

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成27年10月29日(2015.10.29)

【公表番号】特表2013-525150(P2013-525150A)

【公表日】平成25年6月20日(2013.6.20)

【年通号数】公開・登録公報2013-032

【出願番号】特願2013-506624(P2013-506624)

【国際特許分類】

B 2 9 C 44/00 (2006.01)

B 6 2 D 25/04 (2006.01)

B 6 0 R 13/08 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/22

B 6 2 D 25/04 Z

B 6 0 R 13/08

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年9月1日(2015.9.1)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】可撓性基材を備える膨張可能な挿入物

【技術分野】

【0001】

膨張可能な挿入物は、自動車の音響または構造の特性を改善するのに一般に利用される

。

【背景技術】

【0002】

一般的に、膨張可能な材料は、車体の空洞内に設置し、例えば、空洞の一部を充填する、車両製造工程時において、熱を適用すること等によって、膨張する。膨張可能な材料は、振動の吸収または車体構造を介して伝えられたノイズの緩和に有効な泡材料に膨張することができる。他の膨張可能な材料は、膨張後に非常に硬くなり、車体構造全体の剛性または強度を増加させることができる。

【0003】

膨張可能な材料は、多くの場合、キャリア上で形成され、車両内に固定される、挿入物又はバッフルアセンブリを形成する。一般に、機械的ファスナまたは接着剤を使用して、例えば、車両本体構造の空洞において、アセンブリを固定する。しかしながら、空洞での任意の複雑性または起伏は、バッフルアセンブリの設置において困難が生じることがあり、また、空洞内に適切に膨張するという、膨張可能な材料の設計における課題も示し得る。例えば、キャリアは、その上に形成された膨張可能な材料を一般に支持するために、一般的に、比較的硬い材料から形成され、計画した耐久性による適合からわずかに外れた場合であっても、空洞内の意図した表面と適切に合わせるのが困難であり得る。さらに、アセンブリが設置される構造体または空洞を正確に模倣する形状で、膨張可能な材料を正確に形成するのは困難かまたはできないと考えられる。したがって、膨張可能な挿入アセンブリは、特定の空洞または構造体のそれぞれの意図した表面の周辺で適切に密閉することができず、空洞または構造体を介してノイズまたは振動の伝達を最小化することで、バッ

フルアセンブリの効果を低下させる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、単純化し正確な設置を可能にし、また、十分に膨張し、および／または、意図した構造体もしくは空洞（特に、不規則な形状の空洞）も充填する、膨張可能なバッフルのデザインの必要性が当技術分野において存在する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この必要性は、本発明によって、下記の第一の態様およびさらに独立的態様の特徴によって達成される。本発明の更なる有利な実施態様は、従属的態様から明らかになる。

すなわち、本発明の態様としては、以下の態様を挙げることができる：

《態様1》

構造体のための膨張可能な挿入物であって、

前記構造体に固定されるように構成された基材であって、該基材が、剛性を有し、初期形状に対して屈折することが可能である、前記基材と、

前記基材に固定された複数の個別の膨張可能な構成要素であって、該複数の個別の膨張可能な構成要素がそれぞれ、膨張可能な材料から形成された、前記複数の個別の膨張可能な構成要素と、

を備え、前記複数の個別の膨張可能な構成要素が、該膨張可能な構成要素の膨張前に、前記基材の剛性に影響を及ぼさないように、該基材に固定されている、前記膨張可能な挿入物。

《態様2》

膨張後に、単一の膨張した構成要素を形成するように、少なくとも2つの前記複数の個別の膨張可能な構成要素が構成される態様1に記載の膨張可能な挿入物。

《態様3》

前記基材が、屈折して、該基材を支持する前記構造体の設置面から突出するように構成され、その結果、該基材が、該設置面から離れて、該構造体によって少なくとも部分的に区画形成された空洞に延びる態様1または2に記載の膨張可能な挿入物。

《態様4》

前記複数の膨張可能な構成要素の少なくとも一部が、他の膨張可能な構成要素に隣接した状態または接していない状態であり、その結果、該膨張可能な構成要素が、前記基材の屈折によって、該膨張可能な構成要素間の選択的な動きを可能にする態様1、2または3に記載の膨張可能な挿入物。

《態様5》

前記複数の個別の膨張可能な構成要素の少なくとも一部が、該膨張可能な構成要素がそれぞれ、前記基材の表面に沿って、他の膨張可能な要素に関して、概ね一定距離を確定するように、該基材に別々に固定され、かつ、該複数の個別の膨張可能な構成要素間の絶対的な距離を改良するように、該基材を屈折する場合、概ね一定距離が維持される、態様1～4のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

