(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2009-114809
(P2009-114809A)
(43)公開日　平成21年5月28日(2009.5.28)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
E04F 19/08	(2006.01)	E04F 19/08	103	
A47B 51/00	(2006.01)	A47B 51/00	501B	
		A47B 51/00	501E	

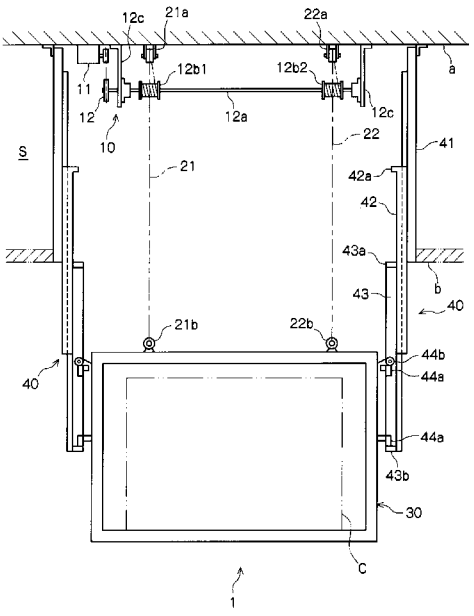
審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 14 頁）

(21)出願番号　特願2007-292023 (P2007-292023)
(22)出願日　平成19年11月9日 (2007.11.9)

(71)出願人　000239714
文化シヤッター株式会社
東京都文京区西片一丁目１７番３号
(74)代理人　110000626
特許業務法人　英知国際特許事務所
(72)発明者　竹内　優礼
東京都文京区西片一丁目１７番３号　文化シヤッター株式会社内
(72)発明者　谷　嘉之
東京都文京区西片一丁目１７番３号　文化シヤッター株式会社内

(54)【発明の名称】昇降式天井裏収納装置

(57)【要約】
【課題】　収納ユニットが昇降中に水平方向へ揺れないようにガイドすることができる上、収納ユニットの天井下への突出量が天井裏高さによって制限されるのを防ぐことができる昇降式天井裏収納装置を提供する。
【解決手段】　収納ユニット３０を、天井側に支持されたガイド装置４０により上下方向へ案内しながら天井裏と天井下との間で昇降させるようにした昇降式天井裏収納装置において、前記ガイド装置４０は、その上下方向寸法が前記収納ユニット３０の下降に伴って長くなり同収納ユニット３０の上昇に伴って短くなるように構成されている。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
収納ユニットを、天井側に支持されたガイド装置により上下方向へ案内しながら天井裏と天井下との間で昇降させるようにした昇降式天井裏収納装置において、
前記ガイド装置は、その上下方向寸法が前記収納ユニットの下降に伴って長くなり同収納ユニットの上昇に伴って短くなるように構成されていることを特徴とする昇降式天井裏収納装置。
【請求項２】
前記ガイド装置は上下方向へわたる三以上のレール部材を備え、これらレール部材の内、隣接する二つのレール部材は、その一方が他方に対し上下方向へスライドするように接続され、
前記三以上のレール部材の内、最上端側のレール部材は天井裏側の不動部位に固定され、最下端側のレール部材は前記収納ユニットを支持していることを特徴とする請求項１記載の昇降式天井裏収納装置。
【請求項３】
前記最下端側のレール部材は、前記収納ユニットを上下方向へスライドさせるように支持していることを特徴とする請求項２記載の昇降式天井裏収納装置。
【請求項４】
前記ガイド装置は、複数のアーム部材を伸縮やっとこ状に交差させながら接続してなる伸縮機構を備え、該伸縮機構の一端側を天井裏側の不動部位に係止するとともに、同伸縮機構の他端側によって前記収納ユニットを支持していることを特徴とする請求項１記載の昇降式天井裏収納装置。
【請求項５】
前記伸縮機構には、交差するアーム部材を互いに回動させるように、その交差部分に軸部材が挿通され、
前記収納ユニットには、前記軸部材の端部を嵌め合せて上下方向へ案内するように、軸部材案内部が設けられていることを特徴とする請求項４記載の昇降式天井裏収納装置。
【請求項６】
前記軸部材案内部は、前記交差部分における前記軸部材の一端部を、上下方向へ案内するとともに軸方向へ抜けないように保持していることを特徴とする請求項５記載の昇降式天井裏収納装置。
【請求項７】
前記ガイド装置は、一端側を上記収納ユニットに相対する上下方向へ揺動させるように他端側を上記収納ユニットに支持した揺動片と、天井裏側の不動部位に固定されて前記揺動片の前記一端側を、前記収納ユニットの昇降方向に対する交差方向へ所定量移動するように支持するガイド支持部とを備え、前記収納ユニットの昇降に伴って、前記揺動片が前記収納ユニットに相対し揺動しながら前記一端側を前記ガイド支持部に沿って移動させることを特徴とする請求項１記載の昇降式天井裏収納装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、天井裏と天井下の間で収納ユニットを昇降させるようにした昇降式天井裏収納装置に関し、特に薄型テレビやプロジェクタスクリーン等を含むディスプレイ装置（画像表示装置）を昇降させるのに好適な昇降式天井裏収納装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、この種の技術には、例えば特許文献１に記載された発明のように、収納ユニット（収納庫２）を複数の紐状部材（帯ベルト７）により吊り下げ、これら紐状部材を天井側の巻きつけ軸（５）によって巻き取ったり繰り出したりすることで、前記収納ユニットを天井裏と天井下の間で昇降させるようにした装置がある。

