

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5952369号
(P5952369)

(45) 発行日 平成28年7月13日 (2016. 7. 13)

(24) 登録日 平成28年6月17日 (2016. 6. 17)

(51) Int. Cl.

F I

C 0 9 J 7/02 (2006. 01)
B 6 5 H 35/07 (2006. 01)C 0 9 J 7/02 Z
B 6 5 H 35/07 K

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2014-208899 (P2014-208899)
 (22) 出願日 平成26年10月10日 (2014. 10. 10)
 (65) 公開番号 特開2015-108125 (P2015-108125A)
 (43) 公開日 平成27年6月11日 (2015. 6. 11)
 審査請求日 平成27年12月24日 (2015. 12. 24)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-220420 (P2013-220420)
 (32) 優先日 平成25年10月23日 (2013. 10. 23)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 591038026
 福岡丸本株式会社
 福岡県福岡市東区多の津3丁目11番16号
 (74) 代理人 100093470
 弁理士 小田 富士雄
 (74) 代理人 100119747
 弁理士 能美 知康
 (72) 発明者 山本 正和
 福岡県福岡市東区多の津3丁目11番16号 福岡丸本株式会社内
 (72) 発明者 福山 克義
 福岡県福岡市東区多の津3丁目11番16号 福岡丸本株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘着テープ及び粘着テープ巻回体並びにテープディスペンサー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の横幅、厚さで長尺なプラスチックフィルムからなるテープと、前記テープに設けた接着層とを備えた粘着テープにおいて、

前記テープは、第1の面の幅方向の両端縁から内側へ入った領域に、長手方向に沿って複数のスリットが所定の間隔を空けて少なくとも一列に配列され、

前記スリットは、前記第1の面であって、該第1の面から所定深さ凹んだ細長の凹状溝と、前記凹状溝の底部に第2の面へ向かって所定深さ入った亀裂とで形成されており、

前記スリットが形成された前記第1の面に、前記接着層が形成されていることを特徴とする粘着テープ。

【請求項 2】

前記スリットは、前記テープの長手方向と直交する方向または長手方向に延びていることを特徴とする請求項1に記載の粘着テープ。

【請求項 3】

前記接着層は、前記テープの幅方向の少なくとも一方の端部の所定幅を除いて形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の粘着テープ。

【請求項 4】

前記テープは、前記第1、第2の面の少なくともいずれかの面に、テープ識別標示が設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の粘着テープ。

【請求項 5】

10

20

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の粘着テープがロール状に巻回された貼着テープ巻回体であって、

前記第 2 の面の上に離型剤が塗布されていることを特徴とする粘着テープ巻回体。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の粘着テープ巻回体が回転自在に保持されるテープ保持部と、前記粘着テープ巻回体から引き出した前記粘着テープが切断される切断手段とを備えたテープディスペンサーであって、

前記切断手段は、前記粘着テープの幅方向に対して、中央部分に頂部が鈍角な山型突起からなる切断部を有していることを特徴とするテープディスペンサー。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の粘着テープ巻回体に取り付けられる取付部と、前記粘着テープ巻回体から引き出した前記粘着テープが切断される切断手段とを備えたテープディスペンサーであって、

前記取付部は、前記粘着テープ巻回体を抱き込むように把持する腕部を有し、

前記切断手段は、前記粘着テープの幅方向に対して、中央部分に頂部が鈍角な山型突起からなる切断部を有していることを特徴とするテープディスペンサー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所望の長さに容易に切断ができ、且つ、高い強度を有する粘着テープ及び粘着テープ巻回体並びにテープディスペンサーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、粘着テープを所望の長さに切断するには、カッターや鋏、鋸状の切断刃等の刃物を使用していたために、使用者が刃物により怪我をする恐れがあった。このような課題を解決するために、刃物を使用せずに一定の長さに切断ができる粘着テープが下記特許文献 1、2 に記載されている。下記特許文献 1 の粘着テープは、巻芯に巻回され、片側面に接着層を設けた粘着テープにおいて、この粘着テープの表面に、一定間隔毎に切断用の切込みまたは破線状のミシン目を形成したものである。また、下記特許文献 2 の粘着テープは、テープの端縁部から離れた内側にテープの長手方向に沿って傷痕を設けたものである。前者特許文献 1 に記載された粘着テープによれば、一定間隔毎に切断用の切込みまたは破線状にミシン目が形成されているので、この部分を切り離すように手指でテープを引っ張ることにより容易にこれを切断することができるものとされている。また、下記特許文献 2 に記載された粘着テープによれば、手指の力で容易に切断することができ、しかも強度の低下が極めて少ないためテープ製造時或いは貼着時、さらにテープを貼着した製品の流通時などに意図しないテープの切断を防止できるものとされている。

【0003】

一方、このような所定の間隔に切り取り用のミシン目を設け粘着テープ用のテープディスペンサーが下記特許文献 3 に記載されている。この特許文献 3 のテープディスペンサーは、裏面に粘着剤が塗布され、あらかじめ所望の間隔にミシン目を有して巻き取られているテープを一端から引きだし可能に収納し得るテープ収納部と、突出する面に沿って、引き出したテープのミシン目より切断を補助するための複数本のブレードと、前記テープ収納部とブレードの間にテープ引き出し経路より突出してテープ粘着面を一時的に貼り付けるためのテープ貼り付け面を有している。このテープディスペンサーによれば、粘着テープの一端を持って粘着テープを引き出し、ミシン目をこのミシン目の切断を補助するための複数本のブレードに向けて押し付けると、ミシン目付近の手前のテープ粘着面がテープ貼り付け面に一時的に貼り付き、テープ引き出し動作にブレーキがかかるとともに、テープのミシン目は、複数本の適当なブレードに切断が補助されて、粘着テープがミシン目より切断される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】実開平05-022534号公報

【特許文献2】特開平11-005956号公報

【特許文献3】特開平08-113414号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1に記載された粘着テープは、粘着テープの幅方向にミシン目を形成したものである。このようなミシン目をテープに形成すると、粘着テープを所望の長さに引っ張り出す際に、途中のミシン目から切断される恐れがある。また、ミシン目が一定の間隔で形成されていると、ミシン目が形成された長さでしか使用することができない。なお、ミシン目が形成される間隔を短くすることで所望の長さに切断することができるようになるが、引張り強度が落ち、途中の長さで切断されてしまい所望の長さに切断できない恐れがある。さらに、ミシン目を形成した粘着テープでは、粘着テープの側面部にも切り込みが形成されているために、この部分が切断され易くなる。そのため、例えば、この粘着テープを使用して梱包した場合、搬送中に粘着テープが切断される恐れもある。

10

【0006】

また、上記特許文献2に記載された粘着テープは、その傷痕はテープを貫通した貫通孔或いは貫通孔と未貫通孔とをミックスしたもので形成され、これらがランダムに配設されたものである。傷痕は、貫通孔などがテープにランダムに配設されたものとなっているので、テープを切断するには、かなりの力が必要となって容易に切断ができないことがある。また、テープを貫通した貫通孔では深さが調整できないので手切れ性が調節できない。さらに、貫通孔縁はテープ面ら飛び出して凹凸状になるので、この面へ易剥離のためのコーティングが不安定になる。さらにまた巻回体に巻回する際には、この凹凸により嵩張ってしまい巻取り量が多くできなくなるなどの課題が潜在している。

20

【0007】

本発明は、上記の従来技術が抱える課題を解決するためになされたものであって、本発明の目的は、頂部が鈍角な山型突起を設けた切断手段により、手指などを怪我することなく安全にかつ容易に切断ができ、またまた被貼付物に貼付した後はナイフなどの切断具を用いることなく手指の力で容易に切断ができて、さらに、従来のテープに要求される引張強度を維持して意図しない切断乃至破断を防止できる粘着テープ及び粘着テープ巻回体を提供することにある。

30

【0008】

また、本発明の他の目的は、テープに良好なコーティング加工を施すことができ、また嵩張らせることなく巻取り量を多くして巻取体に巻回できる粘着テープ及び粘着テープ巻回体を提供することにある。

