



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210673186 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201920043453.0

(22)申请日 2019.01.11

(73)专利权人 安徽宇航派蒙健康科技股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区湖光东路1201号国家电子商务产业园16号派蒙大厦

(72)发明人 潘智军 王锋

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所(普通合伙) 11308

代理人 秦力军

(51)Int.Cl.

A47K 13/30(2006.01)

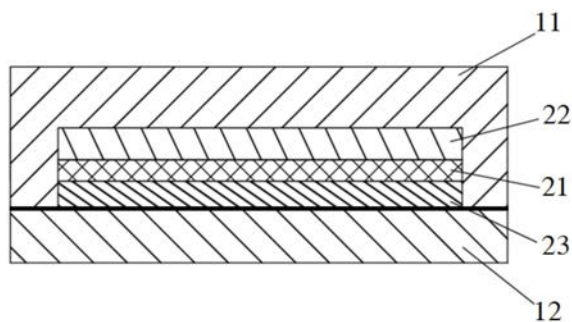
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)实用新型名称

一种加热马桶座圈

(57)摘要

本实用新型公开了一种加热马桶座圈,包括座圈本体、加热组件和控制组件,所述加热组件可拆卸地设置在座圈本体内部;所述控制组件设置在座圈本体后侧,通过导线与加热组件相连接。本实用新型的马桶座圈结构简单、使用便利,具有加热、保暖的功能,在寒冷的时候对使用者的臀部进行加热保暖,提供舒适的如厕环境;而且本加热马桶座圈加热时间短,安全可靠,属于防护和保温的环保健康类功能产品,适于寒冷条件下使用,对使用者具有防护和保暖的作用。



1. 一种加热马桶座圈,包括座圈本体、加热组件和控制组件,其特征是,所述加热组件可拆卸地设置在座圈本体内部;所述控制组件设置在座圈本体后侧的上部,其中:

所述座圈本体包括座圈盖板和座圈底板,马桶座圈使用时,座圈底板与马桶相接触,并且座圈底板的上表面设置与底板形状相同的朝向座圈盖板的上凹槽,当座圈盖板与座圈底板固定连接成一体后,内部形成容纳加热组件的容纳腔,容纳腔的形状与座圈本体的形状相同;

所述加热组件包括依次叠合的金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层,在马桶座圈使用时,金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层按照从上至下的顺序叠置在一起;其中所述加热组件的金属散热层与所述座圈盖板相接触;所述金属反射层与所述座圈底板相接触。

2. 如权利要求1所述的马桶座圈,其特征是,所述加热组件的石墨烯加热膜通过导线与控制组件相连接,控制组件通过导线与电源连接,将电能输送至石墨烯发热膜,由石墨烯发热膜将电能转换成热能,起到加热的功效。

3. 如权利要求1所述的马桶座圈,其特征是,所述金属散热层选择具有导热功能的金属材料制成的箔膜。

4. 如权利要求1所述的马桶座圈,其特征是,所述金属反射层选择由金属铝、锡、铜或其合金。

5. 如权利要求1所述的马桶座圈,其特征是,所述控制组件选择具有通电、断电和温度调节功能的温度控制电源开关,起到接通或关闭电源,对加热组件进行供电或断电,通电过程中使其迅速发热,并在加热过程中进行温度高低的调节。

6. 一种加热马桶座圈,包括座圈本体、加热组件和控制组件,其特征是,所述加热组件可拆卸地设置在座圈本体内部;所述控制组件设置在座圈本体后侧的上部,其中:

所述座圈本体包括座圈盖板和座圈底板,马桶座圈使用时,座圈底板与马桶相接触,并且座圈盖板的下表面设置与盖板形状相同的朝向座圈底板的下凹槽,当座圈盖板与座圈底板固定连接后,内部形成容纳加热组件的容纳腔,凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同;

所述加热组件包括依次叠合的金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层,在马桶座圈使用时,金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层按照从上至下的顺序叠置在一起;其中所述加热组件的金属散热层与所述座圈盖板相接触;所述金属反射层与所述座圈底板相接触。

7. 如权利要求6所述的马桶座圈,其特征是,所述加热组件的石墨烯加热膜通过导线与控制组件相连接,控制组件通过导线与电源连接,将电能输送至石墨烯发热膜,由石墨烯发热膜将电能转换成热能,起到加热的功效。

8. 如权利要求6所述的马桶座圈,其特征是,所述金属散热层选择具有导热功能的金属材料制成的箔膜。

9. 如权利要求6所述的马桶座圈,其特征是,所述金属反射层选择由金属铝、锡、铜或其合金。

10. 如权利要求6所述的马桶座圈,其特征是,所述控制组件选择具有通电、断电和温度调节功能的温度控制电源开关,起到接通或关闭电源,对加热组件进行供电或断电,通电过程中使其迅速发热,并在加热过程中进行温度高低的调节。

11. 一种加热马桶座圈,包括座圈本体、加热组件和控制组件,其特征是,所述加热组件

可拆卸地设置在座圈本体内部;所述控制组件设置在座圈本体后侧的上部,其中:

所述座圈本体包括座圈盖板和座圈底板,马桶座圈使用时,座圈底板与马桶相接触,并且座圈盖板的下表面设置与座圈盖板形状相同的朝向座圈底板的下凹槽;所述座圈底板的上表面位置处设置与底板形状相同的朝向座圈盖板上凹槽,其中座圈盖板上的下凹槽的设置位置与座圈底板上的上凹槽的设置位置相匹配对应,当座圈盖板与座圈底板固定连接后,座圈盖板上的下凹槽和座圈底板的上凹槽相匹配,形成容纳加热组件的容纳腔,凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同;

所述加热组件包括依次叠合的金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层,在马桶座圈使用时,金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层按照从上至下的顺序叠置在一起;其中所述加热组件的金属散热层与所述座圈盖板相接触;所述金属反射层与所述座圈底板相接触。

12.如权利要求11所述的马桶座圈,其特征是,所述加热组件的石墨烯加热膜通过导线与控制组件相连接,控制组件通过导线与电源连接,将电能输送至石墨烯发热膜,由石墨烯发热膜将电能转换成热能,起到加热的功效。

