(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
2021年4月1日(01.04.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/059707 A1

(51) 国際特許分類:
*B23K 9/26* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/028237

(22) 国際出願日： 2020年7月21日(21.07.2020)

(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 2019-188981 2019年9月26日(26.09.2019) JP
特願 2020-024729 2020年1月29日(29.01.2020) JP

(71) 出願人: 新光機器株式会社(**SHINKOKIKI CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒4520822 愛知県名古屋市西区中小田井四丁目１１番地 Aichi (JP).

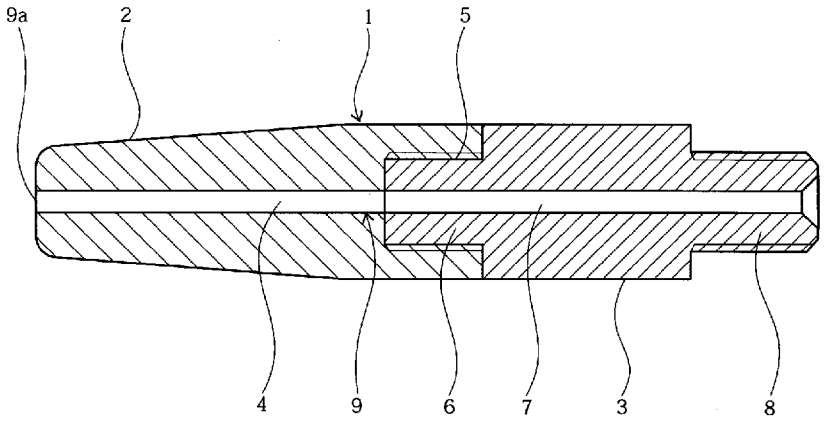
(72) 発明者: 蕗澤 武夫 (**FUKIZAWA Takeo**); 〒4520822 愛知県名古屋市西区中小田井四丁目１１番地 新光機器株式会社内 Aichi (JP). 増岡 悦男(**MASUOKA Etsuo**); 〒4520822 愛知県名古屋市西区中小田井四丁目１１番地 新光機器株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 なじま特許事務所 (**NAJIMA PATENT OFFICE**); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅四丁目２番２８号 名古屋第二埼玉ビル４階 Aichi (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** CONTACT TIP

(54) 発明の名称： コンタクトチップ




(57) **Abstract:** This contact tip comprises a main body 1 having, in the center thereof, an insertion hole 9 through which a welding wire is to be inserted along the axis direction, and at least the portion forming the opening section 9a of the leading end of the insertion hole 9 is formed from a molybdenum alloy. The molybdenum alloy is preferably a TZM alloy (titanium-zirconium-molybdenum alloy), in particular. The invention can provide a use life tens of times greater than those of the prior art and enables unmanned operation for welding. The TZM alloy has also the advantage of spatter adhesion being weak and readily detachable due to the magnetic permeability of the TZM alloy being extremely low.

WO 2021/059707 A1

［続葉有］

(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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:本発明のコンタクトチップは、本体1の中心に軸方向に溶接用ワイヤを挿通する挿通孔９を備えたものであり、少なくとも挿通孔９の先端開口部９ａを形成する部分を、モリブデン合金により形成したものである。モリブデン合金は特に、ＴＺＭ合金(チタン・ジルコニウム・モリブデン合金)であることが好ましい。使用寿命を従来の数十倍とすることができ、溶接の無人運転が可能となる。ＴＺＭ合金は透磁率が極めて小さいので、スパッタの付着力が弱く剥離性に優れる利点もある。

