



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02800531.7

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1223307C

[22] 申请日 2002.2.26 [21] 申请号 02800531.7

[30] 优先权

[32] 2001. 3. 6 [33] JP [31] 62009/01

[32] 2001. 8. 20 [33] JP [31] 249103/01

[32] 2001. 12. 12 [33] JP [31] 379284/01

[86] 国际申请 PCT/JP2002/001751 2002.2.26

[87] 国际公布 WO2002/069780 日 2002.9.12

[85] 进入国家阶段日期 2002.11.5

[71] 专利权人 花王株式会社

地址 日本东京都中央区

[72] 发明人 广田敬行 静野聪仁 高林圭马

大塚浩史 植松武彦 和田稔

审查员 杨勤之

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

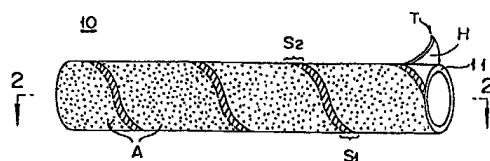
代理人 张天安 郑建晖

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称 辊式粘附清洁器及其制造方法

[57] 摘要

本发明的目的是提供一种容易找到剥离开始端部，不发生 2 片剥离，制造设备能小型化，不需要高精度，在成本上有利的辊式粘附清洁器及其成形方法。本发明的辊式粘附清洁器的特征为，一面为粘接剂涂抹面(A)和另一面为剥离面(H)的带状单面粘附带(T)在卷芯(11)上以前述粘接剂涂抹面(A)在外侧的状态多片层状粘接，同时该单面粘附带(T)的侧缘部(s)相对于前述卷芯(11)的轴线向倾斜方向延伸地设置，各层的前述单面粘附带(T)的侧缘部(s)重合。



- 1、一种辊式粘附清洁器，一面为粘接剂涂抹面（A）和另一面为剥离面（H）的带状单面粘附带（T）在卷芯（11）上以所述粘接剂涂抹面（A）在外侧的状态多片层状粘接，同时，该单面粘附带（T）的侧缘部（s）相对于所述卷芯（11）的轴线向倾斜方向延伸地设置；
- 5 侧缘部（s）相对于所述卷芯（11）的轴线向倾斜方向延伸地设置；
- 其特征在於，
- 各层的所述单面粘附带（T）的侧缘部（s）重合；
- 所述单面粘附带（T）的侧缘部（s）上具有不涂抹粘接剂（13）的非涂抹区域（15）。
- 10 2、根据权利要1所述的辊式粘附清洁器，其特征在於，在所述单面粘附带（T）的侧缘部或侧面上，设置有表示剥离位置的标记（16）。
- 3、根据权利要求 2 所述的辊式粘附清洁器，其特征在於，所述标记（16）沿所述单面粘附带（T）的侧缘部（s）在全长上设置。

## 辊式粘附清洁器及其制造方法

## 技术领域

- 5 本发明涉及一种使尘土等附着于多片层叠的粘附带的粘接剂涂抹面上，在尘土过多时，一片片地剥离粘附带的辊式粘附清洁器及其制造方法。

## 背景技术

- 10 作为去除附着于衣服或地毯等上的尘土或碎屑的装置，多使用辊式粘附清洁器，这种粘附清洁器在卷芯上层叠有多层单面粘附带，在粘接剂涂抹面上附着很多尘土的状态时，一片片地剥离为新的粘附剂涂抹面。

- 15 以往的粘附清洁器的中心为在卷芯上层状地卷绕有使用宽度的单面粘附带的、所谓唱片卷或重叠卷型，但也有为了容易进行剥离尘土过多状态下的单面粘附带的作业，带状的单面粘附带相对于卷芯的轴线向斜方向延伸的、所谓的螺旋型。

- 20 作为螺旋型的粘附清洁器，在日本特开平11-216096号公报中记载有以下的制造方法。首先，在芯模上向外周卷绕卷芯用带而形成卷芯。此后，将该卷芯在轴方向上逐步移动，使粘附剂涂抹面位于外侧地将第1单面粘附带从斜方向卷绕到卷芯的外侧上，同时，在剥离面侧涂抹粘附剂，将其安装于卷芯上。

- 25 然后，将多张其它的单面粘附带向倾斜方向卷绕在前述第1片粘附带上而形成层叠体。在此场合，从供给设置于芯模或卷芯的侧部上的多层单面粘附带的送出部件（筒管）送出的单面粘附带在各层对接。即，单面粘附带的侧端部相连接地卷绕。将如此形成的层叠体以轴向每隔特定的长度切断。并且，将特定长度的层叠体安装于可回转地设置于把手上的辊子上，沿衣服或地毯等的表面辊动，使尘土或碎屑附着于粘附带上。

