



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103308238 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201310250746. 3

1-10.

(22) 申请日 2013. 06. 21

审查员 袁欣琪

(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 张立斌 苏建 李福齐 王博
单红梅 潘洪达 杨玉林 岳洪伟
韩玲 王鹏 苑风云 荆忠倩

(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 朱世林 王寿珍

(51) Int. Cl.

G01L 5/28(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203287142 U, 2013. 11. 13, 权利要求

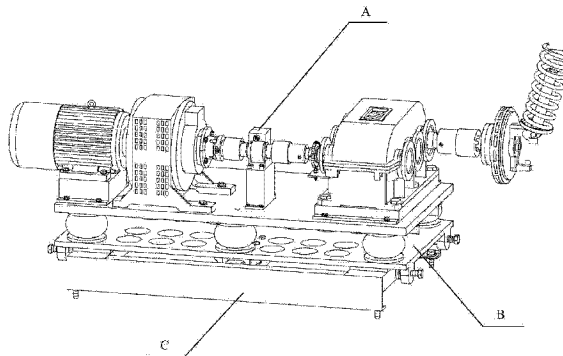
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

可控扭矩事故车辆制动力检测装置

(57) 摘要

本发明涉及一种可控扭矩事故车辆制动力检测装置。该装置将异步电机与电磁滑差离合器进行匹配而架构成滑差电机,采用滑差电机进行扭矩动态加载,从而获得事故车辆制动器的制动力矩,评价事故车辆制动性能。该装置包括检测装置(A)、支撑装置(B)和导向装置(C)。所述的检测装置(A)是将滑差电机产生的扭矩传递到施力卡盘,使用PID控制器控制输出可变转矩,得到制动器制动力曲线;支撑装置(B)通过上支撑板与检测装置刚性相连、通过上导轨与导向装置光滑配合;导向装置(C)通过直线导轨控制检测装置、支撑装置纵向移动。本发明解决了不具备路试或台试检验条件的事故车辆的制动力无法检测的问题,同时评价汽车ABS系统的性能。



1. 一种基于可控扭矩事故车辆制动力检测装置,该装置主要由检测装置(A)、支撑装置(B)和导向装置(C)组成,所述检测装置(A)由依次连接的异步电机(1)、电磁滑差离合器(2)、扭矩传感器(5)、减速器(8)和施力卡盘(10)组成,所述支撑装置(B)由上支撑板(21)、上导轨(27)和装在上支撑板(21)和上导轨(27)之间的承载胶墩(26)组成,所述的导向装置(C)由下导轨(36)和直线导轨(37)组成,所述检测装置(A)整体固定在上支撑板(21)上,上支撑板(21)与上导轨(27)通过承载胶墩(26)弹性连接,上导轨(27)左右两侧的光滑接触面,分别与下导轨(36)左右两侧的槽钢滑动配合,上导轨(27)通过螺栓与直线导轨(37)固定连接,以实现检测装置和支撑装置的纵向移动,导向装置(C)通过螺栓固定在地面上;

所述电磁滑差离合器(2)与扭矩传感器(5)之间通过扭矩传感器输入轴轴套(4)连接,扭矩传感器(5)与减速器(8)之间通过扭矩传感器输出轴轴套(6)连接,减速器(8)与施力卡盘(10)之间通过花键连接轴套(9)连接,异步电机(1)、电磁滑差离合器(2)、扭矩传感器输入轴轴套(4)、扭矩传感器(5)、扭矩传感器输出轴轴套(6)、减速器(8)、花键连接轴套(9)之间均采用键连接,花键连接轴套(9)与施力卡盘(10)的连接为花键,所述施力卡盘(10)通过螺栓与车辆制动盘(11)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种基于可控扭矩事故车辆制动力检测装置,其特征在于:

在扭矩传感器输出轴轴套(6)与减速器(8)之间装有转速传感器装置,所述的转速传感器装置由转速传感器(7)、定位环(17)和测速齿轮(18)组成,测速齿轮(18)通过键安装在减速器(8)的输入轴上,其左侧使用定位环(17)定位,右侧使用减速器(8)输入轴的轴肩定位,转速传感器(7)通过转速传感器座(19)安装在测速齿轮(18)的正下方,其探头到测速齿轮(18)的距离在0.5mm-1.5mm之间,转速传感器座(19)通过螺栓固定在减速器(8)的侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种基于可控扭矩事故车辆制动力检测装置,其特征在于:

在电磁滑差离合器(2)与扭矩传感器输入轴轴套(4)之间装有标定锁死装置,所述标定锁死装置是由锁死法兰盘(12)、锁死轴套(13)和锁环(15)组成,所述锁死法兰盘(12)通过电磁滑差离合器(2)右侧轴承盖的固定螺栓与电磁滑差离合器(2)的外壳固定,锁死轴套(13)通过固定螺钉(14)与锁死法兰盘(12)固定,所述锁环(15)在扭矩传感器输入轴轴套(4)上的移动或锁死通过控制锁死螺钉(16)的松紧实现,锁死轴套(13)加工四个对称的凹槽,锁环(15)加工四个对称的凸台,移动锁环(15)使所述凹槽与所述凸台配合,锁死电磁滑差离合器(2)的输出轴,进行标定,移开锁环(15),然后使用锁死螺钉(16)将锁环(15)固定,进行检测。

4. 根据权利要求1所述的一种基于可控扭矩事故车辆制动力检测装置,其特征在于:

所述花键连接轴套(9)与施力卡盘(10)之间的花键连接方式,在装配过程中能进行轴向位移的微调,与花键连接轴套(9)共同调整位置偏差,施力卡盘(10)的螺栓孔均采用长条孔,以适应不同车型车辆制动盘(11)的安装尺寸。

5. 根据权利要求1所述的一种基于可控扭矩事故车辆制动力检测装置,其特征在于:

所述承载胶墩(26)由导向销(30)、固定螺栓(31)、上固定法兰盘(32)、下固定法兰盘(33)和承载橡胶(34)组成,所述上固定法兰盘(32)通过固定螺栓(31)与上支撑板(21)固定,下固定法兰盘(33)通过固定螺栓(31)与上导轨(27)固定,导向销(30)与上导轨27

通过螺纹固定连接,导向销(30)的作用是控制承载橡胶(34)产生垂直方向的变形,所述承载胶墩(26)对于被其支撑的上支撑板(21)随负载作上下调整、对心,同时具有减震作用。

6. 根据权利要求1所述的可控扭矩事故车辆制动力检测装置,其特征在于:

通过施力卡盘(10)与花键连接轴套(9)之间的花键连接方式进行轴向位移的微调;通过上导轨(27)、下导轨(36)、直线导轨(37)的配合进行纵向位移的微调;通过上支撑板(21)、承载胶墩(26)、上导轨(27)的配合进行垂直方向位移的微调,从而保证施力卡盘(10)与车辆制动盘(11)同心。

7. 根据权利要求1所述的一种基于可控扭矩事故车辆制动力检测装置,其特征在于:

所述异步电机(1)与电磁滑差离合器(2)进行匹配而架构成滑差电机,对电磁滑差离合器励磁线圈中励磁电流进行调节实现滑差电机的输出扭矩控制,扭矩经过扭矩传感器(5)和减速器(8)传递到施力卡盘(10),最后作用到车辆制动盘(11)。