# 明　細　書

## 発明の名称 ： コンタクトチップ

## 技術分野

[0001]　本発明は、溶接用ワイヤの挿通孔により溶接用ワイヤを案内するとともに、溶接電流を供給する溶接用のコンタクトチップに関するものである。

## 背景技術

[0002]　この種の溶接用のコンタクトチップは、図4に示すように、本体５１の中心に軸方向に溶接用ワイヤを挿通する挿通孔５２を形成したものである。この挿通孔５２に溶接用ワイヤを挿通し、溶接用ワイヤを挿通孔５２の内壁面に接触させることによって電流を供給しながら送り出し、溶接用ワイヤの先端と被溶接金属板との間で放電させることによって溶接が行われる。従来のコンタクトチップは特許文献1に示されるように、導電性に優れた銅合金により形成されたものであった。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0003] 特許文献1：特開平６－５５２７３号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0004]　前記のような溶接用のコンタクトチップは、通常は１００Aから３００Aの溶接電流を溶接用ワイヤに供給しながら送り出し、溶接を行っている。溶接時にはコンタクトチップの温度上昇によって、材料である銅合金の軟化と、溶接用ワイヤの送り出しによる摩擦が発生する。このため挿通孔５２の先端開口５３の形状が次第に摩耗変形し、溶接ビード品質が低下する。このため通常は8時間位使用すると、コンタクトチップを交換していた。

[0005]　ところが、近年、溶接時のスパッタの発生を大幅に減少するために、溶接ワイヤの送り出しと引き込み、すなわち正送と逆送を同期的に繰り返して、短絡状態とアーク状態とを発生させて溶接を行う方法があり、この場合には

挿通孔５２の先端開口５３は溶接ワイヤの正送と逆送によって往復して摩耗するため、先端開口５３の摩耗変形が著しくなる。このためコンタクトチップの使用寿命も著しく短くなり、交換の間隔が短くなるという問題があった。

[0006] さらに最近は溶接電流が３００Aを超えるパルス溶接を行う場合があるが、このようなものでは溶接時のチップ温度が非常に高くなる。このため、前記した銅合金製のコンタクトチップでは使用寿命が１～２時間にまで短くなり、頻繁に交換しなければならないため、ロボット溶接等において無人運転ができないという問題があった。

[0007] 本発明は前記した問題を解決し、溶接ワイヤを正送、逆送させて溶接する場合だけではなく、溶接電流が３００Aを超えて使用しても、銅合金製のコンタクトチップで１００Aから３００Aの溶接電流で溶接を行った場合よりもはるかに長い寿命を有し、ロボット溶接等において無人運転が可能な溶接用のコンタクトチップを提供することを目的とするものである。

## 課題を解決するための手段

[0008] 上記の課題を解決するためになされた本発明のコンタクトチップは、本体の中心に軸方向に溶接用ワイヤを挿通する挿通孔を形成し、溶接用ワイヤを案内するとともに溶接電流を供給するコンタクトチップであって、少なくとも前記挿通孔の先端開口部を形成する部分を、モリブデン合金により形成したことを特徴とするものである。

[0009] なお、前記本体の全体をモリブデン合金により形成することができる。

[0010] また、前記本体が前部のハウジングと後部のアダプタに分割形成されており、前部のハウジングをモリブデン合金により形成することができる。

[0011] また、前記本体が挿通孔を形成するパイプ状のコア部材を備え、このコア部材をモリブデン合金により形成することができる。

[0012] 何れの場合にも、モリブデン合金をＴＺＭ合金（チタン・ジルコニウム・モリブデン合金）とすることが好ましい。

## 発明の効果

[0013] 本発明のコンタクトチップは、溶接用ワイヤを挿通する挿通孔の先端開口部を形成する部材をモリブデン合金製としたので、溶接ワイヤを正送、逆送させて溶接する場合だけではなく、溶接電流が３００Aを超えたバルス溶接に使用しても、銅合金製のコンタクトチップで１００Aから３００Aの溶接電流で溶接を行った場合よりもはるかに長い寿命を有し、ロボット溶接等において無人運転が可能となる。特にＴＺＭ合金を用いることにより、その効果が著しく良くなる。

