



(21) 申请号 202221219838.6

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 香港理工大学

地址 中国香港九龙

(72) 发明人 李鹏 陶义飞

(74) 专利代理机构 北京世峰知识产权代理有限公司

公司 11713

专利代理师 卓霖 张春媛

(51) Int. Cl.

B65D 81/05 (2006.01)

B65D 85/30 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

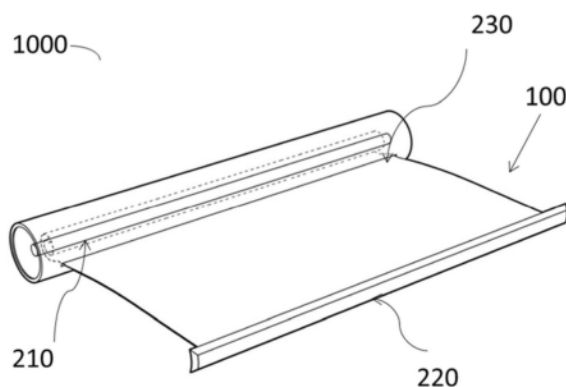
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54) 实用新型名称

物品保持装置

(57) 摘要

本实用新型提出一种物品保持装置,包括壳体,为筒状并且被配置为容纳所保持的柔性的物品;至少一个传感器;柔性基体,用以承托所保持的柔性的物品,被配置为在收纳时被卷起成卷曲状态并且在需要时被展开成展开状态,柔性基体包括载体层,包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层,电连接所述至少一个传感器;和保护层,位于载体层的上方并且以能分离的方式紧贴载体层;监控装置,与所述至少一种传感器电连接;气吸嘴,位于保护层上、载体层上和/或保护层和载体层二者之间;以及电源。本实用新型的物品保持装置可保存非常薄的柔性文物以更加紧密的贴合需要监测的文物,准确而全面的掌握文物所处的环境变化情况。



1. 一种物品保持装置,其特征在于,所述物品保持装置包括:

壳体(200),所述壳体(200)为筒状并且被配置为容纳所保持的柔性的物品,其中,所述壳体(200)的侧面具有能密封的狭长开口(230);

至少一个传感器(140),传感器(140)为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种;

柔性基体(100),用以承托所保持的柔性的物品,所述柔性基体(100)被配置为在收纳时被卷起成卷曲状态并且在需要时被展开成展开状态,其中,在所述物品位于所述柔性基体(100)上时所述物品被一同卷起或展开,所述柔性基体(100)包括:

载体层(110),所述载体层(110)包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层(111),所述织物导电纱层(111)电连接所述至少一个传感器(140),所述传感器被配置为将其检测到的数据通过所述导电纱线传送至监控装置;和

保护层(120),所述保护层(120)位于所述载体层(110)的上方并且以能分离的方式紧贴所述载体层(110),其中,所述物品在放置于所述物品保持装置时夹持在所述载体层(110)和所述保护层(120)之间;

监控装置,所述监控装置与所述至少一种传感器(140)电连接,用于显示所述至少一个传感器(140)的检测结果并在所述检测结果超出预设阈值时发出提示;

气吸嘴,所述气吸嘴位于保护层(120)上、载体层(110)上和/或保护层(120)和载体层(110)二者之间,所述气吸嘴被配置为通过抽吸使得保护层(120)和载体层(110)之间形成气密封紧贴;以及

电源(400),所述电源被配置为与所述至少一个传感器(140)电连接。

2. 如权利要求1所述的物品保持装置,其特征在于,所述传感器(140)是传感功能纤维传感器或膜型传感器。

3. 如权利要求2所述的物品保持装置,其特征在于,所述传感功能纤维传感器为柔性纤维,织造于所述柔性基体(100)中,以感测柔性基体(100)上或柔性物品周围的至少一种参数。

4. 如权利要求3所述的物品保持装置,其特征在于,所述传感功能纤维传感器形成在与其相连的导电纱线上。

5. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,通过磁吸或者粘贴使得所述保护层(120)以能分离的方式紧贴所述载体层(110)。

6. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,所述载体层(110)还包括不透气材料制成的底膜层(112),所述底膜层(112)位于织物导电纱层(111)的下方,其中,所述底膜层(112)是透明的。

7. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,所述保护层(120)包括织物层(122)和不透气材料制成的面膜层(121),所述面膜层(121)位于所述织物层(122)的上方,其中,所述面膜层(121)是透明的。

8. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,还包括卷曲控制装置和卷轴芯(210),所述卷轴芯位于所述壳体内并与所述柔性基体(100)相连接,所述卷曲控制装置与卷轴芯(210)相连接以用于在需要卷起时将所述柔性基体(100)卷入并保持在所述壳体内,以及在需要展开时将所述柔性基体(100)从所述壳体伸出并展开。

9. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,所述监控装置包括位于壳体上的显示器(500)。

10. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,所述温度传感器为PEPOT:PSS传感器、所述湿度传感器为PAA传感器、所述压力传感器为PU传感器、所述光传感器为TiO₂传感器、所述酸碱度传感器为PANI传感器。

11. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,所述气吸嘴被配置为在使用时与外部的抽气泵连接,使得保护层(120)和载体层(110)之间通过负压或真空来气密封紧贴。

12. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,所述监控装置与外界环境参数调解装置电通信连接,以在检测结果超出预设阈值时,请求外界环境参数调解装置调整有关环境。

13. 如权利要求1或2所述的物品保持装置,其特征在于,还包括与所述监控装置和所述传感器(140)电通信连接的存储装置,用于存储检测结果。

14. 一种物品保持装置,其特征在于,其包括:

壳体,所述壳体为筒状并且被配置为容纳所保持的柔性的物品,所述壳体的侧面具有能密封的狭长开口;

至少一种柔性传感功能纤维传感器,柔性传感功能纤维传感器为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种;

柔性基体,用以承托所保持的柔性的物品,所述柔性基体被配置为在收纳状态下被卷起成卷曲状态,并且在需要时被展开成展开状态,其中,在所述物品位于所述柔性基体上时被一同卷起或展开,所述柔性基体包括:

载体层,所述载体层包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层和位于所述织物导电纱层下方的底膜层,所述柔性传感功能纤维传感器形成于所述导电纱线上并织造于其中,以将检测到的数据通过所述导电纱线传送至监控装置;和

保护层,所述保护层位于所述载体层的上方并且以能分离的方式紧贴所述载体层,其中,所述物品位于所述载体层上方并且位于所述保护层的下方;

抓握装置,所述抓握装置与所述柔性基体位于外侧的一端的至少一部分相连接,所述抓握装置被配置为在收纳状态下能密封所述狭长开口;

监控装置,所述监控装置与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接,用于显示所述至少一种柔性传感功能纤维传感器的检测结果并在所述检测结果超出预设阈值时发出提示,其中,所述监控装置包括位于壳体上的显示器;以及

电源,所述电源与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接。

15. 如权利要求14所述的物品保持装置,其特征在于,还包括卷轴芯,所述卷轴芯与所述柔性基体的内侧的一端连接并且位于所述壳体的内部,以用于将所述柔性基体的内侧的一端固定在壳体内部。

16. 如权利要求15所述的物品保持装置,其特征在于,还包括卷曲控制装置,所述卷曲控制装置与所述卷轴芯相连接以用于通过使所述卷轴芯旋转而将所述柔性基体卷入并保持在所述壳体内和根据需要使所述柔性基体伸出。

17. 如权利要求14所述的物品保持装置,其特征在于,所述保护层包括织物层和不透气

材料制成的面膜层,所述面膜层位于织物层的上方,其中,所述面膜层是透明的。

18. 一种物品保持装置,其特征在于,所述物品保持装置包括:

壳体,所述壳体为筒状并且其侧面具有可密封的狭长开口;

至少一种柔性传感功能纤维传感器,所述至少一种柔性传感功能纤维传感器为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种;

柔性基体,用以承托所保持的物品,所述柔性基体被配置为在收纳状态下被卷起成卷曲状态并保持在所述壳体内,并且在需要时被展开成展开状态,所述柔性基体包括:

载体层,所述载体层包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层,柔性传感功能纤维传感器形成于所述导电纱线上并织造于所述柔性基体中,以将检测到的数据通过所述导电纱线传送至监控装置;以及

保护层,所述保护层位于所述载体层的上方,所述保护层包括不透气的面膜层和织物层,所述织物层位于面膜层的下方以与物品或载体层接触,其中,所述面膜层是不透气的并且是透明的;和

底膜层,所述底膜层位于所述载体层的下方,其中,底膜层由不透气材料制成并且是透明的,其中,在物品承载于载体层和保护层之间时,所述面膜层、所述载体层和所述底膜层紧密贴合以对所述物品形成气密保护;

监控装置,所述监控装置与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接,用于显示所述至少一种柔性传感功能纤维传感器的检测结果并在所述检测结果超出预设阈值时发出提示,其中,所述监控装置包括位于壳体上的显示器;以及

电源,所述电源与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接。

19. 如权利要求18所述的物品保持装置,其特征在于,在所述面膜层的边缘设置有磁铁或金属贴片,在所述底膜层的边缘相应地设置有金属贴片或磁铁,以使所述保护层、所述载体层和所述底膜层通过磁吸的方式接合。

物品保持装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种古物保持装置,尤其涉及一种带监控的柔性的物品保持装置。

背景技术

[0002] 古字画、古丝绸等文物皆被视为历史缩影,也是人类重要的文化遗产,是极其珍贵的艺术收藏品。从出土文物的证据可以看出,中国古代纺织技术非常发达。自20世纪初以来,特别是在过去的50年里,考古学家不断发现古代织物或纺织品。著名的代表有满城汉墓的金缕玉衣、马王堆汉墓的丝纱袍、法门寺的绛红地蹙金绣。大多数历史文物都具有很高的历史价值,而且也很精美。然而,因为字画、纺织品文物的脆弱性,在运输、储存和展览等方面带来了极大困难。稍一不慎,就会造成无法挽回的损坏。文物的损坏可由自然或人为因素引发的。例如相对湿度的波动会削弱文物的结构;氧、水、二氧化硫和空气中的其他多种物质等多种元素可通过氧化引起降解;细菌与微生物的繁殖会损坏文物;自然灾害,如地震或火灾,会对文物造成破坏;人为因素包括外力、犯罪、污染物等。大多数情况下,损坏更是由于日常对文物的处理所造成的,包括储存、展览或运输等过程,即使轻微的震动也可能对文物造成不可逆转的损坏。更遗憾的是,传统监测文物的方法大都为大环境的监察,例如用于监测展厅的温度和湿度,它们无法检测在移动过程中的环境的变化,也无法准确了解文物本身的情况,常常会因为保存方式不当,使古迹或古物受损,造成难以弥补的遗憾或损失。

[0003] 纺织品和服装考古学与历史和考古学密不可分,纺织品和服装对全球发展产生了重大影响。该领域不仅体现了数百年的知识、文化形成和技术创新,而且还被公认为人类消费的宝贵资产来源。纺织文物具有不稳定的结构,并且由于其易腐烂的性质而特别脆弱,它们通常在挖掘后迅速分解,模拟文物保护的最佳条件的维护成本非常高,当前的技术很难支持有效的保护。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述,目前急需一种可以维护文物特别是柔性文物保存以避免受损的技术。

[0005] 本实用新型提供一种物品保持装置,所述物品保持装置包括:

[0006] 壳体,所述壳体为筒状并且被配置为容纳所保持的柔性的物品,其中,所述壳体的侧面具有能密封的狭长开口;

[0007] 至少一个传感器,传感器为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种;

[0008] 柔性基体,用以承托所保持的柔性的物品,所述柔性基体被配置为在收纳时被卷起成卷曲状态并且在需要时被展开成展开状态,其中,在所述物品位于所述柔性基体上时所述物品被一同卷起或展开,所述柔性基体包括:

