



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101476956 B

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 200910066484. 9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2009. 01. 23

CN 201434743 Y, 2010. 03. 31,

(73) 专利权人 吉林大学

审查员 殷华宇

地址 130012 吉林省长春市前进大街 2699 号

(72) 发明人 苏建 戴建国 单红梅 徐观
潘洪达 陈熔 张立斌 刘玉梅
苏丽俐 林慧英

(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

(51) Int. Cl.

G01L 5/13(2006. 01)

G01M 17/007(2006. 01)

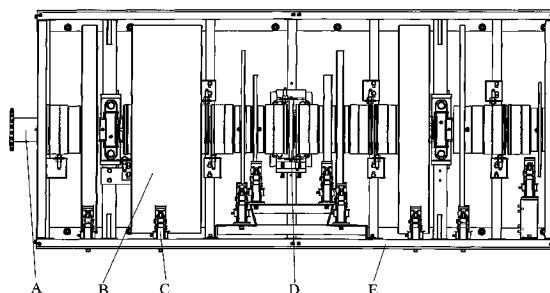
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 发明名称

高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统

(57) 摘要

本发明涉及一种高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统,属于汽车性能检测设备。该系统主要由主轴总成(A)、飞轮总成(B)、制动器总成(C)、主轴稳定器总成(D)、框架(E)组成,所述的主轴总成(A)通过两端的轴承座(3)和中间的主轴辅助稳定器总成(D)安装在框架(E)上,飞轮总成(B)由多套离合器和转动惯量不同的飞轮组成,并通过轴承和轴承套套装在主轴总成(A)上,飞轮在主轴上按大质量飞轮布置在轴承座的两侧的方式排列,质量较大的飞轮通过双离合器控制分离和结合,制动器总成(C)固定在框架(E)上。本发明目的在于解决在高速试验时运转稳定,模拟质量精度高,模拟相同转动惯量时轴向尺寸小等问题。



1. 一种高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统, 主要由主轴总成 (A)、飞轮总成 (B)、制动器总成 (C)、主轴稳定器总成 (D)、框架 (E) 组成, 其特征在于: 所述的主轴总成 (A) 通过两端的轴承座 (3) 和中间的主轴稳定器总成 (D) 安装在框架 (E) 上, 飞轮总成 (B) 由多套离合器和转动惯量不同的飞轮组成, 并通过轴承 (12) 和轴承套 (14) 套装在主轴总成 (A) 上, 飞轮 (6) 在主轴 (2) 上按大质量飞轮布置在轴承座 (3) 的两侧的方式排列, 质量较大的飞轮通过双离合器控制分离和结合, 制动器总成 (C) 固定在框架 (E) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统, 其特征在于所述的主轴总成 (A) 主要由联轴器 (1)、主轴 (2)、轴承座 (3)、隔套 (4) 和传动键 (5) 组成; 主轴 (2) 为一圆柱形长轴, 其上加工有带螺纹孔的键槽, 传动键 (5) 通过螺栓连接安装在键槽中并与键槽间隙配合; 联轴器 (1) 与主轴 (2) 的一端用传动键 (5) 连接, 轴向用定位螺钉与主轴 (2) 定位; 轴承座 (3) 的外球面轴承的内孔与主轴 (2) 套接, 轴向通过定位螺钉及轴肩定位, 飞轮总成 (B) 和主轴稳定器总成 (D) 的轴向位置由套装在主轴 (2) 上相邻的两个离合器之间的隔套 (4) 和轴端的轴承端盖 (36) 定位。

3. 根据权利要求 1 所述的高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统, 其特征在于所述的轴承套 (14) 为一内侧阶梯孔圆筒, 其中部小孔与主轴 (2) 小间隙配合, 两侧大孔内分别装有 2 套圆锥形胀紧套, 圆锥形胀紧套由锥面接触的圆锥形胀紧套外环 (15) 和圆锥形胀紧套内环 (16) 组成, 圆锥形胀紧套内环 (16) 通过胀紧套隔离套 (18) 压紧与主轴 (2) 紧配合连接, 胀紧套隔离套 (18) 与电磁离合器主动部分 (7) 之间装有胀紧套调整垫 (19)。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统, 其特征在于所述的轴承套 (14) 外侧中部与圆筒形轴承隔套 (13) 套接, 轴承套 (14) 外侧两端分别装有轴承 (12), 其中一个轴承通过轴承套 (14) 一端加工的轴肩轴向定位, 另一个轴承通过轴承套 (14) 另一端的轴承锁紧螺母 (17) 锁紧并轴向定位, 两轴承 (12) 外圈套装在飞轮 (6) 轮毂内侧的圆孔中, 外侧与结合齿环 (9) 面接触。

5. 根据权利要求 1 所述的高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统, 其特征在于所述的主轴稳定器总成 (D) 主要由中间轴承支撑板 (28)、斜面垫铁 (30) 和固定在框架 (E) 上的两个轴承座垫块 (32) 组成, 斜面垫铁 (30) 放置在轴承座垫块 (32) 的上表面且斜面垫铁 (30) 的位置可调, 斜面垫铁 (30) 截面为一斜面且在四角加工有长圆通孔, 中间轴承支撑板 (28) 底部通过穿过长圆通孔的螺栓与轴承座垫块 (32) 螺栓连接, 滚柱轴承 (29) 外圈采用 $\frac{F6}{h6}$ 间隙配合套装在中间轴承支撑板 (28) 内孔中, 滚柱轴承 (29) 内孔与主轴 (2) 固定

连接, 其中 F6 为孔的尺寸公差代号, 采用 6 级精度, h6 为轴的尺寸公差代号, 采用 6 级精度, 该配合表示定位间隙配合, 零件可自由装卸, 最小间隙为 0。

6. 根据权利要求 5 所述的高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统, 其特征在于所述的斜面垫铁 (30) 的位置通过斜铁调整螺栓 (31) 调整; 轴承座垫块 (32) 的侧面装有斜铁调整螺栓 (31), 斜铁调整螺栓 (31) 的端部与斜面垫铁 (30) 侧面点接触。

高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够平稳运转的精确细分式底盘测功机飞轮组系统。属于汽车性能检测设备。

背景技术

[0002] 底盘测功机是国内外广泛使用的一种汽车检测设备。飞轮组系统是汽车底盘测功机的重要组成部分,测试过程中利用其转动惯量模拟汽车加速阻力实现对汽车加速能力的测试;储存汽车行驶时的动能实现对滑行距离的测试,并据此判断汽车传动系及行驶系统的阻力;模拟汽车道路行驶时的惯性质量,实现汽车在多工况下的排放检测。

[0003] 目前,底盘测功机生产厂家使用的飞轮组系统的主要问题:

[0004] 1、飞轮与主轴的连接方式:现有的飞轮与主轴的连接方式主要有飞轮通过单轴承与主轴连接(专利 94205604.3),通过双轴承与主轴连接(专利 200420075561.x),飞轮轮毂与主轴直接连接(专利 200720097877.2),通过双轴承及衬套与主轴连接等方式(专利 200720093554.6)。以上连接方式存在的问题是:由于无法消除由飞轮内圈到主轴之间的装配间隙,当进行高速试验时,例如汽车以 120km/h 带动飞轮旋转,由于间隙作用,会使质量很大的飞轮发生轴向摆振和径向振动,一方面导致主轴的使用寿命缩短,一方面也带来一定的安全隐患。

[0005] 2、飞轮的布置形式,现有的飞轮组布置形式并无标准规定,如专利 200420075561.x 采用按重量从小到大的排列方式,专利 200720097877.2 采用将两个飞轮置于主轴中部的布置方式等,该类排列方式并不能保证主轴上弯矩最小,从而使主轴的直径最小以满足与之相配合的离合器内孔有限尺寸和节省材料的目的。

[0006] 3. 离合器的数量,现有的控制飞轮离合的方式均采用单离合器,当飞轮质量较大时,惯性矩较大,用标准通用的单一离合器无法正常传递力矩实现有效控制。

[0007] 4、飞轮组的支撑方式:现有飞轮组均采用两端轴承座进行两点支撑,当飞轮组中飞轮数大于 5 时,两轴承座之间的跨度增大,当飞轮高速转动时会使主轴产生一定的弯曲变形,导致主轴振动,影响飞轮组的正常工作。

[0008] 5、飞轮的设计:原有汽车试验台架的飞轮均为均质短圆柱体,当分级较多且转动惯量较大,其飞轮组结构将会导致飞轮组轴向长度过长,容易引起主轴振动,工作不平稳,且设备加工与安装困难。

[0009] 发明内容

[0010] 本发明的目的在于克服已有技术存在的上述缺点,提供一种在高速试验时运转稳定,模拟质量精度高,模拟相同转动惯量时轴向尺寸小,安装了制动器,主轴弯曲小的高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统。

[0011] 本发明的上述目的是通过以下技术方案实现的,结合附图说明如下。

[0012] 一种的高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统主要由主轴总成 A、飞轮总成 B、制动器总成 C、主轴稳定器总成 D、框架 E 组成,所述的主轴总成 A 通过两端的轴承座

3 和中间的主轴辅助稳定器总成 D 安装在框架 E 上, 飞轮总成 B 由多套离合器和转动惯量不同的飞轮组成, 并通过轴承 12 和轴承套 14 套装在主轴总成 A 上, 飞轮 6 在主轴 2 上按大质量飞轮布置在轴承座 3 的两侧的方式排列, 质量较大的飞轮通过双离合器控制分离和结合, 制动器总成 C 固定在框架 E 上。

[0013] 所述的主轴总成 A 主要由联轴器 1、主轴 2、轴承座 3、隔套 4 和传动键 5 组成; 主轴 2 为一圆柱形长轴, 其上加工有带螺纹孔的键槽, 传动键 5 通过螺栓连接安装在键槽中并与键槽间隙配合; 联轴器 1 与主轴 2 的一端用传动键 5 连接, 轴向用定位螺钉与主轴 2 定位; 轴承座 3 的外球面轴承的内孔与主轴 2 套接, 轴向通过定位螺钉及轴肩定位, 各飞轮总成 B 和主轴辅助稳定器总成 D 的轴向位置由套装在主轴 2 上相邻的两个离合器之间的隔套 4 和轴端的轴承端盖 36 定位。

[0014] 所述的轴承套 14 为一内侧阶梯孔圆筒, 其中部小孔与主轴 2 小间隙配合, 两侧大孔内分别装有 2 套圆锥形胀紧套, 圆锥形胀紧套由锥面接触的圆锥形胀紧套外环 15 和圆锥形胀紧套内环 16 组成, 圆锥形胀紧套内环 16 通过胀紧套隔离套 18 压紧与主轴 2 紧配合连接, 胀紧套隔离套 18 与电磁离合器主动部分 7 之间装有胀紧套调整垫 19。

[0015] 所述的轴承套 14 外侧中部与圆筒形轴承隔套 13 套接, 轴承套 14 外侧两端分别装有轴承 12, 其中一个轴承通过轴承套 14 一端加工的轴肩轴向定位, 另一个轴承通过轴承套 14 另一端的轴承锁紧螺母 17 锁紧并轴向定位, 两轴承 12 外圈套装在飞轮 6 轮毂内侧的圆孔中, 外侧与结合齿环 9 面接触。

[0016] 所述的离合器为电磁离合器, 包括电磁离合器主动部分 7 和电磁离合器从动部分 8, 电磁离合器主动部分 7 套装在主轴 2 上, 由螺母进行轴向定位, 电磁离合器从动部分 8 的内圈与结合齿环 9 花键连接, 结合齿环 9 与飞轮 6 通过离合器传力销 10 销连接, 电磁离合器主动部分 7 通过电磁作用控制与电磁离合器从动部分 8 连接或断开, 所述的飞轮 6 为一圆盘, 其半截面为采用“T”字形。

[0017] 所述的制动器总成 C 主要由制动蹄 20、制动摇臂 21、制动摇臂支架 27 和电磁铁 25 组成, 制动摇臂 21 的一端分别与制动蹄 20 和制动摇臂支架 27 转动连接, 另一端通过制动摇臂连接片 24 与电磁铁 25 转动连接, 电磁铁 25 和制动摇臂支架 27 通过底板固定在框架 E 上, 制动摇臂 21 上装有制动压力调整螺钉 22。

[0018] 所述的制动压力调整螺钉 22 上装有制动压力调整螺母 23 并与制动摇臂 21 上的螺纹孔配合连接, 制动压力调整螺钉 22 的下端与制动弹簧 26 的上端固定连接, 制动弹簧 26 的下端固定在底板上。

[0019] 所述的主轴稳定器总成 D 主要由中间轴承支撑板 28、斜面垫铁 30 和固定在框架 E 上的两个轴承座垫块 32 组成, 斜面垫铁 30 放置在轴承座垫块 32 的上表面且斜面垫铁 30 的位置可调, 斜面垫铁 30 截面为一斜面且在四角加工有长圆通孔, 中间轴承支撑板 28 底部通过穿过长圆通孔的螺栓与轴承座垫块 32

[0020] 螺栓连接, 滚柱轴承 29 外圈采用 $\frac{F_6}{h_6}$ 间隙配合套装在中间轴承支撑板 28 内孔中, 滚柱轴承 29 内孔与主轴 2 固定连接。

[0021] 所述的斜面垫铁 30 的位置通过斜铁调整螺栓 31 调整; 轴承座垫块 32 的侧面装有斜铁调整螺栓 31, 斜铁调整螺栓 31 的端部与斜面垫铁 30 侧面点接触。

[0022] 所述的框架 E 由侧板 33、框架 34、地脚 35 组成, 框架 34 为焊接件, 侧板 33 固定在框架 34 上, 框架 34 通过地脚 35 固定在地基上。

[0023] 针对原有飞轮组使用中存在的问题, 本发明主要做出如下改进和创新:

[0024] (1) 飞轮总成 B 中轴承套 14 与主轴 2 的连接方式采用圆锥形胀紧套结构, 圆锥形胀紧套内环 16 与主轴 2 紧配合连接, 圆锥形胀紧套外环 15 内侧锥面与圆锥形胀紧套内环 16 外侧锥面接触, 胀紧套隔离套 18 套装在主轴 2 上并且一端与锥形胀紧套内环 16 端面接触并将其向里压紧。

[0025] (2) 请改为“与传统的从小到大依次排列和大质量飞轮布置到主轴 2 中部的排列方式不同, 本发明采用将大质量飞轮布置到轴承座 3 两侧的排列方式, 使主轴受力更加合理”。

[0026] (3) 针对质量较大的飞轮用单离合器难以稳定控制的问题, 应用双离合器控制质量较大飞轮的分离和结合。

[0027] (4) 采用主轴辅助稳定器总成 D, 改变了现有飞轮组均采用两端轴承座进行两点支撑的现状, 中间轴承支撑板 28 的内孔与滚柱轴承 29 外径采用 $\frac{F6}{h6}$ (F6 为孔的尺寸公差代号, 采用 6 级精度, h6 为轴的尺寸公差代号, 采用 6 级精度, 该配合表示定位间隙配合, 零件可自由装卸, 最小间隙为 0)

[0028] 间隙配合连接, 该结构的创新之处在于: 传统的主轴仅在两端有轴承座支撑, 在飞轮高速转动时, 导致主轴发生弯曲变形, 从而引起飞轮质心偏离主轴轴线, 产生离心力, 导致飞轮组径向振动, 降低飞轮组的运动精度和寿命。而本方案采用中间支撑并考虑到过定位的问题, 其配合方式选择为 $\frac{F6}{h6}$ 间隙配合, 因此, 当主轴 2 正常无弯曲转动时, 主轴稳定器并不起作用, 主轴稳定器轴承 29 在中间轴承支撑板 28 里无接触的自由转动。当主轴 2 发生弯曲变形时中间轴承支撑板 28 内孔会自动约束主轴的弯曲变形, 该结构增加了主轴的支承刚度, 减少了主轴振动, 提高了飞轮组运动精度和使用寿命。

[0029] (5) 采用飞轮制动器, 该制动器具有防止自锁的功能, 便于制动器灵活操作。制动器应用了杠杆原理, 采用电磁铁作为动力源, 其结构简单, 安装方便, 降低成本。

[0030] (6) 飞轮 6 为一圆盘, 其半截面为“T”字形, 而原有地盘测功机的飞轮均为圆柱形, 该“T”形截面的创新之处在于将主要质量集中到圆周处, 使相同质量的飞轮能够产生更大的转动惯量, 且由于减少了中部轮毂处质量, 缩短了飞轮轮毂连接处的轴向尺寸, 节省安装空间, 有效利用了飞轮的质量。

[0031] 发明效果: 本发明实现了一种在高速试验时运转稳定, 模拟质量精度高, 模拟相同转动惯量时轴向尺寸小, 制动器安装方便, 主轴弯曲小的底盘测功机的飞轮组系统。

附图说明

[0032] 图 1 是高精度平稳运转 (低振动) 的底盘测功机飞轮组系统结构图;

[0033] 图 2 是主轴总成结构图;

[0034] 图 3 是飞轮总成结构图;

[0035] 图 4 是飞轮总成装配结构图;

[0036] 图 5 是制动器总成结构图；

[0037] 图 6 是主轴稳定器总成结构图；

[0038] 图 7 是框架结构图；

[0039] 图 8 是飞轮总成, 主轴稳定器总成与主轴总成装配图。

[0040] 图中 :A. 主轴总成 B. 飞轮总成 C. 制动器总成 D. 主轴稳定器总成 E 框架

[0041] 1. 联轴器 2. 主轴 3 轴承座 4. 隔套 5. 传动键 6. 飞轮 7. 电磁离合器主动部分 8. 电磁离合器从动部分 9. 结合齿环 10. 离合器传力销 11. 注油杯 12. 向心球轴承或圆锥辊子轴承 13. 轴承隔套 14. 轴承套 15. 锥形胀紧套外环 16. 锥形胀紧套内环 17. 轴承锁紧螺母 18. 胀紧套隔离套 19. 胀紧套调整垫 20. 制动蹄 21. 制动摇臂 22. 制动压力调整螺钉 23. 制动压力调整螺母 24. 制动摇臂连接片 25. 电磁铁 26. 制动弹簧 27. 制动摇臂支架 28. 中间轴承支撑板 29. 滚柱轴承 30. 斜面垫铁 31. 斜铁调整螺栓 32. 轴承座垫块 33. 侧板 34. 框架 35. 地脚

具体实施方式

[0042] 下面结合附图给出的实施例对本发明结构作进一步详细说明。

[0043] 参阅图 1, 一种高精度平稳运转的汽车底盘测功机飞轮组系统, 其特征在于由主轴总成 A(见图 2)、飞轮总成 B(见图 3、图 4)、制动器总成 C、主轴稳定器总成 D(见图 6)、框架 E(见图 7) 五部分组成。框架 E 通过地脚 35 与地基固定连接, 主轴总成 A 通过两端的轴承座 3 与框架 E 螺栓连接, 飞轮总成 B 由多套离合器和转动惯量不同的飞轮组成, 飞轮总成 B 套装在主轴总成 A 上, 主轴稳定器总成 D 通过滚柱轴承 29 的内环套装在主轴上, 制动器总成 C 通过制动摇臂支架 27 底部通孔与框架 E 螺栓连接。(主轴总成 A 起支撑飞轮传递扭矩的作用, 飞轮总成起模拟汽车惯量的作用, 制动器总成 C 完成对飞轮进行制动的任务, 主轴稳定器 D 具有防止主轴弯曲过大的作用, 框架 E 具有支撑以上各总成的功能。)

[0044] 参阅图 2, 所述的主轴总成 A 由联轴器 1、主轴 2、轴承座 3、隔套 4、传动键 5 组成。主轴 2 为一圆柱形长轴, 上面加工有带有螺纹孔的键槽, 传动键 5 与键槽间隙配合, 传动键 5 平面上有钻孔并通过螺栓连接安装在键槽中, 联轴器 1 与主轴 2 的一端用传动键 5 连接, 轴向用定位螺钉与主轴 2 定位, 轴承座 3 的外球面轴承的内孔与主轴 2 套接, 轴向通过定位螺钉及轴肩定位, 隔套 4 套装在主轴 2 上, 调整各飞轮总成 B 的轴向位置。

