



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105148618 B

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201510435101.6

(22)申请日 2008.07.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105148618 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(30)优先权数据
07013311.1 2007.07.06 EP

(62)分案原申请数据
200880023489.7 2008.07.03

(73)专利权人 欧罗菲利特斯控股公司
地址 比利时奥弗佩利特

(72)发明人 简·舒尔廷克 拉尔夫·赛耶

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 李茂家

(51)Int.Cl.

B01D 39/16(2006.01)

A47L 9/14(2006.01)

(56)对比文件

US 6395046 B1,2002.05.28,

US 6156086 A,2000.12.05,

US 5108474 A,1992.04.28,

CN 1306451 A,2001.08.01,

CN 1618390 A,2005.05.25,

CN 1306451 A,2001.08.01,

US 6211100 B1,2001.04.03,

GB 2156263 A,1985.10.09,

审查员 杨颖

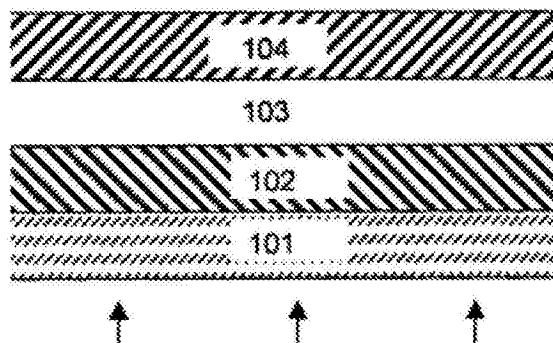
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

真空清洁器滤袋

(57)摘要

本发明涉及真空清洁器滤袋。本发明涉及具有过滤介质的真空清洁器滤袋,所述过滤介质包含第一层,所述第一层由网、多孔片或多孔无纺布组成并具有至少10,000L/(m²s)的透气度,并且还包含第一纤维层,所述第一纤维层由人造纤维和/或植物纤维组成并连接至所述第一层的一侧。



1. 一种真空清洁器滤袋,其具有过滤介质,所述过滤介质包含:

第一层,其由具有2mm至30mm的筛孔的网组成并具有至少10,000L/(m²s)的透气度,其中所述网为挤压网,

第一纤维层,其由人造纤维和/或植物纤维组成并连接至所述第一层的一侧,其中所述第一纤维层以网层或无纺布物层的形式实施,

所述第一层具有5至30g/m²的单位面积质量,和0.1至1mm的厚度,

由所述第一层和所述第一纤维层组成的复合物具有1,000至12,000L/(m²s)的透气度,其中所述第一层或所述第一纤维层限定袋壁最内层。

2. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一层具有5至30g/m²的单位面积质量,和/或0.15至0.8mm的厚度。

3. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一层具有7至20g/m²的单位面积质量,和/或0.1至1mm的厚度。

4. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一层具有7至20g/m²的单位面积质量,和/或0.15至0.8mm的厚度。

5. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一层具有2至900mm²的平均孔横截面面积,和/或至少11,000L/(m²s)的透气度。

6. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一层具有2至900mm²的平均孔横截面面积,和/或至少13,000L/(m²s)的透气度。

7. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一层具有5至30mm²的平均孔横截面面积,和/或至少11,000L/(m²s)的透气度。

8. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一层具有5至30mm²的平均孔横截面面积,和/或至少13,000L/(m²s)的透气度。

9. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一纤维层包含具有至少5dtex的细度的纤维。

10. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一纤维层包含具有至少10dtex的细度的纤维。

11. 根据权利要求1所述的真空清洁器滤袋,其中所述过滤介质包含由人造纤维和/或植物纤维制成的第二纤维层,将所述第二纤维层连接至所述第一层的背离所述第一纤维层的侧上。

12. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中将所述第一和/或第二纤维层用热的方式接合至所述第一层。

13. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中将所述第一和/或第二纤维层通过轧光和/或通过粘合剂的方式接合至所述第一层。

14. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中所述第二纤维层以网层或无纺布物层的形式实施。

15. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一和/或所述第二纤维层以由短纤维组成的网层或无纺布物层的形式实施。

16. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一和/或所述第二纤维层为干法成网或湿法成网的网层或无纺布物层,挤压网层或挤压无纺布物层。

17. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一纤维层和/或第二纤维层具有5至50g/m²的单位面积质量。

18. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中所述第一纤维层和/或第二纤维层具有10至20g/m²的单位面积质量。

