

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5648248号
(P5648248)

(45) 発行日 平成27年1月7日(2015.1.7)

(24) 登録日 平成26年11月21日(2014.11.21)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 2 B 1/00 (2006.01) A 6 2 B 1/00 A

請求項の数 11 (全 31 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-502465 (P2013-502465) (86) (22) 出願日 平成23年3月29日 (2011. 3. 29) (65) 公表番号 特表2013-526903 (P2013-526903A) (43) 公表日 平成25年6月27日 (2013. 6. 27) (86) 国際出願番号 PCT/KR2011/002122 (87) 国際公開番号 W02011/122817 (87) 国際公開日 平成23年10月6日 (2011. 10. 6) 審査請求日 平成24年9月27日 (2012. 9. 27) (31) 優先権主張番号 10-2011-0012870 (32) 優先日 平成23年2月14日 (2011. 2. 14) (33) 優先権主張国 韓国 (KR) (31) 優先権主張番号 10-2010-0065782 (32) 優先日 平成22年7月8日 (2010. 7. 8) (33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(73) 特許権者 512251080 アセア ファイヤ プロテクション カン パニーリミテッド 大韓民国, 138-050, ソウル, ソン パーグ,バンイードン 437-4, ミレ タウン 102 (74) 代理人 110000051 特許業務法人共生国際特許事務所 (72) 発明者 ナ, パン ジュ 大韓民国, 134-771, ソウル, カン ドン-グ, ドンチョン-ドン ジュゴン アパート, 140-304 審査官 山村 秀政</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非常脱出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高層ビルの該当層の火災退避空間の退避孔 P に退避孔 P の内周縁をカバーしながら上側から下側に挿入される脱出口キャップ (1 1 0) と、

前記脱出口キャップ (1 1 0) の上 / 下側に垂直に設置されるガイド部材 (1 2 0) と

、
前記脱出口キャップ (1 1 0) の下側部に前記ガイド部材 (1 2 0) の上側部に据え置かれた状態で位置し、前記ガイド部材 (1 2 0) に沿って下降する下降部材 (1 3 0) と

、
前記下降部材 (1 3 0) がガイド部材 (1 2 0) に沿って一定速度で下降できるようにする緩降部材 (1 4 0) と、

前記ガイド部材 (1 2 0) に沿って下降した下降部材 (1 3 0) を元の位置に復帰させる復帰部材 (1 5 0) と、を含み、

前記ガイド部材 (1 2 0) は、

前記脱出口キャップ (1 1 0) の支持具 (1 1 5) の上側端部と下側端部に火災退避空間の高さに対応する長さで設置される 一对のガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) を有し、

前記下降部材 (1 3 0) は、

前記一对のガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) の一側外形に対応する一对の開口空間 (1 3 1 a) を有する下降パネル (1 3 1) と、

前記下降パネル (1 3 1) の内部に埋設される一对の埋設部 (1 3 2 a) を介して下降

10

20

パネル(131)を支持し、前記開口空間(131a)に対応するガイド空間(132b)を介して前記ガイドフレーム(121, 122)にガイドされるようにして前記緩降部材(140)に連結部(132c)を介して連結され、前記下降パネル(131)がガイドフレーム(121, 122)に沿ってガイドされるようにする露出部(132d)で構成された据置片(132)と、

前記据置片(132)のガイド空間(132b)に回転軸によって回転可能にそれぞれ位置し、前記ガイド空間(132b)に挿入されたガイドフレーム(121, 122)の一侧と他側にそれぞれ接触回転される第1ガイドローラ(133)と第2ガイドローラ(134)を含み、

前記緩降部材(140)は、

前記脱出口キャップ(110)の挿入具(111)の内側に形成された緩降部材位置空間(114)に位置するハウジング(図示せず)と、

前記ハウジング(図示せず)の内部に回転可能に軸設され、ベルト車(142)を具備する大ギア(143)と、

前記大ギア(143)に噛み合われるようにハウジング(図示せず)の内部に回転可能に軸設され、減速ホイール(144)を具備する小ギア(145)と、

前記減速ホイール(144)は遠心力を受けるように放射状に配置される多数個の減速ピース(146)と、

前記減速ホイール(144)と減速ピース(146)を囲むようにハウジング(図示せず)の内部に固定される減速カバー(147)と、

前記ベルト車(142)に巻かれた状態でハウジング(図示せず)の下部に延び出される一端が前記下降部材(130)の据置片(132)のうち連結部(132c)の中心部に固定され、ハウジング(図示せず)の下部を貫通して伸びる他端が前記ガイドフレーム(121, 122)の離隔空間に位置する前記復帰部材(150)に連結されたロープ(148)を含み、

前記下降部材(130)がガイド部材120の上側に位置する状態を保持するロック部材(160)を更に含み、

前記ロック部材(160)は、

前記ガイドフレーム(121, 122)の上側端に形成される設置孔(125)に位置する開口部を有するケーシング(161)と、

前記ケーシング(161)の内部に位置する本体(162)と、

前記本体(162)の一侧に傾斜して形成され、開口部を介して設置孔(125)の外側に突出して前記下降パネル(131)の一侧や下側を支持して下降パネル(131)の下降を防止する支持傾斜面(163)と、

前記支持傾斜面(163)の一侧に前記支持傾斜面(163)と対向する方向に傾斜して形成され、設置孔(125)の外側に突出して解除ボタン(135)の加圧軸(135b)の下降によって前記本体(162)がケーシング(161)の開口部の反対側に後退して前記支持傾斜面(163)の下降パネル(131)の支持を解除させる後退傾斜面(164)と、

前記本体(162)の他側に形成され、前記後退傾斜面(164)によってケーシング(161)の開口部の反対側に後退した本体(162)を更に前進させて前記支持傾斜面(163)を設置孔(125)の外部に突出させてガイドフレーム(121, 122)に沿って上昇する下降パネル(131)が支持されるようにする回復ばね(165)と、を含むことを特徴とする非常脱出装置。

【請求項2】

前記脱出口キャップ(110)は、

前記退避孔Pが形成されたスラブの幅に対応する長さを有する挿入具(111)と、

前記挿入具(111)の上端に延長形成され、挿入具(111)が退避孔Pに挿入される場合退避孔P周囲の底面に支持されるフランジ(112)と、

前記フランジ(112)の下側端に具備され、フランジ(112)が底面に支持される

10

20

30

40

50

場合フランジ(112)と底面との間に緩衝作用を提供する緩衝ばね(符号なし)と、
前記挿入具(111)の内側に形成され、緩降部材(140)が位置する空間を提供する緩降部材位置空間(114)と、

前記緩降部材位置空間(114)の隔壁に設置され、ガイド部材(120)が退避孔Pの上下側に垂直に支持されるようにする支持具(115)と、を含むことを特徴とする請求項1に記載の非常脱出装置。

【請求項3】

前記ガイド部材(120)は、

前記支持具(115)の上側端部に前記ガイドフレーム(121, 122)が挿入される前に挿入される緩衝ばね(123)と、

前記緩衝ばね(123)の上端部に固定連結され、ガイドフレーム(121, 122)の下端部が貫通挿入される貫通具(124)と、を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の非常脱出装置。

【請求項4】

前記ガイドフレーム(121, 122)の上側端には設置孔(125)が形成されることを特徴とする請求項1に記載の非常脱出装置。

【請求項5】

前記下降部材(130)は、

前記下降パネル(131)の一侧に貫通具備されて下降パネル(131)の下側部をガイドフレーム(121, 122)のうちいずれか一つのフレームの上側端に支持するために位置する前記ロッキング部材(160)の下降パネル(131)の支持状態を解除させる解除ボタン(135)を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の非常脱出装置。

【請求項6】

前記解除ボタン(135)は、

前記下降パネル(131)の上側面に乗った退避者の足によって加圧されるヘッド(135a)と、

前記下降パネル(131)を上下に貫通するようにヘッド(135a)から延長されてヘッド(135a)を加圧する際下降し、前記下降パネル(131)を支持するロッキング部材(160)の支持状態を解除させる加圧軸(135b)と、

前記加圧軸(135b)を囲む状態で下降パネル(131)の内部に位置し、前記加圧軸(135b)を更に上昇させる弾性ばね(135c)と、を含むことを特徴とする請求項5に記載の非常脱出装置。

【請求項7】

前記復帰部材(150)は、

前記ロープ(148)の他端に連結される重量錐(151)を含むことを特徴とする請求項1に記載の非常脱出装置。

【請求項8】

前記緩降部材(140)は、

前記大ギア(143)とベルト車(142)との間にラチェット部材(図示せず)が具備されることを特徴とする請求項1に記載の非常脱出装置。

【請求項9】

前記復帰部材(150)は、

前記重量錐(151)の代わりにぜんまいばね又はベルトリトラクターのうちいずれかが前記ロープ(148)の他端に連結された状態で前記ガイドフレーム(121, 122)の離隔空間の上側部又は脱出口キャップ(110)の挿入具(111)に位置することを特徴とする請求項7に記載の非常脱出装置。

【請求項10】

前記緩降部材(140)は、

前記大ギア(143)の下側部に噛み合われた状態の被動ギア(149a)と、

前記被動ギア(149a)の固定軸と大ギア(143)の回転軸を連結して大ギア(1

10

20

30

40

50

43)を支持する支持片(149b)と、

前記支持片(149b)に形成され、前記下降パネル(131)を加圧する際大ギア(143)に伝達される力の方向に大ギア(143)が移動するようにして大ギア(143)と小ギア(145)の噛み合いを可能にする移動空間を提供する噛合孔(149c)を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の非常脱出装置。

【請求項11】

前記ロープ(148)の一端が大ギア(143)のベルト車(142)に巻かれた状態で下降パネル(131)の一侧に固定され、ロープ(148)の中間部位が復帰部材(150)に具備された回転滑車(149d)に巻かれてロープ(148)の他端が大ギア(143)の一侧に具備された回転ベルト車(148e)に巻かれた状態で前記下降パネル(131)の他側に固定されることを特徴とする請求項10に記載の非常脱出装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は非常脱出装置に係り、より詳しくは、高層ビルで火災などのような非常退避状態が発生した際、火災退避空間の退避孔に設置された下降部材が退避孔に垂直に設置されたガイド部材に沿って下層に一定速度で下降するようにして、退避者の迅速な脱出を可能にする非常脱出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、非常脱出装置として広く使われている緩降手段、即ち、緩降機は、アパート、ホテル、病院に高層ビル火災など非常状況が発生した際、階段や下降機を使用することが困難な場合に窓やベランダなど外部と通じる所に設置され、退避者の自重によって下降ロープ装置で徐々に降りる安全避難器具である。

20

即ち、緩降機は火災などによって正常な出入通路を通して外部に退避することができない場合、窓又はベランダなどに設置されて退避者を外部に安全に退避させるように開発されたものであり、老若男女を問わず誰でも特別の操作を行わず胸に安全ベルトを締めて下降すると自重によって自動的に高層ビルの下部に下降避難し得るものである。

【0003】

のような従来の非常脱出装置は、非常状況が発生すると緩降機とリールを持って窓又はベランダに移動し、ビルに固定された据置台に緩降機のクランプを固定する。そして、ロープの一端に連結された安全ベルトを体に締めてリールをビルの外に投げてリールに巻き取られているロープが解けるようにする。この状態でベランダ又は窓を通じてビルの外に下りると、緩降機によってロープが徐々に解けるため、安全ベルトを介してロープにぶら下がっている退避者はゆっくり下降して安全に地上に着陸することができる。

30

しかし、従来の非常脱出装置は、一つの空間に複数の退避者が存在する場合、一人の退避者が脱出を完了した後更に他の退避者が緩降手段を利用するため、緩降手段の下降が完了した後安全ベルトが再び元の位置に復帰されるまで多くの時間が経過し、残りの退避者の連続的で迅速な脱出が難しい問題点がある。

また、ロープなどを介して高層ビルの上部から下部へと下降が行われるため、風などによってロープが揺れ、退避者がビルの外壁や外壁に設置された看板やバルコニー窓などの設置部材と衝突または接触して負傷する問題点がある。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的とするところは、高層ビルで火災などの非常状態が発生した際、高層ビルの火災退避空間の退避孔に設置された下降部材が退避孔に垂直に設置されたガイド部材に沿って一定速度で下降し、退避者が迅速に脱出できる非常脱出装置を提供することである。

