(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5154317号
(P5154317)
(45)発行日　平成25年2月27日(2013.2.27)　(24)登録日　平成24年12月14日(2012.12.14)

(51)Int.Cl.　F I
A44B 19/26 (2006.01)　A44B 19/26

請求項の数 8　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2008-169841(P2008-169841)
(22)出願日　平成20年6月30日(2008.6.30)
(65)公開番号　特開2009-34495(P2009-34495A)
(43)公開日　平成21年2月19日(2009.2.19)
審査請求日　平成22年6月18日(2010.6.18)
(31)優先権主張番号　特願2007-181184(P2007-181184)
(32)優先日　平成19年7月10日(2007.7.10)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000006828
ＹＫＫ株式会社
東京都千代田区神田和泉町１番地
(74)代理人　100091948
弁理士　野口　武男
(74)代理人　100070529
弁理士　縣　一郎
(74)代理人　100119699
弁理士　塩澤　克利
(72)発明者　長谷川　元
富山県黒部市吉田２００番地　ＹＫＫ株式会社　黒部事業所内
(72)発明者　大野　麻波
富山県黒部市吉田２００番地　ＹＫＫ株式会社　黒部事業所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】金属製両面エレメント及びスライドファスナー

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
噛合頭部(10)と、前記噛合頭部(10)の後端側に配された胴部(20)と、前記胴部(20)の後端側に延設された左右一対の脚部(30a,30b)とを備えた金属製両面エレメント(1)であって、
前記噛合頭部(10)は、表裏面間の板厚が前記胴部(20)よりも薄く形成された薄肉平板部(11)と、前記薄肉平板部(11)の左右中央部にて表裏方向へ突出した噛合凸部(12)と、前記噛合凸部(12)の左右に配された前記薄肉平板部(11)から表裏方向へ隆起し、前記胴部(20)に向けて延設され、同胴部(20)と一体化した左右の隆起部(13,43)と、前記噛合凸部(12)、左右の前記隆起部(13,43)、及び前記胴部(20)により囲まれて形成された噛合凹部(14)とを有し、
左右の前記隆起部(13,43)は、同隆起部(13,43)の噛合凸部(12)側の前端縁(13c,43c)から前記胴部(20)に向けて、前記薄肉平板部(11)の表裏面に対して上り傾斜した傾斜部(13a,43a)を有し、前記隆起部(13,43)の前記前端縁(13c,43c)は、前記傾斜部(13a,43a)の傾斜面の面積が前記エレメント(1)の左右両側縁から前記噛合凸部(12)に向けて漸増するように傾斜又は湾曲し、
左右の前記傾斜部(13a,43a)の各内側面の一部と前記噛合凸部(12)の左右側面の一部とは互いに面接合状態で一体化してなる、
ことを特徴とする金属製両面エレメント。
【請求項２】

左右の前記隆起部(13,43)は、前記傾斜部(13a,43a) の後端から胴部(20)に向けて一定の厚さで形成された延長部(13b,43b) を有し、
前記延長部(13b,43b) の表裏面は、前記胴部(20)の表裏面と面一に形成されてなる、請求項１記載の金属製両面エレメント。
【請求項３】
前記傾斜部(13a) の噛合凸部(12)側の前記前端縁(13c) は、前記噛合凸部(12)の頂部(12a) よりも前方側に配されてなる請求項１又は２記載の金属製両面エレメント。
【請求項４】
前記傾斜部(13a,43a) の傾斜面は平面に形成されてなる請求項１～３のいずれかに記載の金属製両面エレメント。
【請求項５】
左右の前記隆起部(13,43) は、前記噛合凸部(12)及び前記噛合凹部(14)を挟んで、前記エレメント(1) の左右両側縁間に渡って形成されてなる請求項１～４のいずれかに記載の金属製両面エレメント。
【請求項６】
前記噛合凸部(12)の頂部(12a) から前記噛合凹部(14)の底面(14a)までの高さが、前記頂部(12a) から前記薄肉平板部(11)の表裏面までの高さよりも低く設定されてなる請求項１～５のいずれかに記載の金属製両面エレメント。
【請求項７】
前記噛合凸部(12)の前端縁が、前記薄肉平板部(11)の前端縁の位置に配されてなる請求項１～６のいずれかに記載の金属製両面エレメント。
【請求項８】
請求項１～７のいずれかに記載の金属製両面エレメント(1) が左右一対のファスナーテープ(2) の相対する側縁部に所定の間隔で列設されたファスナーストリンガー(3) を備えてなることを特徴とするスライドファスナー。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、表裏両面に噛合凸部及び噛合凹部を有するスライドファスナー用の金属製両面エレメントに関する。
【背景技術】
【０００２】
鞄などの開口部には、その開閉を行うためにスライドファスナーが広く使用されている。このようなスライドファスナーの１つとして、ファスナーチェーンに２個のスライダーを頭合わせ又は尻合わせに対向して配置することにより、スライダーをエレメント列に沿って前後どちらの方向に摺動させてもファスナーチェーンの開閉を行うことが可能なスライドファスナーが知られている。
【０００３】
この２個のスライダーを有するスライドファスナーでは、エレメント列に対してスライダーを前方又は後方に摺動するときに、それぞれの方向におけるスライダーの操作感に差異を与えないために、エレメントの噛合頭部を表裏（摺動方向の前後）で対称的な形状に形成した両面エレメントが用いられる。特に、強い生地を用いる衣服や鞄等の開口部には、強度や美観、耐久性、屈曲性等に優れた金属製の両面エレメントが用いられる。
【０００４】
このような両面エレメントの一例が、実開平１－８００１２号公報（特許文献１）や中国実用新案公告第２１７０６６５Ｙ号公報（特許文献２）等に開示されている。前記特許文献１に記載されている両面エレメント５１は、図１０に示したように、噛合頭部５２と、噛合頭部５２の後端側に配された胴部５３と、胴部５３の後端側に延設された左右一対の脚部５４ａ，５４ｂとを表裏対称に備えている。
【０００５】

前記噛合頭部５２は、板厚が胴部５３よりも薄い平板部５２ａと、同平板部５２ａの表裏面に突設した噛合凸部５２ｂと、エレメント５１の左右両側縁に配され、前記胴部５３から前方に向けて突出した左右の突出縁部５２ｃと、噛合凸部５２ｂと胴部５３との間に形成された噛合凹部５２ｄとを有している。この特許文献１の両面エレメント５１では、プレス加工によりエレメント５１の成形を行う際に、噛合凸部５２ｂを平板部５２ａから高く形成することによって噛合強度の向上を図っている。

【０００６】

この場合、噛合凸部５２ｂを所定の形状で高く突設させるためには、噛合凸部５２ｂの周囲の肉厚を利用する必要がある。このため、噛合頭部５２に配される左右の突出縁部５２ｃは、胴部５３からの突出長さが制限されて形成されており、噛合凸部５２ｂと左右の突出縁部５２ｃとが互いに離間して配されている。また、噛合凹部５２ｄの底面の高さが平板部５２ａの表裏面と同じ高さに設定されているとともに、噛合凸部５２ｂの前端側にも平板部５２ａが設けられている。

