

(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
2020年7月2日(02.07.2020)



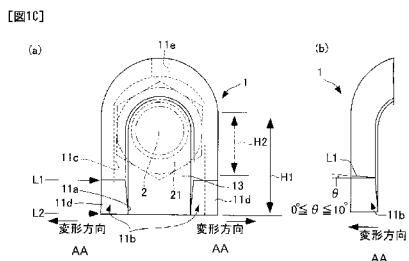
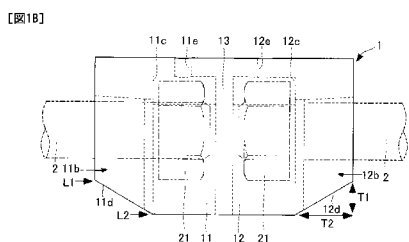
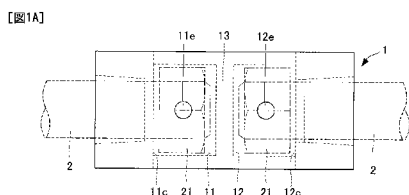
(10) 国際公開番号

WO 2020/138354 A1

- (51) 国際特許分類:
E02D 27/01 (2006.01) *E04B 1/04* (2006.01)
E04C 5/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/051281
- (22) 国際出願日: 2019年12月26日(26.12.2019)
- (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 2018-244588 2018年12月27日(27.12.2018) JP
- (71) 出願人: 大和ハウス工業株式会社(DAIWA HOUSE INDUSTRY CO., LTD.) [JP/
JP]; 〒5308241 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 市岡大幸(ICHIOKA Daikou); 〒5308241 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内 Osaka (JP). 川上浩史(KAWAKAMI Hiroshi); 〒5308241 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内 Osaka (JP). 菅将憲(SUGA Masanori); 〒5308241 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内 Osaka (JP). 市村仁志(ICHIMURA Hitoshi); 〒5308241 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内 Osaka (JP).

(54) Title: FOUNDATION JOINT AND PRECAST CONCRETE FOUNDATION STRUCTURE

(54) 発明の名称: 基礎継ぎ手およびプレキャストコンクリート基礎構造



AA Deforming direction

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to suppress both lateral sides at each entry of fitting recesses of a foundation joint from expanding in a direction away from each other when tensile force of a reinforcing steel bar is being exerted, and, even when expanded, to prevent grout and concrete at portions adjacent to the lateral sides from being subjected to deforming pressure. A foundation joint 1 is provided with: a first fitting recess 11 into which an end portion of a reinforcing steel bar 2 and a protrusion 21 provided at a distal end side of the reinforcing steel bar 2 are fitted; a



WO 2020/138354 A1

(74) 代理人: 神保 泰三(JIMBO Taizo); 〒5410056 大阪府大阪市中央区久太郎町3丁目1-29 本町武田ビルパトリオ特許事務所 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

second fitting recess 12 into which an end portion of another reinforcing steel bar 2 and a protrusion 21 provided at a distal end side of the reinforcing steel bar 2 are fitted; and a reinforcing rib portion 13 positioned between the first fitting recess 11 and the second fitting recess 12.

(57) 要約: 基礎継ぎ手の嵌合凹部の各入口の両側部が、鉄筋の引っ張り力が働く際に、互いに離れる方向に広がるのを抑制し、また、仮に広がった場合でも、上記両側部に接する箇所のグラウトやコンクリートに変形圧力が極力かからないようにする。基礎継ぎ手1は、鉄筋2の端部およびこの鉄筋2の先端側に設けられた凸状部21が嵌る第1嵌合凹部11と、他の鉄筋2の端部およびこの鉄筋2の先端側に設けられた凸状部21が嵌る第2嵌合凹部12と、上記第1嵌合凹部11と上記第2嵌合凹部12との間に位置する補強リブ部13と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

基礎継ぎ手およびプレキャストコンクリート基礎構造

技術分野

[0001] この発明は、基礎継ぎ手およびこの基礎継ぎ手を用いたプレキャストコンクリート基礎構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、プレキャストコンクリート基礎が開示されている。このプレキャストコンクリート基礎は、基礎同士を接合させる箇所に形成されたグラウト材充填用の第1凹部および第2凹部と、上端筋に継がれる棒状本体を有するアンカー筋（継ぎ手主筋）とを備えており、上記アンカー筋の先端側が上記第1凹部内に露出しており、上記アンカー筋の上記先端側には、上記棒状本体から突出する凸状部が形成されている。

[0003] また、上記特許文献1には、プレキャストコンクリート基礎同士の凸状部が嵌まる2箇所の嵌合部を有し、上記アンカー筋同士を接合する接合部材（基礎継ぎ手）も開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-66598号公報

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、上記特許文献1の接合部材は、上記2箇所の嵌合凹部が連通する構造であるため、当該接合部材における嵌合凹部の入口の両側部が、鉄筋の引っ張り力が働く際に、互いに離れる方向に広がり易く、上記両側部に接する箇所のグラウトやコンクリートに変形圧力が加わり、ひび割れが生じるおそれがある。

[0006] この発明は、上記の事情に鑑み、嵌合凹部の各入口の両側部が、鉄筋の引

引っ張り力が働く際に、互いに離れる方向に広がるのを抑制でき、また、仮に広がった場合でも、上記両側部に接する箇所グラウトやコンクリートに変形圧力が極力かからないようにできる基礎継ぎ手を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 基礎継ぎ手は、上記の課題を解決するために、鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌る第1嵌合凹部と、他の鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌る第2嵌合凹部と、上記第1嵌合凹部と上記第2嵌合凹部との間に位置する補強リブ部と、を備えることを特徴とする。
- [0008] 上記の構成であれば、上記補強リブ部が設けられた箇所である上記第1嵌合凹部と上記第2嵌合凹部との中間位置において、上記第1嵌合凹部および第2嵌合凹部の下側の入口の両側部が拘束され、上記両側部の広がりが制限される。これにより、鉄筋の引っ張り力が働く際に基礎継ぎ手の変形するのを抑制でき、グラウトやコンクリートに変形圧力が加わるのを抑制できる。
- [0009] 上記基礎継ぎ手の下部側が矩形状の外形を有していてもよい。これによれば、下部側が半円とされた形状の基礎継ぎ手に比べて大きな断面を有することができるので、基礎継ぎ手の剛性をさらに高めることができる。
- [0010] 上記鉄筋の軸方向に交差する面による当該基礎継ぎ手の断面の外形であって、上記第1嵌合凹部および上記第2嵌合凹部の下側の各入口における両側部の端側の断面最下線が、当該基礎継ぎ手の中央側の外形の断面最下線に対して、上側に位置してもよい。ここで、上記補強リブ部を中心にして上記両側部が広がると、上記両側部の端部の下部側で広がり幅が最も大きくなる。上記のように、上記両側部の端側の断面最下線が、当該基礎継ぎ手の中央側の外形の断面最下線に対して、上側に位置すると、上記両側部の端部の下部側の広がり幅が小さくなり、グラウトやコンクリートに変形圧力が加わるのを抑制できる。
- [0011] 上記の各入口における両側部の端側の断面最下線が、上記両側部の変形方

向に対し略平行であってもよい。これによれば、上記両側部の変形時のその下面の移動によるグラウトやコンクリートに対する圧力を極力小さくできる。

- [0012] 上記両側部の端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部の端面で最も高く、上記端面から離れるほど直線的に低くされてもよい。これによれば、上記鉄筋の引っ張り力が働く際に当該基礎継ぎ手に働く力の流れが円滑になり、局部に力が集中するのを抑制できる。
- [0013] 上記両側部の端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部の端面で最も高く、上記端面から離れるほど下凸または上凸の曲線で低くなってもよい。かかる構成でも、上記鉄筋の引っ張り力が働く際に当該基礎継ぎ手に働く力の流れが円滑になり、局部に力が集中するのを抑制できる。
- [0014] 上記両側部の端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部の端面から、当該端面より離れた箇所で一様であってもよい。かかる構成は、上記鉄筋の引っ張り力が働く際に当該基礎継ぎ手に働く力が局部に集中する可能性があるが、上記両側部の下部側の変形量の低減と当該基礎継ぎ手の剛性の両立が可能である。
- [0015] 第1嵌合凹部および第2嵌合凹部の各々の上部壁に空気抜け孔が形成されていてもよい。これによれば、上記第1嵌合凹部および第2嵌合凹部に空気が溜まるのを回避し、隙間なくグラウト材を充填させることができる。
- [0016] 上記第1嵌合凹部および上記第2嵌合凹部の下側の各入口における両側部の端側の外面部に、上記両側部の変形代となる厚さを有する変形容易部が設けられていてもよい。これによれば、上記嵌合凹部の各入口の両側部が、鉄筋の引っ張り力が働く際に、互いに離れる方向に広がっても、この広がりを上記変形容易部が吸収し、上記両側部に接する箇所のグラウトやコンクリートに変形圧力が極力かからないようにすることができる。
- [0017] 基礎継ぎ手は、上記のいずれかの基礎継ぎ手を基礎継ぎ手部として複数個有しており、上記複数の基礎継ぎ手部が互いに連結されていてもよい。これによれば、鉄筋の継ぎ箇所が隣り合って複数箇所存在する場所に、少ない個

数の基礎継ぎ手をセットすればよいので、鉄筋の継ぎ作業の効率を向上できる。

[0018] プレキャストコンクリート基礎構造は、上記の基礎継ぎ手を用いたプレキャストコンクリート基礎構造であって、上記基礎継ぎ手の第1嵌合凹部には、基礎の立上部を成すプレキャストコンクリート基礎の端側で露呈状態に設けられる鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌められ、上記第2嵌合凹部には、上記プレキャストコンクリート基礎と突き合わせて配置される別のプレキャストコンクリート基礎の鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌められていることを特徴とする。

