(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6845319号
(P6845319)
(45)発行日　令和3年3月17日(2021.3.17)　(24)登録日　令和3年3月1日(2021.3.1)

(51)Int.Cl.			F I		
E04B	9/22	(2006.01)	E04B	9/22	A
E04B	9/30	(2006.01)	E04B	9/30	Z

請求項の数 29　(全 22 頁)

(21)出願番号　特願2019-521197(P2019-521197)
(86)(22)出願日　平成28年7月8日(2016.7.8)
(65)公表番号　特表2019-521268(P2019-521268A)
(43)公表日　令和1年7月25日(2019.7.25)
(86)国際出願番号　PCT/IB2016/054105
(87)国際公開番号　WO2018/007856
(87)国際公開日　平成30年1月11日(2018.1.11)
審査請求日　令和1年7月3日(2019.7.3)

(73)特許権者　519005510
クヴァドラ　ソフト　セルズ　エー／エス
デンマーク国　８４００　エーベルトフト、ルンドベルグスヴェイ　１０
(74)代理人　110000855
特許業務法人浅村特許事務所
(72)発明者　ニールセン、イェスペル
デンマーク国、コペンハーゲン、スヴァネモエレヴェイ　１エー

審査官　土屋　保光

最終頁に続く

(54)【発明の名称】吊り天井等のためのパネル、および吊り天井等のフレームへの布帛の取り付け方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

吊り天井のためのパネル（１）であり、パネル（１）は、上側（２）および下側（３）を有し、少なくとも実質的に剛性のフレーム（４）と、前記フレーム（４）の下側（６）に張り渡されるように構成され、前記パネル（１）の下側（３）を形成する布帛（５）とを含み、前記フレーム（４）は、前記布帛（５）が張り渡され得る下方周縁部（７）を有し、前記布帛（５）の縁部（８）は、前記フレームの前記下方周縁部（７）の上方で前記フレーム（４）の外周側（９）に設けられた突起部を把持するフック状要素（１３）によって前記フレーム（４）の前記外周側（９）に解放可能に取り付けられるように構成された、パネル（１）であって、前記布帛（５）の前記縁部（８）は、前記布帛（５）の前記縁部（８）に沿って配置されたいくつかの締結ブラケット（１１）それぞれに少なくとも１つのばね（２５）によって取り付けられ、前記布帛の前記縁部（８）は、前記いくつかの締結ブラケット（１１）によって前記フレーム（４）の前記外周側（９）に取り付けられるように構成されること、前記締結ブラケット（１１）は、第一に、前記布帛（５）が前記フレーム（４）の下で緩んだ状態でぶら下がっている第１の下方位置（１５）で、第二に、前記布帛（５）が前記フレーム（４）の前記下側（６）で張り渡される第２の上方位置（１６）で、前記フレーム（４）の前記外周側（９）に選択的に取り付けられるように構成されること、および前記締結ブラケット（１１）の前記第１の下方位置（１５）において、前記締結ブラケット（１１）のフック状要素（１３）は、前記フレーム（４）の前記外周側（９）に設けられた第１の下方突起部（１７）を把持し、前記締結ブラケット

（１１）の前記第２の上方位置（１６）において、前記締結ブラケット（１１）の前記フック状要素（１３）は、前記フレーム（４）の前記外周側（９）に設けられた第２の上方突起部（１８）を把持し、前記フレーム（４）が建物の固定天井の下に既に取り付けられている場合、前記布帛を保持する前記締結ブラケット（１１）を前記第１の下方位置（１５）に位置決めし、続いてこれらの前記締結ブラケット（１１）を前記フレーム（４）上の前記第２の上方位置（１６）へと再配置できることを特徴とする、パネル（1）。

【請求項２】

各締結ブラケット（１１）は、前記フック状要素（１３）が配置される第１の上端部（１２）と、支持要素（１９）が配置される第２の下端部（１４）とを有し、前記支持要素（１９）は、前記締結ブラケット（１１）の前記第１の下方位置（１５）および前記締結ブラケット（１１）の前記第２の上方位置（１６）の両方で前記フレーム（４）に当接するように構成される、請求項１に記載のパネル。

【請求項３】

前記支持要素（１９）は、前記締結ブラケット（１１）の前記第１の下方位置において、前記フレーム（４）の縁部の下で把持するように構成される、請求項２に記載のパネル。

【請求項４】

前記布帛（５）の前記縁部（８）は、前記少なくとも１つのばね（２５）によって各締結ブラケット（１１）の前記第１の上端部（１２）に取り付けられる、請求項２または請求項３に記載のパネル。

【請求項５】

前記布帛（５）の前記縁部（８）は、前記布帛（５）の前記縁部（８）に沿って取り付けられた細長形材（２６）によって前記少なくとも１つのばね（２５）に取り付けられる、請求項４に記載のパネル。

【請求項６】

前記少なくとも１つのばね（２５）は、前記締結ブラケット（１１）の前記第１の下方位置（１５）において、前記締結ブラケット（１１）の溝（２１）内で前記細長形材（２６）の縁部（２０）を保持するように構成される、請求項５に記載のパネル。

【請求項７】

前記締結ブラケット（１１）は、少なくとも前記締結ブラケット（１１）の前記第１の下方位置（１５）において、前記少なくとも１つのばね（２５）を前記締結ブラケット（１１）の長手方向に案内するように構成され、前記長手方向は、前記締結ブラケット（１１）の前記第１の上端部（１２）から前記第２の下端部（１４）へと延びる方向である、請求項４～請求項６のいずれか一項に記載のパネル。

【請求項８】

前記締結ブラケット（１１）は、少なくとも前記締結ブラケット（１１）の前記第１の下方位置（１５）において、前記締結ブラケット（１１）の２つの側壁（２２、２３）間に前記少なくとも１つのばね（２５）を引き込むように構成される、請求項４～請求項７のいずれか一項に記載のパネル。

【請求項９】

前記締結ブラケット（１１）は、中央壁（２４）と２つの側壁（２２、２３）とを有し、第１の上端部（１２）と第２の下端部（１４）との間で長手方向に延びるＵ字形形材を形成するように折り曲げられた板材から形成される、請求項１～請求項８のいずれか一項に記載のパネル。

【請求項１０】

前記ばね（２５）の第１の端部（５２）は、前記Ｕ字形形材の前記第１の上端部（１２）において前記Ｕ字形形材の前記２つの側壁（２２、２３）間に延びるピン（５０）に取り付けられ、前記ばね（２５）の第２の端部（５３）は、前記布帛（５）の前記縁部（８）に沿って取り付けられた細長形材（２６）の縁部（２０）に取り付けられる、請求項９に記載のパネル。

【請求項１１】
前記Ｕ字形形材の前記第２の下端部（１４）において前記Ｕ字形形材の前記２つの側壁（２２、２３）のそれぞれの下端部に溝（２１）が形成され、前記細長形材（２６）の前記縁部（２０）は、前記溝（２１）に嵌合する、請求項１０に記載のパネル。
【請求項１２】
前記ばね（２５）は、前記溝（２１）内で前記細長形材（２６）の前記縁部（２０）を保持するように構成される、請求項１１に記載のパネル。
【請求項１３】
吊り天井の少なくとも実質的に剛性のフレーム（４）上に布帛（５）を取り付ける方法であり、前記布帛（５）を前記フレーム（４）の下側（６）で張り渡すことによって、パネル（１）の下側（３）を形成すること、前記フレーム（４）の下方周縁部（７）で前記布帛（５）を張り渡すこと、および前記フレームの前記下方周縁部（７）の上方で前記フレーム（４）の外周側（９）に設けられた突起部を把持するフック状要素（１３）によって前記布帛（５）の縁部（８）を前記フレームの前記外周側（９）に解放可能に取り付けることによる、取り付け方法であって、前記布帛（５）の前記縁部（８）を、前記布帛（５）の前記縁部（８）に沿って配置されたいくつかの締結ブラケット（１１）それぞれに少なくとも１つのばね（２５）によって取り付け、前記いくつかの締結ブラケット（１１）によって前記布帛（５）の前記縁部（８）を前記フレーム（４）の前記外周側（９）に取り付けることにより、第１のステップにおいて、各締結ブラケット（１１）は、前記フレーム（４）の前記外周側（９）に設けられた第１の下方突起部（１７）に前記締結ブラケット（１１）のフック状要素（１３）を掛けることによって前記布帛（５）が前記フレーム（４）の下で緩んだ状態でぶら下がっている第１の下方位置（１５）で前記フレーム（４）の前記外周側（９）に取り付けられ、第２のステップにおいて、各締結ブラケット（１１）は、前記第１の下方位置（１５）から、前記フレーム（４）の前記外周側（９）に設けられた第２の上方突起部（１８）に前記締結ブラケット（１１）の前記フック状要素（１３）を掛けることによって前記布帛（５）が前記フレーム（４）の前記下側（６）で張り渡される第２の上方位置（１６）へと再配置されることを特徴とする、取り付け方法。
【請求項１４】
前記締結ブラケット（１１）の各々は、前記フック状要素（１３）が配置される第１の上端部（１２）と、支持要素（１９）が配置される第２の下端部（１４）とを有し、前記支持要素（１９）は、前記締結ブラケット（１１）の前記第１の下方位置（１５）および前記締結ブラケット（１１）の前記第２の上方位置（１６）の両方で前記フレーム（４）に当接する、請求項１３に記載の取り付け方法。
【請求項１５】
前記第１のステップにおいて、前記締結ブラケット（１１）が前記第１の下方位置に位置決めされると、前記支持要素（１９）は前記フレーム（４）の縁部の下で把持するように位置決めされる、請求項１４に記載の取り付け方法。
【請求項１６】
前記布帛（５）の前記縁部（８）は、前記少なくとも１つのばね（２５）によって各前記締結ブラケット（１１）の前記第１の上端部（１２）に取り付けられる、請求項１４または請求項１５に記載の取り付け方法。
【請求項１７】
前記布帛（５）の前記縁部（８）は、前記布帛（５）の前記縁部（８）に沿って細長形材（２６）を取り付けることによって、前記少なくとも１つのばね（２５）に取り付けられる、請求項１４～請求項１６のいずれか一項に記載の取り付け方法。
【請求項１８】
前記少なくとも１つのばね（２５）は、前記締結ブラケット（１１）が前記第１の下方位置（１５）に配置されている前記第１のステップの間に、前記締結ブラケット（１１）の溝（２１）内で前記細長形材（２６）の縁部（２０）を保持する、請求項１７に記載の

