



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109640749 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201680086505.1

(72)发明人 肯尼斯·B·希金斯

(22)申请日 2016.12.12

(74)专利代理机构 北京王景林知识产权代理事务
所(普通合伙) 11320

(30)优先权数据

15/098,509 2016.04.14 US

15/155,348 2016.05.16 US

15/297,280 2016.10.19 US

15/372,465 2016.12.08 US

代理人 王景林

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.12.06

(51)Int.Cl.

A47G 27/02(2006.01)

D06N 7/00(2006.01)

D05C 17/02(2006.01)

A47G 27/04(2006.01)

C09J 129/04(2006.01)

C09J 167/00(2006.01)

C09J 103/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/066076 2016.12.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/180196 EN 2017.10.19

(71)申请人 希金斯研究和发展有限责任公司

地址 美国乔治亚州

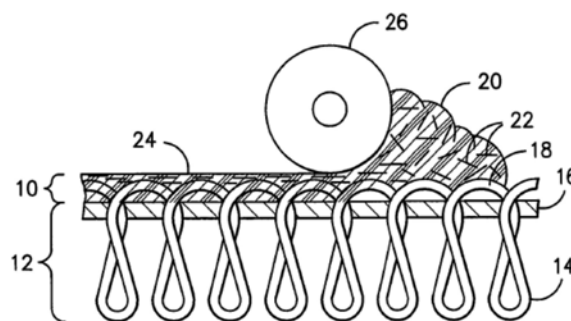
权利要求书5页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

具有通用底布的地板覆盖件以及制造和回收方法

(57)摘要

一种尺寸稳定的通用地板覆盖件,包括簇绒纺织品基材和加强层,为整个地板覆盖件提供尺寸稳定性。真空、混合和注入压缩空气有助于在施加压力之前制备处于优选状态和位置的粘合剂和纤维组合物,以形成加强层。通用地板覆盖件被选择性地切割,并以卷运输用于安装,而且在必要时可以方便地回收。



1. 一种通用地板覆盖件的制造方法,所述通用地板覆盖件可用作宽幅或模块化地板覆盖件,所述方法包括以下步骤:

由一组设计部件选择性地制造宽幅或模块化地板覆盖件,所述设计部件组包括簇绒纺织品基材,所述簇绒纺织品基材具有沿第一方向延伸的主底布基材和簇绒通过所述主底布基材的多根纱线,所述主底布基材具有正面侧和与正面侧相对的背面侧,每根纱线的一部分形成针脚部分,所述针脚部分具有位于所述主底布基材背面侧的末端,以及存在于所述针脚部分末端之间的间隙空间;

所述设计部件组还包括具有粘合剂和加强纤维混合物的组合物池,并且根据正在制造的是宽幅还是模块化地板覆盖件,所述设计部件组被集体和单独地设计成具有所需的特性;

相对于施加器移动簇绒纺织品基材,并在纱线的针脚部分与施加器之间提供空间;

以受控方式在施加器和簇绒纺织品基材之间施加压力,并迫使所述粘合剂和加强纤维组合物在朝向主底布基材的背面侧的第二方向上;

将加强纤维对齐成主要沿第一方向排列,使得加强纤维形成基本上平行于第一方向的纤维加强层,以便为整个地板覆盖件提供尺寸稳定性并形成可以用作宽幅或模块化地板覆盖件的通用覆盖件;

将通用地板覆盖件固化;以及

根据需要的是安装宽幅还是模块化地板覆盖件,选择性地切割通用地板覆盖件,并将切割的通用地板覆盖件打成卷以装运和安装。

2. 如权利要求1所述的制造地板覆盖件的方法,选择性地切割通用地板覆盖件,以便沿所述地板覆盖件的长度以指定的间隔形成多个锁模。

3. 如权利要求1所述的制造地板覆盖件的方法,在不切断所述纤维加强层的情况下,沿所述地板覆盖件的长度以指定的间隔选择性地切割所述通用地板覆盖件。

4. 如权利要求1所述的制造地板覆盖件的方法,根据需要的是宽幅地板覆盖件的卷、模块化地板覆盖件的卷、或每卷同时具有宽幅和模块化地板覆盖件的组合卷,沿所述板覆盖件的长度以指定间隔选择性地切割所述通用地板覆盖件。

5. 如权利要求1所述的制造地板覆盖件的方法,在将加强纤维对齐成主要沿第一方向铺设之前,选择性地向所述组合物池施加真空。

6. 如权利要求5所述的制造地板覆盖件方法,选择性地操作真空,以在施加器与簇绒纺织品基材之间施加压力前使纤维移动到针脚部分之间的空间中。

7. 如权利要求1所述的制造地板覆盖件的方法,在将纤维对齐成主要沿第一方向铺设之前对粘合剂和加强纤维进行调节。

8. 如权利要求1所述的制造地板覆盖件的方法,在切割所述通用地板覆盖件之前,在所述纤维加强层上形成垫层或摩擦层。

9. 如权利要求1所述的制造地板覆盖件的方法,将垫或摩擦卷切割以匹配所述通用地板覆盖件的切割。

10. 一种通用地板覆盖件的制造方法,所述通用地板覆盖件可用作宽幅或模块化地板覆盖件,所述方法包括以下步骤:

从同一组设计部件中选择性地制造宽幅或模块化通用地板覆盖件,所述设计部件包括

簇绒纺织品基材,所述簇绒纺织品基材具有沿第一方向延伸的主底布基材以及簇绒通过主底布基材的多根纱线,所述主底布基材具有正面侧和与正面侧相对的背面侧,每根纱线的一部分形成针脚部分,所述针脚部分具有位于主底布基材背面侧的末端,以及存在于针脚部分末端之间的间隙空间;每个设计部件的特性,包括长度、直径、粘度、孔隙率和强度,基于单个设计部件是用于制造宽幅还是模块化地板覆盖件来选择;

选择用于将所述粘合剂和加强纤维池施加到所述簇绒纺织品基材上的设备布置;

调整粘合剂和纤维,以帮助制备在粘合剂和纤维池中处于所需条件和位置的粘合剂和纤维;

使簇绒纺织品基材相对于施加器移动,并在施加器和簇绒纺织品基材之间以受控的方式施加压力,并迫使粘合剂和加强纤维朝向第二方向,即朝向主底布基材的背面侧;

将加强纤维对齐成主要沿第一方向铺设,使得加强纤维形成基本上平行于第一方向的纤维加强层,以为整个地板覆盖件提供尺寸稳定性并形成既可以用作宽幅也可用作模块化地板覆盖件的通用地板覆盖件;

将通用地板覆盖件固化;以及

根据需要的是具有宽幅地板覆盖件的卷、模块化地板覆盖件的卷或同时具有宽幅和模块化地板覆盖件的组合卷,选择性地切割所述通用地板覆盖件;并将所述通用地板覆盖件打成卷以装运和安装。

11.如权利要求10所述的制造通用地板覆盖件的方法,在完成加强纤维的对齐之前,对粘合剂和加强纤维的池施加真空。

12.如权利要求11所述的制造通用地板覆盖件的方法,使用真空将纤维移动到针脚部分之间的空间中,并在施加器和簇绒纺织品基材之间施加压力以形成加强纤维层。

13.如权利要求11所述的制造通用地板覆盖件的方法,使用真空将粘合剂移动到主底布基材的背面侧。

14.如权利要求10所述的制造通用地板覆盖件的方法,选择性地混合粘合剂和加强纤维池,选择性地将空气注入粘合剂和加强纤维池,或者选择性地向粘合剂和加强纤维池施加真空。

15.如权利要求10所述的制造通用地板覆盖件的方法,其中,所述设备布置包括选择性地将施加器与粘合剂和加强纤维池接合,或者选择性地将施加器与簇绒纺织品基材接合,其中,所述施加器以受控的方式施加压力,以使得粘合剂和加强纤维朝向主底部基材的背面侧移动。

16.如权利要求10所述的制造通用地板覆盖件的方法,选择性地切割通用地板覆盖件,包括沿着地板覆盖件的长度在指定间隔形成多个锁模或沿着地板覆盖件的长度在指定间隔处切割通用地板覆盖件而不切穿纤维加强层。

17.如权利要求16所述的制造通用地板覆盖件的方法,在纤维加强层上提供至少一个垫层或摩擦层,所述层随着所述通用地板覆盖件的切割而形成和切割,或者所述层由垫或摩擦卷形成和切割以匹配通用地板覆盖件的切割。

18.如权利要求10所述的制造通用地板覆盖件的方法,并提供可溶性粘合剂,必要时通过溶解纤维加强层和底布基材之间的粘合剂来回收地板覆盖件,以允许纱线、纺织品基材、加强纤维和粘合剂分离和回收。

19.一种制造具有通用加强底布层的地板覆盖件的方法,所述通用加强底布层可应用于宽幅地板覆盖件和模块化地板覆盖件,所述方法包括以下步骤:

提供簇绒纺织品基材,所述簇绒纺织品基材具有沿第一方向延伸的主底布基材和簇绒通过主底布基材的多根纱线,所述主底布基材具有正面侧和与正面侧相对的背面侧,每根纱线的一部分形成针脚部分,其具有位于主底布基材背面侧的末端,以及存在于每个针脚部分末端之间的间隙空间;

将所述簇绒纺织品基材相对于施加器移动;

提供具有粘合剂和加强纤维的池;

在施加器和簇绒纺织品基材之间以受控的方式施加压力,以便将粘合剂和加强纤维池朝向第二方向移动,所述第二方向朝向主底布基材的背面侧;

将加强纤维对齐成主要沿第一方向在纱线的针脚部分和施加器之间的空间中铺设,并将粘合剂从加强纤维中分离出来,使得加强纤维形成基本上平行于第一方向的纤维加强层,并在纤维加强层和主底布基材之间形成粘合剂层;

施加真空以协助形成纤维加强层和主底布基材之间的粘合剂层;以及

将粘合剂和纤维加强层固化。

20.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,在所述加强纤维完全对齐之前或在粘合剂与加强纤维分离完成之前选择性地施加第一真空。

