(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3701815号
(P3701815)
(45)発行日　平成17年10月5日(2005.10.5)　(24)登録日　平成17年7月22日(2005.7.22)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B66B 23/00　B66B 23/00　A

請求項の数 5　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平11-120460
(22)出願日　平成11年4月27日(1999.4.27)
(65)公開番号　特開2000-313581(P2000-313581A)
(43)公開日　平成12年11月14日(2000.11.14)
審査請求日　平成13年7月13日(2001.7.13)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(73)特許権者　000232955
株式会社日立ビルシステム
東京都千代田区神田錦町１丁目６番地
(74)代理人　100078134
弁理士　武　顕次郎
(72)発明者　宇津宮　博文
茨城県ひたちなか市市毛１０７０番地　株式会社　日立製作所　水戸工場内
(72)発明者　小嶋　和平
茨城県ひたちなか市市毛１０７０番地　株式会社　日立製作所　水戸工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】エスカレータ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

乗客を運ぶ往路と乗客を降ろした後に帰還する復路とを含む循環移動をおこなう踏段と、この踏段を移動可能に収納し、中間傾斜部及びこの中間傾斜部に連設される水平部を有する主枠とを備え、上記踏段が、その踏面上に当該踏段の移動方向に向いて乗客の足が位置した際、上記踏面の奥行き寸法が、その乗客の足の寸法よりも大きくなるようにあらかじめ設定されたものから成るエスカレータにおいて、

上記踏段のターミナル部の反転動作終了付近に位置する当該踏段の循環軌道の高さ寸法をｈ１１とし、上記主枠の上記中間傾斜部の上記踏段の移動方向に直交する上記循環軌道の上下方向の寸法をｈ１２としたとき、これらの寸法ｈ１１，ｈ１２が、

ｈ１１＞ｈ１２

の関係を有するように、上記踏段の循環軌道を設定するとともに、上記主枠の上記水平部の高さ寸法をＨ１１とし、上記主枠の上記中間傾斜部の上記踏段の移動方向と直交する上下方向の寸法をＨ１２とし、上記主枠の上記水平部と上記中間傾斜部との境界領域の高さ寸法をＨ１３としたとき、これらの寸法Ｈ１１，Ｈ１２，Ｈ１３が、

Ｈ１３＞Ｈ１１＞Ｈ１２

の関係を有するように、上記主枠を設定し、上記中間傾斜部における復路側の踏段の踏面は、前記中間傾斜部とほぼ並行とし、かつ、上記循環軌道のうちの復路における上記踏段の形態が、上記踏段の反転動作終了付近の当該踏段の形態であって、その踏面が水平、またはほぼ水平に保たれる第１形態と、この第１形態を形成する踏段の上記中間傾斜部側に

隣接される踏段の形態であって、その踏面が水平面に対して第１所定角度傾く状態に保たれる第２形態と、この第２形態を形成する踏段の更に上記中間傾斜部側に隣接される踏段の形態であって、その踏面が上記第２形態における上記第１所定角度よりも大きくなる第２所定角度傾く状態に保たれる第３形態とを含むことを特徴とするエスカレータ。

【請求項２】

上記踏段が、当該踏段の進行方向に対して前側に位置する前輪と、後側に位置する後輪とを有するとともに、上記主枠の上記水平部と、上記中間傾斜部との境界領域における上記前輪が描く前輪軌跡の曲率半径を、当該境界領域における上記後輪が描く後輪軌跡の曲率半径に比べて大きく設定したことを特徴とする請求項１記載のエスカレータ。

【請求項３】

上記主枠の上記水平部と、上記中間傾斜部との上記境界領域の当該主枠の下側部分に、上記水平部の上記下側部分と、上記中間傾斜部の下側部分とを接続し、上記水平部の下側部分から上記中間傾斜部の下側部分に向かうに従ってその高さ位置を変化させる補助枠を設け、かつ、上記主枠の上記水平部の上記下側部分に接続される上記補助枠の端部が、上記踏段のターミナル部の反転動作終了付近のほぼ直下に位置することを特徴とする請求項１記載のエスカレータ。

