

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年6月1日(01.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/095481 A1

(51) 国際特許分類:
A61M 25/09 (2006.01) A61M 25/098 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/038325

(22) 国際出願日: 2022年10月14日(14.10.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2021-192234 2021年11月26日(26.11.2021) JP

(71) 出願人: 朝日インテック株式会社 (ASAHI INTECC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 Aichi (JP).

(72) 発明者: ファン ホアン ベト (PHAM Hoang Viet); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP). 遠藤 夏

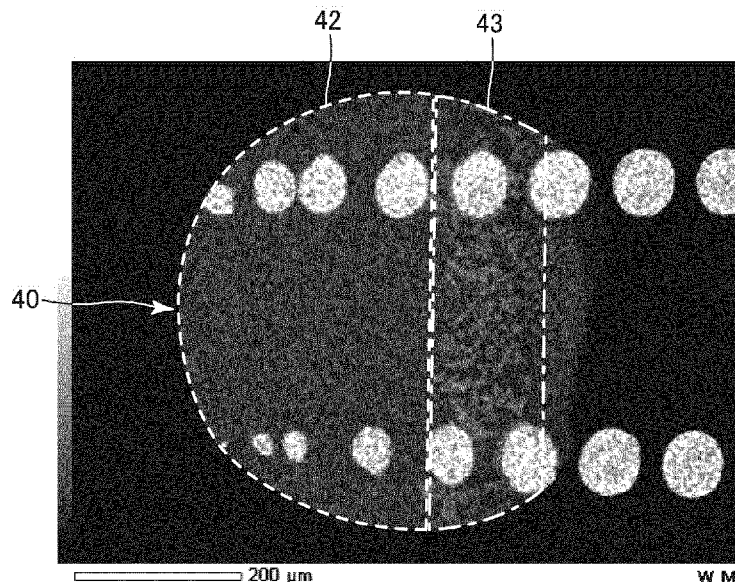
子 (ENDO, Natsuko); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP). 生田 雅裕 (IKUTA, Masahiro); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人ウィルフォート国際特許事務所 (WILLFORT INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1030001 東京都中央区日本橋小伝馬町20番3号 W2 KODENMACHO 3階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE,

(54) Title: GUIDE WIRE

(54) 発明の名称: ガイドワイヤ



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a guide wire with which it is possible to improve visibility of a leading end thereof when irradiated with X-rays. The guide wire comprises: a core shaft; a coil made up of a strand that is helically wound so as to cover the outer circumference of the core shaft; and a leading end joining part that joins the leading end of the coil and the leading end of the core shaft. The leading end joining part has a dispersion portion in which a radiopaque first material is dispersed.

(57) 要約: X線照射時の先端部の視認性を向上させることができるガイドワイヤの提供を目的とする。ガイドワイヤは、コアシャフトと、コアシャフトの外周を覆うように螺旋状に巻かれた素線からなるコイルと、コアシャフトの先端とコイルの先端とを接合する先端接合部とを備える。先端接合部は、X線不透過性の第1材料が分散する分散部を有する。

[続葉有]

KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：ガイドワイヤ

技術分野

[0001] 本発明は、ガイドワイヤに関する。

背景技術

[0002] 心臓を取り巻く冠動脈などの血管に生じた狭窄の治療や、石灰化の進行により血管内が完全に閉塞した部位（例えば、慢性完全閉塞：ＣＴＯなど）を治療する際、バルーンカテーテル等の治療器具に先行してこれらを案内するためのガイドワイヤが血管に挿入される。

[0003] 特許文献１のガイドワイヤでは、ステンレス鋼からなるコアワイヤの遠位端のみを溶融してヘッドを形成し、ヘッドによりコアワイヤとワイヤコイルの遠位端とを接続している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：米国特許第４６３４０４２号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献１のガイドワイヤの場合、その先端はＸ線を透過しやすい材料であるステンレス鋼のみから構成されているため、Ｘ線照射時のガイドワイヤの先端部の視認性があまり良くない。

