



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104044795 B

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201410177251.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.03.13

G01N 1/36(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104044795 A

(56)对比文件

EP 0139424 A2, 1985.05.02,

US 4801553 A, 1989.01.31,

US 5665398 A, 1997.09.09,

CN 1684772 A, 2005.10.19,

EP 1782737 A1, 2007.05.09,

WO 2006/060317 A1, 2006.06.08,

(43)申请公布日 2014.09.17

(30)优先权数据

61/798,728 2013.03.15 US

审查员 王永真

(73)专利权人 徕卡生物系统努斯洛克有限公司

地址 德国努斯洛克

(72)发明人 R·埃克特 A·盖 S·诺尔

F·塔贝特 F·迪亚斯 C·瑞安

N·萨努特

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 江漪

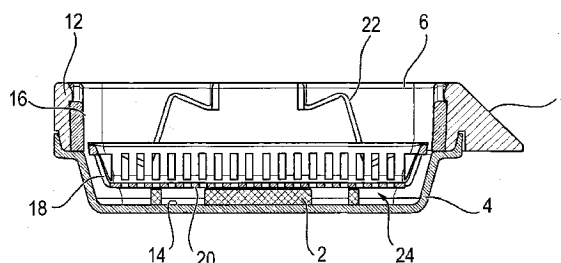
权利要求书4页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

具有偏置元件的组织盒

(57)摘要

一种用于保持组织样本的设备,其包括:保持构件,该保持构件具有第一组织配合面和至少一个偏置元件,所述第一组织配合面通过偏置元件可动地附连到保持构件;以及基座,该基座具有第二组织配合面并配置为与保持构件配合,从而通过彼此相对的第一和第二组织配合面形成内部区域,其中至少一个偏置元件将第一组织配合面朝向第二组织配合面推压,从而将它们之间的组织样本固定在内部区域中。该设备允许组织样本在全部步骤期间保持相同取向,并且减少组织样本的手动操纵。



1. 一种用于保持组织样本的设备,所述设备包括:

保持构件,所述保持构件具有第一组织配合面和至少一个偏置元件,所述第一组织配合面通过所述偏置元件可动地附连至所述保持构件;以及

基座,所述基座包括第二组织配合面,并配置为与所述保持构件配合,从而通过彼此面对的第一和第二组织配合面来形成内部区域;

其中,所述至少一个偏置元件将所述第一组织配合面推向第二组织配合面,从而将它们之间的组织样本保持在所述内部区域中,

其中,所述第一组织配合面能通过偏置元件与所述保持构件的一部分隔开。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述保持构件包括两个偏置元件,所述偏置元件可动地支承所述第一组织配合面,以使得将所述第一组织配合面推向所述第二组织配合面。

3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述偏置元件配置为提供小于或等于2.5牛的最大偏置力。

4. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述偏置元件是铰链式的。

5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,所述偏置元件包括:

第一构件,所述第一构件在第一端处连接至所述第一组织配合面,并且基本平行于所述第一组织配合面延伸;

第一倾斜构件,所述第一倾斜构件从所述第一构件的第二端朝下延伸;

第二倾斜构件,所述第二倾斜构件连接至所述第一倾斜构件并从所述第一倾斜构件朝上延伸,其中所述第二倾斜构件和第一倾斜构件形成小于90°的角度;

第三倾斜构件,所述第三倾斜构件连接至所述第二倾斜构件并从所述第二倾斜构件朝下延伸,其中所述第三倾斜构件和第二倾斜构件形成小于90°的角度;以及

第二构件,所述第二构件连接至所述第三倾斜构件,并且基本平行于所述第一组织配合面延伸。

6. 根据权利要求2所述的设备,其特征在于,所述保持构件包括缘边部和组织保持元件,所述第一组织配合面限定于所述组织保持元件上。

7. 根据权利要求6所述的设备,其特征在于,所述组织保持元件通过所述偏置元件连接至所述缘边部。

8. 根据权利要求7所述的设备,其特征在于,所述组织保持元件包括连接部,所述偏置元件分别连接至所述连接部。

9. 根据权利要求7所述的设备,其特征在于,所述组织保持元件具有篮形状,并具有底面以及四个侧壁。

10. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括闭锁构件,所述闭锁构件形成在所述保持构件和所述基座中的一个上,从而可释放地将所述保持构件和所述基座保持在一起。

11. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述闭锁构件柔性地附连到所述基座,并从所述基座朝上延伸,以与附连到所述保持构件的框架配合。

12. 根据权利要求11所述的设备,其特征在于,还包括连接至所述闭锁构件的释放构件,当向所述释放构件施力时,所述闭锁构件从所述框架上脱开。

13. 根据权利要求12所述的设备, 其特征在于, 还包括密封构件, 所述密封构件在所述保持构件和所述基座之间形成液封。

14. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 标签附连到围绕所述保持构件的框架、所述保持构件以及所述基座中的至少一个上。

15. 根据权利要求14所述的设备, 其特征在于, 所述标签包括计算机可读标签。

16. 根据权利要求15所述的设备, 其特征在于, 所述计算机可读标签包括可读可写标签、二维条形码以及三维条形码中的至少一种。

17. 根据权利要求16所述的设备, 其特征在于, 所述计算机可读标签包含组织样本所特有的信息。

18. 根据权利要求17所述的设备, 其特征在于, 所述组织样本所特有的信息包括患者身份信息、样本采集部位位置信息、采集温度、采集时间、以及采集条件中的一个或多个。

19. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 所述保持构件的所述第一组织配合面是穿孔的从而具有穿过其形成的多个孔洞。

20. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 所述基座的所述第二组织配合面是穿孔的从而具有穿过其形成的至少一个孔洞。

21. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 所述基座的所述第二组织配合面是实心的。

22. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 至少一个流动通道形成于所述第二组织配合面中, 以允许流体在保持于所述第一组织配合面和所述第二组织配合面之间的所述组织样本下方流动。

23. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 至少一个突起设置在所述第一组织配合面和所述第二组织配合面中的一个上, 以防所述第一组织配合面的至少一部分接触到所述第二组织配合面。

24. 根据权利要求23所述的设备, 其特征在于, 所述至少一个突起远离所述第一组织配合面和所述第二组织配合面中的一个延伸, 从而接触和支承所述第一组织配合面和所述第二组织配合面中的另一个。

25. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 所述保持构件由缩醛共聚物构成。

26. 根据权利要求25所述的设备, 其特征在于, 所述缩醛共聚物是DELTRIN 900。

27. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 所述基座由聚丙烯构成。

28. 根据权利要求13所述的设备, 其特征在于, 所述密封构件由聚丙烯构成。

29. 一种用于保持组织样本的设备, 所述设备包括:

保持构件, 所述保持构件具有组织保持元件和至少一个偏置元件, 所述组织保持元件通过所述偏置元件可动地附连到所述保持构件; 以及

基座, 所述基座配置为与所述保持构件配合以形成内部区域, 其中所述至少一个偏置元件将所述组织保持元件推向所述基座, 从而将它们之间的组织样本固定在所述内部区域中, 其中, 所述组织保持元件能通过所述至少一个偏置元件与所述保持构件的一部分隔开。

30. 一种用于保持组织样本的设备, 所述设备包括:

保持构件, 所述保持构件具有第一组织配合面;

