

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6983764号

(P6983764)

(45) 発行日 令和3年12月17日 (2021. 12. 17)

(24) 登録日 令和3年11月26日 (2021. 11. 26)

(51) Int. Cl.	F I
E O 5 B 73/00 (2006. 01)	E O 5 B 73/00 A
E O 5 B 71/00 (2006. 01)	E O 5 B 71/00 G
D O 7 B 1/06 (2006. 01)	D O 7 B 1/06 Z

請求項の数 14 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2018-515357 (P2018-515357)	(73) 特許権者	517421530
(86) (22) 出願日	平成28年6月3日 (2016. 6. 3)		ジール イノベーション リミテッド
(65) 公表番号	特表2018-520286 (P2018-520286A)		イギリス国 エスエイ 1 8 キューワイ
(43) 公表日	平成30年7月26日 (2018. 7. 26)		スウォンジー スウォンジー ウォーター
(86) 国際出願番号	PCT/GB2016/051646		フロント ラングドン ロード ペバン
(87) 国際公開番号	W02016/193750		アンド バックランド ラングドン ハウ
(87) 国際公開日	平成28年12月8日 (2016. 12. 8)		ス 気付
審査請求日	令和1年5月31日 (2019. 5. 31)	(74) 代理人	100083806
(31) 優先権主張番号	1509727. 2		弁理士 三好 秀和
(32) 優先日	平成27年6月4日 (2015. 6. 4)	(74) 代理人	100095500
(33) 優先権主張国・地域又は機関	英国 (GB)		弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100111235
			弁理士 原 裕子
		(74) 代理人	100195257
			弁理士 大淵 一志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セキュリティデバイス及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

セキュリティデバイスであって、
 各端部にロックユニットが取り付けられた可撓性のストラップを含み、
 前記ストラップは、熱可塑性又は熱硬化性のエラストマー材料に埋め込まれた複数の長手方向に延びるマルチフィラメントケーブルを有し、
 前記ケーブルは、前記ケーブルのすべてが一平面に配置されかつ共通の長手方向に延びる平面アレイに配置され、
 前記ケーブルの外面は、前記エラストマー材料との結合を生じるためのプライマーのコーティングを有し、各ケーブルは、各々が複数のフィラメントで構成される複数のワイヤ
を含み、各ケーブルの一部のフィラメントは、互いに対して動くことができるようにプライマーのコーティングがなく、

前記ストラップの横断面は、前記アレイの一方の側で平坦又は直線状でありかつ前記アレイの他方の側でそれぞれの隣接するケーブルの間に延びる複数のくぼみを有するか又は前記アレイの両側でそれぞれの隣接するケーブルの間に延びる複数のくぼみを有する、セキュリティデバイス。

【請求項 2】

異なる引張強さを有するフィラメントが各ケーブルに含まれている、請求項 1 に記載のセキュリティデバイス。

【請求項 3】

10

20

前記ケーブルのフィラメントは様々な材料のものである、請求項 1 又は 2 に記載のセキュリティデバイス。

【請求項 4】

前記材料は金属及び非金属である、請求項 3 に記載のセキュリティデバイス。

【請求項 5】

好ましくはスリーブの形態の耐熱性の外皮を有する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のセキュリティデバイス。

【請求項 6】

前記ケーブル間における前記ストラップの最小厚さが単一ケーブルの直径の半分である、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のセキュリティデバイス。

10

【請求項 7】

前記ケーブル間の最小間隔が単一ケーブルの直径の半分である、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のセキュリティデバイス。

【請求項 8】

前記ケーブルの少なくとも一部が、前記ストラップの各端部において突出し、前記ストラップの各端部において突出しているケーブルは、それぞれのロックユニットに取り付けられたブラケット内に入れられかつ保持されている、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のセキュリティデバイス。

【請求項 9】

前記ケーブルは、圧着、接着又は溶接によって前記ブラケット内に保持されている、請求項 8 に記載のセキュリティデバイス。

20

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のセキュリティデバイスを製造する方法であって、

プライマーでコーティングされかつ共通の長手方向に延びる平面アレイに配置された複数のマルチフィラメントケーブルが加熱された熱可塑性又は熱硬化性のエラストマー材料の塊と共にダイを通して引き出され、

