

審決

不服 2018-9230

(省略)

請求人 サエス・ゲッターズ・エッセ・ピ・ア

(省略)

代理人弁理士 村山靖彦

(省略)

代理人弁理士 実広信哉

(省略)

代理人弁理士 阿部達彦

(省略)

請求人 グルッポ・ロルド・エッセ・ピ・ア

(省略)

代理人弁理士 村山靖彦

(省略)

代理人弁理士 実広信哉

(省略)

代理人弁理士 阿部達彦

特願 2016-528637 「緩衝装置」拒絶査定不服審判事件〔平成 27 年 1 月 29 日国際公開、WO 2015/011642、平成 28 年 9 月 8 日国内公表、特表 2016-527454〕について、次のとおり審決する。

結 論

本件審判の請求は、成り立たない。

理 由

第 1 手続の経緯

本願は、2014 年（平成 26 年）7 月 22 日（パリ条約による優先権主張外国庁受理 2013 年 7 月 25 日、イタリア国（IT））を国際出願日とする出願であって、その手続の経緯は概略以下のとおりである。

平成 27 年 12 月 11 日：特許協力条約第 34 条補正の翻訳文提出書

平成 29 年 6 月 16 日：手続補正書

平成 29 年 8 月 31 日付け：拒絶理由の通知

平成29年11月29日：意見書及び手続補正書

平成30年3月1日付け：拒絶査定

平成30年7月4日：審判請求書

平成30年8月9日：手続補正書

令和1年6月14日付け：拒絶理由（以下、「当審拒絶理由」という。）

の通知

令和1年9月17日：意見書及び手続補正書

第2 本願発明

本願発明は、令和1年9月17日にされた手続補正によって補正された特許請求の範囲の請求項1～21に記載された事項により特定されるものであるところ、その請求項1に係る発明は、以下のとおりである。（ただし、次のなお書き参照。以下「本願発明1」いう。）。

なお、請求項1において「一前細長い金属構造物」は、「一前記細長い金属構造物」の誤記であると認められるから、「一前記細長い金属構造物」として本願発明1を認定した。

[本願発明1]

「第1の保持要素（11；31 41；51；61；1111）と、第1端部及び第2端部を有する複数の細長い金属構造物（12，12′，12″，12ⁿ；32，32′，32″，32ⁿ，33；42，42′，42″，42ⁿ；52，52′；1112，1112′，1112ⁿ，1113，1113′，1113ⁿ）と、を備え、

前記細長い金属構造物それぞれが10以上の細長比を有し、前記細長い金属構造物はそれぞれ第1の端で前記第1の保持要素に固定され、一前記細長い金属構造物は、前記第1の保持要素の異なる位置で固定される緩衝装置（10；20；30；300；310；40；50；60；111）であって、

一前記細長い金属構造物（12，12′；32，33；42，42′；52；52′，62，62′；1112，1113）の少なくとも一对の細長い金属構造物間の相互距離が0.75×それらの長さLによる値以下であり、前記相互距離がそれらの第1の端に関して測定されており、

一隣接する細長い構造に対して垂直な平面の少なくとも90%は、互いに平行であるか又は20°以下の角度を形成し、

前記細長い金属構造物が平坦な層状又はシート状の要素及び／又はまっすぐな糸状の要素又はワイヤ状の要素であり、

前記細長い金属構造物に対して次々に垂直する平面と直角をなす方向において作動する衝撃のエネルギーを吸収するように構成されており、

前記細長い金属構造物の少なくとも90%が超弾性合金からなり、

前記長さLが3mmと30cmとの間であることを特徴とする緩衝装置（10；20；30；300；310；40；50；60；111）。」

第3 当審拒絶理由の概要

補正前の請求項1～8、10～21に係る発明に対して、当審が通知した拒絶の理由の概要は次のとおりである。

(進歩性) この出願の請求項1～8、10～21に係る発明は、その出願前日本国内または外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者(以下、「当業者」という。)が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

刊行物

引用文献1：米国特許第6460837号明細書

引用文献2：米国特許第8282746号明細書

引用文献3：米国特許第3616126号明細書

第4 当審の判断

1 引用文献1

(1) 引用文献1に記載の事項

当審拒絶理由で引用された引用文献1には、図面とともに次の記載がある。

(1 a) 「FILED OF THE INVENTION

The present invention relates to a filament based energy absorbing system and, more particularly, to a system which utilizes a plurality of inexpensive discrete filaments as the energy absorbing component of the system.」(第1欄第3～7行)

「発明の分野

本発明は、フィラメントベースのエネルギー吸収システムに関し、より具体的には、システムのエネルギー吸収構成要素として複数の安価で離散的なフィラメントを利用するシステムに関する。」

(1 b) 「BACKGROUND OF THE INVENTION

Energy absorbing systems are used in a variety of applications every day. These systems are utilized as guard rails at exit off ramps (typically bright yellow canisters filled with water or sand) and elevator bump stops (to absorb the impact of a falling elevator which snapped its cable). A common application for such systems is to incorporate them into automobiles, trucks and other vehicles to make the vehicles safer during accidents. The energy absorbing systems (or energy absorbing materials) are placed at various critical locations within the vehicles so that, in the event of an accident, the energy of the accident is primarily absorbed by the energy absorbing system and not by the occupants of the vehicle.

Typical placement for these energy absorbing systems (or energy absorbing materials), in the vehicle, is between the interior pillar post covers and the pillar posts of the vehicle, within instrument panels, under headliners, behind knee bolsters, etc.

Additionally, energy absorbing systems are placed between the bumper covers (FACIA) and the structural components of the vehicle (e.g. the actual bumper, the bumper shocks, the frame, etc.).