【請求項４】

上記補助枠の全体形状を直線形状に設定したことを特徴とする請求項３記載のエスカレータ。

【請求項５】

上記補助枠の全体形状を曲線形状に設定したことを特徴とする請求項３記載のエスカレータ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エスカレータに係り、特に主枠の高さ寸法を低くし得るエスカレータに関する。

【０００２】

【従来の技術】

一般に、エスカレータは乗客を運ぶ往路と乗客を降ろした後に帰還する復路とを含む循環移動をおこなう踏段と、この踏段と同期して移動する移動手摺と、踏段を移動可能に収納し、中間傾斜部及びこの中間傾斜部に連設され、上部水平部及び下部水平部を有する主枠とを備えている。下階床側に位置する主枠の下部水平部の上は、乗降口を形成する下部床となっており、上階床側に位置する主枠の上部水平部の上は、乗降口を形成する上部床となっている。

【０００３】

図４は、上述のような従来のエスカレータに備えられる踏段の循環軌道、例えば乗客を降ろした後に帰還する復路の軌道を示す側面図である。

この図４において、５０は上述した主枠、５１は上部水平部、５２は中間傾斜部である。１Ａ～１Ｅは上述した踏段で、これらの踏段１～１Ｅのうちの上部水平部５１内に位置する踏段１Ａ～１Ｃは、その踏面がほぼ水平に保たれる形態を形成する。また、中間傾斜部５２内に位置する踏段１Ｄ，１Ｅ等は、その踏面を水平面に対して或る角度傾けた形態を形成する。なお、中間傾斜部５２内に位置する踏段１Ｄ，１Ｅ等は、互いの後端部と先端部との干渉を防ぐためもあって、その傾斜角度は必ずしも一定でなく、比較的バラツキを有する。また、これらの踏段１Ａ～１Ｅは、当該復路を移動する間、例えば踏段１Ｂの先端部５９と、この踏段１Ｂに先行する踏段１Ｃの後端部６０との位置関係、あるいは踏段１Ｄの先端部６１と、この踏段１Ｄに先行する踏段１Ｅの後端部６２との位置関係から分かるように、先行する踏段の後端部の下側に、後続する踏段の先端部が位置する形態となっている。

【０００４】

上述した踏段１Ａ～１Ｅ等は、全て前輪と後輪を備えている。例えば、踏段１Ｂは前輪５３と後輪５６とを備え、踏段１Ｃは前輪５４と後輪５７とを備えている。５５は前輪５３，５４等が描く前輪軌跡、５８は後輪５６，５７等が描く後輪軌跡である。これらの前輪軌跡５５、後輪軌跡５８の曲率半径はほぼ同等に設定されている。また同図４に示す前輪軌跡５５は、当該踏段の循環軌道の最下方位置の軌道を形成する。この最下方位置の軌道を形成する前輪軌跡５５の上方に後輪軌跡５８が位置する。図示省略したが、乗客を運ぶ往路にあっては、前輪軌跡５５が最上方位置の軌道を形成し、その下側に後輪軌跡５８の軌道が位置する。往路を移動した踏段が上部ターミナル部で１８０度反転し、図４に示されるように、その踏面が下側に位置する形態となる。

【０００５】

この従来のエスカレータにあっては、上部水平部５１に位置する踏段の循環軌道の高さ寸法、すなわち前述のように往路を形成する最上方位置の前輪軌跡５５と、復路を形成する最下方位置の前輪軌跡５５との間の寸法をｈ１とし、中間傾斜部５２の踏段の移動方向と直交する循環軌道の上下方向の寸法、すなわち、この中間傾斜部５２における往路を形成する最上方位置の前輪軌跡５５と、復路を形成する最下方位置の前輪軌跡５５との間の寸法をｈ２とすると、寸法ｈ２は寸法ｈ１以上となるように、当該踏段の循環軌道は設定されている。