前記ダイが前記ケーブル間において前記アレイの少なくとも一方の側にくぼみを形成し、

次いで前記材料が前記材料内に埋め込まれた前記ケーブルと共に冷却されてストラップを形成し、前記ストラップにおいて前記プライマーが前記ケーブルと前記材料との結合を強化し、

30

相補的なロックユニットを前記ストラップの端部に取り付ける、方法。

【請求項 11】

前記加熱されたエラストマー材料は加圧下にある、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ケーブルのフィラメントの表面の一部がプライマーを含まないことを確実にしながら、前記ケーブルの表面をプライマーでコーティングする準備工程を含む、請求項 10 又は 11 に記載の方法。

【請求項 13】

40

前記ケーブルの少なくとも一部が、前記ロックユニットへの取り付けのために前記ストラップの端部において突出している、請求項 10 から 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記ストラップの各端部において突出しているケーブルはそれぞれのロックユニットに取り付けられたブラケット内に入れられかつ保持され、前記ケーブルは、圧着、接着又は溶接のうちの 1 つによって前記ブラケット内に保持されている、請求項 13 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、セキュリティデバイス及び詳細にはそのようなデバイス用のストラップに関する。本発明は、特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3 及び特許文献 4 を含む様々な特許公報に記載されている方法で手荷物及び軽車両を確保するためのデバイスに特に適用される。

【背景技術】

【0002】

本発明は、複数のワイヤ又はケーブルがエラストマー材料内に埋め込まれている、上述の種類のデバイスに使用するストラップに重点を置いている。このようなストラップは、例えば、参照される特許文献 5 から公知である。平らなベルト又はケーブルに同様に埋め込まれたワイヤを開示する特許文献 6 及び特許文献 7 も参照される。特許文献 8 もまた、加硫ゴムの連続した柔軟な外部被覆を有する高強度鋼ケーブルを開示している点で関連している。これらの文献及び前記の文献のそれぞれの開示は、参照により本明細書に含まれるものとする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】国際公開第 10 / 103327 号

【特許文献 2】国際出願第 PCT / GB2014 / 053646 号

【特許文献 3】米国特許第 5706679 号明細書

【特許文献 4】米国特許第 6510717 号明細書

【特許文献 5】欧州特許第 1102933 号明細書

【特許文献 6】米国特許第 2563113 号明細書

【特許文献 7】仏国特許発明第 1239298 号明細書

【特許文献 8】米国特許第 4057056 号明細書

【特許文献 9】国際公開第 2016 / 067026 号

【特許文献 10】米国特許第 6949149 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

両端にロックユニットを備えたストラップを含むセキュリティデバイスであって、ストラップがそれを壊そうとする試みを阻止するように切断に対して十分に抵抗性があるセキュリティデバイスを提供する必要が継続的にある。より詳細には、その切断抵抗は、その試みを行うことに伴うリスクを容認するのに足りるほど迅速には（或いは全く）プロセスを完了できない程度に切断を妨害又は阻止するのに十分でなくてはならない。本発明は、切断装置（のこぎり、ボルト端切り機、ケーブルカッター又ははさみである）に不安定なターゲットを提供するストラップを有し、ストラップの両端にロックユニットが取り付けられたセキュリティデバイスである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

特許文献 5 のストラップと同様に、本発明によるセキュリティデバイスの可撓性のストラップは、エラストマー材料に埋め込まれた複数の長手方向に延びるマルチフィラメント（多繊維）ケーブルを含む。本発明によれば、エラストマー材料は熱可塑性又は熱硬化性であり、ケーブルは実質的に平面のアレイに配置され、ケーブルは材料との結合を生成するためのプライマー（下塗り）のコーティングを有する。必須ではないが、プライマーコーティングをケーブルの外面に限定すること、又はストラップ内のケーブルフィラメントの表面の一部はプライマーがないことを確実にすることが望ましい。これにより、ストラップの曲げ又は圧縮中のフィラメントの相対移動が容易になる。好適なプライマーは、ロードコーポレーションによって商標ケムロック（登録商標）で販売されているものであり、接着剤と共に使用することができるが、プライマーはエラストマーであることもできる。周囲の塊用の好ましいエラストマー材料は、熱可塑性ポリウレタンである。

