

(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 10 月 1 日(01.10.2015)

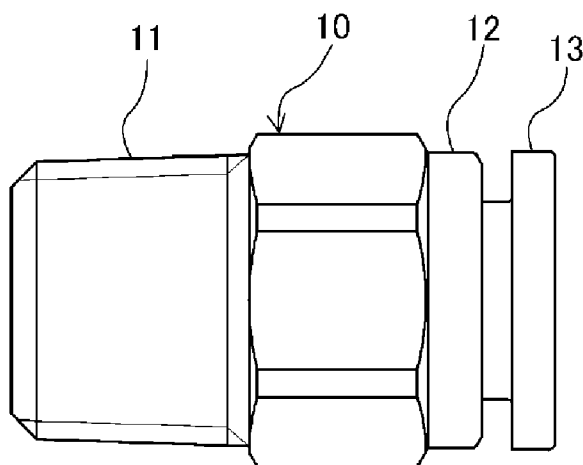


(10) 国際公開番号
WO 2015/146406 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 15/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/054917
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 23 日(23.02.2015)
- (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 2014-059865 2014 年 3 月 24 日(24.03.2014) JP
- (71) 出願人: ニッタ株式会社(NITTA CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5560022 大阪府大阪市浪速区桜川 4 丁目 4 番 2 6 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 谷口 泰章(TANIGUCHI Yasuaki); 〒5180494 三重県名張市八幡 1 3 0 0 - 4 5 ニッタ株式会社名張工場内 Mie (JP). 嵯峨 秀一(SAGA Shuichi); 〒5180494 三重県名張市八幡 1 3 0 0 - 4 5 ニッタ株式会社名張工場内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 納谷 洋弘, 外(NAYA Hiromitsu et al.); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 7 番 2 8 号 住友ビルディング第 2 号館 7 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: PIPE JOINT

(54) 発明の名称: 管継手



(57) Abstract: Pipe joints used for general pneumatic applications and other fluid applications are generally brass materials. In recent years, a lightweight, low-cost aluminium material pipe joint has been sought. However, galling and seizing can easily occur in an aluminium material pipe joint when fastening a male screw used for fastening to an external device. The present invention provides a low-cost pipe joint in which galling and seizing do not occur when fastening the male screw of the aluminium material pipe joint to a female screw formed in an external device. The pipe joint is characterized in that the male screw portion is an aluminium material having a tensile strength of at least 375 (N/mm²).

(57) 要約: 一般空圧用途やその他の流体用途に使用されている管継手は、一般に黄銅材質である。近年、軽量で安価なアルミニウム材質の管継手を求められている。しかし、アルミ材質の管継手は外部機器に締結するための雄ねじを締結

結する際にかじりや焼き付きが生じやすい。そこで、アルミニウム材質の管継手の雄ねじを外部機器に形成された雌ねじに締結する際に、かじりや焼き付きが生じない安価な管継手を提供する。前記雄ねじ部が引張強度 375 (N/mm²) 以上のアルミニウム材質である事の特徴とする。

WO 2015/146406 A1

明 細 書

発明の名称：管継手

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、一般空気圧用途やその他の流体用途に使用できる配管用の管継手に関するものである。

背景技術

[0002] 管継手は、一端を外部機器に接続し、他端に配管を接続する管継手が開示されている（例えば、特許文献1）。上記特許文献1に記載の管継手の一端には、雄ねじが形成されており、外部機器に形成された雌ねじに締結される。このように構成された管継手は、一般に黄銅で形成されているが、近年、軽量で材料費が安価であるアルミニウムの管継手が所望されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-38169号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、アルミニウムで形成された管継手は、外部機器に形成された雌ねじに締結する際、雄ねじにかじりや焼き付きが生じやすい。