【0009】

さらに、本発明の他の目的は、上記の特徴を有する粘着テープであることをユーザーが容易に判別できる粘着テープ及び粘着テープ巻回体を提供することある。

40

【0010】

さらにまた、本発明の他の目的は、従来の鋭利な切断刃に代えて、頂部が鈍角な山型突起を設けた切断手段で安全にかつ容易に粘着テープを切断できるテープディスペンサーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明の第1の態様の粘着テープは、所定の横幅、厚さで長尺なプラスチックフィルムからなるテープと、前記テープに設けた接着層とを備えた粘着テープにおいて、前記テープは、第1の面の幅方向の両端縁から内側へ入った領域に、該長手方向に沿って複数のスリットが所定の間隔を空けて少なくとも一列に配列され、前

50

記スリットは、前記第1の面であって、該第1の面から所定深さ凹んだ細長の凹状溝と、前記凹状溝の底部に第2の面へ向かって所定深さ入った亀裂とで形成されており、前記スリットが形成された前記第1の面に、前記接着層が形成されていることを特徴とする。

【0012】

また、第2の態様の粘着テープは、第1の態様の粘着テープにおいて、前記スリットは、前記テープの長手方向と直交する方向または長手方向に延びていることを特徴とする。

【0013】

また、第3の態様の粘着テープは、第1又は第2の態様の粘着テープにおいて、前記接着層は、前記テープの幅方向の少なくとも一方の端部の所定幅を除いて形成されていることを特徴とする。

【0014】

また、第4の態様の粘着テープは、第1～第3のいずれかの態様の粘着テープにおいて、前記テープは、前記第1、第2の面の少なくともいずれかの面に、テープ識別標示が設けられていることを特徴とする。

【0015】

また、第5の態様の粘着テープ巻回体は、第1～4のいずれかの態様の粘着テープがロール状に巻回された貼着テープ巻回体であって、前記第2の面の上に離型剤が塗布されていることを特徴とする。

【0016】

第6の態様のテープディスペンサーは、第5の態様の粘着テープ巻回体が回転自在に保持されるテープ保持部と、前記粘着テープ巻回体から引き出した前記粘着テープが切断される切断手段とを備えたテープディスペンサーであって、前記切断手段は、前記粘着テープの幅方向に対して、中央部分に頂部が鈍角な山型突起からなる切断部を有していることを特徴とする。

【0017】

第7の態様のテープディスペンサーは、第5の態様の粘着テープ巻回体に取り付けられる取付部と、前記粘着テープ巻回体から引き出した前記粘着テープが切断される切断手段とを備えたテープディスペンサーであって、前記取付部は、前記粘着テープ巻回体を抱き込むように把持する腕部を有し、前記切断手段は、前記粘着テープの幅方向に対して、中央部分に頂部が鈍角な山型突起からなる切断部を有していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

第1、2態様の粘着テープは、上記構成により以下の効果を奏する。すなわち、
(a) この粘着テープは、スリットを構成する凹状溝と亀裂とで、頂部が鈍角な山型突起を設けた切断手段により、手指などを怪我することなく安全にかつ容易に切断ができる。
(b) このような切断手段によらずに、粘着テープのスリット構成されている部分に手指先或いは爪等をあてがえばその力でも容易に切断ができる。また被貼付物に貼付した後はナイフなどの切断具を用いることなく手指の力で容易に切断ができる。
(c) また、スリットはテープを貫通していないので、従来の粘着テープに要求される引張強度は維持されており、これにより意図しない切断乃至破断を防止できる。すなわち、テープの製造時、或いは商品などへの貼着時、さらにテープを貼着した商品の流通時などでの意図しない切断乃至破断を防止できる。
(d) さらに、スリットは貫通していないので、第2の面に良好な加工、例えば、印刷などができ、また嵩張らせることなく巻取り量を多くして巻取体に巻回できる。

【0019】

また、第3の態様の粘着テープによれば、粘着テープを使用した際に剥がしやすくなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

また、第 4 の態様の粘着テープによれば、従来の粘着テープと違いを視認できる。

【 0 0 2 1 】

また、第 5 の態様の粘着テープ巻回体によれば、第 1 ～ 第 4 のいずれかの態様の粘着テープの効果を奏する粘着テープ巻回体を得ることができる。なお、粘着テープ巻回体には、所定径の紙材等で形成された芯材を設けてもよい。

【 0 0 2 2 】

また、第 6 の態様のテープディスペンサーによれば、切断手段の切断部は凸状に形成されており、粘着テープの中央部分に形成された切込部に対応させることで、容易に粘着テープを切断することができるようになる。また、切断部は、刃物や鋭利な突起物ではないので、怪我等を抑制することができる。

10

【 0 0 2 3 】

第 7 態様の粘着テープ切断器具によれば、切断手段の切断部は凸状に形成されており、粘着テープの中央部分に形成された切込部に対応させることで、容易に粘着テープを切断することができるようになる。また、切断部は、刃物や鋭利な突起物ではないので、怪我等を抑制することができる。なお、粘着テープ切断器具とは、粘着テープ巻回体に直接取り付けようにして粘着テープの切断を行うことができる、例えばテープカッター等をいう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

20

【 図 1 】本発明の実施形態に係る粘着テープを取り付けて、このテープを所望の長さに切断できるテープディスペンサーの全体斜視図である。

【 図 2 】図 2 A は本発明の実施形態に係る粘着テープ巻回体の斜視図であり、図 2 B は粘着テープの平面図である。

【 図 3 】図 3 A は図 2 B の III A 部の拡大図であり、図 3 B は図 3 A の III B - III B 線での断面図である。

【 図 4 】図 4 はスリット形成装置を示し、図 4 A は装置の一部斜視図であり、図 4 B は図 4 A を別の角度からみた一部斜視図、図 4 C は別のスリット形成装置の一部斜視図である。図 4 D は原反フィルムシートの平面図である。

【 図 5 】図 5 はスリットの形成工程を説明する側面図である。

30

【 図 6 】図 6 はテープディスペンサーを示し、図 6 A は図 1 の VI A 部の拡大図であり、図 6 B は切断手段の斜視図である。

【 図 7 】図 7 A は粘着テープを切断する工程を示した正面図であり、図 7 B は切断後の正面図である。

【 図 8 】実施形態の粘着テープと従来例の粘着テープの使用の対比を示した斜視図である。

【 図 9 】図 9 は粘着テープの変形例 1 を示し、図 9 A の変形例 1 の粘着テープを巻回した粘着テープ巻回体の斜視図であり、図 9 B は粘着テープの平面図である。

【 図 1 0 】図 1 0 A は粘着テープの変形例 2 の平面図であり、図 1 0 B は粘着テープの変形例 3 の平面図である。

40

【 図 1 1 】図 1 1 A は粘着テープの変形例 4 の断面図であり、図 1 1 B は粘着テープの変形例 5 の断面図である。

【 図 1 2 】図 1 2 は図 6 のテープディスペンサーの切断部を示し、図 1 2 A は他の切断部の構成を示した斜視図であり、図 1 2 B は図 1 2 A の一方から見た側面図であり、図 1 2 C はさらに他の切断部の構成を示した斜視図であり、図 1 2 D は図 1 2 C の一方から見た側面図であり、図 1 2 E はさらに他の切断部の構成を示した斜視図であり、図 1 2 F は図 1 2 E の一方から見た側面図であり、図 1 2 G 及び図 1 2 H はさらに他の切断部の構成を示した斜視図である。

【 図 1 3 】図 1 3 A は変形例 1 のテープディスペンサーを示す斜視図であり、図 1 3 B は切断部を拡大した正面図であり、図 1 3 C、図 1 3 D は切断部の他の形状を示した正面図

50

である。

【図 1 4】図 1 4 A は変形例 2 のテープディスペンサーを示す斜視図であり、図 1 4 B はテープディスペンサーのみを示した斜視図であり、図 1 4 C 及び図 1 4 D は他の形状のテープディスペンサーを示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、図面を参照して、本発明を実施するための形態を説明する。但し、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための粘着テープ及び粘着テープ巻回体並びにテープディスペンサーを例示するものであって、本発明をこれらに特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものにも均しく適用し得るものである。なお、本明細書では用語「スリット」(slit)は「細長い切り口」或いは「細長い裂け目」の意味で使用するものとする。

