(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 4 月 30 日(30.04.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/060388 A1

(51) 国際特許分類:
E04B 1/94 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/078228

(22) 国際出願日: 2014 年 10 月 23 日(23.10.2014)

(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 2013-220092 2013 年 10 月 23 日(23.10.2013) JP

(71) 出願人: ニチアス株式会社 (NICHIAS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048555 東京都中央区八丁堀一丁目６番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 清水 玄宏 (SHIMIZU, Motohiro); 〒1048555 東京都中央区八丁堀一丁目６番１号 ニチアス株式会社内 Tokyo (JP). 山脇 慎平 (YAMAWAKI, Shimpei); 〒1048555 東京都中央区八丁堀一丁目６番１号 ニチアス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: あいわ特許業務法人 (AIWA INTERNATIONAL PATENT AGENCY); 〒1040045 東京都中央区築地一丁目１２番２２号 コンワビル４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, 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.

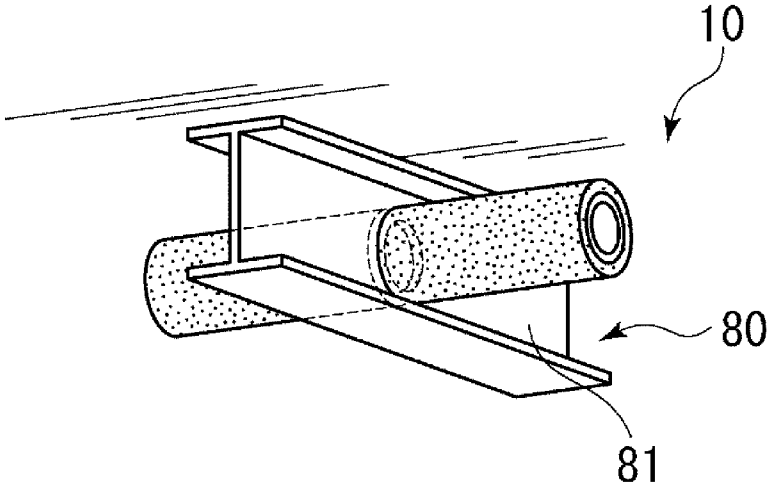
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

WO 2015/060388 A1

(54) **Title**: REFRACTORY COATED STRUCTURE FOR STEEL BEAMS AND PENETRATION SLEEVE MATERIAL FOR REFRACTORY COATING

(54) 発明の名称 : 鉄骨梁の耐火被覆構造および耐火被覆用貫通スリーブ材



(57) **Abstract**: Penetration sleeve material made from a cylindrical refractory coated material penetrates a through-hole portion formed on a steel beam web. A slit is formed on the penetration sleeve material in the circumferential direction. Thus, when the penetration sleeve material penetrates the through-hole portion, the penetration sleeve material slit engages with the through-hole web.

(57) 要約: 鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に、円筒状の耐火被覆材からなる貫通スリーブ材を貫通させる。この時、貫通スリーブ材の円周方向にスリットが形成されている。そして、貫通スリーブ材を貫通孔部に貫通すると、貫通スリーブ材のスリットが貫通孔部のウェブに嵌合する。

明　細　書

発明の名称 ：

鉄骨梁の耐火被覆構造および耐火被覆用貫通スリーブ材

技術分野

[0001] 本願発明は、鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に対する耐火被覆技術に関するものである。

背景技術

[0002] 鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に対する鉄骨梁の耐火被覆構造としては、大きく分けて次の２通りのものがある。

１つは、図１に示すように、鉄骨梁８０のウェブ８１を両側から挟み込むように、一対の耐火被覆材６０，６０で形成するものである。

もう１つは、図２に示すように、スリーブ状に形成した耐火材７０を鉄骨梁８０のウェブ８１の片側から挿入するものである（特許文献１及び特許文献２等）。

[0003] しかし、上記する従来の技術には、以下のような課題を有している。

（１）前者については、鉄骨梁８０のウェブ８１の両側からの作業が必要になるとともに、鉄骨梁８０の貫通孔部８２と異なるサイズの孔６１が開いている耐火被覆材６０を取り付ける場合、孔中心の位置出しが非常に困難である。

（２）後者については、スリーブ状に形成した耐火材７０を鉄骨梁８０の貫通孔部８２に固定するために、金物など何らかの固定部材が必要になる。なお、上記の特許文献１及び特許文献２は、この固定部材に関する発明である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００９－１５０２１０号公報

