



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101677741 B

(45) 授权公告日 2012. 06. 13

(21) 申请号 200880017404. 4

A47L 13/20 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 05. 27

B32B 5/24 (2006. 01)

(30) 优先权数据

D04H 3/00 (2012. 01)

141030/2007 2007. 05. 28 JP

D04H 3/14 (2012. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2009. 11. 25

JP 3107183 U, 2004. 11. 24,

(86) PCT申请的申请数据

JP 特开 2007-44270 A, 2007. 02. 22,

PCT/JP2008/059751 2008. 05. 27

JP 3107183 U, 2004. 11. 24,

(87) PCT申请的公布数据

审查员 谢建军

W02008/146821 JA 2008. 12. 04

(73) 专利权人 花王株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 大塚浩史 和田稔

(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 雒运朴

(51) Int. Cl.

A47L 13/16 (2006. 01)

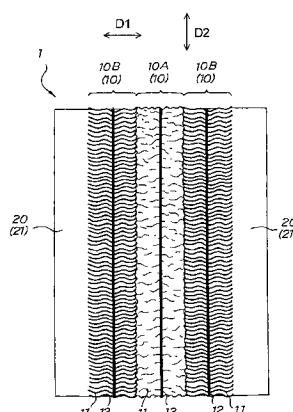
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 8 页

(54) 发明名称

清扫用片材

(57) 摘要

本发明提供一种清扫用片材 (1), 其在基材片材 (20) 的单面或两面上每面接合有一个或多个长纤维集合体 (10), 该长纤维集合体 (10) 由长纤维 (11) 沿一个方向取向并集合而成, 所述清扫用片材 (1) 利用该基材片材 (20) 安装在清扫工具的头部上来使用, 所述清扫工具具备所述头部和连接在该头部上的柄。长纤维集合体 (10) 中的长纤维 (11) 沿上述清扫工具的清扫方向 D1 取向。在基材片材 (20) 的每面上具有至少 1 个由以 0.1 ~ 5.0mm 的卷曲高度进行卷曲的长纤维 (11) 集合而成的长纤维集合体 (10)。



1. 一种清扫用片材,其在基材片材的单面或两面上每面接合有多个长纤维集合体,该长纤维集合体由长纤维沿一个方向取向并集合而成,所述清扫用片材利用所述基材片材安装在清扫工具的头部上来使用,所述清扫工具具备所述头部和连接在该头部上的柄,

其中,各长纤维集合体中的长纤维沿所述清扫工具的清扫方向取向,

各长纤维集合体的长度方向与所述清扫工具的清扫方向正交,

各长纤维集合体沿与所述清扫工具的清扫方向相同方向并列设置,

各长纤维集合体中,长纤维由在与其取向方向正交的方向上连续延伸的接合线来接合,

多个长纤维集合体中,位于中央的长纤维集合体除了利用所述接合线以外还利用在该长纤维集合体的长度方向上非连续地设置的非连续密封部来接合,

在所述基材片材的每面上具有至少1个由以0.1~5.0mm的卷曲高度进行卷曲的所述长纤维集合而成的所述长纤维集合体。

2. 根据权利要求1中记载的清扫用片材,其中,位于中央的所述长纤维集合体由以0.2~5.0mm的卷曲高度进行卷曲的所述长纤维集合而成,位于最外侧的所述长纤维集合体由以比位于中央的所述长纤维集合体更低的卷曲高度进行卷曲的所述长纤维集合而成。

3. 根据权利要求2中记载的清扫用片材,其中,位于最外侧的两个所述长纤维集合体由以比位于中央的该长纤维集合体更低的卷曲高度进行卷曲的所述长纤维集合而成。

4. 根据权利要求1记载的清扫用片材,其中,

在所述清扫用片材利用所述基材片材安装在所述头部的状态下,在多个所述长纤维集合体中,相对于位于中央的所述长纤维集合体,位于最外侧的所述长纤维集合体在厚度方向上凹陷。

5. 根据权利要求1记载的清扫用片材,其中,以0.1~5.0mm的卷曲高度进行卷曲的所述长纤维的卷曲数为每英寸3~80个。

6. 根据权利要求1记载的清扫用片材,其中,在所述清扫用片材利用所述基材片材安装在所述头部的状态下,所述基材片材中位于清扫方向的两个最外侧的所述长纤维集合体中,所述长纤维集合体的在清扫方向上的外端部位于比所述头部更靠外侧的位置上。

7. 根据权利要求1记载的清扫用片材,其中,所述基材片材由网状片材构成。

8. 根据权利要求1记载的清扫用片材,其中,在所述长纤维上涂布有药剂。

9. 一种清扫用具,其具备:清扫工具,该清扫工具具备具有长边和短边的矩形的头部和连接在该头部上的柄;以及安装在所述头部上的权利要求1记载的清扫用片材,

其中,所述清扫用片材按照所述长纤维集合体的长纤维的取向方向与所述清扫工具的头部的短边方向一致的方式安装在所述头部上。

清扫用片材

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清扫用片材,其在基材片材上接合有由长纤维沿一个方向取向并集合而成的长纤维集合体,所述清扫用片材利用该基材片材安装在具备头部和连接在该头部的柄的清扫工具的该头部上来使用。

背景技术

[0002] 一直以来,作为安装在具备头部和连接在该头部的柄的清扫工具的该头部上来使用的清扫用片材,已知有在基材片材上接合由长纤维沿一个方向取向并集合而成的长纤维集合体而构成的片材(例如参照下列专利文献1~4)。

[0003] 专利文献1:JP2000-254057A

[0004] 专利文献2:JP2000-254058A

[0005] 专利文献3:JP2000-254059A

[0006] 专利文献4:US6329308B 1

[0007] 但是,专利文献1~4中记载的清扫用片材中,长纤维集合体中的长纤维是在被间隔地切断后、将被切断的纤维间隔地配置而成的,因此,有效的污垢捕集面积比(在清扫面中实际有污垢附着、有助于污物的捕集的部分的面积之比)小,捕集性能低。另外,在专利文献1~4记载的清扫用片材中,对于通过规定长纤维的卷曲高度来提高捕集性能并未作任何考虑。

发明内容

[0008] 本发明提供一种清扫用片材,其在基材片材的单面或两面上每面接合有一个或多个长纤维集合体,该长纤维集合体由长纤维沿着一个方向取向并集合而成,所述清扫用片材利用该基材片材安装在清扫工具的头部上来使用,所述清扫工具具备所述头部和连接在该头部上的柄,其中,上述长纤维集合体中的长纤维沿上述清扫工具的清扫方向取向,由以0.1~5.0mm卷曲高度进行卷曲的上述长纤维集合而成的上述长纤维集合体在上述基材片材的每面上具有至少1个。

[0009] 另外,本发明提供一种清扫用具,其具备:清扫工具,该清扫工具具备具有长边和短边的矩形的头部和连接在该头部上的柄;以及安装在该头部上的上述清扫用片材,其中,上述清扫用片材按照上述长纤维集合体的长纤维的取向方向与上述清扫工具的头部的短边方向一致的方式安装在该头部上。

附图说明

[0010] 图1为表示本发明的清扫用片材的第1实施方式的立体图。

[0011] 图2为表示图1所示的清扫用片材的俯视图。

[0012] 图3为表示图1所示的清扫用片材中的接合线和密封部的形成位置的俯视图。

[0013] 图4(a)为图3所示的X-X线截面图,图4(b)为图3所示的Y-Y线截面图。

- [0014] 图 5 为用于说明卷曲数的测定方法的照片。
- [0015] 图 6 为用于说明卷曲纤维的卷曲高度的测定方法的照片。
- [0016] 图 7 为用于说明卷曲纤维的卷曲高度的测定方法的照片。
- [0017] 图 8 为表示将图 1 所示的清扫用片材安装在清扫工具的头部上时的状态的立体图。
- [0018] 图 9 为表示本发明的清扫用片材的第 2 实施方式中接合线和密封部的形成位置的俯视图（图 3 的对应图）。
- [0019] 图 10 为表示本发明的清扫用片材的比较例中接合线和密封部的形成位置的俯视图（图 3 的对应图）。

具体实施方式

[0020] 本发明涉及一种清扫用片材，其在基材片材上接合有长纤维集合体，该长纤维集合体由长纤维沿着一个方向取向并集合而成，所述清扫用片材利用该基材片材安装在清扫工具的头部上来使用，所述清扫工具具备所述头部和连接在该头部上的柄，该清扫用片材特别是对于凹凸的地方，长纤维的追随性高，捕集性能优异，进而，有效污垢捕集面积比（清扫面中实际有污垢附着、有助于污物捕集的部分的面积的比例）高。

[0021] 以下，基于优选的一个实施方式即第 1 实施方式，参照附图来说明本发明的家庭和工作用的清扫用片材。

[0022] 图 1 和图 2 分别表示了本发明的清扫用片材的第 1 实施方式的立体图和俯视图。图 3 中表示了图 1 所示的实施方式的清扫用片材中接合线和密封部的形成位置的俯视图。另外，在图 3 中，省略了假想中的长纤维集合体 10 的图示，以一点虚线表示出长纤维集合体 10 的外形线。图 4(a) 和图 4(b) 分别表示了图 3 的 X-X 线截面图和 Y-Y 线截面图。

