

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-188917

(P2006-188917A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 6 C 7/48 (2006.01)	E O 6 C 7/48	2 E O 4 4
E O 6 C 1/12 (2006.01)	E O 6 C 1/12	
E O 6 C 7/42 (2006.01)	E O 6 C 7/42	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2005-2690 (P2005-2690)
 (22) 出願日 平成17年1月7日(2005.1.7)

(71) 出願人 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (74) 代理人 100078765
 弁理士 波多野 久
 (74) 代理人 100078802
 弁理士 関口 俊三
 (74) 代理人 100077757
 弁理士 須渡 章雄
 (74) 代理人 100122253
 弁理士 古川 潤一
 (72) 発明者 柏村 忠司
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
 東芝本社事務所内

最終頁に続く

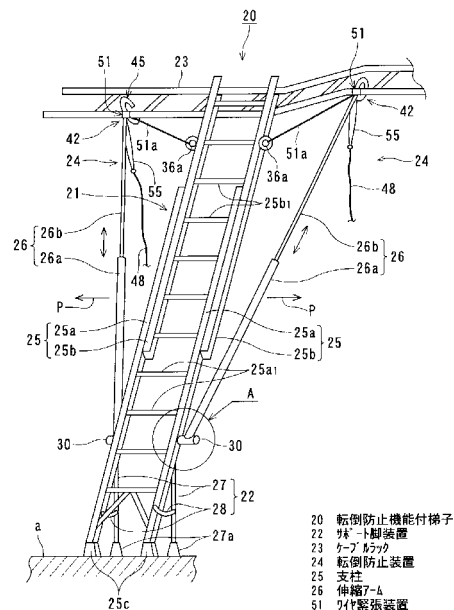
(54) 【発明の名称】 転倒防止機能付梯子

(57) 【要約】

【課題】 梯子を使用する取扱者により、梯子上での作業時に梯子が転倒することのない、安全且つ便利に使用することができる転倒防止機能付梯子を提供すること。

【解決手段】 転倒防止機能付梯子20は、所定の間隔をとって配置した一对の支柱25を備えた梯子本体21と、この一对の支柱25の中間部に外側からそれぞれに設けられたアーム軸受部30aと、この梯子本体21のアーム軸受部30aに、回動自在に支持される一对の伸縮アーム26と、この伸縮アーム26の先端側に設けられる転倒防止装置24とを具備し、転倒防止装置24は、梯子本体21を立て掛け側を把持するように設けた一对のクランプハンド組立体42と、このクランプハンド組立体42のクランプハンド42a、42bを、梯子本体21の立て掛け側に把持可能に可動操作させる操作紐48とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の間隔をとって配置した一对の支柱を備えた梯子本体と、
この一对の支柱の中間部に外側からそれぞれに設けられたアーム軸受部と、
この梯子本体のアーム軸受部に、回動自在に支持される一对の伸縮アームと、
この伸縮アームの先端側に設けられる転倒防止装置とを具備し、
上記転倒防止装置は、上記梯子本体を立て掛け側を把持するように設けた一对のクランプハンド組立体と、
このクランプハンド組立体のクランプハンドを、上記梯子本体の立て掛け側に把持可能に可動操作させる操作紐とを備えたことを特徴とする転倒防止機能付梯子。

10

【請求項 2】

上記転倒防止装置は、上記クランプハンド組立体のそれぞれのクランプハンドが相互に開放または閉じた際に、それぞれのクランプハンドの開・閉状態を保持するトグル機構を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 3】

上記クランプハンド組立体には、対をなすクランプハンドの一方の先端部側から当該クランプハンドの内側を沿わせて、他方のクランプハンドの先端部から伸縮アーム側へ導かれる締付紐を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 4】

上記アーム軸受部に支持される伸縮アームは、上記梯子本体のアーム軸受部に回動自在に支持され、上記梯子本体の長手方向から拡開する方向に回動可能に設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の転倒防止機能付梯子。

20

【請求項 5】

上記伸縮アームは、伸縮可能に設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 6】

上記梯子本体の上端側と、転倒防止装置側との間を緊張紐で結ぶようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 7】

所定の間隔をとって配置した一对の支柱を備えた梯子本体と、
上記各支柱の上端側にそれぞれに設けられた転倒防止装置と、を具備し、
上記転倒防止装置は、上記梯子本体の立て掛け側を把持する一对のクランプハンド組立体と、
上記クランプハンド組立体のクランプハンドを任意に開閉可能に操作し得る操作レバーと、
上記操作レバーを回動操作させる操作紐とを備え、
上記操作レバーには、当該操作レバーが回動した際に、上記クランプハンドが回動して、上記立て掛け側を把持するように作用させるガイドピンを設けたことを特徴とする転倒防止機能付梯子。

30

【請求項 8】

上記操作紐は、地面に梯子本体を立て掛けた際に、上記地面側から遠隔操作可能に所要の長さを有することを特徴とする請求項 7 記載の転倒防止機能付梯子。

40

【請求項 9】

所定の間隔をとって配置した一对の支柱を備えた梯子本体と、
この一对の支柱の上端側にそれぞれに設けられた転倒防止装置と、を具備し、
上記転倒防止装置は、上記梯子本体の立て掛け側に吸着可能に設けられる吸盤装置とを備え、
上記吸盤装置は、壁面側へ吸着可能に設けられる吸盤部と、
この吸盤部の吸着作用を解除させる作動杆と、
この作動杆を作動させる操作レバーと、

50

この操作レバーを操作する操作紐とを備えたことを特徴とする転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 0】

上記転倒防止装置は、装置ケーシングを備え、この装置ケーシングには、支柱側に対して着脱自在に取付けられるように、支柱係合具を設けたことを特徴とする請求項 9 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 1】

上記吸盤装置には、吸盤部の開口面の広さを有すると共に吸着効果のある吸盤吸着板が設けられたことを特徴とする請求項 9 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 2】

所定の間隔をとって配置した一对の支柱を備えた梯子本体と、

10

この一对の支柱の上端側にそれぞれに設けられた転倒防止装置と、を具備し、

上記転倒防止装置は、上記支柱の上端側に設けられ、立て掛け側の壁面に接触可能に設けられる V 字形支持腕を備えたことを特徴とする転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 3】

上記 V 字形支持腕には、立て掛け側の壁面へ接触する部分に滑り止め部材を設けたことを特徴とする請求項 1 2 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 4】

上記 V 字形支持腕は、上記支柱側に対して着脱自在に設けたことを特徴とする請求項 1 2 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 5】

20

上記 V 字形支持腕は、壁面側に対する V 字形の角度を自在に調整可能に設けたことを特徴とする請求項 1 2 記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 6】

上記梯子本体の一对の支柱のそれぞれの下部にサポート脚が設けられ、上記梯子本体を地面に設置した状態で、当該地面との角度をほぼ 75°以下に調整可能にしたことを特徴とする請求項 1, 7, 9 および 1 2 のいずれかに記載の転倒防止機能付梯子。

【請求項 1 7】

上記サポート脚の近傍には、当該サポート脚の梯子本体の支柱への取付け角度が読み取れる角度目盛板を設けたことを特徴とする請求項 1 6 記載の転倒防止機能付梯子。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0 0 0 1】

