(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106052500 A
(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610366677.6

(22)申请日 2016.05.30

(71)申请人 沈阳大学
地址 110044 辽宁省沈阳市大东区望花南街21号

(72)发明人 吴洁 齐艳宾 张凤赐 张广远

(74)专利代理机构 沈阳技联专利代理有限公司 21205
代理人 赵越

(51)Int.Cl.
G01B 3/20(2006.01)
G01B 5/18(2006.01)

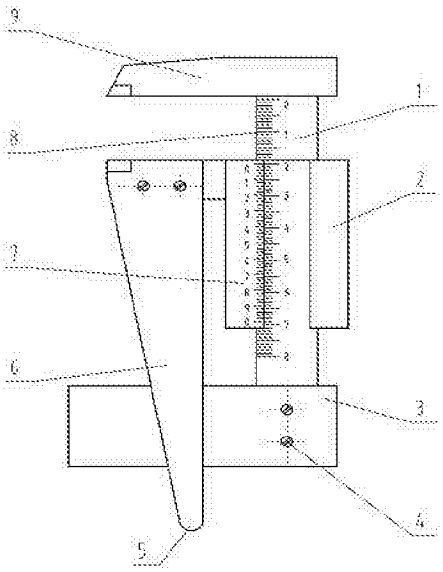
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺

(57)摘要

一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，涉及一种工业测量尺，所述测量尺包括定尺(1)，靠板(9)，游标尺(2)，基准块(3)，螺钉(4)，探尺(6)和探头(5)；游标尺安装在定尺上并以它作为滑轨，定尺(1)的一端制有一个测量和定位用的靠板(9)，二者互相垂直；另一端通过两个螺钉(4)固定一个基准块(3)，二者也是互相垂直；基准块(3)呈长方体；在游标尺(2)上经两个螺钉(4)安装有探尺(6)，探尺(6)上的探头(5)呈半球形。本发明测量尺定尺的一端制有一个测量和定位用的靠板，二者互相垂直，可以测量任意凹陷复杂凹陷曲面的深度，还可以测量其它零件的宽度或长度，解决了工程实际中没有专门仪器进行检测的问题。



CN 106052500 A

1.一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，其特征在于，所述测量尺包括定尺(1)，靠板(9)，游标尺(2)，基准块(3)，螺钉(4)，探尺(6)和探头(5)；游标尺安装在定尺上并以它作为滑轨，定尺(1)的一端制有一个测量和定位用的靠板(9)，二者互相垂直；另一端通过两个螺钉(4)固定一个基准块(3)，二者也是互相垂直；基准块(3)呈长方体；在游标尺(2)上经两个螺钉(4)安装有探尺(6)，探尺(6)上的探头(5)呈半球形。

2.根据权利要求1所述的一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，其特征在于，所述定尺上制有公制主刻度，主刻度单位为毫米。

3.根据权利要求1所述的一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，其特征在于，所述游标尺(2)与主刻度(8)对应位置设置副刻度(7)，副刻度(7)与主刻度(8)对应读出测量值的小数位。

4.根据权利要求1所述的一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，其特征在于，所述游标尺(2)的上侧面与靠板(9)的内侧面平行紧密接触或者离有缝隙。

一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工业测量尺，特别是涉及一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺。

背景技术

[0002] 目前对于机械加工复杂零部件（如汽车壳体，模具等）出现的深度测量问题，一直是生产企业的难点，尚没有标准成型的测量工具，普通的游标卡尺虽有测量深度的功能，但对于复杂凹陷曲面内腔深度测量是无法进行的，其它类型的测量工具也很难胜任。因此，发明一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺乃当务之急。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，本发明测量尺定尺的一端制有一个测量和定位用的靠板，二者互相垂直，可以测量任意凹陷复杂凹陷曲面的深度，还可以测量其它零件的宽度或长度，解决了工程实际中没有专门仪器进行检测的问题。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，所述测量尺包括定尺，靠板，游标尺，基准块，螺钉，探尺和探头；游标尺安装在定尺上并以它作为滑轨，定尺的一端制有一个测量和定位用的靠板，二者互相垂直；另一端通过两个螺钉固定一个基准块，二者也是互相垂直；基准块呈长方体；在游标尺上经两个螺钉安装有探尺，探尺上的探头呈半球形。

[0005] 所述的一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，所述定尺上制有公制主刻度，主刻度单位为毫米。

[0006] 所述的一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，所述游标尺与主刻度对应位置设置副刻度，副刻度与主刻度对应读出测量值的小数位。

[0007] 所述的一种复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，所述游标尺的上侧面与靠板的内侧面平行紧密接触或者离有缝隙。