【０００６】

上述のような主枠５０の上部水平部５１における踏段の循環軌道の高さ寸法ｈ１と、中間傾斜部５２における循環軌道の寸法ｈ２との関係から、また、中間傾斜部５２における踏段の傾斜角度のバラツキに伴って、この中間傾斜部５２に位置する踏段の踏面と当該中間傾斜部５２の下側部分との間の寸法が大きくなりがちであることなどから、従来のエスカレータの主枠５０は、その水平部、例えば上部水平部５０の高さ寸法をＨ１とし、中間傾斜部５２の踏段の移動方向と直交する上下方向の寸法をＨ２としたとき、

Ｈ１＜Ｈ２

の関係となるように、当該主枠５０が設定されている。なお図示しないが、下部水平部は、上部水平部５０と同等の高さ寸法Ｈ１に設定されている。このように従来のエスカレータにあっては、特に中間傾斜部Ｈ２の寸法が大きくなりがちであった。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、エスカレータの設置環境によっては、主枠の高さ寸法を、すなわち上下方向の寸法を、できるだけ低くした場合がある。

【０００８】

例えば、駅の階段部分に新たにエスカレータを設置するような場合、踏段の踏面と天井との間の寸法である空頭を十分に確保した上で、階段の除去作業をできるだけ少なくして、エスカレータを設置しなければならないが、これを実現させるためには、主枠の高さ寸法をできるだけ低くするように考慮しなければならない。このようなことから、昨今では、主枠の高さ寸法を通常のエスカレータにおけるよりも低く設定できるエスカレータの開発が要望されていた。

【０００９】

なお、特開昭５５－１５１４８２号公報に、踏段の踏面の奥行き寸法を、通常のエスカレータの踏段の踏面の半分程度に設定し、このように踏段を小型化することによってターミナル部における踏段の反転時の回転半径を通常のエスカレータよりも小さくし、これにより主枠の高さ寸法を低くし得るようにしたエスカレータが提案されている。しかし、このエスカレータは、乗客をその進行方向に対して直交するように、すなわち横向きに位置させ、しかも段差を生じる隣接された２つの踏段の踏面の片方ずつに、その乗客の足を乗せるようにして運ぶ特殊な運搬形態のエスカレータである。このエスカレータにあっては、乗客の運搬中には当該乗客に無理な姿勢を強いるとともに、乗降に際しての安全性に問題があり、結局、この公報に記載の技術は実用性の点で難点がある。したがって、従来から一般に活用されている通常のエスカレータには適用させることができない。

