(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
2025年1月30日(30.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/023204 A1

(51) 国際特許分類:
E04G 17/02 (2006.01) *E04G 11/48* (2006.01)
E04B 1/343 (2006.01) *E04G 25/00* (2006.01)
E04B 2/74 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/026112

(22) 国際出願日： 2024年7月22日(22.07.2024)

(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 2023-120653 2023年7月25日(25.07.2023) JP
特願 2024-026433 2024年2月26日(26.02.2024) JP

(71) 出願人: ティエムソフト株式会社 (**TM SOFT INC.**) [JP/JP]; 〒7918071 愛媛県松山市松ノ木２丁目４２３４－４０ Ehime (JP).

(72) 発明者: 玉澤 和善 (**TAMAZAWA Kazuyoshi**); 〒7918071 愛媛県松山市松ノ木２丁目４２３４－４０ ティエムソフト株式会社内 Ehime (JP).

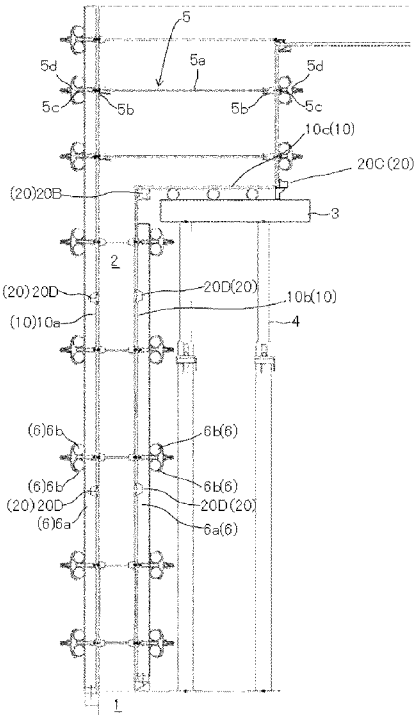
(74) 代理人: 阿部 伸一, 外 (**ABE Shinichi** et al.); 〒1710033 東京都豊島区高田３－１１－１２ＫＴビル３階 Tokyo (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,

WO 2025/023204 A1

(54) **Title:** JOINING METHOD FOR PANELS

(54) 発明の名称： パネルの接合方法



(57) **Abstract:** Provided is a joining method for panels 10. A first groove-shaped recessed part 11a is formed on a first panel outer surface 11s of a first panel 11, and a second groove-shaped recessed part 12a is formed on a second panel outer surface 12s of a second panel 12 joined adjacent to the first panel 11. A joining member 20 has a first ridge-shaped projecting part 21a engaged with the first groove-shaped recessed part 11a and a second ridge-shaped projecting part 22a engaged with the second groove-shaped recessed part 12a. The first ridge-shaped projecting part 21a is engaged with the first groove-shaped recessed part 11a, and the second ridge-shaped projecting part 22a is engaged with the second groove-shaped recessed part 12a to join the first panel 11 and the second panel 12, and the panels 10 are assembled in a wall shape to achieve excellent workability.

(57) 要約：第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには、第１溝状凹部１１ａを形成し、第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、接合部材２０が、第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、第１畝状凸部２１ａを第１溝状凹部１１ａに係合し、第２畝状凸部２２ａを第２溝状凹部１２ａに係合することで、第１パネル１１と第２パネル１２とを接合し、パネル１０を壁状に組み上げることで、施工性に優れるパネル１０の接合方法を提供する。

［続葉有］

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

明　細　書

発明の名称 ： パネルの接合方法

技術分野

[0001]　本発明は、接合部材を用いて複数のパネルを接合するパネルの接合方法に関する。

背景技術

[0002]　コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠パネルの接合には一般に桟木が用いられる（特許文献１から特許文献３）。

桟木は、型枠パネルの剛性を高めるために用いられることもあるが、パイプ材で型枠パネルを締め付けることで型枠パネルの剛性を確保する場合には、桟木は、型枠パネルの仮固定として機能するだけである。

桟木を取り付けるための釘打ち作業の負担が大きいだけでなく、桟木を取り付けた型枠パネルはかさばるために搬送や保管の支障になる。また、釘抜き作業の負担も大きく、施工後の桟木の多くは廃材となってしまう。