【０００３】
しかしながら、上記従来技術によれば、可撓性を有する紐状部材により上記収納ユニットを吊り下げる構造であるため、昇降時の振動や、空調機の風等によって、吊り下げられた収納ユニットが前後や左右など水平方向へ揺れる場合がある。
特に、前記収納ユニットに、薄型テレビやプロジェクタスクリーン等のディスプレイ装置を載置し、このディスプレイ装置を画像表示状態のまま昇降させようとした場合には、表示中の画像が左右に揺れてしまい、好ましくない。
また、天井裏へ収納するために上昇中の収納ユニットが、水平方向に揺れて天井材に当接してしまうおそれもある。
そこで、天井裏空間に上下方向へわたってガイドレールを設け、このガイドレールに沿って前記収納ユニットを上下方向へ案内する構造が提案されるが、ガイドレールを天井裏空間に収納する構造であるため、該ガイドレールの長さが天井裏空間の高さによって規制されてしまう。ひいては、収納ユニットを天井下へ突出させる際の突出寸法も、前記天井裏空間の高さによって制限されてしまうことになる。
【特許文献１】特開２００７－７３５６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明は上記従来事情に鑑みてなされたものであり、その課題とする処は、収納ユニットが昇降中に水平方向へ揺れないようにガイドすることができる上、収納ユニットの天井下への突出量が天井裏高さによって制限されるのを防ぐことができる昇降式天井裏収納装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上記課題を解決するために本発明に係る技術的手段は、収納ユニットを、天井側に支持されたガイド装置により上下方向へ案内しながら天井裏と天井下との間で昇降させるようにした昇降式天井裏収納装置において、前記ガイド装置は、その上下方向寸法が前記収納ユニットの下降に伴って長くなり同収納ユニットの上昇に伴って短くなるように構成されていることを特徴とする。
【０００６】
更なる技術的手段では、前記ガイド装置は上下方向へわたる三以上のレール部材を備え、これらレール部材の内、隣接する二つのレール部材は、その一方が他方に対し上下方向へスライドするように接続され、前記三以上のレール部材の内、最上端側のレール部材は天井裏側の不動部位に固定され、最下端側のレール部材は前記収納ユニットを支持していることを特徴とする。
【０００７】
更なる技術的手段では、前記最下端側のレール部材は、前記収納ユニットを上下方向へスライドさせるように支持していることを特徴とする。
【０００８】
更なる技術的手段では、前記ガイド装置は、複数のアーム部材を伸縮やっとこ状に交差させながら接続してなる伸縮機構を備え、該伸縮機構の一端側を天井裏側の不動部位に係止するとともに、同伸縮機構の他端側によって前記収納ユニットを支持していることを特徴とする。
【０００９】
更なる技術的手段では、前記伸縮機構には、交差するアーム部材を互いに回動させるように、その交差部分に軸部材が挿通され、前記収納ユニットには、前記軸部材の端部を嵌め合せて上下方向へ案内するように、軸部材案内部が設けられていることを特徴とする。
【００１０】
更なる技術的手段では、前記軸部材案内部は、前記交差部分における前記軸部材の一端部を、上下方向へ案内するとともに軸方向へ抜けないように保持していることを特徴とす

る。
【００１１】
更なる技術的手段では、前記ガイド装置は、一端側を上記収納ユニットに相対する上下方向へ揺動させるように他端側を上記収納ユニットに支持した揺動片と、天井裏側の不動部位に固定されて前記揺動片の前記一端側を、前記収納ユニットの昇降方向に対する交差方向へ所定量移動するように支持するガイド支持部とを備え、前記収納ユニットの昇降に伴って、前記揺動片が前記収納ユニットに相対し揺動しながら前記一端側を前記ガイド支持部に沿って移動させることを特徴とする。
【発明の効果】
【００１２】
本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような作用効果を奏する。
収納ユニットをガイド装置により上下方向へ案内する構造であるため、収納ユニットが昇降中に水平方向へ揺れるのを防ぐことができる。
その上、ガイド装置の上下方向寸法が、収納ユニットの下降に伴って長くなるため、収納ユニットの天井下への突出量が天井裏高さによって制限されないようにすることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１３】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。
本発明に係る昇降式天井裏収納装置は昇降対象物を限定するものでないが、本実施の形態の一例では、特に好ましい態様として、薄型テレビやプロジェクタスクリーン等のディスプレイ装置昇降用の昇降式天井裏収納装置について説明する。
【００１４】
図１～２に示す昇降式天井裏収納装置１は、天井裏に配設された巻取装置１０と、該巻取装置により巻き取られたり繰り出されたりする複数の紐状部材２１，２２と、これら紐状部材２１，２２に吊持される収納ユニット３０と、該収納ユニット３０の上端側と天井裏との間に設けられて収納ユニット３０を上下方向へ案内するガイド装置４０，４０とを具備し、ガイド装置４０，４０の上下方向寸法が前記収納ユニット３０の下降に伴って長くなり同収納ユニット３０の上昇に伴って短くなるように構成してある。
【００１５】
巻取装置１０は、電動駆動源１１や、該電動駆動源１１により駆動回転する巻取軸１２などから構成される。
電動駆動源１１は、直流または交流の電動機であり、図示しない制御回路から電力を供給されて、出力軸を双方向へ回転させる。また、この電動駆動源１１には、前記制御回路からの信号に応じて前記出力軸を拘束したり解放したりするブレーキ装置が設けられる。
この電動駆動源１１は、天井裏内の天面ａ等の不動部位に対し、ブラケット等を介して支持されている。
この電動駆動源１１の回転力は、例えばチェーンとスプロケットや複数の歯車等の動力伝達手段を介することでトルク及び回転数が適宜に調整されて、巻取軸１２に伝達されるようになっている。
【００１６】
巻取軸１２は、略水平方向へわたる長尺状の軸本体１２ａと、該軸本体１２ａに対し一体的に回転するように固定された複数の巻取体１２ｂ１，１２ｂ２とを具備し、軸受ブラケット１２ｃ，１２ｃによって支持されている。
【００１７】
軸本体１２ａは、後述する収納ユニット３０の横幅方向の略全長にわたるように、略水平に配設され、その一端側と他端側とをそれぞれ軸受ブラケット１２ｃに挿通させている。
また、巻取体１２ｂ１，１２ｂ２は、それぞれ軸本体１２ａの一端側と他端側に略同軸

状に固定されている。そして、一方の巻取体１２ｂ１の外周面には、紐状部材２１の一端側が止着され、他方の巻取体１２ｂ２の外周面には、他の紐状部材２２の一端側が止着されている。

軸受ブラケット１２ｃは、例えばボールベアリング等の軸受装置によって、軸本体１２ａを回転自在に支持しており、天面ａ等の不動部位に対し固定されている。

【００１８】

なお、前記巻取装置１０には、必要に応じて、軸本体１２ａの繰り出し方向の回転速度を抑制する機構が具備される。この機構は、例えば、所謂ロータリーダンパー装置や、軸本体１２ａを巻き取り回転方向へ付勢するコイルスプリング等とすればよい。

