(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2013-106923
(P2013-106923A)
(43)公開日　平成25年6月6日(2013.6.6)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A47B 96/02	(2006.01)	A47B 96/02	B	
		A47B 96/02	J	

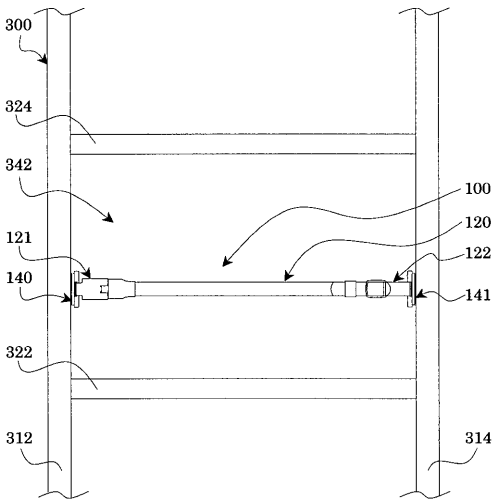
審査請求 未請求　請求項の数 10　書面　（全 14 頁）

(21)出願番号　特願2011-268339 (P2011-268339)
(22)出願日　平成23年11月20日 (2011.11.20)

(71)出願人　501359412
株式会社リンテック２１
東京都港区高輪四丁目１番１８号　高輪ビル２Ｆ
(72)発明者　富田　真次
神奈川県横須賀市鷹取１丁目１１番１１号
(72)発明者　斉藤　悦朗
神奈川県綾瀬市綾西２丁目３番３号

(54)【発明の名称】落下防止具

(57)【要約】
【課題】　収納棚の支柱の形状によらず取り付けが可能な、物品の落下と飛び出しを防止する落下防止具を提供する。
【解決手段】　落下防止具１００は、収納開口３４２を横断するように張架されたベルト１２０と、前側支柱３１２、３１４に固着され、ベルト１２０の両端部分が取り付けられる２個の取り付け部１４０、１４１とを概略具備している。なお、ベルト１２０は、一方端部分１２１が前側支柱３１２に固着される取り付け部１４０に取り付けられ、他方端部分１２２が前側支柱３１４に固着される取り付け部１４１に取り付けられており、一方端部分１２１は、長さ方向に長さ調整可能とするための、スライド部とスライド受け部及び付勢手段としてのバネ部とからなる伸縮手段を備えている。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の支柱と、該複数の支柱の間に架け渡される棚板とからなる収納棚の収納開口に配置される落下防止具であって、
前記収納開口に張架される張架部と、前記支柱に固着され、前記張架部の両端部分が取り付けられる取り付け部とを具備し、
前記張架部は、張架部の長さ方向に長さ調整可能とする伸縮手段を備え、少なくとも両端部分の一方が前記取り付け部から取り外し可能であることを特徴とする落下防止具。
【請求項２】
前記取り付け部は、一方面が前記支柱に固着されるベース部と、前記ベース部の他方面の側に立設され、前記張架部の一方端部分が取り付けられる取り付け穴部を有する立設部とを備えることを特徴とする請求項１に記載の落下防止具。
【請求項３】
前記ベース部の一方面には、接着部材を有する磁着体が固着され、前記接着部材により前記支柱に固着されていることを特徴とする請求項２に記載の落下防止具。
【請求項４】
前記ベース部は、一方面と他方面との間を貫通する貫通穴が設けられ、前記貫通穴に挿通される固着部材により前記支柱に固着されていることを特徴とする請求項２に記載の落下防止具。
【請求項５】
前記取り付け部は、前記収納開口に対して垂直な方向となる前記支柱の側面に固着されることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の落下防止具。
【請求項６】
前記取り付け部は、前記収納開口に対して平行な方向となる前記支柱の側面に固着されることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の落下防止具。
【請求項７】
前記伸縮手段は、前記張架部の一方端部分に取り付けられ、一端側に前記取り付け部へ掛止される掛止部を有するスライド受け部と、前記スライド受け部に対して前記張架部の長さ方向に進退可能なスライド部と、前記スライド受け部と前記スライド部との間に配置され、前記スライド部を一端側へ付勢する付勢手段とを備えることを特徴とする請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載の落下防止具。
【請求項８】
前記伸縮手段は、前記張架部の一方端部分を前記取り付け穴部へ挿通して前記立設部に巻き付けた張架部巻き付け部と、前記立設部と前記張架部巻き付け部との間に設けられた付勢手段とを備えることを特徴とする請求項２乃至請求項６のいずれか１項に記載の落下防止具。
【請求項９】
前記取り付け部から取り外し可能な前記張架部は、前記収納棚へ磁着するための収納棚磁着部を有することを特徴とする請求項１乃至請求項８のいずれか１項に記載の落下防止具。
【請求項１０】
前記張架部は、張架部の長さを調整する長さ調整部を備えることを特徴とする請求項１乃至請求項９のいずれか１項に記載の落下防止具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、地震等により各種什器や本棚、または工場等の倉庫に設置された収納棚が振動しても、これらの収納棚の棚板に載置された物品の落下や飛び出しを防止する落下防止具に関する。
【背景技術】

