

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6280086号
(P6280086)

(45) 発行日 平成30年2月14日(2018.2.14)

(24) 登録日 平成30年1月26日(2018.1.26)

(51) Int.Cl. F 1
E O 4 F 11/18 (2006.01) E O 4 F 11/18

請求項の数 3 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-181606 (P2015-181606) (22) 出願日 平成27年9月15日 (2015.9.15) (65) 公開番号 特開2017-57592 (P2017-57592A) (43) 公開日 平成29年3月23日 (2017.3.23) 審査請求日 平成29年3月30日 (2017.3.30)</p>	<p>(73) 特許権者 305056250 原田 旭 神奈川県横浜市金沢区西柴1-2-6 原 田建築設計事務所内 (74) 代理人 100104237 弁理士 鈴木 秀昭 (74) 代理人 100084261 弁理士 笹井 浩毅 (72) 発明者 原田 旭 神奈川県横浜市金沢区西柴1-2-6 審査官 西村 隆</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 階段用の可動手摺

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

階段脇の壁に取り付けられた手摺に沿って移動可能に支持され、利用者が掴まることで階段の昇降を補助するための可動手摺において、

前記手摺に沿って移動可能に支持されたスライダと、該スライダより階段を横切る方向に延びる把持バーと、前記手摺に沿って設けられたラックと、前記スライダに設けられ前記ラックに係合した状態で回転可能な歯車と、前記スライダの動きを拘束可能なロック機構と、を有し、

前記ロック機構は、操作ハンドルを備え、該操作ハンドルの操作の有無に関わらず、前記階段を昇る方向への前記歯車の回転を許容する一方、該操作ハンドルの操作時に、前記階段を降る方向への前記歯車の回転を許容し、かつ該操作ハンドルの非操作時に、前記階段を降る方向への前記歯車の回転を規制することを特徴とする可動手摺。

【請求項2】

前記ロック機構は、前記歯車と同一軸上で一体に回転するラチェット車を備え、

前記操作ハンドルは、先端側に前記ラチェット車に係脱する爪部が形成され、基端側が前記把持バーの握り位置まで延びた状態で、前記爪部が前記ラチェット車に係脱するよう揺動可能に枢支され、該操作ハンドルは、前記爪部が前記ラチェット車に係合する方向にバネにより付勢され、

前記ラチェット車は、前記操作ハンドルの爪部に係合している時は、前記歯車と一緒に前記階段を昇る方向への回転は許容され、前記階段を降る方向への回転は規制され、

前記操作ハンドルの基端側を、前記バネの付勢力に抗して前記把持バー共々握る操作時は、前記爪部が前記ラチェット車から離脱する一方、前記操作ハンドルの基端側から手が外れた非操作時は、前記バネの付勢力により前記爪部は前記ラチェット車に係合することを特徴とする請求項 1 に記載の可動手摺。

【請求項 3】

前記手摺の長手方向に平行に延びる両側面のうち、階段中央を向く一側面に前記ラックは設けられ、

前記スライダーは、前記手摺の上端側に被さるように下側が開口した溝状断面に形成され、該スライダーの両側壁のうち、一側壁の内側は前記手摺の両側面のうち前記壁に対向する他側面に対して摺接し、他側壁の内側に前記歯車が設けられ、該歯車は前記手摺の一側面のラックに対して係合することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の可動手摺。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、階段脇の壁に取り付けられた手摺に沿って移動可能に支持され、利用者が掴まることで階段の昇降を補助するための可動手摺に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、一般家庭等における階段の昇降を補助するものとして、階段脇の壁に取り付けられた手摺を利用したものが知られている。例えば特許文献 1, 2 には、手摺に沿って動力により移動するグリップ等を設け、利用者はこのグリップ等を掴みながら、第三者の介添えに頼ることなく自力で昇降する技術が開示されている。

20

【0003】

また、動力を用いないものとして、例えば特許文献 3, 4 には、手摺にストッパーの付いた移動基体を嵌めて、移動基体にはハンドルが備えられており、ハンドルを押す方向やハンドルを静かに押ししたり急に押ししたり等の力のかけ具合により、移動基体を手摺に沿って動いたりストッパーが働いて固定され、階段を昇る時の補助および降りる時の転落を防止する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 57435 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 95384 号公報

