



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104661555 B

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201280075047.3

(22)申请日 2012.07.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104661555 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.01.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/003239 2012.07.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/019593 EN 2014.02.06

(73)专利权人 萨克索尼娅欧元硬币有限公司

地址 德国哈尔斯布鲁克

专利权人 拜仁州硬币总局

克瑞支付创新有限公司

巴登符腾堡州硬币局

(72)发明人 托马斯·比拉斯 彼特·胡伯

康斯坦丁·李

克劳斯·迈尔-斯特芬斯

斯蒂芬·西格尔 巩特尔·沃特

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 周晨

(51)Int.Cl.

A44C 21/00(2006.01)

(56)对比文件

DE 102010013148 A1, 2011.09.29,

CN 102293487 A, 2011.12.28,

US 4026309 A, 1977.05.31,

FR 1001412 A, 1952.02.25,

审查员 薛亚莉

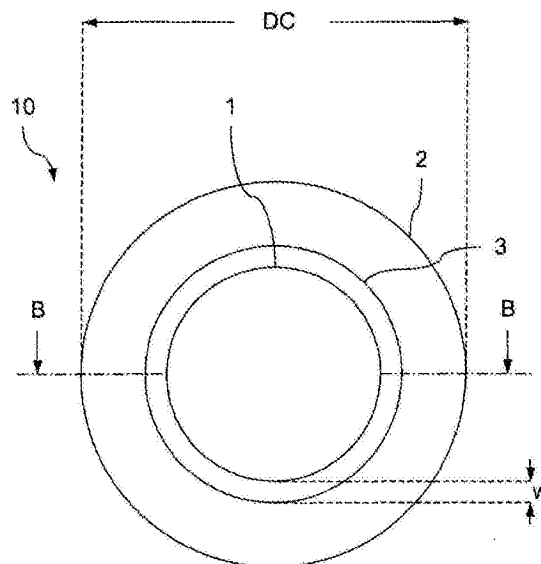
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

多部件硬币胚料和硬币

(57)摘要

一种硬币胚料,所述硬币胚料提供内部(1),围绕所述内部(1)的至少一个外部(2)。电介质隔离层(3)被设置在所述内部(1)和所述外部(2)之间并且以力连接的方式连接所述内部(1)和所述外部(2)。所述隔离层(3)在第一波长范围内是可透光的并且可以是基于透明聚合物的。所述隔离层(3)可以包含吸收和/或反射第二波长范围内的光的添加物。



1. 一种用于与光学探测器一起使用的硬币胚料,所述硬币胚料包括:

内部 (1),

外部 (2),所述外部围绕所述内部 (1),以及

所述内部 (1) 和所述外部 (2) 之间的电介质隔离层 (3),其中所述隔离层 (3) 以力连接的方式连接所述内部 (1) 和所述外部 (2) 并且在第一波长范围内是透明的而在第二波长范围内吸收光,其中第二波长范围包括可见光波长范围的第一部分或红外光波长范围的第一部分,光学探测器在第二波长范围起作用,其中:

在所述内部 (1) 的电导率为 C_I 并且所述外部 (2) 的电导率为 C_O 的情况下,所述隔离层 (3) 的宽度 w 满足:

如果 $C_O > C_I$ 或者 ($C_O = C_I$, 并且 $C_O, C_I \geq 10\% \text{ IACS}$), 则 $w \geq 0.50\text{mm}$,或者,

如果 $C_O < C_I$ 或者 ($C_O = C_I$, 并且 $C_O, C_I < 10\% \text{ IACS}$), 则 $w \geq 1.00\text{mm}$ 。

2. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述隔离层 (3) 以形状相称的方式连接所述内部 (1) 和所述外部 (2)。

3. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述第一波长范围包括可见光波长范围的第二部分。

4. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述隔离层 (3) 的材料在可见光波长范围的第二部分和所述可见光波长范围之外的波长范围的部分是透明的。

5. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述第二波长范围位于可见光波长范围之外。

6. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

第二波长范围包括可见光波长范围的第一部分和红外光波长范围的第一部分。

7. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述外部 (2) 是环。

8. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述第二波长范围包括从700nm到1100nm的波长范围。

9. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述第一波长范围包括从400nm至700nm的波长范围。

10. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

在所述第一波长范围的透光率是至少50%。

11. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

在所述第二波长范围的吸收率是至少70%。

12. 根据权利要求1所述的硬币胚料,其中:

所述隔离层 (3) 是基于透明聚合物并且包含吸收近红外范围内的光的添加物。

13. 根据权利要求12所述的硬币胚料,其中:

所述添加物包括金属氧化物颗粒。

14. 根据权利要求12所述的硬币胚料,其中:

所述添加物是选自包括聚噻吩和钼系双酞菁的组中的传导聚合物。

15. 根据权利要求12所述的硬币胚料,其中:

所述添加物是有机化合物,其包含吸收所述近红外范围内的光的金属络合物。

16. 根据权利要求12所述的硬币胚料,其中:

所述透明聚合物选自包括聚砒和聚醚醚酮的组。

17. 一种硬币或奖章或纪念章,其包括前述权利要求中的任一项所述的硬币胚料和在所述内部和所述外部中的至少一个的至少一侧上的压印。

多部件硬币胚料和硬币

技术领域

[0001] 本申请涉及一种包括内部和围绕内部的一个或多个外部的多部件硬币胚料。内部和外部以力连接的方式彼此连接。本申请还涉及一种多部件硬币。

背景技术

[0002] 双金属硬币已经被越来越多地被流通为货币硬币。双金属硬币的引入简化了具有类似尺寸、形式和重量但是不同面值的硬币之间的识别和区分。双金属硬币改善了防止意外误用或有意误用错误/不正当硬币。在硬币通过投币启动式机器的通道的过程中,将硬币的实际的感应和电磁参数值与用于具有特定面值的硬币的材料和材料组合的标称参数值进行比较。对于由盘和围绕盘的环所形成的双金属硬币,对两种材料实施检查,即,环和盘的实际特征参数值被敲入并且与储存在投币启动式机器中的标称特征参数值对比。这允许根据给定面值可靠地识别硬币并且将其与国外硬币和赝品区分开。

[0003] 本发明的目的是提供一种硬币胚料,该硬币胚料增大了不同市价和面值的硬币的识别的可靠性。利用独立权利要求的主题可以达到该目的。从属权利要求与更多详细的实施例相关。

发明内容

[0004] 硬币胚料包括内部和围绕内部的至少一个外部。内部和外部之间的隔离层以力连接的方式连接内部和外部。隔离层在第一波长范围内是透明的并且吸收第二波长范围内的光。

[0005] 结合附图,参考以下的详细说明将最好地理解说明的实施例以及其他优点。附图的元素没有必要彼此成比例。

附图说明

[0006] 当结合附图考虑时,将更加容易获得对本公开以及本公开的很多附属优点的更加全面的理解,因为通过参考以下的详细说明以上内容变得更加容易理解。类似的附图标记在多个附图中表示相同的或相应的部件。

[0007] 图1A是根据与双金属硬币有关的实施例的多部件硬币胚料的示意平面图。

[0008] 图1B是图1A的双金属硬币沿线B-B'的示意剖面图。

具体实施方式

[0009] 附图示出了硬币胚料10,该硬币胚料10包括内部1和围绕内部1的外部2。内部1可是盘,该盘的形状可以是规则的圆形、带有扇贝形边纹、凹口或平坦部的圆形、长圆形、椭圆形、带有或不带有圆角的规则多边形或不规则多边形。根据本实施例,内部可以是带有同心开口的环。外部2的内表面可与外部的外表面等距。因此,外部2的朝内部1取向的内表面的轮廓可以是规则圆形、带有扇贝形边纹、凹口或平坦部的圆形、长圆形、椭圆形、带有或不带

有圆角的规则多边形或不规则多边形。外部2的外表面可以与内表面等距,并且外表面和内表面的形状可以是相同的。根据其他实施例,外部2的外表面具有与内表面不同的其他形状,并且外部2可具有不均匀的宽度。例如,内表面可具有圆形轮廓,而外表面可以是多边形。硬币胚料10可包括一个、两个或以上外部2,其中,最内侧的外部2围绕内部1并且其他的外部2分别围绕其前述的外部2。

