

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 9 月 27 日 (27.09.2007)

PCT

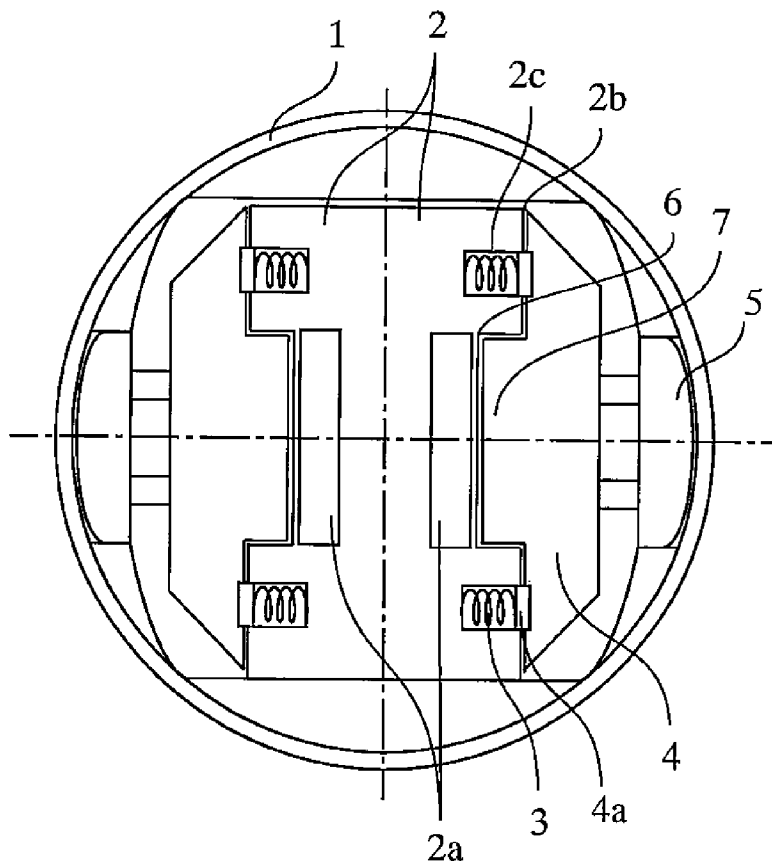
(10) 国際公開番号
WO 2007/108112 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 11/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/305677
- (22) 国際出願日: 2006 年 3 月 22 日 (22.03.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松本 秀幸 (MATSUMOTO, Hideyuki) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高田 守, 外 (TAKADA, Mamoru et al.); 〒1600007 東京都新宿区荒木町 2 0 番地 インテック 8 8 ビル 5 階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (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,

/ 続葉有 /

(54) Title: BRAKE DEVICE OF HOIST FOR ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベータ用巻上機のブレーキ装置



(57) Abstract: A brake device of a hoist for an elevator, having a brake drum (1) formed on a rotating drive body for lifting and lowering the elevator, a stationary core (2) placed at the center of the brake drum (1) and having an electromagnetic coil (2a) and an attraction surface (2b) that are provided on each of the opposite sides of the core, movable cores (4) placed facing the attraction surfaces (2b) on the opposite sides of the stationary core (2), urged by urging springs (3) in the direction to the brake drum (1), attracted to the stationary core (2) by electromagnetic force of the electromagnetic coils (2a), and brake shoes (5) placed on the movable cores (4) so as to face the brake drum (1), and engagement means (6, 7) provided on the attraction surfaces (2b) and on the movable cores (4) facing the attraction surfaces (2b) of the stationary core (2), engaged with each other, and capable of moving the movable cores (4) along the rotation shaft of the brake drum (1) with the weight of the movable cores (4) supported by the stationary cores (2).