発明の効果

[0019] 本発明であれば、基礎継ぎ手における嵌合凹部の入口の両側部が、鉄筋の引っ張り力が働く際に、互いに離れる方向に広がるのを抑制でき、また、仮に広がった場合でも、上記両側部に接する箇所のグラウトやコンクリートにかかる変形圧力を極力小さくできるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0020] [図1A]実施形態に係る基礎継ぎ手および鉄筋をした平面透視図である。

[図1B]図1Aの基礎継ぎ手および鉄筋を示した側面透視図である。

[図1C]図1Aの基礎継ぎ手および鉄筋を、鉄筋の軸方向から見た透視図および角度 θ の説明図である。

[図2A]図1Aの基礎継ぎ手および鉄筋の斜視図である。

[図2B]図1Aの基礎継ぎ手および鉄筋を底側から見た斜視図である。

[図3]図1Aの基礎継ぎ手を用いたプレキャストコンクリート基礎構造を示した概略の平面図である。

[図4]図1Aの基礎継ぎ手の両側部の変形（両側部の一方側の変形のみ示している）を示した説明図である。

[図5]図1Aの基礎継ぎ手の両側部の変形（両側部の一方側の変形のみ示している）を示した斜視図である。

[図6]他の実施形態に係る基礎継ぎ手および鉄筋をした側面透視図である。

[図7A]図6Aの基礎継ぎ手および鉄筋をした斜視図である。

[図7B]図6Aの基礎継ぎ手および鉄筋を底側から見た斜視図である。

[図8A]他の実施形態に係る基礎継ぎ手および鉄筋をした斜視図である。

[図8B]図8Aの基礎継ぎ手および鉄筋を底側から見た斜視図である。

[図9A]他の実施形態に係る基礎継ぎ手をした説明図である。

[図9B]図9Aの基礎継ぎ手および鉄筋をした平面透視図である。

[図10A]他の実施形態に係る基礎継ぎ手および鉄筋をした平面透視図である。

[図10B]図10Aの基礎継ぎ手および鉄筋を示した側面透視図である。

[図10C]図10Aの基礎継ぎ手および鉄筋を、鉄筋の軸方向から見た透視図である。

[図11A]図10Aの基礎継ぎ手および鉄筋の斜視図である。

[図11B]図10Aの基礎継ぎ手および鉄筋を底側から見た斜視図である。

発明を実施するための形態

[0021] (実施形態1)

以下、この発明の一実施形態を添付図面に基づいて説明する。

図1A、図1B、図1Cの(a)、図2Aおよび図2Bに示すように、この実施形態1にかかる基礎継ぎ手1は、鉄筋(アンカー筋、継ぎ手主筋)2の端部およびこの鉄筋2の先端側に設けられた凸状部21が嵌る第1嵌合凹部11と、他の鉄筋2の端部およびこの鉄筋2の先端側に設けられた凸状部21が嵌る第2嵌合凹部12と、上記第1嵌合凹部11と上記第2嵌合凹部12との間に位置する補強リブ部13と、を備える。上記補強リブ部13の厚さは、例えば、6mm程度とされる。上記第1嵌合凹部11および第2嵌合凹部12において、上記凸状部21が嵌る部分の幅および深さは、鉄筋2の端部が嵌る部分の幅および深さよりも、広く且つ深くなっている。この広く且つ深くなる境目箇所、上記第1嵌合凹部11および第2嵌合凹部12には、それぞれ段部11c、12cが形成され、この段部11c、12cに上記凸状部21の周囲部が対面することになる。

[0022] 上記基礎継ぎ手1は、例えば、鋳物からなる。この鋳物としては、例えば

、炭素鋼の鋳物であるSCW480を用いることができる。このSCW480は、炭素当量が、0.45以下と規定された溶接用の鋳鋼品であり、ニッケル、クロムを添加して材料の特性を変えることができる。また、上記凸状部21は、鉄筋2の端部に形成された螺子部に螺合されたナットからなるが、このようなナットによる凸状部に限るものではない。また、上記基礎継ぎ手1の嵌合凹部11、12内において、上記ナットと上記段部11c、12cとの間にワッシャを介在させてもよい。或いは、上記ナットとしてワッシャ付きナットを用いてもよい。これによれば、支圧強度の向上が期待できる。

[0023] 上記の基礎継ぎ手1は、上側が凸の略半円の外形を有し、当該半円の下側が矩形状（略矩形）の外形を有する。この基礎継ぎ手1の正面視は、略馬蹄形状（略逆U字状）となり、仮想の円柱状の基礎継ぎ手における下側半円の断面積よりも大きな断面積の下側外形を有する。また、この例では、上記下部側の矩形状の部分の高さH1は、上記仮想の円柱の下側半円の高さH2よりも高くされている。換言すれば、上記基礎継ぎ手1の下部側が上記凸状部21の下端よりも下方に長くされており、また、上記段部11c、12cも上記凸状部21の下端よりも下方に延長されている。また、上記の基礎継ぎ手1においては、第1嵌合凹部11および第2嵌合凹部12の各々の上部に空気抜け孔11e、12eが形成されている。

[0024] また、上記の基礎継ぎ手1においては、上記鉄筋2の軸方向に交差する面による当該基礎継ぎ手1の断面の外形であって、上記第1嵌合凹部11および上記第2嵌合凹部12の下側の各入口11a、12aにおける両側部11b、12bの端側の断面最下線L1（図1B、図1Cでは、L1は最端の断面最下線を指している）が、当該基礎継ぎ手1の中央側の外形の断面最下線L2に対して、上側に位置している。さらに、上記の基礎継ぎ手1においては、各入口11a、12aにおける両側部11b、12bの端側の断面最下線L1が、上記両側部11b、12bの変形方向に対し略平行となっている。例えば、図1Cの（b）に示すように、基礎継ぎ手1の変形方向（広がり

方向) に向いて水平に対する角度 θ を0度以上で仰角10度以下とする。

[0025] また、この基礎継ぎ手1は、上記両側部11b、12bの端側の断面最下線L1の高さ位置が、上記両側部11b、12bの端面で最も高く、上記端面から中央側に離れるほど直線的に低くなる傾斜面11d、12dを有する。この傾斜面11d、12dの終端は、例えば、上記段部11c、12cの近傍箇所とされている。また、上記基礎継ぎ手1の形状は、換言すれば、その側面視において、上記傾斜面11d、12dによる上記両側部11b、12bの端側の下部側の三角形部分で増肉がなかった或いは上記三角形部分がカットされた形状といえる。上記三角形部分の高さをT1、上記三角形部分の底辺の長さをT2とすると、当該基礎継ぎ手1の高さを55mmとし、使用する鉄筋の直径を日本工業規格によるD22mmとした場合では、例えば、 $T1 = 20\text{mm}$ 以上30mm、 $T2 = 15\text{mm}$ 以上30mmに設定することができる。D22mmの鉄筋の断面積は、日本工業規格で規定されている。なお、基礎継ぎ手1の高さを55mmとし、使用する鉄筋の直径をD22mmとした場合の有限要素法による解析では、 $T1 = 20\text{mm}$ 、 $T2 = 30\text{mm}$ の設定において剛性と広がり変形のバランスが最も好適であった。上記三角形部分の大きさは、上記基礎継ぎ手1の大きさに比例する。なお、日本工業規格に限らず、各国の工業規格や国際工業規格に従うことができる。

[0026] 図3は、上記基礎継ぎ手1を用いたプレキャストコンクリート基礎構造を示している。このプレキャストコンクリート基礎構造において、上記基礎継ぎ手1の第1嵌合凹部11には、基礎の立上部を成すプレキャストコンクリート基礎3の端側で露呈状態に設けられる上記鉄筋2の端部およびこの鉄筋2の先端側に設けられた上記凸状部21が嵌められる。また、上記第2嵌合凹部12には、上記プレキャストコンクリート基礎3と突き合わせて配置される別のプレキャストコンクリート基礎3の上記鉄筋2の端部およびこの鉄筋2の先端側に設けられた凸状部21が嵌められている。上記基礎継ぎ手1は、プレキャストコンクリート基礎3の端部の上面側に形成されたグラウト材充填用の凹部31内に上方からセットされ、このセットの際に上記11a

、12aから上記鉄筋2の端側および上記凸状部21が上記第1、第2嵌合凹部11、12に入り込む。また、上記グラウト材充填用の凹部31内には、上記基礎継ぎ手1による鉄筋2、2の継ぎ状態が形成された後に、グラウトが充填される。

[0027] 上記の基礎継ぎ手1であれば、上記補強リブ部13が設けられた箇所である上記第1嵌合凹部11と上記第2嵌合凹部12との中間位置において、上記第1嵌合凹部11および第2嵌合凹部12の入口11a、12aの両側部11b、12bが拘束され、上記両側部11b、12bの広がり変形が制限される。これにより、鉄筋2の引っ張り力が働く際に基礎継ぎ手1が変形するのを抑制でき、グラウトやコンクリートに変形圧力が加わるのを抑制できる。

[0028] 上記の基礎継ぎ手1において、上側が凸の略半円の外形を有し、当該半円の下側が矩形状の外形を有すると、上記半円の下側も半円とされた略円柱状を有する基礎継ぎ手（特許文献1参照）に比べて、上記鉄筋2の軸方向に交差する面において大きな断面を有することができるので、基礎継ぎ手1の剛性をさらに高めることができる。

[0029] また、上記の基礎継ぎ手1においては、上記のように、上記鉄筋2の軸方向に交差する面による当該基礎継ぎ手1の断面の外形であって、上記第1嵌合凹部11および上記第2嵌合凹部12の下側の各入口11a、12aにおける両側部11b、12bの端側の断面最下線が、当該基礎継ぎ手1の中央側の外形の断面最下線に対して、上側に位置している。

