

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4719762号
(P4719762)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

(51) Int. Cl. F 1
E O 2 D 29/12 (2006.01)
 E O 2 D 29/12 B
 E O 2 D 29/12 A

請求項の数 3 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-81486 (P2008-81486) (22) 出願日 平成20年3月26日 (2008.3.26) (65) 公開番号 特開2009-235715 (P2009-235715A) (43) 公開日 平成21年10月15日 (2009.10.15) 審査請求日 平成21年12月21日 (2009.12.21)</p>	<p>(73) 特許権者 000214696 長島鑄物株式会社 埼玉県川口市仲町2番19号 (74) 代理人 100072039 弁理士 井澤 洵 (74) 代理人 100123722 弁理士 井澤 幹 (72) 発明者 大塚 正吾 埼玉県川口市仲町2番19号 長島鑄物株式会社内 審査官 伊藤 昌哉</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地下構造物用転落防止梯子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地下構造物における蓋受け枠の開口縁部分に基端部側にて軸支された回転可能な梯子本体を具備し、起立時には昇降用梯子となり、倒伏時には先端部が開口縁部分と係止して転落防止枠となる地下構造物用転落防止梯子であって、梯子本体を軸支している軸受け部近傍の開口縁側にブラケットを具備し、このブラケットに、内方へ突き出した係合カム部を設置する一方、上記係合カム部と係合可能に設けられたロック部材を、上記梯子本体の側に設置し、上記ロック部材は、梯子本体を倒伏状態から起立状態に回転させる過程において、原位置から係合カム部に接触し押されて動き、かつ原位置に戻り得るように可動式に設けられ、さらに係合カム部を通過してその背面に係合するように弾性部材により付勢した構成を有する地下構造物用転落防止梯子。

10

【請求項2】

梯子本体は、その基端部側にて開口縁部分の軸受け部に回転可能に軸支され、かつ係合カム部と上記軸受け部よりも梯子本体の先端部側にて係合可能なようにロック部材が設置されており、ロック部材が係合カム部の起立面と係合して梯子本体の前方回転が拘束され、かつ軸受け部側に設けられている後部支持部と係合することによって梯子本体が起立状態に保持される請求項1記載の地下構造物用転落防止梯子。

【請求項3】

係合カム部は、梯子本体を基端部にて軸支した軸受け部の内側に突設されており、ロック

20

部材は、梯子本体の基端部近傍の内側に設けられた取り付け部材に取り付けられており、上記ロック部材は、梯子本体の回転方向を向いた軸周りに回転可能に設けられ、上記係合カム部は、梯子本体を起立状態に回転させる過程において、ロック部材が接触し押されて回転し係合カム部を通過する向きに設けられた傾斜面を有している請求項 1 又は 2 記載の地下構造物用転落防止梯子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、地下構造物における蓋受け枠の開口縁部分に基端部側にて軸支された回転可能な梯子本体を具備し、起立時には昇降用梯子となり、倒伏時には先端部が開口縁部分と係止して転落防止枠となる地下構造物用転落防止梯子に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

転落防止梯子は、地下構造物の開口縁部分に設置され、起立させると昇降用の梯子となり、倒して伏せると転落防止の機能を果たすとともに、蓋受け枠に両端部で係止しているため、仮にマンホール内部から揚圧が加えられ、揺さぶられたとしても外れない構造になっている。このような転落防止梯子は、現在では一般的な装備になっているといえるが、起立させる際に梯子本体を蓋受け枠側の固定部分に差し込む必要があり、そのために 2 段階の操作を行わなければならない。

【0003】

20

例えば特開 2001-32305 号には、梯子本体の基端部をその長孔にて蓋受け枠側の支軸に取り付けた発明が開示されており、上記長孔の範囲で梯子本体を上下させて蓋受け枠側に差し込む必要がある。また、特開 2002-256583 号、特開平 11-107303 号の発明においても同様である。2 段階の操作それ自体は、緊急事態を除けば、それほど問題というわけではない。しかしながら二つの操作が必要であるということは、そのうちの一つの操作が不完全である場合、目的が果たされない可能性につながることである。例えば梯子本体の差し込みが不完全であるケースでは、立てたつもりが梯子が倒れる危険性もある。なお、特開 2007-308879 号の発明では、ロック凹部に自動的に嵌合するロック枠を有する転落防止梯子を開示しているが、同発明もロック凹部にロック枠を嵌合させるものであり、ロック凹部への嵌合にはロック枠を差し込む作業を自動的に行うだけである。従って、転落防止梯子を起立させるためには前記のものと同様の差し込み工程が必要であり、また差し込み不完全という危険性も残存する。