[0006] 本開示は、以上のような事情に基づいてなされたものであり、その目的は、Ｘ線照射時の先端部の視認性を向上させることができるガイドワイヤを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明の一形態に係るガイドワイヤは、コアシャフトと、前記コアシャフトの外周を覆うように螺旋状に巻かれた素線からなるコイルと、前記コアシャフトの先端と前記コイルの先端とを接合する

先端接合部と、を備え、前記先端接合部は、X線不透過性の第1材料が分散する分散部を有する。

[0008] 前記先端接合部は、前記第1材料の濃度が相対的に高い高濃度領域を有してもよい。

[0009] 前記高濃度領域は、前記先端接合部の後端側に位置していてもよい。

[0010] 前記コアシャフトは、前記第1材料と異なる第2材料からなり、前記コイルは、前記第1材料からなり、前記先端接合部は、前記コアシャフトの先端部と、前記コイルの先端部と、を溶融して接合することにより形成されてもよい。

[0011] 前記先端接合部内の前記素線は凸部を有してもよい。

発明の効果

[0012] 本発明は、X線照射時の先端部の視認性を向上させることができるガイドワイヤを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]実施形態に係るガイドワイヤの一部断面概略図である。

[図2]図1のガイドワイヤの先端接合部付近の拡大一部断面図である。

[図3]先端接合部の縦断面の画像である。

[図4]先端接合部の縦断面の元素マッピング像である。

[図5]先端接合部の先端部および高濃度領域の説明図である。

[図6]先端接合部の縦断面の元素マッピング像であって、素線を拡大した元素マッピング像である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本開示の一実施形態について図面を参照して説明するが、本発明は、当該図面に記載の実施形態にのみ限定されるものではない。なお、本開示において、先端とはガイドワイヤにおいて先端接合部が位置する端部を意味し、後端とは当該先端とは反対側の端部を意味する。

[0015] 図1は、実施形態に係るガイドワイヤ1の一部断面概略図である。図2は、ガイドワイヤ1の先端接合部付近の拡大一部断面図である。図1は、ガイ

ドワイヤ 1 の先端側の一部のみを図示している。

ガイドワイヤ 1 は、コアシャフト 10 と、コイル 20 と、基端接合部 30 と、先端接合部 40 とを備える。

[0016] コアシャフト 10 は、コアシャフト本体 11 と、テーパ部 12 と、先端部 13 とを有する。テーパ部 12 は、コアシャフト本体 11 から連続して先端に向かって縮径しながら延びている。先端部 13 は、テーパ部 12 から連続して先端に向かって延びている。なお、図 1 には記載されていないが、コアシャフト本体 11 は、後端側に向かって延びており、コアシャフト本体 11 の後端側の端部においてユーザによるガイドワイヤ 1 の回転操作等が行われる。

[0017] コアシャフト 10 を構成する材料としては、例えば、SUS302、SUS304、SUS316 などのステンレス鋼が挙げられる。

[0018] 図 1 に示すように、コイル 20 は、コアシャフト本体 11 の先端、テーパ部 12、および先端部 13 の外周を覆うように設けられている。コイル 20 は、例えばタングステンからなる一本の素線 21 をコアシャフト 10 の周りに螺旋状に巻回することにより、中空円筒形状に形成されている。

[0019] コイル 20 は、後端部 22 と、先端部 23 とを有する。後端部 22 は、素線 21 が軸方向において当接するように巻回されている。先端部 23 は、素線 21 が軸方向において隙間を有するように巻回されている。先端部 23 は、後端部 22 よりも外径が小さく構成されている。先端部 23 は、先端接合部 30 に内包されている。コイル 20 を構成する材料としては、例えば、X線不透過性のタングステンが挙げられる。コイル 20 を構成するタングステンを X 線不透過性の第 1 材料とする。コアシャフト 10 を構成するステンレス鋼を第 1 材料とは異なる第 2 材料とする。

[0020] コイル 20 の基端は、基端接合部 30 によりコアシャフト 10 に接合されている。基端接合部 30 を構成する材料としては、例えば、Sn-Pb 合金、Pb-Ag 合金、Sn-Ag 合金、Au-Sn 合金等の金属ロウや、エポキシ系樹脂などの接着剤が挙げられる。