The energy absorbing systems are often created from injection molded polypropylene "egg crate" type material. Additional materials used for currently available energy absorbing systems are foam and bubble wrap. Each of these panels has to be custom designed and fitted for each individual application. This results in expensive tooling and production costs, since these pieces tend to be very rigid and, therefore, each piece has to be molded into the shape of the object to which it is being attached. Since the interior of each vehicle model tends to be dissimilar from that of any other vehicle model, each vehicle model would require its own specific set of energy absorbing systems or panels. Since, as stated above, many of these individual systems are injection molded, there is an extensive cost associated with producing each of these systems, as each one requires a unique mold and expensive tooling to manufacture the piece. Further, foam-based energy absorbing systems, when compressed, act as a solid barrier and no longer absorb energy. Since the average vehicle interior utilizes many energy absorbing systems or panels, it is clearly discernable how the use of rigid, injection-molded energy absorbing systems is a costly proposition for the automobile manufacturer.」 (第1欄第8～51行)

「発明の背景

エネルギー吸収システムは様々な用途に毎日使用される。これらのシステムは、出口オフランプのガードレイル（典型的には水や砂を充填した明るい黄色のキャニスター）およびエレベータのバンプストップ（ケーブルの切れた落下するエレベータの衝撃吸収用）として利用される。そのようなシステムの一般的な用途は、それらを自動車、トラックや他の車両に組み込んでそれらの車両の事故時の安全性を向上させることである。エネルギー吸収システム（またはエネルギー吸収材料）は、事故の際、事故のエネルギーを車両の乗客ではなくエネルギー吸収システムによりまず吸収させるように車両内の様々な重要な箇所

に設置される。車両内のこれらのエネルギー吸収システム（またはエネルギー吸収材料）の典型的な配置は、車両のピラーポストカバーとピラーポストの間、計器パネル内、天井材の下、ニーボルスターの背後などである。さらには、エネルギー吸収システムは車両のバンパーカバー（FACIA）と構造部材（実際のバンパー、バンパーショック、フレームなど）の間に配置される。

エネルギー吸収システムは、射出成形ポリプロピレン「エッグクレート」型材料から形成されることが多い。現在入手可能なエネルギー吸収システムに使用される追加的な材料は、発泡体および気泡シートである。これらのパネルは、それぞれ各用途に特注設計して適応させる必要がある。これは、これらの部品は非常に剛性が高い傾向があり、したがって、各部品は、取り付けられる物体の形状に成形する必要があるため、高価な工具費および生産コストが発生する。各車両モデルの内装は、他の車両モデルの内装とは異なる傾向があるため、各車両モデルは、それ自体の固有のエネルギー吸収システムまたはパネルのセットを必要とする。上記のように、これらの個々のシステムの多くは射出成形されるので、これらのシステムのそれぞれの生産には、独自の金型と材料製造用の高価な工具を必要とするため、多大な費用がかかる。さらに、発泡体ベースのエネルギー吸収システムは、圧縮されると、固体バリアとして機能し

てエネルギーを吸収しなくなる。平均的な車両内装は、多くのエネルギー吸収システムまたはパネルを利用するので、剛性の射出成形エネルギー吸収システムの使用は自動車製造業者には費用のかかる課題であることは明快に理解できる。」

(1 c) 「Wherefore, it is therefore an object to the present invention to overcome the shortcoming and drawbacks associated with prior art energy absorbing systems and provide an energy absorbing system which is relatively inexpensive to manufacture.」

(第1欄第53～57行)

「それゆえに、先行技術のエネルギー吸収システムに関連する短所と欠点を克服して、製造するのに比較的安価なエネルギー吸収システムを提供することが本発明の目的である。」

(1 d) 「The present invention results from the realization that a truly effective energy absorbing system can be achieved by utilizing a plurality of inexpensive discrete energy absorbing filaments attached to a backing member, so that the energy absorbing filaments function as the energy absorbing components or elements of the system. The present invention features a filament based energy absorbing system including a backing member having a top surface and a bottom surface; and a first plurality of energy absorbing filaments rigidly attached to the top surface of the planar backing member so that the first plurality of filaments extend or radiate away from the top surface.」 (第2欄第5～16行)

「本発明は、エネルギー吸収フィラメントがシステムのエネルギー吸収構成要素または素子として機能するように、真に効果的なエネルギー吸収システムが裏当て部材に取り付けられる複数の安価で離散的なエネルギー吸収フィラメントを利用することにより達成可能であるという認識から生じている。本発明は、上面および底面を有する裏当て部材と、第一の複数のフィラメントが上面から延びる、または放射するように平面状裏当て部材の上面に取り付けられる第一の複数のエネルギー吸収フィラメントとを含むフィラメントベースのエネルギー吸収システムを特徴とする。」

(1 e) 「The backing member may include a first longitudinal edge; a second longitudinal edge; a first longitudinal wall section rigidly attached to the first longitudinal edge and positioned perpendicular to and extending or radiating away from the top surface; and a second longitudinal wall section rigidly attached to the second longitudinal edge and positioned perpendicular to and extending or radiating away from the top surface, wherein the backing member forms a U-shaped channel surrounding the first plurality of energy absorbing filaments. The first and second longitudinal wall sections may be crimped toward one another to rigidly attach the first plurality of energy absorbing filaments to the backing member. The first plurality of energy absorbing filaments may be constructed of a material chosen from the group consisting of, for example, polypropylene, nylon, polyester, polyvinyl chloride, polystyrene, bassine, tampico, horse hair, pig bristle, animal fiber, palmyra, brass and steel.」 (第2欄第39～55行)

「裏当て部材は、第一の縦縁部、第二の縦縁部、第一の縦縁部に固く取り付けられて上面に垂直に配置されて上面から離れる方向に延びるまたは放射する第一の縦壁部、および第二の縦縁部に固く取り付けられて上面に垂直に配置され

て上面から離れる方向に延びるまたは放射する第二の縦壁部を含んでもよく、裏当て部材は、第一の複数のエネルギー吸収フィラメントを囲むU字型チャンネルを形成する。第一と第二の縦壁部は、互いに対して圧着して第一の複数のエネルギー吸収フィラメントを裏当て部材に固く取り付けてもよい。第一の複数のエネルギー吸収フィラメントは例えば、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、バシン、タンピコ、馬の毛、豚の剛毛、動物繊維、パルミラヤシ、真鍮および鋼から成る群より選択される材料から構成できる。」

(1 f) 「In accordance with the present invention, the filament based energy absorbing system 10 (see FIG. 1) includes a backing member 12 having a top surface 14 and a bottom surface 16. A first endportion of a first plurality of energy absorbing filaments 18 are rigidly attached to top surface 14 of planar backing member 12 so that the first plurality of filaments 18 radiate and extend away from top surface 14. It is important to note that while first plurality of filaments 18 are shown as extending substantially perpendicular to top surface limitation of the invention. Specifically, it may be desirable, for various design reasons, to have the first plurality of filaments 18' (shown in phantom) extend and an angled, e.g. an angle of about 20 to 70 degrees, with respect to top surface 14.