[0023] 如图 1～图 3 所示，第 1 实施方式的清扫用片材 1 是在基材片材 20 的单面上每面接合有多个长纤维集合体 10 的清扫用片材，所述长纤维集合体由长纤维 11 沿一个方向取向并集合而成。长纤维 11 通常沿着制造时其原材料的搬送方向取向。此处所说的“长纤维 11 沿一个方向取向”也包括下述情况：由于制造上的误差，长纤维 11 由于经过卷曲加工等而导致一部分长纤维 11 的取向方向偏离其它大部分的长纤维 11 的取向方向的情况。

[0024] 另外，如图 8 所示，本实施方式的清扫用片材 1 是利用基材片材 20 安装在清扫工具 30 的头部 31 上来使用的清扫用片材，所述清扫工具 30 具有所述头部 31 和连接在头部 31 上的柄 32。头部 31 呈具有长边和短边的矩形。在将长纤维集合体 10 安装在头部 31 的状态下，长纤维 11 沿清扫工具 30 的清扫方向 D1、即短边方向取向。

[0025] “清扫工具 30 的清扫方向 D1”是指在通常的使用状态下、使清扫工具 30 的头部 31 沿着与其长边垂直的方向移动（特别是往复移动）的方向，在本实施方式中，为俯视视图中沿着长方形的头部 31 的短边的方向。此处所说的“长纤维 11 沿清扫工具 30 的清扫方向 D1 取向”也包括下述情况：一部分长纤维 11 的取向方向偏离其它大部分的长纤维 11 的取向方向的情况。

[0026] 长纤维集合体 10 的俯视形状从宏观上来说长方形，其宽度方向（短边方向）与长纤维 11 的取向方向一致。

[0027] 在本实施方式中，长纤维集合体 10 仅接合在基材片材 20 的单面上。

[0028] 在本发明的清扫用片材中,优选在基材片材 20 的每面上,在沿着基材片材 20 的长边的方向(长度方向)上有多个长纤维集合体 10 排列,更优选有 3 或 4 个长纤维集合体 10 排列。在本实施方式中,在基材片材 20 的每面上,实质上无间隔地并列有 3 个长纤维集合体 10。在 3 个长纤维集合体 10 中,在沿着基材片材 20 的短边的方向(宽度方向)上,将中央的长纤维集合体 10 称为“第 1 长纤维集合体 10A”,将外侧的 2 个长纤维集合体 10 称为“第 2 长纤维集合体 10B”。在以下的说明中,当对第 1 长纤维集合体 10A 和第 2 长纤维集合体 10B 进行通用的说明时,使用“长纤维集合体 10”的表述。

[0029] 基材片材 20 为长方形,其长度方向和长纤维集合体 10 的长度方向一致,换言之,使其宽度方向和长纤维集合体 10 的宽度方向一致。基材片材 20 的详细情况在后叙述。

[0030] 长纤维集合体 10 的长纤维 11 以规定的厚度取向而形成。长纤维 11 沿基材片材 20 的宽度方向取向。因此,长纤维集合体 10 按照其取向方向与基材片材 20 的长度方向垂直的方式接合在基材片材 20 上。

[0031] 长纤维集合体 10 的长度(沿着与长纤维 11 的取向方向垂直的方向上的长度)优选为 200 ~ 800mm,更优选为 250 ~ 300mm。长纤维集合体 10 的宽度(沿长纤维 11 的取向方向的长度)优选为 20 ~ 150mm,更优选为 40 ~ 135mm。此处所说的“纤维集合体 10 的宽度(沿长纤维 11 的取向方向的长度)”也包括下述情况:由于制造上的误差,由于长纤维 11 经过卷曲加工等而导致一部分长纤维 11 的长度与其它大部分的长纤维 11 的长度有偏差的情况。

[0032] 长纤维集合体 10 的厚度(高度)优选为 0.5 ~ 30mm,更优选为 1 ~ 10mm。长纤维集合体 10 的厚度是在 0.3kPa 的负荷下测定的值。长纤维集合体 10 的厚度例如可以通过使用卷曲高度(在后叙述)不同的长纤维 11 而使之不同。此处所说的“长纤维集合体 10 的厚度(高度)”也包括下述情况:由于制造上的误差,由于长纤维 11 经过卷曲加工等而导致一部分长纤维集合体 10 的厚度(高度)与其它大部分的长纤维集合体 10 的厚度(高度)有偏差的情况。

[0033] 从增大有效污垢捕集面积比(清扫面中实际有污垢附着、有助于污物捕集的部分的面积的比例)的观点出发,在将基材片材 20 展开成平面状的状态下,位于中央的第 1 长纤维集合体 10A 的厚度优选比位于最外侧的第 2 长纤维集合体 10B 的厚度厚 0.5 ~ 20mm,更优选厚 1 ~ 10mm。两者的厚度差优选 0.5 ~ 20mm,更优选为 0.5 ~ 10mm。即,本实施方式的清扫用片材 1 的清扫面优选呈在第 1 长纤维集合体 10A 处鼓出的形状。

[0034] 另外,清扫用片材 1 在利用基材片材 20 安装在头部 31 上的状态下,优选相对于多个(优选 3 或 4 个)长纤维集合体 10 中位于中央的 1 或 2 个长纤维集合体 10A,位于最外侧的长纤维集合体 10B 在厚度方向上凹陷。在本实施方式中,优选相对于位于中央的 1 个第 1 长纤维集合体 10A,位于最外侧的 2 个第 2 长纤维集合体 10B 在厚度方向上凹陷。其高度差优选为 0.5 ~ 15mm,更优选为 1.5 ~ 5mm。此外,第 1 长纤维集合体 10A 和第 2 长纤维集合体 10B 的高度差主要是由第 1 长纤维集合体 10A 的厚度(大)和第 2 长纤维集合体 10B 的厚度(小)的差异引起的,但也依赖于头部 31 的安装面(底面)的形状。

[0035] 长纤维集合体 10 中长纤维 11 的质量(不包括后述的接合线 12 和非连续密封部 14 等的质量)优选为 0.5 ~ 15g,更优选为 1.5 ~ 5g。

[0036] 在长纤维集合体 10 中,如图 1 ~ 图 3 和图 4(a) 所示,长纤维 11 通过在与其取向

方向垂直的方向上连续延伸的 1 根接合线 12 而接合在一起。接合线 12 从宏观上来看沿与长纤维 11 的取向方向垂直的方向延伸即可。

[0037] 另外,在长纤维集合体 10 中,如图 1~图 3 和图 4(b) 所示,除了接合线 12 之外,长纤维 11 也通过在长度方向上非连续地设置的非连续密封部 14 而接合在一起。非连续密封部 14 可以规则地排列,也可以不规则地(随机地)排列。作为规则的排列,例如可以列举出排成一系列状、锯齿状。

[0038] 在本实施方式中,非连续密封部 14 在第 1 长纤维集合体 10A 中在接合线 12 的宽度方向两外侧上分别排成一系列地排列,在第 2 长纤维集合体 10B 中仅在接合线 12 的宽度方向内侧排成一系列地排列。在第 1 长纤维集合体 10A 和第 2 长纤维集合体 10B 中,排成一系列地排列的非连续密封部 14 在长度方向上的相同位置上以相同的间隔排列。

[0039] 有关接合线 12 和非连续密封部 14 的详细情况在后叙述。

[0040] 通过用接合线 12 和非连续密封部 14 将长纤维 11 接合,可以形成长纤维集合体 10 中长纤维 11 的集合状态。

[0041] 在长纤维集合体 10 中,长纤维 11 优选相对于接合线 12 的每 1cm,单侧设置 2000~40000 根,更优选设置 5000~20000 根。

[0042] 从尘埃的缠取性的观点出发,长纤维 11 的纤维长度优选为 30~150mm,更优选为 50~120mm。长纤维 11 的纤维长度是指从接合线 12 至长纤维 11 的顶端的长度。在本实施方式中,具有这样的纤维长度的长纤维 11 以纤维束的状态使用。纤维束优选使用公知的开纤装置进行了充分的开纤。

[0043] 长纤维 11 的粗度没有特别的临界值,但从尘埃的缠取性和防止对清扫对象物面造成损伤的观点出发,长纤维 11 的粗度优选为 0.1~200dtex,特别优选为 2~30dtex。

[0044] 若使用卷曲性纤维作为长纤维 11,则尘埃的缠取性进一步提高,因而是优选的。作为卷曲性纤维,可以使用二维卷曲或三维卷曲的纤维。从提高尘埃的缠取性的观点出发,卷曲率(JIS L0208)优选为 5~50%,特别优选为 10~30%。卷曲率定义为纤维经过拉伸时的长度 A 和纤维的原始长度 B 之差相对于纤维经过拉伸时的长度 A 的百分率,由下式算出。

[0045] 卷曲率 = $(A-B)/A \times 100(\%)$

[0046] 纤维的原始长度 B 是指纤维在自然状态下用直线连接纤维的两端部的长度。自然状态是指将纤维的一个端部固定在水平的板上,纤维因自身重力而向下方垂下的状态。纤维经过拉伸时的长度 A 是指将纤维拉伸至纤维的卷曲消失时的最小负荷时的长度。