この発明は、転倒防止機能付梯子に係り、特に、この梯子の揺れや転倒を防止して安定的且つ安全に立て掛けられる転倒防止機能付梯子の改良に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、この種の転倒防止機能付梯子として、壁側や屋根等の出っ張った構造物側に立て掛けて使用する際に、転倒しないように人手により抑えたり、ロープを使用して構造物側へ巻き付けて転倒しないようにしている。

【0 0 0 3】

40

また、梯子本体に転倒を防止する機能を予め備えた転倒防止機能付梯子として、実開平 1-168799 号公報（特許文献 1 参照）に開示されたものがある。

【0 0 0 4】

この特許文献 1 には、図 1 3 および図 1 4 に示すように、転倒防止機能付梯子 1 が開示されている。転倒防止機能付梯子 1 は、梯子本体 2 と、この梯子本体 2 を構造物であるパイプ部材 3 に立て掛けた状態で、上方位置に設けられるロープ止装置 4 とから構成される。

【0 0 0 5】

梯子本体 2 は、所定の間隔をとってほぼ並行に配置した一对の支柱 5 と、この支柱 5 間に間隔をとって設けられる複数の踏棧 6 と、一对の支柱 5 の床面 7 と接する端部に滑り止

50

具 8 とを備えている。ロープ止装置 4 は、図 1 4 に示すように、支柱 5 の上方位置の側面に設けられる滑車 9 と、この滑車 9 に巻き掛けたロープ 1 0 と、滑車 9 の下方位置に設けられるフック 1 1 とを備えている。また、ロープ 1 0 は、その端部に係合部 1 2 が設けられ、構造物であるパイプ部材 3 に巻きつけた後に、フック 1 1 に係合させることができる構成になっている。

【0006】

特許文献 1 による転倒防止機能付梯子 1 によれば、この梯子 1 の取扱者がこの梯子 1 を用いて作業をするに先だって、ロープ止め装置 4 のロープ 1 0 をパイプ部材 3 側に巻き付けることにより、梯子 1 が転倒するのを防止することができる。従って、梯子 1 上にて取扱者が作業をするにあたって、転倒の心配がなく、安心して作業をすることができるものである。 10

【0007】

従来の転倒防止機能付梯子 1 によれば、取扱者が作業を始めるにあたっては、ロープ止め装置 4 を働かせる準備作業をするにあたり、1 人の取扱者が作業を行う場合には、先ず取扱者自身が梯子 1 に登り、ロープ 1 1 をパイプ部材 3 に巻き付ける転倒防止作業をしなければならなかった。

【0008】

従って、取扱者自身が梯子 1 に登って転倒防止作業を行う際に、梯子 1 の転倒のみならず、梯子 1 が不安定な状態となり、取扱者自身が転落する恐れがあった。

【0009】

また、転倒防止機能付梯子 1 を立て掛けるに際して、この立て掛ける側がパイプ部材 3 のようにロープ 1 1 により巻き込むことができるパイプ等の構造物がある場合には好都合であるが、ない場合には梯子 1 を使用することができなかった。 20

【特許文献 1】実開平 1-168799 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、梯子を使用するに先だって、取扱者が梯子に登って転倒防止の準備作業をすることなく、安全に取り扱うことのできる転倒防止機能付梯子を提供することを目的とする。 30

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明によれば、所定の間隔をとって配置した一対の支柱を備えた梯子本体と、この一対の支柱の中間部に外側からそれぞれに設けられたアーム軸受部と、この梯子本体のアーム軸受部に、回動自在に支持される一対の伸縮アームと、この伸縮アームの先端側に設けられる転倒防止装置とを具備し、上記転倒防止装置は、上記梯子本体を立て掛け側を把持するように設けた一対のクランプハンド組立体と、このクランプハンド組立体のクランプハンドを、上記梯子本体の立て掛け側に把持可能に可動操作させる操作紐とを備えたことを特徴とする転倒防止機能付梯子を提供する。

【0012】

上記目的を達成するために、本発明によれば、所定の間隔をとって配置した一対の支柱を備えた梯子本体と、各支柱の上端側にそれぞれに設けられた転倒防止装置とを具備し、上記転倒防止装置は、上記梯子本体の立て掛け側を把持する一対のクランプハンド組立体と、クランプハンド組立体のクランプハンドを任意に開閉可能に操作し得る操作レバーと、上記操作レバーを回動操作させる操作紐とを備え、上記操作レバーには、当該操作レバーが回動した際に、クランプハンドが回動して、上記立て掛け側を把持するように作用させるガイドピンを設けたことを特徴とする転倒防止機能付梯子を提供する。 40

【0013】

上記目的を達成するために、本発明によれば、所定の間隔をとって配置した一対の支柱を備えた梯子本体と、この一対の支柱の上端側にそれぞれに設けられた転倒防止装置と、 50

を具備し、上記転倒防止装置は、上記梯子本体の立て掛け側に吸着可能に設けられる吸盤装置とを備え、上記吸盤装置は、壁面側へ吸着可能に設けられる吸盤部と、この吸盤部の吸着作用を解除させる作動杆と、この作動杆を作動させる操作レバーと、この操作レバーを操作する操作紐とを備えたことを特徴とする転倒防止機能付梯子を提供する。

【0014】

上記目的を達成するために、本発明によれば、所定の間隔をとって配置した一对の支柱を備えた梯子本体と、この一对の支柱の上端側にそれぞれに設けられた転倒防止装置と、を具備し、上記転倒防止装置は、上記支柱の上端側に設けられ、立て掛け側の壁面に接触可能に設けられるV字形支持腕を備えたことを特徴とする転倒防止機能付梯子を提供する。

10

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、梯子を使用する取扱者が、梯子を設置する地面側から転倒防止の準備作業ができるようにしたから、取扱者にとって地面側から安全且つ安定的に立て掛けることができ、使用に便利な転倒防止機能付梯子を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明に係る転倒防止機能付梯子の実施形態について、添付図面を参照して説明する。

【0017】

(第1の実施形態)

20

図1は、本発明に係る転倒防止機能付梯子の第1の実施形態の概要を示す図である。

【0018】

転倒防止機能付梯子20は、梯子本体21と、この梯子本体21の下部に設けられるサポート脚装置22と、梯子本体21の中央部と立て掛け側の構造物としてのケーブルラック23との間に掛け渡される転倒防止装置24と、により構成される。

【0019】

梯子本体21は、図1に示すように、所定の間隔をとって平行配置した一对の支柱25を備えている。各支柱25は、それぞれ定尺の(一对の)支柱本体25aと、この支柱本体25aから引き出して所要寸法延長可能に設けられる(一对の)スライド支柱25bとをそれぞれ備えている。対をなす支柱本体25aおよびスライド支柱25bは、それぞれ複数の足踏用の棧25a1および25b1を備えている。

30

【0020】

サポート脚装置22は、支柱本体25a側に、この支柱本体25aの長手方向と所定の角度、例えば15°程度の角度を持って取付けられるサポート脚27と、このサポート脚27の開脚度が分かるように、開脚位置に対応した角度目盛板28とを備えている。

