



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208059818 U

(45)授权公告日 2018. 11. 06

(21)申请号 201721636692.4

(22)申请日 2017.11.30

(73)专利权人 中信戴卡股份有限公司

地址 066011 河北省秦皇岛市经济技术开发区龙海道185号

(72)发明人 刘伟东 刘凤艳 常海平

(51) Int. Cl.

G01B 21/00(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

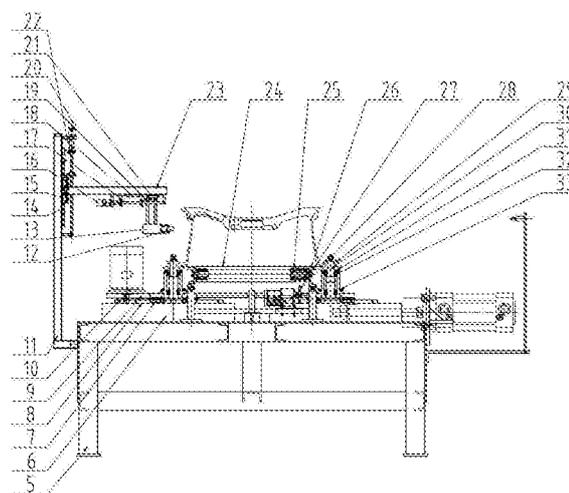
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种用于检测车轮跳动的装置

## (57)摘要

本实用新型提供一种用于检测车轮跳动的装置,包括同步夹紧居中机构,同步旋转机构和跳动检测机构,其中检测轮(12)和跳动检测仪(13)设置为依据预检测轮型的结构和尺寸,通过伺服电机A(20)和伺服电机B(16)来控制跳动检测仪(13)中的检测轮(12)在特定的平面内运动,并使检测轮(12)与车轮的胎圈座接触,同步旋转机构带动车轮转动;检测轮(12)设置为在检测轮(12)和车轮胎圈座之间的摩擦力带动下转动,跳动检测仪(13)设置为在车轮转动时检测出车轮胎圈座的跳动量,并将数据传输给计算机处理系统。本实用新型能满足车轮跳动检测的需要,同时具有结构简单、便于制作、性能稳定、精度能满足加工要求的特点,能适应自动化生产的需要。



CN 208059818 U

1. 一种用于检测车轮跳动的装置,由同步带轮A(1),动力同步带轮(2),同步带(3),同步带轮B(4),机架(5),基座(6),导轨滑座A(7),直线导轨A(8),连接板(9),旋转电机(10),导轨架(11),检测轮(12),跳动检测仪(13),第一直线导轨B(14),导轨滑座B(15),伺服电机B(16),丝杠B(17),第二直线导轨B(18),安装支架(19),伺服电机A(20),导轨滑座C(21),丝杠A(22),滑动架(23),辊子(24),辊道链轮(25),辊道支架(26),动力链轮(27),辊道电机(28),旋转轮(29),转轴(30),端盖(31),轴承(32),轴套(33),丝杠支座(34),左右螺纹丝杠(35),丝杠螺帽(36),气缸连接板(37),气缸座(38),气缸法兰(39),气缸(40)组成,其特征在于:

在所述的装置的同步夹紧居中机构中,气缸座(38)固定在机架(5)侧面,气缸(40)通过汽缸法兰(39)和气缸座(38)固定在机架(5)上,气缸(40)输出杆与气缸连接板(37)相连;基座(6)固定在机架(5)上,直线导轨A(8)安装在基座(6)上,直线导轨A(8)和连接板(9)通过导轨滑座A(7)连接;丝杠支座(34)固定在机架(5)上,两个丝杠螺帽(36)分别固定在左右侧的连接板(9)上,左右螺纹丝杠(35)分别和丝杠螺帽(36)和丝杠支座(34)连接;