可控扭矩事故车辆制动力检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车性能检测设备,特别涉及一种可控扭矩事故车辆制动力检测装置。所述可控扭矩事故车辆制动力检测装置不仅可以检测事故车辆制动力,而且可以评价车辆 ABS 系统的性能。该装置检测精度高、系统可靠性好,且结构简单,设计合理,使机动车鉴定服务更加科学和客观,鉴定结果更具有可信度。

背景技术

[0002] 由于我国汽车保有量和交通事故的增长,使得与汽车相关的质量纠纷和事故纠纷也随之增多。汽车的制动性能直接关乎汽车的安全性。在鉴定事故车肇事时,鉴定机构对汽车制动性能检测作了一些标准要求,使鉴定检测系统化、规范化。在大多数情况下,被检车辆由于碰撞已损坏,失去行驶能力,不具备路试或台试检验的技术条件,不能进行路试或台试检测。因此,针对失去行驶能力的事故车辆,绝大多数交通事故司法鉴定机构只能采用外观观察的方法,进行粗略的定性判断,无法检测具体的技术参数,其鉴定结论缺乏科学性和客观性。

发明内容

[0003] 本发明主要目的在于提供一种可控扭矩事故车辆制动力检测装置,以实现事故车辆制动能力及 ABS 系统性能准确、迅速检测。

[0004] 本发明的上述目的通过以下技术方案实现,结合附图说明如下:

[0005] 一种基于可控扭矩事故车辆制动力检测装置,该装置主要由检测装置 A、支撑装置 B 和导向装置 C 组成,所述检测装置 A 由依次连接的异步电机 1、电磁滑差离合器 2、扭矩传感器 5、减速器 8 和施力卡盘 10 组成,所述支撑装置 B 由上支撑板 21、上导轨 27 和装在上支撑板 21 和上导轨 27 之间的承载胶墩 26 组成,所述的导向装置 C 由下导轨 36 和直线导轨 37 组成,所述检测装置 A 整体固定在上支撑板 21 上,上支撑板 21 与上导轨 27 通过承载胶墩 26 弹性连接,上导轨 27 左右两侧的光滑接触面,分别与下导轨 36 左右两侧的槽钢滑动配合,上导轨 27 通过螺栓与直线导轨 37 固定连接,以实现检测装置和支撑装置的纵向移动,导向装置 C 通过螺栓固定在地面上。

[0006] 所述上支撑板 21 上固定有安装异步电机 1 的电动机支撑座 20、安装扭矩传感器 5 的扭矩传感器支撑座 23 和安装减速器 8 的减速器支撑座 24,所述上导轨 27 装有导轨锁死装置 28,导轨锁死装置 28 的作用是实现支撑装置、检测装置在纵向上任何位置的固定。

[0007] 所述上支撑板 21 上的承载胶墩 26 为六个,承载胶墩 26 与上支撑板 21 上的圆形承载胶墩孔 22 滑动配合;所述上导轨 27 上加工有 24 个圆形减重孔 25。

[0008] 所述电磁滑差离合器 2 与扭矩传感器 5 之间通过扭矩传感器输入轴轴套 4 连接,扭矩传感器 5 与减速器 8 之间通过扭矩传感器输出轴轴套 6 连接,减速器 8 与施力卡盘 10 之间通过花键连接轴套 9 连接,所述异步电机 1、电磁滑差离合器 2、扭矩传感器输入轴轴套 4、扭矩传感器 5、扭矩传感器输出轴轴套 6、减速器 8、花键连接轴套 9 之间均采用键连接,花

键连接轴套 9 与施力卡盘 10 的连接也为花键,所述施力卡盘 10 通过螺栓与车辆制动盘 11 固定。

[0009] 在扭矩传感器输出轴轴套 6 与减速器 8 之间装有转速传感器装置,所述的转速传感器装置由转速传感器 7、定位环 17 和测速齿轮 18 组成,所述测速齿轮 18 通过键安装在减速器 8 的输入轴上,其左侧使用定位环 17 定位,右侧使用减速器 8 输入轴的轴肩定位,转速传感器 7 通过转速传感器座 19 安装在测速齿轮 18 的正下方,其探头到测速齿轮 18 的距离在 0.5mm-1.5mm 之间,转速传感器座 19 通过螺栓固定在减速器 8 的侧壁上。

[0010] 在电磁滑差离合器 2 与扭矩传感器输入轴轴套 4 之间装有标定锁死装置,所述标定锁死装置是由锁死法兰盘 12、锁死轴套 13 和锁环 15 组成,所述锁死法兰盘 12 通过电磁滑差离合器 2 右侧轴承盖的固定螺栓与电磁滑差离合器 2 的外壳固定,锁死轴套 13 通过固定螺钉 14 与锁死法兰盘 12 固定,所述锁环 15 在扭矩传感器输入轴轴套 4 上的移动或锁死通过控制锁死螺钉 16 的松紧实现,锁死轴套 13 加工四个对称的凹槽,锁环 15 加工四个对称的凸台,移动锁环 15 使所述凹槽与所述凸台配合,锁死电磁滑差离合器 2 的输出轴,进行标定,移开锁环 15,然后使用锁死螺钉 (16) 将锁环 15 固定,进行检测。

[0011] 所述花键连接轴套 9 与施力卡盘 10 之间的花键连接方式,在装配过程中能进行轴向位移的微调,与花键连接轴套 9 共同调整位置偏差,施力卡盘 10 的螺栓孔均采用长条孔,以适应不同车型车辆制动盘 11 的安装尺寸。

[0012] 所述承载胶墩 26 由导向销 30、固定螺栓 31、上固定法兰盘 32、下固定法兰盘 33 和承载橡胶 34 组成,所述上固定法兰盘 32 通过固定螺栓 31 与上支撑板 21 固定,下固定法兰盘 33 通过固定螺栓 31 与上导轨 27 固定,导向销 30 与上导轨 27 通过螺纹固定连接,导向销 30 的作用是控制承载橡胶 34 产生垂直方向的变形,所述承载胶墩 26 对于被其支撑的上支撑板 21 随负载作上下调整、对心,同时具有减震作用。

[0013] 通过施力卡盘 10 与花键连接轴套 9 之间的花键连接方式进行轴向位移的微调;通过上导轨 27、下导轨 36、直线导轨 37 的配合进行纵向位移的微调;通过上支撑板 21、承载胶墩 26、上导轨 27 的配合进行垂直方向位移的微调,从而保证施力卡盘 10 与车辆制动盘 11 同心。

[0014] 所述异步电机 1 与电磁滑差离合器 2 进行匹配而架构成滑差电机,对电磁滑差离合器励磁线圈中励磁电流进行调节实现滑差电机的输出扭矩控制,扭矩经过扭矩传感器 5 和减速器 8 传递到施力卡盘 10,最后作用到车辆制动盘 11。

