【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６部門第２区分
【発行日】令和4年4月6日(2022.4.6)

【国際公開番号】WO2019/198760
【出願番号】特願2020-513431(P2020-513431)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　5/22(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　5/22

【手続補正書】
【提出日】令和4年3月29日(2022.3.29)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
光を吸収するための光吸収素子であって、
金属材料により形成された渦巻構造を備え、
前記渦巻構造は、基点部と、該基点部から延びている線状部とを含み、
前記基点部を通る軸を基準軸とし、該基準軸から放射状に延びる方向を径方向として、
前記線状部は、前記基準軸を回りながら、且つ、前記基点部から前記径方向の外側へ移行しながら、前記基点部から渦巻き状に延びている、光吸収素子。
【請求項２】
前記基準軸と平行な方向を軸方向として、
前記線状部は、前記基準軸を回りながら、且つ、前記基点部から前記径方向の外側および前記軸方向へ移行しながら、前記基点部から渦巻き状に延びている、請求項１に記載の光吸収素子。
【請求項３】
前記基点部の径方向寸法は、前記線状部の前記径方向の太さよりも大きい、請求項１に記載の光吸収素子。
【請求項４】
前記光吸収素子は、前記渦巻構造を支持する支持体を備え、
該支持体は、前記線状部から前記軸方向に離間している表面と、該表面から突出して前記基点部に結合している突出部とを有する、請求項２又は３に記載の光吸収素子。
【請求項５】
前記支持体の前記表面の全体が、金属材料で形成されている、請求項４に記載の光吸収素子。
【請求項６】
前記光吸収素子は、３８０ｎｍから１ｍｍまでの範囲の全部もしくは一部もしくはいくつかの部分を含む波長域の光を吸収する、請求項１～５のいずれか一項に記載の光吸収素子。
【請求項７】
前記光吸収素子は、可視光から遠赤外光までの範囲の全部もしくは一部もしくはいくつかの部分を含む波長域の光を吸収する、請求項１～５のいずれか一項に記載の光吸収素子。
【請求項８】
請求項１～7のいずれか一項に記載の光吸収素子と、

前記光吸収素子を支持する素子支持面と、を有し、
前記素子支持面には、多数の前記光吸収素子が配置されている、光吸収体。
【請求項９】
前記光吸収体は、光学機器において光の反射または迷光を抑制するための黒色面を形成している、請求項８に記載の光吸収体。
【請求項１０】
光を吸収するための光吸収素子の製造方法であって、
前記光吸収素子は、金属材料により形成された渦巻構造を備え、
前記渦巻構造は、基点部と、該基点部から延びている線状部とを含み、
前記基点部を通る軸を基準軸とし、該基準軸から放射状に延びる方向を径方向として、
前記線状部は、前記基準軸を回りながら、且つ、前記基点部から前記径方向の外側へ移行しながら、前記基点部から渦巻き状に延びており、
（Ａ）被処理体の表面に、金属材料で形成され渦巻き状のパターンを有する渦巻き金属層を形成し、該渦巻き金属層は、前記基点部に相当する基点層部と、前記線状部に相当する線状層部を含む、光吸収素子の製造方法。
【請求項１１】
（Ｂ）前記（Ａ）の後、前記被処理体の前記表面のうち露出面を等方的に除去していくエッチング処理を行うことにより、前記被処理体において、前記線状層部から前記軸方向に離間している新たな表面と、該表面から突出して前記基点層部に結合された突出部を形成する、請求項１０に記載の光吸収素子の製造方法。
【請求項１２】
前記（Ａ）では、
（Ａ１）前記被処理体の表面に、レジスト層を形成し、
（Ａ２）前記レジスト層の表面に、渦巻きパターンで電子ビームを照射し、
（Ａ３）現像液により、レジスト層において電子ビームが当てられた渦巻きパターンの部分を溶解させ、これにより、前記渦巻きパターンの溝を形成し、
（Ａ４）前記溝の底面と残存する前記レジスト層の表面に、金属層を形成し、
（Ａ５）残っている前記レジスト層を溶かすことにより、前記渦巻きパターンの前記金属層を前記渦巻き金属層として形成する、請求項１０又は１１に記載の光吸収素子の製造方法。
【請求項１３】
前記被処理体は、第１の金属層と該金属層上に形成された犠牲槽を有し、
前記（Ａ）では、
（ａ１）前記犠牲槽の表面に、レジスト層を形成し、
（ａ２）前記レジスト層の表面に、渦巻きパターンで電子ビームを照射し、
（ａ３）現像液により、レジスト層において電子ビームが当てられた渦巻きパターンの部分を溶解させ、これにより、前記渦巻きパターンの溝を形成し、
（ａ４）前記溝の底面と残存する前記レジスト層の表面に、第２の金属層を形成し、
（ａ５）残っている前記レジスト層を溶かすことにより、前記渦巻きパターンの前記第２の金属層を前記渦巻き金属層として形成し、
前記（Ｂ）における前記新たな表面は、前記第１の金属層の表面である、請求項１１に記載の光吸収素子の製造方法。
【請求項１４】
前記被処理体は、非金属材料で形成された基板である、請求項１２に記載の光吸収素子の製造方法。
【請求項１５】
前記光吸収素子は、３８０ｎｍから１ｍｍまでの範囲の全部もしくは一部もしくはいくつかの部分を含む波長域の光を吸収する、請求項１０～１４のいずれか一項に記載の光吸収素子の製造方法。
【請求項１６】

前記光吸収素子は、可視光から遠赤外光までの範囲の全部もしくは一部もしくはいくつかの部分を含む波長域の光を吸収する、請求項１０～１４のいずれか一項に記載の光吸収素子の製造方法。