【０００２】
従来、地震や意図しない何らかの物品の衝突等における振動、揺れ及び傾きで収納棚の棚板に載置された物品の落下や飛び出しを防止する装置が種々提案されている。
【０００３】
たとえば、特許文献１に開示される落下防止具は、ベルトと、ベルトの両端部に設けられる支柱への取り付け部とを備え、該取り付け部は支柱の側面に当接するＬ字型の取り付け本体と、支柱の一部に係合する係合突起と、取り付け本体をベルトの長手方向に伸縮可能な伸縮手段と、を有している。
【０００４】
また、この落下防止具は、当該伸縮手段が、取り付け本体に対してベルトの長さを長くする方向に移動可能なスライド片と、スライド片をベルト側に付勢するバネとを備えており、ベルトの長手方向に引っ張り力がかかったときに、スライド片が、バネの付勢力に抗して、ベルトの長さを長くする方向に移動可能な構成となっている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】　特許第４１２８５６３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかしながら、特許文献１に開示される落下防止具は、その構造上、支柱の前面と側面を使用しなければならないため、支柱の形状によってはその取り付けができなくなる課題や、複数の荷物載置台が横方向に連続して並んでいる棚では取り付けが困難となる課題があった。
【０００７】
また、特許文献１に開示される落下防止具は、取り付け後に荷物を出し入れする際に、荷物の前面に張設されているベルトをバックルで長くしたり、両手を用いて取り付け部のスライド片をベルトの長手方向にスライドさせたりしなければならず、荷物載置台の使い勝手が悪くなる課題があった。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
この発明の目的は、上述した事情に鑑みなされたもので、収納棚の支柱の形状によらず取り付けが可能な、物品の落下と飛び出しを防止する落下防止具を提供することである。
【０００９】
また、この発明の別の目的は、１本の支柱の左右方向に複数の棚板が取り付けられていても取り付けが可能な落下防止具を提供することである。
【００１０】
また、この発明の別の目的は、取り付け後の荷物の出し入れが容易な落下防止具を提供することである。
【００１１】
上述した課題を解決し、目的を達成するため、この発明に係わる落下防止具は、請求項１の記載によれば、複数の支柱と、該複数の支柱の間に架け渡される棚板とからなる収納棚の収納開口に配置される落下防止具であって、前記収納開口に張架される張架部と、前記支柱に固着され、前記張架部の両端部分が取り付けられる取り付け部とを具備し、前記張架部は、張架部の長さ方向に長さ調整可能とする伸縮手段を備え、少なくとも両端部分の一方が前記取り付け部から取り外し可能であることを特徴とする。
【００１２】
また、請求項２の記載によれば、前記取り付け部は、一方面が前記支柱に固着されるベース部と、前記ベース部の他方面の側に立設され、前記張架部の一方端部分が取り付けられる取り付け穴部を有する立設部とを備えることを特徴とする。

【００１３】
　また、請求項３の記載によれば、前記ベース部の一方面には、接着部材を有する磁着体が固着され、前記接着部材により前記支柱に固着されていることを特徴とする。
【００１４】
　また、請求項４の記載によれば、前記ベース部は、一方面と他方面との間を貫通する貫通穴が設けられ、前記貫通穴に挿通される固着部材により前記支柱に固着されていることを特徴とする。
【００１５】
　また、請求項５の記載によれば、前記取り付け部は、前記収納開口に対して垂直な方向となる前記支柱の側面に固着されることを特徴とする。
【００１６】
　また、請求項６の記載によれば、前記取り付け部は、前記収納開口に対して平行な方向となる前記支柱の側面に固着されることを特徴とする。
【００１７】
　また、請求項７の記載によれば、前記伸縮手段は、前記張架部の一方端部分に取り付けられ、一端側に前記取り付け部へ掛止される掛止部を有するスライド受け部と、前記スライド受け部に対して前記張架部の長さ方向に進退可能なスライド部と、前記スライド受け部と前記スライド部との間に配置され、前記スライド部を一端側へ付勢する付勢手段とを備えることを特徴とする。
【００１８】
　また、請求項８の記載によれば、前記伸縮手段は、前記張架部の一方端部分を前記取り付け穴部へ挿通して前記立設部に巻き付けた張架部巻き付け部と、前記立設部と前記張架部巻き付け部との間に設けられた付勢手段とを備えることを特徴とする。
【００１９】
　また、請求項９の記載によれば、前記取り付け部から取り外し可能な前記張架部は前記収納棚へ磁着するための収納棚磁着部を有することを特徴とする。
【００２０】
　また、請求項１０の記載によれば、張架部の長さを調整する長さ調整部を備えることを特徴とする。
【発明の効果】
【００２１】
　この発明によれば、収納棚の支柱の形状によらず取り付けが可能であり、かつ、物品の落下と飛び出しを確実に防止する落下防止具を提供することができる。
【００２２】
　また、この発明によれば、１本の支柱の左右方向に複数の棚板が取り付けられていても取り付けが可能な落下防止具を提供することができる。
【００２３】
　また、この発明によれば、取り付け後の荷物の出し入れが容易な落下防止具を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００２４】
【図１】　本発明の落下防止具の取り付け図
【図２】　第１の実施例の落下防止具の正面図及び側面図
【図３】　第１の実施例の落下防止具のスライド受け部を示す図
【図４】　第１の実施例の落下防止具のスライド部を示す図
【図５】　第１の実施例の落下防止具のバネ部を示す図
【図６】　第１の実施例の落下防止具の取り付け部を示す図
【図７】　第１の実施例の落下防止具の組み立て透視図
【図８】　第２の実施例の落下防止具の正面図及び側面図
【図９】　第３の実施例の落下防止具の正面図及び側面図