[0045] 参阅图 3、图 4, 所述的飞轮总成 B 由 9 套转动惯量不同的飞轮总成构成, 每套都由飞轮 6、电磁离合器主动部分 7、电磁离合器从动部分 8、结合齿环 9、离合器传力销 10、注油杯 11、向心球轴承或圆锥辊子轴承 12、轴承隔套 13、轴承套 14、锥形胀紧套外环 15、锥形胀紧套内环 16、轴承锁紧螺母 17、胀紧套隔离套 18、胀紧套调整垫 19 组成。轴承套 14 为一空心圆筒, 圆筒内侧加工成阶梯孔, 轴承套 14 的内侧直径较小孔与主轴 2 小间隙配合连接, 内侧两边直径较大孔中分别依次装有 2 套圆锥形胀紧套外环 15 和圆锥形胀紧套内环 16, 圆锥形胀紧套内环 16 与主轴 2 紧配合连接, 圆锥形胀紧套外环 15 内侧锥面与圆锥形胀紧套内环 16 外侧锥面接触, 胀紧套隔离套 18 套装在主轴 2 上并且一端与圆锥形胀紧套内环 16 面接触并将其向里压紧, 胀紧套调整垫 19 套装在主轴 2 上, 其一端与胀紧套隔离套 18 面接触, 另一端与电磁离合器主动部分 7 面接触, 该结构创新之处在于原有连接方法不能保证轴承套 14 与主轴 2 的无间隙配合, 而采用该结构可使圆锥形胀紧套内环 16 沿锥面向内侧轴向移

动的同时受到径向压力挤压变形而与主轴抱死,消除了轴承套 14 与主轴 2 的间隙,轴承套 14 外侧中部与圆筒形轴承隔套 13 套接,两端与两轴承 12 面接触,轴承 12 可采用向心球轴承或圆锥辊子轴承并套装在轴承套 14 上,一个轴承的内圈与轴承套 14 外侧一端加工的轴肩轴向定位,轴承套 14 外侧的另一端加工的有螺纹,另一轴承由套接在轴承套 14 螺纹上的轴承锁紧螺母 17 锁紧并轴向定位,两轴承 12 外圈套装在飞轮 6 轮毂内侧的圆孔中,另一侧与结合齿环 9 面接触,结合齿环 9 与飞轮 6 通过离合器传力销 10 销连接,并同时通过螺栓连接,电磁离合器从动部分 8 的内圈与结合齿环 9 花键连接,电磁离合器主动部分 7 套装在主轴 2 上,由螺母进行轴向定位,通过电磁作用控制电磁离合器主动部分 7 与电磁离合器从动部分 8 连接或断开,飞轮 6 为一圆盘,其半截面为“T”字形,而原有地盘测功机的飞轮均为圆柱形,该“T”形截面的创新之处在于将主要质量集中到圆周处,使相同质量的飞轮能够产生更大的转动惯量,且缩短了飞轮连接处的轴向尺寸,节省空间,有效利用了飞轮的质量。注油杯 11 安装在飞轮轮毂的小孔中,用于添加润滑油。

[0046] 参阅图 5,所述的制动器总成 C 由制动蹄 20、制动摇臂 21、制动压力调整螺钉 22、制动压力调整螺母 23、制动摇臂连接片 24、电磁铁 25、制动弹簧 26、制动摇臂支架 27 组成。制动摇臂支架 27 底板与框架 E 螺栓连接,制动摇臂支架 27,通过销轴与制动摇臂 21 转动连接,制动摇臂 21 一端与制动蹄 20 通过销轴转动连接,另一端与制动摇臂连接片 24 通过销轴转动连接,制动摇臂 21 上加工有螺纹孔,制动压力调整螺钉 22 与制动压力调整螺母 23 螺栓连接后穿过该螺纹孔,制动压力调整螺钉 22 的下端与制动弹簧 26 的上端固定连接,制动弹簧 26 的下端套装在制动摇臂支架 27 底板上的圆筒中,制动摇臂连接片 24 与电磁铁 25 的衔铁通过销轴转动连接,电磁铁 25 的底部与制动摇臂支架 27 底板螺纹固定连接。

[0047] 参阅图 6,所述的主轴稳定器总成 D 由中间轴承支撑板 28、滚柱轴承 29、斜面垫铁 30、斜铁调整螺栓 31、轴承座垫块 32 组成。两个轴承座垫块 32 底部与框架 E 螺栓连接,斜面垫铁 30 放置在轴承座垫块 32 上表面,轴承座垫块 32 侧面装有两个斜铁调整螺栓 31,斜铁调整螺栓 31 端部与斜面垫铁 30 侧面点接触,斜面垫铁 30 截面为一斜面且在四角加工有四个长圆通孔,滚柱轴承 29 套装在中间轴承支撑板 28 内孔中,中间轴承支撑板 28 底部与轴承座垫块 32 螺栓连接,滚柱轴承 29 内孔与主轴 2 小间隙配合连接,该结构的创新之处在于传统的主轴仅在两端有轴承座支撑,导致主轴带动飞轮高速转动时发生弯曲变形,缩短了主轴使用寿命,而本方案采用中间支撑并考虑到过定位问题将配合方式选择为小间隙配合,因此当主轴 2 正常无弯曲转动时主轴稳定器并不起作用,当主轴 2 发生弯曲变形时主轴稳定器的滚柱轴承 29 内圈会自动纠正主轴的弯曲变形,该结构增加了轴的使用寿命。

[0048] 参阅图 7,所述的框架 E 由侧板 33、框架 34、地脚 35 组成。框架 34 为焊接件,起支撑和增加强度的作用,侧板 33 固定在框架 34 上,具有防尘的作用,地脚 35 一端与框架连接,一端与地基固定连接。

[0049] 参阅图 8,轴承端盖 36 和隔套 4 对飞轮总成 B 和主轴稳定器总成 D 进行轴向定位。

[0050] 采用本发明检测的工作原理是:根据被测车辆的总质量,由控制系统计算出要选择的飞轮。由电磁离合器控制飞轮与轴的结合,使所需飞轮在轴的带动下旋转,从而模拟汽车运动时的动能。