- 30 但是，这种螺旋型的粘附清洁器及其制法如下所述，有在制造设备方面及剥离性方面的缺点。

制造这样的将粘附带对接的层叠体时，需要送出粘附带的多个送出部件（筒管），由于这些送出部件相互之间必须设置特定的空间，

同时必须高精度地送出来对接，加长了在送出部件的设置部分的轴向长度，需要设备全体大型化，制造空间变大，此外，由于需要高精度的设备，在成本方面极为不利。

5 此外，在将层叠体以轴方向每隔特定长度切断时，要剥离的单面粘附带的端部成为锐角的尖锐端，各单面粘附带的剥离操作容易，无需形成破断用的孔线，这是有利的，但由于单面粘附带的侧端部连接方式对接，因层叠体的表面为全体无凸凹的面，难以找到各层的单面粘附带的剥离开始端部。此外，根据场合的不同，在剥开上层的粘附带时，有容易将下层的粘附带一起剥开的剥离2片的缺点。

10 本发明的目的是解决上述以往技术的技术问题，提供一种容易找到剥离开始端部，不发生2片剥离，制造设备可小型化，不需要高精度，在成本上有利的辊式粘附清洁器及其成形方法。

#### 发明内容

本发明的目的通过下述手段来实现。

15 即、一种辊式粘附清洁器，一面为粘接剂涂抹面和另一面为剥离面的带状单面粘附带在卷芯上以前述粘接剂涂抹面在外侧的状态多层状粘接，同时该单面粘附带的侧缘部相对于前述卷芯的轴线向倾斜方向延伸地设置；其特征在于，各层的前述单面粘附带的侧缘部重合；前述单面粘附带的侧缘部上具有不涂抹粘接剂的非涂抹区域。

20 在上述一种辊式粘附清洁器中，在前述单面粘附带的侧缘部或侧面上，设置有表示剥离位置的标记。

在上述的辊式粘附清洁器中，前述标记沿前述单面粘附带的侧缘部在全长上设置。

#### 附图说明

25 图1为本发明的第1实施方式的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图。

图2为沿图1的2-2线的剖面图。

图3为第1实施方式的辊式粘附清洁器成形状态的要部示意立体图。

30 图4为本发明的第2实施方式辊式粘附清洁器要部的立体图。

图5为沿图4的5-5线的剖面图。

图6为第2实施方式的辊式粘附清洁器成形状的要部示意立体图。

图7为本发明的第4实施方式的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图。

5 图8为本发明的第5实施方式的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图。

图9为形成标记的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图。

图10为形成标记的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图（相当于图9）。

10 图11为形成标记的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图（相当于图9）。

图12为形成标记的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图（相当于图9）。

图13A及图13B分别为图9所示的单面粘附带制造方法的模式图。

15 具体实施方式

以下，根据附图对本发明的优选实施方式进行说明。

第1实施方式

图1为本发明的第1实施方式的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图，图2为沿图1的2-2线的剖面图。

20 本实施方式的辊式粘附清洁器10如图1、图2所示，将外面侧为粘接剂涂抹面A（图1中以点状底表示）、内侧面为剥离面H的带状的单面粘附带T以多层层叠状地粘接于卷芯11上，以成为层叠体12。

25 该单面粘附带T以将粘接剂涂抹面A作为外面、侧缘部s相对于卷芯11的轴线向斜向延伸的状态设置于卷芯11上，但实施方式的层叠体12在各层中，各单面粘附带T的侧缘部s1与相邻的带T的侧缘部s2重合（图1中以斜线表示）地卷绕成螺旋状。再者，该层叠体12预先形成长条状，通过刀具在轴方向上每隔特定长度切断，成为辊式粘附清洁器10。

由于该辊式粘附清洁器10如前所述，为各层的单面粘附带的侧缘部s重合，可以容易地找到剥离开始端部而容易剥离。

30 由于单面粘附带T或粘接剂13通常为了能够容易看到尘土的附着而由白色构成，在单面粘附带T的侧缘部s重合的情况下，在尘土附着

前，作为该重合部分的侧缘部s的白色看上去比其他部分白，能够容易地分辨带T的侧缘部s，即剥离开始端部。

此外，在尘土附着后，由于重合部分比其他部分突出，尘土容易附着于该部分上，看上去比其他部分黑，与前述使用前同样地容易分辨剥离开始部分。

因此，无论是使用前使用后，都可以通过目视容易地找到剥离开始部分，并且由于剥离开始端部为重合部分而具有台阶，在向涂抹有粘附剂的粘附剂涂抹面A上施加外力摩擦时，能够容易地将该单面粘附带T剥离。

10 (制法)

这种辊式粘附清洁器10的制法如图3所示。在此，图3为第1实施方式的辊式粘附清洁器成形状态的要部示意立体图。

(卷芯形成工序)

首先，在芯模20上卷绕多片卷芯用带21a~21c，芯模20由回转体15 22支撑，回转体22通过回转传递部传递图外的马达的回转而回转。

在芯模20的侧部设置有将卷芯用带21a~21c倾斜地从后方向前方送出的送出部件23a~23c(简管)，从第1送出部件23a送出的卷芯用带21a不涂抹粘附剂地卷绕在芯模20的外周面上，从第2、第3等送出部件23b、23c送出的卷芯用带21b、21c由粘附剂涂抹部件24在内面涂20 抹粘附剂13，卷绕在先前卷绕在芯模20上的前述卷芯用带21a上。由此成为了各卷芯用带21a~21c重合连接的卷芯11。