【図１０】　第４の実施例の落下防止具の正面図及び側面図
【発明を実施するための形態】
【実施例】
【００２５】
＜第１の実施例＞
以下に図面を用いて本発明の第１の実施例を説明する。なお、本発明においては、事務所または一般家庭で使用されている収納棚や本棚・什器等の支柱または棚側壁と棚板とからなる収納開口を有する収納棚であれば、本発明の落下防止具が適用可能である。
【００２６】
最初に図１乃至図７を用いて、本発明の第１の実施例としての落下防止具１００を説明する。図１は、本発明の落下防止具の取り付け図である。図２は、落下防止具１００の正面図及び側面図である。図３は、落下防止具１００のスライド受け部を示す三面図である。図４は、落下防止具１００のスライド部を示す正面図及び側面図である。図５は、落下防止具１００のバネ部を示す図である。図６は、落下防止具１００の取り付け部を示す三面図である。図７は、落下防止具１００の組み立て透視図である。
【００２７】
図１には、本発明の第１の実施例の落下防止具１００が取り付けられた収納棚３００が示されている。この収納棚３００は、例えば、鋼材製のＬ型アングル材・コの字型アングル材や角パイプ材等からなる床面に立設される複数本の支柱３１２、３１４等と、支柱３１２、３１４等に任意の上下間隔をもって架け渡されて各種物品が載置される鋼板や角パイプ材等からなる棚板３２２、３２４等とから構成されている。なお、支柱３１２、３１４等や棚板３２２、３２４等は磁着可能な材質であることが多い。
【００２８】
また、収納棚３００において、棚板３２２へ物品を出し入れする側となる前側支柱３１２、３１４と棚板３２２、３２４とで囲まれる収納開口３４２には、本発明の落下防止具１００の張架部としてのベルト１２０が、収納開口３４２を横断する落下防止位置となるように張架されている。
【００２９】
図１及び図２によれば、この第１の実施例での落下防止具１００は、収納開口３４２を横断するように張架されたベルト１２０と、前側支柱３１２、３１４に固着され、ベルト１２０の両端部分が取り付けられる２個の取り付け部１４０、１４１とを概略具備している。
【００３０】
また、ベルト１２０は、一方端部分１２１が前側支柱３１２に固着される取り付け部１４０に取り付けられ、他方端部分１２２が前側支柱３１４に固着される取り付け部１４１に取り付けられている。また、一方端部分１２１は、長さ方向（ベルトの長手方向）に長さ調整可能とするための、後述するスライド部とスライド受け部及び付勢手段としてのバネ部とからなる伸縮手段を備えている。また、他方端部分１２２は、ベルト１２０を取り付け部１４１に巻き付けて折り返し、折り返して重ねたベルト１２０をバックル１２３に通して止める構成となっている。なお、このバックル１２３は、ベルト１２０の長さを調整する長さ調整部を兼ねている。また、１２４は、折り返したベルト１２０の先端部が垂れるのを防止するためのベルト止め環である。
【００３１】
なお、一方端部分１２１には、後述するスライド受け部に設けられた取り付け部１４０へ掛止するための掛止部が、該取り付け部１４０へ取り付け・取り外し可能に設けられている。
【００３２】
取り付け部１４０、１４１は共通の構成となっている。図６は、この取り付け部１４０を示す図で、図６（ａ）は正面図、図６（ｂ）は側面図、図６（ｃ）は上面図となっている。図６によれば、取り付け部１４０は、一方面が前側支柱３１２に固着されるベース部

１４２と、ベース部１４２の他方面の側に立設され、ベルト１２０の一方端部分１２１（他方端部分１２２）が取り付けられる取り付け穴部１４４を有する立設部１４３とを備えている。

【００３３】

なお、本発明の落下防止具では、取り付け部１４０は、立設部１４３が略矩形のベース部１４２の４片のうちの一辺に立設されたＬ字状の形状となっているが、後述する機能を満たすものであれば、この形状に限定されるものではなく、例えば、立設部１４３をベース部１４２の他方面の４辺以外の箇所に設けてＴ字状としてもよい。

【００３４】

取り付け穴部１４４は、ベース部１４２の一方面と他方面を貫通する穴と、立設部１４３の一方面（ベース部に対して垂直な面のうち、ベース部の側と反対の側の面）と他方面（ベース部の側の面）を貫通する穴とが、立設部１４３がベース部１４２に立設する角部分で連続する穴部なっている。この形状により、後述する第３の実施例と第４の実施例のような、取り付け部１４０を前側支柱３１２の正面に固着する場合においても使用可能となっている。

【００３５】

なお、取り付け部１４０は、後述する第２の実施例と第４の実施例のような、前側支柱３１２への固着に固着部材としてのネジ等を用いるために、一方面から他方面に貫通する２個の貫通穴１４５が設けられている。

【００３６】

また、取り付け部１４０を前側支柱３１２に固着するために、取り付け部１４０の一方面に磁着体としての磁石１４６が固着され、該磁石１４６の取り付け部１４０の一方面の側と反対の面に接着部材としての両面接着テープ１４７が設けられている。

【００３７】

両面接着テープ１４７として、例えば、アクリルフォーム基材にアクリル系粘着材を用いた両面接着テープを使用した場合、アクリルフォーム基材が有する応力緩和特性により、外部からの応力に対して高い保持力を発揮するとともに、瞬間的な衝撃力にも強い特性を有している。このため、棚板３２２に載置された物品が、地震等で収納開口３４２から飛び出し、ベルト１２０に衝突した場合においても、取り付け部１４０の両面接着テープ１４７が、ベルト１２０への物品衝突の衝撃力を受け止め、確実に落下防止することが可能となる。

【００３８】

なお、本発明の落下防止具１００において、取り付け部１４０の固着面は支柱や壁面等の床面に対して垂直に取り付けられる。このため、両面接着テープ１４７の貼り付け固着直後、貼り付け固着後の所定期間やその他において、剥がれや固着位置のずれが発生する可能性がある。取り付け部１４０の一方面と両面接着テープ１４７との間に設けられた磁石１４６は、このような剥がれやずれを防止するためのものであり、磁着可能な支柱３１２、３１４等や棚板３２２、３２４等に対して、取り付け部１４０がより効果的に固着可能となる。

【００３９】

また、この第１の実施例と、後述する第２の実施例では、取り付け部１４０は、収納開口３４２に対して垂直な方向となる前側支柱３１２の内側（収納開口側）側面に固着されている。前述のとおり、本発明での取り付け部１２０はその構造により、収納開口３４２に対する垂直な方向と水平な方向のどちらの前側支柱３１２の側面に固着可能となっている。

【００４０】

ベルト１２０の一方端部分１２１は、長さ方向（ベルトの長手方向）に長さ調整可能とするための、スライド部１２５とスライド受け部１３１及び付勢手段としてのバネ部１３９とから構成される伸縮手段を備えている。

