



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103063186 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201210570006. 3

(22) 申请日 2012. 12. 25

(73) 专利权人 东风本田汽车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开
发区车城东路 283 号

(72) 发明人 王健 孙宗义 曹桂华

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

G01B 21/22(2006. 01)

审查员 黄莉

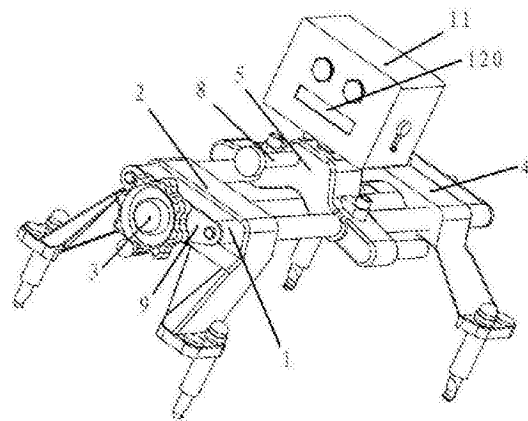
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

便携式电子车轮外倾角测量仪

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式电子车轮外倾角测量仪,它包括壳体,壳体连接有测量基准板,测量基准板上连接固定有倾角传感器及其控制显示电路装置;壳体上连接固定有连接轴,连接轴与轴支架连接,轴支架与导杆连接,导杆的一端固定连接第一轮辋锁爪结构,导杆上连接有可移动的第二轮辋锁爪结构;第二轮辋锁爪结构连接移动调节机构。本发明解决技术人员到外地调查时,能够不依赖 4S 店的大型四轮定位仪就能够准确、迅速的对轿车的车轮外倾角进行测量,具有便于携带、检测精度高、适于不同尺寸的轮胎检测等特点,使用方便,其响应时间短,输出方式为液晶显示。



1. 一种便携式电子车轮外倾角测量仪,它包括壳体,其特征在于壳体连接有测量基准板,测量基准板上连接固定有倾角传感器及其控制显示电路装置;壳体上连接固定有连接轴,连接轴与轴支架连接,轴支架与导杆连接,导杆的一端固定连接第一轮辋锁爪结构,导杆上连接有可移动的第二轮辋锁爪结构;第二轮辋锁爪结构连接移动调节机构;所述第一轮辋锁爪结构包括与导杆固定连接的支撑块,支撑块两侧分别设有第一支撑臂,第一支撑臂上连接有第一锁爪杆,第一锁爪杆的前端设有第一锁爪钩;第一锁爪钩包括第一锁爪杆的前端设置的钩槽,钩槽具有与第一锁爪杆轴线不垂直相交的斜面,斜面底部结合的过渡面,与过渡面另一端结合的圆弧形槽底钩锁面,与圆弧形槽底钩锁面另一端结合的锁止面;连接轴与导杆构成的轴平面垂直。

2. 如权利要求书1所述便携式电子车轮外倾角测量仪,其特征在于所述第二轮辋锁爪结构包括套设在导杆上的移动块,移动块两侧分别设有第二支撑臂,第二支撑臂上连接有第二锁爪杆,第二锁爪杆的前端设有第二锁爪钩。

3. 如权利要求书1所述便携式电子车轮外倾角测量仪,其特征在于所述导杆上设有调节块,移动调节机构设在调节块上。

4. 如权利要求书1或3所述便携式电子车轮外倾角测量仪,其特征在于所述移动调节机构包括丝杆,丝杆与第二轮辋锁爪结构的螺母连接,丝杆穿过支撑块与手柄连接。

5. 如权利要求书1所述便携式电子车轮外倾角测量仪,其特征在于轴支架开设连接轴孔,连接轴插入连接轴孔,轴支架在连接轴孔的径向连接有连接轴的锁紧螺杆。

6. 如权利要求书1所述便携式电子车轮外倾角测量仪,其特征在于连接轴与测量基准板平行设置。

便携式电子车轮外倾角测量仪

技术领域

[0001] 本发明属于车辆检测装置,具体设计一种车轮外倾角测量装置。

背景技术

[0002] 目前广泛使用的便携式车轮外倾角测量仪,其主要构件为“气泡式水平仪”通过读取气泡的位置刻度来判断车轮外倾角的数值。但是存在着精度不高的问题,一般只能达到 0.5° 的精度,而目前主流轿车车轮外倾角的精度要求已经到了 0.01° 的水平,所以这种气泡式测量装置的已经不能满足技术人员对调查精度的要求了。

