

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7109465号
(P7109465)

(45)発行日 令和4年7月29日(2022.7.29)

(24)登録日 令和4年7月21日(2022.7.21)

(51)国際特許分類

F I

A 4 3 C 11/16 (2006.01)

A 4 3 C 11/16

A 4 4 B 11/06 (2006.01)

A 4 4 B 11/06

A 4 5 C 13/12 (2006.01)

A 4 5 C 13/12

A 6 1 F 5/01 (2006.01)

A 6 1 F 5/01

N

A 6 1 F 5/01

G

請求項の数 14 (全50頁)

(21)出願番号 特願2019-546851(P2019-546851)

(86)(22)出願日 平成30年2月28日(2018.2.28)

(65)公表番号 特表2021-502832(P2021-502832
A)

(43)公表日 令和3年2月4日(2021.2.4)

(86)国際出願番号 PCT/EP2018/054971

(87)国際公開番号 WO2019/096447

(87)国際公開日 令和1年5月23日(2019.5.23)

審査請求日 令和3年2月17日(2021.2.17)

(31)優先権主張番号 102017220305.6

(32)優先日 平成29年11月14日(2017.11.14)

(33)優先権主張国・地域又は機関

ドイツ(DE)

(31)優先権主張番号 102018201021.8

(32)優先日 平成30年1月23日(2018.1.23)

最終頁に続く

(73)特許権者 515160367

フィドロック・ゲーエムベーハー

F I D L O C K G M B H

ドイツ国, 3 0 6 5 9 ハノーファー,

キルヒホルスター ストラッセ 3 9

(74)代理人 100087941

弁理士 杉本 修司

(74)代理人 100112829

弁理士 堤 健郎

(74)代理人 100142608

弁理士 小林 由佳

(74)代理人 100154771

弁理士 中田 健一

(74)代理人 100155963

弁理士 金子 大輔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 巻回しエレメントを備えるファスナー装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ファスナー装置(1)であって、

閉方向(X)に沿って互いに取り付けられることが可能で、閉位置にて互いに保持されて、かつ、当該ファスナー装置(1)を開くように互いに切離し可能である、第1のファスナー部位(2)及び第2のファスナー部位(3)、

を備える、ファスナー装置(1)において、

前記第2のファスナー部位(3)が、第1の係合手段(345)を有する作動エレメント(34)、および当該作動エレメント(34)に設置された巻回しエレメント(35)を含み、当該巻回しエレメント(35)は、第2の係合手段(355)を有し、かつ、引張エレメント(4)を巻き取るように巻取方向(V)に回転可能であり、前記第1の係合手段(345)および前記第2の係合手段(355)は、解除位置では、前記巻回しエレメント(35)を前記作動エレメント(34)に対して回転させることができるように互いに係合しておらず、かつ、係合位置では、前記作動エレメント(34)を介して前記巻回しエレメント(35)を回転させることができるように互いに係合状態にすることが可能であり、前記第1のファスナー部位(2)が第1の歯部手段(25)を含み、前記第2のファスナー部位(3)が第2の歯部手段(351)を含み、前記第1の歯部手段(25)および前記第2の歯部手段(351)は、当該ファスナー装置(1)の前記閉位置にて、前記第1のファスナー部位(2)と前記第2のファスナー部位(3)とが前記巻取方向(V)に沿って互いに形状係合状態で保持されるように互いに係合しており、

前記第1のファスナー部位(2)及び前記第2のファスナー部位(3)はそれぞれ、当該ファスナー部位(2, 3)同士の取付時に磁気吸引力を与える少なくとも1つの磁石エレメント(23, 33)を含むことを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項2】

請求項1に記載のファスナー装置(1)において、前記第1の係合手段(345)および前記第2の係合手段(355)は、当該ファスナー装置(1)の前記閉位置にて前記係合位置にあることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項3】

請求項1または2に記載のファスナー装置(1)において、前記第1の係合手段(345)と前記第2の係合手段(355)との前記係合位置では、前記巻取方向(V)への前記作動エレメント(34)の回転時に前記巻回しエレメント(35)が当該作動エレメント(34)と一緒に動かされる一方で、前記巻取方向(V)の反対方向へは前記作動エレメント(34)が前記巻回しエレメント(35)に対して回転可能となることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項4】

請求項1から3のいずれか一項に記載のファスナー装置(1)において、前記第1の係合手段(345)および／または前記第2の係合手段(355)が、前記閉方向(X)周りに延在する鋸歯状の歯部を有していることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項5】

請求項1から4のいずれか一項に記載のファスナー装置(1)において、前記作動エレメント(34)および前記巻回しエレメント(35)が、前記解除位置と前記係合位置との間での前記係合手段(345, 355)の移動のために前記閉方向(X)に沿って軸方向に互いに調節可能であることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか一項に記載のファスナー装置(1)において、前記作動エレメント(34)および前記巻回しエレメント(35)が、前記解除位置の方向へと互いにばね予圧されていることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項7】

請求項1から6のいずれか一項に記載のファスナー装置(1)において、前記第2の歯部手段(351)が、前記作動エレメント(34)に又は前記巻回しエレメント(35)に設けられていることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項8】

請求項1から7のいずれか一項に記載のファスナー装置(1)において、前記閉位置では、前記巻取方向(V)へは前記第2のファスナー部位(3)が前記第1のファスナー部位(2)に対して回転可能である一方で、前記巻取方向(V)の反対方向へは前記第1のファスナー部位(2)に対する前記第2のファスナー部位(3)の回転がロックされていることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項9】

請求項1から8のいずれか一項に記載のファスナー装置(1)において、前記第1のファスナー部位(2)が円筒部(201)を有しており、当該円筒部(201)は、前記閉位置にて、前記第1のファスナー部位(2)への前記巻回しエレメント(35)の回転可能な取付けのために当該巻回しエレメント(35)の開口(350)内に係合していることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項10】

請求項1から9のいずれか一項に記載のファスナー装置(1)において、前記第1のファスナー部位(2)及び前記第2のファスナー部位(3)が、前記閉位置にて、当該ファスナー部位(2, 3)同士を前記閉方向(X)に抗して互いに保持するように互いに機械的に拘束されていることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項11】

請求項10に記載のファスナー装置(1)において、一方の前記ファスナー部位(2,

10

20

30

40

50

3) が、少なくとも1つの可動なデテントエレメント(385)を有するデテント手段(36)を含み、当該少なくとも1つの可動なデテントエレメント(385)は、拘束位置にて、他方のファスナー部位(3, 2)のデテント凹部(202)に係合することにより前記ファスナー部位(2, 3)同士を前記閉方向(X)に抗して互いに保持することを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項12】

請求項11に記載のファスナー装置(1)において、前記デテント手段(36)が、前記ファスナー部位(2, 3)の取付時に前記拘束位置へと自動的に移行することを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項13】

請求項11または12に記載のファスナー装置(1)において、前記デテント手段(36)が、前記閉位置で前記他方のファスナー部位(3, 2)内に係合する係合エレメント(38)を有しており、当該係合エレメント(38)上に、前記少なくとも1つのデテントエレメント(385)が配置されていることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【請求項14】

請求項13に記載のファスナー装置(1)において、前記デテント手段(36)が、前記係合エレメント(38)上に調節可能に配置された操作エレメント(37)を有しており、当該操作エレメント(37)は、前記少なくとも1つのデテントエレメント(385)を前記デテント凹部(202)から脱係合させるように作動されることが可能であることを特徴とする、ファスナー装置(1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前提部に記載されているファスナー装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種のファスナー装置は、第1のファスナー部位および第2のファスナー部位を備える。第1のファスナー部位及び第2のファスナー部位は、閉方向に沿って互いに取り付けられることが可能で、閉位置にて互いに保持されて、かつ、ファスナー装置を開くように互いに切離し可能とされる。

【0003】

この種のファスナー装置は、一般的に、2つの部分を互いに連結する役割を果たす。例えば、この種のファスナー装置は、例えばバッグ、リュックサック等の入れ物用のファスナーを提供し得る。しかしながら、この種のファスナー装置は、例えばスポーツシューズ等の靴用のファスナー等の役割を果たすこともある。より一般的に述べると、この種のファスナー装置は、荷重支持作用を有する任意の2つの物品同士を連結する役割を果たし得る。

【0004】

ここで、この種のファスナー装置は、2つの部分を着脱可能に互いに連結するのに使用可能であるだけでなく締付けも可能にするものであることが望ましい場合がある。例えば、リュックサック用のファスナーの場合や靴用のファスナーの場合には、第一に部分同士が互いに取り付けられることが可能であるだけでなく、第二に部分同士が互いに締め付けられることも可能であるのが望ましくあり得る。

【0005】

例えば特許文献1には、巻回しエレメントに巻き付けられることが可能な引張エレメントを備える締付け装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】国際公開第2015/006616号パンフレット

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的の一つは、第一に物品同士が互いに着脱可能に連結されることを可能にするだけでなく、第二に当該物品同士が互いに締め付けられるのも可能にするファスナー装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的は、請求項1の構成を備える主題により達成される。

【0009】

第2のファスナー部位が、第1の係合手段を有する作動エレメント、および当該作動エレメントに設置された巻回しエレメントを含み、当該巻回しエレメントは第2の係合手段を有し、かつ、引張エレメントを巻き取るように巻取方向に回転可能である。前記第1の係合手段および前記第2の係合手段は、解除位置では、前記巻回しエレメントを前記作動エレメントに対して回転させることができるように互いに係合していない。前記第1の係合手段および前記第2の係合手段は、係合位置では前記作動エレメントを介して前記巻回しエレメントを回転させることができるように互いに係合状態にすることが可能である。第1のファスナー部位は第1の歯部手段を含み、前記第2のファスナー部位は第2の歯部手段を含む。前記第1の歯部手段および前記第2の歯部手段は、ファスナー装置の閉位置にて、前記第1のファスナー部位と前記第2のファスナー部位とが前記巻取方向に沿って互いに形状係合状態で保持されるように互いに係合している。

【0010】

提案するファスナー装置では、2つの部分を互いに着脱可能に連結するファスナーと、締め付け装置とが互いに組み合わされている。第一に、当該ファスナー装置は、閉方向に沿って互いに取り付けられることが可能で且つ閉位置にて互いに保持される、2つのファスナー部位を備えている。当該ファスナー部位同士が互いに保持されることにより、当該ファスナー部位に振り当てられた物品同士が当該ファスナー部位によって互いに連結される。また、当該ファスナー部位同士が互いに分離されることで、これらの物品同士が再び互いに切り離されることも可能である。第二に、第2のファスナー部位は、引張エレメントが配されることが可能な巻回しエレメントを含む。当該巻回しエレメントは、例えばシリンダー状のローラの形態を有し得て、かつ、前記引張エレメントが収容されることが可能な巻回し溝（ワイディングチャンネル）を保持し得る。これにより、前記巻回しエレメントを回転させることで、前記引張エレメントを巻き取って且つこれによって当該引張エレメントを締めることができる。

【0011】

前記第1のファスナー部位は第1の物品に設置されたものであり得て、前記第2のファスナー部位は前記引張エレメントを介して第2の物品に接続されたものであり得る。前記引張エレメントが前記巻回しエレメントに巻き付けられることで、前記第1の物品と前記第2の物品とが互いに締め付けられることができる。

【0012】

前記引張エレメントは、例えば、引張力を伝えるため（だけ）に適した可撓性のエレメントであり得る。前記引張エレメントは、例えばケーブル、ストラップ、バンド、ベルト、チェーン、（導電）ケーブル等であり得る。

【0013】

前記引張エレメントは、例えば、2つの端部で前記巻回しエレメントに固定されたものであり得る。この場合の前記引張エレメントは、前記巻回しエレメントの回転により、当該引張エレメントの2つの端部と共に前記巻回しエレメントに巻き付けられ得る。しかしながら、前記引張エレメントの1つの端部のみが前記巻回しエレメントに固定されたものとすることも考えられ得て且つ可能であり、この場合には当該1つの端部のみが、前記巻回しエレメントの回転によって巻き取られる。また、前記引張エレメントを前記巻回しエ

10

20

30

40

50

レメントの回転により巻き取るのに、当該引張エレメントの内側部分が当該巻回しエレメントに配されるものとするとも考えられ得て且つ可能である。また、複数の相異なる引張エレメントが前記巻回しエレメントに配されるものとし、当該複数の相異なる引張エレメントを前記巻回しエレメントによって巻取り可能とするとも考えられ得る。

【0014】

前記ファスナー装置では、前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとが、係合手段によって（切離し可能に）互いに動作可能に連結される。これにより、特に前記ファスナー装置が前記閉位置にあるときに、前記作動エレメントの作動によって前記巻回しエレメントが回転されることが可能となり、これによって、当該巻回しエレメントに配された引張エレメントが当該巻回しエレメントに巻き取られることが可能となる。この目的のために、前記閉位置では、前記作動エレメントの前記第1の係合手段と前記巻回しエレメントの前記第2の係合手段とが互いに係合し、これによって前記作動エレメントから前記巻回しエレメントへと作動力が伝わることで、前記巻回しエレメントが前記作動エレメントと一緒に回転される。

10

【0015】

ただし、前記係合手段の係合は、前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間の相対運動を可能にするように解除されることも可能であり得る。これにより、例えば前記ファスナー装置が開いているとき等に、前記巻回しエレメントが前記作動エレメントに対して独立で回転することが可能となる。このようにして、前記ファスナー装置が開いているときに、例えば、前記作動エレメントと一緒に回転させなくても前記巻回しエレメントから前記引張エレメントを簡単に巻き出すことが可能になる。これにより、前記ファスナー装置の作動を大幅に簡略化させることができる。

20

【0016】

前記第1の係合手段および前記第2の係合手段は、前記ファスナー装置の前記閉位置にて好ましくは前記係合位置にあり、かつ、この係合位置に保持される。つまり、前記ファスナー装置の前記閉位置では、前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとが互いに動作可能に連結していることになるので、前記作動エレメントの回転が前記巻回しエレメントの回転に繋がり、これによって前記作動エレメントから前記巻回しエレメントへと作動力が導入される。

【0017】

一実施形態において前記係合手段は、前記係合位置にて前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間で双方向に強固な荷重支持連結が生じるように構成され得る。これにより、前記作動エレメントおよび前記巻回しエレメントは、前記巻取方向にも前記巻取方向の反対方向にも一緒にしか回転出来ないものとされる。

30

【0018】

しかしながら、他の実施形態における前記第1の係合手段と前記第2の係合手段との係合は、前記作動エレメントを前記巻取方向に調節したときの作動力が前記巻回しエレメントに伝わる一方で、前記巻取方向の反対方向に前記作動エレメントを回転させた場合には前記巻回しエレメントの回転に繋がらず、むしろ、前記作動エレメントが前記巻回しエレメントから独立して前記巻取方向の反対方向に回転可能となる係合であり得る。この目的のために、一方の前記係合手段又は両方の係合手段は、例えば、前記巻取方向への前記作動エレメントの回転時の係合では当該係合手段同士が互いにロックすることで前記巻回しエレメントが前記作動エレメントと一緒に回転する一方、前記巻取方向の反対方向への前記作動エレメントの回転時には当該係合手段同士が互いの上をスライドすることが可能となる（具体的に述べると、当該係合手段を介した（実質的な）力伝達が発生しない）ような鋸歯状の形態を有するものとされ得る。

40

【0019】

前記係合手段は、例えば、一方が前記作動エレメントにて及び他方が前記巻回しエレメントにて、前記閉方向周りに周回状に取り付けられている。この場合の前記係合手段は、前記作動エレメントの表面において及び前記巻回しエレメントの表面において、互いに対

50

向するように形成されている。

一つの具体例では、前記巻回しエレメントが例えば前記第2の係合手段を実現する鋸歯状の歯部を有し得て、かつ、前記作動エレメントの前記第1の係合手段は、前記巻回しエレメントの前記鋸歯状の歯部が前記係合位置にて係合する、一列に並べられた一連の係合開口部により形成されている。

【0020】

前記作動エレメントおよび前記巻回しエレメントは、前記解除位置と前記係合位置との間での前記係合手段の移動のために例えば前記閉方向に沿って軸方向に互いに調節され得る。前記解除位置では、前記作動エレメントのうちの前記係合手段が形成された表面と前記巻回しエレメントのうちの前記係合手段が形成された表面とが前記閉方向に沿って軸方向に互いに離れることにより、当該係合手段同士が互いに係合しなくなる。対照的に、前記係合位置では、これら表面同士が互いに向かって動かされることで前記係合手段間に係合が生じる。

【0021】

一実施形態では、前記作動エレメントおよび前記巻回しエレメントが、例えば前記解除位置の方向等へと互いにばね予圧 (federvorgespannen) されている。この目的のために、例えば渦巻きばねの形態、前記作動エレメント又は前記巻回しエレメントに射出成形されたばねの形態等のばねエレメントが前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間に動作するものとし、当該ばねによって前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間に前記解除位置の方向へのばね一機械予圧 (federmechanische Vorspannung) を付与することが可能である。前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間に他にどのような力も働いていない場合（特には、前記ファスナー装置が当該ファスナー装置の開位置に位置している場合）、前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとは互いに係合しないことになり、例えば前記引張エレメントの巻出し等のために前記巻回しエレメントを前記作動エレメントから独立して回転させることが可能となる。

【0022】

前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間に（切離し可能な）動作可能な連結を生じさせる役割を果たす前記係合手段のほかに、前記第1のファスナー部位及び前記第2のファスナー部位はそれぞれ、前記ファスナー装置の前記閉位置にて当該ファスナー部位同士の形状係合保持を前記巻取方向に沿って生じさせる歯部手段を含む。

ここで、形状係合保持とは、前記ファスナー部位間で前記巻取方向に沿って働く少なくとも一定の力を、前記ファスナー部位同士が結果として前記巻取方向に沿って互いに調節されることなく形状係合方式によって支持・散逸可能であることを意味するものと理解されたい。このような形状係合保持は、前記巻取方向にも前記巻取方向の反対方向にも生じるものとされてもよい。しかしながら、力が一方向のみ、すなわち、前記巻取方向及び前記巻取方向の反対方向のいずれかのみで支持されるものとすることも考えられ得て且つ可能である。