该卷芯11通过连接在输送辊25上的皮带(图中未示出)的驱动沿芯模20在轴方向输送。并且，由于在形成层叠体12时，在卷芯11上沿相反方向施加芯模20的回转力和将单面粘附带卷绕在卷芯上的力，因此25 需要具有承受这些力而不被破坏的强度。特别是需要即使将卷芯2点固定并使其向相反方向回转，施加7Nm以上的力矩时也不发生变形或破裂的强度。

(双面带安装工序)

将双面带26相对于形成在芯模20上的卷芯11从斜方向粘贴。该双30 面带26将此后的由粘附带T构成的层叠体12固定于卷芯11上。

但是，作为将层叠体12固定于卷芯11上的机构并不限于双面带26。也可将粘附剂涂抹于卷芯11上或在单面粘附带T上通过粘接剂涂抹

部件24涂抹粘接剂。根据情况，也可设置一对表里相反的单面粘附带，使侧端相互重合。

#### (层叠体形成工序)

5 这样，在将粘贴有双面带26等状态下的卷芯11移动的芯模20的侧部上，设置有适当数量的使带状的单面粘附带T倾斜地从后方向前方送出的送出部件27（筒管），从各送出部件27<sub>1</sub>、27<sub>2</sub>、27<sub>3</sub>...27<sub>n</sub>等送出的单面粘附带T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>...T<sub>n</sub>外面为粘附剂涂抹面A，内面为剥离面H，下层的粘附剂涂抹面A与上层的剥离面H相合。

10 这样的单面粘附带T<sub>1</sub>~T<sub>n</sub>以侧缘部s相对卷芯11的轴线斜向延伸的方式顺序卷绕。特别是，本实施方式的层积体12在各层中，卷绕成单面粘附带T的侧缘部s<sub>1</sub>与相邻的单面粘附带T的侧缘部s<sub>2</sub>成为重合的状态。

15 如这样的单面粘附带T的侧缘部s成为重合的状态，就能够将多个送出部件27（筒管）设置于相互接近的位置上，缩短设置送出部件27的轴向长度，使设备全体小型化，不需要很大的制造空间。此外，由于与单面粘附带T的侧缘部s对接场合相比不需要很高的精度，在设备的成本上有利。

#### (切断工序)

20 将这样形成的层叠体12通过在轴方向上每隔特定长度切断的刀具30切断。在此场合，由于层叠体12是移动的，所以最好刀具30也一面移动一面切断。

#### 第2实施方式

25 图4为本发明的第2实施方式的辊式粘附清洁器要部立体图。图5为沿图4的5-5线的剖面图。图6为第2实施方式的辊式粘附清洁器成形状态的要部示意立体图。与前述图1~图3所示的部件相同的部件被标以同一符号，在此省略对其说明。

30 本实施方式的辊式粘附清洁器10如图4、5所示，与卷芯11相接的第1层的单面粘附带T<sub>1</sub>为将粘接剂涂抹面A置于外侧地卷绕的外带Ta和粘附剂涂抹面A置于内侧地卷绕的内带Tb的侧缘部s<sub>1</sub>、s<sub>2</sub>重合地设置，在该内外带Ta、Tb上多片层状地设置粘接剂涂抹面A在外侧的单面粘附带T<sub>2</sub>~T<sub>n</sub>以成为层叠体12。

这样，即使不使用前述第1实施方式那样的双面带26，也可将层叠体12固定在卷芯11上，此外，由于除卷芯用带21以外，全部使用单面粘附带T，容易进行库存管理及带的安装作业。

5 详述如下。如图6所示，首先，与前述第1实施方式相同，将卷芯用带21a~21c卷绕在芯模20上，形成卷芯11后，通过设置于芯模20的侧部上的送出部件27a、27b，倾斜地从后方向前方卷绕外带Ta和内带Tb。

10 首先从外带Ta开始卷绕。在此场合，外带Ta相互的侧端间的距离设定得比内带Tb的宽度小。此后，卷绕内带Tb。在如前所述，外带Ta相互间设定得比内带Tb的宽度小的情况下，能够以重合于外带Ta间的方式设置内带Tb。其结果，该内带Tb以固定在外带Ta的粘接面上的状态被安装。

在这样安装完内外带Ta、Tb后，与前述第1实施方式相同，将单面粘附带T<sub>1</sub>~T<sub>n</sub>的侧缘部重叠地卷绕，以形成层叠体12。

15 此外，本实施方式是将外带Ta与内带Tb的侧缘部s重叠地卷绕，但若代之为在外带Ta的内面上通过粘接剂涂抹部件24涂抹粘接剂，则即使其侧缘部s不重叠也可安装外带Ta。

### 第3实施方式

20 前述实施方式1, 2中，单面粘附带T的侧缘部s是相重合的，但如仅考虑剥离性，在各层的单面粘附带T的侧缘部s间而可存在间隙（图中未示出）。如此的话，与前述的对接时相比，送出部件27的设置空间增大，从而提高了单面粘附带T相互的剥离性。