19. 根据权利要求11所述的真空清洁器滤袋,其中由所述第一层、所述第一纤维层和所述第二纤维层组成的复合物具有1,000至12,000L/(m²s)的透气度。

20. 根据权利要求1或11所述的真空清洁器滤袋,其中由所述第一层和所述第一纤维层组成的复合物具有4,000至10,000L/(m²s)的透气度,或由所述第一层、所述第一纤维层和所述第二纤维层组成的复合物具有4,000至10,000L/(m²s)的透气度。

21. 一种制造真空清洁器滤袋用过滤介质的方法,其包含以下步骤:

设置第一层,所述第一层由具有2mm至30mm的筛孔的网组成并具有至少10,000L/(m²s)透气度,其中所述网为挤压网,

在所述第一层的一侧上,设置由人造纤维和/或植物纤维组成的第一纤维层,其中所述第一纤维层以网层或无纺布物层的形式实施,

将所述第一层连接至所述第一纤维层,

其中所述第一层具有5至30g/m²的单位面积质量和0.1至1mm的厚度,

由所述第一层和所述第一纤维层组成的复合物具有1,000至12,000L/(m²s)的透气度,

其中所述第一层或所述第一纤维层限定袋壁最内层。

22. 根据权利要求21所述的方法,其中所述连接步骤为用热的方式进行。

23. 根据权利要求21所述的方法,其中所述连接步骤为通过雕刻轧光机的方式进行。

24. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中所述设置步骤通过在所述第一纤维层上沉积所述第一层,或在所述第一层上沉积所述第一纤维层来进行。

25. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中设置所述第一层作为具有5至30g/m²的单位面积质量,和/或0.15至0.8mm厚度的层。

26. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中设置所述第一层作为具有7至20g/m²的单位面积质量,和/或0.1至1mm厚度的层。

27. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中设置所述第一层作为具有7至20g/m²的单位面积质量,和/或0.15至0.8mm厚度的层。

28. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中设置所述第一层作为具有2至900mm²的平均孔横截面面积,和/或至少11,000L/(m²s)的透气度的层。

29. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中设置所述第一层作为具有2至900mm²的平均孔横截面面积,和/或至少13,000L/(m²s)的透气度的层。

30. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中设置所述第一层作为具有5至30mm²的平均孔横截面面积,和/或至少11,000L/(m²s)的透气度的层。

31. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中设置所述第一层作为具有5至30mm²的平均孔横截面面积,和/或至少13,000L/(m²s)的透气度的层。

32. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中所述第一纤维层包含具有至少5dtex的细度的纤维。

33. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中所述第一纤维层包含具有至少10dtex

的细度的纤维。

34. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,进一步包含设置第二纤维层的步骤,并且其中所述连接步骤包含将所述第二纤维层连接至所述第一层的背离所述第一纤维层的侧上。

35. 根据权利要求21-23任一项所述的方法,其中所述连接步骤通过轧光和/或通过粘合剂的方式进行。

真空清洁器滤袋

[0001] 本申请是中国专利申请200880023489.7的分案申请,原申请200880023489.7的申请日为2008年7月3日,其名称为“真空清洁器滤袋”。

技术领域

[0002] 本发明涉及包括过滤介质的真空清洁器滤袋,特别地涉及一次性真空清洁器滤袋。

背景技术

[0003] 真空清洁器滤袋领域的发展旨在提高过滤性能,同时延长使用寿命。为了达到该目的,传统的真空清洁器滤袋通常具有由多个过滤材料层组成的袋壁。所述过滤材料层为例如由滤纸或由无纺织物(即,无纺布)组成的层。各种层满足不同的要求。除了提供过滤性能的层外,还可设置延长滤袋的使用寿命(容尘量)的层及满足保护功能(例如冲击保护)的层。

[0004] 例如在EP 0 960 645中描述了各种可行的过滤结构布局,其中粗滤层沿气流方向布置在细滤层的上游,以使较大的颗粒将由粗滤层捕获,而较小的颗粒能够保持在细滤层中。尽管到目前为止所用的保护和衬里层(backing layer)能够赋予袋以期望的崩裂强度或还保护易损滤层免受由颗粒的冲击导致的磨损,但是它们并不是没有缺点。它们降低透气度,因此,降低真空清洁器的最大吸收能力。为了保护袋材料的易损层(例如熔喷法无纺布层(meltblown layer)),必须使用相对致密保护层,而且这些层本身由于房间的灰尘而倾向于变得堵塞。一些通常使用的衬里层或保护层如纸,不是可熔接的,因此不适合用于现代的塑料无纺织物袋中。