《態様6》

前記絶対的な距離が、所定の大きさで、前記基材の表面から間隔が置かれたそれぞれの前記個別の構成要素上の位置で測定される態様5に記載の膨張可能な挿入物。

《態様7》

前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第1要素が、前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第2の要素の膨張率よりも大きい膨張率を有する態様1～6のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

《態様8》

前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第1の要素

が、前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第2の要素の活性化温度よりも大きい活性化温度を有する態様1～7のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

《態様9》

前記基材が可撓性のテープおよびメッシュのうちの1つである態様1～8のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

《態様10》

前記膨張可能な材料が、熱の適用によって膨張するように使用することができる態様1～9のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

《態様11》

前記膨張可能な材料が、前記構造体を介して伝えられた振動を吸収するのに使用可能なバッフル材料、および該構造体を補強するのに使用可能な構造補強材のうちの1つである態様1～10のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

《態様12》

前記膨張可能な構成要素が、前記基材上に押し出される態様1～11のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

《態様13》

構造体であって、
空洞の少なくとも一部を区画形成する壁であって、該壁には設置面が含まれる、前記壁と、
前記設置面に固定されるように構成された基材であって、該基材が、剛性を有し、初期形状に対して屈折することが可能である、前記基材と、

前記設置面に隣接する該基材に固定された複数の個別の膨張可能な構成要素であって、該複数の個別の膨張可能な構成要素がそれぞれ、膨張可能な材料から形成された、前記複数の個別の膨張可能な構成要素と、を備え、

前記複数の個別の膨張可能な構成要素が、該膨張可能な構成要素の膨張前に、前記基材の剛性を増加させないように、該基材に固定されている、前記構造体。

《態様14》

前記基材が、屈折して、前記設置面から突出するように構成され、その結果、該基材が、該設置面から離れて空洞に延びる態様13に記載の構造体。

《態様15》

前記基材が可撓性のテープおよびメッシュのうちの1つである態様13または14に記載の構造体。

《態様16》

前記膨張可能な材料が、熱の適用によって膨張するように使用することができる態様13、14または15に記載の構造体。

《態様17》

基材の選択的な屈折が可能であるように構成された基材を供する工程と、
前記基材に複数の個別の膨張可能な構成要素を適用する工程であって、該複数の個別の膨張可能な構成要素がそれぞれ、膨張可能な材料から形成されている、前記工程と、
前記複数の個別の膨張可能な構成要素を前記基材に適用する前後で、基材の剛性を概ね一定に保たれるようにする工程と、
を含む方法。

《態様18》

膨張後に、単一の膨張した構成要素を形成するように、少なくとも2つの前記複数の個別の膨張可能な構成要素を確立する工程をさらに含む態様17に記載の方法。

《態様19》

他の膨張可能な構成要素に隣接した状態および接していない状態のうちの1つであるように、前記複数の膨張可能な構成要素のそれぞれを確立し、その結果、該膨張可能な構成要素が、前記基材の屈折によって、該膨張可能な構成要素間の選択的な動きを可能にする

工程をさらに含む態様 17 または 18 に記載の方法。

《態様 20》

前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第 1 の要素が、前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第 2 の要素の膨張率よりも大きい膨張率を有する、該第 1 の複数の個別の膨張可能な構成要素を確立する工程をさらに含む態様 17、18 または 19 に記載の方法。

《態様 21》

前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第 1 の要素が、前記個別の膨張可能な構成要素のうちの複数の個別の膨張可能な構成要素の第 2 の要素の活性化温度よりも大きい活性化温度を有する、該第 1 の複数の個別の膨張可能な構成要素を確立する工程をさらに含む態様 17～20 のいずれか一項に記載の方法。

《態様 22》

前記基材に複数の個別の膨張可能な構成要素を適用する工程には、前記基材上に、個別の量の膨張可能な材料を押し出す工程が含まれる態様 17～21 のいずれか一項に記載の方法。

【0006】

特許請求の範囲は、図示する例に制限されないが、種々の態様の認識は、その種々の例の詳解によって最良に得られる。今図面を参照して、種々の例を詳細に示す。図面は種々の実例を示すが、図面は、必ずしも拡大／縮小する必要はなく、また、特定の特徴は、例の革新的な態様を良好に例示し説明するために誇張されてもよい。さらに、本明細書で説明する例は、包括的であるか、または、それ以外に、図面に示し、次の詳細な説明で開示する、正確な形態および構成に限定するかもしくは制限するように意図されない。本発明の例示的な実例は、次の図面に言及することにより、詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】図 1 は、膨張可能な材料から形成された複数の個別の構成要素を有する空洞における膨張可能な挿入物の等角図であり、膨張前を示す。