### 第4实施方式

25 图7为本发明的第4实施方式的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图。本实施方式的辊式粘附清洁器10也与第1实施方式相同，将外面侧为粘剂涂抹面A、内面侧为剥离面H的带状的单面粘附带T以多片层状地螺旋粘接在卷芯11上，各层的单面粘附带T的侧缘部s<sub>1</sub>与相邻的单面粘附带T的侧缘部s重合。然后，在从剥离开始端部到剥离结束端部的全长上形成在前述单面粘附带T的侧缘部s上不涂抹粘接剂13的非涂抹区域15。

30 如采用这样的结构，在摘开剥离开始端部，剥离单面粘附带T时，该剥离不易影响位于下层的单面带，能有效地防止2片剥离。

再者，在这样的结构中，如前述第1实施方式中所述，由于在白底下找到白色突起的部分，不仅容易通过目视找到剥离开始部，在视力不好或老年人的情况下，也能明确并简单地判别该剥离开始端部，容易寻找。

- 5 详细地为，在卷绕单面粘附带T时，相互重合的侧缘部s1及s2为不涂抹粘接剂13的部分彼此重合，不论尘土附着前后均能容易找到剥离开始端。

10 在通过目视的场合，尘土附着前，通过白色的突起，在尘土附着后涂抹粘接剂的部分附着尘土而变黑，非涂抹区域15中不附着尘土，仍然为原底色，通过螺旋状的白色突起可容易地找到剥离开始端部。

此外，在视力不好等的情况下，不论尘土附着前后，手指沿非涂抹区域15移动，或用手指摸索粘附清洁器10的轴方向两端部外周角部，能够简单地判别没有涂抹粘接剂13的剥离开始端部。并且，由于粘接剂的涂抹区域减小，在成本上有利。

#### 15 第5实施方式

图8为本发明的第5实施方式的辊式粘附清洁器的层叠体的立体图。本实施方式的辊式粘附清洁器10为前述第4实施方式的改进型，特别是能够明确并简单地判别剥离开始端部。

20 本实施方式的单面粘附带T与前述第4实施方式相同，在从剥离开始端部到剥离结束端部全长上形成在侧缘部s上不涂抹粘接剂13的非涂抹区域15，同时在单面粘附带T的侧缘部或侧面上设置表示剥离位置的标记16。并且，标记16可沿带T的全长连续设置，也可不连续地形成。

25 其中，“标记”为至少让使用者识别前述剥离开始端部的手段，例如可通过图形、记号或文字等的印刷来表示，密封粘贴，由抗拍冲孔，或压纹来形成凸凹等。在本实施方式中，通过在剥离开始端部上施以能够识别与该剥离开始端部相邻部位的边界的着色来标记。

30 特别是，在不涂抹粘接剂13的非涂抹区域15中的单面粘附带T的侧缘部或侧面设置标记16的场合，可以在前述剥离开始端部施以点状着色，但如果沿带T的侧缘部s在全长上施加着色，不但可明确地示出从剥离开始端部到剥离结束端部之间的剥离线，而且可明确地示出不涂抹粘接剂13的非涂抹区域15、也就是非粘接部分，提高了操作性能。

此外，由于在轴方向上加入了螺旋线，产生了图案的效果，也增加了产品的价值。

因此，在沿带T的全长形成标记16的场合，不需用手指沿非涂抹区域15移动或用手指探索粘附清洁器10的轴方向两端部外周角，通过目视就能够容易地找到剥离开始端部。

标记16的具体形状例如图9-图12所示。图9所示的粘附清洁器的单面粘附带T为白底，包含一方的侧缘端部的大致纵向一半在长度方向全长上着色，形成标记16。在形成着色的标记16的部分上，通过印刷形成指示单面粘附带T的剥离方向的箭头。此外，可代替箭头或与箭头共同形成表示剥离方向的文字。在单面粘附带T的形成标记16的部分的侧缘部，在单面粘附带T的长度方向全长上形成未涂抹粘接剂的非涂抹区域15。单面粘附带T的非涂抹区域15以外的区域中涂抹粘接剂。螺旋卷绕单面粘附带T时，如图9所示，在单面粘附带T的白底部分上重叠着形成标记16的着色部分，由于2色的颜色不同，能够通过目视容易地找到剥离开始端部。此外，在单面粘附带T的剥离操作中，即使在该带T中途损坏的情况下也能够容易地找到损坏的端部。

图10所示的粘附清洁器的单面粘附带T也与图9所示的单面粘附带相同地为白底。但是，在图10所示的单面粘附带T中，形成着色标记16的部分与图9所示的单面粘附带左右相反。并且，在单面粘附带T的未形成标记16部分的侧缘部上，在单面粘附着T的长度方向全长上形成未涂抹粘附剂的非涂抹区15。图10所示的单面粘附带T螺旋地卷绕时，在单面粘附带上形成标记16的着色部分上重叠着白底的部分。从而，与图9所示的单面粘附带同样，由于两种颜色的不同，能够通过目视容易地找到剥离开始端部。

在图11所示的粘附清洁器的单面粘附带T上，在其一方的侧缘部上在长度方向全长上形成施以窄幅着色的标记16。此外，在该侧缘端部上，在单面粘附带T的长度方向全长上形成未涂抹粘附剂的非涂抹区域15。非涂抹区域15也为窄幅，但比标记16宽。换言之，非涂抹区域15包含标记16全体。