在所述的装置的同步旋转机构中,旋转电机(10)和轴套(33)安装在连接板(9)上,端盖(31)安装在轴套(33)上,并且将轴承(32)和转轴(30)封闭在轴套(33)和连接板(9)内部,两个旋转轮(29)和同步带轮A(1)、同步带轮B(4)分别安装在转轴(30)的两端,动力同步带轮(2)安装在旋转电机(10)轴上,同步带轮A(1)、同步带轮B(4)和动力同步带轮(2)通过同步带(3)连接;辊道支架(26)固定在机架(5)上,辊子(24)和辊道支架(26)通过辊道链轮(25)相连,辊道电机(28)固定在辊道支架(26)上,动力链轮(27)安装在辊道电机(28)上;

在所述装置的跳动检测机构中,伺服电机A(20)和第一直线导轨B(14)通过导轨架(11)固定在机架(5),滑动架(23)通过导轨滑座B(15)与第一直线导轨B(14)连接,丝杠A(22)分别与伺服电机A(20)和滑动架(23)连接,伺服电机A(20)通过丝杠A(22)带动滑动架(23)沿着直线导轨B(14)上下运动;

伺服电机B(16)和第二直线导轨B(18)固定在滑动架(23)上,安装支架(19)通过导轨滑座C(21)与第二直线导轨B(18)连接,丝杠B(17)分别与伺服电机B(16)和安装支架(19)连接,伺服电机B(16)通过丝杠B(17)带动安装支架(19)沿着第二直线导轨B(18)水平运动;

检测轮(12)和跳动检测仪(13)安装在安装支架(19)上,设置为依据预检测轮型的结构和尺寸,通过伺服电机A(20)和伺服电机B(16)来控制跳动检测仪(13)中的检测轮(12)在特定的平面内运动,并使检测轮(12)与车轮的胎圈座接触,同步旋转机构带动车轮转动;检测轮(12)设置为在检测轮(12)和车轮胎圈座之间的摩擦力带动下转动,跳动检测仪(13)设置为在车轮转动时检测出车轮胎圈座的跳动量,并将数据传输给计算机处理系统。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的装置的同步夹紧居中机构设置为,当气缸(40)通气后,通过导轨滑座A(7)、直线导轨A(8),气缸(40)输出轴带动右侧从动旋转部分沿着直线导轨A(8)向中间移动,同时,左右螺纹丝杠(35)开始转动,在左右螺纹丝杠(35)和左右两侧的丝杠螺帽(36)共同作用下,左侧主动旋转部分沿着直线导轨A(8)向中间移动,左右两侧旋转部分的四个旋转轮(29)向四个转轴(30)的中心位置同步居中,并加紧车轮的轮缘,实现车轮的同步夹紧居中工作。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的装置同步旋转机构设置为,在旋转电机(10)通过动力同步带轮(2)和同步带(3),带动同步带轮A(1)、同步带轮B(4)转动,旋转

轮(29)在转轴(30)的带动下转动,车轮通过同步夹紧居中机构实现居中后,车轮轮缘与旋转轮(29)接触配合,左侧的两个同步旋转轮(29)带动车轮旋转。

## 一种用于检测车轮跳动的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测装置,具体地说是在车轮机加工完成后的一种在线检测车轮胎圈座跳动的装置。

### 背景技术

[0002] 在汽车车轮的加工中,车轮的跳动量是影响车轮寿命和安全的重要因素,因此,车轮的跳动需要100%检测。轮毂生产厂家通常采用人工操作半自动跳动检测设备进行检测,这种检测方式存在效率低、人工成本高、通用性差等问题。本实用新型提供了一种车轮在线检测跳动装置。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是要提供一种跳动检测装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:一种跳动检测装置,主要有同步带轮A,动力同步带轮,同步带,同步带轮B,机架,基座,导轨滑座A,直线导轨A,连接板,旋转电机,导轨架,检测轮,跳动检测仪,直线导轨B,导轨滑座B,伺服电机B,丝杠B,直线导轨C,安装支架,伺服电机A,导轨滑座C,丝杠A,滑动架,辊子,辊道链轮,辊道支架,动力链轮,辊道电机,旋转轮,转轴,端盖,轴承,轴套,丝杠支座,左右螺纹丝杠,丝杠螺帽,气缸连接板,气缸座,气缸法兰,气缸组成,其特征在于:

[0005] I、同步夹紧居中机构:气缸座固定在机架侧面,气缸通过汽缸法兰和气缸座固定在机架上,气缸输出杆与气缸连接板相连;基座固定在机架上,直线导轨A安装在基座上,直线导轨A和连接板通过导轨滑座A连接;丝杠支座固定在机架上,两个丝杠螺帽分别固定在左右侧的连接板上,左右螺纹丝杠分别和丝杠螺帽和丝杠支座连接。

[0006] 气缸通气后,通过导轨滑座A、直线导轨A,气缸输出轴带动右侧从动旋转部分沿着直线导轨A向中间移动,同时,左右螺纹丝杠开始转动,在左右螺纹丝杠和左右两侧的丝杠螺帽共同作用下,左侧主动旋转部分沿着直线导轨A向中间移动,左右两侧旋转部分的四个旋转轮向四个转轴的中心位置同步居中,并加紧车轮的轮缘,实现车轮的同步夹紧居中工作。本装置能够满足不同尺寸轮型的同步加紧居中的要求。

[0007] II、同步旋转机构:旋转电机和轴套安装在连接板上,端盖安装在轴套上,并且将轴承和转轴封闭在轴套和连接板内部,两个旋转轮和同步带轮A、同步带轮B分别安装在转轴的两端,动力同步带轮安装在旋转电机轴上,同步带轮A、同步带轮B和动力同步带轮通过同步带连接;辊道支架固定在机架上,辊子和辊道支架通过辊道链轮相连,辊道电机固定在辊道支架上,动力链轮安装在辊道电机上。

[0008] 旋转电机通过动力同步带轮和同步带,带动同步带轮A、同步带轮B转动,旋转轮在转轴的带动下转动,车轮通过同步夹紧居中机构实现居中后,车轮轮缘与旋转轮接触配合,左侧的两个同步旋转轮带动车轮旋转。

[0009] III、跳动检测机构:伺服电机A和直线导轨A通过导轨架固定在机架,滑动架通过

导轨滑座A与直线导轨A连接,丝杠A分别与伺服电机A和滑动架连接,伺服电机A通过丝杠A带动滑动架沿着直线导轨A上下运动。

[0010] 伺服电机B和直线导轨B固定在滑动架上,安装支架通过导轨滑座C与直线导轨B连接,丝杠B分别与伺服电机B和安装支架连接,伺服电机B通过丝杠B带动安装支架沿着直线导轨B水平运动。

[0011] 检测轮和跳动检测仪安装在安装支架上。

[0012] 在本实用新型的一个方面,提供了一种用于检测车轮跳动的装置,由同步带轮A,动力同步带轮,同步带,同步带轮B,机架,基座,导轨滑座A,直线导轨A,连接板,旋转电机,导轨架,检测轮,跳动检测仪,直线导轨A,导轨滑座A,伺服电机B,丝杠B,直线导轨B,安装支架,伺服电机A,导轨滑座C,丝杠A,滑动架,辊子,辊道链轮,辊道支架,动力链轮,辊道电机,旋转轮,转轴,端盖,轴承,轴套,丝杠支座,左右螺纹丝杠,丝杠螺帽,气缸连接板,气缸座,气缸法兰,气缸组成,其特征在于:在所述的装置的同步夹紧居中机构中,气缸座固定在机架侧面,气缸通过汽缸法兰和气缸座固定在机架上,气缸输出杆与气缸连接板相连;基座固定在机架上,直线导轨A安装在基座上,直线导轨A和连接板通过导轨滑座A连接;丝杠支座固定在机架上,两个丝杠螺帽分别固定在左右侧的连接板上,左右螺纹丝杠分别和丝杠螺帽和丝杠支座连接;在所述的装置的同步旋转机构中,旋转电机和轴套安装在连接板上,端盖安装在轴套上,并且将轴承和转轴封闭在轴套和连接板内部,两个旋转轮和同步带轮A、同步带轮B分别安装在转轴的两端,动力同步带轮安装在旋转电机轴上,同步带轮A、同步带轮B和动力同步带轮通过同步带连接;辊道支架固定在机架上,辊子和辊道支架通过辊道链轮相连,辊道电机固定在辊道支架上,动力链轮安装在辊道电机上;在所述的跳动检测机构中,伺服电机A和直线导轨A通过导轨架固定在机架,滑动架通过导轨滑座A与直线导轨A连接,丝杠A分别与伺服电机A和滑动架连接,伺服电机A通过丝杠A带动滑动架沿着直线导轨A上下运动;伺服电机B和直线导轨B固定在滑动架上,安装支架通过导轨滑座C与直线导轨B连接,丝杠B分别与伺服电机B和安装支架连接,伺服电机B通过丝杠B带动安装支架沿着直线导轨B水平运动;检测轮和跳动检测仪安装在安装支架上,设置为依据预检测轮型的结构和尺寸,通过伺服电机A和伺服电机B来控制跳动检测仪中的检测轮在特定的平面内运动,并使检测轮与车轮的胎圈座接触,同步旋转机构带动车轮转动;检测轮设置为在检测轮和车轮胎圈座之间的摩擦力带动下转动,跳动检测仪设置为在车轮转动时检测出车轮胎圈座的跳动量,并将数据传输给计算机处理系统。