[0009] 载体层,所述载体层包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层,所述织物导电纱层电连接所述至少一个传感器,所述传感器被配置为将其检测到的数据通过所述导电纱线传送至监控装置;和

[0010] 保护层,所述保护层位于所述载体层的上方并且以能分离的方式紧贴所述载体层,其中,所述物品在放置于所述物品保持装置时夹持在所述载体层和所述保护层之间;

[0011] 监控装置,所述监控装置与所述至少一种传感器电连接,用于显示所述至少一个传感器的检测结果并在所述检测结果超出预设阈值时发出提示;

[0012] 气吸嘴,所述气吸嘴位于保护层上、载体层上和/或保护层和载体层二者之间,所述气吸嘴被配置为通过抽吸使得保护层和载体层之间形成气密封紧贴;以及

[0013] 电源,所述电源被配置为与所述至少一个传感器电连接。

[0014] 在一方面,所述传感器是传感功能纤维传感器或膜型传感器。

[0015] 在一方面,所述传感功能纤维传感器为柔性纤维,织造于所述柔性基体中,以感测柔性基体上或柔性物品周围的至少一种参数。

[0016] 在一方面,所述传感功能纤维传感器形成在与其相连的导电纱线上。

[0017] 在一方面,通过磁吸或者粘贴使得所述保护层以能分离的方式紧贴所述载体层。

[0018] 在一方面,所述载体层还包括不透气的材料制成的底膜层,所述底膜层位于织物导电纱层的下方,其中,所述底膜层是透明的。

[0019] 在一方面,所述保护层包括织物层和不透气的材料制成的面膜层,所述面膜层位于所述织物层的上方,其中,所述面膜层是透明的。

[0020] 在一方面,还包括卷曲控制装置和卷轴芯,所述卷轴芯位于所述壳体内并与所述柔性基体相连接,所述卷曲控制装置与卷轴芯相连接以用于在需要卷起时将所述柔性基体卷入并保持在所述壳体内,以及在需要展开时将所述柔性基体从所述壳体伸出并展开。

[0021] 在一方面,所述监控装置包括位于壳体上的显示器。

[0022] 在一方面,所述温度传感器为PEPOT:PSS传感器、所述湿度传感器为PAA传感器、所述压力传感器为PU传感器、所述光传感器为TiO₂传感器、所述酸碱度传感器为PANI传感器。

[0023] 在一方面,所述气吸嘴被配置为在使用时与外部的抽气泵连接,使得保护层和载体层之间通过负压或真空来气密封紧贴。

[0024] 在一方面,所述监控装置与外界环境参数调解装置电通信连接,以在检测结果超出预设阈值时,请求外界环境参数调解装置调整有关环境。

[0025] 在一方面,还包括与所述监控装置和所述传感器电通信连接的存储装置,用于存储检测结果。

[0026] 本实用新型还提出一种物品保持装置,其包括:

[0027] 壳体,所述壳体为筒状并且被配置为容纳所保持的柔性的物品,所述壳体的侧面具有能密封的狭长开口;

[0028] 至少一种柔性传感功能纤维传感器,柔性传感功能纤维传感器为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种;

[0029] 柔性基体,用以承托所保持的柔性的物品,所述柔性基体被配置为在收纳状态下被卷起成卷曲状态,并且在需要时被展开成展开状态,其中,在所述物品位于所述柔性基体上时被一同卷起或展开,所述柔性基体包括:

[0030] 载体层,所述载体层包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层和位于所述织物导电纱层下方的底膜层,所述柔性传感功能纤维传感器形成于所述导电纱线上并织造于其中,以将检测到的数据通过所述导电纱线传送至监控装置;和

[0031] 保护层,所述保护层位于所述载体层的上方并且以能分离的方式紧贴所述载体层,其中,所述物品位于所述载体层上方并且位于所述保护层的下方;

[0032] 抓握装置,所述抓握装置与所述柔性基体位于外侧的一端的至少一部分相连接,所述抓握装置被配置为在收纳状态下能密封所述狭长开口;

[0033] 监控装置,所述监控装置与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接,用于显示所述至少一种柔性传感功能纤维传感器的检测结果并在所述检测结果超出预设阈值时发出提示,其中,所述监控装置包括位于壳体上的显示器;以及

[0034] 电源,所述电源与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接。

[0035] 在一方面,还包括卷轴芯,所述卷轴芯与所述柔性基体的内侧的一端连接并且位于所述壳体的内部,以用于将所述柔性基体的内侧的一端固定在壳体内部。

[0036] 在一方面,还包括卷曲控制装置,所述卷曲控制装置与所述卷轴芯相连接以用于通过使所述卷轴芯旋转而将所述柔性基体卷入并保持在所述壳体内和根据需要使所述柔性基体伸出。

[0037] 在一方面,所述保护层包括织物层和不透气材料制成的面膜层,所述面膜层位于织物层的上方,其中,所述面膜层是透明的。

[0038] 本实用新型还提出一种物品保持装置,所述物品保持装置包括:

[0039] 壳体,所述壳体为筒状并且其侧面具有可密封的狭长开口;

[0040] 至少一种柔性传感功能纤维传感器,所述至少一种柔性传感功能纤维传感器为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种;

[0041] 柔性基体,用以承托所保持的物品,所述柔性基体被配置为在收纳状态下被卷起成卷曲状态并保持在所述壳体内,并且在需要时被展开成展开状态,所述柔性基体包括:

[0042] 载体层,所述载体层包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层,柔性传感功能纤维传感器形成于所述导电纱线上并织造于所述柔性基体中以将检测到的数据通过所述导电纱线传送至监控装置;以及

[0043] 保护层,所述保护层位于所述载体层的上方,所述保护层包括不透气的面膜层和织物层,所述织物层位于面膜层的下方以与物品或载体层接触,其中,所述面膜层是不透气的并且是透明的;和

