



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204881477 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520524014. 3

(22) 申请日 2015. 07. 17

(73) 专利权人 湖北大帆汽车零部件有限公司

地址 438300 湖北省黄冈市麻城市京九大道
以北经济开发区工业园

(72) 发明人 宁大勇 雷启文

(51) Int. Cl.

G01B 5/24(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

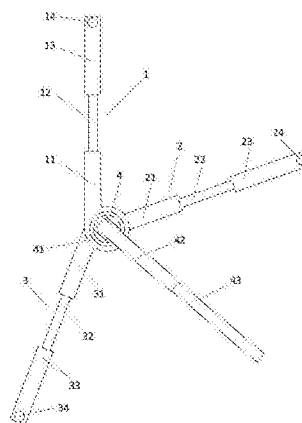
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种折叠测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及汽车零部件领域,具体涉及一种折叠测量装置。包括长度相等的第一支臂、第二支臂和第三支臂,第一支臂上设有第一限位柱,所述第二支臂上设有第二限位柱,所述第三支臂上设有第三限位柱,支撑套内设有支撑柱,支撑柱上还铰接有支撑杆套,支撑杆套内设有支撑杆,所述支撑杆上设有测量组件。本实用新型通过读取支撑杆上第一滑块和第二滑块之间的长度差,将差值作为直角三角形的一条直角边,将第一测量杆测得的值与第二测量杆测出的值作差运算,并将差值作为直角三角形的另一条直角边,通过三角函数即可快速得到倾斜角度,测量操作简单,精准度高,从而提高产品质量。



1. 一种折叠测量装置,其特征在于:包括长度相等的第一支臂、第二支臂和第三支臂,所述第一支臂、第二支臂和第三支臂均通过同一转轴铰接,所述第一支臂的自由端上设有第一限位柱,所述第二支臂的自由端上设有第二限位柱,所述第三支臂的自由端上设有第三限位柱,所述转轴上设有支撑套,所述支撑套内设有支撑柱,所述支撑柱上还铰接有支撑杆套,所述支撑杆套内设有支撑杆,所述支撑杆上设有测量组件,所述支撑杆上设有标示长度的刻度,所述测量组件包括设于所述测量杆上且在所述测量杆上滑动的第一滑块和第二滑块,所述第一滑块上设有第一测量组件,所述第二滑块上设有第二测量杆,所述第一测量杆的长度长于第二测量组件。

2. 根据权利要求1所述的一种折叠测量装置,其特征在于:所述第一测量组件包括与第一滑块相连接的第一支座,所述第一支座上铰接有第一杆套,所述第一杆套内设有第一测量杆;所述第二测量组件包括与第二滑块相连接的第二支座,所述第二支座上铰接有第二杆套,所述第二杆套内设有第二测量杆。

3. 根据权利要求2所述的一种折叠测量装置,其特征在于:所述第二支座的高度小于第一支座。

4. 根据权利要求2所述的一种折叠测量装置,其特征在于:所述第一测量杆上标有指示第一测量杆长度的刻度,所述第二测量杆上标有指示第二测量杆长度的刻度。

5. 根据权利要求1所述的一种折叠测量装置,其特征在于:所述第一支臂包括第一连接臂和第一限位臂,所述第一连接臂和/或第一限位臂内设有可伸缩的第一延长臂,所述第一延长臂的两端分别与第一连接臂和第一限位臂相连接;所述第二支臂包括第二连接臂和第二限位臂,所述第二连接臂和/或第二限位臂内设有可伸缩的第二延长臂,所述第二延长臂的两端分别与第二连接臂和第二限位臂相连接;所述第三支臂包括第三连接臂和第三限位臂,所述第三连接臂和/或第三限位臂内设有可伸缩的第三延长臂,所述第三延长臂的两端分别与第三连接臂和第三限位臂相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种折叠测量装置,其特征在于:所述第二延长臂上标有用于指示第二延长臂长度的刻度。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的一种折叠测量装置,其特征在于:所述支撑柱上还标有用于指示测量组件高度的刻度。

