



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107167081 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710407998.0

(22)申请日 2017.06.02

(71)申请人 哈尔滨师范大学

地址 150025 黑龙江省哈尔滨市利民经济
开发区师大路1号

(72)发明人 刘鹏 彭一良 孙芳 高智晟
于东 陈辉 刘志涛 赵文阁

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权
代理有限公司 23211

代理人 蔡岩岩

(51)Int.Cl.

G01B 11/02(2006.01)

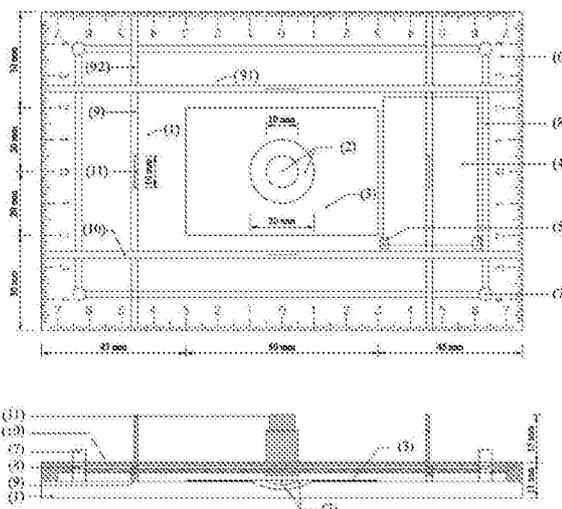
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种野外鸟卵测量装置

(57)摘要

本发明公开了一种野外鸟卵测量装置,由鸟卵摆放部分、鸟卵测量部分、照片信息部分和辅助装置部分组成,包括底座(1)、凹坑(2)、背景颜色卡(3)、信息卡(4)、固定夹(5)、刻度尺(6)、固定柱(7)、支架(8)、游标(9)、滑道(10)、挡板(11)、外盒(12)、合页(13)、背景颜色卡袋(14)和信息卡袋(15)等结构。本发明所公开的装置能够在野外对鸟卵进行快速拍照和测量,照片精美,对比鲜明,排列整齐,使用方便,测量准确,结构简单,便于携带。



1. 一种野外鸟卵测量装置,其特征在于,所述装置包括底座(1)、凹坑(2)和背景颜色卡(3);所述底座(1)的中心位置固定安装有凹坑(2);所述底座(1)为矩形底座,在所述底座(1)四条底座边上分别设有四个与四条底座边等长的刻度尺(6);在所述底座(1)设有两条长边游标(91)和两条宽边游标(92);所述两条长边游标(91)沿所述底座(1)的长边方向安装于底座(1);所述两条宽边游标(92)沿所述底座(1)的宽边方向安装于底座(1)上;所述两条长边游标(91)和两条宽边游标(92)上均设有滑道(10)。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述底座(1)上设有支架(8);所述支架包括长架和短架;所述长架的长度为130mm,底面边长为2mm;所述短架的长度为80mm,底面边长为2mm;所述支架(8)的长架和短架通过四个固定柱(7)固定安装于底座(1)上;所述长边游标(91)和宽边游标(92)均以滑道(10)活动安装于支架(8)上;其中,所述支架(8)的两个短架分别嵌入两个长边游标(91)的滑道(10)内;所述支架(8)的两个长架分别嵌入两个宽边游标(92)的滑道(10)内;所述长边游标(91)的滑道(10)下沿均嵌入两个宽边游标(92)的滑道内,使长边游标(91)和宽边游标(92)的各自运动互不影响。

3. 如权利要求2所述的装置,其特征在于,所述四个固定柱(7)分别通过螺丝固定安装于底座(1)的四个角上;所述固定柱(7)的高为8mm,直径为5mm,每个固定柱(7)上面有2个正方形小孔,所述小孔的边长为2mm;所述支架(8)的长架和短架通过所述小孔固定安装于固定柱(7)上,使所述固定柱(7)、长架和短架形成一个矩形支撑架体结构;在所述矩形支撑架体结构中,长架的安装高度比短架的安装高度高2mm。

4. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述长边游标(91)采用不锈钢材料制成,其尺寸为长150mm×宽6mm×厚2mm;在所述长边游标(91)上沿厚度方向开有尺寸为长120mm×宽2mm×厚2mm的滑道(10);所述滑道(10)的两端分别距离所述长边游标(91)相应两端的距离为10mm;所述宽边游标(92)采用不锈钢材料制成,其尺寸为长100mm×宽6mm×厚2mm;在所述宽边游标(92)上沿厚度方向开有尺寸为长80mm×宽2mm×厚2mm的滑道(10);所述滑道(10)的两端分别距离所述宽边游标(92)相应两端的距离为10mm。

5. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,在每个长边游标(91)和宽边游标(92)上均设有一个挡板(11);所述挡板(11)分别位于长边游标(91)和宽边游标(92)的中间位置;所述挡板(11)的尺寸为长10mm×宽5mm×厚1mm。

6. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述底座(1)采用木质的长方体结构,所述底座(1)的尺寸为长150mm×宽100mm×厚5mm;所述底座(1)中央的凹坑(2)分为内外两层,内层直径为10mm,深度为5mm,外层直径为20mm,深度为2mm。

7. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,在所述底座(1)上,以凹坑(2)为中心设有一张背景颜色卡(3),所述背景颜色卡(3)的颜色包括红、黄、蓝、橙、紫、绿、白和黑,所述背景颜色卡(3)大小为长60mm×宽40mm,所述背景颜色卡(3)的中央设有中央孔洞,所述中央孔洞的直径为20mm,所述背景颜色卡(3)的左下角标有1cm长的刻度线。

8. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述底座(1)上还设有信息卡(4);所述信息卡(4)的尺寸为长60mm×宽40mm,所述信息卡(4)通过固定夹(5)固定安装于底座(1)上。

9. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述刻度尺(6)的宽度为10mm,位于底座(1)长边处的刻度尺(6)的长度为150mm,位于底座(1)宽边处的刻度尺(6)的长度为100mm,所述刻度尺的最小刻度为1mm。

10. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置还包括外盒(12);所述外盒(12)包括盒盖和盒底;所述底座(1)固定安装于盒底内,所述盒盖和盒底采用木质材料制成,所述盒盖和盒底的内径尺寸为长150mm×宽100mm×高20mm,所述盒盖和盒底的厚度为2mm,所述盒盖和盒底由2个合页(13)相连,可自由开关,盒盖内侧左边设有1个背景颜色卡袋(14),右边设有1个信息卡袋(15),所述背景颜色卡袋(14)和信息卡袋(15)的大小均为长65mm×宽45mm。

一种野外鸟卵测量装置

技术领域

[0001] 本发明属于生物测量的技术领域,具体涉及一种便携式的、在野外环境中对鸟卵进行测量的装置。

背景技术

[0002] 鸟类都是卵生的,鸟卵的形状、大小、颜色和斑纹在同种鸟类中是稳定的,大多数的鸟卵为卵圆形,少数为圆球形或梨形,卵的颜色包括白色、肉色、黄色、天蓝色、红褐色等,上面有一些斑纹或斑点。最大的鸟卵为鸵鸟卵,卵的长径为13cm左右,短径为9cm左右,最小的鸟卵为蜂鸟卵,卵的长径为1.3cm左右,短径为0.7cm左右。鸟卵是鸟类繁殖行为研究的重要对象,也是鸟类分类和鉴别的重要指标。因此,对鸟卵进行拍照和测量在鸟类学研究中十分重要,精美的鸟卵照片也具有较高的观赏价值。

[0003] 为了保护野生鸟类资源,对鸟卵进行拍照和测量最好在野外进行,而不应将其拿回到实验室中。鸟类在孵卵过程中,亲鸟会因为取食或凉卵而暂时离开鸟巢,这是对鸟卵进行拍照和测量的最佳时间,应快速拍照和测量后将其放回到鸟巢中,避免对鸟类繁殖造成影响。但由于测量的时间较短,加上卵壳容易破碎,现有的测量工具和照相方法不能满足在野外条件下快速完成对鸟卵拍照和测量的需求。主要原因包括:1鸟卵易滚动,不易固定和拍照;2用游标卡尺测量时容易将鸟卵夹碎;3照片的背景颜色对比不明显,照片不清晰;4无法保证在较短的时间内完成拍照和测量;5无法将拍照的鸟卵及时进行标注,在后期处理和保存照片时,鸟卵的名称容易混乱和忘记等,这些技术上的问题给野外鸟卵的照相和测量带来一定的困难。

发明内容

[0004] 本发明为了解决快速并准确完成鸟卵测量的问题,提出了一种野外鸟卵测量装置,用此装置能够在野外对鸟卵进行快速测量,同时,该测量装置的结构设计有利于鸟卵拍照,大幅度提高了测量人员利用照相机拍照的成像效果,使拍出来的照片精美,对比鲜明,排列整齐,同时该装置使用方便,测量准确,结构简单,从而弥补现有技术的不足。所述装置所采取的技术方案如下:

[0005] 一种野外鸟卵测量装置,所述装置包括底座1、凹坑2和背景颜色卡3;所述底座1的中心位置固定安装有凹坑2;所述底座1为矩形底座,在所述底座1四条底座边上分别设有四个与四条底座边等长的刻度尺6;在所述底座1设有两条长边游标91和两条宽边游标92;所述两条长边游标91沿所述底座1的长边方向安装于底座1;所述两条宽边游标92沿所述底座1的宽边方向安装于底座1上;所述两条长边游标91和两条宽边游标92上均设有滑道10。

