

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3653509号

(P3653509)

(45) 発行日 平成17年5月25日(2005.5.25)

(24) 登録日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

A 4 7 B 51/00

A 4 7 B 51/00 5 O 1 B

A 4 7 B 77/04

A 4 7 B 51/00 5 O 1 F

A 4 7 B 77/04 A

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-179965 (P2002-179965)
 (22) 出願日 平成14年6月20日(2002.6.20)
 (65) 公開番号 特開2004-16720 (P2004-16720A)
 (43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)
 審査請求日 平成14年6月20日(2002.6.20)

(73) 特許権者 500100383
 有限会社新井鉄工
 大阪府大阪市東住吉区今林2丁目13番3
 1号
 (74) 代理人 100107308
 弁理士 北村 修一郎
 (72) 発明者 新井 悦雄
 大阪府大阪市東住吉区今林2丁目13番3
 1号 有限会社新井鉄工内

審査官 伊藤 陽

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 昇降式収納装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

棚を昇降自在に収納する棚収納ケースに、その前面に形成された開口を閉止する位置と前方上方に移動させた開放位置とに亘って揺動開閉操作自在な扉が設けられているとともに、前記棚収納ケースと昇降棚との間には、昇降棚を棚収納ケース内に位置する格納位置と棚収納ケースの下部に形成された開口を通して下降した使用位置とに亘って昇降自在に支持する昇降ガイド機構を設け、扉と昇降ガイド機構の間には、扉の開口開き位置への揺動に連動して昇降棚を下降作動させ、扉の開口閉じ位置への揺動に連動して昇降棚を上昇作動させる連動機構を設けている昇降式収納装置であって、
 連動機構に、昇降棚の荷重の一部を扉が開口開き位置にあるときは開口開き方向に、開口閉じ位置にあるときは開口閉じ方向に付勢力として付加させる扉開閉位置維持手段が設けられている昇降式収納装置。

【請求項2】

前記連動機構が、昇降ガイド機構に枢支連結される第1リンクアームと棚収納ケースに対して扉を揺動開閉自在に支持する第2リンクアームとから構成されているとともに、第2リンクアームに、それらリンクアームどうしの枢支連結位置を変更可能な連結位置変更手段を設け、それらの連結位置を変更することで、昇降ガイド機構の昇降領域を変更可能に構成してある請求項1記載の昇降式収納装置。

【請求項3】

前記第1リンクアームと第2リンクアームとの関係において、第2リンクアームをその中

10

20

間位置で柵収納ケースの側板に枢設し、扉が開口開き位置及び開口閉じ位置にあるときに、第1リンクアームと第2リンクアームとの枢支連結箇所が、第2リンクアームの柵収納ケースとの枢設位置と第1リンクアームの昇降ガイド機構との枢支連結箇所とを直線で結んだ線に対し偏倚するように形成することで、前記扉開閉位置維持手段に構成してある請求項1又は2記載の昇降式収納装置。

【請求項4】

前記昇降ガイド機構と柵収納ケースとの間に亘る状態で、昇降柵の荷重を相殺または軽減する引き上げ力を備えた弾性体が設けられているとともに、その引き上げ力の一部を、扉開閉位置維持手段に対して扉が開口閉じ位置にあるときに開口閉じ方向への付勢力として加勢するための付勢力加勢手段が設けられている請求項1～3のいずれか1項に記載の昇降式収納装置。

10

【請求項5】

前記昇降ガイド機構は、複数本のリンクを上下方向に伸縮自在のパンタグラフ状に枢支連結してあるリンク支持部の下部を昇降柵に連結し、リンク支持部を構成するリンクどうしの奥行方向中央に位置する枢支連結箇所の複数箇所に、柵収納ケースの左右両側板に設置されているガイドレールに沿って上下方向に移動自在に嵌合する可動ガイド部を設けて構成されているとともに、最上方に位置する可動ガイド部の一定以上の上方移動を規制しながら、リンク支持部を下方へ伸長させるための伸長調整部が設けられている請求項1～4のいずれか1項に記載の昇降式収納装置。

【請求項6】

前記伸長調整部が、リンク支持部の最上方に位置する可動ガイド部の上方移動規制位置を上下方向に変更調整可能に構成されている請求項5記載の昇降式収納装置。

20

【請求項7】

前記弾性体が、リンク支持部のリンクのうち最上方に位置するリンクと、柵収納ケースの側板で、かつ、伸長調整部による可動ガイド部の上方移動規制位置よりも上方に偏倚した部位とに亘る状態で伸縮可能に設けられているとともに、前記付勢力加勢手段が、扉の開口閉じ操作時において、弾性体と最上方のリンクとの連結箇所よりも下方位置で、その最上方のリンクに当接してリンク支持部を圧縮変形させる圧縮変形部によって、弾性体の引き上げ力を、扉開閉位置維持手段に対して扉が開口閉じ位置にあるとき、その開口閉じ方向への付勢力として加勢する構成にしてある請求項5又は6記載の昇降式収納装置。

30

【請求項8】

前記扉が、平行揺動して上方の開口開き位置と下方の開口閉じ位置とに亘って開閉移動する構成にしてある請求項1～7のいずれか1項に記載の昇降式収納装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、台所や洗面所等に設置される昇降式収納装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の昇降式収納装置は、その前面と下方に開口を形成している柵収納ケースと、その下方開口を通して昇降する昇降柵と、柵収納ケースの前面開口上端にその前面開口を回動開閉するように枢結されている扉と、扉の開閉に連動して昇降柵を昇降させる連動機構と、昇降柵の昇降を案内する昇降ガイド機構とから構成されている（例えば、特公平1-51242号公報参照）。