なお、特許文献４や特許文献５では、型枠パネルを連結する接合部材を提案している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００４－２７７６６号公報

特許文献2：特開２０１０－３１４６３号公報

特許文献3：特開２０１０－１２６９３４号公報

特許文献4：特開平０９－２０９５６８号公報

特許文献5：実用新案登録第３２１９７３３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、特許文献４や特許文献５で提案されている接合部材では、確実な接合を行える反面、接合の作業負担が大きい。

[0005] そこで本発明は、施工性に優れるパネルの接合方法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] 請求項１記載の本発明のパネル１０の接合方法は、接合部材２０を用いて複数のパネル１０を接合することで、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネル、空間２を仕切る間仕切り用パネル、又は仮設建物の壁面用パネル若しくは天面用パネルを形成するパネル１０の接合方法であって、第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには、第１溝状凹部１１ａを形成し、前記第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、前記接合部材２０が、前記第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、前記第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、前記第１畝状凸部２１ａを前記第１溝状凹部１１ａに係合し、前記第２畝状凸部２２ａを前記第２溝状凹部１２ａに係合することで、前記第１パネル１１と前記第２パネル１２とを接合し、前記パネル１０を壁状に組み上げることを特徴とする。

請求項２記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記第１溝状凹部１１ａを、前記第１パネル１１の側面に沿って形成し、前記第２溝状凹部１２ａを、前記第２パネル１２の側面に沿って形成することを特徴とする。

請求項３記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記第１溝状凹部１１ａを、前記第１パネル１１の４つの側面に沿って形成し、前記第２溝状凹部１２ａを、前記第２パネル１２の４つの側面に沿って形成することを特徴とする。

請求項４記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記第１溝状凹部１１ａと前記第２溝状凹部１２ａとが内角の面に配置されるように、前記第１パネル１１と前記第２パネル１２とを直交させて突き合わせ、前記接合部材２０Ｂ、２０Ｇを、前記第１パネル１１と前記第２パネル１２との取合いの前記内角に配置することを特徴とする。

請求項５記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記第１溝状凹部１１ａと前記第２溝状凹部１２ａとが外角の面に配置されるように、前記第１パネル１１と前記第２パネル１２とを直交させて突き合わせ、前記接合部材２０Ａ、２０Ｃ、２０Ｅを、前記第１パネル１１と前記第２パネル１２との取合いの前記外角に配置することを特徴とする。

請求項６記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材２０が、前記第１畝状凸部２１ａを形成する一方側接合部材２１と、前記第２畝状凸部２２ａを形成する他方側接合部材２２と、前記一方側接合部材２１に形成した摺動空間２４ａに配置される変位部材２３とを有し、前記変位部材２３を前記摺動空間２４ａに対して変位させることで、前記他方側接合部材２２が前記一方側接合部材２１に対して変位し、前記第１畝状凸部２１ａと前記第２畝状凸部２２ａとが近接離間することを特徴とする。

請求項７記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材２０が、前記第１畝状凸部２１ａを形成する一方側接合部材２１と、前記第２畝状凸部２２ａを形成する他方側接合部材２２と、前記一方側接合部材２１及び前記他方側接合部材２２を保持する接合部材本体２４と、前記接合部材本体２４に形成した摺動空間２４ａに配置される変位部材２３とを有し、前記変位部材２３を前記摺動空間２４ａに対して変位させることで、前記一方側接合部材２１と前記他方側接合部材２２とが前記接合部材本体２４に対して変位し、前記第１畝状凸部２１ａと前記第２畝状凸部２２ａとが近接離間することを特徴とする。

請求項８記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材２０が、前記第１畝状凸部２１ａを形成する一方側接合部材２１と、前記第２畝状凸部２２ａを形成する他方側接合部材２２と、を有し、前記一方側接合部材２１を前記他方側接合部材２２に対して変位させることで、前記第１畝状凸部２１ａと前記第２畝状凸部２２ａとが近接離間することを特徴とする。