[0006] 进一步地,所述底座1上设有支架8;所述支架包括长架和短架;所述长架的长度为130mm,底面边长为2mm;所述短架的长度为80mm,底面边长为2mm;所述支架8的长架和短架通过四个固定柱7固定安装于底座1上;所述长边游标91和宽边游标92均以滑道10活动安装于支架8上;其中,所述支架8的两个短架分别嵌入两个长边游标91的滑道10内;所述支架8

的两个长架分别嵌入两个宽边游标92的滑道10内;所述长边游标91的滑道10下沿均嵌入两个宽边游标92的滑道内,使长边游标91和宽边游标92的各自运动互不影响。

[0007] 进一步地,所述四个固定柱7分别通过螺丝固定安装于底座1的四个角上;所述固定柱7的高为8mm,直径为5mm,每个固定柱7上面有2个正方形小孔,所述小孔的边长为2mm;所述支架8的长架和短架通过所述小孔固定安装于固定柱7上,使所述固定柱7、长架和短架形成一个矩形支撑架体结构;在所述矩形支撑架体结构中,长架的安装高度比短架的安装高度高2mm。

[0008] 进一步地,所述长边游标91采用不锈钢材料制成,其尺寸为长150mm×宽6mm×厚2mm;在所述长边游标91上沿厚度方向开有尺寸为长120mm×宽2mm×厚2mm的滑道10;所述滑道10的两端分别距离所述长边游标91相应两端的距离为10mm;所述宽边游标92采用不锈钢材料制成,其尺寸为长100mm×宽6mm×厚2mm;在所述宽边游标92上沿厚度方向开有尺寸为长80mm×宽2mm×厚2mm的滑道10;所述滑道10的两端分别距离所述宽边游标92相应两端的距离为10mm。

[0009] 进一步地,在每个长边游标91和宽边游标92上均设有一个挡板11;所述挡板11分别位于长边游标91和宽边游标92的中间位置;所述挡板11的尺寸为长10mm×宽5mm×厚1mm。

[0010] 进一步地,所述底座1采用木质的长方体结构,所述底座1的尺寸为长150mm×宽100mm×厚5mm;所述底座1中央的凹坑2分为内外两层,内层直径为10mm,深度为5mm,外层直径为20mm,深度为2mm。这种内外两层的结构设计和各层的尺寸设计可以适应并固定任何尺寸大小的鸟卵,避免测量和拍照时鸟卵滚动和移位,更好的保证了拍照效果,同时也避免鸟卵的损坏,保证了鸟卵的完好性。

[0011] 进一步地,在所述底座1上,以凹坑2为中心设有一张背景颜色卡3,所述背景颜色卡3的颜色包括红、黄、蓝、橙、紫、绿、白和黑,所述背景颜色卡3大小为长60mm×宽40mm,所述背景颜色卡3的中央设有中央孔洞,所述中央孔洞的直径为20mm,所述背景颜色卡3的左下角标有1cm长的刻度线。

[0012] 进一步地,所述底座1上还设有信息卡4;所述信息卡4的尺寸为长60mm×宽40mm,所述信息卡4通过固定夹5固定安装于底座1上。

[0013] 进一步地,所述刻度尺6的宽度为10mm,位于底座1长边处的刻度尺6的长度为150mm,位于底座1宽边处的刻度尺6的长度为100mm,所述刻度尺的最小刻度为1mm。

[0014] 进一步地,所述装置还包括外盒12;所述外盒12包括盒盖和盒底;所述底座1固定安装于盒底内,所述盒盖和盒底采用木质材料制成,所述盒盖和盒底的内径尺寸为长150mm×宽100mm×高20mm,所述盒盖和盒底的厚度为2mm,所述盒盖和盒底由2个合页13相连,可自由开关,盒盖内侧左边设有1个背景颜色卡袋14,右边设有1个信息卡袋15,所述背景颜色卡袋14和信息卡袋15的大小均为长65mm×宽45mm。

[0015] 本发明提供的技术方案为一种用于野外的、便携式、可快速拍照和测量鸟卵的装置,由鸟卵摆放部分、鸟卵测量部分、照片信息部分和辅助装置部分组成。鸟卵摆放部分由底座1和凹坑2组成,用于固定鸟卵;鸟卵测量部分由刻度尺6、固定柱7、支架8、游标9、滑道10和挡板11组成,用于测量鸟卵的长径和短径;照片信息部分由背景颜色卡3、信息卡4、固定夹5组成,用于记录照片拍摄的相关信息;辅助装置部分由外盒12、合页13、背景颜色卡袋

14和信息卡袋15构成,用于对该装置提供保护和信息更新。

[0016] 具体的使用方法包括如下的步骤:

[0017] 1) 打开装置的外盒12并将其放平,选择与卵颜色对比明显的背景颜色卡3;

[0018] 2) 将要测量和拍照的鸟卵放在底座1中间的凹坑2内,使之固定后不易滚动;