[0021] 次に、先端接合部４０について説明する。図３は、先端接合部４０の縦断面の画像である。図４は、先端接合部４０の縦断面の元素マッピング像である。図５は、先端接合部４０の先端部４２および高濃度領域４３の説明図である。図６は、先端接合部４０の縦断面の元素マッピング像であって、素線２１を拡大した元素マッピング像である。図４、５では、先端接合部４０およびコアシャフト１０の先端部１３の外形を白の点線で示している。図４～６は、ＥＤＸ（エネルギー分散型Ｘ線分光法）を用いて得られた先端接合部４０の縦断面の元素マッピング像である。

[0022] 先端接合部４０は、コアシャフト１０の先端部１３の先端と、コイル２０の先端部２３とを接合している。先端接合部４０は、コイル２０の先端部２３を内包している。先端部２３の素線２１の直径は、先端に行くほど小さくなっている。先端部２３の先端は、先端接合部４０の先端付近に位置している。先端接合部４０は、元々コアシャフト１０の先端部１３よりも先端側に位置していた部分と、先端部２３の素線２１の一部とをプラズマ溶接等のアーク溶接により溶融させることにより形成されている。

[0023] 図４に示すように、先端接合部４０のうち、黒色の部分はステンレス鋼などの第１材料以外の材料であり、灰色または白色の部分はタングステンなどの第１材料である。先端接合部４０は、Ｘ線不透過性を有する第１材料が一定範囲中に略均一に分散して存在する部分である分散部４２と、第１材料の濃度が分散部４２より大きい高濃度領域４３を有する。詳細には、図５の先端接合部４０において、点線で囲んだ領域のうち、素線２１を除く部分が分散部４２であり、一点鎖線で囲んだ領域のうち、素線２１を除く部分が高濃度領域４３である。高濃度領域４３は、先端接合部４０の後端側に存在している。

[0024] 分散部４２とは、Ｘ線不透過性を有する第１材料（タングステン）が一定範囲中に略均一に分散して存在する部分である。本実施形態の分散部４２においては、タングステンが一定範囲中に略均一に分散して存在する。本実施形態においては、分散部４２は、例えば、先端接合部４０における単位面積

($1 \mu\text{m}^2$) 当たりのタングステンのモル比 (%) が 0 % より大きく、13.3 % より小さい部分とする。分散部 42 における第 1 材料の濃度は、高濃度領域 43 と比較して相対的に低い。本実施形態において分散部 42 は、先端接合部 40 内の先端側全体に広がるように存在している。これにより、先端接合部 40 の先端側全体が X 線透視下で視認可能となる。

[0025] 高濃度領域 43 とは、X 線不透過性を有する第 1 材料の濃度が、分散部 42 と比較して相対的に高い部分である。本実施形態においては、高濃度領域 43 は、例えば、単位面積 ($1 \mu\text{m}^2$) 当たりのタングステンのモル比 (%) が 13.3 % 以上の部分とする。高濃度領域 43 は先端接合部 40 のうちのどの部分にあってもよい。先端接合部 40 の先端に高濃度領域 43 が存在する場合は、X 線透視下における先端接合部 40 の先端の視認性が向上する。先端接合部 40 の後端に高濃度領域 43 が存在する場合は、X 線透視下における先端接合部 40 とコアシャフト 10 との境界部の視認性が向上する。

[0026] 図 6 に示すように、素線 21 の周囲には、タングステンからなり素線 21 から外方に樹枝状に広がる樹枝状相 44 が存在している。樹枝状相 44 は、素線 21 の外周において放射状に広がるように存在している。すなわち、先端接合部 40 内の素線 21 は、その外周に凸部を有している。このように、先端接合部 40 では、その形成時にアーク溶接によりタングステンからなる素線 21 の一部が溶融して、溶融したタングステンが分散部 42 および高濃度領域 43 として先端接合部 40 に、および、樹枝状相 44 として素線 21 の周囲に分布している。