[0030] ここで、当該基礎継ぎ手1の下部側が特に矩形状の外形を有する場合において、図4および図5において仮想線で示すように（図4、図5では、第1嵌合凹部11の両側部の片側のみ変形を示している。）、上記補強リブ部13を中心にして上記両側部11b、12bが広がると、上記両側部11b、12bの端部の下部側で広がり幅が最も大きくなる。上記のように、上記両側部11b、12bの端側の断面最下線L1が、当該基礎継ぎ手1の中央側の外形の断面最下線L2に対して、上側に位置すると、上記両側部11b、

12bの端部の下部側の広がり幅が小さくなり、グラウトやコンクリートに大きな変形圧力が加わるのを抑制できる。

[0031] また、上記の基礎継ぎ手1においては、上記のように、上記各入口11a、12aにおける両側部11b、12bの端側の断面最下線が、上記両側部11b、12bの変形方向に対し略平行である。これによれば、上記両側部11b、12bの変形時のその下面の移動によるグラウトやコンクリートに対する圧力を極力小さくできる。

[0032] また、上記の基礎継ぎ手1においては、上記両側部11b、12bの端側の断面最下線L1の高さ位置が、上記両側部11b、12bの端面で最も高く、上記端面から中央側に離れるほど直線的に徐々に低くなる傾斜面11d、12dが形成されている。上記傾斜面11d、12dを有することで、鉄筋2の引っ張り力が働く際に当該基礎継ぎ手1に働く力の流れが円滑になり、局部に力が集中するのを抑制できる。

[0033] また、上記の基礎継ぎ手1においては、第1嵌合凹部11および第2嵌合凹部12の各々の上部壁に空気抜け孔11e、12eが形成されているので、上記第1嵌合凹部11および第2嵌合凹部12に空気が溜まるのを回避し、隙間なくグラウト材を充填させることができる。

[0034] (実施形態2)

次に、他の実施形態の基礎継ぎ手について、上記の実施形態と相違する点について説明していく。また、上記基礎継ぎ手1と同様の機能を有する部材や部位には、同一の符号を付記して、その説明を省略する。図6、図7Aおよび7Bに示すように、この実施形態2の基礎継ぎ手1Aは、上記両側部11b、12bの端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部11b、12bの端面で最も高く、上記端面から離れるほど下凸の曲線で低くなる湾曲傾斜面11g、12gが形成されている。また、上記の基礎継ぎ手1Aにおいては、各入口11a、12aにおける両側部11b、12bの端側の断面最下線が、上記両側部11b、12bの変形方向に対し略平行となっている(例えば、図1Cの(b)に示したように、角度 θ を、水平に対して0度以上で

10度以下とする)。

[0035] 上記湾曲傾斜面11g、12gが形成される構成においても、上記の実施形態の傾斜面11d、12dを有する構成とほぼ同様の効果が得られる、すなわち、上記のように、上記両側部11b、12bの端側の断面最下線が、当該基礎継ぎ手1Aの中央側の外形の断面最下線に対して、上側に位置するので、上記両側部11b、12bの端部の下部側の広がり小さくなり、グラウトやコンクリートに大きな変形圧力が加わるのを抑制できる。

[0036] また、上記の基礎継ぎ手1Aにおいても、上記のように、上記各入口11a、12aにおける両側部11b、12bの端側の断面最下線が、上記両側部11b、12bの変形方向に対し略平行であるので、上記両側部11b、12bの変形時のその下面の移動によるグラウトやコンクリートに対する圧力を極力小さくできる。

[0037] また、上記端面から離れるほど低くなる上記湾曲傾斜面11g、12gが形成されているので、上記の基礎継ぎ手1と同様、鉄筋2の引っ張り力が働く際に当該基礎継ぎ手1に働く力の流れが円滑になり、局部に力が集中するのを抑制できる。なお、上記湾曲傾斜面11g、12gの下凸曲線を上凸曲線とした場合は、下凸曲線の場合に比べて、基礎継ぎ手1Aの剛性が劣るものの、グラウトやコンクリートに対する変形圧力を小さくできる。

[0038] (実施形態3)

次に、他の実施形態の基礎継ぎ手について、上記の実施形態と相違する点について説明していく。また、上記基礎継ぎ手1と同様の機能を有する部材や部位には、同一の符号を付記して、その説明を省略する。図8Aおよび図8Bに示すように、この実施形態3の基礎継ぎ手1Bは、上記両側部11b、12bの端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部11b、12bの端面から、当該端面より離れた箇所で一様となった矩形面部11h、12hが形成されており、この矩形面部11h、12hは、例えば、上記段部11c、12cの近傍箇所を越えて存在している。また、上記の基礎継ぎ手1Bにおいては、各入口11a、12aにおける両側部11b、12bの端側の断

面最下線が、上記両側部 11b、12b の変形方向に対し略平行となっている（例えば、図 1C の (b) に示したように、角度 θ を、水平に対して 0 度以上で 10 度以下とする）。

[0039] 上記矩形面部 11h、12h が形成される構成においても、上記の実施形態の傾斜面 11d、12d を有する構成とほぼ同様の効果が得られる、すなわち、上記のように、上記両側部 11b、12b の端側の断面最下線が、当該基礎継ぎ手 1B の中央側の外形の断面最下線に対して、上側に位置するので、上記両側部 11b、12b の端部の下部側の広がり幅が小さくなり、グラウトやコンクリートに大きな変形圧力が加わるのを抑制できる。

[0040] また、上記の基礎継ぎ手 1B においても、上記のように、上記各入口 11a、12a における両側部 11b、12b の端側の断面最下線が、上記両側部 11b、12b の変形方向に対し略平行である。これにより、上記両側部 11b、12b の変形時のその下面の移動によるグラウトやコンクリートに対する圧力を極力小さくできる。

[0041] (実施形態 4)

次に、他の実施形態の基礎継ぎ手について、上記の実施形態と相違する点について説明していく。また、上記基礎継ぎ手 1 と同様の機能を有する部材や部位には、同一の符号を付記して、その説明を省略する。図 9A および図 9B に示すように、この実施形態 4 の基礎継ぎ手 1C は、上側が凸の略半円の外形を有し、当該半円の下側が略矩形の外形を有する。この基礎継ぎ手 1 の正面視は、略馬蹄形状となり、図 9A において仮想線で示す仮想の円柱状の基礎継ぎ手における下側半円の断面積よりも大きな断面積の下側外形を有する。また、この例では、上記下部側の略矩形の部分の高さ H1 は、上記仮想の円柱の下側半円の高さ H2 よりも高くされている。この基礎継ぎ手 1C においては、上記傾斜面 11d、12d 等は形成されていない。

[0042] そして、この基礎継ぎ手 1C においては、上記両側部 11b、12b の端の外側面の下部側、すなわち、上記第 1 嵌合凹部 11 および上記第 2 嵌合凹部 12 の下側の各入口 11a、12a に位置する両側部 11b、12b の端

側の外面部（広がり側の面）に、上記両側部 1 1 b、1 2 b の変形代（しろ）となる厚さ（例えば、上記両側部 1 1 b、1 2 b の変位予定量である 1 mm 以上 2 mm 以下程度）を有する変形容易なシート（変形容易部）1 4 が貼り付けられている。上記シート 1 4 は、充填されるグラウトでは変形せず、上記両側部 1 1 b、1 2 b の変形で圧縮変形する硬質発泡樹脂等からなる。

[0043] 上記基礎継ぎ手 1 C であれば、上記嵌合凹部 1 1、1 2 の各入口の両側部 1 1 b、1 2 b が、鉄筋 2 の引っ張り力が働く際に、互いに離れる方向に広がっても、この広がりを上記シート 1 4 が吸収し、上記両側部 1 1 b、1 2 b に接する箇所のグラウトやコンクリートに変形圧力が極力かからないようにすることができる。

[0044]（実施形態 5）

次に、他の実施形態の基礎継ぎ手について、上記の実施形態と相違する点について説明していく。また、上記基礎継ぎ手 1 と同様の機能を有する部材や部位には、同一の符号を付記して、その説明を省略する。図 1 0 A、図 1 0 B、図 1 0 C、図 1 1 A および図 1 1 B に示すように、この実施形態 5 にかかる基礎継ぎ手 1 D は、例えば、基礎継ぎ手 1 に相当する 2 個の基礎継ぎ手部 1 0 1 を水平面内で互いに平行に備えている。そして、この基礎継ぎ手 1 D は、上記 2 個の基礎継ぎ手部 1 0 1 が、例えば 6 mm 厚程度の平板状の連結部 1 0 2 によって連結されている。上記連結部 1 0 2 は、上記 2 個の基礎継ぎ手部 1 0 1 の頂部同士に跨ぐように位置している。また、上記基礎継ぎ手 1 D は、上記当該基礎継ぎ手部 1 0 1 と同じ素材からなり、例えば、鋳物成型によって製造することができる。

[0045] 各基礎継ぎ手 1 0 1 は、上記基礎継ぎ手 1 と同様、鉄筋 2 の端部およびこの鉄筋 2 の先端側に設けられた凸状部 2 1 が嵌る第 1 嵌合凹部 1 1 と、他の鉄筋 2 の端部およびこの鉄筋 2 の先端側に設けられた凸状部 2 1 が嵌る第 2 嵌合凹部 1 2 と、上記第 1 嵌合凹部 1 1 と上記第 2 嵌合凹部 1 2 との間に位置する補強リブ部 1 3 と、を備える。なお、この例では、上記基礎継ぎ手 1 の傾斜面 1 1 d、1 2 d が、段部 1 1 c、1 2 c 迄であるのに対し、上記基