【０００７】

更に、前記特許文献１では、平板部５２ａの前端面５２ｅが左右方向に幅広く平坦に形成されている。このため、例えば特許文献１の両面エレメント５１を用いてスライドファスナーを構成することにより、エレメント噛合時のチェーン幅を小さくすることができ、体裁の良いスライドファスナーを得ることが可能となる。

【０００８】

一方、前記特許文献２に記載されている両面エレメント６１は、図１１及び図１２に示したように、噛合頭部６２と、胴部６３と、左右一対の脚部６４ａ，６４ｂとを備えている。また、前記噛合頭部６２は、板厚が薄く形成された平板部６２ａと、平板部６２ａと胴部６３との間に配された斜面部６２ｂと、平板部６２ａの表裏面に突設された中央凸部６２ｃ及び左右凸部６２ｄとを有している。

【０００９】

前記中央凸部６２ｃは、平板部６２ａの前端側の左右中央部に配されており、前後左右の各側面は底部側が拡幅するように傾斜面で形成されている。前記左右凸部６２ｄは、エレメント６１の左右側端縁よりも内側の位置に、中央凸部６２ｃと斜面部６２ｂとの間に渡って配されており、その周面はテーパ状に形成されている。特に、この左右凸部６２ｄは、その前端側の端縁を中央凸部６２ｃの端縁に線接触させるとともに、その後端部を斜面部６２ｂ内に進入させて形成されている。

【００１０】

また、特許文献２の両面エレメント６１では、中央凸部６２ｃ、左右凸部６２ｄ、及び斜面部６２ｂの間に噛合凹部６２ｅが形成されている。更に、左右凸部６２ｄの表裏方向における高さは胴部６３よりも高く設定され、中央凸部６２ｃの表裏方向における高さは左右凸部６２ｄよりも更に高く設定されている。このような特許文献２の両面エレメント６１を用いて構成されたスライドファスナーは、中央凸部６２ｃ及び左右凸部６２ｄの高さが胴部６３よりも高く設定されているため、左右のエレメント６１を確実に噛合させることができる。

【特許文献１】実開平１－８００１２号公報

【特許文献２】中国実用新案公告第２１７０６６５Ｙ号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

前記特許文献１に記載されているスライドファスナー用両面エレメント５１（図１０を参照）は、噛合凸部５２ｂが胴部５３及び左右の突出縁部５２ｃから独立して、平板部５２ａの表裏面に突設されている。従って、特許文献１の両面エレメント５１を用いてスライドファスナーを構成した場合、例えばエレメント５１が噛合状態にあるときに横引き力等の外力を受けると、独立した噛合凸部５２ｂがその応力によって変形したり、欠けたりし易く、また、噛合凸部５２ｂと突出縁部５２ｃとの間に噛合相手方の噛合凸部５２ｂが

引っ掛かり易いため、噛合強度が低下する可能性があった。

【００１２】

また、この特許文献１の両面エレメント５１は、ファスナーテープに取り付ける場合、左右脚部５４ａ，５４ｂが所定の角度で開脚した状態で、この左右脚部５４ａ，５４ｂ間にファスナーテープが挿入され、その後、同脚部５４ａ，５４ｂを内側に向けて加締めることにより、ファスナーテープのエレメント取付部に所定のピッチをもって順次植え付けられる。しかし、このようにエレメント５１の左右脚部５４ａ，５４ｂが加締められる際に、左右脚部５４ａ，５４ｂがファスナーテープを挟持するように塑性変形すると同時に、エレメント５１の噛合頭部５２、特に左右の突出縁部５２ｃが外側に向けて広がるように変形してしまう。このため、スライドファスナーを構成したときにエレメント５１の噛合状態や噛合強度等に影響を与える虞があった。

【００１３】

更に、特許文献１の両面エレメント５１は、噛合凸部５２ｂの前端側に平板部５２ａが形成されているために、スライドファスナーを開閉する際にスライダーの摺動抵抗が大きく、スライダーの操作感が重くなる。また、噛合凸部５２ｂの前端側に平板部５２ａが形成されていると、例えば使用者がエレメント列を触ったときに、その平板部５２ａが噛合頭部５２から出っ張るような感触を受け易く、エレメント列の手触り感等については更なる改善の余地があった。

【００１４】

一方、前記特許文献２に記載されているスライドファスナー用両面エレメント６１は、中央凸部６２ｃと左右凸部６２ｄとが互いの端縁同士で線接触して形成されているものの、噛合凹部６２ｅの周壁は中央凸部６２ｃと左右凸部６２ｄとの間で途切れており、連続的に形成されていない。このため、中央凸部６２ｃと左右凸部６２ｄとはお互いを支持し合うように形成されてなく、中央凸部６２ｃ及び左右凸部６２ｄは実質的にそれぞれが独立した状態で設けられている。

【００１５】

このため、前記特許文献２のエレメント６１は、前記特許文献１の場合と同様に、スライドファスナーを構成した場合、例えばエレメント６１の噛合時に横引き力等を受けた際に、中央凸部６２ｃが変形したり、欠けたりし易く、噛合強度の低下を招くという問題があった。しかも、特許文献２の両面エレメント６１は、ファスナーテープに取り付けるためにその左右脚部６４ａ，６４ｂを加締めたときに、前記特許文献１と同様に、左右凸部６２ｄやその外側に配された平板部６２ａが外側に向けて広がるように変形し易いという問題もあった。

【００１６】

更に、特許文献２の両面エレメント６１は、中央凸部６２ｃの前端側にも平板部６２ａが配されている。このため、同両面エレメント６１を用いて構成されたスライドファスナーを開閉する際に、スライダーに大きな摺動抵抗が働いてスライダーの操作感が重くなり、また、エレメント列の手触りも悪くなるという欠点もあった。

【００１７】

本発明は上記従来の課題に鑑みてなされたものであって、その具体的な目的は、スライドファスナーが横引き力等を受けても噛合頭部に形成した噛合凸部に変形や欠損が生じ難く、優れた噛合強度を確保できるとともに、ファスナーテープへ加締め付ける際に噛合頭部の変形を防止でき、更には、スライダーの摺動抵抗を小さくしてスライダーの操作感を向上させることが可能な金属製の両面エレメントを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１８】

上記目的を達成するために、本発明により提供される金属製両面エレメントは、噛合頭部と、前記噛合頭部の後端側に配された胴部と、前記胴部の後端側に延設された左右一対の脚部とを備えた金属製両面エレメントであって、前記噛合頭部は、表裏面間の板厚が前記胴部よりも薄く形成された薄肉平板部と、前記薄肉平板部の左右中央部にて表裏方向へ

突出した噛合凸部と、前記噛合凸部の左右に配された前記薄肉平板部から表裏方向へ隆起し、前記胴部に向けて延設され、同胴部と一体化した左右の隆起部と、前記噛合凸部、左右の前記隆起部、及び前記胴部により囲まれて形成された噛合凹部とを有し、左右の前記隆起部は、同隆起部の噛合凸部側の前端縁から前記胴部に向けて、前記薄肉平板部の表裏面に対して上り傾斜した傾斜部を有し、前記隆起部の前記前端縁は、前記傾斜部の傾斜面の面積が前記エレメントの左右両側縁から前記噛合凸部に向けて漸増するように傾斜又は湾曲し、左右の前記傾斜部の各内側面の一部と前記噛合凸部の左右側面の一部とは互いに面接合状態で一体化してなることを最も主要な特徴とするものである。