21.如权利要求20所述的制造地板覆盖件的方法,在所述加强纤维对齐之后或者在所述粘合剂从所述加强纤维分离之后选择性地施加第二真空,所述第二真空是在不施加第一真空的情况下施加的,或者与施加第一真空分开施加,并且所述第二真空引起在纤维加强层上形成结合部。

22.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,在将粘合剂与加强纤维分离之前,混合粘合剂和加强纤维池。

23.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,在对齐纤维以主要沿第一方向铺设之前,混合粘合剂和加强纤维池。

24.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,在将粘合剂与加强纤维分离之前将空气注入粘合剂和加强纤维池。

25.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,在对齐纤维以主要沿第一方向铺设之前,将空气注入粘合剂和加强纤维池。

26.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,施加真空将粘合剂移动到主底布基材的背面侧。

27.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,当以受控的方式施加压力以使粘合剂和加强纤维朝向主底布基材的背面侧移动时,使施加器与粘合剂和加强纤维池接合。

28.如权利要求19所述的制造地板覆盖件的方法,当以受控的方式施加压力以使粘合剂和加强纤维朝向主底布基材的背面侧移动时,使施加器与簇绒纺织品基材接合。

29.如权利要求29所述的制造地板覆盖件的方法,其中,所述真空通过施加器施加。

30.如权利要求29所述的制造地板覆盖件的方法,其中,所述纤维加强层在一侧与针脚部分接合,并在纤维加强层的相对侧形成薄的粘合剂层,从而消除了覆盖纤维加强层相对侧的需要。

31. 一种制造地板覆盖件的方法,该方法包括以下步骤:

提供一种簇绒纺织品基材,所述簇绒纺织品基材具有沿第一方向延伸的主底布基材和簇绒通过主底布基材的多根纱线,所述主底布基材具有正面侧和与正面侧相对的背面侧,每根纱线的一部分形成针脚部分,所述针脚部分具有位于主底布基材的背面侧的末端,以及存在于每个针脚部分末端之间的间隙空间;

相对于施加器移动簇绒纺织品基材,并在纱线的针脚部分与施加器之间提供空间;

提供具有粘合剂的池;

通过施加器以受控的方式施加压力和真空,以将粘合剂从池中向朝向主底布基材的背面侧的第二方向移动,进入间隙空间和针脚部分,以形成粘合剂层,接合所述主底布基材并覆盖所述针脚部分;以及

通过真空选择性地控制渗透到主底布基材背面侧的粘合剂的量。

32. 如权利要求31所述的制造地板覆盖件的方法,提供具有粘合剂和加强纤维的池,将所述粘合剂和加强纤维池向朝向主底布基材的背面侧的第二方向移动,将加强纤维对齐成主要在第一方向上铺设,并将粘合剂与加强纤维分离,以形成粘合剂层和加强纤维层,其中,所述粘合剂层位于所述加强纤维层和主底布基材之间。

33. 如权利要求32所述的制造地板覆盖件的方法,当施加压力和真空时,使施加器与簇绒纺织品基材接合。

34. 一种可回收地板覆盖件,具有可应用于宽幅和模块化地板覆盖件的通用加强底层,所述可回收地板覆盖件包括:

簇绒纺织品基材,其具有沿第一方向延伸的主底布基材和簇绒通过所述主底布基材的多条纱线,所述主底布基材具有正面侧和与正面侧相对的背面侧,每根纱线的一部分形成针脚部分,其具有位于主底布基材的背面侧的末端,以及存在于每个针脚部分的末端之间的间隙空间;

主要沿第一方向铺设的纤维加强层,且纤维彼此基本对齐,用于形成基本上平行于底布基材的纤维加强层,所述针脚部分的末端接合所述纤维加强层,用于将纤维加强层与底布基材分离,并且所述纤维加强层与针脚部分的接合为整个地板覆盖件提供尺寸稳定性,以及所述纤维加强层和所述底布基材被基本上无纤维的空间分离;以及

在所述纤维加强层和所述底布基材之间的空间中的无纤维粘合剂,用于允许纱线、纺织品基材、加强纤维和粘合剂被分离和再循环。

35. 如权利要求34所述的可回收地板覆盖件,其中,所述无纤维粘合剂是可溶解的。

36. 一种可回收地板覆盖件,具有可应用于宽幅和模块化地板覆盖件的通用加强底层,所述可回收地板覆盖件包括:

簇绒纺织品基材,其具有沿第一方向延伸的主底布基材和簇绒通过所述主底布基材的多条纱线,所述主底布基材具有正面侧和与正面侧相对的背面侧,每根纱线的一部分形成针脚部分,所述针脚部分具有位于主底布基材的背面侧的末端,以及存在于每个针脚部分末端之间的间隙空间;

主要沿第一方向铺设的纤维加强层,且纤维彼此基本对齐,用于形成基本上平行于底布基材的纤维加强层,所述针脚部分的末端接合所述加强层用于将纤维加强层与底布基材分离,并且所述纤维加强层与针脚部分的接合为整个地板覆盖件提供尺寸稳定性,以及所

述纤维加强层和所述底布基材被基本上无纤维的空间分开;以及

在所述纤维加强层和所述底布基材之间的空间中的无纤维粘合剂,用于允许纱线、纺织品基材、加强纤维和粘合剂被分离和再循环。

37. 如权利要求36所述的可回收地板覆盖件,其中,所述无纤维粘合剂是可溶解的。

38. 一种制造可回收地板覆盖件的方法,所述可回收地板覆盖件具有可应用于宽幅和模块化地板覆盖件的通用加强底布层,所述方法包括以下步骤:

簇绒纺织品基材,其具有沿第一方向延伸的主底布基材和簇绒通过所述主底布基材的多条纱线,所述主底布基材具有正面侧和与正面侧相对的背面侧,每根纱线的一部分形成针脚部分,所述针脚部分具有位于主底布基材的背面侧的末端,以及存在于每个针脚部分末端之间的间隙空间;

相对于施加器移动簇绒纺织品基材,并在纱线的针脚部分与施加器之间提供空间;

提供具有可溶性粘合剂和加强纤维的混合物的组合物;

以受控方式在施加器和簇绒纺织品基材之间施加压力,并迫使所述可溶性粘合剂和加强纤维组合物在朝向所述主底布基材背面侧的第二方向上;

将纤维对齐成主要沿第一方向铺设,使得所述加强纤维形成基本平行于第一方向的纤维加强层;

将所述组合物过滤,用于将粘合剂与加强纤维分离,并且迫使可溶性粘合剂进入每个针脚部分的末端之间的间隙中,以在纤维加强层和主底布基材之间形成可溶解的、无纤维的粘合剂层,以及将纤维加强层与粘合剂一起层压,以形成基本上平行于第一方向的纤维加强层;

将纤维加强层和可溶性粘合剂固化;以及

必要时,通过溶解纤维加强层和底布基材之间的粘合剂来回收地板覆盖件,以便使纱线、纺织品基材、加强纤维和粘合剂被分离和回收。

具有通用底布的地板覆盖件以及制造和回收方法

技术领域

[0001] 本发明涉及织物地板覆盖件领域,例如宽幅地毯和模块化地毯砖,特别涉及具有纤维加强聚合物底布的织物地板覆盖件。更具体地,根据本文提供的一个或多个方面,本公开涉及包括簇绒纺织品基材和通用底布系统的地板覆盖件以及制造、安装和回收这种地板覆盖件的方法。

[0002] 背景

[0003] 随着簇绒设备的出现,地板覆盖件从编织地毯演变到今天使用的簇绒地毯。机器簇绒由一根单针开始类似于缝纫机。针携带纱线通过主底布基材,在靠近主底布基材的背面侧形成针脚。在正面侧,线圈将纱线保持主底布基材之上的特定高度,以形成地毯的绒毡。簇绒纱线和主底布基材统称为簇绒纺织品基材。

[0004] 所述单针配置发展为多针并排操作,其成为目前制造簇绒地毯的方式。用所述设备可以织出高达16英尺的簇绒宽度,当以这种宽度出售时,这些地毯在行业中被称为“宽幅”地毯。这种地毯是当今住宅和商业建筑的优选铺地材料。

[0005] 引入模块化地毯产品(地毯砖)来解决宽幅地毯产品遇到的一些问题。因为装置中的单个砖在被弄脏或磨损时可以移除和更换,所以模块化地毯在宽幅地毯不实用的应用中是有用的,如办公室、机场和其他交通流量高的地区等。

[0006] 宽幅地毯和砖地毯设计都面临着稳定性方面的挑战和问题。在没有单独的加强地板覆盖层和/或一个或多个辅助底布层的情况下,宽幅地毯设计具有“蠕变”的趋势,从而导致不希望的增长。模块化砖与其沉重的底布层是僵硬的。其结果是,模块化砖趋向于成为杯形或卷曲。模块化砖和宽幅地毯面临的其他挑战是由于与厚度和重量变化有关的问题。

[0007] 在当今的地毯设计中,由于粘合和使用由不同材料制成的多层,实际上不可能从纱线中分离和再利用多个底布层和预制加强层的不同化学成分和组分。此外,地板覆盖件的制造商具有庞大的材料成本和昂贵的制造或加工步骤,涉及多个底布层、预制加强层和不同材料。

[0008] 关于稳定性,在地毯工业中公知,地毯的机器方向对尺寸稳定性问题影响最大。“机器方向”被认为是纱线成簇的方向。纱线在机器方向上形成一系列连续的线圈,其内在不稳定,尤其当暴露于热和/或湿气时。此外,主底布基材在地板覆盖件的机器方向上倾向于出现更多的收缩。因此,机器的方向几乎总是地板覆盖件更不稳定的方向。

[0009] 需要一种低成本、尺寸稳定的地板覆盖件,其可以用作宽幅产品或任何种类的模块化产品。虽然相关专利申请公开了一种具有加强底布层的新颖和独特的通用地毯,但本文将公开和主张加强和改进通用地毯发明的独特和有利的创新和发现。

发明内容

[0010] 相关专利申请涉及具有通用纤维加强底布的尺寸稳定的地板覆盖件。所述地板覆盖件可用于宽幅产品或各种模块化产品中的任何一种。制造方法和所得产品包括簇绒纺织品基材,其具有主底布基材和簇绒通过主底布基材的多根纱线。主底布基材包括正面侧和

