

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4672017号
(P4672017)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.

A62B 1/02 (2006.01)
A62B 1/00 (2006.01)

F 1

A 6 2 B 1/02
A 6 2 B 1/00

B

請求項の数 20 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2007-529695 (P2007-529695)
 (86) (22) 出願日 平成17年8月25日 (2005.8.25)
 (65) 公表番号 特表2008-510564 (P2008-510564A)
 (43) 公表日 平成20年4月10日 (2008.4.10)
 (86) 國際出願番号 PCT/KR2005/002802
 (87) 國際公開番号 WO2006/022519
 (87) 國際公開日 平成18年3月2日 (2006.3.2)
 審査請求日 平成19年3月5日 (2007.3.5)
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0068186
 (32) 優先日 平成16年8月27日 (2004.8.27)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 507062118
 インプレメント セービング プレシャス
 ライフ カンパニー リミテッド
 大韓民国, 131-130, ソウル, ジュ
 ンナン-グ, シンネイードン, 544-1
 8, セカンドフロア
 (74) 代理人 100080089
 弁理士 牛木 譲
 (74) 代理人 100137800
 弁理士 吉田 正義
 (74) 代理人 100140394
 弁理士 松浦 康次
 (74) 代理人 100119312
 弁理士 清水 栄松

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】救命裝備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原動機と、

前記原動機の内部に設置され、第1ワイヤロープが巻かれる巻きドラムと、
 前記巻きドラムの一側に設置され、前記巻きドラムの回転速度 (RPM) を制御する制動
 ドラムと、
 前記制動ドラムの下部に設置され、前記制動ドラムの回転速度を制御する制動機と、
 前記制動ドラムの上部に設置され、前記巻きドラムが停止するまで前記巻きドラムの回転
 速度を次第に減速する減速機と、

前記原動機の内部に設置され、前記制動ドラムに加わる摩擦力を増加させることで前記巻
 きドラム及び前記制動ドラムの回転速度を制御する増圧機と、

前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転により移動する搭乗機とを含み、
 前記制動機は、

前記制動ドラムの下部に装着される制動ライニングと、
 前記制動ライニングを前記制動ドラムに加圧する制動用不等ピッチばねと、
 前記制動用不等ピッチばねが設置され、前記搭乗機に連結されるように設置される第2ワ
 イヤロープにより前記搭乗機の下降時、上昇して前記制動用不等ピッチばねを圧縮する制
 動機フレームとを含み、

前記減速機は、

前記制動ドラムの上部に接触して前記制動ドラムの回転速度を制御する減速ライニングと

10

20

、
前記減速ライニングを前記制動ドラムに加圧し、前記搭乗機の高さによって順次動作する
ように構成される複数の減速用不等ピッチばねとを含み、
前記増圧機は、

前記制動ライニング及び前記減速ライニングが前記制動ドラムに加える加圧力を増加でき
るように、前記制動用不等ピッチばね及び前記減速用不等ピッチばねの圧縮力を増加させ
ることを特徴とする救命装備。

【請求項 2】

前記第1ワイヤロープが、前記巻きドラムと前記搭乗機とを連結することを特徴とする請求項1に記載の救命装備。

10

【請求項 3】

前記制動ドラムが前記原動機の内側面に設置され、前記巻きドラムが前記制動ドラムの両側に設置されることを特徴とする請求項1に記載の救命装備。

【請求項 4】

前記搭乗機が、サブボトムプレートを備え、不燃性部材で覆われていることを特徴とする請求項1に記載の救命装備。

【請求項 5】

前記第1ワイヤロープが前記巻きドラムに巻き重ねられることによって、前記第1ワイヤロープの巻き厚が次第に大きくなることを特徴とする請求項1に記載の救命装備。

【請求項 6】

前記巻きドラムの回転により前記第1ワイヤロープが解けることによって、前記第1ワイヤロープの巻き厚が次第に小さくなることを特徴とする請求項5に記載の救命装備。

20

【請求項 7】

原動機と、

前記原動機に第1ワイヤロープで連結される搭乗機と、

前記原動機の内部に設置され、前記第1ワイヤロープが巻かれる巻きドラムと、

前記第1ワイヤロープが解けることによって回転する前記巻きドラムの回転速度を制御する制動機と、

前記制動機の上部に設置され、前記巻きドラムと共に回転する制動ドラムと、

前記搭乗機が地面から所定高さに到達すると、前記巻きドラムの回転速度を減速する減速機と、

30

前記原動機の内部に設置され、前記制動ドラムに加わる摩擦力を増加させることで前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転速度を制御する増圧機と、

前記搭乗機の下降を緩衝する緩衝機とを含み、

前記制動機は、

前記制動ドラムの下部に装着される制動ライニングと、

前記制動ライニングを前記制動ドラムに加圧する制動用不等ピッチばねと、

前記制動用不等ピッチばねが設置され、前記搭乗機に連結されるように設置される第2ワイヤロープにより前記搭乗機の下降時、上昇して前記制動用不等ピッチばねを圧縮する制動機フレームとを含み、

40

前記減速機は、

前記制動ドラムの上部に接触して前記制動ドラムの回転速度を制御する減速ライニングと、

前記減速ライニングを前記制動ドラムに加圧し、前記搭乗機の高さによって順次動作する
ように構成される複数の減速用不等ピッチばねとを含み、

前記増圧機は、

前記制動ライニング及び前記減速ライニングが前記制動ドラムに加える加圧力を増加でき
るように、前記制動用不等ピッチばね及び前記減速用不等ピッチばねの圧縮力を増加させ
ることを特徴とする救命装備。

【請求項 8】

50

前記原動機は、その上部に所定の厚さを有するヒンジロッドが結合され、前記ヒンジロッドの位置によってビルの外側に突出することを特徴とする請求項 7 に記載の救命装備。

【請求項 9】

前記原動機が、前記ヒンジロッドを中心に回動して前記ビルの外側に突出し、前記ビル内への再移動が防止されることを特徴とする請求項 8 に記載の救命装備。

【請求項 10】

前記減速機は、平常時には、前記制動ドラムから離隔して配置され、使用時には、前記第 1 ワイヤロープに形成された結び目に所定のワイヤリングが係止されると、前記制動ドラムの上面に前記減速ライニングが接触することを特徴とする請求項 7 に記載の救命装備。

【請求項 11】

前記減速ライニングが、前記制動ドラムに接触することによって減速力を発生することを特徴とする請求項 10 に記載の救命装備。

【請求項 12】

前記増圧機には、前記ばねの圧縮力を維持するための一方向ベアリングが備えられ、前記一方向ベアリングにより、前記制動ドラムの上部に設置された支持ロッドの逆回転が防止されることを特徴とする請求項 7 に記載の救命装備。

