

(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
2015年11月12日(12.11.2015)



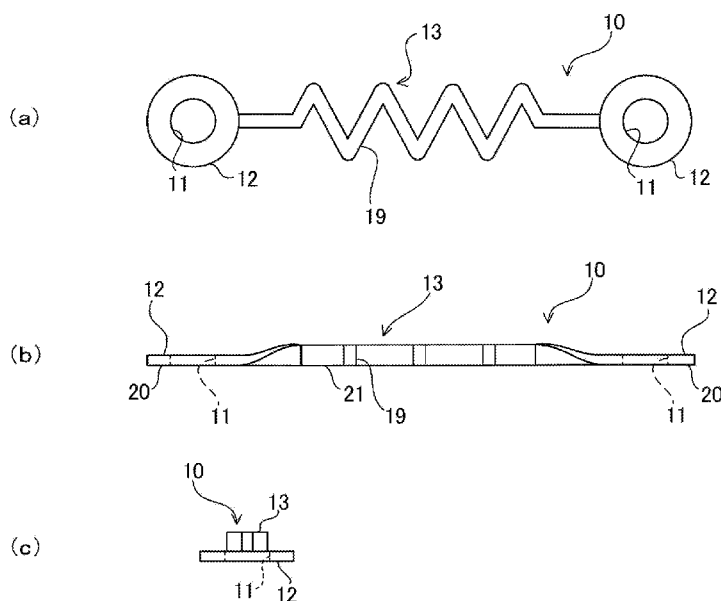
(10) 国際公開番号
WO 2015/170746 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 17/68 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063320
 - (22) 国際出願日: 2015年5月8日(08.05.2015)
 - (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 2014-097541 2014年5月9日(09.05.2014) JP
 - (71) 出願人: 学校法人久留米大学(KURUME UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒8300011 福岡県久留米市旭町67番地 Fukuoka (JP).
 - (72) 発明者: 渡部 功一(WATANABE, Koichi); 〒8300011 福岡県久留米市旭町67番地 学校法人久留米大学内 Fukuoka (JP). 森久 陽一郎(MORIHISA, Youichirou); 〒8300011 福岡県久留米市旭町67番地 学校法人久留米大学内 Fukuoka (JP). 井野 康(INO, Kou); 〒8300011 福岡県久留米市旭町67番地 学校法人久留米大学内 Fukuoka (JP).
 - (74) 代理人: 岩谷 龍(IWATANI, Ryo); 〒5300003 大阪府大阪市北区堂島2丁目1番31号 京阪堂島ビル3階 Osaka (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, 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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: BONE FRACTURE TREATMENT INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 骨折治療器具

[図1]



(57) Abstract: Provided is a bone fracture treatment instrument that can be easily fixed to bones on both sides of a bone fracture site and that can be corrected even if the bones on both sides have shifted. A bone fracture treatment instrument (10) is fixed to bones (31) on both sides of a bone fracture site (30) via screw members (14), wherein the bone fracture treatment instrument comprises: a plurality of through holes (11) into which bolts (14) are inserted; and a communication part (13) that establishes communication between outer edge parts (12) of the plurality of through holes (11) and deforms in shape when subjected to an external force and retains the shape reached upon completion of deformation when the external force is no longer applied. Due to the foregoing, the bone fracture treatment instrument (10) can be fixed to the bones on both sides of the bone fracture site (30) via the screw members (14), and therefore, the bone fracture treatment instrument (10) is easier to fix to the bones on both sides, as compared to a conventional wire-type instrument.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/170746 A1



骨折部位の両側の骨に固定しやすく且つ両側の骨がずれた場合でも修正が可能な骨折治療器具を提供する。骨折部位(30)の両側の骨(31)にネジ部材(14)を介して固定される骨折治療用具であって、骨折治療器具(10)に、ボルト(14)が貫通する複数の貫通孔(11)と、複数の貫通孔(11)の外縁部(12)同士を連通し且つ外力を加えると形状が変形して外力を加えるのを止めると変形終了時の形状を保持する連通部(13)とを設ける。これにより、ネジ部材(14)で骨折部位(30)の両側の骨に固定することができるので、従来のワイヤー式のものに比べて、両側の骨に固定しやすい。

明 細 書

発明の名称：骨折治療器具

技術分野

[0001] 本発明は、骨折治療のため骨折部位の両側の骨を固定する骨折治療器具に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、骨折治療のため骨折部位の両側の骨を固定する骨折治療器具として、特許文献1に示す金属製のプレートが知られている。また、金属製のプレート以外のものとして金属製のワイヤーが知られている。

[0003] 金属製のプレートの場合、まず骨折部位を跨ぐようにプレートを配置する。そして、プレートに形成された貫通孔に合うように両側の骨にドリルで孔を空け、この貫通孔にネジを差し込んでプレートを両側の骨に固定する。これにより、両側の骨は完全に固定される。しかし、両側の骨がずれた状態で固定してしまうと、そのずれた状態を修正するのが非常に困難である。