10

【0026】

まず、図 1 を参照して、本発明の実施形態に係る粘着テープを切断するテープディスペンサー(以下、ディスペンサーという。)10 を説明する。このディスペンサー 10 は、ディスペンサー本体 11 と、粘着テープ巻回体 30 が保持されたテープ保持部 18 と、粘着テープ巻回体 30 から引き出された粘着テープ 31 を所望の長さに切断する切断手段 21 とが設けられている。そして、ディスペンサー 10 のテープ保持部 18 に粘着テープ巻回体 30 が保持され、粘着テープ巻回体 30 から引き出された粘着テープ 31 の先端部分が切断手段 21 に配置されている。そして、使用者が粘着テープ 31 の先端部分をつまみ、所望の長さを引き出した後、引き出した部分を切断手段 21 により切断すると、所望長さの粘着テープ片が得られる。

20

【0027】

次に、図 2 ~ 図 5 を参照して、このディスペンサー 10 に取付けて所望の長さに切断できる粘着テープ 31 及びこの粘着テープを巻回した粘着テープ巻回体 30 について説明する。

粘着テープ 31 は、図 2、図 3 に示すように、所定の横幅及び肉厚を有する長尺のセロハンからなるテープ 32 を有し、このテープ 32 の一方の面(以下、第 1 の面ともいう。)32a に形成された複数のスリット 33 と、この第 1 の面 32a にスリット 33 を形成後に所定の厚さに粘着剤を塗布して形成した粘着層 34 と、他方の面(以下、第 2 の面ともいう。)32b に所定の厚さに剥離剤を塗布した離型層(図示省略)と、で構成されている。なお、図 2 では第 1 の面 32a に設けたスリット 33 が図 2 で表面となっている第 2 の面 32b から透けて見えている。

30

【0028】

そして、この長尺な粘着テープ 31 をロール状に巻回したものが、図 2 A に示したような粘着テープ巻回体 30 となる。このとき、粘着テープ巻回体 30 の中心には所定径の芯材 30a が設けられ、この芯材 30a によりディスペンサー 10 のテープ保持部 18 に保持されるようになっている。なお、テープの材料はセロハンに限らず、紙、樹脂製フィルム、自然分解性を有する有機物又は無機物のフィルム、二軸延伸ポリプロピレン、二軸延伸ポリエチレンテレフタレート、ゴム、金属性フィルム、木材製フィルム等、テープ材として周知の材料を使用することができる。このテープ材は透明材或いは不透明材のいずれでもよいが、本実施形態では透明材のテープで説明する。また、粘着剤も、周知のもの、例えば、スチレンブタジエンゴム(SBR)、天然ゴム、ブチルゴム等のゴム系の粘着剤や、アクリル系の合成粘着剤等を用いることができる。さらに、剥離剤も周知のもの、例えばシリコン系のものを使用できる。

40

【0029】

テープ 32 は、図 2 に示すように、その第 1 の面 32a にあって、幅方向の両端縁から内側の略中央部へ入った領域に、長手方向に沿って複数のスリット 33 が所定の間隔を空けて一列に配列されている。なお、第 1 の面 32a は、図 2 ではテープ 32 の裏面となっており、第 2 の面(表面)からは裏面のスリット 33 が透けて見える。勿論、不透明性の

50

テープでは、第2の面32b(表面)からスリットは見えない。

これら一連のスリット33は、図3に示すように、第1の面32aにあって、テープ32の長手方向と直交する方向に所定の長さ、及びこの幅方向にあってこの長さより短長の辺で囲まれたエリアに所定大きさの開口を有している。すなわち、スリット33は、図5Cに示したように、所定の深さ d_2 を有する凹状溝33aと、所定長さ $(d_1 - d_2)$ の亀裂33bとからなり、亀裂33bはスリット33の長手方向に形成されている。なお、記号 t はテープの肉厚を示している。

【0030】

一連のスリット33は、スリット形成装置40により形成される。このスリット形成装置40は、図4A、図4Bに示したように、少なくとも1枚の円盤状の回転歯43と、この回転歯43と所定の隙間をあけて対向して設けた受けローラ41とを備え、回転歯43の外周囲には複数の歯43aが所定のピッチで設けられている。個々の歯43aは、同じ形状であって、先端が所定の角度(図5A、図5B参照)に尖った略V字状になっている。このスリット形成装置43を使用し、テープ32が回転歯43と受けローラ41間を通過する際に、これらの回転により一連のスリット33がテープ32の第1の面32aに形成される。なお、回転歯43は一对の支持部材42A、42Bで支持されている。

【0031】

さらに、このスリット33の形成工程を補足説明すると、図4A、図4Bに示すように、テープ32が回転歯43と受けローラ41間の隙間を通過すると、テープの第1の面32aが回転歯43の歯先で押圧されて、その先端が第1の面32aに所定深さ d_1 突き刺さり、所定の深さ切り込まれる(図5A)。すなわち、テープ32の第1の面32aはV字状に切り込まれて、テープ32を構成するフィルム材は矢印方向へ弾性変形する(図5B)。その後、回転歯43の回転により、歯先がテープ面から抜けると、フィルム材のV字状の凹み部分はその弾性復元力、すなわち前記矢印と反対方向の力により戻る。しかし、第1の面32aは、その表面部分の開口が広いと、開口が塞がらずに細長い開口を残した所定深さの凹状溝33aとなる。一方、内部の下方は、開口が小さいためかそれが塞がって亀裂33bとなる(図5C)。すなわち、この亀裂33bは、V字状溝の先端が尖っているため、面上方部分の凹み部分に比べて弾性力が強く元の形状に戻って形成されたものである。また、テープ32は、第2の面32bにこの面から突出した小突起33cが形成される。この小突起33cは亀裂33bの下端に対応する箇所において、回転歯43の歯先でテープが押圧されたときにできたものである。なお、この小突起33cは、他の従来の粘着テープとの違いを確認できる働きもする。また、この小突起33cは極めて小さいので、第2の面32bのコーティングには支障とならない。

【0032】

このスリット33の具体例として、例えば厚さ $40\mu\text{m}$ のテープ32に角度 30° の回転歯で $25\mu\text{m}$ の深さに入れると、凹状溝の深さは $14, 2\mu\text{m}$ 、残りが亀裂の長さのスリットが形成できた。回転歯43の角度は $20^\circ \sim 35^\circ$ が好ましく、この範囲を超えると、スリット33を構成する凹状溝の幅長が狭く或いは大きくなり、良好な切断ができない。すなわち、発明の作用効果を奏さなくなる。

【0033】

図4Cは、別のスリット形成装置40Aを示している。このスリット形成装置40Aは、回転歯43が上下に移動できるようになっている。回転歯43を上下動させることによって、テープ32への切り込み深さの調節が容易になる。すなわち、テープ32がないところにおいてジャストタッチで合わせて、必要な深さ分だけセットバックして回転歯43の位置を機械調整する。この形成装置によれば、スリット33の切り込み量を調整するのが容易になる。

【0034】

これらのスリット形成装置40、40Aを使用して、長尺テープ32の第1の面32aに複数のスリット33を所定の間隔をあけて一列に配設したが、この方法では、生産効率が限定されてしまう。そこで、各スリット形成装置40、40Aに、複数枚の回転歯43を装

10

20

30

40

50

着し、これに、例えば図4Dに示したように、広大面積のフィルムシート（原反フィルムともいう。）を使用して、この原反フィルムにスリット列を複数列形成する。次いで、各スリット列の略中間、すなわち、長手方向に切断した際に、このスリット列が切断長尺テープの略中央に位置するようにして切断する。これにより、テープ32の生産性を上げることができる。なお、スリットは、長尺テープの長手方向と直角に配設したが、長手方向に配設してもよい。この場合、回転歯の角度を変更することにより形成できる。

なお、スリットを形成する方法はこの装置に限定されるものでなく、他の方法、例えばプレス加工や、レーザー加工等でも行なうことができる。

【0035】

一連のスリット33を形成したテープ32の第1の面32a、すなわち、凹状溝33aを設けた面に、接着剤を塗布して接着層34を形成する。また第2の面32b、すなわち小突起33cができた面に離型剤を塗布して粘着テープ31を得る。なお、第1の面の凹状溝33aの凹み溝は接着剤で埋められる（図3B）。