一种折叠测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件领域,具体涉及一种折叠测量装置。

背景技术

[0002] 膜片弹簧是汽车离合器中的一种重要部件,膜片弹簧是碟形弹簧的一种,膜片弹簧是一个用薄弹簧钢板制成的带有一定锥度,中心部分开有许多均布径向槽的圆锥形弹簧片。现有技术在测量膜片弹簧的倾斜角度时,多为采用人工方式测量,并且由于并非专门测量膜片弹簧的工具,并且跟测量人员的专业程度相关,实际在测量上的误差较大,从而导致在测量时效率低且测量精度不高,影响产品质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种折叠测量装置来解决现有技术中采用人工方式测量,使得在测量上的误差较大,从而导致在测量时效率低且测量精度不高,影响产品质量的问题。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种折叠测量装置,包括长度相等的第一支臂、第二支臂和第三支臂,第一支臂、第二支臂和第三支臂均通过同一转轴铰接,第一支臂的自由端上设有第一限位柱,第二支臂的自由端上设有第二限位柱,第三支臂的自由端上设有第三限位柱,转轴上设有支撑套,支撑套内设有支撑柱,支撑柱上还铰接有支撑杆套,支撑杆套内设有支撑杆,支撑杆上设有测量组件,支撑杆上设有标示长度的刻度,测量组件包括设于所述测量杆上且在测量杆上滑动的第一滑块和第二滑块,第一滑块上设有第一测量组件,第二滑块上设有第二测量杆,第一测量杆的长度长于第二测量组件。

[0005] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0006] 进一步,第一测量组件包括与第一滑块相连接的第一支座,第一支座上铰接有第一杆套,第一杆套内设有第一测量杆;第二测量组件包括与第二滑块相连接的第二支座,第二支座上铰接有第二杆套,第二杆套内设有第二测量杆;

[0007] 进一步,第二支座的高度小于第一支座;

[0008] 进一步,第一测量杆上标有指示第一测量杆长度的刻度,第二测量杆上标有指示第二测量杆长度的刻度;

[0009] 进一步,第一支臂包括第一连接臂和第一限位臂,第一连接臂和/或第一限位臂内设有可伸缩的第一延长臂,第一延长臂的两端分别与第一连接臂和第一限位臂相连接;第二支臂包括第二连接臂和第二限位臂,第二连接臂和/或第二限位臂内设有可伸缩的第二延长臂,第二延长臂的两端分别与第二连接臂和第二限位臂相连接;第三支臂包括第三连接臂和第三限位臂,第三连接臂和/或第三限位臂内设有可伸缩的第三延长臂,第三延长臂的两端分别与第三连接臂和第三限位臂相连接;

[0010] 进一步,第二延长臂上标有用于指示第二延长臂长度的刻度;

[0011] 进一步,支撑柱上还标有用于指示测量组件高度的刻度。

[0012] 本实用新型的有益效果是：采用长度相等的第一支臂、第二支臂和第三支臂，配合第一限位柱、第二限位柱和第三限位柱，在放置膜片弹簧时，由于三个支臂分别固定膜片弹簧的圆周上的一点，从而固定住膜片弹簧，三个支臂铰接处为圆心，即支撑套所在位置为膜片弹簧的圆心处，读取支撑杆上第一滑块和第二滑块之间的长度差，将差值作为直角三角形的一条直角边，将第一测量杆测得的值与第二测量杆测出的值作差运算，并将差值作为直角三角形的另一条直角边，通过三角函数即可快速得到倾斜角度，测量操作简单，精准度高，从而提高产品质量。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型测量装置的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型测量装置的实施例图。

[0015] 附图中，各标号所代表的部件如下：

[0016] 1、第一支臂，11、第一连接臂，12、第一延长臂，13、第一限位臂，14、第一限位柱，2、第二支臂，21、第二连接臂，22、第二延长臂，23、第二限位臂，24、第二限位柱，3、第三支臂，31、第三连接臂，32、第三延长臂，33、第三限位臂，34、第三限位柱，4、支撑套，41、支撑柱，42、支撑杆套，43、支撑杆，5、测量组件，51、第一滑块，52、第一支座，53、第一杆套，54、第一测量杆，55、第二滑块，56、第二支座，57、第二杆套，58、第二测量杆。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0018] 请参阅图 1，图 1 是本实用新型测量装置的结构示意图；如图 1 所示，本实用新型提供一种折叠测量装置，包括长度相等的第一支臂、第二支臂和第三支臂，第一支臂、第二支臂和第三支臂均通过同一转轴铰接，第一支臂的自由端上设有第一限位柱，第二支臂的自由端上设有第二限位柱，第三支臂的自由端上设有第三限位柱，转轴上设有支撑套 4，支撑套内设有支撑柱 41，支撑柱上还铰接有支撑杆套 42，支撑杆套内设有支撑杆 43，支撑杆上设有测量组件 5，支撑杆上设有标示长度的刻度，测量组件包括设于测量杆上且在测量杆上滑动的第一滑块 51 和第二滑块 55，第一滑块上设有第一测量组件，第二滑块上设有第二测量杆，第一测量杆的长度长于第二测量组件。