13.如权利要求11所述的马桶座圈,其特征是,所述金属散热层选择具有导热功能的金属材料制成的箔膜。

14.如权利要求11所述的马桶座圈,其特征是,所述金属反射层选择由金属铝、锡、铜或其合金。

15.如权利要求11所述的马桶座圈,其特征是,所述控制组件选择具有通电、断电和温度调节功能的温度控制电源开关,起到接通或关闭电源,对加热组件进行供电或断电,通电过程中使其迅速发热,并在加热过程中进行温度高低的调节。

一种加热马桶座圈

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种马桶座圈，特别涉及一种具有加热保暖功效的马桶座圈，属于日用家居消费品领域。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和进步，人们对卫生健康意识的提高，马桶及马桶周边产品的销量日益提高，其中马桶座圈尤为收到消费者的关注，马桶座圈为冰冷的马桶和温润的皮肤之间提供了一层有利的屏障。

[0003] 现有的马桶座圈因其使用的材质，使得使用者在秋冬季节使用时，身体感觉冰凉，非常不舒服，尤其是在天气较冷，气温较低的情况下，使用马桶时极其不方便和不舒服，降低了如厕的舒适度。

[0004] 虽然市面上有用布做成的保暖座圈套，但是这种布基保暖座圈套保温保湿性能差，容易受潮受脏，滋生大量的细菌、霉菌，对使用者健康造成威胁。虽然也有通电的发热座圈，但是这种发热元件采用的是电阻丝，有一定的缺陷，如耗电、有电磁辐射危害、发热慢等等。

[0005] 例如中国发明专利申请CN 102462434A公开了一种电热式马桶垫，马桶垫为夹层结构，在所述夹层内设置电热丝，所述电热丝与电源连接。该马桶垫夹层内设置电加热丝，可较好地对马桶垫进行加热。但是，由于电热丝慢热的特性（即使采用功率较大的电热丝），导致其对马桶垫的加热耗时较长，采用电热丝的方式把马桶垫加热到所需温度，一般耗时一分钟以上，而且电热丝发热会产生电磁辐射的危害。

[0006] 又如专利号为201620990836.5的实用新型专利公开了一种基于石墨烯材料的速热理疗马桶垫圈，包括石墨烯发热片、垫圈底层、坐垫盖板，石墨烯发热片内嵌于垫圈底层与坐垫盖板之间；石墨烯发热片还包括有封装在其外表面的绝缘层，垫圈底层上设有压力传感器、开关控制器及电源组，电源组电性连接于开关控制器，开关控制器通过导线连接于石墨烯发热的两端电极上，所述压力传感器信号连接于开关控制器；通过压力传感器，实现对马桶垫圈的压力检测，当人体坐上时，压力传感器感应到压力信号，并启动开关控制器开启电源组与所述石墨烯加热片的电性连接，启动加热片的加热工作，基于石墨烯加热片的加热原理，确保在较低电压下（5-10V），完成整个垫圈加热，虽然该马桶垫圈解决冬天如厕冰冷感，实现了热理疗的保健目的，但是该垫圈结构复杂，依靠压力传感器来启动开关，具有电加热延时、不灵敏、温度高低不可调、用户体验感不好等设计缺陷，而且马桶垫圈在使用过程中，使用者坐上后，由于自身的重量，导致压力传感器反应到压力信号，导致在使用者不需要加热的情况下启动加热工作，使用不方便。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是针对现有马桶座圈存在的技术问题，提供一种具有加热保暖功效的马桶座圈。本实用新型的马桶座圈结构简单、使用便利，具有加热、保暖的功能，在寒

冷的时候给人体加热保暖,缓解身体疲劳,提供舒适的使用环境。本实用新型的马桶座圈属于防护和保温的环保健康类功能产品,适于寒冷条件下使用,对使用者具有防护和保暖的作用。

[0008] 为实现本实用新型的目的,本实用新型提供一种加热马桶座圈,包括座圈本体、加热组件和控制组件,其中所述加热组件可拆卸地设置在座圈本体内部;所述控制组件设置在座圈本体后侧的上部。

[0009] 其中,所述座圈本体包括座圈盖板和座圈底板,马桶座圈使用时,座圈底板与马桶相接触,并且当座圈盖板与座圈底板固定连接成一体后,内部形成容纳加热组件的容纳腔,容纳腔的形状与座圈本体的形状相同。

[0010] 其中,所述座圈盖板由PC、PVC、ABS或其他塑料材质制成;所述座圈底板由PC、PVC、ABS或其他塑料材质制成。

[0011] 特别是,所述座圈底板的上表面设置与座圈底板形状相同的朝向座圈盖板的上凹槽,当座圈盖板与座圈底板固定连接后,内部形成容纳加热组件的容纳腔,凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同。

[0012] 尤其是,在所述座圈底板的上表面的中间部位设置与座圈底板形状相同的朝向座圈盖板的上凹槽。

[0013] 特别是,所述座圈盖板的下表面设置与座圈盖板形状相同的朝向座圈底板的凹槽,当座圈盖板与座圈底板固定连接后,内部形成容纳加热组件的容纳腔,凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同。

[0014] 尤其是,在所述座圈盖板的下表面的中间部位设置与座圈盖板形状相同的朝向座圈底板的凹槽。

[0015] 特别是,所述座圈盖板的下表面设置与座圈盖板形状相同的朝向座圈底板的下凹槽,所述座圈底板的上表面位置处设置与底板形状相同的朝向座圈盖板的上凹槽,其中座圈盖板上的下凹槽的设置位置与座圈底板上的上凹槽的设置位置相匹配对应,当座圈盖板与座圈底板固定连接后,座圈盖板上的下凹槽和座圈底板的上凹槽相匹配,形成容纳加热组件的容纳腔,凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同。

[0016] 尤其是,在所述座圈底板的上表面的中间部位设置与座圈底板形状相同的朝向座圈盖板的上凹槽,并且在所述座圈盖板的下表面的中间部位设置与座圈盖板形状相同的朝向座圈底板的凹槽。

[0017] 特别是,所述座圈盖板、座圈底板固定连接成一体。

[0018] 其中,所述座圈盖板、座圈底板固定连接的方式选择卡接、粘接、焊接、铆接或螺栓连接。

[0019] 其中,所述加热组件包括依次叠合的金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层,在马桶座圈使用时,金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层按照从上至下的顺序叠置在一起。