基座, 所述基座具有第二组织配合面; 以及

至少一个偏置元件，

其中，所述第一组织配合面和所述第二组织配合面中的至少一个通过所述偏置元件可动地附连到所述保持构件和所述基座中的至少一个，

其中，所述基座和所述保持构件配置为彼此配合，以通过彼此面对的第一和第二组织配合面构成内部区域，以及

其中所述至少一个偏置元件推压所述第一组织配合面和所述第二组织配合面中的至少一个，以将它们之间的组织样本固定在所述内部区域中，

其中，所述第一组织配合面能通过所述至少一个偏置元件与所述保持构件的一部分隔开和/或所述第二组织配合面能通过所述至少一个偏置元件与所述基座的一部分隔开。

31. 根据权利要求30所述的设备，其特征在于，所述保持构件具有至少两个偏置元件，

其中所述至少两个偏置元件将所述保持构件的所述第一组织配合面推向所述基座的所述第二组织配合面，并将各组织配合面维持在基本平行的构造下。

32. 根据权利要求31所述的设备，其特征在于，还包括导引构件，以将各组织配合面维持在基本平行的构造下。

33. 根据权利要求32所述的设备，其特征在于，所述导引构件为沿所述内部区域的内周界延伸的至少一个柱，

其中所述保持构件具有切口，所述切口配置为接纳所述柱。

34. 根据权利要求33所述的设备，其特征在于，所述导引构件是附连至所述保持构件的线材引导件。

35. 根据权利要求31所述的设备，其特征在于，所述偏置元件包括：

由铰链连接的成对倾斜构件，

其中所述成对倾斜构件以相反方向延伸以形成交叉的构造，

其中所述成对倾斜构件中的至少一个通过滑动销连接可滑动地连接至所述保持构件，所述滑动销连接允许至少一对倾斜构件沿所述保持构件滑动，以及

其中所述铰链允许所述成对倾斜构件之间的相对转动，以将各组织配合面维持在基本平行的构造下。

36. 根据权利要求35所述的设备，其特征在于，所述铰链包括扭力偏置元件。

37. 根据权利要求31所述的设备，其特征在于，所述偏置元件包括：

成对倾斜构件，每个倾斜构件具有第一端和第二端，

其中每个倾斜构件在其第一端处连接至所述保持构件，

其中所述成对倾斜构件在相反方向上延伸以形成交叉构造，以及

其中所述成对倾斜构件在其第二端处通过挠曲部分别连接至所述保持构件的相对端部，以允许所述成对倾斜构件在压力下挠曲。

38. 根据权利要求31所述的设备，其特征在于，每个偏置元件包括：

基本彼此平行地延伸的成对倾斜构件，

其中所述成对倾斜构件中的每个在第一端处可转动地连接至所述第一组织配合面，

其中所述成对倾斜构件中的每个在第二端处可转动地连接至所述保持构件。

39. 根据权利要求38所述的设备，其特征在于，所述成对倾斜构件中的第一个通过扭力偏置元件连接至所述成对倾斜构件中的第二个，以允许所述成对倾斜构件之间的相对转

动。

具有偏置元件的组织盒

技术领域

[0001] 本公开总体上涉及一种用于保持组织样本的组织盒。

背景技术

[0002] 活组织检查是指取出组织样本,以检查组织的癌症或其他病症的迹象。组织样本可以通过多种方式获得,其中会用到各种的医学疗程,而疗程中会需要用到各种的组织样本采集装置。例如,活组织检查可以是开放式的(通过外科手术取出组织)或经皮的(例如,通过细针抽吸、针芯活检、或真空辅助活检)。

[0003] 采集了组织样本后,该组织样本在为了进行适当试验(诸如组织学分析)而建的实验室(例如,病理实验室、生物实验室等)进行分析。尽管本公开涉及一份样本,应该理解的是样本这一术语能够指代一份或多份样本。

[0004] 为了准确地处理组织样本,可以执行一连串的步骤,其包括:

[0005] 1、通过将组织样本切割为用于分析的合适尺寸来获得总样本。

[0006] 2、将组织样本固色以固定分子组分和/或阻止降解。

[0007] 3、将组织样本包埋到包埋材料中,诸如固体石蜡。

[0008] 4、通过使用例如切片机来将所包埋样本进行切片。

[0009] 在传统方法中,获得总样本步骤需要用到实验技术人员将组织切割为用于分析的合适尺寸并将组织置于组织盒中。在固色阶段,所述盒通常可以在样本采集后不久暴露于固色剂或化学制品(例如,甲醛的水溶液,诸如福尔马林)中。例如,美国专利No.7,156,814公开了一种能够经受组织制备过程的盒。

[0010] 在组织样本已被处理过后,在传统方法中,医学专业人员将组织样本从各个盒中取出以进行包埋步骤。具体而言,医学专业人员基于所需的诊断考虑来将样本小心地定向于含有诸如固体石蜡的包埋材料的底模中。一旦组织在底模中准确地定向,使熔化的材料冷却下来,以便完全包埋组织样本并使其保持在合适的取向下。石蜡用于将样本保持就位,与此同时又提供了均匀一致性以便于进一步的切片操作。虽然使用的是术语石蜡,但是该术语不是限制性的而是描述了一种包埋介质的实例。

[0011] 然后组织样本被取出并通常使用切片机切成多个薄的切片(例如,2-25 μ m厚的切片),以供进一步的处理和观察之用。对组织样本的这种切片操作常常能帮助医学专业人员在显微镜下准确地评估组织样本(例如,细胞和组织样本的其他成分之间的诊断关系,或执行其他评估)。

[0012] 当前过程在获得总样本以及包埋的步骤时需要人为干预。这种对组织样本的手动处置会增加组织样本误识别、组织样本交叉污染、或部分或整个样本丢失的可能性。另外地,一旦收集了组织样本,手动操纵的多个步骤通常会增加为每个样本提供准确评估的时间。

发明内容

[0013] 本发明提供了一种装置,其允许组织样本在获得总样本步骤期间定向并且在全部步骤至包埋步骤期间保持该相同取向。通过多个实施方式,本发明的组织样本盒减少了组织样本的手动操纵。本申请的示例实施方式可以解决一个或多个上文指出的问题。然而,本申请的实施方式不是必须要解决、处理、或改进现有技术。

附图说明

[0014] 图1是根据第一实施方式的处于非组装状态的组织盒的分解图;

[0015] 图2示出了图1的处于组装状态的组织盒的外部剖面图;

[0016] 图3示出了图1的组织盒处于组装状态的组织盒的内部剖面图;

[0017] 图4示出了上述实施方式的组织盒上的偏置元件的剖视图;

[0018] 图5-6示出了基座的替换实施方式;

[0019] 图7是根据另一实施方式的处于非组装状态的组织盒的分解图;

[0020] 图8是根据另一实施方式的处于组装状态的具有组织样本的组织盒的内部侧视图;

[0021] 图9-11示出了根据替换实施方式的组织盒。

具体实施方式

[0022] 在下面的详细描述中将会参照附图,其中相似元件以相似数字指示。前面提到的附图仅通过示意性而非限制性的方式表示,特定示例实施方式和实现方式与示例实施方式的原理一致。这些实现方式被描述得足够详细以使得本领域技术人员能够实施示例实施方式,并且应该理解的是,可以利用其他实施方式,以及能够在不偏离本发明范围的情况下做出结构变化和/或各种元件的替代。下面的详细描述因此不能被解释为有限制性意义。

[0023] 图1-3示出根据本申请的第一示例性实施方式的组织盒1。组织盒1将组织样本2保持在合适的取向,以实现处理自动化以及减少人为失误。

[0024] 根据本发明的一个实施方式,组织盒1具有基座4和保持构件6,它们共同作用以保持组织样本2,如下文所述。另外,可任选地提供框架8以围绕保持构件6的外周界。在该实施方式中,基座4通过闭锁构件9连接至框架8,并且框架8通过锁定构件12连接至保持构件6。这样,保持构件6配合到基座4的内周界内,如图2-3所示。基座4可具有密封构件10,其在框架8和基座4之间形成液封。

[0025] 图3示出了具有底面的基座4,所述底面对应于第二组织配合面14。保持构件6形成有缘边部16和组织保持元件18,该组织保持元件具有对应于第一组织配合面20的底面。此外,在非限制性实施方式中,保持构件6包括偏置元件22。

[0026] 在非限制实施方式中,组织保持元件18通过偏置元件22和锁定构件12连接至缘边部16。偏置元件22将组织保持元件18推离缘边部16。组织保持元件18的第一组织配合面20直接连接至偏置元件22。可替换地,组织保持元件18的第一组织配合面20可通过连接部19连接至偏置元件22,如图1所示,该连接部可从第一组织配合面20朝向缘边部16延伸。

[0027] 通常,在基座4和保持构件6如图3所示配合时,内部区域24限定在基座4和保持构件6之间,其中第一组织配合面20和第二组织配合面14彼此面对。在这种配合之前,将组织样本2以期望的取向置于内部区域24中,从而使得它支承抵靠于基座4的第二组织配合面14

上。在基座4与保持构件6至框架8的组件配合时,偏置元件22使组织保持元件18的第一组织配合面20推向基座4的第二组织配合面14,从而将组织样本2以选定的取向牢固地保持在第一和第二组织配合面14、20之间,以使得它能够保持就位以便处理操作以及稍后通过石蜡等进行包埋操作。

[0028] 现在将更详细地描述偏置元件22。如上所提及的,组织保持元件18通过至少一个偏置元件22附连至保持构件6。在图1的示意实施方式中,组织盒1具有四个偏置元件22,其中两个偏置元件如附图中所示在一个壁上,而另两个在相对的壁上。