发明内容

[0003] 本发明提供一种便携式电子车轮外倾角测量仪,实现车轮外倾角测量安装方便,测量精度高,从而克服上述缺陷。

[0004] 本发明的技术方案为:便携式电子车轮外倾角测量仪,它包括壳体,壳体连接有测量基准板,测量基准板上连接固定有倾角传感器及其控制显示电路装置;壳体上连接固定有连接轴,连接轴与轴支架连接,轴支架与导杆连接,导杆的一端固定连接第一轮辋锁爪结构,导杆上连接有可移动的第二轮辋锁爪结构;第二轮辋锁爪结构连接移动调节机构。

[0005] 上述结构通过调节第一轮辋锁爪结构和第二轮辋锁爪结构之间对的距离实现不同规格的轮辋的检测;测量基准板的设置保证倾角传感器,便于倾角传感器初始设置;壳体上固定连接轴一方面便于壳体的连接固定,更重要的是可以保证安装精度,保证倾角传感器的测量精度。

[0006] 所述第一轮辋锁爪结构包括与导杆固定连接的支撑块,支撑块两侧分别设有第一支撑臂,第一支撑臂上连接有第一锁爪杆,第一锁爪杆的前端设有第一锁爪钩。

[0007] 所述第二轮辋锁爪结构包括套设在导杆上的移动块,移动块两侧分别设有第二支撑臂,第二支撑臂上连接有第二锁爪杆,第二锁爪杆的前端设有第二锁爪钩。

[0008] 第一锁爪钩包括第一锁爪杆的前端设置的钩槽,钩槽具有与第一锁爪杆轴线不垂直相交的斜面,斜面底部结合的过渡面,与过渡面另一端结合的圆弧形槽底钩锁面,与圆弧形槽底钩锁面另一端结合的锁止面。第二锁爪钩与第一锁爪钩结构相同。

[0009] 上述的锁爪钩的结构设置能方便地将测量仪稳定地固定在轮辋上。

[0010] 所述导杆上设有调节块,移动调节机构设在调节块。支撑块上设有调节块使得结构紧凑,减小测量仪的体积。

[0011] 所述移动调节机构包括丝杆,丝杆与第二轮辋锁爪结构的螺母连接,丝杆穿过支撑块与手柄连接。

[0012] 连接轴与导杆构成的轴平面垂直。连接轴与测量基准板平行设置。这种设置有利于提高测量仪的检测精度。

[0013] 轴支架开设连接轴孔,连接轴插入连接轴孔,轴支架在连接轴孔的径向连接有连接轴的锁紧螺杆。

[0014] 本发明解决技术人员到外地调查时,能够不依赖4S店的大型四轮定位仪就能够准确、迅速的对轿车的车轮外倾角进行测量,具有便于携带、检测精度高、适于不同尺寸的轮胎检测等特点,使用方便,其响应时间短,输出方式为液晶显示。

附图说明

[0015] 图1便携式电子车轮外倾角测量仪结构示意图I。

[0016] 图2便携式电子车轮外倾角测量仪结构示意图II。

[0017] 图3 传感器壳体结构示意图。

[0018] 图4传感器壳体内部结构示意图。

[0019] 图5 锁爪钩示意图。

[0020] 图6 检测电路原理结构示意图。

[0021] 图7 检测原理示意图。

具体实施方式

[0022] 如图1所示,两个导杆1的一端固定连接有第一轮辘锁爪结构2,具体与第一轮辘锁爪结构2的支撑块21连接;两个导杆1穿过支撑块21连接移动调节机构3,移动调节机构3的另一端与第二轮辘锁爪结构4连接。第二轮辘锁爪结构4套设在两导杆上;两导杆1上连接固定轴支架5,轴支架5上开设连接轴孔6,连接轴7插入轴支架5上的连接轴孔6中(如图2所示);轴支架5在连接轴孔的径向连接有连接轴的锁紧螺杆8,在连接轴7插入连接轴孔6中后,拧紧锁紧螺杆8将连接轴7锁紧。连接轴7垂直于两个导杆1的轴线的平面。