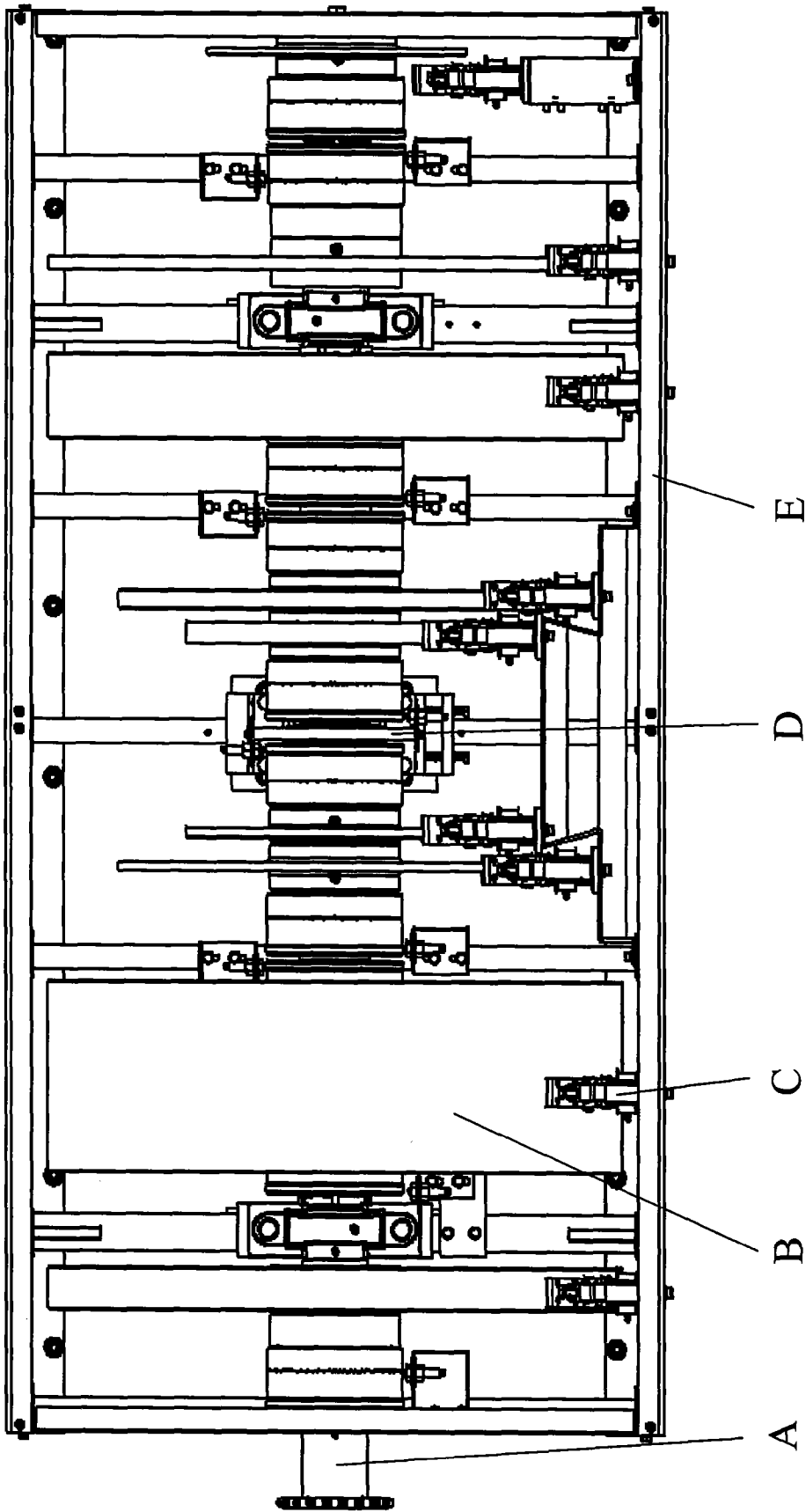


图1

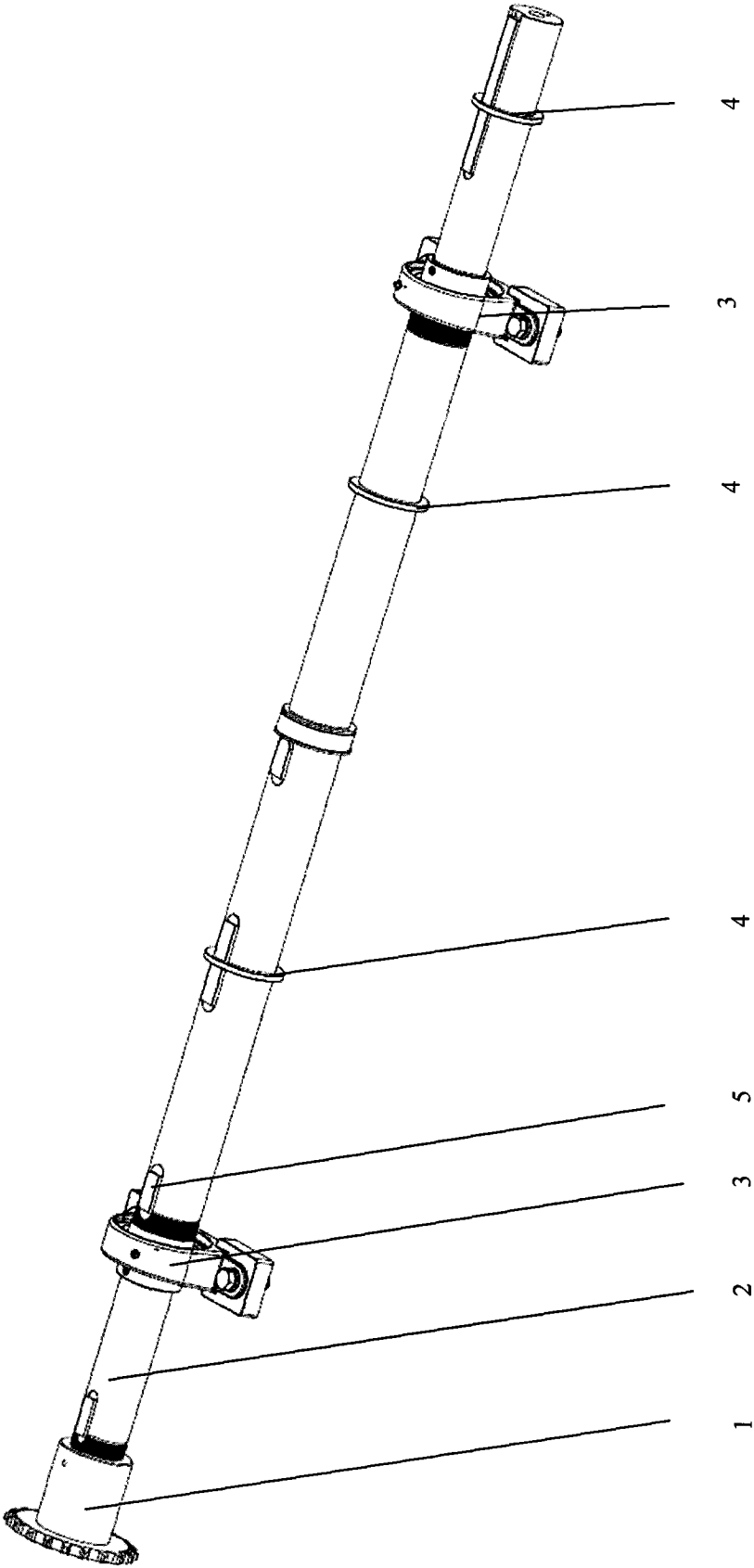


图 2

