



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107542018 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710221635.8

(22)申请日 2017.04.06

(30)优先权数据

2016-125858 2016.06.24 JP

(71)申请人 住友橡胶工业株式会社

地址 日本国兵库县神户市中央区胁浜町3
丁目6番9号

(72)发明人 正尾菜实

(74)专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300

代理人 汤国华

(51)Int.Cl.

E01C 13/08(2006.01)

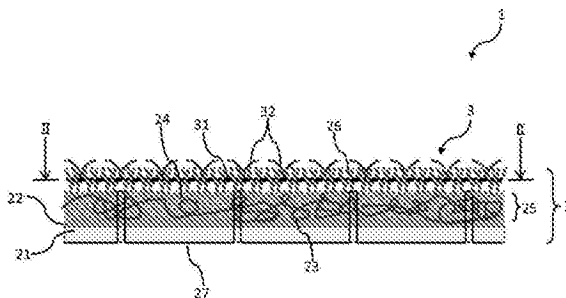
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

绿化用垫子

(57)摘要

本发明的课题为提供一种不伤害苔藓植物，可以自然地混合配置苔藓植物和人造草坪的绿化用垫子。本发明可以提供苔藓植物和人造草坪的混合型绿化用垫子。前述绿化用垫子具备：养护有苔藓植物的苔藓养护垫子、和重叠地放置于前述苔藓养护垫子上并具有编织成网状的基材和竖立于前述基材上的拟似草坪叶的多个绒毛的网状人造草坪的垫子。前述绿化用垫子例如可以通过设置前述苔藓养护垫子并在前述苔藓养护垫子上安放前述人造草坪的垫子的方法而设置。



1. 一种绿化用垫子,其特征在于,具备:
养护有苔藓植物的苔藓养护垫子,以及
重叠地放置在所述苔藓养护垫子上的网状人造草坪垫子,所述人造草坪垫子具有编织成网状的基材和竖立于所述基材上的拟似草坪叶的多个绒毛。
2. 如权利要求1所述的绿化用垫子,其中,所述绒毛编入所述网状基材中。
3. 如权利要求1或2所述的绿化用垫子,其中,所述网状基材的开口率大于20%。
4. 如权利要求1至3中任一项所述的绿化用垫子,其中,所述网状基材的各开口是一边的长度在65mm以下的近似四边形的形状。
5. 如权利要求4所述的绿化用垫子,其中,所述网状基材的各开口是一边的长度在35mm以下的近似四边形的形状。
6. 如权利要求5所述的绿化用垫子,其中,所述网状基材的各开口是一边的长度在15mm以下的近似四边形的形状。
7. 如权利要求1至6中任一项所述的绿化用垫子,其中,所述绒毛的长度在5mm以上。
8. 一种绿化用垫子的设置方法,其特征在于,包括:
设置养护有苔藓植物的苔藓养护垫子的步骤,以及
在所述苔藓养护垫子上放置网状人造草坪垫子的步骤,所述网状人造草坪垫子具有编织成网状的基材和竖立于所述基材上的拟似草坪叶的多个绒毛。
9. 一种绿化用垫子的设置方法,其特征在于,包括:
在养护有苔藓植物的苔藓养护垫子上放置网状人造草坪垫子的步骤,所述网状人造草坪垫子具有编织成网状的基材和竖立于所述基材上的拟似草坪叶的多个绒毛。

绿化用垫子

技术领域

[0001] 本发明涉及绿化用垫子及其设置方法,尤其涉及苔藓植物和人造草坪混合型的绿化用垫子及其设置方法。

背景技术

[0002] 如今,作为应对热岛效应的对策和应对全球变暖的对策,常常要求地面和建筑物确保有一定程度以上的绿化面积。此时,多数情况下,也有土地受限的原因,会在建筑物的屋顶和墙面等上配置植物。具体地,会让丝瓜和倒地铃 (*Cardiospermum halicacabum* L.) 等藤蔓植物以格栅状匍匐在墙面上,或在墙面种植景天属植物和观叶植物,在屋顶配置草坪和景天属植物、观叶植物、多肉植物、树木等。

[0003] 然而,如上述所例示的多个植物需要费工夫维持管理。例如,如果是一年生草本植物,就必须每个季节进行植入、繁殖和撤除。即使是多年生草本植物和常绿植物,也需要补植枯死部分,多数情况下,必须频繁地进行浇水、施肥、割除。此外,当为种子植物时,由于风会使种子飞散在周边自己繁殖生长,周边的生态系统就可能崩溃。此外,如果是需要一定以上深度的土壤以使根攀附的植物,就必须要考虑建筑物的耐负载。