图12所示的粘附清洁器的单面粘附带T与图11所示的单面粘附带基本同样，两者的不同点为，图12所示的单面粘附带T在其剥离端部上

还形成有比较大的三角形标记16a。根据本实施方式，与图11所示的单面粘附带相比，能够更加容易地找到开始端部。

5 在侧端部位上进行着色的单面粘附带的制造方法以图9所示的单面粘附带为例，参照图13A及图13B进行说明。首先，如图13A所示，从原件（图中未示出）送出宽度具有单面粘附带的宽度的数倍的带状连续体17，在其一面上通过凹版印刷等方法在宽度方向上相隔一定间隔地形成宽筋状的着色部分18、18、…。此后，在带状连续体17的形成着色部分18的面上宽筋状地涂抹多条粘附剂（图中未示出）。涂抹粘附剂的宽度比要制造的单面粘附带的宽度略小，以在相邻的筋状的粘  
10 接剂之间形成窄幅的非涂抹区域（图中未示出）。形成非涂抹区域的位置为从图13A的各着色部分18的右侧端开始靠近内侧数毫米到十数毫米处。

此后，如图13B所示，带状连续体17由切纸机等切断装置（图中未示出）切断为一定宽度，得到具有通过着色形成的标记16的单面粘附  
15 带T。切断装置C理想地是在各着色部分18的右侧。但是，根据切断位置的精度，切断位置C会从右端侧向内方或外方移动，特别是，在切断位置C从右侧端向外方移动的场合，在得到的单面粘附带T的标记16的外侧出现没有着色的窄幅部位，在外观上不好。在此，考虑切断装置的精度，切断位置C如图13B所示，最好是从各着色部分18的右侧端开始数毫米靠内侧的位置。此外，在这样得到的单面粘附带T中，在其左侧端上会出现着色的窄幅的部位，但通常该窄幅的部位通过重叠卷绕单面粘附带T而隐去，产品的外观上不会产生特别的问题，但由于重叠卷绕的精度，也有不能隐去前述窄幅部，无意识地使该窄幅的部位与  
20 标记16重叠，不容易找到剥离开始端部的可能。但是，即使在这种场合，例如在单面粘附带T的剥离操作中，在该带T在途中损坏的场合，也能够容易地找到破损的端部。  
25

以上为在单面粘附带的侧缘端部形成标记情况下的方法，以下对单面粘附带的侧面上形成标记时的方法进行说明。首先，卷绕既涂抹粘附剂又形成非涂抹区域的单面粘附带的连续体，制作圆筒状的原件。在该圆筒状的原件的上面或下面任一方向上通过一定手段着色。由此在单面粘附带的的一侧面着色，并形成标记。  
30

在图8~图12所示的实施方式中使用的标记16目前没有特别地说明，但能够适用于第1实施方式及第2实施方式的辊式粘附清洁器。同样，在使间隙存在于单面粘附带T的侧缘部s之间的所谓开卷型的第3实施方式的辊式粘附清洁器中，也能够适用标记16。此外，在无生产效率问题的程度内，在单面粘附带T的侧缘部s连接地对接的所谓对接卷绕型辊式粘附清洁器中也可以适用标记16。特别是在重叠卷绕及对接卷绕型的辊式粘附清洁器的场合效果更好。

本发明并不限于上述的实施方式，在权利要求书的范围内可以作出各种变更。

#### 10 产业上的可利用性

在本发明中，由于使各层的单面粘附带的侧缘部重合，所以容易寻找剥离开始端部，制造设备也能够小型化，不需要高的精度，在成本上有利。并且由于各层的单面粘附带的侧缘部上不涂抹粘接剂，所以不会产生两片剥离，容易找到剥离开始端部，在成本上有利。

15 在本发明中，由于在各层的单面粘附带的侧缘部或侧面设置表示剥离位置的标记，容易找到剥离开始端部。特别是，在单面粘附带的侧缘部重叠相合的场合及该侧缘部对接的场合中也有效。

20 在本发明中，由于前述标记沿单面粘附带的侧缘部在全长上设置，非粘接部分也很明显，容易寻找剥离开始部分，此外，由于在轴方向上有螺旋线，还产生了图案效果，增大了产品的价值。