【００１９】

また、紐状部材２１と紐状部材２２の各々は、適切な強度を有する可撓性の長尺状部材であればよく、本実施の形態の好ましい一例によれば、金属製ワイヤーが用いられている。

【００２０】

一方の紐状部材２１は、その基端側が巻取装置１０の巻取軸１２における一方の巻取体１２ｂ１に止着されて巻かれ、その先端側が後述する収納ユニット３０に止着されている。

図示例に基づき詳細に説明すれば、紐状部材２１の先端側は、前記巻取体１２ｂ１外周面から手前方向へ延設され、滑車部材２１ａに掛け巻かれて下方へ導かれる。前記滑車部材２１ａは、不動部位である天面ａに対し回動自在に支持された滑車である。そして、紐状部材２１の先端側は、後述する収納ユニット３０上端部の左側に、アイボルトやＵ字ボルト等の止着具２１ｂを介して止着される。

【００２１】

同様に、他方の紐状部材２２は、その基端側が巻取装置１０の巻取軸１２における他方の巻取体１２ｂ２に止着されて巻かれ、その先端側が後述する収納ユニット３０に止着されている。

図示例に基づき詳細に説明すれば、紐状部材２２の先端側は、前記巻取体１２ｂ２外周面から手前方向へ延設され、滑車部材２２ａに掛け巻かれて下方へ導かれる。前記滑車部材２２ａは、不動部位である天面ａに対し回動自在に支持された滑車である。そして、紐状部材２２の先端側は、後述する収納ユニット３０上端部の右側に、アイボルトやＵ字ボルト等の止着具２２ｂを介して止着される。

【００２２】

なお、他例としては、滑車部材２１ａと滑車部材２２ａの一方又は双方を省き、紐状部材２１及び／又は紐状部材２２が、巻取軸１２によって直接吊られるようにすることも可能である。

【００２３】

また、収納ユニット３０は、例えば断面略Ｌ字状の形鋼材等、剛性を有する棒状部材を略直方体の枠状に構成してなる。

また、この収納ユニット３０における側面の上端側には、後述するガイド装置４０のガイドローラ４４ａ，４４ａ，４４ｂが支持される。

そして、この収納ユニット３０内には、収納物の一例であるディスプレイ装置ｃが固定される。

なお、収納ユニット３０は、左右二つのガイド装置４０によって支持されるようにしてもよいし、前後方向への揺れを一層抑制するように、四隅側の四つのガイド装置４０によって支持されるようにしてもよい。

【００２４】

各ガイド装置４０は、上下方向へわたる三以上（図示例によれば三つ）のレール部材４１，４２，４３を備え、これらレール部材の内、最上端側のレール部材４１は天井裏側の不動部位に固定され、最下端側のレール部材４３は、ガイドローラ４４ａ，４４ａ，４４ｂを介することで、収納ユニット３０を上下方向へスライドさせるように支持している。

【００２５】
詳細に説明すれば、先ず最上端側のレール部材４１は、天井裏内の天面ａと天井板ｂとの間にわたるようにして略垂直状に固定されている。
そして、上下方向の中間部のレール部材４２は、上方側に隣接する前記レール部材４１に対し、上下方向へスライドするように接続されている。この接続構造は、例えば、レール部材４１とレール部材４２との内の一方に設けられて上下方向へ長尺な凸条を、その他方に設けられて上下方向へ長尺な凹溝に嵌め合わせる構成とすればよい。
【００２６】
レール部材４２の上端部には、最下端側のレール部材４３の上端部に当接するように係止突起４２ａが設けられている。すなわち、この係止突起４２ａによって、収納ユニット３０を下降させる際に、最下端側のレール部材４３よりも先に、中間部のレール部材４２が下降することのないようにしている。
また、レール部材４２の上端側は、レール部材４１に相対して下方へスライドし切った時点で、レール部材４１から外れることのないように、レール部材４１の下端側に係止されるようになっている。
【００２７】
また、最下端側のレール部材４３は、上記と同様の接続構造によって、上方側に隣接する中間部のレール部材４２に対し、上下方向へスライドするように接続され、上下端部に設けられた係止突起４３ａ，４３ｂの間で、後述するガイドローラ４４ａ，４４ａ，４４ｂが上下方向へ移動するようにしている。
より詳細に説明すれば、レール部材４３は、収納ユニット３０が下降した際に、下端側の係止突起４３ｂを最下端側のガイドローラ４４ａに当接させ、収納ユニット３０が上昇した際には、上端側の係止突起４３ａを最上端側のガイドローラ４４ｂに当接させる。
また、レール部材４３の上端側は、レール部材４２に相対して下方へスライドし切った時点で、レール部材４２から外れることのないように、レール部材４２の下端側に係止されるようになっている。
【００２８】
また、複数のガイドローラ４１ａ，４１ａ，４１ｂは、収納ユニット３０の側面の上側に軸支されている。
図示例によれば、複数のガイドローラ４１ａ，４１ａ，４１ｂの内、その一部のガイドローラ４１ａ，４１ａは、回転軸を収納ユニット３０正面の左右方向へ向けるようにして支持される。そして、他の一部のガイドローラ４１ｂは、回転軸を前記ガイドローラ４１ａ，４１ａに対し交差する方向へ向けて支持される。
【００２９】
また、最下端のレール部材４３は、前記一部のガイドローラ４１ａ，４１ａの外周面に当接するとともに、前記他の一部のガイドローラ４１ｂの外周面にも当接する略断面枠状に形成される。
したがって、前記レール部材４３と前記複数のガイドローラ４１ａ，４１ａ，４１ｂとの係合によれば、収納ユニット３０の左右方向への揺れと前後方向への揺れとの双方を抑制することができる。
【００３０】
なお、レール部材４３に対し収納ユニット３０を上下方向へスライドさせる構造は、図示例以外のものとすることも可能であり、例えば、上記ガイドローラ４１ａ，４１ａ，４１ｂおよびレール部材４３を、所謂リニアガイド機構（断面略凹状の移動ブロック体をガイドレールに嵌め合せてスライドさせる機構）に置換することが可能である。
【００３１】
次に、上記構成の昇降式天井裏収納装置１について、その特徴的な作用効果を詳細に説明する。
先ず、図２（ａ）に示すように、収納ユニット３０が天井裏空間Ｓに収納された状態では、収納ユニット３０側面の最上端側のガイドローラ４１ｂの上側に、レール部材４３の