[0004] 近年,苔藓植物作为克服以上问题的植物而受到关注。苔藓植物即使干燥,也仅仅是变成假死状态,而不会枯死,如果给予水就会再生,因此,即使仅仅只有雨水也可以维持。此外,苔藓植物是通过孢子进行增殖,仅仅从空气中摄取水分就能维持细胞,因此不需要肥料。此外,由于其在任何地方均可以生长,所以对周边生态系统的影响也少。再者,即使没有土壤,苔藓植物也会繁殖,即使在混凝土等无机质上腐化速度也慢,固碳能力也高,在减少温室效应气体方面也非常有用。专利文献1、2公开了使用苔藓植物的绿化用垫子和板。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 【专利文献1】日本特开2005-168370号公报

[0008] 【专利文献2】日本特开2003-250335号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 然而,如果苔藓植物进入假死状态,那么细胞内的叶绿体就难以看到,就变色为略带黄色和茶色的颜色,色调褪落。对于这一点,专利文献2公开了:通过在加载有苔藓植物的片材上以格子状植入人造草坪的草坪叶,用人造草坪对色调进行弥补。然而,该方法中,种植草坪叶时,有会损伤苔藓植物而使苔藓植物从片材脱落的风险。此外,在以格子状种植人造草坪的草坪叶的方法中,人造草坪的排列是人工的,不能自然地配置苔藓植物和人造草坪,有时缺乏美观。

[0011] 本发明提供一种不伤害苔藓植物,可以自然地混合配置苔藓植物和人造草坪的绿化用垫子及其设置方法。

[0012] 解决课题的手段

[0013] 本发明的第1个方面所涉及的绿化用垫子具备养护有苔藓植物的苔藓养护垫子和网状人造草坪的垫子,所述网状人造草坪的垫子具有重叠地放置于前述苔藓养护垫子之上且编织成网状的基材、和竖立于前述基材上的拟似草坪叶的多个绒毛。

[0014] 本发明的第2方面所涉及的绿化用垫子为具有以下特征的第1方面所涉及的绿化用垫子:前述绒毛被编入前述网状基材中。

[0015] 本发明的第3方面所涉及的绿化用垫子为具有以下特征的第1方面或第2方面所涉及的绿化用垫子:前述网状基材的开口率大于20%。

[0016] 本发明的第4方面所涉及的绿化用垫子为具有以下特征的第1方面至第3方面中任一项所涉及的绿化用垫子:前述网状的基材的各开口是一边的长度在65mm以下的近似四边形形状。

[0017] 本发明的第5方面所涉及的绿化用垫子为具有以下特征的第4方面所涉及的绿化用垫子:前述网状的基材的各开口是一边的长度在35mm以下的近似四边形形状。

[0018] 本发明的第6方面所涉及的绿化用垫子为具有以下特征的第5方面所涉及的绿化用垫子:前述网状的基材的各开口是一边的长度在15mm以下的近似四边形形状。

[0019] 本发明的第7方面所涉及的绿化用垫子为具有以下特征的第1方面至第6方面中任一项所涉及的绿化用垫子:前述绒毛的长度在5mm以上。

[0020] 本发明的第8方面所涉及的绿化用垫子的设置方法包括以下步骤。

[0021] (1) 设置养护有苔藓植物的苔藓养护垫子的步骤。

[0022] (2) 在前述苔藓养护垫子上,放置具有编织成网状的基材和竖立于前述基材上的拟似草坪叶的多个绒毛的网状人造草坪的垫子的步骤。

[0023] 本发明的第9观点涉及的绿化用垫子的设置方法包括以下的步骤。

[0024] (1) 在养护了苔藓植物的苔藓养护垫子上,装载具有编织成网状的基材和立于前述基材上的拟似草坪叶的多个绒毛的网状人造草坪的垫子的步骤。

[0025] 发明效果

[0026] 本发明中,在养护有苔藓植物的苔藓养护垫子上重叠放置具有拟似草坪叶的多个绒毛的网状人造草坪的垫子。从而,例如,即使在苔藓植物处于假死状态的情况下,也可以用人造草坪的色调弥补苔藓植物的色调。此外,在苔藓养护垫子上放置人造草坪的垫子的结构,可以说,是将人造草坪的垫子像“假发”一样安装到苔藓养护垫子上的结构,因此,可以降低人造草坪伤害苔藓植物的风险。从而,可以提供不伤害苔藓植物并混合有人造草坪和苔藓植物的绿化用垫子。