【0036】

次に、図1、図6及び図7を参照して、ディスペンサー10について説明する。ディスペンサー10のディスペンサー本体11は、図1に示すように、上面12が開口した箱状体となっている。このディスペンサー本体11は、テーブルや机等に載置される載置面となる矩形状の底面13と、この底面13の長尺辺から立設された一方の側面14及び他方の側面15と、底面13の短尺辺から立設された切断手段21を有する前面16と、前面16に対向する後面17を有している。そして、底面13と対向する上面12に形成された開口12aは、粘着テープ巻回体30が挿入される部分となる。

【0037】

また、ディスペンサー本体11の一方及び他方の側面14、15には、粘着テープ巻回体30が保持されるテープ保持部18が形成されている。このテープ保持部18は、例えば、一方及び他方の側面14、15の内側に溝部19を形成し、粘着テープ巻回体30が取り付けられた回転自在な芯材30aに設けられた軸部30bと組み合わせることで保持されるような構造とすることができる。このとき、テープ保持部18は、ディスペンサー本体11の底面13、両側面14、15及び後面17によって形成されるようになる。なお、テープ保持部18は、これに限らず、周知の構成とすることができる。

【0038】

また、一方及び他方の側面14、15の切断手段21が設けられた側には、切り欠き部20がそれぞれ形成されている。この切り欠き部20は、粘着テープ31を引き出すときに、使用者が指等を挿し込む部分となる。なお、この切り欠き部の形状は、図1に示した形状に限られず、粘着テープがつまみ出せる形状であれば任意の形状とすることができる。

【0039】

また、ディスペンサー本体11の前面16に設けられた切断手段21は、粘着テープ巻回体30から引き出された粘着テープ31を所望の長さで切断して、使用する分の粘着テープ31を切り出す部分である。この切断手段21には、粘着テープ31を切断するための切断部22が設けられている。切断部22は、図6に示すように、粘着テープ31の幅方向に対して、中央部分に凸状の頂部23が形成されており、この頂部23を含めて曲線状に形成されている。そして、この頂部の角度が鈍角に形成されているため、緩やかな山状となっている。なお、粘着テープ31が切断される部分は、この切断部22の先端側24、すなわち、テープ保持部18から最も離れた部分となる。このとき、この切断部22は、前面と一体に形成してもよく、また、別の部品として形成し、組み合わせるようにしてもよい。

【0040】

そして、粘着テープ31を切断する場合は、図7Aに示すように、まず、粘着テープ巻回体30から所望の長さが引き出された粘着テープ31を切断手段21の切断部22に押し当てる。このとき、切断部22の頂部23と粘着テープ31のスリット33とが対応す

10

20

30

40

50

るようになる。その後、粘着テープ 3 1 を切断部 2 2 に対して下方に若しくは斜め下方に引っ張ることで、粘着テープ 3 1 のスリット 3 3 が切断部 2 2 の頂部 2 3 により切断される。

【0041】

すなわち、ディスペンサーによる切断時は、ディスペンサーの鈍角な頂部の山型突起が接着層 3 4 を設けた面に当接すると、先ず、凹状溝 3 3 a の開口が開き拡大され、この拡大につれて、亀裂 3 3 b から裂け始めて、粘着テープ 3 1 の全体が切断される（図 7 B 参照）。なお、ディスペンサーは、従来の鋭利な切断刃に代えての鈍角な頂部の山型突起を設けたディスペンサーで切断できるので、手指などが怪我することがなく安全にかつ容易に切断できる。

10

【0042】

なお、切断の際に、切断部の頂部と粘着テープの切込部とが対応していない位置で押し当てても、切断時に粘着テープが引っ張られ、切断部上を粘着テープがずれて移動することで、頂部と切込部との位置が対応するようになるため、容易に切断ができるようになる。

【0043】

なお、切断部 2 2 の形状は、実施形態で示したものに限られず、例えば、図 1 2 に示すような形状とすることもできる。図 1 2 A 及び図 1 2 B に示した切断部 2 2 A では、切断部 2 2 A の一箇所が最も高くなる頂点部 2 5 A を有するように形成されている。そして、粘着テープ 3 1 の長手方向に対して、テープ保持部 1 8 から最も離れた位置に頂点部 2 5 A が形成され、テープ保持部 1 8 に近づくにつれて徐々に低くなるように形成されている。また、図 1 2 C 及び図 1 2 D に示す切断部 2 2 B は、切断部 2 2 B の最も高くなる頂点部 2 5 B が中央部に形成され、さらに、図 1 2 E 及び図 1 2 F に示す切断部 2 2 C は、切断部 2 2 C の最も高くなる頂点部 2 5 C がテープ保持部 1 8 に最も近接した位置に形成されている。このようにすることで、粘着テープの切込部にかかる応力を集中させることができるので、小さな力で粘着テープを切断することができる。

20

【0044】

また、切断部 2 2 の頂部 2 3 は 1 つに限らず、図 1 2 G に示す切断部 2 2 D 及び図 1 2 H に示す切断部 2 2 E のように複数の頂部 2 3 ' が形成されるようにしてもよい。このようにすることで、粘着テープが斜めに引き出されたとしても、粘着テープの切込部と切断部の頂部とが対応するようにすることができ、確実に切断することができるようになる。

30

【0045】

以下、実施例及び比較例を説明する。

【0046】

[実施例 1 A]

横幅 1 8 mm、厚さ 3 0 μ m の二軸延伸ポリプロピレン（以下、OPP という。）テープに、長さ 2 mm、深さ 1 5 μ m のスリットを 2 . 1 mm の間隔をあけて、長手方向の中央に一列に配設した。その後、このテープの片面に粘着剤を塗布して粘着テープを作製した。

【0047】

[比較例 1 A]

この実施例 1 A の粘着テープと比較するために、横幅 1 8 mm、厚さ 3 0 μ m の OPP からなるテープに長さ 2 mm、貫通した細長切り込み孔をランダムに配列し、片面に粘着剤を塗布した粘着テープを作製した

40

【0048】

[実施例 2 A]

実施例 1 A のテープに、長さ 2 mm、深さ 2 0 μ m のスリットを 2 . 1 mm の間隔をあけて、粘着テープを作製した。

【0049】

[実施例 3 A]

50

実施例 1 A のテープに、長さ 2 mm、深さ 25 μ m のスリットを 2.1 mm の間隔をあけて、粘着テープを作製した。

【0050】

[実施例 1 B]

実施例 1 A の粘着テープと同じ。

【0051】

[実施例 2 B]

実施例 2 A の粘着テープと同じ。

【0052】

[実施例 3 B]

実施例 3 A の粘着テープと同じ。

【0053】

[比較例 1 B]

比較例 1 A の粘着テープと同じ。

【0054】

これら実施例及び比較例の粘着テープを用い、引張強度試験、テープディスペンサー試験を実施した。その結果は表 1 に示したとおりである。

【0055】

【表 1】

		手切れ性 単位：N	不慮の切断 単位：%	最大巻数 単位：m	コーテング	評価
引張強度試験 N/18mm	実施例 1 A	21.1	0	4000	○	○
	実施例 2 A	18.6	0	4000	○	○
	実施例 3 A	17.6	0	4000	○	◎
	比較例 1 A	21.8	10	1000	×	×
ディスペンサー N/18mm	実施例 1 B	2.3	0	4000	○	○
	実施例 2 B	1.4	0	4000	○	○
	実施例 3 B	1.1	0	4000	○	◎
	比較例 1 B	3.3	10	1000	×	×

(注) ◎最良、○良、×不良

【0056】

[評価]

これらの試験結果から、引張強度については、手切れ性は深さが浅い場合は比較例と変わりがなかったが、深くなると、改善されて、深さ 25 μ m では比較例 1 A の 21.8 N に対して 17.6 N と約 20 % 程度改善された。

また、ディスペンサーを使用した場合は、その差が 2 ~ 3 倍と改善されて、比較例 1 B の粘着テープに比べて、半分以下の力で切断できる。また、この手切れ性は深さによって変化している。これから深さによって、手切れ性の調節ができることが分かった。さらに、テープを貫通しまうとテープの表面が飛び出してしまう嵩張りになるため量産には不向きになり、コーテングも不安定になる。このため、先に貫通してしまうと後からコーテング加工ができなくなり、コーテング後の加工に限定される。凹状溝の深さは 30 μ m フィルムを使用した場合、20 ~ 25 μ m の深さが最適になる。

