

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5613479号
(P5613479)

(45) 発行日 平成26年10月22日 (2014. 10. 22)

(24) 登録日 平成26年9月12日 (2014. 9. 12)

(51) Int. Cl.

B 6 O K 15/05 (2006. 01)

F I

B 6 O K 15/05

B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-148119 (P2010-148119)	(73) 特許権者	000005348
(22) 出願日	平成22年6月29日 (2010. 6. 29)		富士重工業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-11831 (P2012-11831A)		東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
(43) 公開日	平成24年1月19日 (2012. 1. 19)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成25年3月27日 (2013. 3. 27)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	石井 康裕
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
			重工業株式会社内
		(72) 発明者	山本 利行
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
			重工業株式会社内
		審査官	三宅 達

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給油口フラップ開閉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の給油口の凹部に細長のヒンジ部材を介して開閉自在に設けたフラップと、
弾性線材の一端側を屈曲して第1の腕部を形成すると共に、上記弾性線材の他端側を屈曲して第2の腕部を形成し、上記弾性線材の中間部を上記給油口の凹部に上記ヒンジ部材と略平行なる方向に回動自在に軸支して、上記第1の腕部と上記第2の腕部とを交差して上記フラップの内側の係止部に回動自在に係止して、該フラップの内側を外側に向けて押圧する付勢力を生じる開閉スプリングとを備え、

上記開閉スプリングの上記第1の腕部と上記第2の腕部の上記フラップの内側の各係止部は、上記腕部を摺動自在に内側に挿通する筒状部材で形成し、上記フラップの開閉で上記腕部が上記筒状部材内を摺動する際に上記腕部と上記筒状部材との当接部が上記腕部の長手方向で変化することにより上記付勢力を可変することを特徴とする給油口フラップ開閉装置。

【請求項 2】

上記開閉スプリングの上記第1の腕部と上記第2の腕部の上記フラップの内側の各係止部は、上記腕部を内側に挿通する筒状部材で形成し、該筒状部材の端部に上記腕部を回動自在に位置させる切り欠き部を設けたことを特徴とする請求項1記載の給油口フラップ開閉装置。

【請求項 3】

上記フラップの内側を外側に向けて押圧付勢する付勢力は、上記フラップの開き角度が

設定角度を越えている状態では、上記フラップの上記ヒンジ部材の回転中心より車体外側に開いていく側の開放面に作用する一方、上記設定角度未満の状態では、上記フラップの上記開放面とは反対側の面に作用することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の給油口フラップ開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の給油口に設けられるフラップの開閉装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、車両の給油口のフラップの開閉装置には、給油口の凹部が、ボディパネル（リヤクォータアウターパネル）と一体成型されて、深さ寸法を深くとることができないため、弾性線材を開閉スプリングとしてフラップを開閉自在とするものが多く採用されている。例えば、実開平2-108617号公報（以下、特許文献1）では、フラップ本体と車両のボデーとの間に、ヒンジ軸周りに互いに相対回転可能な、フラップ本体側に固定される第1の部材とボデー側に固定される第2の部材とを有するヒンジ部材を設け、該ヒンジ部材に、湾曲したロッド状部材からなり、スプリング軸回りに互いに反発する方向にねじりトルクを発生する第1の腕と第2の腕とを有するスプリング手段を、スプリング軸をヒンジ軸にして組み付け、第1の腕をフラップ本体側に、第2の腕を第2の部材側に、それぞれ、ねじりトルクによりフラップ本体側および第2の部材側をフラップ本体を開く方向に付勢すべく係合させた給油口フラップ開閉装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】 実開平2-108617号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上述の特許文献1の給油口フラップ開閉装置の弾性線材スプリングでは、腕の部分とスプリング軸との傾き角を変えないこととなく、単にスプリング軸回りに互いに反発する方向のねじりトルクでフラップを開ける付勢力を発生するようになっているため、十分な耐久性を確保するのが困難で、十分な耐久性を維持して付勢力を発生させようとすると付勢力を十分な大きさに設定できない虞がある。また、フラップを常にかける方向にしか付勢力を発生できないという問題もある。

