. 动力传递总成，3. 举升装置，4. 被试转向架，5. 转向架定位装置，6. 基础平台，7. 1 号基础小平台，8. 2 号基础小平台，9. 3 号基础小平台，10. 4 号基础小平台，11. 1 号入口轨道，12. 2 号入口轨道，13. 1 号滚轮对及齿轮箱总成，14. 联轴器，15. 2 号滚轮对及齿轮箱总成，16. 1 号左滚轮，17. 1 号右滚轮，18. 1 号齿轮箱总成，19. 1 号滚轮轴，20. 1 号齿轮箱下壳体，21. 1 号左胀紧联结套，22. 1 号右胀紧联结套，23. 1 号左轴承对，24. 1 号右轴承对，25. 1 号锥齿轮轴轴承对，26. 1 号联接法兰，27. 1 号锥齿轮轴，28. 1 号齿轮箱上壳体，29. 1 号固定横梁，30. 2 号固定横梁，31. 1 号举升臂总成，32. 2 号举升臂总成，33. 1 号固定支座总成，34. 驱动总成，35. 1 号过渡纵梁，36. 1 号前上连杆，37. 1 号前下连杆，38. 1 号前连杆固定支座，39. 1 号同步拉杆，40. 1 号后上连杆，41. 1 号后下连杆，42. 1 号后连杆固定支座，43. 2 号固定支座总成，44. 千斤顶，45. 直线轴承座总成，46. 顶块，47. 1 号钢丝绳，48. 2 号钢丝绳，49. 滑轮装置，50. 轴承支座，51. 直线轴承，52. 2 号过渡纵梁，53. 2 号左滚轮，54. 2 号右滚轮，55. 2 号固定支座，56. 2 号导向直线轴承，57. 1 号固定支座，58. 1 号导向直线轴承，59. 滑轮底座，60. 1 号滑轮，61. 2 号滑轮，62. 1 号定位支座，63. 2 号定位支座，64. 3 号定位支座，65. 4 号定位支座，66. 1 号止推丝杠总成，67. 2 号止推丝杠总成，68. 3 号止推丝杠总成，69. 4 号止推丝杠总成，70. 1 号支撑横梁，71. 2 号支撑横梁，72. 1 号丝杠，73. 1 号丝杠套筒，74. 1 号轮对，75. 2 号轮对。

## 具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本实用新型作详细的描述：

[0037] 参阅图 1、图 2 与图 22，本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台由机械总成部分(动力传递总成 2、举升装置 3、转向架定位装置 5)、试验台基础 1 与电气系统组成。

[0038] 参阅图 2，所述的试验台基础 1 为一个中间位置设置有矩形坑的钢筋水泥浇筑而成的槽式结构件。坑底上水平布置有基础平台 6，试验台基础 1 的顶端面上即两个短槽壁的顶端面上水平地对称地布置 1 号基础小平台 7、2 号基础小平台 8、3 号基础小平台 9 与 4 号基础小平台 10，用以固定本实用新型所述的高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台中的转向架定位装置 5，3 号基础小平台 9 与 4 号基础小平台 10 的内侧布置有 1 号入口轨道 11 与 2 号入口轨道 12，以便被试转向架 4 的移动。基础平台 6、1 号基础小平台 7、2 号基础小平台 8、3 号基础小平台 9 与 4 号基础小平台 10 皆为工作表面上均布有 T 型槽的矩形平板铸铁结构件，垂直于 X 轴方向的基础平台 6 的纵向中心对称面和垂直于 X 轴方向的矩形坑的纵向中心对称面共面，1 号基础小平台 7、2 号基础小平台 8、3 号基础小平台 9 与 4 号基础小平台 10 的纵向对称面和矩形坑的纵向对称面平行且对称布置。

[0039] 参阅图 4 至图 7，所述的 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 由 1 号齿轮箱总成 18、1 号左滚轮 16、1 号右滚轮 17、1 号左胀紧联结套 21 与 1 号右胀紧联结套 22 组成。其中：1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 结构相同；1 号左胀紧联结套 21 与 1 号右胀紧联结套 22 结构相同。

1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 对称地安装在 1 号齿轮箱总成 18 中的 1 号滚轮轴 19 的左端与右端，1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 可在 1 号齿轮箱总成 8 中的 1 号滚轮轴 19 上轴向移动，位置确定后采用 1 号左胀紧联结套 21 与 1 号右胀紧联结套 22 固定在 1 号齿轮箱总成 18 中的 1 号滚轮轴 19 上。1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 之间的间距由被试转向架 4 的轮距确定，从而保证被试转向架 4 的 1 号轮对 74 的两个车轮踏面分别落在 1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 上，同时 1 号轮对 74 的两个车轮的轮缘和 1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 保持一定间距。

[0040] 参阅图 6 与图 7，1 号齿轮箱总成 18 为等速传动的直交轴齿轮箱，由 1 号齿轮箱上壳体 28、1 号齿轮箱下壳体 20、1 号锥齿轮轴 27、1 号滚轮轴 19、1 号联接法兰 26、1 号左轴承对 23、1 号右轴承对 24 与 1 号锥齿轮轴轴承对 25 组成。1 号齿轮箱上壳体 28 与 1 号齿轮箱下壳体 20 为铸造或焊接而成的壳体结构件，在 1 号齿轮箱上壳体 28 与 1 号齿轮箱下壳体 20 的轴承安装位置处采用增加箱体厚度或布置筋板的方式提高箱体的刚度，以承受 1 号左滚轮 16、1 号右滚轮 17、1 号滚轮轴 19 及被试转向架 4 的重力以及动不平衡所产生的附加载荷。1 号齿轮箱总成 18 中的 1 号锥齿轮轴 27 采用悬臂式结构，1 号滚轮轴 19 采用简支梁式结构。1 号锥齿轮轴 27 的一端及 1 号滚轮轴 19 上安装有相同规格型号的锥齿轮，通过该两个齿轮间的啮合实现 1 号锥齿轮轴 27 与 1 号滚轮轴 19 的等速直交动力传递。1 号联接法兰 26 通过键与 1 号锥齿轮轴 27 的另一端(伸出端)同轴固定连接。1 号左轴承对 23 包括两个规格型号相同的轴承套装在 1 号滚轮轴 19 的一端(靠近 1 号左滚轮 16 端)，1 号右轴承对 24 的两个轴承规格型号与 1 号左轴承对 23 的轴承相同，套装在 1 号滚轮轴 19 的另一端(靠近 1 号右滚轮 17 端)。1 号锥齿轮轴轴承对 25 包括两个规格型号相同的轴承，两个轴承以一定的间距布置在 1 号锥齿轮轴 27 的两端，以承受由于齿轮啮合传递扭矩时在 1 号锥齿轮轴 27 上产生的弯矩，1 号齿轮箱上壳体 28 与 1 号齿轮箱下壳体 20 合装并采用螺栓连接。

[0041] 所述的 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 由 2 号齿轮箱总成、2 号左滚轮 53、2 号右滚轮 54、2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套组成。其中 :2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 结构相同 ;2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套结构相同。2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 对称地安装在 2 号齿轮箱总成中的 2 号滚轮轴的左端与右端，2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 可在 2 号齿轮箱总成 8 中的 2 号滚轮轴上轴向移动，位置确定后采用 2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套固定在 2 号齿轮箱总成中的 2 号滚轮轴上。2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 之间的间距由被试转向架 4 的轮距确定。从而保证被试转向架 4 的 2 号轮对 75 的两个车轮踏面分别落在 2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 上，同时 2 号轮对 75 的两个车轮的轮缘与 2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 保持一定间隙。

[0042] 2 号齿轮箱总成为等速传动的直交轴齿轮箱，由 2 号齿轮箱上壳体、2 号齿轮箱下壳体、2 号锥齿轮轴、2 号滚轮轴、2 号联接法兰、2 号左轴承对、2 号右轴承对与 2 号锥齿轮轴轴承对组成。2 号齿轮箱上壳体与 2 号齿轮箱下壳体为铸造或焊接而成的壳体结构件，在 2 号齿轮箱上壳体与 2 号齿轮箱下壳体的轴承安装位置处采用增加箱体厚度或布置筋板的方式提高箱体的刚度，以承受 2 号左滚轮 53、2 号右滚轮 54、2 号滚轮轴及被试转向架 4 的重力以及动不平衡所产生的附加载荷。2 号齿轮箱总成中的 2 号锥齿轮轴采用悬臂式结构，2 号滚轮轴采用简支梁式结构。2 号锥齿轮轴的一端及 2 号滚轮轴上安装有相同规格型号

的锥齿轮，通过该两个相同规格型号的锥齿轮的啮合实现 2 号锥齿轮轴与 2 号滚轮轴的等速直交动力传递。2 号联接法兰通过键与 2 号锥齿轮轴的另一端（伸出端）同轴连接。2 号左轴承对包括两个规格型号相同的轴承支撑在 2 号滚轮轴的一端（靠近 2 号左滚轮 53 端），2 号右轴承对的两个轴承规格型号与 2 号左轴承对的轴承相同，支撑在 2 号滚轮轴的另一端（靠近 2 号右滚轮 54 端）。2 号锥齿轮轴轴承对包括两个规格型号相同的轴承，两个轴承以一定的间距布置在 2 号锥齿轮轴的两端，以抵抗由于齿轮啮合传递扭矩时在 2 号锥齿轮轴上产生的弯矩。

[0043] 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 结构相同，即 1 号左滚轮 16、1 号右滚轮 17、2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 结构相同，1 号左胀紧联结套 21、1 号右胀紧联结套 22、2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套结构相同，1 号齿轮箱总成 18 与 2 号齿轮箱总成结构相同。所述的 1 号齿轮箱总成 18 与 2 号齿轮箱总成结构相同是指 ：1 号齿轮箱上壳体 28 与 2 号齿轮箱上壳体结构相同，1 号齿轮箱下壳体 20 与 2 号齿轮箱下壳体结构相同，1 号锥齿轮轴 27 与 2 号锥齿轮轴结构相同，1 号滚轮轴 19 与 2 号滚轮轴结构相同，1 号联接法兰 26 与 2 号联接法兰结构相同，1 号左轴承对 23、1 号右轴承对 24、2 号左轴承对与 2 号右轴承对结构相同，1 号锥齿轮轴轴承对 25 与 2 号锥齿轮轴轴承对结构相同。

[0044] 1 号左胀紧联结套 21、1 号右胀紧联结套 22、2 号左胀紧联结套与 2 号右胀紧联结套为标准件，可选用能够传递大扭矩、适应高转速工况的型号为 Z4、Z5、Z12、Z13、Z15、Z16 或 Z18 的胀紧联结套。