【0057】

ここで、実施形態の粘着テープ 31 と従来例のミシン目 33 G が形成された粘着テープ 31 G の使用した状態を図 8 に示す。従来例の粘着テープでは、使用例 C に示すように、粘着テープ 31 G の端部にまでミシン目 33 G が形成されており、また、ミシン目は貫通されているので、例えば、荷物の運搬中にミシン目が破れて切断されてしまう恐れがある。一方、実施形態の粘着テープ 31 では、スリット 33 が粘着テープ 31 の長手方向の中央部分にのみ形成されているので、使用例 A や使用例 B のように貼り付けても、スリット

33は高い強度を有しているので切断されるおそれが高くなる。また、使用例Aや使用例Bの場合において、切断する場合は、スリットに手指或いは爪等を押し当てることで容易に切断することもできるようになる。すなわち、刃物を使用することなく、貼付された粘着テープを切断することができる。

【0058】

図9～図11を参照して、粘着テープの変形例を説明する。

【0059】

[粘着テープ変形例1]

変形例1に係る粘着テープ31Aは、図9に示すように、テープ32の第2の面上にあって、一連のスリット33と対向した箇所にテープ32と異なる色からなる識別標示35が設けたものである。この識別標示により、ユーザーは従来の粘着テープと違い、前記した特徴を備えたものであることを視認できる。例えば、ナイフなどの切断具は必要がなく簡単に切断ができることを判別できる。この識別標示35は、テープ32の第2の面上にあってスリットと対向した箇所に設けたが、これに限定されるものでなく、任意の箇所、例えば第1の面、或いは、スリットからズレた箇所などに設けてもよい。また、識別標示は、色だけでなく、図形、記号或いはこれらをミックスしたものなど任意のものでよい。

【0060】

[粘着テープ変形例2]

変形例2に係る粘着テープ31Bは、図10Aに示すように、粘着剤をテープ32の長手方向の端部を除いて塗布したものである。このように粘着テープ31Bに非塗布部32cを設けることで、粘着テープを使用した後に剥がし易くすることができる。

【0061】

[粘着テープ変形例3]

また、変形例3に係る粘着テープ31Cは、図10Bに示すように粘着テープ31Cのテープ32Cに複数列、例えば2列のスリット33Eを形成したものである。このようにすることで、ディスペンサーの切断部頂部を確実に粘着テープのスリットに当接させることができるようになる。

【0062】

[粘着テープ変形例4、5]

変形例4に係る粘着テープ31Dは、図11Aに示したようなスリット33Aを設けたものである。このスリット33Aは、テープ32において中央の深い切込部34Aaの外側に浅い切込部34Abが形成されている。このような形状とすることで、深い切込部34Aaから形成された切り込みを浅い切込部34Abにより誘導させることで、粘着テープ31Aを直線的に切断しやすくなる。なお、このスリット33Aの形状は、上述した製造の過程において用いられる歯車状のローラーの形状を変更することにより形成することができる。また、スリットの形状は、周知のV字状、U字状、溝状等の形状とすることもできる。

【0063】

また、変形例5に係る粘着テープ31Eは、図11Bに示したスリット33Bを設けたものである。すなわち、スリット33Bの底部36Bが最も薄くなるように形成し、底部36Bから表面に向かって徐々に厚さが増すような形状とすることもできる。このスリット33Bの形状では、テープ32Bの一部を凹ませ、膨らました状態となるように形成された後、粘着性材料が塗布されるようになる。このようにすることで、スリット33Bの底部36Bの最も薄い部分が切断器具21の切断部22により切断されやすくなると共に、他の部分は厚く形成することができるので、十分な強度を得ることができる。なお、この形状は、特にテープ材に粘性を有するプラスチックフィルムのような樹脂材料等で形成されたものに適用することが好ましい。

【0064】

これら変形例4、5の粘着テープ31D、31Eは、いずれも、粘着テープ31などを切断するディスペンサーにより切断できる。また、作用効果も略同じになる。

【0065】

そして、粘着テープ31Dを切断する場合は、まず、粘着テープ巻回体30から所望の長さが引き出された粘着テープ31Dを切断手段21の切断部22に押し当てる。このとき、切断部22の頂部23と粘着テープ31Dのスリット33Aとが対応するようになる。その後、粘着テープ31Dを切断部22に対して下方に若しくは斜め下方に引っ張ることで、粘着テープ31Dのスリット33Aが切断部22の頂部23により切断される。

【0066】

すなわち、ディスペンサーによる切断時は、ディスペンサーの鈍角な頂部の山型突起が接着層34を設けた面に当接すると、まず、スリット33Aの開口が開き拡大され、この拡大につれて、深い切込部33Aaから裂け始めて、粘着テープ31Dの全体が切断される。なお、ディスペンサーは、従来の鋭利な切断刃に代えての鈍角な頂部の山型突起を設けたディスペンサーで切断できるので、手指などが怪我することがなく安全にかつ容易に切断できる。

なお、粘着テープ31Eも同じになる。

【0067】

スリット33は、テープ32の長手方向に複数所定の間隔で1列に形成されている。スリット33の長さは、テープ32の横幅によって決める。狭い横幅のテープに長いスリットを形成すると、強度が低下し、切断し易くなり、一方で短くすると切断し難くなる。そこで、例えば横幅12mmのテープでは2～3mmが好ましく、横幅18mmのテープでは2～4mmが好ましい。また、さらに横幅の広いテープでは、スリットの長さを2～5mm程度にして、所定の間隔をあけて複数列形成するのが好ましい。この横幅の広いテープでスリットの長さを2～5mmにして複数列にするのは、この長さを長くすると、強度が低下し、切断し易くなり、これを防止するためである。また、スリットの間隔はできるだけ狭くすることで、使用者が粘着テープを所望の長さで切断することができるようになる。しかし、あまり間隔を狭くすると、粘着テープが引っ張られたときや、粘着テープを使用したときに強度が弱くなるので、スリットの間隔は、1.5～3mm程度とすることが好ましい。すなわち、スリットの長さ及び間隔は、粘着テープの態様及び使用する状況により任意に変更することができる。例えば、箱の梱包に使用する場合は、粘着テープを使用する長さも長い場合スリットの間隔を広くしたものを用いることができる。一方、紙等の掲示に使用する場合は、粘着テープを短く切断できるようにスリットの間隔を狭くしたものを用いることができる。

【0068】

また、実施形態の粘着テープは、長手方向と直交する方向に複数のスリットを配設したが、長手方向に沿って、縦長に配設してもよい。

【0069】

また、実施形態の粘着テープは、一方の面にの粘着性材料が塗布された場合を示したが、これに限らず、テープの第2の面或いは第1、第2の両面に粘着剤を塗布してもよい。

【0070】

実施形態に係る粘着テープは、上記構成により以下の効果を奏する。すなわち、
(a) この粘着テープは、スリットを構成する凹状溝と亀裂とで、頂部が鈍角な山型突起を設けた切断手段により、手指などを怪我することなく安全にかつ容易に切断ができる。
(b) このような切断手段によらずに、手指先或いは爪先の力でも容易に切断ができる。また被貼付物に貼付した後はナイフなどの切断具を用いることなく手指先或いは爪先の力で容易に切断ができる。
(c) また、スリットはテープを貫通していないので、従来の粘着テープに要求される引張強度は維持されており、これにより意図しない切断乃至破断を防止できる。すなわち、テープの製造時、或いは商品などへの貼着時、さらにテープを貼着した商品の流通時などでの意図しない切断乃至破断を防止できる。
(d) さらに、スリットは貫通していないので、第2の面に良好な加工、例えば、印刷などができ、また嵩張らせることなく巻取り量を多くして巻取体に巻回できる。

【 0 0 7 1 】

以下、図 1 3、図 1 4 を参照して、ディスペンサーの変形例を説明する。

【 0 0 7 2 】

[ディスペンサー変形例 1]

変形例 1 のディスペンサー 1 0 S は、実施形態のディスペンサー 1 0 として上述した図 1 に示す構成のほか、図 1 3 A に示すようなディスペンサー 1 0 S の構成とすることもできる。この変形例 1 のディスペンサー 1 0 S の構成では、使用者が切断器具を把持することで粘着テープの貼付けを片手で行うことができる。