[0019] 3) 移动固定柱7和支架8上的游标9,使其在滑道10上滑动,当挡板11靠在卵的两侧时,根据游标9指向刻度尺6上的刻度计算出鸟卵的长径和短径;

[0020] 4) 将已经填好的鸟卵信息卡4用固定夹5固定;

[0021] 5) 自上而下用照相机垂直进行拍照,拍照结束后,将背景颜色卡3和鸟卵信息卡4放回到背景颜色卡袋14和信息卡袋15中保存。

[0022] 本发明的有益效果为:

[0023] 本发明提供的便携式野外鸟卵测量装置的优点如下:

[0024] 1、本发明所述鸟卵测量装置结构简单,容易操作,装置轻便,便于携带。

[0025] 2、本发明所述鸟卵装置上设置的内外两层凹坑结构以及尺寸设计实现各种尺寸大小的鸟卵的固定,用以防止鸟卵滚动、摔坏,游标上的挡板通过轻轻接触就可以准确的读出鸟卵的直径,避免了原来用卡尺或直尺测量时用力不均使得鸟卵破碎的问题;将鸟卵放在固定位置上测量和拍照,能够避免用手触碰鸟卵,减少了人为接触鸟卵的机会,进而避免了人为因素对鸟卵的损害。

[0026] 3、本发明所述的鸟卵测量装置能及时将鸟卵信息进行记录和保存,不易弄混。

[0027] 4、由于本发明所述的鸟卵测量装置上设有刻度尺,在拍照过程中,以刻度尺1cm长度为参考进行拍照,因此,在后期处理照片时,可以将所有图片大小进行调整,以1cm为指标,可以制作出与原来鸟卵等大小的鸟卵照片(否则的话,拍出的鸟卵照片大小和规格不统一,后期无法比较和处理)。将所有鸟卵照片放在一起既美观,又容易比较大小和形状,可方便制作和出版原色等大的鸟卵图片。

[0028] 5、本发明所述的鸟卵测量装置通过背景颜色卡使鸟卵与背景的对比鲜明,拍照效果清晰,便于后期比对、信息采集等过程处理。

附图说明

[0029] 图1为本发明所述野外鸟卵测量装置的结构示意图

[0030] 图2为本发明所述野外鸟卵测量装置的结构放大图

[0031] 图3为本发明所述野外鸟卵测量装置的内部效果图

[0032] 图4为本发明所述野外鸟卵测量装置的外观效果图

[0033] 图5为本发明所述野外鸟卵测量装置的测量示意图

[0034] 图6为本发明所述野外鸟卵测量装置的拍摄示意图

具体实施方式

[0035] 实施例1:

[0036] 一种野外鸟卵测量装置,如图1和图2所示所述装置包括底座1、凹坑2和背景颜色卡3;所述底座1的中心位置固定安装有凹坑2;所述底座1为矩形底座,在所述底座1四条底座边上分别设有四个与四条底座边等长的刻度尺6,所述刻度尺6的背景颜色为黑色;在所

述底座1设有两条长边游标91和两条宽边游标92;所述两条长边游标91沿所述底座1的长边方向安装于底座1;所述两条宽边游标92沿所述底座1的宽边方向安装于底座1上;所述两条长边游标91和两条宽边游标92上均设有滑道10。其中,所述底座1采用木质的长方体结构,所述底座1的尺寸为长150mm×宽100mm×厚5mm;所述刻度尺6的宽度为10mm,位于底座1长边处的刻度尺6的长度为150mm,位于底座1宽边处的刻度尺6的长度为100mm,所述刻度尺的最小刻度为1mm。所述底座1中央的凹坑2分为内外两层,内层直径为10mm,深度为5mm,外层直径为20mm,深度为2mm。

[0037] 同时,所述底座1上设有支架8;所述支架包括长架和短架;所述长架的长度为130mm,底面边长为2mm;所述短架的长度为80mm,底面边长为2mm;所述支架8的长架和短架通过四个固定柱7固定安装于底座1上;所述长边游标91和宽边游标92均以滑道10活动安装于支架8上;其中,所述支架8的两个短架分别嵌入两个长边游标91的滑道10内;所述支架8的两个长架分别嵌入两个宽边游标92的滑道10内;所述长边游标91的滑道10下沿均嵌入两个宽边游标92的滑道内,使长边游标91和宽边游标92的各自运动互不影响。所述四个固定柱7分别通过螺丝固定安装于底座1的四个角上;所述固定柱7的高为8mm,直径为5mm,每个固定柱7上面有2个正方形小孔,所述小孔的边长为2mm;所述支架8的长架和短架通过所述小孔固定安装于固定柱7上,使所述固定柱7、长架和短架形成一个矩形支撑架体结构;在所述矩形支撑架体结构中,长架的安装高度比短架的安装高度高2mm。