[0027] 次に、ガイドワイヤ 1 の使用態様について説明する。ガイドワイヤ 1 を先端接合部 40 から大腿部の血管に挿入し、血管に沿って冠動脈まで進行させる。次いで、血管の狭窄部や CTO 近傍の偽腔などの治療部位を通過させた後、当該ガイドワイヤ 1 に沿ってバルーンカテーテルやステントなどの治療器具を搬送させ、上記治療部位にて各種処置を実行する。上記処置が完了した後、当該ガイドワイヤ 1 は、上記血管を逆行させて身体から引き抜かれ、一連の操作が終了する。血管内でのガイドワイヤ 1 の先端部の位置は、X 線

透視画像で確認される。

- [0028] 上記のガイドワイヤ１によれば、コアシャフト１０と、コアシャフト１０の外周を覆うように螺旋状に巻かれた素線からなるコイル２０と、コアシャフト１０の先端とコイル２０の先端部２３とを接合する先端接合部４０と、を備え、先端接合部４０は、Ｘ線不透過性のタングステンが分散する分散部４２とを有する。これにより、Ｘ線照射時のガイドワイヤ１の先端部である先端接合部４０の視認性を向上させることができる。
- [0029] 先端接合部４０は、タングステンの濃度が相対的に高い高濃度領域４３を有する。これにより、Ｘ線照射時のガイドワイヤ１の先端部である先端接合部４０の視認性をより向上させることができる。
- [0030] 高濃度領域４３は、先端接合部４０の後端側に位置している。これにより、Ｘ線照射時のガイドワイヤ１の先端部である先端接合部４０の後端部（先端部１３の先端）の視認性をより向上させることができる。
- [0031] コアシャフト１０は、タングステンと異なるステンレス鋼からなり、コイル２０は、タングステンからなり、先端接合部４０は、コアシャフト１０の先端部１３と、コイル２０の先端部２３と、を溶融して接合することにより形成される。このように、コアシャフト１０と、コイル２０とを溶融させて先端接合部４０を一体的に形成することにより、コアシャフト１０とコイル２０との接合強度をより向上させることができる。
- [0032] 先端接合部４０内の素線２１は、凸部を有しているので、コアシャフト１０とコイル２０との接合強度をさらに向上させることができる。
- [0033] なお、本発明は、上述した実施形態の構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。
- [0034] 例えば、上記実施形態では、コイル２０は、１本の素線２１により構成したが、複数の素線により構成してもよい。分散部４２は、Ｘ線不透過性の第１材料をタングステンおよびＸ線が透過しやすい第２材料をステンレス鋼により構成されていた。しかし、Ｘ線不透過性を有する第１材料がＸ線が透過

しやすい第2材料の一定範囲中に略均一に分散して存在する分散部を有する先端接合部を形成可能な材料であれば、他のX線が透過しやすい材料およびX線不透過性の材料であってもよい。

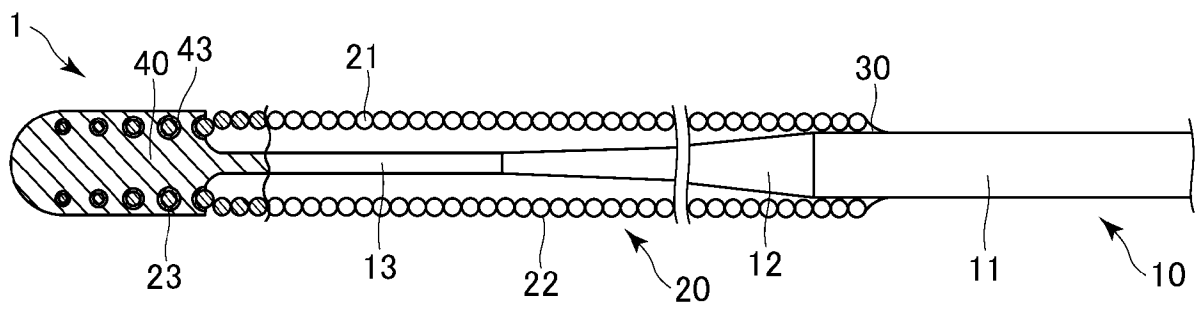
符号の説明

- [0035] 1 ガイドワイヤ
- 1 0 コアシャフト
- 2 0 コイル
- 2 3 先端部
- 4 0 先端接合部
- 4 2 分散部
- 4 3 高濃度領域
- 4 4 樹枝状相