係止突起４３ａが当接し、更に、該係止突起４３ａの上側にレール部材４２の係止突起４２ａが当接する。すなわち、レール部材４２及びレール部材４３は、下方へ繰り出されることなく、天井裏空間Ｓに収納される。

【００３２】

図示しない制御回路からの信号により電動駆動源１１内のブレーキ機構（図示せず）か解除されるとともに、電動駆動源１１の出力軸および巻取軸１２が繰り出し回転方向へ回転すると、紐状部材２１，２２が徐々に繰り出され、図２（ｂ）に示すように、収納ユニット３０が徐々に下降して行く。

この下降の際、先ず、天井裏空間Ｓに固定されたレール部材４１に対し、中間部のレール部材４２が下方へスライドする。そして、レール部材４２がレール部材４１に相対して下方へスライドし切った後、中間部のレール部材４２に対し、最下端側のレール部材４３が下方へスライドする。

そして、レール部材４３は、レール部材４２に相対して下方へスライドし切った時点で、レール部材４２の下端側に係止される。

【００３３】

次に、レール部材４３に対し、ガイドローラ４４ａ，４４ａ，４４ｂが下方へスライドし、図２（ｃ）に示すように、最下端側のガイドローラ４４ｂが、レール部材４３下端の係止突起４３ｂに当接した時点で、収納ユニット３０の下降が停止する。

この停止時点において、収納ユニット３０は、天井板ｂから下方へ離れた位置に配置される。図示例によれば、天井板ｂから収納ユニット３０下端面までの距離は、天井裏空間Ｓの高さ寸法よりも長くなる。

【００３４】

また、巻取装置１０により紐状部材２１，２２を巻き取った際には、上記と逆の動作となり、収納ユニット３０の上昇に伴い、先ず、ガイドローラ４４ａ，４４ａ，４４ｂが最下端側のレール部材４３に対し上方へスライドし、次に、最下端側のレール部材４３が中間部のレール部材４２に対し上方へスライドし、更に、中間部のレール部材４２が最上端側のレール部材４１に対し上方へスライドする。

すなわち、複数のレール部材４１，４２，４３の全長が次第に短くなってゆき、最終的には、図２（ａ）に示すように、これらレール部材４１，４２，４３が、天井裏空間Ｓの高さ寸法内に収まることになる。

【００３５】

次に、ガイド装置を他の態様のものに置換した昇降式天井裏収納装置について説明する。なお、以下に示す構成において、上記昇降式天井裏収納装置１と略同様の部分については、上記昇降式天井裏収納装置１の場合と同一の符号を用いることで重複する詳細説明を省略する。

【００３６】

図３に示す昇降式天井裏収納装置２は、上記昇降式天井裏収納装置１に対し、ガイド装置４０をガイド装置５０に置換したものである。

【００３７】

ガイド装置５０は、複数のアーム部材５１ａを伸縮やっとこ状（換言すればパンタグラフ状）に交差させながら接続してなる伸縮機構５１を備え、該伸縮機構５１の一端側を、支持ブラケット５２を介して、天井裏側の不動部位である天面ａに係止するとともに、同伸縮機構５１の他端側によって前記収納ユニット３０’を支持している。このガイド装置５０は、収納ユニット３０’の両側に対応するように二つ設けられる。

【００３８】

各アーム部材５１ａは、金属材料等の剛性を有する材料から棒状に形成され、その両端部と中央部に、軸部材５１ｂ，５１ｃ，５１ｂを挿通させている。

交差状に配置される二つのアーム部材５１ａ，５１ａは、その一方が他方に対し回動するように、前記軸部材５１ｃ（又は５１ｃ’）を挿通させている。

また、上下に隣接するアーム部材５１ａ，５１ａは、軸部材５１ｂによって互いに回動

し合うように接続されている。

【００３９】

交差部分に配置される軸部材５１ｃ，５１ｃ’の内、伸縮機構５１が伸長しきった際に、収納ユニット３０’の高さ寸法内に位置する軸部材５１ｃ’は、収納ユニット３０’側の突端部を収納ユニット３０’に係合させて、収納ユニット３０’を上下方向へ案内している。

より詳細に説明すれば、軸部材５１ｃ’における収納ユニット３０’側の突端部には、拡径された係合部５１ｃ１’が形成されている。

一方、収納ユニット３０’の左右側部の各々には、前記係合部５１ｃ１’を嵌め合せて上下方向へ案内するように、軸部材案内部３１が設けられる。

軸部材案内部３１は、図５に良く示されるように、軸部材５１ｃ’を、上下方向へ案内するとともに、軸方向（図５の一例によれば左方向）へ抜けないように、該軸部材５１ｃ’端部の係合部５１ｃ１’を囲む略凹断面形状に形成される。

【００４０】

なお、図示例によれば、伸長しきった伸縮機構５１と、収納ユニット３０’の側部に対応する複数の軸部材５１ｃ’を全て軸部材案内部３１に係合させているが、これら複数の軸部材５１ｃ’の一部だけを軸部材案内部３１に係合させてもよく、この場合、収納ユニット３０’の水平方向の揺れを効果的に抑制するために、伸縮機構５１の伸長しきった状態において、少なくとも収納ユニット３０’上端側に対応する軸部材５１ｃ’（図３の一例によれば下から三番目の軸部材５１ｃ’）だけは軸部材案内部３１に係合させるのが好ましい。

【００４１】

また、伸縮機構５１の下端部は、二つのアーム部材５１ａ，５１ａが、挿通された軸部材５１ｄによって重なり合わせられている。この軸部材５１ｄは、収納ユニット３０’の下端側に対し、回動するように枢着してある。

また、同伸縮機構５１の上端部は、図４（ａ）（ｂ）に示すように、二つのアーム部材５１ａ，５１ａの各々に対応するように、軸部材５１ｅ，５１ｅが挿通され、各軸部材５１ｅは、支持ブラケット５２に対し略水平方向へスライド（もしくは転動）するように係合している。