[0044] 底膜层,所述底膜层位于所述载体层的下方,其中,底膜层由不透气材料制成并且是透明的,其中,在物品承载于载体层和保护层之间时,所述面膜层、所述载体层和所述底膜层紧密贴合以对所述物品形成气密保护;

[0045] 监控装置,所述监控装置与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接,用于显示所述至少一种柔性传感功能纤维传感器的检测结果并在所述检测结果超出预设阈值时发出提示,其中,所述监控装置包括位于壳体上的显示器;以及

[0046] 电源,所述电源与所述至少一种柔性传感功能纤维传感器电连接。

[0047] 在一方面,在所述面膜层的边缘设置有磁铁或金属贴片,在所述底膜层的边缘相应地设置有金属贴片或磁铁,以使所述保护层、所述载体层和所述底膜层通过磁吸的方式接合。

[0048] 利用本实用新型的物品保持装置,可保存非常薄的柔性文物并可以折叠,以更加紧密的贴合需要监测的文物,折叠卷曲后对文物无不良影响,利用传感器准确而全面的掌

握文物所处的环境变化情况,同时对存储空间具有很大的兼容性,方便展览和运输。

附图说明

[0049] 参照本说明书的余下部分和附图可以对本申请的性能和优点作进一步的理解;这些附图中同一个组件的标号相同。在某些情况下,子标记被放在某个标号与连字符后面以表示许多相似组件的其中一个。当提到某个标号但没有特别写明某一个已有的子标记时,就是指所有这些类似的组件。

[0050] 图1A展示了本申请其中一个实施例的物品保持装置在收纳状态的示意图;

[0051] 图1B展示了本申请其中一个实施例的物品保持装置在展开状态的示意图;

[0052] 图1C展示了本申请其中一个实施例的物品保持装置在收纳状态的侧面示意图;

[0053] 图2展示了本申请其中一个实施例的物品保持装置的剖面示意图;

[0054] 图3展示了本申请其中一个实施例的物品保持装置在监控状态下的工作示意图。

[0055] 附图标记说明:

[0056] 保持装置1000

[0057] 柔性基体100

[0058] 载体层110

[0059] 织物导电纱层111

[0060] 底膜层112

[0061] 保护层120

[0062] 面膜层121

[0063] 织物层122

[0064] 导电纱130

[0065] 传感器140

[0066] 壳体200

[0067] 卷轴芯210

[0068] 抓握装置220

[0069] 狭长开口230

[0070] 储存装置300

[0071] 电源400

[0072] 显示器500

具体实施方式

[0073] 下文所述的详细描述旨在描述主题技术的各种配置,而不是旨在仅表示主题技术可以采用的配置。附图并入本文,并且构成详细的说明书的一部分。详细的说明书包括具体的细节,为了提供对主题技术的透彻理解。然而,对于本领域技术人员来说,显而易见的是,主题技术不限于本文所述的具体细节,并且可以使用一个或多个实施例来实施。在一个或多个实例中,结构和组件以框图形式显示,以避免混淆主题技术的概念。本公开的一个或多个实施例由一个或多个图示出和/或结合一个或多个图描述。

[0074] 从以下的描述可以轻易得知本申请的各个实施例所提供的其它不同的好处和优

点。

[0075] 本申请中,以该保持装置在正常摆放时的状态为参考,定义其上、下、左、右、内、外、高、底等方位。本申请中,以靠近物品为内,远离物品为外。

[0076] 本申请提出的技术方案,利用现代传感器器技术配合精妙的保存结构,使柔性古物或文物不仅保存的过程易于维持形状和物理特性,还能监控其在保存过程的环境温湿度等特性,实现连续实时多点监控。特别针对古字画、古丝绸等文物,让文物可卷成卷轴,便于存放和运输。这有助于文物保育与可持续发展,同时突破现今文物的监测、保护、运输和收藏等技术局限,实现公众展览等大规模文化普及活动,使历史文化得以传承。

[0077] 本实施例中,被保持的柔性物品可以方便的卷入壳体内保存,并可以对壳体内部的湿度、温度、酸碱度等环境参数进行检测和监控,以及在参数超过设定的数值时发出提示,使柔性物品、特别是文物的保存更方便、安全、持久。

[0078] 在一个实施例中,壳体可以是圆柱体长方体或其他任意形状。在另一个实施例中,壳体由弹性材料制成。在另一个实施例中,开口位于圆柱体一端面或侧面。

[0079] 在一个实施例中,传感器是传感功能纤维传感器或膜型传感器。进一步一个实施例中,传感功能纤维传感器为柔性纤维,织造于柔性基体中,以感测柔性基体上至少一种信号。其中一个实施例中,传感功能纤维传感器形成在与其相连的导电纱线上。另一个实施例中,膜型传感器为小型电子传感器,并且与导电纱线电连接

[0080] 一个实施例中,柔性基体用以承托所保持的柔性的物品,在收纳状态被卷起成卷曲状态并且在展开状态下被展开成展开状态,其中,在物品位于柔性基体上时被一同卷起或展开。柔性基体包括:载体层,载体层包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层,所述织物导电纱层电连接所述至少一个传感器,传感器被配置为将传感器检测到的数据通过所述导电纱线传送至监控装置。柔性基体还包括保护层,其与载体层可分离紧贴。本实施例中,保护层可以进一步使柔性物品处于稳定的温湿度环境,以及避免柔性物品在展示过程中被无意接触和损伤。进一步的实施例中,可分离紧贴为磁吸或者粘贴。再一个实施例中,保护层与载体层边缘附近有对应的密封条。再一个实施例中,密封条为柔性磁吸或者粘贴的条状或片状材料。

[0081] 一个实施例中,载体层还包括底膜层,位于织物导电纱层下方,由不透气的材料制成,保护层和载体层之间为气密封紧贴。一个实施例中,保护层包括织物层和面膜层,织物层与物品或者载体层接触,面膜层位于织物层上方,由不透气的材料制成。