[0038] 所述长边游标91采用不锈钢材料制成,其尺寸为长150mm×宽6mm×厚2mm;在所述长边游标91上沿厚度方向开有尺寸为长120mm×宽2mm×厚2mm的滑道10;所述滑道10的两端分别距离所述长边游标91相应两端的距离为10mm;所述宽边游标92采用不锈钢材料制成,其尺寸为长100mm×宽6mm×厚2mm;在所述宽边游标92上沿厚度方向开有尺寸为长80mm×宽2mm×厚2mm的滑道10;所述滑道10的两端分别距离所述宽边游标92相应两端的距离为10mm。在每个长边游标91和宽边游标92上均设有一个挡板11;所述挡板11分别位于长边游标91和宽边游标92的中间位置;所述挡板11的尺寸为长10mm×宽5mm×厚1mm。

[0039] 在所述底座1上,以凹坑2为中心设有一张背景颜色卡3,所述背景颜色卡3的颜色包括红、黄、蓝、橙、紫、绿、白和黑,所述背景颜色卡3大小为长60mm×宽40mm,所述背景颜色卡3的中央设有中央孔洞,所述中央孔洞的直径为20mm,所述背景颜色卡3的左下角标有1cm长的刻度线。

[0040] 同时,所述底座1上还设有信息卡4;所述信息卡4的尺寸为长60mm×宽40mm,主要内容包括该鸟卵的中名、拉丁名、采集日期、采集地点、采集人、生境、窝卵数量、长径和短径等信息,信息卡4下方左右两个角各有1个固定夹5。所述信息卡4通过固定夹5固定安装于底座1上。

[0041] 此外,如图3至图4所示,所述装置还包括外盒12;所述外盒12包括盒盖和盒底;所述底座1固定安装于盒底内,所述盒盖和盒底采用木质材料制成,所述盒盖和盒底的内径尺寸为长150mm×宽100mm×高20mm,所述盒盖和盒底的厚度为2mm,所述盒盖和盒底由2个合页13相连,可自由开关,盒盖内侧左边设有1个背景颜色卡袋14,右边设有1个信息卡袋15,所述背景颜色卡袋14和信息卡袋15的大小均为长65mm×宽45mm。

[0042] 本发明所述装置的具体工作应用过程如图5和图6所示,具体为:

[0043] 1在野外发现红尾伯劳的鸟卵后,将本发明装置的外盒12打开后放平,选择1张与

卵颜色对比明显的红色背景颜色卡3放在相应区域；

[0044] 2戴手套后将1枚卵放在在底座1中间的凹坑2内，卵放正后使卵的长径与短径分别于装置的长与宽平行；

[0045] 3从四周向中间轻轻移动固定柱7和支架8上的游标9，使其在滑道10上滑动，当挡板11靠在卵的两侧时，根据游标9指向刻度尺6上的刻度计算出鸟卵的长径和短径分别为23.6mm和18.4mm，然后将游标9移回到原来位置；

[0046] 4将鸟卵的中名红尾伯劳、拉丁名Lanius cristatus、采集日期2014.6.9、采集地点黑龙江省海林市、采集人刘鹏、生境针阔混交林林缘、窝卵数量6枚、长径23.6mm和短径18.4mm等信息记录在卵信息卡4上，用固定夹5固定；

[0047] 5自上而下用照相机垂直进行拍照，拍照结束后，将背景颜色卡3和鸟卵信息卡4放回背景颜色卡袋14和信息卡袋15中保存，将外盒12关闭；

[0048] 6将鸟卵放回鸟巢中，同时将鸟巢周围植被尽量恢复原样，完成鸟卵的测量和照相整个过程；

[0049] 7将照片拷贝到电脑中，根据鸟卵的名称进行命名和保存。

[0050] 虽然本发明已经通过上述具体实施例对其进行了详细阐述，但是，本领域普通技术人员通过阅读本发明说明书而对本发明技术方案采取的未超出权利要求保护范围的任何形式和细节的变化，均属于本发明所要保护的范围。