[0045] 参阅图 3 与图 4，所述的动力传递总成 2 由 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13、联轴器 14 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 组成。

[0046] 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 安装在试验台基础 1 中基础平台 6 的前后两端，1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号滚轮轴 19 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 中的 2 号滚轮轴的中心轴线的间距等于被试转向架 4 的轴距 ；1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号锥齿轮轴 27 及 1 号联接法兰 26 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 中的 2 号锥齿轮轴及 2 号联接法兰的中心轴线共线且相对布置 ；联轴器 14 的一（前）端通过螺栓和 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号联接法兰 26 固定联接，联轴器 14 的另一（后）端通过螺栓和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 中的 2 号联接法兰固定联接 . 实现 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号齿轮箱总成 18 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 中的 2 号齿轮箱总成的联接及动力传递，同时联轴器 14 能补偿所连接的 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号锥齿轮轴 27 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 中的 2 号锥齿轮轴的不对中。

[0047] 联轴器 14 为标准件，可选用型号为 SWP 的十字轴式万向联轴器、型号为 SWC 的十字轴式万向联轴器或型号为 QWL 的球笼式同步万向联轴器等，能够补偿所连接的 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号锥齿轮轴 27 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 中的 2 号锥齿轮轴的不对中，同时，当进行不同轴距的被试转向架 4 试验，调整 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 和 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 间距时，通过联轴器 14 伸缩或更换同型号不同长度的联轴器 14，以满足不同长度的需要。

[0048] 参阅图 8 至图 11，所述的举升装置 3 包括 1 号固定横梁 29、2 号固定横梁 30、1 号举升臂总成 31、2 号举升臂总成 32、1 号固定支座总成 33 及驱动总成 34。

[0049] 参阅图 8 与图 16，1 号固定支座总成 33 由 1 号固定支座 57 和 1 号导向直线轴承

58 组成，1 号导向直线轴承 58 为法兰式直线轴承，1 号固定支座 57 为焊接或铸造箱体式结构件，顶端设置有一个回转中心线处于垂直状态的轴承孔，轴承孔周围均布有螺纹孔，1 号固定支座 57 的底端均布有用于固定的通孔，1 号导向直线轴承 58 固定安装在 1 号固定支座 57 顶端的轴承孔内，1 号导向直线轴承 58 的法兰与 1 号固定支座 57 采用螺栓固定连接。

[0050] 1 号固定支座总成 33 固定安装在基础平台 6 的一(前)端，1 号固定横梁 29 上的中心销轴安装在 1 号导向直线轴承 58 内为滑动连接。垂直于 X 轴方向的 1 号固定支座总成 33 的纵向中心对称面与垂直于 X 轴方向的基础平台 6 的纵向中心对称面共面。

[0051] 参阅图 17，1 号固定横梁 29 由横梁与中心销轴组成。横梁为钢板焊接或铸造而成的中空的箱体式结构件，横梁的上表面均布有平行的 T 型槽。横梁的底端面的中心位置处垂直地设置有中心销轴。2 号固定横梁 30 的结构与 1 号固定横梁 29 的结构相同。

[0052] 参阅图 10，所述的 1 号举升臂总成 31 由 1 号过渡纵梁 35、1 号同步拉杆 39、1 号前上连杆 36、1 号前下连杆 37、1 号前连杆固定支座 38、1 号后上连杆 40、1 号后下连杆 41 与 1 号后连杆固定支座 42 组成。其中，1 号前上连杆 36 与 1 号后上连杆 40、1 号前下连杆 37 与 1 号后下连杆 41 和 1 号前连杆固定支座 38 与 1 号后连杆固定支座 42 结构相同。

[0053] 1 号过渡纵梁 35 为钢板焊接或铸造而成的中空结构，其上表面的一侧加工有凹槽，举升装置 3 工作时，被试转向架 4 中 1 号轮对 74、2 号轮对 75 的一(左)侧(靠近 1 号举升臂总成 31 一侧)的两个车轮的轮缘支撑在 1 号过渡纵梁 35 一(左)侧的凹槽上，同时 1 号过渡纵梁 35 的凹槽内侧的台肩能够限制车轮横向滚动，从而保证被试转向架 4 直线行驶。1 号过渡纵梁 35 底部前后对称位置处设置有前销轴座与后销轴座。

[0054] 1 号同步拉杆 39 为等横截面的杆状结构件，1 号同步拉杆 39 的一(前)端制有一个前销轴孔，1 号同步拉杆 39 的另一(后)端制有一个后销轴孔和一个通孔。1 号前连杆固定支座 38 和 1 号后连杆固定支座 42 固定在试验台基础 1 的坑底上，1 号前下连杆 37 的一(下)端(销轴孔)与 1 号前连杆固定支座 38 (销轴孔)通过销轴连接；1 号前上连杆 36 的上端(销轴孔)与 1 号过渡纵梁 35 的前销轴座(销轴孔)通过销轴连接；1 号前上连杆 36 的下端(销轴孔)、1 号前下连杆 37 的上端(销轴孔)及与 1 号同步拉杆 39 的前端(销轴孔)采用销轴连接；1 号后下连杆 41 的下端(销轴孔)与 1 号后连杆固定支座 42 (销轴孔)通过销轴连接，1 号后上连杆 40 的上端(销轴孔)与 1 号过渡纵梁 35 的后销轴座(销轴孔)通过销轴连接，1 号后上连杆 40 的下端(销轴孔)、1 号后下连杆 41 的上端(销轴孔)与 1 号同步拉杆 39 的后端(销轴孔)采用销轴连接。安装完成后 1 号前上连杆 36 与 1 号后上连杆 40 平行布置，1 号前下连杆 37 与 1 号后下连杆 41 平行布置，1 号前上连杆 36 和 1 号前下连杆 37 形成的夹角与 1 号后上连杆 40 和 1 号后下连杆 41 形成的夹角大小相等，方向相同，都指向被试转向架 4 的进入试验台的行车方向。1 号前上连杆 36 与 1 号后上连杆 40 为等横截面的结构相同的杆类结构件，1 号前下连杆 37 与 1 号后下连杆 41 为等横截面的结构相同的杆类结构件。

[0055] 所述的 2 号举升臂总成 32 由 2 号过渡纵梁 52、2 号前上连杆、2 号前下连杆、2 号前连杆固定支座、2 号同步拉杆、2 号后上连杆、2 号后下连杆与 2 号后连杆固定支座组成。

[0056] 1 号举升臂总成 31 与 2 号举升臂总成 32 结构相同，即 1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 为结构相同的杆类结构件，1 号同步拉杆 39 与 2 号同步拉杆为结构相同的杆类结构件，1 号前上连杆 36、1 号后上连杆 40、2 号前上连杆与 2 号后上连杆为结构相同的杆类结

构件，1 号前下连杆 37、1 号后下连杆 41、2 号前下连杆与 2 号后下连杆为结构相同的杆类结构件，1 号前连杆固定支座 38、1 号后连杆固定支座 42、2 号前连杆固定支座与 2 号后连杆固定支座为结构相同的结构件。

[0057] 1 号举升臂总成 31 与 2 号举升臂总成 32 平行地安装布置在基础平台 6 的左右两侧，两者对称布置在基础平台 6 的垂直与 X 轴方向的中心对称面的两侧，1 号举升臂总成 31 与 2 号举升臂总成 32 的间距根据被试转向架 4 的轮距确定，从而保证被试转向架 4 的 1 号轮对 74、2 号轮对 75 的两个左侧（靠近 1 号举升臂总成 31 一侧）车轮的轮缘正好落在 1 号过渡纵梁 35 的凹槽上，被试转向架 4 的 1 号轮对 74 与 2 号轮对 75 的两个右侧（靠近 2 号举升臂总成 32 一侧）车轮的轮缘正好落在 2 号过渡纵梁 52 的凹槽上，同时 1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 和 1 号左滚轮 16、1 号右滚轮 17、2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 存在一定间隙，避免发生干涉。垂直于 Y 轴方向的 1 号举升臂总成 31 中 1 号过渡纵梁 35 的中心对称面与垂直于 Y 轴方向的 2 号举升臂总成 32 中 2 号过渡纵梁 52 的中心对称面共面，同时 1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 的上表面共面。

[0058] 参阅图 11，驱动总成 34 包括 2 号固定支座总成 43、千斤顶 44、直线轴承座总成 45、顶块 46、1 号钢丝绳 47、2 号钢丝绳 48 及滑轮装置 49。

[0059] 参阅图 18，滑轮装置 49 包括滑轮底座 59、1 号滑轮 60、2 号滑轮 61，滑轮底座 59 上均布有长孔和螺纹孔，长孔用于将滑轮底座 59 固定安装在基础平台 6 上，螺纹孔用于直线轴承座总成 45 的安装固定。

[0060] 参阅图 11，千斤顶 44 为常用的单作用液压式千斤顶，一端带有法兰盘便于安装固定。千斤顶 44 带法兰盘的一端通过螺栓固定安装在 2 号固定支座总成 43 中 2 号固定支座 55 带 T 型槽的一侧面上。

[0061] 顶块 46 为矩形板类结构件，沿顶块 46 纵向的左右两端的对称位置处设置有尺寸相同的通孔，顶块 46 固定安装在千斤顶 44 的活塞杆伸出端的端面上。

[0062] 1 号钢丝绳 47 与 2 号钢丝绳 48 的结构尺寸相同，均为具有足够的刚度的常用钢丝绳，1 号钢丝绳 47 与 2 号钢丝绳 48 的一端和顶块 46 上的左、右通孔固定连接，1 号钢丝绳 47 与 2 号钢丝绳 48 的绕过 1 号滑轮 60 与 2 号滑轮 61 并和 1 号滑轮 60 与 2 号滑轮 61 的外侧为接触连接，1 号钢丝绳 47 与 2 号钢丝绳 48 的另一端和举升装置 3 中的 1 号同步拉杆 39 与 1 号同步拉杆固定连接。

[0063] 参阅图 12，直线轴承座总成 45 由轴承支座 50 及直线轴承 51 组成，支撑直线轴承 51 安装在轴承支座 50 上端的水平通孔内为小过盈配合，直线轴承座总成 45 安装在滑轮装置 49 中的滑轮底座 59 的中间位置处为固定连接。千斤顶 44 的活塞杆插装在支撑直线轴承 51 的内孔内为滑动配合，千斤顶 44 的活塞杆的回转轴线与支撑直线轴承 51 内孔的回转轴线共线，保证活塞杆直线运动，同时为活塞杆提供支撑。