A means or connection mechanism 20 attaches the filament based energy absorbing system 10 to a base structure 22, typically a pillar post panel, an instrument panel, a headliner, a knee bolster, etc., requiring energy absorption. The connection mechanism 20 can be one of many different means such as a heat staking process in which an extrusion 24 (shown to the side of system 10 for the sake of clarity) passes through a through bore or hole in the planar backing member 12, where this extrusion is melted to backing member 12 to form a plastic, rivet-like fastener which holds and secures the system 10 to the base structure 22. Alternatively, a sonic welding process can be employed where one of the two pieces (either the base structure 22 and/or the system 10) is vibrated at a high frequency until the two pieces actually fuse or melt together. Additionally, the connection mechanism 20 could be a standard industrial or construction adhesive, such as epoxy. Further, the connection mechanism 20 could be, for example, a conventional fastener 26 such as a staple, a mating nut and bolt or a mechanical snap lock.

The filaments 18 may have a linear energy absorbing characteristicsuch that the rigidity of the filament is equal and constant along its entire length (linear filaments).

Alternatively, forvarious design reasons, it may be desirable to utilize filaments in which the rigidity of the filament varies along the length of the filament (non-linear filaments), e.g. the rigidity either increases or decreases along the length of the filaments 18. Such non-linear filaments may be utilized when it is desirable to control the location or area where the filaments will initially bend when exposed to a force. If it is desirable to have the filaments initially bend in the middle region of the filament, the filaments can be processed so that the rigidity of the filament in the middle region is reduced, e.g. the transverse cross section dimension of the filaments is decreased.

While, thus far, all of the plurality of filaments 18 have been describe as all being the same length, this is for illustrative purposes only and is not intended to be a limitation of the invention. Specifically, some of the plurality of filaments 18 may be longer or shorter than a majority of the other filaments 18 of the system 10. This would enable

the designer to fine tune the energy-absorption characteristics of the system. For example, in the event of a minor impact which requires only minor energy absorption, only the longer filaments 18, i.e. portions 28 of the longer filaments 18, would absorb the impact. However, in the event of a larger force being exerted, the portions 28 of the longer filaments 18 would initially collapse and then the shorter "standard-length" filaments 18 would begin to absorb the energy of the exerted force.

The plurality of energy absorbing filaments 18 may be constructed from various materials such as polypropylene, nylon, polyester, polyvinyl chloride, polystyrene, various other plastics, bassine, tampico, horse hair, pig bristle, animal fiber, or palmyra and have variety of different diameters (depending on the desired rigidity and other characteristics). Additionally, the placement of first plurality of energy absorbing filaments 18 may be varied or positioned in accordance with specific design criteria so that the desired energy absorbing characteristic, for the specific application, can be achieved.

Depending on the application, the planar backing member 12 may be constructed of a rigid material, for example, such as steel, brass, aluminum, wood, polypropylene, polyester, nylon or polyvinyl chloride. It is desirable to use a backing member 12 constructed of a rigid material when the base structure 22, to which the system is being attached, is relatively flat. In the event that a rigid material is used for the substantially flat backing member 12, various methods can be employed to attach filaments 18 to planar backing member 12.

For example, holes (not shown) can be drilled or otherwise formed in the backing member 12 and a tuft of filaments can be attached or secured within each of the holes. Alternatively, an adhesive (not shown) can be used to glue the filaments 18 in the holes. Further, a wire drawing process can be used to draw the tufts of filaments 18 through the holes, whereafter the trailing ends of the tufts are stitched together.

In addition, the tufts can be fused to the flat surface of the backing member 12 .

Alternatively, the backing member 12 may be constructed of a somewhat flexible material such as a relatively thin piece of steel, brass, aluminum, polypropylene, polyester, nylon or polyvinyl chloride.] (第4欄第12行~第5欄第42行)

「本発明によれば、フィラメントベースのエネルギー吸収システム10 (図1を参照) は、上面14と底面16を有する裏当て部材12を含む。第一の複数のエネルギー吸収フィラメント18の第一の端部は、平面状裏当て部材12の上面14に固く取り付けられて、それにより第一の複数のフィラメント18は上面14から離れる方向に放射して延びる。第一の複数のフィラメント18は、発明の上面制限に対して実質的に垂直に延びるものとして示されていることに留意することが重要である。具体的には、様々な設計上の理由から、第一の複数のフィラメント18 (透視図で示す) を延ばして、上面14に対して例えば、約20~70度の角度を付けることが望ましいこともあり得る。

手段または接続機構20は、フィラメントベースのエネルギー吸収システム10を、エネルギー吸収が必要なベース構造22、典型的にはピラーポストパネル、計器パネル、天井材、ニーボルスターなどに取り付ける。接続機構20は、多くの異なる手段のうちの一つが可能であり、例えば、平面状裏当て部材12の貫通孔または穴を押し出型材24 (分かりやすくするためにシステム10の側部に示す) が通過する熱かしめ工程であり、そこでは押し出型材を裏当て部材12に対して溶

融して、システム10をベース構造22に対して保持固定するプラスチックのリベット状固定具を形成する。あるいは、超音波溶接工程を用いて、二つの部品のうちの一つ（ベース構造22および／またはシステム10）は、二つの部品が実際に融着または溶融し合うまで、高周波で振動することができる。加えて、接続機構20は、エポキシなどの標準的な産業用または建設用接着剤でもよい。さらに、接続機構20は、例えば、ステーブル、嵌合ナットとボルトまたは機械的スナップロックなどの従来の固定具26でよい。

フィラメント18は、フィラメントの剛性がその全長に沿って等しくかつ一定であるような線形エネルギー吸収特性を持ち得る（線形フィラメント）。あるいは、様々な設計上の理由から、フィラメントの剛性がフィラメントの長さに沿って変化する（非線形フィラメント）、例えば、剛性がフィラメント18の長さに沿って増加または減少するフィラメントを利用することが望ましいこともあり得る。力に晒した際にフィラメントが最初に曲がる箇所または領域を制御することが望ましい場合に、そのような非線形フィラメントを使用できる。フィラメントの中間領域でそれらフィラメントを最初に曲げることが望ましい場合には、フィラメントの中間領域の剛性を低下させる、例えば、フィラメントの横断面寸法を減らすようにフィラメントを加工可能である。

これまで、複数のフィラメント18の全てが同じ長さであると説明してきたが、これは例示のみを目的とするものであり、本発明の限定は意図していない。具体的には、複数のフィラメント18のいくつかは、システム10の他のフィラメント18の大部分よりも長いまたは短くても良い。これは、設計者がシステムのエネルギー吸収特性を微調整することを可能にするであろう。例えば、わずかなエネルギー吸収のみを要する軽微な衝撃が生じた場合、より長いフィラメント18、すなわち、より長いフィラメント18の部分28のみがその衝撃を吸収するであろう。ただし、より大きな力を受けた場合には、より長いフィラメント18の部分28は最初に壊れて、続いてより短い「標準長」フィラメント18が、及ぼされた力のエネルギーを吸収し始めるであろう。複数のエネルギー吸収フィラメント18は、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、様々な他のプラスチック、バシン、タンピコ、馬の毛、豚の剛毛、動物繊維、またはパルミラヤシなどの様々な材料から構成可能であり、様々な異なる直径を持ち得る（望ましい剛性および他の特性に依存する）。さらに、第一の複数のエネルギー吸収フィラメント18の配置は、特定の用途のための望ましいエネルギー吸収特性が達成可能なように特定の設計基準に従って変更または配置するようにしてもよい。