【特許文献 3】特開平 07 - 317266 号公報

【特許文献 4】特開平 08 - 024353 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前述の特許文献 1, 2 に記載された従来技術では、動力により移動するグリップ等を掴むだけでは身体の支えにはならず、階段を降りるときの転落を防止することができないという問題があった。また、動力に電力を用いると共に駆動機構が複雑となり、コストが高むという問題もあった。

40

【0006】

また、前述の特許文献 3, 4 に記載された従来技術では、ハンドルを押す方向や押す力の緩急により動いたり固定されたりするため、その操作の習得や慣れるまでに時間がかかるという問題があった。しかも、ストッパーにゴムの摩擦力や梘子の原理を利用するため、前記慣れの問題も相俟って操作の確実性に欠けるおそれがあった。

【0007】

さらに、前述の特許文献 1 ~ 4 に記載された何れの技術でも、直線状に延びる手摺に沿って移動することが前提となるため、階段が踊り場を境に向きが変わる等して途中で湾曲

50

する手摺には対応できなかった。なお、特許文献3には、移動基体と手摺の間に隙間があるため、曲がった手摺にも使用できるとあるが(段落0006)、前記隙間で対応可能な曲率範囲は非常に狭く、前記隙間を広げるとなるとガタつきが生じるという問題がある。

【0008】

本発明は、以上のような従来の技術の有する問題点に着目してなされたものであり、簡易な構成および操作によって手摺に沿ってスムーズに移動させることができ、機械的な係合により確実に停止させることもでき、利用者の階段の昇降を補助するだけでなく転落を防止でき、しかも、曲がった手摺にも使用できる可動手摺を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

10

【0009】

前述した目的を達成するための本発明の要旨とするところは、以下の各項の発明に存する。

[1] 階段脇の壁(2)に取り付けられた手摺(3)に沿って移動可能に支持され、利用者が掴まることで階段(1)の昇降を補助するための可動手摺(10)において、

前記手摺(3)に沿って移動可能に支持されたスライダ(11)と、該スライダ(11)より階段(1)を横切る方向に延びる把持バー(20)と、前記手摺(3)に沿って設けられたロック(5)と、前記スライダ(11)に設けられ前記ロック(5)に係合した状態で回転可能な歯車(12)と、前記スライダ(11)の動きを拘束可能なロック機構と、を有し、

20

前記ロック機構は、操作ハンドル(30)を備え、該操作ハンドル(30)の操作の有無に関わらず、前記階段(1)を昇る方向への前記歯車(12)の回転を許容する一方、該操作ハンドル(30)の操作時に、前記階段(1)を降る方向への前記歯車(12)の回転を許容し、かつ該操作ハンドル(30)の非操作時に、前記階段(1)を降る方向への前記歯車(12)の回転を規制することを特徴とする可動手摺(10)。

【0010】

[2] 前記ロック機構は、前記歯車(12)と同一軸上で一体に回転するラチェット車(13)を備え、

前記操作ハンドル(30)は、先端側に前記ラチェット車(13)に係脱する爪部(31)が形成され、基端側が前記把持バー(20)の握り位置まで延びた状態で、前記爪部(31)が前記ラチェット車(13)に係脱するよう揺動可能に枢支され、該操作ハンドル(30)は、前記爪部(31)が前記ラチェット車(13)に係合する方向にバネ(32)により付勢され、

30

前記ラチェット車(13)は、前記操作ハンドル(30)の爪部(31)が係合している時は、前記歯車(12)と一緒に前記階段(1)を昇る方向への回転は許容され、前記階段(1)を降る方向への回転は規制され、

前記操作ハンドル(30)の基端側を、前記バネ(32)の付勢力に抗して前記把持バー(20)共々握る操作時は、前記爪部(31)が前記ラチェット車(13)から離脱する一方、前記操作ハンドル(30)の基端側から手が外れた非操作時は、前記バネ(32)の付勢力により前記爪部(31)は前記ラチェット車(13)に係合することを特徴とする前記[1]に記載の可動手摺(10)。

