



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108443363 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810123503.6

(22)申请日 2018.02.07

(30)优先权数据

102017000013292 2017.02.07 IT

(71)申请人 坎培诺洛有限公司

地址 意大利维琴察

(72)发明人 马里奥·梅焦兰 菲利波·博韦

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 蔡石蒙 车文

(51)Int.Cl.

F16D 65/12(2006.01)

F16D 69/04(2006.01)

F16D 69/02(2006.01)

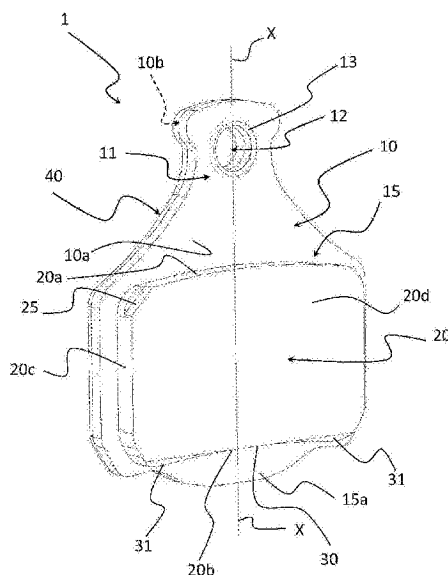
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

(54)发明名称

用于自行车盘式制动器的衬垫

(57)摘要

本发明涉及一种用于自行车盘式制动器的衬垫(1)。所述衬垫(1)包括支撑框架(10)和由耐磨材料制成的元件,以及与所述支撑框架(10)相关联的振动缓冲元件(40)。



1. 一种用于自行车盘式制动器的衬垫(1), 所述衬垫(1)包括支撑框架(10)和与所述支撑框架(10)相关联的、由耐磨材料制成的元件(20), 其特征在于, 所述衬垫(1)包括与所述支撑框架(10)相关联的振动缓冲元件(40)。

2. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中由耐磨材料制成的所述元件(20)与所述支撑框架(10)的第一面(10a)相关联, 并且所述振动缓冲元件(40)与所述支撑框架(10)的第二面(10b)相关联, 所述第二面(10b)与所述第一面(10a)相反。

3. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中所述振动缓冲元件(40)包括附接至所述支撑框架(10)的压敏粘合剂材料层(41)。

4. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中由耐磨材料制成的所述元件(20)和所述振动缓冲元件(40)包括接触所述支撑框架(10)的相应的内表面(20e; 40b), 并且其中所述振动缓冲元件(40)的所述内表面(40b)的至少一部分接触由耐磨材料制成的所述元件的所述内表面(20e)的至少一部分。

5. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中所述振动缓冲元件(40)包括至少一个金属材料层(42a)。

6. 根据权利要求5所述的衬垫(1), 其中所述至少一个金属材料层(42a)与至少一个防锈材料层(42d)或者至少一个橡胶层(42b)相关联。

7. 根据权利要求5所述的衬垫(1), 其中所述至少一个金属材料层(42a)与至少一个橡胶层(42b)相关联, 所述至少一个橡胶层(42b)为含氟聚合物。

8. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中所述支撑框架(10)包括用于容纳所述振动缓冲元件(40)的壳体座(45)。

9. 根据权利要求8所述的衬垫(1), 其中所述壳体座(45)包括相反的肩台(46), 所述肩台(46)被构造成抵靠所述振动缓冲元件(40)的相反的侧壁(40a)。

10. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中所述振动缓冲元件(40)在其下部包括相对于所述支撑框架(10)突出的第一端部(43)。

11. 根据权利要求10所述的衬垫(1), 其中由耐磨材料制成的所述元件(20)与所述支撑框架(10)的第一面(10a)相关联, 并且所述振动缓冲元件(40)与所述支撑框架(10)的第二面(10b)相关联, 所述第二面(10b)与所述第一面(10a)相反, 其中所述第一端部(43)包括折叠在所述第一面(10a)上的部分(43a)。

12. 根据权利要求11所述的衬垫(1), 其中所述部分(43a)具有被布置成距离由耐磨材料制成的所述元件(20)的外表面(20d)一定距离(S)的最外部轮廓, 所述距离(S)基本等于由耐磨材料制成的所述元件(20)的通常磨损部分的厚度(T')。

13. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中由耐磨材料制成的所述元件(20)与所述支撑框架(10)的第一面(10a)相关联, 并且所述振动缓冲元件(40)与所述支撑框架(10)的第二面(10b)相关联, 所述第二面(10b)与所述第一面(10a)相反, 其中所述支撑框架(10)包括贯通开口(14), 并且其中所述振动缓冲元件(40)包括被插入所述贯通开口(14)并且折叠在所述第一面(10a)上的第二端部(44)。

14. 根据权利要求13所述的衬垫(1), 其中所述第二端部(44)被限定在关于由耐磨材料制成的所述元件(20)与所述第一端部(43)相反的一侧上。

15. 根据权利要求1所述的衬垫(1), 其中所述支撑框架(10)具有外部轮廓, 该外部轮廓

具有预定形状,并且其中所述振动缓冲元件(40)具有外部轮廓,该外部轮廓具有与所述支撑框架(10)的所述外部轮廓的形状基本相同的形状。

16.根据权利要求1所述的衬垫(1),其中所述支撑框架(10)包括第一通孔(12),以将所述衬垫(1)附接至所述盘式制动器的制动钳,并且其中所述振动缓冲元件(40)包括第二通孔(47a)和固定元件(13),所述第二通孔(47a)与所述第一通孔(12)对齐,所述固定元件(13)被插入所述第一通孔(12)和第二通孔(47a)。

17.根据权利要求16所述的衬垫(1),其中所述第二通孔(47a)在所述振动缓冲元件(40)的第三端部(47)中形成,其中所述第三端部(47)具有折叠在所述第一面(10a)上的部分(47b),并且所述第三端部(47)包括与所述第一通孔(12)和第二通孔(47a)对齐的第三通孔(47c)。

18.根据权利要求17所述的衬垫(1),其中所述第三端部(47)被限定在关于由耐磨材料制成的所述元件(20)与所述第一端部(43)相反的一侧上。

用于自行车盘式制动器的衬垫

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于自行车盘式制动器的衬垫。

背景技术

[0002] 众所周知,现在通常在自行车中使用盘式制动器。相对于不同类型的传统制动器,这样的制动器实际上通常更优选,因为这种制动器确保了高制动力,并且特别是确保了改进的制动模块性,以便避免或限制泥浆或水引起的问题。

[0003] 通常,盘式制动器包括被安装到自行车车架上的制动钳和被安装在车轮轮毂上的制动盘。在制动钳内侧存在至少两个相反的衬垫。制动盘在相反的衬垫之间限定出来的空间内旋转。通过促动制动杆,使相反的衬垫朝着制动盘移动,在制动盘上产生摩擦力,因此对车轮制动。

[0004] 已知机械控制的盘式制动器和液压控制的盘式制动器。在前者中,促动制动杆之后的衬垫的移动通过与制动杆以及支撑衬垫的制动钳相关联的金属线缆所施加的拉动动作的作用而发生。在后者中,衬垫的移动通过液压活塞在每个衬垫上所施加的推动动作的作用而发生。

[0005] 每个衬垫通常都包括被构造成与制动钳联接的支撑框架,以及与支撑框架的一面相关联的、由耐磨材料制成的元件,并且由耐磨材料制成的该元件被构造成在制动期间在制动盘上滑动,从而产生一些噪音。

[0006] 申请人观察到,在制动期间,衬垫可能经历一些振动,这些振动能够改变由耐磨材料制成的元件在支撑框架上的正确定位,和/或由耐磨材料制成的该元件与制动盘之间的接触,从而降低制动效率。

[0007] 申请人考虑尽可能地消除上述振动,或者至少降低振动程度的问题,并且发现:通过向衬垫提供被构造用以缓冲振动的元件而解决了这一问题。

发明内容

[0008] 因此,本发明涉及一种用于自行车盘式制动器的衬垫,该衬垫包括支撑框架和与所述支撑框架相关联的、由耐磨材料制成的元件,其特征在于,该衬垫包括与所述支撑框架相关联的振动缓冲元件。

[0009] 申请人已证实,上述振动缓冲元件相当大地(如果不是全部)吸收当促动制动器时能够在衬垫上产生的振动,从而防止这些振动负面地影响制动。

[0010] 优选地是,由耐磨材料制成的元件与支撑框架的第一面相关联,并且振动缓冲元件与支撑框架的第二面相关联,该第二面与所述第一面相反。因此,振动缓冲元件在物理上不干涉由耐磨材料制成的元件。以这种方式,振动缓冲动作和制动动作在功能上彼此独立,使得以最大效率实现每种上述动作。

[0011] 优选地是,振动缓冲元件被胶粘至所述支撑框架。

[0012] 更优选地是,振动缓冲元件包括附接至支撑框架的压敏粘合剂层。所述粘合剂层

能够包括热粘合剂材料层和冷粘合剂材料层。在后一种情况下,振动缓冲元件优选地包括可移除膜,该可移除膜与所述冷粘合剂材料层相关联并且意图在将振动缓冲元件施加到支撑框架上之前移除。

