

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02004/074157

発行日 平成18年6月1日(2006.6.1)

(43) 国際公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

| (51) Int. Cl.               | F I          | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| <b>B66B 7/06 (2006.01)</b>  | B66B 7/06 A  | 3F305       |
| <b>B66B 11/00 (2006.01)</b> | B66B 11/00 A | 3F306       |
| <b>B66B 11/04 (2006.01)</b> | B66B 11/04 Z |             |
| <b>B66B 11/08 (2006.01)</b> | B66B 11/08 A |             |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

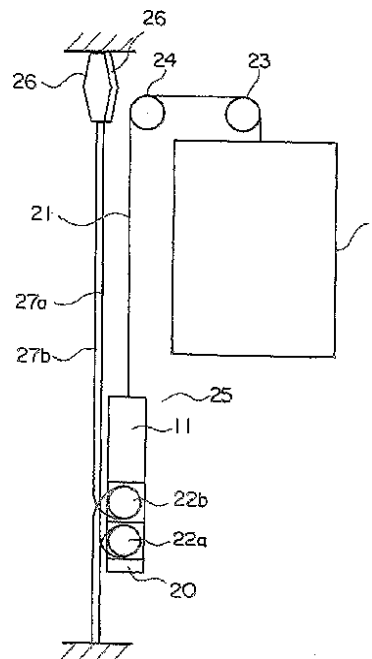
|             |  |          |                        |
|-------------|--|----------|------------------------|
| 出願番号        | 特願2004-568473 (P2004-568473)   | (71) 出願人 | 000006013<br>三菱電機株式会社  |
| (21) 国際出願番号 | PCT/JP2003/001801  |          | 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号      |
| (22) 国際出願日  | 平成15年2月19日(2003.2.19)  | (74) 代理人 | 100057874<br>弁理士 曾我 道照 |
| (81) 指定国    | EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), CN, JP, KR | (74) 代理人 | 100110423<br>弁理士 曾我 道治 |
|             |  | (74) 代理人 | 100084010<br>弁理士 古川 秀利 |
|             |  | (74) 代理人 | 100094695<br>弁理士 鈴木 憲七 |
|             |  | (74) 代理人 | 100111648<br>弁理士 梶並 順  |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ

(57) 【要約】

この発明に係るエレベータは、かごの容量、速度等のエレベータの仕様変更に対して、それ専用の巻上機を必ずしも必要としないことを目的としたものである。この発明に係るエレベータは、昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を前記かごに連動して昇降する釣合重りと、前記かごおよび前記釣合重りを昇降路内に吊り下げたロープと、このロープを通じて前記かごおよび前記釣合重りを昇降させるとともに釣合重りに搭載された巻上機とを備え、前記釣合重りには複数個の前記巻上機が搭載されている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を前記かごに連動して昇降する釣合重りと、前記かごおよび前記釣合重りを昇降路内に吊り下げたロープと、このロープを通じて前記かごおよび前記釣合重りを昇降させるとともに釣合重りに搭載された巻上機とを備えたエレベータにおいて、

前記釣合重りには複数個の前記巻上機が搭載されたことを特徴とするエレベータ。

## 【請求項 2】

昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を前記かごに連動して昇降する釣合重りと、前記かごおよび前記釣合重りを昇降路内に吊り下げたかご用ロープと、このかご用ロープを走行させて前記かごおよび前記釣合重りを昇降させるとともに釣合重りに搭載された巻上機とを備えたエレベータにおいて、

10

上端部が前記昇降路の天井に直接または間接に接続されているとともに、下端部が前記昇降路の床面に接続され、また中間部が前記巻上機に巻回された巻上機用ロープを有することを特徴とするエレベータ。

## 【請求項 3】

前記釣合重りには、前記巻上機の駆動を制御する制御装置が搭載された請求項 1 または請求項 2 に記載のエレベータ。

## 【請求項 4】

前記釣合重りには複数個の前記巻上機が搭載された請求項 2 または請求項 3 に記載のエレベータ。

20

## 【請求項 5】

複数個の前記巻上機は、それぞれ同一である請求項 1 または請求項 4 に記載のエレベータ装置。

## 【請求項 6】

前記天井には前記巻上機用ロープを張設するテンションコントローラが固定され、このテンションコントローラに前記巻上機用ロープの前記上端部が接続された請求項 2 ないし請求項 5 の何れかに記載のエレベータ。