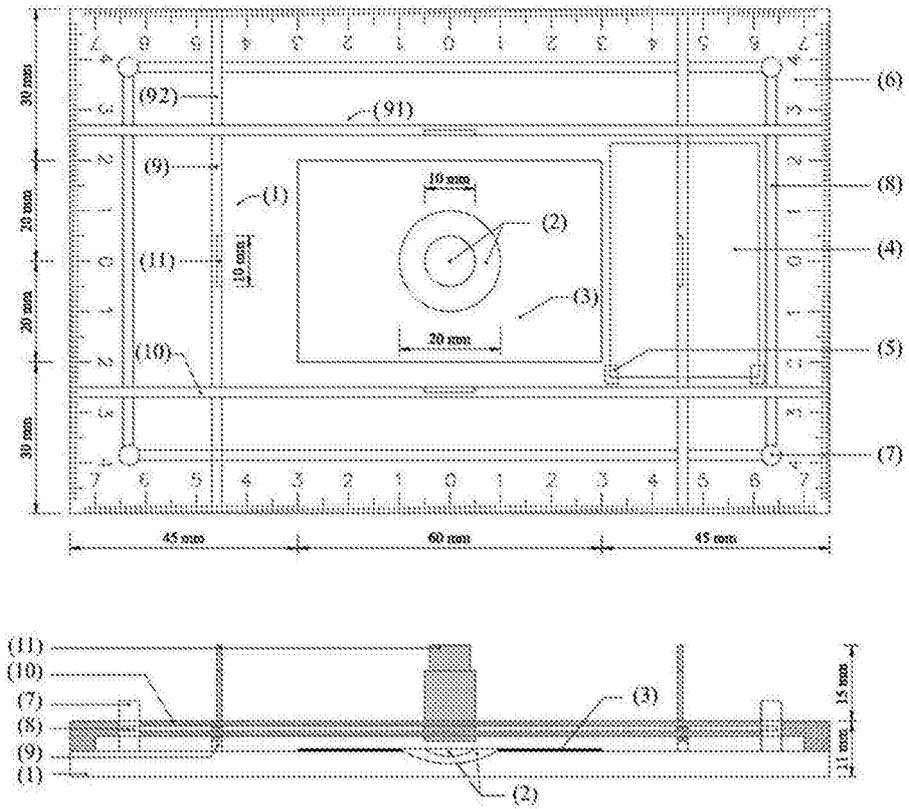


图1

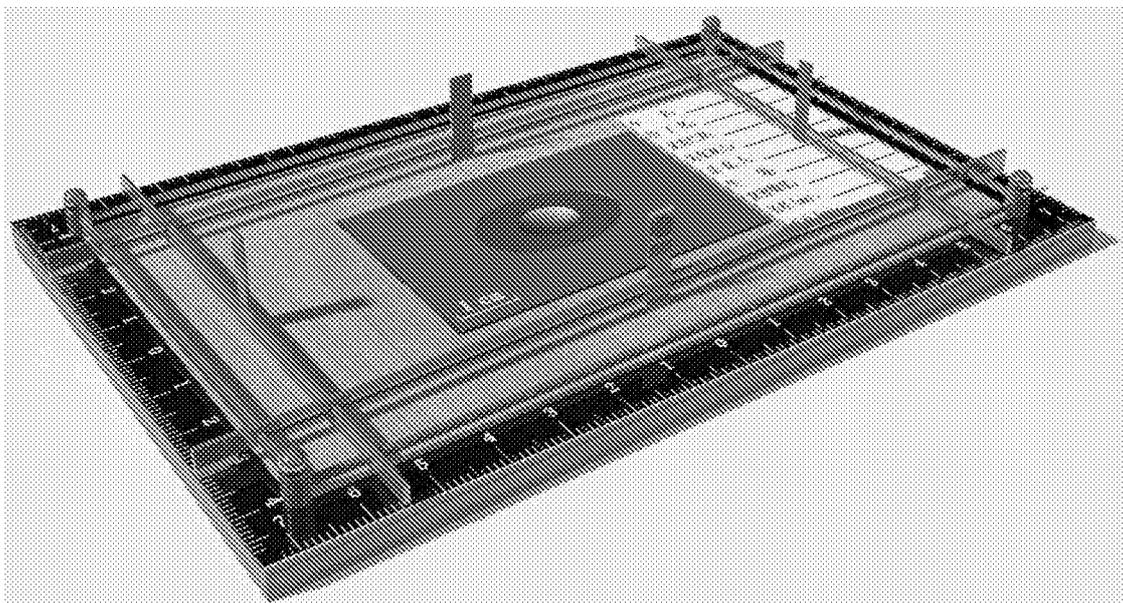


图2