また、本発明の他の目的は、ガイド部材に沿って下降した下降部材が迅速に元の位置に

50

戻り、複数の退避者が連続的で迅速に脱出し得る非常脱出装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

高層ビルの該当層の火災退避空間の退避孔 P に退避孔 P の内周縁をカバーしながら上側から下側に挿入される脱出口キャップ (1 1 0) と、

前記脱出口キャップ (1 1 0) の上 / 下側に垂直に設置されるガイド部材 (1 2 0) と

、
前記脱出口キャップ (1 1 0) の下側部に前記ガイド部材 (1 2 0) の上側部に据え置かれた状態で位置し、前記ガイド部材 (1 2 0) に沿って下降する下降部材 (1 3 0) と

、
前記下降部材 (1 3 0) がガイド部材 (1 2 0) に沿って一定速度で下降できるようにする緩降部材 (1 4 0) と、

前記ガイド部材 (1 2 0) に沿って下降した下降部材 (1 3 0) を元の位置に復帰させる復帰部材 (1 5 0) と、を含み、

前記ガイド部材 (1 2 0) は、

前記脱出口キャップ (1 1 0) 支持具 (1 1 5) の上側端部と下側端部に火災退避空間の高さに対応する長さで設置されるガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) を有し、

前記下降部材 (1 3 0) は、

前記一対のガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) の一側外形に対応する一対の開口空間 (1 3 1 a) を有する下降パネル (1 3 1) と、

前記下降パネル (1 3 1) の内部に埋設される一対の埋設部 (1 3 2 a) を介して下降パネル (1 3 1) を支持し、前記開口空間 (1 3 1 a) に対応するガイド空間 (1 3 2 b) を介して前記ガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) にガイドされるようにして前記緩降部材 (1 4 0) に連結部 (1 3 2 c) を介して連結され、前記下降パネル (1 3 1) がガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) に沿ってガイドされるようにする露出部 (1 3 2 d) で構成された据置片 (1 3 2) と、

前記据置片 (1 3 2) のガイド空間 (1 3 2 b) に回転軸によって回転可能にそれぞれ位置し、前記ガイド空間 (1 3 2 b) に挿入されたガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) の一側と他側にそれぞれ接触回転される第 1 ガイドローラ (1 3 3) と第 2 ガイドローラ (1 3 4) を含み、

前記緩降部材 (1 4 0) は、

前記脱出口キャップ (1 1 0) の挿入具 (1 1 1) の内側に形成された緩降部材位置空間 (1 1 4) に位置するハウジング (図示せず) と、

前記ハウジング (図示せず) の内部に回転可能に軸設され、ベルト車 (1 4 2) を具備する大ギア (1 4 3) と、

前記大ギア (1 4 3) に噛み合われるようにハウジング (図示せず) の内部に回転可能に軸設され、減速ホイール (1 4 4) を具備する小ギア (1 4 5) と、

前記減速ホイール (1 4 4) は遠心力を受けるように放射状に配置される多数個の減速ピース (1 4 6) と、

前記減速ホイール (1 4 4) と減速ピース (1 4 6) を囲むようにハウジング (図示せず) の内部に固定される減速カバー (1 4 7) と、

前記ベルト車 (1 4 2) に巻かれた状態でハウジング (図示せず) の下部に延び出される一端が前記下降部材 (1 3 0) の据置片 (1 3 2) のうち連結部 (1 3 2 c) の中心部に固定され、ハウジング (図示せず) の下部を貫通して伸びる他端が前記ガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) の離隔空間に位置する前記復帰部材 (1 5 0) に連結されたロープ (1 4 8) を含み、

前記下降部材 (1 3 0) がガイド部材 1 2 0 の上側に位置する状態を保持するロック部材 (1 6 0) を更に含み、

前記ロック部材 (1 6 0) は、

前記ガイドフレーム (1 2 1 , 1 2 2) の上側端に形成される設置孔 (1 2 5) に位置

10

20

30

40

50

する開口部を有するケーシング(161)と、

前記ケーシング(161)の内部に位置する本体(162)と、

前記本体(162)の一侧に傾斜して形成され、開口部を介して設置孔(125)の外側に突出して前記下降パネル(131)の一侧や下側を支持して下降パネル(131)の下降を防止する支持傾斜面(163)と、

前記支持傾斜面(163)の一侧に前記支持傾斜面(163)と対向する方向に傾斜して形成され、設置孔(125)の外側に突出して前記解除ボタン(135)の加圧軸(135b)の下降によって前記本体(162)がケーシング(161)の開口部の反対側に後退して前記支持傾斜面(163)の下降パネル(131)の支持を解除させる後退傾斜面(164)と、

前記本体(162)の他側に形成され、前記後退傾斜面(164)によってケーシング(161)の開口部の反対側に後退した本体(162)を更に前進させて前記支持傾斜面(163)を設置孔(125)の外部に突出させてガイドフレーム(121, 122)に沿って上昇する下降パネル(131)が支持されるようにする回復ばね(165)と、を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、高層ビルで火災などのような非常状況が発生した際、高層ビルの火災退避空間の退避孔に設置された下降部材が退避孔に垂直に設置されたガイド部材に沿って一定速度で下降し、退避者が迅速に脱出することができる。

また、ガイド部材に沿って下降した下降部材が迅速に元の位置に戻るようにし、複数の退避者が連続かつ迅速に脱出できる。

また、該当ビルの火災退避空間などに非常脱出装置が設置されることで、非常状況が発生した際、別の非常脱出装置を設置せずに該当退避者が迅速で安全に脱出できる。

さらに、下降完了した下降部材を元の位置に復帰させる復帰部材にぜんまいばね方式の巻取手段を適用することで、製造コストの低減とともに騒音発生を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の好ましい第1実施例による非常脱出装置が適用された高層ビルを示す一実施図である。

【図2】図1の非常脱出装置を示す斜視図である。

【図3】図1の非常脱出装置を示す分解斜視図である。

【図4】図1の非常脱出装置を概略的に示す正断面透視図である。

【図5】図1の非常脱出装置を概略的に示す側断面透視図である。

【図6】図1の非常脱出装置を概略的に示す平断面透視図である。

【図7】図1の非常脱出装置を利用した非常脱出動作過程を示す図である。

【図8】図1の非常脱出装置を利用した非常脱出動作過程を示す図である。

【図9】図1の非常脱出装置が適用された高層ビルを示す他の実施図である。

【図10】本発明の好ましい第1実施例の第1変形例による非常脱出装置を概略的に示す側断面透視図である。

【図11】本発明の好ましい第1実施例の第1変形例による非常脱出装置を概略的に示す平断面透視図である。

【図12】本発明の好ましい第1実施例の第2変形例による非常脱出装置を概略的に示す正断面透視図である。

【図13】本発明の好ましい第1実施例の第2変形例による非常脱出装置を概略的に示す正断面透視図である。

【図14】本発明の好ましい第2実施例による非常脱出装置が適用された非常脱出空間の一実施例を示す図である。

【図15】図14の非常脱出装置を示す斜視図である。

【図16】図15の非常脱出装置を示す分解斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図 17】図 15 の非常脱出装置を示す側断面図である。
 【図 18】図 15 の非常脱出装置を利用した非常脱出動作過程を示す図である。
 【図 19】図 15 の非常脱出装置を利用した非常脱出動作過程を示す図である。
 【図 20】本発明の好ましい第 3 実施例によるの非常脱出装置を示す図である。
 【図 21】本発明の好ましい第 3 実施例によるの非常脱出装置を示す図である。
 【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、添付した図面を参照して本発明の好ましい第 1 実施例について詳しく説明する。

図 1 は本発明の好ましい第 1 実施例による非常脱出装置が適用された高層ビルを示す一実施図であり、図 2 は図 1 の非常脱出装置を示す斜視図であり、図 3 は図 1 の非常脱出装置を示す分解斜視図であり、図 4 乃至図 6 はそれぞれ図 1 の非常脱出装置を概略的に示す正断面透視図、側断面透視図及び平断面透視図である。

図 1 乃至図 6 に示したように、本発明の好ましい第 1 実施例による非常脱出装置は、高層ビルの該当層火災退避空間の退避孔 P に退避孔 P の内周縁をカバーしながら上側から下側に挿入される脱出口キャップ 110、脱出口キャップ 110 の上/下側に垂直に設置されるガイド部材 120、脱出口キャップ 110 の下側部にガイド部材 120 の上側部に据え置かれた状態で位置し、ガイド部材 120 に沿って下降する下降部材 130、下降部材 130 がガイド部材 120 に沿って一定速度で下降する緩降部材 140、ガイド部材 120 に沿って下降する下降部材 130 を元の位置に復帰させる復帰部材 150 及び下降部材 130 がガイド部材 120 の上側に位置された状態を保持するロッキング部材 160 などを含む。

【0009】

ここで、火災退避空間とは、例えば、アパートなどの世帯と世帯間のバルコニー境界区域などに設けられる安全退避区域であり、上層と下層を垂直に連通し、非常脱出装置を利用して退避者が該当層から下層に退避するための空間を提供する退避孔 P を有することが好ましい。

脱出口カップ 110 は、該当層の火災退避空間の底面に形成された退避孔 P に退避孔 P の内周縁をカバーし得るように退避孔 P の上側から下側に挿入されるものであり、退避孔 P が形成されたスラブの幅に対応する長さを有する挿入具 111 と、挿入具 111 の上端に延長形成され、挿入具 111 が退避孔 P に挿入される場合退避孔 P 周囲の底面に支持されるフランジ 112、フランジ 112 の下側端に具備され、フランジ 112 が底面に支持される場合フランジ 112 と底面との間に緩衝を提供する緩衝ばね（符号なし）、挿入具 111 の内側に形成され、後述する緩降部材 140 が位置される空間を提供する緩降部材位置空間 114 及び緩降部材位置空間 114 の隔壁に設置され、後述するガイド部材 120 が退避孔 P の上下側に垂直に支持される支持具 115 を含む。

【0010】

緩降部材位置空間 114 は、後述する緩降部材 140 が設置された後パネルなどを介して密閉されることが好ましい。また、支持具 115 は、緩降部材位置空間 114 の隔壁に設置される連結片 115 a、連結片 115 a にボルト結合される連結具 115 b 及び連結具 115 b の上側端部と下側端部に後述するガイド部材 120 に挿入される挿入支持具 115 e を含む。

従って、脱出口キャップ 110 によると、該当層の底面に形成された退避孔 P に上側から下側に挿入具 111 が挿入され、後述する下降部材 130 を利用して退避者が下降する際退避者の体が退避孔 P の壁面に引っ搔かれるなどの事故を未然に防止し得る。また、緩衝ばね（符号なし）を介して該当層の天井から下降する下降部材 120 が底面に位置する場合、クッションを提供して退避者の事故を防止できる。

ガイド部材 120 は脱出口キャップ 110 の上/下側に垂直に設置され、後述する下降部材 130 の安全な下降と上昇を可能にするものであり、脱出口キャップ 110 支持具 115 の上側端部と下側端部にそれぞれ位置する挿入支持具 115 c に火災退避空間の高さに対応する長さの一对のガイドフレーム 121, 122 を含む。

【 0 0 1 1 】

また、ガイド部材 1 2 0 は、支持具 1 1 5 上側端部に位置された挿入支持具 1 1 5 c にガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 が挿入される前に、後述する下降部材 1 3 0 がガイドフレーム 1 1 1 , 1 1 2 に沿って下降完了する際、下降部材 1 3 0 に伝達される衝撃を緩衝させる緩衝ばね 1 2 3 と緩衝ばね 1 2 3 の上端部に固定連結されてガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 の下端部が貫通挿入される貫通具 1 2 4 が挿入されることが好ましい。

従って、ガイド部材 1 2 0 によると、脱出口キャップ 1 1 0 支持具 1 1 5 の上下側端にそれぞれガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 が挿入され、脱出口キャップ 1 1 0 を退避孔 P 周囲の底面又は天井面を媒介に支持するため、退避者が下降部材 1 3 0 を利用してガイド部材 1 2 0 に沿って下降してもガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 が揺れない安全な状態を保持することができ、単に支持具 1 1 5 の挿入支持具 1 1 5 c に挿入される過程を介して迅速に設置される。

10

【 0 0 1 2 】

ガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 は、脱出口キャップ 1 1 0 からの距離、即ち、層高に対応する長さを有することが好ましく、脱出口キャップ 1 1 0 の支持具 1 1 5 の上下側端に挿脱可能に具備されて複数個の層に連続的に連結される脱出口キャップ 1 1 0 とガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 の連結作業を容易にすることができる。

一方、一体のガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 のうちいずれか一つのフレームの上側端には、後述するロッキング部材 1 6 0 が下降部材 1 3 0 を支持又は支持解除し得る状態で位置する設置孔 1 2 5 が形成される。