[0015] 本发明的创新之处为:(1)将异步电机与电磁滑差离合器进行匹配而架构成滑差电机,采用滑差电机进行扭矩动态加载方式,从而获得事故车辆制动器的制动力矩;(2)可通过轴向、纵向和垂直方向位移的微调,保证施力卡盘与车辆制动盘同心;(3)将标定锁死装置安装在检测装置上,使得标定、检测更加方便;(4)导轨锁死装置可以实现支撑装置、检测装置在纵向上任何位置的固定。

[0016] 本发明的技术效果:采用本发明能快速、准确、可靠地实时计算出事故车辆的制动力,从而评价汽车制动性能及 ABS 系统的性能。该检测装置的制造成本低,测量精度高,安装简单,维护方便,其间接经济效益十分可观,对机动车事故责任鉴定的发展非常有利。

附图说明

- [0017] 图 1 可控扭矩事故车辆制动力检测装置轴视图；
- [0018] 图 2 检测装置示意图；
- [0019] 图 3 标定锁死装置示意图；
- [0020] 图 4 锁死法兰盘和锁死轴套示意图；
- [0021] 图 5 锁环示意图；
- [0022] 图 6 测速装置示意图；
- [0023] 图 7 花键连接轴套与施力卡盘示意图；
- [0024] 图 8 支撑装置示意图；
- [0025] 图 9 上支撑板示意图；
- [0026] 图 10 承载胶墩轴视图；
- [0027] 图 11 承载胶墩剖视图；
- [0028] 图 12 上导轨与导向装置的示意图；
- [0029] 图 13 导轨锁死装置局部放大示意图；
- [0030] 图 14 导向装置示意图。
- [0031] 图中:A. 检测装置, B. 支撑装置, C. 导向装置, 1. 异步电机, 2. 电磁滑差离合器, 3. 标定锁死装置, 4. 扭矩传感器输入轴轴套, 5. 扭矩传感器, 6. 扭矩传感器输出轴轴套, 7. 转速传感器, 8. 减速器, 9. 花键连接轴套, 10. 施力卡盘, 11. 车辆制动盘, 12. 锁死法兰盘, 13. 锁死轴套, 14. 紧固螺钉, 15. 锁环, 16. 锁死螺钉, 17. 定位环, 18. 测速齿轮, 19. 转速传感器座, 20. 电动机支撑座, 21. 上支撑板, 22. 承载胶墩孔, 23. 扭矩传感器支撑座, 24. 减速器支撑座, 25. 减重孔, 26. 承载胶墩, 27. 上导轨, 28. 导轨锁死装置, 29. 加强筋, 30. 导向销, 31. 固定螺栓, 32. 上固定法兰盘, 33. 下固定法兰盘, 34. 承载橡胶, 35. 直线导轨螺栓, 36. 下导轨 37. 直线导轨

具体实施方式

[0032] 下面结合附图所示实施例进一步详细说明本发明的具体内容及工作原理。

[0033] 本发明涉及一种可控扭矩事故车辆制动力检测装置, 该装置主要由检测装置 A、支撑装置 B 和导向装置 C 组成。该装置主要由异步电机 1、电磁滑差离合器 2、扭矩传感器 5、转速传感器 7 和直线导轨 37 等组成。所述的异步电机选用的型号为 Y132S-4, 额定功率 5.5kw, 额定转速为 1440r/min; 所述的电磁滑差离合器选用与 YCT 系列调速电机相配套使用的滑差离合器, 输出转矩范围在 40 ~ 110Nm 之间; 所述的扭矩传感器选用 NH-901 型双轴式动态扭矩传感器, 其测量范围 0-200Nm, 输出灵敏度 1.0 ~ 2.0mV/V, 适用转速是 4500 转/分以下, 激励电压为 24VDC; 所述的转速传感器选取 RP660C-10A 型无源磁电式转速传感器, 其螺纹尺寸 M10*1.0, 测量范围 1-10000r/min, 输出波形是正弦波, 安装间隙 0.5 ~ 1.5mm, 测速齿轮模数 1 ~ 2, 材料为导磁性好的金属材料; 所述的直线导轨选用的型号是 MSA45A 型。

[0034] 参照图 1, 可控扭矩事故车辆制动力检测装置主要由检测装置 A、支撑装置 B 和导向装置 C 组成。所述检测装置 A 整体固定在上支撑板 21 上, 上支撑板 21 与上导轨 27 通过承载胶墩 26 弹性连接, 上导轨 27 左右两侧的光滑接触面, 分别与下导轨 36 左右两侧的槽钢滑动配合, 上导轨 27 通过螺栓与直线导轨 37 固定连接, 可以实现检测装置和支撑装置

的纵向移动,导向装置 C 通过螺栓固定在地面上。

[0035] 参照图 2,所述的检测装置 A 由异步电机 1、电磁滑差离合器 2、扭矩传感器输入轴轴套 4、扭矩传感器 5、扭矩传感器输出轴轴套 6、转速传感器 7、减速器 8、花键连接轴套 9 和施力卡盘 10 组成。

[0036] 异步电机 1、电磁滑差离合器 2、扭矩传感器输入轴轴套 4、扭矩传感器 5、扭矩传感器输出轴轴套 6、减速器 8、花键连接轴套 9 之间都采用键连接的方式,花键连接轴套 9 与施力卡盘 10 的连接方式是花键,施力卡盘 10 通过螺栓与车辆制动盘 11 固定。测速齿轮 18 通过键安装在减速器 8 的输入轴上,转速传感器 7 通过转速传感器座 19 固定在减速器 8 的外壳上,减速器 8 的传动比是 36.7。

[0037] 参照图 3、4、5,所述的标定锁死装置是由锁死法兰盘 12、锁死轴套 13、紧固螺钉 14、锁环 15 和锁死螺钉 16 组成。

[0038] 锁死法兰盘 12 通过电磁滑差离合器 2 右侧轴承盖的固定螺栓与电磁滑差离合器 2 的外壳固定,锁死轴套 13 通过固定螺钉 14 与锁死法兰盘 12 固定,锁环 15 在扭矩传感器输入轴轴套 4 上的移动或锁死是通过控制锁死螺钉 16 的松紧来实现。锁死轴套 13 加工四个对称的凹槽,锁环 15 加工四个对称的凸台,当需要标定时,移动锁环 15 使凹槽与凸台配合,锁死电磁滑差离合器 2 的输出轴,然后进行标定,当检测时可以移开锁环 15,然后使用锁死螺钉 16 将锁环固定。

[0039] 参照图 6,所述的转速传感器装置包括转速传感器 7、定位环 17、测速齿轮 18 和转速传感器座 19。

[0040] 测速齿轮 18 通过键安装在减速器 8 的输入轴上,其左侧使用带有定位孔的定位环 17 定位,右侧使用减速器 8 输入轴的轴间定位,转速传感器 7 安装在测速齿轮 18 的正下方,转速传感器的探头到测速齿轮的距离在 0.5mm-1.5mm 之间。

[0041] 参照图 7,所述的花键连接轴套 9 与施力卡盘 10 之间是通过花键连接,花键连接可以在装配过程中进行轴向位移的微调,与轴套共同调整位置偏差,同时花键连接方式比平键连接方式的承载能力大,施力卡盘 10 的螺栓孔均设计为长条孔,以适应不同车型车辆制动盘 11 的安装尺寸。

