

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年10月11日 (11.10.2007)

PCT

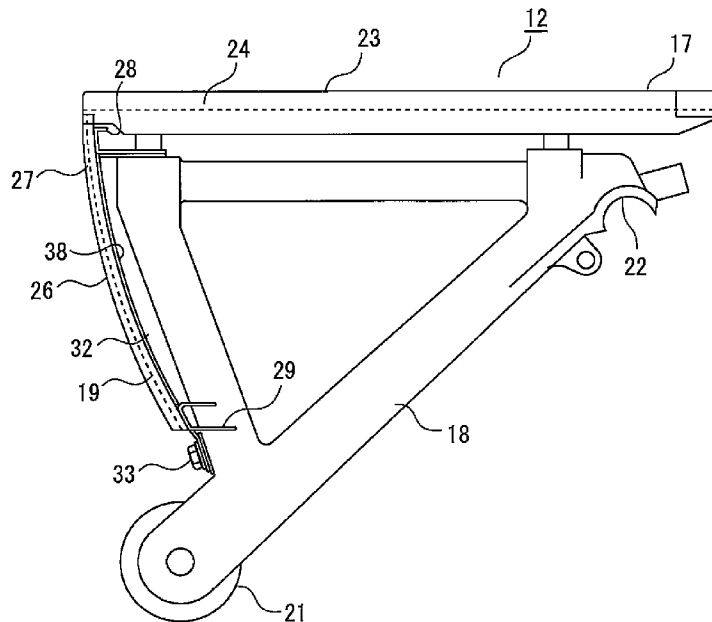
(10) 国際公開番号  
WO 2007/113897 A1

- (51) 国際特許分類: *B66B 23/12* (2006.01) *B66B 31/00* (2006.01) 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).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/307072 (74) 代理人: 高田 守, 外 (TAKADA, Mamoru et al.); 〒1600007 東京都新宿区荒木町20番地 インテック 88ビル5階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2006年4月3日 (03.04.2006)
- (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): 庵下 英樹 (AN-SHITA, Hideki) [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). 藪内 賀義 (YABUUCHI, Kazuyoshi) [JP/JP]; 〒1008310
- (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,

[ 続葉有 ]

(54) Title: ESCALATOR STEP AND ESCALATOR WITH THE SAME

(54) 発明の名称: エスカレータのステップとそれを備えたエスカレータ



(57) Abstract: An escalator step where a riser can have a specific design feature and that can achieve predetermined strength and rigidity, and an escalator having the step. A metal reinforcement member having an opening is provided across brackets arranged on both side below the tread board of the step and supporting the tread board from below. The riser having predetermined translucency and made of a fiber-reinforced resin is fixed to the metal reinforcement member so as to cover the opening. A portion of light having passed the opening of the metal reinforcement member is allowed to be transmitted from the back side to the front side of the riser.

(57) 要約: ライザに独自の意匠性を持たせることができ、且つ、所定の強度及び剛性を確保することができるエスカレータのステップ及びそれを備えたエスカレータを提供する。このため、

[ 続葉有 ]

WO 2007/113897 A1



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, 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).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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。

---

ステップの踏板の両側下部に設けられて踏板を下方から支持するブラケット間に渡って、開口部が形成された金属製補強部材を設けるとともに、所定の透光性を有する繊維強化樹脂製のライザを、上記開口部を覆うように金属製補強部材に固定する。そして、金属製補強部材の開口部を通過した光の一部をライザの裏面側から表面側に透過させる。

## 明 細 書

エスカレータのステップとそれを備えたエスカレータ

### 技術分野

[0001] この発明は、樹脂製で且つ透光性を有するライザを備えたエスカレータのステップと、このステップが取り付けられたエスカレータに関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来のエスカレータのステップは、乗客の乗る踏板と階段の蹴上げに相当するライザとがアルミダイカストで鋳造成形されており、その表面に塗装がされて着色されていた。このようなステップでは、長期の使用により踏板やライザのクリート部が擦り減り、表面の塗装が剥げてしまうといった問題があった。

[0003] 一方、樹脂製の踏板を備えたエスカレータのステップも提案されている。樹脂製の踏板は、樹脂材自体への着色が可能で比較的自由に着色が可能なることから、長期の使用によっても色落ちや意匠劣化が無いといった利点がある。また、踏板を樹脂製にすることにより、アルミダイカスト製の踏板では得ることができなかった柔らかな乗り心地(踏み心地)や、軽量化等の種々の特徴を得ることができるといった利点もある。

[0004] なお、エスカレータのステップのうち、ライザの一部を樹脂製にする従来技術として、アルミダイカストで鋳造成形等されたライザの中央部を機械加工により除去した後、ライザの裏面側から開口部を塞ぐように金属製の支持板を固定し、この支持板に、標識表示手段と、透光性を有するカバー板とを設けたものが提案されている(例えば、特許文献1参照)。

[0005] 特許文献1: 日本特許第2636502号公報

### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] エスカレータの踏板やライザには、高い強度及び剛性が要求されるため、踏板やライザに樹脂を使用する場合には、踏板やライザの厚みが著しく厚くなり、寸法精度の限界や材料コストの大幅な増加に繋がる等の問題があった。また、踏板及びライザを支持して、ステップの両側に配置されるブラケットは、ステップを駆動する駆動力や、

踏板上に作用する積載荷重が作用するとともに、ステップの周回移動に伴って多方向からの力が作用するため、踏板やライザを樹脂製とする場合には、その肉厚を厚くする他、多数のリブを配置して複雑な構造を取らざるを得ないという問題もあった。

[0007] なお、特許文献1記載のものは、ライザに一定の強度及び剛性を確保するため、アルミダイカストで鋳造成形されたライザの中央部のみを機械加工により除去したものであり、意匠性が悪く、また、塗装部分に関しては、色落ちや意匠劣化を防止することができないといった問題があった。

[0008] この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、その目的は、ライザに独自の意匠性を持たせることができ、且つ、所定の強度及び剛性を確保することができるエスカレータのステップ及びそれを備えたエスカレータを提供することである。

#### 課題を解決するための手段

[0009] この発明に係るエスカレータのステップは、上下乗降口間を循環移動するエスカレータのステップにおいて、踏板の両側下部に設けられ、踏板を下方から支持するブラケットと、両側のブラケット間に渡って設けられ、ブラケット間に開口部が形成された金属製補強部材と、開口部を覆うように金属製補強部材に設けられた所定の透光性を有する繊維強化樹脂製のライザと、を備え、金属製補強部材の前記開口部を通過した光の一部が、ライザの裏面側から表面側に透過するものである。

[0010] また、この発明に係るエスカレータのステップは、ライザの裏面に設けられ、その表示内容をライザの表面側から目視可能に表示する表示体を備えたものである。

[0011] また、この発明に係るエスカレータのステップは、金属製補強部材が、ライザの裏面上縁部及び下縁部に対向して配置されたものである。

[0012] また、この発明に係るエスカレータのステップは、金属製補強部材が、ライザの裏面周縁部に対向して配置されたものである。

[0013] また、この発明に係るエスカレータは、上記ステップの何れかを備えたエスカレータであって、上下乗降口間を循環移動するステップの往路側下方に照明器具が設けられ、金属製補強部材の開口部を通過した照明器具からの光の一部が、ステップのライザの裏面側から表面側に透過するものである。

## 発明の効果

- [0014] この発明は、上下乗降口間を循環移動するエスカレータのステップにおいて、踏板の両側下部に設けられ、踏板を下方から支持するブラケットと、両側のブラケット間に渡って設けられ、ブラケット間に開口部が形成された金属製補強部材と、開口部を覆うように金属製補強部材に設けられた所定の透光性を有する繊維強化樹脂製のライザと、を備え、金属製補強部材の前記開口部を通過した光の一部が、ライザの裏面側から表面側に透過する構成としたことで、ライザに独自の意匠性を持たせることができ、且つ、所定の強度及び剛性を確保することができる。