## 図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の第1の実施形態を示す断面図である。

[図2]本発明の第２の実施形態を示す断面図である。

[図3]本発明の第３の実施形態を示す断面図である。

[図4]従来例を示す断面図である。

## 発明を実施するための形態

[0015] （第1の実施形態）

図１は本発明の第1の実施形態を示す断面図であり、コンタクトチップの本体１は、前部のハウジング２と、このハウジング2に着脱可能に結合された後部のアダプタ３とからなる。ハウジング2はモリブデン合金製であり、基端の円柱形状部から先端に行くに従い先細状に形成されている。後部のアダプタ３は従来と同様に銅あるいは銅合金製である。この実施形態ではハウジング2はＴＺＭ合金（チタン・ジルコニウム・モリブデン合金）で形成されており、アダプタ３はジルコクロム銅で形成されている。

[0016] モリブデンは高融点金属でありモリブデンを主材とする様々な合金があるが、特にＴＺＭ合金は高融点、高強度であり優れた耐食性、形状安定性を備えた合金である。モリブデン合金は再結晶温度に達すると脆くなるが、ＴＺＭ合金は微細な炭化物粒子を含み、再結晶温度が１３００℃以上に高められているため、炉材その他の耐熱用途に適した合金である。ＴＺＭ合金の代表的な組成は、チタン：０．２５～１．０％、ジルコニウム：０．０４～２．０％、炭素：０．０１～０．０４％、残部がモリブデン及び不可避的不純物である

。ジルコクロム銅は強度と導電性に優れたクロム・ジルコニウム・銅の合金であり、市販されている材料を使用することができる。

[0017] ハウジング２には挿通される溶接ワイヤの線径に対応した孔径の第1の挿通孔４が中心部軸方向に形成されるとともに、後部に第1の挿通孔４に連通し、内周壁にねじ部が螺刻された大径の嵌入孔５が形成されている。

[0018] アダプタ３は、先端にハウジング2の嵌入孔５に嵌入される突起部6が形成され、この突起部6の外周面には嵌入孔５のねじ部に螺合されるねじ部が螺刻されている。また、突起部6の中央部がハウジング２の基端の形状と略同径の円柱形状となっており、中心部軸方向に第1の挿通孔４と同径の第2の挿通孔7が形成されている。アダプタ３の後部には図示されていないトーチに螺合してコンタクトチップを取付けるねじ部が螺刻された取付け部８が形成されている。アダプタ３の中心部軸方向には、ハウジング２の第1の挿通孔４と同径の第2の挿通孔7が形成されている。

[0019] 本実施形態のコンタクトチップは、直径１．２ｍｍの溶接ワイヤ用で、第1の挿通孔４と第2の挿通孔7の穴径は１．３ｍｍである。直径１．４ｍｍの溶接ワイヤ用の場合には、第1の挿通孔４と第2の挿通孔7の穴径は１．６ｍｍである。

[0020] ハウジング２の嵌入孔5のねじ部にアダプタ３の突起部６のねじ部を螺合して、ハウジング２とアダプタ３を結合すると、ハウジング２の第1の挿通孔４とアダプタ３の第2の挿通孔7は連通し、溶接ワイヤの挿通孔９が形成される。この第1の実施形態では先端側のハウジング2の全体をモリブデン合金の一種であるＴＺＭ合金製としたので、挿通孔９の先端開口部９ａもＴＺＭ合金に対して形成されている。

[0021] 次に、第1の実施形態のコンタクトチップを溶接工場において実際に使用し、使用寿命を検証した結果を示す。

[0022] （第1の評価例）

第1の評価例では、溶接用鉄骨の溶接に本発明のコンタクトチップと従来のコンタクトチップを使用し、使用寿命を比較した。溶接条件は、溶接電流：

３７０Ａ、シールドガス：８０％アルゴンと２０％炭酸ガスの混合ガス、パルスマグ溶接、溶接ワイヤ：直径１．４ｍｍの銅めっきワイヤ（日鉄溶接工業株式会社製、品番ＹＭ－ＡＧ）、溶接速度：１８０ｍｍ/ｍｉｎである。

[0023] 本実施形態のコンタクトチップは、1本で溶接長１９２ｍ×8層盛りを行うことができ、使用寿命は１５３時間/本であった。これに対してジルコクロム銅製の従来型のコンタクトチップは1本で２ｍ×8層盛りを行うことができ、使用寿命は１．６時間であった。このように、本実施形態のコンタクトチップの使用寿命は従来のコンタクトチップの９６倍となり、溶接の無人化運転の実施が可能となった。