【００１９】

本発明に係る金属製両面エレメントにおいて、左右の前記隆起部は、前記傾斜部の後端から胴部に向けて一定の厚さで形成された延長部を有し、前記延長部の表裏面は、前記胴部の表裏面と面一に形成されていることが好ましい。また、前記傾斜部の噛合凸部側の前記前端縁は、前記噛合凸部の頂部よりも前方側に配されていることが好ましい。更に、前記傾斜部の傾斜面は平面に形成されていることが好ましい。

【００２０】

また、本発明において、左右の前記隆起部は、前記噛合凸部及び前記噛合凹部を挟んで、前記エレメントの左右両側縁間に渡って形成されていることが好ましい。更に、前記噛合凸部の頂部から前記噛合凹部の底面までの高さが、前記頂部から前記薄肉平板部の表裏面までの高さよりも低く設定されていることが好ましい。

【００２１】

更にまた、前記噛合凸部の前端縁が、前記薄肉平板部の前端縁の位置に配されていることが好ましい。また、前記隆起部の前記前端縁は、前記傾斜部の傾斜面の面積が前記エレメントの左右両側縁から前記噛合凸部に向けて漸増するように傾斜又は湾曲していることが好ましい。

【００２２】

一方、本発明により更に提供される金属製両面エレメントは、噛合頭部と、前記噛合頭部の後端側に配された胴部と、前記胴部の後端側に延設された左右一対の脚部とを備え、前記噛合頭部は、表裏面間の板厚が前記胴部よりも薄く形成された薄肉平板部と、前記薄肉平板部の左右中央部にて表裏方向へ突出した噛合凸部と、前記噛合凸部の左右に配された前記薄肉平板部から表裏方向へ隆起し、前記胴部に向けて延設され、同胴部と一体化した左右の隆起部と、前記噛合凸部、左右の前記隆起部、及び前記胴部により囲まれて形成された噛合凹部とを有し、左右の前記隆起部は、同隆起部の噛合凸部側の前端縁から前記胴部に向けて、前記薄肉平板部の表裏面に対して上り傾斜した傾斜部を有し、左右の前記傾斜部の一部と前記噛合凸部の一部とは連続的に一体に形成され、前記隆起部の前記前端縁は、前記傾斜部の傾斜面の面積が前記エレメントの左右両側縁から前記噛合凸部に向けて漸増するように傾斜又は湾曲してなることを最も主要な特徴とするものである。

【００２３】

そして、本発明によれば、上述の構成を有する金属製両面エレメントが左右一対のファスナーテープの相対する側縁部に所定の間隔で列設されたファスナーストリンガーを備えたスライドファスナーが提供される。

【発明の効果】

【００２４】

本発明に係る金属製両面エレメントは、噛合頭部、胴部、及び左右一対の脚部を備え、前記噛合頭部は、薄肉平板部と、薄肉平板部から突出した噛合凸部と、噛合凸部の左右に配された薄肉平板部から隆起し、胴部に向けて延設され、同胴部と一体化した左右の隆起部と、噛合凹部とを有している。また、前記噛合凹部は、噛合凸部、左右の隆起部、及び胴部により囲まれ、その周壁の少なくとも一部が連続的に形成されている。左右の隆起部は、同隆起部の噛合凸部側の前端縁から胴部に向けて上り傾斜した傾斜部を有し、左右の傾斜部の各内側面の一部と噛合凸部の左右側面の一部とは互いに面接合状態で一体化して形成されている。

【００２５】
このような構成を有する本発明の金属製両面エレメントは、噛合凸部が左右の隆起部と面接合状態で一体化しているため、噛合凸部と隆起部とは互いに支持し合って、それぞれが変形し難いように強固に形成されている。このため、本発明の両面エレメントを用いてスライドファスナーを構成した場合、同スライドファスナーが左右のエレメントを噛合した状態で横引き力等を受けても、噛合頭部に形成した噛合凸部及び左右の隆起部に変形や欠損等が生じることを防ぐことができる。
【００２６】
その上、噛合凹部は、噛合凸部、左右の隆起部、及び胴部により囲まれ、その周壁が連続的に形成されているため、左右の両面エレメントが噛合した際に、噛合凹部に相手方の噛合凸部が適切に嵌入されて、その噛合状態を安定して維持することができる。これにより、本発明の両面エレメントを用いてスライドファスナーが構成されれば、優れた噛合強度を安定して確保することができる。
【００２７】
また、左右の隆起部は噛合凸部の左右側面に面接合した状態で、薄肉平板部上に隆起して形成されているため、例えば両面エレメントをファスナーテープへ加締め付けるときに左右脚部を塑性変形させても、左右の隆起部の外へ広がるような変形を抑制でき、両面エレメントをファスナーテープへ安定して取り付けることができる。これにより、加締めによる噛合頭部の変形がない両面エレメントが所定のピッチで確実に取着された高品質のスライドファスナーを安定して製造することが可能となる。
また、前記隆起部の前端縁は、傾斜部の傾斜面の面積がエレメントの左右両側縁から噛合凸部に向けて漸増するように傾斜又は湾曲している。言い換えると、隆起部の前端縁は、同前端縁のエレメント左右両側縁側の端部が、同前端縁の前記噛合凸部との接続部よりも後方に配されるように傾斜又は湾曲している。これにより、噛合頭部における薄肉平板部の左右両側縁側の領域を広く確保することができる。その結果、本発明の両面エレメントを用いてファスナーチェーンを構成した場合、左右のエレメント列が噛合状態にあるときに、各エレメントが、隆起部に妨げられることなく噛合頭部を中心にテープ表裏方向へ回転し易くなる。従って、同ファスナーチェーンの柔軟性を更に向上させることができる。
【００２８】
また、本発明の両面エレメントでは、左右の隆起部が、傾斜部の後端から胴部に向けて一定の厚さで形成された延長部を有し、延長部の表裏面は、胴部の表裏面と面一に形成されている。これにより、本発明の両面エレメントを用いてスライドファスナーを構成した場合、両面エレメントの噛合凹部に相手方の両面エレメントの噛合凸部を嵌入したときに、左右の隆起部で相手方の噛合凸部をより確実に保持でき、左右の両面エレメントの噛合状態をより安定させることができる。
【００２９】
更に、本発明の両面エレメントは、傾斜部における噛合凸部側の前端縁が噛合凸部の頂部よりも前方側に配されている。これにより、噛合凸部と左右隆起部とが面接合状態で一体化する面積をより広く確保し、互いを強く支持して補強し合うことができるため、噛合凸部及び左右隆起部を一層強固に形成することができる。
【００３０】
更にまた、傾斜部の傾斜面が平面に形成されていることにより、同両面エレメントを用いてスライドファスナーを構成した場合、左右のエレメントを噛合したときに、噛合頭部に形成した左右の隆起部が相手方の噛合頭部に形成した左右の隆起部と干渉することを防ぎ、スライドファスナーの開閉を安定して行うことが可能となる。
【００３１】
また、本発明の両面エレメントは、左右の隆起部が噛合凸部及び噛合凹部を挟んで、エレメントの左右両側縁間に渡って形成されている。このように左右の隆起部が左右両側縁まで形成されていれば、隆起部の左右側面と平板部の側面及び胴部の側面との間に段差が

