

(43) 国際公開日
2008 年 12 月 18 日 (18.12.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/152874 A1

- (51) 国際特許分類:
H02K 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/058865
- (22) 国際出願日: 2008 年 5 月 14 日 (14.05.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-153871 2007 年 6 月 11 日 (11.06.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タカタ株式会社 (TAKATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 木村 隆章

(KIMURA, Takaaki) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP). 森 理宏 (MORI, Takahiro) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP). 野村 康哲 (NOMURA, Yasuaki) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小山 卓志, 外(KOYAMA, Takashi et al.); 〒1100005 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル 7 階 梓特許事務所 Tokyo (JP).

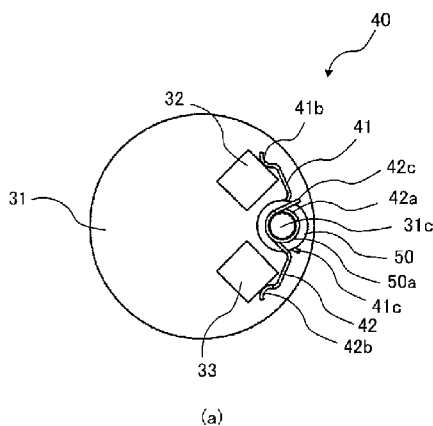
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC MOTOR AND SEATBELT DEVICE WITH THE SAME

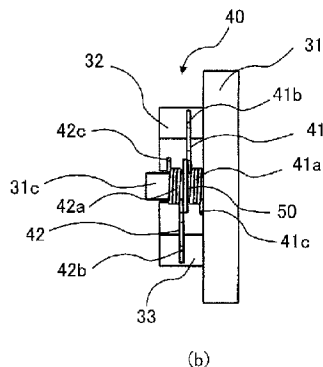
(54) 発明の名称: 電動機及びそれを備えたシートベルト装置

[図 4]



(57) Abstract: Urging members (41, 42) for urging brushes (32, 33) against a commutator (24) respectively have coil sections (41a, 42a) and further respectively have contact sections (41b, 42b) extending from the coil sections (41a, 42a) and coming into contact with the brushes (32, 33). The coil sections (41a, 42a) are fitted on a holding section (31c) provided on a bracket (31) for closing an opening of a frame (11) that has a magnet (12) on its inner periphery. An insulation member (50) is provided between the coil sections (41a, 42a).

(57) 要約: 各ブラシ (32, 33) をコミテータ (24) に対して付勢する複数の付勢部材 (41, 42) が、コイル部 (41a, 42a) と、コイル部 (41a, 42a) から延伸し、ブラシ (32, 33) に当接する当接部 (41b, 42b) と、をそれぞれ有し、各コイル部 (41a, 42a) が、内周にマグネット (12) を有するフレーム (11) の開口を閉鎖するブラケット (31) に設けた保持部 (31c) に嵌挿され、各コイル部 (41a, 42a) の間に絶縁部材 (50) を備えた。





SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

電動機及びそれを備えたシートベルト装置

技術分野

- [0001] 本発明は、ロータにコミテータを通じて電源供給するブラシを付勢するための付勢部材を備えた電動機及びそれを備えたシートベルト装置の技術分野に属するものである。

背景技術

- [0002] 従来、電動機のブラシをコミテータへ向けて押圧するブラシスプリングを単一の部品として構成し、部品点数の低減化や組付性の向上を図ったものがある(特許文献1参照)。また、隣接するブラシスプリングの間に絶縁性の隔壁を介在させ、ブラシ間の短絡を防止する電動機がある(特許文献2参照)。