取り付け方法。

【請求項１９】

前記締結ブラケット（１１）は、少なくとも前記締結ブラケット（１１）が前記第１の下方位置（１５）に配置される前記第１のステップの間、前記少なくとも１つのばね（２５）を前記締結ブラケット（１１）の長手方向に案内し、前記長手方向は、前記締結ブラケット（１１）の前記第１の上端部（１２）から前記第２の下端部（１４）へと延びる方向である、請求項１４～請求項１８のいずれか一項に記載の取り付け方法。

【請求項２０】

前記締結ブラケット（１１）は、少なくとも前記締結ブラケット（１１）が前記第１の下方位置（１５）に配置される第１のステップの間、前記締結ブラケット（１１）の２つの側壁（２２、２３）間に前記少なくとも１つのばね（２５）を引き込む、請求項１３～請求項１９のいずれか一項に記載の取り付け方法。

【請求項２１】

前記布帛（５）を前記細長形材（２６）に取り付ける前に、前記少なくとも１つのばね（２５）に、前記細長形材（２６）の縁部（２０）を前記締結ブラケット（１１）の溝（２１）内で保持させる、請求項１７に記載の取り付け方法。

【請求項２２】

前記溝（２１）は、前記締結ブラケット（１１）の前記第２の下端部（１４）に形成される、請求項２１に記載の取り付け方法。

【請求項２３】

前記細長形材（２６）は、前記締結ブラケット（１１）が前記第１の下方位置（１５）から前記第２の上方位置（１６）へと再配置されるときに延ばされる前記少なくとも１つのばね（２５）によって、前記締結ブラケット（１１）に取り付けられる、請求項２１または２２に記載の取り付け方法。

【請求項２４】

前記布帛（５）は、前記フレームが前記天井の取り付け位置に配置された後に、前記少なくとも実質的に剛性のフレーム（４）に取り付けられる、請求項１３～請求項２３のいずれか一項に記載の取り付け方法。

【請求項２５】

前記布帛（５）は、前記布帛（５）の前記縁部（８）に沿って予め形成された肥厚領域（２７）を有する前記布帛（５）のロール（４０）を繰り出すことによって、前記少なくとも実質的に剛性のフレーム（４）に取り付けられる、請求項１３～請求項２４のいずれか一項に記載の取り付け方法。

【請求項２６】

前記布帛（５）は、前記布帛（５）のロール（４０）を台車（４１）上に配置し、前記布帛（５）が前記布帛（５）の前記ロール（４０）から徐々に繰り出されるにつれて前記少なくとも実質的に剛性のフレーム（４）に沿って前記台車を動かすことによって、前記少なくとも実質的に剛性のフレーム（４）に取り付けられる、請求項１３～請求項２５のいずれか一項に記載の取り付け方法。

【請求項２７】

前記布帛（５）は、第一に、前記布帛（５）の第１の端部（４２）を前記いくつかの締結ブラケット（１１）に取り付けて、前記締結ブラケットを前記フレーム（４）の前記外周側（９）に解放可能に係合させ、第二に、前記布帛（５）の中間部分（４３）を前記いくつかの締結ブラケット（１１）に取り付けて、前記締結ブラケットを前記フレーム（４）の前記外周側（９）に解放可能に係合させ、第三に、前記布帛（５）の第２の端部（４４）を前記いくつかの締結ブラケット（１１）に取り付けて、前記締結ブラケットを前記フレーム（４）の前記外周側（９）に解放可能に係合させることによって、前記少なくとも実質的に剛性のフレーム（４）に取り付けられる、請求項１３～請求項２６のいずれか一項に記載の取り付け方法。

【請求項２８】

前記締結ブラケット（１１）のいずれかが前記第１の下方位置（１５）から前記第２の上方位置（１６）へ再配置される前に、前記布帛（５）を取り付けるのに必要な全ての前記締結ブラケット（１１）をそれらの前記第１の下方位置で前記フレーム（４）の前記外周側（９）に解放可能に係合させる、請求項２７に記載の取り付け方法。

【請求項２９】

前記布帛（５）の前記第１の端部（４２）は、前記布帛（５）の部分的に繰り出されたロール（４０）の前記布帛の自由端である、請求項２７または請求項２８に記載の取り付け方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、吊り天井等のためのパネルに関し、パネルは、上側と下側とを有し、少なくとも実質的に剛性のフレームと、フレームの下側で張り渡されてパネルの下側を形成するように構成された布帛とを含み、フレームは、布帛が張り渡され得る下方周縁部を有し、布帛の縁部は、フレームの下方周縁部より上のフレームの外周側に設けられた突起部を把持するフック状要素によってフレームの外周側に着脱可能に取り付けられるように構成される。

【背景技術】

【０００２】

欧州特許第１５５９８４６Ａ１号明細書は、布帛で覆われた開放領域を画定するフレームを備える、吊り天井等のためのパネルを開示している。フレームは、フレームへの布帛の取り付けのために、少なくとも外周の一部に、フレームの外側から接近可能である横方向に変位可能な取り付け部材を備え、フレームの下方周縁部から離れる前記部材の横方向の変位により、フレームの開放領域全体にわたって布帛に張力が付与されることになる。しかしながら、布帛の取り付けのために横方向に変位可能な取り付け部材に都合良く接近するためには、布帛を取り付けるときにパネルを作業台に配置するためにパネルを下降させることが好ましい。建物内の固定天井の下に既に取り付けられているフレームに布帛を取り付けるのは難しいであろう。

【０００３】

建物内の固定天井の下に吊り天井用の大型パネルを取り付ける場合、ワイヤによって固定天井の下に取り付けられるパネル本体セクションを使用して現場でパネル本体を組み立てるのが通例である。パネル本体の外周には大型フレームが配置され、フレームの下側で布帛が張り渡される。しかしながら、先行技術のパネルに布帛を取り付けるためには、パネル本体セクションおよびフレームによって構成されるパネル全体がワイヤによって作業台まで下降される。布帛を取り付けた後、パネルはワイヤによって再び固定天井の下まで引き上げられる。後で布帛を交換する、またはパネルの修理を行うには、同じ手順に従う。

【０００４】

欧州特許第３３８９２５Ａ１号明細書は、建物の部屋の天井または壁に固定された支持体に、縁部に沿って固定されたテンションシートを備える仮天井を開示している。シートの縁部は、Ｖ字形断面を有し、天井または壁に固定された支持体の下方に開いた溝に圧入されて挿入されるように構成された可撓性要素として形成される。可撓性のＶ字形要素は、挿入されると、支持体の窪みの内側で拡張し、下方に開いた溝の縁部を把持し、そのことによってシートを緊張状態で支持体に固定する。下方に開いた溝を隠すために、仕上げ形材は糊付け等によって嵌め込まれ得る。しかしながら、結果として目に見える皺を付けずにシートを適切に取り付けて、シートに張力を付与することは困難であり得る。さらに、シートを取り付けた後に、支持体または仕上げ形材のいずれかが見えるようになる。

【０００５】

独国特許出願公開第１０２５３３４３Ａ１号明細書は、自由縁が可視フォイル領域の外側境界を形成するように下部セクションが成形された形材から作られたフレームを備える

、延伸フォイル壁または天井カバーを開示している。延伸フォイルの外縁部には、フレームの形材の外縁部に設けられたフランジを把持するアンカー状カラーの形態の固定手段が設けられている。ただし、目に見える皺を付けることなく、適切にフォイルを取り付けて引き伸ばすのは困難であり得る。

【０００６】

欧州特許第２３２２７３４Ａ２号明細書は、部屋の天井の下で互いに接近して位置決めされた照明パネルの構成を開示している。照明パネルは、パネル間に配置された保持要素によって部屋の天井と接続されている。保持要素は、照明要素が取り外し可能に締結され、パネルを下降させることができる下降ユニットを含む。フォイルは、パネルの下側で張り渡され、ばねによって張力が付与され得る。