40

【0003】

上記の従来の昇降式収納装置の構成において、連動機構は、扉の内面上方部に設けられたアームと、そのアームの先端に設けられている滑車と、一端が柵収納ケースに固着し他端が昇降柵に固着しているワイアと、アームの中間位置と柵収納ケースの側板に亘る状態で設けられているガスピリングとから構成され、アーム先端の滑車にワイアの途中部分を掛架することで昇降柵を吊支して、扉の開き操作時では、アームの先端位置が下方に

50

移動するので、ワイアを介して吊支されている昇降柵は下降し、扉の閉じ操作時では、アームの先端位置が上方に移動するので、それに連れて昇降柵は上昇するとともに、ガススプリングが扉の開き操作時には扉閉じ方向に、扉の閉じ操作時には扉開き方向に付勢することで、扉開閉時の衝撃を緩和している。

次に、昇降ガイド機構は、柵収納ケースの両側面と後面に設けられたスライダと、その対向する昇降柵の両側面と後面に設けられたガイドレールとを移動可能に嵌合することで構成されているとともに、扉の下端部と昇降柵の下端部とは扉を閉じ位置で維持するためのロック装置がロック解除操作自在に設けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の昇降式収納装置では、昇降柵の荷重による付勢力が、扉の開き操作時には扉閉じ方向に、扉の閉じ操作時には扉開き方向に付勢するガススプリングの付勢力よりも大きいときは、昇降柵の荷重による付勢力によって扉が開き方向に付勢されるため、扉を開口閉じ位置に維持するにはロック装置が必要であり、また、昇降柵の荷重による付勢力がガススプリングの付勢力よりも小さいときも、ガススプリングの付勢力により、扉を開口閉じ位置に維持するにはロック装置が必要であるとともに、扉を開口開き位置に安定的に維持することが難しく、物を昇降柵に載せたり下ろしたりするのに不便であった。

【0005】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、合理的な改良によって、別途にロック装置を設けることなく確実に扉を開口閉じ位置に維持することができるとともに、扉を開口開き位置でも維持することができ、しかも、その製作コストも低廉化することが可能な昇降式収納装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本願の請求項1に係る発明の特徴構成は、

柵を昇降自在に収納する柵収納ケースに、その前面に形成された開口を閉止する位置と前方上方に移動させた開放位置とに亘って揺動開閉操作自在な扉が設けられているとともに、前記柵収納ケースと昇降柵との間には、昇降柵を柵収納ケース内に位置する格納位置と柵収納ケースの下部に形成された開口を通して下降した使用位置とに亘って昇降自在に支持する昇降ガイド機構を設け、扉と昇降ガイド機構との間には、扉の開口開き位置への揺動に連動して昇降柵を下降作動させ、扉の開口閉じ位置への揺動に連動して昇降柵を上昇作動させる連動機構を設けている昇降式収納装置であって、連動機構に、昇降柵の荷重の一部を扉が開口開き位置にあるときは開口開き方向に、開口閉じ位置にあるときは開口閉じ方向に付勢力として付加させる扉開閉位置維持手段が設けられている点にある。

【0007】

上記特徴構成によれば、連動機構に設けられている扉開閉位置維持手段が、昇降柵の荷重（即ち、昇降柵を下降させようとする力）の一部を、扉が開口開き位置にあるときは開口開き方向に、扉が開口閉じ位置にあるときは開口閉じ方向に付加する付勢力として利用するので、扉で開口を閉じる度に扉を施錠又は解錠する必要やそのためのロック装置等の扉固定具を必要とせず、扉を開口閉じ位置で維持することができ、また、扉が開口開き位置にあるとき、その開口開き方向に付勢力を付加させることができるので、扉を開口開き位置で安定的に維持させることができる。

【0008】

従って、昇降柵の荷重を利用することで、扉を開口閉じ位置に維持することと、従来施されてなかった扉を開口開き位置に維持することができる構成にして機能性を向上させているとともに、それによってロック装置等の扉固定具を省くことができるので、製作コストも低廉化することができる。

【0009】

10

20

30

40

50

本願の請求項 2 にかかる発明は、請求項 1 にかかる発明の実施に好適な実施形態を特定するものであり、その特徴構成は、

前記連動機構が、昇降ガイド機構に枢支連結される第 1 リンクアームと柵収納ケースに対して扉を揺動開閉自在に支持する第 2 リンクアームとから構成されるとともに、第 2 リンクアームに、それらリンクアームどうしの枢支連結位置を変更可能な連結位置変更手段を設け、それらの連結位置を変更することで、昇降ガイド機構の昇降領域を変更可能に構成してある点にある。

【 0 0 1 0 】

上記の特徴構成によれば、連動機構を構成する第 1 リンクアームと第 2 リンクアームとの連結位置を変更することで、昇降ガイド機構の昇降領域を変更することができるので、使用位置にある昇降柵の柵収納ケースの下部開口からの突出代、及び、格納位置にある昇降柵の下端部と柵収納ケースの下端部との位置調整を容易にすることができる。

10

【 0 0 1 1 】

本願の請求項 3 に係る発明は、請求項 1 又は 2 に係る発明の実施に好適な実施形態を特定するものであり、その特徴構成は、

前記第 1 リンクアームと第 2 リンクアームとの関係において、第 2 リンクアームをその中間位置で柵収納ケースの側板に枢設し、扉が開口開き位置及び開口閉じ位置にあるときに、第 1 リンクアームと第 2 リンクアームとの枢支連結箇所が、第 2 リンクアームの柵収納ケースとの枢設位置と第 1 リンクアームの昇降ガイド機構との枢支連結箇所とを直線で結んだ線に対し偏倚するように形成することで、前記扉開閉位置維持手段に構成してある点