特許文献1:特開2006-94647号公報

特許文献2:特開2006-320152号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] しかしながら、特許文献1に記載された電動機では、ブラシスプリングを単一の部品として構成しているため、ブラシと当接するブラシスプリングの各延出部がコミテータを押圧する際に、一方の延出部のブラシ押圧力が他方の延出部のブラシ押圧力に影響し、それぞれのブラシをコミテータへ向けて押圧する押圧力が安定しないことがあった。また、一方の延出部の先端部分に絶縁コーティングを施す構成によりブラシ間の絶縁をしているので、ブラシとブラシスプリングとの当接部の摩擦等により絶縁コーティングが弱くなり、安定した絶縁を達成することができなかった。
- [0004] さらに、特許文献2に記載された電動機では、ブラシスプリングを周方向に並べ、その間に絶縁用の隔壁を備えるため、モータの径が大きくなる問題があった。
- [0005] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、小型で安定したブラシ押圧力及び絶縁性を有する電動機及びそれを備えたシートベルト装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0006] 前述の課題を解決するために、請求項1の発明は、内周にマグネットを有するフレームと、前記フレームの開口を閉鎖するブラケットと、前記フレーム及び前記ブラケットに回転可能に支持されるシャフトと、前記シャフトに固定されるロータコアと、前記ロータコアに巻装されるコイルと、前記シャフトに固定され、前記コイルと接続されるコミテータと、前記コミテータの周面に摺接される複数のブラシと、前記各ブラシを前記コミテータに対して付勢する複数の付勢部材と、を備えた電動機において、前記複数の付勢部材は、コイル部と、前記コイル部から延伸し、前記ブラシに当接する当接部と、をそれぞれ有し、前記各コイル部は、前記ブラケットに設けた保持部に嵌挿され、前記各コイル部の間に絶縁部材を備えたことを特徴とする。
- [0007] また、請求項2の発明は、前記絶縁部材は、孔を有する板状の部材からなり、前記保持部に嵌挿されることを特徴とする。
- [0008] また、請求項3の発明は、前記絶縁部材は、前記各コイル部の径より大きいことを特徴とする。
- [0009] さらに、請求項4の発明は、緊急時に乗員を拘束するシートベルトと、このシートベルトを巻き取るシートベルトリトラクタと、このシートベルトリトラクタから引き出された前記シートベルトを乗員のショルダの方へガイドするシートベルト用ガイドアンカーと、このシートベルト用ガイドアンカーからガイドされてきた前記シートベルトに摺動自在に支持されたタングプレートと、前記タングプレートに係脱可能に挿入係合されるバックルを少なくとも備えたシートベルト装置において、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載された電動機を備え、前記電動機を備えた前記シートベルトリトラクタにより前記シートベルトを巻き取ることが可能であることを特徴とする。

発明の効果

- [0010] このように構成された本発明に係る電動機によれば、複数の付勢部材の各コイル部をブラケットに設けた一つの保持部に重ねて嵌挿したので、従来に比べ、付勢部材の設置スペースを小さくすることができ、電動機を小型化することができる。また、複数のブラシに対応する複数の付勢部材を設け、絶縁部材を複数の付勢部材の間に備えたので、安定したブラシ押圧力及び絶縁性を有する。また、絶縁部材は、各コイ

ル部の径より大きいので、絶縁性を強くすることができる。さらに、この電動機を備えたシートベルト装置を小型化することができ、安定した作動をすることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本実施形態の電動機の縦断面図である。

[図2]本実施形態の電動機の平面図である。

[図3]本実施形態の電動機の横断面図である。

[図4]本実施形態のブラシスプリングの設置部分を示す図である。

[図5]本実施形態の電動機を備えたシートベルト装置を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、図面を用いて、本発明の実施の形態を説明する。図1乃至図3は、本発明にかかる電動機の実施の形態を示す。図1は本実施形態の電動機の縦断面図、図2は本実施形態の電動機の平面図、図3は図1における本実施形態の電動機のブラケット部のA-A線の横断面図である。

[0013] 電動機1は、フレーム部10、ロータ部20及びブラケット部30を備える。

[0014] フレーム部10は、フレームの一例としてのヨークフレーム11、マグネット12を有し、ヨークフレーム11の内周面にマグネット12が接着固定されている。本実施形態のマグネットは4つの磁極数を有し、ヨークフレーム11にマグネット12を接着した後、着磁する構成としている。また、ヨークフレーム11は、ロータ部20を支持する内面凹状の支持部11aとブラケット部30を嵌装する開口部11bを有する。

[0015] ロータ部20は、回転する際の中心軸となるシャフト21と、シャフト21に固定されるロータコア22と、ロータコア22に巻装されるコイル23と、ブラケット部30に対向する位置においてシャフト21に固定され、コイル23と接続されるコミテータ24と、シャフト21をヨークフレーム11の支持部11aに回転可能に支持するベアリング25と、シャフト21をブラケット部30に回転可能に支持するベアリング26と、を有する。