【０００７】

欧州特許第０５９７０９４Ａ１号明細書は、シートの最外縁部に形成された膨出部を摺動可能に受容するための穴を有する基部と、穴と連通し、膨出部に連結して設けられたシートの縁部を受容することができるスリットと、別のシートの最外縁部に形成された別の膨出部を摺動可能に受容可能な穴と、穴と連通し、別の膨出部に連結して設けられた別のシートの縁部を受容することができるスリットを備える、シートセットアップ装置を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００８】

【特許文献１】欧州特許第１５５９８４６Ａ１号明細書

【特許文献２】欧州特許第３３８９２５Ａ１号明細書

【特許文献３】独国特許出願公開第１０２５３３４３Ａ１号明細書

【特許文献４】欧州特許第２３２２７３４Ａ２号明細書

【特許文献５】欧州特許第０５９７０９４Ａ１号明細書

【発明の概要】

【０００９】

本発明の目的は、冒頭で述べたタイプのパネルを提供することであり、そのことにより、建物の固定天井の下に既に取り付けられているフレームへの大きな布帛片の取り付けおよび取り外しが容易になる。

【００１０】

上記目的に鑑み、布帛の縁部は、布帛の縁部に沿って配置されたいくつかの締結ブラケットによってフレームの外周側に取り付けられるように構成され、締結ブラケットは、第一に、布帛がフレームの下で緩んだ状態でぶら下がっている第１の下方位置で、第二に、布帛がフレームの下側で張り渡される第２の上方位置で、フレームの外周側に選択的に取り付けられるように構成され、締結ブラケットの第１の下方位置では、締結ブラケットのフック状要素がフレームの外周側に設けられた第１の下方突起部を把持し、締結ブラケットの第２の上方位置では、締結ブラケットのフック状要素がフレームの外周側に設けられた第２の上方突起部を把持する。

【００１１】

このようにして、布帛の縁部は、布帛が緩んだ形態にある第１の下方位置で締結ブラケットを掛けることによって、フレーム全体の周囲の締結ブラケットによって都合良く取り付けられ得る。その後、締結ブラケットは、１つずつ第１の下方位置から第２の上方位置へと再配置されて、布帛を適切に張り渡すことができる。布帛を保持する締結ブラケットを第１の下方位置に位置決めし、続いてこれらの締結ブラケットを建物の固定天井の下に既に取り付けられているフレーム上の第２の上方位置へと再配置するのは、手または適当な道具を用いて容易に行われ得る。

【００１２】

一実施形態では、各締結ブラケットは、フック状要素が配置される第１の上端部と、支持要素が配置される第２の下端部とを有し、支持要素は、締結ブラケットの第１の下方位

置および締結ブラケットの第２の下方位置の両方でフレームに当接するように構成される。そのことによって、締結ブラケットは、第１の下方位置および第２の上方位置の両方においてフレームに容易にしっかりと取り付けられ得る。

【００１３】

一実施形態では、支持要素は、締結ブラケットの第１の下方位置において、フレームの縁部の下で把持するように構成される。そのことによって、締結ブラケットは、第１の下方位置において、フレームに容易にさらにしっかりと取り付けられ得る。この形態は、布帛からの伸張力が実質的にないため、締結ブラケットを第１の下方位置で容易に取り付けることができるので、有利であり得る。

【００１４】

一実施形態では、布帛の縁部は少なくとも１つのばねによって各締結ブラケットに取り付けられる。そのため、適切な永久的伸張力が布帛に加えられ得る。その結果、確実に布帛が適切に張り渡され得る。

【００１５】

一実施形態では、布帛の縁部は、少なくとも１つのばねによって各締結ブラケットの第１の上端部に取り付けられる。そのため、適切な永久的伸張力が布帛に加えられ得る。さらに、締結ブラケットの第２の上方位置において、フレームへの締結ブラケットのより安定した取り付けが達成され得る。

【００１６】

一実施形態では、布帛の縁部は、布帛の縁部に沿って取り付けられた細長形材によって少なくとも１つのばねに取り付けられる。そのため、布帛の縁部の端部から細長形材を肥厚領域に滑り込ませることによって、布帛の縁部が締結ブラケットに容易に取り付けられ得る。

【００１７】

一実施形態では、少なくとも１つのばねは、締結ブラケットの第１の下方位置において、細長形材の縁部を締結ブラケットの溝内で保持するように構成される。したがって、締結ブラケットおよび細長形材は、布帛の縁部に沿って結合ユニットとして取り付けられ得、第１の下方位置でのフレームへの締結ブラケットの取り付けが容易になる。

【００１８】

一実施形態では、締結ブラケットは、締結ブラケットの少なくとも第１の下方位置において、締結ブラケットの長手方向に少なくとも１つのばねを案内するように構成され、前記長手方向は、締結ブラケットの第１の上端部から第２の下端部まで延びる方向である。そのため、フレームへの締結ブラケットのより安定した取り付けが達成され得る。

【００１９】

一実施形態では、締結ブラケットは、少なくとも締結ブラケットの第１の下方位置において、締結ブラケットの２つの側壁間に少なくとも１つのばねを引き込むように構成される。そのため、フレームへの締結ブラケットのより安定した取り付けが達成され得る。

【００２０】

構造的に特に有利な実施形態では、締結ブラケットは、中央壁と２つの側壁とを有し、第１の上端部と第２の下端部との間で長手方向に延びるＵ字形形材を形成するように折り曲げられた板材料から形成される。

【００２１】

一実施形態では、フック状要素は、Ｕ字形形材の中央壁の上端部から折り曲げられたフラップとして形成される。

【００２２】

一実施形態では、支持要素は、Ｕ字形形材の中央壁の下端部から折り曲げられたフラップとして形成される。

【００２３】

構造的に特に有利な実施形態では、ばねの第１の端部は、Ｕ字形形材の第１の上端部でＵ字形形材の２つの側壁間に延びるピンに取り付けられ、ばねの第２の端部は、布帛の縁

部に沿って取り付けられた細長形材の縁部に取り付けられる。

【００２４】

一実施形態では、Ｕ字形形材の第２の下端部でＵ字形形材の２つの側壁のそれぞれの下端部に溝が形成され、細長形材の縁部が前記溝に嵌合する。そのため、少なくとも１つのばねは、細長形材の縁部を締結ブラケットの溝内で保持し、締結ブラケットおよび細長形材は、布帛の縁部に沿って結合ユニットとして取り付けられ得、第１の下方位置でのフレームへの締結ブラケットの取り付けが容易になる。

【００２５】

一実施形態では、ばねは、細長形材の縁部を前記溝内で保持するように構成される。

【００２６】

一実施形態では、布帛の縁部は、布帛の縁部に沿った肥厚領域を把持する細長形材によって締結ブラケットに取り付けられる。そのため、布帛の縁部の端部から細長形材を肥厚領域に滑り込ませることによって、布帛の縁部が締結ブラケットに容易に取り付けられ得る。

【００２７】

構造的に特に有利な実施形態では、細長形材は、布帛が延びる長手方向延長スリットを有する管状断面を有する。

【００２８】

構造的に特に有利な実施形態では、布帛の縁部に沿った肥厚領域は、内側に紐を有するヘムによって形成される。

【００２９】

一実施形態では、布帛の縁部に沿った肥厚領域は、布帛の縁部で互いに離間した切れ込みによって分断される。そのため、細長形材のいくつかは、布帛の縁部の前記切れ込みを通して、布帛の縁部に沿って肥厚領域に滑り込ませることができる。このことにより、細長形材が布帛の縁部に沿って滑り込む距離が長すぎるのを回避することができるので、布帛の縁部への細長形材の取り付けが容易になり得る。

【００３０】

一実施形態では、布帛の縁部に沿った肥厚領域は、布帛の隅部にある布帛の縁部の隅部切れ込みによって分断される。したがって、細長形材の少なくともいくつかを、前記隅部切れ込みを通って布帛の縁部に沿った肥厚領域に滑り込ませることができる。同時に、隅部切れ込みは、隅部に布帛が寄りすぎるのを回避するのに役立ち得、この切れ込みがなければ所望の審美的外観を損なう望ましくない折り目または皺をもたらす可能性がある。

【００３１】

構造的に特に有利な実施形態では、フレームは、隅部セクションによって接続されたいくつかの細長フレームセクションによって構成される。

【００３２】

一実施形態では、布帛の縁部は、各々の細長フレームセクションに沿って配置された少なくとも２つの締結ブラケットによってフレームの外周側に取り付けられるように構成される。したがって、比較的大型のフレームへの布帛の取り付けが容易になり得る。上述したように、締結ブラケットは、１つずつ第１の下方位置から第２の上方位置へと再配置されて、布帛を適切に張り渡すことができる。各々の細長フレームセクションに沿って２つ以上の締結ブラケットが使用されるとき、各締結ブラケットが支持しなければならない荷重は比較的小さく、したがって、取り付けおよびその第１の下方位置からその第２の上方位置への再配置がより容易になり得る。