## 図面の簡単な説明

- [0015] [図1]エスカレータの全体構成を示す側面図である。  
[図2]この発明の実施例1におけるエスカレータのステップの正面図である。  
[図3]この発明の実施例1におけるエスカレータのステップの平面図である。  
[図4]この発明の実施例1におけるエスカレータのステップの側面図である。  
[図5]図2に示すエスカレータのステップのA-A矢視図である。  
[図6]この発明の実施例1における金属製補強部材の構成を示す正面図である。  
[図7]この発明の実施例1における表示体の正面図である。  
[図8]この発明の実施例1における表示体の側面図である。  
[図9]この発明の実施例1におけるエスカレータのステップの組立手順を説明するための側面図である。  
[図10]この発明の実施例1におけるエスカレータのステップの組立手順を説明するための側面図である。

## 符号の説明

- [0016] 1 主枠、 2 上部乗降口、 3 下部乗降口、 4 上部機械室、  
5 下部機械室、 6 駆動機、 7 駆動スプロケット、 8 駆動チェーン、  
9 上部ステップスプロケット、 10 下部ステップスプロケット、  
11 ステップチェーン、 12 ステップ、 13 欄干、 14 移動手摺、  
15 移動手摺駆動装置、 16 照明器具、 17 踏板、 17a 取付部、

18 ブラケット、18a 上部取付面、19 ライザ、  
20 金属製補強部材、21 ステップローラ、22 連結部、23 踏面、  
24 クリート、25 ボルト、26 表面、27 クリート、  
28 上部補強材、28a 下辺、29 下部補強材、29a 上辺、  
29b ナット、30～31 側部補強材、31a 上辺、31b 凹所、  
31c 下辺、32 開口部、33～37 ボルト、38 表示体、  
38a 裏面、38b 表面、39～41 皿ネジ

### 発明を実施するための最良の形態

[0017] この発明をより詳細に説明するため、添付の図面に従ってこれを説明する。なお、各図中、同一又は相当する部分には同一の符号を付しており、その重複説明は適宜に簡略化ないし省略する。

#### 実施例 1

[0018] 図1はエスカレータの全体構成を示す側面図である。図1において、1は隣接する上下階床間に架け渡されて、エスカレータの自重及び積載荷重を支持する主枠、2は上部乗降口、3は下部乗降口、4は主枠1の上端部内に形成された空間からなり、上部乗降口2の下方に配置された上部機械室、5は主枠1の下端部内に形成された空間からなり、下部乗降口3の下方に配置された下部機械室である。

[0019] 6は上部機械室4に設けられた駆動機、7は上部機械室4に回動自在に設けられた駆動スプロケット、8は駆動機6の出力軸と駆動スプロケット7とに巻き掛けられて、駆動機6の駆動力を駆動スプロケット7に伝達する無端状の駆動チェーン、9は駆動スプロケット7の回動軸に設けられて、この駆動スプロケット7に連動して回動する上部ステップスプロケット、10は下部機械室5に回動自在に設けられた下部ステップスプロケット、11は上部ステップスプロケット9と下部ステップスプロケット10とに巻き掛けられた無端状のステップチェーンである。

[0020] また、12はステップチェーン11に一定間隔毎に取り付けられた各ステップ軸(図示せず)に設けられ、駆動機6の駆動力によって移動する上記ステップチェーン11に連動して、上部乗降口2及び下部乗降口3間を循環移動するステップ、13は主枠1の長手両側に立設されてステップ12の両側に配置された欄干、14は欄干13に支持さ

れ、上端部がステップ12の往路側に同期するように移動手摺駆動装置15により駆動されて、上部乗降口2及び下部乗降口3間を循環移動する移動手摺、16は主枠1に設けられ、ステップ12の往路側の下方で帰路側の上方に、主枠1の長手方向に渡って配置された照明器具である。なお、図1においては、ステップチェーン11に設けられたステップ12のうちの一部を示している。

[0021] 次に、上記ステップ12の構成について説明する。図2はこの発明の実施例1におけるエスカレータのステップの正面図、図3はその平面図、図4はその側面図、図5は図2に示すエスカレータのステップのA-A矢視図である。

[0022] 図2乃至図5において、上記ステップ12は、エスカレータの乗客が上部乗降口2及び下部乗降口3間を移動する際に乗る踏板17と、踏板17の長手方向両側下部にそれぞれ配置されて踏板17を下方から支持する一对のブラケット18と、エスカレータの傾斜部での蹴上げに相当するライザ19と、このライザ19をブラケット18に取り付けるための金属製補強部材20とを備えている。なお、各ブラケット18には、ライザ19側下部にステップローラ21が回動自在に設けられ、反ライザ19側上部にステップ軸に連結される連結部22が設けられている。そして、上記一对のステップローラ21とステップ軸の両端部に設けられた駆動ローラ(図示せず)とが主枠1内に設けられた転送レール(図示せず)上を転動することにより、ステップ12が案内されて周回移動する。

[0023] ここで、上記踏板17は、一般的に広く使用されるアルミダイカスト製や一部のみ樹脂製のもの等が使用される。なお、一部に樹脂製のものが使用される場合には、例えば、踏面23を含む部分に繊維強化樹脂(以下、「FRP」という)が使用され、その裏側に、踏板17に要求される所定の強度及び剛性を確保するための金属補強材が設けられる。また、踏板17の踏面23には、滑り防止、及び、上部乗降口2及び下部乗降口3における挟まれ防止のため、ステップ12の進行方向に長手を有するクリート24が形成されている。

[0024] また、上記ブラケット18は、その重量、強度及びコスト等の観点から、アルミ合金ダイカストやアルミ鋳物等により、アルミ素材から製作される。各ブラケット18は、例えば、略三角環状を呈し、複数のボルト25によってその上部に踏板17が締結固定される。なお、踏板17の取付に際しては、取付の信頼性向上のため、ボルト25による固定

とともに、エポキシ樹脂系の弾性接着剤による固定を併用しても良い。

[0025] 一方、上記ライザ19は、その全体がFRPで製作されて薄板状を呈し、所定の透光性(例えば、半透明)を有している。このライザ19は、その表面26が側面視凸状を呈するように湾曲され、踏板17の長手の一側縁部から下方に延設されるように配置される。なお、ライザ19の表面26には、一段下側に配置されたステップ12の踏面23に形成されたクリート24と噛み合うクリート27が形成されており、前後に配置されたステップ12が上下方向に相対移動する際のステップ12間の挟まれ防止が図られている。ここで、ライザ19のクリート27は、十分な強度及び剛性を確保するため、3次元に編成された繊維を基材として樹脂が射出成形されたテキスタイル複合材料から構成される。なお、射出成形される樹脂としては、例えば、ステップ12の機能として必要な、難燃性、流動性、硬化性(生産効率)を備えたエポキシアクリレート樹脂が採用される。

[0026] また、上記金属製補強部材20は、両側のブラケット18間に渡って設けられており、上記ライザ19は、この金属製補強部材20に固定されてブラケット18に支持されている。ここで、図6はこの発明の実施例1における金属製補強部材の構成を示す正面図であり、図2に示すステップ12からライザ19を取り外した状態を示したものである。図4乃至図6において、金属製補強部材20は、板金製からなる上部補強材28と、下部補強材29と、側部補強材30及び31とから構成される。ここで、上部補強材28は、両ブラケット18の上部間に渡って設けられ、ライザ19の裏面上縁部に対向して配置される。また、下部補強材29は、両ブラケット18の下部間に渡って設けられ、ライザ19の裏面下縁部に対向して配置される。そして、側部補強材30は、一側のブラケット18に設けられ、上部補強材28の一侧端部及び下部補強材29の一侧端部間に配置されるとともに、ライザ19の裏面一侧縁部に対向して配置される。側部補強材31は、他側のブラケット18に設けられ、上部補強材28の他側端部及び下部補強材29の他側端部間に配置されるとともに、ライザ19の裏面他側縁部に対向して配置される。