形成されず、エレメント側面を平滑面にすることができるため、見栄えが良く、手触り感にも優れている。

【００３２】

更に本発明では、噛合凸部の頂部から噛合凹部の底部までの高さが、同頂部から薄肉平板部の表裏面までの高さよりも低く設定されている。これにより、表面及び裏面の噛合凹部の底部間における板厚が、薄肉平板部の表裏面間における板厚よりも厚く形成されるため、噛合凸部及び左右隆起部が噛合凹部の底部部分により支持されてより強固に形成され、噛合凸部及び左右隆起部の変形をより確実に防ぐことができる。しかも、噛合凸部の頂部から薄肉平板部の表裏面までの高さを高くすることにより、ファスナーチェーンを構成したときに、そのファスナーチェーンに適切な柔軟性（曲げ易さ）を与えることができる。

【００３３】

更にまた、噛合凸部の前端縁が薄肉平板部の前端縁の位置に配されていることにより、噛合凸部の前端側に薄肉平板部が配されないため、本発明の両面エレメントを用いて構成されたスライドファスナーは、スライダーの摺動抵抗が小さく、スライダーの操作感に優れたものとなり、左右のエレメントの噛合及び分離を円滑に行うことが可能となる。更にこの場合、噛合頭部の前端面と表裏の噛合凸部の前方側の斜面とが、薄肉平板部を介さずに連続的に形成されているため、例えばエレメント列を触ったときの手触りが良好なものとなる。

【００３５】

本発明に係る別の金属製両面エレメントは、噛合頭部、胴部、及び左右一対の脚部を備え、前記噛合頭部は、薄肉平板部と、薄肉平板部から突出した噛合凸部と、噛合凸部の左右に配された薄肉平板部から隆起し、胴部に向けて延設され、同胴部と一体化した左右の隆起部と、噛合凹部とを有している。また、前記噛合凹部は、噛合凸部、左右の隆起部、及び胴部により囲まれ、その周壁の少なくとも一部が連続的に形成されている。左右の隆起部は、同隆起部の噛合凸部側の前端縁から胴部に向けて上り傾斜した傾斜部を有し、左右の傾斜部の一部と噛合凸部の一部とは連続的に形成されている。更に、左右の隆起部の前端縁は、傾斜部の傾斜面の面積がエレメントの左右両側縁から噛合凸部に向けて漸増するように傾斜又は湾曲している。なお、ここで、左右の傾斜部の一部と噛合凸部の一部とが連続的に一体に形成されているとは、傾斜部の各内壁面の一部と噛合凸部の左右側面との一部が面接合していることなどをいう。

【００３６】

このような構成を有する本発明の金属製両面エレメントは、噛合凸部が左右の隆起部と面接合して連続的に形成されているため、噛合凸部と隆起部とは互いに支持し合って、それぞれが変形し難いように強固に形成されている。このため、本発明の両面エレメントを用いてスライドファスナーを構成した場合、同スライドファスナーが左右のエレメントを噛合した状態で横引き力等を受けても、噛合頭部に形成した噛合凸部及び左右の隆起部に変形や欠損等が生じることを防ぐことができる。その上、同金属製両面エレメントは、優れた噛合強度を安定して確保することができる。また、隆起部の前端縁は、前述のように傾斜又は湾曲して形成されているため、本発明の両面エレメントを用いてファスナーチェーンを構成した場合、同ファスナーチェーンは柔軟性に優れたものとなる。

【００３７】

そして、上記のような本発明の金属製両面エレメントが左右一対のファスナーテープの相対する側縁部に所定の間隔で列設されたファスナーストリンガーを備えるスライドファスナーは、左右の両面エレメントが互いに適切に噛合して、その噛合状態を安定して維持することができ、しかも、噛合状態で横引き力を受けても、噛合凸部及び左右の隆起部に変形や欠損等が生じることを防止でき、左右の両面エレメントが容易に分離することのない優れた噛合強度を有する高品質のスライドファスナーとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３８】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、実施例を挙げて、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、本発明は、以下で説明する各実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明と実質的に同一な構成を有し、かつ、同様な作用効果を奏しさえすれば、多様な変更が可能である。

【実施例１】

【００３９】

図１は、本実施例１に係る金属製両面エレメントの加締められた状態の形状を示す概略斜視図である。図２は、同金属製両面エレメントの側面図であり、図３は、図２に示したＩＩＩ－ＩＩＩ線における断面の一部を示す断面図である。

なお、以下の発明において、両面エレメントの前後方向とは、同エレメントをファスナーテープに取り付けたときのテープ幅方向となる向きをいい、また、両面エレメントの左右方向及び表裏方向（上下方向）とは、それぞれファスナーテープに取り付けたときのテープ表裏方向及びテープ長さ方向となる向きをいう。

【００４０】

図１に示した本実施例１に係る両面エレメント１は、金属製部材に複数回のプレス加工を行うことにより成形されており、エレメント前部に配された噛合頭部１０と、噛合頭部１０の後端側に所定の板厚で形成された胴部２０と、胴部２０の後端側に延設された左右一対の脚部３０ａ，３０ｂとを備え、表裏方向に対称的な形状に形成されている。

【００４１】

前記噛合頭部１０は、表裏方向の中央部に配された薄肉の平板部１１と、平板部１１から表裏方向に突設した噛合凸部１２と、噛合凸部１２の左右に配された平板部１１から表裏方向へ隆起し、胴部２０に向けて延設された左右の隆起部１３と、噛合凸部１２と胴部２０との間に凹設された噛合凹部１４とを有している。

【００４２】

噛合頭部１０における前記平板部１１は、胴部２０よりも薄い所定の板厚を有している。この薄肉の平板部１１の左右側縁は、その左右幅方向の寸法が胴部２０側から前端に向けて徐々に小さくなるように、エレメント前後方向に対して斜めに形成され、また、平板部１１の前端面１１ａは、エレメント前後方向に対して垂直に形成されている。

【００４３】

前記噛合凸部１２は、平板部１１の前部左右中央に前後方向に山状に盛り上がるように形成されており、頂部１２ａと、頂部１２ａの前後に配された前斜面部１２ｂ及び後斜面部１２ｃと、これらの左右側方に配された左右側面部１２ｄとを有している。

【００４４】

この噛合凸部１２の前記頂部１２ａは、図２に示すように、胴部２０の表裏面と同じ高さ位置に配され、エレメント左右方向に沿って所定の長さで形成されている。また、噛合凸部１２の左右側面部１２ｄは、頂部１２ａに向けて噛合凸部１２の左右幅寸法が漸減するように小さく傾斜した状態で配されている。なお本発明において、噛合凸部１２における頂部１２ａの後方側は、上述のような後斜面部１２ｃを形成するのではなく、例えば胴部表裏面に対して垂直な垂直面を形成することも可能である。

【００４５】

更に本実施例１では、噛合凸部１２の前端縁（前斜面部１２ｂの下端縁）の位置が、平板部１１の前端縁の位置に合わせられている。また、平板部１１の前端面１１ａと、噛合凸部１２の表裏面側の前斜面部１２ｂとの境界部分１５が曲面で形成されており、平板部１１の前端面１１ａから噛合凸部１２の前傾斜面にかけて凹凸のない一連の平滑な外面を構成している。このとき、境界部分１５に形成される曲面の曲率半径は、０．１ｍｍ以上に設定されていることが好ましい。