[0029] 如图1所示,每个偏置元件22是基本铰接的,其具有基本的S形或Z形,并在一端附连至组织保持元件18以及在另一端附连至缘边部16的内表面。偏置元件22将组织保持元件18推向基座4,以将组织样本2固定在第一和第二组织配合面14、20之间。因此,偏置元件22可采用执行该功能的任何形状。例如,还可使用扭力杆或具有另一形状的偏置元件,如将在下文详述。

[0030] 在一个非限制性实施方式中,如图4所示,每个偏置元件22可具有第一构件26,其具有第一端27和第二端29。第一端27可连接至组织保持元件18。从第一构件26的铰接处或第二端29以一定角度向下延伸的是第一倾斜构件28。第二倾斜构件30通过第一弯曲铰接点36连接至第一倾斜构件28。第二倾斜构件30从第一倾斜构件28以一定角度向上延伸;而在非限制实施方式中,第二倾斜构件30和第一倾斜构件28形成小于 90° 的角度。从第二倾斜构件30朝下延伸的是第三倾斜构件32。第二倾斜构件30和第三倾斜构件32通过第二弯曲的铰接点38连接。在非限制实施方式中,第三倾斜构件32和第二倾斜构件30形成小于 90° 的角度。此外,在非限制实施方式中,第三倾斜构件32和第一倾斜构件28形成小于 90° 的角度。第二构件34在铰接点处连接至第三倾斜构件32,并基本平行于组织保持元件18延伸。在非限制实施方式中,第二构件34附连到保持构件6的缘边部16。

[0031] 偏置元件22具有特定的柔性以确保一方面,组织样本2保持在第一和第二组织配合面14、20之间,还确保组织样本2在处理期间抵抗任何永久性破坏。优选的最大偏置力由组织样本而定,并且可达约2.5N。通常,偏置力可使用测力计来测量。

[0032] 现在将参照图1和2提供关于保持构件6的更多细节。在该示例性实施方式中,保持构件6包括缘边部16、偏置元件22、连接部19、保持元件18以及第一组织配合面20。缘边部16具有四面壁以及大致矩形形状。在缘边部16的内侧附连有偏置元件22的一端。偏置元件22的一端在连接部19处或第一组织配合面20处附连到组织保持元件18。保持构件6的组织保持元件18具有连接部19和第一组织配合面20,第一组织配合面具有基本平坦的网状部42。在该实施方式中,网状部42是矩形形状,但该形状不是限制性的,并且网状部可以是各种形状的。第一组织配合面20的网状部42具有多个穿孔44或缺口。当将网状部42推压抵靠组织样本2时,它将组织样本2保持就位,并允许试剂等通过网状部42中的穿孔44流入组织样本2。穿孔44的尺寸大小为一方面允许流体流至组织样本2内,另一方面阻止组织样本2逸出。因此,网状部42中的穿孔44可以根据组织样本2的尺寸来设定其尺寸。此外,第一组织配合面20可替换地是实心的且在表面上不具有孔洞,而同时仍允许试剂从周界流到第一组织配合面20下面。

[0033] 组织保持元件18的第一组织配合面20、和/或第二组织配合面14可包含拓扑结构来帮助定向组织样本。例如,组织配合面14、20可包含叉头45、脊、钩等,如图5中第二组织配

合面14上所示。在某些非限制实施方式中,组织保持元件18具有半刚性结构来无变形地固定组织样本2;然而,组织保持元件18也可具有刚性结构,而不改变本发明的范围。

[0034] 此外如图1所示,组织保持元件18还可具有突起46,这些突起从组织保持元件18向下朝基座4延伸。突起46用作死止挡件,以阻止组织保持元件18太猛地向下推到组织样本2上。

[0035] 另外,在非限制性实施方式中,保持构件6可具有手柄48,其用作实验室技术人员运输组织盒1时的把手。此外,在非限制性实施方式中,保持构件6可包含线材47,其在保持构件6的长度上延伸,并能够在将保持构件从基座4分离时起到退回作用。

[0036] 现在将参照图1描述基座4。如上所述,组织盒1具有基座4,其支承组织样本2并保持用于包埋的石蜡。如图1所示,基座4具有大致矩形形状,其具有四面侧壁以及下凹的底部平面,该平面被称作第二组织配合面14。基座4具有附图中所描绘的矩形形状;然而它并不限于该形状且能够使用不同的形状而不改变本发明的范围。基座4优选地是实心的从而它能够保持用于包埋的石蜡。基座4的壁优选是朝内逐渐变窄的,从而使得基座在包埋过程后能够更轻松地从石蜡中取出。

[0037] 如图1所示,基座4具有实心、平滑底部。然而,在一些实施方式中,基座4可具有沟槽或一些其他纹理。作为示例,基座4的第二组织配合面14可具有流体通道43,如图6中所描绘,以用于辅助保持组织样本2并改进流体流动,这不改变本发明的范围。在可替换实施方式中,基座4可以具有用于接纳组织样本的第二下凹底部,从而使得第二下凹底部产生内部子段,其面积小于内部区域24。第二下凹底部49可用于尺寸更小的组织样本2。

[0038] 在某些实施方式中,基座4还可具有排出导引件50。所述排出导引件50有助于在组织样本2包埋之后通过毛细作用吸走石蜡,并将石蜡引导离开组织盒1。排出导引件50从基座的外周界伸出。在图6所示的实施方式中,排出导引件50从基座的两个端壁中的一个延伸;然而,排出导引件50能够从基座4上的任意壁延伸。

[0039] 如上所提及,在一些实施方式中,框架8放置于保持构件6的外周界周围,并用于将保持构件6紧固至基座4。框架8还可用作标识组织样本的装置。如图1所示,框架8具有基本矩形形状,其一端具有倾斜凸出部,该倾斜凸出部具有倾斜表面52。如图1所示,标签54可以置于倾斜表面52上以标识组织样本2。标签54将在下文更加详细地描述。在该实施方式中,该平面的角度约45度,而本发明在该方面不受限制。倾斜表面52能够配置为接纳标签,以使得标签54卡入框架8的倾斜面52。可替换地,框架8可以具有纹理表面并且接通喷墨打印系统,诸如Leica(莱卡)IPC喷墨打印机。在该情形中,组织盒1能够在打印后组装,或基座4连同框架8能够配置为传送经过打印机。

[0040] 在非限制实施方式中,框架8和保持构件6不好取出,因此一旦使用了组织盒1,框架8上的标签54将保持与包含在组织盒1内的组织样本2的匹配。在某些实施方式中,框架8具有锁定凸出部12,其从框架8的周界内侧凸出,如图1所示。锁定凸出部12与保持构件6上缘边部16的外周界上的配合部55附连,从而将框架8紧固至保持构件6。一旦框架8使用该锁定结构来连接至基座4,那么就很难再将它们分开了。

[0041] 基座4包括闭锁构件9,其作为将基座4保持至框架8的夹子或锁起作用。可替换地,在不使用框架8时,闭锁构件9能够将基座4锁定至保持构件6。

[0042] 如图2所示,闭锁构件9连接至释放构件60。闭锁构件9柔性地附连到基座4。在闭锁

构件9被配合时,闭锁构件9附连到位于框架8的外周界上的夹子表面56。闭锁构件9将基座4锁定至框架8,所述框架与保持构件6附连。这样,密封构件10将闭锁构件9连接至基座4以形成基座4的周界和框架8之间的密封,以便彻底地阻止在包埋期间石蜡的泄漏。在非限制实施方式中,使用垫圈作为密封构件10以帮助密封基座4和框架8。闭锁构件9通过朝下按压在释放构件60上的方式脱开。在按压释放构件60时,闭锁构件9从基座4上移开,并从夹子表面56脱开。在上述的实施方式中,密封构件10从基座4延伸,但密封构件10也可从保持构件6或框架8延伸。

[0043] 组织样本分析的一个重要方面是适当地保持跟踪组织样本。在一些实施方式中,组织盒1包括如图1所示的标签54或ID(身份)标识。标签54能够定位在组织盒1上的任意位置,而优选地定位在框架8上。在一些实施方式中,可以存在多于一个标识。当存在多于一个标识时,各个标识可以是物理上分开的或定位在一起的。

[0044] 标签54可以是计算机或人类可读的标签,包括但不限于:具有包含RFID的标签、具有包含的一维条形码(1-D条形码)的标签、具有包含的二维条形码(2-D条形码)的标签、具有包含的三维条形码(3-D条形码)的标签。然而,计算机可读标签并不限于RFID、1-D条形码、2-D条形码、或3-D条形码标签,并可包括计算机可读的任何类型的标签,这对于本领域技术人员来说是显而易见的。