【 0 0 0 6 】

本発明のデバイスにおいてストラップの両端にあるロックユニットは、任意の適切な形態をとることができる。特に好ましいロックは、特許文献 9 に記載されており、その内容は参照により明細書に含まれるものとする。特に、ユニットが共通の軸線上で係合することによって互いにロックする場合、ユニットは、好ましくは、一般的に $15 \sim 25^\circ$ の角度でストラップに取り付けられる。これにより、デバイスを開けること（ロック解除）及び閉めること（ロック）の両方を容易にすることができる。通常、ユニットは、デバイスを閉めるか又はロックするのに必要なストラップの曲げが少量だけ減少するように、反対向きに傾いている。

【 0 0 0 7 】

本発明のデバイスに使用されるストラップのケーブルは、様々な形態をとることができ、異なる引張強さを有するフィラメントを含むことができる。各ケーブルは、それ自体、通常はコアの周りで撚り合わせられた複数のマルチフィラメントワイヤを含み、各ワイヤは、それ自体、コアの周りで撚り合わせられた複数のフィラメントを含むことができる。これらの変形例のいずれにおいても、各コアは、それ自身のコアの周りで撚り合わせられた複数のフィラメントを含むことができる。通常、アレイは最も効果的であることが分かっている $5 \sim 6$ 本のケーブルのものであるが、その数は重要ではない。好ましい断面寸法は、ストラップについては幅 $4 \sim 6 \text{ cm}$ 及び厚さ $0.8 \sim 1.2 \text{ cm}$ の範囲であり、ケーブルについては $0.6 \sim 1.0 \text{ cm}$ 、ケーブル内の単一又はマルチフィラメントワイヤについては $1.5 \sim 3.0 \text{ mm}$ である。このようなマルチフィラメントワイヤにおけるフィラメントの典型的な直径は、 $0.15 \sim 0.35 \text{ mm}$ の範囲にある。

【 0 0 0 8 】

ストラップケーブルのフィラメントは一般的に、通常は亜鉛めっきされた鋼鉄であるが、ステンレス鋼を使用することができる。 30 KN までの全破壊強度を有するケーブルでは、引張強さが 2200 から 3000 MPa の範囲の高張力金属フィラメントが好ましい。 6 本のケーブルを使用する本発明のデバイスの一部のストラップは、 $170 \sim 180 \text{ KN}$ の破壊強度を有することができる。このような高い引張強さを有する 0.2 から 0.4 mm の範囲の直径を有するワイヤを記載している特許文献 10 を参照し、参照により明細書に含まれるものとする。これは、 0.20 mm のフィラメント（ワイヤ）直径でそれぞれ 3400 、 3650 、 4000 及び 4500 MPa の最小引張強さを有する、「高」張力、「スーパー」張力、「ウルトラ」張力及び「メガ」張力の炭素鋼に言及している。このようなフィラメントは、十分な可撓性が保証されるならば、本発明によるデバイスのストラップに使用することができる。本発明によるデバイスのストラップに使用するのに適したワイヤ及びフィラメントはまた、スウェーデン、サンドビケンのサンドビックの一部であるサンドビックマテリアルズテクノロジーから入手可能である。本発明のデバイスにおけるストラップのフィラメントとして他の材料も使用することができ、炭素繊維、ケブラー又は様々な合成材料のような様々な材料の混合物も同様である。ケーブルは、言うまでもなく、金属材料と非金属材料との混合物を含むことができ、どのようなフィラメントの形態が採用されても、鉱物繊維のような追加の嵩上げ（バルキング）材を含めることができる。