【請求項 13】

前記増圧機が増圧ドラムを含み、

前記搭乗機にスタートハンドル及びワイヤ分離器が装着され、

前記増圧ドラムと前記搭乗機とを連結する第 2 ワイヤロープが、前記スタートハンドルが引っ張られると前記ワイヤ分離器から分離されることを特徴とする請求項 7 に記載の救命装備。

【請求項 14】

前記巻きドラムの内部には、前記搭乗機が下降する速度を緩衝できる緩衝装置が設置されることを特徴とする請求項 7 に記載の救命装備。

【請求項 15】

前記緩衝装置が緩衝用ばねを含み、前記ワイヤロープが前記緩衝用ばねの一端部に固定されることを特徴とする請求項 14 に記載の救命装備。

【請求項 16】

前記搭乗機により発生する前記ワイヤロープの引張力が、前記緩衝用ばねに伝達されないことを特徴とする請求項 15 に記載の救命装備。

【請求項 17】

原動機と、

前記原動機の内部に設置され、第 1 ワイヤロープが巻かれる巻きドラムと、

前記巻きドラムの側面に設置され、前記巻きドラムの回転速度を制御する制動ドラムと、前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転軸となり、前記原動機の内側面に結合される中心ロッドと、

前記制動ドラムの下部に設置され、前記制動ドラムの回転速度を制御する制動機と、

前記制動ドラムの上部に設置され、前記巻きドラムが停止するまで前記巻きドラムの回転速度を次第に減速する減速機と、

前記原動機の内部に設置され、前記制動ドラムに加わる摩擦力を増加させることで前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転速度を制御する増圧機と、

前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転により移動する搭乗機とを含み、

前記制動機は、

前記制動ドラムの下部に装着される制動ライニングと、

前記制動ライニングを前記制動ドラムに加圧する制動用不等ピッチばねと、

前記制動用不等ピッチばねが設置され、前記搭乗機に連結されるように設置される第 2 ワイヤロープにより前記搭乗機の下降時、上昇して前記制動用不等ピッチばねを圧縮する制動機フレームとを含み、

前記減速機は、

10

20

30

40

50

前記制動ドラムの上部に接触して前記制動ドラムの回転速度を制御する減速ライニングと、
前記減速ライニングを前記制動ドラムに加圧し、前記搭乗機の高さによって順次動作する
ように構成される複数の減速用不等ピッチばねを含み、
前記増圧機は、

前記制動ライニング及び前記減速ライニングが前記制動ドラムに加える加圧力を増加できる
ように、前記制動用不等ピッチばね及び前記減速用不等ピッチばねの圧縮力を増加させ
ることを特徴とする救命装備。

【請求項 18】

前記巻きドラム及び前記制動ドラムが、前記中心ロッドに固定され、前記中心ロッドを中心
に同時に回転することを特徴とする請求項 17 に記載の救命装備。 10

【請求項 19】

前記減速用不等ピッチばねと前記制動用不等ピッチばねは、上部と下部のばね定数が異なる
不等ピッチばねであることを特徴とする請求項 17 に記載の救命装備。

【請求項 20】

前記ワイヤロープが前記巻きドラムに巻き重ねられ、前記ワイヤロープが解けて前記ワ
イヤロープの巻き厚が減少することによって、前記搭乗機の下降速度が次第に減速すること
を特徴とする請求項 17 に記載の救命装備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は救命装備に関し、特に、高層ビル、高層マンションなどで火災や緊急事態発生
時、避難者を屋外に安全に脱出させるために使用される機械式エレベータ型無動力救命装
備に関する。

【背景技術】

【0002】

人口増加に伴い、限られた敷地の効率的利用のために高層ビルが建てられてきている。
従って、高層ビルで火災が発生すると、引火性及び有毒性物質からなり、高層ビルに内蔵
されているインテリア家具は大災害をもたらすことがある。

【0003】

30

また、火災発生時、非常階段や廊下が煙突として機能するようになり、有毒ガスと火炎
を急速に吸い上げてビル全体をたちまち火の海にしてしまう。

【0004】

さらに、火災発生時、高層ビルの出入口や玄関口は使用できないため、ビル内の人々は
窓やベランダ側に待避せざるを得ない。まだ救助されていない人々は、火炎と有毒ガスにより、又はビルから飛び降りることにより、犠牲になることもある。2001年に米国で
発生した911テロなどの緊急事態発生時にも、多くの人々が狭い階段を降りて犠牲にな
った。

【0005】

従って、火災や他の非常事態が発生した場合、緩降機 (descending life line) が使用
されてきた。つまり、人々は緩降機を利用して窓やベランダからビルの外に脱出するこ
とができる。

【0006】

40

しかし、従来の緩降機は、10階以上では使用できないという問題があった。さらに、
従来の緩降機は、1回に1人のみ使用できるように設計されていた。

【0007】

また、従来の緩降機は、使用が複雑であり、機能が限られていた。これにより、従来の
緩降機は、緊急事態発生時に実際に使用される頻度が非常に低い。

【0008】

さらに、従来の緩降機は、電気動力で動作するもので、実際の火災発生時に動作しない

50

こともある。これは、高層ビルで実際に火災が発生すると、緩降機に電気を送電する電線が損傷するためである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明は、前述した従来技術の限界及び欠点による1つ以上の問題を実質的に解決する救命装備に関する。

【0010】

本発明は、無動力で動作することができ、1回に多数の人の搭乗が可能な救命装備を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的及び他の利点を達成するために、本発明による救命装備は、原動機と、前記原動機の内部に設置され、ワイヤロープが巻かれる巻きドラムと、前記巻きドラムの一側に設置され、前記巻きドラムの回転速度（RPM）を制御する制動ドラムと、前記制動ドラムの下部に設置され、前記制動ドラムの回転速度を制御する制動機と、前記制動ドラムの上部に設置され、前記巻きドラムが停止するまで前記巻きドラムの回転速度を次第に減速する減速機と、前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転により移動する搭乗機とを含む。

【0012】

20

本発明の他の態様による救命装備は、原動機と、前記原動機にワイヤロープで連結される搭乗機と、前記原動機の内部に設置され、前記ワイヤロープが巻かれる巻きドラムと、前記ワイヤロープが解けることによって回転する前記巻きドラムの回転速度を制御する制動機と、前記制動機の上部に設置され、前記巻きドラムと共に回転する制動ドラムと、前記搭乗機が地面から所定高さに到達すると、前記巻きドラムの回転速度を減速する減速機と、前記制動機の内部に装着される制動用ばね及び前記減速機の内部に装着される減速用ばねの圧縮力を増加させる増圧機と、前記搭乗機の下降を緩衝する緩衝機とを含む。