[0027] 此外,在本发明中,人造草坪的垫子的基材被编织成网状。因此,基材可以比较自由地变形。其结果是,配置于基材上的拟似草坪叶的绒毛被平衡良好地整体地配置,而且,并非形成格子状排列之类的统一排列,而是形成自然的排列。由此,在苔藓养护垫子上安装人造草坪的垫子后,可以将能够从网状人造草坪垫子的间隙看到的苔藓植物和人造草坪自然地混合配置。

附图说明

[0028] 【图1】本发明的一个实施方式所涉及的绿化用垫子的侧视图。

- [0029] 【图2】图1的II-II线截面图。
- [0030] 【图3A】显示绿化用垫子的制造工序(第1阶段)的图。
- [0031] 【图3B】显示绿化用垫子的制造工序(第2阶段)的图。
- [0032] 【图3C】显示绿化用垫子的制造工序(第3阶段)的图。
- [0033] 【图3D】显示绿化用垫子的制造工序(第4阶段)的图。
- [0034] 【图3E】显示绿化用垫子的制造工序(第5阶段)的图。
- [0035] 【图4】变形例所涉及的苔藓养护垫子的侧视图。
- [0036] 符号说明
- [0037] 1 绿化用垫子
- [0038] 2 苔藓养护垫子
- [0039] 21 第1无纺布片材层
- [0040] 22 第2无纺布片材层
- [0041] 23 弹簧
- [0042] 24 苔藓养护材料
- [0043] 25 基盘层
- [0044] 26 苔藓植物层
- [0045] 28 网构件
- [0046] 3 人造草坪垫子
- [0047] 31 基材
- [0048] 32 绒毛

具体实施方式

[0049] 以下,结合附图说明本发明的一个实施方式所涉及的绿化用垫子及其设置方法。

[0050] <1.绿化用垫子的结构>

[0051] <1-1.整体结构>

[0052] 本实施方式涉及的绿化用垫子1为苔藓植物和人造草坪的混合型绿化用垫子。绿化用垫子1是用于应对热岛效应和应对全球变暖的材料,典型地,被设置于建筑物的屋顶和墙面等上。然而,其用途没有限定,例如,可以用于园艺,也可以设置于道路的中央分隔带和路旁等。

[0053] 图1显示绿化用垫子1的侧视图,图2显示图1的II-II线截面图。如这些图所示,绿化用垫子1通过组合苔藓养护垫子2和人造草坪垫子3而构成。图3A~图3E是按顺序显示绿化用垫子1的制造工序的图,其中图3A~图3D显示苔藓养护垫子2的制造工序。图3E为在苔藓养护垫子2上组合人造草坪垫子3而完成的绿化用垫子1的侧视图。

[0054] <1-2.苔藓养护垫子>

[0055] 如图3D所示,本实施方式涉及的苔藓养护垫子2具有由下至上地依次层叠第1无纺布片材层21、第2无纺布片材层22、基盘层25和苔藓植物层26的结构。苔藓养护垫子2按照以下的步骤制造。首先,如图3A所示,在第2无纺布片材层22上装载弹簧23。弹簧23为细长的金属材料经随机地多次三维弯折而成的构件,以全部收纳于薄的空间内的方式而构成。

[0056] 然后,如图3B所示,在第2无纺布片材层22上,以掩埋弹簧23的状态,形成混合有苔

藓养护材料和苔藓植物的种苗(种苔藓)的苔藓植物混合体24层,即,基盘层25。该阶段的苔藓植物混合体24为粉末状,均等地混合有苔藓养护材料和苔藓植物。此外,此时,苔藓植物混合体24以还进入弹簧23内的空间的方式被配置。弹簧23主要起维持基盘层25的形状的作用,即,起到保持基盘层25的强度的作用。

[0057] 本实施方式中,苔藓养护材料由纸或木屑之类的具有吸水性的纤维状材料构成,这些纤维状材料中也可以混合有糊。因此,至少在图1的状态下,苔藓养护材料层构成大致整合为一体的集合体。此外,为了调整苔藓的养护环境,除了纤维状材料之外,也可以在苔藓养护材料中,适当地混合硅藻土、沸石粉末等矿物(优选与苔藓植物的相容性好的矿物)、保水性聚合物、粒状棉等保水剂等。