【 0 0 0 9 】

ストラップのエラストマー材料は熱反応性であるので、本発明のデバイスにおけるストラップは、好ましくは外側の耐熱コートを有する。この耐熱コートは、コーティング又は成形されたスリーブ又は布であることができる。編み布スリーブは、その優れた弾性及び柔軟性によっていくつかの利点を有し、糸材成分の可動性によって切断に対する追加の妨害を提供する。

【 0 0 1 0 】

本発明のデバイスにおけるストラップは、一般に、ケーブルを覆う最小厚さのエラストマー材料を有する細長い又は矩形の横断面を有する。 1 つの好ましい横断面は、ケーブルの間が一方の側で平坦又は直線状であるが、他方の側でくぼんでいる。

【0011】

もう1つは両側でくぼんでおり、3つ目は両側でくぼんでいるが、隣接するケーブル対の間でのみくぼんでいる。当然のことながら、ストラップの横断面はその剛性又は曲げ抵抗を決定し、剛性又は曲げ抵抗はそのサイズ及び最終用途に基づいて選択される。一般的なガイドとして、ケーブル間におけるストラップの最小厚さは単一ケーブルの直径の約半分であり、ケーブル間における好ましい最小間隔は単一ケーブルの直径の約半分であり、ストラップの横断面は5：1から8：1の範囲の幅と厚さの比を有する。ケーブルの下塗りされた面は、通常、ストラップの外面から少なくとも1mmである。

【0012】

本発明によるデバイスにおけるストラップを切断しようとする、エラストマー材料の内部でのケーブル内のフィラメントの可動性が刃の係合を妨げ、一方、材料内でのフィラメントの閉じ込めがフィラメントの分離を妨げる。結果として、一回のストローク又は切断でストラップを破断することができず、多くの試みが最初は少なくとも失敗に終わる。プライマーによって定められるケーブルと材料との結合は、ストラップ内のケーブルの移動を制限し、結果としてケーブルフィラメントの相対移動を制御又は決定する。これは、ケーブルフィラメントが、ケーブル内のワイヤとしてそれら単独で又は上述のようにケーブルから成るワイヤ内で擦り合わせられる場合に特に当てはまる。

【0013】

本発明によるデバイス用のストラップの製造方法では、プライマーでコーティングされた複数のマルチフィラメントケーブルが共通の長手方向に延びる平面アレイに配置される。ケーブルのアレイは、加熱された熱可塑性材料又は熱硬化性材料の塊と共にダイを通して引き出され、その後、ケーブルが材料の中に埋め込まれた状態で冷却される。加熱された熱可塑性材料は、好ましくは、一般的に180～225の温度でダイの中に及びダイを通して押し進められる。材料は、3：1の圧縮比を提供するスクリュウ押出機によって加圧されることができる。言うまでもなくプライマーで予めコーティングしたケーブルを使用することができるが、上記方法は、通常は、最初にケーブルの表面を洗浄し、次いでケーブルの表面をプライマーでコーティングする準備工程を含む。次に相補的なロックユニットをストラップのそれぞれの端部に取り付けてセキュリティデバイスを完成する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

本発明の更なる詳細は、添付の概略図を参照する好ましい実施形態の以下の説明から明らかになるであろう。

【図1】本発明によるデバイスに使用するストラップの断面図である。

【図2】本発明のデバイスに使用する別のストラップの拡大断面図である。

【図3】図1及び2に示した種類のストラップに使用するのに適したケーブルの一形態の更なる拡大断面図である。

【図4】本発明によるセキュリティデバイスに使用するストラップを製造する方法を示す。

【図5】本発明によるデバイスを組み込んだセキュリティデバイスを示す。

【図5A】本発明によるデバイスを組み込んだセキュリティデバイスを示す。

【図6】本発明のデバイスに使用するストラップの端部の斜視図である。

【図7】図5のストラップ端部の一方の分解図を示し、ケーブル端部を示す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1に示すストラップは、冷えて硬化したエラストマー材料4に埋め込まれた6本のケーブル2のアレイを有する。図示のストラップは、幅が約5cm、厚さが約1cmであり、その横断面は図示のように平坦な上下面を有し、両側面は半円形である。各ケーブルは約6mmの直径を有し、アレイは各ケーブルの周囲に最低でも少なくとも1mmの材料を残して材料の中心に配置されている。ケーブルの間隔は1.5～2.0mmの範囲にあり、最も外側のケーブルとストラップの外側端との間隔は約2mmである。これらの寸法は