用途次第で、平面状裏当て部材12は、例えば、鋼、真鍮、アルミニウム、木材、ポリプロピレン、ポリエステル、ナイロンまたはポリ塩化ビニルなどの剛性材料で構成してもよい。システムが取り付けられるベース構造22が比較的平板状の場合、剛性材料で構成された裏当て部材12を使用することが望ましい。実質的に平板状の裏当て部材12に剛性材料が使用される場合、様々な方法を用いてフィラメント18を平面状裏当て部材12に取り付けできる。例えば、裏当て部材12に穴（図示せず）をあけるか、もしくは形成して、フィラメントのタフトを各穴内に取り付けまたは固定できる。あるいは、接着剤（図示せず）を用

いて、フィラメント18を穴に糊付けできる。さらに、伸線工程を用いてフィラメント18のタフトを穴に通すことができ、その後タフトの後端を縫合する。

さらに、タフトを裏当て部材12の平面に融着できる。あるいは、裏当て部材12は、鋼、真鍮、アルミニウム、ポリプロピレン、ポリエステル、ナイロンまたはポリ塩化ビニルの比較的薄い片などのある程度柔軟な材料で構成してもよい。」

(1 g) 「The first and second plurality of energy-absorbing filaments preferably have a transverse cross-section diameter of between 0.006 and 0.060 inch and more preferably a transverse cross-section diameter of between 0.010 and 0.032 inch. The first and second plurality of energy-absorbing filaments preferably have an axial length of between 0.25 and 3.00 inches and more preferably an axial length of between 0.375 and 2.00 inches.」 (第8欄第5～12行)

「第一と第二の複数のエネルギー吸収フィラメントは好ましくは、0.006と0.060インチ間の横断面直径を有し、より好ましくは、0.010と0.032インチ間の横断面直径を有する。第一と第二の複数のエネルギー吸収フィラメントは好ましくは0.25と3.00インチ間の軸長を有し、より好ましくは0.375と2.00インチ間の軸長を有する。」

(2) 上記記載から、引用文献1には、次の技術的事項が記載されているといえる。

(i) 引用文献1の第4欄第12行～第5欄第42行(摘記(1d))及びFIG. 1の記載内容からすれば、引用文献1に記載のフィラメントをベースとしたエネルギー吸収装置の構成要素である、複数のエネルギー吸収フィラメント18が第1の端部及び第2の端部を有していることは明らかである。

(ii) 引用文献1のFIG. 1より、フィラメントをベースとしたエネルギー吸収装置の複数のエネルギー吸収フィラメント18は、第1の端部がそれぞれ裏当て部材12の異なる位置で固定され、裏当て部材12の上面14から延びるよう構成されていることが看取できる。

(iii) 引用文献1に記載のフィラメントをベースとしたエネルギー吸収装置の複数のエネルギー吸収フィラメント18は、それぞれが裏当て部材12に実質的に垂直に延びるように固定されている(引用文献1の第4欄第12行～第25行(摘記(1d))及びFIG. 1)。

(3) 引用文献1の摘記(1a)～(1g)の記載及びFIG. 1の記載内容並びに上記(i)～(iii)の事項より、引用文献1には、次の発明(以下、「引用発明」という。)が記載されているといえる。

[引用発明]

「裏当て部材12と、

第1の端部及び第2の端部を有する複数のエネルギー吸収フィラメント18と、

を備え、

前記複数のエネルギー吸収フィラメント18は、それぞれ第1の端部が前記

裏当て部材 1 2 の異なる位置で固定され、

前記複数のエネルギー吸収フィラメント 1 8 は、それぞれが前記裏当て部材 1 2 に実質的に垂直に延びるように固定され、

前記複数のエネルギー吸収フィラメント 1 8 は、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、バシン、タンピコ、馬の毛、豚の剛毛、動物繊維、パルミラヤシ、真鍮および鋼から成る群より選択される、

フィラメントをベースとしたエネルギー吸収装置。」

2 引用文献 2

(1) 引用文献 2 に記載の事項

当審拒絶理由で引用された引用文献 2 には、図面とともに次の記載がある。

(2 a) 「ABSTRACT

A mechanical structure is provided with a crystalline superelastic alloy that is characterized by an average grain size and that is characterized by a martensitic phase transformation resulting from a mechanical stress input greater than a characteristic first critical stress.

A configuration of the superelastic alloy is provided with a geometric structural feature of the alloy that has an extent that is no greater than about 200 micrometers and that is no larger than the average grain size of the alloy. This geometric feature is configured to accept a mechanical stress input.」 (フロント頁 ABSTRACT)

「要約

機械的構造に、平均粒径により特徴付けられ、かつ特徴的な第一臨界応力よりも大きい機械的応力入力に起因するマルテンサイト相変態により特徴付けられる結晶性超弾性合金が設けられる。超弾性合金の構成には、約200マイクロメートル以下の範囲であり、かつ合金の平均粒径以下である合金の幾何学的構造的特徴が備えられる。この幾何学的特徴は、機械的応力入力を受容するように構成される。」

(2 b) 「BACKGROUND OF INVENTION

This invention relates generally to methods for suppressing mechanical vibration and mechanical impact shocks, and more particularly relates to materials and structures for suppressing mechanical vibration and impact shocks.」 (第 1 欄第 1 5 ~ 1 9 行)

「発明の背景

本発明は、全体として機械的振動および機械的衝撃を抑制するための方法に関するもので、より具体的には、機械的振動および機械的衝撃を抑制するための材料と構造に関する。」

(2 c) 「In accordance with the invention, superelastic alloy structures of the invention can be arranged in applications for absorbing mechanical shock, for suppressing mechanical vibration, and dissipating mechanical energy from mechanical and electromechanical systems both for macro-scale as well as micro-scale and nano-scale applications. Referring to FIG. 6A , in one example configuration, there is provided a vibration suppression system 55 including an array of pillar structures 10 of the invention. The array of pillars 10 is provided on a mechanical support 58 that is configured to accept a mechanical input 12 that includes mechanical force and

vibration, e.g., by interface to a moving structure or other ambient condition. The array of pillars 10 are configured on the mechanical support 58 on a side opposite the mechanical input and are connected to, e.g., a platform 60 on which is provided a mechanical system 62, e.g., a MEMS structure or apparatus. As mechanical force 12 is input at the support 58, the pillar structures 10 repeatedly cycle through austenitic-martensitic transformations, damping mechanical vibrations to mechanically isolate the MEMS apparatus from the mechanical input. Note that no active control or energy input is required to achieve this actuation of the pillar structures in their damping role; the actuation is completely automatic and self-controlled.