特許文献2：特開２０１０－０３７７６０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] そこで、本願発明は、このような課題を解決するために、鉄骨梁のウェブの片側から施工することができて、且つ、位置出しも容易で特別な固定部材も必要のない鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に対する耐火被覆技術の提供を目的としたものである。

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、本発明は、鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に対する鉄骨梁の耐火被覆構造であって、円筒状にした耐火被覆材からなる貫通スリーブ材を貫通孔部に貫通させるとともに、貫通スリーブ材の円周方向に形成されたスリットが貫通孔部のウェブに嵌合する。

前記貫通スリーブ材の円周方向に形成された前記スリットは、幅のある溝状（スリット面が離れている状態）又は幅のない切り込み状（スリット面が接している状態）としてもよい。

本発明は、鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に貫通させる貫通スリーブ材であって、円筒状にした耐火被覆材からなる貫通スリーブ材の円周方向に形成されたスリットが貫通孔部のウェブに嵌合する。

前記貫通スリーブ材の円周方向に形成された前記スリットは、幅のある溝状（スリット面が離れている状態）又は幅のない切り込み状（スリット面が接している状態）としてもよい。

[0007] 貫通スリーブ材には、補強用としての「内部芯材」を備えていてもよいし、備えていなくてもよい。なお、内部芯材を備えると、補強になる他にマキベエをカットしやすい（例えば、箱張りしたマキベエに貫通スリーブ材用の貫通孔を形成する場合など）。

また、貫通スリーブ材を構成する「耐火被覆材」は、予め円筒状にした状態で作業現場に搬入されてもよいし、マット状つまり平らな状態で作業現場に搬入されて作業現場で円筒状にしてもよい。

発明の効果

[0008] （１）貫通スリーブ材の円周方向に形成されたスリットが貫通孔部のウェブに嵌合することで、特別な固定部材を必要とせずに貫通スリーブ材を貫通孔部に固定することができる。

（２）また、貫通スリーブ材を貫通孔部に貫通させた後の安定性も出る。

（３）鉄骨梁のウェブの片側から施工することができる。

（４）位置出しも容易である。

図面の簡単な説明

[0009] [図1A]図１Ａは、従来の技術を説明する説明図である。

[図1B]図１Ｂは、従来の技術を説明する説明図である。

[図2A]図２Ａは、従来の技術を説明する説明図である。

[図2B]図２Ｂは、従来の技術を説明する説明図である。

[図3A]図３Ａは、本願発明の一実施形態を示す説明図である。

[図3B]図３Ｂは、本願発明の一実施形態を示す説明図である。

[図3C]図３Ｃは、本願発明の一実施形態を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0010] 図３Ａ、図３Ｂ、図３Ｃは、本願発明の一実施形態を示す説明図である。図３Ａに図示するように、鉄骨梁８０のウェブ８１に形成された貫通孔部８２に、内側に内部芯材１９を備えて補強された円筒状の耐火被覆材１１からなる貫通スリーブ材１０を貫通させる。この時、貫通スリーブ材１０の円周方向にスリット１２が形成されている。このスリット１２は、図示するような幅のある溝状のものであってもよいし、図示されていない幅のない切り込み状のものであってもよい。

[0011] そして、図３Ｂ及び図３Ｃに示すように、貫通スリーブ材１０を貫通孔部８２に貫通すると、貫通スリーブ材１０のスリット１２が貫通孔部８２のウェブ８１に嵌合する（図３Ｃに示す断面図を参照）。その結果、特別な固定部材を必要とせずに貫通スリーブ材１０を貫通孔部８２に固定することができる。また、スリット１２を貫通スリーブ材１０の重心位置に形成すること

で、貫通孔部８２に貫通させた後の安定性も出る。

[0012] なお、貫通スリーブ材１０を構成する円筒状の耐火被覆材１１は、耐火・断熱性を有するロックウールを主材としたブランケット状の耐火被覆材が好ましいが、これに限られるものではない。

また、貫通スリーブ材１０を構成する内部芯材１９は、スパイラルダクトや折り曲げ鋼板が好ましいが、これに限られるものではない。

[0013] 以上のような貫通スリーブ材１０によって、鉄骨梁８０のウェブ８１の片側から施工することができて、且つ、位置出しも容易で特別な固定部材も必要のない鉄骨梁８０のウェブ８１に形成された貫通孔部８２に対する耐火被覆技術を提供できる。