【００４２】

前記支持ブラケット５２は、例えば形鋼材等により略枠状に形成され、その上端部が天面ａに対し固定されている。そして、この支持ブラケット５２の下端部には、前記軸部材５１ｅ，５１ｅを略水平方向へスライドさせるレール部５２ａが設けられ、このレール部５２ａの両側には、前記軸部材５１ｅを当接させて該軸部材５１ｅの前記スライド量を規制する略壁状の規制部５２ｂ，５２ｂが設けられている。

なお、図示例によれば、伸縮機構５１が収縮しきった時点で、軸部材５１ｅ，５１ｅが両規制部５２ｂ，５２ｂに当接するようになっているが、他例としては、伸縮機構５１がまだ収縮する余裕がある時点で、軸部材５１ｅ，５１ｅが両規制部５２ｂ，５２ｂに当接するようにしてもよい。

【００４３】

また、収納ユニット３０’は、例えば、内側のディスプレイ装置ｃを支持可能な枠状に形成され、その左右両側部に、上述した軸部材案内部３１，３１を固定している。

【００４４】

而して、図４に示す昇降式天井裏収納装置２によれば、図４（ａ）に示すように収納ユニット３０が天井裏空間Ｓに収納された状態において、巻取装置１０（図３参照）から紐状部材２１，２２が繰り出されると、収納ユニット３０の下降に伴って、伸縮機構５１が伸長する。

そして、収納ユニット３０は、図４（ｂ）に示すように、収納ユニット３０及びディスプレイ装置ｃを天井板ｂの下方へ離間させた状態で静止する。

【００４５】

逆に、巻取装置１０によって紐状部材２１，２２が巻き取られると、収納ユニット３０の上昇に伴って伸縮機構５１が収縮し、収納ユニット３０は、図４（ａ）に例示する元の収納状態になる。

【００４６】

よって、前記のようにして昇降する収納ユニット３０は、その左右側部が上記ガイド装置５０，５０によって案内されるため、左右方向への揺れを抑制される。

その上、伸縮機構５１の下端側の軸部材５１ｃが、収納ユニット３０側部の軸部材案内部３１に嵌り合って上下方向へ案内されるため、収納ユニット３０の左右方向の揺れをより効果的に抑制できる上、同収納ユニット３０の前後方向の揺れも抑制することができる。

【００４７】

なお、図３及び図４に示す一例によれば、収納ユニット３０を巻取装置１０の駆動によって昇降させるようにしたが、他例としては、巻取装置１０及び紐状部材２１，２２を省くとともに、左右のガイド装置５０，５０の一方または双方に、図６に示す昇降駆動装置６０を設けるようにしてもよい。

【００４８】

昇降駆動装置６０は、伸縮機構５１上端の軸部材５１ｅ，５１ｅを強制的に拡げたり狭めたりする装置であり、詳細に説明すれば、両軸部材５１ｅ，５１ｅに貫通螺合された螺子軸６１と、該螺子軸６１を動力伝達手段（例えばチェーン及びベルトや複数の歯車等）を介して回転させる電動駆動源１１とを具備してなる。

【００４９】

螺子軸６１は、長さ方向の中央部を境にして、螺子方向を逆にした螺子部６１ａ，６１ｂを外周面に有する。そして、その一方の螺子部６１ａにより、一方の軸部材５１ｅに螺合させるとともに、他方の螺子部６１ｂを他方の軸部材５１ｅに螺合させている。

また、電動駆動源１１は、上述した昇降式天井裏収納装置１や昇降式天井裏収納装置２に具備したものと同様のモータである。

【００５０】

而して、図６に示す昇降駆動装置６０によれば、螺子軸６１の一方向へ回転させれば、両軸部材５１ｅ，５１ｅの間隔を狭めてゆくとともに、伸縮機構５１を伸長させることができる。

また、逆に、螺子軸６１の逆方向へ回転させれば、両軸部材５１ｅ，５１ｅの間隔を拡大してゆくとともに、伸縮機構５１を収縮させることができる。

ひいては、巻取装置１０や紐状部材２１，２２等を用いない簡素な構造でもって、収納ユニット３０を昇降させることができる。

【００５１】

次に、図７に示す昇降式天井裏収納装置３は、上記昇降式天井裏収納装置１に対し、ガイド装置４０をガイド装置７０に置換したものである。

【００５２】

ガイド装置７０は、一端側を収納ユニット３０”に相対する上下方向へ揺動させるように他端側を収納ユニット３０”に支持した揺動片７１と、天井裏側の不動部位である天井板ｂに固定されて前記揺動片７１の前記一端側を、収納ユニット３０”の昇降方向に対する交差方向へ所定量移動するように支持するガイド支持部７２とを備え、収納ユニット３０”の昇降に伴って、揺動片７１が収納ユニット３０”に相対し揺動しながら前記一端側をガイド支持部７２に沿って略水平方向へ移動させる。

【００５３】

収納ユニット３０”は、底部３２上にディスプレイ装置ｃを載置するとともに該ディスプレイ装置ｃの上下左右を囲む枠状に形成され、その上端部における左右端側の二箇所が紐状部材２１，２２により吊り下げられ、前記底部３２の左右端部が揺動片７１，７１によって支持されている。

【００５４】

前記底部３２は、図示例によれば略平板状の部材であり、その左右両側辺部の各々に、揺動片７１を支持している。すなわち、揺動片７１は、底部３２に対し計二つ配設される。

【００５５】

各揺動片７１は、図示例によれば剛性を有する略平板状の部材であり、その一端側（例えば、図７（ａ）（ｂ）における右側の揺動片７１の右端側）を、収納ユニット３０”に相対する上下方向へ揺動させるように、他端側を、底部３２の側辺部に対し回動自在に接続している。その接続構造は、例えば、揺動片７１の前記他端側と底部３２の側辺部との間に蝶番やヒンジ等の枢支部７１ｂを設け、該枢支部７１ｂによって揺動片７１の前記一端側が揺動するようにすればよい。

【００５６】

また、揺動片７１の前記一端側には、軸部材７１ａが固定されている。

この軸部材７１ａは、揺動片７１の一端側の辺に沿って固定され、その軸方向の両端部を、それぞれ揺動片７１の手前側（図８によれば下側）の端部と奥側（図８の一例によれば上側）の端部とから突出させている。