【００３３】

一実施形態では、締結ブラケットが第１の下方位置にあるとき、締結ブラケットに取り付けられた布帛の縁部はフレームの下方周縁部の下方に位置決めされる。そのため、布帛を取り外すことなく、布帛の上およびフレームの内側の領域に接近することができる。これは、例えば、照明パネルがフレームの内側に設けられている場合に有利であり得る。この場合、布帛を取り外すことなく照明パネルを修理することができる。さらに、布帛の上

側の塵埃は、照明が点灯されているときに下から特に目に見えることがあり、したがって、最初に布帛を取り外すことなく塵埃を除去することができるようにパネルの内側に容易に接近できることが有利であり得る。

【００３４】

本発明はさらに、布帛をフレームの下側で張り渡して、布帛がパネルの下側を形成すること、布帛をフレームの下方周縁部で張り渡すこと、およびフレームの下方周縁部の上方でフレームの外周側に設けられた突起部を把持するフック状要素を使用して布帛の縁部をフレームの外周側に解放可能に取り付けることによる、吊り天井等の少なくとも実質的に剛性のフレーム上に布帛を取り付ける方法に関する。

【００３５】

該方法は、布帛の縁部に沿って配置されたいくつかの締結ブラケットによって布帛の縁部をフレームの外周側に取り付けることにより、第１のステップにおいて、各締結ブラケットは、フレームの外周側に設けられた第１の下方突起部に締結ブラケットのフック状要素を掛けることによって布帛がフレームの下で緩んだ状態でぶら下がっている第１の下方位置でフレームの外周側に取り付けられ、第２のステップにおいて、各締結ブラケットは、第１の下方位置から、フレームの外周側に設けられた第２の上方突起部に締結ブラケットのフック状要素を掛けることによって布帛がフレームの下側で張り渡される第２の上方位置へと再配置されることを特徴とする。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００３６】

一実施形態では、各締結ブラケットは、フック状要素が配置される第１の上端部と、支持要素が配置される第２の下端部とを有し、支持要素は、締結ブラケットの第１の下方位置および締結ブラケットの第２の下方位置の両方でフレームに当接する。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００３７】

一実施形態では、第１のステップにおいて、締結ブラケットが第１の下方位置に位置決めされると、支持要素はフレームの縁部の下で把持するように位置決めされる。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００３８】

一実施形態では、布帛の縁部は少なくとも１つのばねによって各締結ブラケットに取り付けられる。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００３９】

一実施形態では、布帛の縁部は、少なくとも１つのばねによって各締結ブラケットの第１の上端部に取り付けられる。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００４０】

一実施形態では、布帛の縁部は、布帛の縁部に沿って細長形材を取り付けることによって少なくとも１つのばねに取り付けられる。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００４１】

一実施形態では、少なくとも１つのばねは、締結ブラケットが第１の下方位置に配置される第１のステップの間、細長形材の縁部を締結ブラケットの溝内で保持する。したがって、締結ブラケットおよび細長形材は、布帛の縁部に沿って結合ユニットとして取り付けられ得、第１の下方位置でのフレームへの締結ブラケットの取り付けが容易になる。

【００４２】

一実施形態では、締結ブラケットは、少なくとも締結ブラケットが第１の下方位置に配置される第１のステップの間、少なくとも１つのばねを締結ブラケットの長手方向に案内し、前記長手方向は、締結ブラケットの第１の上端部から第２の下端部へと延びる方向である。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００４３】

一実施形態では、締結ブラケットは、少なくとも締結ブラケットが第１の下方位置に配置される第１のステップの間、締結ブラケットの２つの側壁間に少なくとも１つのばねを引き込む。このことにより、上述した特徴が得られる。

【００４４】
一実施形態では、細長形材に布帛の縁部に沿った肥厚領域を把持させるように、細長形材を布帛の縁部に沿って滑り込ませることによって、布帛の縁部は締結ブラケットに取り付けられる。このことにより、上述した特徴が得られる。
【００４５】
一実施形態では、布帛を細長形材に取り付ける前に、少なくとも１つのばねに、細長形材の縁部を締結ブラケットの溝内で保持させる。したがって、締結ブラケットと細長形材とは、布帛の縁部に沿って結合ユニットとして取り付けられ得、布帛への締結ブラケットの取り付けが容易になる。
【００４６】
構造的に特に有利な実施形態では、溝は締結ブラケットの第２の下端部に形成される。
【００４７】
一実施形態では、細長形材は、細長形材を布帛の縁部に沿って滑り込ませるときに布帛が挿入される長手方向延長スリットを有する管状断面を有する。したがって、布帛の縁部への細長形材の取り付けが容易になる。
【００４８】
一実施形態では、細長形材は、締結ブラケットが第１の下方位置から第２の上方位置へと再配置されたときに延ばされる少なくとも１つのばねによって、締結ブラケットに取り付けられる。そのため、適切な永久的伸張力が布帛に加えられ得る。その結果、確実に布帛が適切に張り渡され得る。
【００４９】
一実施形態では、布帛の縁部に沿った肥厚領域は、内側に紐を有するヘムによって形成される。このことにより、上述した特徴が得られる。
【００５０】
一実施形態では、布帛の縁部に沿った肥厚領域は、布帛の縁部の互いに離間した切れ込みによって分断され、細長形材のうちの少なくとも１つは、布帛の縁部の前記切れ込みのうちの１つを通って布帛の縁部に沿った肥厚領域に滑り込まされる。このことにより、細長形材が布帛の縁部に沿って滑り込む距離が長すぎるのを回避することができるので、布帛の縁部への細長形材の取り付けが容易になり得る。
【００５１】
一実施形態では、布帛の縁部に沿った肥厚領域は、布帛の隅部にある布帛の縁部の隅部切れ込みによって分断され、細長形材のうちの少なくとも１つは、布帛の隅部にある布帛の縁部の前記隅部切れ込みのうちの１つを通って布帛の縁部に沿った肥厚領域に滑り込まされる。このことにより、上述した特徴が得られる。
【００５２】
一実施形態では、フレームは、隅部セクションによって接続されたいくつかの細長フレームセクションによって構成される。構造的に特に有利な実施形態では、
【００５３】
一実施形態では、布帛は、フレームが天井の取り付け位置に配置された後、少なくとも実質的に剛性のフレームに取り付けられる。これは、例えば、いくつかのパネルセクションによって現場で組み立てられる大型パネルの場合には有利であり得る。したがって、パネルセクションは、完成した大型パネルを後で処理する必要なしに、固定天井に直接取り付けられ得る。
【００５４】
一実施形態では、布帛は、布帛の縁部に沿って予め形成された肥厚領域を有する布帛のロールを繰り出すことによって少なくとも実質的に剛性のフレームに取り付けられる。そのため、布帛の縁部に沿った肥厚領域は工場で予め形成され得、したがって、現場での取り付け手順が容易になり得る。
【００５５】
一実施形態では、布帛は、布帛のロールを台車上に配置し、布帛が布帛のロールから徐

々に繰り出されるにつれて少なくとも実質的に剛性のフレームに沿って台車を動かすことによって、少なくとも実質的に剛性のフレームに取り付けられる。このことは、布帛の大きな自由にぶら下がっている部分を支持しなくても、布帛が少なくとも実質的に剛性のフレームに徐々に取り付けられ得るので、布帛の取り扱いを容易にし得る。

【００５６】

一実施形態では、布帛は、最初に、布帛の第１の端部をいくつかの締結ブラケットに取り付けて、前記締結ブラケットをフレームの外周側に解放可能に係合させ、次に、布帛の中間部分をいくつかの締結ブラケットに取り付けて、前記締結ブラケットをフレームの外周側に解放可能に係合させ、その後に、布帛の第２の端部をいくつかの締結ブラケットに取り付けて、前記締結ブラケットをフレームの外周側に解放可能に係合させることによって、少なくとも実質的に剛性のフレームに取り付けられる。このことは、布帛の大きな自由にぶら下がっている部分を支持しなくても、布帛が少なくとも実質的に剛性のフレームに徐々に取り付けられ得るので、布帛の取り扱いをさらに容易にし得る。

【００５７】

一実施形態では、いずれかの締結ブラケットが第１の下方位置から第２の上方位置へと再配置される前に、布帛を取り付けるのに必要な全ての締結ブラケットを第１の下方位置でフレームの外周側に解放可能に係合させる。したがって、布帛が最終的にフレーム上で張力が付与されて張り渡される前に、確実に、布帛全体が正確に配置され、塵埃がない状態になり得る。そのため、繰り返しの修正手順を回避することができ、布帛の取り付けの間の時間を節約することができる。

【００５８】

一実施形態では、布帛の中間部分は、布帛の縁部の切れ込みを通して布帛の縁部に沿った肥厚領域に細長形材を滑り込ませることによって、少なくともいくつかの締結ブラケットに取り付けられる。そのため、細長形材が布帛の縁部に沿って滑り込む距離が長すぎるのを回避することができる。