[0004] また、貫通孔の位置が固定されて、位置的な融通性が無いことから、所望の位置にネジを差し込むことが困難となる場合があり、これを解決する手段として、プレート上に不必要なまでに多くの孔を具備しているといった、複雑さもある。

[0005] 一方、金属製のワイヤーの場合、両側の骨の孔にワイヤーを通した後にねじって縛ることによって両側の骨を固定するので、金属製のプレートの場合に比べて、骨の固定が緩やかであり、両側の骨がずれた状態で固定してしまったとしても、その修正が比較的容易である。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特表2007-515191号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、金属製のワイヤーの場合、そのワイヤーを骨の表側から裏側へ通すのは簡単であるが、裏側から表側へ通すのが非常に困難であるという問題がある。また、複雑な骨折の場合、ワイヤーを使用した処置では、非常に複雑な処置を余儀なくされ、且つ、非常な手間と時間を必要とし、患者への侵襲の程度が高く好ましいとはいえない。

[0008] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、骨折部位の両側の骨に固定しやすく且つ両側の骨がずれた場合でも修正が可能な骨折治療器具を提供することにある。例えば、ワイヤーを使つての治療の際の利点を活かし、且つその欠点を克服すると同時に、金属製プレートによる強固さも活かし、且つその欠点を克服する、骨折治療器具を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、骨折部位(30)の両側の骨(31)にネジ部材(14)を介して固定される骨折治療用具を前提とするものである。そして、この骨折治療用具は、前記ネジ部材(14)が貫通する複数の貫通孔(11)と、前記複数の貫通孔(11)の外縁部(12)同士を連通した連通部(13)とを備え、前記連通部(13)は、外力を加えると形状が変形して前記外力を加えるのを止めると前記変形終了時の形状を保持する。

[0010] ここで、上述の外力とは、手術行為により連通部(13)を変形させるのに十分な力のことをいう。

[0011] また、本発明の骨折治療器具において、前記連通部(13)は、棒状体又は板状体であるのが好ましい。

[0012] また、本発明の骨折治療器具において、前記連通部(13)は、前記貫通孔(11)の外縁部(12)の連通方向へ向かって凹凸を繰り返す波状に形成されているのが好ましい。

[0013] また、本発明の骨折治療器具において、前記連通部(13)は、幅方向側面(21)が前記外縁部(12)の厚さ方向端面(20)と同一面となるように形成されているのが好ましい。

[0014] また、本発明の骨折治療器具において、前記貫通孔（11）の外縁部（12）は、前記連通部（13）の連通方向周りに回転可能であるのが好ましい。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、従来のプレート式のものと同様に、ネジ部材で骨折部位の両側の骨に固定することができるので、従来のワイヤー式のものに比べて、両側の骨に固定しやすい。

また、貫通孔を利用して骨折治療器具を骨にネジ部材で固定できるうえ、貫通孔の外縁部同士を、外力による変形が可能な連通部で連通するようにしたので、ワイヤーを使つての治療の際の利点を活かし、且つその欠点を克服すると同時に、金属製プレートによる強固さも活かし、且つその欠点を克服することができる。

また、連通部を変形自在に構成したので、例えば両側の骨がずれた状態で骨折治療器具を固定した後でも、連通部を外力によって変形させることにより、その骨のずれを修正することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る骨折治療器具を示し、（a）が平面図、（b）が正面図、（c）が側面図である。

[図2]図2は、骨折治療器具が伸長した状態を示す図である。

[図3]図3は、骨折治療器具が湾曲した状態を示す図である。

[図4]図4は、3つ以上の外縁部を有する骨折治療器具の平面図であり、（a）は外縁部（12）が直線状に並んだ骨折治療器具、（b）は略L字状の骨折治療器具、（c）はT字状の骨折治療器具である。

[図5]図5は、骨折治療器具を骨に固定させた状態を示す図である。

[図6]図6は、骨折治療器具の凸部を鉗子で掴んだ状態を示す図である。

[図7]図7は、一実施形態の変形例1を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の一実施形態に係る骨折治療器具（10）を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に説明する一実施形態は例示であり、本発明が一