40

【0011】

[3] 前記手摺(3)の長手方向に平行に延びる両側面のうち、階段(1)中央を向く一側面に前記ロック(5)は設けられ、

前記スライダ(11)は、前記手摺(3)の上端側に被さるように下側が開口した溝状断面に形成され、該スライダ(11)の両側壁(11b, 11c)のうち、一側壁(11b)の内側は前記手摺(3)の両側面のうち前記壁(2)に対向する他側面に対して摺接し、他側壁(11c)の内側に前記歯車(12)が設けられ、該歯車(12)は前記手摺(3)の一側面のロック(5)に対して係合することを特徴とする前記[1]または[2]に記載の可動手摺(10)。

50

【0012】

次に、前述した解決手段に基づく作用を説明する。

前記[1]に記載の可動手摺(10)によれば、動力を使用することなく、ラック(5)を設けた手摺(3)に支持するスライダ(11)に、把持バー(20)と歯車(12)、それにロック機構を設けるだけで、比較的簡単に構成することができる。そのため、一般家庭等の階段(1)にも容易に適用することができ、利用者の階段(1)の昇降を補助することができる。

【0013】

利用者が階段(1)を昇る時は、ロック機構の操作ハンドル(30)の操作の有無に関わらず、ラック(5)に係合した歯車(12)の回転は許容されるため、スライダ(11)は手摺(3)に沿って移動可能である。よって、利用者はスライダ(11)より延びる把持バー(20)に掴まりながら階段(1)を昇ることができる。

10

【0014】

一方、利用者が階段(1)を降る時は、操作ハンドル(30)を意図的に操作する時だけ歯車(12)の回転が許容され、スライダ(11)は手摺(3)に沿って移動可能となる。操作ハンドル(30)を操作しなければ、歯車(12)は降る方向への回転が規制されるため、スライダ(11)は当該位置に固定される。よって、操作ハンドル(30)を操作できない状況に陥っても、利用者は把持バー(20)にしがみつこうように身体を支えることが可能で、階段(1)からの転落を避けることができる。

【0015】

20

前記[2]に記載の可動手摺(10)によれば、操作ハンドル(30)は、その先端側の爪部(31)が、歯車(12)と一体のラチェット車(13)に係合する方向へバネ(32)で付勢されている。利用者は把持バー(20)に掴まりながら階段(1)を昇る時は、操作ハンドル(30)の爪部(31)とラチェット車(13)の係脱に関わらず、スライダ(11)を自由に動かすことができる。

【0016】

一方、利用者は把持バー(20)に掴まりながら階段(1)を降る時は、把持バー(20)の握り位置まで延びた操作ハンドル(30)の基端側を、バネ(32)の付勢力に抗して把持バー(20)共々握るだけで、スライダ(11)を自由に動かすことができる。万一足を踏み外したりして身体のバランスを崩し、操作ハンドル(30)から指が外れると、操作ハンドル(30)はバネ(32)の付勢により揺動し、歯車(12)は回転不能に拘束される。

30

【0017】

前記[3]に記載の可動手摺(10)によれば、スライダ(11)の両側壁(11b, 11c)のうち、一側壁(11b)の内側は、手摺(3)の他側面に対して摺接し、他側壁(11c)にある歯車(12)は、手摺(3)の一側面のラック(5)に対して係合する。このように、スライダ(11)は両側壁(11b, 11c)の間に手摺(3)を挟む状態となる。

【0018】

ここで一側壁(11b)は、手摺(3)に対して面的に接触する一方、他側壁(11c)は、歯車(12)によって手摺(3)に対して一点で係合している。そのため、歯車(12)のある他側壁(11c)を、湾曲した手摺(3)の内縁側に配するようによれば、湾曲した手摺(3)に対してもスムーズに移動可能に支持することが可能となる。

40

【発明の効果】

【0019】

本発明に係る階段用の可動手摺によれば、簡易な構成および操作によって手摺に沿ってスムーズに移動させることができ、機械的な係合により確実に固定することもでき、利用者の階段の昇降を補助するだけでなく転落を防止でき、しかも、曲がった手摺にも操作の確実性を損なうことなく使用することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 0 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る可動手摺のうち主要部を一部破断して示す平面図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る可動手摺を示す正面図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係る可動手摺を示す縦断面図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係る可動手摺の操作ハンドルの操作状態を示す平面図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係る可動手摺の操作ハンドルの非操作状態を示す平面図である。