【0013】

本発明のさらに他の態様による救命装備は、原動機と、前記原動機の内部に設置され、ワイヤロープが巻かれる巻きドラムと、前記巻きドラムの側面に設置され、前記巻きドラムの回転速度を制御する制動ドラムと、前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転軸となり、前記原動機の内側面に結合される中心ロッドと、前記制動ドラムの下部に設置され、前記制動ドラムの回転速度を制御する制動機と、前記制動ドラムの上部に設置され、前記巻きドラムが停止するまで前記巻きドラムの回転速度を次第に減速する減速機と、前記巻きドラム及び前記制動ドラムの回転により移動する搭乗機とを含む。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明による救命装備によれば、緊急事態発生時、ビルの高さに関係なく、避難者を迅速にビルから脱出させることができる。

【0015】

40

また、本発明による救命装備は、無動力で動作することができ、火災が発生して電力線が損傷した場合にも動作することができる。

【0016】

さらに、搭乗機に搭乗した避難者の荷重に適した安全速度で搭乗機が下降することにより、避難者を安全にビルから脱出させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、添付図面を参照して本発明の好ましい実施形態について詳細に説明する。可能な範囲内で、同一又は類似した構成には全図面にわたって同一番号を付す。

【0018】

50

図1は本発明の一実施形態による救命装備を示す断面図である。

【0019】

図1に示すように、本発明による救命装備は、避難者が搭乗する搭乗機80と、搭乗機80が安全速度で下降するようにする原動機10と、原動機10の内部に巻かれて搭乗機80の上部側に連結される第1ワイヤロープ18とを含む。

【0020】

説明の便宜のために、前記避難者とは搭乗機80に搭乗した人という意味で使用する。

【0021】

原動機10の内部に巻かれていた第1ワイヤロープ18が解けることによって、搭乗機80が下降する。原動機10は、搭乗機80の下降速度を制御するために制動機30と減速機20とを含む。

10

【0022】

搭乗機80は、避難者を支持するボトムプレート82と、ボトムプレート82のエッジに立設されるサブボトムプレート84とを含む。サブボトムプレート84は、ヒンジシャフトにより、ボトムプレート82のエッジを中心に旋回するように形成される。

【0023】

また、搭乗機80の上側一部には、搭乗機80を下降させるために避難者がワイヤロープ分離器100を制御できるように、スタートハンドル99が装着される。

【0024】

また、原動機10に連結され、搭乗機80に分離可能に連結される第2ワイヤロープ64をさらに含む。

20

【0025】

以下、本発明による救命装備の動作について概略的に説明する。

【0026】

まず、高層ビルで火災発生時、避難者が搭乗機80に搭乗した後にスタートハンドル99を引っ張る。すると、第2ワイヤロープ64がワイヤロープ分離器100から分離される。

【0027】

原動機10が動作し、原動機10の内部に装着された所定のドラム(図示せず)が回転することによって、第1ワイヤロープ18が解ける。その結果、搭乗機80が下降する。

30

【0028】

また、第1ワイヤロープ18が解ける速度、すなわち、搭乗機80が下降する速度を制御するために、制動機30と減速機20が動作する。

【0029】

すなわち、制動機30の動作により、第1ワイヤロープ18が解ける速度が減速する。搭乗機80が地面から所定高さに到達すると、減速機20の動作により、搭乗機80が安全に減速して停止する。

【0030】

図2は本発明による救命装備が動作する前の、図1に示す原動機の前面を示す断面図であり、図3は本発明による救命装備が動作する前の、図1に示す原動機の後面を示す断面図である。

40

【0031】

図2及び図3に示すように、本発明による原動機10は、原動機本体11と、原動機本体11の内部に回転可能に装着される制動ドラム13と、制動ドラム13の両側面に設置されて第1ワイヤロープ18が複数回巻かれる巻きドラム12と、制動ドラム13の回転軸となる中心ロッド19と、制動ドラム13の回転を制御する制動ライニング14と、制動ライニング14の下部に装着されて制動ライニング14の離脱を防止する制動連結板15と、制動ライニング14の下部の制動連結板15に装着されて制動ライニング14に圧縮力を加える制動用不等ピッチばね16と、制動用不等ピッチばね16の下部に装着されて制動用不等ピッチばね16の圧縮力を発生させる制動機フレーム17とを含む。

50

【0032】

また、原動機10は、制動ドラム13の上部に接触して制動ドラム13の回転速度(RPM)を制御する減速ライニング21と、減速ライニング21の上面に装着されて減速ライニング21を補強し、制動ドラム13の回転中に減速ライニング21の離脱を防止する減速連結板22とをさらに含む。

【0033】

また、原動機10は、減速連結板22の上部に装着されて圧縮力を加える減速用不等ピッチばね23と、減速用不等ピッチばね23の上部に装着されて減速用不等ピッチばね23の圧縮力を発生させる減速機フレーム24とをさらに含む。

【0034】

また、原動機10は、減速機20が動作しないとき、減速ライニング21を制動ドラム13の上部に所定距離離隔して位置させる係止リング25と、係止リング25に挿入されるか、又は係止リング25から離脱することによって、減速ライニング21を制動ドラム13の上部に接触又は離隔させることを含む。ピン26の一端部にはワイヤループ27が連結されており、避難者がワイヤループ27を引っ張ると、ピン26は係止リング25から離脱する。

【0035】

また、制動ドラム13には増圧ドラム62が装着され、増圧ドラム62から所定距離離隔して一方向ペアリング63が配置される。

【0036】

より詳細には、増圧ドラム62と一方向ペアリング63とは、制動ドラム13の上部に設置された支持ロッド61により結合される。また、一方向ペアリング63は、支持ロッド61が一方向にのみ回転するように制御する。

【0037】

また、第2ワイヤロープ64の一側は、増圧ドラム62に固定され、第2ワイヤロープ64の他側は、所定のリングに挿入されて搭乗機80の上部に装着されたワイヤロープ分離器100に結合される。

【0038】

また、一側が支持ロッド61に連結され、他側が制動機フレーム17及び減速機フレーム24に連結される第3ワイヤロープ65をさらに含む。

【0039】

図4は本発明による救命装備が動作した後の、図1に示す原動機の前面を示す断面図であり、図5は本発明による救命装備が動作した後の、図1に示す原動機の後面を示す断面図であり、図6は本発明による救命装備が動作する前の、図1に示す原動機の側面を示す側断面図であり、図7は本発明による救命装備が動作した後の、図1に示す原動機の側面を示す側断面図である。

【0040】

図4～図7に示すように、本発明による救命装備が動作すると、巻きドラム12に巻かれていた第1ワイヤロープ18が解けて搭乗機80が下降する。

【0041】

より詳細には、巻きドラム12の内側に装着された制動ドラム13が回転し、制動ドラム13の下部と上部にそれぞれ装着された制動機30と減速機20が動作する。また、制動機30と減速機20が動作することによって、制動ドラム13の回転速度が減速し、搭乗機80の下降速度が停止するまで徐々に減速する。