[0047] 本发明的清扫用片材中的长纤维 11 沿着与清扫工具 30 中的头部 31 的长边垂直的方向即短边方向取向。在清扫用片材 1 利用基材片材 20 安装在清扫工具 30 中的头部 31 上的状态下,沿着头部 31 的长边,有多个长纤维集合体 10 排列。而且,在基材片材 20 的每面上具有至少 1 个以 0.1~5.0mm 的卷曲高度(卷曲后的长纤维 11 上交替存在的峰和谷之间的高低差)进行卷曲的长纤维 11 集合而成的长纤维集合体 10。特别是优选位于外侧的长纤维集合体 10B 的长纤维以比位于中央的长纤维集合体 10A 的长纤维更低的卷曲高度进行卷曲。

[0048] 更详细地说,在本发明的清扫用片材上,在多个(优选 3 或 4 个)长纤维集合体 10 中,优选位于中央的 1 或 2 个长纤维集合体 10A 由以 0.2~5.0mm 的卷曲高度进行卷曲的长

纤维 11 集合而成,且位于最外侧的长纤维集合体 10B 由以比位于中央的长纤维集合体 10A 更低的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 集合而成。在本实施方式中,在基材片材 20 的每面上,3 个长纤维集合体 10 沿清扫方向 D1 排列,在 3 个长纤维集合体 10 中,位于中央的 1 个第 1 长纤维集合体 10A 由以 0.2 ~ 5.0mm 的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 集合而成,且位于最外侧的 2 个第 2 长纤维集合体 10B 由以比位于中央的长纤维集合体 10A 更低的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 集合而成。

[0049] 在第 2 长纤维集合体 10B 中,长纤维 11 的卷曲高度也可以在上述范围 (0.2 ~ 5.0mm) 内,也可以低于该范围,第 2 长纤维集合体 10B 中的长纤维 11 的卷曲高度优选比第 1 长纤维集合体 10A 中的长纤维 11 的卷曲高度低 0.05 ~ 4mm,更优选低 0.2 ~ 2mm。此处所说的“长纤维 11 的卷曲高度”也包括下述情况:由于长纤维制造时的卷曲加工的误差(偏差)而导致一部分长纤维 11 的卷曲高度不在范围之内外的情况。这种情况也包括从范围内的长纤维 11 的卷曲高度偏离的情况。

[0050] 另外,长纤维 11 因卷曲而弯曲成 Z 字状的形状。以 0.1 ~ 5.0mm 的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 的卷曲数 [每英寸的卷曲数 (峰和谷总数的 1/2)] 优选为每英寸 3 ~ 80 个,更优选 5 ~ 50 个。每英寸的卷曲数依照 JIS L10158. 12.1 测定,再换算为每英寸的数。例如,在图 5 所示的例子中,以箭头表示的 1 英寸的范围内有共计 18 个的峰和谷,因此每英寸的卷曲数为 9。

[0051] 在弯曲成 Z 字状形状的长纤维中,其卷曲高度更优选为 0.1 ~ 3.5mm,最优选为 0.1 ~ 2.0mm。

[0052] 当卷曲高度在这样的范围内时,构成长纤维集合体 10 的长纤维 11 呈适度开纤的状态,因而,长纤维 11 之间的间隙呈适于捕集污物的形状,污垢易于被捕捉至长纤维 11 间的间隙中,另外,长纤维 11 起毛,呈有立体感的形状。因此,平坦的清扫对象物自不用说,对于具有狭窄间隙的清扫对象物和凹凸形状的清扫对象物也能高效地清扫。进而,可以抑制一段时间连续清扫时容易发生的纤维之间缠绕导致的凝集现象,一直到长纤维集合体 10 足够脏为止,都可以在捕集性能不降低的情况下使用。

[0053] 作为具有狭窄间隙的清扫对象物,例如可以列举出门挡及其周边。作为凹凸形状的清扫对象物,例如可以列举出门槛和拉门的轨道。

[0054] 另一方面,当卷曲高度大于 5.0mm 时,构成长纤维集合体 10 的长纤维 11 的开纤变得不充分,无法形成适于捕集尘埃的纤维间的间隙,另外,对凹凸形状的追随性也降低。即使通过机械力等充分地进行开纤,也无法抑制纤维之间的缠绕导致的凝集现象。结果是,捕集性能会在清扫作业的过程中降低。

[0055] 另外,当卷曲高度不足 0.1mm 时,无法形成蓬松的长纤维集合体 10。即,虽然能将长纤维 11 充分地开纤,但无法对由其构成的长纤维集合体 10 赋予外观上的立体感和充分的使用感。

[0056] 从长纤维 11 进入狭窄间隙的难易度、形成适于捕集尘埃的纤维间形状的难度以及有效防止开纤后的长纤维 11 的缠绕导致的凝集现象的观点出发,长纤维 11 的卷曲高度优选为 4mm 以下。另一方面,从形成蓬松的长纤维集合体 10、获得外观上的立体感和充分的使用感的观点出发,长纤维 11 的卷曲高度更优选为 0.1mm 以上。

[0057] 清扫用片材 1 中的卷曲高度可以如下测定。

[0058] 观察长纤维集合体 10, 找出 3 处以上不相邻的卷曲最强(高)的部分。分别在各处找出大致弯曲成相同形状的长纤维 11 的集合部分(并非一根的长纤维 11), 切出该集合部分, 注意不破坏其形状。

[0059] 在水平放置固定的厚纸等上, 将切出的长纤维 11 按照不对其施加自身重力以外的负荷、且厚纸等不歪斜的方式在其长度方向上的任意一端侧处用透明的胶带固定(参照图 6)。当长纤维 11 中有二维或立体的卷曲时, 按照使长纤维 11 的峰和谷之间的差变得最大的方式进行这种固定。使长纤维 11 不从厚纸等上浮起且尽可能呈接近直线状态, 拍摄照片。此时, 为了确认实际尺寸, 拍摄比例等也可以包含在同一照片中。

[0060] 使用复印机、扫描仪等可以放大的装置, 将获得的照片放大以使长纤维 11 能鲜明地分辨, 优选放大 4 倍以上(参照图 7)。

[0061] 之后, 在放大的长纤维 11 中, 选择卷曲有规则的、尽可能直线状的部分。进而, 以长纤维 11 的混乱较少或拍摄更鲜明的为基准来确定上下。注意长纤维 11 的集合部分的内侧和外侧, 将相邻的谷的彼此的顶点连接起来。

[0062] 之后, 对如图 7 所示那样几乎垂直地从连续的 5 个峰到连接上述的相邻的谷和谷的直线之间的距离进行测定。

[0063] 注意倍率等, 分别测定 5 个峰, 求出实际尺寸。将其平均值作为该样品的测定值。对从同一样品中切出的剩余部分也进行同样的测定。在全部的样品中取值较大的 3 个进行平均, 将其平均值作为该样品的卷曲高度。

[0064] 有时会有长纤维 11 的卷曲高度在长纤维集合体 10 的每部分中不同的情况。在本发明的清扫用片材中, 由于测定的是认为在长纤维集合体 10 中卷曲程度最高的部分的长纤维 11 的卷曲高度, 因而可以说这指定了长纤维 11 的卷曲高度的最大值。

[0065] 作为长纤维 11, 例如可以使用由热塑性树脂构成的合成纤维、棉或麻等天然纤维、人造丝等再生纤维、醋酸纤维等半合成纤维等。这些纤维可以单独使用或 2 种以上组合使用。若考虑到与基材片材 20 的接合难易度, 作为长纤维 11, 优选使用由易于进行热熔融粘合的材料即热塑性树脂构成的合成纤维。作为热塑性树脂, 可以使用聚乙烯或聚丙烯等聚烯烃系树脂、聚对苯二甲酸乙二酯等聚酯系树脂、丙烯酸系树脂、乙烯基系树脂等。合成纤维可以由单一的树脂构成, 也可以是由 2 种以上树脂组合而成的复合纤维(例如芯鞘型复合纤维或并列型复合纤维)。

[0066] 为了提高作为产品的外观、提高附着污垢的易见度等, 作为长纤维 11, 也可以使用白色以外的颜色(例如橙色、淡蓝色)。

[0067] 长纤维 11 上也可以涂布有可对清扫用片材 1 赋予附加性功能的药剂。例如, 当将清扫用片材 1 用于干燥的干式清扫的目的时, 优选涂布能提高利用污物吸附的捕集性的药剂。作为这样的药剂, 可以列举出各种油剂成分。作为油剂成分, 例如可以使用矿物油、合成油、硅油等油剂以及在该油剂成分中混合了表面活性剂、溶剂、抗氧化剂、香料等的成分。以油性成分为代表的药剂的涂布量可以是相对于长纤维 11 的重量为 0.1 ~ 50 重量%左右。

[0068] 当将清扫用片材 1 用于潮湿的湿式清扫的目的时, 优选涂布含有能够使污渍污垢或固体物的附着污垢溶解而提高洗涤性的药剂的洗涤剂。作为这样的洗涤剂, 可以使用将表面活性剂、溶剂、除菌剂、防腐剂、香料、水等混合制成的洗涤剂。洗涤剂的含浸量可以是相对于长纤维 11 的重量为 20 ~ 500 重量%左右。

[0069] 除了用于干燥的干式清扫和潮湿的湿式清扫的目的以外,本实施方式的清扫用片材 1 还可以用于将水、市售的洗涤剂、蜡剂等液体抹开、拭去、含浸这样的像抹布之类的使用方法。