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2001-32305 号

【特許文献 2】特開 2002-256583 号

【特許文献 3】特開平 11-107303 号

【特許文献 4】特開 2007-308879 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

本発明は前記の点に着目してなされたもので、その課題は、転落防止梯子を、倒伏させて先端部が開口縁部分と係止している転落防止枠の状態から昇降用梯子とするために、1 動作しか要さずに起立させることが可能な地下構造物用転落防止梯子を提供することである。また本発明の他の課題は、確実に起立させることができる安全性の高い地下構造物用転落防止梯子を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記の課題を解決するため、本発明は、地下構造物における蓋受け枠の開口縁部分に基端部側にて回転可能に軸支された梯子本体を具備し、起立時には昇降用梯子となり、倒伏時には先端部が開口縁部分と係止して転落防止枠となる地下構造物用転落防止梯子につい

50

て、

梯子本体を軸支している軸受け部近傍の開口縁側にブラケットを具備し、このブラケットに、内方へ突き出た係合カム部を設置する一方、上記係合カム部と係合可能に設けられたロック部材を、上記梯子本体の側に設置し、

上記ロック部材は、梯子本体を倒伏状態から起立状態に回転させる過程において、係合カム部に接触し押されて動き、かつ原状態に戻り得るように可動式に設けられ、さらに係合カム部を通過してその背面に係合するように弾性部材により付勢した構成を有するものとするという手段を講じたものである（請求項1）。

【0007】

上記の構成から明らかであるように、本発明の地下構造物用転落防止梯子も、起立させることで昇降用梯子となり、倒伏させることで先端部が開口縁部分と係止し転落防止枠となるタイプのものである。本発明は、さらに1動作しか要さずに起立させることが可能なものを実現することを課題としており、そのために梯子本体を回転させる以外には如何なる操作も必要とせず、梯子本体の一部をどこかに差し込むことも必要ではない。

10

【0008】

本発明の装置では、上記の課題に対して梯子本体を軸支している軸受け部近傍の開口縁側にブラケットを具備し、このブラケットに、内方へ突き出た係合カム部を設置する一方、上記係合カム部と係合可能に設けられたロック部材を、上記梯子本体の側に設置するものとする。開口縁の内方つまり梯子本体の回転面の方向へ突き出た係合カム部により、それと係合可能に設けられたロック部材を梯子本体の回転の過程で係合させ、係合カム部を通過させるものとする。なお、本発明におけるブラケットとは、腕木ないしは突き出た部分の意味で用いており、従って、蓋受け枠の開口縁部分に設けられていることが必要であるけれども、後述する例のように別部品に限られるものではなく、開口縁部分に一体鑄造されているものも含む概念である。

20

【0009】

ロック部材は、梯子本体を倒伏状態から起立状態に回転させる過程において、原位置から係合カム部に接触し押されて動くことにより係合カム部を通過し、かつ原位置に戻り得るように可動式に設けられている。さらに係合カム部を通過した後は、その背面に係合するように弾性部材により付勢し、自動で起立状態に移行し、かつ梯子本体が起立状態に保持されるようになる。

30

【0010】

上記の構成において、梯子本体は、その基端部側にて開口縁部分の軸受け部に回転可能に軸支され、かつ係合カム部と上記軸受け部よりも梯子本体の先端部側にて係合可能なようにロック部材が設置されており、ロック部材が係合カム部の起立面と係合して梯子本体の前方回転が拘束され、かつ軸受け部側に設けられている後部支持部と係合することによって梯子本体が起立状態に保持されるという構成を取ることができる（請求項2）。

