



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107830788 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201710826192.5

(22)申请日 2017.09.14

(71)申请人 共享装备股份有限公司

地址 750000 宁夏回族自治区银川市西夏区北京西路550号

(72)发明人 王世琴

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 徐素柏

(51) Int. Cl.

G01B 5/24(2006.01)

G01B 5/18(2006.01)

G01B 5/02(2006.01)

G01C 9/00(2006.01)

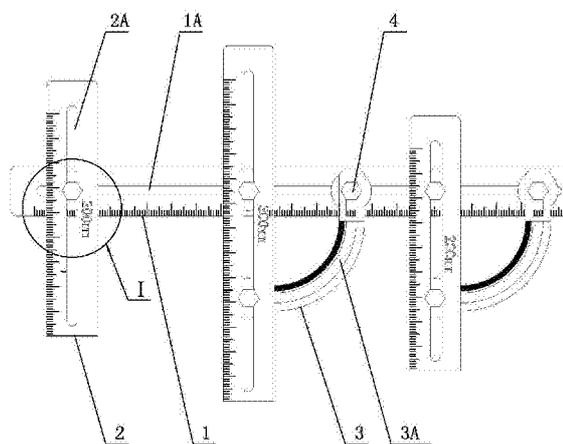
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种铸造用组合式测量卡板

(57)摘要

本发明涉及测量卡具技术领域内一种铸造用组合式测量卡板,包括水平测量尺、竖直测量尺和角度测量尺,所述水平测量尺和垂直测量尺沿各自长度方向的分别设有U型长孔,所述角度测量尺为90度的弧形弯尺,并且弧形弯尺沿弧形方向设有90度弧形孔,所述水平测量尺的U型长孔内通过螺栓垂直连接一个或多个竖直测量尺,所述角度测量尺的弧形孔内分别通过两颗螺栓与水平测量尺和垂直测量尺连接。发明的铸造用组合式测量卡板,可以根据所测量的内腔结构的需要,通过一个水平测量尺与适当数量的竖直测量尺和角度测量尺的组装制作成测量所需的检具,简化复杂内腔结构型芯的检测过程,提高检具的通用性和组合灵活性。



1. 一种铸造用组合式测量卡板,其特征在于,包括水平测量尺、竖直测量尺和角度测量尺,所述水平测量尺和垂直测量尺沿各自长度方向的分别设有U型长孔,所述角度测量尺为90度的弧形弯尺,并且弧形弯尺沿弧形方向设有90度弧形孔,所述水平测量尺的U型长孔内通过螺栓垂直连接一个或多个竖直测量尺,所述角度测量尺的弧形孔内分别通过两颗螺栓与水平测量尺和垂直测量尺连接。

2. 根据权利要求1所述的铸造用组合式测量卡板,其特征在于,所述水平测量尺、竖直测量尺和角度测量尺的正面和反面均设有刻度线,所述水平测量尺和竖直测量尺其中一面的两长直边缘均设有刻度线,另一面至少其中之一的长直边缘设有刻度线。

3. 根据权利要求2所述的铸造用组合式测量卡板,其特征在于,各测量尺与连接螺栓之间设有防滑垫片。

4. 根据权利要求2所述的铸造用组合式测量卡板,其特征在于,同一水平测量尺的U型长孔内可同时连接一个以上不同长度的竖直测量尺,各竖直测量尺与水平测量尺之间连接有角度测量尺。