【0021】

また、支柱25およびサポート脚27が、梯子本体21を設置する地面である、例えば建物の床面aと接する部位には、それぞれ滑り止具25cおよび27aが設けられる。

【0022】

また、支柱25の支柱本体25aには、そのやや下方位置に、外方へ耳状に突出させた突部(ボス部)30を備える。支持本体25aの両突部(ボス部)30には、伸縮アーム26の端部を支持するアーム基部受部30aが形成される。このアーム基部受部30aは、図2および図3に示すように、上方へ開口し、後述するアーム基部35を受容するアーム基部受面30a1が形成される。このアーム基部受面30a1は、伸縮アーム26のアーム本体26aの基端部に設けられるアーム基部35を着脱且つ回動自在に支持し得るように設けられる。

40

【0023】

また、スライド支柱25b側には、図1に示すように、上部位置の両側方向に耳状に突出させた一对のワイヤ保持具36が設けられる。このワイヤ保持具36は、転倒防止装置24のワイヤ緊張装置51の引張りワイヤロープ51aを緊張状態に保持するように設け

50

られる。

【0024】

一方、転倒防止装置24は、図1に示すように、支柱25を立て掛けた側に安定して保持させる補助的装置である。転倒防止装置24は、図4に示すように、テレスコピック状の伸縮アーム26と、この伸縮アーム26の端部に設けられるクランプ装置40とを備えている。

【0025】

伸縮アーム26は、基部側であって定尺のアーム本体26aと、このアーム本体26aからスライド可能に引き出される延長アーム26bとを備える。伸縮アーム26は、図1に示すように、支柱25の立て掛け状態で、その左右対称位置に配置される。伸縮アーム26のアーム本体26a側には、その下端部にアーム基部35が設けられ、T字状に構成される。

10

【0026】

このアーム基部35は、支柱25に設けた突部30のアーム基部受部30aに回動自在に支持され、且つアーム基部受部30aに、矢視y1およびy2の軸方向にスライドさせて着脱可能に構成される。また、アーム基部35は、アーム基部受部30aに対して梯子本体21の長手方向から図4に示す角度yの範囲で拡開（図1のp方向）可能に支持されている。

【0027】

また、この延長アーム26bの先端部には、支柱25の立て掛け側の構造物であるケー

20

ブルラック23を把持することができるようになっている。

【0028】

伸縮アーム26は、延長アーム26bのクランプ装置40がケーブルラック23を把持した状態で、緊張状態に掛け渡される。伸縮アーム26のアーム本体26aは、図2および図3に示すように、その基端部側に柱状（ボス状）のアーム基部35が設けられ、梯子20の突部30に支持される。

【0029】

具体的には、伸縮アーム26は、アーム本体26aの基端部（ボス部）側が梯子20の突部30のアーム基部受部30aに、図2の矢視y1およびy2方向にスライドさせて着脱自在に支持される。この突部30のアーム基部受部30aは、図2に示すように、伸縮アーム26を支柱25側のアーム基部35の回動軸bを中心として所要の角度x°の範囲で回動自在に支持される。

30

【0030】

また、伸縮アーム26がアーム基部受部30aに支持された状態で図3に示すように、y°の範囲で回動自在になっている。

【0031】

一方、伸縮アーム26の延長アーム26bは、図4に示すように、梯子本体21を立て掛ける側の構造物であるケーブルラック（想像線図示）23の任意の位置まで延長され、その先端のクランプ装置40で、ケーブルラック23を把持するようになっている。

【0032】

なお、クランプハンド装置40は、ケーブルラック23の高さや、形状・構造を考慮し、ケーブルラック23を把持し易い構造に形成される。

40

【0033】

クランプハンド装置40は、図4に示すように、共通の回動軸cに支持される一対のクランプハンド42a、42bと、この一対のクランプハンド42a、42bを開放および閉じる（把持する）方向に作用力を付加するトグル機構、例えばトグルスプリング46と、このトグルスプリング46に係合し、正・反転させる操作レバー47と、この操作レバー47を遠隔操作する操作紐、例えば金属製の操作ワイヤロープ48と、クランプ装置40の締付用の締付紐、例えば金属製の締付ワイヤロープ49と、この締付ワイヤロープ49を伸縮アーム26のアーム本体26a側へ緊張状態にて固定させるワイヤ固定レバー5

50

0 とから構成される。

【0034】

ワイヤ固定レバー50は、締付ワイヤロープ49をゆるい状態から緊張状態に保持するために、締付ワイヤロープ49を緩まないように保持する機構を備えている。締付ワイヤロープ49は、図4および図5に示すように、一端側が下部クランプハンド42bの内側部に緩んだ状態で固定され、他端側が上部クランプハンド42a内に設けた図示しないワイヤロープガイド孔を介して、各クランプハンド42aおよび42bの回動軸b側の所要部位から外側へ導出される。

【0035】

また、外側へ導出された締付ワイヤロープ49は、伸縮アーム26に沿って下方側へ導かれ、ワイヤ固定レバー50の図示しない巻取りドラムに巻取られて緊張状態に保持される。

【0036】

更にまた、クランプ装置40には、梯子転倒防止補助手段として設けられるワイヤ緊張装置51が備えられる。

【0037】

一对のクランプハンド42は、上部クランプハンド42aおよび下部クランプハンド42bを有し、この両クランプハンド42a、42bが共通の回動軸cを有するように軸支される。この両クランプハンド42a、42bを一对としてケーブルラック23側の一部または全部を掴むようになっている。

【0038】

トグルスプリング46は、一对のクランプハンド42がケーブルラック23を掴んだ状態および離れた状態が保持されるよう作用力を付加している。すなわち、トグルスプリング46は、図4に示すように、一对のクランプハンド42が閉じた際、または図5の(a)および(b)に示す開放した際に、それぞれの状態を保持させるものである。

【0039】

操作レバー47は、トグルスプリング46を正・反転操作させるトグルスプリング操作部47aを備え、一对のクランプハンド42を用いて、ケーブルラック23に対して着脱させる際に操作するものである。

【0040】

操作ワイヤロープ48は、図4に示すように、操作レバー47の他端側に繋がれて、トグルスプリング46を正・反転操作させる際に、遠隔操作用に設けたものである。

【0041】

梯子転倒防止補助手段としてのワイヤ緊張装置51は、図1に示すように、緊張用の紐として用いられる、例えば金属製の引張りワイヤロープ51aと、この引張りワイヤロープ51aを常時巻取り方向に付勢力を掛ける図示しないワイヤ巻取装置が備えられる。また、引張りワイヤロープ51aの先端部には、図1に示すように、スライド支柱25b側の上部位置に一对のワイヤ保持具36に係合させる図示しない鉤部を有している。

【0042】

次に、転倒防止機能付梯子20の作用を、取扱者（作業）による作業手順に従い図1～図5を参照して説明する。

【0043】

図1に示すように、梯子本体21を、床面aに設置すると共に、この梯子本体21を構造物であるケーブルラック23側に立て掛ける。この際に、梯子本体21の床面aに対する角度が、例えば公的な基準である安全衛生規則（安衛則528条）に従い、75°以下になるように角度目盛板28を見ながらサポート脚27の角度調整を行う。床面aが前方または後方に傾斜している場合には、この傾斜角度を含めて角度調整を行う。