【0023】

ここで、前記形状係合保持は、前記閉位置にて前記巻取方向の反対方向および／または前記巻取方向への前記第1のファスナー部位に対する前記第2のファスナー部位の動きがロックされる保持であり得る。すなわち、前記形状係合保持は、少なくとも前記第1のファスナー部位から前記第2のファスナー部位を取り外さない限りは容易に解消することができないものとされ得る。しかし、変形例における前記形状係合保持は、前記歯部手段の幾何形状に依存する一定の閾値トルクを超えると解消されるものとされてもよく、この場合の前記第2のファスナー部位は、前記閾値トルクを上回る力を導入すると、前記第1のファスナー部位に対して前記巻取方向および／または前記巻取方向の反対方向に回転させることが可能である。

【0024】

この場合の（前記第2のファスナー部位の）前記第2の歯部手段は、前記作動エレメントに又は前記巻回しエレメントに設けられ得る。これにより、前記閉位置での形状係合保

10

20

30

40

50

持は、前記作動エレメントと前記第 1 のファスナー部位との間、または前記巻回しエレメントと前記第 1 のファスナー部位との間に生じ得る。

【0025】

具体的に述べると、前記歯部手段により、前記ファスナー部位同士が互いに取り付けられているとき（したがって、前記閉位置に位置しているとき）に、前記巻取方向へは前記第 1 のファスナー部位に対する前記第 2 のファスナー部位の回転を可能にする一方で前記巻取方向の反対方向への動きについてはロックするという一種のフリーホイールを提供することが可能となる。前記巻回しエレメントが前記第 1 のファスナー部位に対して回転した場合、前記第 2 のファスナー部位の前記第 2 の歯部手段が前記第 1 のファスナー部位の前記第 1 の歯部手段の上をスライドすることで、前記第 1 のファスナー部位に対する前記巻取方向への前記第 2 のファスナー部位のラチェット動作が可能となる。ただし、前記巻取方向の反対方向に荷重が加わった場合には、前記歯部手段の歯部エレメント同士が互いに係合することで動きがロックされて、前記第 2 のファスナー部位が（したがって、前記巻回しエレメントも）自身の現在位置のまま保持されることになる。

10

【0026】

前記歯部手段同士は、例えば、軸方向に互いに係合するものとされ得る。前記第 2 のファスナー部位が前記第 1 のファスナー部位に対して前記巻取方向に回転した場合には、例えば鋸歯状の歯部エレメント同士が互いの上をスライドすることで前記歯部手段同士が互いの上をスライドする。前記第 1 のファスナー部位及び前記第 2 のファスナー部位が互いに回転可能に取り付けられた状態で、当該第 1 のファスナー部位及び当該第 2 のファスナー部位が互いに軸方向に案内されると、これに伴って前記第 1 のファスナー部位に対する前記第 2 のファスナー部位の（小規模の）軸方向移動が生じ得る。

20

【0027】

変形例では、少なくとも一方の前記歯部手段が、前記巻取方向への前記第 2 のファスナー部位の回転時に脇に（例えば、前記巻取方向を横切る方向等に）追いやられることが可能な少なくとも 1 つの歯部エレメントを有するものとされ得る。よって、この場合には前記ファスナー部位間で軸方向移動が起こらず、むしろ、前記第 2 のファスナー部位が前記第 1 のファスナー部位に対して前記巻取方向に回転されると一方の前記歯部手段の前記歯部エレメントが脇に追いやられる。この構成は、特に、前記閉位置にて前記第 1 のファスナー部位と前記第 2 のファスナー部位とが互いに機械的に拘束されていて且つそのため軸方向に互いに移動できない場合に好都合となり得る。

30

基本的には、技術的に知られているあらゆる種類のフリーホイールが使用されることが可能である。

【0028】

一実施形態では、前記第 1 のファスナー部位が円筒部を有しており、当該円筒部は、前記閉位置にて、前記第 1 のファスナー部位への前記巻回しエレメントの回転可能な取付けのために当該巻回しエレメントの開口内に係合している。前記第 1 のファスナー部位の前記第 1 の歯部手段は、表面部分の周囲に周方向で延在しているものとされ得る。この場合、前記円筒部により、前記第 1 のファスナー部位への前記第 2 のファスナー部位（具体的に述べると、前記第 2 のファスナー部位の前記巻回しエレメント）の回転可能な取付けが実現される。これにより、例えば前記引張エレメントを前記巻回しエレメントに巻き付けるのに、前記作動エレメントの作動によって前記第 1 のファスナー部位の前記歯部手段と前記第 2 のファスナー部位の前記歯部手段とに互いの上をスライドさせて前記第 2 のファスナー部位を回転させるということが簡単にできるようになる。

40

【0029】

本明細書で説明するタイプのファスナー装置は、前記ファスナー部位同士が互いに取り付けられて前記閉位置にて互いに機械的に保持される純粋に機械的なファスナー装置として構成され得る。このとき、そのような機械的保持により、前記閉方向を横切る平面内の剪断力を受け止めることが可能となる。さらに、前記ファスナー部位間に機械的なデテン

50

なる。

【0030】

有利な一実施形態では、前記ファスナー装置が磁気を利用した設計とされる。この目的のために、前記第1のファスナー部位及び前記第2のファスナー部位はそれぞれ、当該ファスナー部位同士の取付時に前記ファスナー装置を閉じるように磁気吸引作用を伴って互いに対向配置されて且つこれによって前記ファスナー装置の閉動作を磁氣的に支援する、少なくとも1つの磁石エレメントを含む。

【0031】

ここで、磁石エレメントは、永久磁石、または強磁性材料等で構成された磁性アーマチュアにより形成され得る。例えば、一方の前記ファスナー部位は、他方のファスナー部位の磁性アーマチュアと磁気吸引作用によって相互作用する永久磁石を含むものとされ得る。しかしながら、両方のファスナー部位をそれぞれ、当該ファスナー部位同士の取付時に相対する磁極で互いに対向配置されて且つこれによって取付過程を磁気吸引により支援する、永久磁石又は複数の永久磁石の配置構成体を含むものとすることも考えられ得る。

【0032】

具体的に述べると、前記第1のファスナー部位と前記第2のファスナー部位との間で磁気吸引作用を伴って動作することで当該ファスナー部位同士の取付けを磁氣的に支援する磁石エレメントにより、当該ファスナー部位の前記歯部手段同士を、前記閉位置にて当該歯部手段間で係合が生じるように互いの係合状態へと引き寄せることが可能である。前記磁石エレメントにより、さらに、前記閉位置にて前記作動エレメントの前記係合手段と前記巻回しエレメントの前記係合手段とを互いに係合させるということも実現可能となり得る。

【0033】

例えば、前記作動エレメントに、前記ファスナー装置の閉動作時に前記第1のファスナー部位の対応する磁石エレメントと相互作用する磁石エレメントが配置され得る。この磁気吸引力により、前記閉位置での前記作動エレメントの前記係合手段と前記巻回しエレメントの前記係合手段との間の係合についても、前記作動エレメントが当該作動エレメントの磁気作用によって前記巻回しエレメントへと引き寄せられることで生じるものとすることが可能である。

【0034】

前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間に前記係合手段の前記解除位置の方向へのばね予圧が存在している場合には、好ましくは、前記閉位置での磁気吸引力が、当該磁気吸引力によって前記作動エレメントの前記係合手段と前記巻回しエレメントの前記係合手段との間に係合を生じさせることができるように予圧ばね力を上回るものとされる。

【0035】

一実施形態では（磁気を利用する前記ファスナー装置の一実施形態、および磁気を利用しない前記ファスナー装置の一実施形態のいずれにかかわらず）、前記第1のファスナー部位及び前記第2のファスナー部位が、前記閉位置にて、当該ファスナー部位同士を前記閉方向に抗して互いに保持するように互いに機械的に拘束され得る。この目的のために、一方の前記ファスナー部位は、例えば、少なくとも1つの可動なデテントエレメントを有するデテント手段を含み得て、当該少なくとも1つの可動なデテントエレメントは、拘束位置にて、他方のファスナー部位のデテント凹部に係合することにより前記ファスナー部位同士を前記閉方向に抗して互いに保持し得る。これにより、前記ファスナー部位同士が互いに取り付けられたときに、前記デテント手段によって当該ファスナー部位間において機械的なデテント連結が生じる。前記デテント手段により、前記ファスナー部位同士が前記閉方向と逆向きの荷重に抗して互いに保持されるので、そのデテント連結を解除しない限りは、当該ファスナー部位同士を互いに取り外すことができない。

【0036】

好ましくは、前記デテント手段は、前記ファスナー部位同士の取付時に前記拘束位置へと自動的に移行する。これにより、前記ファスナー部位同士の取付時に当該ファスナー部

10

20

30

40

50

位同士が自動的に互いに拘束されるので、前記閉位置での当該ファスナー部位同士の保持が守られる。このとき、前記ファスナー部位同士が取り付けられた状態のまま前記引張エレメントを前記巻回しエレメントに巻き付けることが可能であるように、任意で、前記第2のファスナー部位は前記デテント連結にかかわらず前記第1のファスナー部位に対して前記巻取方向へと回転可能なものとされ得る。

【0037】

前記デテント手段は、少なくとも1つのデテントエレメントを有し得る。これらは、例えば自身の拘束位置の方向へとばね予圧されている。これにより、好ましくは、前記ファスナー部位同士が互いに取り付けられたときに前記デテントエレメントが他方のファスナー部位の対応する前記デテント凹部に自動的に係合する。

10

【0038】

一実施形態では、前記デテント手段が、前記閉位置で前記他方のファスナー部位内に係合する係合エレメントを有しており、当該係合エレメント上に、前記少なくとも1つのデテントエレメントが配置されている。前記デテント手段が例えば前記第2のファスナー部位に設けられている場合には、前記係合エレメントが前記閉位置にて、前記第1のファスナー部位のうちの例えば前記巻回しエレメントを取り付ける役割を果たす円筒部等における対応する開口内に係合する。前記係合エレメント上には、前記閉位置にて当該係合エレメントにより前記ファスナー部位間のデテント係合が生じるように、少なくとも1つのデテントエレメントが配置されている。

【0039】

20

一実施形態では、前記デテント手段が前記第2のファスナー部位に形成されている場合に、前記係合エレメントが、前記作動エレメントに対して前記閉方向に沿って軸方向に調節可能なものとされる。これにより、前記作動エレメントは、前記係合エレメントに対して軸方向に所与の距離にわたって調節されることが可能となる。具体的に述べると、これにより前記第2のファスナー部位は、当該第2のファスナー部位と前記第1のファスナー部位との間にデテント係合が生じている状態のまま前記第1のファスナー部位に対して回転する場合や前記歯部手段同士が互いの上をスライドするときに、これを補償する軸方向の移動を前記第1のファスナー部位に対して相対的に行うことができる。

【0040】

このとき、好ましくは、前記係合エレメントは、前記ファスナー装置が前記閉位置にあるときに前記作動エレメントを（したがって、前記巻回しエレメントも）前記第1のファスナー部位の方向に押しやる例えば圧縮ばね等により、前記作動エレメントに対してばね予圧されている。

30

好ましくは、前記ファスナー部位間のデテント連結を解除して前記ファスナー部位同士を互いに分離することで前記ファスナー装置を開くのを可能にするため、前記デテント手段は、前記少なくとも1つのデテントエレメントを前記デテント凹部から脱係合させるように作動されることが可能な操作エレメントを有している。例えば、ユーザは、前記係合エレメント上に配置されている前記操作エレメントを押すことにより、前記係合エレメント上に配置された前記デテントエレメントを動かす又は少なくとも切り離すことができる。これにより、前記デテント手段のデテント係合が解除され得る。

40

【0041】

前記操作エレメントは、例えば、前記係合エレメント上で前記閉方向に沿って軸方向に案内される。前記係合エレメントは、例えば、内部に前記操作エレメントを前記閉方向に沿って軸方向に変位可能に収容するスリーブとして構成され得る。

また、一実施形態では、前記作動エレメントと前記巻回しエレメントとの間に歯車機構（例えば、遊星歯車機構等）を設けて、前記作動エレメントから前記巻回しエレメントへの力導入が歯車機構を介して（したがって、減速を伴って又は増速を伴って）行われるようにすることも可能である。

【0042】

前記作動エレメントの作動は、手動で当該作動エレメントを回転させることで行われる

50

ものとされてもよい。ただし、前記作動エレメントを駆動するのに電気モータが設けられた実施形態も考えられ得て且つ可能である。このような電気モータは、例えば前記第1のファスナー部位と連結した物品上の定位置に設置され得て、かつ、例えば前記ファスナー装置が当該ファスナー装置の閉位置に位置したときに駆動ウォームなどの適切な歯車部品を介して前記作動エレメントの歯部に係合するものとされ得る。これにより、前記作動エレメントが前記電気モータによって回転され得る。

変形例では、前記第1のファスナー部位の前記歯部手段が、当該第1のファスナー部位の当該歯部手段の回転によって前記巻回しエレメントを回転させるように電気モータ手段で駆動されるものとするとも考えられ得て且つ可能である。

【0043】

一実施形態では、前記ファスナー装置の閉動作時に前記ファスナー部位間に電氣的な接触が生じるように、前記第1のファスナー部位及び前記第2のファスナー部位のそれぞれに、少なくとも1つの電気接点エレメントが設けられ得る。

さらなる実施形態では、前記ファスナー装置が、前記第2のファスナー部位に設けられて前記巻回しエレメント及び前記作動エレメント以外の追加の構成要素として構成され得る、例えばアイレット等の形態の巻取アウトプットエレメント (Windenausgangselement) を備え得る。当該巻取アウトプットエレメントは、例えば前記巻回しエレメントおよび／または前記作動エレメントに対して自由に回転可能なものとされ得て、かつ、前記引張エレメントが定められた様式で前記巻回しエレメントへと進むように当該引張エレメントを当該巻回しエレメントに対して案内する。これにより、前記巻回しエレメントからの前記引張エレメントの制御不能な巻出し（特には、巻出し過程において前記引張エレメントがもつれること）が防がれる。

【0044】

本明細書で説明するファスナー装置は、ファスナー部位同士の切離し可能な連結と引張エレメントの締付け機能との併用を可能にする。これにより、例えば、前記ファスナー部位同士が分離した状態で前記引張エレメントに先に負荷をかけて緊張状態にしてから前記ファスナー装置を閉じたうえで、当該ファスナー装置の前記閉位置にて前記引張エレメントを前記巻回しエレメントの回転により巻き取って再度締めるということが可能になる。これにより、例えば靴の場合には、前記ファスナー装置が分離した状態で（靴ひもの形態の）前記引張エレメントを引っ張ることで当該引張エレメントを手動で仮締めてから、前記ファスナー装置を閉じて当該引張エレメントを再度締めるということが可能になる。

【0045】

また、前記ファスナー部位同士が分離していることにより、前記巻回しエレメントに接続された前記引張エレメントを所与の物体に引き回したうえで前記ファスナー装置によって同物品を別の何かに固定するということが可能になる。例えば、前記ファスナー装置が開いた状態で前記引張エレメントを例えばマストやフレーム（例えば、自転車のフレーム等）に引き回してから、前記ファスナー装置を閉じて前記引張エレメントを締めることで、物品をこのようにして前記マスト又は前記フレームに固定するということが可能になる。

【0046】

本明細書で説明するタイプのファスナー装置は、多種多様な様式で使用され得る。例えば、本明細書で説明するタイプのファスナー装置は、リュックサック、ボックス、容器などのバッグや他の入れ物、靴（特には、ウォーキングシューズ、スキーブーツなどのスポーツシューズ）、ヘルメット（特には、スポーツヘルメット）、医療用支持スプリントなどの医療用補助具等に使用され得る。

【0047】

例えば、本明細書で説明するタイプのファスナー装置により、サックやバッグのストラップ（いわゆる圧縮ストラップ）が締められることが可能となる。リュックサックや学生かばんのストラップやヒップストラップが、このようなファスナー装置によって閉じられて締められることが可能となる。また、このようなファスナー装置は、例えばヘッドフォンケーブル、充電ケーブル等の電気ケーブルを巻き取るケーブルドラムにも使用され得る。

10

20

30

40

50

【0048】

ヘルメットの場合には、本明細書で説明するタイプファスナー装置により、ストラップを締めたり当該ヘルメットに物体〔例えば、（スキーゴーグルなどの）保護ゴーグル等〕を固定したりすることが可能になる。

また、このタイプファスナー装置は、乗り物（自転車、乗用車、重量積載物車両、船舶、航空機など）内に又は上にアクセサリやバッグを積載したり固定したりする役割を、例えば自転車の荷台の締付け装置等として果たし得る。

具体的に述べると、このタイプファスナー装置は、例えばドリンクボトル、容器等の物品を自転車のフレームに固定する目的のために、例えば自転車のフレームに締付け固定されることが可能なホルダ等にて採用され得る。

また、このタイプファスナー装置は、あらゆる種類のタープやシートを張るのに（例えば、テント用ターポリンを張ったり日よけを張ったりするのに）使用され得る。

また、軍事用途も考えられ得て且つ可能である。つまり、ファスナー装置は、武器や弾薬を締付け固定したり積載したりするのに使用され得る。

また、説明するタイプファスナー装置は、患者の大量出血傷を止血する止血帯システムに使用され得る。

【0049】

以下では、本発明の基礎をなす思想を、図面に示す例的实施形態に基づいてより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1A】ファスナー装置の第1の例的实施形態を示す図である。