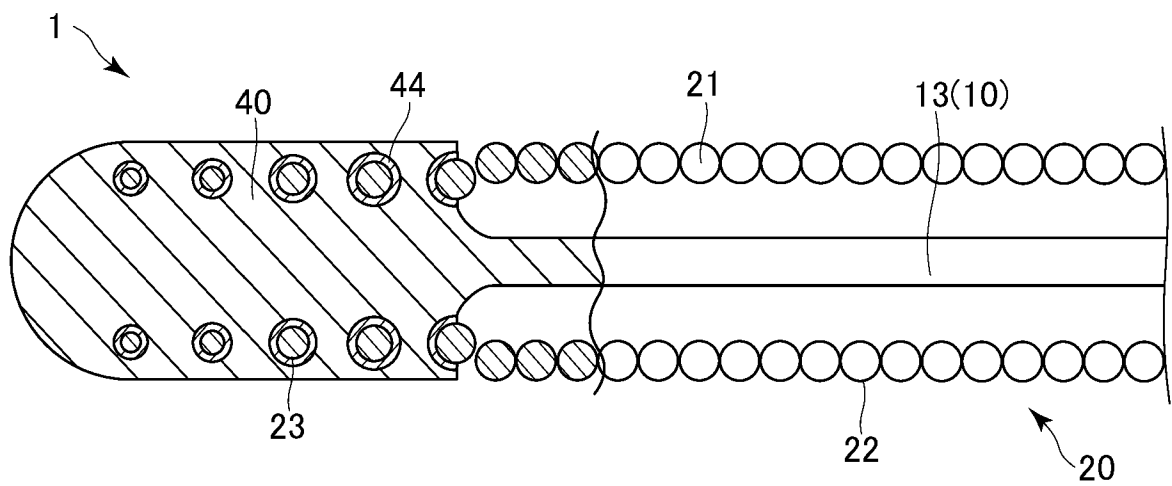
請求の範囲

- [請求項1] コアシャフトと、
 前記コアシャフトの外周を覆うように螺旋状に巻かれた素線からなるコイルと、
 前記コアシャフトの先端と前記コイルの先端とを接合する先端接合部と、を備え、
 前記先端接合部は、X線不透過性の第1材料が分散する分散部を有する、ガイドワイヤ。
- [請求項2] 前記先端接合部は、前記第1材料の濃度が相対的に高い高濃度領域を有する、請求項1に記載のガイドワイヤ。
- [請求項3] 前記高濃度領域は、前記先端接合部の後端側に位置している、請求項2に記載のガイドワイヤ。
- [請求項4] 前記コアシャフトは、前記第1材料と異なる第2材料からなり、
 前記コイルは、前記第1材料からなり、
 前記先端接合部は、前記コアシャフトの先端部と、前記コイルの先端部と、を溶融して接合することにより形成される、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のガイドワイヤ。
- [請求項5] 前記先端接合部内の前記素線は凸部を有している、請求項1から請求項4のいずれか一項に記載のガイドワイヤ。