[0010] 根据示出的实施例,内部1是形状为规则的圆形的盘,并且外部2的形状是同心的规则环形。其他实施例可提供两个、三个或以上同心外部。内部1和外部2可被设置在相同的平面内。内部1的厚度 dd 可以比外部2的厚度 dr 小、相等或大。根据一个实施例,盘状内部1和外部2之间的距离在整个盘外周上可以是相同的/一致的。距离可以在0.1至5.0mm范围内。根据一个实施例,该距离在0.5至3.0mm范围内。根据示出的实施例,外部2的内径和内部1是规则的圆形并且同心,内部1和外部2之间的距离在内部1的整个外周上是相同的/一致的。

[0011] 内部1和外部2可以是例如纯金属(例如铜)、金属合金和/或电镀金属。内部1和外部2的主体可以是块体(同质的)或者具有包层、涂层或电镀层的多层叠层。根据一个实施例,内部1和外部2的材料的至少一个是例如铁素体钢的不锈钢或铜合金,例如选自包括CuNi、CuAlNi、CuZnNi、CuSn、CuZn、CuAlZnSn的组的铜合金。

[0012] 隔离层3以永久力连接的方式填充内部1和外部2之间的间隙。隔离层3由电介质绝缘材料形成。

[0013] 在传统的双金属硬币的盘和环之间,沿着环和盘的界面的以电化学方式引起的腐蚀可导致接触电阻的剧烈变化,其中腐蚀的效果越强,用于环和盘的材料之间的电位差就越大。宽的接触电阻变化导致,投币启动式机器和硬币验证器中自动硬币识别特定货币硬币必须接受宽的参数范围。测量结果的广泛分布可能导致双金属硬币不能被正确地识别,仿制品可能错误地被引证为有效硬币,并且有效硬币可能被错误地拒绝为无效硬币。相反地,硬币胚料10的隔离层3可靠地绝缘或隔离内部1与外部2并防止以电化学方式诱发的腐蚀。基于硬币胚料10的硬币的感应和电磁参数值是长时间可靠的,并且特定面值的窄的标称参数范围可以被用于自动硬币识别。

[0014] 隔离层3由透明材料形成。传统的双金属硬币视觉上可能与具有另一面值的双金属硬币或者具有外国货币面值的双金属硬币混淆,因为尺寸、版画(压花)和颜色色彩的不同之处太微小。透明隔离层3提供了另一重要的光学特征,该光学特征增加了不同钱币和面值的多部件硬币之间的差异。例如,隔离层3的透明在现金支付交易时提供了更好的视觉区别。

[0015] 隔离层3可以是基于防断裂硅酸盐的材料或基于陶瓷的材料。根据一个实施例,隔离层3包含聚合物或合成材料,或由聚合物或合成材料组成,聚合物或合成材料至少对于硬币而言的常规温度范围内是热稳定的。隔离层3的材料甚至在150℃到至少200℃以上可以是热稳定的。对于规则圆形同心的盘状内部1和环状外部2而言,隔离层3的宽度可以在0.5至3.0mm的范围内,从而允许在现金支付期间并且在不松开对硬币的典型抓取的情况下视觉上良好地察觉到隔离层3。

[0016] 根据一个实施例,隔离层3是基于含硫聚合物,例如聚砜或类似于聚醚醚酮(PEEK)的酮醚。其他的实施例可提供由合成材料制成的隔离层3,该合成材料包含掺杂有一种或多个无机材料的有机基材料。根据一个实施例,隔离层3包含有机基材料和至少一种类型的染

料(颜料)、紫外线稳定剂、荧光成分和/或产生全息效果的颗粒。

[0017] 根据另一实施例,硬币胚料10可包括内部1和围绕内部1的外部2。隔离层3被设置在内部1和外部2之间并且可以以力连接的方式连接内部1和外部2。隔离层3在例如可见光波长范围的第一波长范围内是高度透明的,但是在例如近红外范围的第二波长范围内是高度不透光的,例如是可吸收的和/或反射的。

[0018] 第一波长范围可以是或者可包括可见光波长范围之外的波长范围,例如,紧靠可见光波长范围的紫外线和/或红外线范围的多个部分。根据一个实施例,第一波长范围是可见光波长范围,例如,可见光波长范围的一部分或者全部的可见光波长范围。第二波长范围可以是或者可包括可见光波长范围,例如可见光波长范围的一部分或者全部的可见光波长范围。根据一个实施例,第二波长范围可以是或者可包括可见光波长范围之外的波长范围,例如,紧靠可见光波长范围的紫外线范围和/或红外线范围的部分,例如近红外。