【0042】

制動機30は、巻きドラム12に巻かれていた第1ワイヤロープ18が解けることを制御して、第1ワイヤロープ18が安全速度で解けるようにする。増圧機60は、制動機30に装着された不等ピッチばね16と減速機20に装着された不等ピッチばね23の圧縮力を制御することにより、制動機30により発生する制動力と減速機20により発生する減速力を避難者の荷重に応じて制御する。

10

20

30

40

50

前記減速用ばね 2 3 と前記制動用ばね 1 6 は、上部と下部のばね定数が異なる不等ピッチばねである。

【0043】

また、制動機 3 0 と減速機 2 0 の構成原理は、固体を加圧して変形させる場合、力が所定の大きさを超えない限り、変形の量は力の大きさに比例するという法則によるものである。すなわち、本発明においては、ばねに重りを付けるか又は外すと、重りの重量に比例してばねが伸びるか又は縮んで、重りの重量だけ引張力又は圧縮力が発生するという法則を制動機 3 0 と減速機 2 0 に適用した。

【0044】

その結果、搭乗機 8 0 に避難者が搭乗すると、増圧ドラム 6 2 及び一方向ペアリング 6 3 により、制動用不等ピッチばね 1 6 には避難者の荷重よりも大きな圧力が作用する。

【0045】

また、巻きドラム 1 2 に巻かれていた第 1 ワイヤロープ 1 8 が、避難者の荷重による制動機 3 0 の制動力に応じて適切な安全速度で解け、搭乗機 8 0 は安全速度で下降する。

【0046】

また、減速機 2 0 の動作においては、係止リング 2 5 が 1 つずつワイヤループ 2 7 に係止されると、ピン 2 6 が 1 つずつ離脱し、減速ライニング 2 1 が制動ドラム 1 3 の上部に順に接触することにより、制動ドラム 1 3 の回転速度を次第に減速して制動ドラム 1 3 を停止させる。

【0047】

発生する不等ピッチばね 1 6 、 2 3 の圧縮力は搭乗機 8 0 に搭乗した避難者の荷重よりも大きくなり、制動ドラム 1 3 が避難者の荷重に適した安全速度で回転する。

【0048】

図 8 は本発明による増圧機 6 0 を示す図である。

【0049】

図 8 に示すように、増圧機 6 0 は、原動機本体 1 1 に連結される支持ロッド 6 1 と、支持ロッド 6 1 の両側に装着されて第 2 ワイヤロープ 6 4 が巻かれる増圧ドラム 6 2 と、増圧ドラム 6 2 から所定距離離隔して設置される一方向ペアリング 6 3 とを含む。

【0050】

一方向ペアリング 6 3 は、支持ロッド 6 1 に固定した内側ケースと、原動機本体 1 1 の内側面に固定した外側ケースとを含む。

【0051】

増圧ドラム 6 2 には第 2 ワイヤロープ 6 4 が巻かれる。すなわち、第 2 ワイヤロープ 6 4 の一端部は増圧ドラム 6 2 に結合され、他端部は搭乗機 8 0 の上部に装着されるワイヤロープ分離器に結合される。

【0052】

4 本の第 3 ワイヤロープ 6 5 は支持ロッド 6 1 に結合される。具体的には、各第 3 ワイヤロープ 6 5 の一端部は支持ロッド 6 1 に連結される。2 本の第 3 ワイヤロープ 6 5 の他端部は制動機フレーム 1 7 に連結され、他の 2 本の第 3 ワイヤロープ 6 5 の他端部は減速機フレーム 2 4 の両側に連結される。

【0053】

以下、増圧機 6 0 の動作について説明する。

【0054】

高層ビルで火災などの緊急事態発生時、避難者が搭乗機 8 0 に搭乗すると、その避難者の荷重により第 2 ワイヤロープ 6 4 が引っ張られる。

【0055】

第 2 ワイヤロープ 6 4 が下に引っ張られると、増圧ドラム 6 2 に巻かれていた第 2 ワイヤロープ 5 4 が解けて、増圧ドラム 6 2 が回転する。

【0056】

また、増圧ドラム 6 2 の回転により支持ロッド 6 1 も回転して、支持ロッド 6 1 に連結

10

20

30

40

50

された第3ワイヤロープ65が巻かれる。支持ロッド61に連結された第3ワイヤロープ65が巻かれることによって、第3ワイヤロープ65の他側に連結された制動機フレーム17と減速機フレーム24が移動する。

【0057】

具体的には、制動機フレーム17は上昇し、減速機フレーム24は下降する。制動機フレーム17に設置された制動用不等ピッチばね16と減速機フレーム24に設置された減速用不等ピッチばね23の圧縮力が、避難者の荷重よりも大きくなるように増加する。

【0058】

図9はワイヤロープとワイヤループを示す図である。

【0059】

ワイヤロープ18には、所定の厚さを有するように係止段部をなす結び目28が形成される。

10

【0060】

ワイヤループ27は、減速ライニング21を制動ドラム13の上部で上下に移動させるピン26に連結される。

【0061】

搭乗機80に避難者が搭乗して原動機10が動作すると、ワイヤループ27がワイヤロープ18の結び目28に係止されて引っ張られる。

【0062】

ワイヤループ27が引っ張られることによって、ピン26が係止リング25から離脱し、減速ライニング21が制動ドラム13の上面に接触する。従って、減速ライニング21と制動ドラム13間の摩擦力により、制動ドラム13の回転速度が減速して停止する。

20

【0063】

このように、ワイヤロープが解ける速度を減速できる構成により、本発明による救命装備は無動力で動作することができる。

【0064】

図10は本発明による救命装備が動作する前の搭乗機を示す図であり、図11は本発明による救命装備が動作した後の搭乗機を示す図であり、図12は本発明による搭乗機の上部に設置されたワイヤロープ分離器のワイヤロープがワイヤロープ分離器から分離される前の状態を示す図であり、図13は本発明による搭乗機の上部に設置されたワイヤロープ分離器のワイヤロープがワイヤロープ分離器から分離される状態を示す図である。

30

【0065】

図10～図13に示すように、搭乗機80は、搭乗機の上面を形成するアップフレーム81と、搭乗機の底面を形成するボトムプレート82と、アップフレーム81及びボトムプレート82に連結されるピラー83と、ピラー83の側面に回転可能に設置されるサブボトムプレート84と、サブボトムプレート84の回転軸となるヒンジ85とを含む。

【0066】

搭乗機80は、アップフレーム81からボトムプレート82までの外側に覆われる不燃性部材87と、不燃性部材87のほぼ中央部に位置して不燃性部材87の開口部が閉じるようにする安全フック88とをさらに含む。

40

【0067】

スタートハンドル99が引っ張られるまでは、搭乗機80に搭乗した避難者の荷重により第2ワイヤロープ64が下に引っ張られ、増圧ドラム62に巻かれていた第2ワイヤロープ64が解けて増圧ドラム62が回転する。また、増圧ドラム62と共に支持ロッド61が回転し、支持ロッド61の回転により支持ロッド61に連結された第3ワイヤロープ65は巻かれる。また、第3ワイヤロープ65に連結された制動機フレーム17は上昇し、減速機フレーム24は下降する。