[0027] 即ち、金属製補強部材20は、全体としてライザ19の表面26側から見て略四角環状を呈しており、ライザ19の裏面周縁部に対向するように構成されている。そして、ライザ19及び金属製補強部材20によって、ステップ12としての所定の強度及び剛性

が確保される。なお、上記の通り、金属製補強部材20の中央部には、ライザ19の表面26側から見て、両側のブラケット18間に幅W、高さHの略長形状を呈する開口部32が形成されており、ライザ19は、この開口部32を覆うように金属製補強部材20に設けられている。そして、ライザ19のうち開口部32に対向する部分は、その裏面側に補強材や障害物等が配置されておらず、照明器具16からの光等、金属製補強部材20の開口部32を通過した光の一部が、ライザ19の裏面側から表面26側に透過するように構成されている。

[0028] ここで、上記開口部32の幅Wはブラケット18間の距離が確保され、高さHは、ステップ12としての所定の強度及び剛性を満たすように可能な限り大きく確保されている。なお、実施例1における開口部32は略長形状を呈しているが、その形状等の制限は無く、この開口部32は、ライザ19の表面26側から見て金属製補強部材20が配置されていない部分のことをいう。また、各補強材28乃至31は、重量や材料強度、コスト等の観点から、板金物のほか、例えば、アルミの鋳物、ダイカスト品、押し出し品等が適しており、角パイプや断面形状がハット形、チャンネル形のもの等が実現可能である。また、各補強材28乃至31をスチール製としてコンパクト化したり、開口部32をさらに大きく確保したりすることもできる。ここで、各補強材28乃至31のブラケット18への固定は、図4及び図6に示すように、複数のボルト25、33乃至37が使用される。なお、各補強材28乃至31の取付に際しては、取付の信頼性向上のため、上記各種ボルト25、33乃至37による固定とともに、エポキシ樹脂系の弾性接着剤による固定を併用しても良い。

[0029] また、38は上記ライザ19の平坦な湾曲面からなる裏面に貼付されたフィルム状の表示体であり、この表示体38は、その表示内容をライザ19の表面26側から目視可能に表示する。ここで、図7はこの発明の実施例1における表示体の正面図、図8はその表示体の側面図を示している。この表示体38は、例えば、PETの100 $\mu$ m厚フィルムの裏面38aに任意の図柄、文字等が印刷され、その表面38bに粘着剤が施工されて、ライザ19の裏面に直接接着固定されている。また、上記表示体38は、その幅W1が開口部32の幅Wと同寸法若しくは若干大きめに形成され、その高さH1が開口部32の高さHと同寸法若しくは若干大きめに形成される。そして、ライザ19の裏面

に貼り付けられてライザ19が金属製補強部材20に取り付けられた状態で、開口部32全体に渡って配置される。

[0030] なお、上記表示体38は、エスカレータのステップ12の使用環境に合わせ、十分な耐熱性、耐寒性、耐油性、耐久性を有する。また、表示体38の表面38bに塗布される粘着剤として、ライザ19及び表示体38の素材に合わせて剥離可能で且つ十分な耐久性と粘着力を備えたものを採用することにより、表示体38の貼り直しや交換作業等を容易することができるとともに、ライザ19の再使用を可能にして環境負荷の低減を図ることも可能となる。また、長年の使用に耐え得るように粘着剤を表示体38の表面38b全体に塗布したり、交換作業を容易化するために粘着剤を表示体38の表面38b周縁部のみに塗布したりする等、表示体38は任意の態様でライザ19に接着固定される。

[0031] また、主枠1内に設けられた上記照明器具16によって主枠1の内部側から表示体38に光を照射することにより、ライザ19の裏面に接着固定された表示体38の絵柄等を浮かび上がらせて、エスカレータの乗客やその周囲にいる人に対して、表示体38の図柄等をより鮮明に表示することが可能となる。なお、表示体38の表面38b全体に粘着剤を塗布して表示体38をライザ19の裏面に接着固定した場合には、ライザ19と表示体38との間に隙間が生じず、より鮮明に表示体38の図柄等をライザ19の表面26に浮かび上がらせることができる。ここで、上記照明装置16は、例えば、主枠1の部材上に橋渡しされた蛍光灯と、主枠1内に設置された安定器とにより構成される。なお、主枠1内部の照明照度については任意であるが、左右2列の蛍光灯を主枠1の長手方向に多数並べて配置することにより、十分な照度を得ることが可能である。

[0032] 次に、上記構成を有するステップ12の具体的組立手順について説明する。図9及び図10はこの発明の実施例1におけるエスカレータのステップの組立手順を説明するための側面図である。図9及び図10において、ステップ12の組立では、先ず、所定の間隔を有して配置された両ブラケット18の上部取付面18aに、踏板17をボルト25によって締結固定する。この時、ボルト25が螺嵌されるネジ孔が形成された踏板17の取付部17aと各ブラケット18の上部取付面18aとの間に、上部補強材28の下辺28aと側部補強材30の上辺、側部補強材31の上辺31aとを挟み込んだ状態でボルト

25を締め付け、上部補強材28と側部補強材30及び31の各上端部とを固定する。

[0033] ここで、ライザ19に対向する部分の上下方向の幅が小さい上部補強材28は、下辺28aのみの固定によってブラケット18に取り付けられる。なお、図9に示す上部補強材28は、上辺も反ライザ19側に折り曲げられて所定の強度及び剛性が確保されている。一方、ライザ19に対向する部分の上下方向の幅が大きい側部補強材31は、その下端部に設けられた凹所31bがボルト35によって他側のブラケット18に締結固定される。同様に、側部補強材30の下端部の凹所がボルト34によって一側のブラケット18に固定される。

[0034] また、下部補強材29は、その両端部がボルト33によって両ブラケット18に締結固定されるとともに、反ライザ19側に折り曲げられた上辺29aの他側端部が、対向して配置された側部補強材31の下辺31cにボルト37によって締結固定される。なお、作業性向上のため、下部補強材29の上辺29aの他側端部に、取付用のナット29bを予め固着しておいても良い。また、上辺29aの一側端部は、対向して配置された側部補強材30の下辺にボルト36によって締結固定される。そして、上記の通り組み上げられた状態において、踏板17及び上部補強材28、下部補強材29が左右に配置された両ブラケット18間に連結されて、強固に一体化される。また、上記組み上げ状態において、各補強材28乃至31に縁取られた略長形状の開口部32が形成される。

[0035] 次に、図10に示すように、表示体38をライザ19の裏面の所定位置に貼り付けた後、ライザ19を金属製補強部材20に固定する。なお、ライザ19を金属製補強部材20に固定するには、例えば、皿ネジ39、40及び41をライザ19の表面26側から上部補強材28、下部補強材29、側部補強材30及び31にそれぞれ締結固定する。

[0036] この発明の実施例1によれば、ライザ19の表面26側が透光性を有するFRPで製作されているため、ライザ19に高い意匠性を付与することができる。このため、ライザ19自体が表示手段となって、例えば、表示体38により店内案内やロゴマーク等の広告を表示するほか、表示体38を使用しなくても、エスカレータを建築に調和させてインテリアの一部としての役割を担ったり、足元を照らしてエスカレータの安全利用のための注意喚起手段に使用したりする等様々な用途に利用することが可能となる。また、従来のものと比較しても、ライザ19の表面26全体がFRPで構成されているため、長