【００５９】

一実施形態では、布帛の第１の端部は、布帛の部分的に繰り出されたロールの布帛の自由端部である。このことは、既製の巻かれた布帛の取り扱いを容易にし得る。

【００６０】

非常に概略的な図面を参照した実施形態例を用いて、本発明についてより詳細に後述する。

【図面の簡単な説明】

【００６１】

【図１】固定天井の下に吊り下げられたパネルのフレーム上に布帛を取り付けるための従来技術の機構の斜視図である。

【図２】本発明に係る、固定天井の下に吊り下げられたパネルのフレーム上に布帛を取り付けるための機構の部分断面斜視図である。

【図３】固定天井の下に吊り下げられたパネルの配置の上面図である。

【図４】線ＩＶ－ＩＶに沿った図２のパネルの断面図であり、布帛が張り渡された後の状態を示す図である。

【図５】図４のパネルの断面図であり、布帛が張り渡される前の状態を示す図である。

【図６】図５のパネルのフレームの一部の断面図である。

【図７】図４のパネルのフレームの断面斜視図であるが、布帛が取り付けられていない状態を示す図である。

【図８】図７のパネルのフレームの一部の側面図である。

【図９】図４のパネルのフレームの一部の分解断面図である。

【図１０】図９に対応する分解断面斜視図である。

【図１１Ａ】図４のパネルの締結ブラケットの斜視図である。

【図１１Ｂ】図４のパネルの締結ブラケットの斜視図である。

【図１２】パネルのフレームの細長フレームセクションを接続する隅部セクションの一実

施形態を示す斜視図である。
【図１３】パネルのフレームの細長フレームセクションを接続する隅部セクションの一実施形態を示す斜視図である。
【図１４】図２に示すようなパネル用の既製布帛の上面図である。
【００６２】
図１は、ワイヤ６１によって、図示されていない固定天井の下に吊り下げられたパネル６０のフレームに布帛６３を取り付けるための従来技術の方法を示す。パネル６０は、図示されているようにいくつかのパネル本体セクションによって現場で組み立てられる比較的大型の細長パネルである。通常の方法によれば、大型フレームはパネル本体の周縁に配置され、布帛がフレームの下側で張り渡される。しかしながら、このような先行技術のパネル６０に布帛を取り付けるためには、パネル本体セクションとフレームとによって構成されるパネル全体がワイヤ６１によって作業台６２に下降される。布帛をフレームに取り付けた後、パネル６０はワイヤ６１によって再び固定天井の下に引き上げられる。後で布帛を交換するために、またはパネル６０の修理を行うために、同じ手順に従う。
【００６３】
図２は、図示されていない固定天井の下に吊り下げられたパネル１のフレーム４に布帛５を取り付けるための本発明の方法を示す。パネル１は、固定天井の下の取り付け位置で示されているが、取り付けに使用される取付具または要素は図示されておらず、さらに、説明の便宜上、固定天井も図示されていない。パネルは、ワイヤ、ブラケット等を使用するなど、任意の適切な方法で固定天井の下に吊り下げられ得る。図２はパネル１の一部のみを示していることに留意されたい。パネル１の一部は、線ＩＶ－ＩＶに沿って切り取られている。さらに、図の右側のパネル１の反対側端部は切り取られている。図３では、パネル本体セクション４６によって構成されたいくつかの細長パネル１および図示されていない周囲フレームが部屋の固定天井４５の下にどのように配置され得るかが上から見た状態で示されている。説明の便宜上、固定天井４５は透明として示されている。以下では、パネル１について詳細に説明し、続いて、パネル１のフレーム４への布帛５の取り付け方法について説明する。
【００６４】
図４および図５を参照すると、本発明のパネル１は上側２および下側３を有し、少なくとも実質的に剛性のフレーム４を含むことが分かる。図示されている実施形態では、フレーム４はパネル本体３９上に取り付けられ、パネル本体３９を取り囲む。フレーム４は、図１２および図１３に示されているように、隅部セクション３６によって接続された４つの細長フレームセクション３５によって構成される。細長フレームセクション３５は、個々の細長フレームセクション３５の接続部４８によってパネル本体３９に取り付けられる。パネル本体３９は、例えば、遮音パネル、照明パネル、サーマルパネルであり得、あるいはパネル１が純粋に美的外観をもたらすことを意図している場合には、除外され得る。後者の場合、フレーム４は、自立型であり得、パネルを固定天井に取り付けるための取り付け手段を備え得る。フレーム４は長方形として図示されているが、フレーム４は代替形態として正方形、円形、楕円形などを含む他の形状を有し得ることは当業者には明らかである。
【００６５】
フレーム４の細長フレームセクション３５は、好ましくは、押し出しアルミニウム形材から製造されるが、任意の適切な材料が使用され得る。締結ブラケット１１は、好ましくは、折り曲げられた鋼から製造されるのが好ましいが、任意の適切な材料が使用され得る。
【００６６】
特定の用途に応じて、様々な異なる布帛または布地が布帛５に使用され得、布帛に関連する特性は、例えば、光および／または音に対する透過性および難燃性である。布帛５は、織物、または例えばガラス繊維のような任意の種類の適切な織物材料またはフォイルであり得る。

【００６７】

図１２および図１３を参照すると、本発明のパネル１のフレーム４の隅部セクション３６の一実施形態が示されている。この実施形態の隅部セクション３６には、フレーム４の細長フレームセクション３５の対応する形材に挿入するための延長部が設けられる。隅部セクション３６への布帛５の取り付けを容易にするために、隅部セクションには、布帛５の隅部の部分を挿入するための溝３７が設けられ得、布帛のこの部分はさらに、弾性部材３８（例えば、適切な直径の可撓コード片）によって溝３７内で保持され得る。当然、他の保持手段も考えられる。隅部セクション３６は、現場でフレームの組み立てまたは分解を可能にし、ひいてはフレーム４の輸送を容易にする。

【００６８】

再び図４および図５を参照すると、布帛５は、フレーム４の下側６で張り渡されるように構成され、そのため布帛５がパネル１の下側３を形成することが分かる。フレーム４は、布帛５が張り渡される下方周縁部７を有し、布帛５の縁部８は、フレームの下方周縁部７の上方でフレーム４の外周側９に設けられた突起部を把持するフック状要素１３によって、フレーム４の外周側９に解放可能に取り付けられる。図４の布帛５の伸張状態では、布帛５の縁部８はフレームの下方周縁部７の上方に位置する装着位置１０に位置決めされることに留意されたい。したがって、フレーム４全体は、フレームが配置される部屋の床に立っている人に対して少なくとも実質的に隠れた状態になり得る。布帛の縁部８は、布帛５の縁部８に沿って配置されたいくつかの締結ブラケット１１によってフレーム４の外周側９に取り付けられ、締結ブラケット１１は、第１のステップにおいて、図５に示されているように、布帛５がフレーム４の下で緩んだ状態でぶら下がっている第１の下方位置１５で、第２のステップにおいて、図４に示されているように、布帛５がフレーム４の下側６で張り渡される第２の上方位置１６で、フレーム４の外周側９に取り付けられる。図示されているように、締結ブラケット１１の第１の下方位置１５において、締結ブラケット１１のフック状要素１３は、フレーム４の外周側９に設けられた第１の下方突起部１７を把持し、締結ブラケット１１の第２の上方位置１６において、締結ブラケット１１のフック状要素１３は、フレーム４の外周側９に設けられた第２の上方突起部１８を把持する。図示されている実施形態では、第１の下方突起部１７および第２の上方突起部１８は、細長フレームセクション３５を形成する押出形材の一体部分として形成されることが分かる。しかしながら、第１の下方突起部１７および第２の上方突起部１８は、締結ブラケット１１のフック状要素１３がこれらの突起部を適切に把持するために、任意の適切な形態を有し得る。さらに、図示されている実施形態では、第１の下方突起部１７および第２の上方突起部１８は連続した突起部として形成されているが、これらは細長フレームセクション３５に沿って配置されたいくつかの別個々の要素としても形成され得る。

【００６９】

図４および図５に示されているように、各締結ブラケット１１は、フック状要素１３が配置される第１の上端部１２と、支持要素１９が配置される第２の下端部１４とを有し、支持要素１９は、図５に示されている締結ブラケット１１の第１の下方位置１５および図４に示されている締結ブラケット１１の第２の上方位置１６の両方でフレーム４に当接するように構成される。締結ブラケット１１の第１の上端部１２および第２の下端部１４の定義は、図４および図５にそれぞれ示されているように、締結ブラケット１１が第２の上方位置または第１の下方位置１６にあるときの締結ブラケット１１の位置および向きに関係することに留意されたい。さらに、支持要素１９は、締結ブラケット１１の第１の下方位置において、フレーム４の縁部の下で把持するように構成されることが分かる。図示されている実施形態では、前記縁部はフレーム４の下方周縁部７でもある。しかしながら、他の実施形態では、前記縁部はフレームの下方周縁部７の上方に配置された別個の縁部であり得る。

【００７０】

図示されている実施形態では、布帛５の縁部８は、少なくとも１つのばね２５によって各締結ブラケット１１の第１の上端部１２に取り付けられる。ばね２５は、他の位置で締

結ブラケット１１に取り付けられ得るが、ばね２５を締結ブラケット１１の第１の上端部１２に取り付けることで、図４に示されているように、締結ブラケット１１は、フレーム４の第２の上方突起部１８にぶら下がっているときに、より安定して把持することができる。