【図1B】ファスナー装置の第1の例的实施形態を示す他の図である。

【図2A】ファスナー装置の分解図である。

【図2B】ファスナー装置の他の分解図である。

【図3A】閉位置でのファスナー装置の斜視図である。

【図3B】図3Aの配置構成の側面図である。

【図3C】同ファスナー装置の平面図である。

【図3D】図3Cの線A-Aに沿った断面図である。

【図3E】図3Cの線B-Bに沿った断面図である。

【図3F】図3Eの一部を拡大した図である。

【図4A】開位置でのファスナー装置の図である。

【図4B】図4Aの配置構成の側面図である。

【図4C】同ファスナー装置の平面図である。

【図4D】図4Cの線G-Gに沿った断面図である。

【図4E】図4Cの線I-Iに沿った断面図である。

【図4F】図4Eの細部を拡大した図である。

【図5A】開位置でのファスナー装置の平面図である。

【図5B】図5Aの線Q-Qに沿った断面図である。

【図5C】図5Bの細部を拡大した図である。

【図6A】ファスナー装置の例的なさらなる実施形態を示す分解図である。

【図6B】ファスナー装置の例的なさらなる実施形態を示す他の分解図である。

【図7A】閉位置でのファスナー装置の斜視図である。

【図7B】図7Aの配置構成の側面図である。

【図7C】同ファスナー装置の平面図である。

【図7D】図7Cの線A-Aに沿った断面図である。

【図8A】一方のファスナー部位が他方のファスナー部位に対して回転する際のファスナー装置の斜視図である。

【図8B】図8Aの配置構成の側面図である。

【図8C】同ファスナー装置の平面図である。

10

20

30

40

50

- 【図 8 D】図 8 C の線 B - B に沿った断面図である。
- 【図 9 A】開動作過程でのファスナー装置の斜視図である。
- 【図 9 B】図 9 A の配置構成の側面図である。
- 【図 9 C】同ファスナー装置の平面図である。
- 【図 9 D】図 9 C の線 C - C に沿った断面図である。
- 【図 10 A】開位置でのファスナー装置の斜視図である。
- 【図 10 B】図 10 A の側面図である。
- 【図 10 C】同ファスナー装置の平面図である。
- 【図 10 D】図 10 C の線 D - D に沿った断面図である。
- 【図 11 A】ファスナー装置の例的なさらなる実施形態を、当該ファスナー装置の開位置で描いた斜視図である。 10
- 【図 11 B】図 11 A の配置構成の側面図である。
- 【図 11 C】同ファスナー装置の平面図である。
- 【図 11 D】図 11 C の線 A - A に沿った断面図である。
- 【図 11 E】例的な同実施形態の変更例の、図 11 C の線 A - A に沿った断面図である。
- 【図 12 A】歯部手段の例的な一実施形態を示す概略図である。
- 【図 12 B】図 12 A の歯部手段の斜視図である。
- 【図 13 A】歯部手段の例的な他の実施形態を示す概略図である。
- 【図 13 B】図 13 A の歯部手段の斜視図である。
- 【図 14 A】歯部手段の例的なさらなる他の実施形態を示す概略図である。 20
- 【図 14 B】図 14 A の歯部手段の斜視図である。
- 【図 15 A】歯部手段の例的なさらなる他の実施形態を示す概略図である。
- 【図 15 B】図 15 A の歯部手段の斜視図である。
- 【図 16 A】歯部手段の例的なさらなる他の実施形態を示す概略図である。
- 【図 16 B】図 16 A の歯部手段の斜視図である。
- 【図 17 A】ファスナー装置の例的な一実施形態を示す図であり、第 1 のファスナー部位の歯部手段が具体的に示されている図である。
- 【図 17 B】図 17 A の例的な実施形態を示す図であり、第 2 のファスナー部位の歯部手段が描かれている図である。
- 【図 17 C】同ファスナー装置の平面図である。 30
- 【図 17 D】図 17 C の線 A - A に沿った断面図である。
- 【図 18】靴を締めるファスナー装置の用途の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 19】靴を締めるファスナー装置の用途の他の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 20】靴を締めるファスナー装置の用途のさらなる他の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 21】靴を締める際の図 20 の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 22】靴を締めるファスナー装置の用途のさらなる他の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 23】靴を締めるファスナー装置の用途のさらなる他の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 24】靴を締めるファスナー装置の用途のさらなる他の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 25】ズボンの足部を締めるファスナー装置の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 26】ズボンの足部を靴と一緒に締め付けるファスナー装置の用途の例的な実施形態を示す図である。 40
- 【図 27】ズボンの足部を靴に対して締め付けるファスナー装置の用途の他の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 28】衣服を閉じるファスナー装置の用途の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 29】衣服が閉じられる場合の図 28 の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 30】衣服を閉じるファスナー装置の用途の他の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 31】医療用補助具を閉じて締めるファスナー装置の用途の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 32】閉じられて締められた状態での図 31 の例的な実施形態を示す図である。
- 【図 33】医療用補助具を閉じて締めるファスナー装置の用途の他の例的な実施形態を示す 50

図である。

【図 3 4】閉じられた状態での図 3 3 の例的实施形態を示す図である。

【図 3 5】別の医療用補助具を閉じて締めるファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 3 6】ヘルメットのベルトを閉じて締めるファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 3 7】ベルトが閉じられた場合の図 3 6 の例的实施形態を示す図である。

【図 3 8】ヘルメットのストラップを閉じて締めるファスナー装置の用途の例的な一実施形態を示す図である。

【図 3 9】ストラップが閉じられた場合の図 3 8 の例的实施形態を示す図である。

10

【図 4 0】照明を吊るすファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 4 1】絵や写真を掛けるファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 4 2】照明をコンセントに接続するファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 4 3】コンセントに接続された図 4 2 の例的实施形態を示す図である。

【図 4 4】ケーブルが張られた場合の図 4 3 の例的实施形態を示す図である。

【図 4 5】ローラブラインドを張るファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 4 6】ローラブラインドを張るファスナー装置の用途の他の例的实施形態を示す図である。

【図 4 7】ストラップを荷物に対して締め付けるファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

20

【図 4 8】リュックサック上の引張エレメントを締めるファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 4 9】物体を自転車に固定するファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 5 0】物体を自転車に固定するファスナー装置の用途の他の例的实施形態を示す図である。

【図 5 1】自動車の荷室内に物体を固定するファスナー装置の用途の例的实施形態を示す図である。

【図 5 2】ストラップの形態の引張エレメントを備えたファスナー装置のさらなる例的实施形態を示す図である。

30

【図 5 3】図 5 2 のファスナー装置の正面図である。

【図 5 4】同ファスナー装置の側面図である。

【図 5 5】同ファスナー装置の平面図である。

【図 5 6】図 5 5 の線 A-A に沿った断面図である。

【図 5 7 A】2つのストラップ端部を互いに連結するファスナー装置の図である。

【図 5 7 B】閉じられた状態での同ファスナー装置の図である。

【図 5 8】ファスナー装置の例的な他の実施形態を示す図である。

【図 5 9】2つのストラップ端部を互いに連結するファスナー装置の例的なさらなる実施形態を示す図である。

【図 6 0】閉位置での同ファスナー装置の図である。

40

【図 6 1 A】ファスナー部位同士を互いに取り付けるための位置に締付けレバーが位置した、同ファスナー装置の平面図である。

【図 6 1 B】図 6 1 A の細部 A を拡大した図である。

【図 6 2 A】引張エレメントを締める際同ファスナー装置の平面図である。

【図 6 2 B】図 6 2 A の細部 A を拡大した図である。

【発明を実施するための形態】

【0051】

図 1 A、図 1 B ないし図 5 A～図 5 C には、ファスナー部位 2, 3 が閉方向 X に沿って互いに取り付けられることが可能で且つ閉位置にて互いに保持される、ファスナー装置 1 の例的实施形態が示されている。

50

図 2 A 及び図 2 B の分解図から見て取れるように、第 1 のファスナー部位 2 は、円筒部 2 0 1 が形成された本体部 2 0 を含む。円筒部 2 0 1 の周囲には、歯部 2 5 が周回状に延在している。歯部 2 5 の歯は鋸歯状の形態を有している。本体部 2 0 には、さらに、磁石エレメント 2 3 が配置されている。

【 0 0 5 2 】

第 2 のファスナー部位 3 は、ハンドグリップ形態の作動エレメント 3 4、および環状カラー 3 5 2、3 5 4 により軸方向に形成された溝 3 5 3 を形成する巻回しエレメント (Wickelement) 3 5 を含む。溝 3 5 3 に引張エレメント (Zugelement) 4 が収容されることで、当該引張エレメント 4 は巻回しエレメント 3 5 に巻き付けられることが可能である。作動エレメント 3 4 には、第 1 のファスナー部位 2 における磁石エレメント 2 3 と磁気吸引作用によって相互作用する磁石エレメント 3 3 が固定されている。

10

【 0 0 5 3 】

巻回しエレメント 3 5 には、第 1 のファスナー部位 2 へと面する側に、歯部 3 5 1 が形成されている。ファスナー部位 2、3 を互いに取り付ける際には、図 3 A ~ 図 3 F に示すように、巻回しエレメント 3 5 の前記歯部 3 5 1 が第 1 のファスナー部位 2 の本体部 2 0 における歯部 2 5 と係合する。

ファスナー部位 2、3 が互いに取り付けられると、円筒部 2 0 1 が巻回しエレメント 3 5 の中央開口 3 5 0 内に係合することにより、巻回しエレメント 3 5 は第 1 のファスナー部位 2 へと回転可能に且つ軸方向に移動可能に取り付けられる。

【 0 0 5 4 】

20

巻回しエレメント 3 5 の歯部 3 5 1 および第 1 のファスナー部位 2 の歯部 2 5 は、いずれも鋸歯状の形態を有している。これにより、ファスナー装置 1 の前記閉位置では、第 2 のファスナー部位 3 が巻回しエレメント 3 5 及び作動エレメント 3 4 と共に、第 1 のファスナー部位 2 に対して巻取方向 V へと回転されることができる。このとき、歯部 2 5、3 5 1 の歯同士が互いの上をスライドして互いに通り越し得ることで、ファスナー部位 2、3 は軸方向に互いに変位する。このようにして、ファスナー部位 2、3 が互いに取り付けられたときの歯部 2 5、3 5 1 は、巻取方向 V への巻回しエレメント 3 5 の回転については許可することにより、当該巻回しエレメント 3 5 に配された引張エレメント 4 が締められるようにする一方で、巻取方向 V の反対方向への動きについてはロックすることにより、ファスナー部位 2、3 が互いに取り付けられた状態では引張エレメント 4 が巻取方向 V の反対方向に巻き出されることができないようにする、一種のフリーホイールを提供している。

30

【 0 0 5 5 】

例えば図 3 E 及び図 3 F から見て取れるように、歯部 2 5 の歯および歯部 3 5 1 の歯はそれぞれアンダーカット部を形成している。当該アンダーカット部は、ファスナー部位 2、3 に荷重がかかると、当該歯部 2 5、3 5 1 が巻取方向 V の反対方向についてはロック作用を伴って互いに係合するという効果、つまり、第 1 のファスナー部位 2 に対する巻取方向 V の反対方向への巻回しエレメント 3 5 の回転運動が妨げられるという効果を奏する。この係合は、歯部 2 5、3 5 1 のうちの巻取方向 V の反対方向に荷重が働いたときに相互作用するアンダーカット部付き歯面により、回転結合で荷重を支持し且つ自己増強する係合となる。

40

【 0 0 5 6 】

巻回しエレメント 3 5 は、作動エレメント 3 4 に回転可能に取り付けられている。この目的のために、巻回しエレメント 3 5 は、作動エレメント 3 4 のベース面 3 4 0 から内方に突出して環状カラー 3 5 4 に係合する保持エレメント 3 4 2 により、作動エレメント 3 4 上において回転可能に且つ閉方向 X に沿って軸方向に所与の変位距離ぶん変位可能に保持されている。保持エレメント 3 4 2 は、環状カラー 3 5 4 の周囲に係合することにより、巻回しエレメント 3 5 と作動エレメント 3 4 とを連結させる。

【 0 0 5 7 】

作動エレメント 3 4 および巻回しエレメント 3 5 は、さらに、当該巻回しエレメント 3

50

5が任意の位置において当該作動エレメント34と一緒に動くこと及び当該作動エレメント34と独立して動くことのどちらかが出来るように、係合手段345, 355によって連結可能とされている。この場合、第1の係合手段345は、閉方向X周りの周方向の一行に並べられた開口部の形態で、ベース面340に形成されている。当該開口部は、環状カラー354に形成されて当該環状カラー354から軸方向に突出する第2の係合手段355と動作可能な連結状態にされ得る。これにより、作動エレメント34は巻回しエレメント35へと、巻取方向Vの力を伝達できるように連結される。

【0058】

作動エレメント34には、当該作動エレメント34を巻回しエレメント35から背けられた側で閉じるカバーエレメント32が配置されている。カバーエレメント32は、この目的のために、作動エレメント34に対してデント作用を伴って係合する。

10

作動エレメント34は、巻回しエレメント35が収容されて当該巻回しエレメント35が環状カラー354で軸方向に変位可能に保持される収容空間を、周方向側壁344によって取り囲んでいる。このとき、ベース面340の中央から円筒突部341が突出しており、当該円筒突部が巻回しエレメント35の中央開口350内に係合することによって、作動エレメント34と巻回しエレメント35とが閉方向X周りに回転可能に互いに取り付けられる。

【0059】

ファスナー部位2, 3同士の取付時には、磁石エレメント23, 33の磁気吸引相互作用により、図3A～図3Fに示すように、巻回しエレメント35の開口350の内側における歯部351が円筒部201周囲の歯部25と係合すると共に、円筒部201が巻回しエレメント35の開口350と係合する。磁石エレメント23, 33間の磁気吸引力により、作動エレメント34も、第1のファスナー部位2の本体部20の円筒部201に向かって引き寄せられる。これにより、作動エレメント34が自身のベース面340と共に巻回しエレメント35の環状カラー354へとさらに近付けられることで、作動エレメント34の係合手段345と巻回しエレメント35の係合手段355とが互いに係合する。これにより、作動エレメント34と巻回しエレメント35とは、図3D～図3Fの断面図に示すように互いに機能的かつ動作可能に連結した状態となる。

20

【0060】

前記閉位置での作動エレメント34と巻回しエレメント35との間の動作可能連結により、作動エレメント34が巻取方向Vに回転した場合には、係合手段345, 355の係合を介して作動力が巻回しエレメント35へと伝わるので、巻回しエレメント35が作動エレメント34と一緒に動いて且つこれによって閉方向X周りに回転される。このとき、歯部25, 351は互いの上をスライドするので、巻回しエレメント35が第1のファスナー部位2に対して回転し、これによって引張エレメント4が巻回しエレメント35に巻き付けられる。

30

引張エレメント4によって巻取方向Vの反対方向に荷重が導入されるものの、鋸歯状のアンダーカット形態の歯部25, 351により、巻回しエレメント35は逆回転することができない。これは、歯部25, 351同士の係合によって妨げられている。

【0061】

40

特に図3E及び図3Fの断面図から見て取れるように、巻回しエレメント35の係合手段355は、斜めの歯面と略垂直方向の歯面とを有する鋸歯状の歯部を含む鋸歯状の形態とされている。係合位置では、鋸歯状の歯部355が、作動エレメント34のベース面340において係合手段345を形成している前記開口部へと係合する。この係合は、作動エレメント34から巻回しエレメント35へと巻取方向Vの作動力が導入されると巻回しエレメント35が作動エレメント34と一緒に巻取方向Vへと動く一方で、作動エレメント34が巻取方向Vの反対方向に回転した場合には係合手段345, 355が互いの上をスライドすることができ且つこれによって作動エレメント34が巻回しエレメント35に対して巻取方向Vの反対方向へと相対回転することが可能になる係合とされる。

【0062】

50

ファスナー部位 2, 3 を互いに切り離すには、図 4 A ~ 図 4 F に示すように、第 2 のファスナー部位 3 が単純に第 1 のファスナー部位 2 から閉方向 X の反対方向である切離し方向 L に引き抜かれ得る。これにより、歯部 2 5, 3 5 1 が互いに脱係合して、ファスナー部位 2, 3 が互いに分離される。

この場合、磁石エレメント 2 3, 3 3 間の磁気吸引が消えるので、係合手段 3 4 5, 3 5 5 が互いに脱係合し、これによって巻回しエレメント 3 5 が作動エレメント 3 4 から独立して回転されることが可能となる。これにより、例えば、ファスナー装置 1 が開いた状態で、巻回しエレメント 3 5 に配された引張エレメント 4 を自由に巻き出すということが可能になる。

【0063】

留め装置 1 の開動作時の作動エレメント 3 4 の係合手段 3 4 5 と巻回しエレメント 3 5 の係合手段 3 5 5 との脱係合は、例えば、重力の働きによるものとされ得る。しかし、有利な一実施形態では、図 5 A ~ 図 5 C に示すように、ベース面 3 4 0 の内側に設けられた（図示の例的实施形態では、一体的に形成されたばね突部により形成されている）ばねエレメント 3 4 3 により、作動エレメント 3 4 が巻回しエレメント 3 5 に対して解除位置（係合手段 3 4 5 と係合手段 3 5 5 とが互いに係合していない位置）の方向へとばね予圧されている。これにより、ファスナー装置 1 の開動作時に作動エレメント 3 4 と巻回しエレメント 3 5 とが自動的に且つ高い信頼性で互いに脱係合するので、ファスナー装置 1 が開いた状態で巻回しエレメント 3 5 が作動エレメント 3 4 から独立して回転されることができるようになる。

【0064】

図 6 A 及び図 6 B ないし図 10 A ~ 図 10 D には、他の例的实施形態が示されている。同実施形態は、第 1 のファスナー部位 2 と巻回しエレメント 3 5 との間で動作する歯部 2 5, 3 5 1、および第 2 のファスナー部位 3 の巻回しエレメント 3 5 と作動エレメント 3 4 との間で動作する係合手段 3 4 5, 3 5 5 に関して、図 1 A 及び図 1 B ないし図 5 A ~ 図 5 F に基づいて上述した例的实施形態と同じ設計である。この点に関しては、上記の説明を参照されたい。

図 6 A 及び図 6 B ないし図 10 A ~ 図 10 D の例的实施形態は、上記の構成に加えて、第 2 のファスナー部位 3 に設けられたデテント手段 3 6 を備えている。デテント手段 3 6 は、第 2 のファスナー部位 3 が第 1 のファスナー部位 2 へとデテント作用（したがって、形状係合作用）により閉方向 X に抗して保持されるように、ファスナー部位 2, 3 を前記閉位置にて互いに拘束する役割を果たす。

【0065】

この種のデテント手段 3 6 の使用により、磁気を利用しない形態のファスナー装置 1 が可能となる。つまり、ファスナー装置 1 において磁石エレメントを省くということが基本的に可能となる。しかしながら、デテント手段 3 6 に加えて、図 1 A 及び図 1 B ないし図 5 A ~ 図 5 F の例的实施形態に存在するような磁石エレメントをさらに使用するということも考えられ得て且つ可能である。

【0066】

デテント手段 3 6 は、係合エレメント 3 8 を有している。図 7 D と併せて図 6 B から見て取れるように、係合エレメント 3 8 は、作動エレメント 3 4 に取り付けられたカバーエレメント 3 2 内の收容空間 3 2 2 内において環状カラー 3 8 1 を有して軸方向に移動可能に收容されている。係合エレメント 3 8 は、渦巻きばね形態のばねエレメント 3 8 4 により、作動エレメント 3 4 のベース面 3 4 0 に対してばね予圧されている。環状カラー 3 8 1 から延びる円筒状の本体部 3 8 0 には、複数の收容開口部 3 8 2 が、互いに直径方向反対側に形成されている。当該收容開口部には、ボール形態のデテントエレメント 3 8 5 が收容されている。デテントエレメント 3 8 5 は、ファスナー装置 1 の前記閉位置（図 7 A ~ 図 7 D）にて、第 1 のファスナー部位 2 の円筒部 2 0 1 の開口 2 0 0 の内側において周回状に延びる環状溝の形態のデテント凹部 2 0 2 へとデテント作用を伴って係合する役割を果たす。これにより、図 7 D から見て取れるように、前記閉位置にて円筒部 2 0 1 の開