[0020] 特别是,所述加热组件的金属散热层与所述座圈盖板相接触;所述金属反射层与所述座圈底板相接触。

[0021] 其中,所述加热组件的石墨烯发热膜包括从下至上依次叠合在一起的聚酰亚胺基材膜、铜箔电路板、石墨烯膜、聚酰亚胺保护膜,电连接点位于铜箔电路板的两极。

- [0022] 特别是,所述加热组件由1片石墨烯发热膜组成。
- [0023] 尤其是,所述聚酰亚胺基材膜、聚酰亚胺保护膜的厚度为8-135 μm 。
- [0024] 其中,所述石墨烯膜的厚度为5-120 μm ;所述铜箔电路板的厚度为18-70 μm 。
- [0025] 特别是,所述铜箔电路板是将超薄铜箔叠合在基材膜上后,利用菲林工艺,将线路蚀刻而成。
- [0026] 尤其是,所述铜箔电路板是将超薄铜箔叠合在基材膜上后,采用菲林,将线路板的线路依次通过曝光、显影、蚀刻的工艺步骤,最后将多余的铜箔清理干净而成。
- [0027] 其中,所述发热膜在铜箔电路板的两端连接导线,导线连接电源即可工作。
- [0028] 特别是,所述加热组件的石墨烯发热膜与电源通过导线连接,组成电流回路,为加热组件提供能源,使其发热,加热马桶座圈,为使用者的臀部进行加热。
- [0029] 其中,所述加热组件的石墨烯发热膜通过导线与控制组件相连接。
- [0030] 控制组件通过电源线与外部电源相连接,将电能传输至石墨烯发热膜,由石墨烯发热膜将电能转换成热能,为用户提供热量。
- [0031] 本发明的石墨烯加热膜层通过导线与外接电源相连通,在导线上还设置有控制组件(温度控制电源开关),控制组件通过外接电源线与外接电源相连,温度低的条件下,将外接电源线与电源连接后为内置石墨烯发热膜提供电能,石墨烯发热膜发热,让低温条件下使用马桶时不会感到寒冷,提供舒适如厕环境。
- [0032] 其中,所述金属散热层选择具有导热功能的金属材料制成。
- [0033] 特别是,所述金属散热层为铜箔、铝箔或铝合金箔、铜合金箔,优选为铜箔。
- [0034] 金属散热层黏贴在座圈本体内部的容纳腔的上部,起到增强石墨烯发热膜的传热功能。金属散热层具有吸热快、导热快,能迅速将石墨烯发热膜的热量吸收并通过与座圈盖板的紧密贴合,向座圈进行传热,进而将热量传递给人体。一般铜箔比较适合做金属散热层。
- [0035] 其中,所述金属反射层选择由金属铝、锡、铜或其他合金制成的金属箔膜。
- [0036] 特别是,所述金属反射层为铝箔或锡箔。
- [0037] 金属反射层黏贴在座圈本体内部的容纳腔的底部,起到将石墨烯发热膜的热量向上进行反射的功能,避免热量向下传导,增强加热效率。金属反射层具有将石墨烯发热膜的热量向上进行反射的作用,具有吸热慢,散热快的作用,一般铝箔比较适合做金属反射层。
- [0038] 其中,所述控制组件选择具有通电、断电和温度调节功能的温度控制电源开关,起到接通或关闭电源,对加热组件进行供电或断电,通电过程中使其迅速发热,并在加热过程中进行温度高低的调节。
- [0039] 特别是,所述控制组件设置在座圈本体的座圈盖板的后侧的上部。温度控制组件以固定连接的方式固定安装在座圈盖板的后侧的上部,即通过螺钉、胶粘等方式固定在座圈盖板上。
- [0040] 温度控制开关设置在马桶座圈的后面位置,即温控开关固定安装在马桶座圈本体的座圈盖板的后侧上部,此温控开关镶嵌在座圈后端的塑胶件圆孔中,分别通过导线与发热膜和USB电源线想联。温控开关可以通过螺钉、胶粘等方式固定在座圈的内侧面上。
- [0041] 与现有技术相比,本实用新型的马桶座圈具有如下优点和好处:
- [0042] 采用本实用新型制作的马桶座圈,在人们使用时,能够迅速的在数秒之内将马桶

座圈加热到38~40℃左右,不至于使人体感觉到塑料座圈的冰冷,加热组件石墨烯发热膜还具有防水功能,不用担心清洗时出现漏电问题,其绝缘性非常好。而且,石墨烯发热膜只需要5V直流低压供电即可迅速发热,达到理想的温度,也不存在像电阻丝发热座圈有电磁辐射的危害,其功耗是电阻丝发热座圈的三分之一到五分之一,具有节能功效。另外,石墨烯发热膜在通电后,能够产生远红外光波,对人体具有一定的理疗保健功效,能够缓解坐骨神经痛、肌肉酸痛等症状。本实用新型的马桶座圈易清洁,也不会滋生霉菌,生产上批量制备工艺可行,易于推广实施,必将取代现有普通布基的保暖马桶座圈,给人们的日常生活带来舒适的体验。

[0043] 本发明用一种石墨烯发热膜作为核心发热组件,解决现有加热马桶座圈的发热慢、功耗大、有辐射等技术缺陷。解决普通布基保暖马桶座圈垫易受潮受脏、滋生霉菌等缺陷问题。

[0044] 金属散热层能迅速吸收石墨烯发热膜的热能并将向座圈进行传热,使座圈的表面温度迅速上升,给人体舒适的体验。金属反射层减少了石墨烯发热膜产生的热量向下传递,而是将热能反射向上,进行定向集中传热,避免热量向下传递浪费能耗,也是起到了节能高效作用。

附图说明

[0045] 图1为本实用新型马桶座圈的俯视示意图;

[0046] 图2为本实用新型马桶座圈的座圈本体、加热组件、控制组件的结构示意图,图中虚线显示为加热组件在座圈中的位置;

[0047] 图3为图1中沿A-A线的剖视示意图;

[0048] 图4为本实用新型实施例1中马桶座圈的座圈本体的剖视示意图;

[0049] 图5为本实用新型的马桶座圈的加热组件的结构示意图;

[0050] 图6为本实用新型加热组件的石墨烯发热膜的结构示意图;

[0051] 图7为本实用新型马桶座圈的石墨烯发热膜、控制组件、导线、外接电源线之间的连接示意图;

[0052] 图8为本实用新型实施例2中马桶座圈的座圈本体的剖视示意图;