【 0 0 7 3 】

変形例 1 のディスペンサー 1 0 S は、図 1 3 A に示ように、ディスペンサー本体 2 1 S と、このディスペンサー本体 2 1 S に粘着テープ巻回体 3 0 が回転自在に保持されるテープ保持部 1 8 S と、粘着テープ巻回体 3 0 から引き出された粘着テープ 3 1 が切断される切断部 2 2 S とを備えている。また、ディスペンサー本体 2 1 S には、テープ保持部 1 8 S と切断部 2 2 S とを繋ぐ連結部 3 9 S を有する構成となっている。なお、この連結部 3 9 S には、粘着テープ 3 1 を送る送りローラ 4 0 S と、粘着テープ 3 1 を被接着部に押圧する押圧ローラ 4 1 S とを備えている。変形例のディスペンサー 1 0 S に用いられる粘着テープ巻回体 3 0 及び粘着テープ 3 1 は実施形態で説明したものと同一構成のものを用いることができる。

10

【 0 0 7 4 】

ディスペンサー 1 0 S の切断部 2 2 S の形状は、図 1 3 A 及び図 1 3 B に示すように、粘着テープ 3 1 の幅方向に対して、中央部分に凸状の頂部 2 3 S が形成されており、この頂部 2 3 S を含めて曲線状で形成されている。また、この頂部 2 3 S の角度が鈍角に形成されているため、緩やかな山状となっている。そして、粘着テープ 3 1 は、この切断部 2 2 S の頂部 2 3 S により切断されるようになる。なお、変形例の切断部 2 2 S は、実施形態の切断部 2 2 とは粘着テープ 3 1 の長手方向の長さが異なり、薄い板状体で形成されている。

20

【 0 0 7 5 】

また、変形例 1 のディスペンサー 1 0 S の使用態様は、粘着テープ 3 1 が粘着テープ巻回体 3 0 から引き出されながら、押圧ローラ 4 1 S により押圧されて行なわれる。そして、所望の長さ貼り付けられた後、切断器具 1 0 S を傾け、粘着テープ 3 1 のスリット 3 3 が切断手段 2 1 S のスリット 3 3 に押圧されることで、粘着テープ 3 1 の切込部 3 4 から切断されるようになる。なお、詳細は実施形態と共通するので詳細な説明は省略する。

30

【 0 0 7 6 】

このように、変形例 1 のディスペンサー 1 0 S によっても、実施形態のディスペンサー 1 0 と同様な効果を奏することができるようになる。

【 0 0 7 7 】

なお、変形例 1 の切断部の形状は、図 1 3 C に示す切断部 2 2 S₁ 及び図 1 3 D に示す切断部 2 2 S₂ ように、複数の頂部 2 3 S' を形成するようにしてもよい。

【 0 0 7 8 】

また、変形例 1 のディスペンサーは、送りローラ及び押圧ローラを備えた場合を説明したが、これに限らず、押圧ローラのみ備えているものでもよい。

40

【 0 0 7 9 】

[ディスペンサー変形例 2]

変形例 2 のディスペンサー 1 0 T は、図 1 4 A に示すように、粘着テープ巻回体 3 0 に直接取り付け構成としたものである。ディスペンサー 1 0 T は、粘着テープ巻回体 3 0 に取り付け取付部 4 2 T と、粘着テープ 3 1 を切断する切断手段 2 1 T とを有している。

【 0 0 8 0 】

取付部 4 2 T は、図 1 4 A 及び図 1 4 B に示すように、粘着テープ巻回体 3 0 を包み込むように把持する一対の腕部 4 3 T を有している。また、ディスペンサー 1 0 T が粘着テ

50

ープ巻回体 30 に取り付けられた後、この腕部 43 T により粘着テープ巻回体 30 に沿って自由に移動することができるようになる。なお、粘着テープ巻回体 30 及び粘着テープ 31 については、実施形態と同様のものが使用される。

【0081】

切断手段 21 T は、粘着テープ 31 を切断するための切断部 22 T と、粘着テープが一時的に載置される載置部 44 T とを有している。切断部 22 T は、図 14 A 及び図 14 B に示すように、粘着テープ 31 の幅方向に対して、中央部分に凸状の頂部 23 T が形成されており、この頂部 23 T を含めて曲線状で形成されている。そして、この頂部 23 T の角度が鈍角に形成されているため、緩やかな山状となっている。なお、変形例 2 の切断部 22 T は、変形例 1 の切断部 22 S と同様に、薄い板状体で形成されている。また、切断部 22 T は、粘着テープ巻回体 30 の中心から放射する方向に立設して形成されている。

10

【0082】

載置部 44 T は、粘着テープ巻回体 30 から引き出した粘着テープ 31 の先端部分を一時的に載置しておく部分であり、次に使用する際に、粘着テープの先端部分を見つけやすくしたり、引き出しやすくしたりする部分である。なお、図 14 A 及び図 14 B に示した載置部 44 T は平坦に形成されているが、一部を粘着テープ巻回体 30 の中心から放射する方向に立設して形成してもよい。

【0083】

また、粘着テープ 31 の切断方法については、粘着テープ巻回体 30 の先端部分から粘着テープ 31 を引き出し、所望の長さを引き出した後、切断部 22 T に粘着テープ 31 を押し当てる。そして、切断部 22 T の頂部 23 T により粘着テープ 31 の切込部 34 が切断されると共に、粘着テープが切断されるようになる。なお、粘着テープ 31 の切断状況の詳細については、実施形態の場合と略同様であるので説明は省略する。

20

【0084】

このようにすることで、小型で簡易な構造の切断器具についても、粘着テープを容易に切断することができるようになる。

【0085】

また、図 14 C に示すディスペンサー 10 U のように、切断部 22 U を粘着テープ巻回体 30 の中心から放射方向に対して水平方向に延設させるようにしてもよい。また、図 14 D に示す切断器具 10 V のように、取付部 42 T において、切断部 22 T と並行となるように粘着テープ 31 を粘着テープ巻回体 30 からセパレートさせるセパレータ 45 V を設けるようにしてもよい。なお、他の構成は、図 14 B のディスペンサーと同様である。