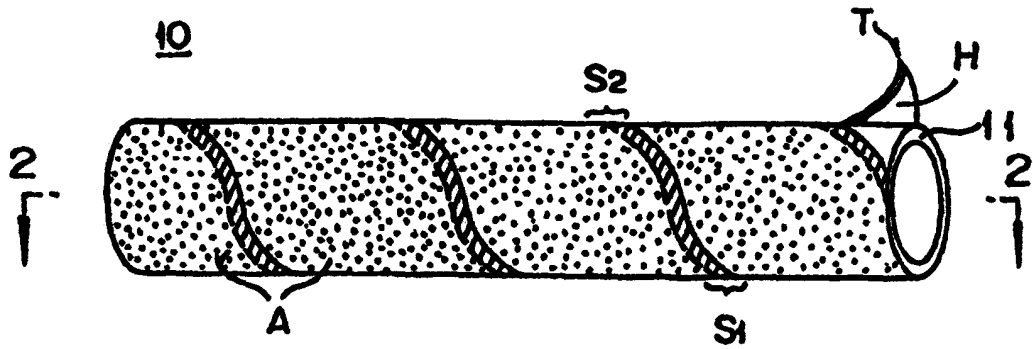


图 1

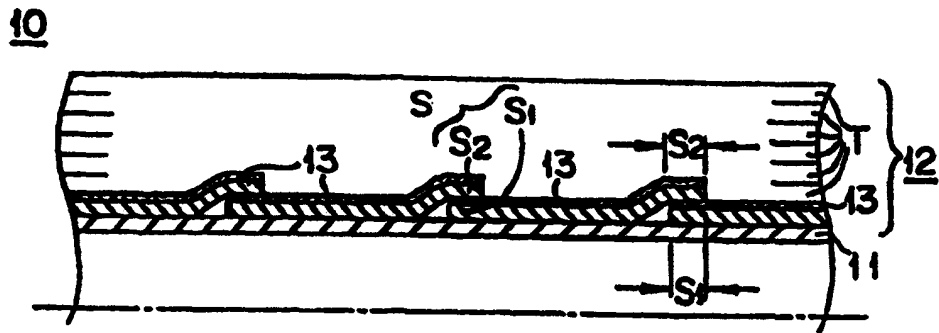


图 2

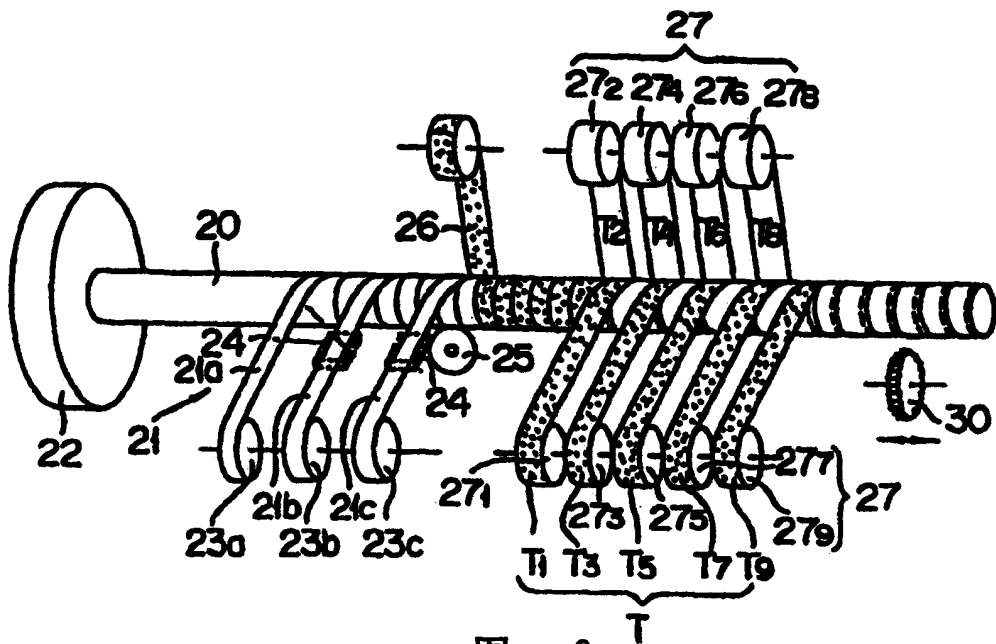


图 3

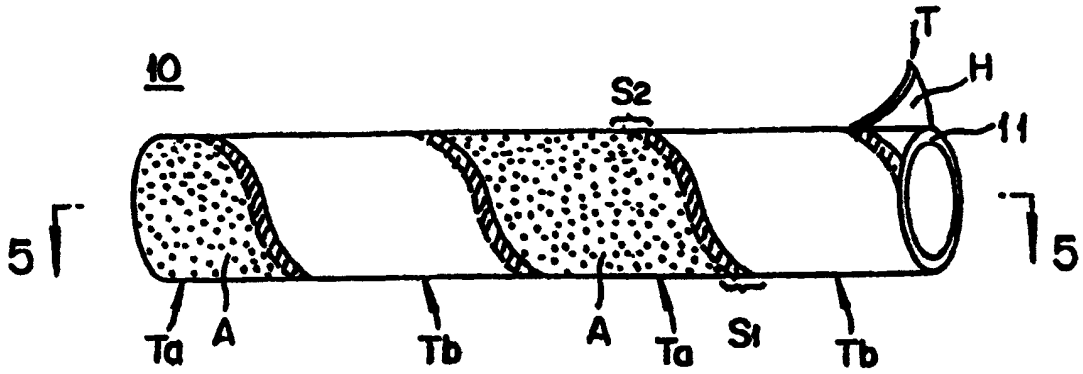


图 4

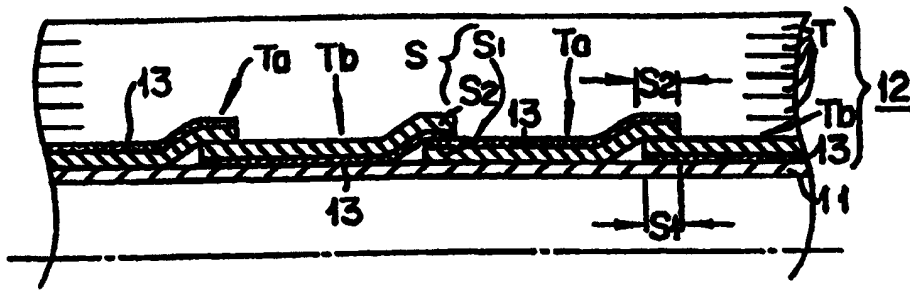