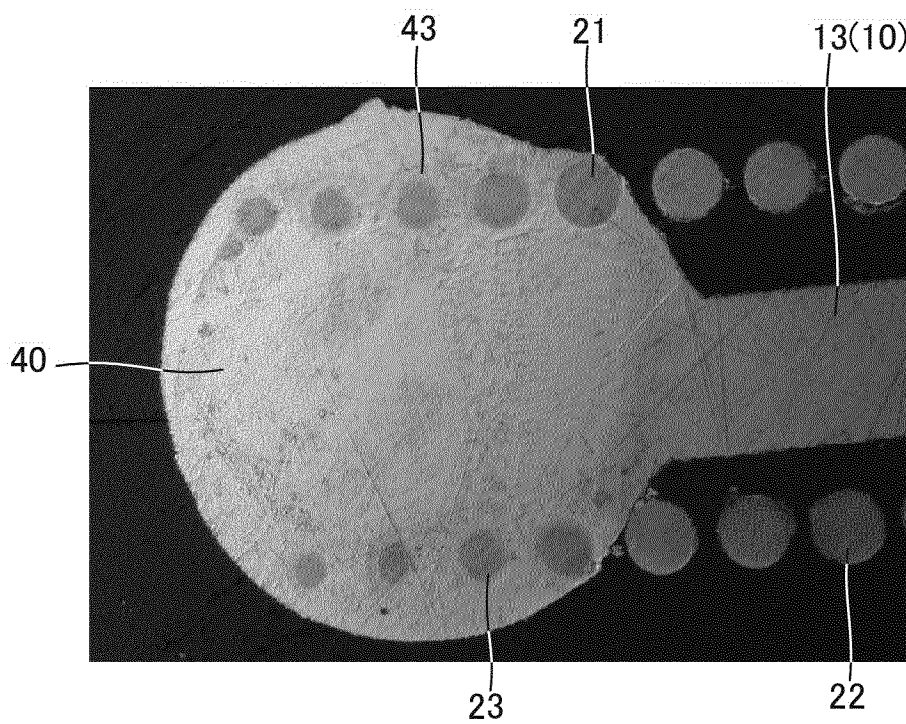
[図1]



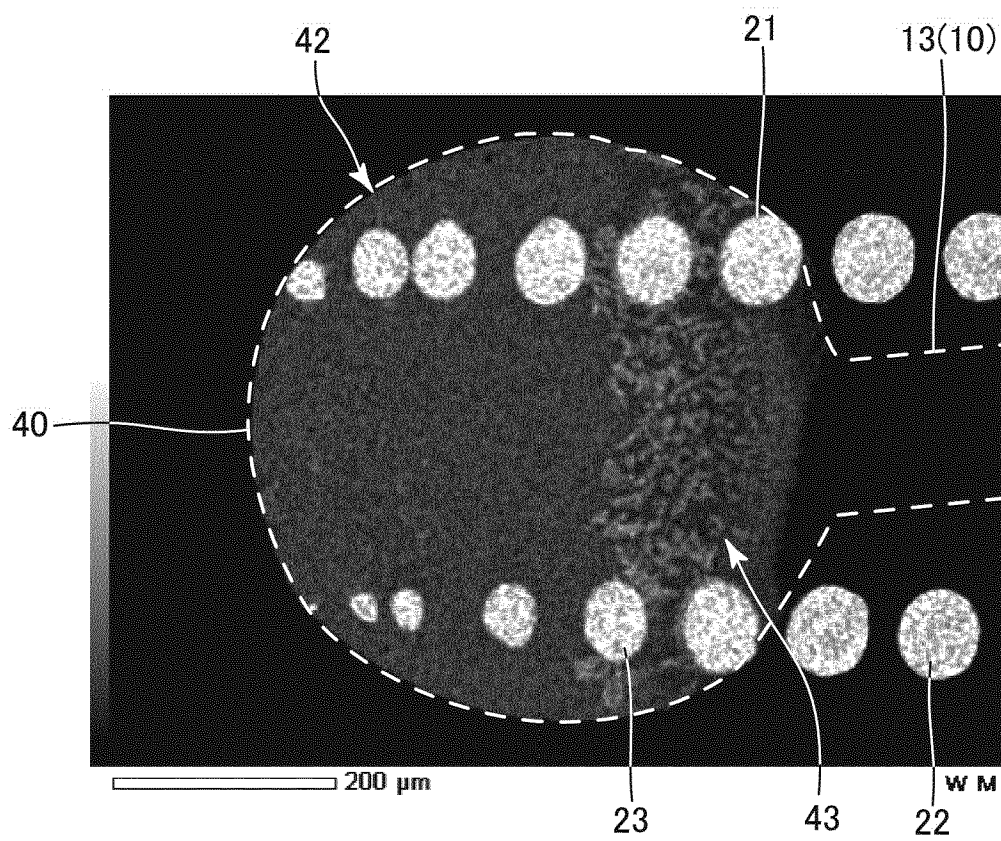
[図2]