【0044】

次に、梯子本体21の支柱25のそれぞれに、転倒防止装置24を装着する。この転倒防止装置24を装着してから、伸縮アーム26の先端側の一对のクランプハンド42を開

10

20

30

40

50

放状態（図 5（a）参照）にした後、ケーブルラック 2 3 の所望位置を選び、この所望位置に一对のクランプハンド 4 2 を仮保持状態（図 5（b）参照）に取付ける。

【0045】

次に、伸縮アーム 2 6 の延長アーム 2 6 b を伸縮してアーム本体 2 6 a の基部が丁度、突部 3 0 に届く長さに調整する。そして、アーム本体 2 6 a のアーム基部 3 5 を、図 2 に示すように支柱 2 5 側の突部 3 0 のアーム基部受部 3 0 a に中心軸 b の矢視 y 1 方向へ嵌入する。

【0046】

次に、クランプハンド組立体 4 0 の操作ワイヤロープ 4 8 を、図 5（b）に示すように、操作レバー 4 7 を y 2 方向（反時計方向）へ引張るように操作し、図 5（c）に示すように、一对のクランプハンド 4 2 を開放状態から閉じさせる。 10

【0047】

続いて、緩んだ状態にある締付ワイヤロープ 4 9 を、下方（矢視 j 方向）へ引っ張る。締付ワイヤロープ 4 9 のワイヤ固定レバー 5 0 を、図 4 の点線で示す状態から、支点 d を中心に矢視 z 方向の実線で示す状態まで回転することにより、一对のクランプハンド 4 2 側の緩んだ状態にある締付ワイヤロープ 4 9 が手繰り寄せられる。

【0048】

この結果、クランプハンド 4 2 の上部クランプハンド 4 2 a が下部クランプハンド 4 2 b 側へ引き寄せられ、一对のクランプハンド 4 2 は、ケーブルラック 2 3 を強く保持されるように閉じる。締付ワイヤロープ 4 9 を緊張状態に保持することにより、支柱 2 5 が揺動しても、ずれたりせず不安定な状態にならない。 20

【0049】

次に、梯子本体 2 1 の上部において、図 1 に示すように、一对のクランプハンド組立体 4 0 のワイヤ緊張装置 5 1 の引張りワイヤロープ 5 1 a を巻取力に抗して矢視方向に引き出し、この先端部の図示しない鉤部を、梯子本体 2 1 のワイヤ保持具 3 6 に係合孔 3 6 a に係合させる。引張りワイヤロープ 5 1 a の引張り作用力により、梯子本体 2 1 は、ケーブルラック 2 3 側へ引き寄せられてしっかりと保持され、作業者は、転倒防止機能付梯子 2 0 に登って作業を行うことができる。

【0050】

次に、取扱者により梯子本体 2 1 上での作業が完了した後、転倒防止機能付梯子 2 0 をケーブルラック 2 3 側から外す場合について説明する。 30

【0051】

最初にワイヤ緊張装置 5 1 の引張りワイヤロープ 5 1 a を、梯子本体 2 1 のワイヤ保持具 3 6 から外す。引張りワイヤロープ 5 1 a が外されることにより、この引張りワイヤロープ 5 1 a は、自動的にワイヤ緊張装置 5 1 の本体側へ巻き取られる。

【0052】

次に、転倒防止装置 2 4 のワイヤ固定レバー 5 0 を反転回転させて、締付ワイヤロープ 4 9 を緩める。具体的には、ワイヤ固定レバー 5 0 を矢印 z と反対（点線図示）方向へ回転することにより、締付ワイヤロープ 4 9 の緊張状態が解除され、一对のクランプハンド 4 2 をケーブルラック 2 3 から開放させることができる。このクランプハンド 4 2 の開放により、一对のクランプハンド 4 2 が強制的に閉じた状態から、図 5（b）に示すように開放状態となる。 40

【0053】

次に、一对のクランプハンド 4 2 をケーブルラック 2 3 から外すと共に、伸縮アーム 2 6 の基端部を、図 2 に示すように、支柱 2 5 側のアーム基部受部 3 0 a から外し、伸縮アーム 2 6 のアーム基部 3 5 を、y 2 方向に移動させ引き外す。梯子本体 2 1 を用いた取扱者は、この一連の取り外し作業のステップを踏むことにより、梯子上での作業を終わらせることができる。

【0054】

このように、梯子本体 2 1 上にて取扱者が作業をするにあたって、一对のクランプハン 50

ド組立体 40 により、梯子本体 21 を立て掛けて支持される側に把持させることができるようにしたから、取扱者が梯子本体 21 の足踏棧 25 a 1, 25 b 1 を登った状態で不意に梯子本体 21 を揺動させる力が掛かった場合にでも、梯子本体 21 が転倒することがない。従って、梯子本体 21 上にて作業をする取扱者が梯子本体 21 と共に転倒することがなく、安全且つ安心して作業を行うことができる。

【0055】

なお、転倒防止機能付梯子 20 によれば、梯子本体 21 の転倒を防止するために、補助的に働きをするワイヤ緊張装置 51 を設けたが、床面 a とケーブルラック 23 までの距離が比較的短い場合や、取扱者の梯子本体 21 上での作業位置が比較的低い場合には、特に設ける必要はない。

10

【0056】

また、一对のクランプハンド組立体 42 に補助的に設けたワイヤ緊張装置 51 は、通常の使用条件、例えば床面 a が平坦であったり、比較的低い高さでの作業である場合には特に使用する必要はない。

【0057】

(第 2 の実施形態)

次に、本発明の転倒防止機能付梯子の第 2 の実施形態を、図 6 および図 7 を参照して説明する。

【0058】

図 6 には、本発明の転倒防止機能付梯子の第 1 の実施形態を示す図 1 と同一部分に同一

20

【0059】

図 6 に示す転倒防止機能付梯子 70 は、梯子本体 21 と、この梯子本体 21 の転倒を防止する転倒防止装置 71 と、より構成される。

【0060】

転倒防止装置 71 は、図 6 に示すように、一对の支柱 25 のそれぞれの側に設けられる。この転倒防止装置 71 は、梯子本体 21 の支柱 25 のそれぞれの上部に設けられた支持腕 72 と、この支持腕 72 の自由端側に設けられたクランプハンド組立体 73 とから構成される。

【0061】

このクランプハンド組立体 73 は、図 7 に示すように、支持腕 72 の他端側に回転軸 e を介して回転自在に支持される一对のクランプハンド 75 と、この一对のクランプハンド 75 を操作して、梯子本体 21 を立て掛ける構造物、例えば建物 76 の底 76 a を、挟み込むように作用する操作レバー 77 と、この操作レバー 77 の両端部に取付けられる、操作紐としての操作ワイヤロープ 78 a および 78 b と、から構成される。

30

【0062】

一对のクランプハンド 75 は、湾曲上に延びた上部クランプハンド 75 a および下部クランプハンド 75 b の組合せにより構成される。また、この一对のクランプハンド 75 a, 75 b の先端部には、それぞれ滑り止め機能を有する緩衝部 75 a 1, 75 b 1 を備えている。

40

【0063】

操作レバー 77 は、一对のクランプハンド 75 の任意の位置、すなわち、図 7 に示すように、下部クランプハンド 75 b の中間位置に設けた回転軸 h に支持される。また、操作レバー 77 には、ガイドピン 80 を備え、操作レバー 77 を回転軸を中心に回転させることにより、上部クランプハンド 75 a の外側上面をすべりながら押圧し下部クランプハンド 75 b との間の開口幅 f を小さくするようにしている。