[0005] DE 202 09 923公开了具有多孔片或网形式的多孔内层的灰尘滤袋。该多孔内层用于保护后面的滤层免受横截面大于100 μ m的锐缘颗粒。为了达到该目的,内层的穿孔具有100 μ m的直径。

[0006] 从EP 1 795 248已知包括透气塑料膜的过滤材料,该塑料膜实现支撑层的功能并具有低的透气度如1200L/(m²s)。

[0007] 从DE 201 10 838已知包含在两滤层(例如滤纸或无纺织物)之间的中间层的尘袋,将该中间层用于建立滤层之间的分隔,以致滤层能够相对于彼此移位。

发明内容

[0008] 考虑到现有技术,本发明的目的是提供真空清洁器滤袋,其具有高机械稳定性而同时不具有将降低使用寿命的高易堵塞性。

[0009] 该目的通过根据本发明的真空清洁器滤袋实现。

[0010] 因此,本发明提供真空清洁器滤袋,其具有过滤介质,所述过滤介质包括第一层和第一纤维层,所述第一层由网、多孔片或多孔无纺织物组成并具有至少10,000L/(m²s)的透气度,所述第一纤维层由人造纤维和/或植物纤维组成并连接至第一层的一侧。

[0011] 十分令人惊奇地是,结果具有过滤介质的真空清洁器滤袋,有利地显示高机械稳定性与对于房间的灰尘的低易堵塞性,所述过滤介质包括由该第一层和该第一纤维层制成的复合物,所述第一层具有所谈及的类型的透气度。

[0012] 人造纤维(人工纤维)能够为短纤维或环形纤维(endless fiber),有时也指长丝。植物纤维(天然纤维)可以为例如纤维素纤维,特别是竹纤维素纤维。

[0013] 真空清洁器滤袋可以为一次性袋。真空清洁器滤袋特别地可以以扁袋的形式实施。

[0014] 所述网可以为例如挤压网或机织网。

[0015] 可将第一纤维层连接至第一层,特别地通过例如借助轧光连接至第一层的全部区域连接。因此,这两层不能相对于彼此移位。关于这一点,全部区域不是指全部纤维完全相互连接,例如相互熔融,由此将得到膜,而是指这些层在大量不连续的位置相互连接,所述位置横穿各层的整个表面均匀地分布。例如在点轧光机或雕刻轧光机的情况下,能够预定这些位置,或例如在热熔体粉末和带轧光机的情况下,不能预定这些位置。

[0016] 所述第一层可以具有5至30g/m²、特别地7至20g/m²的单位面积质量,和/或0.1至1mm、特别地0.15至0.8mm的厚度。这使得足够的柔韧性和高强度组合。

[0017] 所述第一层能够具有2至900mm²、特别地5至30mm²的平均孔横截面面积,和/或至少11,000L/(m²s)、特别地至少13,000L/(m²s)、特别地至少15,000L/(m²s)的透气度。

[0018] 所述第一层能够特别地为具有2mm至30mm的筛孔的网。所述筛孔沿不同方向例如沿x-和y-方向,即沿纵向和沿横向能够为不同或相同。所述网能够为矩形,特别地为正方形的网。所述筛孔能够特别地在2×2mm至30×30mm之间。

[0019] 描述的过滤介质的第一纤维层能够包括具有至少5dtex、特别地至少10dtex的细度(线密度)的纤维。所述第一纤维层能够特别地由此类纤维组成。

[0020] 上述参数能够特别地适用于真空清洁器滤袋的尺寸或预定用途。关于所述第一层,小于15g/m²的单位面积质量,小于0.5mm的厚度和/或小于5mm的筛孔也许可以特别地适合。这适用于例如具有相对小的袋(体积在2和5l之间)的家用真空清洁器。对于意欲用于工业用途的真空清洁器袋,较大的单位面积质量和/或较大的筛孔可以为有利的。

[0021] 上述过滤介质可以包含由人造纤维和/或植物纤维制成的第二纤维层,将所述第二纤维层连接至所述第一层的背离所述第一纤维层的侧上。特别地可以将所述第二纤维层连接至所述第一纤维层;特别地,可以将所述第一纤维层的纤维连接至所述第二纤维层的纤维。可以将所述第一纤维层的纤维特别地在所述第一层的洞、网或孔中连接至所述第二纤维层的纤维。可以将所述第一纤维层、所述第二纤维层和/或所述第一层以它们不能相对于彼此移动,特别地相对于彼此不能移位的形式相互连接。