20

ガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 は、退避者が下降部材 1 3 0 を介して下層に下降するとき手で取るようにして退避者が安全に脱出できるようにする。

また、一对のガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 は、脱出口キャップ 1 1 0 の隔壁 1 1 5 側に対応する開放部位、即ち、ガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 の中央部位が別の仕上げパネル（図示せず）などによって連結され開放部位を密閉して美観を良くし、ガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 を一体に連結されるようにすることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

従って、ガイド部材 1 2 0 によると、高層ビルの火災退避空間の退避孔 P に設置される脱出口キャップ 1 1 0 の支持具 1 1 5 に垂直に連結されたガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿って下降部材 1 2 0 が下降するため、従来のロープを利用した脱出装置とは異なり外部の風などでも揺れることがなく、退避者が脱出する際ビルの外壁の設置部材との衝突や接触を防止して退避者の負傷を防ぐことができる。

30

下降部材 1 3 0 は脱出口キャップ 1 1 0 の挿入具 1 1 1 の下側端に接触するか、退避孔 P が形成された該当層の天井に接触するようにガイド部材 1 2 0 に装着されてガイド部材 1 2 0 に沿って下降する。

ガイド部材 1 2 0 の一对のガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に対応する一对の開口空間 1 3 1 a を有する下降パネル 1 3 1、下降パネル 1 3 1 の内部に埋設される一对の埋設部 1 3 2 a を介して下降パネル 1 3 1 を支持し、開口空間 1 3 1 a に対応するガイド空間 1 3 2 b を介してガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 にガイドされるようにし、後述する緩降部材 1 4 0 に連結部 1 3 2 c を介して連結されて下降パネル 1 3 1 がガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿ってガイドされるようにする露出部 1 3 2 d で構成された据置片 1 3 2、据置片 1 3 2 のガイド空間 1 3 2 b に回転軸によって回転可能にそれぞれ位置されてガイド空間 1 3 2 b に挿入されたガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 の一側と他側にそれぞれ接触回転される第 1 ガイドローラ 1 3 3 と第 2 ガイドローラ 1 3 4 及び下降パネル 1 3 1 の一側に貫通具備され、下降パネル 1 3 1 の下側部をガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 のうちいずれか一つのフレームの上側端に支持するために位置するロッキング部材 1 6 0 の下降パネル 1 3 1 の支持状態を解除させる解除ボタン 1 3 5 を含む。

40

【 0 0 1 4 】

ここで、下降パネル 1 3 1 は、火災退避空間の退避孔 P より大きい面積と所定の高さを有する耐久性が強く比較的軽いパネルであることが好ましく、上板と下板との間に蜂の

50

巢状のようなハニカム構造を有する中板が接合されるか一体に形成される。また、下降パネル131の上側面には、脱出口キャップ110の挿入具111の内側に対応する形状と高さを有する補助パネル(図示せず)が更に設置されてもよい。

また、ガイドフレーム121, 122に接触する際それぞれ回転する第1/2ガイドローラ133, 134は、ガイドフレーム121, 122との接触摩擦を最小にするための公知の構成と形状を有することが好ましく、ガイドフレーム121, 122と一定距離で離隔された状態を有するのがよい。

【0015】

また、解除ボタン135は、非常状況が発生した際下層に脱出するために下降パネル131の上側面に乗った退避者の足によって加圧されるヘッド135a、下降パネル131を上下に貫通するようにヘッド135aから延長され、ヘッド135aを加圧すると下降してロッキング部材160の後退傾斜面164を加圧して下降パネル131を支持する支持傾斜面163に連結された本体162が該当ガイドフレームの設置孔125の内側に後退されるようにする加圧軸135b及び加圧軸136bを囲む状態で下降パネル131の内部に位置され、加圧軸135bを更に上昇させる弾性ばね135cを含む。ここで、解除ボタン135が位置する下降パネル131の開口空間131aの一側壁には、後述するロッキング部材160の支持傾斜面163が出入するための出入孔131bが形成されることが好ましい。

従って、下降部材130によると、高層ビルの火災退避空間に設置されるガイドフレーム121, 122に沿って下降パネル131が下降し、退避者がビルの壁などと衝突せず安全に該当層から下層に退避することができる。

【0016】

緩降部材140は、下降部材130がガイド部材120に沿って一定速度で下降するようにするものであり、脱出口キャップ110の挿入具111の内側に形成された緩降部材位置空間114に位置するハウジング(図示せず)、ハウジング(図示せず)の内部で回転可能に軸設されてベルト車142を具備する大ギア143、大ギア143に噛み合われるようにハウジング(図示せず)の内部に回転可能に軸設されて減速ホイール144を具備する小ギア145、減速ホイール144に遠心力を受けるように放射状に配置される多数個の減速ピース146、減速ホイール144と減速ピース146を囲むようにハウジング(図示せず)の内部に固定される減速カバー147及びベルト車142に巻かれた状態でハウジング(図示せず)の下部に伸び出される一端が下降パネル131の据置片132のうち連結部132cの中心部に固定され、ハウジング(図示せず)の下部に伸び出される他端がガイドフレーム121, 122の離隔空間に位置される復帰部材150の重量錐151に連結されたロープ148を含む。

ここで、ハウジング(図示せず)は、脱出口キャップ110の緩降部材位置空間114に固定部材(図示せず)を介して安定的に固定され、ロープ148の一端と他端が伸び出されるための延出具(図示せず)を有することが好ましい。

【0017】

大ギア143は、ハウジング(図示せず)に回転可能に軸設されて非常退避の際ロープ148の摩擦力によって回転するものであり、このような大ギア143にはロープ148をかけて回せるようにベルト車142が具備され、中央部には軸に差し込まれる軸孔が形成される。この際、ベルト車142は大ギア143と一体に形成されるのがよい。

小ギア145は、大ギア143と噛み合うようにハウジング(図示せず)の内部に回転可能に軸設されて非常退避の際大ギア143を介して回転するものであり、このような小ギア145には回転の際大ギア143に制動力を与える減速ホイール144が具備され、減速ホイール144には減速ピース146を区画する多数個の区画突起144aが放射状に突出し、小ギア145の中央部には軸に差し込まれる軸孔が形成される。この際、減速ホイール144は小ギア145と一体に形成されることが好ましい。

【0018】

多数個の減速ピース146は、減速ホイール144の区画突起144aの間に遠心力を

10

20

30

40

50

受けるように放射状に配置されて下降パネル 1 3 1 が下降する際ブレーキの役割を果たすものである。このような多数個の減速ピース 1 4 6 は減速ホイール 1 4 4 の回転の際遠心力を介してそれぞれ外側に押し出されて減速カバー 1 4 7 の内面に接触しながら強い摩擦力を与え、減速ホイール 1 4 4 を制動する。

減速カバー 1 4 7 は減速ホイール 1 4 4 と減速ピース 1 4 6 を囲むものであり、中央部と下側には軸にそれぞれ差し込まれる軸孔が形成される。

ここで、大ギア 1 4 3 と小ギア 1 4 5 のギア比は約 3 対 1 程度が好ましく、これを介して大ギア 1 4 3 の回転が速すぎる場合大ギア 1 4 3 に噛み合う小ギア 1 4 5 の回転を速くして減速ピース 1 4 6 を介した減速が迅速に行われるようにすることが好ましい。また、大ギア 1 4 3 と小ギア 1 4 5 は、それぞれベベルギアやワームギア又はヘリカルギアなどを介してハウジング（図示せず）の空間を最小にし得る全ての構造を有することが好ましい。

10

【 0 0 1 9 】

従って、緩口部材 1 4 0 によると、退避者が該当層の火災退避空間の退避孔 P の下側部に位置する下降パネル 1 3 1 の上側面に位置して退避者の体重によって下降パネル 1 3 1 が下降する場合、大ギア 1 4 3 に噛み合う小ギア 1 4 5 の減速部材を介して下降パネル 1 3 1 がガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿って常に一定速度で迅速で安全に下降することができる。

復帰部材 1 5 0 は、ガイド部材 1 2 0 に沿って下降した下降部材 1 3 0 を元の位置に復帰させるものであり、緩降部材 1 4 0 のハウジング（図示せず）から延び出されるロープ 1 4 8 の他端に連結される重量錘 1 5 1 を含む。

20

ここで、重量錘 1 5 1 は通常の錘であり、ガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿って下降完了した下降パネル 1 3 1 が更にガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿って上昇動作を行うように下降部材 1 3 0 より重いものが好ましい。

また、重量錘 1 5 1 は棒状で、棒状の下端部にロープ 1 4 8 の他端が連結され、下降パネル 1 3 1 の昇降動作によって棒状の上端部が脱出口キャップ 1 1 0 の緩降部材位置空間 1 1 4 に形成されたガイド孔 1 1 6 に沿って出入昇降する。

この際、ガイド孔 1 1 6 は一対で形成されてもよく、該当層の一体のガイド孔 1 1 6 のうちいずれか一つのガイド孔に重量錘 1 5 1 が出入する場合、該当層の上層又は下層は他の一つのガイド孔に重量錘 1 5 1 が出入するようにするジグザグ方式を介して層別重量錘 1 5 1 の昇降動作による衝突を防止できる。

30

従って、復帰部材 1 5 0 によると、ガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿って下降する下降パネル 1 3 1 が迅速にガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿って元の位置に上昇することで、該当層の他の退避者が迅速に下層に退避できる。

【 0 0 2 0 】

ロッキング部材 1 6 0 は下降部材 1 3 0 がガイド部材 1 2 0 の上側に位置された状態を保持するものであり、一対のガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 のうちいずれか一つのフレームの上側端に形成された設置孔 1 2 5 に位置する開口部を有するケーシング 1 6 1、ケーシング 1 6 1 の内部に位置する本体 1 6 2、本体 1 6 2 の一側に傾斜して形成され、開口部を介して設置孔 1 2 5 の外側に突出して下降パネル 1 3 1 の一側や下側、即ち、出入孔 1 3 1 b を支持して下降パネル 1 3 1 の下降を防止する支持傾斜面 1 6 3、支持傾斜面 1 6 3 の一側に支持傾斜面 1 6 3 と対向する方向に傾斜して形成され、設置孔 1 2 5 の外側に突出して解除ボタン 1 3 5 の加圧軸 1 3 5 b の下降によって本体 1 6 2 がケーシング 1 6 1 の開口部の反対側に後退するようにして支持傾斜面 1 6 3 の下降パネル 1 3 1 の支持を解除させる後退傾斜面 1 6 4 及び本体 1 6 2 の他側に形成され、後退傾斜面 1 6 4 によってケーシング 1 6 1 の開口部の反対側に後退された本体 1 6 2 を更に前進させ、支持傾斜面 1 6 3 が設置孔 1 2 5 の外部に突出するようにしてガイドフレーム 1 2 1 , 1 2 2 に沿って上昇する下降パネル 1 3 1 が支持されるようにする回復ばね 1 6 5 を含む。

40

【 0 0 2 1 】

ここで、支持傾斜面 1 6 3 は、解除ボタン 1 3 5 を加圧する際フレームの設置孔 1 2 5

50

の内側に移動して下降パネル 131 がガイド部材 120 に沿って安定的に下降するようにし、下降パネル 131 がロッキング部材 160 が位置する部分を通過すると同時に、支持傾斜面 163 が回復ばね 165 によって更にフレームの設置孔 125 の外側に移動して下降パネル 131 の支持を解除する。

また、支持傾斜面 163 は、下降パネル 131 の下降が完了した後、復帰部材 150 によってガイド部材 120 に沿って更に上昇する下降パネル 131 の接触面に沿って更にフレームの設置孔 125 の内側に移動して下降パネル 131 がガイド部材 120 に沿って安定的に上昇するようにし、下降パネル 131 が

ロッキング部材 160 が位置する部分を通過すると同時に支持傾斜面 163 が回復ばね 165 によって更にフレームの設置孔 125 の外側に移動して下降パネル 131 を支持する

10

。従って、ロッキング部材 160 によると、退避者が下降部材 130 の下降パネル 131 に位置する状態で解除ボタン 135 を加圧する際、下降パネル 131 がガイドフレーム 121, 122 に沿って下降するようにして安全な退避を可能にでき、退避者が下降を完了した後更にガイドフレーム 121, 122 に沿って上昇する下降パネル 131 が支持傾斜面 163 に支持された状態を保持して、不注意で退避者が下降パネル 131 に乗っても下降パネル 131 が下降することを防止して、事故が予防できる。