【００１０】
なお、従来から一般に活用されている通常のエスカレータにあっては、踏段の踏面上に当該踏段の移動方向に向くように乗客の足が位置した際、踏面の奥行き寸法が乗客の足の寸法よりも十分に大きくなるように、当該踏段が設定されている。以下このような比較的大きな寸法を有する踏段を、「通常サイズの踏段」と呼ぶ。
【００１１】
本発明は、上述した従来技術における実情に鑑みてなされたもので、その目的は、通常サイズの踏段を備えたものにあって、主枠の高さ寸法を比較的低く設定することができエスカレータを提供することにある。
【００１２】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、本願の請求項１に係る発明は、乗客を運ぶ往路と乗客を降ろした後に帰還する復路とを含む循環移動をおこなう踏段と、この踏段を移動可能に収納し、中間傾斜部及びこの中間傾斜部に連設される水平部を有する主枠とを備え、上記踏段が、その踏面上に当該踏段の移動方向に向いて乗客の足が位置した際、上記踏面の奥行き寸法が、その乗客の足の寸法よりも大きくなるようにあらかじめ設定されたものから成るエスカレータにおいて、
上記踏段のターミナル部の反転動作終了付近に位置する当該踏段の循環軌道の高さ寸法をｈ１１とし、上記主枠の上記中間傾斜部の上記踏段の移動方向に直交する上記循環軌道の上下方向の寸法をｈ１２としたとき、これらの寸法ｈ１１，ｈ１２が、
ｈ１１＞ｈ１２
の関係を有するように、上記踏段の循環軌道を設定するとともに、上記主枠の上記水平部の高さ寸法をＨ１１とし、上記主枠の上記中間傾斜部の上記踏段の移動方向と直交する上下方向の寸法をＨ１２とし、上記主枠の上記水平部と上記中間傾斜部との境界領域の高さ寸法をＨ１３としたとき、これらの寸法Ｈ１１，Ｈ１２，Ｈ１３が、
Ｈ１３＞Ｈ１１＞Ｈ１２
の関係を有するように、上記主枠を設定し、上記中間傾斜部における復路側の踏段の踏面は、前記中間傾斜部とほぼ並行とし、かつ、上記循環軌道のうちの復路における上記踏段の形態が、上記踏段の反転動作終了付近の当該踏段の形態であって、その踏面が水平、またはほぼ水平に保たれる第１形態と、この第１形態を形成する踏段の上記中間傾斜部側に隣接される踏段の形態であって、その踏面が水平面に対して第１所定角度傾く状態に保たれる第２形態と、この第２形態を形成する踏段の更に上記中間傾斜部側に隣接される踏段の形態であって、その踏面が上記第２形態における上記第１所定角度よりも大きくなる第２所定角度傾く状態に保たれる第３形態とを含む構成にしてある。
【００１３】
このように構成した請求項１に係る発明にあっては、主枠の中間傾斜部の踏段の移動方向と直交する循環軌道の上下方向の寸法ｈ１２が、主枠の水平部に位置する踏段の循環軌道の高さ寸法ｈ１１よりも小さいことから、この主枠の中間傾斜部の高さ寸法を主に低くすることができる。すなわち、通常サイズの踏段を備えたものにあって、主枠の高さ寸法を低くしたいという要望に応えることができる。
【００１５】
また、請求項２に係る発明は、請求項１に記載の発明において、上記踏段が、当該踏段の進行方向に対して前側に位置する前輪と、後側に位置する後輪とを有するとともに、上記主枠の上記水平部と、上記中間傾斜部との境界領域における上記前輪が描く前輪軌跡の曲率半径を、当該境界領域における上記後輪が描く後輪軌跡の曲率半径に比べて大きく設定したことを特徴としている。
【００１７】
また、請求項３に係る発明は、請求項１に記載の発明において、上記主枠の上記水平部と、上記中間傾斜部との上記境界領域の当該主枠の下側部分に、上記水平部の上記下側部分と、上記中間傾斜部の下側部分とを接続し、上記水平部の下側部分から上記中間傾斜部

の下側部分に向かうに従ってその高さ位置を変化させる補助枠を設け、かつ、上記主枠の上記水平部の上記下側部分に接続される上記補助枠の端部が、上記踏段のターミナル部の反転動作終了付近のほぼ直下に位置することを特徴としている。

【００１９】

また、請求項４に係る発明は、請求項３に記載の発明において、上記補助枠の全体形状を直線形状に設定したことを特徴としている。

【００２０】

また、請求項５に係る発明は、請求項３に記載の発明において、上記補助枠の全体形状を曲線形状に設定したことを特徴としている。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のエスカレータの実施形態を図に基づいて説明する。

図１は本発明の一実施形態を示す全体側面図、図２は図１に示す一実施形態に備えられる踏段の復路の軌道を示す側面図、図３は図１に示す一実施形態の要部側面図である。

【００２２】

本実施形態は、図１に示すように例えば乗客を上昇させるように運ぶ往路と乗客を降ろした後に帰還する復路とを含む循環移動をおこなわせる複数の踏段１と、これらの踏段１を牽引する踏段チェーン５と、この踏段チェーン５を移動させる上部ターミナルギヤ６、及び下部ターミナルギヤ６ａと、上部ターミナルギヤ６を回転させる駆動スプロケット７と、この駆動スプロケット７を駆動する駆動機８とを備えている。上階床９には、乗客の降り口を形成する上部床９ａが備えられ、この上部床９ａの下方には、上述した駆動機８等が収納される上部機械室２１を設けてある。また、下部床１１には、乗客の乗り口を形成する下部床１１ａが備えられ、この下部床１１ａの下方には、上述した下部ターミナルギヤ６ａが収納される下部機械室１２を設けてある。往路を形成する踏段１の両側部の上部には欄干１４を設けてあり、この欄干１４の上部には、踏段１と同期して移動する移動手摺１５を設けてある。