5. 根据权利要求2所述的铸造用组合式测量卡板,其特征在于,所述水平测量尺和竖直测量尺可以互换使用。

6. 根据权利要求2所述的铸造用组合式测量卡板,其特征在于,所述水平测量尺、竖直测量尺和角度测量尺的材质为不锈钢。

一种铸造用组合式测量卡板

技术领域

[0001] 本发明涉及测量卡具技术领域,特别涉及一种铸造用组合式测量卡板,用于检测铸造砂型的合箱前的内腔关键点的尺寸。

背景技术

[0002] 铸造生产过程中,除了要优化生产过程和保证铸件质量外,所生产的铸件尺寸是否符合要求也是关键的环节。如果铸造砂型下芯前的型腔尺寸不符合要求,最终将会造成铸件尺寸不符合。现有技术中测量内腔结构复杂的型腔下芯尺寸时不能严格满足铸件精度要求,无法精确的进行尺寸验证。目前只能根据特殊结构制作与型腔或铸件应有尺寸一致的卡具进行验证。甚至对一些结构比较复杂的产品,可能要制作多个专用卡具进行特殊部位的卡验。上述铸件砂型下芯尺寸检验的方法复杂、且需要根据产品结构不同制作不同的测量工具,使铸件生产周期加长的同时,也增加了测量不确定的风险,另一方面,每次针对不同的产品部件专门制作测量工具,也增加了生产成本。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中复杂铸件砂型内腔尺寸检测用卡具在使用中存在的问题,提供一种铸造用组合式测量卡板,以适合不同结构尺寸的型腔尺寸检测的要求。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,一种铸造用组合式测量卡板,包括水平测量尺、竖直测量尺和角度测量尺,所述水平测量尺和垂直测量尺沿各自长度方向的分别设有U型长孔,所述角度测量尺为90度的弧形弯尺,并且弧形弯尺沿弧形方向设有90度弧形孔,所述水平测量尺的U型长孔内通过螺栓垂直连接一个或多个竖直测量尺,所述角度测量尺的弧形孔内分别通过两颗螺栓与水平测量尺和垂直测量尺连接。

[0005] 本发明的铸造用组合式测量卡板,可以根据所测量的内腔结构的需要,通过一个水平测量尺与适当数量的竖直测量尺和角度测量尺的组装制作成测量所需的检具,简化复杂内腔结构型芯的检测过程,并且各组装用的测量尺可重复多次使用;将角度测量尺固定在水平测量尺和竖直测量尺之间,不但便于角度的测量,而且还可以进一步保证水平测量尺和竖直测量尺的垂直度。

[0006] 为便于检测数值的读取,所述水平测量尺、竖直测量尺和角度测量尺的正面和反面均设有刻度线,所述水平测量尺和竖直测量尺其中一面的两长直边缘均设有刻度线,另一面至少其中之一的长直边缘设有刻度线。对于垂直组装要求的水平测量尺和竖直测量尺,组装时,其中之一的测量尺的两长直边均设置刻度线,可以方便观察,保证水平测量尺与垂直测量尺的装配垂直度;正反面均设置刻度方便测量时读数。

[0007] 为保证各测量尺连接的牢固性,各测量尺与连接螺栓之间设有防滑垫片。

[0008] 为方便不同结构测量时组合检具的变换,同一水平测量尺的U型长孔内可同时连接一个以上不同长度的竖直测量尺,各竖直测量尺与水平测量尺之间连接有角度测量尺。

[0009] 为提高通用性,所述水平测量尺和竖直测量尺可以互换使用。

[0010] 进一步的,所述水平测量尺、竖直测量尺和角度测量尺的材质为不锈钢。

附图说明

[0011] 图1为本发明的铸造用组合式测量卡板的结构示意图。

[0012] 图2为图1中I处垂直测量尺正面的局部放大图。

[0013] 图3为图1中I处垂直测量尺背面的局部放大图。

[0014] 图4为采用本发明的铸造用组合式测量卡板测量台阶状内腔的各台阶面的示意图。

[0015] 图5为采用本发明的铸造用组合式测量卡板测量内腔斜面的示意图。

[0016] 其中,1 水平测量尺;1A U形长孔;2垂直测量尺;2A U形长孔;3角度测量尺;3A弧形孔;4螺栓;5内腔砂芯。

具体实施方式

[0017] 如图1—图3所示,为本发明的一种铸造用组合式测量卡板,包括水平测量尺1、竖直测量尺2和角度测量尺3,本实施例中,三种测量尺均选用不锈钢材质,水平测量尺1和竖直测量尺2沿各自长度方向的分别设有水平方向的U型长孔1A和竖直方向的U型长孔2A,角度测量尺3为90度的弧形弯尺,并且弧形弯尺沿弧形方向设有90度弧形孔3A,水平测量尺的U型长孔1A内通过螺栓4垂直连接一个或多个竖直测量尺2,角度测量尺3的弧形孔内分别通过两颗螺栓4与水平测量尺1和垂直测量尺2连接,该角度测量尺3既可以用于斜面角度的测量;当进行垂直方向尺寸测量时,将角度测量尺3固定于水平测量尺1和竖直测量尺2之间时,可以加固水平测量尺1和竖直测量尺2的连接刚度,保证两者牢固的垂直度,以提高测量精度。