【図 6】本発明の実施の形態に係る可動手摺を階段脇の壁の手摺に設置した状態を示す斜視図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係る可動手摺におけるラックの一部を切り欠いた状態を示す平面図である。

【図 8】本発明の実施の形態に係る可動手摺におけるラックが手摺に沿って湾曲した場合の設置状態を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

以下、図面に基づき本発明を代表する実施の形態を説明する。

図 1 ~ 図 8 は、本発明の一実施の形態を示している。

本実施の形態に係る階段用の可動手摺 10 は、階段 1 の脇の壁 2 に取り付けられた手摺 3 に沿って移動可能に支持され、利用者が掴まることで階段の昇降を補助するための器具である。以下、一般家庭の階段 1 に適用した例について説明する。

【 0 0 2 2 】

図 6 に示すように、手摺 3 は階段 1 の傾斜に沿って斜めに延びており、その全長に亘り下端側に、壁 2 に固定するための取付ブラケット 4 が一体に設けられている。また、手摺 3 の全長に亘り階段中央を向く一側面には、手摺 3 の長手方向に沿ってレール状に延びるラック 5 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、可動手摺 10 は、前記手摺 3 に沿って移動可能に支持されたスライダ 11 と、該スライダ 11 より階段 1 を横切る方向に延びる把持バー 20 と、前記スライダ 11 に設けられ前記ラック 5 に係合した状態で回転可能な歯車 12 と、前記スライダ 11 の動きを拘束可能なロック機構とを有してなる。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、スライダ 11 は、前記手摺 3 の上端側に被さるように下側が開いた溝状断面に形成され、平面視で台形状の上壁 11a の一端側と他端側に、それぞれ下向きに折曲した側壁 11b, 11c が連なっている。ここで一側壁 11b の内側は、手摺 3 の両側面のうち壁 2 に対向する側面に対して摺接する。また、他側壁 11c の内側には、手摺 3 にあるラック 5 に対して回転可能に係合する歯車 12 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

歯車 12 は、上下一対の軸受 15a、15b 間に回転軸 16 を介して回転可能に軸支されている。歯車 12 の片面側には、歯車 12 と同一の回転軸 16 上で一体に回転するラチェット車 13 が固定されている。ラチェット車 13 の外径は前記歯車 12 を上回っており、その外周には、ノコギリ状に傾く歯が刻まれており、この歯に後述する操作ハンドル 30 の爪部 31 が係脱する。

【 0 0 2 6 】

ラチェット車 13 の歯が傾く方向は、爪部 31 が係合している時に、階段 1 を降る方向へは爪部 31 が歯元に引っ掛かり回転が規制される一方、階段 1 を昇る方向へは爪部 31 が歯先を滑って回転が許容されるように、図 1 に示す向きに設定されている。よって、ラチェット車 13 は、爪部 31 が係合していない時は、何れの方へも回転可能であるが、爪部 31 が係合している時は、歯車 12 と一緒に階段 1 を昇る方向への回転は許容され、

10

20

30

40

50

階段 1 を降る方向への回転は規制される。

【 0 0 2 7 】

歯車 1 2 のもう片面側には、歯車 1 2 と同一の回転軸 1 6 上で一体に回転する円板 1 4 が固定されている。円板 1 4 は、前記ラチェット車 1 3 の歯先を通る円と同一外径の大きさである。この円板 1 4 の外周とラチェット車 1 3 の歯との間の凹溝の底に、歯車 1 2 の歯が並ぶ状態となり、歯車 1 2 が前記ラック 5 に係合している時、ラック 5 は前記凹溝に挟持された状態となる。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、歯車 1 2、ラチェット車 1 3、および円板 1 4 は、これらの回転軸 1 6 により上壁 1 1 a と平行な状態に軸支されている。かかる歯車 1 2 は、スライダ 1 1 の側壁 1 1 b が壁 2 に対向した手摺 3 の他側面に当接した状態で、手摺 3 の一側面にあるラック 5 にちょうど係合する位置に配置されている。