【００２３】

上述した踏段１は、主枠２０内に移動可能に収納されており、主枠２０は、中間傾斜部２３と、この中間傾斜部２３の上方に位置する上部水平部２１と、中間傾斜部２３の下方に連設される下部水平部２１とを備えている。上述した上部機械室１０は、主枠２０の上部水平部２１内に設けてあり、下部機械室１２は、下部水平部２２内に設けてある。

【００２４】

上部水平部２１と中間傾斜部２３との境界領域の当該主枠２０の下側部分に、上部水平部２１の下側部分と中間傾斜部２３の下側部分とを接続し、上部水平部２１の下側部分から中間傾斜部２３の下側部分に向かって徐々に下降する形態を形成する補助枠２４を設けてある。この補助枠２４の全体形状は、例えば直線形状に設定してあり、この補助枠２４の上部水平部２１側の端部２５は、主枠２０の上部水平部２１内のターミナル部、すなわちターミナルギヤ６における踏段１の反転動作終了付近のほぼ直下に位置させてある。

【００２５】

図２に示す１ａ～１ｆは、循環軌道のうちの復路に配置される前述した踏段１であるが、説明の都合上、このように符号を変えてある。復路に配置されるこれらの踏段１ａ～１ｆのうちの踏段１の反転動作終了付近に位置する踏段１ａ，１ｂは、その踏面が水平、またはほぼ水平に保たれる第１形態を形成している。つまり、これらの踏段１ａ，１ｂの下側に位置する踏面の水平面に対する角度が０度～１０度の範囲内に保たれる形態に設定してある。この第１形態を形成する踏段１ｂに先行する踏段１ｃは、上述の第１形態から変化したものである。この踏段１ｃは、その踏面が水平面に対して第１所定角度傾けた状態に保たれる第２形態を形成している。第１所定角度は、例えば２５度程度に設定してある。この第２形態を形成する踏段１ｃに先行する踏段１ｄ，１ｅ，１ｆは、上述の第２形態から変化したもので、それぞれの踏面が前述した第１所定角度よりも大きい第２所定角度傾けた状態に保たれる第３形態を形成している。第２所定角度は、例えば３０度程度に設定