[0005] そこで本発明が解決しようとする課題は、雄ねじにかじりや焼き付きが生じないアルミニウム製の管継手を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために、実施形態の管継手は、一端にチューブ接続部を1つ以上有し、他端に外部機器に接続するための雄ねじを有する管継手であって、前記雄ねじの材質が引張強度375（N/mm²）以上のアルミニウムである事の特徴とする。

発明の効果

[0007] 実施形態の管継手によれば、外部機器に形成された雌ねじに締結する際にかじりや焼き付きが生じない安価な管継手を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施形態に係る金属管継手の外観図。

[図2]本発明の実施形態に係る樹脂管継手の外観図。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

管継手には、本体とねじ部材が一体加工された金属材質の管継手（以下、金属管継手と称す。）と、本体の材質が樹脂で雄ねじの部材が金属材質で別部品の管継手（以下、樹脂管継手と称す。）がある。図1は、実施形態に係る金属管継手の外観図である。

[0010] 金属管継手10は、金属本体12とリリーススリーブ13を有しており、金属本体12は、ねじ部11が形成される。そして、リリーススリーブ13側にチューブを挿入し、ねじ部11を外部機器に取り付ける。

[0011] 図2は、実施形態に係る樹脂管継手の外観図である。樹脂管継手20は、ねじアダプタ21、樹脂本体23、リリーススリーブ13を有する。ねじアダプタ21は、ねじ部22が形成される。そして、リリーススリーブ13側にチューブを挿入し、ねじ部22を外部機器に取り付ける。

[0012] 図示していないが、図1、図2の管継手は、挿入されるチューブを保持する係止リングを有している。ねじ部11及び22は、雄ねじでテーパ形状であり、JISで規格が統一されている管用テーパねじである。（JIS B 0203「管用テーパねじ」による。）

[0013] また、図示していないが、ねじ部11及び22には、外部機器の雌ねじに締結した際のシール性を確保するため、シール材を塗布するか、シールテープが巻かれる。

[0014] 管継手を外部機器に締結する際は、メーカーがねじのサイズごとに締め付けトルク及び／又は締め付け方法を定めて管理している。金属管継手、樹脂管継手のねじ部11、22の材質を黄銅からアルミニウムに変更すると、黄

銅用に定めたものを適用しても、締め付けトルク及び／又は締め付け方法で締結してもかじりや焼き付きが生じる場合がある。特に、引張強度が小さいアルミニウム材料ではかじりや焼き付きが生じやすい。

[0015] (締め付け試験)

管継手を締結する際にかじりや焼き付きが生じないアルミニウム材料を選定するため、引張強度（JIS Z 2241「金属材料引張試験方法」による。）の異なる材料を加工した金属管継手で締め付け試験を行い、ねじのかじりや焼き付きの有無を比較して確認した。

[0016] 試験に使用した管継手は、雄ねじサイズをR 1 / 4 とし、試験での締め付けトルクは、例えば14 N・mとした。試験は、管継手をR c 1 / 4 の雌ねじに前記トルクで締結する事を3回繰り返した後、ねじのかじりや焼き付きがないか目視にて確認する方法で行った。

[0017] 下表1は、その試験結果である。表1の実施例1では、材質がアルミニウムで、引張強度が560（N/mm²）以上の材料の管継手を使用した。また、実施例2では、材質がアルミニウムで、引張強度が375（N/mm²）以上の材料の管継手を使用した。一方、比較例1では、材質がアルミニウムで、引張強度が310（N/mm²）以上の材料の管継手を使用した。また、比較例2では、材質が黄銅で、引張強度が335（N/mm²）以上の材料の管継手を使用した。

[表1]

	材質	引張強さ (N/mm ²)	試験結果
実施例1	アルミ	560以上	異常なし
実施例2	アルミ	375以上	異常なし
比較例1	アルミ	310以上	焼き付き
比較例2	黄銅	335以上	異常なし

表1の試験結果から、材質がアルミニウムで、引張強度が375（N/mm²）以上の材料の管継手では、かじりや焼き付きが生じない事が確認された。管継手にアルミニウム材質を選定する場合において、引張強度が560（N/mm²）以上の高価な高強度材料を使う必要はなく、引張強度が375（N/mm²）以上の材料であれば、ねじの締結でかじりや焼き付きが生じない