【0068】

ここで、制動用不等ピッチばね16と減速用不等ピッチばね23により発生した圧縮力は、支持ロッド61と増圧ドラム62の直径の大きさの比率により、避難者により加えら

50

れる荷重よりも大きい。また、前記圧縮力により、搭乗機 80 が下降する速度が安全速度に制御され、さらに減速して停止する。

【0069】

支持ロッド 61 は、一方向ペアリング 63 により逆回転しないため、支持ロッド 61 に巻かれた第3ワイヤロープ 65 は解けなくなり、上昇した制動機フレーム 17 と下降した減速機フレーム 24 が停止する。従って、制動機フレーム 17 に設置された制動用不等ピッチばね 16 と減速機フレーム 24 に設置された減速用不等ピッチばね 23 の圧縮力は喪失しない。

【0070】

搭乗機 80 は、電灯 90 と、第2ワイヤロープ 64 が結合されるワイヤロープ分離器 100 と、ワイヤロープ分離器 100 内に装着されて第2ワイヤロープ 64 に結合される結合ピン 101 とをさらに含む。 10

【0071】

より詳細には、第2ワイヤロープ 64 は、結合ピン 101 によりワイヤロープ分離器 100 内に結合される。結合ピン 101 が離脱すると、第2ワイヤロープ 64 がワイヤロープ分離器 100 から分離される。

【0072】

以下、本発明による搭乗機の動作について説明する。

【0073】

前記救命装備が使用されない平常時には、サブボトムプレート 84 がピラー 83 の側面に位置する。前記救命装備が使用されるときには、サブボトムプレート 84 がボトムプレート 82 と同一面に開くようにヒンジ 85 を中心に旋回する。また、サブボトムプレート 84 の一端部とアップフレーム 81 にワイヤロープ 86 が連結されて、サブボトムプレート 84 を支持する。 20

【0074】

サブボトムプレート 84 が開くと、不燃性部材 87 がアップフレーム 81 からボトムプレート 82、84 まで覆う。不燃性部材 87 は、下層の窓からの火炎や有毒ガスから避難者を保護するために、搭乗機 80 全体を覆うことができるよう構成される。

【0075】

また、避難者が搭乗機 80 に搭乗した後に安全フック 88 をロックすると、不燃性部材 87 により搭乗機 80 の外周面が覆われる。 30

【0076】

さらに、避難者がスタートハンドル 99 を引っ張ると、図 12 及び図 13 に示すように、結合ピン 101 がスタートハンドル 99 から離脱する。次に、第2ワイヤロープ 64 が結合ピン 101 から分離されて、第2ワイヤロープ 64 がワイヤロープ分離器 100 から分離される。

【0077】

図 14 は巻きドラムに巻かれたワイヤロープを示す図である。

【0078】

巻き重ねられた半径の大きさは、搭乗機 80 の下降により発生する重力による加速度を防止できるように決定される。 40

【0079】

参考までに、図 14 は、巻きドラム 12 に第1ワイヤロープ 18 が巻かれて決定される半径の大きさに応じて、ワイヤロープの端部に加えられる荷重の力も変わることを説明するための、巻きドラムの側面を示す図である。

【0080】

巻きドラム 12 には第1ワイヤロープ 18 が複数回巻き重ねられる。巻きドラム 12 の幅は、第1ワイヤロープ 18 を巻き重ねることができるように形成されることが好ましい。

【0081】

10

20

30

40

50

以下、本発明による巻きドラム12について数値を例示して説明する。しかし、例示の数値により本発明の権利範囲が限定されるものではない。

【0082】

例えば、25階建てのマンションの高さに相当する75m用救命装備に300mmの幅を有する制動ドラム13が装着され、制動ドラム13の両側に巻きドラム12が装着される。巻きドラム12には、それぞれ20mm狭い幅を有する2本の第1ワイヤロープ18がそれぞれ巻かれる。

【0083】

巻きドラム12に第1ワイヤロープ18が4回巻かれると、その巻かれたワイヤロープ18上に他のワイヤロープ18が巻き重ねられる。従って、前記ワイヤロープにより定義される直径が大きくなる。

10

【0084】

もし、75mの第1ワイヤロープ18が全て巻かれると、約18層が形成される。従って、第1ワイヤロープ18が全て巻かれた後の半径は約90mm($18 * 5$)大きくなり、全体の直径が大きくなつて約480mm($300 + 90 + 90$)になる。すなわち、第1ワイヤロープ18が巻かれた半径が約90mm大きくなる。

【0085】

前記直径は当初の直径300mmよりも約1.6倍($480 / 300 = 1.6$)増加したのである。また、全て巻かれた第1ワイヤロープ18の端部に加えられる荷重Bも、てこの原理により、当初の直径300mmの場合の荷重Aよりも約1.6倍増加する。

20

【0086】

つまり、搭乗機80に搭乗した避難者の荷重が300kgであり、巻きドラム12全体の直径が300mmの場合、搭乗機80の下降速度が秒速0.5mになるように、制動機30の制動力が調節される。また、75mmの第1ワイヤロープ18がさらに巻かれて直径が480mmと増加した状態で搭乗機80が下降する場合、当初の直径300mmよりも1.6倍増加した秒速0.8mの速い速度で搭乗機80が下降する。

【0087】

また、第1ワイヤロープ18が解けて縮小される直径により、搭乗機80の荷重と下降速度も次第に減少する。これにより、第1ワイヤロープ18が全て解けた直径300mmのときは、搭乗機の下降速度は再び秒速0.5mに減速する。従って、搭乗機80の下降により発生する重力による加速度を防止し、かえって速度が安全に減速する。

30

【0088】

図15は本発明による救命装備が動作する前の緩衝装置を示す断面図であり、図16は本発明による救命装備が動作した後の緩衝装置を示す断面図である。

【0089】

図15及び図16に示すように、緩衝装置130は、制動ドラム13の内部に装着される。緩衝装置130は、所定のばね定数を有する緩衝用ばね131と、制動ドラム13の内部に第1ワイヤロープ18を挿入するためのホール133と、制動ドラム13を原動機10内に固定させる中心ロッド19とを含む。

40

【0090】

より詳細には、緩衝用ばね131の一端部132に結合した第1ワイヤロープ18の一端部は、ホール133から制動ドラム13の外側に出て、巻きドラム12の外周面に巻かれる。