[0024] （第２の評価例）

第2の評価例では、一般構造用圧延剤（ＳＳ材）の溶接に本発明のコンタクトチップと従来のコンタクトチップを使用し、使用寿命を比較した。溶接条件は、溶接電流：１８０～３２０Ａ、シールドガス：８０％アルゴンと２０％炭酸ガスの混合ガス、パルスマグ溶接、溶接ワイヤ：直径１．２ｍｍの銅めっきワイヤ（現代総合金属製（ＨＵＮＤＡＩ　ＷＥＬＤＩＮＧ）、品番ＳＭ－７０）、溶接速度：２５０ｍｍ/ｍｉｎ、溶接時間１２０分、使用率：約７０％である。使用率とは、通電時間と休止時間からなる1周期中の通電時間の割合を指し、1周期を１０分間とした。なお、トーチを溶接線に対して左右に揺動させながら進むウィービング溶接 ３．２ｍ/２０min、振り幅 ３０㎜ を含んでいる。

[0025] 一か月後に確認したところ、本実施形態のコンタクトチップは、１本で溶接長：1,３７８ｍ、溶接時間：９６時間であった。また一か月後の挿通孔の先端開口部の穴径は１．３８ｍｍであり、溶接開始時の１．３ｍｍから０．０８ｍｍ拡大しただけであり、その後もそのまま使用可能であった。これに対してクロム銅（ＣｕＣｒ）製のコンタクトチップは溶接長：３０ｍ、溶接時間２．０時間で交換しなければならなかった。このように、本実施形態のコンタクトチップの使用寿命は従来のコンタクトチップの４８倍以上であり、溶接の無人化運転の実施が可能となった。さらに２か月後まで使用を継続したと

ころ、本実施形態のコンタクトチップは、チップ交換なしで溶接長：２，４１３ｍ、溶接時間：１６０時間の使用に耐え、使用寿命は従来の８０倍となるとの最終評価が得られた。

[0026]（第２の実施形態）

図２は本発明の第２の実施形態を示す断面図である。この第２の実施形態では、本体１０は基端から中央部まで円柱形状で、先端に行くに従い先細状であり、その中心部軸方向に溶接ワイヤの挿通孔１１を形成したものである。すなわち、第1の実施形態のように分割構造とせず、全体を一体に形成したものであり、全体がＴＺＭ合金で形成されている。第2の実施形態においても、挿通孔１２の先端開口部１１ａはＴＺＭ合金に形成されている。

[0027]（第３の実施形態）

図３は本発明の第３の実施形態を示す断面図である。この第３の実施形態では、本体１２は基端から中央部まで円柱形状で、先端に行くに従い先細状であり、その中心部軸方向に貫通孔１３を形成したものである。この本体１２はジルコニウム銅により形成されている。

[0028] この貫通孔１３の内部には、コア部材１４が嵌入固定されている。コア部材１４はパイプ状でその内部は溶接ワイヤの挿通孔１５となっている。コア部材１４の外径は本体１２の貫通孔１３の内径と略同一であり、その先端開口部１５ａはコア部材１４の先端１６と同一位置にある。コア部材１４はＴＺＭ合金で形成されている。

[0029] 以上のように、本発明のコンタクトチップは、軸方向に溶接用ワイヤを挿通する挿通孔の先端開口部を形成する部分を、モリブデン合金により形成したものである。モリブデン合金は銅合金に比べて高度、融点、再結晶温度が高く、特にＴＺＭ合金はこれらの特性が優れている。このため温度上昇に対しても軟化し難いものであり、溶接ワイヤの正送・逆送の場合ばかりでなく、溶接電流が高電流の場合にも、使用寿命が極めて長くなり、無人運転化が可能である。