そして、この軸部材７１ａの前記突出する両端部には、それぞれガイド支持部７２が係合している。

【００５７】

ガイド支持部７２は、図示例によれば天井板ｂに沿う方向へ長尺な略矩形枠状に形成され、その内部にガイド孔７２ａを有する。

ガイド孔７２ａは、天井板ｂに沿う長孔状に形成され、軸部材７１ａの端部を挿入させて天井板ｂに沿う方向へ移動させる。

このガイド支持部７２は、各軸部材７１ａの両端部に対応するとともに、左右の揺動片７１に対応するように、合計４つ設けられる。なお、軸部材７１ａの端部には、前記ガイド孔７２ａから抜けないように拡径部材７１ａ１（具体例としてはナット等）が設けられる。

【００５８】

而して、上記構成の昇降式天井裏収納装置３によれば、収納ユニット３０”を天井裏空間Ｓに収納した状態では、図７（ａ）に示すように、収納ユニット３０”の底面、左右の揺動片７１、及び天井板ｂが、略水平状の面一に配置される。

【００５９】

次に、紐状部材２１，２２が図示しない巻取装置から繰り出されると、揺動片７１が下降する収納ユニット３０”に相対して揺動するとともに、揺動片７１の軸部材７１ａがガイド支持部７２内のガイド孔７２ａに沿って収納ユニット３０”側へスライドすることで、ガイド装置７０の上下方向寸法が次第に長くなってゆく。

そして、軸部材７１ａが、ガイド孔７２ａにおける収納ユニット３０”側の端部に当接することで、収納ユニット３０”の下降が停止する。

収納ユニット３０”を上昇させる際には、図示しない巻取装置により紐状部材２１，２２が上方へ巻き取られることで、上記と逆の動作が行われる。

よって、ガイド装置７０は、収納ユニット３０の昇降中および静止中において天井裏空間Ｓ側へ突出する部材が殆どないため、仮に天井裏空間Ｓの高さ寸法が比較的短い場合であっても、容易に設置が可能である。

【００６０】

なお、前記昇降式天井裏収納装置３では、収納ユニット３０”を紐状部材２１，２２によって吊持して昇降させる構造としているが、他例としては、紐状部材２１，２２を省くと共に、図８において二点鎖線で示す昇降駆動装置８０を具備するようにしてもよい。

【００６１】

昇降駆動装置８０は、天面ａ側の不動部位に固定された回転駆動源８１と、該回転駆動源８１の出力軸に連結されて回転する螺子軸８２とを具備し、螺子軸８２を軸部材７１ａに対し螺合している。

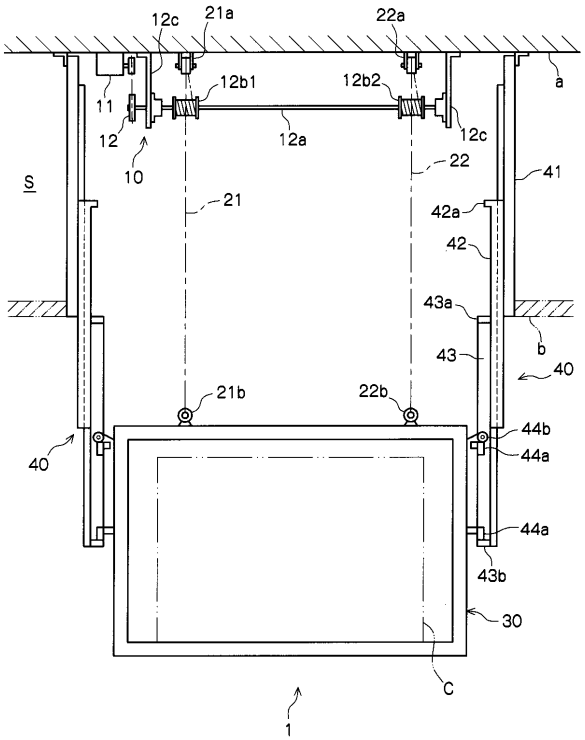
回転駆動源８１は、例えば、内在する複数のギヤにより出力軸のトルク及び回転数を適

宜に調整したギヤモータとすればよい。
　また、螺子軸８２は、軸部材７１ａに対し貫通螺合されるとともに、天井板ｂに沿うようにして配設され、天井板ｂ等の不動部位に対し、図示しない軸受けブラケット等を介して回転自在であって、且つ軸方向へ移動しないように支持されている。
【００６２】
　而して、上記昇降式天井裏収納装置３に対し前記昇降駆動装置８０を用いた態様によれば、回転駆動源８１の駆動により螺子軸８２が回転すると、該螺子軸８２に沿って軸部材７１ａが移動することになる。したがって、螺子軸８２の一方向の回転により、軸部材７１ａを収納ユニット３０”から離間させれば、揺動片７１が次第に略水平になりながら、収納ユニット３０”が上昇する。また逆に、螺子軸８２の他方向の回転により、軸部材７１ａを収納ユニット３０”へ近づけて行けば、揺動片７１が次第に傾きながら、収納ユニット３０”が下降することになる。
【００６３】
　なお、上記ガイド装置７０によれば、収納ユニット３０”下端側の底部３２をガイド支持部７２によって支持する構造としているが、他例としては、収納ユニット３０”における上下方向の中途部位や、上端部をガイド支持部７２によって指示する構造とすることも可能である。
【００６４】
　また、上記ガイド装置７０の揺動片７１は、図示例によれば平板状としたが、収納ユニット３０”の左側と右側とのそれぞれにおいて単数もしくは複数設けられる棒状とすることも可能である。例えば、収納ユニット３０”の左側と右側との各々において、手前側と奥側（図８の一例によれば上下側）の二つのガイド支持部７２，７２に対応させて二つ設ける（すなわち合計４つ設ける）ようにしてもよい。
【００６５】
　また、上記ガイド装置７０では、図７に示されるように、収納ユニット３０が下降しきった際に、左右の揺動片７１における上端側の軸部材７１ａ，７１ａ間の幅よりも、その下端側の左右の枢支部７１ｂ，７１ｂ間の幅を狭くすることで、各揺動片７１の下端側を底部３２へ向かって傾斜させている。
　この構成によれば、左右の揺動片７１，７１が正面視上において下方へ窄むように配置されるため、収納ユニット３０”の左右方向の揺れを効果的に抑制することができる。なお、他例としては、収納ユニット３０が下降しきった際に各揺動片７１が略垂直状になる構成とすることも可能である。
【００６６】
　また、図１～図７に示す構成において、収納ユニットの収納状態を一層良好にするためには、収納ユニットの底面が天井板ｂと略面一になった時点で、該収納ユニットを天井板ｂ等の不動部位に対し係止する構造を設けるようにしてもよい。
【００６７】
　また、図１～図４に示す態様において、巻取装置１０及び紐状部材２１，２２を省き、収納ユニットを上下方向へわたる螺子軸によって昇降させる構造とすることも可能である。
【図面の簡単な説明】
【００６８】
【図１】本発明に係わる昇降式天井裏収納装置の一例を示す正面図である。
【図２】同昇降式天井裏収納装置の要部正面図であり、（ａ）は収納ユニットが天井裏空間に収納された状態を示し、（ｂ）は収納ユニットを下降させている途中の状態を示し、（ｃ）は収納ユニットを下降しきった状態を示す。
【図３】本発明に係わる昇降式天井裏収納装置の他例を示す正面図である。
【図４】同昇降式天井裏収納装置の他例における側面図であり、（ａ）は収納ユニットが天井裏空間に収納された状態を示し、（ｂ）は収納ユニットを下降しきった状態を示す。
【図５】図３における（Ｖ）－（Ｖ）線断面図である。