[0023] 两个导杆1穿过支撑块21与调节块9连接固定,移动调节机构3包括丝杆31,丝杆31与第二轮辘锁爪结构的螺母连接,丝杆31穿过支撑块21和调节块9与手柄10连接。

[0024] 如图1所示,第一轮辘锁爪结构2包括与导杆1固定连接的支撑块21,支撑块21两侧分别设有第一支撑臂22,第一支撑臂22上连接有第一锁爪杆23,第一锁爪杆23的前端设有第一锁爪钩24。

[0025] 第二轮辘锁爪结构4包括套设在导杆1上的移动块41,移动块41两侧分别设有第二支撑臂42,第二支撑臂42上连接有第二锁爪杆43,第二锁爪杆43的前端设有第二锁爪钩44。丝杆31与移动块41上的螺母孔啮合。

[0026] 第一锁爪钩24与第二锁爪钩44结构相同,以第一锁爪钩24加以说明:如图5所示,第一锁爪钩24包括第一锁爪杆的前端设置的钩槽25,钩槽具有与第一锁爪杆轴线不垂直相交的斜面251,斜面底部结合的过渡面252,与过渡面252另一端结合的圆弧形槽底钩锁面253,与圆弧形槽底钩锁面253另一端结合的锁止面254。

[0027] 两个第一锁爪钩24和两个第二锁爪钩44在轮辘的直径方向对称设置,有利于与轮辘稳定的连接钩锁;钩爪轮辘时锁止面254与轮辘内侧边缘贴合,圆弧形槽底钩锁面253与轮辘圆弧缘贴合,实现对轮辘的钩锁,在钩锁操作时,斜面251的设置有利于减少在锁爪杆23与轮辘外侧缘的接触,减少与轮辘外侧缘的摩擦,避免对轮辘外侧缘的磨损。

[0028] 如图3、4所示,壳体11外壁与连接轴7连接,壳体11连接有测量基准板12,测量基准板12上连接固定有倾角传感器及其控制显示电路装置。倾角传感器13水平固定在测量基准板12上;测量基准板12与连接轴7平行设置。

[0029] 控制显示电路装置如图6所示,包括与倾角传感器13电信号连接的模数转换单元100,模数转换单元100与微控制单元110连接(MCU),微控制单元110连接的输出信号连接LCD显示单元120;电源系统130连接倾角传感器13、微控制单元110和LCD显示单元120。

[0030] 如图7所示,两个导杆1垂直于地面,将两个第一锁爪钩24和两个第二锁爪钩44与轮辋钩锁,X轴是水平方向,Z轴是垂直方向,虚线Y向量是车轮实际倾斜的方向。X轴为传感器灵敏轴方向,灵敏轴逆时针方向,测量角度为正方向。Y与Z轴重合时为0度,有夹角即是车轮外倾角,例如 $0^{\circ}15'$ 。