【0022】

一方、本発明の好ましい第 1 実施例の非常脱出装置における緩降部材 140 は、ロープ 148 の摩擦力によってベルト車 142 を有する大ギア 143 が下降パネル 131 の下降又は上昇の際全て回転するようにしているが、復帰部材 150 によって下降パネル 131 がガイドフレーム 121, 122 に沿って上昇する場合、下降パネル 131 が迅速にガイドフレーム 121, 122 の上側部に元の位置に戻るように、大ギア 143 とベルト車 142 との間にラチェット部材（図示せず）が具備されるようにしてベルト車 142 のみ回転するようにすることが好ましい。

20

また、本発明の好ましい第 1 実施例による非常脱出装置は、火災などのような非常退避状況が発生した際、停電などによって火災退避空間に照明が提供されない場合退避者の円滑な退避を可能にする照明部材（図示せず）を更に含んでもよいが、照明部材（図示せず）は、ガイドフレーム 121, 122 の上側に設置された照明灯と、照明灯に動作電源を提供する電源供給部が緩降部材 140 の大ギア 143 又は小ギア 145 に設置されることが好ましい。ここで、電源供給部は、大ギア 143 又は小ギア 145 の外周面に設置される磁石、磁石の外周面と微細に離隔されたコイル箱の内部に巻き取られているコイル及びコイルの正極線から照明灯まで連結されている電線などを含み、磁石の回転によってその極性と交差するコイルに磁力が生じながら発生する電気が照明灯に供給されるようにしてもよい。

30

【0023】

また、本発明の好ましい第 1 実施例による非常脱出装置における復帰部材 150 は、緩降部材 140 のハウジング（図示せず）から延び出されるロープ 148 の他端に連結される重量錘 151 を介してガイド部材 120 に沿って下降する下降部材 130 が元の位置に復帰するようにしているが、復帰部材 150 の重量錘 151 の代わりに公知のぜんまいばねやベルトリトラクターなどのような巻取部材（図示せず）がロープ 148 の他端に連結された状態でガイドフレーム 121, 122 の離隔空間の上側部又は脱出口キャップ 110 の挿入具 111 に位置し、下降パネル 131 の下降によって解かれるロープ 148 が迅速に元の状態に巻き取られるようにすることができる。この場合、ロープ 148 の一端が動滑車又は動滑車を介して下降パネル 31 を貫通した状態で脱出口キャップ 110 の挿入具 111 に固定されるようにし、巻取部材が下降パネル 131 を上昇させる場合より少ない力で下降パネル 131 を上昇させるようにすることが好ましい。

40

【0024】

以下、図面を参照して本発明の好ましい第 1 実施例による非常脱出装置の作用と効果について詳しく説明する。

50

図7と図8は、それぞれ図1の非常脱出装置を利用した非常脱出動作過程を示す図である。

まず、図7と図8に示したように、上層と下層を垂直に連通する退避孔Pが形成された火災退避空間において、該当層の天井に位置された退避孔Pと底面に位置する退避孔Pにそれぞれ脱出口キャップ110が設置された後、脱出口キャップ110の上下側にガイド部材110である一对のガイドフレーム121, 122が挿入支持される。

次に、脱出口キャップ110の挿入具111の内側に形成される緩降部材位置空間114に緩降部材140が具備され、緩降部材140のロープ148の両端にそれぞれ下降部材130の下降パネル131と復帰部材150の重量錐151が連結される。

【0025】

この際、下降部材130は、ガイドフレーム121, 122が脱出口キャップ110に挿入支持される前に下降パネル131と据置片132によって形成されるガイド空間132bにガイドフレーム121, 122が挿入されてガイドされる状態が好ましく、ロープ148の一端が据置片132の連結部132cに連結される状態で、重量錐151に連結されたロープ148の長さ調節を介して下降パネル131が一对のガイドフレーム121, 122のうちいずれか一つのガイドフレームの設置孔125に設置されるロッキング部材160の支持傾斜面163に支持され、下降が防止される。

前記のように火災退避空間に非常脱出装置が設置された状態で火災などの非常退避状況が発生し、退避者が該当層の火災退避空間に移動した後、該当層の底面に形成された退避孔Pの下側、即ち、下層の天井に接触する下降部材130の下降パネル131に位置する

次に、退避者が下降部材130の下降パネル131の上側部に位置する解除ボタン135を足で加圧すると、下降パネル131を一对のガイドフレーム121, 122の上側端、即ち、該当層の天井面に設置された脱出口キャップ110の下側端に接触するように支持する支持傾斜面163は支持状態が解除され、退避者の体重によって下降パネル131は一对のガイドフレーム121, 122に沿って下降する。

【0026】

下降パネル131が下降する際、復帰部材150の重量錐151は一对のガイドフレーム121, 122の離隔空間に位置する状態で上端部が該当層の底面の退避孔Pに位置する脱出口キャップ110の緩降部材位置空間114に形成されたガイド孔116に沿って出入上昇し、それによって下降パネル131と重量錐151に両端がそれぞれ連結されたロープ148の摩擦力によってベルト車142が具備された緩降部材140の大ギア143が回転し、大ギア143の回転速度が増加すると大ギア143に噛み合う小ギア145の減速ホイール144に配置された減速ピース146が減速ホイール144の回転による遠心力によって減速ホイール144の外側に押し出されながら減速カバー147の内面に接触して減速ホイール144の回転を制動する。それによって大ギア143が徐々に回転するため下降パネル131の下降速度は常に一定に維持される。また、下降パネル131が下降する際、下降パネル131の据置片132に回転可能に位置する第1/2ガイドローラ133, 134がガイドフレーム121, 122の接触面に沿ってガイドされ、下降パネル131が揺れや大きい摩擦なしでガイドフレーム111, 112に沿って下降する

【0027】

次に、下降パネル131が下層の底面に形成された退避孔Pに設置された脱出口キャップ110の上側に接触されるまで下降した状態で退避者が下降パネル131から降りると、下降パネル131に加えられていた退避者の体重が解除されながら下降パネル131は一对のガイドフレーム121, 122に沿って上昇する。

この際、下降パネル131は、復帰部材150の重量錐151が該当層の底面の退避孔Pに位置された脱出口キャップ110のガイド孔116に沿って出入下降することによって、重量錐151の下降距離に対応する距離を有して一对のガイドフレーム121, 122に沿って上昇する。

10

20

30

40

50

また、下降パネル 131 が上昇する際、緩降部材 140 の大ギア 143 とベルト車 142 との間に具備されたラチェット部材（図示せず）によって大ギア 143 が回転しないことで、下降パネル 131 は迅速に元の位置、即ち、該当層の天井に形成された退避孔 P の下側に接触するまで迅速に上昇し、該当層の他の退避者が迅速に下層に退避することができる。

一方、下降パネル 131 が該当層の天井に形成された退避孔 P の下側に接触するまで上昇する場合、下降パネル 131 はロッキング部材 160 の支持傾斜面 163 によって支持され、下降パネル 131 の解除ボタン 135 のを加圧する前まで下降が防止される。

【0028】

図 9 は図 1 の非常脱出装置が適用された高層ビルを示す他の実施図である。

本発明の好ましい第 1 実施例は、火災退避空間に退避孔 P が各層ごとに垂直に連結されるように形成されることについてのみ説明しているが、図 9 に示したように、火災退避空間に複数個の退避孔 P が形成されるか又は退避孔 P がジグザグに形成されても非常脱出装置は適用できる。

図 10 と図 11 は、それぞれ本発明の好ましい第 1 実施例の第 1 変形例による非常脱出装置を概略的に示す側断面透視図及び平断面透視図である。

本発明の好ましい第 1 実施例は、脱出口キャップ 110 の上/下側に垂直に設置されて下降部材 130 の安全な下降と上昇を可能にする一対のガイド部材 120 が脱出口キャップ 110 の支持具 115 に設置され、下降部材 130 が一対のガイドフルーム 121, 122 に沿って昇降するようにしているが、本発明の好ましい第 1 実施例の第 1 変形例によると、図 10 と図 11 に示したように、単一のガイドフレーム 121 が脱出キャップ 110 のに具備された単一の支持具 115 に支持された状態で下降部材 130 が単一のガイドフレーム 121 に沿って昇降することができる。この際、ガイドフレーム 121 の正面と背面及び左右側面には、下降部材 130 の下降パネル 131 ガイド空間 123b に具備された第 1 ガイドローラ 133、第 2 ガイドローラ 134、第 3 ガイドローラ 136 及び第 4 ガイドローラ 137 がそれぞれ回転可能に接触することが好ましい。

【0029】

ここで、本発明の好ましい第 1 実施例の第 1 変形例は、ガイドフレーム 121 が単一に設置されることを除いては好ましい第 1 実施例と同じであるか類似した構成を有するため、その詳しい説明は省略する。

また、重量錘 151 は棒状ではない通常の錘であることが好ましく、緩降部材位置空間 114 の下側には重量錘 151 の昇降を容易にするための密閉用フレームが重量錘 151 の昇降範囲に対応するように設置されることが好ましい。

一方、図 12 と図 13 は、それぞれ本発明の好ましい第 1 実施例の第 2 変形例による非常脱出装置を概略的に示す正断面透視図である。

本発明の好ましい第 1 実施例は、下降部材 130 がガイド部材 120 に沿って一定速度で下降するようにする緩降部材 140 が復帰部材 150 によって下降パネル 131 がガイドフレーム 121, 122 に沿って上昇する場合、下降パネル 131 が迅速にガイド部材 120 の上側部に元の位置に戻るよう大ギア 140 とベルト車 142 との間にラチェット部材（図示せず）が具備されるようにし、ベルト車 142 のみ回転するようにしている。

【0030】

しかし、本発明の好ましい第 1 実施例の第 2 変形例によると、図 12 と図 13 に示したように、緩降部材 140 がラチェット部材の代わりに退避者の足によって下降パネル 131 が加圧される場合にのみ大ギア 143 が小ギア 145 に噛み合うようにするために、大ギア 143 の下側部に噛み合われた状態を有する被動ギア 149a、被動ギア 149a の固定軸と大ギア 143 の回転軸を連結して大ギア 143 を支持する支持片 149b、支持片 149b に形成され、下降パネル 131 を加圧する際大ギア 143 に伝達される力の方向に大ギア 143 が移動するようにして大ギア 143 と小ギア 145 を噛み合わせる移動空間を提供する噛合孔 149c を更に含む。この際、ロープ 148 の一端が大ギア 143

10

20

30

40

50

のベルト車 142 に巻かれた状態で下降パネル 131 の一側に固定され、ロープ 148 の中間部位が重量錐 151 に具備された回転滑車 149d に巻かれてロープ 148 の他端が大ギア 143 の一側に具備された回転ベルト車 149e に巻かれた状態で下降パネル 131 の他側に固定される。

【0031】

ここで、重量錐 151 は棒状ではない通常の錘であることが好ましく、ロープ 148 の中間部位に回転滑車 149d を介して連結される重量錐 151 の高さは、下降パネル 131 がガイド部材 120 の上側端にロッキング部材 160 の支持傾斜面 163 によって支持された状態ではガイド部材 120 の下端部に位置し、下降パネル 131 がガイド部材 120 の下側端に下降したときにはガイド部材 120 の上端部に位置することが好ましい。

10

従って、緩降部材 140 によると、大ギア 143 が小ギア 145 に一定間隔離隔された状態で退避者の足によって下降パネル 131 が加圧される場合、即ち、下降パネル 131 に退避者が乗った場合、下降パネル 131 の一側と他側に連結されたロープ 148 の力の方向が大ギア 143 が小ギア 145 側を向くように発生し、それによって大ギア 143 が小ギア 145 側に向かって大ギア 143 が被動ギア 149a の固定軸と連結された支持片 149b の噛合孔 149c の空間を移動して大ギア 143 と小ギア 145 が噛み合うことで、大ギア 143 に噛み合う小ギア 145 の減速部材を介して下降パネル 131 がガイド部材 120 に沿って常に一定速度で迅速かつ安全に下層に下降できる。

【0032】

また、緩降部材 140 によると、大ギア 143 が小ギア 145 に噛み合う状態で退避者の足による下降パネル 131 の加圧状態が解除される場合、即ち、下降パネル 131 から退避者が降りた場合、下降パネル 131 の一側と他側に連結されたロープ 148 の力の方向が大ギア 143 が回転ベルト車 149e 側を向くように発生し、それによって大ギア 143 が回転ベルト車 149e 側を向いて被動ギア 149a の固定軸と連結された支持片 149b の噛合孔 149c の空間を移動して大ギア 143 と小ギア 145 が離隔されることで、下降パネル 131 が迅速にガイド部材 120 の上側部の元の位置に戻ることができる。