実施形態に限定されるものではない。

- [0018] 一実施形態の骨折治療器具（10）は、骨折治療のため骨折部位の両側の骨を固定するものである。この骨折治療器具（10）は、ボルト締めによる骨への固定を可能にするとともに、その中間部分が外力により変形自在に構成されている。
- [0019] 一実施形態の骨折治療器具（10）は、チタンプレートにより形成されている。生体適合性の観点からプレートの材質としてチタンを用いている。このチタンプレートの厚みは、0.4 mmである。
- [0020] ここで、骨折治療器具（10）の材質は、金属材質が好ましく、更に好ましいのは、上述したように生体適合性を有するものである。また、骨折治療器具（10）の材質は、変形に対して粘りがあり、脆性が低いこと等が要求される。具体的には、チタンの他、チタン合金、ステンレス等が挙げられる。尚、銅系では銅合金等も挙げられるが、銅合金等を用いる場合には、腐食対策を施す必要がある。
- [0021] 骨折治療器具（10）は、図1に示すように、その両端部分に貫通孔（11）が形成されている。この貫通孔（11）の内径は2 mmである。また、この貫通孔（11）の外縁部（12）は、円形状に形成されている。外縁部（12）の外径は3～4 mmである。
- [0022] また、骨折治療器具（10）は、貫通孔（11）の外縁部（12）同士を連通する連通部（13）が波状に形成されている。この波状の凹凸は、貫通孔（11）の外縁部（12）の連通方向へ向かって繰り返されている。連通部（13）が波状なので、図2に示すように連通部（13）の連通方向に伸ばしたり、縮めたり、また、図3に示すように連通部（13）を湾曲させることができる。このように、連通部（13）を波状にして、外縁部（12）よりも剛性を低下させることで変形しやすくしている。尚、一実施形態では、外縁部（12）と連通部（13）とが一体に形成されている。
- [0023] ここで、一実施形態では、2つの外縁部（12）同士を1つの連通部（13）で連通しているが、これに限定されず、例えば、図4（a）に示すように、

3つ以上の外縁部（12）を複数の連通部（13）で連通させた骨折治療器具（10a）であってもよい。こうすると、一方の連通部（13）を縮ませて、他方の連通部（13）を伸ばすことにより、外縁部（12）と外縁部（12）との間の間隔を異ならせることができる。また、連通部（13）を湾曲させれば、複数の外縁部（12）の並びを直線状から湾曲状にすることができる。また、3つ以上の外縁部（12）を一行に並べたものに限定されず、例えば図4（b）に示す略L字状の骨折治療器具（10b）であってもよいし、図4（c）に示すT字状の骨折治療器具（10c）であってもよいし、Y字状、H字状、又はX字状に配置されたものでもよい。また、ランダムに配置された複数の外縁部（12）を複数の連通部（13）で連通させるようにしてもよい。

[0024] このような種々の形状の骨折治療器具（10）を予め製作しておけば、それらを骨折部位の状況に応じて使い分けることができる。骨折部位の状況によって、一実施形態の骨折治療器具（10）が複数必要な場合でも、例えば上述のH字状のものであれば1つで済む場合もあり、骨折治療の効率化を図ることができる。

[0025] この骨折治療器具（10）は、図5に示すように、貫通孔（11）にネジ部材としてのボルト（14）を通し、ボルト締めによって顎顔面の骨折部位（30）の両側の骨（31）に固定される。骨折治療器具（10）は、骨折部位（30）を跨いで両側の骨（31）に固定される。このように、ボルト締めによって骨折治療器具（10）を骨（31）にしっかりと固定することができるので、従来のワイヤー式のものに比べて、骨折治療器具（10）の固定作業を容易に行うことができる。

[0026] また、この骨折治療器具（10）の連通部（13）は、施術時の器具、例えばペンチ類又はプライヤ類によって強制的に外力を加えると変形し、外力を加えるのを止めるとその変形終了時の状態を保持するように構成されている。通常的生活環境における患者の内的な力（例えば、骨折部分の外れようとする力、患者自身の運動等により受ける力）や、物との接触等による外的な力を受けても、その内的又は外的な力が、上述した施術時の器具の強制的な外

力よりも小さければ、連通部（13）は変形せずに、その状態を保持する。

[0027] また、連通部（13）は、施術時の器具による外力が繰り返して加えられることによって生じる金属疲労を起こしやすいので、一実施形態のプレート状のものに代えて、断面が多角形、円、楕円等の柱状のものにすることにより、連通部（13）の金属疲労を起こりにくくすることができる。

[0028] また、例えば、骨折部位（30）の両側の骨（31）と骨（31）との間にずれや隙間がある状態で骨折治療器具（10）を固定してしまった場合でも、従来のプレート式のものとは違い、連通部（13）を伸ばしたり、縮めたり、曲げたりすることによって、両側の骨（31）と骨（31）との間のずれや隙間を修正することができる。

[0029] また、従来の骨折手術では、複雑な骨折の場合、まずワイヤーで仮固定を行い、両側の骨（31）と骨（31）のずれの修正を行った後に、プレートで固定することが行われていたが、この骨折治療器具（10）では、ワイヤーをプレートに置き換える必要がなく、骨折治療器具（10）を一旦骨（31）に固定すれば、骨折治療器具（10）を外すことなく、両側の骨（31）と骨（31）との間のずれや隙間を修正することができる。これにより、骨折手術の簡易化及び手術時間の大幅な短縮を行うことができる。