請求項９記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材２０Ｅが、前記第１畝状凸部２１ａを配置する一方側接合部材２１と、前記第２畝状凸部２２ａを配置する他方側接合部材２２とを有し、前記一方側接合部材２１には一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、前記他方側接合部材２２には他方側畝状凸部摺動空間２２ｆを形成し、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置し、前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置し、前記一方側畝状凸部変位部材２１ｇを前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに対して変位させることで、前記第１畝状凸部２１ａは、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出し、前記他方側畝状凸部変位部材２２ｇを前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに対して変位させることで、前記第２畝状凸部２２ａは、前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出することを特徴とする。

請求項１０記載の本発明は、請求項９に記載のパネル１０の接合方法において、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置し、前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側弾性部材２２ｈを配置し、前記一方側弾性部材２１ｈ及び前記他方側弾性部材２２ｈは一対の突出片２２ｉを有し、前記第１畝状凸部２１ａが前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、前記一方側弾性部材２１ｈの一対の前記突出片２１ｉは前記第１畝状凸部２１ａの両側で拡がり、前記第２畝状凸部２２ａが前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出した状態では、前記他方側弾性部材２２ｈの一対の前記突出片２２ｉは前記第２畝状凸部２２ａの両側で拡がることを特徴とする。

請求項１１記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材２０Ｆが、前記第１畝状凸部２１ａを配置する一方側接合部材２１と、前記第２畝状凸部２２ａを配置する他方側接合部材２２とを有し、前記一方側接合部材２１には一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置し、前記一方側畝状凸部変位部材２１ｇを前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ

に対して変位させることで、前記第１畝状凸部２１ａは、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出することを特徴とする。

請求項１２記載の本発明は、請求項１１に記載のパネル１０の接合方法において、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置し、前記一方側弾性部材２１ｈは一対の突出片２１ｉを有し、前記第１畝状凸部２１ａが前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、前記一方側弾性部材２１ｈの一対の前記突出片２１ｉは前記第１畝状凸部２１ａの両側で拡がることを特徴とする。

請求項１３記載の本発明は、請求項９又は請求項１１に記載のパネル１０の接合方法において、前記一方側接合部材２１と前記他方側接合部材２２とを所定角度回動可能に設けたことを特徴とする。

請求項１４記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材２０Ｇが、前記第１畝状凸部２１ａを配置する一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、前記第２畝状凸部２２ａを配置する他方側畝状凸部摺動空間２２ｆを形成し、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置し、前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置し、前記一方側畝状凸部変位部材２１ｇを前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに対して変位させることで、前記第１畝状凸部２１ａは、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出し、前記他方側畝状凸部変位部材２２ｇを前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに対して変位させることで、前記第２畝状凸部２２ａは、前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出することを特徴とする。

請求項１５記載の本発明は、請求項１４に記載のパネル１０の接合方法において、前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置し、前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側弾性部材２２ｈを配置し、前記一方側弾性部材２１ｈ及び前記他方側弾性部材２２ｈは一対の突出片２１ｉ、２２ｉを有し、前記第１畝状凸部２１ａが前記一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、前記一方側弾性部材２１ｈの一対の前記突出片２

１ｉは前記第１畝状凸部２１ａの両側で拡がり、前記第２畝状凸部２２ａが前記他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出した状態では、前記他方側弾性部材２２ｈの一対の前記突出片２２ｉは前記第２畝状凸部２２ａの両側で拡がることを特徴とする。

請求項１６記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、土台１に前記第１パネル１１又は前記第２パネル１２を固定する足元固定具５０Ａを有し、前記足元固定具５０Ａには畝状凸部５１ａを形成し、前記畝状凸部５１ａを前記第１溝状凹部１１ａ又は前記第２溝状凹部１２ａに係合することで、前記足元固定具５０Ａを前記第１パネル１１又は前記第２パネル１２に取り付けることを特徴とする。

請求項１７記載の本発明は、請求項１６に記載のパネル１０の接合方法において、前記足元固定具５０Ａには畝状凸部摺動空間５１ｆを形成し、前記畝状凸部摺動空間５１ｆには畝状凸部変位部材５１ｇを配置し、前記畝状凸部変位部材５１ｇを前記畝状凸部摺動空間５１ｆに対して変位させることで、前記畝状凸部５１ａは、前記畝状凸部摺動空間５１ｆから突出することを特徴とする。