[0042] 参照图 8,所述的支撑装置主要包括电动机支撑座 20、扭矩传感器支撑座 23、减速器支撑座 24、上支撑板 21、承载胶墩 26 和上导轨 27。

[0043] 电动机支撑座 20、扭矩传感器支撑座 23、减速器支撑座 24 使用螺栓固定在上支撑板 21 上,上支撑板 21 加工六个圆形的承载胶墩孔 22,便于承载胶墩 26 的使用,上支撑板 21 与上导轨 27 通过 6 个承载胶墩 26 相连,上导轨 27 上加工 24 个圆形减重孔 25。

[0044] 参照图 9,上支撑板 21 的底部用角钢做成型号是 $\angle 3\#$ 的加强筋 29,由于检测装置重量大概 150kg,为了防止上支撑板 21 变形,保证刚度,所以设计了由角钢组成的梯形加强筋。

[0045] 参照图 10、11,承载胶墩 26 由导向销 30、固定螺栓 31、上固定法兰盘 32、下固定法兰盘 33 和承载橡胶 34 组成。

[0046] 其中所述的上固定法兰盘 32 通过固定螺栓 31 与上支撑板 21 固定,下固定法兰盘 33 通过固定螺栓 31 与上导轨 27 固定,导向销 30 与上导轨 27 通过螺纹固定连接,导向销的作用是控制承载橡胶 34 只能产生垂直方向的变形,由于承载胶墩 26 的支撑,能够允许上支

撑板 21 在一定程度上随负载作上下调整、对心,同时承载胶墩有一定的减震作用。

[0047] 参照图 12,上导轨 27 通过直线导轨螺栓 35 与直线导轨 37 相连,下导轨 36 左右两槽钢分别与上导轨 27 左右光滑接触面滑动配合,直线导轨 37 控制支撑装置 B 的移动方向,下导轨 36 左右两槽钢作用是承载。

[0048] 参照图 13,导轨锁死装置 28 是由四个带有平台的螺栓组成,锁紧螺栓安装在上导轨 27 的两侧,当支撑装置沿直线导轨移动到某一位置时,通过旋紧四个锁紧螺栓,使螺栓平台与纵向导轨侧面配合,锁紧支撑装置。

[0049] 参照图 14,导向装置 C 主要包括下导轨 36、直线导轨 37。其中下导轨 36 由不同型号槽钢焊接而成,前后两槽钢开有螺栓孔,以便固定到地面上,左右两槽钢分别与上导轨 27 光滑接触,直线导轨 37 通过螺栓与中间槽钢固定,导向装置之所以采用这种结构,主要是为了保证左右两槽钢、中间槽钢的平面度。其中左右两槽钢的型号是 14a#,前后两固定槽钢的型号是 12.6#,中间槽钢的型号是 8#。

[0050] 本发明的工作过程如下:

[0051] 用该设备进行检测时,将被检车辆置于最佳测试位置。所谓最佳测试位置是指被检车辆车轮所在轴与施力卡盘轴大致位于同一垂直面内的位置。使用工具将所检车轴(轴重较大的轴)顶起,卸下车轮,用工具调整车轴的高度,使之与施力卡盘靠近,可以通过花键连接方式、承载胶墩 26、导向装置 C 的作用调整施力卡盘 10 在轴向、纵向、竖直方向上移动,从而保证施力卡盘与车辆制动盘 11 同心,通过螺栓连接施力卡盘与制动盘,使用导轨锁死装置 28 将支撑装置 B 固定在导向装置 C 上。踩住被检车辆的制动踏板,踏板力大小与车辆急刹车时的力近似即可,调整完毕后启动异步电机、电磁滑差离合器,动力经过异步电机 1、电磁滑差离合器 2、扭矩传感器输入轴轴套 4、扭矩传感器 5、扭矩传感器输出轴轴套 6、减速器 8、花键连接轴套 9、施力卡盘 10,最后传递到车辆制动盘 11,同时开始使用 PID 控制器控制输出可变转矩,连续加载开始。直到制动盘转动,转速传感器 7 开始输出信号使加载结束,此时系统输出的力矩值就是制动盘与制动蹄片的最大静摩擦力矩,也就是地面的制动力矩,除以车轮半径,即是被检车轮的地面制动力,至此检测完毕。或通过异步电机 1 带动制动盘转速达到一定值时,转速传感器 7 给出一个信号,踩住被检车辆的制动踏板,使车辆 ABS 系统产生作用,此时系统输出的力矩值就是制动盘与制动蹄片的最大静摩擦力矩,可以模拟出制动力矩与时间的关系,可以很好的评估车辆 ABS 系统的性能。