20

従って、本発明によると、高層ビルで火災などの非常状態が発生した際、高層ビルの火災退避空間の退避孔に設置された脱出口キャップに垂直に設置されたガイド部材に沿って一定速度で下降する下降部材を利用し、退避者が迅速に脱出できる。

30

【0033】

また、ガイド部材に沿って下降した下降部材が迅速に元の位置に戻るようにし、複数の退避者が連続的で迅速に下層に脱出できる。

また、該当ビルの火災退避空間などに非常脱出装置が設置されることで、非常状況が発生する際該当退避者が別の非常脱出装置を設置しなくても迅速で安全に脱出を試みることができる。

一方、本発明の好ましい第 1 実施例の非常脱出装置は、ガイド部材に沿って下降する下降部材を更に元の位置に復帰させる復帰部材として重量錐が使用されているが、本発明の好ましい第 2 実施例及び第 3 実施例の非常脱出装置によると、下降完了した下降部材を元の位置に復帰させる復帰部材がぜんまいばね方式の巻取手段が適用されるようにし、コストの節減と共に消音の発生を抑制することができる。

40

【0034】

以下、添付した図面を参照して本発明の好ましい第 2 実施例及び第 3 実施例についてを詳しく説明する。

図 14 は本発明の好ましい第 2 実施例による非常脱出装置が適用された非常脱出空間を示す図であり、図 15 は図 14 の非常脱出装置を示す斜視図であり、図 16 は図 15 の非常脱出装置を示す分解斜視図であり、図 17 は図 15 の非常脱出装置を示す側断面図である。

図 14 乃至図 17 に示したように、本発明の好ましい第 2 実施例による非常脱出装置は、高層ビルの該当層火災退避空間の退避孔 P に退避孔 P の内周縁をカバーしながら上側か

50

ら下側に挿入される脱出口キャップ210、脱出口キャップ210の下側に垂直に設置されるガイド部材220、脱出口キャップ210の下側部に位置するようにガイド部材220の上側部に据え置かれ、退避者が搭乗するとガイド部材220に沿って下降する下降部材230、下降部材230がガイド部材220に沿って一定速度で下降する緩降部材240、ガイド部材220に沿って下降した下降部材230を元の位置に復帰させる復帰部材250、下降部材230がガイド部材220の上側に位置した状態を保持するロック部材260などを含む。

【0035】

ここで、火災退避空間とは、例えば、アパートなどの世帯と世帯間のバルコニー境界区域などに設けられる安全退避区域であり、上層と下層を垂直又はジグザグに連通する退避孔Pが底面に貫通形成され、退避孔Pに設置される非常脱出装置を利用して退避者が該当層から下層に迅速に退避するための空間を言う。

10

脱出口キャップ210は、該当層の火災退避空間の底面に形成された退避孔Pに退避孔Pの内周縁をカバーし得るように退避孔Pの上側から下側に挿入されるものであり、退避孔Pが形成されたスラブの幅に対応する長さを有する挿入具211、挿入具211の上端に延長形成され、挿入具211退避孔Pに挿入される場合退避孔P周囲の底面に支持されるフランジ212、フランジ212の下側端に具備され、フランジ212が底面に支持される場合フランジ212と底面との間に緩衝を提供する緩衝部材（図示せず）及び挿入具211の一侧に設置され、後述するガイド部材220が退避孔Pの下側に垂直に支持されるようにする支持具213を含む。

20

【0036】

一方、退避孔Pが上層と下層を垂直に連通する場合には脱出口キャップ210の上側と下側に後述するガイド部材220が垂直に設置されてもよく、この際、支持具213の挿入支持具の上側端と下側端にそれぞれガイド部材220が連結されることが好ましい。

従って、脱出口キャップ210によると、該当層の底面に形成された退避孔Pに上側から下側に挿入具211が挿入され、後述する下降部材230を利用して退避者が下降する際退避者の体が退避孔Pの壁面に引っ掻かれるなどの事故を未然に防止できる。また、緩衝ばね（図示せず）を介して該当層の上層から下降する下降部材220が脱出口キャップ210に位置する場合、クッションを提供して退避者の事故が防止できる。

ガイド部材220は脱出口キャップ210の下側（退避孔Pがジグザグである場合）又は上下側（退避孔Pが垂直する場合）に垂直に設置されて後述する下降部材230の安全な下降と上昇を可能にするものであり、脱出口キャップ210支持具213に位置する挿入支持具に火災退避空間の高さに対応する長さを有して設置されるガイドフレーム221を含む。

30

【0037】

ここで、ガイド部材220は、退避孔Pが該当層と上下層に垂直に形成される場合、支持具213に位置する挿入支持具にガイドフレーム221が挿入される前に、後述する下降部材230がガイドフレーム221に沿って下降が完了し、下降部材230に伝達される衝撃を緩衝ばね222と緩衝ばね222の上端部に固定連結されてガイドフレーム221の下端部が貫通挿入される貫通具223が挿入されることが好ましい。

40

一方、ガイド部材220は、退避孔Pが該当層と上下層にジグザグに形成される場合、下側端部、即ち、該当層の下層の底面に接触する部位に緩衝ばね222と貫通具223が挿入されることが好ましい。

また、ガイドフレーム221は、脱出口キャップ210からの距離、即ち、層高に対応する長さを有することが好ましく、退避者が下降部材230を介して下降するとき手で取るようにして退避者が安全に脱出でき、上側端には後述するロック部材260が下降部材230を支持又は支持解除できる状態で位置する設置孔（図示せず）が形成される。

【0038】

一方、ガイドフレーム221は、脱出口キャップ210の直接溶接などのような接合方式によって固定されてもよい。

50

また、ガイドフレーム 221 は単一で設置されてもよく、図面のように一対で設置されてもよいが、この場合、一対のガイドフレームの間には仕上げパネル C が設置されて後述する緩降部材 240 のチェーン 249 とバランス用重量錐（図示せず）の移動経路を提供すると同時に美観をよくすることができ、また、単一のガイドフレーム 221 が仕上げパネル C の位置に設置されてもよい。

従って、ガイド部材 220 によると、脱出口キャップ 210 支持具 213 の上下側端にそれぞれガイドフレーム 221 が挿入され、脱出口キャップ 210 を退避孔 P 周囲の底面又は天井面を媒介に支持するため、退避者が下降部材 230 を利用してガイド部材 220 に沿って下降してもガイドフレーム 221 が揺れない安全な状態を保持することができ、単に支持具 213 の挿入支持具に挿入される過程を介して迅速に設置される。

10

【0039】

下降部材 230 は脱出口キャップ 210 の挿入具 211 の下側からガイド部材 220 に挿入され、上面が挿入具 211 の上側と対応する高さを有するようにガイド部材 220 に据え置かれた状態でガイド部材 220 に沿って下降するものであり、ガイド部材 220 のガイドフレーム 221 の外形に対応する開口空間を有する下降パネル 231、下降パネル 231 の内部に埋設される埋設部を介して下降パネル 231 を支持し、開口空間に対応するガイド空間を介してガイドフレーム 221 にガイドされるようにし、後述する緩降部材 240 チェーン 249 の一端に連結部を介して連結されて下降パネル 231 がガイドフレーム 221 に沿ってガイドされるようにする露出部で構成された据置片 232、据置片 232 のガイド空間に回転軸によって回転可能にそれぞれ位置してガイド空間に挿入された

20

【0040】

ここで、下降パネル 231 は、火災退避空間の退避孔 P に対応する面積と所定の高さ（上面が挿入具 211 の上側と対応する高さ）を有する耐久性が強くて重さが比較的軽いパネルであることが好ましく、上面には退避者が下降するとき手で取ることができる安全バーが設置されることが好ましい。

30

また、ガイドフレーム 221 に接触する際それぞれ回転される第 1 / 2 ガイドローラ 233、234 はガイドフレーム 221 との接触摩擦を最小化するための公知の構成を形状を有することが好ましく、ガイドフレーム 221 と一定距離離隔された状態を有するようにして、退避者が下降パネル 231 に搭乗する際ガイドローラが具備された下降パネル 231 の一側がガイドフレーム 221 に向けて傾く場合のみガイドフレーム 221 と接触するようにして摩擦を最小にすると同時に摩擦消音を抑制することが好ましい。

【0041】

また、解除ボタン 235 は、非常状況が発生する際下層に脱出するために下降パネル 231 の上側面に乗った退避者の足によって加圧されるヘッド 235 a、下降パネル 231 を上下に貫通するようにヘッド 235 a から延長され、ヘッド 235 a を加圧すると下降

40

されて後述するロッキング部材 260 の後退傾斜面 264 を加圧して下降パネル 231 を支持する支持傾斜面 263 に連結された本体 262 がガイドフレーム 221 の設置孔の内側に後退するようにする加圧軸 235 b 及び加圧軸 235 b を囲む状態で下降パネル 231 の内部に位置され、加圧軸 235 b を更に上昇させる弾性ばね 235 c を含む。

ここで、解除ボタン 235 が位置する下降パネル 231 の開口空間の一側壁には、後述するロッキング部材 260 の支持傾斜面 263 が出入するための出入孔が形成されることが好ましい。

一方、解除ボタン 235 は、ガイドフレーム 221 の間に仕上げパネル C が設置される場合には仕上げパネル C に設置孔を形成した後設置孔に対応する下降パネル 231 の出入孔に設置されてもよく、この場合後述するロッキング部材 260 も仕上げパネル C の設置

50

孔に設置されることが好ましい。

【0042】

また、退避孔Pがジグザグで形成される場合、下降パネル231が下降する際接触する底面には別の緩衝のためのベースWと共に、該当層の退避者が下降パネル231の下降によって負傷しないように該当空間の出入をガイドする安全バーSが更に設置されることが好ましい。

従って、下降部材230によると、高層ビルの火災退避空間に設置されるガイドフレーム221に沿って下降パネル231が下降し、退避者がビルの壁などと衝突せず安全に該当層から下層に退避することができる。

緩降部材240は、下降部材230がガイド部材220に沿って一定速度で下降するようにするものであり、挿入具211の一侧、即ち、脱出口キャップ210のフランジ212の上側に位置されるモジュールボックスBの内部に設置される駆動軸241に回転可能に具備される大ギア242、モジュールボックスBの内部に回転可能に設置された状態で大ギア242に噛み合われて減速ホイール243を有する小ギア244、大ギア242と小ギア244との間に位置され、ギア比を調節する複数個のギアで構成されるギア群245、減速ホイール243に遠心力を受けるように放射状に配置される多数個の減速ピース246、減速ホイール243と減速ピース246を囲むようにモジュールボックスBの内部に固定される減速カバー247、駆動軸241に具備されて駆動軸241の駆動によって回転する回転ベルト車248及び回転ベルト車248に巻き取られ、モジュールボックスBの下部に延び出される一端が下降パネル231の据置片232の連結部232cの中心部に固定されて他端が回転ベルト車248に固定されるチェーン249を含む。

【0043】

ここで、モジュールボックスBは脱出口キャップ210のフランジ212の一侧に具備されてもよく、この場合、退避孔P又は脱出口キャップ210の本体にはモジュールボックスBのチェーン249の一端がガイド部材220に据え置かれた下降部材230の下降パネル231に固定されるように延び出されるための通孔が所定の大きさに更に形成されることが好ましい。

また、緩降部材240の回転ベルト車248は、チェーン249が巻き取られる代わりに歯車に噛み合うようにしてもよく、この場合、下降パネル231に固定される一端に対向する他端にはバランス用重量錐（図示せず）が連結されることが好ましい。

大ギア242は駆動軸241に回転可能に軸設され、非常退避の際チェーン249が噛み合う回転ベルト車248や後述する復帰部材250によって回転される駆動軸241によって回転する。

小ギア244は、大ギア242にギア群245を介して噛み合うようにモジュールボックスBの内部に回転可能に軸設されて大ギア242の回転によって回転し、このような小ギア244には回転の際大ギア242に制動力を与える減速ホイール243が具備され、減速ホイール243には減速ピース246を区画する多数個の区画突起243aが放射状に突出する。

【0044】

多数個の減速ピース246は、減速ホイール243の区画突起243aの間に遠心力を受けるように放射状に配置されて下降パネル231が下降する際ブレーキの役割を果たし、このような多数個の減速ピース246は減速ホイール243の回転の際遠心力を介してそれぞれ外側に押し出されて減速カバー247の内面に接触されながら強い摩擦力を与え、減速ホイール243を制動する。