請求項１８記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記第１パネル外面１１ｓ又は前記第２パネル外面１２ｓにパイプ材６を固定する押さえ部材６０Ａ、６０Ｂを有し、前記押さえ部材６０Ａ、６０Ｂには、前記パイプ材６に当接するパイプ当接面６２と、畝状凸部６１ａを形成し、前記畝状凸部６１ａを前記第１溝状凹部１１ａ又は前記第２溝状凹部１２ａに係合することで、前記押さえ部材６０Ａ、６０Ｂを前記第１パネル１１又は前記第２パネル１２に取り付けることを特徴とする。

請求項１９記載の本発明は、請求項１８に記載のパネル１０の接合方法において、前記押さえ部材６０Ａ、６０Ｂには畝状凸部摺動空間６１ｆを形成し、前記畝状凸部摺動空間６１ｆには畝状凸部変位部材６１ｇを配置し、前記畝状凸部変位部材６１ｇを前記畝状凸部摺動空間６１ｆに対して変位させるこ

とで、前記畝状凸部６１ａは、前記畝状凸部摺動空間６１ｆから突出することを特徴とする。

請求項２０記載の本発明は、請求項１７又は請求項１９に記載のパネル１０の接合方法において、前記畝状凸部摺動空間５１ｆ、６１ｆには弾性部材５１ｈ、６１ｈを配置し、前記弾性部材５１ｈ、６１ｈは一対の突出片５１ｉ、６１ｉを有し、前記畝状凸部５１ａ、６１ａが前記畝状凸部摺動空間５１ｆ、６１ｆから突出した状態では、前記弾性部材５１ｈ、６１ｈの一対の前記突出片５１ｉ、６１ｉは前記畝状凸部５１ａ、６１ａの両側で拡がることを特徴とする。

請求項２１記載の本発明は、請求項１に記載のパネル１０の接合方法において、前記第２パネル１０ｃを底面として用い、前記第1パネル１０ａ、１０ｂを前記第2パネル１０ｃに直交させて突き合わせ、前記接合部材２０Ｎを、前記第1パネル１０ａ、１０ｂと前記第２パネル１０ｃとの取合いの外角に配置し、前記第2パネル１０ｃを下方から受ける梁下受け材３に、受け材用枠部材８０を取り付け、前記受け材用枠部材８０の上面に、前記接合部材２０Ｎを保持する接合部材保持材９１を取り付けることを特徴とする。

請求項２２記載の本発明は、請求項２１に記載のパネル１０の接合方法において、前記梁下受け材３としてパイプ材を用い、前記パイプ材を前記受け材用枠部材８０に挿入して用いることを特徴とする。

請求項２３記載の本発明は、請求項２１に記載のパネル１０の接合方法において、前記受け材用枠部材８０の下面に、パイプサポート４の上端を保持するパイプサポート保持材１００を取り付けることを特徴とする。

請求項２４記載の本発明は、請求項２１に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材保持材９１を、前記受け材用枠部材８０に対して摺動可能に設けることを特徴とする。

請求項２５記載の本発明は、請求項２３に記載のパネル１０の接合方法において、前記パイプサポート保持材１００を、前記受け材用枠部材８０に対して摺動可能に設けることを特徴とする。

請求項２６記載の本発明のパネル１０の接合方法は、接合部材２０Ｎを用いて複数のパネル１０を接合することで、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネルの接合方法であって、第1パネル１０ａ、１０ｂの第1パネル外面１１ｓには、第１溝状凹部１１ａを形成し、前記第1パネル１０ａ、１０ｂに隣接して接合される第２パネル１０ｃの第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、前記接合部材２０Ｎが、前記第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、前記第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、前記第１畝状凸部２１ａを前記第１溝状凹部１１ａに係合し、前記第２畝状凸部２２ａを前記第２溝状凹部１２ａに係合することで、前記第1パネル１０ａ、１０ｂと前記第２パネル１０ｃとを接合し、前記パネル１０を壁状に組み上げ、前記第２パネル１０ｃを底面として用い、前記第1パネル１０ａ、１０ｂを前記第２パネル１０ｃに直交させて突き合わせ、前記接合部材２０Ｎを、前記第1パネル１０ａ、１０ｂと前記第２パネル１０ｃとの取合いの外角に配置し、前記第２パネル１０ｃを下方から受ける梁下受け材３に、受け材用枠部材８０を取り付け、前記受け材用枠部材８０の上面に、前記接合部材２０Ｎを保持する接合部材保持材９１を取り付けることを特徴とする。