【0064】

操作ワイヤロープ 78 a および 78 b は、図 7 に示すように、操作レバー 77 の両端にそれぞれ取付けられ、それぞれの操作ワイヤロープ 78 a および 78 b を矢視 y 4 および y 5 方向へ引っ張ることにより、操作レバー 77 を回転操作させることができる。操作ワ

50

ワイヤロープ 78b を、図 7 に示す矢視 y4 方向に引張った際には、上部クランプハンド 75a は、ガイドピン 80 により矢視 y6 方向に漸次押圧されて、一对のクランプハンド 75 の間口幅 f が小さくなる。そして、操作ワイヤロープ 78b は、このロープ 78b を緊張状態に保持することにより、一对のクランプハンド 75 が建物 76 側の底 76a を把持するようになる。

【0065】

なお、梯子本体 21 のその他の構成は、図 1 に示す第 1 の実施形態と同様構成であるので説明を省略する。

【0066】

次に、転倒防止機能付梯子 70 の作用を、取扱者（作業者）による作業手順に従い図 6 および図 7 を参照して説明する。 10

【0067】

梯子本体 21 を、図 6 に示すように、床面 a に設置すると共に、この梯子本体 21 を構造物である建物 76 の底 76a 側に立て掛ける。その際、梯子本体 21 は、図 7 に示すように、クランプハンド組立体 73 の一对のクランプハンド 75 の間口幅 f を開いた状態から、建物 76 の底 76a に差し込まれ、仮保持状態にする。

【0068】

次に、転倒防止装置 71 の操作ワイヤロープ 78b を、図 7 に示す矢視 y4 方向に操作することにより一对のクランプハンド 75 の間口幅 f を小さくさせる。すると、一对のクランプハンド 75 は、上部クランプハンド 75a および下部クランプハンド 75b のそれぞれの緩衝部 75a1, 75b1 を介して建物 76 の底 76a を把持する。従って、外部から梯子本体 21 に対して不意に外力が掛かった場合にでも梯子本体 21 が転倒することがなく、この状態で作業者による作業が進められる。 20

【0069】

次に、取扱者により梯子本体 21 上での作業が完了した後、転倒防止機能付梯子 70 をケーブルラック 23 側から外す場合について説明する。

【0070】

最初に転倒防止機能付梯子 70 の操作ワイヤロープ 78a を、図 7 に示す矢視 y5 方向へ引張り、操作レバー 77 を反時計方向に回動する。操作レバー 77 の回動操作により、一对のクランプハンド 75 を強制的に閉じた状態から開放し、転倒防止機能付梯子 70 を建物 76 の底 76a から離脱させる。このようにして、転倒防止機能付梯子 70 を用いた梯子上での作業を終わらせることができる。 30

【0071】

転倒防止機能付梯子 70 によれば、一对のクランプハンド 73 を任意に回動操作可能に設け、梯子本体 21 を立て掛けて支持される側に把持することができるようにしたから、取扱者が梯子本体 21 の足踏棧 25a1, 25b1 を登った状態で梯子本体 21 と共に転倒することがなく、安全且つ安心して作業を行うことができる。

【0072】

（第 3 の実施形態）

次に、本発明の転倒防止機能付梯子の第 3 の実施形態を、図 8 および図 9 を参照して説明する。 40

【0073】

図 8 には、本発明の転倒防止機能付梯子の第 1 の実施形態を示す図 1 と同一部分に同一符号を附している。

【0074】

図 8 の転倒防止機能付梯子 90 は、梯子本体 21 と、この梯子本体 21 の転倒を防止する転倒防止装置 91 と、この転倒防止装置 91 の後述する吸盤装置 94 が作用可能なように、例えば建物 92 の壁面 92a に対向する位置に設けられる吸盤吸着板 93 と、から構成される。

【0075】

転倒防止装置 9 1 は、図 8 に示すように、一对の支柱 2 5 のそれぞれの側に設けられる。この転倒防止装置 9 1 は、梯子本体 2 1 のスライド支柱 2 5 b の上部に設けられる吸盤装置 9 4 と、この吸盤装置 9 4 を床面 a 側から操作可能に設けられる操作紐としての操作ワイヤロープ 9 5 a、9 5 b とから構成される。

【0076】

吸盤装置 9 4 は、梯子本体 2 1 のスライド支柱 2 5 b の上部に着脱自在に設けられる支持腕 9 6 と、この支持腕 9 6 の内部に設けられるカム装置 9 7 と、このカム装置 9 7 の作動により建物 9 2 の壁面 9 2 a 側に吸着（吸着解除）作用する吸盤部 9 8 とから構成される。支持腕 9 6 側には、その一端側に梯子本体 2 1 の支柱 2 5 側に着脱自在に係合するように支柱係合部 9 9 が設けられる。

10

【0077】

カム装置 9 7 は、図 9 に示すように、カム軸 g に支持される楕円状のカム部 1 0 0 と、このカム部 1 0 0 に固定されカム軸 g に支持される操作レバー 1 0 1 と、カム部 1 0 0 の回転に従動して軸方向に作動（移動）する作動杆 1 0 2 とから構成される。

【0078】

なお、符号 1 0 3 は、作動杆 1 0 2 が図 9 に示す矢視 y 7 および y 8 の何れかの側に双方向に回転した際に、スムーズな回転作用を得るガイド板である。

【0079】

操作レバー 1 0 1 は、その両端部 1 0 1 a および 1 0 1 b に取付けられた操作ワイヤロープ 9 5 a、9 5 b が、図 9 に示す矢視 y 9、y 1 0 のいずれか一方が引張られることにより、カム軸 g を中心にしてカム部 1 0 0 と共に回転するようになっている。

20

【0080】

また、吸盤吸着板 9 3 は、吸盤装置 9 4 の吸盤部 9 8 の開口面と同等程度の広さを有し、梯子本体 2 1 が壁面 9 2 a 側に立て掛けられた際に、吸盤部 9 8 が吸着し易い高さ位置に設置される。

【0081】

なお、梯子本体 2 1 のその他の構成は、図 1 に示す第 1 の実施形態と同様構成であるので説明を省略する。

【0082】

次に、転倒防止機能付梯子 9 0 の作用について図 8 および図 9 を参照して説明する。

30

【0083】

梯子本体 2 1 を、図 8 に示すように、床面 a に設置すると共に、この梯子本体 2 1 を構造物である建物 9 2 の壁面 9 2 a 側に立て掛ける支持腕 9 6 の吸盤部 9 8 を、図 9 の想像線で示す状態から壁面 9 2 a 側の吸盤吸着板 9 3 に位置合わせする。この位置合わせした状態において、吸盤装置 9 4 の吸盤部 9 8 は、吸盤吸着板 9 3 へ吸着しない。