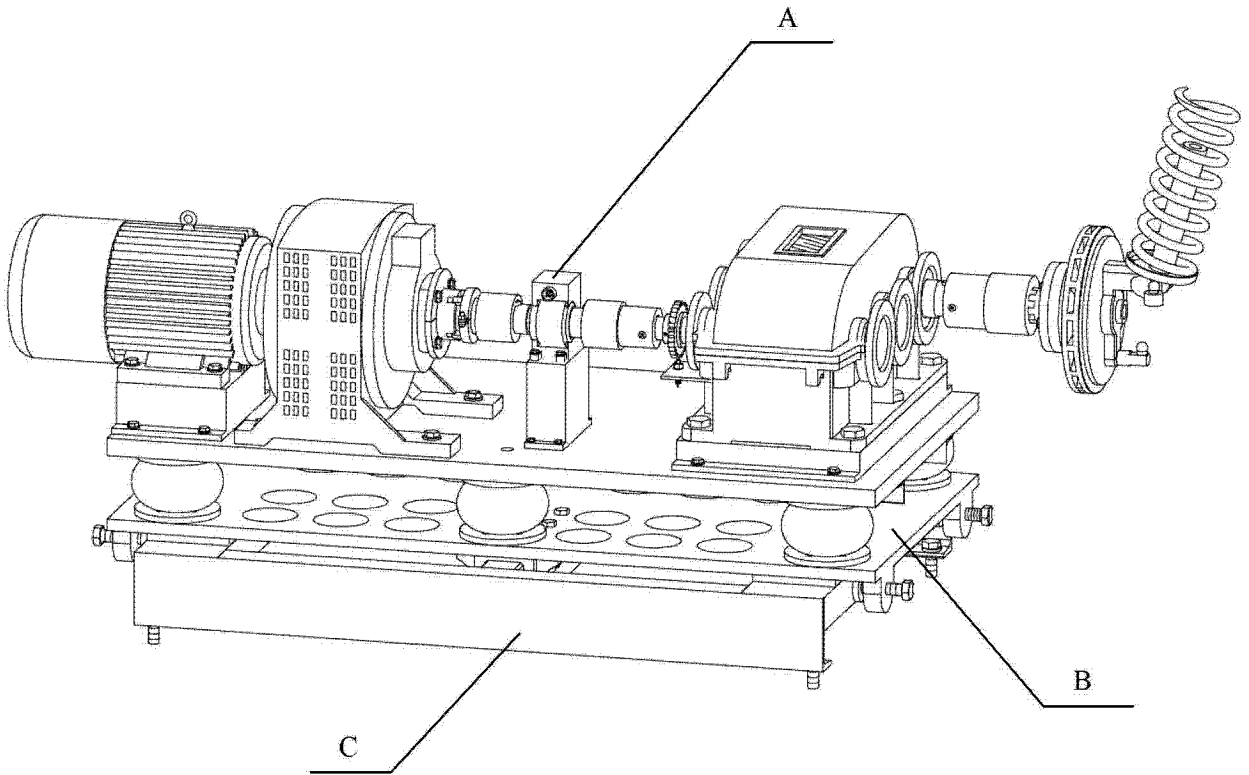


图 1

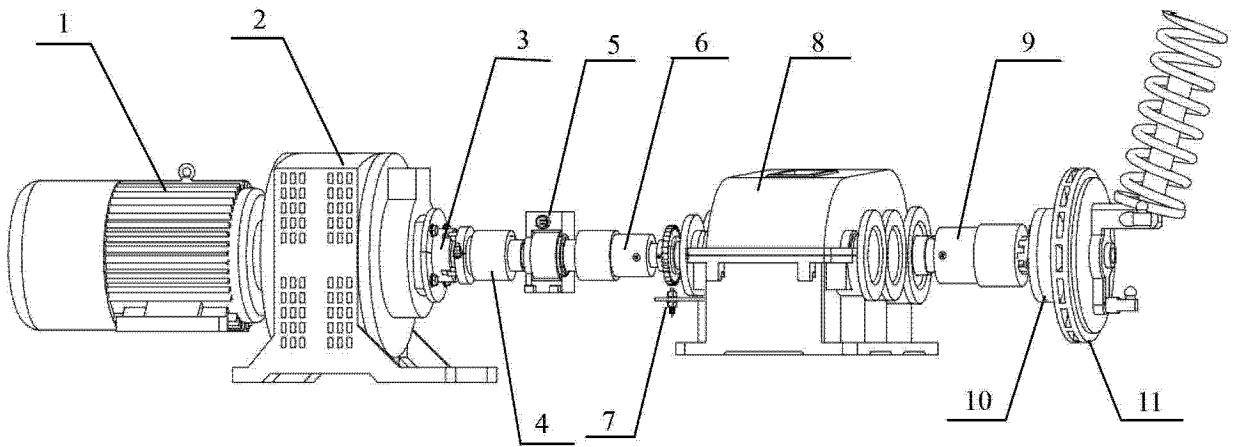


图 2

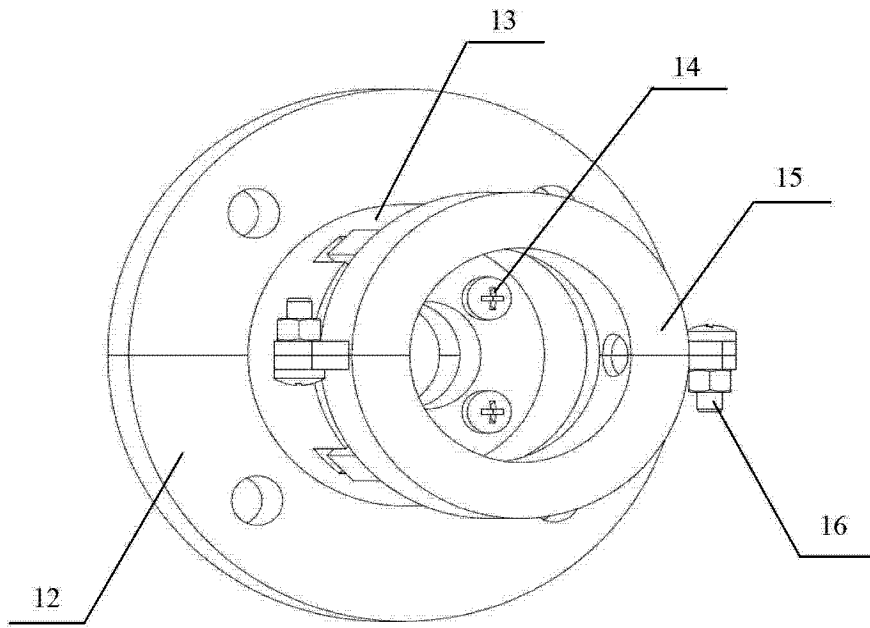


图 3

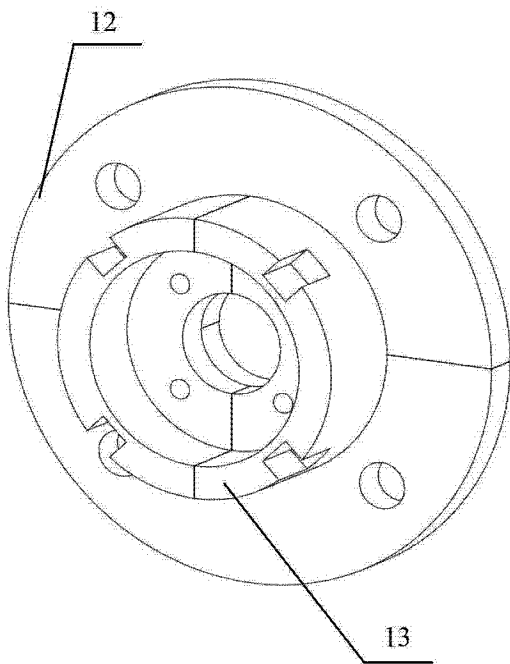