[0030] また、骨折治療器具（10）は、図6に示すように、貫通孔（11）の開口面（15）の向きと連通部（13）の凹凸面（16）の向きとが直交するように、貫通孔（11）の外縁部（12）と連通部（13）との境目（17）が90°捻られている。ここで、貫通孔（11）の開口面（15）と連通部（13）の凹凸面（16）との向きを直交させる場合には、連通部（13）と外縁部（12）とを別部材とし、連通部（13）に対し外縁部（12）を90°回転させた状態で溶接することも考えられるが、一実施形態では、溶接は行わず捻るだけで、貫通孔（11）の開口面（15）と連通部（13）の凹凸面（16）との向きを直交させることができる。

[0031] また、貫通孔（11）の開口面（15）の向きと連通部（13）の凹凸面（16）の向きとを直交させるようにしたので、骨折治療器具（10）を骨（31）に固

定したときに、連通部（13）の凹凸面（16）が骨（31）から立設した姿勢にすることができる。施術者（40）が骨折部位（30）と対向したとき、その対向方向に沿って連通部（13）の凹凸部の溝（18）が延びるので、その溝（18）に施術者（40）が鉗子（41）を対向方向へ真っ直ぐに入れることができ、鉗子（41）によって連通部（13）の凸部（19）全体を掴んで変形させることができる。

[0032] また、骨折治療器具（10）において、貫通孔（11）の外縁部（12）の端面（20）と連通部（13）の側面（21）とが、同一平面（図1（b）を参照）となるように、外縁部（12）と連通部（13）とが90°捻られている。これにより、骨折治療器具（10）をボルト締めしたとき、外縁部（12）の端面（20）と連通部（13）の側面（21）とを骨（31）の表面にぴったりと固定することができる。

[0033] （一実施形態の変形例）

一実施形態の変形例の骨折治療器具（10d）は、一実施形態の骨折治療器具（10）とは違い、貫通孔（11）の外縁部（12）と連通部（13）とが別体で構成されている。図7に示すように、ネジ（25）を介して外縁部（12）と連通部（13）とが相対的に回転可能に接続されている。連通部（13）が外縁部（12）に対して回転可能であるので、骨折治療器具（10d）の変形の自由度を高め、骨（31）にフィットさせ易くすることができる。

[0034] （その他の実施例）

一実施形態の骨折治療器具は、I字状のプレートで形成されていたが、これに限定されず、例えば平面視がL字状、T字状、Y字状、H字状又はX字状等の様々なプレートであってもよい。また、平面視が曲線状のものであってもよい。また、それらのプレートに形成される貫通孔も2つに限定されず、3つ以上であってもよい。このような様々な形状のものであっても、貫通孔と貫通孔の外縁部を連通する連通部を波状に形成することにより、本発明と同じ効果を奏する。また、貫通孔が3つ以上形成される場合には、全ての連通部を波状に形成する必要はなく、変形させたい箇所の連通部のみを波状

に形成してもよい。このような形状とすることで、より複雑な骨折部位又は骨折形状に対して、より一層柔軟に対応することができる。

[0035] 一実施形態の骨折治療器具は、材質がチタンであったが、これに限定されず、例えばチタン合金であってもよいし、ステンレスであってもよい。この場合であっても、本発明と同様の効果を得ることができる。

[0036] 一実施形態の骨折治療器具は、連通部を波状にすることによって剛性を低下させて変形し易くしていたが、これに限定されず、例えば、連通部の幅を狭くしたり、連通部の厚みを薄くして剛性を低下させてもよいし、貫通部の外縁部と連通部とが別体の場合には、材質を異ならせることによって剛性を低下させるようにしてもよい。材質を異ならせる場合には、連通部の材質が貫通部の外縁部の材質よりも粘り強いものがよい。このような場合であっても、本発明と同様の効果を得ることができる。

[0037] 一実施形態の骨折治療器具は、貫通孔の外縁部と連通部とが90°捻られていたが、これに限定されず、貫通孔の開口面の向きと連通部の凹凸面の向きとが互いに異なるように90°よりも小さな角度で捻られていてもよい。

[0038] 一実施形態の骨折治療器具は、連通部が波状のプレートで形成されていたが、これに限定されず、波状の棒体（円柱又は角柱など）であってもよい。また、棒体を螺旋状に巻いたバネであってもよい。これらの場合であっても、連通部を連通方向に伸ばしたり、縮めたり、また、湾曲させたりすることができ、本発明と同様の効果を奏する。