符号の説明

[0014] １０ 貫通スリーブ材

１１ 耐火被覆材

１２ スリット

１９ 内部芯材

８０ 鉄骨梁

８１ ウェブ

８２ 貫通孔部

産業上の利用可能性

[0015] 本願発明は、鉄骨梁の耐火被覆構造および耐火被覆用貫通スリーブ材として幅広く利用できるものである。

請求の範囲

[請求項1] 鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に対する鉄骨梁の耐火被覆構造であって、

円筒状にした耐火被覆材からなる貫通スリーブ材を貫通孔部に貫通させるとともに、

前記貫通スリーブ材の円周方向に形成されたスリットが貫通孔部のウェブに嵌合することを特徴とした鉄骨梁の耐火被覆構造。

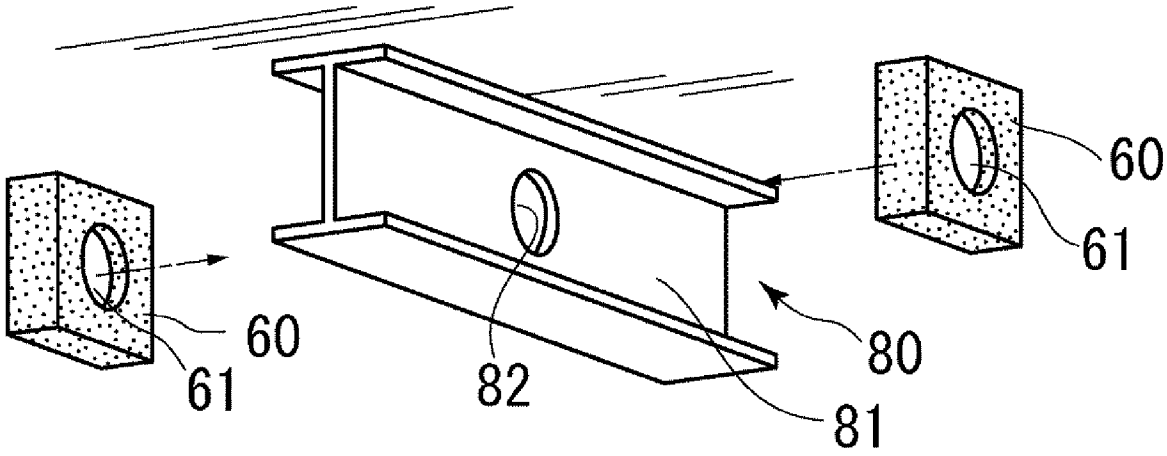
[請求項2] 前記貫通スリーブ材の円周方向に形成された前記スリットが、幅のある溝状又は幅のない切り込み状であることを特徴とした請求項１記載の鉄骨梁の耐火被覆構造。

[請求項3] 鉄骨梁のウェブに形成された貫通孔部に貫通させる貫通スリーブ材であって、

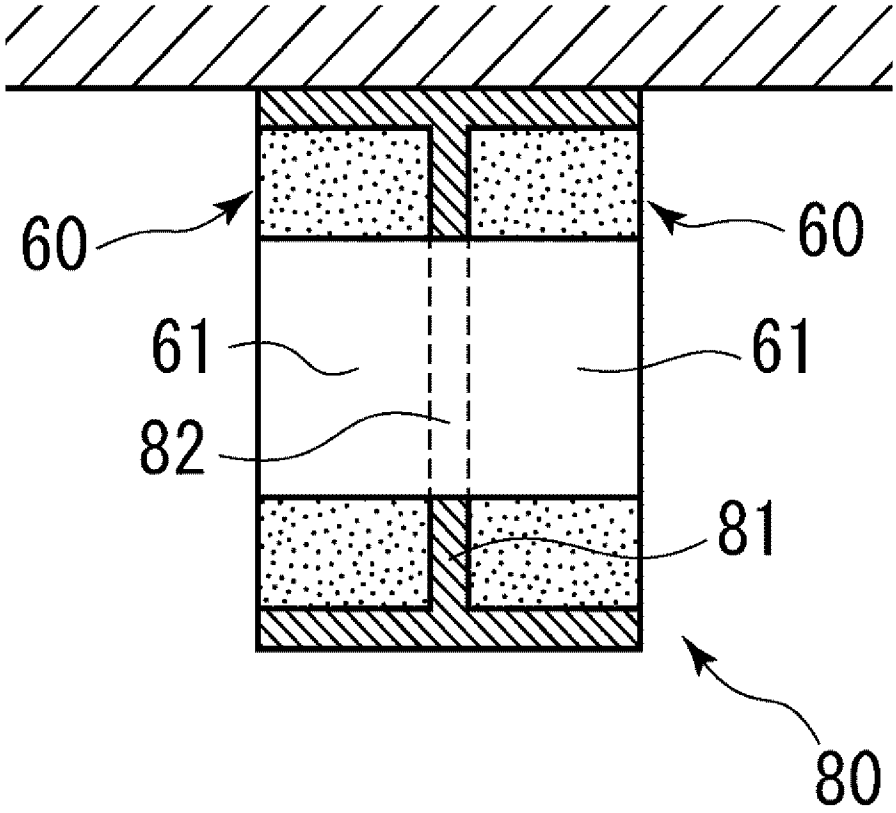
円筒状にした耐火被覆材からなる前記貫通スリーブ材の円周方向に形成されたスリットが貫通孔部のウェブに嵌合することを特徴とした耐火被覆用貫通スリーブ材。