してある。
【００２６】
上述した第１形態から第２形態に変化する際には、同図２の踏段１ｂと踏段１ｃの位置関係に示されているように、踏段１ｃの後端部３７が踏段１ｂの前輪３０の中央付近に位置する。また、上述した第２形態から第３形態に変化する際には、同図２の踏段１ｃと踏段１ｄの位置関係に示されるように、踏段１ｄの後端部３８が踏段１ｃの前輪３１の中央部よりも上に位置する。
【００２７】
上述した第１形態から第２形態への変化、第２形態から第３形態への変化は、踏段の前輪と後輪の軌跡を考察することによって実施させることができる。すなわち、主枠２０の上部水平部２１と中間傾斜部２３との境界領域、すなわち補助枠２４内における踏段１ａ～１ｆの前輪、例えば踏段１ｂ，１ｃの前輪３０，３１が含まれる前輪軌跡３２の曲率半径を、踏段１ａ～１ｆの後輪、例えば踏段１ｂ，１ｃの後輪３３，３４が含まれる後輪軌跡３５の曲率半径よりも大きく設定することによって実現させることができる。
【００２８】
なお、主枠２０の補助枠２４内から中間傾斜部２３内に移動するときの踏段の形態、及び中間傾斜部部２３内の踏段の形態は、上述した第３形態に維持される。すなわち、同図２で例示するように、先行する踏段１ｆの後端部４０と、踏段１ｆに続く踏段１ｅの先端部３９とが中間傾斜部２３の下側部分に対してほぼ平行に、かつ、同一直線上に位置するように配置してある。中間傾斜部２３内にあっては、踏段のそれぞれの踏面がほぼ一直線上に位置し、しかも、踏面と中間傾斜部２３の下側部分との隙間寸法を干渉を生じない範囲での最小寸法に設定してある。
【００２９】
なお、図２では示されていないが、踏段１の往路の中間傾斜部２３内にあっては、同図１，３の踏段チェーン５で例示するように、踏段１の前輪軌跡３２と後輪軌跡３５とがほぼ一致する軌道を形成させてある。
【００３０】
このような往路の軌道は、踏段１の進行方向に対して例えば前輪を内側に、後輪を前輪よりも外側に配置することなどにより実現させることができる。
【００３１】
上述のように踏段１の前輪軌跡３２、後輪軌跡３５を考慮することにより、本実施形態では、図３に示すように、上部ターミナル部すなわち上部ターミナルギヤ６近傍の踏段１の反転動作終了付近に位置する踏段の循環軌道の高さ寸法をｈ１１とし、主枠２０の中間傾斜部２３の踏段１の移動方向と直交する循環軌道の上下方向の寸法をｈ１２としたとき、これらの寸法ｈ１１，ｈ１２が、
ｈ１１＞ｈ１２
の関係を有するように、踏段１の循環軌道を設定してある。
【００３２】
また、上述のように、踏段１の循環軌道を設定したことに伴って、本実施形態では、同図３に示すように、主枠２０の上部水平部２１の高さ寸法をＨ１１とし、主枠２０の中間傾斜部２３の踏段１の移動方向と直交する上下方向の寸法をＨ１２とし、主枠２０の上部水平部２１と中間傾斜部２３との境界領域の高さ寸法、すなわち、上部水平部２１の上側部分を延長させた線と、中間傾斜部２３の上側部分を延長させた線とが交わる点から補助枠２４の下側部分まで下した垂線の長さをＨ１３としたとき、これらの寸法Ｈ１１，Ｈ１２，Ｈ１３が、
Ｈ１３＞Ｈ１１＞Ｈ１２
の関係を有するように主枠２０を設定してある。
なお、図１に示す下部水平部２２の高さ寸法は、例えば上部水平部２１の高さ寸法Ｈ１１と同等に設定してある。
【００３３】

このように構成してある本実施形態では、駆動機８を駆動すると、駆動スプロケット７が回転し、この駆動スプロケット７の回転に応じて上部ターミナルギヤ６が回転し、踏段チェーン５が移動し、これに伴って下部ターミナルギヤ６ａが回転し、踏段１が往路、復路間を上述の循環軌道に沿って移動する。このとき、踏段１と同期して移動手摺１５が移動する。下階床１１の下部床１１ａから踏段１に乗り込んだ乗客は、踏段１の進行方向に向いたまま上昇し、上階床９の上部床９から降りることになる。

【００３４】

また、上述した踏段１の循環軌道の間、上昇移動する往路にあっては、前輪軌跡３２と後輪軌跡３５とがほぼ一致するように当該踏段１が移動し、上部ターミナルギヤ６で反転した直後の踏段１は、図２の踏段１ａ，１ｂで示したように、下側に位置するこれらの踏面が水平面に対しほぼ０度～１０度に保たれる第１形態を形成し、次いで同図２の踏段１ｃで示したように、踏面が水平面に対し例えば２５度程度傾くように保たれる第２形態を形成し、次いで同図２の踏段１ｄで示したように、踏面が水平面に対しより傾く状態、例えば水平面に対して３０度程度傾くように保たれる第３形態を形成し、その後、中間傾斜部２３内にあっては、同図２の踏段１ｅ，１ｆに示したように、水平面に対して３０度傾く状態が維持され、その踏面が中間傾斜部２３の下側部分に対しほぼ平行を保つようにして、また、近接した状態で移動する。

【００３５】

このように構成した本実施形態にあっては、上述のように踏段１の上部ターミナルギヤ６の反転動作終了付近に位置する踏段１の循環軌道の高さ寸法ｈ１１よりも、主枠２０の中間傾斜部２３の踏段１の移動方向と直交する循環軌道の上下方向の寸法ｈ１２を小さく設定したことに伴って、主枠２０の上下水平部２１の高さ寸法Ｈ１１に比べて、その中間傾斜部２３の上述した寸法Ｈ１２を小さく設定でき、したがって、上部水平部２１の高さ寸法Ｈ１１を仮に従来と同等の寸法に設定したとしても中間傾斜部２３の寸法Ｈ１２を小さくすることができる。すなわち、上述のように通常サイズの踏段１を設けたものにあって、主枠２０の主要部を低くすることができ、当該エスカレータの設置スペースの省スペース化を実現できる。