口200内に係合する係合エレメント38と当該円筒部201との間にデテント係合が生じ、これによってファスナー部位2, 3が互いに拘束される。

【0067】

係合エレメント38の中央開口383内では、操作エレメント37が閉方向Xに沿って軸方向に案内される。操作エレメント37は、円筒状の構造を有しており、前記閉位置では、有底孔の形態の開口373内に位置したばねエレメント374によって第1のファスナー部位2に弾性的に支持される。操作エレメント37は、さらに、当該操作エレメント37が係合エレメント38に対して作動されていないときには、端側の環状カラー371によって係合エレメント38に対して移動制限するかたちで当接している。

【0068】

図7Dと併せて図6A及び図6Bから見て取れるように、操作エレメント37は、当該操作エレメント37の外周面に、直径方向反対側に位置した2つのロック解除開口部372を有している。前記閉位置では、当該ロック解除開口部372が図7Dから見て取れるようにデテントエレメント385と軸方向に異なる高さに位置することで、デテントエレメント385が操作エレメント37の円筒状の本体部370の外周面と当接する。これにより、デテントエレメント385は、円筒部201の内側におけるデテント凹部202とのデテント係合状態に保持される。

【0069】

前記閉位置（図7A～図7D）では、作動エレメント34がばねエレメント384のばね予圧によって第1のファスナー部位2の方向へと押圧され、ベース340が巻回しエレメント35の環状カラー354に接触することにより、図7Dから見て取れるように巻回しエレメント35が第1のファスナー部位2の歯部25との係合状態に押し込まれる。このようにして、前記閉位置では、作動エレメント34の係合手段345と巻回しエレメント35の係合手段355との現存する係合に加えて巻回しエレメント35と第1のファスナー部位2とが歯部係合することにより、第2のファスナー部位3がデテント作用を伴って第1のファスナー部位2へと保持される。

【0070】

ファスナー装置1の前記閉位置において作動エレメント34が（したがって、係合手段345, 355の係合により当該作動エレメント34と一緒に巻回しエレメント35も）巻取方向Vへと回転した場合には、歯部25, 351が互いの上をスライドすることで、図8A～図8Dに示すように巻回しエレメント35の（小規模の）軸方向移動〔これにより、作動エレメント34の（小規模の）軸方向移動〕が生じる。このとき、デテント手段36の係合エレメント38がデテントエレメント385によって第1のファスナー部位2の円筒部201に対して軸方向に固定された状態に保持されているため、図8Dに示すようにばねエレメント384のばね予圧に抗して巻回しエレメント35の及び作動エレメント34の軸方向変位が起こる。

この状態から作動エレメント34及び巻回しエレメント35を回転させると、歯部25, 351がばねエレメント384のばね予圧により互いに再係合して環状カラー352が第1のファスナー部位2の本体部20に当接する（図7A～図7Dの位置に相当）。

【0071】

ファスナー部位2, 3を互いに離すには、ユーザが、図9A～図9Dに示すように操作エレメント37を係合エレメント38へと作動方向Dに押し得る。これにより、操作エレメント37の本体部370が係合エレメント38内で閉方向Xに沿って軸方向に調節されるので、ロック解除開口部372がデテントエレメント385と同じ軸方向高さに移動し、これによってデテントエレメント385が図9Dに示すように径方向内方に変位し得る。これにより、係合エレメント38と円筒部201との間のロックデテント係合が解消されるので、ファスナー部位2, 3が閉方向Xの反対方向に（すなわち、切離し方向Lに）互いに取り外されることが可能となる。

【0072】

図10A～図10Dには、開位置でのファスナー装置1が示されている。当該開位置で

10

20

30

40

50

は、ファスナー部位 2, 3 が互いに分離されて、重力の働き又はばね予圧によって作動エレメント 34 の係合手段 345 と巻回しエレメント 35 の係合手段 355 とが脱係合するので、巻回しエレメント 35 が作動エレメント 34 から独立して回転されることが可能となる。これにより、任意で、巻回しエレメント 35 に配された引張エレメントを巻き出すことができるようになる。

【0073】

ファスナー装置 1 を再び閉じるには、第 2 のファスナー部位 3 が第 1 のファスナー部位 2 へと再び閉方向 X に取り付けられ得て、これにより係合エレメント 38 が円筒部 201 の開口 200 に係合すると共にデテントエレメント 385 が円筒部 201 内の周回状溝の形態のデテント凹部 202 にデテント作用を伴って係合する。これにより、歯部 25, 351 も互いに歯部係合状態となり、ファスナー装置 1 が図 7A～図 7D に示す前記閉位置を取るようになる。

【0074】

図 11A～図 11E には、図 6A 及び図 6B ないし図 10A～図 10D の例的实施形態に変更を施した 2 つの例的实施形態が示されており、一方は磁気を利用した設計であり、他方は磁気を利用しない設計である。

これら 2 つの例的实施形態は、外側をみると類似している（図 11A～図 11C を参照のこと）が、図 11D 及び図 11E から見て取れるようにそれらの内部構造は（若干）異なっている。

【0075】

いずれの例的实施形態においても、デテント手段 36 は、閉方向 X を横切るようにして延びる連続孔 387 が形成された、係合エレメント 38 を有している。連続孔 387 には、2 つの球状のデテントエレメント 385 が配置されており、かつ、当該デテントエレメント 385 は、ばねエレメント 386 によって互いに予圧されている。ファスナー部位 2, 3 が互いに取り付けられると、図 11D 及び図 11E から見て取れるように、係合エレメント 38 が円筒部 201 に係合すると共に、デテントエレメント 385 が円筒部 201 の開口 200 の内側におけるデテント凹部 202 にデテント作用を伴って係合する。

【0076】

このとき、前記閉位置でのこのデテント係合は、ばねエレメント 386 によるばね予圧によって維持される。このデテント係合を解除したい場合には、力を十分に加えて第 2 のファスナー部位 3 が第 1 のファスナー部位 2 から閉方向 X の反対方向に引き抜かれ得る。これにより、デテントエレメント 385 は、溝状のデテント凹部 202 の上縁部に乗り上げることで、自動的に径方向内方にオフセットし且つこれによって当該デテント凹部 202 から脱係合する。このように、ファスナー部位 2, 3 間のデテント係合は、係合エレメント 38 を分離作動させずとも解除することが可能である。

【0077】

図 11D の例的实施形態は純粋に機械的な形態である一方で、この変更例である図 11E の例的实施形態は、図 11E の断面図から見て取れるように磁石エレメント 23 が第 1 のファスナー部位 2 の本体部 20 に配置されて且つ磁石エレメント 33 が係合エレメント 38 の本体部 380 に配置されていることで、磁気を利用した形態となっている。これにより、ファスナー部位 2, 3 は（さらに）磁氣的に相互作用することになり、これによって当該ファスナー部位 2, 3 の取付けが容易になる。

また、図 11D 及び図 11E の例的实施形態の機能は、既述した例的实施形態と同じなので、この点に関しては既述の内容を参照されたい。

【0078】

これまでに述べた例的实施形態での第 1 のファスナー部位 2 及び第 2 のファスナー部位 3 における歯部手段 25, 351 は、前記閉位置にて当該ファスナー部位 2, 3 間に（少なくとも一定の閾値トルクまでの荷重に耐えることのできる）形状係合保持を生じさせるうえで、基本的に全く別のものに設計されてもよい。

【0079】

図 1 A 及び図 1 B ないし図 5 A ～図 5 C の例的实施形態における歯部手段 2 5 , 3 5 1 には、前記閉位置にて巻取方向 V の反対方向への巻回しエレメント 3 5 の動きがロックされるようにアンダーカット部が形成されている。しかしながら、これはあくまでも一例に過ぎず、図 1 2 A 及び図 1 2 B ないし図 1 6 A 及び図 1 6 B に基づいて以下で述べるように基本的に別のものとして構成されてもよいことを理解されたい。

【 0 0 8 0 】

図 1 2 A 及び図 1 2 B ないし図 1 6 A 及び図 1 6 B には、本明細書で説明するタイプのファスナー装置 1 に使用されることが可能な、異なる歯の幾何形状の歯部手段 2 5 , 3 5 1 の各種実施形態が示されている。

つまり、図 1 2 A 及び図 1 2 B の例的实施形態では、各々の歯部手段 2 5 , 3 5 1 の歯が、乗り上げ斜面 2 5 0 の形態で閉方向 X に対して斜めに延びる歯面と、略垂直方向に延びる歯面 2 5 1 とを有しており、歯面 2 5 1 には、巻取方向 V に沿って突出する突出エレメント 2 5 2 が形成されている。巻取方向 V とは逆の荷重方向 B に荷重が働いた場合には、歯部手段 2 5 の歯の突出エレメント 2 5 2 と歯部手段 3 5 1 の歯の突出エレメント 2 5 2 とが互いに係合することで、（巻取方向 V の反対方向である）当該荷重方向 B への歯部手段 2 5 , 3 5 1 の動きが阻止される。これにより、ファスナー装置 1 が当該ファスナー装置 1 の閉位置に位置しているときの巻回しエレメント 3 5 は、第 1 のファスナー部位 2 に対して巻取方向 V の反対方向である荷重方向 B に回転されることができない。

【 0 0 8 1 】

図 1 2 A 及び図 1 2 B の例的实施形態では、さらに、歯部手段 3 5 1 の各歯（又は少なくとも一部の歯）の突出エレメント 2 5 2 に、デントラグ 2 5 3 が形成されている。当該デントラグは、例えば、歯部手段 2 5 の対応する歯の突出エレメント 2 5 2 における対応するデント窪みにデント作用を伴って係合することにより、荷重方向 B に荷重が働いた場合の歯部手段 2 5 , 3 5 1 の歯同士のロック係合に追加ロックをすることができる。

【 0 0 8 2 】

図 1 3 A 及び図 1 3 B の例的实施形態は、図 1 2 A 及び図 1 2 B の例的实施形態と違ってデントラグ 2 5 3 が歯部手段 3 5 1 の歯の突出エレメント 2 5 2 に設けられていないという点以外は、図 1 2 A 及び図 1 2 B の例的实施形態と同じである。

【 0 0 8 3 】

図 1 4 A 及び図 1 4 B の例的实施形態では、歯部手段 2 5 , 3 5 1 が鋸歯状の歯部形態である。この場合の歯部手段 2 5 , 3 5 1 の歯はそれぞれ、乗り上げ斜面 2 5 0 の形態の 1 つの歯面と、垂直方向に延びる 1 つの歯面 2 5 1 とを有している。巻取方向 V とは逆の荷重方向 B への歯部手段 2 5 , 3 5 1 の荷重負荷がロックされる。

【 0 0 8 4 】

図 1 5 A 及び図 1 5 B に示す例的实施形態では、図 1 4 A 及び図 1 4 B の例的实施形態に比べて、歯部手段 2 5 , 3 5 1 の歯が歯面 2 5 1 においてアンダーカットされている。すなわち、歯部手段 2 5 , 3 5 1 の歯が、閉方向 X に対して斜めに傾斜している。これは、図 1 A 及び図 1 B ないし図 5 A ～図 5 C の例的实施形態に相当する。歯部手段 2 5 , 3 5 1 に巻取方向 V とは逆の荷重方向 B の荷重がかかった場合には、当該歯部手段 2 5 , 3 5 1 が互いにロックされる。

【 0 0 8 5 】

図 1 2 A , 図 1 2 B , 図 1 3 A , 図 1 3 B , 図 1 5 A 及び図 1 5 B の例的实施形態では、荷重方向 B に荷重が働いた場合に歯部手段 2 5 , 3 5 1 の係合が自己増強する。これにより、ファスナー部位 2 , 3 が、荷重の作用によって閉方向 X に互いに引き寄せられる。さらに、突出エレメント 2 5 2 による形状係合により又は前記アンダーカット部により、ファスナー装置 1 は閉方向 X の反対方向への開動作についてもロックされる。具体的に述べると、純粋な回転接線方向に働かずむしろ閉方向 X の反対方向の成分を含んでいる荷重力についても、受け止めて散逸させることができる。

【 0 0 8 6 】

図16A及び図16Bの例的实施形態では、歯部手段25, 351の歯が両側の歯面250, 251で斜めに傾斜して乗上斜面を形成しており、歯部手段25, 351間で十分な力が働くと、当該歯部手段25, 351が軸方向に互いに変位しながら互いの上を巻取方向Vにも巻取方向Vの反対方向にもスライドすることができる。つまり、図16A及び図16Bの例的实施形態では、歯部手段25, 351が互いに巻取方向Vにも巻取方向Vの反対方向にもロックされておらず、むしろ、歯部手段25, 351間に働くトルクが十分に高ければラチェットのようにして互いの上をスライドすることができる。

【0087】

図17A～図17Dに示す例的な一実施形態では、歯部手段25, 351の歯が当該歯の背面で、円錐形歯車の場合のように巻取方向Vに対しても閉方向Xに対しても斜めに延びている。これにより、歯部手段25, 351の歯のうちの、巻取方向Vの反対方向に荷重が働いた場合に互いに係合して互いに支持し合う面積の大きさを増やすことができる。

【0088】

図18～図51には、これまでに述べたタイプの例的な一実施形態に従って構成され得るファスナー装置1の用途の、各種の例的实施形態が示されている。

図18の例的实施形態では、ファスナー装置1が、靴5を閉じて締める役割を果たす。この目的のために、ファスナー部位3は、靴ひもの形態の引張エレメント4を締めるように靴5のペロ(Lasche)におけるファスナー部位2に取り付けられ得る。

図19には、靴5の他の例的实施形態が示されている。同実施形態は、靴ひもの形態の引張エレメント4の巻き方が図18の例的实施形態と異なる。

【0089】

図18及び図19の例的实施形態では、靴ひもの形態の引張エレメント4の一方の端部がファスナー装置1のファスナー部位3に固定されており、作動エレメント34を巻回しエレメント35と一緒にファスナー部位2に対して回転させることで締めることができる。この場合、手動でファスナー部位3を引っ張ることで締めることも可能であり、そのときには靴ひもの形態の引張エレメント4を締めてからファスナー部位3をファスナー部位2に固定することになる。

【0090】

図20及び図21の例的实施形態では、靴ひもの形態の引張エレメント4の2つの端部が、ファスナー装置1のファスナー部位3に連結されている(この場合の引張エレメント4はループとして巻かれる)。この場合、ファスナー部位3をファスナー部位2に対して回転させることで、靴ひもの形態の引張エレメント4を2つの端部と一緒に巻き取り且つこれによって締めることができる。図21に示すように、手6で引張エレメント4を引っ張ることにより当該引張エレメント4を手動で締めてから、ファスナー部位3をファスナー部位2に配置するということも可能である。

【0091】

図22の例的实施形態では、ここでも、靴ひもの形態の引張エレメント4の2つの端部がファスナー装置1のファスナー部位3に連結されている。よって、ファスナー部位3をファスナー部位2に対して回転させることにより当該2つの端部を巻き取ることで、靴5を閉じて締めることができる。この場合の靴ひもの形態の引張エレメント4は、締付けエレメント50に引き回されるものとされる。このようにして、引張エレメント4をファスナー部位3の巻回しエレメント35に巻き付けることによって靴5を締めることができる。

【0092】

図23には、他の例的实施形態が示されている。同実施形態では、引張エレメント4が締付けエレメント50に引き回されるものとされ、かつ、当該引張エレメント4の一方の端部がファスナー装置1のファスナー部位3に設置されていることで、ファスナー装置1によって当該引張エレメント4を締めることができる。

【0093】

図24の例的实施形態では、靴ひもの形態の引張エレメント4が靴5のソール51に(も)引き回されるものとされ、かつ、当該引張エレメント4の一方の端部がファスナー装置

10

20

30

40

50

1 のファスナー部位 3 に連結されている。これにより、ファスナー装置 1 によって靴 5 を閉じて締めることができる。

【0094】

図 25 に示す例的实施形態でのファスナー装置 1 は、バンド形態の引張エレメント 4 によってズボンの足部 52 を靴 5 と一緒に締め付ける役割を果たす。この目的のために、引張エレメント 4 は、ズボンの足部 52 の周囲を延びており、ファスナー装置 1 によって靴 5 へと固定されることにより、ファスナー部位 3 をファスナー部位 2 に対して回転させることでズボンの足部 52 を靴 5 に対して締め付けるということが可能になる。

【0095】

図 26 には、他の例的实施形態が示されている。この例的实施形態においても、ズボンの足部 52 におけるアイレットを通して延びる引張エレメント 4 をファスナー装置 1 により靴 5 に対して締め付けることができるため、ズボンの足部 52 を靴に対して締め付けるということが可能になっている。

10

図 27 の例的实施形態においても、ズボンの足部 52 が靴に対して締め付けられることが可能とされている。この場合の引張エレメント 4 は、靴 5 のソール 51 の回りにバンドの形態で延びるものとされ、ファスナー装置 1 によって靴 5 に締め付けられることができる。

【0096】

図 28 及び図 29 の例的实施形態でのファスナー装置 1 は、例えば、ベスト、ジャケット等の衣服 5 を閉じて締める役割を果たす。バンド又はコード形態の引張エレメント 4 が、留めポイント 53 で衣服 5 に固定されており、かつ、当該衣服 5 の開きスロットの両側における締付けエレメント 50 に引き回されることで、図 29 に示すように当該衣服 5 を閉じることができる。そして、ファスナー部位 3 をファスナー部位 2 に配置し、ファスナー部位 3 をファスナー部位 2 に対して回転させることで、衣服 5 を締めることができる。

20

【0097】

図 30 の例的实施形態においても、ファスナー装置 1 は衣服 5 を閉じる役割を果たす。この場合、2 つのファスナー装置 1 が、2 つの引張エレメント 4 を締めるために設けられている。各々の引張エレメント 4 は、衣服 5 の開きスロットの片側における留めポイント 53 でそれぞれ固定されており、各自のファスナー部位 3 が衣服 5 の前記開きスロットのもう片方の側におけるファスナー装置 1 の対応するファスナー部位 2 に配置されることで、これらの引張エレメント 4 を締めることができる。