[0018] 如图2和图3所示,为便于检测数值的读取校准,水平测量尺1、竖直测量尺2和角度测量尺3的正面和反面均设有刻度线,水平测量尺1和竖直测量尺2其中一面的两长直边缘均设有刻度线,另一面至少其中之一的长直边缘设有刻度线。对于垂直组装要求的水平测量尺1和竖直测量尺2,组装时,其中之一的测量尺的两长直边均设置刻度线,便于组装时观察,保证水平测量尺1与垂直测量尺2的装配垂直度;正反面均设置刻度方便测量时读数。

[0019]

为保证各测量尺连接的牢固性,各测量尺与连接螺栓之间设有防滑垫片,一般防滑垫片为厚度0.3~0.5mm的塑胶或橡胶材料。

[0020] 为方便不同结构测量时组合检具的变换,同一水平测量尺1的U型长孔1A内可同时连接一个以上不同长度的竖直测量尺2,各竖直测量尺2与水平测量尺之间连接角度测量尺3,为适应不同线性尺寸的测量,各测量尺可以根据需要选用不同的量程,例如,可以有100mm、200mm、300mm、400mm、500mm等不同量程可供选择的测量尺;为提高通用性水平测量尺1和竖直测量尺2可以互换使用。

[0021] 如图4所示,使用本发明的铸造用组合式测量卡板测量含有多个台阶结构的内腔砂芯5中各台阶尺寸,根据内腔砂芯5内部台阶数量的测量需要,通过一个水平测量尺1与三个竖直测量尺2、两个角度测量尺3组装制作成测量所需的检具,首先将水平测量尺1抵靠于水平方向基准部位,该基准部位一般为型腔开口部的水面端面上,或下芯砂箱的上箱口部,

通过上下滑动竖直测量尺2进行各台阶深度的测量,通过左右滑动各竖直测量尺2的位置,可以侧定各台阶水平方向的尺寸。如图5所示,将水平测量尺1、竖直测量尺2和角度测量尺3通过螺栓4连接起来,通过水平测量尺1和竖直测量尺2角度的调节使其分别抵靠在待测量的斜面上和另一参考的已知角度的平面上,通过角度测量尺3上的读数可以测得斜面相对已知角度平面的角度。因此,通过本发明的铸造用组合式测量卡板,可以准确测量内腔砂芯中各关键检测部位的尺寸,可以根据需要灵活组合使用,并且各测量尺可以根据需要反复多次使用,通用性强,使用方便,适合复杂内腔结构关键点尺寸的检测。