[0013] 申请人已经发现,使用冷粘合剂材料特别优选,因为粘合剂性能随着温度变化而基本保持不变。

[0014] 优选地是,由耐磨材料制成的元件的组分沉积,使得该组分至少部分地穿透支撑框架。这使得能够获得对制动期间产生的剪切应力更耐受的衬垫。实际上,如果不存在这种互相穿透,则可能发生由耐磨材料制成的元件与支撑框架的脱离。

[0015] 优选地是,由耐磨材料制成的元件和振动缓冲元件包括接触支撑框架的相应的内表面,并且振动缓冲元件的该内表面的至少一部分接触由耐磨材料制成的元件的该内表面的至少一部分。

[0016] 有利地是,这产生了具有对振动直接缓冲的效果。

[0017] 优选地是,振动缓冲元件包括至少一个金属材料层。申请人已经发现,提供这种层特别有利于实现对振动的有效缓冲。

[0018] 在优选实施例中,所述至少一个金属材料层与至少一个防锈材料层相关联。优选地是,所述至少一个金属材料层被布置在两个防锈材料层之间。这允许甚至在衬垫可能长时间接触泥浆或者水之后也维持有效的振动缓冲作用。

[0019] 在替选实施例中,所述至少一个金属材料层与至少一个橡胶层相关联,该橡胶层优选为含氟聚合物。更优选地是,所述至少一个金属材料层被布置在两个橡胶层之间。

[0020] 能够提供进一步实施例,其中除了上述金属材料层之外,振动缓冲元件还包括两个防锈材料层和两个橡胶层两者,或者包括单个防锈材料层和两个橡胶层,或者包括单个橡胶层和两个防锈材料层。上述防锈材料层和橡胶层的相互定位,以及所述层关于金属材料层的定位能够为任何一种。

[0021] 在一些实施例中,支撑框架具有包括预定形状的外部轮廓,并且振动缓冲元件具有包括基本与所述支撑框架的外部轮廓的形状基本相同的形状的外部轮廓。在这种情况下,振动缓冲元件在与支撑框架的平面平行的平面上具有高度延伸,以便有效地实现其振动缓冲动作,然而,这种延伸不比支撑框架的延伸更大,以便不需要操作者在将衬垫安装在盘式制动器的制动钳上期间采取特殊预备措施或预防措施。

[0022] 优选地是,支撑框架包括用于容纳振动缓冲元件的壳体座。这种壳体座使得能够避免振动缓冲元件相对于支撑框架的不期望移动,并且因此避免振动缓冲动作的效率降低,和/或与由耐磨材料制成的元件实现的制动动作的不利干涉。

[0023] 优选地是,壳体座具有比振动缓冲元件的厚度大的深度。以这种方式,振动缓冲元件在它变形并且与支撑框架脱离的情况下也保持被容纳在壳体座中,因而实现了上述优点。

[0024] 在第一实施例中,壳体座具有至少部分基本圆形的形状。

[0025] 在这种情况下,优选地是,振动缓冲元件具有基本圆形形状。

[0026] 在优选实施例中,壳体座包括相反的肩台,该肩台被构造成抵靠振动缓冲元件的相反的侧壁。

[0027] 在这种情况下,优选地是,振动缓冲元件具有基本多面体形状。

[0028] 优选地是,肩台具有比振动缓冲元件的厚度大的深度,以便在肩台变形并且与支撑框架脱离的情况下也保持抵接在振动缓冲元件上,因而避免了振动缓冲元件相对于支撑框架的不期望移位。

[0029] 优选地是,振动缓冲元件包括相对于所述支撑框架突出的第一端部。

[0030] 优选地是,所述第一端部被限定在所述振动缓冲元件的下部处。

[0031] 在整个本说明书并且在所附权利要求书中,参考当衬垫被安装在盘式制动器的制动钳上并且该制动钳被安装在自行车的车架上时衬垫采取的位置使用表述“上”、“下”和“侧”。在该位置中,衬垫的取向基本为本说明书所附并且下文所述的附图中表示的取向。使用术语“前”或“外”以及“后”或“内”分别指示衬垫的面朝制动盘的部分以及衬垫的相反部分。

[0032] 上述第一端部能够具有增大的厚度,以便在实践中起由耐磨材料制成的元件的磨损程度的指示器的作用。实际上,随着由耐磨材料制成的元件被消耗,上述第一端部更接近制动盘,直到当由耐磨材料制成的元件达到过量磨损程度时该第一端部接触制动盘为止。在这种情况下,产生指示用户应该或者必须更换衬垫的噪音。

[0033] 在一些优选实施例中,所述第一端部被折叠在所述第一面上。以这种方式,在振动缓冲元件上形成折叠部,该折叠部除了用作由耐磨材料制成的元件的磨损程度的指示器之外,还进一步用作振动缓冲元件和支撑框架之间的机械联接元件。

[0034] 在一些实施例中,支撑框架包括贯通开口,并且振动缓冲元件包括被插入所述贯通开口并且折叠在所述第一面上的第二端部。以这种方式,在振动缓冲元件上形成另外的折叠部,该另外的折叠部在实践中构成用于振动缓冲元件的另外的肩台以及位于振动缓冲元件和支撑框架之间的另外的机械联接元件两者。

[0035] 优选地是,上述第二部分被限定在关于由耐磨材料制成的所述元件与上述第一端部相反的反部分处。在这种情况下,由耐磨材料制成的元件被布置在所述振动缓冲元件的所述第一端部和第二端部之间。

[0036] 在其它实施例中,支撑框架包括第一通孔,以将衬垫附接至盘式制动器的制动钳,并且所述振动缓冲元件包括第二通孔,该第二通孔与所述第一通孔对齐。

[0037] 优选地是,固定元件被插入所述第一通孔和第二通孔。这种固定元件优选地为穿孔铆钉。上述固定元件构成振动缓冲元件与支撑框架之间的另外的机械联接元件,并且允许衬垫与盘式制动器的制动钳的稳定联接。

[0038] 优选地是,第二通孔在振动缓冲元件的第三端部中形成,所述第三端部具有折叠在所述第一面上的部分并且包括第三通孔,第三通孔与所述第一通孔和第二通孔对齐。因此,上述固定元件穿过与支撑框架的上述第二面相关联的振动缓冲元件的那一部分的通孔、支撑框架的通孔以及折叠在支撑框架的上述第一面上的振动缓冲元件的那一部分的通孔。

[0039] 优选地是,所述第三端部被限定在关于由耐磨材料制成的所述元件与所述第一端部相反的反部分处。

附图说明

[0040] 从参考附图作出的本发明的优选实施例的说明,本发明的另外的特征和优点将更

清楚,在附图中:

- [0041] 图1是根据本发明的用于自行车盘式制动器的衬垫的第一实施例的正视示意性透视图;
- [0042] 图2是图1的衬垫的后视示意性透视图;
- [0043] 图3是与制动钳的气动活塞相关联的图1的衬垫的正交侧视图;
- [0044] 图4是根据本发明的用于自行车盘式制动器的衬垫的第二实施例的正视示意性透视图;
- [0045] 图5是图4的衬垫的后视示意性透视图;
- [0046] 图6是根据本发明的用于自行车盘式制动器的衬垫的第三实施例的正视示意性透视图;
- [0047] 图7是图6的衬垫的后视示意性透视图;
- [0048] 图8是图6的衬垫的垂直侧视图;
- [0049] 图9是根据本发明的用于自行车盘式制动器的衬垫的第四实施例的正视示意性透视图;
- [0050] 图10是图9的衬垫的后视示意性透视图;
- [0051] 图11是图9的衬垫的正交侧视图;
- [0052] 图12是图9的衬垫的后视示意性透视图,该视图与图10的视图类似,其中利用纵向撕裂部分地剖开衬垫;
- [0053] 图13是根据本发明的用于自行车盘式制动器的衬垫的第五实施例的正视示意性透视图;
- [0054] 图14是图13的衬垫的后视示意性透视图;
- [0055] 图15a-15d是本发明的衬垫中使用的振动缓冲元件的第四备选实施例的一部分的横截面图。

具体实施方式

- [0056] 在附图中,附图标记1指示根据本发明的用于自行车盘式制动器的衬垫。
- [0057] 虽未示出,但是上述盘式制动器包括被构造成与自行车的车架相关联的制动钳,以及被构造成与自行车的前轮或后轮的轮毂相关联的制动盘。
- [0058] 在制动钳内侧存在至少两个相反的根据本发明的衬垫。
- [0059] 有利地是,明显当衬垫为新的时,本发明的衬垫物体的重量包括在约6克和约20克之间,该范围包括极值。
- [0060] 有利地是,同样当衬垫为新的时,衬垫的厚度包括在约2mm和约5mm之间,该范围包括极值,并且优选地是基本等于约5mm。
- [0061] 参考图1-3,衬垫1包括被构造成与上述制动钳相关联的支撑框架10。
- [0062] 由耐磨材料制成的元件20与支撑框架10的第一面10a相关联。
- [0063] 振动缓冲元件40与支撑框架10的第二面10b相关联,该第二面10b与第一面10a相反。
- [0064] 在图1-3中,面10b不可见,因为它完全被振动缓冲元件40覆盖,在这种情况下,振动缓冲元件40具有包括与支撑框架10的外部轮廓的形状基本相同的形状的外部轮廓。