30

【0098】

図 31 及び図 32 の例的实施形態でのファスナー装置 1 は、足首用バンド形態の医療用補助具 5 を足 7 に対して閉じて締める役割を果たす。当該足首用バンドの 1 つの端部に連結されたファスナー部位 3 を当該足首用バンドの別の端部に連結されたファスナー部位 2 に配置し、かつ、当該足首用バンド上に延びる引張エレメント 4 を締めることで、当該足首用バンドを閉じて締めることができる。

【0099】

図 33 及び図 34 には、足首用バンドの形態の医療補助具 5 の他の例的实施形態が示されている。この場合、1 つの端部がファスナー部位 2 に連結されて別の端部がファスナー部位 3 に連結されている引張エレメント 4 が、方向変換手段 (Umlenkung) 54 に引き回されることができる。これにより、ファスナー部位 3 をファスナー部位 2 に取り付けることで、引張エレメント 4 のループが形成される。当該ループは、ファスナー部位 3 をファスナー部位 2 に対して回転させることで締められて、これにより前記足首用バンドを閉じて締めることができる。

40

【0100】

図 35 には、ネックブレース形態の装具の形態の医療用補助具 5 の例的实施形態が示されている。この場合のファスナー装置 1 は、閉じて締める役割を果たす。ファスナー部位 3 に連結された引張エレメント 4 は、留めポイント 53 を始点として締付けフック 50 に引き回されて、かつ、ファスナー部位 3 をファスナー部位 2 に対して回転させることで締

50

めることができる。

【0101】

図36及び図37には、例えば自転車用ヘルメット等のヘルメット5の例的实施形態が示されている。この場合のファスナー装置1は、ベルト55を閉じて締める役割を果たす。引張エレメント4は、ベルト55の一構成部品であり、ファスナー部位3（具体的に述べると、ファスナー部位3の巻回しエレメント35）に巻き付けられることでベルト55を締めることができる。

【0102】

図38及び図39の例的实施形態でのファスナー装置1は、例えば自転車用ヘルメット等のヘルメット5の顎ストラップ56を締める役割を果たす。この場合のファスナー装置1のファスナー部位3は、ファスナー部位2に配置されて当該ファスナー部位2に対して回転されることによってストラップ56を締め得る。

【0103】

図40の例的实施形態でのファスナー装置1は、照明の形態の物品5の高さを調節する役割を果たす。この場合の引張エレメント4は、前記照明を吊るす役割を果たす。ファスナー装置1のファスナー部位3を回転させることにより、引張エレメント4の長さが変更され得て、これにより前記照明の高さを調節することができる。

【0104】

図41の例的实施形態でのファスナー装置1は、絵や写真の形態の物品5を掛ける役割を果たす。ファスナー部位3を回転させることにより、引張エレメント4の長さが変更され得て、これにより前記絵や写真の掛かり方を調整することができる。

【0105】

図42～図44に示す例的实施形態でのファスナー装置1は、照明5の形態の物品を電氣的に接続する役割を果たす。この目的のために、ファスナー部位2はプラグの形態とされる。ファスナー部位3が当該プラグの形態のファスナー部位2に対して回転されることにより、引張エレメント4を形成する電気ケーブルのうちの自由に延びている長さを変更することができる。

【0106】

図45の例的实施形態でのファスナー装置1は、ローラブラインド形態の物品5を張る役割を果たす。ファスナー部位3は、引張エレメント4を介して前記ローラブラインドに接続されている。ファスナー部位3が例えばフレーム等に設置されているファスナー部位2へと配置されて且つ回転されることで、引張エレメント4が巻き取られて且つこれによって前記ローラブラインドを調節することができる。

【0107】

図46の例的实施形態では、図45の例的实施形態とは違って、引張エレメント4の2つの端部がファスナー部位3に連結されている。これにより、引張エレメント4の当該2つの端部は、ファスナー部位3の回転によって同時に当該ファスナー部位3の巻回しエレメント35に巻き取られることができる。

【0108】

図47に示す例的な一実施形態でのファスナー装置1は、ストラップ形態の引張エレメント4を荷物に対して締め付ける役割を果たす。

図48に示す例的な一実施形態でのファスナー装置1は、リュックサックの形態の荷物上のバンド又はコードの形態の引張エレメント4を締めることにより、物体を当該荷物に固定する役割を果たす。

【0109】

図49に示す例的な一実施形態でのファスナー装置1は、例えば携帯電話等の物体5を自転車（特に、自転車のハンドルバー）に固定する役割を果たす。この場合の引張エレメント4は、物体5に巻き付けられて、かつ、その一部がファスナー部位3の巻回しエレメント35に巻き取られることによって締めることができる。

図50には、例えば携帯電話等の物体5を自転車に固定するための、引張エレメント4

10

20

30

40

50

の巻き方が異なる他の例的实施形態が示されている。

【0110】

図51に示す例的な一実施形態でのファスナー装置1は、乗り物の荷室内に例えば荷物等の物体を固定する役割を果たす。このときの引張エレメント4は、前記荷物に引き回されることによって当該荷物を、前記荷室の床上の定位置に保持する。ファスナー装置1によって引張エレメント4は、前記荷物を固定するように締められることができる。

【0111】

図52～図56には、ファスナー装置1の例的なさらなる実施形態が示されている。この場合のファスナー部位2, 3は、閉方向Xに沿って互いに取り付けられることが可能で且つ閉位置にて互いに保持される。

図52～図56の例的实施形態では、引張エレメント4が、ファスナー部位3のスリーブ形態の巻回しエレメント35に巻き付けられることが可能なストラップの形態とされる。ファスナー部位3が、例えばバックル等を含むファスナー部位2に取り付けられ得る。そして、ファスナー装置1により、引張エレメント4の端部同士を互いに連結して且つ互いに締めることができる。

ファスナー部位3は、ハンドレバーが一体的に形成された作動エレメント34を含む。当該ハンドレバーは、係合手段345により、巻回しエレメント35の係合手段355との係合状態にされ得る。これにより、巻回しエレメント35は、作動エレメント34を用いて巻取方向Vへとファスナー部位2に対して回転されることが可能となる。

特に図56の断面図から見て取れるように、作動エレメント34は、係合開口347を持つ Peg 346 を有している。作動エレメント34は係合開口347により、ファスナー部位2の本体部20における円筒部201上へと閉方向Xに取り付けられて、これによってファスナー部位2, 3を互いに連結することができる。

【0112】

ファスナー部位2, 3が互いに分離しているときには、例えば作動エレメント34と巻回しエレメント35との間のばね予圧等により、係合手段345, 355は互いに係合していない。これにより、巻回しエレメント35は、作動エレメント34に対して自由に回転することが可能となり、これによって例えば、引張エレメント4が巻回しエレメント35から巻き出されることができる。閉じるには、作動エレメント34の Peg 346 における係合開口347がファスナー部位2の円筒部201と係合するようにファスナー部位3がファスナー部位2に取り付けられて、巻回しエレメント35がファスナー部位2の本体部20に支持される。円筒部201における磁石エレメント23及び作動エレメント34の Peg 346 における磁石エレメント33の磁気吸引により（図56を参照のこと）、作動エレメント34が巻回しエレメント35に引き寄せられる。これにより、係合手段345, 355が形状係合によって互いに係合する。このようにして、作動エレメント34と巻回しエレメント35との間に動作可能な連結が生じる。これにより、ファスナー部位2, 3が互いに連結されたときには、作動エレメント34と巻回しエレメント35と一緒に回転されることが可能になるので、引張エレメント4を巻回しエレメント35に巻き付けて且つこれによって当該引張エレメント4を締めることができる。

【0113】

巻回しエレメント35は、本体部20へと面する端部に、鋸歯状の歯部の形態の歯部手段351を有している。歯部手段351は、ファスナー部位2, 3が互いに連結されると本体部20における歯部手段25に係合する。歯部手段25, 351の係合には、引張エレメント4を巻回しエレメント35上で締めるようにファスナー部位2, 3を巻取方向Vへと互いに回転させることができる一方で、巻取方向Vの反対方向には回転させることができないという効果がある。

ファスナー装置1を切り離すには、ファスナー部位2, 3が、閉方向Xの反対方向に互いに引き離される。これにより、当該ファスナー部位2, 3を互いに分離することができる。

【0114】

図 5 7 A 及び図 5 7 B には、ファスナー部位 2, 3 が分離している場合のファスナー装置 1 (図 5 7 A)、および閉じられた場合のファスナー装置 1 (図 5 7 B) が示されている。ファスナー装置 1 は、例えば、腰ベルト形態のストラップを締める役割を果たし得る。
【0115】

図 5 8 には、上記の様式と同様の様式によりファスナー部位 2, 3 が閉方向 X に互いに取り付けられることが可能な、ファスナー装置 1 のさらなる例的实施形態が示されている。

図 5 8 の例的实施形態では、ファスナー部位 2 に、例えばかさ歯車機構、ウォーム歯車機構等の形態であり得る歯車機構 2 6 が設けられている。歯車機構 2 6 は、ファスナー部位 3 をファスナー部位 2 に対して回転させることにより、歯部手段 2 5 (当該歯部手段 2 5 は、例えば図 5 2 から見て取れるように、ファスナー部位 2, 3 が互いに連結しているときにファスナー部位 3 の歯部手段 3 5 1 と係合している) を介して引張エレメント 4 を締める役割を果たす。このようにして、図 5 8 の例的实施形態では、ファスナー部位 2 に設けられた例えば手で作動され得る歯車機構により、ファスナー部位 2, 3 間の相対回転が実現される。

10

【0116】

図 5 9 ないし図 6 2 A 及び図 6 2 B には、まさにこのような歯車機構 2 6 が巻回しエレメント 3 5 を締めるために実現された、さらなる例的实施形態が示されている。

図 5 9 ないし図 6 2 A 及び図 6 2 B の例的实施形態では、歯車機構 2 6 が、締付け歯車機構として構成されている。この場合、締付けレバー 2 6 0 が、ファスナー部位 2 の本体部 2 0 上でピボット軸 2 6 5 を中心として回動可能に取り付けられており、かつ、ばねエレメント 2 6 1 によって (図 6 2 A 及び図 6 2 B に示す) 基本位置へと本体部 2 0 に対して予圧されている。

20

【0117】

同例的实施形態では、ファスナー部位 3 が、本体部 2 0 の円筒部 2 0 1 へと巻回しエレメント 3 5 と共に取り付けられ得て、かつ、連結位置では、これまでに述べたものと同じく歯部手段 3 5 1 によって本体部 2 0 の対応する歯部手段 2 5 と係合している。巻回しエレメント 3 5 には、当該巻回しエレメント 3 5 の周囲に延在して歯車機構 2 6 と相互作用する役割を果たす歯部形態の締付け係合手段 3 5 6 が形成されている。

歯車機構 2 6 の締付けレバー 2 6 0 には、係合レバー 2 6 2 が、ピボット軸 2 6 3 を中心として回動可能に配置されている。当該係合レバーは、巻回しエレメント 3 5 の締付け係合手段 3 5 6 に対して係合する役割を果たす。

30

【0118】

ファスナー部位 2, 3 を互いに取り付けるには、図 6 1 A 及び図 6 1 B に示すように締付けレバー 2 6 0 を前記基本位置からピボット方向 P 1 へと変位させることで、係合レバー 2 6 2 を、ファスナー部位 2, 3 が互いに連結されたときに巻回しエレメント 3 5 が取ることになる領域の外部へと動かし得る。これにより、ファスナー部位 2, 3 は、歯車機構 2 6 に邪魔されることなく簡単に互いに取り付けられることができる。

【0119】

締付けレバー 2 6 0 が再び解放されると、歯車機構 2 6 は、係合レバー 2 6 2 が締付け係合手段 2 5 6 と係合する図 6 2 A 及び図 6 2 B に示す前記基本位置へとその締付けレバー 2 6 0 と共に移行する。

40

そして、締付けレバー 2 6 0 をピボット方向 P 2 へと変位させると、係合レバー 2 6 2 も一緒に動かされて巻回しエレメント 3 5 を巻取方向 V へと回転させる。これにより、引張エレメント 4 が巻回しエレメント 3 5 に巻き付けられる。このようにして、引張エレメント 4 が締められる。

ここで、この締付けは、段階的に行われる。ばねエレメント 2 6 1 及び当該ばねエレメント 2 6 1 で与えられるばね予圧により、締付けレバー 2 6 0 は作動後自動的に前記基本位置へとリセットされる。係合レバー 2 6 2 は、ばねエレメント 2 6 4 (係合レバー 2 6 2 は、当該ばねエレメント 2 6 4 によって締付けレバー 2 6 0 に対して弾性的に予圧されている) を弾性的に変位させながら締付け係合手段 3 5 6 の上をスライドする。このよう

50

にして、引張エレメント４の締付けは、締付けレバー２６０を繰返し作動させることによって段階的に行われる。

【０１２０】

ばねエレメント２６４により、フリーホイールも提供される。巻回しエレメント３５は、手で巻取方向Ｖへと回転されることも可能であり得る。このとき、係合レバー２６２は、ばねエレメント２６４を弾性的に変位させながら巻回しエレメント３５の締付け係合手段３５６の上をスライドする。

【０１２１】

本発明の基礎をなす思想は、これまで強調してきた例的实施形態に限定されず、むしろ、原則として根本的に異なる形態により実現されるものとされてもよい。

本明細書で説明するタイプのファスナー装置は、極めて多種多様な用途に使用され得る。説明するタイプのファスナー装置の場合、締付け装置が、互いに分離可能なファスナー部位へと組み合わされている。これにより、物品同士を互いに締めると同時に当該物品同士を連結するということが可能になる。

以下、本発明に含まれる態様を記す。

〔態様１〕ファスナー装置（１）であって、

閉方向（Ｘ）に沿って互いに取り付けられることが可能で、閉位置にて互いに保持されて、かつ、当該ファスナー装置（１）を開くように互いに切離し可能である、第１のファスナー部位（２）及び第２のファスナー部位（３）、

を備える、ファスナー装置（１）において、

前記第２のファスナー部位（３）が、第１の係合手段（３４５）を有する作動エレメント（３４）、および当該作動エレメント（３４）に設置された巻回しエレメント（３５）を含み、当該巻回しエレメント（３５）は、第２の係合手段（３５５）を有し、かつ、引張エレメント（４）を巻き取るように巻取方向（Ｖ）に回転可能であり、前記第１の係合手段（３４５）および前記第２の係合手段（３５５）は、解除位置では、前記巻回しエレメント（３５）を前記作動エレメント（３４）に対して回転させることができるように互いに係合しておらず、かつ、係合位置では、前記作動エレメント（３４）を介して前記巻回しエレメント（３５）を回転させることができるように互いに係合状態にすることが可能であり、前記第１のファスナー部位（２）が第１の歯部手段（２５）を含み、前記第２のファスナー部位（３）が第２の歯部手段（３５１）を含み、前記第１の歯部手段（２５）および前記第２の歯部手段（３５１）は、当該ファスナー装置（１）の前記閉位置にて、前記第１のファスナー部位（２）と前記第２のファスナー部位（３）とが前記巻取方向（Ｖ）に沿って互いに形状係合状態で保持されるように互いに係合していることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様２〕態様１に記載のファスナー装置（１）において、前記第１の係合手段（３４５）および前記第２の係合手段（３５５）は、当該ファスナー装置（１）の前記閉位置にて前記係合位置にあることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様３〕態様１または２に記載のファスナー装置（１）において、前記第１の係合手段（３４５）と前記第２の係合手段（３５５）との前記係合位置では、前記巻取方向（Ｖ）への前記作動エレメント（３４）の回転時に前記巻回しエレメント（３５）が当該作動エレメント（３４）と一緒に動かされる一方で、前記巻取方向（Ｖ）の反対方向へは前記作動エレメント（３４）が前記巻回しエレメント（３５）に対して回転可能となることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様４〕態様１から３のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記第１の係合手段（３４５）および／または前記第２の係合手段（３５５）が、前記閉方向（Ｘ）周りに延在する鋸歯状の歯部を有していることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様５〕態様１から４のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記作動エレメント（３４）および前記巻回しエレメント（３５）が、前記解除位置と前記係合位置との間での前記係合手段（３４５，３５５）の移動のために前記閉方向（Ｘ）に沿

10

20

30

40

50

って軸方向に互いに調節可能であることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様６〕態様１から５のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記作動エレメント（３４）および前記巻回しエレメント（３５）が、前記解除位置の方向へと互いにばね予圧されていることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様７〕態様１から６のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記第２の歯部手段（３５１）が、前記作動エレメント（３４）に又は前記巻回しエレメント（３５）に設けられていることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様８〕態様１から７のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記閉位置では、前記巻取方向（Ｖ）へは前記第２のファスナー部位（３）が前記第１のファスナー部位（２）に対して回転可能である一方で、前記巻取方向（Ｖ）の反対方向へは前記第１のファスナー部位（２）に対する前記第２のファスナー部位（３）の回転がロックされていることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

10

〔態様９〕態様１から８のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記第１のファスナー部位（２）が円筒部（２０１）を有しており、当該円筒部（２０１）は、前記閉位置にて、前記第１のファスナー部位（２）への前記巻回しエレメント（３５）の回転可能な取付けのために当該巻回しエレメント（３５）の開口（３５０）内に係合していることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様１０〕態様１から９のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記第１のファスナー部位（２）及び前記第２のファスナー部位（３）はそれぞれ、当該ファスナー部位（２，３）同士の取付け時に磁気吸引力を与える少なくとも１つの磁石エレメント（２３，３３）を含むことを特徴とする、ファスナー装置（１）。

20

〔態様１１〕態様１から１０のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記第１のファスナー部位（２）及び前記第２のファスナー部位（３）が、前記閉位置にて、当該ファスナー部位（２，３）同士を前記閉方向（Ｘ）に抗して互いに保持するように互いに機械的に拘束されていることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様１２〕態様１１に記載のファスナー装置（１）において、一方の前記ファスナー部位（２，３）が、少なくとも１つの可動なデントエレメント（３８５）を有するデント手段（３６）を含み、当該少なくとも１つの可動なデントエレメント（３８５）は、拘束位置にて、他方のファスナー部位（３，２）のデント凹部（２０２）に係合することにより前記ファスナー部位（２，３）同士を前記閉方向（Ｘ）に抗して互いに保持することを特徴とする、ファスナー装置（１）。