[0064] 参看图 15，2 号固定支座总成 43 由 2 号导向直线轴承 56 和 2 号固定支座 55 组成 . 2 号导向直线轴承 56 为法兰式直线轴承，2 号固定支座 55 为焊接或铸造而成的箱体式结构件，其一垂直的侧面上加工有平行的 T 型槽，2 号固定支座 55 的顶端面上设置有一个回转中心线垂直的轴承孔，轴承孔的周围均布有螺纹孔，2 号导向直线轴承 56 安装在 2 号固定支座 55 顶端的轴承孔内，2 号导向直线轴承 56 的法兰与 2 号固定支座 55 的顶端采用螺栓固定连接。

[0065] 2 号固定支座总成 43 固定在基础平台 6 的后端，安装在 2 号固定横梁 30 的正下方的基础平台 6 上。垂直与 X 轴方向的 2 号固定支座 55 的中心对称面与垂直与 X 轴方向的基础平台 6 的中心对称面共面。安装完成后 2 号固定支座总成 43 的 2 号导向直线轴承 56 的法兰上表面与 1 号固定支座总成 33 的 1 号导向直线轴承 58 上表面在同一个水平面上。

[0066] 参阅图 11，1 号钢丝绳 47 绕过滑轮装置 49 中的 1 号滑轮 60 为接触连接，1 号钢丝绳 47 的一端穿过顶块 46 的一侧(即靠近 1 号举升臂总成 31 一侧的)通孔并与顶块 46 固定连接，1 号钢丝绳 47 的另一端穿过 1 号举升臂总成 31 中 1 号同步拉杆 39 的通孔并与 1 号同步拉杆 39 固定连接。1 号钢丝绳 47 绕过滑轮从而改变力的方向使得工作过程中 1 号同步拉杆 39 仅承受拉力而不承受附加弯矩。

[0067] 2 号钢丝绳 48 绕过滑轮装置 49 中的 2 号滑轮 61 为接触连接，2 号钢丝绳 48 的一端穿过顶块 46 的另一侧(即靠 2 号举升臂总成 32 一侧的)通孔并与顶块 46 固定连接，2 号钢丝绳 48 的另一端穿过 2 号举升臂总成 32 中 2 号同步拉杆的通孔并 2 号同步拉杆固定连接。2 号钢丝绳 48 绕过滑轮从而改变力的方向使得工作过程中 2 号同步拉杆仅承受拉力而不承受附加弯矩。

[0068] 参阅图 8，举升装置 3 中 1 号固定横梁 29 与 1 号过渡纵梁 35 和 2 号过渡纵梁 52 前端水平的底端面垂直螺栓固定连接，2 号固定横梁 30 与 1 号过渡纵梁 35 和 2 号过渡纵梁 52 后端水平的底端面垂直固定连接；1 号固定横梁 29 与 2 号固定横梁 30 的上表面共面，两者平行且保持一定间距。从而使得 1 号固定横梁 29、2 号固定横梁 30、1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 形成一矩形结构框架。

[0069] 1 号固定横梁 29 底部的中心销轴装入 1 号固定支座总成 33 中的 1 号导向直线轴承 58 的内孔中为滑动连接，1 号固定横梁 29 底部的中心销轴的回转轴线与 1 号导向直线轴承 58 内孔的回转轴线共线。2 号固定横梁 30 底部的中心销轴装入 2 号固定支座总成 43 中的 2 号导向直线轴承 56 的内孔中为滑动连接，2 号固定横梁 30 底部的中心销轴的回转轴线与 2 号导向直线轴承 56 内孔的回转轴线共线。从而保证 1 号固定横梁 29、2 号固定横梁 30、1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 形成的矩形结构框架仅在竖直方向自由运动，而约束其他方向的运动，提高 1 号举升臂总成 31 与 2 号举升臂总成 32 抗倾翻的能力。

[0070] 举升装置 3 工作时，千斤顶 44 的活塞杆推动顶块 46 平移，通过同时拉动 1 号钢丝绳 47 与 2 号钢丝绳 48 带动 1 号同步拉杆 39 与 2 号同步拉杆等速移动。1 号前上连杆 36 和 1 号前下连杆 37 形成的夹角与 1 号后上连杆 40 和 1 号后下连杆 41 形成的夹角及 2 号前上连杆和 2 号前下连杆形成的夹角与 2 号后上连杆和 2 号后下连杆形成的夹角同步变化，从而保证 1 号举升臂总成 31 与 2 号举升臂总成 32 同步等速动作。1 号固定横梁 29、2 号固定横梁 30、1 号过渡纵梁 35、2 号过渡纵梁 52 形成的整体矩形结构框架沿竖直方向运动。通过控制千斤顶 44 的活塞杆的伸缩，实现举升装置 3 的举升、降落动作。

[0071] 参阅图 1 与图 19，所述的转向架定位装置 5 包括 1 号定位支座 62、2 号定位支座 63、3 号定位支座 64、4 号定位支座 65、1 号止推丝杠总成 66、2 号止推丝杠总成 67、3 号止推丝杠总成 68、4 号止推丝杠总成 69、1 号支撑横梁 70 与 2 号支撑横梁 71。其中：1 号定位支座 62、2 号定位支座 63、3 号定位支座 64 与 4 号定位支座 65 结构相同；1 号止推丝杠总成 66、2 号止推丝杠总成 67、3 号止推丝杠总成 68 与 4 号止推丝杠总成 69 结构相同；1 号支撑横梁 70 与 2 号支撑横梁 71 结构相同。通过 1 号止推丝杠总成 66、2 号止推丝杠总成 67、3

号止推丝杠总成 68 与 4 号止推丝杠总成 69 从被试转向架 4 的前后两侧分别支撑在被试转向架 4 的构架上，实现被试转向架 4 的固定和位置的调整。

[0072] 1 号定位支座 62、2 号定位支座 63、3 号定位支座 64、4 号定位支座 65、1 号支撑横梁 70 与 2 号支撑横梁 71 为焊接或铸造而成的箱体式结构件，具有较大的刚度与强度。确切地说，所述的 1 号支撑横梁 70 与 2 号支撑横梁 71 为长方体形的箱体式结构件，1 号支撑横梁 70 与 2 号支撑横梁 71 的一侧面上沿纵向设置有相互平行的 T 型槽。1 号定位支座 62、2 号定位支座 63、3 号定位支座 64、4 号定位支座 65 的一侧面为工作表面，工作表面上设置有垂直的相互平行的 T 型槽。

[0073] 1 号止推丝杠总成 66 由 1 号丝杠 72 和 1 号丝杠套筒 73 组成，1 号丝杠套筒 73 为空心筒状结构件，一端焊接有法兰盘基座，另一端加工有螺纹通孔，螺纹通孔的回转轴线与法兰盘基座垂直。1 号丝杠 72 插入 1 号丝杠套筒 73 中为螺纹连接。1 号止推丝杠总成 66、2 号止推丝杠总成 67、3 号止推丝杠总成 68 与 4 号止推丝杠总成 69 结构相同。即 :1 号止推丝杠总成 66 中的 1 号丝杠 72、2 号止推丝杠总成 67 中的 2 号丝杠、3 号止推丝杠总成 68 中的 3 号丝杠与 4 号止推丝杠总成 69 中的 4 号丝杠结构相同 ;1 号止推丝杠总成 66 中的 1 号丝杠套筒 73、2 号止推丝杠总成 67 中的 2 号丝杠套筒、3 号止推丝杠总成 68 中的 3 号丝杠套筒与 4 号止推丝杠总成 69 中的 4 号丝杠套筒结构相同。同时，2 号丝杠与 2 号丝杠套筒、3 号丝杠与 3 号丝杠套筒和 4 号丝杠与 4 号丝杠套筒均采用螺纹连接。

[0074] 1 号定位支座 62、2 号定位支座 63、3 号定位支座 64 与 4 号定位支座 65 依次固定安装在试验台基础 1 中两个短槽壁顶端面上的 1 号基础小平台 7、2 号基础小平台 8、3 号基础小平台 9 与 4 号基础小平台 10 上。1 号支撑横梁 70 采用螺栓固定在 1 号定位支座 62 与 2 号定位支座 63 的工作表面上，1 号止推丝杠总成 66 与 2 号止推丝杠总成 67 采用螺栓固定安装在 1 号支撑横梁 70 带有 T 型槽的侧面上 ;2 号支撑横梁 71 采用螺栓固定在 3 号定位支座 64 与 4 号定位支座 65 的工作表面上，3 号止推丝杠总成 68 与 4 号止推丝杠总成 69 采用螺栓固定安装在 2 号支撑横梁 71 带有 T 型槽的侧面上 ;根据被试转向架 4 的结构尺寸调整 1 号止推丝杠总成 66、2 号止推丝杠总成 67、3 号止推丝杠总成 68 与 4 号止推丝杠总成 69 的安装位置。

[0075] 高速列车架悬式转向架牵引传动系统可靠性试验台的工作原理 :

[0076] 试验前，将被试转向架 4 停止在 1 号入口轨道 11 与 2 号入口轨道 12 上。控制千斤顶 44 通过 1 号钢丝绳 47、2 号钢丝绳 48 带动带动举升装置 3 中 1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 垂直升高，直至 1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 的凹槽底面与被试转向架 4 的车轮轮缘相切。将被试转向架 4 推到举升装置 3 上，此时位于轮对内侧的四个车轮轮缘支撑在 1 号过渡纵梁 35 或 2 号过渡纵梁 52 的凹槽上。推动被试转向架 4，使其沿 1 号过渡纵梁 35 与 2 号过渡纵梁 52 行驶。当被试转向架 4 的 1 号轮对 74 的中心轴线与动力传递总成 2 的 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号滚轮轴 19 中心轴线位于同一竖直面上，同时 2 号轮对 75 的中心轴线与动力传递总成 2 中的 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 的 2 号滚轮轴中心轴线位于同一竖直面上时，放松千斤顶 44 使得举升装置 3 的 1 号固定横梁 29、2 号固定横梁 30 分别缓慢降落在 1 号固定支座总成 33、2 号固定支座总成 43 上，从而被试转向架 4 的四个车轮的踏面分别支撑在动力传递总成 2 中的 1 号左滚轮 16、1 号右滚轮 17、2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 上。此时调整转向架定位装置 5 中的 1 号止推丝杠总成 66、