[0065] 支撑框架10由金属材料制成。

[0066] 支撑框架10包括用于紧固至制动钳的部分11,以及用于支撑由耐磨材料制成的元件20的部分15。

[0067] 用于紧固至制动钳的部分11包括通孔12,以用于容纳销,该销被构造用以将衬垫1支撑在盘式制动器的制动钳上。

[0068] 支撑框架10优选地具有关于穿过通孔12的中心的横向中间平面X-X对称的形状。

[0069] 由耐磨材料制成的元件20的支撑部分15具有基本平行六面体形状,并且具有下部部分15a,其中央区域向下延伸。

[0070] 支撑框架10优选地在其用于支撑由耐磨材料制成的元件20的部分15处具有多个孔16(在图12中可见),由耐磨材料制成的元件20的组分穿过这些孔16而穿透到支撑框架10自身中,因而对衬垫1提供高剪切强度。

[0071] 如参考图9-14所述和所示的那样,贯通开口14可在支撑框架10中形成。在这种情况下,这种贯通开口14用作减重开口。

[0072] 由耐磨材料制成的元件20由有机材料制成,像例如带有树脂的玻璃纤维或者铜纤维,或者由金属材料制成,像例如烧结金属粉末。

[0073] 耐磨材料制成的元件20具有基本平行六面体形状。该元件包括上表面20a、基本平行于上表面20a的下表面20b、基本垂直于上表面20a和下表面20b的一对相反的侧表面20c、前(或外)表面20d以及基本平行于前(或外)表面20d的后(或内)表面20e。

[0074] 优选地是,上表面20a和下表面20b稍微凹进。

[0075] 如图3中所示,由耐磨材料制成的元件20具有预定厚度T。由耐磨材料制成的元件20的前部限定由耐磨材料制成的元件20的通常磨损部分。这种通常磨损部分对应于由耐磨材料制成的元件20的被视为能够经受磨损而不需要更换衬垫1的那一部分。该前部具有通常包括在厚度T的约40%和约75%之间,例如等于厚度T的约60%的厚度T'。

[0076] 由耐磨材料制成的元件20在其上部的侧端区域中包括视觉磨损指示器25。特别是,视觉磨损指示器25被限定在由耐磨材料制成的元件20上表面20a以及的侧表面20c中的一个侧表面的连结边缘处。

[0077] 对于附图中所示的实施例存在替选实施例,在该替选实施例中,视觉磨损指示器25被设置在由耐磨材料制成的元件20的上部的两个侧端区域上,或者在任何情况下,再次设置在由耐磨材料制成的元件20的上部上,但是处于与图1-3中所示的位置不同的位置中。

[0078] 通过将材料部分移除,例如通过铣削,获得了视觉磨损指示器25。在由耐磨材料制成的元件20中限定阶梯部,该阶梯部具有比由耐磨材料制成的元件20的厚度低的高度。随着由耐磨材料制成的元件20的厚度在与制动盘的摩擦中逐渐地减小,上述阶梯部的高度降低,从而向自行车手提供由耐磨材料制成的元件20的磨损程度的视觉指示。

[0079] 由耐磨材料制成的元件20包括带斜面的下部。

[0080] 这种带斜面的下部沿着由耐磨材料制成的元件20的整个下表面20b连续地延伸,并且包括具有第一渐缩部30的中央区域以及每一个都具有第二渐缩部31的相反的侧端区域。

[0081] 提供了本发明的衬垫1的替选实施例,其中渐缩部31仅被限定在由耐磨材料制成的元件20的下表面20b的相反的侧端区域中的一个侧端区域处。

[0082] 渐缩部31被限定在由耐磨材料制成的元件20的下表面20b和侧表面20c的相反的连接边缘处,并且从由耐磨材料制成的元件20的下表面20b朝着上表面20a延伸超过渐缩部30。

[0083] 随着从中央区域逐渐移动至相反的侧端区域,渐缩部30向下渐增地延伸,直到渐缩部30连结渐缩部31。随着朝着由耐磨材料制成的元件20的侧表面20c逐渐地移动,渐缩部31朝着上表面20a延伸。

[0084] 振动缓冲元件40能够具有带有重叠层的结构。层数、厚度、和每一层的材料能够根据热阻以及待缓冲的要求频率而变化。

[0085] 例如,在图15a、图15b和图15c中所示的实施例中,振动缓冲元件40包括被布置在两个橡胶层42b之间的金属材料层42a。优选地是,金属材料为碳素钢,并且橡胶为丁腈橡胶。

[0086] 图15a、图15b和图15c的振动缓冲元件40还包括压敏粘合剂材料层41,该压敏粘合剂材料层41与上述两个橡胶层42b中的一个橡胶层相关联并且意图附接至支撑框架10。

[0087] 在使用冷粘合剂材料层的情况下,像图15a和图15b的示例中那样,振动缓冲元件40优选地还包括由塑料材料制成的膜42c,该膜42c被施加至压敏粘合剂材料层41并且意图在将振动缓冲元件40胶粘在支撑框架10上之前移除。

[0088] 另一方面,在使用热粘合剂材料层的情况下,像图15c的示例中那样,上述膜42c不是必要的。

[0089] 在图15a的实施例中,金属材料层42a具有例如等于约0.40mm的厚度,两个橡胶层42b中的每一个橡胶层均具有例如等于约0.05mm的厚度,压敏粘合剂材料层41具有例如等于约0.075mm的厚度,并且膜42c具有例如等于约0.13mm的厚度。因此,无上述膜42c的图15a的振动缓冲元件40的总体厚度等于约0.575mm。

[0090] 在图15b的实施例中,金属材料层42a具有例如等于约0.40mm的厚度,一个橡胶层42b具有例如等于约0.10mm的厚度,另一橡胶层42b具有例如等于约0.05mm的厚度,与后一橡胶层42b相邻的压敏粘合剂材料层41具有例如等于约0.075mm的厚度,并且膜42c具有例如等于约0.13mm的厚度。因此,无上述膜42c的图15b的振动缓冲元件40的总体厚度等于约0.625mm。

[0091] 在图15c的实施例中,金属材料层42a具有例如等于约0.40mm的厚度,两个橡胶层42b中的每一个橡胶层均具有例如等于约0.14mm的厚度,并且压敏粘合剂材料层41具有例如等于约0.02m的厚度。因此,图15c的振动缓冲元件40的总体厚度等于约0.70mm。

[0092] 在图15d中所示的实施例中,振动缓冲元件40包括被布置在两个防锈材料层42d之间的金属材料层42a。同样,在这种情况下,优选地是,金属材料为碳素钢,而防锈材料通过表面处理提供。

[0093] 图15d的振动缓冲元件40还包括压敏粘合剂材料层41,该压敏粘合剂材料层41与上述两个防锈材料层42d中的一个防锈材料层相关联并且意图附接至支撑框架10。

[0094] 在使用冷粘合剂材料层的情况下,与图15d的示例中相同,振动缓冲元件40优选地还包括塑料材料膜42c,该膜42c被施加至压敏粘合剂材料层41并且意图在将振动缓冲元件40胶粘在支撑框架10上之前移除。

[0095] 在图15d的实施例中,金属材料层42a具有例如等于约0.40mm的厚度,两个防锈材

料层42d中的每一个防锈材料层均具有例如等于约0.02mm的厚度,压敏粘合剂材料层41具有例如等于约0.05mm的厚度,并且膜42c具有例如等于约0.13mm的厚度。因此,无上述膜42c的图15d的振动缓冲元件40的总体厚度等于约0.49mm。

[0096] 在本发明的衬垫1的所有实施例中,由耐磨材料制成的元件20以及振动缓冲元件40被胶粘至支撑框架10。

[0097] 优选地是,振动缓冲元件40的内表面40b的至少一部分穿透支撑框架10的孔16,直到内表面40b的该至少一部分接触由耐磨材料制成的元件20的内表面20a的至少一部分为止。

[0098] 振动缓冲元件40能够采取不同形状。

[0099] 图1-3示出本发明的衬垫1的第一实施例。在该实施例中,振动缓冲元件40在支撑框架10的整个面10b上延伸,并且具有与支撑框架10相同的外部轮廓。特别地是,在该情况下,振动缓冲元件40的表面延伸与支撑框架10的表面延伸相同。

[0100] 振动缓冲元件40在其与支撑框架的紧固部分11对应的上端部处包括与支撑框架10的通孔12对齐的通孔12a。穿孔铆钉13被插入通孔12和12a,从而将振动缓冲元件40与支撑框架10机械地联接起来,并且允许使衬垫1的支撑销穿到盘式制动器的制动钳。

[0101] 图3示出气动活塞50,气动活塞50与振动缓冲元件40的与用于联接支撑框架10的一面相反的那一面相关联。当制动杆被促动时,气动活塞50将衬垫1推动抵靠于制动盘。当制动杆被松开时,气动活塞50返回到其初始位置,并且衬垫1通过液压制动器中的被称为“q环”的弹性环的弯曲作用,或者通过机械制动器中的适当机构的作用移动离开制动盘。