【００４１】

図４は、スライド部１２５を示す図であり、図４（ａ）は正面図、図４（ｂ）は正面図のＹ－Ｙ断面での側面図となっている。スライド部１２５は、略矩形板状のスライドベース部１２６と、スライドベース部１２６の一方面の側であって、長手方向の向かい合った辺に各々立設されるスライド立設部１２７と、スライドベース部１２６の短手方向の向かい合った辺のうちの、一方端部分１２１における一端側（図４における紙面左側）の辺に立設されるスライドバネ受け部１２８と、スライドベース部１２６の短手方向の向かい合った辺のうちの、スライドバネ受け部１２８と反対の辺に設けられるスライドベルト止め部１２９と、後述するスライド受け部１３１をスライドする際のガイド軸受けとなるガイド長穴１３０とから構成されている。

【００４２】

スライド立設部１２７に関して、その高さ（スライドベース部１２６の一方面とスライド立設部１２７の先端部との間の長さ）はバネ部１３９の収納が可能となるように設定されており、該先端部がスライド受け部１３１に当接し摺動可能な構成となっている。

【００４３】

スライドバネ受け部１２８は、スライドベース部１２６の一方面の側に立設するスライドバネ受け立設部１２８ａと、スライドバネ受け立設部１２８ａの先端部にスライドベース部１２６の一方面と平行となる方向に突出するスライドバネ受け突起１２８ｂとで構成されている。なお、スライドバネ受け突起１２８ｂはスライドベルト止め部１２９の側に向かって突出している。

【００４４】

スライドベルト止め部１２９は、図４によれば、ベルトを止める所謂バックルの形状となっており、ベルト１２０の長さ方向（ベルトの長手方向）に垂直な方向が長手となる３個のベルト受け長穴１２９ａが設けられている。この３個のベルト受け長穴１２９ａにベルト１２０を挿通して止める。

【００４５】

なお、３個のベルト受け長穴１２９ａは、図２のように、例えば熱収縮チューブ１２９ｂで被覆してもよい。また、このスライドベルト止め部１２９の部分に磁石を設けて、ベルト１２０の一方端部分１２１を取り付け部１４０から取り外しをした際に、磁着可能な支柱３１２、３１４等や棚板３２２、３２４等の収納棚へ磁着により仮置き可能とすることができる。

【００４６】

ガイド長穴１３１は、後述するスライド受け部１３１のガイド軸が移動する長穴であるとともに、スライド部１２５とスライド受け部１３１とが分離不可能とするための受け部ともなっている。

【００４７】

図３は、スライド部受け部１３１を示す図であり、図３（ａ）は正面図、図３（ｂ）は正面図のＸ－Ｘ断面での側面図、図３（ｃ）は上面図となっている。スライド受け部１３１は、略矩形板状のスライド受けベース部１３２と、スライド受けベース部１３２の一方面の側であって、長手方向の向かい合った辺に各々立設されるスライド受け立設部１３３と、スライド受けベース部１３２の短手方向の向かい合った辺のうちの、一方端部分１２１における一端側（図３における紙面左側）の辺に立設され、取り付け部１４０へ掛止される掛止部１３４と、スライド受けベース部１３１の短手方向の向かい合った辺のうちの、掛止部１３４と反対の辺に設けられるスライド受けバネ受け部１３５と、スライド部１２５がスライドする際のガイドとなるガイド軸１３６が挿通されるガイド軸挿通部１３７とから構成されている。

【００４８】

スライド受け立設部１３３に関して、その高さ（スライド受けベース部１３２の一方面とスライド受け立設部１３３の先端部との間の長さ）はスライド立設部１２７とほぼ同じ高さに設定されている。なお、スライド受け立設部１３３は、スライド立設部１２７の外側に配置されている。

【００４９】
掛止部１３４は、ベルト１２０の一方端部分における一端側に配置されており、スライド受けベース部１３２から延出する掛止延出部１３４ａと、掛止延出部１３４ａの、スライド受けベース部１３２の一方面の側に立設する掛止立設部１３４ｂと、掛止立設部１３４ｂの先端部にスライド受けベース部１３２の一方面と平行となる方向に突出する掛止突起１３４ｃとで構成されている。なお、掛止突起１３４ｂは、掛止延出部１３４ａがスライド受けベース部１３２から延出する側と反対の側に向かって突出している。
【００５０】
スライド受けバネ受け部１３５は、スライド受けベース部１３２の一方面の側に立設するスライド受けバネ受け立設部１３５ａと、スライド受けバネ受け立設部１３５ａの先端部にスライド受けベース部１３２の一方面と平行となる方向に突出するスライド受けバネ受け突起１３５ｂとで構成されている。なお、スライド受けバネ受け突起１３５ｂは掛止部１３４の側に向かって突出している。
【００５１】
ガイド軸挿通部１３７は、２個のスライド受け立設部１３３の各々で外側と内側とを貫通する２個の貫通穴で、該貫通穴にはガイド軸１３６が挿通される。ガイド軸１３６は、図２においてはネジが用いられており、ガイド軸挿通部１３７には該ネジを螺合するための雌ネジが螺設されている。ガイド軸１３６は、該雌ネジに螺合され、２個のスライド受け立設部１３３の内側に突出し、が突出した箇所がガイド長穴１３１に挿通される。
【００５２】
なお、ガイド軸１３６に関して、ガイド軸挿通部１３７に雌ネジを螺設せずに、２個の該ガイド軸挿通部１３７と２個のガイド長穴１３１とに掛け渡すように配置しても良い。
【００５３】
また、ガイド軸挿通部１３７へ挿通するガイド軸１３６に関して、例えば図２であれば、ガイド軸１３６のガイド軸挿通部１３７への螺合により、ガイド軸１３６の突出のガイド長穴１３０への挿通が解除不能となるので、スライド部１２５とスライド受け部１３１とが分離不可能となる。
【００５４】
また、このような構成により、ガイド軸１３６がガイド長穴１３０を移動可能となるので、スライド部１２５がスライド受け部１３１に対してベルト１２０の長さ方向に進退可能となる。
【００５５】
図５は、スライド部１２５とスライド受け部１３１との間、具体的には、スライドベース部１２６・スライド立設部１２７とスライド受けベース部１３２・スライド受け立設部１３３で形成される空間に配置される付勢部材としてのバネ部１３９を示す図である。
【００５６】
バネ部１３９は所謂コイルバネで、コイルバネの軸方向（図５の紙面左右方向）に付勢力を有し、軸方向の圧縮に抗する方向（軸の外向き）に付勢力を発生させる。なお、本発明の落下防止具１００では、付勢部材としてコイルバネで説明したが、圧縮に抗する方向に付勢力を発生させる部材であれば、例えばゴム等を使用してもよい。
【００５７】
以上のような、スライド部１２５、スライド受け部１３１、バネ部１３９で構成される伸縮手段を図７を用いて説明する。図７は、落下防止具１００の組み立て透視図であり、特に取り付け部１４０に取り付けられているベルト１２０の一方端部分１２１の透視図である。
【００５８】
図７によれば、取り付け部１４０の立設部１４３に設けられた取り付け穴部１４４にベルト１２０の一方端部分１２１の掛止部１３４が掛け止められている。具体的には、掛止延出部１３４ａの先端で立設する掛止立設部１３４ｂが取り付け穴部１４４に挿通され、掛止突起１３４ｃが立設部１４３のベース部１４２側に当接されることで掛け止めされて