[0008] 本发明的优点与效果是：

本发明的复杂凹陷曲面内腔深度测量尺，结构简单，使用方便，测量精准，一尺多用，不仅可以测量任意凹陷复杂凹陷曲面的深度，还可以测量其它零件的宽度或长度。

附图说明

[0009] 图1本发明复杂凹陷曲面内腔深度测量尺外观图；

图2本发明复杂凹陷曲面内腔深度测量尺零位置工作图；

图3本发明复杂凹陷曲面内腔深度测量尺复杂凹陷曲面内腔深度测量示意图；

图4本发明复杂凹陷曲面内腔深度测量尺宽度测量示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合实施例对本发明进行详细说明。

[0011] 本发明复杂凹陷曲面内腔深度测量尺主要由定尺，靠板，游标尺，基准块，螺钉，探尺和探头等所组成。定尺是复杂凹陷曲面内腔深度测量尺的主体，定尺上制有公制主刻度，主刻度单位为毫米。定尺的一端制有一个与之相垂直的靠板，靠板的作用是对主刻度的定位基准和对游标尺的限位，其内侧面还可以用作宽度或长度测量的基准面；定尺的另一端通过两个螺钉与一个基准块联接在一起，保证二者相互垂直。基准块呈长方体，它的下平面是复杂凹陷曲面内腔深度测量尺的测量基准面。

[0012] 游标尺安装在定尺上并以它作为滑轨，游标尺可以在定尺上滑移，二者形成一个紧密配合的移动副。游标尺与主刻度对应位置设置副刻度，副刻度与主刻度对应读出测量值的小数位。游标尺的上侧面可与靠板的内侧面可以平行紧密接触或者离开一定距离，这两个侧面配合可使本发明具备宽度或长度测量功能。通过两个螺钉将游标尺和探尺联接在一起，探尺跟随游标尺同步移动。探尺是专门用于测量复杂凹陷曲面内腔深度的，其下端是探头，探头形状呈半球形，为的是使探尺与被测量凹陷曲面呈点接触。当复杂凹陷曲面内腔深度测量尺处于零位置(即靠板与游标尺靠拢)时，探头的下表面与基准块的下表面平齐。

实施例

[0013] 本发明具体实施方式如下所述：

图中数字标号的含义：1—定尺，2—游标尺，3—基准块，4—螺钉，5—探头，6—探尺，7—副刻度，8—主刻度，9—靠板，10—复杂凹陷曲面工件，11—球体。

[0014] 请参阅图1和图2，本发明设计的复杂凹陷曲面内腔深度测量尺主要由定尺1，靠板9，游标尺2，基准块3，螺钉4，探尺6和探头5等所组成。定尺1是复杂凹陷曲面内腔深度测量尺的主体，定尺1上制有公制主刻度8，刻度单位为毫米。定尺1的一端制有一个与之相垂直的靠板9，靠板9的作用是对主刻度8的定位基准和对游标尺2的限位，定尺1的另一端通过两个螺钉4联接一个基准块3，二者相互垂直。基准块3呈长方体形，它的下平面是复杂凹陷曲面内腔深度测量尺的测量基准面。

[0015] 游标尺2安装在定尺1上并以它作为滑轨，游标尺2可以在定尺1上滑移，二者形成一个紧密配合的移动副。游标尺2与主刻度8对应位置设置副刻度7，副刻度7与主刻度8对应读出测量值的小数位。游标尺2的上侧面可与靠板9的内侧面可以平行紧密接触或者离开一定距离，这两个侧面配合可使本发明具备宽度或长度测量功能。还通过两个螺钉4将游标尺2和探尺6联接为一体，探尺6跟随游标尺2同步移动。探尺6是专门用于测量复杂凹陷曲面内腔深度的，其下端是探头5，探头5形状呈半球形，为的是使探尺6与被测量凹陷曲面呈点接触。当复杂凹陷曲面内腔深度测量尺处于零位置(即靠板9与游标尺2靠拢)时，探头5的下表面与基准块3的下表面平齐。

[0016] 当游标尺2和靠板9的两个宽度测量表面紧密靠拢时，如图2所示，定尺1上的主刻度8与游标尺2的副刻度7均处于零位，复杂凹陷曲面内腔深度测量尺处于非工作状态。

[0017] 请参阅图3，在测量复杂凹陷曲面内腔深度时，首先将复杂凹陷曲面内腔深度测量尺的基准块3的下基准面横跨凹陷曲面之上并与凹陷曲面相接触，如图3所示，再移动游标尺2，带动其上的探尺6同步下移，使探尺6上的探头5抵到凹陷曲面工件10的底部，读出此时主刻度8与副刻度7对应的读数，便完成复杂凹陷曲面内腔深度的测量。