[0039] 骨折治療器具（10）は、鍛造により形成されてもよいし、貫通孔の外縁部と連通部とが溶接により接合されるようにしてもよい。

産業上の利用可能性

[0040] 以上、説明したように、本発明は、骨折治療のため骨折部位の両側の骨を固定する骨折治療器具について有用である。

符号の説明

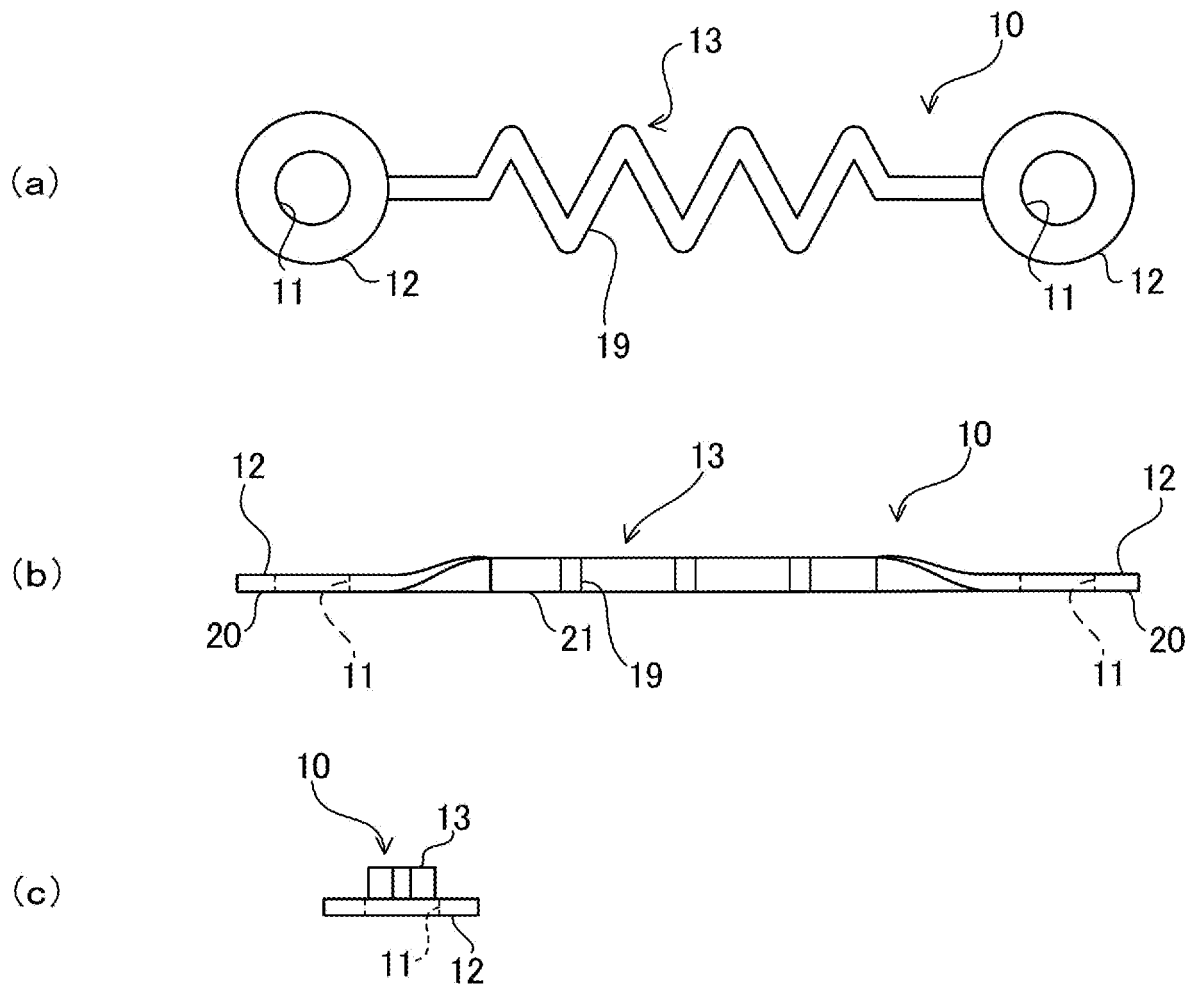
[0041] 10 骨折治療器具
11 貫通孔

- 1 2 外縁部
- 1 3 連通部
- 1 4 ボルト（ネジ部材）
- 1 5 貫通孔の開口面
- 1 6 連通部の凹凸面
- 1 7 境目
- 3 0 骨折部位
- 3 1 骨
- 4 0 施術者
- 4 1 鉗子