[0019] 由此可见，采用长度相等的第一支臂、第二支臂和第三支臂，配合第一限位柱、第二限位柱和第三限位柱，在放置膜片弹簧时，由于三个支臂分别固定膜片弹簧的圆周上的一点，从而固定住膜片弹簧，三个支臂铰接处为圆心，即支撑套所在位置为膜片弹簧的圆心处，读取支撑杆上第一滑块和第二滑块之间的长度差，将差值作为直角三角形的一条直角边，将第一测量杆测得的值与第二测量杆测出的值作差运算，并将差值作为直角三角形的另一条直角边，通过三角函数即可快速得到倾斜角度，测量操作简单，精准度高，从而提高产品质量。

[0020] 作为可选的，第一测量组件包括与第一滑块相连接的第一支座 52，第一支座上铰接有第一杆套 53，第一杆套内设有第一测量杆 54；第二测量组件包括与第二滑块相连接的第二支座 56，第二支座上铰接有第二杆套 57，第二杆套内设有第二测量杆 58；第二支座的

高度小于第一支座；第一测量杆上标有指示第一测量杆长度的刻度，第二测量杆上标有指示第二测量杆长度的刻度。

[0021] 其中，第一支座与第一杆套铰接，第二支座与第二杆套铰接，使得在非测量状态下能折叠第一杆套和第二杆套，并且由于第二支座小于第一支座的高度，从而能顺利折叠到一起，另外，第一测量杆和第二测量杆上标记刻度，能够更方便读取长度数据。

[0022] 作为可选的，请参阅图 2，图 2 是本实用新型测量装置的实施例图；如图 2 所示，本实用新型提供一种折叠测量装置，在图 1 所示测量装置的基础上，第一支臂包括第一连接臂 11 和第一限位臂 13，第一连接臂和 / 或第一限位臂内设有可伸缩的第一延长臂 12，第一延长臂的两端分别与第一连接臂和第一限位臂相连接；第二支臂包括第二连接臂 21 和第二限位臂 23，第二连接臂和 / 或第二限位臂内设有可伸缩的第二延长臂 22，第二延长臂的两端分别与第二连接臂和第二限位臂相连接；第三支臂包括第三连接臂 31 和第三限位臂 33，第三连接臂和 / 或第三限位臂内设有可伸缩的第三延长臂 32，第三延长臂的两端分别与第三连接臂和第三限位臂相连接。将第一支臂、第二支臂和第三支臂均设为可伸缩式，一方面能够增加检测的膜片弹簧的尺寸范围，另一方面，也能够减小测量装置的体积，使得该测量装置更易携带。

[0023] 需要说明的是，三个支臂之中任意一个支臂均可测量出膜片弹簧的半径，通过直接读取三个支臂中任意一个长度读数即可，为了使半径读数更加精确，可读取第二支臂的读数，另外，第一支臂和第三支臂由于支臂轴线未经过圆心处，因此需要进行一些长度补偿，可直接将第一限位柱和第三限位柱的位置稍做调节即可。

[0024] 作为可选的，第二延长臂上标有用于指示第二延长臂长度的刻度，支撑柱上还标有用于指示测量组件高度的刻度。设置长度的刻度能够配合测量出的第一支臂和第二支臂的角度计算出膜片弹簧的直径。