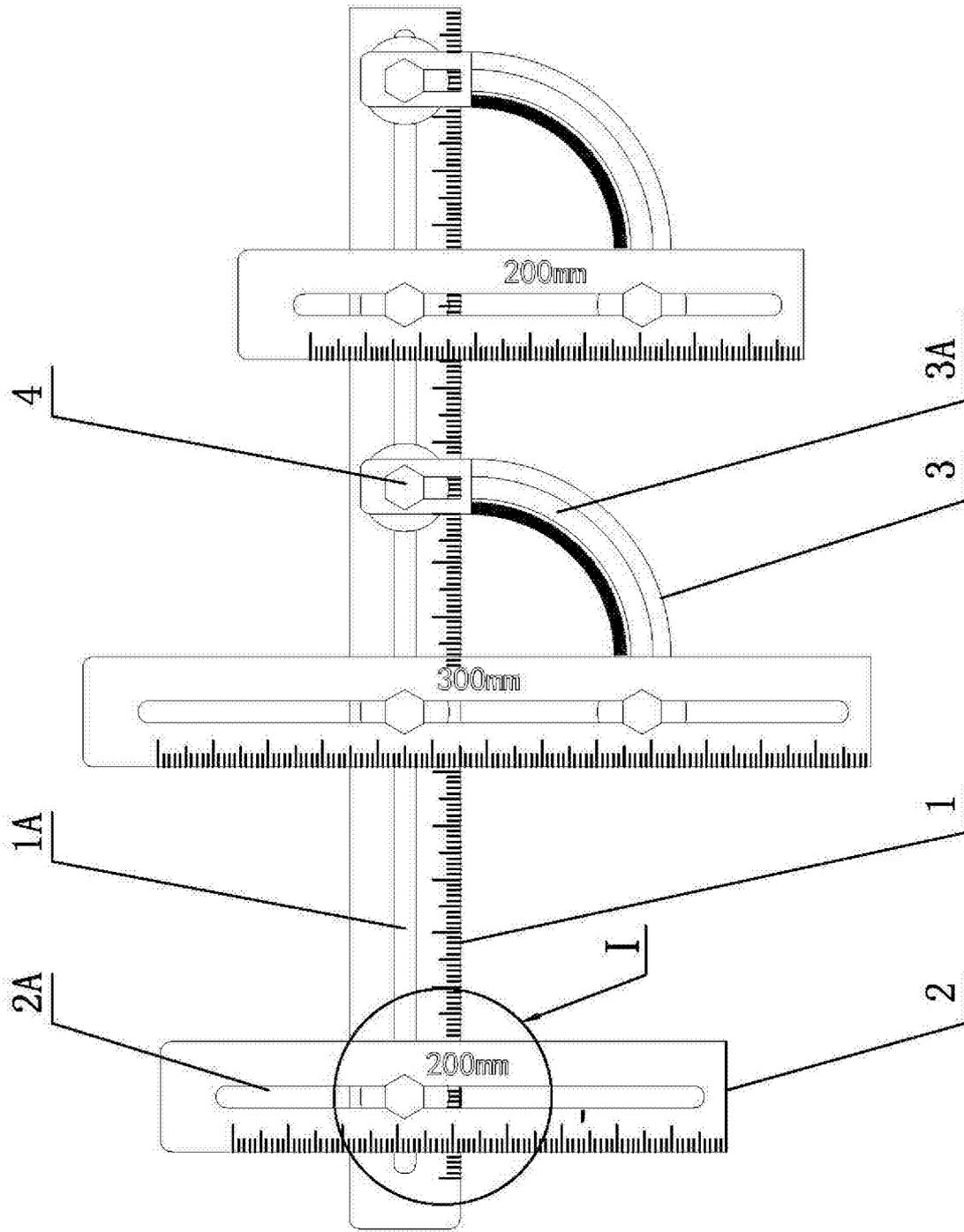


图1