10

【 0 0 2 9 】

スライダ 1 1 は、手摺 3 の上端側に被さる状態で両側面に対して、一側面（のラック 5）には内側の歯車 1 2 が一点で係合し、他側面には側壁 1 1 b が摺動可能に当接する状態で支持されている。よって、図 8 に示すように、湾曲した手摺 3 に対しても移動させることができるようになっている。なお、側壁 1 1 b の長さや手摺 3 の曲率は適宜定め得る設計事項である。

【 0 0 3 0 】

また、スライダ 1 1 の側壁 1 1 c の外側には、円筒形の基端部 2 1 が設けられ、この基端部 2 1 に対して把持バー 2 0 が略水平状態を保つように連結されている。把持バー 2 0 は、手で掴める程度の外径の棒材やパイプ等からなり、階段 1 を横切る方向へ両手で掴める程度の長さまで延びている。なお、把持バー 2 0 は、基端部 2 1 に近い途中より、階段 1 を横切らない方向（例えば上下方向や前後方向）に折り畳めるようにして、階段 1 を横切る方向に延ばした時に固定できるようにすれば、使用しない時に邪魔になることがない。

20

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、本実施の形態では、基端部 2 1 の端面に、一对のブラケットが固定されており、このブラケットの先端部を前記スライダ 1 1 の側壁 1 1 c を貫通させて、スライダ 1 1 の内側にて前記一对の軸受 1 3 a、1 3 b として構成している。もちろん、基端部 2 1 の端面を、スライダ 1 1 の側壁 1 1 c の外側に直接固設しても良く、その場合は、スライダ 1 1 の側壁 1 1 c の内側に、前記一对の軸受 1 3 a、1 3 b を設けることになる。

30

【 0 0 3 2 】

ロック機構は、歯車 1 2 の回転を許容ないし規制することにより、スライダ 1 1 の動きを拘束可能なものであり、把持バー 2 0 を握りながら操作可能な操作ハンドル 3 0 を備えている。ロック機構は、操作ハンドル 3 0 のほか、歯車 1 2 と一体のラチェット車 1 3 を備えて成り、操作ハンドル 3 0 の操作の有無に関わらず、階段 1 を昇る方向への歯車 1 2 の回転を許容する一方、該操作ハンドル 3 0 の操作時に、階段 1 を降る方向への歯車 1 2 の回転を許容し、かつ該操作ハンドル 3 0 の非操作時に、階段 1 を降る方向への歯車 1 2 の回転を規制する。

40

【 0 0 3 3 】

操作ハンドル 3 0 は、先端側にラチェット車 1 3 に係脱する爪部 3 1 が形成され、基端側が把持バー 2 0 の握り位置まで延びた状態で、爪部 3 1 がラチェット車 1 3 に係脱するよう揺動可能に前記基端部 2 1 に枢支されている。詳しくは、前記基端部 2 1 の階段 1 の下方を向く側に、上下一対の軸受 2 2 a、2 2 b が設けられており、操作ハンドル 3 0 は、その途中が各軸受 2 2 a、2 2 b 間に回転軸 2 3 を介して揺動可能に軸支されている。

【 0 0 3 4 】

図 1 において、操作ハンドル 3 0 は、爪部 3 1 がラチェット車 1 3 に係合して、階段 1 を降る方向への歯車 1 2 の回転を規制するロック状態（図中に実線で示す）と、ラチェッ

50

ト車 1 3 から離脱して歯車 1 2 の何れの方角への回転も許容するロック解除状態（図中に二点破線で示す）とに揺動する。ここで操作ハンドル 3 0 は、爪部 3 1 がラチェット車 1 3 に係合する方向にバネ 3 2 により付勢されている。

【 0 0 3 5 】

次に、本実施の形態に係る階段用の可動手摺 1 0 の作用を説明する。

利用者が階段 1 を昇る時は、操作ハンドル 3 0 の操作の有無に関わらず、ラック 5 に係合した歯車 1 2 の回転は許容され、スライダ 1 1 は手摺 3 に沿って移動可能である。図 1 に示すように、操作ハンドル 3 0 は、階段 1 を昇る時は把持バー 2 0 を握る利用者の手のうち親指側に向くので操作しづらいが、特に操作ハンドル 3 0 を操作する必要は無い。