[0013] 在本实用新型优选的方面,所述的装置的同步夹紧居中机构设置,当气缸通气后,通过导轨滑座A、直线导轨A,气缸输出轴带动右侧从动旋转部分沿着直线导轨A向中间移动,同时,左右螺纹丝杠开始转动,在左右螺纹丝杠和左右两侧的丝杠螺帽共同作用下,左侧主动旋转部分沿着直线导轨A向中间移动,左右两侧旋转部分的四个旋转轮向四个转轴的中心位置同步居中,并加紧车轮的轮缘,实现车轮的同步夹紧居中工作。

[0014] 在本实用新型优选的方面,所述的装置同步旋转机构设置,在旋转电机通过动力同步带轮和同步带,带动同步带轮A、同步带轮B转动,旋转轮在转轴的带动下转动,车轮通过同步夹紧居中机构实现居中后,车轮轮缘与旋转轮接触配合,左侧的两个同步旋转轮带动车轮旋转。

[0015] 实际使用时,车轮通过辊道输送到本装置工作位置,通压缩空气,通过导轨滑座A

和直线导轨A,气缸带动右侧主动旋转部分沿着直线导轨A向中间移动,同时,左右螺纹丝杠开始转动,在左右螺纹丝杠和左右两侧的丝杠螺帽共同作用下,左侧从动旋转部分沿着直线导轨A向中间移动,左右两侧旋转部分的四个旋转轮向四个转轴的中心位置同步居中,并加紧车轮的轮缘,实现车轮的同步夹紧居中工作。接着,旋转电机通过动力同步带轮和同步带,带动同步带轮A、同步带轮B转动,旋转轮在转轴的带动下转动,车轮通过同步夹紧居中机构实现居中后,车轮轮缘与旋转轮接触配合。依据预检测轮型的结构和尺寸,通过伺服电机A和伺服电机B,可以控制跳动检测仪中的检测轮在特定的平面内运动,并使检测轮与车轮的胎圈座接触,接着,同步旋转机构中右侧的两个同步旋转轮带动车轮转动。同时,检测轮再检测轮和车轮胎圈座之间的摩擦力带动下转动,车轮转动一周,跳动检测仪能够检测出车轮胎圈座的跳动量,并将数据传输给计算机处理系统。至此,车轮跳动检测工作完成。

[0016] 本实用新型能满足车轮跳动检测的需要,同时具有结构简单、便于制作、性能稳定、精度能满足加工要求的特点,能适应自动化生产的需要。

### 附图说明

[0017] 以下,结合附图来详细说明本实用新型的实施方案,其中:

[0018] 图1是本实用新型的装置的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型的装置的俯视图。