30

〔態様１３〕態様１２に記載のファスナー装置（１）において、前記デント手段（３６）が、前記ファスナー部位（２，３）の取付け時に前記拘束位置へと自動的に移行することを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様１４〕態様１２または１３に記載のファスナー装置（１）において、前記少なくとも１つのデントエレメント（３８５）が、前記拘束位置の方向へとばね予圧されていることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様１５〕態様１２から１４のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において、前記デント手段（３６）が、前記閉位置で前記他方のファスナー部位（３，２）内に係合する係合エレメント（３８）を有しており、当該係合エレメント（３８）上に、前記少なくとも１つのデントエレメント（３８５）が配置されていることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

40

〔態様１６〕態様１５に記載のファスナー装置（１）において、前記デント手段（３６）が、前記第２のファスナー部位（３）に設けられており、前記係合エレメント（３８）が、前記作動エレメント（３４）に対して前記閉方向（Ｘ）に沿って軸方向に調節可能であることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様１７〕態様１６に記載のファスナー装置（１）において、前記係合エレメント（３８）が、前記作動エレメント（３４）に対して前記閉方向（Ｘ）に沿ってばね予圧されていることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様１８〕態様１５から１７のいずれか一態様に記載のファスナー装置（１）において

50

、前記デテント手段（３６）が、前記係合エレメント（３８）上に調節可能に配置された操作エレメント（３７）を有しており、当該操作エレメント（３７）は、前記少なくとも１つのデテントエレメント（３８５）を前記デテント凹部（２０２）から脱係合させるように作動されることが可能であることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

〔態様１９〕態様１８に記載のファスナー装置（１）において、前記操作エレメント（３７）が、前記係合エレメント（３８）上で前記閉方向（Ｘ）に沿って軸方向に案内されることを特徴とする、ファスナー装置（１）。

【符号の説明】

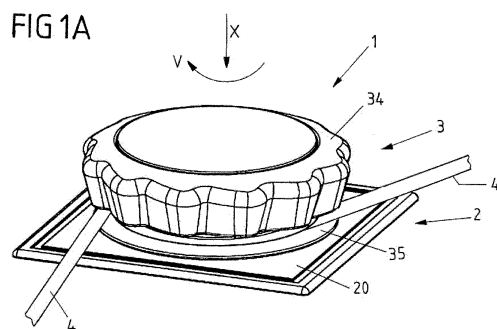
【０１２２】

１	ファスナー装置	10
２	ファスナー部位	
２０	本体部	
２００	開口	
２０１	円筒部	
２０２	デテント凹部（デテント溝）	
２３	磁石エレメント	
２５	歯部手段	
２５０	衝突斜面	
２５１	歯面	
２５２	突出エレメント	20
２５３	デテントラグ	
２６	歯車機構手段	
２６０	締付けレバー	
２６１	ばねエレメント	
２６２	係合レバー	
２６３	ピボット軸	
２６４	ばねエレメント	
２６５	ピボット軸	
３	ファスナー部位	
３２	カバーエレメント	30
３２０	本体部	
３２１	開口	
３２２	収容空間	
３３	磁石エレメント	
３４	作動エレメント	
３４０	ベース面	
３４１	円筒突部	
３４２	保持エレメント	
３４３	ばねエレメント	
３４４	側壁	40
３４５	係合手段	
３４６	ペグ	
３４７	開口	
３５	巻回しエレメント	
３５０	開口	
３５１	歯部手段	
３５２	環状カラー	
３５３	溝	
３５４	環状カラー	
３５５	係合手段	50

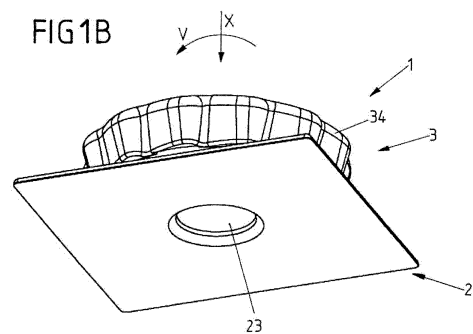
3 5 6	締付け係合手段	
3 6	デテント手段	
3 7	操作エレメント	
3 7 0	本体部	
3 7 1	環状カラー	
3 7 2	ロック解除開口部	
3 7 3	開口	
3 7 4	ばねエレメント	
3 8	係合エレメント	
3 8 0	本体部	10
3 8 1	環状カラー	
3 8 2	収容開口部	
3 8 3	開口	
3 8 4	ばねエレメント	
3 8 5	デテントエレメント	
3 8 6	ばねエレメント	
3 8 7	開口	
4	引張エレメント	
5	物品	
5 0	締付けフック	20
5 1	ソール	
5 2	ズボンの足部	
5 3	固定ポイント	
5 4	方向変換手段	
5 5	ベルト	
5 6	ストラップ	
6	手	
7	足	
B	荷重方向	
D	作動方向	30
L	切離し方向	
P 1 , P 2	ピボット方向	
V	巻取方向	
X	閉方向	

【図面】

【図 1 A】



【図 1 B】



10

20

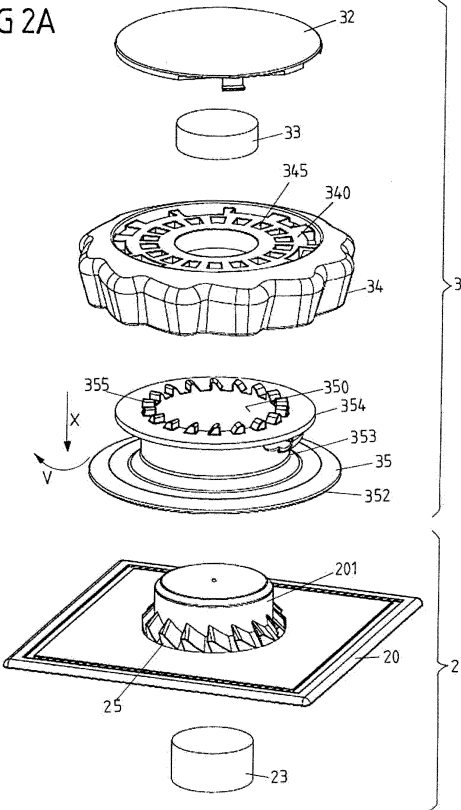
30

40

50

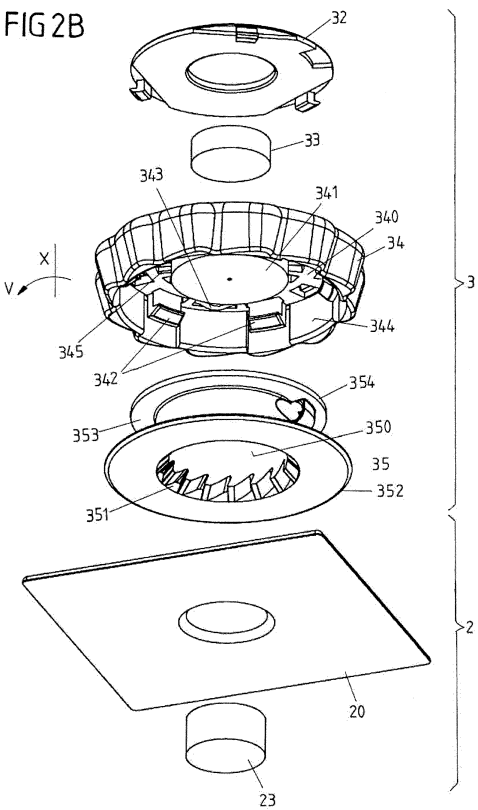
【図 2 A】

FIG 2A



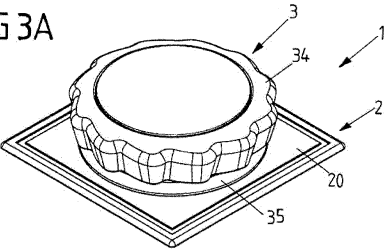
【図 2 B】

FIG 2B



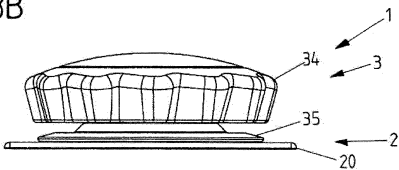
【図 3 A】

FIG 3A



【図 3 B】

FIG 3B



10

20

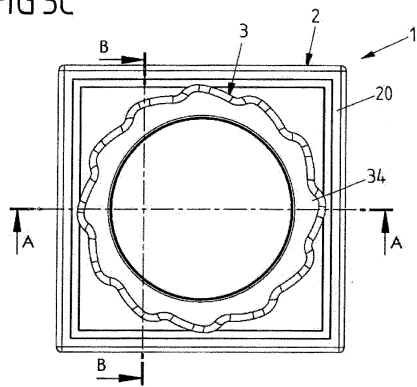
30

40

50

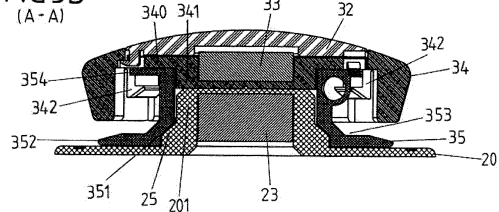
【図 3 C】

FIG 3C



【図 3 D】

FIG 3D

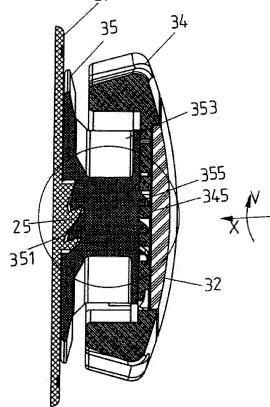


10

【図 3 E】

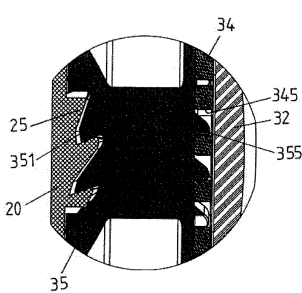
FIG 3E

(B-B)



【図 3 F】

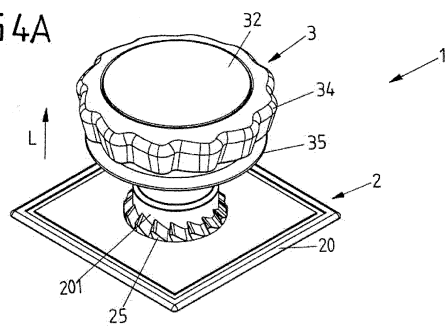
FIG 3F



20

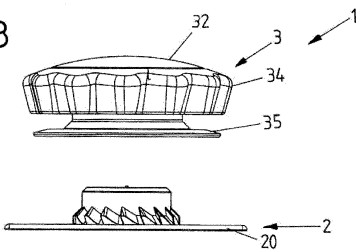
【図 4 A】

FIG 4A



【図 4 B】

FIG 4B



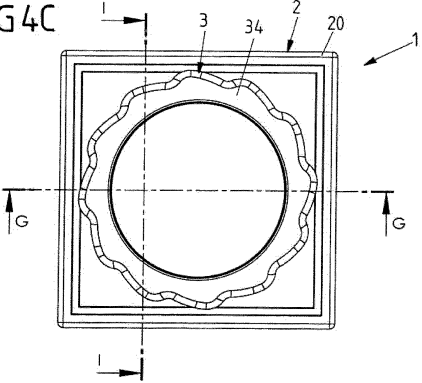
30

40

50

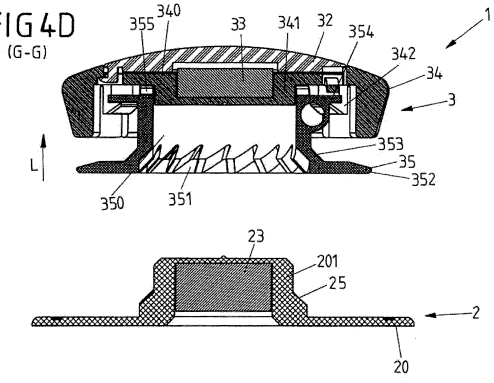
【図 4 C】

FIG 4C



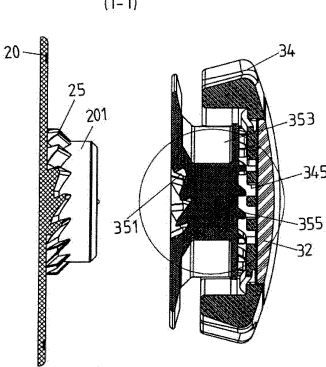
【図 4 D】

FIG 4D



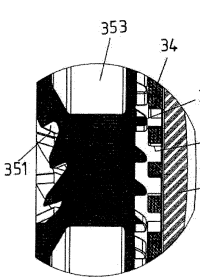
【図 4 E】

FIG 4E



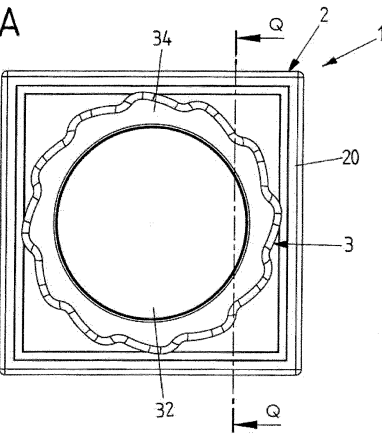
【図 4 F】

FIG 4F



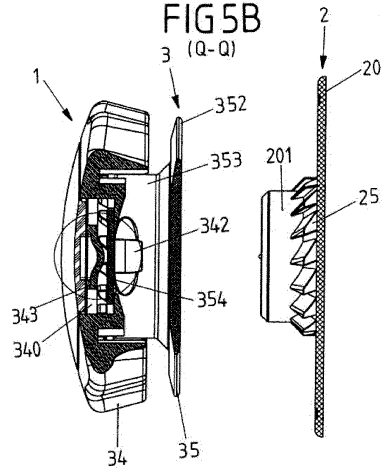
【図 5 A】

FIG 5A



【図 5 B】

FIG 5B



10

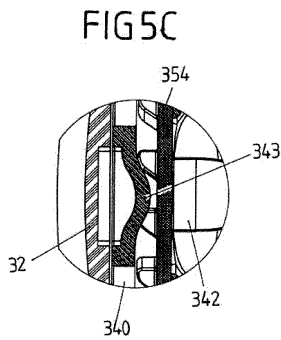
20

30

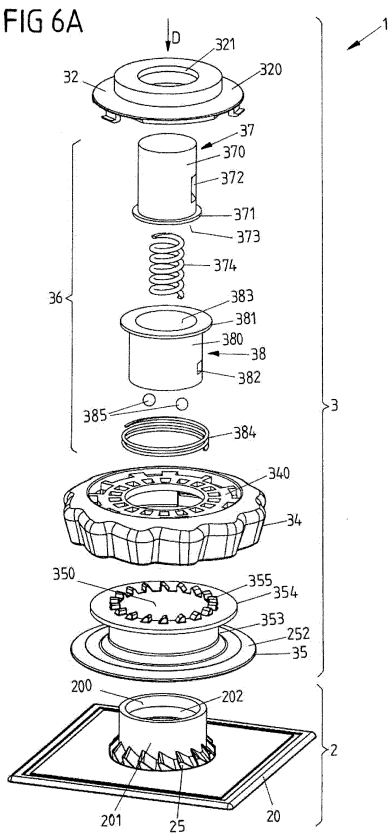
40

50

【図 5 C】



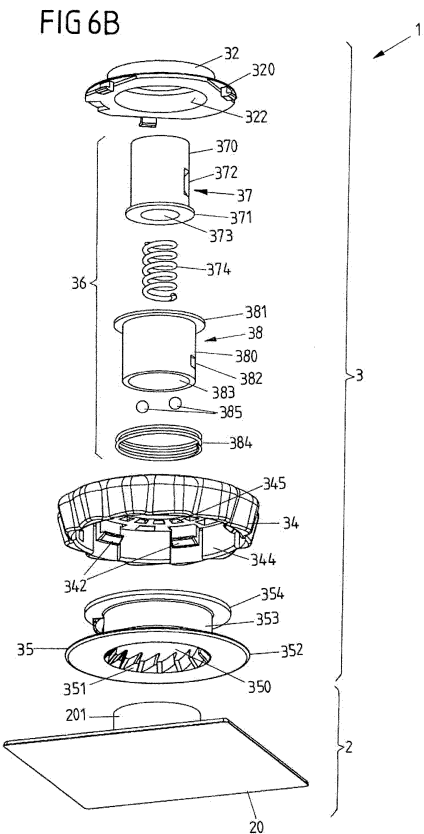
【図 6 A】



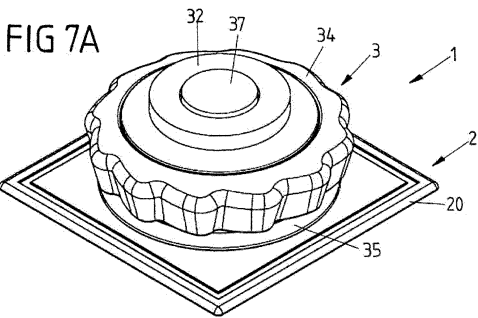
10

20

【図 6 B】



【図 7 A】



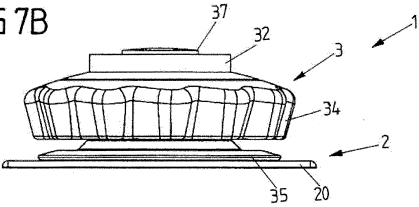
30

40

50

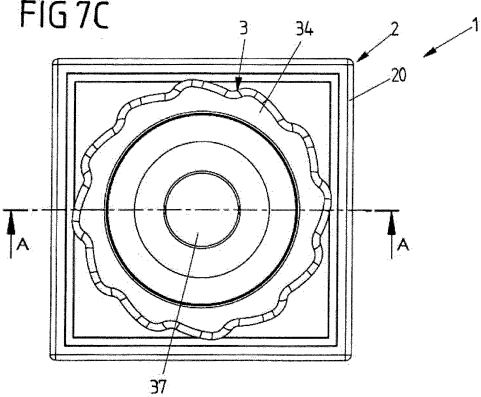
【図 7 B】

FIG 7B



【図 7 C】

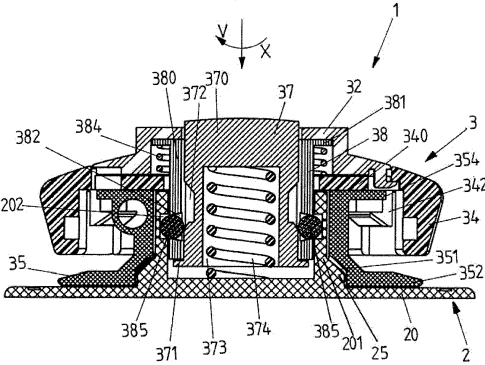
FIG 7C



【図 7 D】

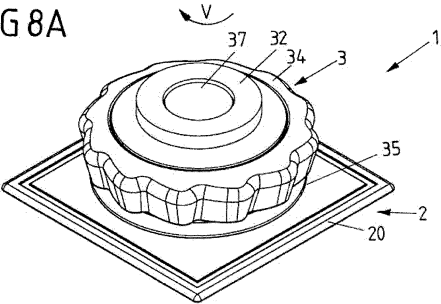
FIG 7D

(A-A)