## 【請求項 7】

前記巻上機用ロープは可撓性のロープである請求項 2 ないし請求項 6 の何れかに記載のエレベータ。

30

## 【請求項 8】

前記巻上機は、前記昇降路の延長線上に沿って視たときに、前記釣合重りの外形内に収まる請求項 1 ないし請求項 7 の何れかに記載のエレベータ。

## 【請求項 9】

据え付け前に、予め前記釣合重り、前記巻上機および前記制御装置の少なくとも 2 つについては一体化された請求項 3 ないし請求項 9 の何れかに記載のエレベータ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

この発明は、かごおよび釣合重りを昇降させるための巻上機が釣合重りに搭載されたエレベータに関するものである。

40

## 【背景技術】

図 3 は国際公開 W O 0 0 / 5 3 5 2 0 号パンフレットに示された従来のエレベータの斜視図である。

このエレベータは、昇降路内を昇降するかご 1 と、昇降路内をかご 1 に連動して昇降する釣合重り 5 と、かご 1 および釣合重り 5 を昇降路内に吊り下げたロープ 3 と、このロープ 3 を通じてかご 1 および釣合重り 5 を昇降させるとともに釣合重り 5 に搭載された巻上機 1 0 と、この巻上機 1 0 の駆動を制御するとともに釣合重り 5 に搭載された制御装置 1 1 とを備えている。

かご 1 は、昇降路の上下方向に延びたかごレール 7、かご 1 のかごレール 7 側に設けら

50

れたガイドシュー（図示せず）およびガイドローラ（図示せず）により上下方向に移動可能に案内されている。釣合重り 5 も同様に、昇降路の上下方向に延びたガイドレール 8 およびローラ 9 により上下方向に移動可能に案内されている。

昇降路天井に一端部が固定されたロープ 3 は、かご 1 の底面に固定されたプーリ 2 を介して頂部プーリ 4 に掛かっている。このロープ 3 は、さらに釣合重り 5 の上部プーリ 6 を懸垂し、その端部は昇降路天井に固定されている。

上記エレベータでは、ガイドレール 8 に接触するローラ 9 の一つは、巻上機 10 に接続され、この巻上機 10 の駆動によりローラ 9 が回転することにより、釣合重り 5、巻上機 10 および制御装置 11 は上下方向に移動し、これらの移動に伴い、かご 1 もその反対方向に移動する。

10

上記のように構成されたエレベータでは、巻上機 10 が釣合重り 5 に搭載されており、巻上機 10 自身が釣合重り 5 の働きをなしているが、かご 1 の容量、速度等の仕様に応じた専用の巻上機 10 を釣合重り 5 に搭載しなければならないという問題点があった。

また、ロープ 3 は一本のロープでかご 1 および釣合重り 5 を吊しているの、それぞれのかご 1 および釣合重り 5 に対して最適なロープを選択できないという問題点があった。

#### 【発明の開示】

この発明は、上記のような問題点を解決することを課題とするものであって、かごの容量、速度等のエレベータの仕様変更に対して、それ専用の巻上機を必ずしも必要としないエレベータを得ることを目的とする。

また、ロープは、かご用および巻上機用にそれぞれ分けられ、それぞれ最適なロープを選択できるエレベータを得ることを目的とする。

20

この発明に係るエレベータは、昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を前記かごに連動して昇降する釣合重りと、前記かごおよび前記釣合重りを昇降路内に吊り下げたロープと、このロープを通じて前記かごおよび前記釣合重りを昇降させるとともに釣合重りに搭載された巻上機とを備え、前記釣合重りには複数個の前記巻上機が搭載されているものである。

また、この発明に係るエレベータは、昇降路内を昇降するかごと、前記昇降路内を前記かごに連動して昇降する釣合重りと、前記かごおよび前記釣合重りを昇降路内に吊り下げたかご用ロープと、このかご用ロープを走行させて前記かごおよび前記釣合重りを昇降させるとともに釣合重りに搭載された巻上機と、上端部が前記昇降路の天井に直接または間接に接続されているとともに下端部が前記昇降路の床面に接続され、また中間部が前記巻上機に巻回された巻上機用ロープとを備えたものである。