【００７１】

さらに、布帛５の縁部８は、布帛５の縁部８に沿って取り付けられた細長形材２６によって少なくとも１つのばね２５に取り付けられる。少なくとも１つのばね２５は、締結ブラケット１１の第１の下方位置１５において、細長形材２６の縁部２０を締結ブラケット１１の溝２１内で保持するように構成される。

【００７２】

図６を参照すると、締結ブラケット１１は、少なくとも締結ブラケット１１の第１の下方位置１５において、少なくとも１つのばね２５を締結ブラケット１１の長手方向に案内するように構成され、前記長手方向は、締結ブラケット１１の第１の上端部１２から第２の下端部１４へと延びる方向である。図示されている実施形態では、少なくとも１つのばね２５の前記案内は、締結ブラケット１１が締結ブラケット１１の２つの側壁２２、２３間に少なくとも１つのばね２５を引き込むように構成されるということで達成される。図８において、図示されている実施形態では、少なくとも１つのばね２５も同様に、締結ブラケット１１の第２の上方位置１６において２つの側壁２２、２３間に案内されることが分かる。

【００７３】

特に図１１Ａおよび図１１Ｂにおいて、図示されている実施形態では、締結ブラケット１１は、中央壁２４と２つの側壁２２、２３とを有し、第１の上端部１２と第２の下端部１４との間で長手方向に延びるＵ字形形材を形成するように折り曲げられた板材から形成される。Ｕ字形形材の断面を見たときに、中央壁２４はＵ字形断面の底部を形成し得、２つの側壁２２、２３はＵ字形断面の側面を形成し得る。さらに、フック状要素１３は、Ｕ字形形材の中央壁２４の上端部から折り曲げられたフラップとして形成され、支持要素１９は、Ｕ字形形材の中央壁２４の下端部から折り曲げられたフラップとして形成されていることが分かる。図から分かるように、フック状要素１３を形成するフラップおよび支持要素１９を形成するフラップは、２つの側壁２２、２３が中央壁２４から折り曲げられる方向に対して少なくとも実質的に反対方向に中央壁２４から折り曲げられる。当然、フック状要素１３および支持要素１９は、図示されているものとは異なる構成を有し得る。例えば、支持要素１９は、単に、フレーム４に当接するように構成される中央壁２４の領域または部分であり得る。さらに、図７および図８において、ばね２５の第１の端部５２は、Ｕ字形形材の第１の上端部１２においてＵ字形形材の２つの側壁２２、２３間に延びるピン５０に取り付けられ、ばね２５の第２の端部５３は、布帛５の縁部８に沿って取り付けられた細長形材２６の縁部２０に取り付けられる。さらに、図４～図１１では、溝２１は、Ｕ字形形材の第２の下端部１４においてＵ字形形材の２つの側壁２２、２３のそれぞれの下端部に形成されていること、および細長形材２６の縁部２０が前記溝２１に嵌合することが分かる。ばね２５は、例えば、図６に示されているように、細長形材２６の縁部２０を前記溝２１内で保持するよう構成される。したがって、ばね２５は、Ｕ字形形材の２つの側壁２２、２３間で細長形材２６の縁部２０に取り付けられる。締結ブラケット１１の各壁２３、２４の切り欠き５６は、特に、締結ブラケットが第１の下方位置１５から第２の上方位置１６まで持ち上げられなければならないときに、２本の指で締結ブラケット１１を把持するのを容易にし得る。

【００７４】

図４および図５に示されているように、布帛５の縁部８は、布帛５の縁部８に沿った肥厚領域２７を把持する細長形材２６によって締結ブラケット１１に取り付けられる。細長形材２６は、布帛５が延びる長手方向延長スリット２９を有する管状断面２８を有し、細長形材２６は少なくとも１つのばね２５によって締結ブラケット１１に取り付けられる。布帛５の縁部８に沿った肥厚領域２７は、内側に紐３１またはロッドを有するヘム３０に

よって形成される。細長形材２６は、特に図７に分かりやすく示されており、細長形材２６および肥厚領域２７は、図９に断面図で示されている。さらに、細長形材２６と肥厚領域２７との接続手順が図１４に示されている。

【００７５】

また、図１４に示されているように、布帛５の縁部８に沿った肥厚領域２７は、布帛５の縁部８の互いに離間した切れ込み３２によって分断される。そのため、細長形材２６のいくつかを、布帛の縁部の切れ込み３２を通って布帛５の縁部８に沿った肥厚２７領域に滑り込ませることができる。このことは、細長形材が布帛の縁部に沿って滑り込む距離が長すぎるのを回避することができるので、細長形材２６を布帛５の縁部８に取り付けるのを容易にし得る。さらに、布帛５の縁部８に沿った肥厚領域２７は、布帛５の隅部３４にある布帛５の縁部８の隅部切れ込み３３によって分断される。したがって、細長形材２６の少なくともいくつかを、前記隅部切れ込み３３を通って布帛５の縁部８に沿った肥厚領域２７に滑り込ませることができる。同時に、隅部切れ込み３３は、隅部３４に布帛が寄りすぎるのを回避するのに役立ち得、この切れ込み３３がなければ所望の審美的外観を損なう望ましくない折り目または皺をもたらす可能性がある。

【００７６】

図示されている実施形態では、布帛の縁部８は、各々の細長フレームセクション３５に沿って配置された少なくとも２つの締結ブラケット１１によってフレーム４の外周側９に取り付けられるように構成される。したがって、以下の取り付け手順の説明から理解されるように、比較的大型のフレームへの布帛の取り付けが容易になり得る。

【００７７】

さらに、締結ブラケット１１が第１の下方位置１５にあるとき、締結ブラケット１１に取り付けられた布帛５の縁部８はフレーム４の下方周縁部７の下方に位置決めされる。そのため、布帛５を取り外すことなく、布帛の上およびフレーム４の内側の領域に接近することができる。これは、例えば、フレーム４の内側に設けられたパネル本体３９が照明パネルである、または照明パネルを含む場合に有利であり得る。この場合、布帛を取り外すことなく照明パネルを修理することができる。さらに、布帛５の上側の塵埃は、照明が点灯されているときに下から特に目に見えることがあり、したがって、最初に布帛５を取り外すことなく塵埃を除去することができるようにパネル１の内側に容易に接近できることが有利であり得る。

【００７８】

図２を参照しながら、パネル１のフレーム４に布帛５を取り付ける方法を以下に説明する。布帛５は、フレームが天井の取り付け位置に配置された後に、布帛５のロール４０を台車４１上に配置し、布帛５が布帛５のロール４０から徐々に繰り出されるにつれて少なくとも実質的に剛性のフレーム４に沿って台車を動かすことによって、少なくとも実質的に剛性のフレーム４に取り付けられる。ロール４０は、布帛５の縁部８に沿って予め形成された肥厚領域２７を有する布帛５のロールである。

【００７９】

布帛５は、最初に、部分的に繰り出されたロール４０の布帛の自由端である布帛５の第１の端部４２をいくつかの締結ブラケット１１に取り付けて、前記締結ブラケットをフレーム４の外周側９に解放可能に係合させ、次に、布帛５の中間部分４３をいくつかの締結ブラケット１１に取り付けて、前記締結ブラケットをフレーム４の外周側９に解放可能に係合させ、その後に、布帛５の第２の端部４４をいくつかの締結ブラケット１１に取り付けて、前記締結ブラケットをフレーム４の外周側９に解放可能に係合させることによって、少なくとも実質的に剛性のフレーム４に取り付けられる。

【００８０】

いずれかの締結ブラケット１１が第１の下方位置１５から第２の上方位置１６へと再配置される前に、布帛５を取り付けるのに必要な全ての締結ブラケット１１を第１の下方位置でフレーム４の外周側９に解放可能に係合させる。したがって、布帛が最終的にフレーム４上で張力が付与されて張り渡される前に、確実に、布帛５全体が正確に配置され、塵

埃がない状態になり得る。そのため、繰り返しの修正手順を回避することができ、布帛５の取り付けの間の時間を節約することができる。その後、締結ブラケットは、１つずつ第１の下方位置から第２の上方位置へと再配置されて、布帛を適切に張り渡すことができる。

【００８１】

図１４は、繰り出された既製布帛の上面図である。図示されているように、各締結ブラケット１１とそれに対応する細長形材２６とは、結合ユニットとして布帛の縁部に取り付けられている。したがって、締結ブラケット１１を第１の下方位置でフレーム４に取り付けることによる、その後の布帛の取り付けが容易になり得る。締結ブラケット１１とそれに対応する細長形材２６とは、例えば、図６に示されているように、細長形材２６の縁部２０を締結ブラケット１１の溝２１内で保持する少なくとも１つのばね２５によって、結合ユニットとして一緒に保持される。この状態では、締結ブラケット１１とそれに対応する細長形材２６との間の接続力を付与するために、少なくとも１つのばね２５が少なくともわずかに延ばされる。好ましくは、布帛５を細長形材２６に取り付ける前に、少なくとも１つのばね２５に、細長形材２６の縁部２０を締結ブラケット１１の溝２１内で保持させる。実際に、各締結ブラケット１１およびそれに対応する細長形材２６は、結合ユニットとして工場から出荷され得る。したがって、取り付け手順が容易になり得る。