【図 8 A】

FIG 8A



10

20

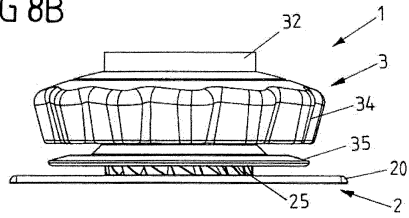
30

40

50

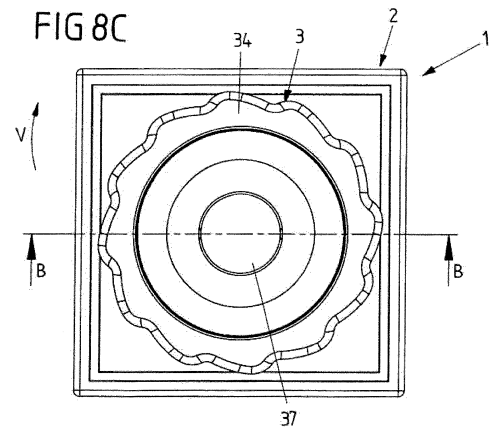
【図 8 B】

FIG 8B



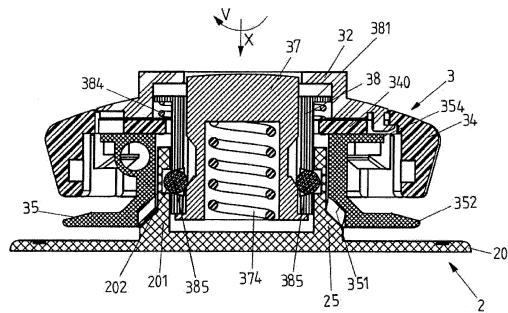
【図 8 C】

FIG 8C



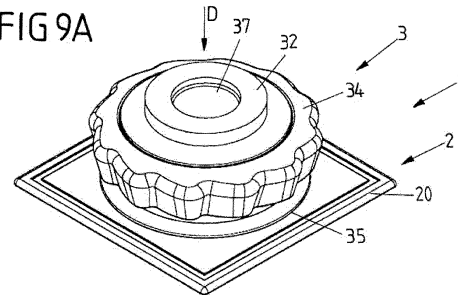
【図 8 D】

FIG 8D



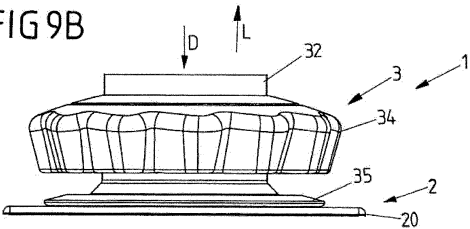
【図 9 A】

FIG 9A



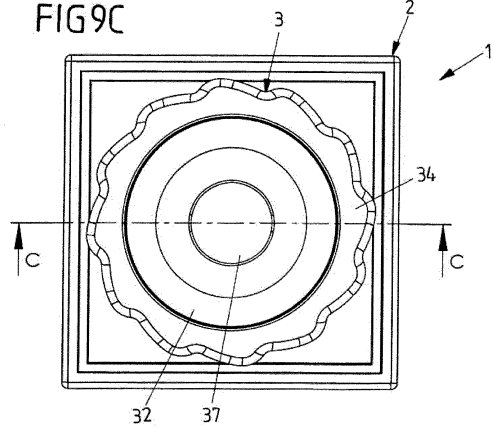
【図 9 B】

FIG 9B



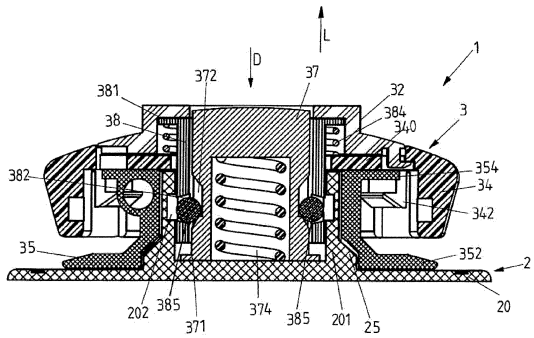
【図 9 C】

FIG 9C



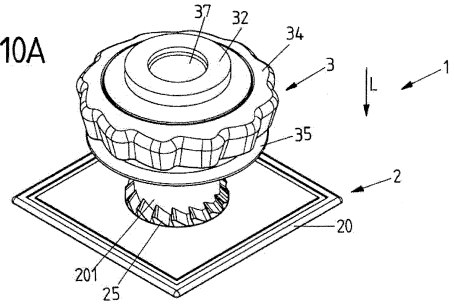
【図 9 D】

FIG 9D



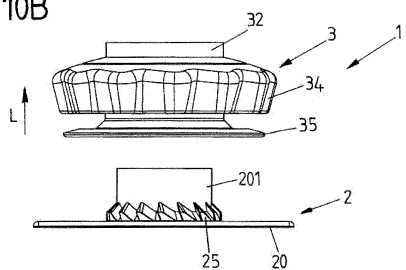
【図 1 0 A】

FIG 10A



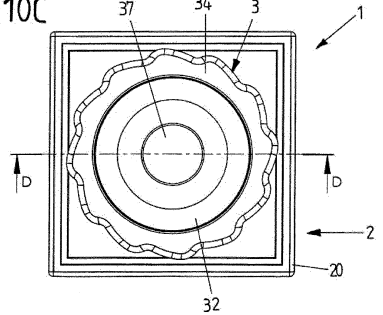
【図 1 0 B】

FIG 10B



【図 1 0 C】

FIG 10C



10

20

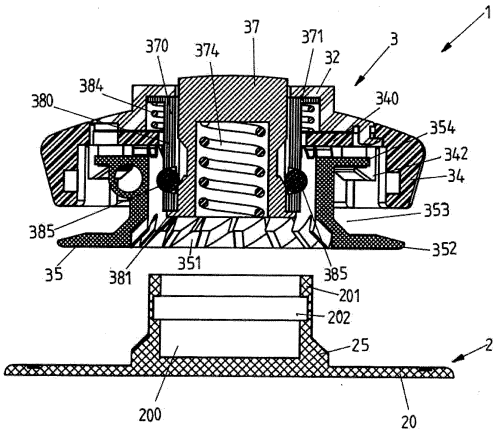
30

40

50

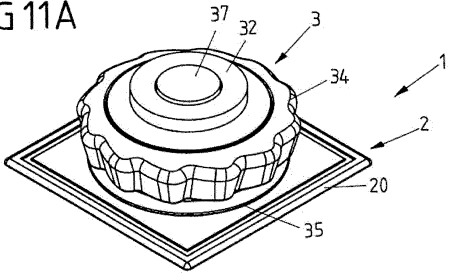
【図 10 D】

FIG 10D



【図 11 A】

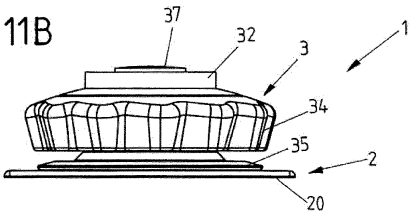
FIG 11A



10

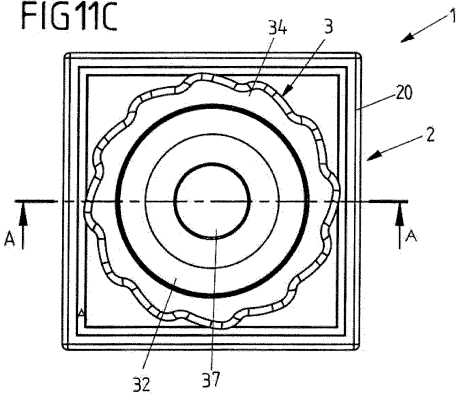
【図 11 B】

FIG 11B



【図 11 C】

FIG 11C



20

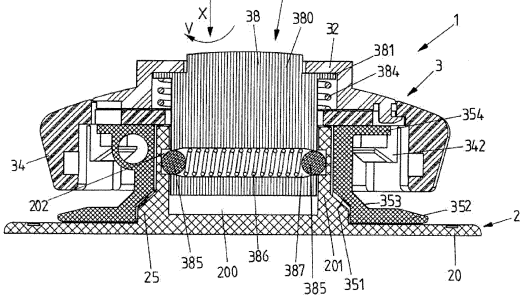
30

40

50

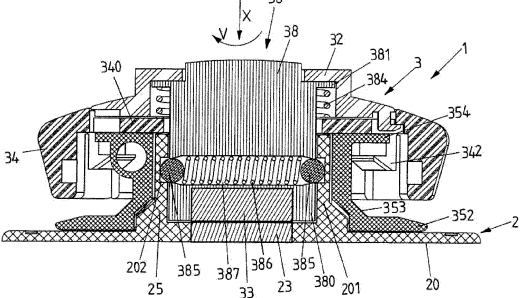
【図 1 1 D】

FIG 11D



【図 1 1 E】

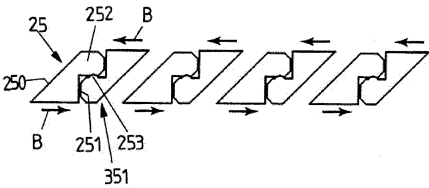
FIG 11E



10

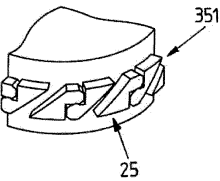
【図 1 2 A】

FIG 12A



【図 1 2 B】

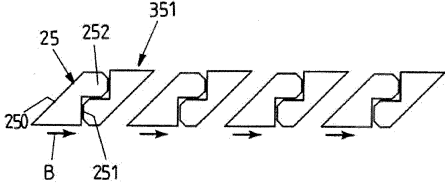
FIG 12B



20

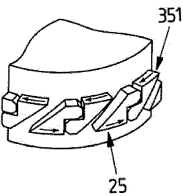
【図 1 3 A】

FIG 13A



【図 1 3 B】

FIG 13B



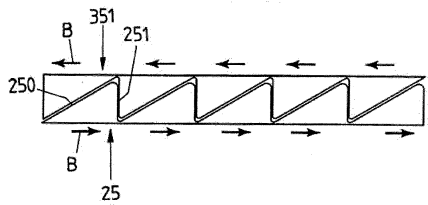
30

40

50

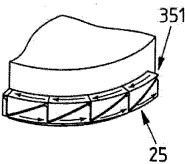
【図 1 4 A】

FIG 14A



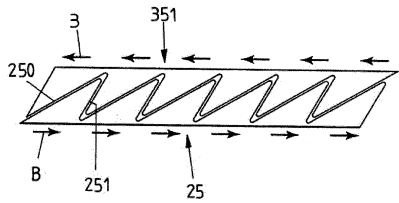
【図 1 4 B】

FIG 14B



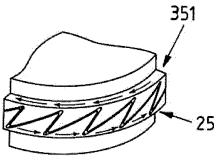
【図 1 5 A】

FIG 15A



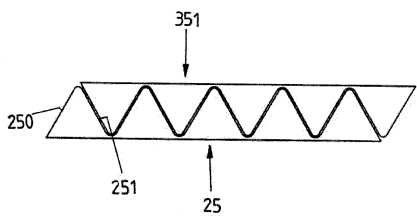
【図 1 5 B】

FIG 15B



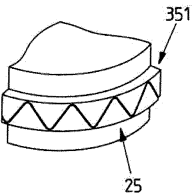
【図 1 6 A】

FIG 16A



【図 1 6 B】

FIG 16B



10

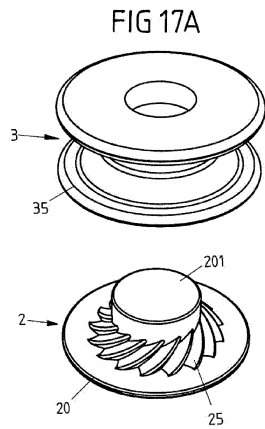
20

30

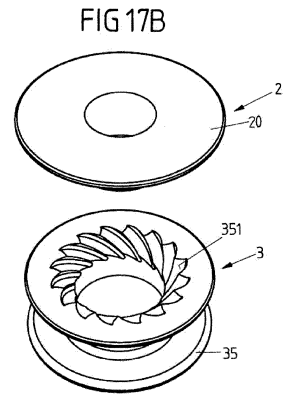
40

50

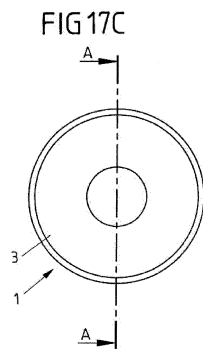
【図 17 A】



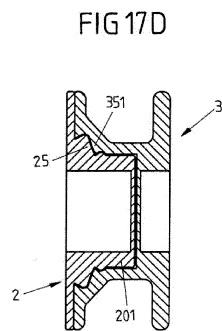
【図 17 B】



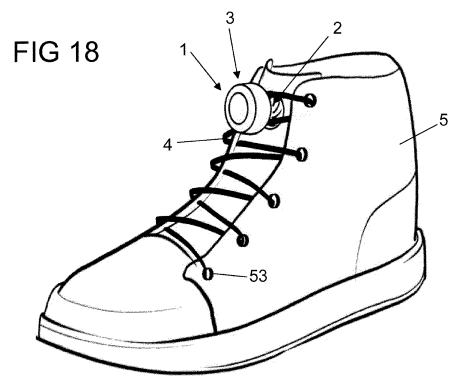
【図 17 C】



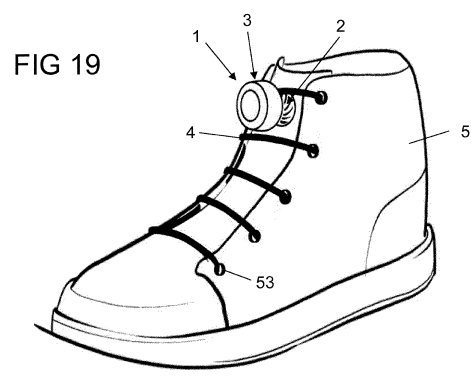
【図 17 D】



【図 18】



【図 19】



10

20

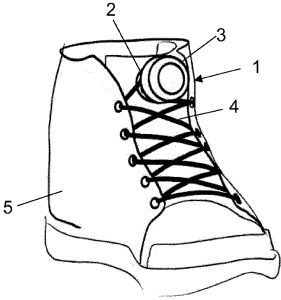
30

40

50

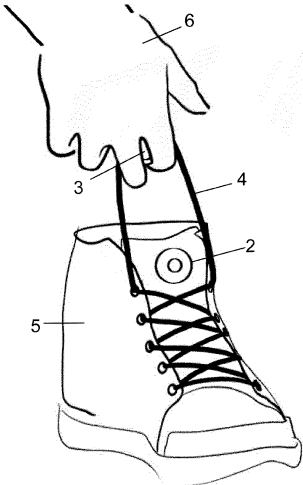
【図 2 0】

FIG 20



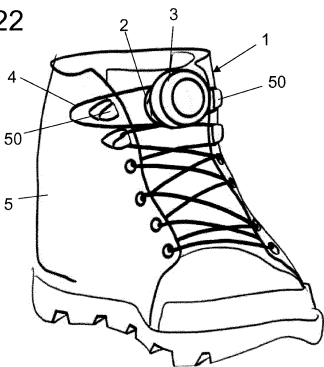
【図 2 1】

FIG 21



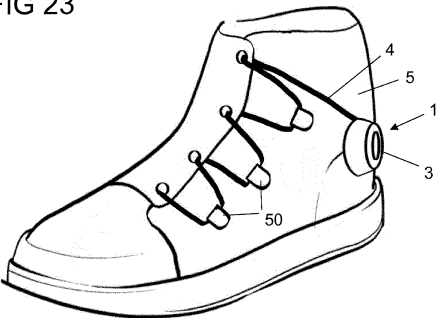
【図 2 2】

FIG 22



【図 2 3】

FIG 23



10

20

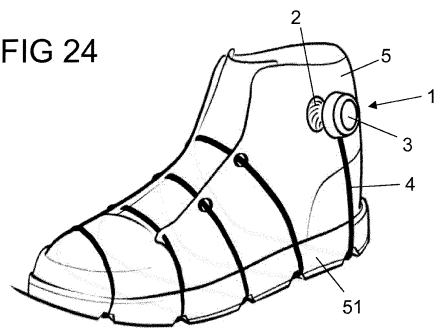
30

40

50

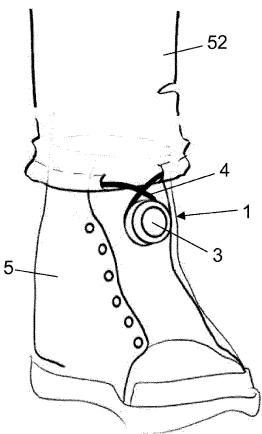
【図 2 4】

FIG 24



【図 2 5】

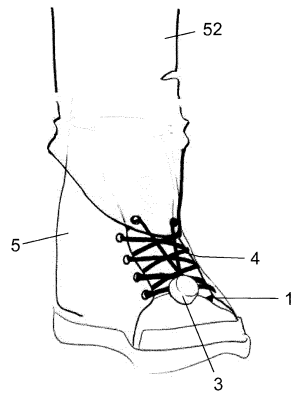
FIG 25



10

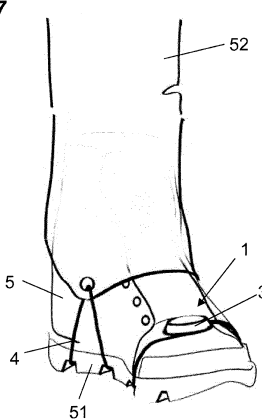
【図 2 6】

FIG 26



【図 2 7】

FIG 27



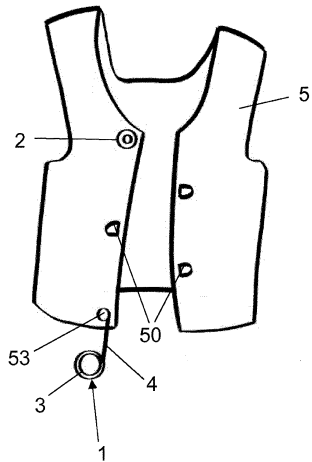
20

30

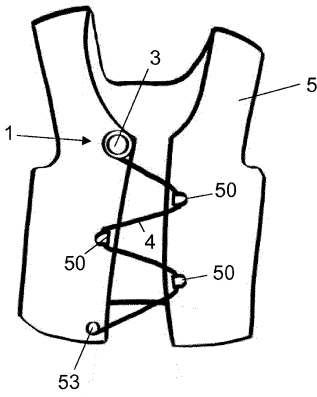
40

50

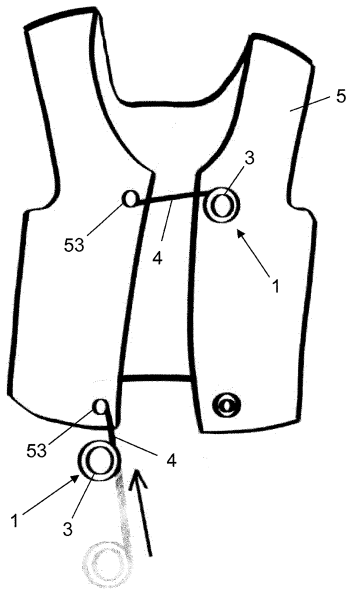
【図 28】
FIG 28