[0070] 作为长纤维集合体 10 被固定的基材片材 20,从与长纤维集合体 10 的接合难易度的观点出发,例如可以使用由合成树脂构成的各种无纺布或薄膜、由纸浆构成的抄纸板纸、在纸浆中混抄合成树脂而成的抄纸板纸或者它们的复合材料。当使用无纺布时,作为优选的例子,例如可以列举出热风法无纺布、纺粘型无纺布、气流成网无纺布等。从强度和韧性的强弱等观点出发,这些无纺布的单位面积质量优选为 $3 \sim 200\text{g/m}^2$,特别优选为 $10 \sim 100\text{g/m}^2$ 。从同样的理由出发,使用薄膜时,其单位面积质量优选为 $3 \sim 500\text{g/m}^2$,特别优选为 $10 \sim 250\text{g/m}^2$ 。当使用抄纸板纸时,其单位面积质量优选为 $10 \sim 500\text{g/m}^2$,特别优选为 $20 \sim 250\text{g/m}^2$ 。作为构成基材片材 20 的合成树脂,可以使用与作为构成长纤维 11 的合成树脂的上述树脂相同的树脂。

[0071] 作为长纤维集合体 10 被固定的基材片材 20,也可以使用网状片材来代替上述的材料。当基材片材 20 由网状片材形成时,基材片材 20 与清扫工具 30 的片材保持部 34 之间的卡合力进一步提高,从该点出发是优选的。

[0072] 基材片材 20 的长度方向的长度(沿着与长纤维 11 的取向方向垂直的方向 D2 的长度)和长纤维集合体 10 的长度大致相同。基材片材 20 的短边方向的长度(沿着长纤维 11 的取向方向 D1 的长度)大于长纤维集合体 10A、10B 这三者的宽度的总和,基材片材 20 中比长纤维集合体 10 更靠宽度方向外侧的区域(以下称为“折翼 21”)在安装到清扫工具 30 的头部 31 上时使用(详细情况在后叙述)。在本实施方式中,前面所述的“清扫方向 D1”是指将 2 个折翼 21 系上的方向。

[0073] 接合线 12 在与长纤维 11 的取向方向垂直的方向上连续地延伸,每 1 个长纤维集合体 10 上仅设有 1 根接合线 12。本实施方式中的接合线 12 的形状为直线,但接合线 12 的形状也可以例如是曲线、Z 字状线、波浪线。每 1 列长纤维集合体 10 上设置 $10 \sim 30$ 个非连续密封部 14。非连续密封部 14 的形状例如为圆形、椭圆形、矩形、三角形、其它多边形、虚线形。本实施方式中的非连续密封部 14 为圆形。非连续密封部 14 的面积优选为 $10 \sim 300\text{mm}^2$,更优选为 $30 \sim 150\text{mm}^2$ 。

[0074] 在长纤维集合体 10 的长度方向上相邻的非连续密封部 14 的间隔 W1(参照图 3)优选为 $3 \sim 50\text{mm}$,更优选为 $10 \sim 30\text{mm}$ 。接合线 12 和非连续密封部 14 之间的间隔(宽度方向上的间隔)W2(参照图 3)优选为 $5 \sim 70\text{mm}$,更优选为 $10 \sim 30\text{mm}$ 。

[0075] 非连续密封部 14 被设置在与长纤维集合体 10 中的长纤维 11 的前端相比向宽度方向内侧后退的位置上。因此,长纤维集合体 10 中长纤维 11 的前端附近并没有被非连续密封部 14 接合。长纤维集合体 10 中长纤维 11 的前端和非连续密封部 14 之间的间隔(宽度方向上的间隔)W3(参照图 3)优选为 $5 \sim 70\text{mm}$,更优选为 $10 \sim 30\text{mm}$ 。

[0076] 这些间隔 W1 ~ W3 均可以通过测定各部位的中心间的距离来求出。

[0077] 另外,根据长纤维 11 的长度、卷曲高度和纤维根数、以及接合线 12 的形状等的状态,不设非连续密封部 14 而仅凭接合线 12 的密封线也可以维持长纤维 11 的集合状态。

[0078] 接合线 12 和非连续密封部 14 可以采用热密封、使用热熔融粘合剂进行粘合等公知的接合方法来形成。接合线 12 和非连续密封部 14 也可以采用不同的接合方法形成。

[0079] 接合线 12 和非连续密封部 14 也可以用多种接合方法的组合来形成。例如,接合线 12 和非连续密封部 14 可以通过热密封线(上层)和热熔融粘合剂(下层)的 2 层结构来形成。

[0080] 详细描述 2 层结构的接合线 12 和非连续密封部 14 的一种形成方法。首先,按照长纤维 11 不散乱的方式,在长纤维集合体 10 的宽度方向中央部施与沿着其长度方向(与长纤维 11 的取向方向垂直的方向)延伸的 1 根热密封线,同时在其宽度方向外侧分别施与在长度方向排成一列的多个非连续热密封。结果,通过在长纤维集合体 10 的长度方向上延伸的热密封线和排成一列的非连续热密封,长纤维集合体 10 在没有接合到基材片材 20 上的状态下维持长纤维 11 的集合状态。

[0081] 之后,使 3 个长纤维集合体 10B、10A、10B 在基材片材 20 的单面上实质上无间隔地并列,通过热熔融粘合剂使其接合。热熔融粘合剂涂布在与热密封相同的俯视位置及其周边。通过进行这样的接合工序,可以形成由热密封线或非连续热密封(上层)和热熔融粘合剂(下层)的 2 层结构构成的接合线 12 和非连续密封部 14。另外,作为向下层部的接合方法,除了热熔融粘合剂的接合方法之外,还可以使用热密封接合、超声波密封接合等。另外,也可以使用它们的组合。

[0082] 本实施方式的清扫用片材 1 利用基材片材 20,如图 8 所示,安装在清扫工具 30 的头部 31 上来使用,所述清扫工具 30 具备所述头部 31 和连接在头部 31 上的柄 32。在本发明中,将清扫用片材 1 安装在清扫工具 30 上形成的器材称为清扫用具。清扫用具中,清扫用片材 1 的基材片材 20 中两个折翼 21 系上的方向、换言之即长纤维 11 的取向方向成为清扫方向。该清扫方向与清扫工具 30 的头部 31 的短边方向一致。

[0083] 图 8 所示的清扫工具 30 由可以安装本实施方式的清扫用片材 1 的头部 31 以及通过万向接头 33 连接在头部 31 上的棒状的柄 32 构成。头部 31 的安装面(底面)俯视时为长方形,在通常的使用状态下,使清扫工具 30 沿着头部 31 的特别是短边方向移动(特别是往复移动)来进行清扫。即,清扫工具的清扫方向 D1 为沿着头部 31 的短边方向、即清扫用片材 1 的短边方向的方向。

[0084] 清扫用片材 1 按照使基材片材 20 中未设有长纤维集合体 10 的一侧面向头部 31 的安装面(底面)的方式安装在头部 31 上。之后,将基材片材 20 中的折翼 21 折回到头部 31 的上表面侧。进而,将折翼 21 按入头部 31 中具有放射状狭缝的可挠性的多个片材保持部 34 内。这样就可以使用基材片材 20 将清扫用片材 1 固定在清扫工具 30 的头部 31 上。因此,长纤维集合体 10 中的长纤维 11 成为在沿着清扫工具 30 的短边方向的 D1 方向上取向。

[0085] 另外,由于位于中央的长纤维集合体 10A 与位于最外侧的长纤维集合体 10B 的厚度不同,因此在利用基材片材 20 将清扫用片材 1 安装在头部 31 上的状态下,相对于位于中央的第 1 长纤维集合体 10A,位于最外侧的第 2 长纤维集合体 10B 在厚度方向上凹陷,从而产生高度差。因此,在清扫时,在清扫对象物面和第 2 长纤维集合体 10B 之间形成空间,污物可以暂时保持在该空间中,从而提高捕集性能。

[0086] 另外,头部 31 的宽度比清扫用片材 1 中长纤维集合体 10 的总宽度窄,因此,如图 8 所示,在利用基材片材 20 将清扫用片材 1 安装在清扫工具 30 的头部 31 的状态下,位于基材片材 20 的清扫方向 D1 的两个最外侧(两端部)的 2 个第 2 长纤维集合体 10B 中,长纤

维集合体 10 的在清扫方向 D1 上的外端部（长纤维 11 的前端）分别比头部 31 更向外侧突出。

[0087] 此外，头部 31 的安装面可以是平坦的，也可以向下方突出而弯曲。另外，将基材片材 20 固定在头部 31 上的构成并不限于使用折翼 21 和片材保持部 34 的结构。

[0088] 具有以上构成的本实施方式的清扫用片材 1 在安装在清扫工具 30 的头部 31 的状态下，可以与通常的拖布用的清扫工具同样地用于地板房间的扫除（地板扫除）等的清扫。

[0089] 在利用基材片材 20 将清扫用片材 1 安装在上述清扫工具 30 的头部 31 的状态下，清扫片材 1 的长纤维集合体 10 中的长纤维 11 在与头部 31 的长度方向垂直的方向上取向。在该安装状态下，长纤维集合体 10 沿着头部 31 的长度方向排列多个。并且，在基材片材 20 的每面上，具有至少 1 个由以 0.1 ~ 5.0mm 的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 集合而成的长纤维集合体 10。结果，本实施方式的清扫用片材 1 中长纤维对凹凸地方的追随性高，捕集性能优异。