2 号止推丝杠总成 67、3 号止推丝杠总成 68 与 4 号止推丝杠总成 69，固定被试转向架 4。

[0077] 试验时，电气系统控制被试转向架 4 一个电机为驱动状态的驱动电机，另一个电机为制动状态的负载电机。驱动电机通过联轴节、变速箱将动力传递到 1 号轮对 74。1 号轮对 74 的转动带动与之接触的 1 号滚轮对及齿轮箱总成 13 中的 1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 转动，和 1 号左滚轮 16 与 1 号右滚轮 17 固定连接的 1 号滚轮轴 19 将动力等速传递到 1 号锥齿轮轴 27 上，通过联轴器 14 带动 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 的 2 号锥齿轮轴转动，通过啮合齿轮的作用，最终实现 2 号滚轮对及齿轮箱总成 15 中的 2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 转动。电气系统控制负载电机模拟车辆实际行驶中传动系统所受扭矩对 2 号左滚轮 53 与 2 号右滚轮 54 施加与滚轮运动方向相反的阻力矩。从而实现了对被试转向架 4 中的两套牵引传动系统实际线路行驶时近似真实工况的模拟。负载电机将系统的机械能转化为电能回馈到直流母线，从而形成一套电气 - 机械功率流闭环试验系统。通过该试验台对被试转向架 4 进行试验，以掌握牵引传动系统性能和传动系统零部件疲劳寿命。