Referring to FIG. 6B, superelastic alloy wire and fiber of the invention can similarly be configured for mechanical shock absorption and vibration damping. In this example a housing 65 is provided for accepting mechanical input 12, shown here for application of tension to the housing, if such is desired for a given configuration. The housing 65 is connected to a mechanical support 68 through one or more superelastic alloy structures of the invention; here a range of structures are shown for illustrative example.

For example, one or more structure pillars 10, fibers or wires 25, bundles 48 of fibers or wires, and cables 49 or braids of fibers or wires can be connected between the mechanical housing and the mechanical support. As mechanical stress 12, e.g., tension, is input to the housing, all of the superelastic alloy structures cycle through austenite-martensite-austenite transformations, damping vibration and absorbing shock energy input to the housing.

Note again that no active control or energy input is required to achieve this mechanical damping; the structures of the invention actuate automatically to dissipate energy between the housing 65 and the mechanical support 68.

Turning now to techniques provided by the invention for producing the superelastic alloy structures of the invention, superelastic alloy fibers or wires can be produced by any suitable method, including, e.g., Taylor wire hot drawing, swaging, rolling, extrusion, pultrusion, solid-state wire drawing and the like. Whatever fiber production process is employed, it is preferred in accordance with the invention that the resulting superelastic fiber be arranged to have a bamboo-type microstructure along the length of the fiber, meaning that the boundaries between grains of the fiber generally span the fiber diameter, as shown for the fiber 25 of FIG. 3B. This bamboo microstructure reduces the number of grain boundary junctions in the material, which can be preferential sites for fracture. Such fracture is common for many polycrystalline shape memory alloys, which are characteristically quite brittle, and can result in intergranular fracture from grain displacement during phase transformations, due, e.g., to stress concentrations at grain boundaries and grain boundary junctions. The bamboo fiber microstructure of the invention can limit such intergranular fracture and also provides material properties that approach that of a single crystal alloy without requiring the complexity of single crystal structure fabrication.

In one well-suited process, superelastic alloy fibers of the invention are produced by Taylor wire hot drawing. In this process, a selected superelastic alloy material is melted and provided in a glass tube, from which the fiber is drawn with mechanical action, at a uniform drawing speed. The fiber is drawn with a low vacuum or inert gas atmosphere inside the tube to suppress oxidation of the molten alloy as the fiber is drawn. The fiber is cooled during the drawing at a cooling rate that is high enough to

prohibit fiber deformation as the fiber solidifies and that is low enough to maintain a high-temperature austenite phase. The tube from which the fiber is drawn preferably is formed of a glass that is compatible with the selected alloy material and that is characterized by a drawing temperature that is greater than the alloy melting temperature and less than the alloy boiling temperature, with a viscosity-temperature behavior that allows for quick glass crystallization after the alloy melt solidifies in the tube. Preferably the thermal expansion coefficient of the tube glass is reasonably close to that of the selected alloy to avoid the development of thermal stress during cooling of the alloy melt in the tube.

In one example Taylor wire hot drawing process provided by the invention, a selected alloy, e.g., a CuAlNi alloy, is melted and drawn from a Borosilicate Pyrex glass tube of about 4 mm inner diameter, at a draw temperature of between about, e.g., 1100°C.-1150°C., with a draw speed selected to produce a selected fiber diameter; the faster the draw speed, the smaller the fiber diameter. For example, a drawing speed of about 3-4 meters/second is sufficient to produce a fiber with a diameter of about 20 microns. Once a fiber of a selected diameter is drawn from a glass tube, preferably the fiber is annealed at a selected temperature that is much higher than the eutectoid temperature and lower than the liquidus temperature, e.g., preferably between about 850°C. and 950°C. for the example CuAlNi alloy, and for a suitable duration, e.g., 1-3 hours, depending on the structure dimensions, and then quenched in cold water. This annealing-quenching process imparts the bamboo microstructure of grains along the fiber length and encourages the formation of the high-temperature austenite phase. It is recognized that a range of production techniques can be employed to form superelastic alloy fibers and wires, and the invention is not limited to a particular production technique. Fibers and wires can be formed by, e.g., mechanical swaging, solid-state drawing, extrusion, pultrusion, micro-casting, or other selected techniques. Whatever technique is employed, it is preferred that such produces a bamboo microstructure of grains generally spanning the fiber diameter along the fiber length if the fiber is polycrystalline.」 (第12欄第56行～第14欄第36行)

「本発明によれば、本発明の超弾性合金構造は、機械的衝撃を吸収し、機械的振動を抑制し、マクロスケールならびにマイクロスケールおよびナノスケールの用途の両方の機械的および電気機械的システムから機械エネルギーを放散する用途に配置することができる。図6Aを参照すると、一例の構成において、本発明の柱構造10の配列を含む振動抑制システム55が提供される。柱10の配列は、例えば、移動構造または他の周囲条件との境界を通ってきた機械的な力および振動を含む機械的な入力12を受け入れるように構成された機械的支持体58上に提供される。柱10の配列は、機械的入力とは反対側の機械的支持体58上に構成され、例えば、MEMS構造または装置などの機械的システム62が設けられたプラットフォーム60に接続される。機械的力12が支持部58に入力されると、柱構造10はオーステナイトマルテンサイト変態を繰り返し循環し、機械的振動を減衰してMEMS装置を機械的入力から機械的に隔離する。柱構造のその減衰役割でのこの作動を達成するにアクティブ制御やエネルギー入力が必要とされないことに留意されたい。この作動は完全自動かつ自己制御である。