[0025] 以上仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

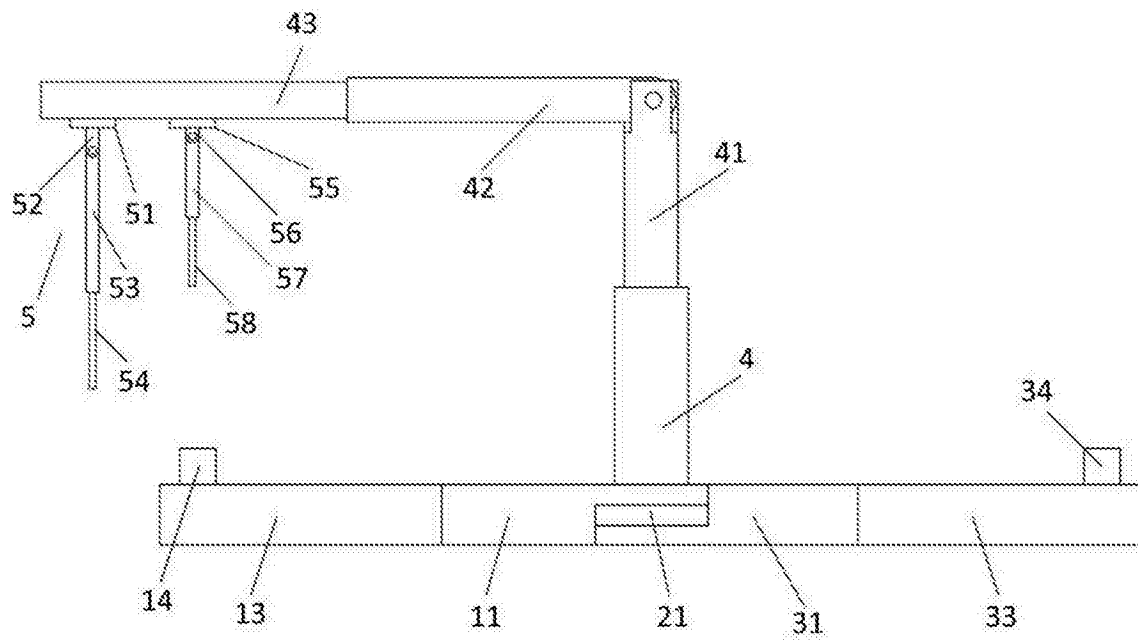


图 1

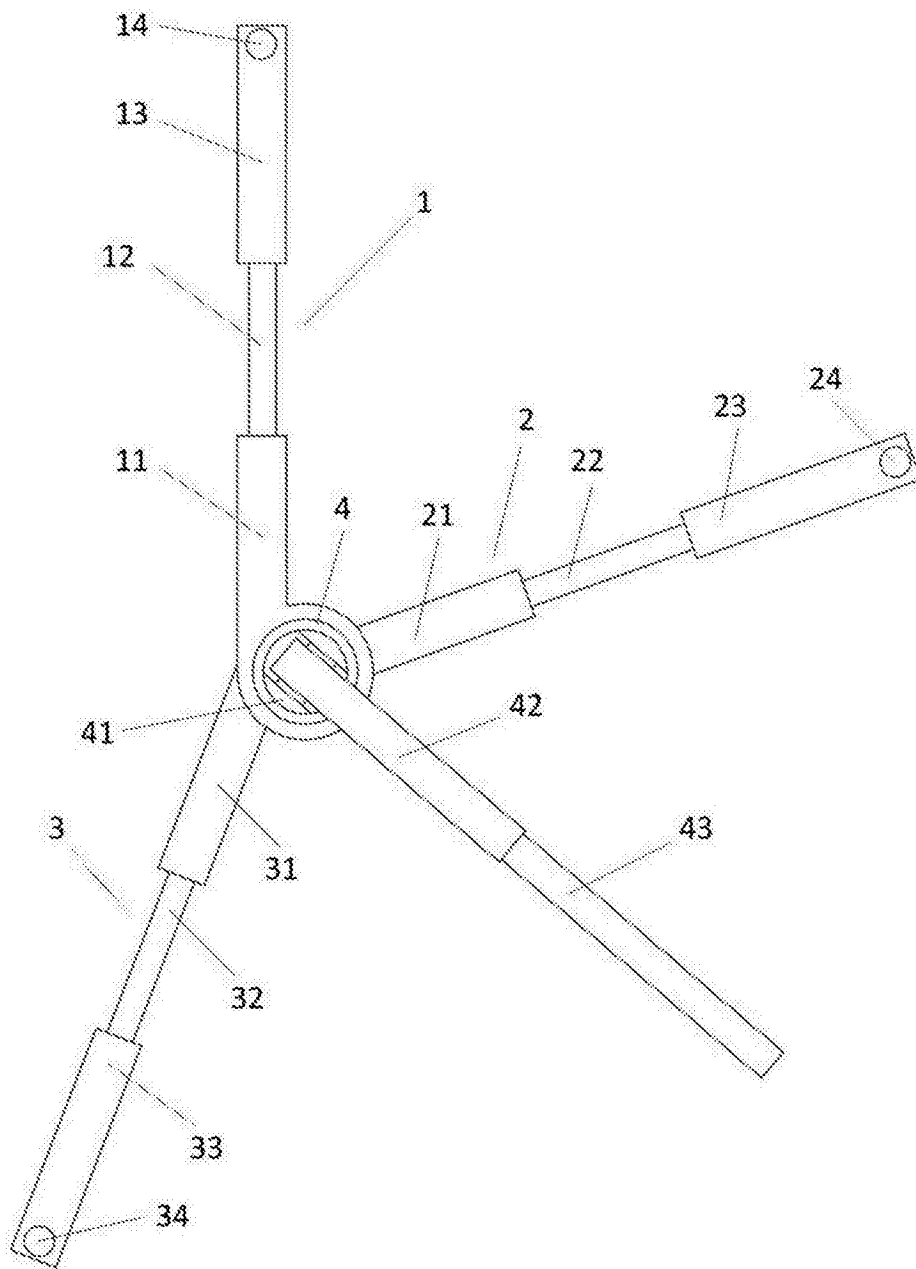


图 2