[0053] 图9为本实用新型实施例3中马桶座圈的座圈本体的剖视示意图。

[0054] 附图标记说明

[0055] 1、座圈本体;11、座圈盖板;111、下凹槽;12、座圈底板;121、上凹槽;13、容纳腔;2、加热组件;21、石墨烯发热膜;211、聚酰亚胺基材膜;212、铜箔电路板;213、石墨烯膜;214、聚酰亚胺保护膜;22、金属散热层;23、金属反射层;3、控制组件;4、导线;5、电源线。

具体实施方式

[0056] 下面通过具体实施方式来进一步描述本实用新型的有益效果,这些实施方式仅是范例性的,并不对本实用新型的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本实用新型的结构思路、使用范围下可以对本实用新型技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本实用新型的保护范围内。

[0057] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中部”、“内”、“外”等指示的方位或

位置关系为基于附图所示的方位或位置关系；术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为本实用新型马桶座圈使用时，基于使用者所示的方位或位置关系，为仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0058] 实施例1

[0059] 如图1、2、3，本实用新型的马桶座圈包括座圈本体1、可拆卸地设置在座圈本体内部的加热组件2和设置在座圈本体后侧上部的控制组件3，其中，控制组件设置在座圈本体的后侧的上部，通过导线4与加热组件相连接。控制组件一端通过外接电源线5与外部电源（附图中未示出）相连接，另一端与加热组件相连接，将电源的电能输送至加热组件，为加热组件提供电能，使得加热组件发热，对使用者的臀部进行加热。

[0060] 如图3、4，座圈本体包括座圈盖板11和座圈底板12，座圈盖板与座圈底板固定连接成一体，马桶座圈使用时，座圈底板与马桶相接触。座圈盖板、底板由PC、PVC、ABS等塑料材质制成。

[0061] 如图4，在座圈盖板的下表面的中部设置与盖板形状相同的朝向座圈底板的下凹槽111，当座圈盖板与座圈底板固定连接后，内部形成容纳加热组件的容纳腔13，凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同。

[0062] 座圈盖板与座圈底板固定连接方式为卡接、粘接、焊接、铆接或螺栓连接等本领域中现有已知的固定连接方式均适用于本实用新型，本具体实施方式中采用卡接或粘接方式固定连接。

[0063] 如图5、6，加热组件2包括石墨烯加热膜21、金属散热层22和金属反射层23，在马桶座圈放置在马桶上时，从上至下的顺序依次为金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层，所述金属散热层、石墨烯加热膜、金属反射层按照从上至下的顺序叠置，通常采用胶黏剂粘接在一起。金属散热层与座圈盖板相接触；金属反射层与座圈底板相接触。

[0064] 金属散热层的作用是能迅速吸收石墨烯发热膜的热能并将向座圈进行传热，使座圈的表面温度迅速上升，给人体舒适的体验。金属反射层的作用是减少石墨烯发热膜向下进行热量的传递，而是将热能反射向上，进行定向集中传热，避免热量向下传递浪费能耗，也是起到了节能高效作用。

[0065] 如图6所示，石墨烯加热膜包括聚酰亚胺基材膜211、铜箔电路板212、石墨烯膜213、聚酰亚胺保护膜214，所述聚酰亚胺基材膜、铜箔电路板、石墨烯膜、聚酰亚胺保护膜从下至上依次叠合在一起，即聚酰亚胺保护膜、石墨烯膜、铜箔电路板从上至下依次固定在聚酰亚胺基材膜上，形成一体结构。

[0066] 聚酰亚胺基材膜、聚酰亚胺保护膜的厚度均为8-135 μm 。所述石墨烯膜的厚度为5-120 μm ，石墨烯膜可以是采用化学气相沉积法制备而成，也可以采用将石墨烯涂料喷涂或丝印在基材上，然后于烘箱中烘烤、固化而成。

[0067] 石墨烯膜通过涂布、凹辊、凹版、丝印等方式叠合在所述聚酰亚胺基保护膜上。

[0068] 铜箔电路板是将超薄铜箔叠合在基材膜上后，利用菲林工艺，将线路蚀刻而成；即将超薄铜箔叠合在PI薄膜基材膜上后，采用菲林，将线路板的线路依次通过曝光、显影、蚀刻的工艺步骤，最后将多余的铜箔清理干净而成。具体如下：

[0069] 铜箔线路板层通过常规的柔性线路板制作工艺制得，即将铜箔贴合在聚酰亚胺膜

上,通过曝光、显影、蚀刻、表面处理等工序制得。

[0070] 常规的柔性线路板制作工艺是:开料→钻孔→贴干膜→对位→曝光→显影→蚀刻→脱膜→表面处理→贴覆盖膜→压制→固化→表面处理→沉镍金→印字符→剪切→电测→冲切→终检→包装→出货。

[0071] 在印制电路板通过电脑设计完成后,即可绘制照相底图。

[0072] 用照相的方法对照相底图拍照以得到照相底片,照相底片要按比例缩小(用绘制照相底图相反的比例),以得到设计所规定的印制图形尺寸。

[0073] 照相的工艺流程:对光→曝光→显影→定影→水洗→晾干→修复;

[0074] 然后用光化学法进行图形转移,就是将电路图形由照相底片转移到印制板上去。通常先在板的有铜箔面,浸渍涂覆一层光敏抗蚀剂,然后把照相底片放在上面进行曝光,然后进行显影,使抗蚀剂形成的线路图保留下来,而板面上其余的抗蚀剂都被洗掉。

[0075] 蚀刻是将涂有抗蚀剂并经感光显影后的印制电路板上未感光部分的铜箔腐蚀掉,在印制电路板上留下所需的电路图形的过程。

[0076] 蚀刻的工艺流程是:预蚀刻→蚀刻→水洗→浸酸处理→水洗→干燥→去抗蚀膜→热水洗→冷水冲洗→干燥(吹干或晾干)→修板。

[0077] 铜箔电路板的功率根据产品石墨烯发热膜的功率而设计,铜箔电路板的长、宽尺寸大小与产品石墨烯发热膜的石墨烯膜尺寸相适应,铜箔电路板的厚度为18-70 μm ;

[0078] 使用时将本实用新型石墨烯发热膜中的铜箔电路板层上的两个电极与电源相连接,形成电流回路,电流通过铜箔电路板,使石墨烯发热膜被加热,均匀发热,其表面辐射热量。

[0079] 其中,石墨烯发热膜采用5-10V直流电压供电,可从墙上安置的带有USB接口的电源插座上供电,或者使用时连接移动电源即充电宝使石墨烯发热膜正常发热工作。