30

#### 【図面の簡単な説明】

図 1 はこの発明の実施の形態 1 のエレベータの構成図である。

図 2 は図 1 のエレベータの要部正面図である。

図 3 は従来エレベータの斜視図である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明するが、従来のもとの同一、相当部材、部位については、同一符号を付して説明する。

#### 実施の形態 1

40

図 1 はこの発明の実施の形態 1 のエレベータの構成図である。

このエレベータは、昇降路内を昇降するかご 1 と、昇降路内をかご 1 に連動して昇降する釣合重り 20 と、この釣合重り 20 に搭載された 2 台の巻上機 22 a、22 b と、巻上機 22 a、22 b に搭載されているとともに巻上機 22 a、22 b の駆動を制御する制御装置 11 と、一端部がかご 1 に接続され、他端部が、吊り車 23、返し車 24 を通じて制御装置 11 に接続されたかご用ロープ 21 と、上端部が昇降路の天井にテンションコントロール 26 を介して接続されているとともに、下端部が昇降路の床面に接続され、また中間部が巻上機 22 a、22 b にそれぞれ巻回された巻上機用ロープ 27 a、27 b を備えている。

巻上機 22 a、22 b は同一の仕様である。また、釣合重り 20、巻上機 22 a、22

50

bおよび制御装置11は、エレベータの据え付け前、即ち製造工場の出荷時に既に一体であり、重り本体25を構成している。

また、巻上機22a, 22bは、昇降路の延長線上に沿って視たときに、釣合重り22の外形内に収まっている。

また、巻上機用ロープ27a, 27bは、樹脂製ロープ、または樹脂が被覆されたロープで、可撓性を有しており、巻上機22a, 22bに対して360°の巻回が可能であるとともに、テンションコントローラ26により巻上機用ロープ27a, 27bの経年的伸び、振動等に対しても常に一定の張力が得られるようになっている。

上記エレベータでは、例えば図1において巻上機22a, 22bが反時計方向に同期駆動したときには、巻上機用ロープ27a, 27bが巻回された巻上機22a, 22bを含む重り本体25は、上昇するが、その重り本体25に連動してかご1は降下する。 10

また、図1において巻上機22a, 22bが時計方向に回転したときには、巻上機用ロープ27a, 27bが巻回された巻上機22a, 22bを含む重り本体25は、降下するが、その重り本体25に連動してかご1は上昇する。

上記のように構成されたエレベータでは、釣合重り20には同一の2台の巻上機22a, 22bが搭載されており、かご1の容量、速度に対する専用仕様の巻上機ではなく、2台の同期駆動する巻上機22a, 22bで対処している。このような構成を採用することで、かごの容量、速度に対する専用仕様の巻上機を準備する必要性はない。

また、巻上機22a, 22bは、それぞれ同一(形状、寸法、出力)であるので、据え付け作業および部品管理が簡単であり、またメンテナンスも容易である。 20

また、巻上機用ロープ27a, 27bおよびかご用ロープ21は別個であり、それぞれの使用状況に応じた最適なロープを選定することができるとともに、それだけロープ27a, 27b, かご用ロープ21に対する負荷が軽減されて長寿命化が図れ、かつロープ全体を一律に交換するようなことが無く、要交換のロープのみを交換すればよい。

また、天井には巻上機用ロープ27a, 27bを張設するテンションコントローラ26が固定され、このテンションコントローラ26により巻上機用ロープ27a, 27bの張力が常に一定になるように調整されているので、巻上機22a, 22bの駆動中に、巻上機用ロープ27a, 27bが巻上機22a, 22bからその軸線方向にずれるようなことは防止され、巻上機22a, 22bの駆動力は、重り本体25およびかご1の昇降力として確実に伝達される。 30

また、巻上機用ロープ27a, 27bは可撓性のロープであるので、巻上機用ロープ27a, 27bは曲率半径が小さい巻上機22a, 22bに簡単に巻き掛けすることができる。