/ 続葉有 /

WO 2007/108112 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: エレベータを昇降させる回転駆動体に形成されたブレーキドラム1と、ブレーキドラム1の中央に配置され両側部に電磁コイル2a及び吸引面2bが設けられた固定鉄心2と、固定鉄心2の両側の吸引面2bと対向して配置され、付勢ばね3によりブレーキドラム1方向に付勢され、電磁コイル2aの電磁力により固定鉄心2に吸引される可動鉄心4と、可動鉄心4に設けられてブレーキドラム1と対面して配置されたブレーキシュー5とを備えたエレベータ用巻上機のブレーキ装置において、固定鉄心2の吸引面2bと、この吸引面2bと対向する可動鉄心4にそれぞれ設けられ、互いに係合して、可動鉄心4の自重を固定鉄心2に支持しながら可動鉄心4をブレーキドラム1の回転軸方向に移動可能とする係合手段6及び7を備えたことを特徴とするエレベータ用巻上機のブレーキ装置。

明 細 書

エレベータ用巻上機のブレーキ装置

技術分野

[0001] 本発明はエレベータ用巻上機のブレーキ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、電磁マグネットを使用したエレベータ用巻上機のブレーキ装置においては、ブレーキ解放時に固定鉄心に取り付けた電磁コイルに通電し、可動鉄心を吸引、ブレーキシューをブレーキドラムから離す。またブレーキの落下時は、電磁コイルへの通電を止めることで、固定鉄心の内部のばねにより可動鉄心に連動するブレーキシューがブレーキドラムに押付けられてブレーキがかかる(例えば特許文献1参照)。また可動鉄心であるアーマチュアは、球面軸受で案内ロッドに支持されている構成である(例えば特許文献2参照)。

[0003] 特許文献1: 日本特開2005-178969号公報

特許文献2: 日本特開2004-189418号公報(第3図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来のエレベータ用巻上機のブレーキ装置では、可動鉄心は固定鉄心の内部に圧入されたばね受けにより弾性支持されているため、可動鉄心を取外す際には、弾性支持部から外して、作業者が可動鉄心の重量を支える必要があり、可動鉄心を大型化した場合に該可動鉄心の取付外し作業性が悪化するという問題点があった。

[0005] また特許文献2記載のエレベータ用巻上機のブレーキ装置ではアーマチュア(可動鉄心)を取外す際には、作業者がアーマチュアの重量を支えつつ取付外し作業をするため、作業性が悪いという問題があった。

[0006] この発明は上述のような問題を解決するためになされたもので 作業者が重量を苦にすることなく可動鉄心を取付外し作業をすることができるエレベータ用巻上機のブレーキ装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0007] この発明に係るエレベータ用巻上機のブレーキ装置は、エレベータを昇降させる回転駆動体に形成されたブレーキドラムと、ブレーキドラムの中央に配置され両側部に電磁コイル及び吸引面が設けられた固定鉄心と、固定鉄心の両側の吸引面と対向して配置され、付勢ばねによりブレーキドラム方向に付勢され、電磁コイルの電磁力により固定鉄心に吸引される可動鉄心と、可動鉄心に設けられてブレーキドラムと対向して配置されたブレーキシューと、を備えたエレベータ用巻上機のブレーキ装置において、固定鉄心の吸引面と、この吸引面と対向する可動鉄心にそれぞれ設けられ、互いに係合して、可動鉄心の自重を固定鉄心に支持しながら可動鉄心をブレーキドラムの回転軸方向に移動可能とする係合手段を備えたものである。

[0008] またこの発明に係るエレベータ用巻上機のブレーキ装置は、係合手段は、固定鉄心に設けられた凹部と、可動鉄心に設けられて前記凹部と嵌合した凸部からなるものである。

[0009] またこの発明に係るエレベータ用巻上機のブレーキ装置は、係合手段は、固定鉄心と可動鉄心にそれぞれ対向して設けられたキー溝と、該キー溝に嵌合するキーからなるものである。

[0010] またこの発明に係るエレベータ用巻上機のブレーキ装置は、可動鉄心に磁界の影響しない位置に前記可動鉄心を着脱するための治具用の穴を設けたものである。

発明の効果

[0011] この発明により、可動鉄心取付外し作業の作業負荷を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1はこの発明の実施例1におけるエレベータ用巻上機のブレーキ装置を示す正面図である。

[図2]図2はこの発明の実施例2におけるエレベータ用巻上機のブレーキ装置を示す正面図である。

[図3]図3はこの発明の実施例3におけるエレベータ用巻上機のブレーキ装置を示す正面図である。。

符号の説明

[0013] 1 ブレーキドラム、

- 2 固定鉄心、
- 2a 電磁コイル、
- 2b 吸引面、
- 2c ばね穴、
- 3 付勢ばね、
- 4 可動鉄心、
- 4a ばね受け、
- 5 ブレーキシュー
- 6 凹部、
- 7 凸部、
- 8 キー溝、
- 9 磁界、
- 10 治具用の穴、