[0102] 虽然未示出,但是也预见了下文所述的衬垫1的替选实施例中使用气动活塞50。

[0103] 图4和图5示出本发明的衬垫1的替选实施例。该实施例与图1-3的实施例不同仅在于:振动缓冲元件40的形状,以及在支撑框架10的面10b上设置壳体座45,壳体座45用于容纳振动缓冲元件40,壳体座45具有至少部分圆形形状。这种壳体座45具有基本复制盘式制动器的制动钳形状的形状,以及比振动缓冲元件40的厚度大的深度。

[0104] 在图4和图5的示例中,振动缓冲元件40具有基本圆形形状,并且完全填充壳体座45。

[0105] 同样,在这种情况下,如参考图9-14所述和所示的,贯通开口14能够在支撑框架10中形成。

[0106] 图6-8示出本发明的衬垫1的另外的替选实施例。该实施例与图1-3的实施例不同仅在于:振动缓冲元件40的形状,以及在支撑框架10的面10b上设置壳体座45,壳体座45被限定在两个相反的肩台46之间,肩台46被构造成抵靠于振动缓冲元件40的相反的侧壁40a。这些肩台46被限定在支撑框架10的部分15的相反侧处,并且具有优选地比振动缓冲元件40的厚度大的深度。

[0107] 在图6-8的示例中,振动缓冲元件40在支撑框架10的整个面10b上延伸,并且具有仅部分地与支撑框架10的外部轮廓相同的外部轮廓(与图1-3的实施例中相同)。实际上,在这种情况下,振动缓冲元件40与图1-3中的振动缓冲元件不同在于,振动缓冲元件40在其下部处包括在支撑框架10下方突出的第一下端部43。这种下端部43具有折叠在支撑框架10的面10a上但是不与由耐磨材料制成的元件20重叠的部分43a。

[0108] 在该实施例中,除了被胶粘至支撑框架10之外,振动缓冲元件40也通过上述折叠

部分43a而被机械地约束至支撑框架10。

[0109] 作为提供上述部分43a的备选,振动缓冲元件40的下端部43能够具有增大的厚度,以便仍能够用作由耐磨材料制成的元件20的磨损程度的指示器。

[0110] 同样,在这种情况下,如参考图9-14所述和所示的,贯通开口14能够在支撑框架10中形成。

[0111] 图9-12示出本发明的衬垫1的另外的实施例。该实施例与图6-8的实施例不同仅在于:振动缓冲元件40的形状,以及在支撑框架10上和由耐磨材料制成的元件20上方设置上述贯通开口14。

[0112] 贯通开口14在支撑框架10的紧固部分11中限定一对臂14a,该对臂14a从支撑框架10的其中形成有通孔12的区域延伸到由耐磨材料制成的元件20的支撑部分15的上部的侧端区域,因而一直延伸到接近支撑部分15的上部的相反的侧端。

[0113] 在图9-12的示例中,振动缓冲元件40包括上端部44,上端部44与下端部43相反,上端部44被插入上述贯通开口14。上端部44被折叠在支撑框架10的面10a上,而不与由耐磨材料制成的元件20重叠。

[0114] 在该实施例中,除了被胶粘至支撑框架10之外,振动缓冲元件40也通过上述折叠部分43a和上述折叠的上端部44而被机械地约束至支撑框架10。

[0115] 参考图8,折叠部分43a的最外部轮廓具有距离由耐磨材料制成的元件20的外表面20d的距离“S”。优选地是,这种距离“S”基本等于由耐磨材料制成的元件20的通常磨损部分的厚度T'。

[0116] 有利地是,折叠部分43a用作衬垫1的安全警报器。实际上,随着衬垫1的由耐磨材料制成的元件20逐渐被消耗,折叠部分43a更接近制动盘的径向臂,直到该折叠部分的最外部表面(即与面对支撑框架10的一面相反的那一表面)触碰制动盘自身为止,从而产生噪音。这种噪音是已经达到衬垫1的最大消耗极限的警告。

[0117] 甚至更有利地是,这种警报装置在存在上述视觉磨损指示器25时,在由耐磨材料制成的元件20的非均匀消耗的情况下也是有用的。

[0118] 图13和图14示出本发明的衬垫1的另外的实施例。该实施例与图9-12的实施例不同仅在于振动缓冲元件40的形状。然而,预见了在该另外的实施例中,支撑框架10与图6-8中所示的实施例的支撑框架完全相同,因而不存在图9-14中所示的贯通开口14。

[0119] 在图13和图14的示例中,振动缓冲元件40包括上端部47,该上端部47与下端部43相反并且设有与支撑框架10的通孔12对齐的通孔47a。上端部47进一步延伸,直到上端部47在顶部相对于支撑框架10突出为止。上端部47具有如下部分47b,该部分47b被折叠在支撑框架10的面10a上并且设有与上述通孔12和47a对齐的通孔47c。在这种情况下,穿孔铆钉13被插入通孔47a、12和47c。

[0120] 该实施例的变型可以不提供穿孔铆钉13的使用。

[0121] 在图13和14的实施例中,除了被胶粘至支撑框架10之外,振动缓冲元件40也通过上述折叠部分43a和上述折叠的上端部47而被机械地约束至支撑框架10。

[0122] 上述衬垫1的所有实施例也能够手动控制的盘式制动器中使用。

[0123] 当然,本领域技术人员能够对本发明的衬垫做出各种改型和变型,以便满足特定和偶然性要求,在任何情况下,这些改型和变型都在所附权利要求书限定的保护范围内。