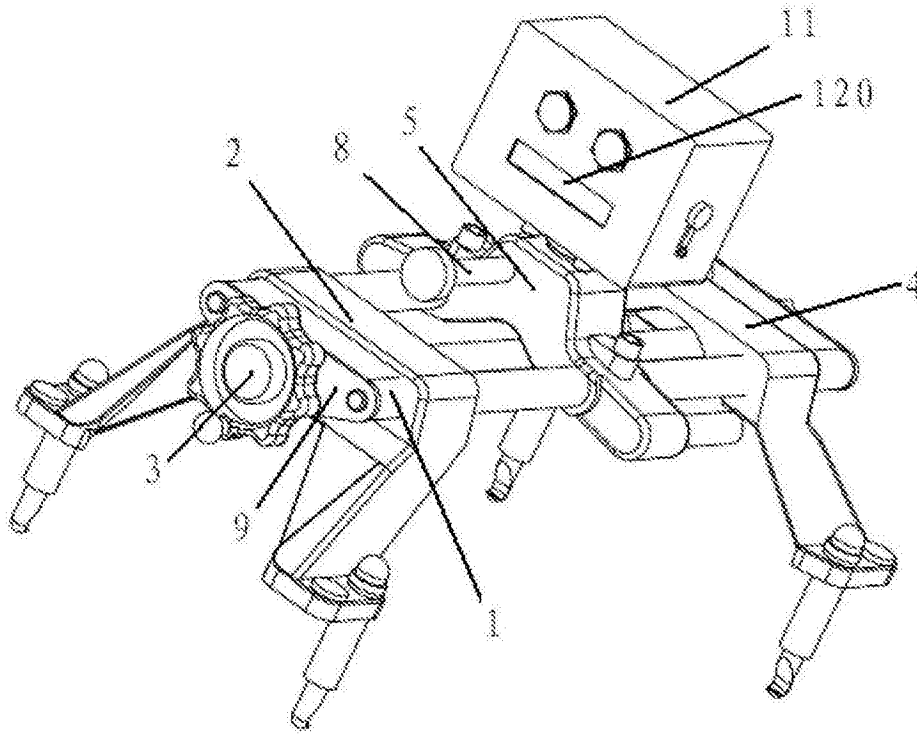


图1

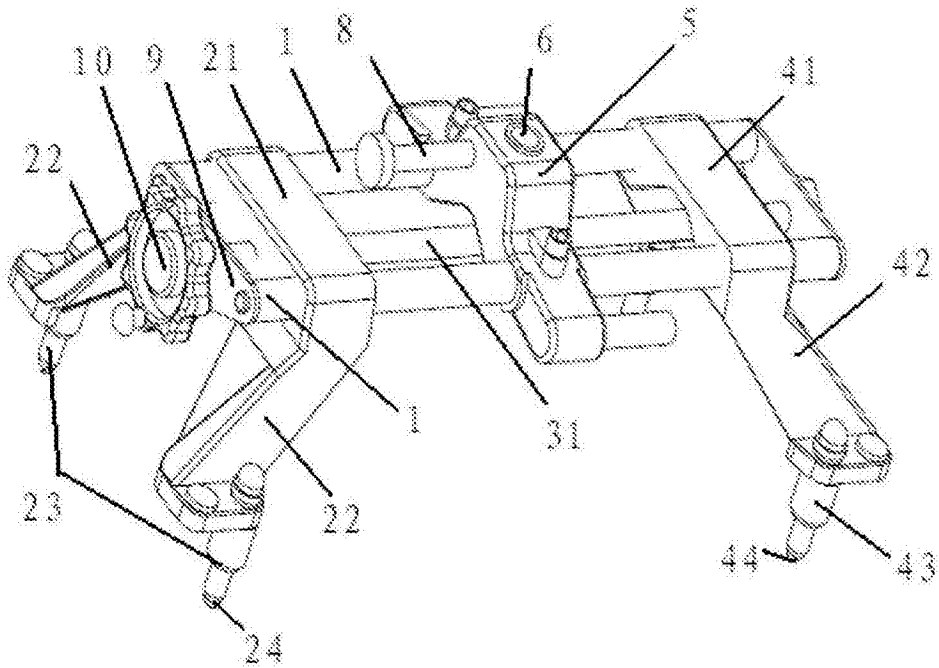


图2