[0030] さらに、溶接時の給電性にも問題はなく、溶接ワイヤの凝固球が小さいの

で、次のアークスタートが安定する。特にＴＺＭ合金は従来のクロム銅に比べて透磁率が極めて小さいので、スパッタの付着力が弱く剥離性に優れている。

## 符号の説明

[0031] １　本体
２　ハウジング
３　アダプタ
４　第1の挿通孔
５　嵌入孔
６　突起部
７　第2の挿通孔
８　取付け部
９　溶接ワイヤの挿通孔
９ａ　先端開口部
１０　本体
１１　溶接ワイヤの挿通孔
１１ａ　先端開口部
１２　本体
１３　貫通孔
１４　コア部材
１５　溶接ワイヤの挿通孔
１５ａ　先端開口部
１６　先端

# 請求の範囲

[請求項1] 本体の中心に軸方向に溶接用ワイヤを挿通する挿通孔を形成し、溶接用ワイヤを案内するとともに溶接電流を供給するコンタクトチップであって、

少なくとも前記挿通孔の先端開口部を形成する部分を、モリブデン合金により形成したことを特徴とするコンタクトチップ。

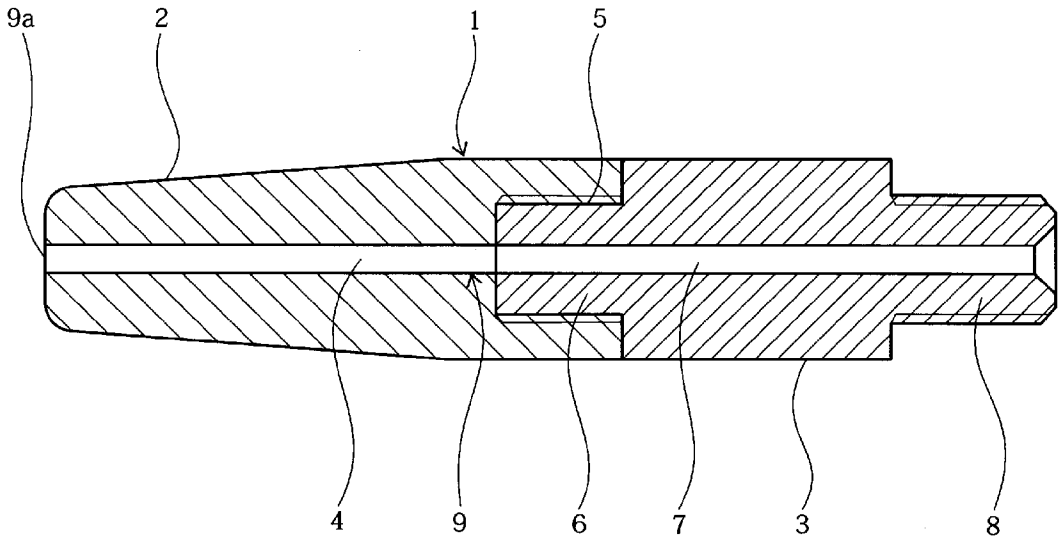
[請求項2] 前記本体の全体をモリブデン合金により形成した請求項1に記載のコンタクトチップ。