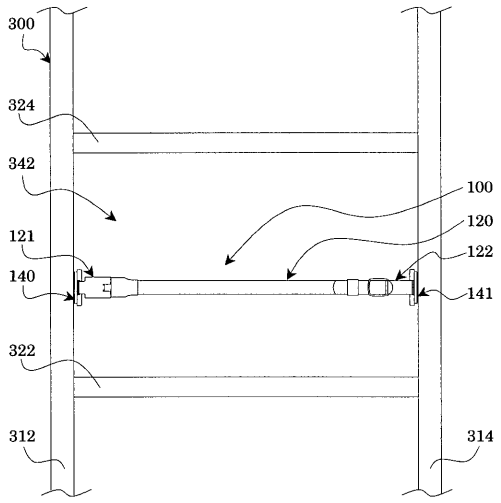
いる。
【００５９】
また、スライド受け部１３１の一方面に対してスライド部１２５の一方面が対向し、２個のスライド受け立設部１３３の間に２個のスライド立設部１２７が収納され、スライド立設部１２７の先端部がスライド受け部１３１に当接し摺動可能な構成となっている。
【００６０】
スライド受け立設部１３３とスライド立設部１２７は、ベルト１２０の長さ方向（ベルトの長手方向）と平行となるように配置されているので、スライド部１２５は、ベルト１２０の長手方向に移動可能となっている。
【００６１】
また、スライド部１２５のスライドバネ受け部１２８とスライド受け部１３１のスライド受けバネ受け部１３５は、スライドベース部１２６、スライド受けベース部１３２及びスライド立設部１２７で囲まれる空間において、向かい合う位置に配置されている。具体的には、該空間内でスライドバネ受け突起１２８ｂとスライド受けバネ受け突起１３５ｂが向かい合うように配置されている。
【００６２】
バネ部１３９は、この２個のバネ受け突起の間に配置されることで、スライド部１２５を一方端部分１２１の一端側となる外側（ベルト１２０の長手方向における掛止部１３４に向かう側）へ付勢することになる。このため、ベルト１２０は、収納開口３４２に張架された状態で、バネ部１３９の付勢力により、ベルト１２０がその重みで緩まない、見栄えの良い状態となっている。
【００６３】
また、バネ部１３９の、スライド部１２５を一方端部分１２１の一端側となる外側への付勢力の反作用で、スライド受け部１３１は一方端部分１２１の他端側となる内側へ付勢されるため、掛止部１３４は常に確実に取り付け部１４０の取り付け穴部１４４へ掛け止めされることになる。
【００６４】
このような構成を有する本発明の落下防止具１００の収納開口３４２への設置方法と、物品の出し入れの際の掛け止めの解除について図２を用いて説明する。なお、設置方法は種々の方法が可能であるので、より簡単な設置方法を説明する。
【００６５】
落下防止具１００は図２（ａ）のように、既に組み立てられた状態となっているとする。この状態で、バックル１２３を用いて、収納開口３４２へ張架するために必要なベルト１２０の長さを設定する。この長さの調整のために、取り付け部１４０、１４１の各々に設けられた磁石１４６を利用して、前側支柱３１２、３１４に磁着することで取り付け部１４０、１４１を仮止めしても良い。
【００６６】
次に、ベルト１２０の両端部分が取り付けられている取り付け部１４０、１４１を各々前側支柱３１２、３１４の内側側面（前側支柱３１２、３１４の向かい合う側面であり、収納開口３４２に垂直な面）に貼り付け固着する。その後、ベルト１２０がその重みで緩まないように、バックル１２３で最終的な長さ調整を行う。
【００６７】
このような一連の作業で、本発明の落下防止具１００は収納開口３４２に張架される。なお、取り付け部１４０、１４１の両面接着テープ１４７は、地震時に棚板３２２に載置された物品がベルト１２０へ衝突した際の衝突力に充分耐えられるものを使用しているので、確実に落下防止が可能となる。
【００６８】
この落下防止具１００の収納開口３４２への設置後、棚板３２２から物品を取り出す場合や、棚板３２２へ物品を置く場合には、以下の手順で取り付け部１４０に掛け止めされた掛止部１３４を取り外す。