30

なお、これまで説明したディスペンサー 10 などは、粘着テープ 31 などに限定されず、他の類似の粘着テープにも使用できる。

【符号の説明】

【0086】

10、10 S、10 T、10 U、10 V：ディスペンサー

11、11 S、11 T：ディスペンサー本体

20：切り欠き部

21、21 S、21 T：切断手段

40

22、22 A、22 B、22 C、22 D、22 E、22 S、22 S₁、22 S₂、22 T、22 U：切断部

23、23'、23 S、23 S'、23 T：頂部

25 A、25 B、25 C：頂点部

30：粘着テープ巻回体

31、31 A、31 B、31 C、31 D、31 E：粘着テープ

32、32 A、32 B、32 C、32 E：テープ

33、33 A、33 B：スリット

33 a；凹状溝

33 b；亀裂

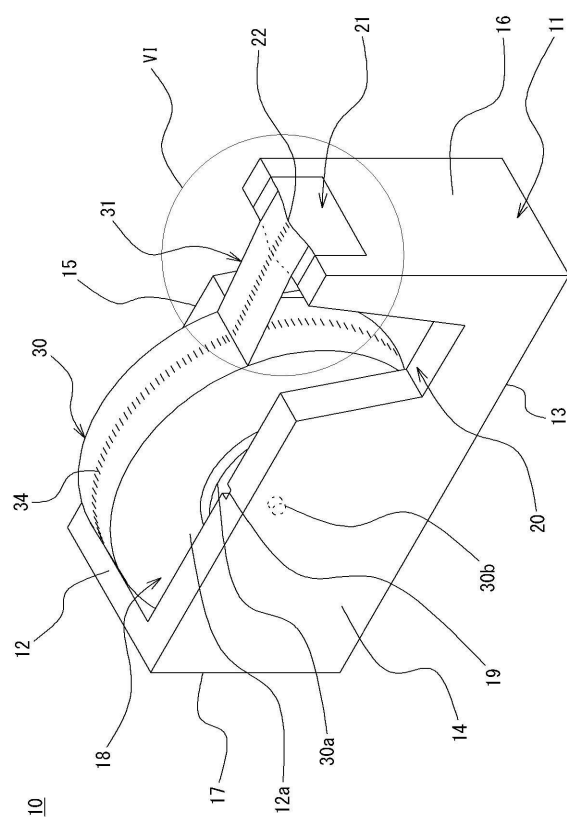
50

3 4 : 粘着層

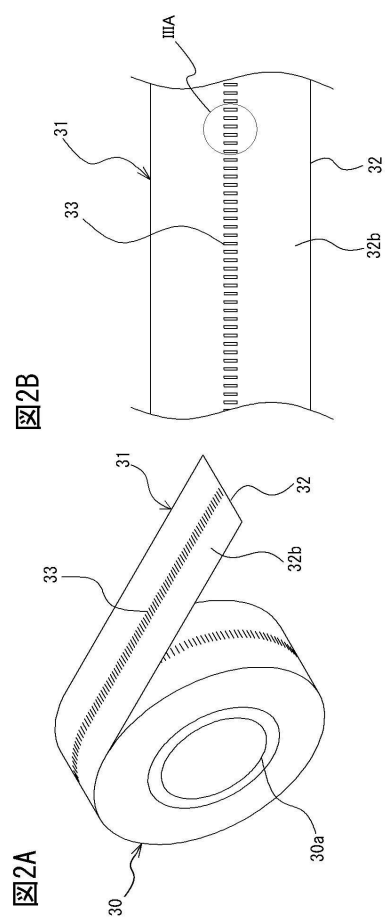
40、40A：スリット形成装置

4 3 ; 回 轉 齒

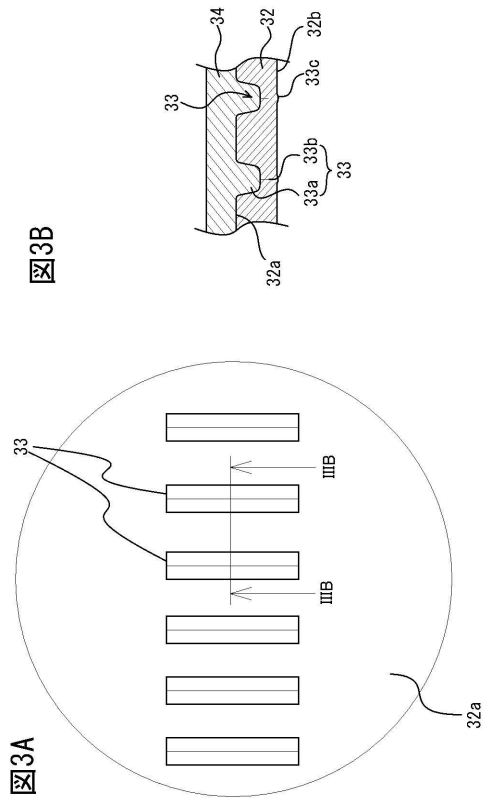
【圖 1】



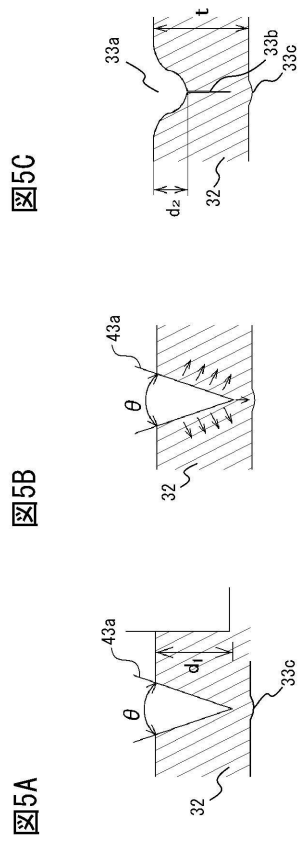
【圖 2】



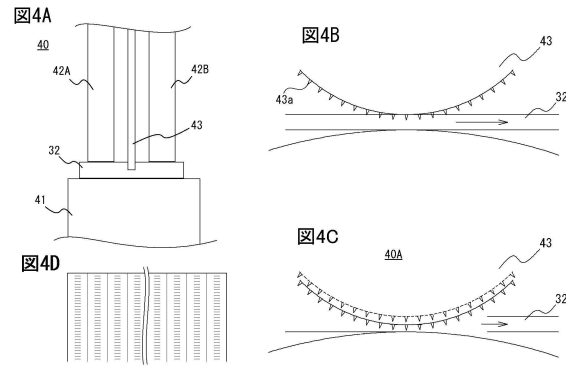
【 図 3 】



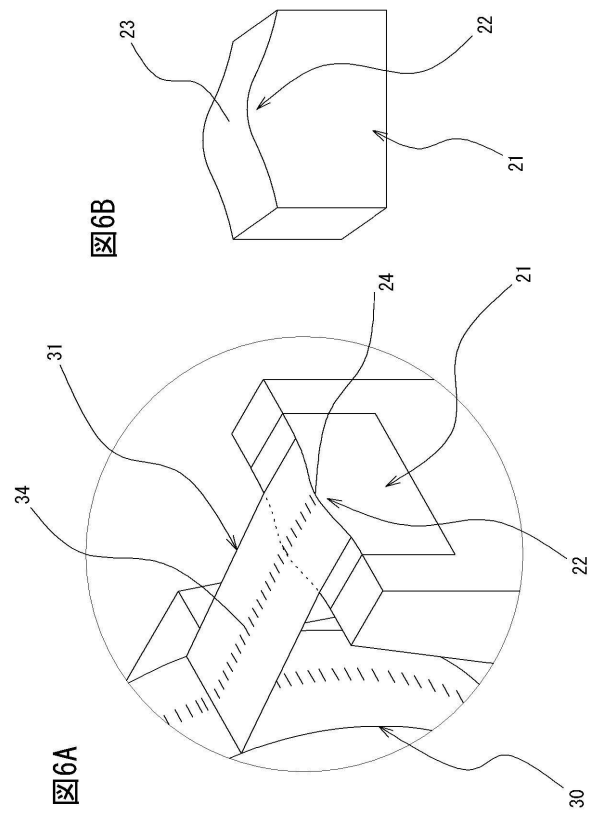
【 図 5 】



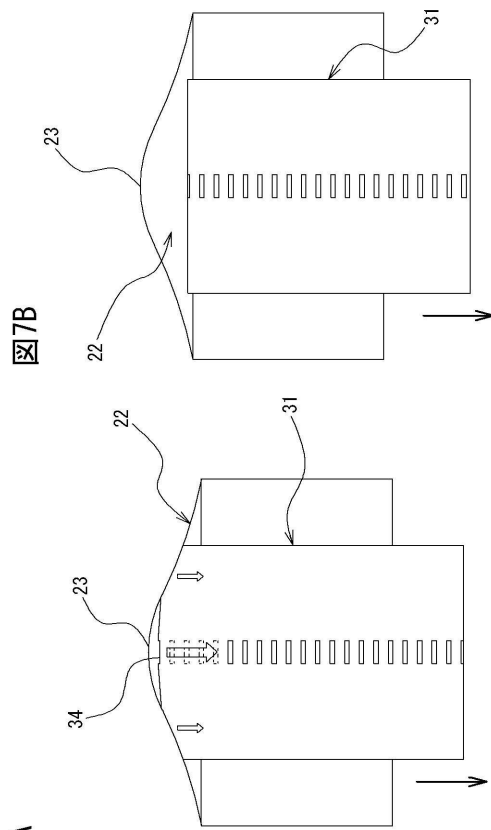
【 図 4 】



【 図 6 】

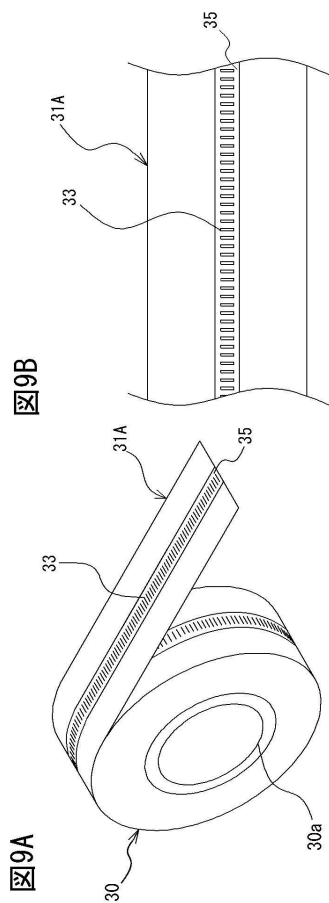


【 図 7 】



【 図 7A 】