[0022] 所述第二纤维层也可以具有已经描述的所述第一纤维层的性质和参数。例如,所述第二纤维层可以包括具有至少5dtex、特别地至少10dtex的细度的纤维。然而,所述第二纤维层的性质和参数可以独立地选择所述第一纤维层的那些。然而,该两层纤维层也可以以同样的方式实施。

[0023] 可以将上述过滤介质中的第一和/或第二纤维层用热的方式接合至第一层和/或各个其它纤维层,特别地通过轧光和/或通过粘合剂的方式。所述轧光能够在层的某些点进行(例如通过雕刻轧光机)。所述粘合剂可以为例如热熔体,特别是热熔体粉末。理论上,

其它接合方法是可行的。

[0024] 特别地在将第一和/或第二纤维层连接至第一层之前,所述第一和/或所述第二纤维层能够以网层或无纺织物层的形式实施。

[0025] 术语无纺织物(即无纺布)分别按照根据ISO标准ISO 9092:1988和CEN标准EN 29092的规定使用。无纺织物能够特别地为干法成网或湿法成网的或它可以为挤压无纺织物,特别是熔喷法无纺布(熔喷微纤无纺织物)或纺粘无纺布(spunbonded)(长丝纺粘无纺布)。根据上述规定,湿法成网无纺织物区别于传统的湿法成网纸,上述规定也由国际无纺织物制品及相关产业服务协会(International Association Serving the Nonwovens and Related Industries) EDANA(www.edana.org.)采用,即当在本文中涉及纸或滤纸时,其指(传统的)湿法成网纸,其排除在上述规定的无纺织物之外。网为仍然疏松即未连接的纤维的层。因而,无纺织物能够通过压实疏松纤维获得。

[0026] 接着能够将例如疏松纤维(例如,短纤维)沉积在网、多孔片或多孔无纺织物上,然后能够例如通过轧光连接至其。用热的方式接合由于网包含双组分材料或短纤维包含双组分纤维的事实,或为了连接的目的通过喷雾在热熔体上或通过分散或散布能够活化的(特别地通过轧光)热熔体粉末来建立。将网层分别压实在此是不必要的。因此,纤维层不需要限定分隔体和稳定的滤层;必要的稳定性仅与第一层(网、多孔片或多孔无纺织物)组合获得。

[0027] 特别地,所述第一和/或所述第二纤维层能够以网层或短纤维的无纺织物层的形式实施,所述层特别地为粗疏层(carded layers)。所述第一和/或第二纤维层的纤维能够突出至第一层的洞或孔中。

[0028] 各第一和/或第二纤维层能够为干法成网或湿法成网的网层或无纺织物层,挤压网层或挤压无纺织物层。

[0029] 适合用于纤维层的纤维和/或第一层的材料原则上为各种各样的塑料材料;也可以使用天然纤维,例如纤维素纤维。可行的材料例如聚丙烯或聚酯。此外,第一层和/或第一和/或第二纤维层的纤维可以具有双组分结构。在第一纤维层中双组分纤维的使用或例如双组分网,即其纤维具有双组分结构的网的使用,使得特别容易用热的方式接合第一层和第一纤维层。

[0030] 第一纤维层和/或第二纤维层能够具有5至50g/m²、特别地10至20g/m²的单位面积质量。由于网,能够使用具有低的单位面积质量的纤维层,所述纤维层通过具有高的透气度和低的易堵塞性的网充分地稳定。当设置第一和第二纤维层时,第一和第二纤维层的单位面积质量的和能够在10和50g/m²之间。

[0031] 上述过滤介质可以以布置在第一纤维层的背离第一层的侧上的网层或无纺织物层的形式包含由人造纤维和/或植物纤维组成的第三纤维层。因此,期望的过滤特性能够以适合的方式通过选择各种层的过滤参数来调整。

[0032] 上述过滤介质可以特别以布置在第三纤维层的背离第一纤维层的侧上的第三纤维层上布置的网层或无纺织物层的形式包含由人造纤维和/或植物纤维组成的第四纤维层。