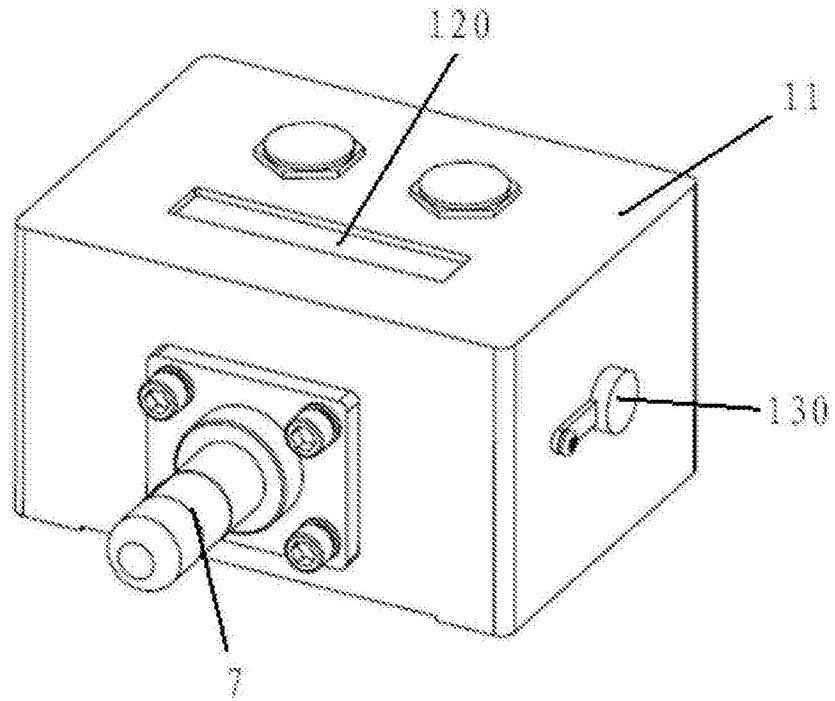


图3

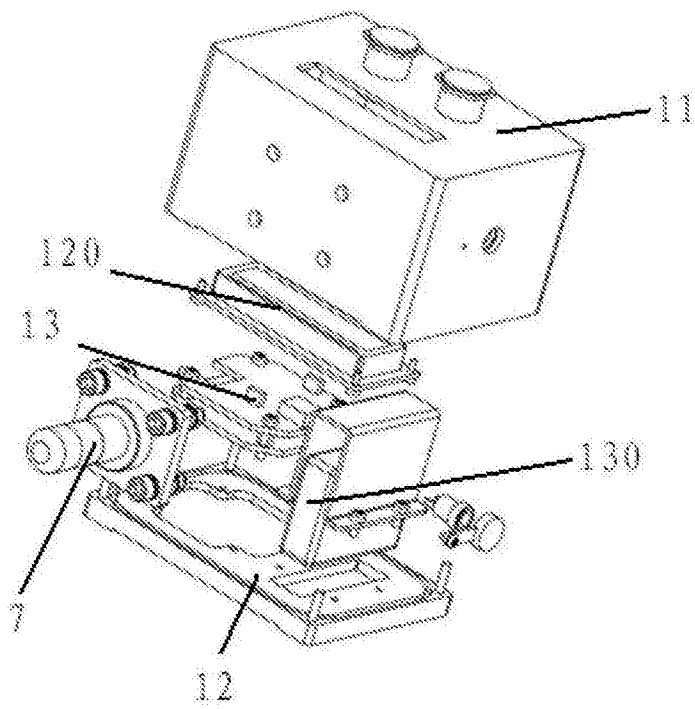


图4

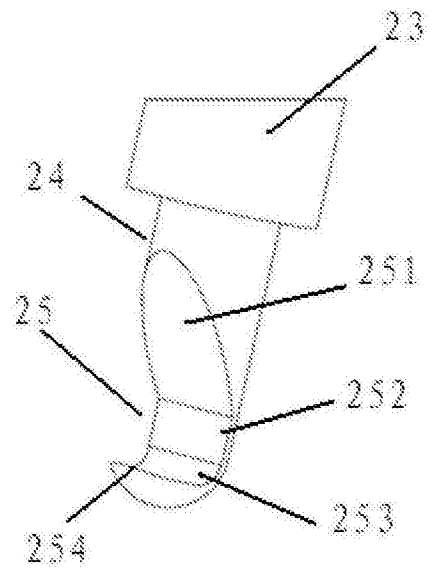