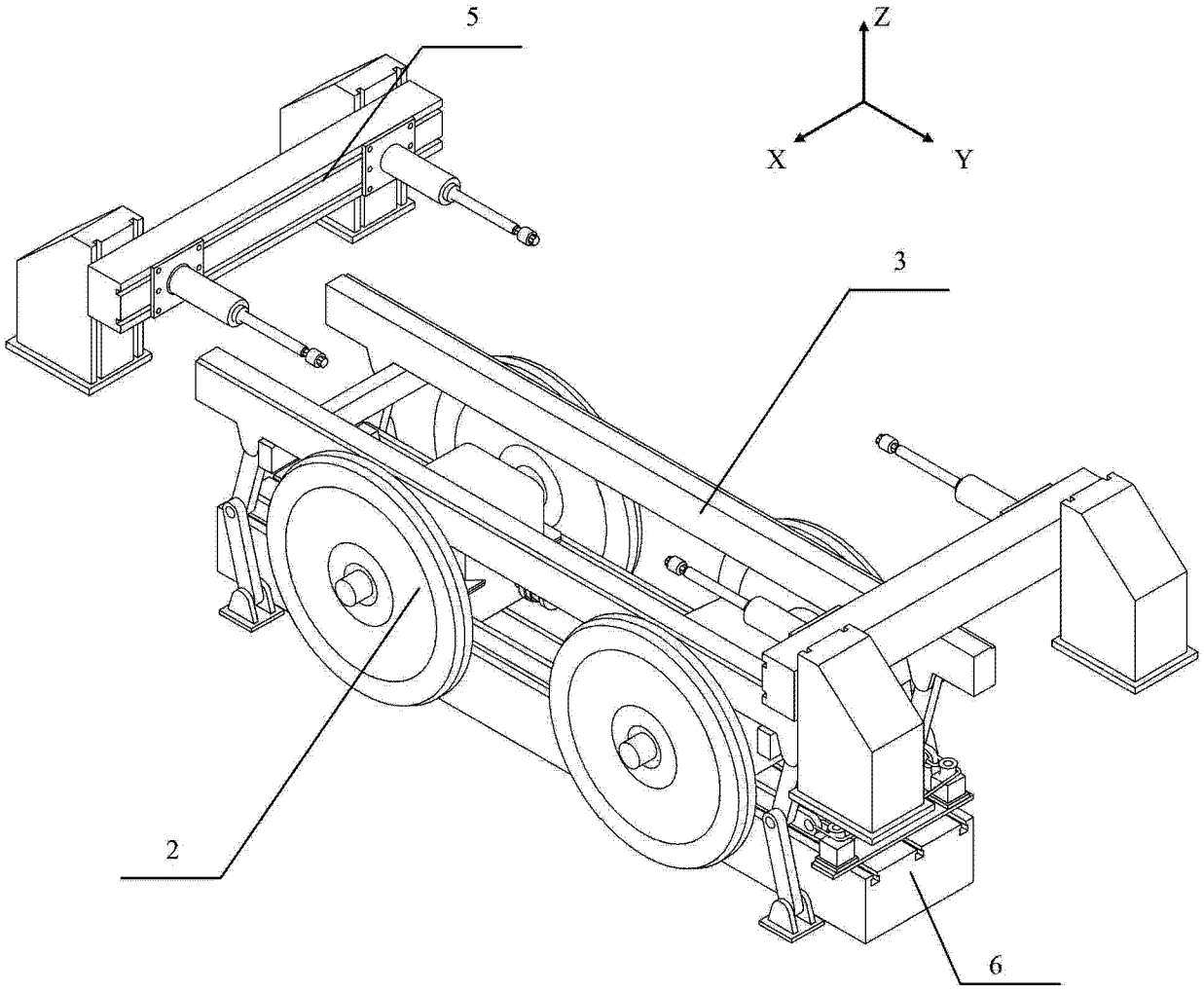



图 1

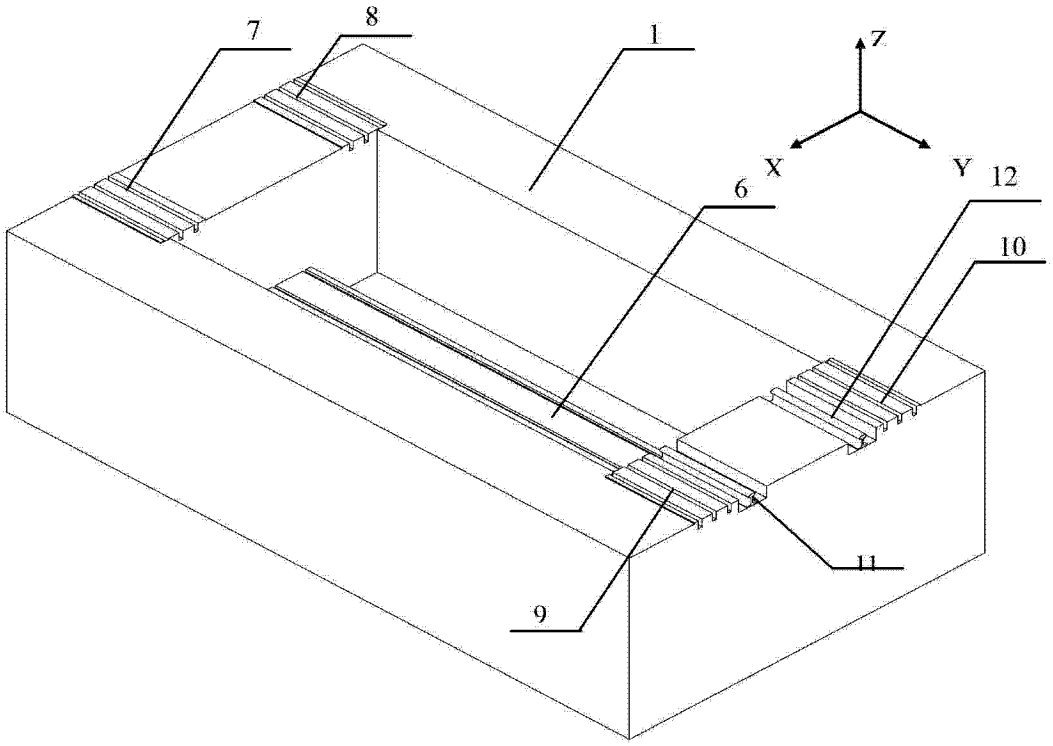



图 2

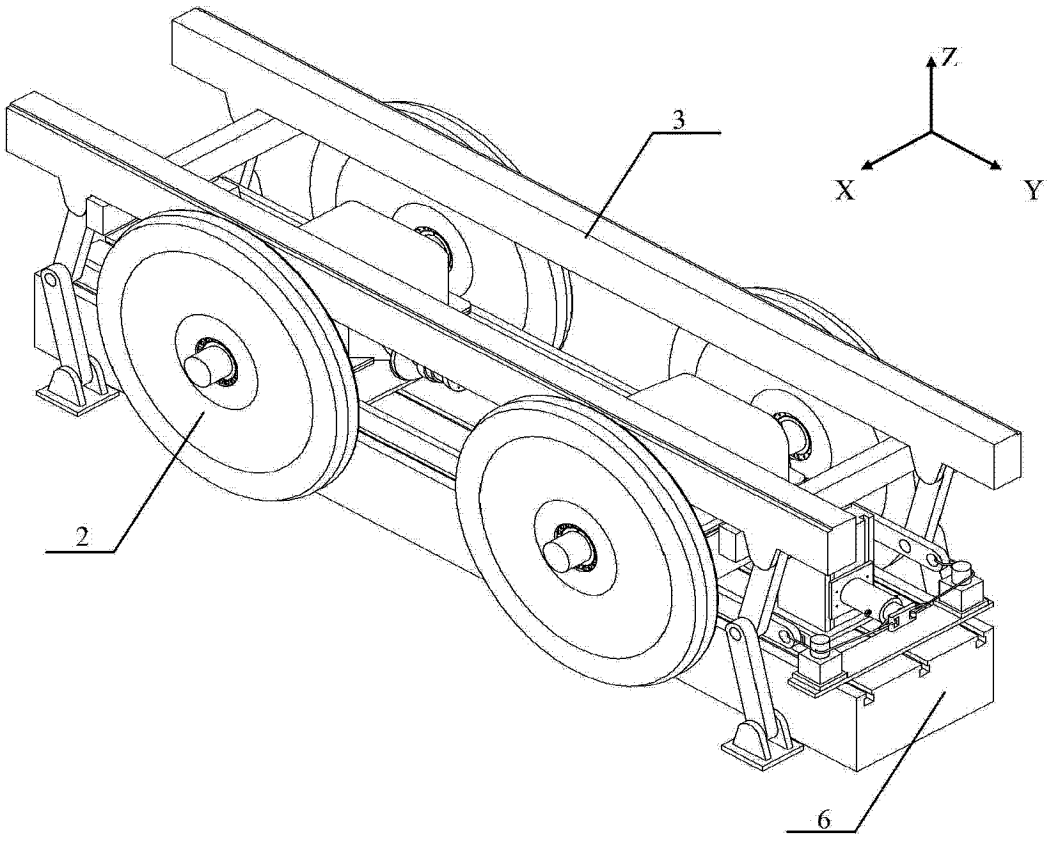



图 3

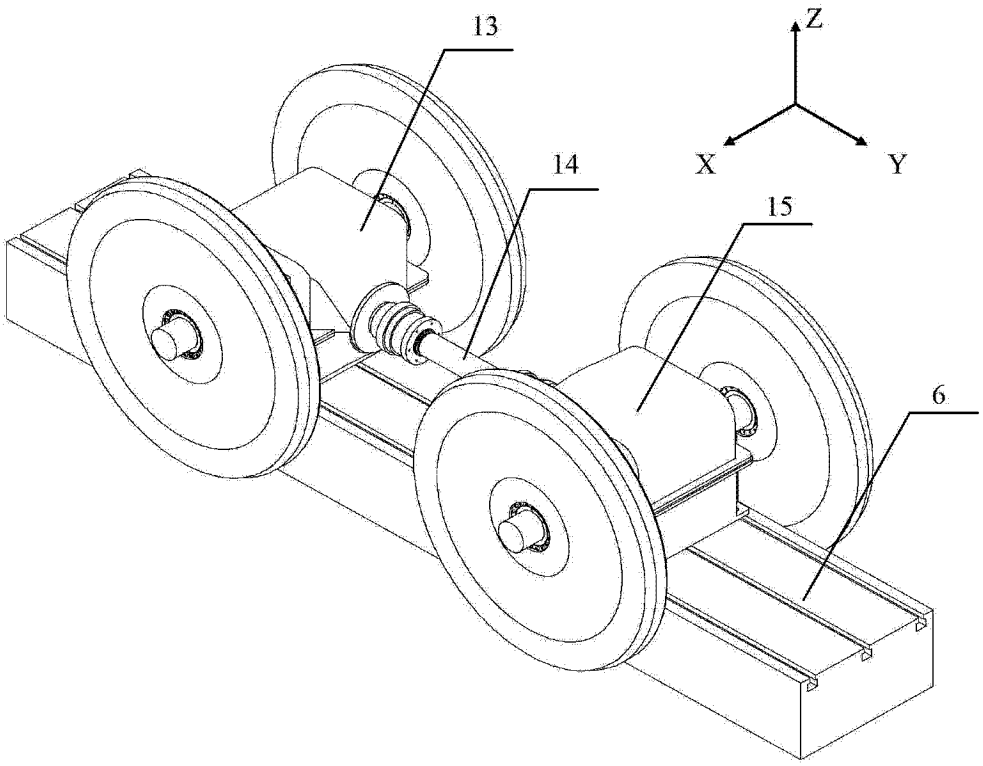



图 4

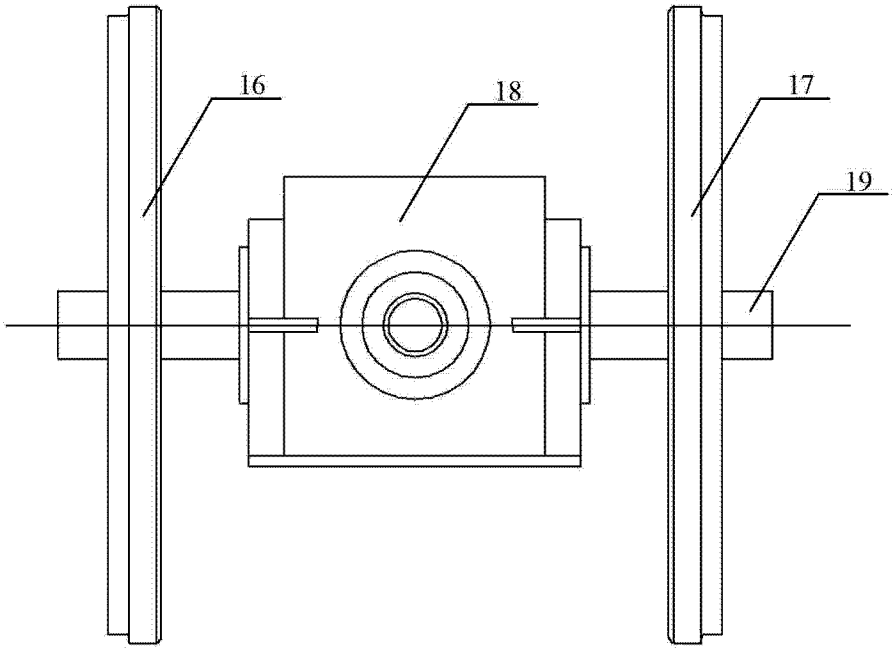



图 5

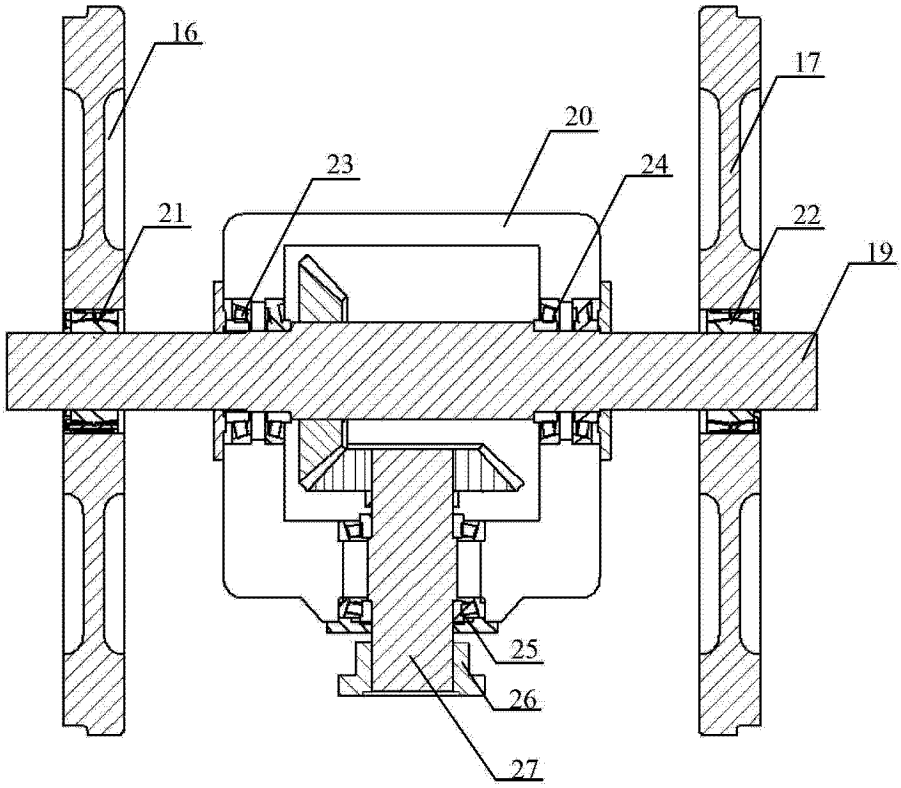



图 6