礎継ぎ手部 101 では、傾斜面 11d、12d が、段部 11c、12c を越えて形成されている。

[0046] 上記基礎継ぎ手 1D は、2 個の基礎継ぎ手部 101 を互いに連結させているので、鉄筋 2 の連結箇所が隣り合って 2 箇所存在する場所において、1 個の基礎継ぎ手 1D をセットすればよく、鉄筋 2 の継ぎ作業が効率的に行える。

[0047] なお、上記基礎継ぎ手 1D においては、複数個の基礎継ぎ手部 101 が一体化されることで、各基礎継ぎ手部 101 の肉厚や重量を上記基礎継ぎ手 1 の肉厚や重量よりも少なくしつつ、必要な剛性を確保することが可能になり、独立に 2 個の基礎継ぎ手 1 を用いる態様に比べて、全体の軽量化や材料費のコストダウンを図ることも可能になる。基礎継ぎ手 1D の連結の形態は、上記のような水平姿勢の板状部位で連結する形態に限らず、上記基礎継ぎ手部 101 の側面間に縦姿勢の 1 つまたは複数（平行配置、クロス配置）の板状部位で連結することもできる。

[0048] また、上記基礎継ぎ手 1D は、上記基礎継ぎ手部 101 として上記基礎継ぎ手 1 と同様の継ぎ手を備えたが、これに限らず、上記基礎継ぎ手部 101 として上記基礎継ぎ手 1A、1B、1C と同様の基礎継ぎ手部を備えてもよい。また、上記基礎継ぎ手部 101 の連結個数は 2 個に限らず、3 個以上でもよい。また、複数の基礎継ぎ手部 101 が水平面内で連結されることに限らず、斜め配置は段差配置等で連結されていてもよい。また、平板状の連結部 102 に空気抜け孔を有していてもよい。

[0049] 以上、図面を参照してこの発明の実施形態を説明したが、この発明は、図示した実施形態のものに限定されない。図示した実施形態に対して、この発明と同一の範囲内において、あるいは均等の範囲内において、種々の修正や変形を加えることが可能である。

符号の説明

[0050] 1 : 基礎継ぎ手
1A : 基礎継ぎ手

- 1 B : 基礎継ぎ手
- 1 C : 基礎継ぎ手
- 1 D : 基礎継ぎ手
- 1 0 1 : 基礎継ぎ手部
- 1 0 2 : 連結部
- 2 : 鉄筋
- 3 : プレキャストコンクリート基礎
- 1 1 : 第1 嵌合凹部
- 1 1 a : 入口
- 1 1 b : 両側部
- 1 1 c : 段部
- 1 1 d : 傾斜面
- 1 1 e : 空気抜け孔
- 1 1 g : 湾曲傾斜面
- 1 1 h : 矩形面部
- 1 2 : 第2 嵌合凹部
- 1 2 a : 入口
- 1 2 b : 両側部
- 1 2 c : 段部
- 1 2 d : 傾斜面
- 1 2 e : 空気抜け孔
- 1 2 g : 湾曲傾斜面
- 1 2 h : 矩形面部
- 1 3 : 補強リブ部
- 1 4 : シート (変形容易部)
- 2 1 : 凸状部
- 2 2 : 螺子部
- 3 1 : 凹部

請求の範囲

- [請求項1] 鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌る第1嵌合凹部と、他の鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌る第2嵌合凹部と、上記第1嵌合凹部と上記第2嵌合凹部との間に位置する補強リブ部と、を備えることを特徴とする基礎継ぎ手。
- [請求項2] 請求項1に記載の基礎継ぎ手において、下部側が矩形状の外形を有することを特徴とする基礎継ぎ手。
- [請求項3] 請求項1または請求項2に記載の基礎継ぎ手において、上記鉄筋の軸方向に交差する面による当該基礎継ぎ手の断面の外形であって、上記第1嵌合凹部および上記第2嵌合凹部の下側の各入口における両側部の端側の断面最下線が、当該基礎継ぎ手の中央側の外形の断面最下線に対して、上側に位置することを特徴とする基礎継ぎ手。
- [請求項4] 請求項3に記載の基礎継ぎ手において、上記各入口における両側部の端側の断面最下線が、上記両側部の変形方向に対し略平行であることを特徴とする基礎継ぎ手。
- [請求項5] 請求項3または請求項4に記載の基礎継ぎ手において、上記両側部の端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部の端面で最も高く、上記端面から離れるほど直線的に低くなることを特徴とする基礎継ぎ手。
- [請求項6] 請求項3または請求項4に記載の基礎継ぎ手において、上記両側部の端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部の端面で最も高く、上記端面から離れるほど下凸または上凸の曲線で低くなることを特徴とする基礎継ぎ手。
- [請求項7] 請求項3または請求項4に記載の基礎継ぎ手において、上記両側部の端側の断面最下線の高さ位置が、上記両側部の端面から、当該端面より離れた箇所で一様であることを特徴とする基礎継ぎ手。
- [請求項8] 請求項1～請求項7のいずれか1項に記載の基礎継ぎ手において、

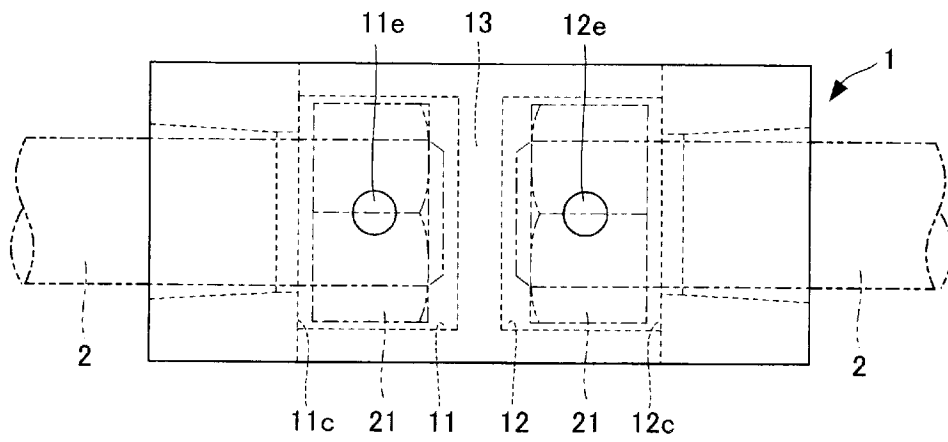
第1嵌合凹部および第2嵌合凹部の各々の上部壁に空気抜け孔が形成されていることを特徴とする基礎継ぎ手。

[請求項9] 請求項1または請求項2に記載の基礎継ぎ手において、上記第1嵌合凹部および上記第2嵌合凹部の下側の各入口における両側部の端側の外面部に、上記両側部の変形代となる厚さを有する変形容易部が設けられていることを特徴とする基礎継ぎ手。

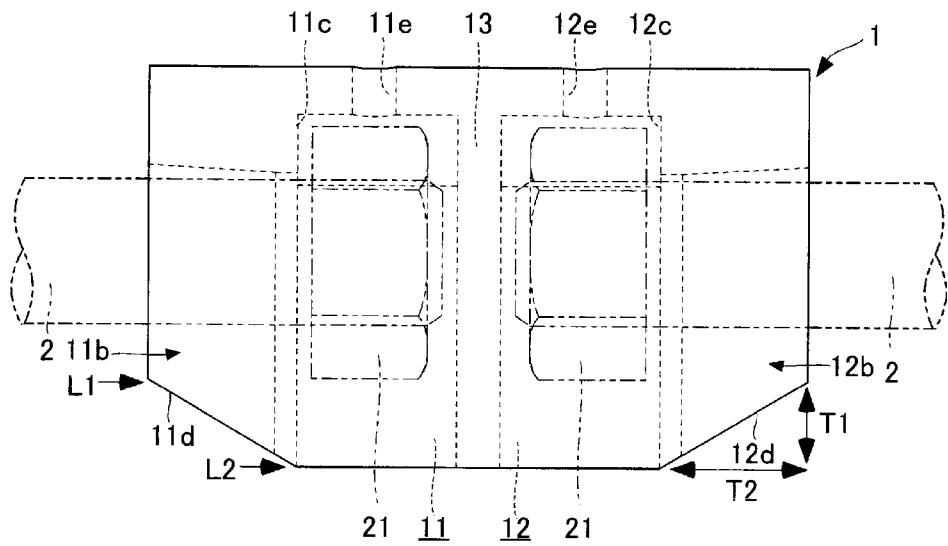
[請求項10] 請求項1～請求項9のいずれか1項に記載の基礎継ぎ手を基礎継ぎ手部として複数個有しており、上記複数の基礎継ぎ手部が互いに連結されていることを特徴とする基礎継ぎ手。

[請求項11] 請求項1～請求項10のいずれか1項に記載の基礎継ぎ手を用いたプレキャストコンクリート基礎構造であって、上記基礎継ぎ手の第1嵌合凹部には、基礎の立上部を成すプレキャストコンクリート基礎の端側で露呈状態に設けられる鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌められ、上記第2嵌合凹部には、上記プレキャストコンクリート基礎と突き合わせて配置される別のプレキャストコンクリート基礎の鉄筋の端部およびこの鉄筋の先端側に設けられた凸状部が嵌められていることを特徴とするプレキャストコンクリート基礎構造。