減速カバー247は減速ホイール244と減速ピース246を囲み、そのために中央部と下側には軸にそれぞれ差し込まれる軸孔が形成される。

ギア群245は大ギア242と小ギア244との間に位置してギア比を調節する複数個のギアを含み、好ましくは大ギア242と小ギア244のギア比は約3対1程度にし、これを介して大ギア242の回転が速すぎる場合、大ギア242に噛み合う小ギア244の回転を早くして減速ピース246を介した減速が迅速に行われるようにする。

【 0 0 4 5 】

従って、緩口部材 2 4 0 によると、退避者が該当層の火災退避空間の退避孔 P の下側部に位置する下降パネル 2 3 1 の上面に位置して退避者の体重によって下降パネル 2 3 1 が下降する場合、大ギア 2 4 2 に噛み合う小ピア 2 4 4 の減速部材を介して下降パネル 2 3 1 がガイドフレーム 2 2 1 に沿って常に一定の速度で迅速で安全に下降できる。

一方、ここで、緩降部材 2 4 0 は構成部の代わりに公知の遠心ブレーキやマグネチックブレーキが容易に適用されることは当業者にとっては自明であるため、それに対する詳しい説明は省略する。

復帰部材 2 5 0 は、ガイド部材 2 2 0 に沿って下降した下降部材 2 3 0 が元の位置に復帰するようにするものであり、駆動軸 2 4 1 の一端に形成された駆動ギア 2 4 1 a に回転可能に噛み合われる従属ギア 2 5 1 と、モジュールボックス B の内部に従属ギア 2 5 1 に延長される回転軸 2 5 3 に回転可能な状態で具備され、従属ギア 2 5 1 の回転によって巻かれるか解かれるように動作しながら駆動軸 2 4 1 を回転させるためのぜんまいばね 2 5 2 a が具備された巻取手段 2 5 2 を含む。

10

【 0 0 4 6 】

ここで、巻取手段 2 5 2 のぜんまいばね 2 5 2 a は、一端が巻取手段 2 5 2 のケーシングに連結され他端は回転軸 2 5 3 に連結される。この際、ぜんまいばね 2 5 2 a は、下降パネル 2 3 1 が下降準備中であるか上昇完了したときは解かれる動作が完了した状態であり、下降パネル 2 3 1 が下降中であるときは巻かれる動作が進行する状態である。また、下降パネル 2 3 1 が上昇準備中であるか又は下降完了したときには巻かれる動作が完了した状態であり、下降パネル 2 3 1 が上昇中であるときには解かれる動作が進行する状態である。即ち、ぜんまいばね 2 5 2 a は巻かれる動作をするときには下降部材 2 3 0 が下降し、解かれる動作をするときにはその力を駆動軸 2 4 1 に伝達して下降部材 2 3 0 が上昇する。

20

また、従属ギア 2 5 1 と駆動軸 2 4 1 の駆動ギア 2 4 1 a は互いにギア比（又は回転比）が約 1 0 対 1 又はそれ以上とし、駆動軸 2 4 1 が回転する際ぜんまいばね 2 5 2 a が軸設された回転軸 2 5 3 の回転がさらに低下するようにしてぜんまいばね 2 5 2 a が解かれる動作と巻かれる動作の進行を遅くし、または、巻取手段 2 5 2 が連結された回転軸 2 5 3 が回転する際駆動軸 2 4 1 の回転を上げてぜんまいばね 2 5 2 a が解かれる動作と巻かれる動作の進行を遅くして、結局、巻取手段 2 5 2 の体積を最小にすることが好ましい。

30

【 0 0 4 7 】

ここで、巻取手段 2 5 2 のぜんまいばね 2 5 2 a の弾性力（又は復元力）は下降パネル 2 3 1 の重さより少し大きいことが好ましく、それを介して退避者が下降パネル 2 3 1 に搭乗する際にはぜんまいばね 2 5 2 a が迅速に解かれる動作を行うようにし、下降パネル 2 3 1 から退避者の搭乗が解除された際にはぜんまいばね 2 5 2 a が迅速に巻かれる動作を行うようにすることができる。

従って、復帰部材 2 5 0 によると、ガイドフレーム 2 2 1 に沿って下降した下降パネル 2 3 1 が迅速にガイドフレーム 2 2 1 に沿って元の位置に上昇することで、該当層の他の退避者が迅速に下層に退避することができる。

また、下降が完了した下降部材 2 3 0 を元の位置に復帰させるためにぜんまいばね 2 5 2 a を有する巻取手段 2 5 2 が適用されることで、製造コストが高い重量錘を使用しないで相対的に安価に構成部を構成することができ、重量錘を使用することに比べ摩擦消音の発生を抑制することができる。

40

【 0 0 4 8 】

ロック部材 2 6 0 は、通常は下降部材 2 3 0 がガイド部材 2 2 0 の上側に位置する状態を維持するものであり、ガイドフレーム 2 2 1 の上側端に形成された設置孔に位置する開口部を有するケーシング 2 6 1、ケーシング 2 6 1 の内部に位置される本体 2 6 2、本体 2 6 2 の一側に傾斜して形成され、開口部を介して設置孔の外側から突出して下降パネルの側面や下側、即ち、出入孔を支持して下降パネル 2 3 1 の下降を防止する支持傾斜面 2 6 3、支持傾斜面 2 6 3 の一側に支持傾斜面 2 6 3 と対向する方向に傾斜して形成さ

50

れ、設置孔の外側に突出して解除ボタン 235 の加圧軸 235 b の下降によって本体 262 がケーシング 261 の開口部の反対側に後退するようにして支持傾斜面 263 の下降パネル 231 の支持を解除させる後退傾斜面 264 及び本体 262 の他側に形成され、後退傾斜面 264 によってケーシング 261 の開口部の反対側に後退された本体 262 を更に前進させ、支持傾斜面 263 が設置孔の外部に突出するようにしてガイドフレーム 221 に沿って上昇する下降パネル 231 が支持されるようにする回復ばね 265 を含む。

【0049】

ここで、支持傾斜面 263 は、解除ボタン 235 を加圧する際ガイドフレーム 221 の設置孔の内側に移動して下降パネル 231 がガイド部材 20 に沿って安定的に下降するようにし、下降パネル 231 がロッキング部材 260 が位置する部分を通過すると同時に、

10

支持傾斜面 263 が回復ばね 265 によって更にフレーム 221 の設置孔の外側に移動して下降パネル 231 の支持を解除できる。
また、支持傾斜面 263 は、下降パネル 231 の下降が完了した後、復帰部材 250 によってガイド部材 20 に沿って更に上昇する下降パネル 231 の接触面に沿って更にフレーム 221 の設置孔の内側に移動して下降パネル 231 がガイド部材 220 に沿って安定的に上昇するようにし、下降パネル 231 がロッキング部材 260 が位置する部分を通過すると同時に、支持傾斜面 263 が回復ばね 265 によって更にフレーム 221 の設置孔の外側に移動して下降パネル 231 を支持できる。

一方、ロッキング部材 260 は、ガイドフレーム 221 の間に仕上げパネル C が設置される場合、解除ボタン 235 が仕上げパネル C に形成される設置孔に対応する位置に形成される際には仕上げパネル C の設置孔に該当構成部が設置されることが好ましい。

20

【0050】

従って、ロッキング部材 260 によると、退避者が下降部材 230 の下降パネル 231 に位置する状態で解除ボタン 235 を加圧するとき下降パネル 231 がガイドフレーム 221 に沿って下降するようにして安全な退避を可能にすることができ、退避者が下降を完了した後更にガイドフレーム 221 に沿って上昇する下降パネル 231 が支持傾斜面 263 に支持された状態を保持するようにして、不注意で退避者が下降パネル 231 に乗っても下降パネル 231 が下降することを防止し、事故が予防できる。

一方、本発明の好ましい第 2 実施例による非常脱出装置における緩降部材 240 は、大ギア 242 に噛み合われる小ギア 244 が大ギア 242 の回転、即ち、下降パネル 231 の下降又は上昇の際全て回転するようにしているが、復帰部材 250 によって下降パネル 231 がガイドフレーム 221 に沿って上昇する場合、下降パネル 231 が迅速にガイドフレーム 221 の上側部の元の位置に戻るように、大ギア 242 にラチェット部材（図示せず）が具備されるようにして駆動軸 241 のみ回転させることが好ましい。

30

【0051】

以下、図面を参照して本発明の好ましい第 2 実施例による非常脱出装置の作用について説明する。

図 18 と図 19 は、それぞれ図 15 の非常脱出装置を利用した非常脱出動作過程を示す図である。

まず、図 18 と図 19 に示したように、該当層の底面に位置する退避孔 P にそれぞれ脱出口キャップ 210 が設置された後、脱出口キャップ 210 の下側にガイド部材 210 であるガイドフレーム 221 が挿入支持される。次に、脱出口キャップ 210 の一側に位置するモジュールボックス B に緩降部材 240 と復帰部材 250 が具備され、緩降部材 240 チェーン 249 に下降部材 230 の下降パネル 231 が連結される。

40

この際、下降部材 230 は、ガイドフレーム 221 が脱出口キャップ 210 に挿入支持される前に下降パネル 231 と据置片 232 によって形成されるガイド空間 232 b にガイドフレーム 221 が挿入されてガイドされる状態を有することが好ましく、チェーン 249 の一端が据置片 232 の連結部 232 c に連結された状態で、チェーン 249 の長さ調節を介して下降パネル 231 がガイドフレーム 221 の設置孔に設置されるロッキング部材 260 の支持傾斜面 263 に支持され、下降が防止される。

50

【 0 0 5 2 】

前記のように火災退避空間に非常脱出装置が設置された状態で火災などの非常退避状況が発生して退避者が該当層の火災退避空間に移動した後、該当層の底面に形成された退避孔 P の上側部と対等な高さを有する下降部材 2 3 0 の下降パネル 2 3 1 に位置する。

次に、退避者が下降部材 2 3 0 の下降パネル 2 3 1 の上側部に位置する解除ボタン 2 3 5 を足で加圧すると、下降パネル 2 3 1 をガイドフレーム 2 2 1 の上側端、即ち、該当層に設置された脱出口キャップ 2 1 0 に位置するように支持する支持傾斜面 2 6 3 の支持状態が解除され、退避者の体重によって下降パネル 2 3 1 はガイドフレーム 2 2 1 に沿って下降する。

この際、下降パネル 2 3 1 にチェーン 2 4 9 を介して連結された駆動軸 2 4 1 は、復帰部材 2 5 0 の巻取手段 2 5 2 のぜんまいばね 2 5 2 a の解かれる動作が完了した状態で巻かれる動作が進行する状態で回転し、それと同時に駆動軸 2 4 1 と大ギア 2 4 2 が回転しながら下降パネル 2 3 1 が下降する。

10

【 0 0 5 3 】

次に、大ギア 2 4 2 の回転速度が増加すると大ギア 2 4 2 に噛み合う小ギア 2 4 4 の減速ホイール 2 4 3 に配置された減速ピース 2 4 6 が減速ホイール 2 4 3 の回転による遠心力によって減速ホイール 2 4 3 の外側に押し出されながら減速力バー 2 4 7 の内面に接触して減速ホイール 2 4 3 の回転を制動するようになり、それによって駆動軸 2 4 1 と回転ベルト車 2 4 8 が徐々に回転するため下降パネル 2 3 1 の下降速度は常に一定に維持される。

20

また、下降パネル 2 3 1 が下降する際、下降パネル 2 3 1 の据置片 2 3 2 に回転可能に位置する第 1 / 2 ガイドローラ 2 3 3 , 1 3 4 がガイドフレーム 2 2 1 の接触面に沿ってガイドされ、下降パネル 2 3 1 が揺れや大きい摩擦なしにガイドフレーム 2 2 1 に沿って下降する。

【 0 0 5 4 】

次に、下降パネル 2 3 1 が下層の底面のベース W まで加工した状態で退避者が下降パネル 2 3 1 から下車すると、下降パネル 2 3 1 に加えられていた退避者の体重が解除されて下降パネル 2 3 1 はガイドフレーム 2 2 1 に沿って上昇する。

この際、駆動軸 2 4 1 は復帰部材 2 5 0 の巻取手段 2 5 2 のぜんまいばね 2 5 2 a の巻かれる動作が完了した状態で解かれる動作が進行することによって反対に回転し、それと同時に駆動軸 2 4 1 にチェーン 2 4 9 を介して連結された下降パネル 2 3 1 が上昇する。即ち、ぜんまいばね 2 5 2 a の解かれる動作による回復力によって下降パネル 2 3 1 が上昇する。

30

ここで、駆動軸 2 4 1 が反対に回転する場合、大ギア 2 4 2 に具備されたラチェット部材 (図示せず) によって大ギア 2 4 2 は回転しないため小ギア 2 4 4 による駆動軸 2 4 1 の回転を抑制する減速が発生せず、下降パネル 2 3 1 は迅速に元の位置に上昇し、該当層の他の退避者が迅速に下層に退避できる。