[0045] 在一些实施方式中,存在可能对于样本或自身的变化敏感的标签54。例如,可能存在会在样本固色期间改变物理(即颜色)或化学(即,氧化还原作用、结合等)性质的标签54。类似的,可能存在会对包埋前(即,脱水)的处理步骤敏感的标签54。可替换地,可能存在会对包埋步骤(即,石蜡渗透)敏感的标签54。标签54可具有逐步变化或在步骤完成时转变的属性。这样,技术员或自动系统将能够在开始另一个步骤前确定样本已经结束了一个步骤。

[0046] 组织盒1可由各种材料制成,并且可使用与之相同或不同的材料制成保持构件6,这包括组织保持元件18、第一组织配合面20、网状部42、以及基座4。所使用的材料的实例包括:缩醛共聚物、特氟纶、聚丙烯、以及不锈钢。在非限制实施方式中,缩醛共聚物是DELIN900。在非限制实施方式中,基座4由聚丙烯材料制成,从而使得基座4在组织样本2包埋后不会附连到石蜡。在非限制性实施方式中,密封构件10由聚丙烯材料制成。

[0047] 在非限制实施方式中,包括基座、保持构件和/或框架的组织盒可由不含任何染料或着色的材料制成。无色可使得技术员能够观察组织盒内的组织样本,并确保组织样本在包埋后保留在期望的取向上不变。在这些实施方式中,包括基座、保持构件和/或框架的组织盒可以是至少半透明的或透明的。

[0048] 图7示出了组织盒1的其他实施方式。该实施方式在下面各方面不同于前述的实施方式。首先,不再具有独立的框架,该实施方式中的框架整体并入保持构件6中。其次,组织保持元件18形状更像是篮子,其具有四个侧壁。最后,闭锁构件9形成在基座4的端壁上,但具有将基座4锁定至保持构件6的相同功能。除了上面提到的这些不同,图7中所示的实施方式具有相同配置并遵循如上所述的相同结构。

[0049] 图8示出了组织盒1的其他实施方式。该实施方式不同于前述实施方式,不同之处在于在该实施方式中,偏置构件58连同上述实施方式中所述的偏置元件22可设置在基座4或固定元件6中的任一个之上或设置在这两者之上。在该实施方式中,保持构件6上的偏置构件58可以向下推,并且附连至基座4的偏置构件58可以提供偏置力以使得第二组织配合

面14远离第一组织配合面20移动。此外,附连至保持构件6的偏置构件58可以响应由基座4提供的偏置力使得保持构件6远离基座4移动。类似的,附连到基座4的偏置构件58可以响应由保持构件6提供的偏置力使得基座4远离保持构件6移动。在该实施方式中,在附连到保持构件6的偏置构件58、或附连到基座4的偏置构件58施加偏置力时、或两者都施加或都不施加偏置力时,组织样本容器1是稳定的。

[0050] 例如,在该非限制性实施方式中,基座4上的偏置构件58可以仅被用于能够释放由保持构件6上的偏置构件58施加的力。作为实例,在该实施方式中,组织盒1提供两个位置层。第一位置是在基座4上的偏置构件58朝上压紧第二组织配合面14以使得组织配合面向上朝向保持构件6被压紧以压紧组织样本时。第二位置是在基座上的偏置构件58的力被释放以使得第二组织配合面14朝下移动时。这样,第二组织配合面14远离组织2退回,从而使得基座层退回,这与前述实施方式的第一组织配合面20朝向和离开组织样本2退回的情况相类似。除了所指出的这些不同,图8的实施方式具有相同配置并遵循与上述相同的结构。

[0051] 图9-11示出本发明的可替换实施方式,其涉及在将第一组织配合面推向第二组织配合面14或从第二组织配合面14退回时维持第一组织配合面20的平行构造。图9A和9B示出导引构件64的实例,其辅助在将第一组织配合面20推向基座4时维持第一组织配合面与基座4的平行构造。图9A示出用作导引构件的线材引导件66。在图9A中,线材引导件66附连到保持构件10。具体位置是非限制性的;线材引导件66能够附连到保持构件10上的任意位置,包括直接附连到第一组织配合面20上。在图9A所示的实例中,线材引导件66具有基本为U形的形状,该线材引导件具有由横向构件70连接的两个平行构件68。凸出部72从每个平行构件68的一端延伸出,以附连到保持元件18中心处的夹子74。线材引导件66可在夹子74处枢转,以使得在将朝下的力施加至线材引导件66时,保持元件18沿夹子74的中心轴线推向组织样本2,从而维持组织保持元件18和第一组织配合面20与基座4的平行构造。横向构件70能够通过附连到框架8或保持构件10的横向构件夹子76来锁定就位。

[0052] 图9B示出了柱78作为导引构件64。在该实施方式中,柱78从框架8的内部垂直朝上延伸。此外,保持构件6的侧壁具有至少一个缺口80,其成形为接纳柱78。因此,保持元件18能够在它朝向组织样本2或远离组织样本2移动时保持与基座4的平行构造。

[0053] 除了上面所述的导引构件64,具有关于偏置元件22的可替换设计,其帮助保持第一组织配合面20与基座4的平行构造。上面所述的偏置元件22是用于将组织样本2保持在组织盒1中的装置的一个实例。如上所提及的,可采用能够实现使得第一组织配合面20推抵于第二组织配合面14功能的任何设计。图10-11中示出了用于保持第一组织配合面20与基座4的平行构造的偏置元件22的可替换实施方式。

[0054] 图10A和图10B示出偏置元件22的可替换设计。在这些实例中,偏置元件22包括两个倾斜构件。第一倾斜构件82在固定点84处固定至保持构件6,并从固定点84朝下倾斜,以及在第一移动点86处附连到保持元件18。第二倾斜构件90在滑动点92处附连到保持构件6。第二倾斜构件90在滑动点92处不固定,且能够在平行于第二组织配合面14的方向上滑动抵靠于保持构件6的内架93。第二倾斜构件90从滑动点92朝下延伸,并在第二移动点94处附连到保持元件18。第一倾斜构件82和第二倾斜构件90成角度,从而使得各构件基本在各构件的中心、在铰接点96处交叉。

[0055] 在该实施方式中,第一倾斜构件82在固定点84处固定至保持构件6。第二倾斜构件

90在滑动点92处附连到保持构件6。因此,第二倾斜构件90能够仅在平行于第二组织配合面14的方向上滑动。因此,随着第一倾斜构件82和第二倾斜构件90将第一组织配合面20推向组织样本2,第一移动点86和第二移动点94朝向组织样本2移动,同时例如保持第一组织配合面20平行于基座4。

[0056] 在如图10A所示的某些实施方式中,一对倾斜构件82、90在铰接点96处交叉并通过扭力杆98连接。如图10A所示,该对倾斜构件可以设置在组织盒1的每一侧上。因此,组织盒1具有两对倾斜构件,尽管倾斜构件的对数不是限制性的。两对倾斜构件通过连接杆100附连。连接杆100能够将两对倾斜构件在沿构件的任意点处连接。

[0057] 图10B示出了可替换实施方式,其中偏置元件22通过柔性铰链102设置在第一和第二倾斜构件与保持元件18之间的连接点处。也就是说,在第一移动点86或第二移动点94处设有柔性铰链102。类似于图10A所描述的实施方式,第一组织配合面20能够在朝向组织样本2移动时维持与基座4的平行构造。柔性铰链102允许倾斜构件在压力下挠曲。

[0058] 可替换地,如图11A和11B所示,偏置元件22能够包括沿平行方向延伸的两个倾斜构件。第一倾斜构件82附连到保持构件6,第二倾斜构件90附连到框架8。在图11A中,框架8和第二倾斜构件90置于保持构件6和第一倾斜构件82上,从而使得第一倾斜构件84和第二倾斜构件90彼此毗邻,并在平行的方向上延伸。

[0059] 第二倾斜构件90在铰链104处与保持构件6接触,并在第一枢转点106处附连到框架。第一倾斜构件82在第二枢转点108处附连到框架8。因此,保持元件18可通过绕第二枢转点108枢转的第一倾斜构件82以及绕第一枢转点106转动的第二倾斜构件90来以平行方式向组织样本2移动。在两个倾斜构件绕它们相应的枢转点转动时,保持元件18在基本平行的方向上移动。类似于关于图11A和11B所描述的实施方式,在该实施方式中可设置扭力杆。扭力杆可以置于两对倾斜构件相连的任意点上。