[0082] 一个实施例中,柔性基体包括载体层、保护层和底膜层,载体层包括由至少织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层;保护层位于载体层的上方,包括不透气的面膜层和织物层;底膜层,位于载体层的下方。

[0083] 进一步的实施例中,保护层上、载体层上和/或二者之间还有气吸嘴,可以与外界抽气泵连接,使得保护层和载体层之间形成负压甚至真空气密封紧贴。

[0084] 一个实施例中,还包括卷曲控制装置,用于通过卷轴将柔性基体卷入并保持在壳体内。进一步的实施例中,卷曲控制装置可以因应所保持的物品的大小厚度,以及人施加在抓握装置上的力的大小调整卷曲速度。

[0085] 一个实施例中,监控装置包括位于壳体上的显示器。又一个实施例中,监控装置还包括警报装置。再一个实施例中,显示器为触屏控制显示器,可以操作物品保持装置。

[0086] 一个实施例中,底膜层为透明的。再一个实施例中,面膜层为透明的。在一个实施例中,织物层为透明的织物薄纱层。

[0087] 一个实施例中,织物导电纱层的织制方法可为梭织、针织或无纺中的一种或多种。

[0088] 一个实施例中,温度传感器为PEPOT:PSS传感器、湿度传感器为PAA传感器、压力传感器为PU传感器、光传感器为TiO₂传感器、酸碱度传感器为PANI传感器。

[0089] 一个实施例中,监控装置与外界环境参数调解装置电通信连接,在其检测结果超出预设阈值时,请求外界环境参数调解装置调整有关环境。再一个实施例中,外界环境参数调解装置可以调节温度,湿度,压力,光,以及酸碱度。

[0090] 一个实施例中,还包括与监控装置和传感器电通信连接的存储装置,用于存储检测结果。

[0091] 本申请的另一个方面提出一种带监控的柔性的物品保持装置,其包括:壳体,壳体侧面具有可密封的狭长开口;至少一种柔性传感功能纤维传感器,传感器为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种;柔性基体,用以承托所保持的物品,柔性基体可以连同物品被卷起成卷曲状态;柔性基体包括载体层,载体层包括织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层和其下方的不透气的底膜层,传感器形成于导电纱线上,并织造于柔性基体中,传感器检测到的数据通过导电纱线传送至监控装置;柔性基体还包括保护层,保护层与载体层可分离气密封紧贴,其包括位于外侧的透明不透气的材料制成的面膜层,和位于内侧的织物层,织物层为透明织物薄纱层;物品位于载体层和保护层之间;卷轴芯,其用于将柔性基体的一端固定在壳体内部;抓握装置,其与柔性基体另一端的至少一部分连接的,通过狭长开口可将柔性基体拉出于壳体,抓握装置可密封狭长开口;监控装置,其与至少一种传感器电连接,用于显示检测结果并在其超出预设阈值时发出提示,监控装置包括位于壳体上的显示器;以及电源,与至少一种传感器电连接。

[0092] 一个实施例中,还包括卷曲控制装置,与卷轴芯连接以控制卷轴芯旋转来将柔性基体卷入并保持在壳体内。

[0093] 以下将结合附图对本申请的实施例进行进一步的描述:

[0094] 如图1A所示的物品保持装置1000在收纳状态的示意图,及图1B所示的物品保持装置1000在展示状态的示意图,物品保持装置1000包括:壳体200,壳体整体呈筒状,其两端设置有显示屏500,电源400,及储存装置300;显示屏500用于显示收纳在壳体200内的被保存物品的环境参数和/或物品相关参数,例如pH值、应力值等。电源400用于为壳体内部的监控装置、可选的显示屏500及其他电动部件(如卷轴芯)提供运行电力;显示屏500可为电泳显示器、电湿润显示器、有机发光显示器或液晶显示器中的一种。其中一个实施例中,显示屏500上还设有卷曲控制开关,卷曲控制开关连接微型电机(图中未示出),微型电机连接卷轴芯,通过触发卷曲控制开关可以控制卷轴芯转动顺时针或逆时针转动,从而将柔性基体卷起或展开。在其中一个实施例中,卷曲控制开关为显示屏500上的触摸式开关;在其中一个实施例中,卷曲控制开关为与显示屏500连接的按钮式开关。

[0095] 壳体200的外侧可选地包括抓握装置220,用于握持并抽拉出收纳到壳体200内的柔性基体100。其中一个实施例中,抓握装置220配合电动的卷轴芯将柔性基体100展开,使柔性基体在最小拉扯的情况下被展开,保护其中的柔性文物的安全性。其中一个实施例中,抓握装置220为一个具有曲面的长条板,为木制或竹制。在其中一个实施例中,储存装置300

为通过无线信号连接的远程储存装置或云储存装置。

[0096] 进一步如图1B所示,壳体200上具有可密封的长条形开口或狭长开口230,狭长开口230位于的壳体200的一侧,长条形的可密封的狭长开口230可以使保存在柔性基体100内部的柔性被保存的物品与外界环境形成气密隔离,以充分保护保存在其中的柔性被保存物品。在一个实施例中,该可密封的狭长开口230包括固定在开口处的硅胶片(图中未示出),硅胶片分为上下两片固定于开口的上缘和下缘,硅胶片的末端与柔性基体100的顶面和底面接触,当柔性基体100被卷起后,硅胶片夹在壳体与抓握装置220的内侧之间,起到气密垫的作用。壳体200内包括卷轴芯210;卷轴芯210连接柔性基体100的一端,柔性基体100上放置有柔性被保存物品,柔性被保存物品可与柔性基体100临时固定。该柔性被保存物品可以为丝绸、织布、棉麻等材质的出土文物。卷轴芯210在转动时可以将柔性基体100卷起;在卷曲时,壳体200可以同时进行抽气至真空范围。其中一个实施例中,卷轴芯210为电动转动的卷轴芯。其中一个实施例中,卷轴芯210为由弹性卷簧驱动的卷轴芯。