年の使用に際しても色落ちや意匠劣化の恐れが無いといった利点がある。

[0037] また、ライザ部には、所定の強度及び剛性が要求され、その全てをFRPで製作しようとする肉厚を非常に大きく取る必要が生じて高コスト化するとともに、寸法精度の安定性実現が困難となる。しかし、実施例1のものでは、左右に配置されたブラケット18間に渡って金属製補強部材20が設けられて、FRP製のライザ19がこの金属製補強部材20に固定されているため、ライザ19を薄い板状部材で構成することが可能となり、生産効率の向上及び低コスト化を実現することができる。特に、金属製補強部材20を、ライザ19の裏面上縁部と下縁部とに対向して配置したり、ライザ19の裏面周縁部に対向して配置したりすることにより、簡単な構成で所定の強度及び剛性を確保することが可能となる。また、上述の通り、各部品の固定については、ネジやボルト等の締結固定に加えて、接着剤を併用することにより、ステップ12の信頼性を確保することができる。

[0038] なお、上記ライザ19については、常に乗客に踏み付けられる踏板17の踏面23とは異なり、高い耐摩擦性は要求されない。さらに、乗客が乗る部位には該当しないため、踏板17の踏面23に要求されるようなスリップを防止する性能も要求されず、逆にステップ12間に挟まれることを防止する観点から、低い摩擦係数が要求される。したがって、ライザ19のFPR素材に対して耐磨耗性向上や高摩擦係数を得るための表面コーティング等を実施する必要が無く、ライザ19のみをFRPとすると無駄なく軽量化や意匠性向上を図ることが可能となる。

[0039] なお、上記構成のステップ12をエスカレータに採用する場合には、例えば、ステップの全てを上記構成のステップ12としたり、その一部を上記構成のステップ12として、他のステップを従来通りのアルミダイカスト製のライザを備えたものとしても良い。また、全てのステップに上記構成のステップ12を採用する場合でも、その一部に透光性を有さない表示体38をライザ19の裏面に貼付することにより、一部のステップにのみ何らかの表示をさせる等、任意の対応が可能である。

#### 産業上の利用可能性

[0040] 以上のように、この発明にかかるエスカレータ装置によれば、エスカレータのステップに、所定の透光性を有するFRP製のライザを使用することにより、ライザに独自の

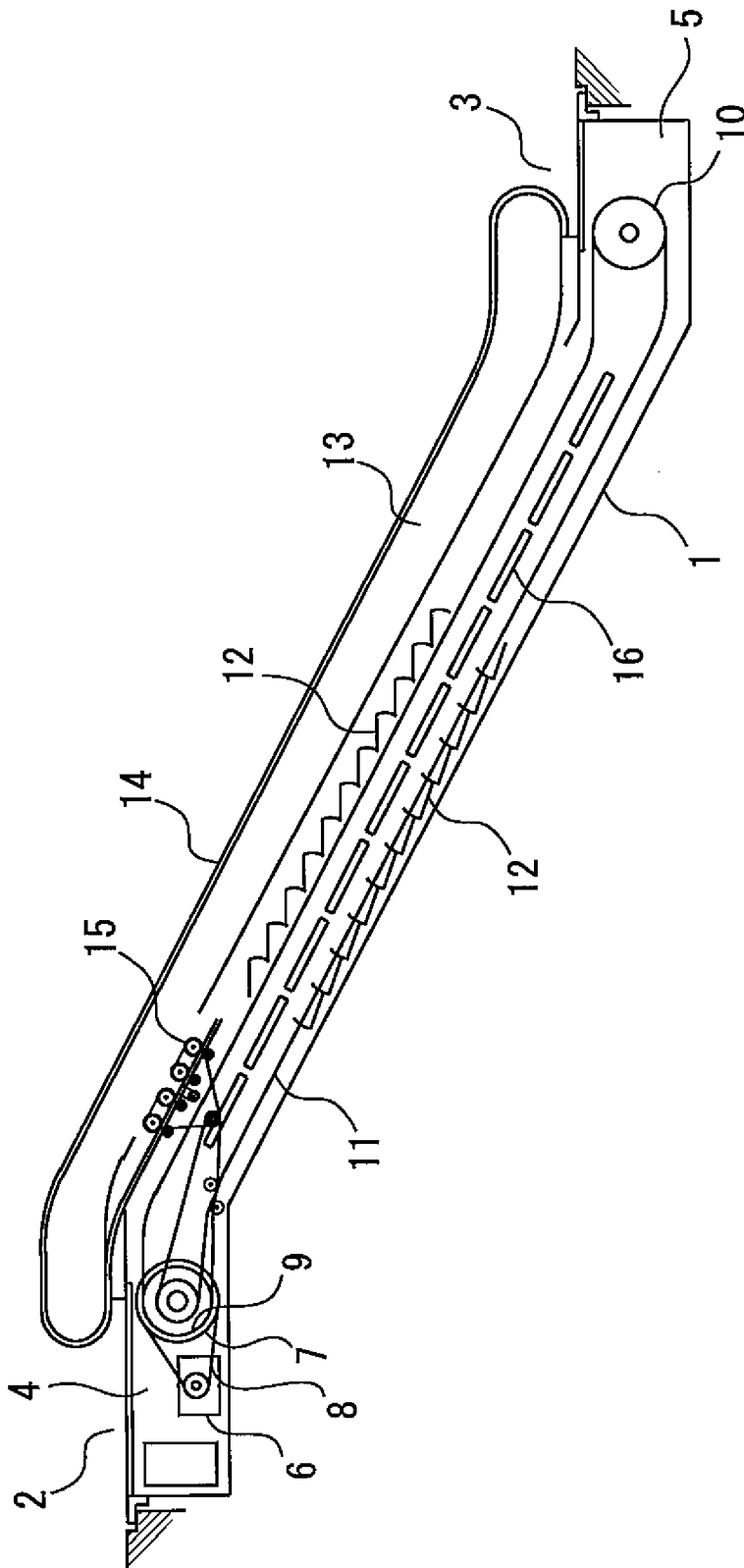
意匠性を持たせて、様々な用途に利用することができる。

また、FPR製のライザを金属製補強部材を介して両側のブラケットに支持させることにより、所定の強度及び剛性を確保することができるとともに、ライザを薄板状に構成して、生産効率の向上及び低コスト化を実現することができる。