請求項２７記載の本発明は、請求項２６に記載のパネル１０の接合方法において、前記梁下受け材３としてパイプ材を用い、前記パイプ材を前記受け材用枠部材８０に挿入して用いることを特徴とする。

請求項２８記載の本発明は、請求項２６に記載のパネル１０の接合方法において、前記受け材用枠部材８０の下面に、パイプサポート４の上端を保持するパイプサポート保持材１００を取り付けることを特徴とする。

請求項２９記載の本発明は、請求項２６に記載のパネル１０の接合方法において、前記接合部材保持材９１を、前記受け材用枠部材８０に対して摺動可能に設けることを特徴とする。

請求項３０記載の本発明は、請求項２６に記載のパネル１０の接合方法において、前記パイプサポート保持材１００を、前記受け材用枠部材８０に対して摺動可能に設けることを特徴とする。

請求項３１記載の本発明のパネル１０の接合方法は、接合部材２０を用いて複数のパネル１０を接合することで、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネルの接合方法であって、前記接合部材２０Ｘとして桟木を用い、前記第1パネル１０ａ、１０ｂと前記第２パネル１０ｃとを接合し、前記パネル１０を壁状に組み上げ、前記第２パネル１０ｃを底面として用い、前記第1パネル１０ａ、１０ｂを前記第２パネル１０ｃに直交させて突き合わせ、前記第２パネル１０ｃを下方から受ける梁下受け材３に、受け材用枠部材８０を取り付け、前記梁下受け材３としてパイプ材を用い、前記パイプ材を前記受け材用枠部材８０に挿入して用い、前記受け材用枠部材８０の上面に、前記接合部材２０Ｘを保持する接合部材保持材９２を取り付け、前記受け材用枠部材８０の下面に、パイプサポート４の上端を保持するパイプサポート保持材１００を取り付け、前記接合部材保持材９２及び前記パイプサポート保持材１００を、前記受け材用枠部材８０に対して摺動可能に設けることを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明のパネルの接合方法によれば、接合部材に有する第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、第１溝状凹部及び第２溝状凹部に係合して第１パネルと第２パネルとを接合することでパネルを壁状に組み上げることができ、更に第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接離間することで施工性に優れる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施例によるパネルの接合方法を示す施工状態にある構造物の要部側面図