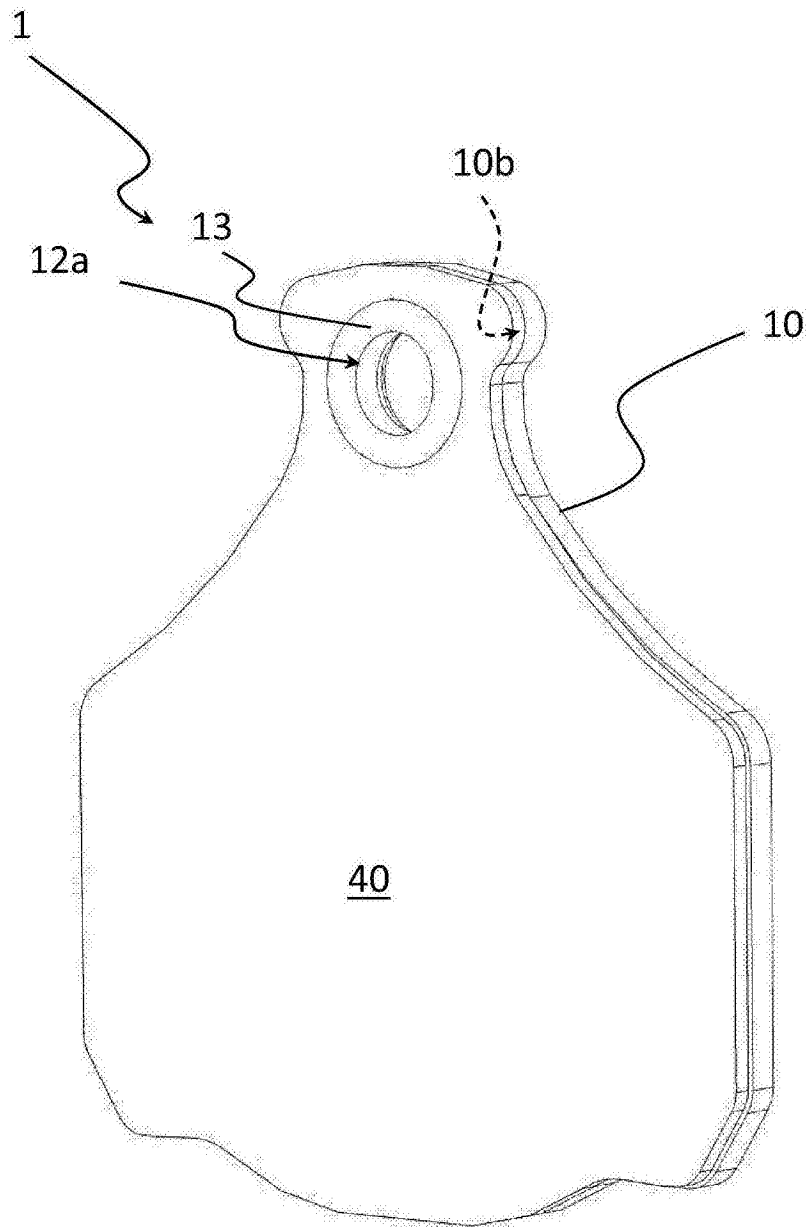


图2

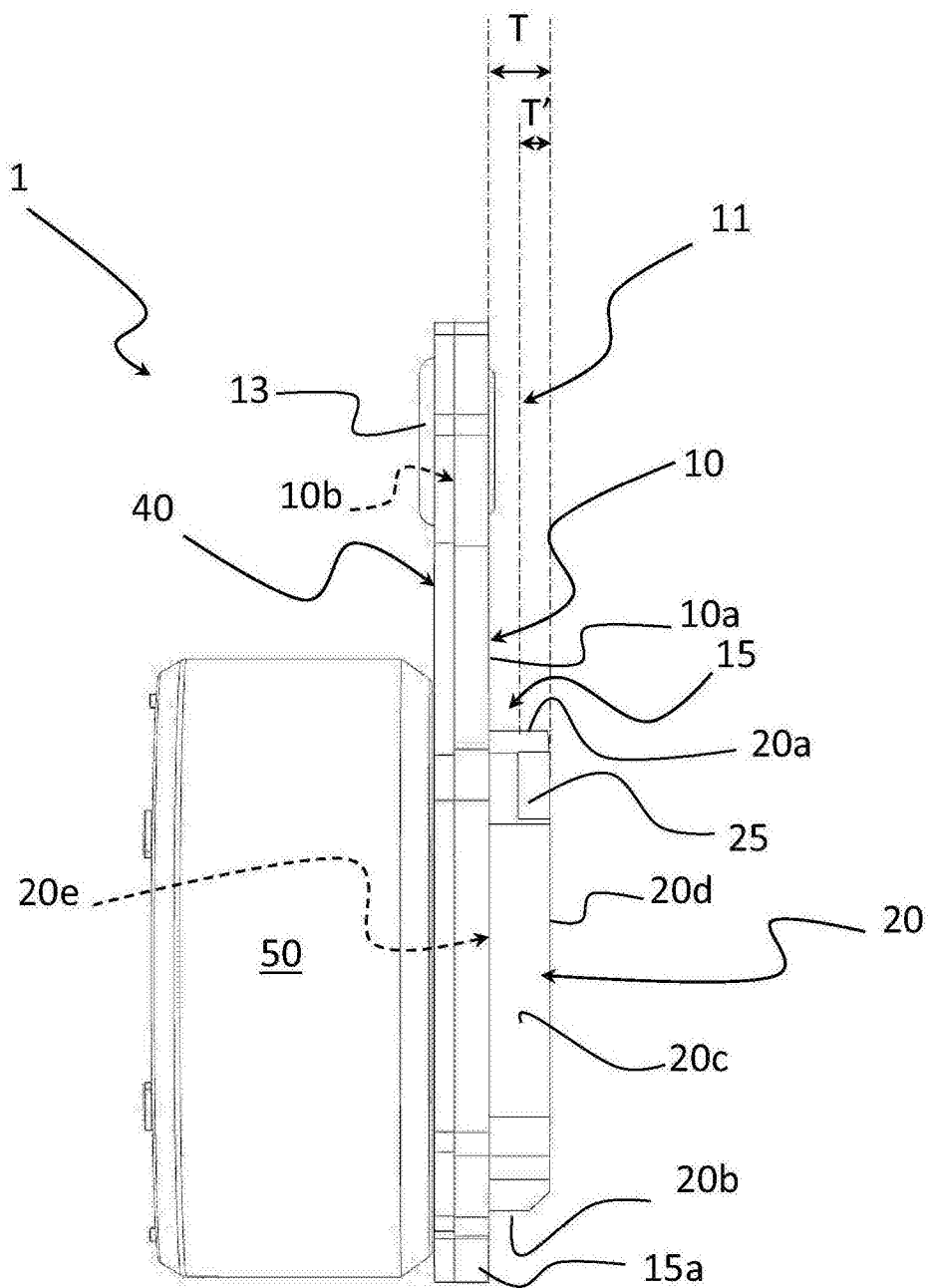


图3

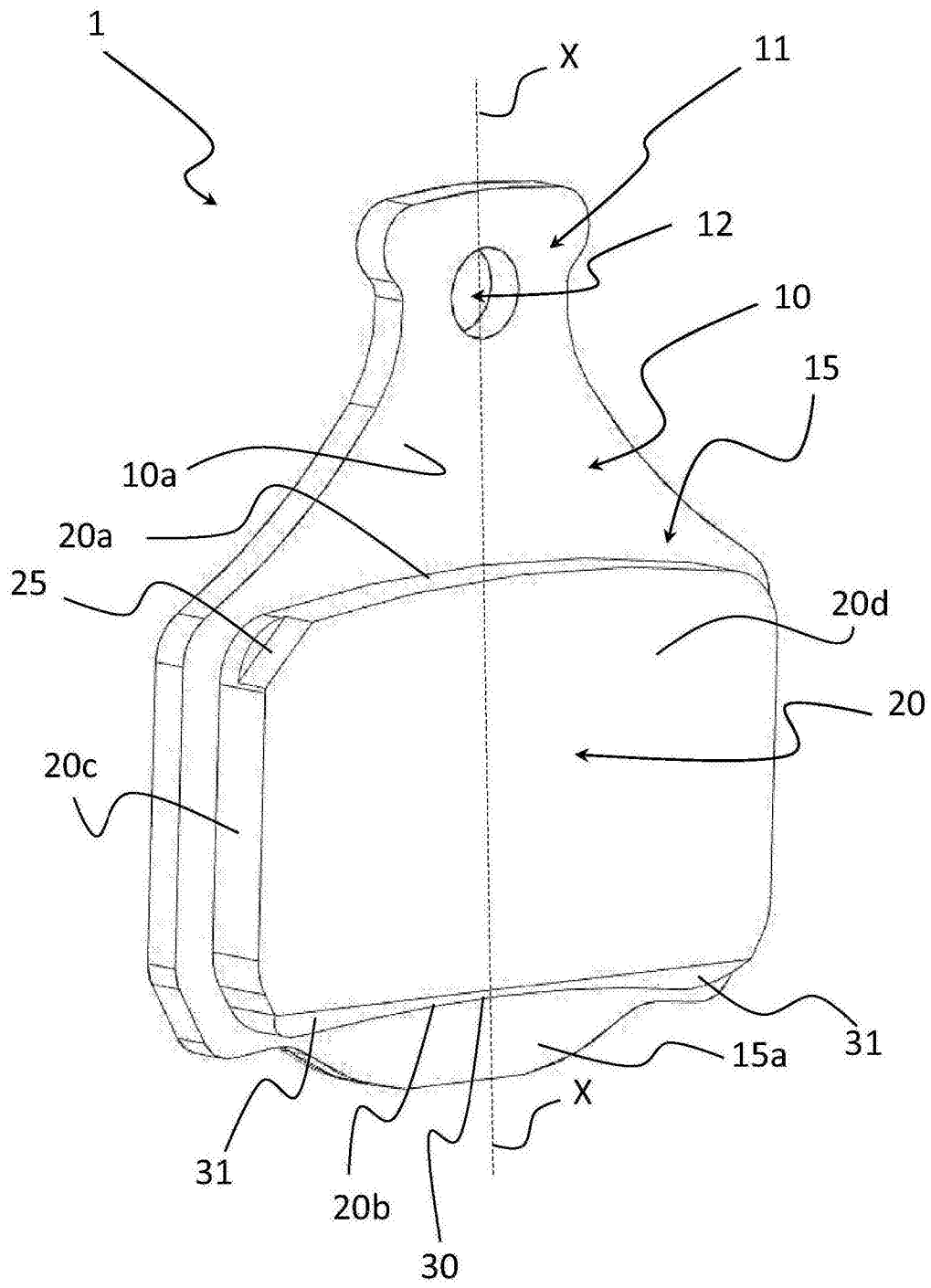


图4

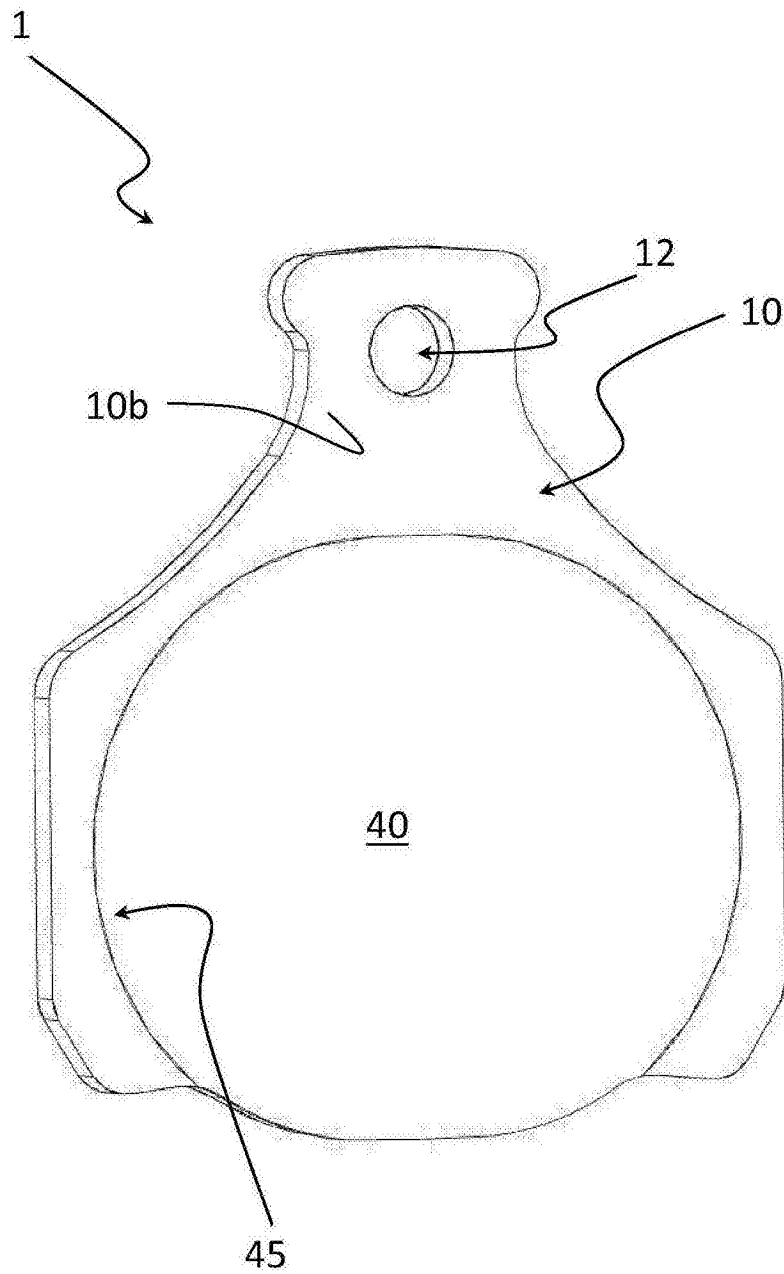


