



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105841580 B

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201610313447.3

G01B 5/24(2006.01)

(22)申请日 2016.05.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105841580 A

CN 203534423 U,2014.04.09,
CN 104567626 A,2015.04.29,
CN 103438784 A,2013.12.11,
CN 204177334 U,2015.02.25,
EP 0825438 A2,1998.02.25,

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 中材科技股份有限公司
地址 210012 江苏省南京市雨花西路安德里30号

审查员 王冰

(72)发明人 朱建勋 潘梁 朱梦蝶 张立泉
唐亦因

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112
代理人 李建芳

(51)Int.Cl.
G01B 5/06(2006.01)

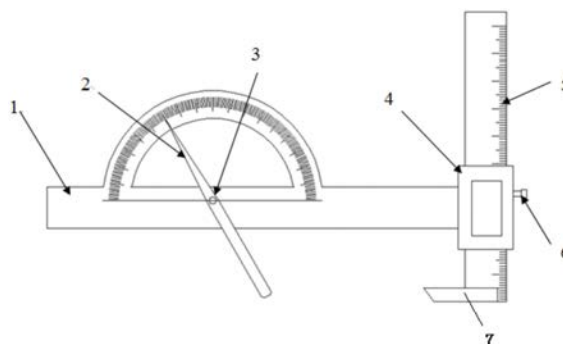
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种层连结构织物厚度和织口角度测量装置及其测量方法

(57)摘要

本发明公开了一种层连结构织物厚度和织口角度测量装置、及层连结构织物厚度和织口角度的测量方法。层连结构织物厚度和织口角度测量装置,包括:主尺、量角指针、销轴、滑动座、厚度尺和定位螺钉;主尺长度方向上的一边为直尺边、另一边设有量角尺;量角指针通过销轴转动连接在量角尺中心,量角指针一端指向量角尺的刻度、另一端超出主尺宽度;滑动座固定在主尺一端端部、并套接在厚度尺外围,定位螺钉穿过滑动座将滑动座与厚度尺相对固定。使用本发明层连结构织物厚度和织口角度测量装置测量厚度和织口角度以依靠的方式进行测试,对织物无任何损伤;可由测试装置直接读取厚度值;可由测试装置直接读取织口角度值;测试装置结构紧凑、操作简便。



1. 一种层连结构织物厚度和织口角度的测量方法,其特征在于所采用的测量装置包括:主尺、量角指针、销轴、滑动座、厚度尺和定位螺钉;主尺长度方向上的一边为直尺边、另一边设有量角尺;量角指针通过销轴转动连接在量角尺中心,量角指针一端指向量角尺的刻度、另一端超出主尺宽度;滑动座固定在主尺一端端部、并套接在厚度尺外围,定位螺钉穿过滑动座将滑动座与厚度尺相对固定;

所述测量方法包括顺序相接的如下步骤:

1) 将层连结构织物厚度和织口角度测量装置的主尺的直尺边靠紧测量织口处已成型织物的母线;

2) 松开定位螺钉调整厚度尺高度,使厚度尺直角边抵住芯模表面,旋紧定位螺钉固定厚度尺位置;

3) 转动量角指针,将量角指针超出主尺宽度的部分与织口处斜边贴紧,读取此时量角指针所指的角度度数即为层连结构织物织口角度,读取厚度尺上度数即为层连结构织物厚度。

2. 如权利要求1所述的层连结构织物厚度和织口角度的测量方法,其特征在于:量角指针指向量角尺刻度的一端为尖状指针、另一端为直边靠尺。

3. 如权利要求1或2所述的层连结构织物厚度和织口角度的测量方法,其特征在于:主尺与厚度尺相互垂直。

4. 如权利要求1或2所述的层连结构织物厚度和织口角度的测量方法,其特征在于:主尺所在平面与厚度尺所在平面为同一平面或相互平行。

5. 如权利要求4所述的层连结构织物厚度和织口角度的测量方法,其特征在于:厚度尺尺度起始端设有与主尺平行的底座,底座的低部与厚度尺端部齐平,主尺的直尺边与底座相对设置、主尺设有量角尺的一边与底座背对设置。

一种层连结构织物厚度和织口角度测量装置及其测量方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种层连结构织物厚度和织口角度测量装置及厚度和织口角度的测量方法,属于立体织物编织领域。

背景技术

[0002] 立体织物中层连结构织物具备特殊的结构,具有均匀性好、纤维体积分数较高,复合后经加工单元结构完整、纱线连续、工艺参数可控、可仿形性强等优点,用层连结构织物增强的复合材料具有高强度、高模量、高损伤容限、耐冲击、抗分层和抗疲劳等综合性能,显著提升了武器的性能。