【0005】

そこで、例えば、図7に示すような、弾性線材の一端側を屈曲して第1のコイル部101aを形成して第1の腕部101bを形成すると共に、弾性線材の他端側を屈曲して第2のコイル部102aを形成して第2の腕部102bを形成し、弾性線材の中間部103を給油口の凹部にヒンジ部材（それぞれ図示せず）と略平行なる方向に回転自在に軸支して、第1の腕部101bと第2の腕部102bとを図示しないフラップの内側に回転自在に係止して、フラップを外側に向けて押圧付勢する開閉スプリング100を用いることが考えられる。この図7に示す開閉スプリング100では、中間部103に対する第1の腕部101bと第2の腕部102bの傾き角が変わることにより付勢力が発生できるようになっているため、耐久性の問題も改善して、十分な付勢力を発生することが可能であり、また、中間部103を軸支する点と、第1の腕部101bと第2の腕部102bとを係止する点の位置関係を自由に設定することで、フラップを開ける方向や、閉める方向に自由に付勢力の作用する点を設定することが可能である。

【0006】

しかしながら、図7に示すような開閉スプリング100では、第1の腕部101bと第2の腕部102bとが傾いて付勢力を発生する際、第1の腕部101bと第2の腕部10

10

20

30

40

50

2bの端部は、中間部103と平行な方向にも大きく移動する(図7中、 $\Delta Lb1$ 、 $\Delta Lb2$ で示す)ため、フラップへの係止部から外れやすいという問題がある。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、特にスプリングの腕部がフラップから外れることもなく、付勢力を作用させる点も自由に設定でき、十分な耐久性を維持して適切に付勢力を発生させることができる給油口フラップ開閉装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、車両の給油口の凹部に細長のヒンジ部材を介して開閉自在に設けたフラップと、弾性線材の一端側を屈曲して第1の腕部を形成すると共に、上記弾性線材の他端側を屈曲して第2の腕部を形成し、上記弾性線材の中間部を上記給油口の凹部に上記ヒンジ部材と略平行な方向に回動自在に軸支して、上記第1の腕部と上記第2の腕部とを交差して上記フラップの内側の係止部に回動自在に係止して、該フラップの内側を外側に向けて押圧する付勢力を生じる開閉スプリングとを備え、上記開閉スプリングの上記第1の腕部と上記第2の腕部の上記フラップの内側の各係止部は、上記腕部を摺動自在に内側に挿通する筒状部材で形成し、上記フラップの開閉で上記腕部が上記筒状部材内を摺動する際に上記腕部と上記筒状部材との当接部が上記腕部の長手方向で変化することにより上記付勢力を可変することを特徴としている。

【発明の効果】

【0009】

本発明による給油口フラップ開閉装置によれば、特にスプリングの腕部がフラップから外れることもなく、付勢力を作用させる点も自由に設定でき、十分な耐久性を維持して適切に付勢力を発生させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施の一形態に係る、車両の給油口の概略斜視図である。

【図2】本発明の実施の一形態に係る、フラップ開閉時におけるヒンジ軸近傍の横断面図である。

【図3】本発明の実施の一形態に係る、開閉スプリングの説明図である。

【図4】本発明の実施の一形態に係る、フラップ内側の係止部の拡大断面図である。

【図5】図4とは異なる係止部の拡大断面図である。

【図6】本発明の実施の一形態に係る、フラップ内側の係止部に形成される切り欠き部の説明図である。

【図7】従来技術による開閉スプリングの説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図1及び図2において、符号1は車両の給油口を示し、この給油口1は、例えば、車両の右側面後方のリヤクォータに設けられている。

【0012】

すなわち、リヤクォータアウターパネル2には、正面から見て略角形状の給油口1の凹部3が、該リヤクォータアウターパネル2を成形する際に一体に成形されている。この給油口1の凹部3の中央には車体内側に突出するフューエルソーサ4が設けられており、該フューエルソーサ4の略中央部を図示しないフューエルパイプが挿通されて、端部のフューエルキャップ(図示しない)がフューエルソーサ4とフラップ5との間の空間部6に臨まされている。