[0033] 第一、第二、第三和/或第四纤维层可以各自由干法成网或湿法成网的网层或无纺织物层,前文示例性描述的类型的挤压网层或挤压无纺织物层组成。然而,第一、第二、第三

和/或第四纤维层可以不同地实施。第三纤维层可以例如以粗疏网层的形式实施。例如,可以以粗疏网层的形式实施第一纤维层,并且以粗疏、静电带电的网层的形式实施第三纤维层。第四层可以例如以挤压网层或挤压无纺布层的形式实施。谈及的层可以特别地为熔喷法无纺布层。

[0034] 由第一层和由第一纤维层,或由上述过滤介质的第一层、第一纤维层和第二纤维层组成的复合物能够具有 $1,000$ 至 $12,000\text{L}/(\text{m}^2\text{s})$ 、特别地 $4,000$ 至 $10,000\text{L}/(\text{m}^2\text{s})$ 的透气度。这种透气度特别地确保在整个使用寿命期间的高吸收能力。

[0035] 能够将过滤介质布置在真空清洁器滤袋袋壁的最上游位置。能够将第一层或第一纤维层特别地限定为真空清洁器滤袋袋壁的最内层。在这种情况下,当相对于气流观察时,第一层或第一纤维层构成真空清洁器滤袋的最上游层。特别当描述的以该复合物形式的过滤介质设置在最内的位置时,滤袋将几乎具有不易用房间灰尘堵塞性和低流动阻力。此外,后面的纤维层可能几乎不具有其自身的稳定性而不被吸入气流毁坏。过滤介质可以特别地横穿袋壁的整个区域延伸。

[0036] 此外,本发明提供制造真空清洁器滤袋用过滤介质的方法,其包含以下步骤:

[0037] 设置由第一层,所述第一层由网、多孔片或多孔无纺布组成并具有至少 $10,000\text{L}/(\text{m}^2\text{s})$ 的透气度;

[0038] 在第一层的一侧上,设置由人造纤维和/或植物纤维组成的第一纤维层,

[0039] 连接所述的第一层至所述的第一纤维层。

[0040] 上述方法能够特别地用于生产上述过滤介质之一,因此,也能够生产上述真空清洁器滤袋之一。

[0041] 能够建立所述连接,特别地以全部区域连接的形式。所述连接步骤能够作为热步骤进行。原则上,它能够进行以使连接逐点(pointwise)或逐面(areawise)建立。特别地,它能够通过雕刻轧光机进行。即使网、片或无纺布由于点轧光机在个别位置变形,网、片或无纺布将仍然提供第一过滤介质复合物的稳定性。因此,连接步骤能够包括使层通过雕刻轧光机的步骤。特别地,在雕刻轧光机的 10 和 35% 之间可以组成压力面,并且该雕刻轧光机可以具有 30 – 70 单元/ cm^2 的凸起单元密度和/或 0.2 至 0.9mm^2 /凸起单元的压力面。

[0042] 设置步骤能够通过第一纤维层上沉积第一层或通过在第一层上沉积第一纤维层进行。

[0043] 第一层和/或第一纤维层能够具有与过滤介质有关的前文描述的性质和参数。所述网可以为例如挤压网或机织网。

[0044] 在上述方法的情况下,能够设置第一层作为具有 5 至 $30\text{g}/\text{m}^2$ 、特别地 7 至 $20\text{g}/\text{m}^2$ 的单位面积质量,和/或 0.1 至 1mm 、特别地 0.15 至 0.8mm 的厚度的层。

[0045] 能够设置第一层作为具有 2 至 900mm^2 、特别地 5 至 30mm^2 的平均孔横截面面积,和/或至少 $11,000\text{L}/(\text{m}^2\text{s})$ 、特别地至少 $13,000\text{L}/(\text{m}^2\text{s})$ 、特别地至少 $15,000\text{L}/(\text{m}^2\text{s})$ 的透气度的层。第一纤维层能够包含具有至少 5dtex 、特别地至少 10dtex 的细度的纤维。第一层能够为具有 2mm 至 30mm 的筛孔的网。

[0046] 上述方法能够另外包括设置由人造纤维和/或植物纤维组成的第二纤维层的步骤。特别地,第二纤维层能够设置在第一层的背离第一纤维层的侧上。连接步骤可以包含将第二纤维层连接至第一层,特别地在第一层的背离第一纤维层的侧上。特别地,两纤维层能