【 0 0 5 5 】

下降パネル 2 3 1 が該当層に形成された退避孔 P に位置するまで上昇する場合、下降パネル 2 3 1 はロッキング部材 2 6 0 の支持傾斜面 2 6 3 によって支持され、下降パネル 2 3 1 の解除ボタン 2 3 5 を加圧するまで下降が防止される。

40

一方、本発明の好ましい第 2 実施例による非常脱出装置は、緩降部材 2 4 0 と復帰部材 2 5 0 が収容されるモジュールボックス B が脱出口キャップ 2 1 0 の一側に具備されるようにしているが、第 1 実施例の変形例による非常脱出装置は、モジュールボックス B が退避孔 P がジグザグに形成される場合において退避孔 P に対向する底面に具備されるベース W の内部に具備されるようにしてもよく、この場合、脱出口キャップ 2 1 0 には緩降部材 2 4 0 のチェーン 2 4 9 が経由するベルト車 (図示せず) が外動位置に具備されてもよく、チェーン 2 4 9 の一端は緩降部材 2 4 0 の回転ベルト車 2 4 8 に固定されて他端が下降パネル 2 3 1 に固定されることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

50

図20と図21は、それぞれ本発明の好ましい第3実施例による非常脱出装置を示す図である。

図20と図21に示したように、本発明の好ましい第3実施例による非常脱出装置は、好ましい第1実施例の脱出口キャップ210、ガイド部材220、下降部材230、緩降部材240、復帰部材250及びロッキング部材260などを含む非常脱出装置において、ガイド部材220のガイドフレーム221がボールスクリュウ221aを有し、上端部と下端部がそれぞれ脱出口キャップ210と底面にベアリング部材221bによって回転可能に設置され、下降部材230の下降パネル231がガイドフレーム221のボールスクリュウ221aに回転可能な状態を有して噛み合う移動ブロックGを介してガイドフレーム221に連結されてボールスクリュウ221aの回転によって下降するか上昇し、緩降部材240の駆動軸241が公知の構成（ヘリカルギア、ワームギアなど）を介してガイドフレーム221の一端に連結された状態を有する。

10

ここで、移動ブロックGは、ボールスクリュウ221aの回転方向に沿ってボールスクリュウ221aに沿って下降するか上昇するが、下降の際には下降パネル231に搭乗した使用者の自重によってボールスクリュウ221aが回転し、上昇の際にはボールスクリュウ221aに駆動軸241に介して連結された巻取手段252のぜんまいばね252aが解かれる動作によってボールスクリュウ221aが回転する。

【0057】

この際、移動ブロックGはボールスクリュウ221aに対して内部に構成された公知のボールベアリングを介してボールベアリングのみ回転するようにして移動ブロックGに連結された下降パネル231自体が回転しないようにすることが好ましい。即ち、ボールスクリュウ221aが単一に具備されても下降パネル231は上昇又は下降の際回転しない。

20

好ましい第3実施例による非常脱出装置は、前記構成と、緩降部材240が下降パネル231に連結されるチェーン249、チェーン249が巻き取られるか解かれるためのベルト車を有する回転ベルト車248及び下降パネル231の据置片232とガイドローラ233、134の構成を省略し得るということを除いては、好ましい第1実施例と同じであるか類似した構成を有することが好ましい。

また、好ましい第3実施例の非常脱出装置は、緩降部材240と復帰部材250が構成されるモジュールボックスBが退避孔Pに対向する底面に具備されるベースWの内部に装着されることが好ましい。

30

そして、ボールスクリュウ221aの外部にはボールスクリュウ221aの回転による事故を防止するためにボールスクリュウ221aの外部を囲むケーシングが更に設置されることが好ましく、ケーシングにはボールスクリュウ221aに噛み合う移動ブロックGと下降パネル231の連結部位が昇降のために露出されるようにする切開部が形成されることが好ましい。

【0058】

以下、第3実施例による非常脱出装置の作用について説明する。

まず、下降パネル231に退避者が位置した状態で下降パネル231のロッキングが解除されると、退避者の体重によって下降パネル231の移動ブロックGがガイドフレーム221のボールスクリュウ221aを回転させ、下降パネル231がガイドフレーム221に沿って下降する。

40

この際、下降パネル231にボールスクリュウ221aを介して連結された駆動軸241は、復帰部材250巻取手段252のぜんまいばね252aの解かれる動作が完了した状態で巻かれる動作が進行することによって回転し、それと同時に駆動軸241が回転しながら下降パネル231が下降する。

次に、大ギア242の回転速度が増加すると大ギア242に噛み合う小ギア244の減速ホイール243に配置された減速ピース246が減速ホイール243の回転による遠心力によって減速ホイール243の外側に押し出されながら減速力パー247の内面に接触して減速ホイール243の回転を制動し、それによって駆動軸241が徐々に回転するた

50

め下降パネル 2 3 1 の下降速度は常に一定に維持される。

【 0 0 5 9 】

次に、下降パネル 2 3 1 が下層の底面のベース W まで下降した状態で退避者が下降パネル 2 3 1 から下車すると、下降パネル 2 3 1 に加えられていた退避者の体重が解除され下降パネル 2 3 1 はガイドフレーム 2 2 1 に沿って上昇する。

この際、駆動軸 2 4 1 は復帰部材 2 5 0 巻取手段 2 5 2 のぜんまいばね 2 5 2 a の巻かれる動作が完了した状態で解かれる動作が進行することによって反対に回転し、それと同時に駆動軸 2 4 1 に連結されたボールスクリュウ 2 2 1 a が回転することによって下降パネル 2 3 1 が上昇する。即ち、ぜんまいばね 2 5 2 a の解かれる動作による回復力によってボールスクリュウ 2 2 1 a が回転し、それによって下降パネル 2 3 1 が上昇する。

10

ここで、緩降部材 2 4 0 の大ギア 2 4 2 に具備されたラチェット部材（図示せず）によって大ギア 2 4 2 が回転しないため小ギア 2 4 4 による駆動軸 2 4 1 の回転を抑制する減速が発生せず、下降パネル 2 3 1 は迅速に元の位置に上昇し該当層の他の退避者が迅速に下層に退避できる。

【 0 0 6 0 】

好ましい第 2 実施例と第 3 実施例による非常脱出装置において、回転ベルト車 2 4 8 は円錐状でもよく、この際、円錐状の本体の頂上に位置するチェーン 2 4 9 又はワイヤの一端が下降部材 2 3 0 に連結され、底面に位置されたチェーン 2 4 9 又はワイヤの他端が本体に固定されるようにすることが好ましい。

これは、回転ベルト車 2 4 8 が解かれる動作をするとき直径が小さい円錐状の本体の頂上からチェーン 2 4 9 が解かれるようにして急にチェーン 2 4 9 が解かれるのを防止し、回転ベルト車 2 4 8 が巻かれる動作をするとき大きい円錐状の本体の底面からチェーン 2 4 9 が巻かれるようにして迅速にチェーン 2 4 9 が巻かれるようにするものである。

20

従って、本発明によると、高層ビル火災などの非常状態が発生する際、高層ビルの火災退避空間の退避孔に挿入された脱出口キャップに垂直に設置されたガイド部材に沿って下層に一定速度で下降する下降部材を利用し、退避者が迅速に脱出することができる。

そして、ガイド部材に沿って下降した下降部材が迅速に元の位置に戻るようにし、複数の退避者が連続的かつ迅速に下層に脱出することができる。

また、該当ビルの火災退避空間などに非常脱出装置が設置されることで、非常状況が発生した際該当退避者が別の非常脱出装置を設置しなくても迅速で安全に脱出を試みることができる。

30

さらに、下降が完了した下降部材を元の位置に復帰させる復帰部材にぜんまいばね方式の巻取手段を適用することで、構成部の製造コストの節約と共に構成部の動作に伴う消音の発生を抑えることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

- 1 1 0 脱出口キャップ
- 1 1 1 挿入具
- 1 1 2 フランジ
- 1 1 4 緩降部材位置空間
- 1 1 5 支持具
- 1 1 5 a 連結片
- 1 1 5 b 連結具
- 1 1 5 e 挿入支持具
- 1 1 6 ガイド孔
- 1 2 0 ガイド部材
- 1 2 1 , 1 2 2 ガイドフレーム
- 1 2 3 緩衝ばね
- 1 2 4 貫通具
- 1 2 5 設置孔

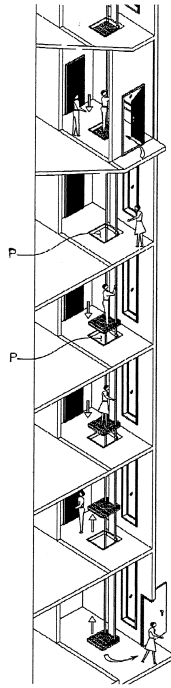
40

50

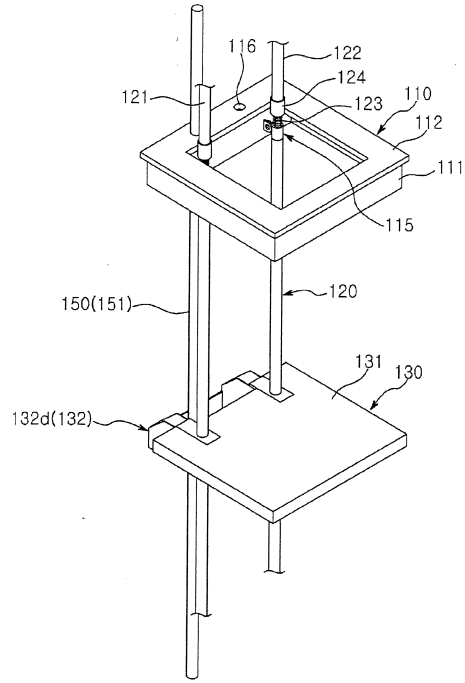
1 3 0	下降部材	
1 3 1	下降パネル	
1 3 1 a	開口空間	
1 3 1 b	出入孔	
1 3 2	据置片	
1 3 2 a	埋設部	
1 3 2 b	ガイド空間	
1 3 2 c	連結部	
1 3 2 d	露出部	
1 3 3	第1ガイドローラ	10
1 3 4	第2ガイドローラ	
1 3 5	解除ボタン	
1 3 5 a	ヘッド	
1 3 5 b	加圧軸	
1 3 5 c	弾性ばね	
1 3 6 b	加圧軸	
1 4 0	緩降部材	
1 4 2	ベルト車	
1 4 3	大ギア	
1 4 4	減速ホイール	20
1 4 4 a	区画突起	
1 4 5	小ギア	
1 4 6	減速ピース	
1 4 7	減速カバー	
1 4 8	ロープ	
1 5 0	復帰部材	
1 5 1	重量錐	
1 6 0	ロッキング部材	
1 6 2	本体	
1 6 3	支持傾斜面	30
1 6 4	後退傾斜面	
1 6 1	ケーシング	
1 6 2	本体	
1 6 3	支持傾斜面	
1 6 4	後退傾斜面	
1 6 5	回復ばね	
2 1 0	脱出口キャップ	
2 1 1	挿入具	
2 1 2	フランジ	
2 1 3	支持具	40
2 2 0	ガイド部材	
2 2 1	ガイドフレーム	
2 2 1 b	ベアリング部材	
2 2 2	緩衝ばね	
2 2 3	貫通具	
2 3 0	下降部材	
2 3 1	下降パネル	
2 3 2	据置片	
2 3 2 c	連結部	
2 3 3 , 2 3 4	第1、第2ガイドローラ	50

2 3 5	解除ボタン	
2 3 5 a	ヘッド	
2 3 5 b	加圧軸	
2 3 5 c	弾性ばね	
2 4 0	緩降部材	
2 4 1	駆動軸	
2 4 1 a	駆動ギア	
2 4 2	大ギア	
2 4 3	減速ホイール	
2 4 3 a	区画突起	10
2 4 4	小ギア	
2 4 5	ギア群	
2 4 6	減速ピース	
2 4 7	減速カバー	
2 4 8	回転ベルト車	
2 4 9	チェーン	
2 5 0	復帰部材	
2 5 1	従属ギア	
2 5 2	巻取手段	
2 5 2 a	ぜんまいばね	20
2 5 3	回転軸	
2 6 0	ロッキング部材	
2 6 1	ケーシング	
2 6 2	本体	
2 6 3	支持傾斜面	
2 6 4	後退傾斜面	
2 6 5	回復ばね	