[0020] 图中,1—同步带轮A,2—动力同步带轮,3—同步带,4—同步带轮B,5—机架,6—基座,7—导轨滑座A,8—直线导轨A,9—连接板,10—旋转电机,11—导轨架,12—检测轮,13—跳动检测仪,14—第一直线导轨B,15—导轨滑座B,16—伺服电机B,17—丝杠B,18—第二直线导轨B,19—安装支架,20—伺服电机A,21—导轨滑座C,22—丝杠A,23—滑动架,24—辊子,25—辊道链轮,26—辊道支架,27—动力链轮,28—辊道电机,29—旋转轮,30—转轴,31—端盖,32—轴承,33—轴套,34—丝杠支座,35—左右螺纹丝杠,36—丝杠螺帽,37—气缸连接板,38—气缸座,39—气缸法兰,40—气缸。

### 具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 下面结合附图详细说明依据本实用新型提出的具体装置的细节和工作情况。

[0023] 本实用新型一种跳动检测装置,主要有同步带轮A1,动力同步带轮2,同步带3,同步带轮B4,机架5,基座6,导轨滑座A7,直线导轨A8,连接板9,旋转电机10,导轨架11,检测轮12,跳动检测仪13,第一直线导轨B14,导轨滑座A15,伺服电机B16,丝杠B17,第二直线导轨B18,安装支架19,伺服电机A20,导轨滑座C21,丝杠A22,滑动架23,辊子24,辊道链轮25,辊道支架26,动力链轮27,辊道电机28,旋转轮29,转轴30,端盖31,轴承32,轴套33,丝杠支座34,左右螺纹丝杠35,丝杠螺帽36,气缸连接板37,气缸座38,气缸法兰39,气缸40组成,其特征在于:

[0024] I、同步夹紧居中机构:气缸座38固定在机架5侧面,气缸40通过汽缸法兰39和气缸座38固定在机架5上,气缸40输出杆与气缸连接板37相连;基座6固定在机架5上,直线导轨A8安装在基座6上,直线导轨A8和连接板9通过导轨滑座A7连接;丝杠支座34固定在机架5上,两个丝杠螺帽36分别固定在左右侧的连接板9上,左右螺纹丝杠35分别和丝杠螺帽36和

丝杠支座34连接。

[0025] 气缸40通气后,通过导轨滑座A7、直线导轨A8,气缸40输出轴带动右侧从动旋转部分沿着直线导轨A8向中间移动,同时,左右螺纹丝杠35开始转动,在左右螺纹丝杠35和左右两侧的丝杠螺帽36共同作用下,左侧主动旋转部分沿着直线导轨A8向中间移动,左右两侧旋转部分的四个旋转轮29向四个转轴30的中心位置同步居中,并加紧车轮的轮缘,实现车轮的同步夹紧居中工作。本装置能够满足不同尺寸轮型的同步加紧居中的要求。

[0026] II、同步旋转机构:旋转电机10和轴套33安装在连接板9上,端盖31安装在轴套33上,并且将轴承32和转轴30封闭在轴套33和连接板9内部,两个旋转轮29和同步带轮A1、同步带轮B4分别安装在转轴30的两端,动力同步带轮2安装在旋转电机10轴上,同步带轮A1、同步带轮B4和动力同步带轮2通过同步带3连接;辊道支架26固定在机架5上,辊子24和辊道支架26通过辊道链轮25相连,辊道电机28固定在辊道支架26上,动力链轮27安装在辊道电机28上。

[0027] 旋转电机10通过动力同步带轮2和同步带3,带动同步带轮A1、同步带轮B4转动,旋转轮29在转轴30的带动下转动,车轮通过同步夹紧居中机构实现居中后,车轮轮缘与旋转轮29接触配合,左侧的两个同步旋转轮29带动车轮旋转。

[0028] III、跳动检测机构:伺服电机A20和第一直线导轨B14通过导轨架11固定在机架5,滑动架23通过导轨滑座B15与第一直线导轨B14连接,丝杠A22分别与伺服电机A20和滑动架23连接,伺服电机A20通过丝杠A22带动滑动架23沿着直线导轨B14上下运动。