【図 2 A】図 2 A は、概ね湾曲しているかまたは波状の表面を備えるパネル上に設置された、図 1 の膨張可能な挿入物の等角図である。

【図 2 B】図 2 B は、概ね水平または平面の表面を備えるパネル上に設置された、図 1 の膨張可能な挿入物の等角図である。

【図 2 C】図 2 C は、初期水平構造における図 1 の膨張可能な挿入物の平面図である。

【図 2 D】図 2 D は、屈折しているかまたは曲がっている構造における図 1 の膨張可能な挿入物の平面図である。

【図 3】図 3 は、膨張可能な材料の複数のストリップを有する空洞における膨張可能な挿入物の等角図であり、膨張後を示す。

【図 4】図 4 は、膨張可能な材料の複数の個別の構成要素を有する空洞における他の例示的な膨張可能な挿入物の等角図であり、膨張前を示す。

【図 5】図 5 は、基材に膨張可能な構成要素を固定するためのシステムの説明図である。

【図 6】図 6 は、膨張可能な挿入物の製造における例示的な工程流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

「一実例」、「実例」、「一実施態様」、「実施態様」等の本明細書中の言及は、実施態様に関連して説明される、特定の特徴、構造、または特性が、少なくとも 1 つの例または実施態様に含まれることを意味する。本明細書中の種々の箇所における「一例において」という句の出現は、必ずしもすべて同じ実例を指していない。

【0009】

本明細書で説明する種々の例示的な実例によれば、膨張可能な挿入物（例えば、バッフルアセンブリ、補強材等）を開示する。さらに、膨張可能な挿入物および例示的な車両構造体を製造する例示的な方法を提供する。構造体には、空洞の少なくとも一部を区画形成

する壁であって、バッフルの設置面が含まれる、壁が含まれ得る。膨張可能な挿入物には、設置面に固定されるように構成され、剛性を有し、初期形状に対して屈折 (d e f l e c t) することが可能である、基材が含まれ得る。膨張可能な挿入物には、設置面に隣接する基材に固定された複数の個別の膨張可能な構成要素がさらに含まれ得る。個別の膨張可能な構成要素はそれぞれ、膨張可能な材料から形成され、膨張可能な構成要素の膨張前に、基材の剛性に影響を及ぼさない（例えば、基材の剛性を増加させない）ように、基材に固定されている。

【0010】

膨張可能な挿入物を形成する方法には、一般に、選択的な屈折が可能であるように構成された基材を供する工程と、基材に複数の個別の膨張可能な構成要素を適用する工程と、が含まれる。個別の膨張可能な構成要素はそれぞれ、膨張可能な材料から形成される。該方法には、複数の個別の膨張可能な構成要素を基材に適用する前後に、基材の剛性を概ね一定に保たれるようにすることがさらに含まれてもよい。

【0011】

図1、図2Aおよび図2Bを参照して、膨張可能な挿入物100aを示す。膨張可能な挿入物100aには、基材102aと、複数の個別の膨張可能な構成要素104と、が含まれる。基材102aは、例えば、種々のパネルまたは構造体に適用することができる、耐熱性のテープまたはメッシュ材料であってもよい。一例示的実例において、基材102aは、高温で概ね安定している（例えば、自動車塗料焼付炉に含まれ得るような）耐熱性材料である。これによって、かかる適用における車両構造体の典型的な高温への暴露前に、車両構造体における基材102aの配置を可能にする。したがって、基材102aは、パネルまたは構造体に固定するのに都合の良い、種々のプラスチック基材、金属基材、または布基材であってもよい。

【0012】

基材102aは、空洞表面またはパネルの輪郭に適合することができるよう、概ね可撓性であるかまたは柔軟であり得る。例えば、図2Aに示すように、基材102aは、基材102aが一般にパネル200aの概ね全体的形状を模倣するように、パネル200aに固定されるメッシュテープである。

【0013】

または、パネル200とは異なる形状を区画形成するように、基材102aを設置してもよい。例えば、図2Bに示すように、基材102aがパネル200から離れて空洞に突出するように、基材102aを、曲がっているかまたは屈折する方向でパネル200に固定してもよい。もっと具体的には、図2Bのパネル200bは概ね平坦であり、基材102aは、基材102aの反対の端部でパネル200bに接着するように曲がっており、また、基材102aの端部間に配置した基材102aの一部は、パネル200bから離れて、パネル200bによって区画形成された空洞に延びる。