図6Bを参照すると、本発明の超弾性合金ワイヤおよび繊維は、機械的衝撃吸収および振動減衰のために同様に構成され得る。この例では、所定の構成で必

要な場合、筐体に張力を加えるためにここに示される機械的入力12を受け入れるための筐体65が提供される。筐体65は、本発明の一つまたは複数の超弾性合金構造を介して機械的支持体68に接続されている。ここでは、説明のためにさまざまな構造が示されている。例えば、一つまたは複数の柱構造10、繊維またはワイヤ25、繊維またはワイヤの束48、およびケーブル49または繊維またはワイヤの編組を、機械的筐体と機械的支持体との間に接続することができる。張力などの機械的応力12が筐体に入力されると、すべての超弾性合金構造がオーステナイトマルテンサイトオーステナイト変態を繰り返し、振動を減衰し筐体に入力される衝撃エネルギーを吸収する。この機械的減衰を達成するためにアクティブな制御またはエネルギー入力はいらないことに再度留意されたい。本発明の構造は自動的に作動して筐体65と機械的支持体68の間のエネルギーを散逸させる。

ここで、本発明の超弾性合金構造を製造するために本発明により提供される技術に目を向けると、超弾性合金繊維またはワイヤは、例えば、テイラーワイヤ熱間引抜、延伸加工、圧延、押出、引抜成形、固体状態伸線などを含む任意の適切な方法により製造することができる。どのような繊維製造工程が使用されても、本発明によれば、得られる超弾性繊維が繊維の長さに沿って竹型の微細構造を有するように配置されることが好ましいが、これは、図3Bの繊維25について示されているように、繊維の粒子間の境界がほぼ繊維の直径にわたることを意味する。この竹型の微細構造は、優先的に破壊が生じる部位となり得る材料内の粒界接合部の数を削減する。そのような破壊は、特徴的に非常に脆い多くの多結晶形状記憶合金には一般的であり、例えば粒界や粒界接合部での応力集中のために、相変態中の粒子変位による粒間破壊が生じ得る。本発明の竹型繊維微細構造は、このような粒界破壊を制限することができ、単結晶構造の製造の複雑さを必要とせず、単結晶合金のそれに近い材料特性も提供する。

一つの適切な工程では、本発明の超弾性合金繊維は、テイラーワイヤ熱間引抜により製造される。この工程では、選択された超弾性合金材料が熔融され、ガラス管で提供され、そこから繊維が機械的作用で均一の線引き速度で引き抜かれる。繊維は、管内で低真空または不活性ガス雰囲気中で引き抜かれることで、繊維が引き抜かれる際の熔融合金の酸化を抑制する。繊維は、繊維が固化する際の繊維の変形を防ぐだけ高い冷却速度で、また高温のオーステナイト相を維持するだけ低い冷却速度で、引抜き中に冷却される。繊維が引き出される管は、好ましくは、選択された合金材料と適合性があり、かつ合金の融解温度より高いが合金の沸点より低い引抜温度を特徴とするガラスで形成され、合金の熔融物がチューブ内で固化した後、迅速なガラス結晶化を可能にする粘性・温度挙動を持つ。好ましくは、管のガラスの熱膨張係数は、選択された合金の熱膨張係数に適度に近いことで、管内の合金熔融物の冷却中の熱応力の発達を回避する。

本発明により提供される一例のテイラーワイヤ熱間引抜工程では、選択された合金、例えばCuAlNi合金が熔融され、例えば約1100°C~1150°C間の引抜温度で、選択された繊維の直径を生成するために選択された線引き速度で、内径約4 mmのホウケイ酸塩パイレックスガラス管から引き抜かれる。線引き速度が速

いほど、繊維径は小さくなる。例えば、直径約20ミクロンの繊維を製造するには、約3~4メートル/秒の線引き速度で十分である。選択された直径の繊維がガラス管から引き出されると、その繊維は、好ましくは、共析温度よりもはるかに高く液相線温度よりも低い選択された温度で、例えば、CuAlNi合金であれば、好ましくは約850°C~950°Cの間で、構造寸法に応じて適切な期間、例えば1~3時間、焼きなましされ、続いて冷水で焼き入れされる。この焼鈍・焼入れ工程は、繊維の長さに沿って粒子の竹型の微細構造を付与し、高温オーステナイト相の形成を促進する。

さまざまな生産技術を使用して超弾性合金繊維およびワイヤを形成できることが認識されており、本発明は特定の生産技術に限定されない。繊維およびワイヤは、例えば、機械的延伸加工、固相延伸、押出、引抜成形、マイクロ鑄造、または他の選択された技術によって形成され得る。どのような技術が使用されても、繊維が多結晶である場合、繊維長に沿ってほぼ繊維直径にわたる粒子の竹型の微細構造をその技術が生成することが好ましい。」

(2) 上記記載から、引用文献2には、次の技術（以下、「引用文献2の技術」という。）が記載されているといえる。

「柱構造の配列によって、これに対して入力される機械的衝撃のエネルギーを吸収し機械的衝撃を抑制する機構において、柱構造の材料として超弾性合金を利用する技術。」

3 対比・判断

(1) 対比

本願発明1と引用発明とを対比する。

引用発明の「裏当て部材12」は、複数のエネルギー吸収フィラメント18を固定し保持している要素であるから、本願発明1の「第1の保持要素」に相当する。

引用発明の「エネルギー吸収フィラメント18」は、細長い構造物であり、また、「ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、バシン、タンピコ、馬の毛、豚の剛毛、動物繊維、パルミラヤシ、真鍮および鋼から成る群より選択される」から、真鍮又は鋼を選択した際には、金属製であるといえ、本願発明1の「細長い金属構造物」に相当する。

引用発明の「前記複数のエネルギー吸収フィラメント18は、それぞれ第1の端部が前記裏当て部材12の異なる位置で固定され」ることは、複数のエネルギー吸収フィラメント18が、第1の端で裏当て部材12に固定されており、かつ、裏当て部材12の異なる位置で固定されているといえるから、本願発明1の「前記細長い金属構造物はそれぞれ第1の端で前記第1の保持要素に固定され」、「前記第1の保持要素の異なる位置で固定される」ことに相当する。

引用発明の「前記複数のエネルギー吸収フィラメント18は、それぞれが前記裏当て部材12に実質的に垂直に延びるように固定され」る構成において、隣接する複数のエネルギー吸収フィラメント18それぞれの細長い構造物に対し

て垂直な平面をとったときに、各平面は互いにおよそ平行であるといえるから、本願発明1の「隣接する細長い構造に対して垂直な平面の少なくとも90%は、互いに平行であるか又は20°以下の角度を形成」する構成を備えているといえる。

引用発明の「前記複数のエネルギー吸収フィラメント18は、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、バシン、タンピコ、馬の毛、豚の剛毛、動物繊維、パルミラヤシ、真鍮および鋼から成る群より選択される」ことは、引用文献1のFIG. 1をも踏まえると、複数のエネルギー吸収フィラメント18が、まっすぐな糸状の要素又はワイヤ状の要素として形成されているといえるから、本願発明1の「前記細長い金属構造物が平坦な層状又はシート状の要素及び／又はまっすぐな糸状の要素又はワイヤ状の要素である」ことに相当する。