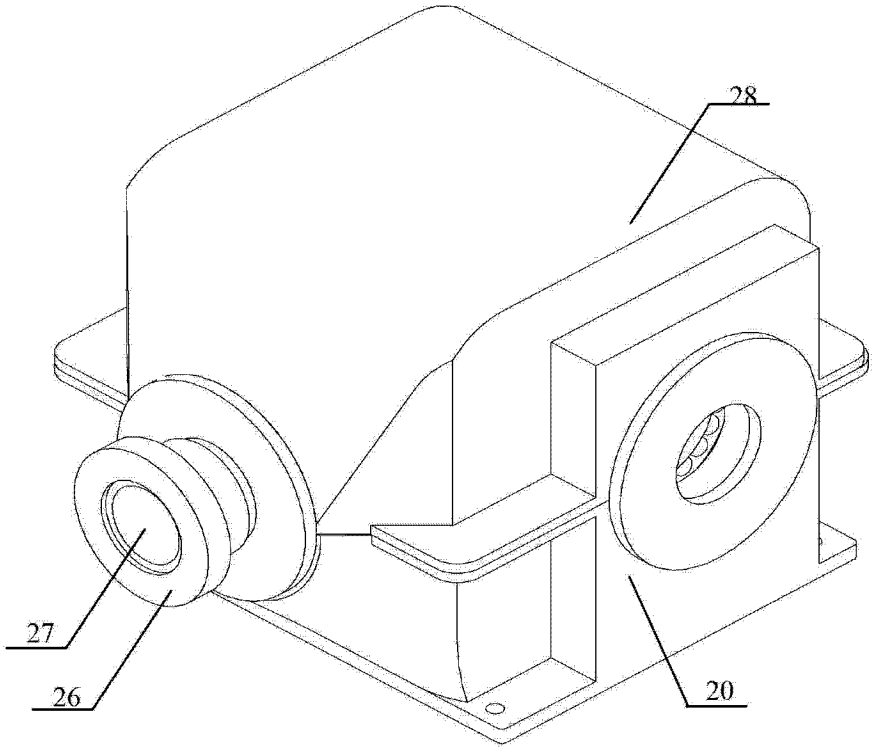



图 7

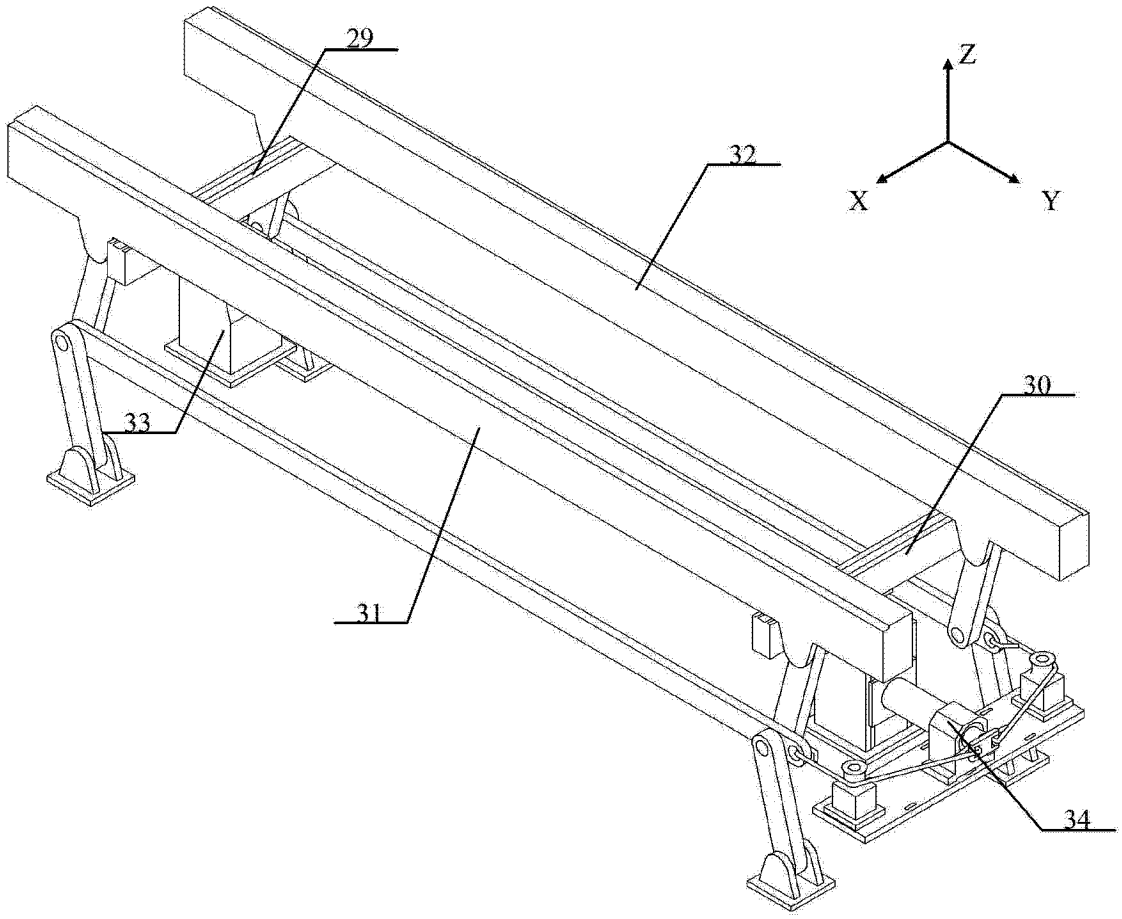



图 8

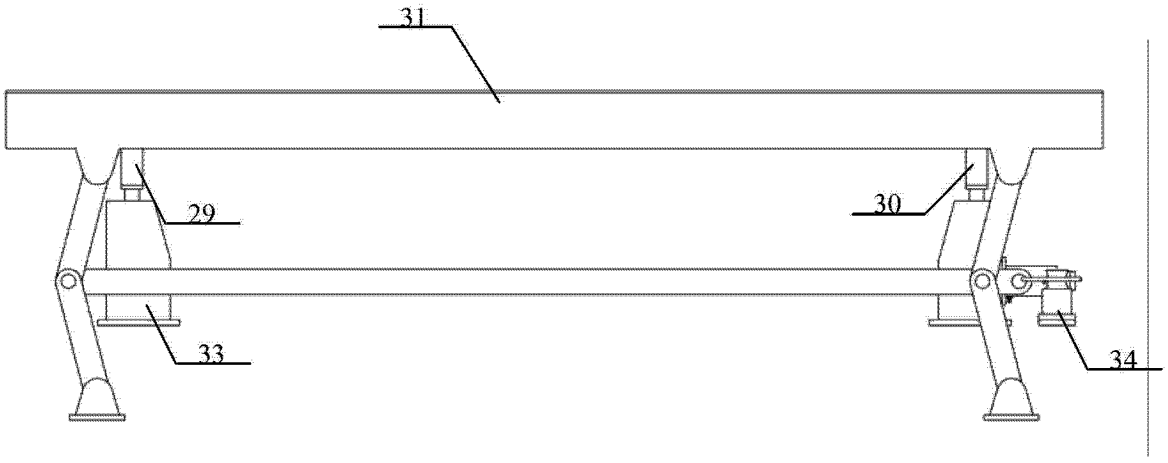



图 9

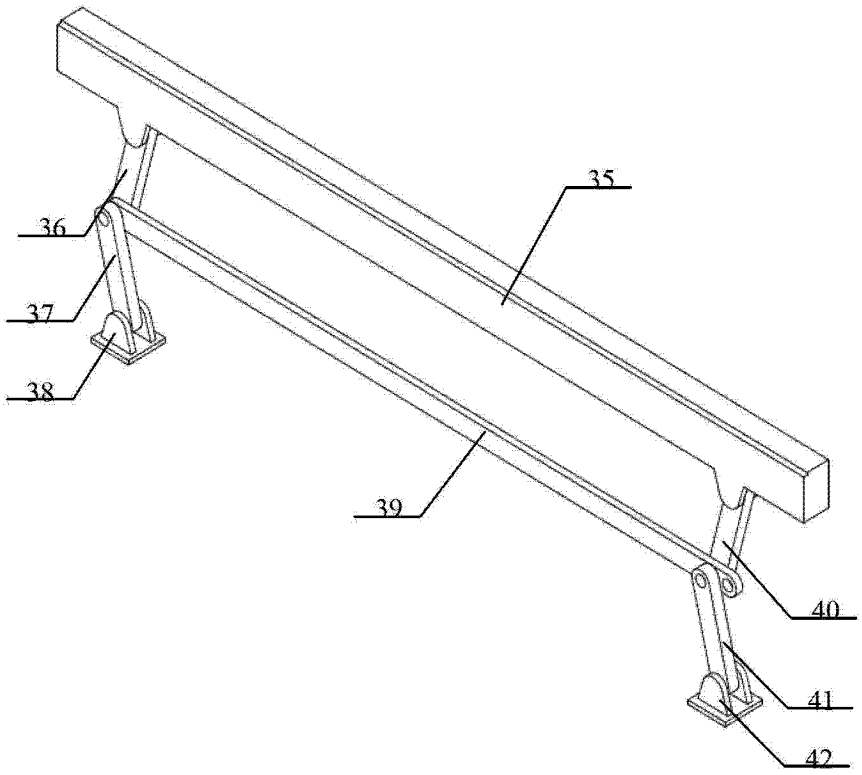



图 10

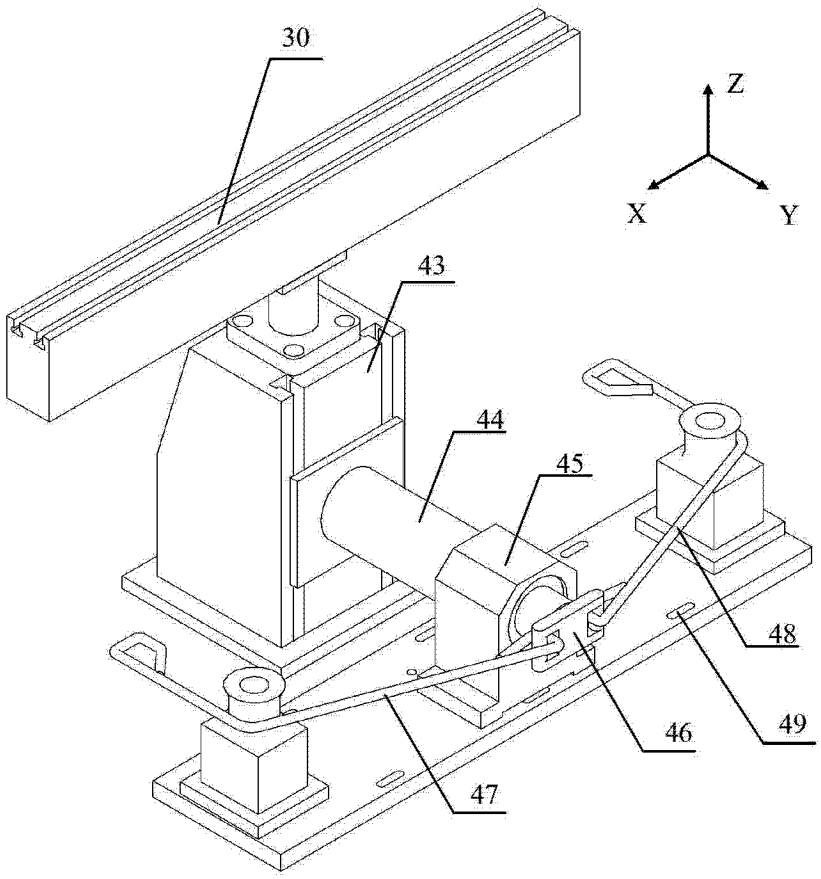



图 11

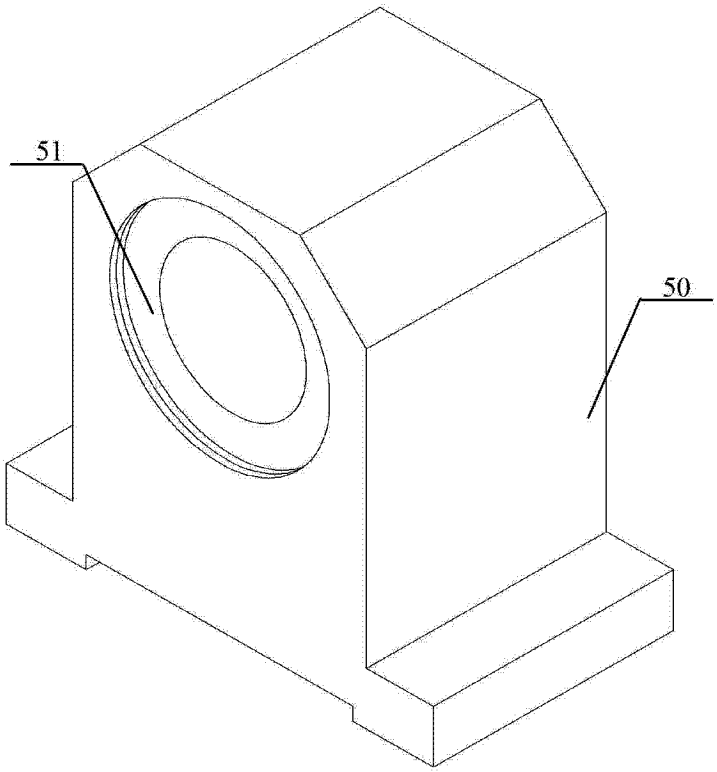



图 12