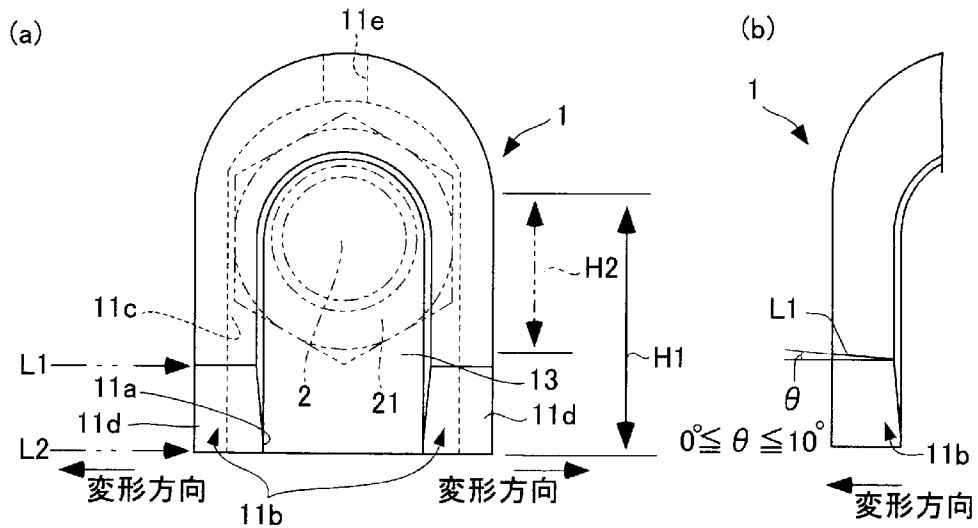
[図1A]



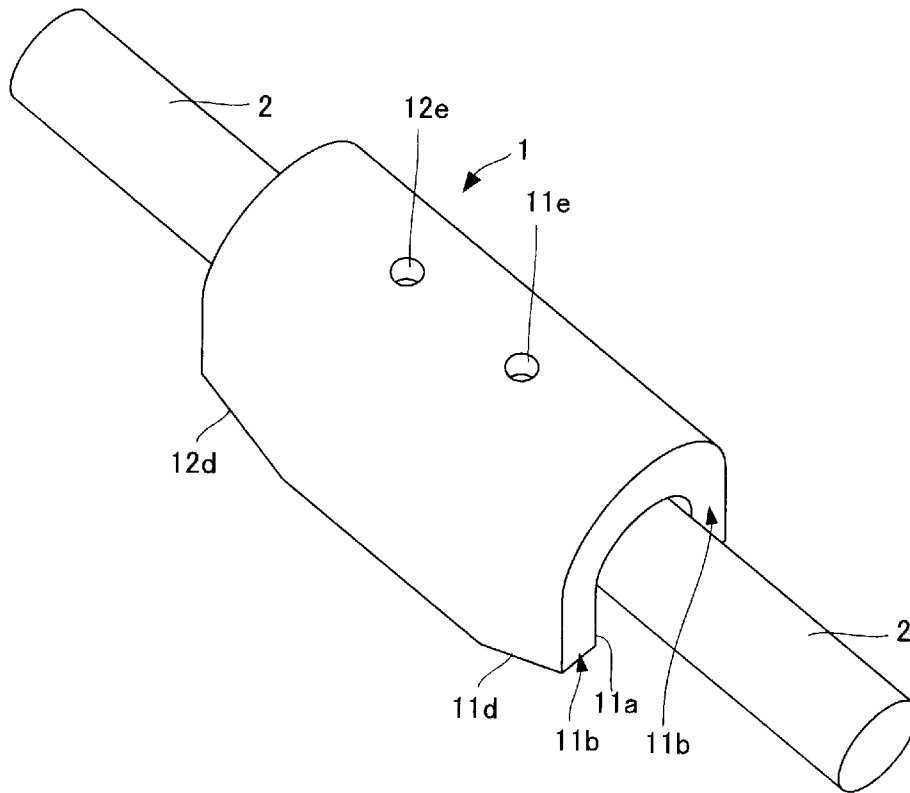
[図1B]



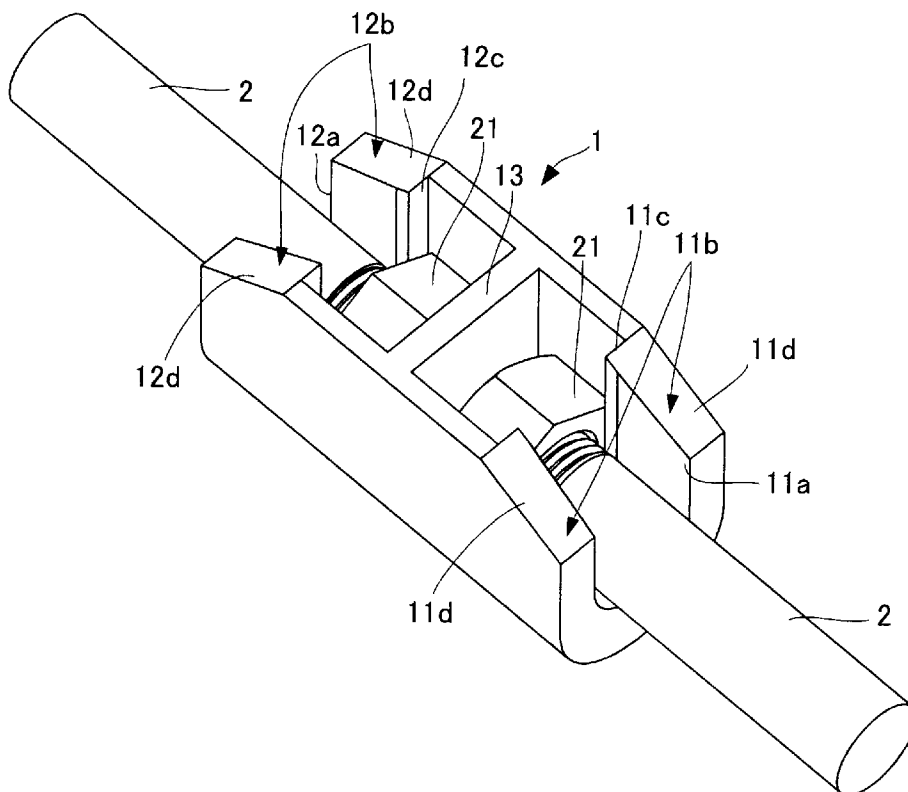
[図1C]



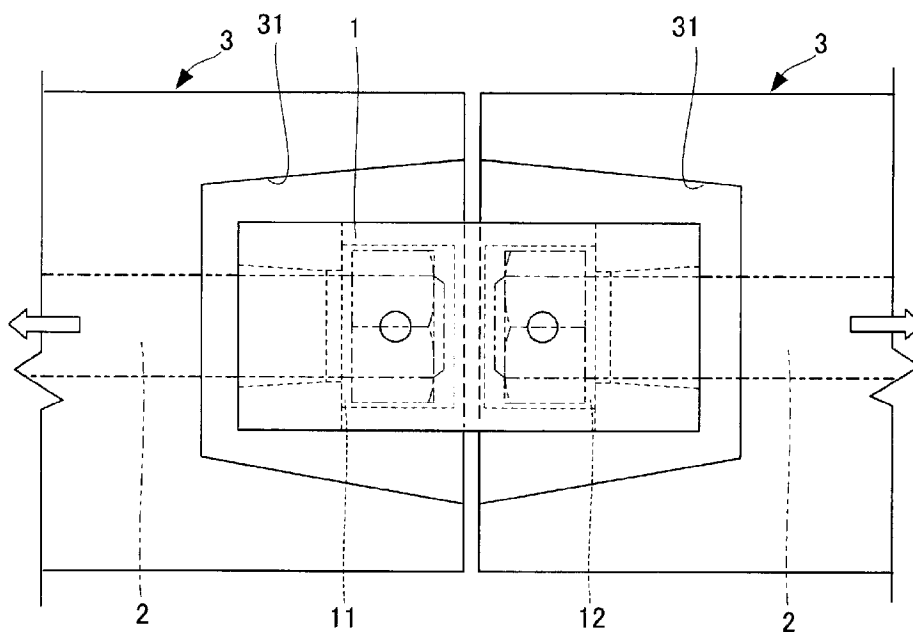
[図2A]



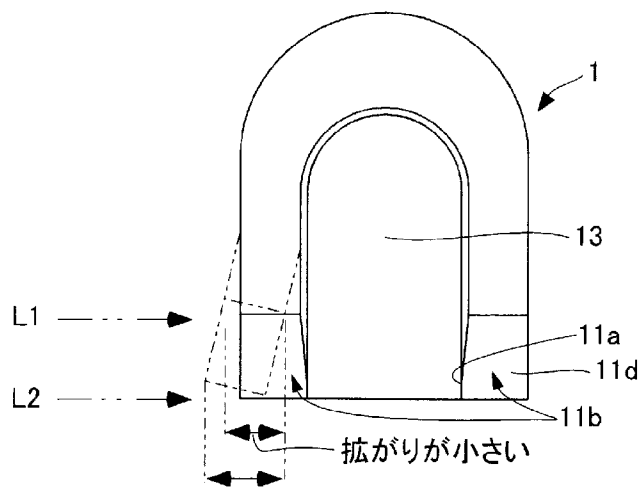
[図2B]