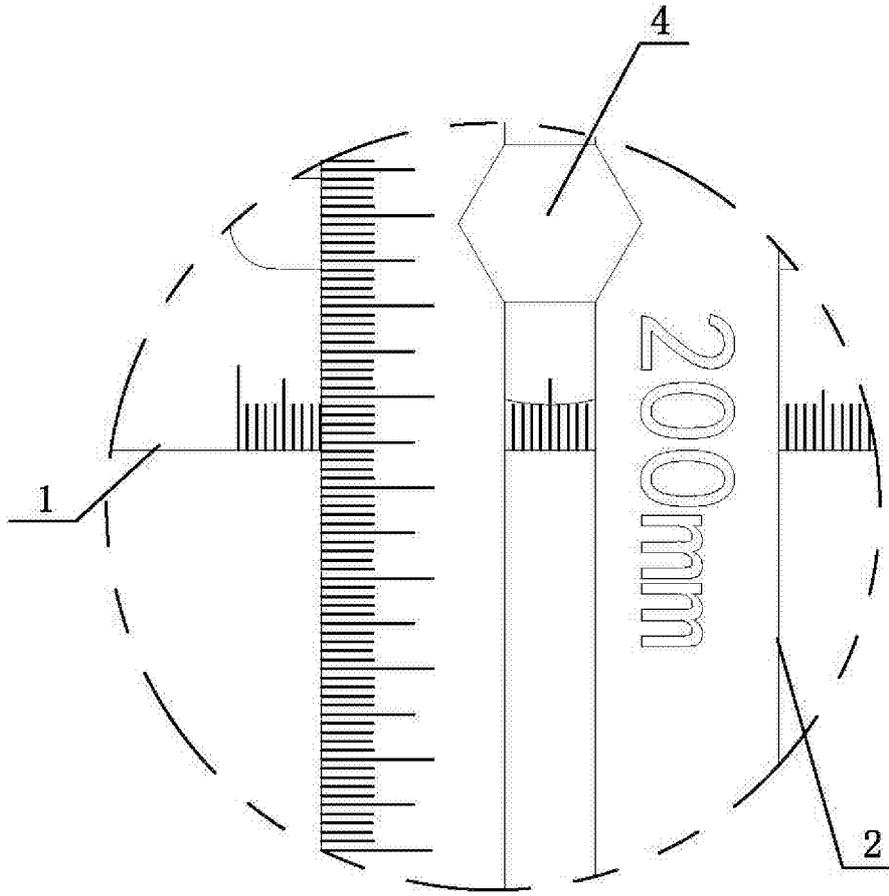


图2

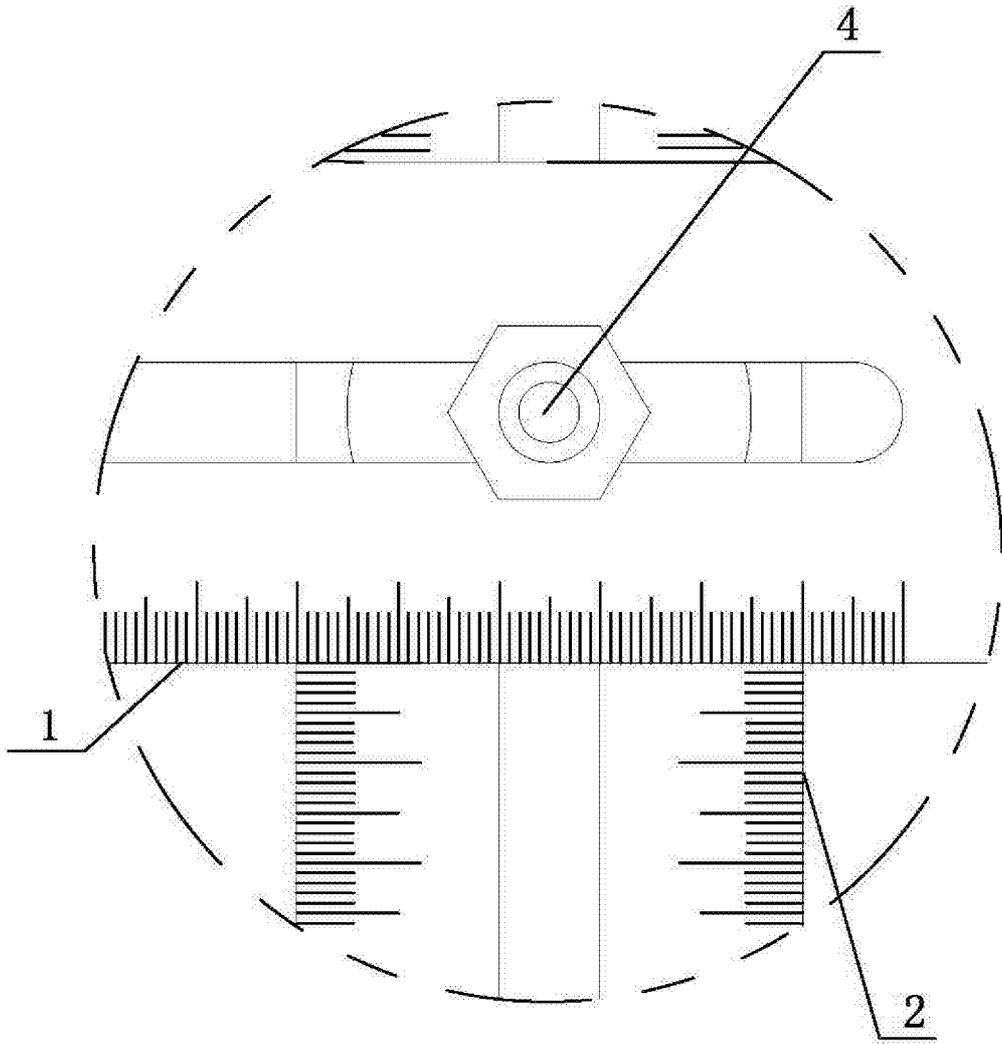