[0058] 构成苔藓养护材料的材料,并不限于上述的例子,优选具有保持水分的能力并具有使苔藓植物固定于表面的能力。此外,苔藓养护材料几乎可以作为土壤,但作为主要材料,优选选择如上所述的纸和木屑之类的轻质材料。此外,弹簧23的材料只要能发挥支撑由苔藓养护材料构成的基盘层25的形状,即,能发挥保持上述的基盘层25的强度的作用,也没有特别限定。作为弹簧23的材料的优选的例子,除了上述金属材料之外还可列举:聚乙烯等树脂材料。

[0059] 接下来,在给予苔藓植物混合体24和第2无纺布片材层22水分的同时培育苔藓植物。在该培育期间,使苔藓植物的假根在基盘层25所含的苔藓养护材料中成长为网络状,缠绕苔藓养护材料,使苔藓植物固定于苔藓养护材料的表面。图3B中的附图标记26a表示苔藓植物。培育时间视培育环境而异,优选培育1年以上,更优选培育1年半左右。该情况下,可以形成由约10mm的苔藓植物构成的苔藓植物层26(参见图3C)。另外,至少在苔藓植物充分成长的图1的状态中,在苔藓养护材料中,整体上,苔藓植物的假根形成网络。

[0060] 苔藓植物层26成长至所期望的高度之后,再在第2无纺布片材层22之下配置无纺布片材,形成第1无纺布片材层21(参见图3D)。第1和第2无纺布片材层21、22成为发挥保持给予苔藓植物的水分的作用的层。此外,还成为保护苔藓植物的缓冲层。因此,优选第1无纺布片材层21比第2无纺布片材层22厚。此后,以在上下方向贯通第1无纺布片材层21、第2无纺布片材层22和基盘层25的方式,使用纱线27进行缝制,从而固定第1无纺布片材层21、第2无纺布片材层22、基盘层25和苔藓植物层26。从而,完成苔藓养护垫子2。

[0061] 另外,固定层21、22、25的方法不限于缝制,例如,也可以适当地进行销钉固定。此外,如图4所示,为了进一步抑制苔藓植物层26从基盘层25剥离飞散,也可以用丝网状薄板28(以下称为网构件)覆盖苔藓植物层26。该网构件28,例如,可以为聚乙烯等树脂制成的,也可以为金属制成的。使用网构件28的情况下,优选例如,在用纱线27缝制或销钉固定的状态下,将网构件28固定于苔藓养护垫子2所包含的其他层21、22、25、26中。

[0062] 对苔藓植物的种类无特别限定。优选的例子可列举东亚砂藓、大灰藓、水藓等,其中特别优选东亚砂藓。

[0063] <1-3.人造草坪垫子>

[0064] 接下来,说明人造草坪垫子3。人造草坪垫子3为重叠放置于苔藓养护垫子2上的垫子,是安装于苔藓养护垫子2上的像“假发”一样的垫子。构成苔藓养护垫子2的上部层的苔藓植物,在处于假死状态的情况下略带黄色或茶色,色调变差,但是,通过像“假发”一样安装的人造草坪垫子3,可以弥补变差的苔藓植物的色调。此外,即使在苔藓植物未处于假死

状态的情况下,例如,在苔藓植物充分生长之前的期间,可以提高美观。

[0065] 如图3E所示,人造草坪垫子3具有基材31和竖立于基材31的拟似草坪叶的多个绒毛32。如图2所示,基材31被构成为网状或者丝网状,绒毛32以规定的间隔,像“长出来”一样竖立于基材31上的各处。其结果是,人造草坪垫子3的整体形状也为网状或者丝网状,可以整体地将绒毛32的色调导入绿化用垫子1。此外,通过网状人造草坪垫子3的开口,可以为被人造草坪垫子3覆盖的苔藓植物层26提供阳光。此外,网状人造草坪垫子3可以保护苔藓植物层26,抑制苔藓植物层26剥离飞散。

[0066] 此外,由于苔藓植物层26隐入由绒毛32形成的适度的阴影中,因此不易被阳光直射。因而,苔藓植物层26不易干燥,不易进入假死状态。此外,由于绒毛32,风难以直接吹入苔藓植物层26,在这个意义上,也可以抑制苔藓植物的飞散。

[0067] 只要能实现草坪叶的外观,对绒毛32的材质和形态就没有特别的限定,本实施方式中,使用聚乙烯制成的扁平的单纤丝(线)绒毛32。除了聚乙烯之外,绒毛32也可以优选例如由聚丙烯等热塑性树脂制造。当然,绒毛32的色调为草坪叶的颜色,典型地为绿色。对绒毛32的纵向方向的截面形状无特别限定,例如,可以为三角形、矩形、圆形、星形等。