【0014】

メッシュ構造を基材102に利用する場合の適切な材料の例は、一般に、温度耐性（例えば、自動車塗料焼付炉で、または基材102上に膨張可能な材料を形成する工程時に生じ得る高温に対する）があり得る。これらの材料の一例には、ナイロン、ワイヤまたはガラス充填材料が含まれるが、これらに限定されない。したがって、メッシュ基材102は、ナイロン、ワイヤまたはガラス充填メッシュ材料であってもよい。

【0015】

また、膨張可能な挿入物100aには、複数の個別の膨張可能な構成要素104も含まれ、例えば、これは、熱の適用によって膨張可能である。もっと具体的には、図1、図2Aおよび図2Bに示すように、膨張可能な構成要素104には、基材102aに接着する複数のストリップが含まれ得る。複数の個別の膨張可能な構成要素104は、一般に、パネル200の全体的形状を模倣するかまたは空洞内に延びる（例えば、パネル200から離れる）ように、基材102を形成することを可能にする。任意の個別の数または形状の膨張可能な構成要素104を利用してもよい。個別の膨張可能な構成要素104は、都合

の良い（例えば、膨張後に、主として音伝達を吸収する、膨張可能なバッフル材料、膨張後に、構造を補強する構造補強材）、膨張可能な材料から形成することができる。さらに、膨張可能な材料は、2以上の種々の膨張可能な材料を含む組合せで提供してもよい。单なる一例ではあるが、膨張可能かまたは発泡性の熱可塑性プラスチック、熱硬化性樹脂、またはゴム材料を利用してよい。膨張可能な材料は、都合の良い方法（例えば、押出法）で形成することができる。また、膨張可能な材料は、都合の良い膨張比（例えば、膨張が非常に小さい比から数千パーセントまで）でもあり得る。

【0016】

個別の膨張可能な構成要素104は、一般に基材102の可撓性を維持するために適用することができ、基材102を屈折するかまたは曲げることを可能にし、または、それ以外に、所定の構造体における設置のための操作を可能にする。したがって、基材102aは、基材102aへの膨張可能な構成要素104の適用前後で、概ね(general1y)一定の剛性を有する。図2Aおよび図2Bで最良にみられるように、複数の膨張可能な構成要素は、基材102aに別々に固定され、他の膨張可能な構成要素に接した状態または接していない状態で、個々の膨張可能な構成要素を備える。したがって、膨張可能な構成要素は、基材の選択的な屈折および膨張可能な構成要素間での動き(movement)を概ね自由に可能とし、パネルまたは構造体への設置のために、所望の構造への基材102aの変形を容易にする。複数の個別の膨張可能な構成要素104はそれぞれ、基材表面に沿って、他の膨張可能な構成要素104に関して(in relation to)、概ね(general1y)一定距離を確定することができる。さらに、複数の個別の膨張可能な構成要素間の絶対的な距離を改良(modified)するように、基材を屈折する場合、概ね(general1y)一定距離を概ね(general1y)維持することができる。例えば、図2Cで最良にみられるように、膨張可能な構成要素104a、104b、104c、104dおよび104eはそれぞれ、基材102aが初期水平構造である場合、例えば、膨張可能な構成要素104間の比較的小さな隙間に、またはこの隙間がなく、接した状態であるように、基材102aに固定される。図2Dに示すように、基材102aが屈折しているかまたは曲がっている場合、構成要素104はそれぞれ、これらが固定される基材102aの一部で操作され、隙間Gが構成要素間で形成する。したがって、所定の大きさ(例えば、隙間G)で基材表面から間隔が置かれた、各々の個別の構成要素の位置で測定した構成要素104間の絶対的な距離は、基材102aを曲げるかまたは屈折するように、改良することができる。同時に、基材102aの表面に沿って測定した(すなわち、構成要素104が基材に接着する場合の)構成要素104間の距離は、基材102の操作にかかわらず、概ね一定に保たれている。基材102aの剛性または可撓性に対する構成要素104の影響は、基材102aへの各構成要素104の独立した固定の結果、完全に排除されない場合、実質的に最小化することができる。これに比べて、大部分または基材の全体に適用される膨張可能な材料を有する基材の剛性は、膨張可能な材料の適用によって実質的に影響を受ける。