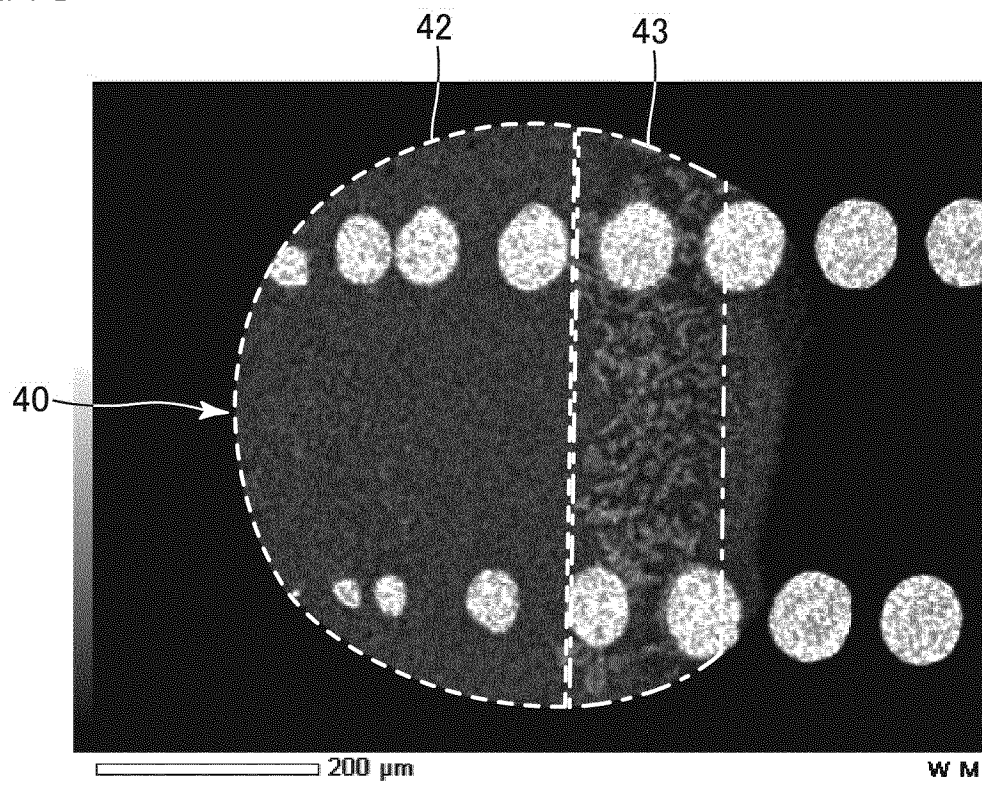
[図3]



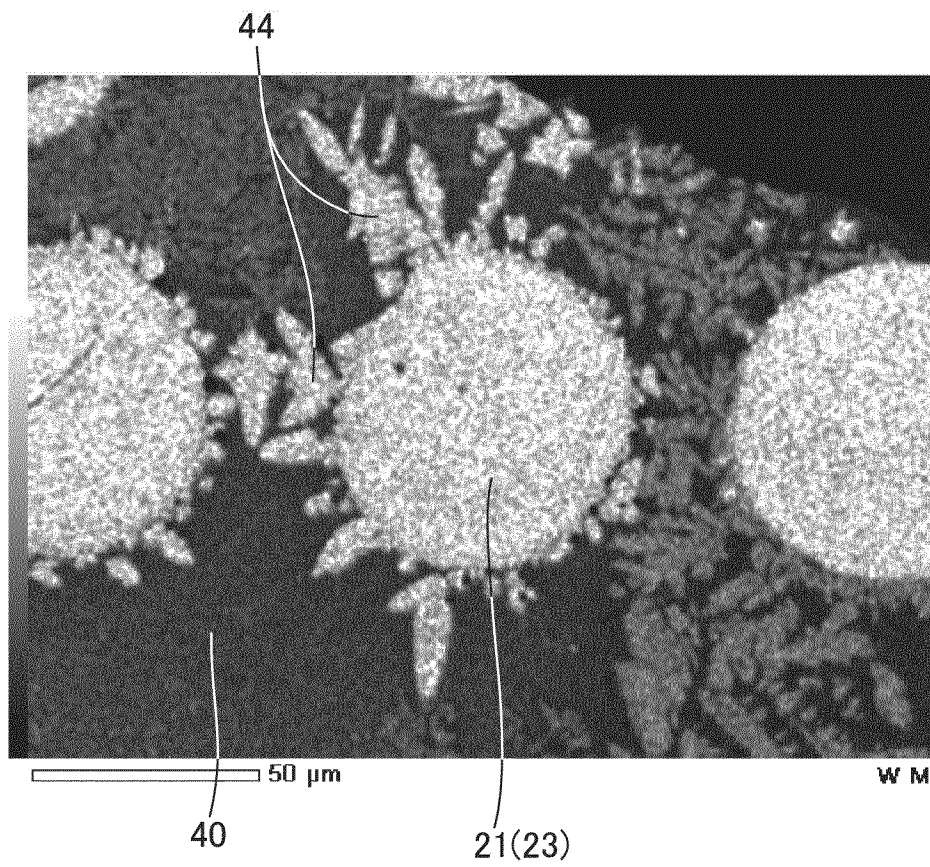
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/038325