[0019] 典型地,硬币识别阶段将硬币与插入到类似投币启动式机器或硬币验证器的设备的投币口中的其他物体区分开。硬币识别阶段可包括图像传感器,对通过投币口的物体的尺寸进行采样。在类似于投币启动式机器或硬币验证器的很多其他设备上使用图像传感器以在设备中处理硬币期间探测硬币的位置或确认硬币已经离开设备的出口。当包括透明隔离层3的硬币经过图像传感器时,由此估测或确定可见光范围或例如包括近红外范围的红外范围的其他光谱范围,硬币识别阶段可能将隔离层3错误地识别为两个物体之间的间隙并且因此可能探测三个物体而不探测一个双金属硬币。在隔离层3在近红外范围内是不透明的情况下,如果图像传感器估测或确定近红外范围,那么可以避免硬币识别阶段的故障或错误。隔离层3的波长选择性透明性允许在硬币验证器和投币启动式机器中自动地以光学方式探测到此种硬币,这在例如可见光波长范围的另一波长范围内是可透光的情况下使用例如近红外范围的特定波长范围用于硬币识别。

[0020] 内部1的形状可以是圆形的,外部2可以是与内部1同心的环形。第二波长范围可以是包括至少从700nm至1100nm的波长范围的近红外范围。第一波长范围可以是包括从400至700nm的波长范围的至少一部分的可见光波长范围。在可见光波长范围内的透光率可以是50%到至少90%。例如,在例如可见光波长范围的第一波长范围内的透光率可以是超过90%或95%。在例如近红外范围的第二波长范围内的吸收率(衰减系数)可以是至少70%(0.7),例如至少80%(0.8)。隔离层3可以是基于透明聚合物,并且可包括吸收或反射至少80%的近红外范围内的光的添加物。根据一个实施例,添加物可包括一种或多种金属氧化物的颗粒。金属氧化物可选自包括氧化锌和掺杂有铝的氧化锌的组。根据另一实施例,添加物可以是传导聚合物。该传导聚合物可以选自包括聚噻吩和钪系双酞菁。根据另一实施例,添加物可以是包含在近红外范围内吸收光的金属络合物的有机化合物。金属络合物可以是混合价双核金属络合物。添加物的重量分量是至多5%以维持在可见光波长范围内的透明特性。

[0021] 内部1和外部2之间的隔离层3的宽度w可以在0.3mm和5mm之间。根据一个实施例,宽度w为至少0.5mm以有利于在设置有用于硬币探测的图像传感器的硬币验证器和投币启动式机器中进行隔离层3的可靠探测。宽度w可以是至多3.0mm以保证内部1和外部2之间的可靠的机械连接。根据另一实施例,考虑到内部1和外部2的特性,隔离层3的宽度w被选定位0.5mm至3.0mm的范围内。

[0022] 例如,基于内部1和外部2的材料特性选定隔离层3的宽度。根据一个实施例,内部1的电导率CI是外部2的电导率C0的至多一半,并且隔离层3的宽度w至少是0.5mm,因为即使更小的宽度也可以可靠地探测。根据另一实施例,内部1的电导率CI是外部2的电导率C0的至少两倍,并且隔离层3的宽度至少是1.0mm,从而有利于隔离层3的可靠探测。如果内部1和外部2的电导率CI、C0彼此偏离不超过50%,并且IACS(国际退火(软)铜标准)值低于10%,那么隔离层3的宽度w至少是1.0mm。如果内部1和外部2的电导率CI、C0彼此偏离不超过50%,并且IACS(国际退火(软)铜标准)值是10%或以上,那么隔离层3的宽度w至少是0.5mm。

[0023] 根据另一实施例,基于硬币的几何尺寸选定隔离层3的宽度w以支持可靠地识别硬币类型和面值。一般地,投币启动式机器和硬币验证器使用用于识别硬币的材料的感应传感器。内部1和外部2产生各自的感应特征,隔离层3提供这些特征的特定分隔区。充分的分隔区使得容易估计和识别这些特征的。为了实现充分的分隔区,通过考虑硬币胚料的直径DC和内部1的直径选定隔离层3的宽度w。根据一个实施例,在该实施例中,硬币直径DC从19mm至33mm,并且内部1的直径和硬币直径DC的比值在50%和70%之间,例如,大约60%,可以根据如下的关系式(1)来选择宽度w:

[0024] $(DC-19mm)*0.1+0.5mm \leq w \leq (DC-19mm)*0.2+0.5mm$

[0025] 例如,在硬币直径DC为20mm的情况下,隔离层3的宽度w可以在0.6mm至0.7mm的范围内。在硬币直径DC为30mm的情况下,隔离层3的宽度w可以在1.6mm至2.7mm的范围内。根据相同的实施例,对于直径DC小于19mm的硬币,隔离层3的宽度w至少为0.5mm。

[0026] 根据另一实施例,硬币胚料包括至少一个另一外部2,该另一外部2与前述的外部2被另一隔离层3间隔开,该另一隔离层3具有内部1和外部2之间的隔离层3的特性。

[0027] 另一实施例涉及一种硬币,该硬币可以是货币硬币或者奖章或纪念章。该硬币包括如上所述的硬币配料和在内部1和外部2的至少一个的至少一侧上的压印。

[0028] 以下的实施例涉及硬币或硬币胚料,包括:内部1、围绕内部1的至少一个外部2以及内部1和外部2之间的并且以力连接的方式连接内部1和外部2的电介质隔离层3,其中所述隔离层3的宽度w基于内部1和外部2的例如材料特性和几何尺寸的特性选定。隔离层3在如下的波长范围是透光的:可见光波长范围的至少一部分内、在全部的可见光波长范围内、和/或例如UV范围和/或例如近红外范围的红外范围的至少一部分中的紧靠可见光波长范围的波长范围内。

[0029] 根据此种实施例,内部1的电导率CI是外部2的电导率C0的至少两倍,并且隔离层3的宽度w是至少1.0mm,从而有利于隔离层3的可靠探测。根据另一实施例,内部1的电导率CI是外部2的电导率C0的至多一半,并且隔离层3的宽度w至少是0.5mm,因为即使对于更小的宽度而言,也是可以可靠探测的。根据另一实施例,如果内部1和外部2的电导率CI、C0偏离彼此不超过50%,并且IACS(国际退火(软)铜标准)值是10%以下,那么隔离层3的宽度w至少是1.0mm。如果内部1和外部2的电导率CI、C0偏离彼此不超过50%,并且IACS(国际退火(软)铜标准)值是10%或以上,那么隔离层3的宽度w至少是0.5mm。

[0030] 根据另一实施例,基于硬币的几何尺寸选定隔离层3的宽度w以支持可靠地识别硬币类型和面值。一般地,投币启动式机器和硬币验证器使用用于识别硬币的材料的感应传感器。内部1和外部2产生各自的感应特征,并且隔离层3提供这些特征的特定的分隔区。充

分的分隔区使得容易估计和识别这些特征。为了实现充分的分隔区,通过考虑硬币胚料的直径DC和内部1的直径选定隔离层3的宽度w。根据一个实施例,在该实施例中,硬币直径DC从19mm至33mm,并且内部1的直径和硬币直径DC的比值位于50%和70%之间,例如,大约60%,宽度w可以根据上述的表达式(1)选定。

[0031] 例如,在硬币直径DC为20mm的情况下,隔离层3的宽度w可以在0.6mm至0.7mm的范围内。在硬币直径DC为30mm的情况下,隔离层3的宽度w可以在1.6mm至2.7mm的范围内。根据相同的实施例,对于小于19mm的硬币直径DC,隔离层3的宽度w至少是0.5mm。

[0032] 另一示例是双金属硬币,包括:内部1,该内部1由包覆的三层镍-黄铜合金/镍/镍-黄铜合金主体构成;和,由CuNi25构成的环状外部2。内部1的直径比外部2的内径小1.5mm。由例如聚砜的无定形且透明的聚合物形成的隔离层3以力连接的方式填充由此产生的间隙。

[0033] 另一示例是双金属硬币,包括:由不锈钢构成的环状外部2、由CuAlZn合金构成的盘以及具有0.5mm的宽度的隔离层3。隔离层3由半水晶质聚合物构成。根据一个实施例,隔离层3由聚醚醚酮(PEEK)构成,聚醚醚酮(PEEK)的颜色是亮棕色并且不透明,即不透光的。

[0034] 根据另一示例,隔离层3是合成材料,该合成材料由掺杂有重量为3%的荧光纤维的透明聚合聚砜构成,该荧光纤维在UV光的作用下产生提供发光效应,这可被用作另一识别特征。