【0017】

個別の膨張可能な構成要素104は、周知の方法によって基材102aに固定してもよい。例えば、膨張可能な構成要素104が、一般に、依然として、流動性を有する場合、膨張可能な構成要素104aを、形成直後に基材102aに適用し、基材102に接着してもよい。または、基材102への膨張可能な構成要素104を固定する他の方法での周知の接着剤を利用してよい。都合良く、個別の膨張可能な構成要素104は、個別の構成要素104を形成する熱可塑性プラスチックの成形工程(例えば、押出法)直後に、基材102に個別の構成要素104を一般に適用する、単純化した生産操作で基材102に一般に固定してもよい。

【0018】

複数の個別の膨張可能な構成要素104はそれぞれ、同じかまたは異なる膨張率を一般に有し得る。例えば、膨張可能な構成要素104のうちの第1の個別の膨張可能な構成要素は、第1の膨張率を有し、第1の温度で活性化することができる。第2の個別の膨張可

能な構成要素 104 は、第 1 の個別の膨張可能な構成要素 104 の膨張率よりも高い、第 2 の膨張率を有し得る。第 2 の個別の膨張可能な構成要素 104 はさらに、高い活性化温度を有し得る。したがって、個々の膨張可能な構成要素 104 の膨張率および活性化温度は、個別の膨張可能な構成要素 104 から膨張する特定の形状の泡を提供するために、同様であるかまたは異なっていてもよい。膨張可能な構成要素 104 は、周知の方法によつて膨張することができる。例えば、自動車構造体に関連する塗料焼付炉において、膨張可能な挿入物 100a に熱を提供して、一般に個別の膨張可能な構成要素 104 を活性化させ、膨張を生じさせることができる。

【0019】

図 3 を参照して、膨張可能な挿入物 100a を、膨張後の個別の膨張可能な構成要素 104 と共に示す。図 3 に示すように、種々の個別の膨張可能な構成要素 104 はそれぞれ、複合形状の全体的に膨張した挿入物を提供するために、同様であるかまたは異なる膨張特性を有し得る。例えば、個別の膨張可能な構成要素 104a は、構成要素 104b より小さな形状に膨張する。異なるかまたは同様の種々の膨張率を用いて、膨張において、所望の全体的形状の膨張可能な挿入物 100a を形成することができる。2 以上の膨張可能な構成要素 104 は膨張して、一般に、单一の膨張した断片を形成すること（すなわち、構成要素 104 が概ね恒久的に、互いに連結するように）ができる。さらに、図 3 に示すように、複数の膨張可能な構成要素 104 の全グループは、单一の膨張した断片として、概ね恒久的に形成される泡の塊を形成することができる。膨張において、構成要素 104 は、膨張可能な挿入物 100a が接着される、空洞を介して伝えられた振動を吸収し、および/または、膨張可能な挿入物 100a が設置される構造体を補強することができる。

【0020】

図 4 を参照して、別の例示的な膨張可能な挿入物 100b を示す。膨張可能な挿入物 100b には、基材 102b および個別の膨張可能な構成要素 104a'、104b'、104c' 等が含まれる。図 4 に示す個別の膨張可能な構成要素 104' は、概ね円形または球状の形状を有する。個別の構成要素 104' は、個別の量の膨張可能な材料を、高い位置から基材 102b 上に落下する、落下工程に構成要素 104' を適用することによって表わされた円形または球状の形態に形成することができる。したがって、個別の膨張可能な構成要素 104 の任意の形状または形態を用いることができ、個別の膨張可能な構成要素 104 の種々の形状、サイズ、活性化温度、膨張率等によって、無制限に、種々の複合形状を形成することを可能にする。

【0021】

図 5 を参照して、基材 102 に膨張可能な構成要素 104 を固定するためのシステム 100 の一例示的実例を示す。膨張可能な構成要素 104 は、概ね球状の形態で図 5 に概略的に示す。この例において、膨張可能な構成要素は、概ね形状が球状であり、5 ~ 6 ミリメートルの径であるが、膨張可能な構成要素の他のサイズ、形状または構造は、上述した膨張可能な構成要素 104 を含めて、都合の良いものを利用してもよい。膨張可能な構成要素 104 は、ホッパー 1002 から落下することによって、基材 102 に適用してもよい。基材 102 は、コンベア 1004 に沿って、および一般に、基材 102 および/または膨張可能な構成要素 104 を加熱する、加熱板 1006 上を移動することができる。その後、膨張可能な構成要素 104 は、軟化し、べとつくようになり、または、それ以外に、加熱板 1006 からの熱の適用によって、基材 102 に固定されやすくなる。その後、基材 102 は、基材 102 上に一般に膨張可能な構成要素 104 を押し付ける、ローラ 1008 の下を移動することができる。例えば、基材 102 にメッシュ材料が含まれる場合、ローラ 1008 は、一般に、基材 102 に対して膨張可能な構成要素 104 を駆り立てることができる。これによって、加熱工程からの軟化したおよび/またはべとつく状態の構成要素 104 により、基材 102 に構成要素 104 を固定することができる。ローラ 1008 は、非粘着性材料から形成されるか、またはこれによってコーティングされ、ローラ 1008 が、適用工程時において、膨張可能な構成要素 104 の粘着性または柔軟性による膨張可能な構成要素 104 の蓄積を防ぐことができる。その後、基材 102 および