【0013】

給油口1の凹部3の車体前側の縁部分には、上下に細長のヒンジ部材7が設けられており、該ヒンジ部材7の一方の羽根部分7aは、給油口1の凹部3の底面に固定され、他方

の羽根部分 7 b は、フラップ 5 の裏側に固定されて、ヒンジ部材 7 の回転軸 7 c は、フラップ 5 の縁部からは所定に離間されて位置されるように構成されている。尚、本実施の形態では、フラップ 5 を開閉する際に、フラップ 5 のヒンジ部材 7 の回転軸 7 c の回転中心より車体外側に回動される側の広い開放面を第 1 の裏面 5 a とし、逆側の給油口 1 の凹部 3 側に回動される側の狭い面を第 2 の裏面 5 b とする。

【0014】

フラップ 5 の第 1 の裏面 5 a のヒンジ部材 7 とは反対側の端部には、フラップ 5 を閉じた際に、フューエルソーサ 4 の内壁と対向して位置可能な、先端側に孔 8 a が形成されたストライカ 8 が固定されている。

【0015】

そして、フラップ 5 を閉じた際に、ストライカ 8 の孔 8 a と対向するフューエルソーサ 4 の内壁の部分には、図示しないオープンハンドルの操作により突没自在なロック機構から突出されたロック部材 9 が設けられている。このロック部材 9 は、フラップ 5 が閉じている状態では、ストライカ 8 の孔 8 a に挿通されて、フラップ 5 をロックする一方、フラップ 5 を開ける際には、オープンハンドルの操作によってロック機構によりストライカ 8 a の孔 8 a から抜去される。

【0016】

また、給油口 1 の凹部 3 の、フラップ 5 の第 1 の裏面 5 a の開放端側の略中央と対向する部位には、押圧部 10 a を押して ON すると押圧部 10 a が突出した状態となり、押圧部 10 a が突出した状態で押圧部 10 a を押して ON すると押圧部 10 a が元の位置に戻るプッシュプッシュスイッチ 10 が設けられている。そして、フラップ 5 が閉じた状態で、オープンハンドルの操作によってロック機構によりロック状態を解き、フラップ 5 の端部を外側から押圧すると、プッシュプッシュスイッチ 10 の押圧部 10 a が突出されて、フラップ 5 が開いた状態となるように構成されている。

【0017】

給油口 1 の凹部 3 のヒンジ部材 7 の近傍には、スプリング支持部材 11 が固定されており、このスプリング支持部材 11 により、弾性線材で形成した、フラップ 5 の内側を外側に向けて押圧付勢する開閉スプリング 12 が回動自在に設けられている。

【0018】

開閉スプリング 12 は、図 3 に示すように、弾性線材の一端側を屈曲して第 1 の腕部 12 a を形成すると共に、他端側を屈曲して第 2 の腕部 12 b を形成し、これら第 1 の腕部 12 a と第 2 の腕部 12 b を交差させた形状に形成されている。

【0019】

そして、開閉スプリング 12 の、第 1 の腕部 12 a と第 2 の腕部 12 b の間の中間部 12 c が、ヒンジ部材 7 の回転軸 7 c と平行に、上述のスプリング支持部材 11 に回動自在に軸支されている。

【0020】

開閉スプリング 12 の第 1 の腕部 12 a の先端部は、フラップ 5 の裏面の上方に設けた縦長の略円筒形状の第 1 の係止部 13 に挿通されて、開閉スプリング 12 の中間部 12 c の軸線から外側に向けてフラップ 5 の裏面を付勢しつつ、回動自在に支持されている。また、開閉スプリング 12 の第 2 の腕部 12 b の先端部は、フラップ 5 の裏面の下方に設けた縦長の略円筒形状の第 2 の係止部 14 に挿通されて、開閉スプリング 12 の中間部 12 c の軸線から外側に向けてフラップ 5 の裏面を付勢しつつ、回動自在に支持されている。

【0021】

これら第 1 の係止部 13 と第 2 の係止部 14 は、図 2 に示すように、予め設定した角度までフラップ 5 を開けるまでは、開閉スプリング 12 の中間部 12 c とヒンジ部材 7 の回転軸 7 c とを結ぶ仮想線 L c よりも給油口 1 の凹部 3 側に開閉スプリング 12 の第 1、第 2 の腕部 12 a、12 b を位置させるように支持する一方、予め設定した角度以上フラップ 5 を開ける際には、仮想線 L c よりも外側に開閉スプリング 12 の第 1、第 2 の腕部 12 a、12 b を位置させるようにすべく、フラップ 5 の裏面から所定に離間して設けられ