[図2]本発明の実施例によるパネルの接合方法を示す施工状態にある構造物の要部側面図

[図3]同構造物の立面図

[図4]同構造物の立面図

[図5]同構造物の立面図

[図6]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の実施例を示す構成図

[図7]図６に示す接合部材の分解斜視図

[図8]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図

[図9]図８に示す接合部材の分解斜視図

[図10]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図

[図11]図１０に示す接合部材の分解斜視図

[図12]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図

[図13]図１２に示す接合部材の分解斜視図

[図14]本発明によるパネルの接合方法に用いるスプリング押さえ部材の実施例を示す構成図

[図15]本発明によるパネルの接合方法に用いる内角仮止め部材の実施例を示す構成図

[図16]本発明によるパネルの接合方法に用いる足元固定具の実施例を示す構成図

[図17]本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の実施例を示す構成図

[図18]本発明によるパネルの接合方法に用いる通り出し部材の実施例を示す構成図

[図19]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図

[図20]図１９に示す接合部材の動きを示す構成図

[図21]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図

[図22]図２１に示す接合部材の動きを示す構成図

[図23]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図

[図24]図２３に示す接合部材の一方側畝状凸部摺動空間を見える状態とした構成図

[図25]本発明によるパネルの接合方法に用いる足元固定具の他の実施例を示す構成図

[図26]本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の他の実施例を示す構成図

[図27]本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の他の実施例を示す構成図

[図28]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図

[図29]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図

[図30]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図

[図31]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図

[図32]図３０に示す接合部材の動きを示す構成図

[図33]本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図

[図34]本発明によるパネルの接合方法に用いる足元固定具の更に他の実施例を示す構成図

[図35]本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の更に他の実施例を示す構成図

[図36]本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の更に他の実施例を示す構成図

[図37]本実施例によるパネルの接合方法を示す施工状態にある構造物の要部側面図

[図38]図３７の要部構成図

[図39]梁下受け材、受け材用枠部材、接合部材保持材、及び接合部材を取り付けた状態を示す図

[図40]受け材用枠部材、接合部材保持材、及び接合部材を取り付けた状態を示す構成図

[図41]図３９及び図４０に示す接合部材を示す構成図

[図42]図４１に示す接合部材を図３８又は図３９（ａ）に示す位置に取り付ける際の動作を示す図

[図43]図３９から図４２に示す接合部材とは異なる接合部材を示し、図４０に相当する構成図

[図44]図４３に示す接合部材について図４２に相当する動作を示す図

[図45]本発明の他の実施例によるパネルの接合方法を示す施工状態にある構造物の要部側面図

[図46]図４５の要部構成図

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の第１の実施の形態によるパネルの接合方法は、第１パネルの第１パネル外面には、第１溝状凹部を形成し、第１パネルに隣接して接合される第２パネルの第２パネル外面には、第２溝状凹部を形成し、接合部材が、第１溝状凹部に係合する第１畝状凸部と、第２溝状凹部に係合する第２畝状凸部とを有し、第１畝状凸部を第１溝状凹部に係合し、第２畝状凸部を第２溝状凹部に係合することで、第１パネルと第２パネルとを接合し、パネルを壁状に組み上げるものである。

本実施の形態によれば、接合部材に有する第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、第１溝状凹部及び第２溝状凹部に係合して第１パネルと第２パネルとを接合することでパネルを壁状に組み上げることができる。

[0010] 本発明の第２の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、第１溝状凹部を、第１パネルの側面に沿って形成し、第２溝状凹部を、第２パネルの側面に沿って形成するものである。

本実施の形態によれば、第１溝状凹部及び第２溝状凹部を、パネルの一端側側面から他端側側面に至るまで連続して形成してなくても、接合部材を取り付けることができる。

[0011] 本発明の第３の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、第１溝状凹部を、第１パネルの４つの側面に沿って形成し、第２溝状凹部を、第２パネルの４つの側面に沿って形成するものである。

本実施の形態によれば、第１パネル及び第２パネルを左右方向にも高さ方向にも壁上に組み上げることができる。

[0012] 本発明の第４の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、第１溝状凹部と第２溝状凹部とが内角の面に配置されるように、第１パネルと第２パネルとを直交させて突き合わせ、接合部材を、第１パネルと第２パネルとの取合いの内角に配置するものである。

本実施の形態によれば、第１パネルと第２パネルとを直交させて組み上げることができる。

[0013] 本発明の第５の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、第１溝状凹部と第２溝状凹部とが外角の面に配置されるように、第１パネルと第２パネルとを直交させて突き合わせ、接合部材を、第１パネルと第２パネルとの取合いの外角に配置するものである。

本実施の形態によれば、第１パネルと第２パネルとを直交させて組み上げることができる。

[0014] 本発明の第６の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材が、第１畝状凸部を形成する一方側接合部材と、第２畝状凸部を形成する他方側接合部材と、一方側接合部材に形成した摺動空間に配置される変位部材とを有し、変位部材を摺動空間に対して変位させることで、他方

側接合部材が一方側接合部材に対して変位し、第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接離間するものである。

本実施の形態によれば、変位部材を摺動空間に対して変位させることで、他方側接合部材が一方側接合部材に対して変位し、第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接離間するため、第１畝状凸部の第１溝状凹部への係合と、第２畝状凸部の第２溝状凹部への係合を容易に行える。

[0015] 本発明の第７の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材が、第１畝状凸部を形成する一方側接合部材と、第２畝状凸部を形成する他方側接合部材と、一方側接合部材及び他方側接合部材を保持する接合部材本体と、接合部材本体に形成した摺動空間に配置される変位部材とを有し、変位部材を摺動空間に対して変位させることで、一方側接合部材と他方側接合部材とが接合部材本体に対して変位し、第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接離間するものである。

本実施の形態によれば、変位部材を摺動空間に対して変位させることで、一方側接合部材と他方側接合部材とが接合部材本体に対して変位し、第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接離間するため、第１畝状凸部の第１溝状凹部への係合と、第２畝状凸部の第２溝状凹部への係合を容易に行える。