[請求項4] 前記貫通スリーブ材の円周方向に形成された前記スリットが、幅のある溝状又は幅のない切り込み状であることを特徴とした請求項３記載の耐火被覆用貫通スリーブ材。

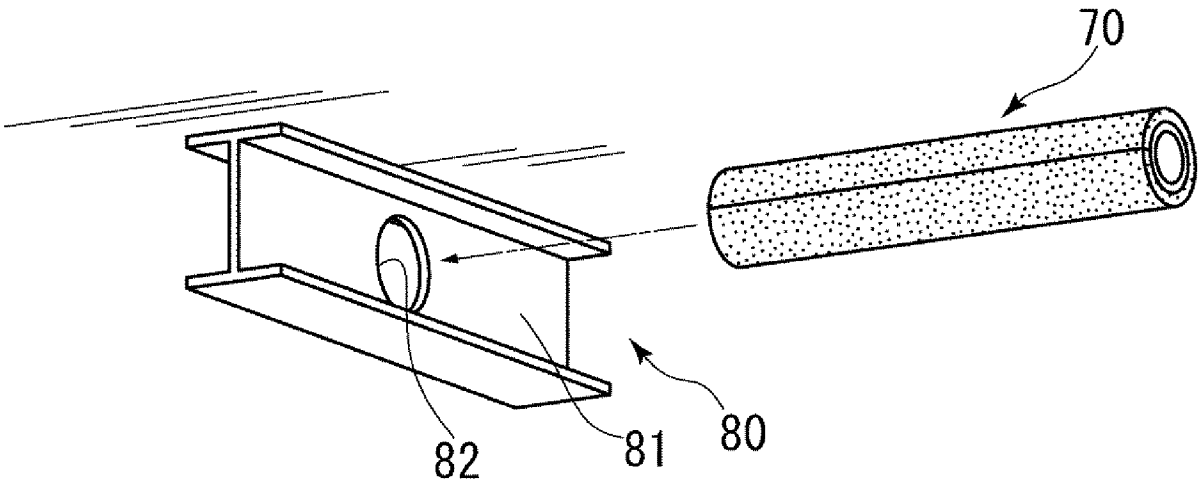
[図1A]