图3

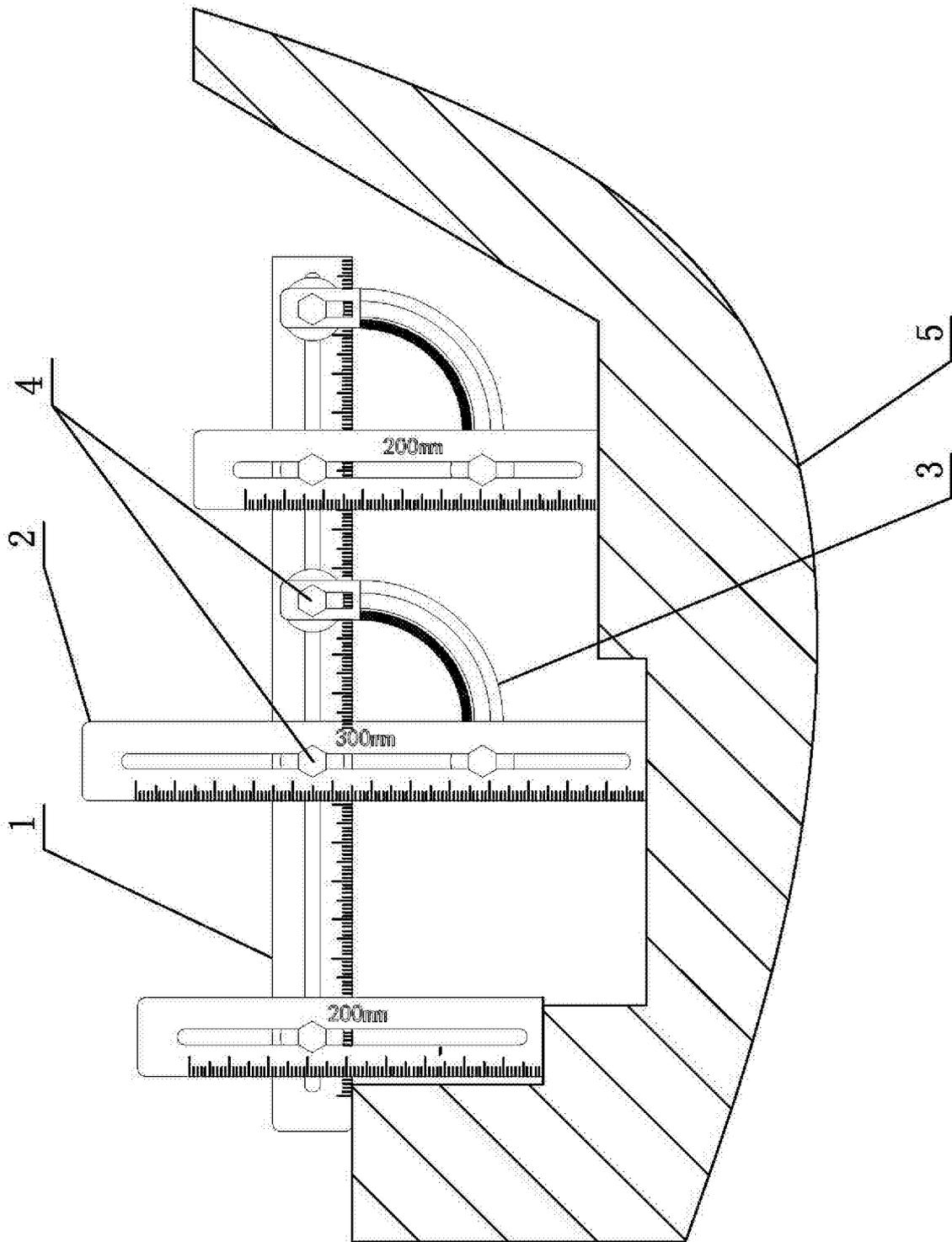