【００３６】

また、駅などの既設の階段が設けられている場所等において、階段の一部を除去して、当該エスカレータを設置しようとする場合には、除去作業に要する時間を少なくすることができ、これにより当該エスカレータの設置作業の能率を向上させることができる。

【００３７】

なお、上記実施形態は、主枠２０の上部水平部２１の下側部分と中間傾斜部２３の下側部分とを接続する補助枠２４を直線形状から成るものとしたが、この補助枠２４は曲線形状によって構成してもよい。

【００３８】

【発明の効果】

本願の各請求項に係る発明によれば、通常サイズの踏段を設けたものにあって、主枠の主要部である中間傾斜部を低くすることができ、当該エスカレータの設置スペースの省スペース化を実現できる。

【００３９】

また、駅などの既設の階段が設けられている場所において、階段の一部を除去して、当該エスカレータを設置しようとする場合には、除去作業に要する時間を少なくすることができ、これにより当該エスカレータの設置作業の能率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のエスカレータの一実施形態を示す全体側面図である。

【図２】図１に示す一実施形態に備えられる踏段の復路の軌道を示す側面図である。

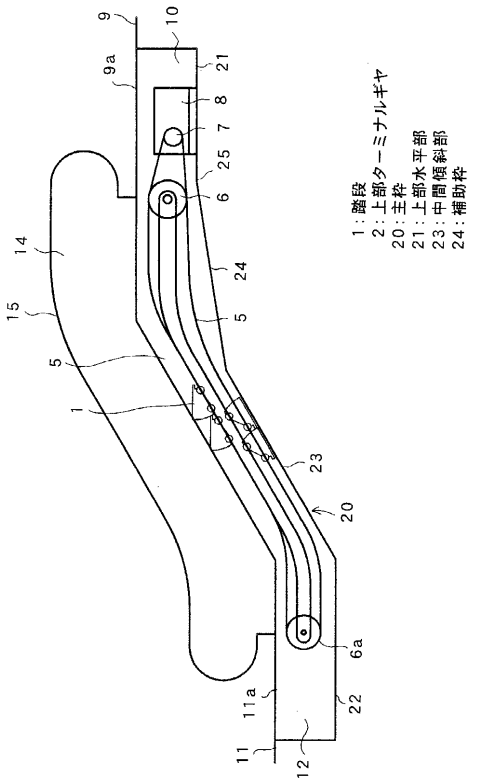
【図３】図１に示す一実施形態の要部側面図である。

【図４】従来のエスカレータに備えられる復路の軌道を示す側面図である。

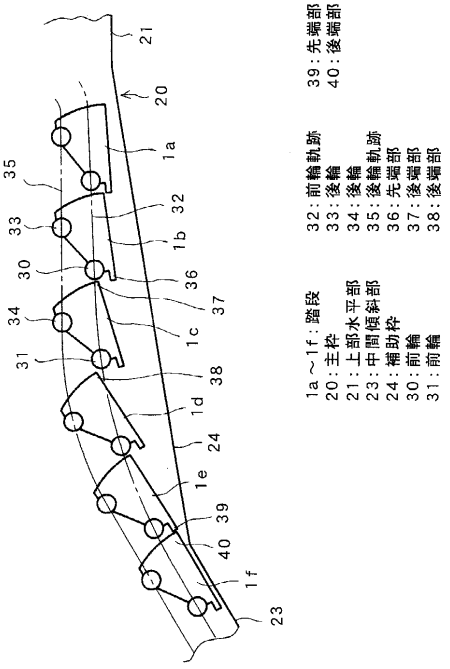
【符号の説明】

１　踏段
１ａ　踏段
１ｂ　踏段
１ｃ　踏段
１ｄ　踏段
１ｅ　踏段
１ｆ　踏段
５　踏段チェーン
６　上部ターミナルギヤ
６ａ　下部ターミナルギヤ
７　駆動スプロケット
８　駆動機
９　上階床
９ａ　上部床
１０　上部機械室
１１　下階床
１１ａ　下部床
１２　下部機械室
１４　欄干
１５　移動手摺
２０　主枠
２１　上部水平部
２２　下部水平部