[0068] 从基材31的表面至绒毛32的尖端的长度W1优选 $W1 \geq 5\text{mm}$,更优选 $W1 \geq 7\text{mm}$ 。该情况下,如图1所示,即使苔藓植物成长至绒毛32间,绒毛32也不易被苔藓植物埋没,无论在怎样的情况下,绒毛32的色调都可以给予绿化用垫子1的外观。另外,绒毛32由于自重稍微倾斜,但此处所谓的长度W1是指绒毛32呈直线状竖立时的长度。此外,优选 $W1 \leq 45\text{mm}$,更优选 $W1 \leq 35\text{mm}$,进一步优选 $W1 \leq 25\text{mm}$ 。如果综合考虑以上观点,优选 $7\text{mm} \leq W1 \leq 30\text{mm}$,特别优选10mm左右($7\text{mm} \leq W1 \leq 15\text{mm}$)。

[0069] 基材31是以在二维上扩展的方式编织为网状的构件。即,基材31是通过将作为材料的线以整体地二维扩展为网状的方式编织而构成。此外,本实施方式中,绒毛32大体以一定的间隔被整体地编入构成编织成网状的基材31的线中。例如,将作为绒毛32的 $W1 \times 2$ 倍长度的线对折,通过将其以缠绕于基材31的编织眼的方式编入,从而可以形成绒毛32。构成基材31的线的材质无特别限定,但本实施方式中为聚酯制成的线。此外,对基材31的编法无特别限定,但作为优选的例子,可列举罗素编织。另外,优选在基材31的一部分上涂布SBR胶乳等粘合剂,固定基材31编织眼以使基材31的编织眼不解开。此外,通过以这种方式涂布粘合剂,还可以防止绒毛32从基材31脱落。

[0070] 如上所述,通过将人造草坪垫子3的基材31编织成网状,基材31可以比较自由地变形。结果,网状的基材31的各开口变成参差不齐的形状和大小。因此,配置于基材31上的绒毛32平衡良好地被整体地二维配置,但不形成整齐划一的排列,而是形成自然的排列。从而,在将人造草坪垫子3安装到苔藓养护垫子2上时,可以自然地混合配置可以从人造草坪垫子3的间隙看到的苔藓植物和人造草坪(绒毛32)。

[0071] 图2是基材31的高度位置处的绿化用垫子1的横截面图。另外,图2中,基材31的开口全部被画为大体均等的形状和大小,但是,在将人造草坪垫子3设置于苔藓养护垫子2上的状态下,其为更加参差不齐的状态。人造草坪垫子3的开口率N(平均)优选 $N > 20\%$,更优选 $N > 60\%$,更优选 $N > 80\%$,进一步优选 $N > 90\%$ 。该情况下,可以对覆盖于人造草坪垫子3上的苔藓植物层26充分地给予阳光。另外,此处所谓的开口率N是基材31的开口率的意思,是基材31的俯视图或者仰视图中每单位面积中开口的面积。此外,优选 $N \leq 97\%$,优选 $N \leq$

96%，进一步优选 $N \leq 94\%$ 。该情况下，在绿化用垫子1的俯视图中，苔藓植物层26的可见面积的比例变小，因此，即使在苔藓植物进入假死状态的情况下，色调也不会变的过差。

[0072] 本实施方式中，人造草坪垫子3的各开口的形状为近似菱形。基材31的各开口的一边的长度 L_1 (平均) 优选 $L_1 \leq 65\text{mm}$ ，更优选 $L_1 \leq 35\text{mm}$ ，进一步优选 $L_1 \leq 15\text{mm}$ 。该情况下，可以更有效地提高防止苔藓植物层26脱落的功能。此外，该情况下，特别优选可以省略如图4所示的网构件28。

[0073] <2. 绿化用垫子的设置方法>

[0074] 下面，说明上述绿化用垫子1的设置方法。首先，准备苔藓养护垫子2和人造草坪垫子3，搬运至设置位置。从搬运的容易性和施工性的观点考虑，苔藓养护垫子2和人造草坪垫子3例如形成为数米×数米的矩形的垫子或板状。因此，此处，根据设置位置的面积，准备必要的个数。另外，苔藓养护垫子2和人造草坪垫子3的尺寸可以相同，也可以不同。