/ または膨張可能な構成要素 104 は、膨張可能な構成要素 104 が硬化するか、または、それ以外に、基材 102 に概ね恒久的に固定されるように、冷却することができる。

【0022】

一部の例において、膨張可能な要素 104 に概ね対向する基材 102 の側面で、接着剤を基材 102 に塗布して、所望の構造体への基材 102、および同様に、膨張可能な要素 104 の選択的な固定を可能にする。接着剤は、都合の良い方法（例えば、一般に、基材 102 の背面上に接着テープ材料を積層すること、または基材 102 に接着剤を直接塗布することによって）で提供することができる。同様に、所望の構造体への基材 102 を固定する他の方法を用いてもよい。

【0023】

膨張可能な構成要素 104 は、互いの上にさらに形成され、基材に直接適用する必要はない。例えば、基材は、所定の膨張率および活性化温度を有する膨張可能な構成要素の第 1 の層を有してもよい。膨張可能な構成要素の第 2 の層は、膨張可能な構成要素の第 1 の層の一部またはすべてに適用してもよい。膨張可能な構成要素の第 2 の層は、異なる活性化温度および / または膨張率を有し、基材からの膨張した材料の形成に付加的な可撓性を提供してもよい。

【0024】

図 6 を参照して、膨張可能な挿入物を形成する工程 500 を説明する。基材を供する場合、工程 500 は、ステップ 502 で開始することができる。例えば、上述するように、基材 102 は、テープ材料、プラスチック、金属または布であってもよい。基材 102 は、可撓性であるかまたは柔軟であり、その結果、基材は、構造体 200 の全体的形状に、または構造体 200 の内面から離れて、空洞に延びるように、概ね合わせすることができる。その後、工程 500 は、ステップ 504 に進むことができる。

【0025】

ステップ 504 において、個別の膨張可能な構成要素 104 を形成することができる。例えば、上述するように、個別の膨張可能な構成要素 104 を、熱可塑性プラスチックの成形加工操作で形成してもよい。例えば、個別の膨張可能な構成要素 104 を、押出成形または射出成形してもよい。または、上述するように、膨張可能な構成要素 104 を、個別の量の膨張可能な材料（例えば、顆粒形態で）、基材上に落下する、落下適用法で適用してもよい。膨張可能な材料の他の公知の成形法を用いてもよい。その後、工程 500 は、ステップ 506 に進むことができる。

【0026】

ステップ 506 において、個別の膨張可能な構成要素 104 を、基材 102 に適用することができる。例えば、上述するように、個別の膨張可能な構成要素を基材 102 に一般に固定することができるよう、個別の膨張可能な構成要素が、概ね流動性を有するか、または、それ以外に、粘着性を有する場合、個別の膨張可能な構成要素を、個別の膨張可能な構成要素 104 の形成直後に、基材 102 に一般に適用することができる。一実例において、ストリップを、押出法において基材に直接適用する。別の実例において、個別の量の膨張可能な材料を、基材上に落下し、次いで、これを加熱して、基材に個別の膨張可能な要素を固定することができる。個別の膨張可能な構成要素 104 を基材 102 に固定する、他の機械的方法を用いてもよい。その後、工程 500 は、ステップ 508 に進むことができる。

【0027】

ステップ 508 において、複数の個別の膨張可能な構成要素を基材に適用する前後で、基材の剛性を概ね一定に保たれるようにする。例えば、上述するように、膨張可能な構成要素 104 は、基材の剛性または可撓性に顕著な影響を与えない方法で適用することができ、これによって、パネルまたは構造体への設置のために、基材を屈折すること、曲げること、または他の所望の操作を可能にする。一実例において、構成要素 104 は、接した状態または接していない状態で（すなわち、互いに離れて、間隔が置かれた状態で）あり、基材 102 の屈折によって構成要素 104 間の選択的な動きを可能にする。