２３　中間傾斜部
２４　補助枠
２５　端部
３０　前輪
３１　前輪
３２　前輪軌跡
３３　後輪
３４　後輪
３５　後輪軌跡
３６　先端部
３７　後端部
３８　後端部
３９　先端部
４０　後端部
ｈ１１　高さ寸法
ｈ１２　寸法
Ｈ１１　高さ寸法
Ｈ１２　寸法
Ｈ１３　寸法

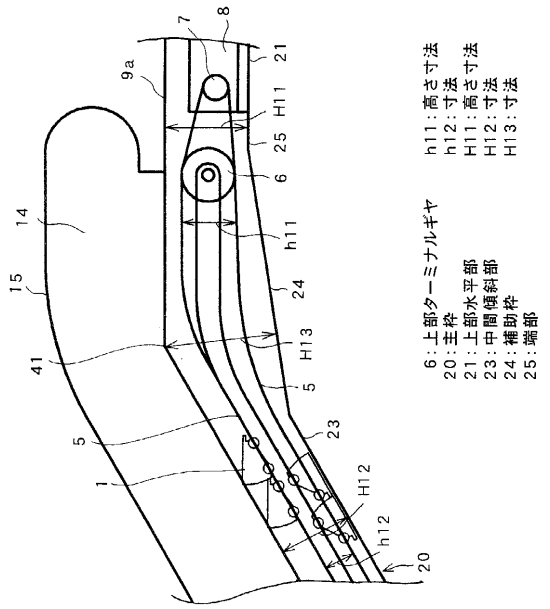
【図１】


1：踏段
2：上部ターミナルギヤ
20：主枠
21：上部水平部
23：中間傾斜部
24：補助枠

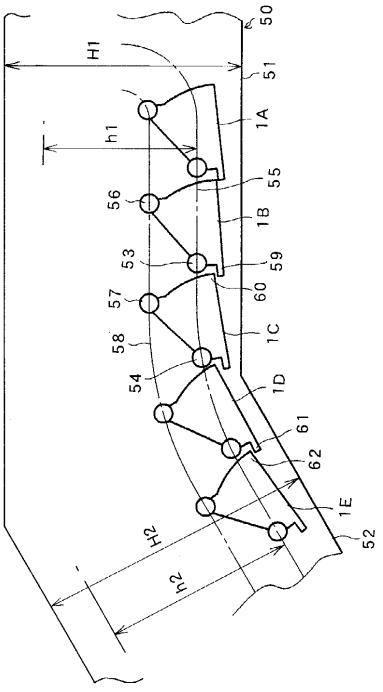
【図２】


1a～1f：踏段
20：主枠
21：上部水平部
23：中間傾斜部
24：補助枠
30：前輪
31：前輪
32：前輪軌跡
33：後輪
34：後輪
35：後輪軌跡
36：先端部
37：後端部
38：後端部
39：先端部
40：後端部

【図３】


6：上部ターミナルギヤ
20：主枠
21：上部水平部
23：中間傾斜部
24：補助枠
25：端部
h11：高さ寸法
h12：寸法
H11：高さ寸法
H12：寸法
H13：寸法

【図４】


H1
h1
H2
h2
1A
1B
1C
1D
1E

フロントページの続き

(72)発明者　斎藤　忠一
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地　株式会社　日立製作所　昇降機事業部内

審査官　志水　裕司

(56)参考文献　実開昭５７－１４７８８２（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５９－１５３７８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０３２５７７（ＪＰ，Ａ）
国際公開第００／０５５０８６（WO，Ａ１）
特開平１０－２５０９６８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B66B 21/00　　- 31/02