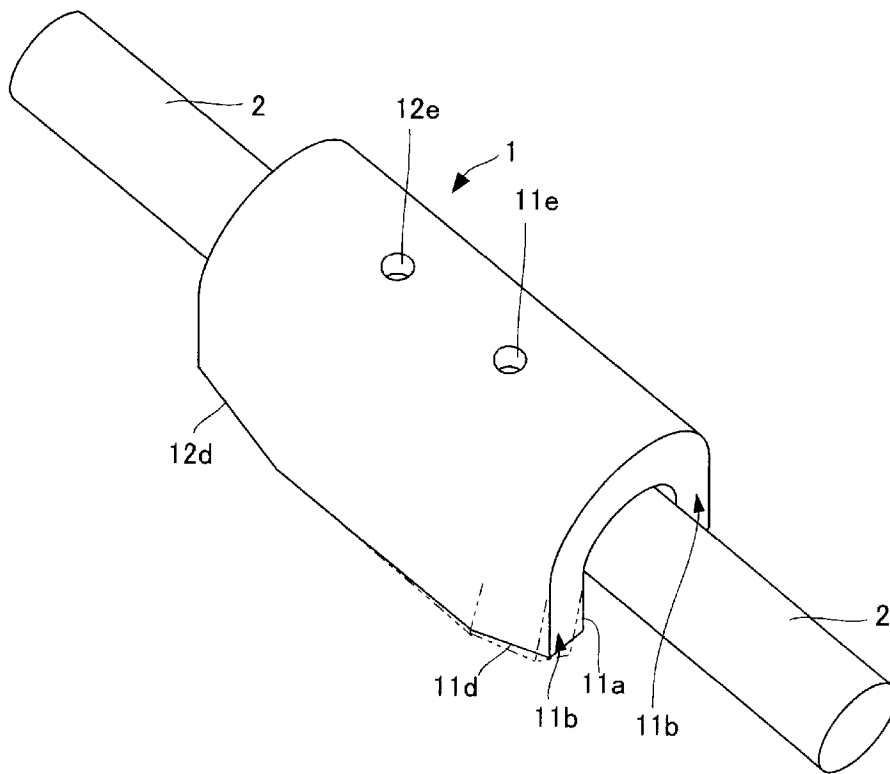
[図3]



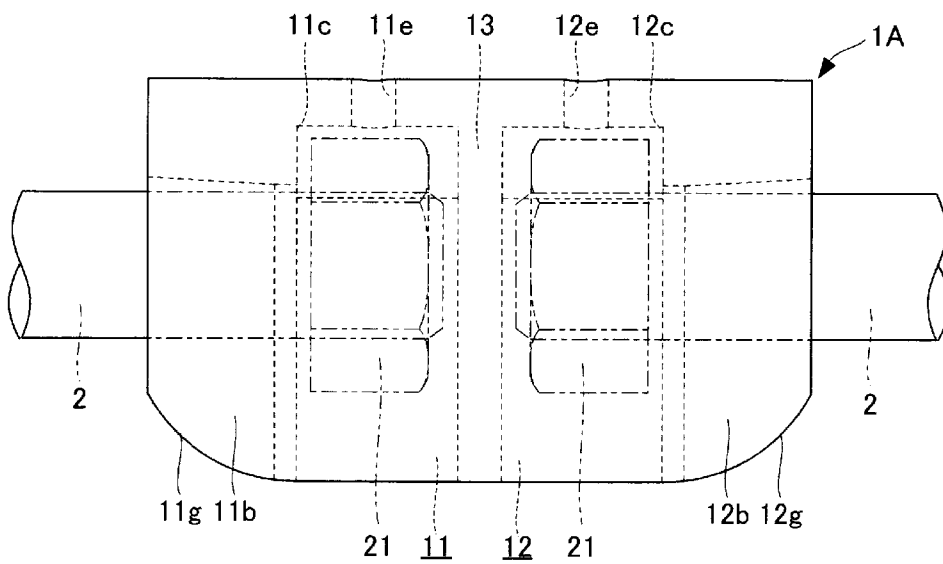
[図4]



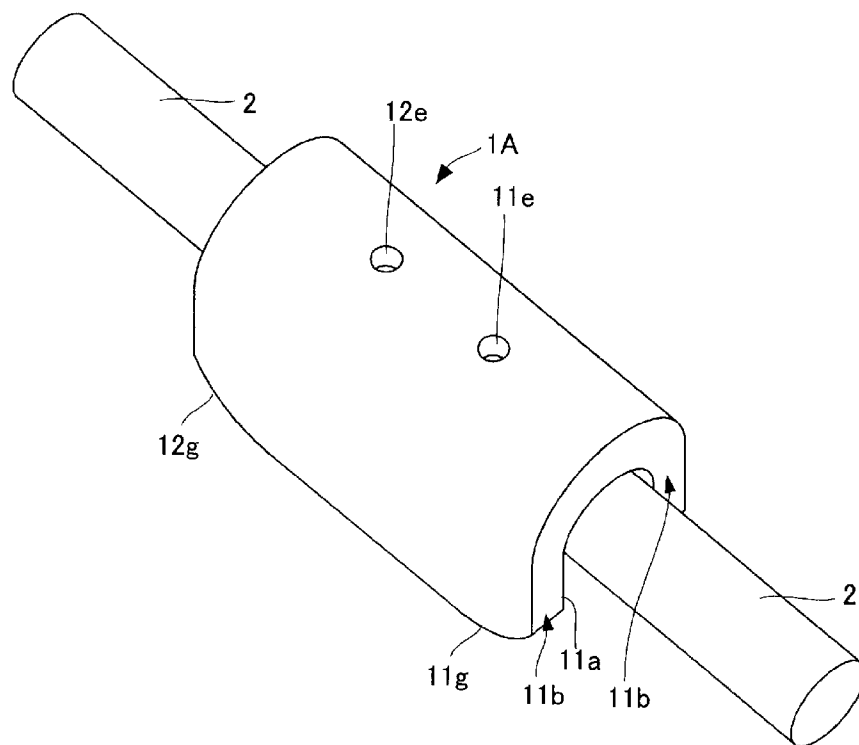
[図5]



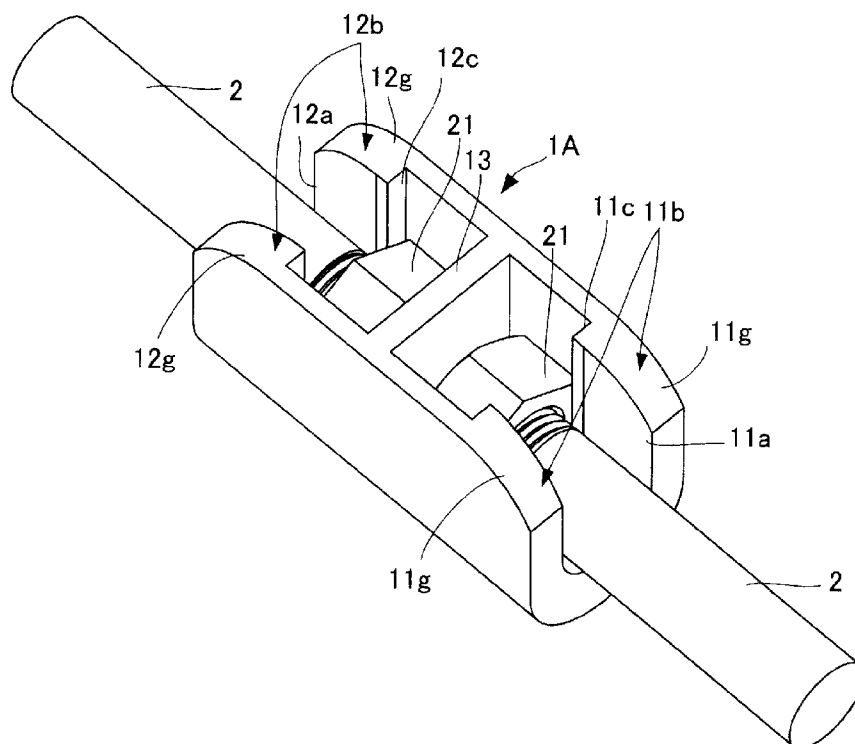
[図6]



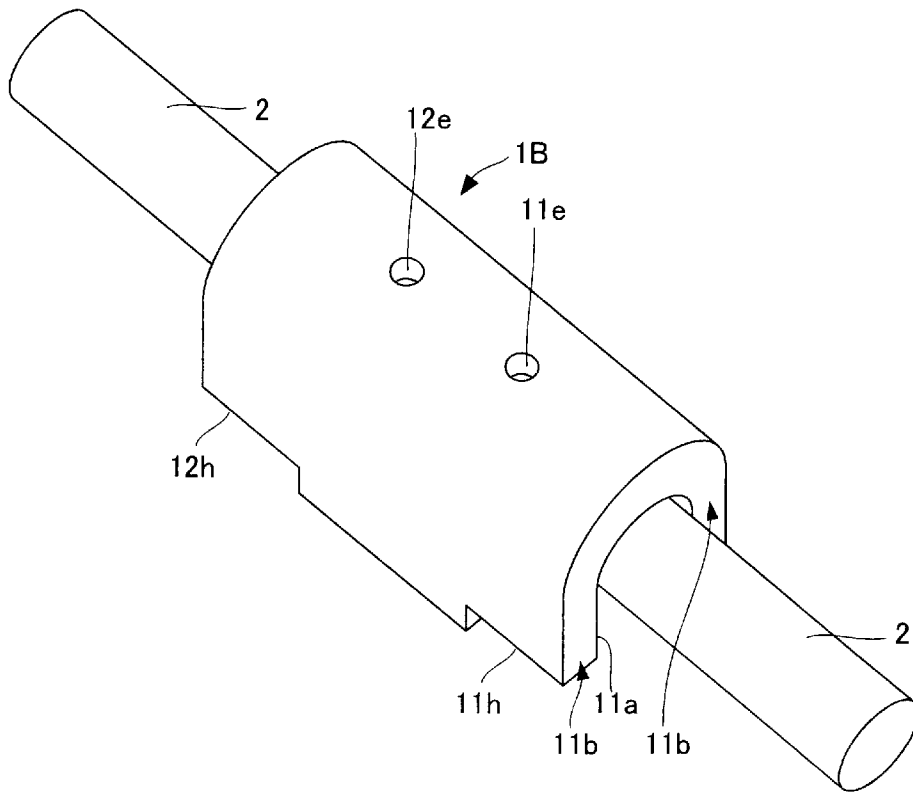
[図7A]