[0060] 现在将描述分析过程中使用组织盒1的实例。提取组织样本2并送至实验室用于分析。在某些非限制实施方式中,凝胶可置于组织配合面上,例如第二组织配合面14上,其作为粘合剂以进一步固定组织样本2。使用的凝胶的实例可包括琼脂糖、琼脂糖衍生物、改性的琼脂糖、低熔点琼脂糖、羟乙基琼脂糖、低分子量琼脂糖、琼脂、藻酸盐、右旋糖苷、甘露聚糖、胶质、茄替胶以及纤维素,其中包括羟丙纤维素、组织凝胶、水凝胶或它们的组合物。然后,组织样本2被定向并置于组织盒1的基座4的第二组织配合面14上。保持构件6则置于基座4上,并通过框架构件8固定就位。一旦盒被组装好,保持构件6中的偏置元件22发生偏转以将保持构件6的组织保持元件18推向组织样本2,从而将组织样本2保持在其取向位置。

[0061] 然后,对组织盒1进行处理并暴露于熔化的基质。在非限制实施方式中,用石蜡填充组织盒1。熔化的石蜡渗透组织盒1,并进入内部区域24以将组织样本2包埋在其取向位置。然后,对石蜡进行冷却以使其在组织样本包埋在石蜡块中并做好切片准备的那时硬化。基座2从框架8脱离,以暴露出包含组织样本的石蜡块,从而抵靠于保持构件的第一组织配合面20上。然后,对包括组织样本的石蜡块可使用切片机进行切片。在组织样本2切片后,就可以将之置于显微镜载物片上用于进一步的处理和观察。

[0062] 尽管已经示出和描述了一些示例实施方式,这些示例实施方式仅设置用于将这里所述的主题传达给熟悉该领域的人们。应该理解的是,这里所述的主题可以各种形式体现而不限定于所描述的示例实施方式。这里所述的主题能够在没有那些特定限定或描述的主

题时或通过未描述的其他或不同元件或主体来实施。熟悉本领域的那些人应该理解的是，能够在不脱离这里所述的主题的情况下对这些示例实施方式做出改变，所述主题由所附权利要求书及其等效表述限定。此外，对部件结构性布置的任意描述或它们之间的关系仅是用于说明目的而不应该用于限制示例实施方式。

[0063] 在上面描述中已经部分地阐明了关于示例实施方式的各方面，以及部分应该从描述中是显而易见的，或可以通过对申请的实施方式的实施来得知。示例实施方式的各方面可以使用在前面详细描述和所附权利要求书中特定指出的元件或各种元件及各方面的组合来实现和获得。应该理解的是，前面的说明书是一种示例，且仅是例证性的，并不旨在起到限制作用。