[0090] 另外，在本实施方式的清扫片材 1 中的 3 个长纤维集合体中，位于外侧的第 2 长纤维集合体 10B 以比位于中央的第 1 长纤维集合体 10A 低的卷曲高度进行卷曲。因此，第 2 长纤维集合体 10B 的厚度小于第 1 长纤维集合体 10A 的厚度。也就是说，第 1 长纤维集合体 10A 的厚度大于第 2 长纤维集合体 10B 的厚度。结果，第 1 实施方式的清扫用片材 1 中的清扫面呈清扫方向中央突出的形状。因此，根据第 1 实施方式的清扫用片材 1，污垢附着在长纤维集合体 10 的整个清扫面上。结果，有效污垢捕集面积比（清扫面中实际有污垢附着、有助于污物捕集的部分的面积的比例）高，污物的捕集量变多。另外，视觉上的捕集性能（如果整个清扫面上都有污垢附着，则使用者会感觉捕集效果好）也优异。

[0091] 另外，位于基材片材 20 的清扫方向 D1 的两个最外侧（两端部）的第 2 长纤维集合体 10B 在利用基材片材 20 将清扫用片材 1 安装在头部 31 的状态下，第 2 长纤维集合体 10B 中在清扫方向 D1 上的外端部（长纤维 11 的前端）比头部 31 更向外侧突出。因此，比头部 31 更向外侧突出的长纤维 11 可以通过其长纤维 11 的前端追随至房间的角落、房间的内壁（侧面），进而，通过清扫工具 30 上具备的万向接头 33 的万向接头方式的旋转擦拭，还能够追随到门挡及其周边部等来捕集污物。

[0092] 以下，说明本发明的清扫用片材的其它实施方式。对于其它实施方式，仅说明和第 1 实施方式不同的方面，对相同点省略说明。对于没有特别说明的点，则可以适当适用第 1 实施方式的说明。其它实施方式也能够达到与第 1 实施方式相同的效果。

[0093] 如图 9 所示，第 2 实施方式的清扫用片材 1 与第 1 实施方式比较的不同点是，在基材片材 20 的每面上，在沿着基材片材 20 的短边方向的清扫方向 D1 上排列有 4 个长纤维集合体 10，在 4 个长纤维集合体 10 中，位于中央的 2 个第 1 长纤维集合体 10A 由以 0.2 ~ 5.0mm 的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 集合而成，位于基材片材 20 的短边方向的两个最外侧的各 1 个（共计 2 个）第 2 长纤维集合体 10B 由以比第 1 长纤维集合体 10A 更低的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 集合而成。

[0094] 也就是说，主要的不同点是，在基材片材 20 的每面上具有 2 个第 1 长纤维集合体 10A，且集合有共计 4 个的长纤维集合体 10。

[0095] 另外，在第 2 实施方式的第 2 长纤维集合体 10B 中，与第 1 实施方式相比，没有设置非连续密封部 14。除此以外的构成与第 1 实施方式相同。

[0096] 根据第 2 实施方式的清扫用片材 1, 能够获得与第 1 实施方式相同的效果。

[0097] 本发明的清扫用片材并不限于上述的实施方式, 可以在不超出本发明主旨的范围内适当变更。

[0098] 例如, 在多个长纤维集合体 10 中, 长纤维 11 的卷曲高度也可以相同, 厚度也可以相同。

[0099] 在利用基材片材 20 将清扫用片材 1 安装到头部 31 的状态下, 相对于位于中央的第 1 长纤维集合体 10A, 位于最外侧的第 2 长纤维集合体 10B 也可以不在厚度方向上凹陷。

[0100] 多个长纤维集合体 10 可以在沿着基材片材 20 的短边方向的方向上分开地配置。可以在基材片材 20 的每面上仅设置 1 个或 2 个长纤维集合体 10, 也可以设置 5 个以上。长纤维集合体 10 可以设置在基材片材 20 的两面上。

[0101] 位于最外侧的长纤维集合体 10B 中, 也可以仅有一个是由以比位于中央的长纤维集合体 10A 更低的卷曲高度进行卷曲的长纤维 11 形成。

[0102] 上述的清扫用片材 1 的各构成可以适当组合。

[0103] 实施例

[0104] 以下通过实施例更详细地说明本发明。但是, 本发明的范围并不限于这些实施例。

[0105] [实施例 1]

[0106] 制造图 1 ~ 图 3 所示的第 1 实施方式的清扫用片材。作为基材片材 20, 使用单位面积质量为 40g/m^2 的热风法无纺布。作为构成纤维, 使用芯由聚对苯二甲酸乙二酯构成、鞘由聚乙烯构成的芯鞘型热熔融粘合性复合纤维 ($2.2\text{dtex} \times 38\text{mm}$)。基材片材 20 的尺寸是: 与清扫方向垂直的方向 D2 的长度: $285\text{mm} \times$ 清扫方向 D1 的长度 (宽度): 205mm 。长纤维集合体 10 (第 1 长纤维集合体 10A、第 2 长纤维集合体 10B) 的尺寸是: 与清扫方向垂直的方向 D2 的长度: $285\text{mm} \times$ 清扫方向 D1 的长度 (宽度): 45mm 。作为构成长纤维集合体 10 的长纤维 11, 使用芯由聚对苯二甲酸乙二酯构成、鞘由聚乙烯构成的粗度为 2.2dtex 的芯鞘型热熔融粘合性复合纤维。

[0107] 长纤维集合体 10 的接合线 12 如下形成: 在短边方向中心的长度方向的整个区域中形成宽度为 1.5mm 的直线的热密封, 之后用热熔融粘合剂与基材片材 20 接合, 从而形成接合线 12。非连续密封部 14 由用热熔融粘合剂形成的直径为 5mm 的点密封构成。非连续密封部 14 以长度方向间隔 W1 为 20mm 每列设置 14 个。接合线 12 和非连续密封部 14 之间的间隔 W2 为 20mm 。

[0108] 在第 1 长纤维集合体 10A 中, 其厚度为 3.5mm , 长纤维 11 的卷曲高度为 1.0mm , 长纤维 11 的每英寸的卷曲数为 16。第 1 长纤维集合体 10A 中的长纤维 11 的质量为 1.5g 。第 2 长纤维集合体 10B 中, 其厚度为 1.5mm , 长纤维 11 的卷曲高度为 0.3mm , 长纤维 11 的每英寸的卷曲数为 20。第 2 长纤维集合体 10B 中的长纤维 11 的质量为 1.5g 。1 个第 1 长纤维集合体 10A 和 2 个第 2 长纤维集合体 10B 在俯视时在基材片材 20 的宽度方向上呈线对称地设置。

[0109] [实施例 2]

[0110] 在第 1 长纤维集合体 10A 中, 其厚度为 4mm , 长纤维 11 的卷曲高度为 1.5mm 。除此以外与实施例 1 相同。

[0111] [实施例 3]

[0112] 制造如图 9 所示的第 2 实施方式的清扫用片材。以下未作特别说明的构成与第 1 实施例相同。

[0113] 第 1 长纤维集合体 10A 的长度为 285mm, 宽度为 40mm, 厚度为 3.3mm。在第 1 长纤维集合体 10A 中, 长纤维 11 的卷曲高度为 1.0mm, 长纤维 11 的每英寸的卷曲数为 16。第 1 长纤维集合体 10A 中的长纤维 11 的质量为 1.2g, 且在中央部设置有 2 个第 1 长纤维集合体 10A。

[0114] 在第 1 长纤维集合体 10A 中, 接合线 12 设置在第 1 长纤维集合体 10A 的宽度方向中心的长度方向的整个区域中, 非连续密封部 14 设置在接合线 12 的宽度方向两外侧上。

[0115] 第 2 长纤维集合体 10B 的长度为 285mm, 宽度为 30mm, 厚度为 1.3mm。在第 2 长纤维集合体 10B 中, 长纤维 11 的卷曲高度为 0.3mm, 长纤维 11 的每英寸的卷曲数为 20。第 2 长纤维集合体 10B 中的长纤维 11 的质量为 1g。

[0116] 在第 2 长纤维集合体 10B 中, 接合线 12 设置在距第 2 长纤维集合体 10B 的内侧边缘 10mm 的位置处的长度方向的整个区域中, 未设置非连续密封部 14。

[0117] 在俯视下, 2 个第 1 长纤维集合体 10A 和 2 个第 2 长纤维集合体 10B 在沿基材片材 20 的长度方向的方向上设置。

[0118] [比较例 1]

[0119] 制造如图 10 所示形态的清扫用片材 1。以下未作特别说明的构成与第 1 实施例相同。

[0120] 在比较例 1 的清扫用片材 1 中, 长纤维 11 在沿着实施例 1 的基材片材 20 的长度方向的方向 D2 上取向, 长纤维集合体 10 是沿着基材片材 20 的短边方向 4 个并列接合而成。长纤维集合体 10 的长度为 135mm, 宽度为 70mm。

[0121] 接合线 12 在长纤维集合体 10 的宽度方向中心的长度方向的整个区域中以宽度为 1.5mm 的直线的形式设置。非连续密封部 14 由直径为 5mm 的点密封构成, 在长纤维集合体 10 的长度方向间隔 W1 为 20mm, 且每列设置 5 个。接合线 12 和非连续密封部 14 之间的间隔 W2 为 20mm。