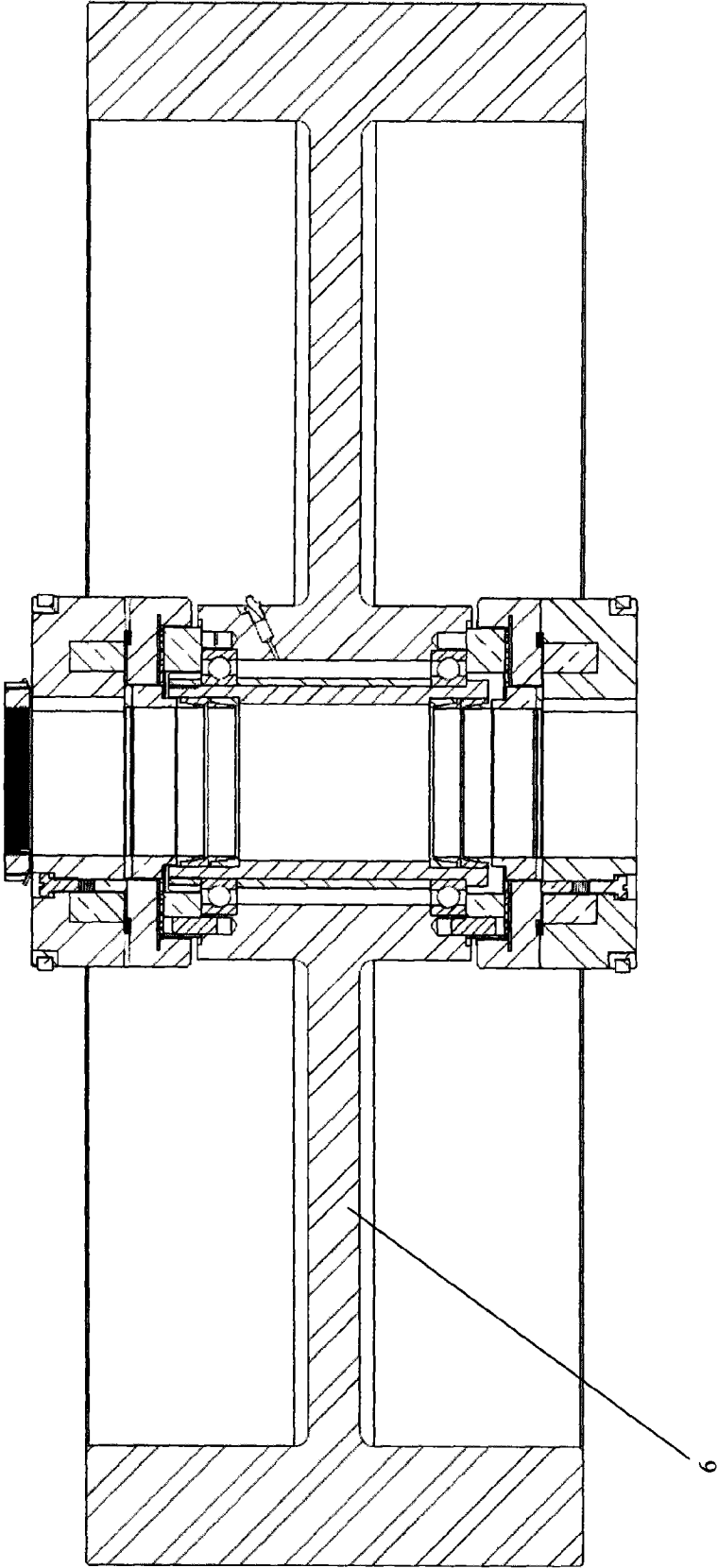


图 3

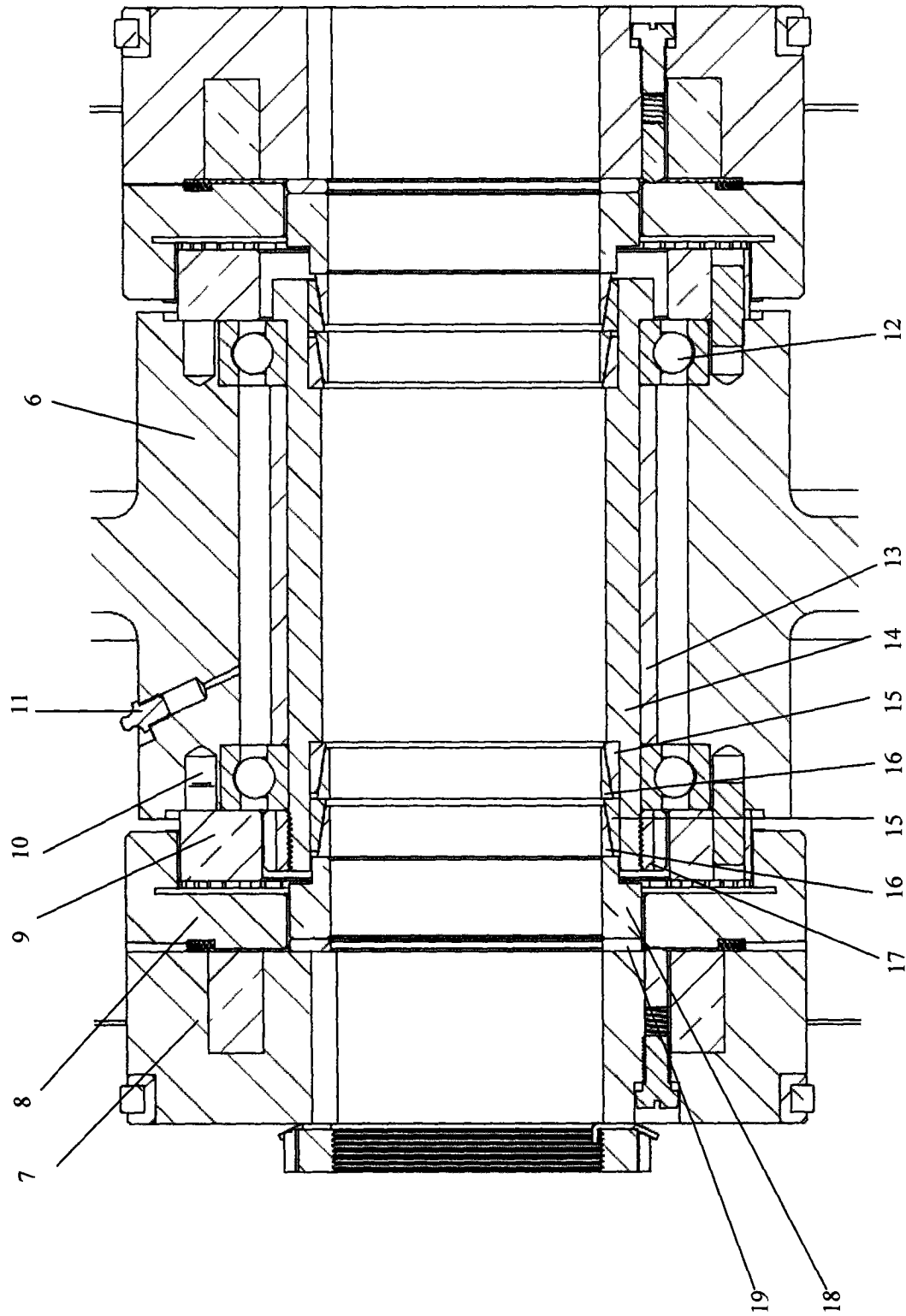


图 4