图 5

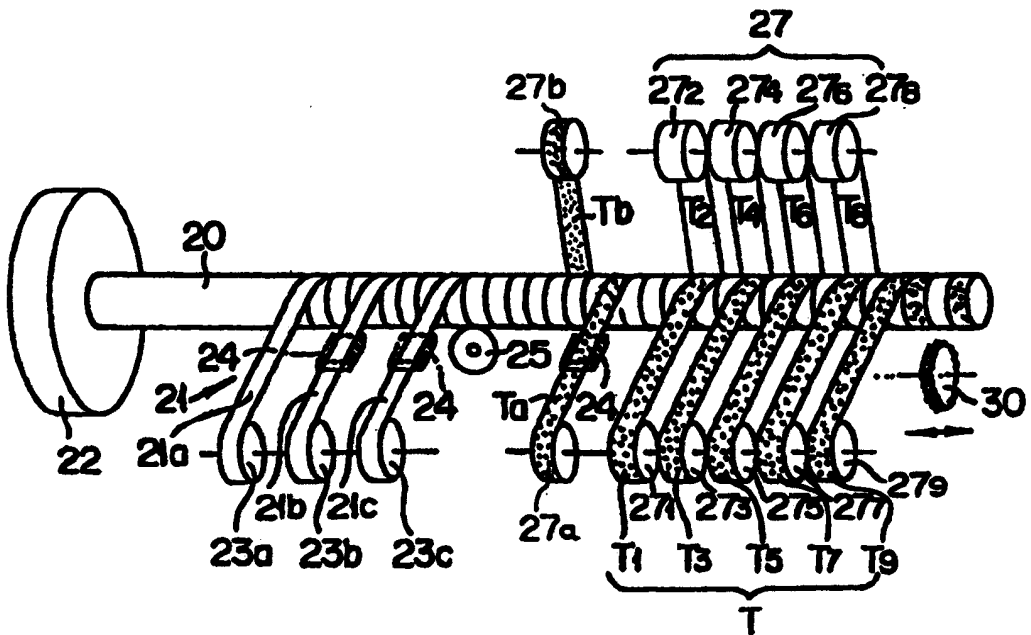


图 6

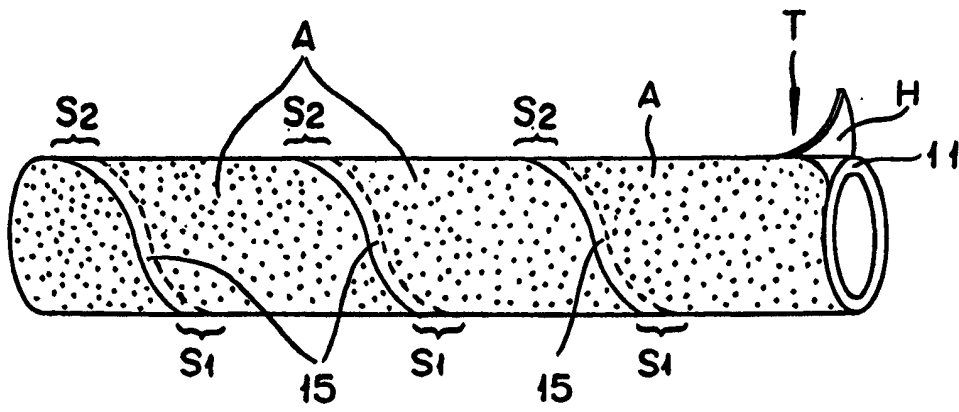


图 7

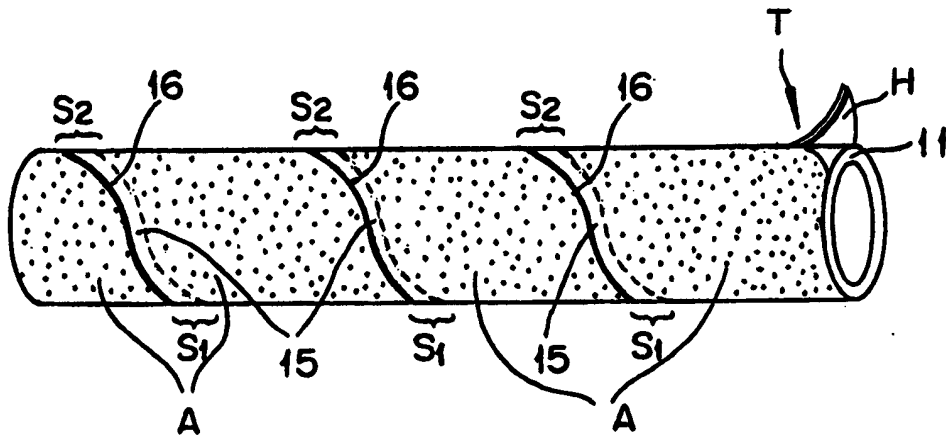


图 8

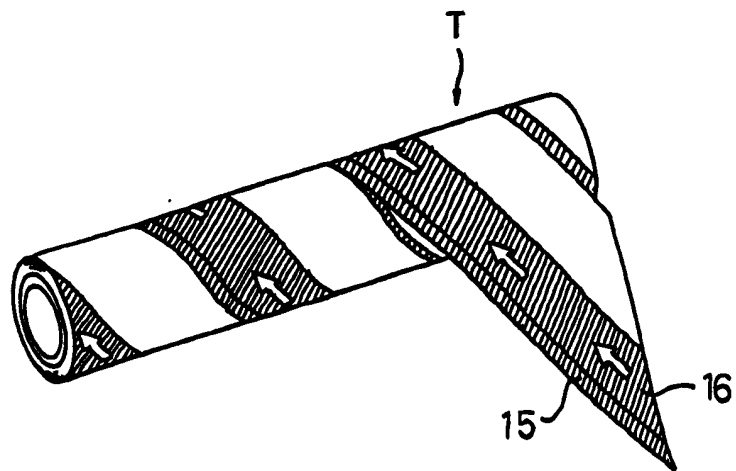


图 9