【００４６】

噛合頭部１０における前記左右隆起部１３は、平板部１１から表裏方向に隆起して厚く形成されており、噛合凸部１２の左右両側から胴部２０にかけて配されている。この隆起部１３の前端縁１３ｃは、噛合凸部１２の頂部１２ａよりも前方に配されていることが好

ましい。また、隆起部１３は、前端縁１３ｃから後方に向けて所定の角度で上り傾斜する傾斜部１３ａと、傾斜部１３ａの後端側から胴部２０に向けて一定の厚さで形成された延長部１３ｂとを有し、前記延長部１３ｂの後端は胴部２０と一体化して構成されている。このとき、前記傾斜部１３ａの傾斜面は、平面に形成されている。

【００４７】

また本実施例１では、左右隆起部１３が、噛合凸部１２及び噛合凹部１４を間に挟んで、エレメント１の左右両側縁間に渡って形成されている。このため、隆起部１３の左右外側面と、平板部１１の左右側面及び胴部２０の左右側面との間には段差が形成されず、噛合頭部１０の側面から左右脚部３０ａ，３０ｂの外側面にかけてのエレメント全体の側面が平滑面となる。従って、この両面エレメント１は、見栄えが良く、手触り感に優れたものとなる。

【００４８】

更に、左右隆起部１３における傾斜部１３ａの内側面の一部は、噛合凸部１２の左右側面の一部と、図２に示すように所定の面積１８（両面エレメント１を側面側から見たときに、傾斜部１３ａの傾斜面と、噛合凸部１２の後傾斜部１２ｃの延長線と、平板部１１の表裏面の延長線とによって囲まれる範囲）をもって互いに面接合した状態で一体化している。これにより、噛合凸部１２と左右隆起部１３とは相互に支持し合って、それぞれが外力を受けても変形し難いように強固に形成されている。

【００４９】

噛合頭部１０における前記噛合凹部１４は、噛合凸部１２と胴部２０との間に胴部表裏面から凹設されて形成されており、凹部底面１４ａと、この凹部底面１４ａの周囲に立設した周壁１４ｂとを有している。この噛合凹部１４の凹部底面１４ａは、表裏方向において平板部１１の表裏面と胴部２０の表裏面との間の高さ位置に配され、且つ、平板部１１の表裏面及び胴部２０の表裏面と平行に形成されている。従って、本実施例１では、噛合凸部１２の頂部１２ａから噛合凹部１４の凹部底面１４ａまでの高さＨ１が、頂部１２ａから平板部１１の表裏面までの高さＨ２よりも低く設定されている（図２を参照）。これにより、エレメント１の表裏に配した凹部底面１４ａ間の厚さが、平板部１１の表裏面間の厚さよりも厚くなるため、噛合凸部１２の後斜面部１２ｃ側と左右隆起部１３の各内側面側とがそれぞれ補強され、噛合凸部１２や左右隆起部１３が一層強固なものとなる。

【００５０】

また、噛合凹部１４の周壁１４ｂは、噛合凸部１２の後斜面部１２ｃと、左右隆起部１３の内側面１３ｄと、胴部２０の前端面２１とにより構成されている。この場合、噛合凸部１２の後斜面部１２ｃと左右隆起部１３の傾斜部１３ａとの連結部分には、２つの傾斜による谷部１６が形成されているものの、この谷部１６と凹部底面１４ａとの間にも噛合凹部１４の周壁１４ｂが配されている。このため、噛合凹部１４の周壁１４ｂは、凹部底面１４ａの全周に渡って連続的に設けられている（図３を参照）。

【００５１】

この場合、頂部１２ａと噛合凹部底面１４ａ間の間隔（高さＨ１）に対する谷部１６と噛合凹部底面１４ａ間の間隔（高さＨ３）の割合は、０％よりも大きければ良いが、２０％以上５０％以下に設定されることが好ましく、更に４０％以上５０％以下に設定されることが特に好ましい（図２を参照）。例えば、上記の高さＨ１に対する高さＨ３の割合を５０％以下にすることによって、スライドファスナーを構成したときに左右のエレメント列の噛み合わせを安定させることができる。また、同割合を２０％以上にすることによって、噛合凸部１２の強度高める効果を安定して得ることができ、同割合を４０％以上にすることによって、エレメント１の成形性をより向上させることができる。

【００５２】

前記胴部２０は、噛合頭部１０と左右脚部３０ａ，３０ｂとを連結しており、胴部２０の表裏面及び左右側面は、噛合頭部１０における延長部１３ｂと左右脚部３０ａ，３０ｂの各表裏面及び各左右側面とそれぞれ面一に形成されている。また、前記噛合凹部１４の周壁１４ｂの一部を構成する胴部２０の前端面２１は、凹部底面１４ａから胴部表裏面に

向けて上り傾斜するような傾斜面に形成されている。

【００５３】

左右一対の前記脚部３０ａ，３０ｂは、胴部２０の後端から二股に分岐して延設されている。この左右脚部３０ａ，３０ｂは、エレメント１のプレス加工終了時点で、胴部２０側の前端から後端に向けて開脚した状態で形成されており、両面エレメント１全体を上面から見たときに略Ｙ字状を呈している（図４の二点鎖線を参照）。また、左右脚部３０ａ，３０ｂは、エレメント上面視にて内側面側が円弧状に形成された芯紐挟持部３１ａ，３１ｂと、その後端部に配されたテープ挟持部３２ａ，３２ｂとを有しており、更に、前記芯紐挟持部３１ａ，３１ｂの内側面には、左右方向の内側に向けて突設された突起部３３ａ，３３ｂが設けられている。

【００５４】

このような構成を有する本実施例１の両面エレメント１を、例えば芯紐部２ａが側縁に沿って設けられたファスナーテープ２に取着する場合には、図４に示したように、両面エレメント１の開脚した左右脚部３０ａ，３０ｂ間に、ファスナーテープ２の芯紐部２ａを胴部２０の後端面に当接するまで挿入し、その後、加締めパンチ等を用いて、左右脚部３０ａ，３０ｂをその外側面側から押圧して開脚幅を狭める方向に加締める。これにより、左右脚部３０ａ，３０ｂ間にファスナーテープ２が挟み込まれて挟持され、両面エレメント１をファスナーテープ２に植え付けることができる。

【００５５】

このとき、左右脚部３０ａ，３０ｂの芯紐挟持部３１ａ，３１ｂには突起部３３ａ，３３ｂが設けられているため、左右脚部３０ａ，３０ｂを加締めたときに、突起部３３ａ，３３ｂがファスナーテープ２の芯紐部２ａに食い込み、両面エレメント１をファスナーテープ２に強固に取り付けることができる。

【００５６】

また、本実施例１の両面エレメント１は、上述のように噛合頭部１０の左右隆起部１３が、噛合凸部１２と面接合状態で一体化して強固に支持されているとともに、噛合凹部１４の底面部分で補強されている。その上、この左右隆起部１３は、エレメント１の左右両側縁間に渡って長く形成されている。このため、両面エレメント１を取り付ける際に左右脚部３０ａ，３０ｂを加締めても、従来のように左右隆起部１３が外側に向けて変形することを防止でき、噛合頭部１０の形状を安定して維持することができる。