[0016] ブラケット部30は、樹脂等からなり、ヨークフレーム11の開口部11bを覆うブラケット本体31と、ブラケット本体31に設置され、コミテータ24の周方向における配置角度を直角とし、コミテータ24の軸線に直交する方向に摺動し、当接可能な第1ブラシ32及び第2ブラシ33と、第1ブラシ32及び第2ブラシ33に電源を供給するターミナル34と

、後述するシートベルト等の外部部材に結合するためのナット35、ノイズを低減するチョークコイル36、発火発煙対策のためのサーキットブレーカ37、第1ブラシ32及び第2ブラシ33をコミテータ24に押圧する付勢部材の一例としてのブラシスプリング40等を有する。また、ブラケット本体31は、シャフト21を貫通支持する孔部31a、ベアリング26を内装する内面凹状の支持部31b、ブラシスプリング40を支持する保持部の一例としての保持柱部31c等を有する。

[0017] 図4は、本実施形態の電動機1におけるブラシスプリング40の設置部分を示す図であり、図4(a)は正面図、図4(b)は側面図である。ブラシスプリング40は、第1スプリング41及び第2スプリング42からなり、ブラケット本体31に形成された保持柱31cにそれぞれの第1スプリングコイル部41a及び第2スプリングコイル部42aを嵌挿され、支持される。第1スプリング41及び第2スプリング42は、それぞれ一端に第1ブラシ32及び第2ブラシ33に当接する第1当接部41b及び第2当接部42bを有し、他端にブラケット本体31の図示しない掛止部に当接する第1押さえ部41c及び第2押さえ部42cを有する。

[0018] 第1スプリングコイル部41aと第2スプリングコイル部42aとの間には、絶縁部材からなるスプリングスペーサ50を備える。スプリングスペーサ50は、薄板状の部材であり、孔50aを有し、保持柱部31cに該孔50aを嵌挿する。また、スプリングスペーサ50の外周径は、第1スプリングコイル部41aと第2スプリングコイル部42aの径より大きくすると絶縁性がより強くなる。

[0019] このように、ブラシスプリング40を設置する際は、まず、第1スプリング41の第1スプリングコイル部41aを保持柱31cに嵌挿し、第1押さえ部41cをブラケット本体31の図示しない掛止部に当接させ、第1当接部41bを第1ブラシ32に当接させる。次に、絶縁性を有するスプリングスペーサ50を嵌挿する。そして、第2スプリング42の第2スプリングコイル部42aを保持柱31cに嵌挿し、第2押さえ部42cをブラケット本体31の図示しない掛止部に当接させ、第2当接部42bを第2ブラシ33に当接させる。

[0020] 図5は、本実施形態の電動機1をシートベルト装置90に備えた図を示す。シートベルト装置90は、緊急時に乗員を拘束するシートベルト91と、このシートベルト91を巻き取るシートベルトリトラクタ92と、このシートベルトリトラクタ92から引き出されたシート

ベルト91を乗員のショルダーの方へガイドするシートベルト用ガイドアンカー93と、このシートベルト用ガイドアンカー93からガイドされてきたシートベルト91に摺動自在に支持されたタングプレート94と、シートベルトの端部を固定する固定アンカー95と、タングプレート94が係脱可能に挿入係合されるバックル96等を備え、電動機1を備えたシートベルトリトラクタ92によりシートベルト91を巻き取ることが可能である。

- [0021] このように構成された本実施形態の電動機1によれば、第1スプリング41及び第2スプリング42の第1スプリングコイル部41aと第2スプリングコイル部42aとをブラケット本体31に設けた一つの保持柱31cに重ねて嵌挿し、第1スプリングコイル部41aと第2スプリングコイル部42aの間にスプリングスペーサ50を備えたので、従来に比べ、第1スプリング41及び第2スプリング42の設置スペースを小さくすることができ、電動機1を小型化することができる。また、第1ブラシ32及び第2ブラシ33に対応する第1スプリング41及び第2スプリング42を設け、スプリングスペーサ50を第1スプリング41と第2スプリング42の間に備えたので、安定したブラシ押圧力及び絶縁性を有する。さらに、この電動機1を備えたシートベルト装置90を小型化することができると共に、安定した作動をすることができる。