够同时地连接至第一层和/或另一层。这意味着两纤维层的设置和第一层的设置能够在连接步骤之前发生。

[0047] 在上述方法的情况下,连接步骤能够用热的方式进行,特别通过轧光和/或通过粘合剂的方式。例如,由于网包含双组分材料或短纤维包含双组分纤维的事实,和/或为了连接的目的通过喷雾在例如热熔体上或通过分散或散布热熔体粉末来建立用热的方式接合。也可以使用其它连接方法。

[0048] 第二纤维层能够具有与过滤介质有关的前文描述的性质和参数。第一和/或第二纤维层可以各自由干法成网或湿法成网的网层或无纺布物层,挤压网层或挤压无纺布物层组成。第一和/或第二纤维层能够特别地为短纤维层,尤其为粗疏短纤维层。

[0049] 如前文已描述的,具有上述材料参数的材料也能够用于纤维层和第一层。

[0050] 本发明还提供了能够通过上述方法获得的过滤介质。

[0051] 本发明还提供了生产真空清洁器滤袋的方法,其包括根据上述方法之一生产过滤介质和装配过滤介质以获得真空清洁器滤袋。

[0052] 在装配步骤前,能够设置至少一层附加滤层。这之后接着是在装配步骤前将至少一层附加滤层连接至过滤介质的步骤。

[0053] 本发明还提供了能够通过上述方法获得的真空清洁器滤袋。

附图说明

[0054] 在下文中,将参考实例和附图更具体地描述本发明,其中

[0055] 图1示意性示出第一示例性过滤介质的结构设计;

[0056] 图2示意性示出示例性过滤介质的第二结构设计;

[0057] 图3示意性示出第三示例性过滤介质的结构设计。

具体实施方式

[0058] 为了测定各种参数,使用下文中描述的方法。透气度根据DIN EN ISO 9237:1995-12测定。所用的设备为Textest AG公司的透气度测试仪FX3300。特别地,采用200Pa的差压和25cm²的测试面积。

[0059] 单位面积质量根据DIN EN 29073-1:1992-08测定。为了测定厚度,使用根据标准DIN EN ISO 9073-2:1997-02的方法测定,将方法A用于挤压网或多孔片。

[0060] 平均洞横截面积任选地确定,例如,通过测量显微镜或通过图像分析,将分别超过至少100个洞、网孔和孔进行平均化,并计算各洞平行于基部的最小横截面积。

[0061] 筛孔根据DIN ISO 9044测定作为在投影面和网中间的两相邻桥或线之间的距离。

[0062] 为了测定细度,将DIN EN ISO 1973:1995-12作为基础。

[0063] 除非另有说明,上述方法也用于测定挤压网、多孔片或多孔无纺布的各参数。

[0064] 图1示意性地示出示例性过滤介质的结构设计。第一层101以挤压或机织网,多孔片或多孔无纺布物材料的形式设置。谈及类型的挤压网能够例如根据DE 35 08 941生产。

[0065] 可选地,可以使用例如Conwed或Thermanet R03434公司的网R03650,R05340。例如,网R03650具有高于15,000L/(m²s)的透气度,10.54g/m²的单位面积质量,4.2×4.2mm的

筛孔和0.3mm的厚度。

[0066] 其它可行材料能够从DelStar Technologies, Inc. 获得, 例如多孔片X220NAT, 所述多孔片X220NAT具有10,500L/(m²s)的透气度, 0.26mm的厚度和26g/m²的单位面积质量。适合的机织网能够从James Dewhurst获得并且具有编号106A78D; 它具有高于14,000L/(m²s)的透气度, 0.1mm的厚度和11g/m²的单位面积质量。

[0067] 所述多孔无纺布物能够为例如其中打洞的纺粘无纺布, 所述洞具有例如1mm的直径。

[0068] 该第一层已经连接至纤维层102。该纤维层可以特别地包括疏松短纤维或长丝, 或其可由这些纤维或长丝组成; 它们能够例如以粗疏网的形式设置。可行的纤维为例如由聚丙烯或聚酯组成的单组分纤维, 或其壳具有低于纤维芯熔点的熔点的双组分纤维。可选择地或另外地, 层102也可以包含纤维素纤维。可选择地或另外地, 第一纤维层可以包含其能够特别地被静电带电的裂膜纤维。可选择地或另外地, 如在US5 470 485或在EP0 246 811中描述的, 第一纤维层102可以包含具有各种摩擦带电性的共混静电纤维, 所述共混静电纤维适合于通过摩擦带电。第一纤维层可以特别地包含上述纤维的共混物。