[0029] 伺服电机B16和第二直线导轨B18固定在滑动架23上,安装支架19通过导轨滑座C21与第二直线导轨B18连接,丝杠B17分别与伺服电机B16和安装支架19连接,伺服电机B16通过丝杠B17带动安装支架19沿着第二直线导轨B18水平运动。

[0030] 检测轮12和跳动检测仪13安装在安装支架19上。

[0031] 实际使用时,车轮通过辊道输送到本装置工作位置,通压缩空气,通过导轨滑座A7和直线导轨A8,气缸40带动右侧主动旋转部分沿着直线导轨A8向中间移动,同时,左右螺纹丝杠35开始转动,在左右螺纹丝杠35和左右两侧的丝杠螺帽36共同作用下,左侧从动旋转部分沿着直线导轨A8向中间移动,左右两侧旋转部分的四个旋转轮29向四个转轴30的中心位置同步居中,并加紧车轮的轮缘,实现车轮的同步夹紧居中工作。接着,旋转电机10通过动力同步带轮2和同步带3,带动同步带轮A1、同步带轮B4转动,旋转轮29在转轴30的带动下转动,车轮通过同步夹紧居中机构实现居中后,车轮轮缘与旋转轮29接触配合。依据预检测轮型的结构和尺寸,通过伺服电机A20和伺服电机B16,可以控制跳动检测仪13中的检测轮12在特定的平面内运动,并使检测轮12与车轮的胎圈座接触,接着,同步旋转机构中右侧的两个同步旋转轮29带动车轮转动。同时,检测轮12再检测轮12和车轮胎圈座之间的摩擦力带动下转动,车轮转动一周,跳动检测仪13能够检测出车轮胎圈座的跳动量,并将数据传输给计算机处理系统。至此,车轮跳动检测工作完成。