[0035] 根据更普通的示例,双金属硬币由盘状内部和同心的环状外部构成,内部和外部形成永久连接的复合物,在该复合物上压印有硬币的面值。隔离层以力连接的方式同心地设置在内部和外部之间。

[0036] 根据更普遍示例的实施例,隔离层由聚合物或合成材料构成。聚合物可以是含硫聚合物或者含醚酮聚合物。例如,使用聚砜(PSU)或者聚醚醚酮(PEEK)。合成材料可包含掺杂有无机材料的有机基材料。染料(颜料)、紫外线稳定剂、荧光成分和/或具有全息成像效果的颗粒可被用作无机材料。合成材料可由无定形硅酸盐或陶瓷基材料构成。

[0037] 根据更普遍示例的另一实施例,隔离层经受150℃以上的温度。

[0038] 根据更普遍示例的另一实施例,隔离层具有透明、半透明(半透明)、乳白特性和/或包括彩色效果。

[0039] 根据更普遍示例的另一实施例,盘和环之间的隔离层的宽度在0.5mm至3.0mm的范围内。

[0040] 根据更普遍示例的另一实施例,隔离层可以通过压印过程变形,所述压印过程被施加以通过硬币配料来制备货币硬币。

[0041] 明显地,在上述教示的启示下,本公开的多种修改和变体都是可能的。因此,应当理解,在所附权利要求的范围内,本发明可以以本文详细描述的实施方式之外的其他实施方式实现。

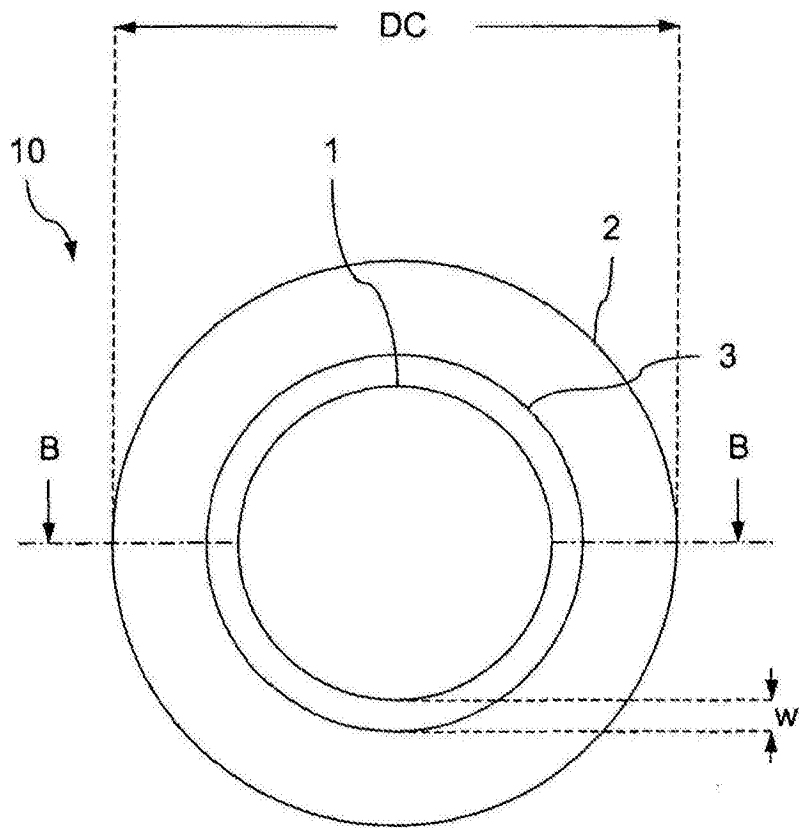


图1A

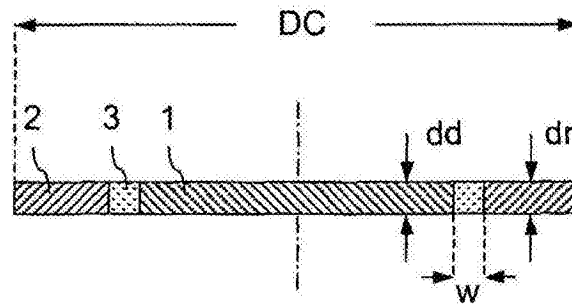


图1B