[0122] 长纤维集合体 10 中, 其厚度为 1.1mm, 长纤维 11 的卷曲高度为 0.3mm, 长纤维 11 的每英寸的卷曲数为 20。长纤维集合体 10 中长纤维 11 的质量为 1.8g。在俯视下, 4 个长纤维集合体 10 设置在沿着基材片材 20 的短边方向 D1 的方向上。

[0123] [比较例 2]

[0124] 长纤维集合体 10 的厚度为 2.4mm。除此以外与比较例 1 相同。

[0125] [捕集率、有效污垢捕集面积比]

[0126] 将各实施例和比较例的清扫用片材在安装在清扫工具(花王株式会社制造的 Quickle(注册商标)擦拭器)的头部的状态下使用, 称取绒毛模型尘埃(将丙烯酸 100% 质地的黑色毛线剪成 3mm 长度)1.0g, 用网孔为 300 μ m 的筛子将其不均匀地散布在 12 张榻榻米大小的地板房间的地板面上, 然后进行清扫, 清扫后用以下的评价方法评价捕集性能。

[0127] [捕集率]

[0128] 将对绒毛的捕集量与其散布量的质量比作为捕集率。

[0129] ○: 捕集率为 70% 以上

[0130] △: 捕集率为 50% 以上但不足 70%

[0131] × :捕集率不足 50%

[0132] [有效污垢捕集面积比]

[0133] 通过目视来判断实际上有助于绒毛捕集的面积(有污垢附着的面积)与长纤维集合体的清扫面的总面积的比,将其作为有效污垢捕集面积比。

[0134] ○ :有效污垢捕集面积比为 80%以上

[0135] △ :有效污垢捕集面积比为 60%以上但不足 80%

[0136] × :有效污垢捕集面积比为 60%以下

[0137] 对各实施例和比较例的“捕集率”和“有效污垢捕集面积比”的评价结果如下述表 1 所示。

[0138] 表 1

[0139]

	捕集率	有效污垢捕集面积比
实施例 1	○	○
实施例 2	○	○
实施例 3	○	○
比较例 1	△	△
比较例 2	△	△

[0140] [对凹凸地方的追随性]

[0141] 接着,将实施例和比较例中获得的清扫用片材安装在花王株式会社制造的 Quickle(注册商标)擦拭器的头部,用以下方法来评价该清扫用片材对具有凹凸的各种清扫对象面的追随性和污物的捕集性。其结果如表 2 所示。作为清扫对象面,采用的是“地板”(National 公司制造的 KER7UE V 槽深度 1mm、宽 2mm)、“榻榻米”(藁草(rush grass)部分)、“内壁”(房间内的踢脚线部分:National 公司制造的 QPL113T39)、“门槛”(槽深 4mm,宽 21mm)、“拉门”(无障碍型,槽深 2mm,宽 5.3mm)、“门挡”(National 公司制造的拉挂型 MJT107)。称取模型尘埃“IWAMOTO MINERAL Co.LTD 公司制造的棉籽绒,直径 10 μ m 以下,长度 0.5mm 以下”0.02g,用网孔为 300 μ m 的筛子将其散布在具有凹凸的各种清扫对象面上。将清扫用片材安装在擦拭器的头部上,追随着清扫面地往复擦拭 2 次。擦拭后,目视观察 清扫面的凹凸部分、凹凸部分的周边部残留的模型尘埃,进行判定。

[0142] 评价基准如下。

[0143] • 追随性

[0144] ◎ :凹凸部分无残留

[0145] ○ :凹凸部分残留散布量的约 1/4 以内

[0146] △ :凹凸部分残留散布量的约 1/2 以内

[0147] × :凹凸部分残留散布量的约 1/2 以上

[0148] 表 2

[0149]

	地板	榻榻米	内壁	门槛	拉门	门挡
实施例 1	◎	◎	◎	◎	◎	◎
实施例 2	◎	◎	◎	◎	◎	◎
实施例 3	◎	◎	◎	◎	◎	◎
比较例 1	◎	◎	◎	○	○	○
比较例 2	◎	◎	◎	○	○	○

[0150] 根据各实施例和比较例的评价结果,例如可知以下几点。

[0151] 根据实施例 1~3,位于清扫方向中央的第 1 长纤维集合体 10A 的厚度比位于清扫方向外侧的第 2 长纤维集合体 10B 的厚度厚。因此,污垢进入至长纤维集合体 10 的内部,污垢附着在长纤维集合体 10 的整个清扫面上(有效污垢捕集面积比大)。另外,第 2 长纤维集合体 10B 和清扫对象面(地板面)之间产生空间,两者相辅相成,捕集率高。此外,根据实施例 1~3,长纤维集合体 10 中的长纤维 11 的前端(毛的尖端)易于追随到凹凸地方,因而污垢的捕集性能高。

[0152] 在比较例 1、2 中,由于长纤维集合体 10 中的长纤维 11 的取向方向与清扫方向垂直,因此长纤维 11 的主干部分(前端部分和根部分之间的主要部分)追随于凹凸地方,到捕集污垢的擦拭次数(或时间)增加。另外,在比较例 1、2 中,由于长纤维集合体 10 的清扫面的厚度在整个面上是相同的,因此污垢难以进入到长纤维集合体 10 的内部,捕集率低。特别是在门槛的槽、拉门的轨道、门挡的凹凸等凹凸较大的地方,污垢的捕集性能变差。

[0153] 如上所述,根据本发明的清扫用片材,在基材片材上接合有由长纤维沿一个方向上取向并集合而成的长纤维集合体,所述清扫用片材利用该基材片材安装在清扫工具的头部的上来使用,所述清扫工具具有所述头部和连接在该头部上的柄,其中的长纤维对凹凸地方的追随性高,有效污垢捕集面积比(清扫面中实际上有污垢附着、有助于污物捕集的部分的面积的比例)高,捕集性能优异。