【0028】

ステップ510に進み、基材102をパネル200または他の構造体に固定することができる。例えば、上述するように、基材102を一般に、構造体200と同様の全体的形状に合わせ、周知の接着剤または他の機械的ファスナで固定してもよい。または、基材102は、一般に、構造体200によって部分的に区画形成された空洞に突出するように、基材102を適用する構造体またはパネルで示された形状以外の形状に合わせてもよい。その後、工程500は、ステップ512に進むことができる。

【0029】

ステップ512において、個別の膨張可能な構成要素104を膨張することができる。例えば、熱を適用する、塗料焼付工程または他の周知の組立工程時等において、熱を膨張可能な構成要素104に適用してもよい。複数の構成要素104を共に膨張して、単一の膨張した構成要素(すなわち、恒久的に連結する)を形成することができる。膨張可能な構成要素104は、一般に、都合の良い予め選択した膨張率および活性化温度で膨張することができる。さらに、材料を変更することによって、種々の膨張率、活性化温度、形状、サイズ等を定義する材料を、単一の基材102に提供することができる。したがって、膨張可能な構成要素104によって、幅広い潜在的形状、サイズおよび形態の膨張塊(expanded mass(es))を形成することができる。その後、工程500を終了することができる。

【0030】

本明細書で説明する、工程、システム、方法、発見的方法等に関して、かかる工程等の手段は、特定の規則的な順序によって生じると説明しているが、本明細書で説明する順序以外の順序で行う、説明した手段によって、かかる工程を実施できることが理解される。ある手段を同時に行え、他の手段を追加でき、または、本明細書で説明するある手段を省略できることがさらに理解される。換言すると、工程の説明は、特定の実施態様を示す目的で本明細書に提供され、特許請求の範囲に記載の発明を限定するようには決して解釈されない。

【0031】

したがって、上述の説明が、例示であり、限定的でないことを意図するものと理解される。提供する例以外の多くの実施態様および適用を、上述の説明において読み取ることとなる。本発明の範囲を、上述の説明に関して決定すべきでないが、その代わりに、添付した特許請求の範囲が権利を付与する等価物の全範囲と共に、添付した特許請求の範囲に関して決定すべきである。将来の発展が本明細書で論じた技術において生じ、開示したシステムおよび方法が、かかる将来の実施態様に組み込まれることが予想され、意図される。要約すると、本発明を改良および変更することができ、本発明は、次に示す特許請求の範囲によってのみ限定されることが理解される。

【0032】

特許請求の範囲で使用する用語はすべて、本明細書に反するものである旨の明確な指示がない限り、これらの最も広い適切な解釈および当業者によって理解されるこれらの通常の意味を示すことが意図される。特に、「a」、「the」、「said」等の単数冠詞の使用は、特許請求の範囲において、反する旨の明確な限定を記載していない限り、示された構成要素の1以上を記載するものと読み取る。

【符号の説明】**【0033】**

100a 膨張可能な挿入物

102 基材

104 膨張可能な構成要素

【誤訳訂正2】**【訂正対象書類名】特許請求の範囲****【訂正対象項目名】全文****【訂正方法】変更**

【訂正の内容】**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

構造体のための膨張可能な挿入物であって、

前記構造体に固定されるように構成された基材であって、該基材が、初期形状に対して屈折することを可能とする剛性を有している、前記基材と、

前記基材に固定されている複数の個別の膨張可能な構成要素であって、該複数の個別の膨張可能な構成要素がそれぞれ、膨張可能な材料から形成された、前記複数の個別の膨張可能な構成要素と、

を備え、前記複数の個別の膨張可能な構成要素が、該膨張可能な構成要素の膨張前に、前記基材の前記剛性に影響を及ぼさないように、該基材に固定されており、かつ前記基材が可撓性のテープおよびメッシュのうちの1つである、前記膨張可能な挿入物。

【請求項 2】

膨張後に、単一の膨張した構成要素を形成するように、少なくとも2つの前記複数の個別の膨張可能な構成要素が構成されている、請求項1に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 3】

前記基材が、屈折して、該基材を支持する前記構造体の設置面から突出するように構成され、その結果、該基材が、該設置面から離れて、該構造体によって少なくとも部分的に区画形成された空洞に延びる、請求項1または2に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 4】

前記複数の膨張可能な構成要素の少なくとも一部が、他の膨張可能な構成要素に隣接した状態または接していない状態であり、その結果、該膨張可能な構成要素が、前記基材の屈折に応じて、該膨張可能な構成要素間での選択的な動きを可能にする、請求項1、2または3に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 5】