【００５７】

上述のようにして複数の本実施例１の両面エレメント１を、左右一対のファスナーテープ２のテープ側縁部に所定の間隔をもって植え付けることにより、左右のファスナーストリンガー３が作製される。更に、得られたファスナーストリンガー３のエレメント列にスライダー４を挿通し、同エレメント列の摺動方向の前後両端部に、上止具５及び下止具６を取り付けることによって、図５に示したスライドファスナー７が製造される。

【００５８】

このようにして得られたスライドファスナー７は、スライダー４を噛合方向（上止具５に向かう方向）に摺動させることにより、図６に示したように、各エレメント１の噛合凸部１２を、周壁１４ｂが連続的に形成された相手方の噛合凹部１４に適切に嵌入させることができるため、左右のファスナーテープ２に列設した両面エレメント１を確実に噛合させて、その噛合状態を安定して維持することができる。

【００５９】

特に、本実施例１の両面エレメント１は、噛合頭部１０に形成された左右隆起部１３の前端側に所定の角度で傾斜した傾斜部１３ａが配されており、しかも、傾斜部１３ａの傾斜面が平面で構成されている。このため、上述のように左右の両面エレメント１が噛合するときに、左右の両面エレメント１に配した各隆起部１３が互いに干渉することがなく、スライドファスナー７の閉鎖を円滑に行うことができる。

【００６０】

また、本実施例１の両面エレメント１は、噛合凸部１２が左右隆起部１３と面接合状態

で一体化して強固に形成されているとともに、噛合凹部１４の底面部分で補強されている。このため、左右のエレメント１が噛合状態にあるときに横引き力等の外力を受けても、噛合凸部１２や左右隆起部１３の変形や欠損を効果的に防止することができる。これにより、本実施例１の両面エレメント１を用いて構成されたスライドファスナー７は、優れた噛合強度を安定して確保することができる。

【００６１】

そして、本実施例１の両面エレメント１を用いて構成されたスライドファスナー７は、噛合頭部１０における噛合凸部１２の頂部１２ａと平板部１１の表裏面間の間隔（高さＨ２）が、頂部１２ａと噛合凹部底面１４ａ間の間隔（高さＨ１）よりも大きく設定されているため、スライドファスナー７を閉鎖した状態でも適切な柔軟性を確保することができる。このため、同スライドファスナー７は、様々な用途に好適に使用することができる。

【００６２】

また、各両面エレメント１の噛合頭部１０は、平板部１１の前端面１１ａから噛合凸部１２の前傾斜部１２ｂにかけて凹凸のない連続的な外面を有しているため、スライドファスナー７における左右エレメント列の手触りが良好となる。しかも、このような両面エレメント１によって左右のエレメント列が形成されているため、同エレメント列を摺動するスライダー４の摺動抵抗を小さく抑えることができ、スライダー４の操作感も向上させることができる。

【００６３】

この場合、両面エレメント１の噛合頭部１０における平板部１１の前端面１１ａと噛合凸部１２の前傾斜部１２ｂとの境界部分１５に形成される曲面の曲率半径が、前述のように０．１ｍｍ以上に設定されていることにより、エレメント列の手触りやスライダー４の操作感が大幅に向上した高品質のスライドファスナー７を得ることができる。

【実施例２】

【００６４】

図７は、本実施例２に係る金属製両面エレメントを示す上面図であり、図８は、同金属製両面エレメントをファスナーテープに加締めたときの状態を示す断面図である。

なお、本実施例２の説明及びその参照図面において、前記実施例１の金属製両面エレメントと同様の構成を有する部分については同じ符号を用いて表しており、それによって、その部分の説明を省略することとする。

【００６５】

本実施例２に係る両面エレメント４１は、エレメント前部に配された噛合頭部４２と、噛合頭部４２の後端側に所定の板厚で形成された胴部２０と、胴部２０の後端側に延設された左右一対の脚部３０ａ，３０ｂとを備え、表裏方向に対称的な形状に形成されている。

【００６６】

前記噛合頭部４２は、表裏方向の中央部に配された薄肉の平板部１１と、平板部１１から表裏方向に突設した噛合凸部１２と、平板部１１から表裏方向へ隆起した左右の隆起部４３と、噛合凸部１２と胴部２０との間に凹設された噛合凹部１４とを有している。左右の前記隆起部４３は、平板部１１から表裏方向に隆起して厚く形成されており、噛合凸部１２の左右両側から胴部２０に向けて延設されている。また、同隆起部４３は、噛合凸部１２及び噛合凹部１４を間に挟んで、エレメント４１の左右両側縁間に渡って形成されている。

【００６７】

この隆起部４３は、その前端縁４３ｃから後方に向けて所定の角度で上り傾斜する傾斜部４３ａと、傾斜部４３ａの後端側から胴部２０に向けて一定の厚さで形成された延長部４３ｂとを有し、前記傾斜部４３ａの傾斜面は、平面に形成されている。

【００６８】

また、左右の隆起部４３は、噛合凸部１２と一部で面接合して連続的に形成され、隆起部４３と噛合凸部１２とが一体化している。これにより、噛合凸部１２と左右隆起部１３

とは相互に支持し合っている。

【００６９】

更に本実施例２の両面エレメント４１においては、図７に示すように、同前端縁４３ｃの左右両側縁側の端部４５が同前端縁４３ｃの噛合凸部１２との接続部４４よりも後方に配されており、且つ、左右の隆起部４３の前端縁４３ｃ自体が直線状に形成されている。即ち、左右の隆起部４３の前端縁４３ｃは、傾斜部４３ａの傾斜面の面積がエレメント４１の左右両側縁から噛合凸部１２に向けて漸増するように傾斜して形成されている。なお、本発明では、左右隆起部の前端縁が、傾斜部の傾斜面の面積が噛合凸部に向けて漸増するように湾曲して形成されていても良い。

【００７０】

このような構成を有する本実施例２の両面エレメント４１を、例えば芯紐部２ａが設けられたファスナーテープ２に取着する場合には、前記実施例１の両面エレメント１と同様に、左右脚部３０ａ，３０ｂ間にファスナーテープ２の芯紐部２ａを挿入し、その後、加締めパンチ等を用いて左右脚部３０ａ，３０ｂを加締める。これにより、左右脚部３０ａ，３０ｂ間にファスナーテープ２が挟み込まれて挟持され、両面エレメント１をファスナーテープ２に植え付けることができる。

【００７１】

このように左右脚部３０ａ，３０ｂが加締められると、傾斜部４３ａ及び延長部４３ｂの左右両側縁側の部分が、左右脚部３０ａ，３０ｂの塑性変形に伴って脚部２０側（後方側）に湾曲する。これは、傾斜部４３ａのエレメント左右両側縁側の部分が、内側（接続部４４側）の部分よりも前後方向の長さが短く、また、傾斜部４３ａの内側が噛合凸部１２と連続的に一体に形成されているためである。

【００７２】

即ち、傾斜部４３ａの内側が噛合凸部１２と一体に形成されていると、左右脚部３０ａ，３０ｂの加締め時に傾斜部４３ａのエレメント左右両側縁側の部分に大きな力が加えられることにより、傾斜部４３ａのエレメント左右両側縁側の部分が左右脚部３０ａ，３０ｂに引っ張られるようにして湾曲し易くなる。また、それに伴って、延長部４３ｂのエレメント左右両側縁側の部分も湾曲し易くなる。