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61M 25/09**(2006.01)i; **A61M 25/098**(2006.01)i

FI: A61M25/098; A61M25/09 500; A61M25/09 510; A61M25/09 516

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M25/09; A61M25/098

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5488959 A (CORDIS CORP.) 06 February 1996 (1996-02-06) column 3, line 5 to column 7, line 3, fig. 9-13	1-4
X	WO 2020/219457 A1 (OPSENS, INC.) 29 October 2020 (2020-10-29) paragraphs [0078]-[0085], fig. 8, 9	1-5
X	JP 2007-44388 A (FMD K.K.) 22 February 2007 (2007-02-22) paragraphs [0018], [0049], fig. 1	1
A	JP 2014-161705 A (ASAHI INTECC CO., LTD.) 08 September 2014 (2014-09-08) entire text, all drawings	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 November 2022

Date of mailing of the international search report

06 December 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/038325

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	5488959	A	06 February 1996	(Family: none)	
WO	2020/219457	A1	29 October 2020	US 2022/0175256 A1 JP 2022-529514 A paragraphs [0057]-[0064], fig. 8, 9 EP 3958947 A1 CN 113874062 A CA 3135220 A1	
JP	2007-44388	A	22 February 2007	(Family: none)	
JP	2014-161705	A	08 September 2014	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 25/09(2006.01)i; A61M 25/098(2006.01)i FI: A61M25/098; A61M25/09 500; A61M25/09 510; A61M25/09 516										
B. 調査を行った分野										
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61M25/09; A61M25/098										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	US 5488959 A (CORDIS CORPORATION) 06.02.1996 (1996 - 02 - 06) コラム3第5行ーコラム7第3行, 図9-13	1-4								
X	WO 2020/219457 A1 (OPSENS, INC.) 29.10.2020 (2020 - 10 - 29) 段落0078-0085, 図8-9	1-5								
X	JP 2007-44388 A (株式会社エフエムディ) 22.02.2007 (2007 - 02 - 22) 段落0018, 0049, 図1	1								
A	JP 2014-161705 A (朝日インテック株式会社) 08.09.2014 (2014 - 09 - 08) 全文、全図	1-5								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td> “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 15.11.2022	国際調査報告の発送日 06.12.2022									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 黒田 暁子 3E 4853 電話番号 03-3581-1101 内線 3346									

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/038325

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	5488959	A	06.02.1996	(ファミリーなし)	
WO	2020/219457	A1	29.10.2020	US	2022/0175256 A1
				JP	2022-529514 A
				段落0057-0064, 図8-9	
				EP	3958947 A1
				CN	113874062 A
				CA	3135220 A1
JP	2007-44388	A	22.02.2007	(ファミリーなし)	
JP	2014-161705	A	08.09.2014	(ファミリーなし)	