発明を実施するための最良の形態

[0014] この発明の実施例ではエレベータ用巻上機のドラム式ブレーキ装置を例として説明をする。

実施例 1

[0015] 図1はこの発明の実施例1におけるエレベータ用巻上機のブレーキ装置を示す正面図である。図において1はエレベータを昇降させる回転駆動体(図示せず)に形成されたブレーキドラム、2はブレーキドラム1の中央に配置された固定鉄心で、両側に一对の電磁コイル2a及び吸引面2bが設けられている。2cは固定鉄心2の吸引面2bに凹設されたばね穴、3はこのばね穴2cに設けられた付勢ばね、4は固定鉄心2の両側の吸引面2bと対向して配置された一对の可動鉄心で、付勢ばね3によりブレーキドラム1方向に常時付勢されており、ブレーキ解放時に一对の電磁コイル2aの電磁力により固定鉄心2に吸引される。4a是一对の可動鉄心4に設けられ、固定鉄心2のばね穴2cに圧入されて付勢ばね4を受けるばね受け、5是一对の可動鉄心4に設けられてブレーキドラム1と対面して配置された一对のブレーキシューである。

[0016] ここでブレーキ解放時に電磁コイル2aに通電し、一对の可動鉄心4を固定鉄心2に

吸引、一对のブレーキシュー5をブレーキドラム1から離す。ブレーキ落下時は、電磁コイル2aへの通電をやめることで固定鉄心2の内部の付勢ばね3により一对の可動鉄心4に連動する一对のブレーキシュー5がブレーキドラム1に押付けられる。

[0017] また、一对の可動鉄心4は固定鉄心2のばね穴2cに圧入されたばね受け4aにより固定鉄心2に弾性支持され、保守時にばね受け4a及びばね3を取外し且つブレーキドラム1の回転軸方向手前側に移動させることで取付外しが可能である。

[0018] ここまでは従来と同様の構成である。以下この発明の特徴となる構成を説明する。6は固定鉄心2の両側の吸引面2bに設けられた凹部からなる第一係合手段、7是一对の可動鉄心4に設けられて凹部6に嵌合する凸部からなる第二係合手段で、ばね受け4aの弾性支持とともに一对の可動鉄心2の重量を支持している。また凹部6及び凸部7は互いにブレーキドラム1の回転軸方向に摺動可能に係合しており、これにより一对の可動鉄心4はばね受け4aの弾性支持のない状態においても、自重を固定鉄心2に支持されつつブレーキドラム1の回転軸方向に移動可能となる。

[0019] 上記のように構成されたエレベータのブレーキ装置によれば、固定鉄心2の両側に凹部6を設け、且つ一对の可動鉄心4に凹部6と嵌合する凸部7を設けたことにより、一对の可動鉄心4はばね受け4aの弾性支持がない状態において従来のように自由落下することなく固定鉄心2の両側に支持される。これによりエレベータのブレーキ装置の保守時等に必要となる一对の可動鉄心4及びブレーキシュー5の取付外し作業において、作業者は一对の可動鉄心4の重量を苦にすることがなくばね受け4a及びばね3を取付外し、また該一对の可動鉄心4を凹部6及び凸部7の噛合いに沿ってブレーキドラム1の回転軸方向に移動させ、引出すだけで容易に取付外し作業をすることが可能となり作業負荷の大幅な低減となる。またこれにより可動鉄心4の大型化にも対応できる。

実施例 2

[0020] 図2はこの発明の実施例2におけるエレベータ用巻上機のブレーキ装置を示す正面図である。図において実施例1の相当部分に同一符号を付したので説明を省略する。

[0021] 実施の形態1においては係合した凹部6及び凸部7によって一对の可動鉄心4の重

量を支持可能としたが、本実施の形態2においては、固定鉄心2、及び一对の可動鉄心4の上部に、それぞれ対向して設けられた二対のキー溝8からなる係合手段を設け、該キー溝8にキー(図示せず)を差し込むことにより、一对の可動鉄心4の重量を支持可能としたものである。