[0069] 为了生产根据图1所述的过滤介质, 例如, 首先可沉积第一层101, 因此第一纤维层102沉积在所述第一层101上。可选地, 首先可沉积第一纤维层102, 然后在所述第一纤维层102上沉积第一层101。

[0070] 第一层101和第一纤维层102之间的连接能够以各种方式建立。该连接能够基本独立于过滤介质的其它层。该两层可以例如用热的方式接合, 特别地通过轧光的方式。为了此目的, 两层的至少之一具有热塑性组分。轧光能够特别地在层的某些点进行(通过雕刻辊)。由于轧光, 将至少一些第一纤维层的纤维连接至第一层。

[0071] 第一纤维层102能够例如以疏松短纤维(网层)的形式沉积。该疏松纤维层沉积在第一层101(例如网)上。随后, 第一层和第一纤维层经过雕刻轧光机, 由此第一纤维层的纤维相互用热的方式接合并用热的方式接合至第一层。特别地, 第一纤维层的纤维突出至第一层的孔或洞中, 以致过滤介质为复合物或层压体。仅第一纤维层102将不具有用作滤层的必要的稳定性。

[0072] 根据一个变量, 例如, 首先可沉积第一纤维层102, 因此粘合剂, 例如熔融体, 能够通过喷雾施加至其。随后, 将第一层101沉积并例如通过带轧光机连接至第一纤维层102。

[0073] 根据其它选择, 如例如在W. Albrecht et al., "Vliesstoffe", Wiley-VHC(2000)中描述的, 该连接也可以通过超声波焊接或水刺缠结法(hydroentanglement)建立。

[0074] 然后, 接着可以是例如以熔喷法无纺布层的形式第二纤维层103。将第二纤维层103连接至第一纤维层102的背离第一层101侧上。该连接能够例如热建立(尤其通过逐点轧光)。

[0075] 能够另外地设置另外纤维层104。该纤维层能够为例如纺粘无纺布层。纤维层104也能够例如热或通过超声波焊接接合至其它层。

[0076] 当根据图1的过滤介质用于由此制备真空清洁器滤袋时, 将优选地布置第一层101作为真空清洁器滤袋的最内层, 以致因此纤维层104将限定最外保护层。

[0077] 因此, 第一层101是在操作条件下出现的相对于气流的最上游层, 这由图1的箭头标明。可选地, 然而, 层101和102也可以互换, 以致在装配的真空清洁器滤袋中, 第一纤维层

102将因此限定最内层,接着是第一层101。

[0078] 对于真空清洁器滤袋的袋壁,图1中示出的过滤介质具有优选添加至其的附加材料层,这在图2和3中示例性地示出。

[0079] 图2示意性地示出过滤介质结构的另外的实例。在示出的实例中,将可以例如为挤压网的第一层202,在其两侧上连接至第二纤维层201和第一纤维层203。生产过程能够如此构想以致例如首先沉积两纤维层的之一,在其上沉积第一层202,最后沉积另一纤维层。纤维层能够特别地为粗疏网,然而,其可以包含不同纤维并具有不同参数(如单位面积质量和厚度)。可选地,然而,两纤维层也可以为相同的。当已经沉积这三层时,通过例如雕刻轧光机能够建立连接,以致两纤维层将连接至中间筛网第一层。

[0080] 接着这些层的是第三纤维层204,其能够特别地为熔喷法无纺布层。该熔喷法无纺布层能够类似于根据图1的实例实施。在示出的实例中,最外层205由挤压网或多孔片限定并主要地满足保护功能。该最外层的参数可以但不需要对应于第一层202的那些。

[0081] 图2和图3中示出的过滤介质适合于限定真空清洁器滤袋的袋壁。

[0082] 图3示意性地示出过滤介质的另外的实施方案。在示出的结构中,在上游方向挤压网302的两侧分别设置各粗疏网层301和303。在真空清洁器滤袋中,粗疏网层301将限定内层。粗疏网层301和303通过逐点轧光(例如通过超声轧光机)连接至挤压网302。

[0083] 网层304由静电带电的短纤维组成。该网层沉积在粗疏层303上,接着是两层熔喷法无纺布层305和306。层303、304和305通过超声波轧光机也相互连接并连接至第一个三层。在下游方向,接着这些层的是由在其两侧上分别设置有粗疏短纤维层307和309的挤压网308组成的层压体。然而,与粗疏短纤维层301和303相比,层307和309的短纤维具有较低的细度值。层压体可通过以下实例获得。