图 4

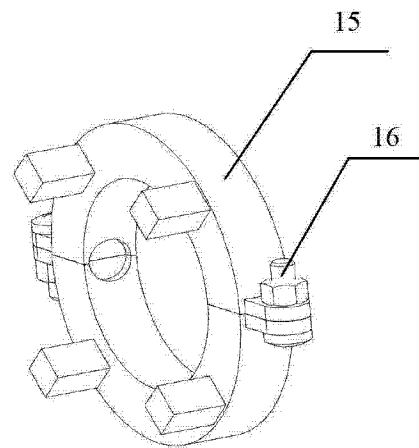


图 5

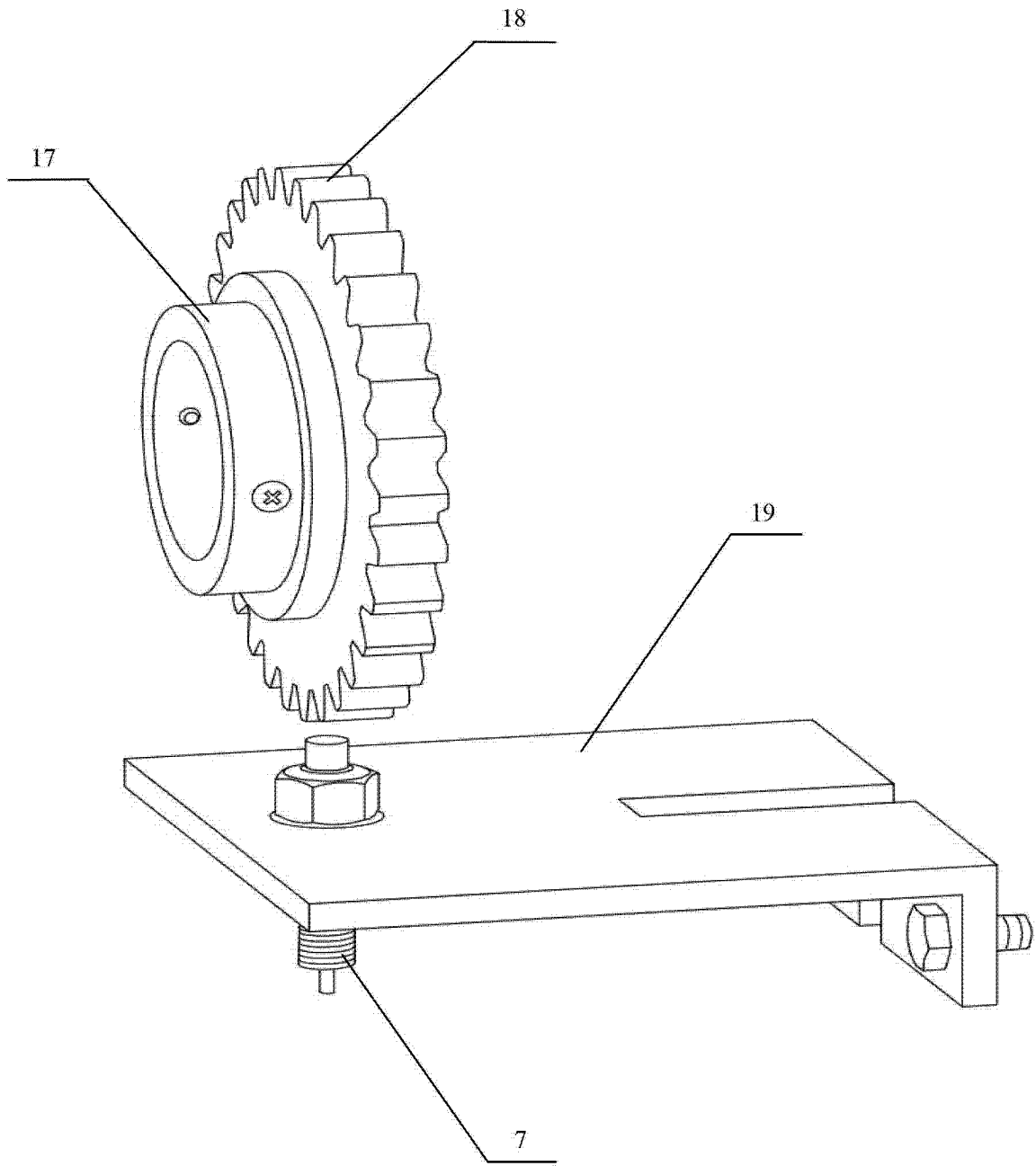


图 6

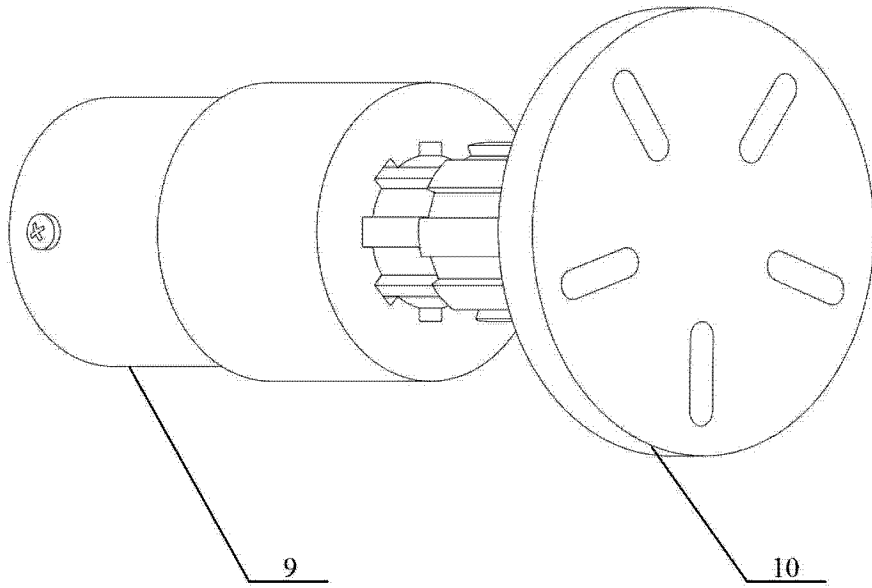


图 7