[0097] 如图1C所示,为物品保持装置在收纳状态的侧面示意图,其中,抓握装置220的侧面呈扇形,柔性基体100及其保持的柔性被保存物品绕卷轴芯210若干圈后收纳于壳体200内,使用者在需要打开该保持装置时,一手持抓握装置220,轻拉使卷轴芯210及柔性基体100向外展开,就可以打开该保持装置。抓握装置220关合后可紧贴壳体200的外侧,完整遮盖壳体200上的扁平开口。其中一个实施例中,抓握装置220与紧贴壳体200的紧贴方式为磁吸,例如在抓握装置220的内侧设置磁铁,或者施加磁性涂层,在壳体200的开口处设置金属贴片,或者将金属贴片设置于抓握装置220的内侧,磁铁设置于壳体200的开口处,抓握装置220靠近壳体200的开口时,即磁吸贴合;其中一个实施例中,抓握装置220与紧贴壳体200的紧贴方式为卡扣卡接;其中一个实施例中,抓握装置220与紧贴壳体200的紧贴方式为黏贴;其中一个实施例中,抓握装置220与紧贴壳体200的紧贴方式为负压吸附。

[0098] 如图2所示,为其中一个实施例的物品保持装置的剖面示意图,柔性基体100包括载体层110,载体层110包括由织物纤维及导电纱线织制而成的织物导电纱层111,其可以通过梭织、针织或无纺中的一种或多种织成。织物导电纱层111可以是透明的。载体层110还包括位于织物导电纱层111下方的底膜层112,底膜层由不透气的材料制成,并且可以是透明的。底膜层112对织物导电纱层111形成气密保护。底膜层112的材料可为聚对苯二甲酸、聚乙烯、聚酰胺中的一种。导电纱线电连接传感器140。

[0099] 柔性基体100还包括保护层120,保护层120与载体层110可分离紧贴,用于保护设置在载体层110上的被保护物。保护层120位于载体层110的上方。保护层120与载体层110通过粘贴、负压吸附、磁吸等中的一种或多种接合以实现紧贴。保护层包括上方的面膜层121和下方的织物层122。织物层在收纳状态下与物品或者载体层接触。织物层122是织物薄纱材料,其织制方法可为梭织、针织或无纺中的一种或多种,可以为柔性保存物提供隔离及弹性保护。织物层122可以是透明的,面膜层121由不透气的材料制成且为透明材质。面膜层121和底膜层112对织物导电纱层111形成气密保护。使用时,将柔性的被保护物置于载体层110及保护层120之间,然后使得物品固定在织物层122和织物导电纱层111之间,卷曲柔性基体100并抽处各层之间的气体。固定和卷曲时可以根据柔性的被保护物的厚度自动调节卷曲幅度、力度、抽气速度,以免令柔性被保护物损伤。面膜层121和底膜层112的材料可为聚对苯二甲酸、聚乙烯、聚酰胺中的一种。通过面膜层121和底膜层112的贴合,保护层120与

载体层110可分离紧贴。

[0100] 此外,织物导电纱层111与织物层122均有保护柔性被保护物的效用,避免其直接接触不透气的面膜及底膜,也为固定、卷曲及抽气提供缓冲之用。其中一个实施例中,织物层122与底膜层112均为透明材质,供展示及正面观看柔性被保护物而不需要移离承载装置之用。

[0101] 其中一个实施例中,保护层120与载体层110为磁吸连接,例如在面膜层121的边缘可以设置有磁铁,在底膜层112的边缘相应地设置金属贴片,或者底膜层112的边设置磁铁,在面膜层121的边缘缘相应地设置金属贴片,二者靠近即磁吸贴合。其中一个实施例中,保护层120与载体层110为粘贴,包括但不限于设置于面膜层121和底膜层112边缘区域的静电粘贴、反复粘连的粘胶。

[0102] 其中一个实施例中,保护层120与载体层110为负压吸附,例如在面膜层121和底膜层112边缘设置拉链式连接结构,并包括单向排气阀,随着面膜层121和底膜层112对织物导电纱层111形成包覆并被卷起时,面膜层121和底膜层112之间的空气被排出并从单向排气阀排出,进而形成负压吸附;其中一个实施例中,保护层120与载体层110之间的负压吸附通过气泵抽气实现。

[0103] 如图3所示,其中一个实施例中由织物纤维及导电纱线130织制而成的织物导电纱层111,导电纱线130电连接至少一种传感器140,传感器是传感功能纤维传感器或膜型传感器。传感器140为温度传感器、湿度传感器、压力传感器、光传感器、酸碱度传感器中的一种或多种,用于检测织物导电纱层111及其上的柔性被保存物的温度、湿度、压力、酸碱度、光度。例如,温度传感器例如为PEPOT:PSS传感器、湿度传感器例如为PAA传感器、压力传感器例如为PU传感器、光传感器例如为TiO₂传感器、酸碱度传感器例如为PANI传感器。在其中一个实施例中,传感功能纤维传感器形成在与其相连的导电纱线上。在其中一个实施例中,传感功能纤维传感器为柔性纤维,织造于柔性基体中,以感测柔性基体上至少一种信号。在其中一个实施例中,传感器140还可以分布设置在可挠性材料制成的柔性基体上的任何位置,根据实际需要织入可挠性材料制成的柔性基体的载体层的织物导电纱层,实现对多种环境参数即时且全天候的监测。

[0104] 织物导电纱层111连接有监控装置,其与至少一种传感器电连接,该监控装置连接电源400,和显示器500。传感器140的检测结果显示于与监控装置连接的显示器500上,并在检测结果超出预设阈值时发出提示,例如声音提示、光提示等,使保管人及时意识到环境变化并调整有关环境参数。例如,当系统检测到环境温度或湿度过高时,可以发出提示,进一步自动调节空调的制冷和除湿功能,实现无人值守的环境条件调节和纺织品文物保护。

[0105] 本实用新型的物品保持装置还包括与监控装置和传感器电通信连接的存储装置300,用于存储检测结果。其中一个实施例中,存储装置为与监控装置通讯信号连接的云存储器。其中一个实施例中,导电沙线为镀银尼龙线。