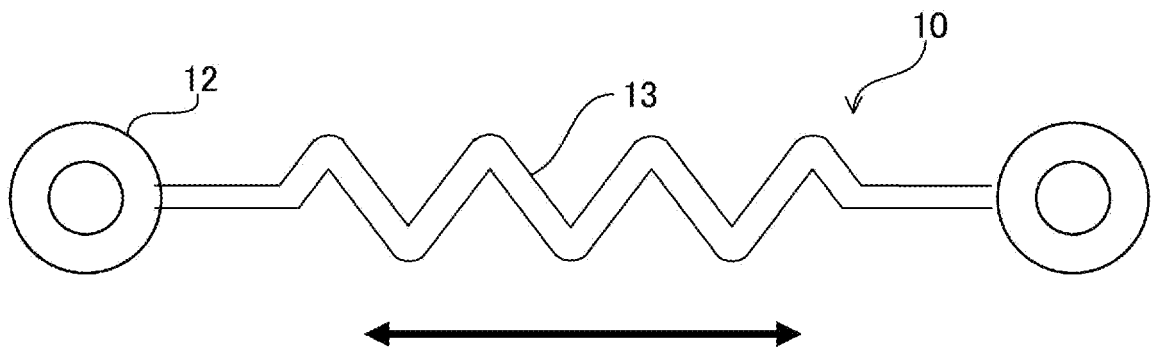
請求の範囲

- [請求項1] 骨折部位 (30) の両側の骨 (31) にネジ部材 (14) を介して固定される骨折治療用具であって、
前記ネジ部材 (14) が貫通する複数の貫通孔 (11) と、
前記複数の貫通孔 (11) の外縁部 (12) 同士を連通した連通部 (13) とを備え、
前記連通部 (13) は、外力を加えると形状が変形して前記外力を加えるのを止めると前記変形終了時の形状を保持することを特徴とする骨折治療器具。
- [請求項2] 前記連通部 (13) は、棒状体又は板状体であることを特徴とする、請求項 1 に記載の骨折治療器具。
- [請求項3] 前記連通部 (13) は、前記貫通孔 (11) の外縁部 (12) の連通方向へ向かって凹凸を繰り返す波状に形成されていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の骨折治療器具。
- [請求項4] 前記連通部 (13) は、幅方向側面 (21) が前記外縁部 (12) の厚さ方向端面 (20) と同一面となるように形成されていることを特徴とする、請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載の骨折治療器具。
- [請求項5] 前記貫通孔 (11) の外縁部 (12) は、前記連通部 (13) の連通方向周りに回転可能であることを特徴とする、請求項 1 から 4 の何れか 1 つに記載の骨折治療器具。

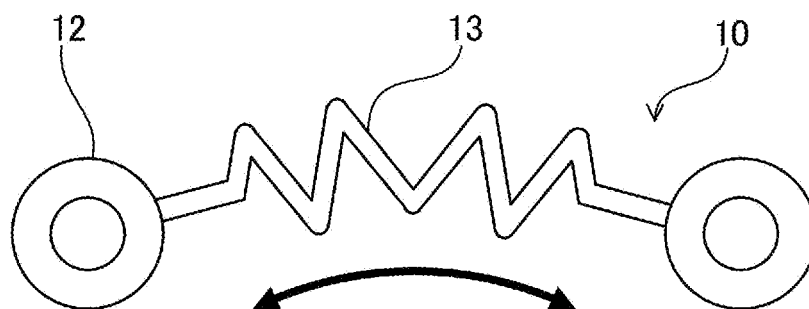
[図1]