与正面侧相对的背面侧以及位于主底布基材背面侧的形成针脚的每根纱线的一部分。

[0011] 所述制造方法和所得产品包括形成基本上平行于机器方向的湿铺连续重叠纤维加强层,从而提供地板覆盖件的尺寸稳定性。所述制造方法和产品还提供了其他优点,包括允许所有类型的地板覆盖产品使用相同的主底布基材,从而通过消除当前对预成型加强层的要求,简化了制造工艺并降低了成本。

[0012] 在施加器和簇绒纺织品基材之间以受控方式施加压力,以将粘合剂和加强纤维组合物沿朝向主底布基材背面侧的方向移动。在对组合物施加压力和簇绒纺织品基材运动的过程中,纤维主要沿机器方向排列。所述制造方法还提供了粘合剂和加强纤维的原位过滤,使得粘合剂与加强纤维分离。粘合剂被推入到纱线之间的间隙空间中,并且纤维从粘合剂中滤出。形成湿铺连续、重叠的纤维加强层,所述纤维加强层基本上平行于簇绒纺织品基材的运动方向,从而为整个地板覆盖件提供尺寸稳定性。

[0013] 本发明涉及上述制造尺寸稳定的地板覆盖件的方法。本发明还包括以下内容:

[0014] a. 簇绒纱线、主底布基材、加强纤维和粘合剂的选择方法,用于提供通用宽幅和模块化地毯所要展现的所需特性;

[0015] b. 将粘合剂和加强纤维应用于簇绒纺织品基材的设备布置的选择方法;

[0016] c. 通过在粘合剂中选择性地混合加强纤维和/或向粘合剂和加强纤维中注入压缩空气来调节粘合剂和纤维,以帮助制备处于优选和所需状态和位置的粘合剂和加强纤维组合物;

[0017] d. 有选择地使用真空以确保粘合剂或纤维所需的移动,包括例如将粘合剂移动到纱线的针脚部分的主体中或进入主底布基材的背面侧,以及例如在施加器将压力施加到簇绒纺织品基材上之前,将纤维移动到针脚部分之间的空间中;

[0018] e. 选择性地使用、移动和配置施加器布置,以实现通用地毯的所需特性和设计;

[0019] f. 控制施加器施加的压力和簇绒纺织品基材的运动速度,以便为宽幅或模块化产品生产所需的通用地毯;

[0020] g. 将通用宽幅和模块化地毯的受控地切割成卷以运输和安装;以及

[0021] h. 如有必要,将通用地毯回收,这样只存留清洁的簇绒地毯和松散的加强纤维。

[0022] 参照下面的说明和附加的权利要求书,将更好地理解本发明的这些和其他特征和优点。构成本说明书的一部分的附图说明了本发明的各种实施方式,并连同书面说明一起用来解释本发明的产品和方法的原理。

[0023] 附图简要说明

[0024] 面向本领域普通技术人员,本说明书参照附图提供了本发明产品和方法的全面、可行的公开,包括其最佳模式,其中:

[0025] 图1是用于将粘合层和加强纤维施加到簇绒纺织品基材上的设备布置的示意图,该设备布置可用于生产本文所述的本发明的地板覆盖产品。

[0026] 图2是施加器和可移动簇绒纺织品基材运行生产本文所述的本发明的地板覆盖产品的局部透视图。

[0027] 图3是图2的截面图,示出了一个或多个真空的使用以及粘合剂和加强纤维组合物的混合。

[0028] 图3A是图3中第一真空使用之后的主底布基材、针脚和纤维的小横截面部分的特

写示意图,其中真空在高水平的受控真空下操作,以在施加器向簇绒纺织品基材施加压力之前,使纤维移动进入针脚部分之间的空间。

[0029] 图3B是在第一真空以高水平受控真空的方式使用之后,以及在施加器和簇绒纺织品基材之间以受控的方式施加压力之后,主底布基材、针脚、纤维和纤维加强层的小横截面部分的特写示意图。

[0030] 图4A是在图3中第一真空使用之后以及在图3中施加器与簇绒纺织品基材之间以受控方式施加压力之后,主底布基材、针脚和纤维加强层的小横截面部分的特写示意图。

[0031] 图4B是在图3中第二真空使用之后以及在图3中施加器与簇绒纺织品基材之间以受控方式施加压力之后,主底布基材、针脚和纤维加强层的小横截面部分的特写示意图。

[0032] 图5是图2的截面图,示出了一个或多个真空的使用以及向粘合剂和加强纤维组合物的混合中注入压缩空气。

[0033] 图6是可能在生产本文所述的本发明的地板覆盖产品中使用的,用于将粘合剂层和加强纤维施放到簇绒纺织品基材上,使用真空,以及向粘合剂和加强纤维组合物的混合中注入压缩空气的设备布置的示意图。

[0034] 图6A是在图6中使用真空之后以及在图6中在施加器与簇绒纺织品基材之间以受控方式施加压力之后,主底布基材、针脚和纤维加强层的小横截面部分的特写示意图。

[0035] 图7是本文所述的用于切割和打卷通用地板覆盖件的设备布置的一个实施方式的示意图。

[0036] 图8A是本文所述的用于切割和打卷通用地板覆盖件的设备布置的另一实施方式的示意图。

[0037] 图8B是图8A所示的用于切割和打卷通用地板覆盖件的设备布置的实施方式的局部横截面图。

[0038] 附图中描绘的横截面视图是沿产品机器方向(即沿地毯产品簇绒和涂层的方向)提取的视图。

[0039] 发明详述

[0040] 现在将详细参考本发明的产品和方法的实施方式,其一个或多个实施例在附图中示出。每个实施例意在解释本发明,而不是作为本发明的限制。对于本领域的普通技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明的范围或精神的情况下,可以在本发明中进行各种修改和变化。因此,本发明旨在涵盖落在所附权利要求书及其等同物范围内的修改和变化。

[0041] 图1是根据本发明用于将粘合剂和加强纤维施放到簇绒纺织品基材以形成通用加强底布层10的布置的示意图。加强底布层10可用于宽幅和模块化地板覆盖件。图1所示的地板覆盖件包括由纱线14制成的簇绒纺织品基材12,所述纱线14在第一方向上簇绒通过主底布基材16。如所知,主底布基材16和簇绒纺织品基材12具有正面侧和与正面侧相对的背面侧。纱线14在主底布基材16的背面侧形成针脚18,并且每根纱线14之间存在间隙。加强底布层10包含粘合剂20和由粘合剂20包裹的多个纤维22,用于在簇绒纺织品基材12的背面侧产生连续纤维层24。

[0042] 如图1所示,相对于施加器26移动簇绒纺织品基材12。包括粘合剂20和加强纤维22的混合的组合物被移动到针脚18和施加器26之间的空间中。在施加器26和簇绒纺织品基材之间以受控的方式施加压力,以便将粘合剂和纤维组合物朝第二方向移动,所述第二方向

朝向主底布基材16的背面侧。

[0043] 在簇绒纺织品基材12在第一方向(即机器方向)上的受控移动,以及施加器26的受控施压期间,纤维22彼此对齐,形成基本上平行于第一或机器方向的纤维加强层24。在基材12的受控移动和施加器26施加压力的同时,发生粘合剂和纤维的组合物的原位过滤,其中粘合剂20与纤维22分离,使得粘合剂被引导到纱线14之间的间隙空间中。纤维22被防止渗入间隙空间,并且纤维22通过粘合剂层压在一起,以形成基本上平行于第一方向的湿铺连续重叠纤维加强层24。固化后,纤维加强层和分离的粘合剂为整个地板覆盖件提供尺寸稳定性。

[0044] 图2是用于将粘合剂和加强纤维施加到簇绒纺织品基材上以形成可用于宽幅和模块化地板覆盖件的通用加强底布的布置的局部视图。簇绒纺织品基材12通过带28(图3)在第一或机器方向上移动,使得簇绒纺织品基材12与位于壳体30内的粘合剂20和加强纤维22的组合物或混合物接触。

[0045] 根据本发明,如图3所示,真空管32被设置为在施加器26和簇绒纺织品基材12之间以受控的方式施加压力之前,在簇绒纺织品基材12和主底布基材16的正面侧施加真空。真空32的使用有助于使粘合剂和纤维组合物沿朝向主底布基材16的背面侧的方向移动。在纺织品基材移动期间和在采用施加器26施加压力之前施加真空也有助于在从粘合剂20中过滤出纤维22之前加强纤维对齐和定位。在施加压力之前施加真空还有助于将纤维在相互之间以及相对于针脚18牢固地保持,以防止纤维打滑,并且有助于形成纤维非织造加强层24。

[0046] 图3A是在施加器26向主底布基材16施加压力之前,通过真空管32形成高度受控的真空以引起纤维22移动到针脚部分18之间的空间中时,主底布基材16、针脚18和纤维22的小横截面部分的特写图。在某些地毯规格中,可能希望在机器方向上具有来自于针脚部分之间的空间中的纤维的强度,其与补充或独立于加强层:纤维层24,如前所述,其单独对整个地板覆盖件提供尺寸稳定性。

[0047] 根据真空的量和真空管32和施加器26之间的操作位置,纤维22的量以及纤维22在针脚部分18之间的空间中的最终移动位置可以被控制为,例如,如果需要额外强度,则形成一层纤维以与主底布基材16接合。因此,图3B只是纤维22的一种设置,其结果取决于真空的量和时间以及真空管32和施加器26的操作位置。

[0048] 图3B是在使用高度受控的真空使纤维22移动到针脚部分18之间的空间中之后,以及在在施加器26和底布基材16之间以受控方式施加压力之后,主底布基材16、针脚18、纤维22和纤维加强层24的特写图。如图3B的实施方式所示,纤维加强层24将纤维22封装在针脚部分18之间的空间内。施加器26向主底布基材16施加的压力和移动的量控制纤维22在针脚部分18之间的空间中的位置和取向,