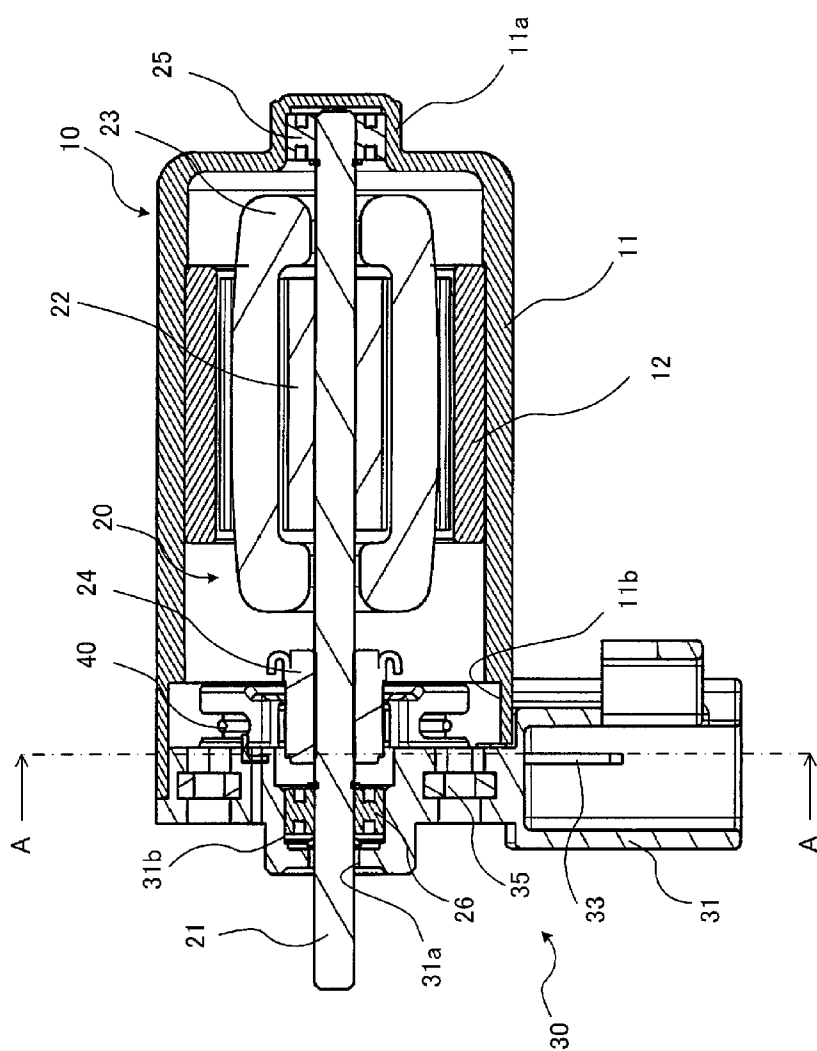
産業上の利用可能性

- [0022] 本発明に係る電動機によれば、従来に比べ、複数のスプリングの設置スペースを小さくすることができ、電動機を小型化することができる。また、安定したブラシ押圧力及び絶縁性を有することができる。さらに、この電動機を備えたシートベルト装置を小型化することができると共に、安定した作動をすることができる。