[0018] 请参阅图4，在测量其它零件的宽度或长度测量时，例如测量球体的直径，可将靠

板9与游标尺2分离开，将球体11放入二者之间，再将靠板9与游标尺2的工作面都以相切的形式靠到球体11表面上，此时主刻度8与副刻度7对应的读数就是球体11的直径。

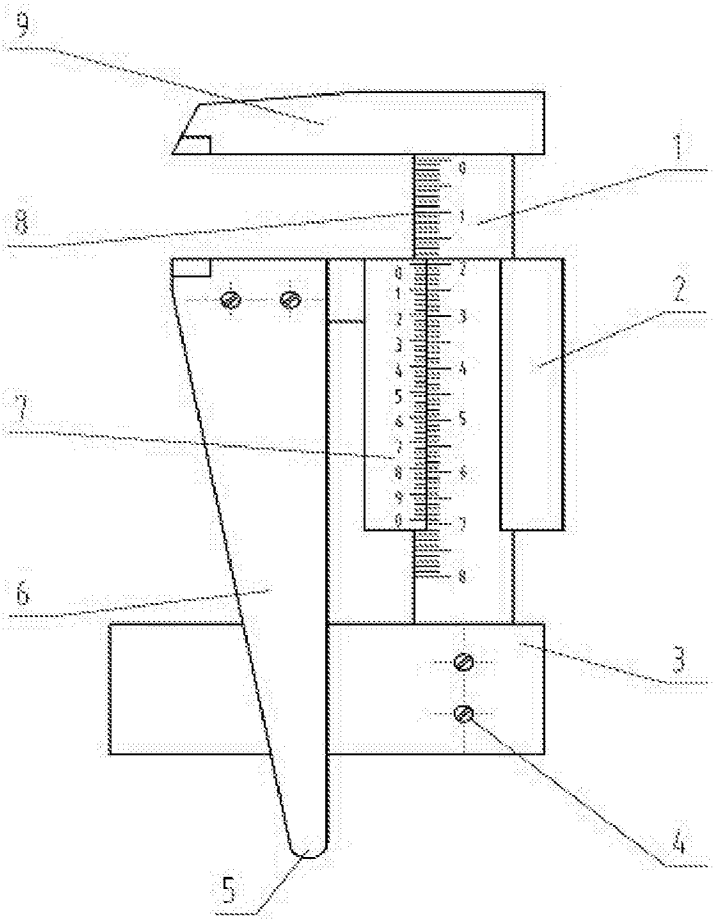