[0049] 结合图3A和3B示出和描述的设备 and 操作结构提供纤维22进入针脚部分之间的空间的独立和/或组合移动和位置和/或形成与针脚部分接合的纤维层。

[0050] 主底布基材16是多孔的,纱线穿入底布基材16以增加底布基材的孔隙率。所述孔隙率允许底布基材16正面侧的真空使粘合剂20完全渗入基材16和纤维层24之间的空间,包括渗入针脚18。图4A示出了粘合剂20渗透到基材16和纤维层24之间的空间中。有选择地控制真空也是有利的,这使得主底布基材16也接收受控量的粘合剂。例如,可以控制真空,使聚酯非织造主底布基材在其当中,所述真空使粘合剂层约为底布基材厚度的25%,而聚丙烯

烯织造主底布基材在其当中,所述真空使粘合剂层约为底布基材厚度的5%。通过真空在主底布基材16中形成粘合剂层,为主底布基材16增加强度,并将纱线14粘合在一起,以提高质量。

[0051] 另一个真空管34如图3所示,用于在簇绒纺织品基材12和主底布基材16的正面侧施加真空。真空通过管34是在施加器26和簇绒纺织品基材12之间以受控的方式施加压力之后发生的。在通过真空管32施加真空以及施加器26控制施加压力之后,纤维层24基本上没有粘合剂,除了这些纤维是用粘合剂包封用以将纤维的加强层层压在一起。如图3、4B和5所示,通过管34施加额外的真空,导致结合部36的形成。结合部36允许与其它材料(如热塑性塑料等)的层机械附着和/或结合。

[0052] 如图3所示,将混合器38置于粘合剂20和加强纤维22的组合物中,在管32真空施加前/或施加中提供粘合剂和纤维的混合。粘合剂和纤维的混合防止加强纤维22絮凝,可以使纤维22更好地如前所述在真空下设置。

[0053] 图5示出了本发明的另一个方面,其中,提供了混合室40,所述混合室40包括混合器42,其将纤维22和粘合剂20以及注入的压缩空气混合。压缩空气注入到粘合剂/纤维混合物中,为纤维在混合室40和室30和施加器26与纱线14的针脚部分18之间的空隙行进时,在各个纤维之间提供空间。注入空气还可以防止絮凝和帮助纤维以更均匀结构分布在纤维加强层24。注入空气的另一个优势是增加粘合剂的粘度,其可在前述过滤过程中促进纤维作为层的形成。

[0054] 图6和6A示出了本发明的另一个实施方式,其中施加器26接触并施加压力到簇绒纺织品基材12,并且提供真空定向通过主底布基材16。来自施加器26的真空出现在施加器26向主底布基材16施加受控压力的同时。在本发明的这个实施方式中,如前所述,粘合剂20和纤维22的组合物被推动或受迫朝向主底布基材16的背面侧移动。此外,在施加器26施加压力和簇绒纺织品基材12移动期间,将纤维22对齐主要铺设在机器方向上,形成与机器方向基本平行的纤维层24。此外,发生粘合剂/纤维组合物的原位过滤,使得通过真空将粘合剂拉入主底布基材16和针脚部分18之间的空隙中。

[0055] 当地毯相对于图6中的施加器26移动时,在纤维加强层24上形成粘合剂薄层44(图6A)。由于施加器26和真空的配置,如图6所示,以及施加器26与纱线14的接合位置,形成了纤维加强层24,如前所述,该加强层在一侧被针脚部分18接合。此外,如图6A所示,在纤维加强层24的相对侧形成只有粘合剂的薄层44。粘合剂的薄层44避免了用任何其他类型的粘合剂,如聚乙烯、聚氯乙烯(PVC)或泡沫来覆盖加强层24表面(在其他情况下会暴露)的需要。

[0056] 在图1中的本发明实施方式中,施加器26与粘合剂20和纤维22的池接合,而在图6-6A中的本发明的实施方式中,施加器26仅与纱线14接合。两种实施方式都相对于施加器26移动簇绒纺织品基材12,并在针脚部分18和施加器26之间提供空间;两种实施方式都提供粘合剂20和纤维22的池;两种实施方式都以受控的方式在施加器26和簇绒纺织品基材12之间施加压力,用于将粘合剂20和纤维22推向主底布基材16的背面侧;两种实施方式在施加压力和簇绒纺织品基材12运动期间,使纤维22对齐成主要在机器方向上铺设,使得纤维22基本平行于机器方向;并且两种实施方式都提供粘合剂/纤维组合物的原位过滤,用于将粘合剂从加强纤维中推出,以及用于将粘合剂推入纱线14之间的间隙中。本发明的两种实施方式还提供真空,以将粘合剂移动到纱线的针脚部分中以及移动到主底布基材的背面侧,

以提供增强的尺寸稳定性。此外,两种实施方式都提供粘合剂/纤维组合物的混合和/或向粘合剂/纤维组合物中注入压缩空气,以帮助在施加压力之前制备处于优选状态的粘合剂和纤维组合物。虽然在图1以及图6和图6A中所示的实施方式的功能上没有差异,但是与图6-6A相比,图1中的施加器26和真空的物理布置差异促成另外的有利的薄粘合剂层44的形成,其消除了固化后覆盖在其他情况下可能暴露的加强层24的表面的需要。

[0057] 在图6中公开的真空施加器也可用于仅含有粘合剂20而不含纤维22的池。当以这种方式使用时,真空被导入穿过多孔主底布基材16,使粘合剂20渗入每根纱线14之间的间隙空间,并进入针脚18。如前所述,可以控制真空度,使得主底布基材16也接收受控量的粘合剂。因此,图6中的施加器26是灵活的,使其可以单独使用粘合剂20或结合纤维22使用。

[0058] 如前所述,在本发明的每个实施方式中,施加器26以受控的方式施加足够的压力,以将粘合剂20和纤维22组合物朝向主底布基材16的背面侧的方向移动。施加器26施加的压力或压缩量取决于施加器26的配置、加强底布层10的线速度、粘合剂20的粘度以及纤维22的直径/重量。施加器压力足以将粘合剂20移动到每根纱线14之间的间隙中,并且如果需要的话,移动到主底布基材16的背面侧的针脚18中,如图所4A、4B和6A所示。施加器26施加的压力或压缩量也足以将除了提供纤维层24层压所需之外的粘合剂20从纤维层24中移除。图3、5以及图6示出了用于控制施加器压力的施加器26结构,使得其足以将粘合剂20移动到每根纱线14之间的间隙空间中并进入针脚18。在图中3和图5中,中枢施加器26一端为新月形或部分圆形,另一端为配重(未示出)。根据施加器26施加的控制粘合剂20和纤维22组合物向底布基材16的背面侧方向移动的压力量,可以移除或增加配重。图6示出了施加器26,该施加器26也包括真空,如前所述,使得施加器施加受控的压力,并且真空帮助形成层44(图6A)。

[0059] 图1-6A中公开的地板覆盖件的实施方式可以循环使用,这样只剩下清洁的簇绒地毯和松散的加强纤维。根据本发明制造的地板覆盖件可以通过蒸汽室传送,在所述蒸汽室中地板覆盖件暴露于蒸汽以溶解粘合剂组合物。这将允许簇绒地毯、加强纤维和粘合剂彼此分离并循环使用。

[0060] 图7、8A和8B示出了用于切割和打卷前面描述的通用地板覆盖件50的设备布置的两种实施方式。参考图7中的第一实施方式,通用地板覆盖件50,包括簇绒纺织品基材12和底布层10,由锁模切割辊52周期性地和选择性地切割,用于沿通用地板覆盖件卷56的长度以设计间隔形成多个锁模54。对于模块化地毯,锁模54允许将模块化地毯作为连续的但分段的模块化地毯放置在用于运输和安装的卷上。模块化地毯目前采用停止与行进的运动进行切割,独立的模块化方块作为单独的单元处理。这些模块化的单元必须单独装箱并随后堆垛,以便装运和安装。作为连续但分段的模块化地毯,模块化地毯的可卷能力比已知的切割单独模块化方块用于装运和安装的模块化地毯工艺有很大的优势。

[0061] 图8A和8B示出了用于切割和打卷通用地板覆盖件50的设备布置的另一实施方式。在本实施方式中,通用地板覆盖件50由切割辊58周期性地切割,切割辊58具有用于沿通用地板覆盖件卷56的长度进行多次切割62的切割刀片60。如图8B所示,切割刀片60不穿透底布层10。或者,可以调整切割刀片60以切割穿过底布层10并基本上穿过基材16。这个实施方式,与图7所示类似,允许将地毯作为连续的地毯放置在用于运输和安装的卷上。

[0062] 图7、8A和8B中的示例性实施方式提供的设备和操作技术适用于本发明的宽幅和

模块化通用地毯。如本文所述,通用地板覆盖件50的每个卷的设计切割和打卷允许在同一卷上运输宽幅和模块化地毯。对于模块化地毯,图示的切割和打卷技术确保匹配的模块被放置在其制造对口物旁边,因为模块没有被分离。用于通用地板覆盖部分的设计切割和打卷的程序还可用于切割和打卷位于通用地板覆盖件下面的任何其他层,从而确保通用部分和底层之间的尺寸匹配。

[0063] 本文公开的尺寸稳定的地板覆盖件具有足够的稳定性和灵活性,从而允许在不需要传统拉伸或使用传统永久地板附件(如钉条或粘合剂)的情况下进行安装。这简化了安装,减少了安装所需的时间和成本。本文公开的通用地板覆盖件可以具有诸如高摩擦系数底布层的层。高摩擦系数底布的实例包括丙烯酸或天然胶乳。利用本发明,只需要测量地板覆盖件以适合安装地板覆盖件的房间的尺寸,然后将地板覆盖件铺设到房间中。

[0064] 如前文关于图7、8A和8B所述,另一层,例如垫层,可以可编程地切割和打卷以匹配通用地板覆盖部分的设计切割和打卷,以确保通用地毯部分和下层之间的尺寸匹配。或者,可以在制造过程中应用附加层,例如图6A中的层44,使得通用地板覆盖件在打卷之前已经包括垫层或摩擦层。因此,与传统地板覆盖件相比,本发明的尺寸稳定的地板覆盖件大大降低了与制造、运输和安装相关的成本。