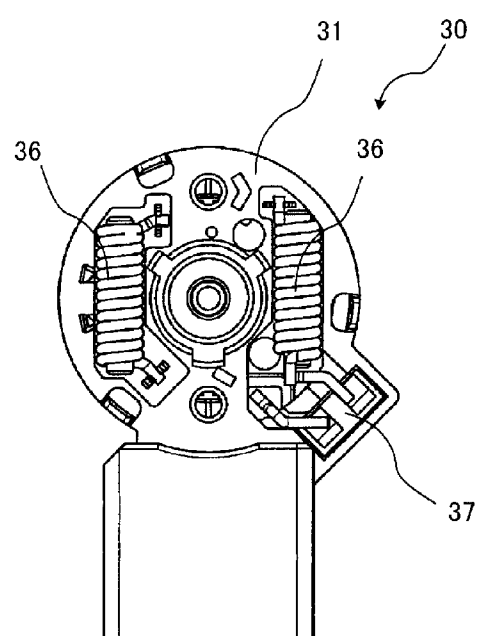
請求の範囲

- [1] 内周にマグネットを有するフレームと、前記フレームの開口を閉鎖するブラケットと、前記フレーム及び前記ブラケットに回転可能に支持されるシャフトと、前記シャフトに固定されるロータコアと、前記ロータコアに巻装されるコイルと、前記シャフトに固定され、前記コイルと接続されるコミテータと、前記コミテータの周面に摺接される複数のブラシと、前記各ブラシを前記コミテータに対して付勢する複数の付勢部材と、を備えた電動機において、
- 前記複数の付勢部材は、コイル部と、前記コイル部から延伸し、前記ブラシに当接する当接部と、をそれぞれ有し、
- 前記各コイル部は、前記ブラケットに設けた保持部に嵌挿され、
- 前記各コイル部の間に絶縁部材を備えたことを特徴とする電動機。
- [2] 前記絶縁部材は、孔を有する板状の部材からなり、前記保持部に嵌挿されることを特徴とする請求項1記載の電動機。
- [3] 前記絶縁部材は、前記各コイル部の径より大きいことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の電動機。
- [4] 緊急時に乗員を拘束するシートベルトと、このシートベルトを巻き取るシートベルトリトラクタと、このシートベルトリトラクタから引き出された前記シートベルトを乗員のショルダーの方へガイドするシートベルト用ガイドアンカーと、このシートベルト用ガイドアンカーからガイドされてきた前記シートベルトに摺動自在に支持されたタングプレートと、前記タングプレートが係脱可能に挿入係合されるバックルを少なくとも備えたシートベルト装置において、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載された電動機を備え、前記電動機を備えた前記シートベルトリトラクタにより前記シートベルトを巻き取ることが可能であることを特徴とするシートベルト装置。

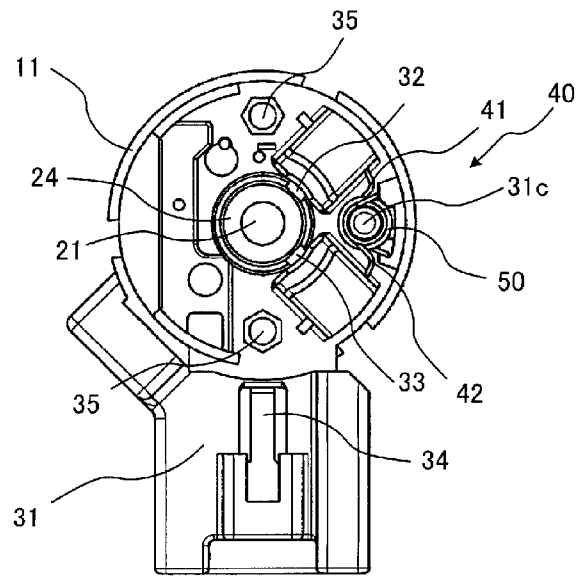
[図1]



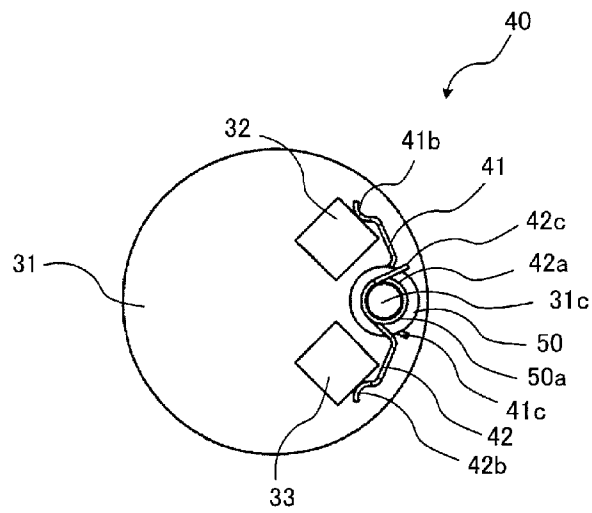
[図2]



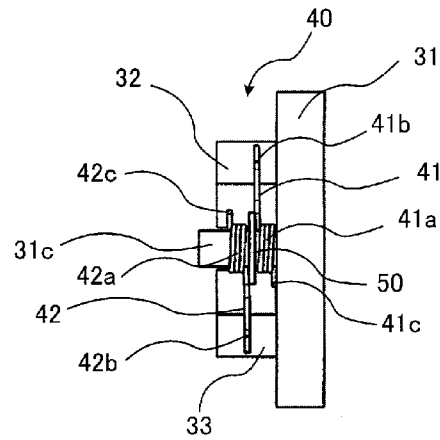
[[図3]]



[図4]