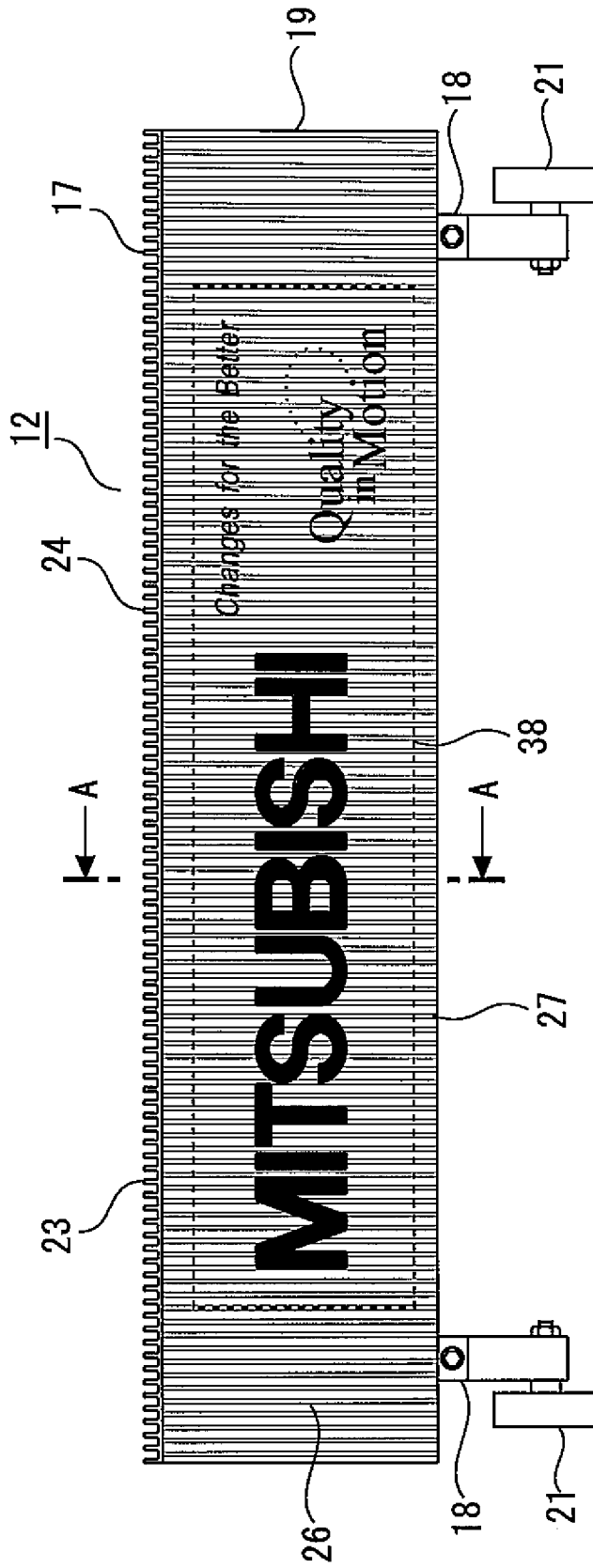
## 請求の範囲

- [1] 上下乗降口間を循環移動するエスカレータのステップにおいて、  
踏板の両側下部に設けられ、前記踏板を下方から支持するブラケットと、  
前記両側のブラケット間に渡って設けられ、前記ブラケット間に開口部が形成された金属製補強部材と、  
前記開口部を覆うように前記金属製補強部材に設けられた所定の透光性を有する繊維強化樹脂製のライザと、  
を備え、  
前記金属製補強部材の前記開口部を通過した光の一部が、前記ライザの裏面側から表面側に透過することを特徴とするエスカレータのステップ。
- [2] ライザの裏面に設けられ、その表示内容を前記ライザの表面側から目視可能に表示する表示体を備えたことを特徴とする請求項1に記載のエスカレータのステップ。
- [3] 金属製補強部材は、ライザの裏面上縁部及び下縁部に対向して配置されたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のエスカレータのステップ。
- [4] 金属製補強部材は、ライザの裏面周縁部に対向して配置されたことを特徴とする請求項3に記載のエスカレータのステップ。
- [5] 請求項1から請求項4に記載の何れかのステップを備えたエスカレータであって、  
上下乗降口間を循環移動する前記ステップの往路側下方に照明器具が設けられ、  
金属製補強部材の開口部を通過した前記照明器具からの光の一部が、前記ステップのライザの裏面側から表面側に透過することを特徴とするエスカレータ。

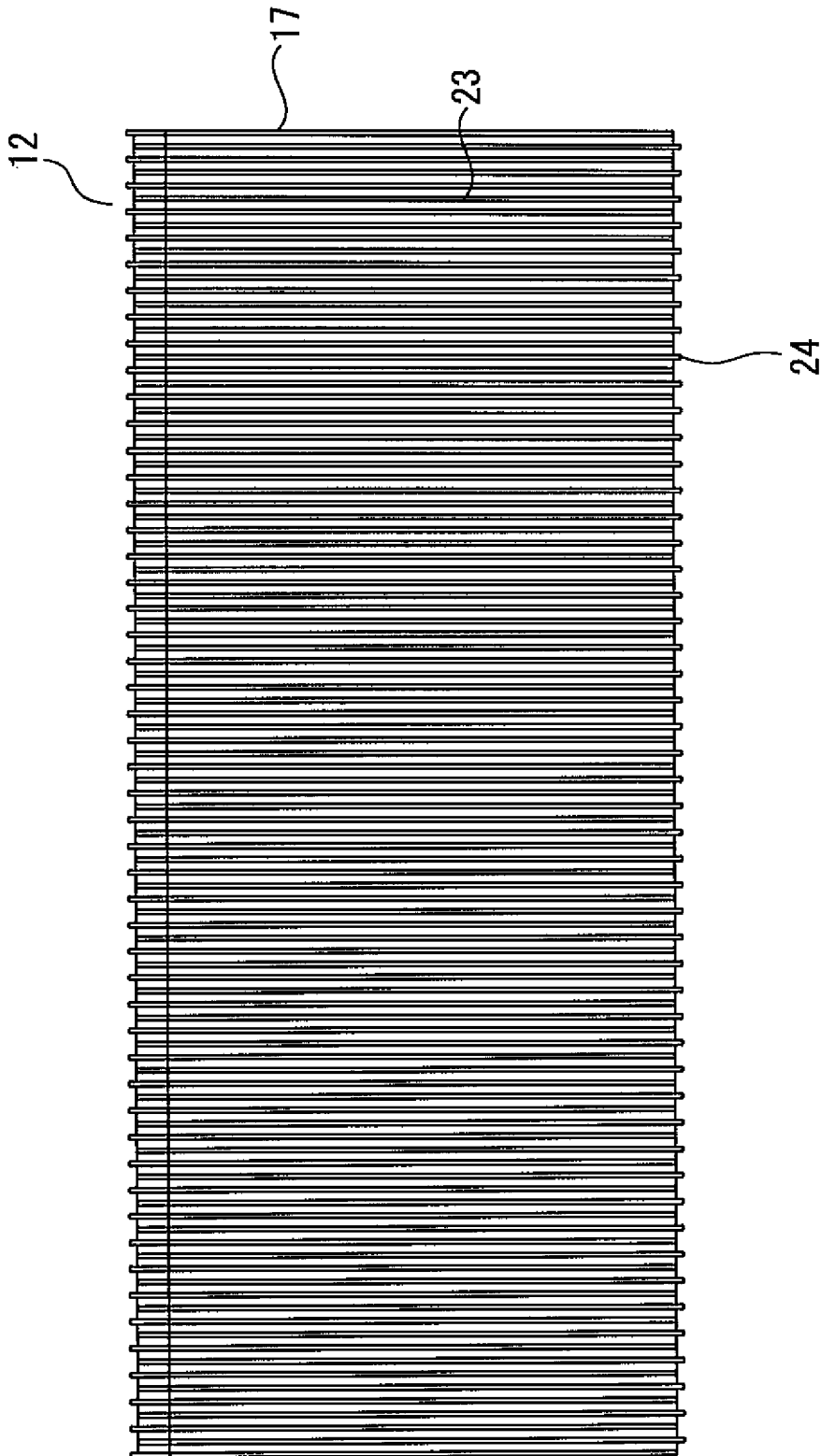
[図1]