[0065] 基于以上对本发明的描述,需要某些制造步骤来生产特定应用所需的尺寸稳定的通用地板覆盖件。由于本文公开的地板覆盖件可用于所有宽幅或模块化产品,因此用于簇绒纱线14、主底布基材16、加强纤维22和粘合剂20的材料是根据将制造和安装的宽幅或模块化地毯所需的特性来设计和选择的。例如,选择粘合剂20的粘度,以确保所需的强度和渗透到主底布基材16中的量。此外,纤维22的长度和直径根据地板覆盖件的所需强度来选择。此外,簇绒纱线14主要是根据美观和耐用性以及簇绒针脚18的孔隙率和强度而选择的。主底布基材16还根据主底布基材16中需要的粘合剂20的渗透量来选择强度和孔隙率。

[0066] 如前所述,在由图3、4A、4B、6和6A所示的实施方式形成的通用底布层10中没有功能或组成差异。与图6-6A相比,图3中的施加器26和真空的物理设置差异,导致其他差异,例如,在固化之前粘合剂层44(图6A)的形成,其不需要在固化后覆盖加强层24,或者使用图6中的施加器26的灵活性,单独使用粘合剂20或与纤维22结合使用。因此,制造用于特定应用的理想的尺寸稳定的通用地板覆盖件的步骤包括选择如图3、4A和4B所示的制造布置,或如图6和6A中所示的制造布置。

[0067] 图3-6A中描述了真空、混合和压缩空气注入的使用,以协助制备粘合剂20和纤维22组合物,使其在施加压力以形成加强层24之前处于优选状态和位置。真空用于帮助将粘合剂20移动到针脚18以及针脚18之间的空隙。真空也可用于将粘合剂20移动到主底布基材16的背面侧的选定深度。纤维22和粘合剂20的混合发生在粘合剂20和纤维22的原位过滤之前。此外,压缩空气可以注入到粘合剂/纤维组合物中,以在向组合物施加压力之前在纤维22之间提供空间。在已知地板覆盖件的所需特性并已选定制造布置之后,进行调节步骤的选择。

[0068] 在将粘合剂20和纤维22组合物预处理为处于优选状态和位置之后,控制施加器26向主底布基材16的背面侧施加压力。由于施加器26的光滑表面与针脚18的纤维质地之间的摩擦差异,纤维22对针脚18的吸引力大于施加器26。来自施加器26的压力增加以及施加器26和针脚18之间的间隙减小,导致纤维22主要位于机器方向上,以形成纤维加强层,并且粘

合剂20被推向主底布基材16的背面侧形成粘合剂层。通过控制施加器26施加压力以提供所需的纤维加强层的厚度,并且如果需要的话,将粘合剂移动到针脚18、针脚18之间的空间以及主底布基材16的背面侧。

[0069] 由于宽幅和模块化地板覆盖件都可以相同的方式制造、切割、安装和回收,包括相同的原材料和制造设备,因此上述制造、切割、安装和回收步骤是相互联系的,并且由于本发明成为可能。