[0075] 在现场，相对于设置面，固定苔藓养护垫子2，同时，排列铺满苔藓养护垫子2。此时，苔藓养护垫子2以使苔藓植物层26面向上侧的方式设置。此外，可以适宜选择固定方法，例如，如果是水平或者倾斜的屋顶，可以使用粘合剂和双面胶带等固定，也可以使用混凝土用钉和锚栓等金属零件固定。

[0076] 此后，在铺满的苔藓养护垫子2上，进一步排列铺满人造草坪垫子3。此时，以基材31侧面向下侧、绒毛32面向上侧的方式设置人造草坪垫子3。此外，此时，将人造草坪垫子3轻轻地放置于苔藓养护垫子2上，使其不伤害苔藓养护垫子2尤其是苔藓植物层26。人造草坪垫子3也相对于设置位置被固定。固定方法可以适宜选择，例如，可以使用钉和锚栓等金属零件相对于设置面直接进行固定，也可以使用销钉固定等相对于固定于设置面的苔藓养护垫子2进行固定。

[0077] 另外，人造草坪垫子3也可以在已经导入了苔藓养护垫子2的设置位置上进行加装。

[0078] 通过上述作业，绿化用垫子1的设置工作就完成了。该阶段的绿化用垫子1例如为图3E这样的状态。此后，如果苔藓植物层26进一步成长，就成为图1这样的状态。即，苔藓植物进入绒毛32之间，形成人造草坪和苔藓植物为一体的外观。通过上述作业，本实施方式涉及的绿化用垫子1可以用人造草坪垫子3妥当地保护苔藓植物层26，同时可以通过人造草坪的发色提供更加稳定的美丽的外观。

[0079] <3. 变形例>

[0080] 以上，说明了本发明的一个实施方式，但是本发明并不限于上述实施方式，只要在不脱离其主旨的范围内，可以进行种种改变。例如，可以作以下的改变。

[0081] 上述实施方式中，苔藓养护垫子2和人造草坪垫子3是在设置位置处被相互固定，但也可以对它们进行预固定。预固定的固定方法可以适宜选择，例如，可以通过缝制固定两者，也可以与上述的例子相同地通过销钉固定等固定两者。