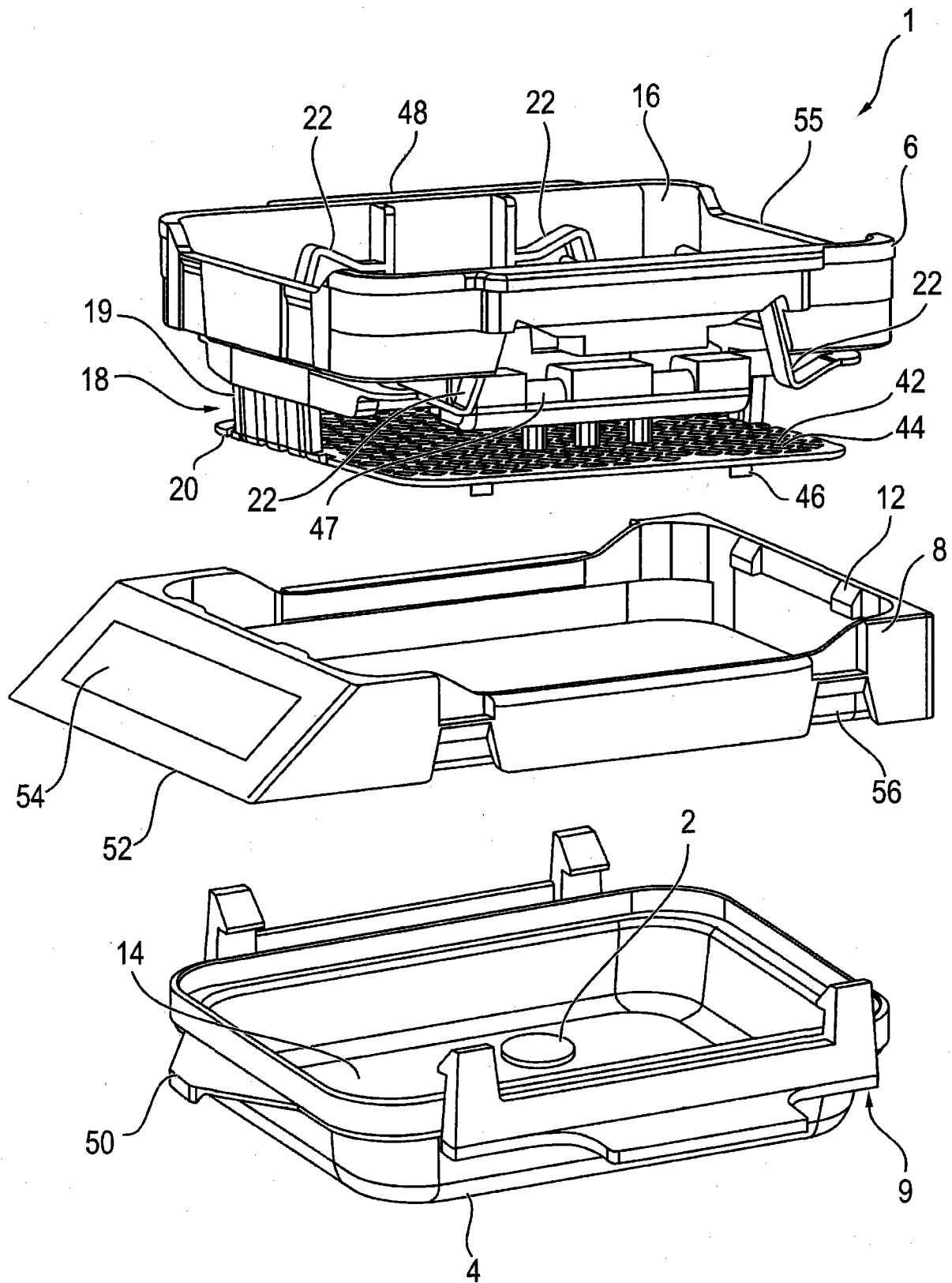


图1

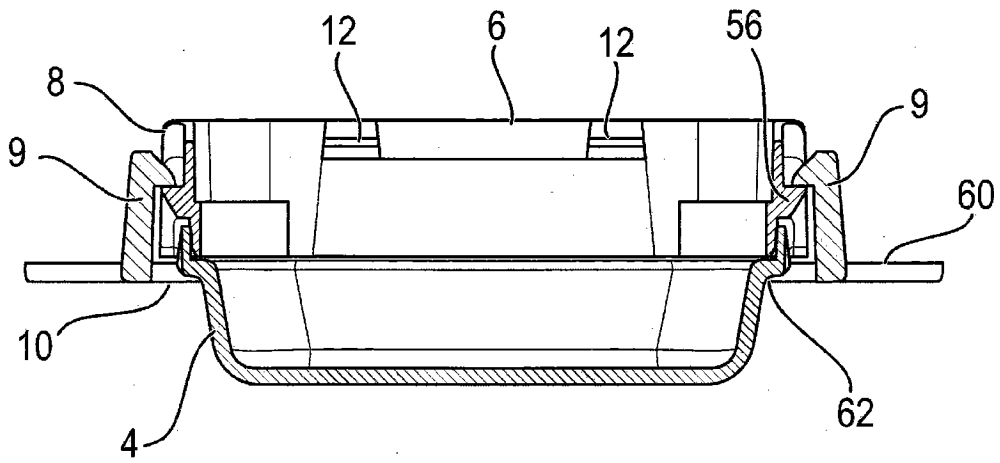


图2

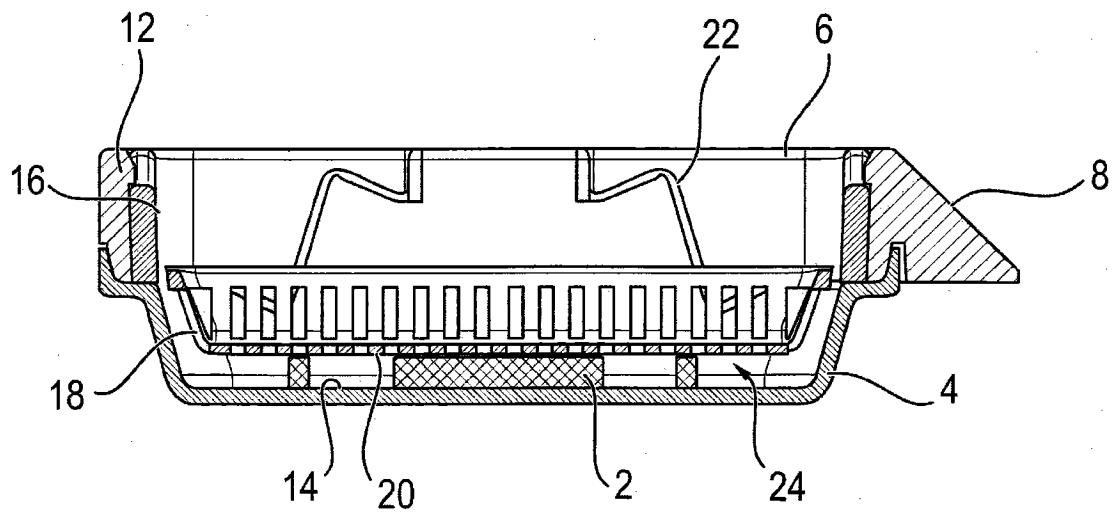


图3

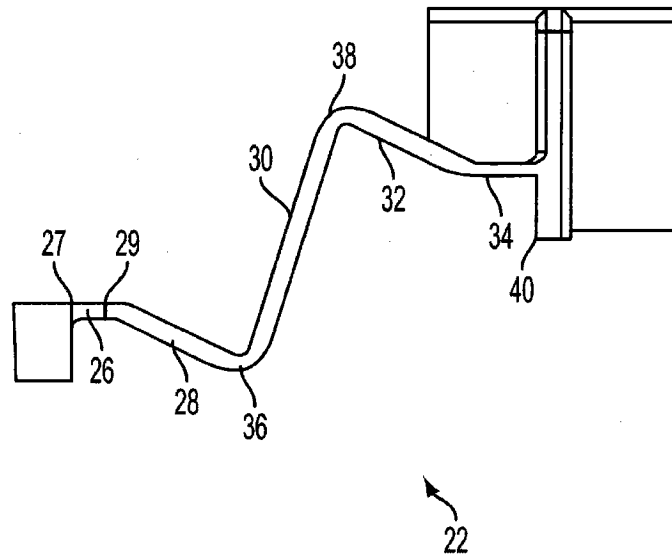


图4

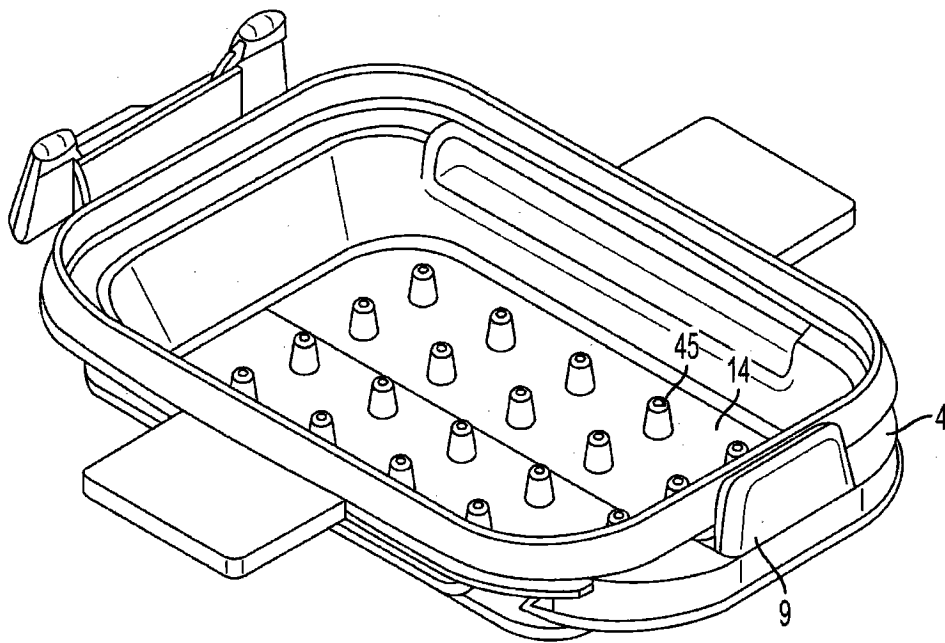