[0070] 在不脱离本发明的精神和基本属性的情况下,本发明可以以其他形式实施,因此,在指示本发明的范围时,应参考所附的权利要求书而不是前述说明书。

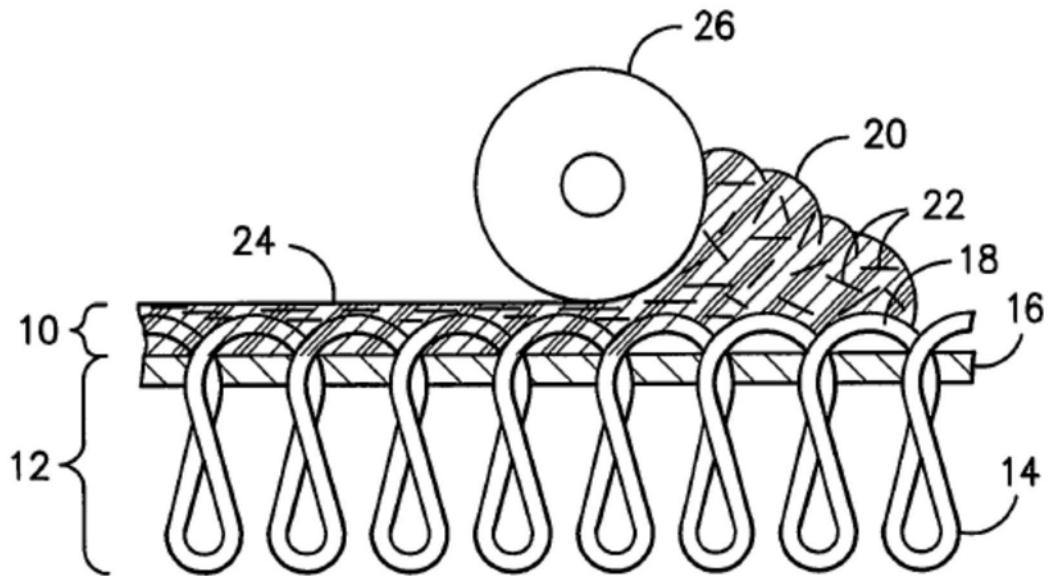


图1

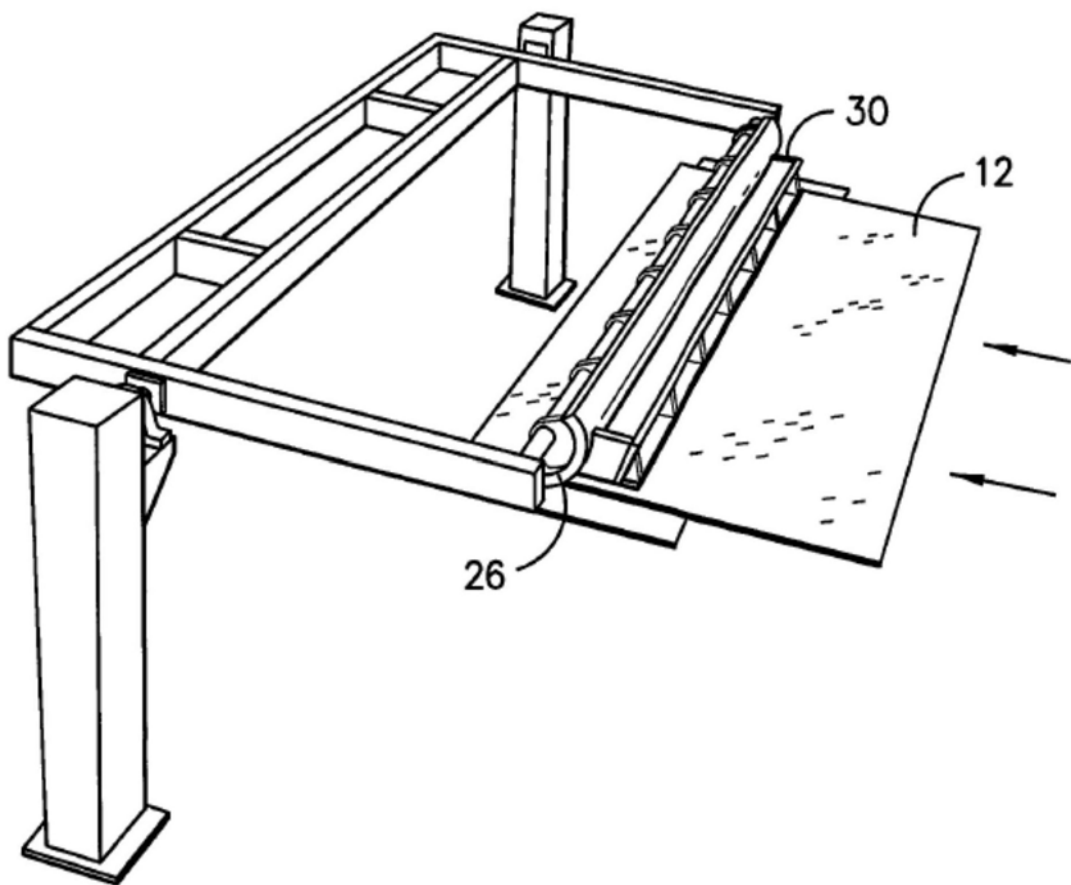


图2

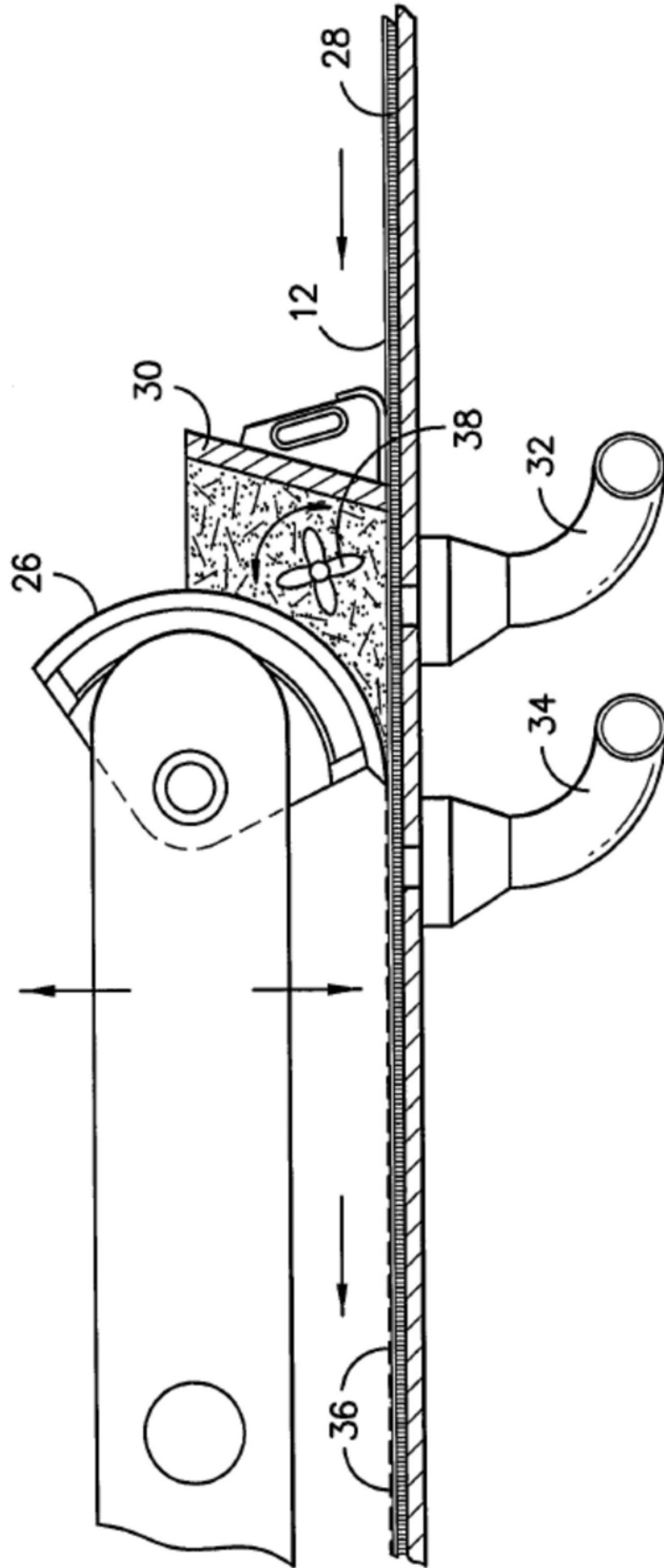


图3