引用発明の「フィラメントをベースとしたエネルギー吸収装置」は、複数のエネルギー吸収フィラメント18が、当該複数のエネルギー吸収フィラメント18の軸方向に作用する衝撃のエネルギーを吸収するように構成されているから（摘記(1f)）、本願発明1の「前記細長い金属構造物に対して次々に垂直する平面と直角をなす方向において作動する衝撃のエネルギーを吸収するように構成されて」いることに相当する構成を含むものであるといえ、本願発明1の「緩衝装置」に相当する。

以上のとおりであるので、本願発明1と引用発明との一致点及び相違点は次のとおりである。

[一致点]

「第1の保持要素と、

第1端部及び第2端部を有する複数の細長い金属構造物と、
を備え、

前記細長い金属構造物はそれぞれ第1の端で前記第1の保持要素に固定され、

—前記細長い金属構造物は、前記第1の保持要素の異なる位置で固定される緩衝装置であって、

—隣接する細長い構造に対して垂直な平面の少なくとも90%は、互いに平行であるか又は20°以下の角度を形成し、

前記細長い金属構造物が平坦な層状又はシート状の要素及び／又はまっすぐな糸状の要素又はワイヤ状の要素であり、

前記細長い金属構造物に対して次々に垂直する平面と直角をなす方向において作動する衝撃のエネルギーを吸収するように構成されている、
緩衝装置。」

[相違点1]

細長い金属構造物の細長比に関し、本願発明1が「前記細長い金属構造物それぞれが10以上の細長比を有し」ているのに対し、引用発明のエネルギー吸収フィラメント18の細長比については特定されていない点。

[相違点2]

細長い金属構造物の間隔に関し、本願発明1が「前記細長い金属構造物の少

なくとも一対の細長い金属構造物間の相互距離が $0.75 \times$ それらの長さ L による値以下であり、前記相互距離がそれらの第1の端に関して測定されて」いるものであるのに対し、引用発明の、エネルギー吸収フィラメント18間の間隔については特定されていない点。

[相違点3]

細長い金属構造物の材料に関し、本願発明1が「前記細長い金属構造物の少なくとも90%が超弾性合金からなる」ものであるのに対し、引用発明のエネルギー吸収フィラメント18は「ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、バシン、タンピコ、馬の毛、豚の剛毛、動物繊維、パルミラヤシ、真鍮および鋼から成る群より選択される」点。

[相違点4]

細長い金属構造物の長さに関し、本願発明1が「前記長さ L が3mmと30cmとの間である」のに対し、引用発明の、エネルギー吸収フィラメント18の長さについては特定されていない点。

(2) 判断

相違点1～4について検討する。

ア 相違点1について

引用発明のエネルギー吸収フィラメント18に関し、引用文献1の第8欄第5行～第12行には、第1のエネルギー吸収フィラメントとして、「好ましくは、0.006と0.060インチ間の横断面直径を有し、より好ましくは、0.010と0.032インチ間の横断面直径を有する。」及び「第一と第二の複数のエネルギー吸収フィラメントは好ましくは0.25と3.00インチ間の軸長を有し、より好ましくは0.375と2.00インチ間の軸長を有する。」とあり、また、FIG. 1をも参照すると、引用発明の複数のエネルギー吸収フィラメント18の横断面直径に対する軸長の比、すなわち細長比が、10以上であることは明らかである。

したがって、相違点1は実質的な相違点とはいえない。

仮に、相違点1が実質的な相違点であるとしても、引用発明のように、細長い金属構造物などの線状の材料を撓ませることによってエネルギー吸収作用を発揮させる場合、同じ材料であれば、軸線方向の長さを長くすることによりエネルギーを多く貯めて緩衝作用を高めうることは、当業者であれば容易に想起し得たことであり、引用文献1の第8欄第5行～第12行及びFIG. 1の記載をも参酌すると、引用発明のエネルギー吸収フィラメント18の細長比を10以上とすることは、当業者であれば容易に想到し得たことである。

なお、細長い金属構造物の細長比が10以上である点に関し、その10という数値の臨界的意義は明細書において何ら裏付けされていない。

イ 相違点2について

引用文献1のFIG. 1を参照すると、引用発明の複数のエネルギー吸収フィラメント18間の相互距離が、エネルギー吸収フィラメント18の第1の端に関して測定されて $0.75 \times$ それらの長さ以下とすることを看取できることは明らかであるといえる。

したがって、相違点2は実質的な相違点とはいえない。

仮に、相違点2が実質的な相違点であるとしても、引用発明のように、細長い金属構造物などの線状の材料を撓ませることによってエネルギー吸収作用を発揮させる場合、細長い金属構造物の密度を高くすることによりエネルギーを多く貯めて緩衝作用を高めうることは当業者であれば容易に想起し得たことである。また、本願発明1の「細長い金属構造物の少なくとも一对の細長い金属構造物間の相互距離が $0.75 \times$ それらの長さ L による値以下であり、前記相互距離がそれらの第1の端に関して測定されて」いる点に関し、一对の細長い金属構造物間の相互距離が $0.75 \times$ それらの長さ L による値以下である数値の臨界的意義は明細書において何ら裏付けされていないから、必要とされる性能に応じて当業者が適宜設定し得た数値といえる。

したがって、引用発明の複数のエネルギー吸収フィラメント18間の相互距離を、エネルギー吸収フィラメント18の第1の端に関して測定されて $0.75 \times$ それらの長さ以下とすることは当業者であれば容易に想到し得たものであるといえる。

ウ 相違点3について

前記引用文献2の技術(2(2)を参照。)における超弾性合金を利用した柱構造と引用発明のエネルギー吸収フィラメントとは、細長い構造物であって撓むことで機械的衝撃エネルギーを吸収するものである点で共通するので、当業者であれば引用文献2の技術を引用発明のエネルギー吸収フィラメント18に適用し、超弾性合金製とすることを試みることに技術的に何らの困難性は認められない。

また、本願発明1において、「細長い金属構造物の少なくとも90%が超弾性合金からなる」点の90%という数値に関し、その数値の臨界的意義は明細書において何ら裏付けされていないし、緩衝装置の細長い金属構造物において、超弾性合金からなる細長い金属構造物の配合割合を決定し、超弾性合金による作用効果をどの程度発揮させるかは緩衝装置において必要とされる性能に応じて当業者が適宜設定し得たことといえる。