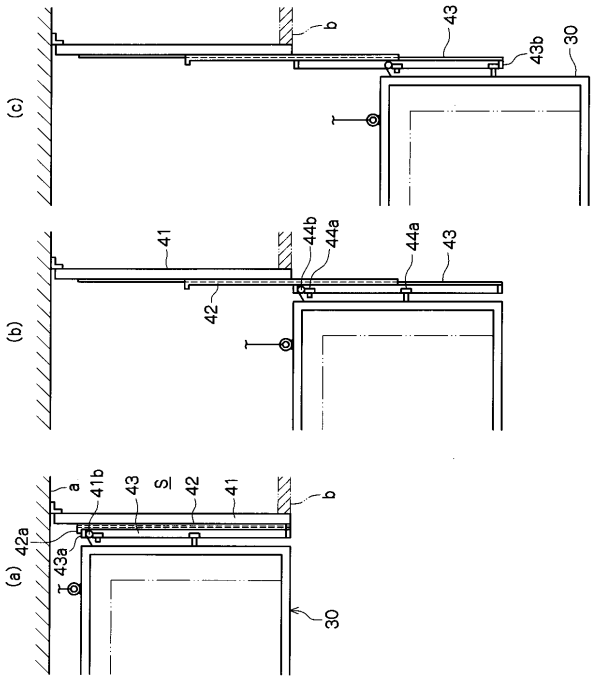
【図６】昇降駆動装置の他例を示す要部側面図である。
【図７】本発明に係わる昇降式天井裏収納装置の他例を示す正面図であり、（ａ）は収納ユニットが天井裏空間に収納された状態を示し、（ｂ）は収納ユニットを下降しきった状態を示す。
【図８】同昇降式天井裏収納装置の要部平面図であり、二点差線で昇降駆動装置の他例も示している。
【符号の説明】
【００６９】

３０：収納ユニット	３１：軸部材案内部
４０：ガイド装置	４１，４２，４３：レール部材
５０：ガイド装置	５１：伸縮機構
５１ａ：アーム部材	５１ｃ’：軸部材
７１：揺動片	７２：ガイド支持部
ａ：天面	ｂ：天井板
Ｓ：天井裏空間	