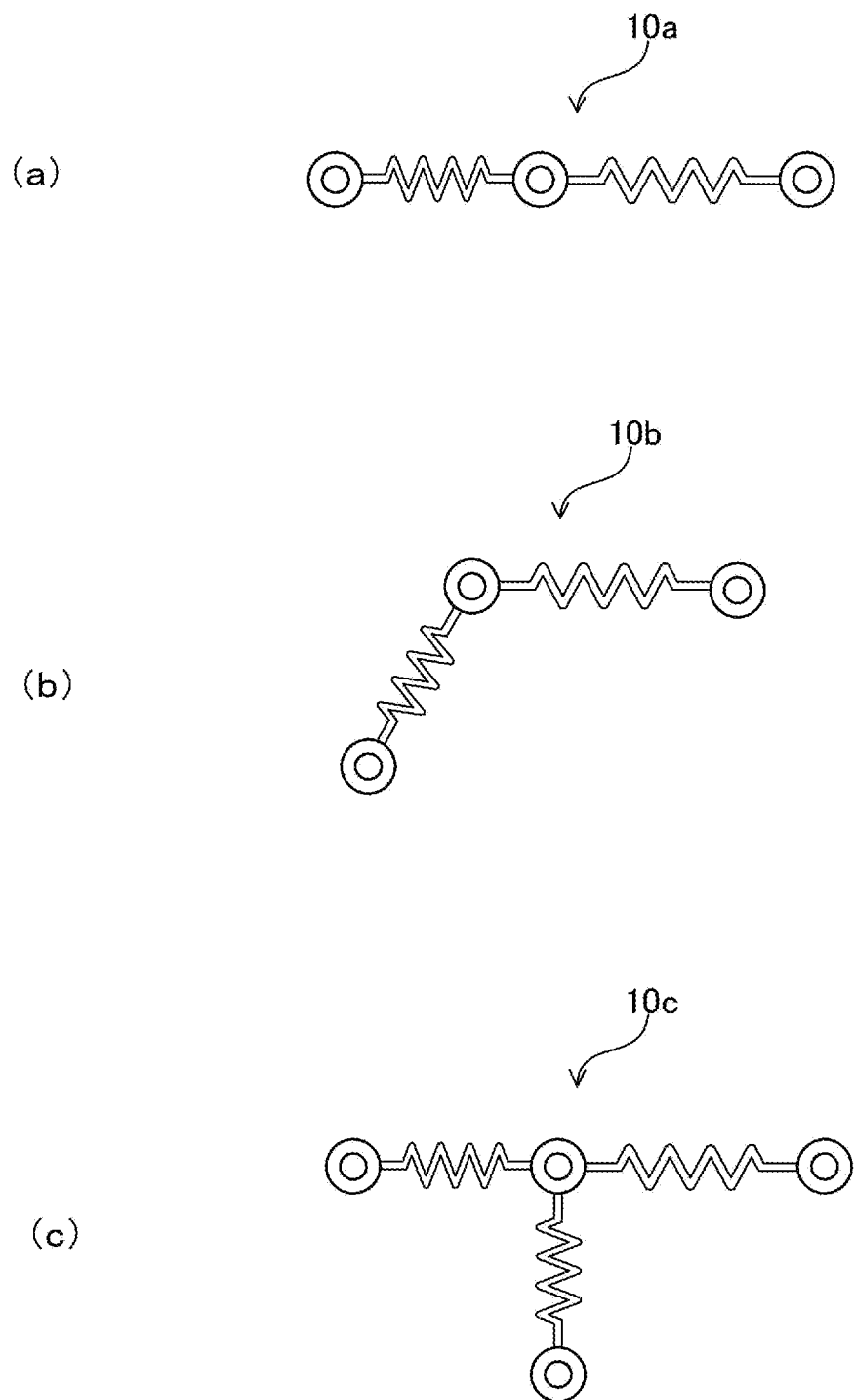
[図2]



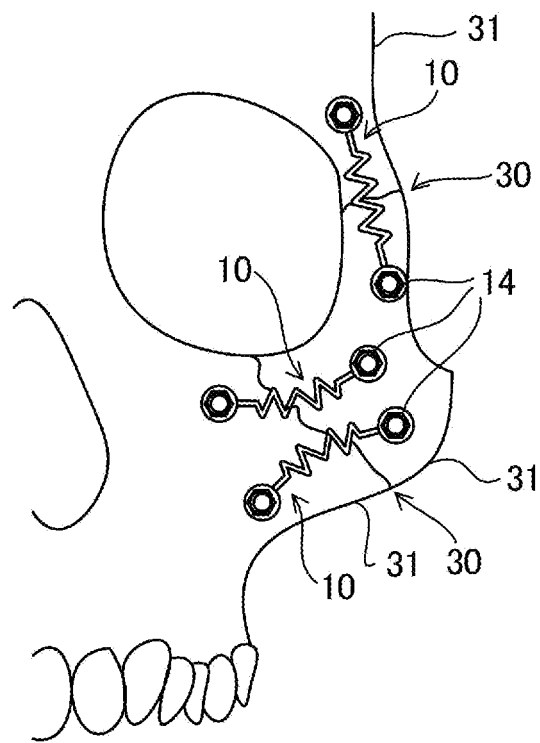
[図3]