【0084】

吸盤装置 9 4 の吸盤部 9 8 は、操作レバー 1 0 1 が、図 9 の想像線 s で示す状態、すなわち、作動杆 1 0 2 が矢視 y 7 方向に移動してカム部 1 0 0 側に対する高さが高い状態にあるときは、吸盤部 9 8 の底部 9 8 a が押し下げられ、吸盤部 9 8 の吸着作用が得られないようになっている。操作レバー 1 0 1 が、図 9 の実線で示す状態にあるときは、作動杆 1 0 2 が矢視 y 8 方向に移動してカム部 1 0 0 の高さ位置が低い状態にある。このとき、吸盤部 9 8 は、図 9 に示す想像線 s 1 で示す状態から実線状態に膨張することにより、吸盤部 9 8 内は負圧状態となり、吸盤吸着板 9 3 との間で吸着状態が得られる。

40

【0085】

次に、取扱者により梯子本体 2 1 上での作業が完了した後、転倒防止機能付梯子 9 0 を建物 9 2 の壁面 9 2 a 側から外す場合について説明する。

【0086】

最初に転倒防止機能付梯子 9 0 の転倒防止装置 9 1 の操作ワイヤロープ 9 5 a を、図 9 に示す矢視 y 1 0 方向へ引張るように、操作レバー 1 0 1 を反時計方向に回転する。この操作レバー 1 0 1 の回転により、作動杆 1 0 2 が矢視 y 9 方向へ移動し、吸盤部 9 8 の底

50

部 98a を押圧する。吸盤部 98 は、底部 98a が作動杆 102 による押圧力により変形させられることにより空気が浸入して吸着作用が解除される。従って、転倒防止装置 91 の作用が解除されて、梯子本体 21 を建物 92 の壁面 92a 側から離脱させられる。梯子本体 21 の離脱により、転倒防止機能付梯子 90 による作業を終わらせることができる。

【0087】

この、転倒防止機能付梯子 90 によれば、梯子本体 21 を立て掛けて支持される側に吸着可能に設けたから、取扱者が梯子本体 21 の足踏棧 25a1, 25b1 を登った状態で、梯子本体 21 と共に転倒することがなく、安全且つ安心して作業を行うことができる。

【0088】

(第 4 の実施形態)

10

次に、本発明に係る転倒防止機能付梯子の第 4 の実施形態を、第 1 の実施形態を示す図 1 ～図 5 と同一部分に同一符号を附した図 10 ～図 12 を参照して説明する。

【0089】

図 10 に示す転倒防止機能付梯子 110 は、梯子本体 21 と、この梯子本体 21 の転倒を防止する転倒防止装置 111 と、より構成される。

【0090】

転倒防止装置 111 は、図 10 に示すように、一对の支柱 25 のそれぞれの上部に設けられる。この転倒防止装置 111 は、梯子本体 21 の支柱 25 側から V 字形支持腕 112 と、この支持腕 112 の先端部に設けられるゴム材等の滑り止具 112a と、V 字形支持腕 112 を梯子本体 21 側から着脱可能な取付具 113 とから構成される。V 字形支持腕 112 は、図 11 および図 12 に示すように、梯子本体 21 を立て掛ける構造物である、建物 115 の壁面 115a にもたれ掛けるように当接される。

20

【0091】

なお、梯子本体 21 のその他の構成は、図 1 に示す第 1 の実施形態と同様構成であるので説明を省略する。

【0092】

次に、転倒防止機能付梯子 110 の作用について図 10 ～図 12 を参照して説明する。

【0093】

梯子本体 21 に、V 字形支持腕 112 を取付具 113 を用いて取付ける。

【0094】

30

次に、取付具 113 を取付けた梯子本体 21 を、図 10 に示すように、床面 a に設置すると共に、この梯子本体 21 を建物 115 の壁面 115a 側に立て掛ける。その際に、図 11 および図 12 に示すように、V 字形支持腕 112 を取付具 113 が建物 115 の壁面 115a 側に接触して滑らないように位置決めする。

【0095】

なお、梯子本体 21 側における作用については、第 1 の実施形態に示す転倒防止機能付梯子 20 の場合と同様であるので説明を省略する。

【0096】

転倒防止機能付梯子 110 によれば、転倒防止装置 111 により、立て掛け側の建物 115 の壁面 115a に V 字形支持腕 112 により、特に横方向の揺れに対して、V 字形支持腕 112 が梯子本体 21 の横すべりを防止する。

40

【0097】

この転倒防止機能付梯子 110 によれば、梯子本体 21 上にて作業をする取扱者が、取扱者が梯子本体 21 の足踏棧 25a1, 25b1 を登った状態で梯子本体 21 と共に転倒することがなく、安全且つ安心して作業を行うことができる。

【0098】

なお、本発明の各実施形態では、転倒防止機能付梯子は、梯子本体 21 側にサポート脚装置 22 を設けた例を示したが、このサポート脚装置 22 は、必ずしも必要なものではなく、別に用意される角度測定器により代替させることもできる。

【0099】

50

また、本発明の第１の実施形態に例示した転倒防止機能付梯子２０の、梯子転倒防止補助手段として設けられたワイヤ緊張装置５１は、必ずしも必要なものではなく、梯子本体２１の上部において安定して作業ができる環境にある場合には用いる必要はない。

【図面の簡単な説明】

【０１００】

【図１】本発明に係る転倒防止機能付梯子の第１の実施形態を示す概略斜視図。

【図２】図１のＡ部を拡大して示す斜視図。

【図３】図２の矢視Ｘ方向から見た図。

【図４】図１に示す転倒防止機能付梯子の転倒防止装置を示す側面図。

【図５】図２に示す転倒防止装置のクランプハンド組立の作動状態を示す側面図で、（a）は、クランプハンドの開放状態、（b）は、（a）の状態からクランプハンドが構造物側を仮保持した状態、（c）は、（b）の状態からクランプハンドが閉じた状態を示す図。