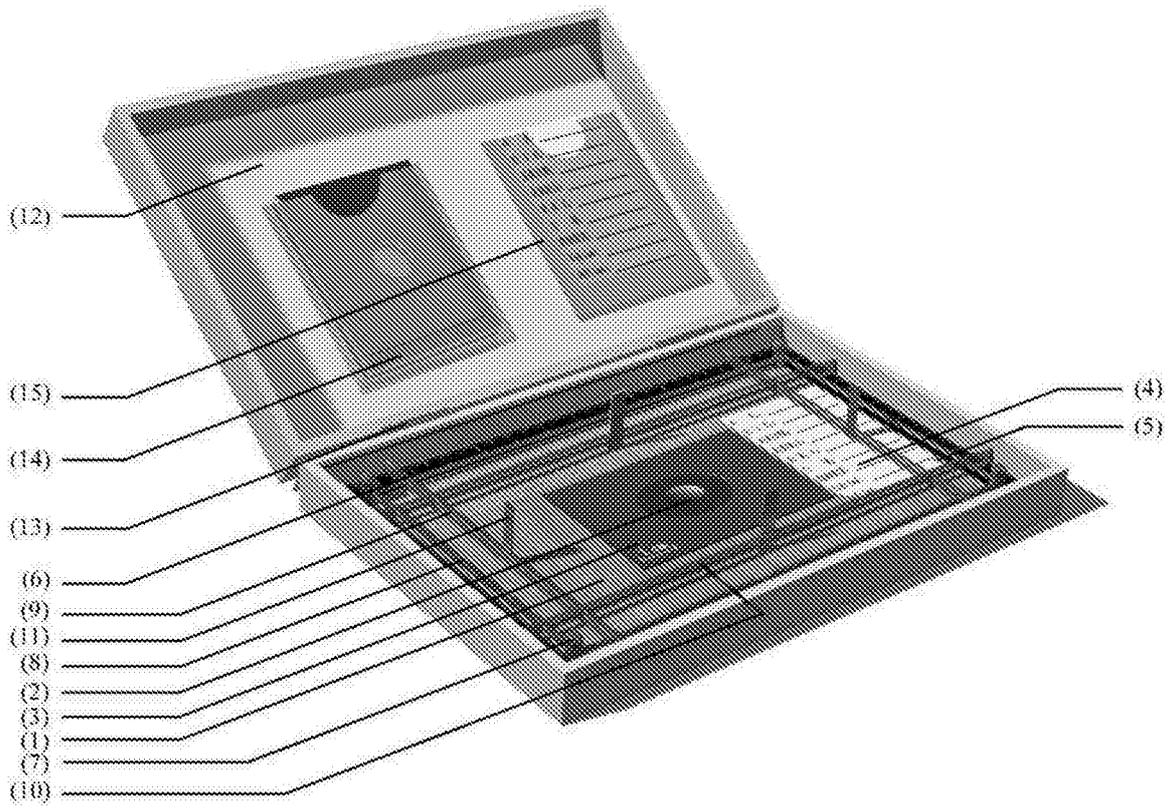


图3

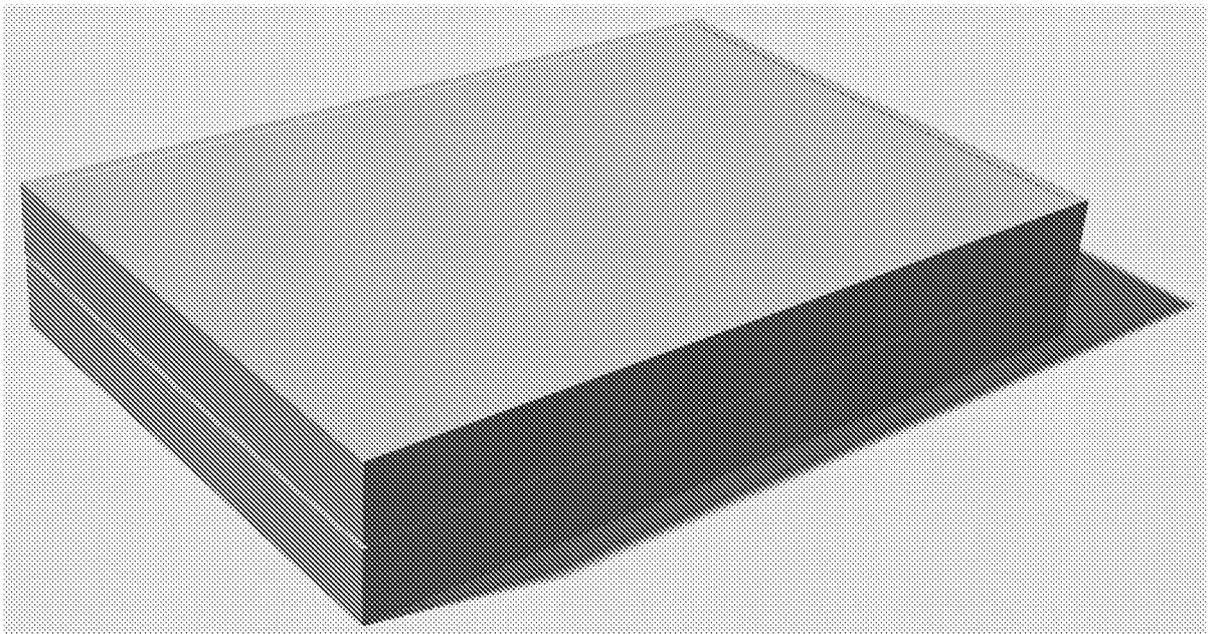


图4