【0011】

請求項1に記載の発明においては、梯子本体を蓋受け枠に軸支することと、ロック部材が係合カム部と係合することを求めているが、その具体的な構成は限定していないので、どのような軸支か、またロック部材と係合カム部をどのように係合させるかを自由に決めることができる。これに対して、請求項2の構成においては、梯子本体は、その基端部側にて開口縁部分の軸受け部に軸支し、梯子本体の先端部側にて係合可能なようにロック部材を設置することにより、起立状態において軸受け部とロック部材の係合部分が上下に位置して、起立状態を保持する手段を兼ねることにもなり、構成を合理化することができる。

40

【0012】

また、係合カム部は、梯子本体を基端部にて軸支した軸受け部の内側に突設するものとし、ロック部材は、梯子本体の基端部近傍の内側に設けられた取り付け部材に取り付け、上記ロック部材は、梯子本体の回転方向を向いた軸周りに回転可能に設け、上記係合カム部は、梯子本体を起立状態に回転させる過程において、ロック部材が接触し押されて回転

50

し係合カム部を通過する向きに設けられた傾斜面を有しているという構成を取ることができる（請求項3）。

【0013】

本発明は上記のように構成されており、梯子本体の起立時には昇降用梯子となり、倒伏時には先端部が開口縁部分と係止して転落防止枠となるものが対象になっている。しかし倒伏時に先端部が開口縁部分と係止するための具体的な構成については、自由に選択できる範囲の事項であるので、係合カム部とロック部材を具備することが発明構成上の必須条件である。

【発明の効果】

【0014】

本発明は以上のように構成されかつ作用するものであるから、転落防止梯子を、倒伏させて先端部が開口縁部分と係止している転落防止枠の状態から昇降用梯子とするために、回転操作という1動作しか要さずに起立させることが可能な地下構造物用転落防止梯子を提供することができるという効果を奏する。また本発明によれば、梯子本体を回転させる以外の操作を必要とせずに起立状態にすることができるので、起立状態を確実なものとすることができる安全性の高い地下構造物用転落防止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】

【0015】

以下図示の実施形態を参照して本発明をより詳細に説明する。図1は、本発明に係る地下構造物用転落防止梯子10の一例を示すもので、地下構造物における蓋受け枠11の開口縁部分に基端部側にて軸支された回転可能な梯子本体12を具備している。図示の梯子本体12は、左右一对の縦部材13、13と、それらの間に渡した数個の横部材14を組み合わせて梯子状に形成したもので、倒伏時には蓋受け枠の開口部分をほぼ覆うことができる大きさや形状を有している。

【0016】

15は梯子支軸であり、上記横部材14と並行しているため梯子構造の一部のように見えるが、梯子本体12を軸支するための部材である。梯子本体12を軸支する軸受け部近傍の開口縁側には、左右一对のブラケット16を具備するものとする。即ち、上記の梯子支軸15は、蓋受け枠11の開口縁部分11aに取り付けられている左右ブラケット16の支軸軸孔16aに軸受けされている。17はブラケット取り付けボルトであり、ブラケット16の取り付け軸孔16b及び開口縁部分11aの軸孔11bに差し込まれ、締結具としてのナット18を用いてブラケット16を蓋受け枠側に取り付けている。なお梯子本体12は、縦部材13の基端部13bの軸孔13aに梯子支軸15の端部15aを差し込んだ上で、同様にナット21を用いて結合している。

【0017】

上記のブラケット16には、その外側面に、梯子本体12と係合する前面に上下方向の後部支持部19を形成しており、図示の例では梯子本体12が縦部材13の側面20にて後部支持部19に当接し、梯子本体12を直立ないしは上部がやや外方へ傾斜気味に起立させるように設定されている（図6参照）。上記の構成からも明らかであるように、本発明における梯子本体12は、基端部側にて軸支された梯子支軸15の軸周りにのみ回転可能であり、上下方向にも左右方向にも移動可能である必要がない。なお、支軸軸孔16aを有するブラケット16は別部品として形成しているが、これを蓋受け枠11の一部として鋳造しても良いものである。