图5

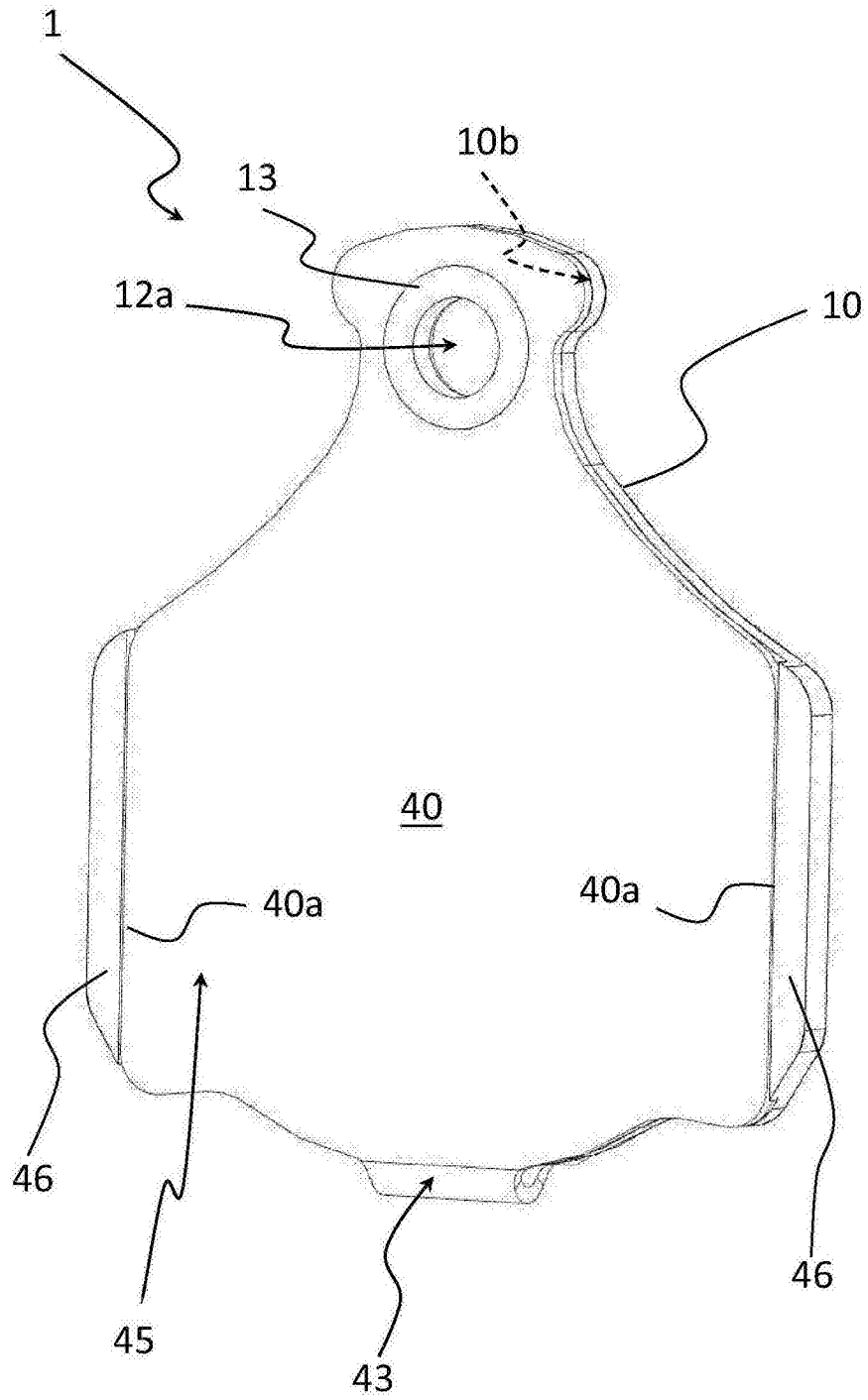


图7

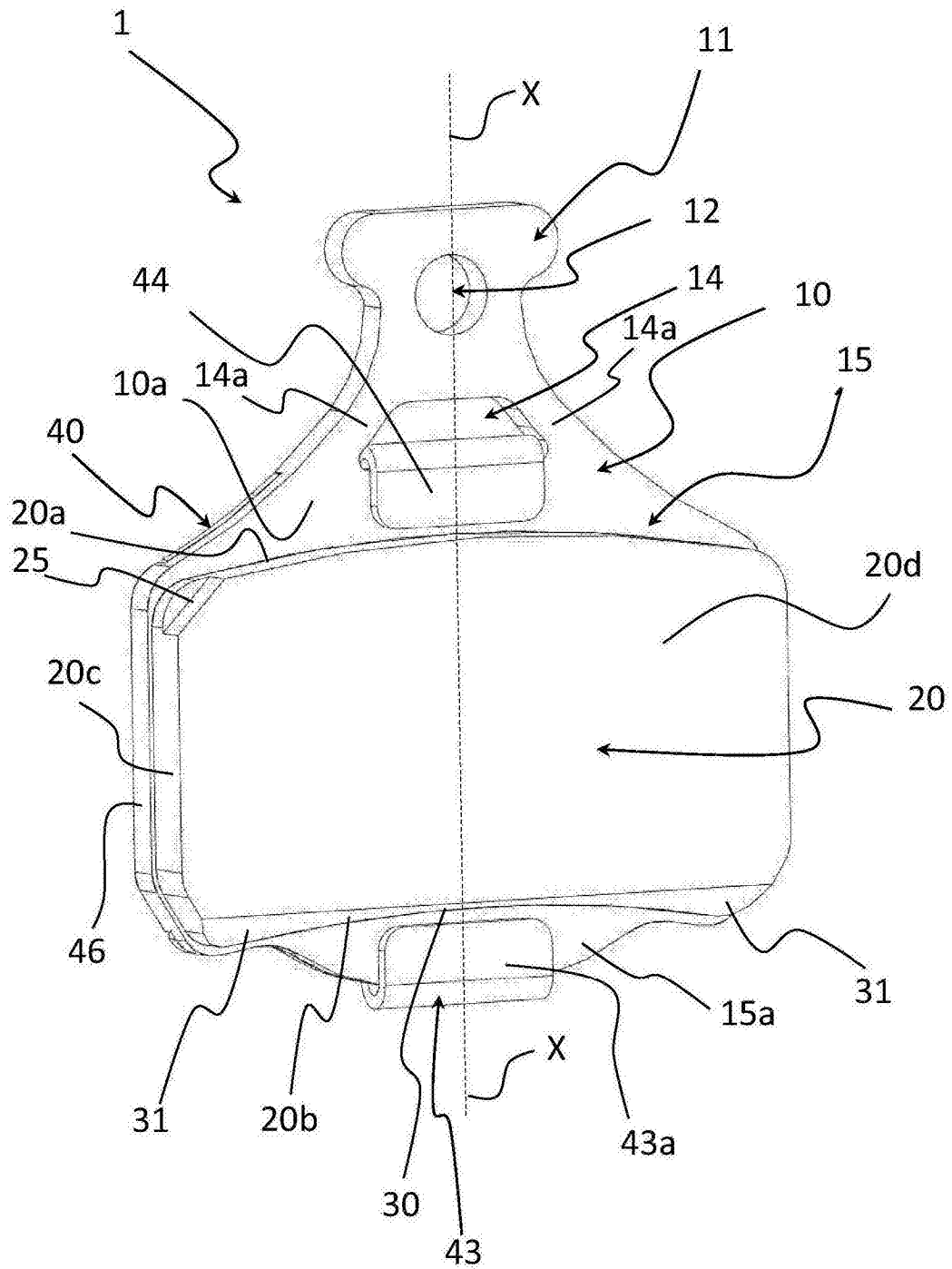


图9

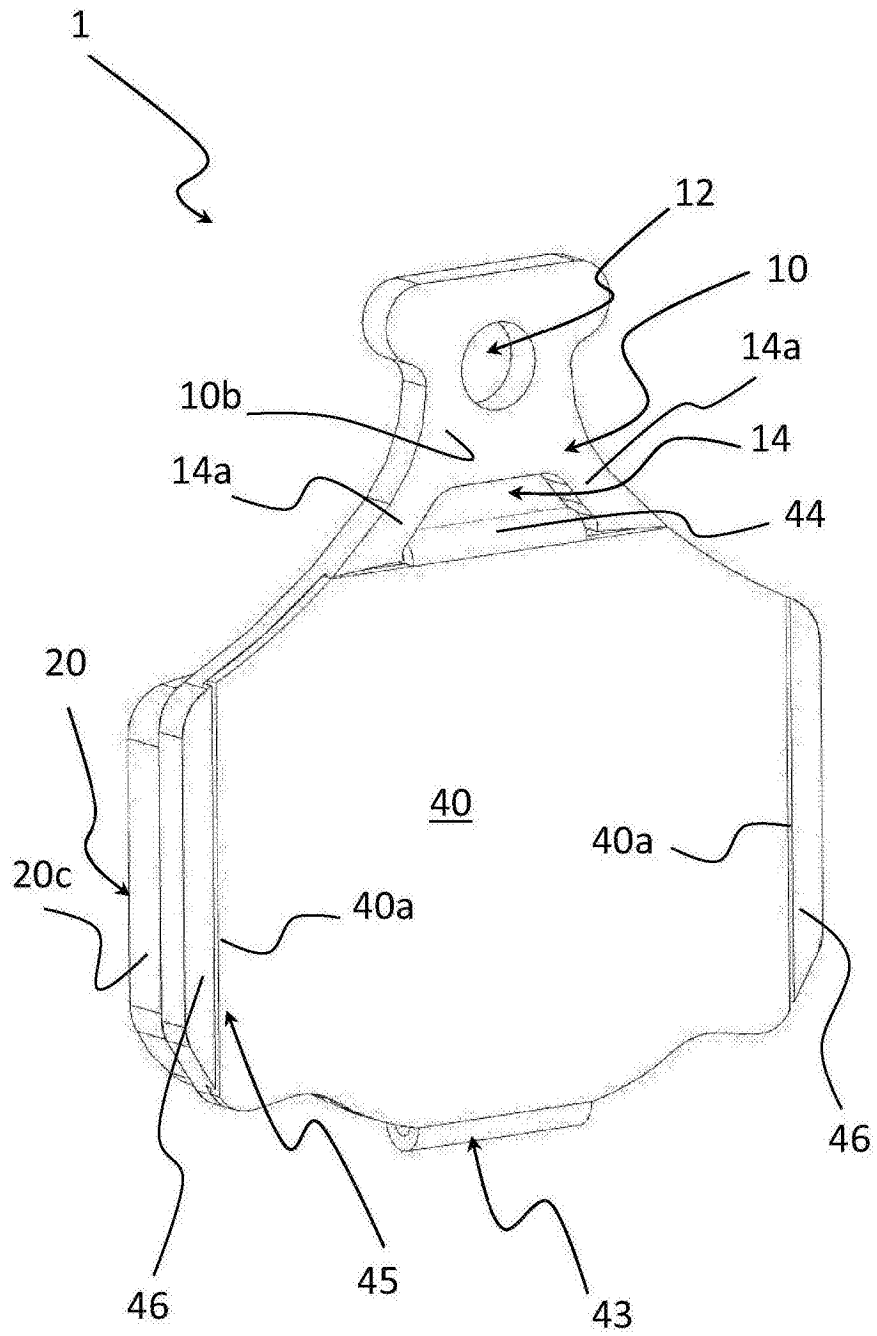


图10