20

【 0 0 1 2 】

上記の特徴構成によれば、昇降柵の昇降に伴って、第 2 リンクアームが柵収納ケースとの枢設位置の枢軸に対して回転し、しかも、扉が開口開き位置及び開口閉じ位置にあるとき、第 1 リンクアームとの枢支連結箇所が、第 2 リンクアームの柵収納ケースとの枢設位置と第 1 リンクアームの昇降ガイド機構との枢支連結箇所とを直線で結んだ線に対し偏倚しているので、昇降柵の昇降に連れて第 1 リンクアームを介して第 2 リンクアームにかかる付勢力（昇降柵の荷重）の作用方向が、枢軸を中心に時計周り又は反時計周りと変化することをもって、その付勢力を扉が開口開き位置にあるときは開口開き方向に、扉が開口閉じ位置にあるときは開口閉じ方向に付勢するので、昇降柵の荷重を扉が開き位置にあるときはその開き方向に、閉じ位置にあるときはその閉じ方向に付勢させることができる。従って、昇降柵の昇降に連れて変化する各リンクアームの枢支連結位置を工夫するだけの簡単で、かつ、経済的な改造をもつて扉開閉位置維持手段を構成することができる。

30

【 0 0 1 3 】

本願の請求項 4 に係る発明は、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に係る発明の実施に好適な実施形態を特定するものであり、その特徴構成は、

前記昇降ガイド機構と柵収納ケースとの間に亘る状態で、昇降柵の荷重を相殺または軽減する引き上げ力を備えた弾性体が設けられているとともに、その引き上げ力の一部を、扉開閉位置維持手段に対して扉が開口閉じ位置にあるときに開口閉じ方向への付勢力として加勢するための付勢力加勢手段が設けられている点にある。

40

【 0 0 1 4 】

上記の特徴構成によれば、昇降ガイド機構と柵収納ケースとの間に設けられた弾性体の昇降柵に対する引き上げ力が、昇降柵の下向きにかかる荷重を相殺または軽減するので、扉を開閉する人為操作力を軽減し、更に昇降時における衝撃を緩和するだけでなく、付勢力加勢手段によって、扉が開口開き位置にあるとき（即ち、昇降柵が下降している状態）の弾性体の引き上げ力を、扉が開口閉じ位置にあるとき（即ち、昇降柵が格納されている状態）でも、扉開閉位置維持手段に対して扉の開口閉じ方向に付勢力を加勢することができるので、扉の開口閉じ位置での維持をより確実なものにすることができるのと同時に、別途に付勢力加勢手段を設ける必要がなく、製作コストの面においても有利である。

【 0 0 1 5 】

50

本願の請求項 5 に係る発明は、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に係る発明の実施に好適な実施形態を特定するものであり、その特徴構成は、

前記昇降ガイド機構は、複数本のリンクを上下方向に伸縮自在のパンタグラフ状に枢支連結してあるリンク支持部の下部を昇降棚に連結し、リンク支持部を構成するリンクどうしの奥行方向中央に位置する枢支連結箇所の複数箇所に、棚収納ケースの左右両側板に設置されているガイドレールに沿って上下方向に移動自在に嵌合する可動ガイド部を設けて構成されているとともに、最上方に位置する可動ガイド部の一定以上の上方移動を規制しながら、リンク支持部を下方へ伸長させるための伸長調整部が設けられている点にある。

【 0 0 1 6 】

上記の特徴構成によれば、複数本のリンクを上下方向に伸縮自在のパンタグラフ状に枢支連結しているリンク支持部を用いているので、リンク支持部自体の伸縮領域を大きくとることができ、しかも、その大きな伸縮領域を阻害しないリンク支持部の下部に昇降棚が連結されていることも相俟って、昇降棚の最大昇降領域（即ち、最下降位置と最上昇位置との差）を大きくすることができるとともに、棚収納ケースの左右両側板に設置されているガイドレールに沿って上下方向に移動する可動ガイド部が複数設けられていることで、昇降棚の奥行方向（前後方向）でのがたつきを抑制することができる。

10

【 0 0 1 7 】

更に、ガイドレールの上方に設けられている伸長調整部が、リンク支持部が伸長動作にある時、可動ガイド部が所定位置より上方に移動しないように規制する、要するにリンク支持部の上方への伸長を規制するので、その伸長を下方に促す、即ち、昇降棚を棚収納ケースの下方に形成された開口を通過して下降させることができる。

20

それ故に、リンク支持部の総伸縮量の全てを昇降棚の昇降に活用できるから、連動機構及び昇降ガイド機構の小型化を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

本願の請求項 6 に係る発明は、請求項 5 に係る発明の実施に好適な実施形態を特定するものであり、その特徴構成は、

前記伸長調整部が、リンク支持部の最上方に位置する可動ガイド部の上方移動規制位置を上下方向に変更調整可能に構成されている点にある。

【 0 0 1 9 】

上記の特徴構成によれば、伸長調整部の可動ガイド部に対する上方移動規制位置を上下方向に変更することができるので、昇降棚の最下降位置（昇降棚の現出代）を迅速、容易に調整することができる。