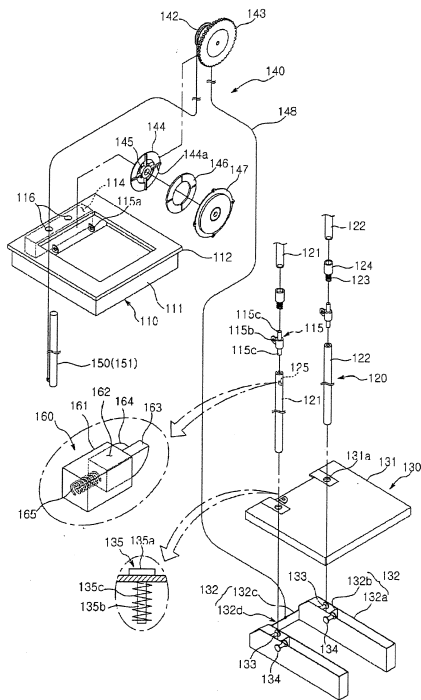
【 図 1 】



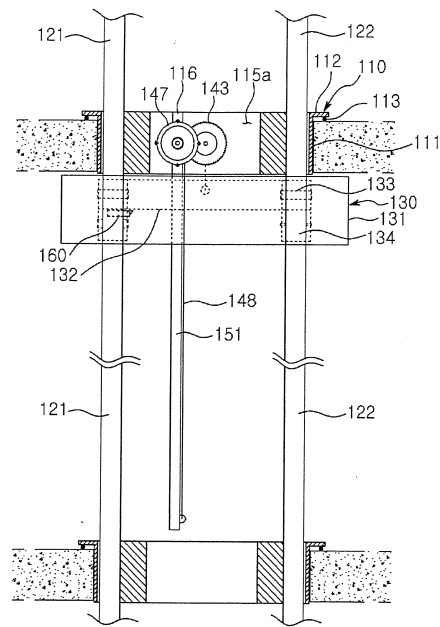
【 図 2 】



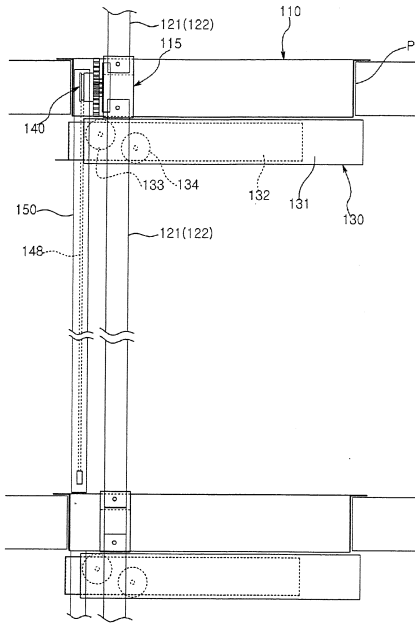
【 図 3 】



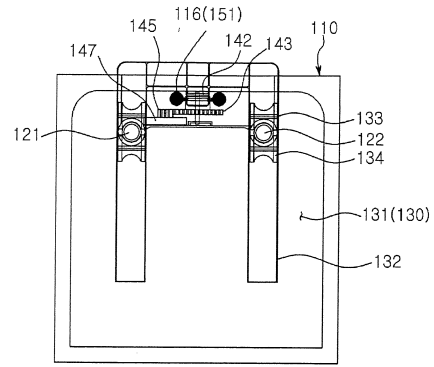
【 図 4 】



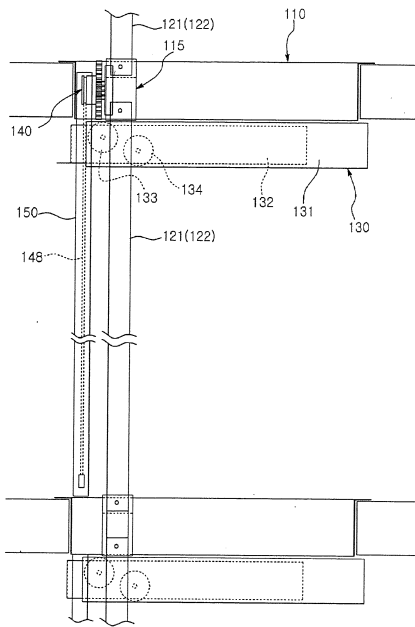
【図5】



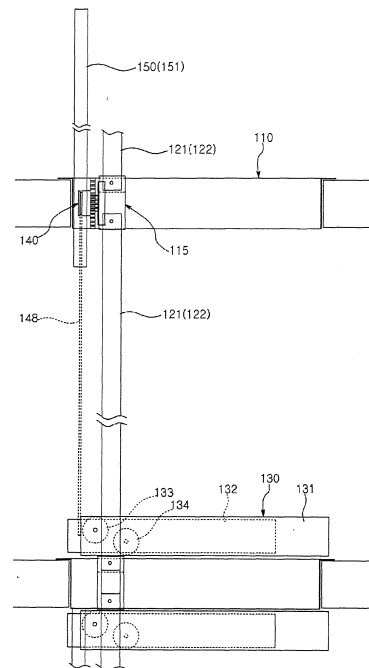
【図6】



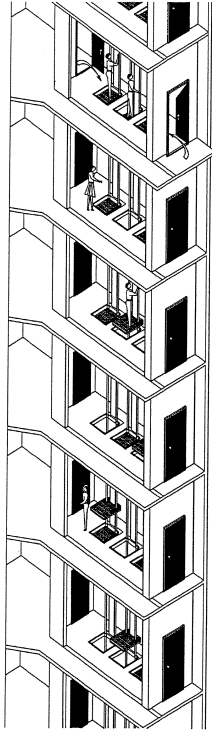
【図7】



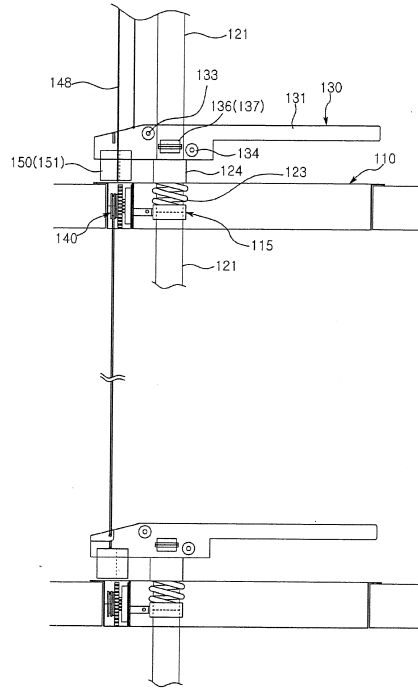
【図8】



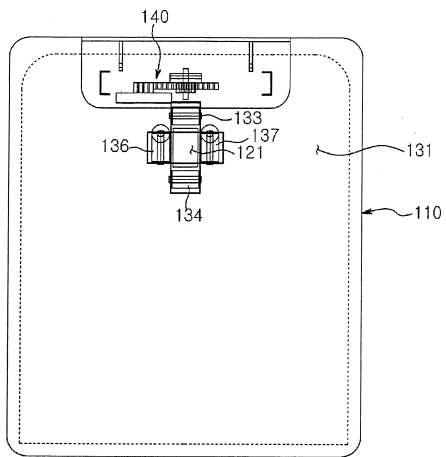
【図9】



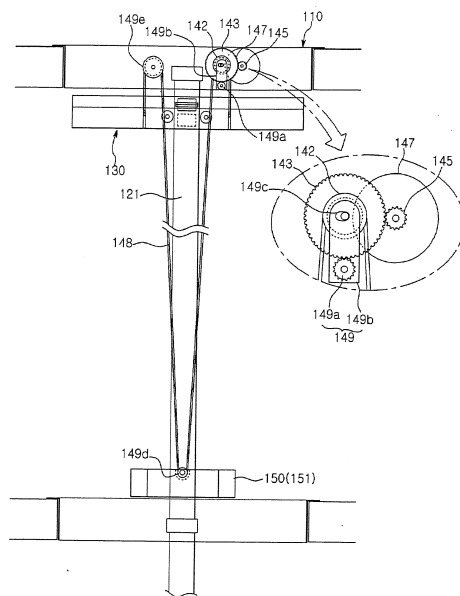
【図10】



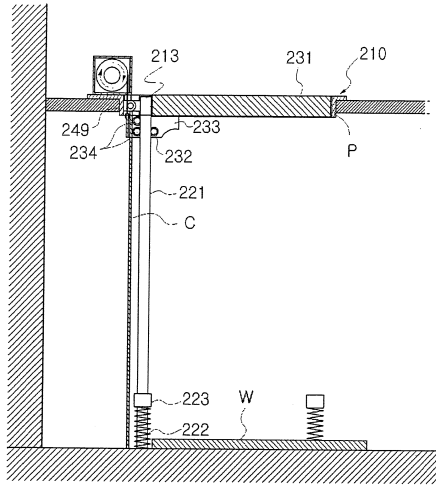
【図11】



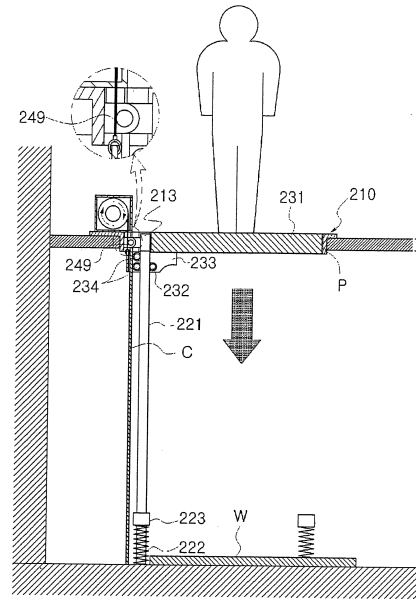
【図12】



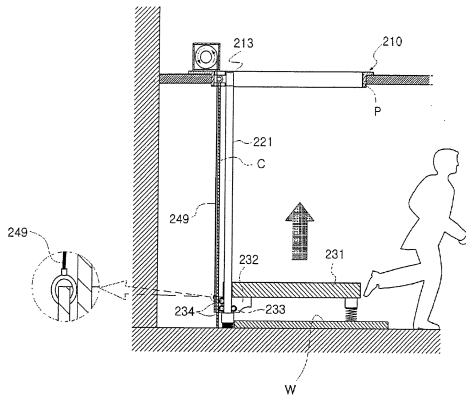
【図 17】



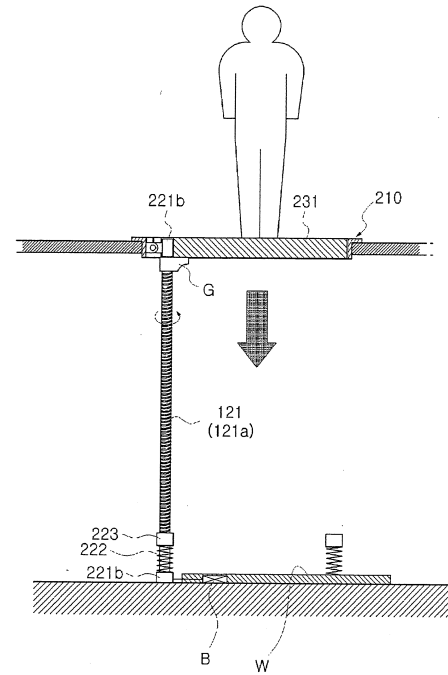
【図 18】



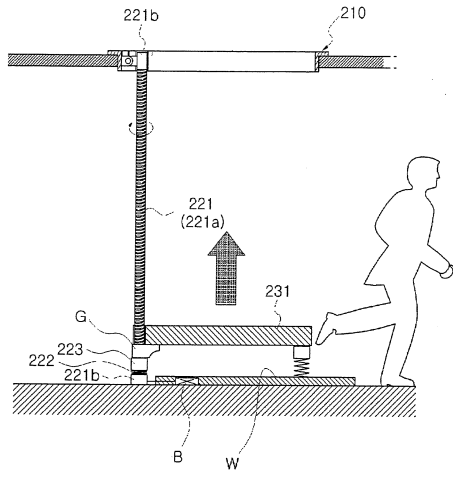
【図 19】



【図 20】



【 2 1 】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10-2010-0030165

(32)優先日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(56)参考文献 特開2010-051473(JP,A)

特開平01-305970(JP,A)

特開2006-341079(JP,A)

実開平06-046746(JP,U)

特開平06-039046(JP,A)

特開2003-118951(JP,A)

国際公開第2005/035063(WO,A1)

国際公開第2011/122817(WO,A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A62B 1/00