また、巻上機22a, 22bは、昇降路の延長線上に沿って視たときに、釣合重り20の外形内に収まる外形寸法であるので、巻上機22a, 22bのために平面面積が増大するようなことは無い。

また、据え付け前に、予め釣合重り20、巻上機22a, 22bおよび制御装置11は一体化されているので、現場での釣合重り20、巻上機22a, 22bおよび制御装置11の据え付け時間が短縮化される。なお、据え付け前に、例えば予め釣合重り20および巻上機22a, 22bを一体化してもよいし、また巻上機22a, 22bおよび制御装置11を一体化してもよい。 40

なお、上記の実施の形態では、2台の巻上機22a, 22bが釣合重り20に搭載され、かつかご用ロープ21、巻上機用ロープ27a, 27bを備えたエレベータについて説明したが、一本のロープによりかごおよび釣合重りが吊されたエレベータにおいて、釣合重りに複数台の巻上機を搭載するものでもよい。

また、一台の巻上機が釣合重りに搭載されたエレベータにおいて、かご用ロープによりかごが吊され、巻上機用ロープによりその巻上機が吊されるようにしてもよい。

また、巻上機については、その台数については、3台以上であってもよい。

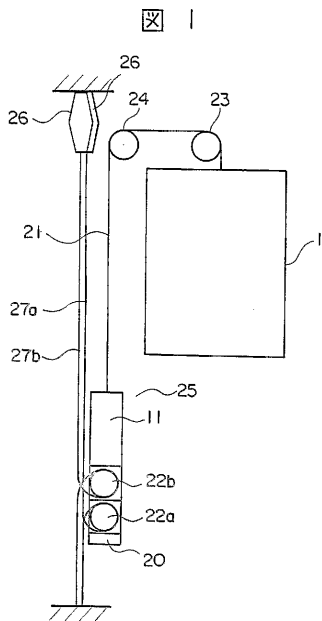
また、巻上機用ロープについては、その端部を昇降路天井に直接固定するようにしてもよい。

また、上記の実施の形態では、釣合重り 20 に制御装置 11 が搭載されているが、この発明は、釣合重りに制御装置 11 が搭載されていないエレベータにも適用することができるのは勿論である。