30

【 0 0 2 0 】

本願の請求項 7 に係る発明は、請求項 5 又は 6 に係る発明の実施に好適な実施形態を特定するものであり、その特徴構成は、

前記弾性体が、リンク支持部のリンクのうち最上方に位置するリンクと、棚収納ケースの側板で、かつ、伸長調整部による可動ガイド部の上方移動規制位置よりも上方に偏倚した部位とに亘る状態で伸縮可能に設けられているとともに、前記付勢力加勢手段が、扉の開口閉じ操作時において、弾性体と最上方のリンクとの連結箇所よりも下方位置で、その最上方のリンクに当接してリンク支持部を圧縮変形させる圧縮変形部によって、弾性体の引き上げ力を、扉開閉位置維持手段に対して扉が開口閉じ位置にあるとき、その開口閉じ方向への付勢力として加勢する構成にしてある点にある。

40

【 0 0 2 1 】

上記の特徴構成によれば、扉が開き位置にあるときの、棚収納ケースの伸長調整部の規制位置よりも上方の位置とリンク支持部の最上方に位置するリンクとに亘る状態で伸縮可能に設けられている弾性体の引き上げ力は、リンク支持部を上方に引き上げようとする力、即ち、扉の閉じ方向に付勢する力として作用する。しかし、圧縮変形部が、扉の開口閉じ操作時、弾性体のリンク支持部の最上方のリンクとの連結箇所よりも下方位置で、その最上方のリンクと当接してリンク支持部を圧縮変形させるので、弾性体が引っ張られている状態、即ち、引き上げ力を有している状態になり、このリンク支持部の圧縮変形時におけ

50

る弾性体の引き上げ力は、リンク支持部が伸長状態にあるときに作用する引き上げ力、換言すれば、リンク支持部を縮短させようとする力とは反対に、リンク支持部を伸長させようとする力、即ち、昇降柵の荷重と同一方向の力として作用する。

従って、圧縮変形部によって、扉が開口閉じ位置にあるとき（リンク支持部が圧縮変形状態にあるとき）も弾性体に引き上げ力を付加し、その引き上げ力を扉の開口閉じ方向に付勢する昇降柵の荷重に対する加勢力として有効に利用することができる。

【0022】

本願の請求項8に係る発明は、請求項1～7のいずれか1項に係る発明の実施に好適な実施形態を特定するものであり、その特徴構成は、

前記扉が、平行揺動して上方の開口開き位置と下方の開口閉じ位置とに亘って開閉移動する構成にしてある点にある。

10

【0023】

上記の特徴構成によれば、扉を開口開き操作で扉を上方に開口開き揺動させても、扉が平行揺動するので、柵収納ケースの上端位置を軸にして回動する扉に比べて、扉の開閉に大きなスペースを必要としないので、狭い場所であっても、設置して、使用することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

図1～図7に示す本願発明の第1実施形態は、昇降柵Sを収納する柵収納ケースCに、その前面の下半部と底面とに亘る開口Mが形成されているとともに、柵収納ケースCの左右の両側板22a, 22bと昇降柵Sの左右の両側板30a, 30bとの間には、その開口Mのうち前面開口M1を開閉する扉Dを柵収納ケースCに対して上下方向に平行揺動自在に支持する扉平行揺動機構9と、柵収納ケースCの両側板22a, 22bに設けられた上下方向姿勢のガイドレール4に沿って、昇降柵Sが収納ケースC内に位置する格納位置と昇降柵Sが柵収納ケースCの底面側の下方開口M2を通して下降させた使用位置とに亘って昇降自在に支持する昇降ガイド機構1と、扉Dの開口開き操作に伴って昇降柵Sを下降させ、扉Dの開口閉じ操作に伴って昇降柵Sを上昇させる連動機構10とが設けられている。

20

【0025】

扉平行揺動機構9について説明すると、扉Dの内面の左右両側部に、上下に枢支連結部14a, 14bを形成してあるリンクアーム14をそれぞれ固着し、各固着リンクアーム14の上側枢支連結部14aに枢着された第2リンクアーム12の他端側寄りの中間部と、各固着リンクアーム14の下側枢支連結部14bに枢着された第3リンクアーム13の他端部とを、固着リンクアーム14の両枢支連結部14a, 14bの上下間隔と同じ取付け間隔を隔てた状態で柵収納ケースCの両側板22a, 22bに枢着するとともに、扉Dを柵収納ケースCの上半前面板23の前方に重合する開放位置に開き操作したとき、両第2リンクアーム12が上半前面板23の下端部に衝突しないように、各第2リンクアーム12の中間部分が側面視において略くの字状に屈曲形成されている。

30

【0026】

昇降ガイド機構1は、6本のリンク（詳しくは、2本の長尺リンク2c, 2dと4本の短尺リンク2a, 2b, 2e, 2f）が上下二連のパンタグラフ状に枢支連結しているリンク支持部2と、柵収納ケースCの側板22a, 22bに設けられているガイドレール4と、リンク支持部2の枢支連結箇所のうち奥行方向中央位置で上下に並んでいる3箇所にガイドレール4と摺接移動可能に嵌合する可動ガイド部であるスライダ3とから構成されていて、そのうち、最下端に位置する下方スライダ3C（即ち、2本の下方短尺リンク2e, 2fの枢支連結箇所）には、その一端を下方スライダ3Cの枢支軸3cと連結し、他端を昇降柵Sと連結している連結リンク2gが設けられているとともに、最上位置で枢支連結されている2本の上方短尺リンク2a, 2bの中間位置と、柵収納ケースCの両側板22a, 22bにおける柵収納ケースCのガイドレール4の上端近傍位置とに亘って

40

50

、昇降柵 S の荷重を相殺または軽減する引き上げ力を備えた弾性体の一例である一对の引張コイルバネ 5 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