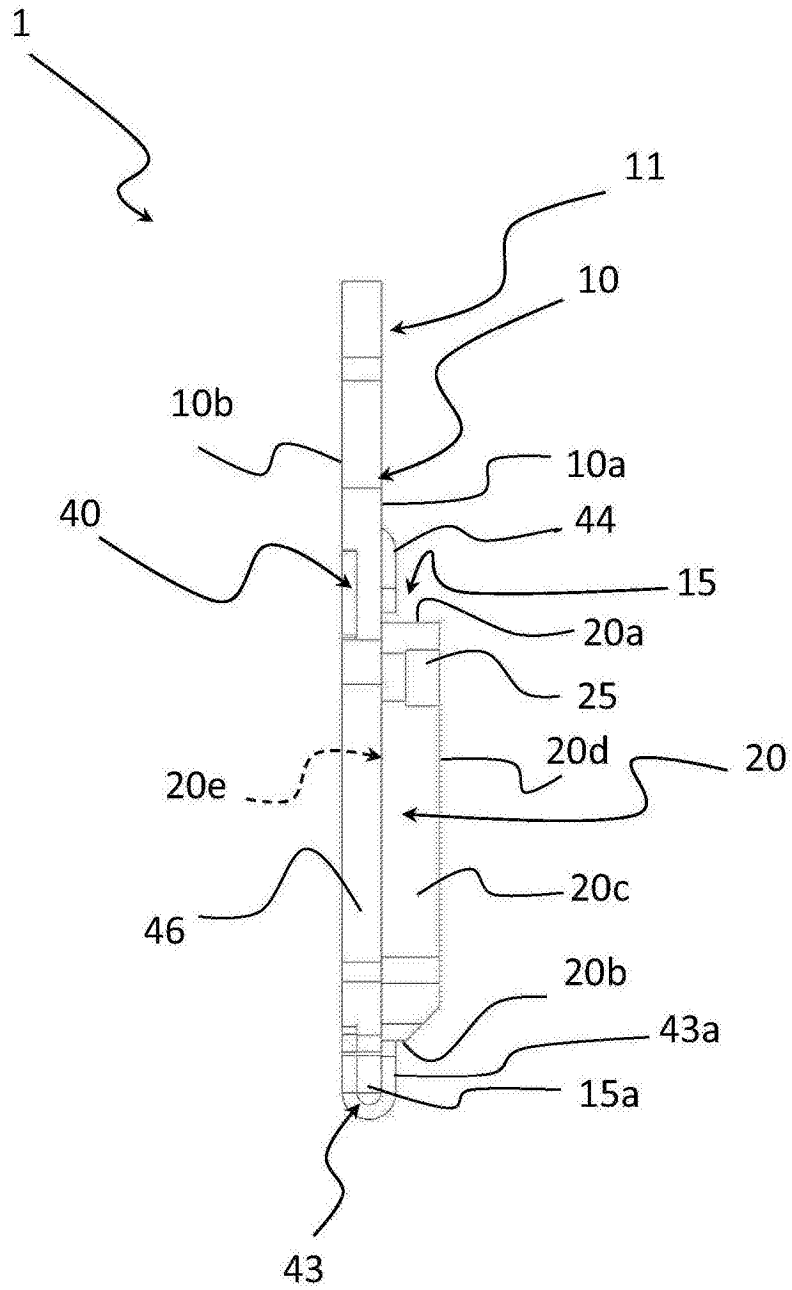


图11

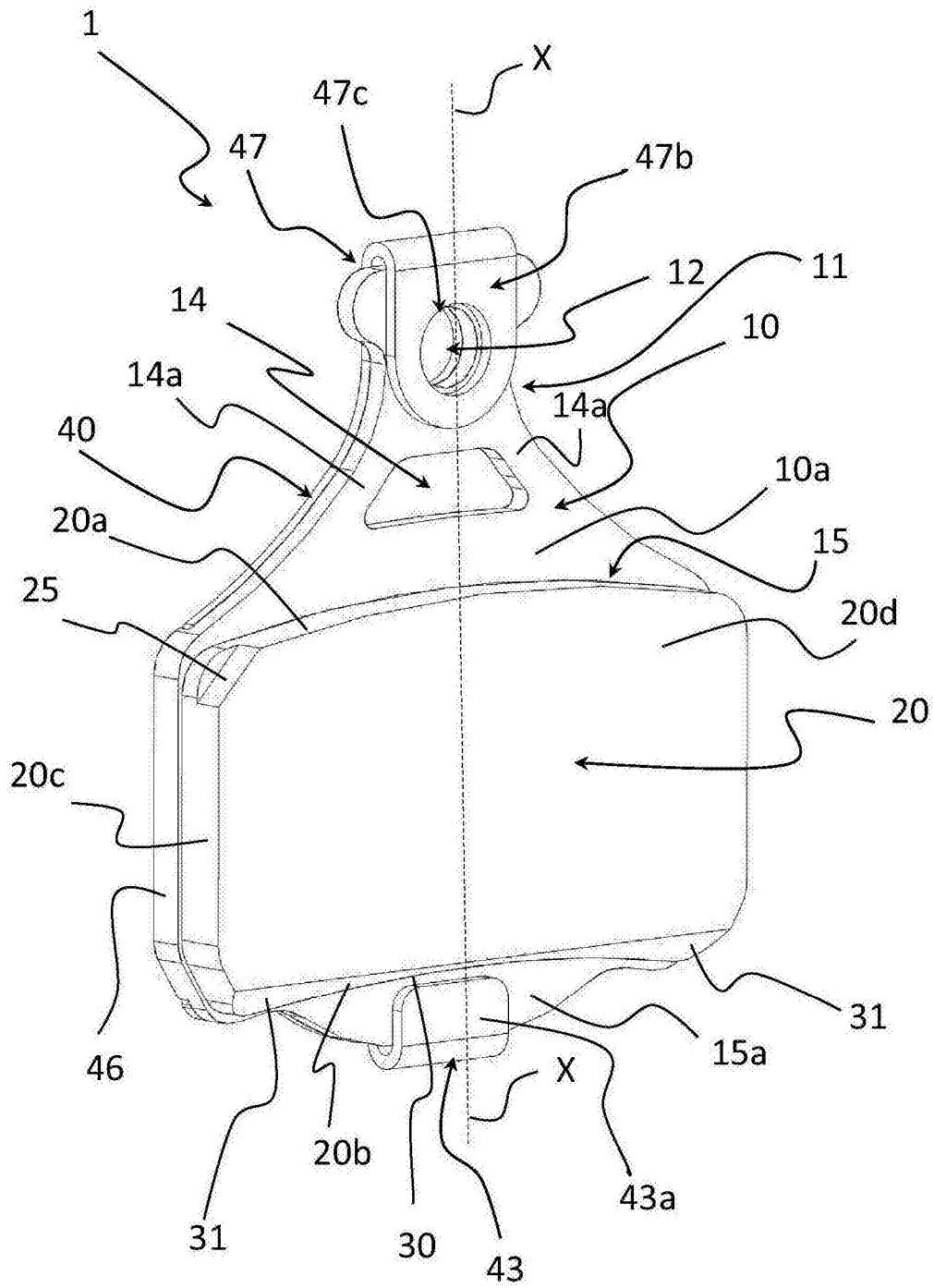


图13

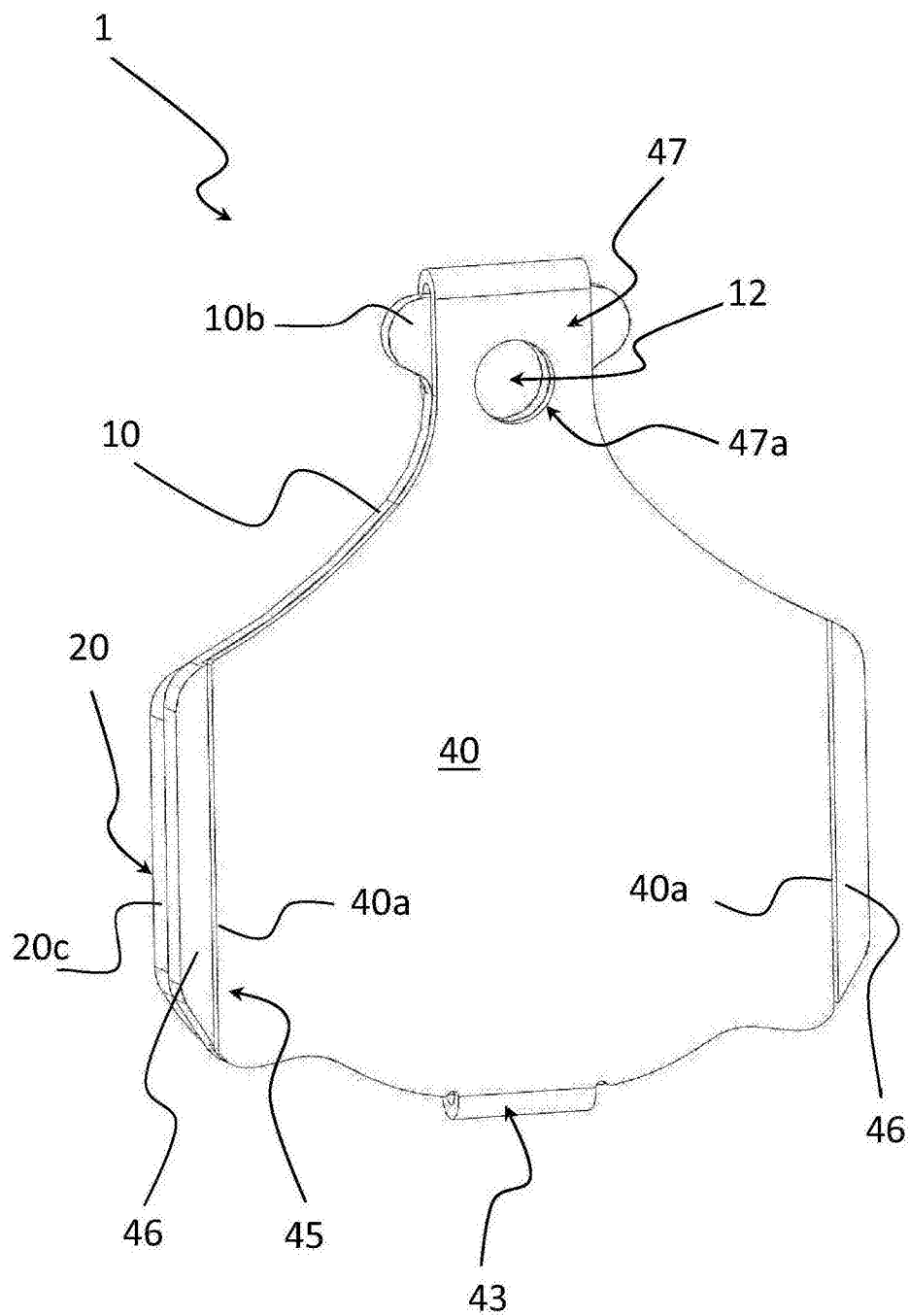


图14

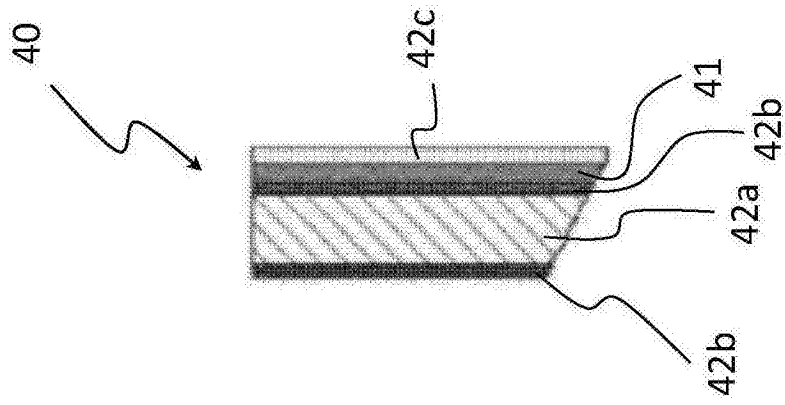