【0018】

このような構成において、梯子本体12を軸支している軸受け部近傍の開口縁部分に、梯子本体12の回転面の方向へ突き出た係合カム部22を設置し、また、上記係合カム部22と係合可能に設けられたロック部材25を、上記梯子本体12の側に設置する。この内、上記の係合カム部22は、図示の例では、梯子本体12を基端部13bにて軸支したブラケット16の内側に突設されており、その突設位置は梯子本体12の回転範囲の内側である。さらに係合カム部22は、梯子本体12を起立状態に回転させる過程において、

10

20

30

40

50

ロック部材 25 が当該係合カム部 22 に接触し押されて回転し係合カム部 22 を通過するように、前部より後部へ向けた傾斜状に設けられた傾斜面 23 を、前側に有しており、かつまたロック部材 25 の前方移動を拘束する起立面 24 を背面（後側）に有している。

【0019】

ロック部材 25 は、梯子本体 12 の基端部近傍の内側に、取り付け部材 26 を用いて取り付けられている。上記の取り付け部材 26 はほぼ L 字型を有しており、その一面に軸受け孔 27 を形成したもので、ロック部材 25 を梯子本体 12 の回転方向を向いた軸線 28 の周りに回転可能に配置するために、縦部材 13 の内側に止め具 29 により取り付けられている。上記軸線 28 は、梯子本体 12 を起立のために回転させる方向を向いて設けられており、ロック部材 25 の軸部 25a をその軸方向の軸受け孔 27 に差し込んで、軸周りに回転可能とする。

10

【0020】

上記ロック部材 25 は、原位置から係合カム部 22 に接触し押されて動き、かつ原位置に戻り得るように可動式に設けられているが、戻り時に係合カム部 22 を通過してその背面の起立面 24 に係合するように、弾性部材 30 により付勢されている。図示の付勢部材 30 はトーションバネよりなり、その一端 30a を取り付け部材 26 の内角に、また他端 30b をロック部材 25 に掛け止め、ロック部材 25 の上部に斜面 31a を有する係合端部 31 が起立のための操作で、回転方向正面を向く方向に付勢している。

【0021】

ロック部材 25 は付勢部材 30 によって付勢され、その付勢方向の一部分 32 にて取り付け部材 26 の一部分 33 に当接し、上記の回転方向正面を向いた位置に規定されるが、この位置が図示の例における原位置である。また、ロック部材 25 の軸部 25a には切り欠き部 25b が形成されており、同切り欠き部 25b に係合する切り欠き軸穴 34a を有するレバー 34 がロック部材 25 に取り付けられ、レバー操作により付勢力に抗してロック部材 25 を回転させ、係合カム部 22 との係合を外すことができるように構成されている。このようなロック部材 25 は、ナット 35 を用いて取り付けられている。

20

【0022】

よって、後述する如く倒伏して先端部が開口縁部分 11a と係止し、転落防止枠となっている図 1 の状態においては、梯子本体 12 は図 3 に示すように、ロック部材 25 が係合カム部 22 から離れている。この状態から先端部の係止を外し、起立状態へ向けて梯子本体 12 を回転させると、図 4 に示すようにロック部材 25 の係合端部 31 が斜面 31a にて、係合カム部 22 の前部より後部へ向けた傾斜状に設けられている傾斜面 23 に接触することで押され、弾性部材 30 の付勢力に抗して動かされ回転するので、係合カム部 22 の内側を迂回するように通過する。係合カム部 22 を通過後、ロック部材 25 は弾性部材 30 の付勢力により回転して原位置に戻り、図 5 に示すように、その係合端部 31 が係合カム部 22 の起立面 24 に係合する。それとともに、梯子本体 12 は側面 20 においてブラケット 16 の後部支持部 19 に支えられるので、前後方向の移動が拘束され起立状態に保持されることになる（図 6 参照）。