图5

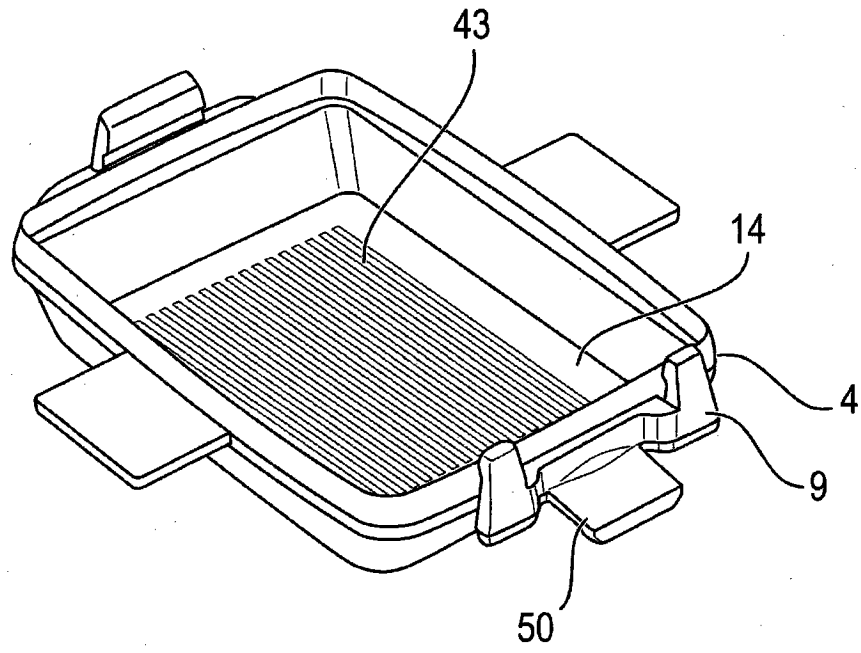


图6

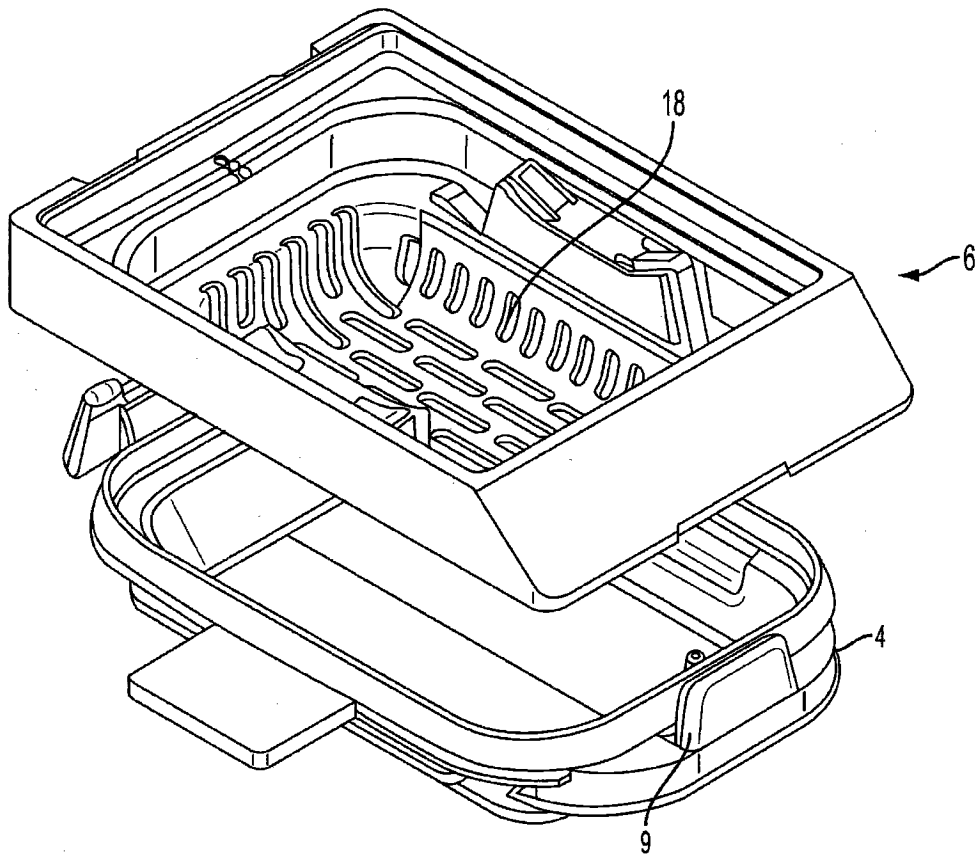


图7

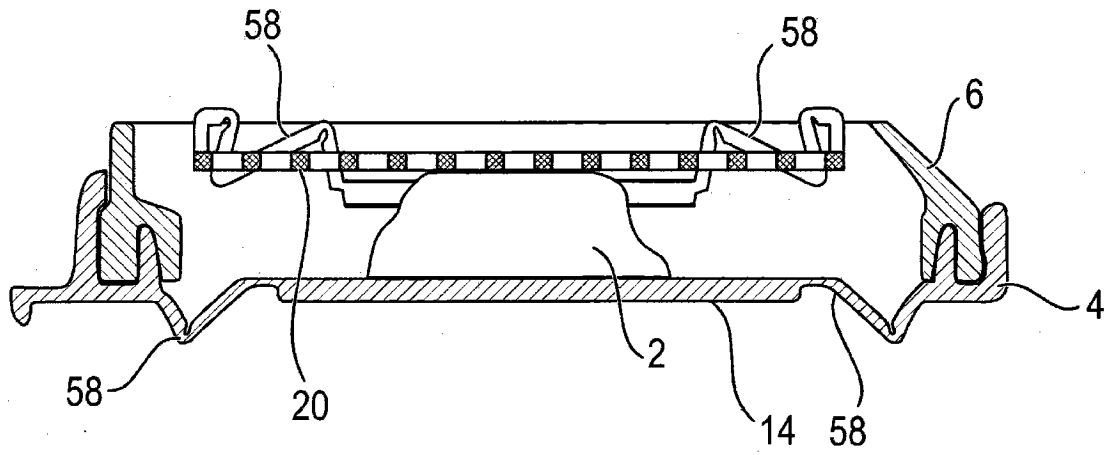


图8

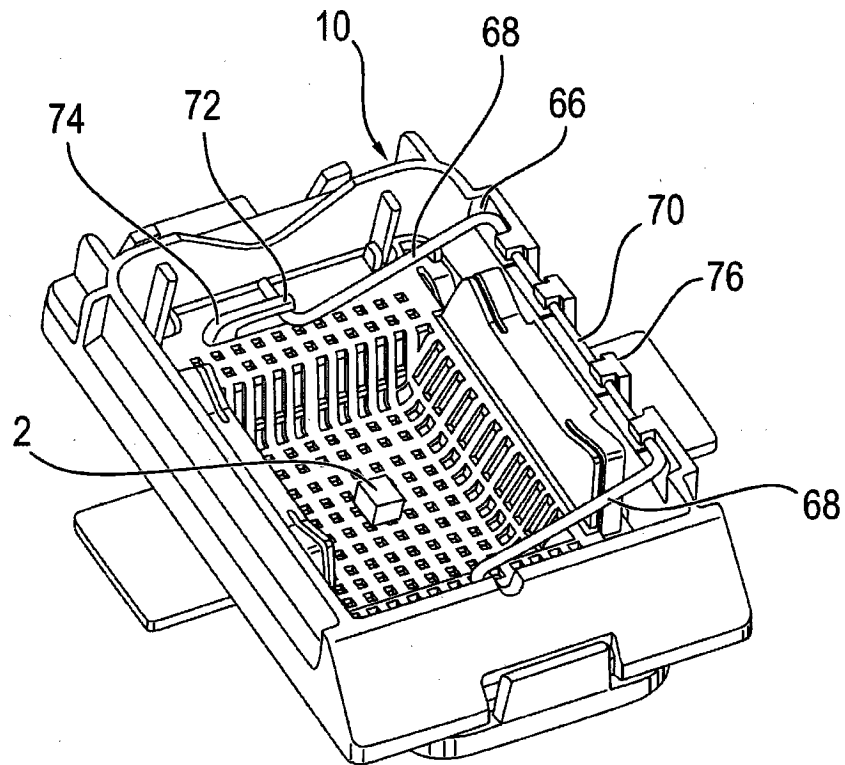


图9A