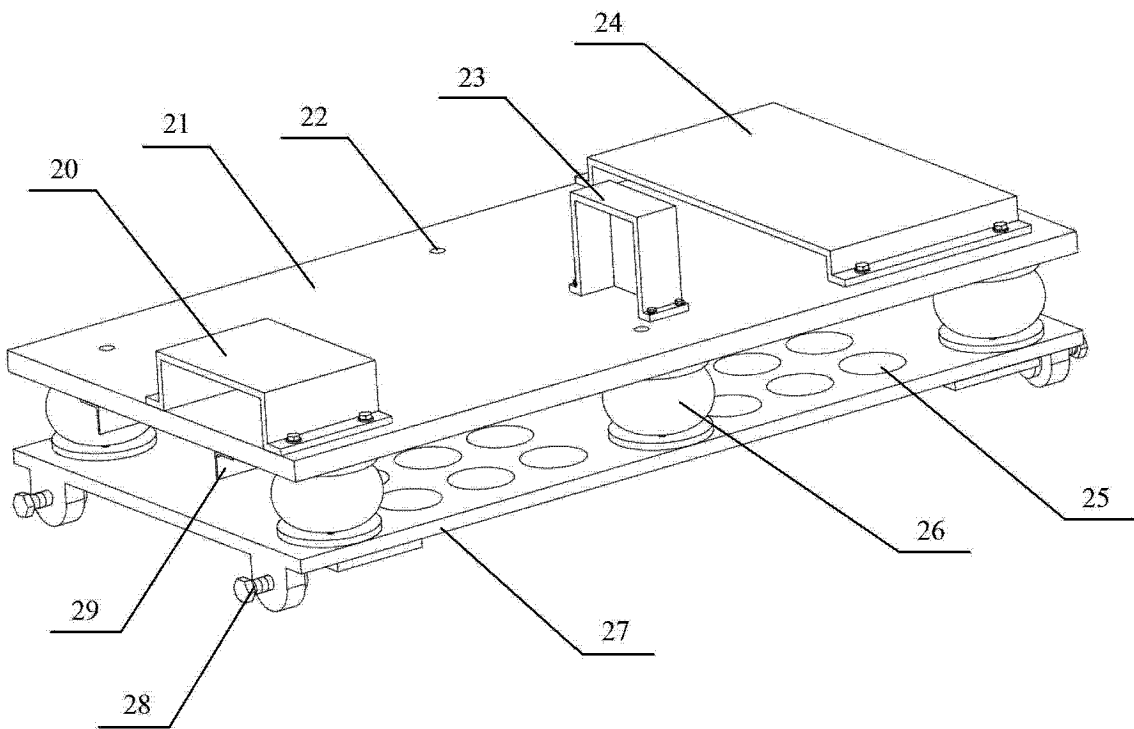


图 8

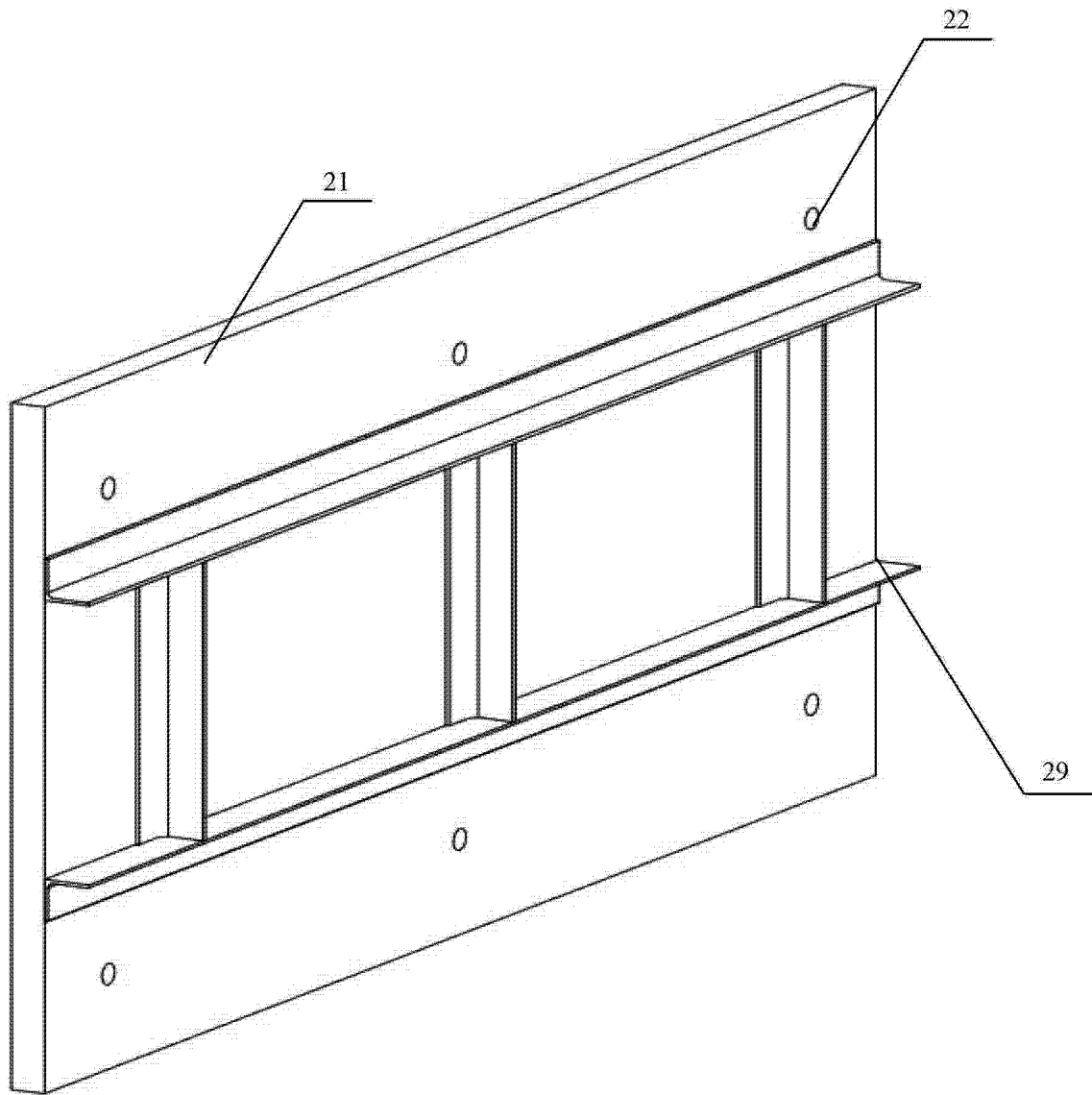


图 9

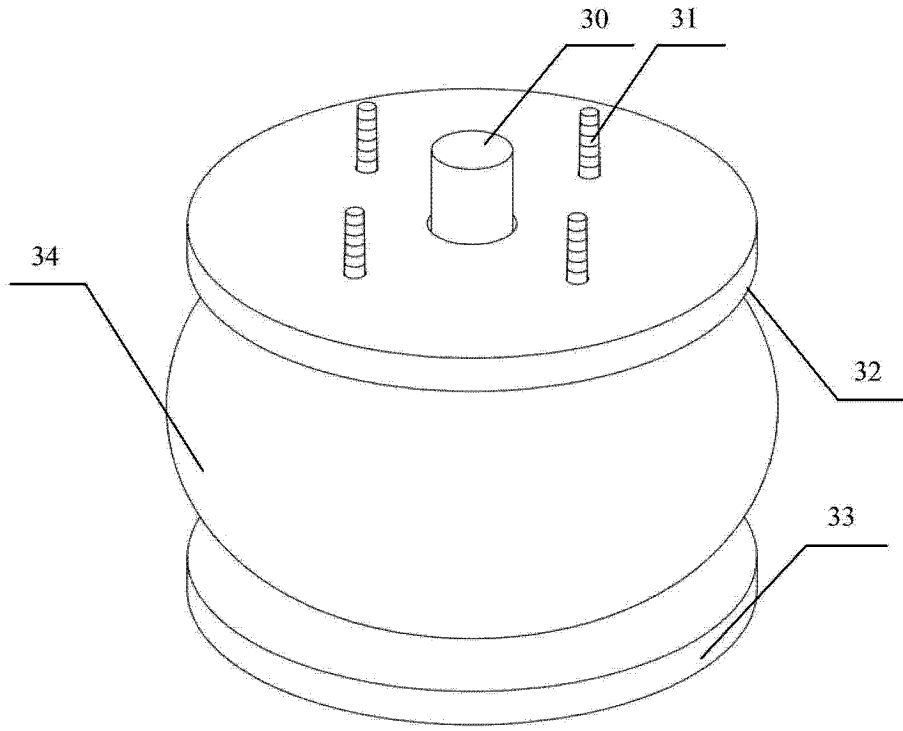


图 10

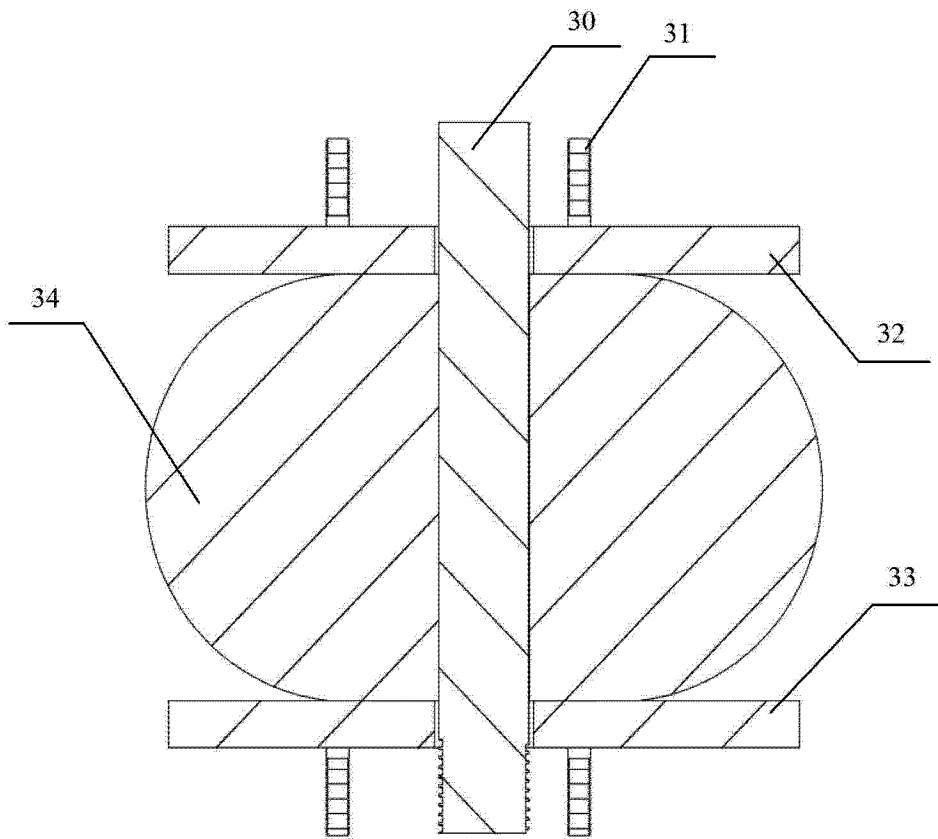