30

【0023】

梯子本体 12 を倒伏状態から起立状態にする過程において必要なのは、上記のように梯子支軸 15 を中心にして梯子本体 12 をただ回転させる操作のみである。梯子本体 12 を回転させる過程において、ロック部材 25 が係合カム部 22 に接触し押されて原位置から動き、かつ原位置に戻るため、梯子本体 12 をスライドさせたりずらせたりする必要が全くなく、誤操作の可能性も減少し、使用する者には安心感が得られる。なお、起立状態にある梯子本体 12 を倒伏状態にするには、レバー 34 を操作してロック部材 25 の係合端部 31 が係合カム部 22 と抵触しない状態にして、梯子支軸 15 を中心に梯子本体 12 を回転させ、開口縁部分に先端部を係止させる。

40

【0024】

本発明の地下構造物用転落防止梯子 10 は、倒伏時には先端部が、上記梯子取り付け部分とは 180 度反対側の箇所の開口縁部分に係止して転落防止枠となるものであるが、そ

50

の部分は以下のように構成されている。即ち、蓋受け枠 1 1 の開口縁部分には、内向きの鏝部 3 6 がほぼ全周に渡って設けてあり、その下部に入り込んで係止可能な状態となる係止部材 3 7 を梯子本体 1 2 の先端部として具備している。図 1 及び図 7 等に示すように、梯子本体 1 2 の左右一对の縦部材 1 3、1 3 の先端部分には、長手方向の長孔 3 8 を設けてあり、その範囲で係止部材 3 7 をスライド可能とすることにより先方へ突出するように設けられ、さらに弾性部材 3 9 によって突出方向へ付勢されている。4 0 は指掛け部であり、係止部材 3 7 を弾性部材の付勢力に抗して動かすため係止部材 3 7 の上部に設けられている。

【 0 0 2 5 】

図 7 は上記の係止部材 3 7 の係止を外す過程を示しており、鏝部 3 6 の下部にあって係止している状態から（図 7 A）、係止部材 3 7 を、その指掛け部 4 0 を操作し、弾性部材 3 9 の付勢力に抗して後退させることで係止から外し（図 7 B）、さらに梯子支軸 1 5 を中心に梯子本体 1 2 を回転させ（図 7 C）、係止状態を脱するものである。また、図 8 に示すように、鏝部 3 6 の下部に係止部材 3 7 が係止している状態では、梯子本体 1 2 は、梯子支軸 1 5 により基端部においても固定されているので、内部から揚圧が作用し揺さぶられても外れることはない。特に本発明では、梯子本体 1 2 それ自体が梯子支軸 1 5 で蓋受け枠 1 1 に取り付けられており、従来の転落防止梯子のようにスライドさせたりずらせたりして起立させるものではないので、揺さぶられて外れる可能性が増すということもない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本発明に係る地下構造物用転落防止梯子の一例を示す平面図である。

【 図 2 】 同上の要部を示す分解斜視図である。

【 図 3 】 同上における倒伏時の説明図で、A は平面図、B は断面図である。

【 図 4 】 同じく起立操作中の説明図で、A は図 4 B 矢視図、B は断面図である。

【 図 5 】 同じく起立時の説明図で、A は図 5 B 矢視図、B は断面図である。

【 図 6 】 同じく起立状態を示す蓋受け枠全体の縦断面図である。

【 図 7 】 同じく係止部材に関する説明図で、A は係止を外す前の断面図、B は係止を外した状態の断面図、C は梯子本体を回転させている状態の断面図である。

【 図 8 】 本発明の転落防止梯子を適用した蓋受け枠における作用の説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 7 】

- 1 0 地下構造物用転落防止梯子
- 1 1 蓋受け枠
- 1 2 梯子本体
- 1 3 縦部材
- 1 4 横部材
- 1 5 梯子支軸
- 1 6 ブラケット
- 1 7 ブラケット取り付けボルト
- 1 8、2 1、3 5 ナット
- 1 9 後部支持部
- 2 0 側面
- 2 2 係合カム部
- 2 3 傾斜面
- 2 4 起立面
- 2 5 ロック部材
- 2 6 取り付け部材
- 2 7 軸受け孔
- 2 8 軸線