[0003] 层连结构织物厚度及织口角度是影响织物性能的重要因素,现有厚度的测量方法采用测针刺入式方法测量织物厚度,以钢板尺为辅助测量工具,分别测量检测针总长度 l 和检测针留于织物外的长度 l_1 ,两者的差值为织物厚度,测量精度为 0.5mm ,这种方法易对织物造成纤维损伤,且插入时易造成金属杂质残留;而针对织口角度现有测试方法无法直接测量。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中层连结构织物贴模编织生产中,编织位置的厚度及织口的角度实时检测难度大、测量精度不高、测量易造成纤维损伤等缺陷,本发明提供一种层连结构织物厚度和织口角度测量装置、及层连结构织物厚度和织口角度的测量方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0006] 一种层连结构织物厚度和织口角度测量装置,包括:主尺、量角指针、销轴、滑动座、厚度尺和定位螺钉;主尺长度方向上的一边为直尺边、另一边设有量角尺;量角指针通过销轴转动连接在量角尺中心,量角指针一端指向量角尺的刻度、另一端超出主尺宽度;滑动座固定在主尺一端端部、并套接在厚度尺外围,定位螺钉穿过滑动座将滑动座与厚度尺相对固定。

[0007] 上述测量装置,当松开定位螺钉时,厚度尺可再滑动座内沿厚度尺长度方向自由滑动,当旋紧定位螺钉时,厚度尺固定在滑动座内。主尺长度方向上的一边、另一边指主尺的两长边,不包括量角尺的主尺为矩形长条状,包括两宽和两长边。

[0008] 在层连结构织物编织过程中,随着编织的进行织物织口位置编织切面会与芯模母线形成一定的夹角(织口处斜边与芯模母线的夹角度数也即织口角度)。对织口位置夹角及织口处垂直母线方向织物厚度(层连结构织物厚度)测量时,包括顺序相接的如下步骤:

[0009] 1) 将上述层连结构织物厚度和织口角度测量装置的主尺的直尺边靠紧测量织口处已成型织物的母线;

[0010] 2) 松开定位螺钉调整厚度尺高度,使厚度尺直角边抵住芯模表面,旋紧定位螺钉固定厚度尺位置;

[0011] 3) 转动量角指针,将量角指针超出主尺宽度的部分与织口处斜边贴紧,读取此时

量角指针所指的角度度数即为层连结构织物织口角度,读取厚度尺上度数即为层连结构织物厚度。

[0012] 厚度尺为矩形长条状,其直角边指厚度尺低端端部,也是尺度起始端端部。

[0013] 上述测量装置具有结构简单、操作方便、可在线检测等优点,适用于圆管、圆锥、圆台或其它形状回转体织物的无损在线测量,测量时无需介入织物内部,对纤维不造成损伤,在织物内部无残留物,因此对以织物成型的复合材料性能无影响。

[0014] 为了提高测量的准确性,量角指针指向量角尺刻度的一端为尖状指针、另一端为直边靠尺。优选,过尖状指针顶点与直边靠尺底边中点的直线垂直于直边靠尺底边。

[0015] 为了进一步提高测量的准确性,优选,主尺与厚度尺相互垂直。

[0016] 为了方便使用,优选,主尺所在平面与厚度尺所在平面为同一平面或相互平行。

[0017] 为了提高测量的稳定性,厚度尺尺度起始端设有与主尺平行的底座,底座的低部与厚度尺端部齐平,主尺的直尺边与底座相对设置、主尺设有量角尺的一边与底座背对设置。

[0018] 上述测量装置可测量层连结构织物编织过程中的厚度,即以模具为编织芯模而成型的立体织物,测量时,依靠于织物的织口和芯模即可进行测量。

[0019] 本发明未提及的技术均参照现有技术。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:使用本发明层连结构织物厚度和织口角度测量装置测量厚度和织口角度以依靠的方式进行测试,对织物无任何损伤;可由测试装置直接读取厚度值,精度可达到0.01mm;可由测试装置直接读取织口角度值;测试装置结构紧凑、操作简便。

[0021] 说明书附图

[0022] 图1为本发明层连结构织物厚度和织口角度测量装置结构示意图;

[0023] 图2为本发明层连结构织物厚度和织口角度测量状态图;

[0024] 图中,1为主尺、2为量角指针、3为销轴、4为滑动座、5为厚度尺、6为定位螺钉、7为底座、8为层连结构织物、9为织口、10为芯模、11为芯模母线。

具体实施方式

[0025] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步阐明本发明的内容,但本发明的内容不仅仅局限于下面的实施例。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1所示的层连结构织物厚度和织口角度测量装置,包括:主尺、量角指针、销轴、滑动座、厚度尺和定位螺钉;主尺长度方向上的一边为直尺边、另一边设有量角尺;量角指针通过销轴转动连接在量角尺中心,量角指针一端指向量角尺的刻度、另一端超出主尺宽度;滑动座固定在主尺一端端部、并套接在厚度尺外围,定位螺钉穿过滑动座将滑动座与厚度尺相对固定。