【 0 0 3 6 】

操作ハンドル 3 0 を操作しなければ、バネ 3 2 の付勢力で爪部 3 1 がラチェット車 1 3 に係合するが、階段 1 を昇る方向へのラチェット車 1 3 の回転は爪部 3 1 が歯先を滑って許容される。操作ハンドル 3 0 を把持バー 2 0 共々握ったとしても、爪部 3 1 はラチェット車 1 3 から離脱して、ラチェット車 1 3 は歯車 1 2 と一緒に自由に回転する。よって、操作ハンドル 3 0 の有無に関わらず、利用者はスライダ 1 1 より延びる把持バー 2 0 に掴まりながら階段 1 を昇ることができる。特に、高齢者や体の不自由な方にとって、身体の安定性が増して安全を確保できる。

【 0 0 3 7 】

一方、利用者は把持バー 2 0 に掴まりながら階段 1 を降る時は、把持バー 2 0 の握り位置まで延びた操作ハンドル 3 0 の基端側を、バネ 3 2 の付勢力に抗して把持バー 2 0 共々握るだけで、スライダ 1 1 を自由に動かすことができる。操作ハンドル 3 0 を操作しなければ、バネ 3 2 の付勢力で爪部 3 1 がラチェット車 1 3 に係合して、階段 1 を降る方向へのラチェット車 1 3 の回転は爪部 3 1 が歯元に引っ掛かるため規制される。

【 0 0 3 8 】

このように、操作ハンドル 3 0 を操作しなければ、歯車 1 2 は降る方向への回転が規制されるため、スライダ 1 1 は自重で落下することなく当該位置に固定される。よって、利用者が階段 1 を降る時は、操作ハンドル 3 0 を意図的に操作することにより、把持バー 2 0 に掴まりながら階段 1 を降ることができる。

【 0 0 3 9 】

万一、足を踏み外したりして身体のバランスを崩し、操作ハンドル 3 0 から指が外れる等、意図せず操作ハンドル 3 0 を操作できない状況に陥っても、操作ハンドル 3 0 はバネ 3 2 の付勢により揺動し、歯車 1 2 は回転不能に拘束される。従って、利用者は把持バー 2 0 にしがみつくように身体を支えることが可能で、階段 1 からの転落を避けることができる。

【 0 0 4 0 】

このような可動手摺 1 0 によれば、動力を使用することなく、ラック 5 を設けた手摺 3 に支持するスライダ 1 1 に、把持バー 2 0 と歯車 1 2、それにロック機構を設けるだけで、比較的簡単に構成することができる。そのため、一般家庭等の階段 1 にも容易に適用することができる、利用者の階段 1 の昇降を補助することができる。

【 0 0 4 1 】

また、歯車 1 2 の両面には、それぞれ歯車 1 2 の外径を上回る大きさのラチェット車 1 3、円板 1 4 が一体に固定されている。よって、歯車 1 2 がラック 5 に係合している状態では、ラック 5 はラチェット車 1 3 と円板 1 4 に挟持され、歯車 1 2 がラック 5 から外れることが防止され、安定した強度を保つことができる。

【 0 0 4 2 】

ただし、最初に歯車 1 2 をラック 5 に噛み合わせるために、例えば手摺 3 の端付近におけるラック 5 には、図 7 に示すように、歯車 1 2 を上から挿入するための切欠部 5 a が形成されている。なお、歯車 1 2 をラック 5 に噛み合わせた後は、切欠部 5 a がある手摺 3 の端付近には、スライダ 1 1 が移動できないようにストッパー等を後から付加すると良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

また、図 2 に示すように、スライダー 1 1 の両側壁 1 1 b , 1 1 c のうち、一側壁 1 1 b の内側は、手摺 3 の他側面に対して摺接し、他側壁 1 1 c にある歯車 1 2 は、手摺 3 の一側面のラック 5 に対して係合する。このように、スライダー 1 1 は両側壁 1 1 b , 1 1 c の間に手摺 3 を挟む状態となる。

【 0 0 4 4 】

ここで一側壁 1 1 b は、手摺 3 に対して面的に接触する一方、他側壁 1 1 c は、歯車 1 2 によって手摺 3 に対して一点で係合している。階段 1 が踊り場を境に向きが変わる場合、図 8 に示すように、手摺 3 A は途中で湾曲することになるが、歯車 1 2 のある他側壁 1 1 c を、湾曲した手摺 3 A の内縁側に配するようによれば、湾曲した手摺 3 A に対してもスムーズに移動可能に支持することが可能となる。