10

20

30

40

50

ている。

【0022】

これにより、フラップ5を、第1の腕部12aと第2の腕部12bが仮想線Lc上に位置するまで開けたときに、開閉スプリング12の中間部12cと第1、第2の腕部12a、12bとが近接して付勢力が最も強い状態となる。また、フラップ5を、予め設定した角度までフラップ5を開けるまでは、開閉スプリング12の第1、第2の腕部12a、12bは、フラップ5の第2の裏面5b側を押圧付勢することになり、フラップ5を閉じる方向の力を発生するようになっている。逆に、フラップ5を、予め設定した角度以上開けた際には、開閉スプリング12の第1、第2の腕部12a、12bは、フラップ5の第1の裏面5a側を押圧付勢することになり、フラップ5を開ける方向の力を発生するようになっている。

10

【0023】

開閉スプリング12の先端部を係止する第1、第2の係止部13、14は、図4に示すように、開閉スプリング12の第1、第2の腕部12a、12bを摺動自在に内側に挿通するようになっており、フラップ5が開いたときと閉じられたときの第1、第2の腕部12a、12bの変形を考慮して、テーパ状に形成されている。

【0024】

すなわち、フラップ5が開いたときは、図4(a)に示すように、開閉スプリング12の変形により第1、第2の腕部12a、12bの傾きが大きくなり、第1、第2の腕部12a、12bの端部と第1、第2の係止部13、14の内面とが、図4(a)中の点Ps1で接することになり、フラップ5を開ける作用力を発生する第1、第2の腕部12a、12bの長さL1の長さを長くすることができる。

20

【0025】

逆に、フラップ5が閉じたときは、図4(b)に示すように、開閉スプリング12の変形により第1、第2の腕部12a、12bの傾きが小さくなり、第1、第2の腕部12a、12bの中途部と第1、第2の係止部13、14の内側端部とが、図4(b)中の点Ps2で接することになり、フラップ5を開ける作用力を発生する第1、第2の腕部12a、12bの長さL1の長さを短くすることができる。

【0026】

このように、第1、第2の腕部12a、12bの長さL1の長さを変えることにより、フラップ5が開いたときは、フラップ5を開ける方向の作用力を小さくする一方、フラップ5が閉じたときは、フラップ5を閉じる方向の作用力を大きくするようになっている。

30

【0027】

尚、このような、開閉スプリング12の第1、第2の腕部12a、12bが発生する作用力を変える構成として、図5に示すものを採用することができる。

【0028】

すなわち、図5において、符号22a、22bは、開閉スプリング12の第1、第2の腕部12a、12bに対応する第1、第2の腕部を示し、符号23、24は第1、第2の係止部13、14に対応する第1、第2の係止部を示す。

【0029】

この図5における第1、第2の係止部23、24は、上述の図4における第1、第2の係止部13、14とは異なり、テーパ状に形成されていない。また、図5における第1、第2の腕部22a、22bには、先端を第1、第2の係止部23、24の内部に所定長さ挿通して係止して、第1、第2の係止部23、24の端部と当接し、第1、第2の係止部23、24の内部での摺動を禁止するための鏢部25a、25bが一体に設けられている。

40

【0030】

このため、フラップ5が開いた図5(a)の状態から、フラップ5が閉じた図5(b)の状態になって、開閉スプリング12の第1、第2の腕部22a、22bが第1、第2の係止部23、24の中に、より深く進入しようとしても、この動きが鏢部25a、25b

50

が第1、第2の係止部23、24の端面と当接して禁止されるので、第1、第2の腕部22a、22bがたわみ変形(図5(b)中、ssで示す)して弾性力を発生することになる。この弾性力が加わることにより、フラップ5が閉じたときは、フラップ5を閉じる方向の作用力が大きくなるように可変することができる。