【0091】

また、搭乗機80及び避難者の荷重により第1ワイヤロープ18に作用する引張力は、緩衝用ばね131の圧縮力を発生させる。

【0092】

以下、本発明による緩衝装置130の動作について説明する。

【0093】

搭乗機80が地面に近接する位置に到達すると、第1ワイヤロープ18の大部分が解け

50

る。

【0094】

また、第1ワイヤロープ18が下に引っ張られることによって、緩衝用ばね131に圧縮力が加えられる。すなわち、緩衝用ばね131の端部に固定した第1ワイヤロープ18により、緩衝用ばね131が図示のように左／右側に圧縮力を受ける。

【0095】

また、搭乗機80の下降により、第1ワイヤロープ18が下に引っ張られる力が緩衝用ばね131により緩衝される。

【0096】

従って、搭乗機80が安全に地面に到達することができる。 10

【0097】

図17はビルの内側に装着された本発明による救命装備を示す正面図であり、図18はビルの内側に装着された本発明による救命装備を示す背面図であり、図19はビルの内側に装着された本発明による救命装備を示す側面図であり、図20は本発明による原動機と搭乗機がビルの外側に設置された状態を示す側面図であり、図21は図20のI部分を示す詳細図であり、図22は本発明による救命装備の動作時に搭乗機が下降する状態を示す側面図であり、図23は本発明による救命装備が複数階で同時に使用される例を示す図である。

【0098】

図17～図23に示すように、搭乗機80は、フロントピラー153及びリヤピラー154と、フロントピラー153の前面に回転可能に装着されるドア156と、ドア156の一側に装着されるハンドル159と、原動機10をリヤピラー154に結合させるヒンジロッド155とを含む。 20

【0099】

搭乗機80は、原動機10を支持する支持板157と、ハンドル159を外部の衝撃から保護するカバー159と、原動機10の下部がビル内に入ることを防止する固定装置160とをさらに含む。

【0100】

搭乗機80は、第1ワイヤロープ18が下に降りるようにガイドするローラ180をさらに含む。 30

【0101】

以下、本発明による救命装備の設置方法及び動作について説明する。

【0102】

本発明による救命装備は、高層ビルの外観を損なわず、雨や雪などの外部環境に露出しないように、ビルの窓やベランダの内側に装着される。

【0103】

すなわち、ビルの窓枠又はベランダの一部分を撤去し、ビルのコンクリート天井とコンクリート床との間にフロントピラー153及びリヤピラー154を設置する。その後、リヤピラー154の中間部に原動機10を配置し、リヤピラー154と原動機10の両方に形成された孔からヒンジロッド155を挿入する。 40

【0104】

フロントピラー153の中間部にドア156を設置し、ドア156には支持板157を設置して、支持板157により原動機10が支持されるようにする。

【0105】

平常時には、原動機10と搭乗機80が固定されるようにし、使用時には、ドア156を開くと、支持板157が離脱し、ヒンジロッド155の位置による重心の原理により、原動機10の下面と搭乗機80がビルの外に自動的に移動するようにする。

【0106】

ビルの外に移動した原動機10は、リヤピラー154に装着された係止段部162により、ビルの内側に再移動しない。 50

【0107】

図21に示すように、リヤピラー154には弾性部材が設置される。

【0108】

原動機10がヒンジロッド155を中心に回動すると、原動機本体11の下部フレームもリヤピラー154の外面に沿って移動する。

【0109】

ここで、係止段部162は、弾性部材161の弾性力によりリヤピラー154から突出し、係止段部162は、突出した状態で原動機本体11の下部フレームに接する。従って、原動機10が回動した後にはビルの内側への再移動が防止される。

【0110】

また、搭乗機80に搭乗した避難者がスタートハンドル99を引っ張ると、増圧ドラム62に固定した第2ワイヤロープ64の端部がワイヤロープ分離器100から分離される。

【0111】

その後、搭乗機80は第1ワイヤロープ18により下降する。すなわち、巻きドラム12及び制動ドラム13が制動機30の制御力により安全速度で回転し、巻きドラム12に巻かれていた第1ワイヤロープ18が安全速度で解ける。

【0112】

第1ワイヤロープ18が巻きドラム12から解けて、ローラ180により搭乗機80がビルの外壁から所定距離離隔して下降する。

【0113】

図18及び図19に示すように、避難者が搭乗機80に搭乗すると、ボトムプレート82が所定角度下方に動く。ボトムプレート82の背面に装着された所定のゴム車輪により、風が吹いて搭乗機80が壁にぶつかったときの衝撃を吸収し、ビルの外壁から突出した障害物を安全に越えることができる。

【0114】

前述した救命装備は、非常事態発生時、2人以上の家族が高層ビルから脱出しようとすると効果的に利用される。

【産業上の利用可能性】

【0115】

本発明による救命装備は、10階以上の高層ビルに使用することができ、多くの高層ビルに効果的に採用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0116】

本発明の理解を容易にするために添付され、本出願の一部を構成する図面は、本発明の多様な実施形態を示し、詳細な説明と共に本発明の原理を説明するために使用される。

【図1】本発明の一実施形態による救命装備を示す概略断面図である。

【図2】本発明による救命装備が動作する前の、図1に示す原動機の前面を示す断面図である。

【図3】本発明による救命装備が動作する前の、図1に示す原動機の後面を示す断面図である。

【図4】本発明による救命装備が動作した後の、図1に示す原動機の前面を示す断面図である。

【図5】本発明による救命装備が動作した後の、図1に示す原動機の後面を示す断面図である。

【図6】本発明による救命装備が動作する前の、図1に示す原動機の側面を示す側断面図である。

【図7】本発明による救命装備が動作した後の、図1に示す原動機の側面を示す側断面図である。

【図8】図1に示す増圧機を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 9】図 1 に示すワイヤロープとワイヤループを示す図である。