[0080] 金属散热层为具有导热功能的金属材料制成,通常选择由具有导热功能的金属材料制成的箔膜,例如铜箔、铝箔、或铝合金箔、铜合金箔。金属散热层黏贴在座圈本体内部的容纳腔的上部,起到增强石墨烯发热膜的传热功能。一般铜箔比较适合做金属散热层。

[0081] 金属反射层选择由金属铝、锡、铜或其合金材料制成的金属箔膜。金属反射层黏贴在座圈本体内部的容纳腔的底部,起到将石墨烯发热膜的热量向上进行反射的功能,避免热量向下传导,增强加热效率。

[0082] 金属反射层具有将石墨烯发热膜的热量向上进行反射的作用,具有吸热慢,散热快的作用,一般铝箔比较适合做金属反射层。

[0083] 本实用新型实施例中金属散热层铜箔黏贴在座圈盖板凹槽的上部;金属反射层的铝箔黏贴在座圈底板的上表面。

[0084] 如图2、7,控制组件3通过导线4(通常为USB数据线)与加热组件相连接;导线位于座圈本体的容纳腔内,通过电源线5与电源相连接,控制组件的一端通过导线与所述加热组件可拆卸地连接,另一端通过电源线与电源可拆卸地连接。

[0085] 控制组件3选择具有通电、断电和温度调节功能的温度控制电源开关,起到接通或关闭电源,对加热组件进行供电或断电,通电过程中使其迅速发热,并在加热过程中进行温度高低的调节。

[0086] 如图7,温控开关的一端通过导线与所述加热组件的石墨烯发热膜21相连接,即与

石墨烯发热膜的铜箔电路板的两极相连,其另一端通过电源线5与外部电源相连接。与电源和控制组件相连接的导线的两端均设置有插头(本实施例中使用USB插头)。通过插头分别与控制组件插孔和电源插孔通过插接方式进行连接。

[0087] 外部电源设置在马桶座圈的外部,可以是安置在墙上的具有5-10V的USB接口的电源插座,或者是移动电源即充电宝,通过导线与加热组件相连接。加热组件、控制组件和电源共同组成电流回路,将电能转换成热能,为使用者的臀部提供热能,起到加热的功效。

[0088] 本发明的石墨烯加热膜层通过导线与外接电源相通,在导线上还设置有具有通断电功能和控制温度的温度控制电源开关,温度控制电源开关通过外接电源线与外接电源相连,温度低的条件下,将外接电源线与电源连接后为内置石墨烯发热膜提供电能,石墨烯发热膜发热,让低温条件下使用马桶时不会感到寒冷,提供舒适如厕环境。

[0089] 温控开关设置在马桶座圈的马桶盖板的后部,如图2所示。温控开关分别通过导线与发热膜和USB电源线相连。温控开关可以通过螺钉、胶粘等方式固定在座圈后部上方的内侧。温控开关按钮装配时会露出来,方便按钮操作开关。该温控开关安装在座圈盖板最后面的塑胶件的内侧面上,即与座圈盖板外表面对应的那一面

[0090] 温度控制开关设置在马桶座圈的后面位置,如图1、2所示,马桶座圈盖板的后部设置通孔,即温控开关镶嵌在座圈盖板后端的塑胶件圆孔中,分别通过导线与发热膜和USB电源线想联。温控开关可以通过螺钉、胶粘等方式固定在座圈的内侧面上。

[0091] 温度控制电源开关设有按钮、开关单元和调温单元,所述开关单元和调温单元与所述按钮相连接。所述按钮设有3个档,分别对应三种不同调节温度,1/2/3档分别对应不同的高、中、低三个温度控制档。所述电源设有与所述控制组件的调温单元匹配的调温单元,按动按钮时通过调温单元选择匹配的电源输出功率,实现温度调节。温度控制电源开关设有USB电源外接口。温度控制电源开关的一端与加热组件石墨烯发热膜通过USB数据线相连接;另一端通过USB数据线与电源相连接,通过温度控制电源开关开闭,为加热组件供电或断电,将电能转换成热能,为使用者的臀部进行加热。

[0092] 本实用新型中使用的温度控制电源开关选择常规的3个档,分别起到接通电源,对加热组件石墨烯发热膜进行供电,使其迅速发热,进行温度高低的控制调节,0档是关闭电源,1/2/3档分别对应不同的高、中、低三个温度控制档。开关两端各有一个接线端口,分别与石墨烯发热膜及移动电源相连接,连接方便。

[0093] 本发明的温控开关类型是PWM(脉冲宽度调制)技术的模拟控制方式,本实用新型具体实施方式中使用的控制组件选择具有通电、断电和温度调节功能的温度控制电源开关,温度控制电源开关,例如选择深圳华亿隆科技有限公司的华亿隆温控开关,产品型号HYL-058F4。

[0094] 除了上述3个档位的温度控制电源开关之外,现有开关中可以实现电源开/关、并在通电过程中可以调节温度的任何已知的温度控制电源开关均适用于本实用新型。

[0095] 控制组件为温度控制电源开关,通过其开合、关闭为加热组件提供电能或关闭电能,同时调节电流的大小,控制加热组件的加热程度,加热温度的高度。

[0096] 在马桶座圈的后侧的上部安置有一个具有三档调温功能和通断电功能的温控开关,可以使发热膜的三档温度在38~40℃之间,恒温控制温度范围。因石墨烯本身具有优异的导电导热特性,在5V直流低压下就能迅速产生热量,且发热均匀,功耗低,现有的电加热

座圈的功率大概是30~50W,而石墨烯发热膜的功率大概在10W,采用石墨烯发热膜的加热座圈能节约电能。石墨烯发热膜通电后能在5~10秒就能迅速发热,使得座圈的温度能够达到38~40℃的范围,如厕时坐在马桶座圈上时,感觉温暖舒适。

[0097] 使用者根据自身需要使用温控开关按钮,可以开启加热功能和不加热,也可以调节加热的温度的高低。克服了在不需要加热的情况下,但是由于使用者使用过程中自身压力的作用,导致在需要加热的情况下,仍然会开启加热功能的缺陷;而且操作简单,加热迅速。

[0098] 实施例2

[0099] 如图8,除了在座圈底板的上表面的中部设置与底板形状相同的朝向座圈盖板的上凹槽121,当座圈盖板与座圈底板固定连接后,内部形成容纳加热组件的容纳腔13,凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同之外,其余与实施例1相同。