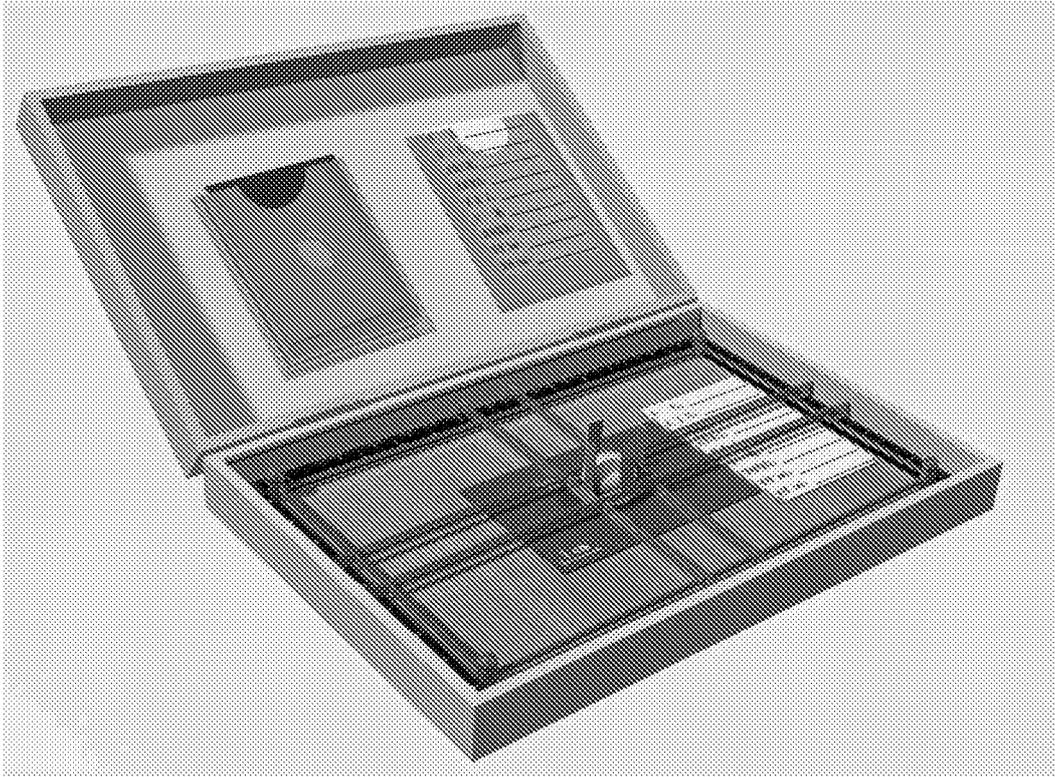


图5

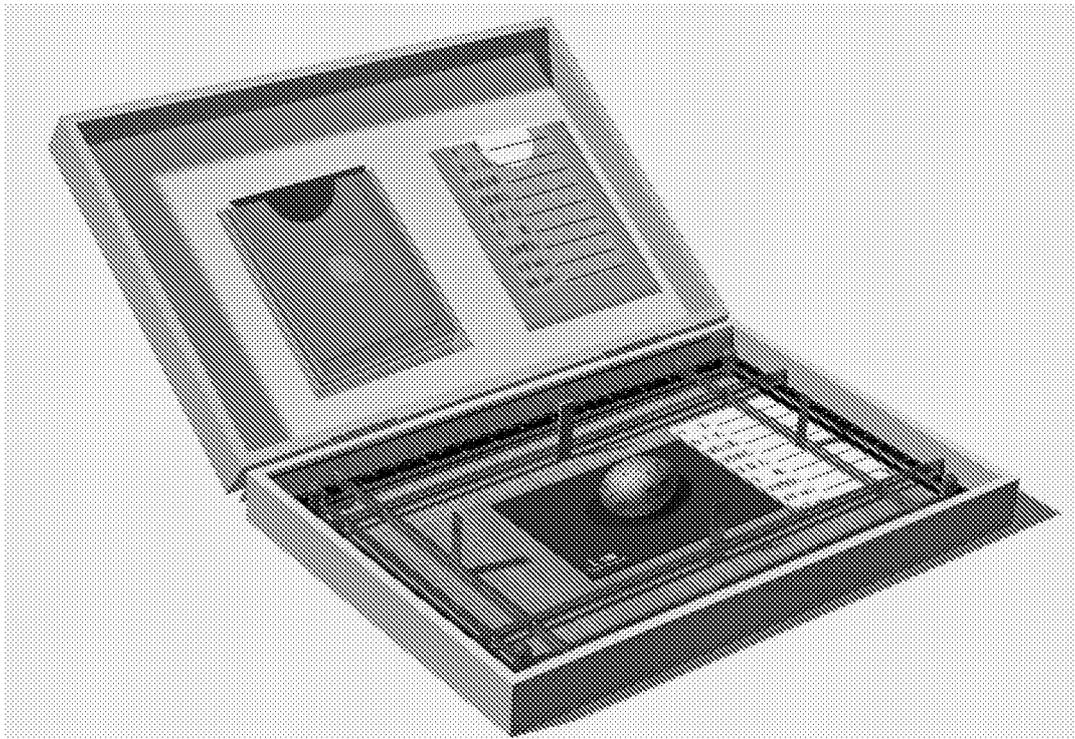


图6