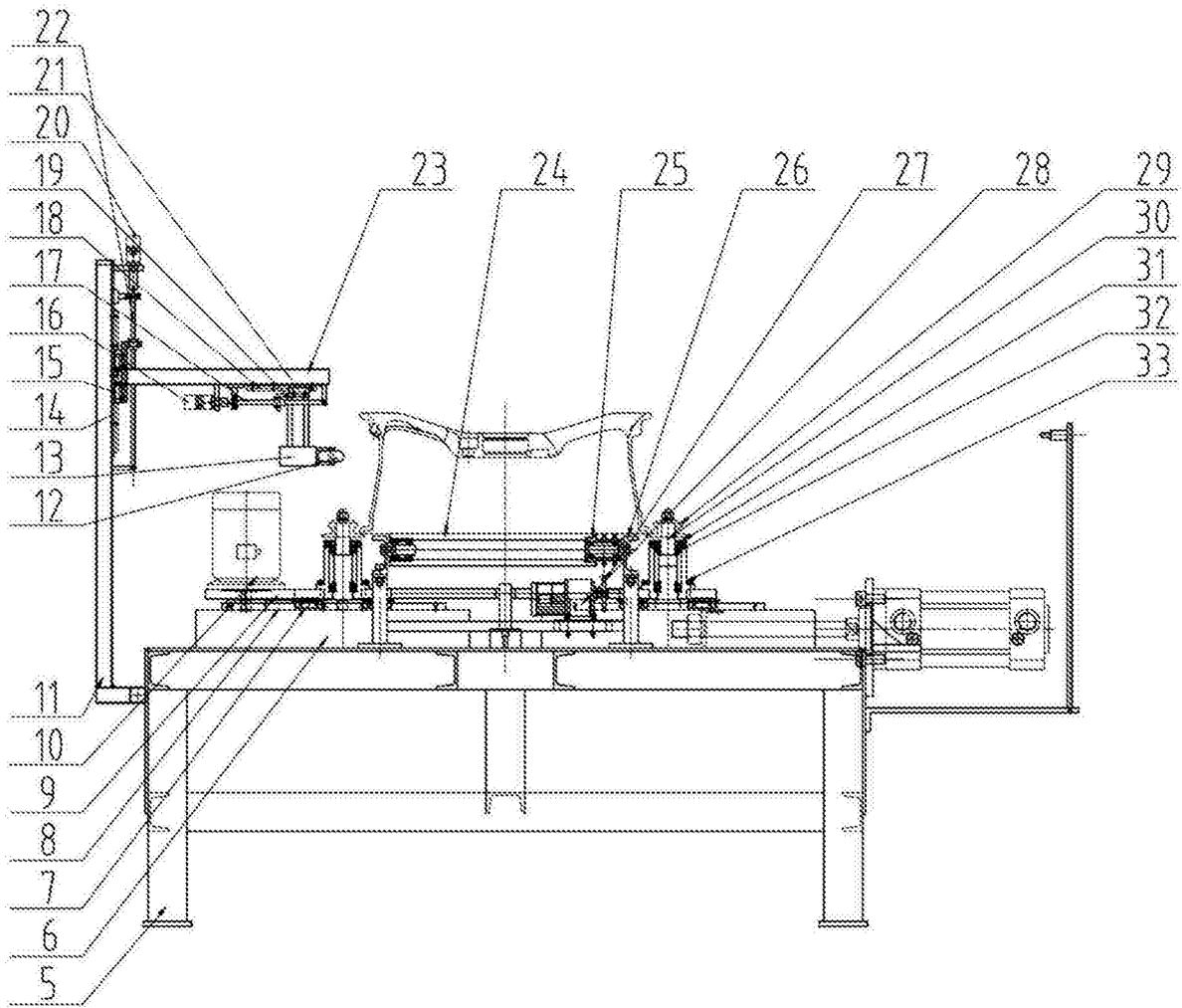


图1

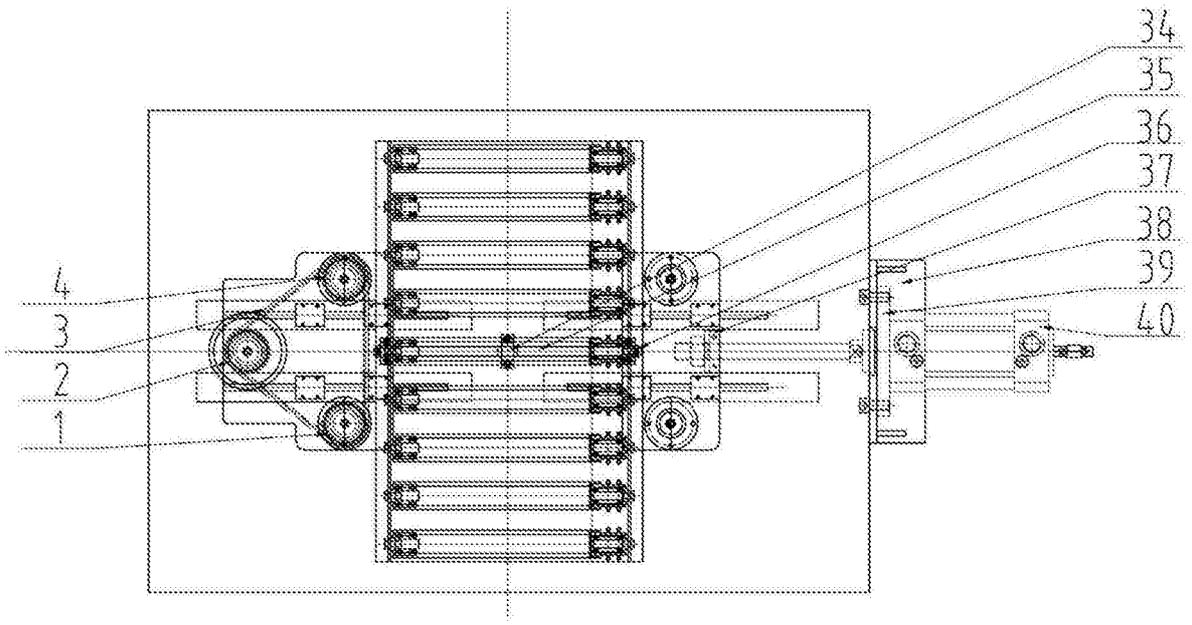


图2