[0028] 量角指针指向量角尺刻度的一端为尖状指针、另一端为直边靠尺;主尺与厚度尺相互垂直;主尺所在平面与厚度尺所在平面为同一平面;厚度尺尺度起始端设有与主尺平行的底座,底座的低部与厚度尺端部齐平,主尺的直尺边与底座相对设置、主尺设有量角尺的一边与底座背对设置。

[0029] 如图2所示在层连结构织物编织过程中,随着编织的进行织物织口位置编织切面会与芯模母线形成一定的夹角(织口处斜边与芯模母线的夹角度数也即织口角度)。对织口位置夹角(层连织物织口角度)及织口处垂直母线方向织物厚度(层连结构织物厚度)测量时,包括顺序相接的如下步骤:

[0030] 1) 将前述层连结构织物厚度和织口角度测量装置的主尺的直尺边靠紧测量织口处已成型织物的母线;

[0031] 2) 松开定位螺钉调整厚度尺高度,使厚度尺直角边抵住芯模表面,旋紧定位螺钉固定厚度尺位置;

[0032] 3) 转动量角指针,将量角指针超出主尺宽度的部分与织口处斜边贴紧,读取此时量角指针所指的角度度数即为层连结构织物织口角度,读取厚度尺上度数即为层连结构织物厚度。

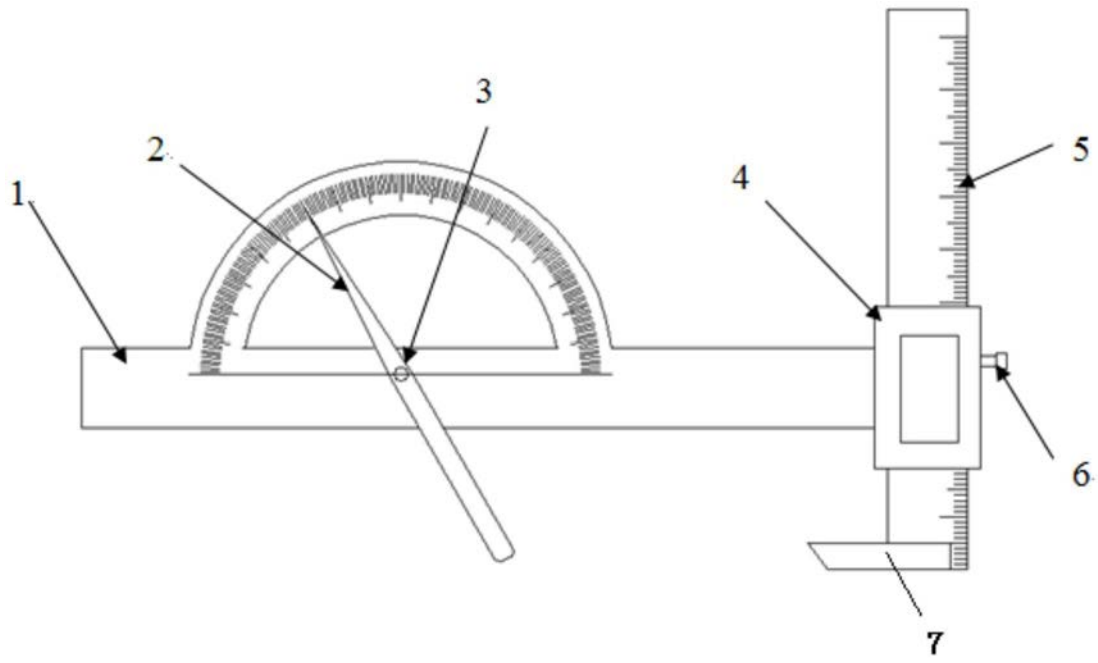


图1

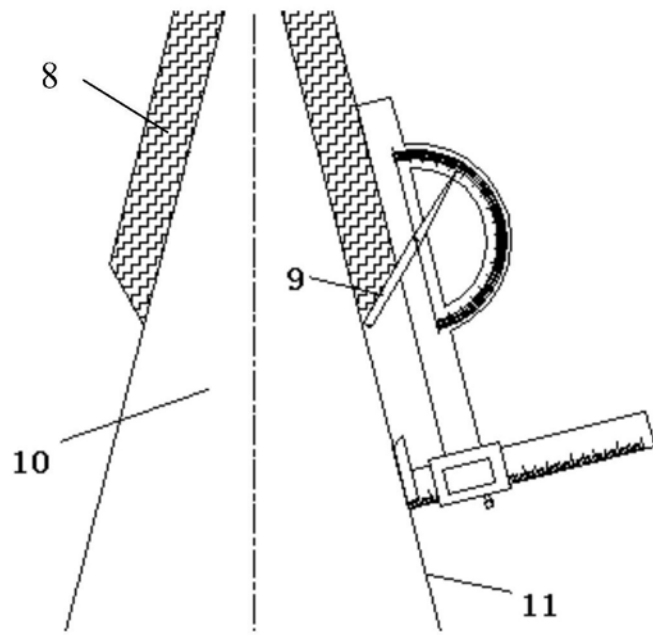


图2