実施例 3

[0022] 図3はこの発明の実施例3におけるエレベータ用巻上機のブレーキ装置を示す正面図である。図において実施例1の相当部分に同一符号を付したので説明を省略する。

[0023] 図において9は概念的に示した固定鉄心2に設けられた一对の電磁コイル2aが発生する磁界、10是一对の可動鉄心4の正面に設けられ磁界9に影響のない位置にそれぞれ配置された治具用の穴である。これにより一对の可動鉄心4は把持しやすい形状となるほか、該一对の可動鉄心4の取付外し作業において揚重装置を利用可能となる。またこれにより固定鉄心2と一对の可動鉄心4との吸引力を犠牲にすることなく保守時における作業負荷を軽減することができる。

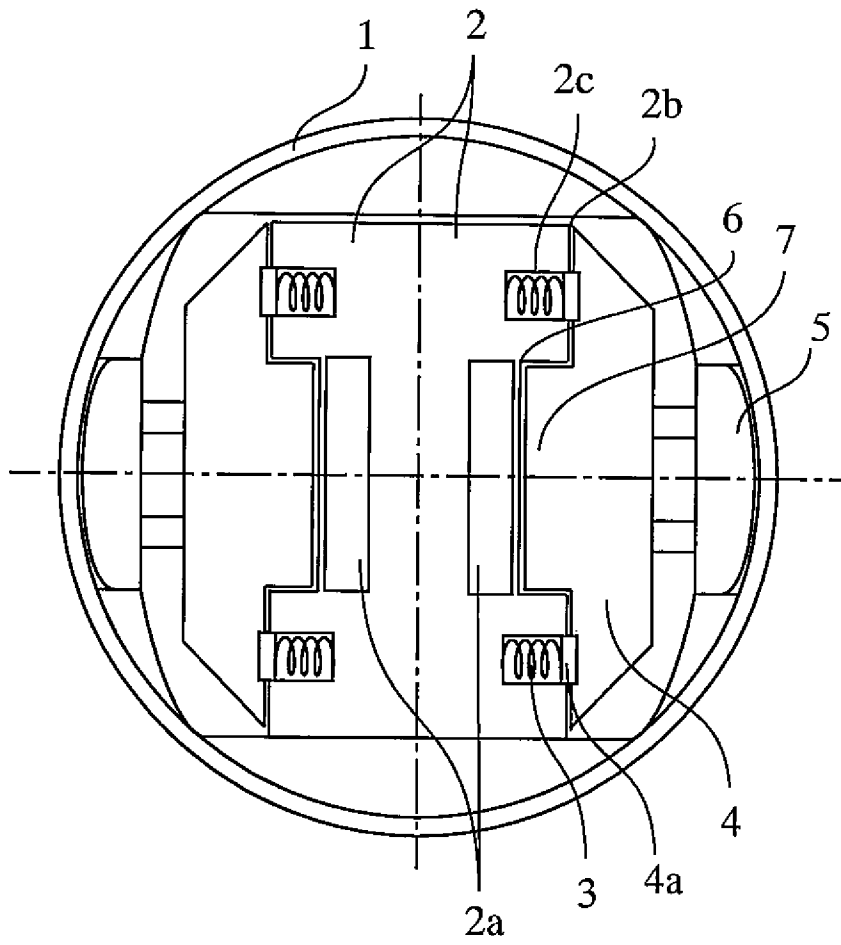
産業上の利用可能性

[0024] 以上のように、この発明に係るエレベータ用巻上機のブレーキ装置は、保守時において可動鉄心の取付外しが必要なブレーキ装置において利用可能である。

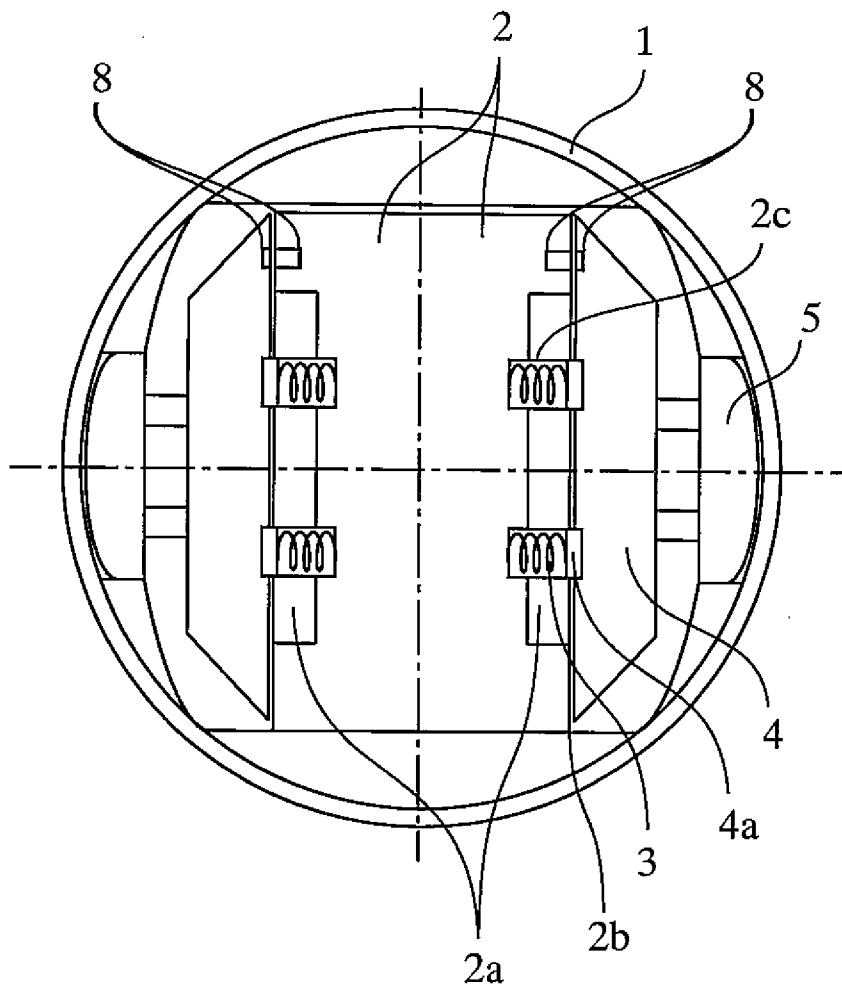
請求の範囲

- [1] エレベータを昇降させる回転駆動体に形成されたブレーキドラムと、
前記ブレーキドラムの中央に配置され両側部に電磁コイル及び吸引面が設けられた