[0106] 本申请的至少一个实施例具有的优点包括但不限于:

[0107] 第一,物品保持装置具备柔性基体,具有良好的柔软和柔韧,可应用于保存非常薄的柔性文物并可以折叠;可以更加紧密的贴合需要监测的文物,如字画及织物等。

[0108] 第二,物品保持装置设置有不同功能的传感功能纤维,如氧气浓度传感纤维等可

以织造进同一块传感面料里,还可以根据实际需要对传感纤维的功能进行选择,从而实现多样化,多功能化的监测和保护;保持装置内设置监控装置收集传感器检测的不同类型的环境数据;利于准确而全面的掌握文物所处的环境变化情况。传感器与所保持物品近距离接触,因此数据准确度高;

[0109] 第三,物品保持装置利用感测织物和柔性基体固定需要监测以及保护的文物,并收藏于壳体,从而形成监测、固定承载、保护三为一体的特性。

[0110] 第四,物品保持装置非常小巧,对存储空间具有很大的兼容性,折叠卷曲后对文物无不良影响;文物可以以卷轴的形式存放及运输,实现全方位的保护,同时方便展览和运输。

[0111] 第五,物品文物的环境特性能够实现快速监测,系统信号可以链接文物的保护预警机制,及时触发相应的预警保护措施。监控装置的数据方便存储,因为它可以利用无线通讯连接存储系统;

[0112] 第六,高机动性和持续监控,可以在任何位置甚至在运输和展览期间进行监控。

[0113] 因此,在介绍了几个实施例之后,本领域的技术人员可以认识到,不同的改动、另外的结构、等同物,都可以被使用而不会背离本申请的本质。相应的,以上的描述不应该被视为对如以下的权利要求所确定的本申请范围的限制。

[0114] 本说明书中使用的“包含”一词是指“至少部分包含”。在解释本说明书中包含“包括”一词的每条陈述时,也可能存在除此以外或以该词开头的特征。诸如“包含”和“包含”等相关术语应以相同的方式解释。

[0115] 对于本实用新型所属领域的技术人员而言,在不背离所附权利要求书所限定的本实用新型范围的前提下,本实用新型在结构上的许多变化以及本实用新型的广泛不同的实施方式和应用将是显而易见的。本文的公开内容和描述纯粹是说明性的,并且在任何意义上都不旨在进行限制。在本文中提及具有与本实用新型相关的领域中的已知等同物的特定整数时,这些已知等同物被视为结合在本文中,如同单独阐述一样。

[0116] 如本文所用,术语“和/或”是指“和”或“或”或两者。

[0117] 在本说明书的描述中,可以参考不在所附权利要求的范围内的主题。该主题应被本领域技术人员容易地识别,并且可以有助于将如所附权利要求书中所定义的本实用新型付诸实践。