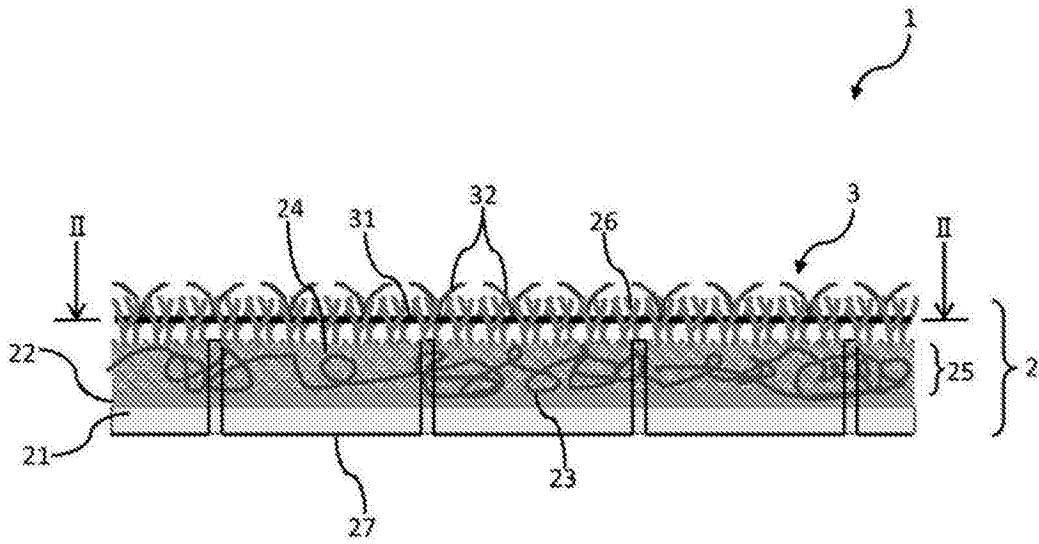


图1

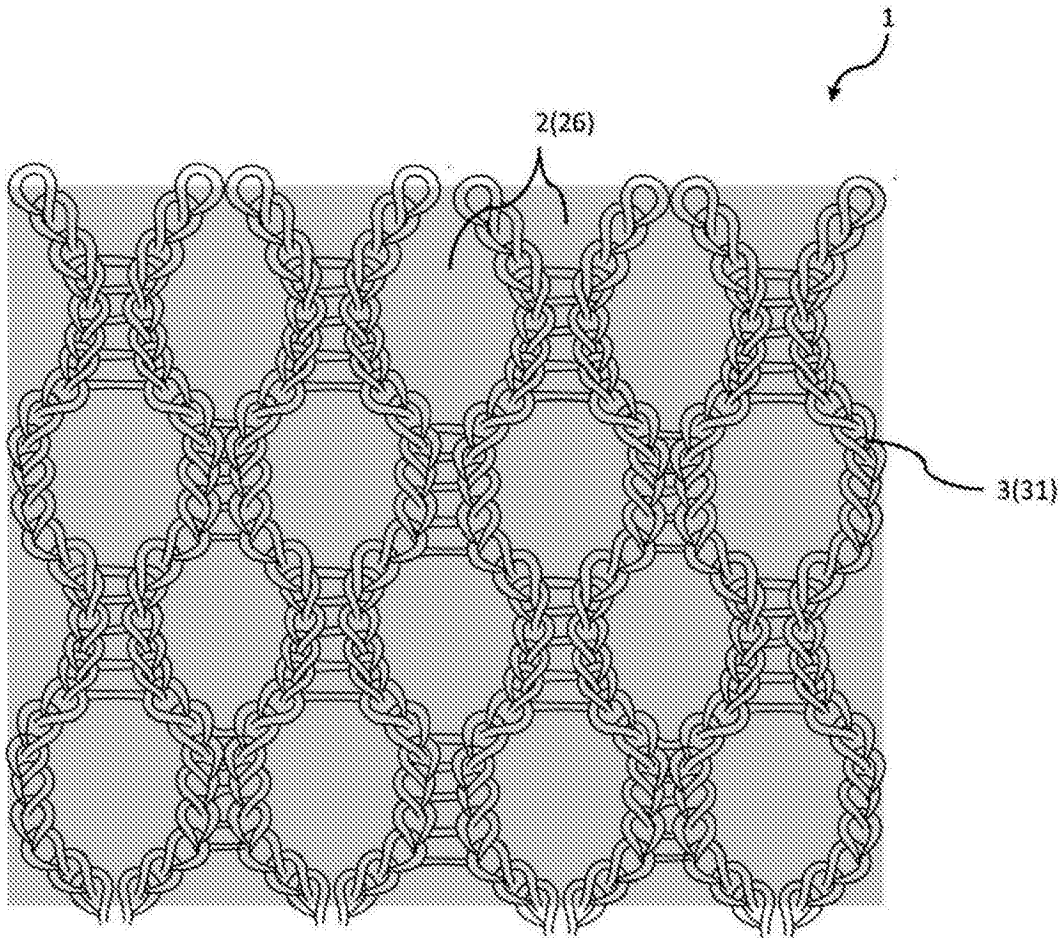


图2

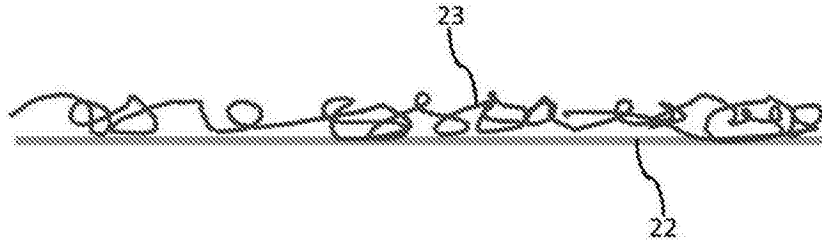


图3A

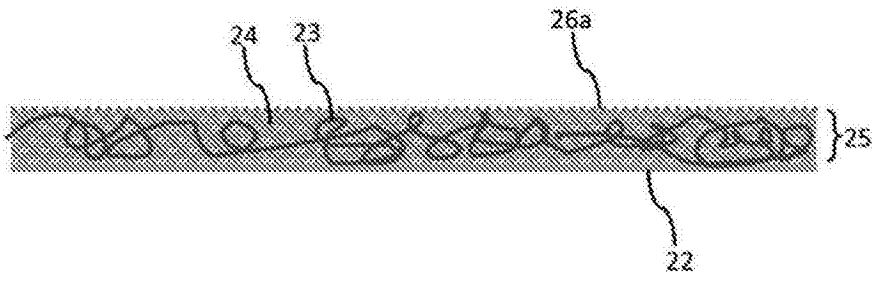


图3B