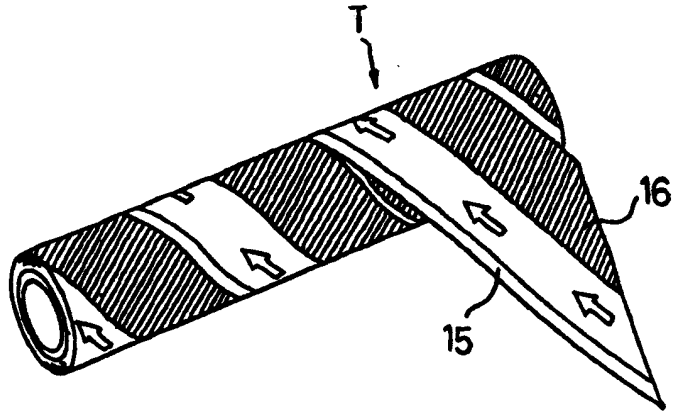


图 10

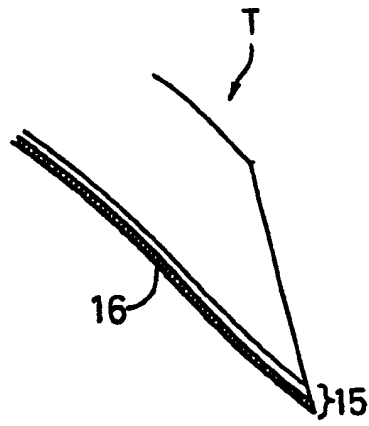


图 11

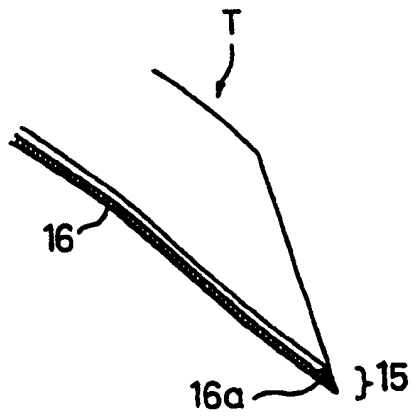


图 12

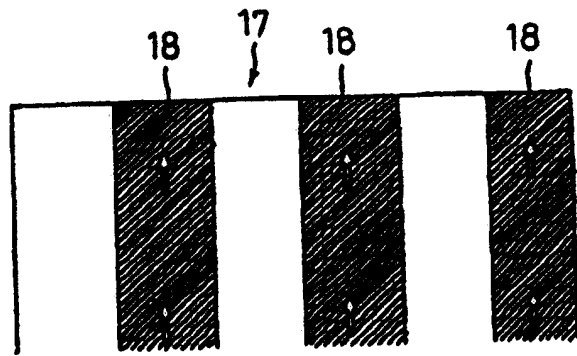


图 13A

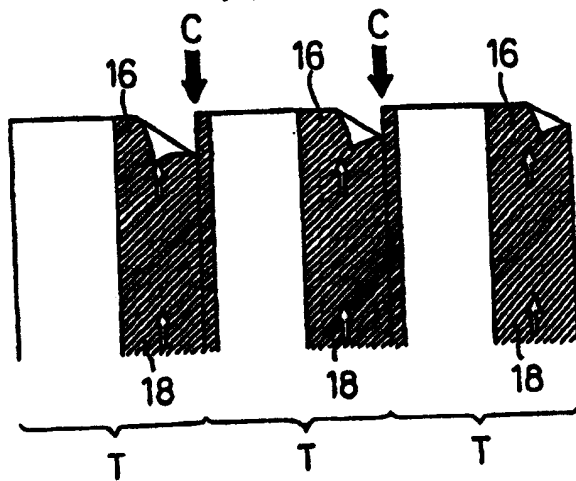


图 13B