当然ながら変わる可能性があるが、ストラップの幅と厚さの比は通常は 5 : 1 から 8 : 1 の範囲にある。

【 0 0 1 6 】

図 2 に示すストラップも、冷えて硬化したエラストマー材料 4 に埋め込まれた 6 本のケーブル 2 のアレイを有する。しかしながら、この実施形態では、材料はケーブルの間が一方の側でくぼんでいる。ストラップの曲げに対する抵抗は、一方の側からの塊の除去によって、特に他方の側にある軸の周りで低減される。ストラップの両側面において、材料に 2 . 5 mm の肩部 6 が形成されている。横断面は、その下面が平坦であり、下面と各ケーブル 4 との間は最小でも約 1 . 5 mm、上面の各ケーブルの上は最小でも約 1 mm である。ストラップの全体の幅は約 5 c m で、その厚さは約 8 mm である。各くぼみの深さは約 5 . 4 mm であるが、本発明のストラップにくぼみを使用する場合、それらの深さは通常はストラップ厚さの 5 5 ~ 8 0 %、好ましくは 5 6 ~ 7 0 % の範囲にある。

10

【 0 0 1 7 】

エラストマー材料は一般的に熱可塑性であるが、一部の用途に熱硬化性材料も使用することができる。好ましい材料はポリウレタンである。ストラップは全体として、通常はスリーブ内に封入されているか又は耐熱層でコーティングされている。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、本発明によるデバイスのストラップに使用するのに適したケーブルの更なる拡大断面図を示す。図に示すように、ケーブルは、それら自体が別個のワイヤ内に配置された多数のフィラメントを含む。図は、6 本のそのようなワイヤ 8 を 7 番目のコアワイヤ 1 0 の周りに示している。各ワイヤ自体が多数のフィラメントで構成され、図面は 1 9 番目のコアフィラメントの周りに 1 8 本を有する 1 9 本を示している。各ワイヤ 8 及び 1 0 において、フィラメントは 1 9 番目のコアフィラメントの周りで撚り合わせられ、ワイヤ 8 はコアワイヤ 1 0 の周りで撚り合わせられている。我々は、テストで 7 本のワイヤを備えたケーブルが良好に機能することを見出した。

20

【 0 0 1 9 】

各ワイヤにおけるフィラメントの数は変わる可能性がある。我々は、図示のように各ワイヤに 1 9 本を使用し、別のトライアルでは 7 本を使用した。これも良好に機能した。特定の実施形態では、図 2 に示される種類のくぼんだストラップにおいて、各ワイヤは 7 本の 2 . 6 mm 径のワイヤを有し、各ワイヤは 7 本の 0 . 8 mm のフィラメントで構成されている。フィラメントは、同じ材料、通常は金属、亜鉛めっきされた鋼鉄又はステンレスであることができるが、様々な材料の組み合わせを使用することができ、バルキング繊維を含むことができる。

30

【 0 0 2 0 】

本発明によるストラップの製造のための簡単な手順を図 4 に示す。上述したフィラメントの選択された配列を有するマルチフィラメントケーブル 2 は、下塗りステーション 1 2 においてプライマーでコーティングされ、ローラ 1 6 によって平面アレイ 1 4 でエラストマー材料を含むチャンバ 1 8 に送られる。ケーブルとそれらのフィラメントは、通常は下塗りステーションに入る直前に洗浄され、必要に応じてこの段階で接着剤を添加することもできる。アレイはチャンバを通過し、所望の断面を有するダイ 2 0 を通って引き出される。エラストマー材料はチャンバ 1 8 に供給され、スクリーコンベヤ 2 2 によって加圧下に保持され、それによりアレイ 1 4 と同じ速度でダイ 2 0 を通って押し出される。そうすると、エラストマー材料は、アレイ 1 4 内のケーブルの下塗りされた表面と結合し、この結合は、安定化ステーション 2 4 で材料が冷めて固まるときに生じる。結果として得られるストラップ 2 6 は、次いで切断することができ、両端にロックユニット 2 8 (図 5 参照) を取り付けることによって本発明のセキュリティデバイスに組み込むことができる。ケーブルアレイのチャンバ 1 8 への入口は加圧ローラ 3 0 によって密閉され、ダイ 2 0 では材料自身によって密閉される。チャンバ内の材料の圧力及び温度は、材料の性質によって決まるが、ポリウレタンの場合、1 8 0 ~ 2 2 5 の範囲の温度及び 3 : 1 の圧縮比によって生じる圧力が適している。本発明の好ましい実施形態では、ケーブルフィラメント