【００８２】

取り付け手順の間に、締結ブラケット１１が第１の下方位置１５から第２の上方位置１６へと再配置されるときに、少なくとも１つのばね２５が、例えば、図４および図８に示すように延ばされる。そのため、適切な永久的伸張力が布帛に加えられ得る。その結果、確実に布帛が適切に張り渡され得る。

【００８３】

取り付け手順の間、布帛５の中間部分４３は、布帛５の縁部８の切れ込み３２を通して布帛５の縁部８に沿った肥厚領域２７に細長形材２６を滑り込ませることによって、少なくともいくつかの締結ブラケット１１に取り付けられる。そのため、細長形材２６が布帛５の縁部８に沿って滑り込む距離が長すぎるのを回避することができる。

【００８４】

図示されている実施形態では、締結ブラケット１１は、曲げ加工によって金属板から形成される。しかしながら、代替として、締結ブラケット１１は、射出成形され得る。この場合、適切には、締結ブラケット１１は、異なる製造手順に適合した形態を有し得る。同様に、図示されている実施形態では、細長形材２６は比較的短い形材の形態を有する。しかしながら、代替として、各細長形材２６は、場合により、第１の隅部セクション３６から第２の隅部セクション３６までの細長フレームセクション３５の３分の１の長さ、２分の１の長さ、または全長にわたって延びる、より長い形材の形態を有し得る。

【００８５】

単に一例として、図３に示されている固定天井４５は、３０×６０メートルとすることができ、パネル１は、ほぼ３０メートルの長さとすることができる。細長形材２６は、この場合、それぞれ４０センチメートルの長さであり得る。細長形材２６は、端部が細長フレームセクション３５に沿って互いにほぼ当接して配置され得る、または離間され得る。好ましくは、細長形材２６は、数センチメートルだけ離間される。しかしながら、布帛の性質および肥厚領域２７の堅さに応じて、細長形材２６は、互いにより長い間隔、例えば、５０センチメートル、さらには１メートル以上、離間され得る。切れ込み３２は、例えば、約３メートルだけ互いに離間して位置決めされ得る。ヘム３０の紐３１は、例えば、３～４ミリメートルの直径を有し、ポリエステルまたはガラス繊維製のケーブルまたはワイヤであり得る。

【符号の説明】

【００８６】

１　パネル

２　パネルの上側

３　パネルの下側
４　フレーム
５　布帛
６　フレームの下側
７　フレームの下方周縁部
８　布帛の縁部
９　フレームの外周側
１０　装着位置
１１　締結ブラケット
１２　締結ブラケットの第１の上端部
１３　締結ブラケットのフック状要素
１４　締結ブラケットの第２の下端部
１５　締結ブラケットの第１の下方位置
１６　締結ブラケットの第２の上方位置
１７　フレームの外周側にある第１の下方突起部
１８　フレームの外周側にある第２の上方突起部
１９　締結ブラケットの支持要素
２０　細長形材の縁部
２１　締結ブラケットの溝
２２　締結ブラケットのＵ字形形材の第１の側壁
２３　締結ブラケットのＵ字形形材の第２の側壁
２４　締結ブラケットのＵ字形形材の中央壁
２５　ばね
２６　細長形材
２７　肥厚領域
２８　細長形材の管状断面
２９　細長形材の管状断面の長手方向延長スリット
３０　ヘム
３１　紐
３２　切れ込み
３３　隅部切れ込み
３４　布帛の隅部
３５　細長フレームセクション
３６　隅部セクション
３７　隅部セクションの溝
３８　弾性部材
３９　パネル本体
４０　布帛のロール
４１　台車
４２　布帛の第１の端部
４３　布帛の中間部分
４４　布帛の第２の端部
４５　部屋の固定天井
４６　パネル本体セクション
４７　フレームセクションの補強リブ
４８　フレームセクションの接続部
４９　フレームセクションの斜め下方部
５０　ピン
５１　穴
５２　ばねの第１の端部