图1

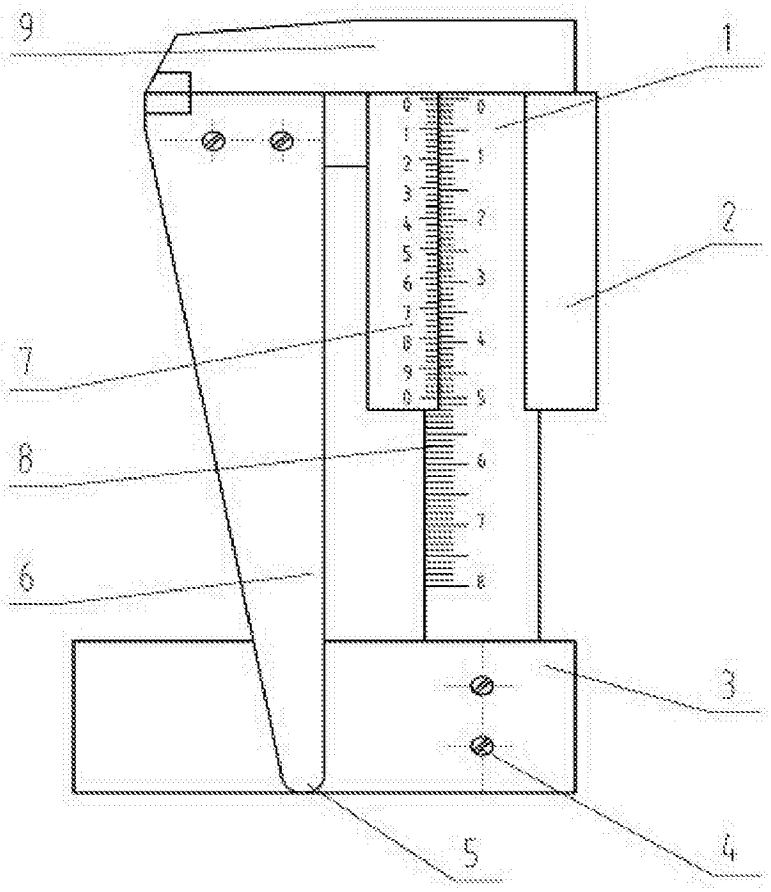


图2

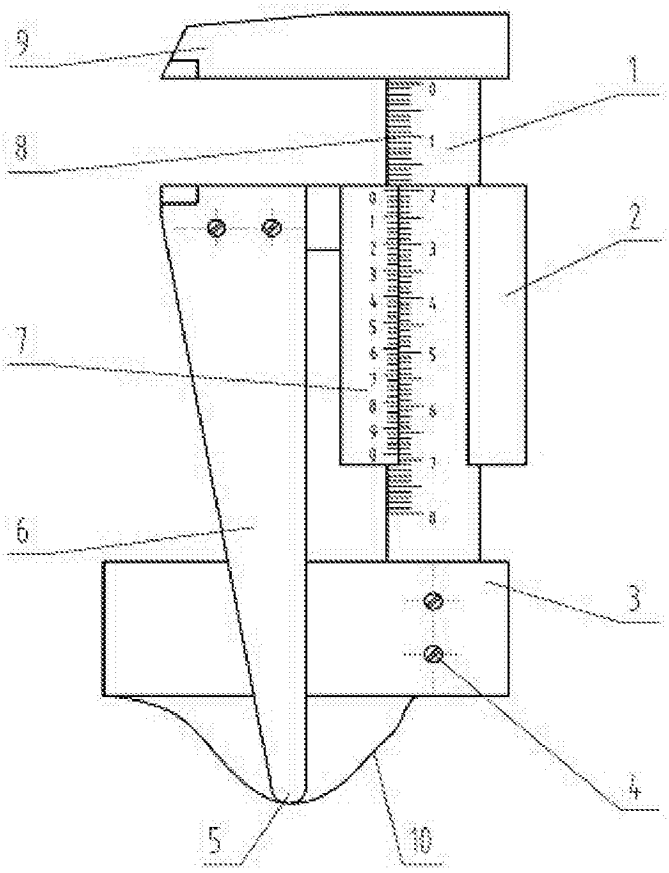


图3

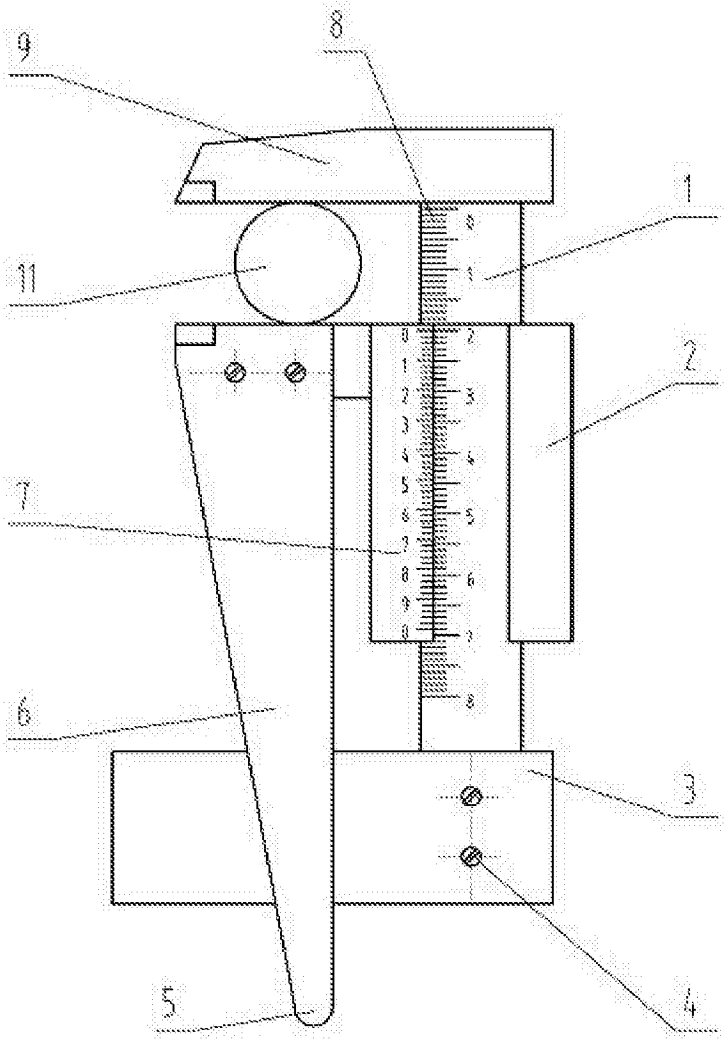


图4