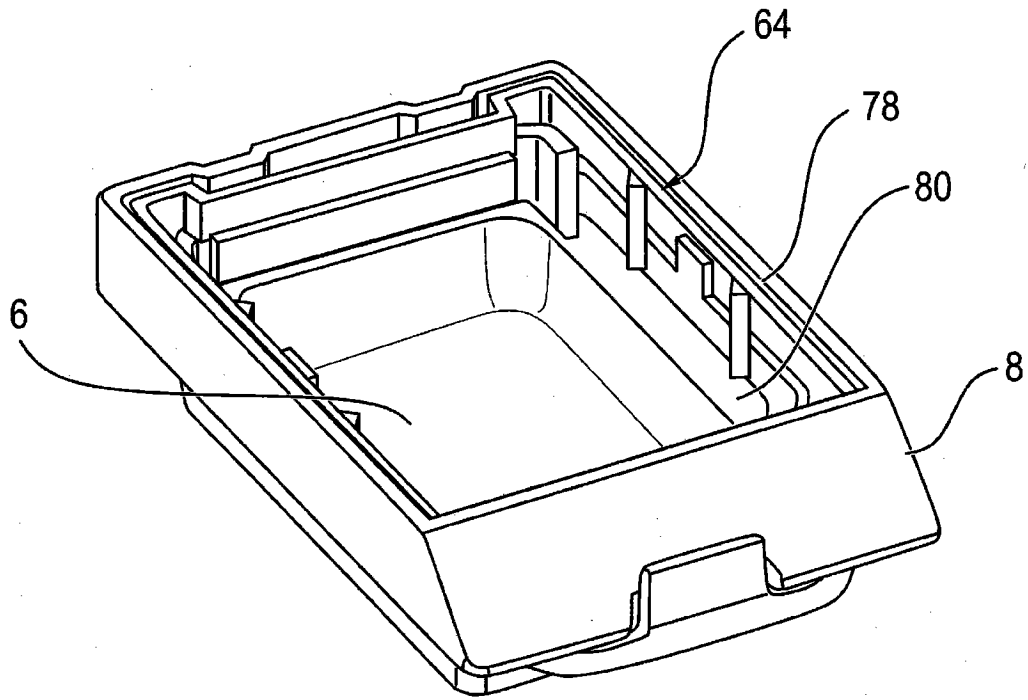


图9B

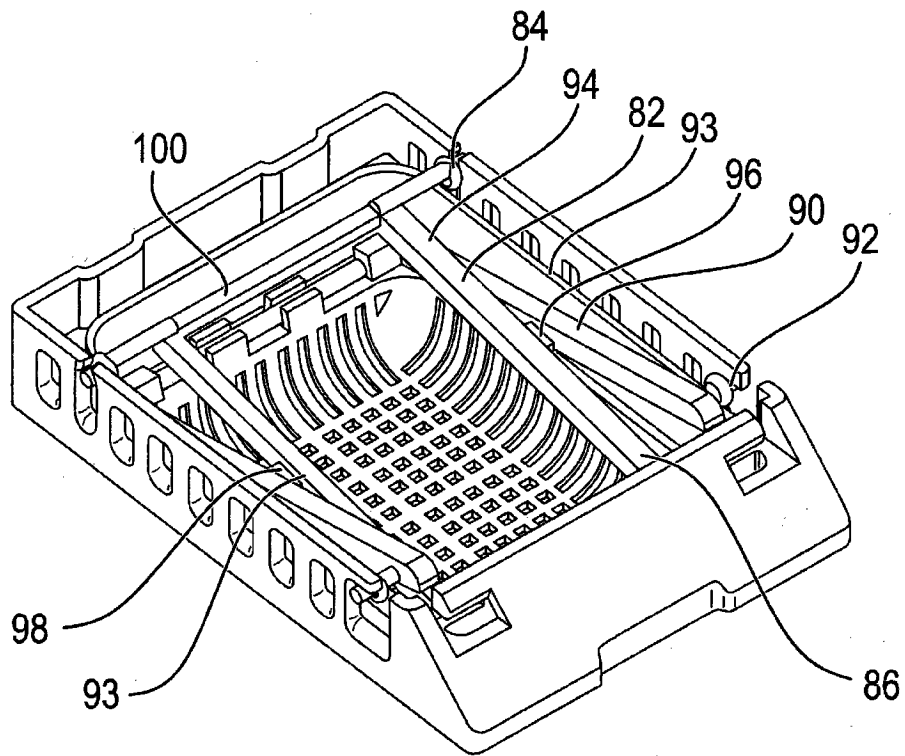


图10A

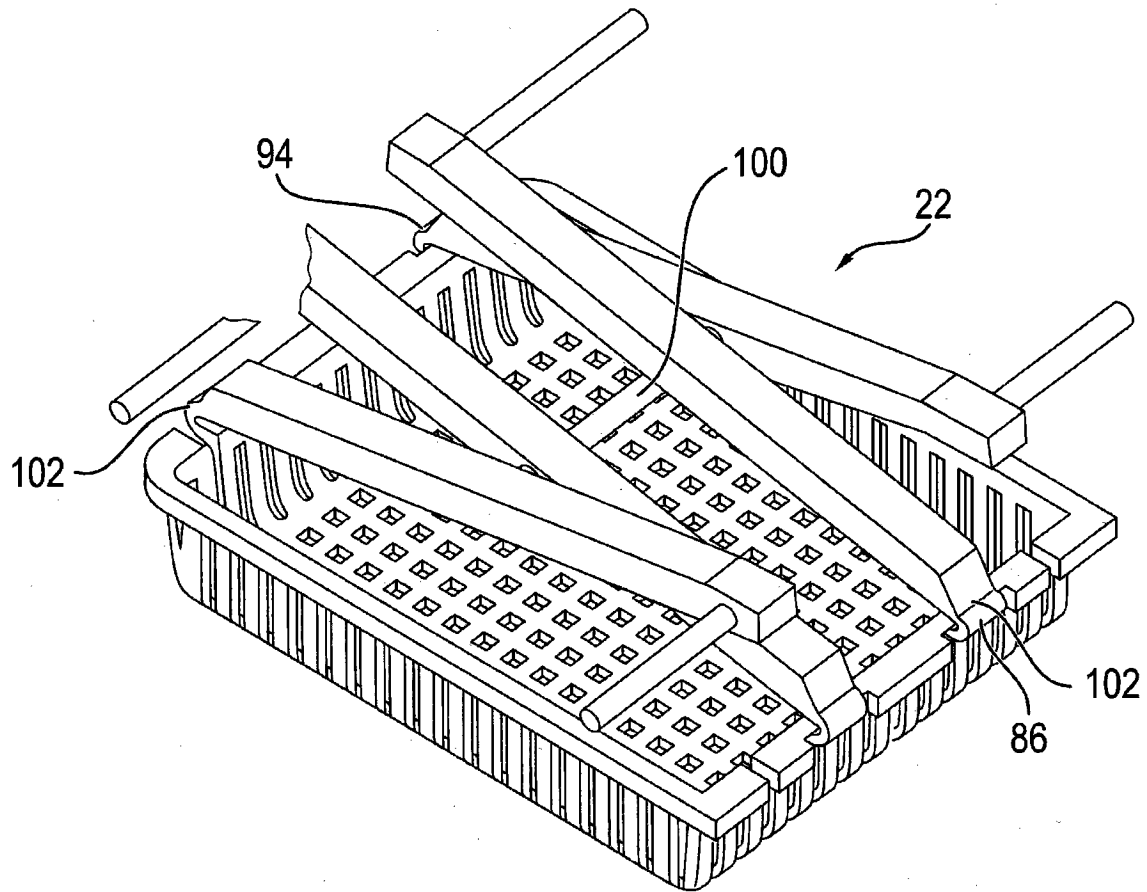


图10B

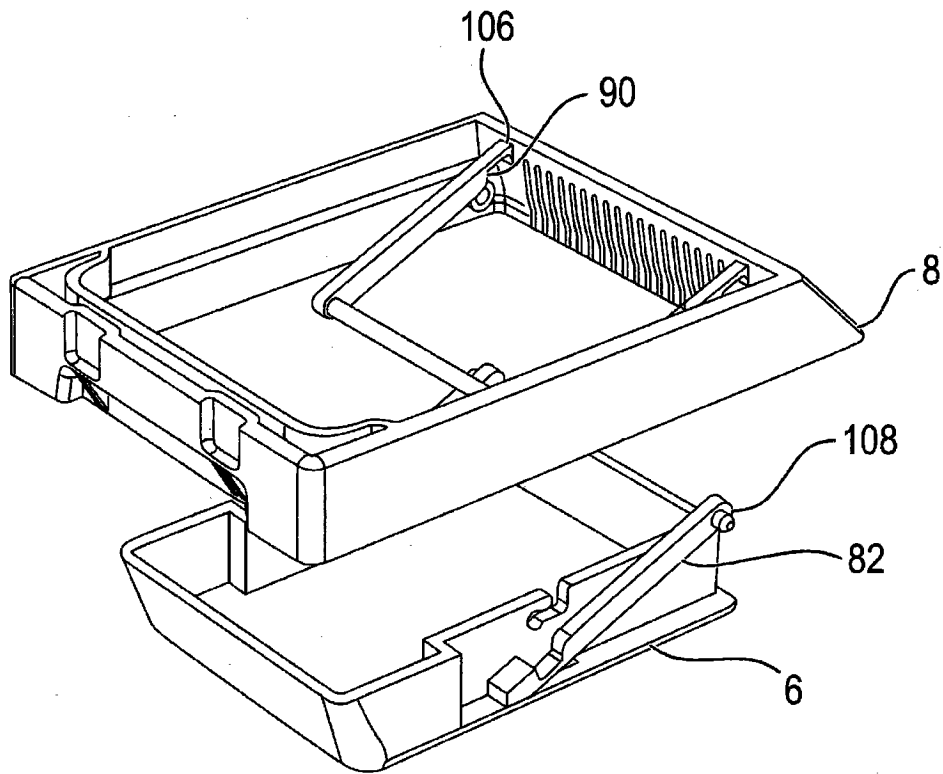


图11A

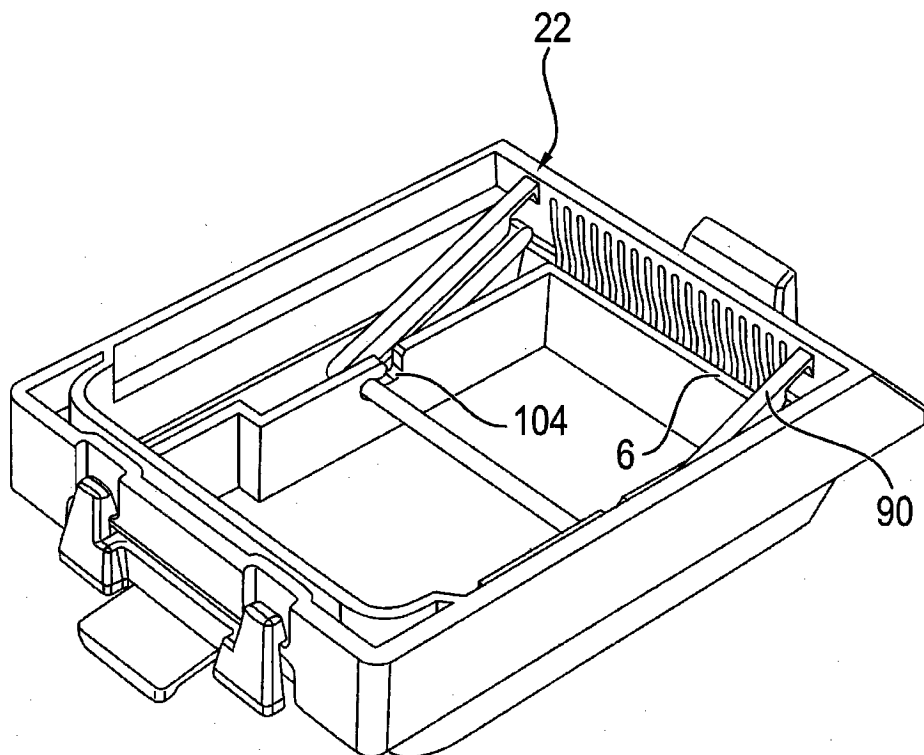


图11B