[0016] 本発明の第８の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材が、第１畝状凸部を形成する一方側接合部材と、第２畝状凸部を形成する他方側接合部材と、を有し、一方側接合部材を他方側接合部材に対して変位させることで、第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接離間するものである。

本実施の形態によれば、一方側接合部材を他方側接合部材に対して変位させることで、第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接離間するため、第１畝状凸部の第１溝状凹部への係合と、第２畝状凸部の第２溝状凹部への係合を容易に行える。

[0017] 本発明の第９の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材が、第１畝状凸部を配置する一方側接合部材と、第２畝状凸

部を配置する他方側接合部材とを有し、一方側接合部材には一方側畝状凸部摺動空間を形成し、他方側接合部材には他方側畝状凸部摺動空間を形成し、一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材を配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側畝状凸部変位部材を配置し、一方側畝状凸部変位部材を一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第１畝状凸部は、一方側畝状凸部摺動空間から突出し、他方側畝状凸部変位部材を他方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第２畝状凸部は、他方側畝状凸部摺動空間から突出するものである。

本実施の形態によれば、第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、第１溝状凹部及び第２溝状凹部に係合させることができる。

[0018] 本発明の第１０の実施の形態は、第９の実施の形態によるパネルの接合方法において、一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材を配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側弾性部材を配置し、一方側弾性部材及び他方側弾性部材は一対の突出片を有し、第１畝状凸部が一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、一方側弾性部材の一対の突出片は第１畝状凸部の両側で拡がり、第２畝状凸部が他方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、他方側弾性部材の一対の突出片は第２畝状凸部の両側で拡がるものである。

本実施の形態によれば、第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、一対の突出片が拡がるため、一対の突出片によって第１畝状凸部及び第２畝状凸部を第１溝状凹部及び第２溝状凹部に強固に係合させることができる。

[0019] 本発明の第１１の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材が、第１畝状凸部を配置する一方側接合部材と、第２畝状凸部を配置する他方側接合部材とを有し、一方側接合部材には一方側畝状凸部摺動空間を形成し、一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材を配

置し、一方側畝状凸部変位部材を一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第１畝状凸部は、一方側畝状凸部摺動空間から突出するものである。

本実施の形態によれば、第１畝状凸部を、一方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１溝状凹部に係合させることができる。

[0020] 本発明の第１２の実施の形態は、第１１の実施の形態によるパネルの接合方法において、一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材を配置し、一方側弾性部材は一対の突出片を有し、第１畝状凸部が一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、一方側弾性部材の一対の突出片は第１畝状凸部の両側で拡がるものである。

本実施の形態によれば、第１畝状凸部を、一方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、一対の突出片が拡がるため、一対の突出片によって第１溝状凹部に強固に係合させることができる。

[0021] 本発明の第１３の実施の形態は、第９又は第１１の実施の形態によるパネルの接合方法において、一方側接合部材と他方側接合部材とを所定角度回動可能に設けたものである。

本実施の形態によれば、第１溝状凹部及び第２溝状凹部への係合を行いやすい。

[0022] 本発明の第１４の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材が、第１畝状凸部を配置する一方側畝状凸部摺動空間を形成し、第２畝状凸部を配置する他方側畝状凸部摺動空間を形成し、一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材を配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側畝状凸部変位部材を配置し、一方側畝状凸部変位部材を一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第１畝状凸部は、一方側畝状凸部摺動空間から突出し、他方側畝状凸部変位部材を他方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第２畝状凸部は、他方側畝状凸部摺動空間から突出するものである。

本実施の形態によれば、第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１溝状凹部及び第２溝状凹部に係合させることができる。

[0023] 本発明の第１５の実施の形態は、第１４の実施の形態によるパネルの接合方法において、一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材を配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側弾性部材を配置し、一方側弾性部材及び他方側弾性部材は一対の突出片を有し、第１畝状凸部が一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、一方側弾性部材の一対の突出片は第１畝状凸部の両側で拡がり、第２畝状凸部が他方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、他方側弾性部材の一対の突出片は第２畝状凸部の両側で拡がるものである。

本実施の形態によれば、第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、一対の突出片が拡がるため、一対の突出片によって第１溝状凹部及び第２溝状凹部に強固に係合させることができる。