图15a

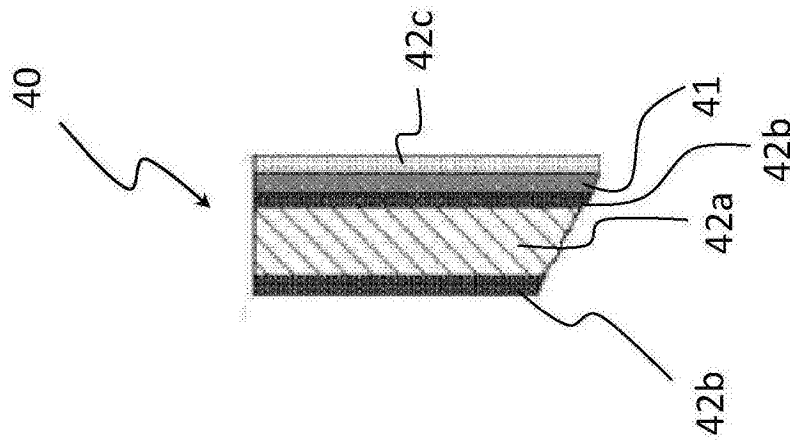


图15b

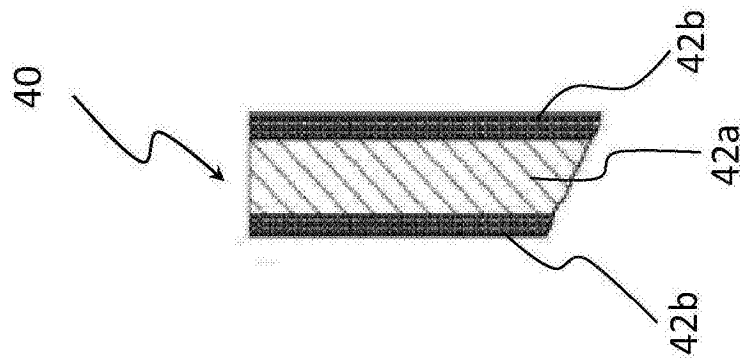


图15c

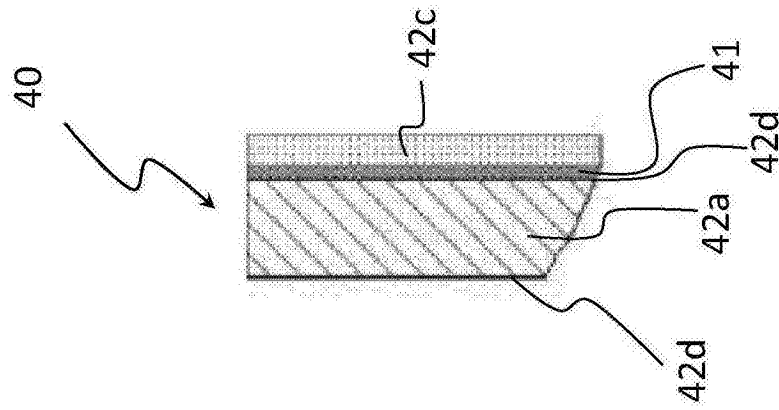


图15d