[0118] 尽管本实用新型大致上如上所定义,但是本领域技术人员将理解,本实用新型不限于此,并且本实用新型还包括以下实施例给出示例的实施方式。

[0119] 本实用新型的前述描述包括其优选形式。在不脱离本实用新型的范围的情况下可以对其进行修改。

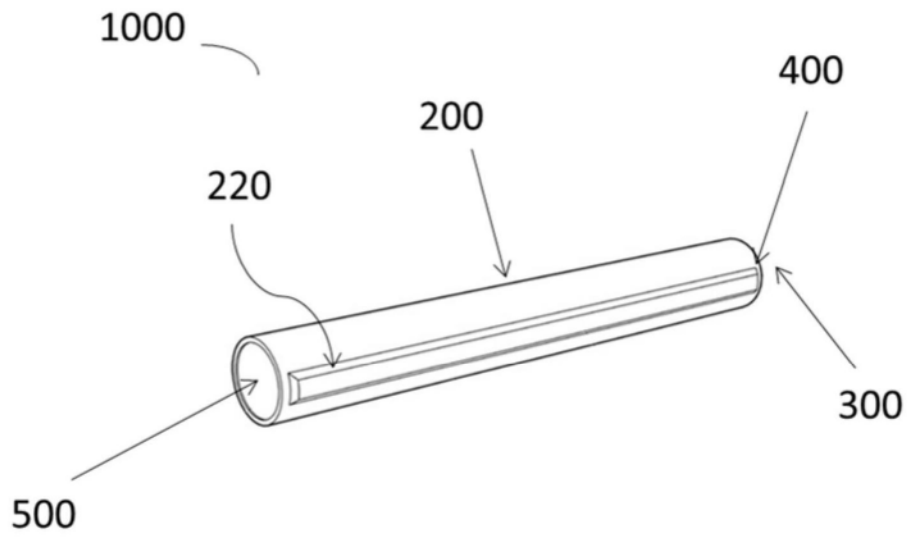


图1A

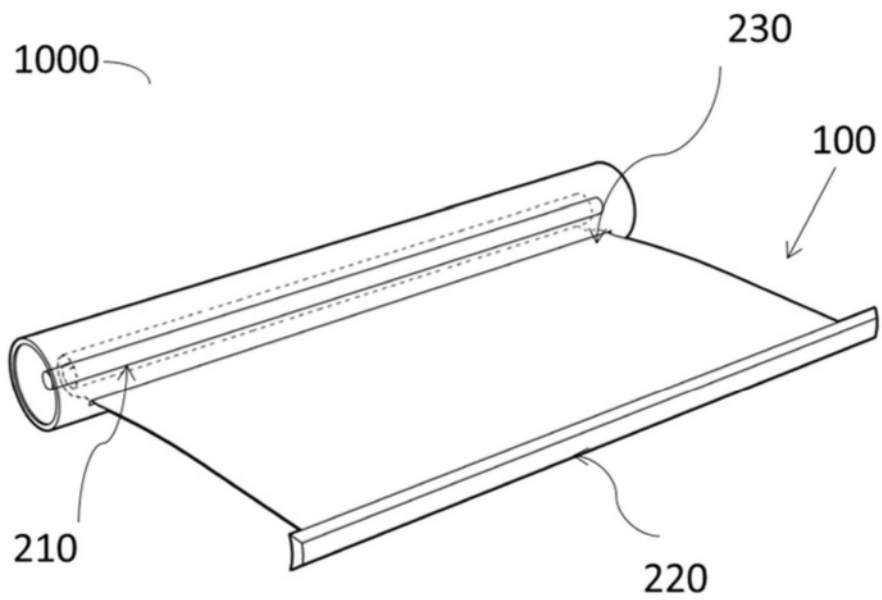


图1B

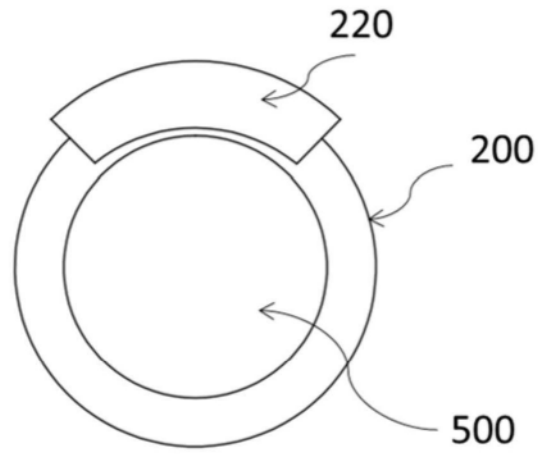


图1C

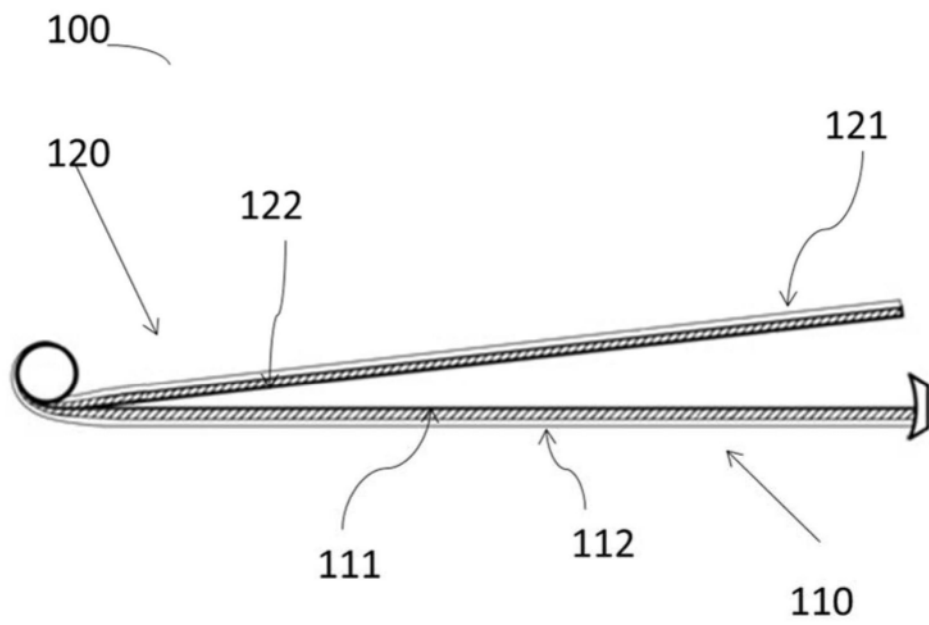


图2

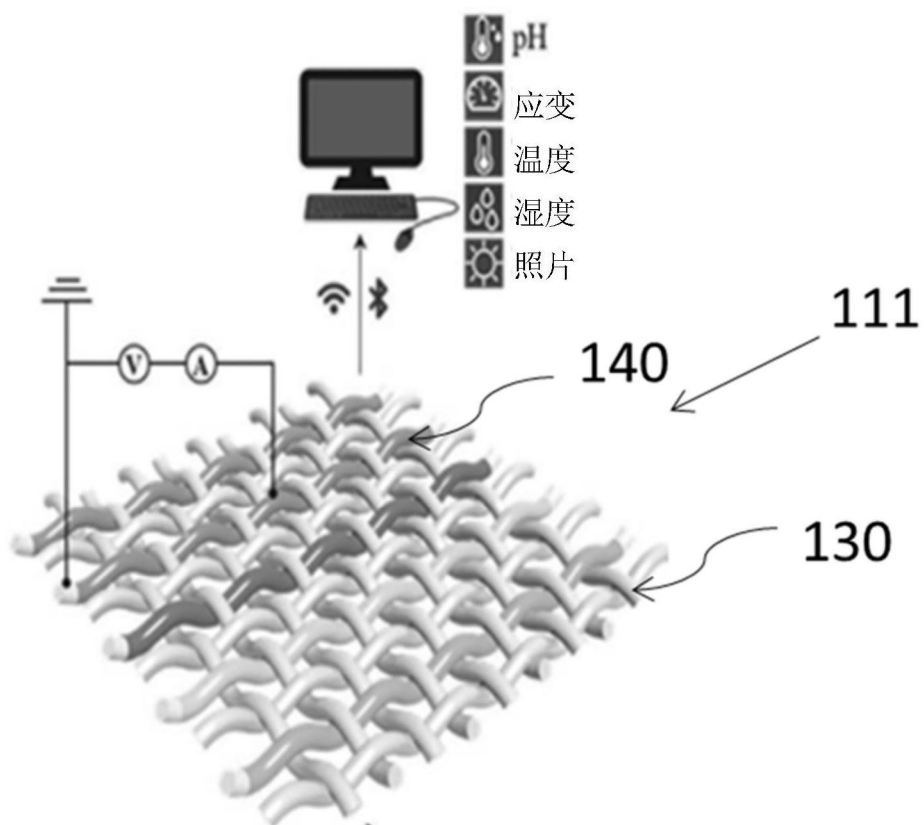


图3