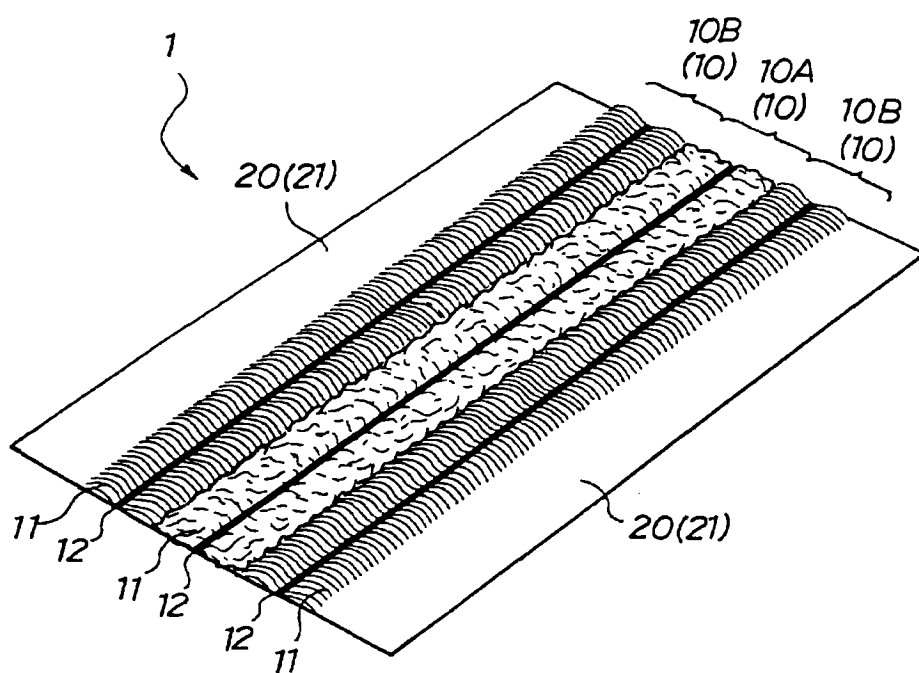


图 1

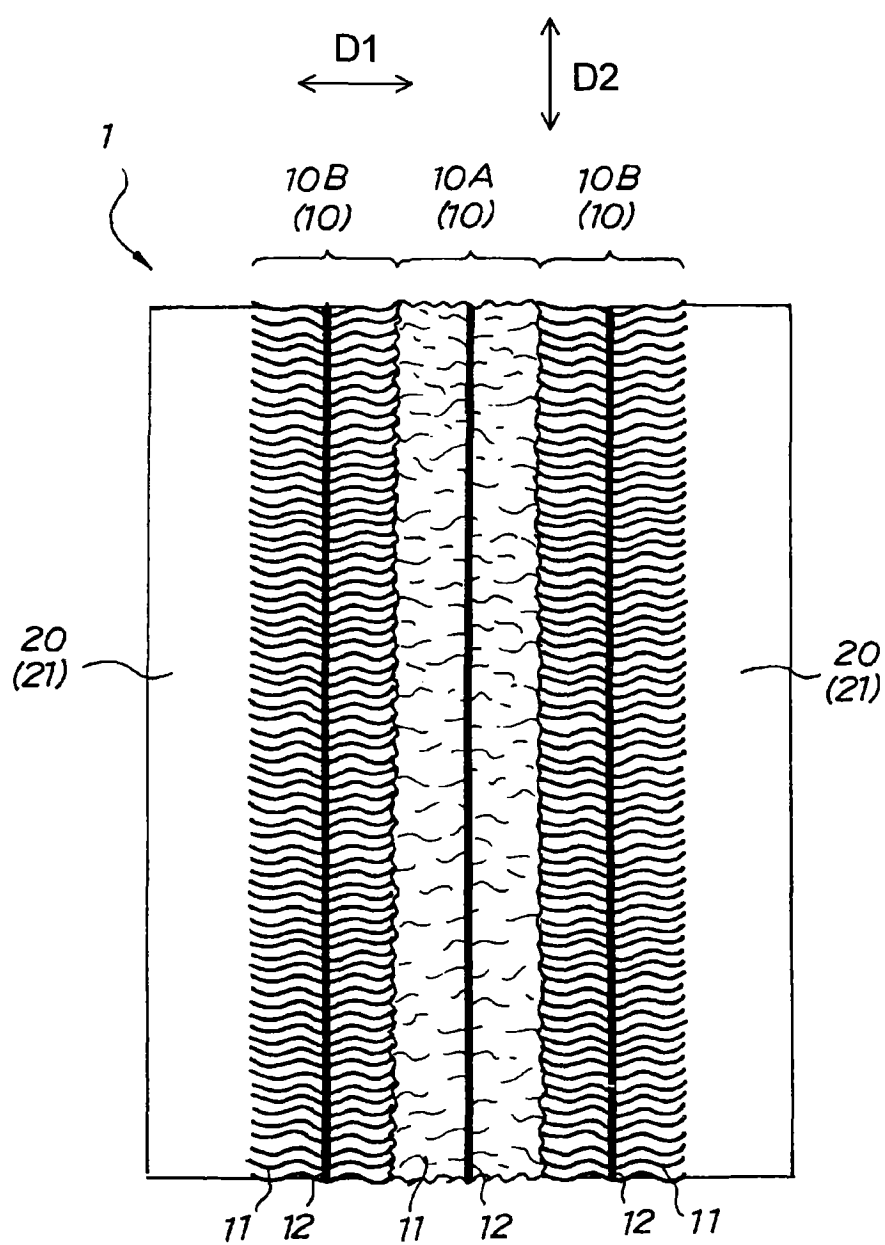


图 2

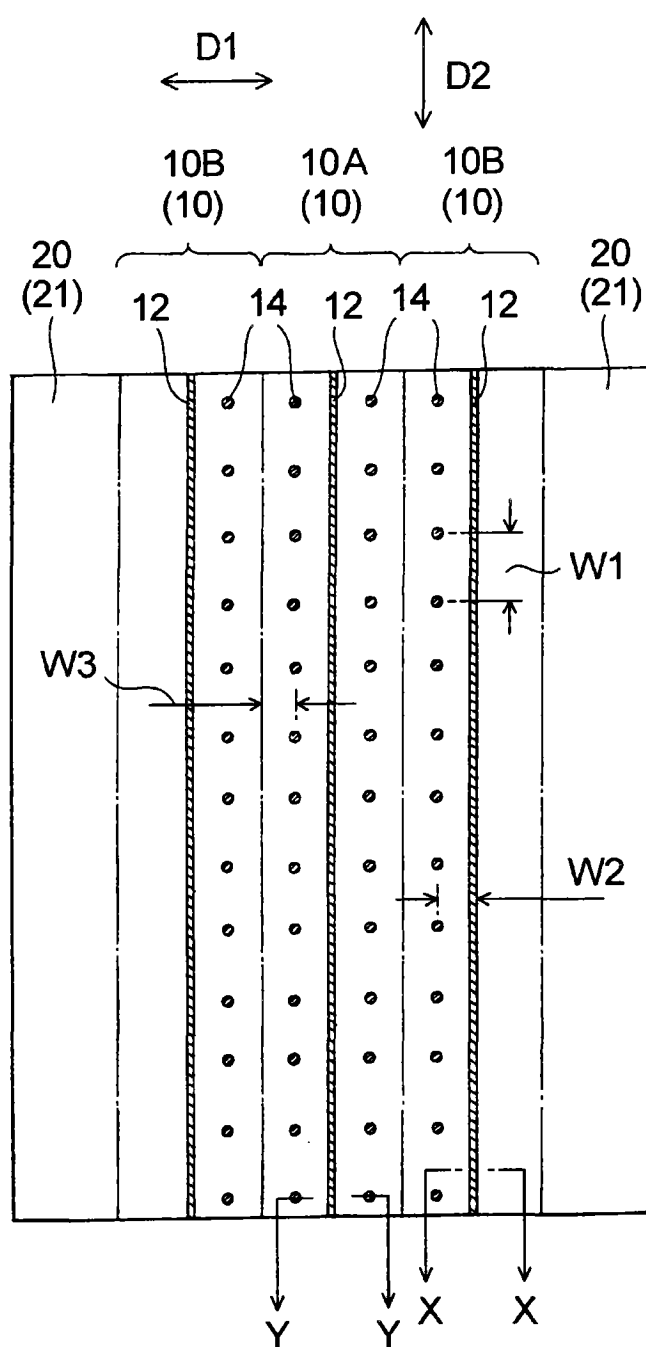


图 3

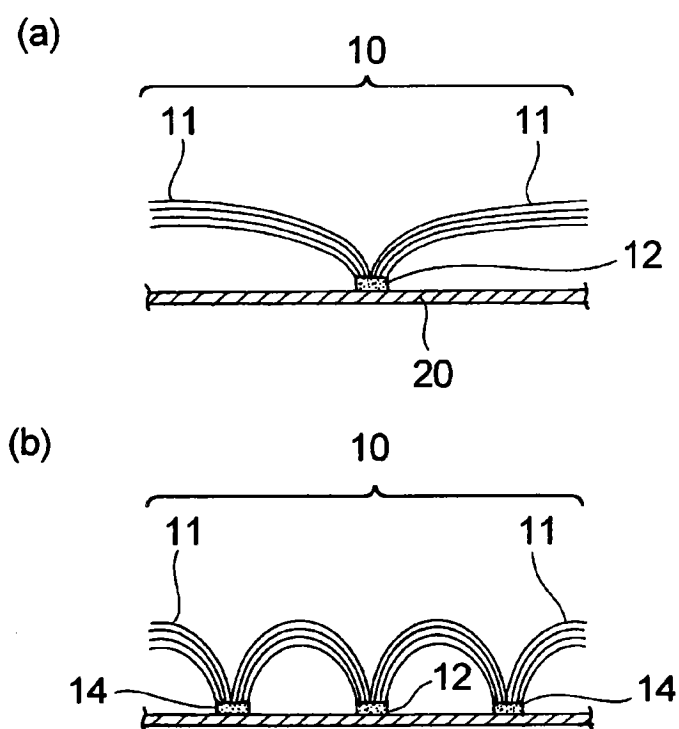


图 4

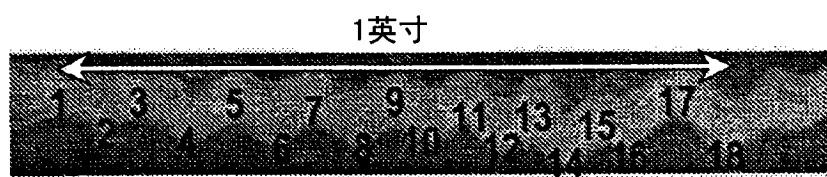


图 5