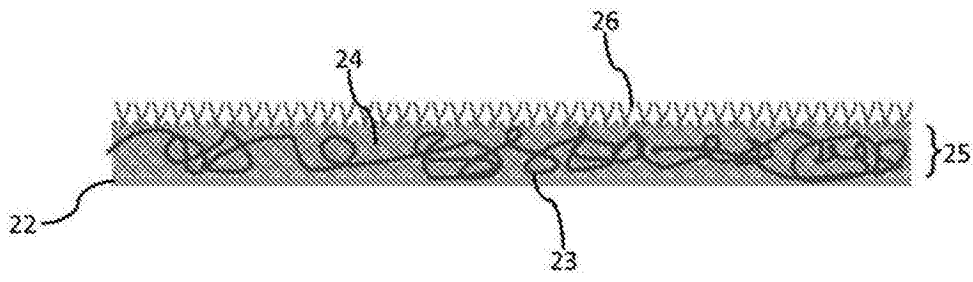


图3C

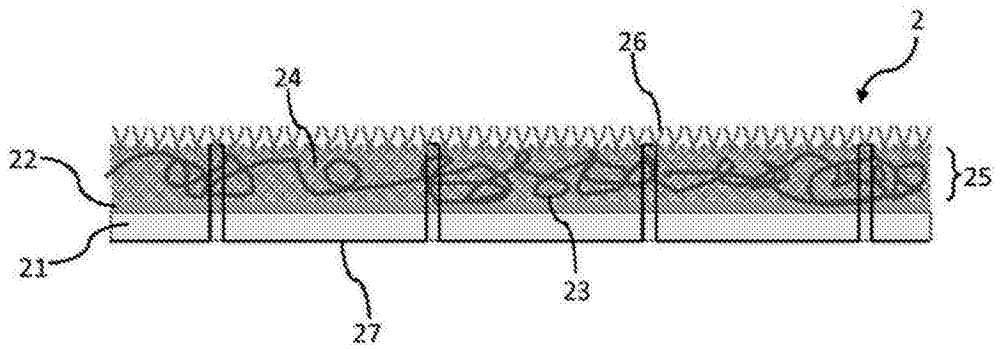


图3D

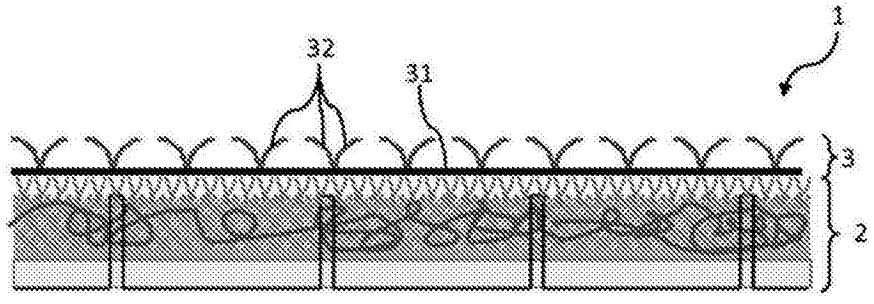


图3E

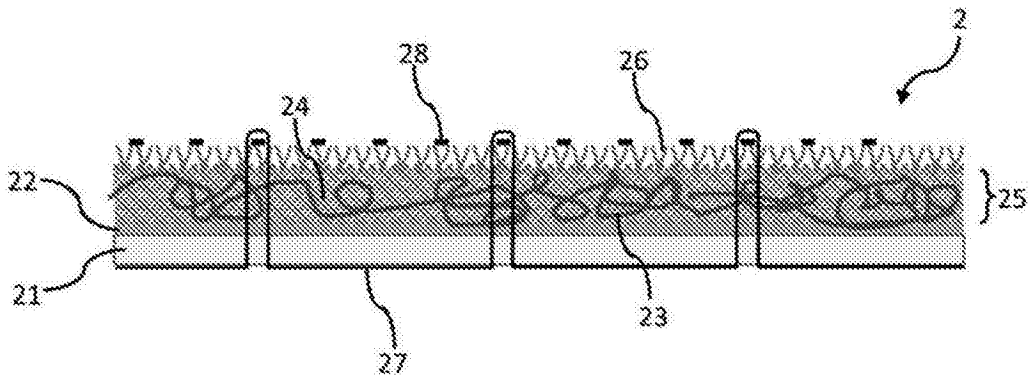


图4