图5

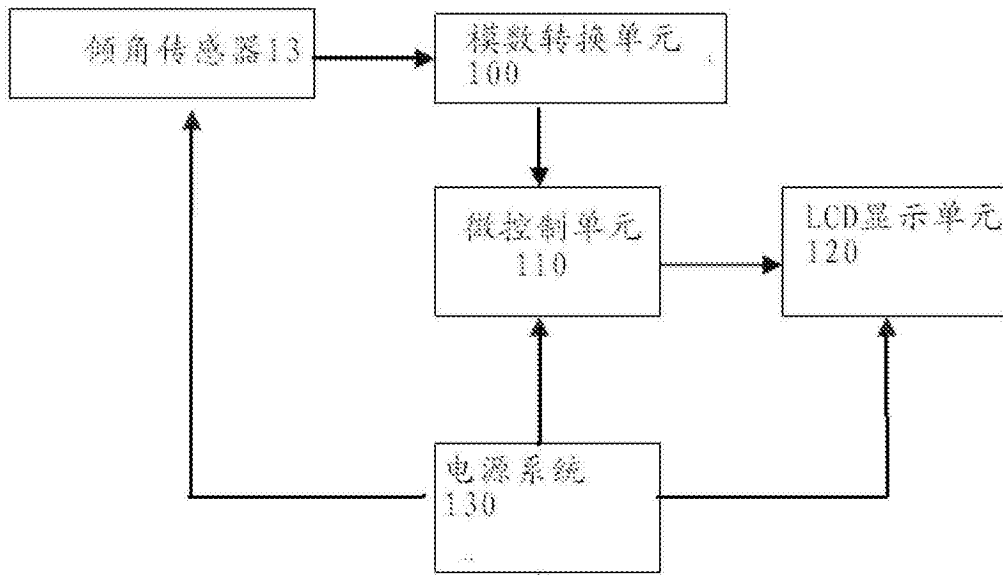


图6

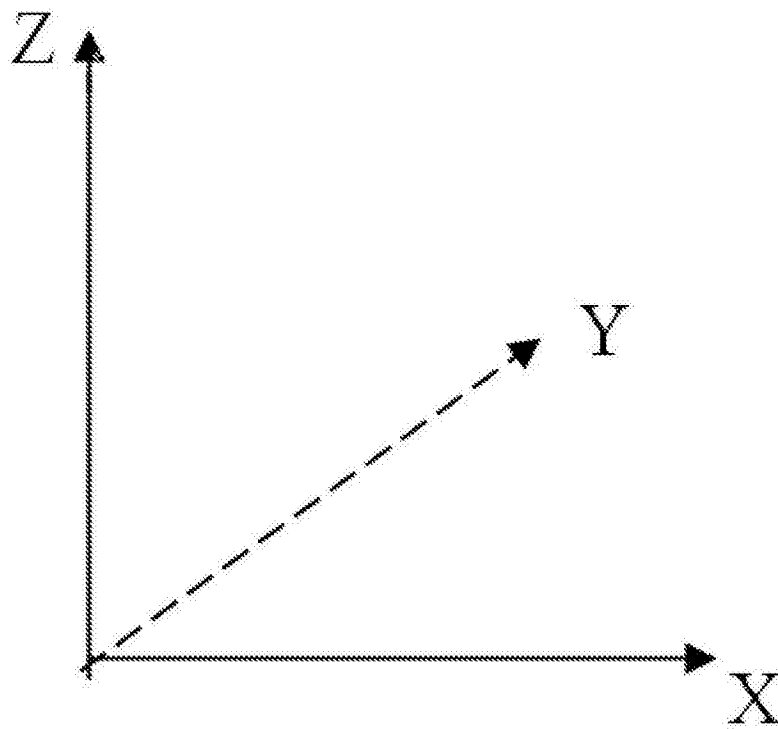


图7