[請求項3] 前記本体が前部のハウジングと後部のアダプタに分割形成されており、前部のハウジングをモリブデン合金により形成した請求項1に記載のコンタクトチップ。

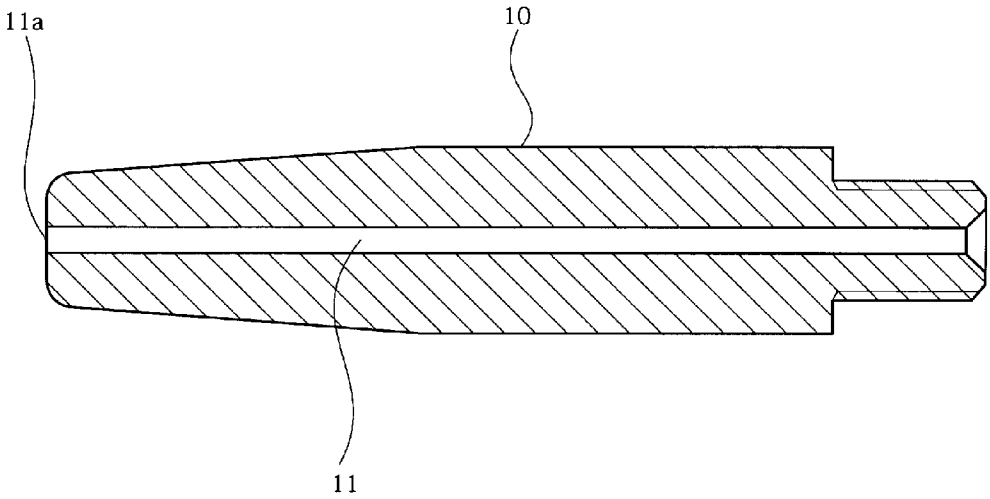
[請求項4] 前記本体が挿通孔を形成するパイプ状のコア部材を備え、このコア部材をモリブデン合金により形成した請求項1に記載のコンタクトチップ。

[請求項5] 前記モリブデン合金が、ＴＺＭ（チタン・ジルコニウム・モリブデン）合金である請求項１～4の何れかに記載のコンタクトチップ。

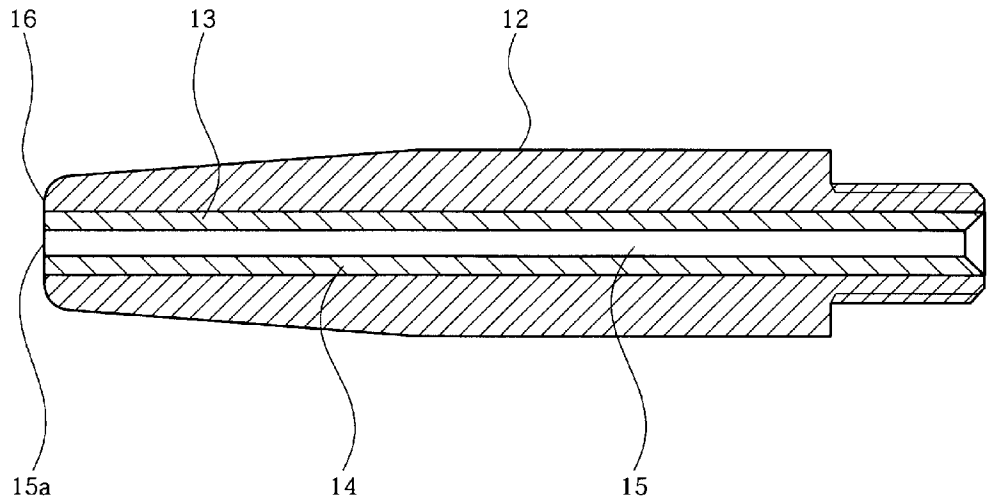
[図1]



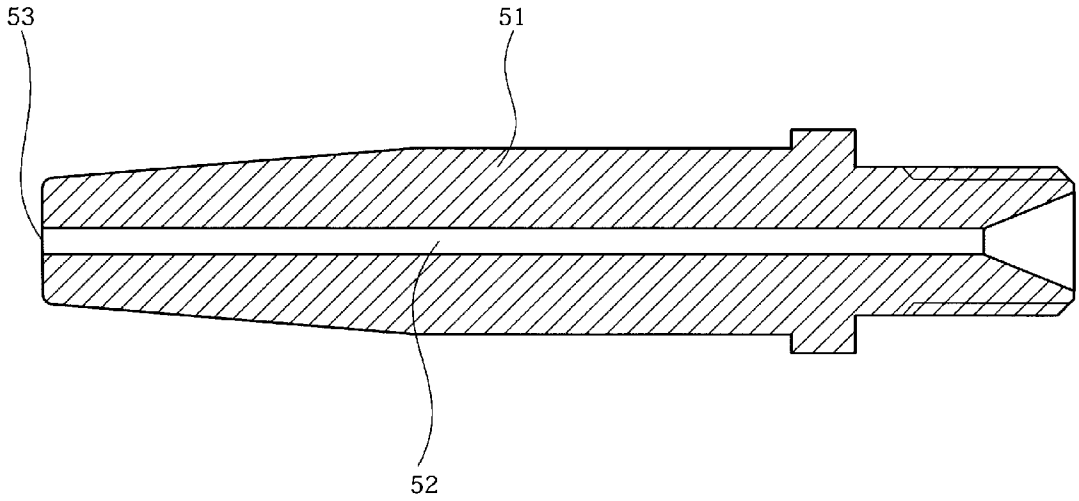

[図2]