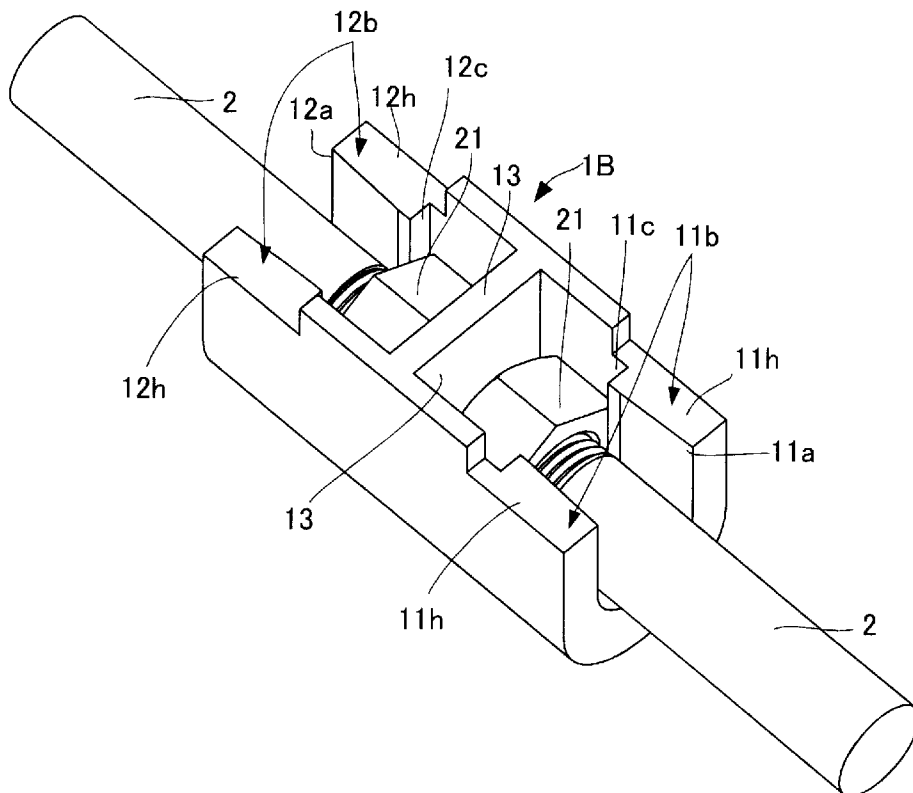
[図7B]



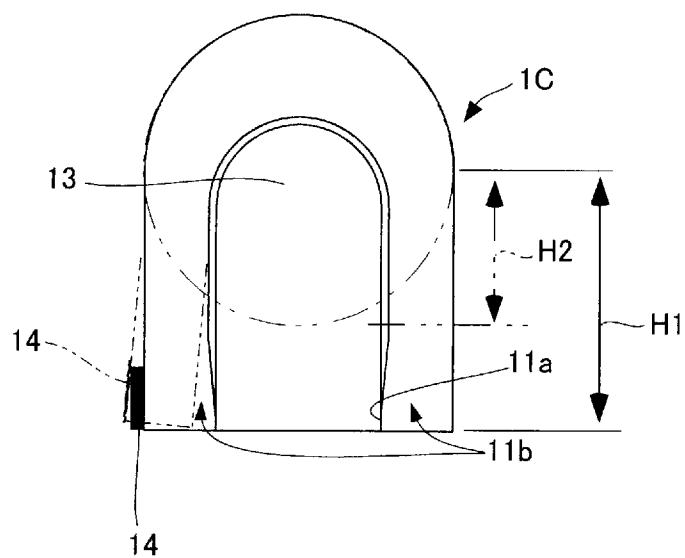
[図8A]



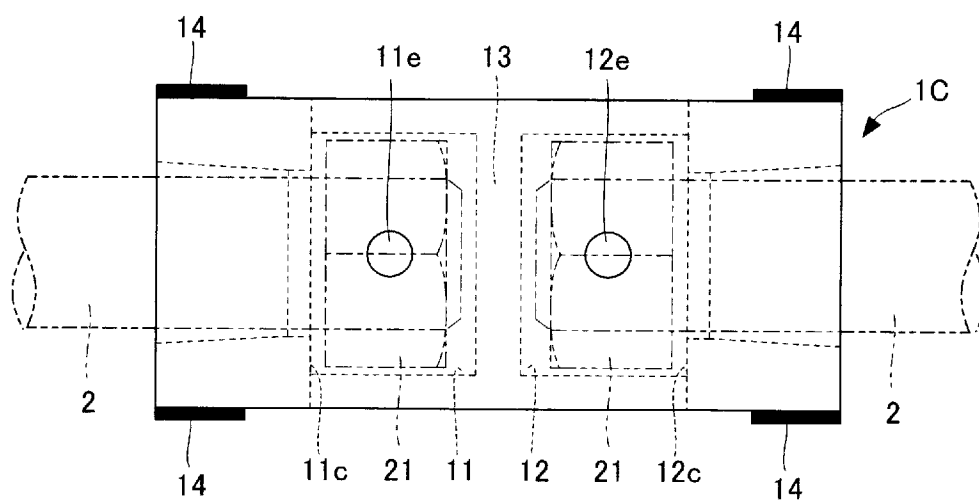
[図8B]



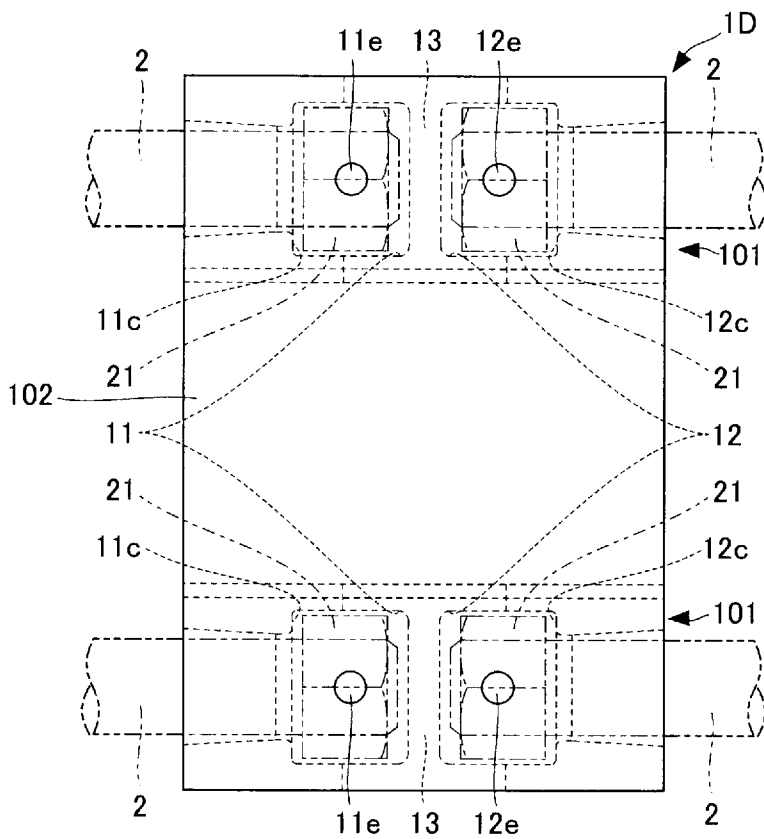
[図9A]



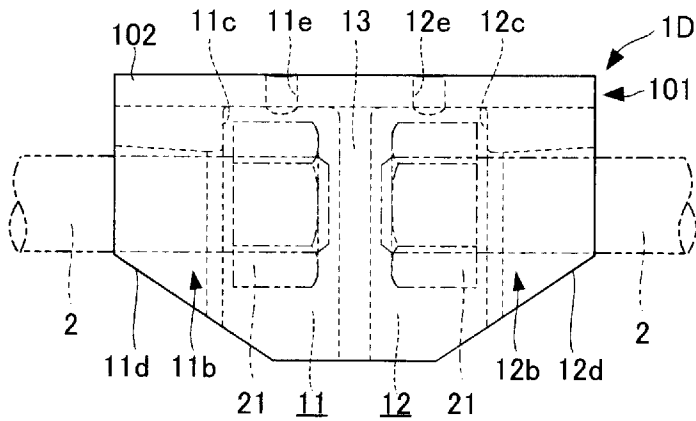
[図9B]



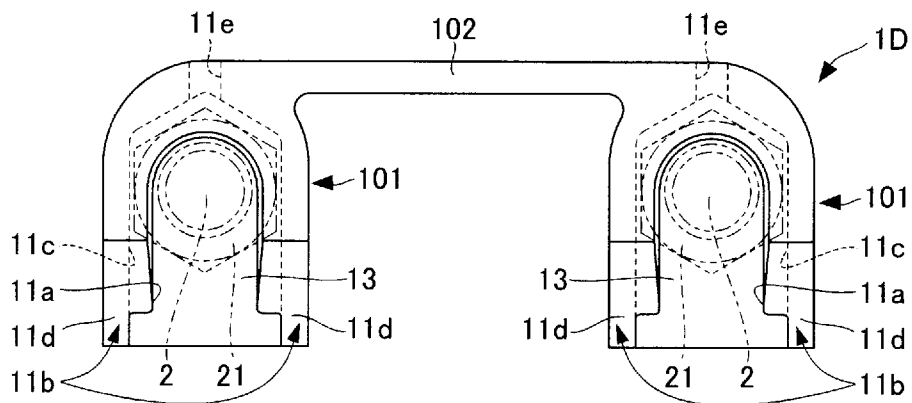
[図10A]