10

20

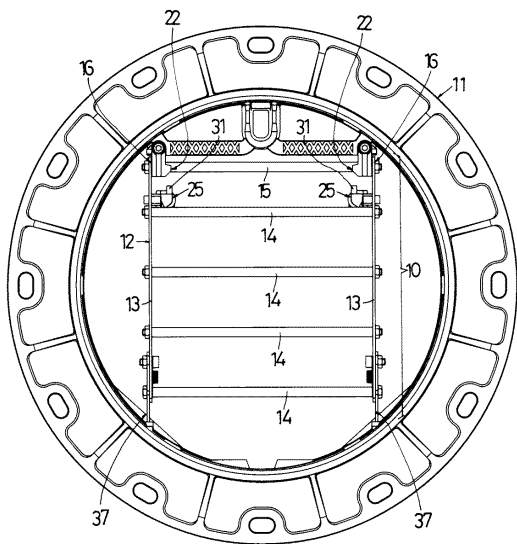
30

40

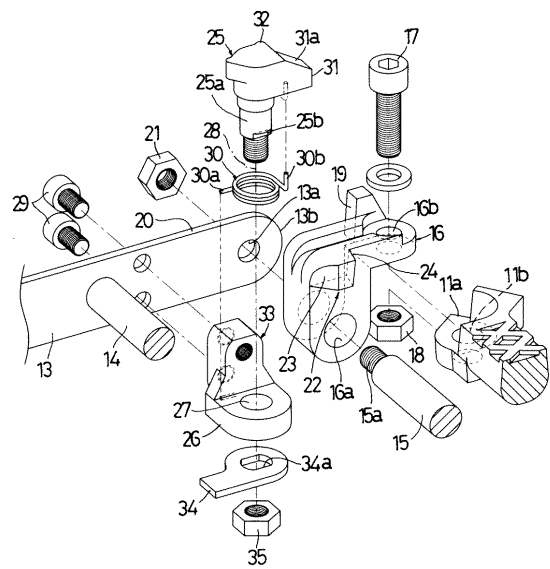
50

- 29 止め具
- 30、39 弾性部材
- 31 係合端部
- 32、33 一部分
- 34 レバー
- 36 鏢部
- 37 係止部材
- 38 長孔
- 40 指掛け部