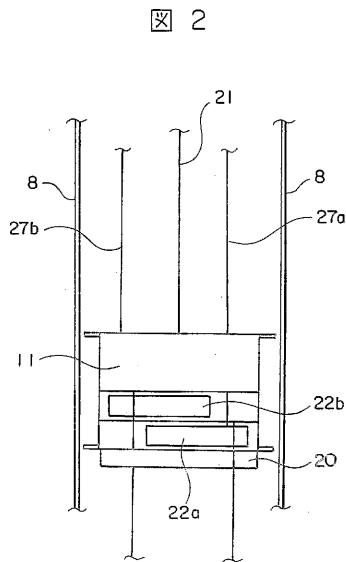
【産業上の利用可能性】

以上のように、この発明は、専用仕様の巻上機を用意する必要性が無いという点で、巻上機が釣合重りに搭載されたエレベータに有用である。

【図 1】

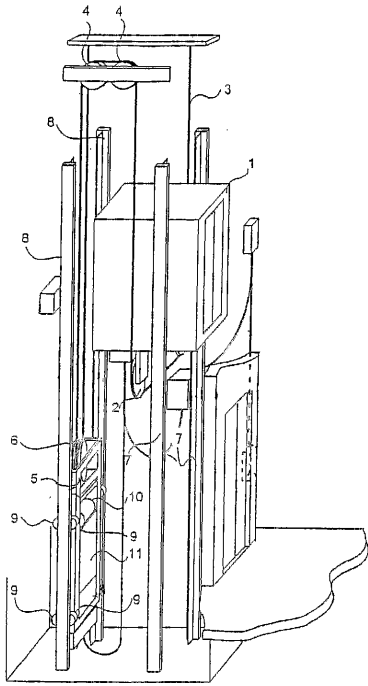


【図 2】



【 図 3 】

図 3



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/01801

|   |   |  |
|---|---|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<br>Int.Cl <sup>7</sup> B66B11/00, B66B7/06  |   |  |
| 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)<br>Int.Cl <sup>7</sup> B66B7/00-B66B11/08   |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003<br>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003 |   |  |
| 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   | JP 2000-255932 A (Toshiba Corp.),<br>19 September, 2000 (19.09.00),<br>(Family: none)   | 1  |
| X<br>Y  | JP 6-9178 A (Werner Hagel),<br>18 January, 1994 (18.01.94),<br>& EP 0565516 A1 & AT 397379 B  | 2, 4-5<br>3, 6-9   |
| Y   | JP 2002-173281 A (Toshiba Elevator and Building<br>Systems Corp.),<br>21 June, 2002 (21.06.02),<br>(Family: none)   | 3, 8-9   |
| Y   | EP 0731052 A1 (DOVER EUROPE AUFZÜGE GMBH.),<br>11 September, 1996 (11.09.96),<br>Fig. 3<br>& DE 19507628 A & CA 2170813 A   | 6  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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  | "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  |
| "E"   | earlier document but published on or after the international filing date  | "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   |
| "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) | "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 |
| "O"   | document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  | "&" document member of the same patent family  |
| "P"   | document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |
| Date of the actual completion of the international search<br>07 November, 2003 (07.11.03)   | Date of mailing of the international search report<br>25 November, 2003 (25.11.03)  |  |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office  | Authorized officer  |  |
| Facsimile No.   | Telephone No.   |  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/01801

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
| Y   | WO 02/094701 A1 (Mitsubishi Electric Corp.),<br>28 November, 2002 (28.11.02),<br>Description, page 8, lines 18 to 21<br>(Family: none) | 7                     |



| 国際調査報告  |   | 国際出願番号 PCT/JPO3/01801   |         |
|---|---|---|---------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))   |   |   |         |
| Int. Cl <sup>7</sup> B66B 11/00, B66B 7/06  |   |   |         |
| 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 (IPC))  |   |   |         |
| Int. Cl <sup>7</sup> B66B 7/00 - B66B 11/08   |   |   |         |
| 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   |   |   |         |
| 日本国公開実用新案公報 1971-2003   |   |   |         |
| 日本国実用新案登録公報 1996-2003   |   |   |         |
| 日本国登録実用新案公報 1994-2003   |   |   |         |
| 国際調査で使用了電子データベース (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<br>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<br>請求の範囲の番号  |         |
| X   | JP 2000-255932 A (株式会社東芝) 2000.09.19<br>(ファミリーなし)         | 1   |         |
| X   | JP 6-9178 A (ヴェルナー・ハーゲル) 1994.01.18                       | 2, 4-5  |         |
| Y   | & EP 0565516 A1, & AT 397379 B                            | 3, 6-9  |         |
| Y   | JP 2002-173281 A<br>(東芝エレベータ株式会社) 2002.06.21<br>(ファミリーなし) | 8, 8-9  |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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  |   | の日の後に公表された文献  |         |
| 「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  |   | 「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     |         |
| 「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  |   | 「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                     |         |
| 「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)                                      |   | 「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 |         |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献   |   | 「&」 同一パテントファミリー文献   |         |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願  |   |   |         |
| 国際調査を完了した日<br>07.11.03  |   | 国際調査報告の発送日<br>07.11.03  |         |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/JIP)<br>郵便番号100-8915<br>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)<br>志水 裕司   | 3F 9528 |
|   |   | 電話番号 03-3581-1101   | 内線 3351 |

| 国際調査報告                |   | 国際出願番号 PCT/JPO3/01801 |
|-----------------------|---|-----------------------|
| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                       |
| 引用文献の<br>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<br>請求の範囲の番号      |
| Y                     | EP 0731052 A1<br>(DOVER EUROPE AUFZÜGE GMBH)<br>1996.09.11<br>図3に注意<br>& DE 19507628 A & CA 2170813 A | 6                     |
| Y                     | WO 02/094701 A1 (三菱電機株式会社) 2002.11.28<br>明細書第8頁第18-21行目に注意<br>(ファミリーなし)                               | 7                     |

---

フロントページの続き

(72)発明者 森 顕伸

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 安江 正徳

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 3F305 BB01 BB19

3F306 AA02 BA00 BB01 BC10 DA00

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。