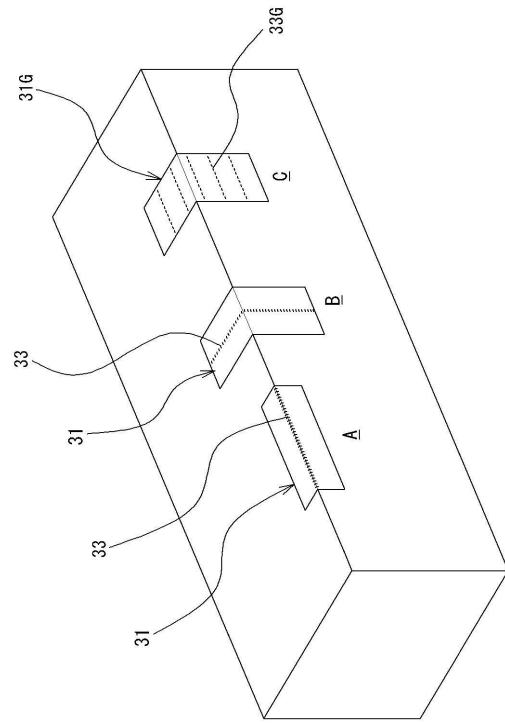
【 図 7B 】



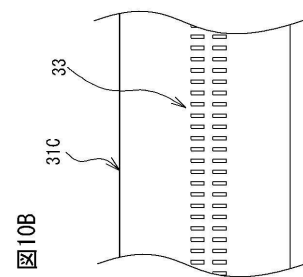
【 図 9A 】

【 図 9B 】

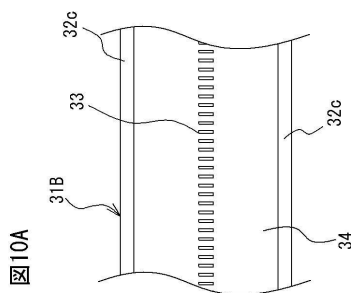
【 図 8 】



【 図 10 】

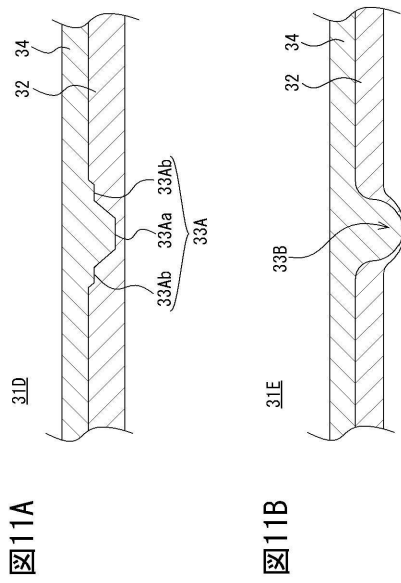


【 図 10B 】

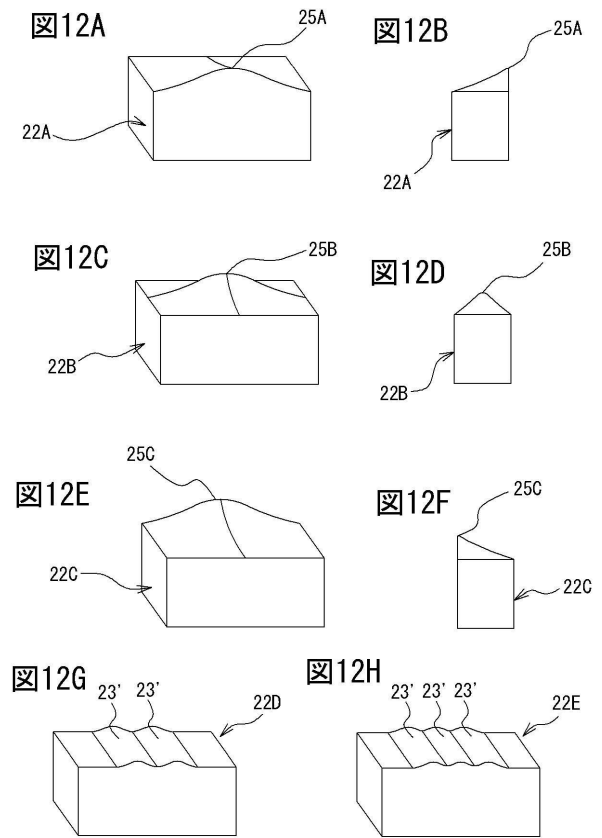


【 図 10A 】

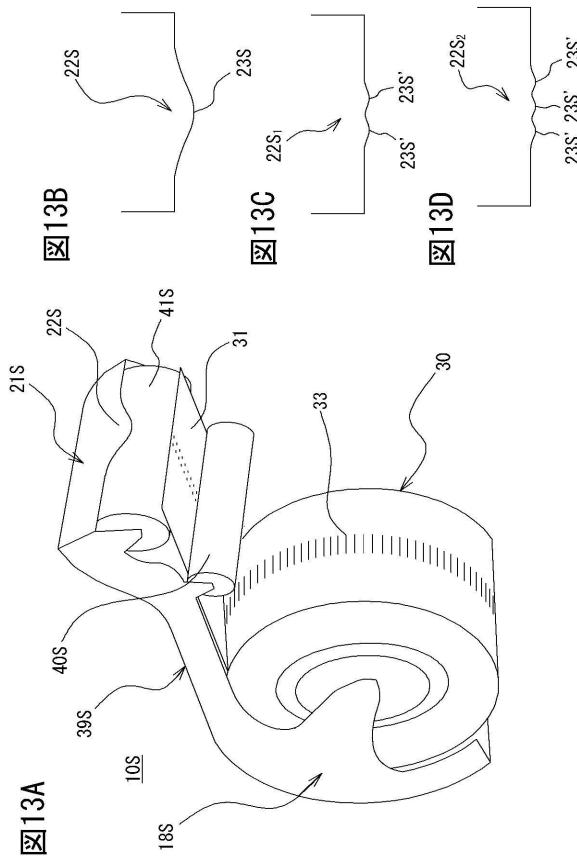
【図 1 1】



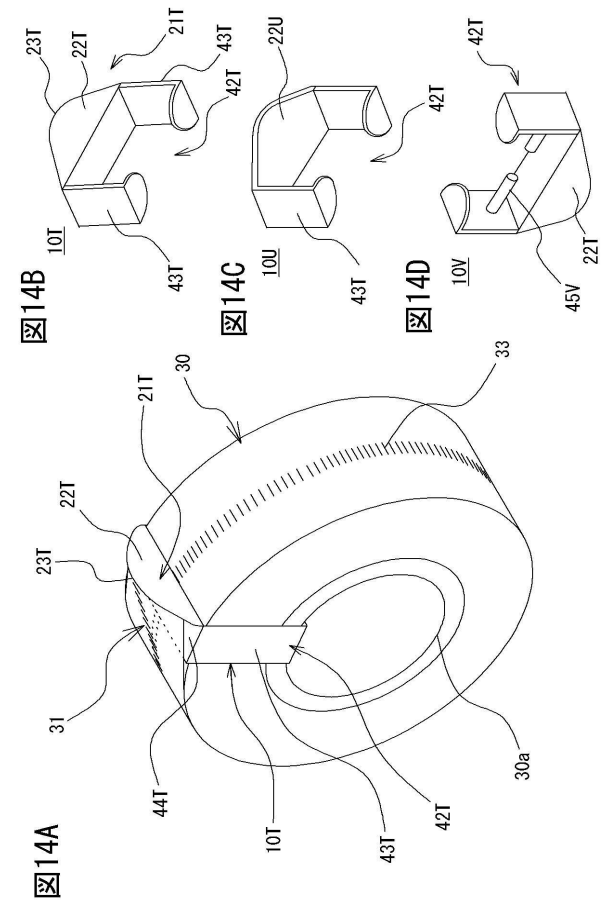
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

審査官 牟田 博一

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 9 3 2 0 5 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 3 / 0 1 6 1 8 2 (W O , A 1)
特開平 1 1 - 0 0 5 9 5 6 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 6 7 7 7 2 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 3 7 4 0 0 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 1 3 4 1 4 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
C 0 9 J 7 / 0 2
B 6 5 H 3 5 / 0 7