[0084] 根据另一实例,过滤介质能够以复合物或层压体的形式由三层组成。两个纤维层以网的形式布置在第一层的各侧上,以致网设置在这两个纤维层之间。纤维层为由短纤维组成的粗疏网层。在生产过程中,网沉积在由疏松短纤维(例如由聚丙烯制成)组成的两纤维层之间。随后,将热熔体粉末施加或引入纤维层。这能够例如通过将粉末洒在三个叠加层上,随后通过晃动该层以使粉末下沉来完成。

[0085] 随后,使这三层通过带轧光机,以通过热熔体来形成粘合剂接合。通过该粘合剂接合,使各纤维层中的纤维相互接合,将两纤维层的纤维接合至网,并使一纤维层的纤维接合至另一纤维层的纤维。后者通过网的洞或孔完成,即纤维层的纤维突出至网的网眼并在其中相互接合。以此方式,完成非常稳定的复合材料,该复合材料的层不能相对于彼此移位;当独立地观察时,这两纤维层不具有用作独立的滤层的充分的稳定性。

[0086] 毋庸置疑,也可以布置例如前文中所指的层(例如由网(netting)、片、网(web)或无纺织物组成的层),如果需要,以一些其它方式相互连接。此外,毋庸置疑,附图既没有示出具有实际尺寸的所述层也没有再现各种层的纤维的微观布置。

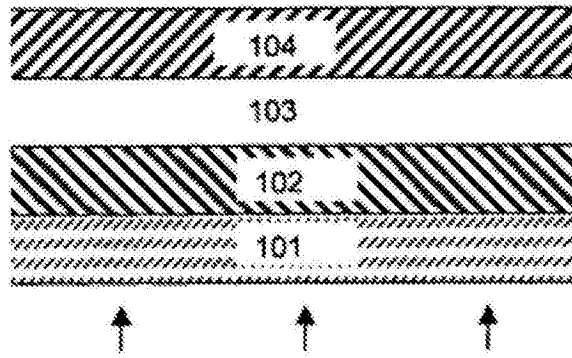


图1

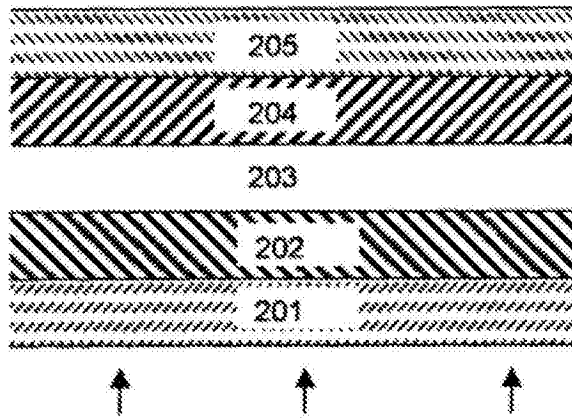


图2

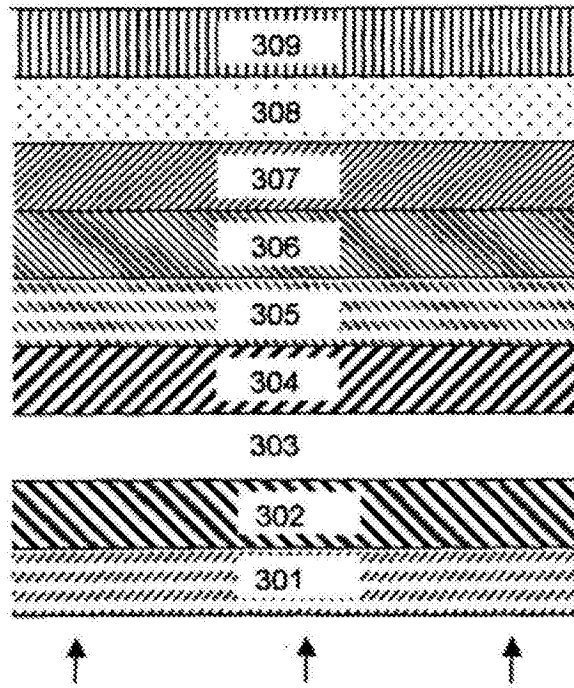


图3