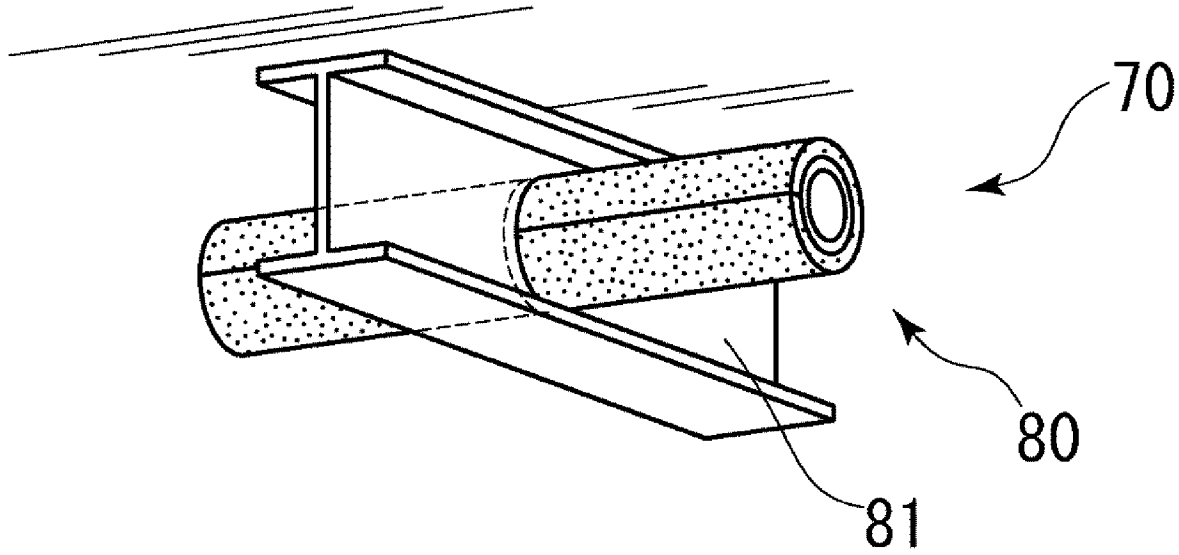
[図1B]



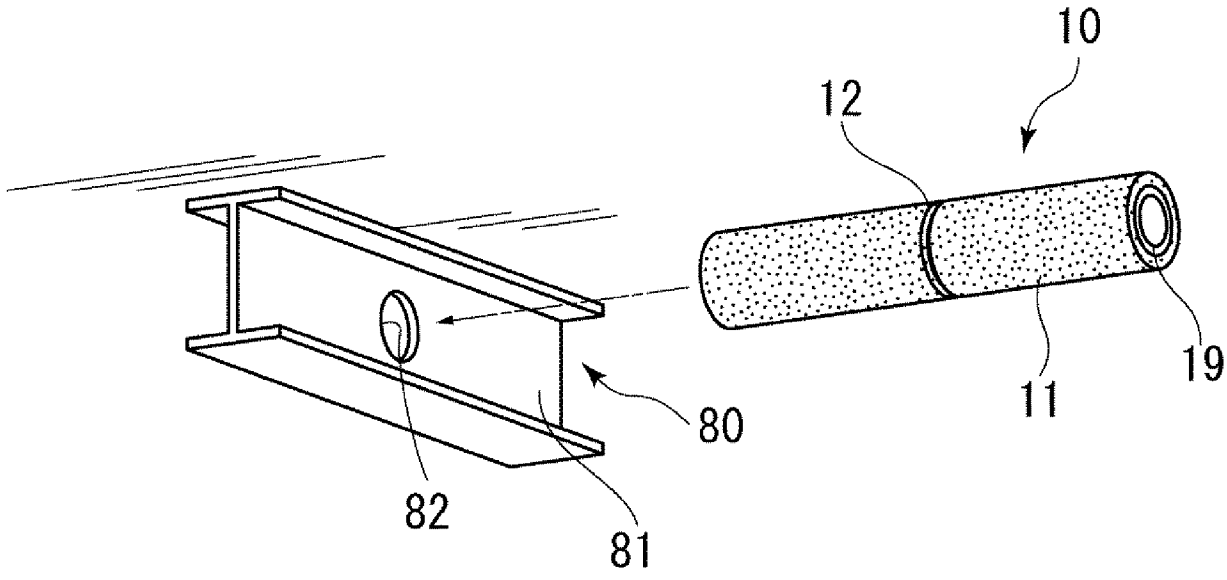
[図2A]