【００６９】
最初に、スライド受け部１３１を手で持ち、ベルト１２０の一方端部分１２１の一端側となる外側（ベルト１２０の長手方向における掛止部１３４に向かう側）に向かって引っ張る。この引っ張りにより、スライド部１２５がスライド受け部１３１を一方端部分１２１の他端側に向かってスライド（摺動）し、ベルト１２０の全体の長さが長くなる。
【００７０】
この結果、掛止部１３４が取り付け穴部１４４から取り外し可能となるので、掛け止め状態を解除する。取り外したベルト１２０の一方端部分１２１は、棚板３２２の上側の棚板３２４に置いておいたり、前述した一方端部分１２１に設けられた磁石で支柱や棚板に磁着しておけば、自由に棚板上の物品を出し入れ可能となる。もちろん、一方端部分１２１を手にもったまま、出し入れの作業をしても良い。
【００７１】
物品の出し入れ作業が完了した後は、手に持ったスライド受け部１３１をそのままベルト１２０の長さが長くなる方向（ベルト１２０の長手方向における掛止部１３４に向かう側）に向かって引っ張ることで、ベルト１２０の長さ全体が長くなるので、その状態を維持しながら、掛止部１３４を取り付け穴部１４４へ掛け止めを行うことで、ベルト１２０が収納開口３４２を横断する落下防止位置に戻すことが可能である。
【００７２】
なお、第１の実施例における落下防止具１００においては、伸縮手段はベルト１２０の一方端部分１２１にのみ設けるように説明したが、他方端部分１２２も一方端部分と同様の構成として、両方に伸縮手段を設ける構成としても良い。
【００７３】
また、第１の実施例においては、伸縮手段はベルト１２０の一方端部分１２１に設ける構成として説明したが、他方端部分１２２の構成である、ベルト１２０の取り付け部１４１への巻き付け部分に、例えば、該巻き付け部分の内側（折り返したベルト１２０が取り付け穴部１４４に接する側）と、取り付け穴部１４４の内側（該取り付け穴部１４４の内部でベルト１２０に接する側）との間に付勢手段としてのコイルバネやゴム等を配置し、ベルト１２０を他方端部分１２２の側へ付勢する構成を伸縮手段としても良い。
【００７４】
なお、この付勢手段は、ゴムベルト１２０の一方端部分と他方端部分の間で、ゴムベルト１２０の長手方向で収縮する方向に付勢するものであれば、例えばベルト１２０自身をゴムベルト等とする方法や、ベルト１２０の一部にバネ等を用いる方法等、どのような方法を用いても良い。
【００７５】
以上のように、本発明の落下防止具１００は、両面接着テープを用いるので、収納棚の支柱の形状によらずに簡単確実に取り付けが可能である。また、ベルト１２０にポリプロピレン織物ベルトのような衝撃吸収機能を有するベルトを用いることで、より確実に物品の落下や飛び出しを防止することが可能となる。
【００７６】
また、第１の実施例における落下防止具１００は、収納開口３４２に垂直な面の支柱側面の向かい合った一組を使用するので、収納棚が複数連続して接続され、１本の支柱の左右方向に複数の棚板が取り付けられる収納棚においても、取り付けが可能となっている。
【００７７】
また、第１の実施例における落下防止具１００は、伸縮手段を有することにより、掛止部を取り付け部から片手で簡単に取り外すことが可能であり、取り付け後の荷物の出し入れが容易となっている。
【００７８】
＜第２の実施例＞
次に、図８を用いて第２の実施例を説明する。図８（ａ）は、第２の実施例の落下防止具の正面図、図８（ｂ）は、側面図を示している。なお、以下の説明において、第１の実