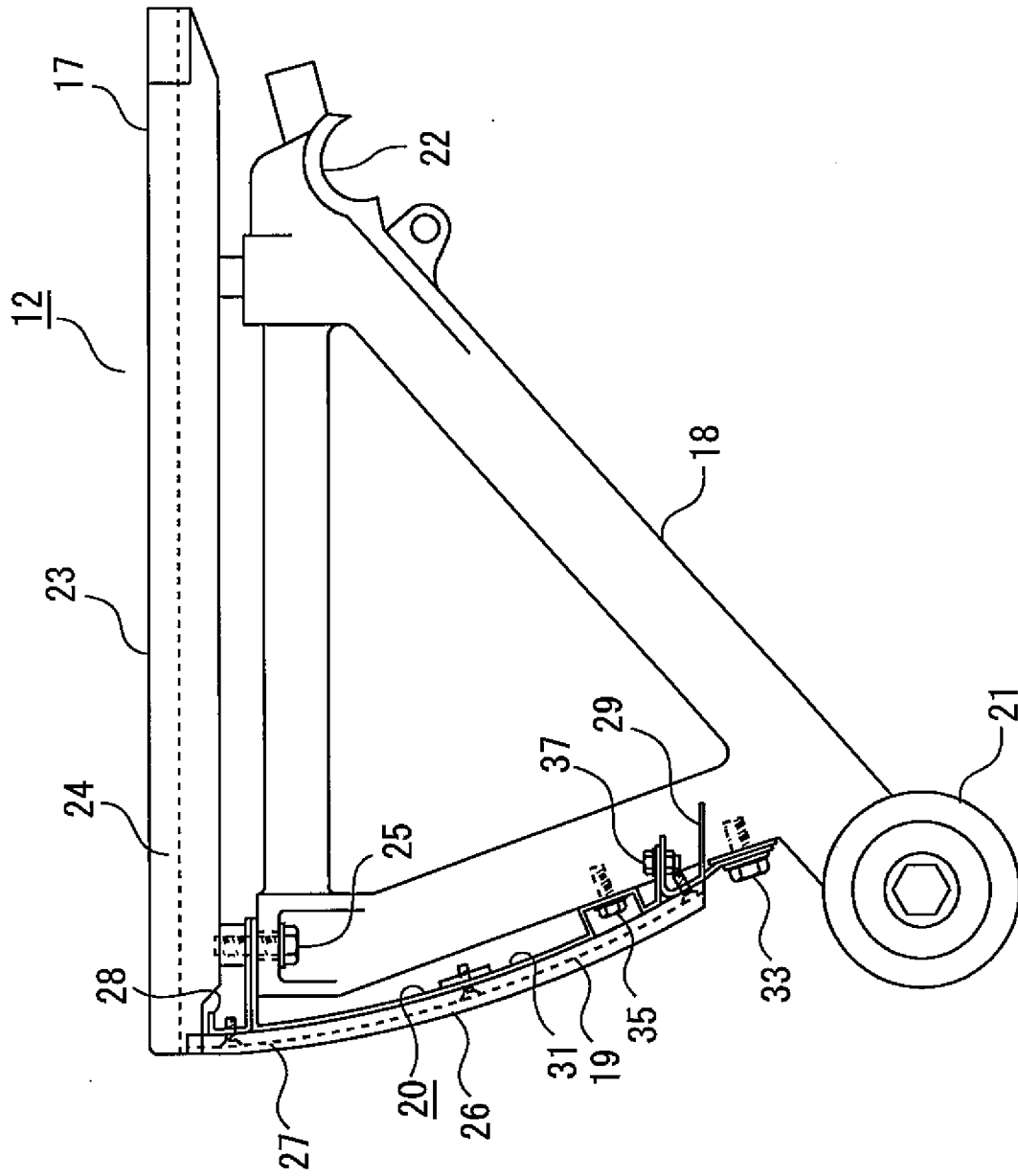
[図2]



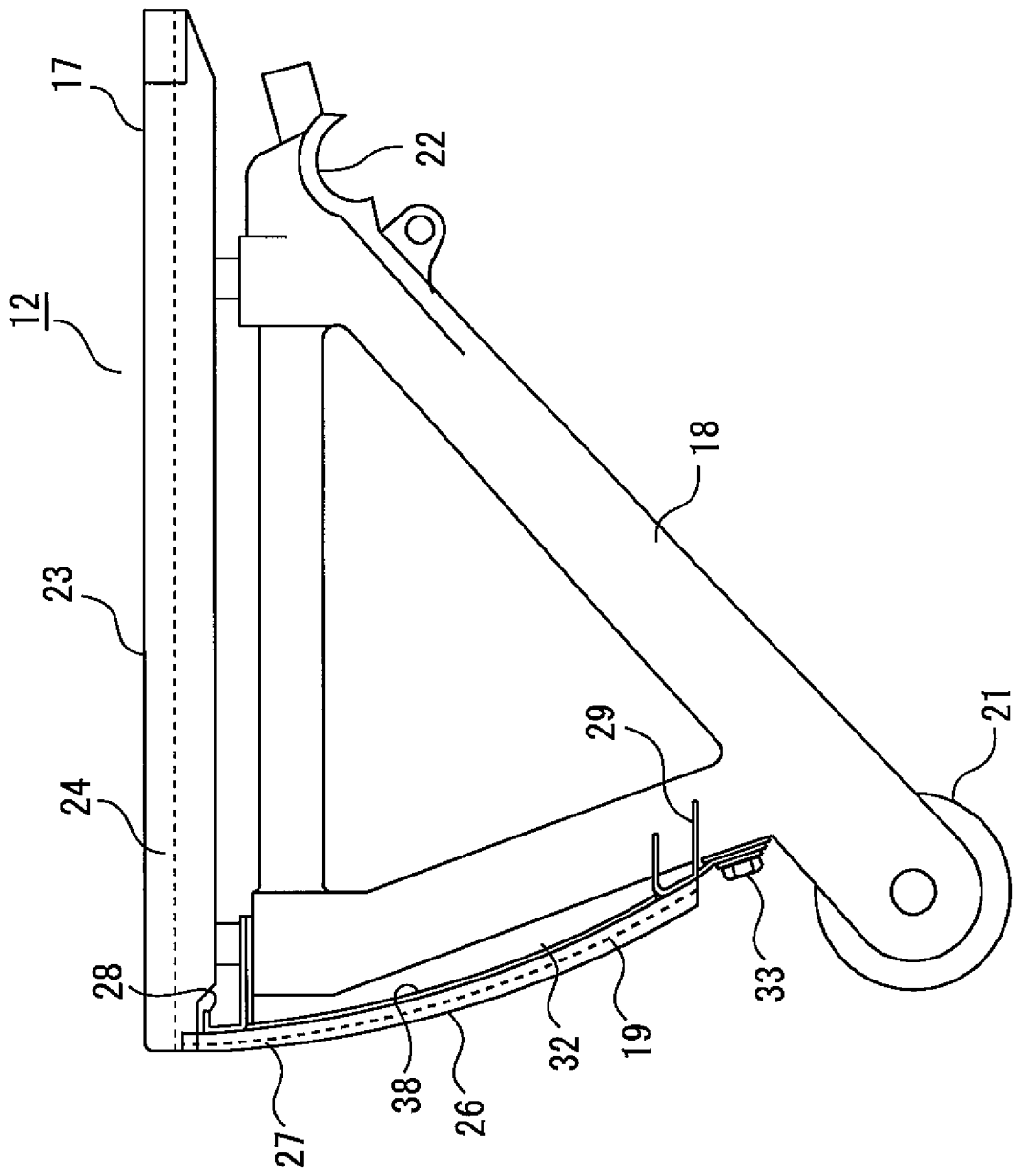
[図3]