固定鉄心と、
前記固定鉄心の両側の吸引面と対向して配置され、付勢ばねにより前記ブレーキド
ラム方向に付勢され、前記電磁コイルの電磁力により前記固定鉄心に吸引される可
動鉄心と、
前記可動鉄心に設けられて前記ブレーキドラムと対面して配置されたブレーキシュー
と、を備えたエレベータ用巻上機のブレーキ装置において、
前記固定鉄心の吸引面と、この吸引面と対向する前記可動鉄心にそれぞれ設けら
れ、互いに係合して、前記可動鉄心の自重を前記固定鉄心に支持しながら前記可
動鉄心を前記ブレーキドラムの回転軸方向に移動可能とする係合手段を備えたこと
を特徴とするエレベータ用巻上機のブレーキ装置。
- [2] 係合手段は、固定鉄心に設けられた凹部と、可動鉄心に設けられて前記凹部と嵌
合した凸部からなることを特徴とする請求項1記載のエレベータ用巻上機のブレーキ
装置。
- [3] 係合手段は、固定鉄心と可動鉄心にそれぞれ対向して設けられたキー溝と、該キ
ー溝に嵌合するキーからなることを特徴とする請求項1記載のエレベータ用巻上機の
ブレーキ装置。
- [4] 可動鉄心に磁界の影響しない位置に前記可動鉄心を着脱するための治具用の穴
を設けたことを特徴とする請求項1～請求項3いずれかに記載のエレベータ用巻上
機のブレーキ装置。