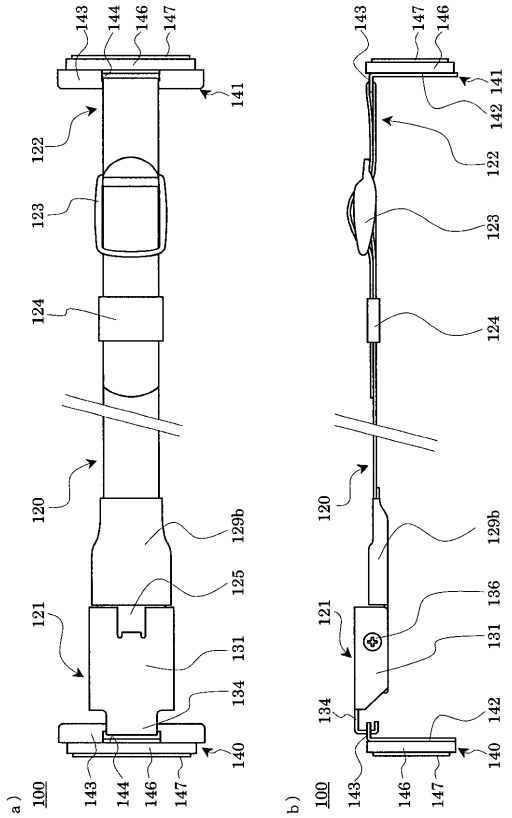
施例と構成が同様な箇所には、同一の符号を用いて、説明を適宜省略する。
【００７９】
第２の実施例において、ベルト１２０は第１の実施例と同一である。また、取り付け部１４０、１４１の支柱への取り付け位置は、第１の実施例と同様に、収納開口３４２に対して垂直な方向となる前側支柱３１２の内側側面に固着されている。
【００８０】
第２の実施例では、取り付け部１４０、１４１の固着方法が第１の実施例と異なっている。具体的には、磁石１４６と両面接着テープ１４７を用いる代わりに、貫通穴１４５に挿通された２個の止めネジ１４８と、止めネジ１４８が螺合されるネジ受け１４９を用いている。
【００８１】
この構成では、取り付け部１４０、１４１の支柱への固着は、取り付け部１４０、１４１とネジ受け１４９との間に支柱を挟み込み、その後、止めネジ１４８を貫通穴１４５と、支柱に予め設けられている棚板固定用の穴とへ挿通し、ネジ受け１４９の雌ネジへ螺合することで行う。このような構成の第２の実施例により、本発明の落下防止具は種々の支柱形状に対応可能となる。
【００８２】
＜第３の実施例＞
次に、図９を用いて第３の実施例を説明する。図９（ａ）は、第３の実施例の落下防止具の正面図、図９（ｂ）は、側面図を示している。なお、以下の説明において、第１及び第２の実施例と構成が同様な箇所には、同一の符号を用いて、説明を適宜省略する。
【００８３】
第３の実施例において、ベルト１２０及び取り付け部１４０、１４１は第１の実施例と同一である。この第２の実施例においては、取り付け部１４０、１４１の支柱への取り付け位置が、第１の実施例と異なり、収納開口３４２に対して平行な方向となる前側支柱３１２の前側（物品を出し入れする側）側面に固着されている。
【００８４】
このため、第２の実施例では、ベース部１４２の一方面と他方面を貫通する穴と、立設部１４３の一方面と他方面を貫通する穴とが、立設部１４３がベース部１４２に立設する角部分で連続する穴部なっている取り付け穴部１４４の特徴を利用し、掛止部１３４を立設部１４３の側に設けられた取り付け穴部１４４に掛け止めすることで、ベルト１２０を収納開口を横断するように張架する構成となっている。このような構成の第３の実施例により、本発明の落下防止具は種々の支柱形状に対応可能となる。
【００８５】
＜第４の実施例＞
次に、図１０を用いて第４の実施例を説明する。図１０（ａ）は、第４の実施例の落下防止具の正面図、図１０（ｂ）は、側面図を示している。なお、以下の説明において、第１乃至第３の実施例と構成が同様な箇所には、同一の符号を用いて、説明を適宜省略する。
【００８６】
第４の実施例において、ベルト１２０及び取り付け部１４０、１４１は第２の実施例と同一である。また、第４の実施例においては、取り付け部１４０、１４１の支柱への取り付け位置が、第３の実施例と同様に、収納開口３４２に対して平行な方向となる前側支柱３１２の前側側面に固着されている。
【００８７】
このような構成の第４の実施例により、本発明の落下防止具は種々の支柱形状に対応可能となる。
【符号の説明】
【００８８】
１００・・落下防止具、１２０・・ベルト、１２１・・一方端部分、１２２・・他方端部

分、１２３・・バックル、１２４・・ベルト止め環、１２５・・スライド部、１２６・・スライドベース部、１２７・・スライド立設部、１２８・・スライドバネ受け部、１２８ａ・・スライドバネ受け立設部、１２８ｂ・・スライドバネ受け突起、１２９・・スライドベルト止め部、１２９ａ・・ベルト受け長穴、１２９ｂ・・熱収縮チューブ、１３０・・ガイド長穴、１３１・・スライド受け部、１３２・・スライド受けベース部、１３３・・スライド受け立設部、１３４・・掛止部、１３４ａ・・掛止延出部、１３４ｂ・・掛止立設部、１３４ｃ・・掛止突起、１３５・・スライド受けバネ受け部、１３５ａ・・スライド受けバネ受け立設部、１３５ｂ・・スライド受けバネ受け突起、１３６・・ガイド軸、１３７・・ガイド軸挿通部、１３９・・バネ部、１４０、１４１・・取り付け部、１４２・・ベース部、１４３・・立設部、１４４・・取り付け穴部、１４５・・貫通穴、１４６・・磁石、１４７・・両面接着テープ、１４８・・止めネジ、１４９・・ネジ受け、３００・・収納棚、３１２、３１４・・前側支柱、３２２、３２４・・棚板、３４２・・収納開口

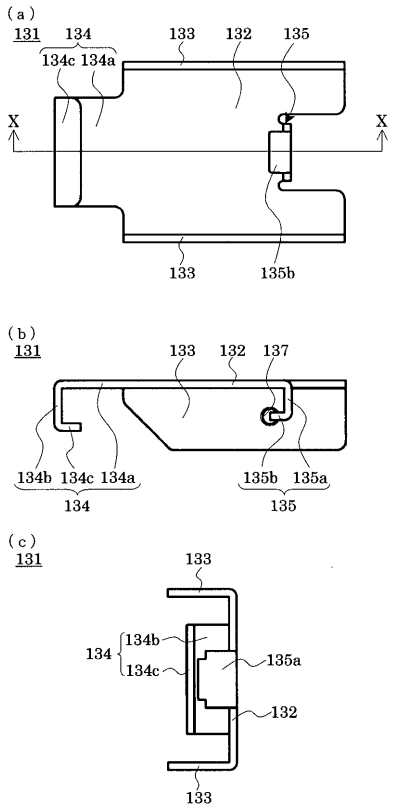
【図１】



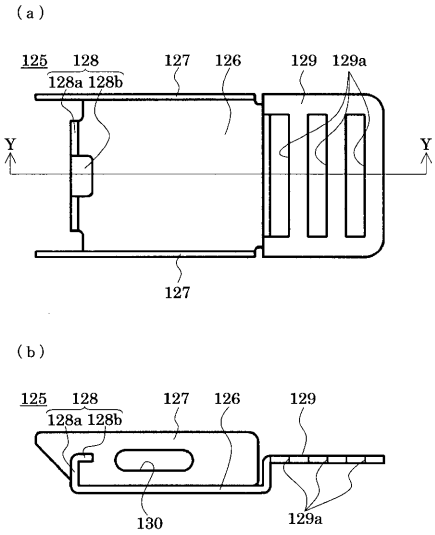
【図２】



【図３】


(a)
131
134
133
132
135
134c 134a
X
X
133
135b
(b)
131
133
132
137
134b 134c 134a
135b 135a
134
135
(c)
131
133
134
134b
134c
135a
132
133