【図 10】本発明による救命装備が動作する前の搭乗機を示す図である。

【図 11】本発明による救命装備が動作した後の搭乗機を示す図である。

【図 12】搭乗機の上部に設置されたワイヤロープ分離器のワイヤロープがワイヤロープ分離器から分離される前の状態を示す図である。

【図 13】搭乗機の上部に設置されたワイヤロープ分離器のワイヤロープがワイヤロープ分離器から分離される状態を示す図である。

【図 14】巻きドラムに巻かれたワイヤロープを示す図である。

【図 15】本発明による救命装備が動作する前の緩衝装置を示す断面図である。

【図 16】本発明による救命装備が動作した後の緩衝装置を示す断面図である。

10

【図 17】ビルの内側に装着された本発明による救命装備を示す正面図である。

【図 18】ビルの内側に装着された本発明による救命装備を示す背面図である。

【図 19】ビルの内側に装着された本発明による救命装備を示す側面図である。

【図 20】原動機と搭乗機がビルの外側に設置された状態を示す側面図である。

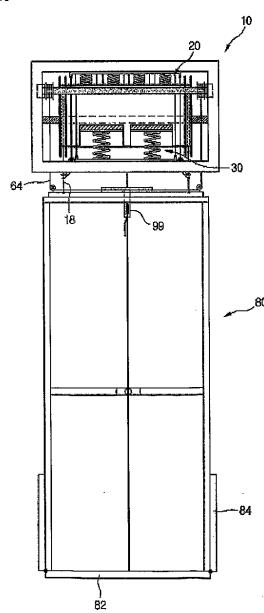
【図 21】図 20 の I 部分を示す詳細図である。

【図 22】本発明による救命装備の動作時に搭乗機が下降する状態を示す側面図である。

【図 23】本発明による救命装備が複数階で同時に使用される例を示す図である。

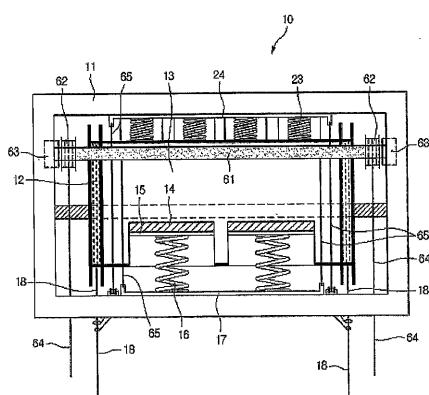
【図 1】

[Figure 1]



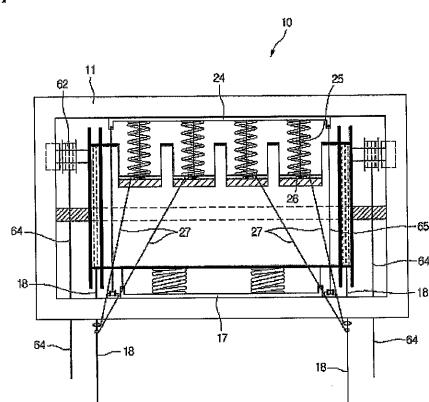
【図 2】

[Figure 2]



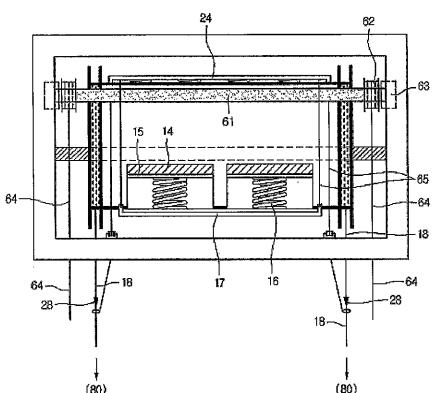
【図 3】

[Figure 3]



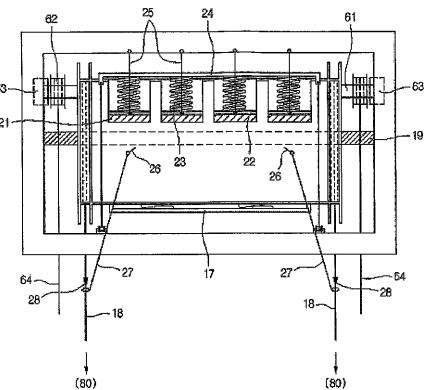
【図4】

[Figure 4]



【図5】

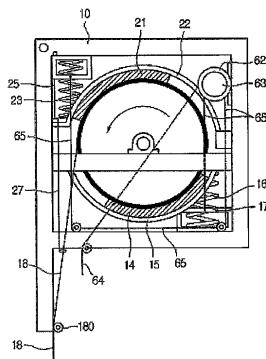
[Figure 5]



【図6】

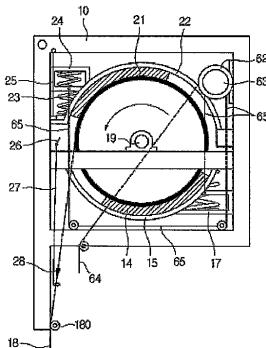
【図6】

[Figure 6]



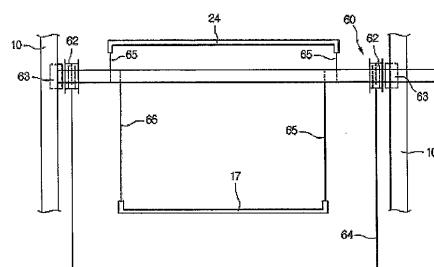
【図7】

[Figure 7]



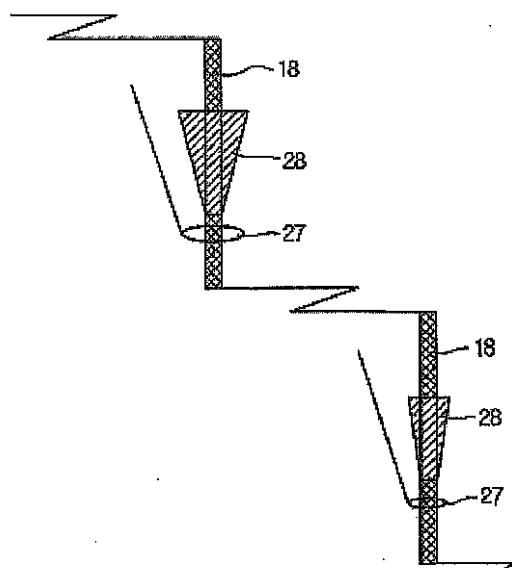
【図8】

[Figure 8]



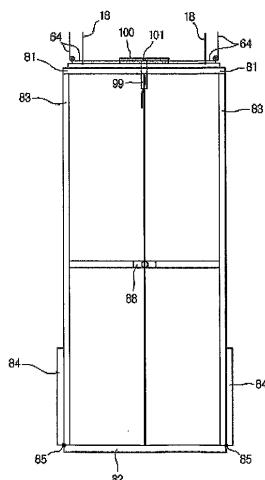
【図9】

[Figure 9]



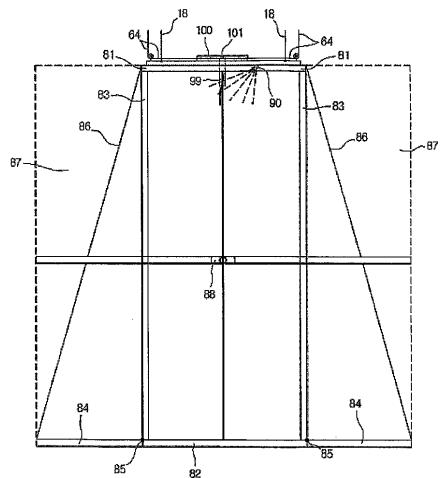
【図 1 0】

[Figure 10]



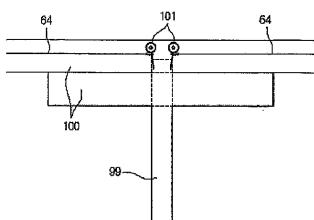
【図 1 1】

[Figure 11]