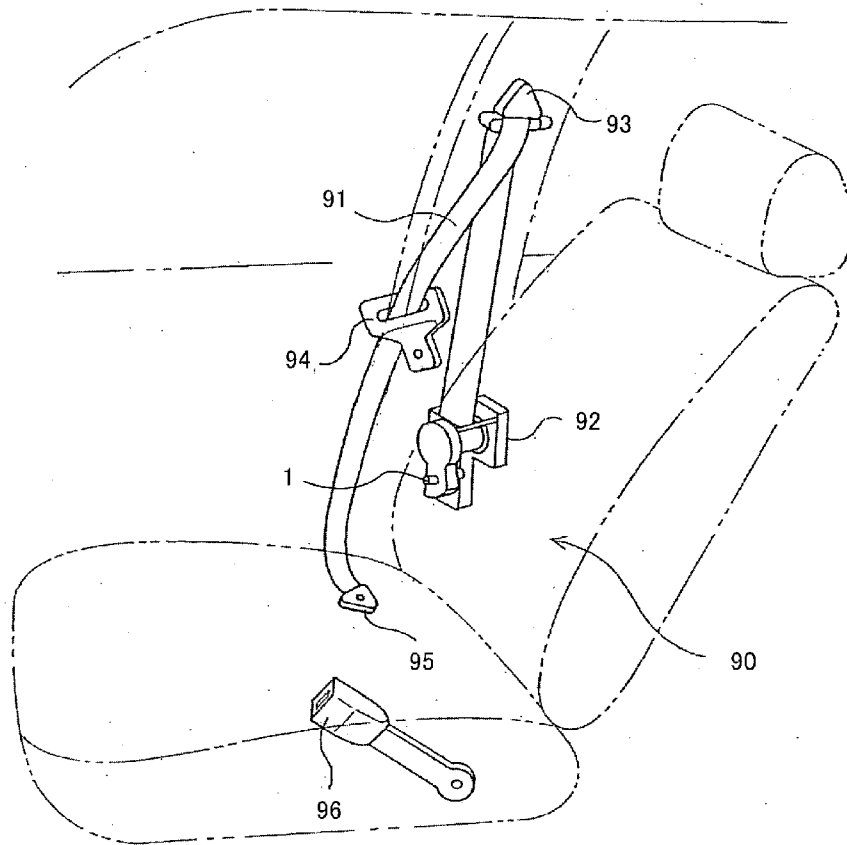


(a)



(b)

[[図5]]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/058865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02K13/00 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02K13/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2006-320152 A (Asmo Co., Ltd.), 24 November, 2006 (24.11.06), Par. Nos. [0027] to [0035]; Figs. 1, 2 (Family: none)	1 2-4
Y	JP 37-21112 Y1 (Hitachi Kako Kabushiki Kaisha), 15 August, 1962 (15.08.62), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	2-4
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 July, 2008 (22.07.08)		Date of mailing of the international search report 05 August, 2008 (05.08.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/058865

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 107616/1978 (Laid-open No. 24078/1980) (Mitsubishi Electric Corp.), 16 February, 1980 (16.02.80), Description, page 2, line 20 to page 3, line 5; Figs. 2, 3 (Family: none)	2-4
Y	JP 2004-217057 A (Toyota Motor Corp.), 05 August, 2004 (05.08.04), Full text; Fig. 1 (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H02K13/00(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H02K13/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2008年 日本国実用新案登録公報 1996-2008年 日本国登録実用新案公報 1994-2008年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X Y	J P 2 0 0 6 - 3 2 0 1 5 2 A (アスモ株式会社)、2006. 11. 24、 段落【0027】-【0035】、第1, 2図（ファミリーなし）	1 2-4	
Y	J P 3 7 - 2 1 1 1 2 Y 1 (日立化工株式会社)、1962. 08. 15、 全文、第1-3図（ファミリーなし）	2-4	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 22. 07. 2008		国際調査報告の発送日 05. 08. 2008	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 服部 俊樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3357	3V 3736

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 53-107616 号 (日本国実用新案登録出願 公開 55-24078 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影 したマイクロフィルム (三菱電機株式会社) 1980. 02. 16、明細 書 2 ページ 20 行-3 ページ 5 行、第 2、3 図 (ファミリーなし)	2-4
Y	JP2004-217057A (トヨタ自動車株式会社)、2004. 08. 05、全文、第 1 図 (ファミリーなし)	4