40

50

の表面の一部はプライマーなしで残される。これは、ケーブルの外表面のみをコーティングし、内側のフィラメントを残すことによって達成することができる。フィラメント自体がケーブル内で別個のワイヤに形成される場合、ワイヤの外表面をコーティングすることができる、この場合も先と同様に内部のフィラメントをコーティングされていないままにすることができる、プライマーコーティングのないフィラメントは互いに対してより良好に動くことができ、これによりストラップ全体としての柔軟性が高まる。この可動性は縦方向と横方向の両方であり、例えば刃又はのこぎりでストラップを切断しようとする試みに応じてケーブル及び／又はワイヤが圧縮又は移動するように、ストラップの切断に対する抵抗を補助する。

【 0 0 2 1 】

完成した本発明によるセキュリティデバイスを図 5 及び 5 A に示す。ストラップは編まれたスリーブ 3 2 で囲まれ、図 5 に示すように、ストラップの両端にあるロックユニット 2 8 が係合してデバイスを閉じる。図 5 A は、開いて平らに置かれた状態のデバイスを示す。自転車用ロックとして使用するのに適した閉鎖デバイスの典型的な長さは 7 3 6 mm である。図に示すように、ロックユニットの一方は、本体 3 8 の肩部 3 6 から突出する雄要素 3 4 を有する。他方のロックユニットと係合させるとき、要素 3 4 及び肩部 3 6 はスリーブ 4 0 内に入れられ、要素はスリーブ内の解放可能なキャッチの後ろに掛かる。要素は、鍵穴 4 2 に入れられた鍵（図示せず）によってデバイスをロック解除するためにキャッチから解放することができる。ロックユニットの一方にタブ 4 4 が取り付けられ、デバイスをロック解除する際にロックユニットの分離を補助する。

【 0 0 2 2 】

図 6 は、本発明のデバイスに使用するストラップの端部を示し、その断面を示すために中央の長さが省略されている。各端部は、以下に説明するようにブラケット 4 6 内に入れられ且つブラケット 4 6 に取り付けられている。各ブラケット 4 6 は通常はステンレス鋼の対を成す金属プレス加工品 4 8 で構成され、プレス加工品は両側面をプレート 5 0 で閉じることができる。プレス加工品には、プレス加工品をそれぞれのロックユニットに取り付けるリベット用の通路を形成するために連合する穴 5 2 が形成されている。図 5 には 1 つのリベット 5 4 が示されているが、完成したセキュリティデバイスではそれらは通常は見えないことが好ましい。当然のことながら、取り付け機構が好ましくは見えるべきでないことを念頭に置いて、リベット以外の取り付け機構を使用することができる。図に示すように、ブラケット 4 6 はストラップのエラストマー材料から小さな角度、典型的にはストラップ軸線から 1 0 ~ 2 5 ° で突出している。これは、ストラップの製造における最終的な硬化段階の前に折り目 5 6 において角度を設定することによって実現することができる、この点で、最終的な硬化の前にストラップの必要長さを切断できることが理解されるであろう。