[0100] 实施例3

[0101] 如图9,除了在座圈盖板的下表面的中部设置与盖板形状相同的朝向座圈底板的下凹槽111,在座圈底板的上表面的中部设置与底板形状相同的朝向座圈盖板的上凹槽121,当座圈盖板与座圈底板固定连接后,座圈盖板上的下凹槽和座圈底板的上凹槽相匹配,形成容纳加热组件的容纳腔13,凹槽容纳腔的形状与座圈本体的形状相同之外,其余与实施例1相同。

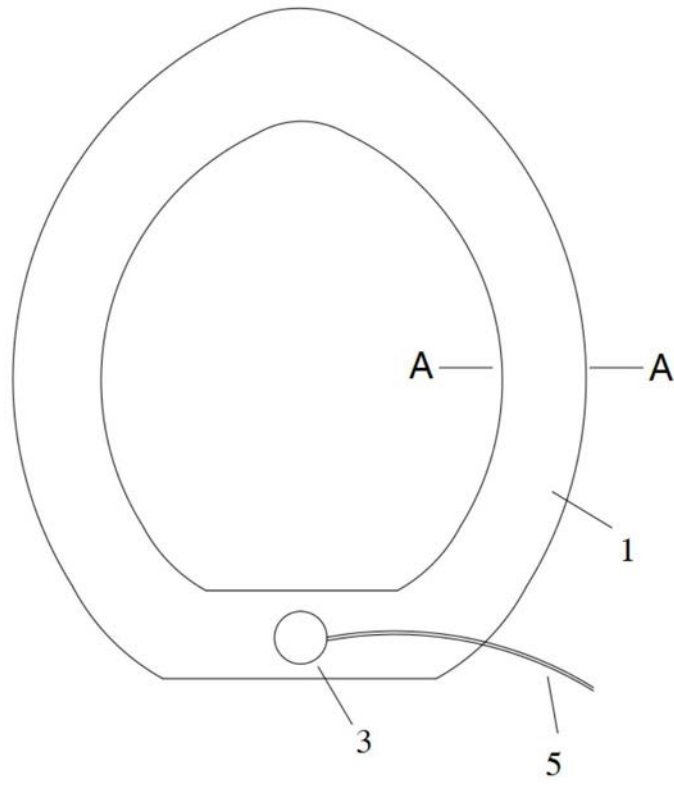


图1

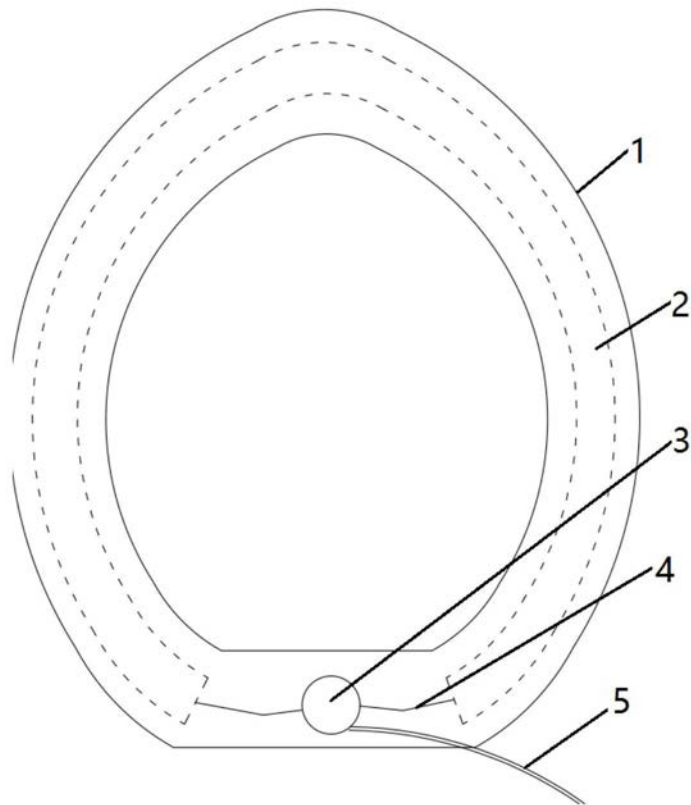


图2

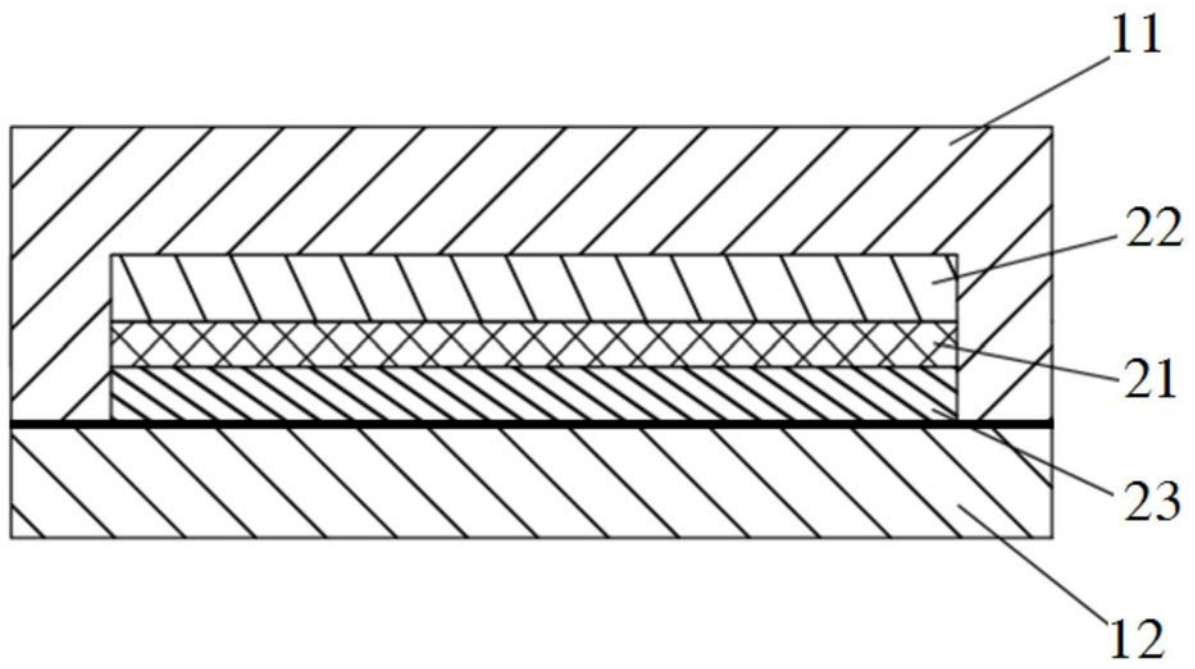


图3

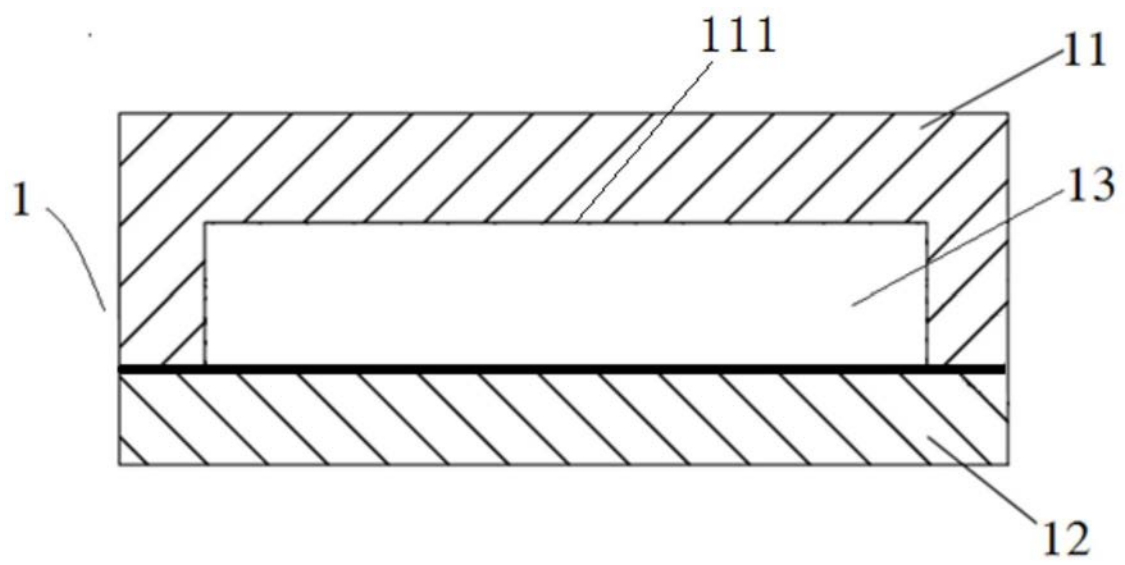


图4

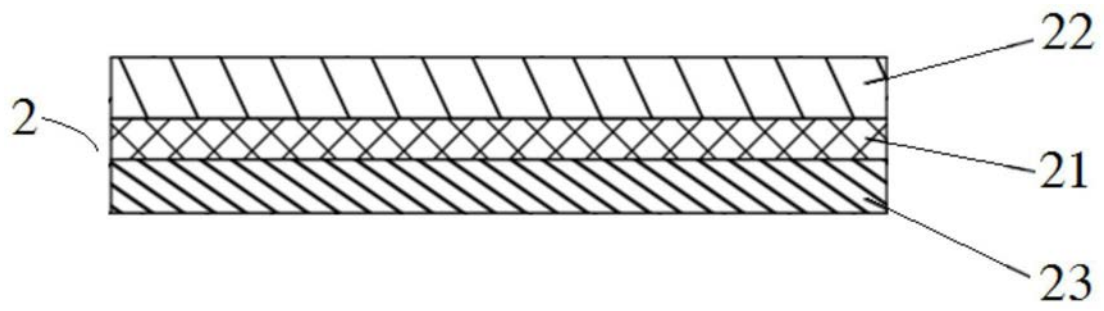