事が確認できた。

[0018] 本実施形態における管継手は、継手本体にチューブを挿入して係止リングにより係止する実施形態を説明したが、これらの実施形態は例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。

[0019] チューブ接続部がナットと締め付け部品と本体に形成された平行雄ねじよりなり、樹脂チューブを締め付け部品で変形させて取り付ける機構の管継手や、チューブ接続部が竹の子形状でチューブを拡張して取り付ける機構の管継手であっても、外部機器に締結する雄ねじ材質が実施例と同じであれば本発明が実施可能である。その他の様々な形態でも実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

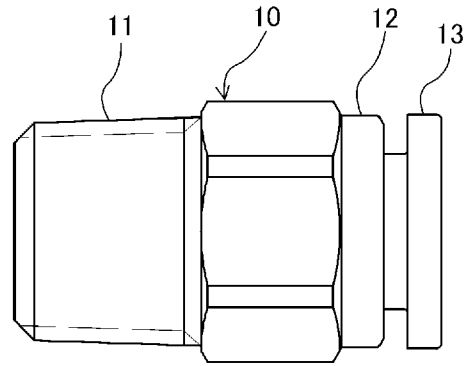
符号の説明

- [0020] 1 0 金属管継手
1 1 ねじ部
1 2 金属本体
1 3 リリーススリーブ
2 0 樹脂管継手
2 1 ねじアダプタ
2 2 ねじ部
2 3 樹脂本体

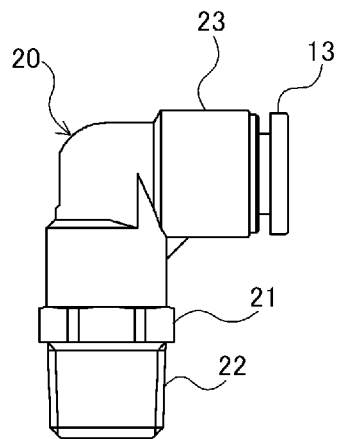
請求の範囲

- [請求項1] 一端にチューブ接続部を1つ以上有し、他端に外部機器に接続するための雄ねじを有する管継手であって、
- 前記雄ねじの材質が引張強度375（N/mm²）以上のアルミニウムである事を特徴とする管継手。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054917

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>F16L15/00(2006.01) i</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) <i>F16L15/00</i>										
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2015</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2015</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2015</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015
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	JP 61-99790 A (Fuji Seiko Ltd.), 17 May 1986 (17.05.1986), page 2, upper right column, line 3 to page 3, right column, line 5; fig. 1 (Family: none)	1								
A	JP 5-196192 A (Nippondenso Co., Ltd.), 06 August 1993 (06.08.1993), paragraphs [0004] to [0005]; fig. 1 (Family: none)	1								
A	JP 11-172359 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 29 June 1999 (29.06.1999), paragraph [0052] (Family: none)	1								
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> "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 </td> </tr> </table>			* 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						
* 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 27 April 2015 (27.04.15)		Date of mailing of the international search report 12 May 2015 (12.05.15)								
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（I P C）） Int.Cl. F16L15/00(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（I P C）） Int.Cl. F16L15/00			
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	JP 61-99790 A（富士精工株式会社）1986.05.17, 第2ページ右上欄第3行-第3ページ右欄第5行、第1図 （ファミリーなし）	1	
A	JP 5-196192 A（日本電装株式会社）1993.08.06, 段落 0004-0005、図1（ファミリーなし）	1	
A	JP 11-172359 A（古河電気工業株式会社）1999.06.29, 段落 0052（ファミリーなし）	1	
☐ 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 27.04.2015		国際調査報告の発送日 12.05.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / 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） 正木 裕也 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	3 L 4 8 5 9