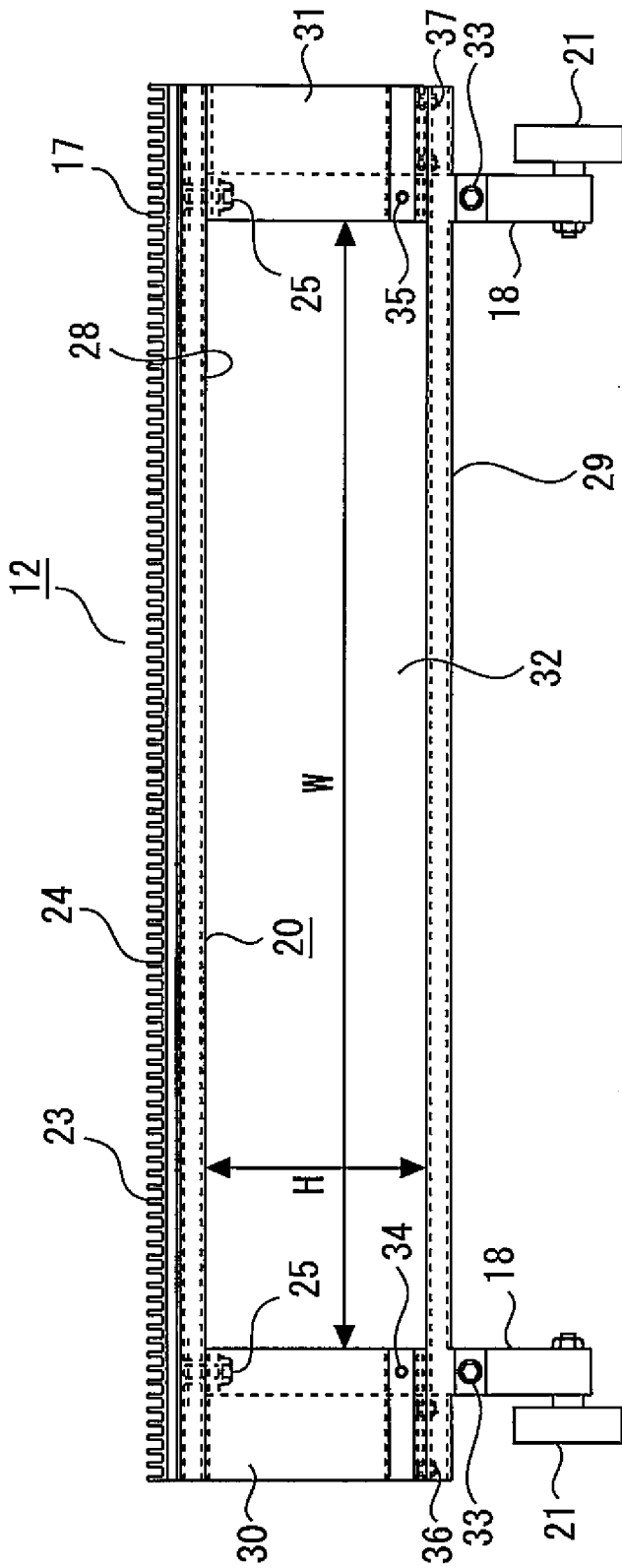
[図4]



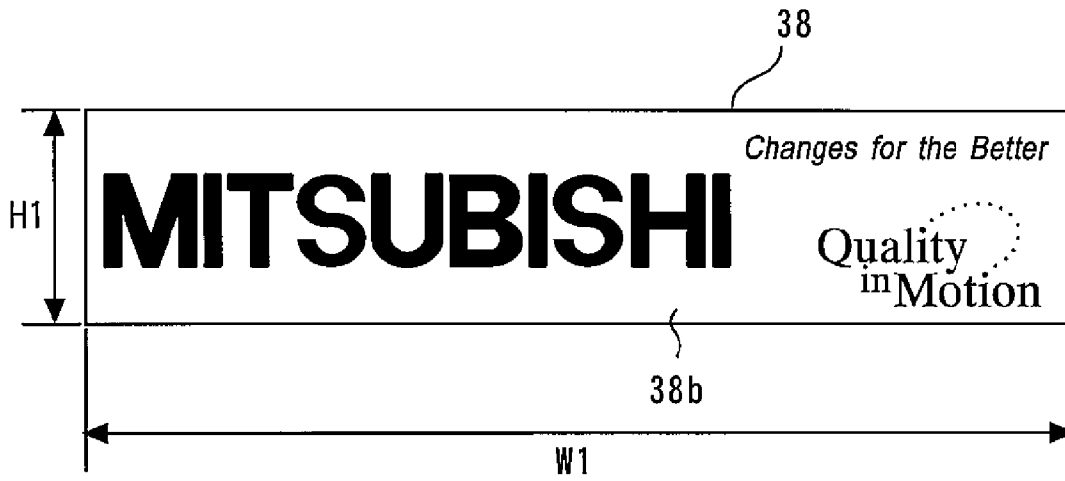
[図5]



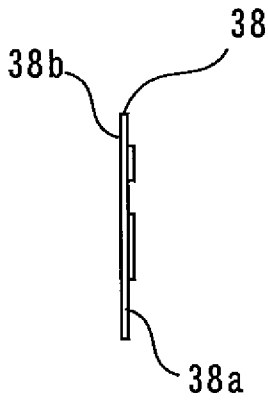
[図6]



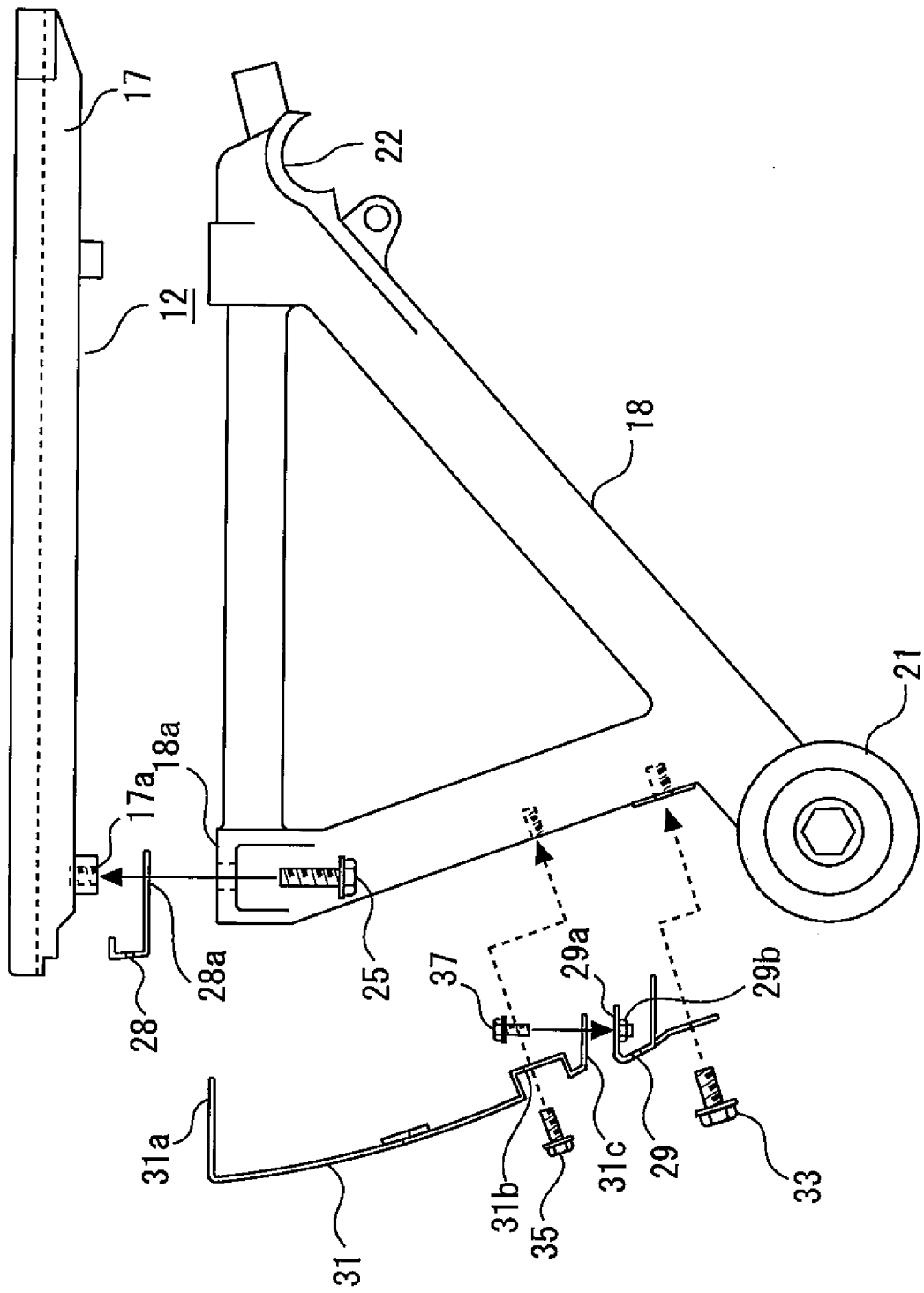
[図7]