[図3]




[図4]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/028237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. B23K9/26(2006.01)i
FI: B23K9/26 D

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)
Int. Cl. B23K9/26

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 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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<br>Y | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 108186/1987 (Laid-open No. 15674/1989) (NIHON KOUZOU KK) 26 January 1989, description, page 6, line 8 to page 10, line 18, page 12, line 14 to page 13, line 1 | 1-4<br>5 |
| X<br>Y | JP 2013-150993 A (PANASONIC CORP.) 08 August 2013, paragraphs [0004], [0005], fig. 1, 4-9 | 1, 3-4<br>5 |
| Y | JP 6-650 A (KOBE STEEL, LTD.) 11 January 1994, paragraph [0015], fig. 2 | 4-5 |

☒ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 07.09.2020 | 29.09.2020 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japan Patent Office<br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915, Japan | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/JP2020/028237

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | JP 50-5869 Y1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 19 February 1975, description, page 1, right column, lines 4-21, figures | 4-5 |
| Y | JP 63-199843 A (DIRECTOR GENERAL OF NATIONAL RESEARCH INSTITUTE FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) 18 August 1988, description, page 2, upper section, line 10 to upper section, line 3 | 5 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/028237

| Patent Documents referred to in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| JP 64-15674 U1 | 26.01.1989 | (Family: none) | |
| JP 2013-150993 A | 08.08.2013 | (Family: none) | |
| JP 6-650 A | 11.01.1994 | (Family: none) | |
| JP 50-5869 Y1 | 19.02.1975 | (Family: none) | |
| JP 63-199843 A | 18.08.1988 | (Family: none) | |

国際調査報告

| 国際出願番号 |
| --- |
| PCT/JP2020/028237 |

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B23K 9/26(2006.01)i
FI: B23K9/26 D

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））

B23K9/26

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 | １９７１－２０２０年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０２０年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０２０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 | 日本国実用新案登録出願62-108186号(日本国実用新案登録出願公開64-15674号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日本構造株式会社）26.01.1989（1989-01-26）明細書第６ページ第８行－第１０ページ第１８行、第１２ページ第１４行－第１３ページ第１行 | 1-4 |
| Y | | 5 |
| X | JP 2013-150993 A（パナソニック株式会社）08.08.2013（2013-08-08）段落０００４－０００５、図１、４－９ | 1,3-4 |
| Y | | 5 |
| Y | JP 6-650 A（株式会社神戸製鋼所）11.01.1994（1994-01-11）段落００１５、図２ | 4-5 |
| Y | JP 50-5869 Y1（三菱電機株式会社）19.02.1975（1975-02-19）明細書第１ページ右段第４－２１行、図 | 4-5 |
| Y | JP 63-199843 A（科学技術庁金属材料技術研究所長）18.08.1988（1988-08-18）明細書第２ページ左上段第１０行－右上段第３行 | 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 | 国際調査報告の発送日 |
| --- | --- |
| 07.09.2020 | 29.09.2020 |

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）

奥隅　隆 3P 1958

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

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/JP2020/028237

| 引用文献 | 公表日 | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|---|---|---|---|
| JP 64-15674 U1 | 26.01.1989 | （ファミリーなし） | |
| JP 2013-150993 A | 08.08.2013 | （ファミリーなし） | |
| JP 6-650 A | 11.01.1994 | （ファミリーなし） | |
| JP 50-5869 Y1 | 19.02.1975 | （ファミリーなし） | |
| JP 63-199843 A | 18.08.1988 | （ファミリーなし） | |