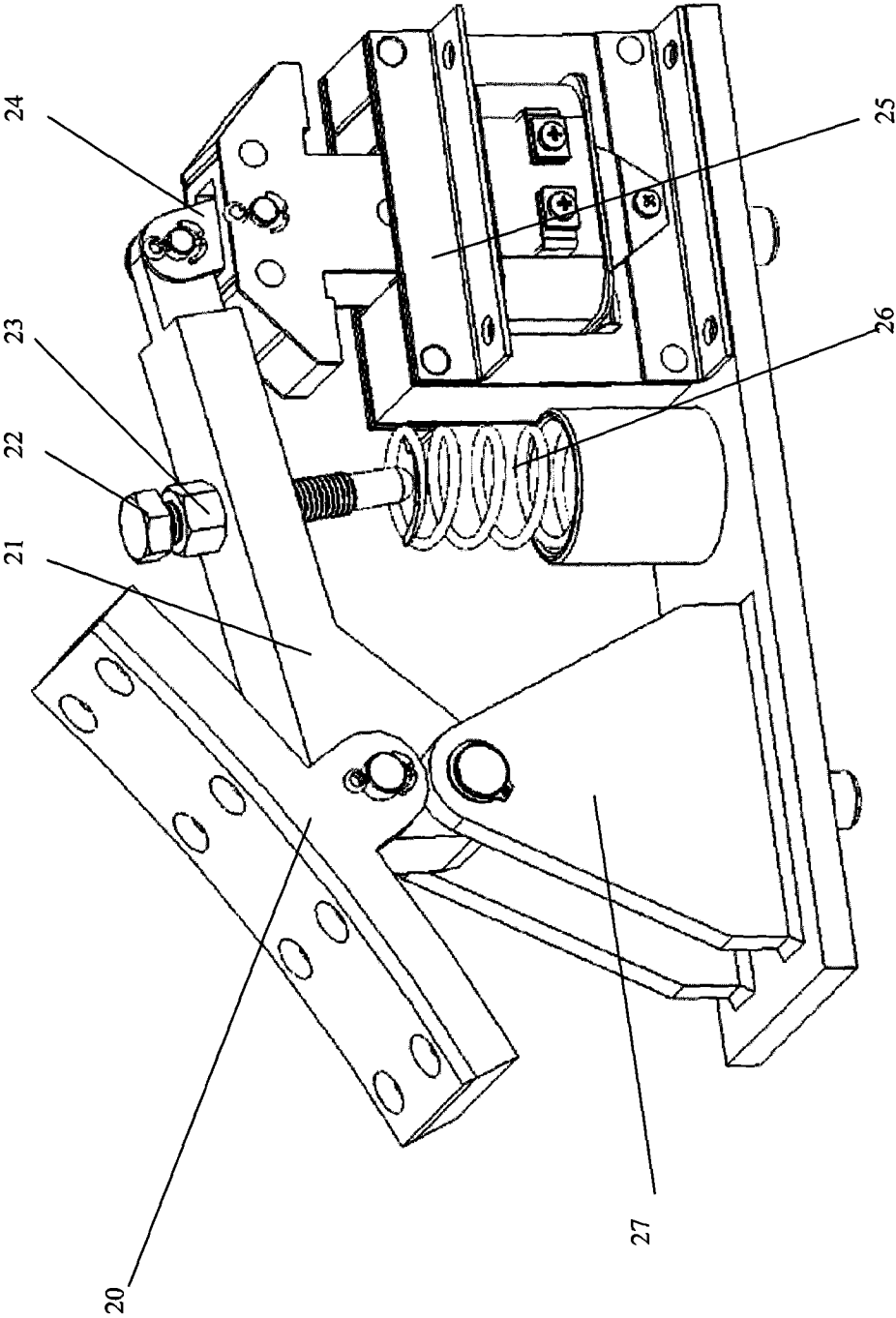


图 5

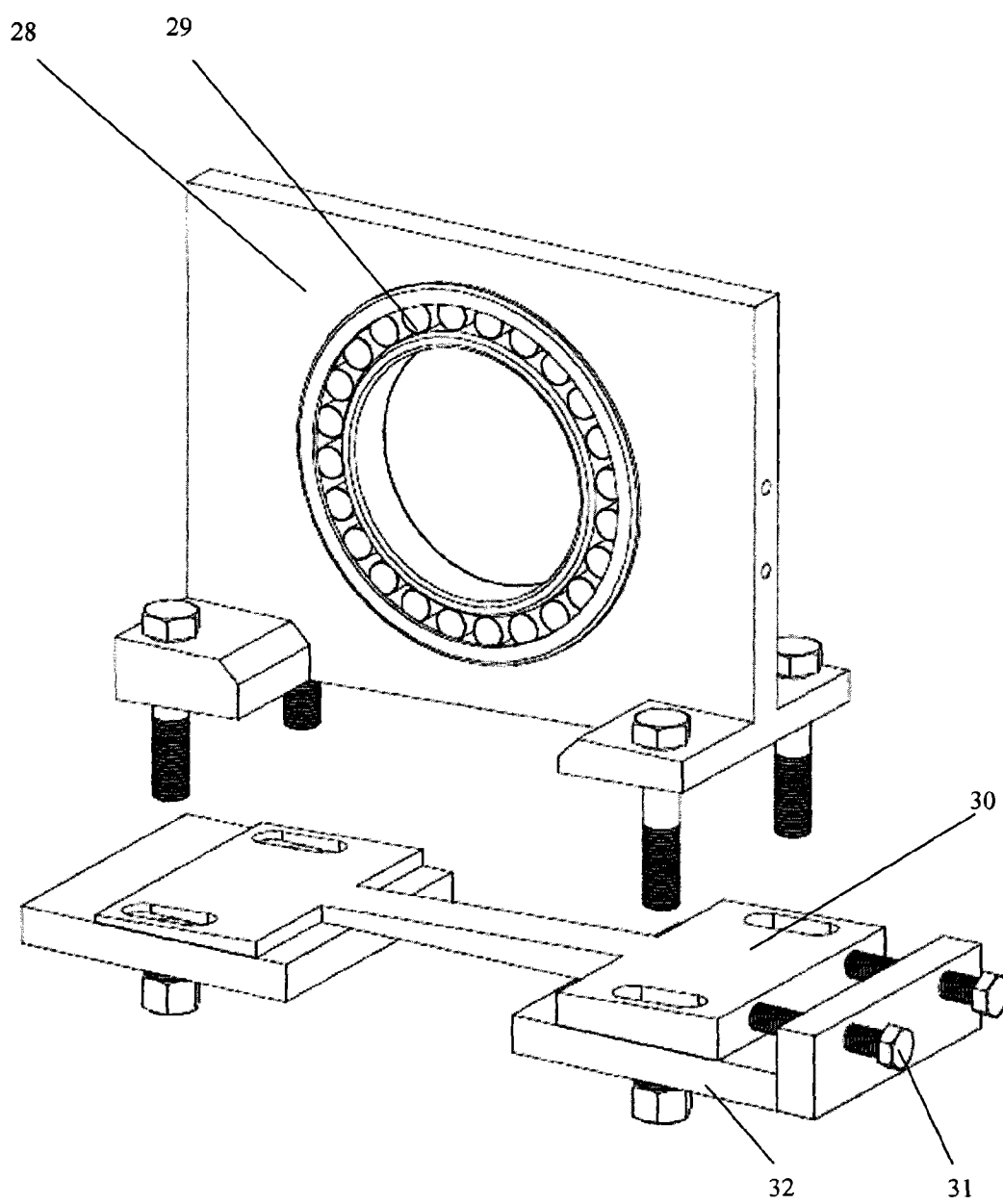


图 6