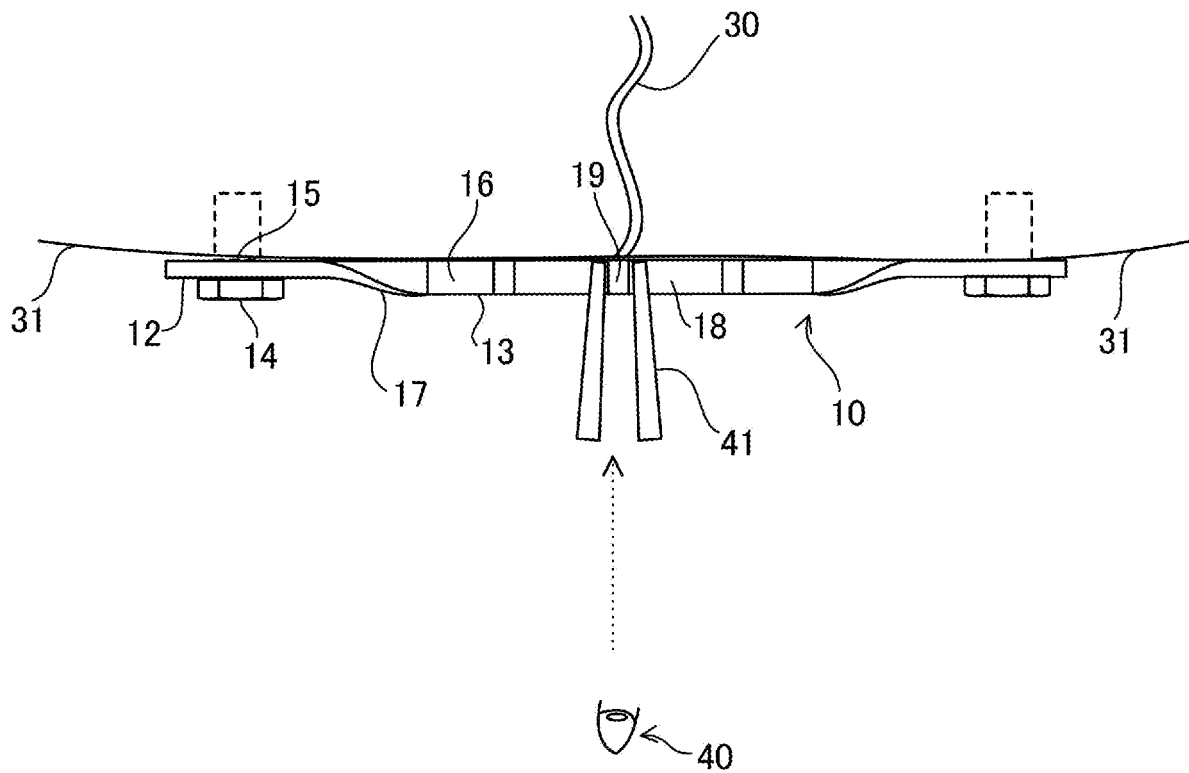
[図4]



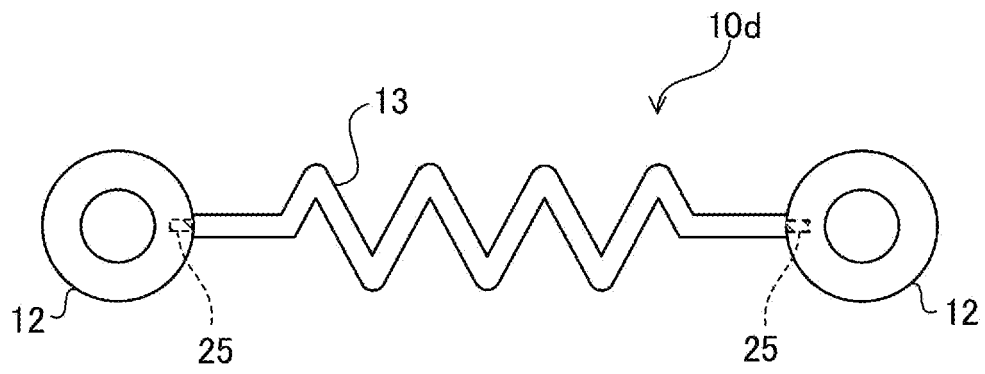
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/JP2015/063320
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B17/68(2006.01) i

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)
A61B17/68, A61B17/80

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 Y	US 4905679 A (M P OPERATION, INC.), 06 March 1990 (06.03.1990), column 5, line 15 to column 6, line 36; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4 5
Y	US 2006/0089648 A1 (Michael A. MASINI), 27 April 2006 (27.04.2006), paragraphs [0001], [0044]; fig. 13A to 13B (Family: none)	5
A	US 2010/0241165 A1 (DEPUY SPINE, INC.), 23 September 2010 (23.09.2010), paragraphs [0045] to [0048]; fig. 1A to 2B & US 8435265 B2 & US 2013/0226249 A1 & WO 2010/107546 A1	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 06 July 2015 (06.07.15)	Date of mailing of the international search report 21 July 2015 (21.07.15)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B17/68(2006.01)i

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))

Int.Cl. A61B17/68, A61B17/80

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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 Y	US 4905679 A (M P OPERATION, INC.) 1990.03.06, 第5欄第15行-第6欄第36行, 図1-3 (ファミリーなし)	1-4 5
Y	US 2006/0089648 A1 (Michael A. MASINI) 2006.04.27, 段落 [0001], [0044], 図13A-13B (ファミリーなし)	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。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「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矛盾するものではなく、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
06.07.2015

国際調査報告の発送日
21.07.2015

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 木村 立人
 電話番号 03-3581-1101 内線 3386

C (続き) . 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
A	US 2010/0241165 A1 (DEPUY SPINE, INC.) 2010.09.23, 段落 [0045]-[0048], 図 1A-2B & US 8435265 B2 & US 2013/0226249 A1 & WO 2010/107546 A1	1-5