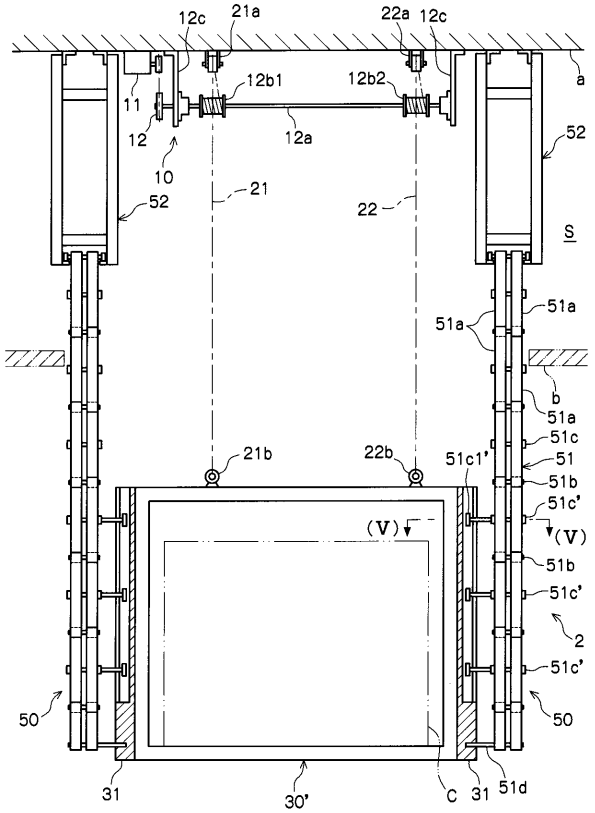
【図１】



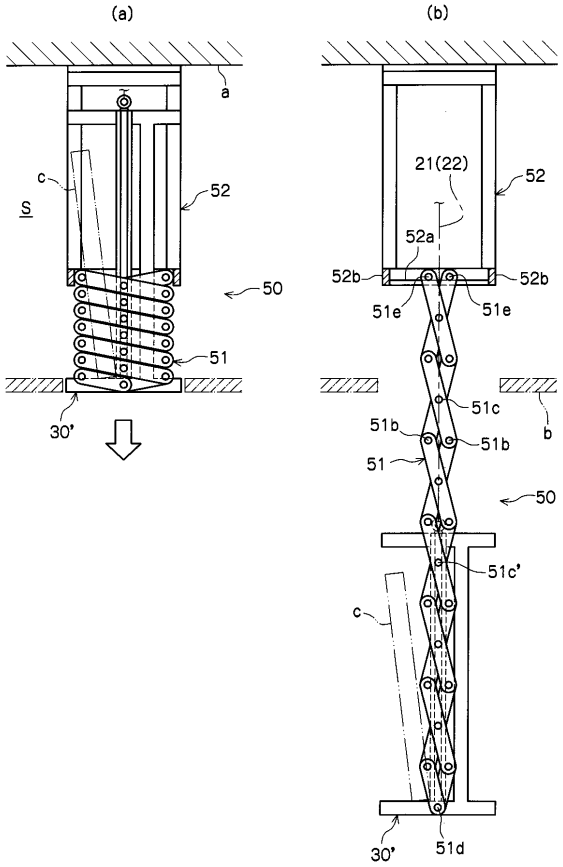
【図２】



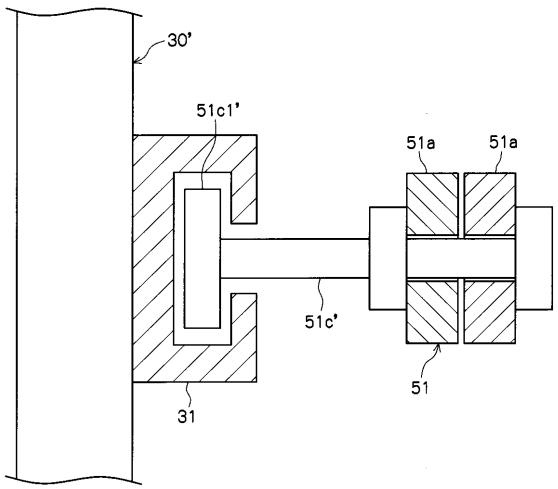
【図３】


12c
21a
22a
12c
a
12b1
12b2
11
12
12a
10
52
21
22
52
S
51a
51a
b
51a
51c
21b
22b
51c1'
51
51b
51c'
(V)
(V)
51b
51c'
2
51c'
50
50
31
30'
C
31
51d

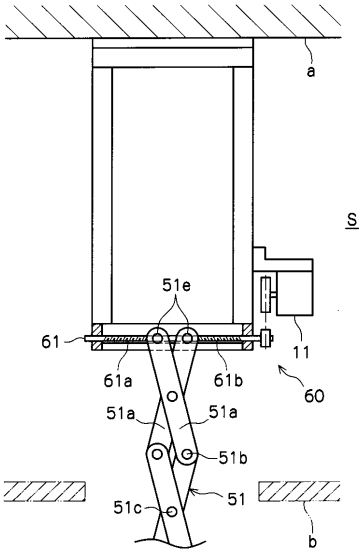
【図４】


(a)
(b)
a
c
S
52
50
51
30'
21(22)
52
52a
52b
52b
51e
51e
51c
b
51b
51b
51
50
51c'
c
30'
51d

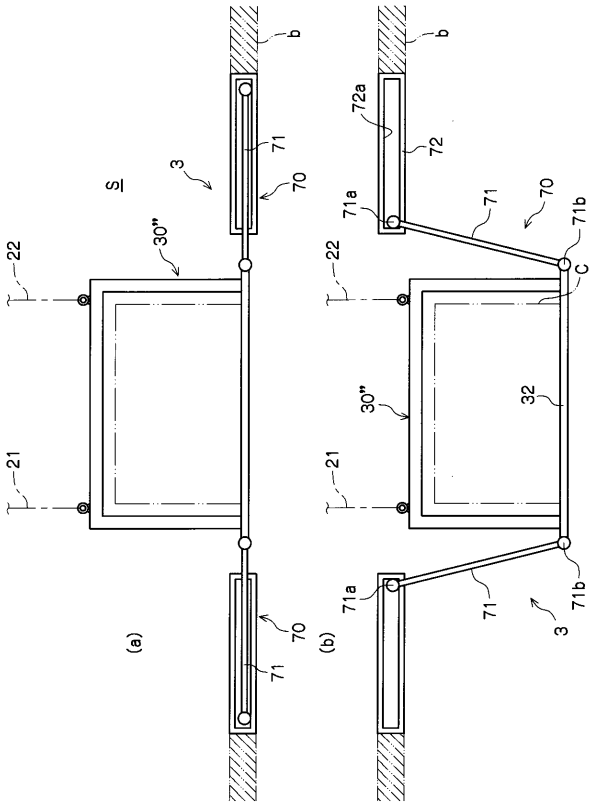
【図５】


30'
51c1'
51a
51a
51c'
51
31

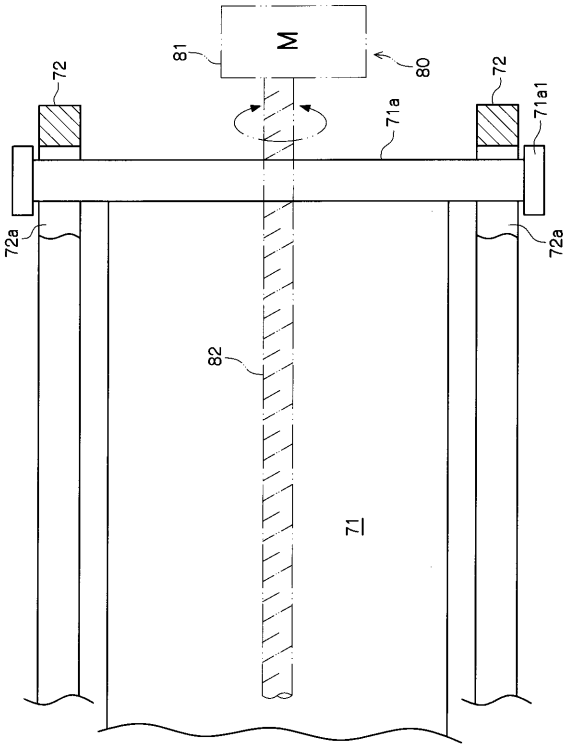
【図６】


a
S
51e
61
11
61a
61b
60
51a
51a
51b
51
51c
b

【図７】


S
3
30"
22
21
71
70
b
72a
72
71a
71b
C
32
(a)
(b)

【図８】


M
81
80
72
71a
71a1
72a
82
71