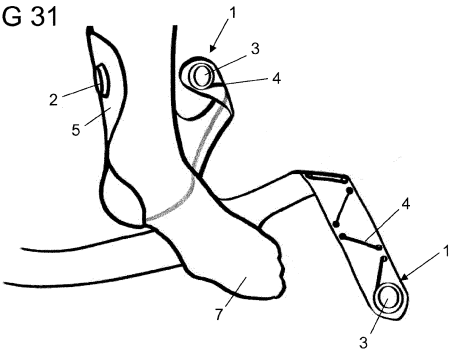
【図 29】
FIG 29



【図 30】
FIG 30



【図 31】
FIG 31



10

20

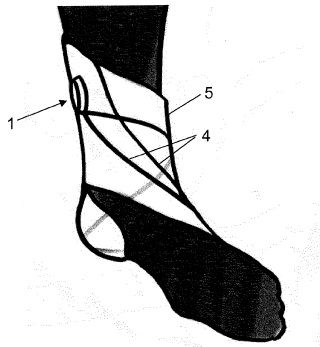
30

40

50

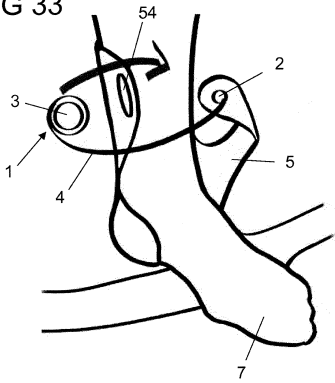
【図 3 2】

FIG 32



【図 3 3】

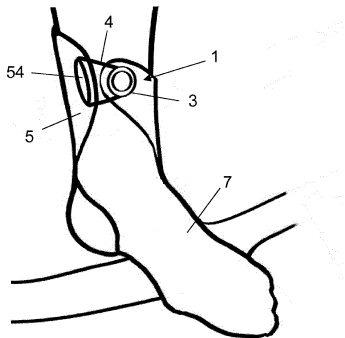
FIG 33



10

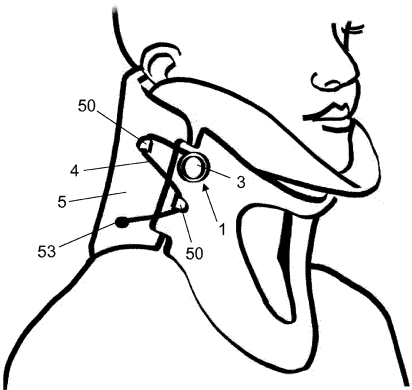
【図 3 4】

FIG 34



【図 3 5】

FIG 35



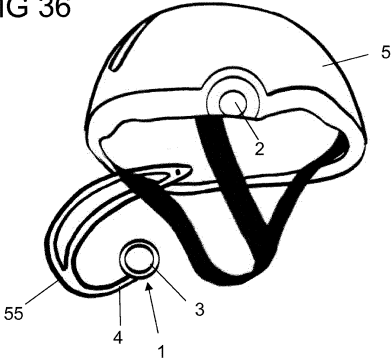
20

30

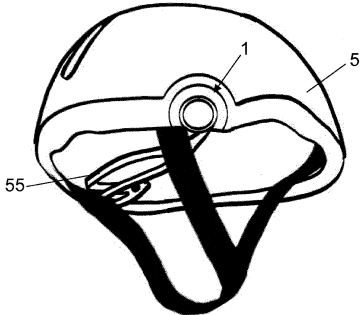
40

50

【図 3 6】
FIG 36

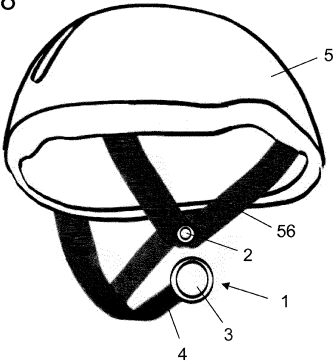


【図 3 7】
FIG 37

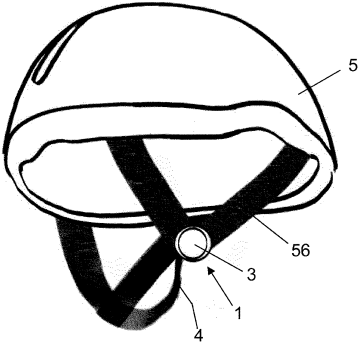


10

【図 3 8】
FIG 38

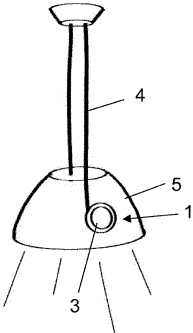


【図 3 9】
FIG 39

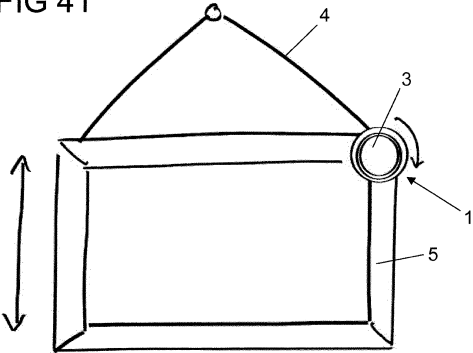


20

【図 4 0】
FIG 40



【図 4 1】
FIG 41

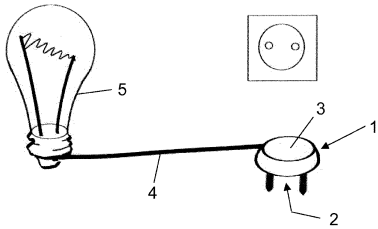


30

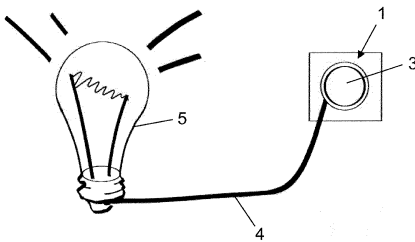
40

50

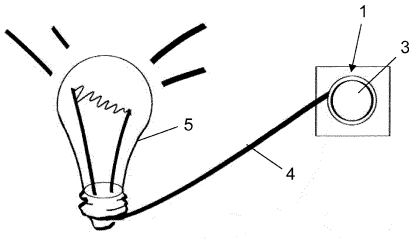
【図 4 2】
FIG 42



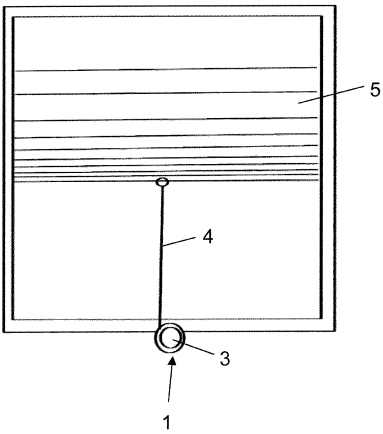
【図 4 3】
FIG 43



【図 4 4】
FIG 44



【図 4 5】
FIG 45



10

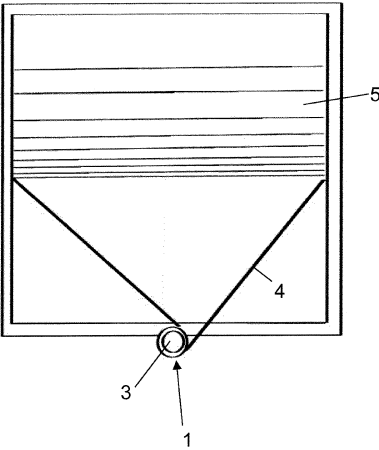
20

30

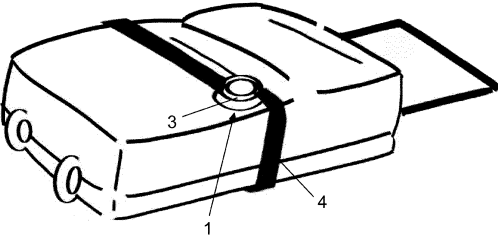
40

50

【図 4 6】
FIG 46

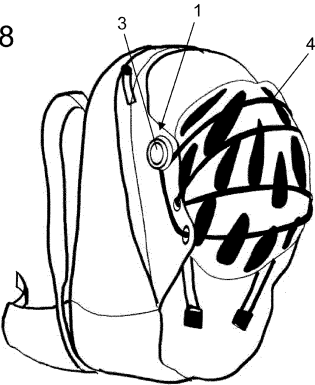


【図 4 7】
FIG 47

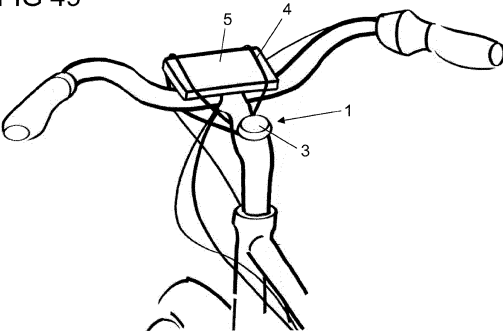


10

【図 4 8】
FIG 48



【図 4 9】
FIG 49



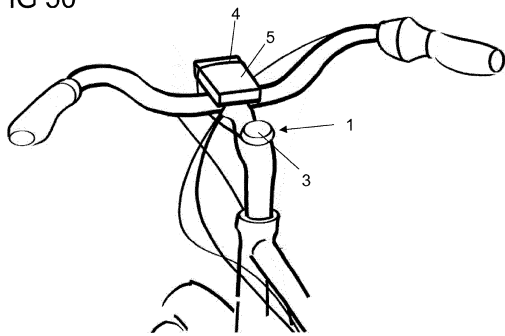
20

30

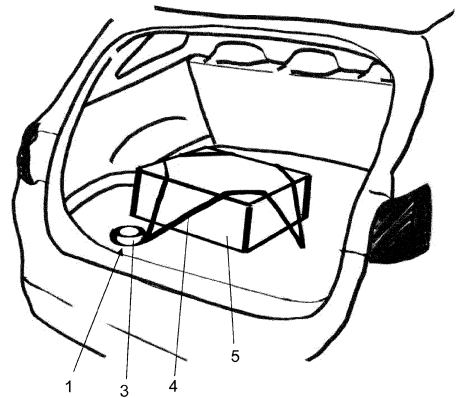
40

50

【図 50】
FIG 50

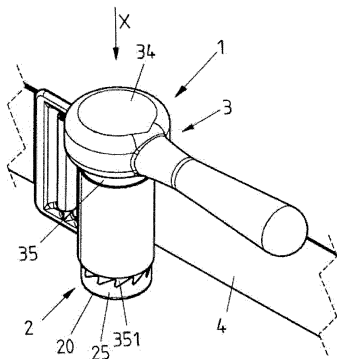


【図 51】
FIG 51

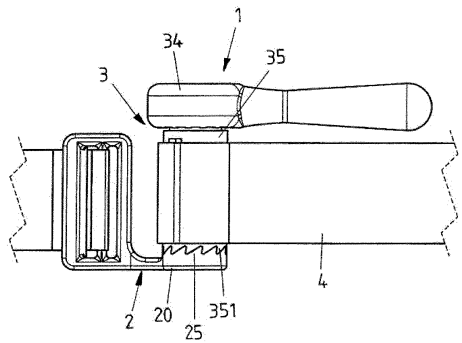


10

【図 52】
FIG52



【図 53】
FIG53



20

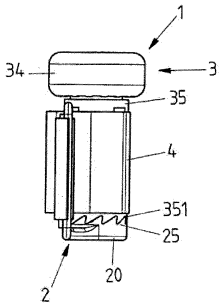
30

40

50

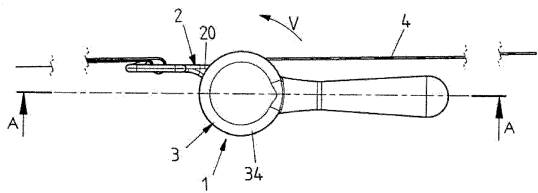
【図 5 4】

FIG 54



【図 5 5】

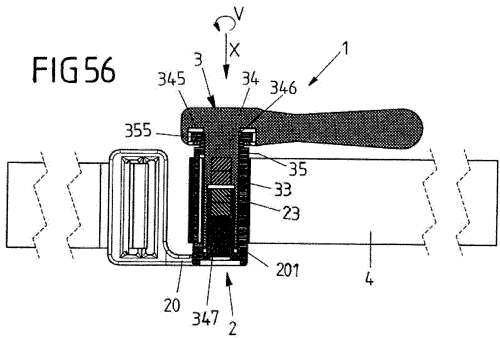
FIG 55



10

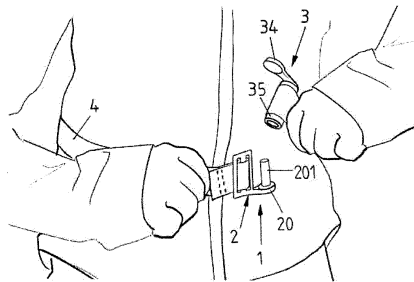
【図 5 6】

FIG 56



【図 5 7 A】

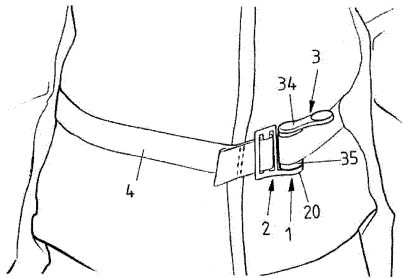
FIG 57A



20

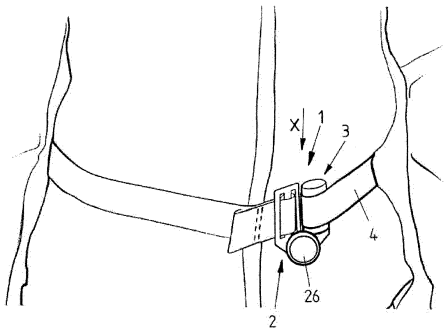
【図 5 7 B】

FIG 57B



【図 5 8】

FIG 58



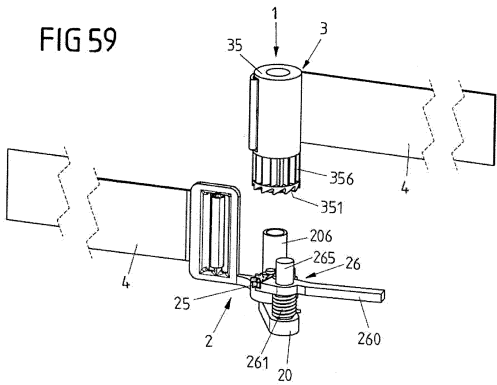
30

40

50

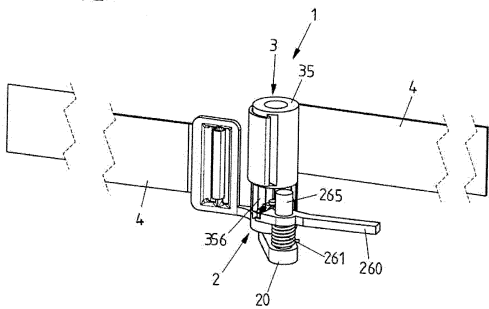
【図 59】

FIG 59



【図 60】

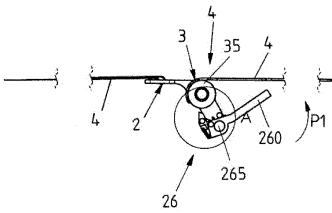
FIG 60



10

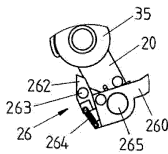
【図 61 A】

FIG 61A



【図 61 B】

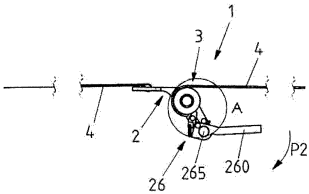
FIG 61B
(A)



20

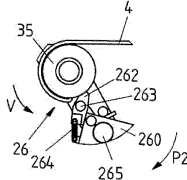
【図 62 A】

FIG 62A



【図 62 B】

FIG 62B
(A)



30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

ドイツ(DE)

(74)代理人 100150566

弁理士 谷口 洋樹

(72)発明者 フィードラー・ヨアヒム

ドイツ国, 3 0 1 7 5 ハノーファー, ゼールホルストストラーセ 3 8

審査官 村山 睦

(56)参考文献 特表2009-504210 (JP, A)

特表2016-532841 (JP, A)

特表2016-525393 (JP, A)

米国特許出願公開第2010/0308605 (US, A1)

中国特許出願公開第103899611 (CN, A)

特開2013-122319 (JP, A)

米国特許出願公開第2005/0098673 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 4 3 C 1 1 / 1 6

A 4 4 B 1 1 / 0 6

A 4 5 C 1 3 / 1 2

A 6 1 F 5 / 0 1