前記複数の個別の膨張可能な構成要素の少なくとも一部が、該基材に別々に固定され、それにより該膨張可能な構成要素がそれぞれ、前記基材の表面に沿って、他の膨張可能な要素に関して、概ね一定の距離を画定し、かつ前記概ね一定の距離は、該複数の個別の膨張可能な構成要素間の絶対的な距離が変わるように該基材を屈折する場合に、維持される、請求項1～4のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 6】

前記絶対的な距離が、所定の大きさで、前記基材の表面から間隔が置かれたそれぞれの前記個別の構成要素上の位置で測定される、請求項5に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 7】

前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第1の要素が、前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第2の要素の膨張率よりも大きい膨張率を有する、請求項1～6のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 8】

前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第1の要素が、前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第2の要素の活性化温度よりも大きい活性化温度を有する、請求項1～7のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 9】

前記基材が可撓性のメッシュである、請求項1～8のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 10】

前記膨張可能な材料が、熱の適用によって膨張するように使用することができる、請求項1～9のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 11】

前記膨張可能な材料が、前記構造体を介して伝えられた振動を吸収するのに使用可能なバッフル材料、および該構造体を補強するのに使用可能な構造補強材料のうちの1つであ

る、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 1 2】

前記膨張可能な構成要素が、前記基材上に押し出される、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の膨張可能な挿入物。

【請求項 1 3】

構造体であって、

空洞の少なくとも一部を区画形成する壁であって、該壁には設置面が含まれる、前記壁と、

前記設置面に固定されるように構成された基材であって、該基材が、初期形状に対して屈折することを可能とする剛性を有しており、かつ可撓性のテープおよびメッシュのうちの 1 つである、前記基材と、

前記設置面に隣接する該基材に固定された複数の個別の膨張可能な構成要素であって、該複数の個別の膨張可能な構成要素がそれぞれ、膨張可能な材料から形成された、前記複数の個別の膨張可能な構成要素と、を備え、

前記複数の個別の膨張可能な構成要素が、該膨張可能な構成要素の膨張前に、前記基材の前記剛性を増加させないように、該基材に固定されていれる、前記構造体。

【請求項 1 4】

前記基材が、屈折して、前記設置面から突出するように構成され、その結果、該基材が、該設置面から離れて空洞に延びる、請求項 1 3 に記載の構造体。

【請求項 1 5】

前記基材が可撓性のメッシュである、請求項 1 3 または 1 4 に記載の構造体。

【請求項 1 6】

前記膨張可能な材料が、熱の適用によって膨張するように使用することができる、請求項 1 3、1 4 または 1 5 に記載の構造体。

【請求項 1 7】

基材の選択的な屈折が可能であるように構成された基材であって、可撓性のテープおよびメッシュのうちの 1 つである基材を供する工程と、

前記基材に複数の個別の膨張可能な構成要素を適用する工程であって、該複数の個別の膨張可能な構成要素がそれぞれ、膨張可能な材料から形成されている、前記工程と、

前記複数の個別の膨張可能な構成要素を前記基材に適用する前後で、前記基材の剛性を概ね一定に保たれるようにする工程と、
を含む方法。

【請求項 1 8】

膨張後に、単一の膨張した構成要素を形成するように、少なくとも 2 つの前記複数の個別の膨張可能な構成要素を選択する工程をさらに含む、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

他の膨張可能な構成要素に隣接した状態および接していない状態のうちの 1 つとするように、前記複数の膨張可能な構成要素のそれぞれを選択し、その結果、該膨張可能な構成要素が、前記基材の屈折に応じて、該膨張可能な構成要素間の選択的な動きを可能にする工程をさらに含む、請求項 1 7 または 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第 1 の要素が、前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第 2 の要素の膨張率よりも大きい膨張率を有する、該第 1 の複数の個別の膨張可能な構成要素を選択する工程をさらに含む、請求項 1 7、1 8 または 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第 1 の要素が、前記複数の個別の膨張可能な構成要素の第 2 の要素の活性化温度よりも大きい活性化温度を有する、該第 1 の複数の個別の膨張可能な構成要素を選択する工程をさらに含む、請求項 1 7 ~ 2 0 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記基材に複数の個別の膨張可能な構成要素を適用する工程には、前記基材上に、個別の量の膨張可能な材料を押し出す工程が含まれる、請求項 17～21のいずれか一項に記載の方法。