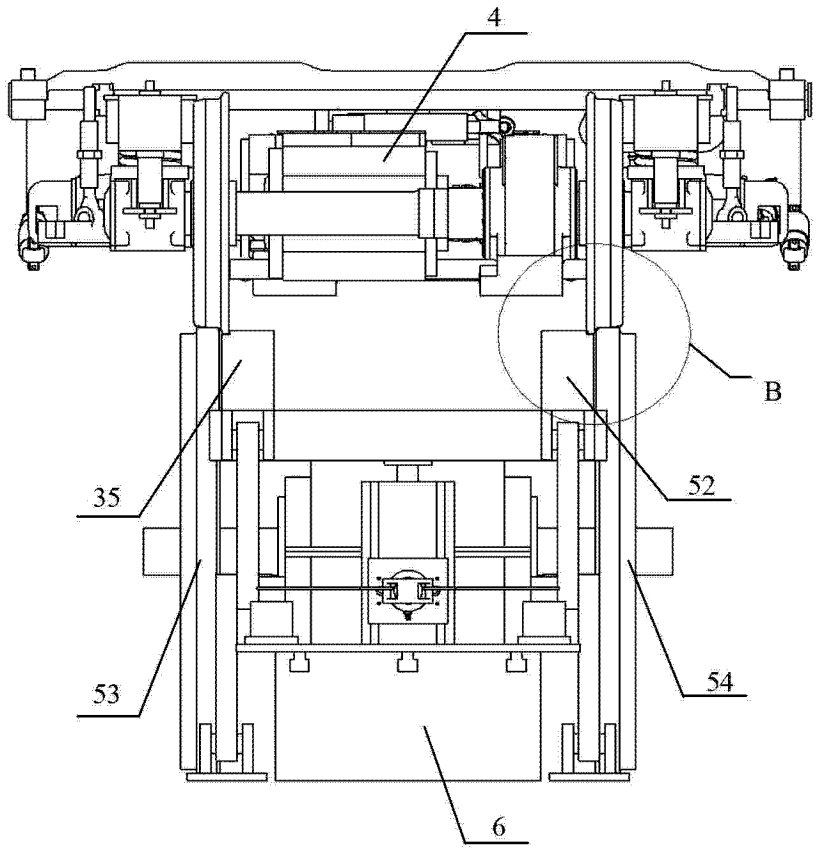



图 13

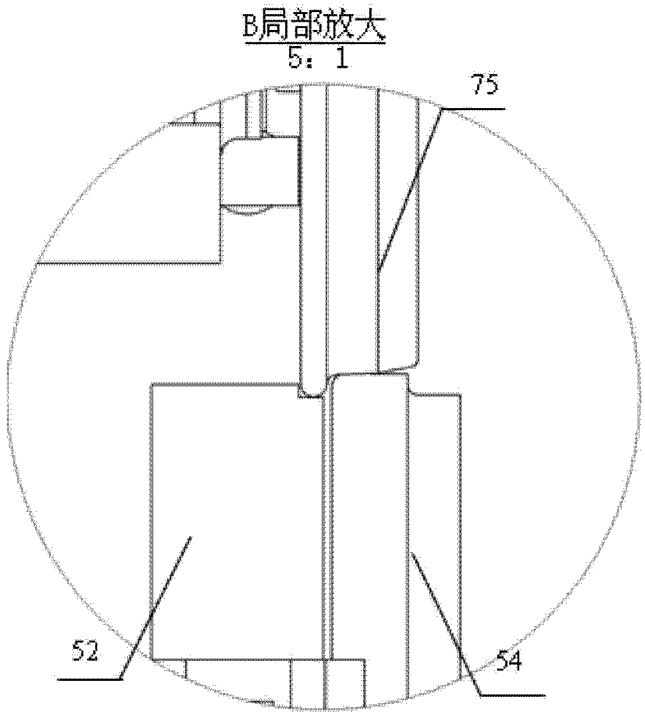



图 14

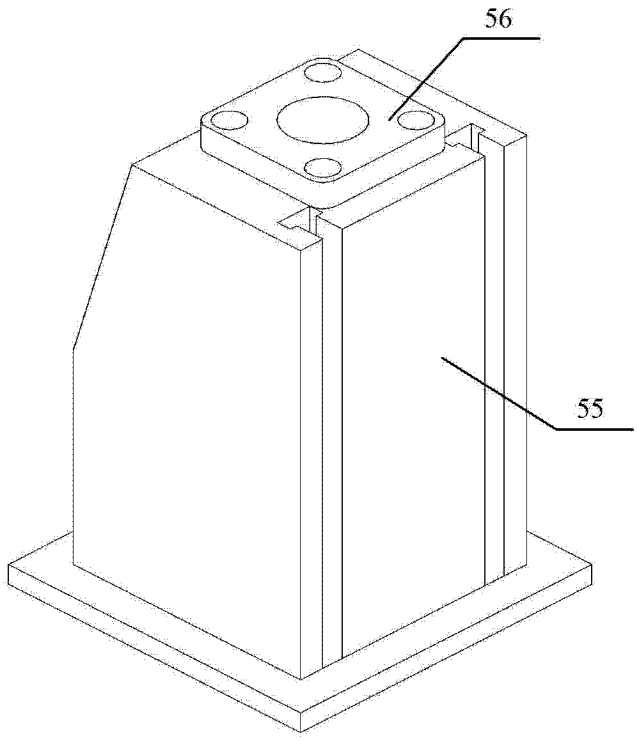



图 15

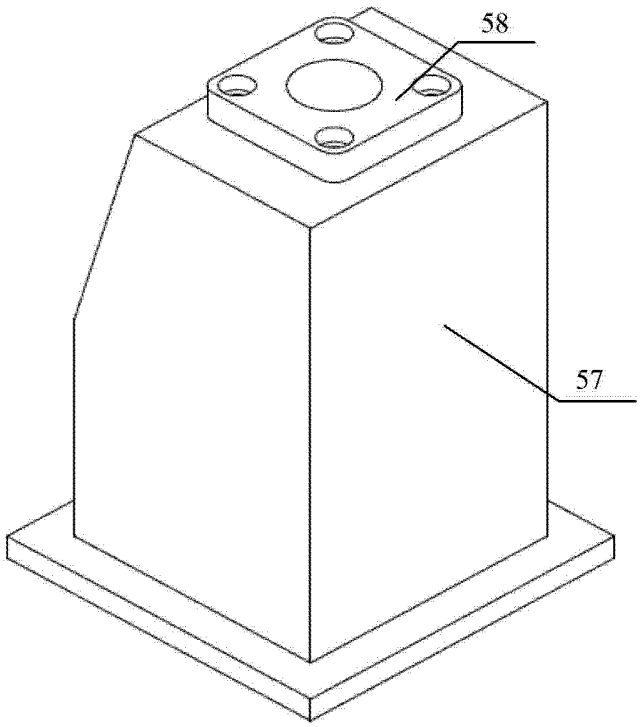



图 16

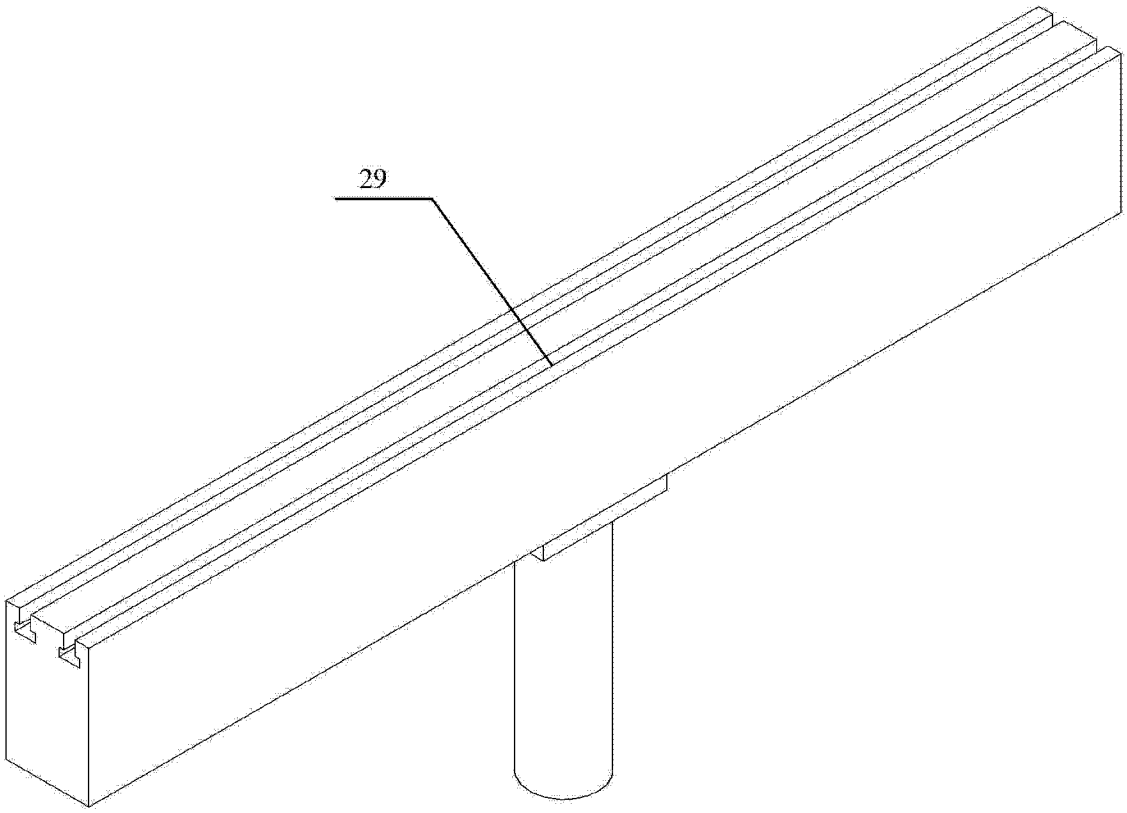



图 17

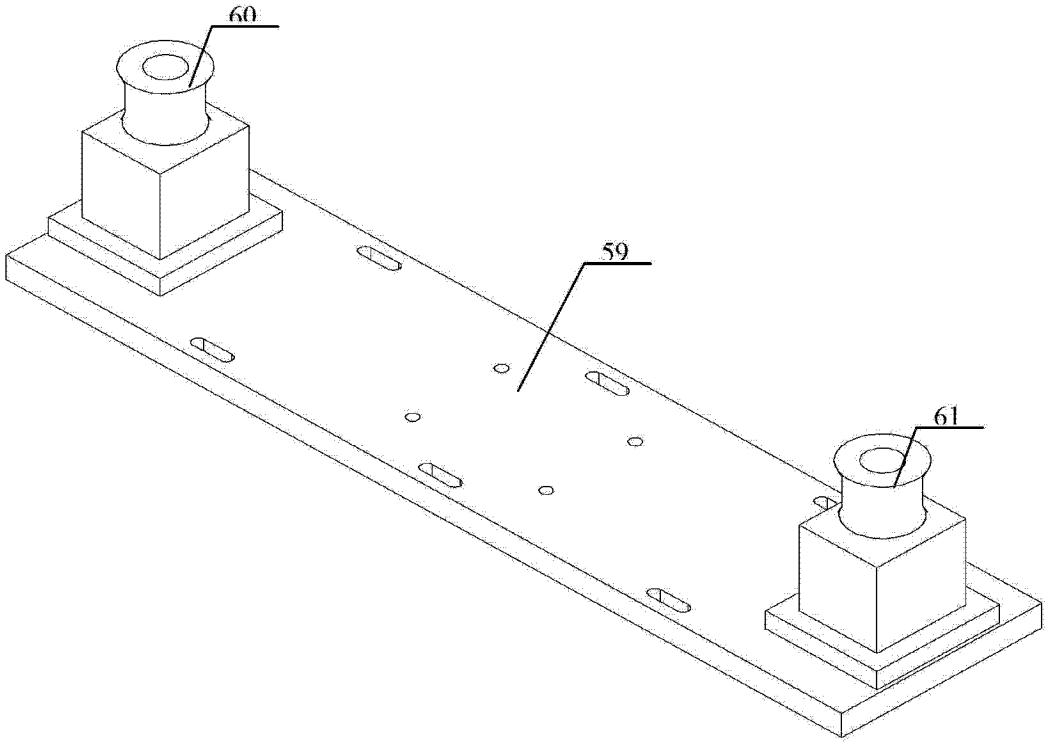