【0031】

また、図6に示すように、第1、第2の係止部13、14の第1、第2の腕部12a、12bが挿通される側の端部には、溝形状の切り欠き部13a、14aを設け、第1、第2の腕部12a、12bを回動自在に位置させるようにしても良い。このような欠き部13a、14aを設けることにより、開閉スプリング12のチェッカー機構として第1、第2の腕部12a、12bのガタ付きを防止して、特にフラップ5が全開された際の第1、第2の腕部12a、12bの安定性を向上させることが可能となる。

10

【0032】

このように本発明の実施の形態によれば、弾性線材の一端側を屈曲して第1の腕部12aを形成すると共に、他端側を屈曲して第2の腕部12bを形成し、中間部12cを給油口1の凹部3にヒンジ部材7と略平行なる方向に回動自在に軸支して、第1の腕部12aと第2の腕部12bとを交差してフラップ5の内側の係止部13、14に回動自在に係止して、フラップ5の内側を外側に向けて押圧付勢する開閉スプリング12を備えて構成したので、特に開閉スプリング12の第1、第2の腕部12a、12bがフラップ5の第1、第2の係止部13、14から外れることがない。すなわち、本実施の形態による開閉スプリング12の第1、第2の腕部12a、12bは、例えば、図7に示すようなタイプの従来の開閉スプリング100の第1、第2の腕部101b、102bよりも長く設定できるため、付勢力を発生させるための変形で生じる横方向の移動量 $\Delta La1$ 、 $\Delta La2$ を小さく設定できるため、フラップ5の内側の係止部13、14で安定して係止することができ、フラップ5の内側の係止部13、14から抜けることが防止される。

20

【0033】

また、前述したように、開閉スプリング12の中間部12cを軸支するスプリング支持部材11と、第1、第2の腕部12a、12bに係止するフラップ5の第1、第2の係止部13、14の位置を変えることにより付勢力を作用させる点も自由に設定できるため、プッシュプッシュスイッチ10と組み合わせた、プッシュオープンタイプの給油口や、プルオープンタイプの給油口等の様々なタイプの給油口に採用できる。

30

【0034】

このように本発明の実施の形態によれば、特にスプリングの腕部がフラップから外れることもなく、付勢力を作用させる点も自由に設定でき、十分な耐久性を維持して適切に付勢力を発生させることが可能である。

【符号の説明】

【0035】

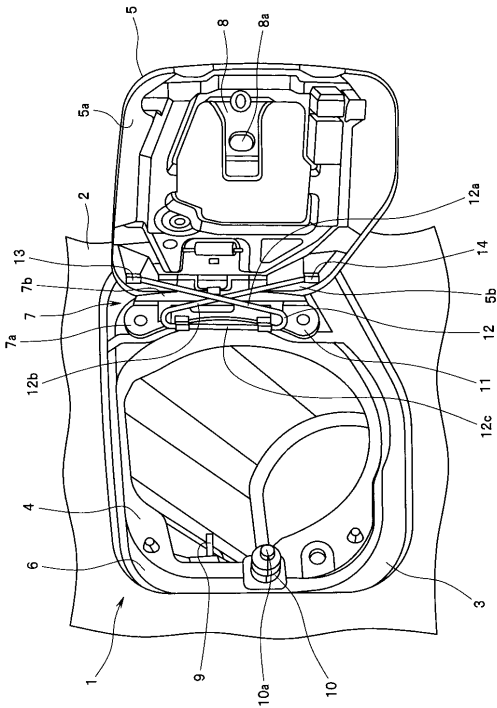
- 1 給油口
- 2 リヤクォータアウターパネル
- 3 凹部
- 4 フューエルソーサ
- 5 フラップ
- 6 空間部
- 7 ヒンジ部材
- 7a、7b 羽根部分
- 7c 回転軸
- 11 スプリング支持部材
- 12 開閉スプリング
- 12a 第1の腕部
- 12b 第2の腕部
- 12c 中間部