图 11

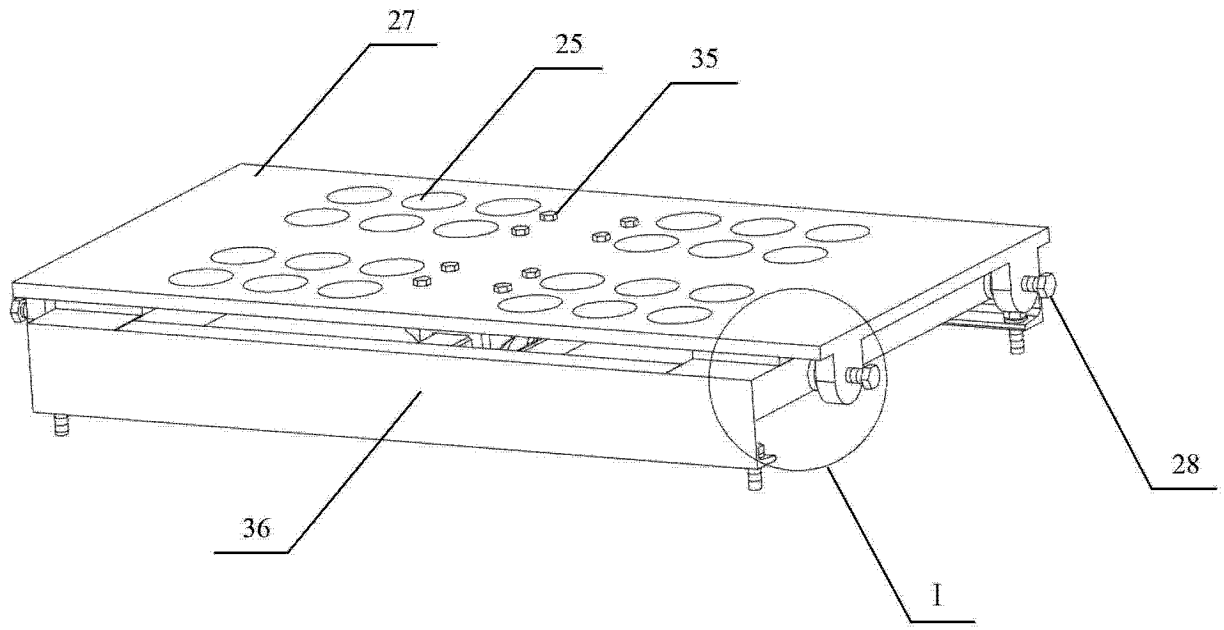


图 12

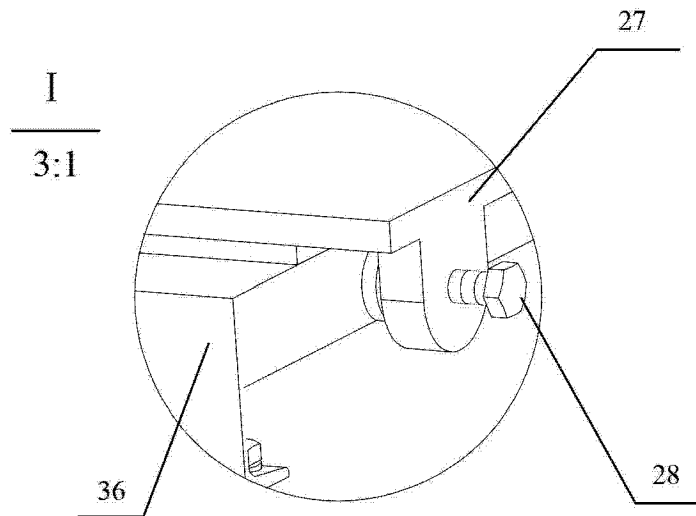


图 13

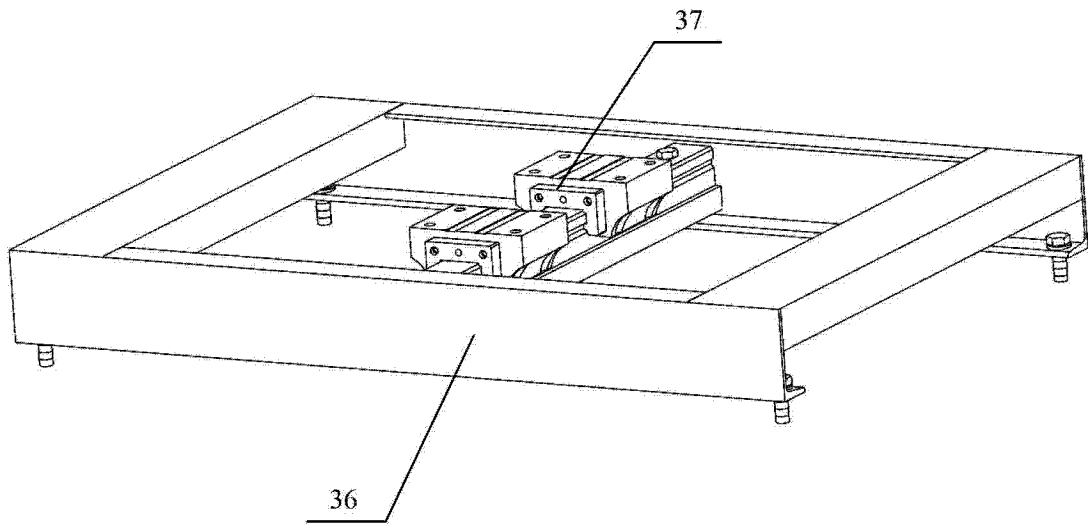


图 14