引張コイルバネ 5 は、リンク支持部 2 の最上位置にある 2 本の短尺リンク 2 a , 2 b を上方に引き上げる力として付勢して、昇降柵 S の荷重による付勢力を軽減または相殺（即ち、扉 D の開口閉じ方向へ付勢）することで、扉 D の人為開閉操作力を軽減しながら、それに伴うリンク支持部 2 の伸縮動作を助長しているとともに、扉開閉時における昇降柵 S の衝撃を緩和している。

【 0 0 2 8 】

伸長調整部 6 は、ガイドレール 4 の上端部に固設されているナット 6 b と、それに上下方向から螺嵌するネジ棒状のストッパー 6 a とから構成され、昇降ガイド機構 1 の上方スライダ 3 A が所定位置より上方への摺接移動を規制することで、リンク支持部 2 が所定位置より上方へ伸長することを規制してリンク支持部 2 の伸長を下方に促すことから、ネジ棒状のストッパー 6 a のナット 6 b に対する螺挿代を調整することで、上方スライダ 3 A の上方移動規制位置を調整することができ、従って、昇降柵 S の下降代（即ち、柵収納ケース C の下方開口 M 2 からの突出代）を調整することができる。

【 0 0 2 9 】

柵収納ケース C の側板 2 2 a , 2 2 b で、ストッパー 6 a の下端部からやや下方で左右両方向に離れた位置に、昇降柵 S が突出状態から格納状態に上昇移動する際、リンク支持部 2 の上方短尺リンク 2 a , 2 b に当接し、昇降柵 S が上昇するに連れてリンク支持部 2 を圧縮変形させる突起部 7 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

突起部 7 は、柵収納ケース C に固着されている軸部 7 a と、その軸部 7 a 周りを回動自在に嵌設されているリング 7 b とから構成されていて、リンク支持部 2 が当接した状態での伸縮動作をリング 7 b が回転することでスムーズにする。

【 0 0 3 1 】

連動機構 1 0 について説明すると、上下方向中央に位置する中央スライダ 3 B と両長尺リンク 2 c , 2 d の枢支連結箇所とを連結する枢支軸 3 b とに、第 1 リンクアーム 1 1 の一端部を枢支連結するとともに、第 1 リンクアーム 1 1 の他端部を第 2 リンクアーム 1 2 の他端部に枢支連結して構成されている。

そして、扉 D が開放状態及び閉止状態にあるとき、第 1 リンクアーム 1 1 と第 2 リンクアーム 1 2 との枢支連結箇所 P が、中央スライダ 3 B と両長尺リンク 2 c , 2 d との枢支軸 3 b の位置と、柵収納ケース C の側板 2 2 a , 2 2 b に対する第 2 リンクアーム 1 2 の枢支連結軸芯 1 2 a とを結んだ直線 X に対して偏倚していて、これによって、昇降柵 S の荷重の一部を扉 D の開閉位置を維持するための付勢力として付加させる扉開閉位置維持手段に構成されている。

【 0 0 3 2 】

第 2 リンクアーム 1 2 のその枢設位置から第 1 リンクアーム 1 1 よりの部分に、第 1 リンクアーム 1 1 と枢支連結するための 4 つの連結孔 1 1 a が形成されていて、第 2 リンクアーム 1 2 と第 1 リンクアーム 1 1 との枢支連結箇所 P を変更（その枢支連結箇所 P と第 2 リンクアーム 1 2 の枢支連結軸芯 1 2 a との距離を変更）することができ、その枢支連結箇所 P を第 2 リンクアーム 1 2 の枢支連結軸芯 1 2 a に近い位置に設定すると、その枢支連結箇所 P の回転動作における上下方向への移動距離が短くなるので、それに連れて、第 1 リンクアーム 1 1 と枢支連結されている中央スライダ 3 B の昇降領域が小さくなるので、リンク支持部 2 の伸縮領域も小さくなり、昇降柵 S の昇降最大領域は小さくなる。反対に、その枢支連結箇所 P を枢支連結軸芯 1 2 a から遠い位置に設定したときは昇降柵 S の昇降最大領域は大きくなる。要するに、第 1 リンクアーム 1 1 と第 2 リンクアーム 1 2 との枢支連結箇所 P を変更すると、それに伴いリンク支持部 2 の伸縮領域が変更することができ、扉 D の開口開き操作をした際の昇降柵 S の下端を所定の位置まで下降するように調整することができる。

10

20

30

40

50

【0033】

そして、柵収納ケースCの開口Mの側板22a, 22bには、第2リンクアーム12の枢設位置の枢支連結軸芯12aと第3リンクアーム13の枢設位置13aとの間に、扉Dの開口開き度を規制する扉規制部であるピン15が設けられている。

【0034】

昇降柵Sの昇降における扉平行揺動機構9、連動機構10、及び、昇降ガイド機構1の動きを図3～図5に基づいて説明する。

【0035】

扉Dを開き操作すると、連動機構10の第1リンクアーム11と第2リンクアーム12の枢支連結箇所Pが下方に回動するので、第1リンクアーム11と枢支連結しているリンク支持部2の中央スライダ3Bもガイドレール4に沿って下降し、それに連れて、リンク支持部2が伸長するが、上方スライダ3Aがガイドレール4の上端のストッパ6によって上方摺動が規制されるので、リンク支持部2の伸長動作が下方に促され、昇降柵Sが柵収納ケースCの下方開口M2から現出する状態となる。