【図６】本発明に係る転倒防止機能付梯子の第２の実施形態を示す概略斜視図。

【図７】図６のＢ部の拡大図。

【図８】本発明に係る転倒防止機能付梯子の第３の実施形態を示す概略斜視図。

【図９】図８に示す転倒防止装置の一部を断面した拡大図。

【図１０】本発明に係る転倒防止機能付梯子の第４の実施形態を示す概略斜視図。

【図１１】図１０の転倒防止機能付梯子を、壁面に倒した状態において、上方より見た要部の平面図。

【図１２】図１１のＹ矢視方向から見た図。

【図１３】従来の転倒防止機能付梯子を示す概要図。

【図１４】図１３のＤ部の拡大図。

【符号の説明】

【０１０１】

２０， ７０， ９０， １１０ 転倒防止機能付梯子

２１ 梯子本体

２２ サポート脚装置

２３ ケーブルラック（構造物）

２４， ７１， ９１， １１１ 転倒防止装置

２５ 支柱

２５ａ 支柱本体

２５ａ１， ２５ｂ１ 足踏棧

２５ｂ スライド支柱

２５ｃ， ２７ａ， １１２ａ 滑り止具

２６ 伸縮アーム

２６ａ アーム本体

２６ｂ 延長アーム

２７ サポート脚

２８ 角度目盛板

３０ 突部

３０ａ アーム基部受部

３０ａ１ アーム基部受面

３５ アーム基部

３６ ワイヤ保持具（紐保持具）

３６ａ 係合孔

４０， ７３ クランプ装置

４２， ７５ 一对のクランプハンド

４２ａ， ７５ａ 上部クランプハンド

４２ｂ， ７５ｂ 下部クランプハンド

10

20

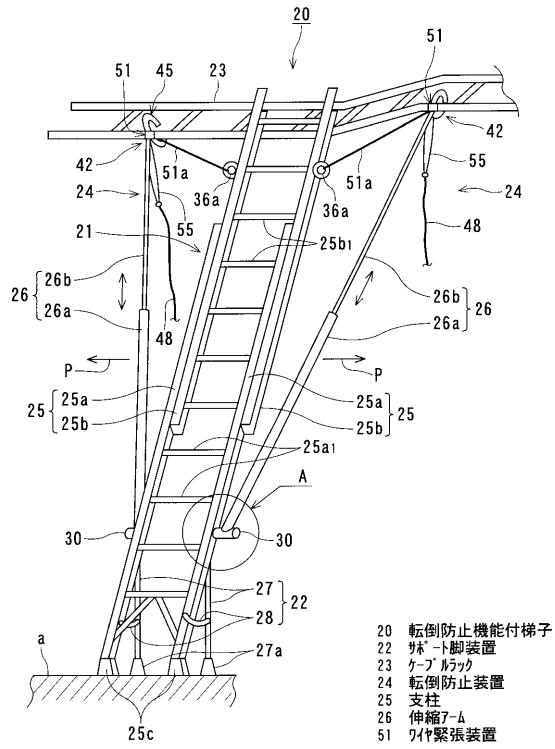
30

40

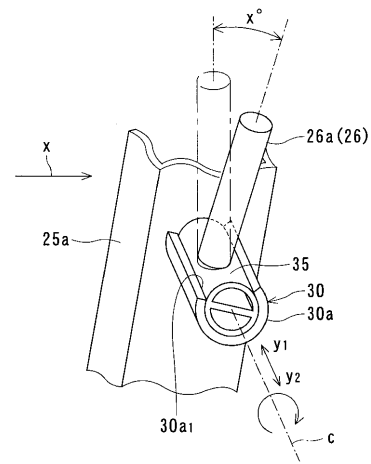
50

4 6	トグルスプリング (トグル機構)	
4 7, 7 7, 1 0 1	操作レバー	
4 7 a	トグルスプリング操作部	
4 8, 7 8 a, 7 8 b, 9 5 a, 9 5 b	操作ワイヤロープ (操作紐)	
4 9	締付ワイヤロープ (締付紐)	
5 0	ワイヤ固定レバー	
5 1	ワイヤ緊張装置	
5 1 a	引張りワイヤロープ	
7 2, 9 6	支持腕	
7 5 a 1, 7 5 b 1	緩衝部	10
7 6, 9 2, 1 1 5	建物 (構造物)	
7 6 a	庇	
8 0	ガイドピン	
9 2 a, 9 7 a, 1 1 5 a	壁面	
9 3	吸盤吸着板	
9 4	吸盤装置	
9 7	カム装置	
9 8	吸盤部	
9 8 a	底部	
9 9	支柱係合部	20
1 0 0	カム部	
1 0 2	作動杆	
1 0 3	ガイド板	
1 1 2	V字形支持腕	
1 1 3	取付具	
a	床面 (地面)	
b, c, e, h	回動軸	
d	支点	
f	開口幅	
g	カム軸	30