图5

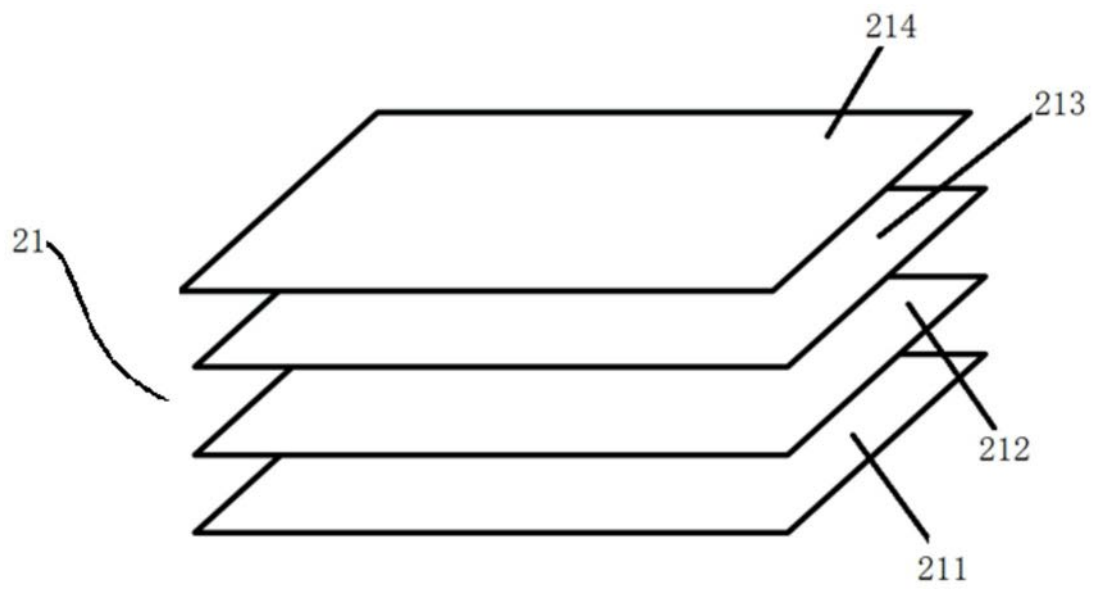


图6

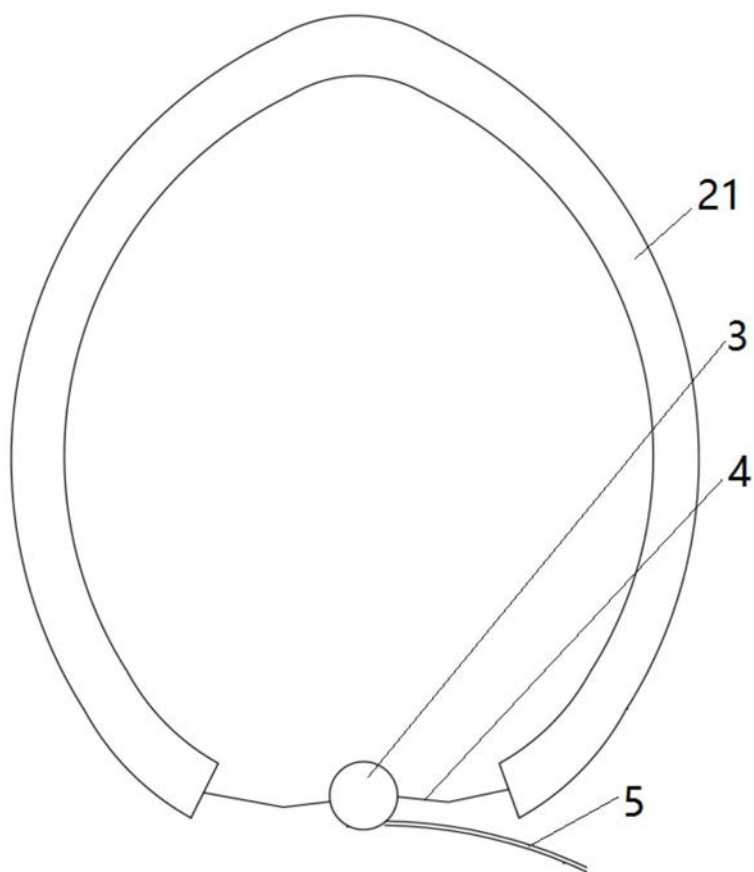


图7

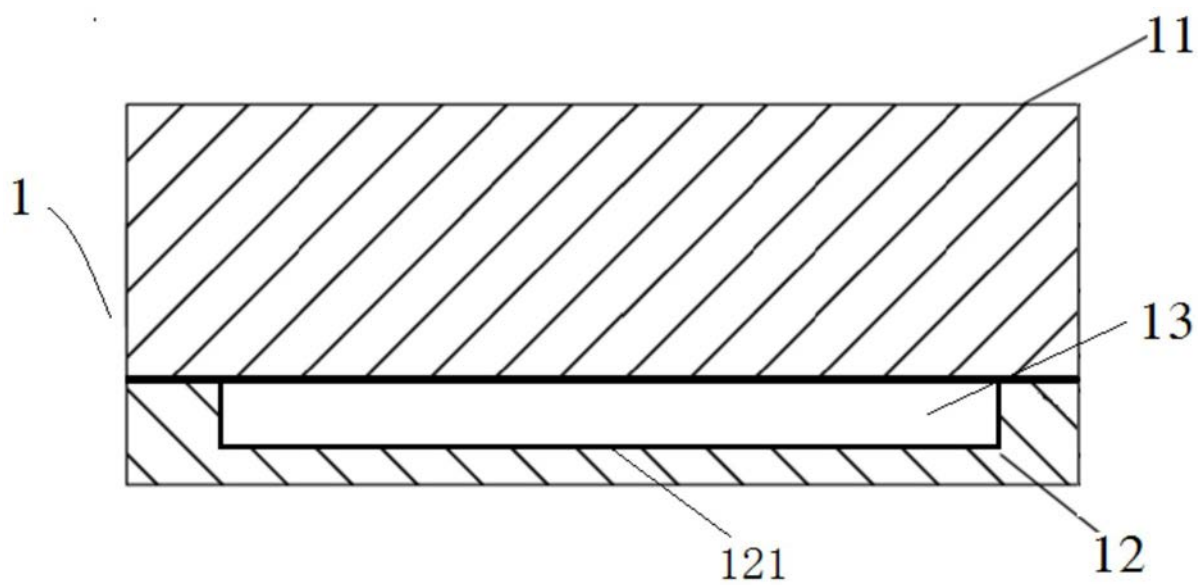


图8

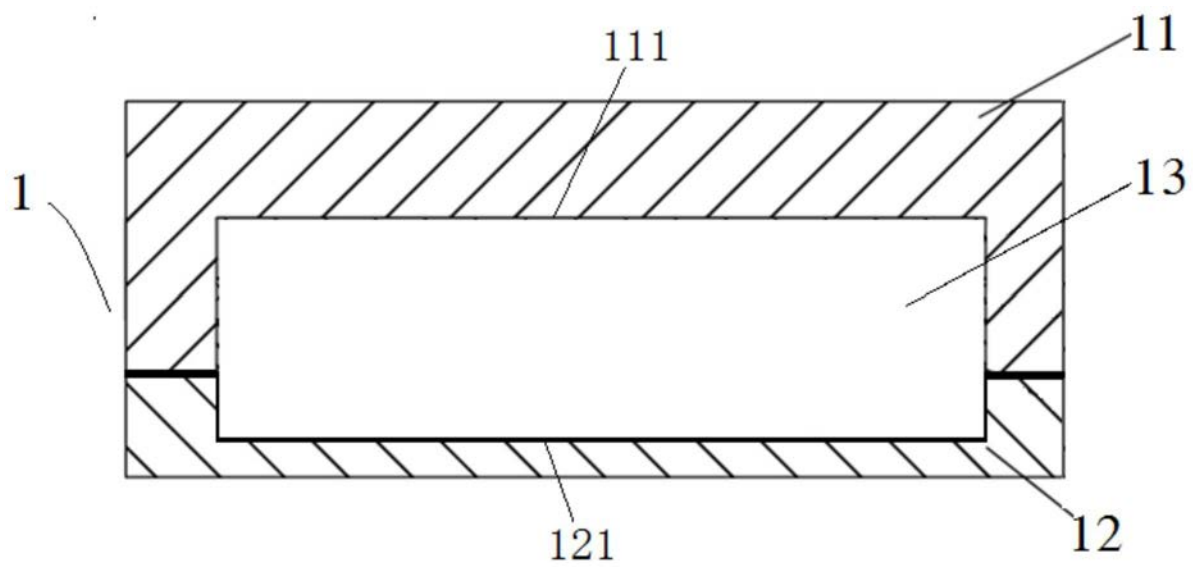


图9