图4

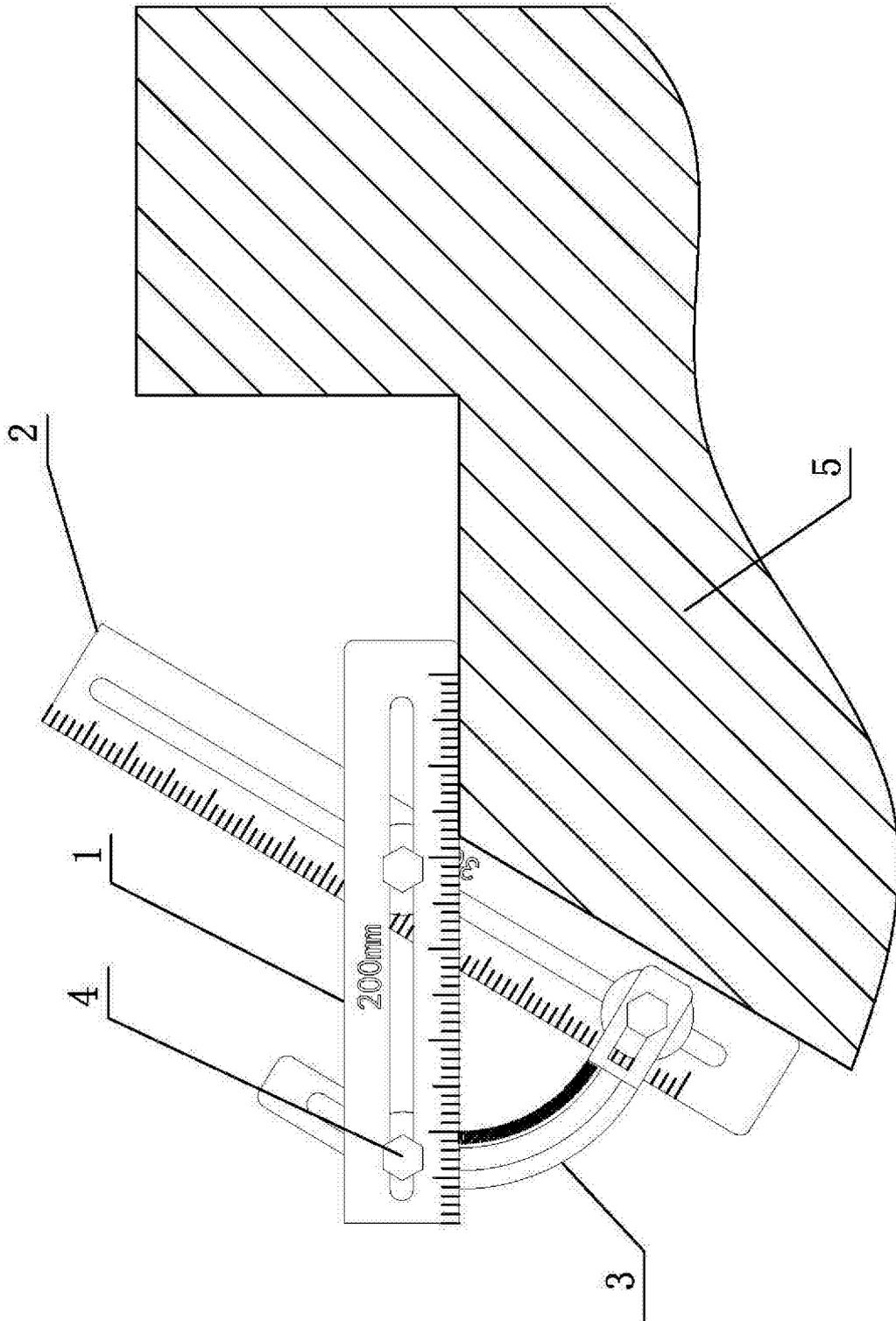


图5