10

【0036】

扉Dが開き位置にあるときの扉開閉位置維持手段は、第1リンクアーム11と第2リンクアーム12との枢支連結箇所Pが、中央スライダ3Bと両長尺リンク2c, 2dとの枢支軸3bの位置と、第2リンクアーム12と柵収納ケースCとの枢設位置の枢支連結軸芯12aとを結んだ直線Xに対して下方に偏倚した位置に回動移動して、第1リンクアーム11を介して第2リンクアーム12にかかる昇降柵Sの荷重が、第2リンクアーム12と柵収納ケースCとの枢支連結軸芯12aに対して時計周りの方向、即ち、扉Dの開口開き方向に付勢するように作用しているとともに、引張コイルバネ5が引っ張り状態になり、リンク支持部2を上方に引き上げようとする引き上げ力が付加され、扉Dの閉じ操作をするときの操作力を軽減する。

20

【0037】

次に、扉Dの開口開き位置において扉Dの閉じ操作をすると、第1リンクアーム11と第2リンクアーム12との枢支連結箇所Pが上方に回動移動し、それに連れて、リンク支持部2の中央スライダ3Bが上昇すると、リンク支持部2の上方スライダ3Aの上方摺動がストッパ6により規制されているため、リンク支持部2が縮短変形し始め、リンク支持部2の最上位置の2本の短尺リンク2a, 2bにパンタグラフ状のリンク支持部2を圧縮変形させるための突起部7が当接すると、その突起部7を基点としてリンク支持部2が圧縮され、上方スライダ3Aがガイドレール4に沿って下方に摺動する。

30

【0038】

そして、扉Dが閉じ位置にあるときの扉開閉位置維持手段は、第1リンクアーム11と第2リンクアーム12との枢支連結箇所Pが、中央スライダ3Bと両長尺リンク2c, 2dとの枢支軸3bの位置と、第2リンクアーム12と柵収納ケースCとの枢設位置の枢支連結軸芯12aとを結んだ直線Xに対して上方に偏倚した位置に回動移動して、昇降柵Sの荷重を、第2リンクアーム12と柵収納ケースCとの枢支連結軸芯12aに対して反時計周りの方向、即ち、扉Dの開口閉じ方向に付勢するように作用している。

【0039】

また、リンク支持部2の最上方の短尺リンク2a, 2bが突起部7に当接したとき、引張コイルバネ5が自然状態となるので、扉Dが開き位置あったときのリンク支持部2を縮短させようとする引き上げ力が消滅するとともに、その突起部7を基点にリンク支持部2が圧縮変形を始めると同時に引張コイルバネ5が引っ張られるので、引張コイルバネ5の引き上げ力がリンク支持部2の最上位置の2本の短尺リンク2a, 2bを引き上げて伸長変形させようとする力(換言すれば、昇降柵Sを下降させて扉Dを開口開き方向に付勢する力)となる。要するに、扉Dが開口閉じ位置にあるとき、扉開閉位置維持手段によって、昇降柵Sの荷重が第2リンクアーム12の枢支連結軸芯12aに対し反時計周りの方向(扉Dの開口閉じ方向)に付勢し、引張コイルバネ5の引き上げ力がその荷重と同一方向(下方向)に作用するので、その引き上げ力が扉Dの開口閉じ方向に付加する荷重の付勢力

40

50

に加勢することになる。

【 0 0 4 0 】

〔第 2 実施形態〕

図 8 及び図 9 は本願発明の第 2 実施形態を示し、昇降柵 S を収納する柵収納ケース C に、その前面下半部と底面とに亘る開口 M が形成されているとともに、柵収納ケース C の左右の両側板 2 2 a , 2 2 b と昇降柵 S の左右の両側板 3 0 a , 3 0 b との間には、その開口 M のうち前面開口 M 1 を閉止する扉 D を側面視において、くの字状に屈曲させながら開き揺動させる扉折り曲げ機構 1 9 と、柵収納ケース C の両側板 2 2 a , 2 2 b に設けられた上下方向姿勢のガイドレール 4 に沿って、昇降柵 S が収納ケース C 内に位置する格納位置と昇降柵 S が柵収納ケース C の底面側の下方開口 M 2 を通して下降させた使用位置とに亘って昇降自在に支持する昇降ガイド機構 1 と、扉 D の開口開き操作に伴って昇降柵 S を下降させ、扉 D の開口閉じ操作に伴って昇降柵 S を上昇させる連動機構 1 0 とが設けられている。

10

【 0 0 4 1 】

扉折り曲げ機構 9 について説明すると、扉 D は上下方向に二分形成されていて、扉上半部 D 2 と扉下半部 D 1 とがヒンジ 2 4 b を介して屈曲自在に枢支連結されているとともに、扉上半部の上端部と柵収納ケースの前面上端部とがヒンジ 2 4 a を介して揺動開閉自在に枢支連結されている。

【 0 0 4 2 】

そして、扉下半部 D 1 の内面の左右両側部に、枢支連結部 1 4 a を形成してある固定連結部 1 4 をそれぞれ固着して、各固定連結部 1 4 の枢支連結部 1 4 a に第 2 リンクアーム 1 2 を枢着してある。

20

【 0 0 4 3 】

昇降ガイド機構 1 は、8 本のリンク（詳しくは、4 本の長尺リンク 2 c , 2 d , 2 e , 2 f と 4 本の短尺リンク 2 a , 2 b , 2 g , 2 h ）が上下三連のパンタグラフ状に枢支連結しているリンク支持部 2 と、柵収納ケース C の側板 2 2 a , 2 2 b に設けられているガイドレール 4 と、リンク支持部 2 の枢支連結箇所のうち奥行方向中央位置で上下に並んでいる 4 箇所にガイドレール 4 と摺接移動可能に嵌合する可動ガイド部であるスライダ 3 とから構成されていて、そのうち、最下端に位置する下方スライダ 3 D（即ち、2 本の下方短尺リンク 2 g , 2 h の枢支連結箇所）には、その一端を下方スライダ 3 D の枢支軸 3 d と連結し、他端を昇降柵 S と連結している連結リンク 2 i が設けられている。