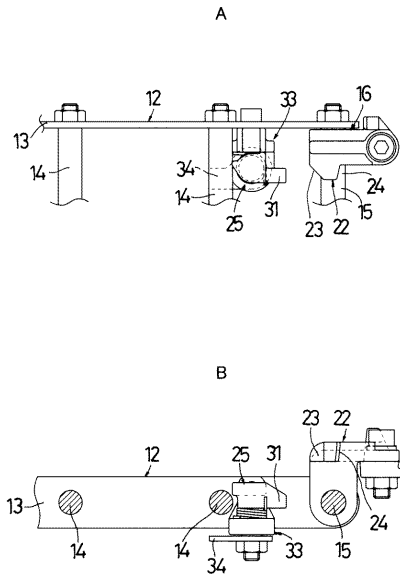
【図1】



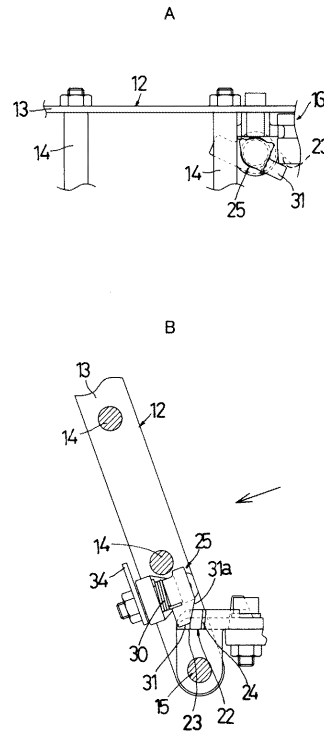
【図2】



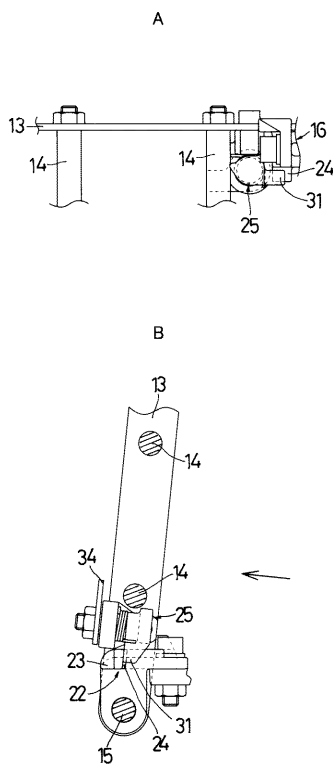
【 図 3 】



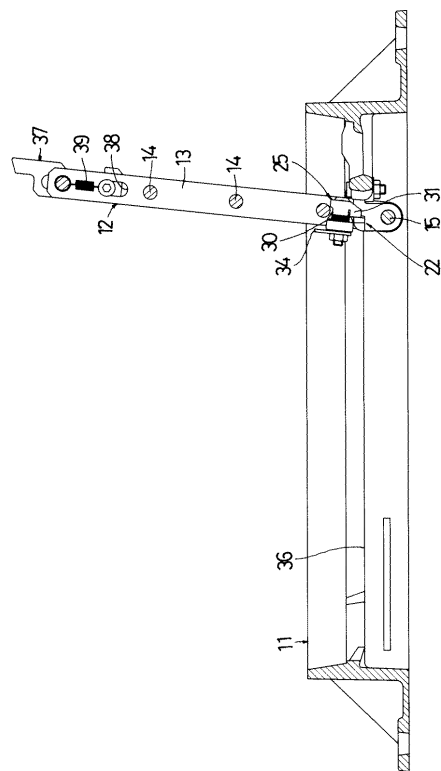
【 図 4 】



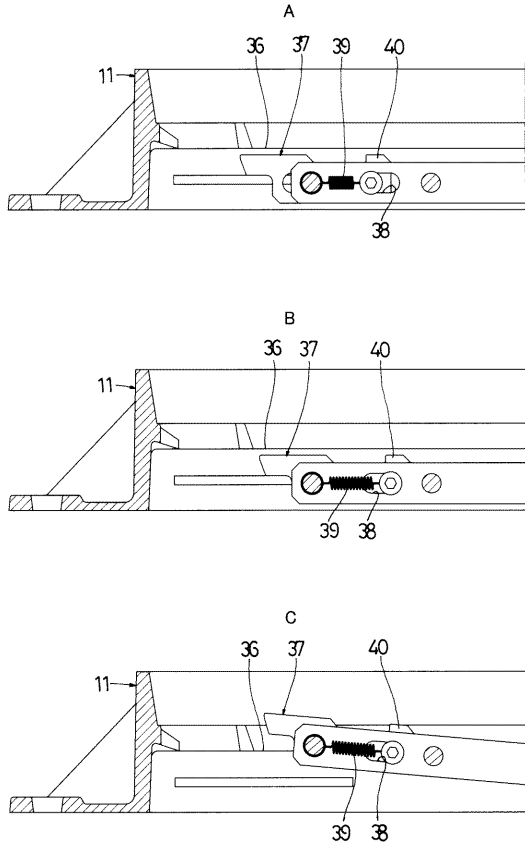
【 図 5 】



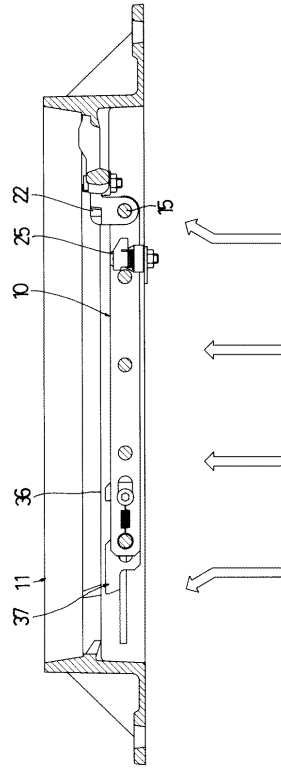
【 図 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平03-042834(JP,U)
実開昭58-185636(JP,U)
実開昭60-104451(JP,U)
特開2001-032305(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E02D 29/12