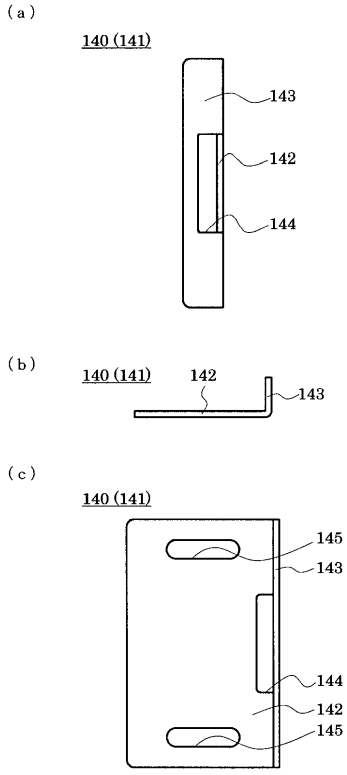
【図４】


(a)
125
128
128a 128b
127
126
129
129a
Y
Y
127
(b)
125
128
128a 128b
127
126
129
130
129a

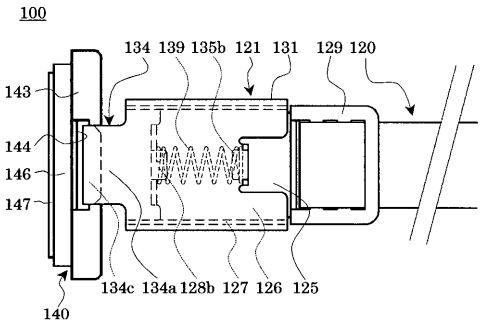
【図５】

139

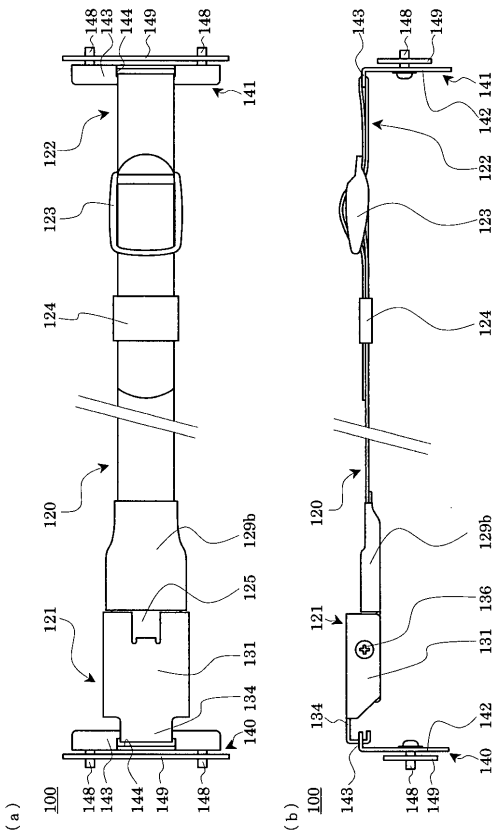
【図６】


(a)
140 (141)
143
142
144
(b)
140 (141)
142
143
(c)
140 (141)
145
143
144
142
145

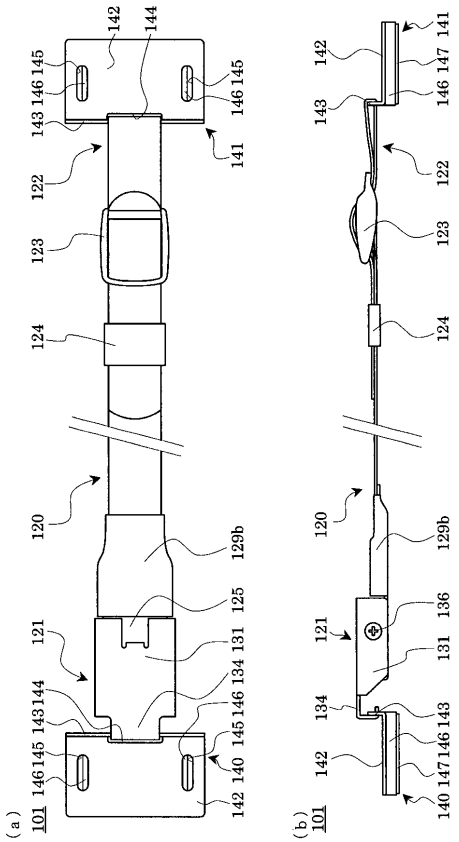
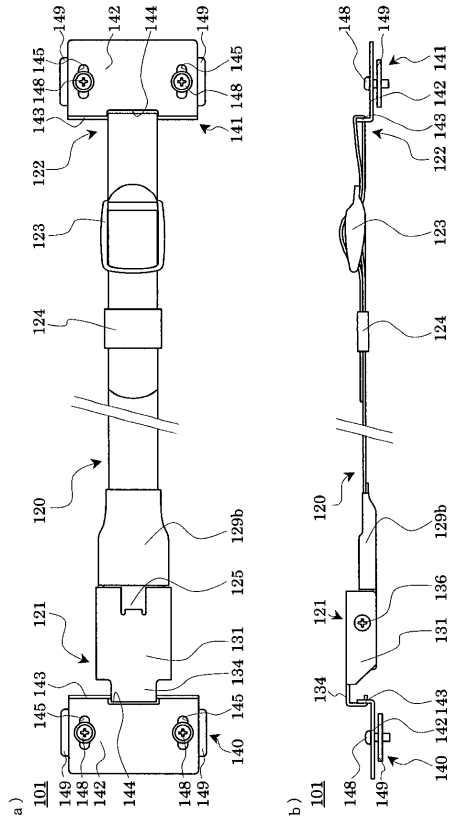
【図７】


100
134 139 135b 121 131 129 120
143
144
146
147
134c 134a 128b 127 126 125
140

【図８】



【図９】



【図１０】