10

【 0 0 4 5 】

以上、本発明の実施の形態を図面によって説明してきたが、具体的な構成はこれらの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。また、前述したように把持バー 2 0 を基端側より折り畳めるようにすれば、使用しない時に邪魔になることもない。さらに、把持バー 2 0 の内部に光源を設けて発光させるように構成しても良い。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 6 】

本発明は、一般家庭における階段のみならず、屋外設備の階段、スロープや急な坂道等の脇に設置して、お年寄りや身体の不自由な方の昇降を補助するように広く利用することができる。

20

【 符号の説明 】

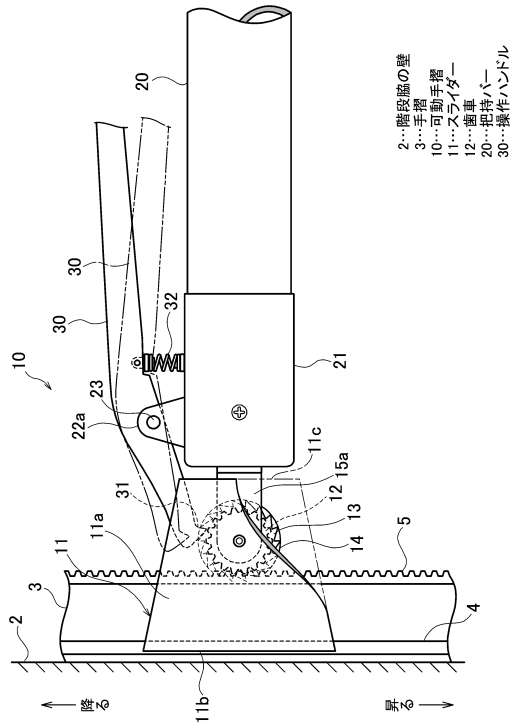
【 0 0 4 7 】

- 1 ... 階段
- 2 ... 壁
- 3 ... 手摺
- 4 ... 取付ブラケット
- 5 ... ラック
- 1 0 ... 可動手摺
- 1 1 ... スライダー
- 1 2 ... 歯車
- 1 3 ... ラチェット車
- 1 4 ... 円板
- 1 6 ... 回転軸
- 2 0 ... 把持バー
- 2 1 ... 基端部
- 3 0 ... 操作ハンドル
- 3 1 ... 爪部
- 3 2 ... バネ