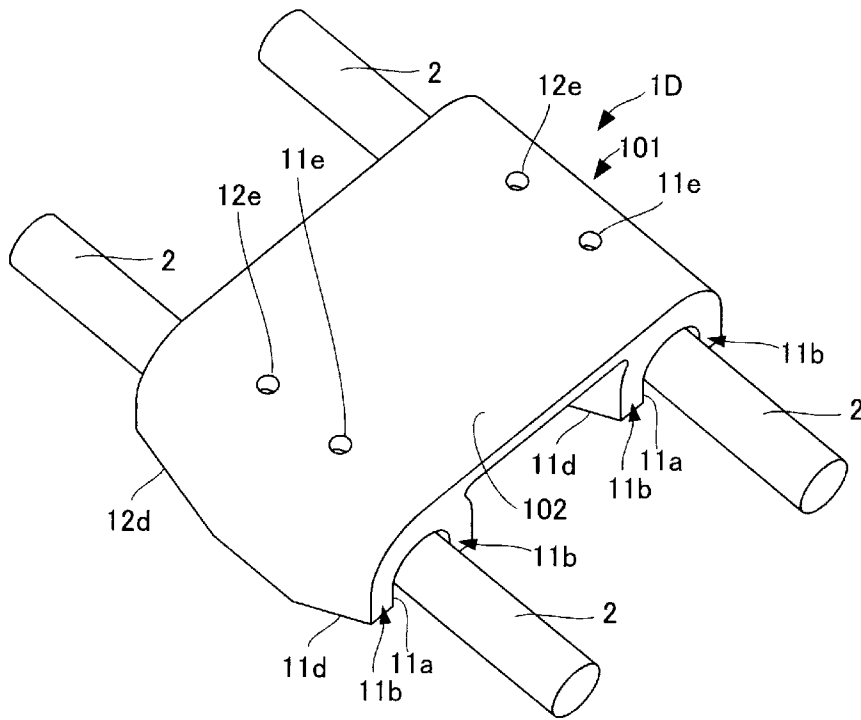
[図10B]



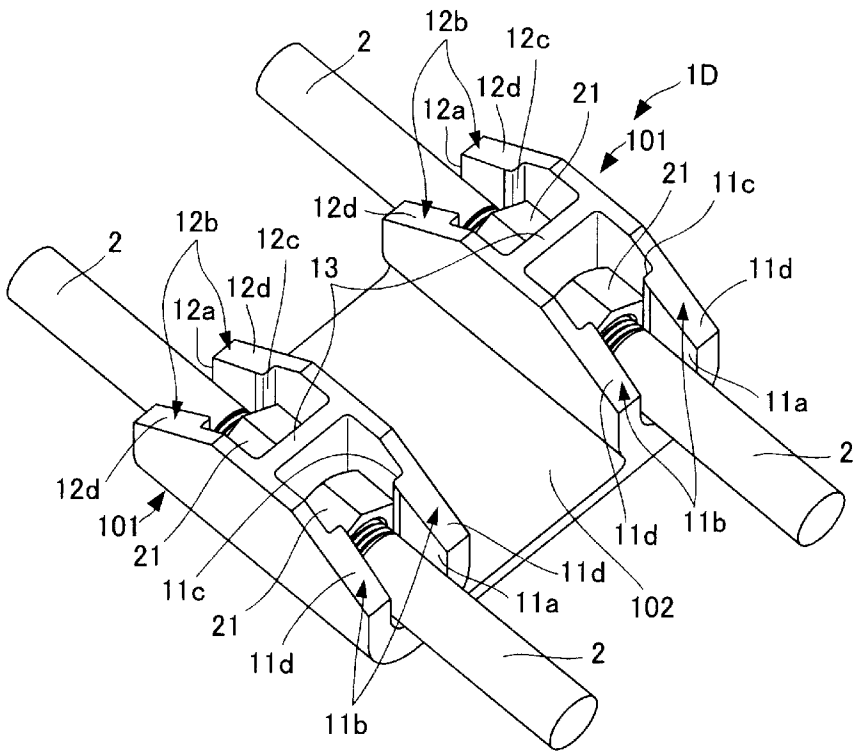
[図10C]



[図11A]



[図11B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/051281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02D 27/01(2006.01)i; E04C 5/18(2006.01)i; E04B 1/04(2006.01) i
 FI: E04C5/18 102; E02D27/01 101C; E04B1/04 F

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)

E02D27/01; E04C5/18; E04B1/04

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.
Y	JP 2017-66598 A (DAIWA HOUSE INDUSTRY CO., LTD.) 06.04.2017 (2017-04-06) claims 1-7, paragraphs [0001]-[0016], [0020]-[0025], fig. 1, 3-6	1-6, 8-11
A	entire text, all drawings	7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 31750/1977 (Laid-open No. 125425/1978) (YAMASHITA, Tadao) 05.10.1978 (1978-10-05) page 2, lines 7-11, fig. 1	1-6, 8-11
A	entire text, all drawings	7
Y	KR 10-1403971 B1 (PARK, Chang-Jin) 27.06.2014 (2014-06-27) paragraphs [0029]-[0030], fig. 2	2-6, 8-11
A	entire text, all drawings	7
Y	JP 2003-201750 A (ANDERSON TECHNOLOGY CORPORATION) 18.07.2003 (2003-07-18) paragraphs [0018]-[0019], [0024], fig. 5	3-6, 8-11
A	entire text, all drawings	7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
10 March 2020 (10.03.2020)

Date of mailing of the international search report
24 March 2020 (24.03.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/051281

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 2007-138497 A (ORIENTAL CONSTRUCTION CO., LTD.) 07.06.2007 (2007-06-07) claim 1, paragraphs [0014], [0016]-[0021], fig. 1-2	3-6, 8-11
A	entire text, all drawings	7
A	JP 2011-1765 A (DAI-ICHI HIGH FREQUENCY CO., LTD.) 06.01.2011 (2011-01-06) entire text, all drawings, in particular, paragraph [0011]	7
Y	WO 2002/036900 A1 (YAMAX CORP.) 10.05.2002 (2002- 05-10) page 14, lines 12-16, claim 4	9-11
A	entire text, all drawings	7
Y	JP 2010-37828 A (TAKENAKA CORPORATION) 18.02.2010 (2010-02-18) paragraphs [0020]-[0021], fig. 1-3	10-11
A	entire text, all drawings	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/051281

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-66598 A	06 Apr. 2017	(Family: none)	
JP 53-125425 U1	05 Oct. 1978	(Family: none)	
KR 10-1403971 B1	27 Jun. 2014	(Family: none)	
JP 2003-201750 A	18 Jul. 2003	(Family: none)	
JP 2007-138497 A	07 Jun. 2007	(Family: none)	
JP 2011-1765 A	06 Jan. 2011	(Family: none)	
WO 2002/036900 A1	10 May 2002	US 2004/0018045 A1 paragraph [0087], claim 4	
JP 2010-37828 A	18 Feb. 2010	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） E02D 27/01(2006.01)i; E04C 5/18(2006.01)i; E04B 1/04(2006.01)i FI: E04C5/18 102; E02D27/01 101C; E04B1/04 F		
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）） E02D27/01; E04C5/18; E04B1/04 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
Y A	JP 2017-66598 A (大和ハウス工業株式会社) 06.04.2017 (2017 - 04 - 06) [請求項1]-[請求項7], [0001]-[0016], [0020]-[0025], 図1, 図3-6 全文, 全図	1-6, 8-11 7
Y A	日本国実用新案登録出願52-31750号(日本国実用新案登録出願公開53-125425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 (山下忠男) 05.10.1978 (1978-10-05) 第2頁第7-11行, 図1 全文, 全図	1-6, 8-11 7
Y A	KR 10-1403971 B1 (PARK, Chang Jin) 27.06.2014 (2014 - 06 - 27) [0029]-[0030], 図2 全文, 全図	2-6, 8-11 7
Y A	JP 2003-201750 A (アンダーソンテクノロジー株式会社) 18.07.2003 (2003 - 07 - 18) [0018]-[0019], [0024], 図5 全文, 全図	3-6, 8-11 7
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 10.03.2020	国際調査報告の発送日 24.03.2020	
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） 藤澤 和浩 2E 4410 電話番号 03-3581-1101 内線 3245	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 A	JP 2007-138497 A (オリエンタル建設株式会社) 07.06.2007 (2007 - 06 - 07) [請求項1], [0014], [0016]-[0021], 図1-2 全文, 全図	3-6, 8-11 7
A	JP 2011-1765 A (第一高周波工業株式会社) 06.01.2011 (2011 - 01 - 06) 全文, 全図, 特に[0011]	7
Y A	WO 2002/036900 A1 (株式会社ヤマックス) 10.05.2002 (2002 - 05 - 10) 第14ページ第12-16行, 請求の範囲第4項 全文, 全図	9-11 7
Y A	JP 2010-37828 A (株式会社竹中工務店) 18.02.2010 (2010 - 02 - 18) [0020]-[0021], 図1-3 全文, 全図	10-11 7

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/JP2019/051281

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2017-66598 A	06.04.2017	(ファミリーなし)	
JP 53-125425 U1	05.10.1978	(ファミリーなし)	
KR 10-1403971 B1	27.06.2014	(ファミリーなし)	
JP 2003-201750 A	18.07.2003	(ファミリーなし)	
JP 2007-138497 A	07.06.2007	(ファミリーなし)	
JP 2011-1765 A	06.01.2011	(ファミリーなし)	
WO 2002/036900 A1	10.05.2002	US 2004/0018045 A1 [0087], [請求項4]	
JP 2010-37828 A	18.02.2010	(ファミリーなし)	