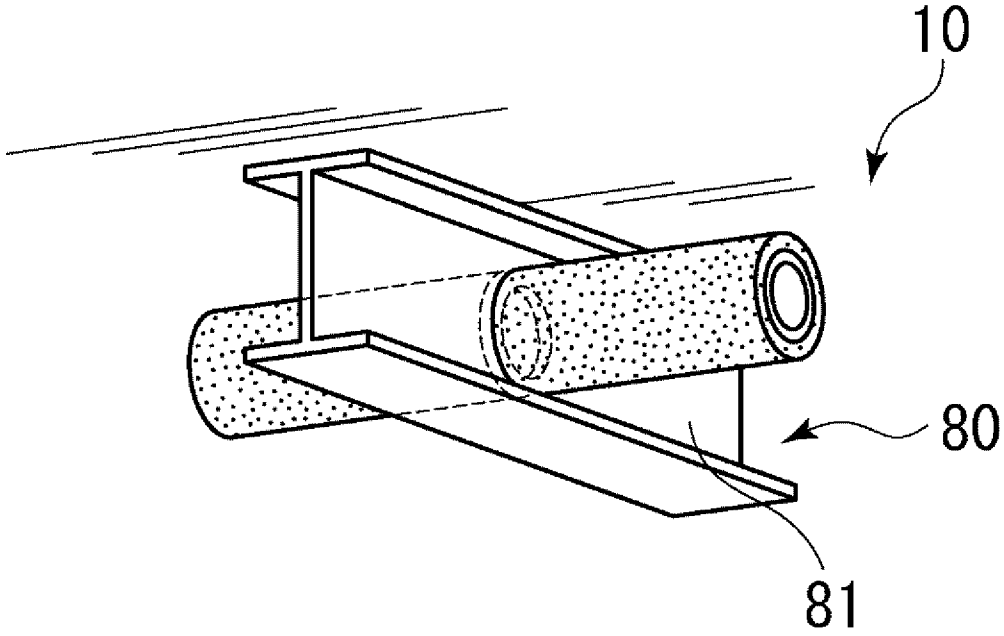
[図2B]



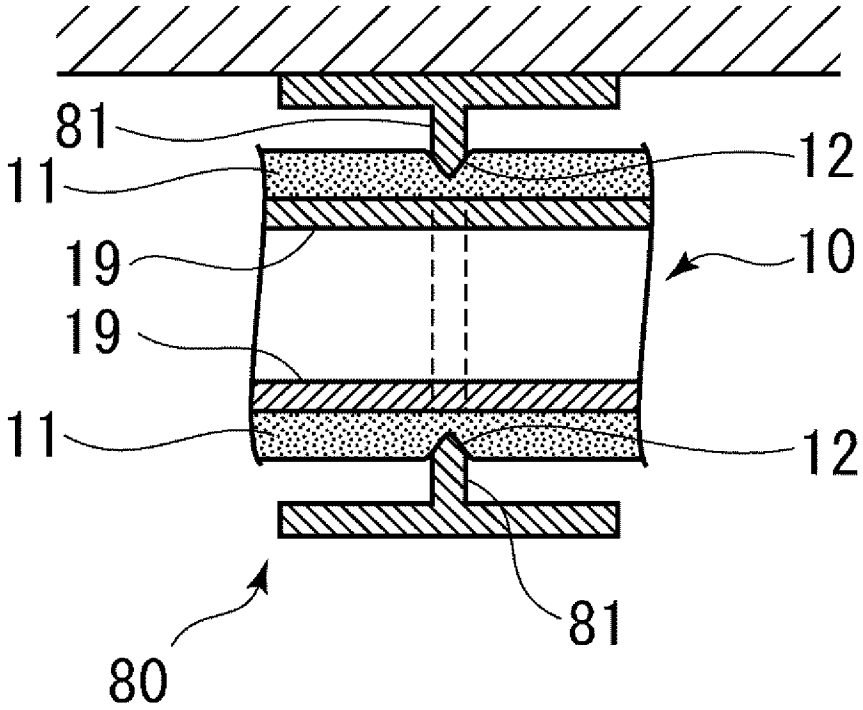
[図3A]



[図3B]



[図3C]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/078228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E04B1/94(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)
E04B1/94

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
Y	JP 2009-150210 A (Shimizu Corp.), 09 July 2009 (09.07.2009), paragraph [0005]; fig. 1 (Family: none)	1-4
Y	JP 4729068 B2 (Kabushiki Kaisha Shin Fuji Kucho), 20 July 2011 (20.07.2011), claims; fig. 1 (Family: none)	1-4

☐ 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
19 December 2014 (19.12.14)	06 January 2015 (06.01.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７８２２８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　E04B1/94(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.　E04B1/94

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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
Y	JP 2009-150210 A（清水建設株式会社）2009.07.09, 【０００５】、第１図（ファミリーなし）	１－４
Y	JP 4729068 B2（株式会社新富士空調）2011.07.20, 【特許請求の範囲】、第１図（ファミリーなし）	１－４

☐　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	国際調査報告の発送日
１９．１２．２０１４	０６．０１．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　２Ｅ　３２０４
星野　聡志
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２４５