30

【 0 0 4 4 】

尚、その他の構成は、第 1 実施形態で説明した構成と同一であるから、同一の構成箇所には、第 1 実施形態と同一の番号を付記してその説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

〔その他の実施形態〕

1 . 上述の第 1 及び第 2 実施形態では、弾性体として引張コイルバネ 5 を用いたが、本願発明の弾性体はこれに限られるものではない。

【 0 0 4 6 】

2 . 扉平行揺動機構 9、及び、連動機構 1 0 を構成するリンクアームの数は、上述の第 1 及び第 2 実施形態に限定されるものではない。

40

【 0 0 4 7 】

3 . 上述の第 1 及び第 2 実施形態では、第 2 リンクアーム 1 2 として S 字状に形成されたものを用いたが、第 2 リンクアーム 1 2 の形状はこれに限られるものではなく、直杆形状のものやその他の形状をしているものであってもよい。

【 0 0 4 8 】

4 . 上述の第 1 及び第 2 実施形態では、伸長規制部 6 をねじ棒状のストッパ 6 a とナット 6 b とから構成したが、伸長規制部 6 の構成はこれに限られるものではない。

【 0 0 4 9 】

5 . 上述の第 1 及び第 2 実施形態では、可動ガイド部として、ガイドレール 4 に摺接移

50

動するスライダー 3 を用いたが、可動ガイド部としてはローラーやその他のものを使用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本願発明の第 1 実施形態における開閉扉が閉じ位置にあるときの正面図