５３　ばねの第２の端部
５４　細長形材の平坦な部分
５５　ばね用の接続穴
５６　締結ブラケットの切り欠き
６０　先行技術パネル
６１　ワイヤ
６２　作業台

【図１】

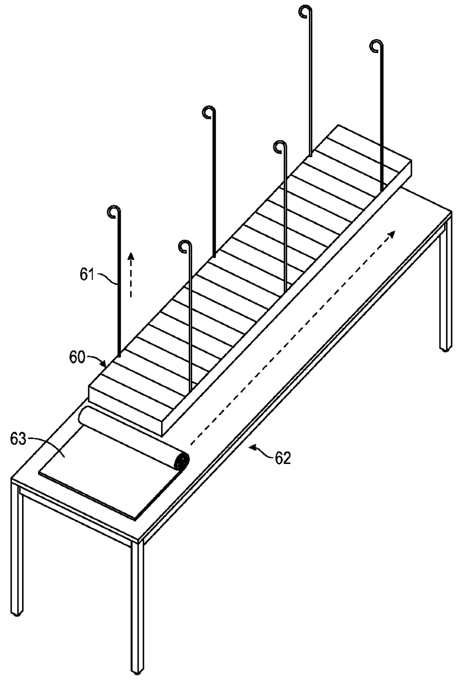

FIG. 1

【図２】

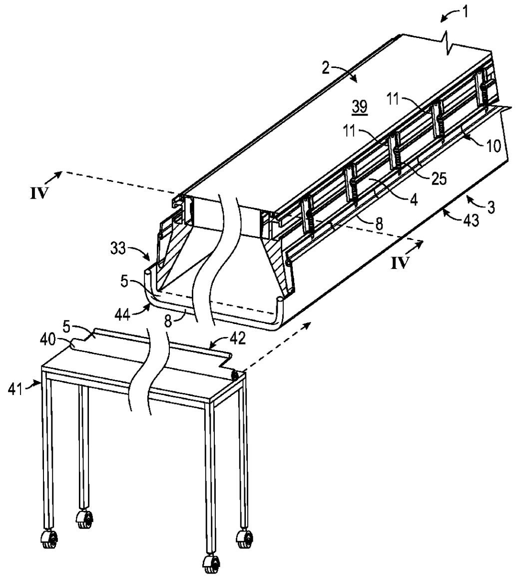

FIG. 2

【図３】

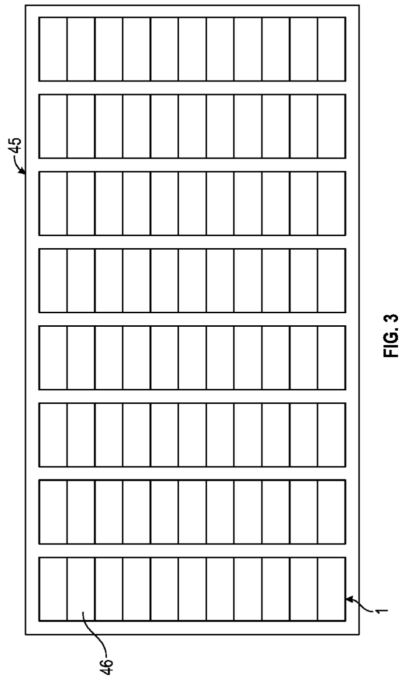

FIG. 3

【図４】

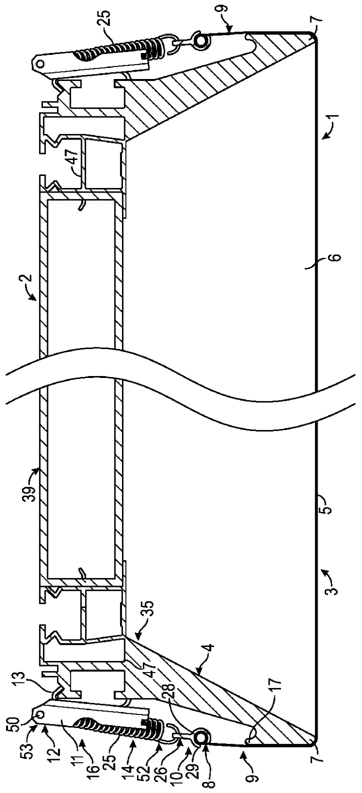

FIG. 4

【図５】

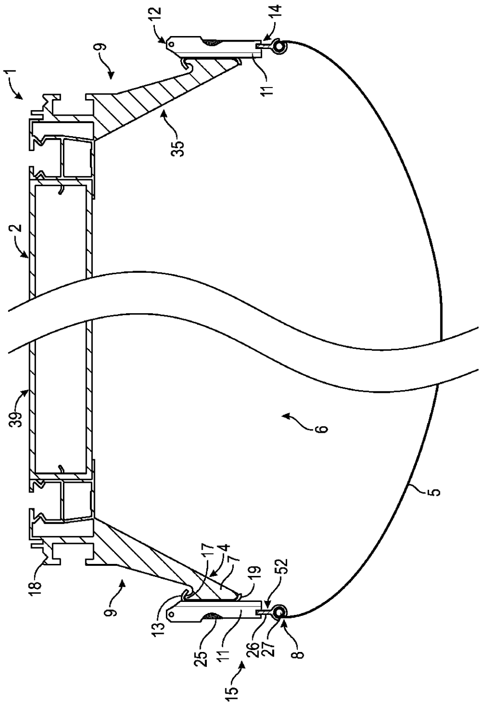

FIG. 5

【図６】

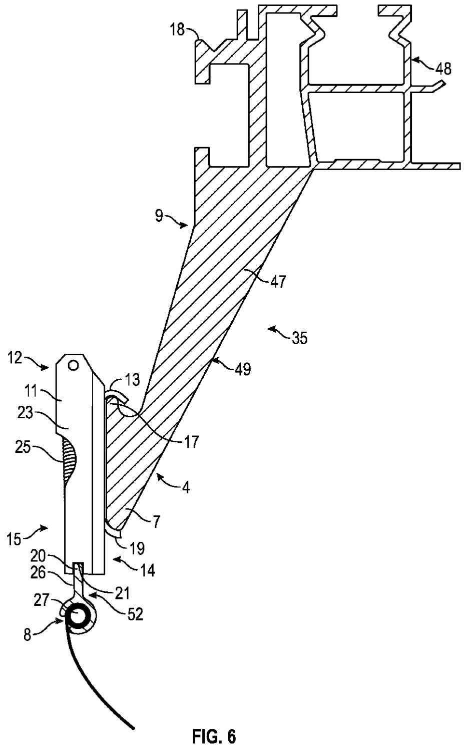

FIG. 6

【図７】

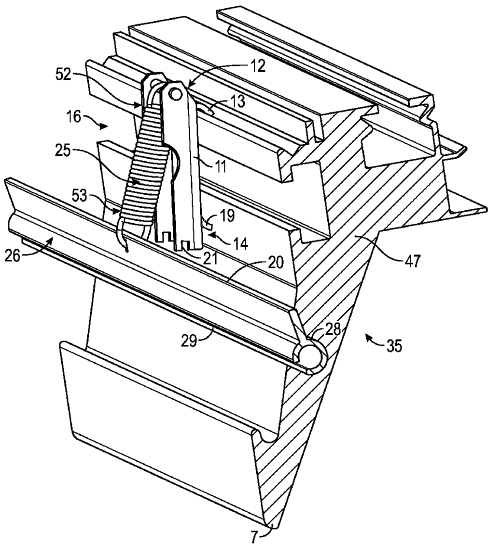

FIG. 7

【図８】

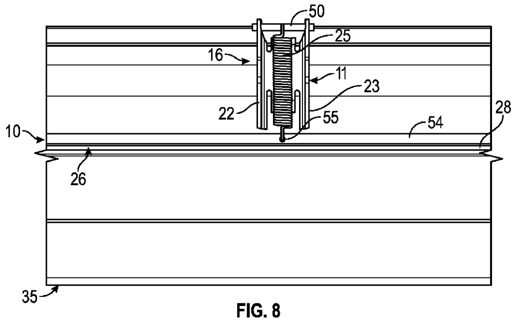

FIG. 8

【図９】

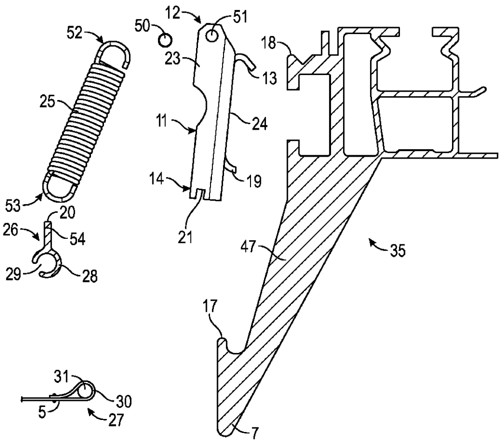

FIG. 9

【図１０】

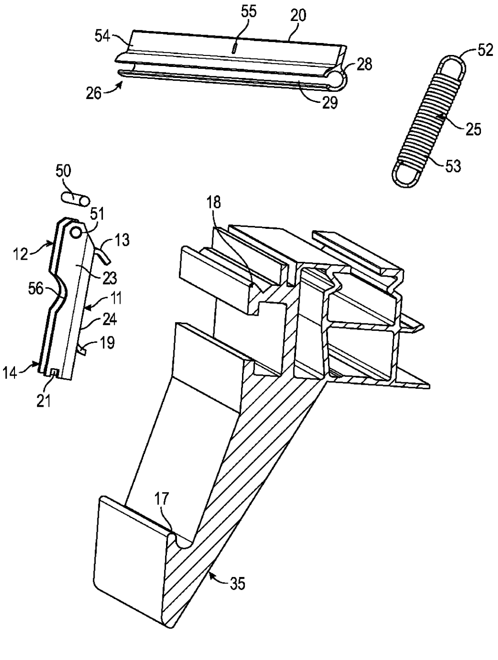

FIG. 10

【図１１Ａ】

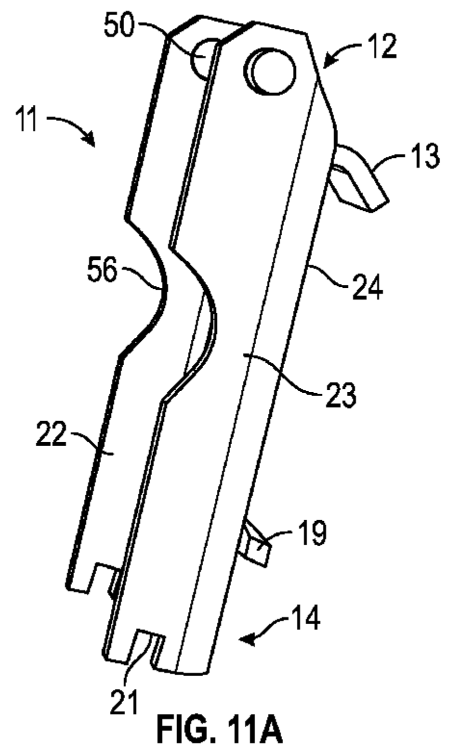

FIG. 11A

【図１１Ｂ】

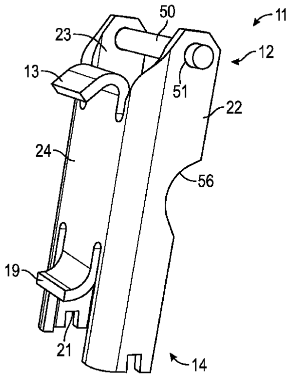

FIG. 11B

【図１２】

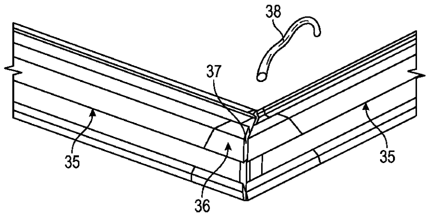

FIG. 12

【図１３】

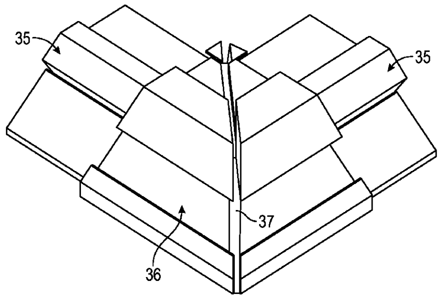

FIG. 13

【図１４】

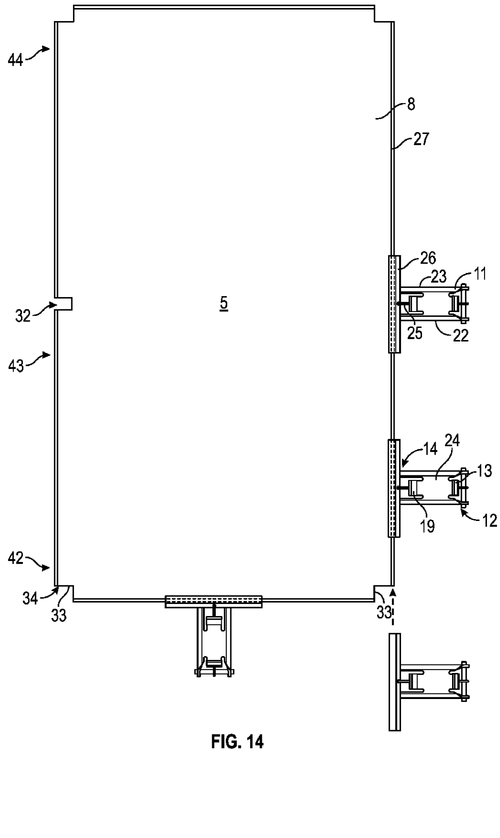

FIG. 14

フロントページの続き

(56)参考文献　韓国公開特許第１０－２０１１－００２６９４１（ＫＲ，Ａ）
実開昭５１－０７７８２０（ＪＰ，Ｕ）
特開２００２－１９４８４８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－１６１１６２（ＪＰ，Ａ）
欧州特許出願公開第０１５５９８４６（ＥＰ，Ａ１）
欧州特許出願公開第０２３２２７３４（ＥＰ，Ａ２）
欧州特許出願公開第００３３８９２５（ＥＰ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０４Ｂ　　　９／００　－　９／３６