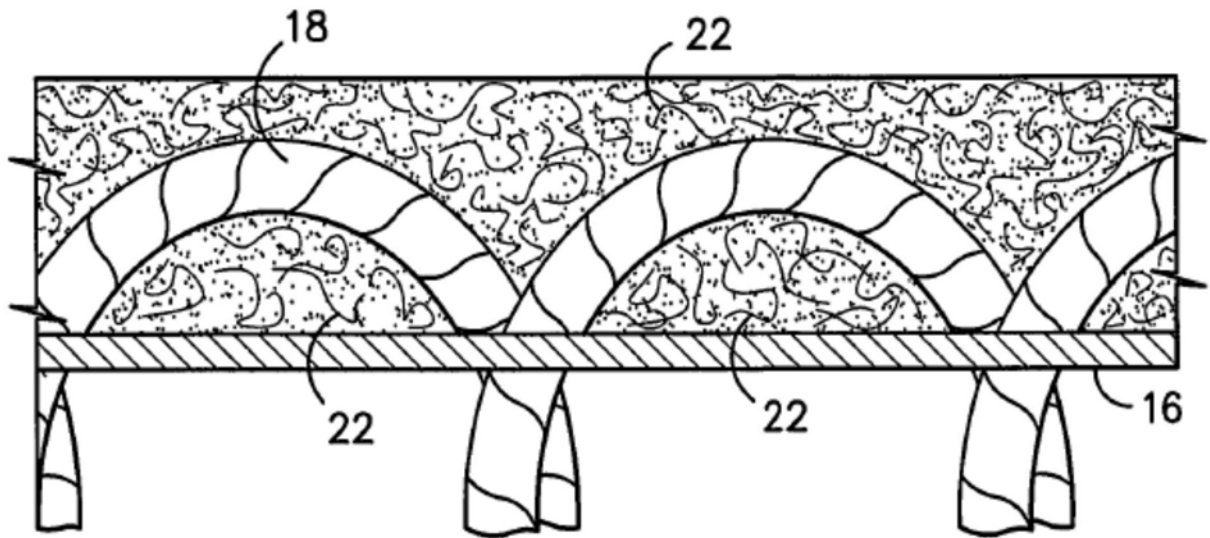


图3A

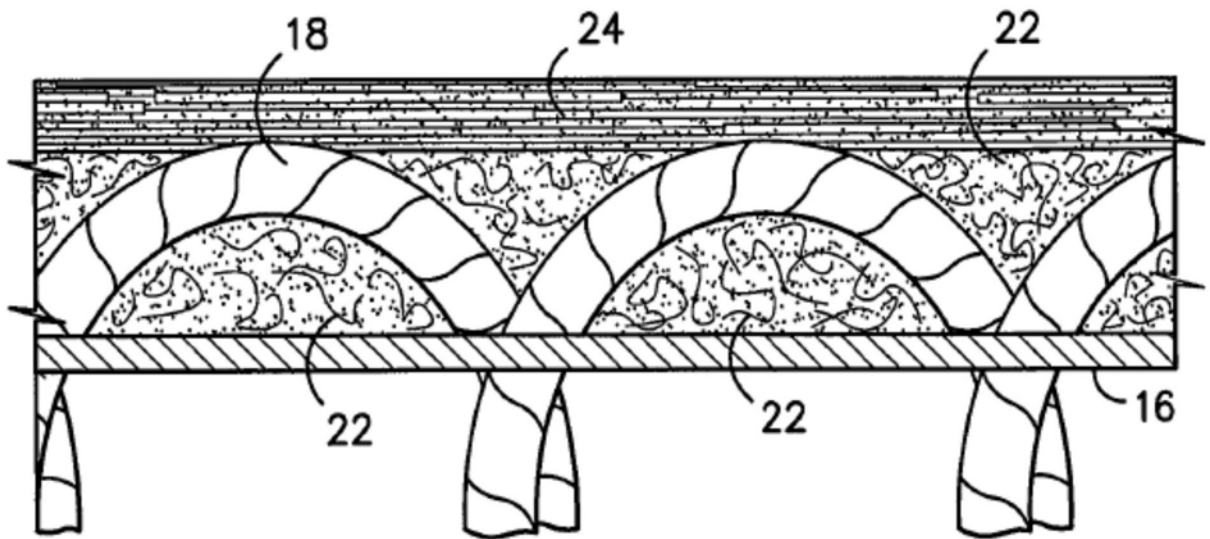


图3B

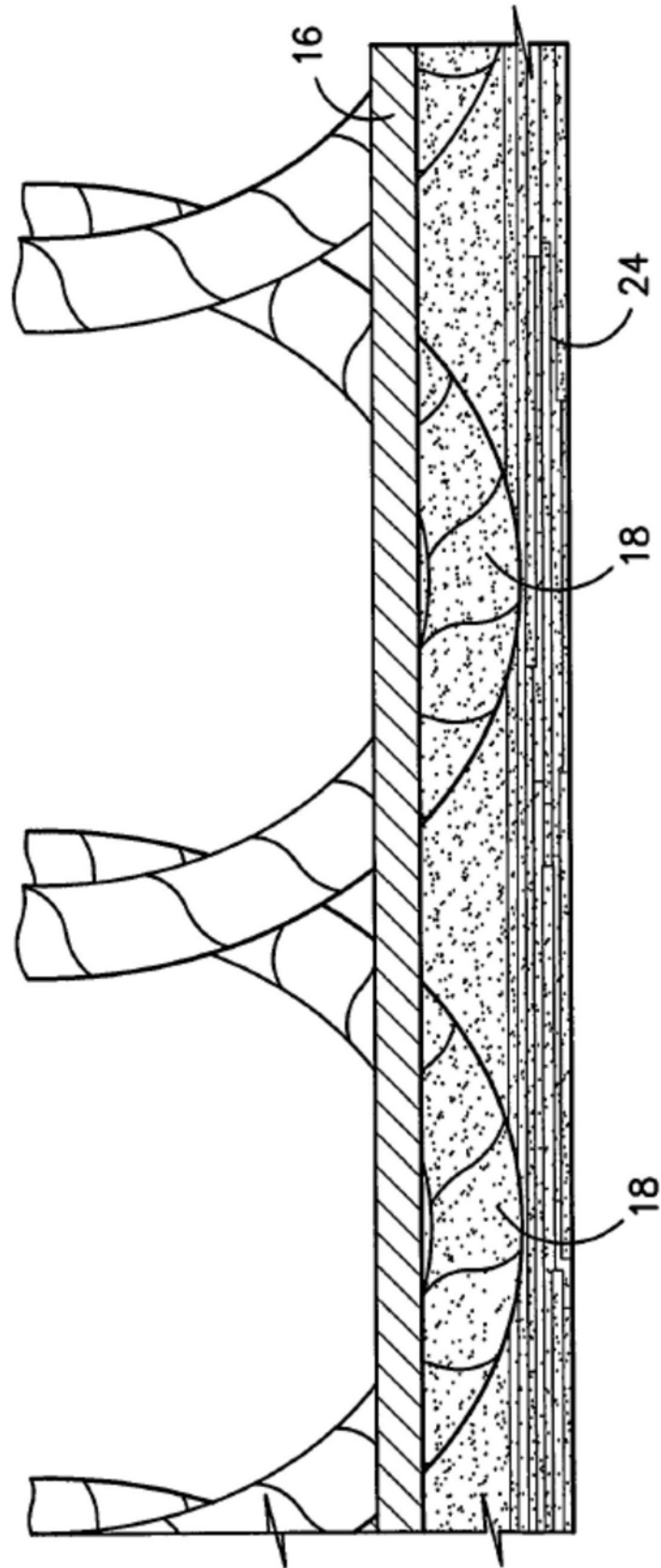


图4A

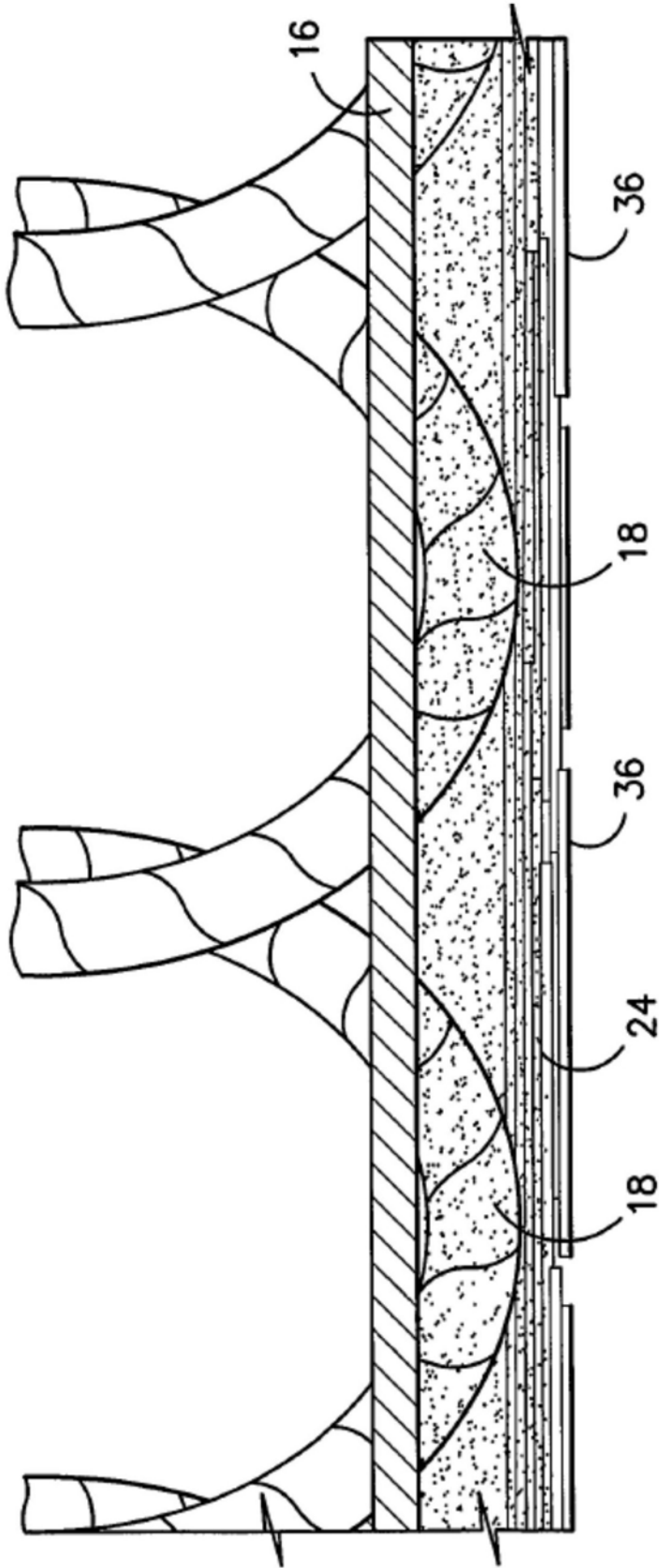


图4B

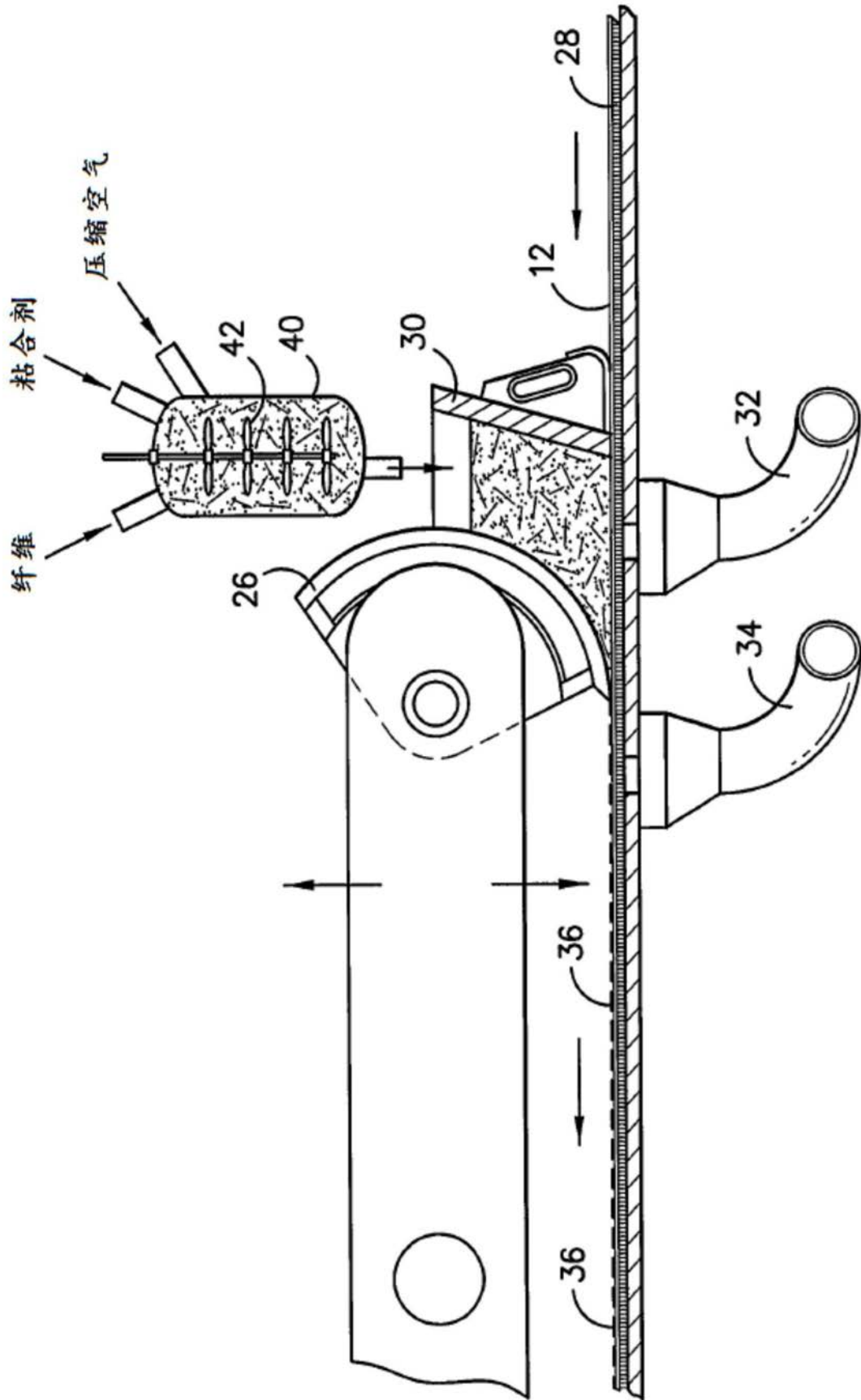


图5