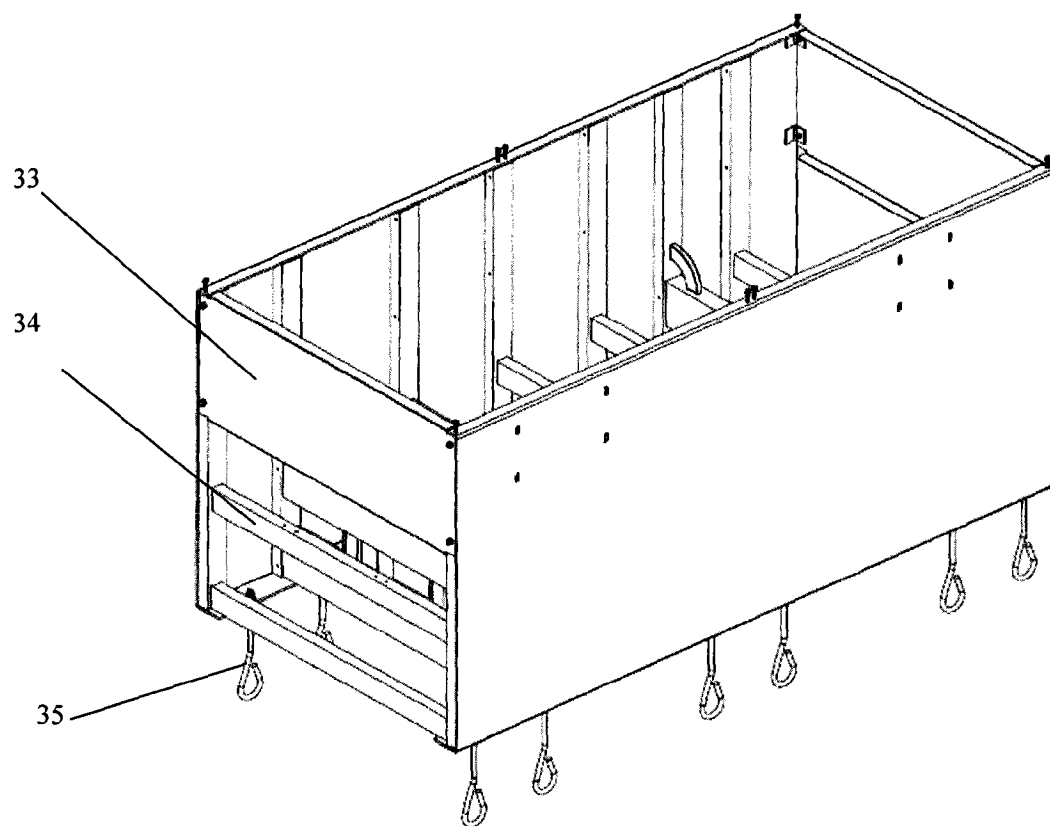


图 7

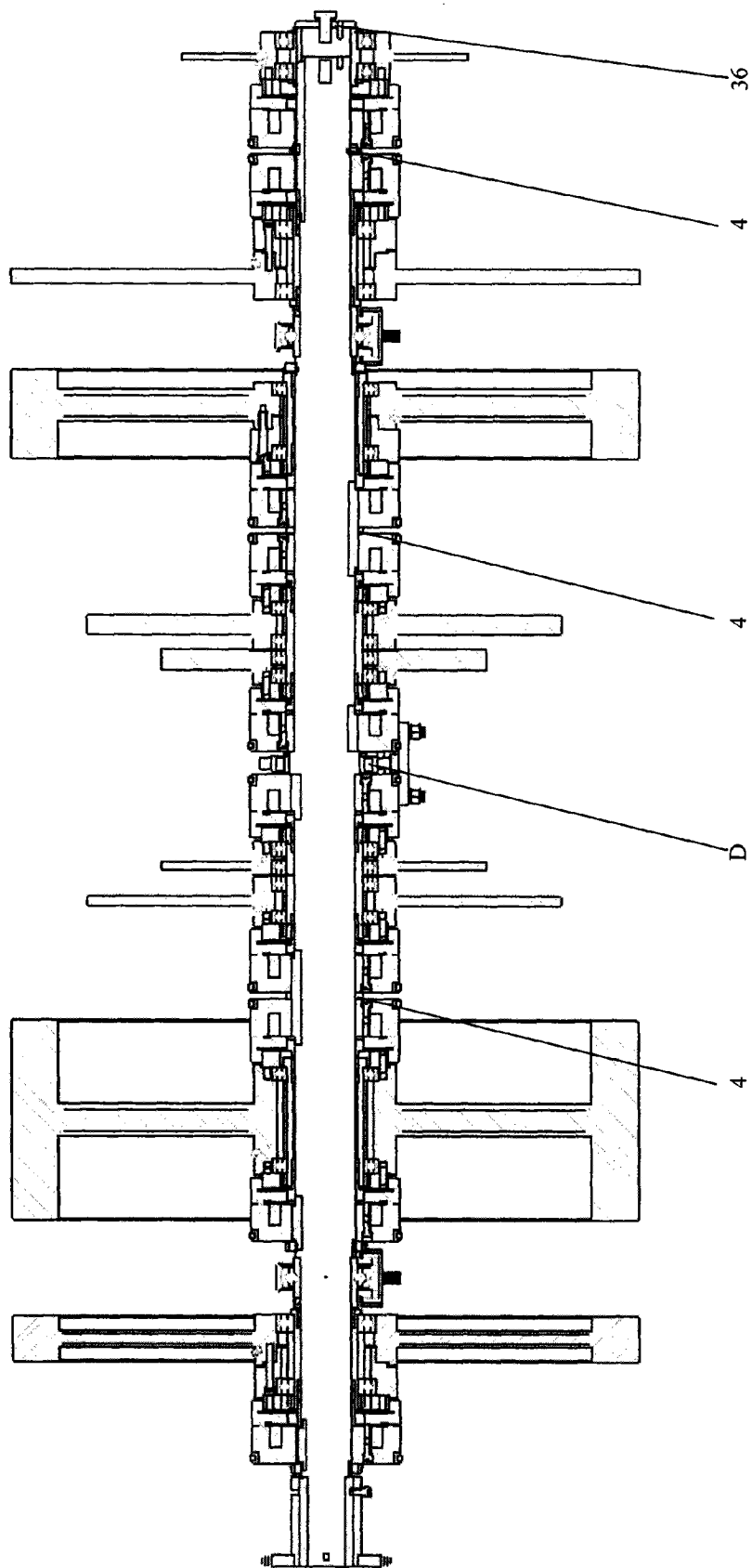


图 8