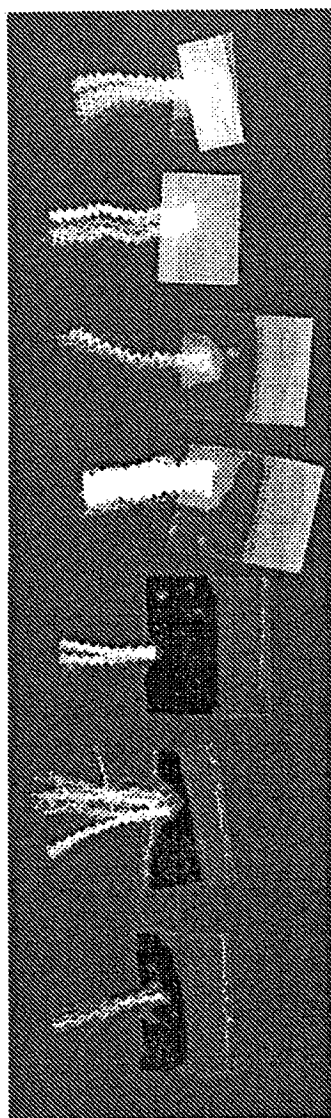


图 6

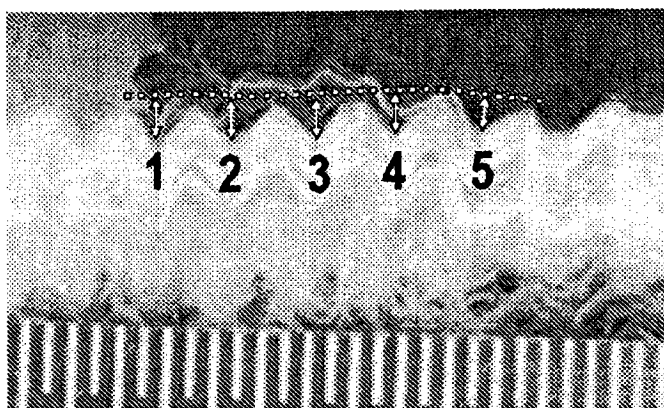


图 7

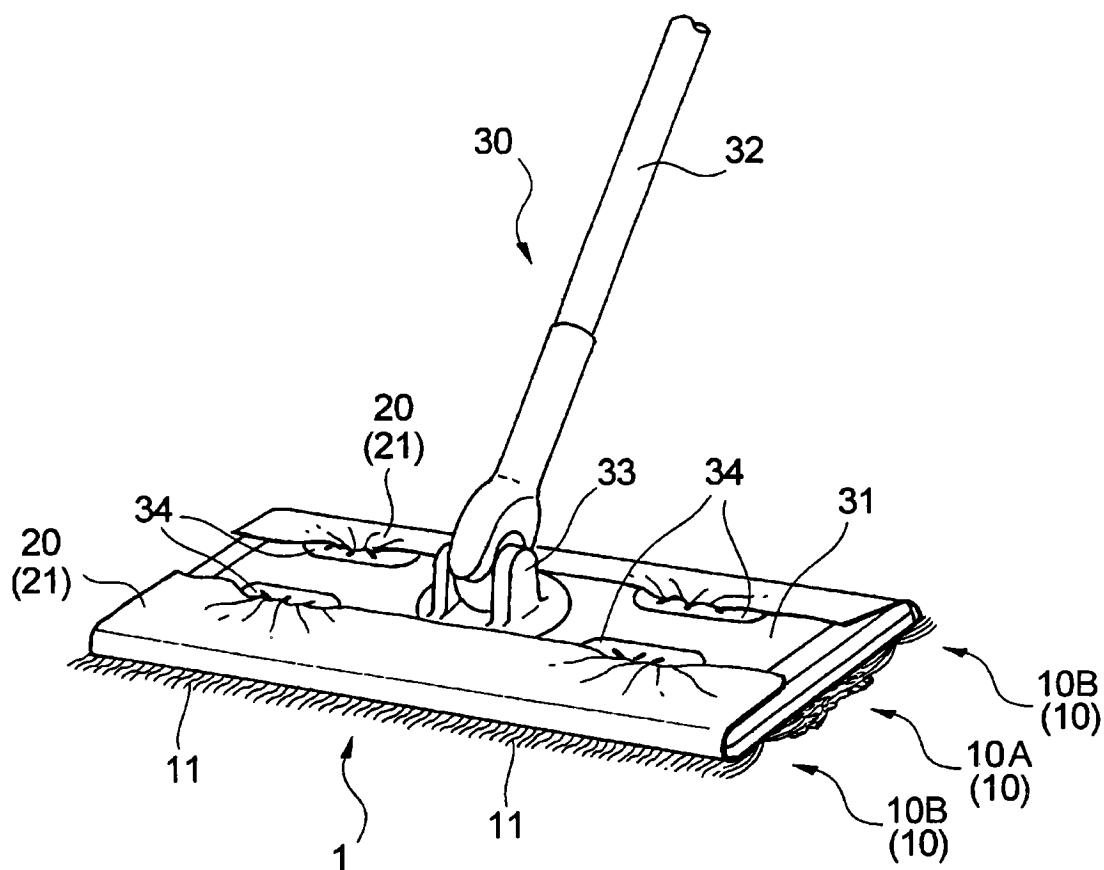


图 8

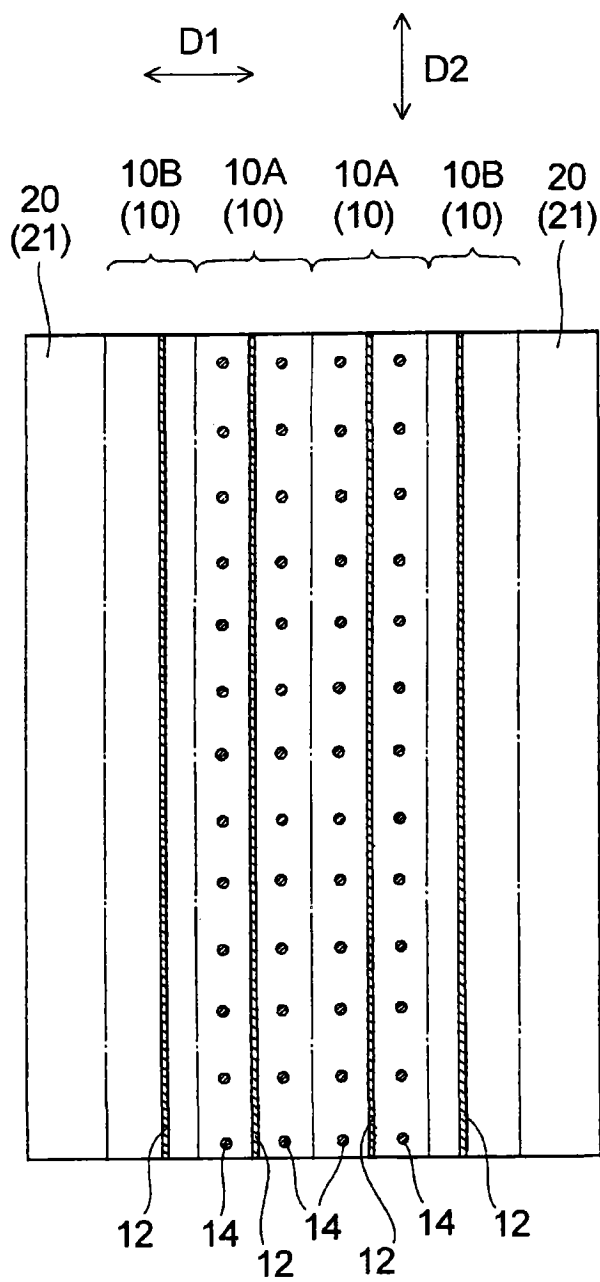


图 9

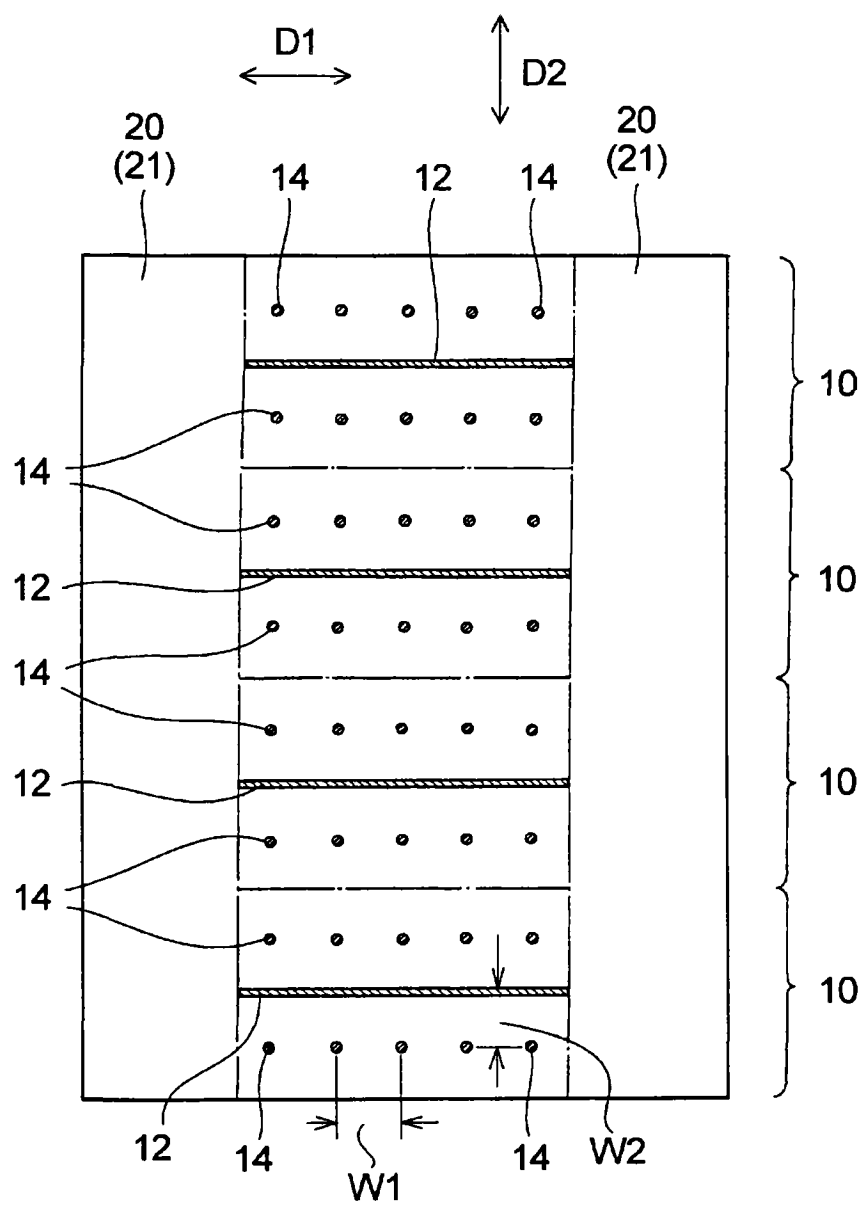


图 10