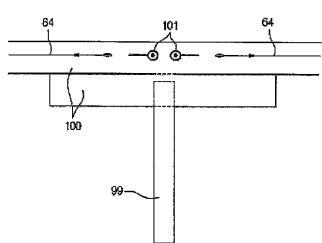
【図 1 2】

[Figure 12]



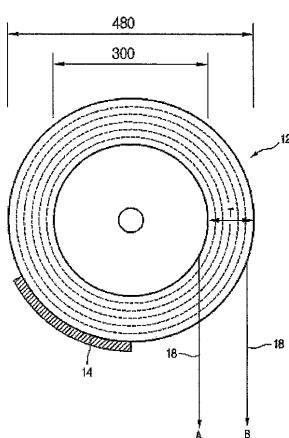
【図 1 3】

[Figure 13]



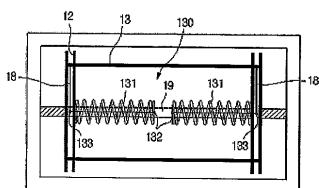
【図 1 4】

[Figure 14]



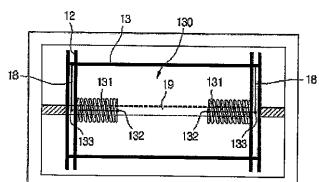
【図 1 5】

[Figure 15]



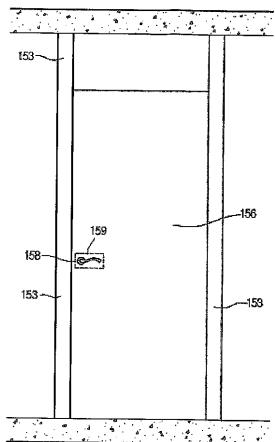
【図 1 6】

[Figure 16]



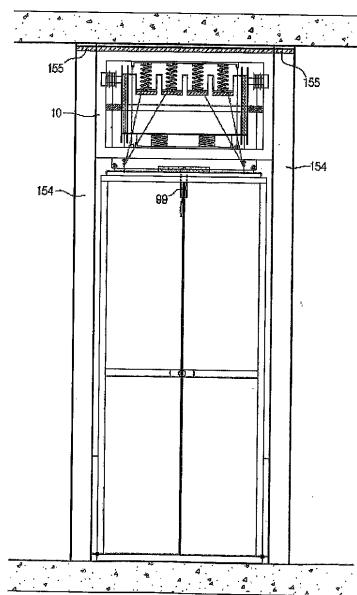
【図17】

[Figure 17]



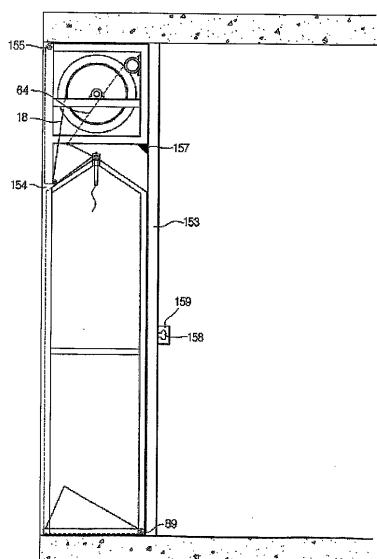
【図18】

[Figure 18]



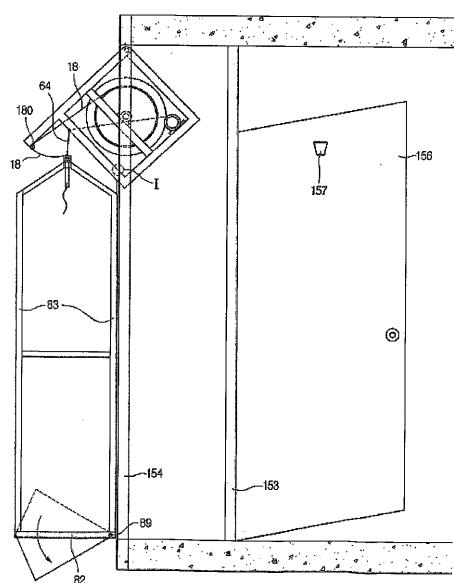
【図19】

[Figure 19]



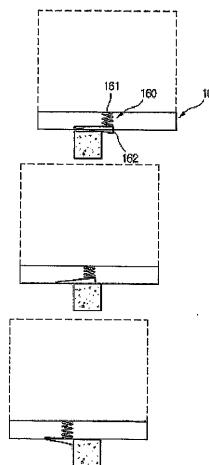
【図20】

[Figure 20]



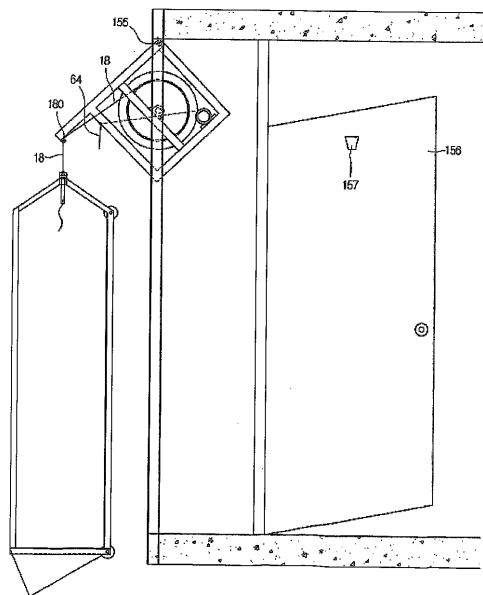
【図21】

[Figure 21]



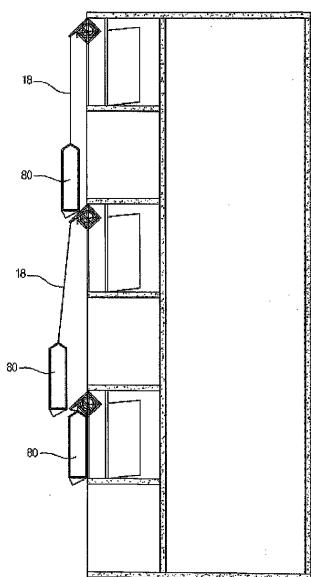
【図22】

[Figure 22]



【図23】

[Figure 23]



フロントページの続き

(72)発明者 リー,ヒュンダル

大韓民国, 131-849, ソウル, ジュンナン-グ, ムク 1-ドン, 122-123

審査官 出口 昌哉

(56)参考文献 韓国登録実用新案第20-0357393 (KR, Y1)

登録実用新案第3065829 (JP, U)

特開昭58-177673 (JP, A)

特開昭58-157476 (JP, A)

特開昭53-019698 (JP, A)

特開昭51-018192 (JP, A)

特開昭63-079674 (JP, A)

特開昭49-130099 (JP, A)

実開昭61-036645 (JP, U)

特公昭42-000595 (JP, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A62B 1/00 - 1/18