40

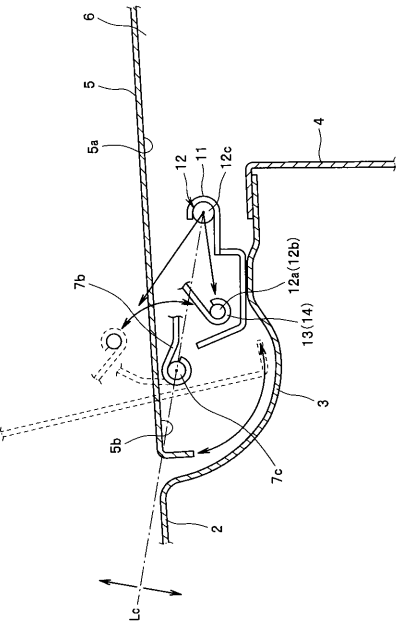
50

- 1 3 第 1 の係止部
- 1 4 第 2 の係止部

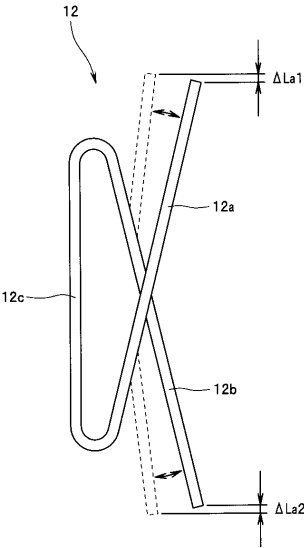
【図 1】



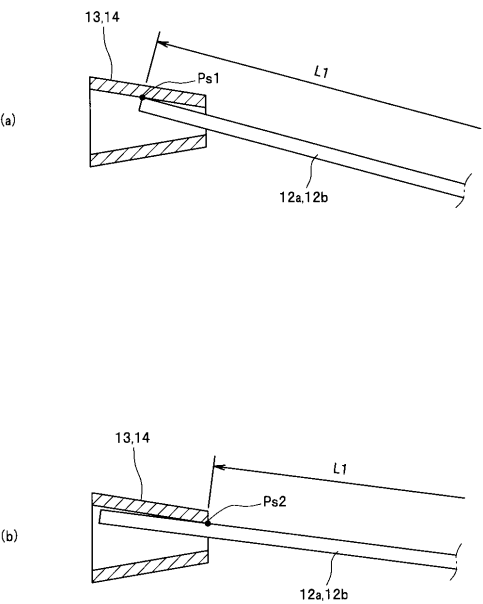
【図 2】



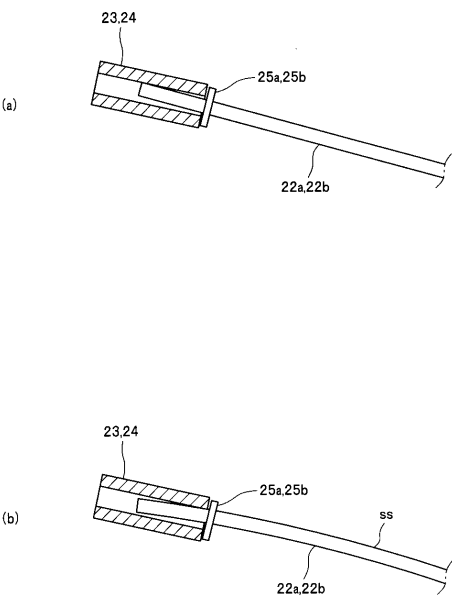
【図 3】



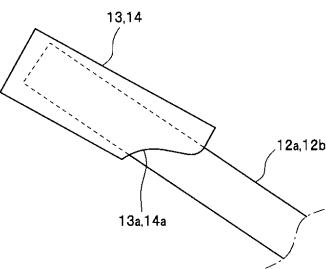
【図 4】



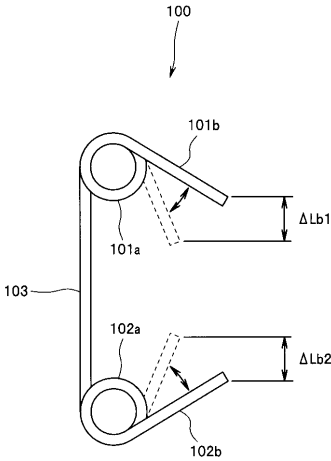
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-319960 (JP, A)
実公昭24-001312 (JP, Y1)
実公平02-039859 (JP, Y2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 15/05
E05F 1/00-13/04, 17/00