30

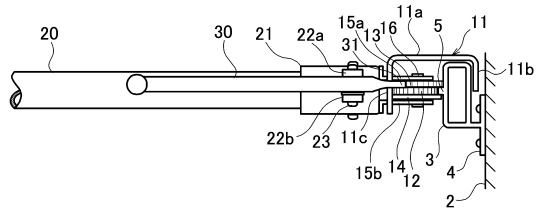
40

【図1】

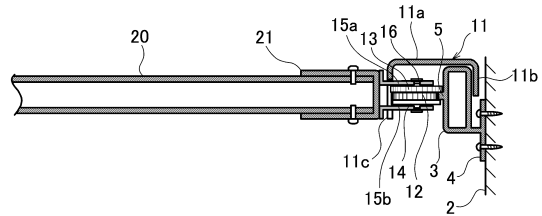


2...階段壁の壁
 3...手摺手摺
 10...可動手摺
 11...スライダ
 12...歯車
 20...把持バー
 30...操作ハンドル

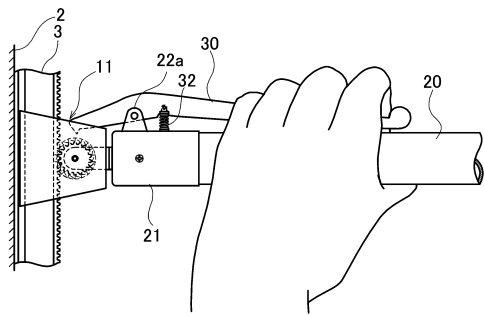
【図2】



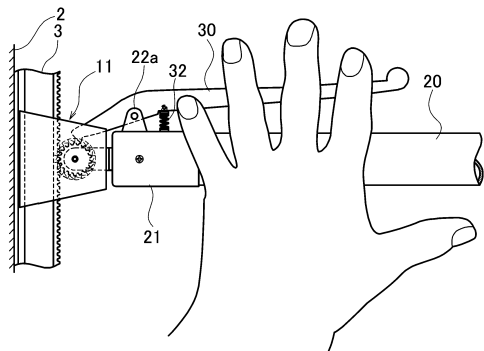
【図3】



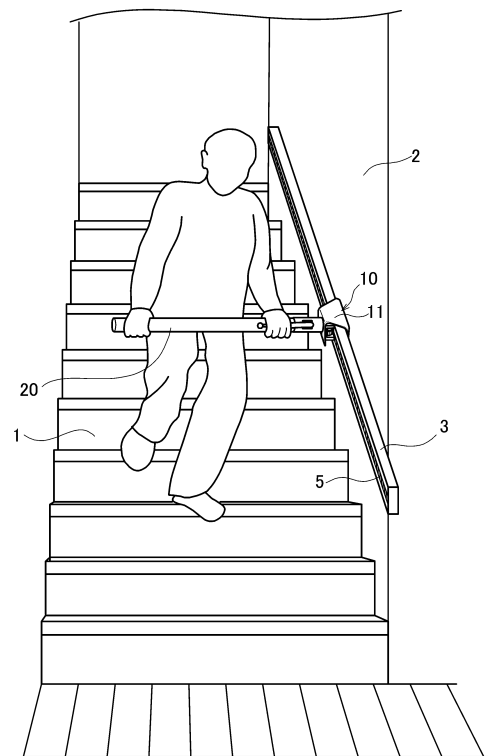
【図4】



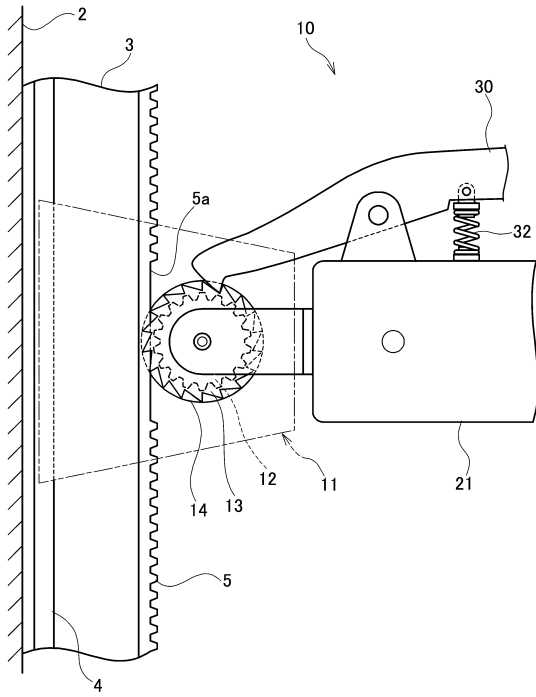
【図5】



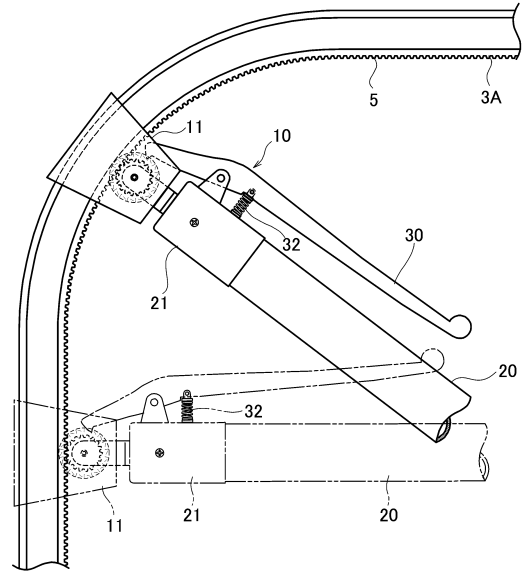
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-179663(JP,A)
実開平01-058584(JP,U)
特開2002-364142(JP,A)
特開平08-107917(JP,A)
実開昭50-009688(JP,U)
英国特許出願公開第2257723(GB,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04F 11/00 - 11/18
B66B 9/08
B66B 21/00
A61H 3/00