【図 2】開閉扉が開き位置にあるときの正面図

【図 3】開閉扉が閉じ位置にあるときの昇降柵を省略した内部側面図

【図 4】開閉扉が開き位置にあるときの昇降柵を省略した内部側面図

【図 5】開閉扉が半開き位置にあるときの昇降柵を省略した内部側面図

【図 6】ガイドレールと可動ガイド部との嵌合状態を示す拡大図

【図 7】突起部の構造を示す拡大図

10

【図 8】第 2 実施形態における開閉扉が閉じ位置にあるときの昇降柵を省略した内部側面図

【図 9】第 2 実施形態における開閉扉が開き位置にあるときの昇降柵を省略した内部側面図

【符号の説明】

C 柵収納ケース

D 扉

M 開口

S 昇降柵

X 直線

20

1 昇降ガイド機構

2 リンク支持部

2 a リンク

2 b リンク

3 可動ガイド部

4 ガイドレール

5 弾性体

6 伸長調整部

7 圧縮変形部

1 0 連動機構

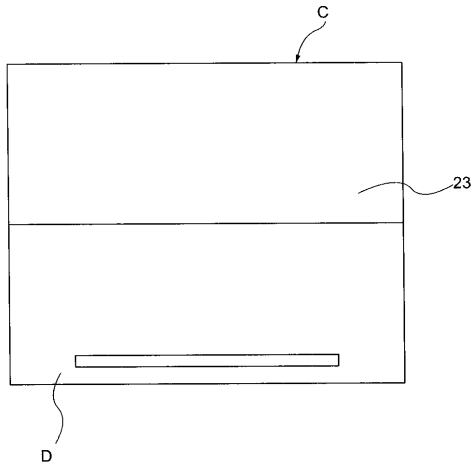
30

1 1 第 1 リンクアーム

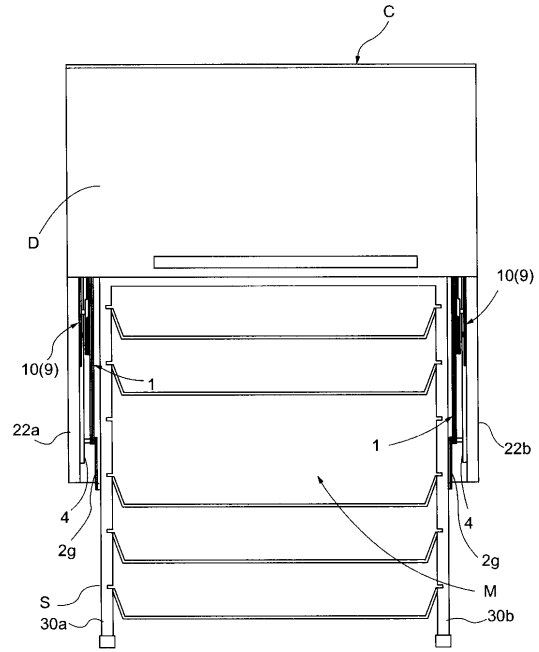
1 1 a 連結位置変更手段

1 2 第 2 リンクアーム

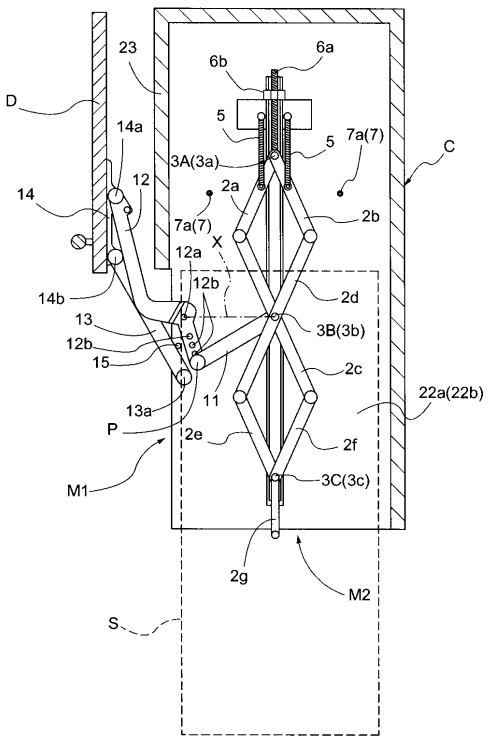
【 図 1 】



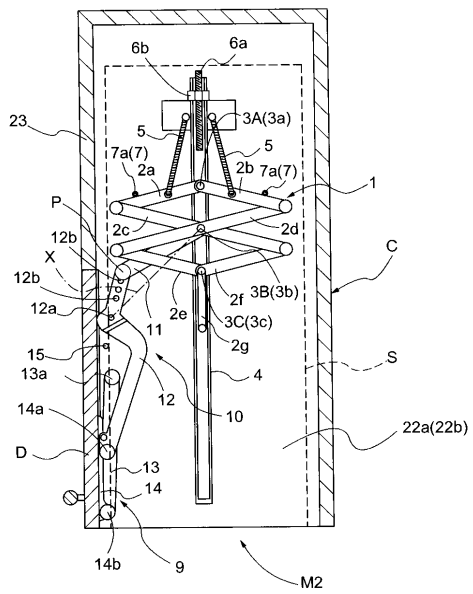
【 図 2 】



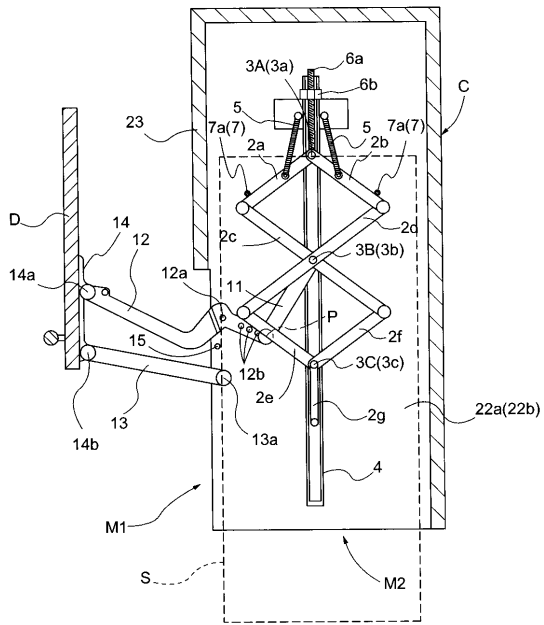
【 図 3 】



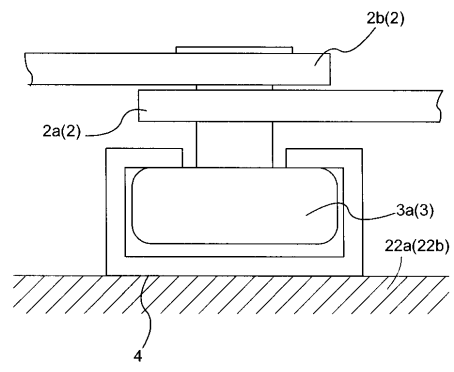
【 図 4 】



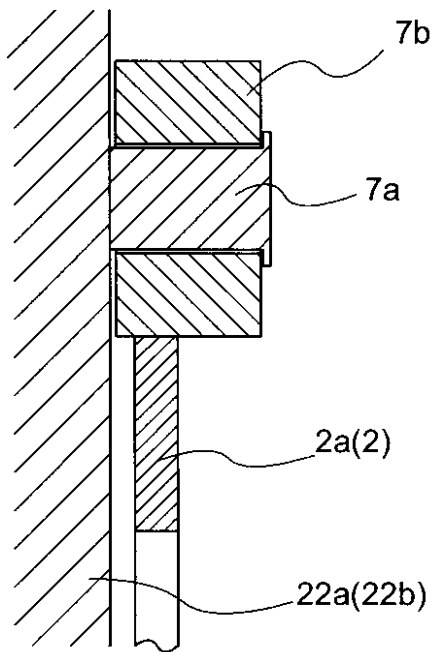
【 図 5 】



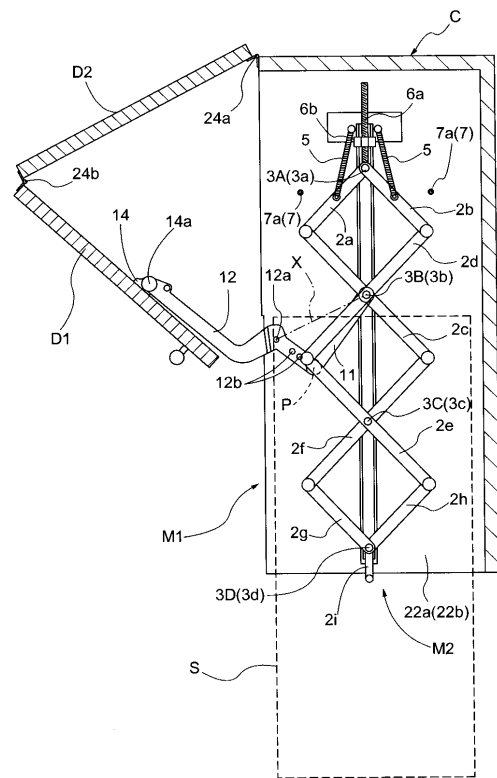
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭59-111711(JP,A)
特開昭58-044004(JP,A)
特開昭64-068207(JP,A)
特開2002-51847(JP,A)
特開平9-252854(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A47B 51/00 501

A47B 77/04