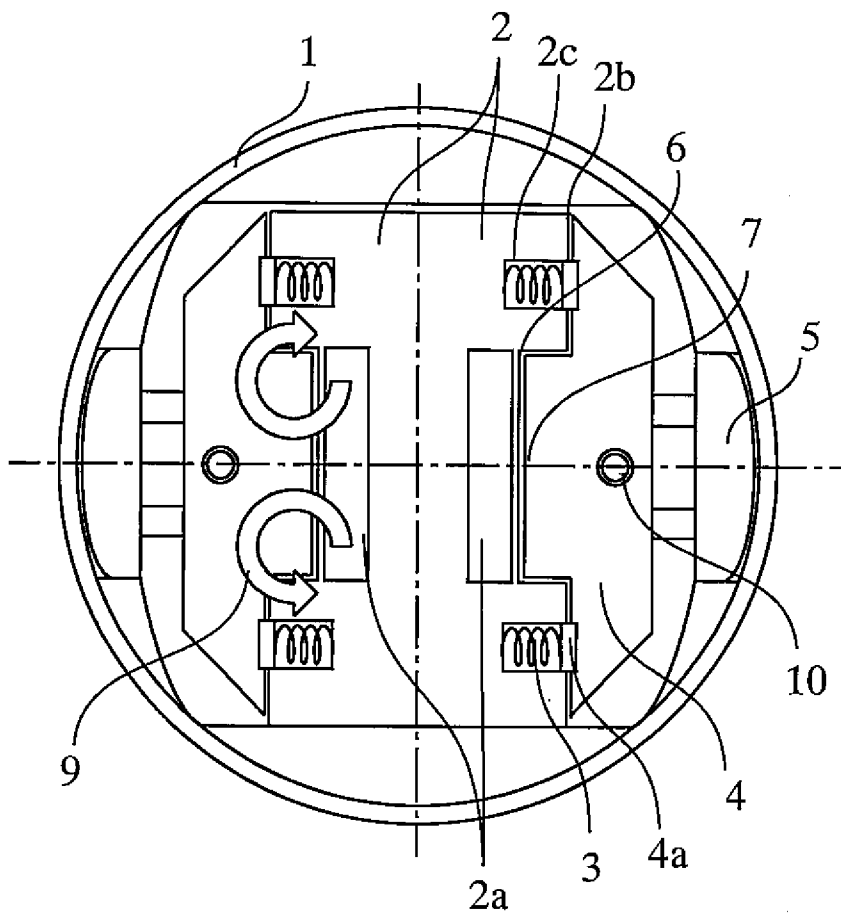
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/305677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B11/08 (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)

B66B11/00-B66B11/08, B66D5/00-B66D5/34, F16D49/00-F16D71/04

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 1996-2006

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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.
A	WO 2004/036080 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 29 April, 2004 (29.04.04), & EP 1553319 A1	1-2
A	JP 2002-242961 A (Sanyo Kogyo Kabushiki Kaisha), 28 August, 2002 (28.08.02), (Family: none)	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 164615/1988 (Laid-open No. 086983/1990) (Mitsubishi Electric Corp.), 10 July, 1990 (10.07.90), (Family: none)	3



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

14 December, 2006 (14.12.06)

Date of mailing of the international search report

26 December, 2006 (26.12.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/305677

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 08-208142 A (Kabushiki Kaisha Hitachi Building System Service), 13 August, 1996 (13.08.96), (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. B66B11/08(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. B66B11/00 - B66B11/08, B66D5/00 - B66D5/34, F16D49/00 - F16D71/04			
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 6 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 6 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 6 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	
A	WO 2 0 0 4 / 0 3 6 0 8 0 A 1 (三菱電機株式会社) 2 0 0 4 . 0 4 . 2 9 & EP 1 5 5 3 3 1 9 A 1	1 - 2	
A	JP 2 0 0 2 - 2 4 2 9 6 1 A (三陽工業株式会社) 2 0 0 2 . 0 8 . 2 8 (ファミリーなし)	1	
☒ 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 1 4 . 1 2 . 2 0 0 6		国際調査報告の発送日 2 6 . 1 2 . 2 0 0 6	
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 1 0 0 - 8 9 1 5 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） 志水 裕司 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 1	3 F 9 5 2 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	日本国実用新案登録出願 63-164615 号 (日本国実用新案登録出願公開 02-086983 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) 1990. 07. 10 (ファミリーなし)	3
A	J P 08-208142 A (株式会社日立ビルシステムサービス) 1996. 08. 13 (ファミリーなし)	4