【００７３】

一方、上述のように傾斜部４３ａのエレメント左右両側縁側の部分が湾曲しても、同傾斜部４３ａの内側（接続部４４側）の部分と噛合凸部１２とは互いに面接合して補強されているため、噛合頭部１０の変形を防止して、噛合頭部１０の形状を安定して維持することができる。

【００７４】

そして、本実施例２の両面エレメント４１をファスナーテープ２に植え付けて作製されたスライドファスナーは、スライダー４を摺動させることにより、前記実施例１と同様に、左右のファスナーテープ２に列設した両面エレメント１を確実に且つ円滑に噛合させて、その噛合状態を安定して維持することができる。

【００７５】

また、本実施例２の両面エレメント４１は、噛合凸部１２が左右の傾斜部４３ａと面接合して連続的に形成されているとともに、噛合凹部１４の底面部分で補強されている。このため、左右のエレメント１が噛合状態にあるときに横引き力等の外力を受けても、噛合凸部１２の変形や欠損を効果的に防止することができる。

【００７６】

更に、本実施例２の両面エレメント１を用いて構成されたスライドファスナー７は、各両面エレメント４１における左右隆起部４３の前端縁４３ｃが前述のように傾斜して、前端縁４３ｃのエレメント左右両側縁側の端部４５が、同前端縁４３ｃと噛合凸部１２との接続部４４よりも後方に配されている。

【００７７】

このため、図９に示したように、左右のエレメント列が噛合した状態において、各エレ

メントは、左右の隆起部に妨げられることなく、噛合頭部を中心にエレメント左右方向（テープ表裏方向）に容易に回転することが可能となる。従って、同スライドファスナーは、優れた柔軟性を容易に確保することができ、その用途を大きく広げることができる。この場合、左右隆起部４３の前端縁４３ｃの傾斜を大きくすることにより、各エレメントの回転範囲を拡げることが可能となる。

【００７８】

なお、上記実施例１及び実施例２においては、本発明の両面エレメントを、ファスナーチェーンに１つのスライダーが配された通常タイプのスライドファスナーに用いた場合について説明している。しかし、本発明の両面エレメントはこれに限定されるものではなく、例えば、ファスナーチェーンに２つのスライダーが頭合わせ又は尻合わせに対向して配されたスライダー２個付きタイプのスライドファスナーに対しても同様に使用することができる。

【産業上の利用可能性】

【００７９】

本発明は、鞄や衣類等の開口部に取着されるスライドファスナー用のエレメントとして好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００８０】

【図１】本発明の実施例１に係る金属製両面エレメントの加締められた状態の形状を示す概略斜視図である。

【図２】同金属製両面エレメントの側面図である。

【図３】図２に示したＩＩＩ－ＩＩＩ線における断面の一部を示す断面図である。

【図４】同金属製両面エレメントをファスナーテープに加締めたときの状態を説明する説明図である。

【図５】同金属製両面エレメントを用いて構成されたスライドファスナーを示す正面図である。

【図６】同スライドファスナーの両面エレメントが噛合している状態を、その一部を断面で表して示す要部拡大図である。

【図７】本発明の実施例２に係る金属製両面エレメントを示す上面図である。

【図８】同金属製両面エレメントをファスナーテープに加締めたときの状態を示す断面図である。

【図９】同金属製両面エレメントを用いて構成されたスライドファスナーにおいて、左右のエレメントが噛合している状態を説明する説明図である。

【図１０】従来の両面エレメントを示す概略斜視図である。

【図１１】従来の別の両面エレメントを示す概略上面図である。

【図１２】同両面エレメントを示す概略側面図である。

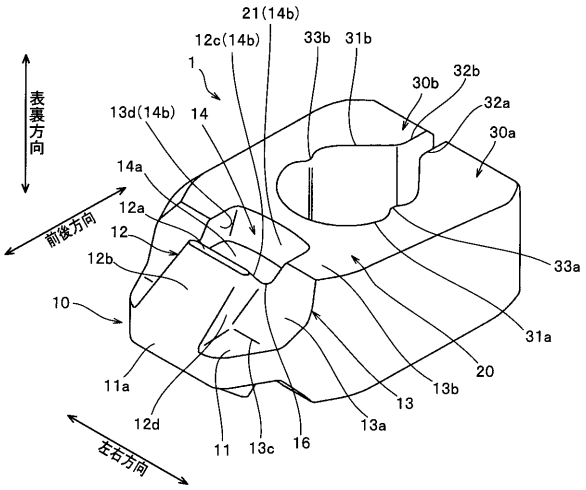
【符号の説明】

【００８１】

１	両面エレメント
２	ファスナーテープ
２ａ	芯紐部
３	ファスナーストリンガー
４	スライダー
５	上止具
６	下止具
７	スライドファスナー
１０	噛合頭部
１１	平板部
１１ａ	前端面
１２	噛合凸部

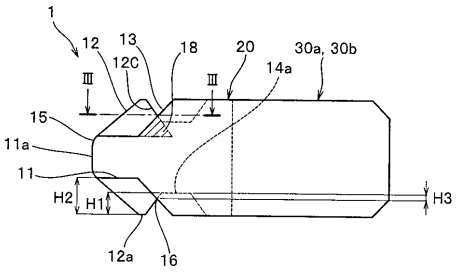
１２ａ	頂部
１２ｂ	前斜面部
１２ｃ	後斜面部
１２ｄ	側面部
１３	隆起部
１３ａ	傾斜部
１３ｂ	延長部
１３ｃ	前端縁
１３ｄ	内側面
１４	噛合凹部
１４ａ	凹部底面
１４ｂ	周壁
１５	境界部分
１６	谷部
２０	胴部
２１	前端面
３０ａ，３０ｂ	左右脚部
３１ａ，３１ｂ	芯紐挟持部
３２ａ，３２ｂ	テープ挟持部
３３ａ，３３ｂ	突起部
４１	両面エレメント
４２	噛合頭部
４３	隆起部
４３ａ	傾斜部
４３ｂ	延長部
４３ｃ	前端縁
４４	接続部
４５	左右両側縁側の端部
Ｈ１	噛合凸部の頂部ら噛合凹部の凹部底面までの高さ
Ｈ２	噛合凸部の頂部から平板部の表裏面までの高さ

【図１】

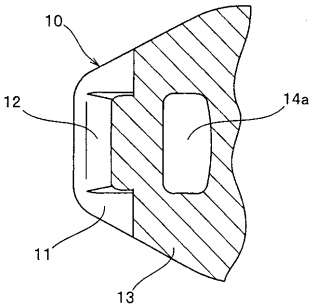


１	両面エレメント	１２ｄ	側面部	１４ｂ	周壁		
１０	噛合頭部	１３	隆起部	１６	谷部		
１１	平板部	１３ａ	傾斜部	２０	胴部		
１１ａ	前端面	１３ｂ	延長部	２１	前端面		
１２	噛合凸部	１３ｃ	前端縁	３０ａ，３０ｂ		左右脚部	
１２ａ	頂部	１３ｄ	内側面	３１ａ，３１ｂ		芯紐挟持部	
１２ｂ	前斜面部	１４	噛合凹部	３２ａ，３２ｂ		テープ挟持部	
１２ｃ	後斜面部	１４ａ	凹部底面	３３ａ，３３ｂ		突起部	