【 0 0 2 3 】

図 7 は、ブラケット 4 6 が分離して示された一方のストラップ端部を示している。図に示すように、エラストマー材料 5 8 は 6 本のケーブル 2 を露出させるように剥ぎ取られており、中央のケーブル 6 0 の端部は穴 5 2 の間の空間を解放するように短くされている。ブラケットは、溶接又は接着などの適切な手段、或いはそれぞれのブラケットが単一の部品である場合は圧着によって、露出したケーブルに取り付けることができる。手段が接着剤である場合、高純度のエポキシ樹脂系接着剤が好ましい。手段が溶接である場合、ミグ（MIG）溶接又はティグ（TIG）溶接は満足のいくものである。他の方法では省略し得るスロット 6 2 は、ブラケット 4 6 又はプレス加工品 4 8 をケーブルにパドル溶接してこの過程でケーブル上のコーティングを熱で剥がすのに使用することができるので、この点で有用である。取り付けられたブラケット及びケーブル上の保護コーティングを、塗装又は浸せき塗装によって必要に応じて後で追加することができる。

【図 1】

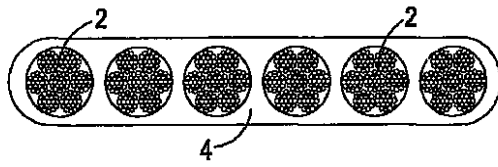


Fig.1

【図 2】

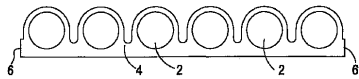


Fig.2

【図 3】

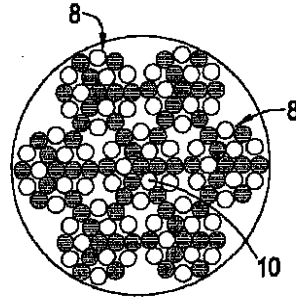


Fig.3

【図 4】

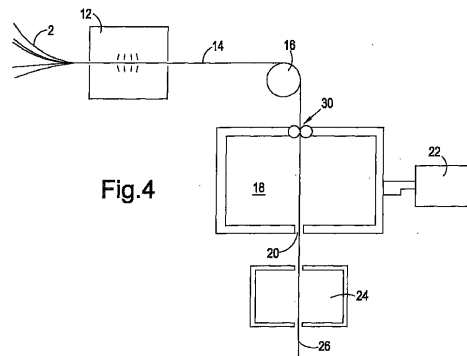


Fig.4

【図 5】

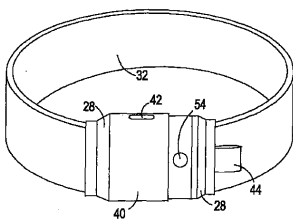


Fig. 5

【図 5 A】

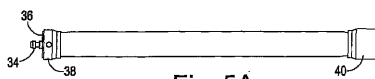


Fig. 5A

【図 6】

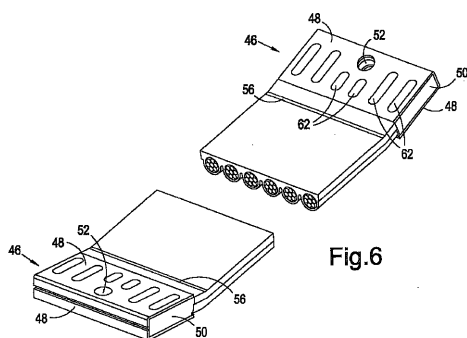


Fig.6

【図 7】

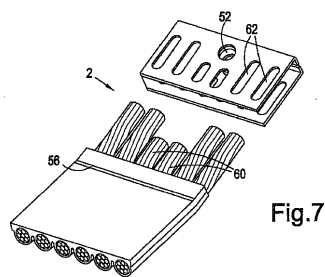


Fig.7

フロントページの続き

(72)発明者 バロン、 ニール アンソニー
イギリス国 エスエイ3 1ピーキュー スウォンジー ガワー ロッシリ ピルトン イースト
ピルトン ハウス

審査官 芝沼 隆太

(56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0082841(US, A1)
特表2007-514873(JP, A)
特開2015-74871(JP, A)
米国特許出願公開第2005/0241348(US, A1)
特開2005-248374(JP, A)
特開2003-27803(JP, A)
特開2011-21329(JP, A)
特開2014-80767(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05B 1/00-85/28
D07B 1/06