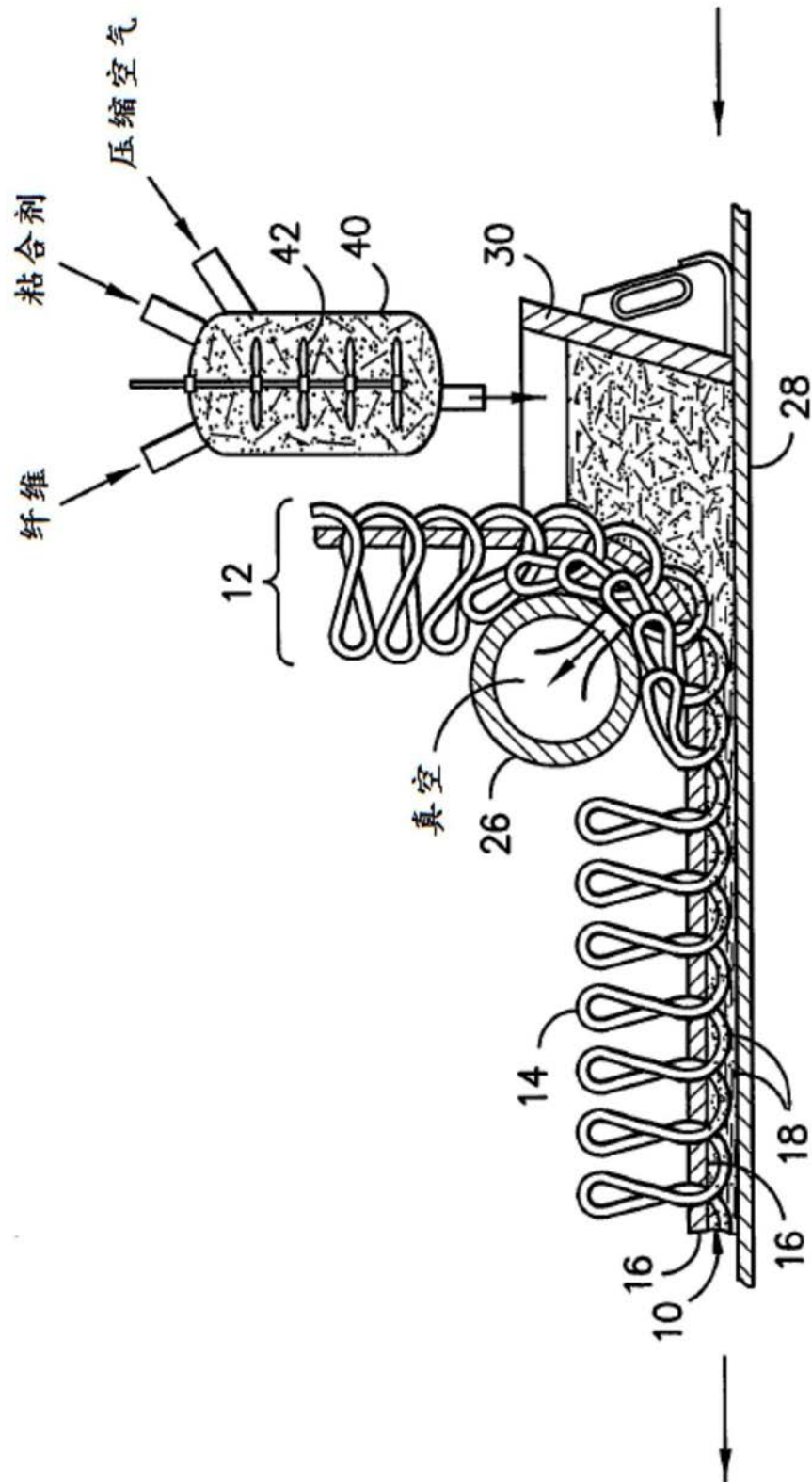


图6

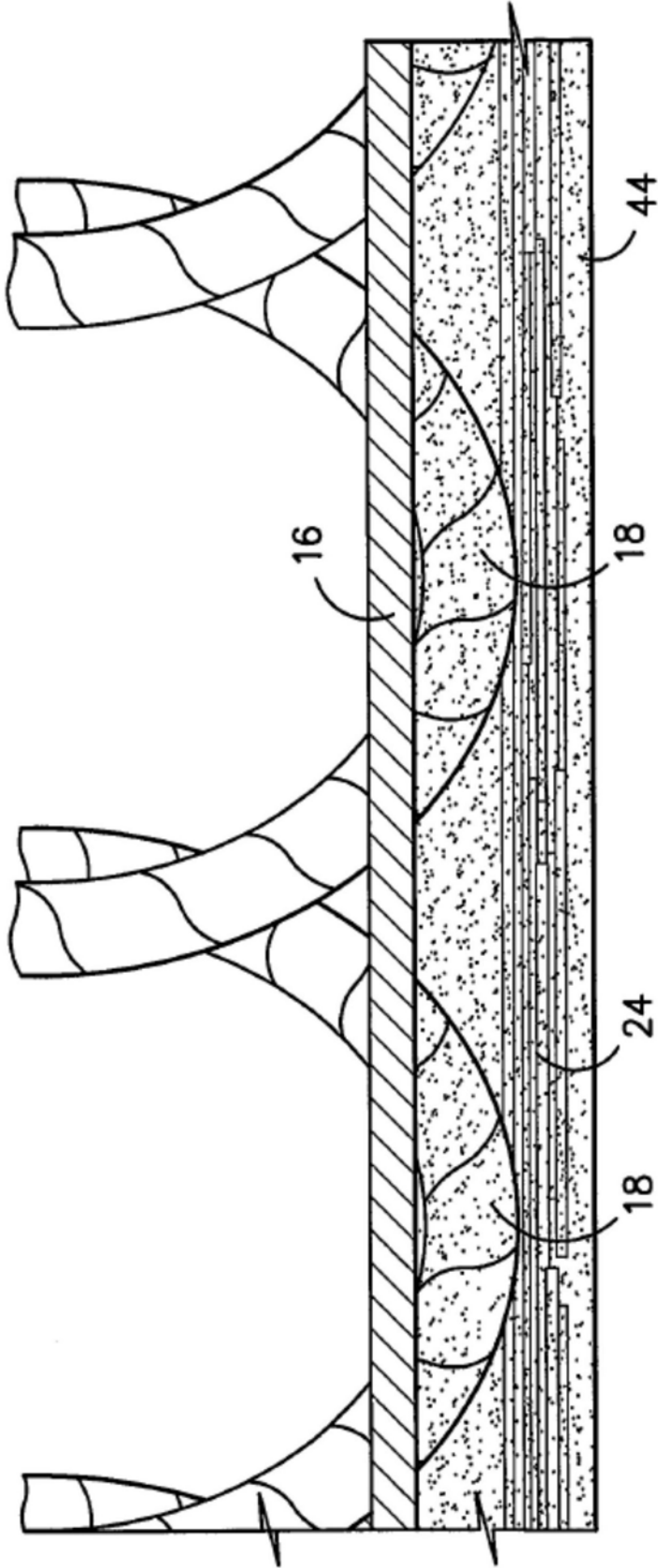


图6A

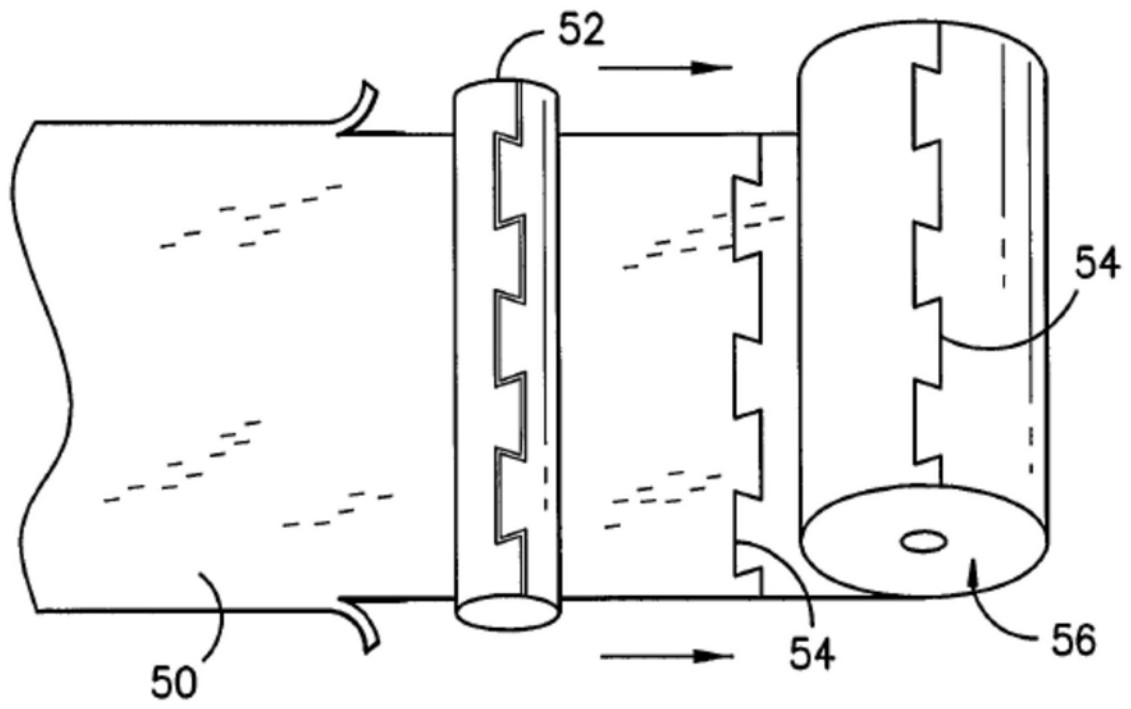


图7

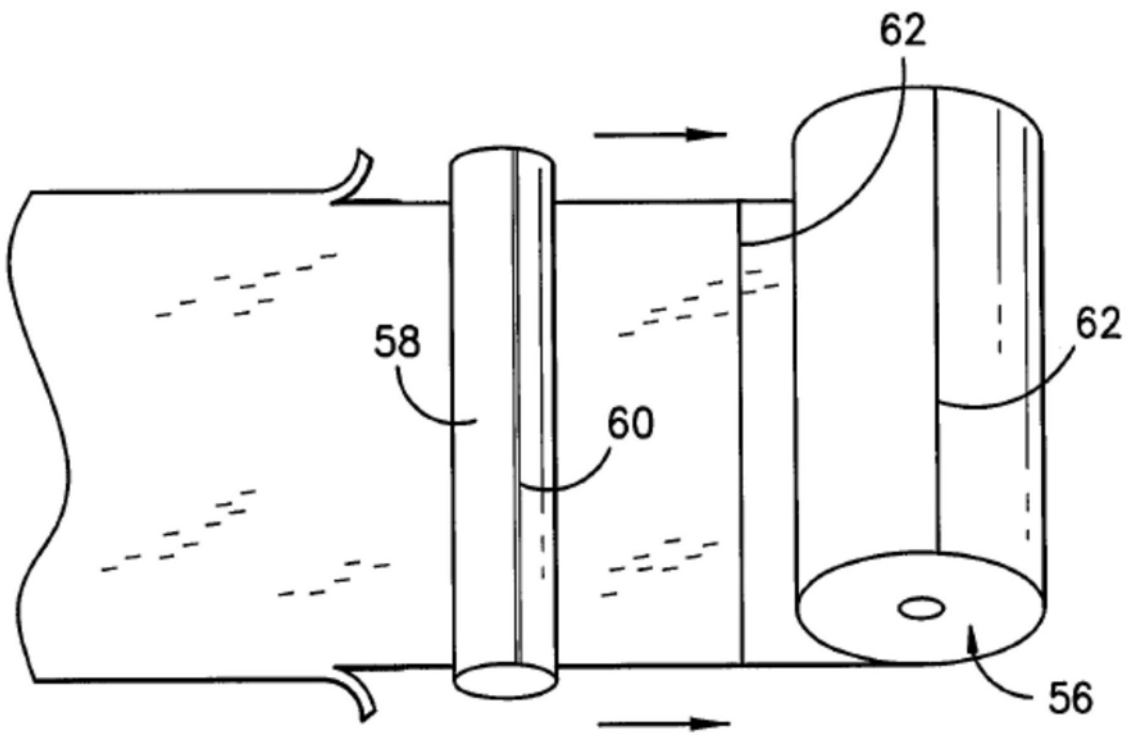


图8A

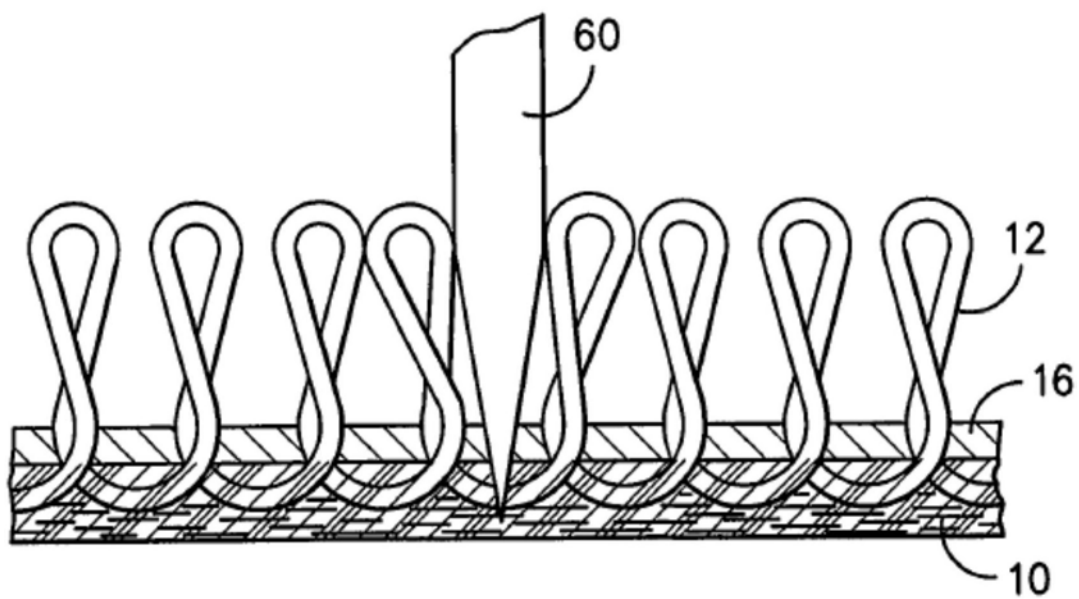


图8B