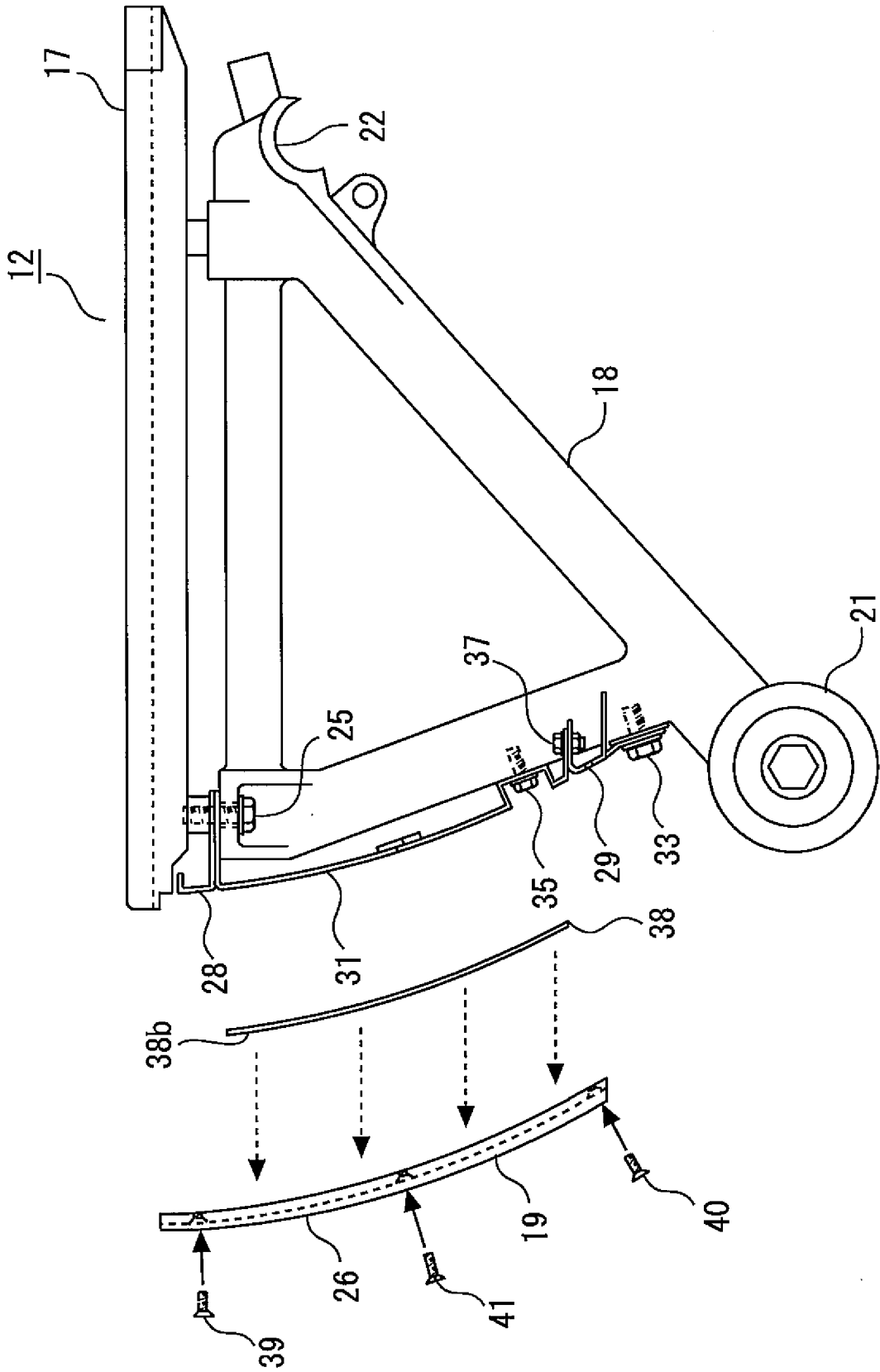
[図8]



[図9]



[図10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/307072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B66B23/12(2006.01) i, B66B31/00(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) B66B21/00-B66B31/02														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2006</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2006</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2006</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006				
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.												
Y	JP 10-045365 A (Toshiba Elevator Technos Kabushiki Kaisha), 17 February, 1998 (17.02.98), Abstract; Fig. 1 (Family: none)	1-5												
Y	JP 61-248892 A (Mitsubishi Electric Corp.), 06 November, 1986 (06.11.86), Page 2, upper right column, lines 3 to 20; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-5												
Y	JP 2004-359397 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 December, 2004 (24.12.04), Abstract; Fig. 2 (Family: none)	1-5												
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.														
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:	"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	"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	"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)	"&" document member of the same patent family	"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	
* Special categories of cited documents:	"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													
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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													
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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													
"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)	"&" document member of the same patent family													
"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														
Date of the actual completion of the international search 22 December, 2006 (22.12.06)	Date of mailing of the international search report 09 January, 2007 (09.01.07)													
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer													
Facsimile No.	Telephone No.													

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/307072

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2636502 B2 (Escalator Advertising Ltd.), 30 July, 1997 (30.07.97), Column 11, line 44 to column 12, line 36; Figs. 8, 10, 13 & MX 9202821 A1                      & CA 2103566 A & WO 1992/022491 A1                & US 5176239 A & CN 1067758 A                        & AU 1903292 A & ZA 9204300 A                        & FI 933824 A & NO 933018 A                         & GB 2269150 A & EP 0588867 A1                      & PT 100588 A & NZ 238537 A                         & BR 9206137 A & JP 07-500800 A                      & AR 247793 A1	2
Y	JP 61-295987 A (Mitsubishi Electric Corp.), 26 December, 1986 (26.12.86), Page 2, lower left column, line 6 to lower right column, line 4; Fig. 1 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B66B23/12(2006.01)i, B66B31/00(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 (IPC)) Int.Cl. B66B21/00 - B66B31/02		
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 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006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
Y	J P 1 0 - 0 4 5 3 6 5 A (東芝エレベータテクノス株式会社) 1998.02.17 要約及び図1参照 (ファミリーなし)	1-5
Y	J P 6 1 - 2 4 8 8 9 2 A (三菱電機株式会社) 1986.11.06 第2頁右上欄第3-20行及び図1-4参照 (ファミリーなし)	1-5
<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 「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 22.12.2006	国際調査報告の発送日 09.01.2007	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 志水 裕司 電話番号 03-3581-1101 内線 3351	3F 9528

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	JP 2004-359397 A (三菱電機株式会社) 2004. 12. 24 要約及び図2参照 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2636502 B2 (エスカレーター アドバタイジング リミテッド) 1997. 07. 30 第11欄第44行-第12欄第36行及び図8, 10, 13参照 & MX 9202821 A1 & CA 2103566 A & WO 1992/022491 A1 & US 5176239 A & CN 1067758 A & AU 1903292 A & ZA 9204300 A & FI 933824 A & NO 933018 A & GB 2269150 A & EP 0588867 A1 & PT 100588 A & NZ 238537 A & BR 9206137 A & JP 07-500800 A & AR 247793 A1	2
Y	JP 61-295987 A (三菱電機株式会社) 1986. 12. 26 第2頁左下欄第6行-右下欄第4行及び図1参照 (ファミリーなし)	5