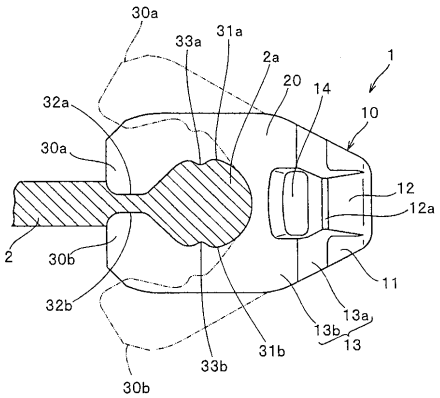
【図２】



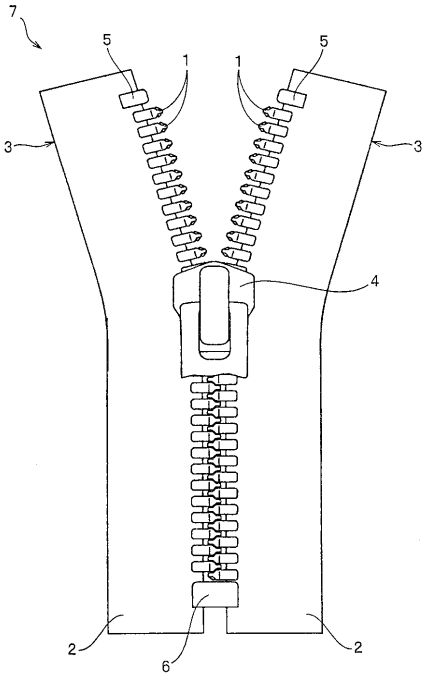
【図３】



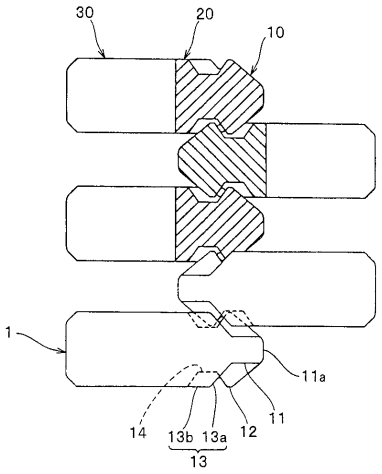
【図４】



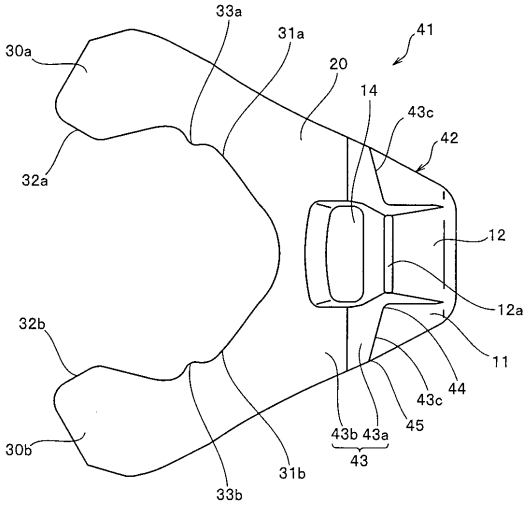
【図５】



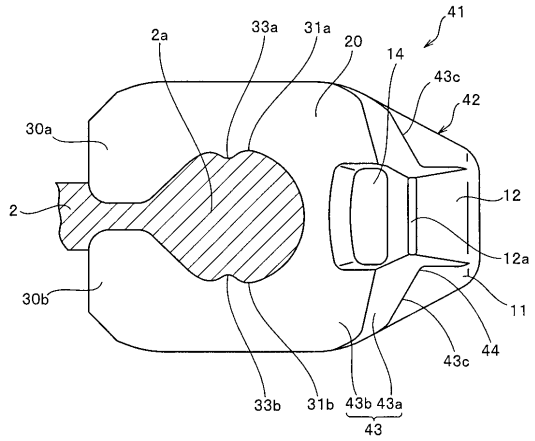
【図６】


30
20
10
1
11a
14
13b
13a
12
11
13

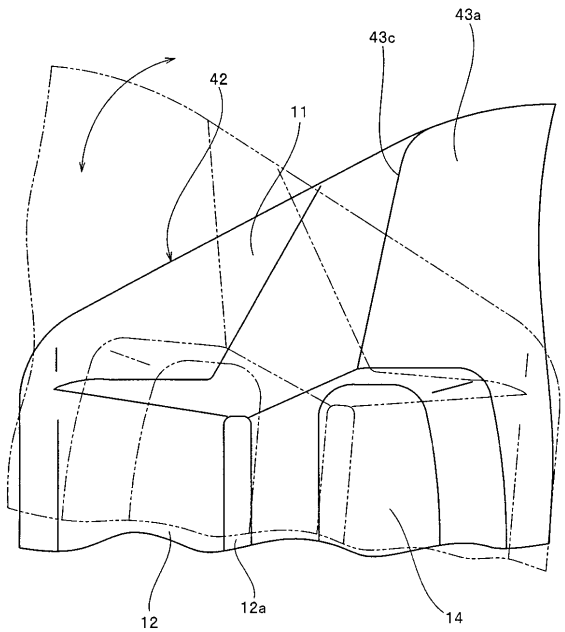
【図７】


33a
31a
41
30a
20
14
43c
42
32a
12
12a
32b
11
44
43c
45
43b
43a
43
30b
31b
33b

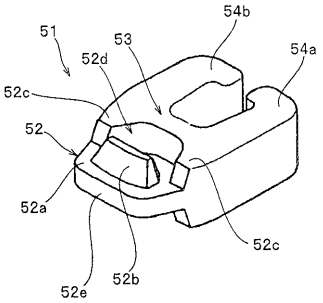
【図８】


41
2a
33a
31a
20
14
43c
42
30a
12
2
12a
30b
11
44
43c
33b
31b
43b
43a
43

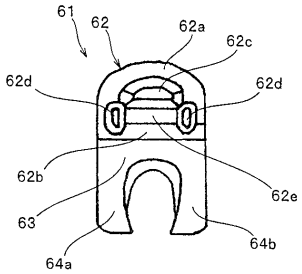
【図９】


43a
43c
42
11
12
12a
14

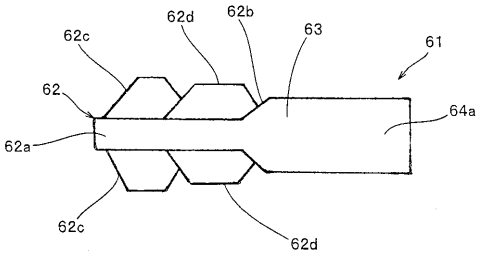
【図１０】


51
53
54b
54a
52d
52c
52
52a
52c
52e
52b

【図１１】


61
62
62a
62c
62d
62d
62b
62e
63
64b
64a

【図１２】


62d
62b
62c
63
61
62
64a
62a
62c
62d

フロントページの続き

審査官　新田　亮二

(56)参考文献　米国特許第０２６２２２９５（ＵＳ，Ａ）
実開平０１－０８００１２（ＪＰ，Ｕ）
実公昭３８－００７９４４（ＪＰ，Ｙ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４４Ｂ　１９／００　－　１９／６４