したがって、引用発明において相違点3に係る本願発明1の構成となすことは、引用文献2の技術に基いて当業者であれば容易に想到し得たことである。

エ 相違点4について

引用発明のエネルギー吸収フィラメント18に関し、引用文献1の第8欄第9行～第12行には、第1のエネルギー吸収フィラメントとして、「好ましくは0.25と3.00インチ間の軸長を有し、より好ましくは0.375と2.00インチ間の軸長を有する。」とあり、1インチ=25.4mmであるから、上記記載は、「好ましくは、6.35mmと7.62cmの間の軸長」となる。

したがって、相違点4は実質的な相違点とはいえない。

仮に、相違点4が実質的な相違点であるとしても、引用発明のように、細長い金属構造物などの線状の材料を撓ませることによってエネルギー吸収作用を発揮させる場合、細長い金属構造物が吸収するエネルギーは、細長い金属構造

物の寸法、引用発明に即していえば、軸方向長さ及び横断面直径に依存するものであるということは、当業者であれば容易に想起し得たことである。

したがって、引用発明において、エネルギー吸収フィラメント18の長さを、3mmと30cmとの間に設定することは、引用文献1の第8欄第9行～第12行の、第1のエネルギー吸収フィラメントとして、「好ましくは0.25と3.00インチ間の軸長を有し、より好ましくは0.375と2.00インチ間の軸長を有する。」との記載を参酌して当業者であれば容易に想到し得たことであるといえる。

オ 作用効果について

本願発明1の作用効果について検討するに、相違点1～4を総合的に勘案しても、本願発明1の奏する作用効果は、引用発明及び引用文献2の技術の奏する作用効果から予測される範囲内のものにすぎず、格別顕著なものであるということとはできない。

カ 小括

以上のとおりであるから、本願発明1は、引用発明及び引用文献2の技術に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものである。

キ その他

(ア) 出願人(審判請求人)は、平成29年11月29日に提出した意見書、平成30年8月9日に提出した手続補正書、及び、令和1年9月17日に提出した意見書において、概略次のように主張する。

引用文献1には、エネルギー吸収フィラメント18として超弾性材料の使用については記載も示唆もなく、遙かに高価な超弾性材料の使用は、安価なディスクリットフィラメントを利用するという引用文献1に記載された目的にも反するので、引用文献1に記載された発明に、「細長い金属構造物の少なくとも90%が超弾性合金からなる」を用いるとは考えられない。

そこで、上記主張について検討する。

経済的効果に対して技術的効果が優先されるのであれば、優先される技術的効果を期待して特定の先行技術の適用を引用発明に試みることも十分可能であるといえる。そして、上記(3)に説示のとおり、引用文献2の技術を、引用発明のエネルギー吸収フィラメント18に応用することに技術的な困難性は認められない。

また、引用発明(引用文献1に記載の発明)は、衝撃エネルギー吸収装置が、発泡体や気泡シートであった従来技術の場合、衝撃エネルギー吸収装置を個々の用途のために射出成型するための高価な金型が必要であったのを、裏当て部材に複数のエネルギー吸収フィラメントを取り付ける構成からなる衝撃エネルギー吸収装置を提供することによって、高価な金型を不必要とし、安価なエネルギー吸収システムを提供することを発明の目的の一つとしており(引用文献1の第1欄第30行～第51行を参照。)、高価な金型を不必要とするという観点からは、たとえ超弾性合金が高価であったとしても、引用発明におい

てエネルギー吸収フィラメントの材料として超弾性合金を選択することが、発明の目的（高価な金型を不必要とすることによって、安価なエネルギー吸収システムを提供すること）を阻害するものとしてその技術の適用が忌避されるべきものであるということとはできない。

したがって、出願人（審判請求人）の上記主張は採用できない。

（イ）また、出願人（審判請求人）は、令和1年9月17日に提出した意見書において、概略次のようにも主張する。

引用文献2は、衝撃吸収システムに超弾性要素を使用することを示しているが、この特徴を利用するためには、引用文献2の要約、及び、請求項1にも記載されているように、超弾性繊維を非常に小さくする必要があることを教示する、具体的には、本願請求項1発明における細長い金属構造物の最小寸法（3mm）は、引用文献2に示された超弾性合金の最大寸法（200マイクロメートル）よりも1桁以上大きいものであるため、引用文献1と引用文献2とを組み合わせることはできない。

しかしながら、引用文献2の要約、及び、請求項1には、機械的振動及び衝撃を抑制するための超弾性合金の構成として、「約200マイクロメートル以下の範囲であり、かつ合金の平均粒径以下である合金の幾何学的構造的特徴が備えられる」ことが記載されているものの（「・・・ a configuration of the superelastic alloy providing a geometric structural feature of the alloy having an extent that is no greater than about 200 micrometers and that is no larger than the average grain size of the alloy・・・」（フロントページ「ABSTRACT」））、引用文献2の技術の超弾性合金の長さが約200マイクロメートル以下でなければならないことを示すものではないし、しかも、引用文献2の上記記載は、引用文献1の第8欄第9行～第12行の、第1のエネルギー吸収フィラメントとして、「第一と第二の複数のエネルギー吸収フィラメントは好ましくは、0.006と0.060インチ間の横断面直径を有し、より好ましくは、0.010と0.032インチ間の横断面直径を有する。第一と第二の複数のエネルギー吸収フィラメントは好ましくは0.25と3.00インチ間の軸長を有し、より好ましくは0.375と2.00インチ間の軸長を有する。」との記載と技術的に矛盾するものではないのであるから、引用発明に引用文献2の技術を適用することは妨げられるわけではないというべきであり、出願人（審判請求人）の主張は採用できない。

4 むすび

以上のとおり、本願発明1は、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができないから、他の請求項に係る発明について検討するまでもなく、本願は拒絶されるべきものである。

よって、結論のとおり審決する。

令和 2年 2月 14日

審判長 特許庁審判官 平田信勝

特許庁審判官 尾崎和寛
特許庁審判官 井上信

(行政事件訴訟法第46条に基づく教示)

この審決に対する訴えは、この審決の謄本の送達があった日から30日(附加期間がある場合は、その日数を附加します。)以内に、特許庁長官を被告として、提起することができます。

審判長 平田 信勝

出訴期間として在外者に対し90日を附加する。

[審決分類] P 1 8 . 1 2 1 - W Z (F 1 6 F)

審判長 特許庁審判官 平田 信勝 9032
特許庁審判官 井上 信 3309
特許庁審判官 尾崎 和寛 8922