图 18

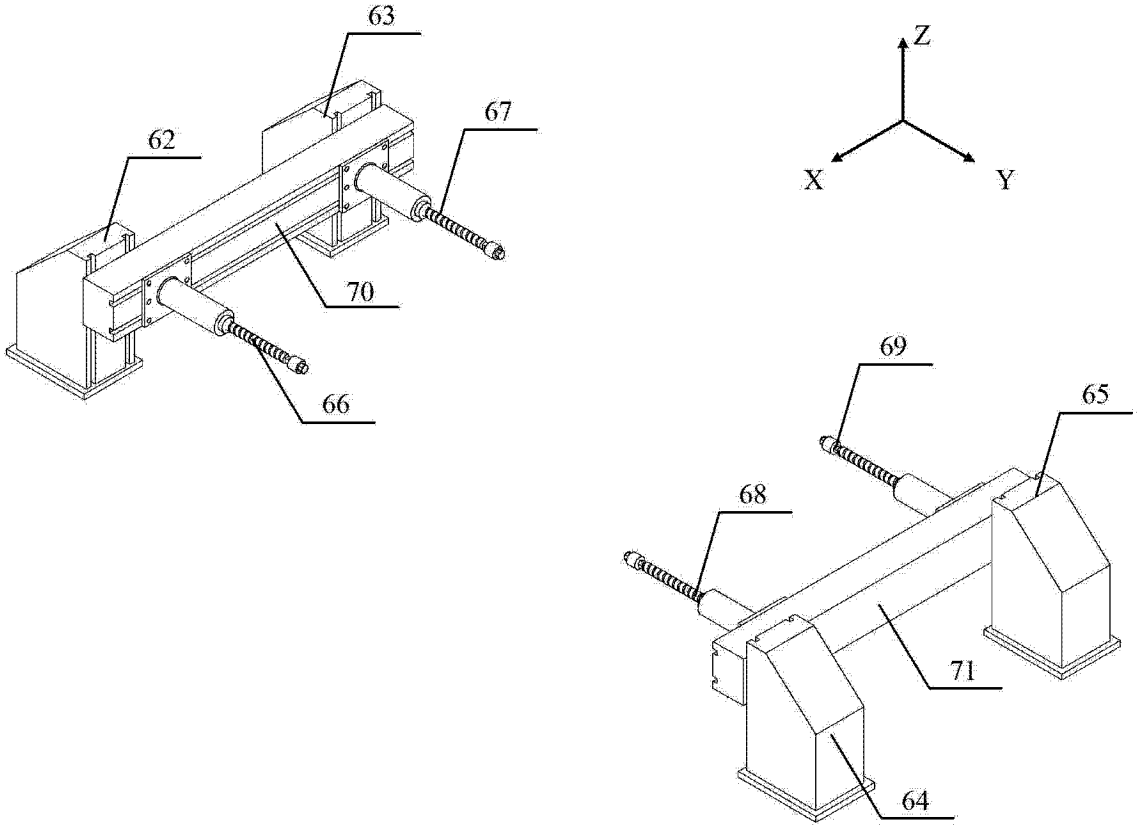



图 19

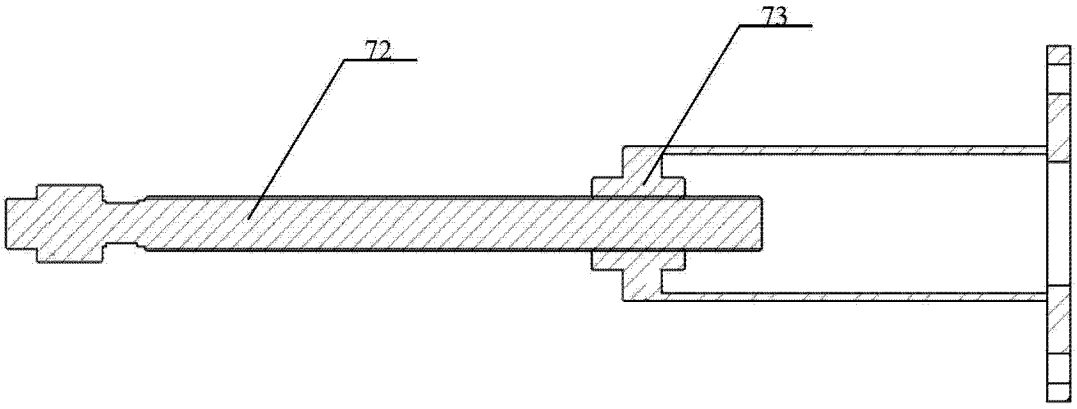



图 20

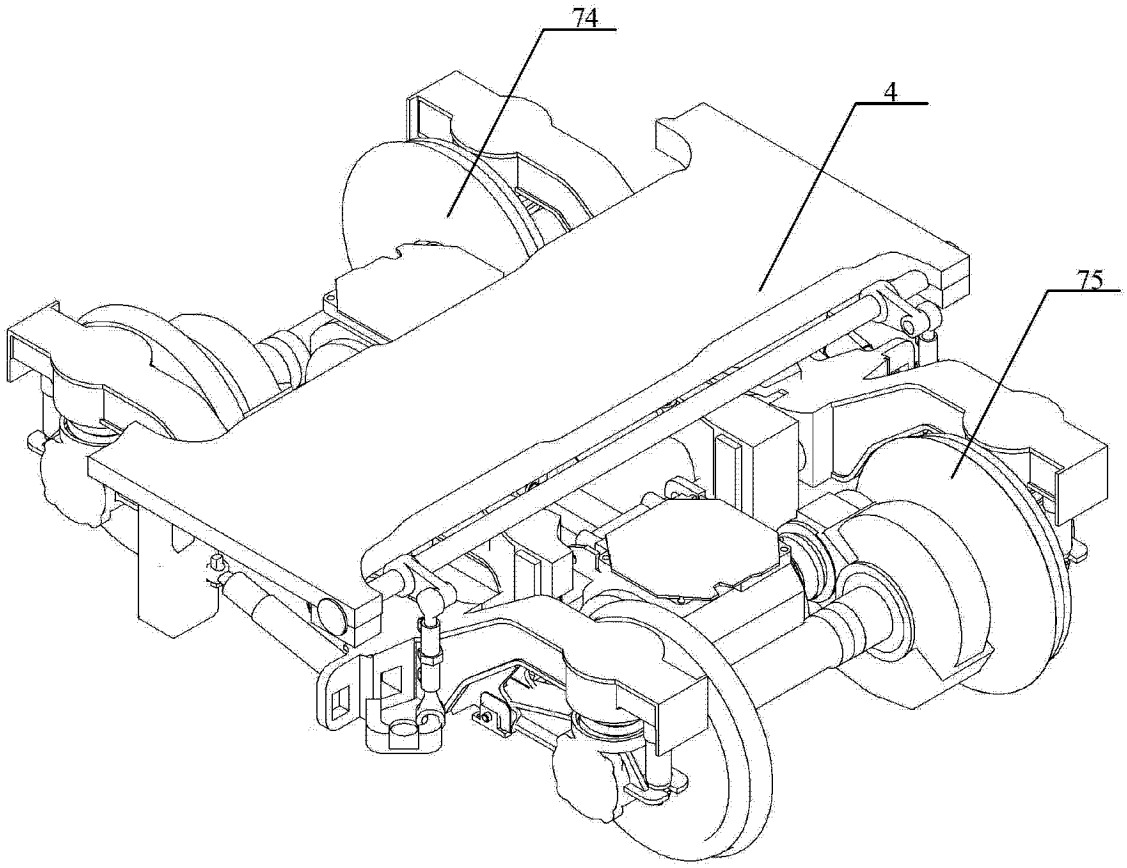



图 21

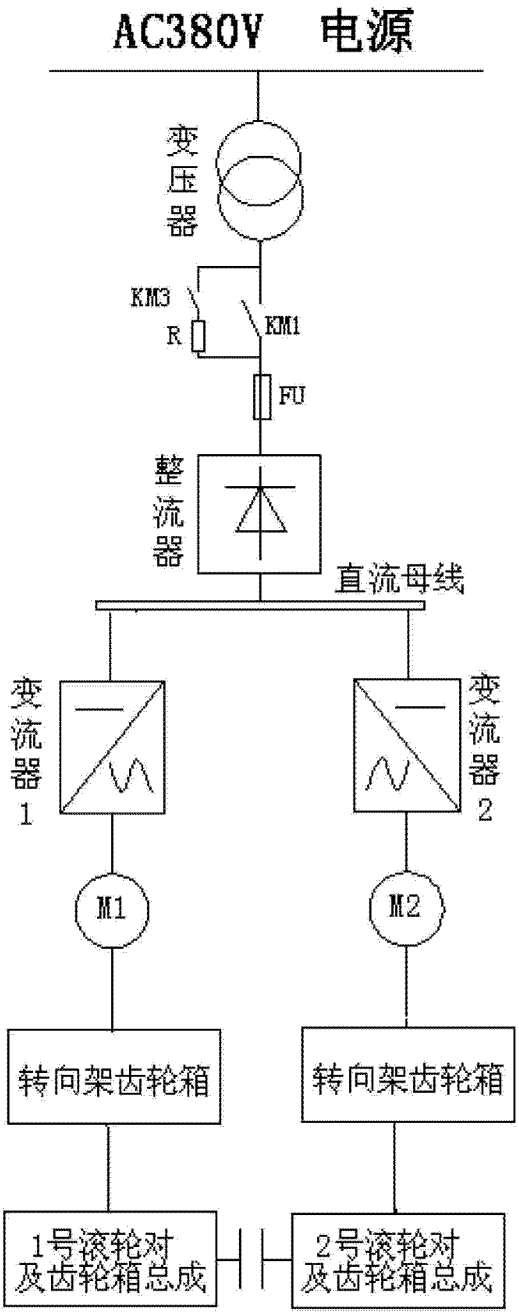

AC380V 电源
变压器
KM3
R
KM1
FU
整流器
直流母线
变流器1
变流器2
M1
M2
转向架齿轮箱
转向架齿轮箱
1号滚轮对及齿轮箱总成
2号滚轮对及齿轮箱总成

图 22