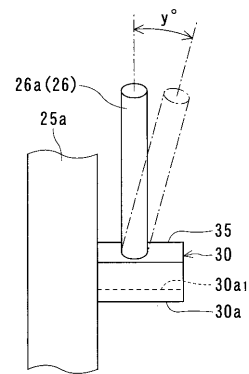
【図 1】



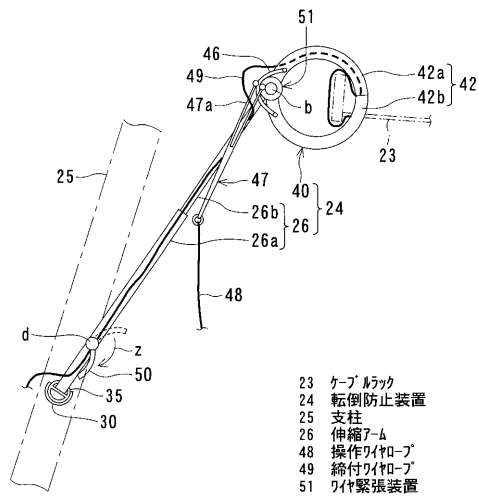
【図 2】



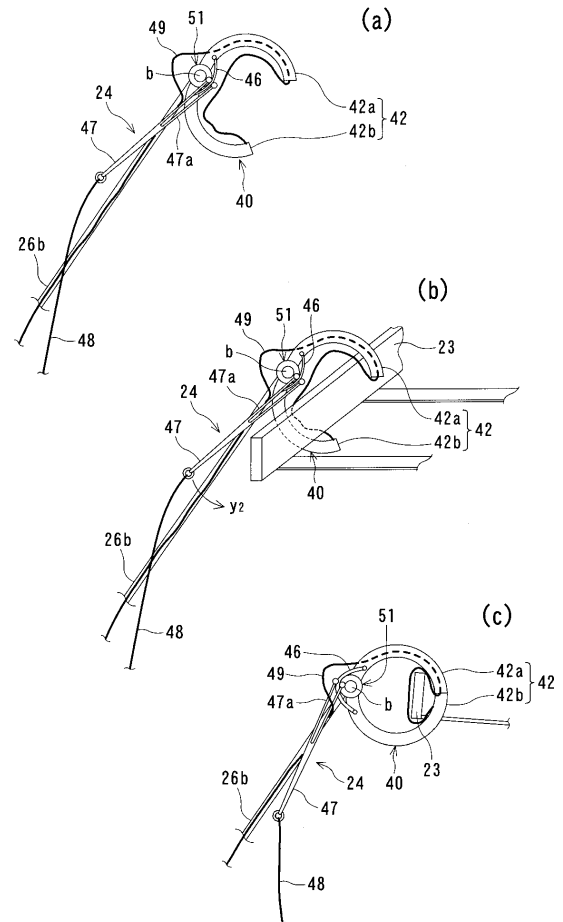
【図 3】



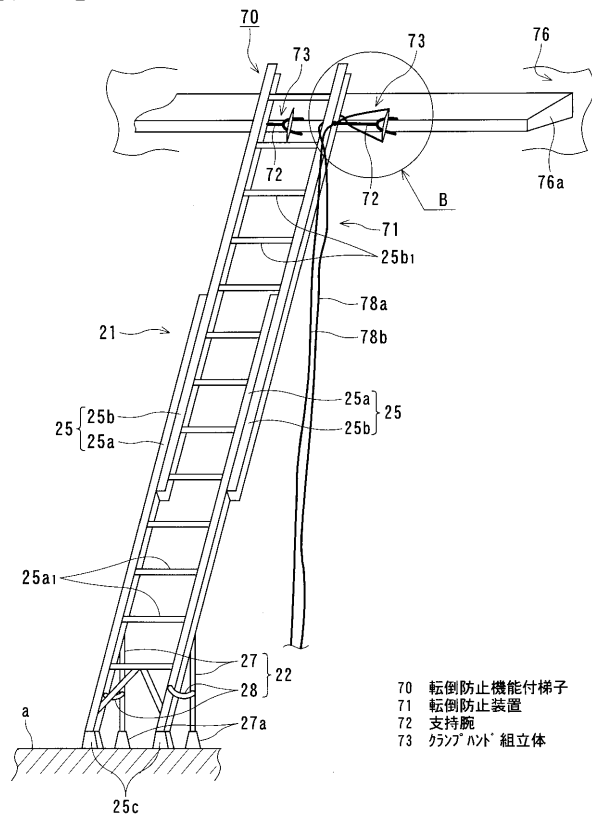
【図 4】



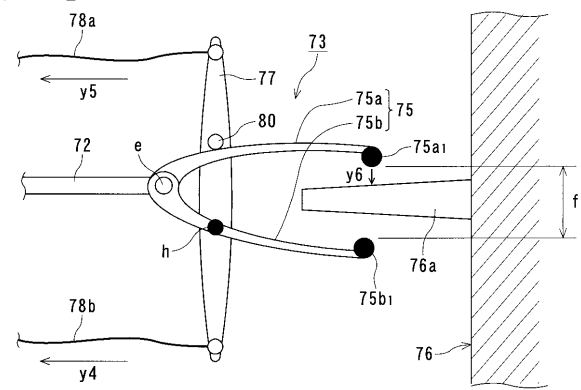
【図 5】



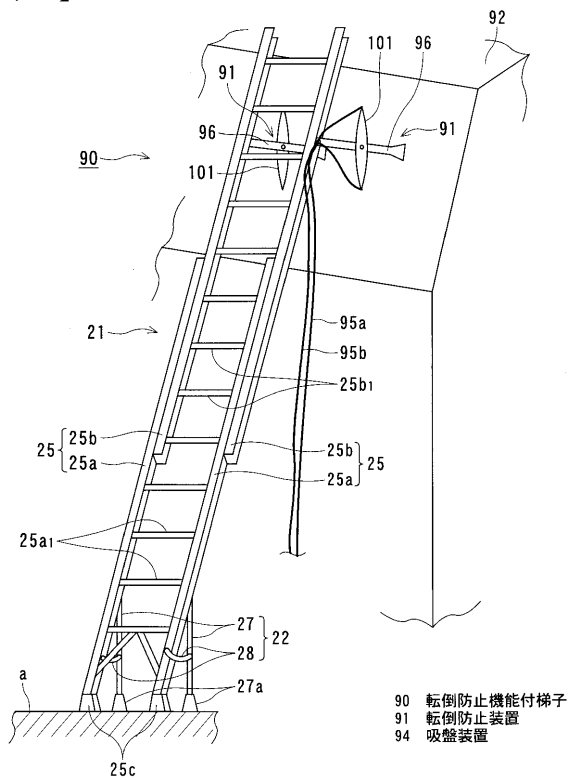
【図 6】



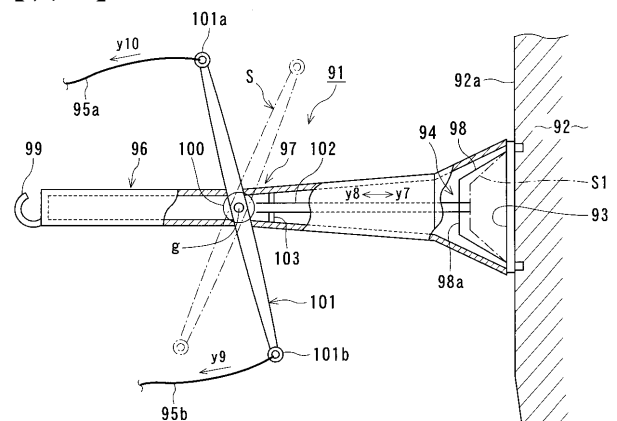
【図 7】



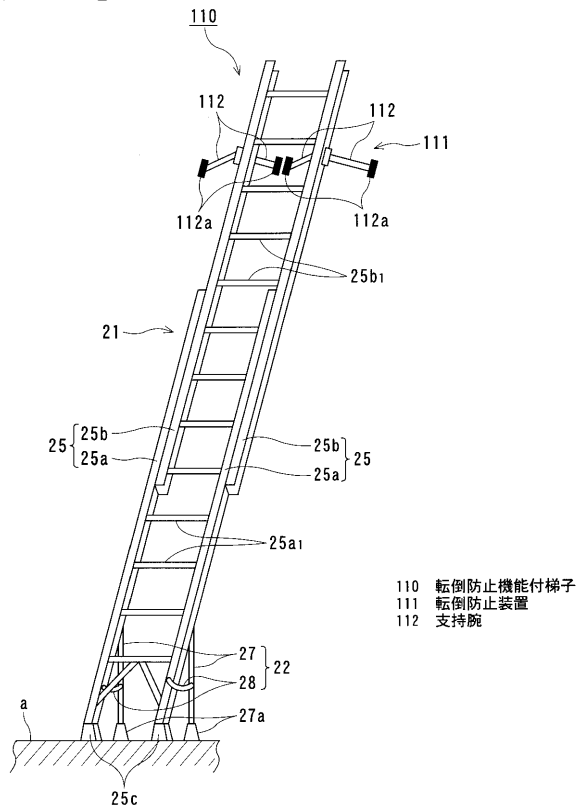
【図 8】



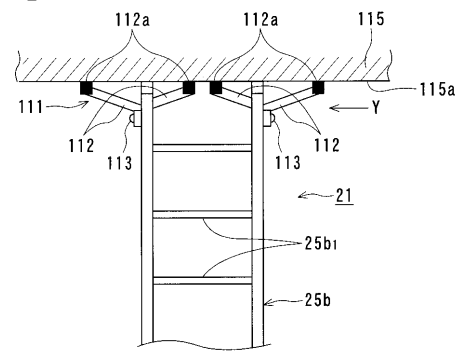
【図 9】



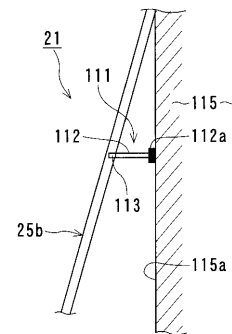
【図 10】



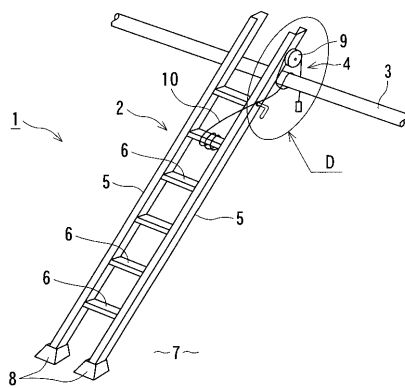
【図 11】



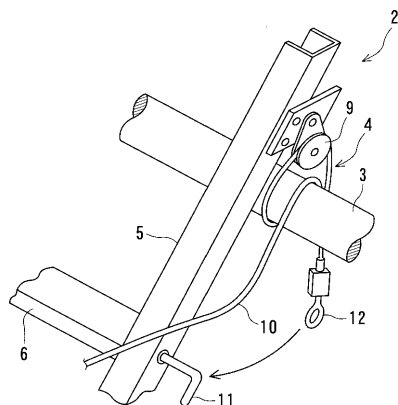
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E044 AA01 BA01 BA11 BB01 BB04 BB06 BC02 BC04 BC06 BC11
BC13 BC14 BC22 CA04 CA20 CB03 ED07 EE07