[0024] 本発明の第１６の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、土台に第１パネル又は第２パネルを固定する足元固定具を有し、足元固定具には畝状凸部を形成し、畝状凸部を第１溝状凹部又は第２溝状凹部に係合することで、足元固定具を第１パネル又は第２パネルに取り付けるものである。

本実施の形態によれば、足元固定具を第１パネル又は第２パネルに取り付けやすい。

[0025] 本発明の第１７の実施の形態は、第１６の実施の形態によるパネルの接合方法において、足元固定具には畝状凸部摺動空間を形成し、畝状凸部摺動空間には畝状凸部変位部材を配置し、畝状凸部変位部材を畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、畝状凸部は、畝状凸部摺動空間から突出するものである。

本実施の形態によれば、畝状凸部を、畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１溝状凹部に係合させることができる。

[0026] 本発明の第１８の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、第１パネル外面又は第２パネル外面にパイプ材を固定する押さえ部材を有し、押さえ部材には、パイプ材に当接するパイプ当接面と、畝状凸部を形成し、畝状凸部を第１溝状凹部又は第２溝状凹部に係合することで、押さえ部材を第１パネル又は第２パネルに取り付けるものである。

本実施の形態によれば、押さえ部材を第１パネル又は第２パネルに取り付けやすい。

[0027] 本発明の第１９の実施の形態は、第１８の実施の形態によるパネルの接合方法において、押さえ部材には畝状凸部摺動空間を形成し、畝状凸部摺動空間には畝状凸部変位部材を配置し、畝状凸部変位部材を畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、畝状凸部は、畝状凸部摺動空間から突出するものである。

本実施の形態によれば、畝状凸部を、畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１溝状凹部に係合させることができる。

[0028] 本発明の第２０の実施の形態は、第１７又は第１９の実施の形態によるパネルの接合方法において、畝状凸部摺動空間には弾性部材を配置し、弾性部材は一対の突出片を有し、畝状凸部が畝状凸部摺動空間から突出した状態では、弾性部材の一対の突出片は畝状凸部の両側で拡がるものである。

本実施の形態によれば、畝状凸部を、畝状凸部摺動空間から突出させることで、一対の突出片が拡がるため、一対の突出片によって第１溝状凹部又は第２溝状凹部に強固に係合させることができる。

[0029] 本発明の第２１の実施の形態は、第１の実施の形態によるパネルの接合方法において、第２パネルを底面として用い、第1パネルを第2パネルに直交させて突き合わせ、接合部材を、第１パネルと第２パネルとの取合いの外角に配置し、第2パネルを下方から受ける梁下受け材に、受け材用枠部材を取り付け、受け材用枠部材の上面に、接合部材を保持する接合部材保持材を取り付けるものである。

本実施の形態によれば、底面となる第2パネルに用いる接合部材を接合部材保持材によって保持することができる。

[0030] 本発明の第２２の実施の形態は、第２１の実施の形態によるパネルの接合方法において、梁下受け材としてパイプ材を用い、パイプ材を受け材用枠部材に挿入して用いるものである。

本実施の形態によれば、パイプ材を用いることで十分な強度を保つことができ、受け材用枠部材によって接合部材保持材を取り付けることができる。

[0031] 本発明の第２３の実施の形態は、第２１の実施の形態によるパネルの接合方法において、受け材用枠部材の下面に、パイプサポートの上端を保持するパイプサポート保持材を取り付けるものである。

本実施の形態によれば、受け材用枠部材によってパイプサポート保持材を取り付けることができる。

[0032] 本発明の第２４の実施の形態は、第２１の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材保持材を、受け材用枠部材に対して摺動可能に設けるものである。

本実施の形態によれば、接合部材保持材の位置調整が容易となり、接合部材を取り付けやすい。

[0033] 本発明の第２５の実施の形態は、第２３の実施の形態によるパネルの接合方法において、パイプサポート保持材を、受け材用枠部材に対して摺動可能に設けるものである。

本実施の形態によれば、パイプサポート保持材の位置調整が容易となり、パイプサポートを取り付けやすい。

[0034] 本発明の第２６の実施の形態によるパネルの接合方法は、第１パネルの第１パネル外面には、第１溝状凹部を形成し、第１パネルに隣接して接合される第２パネルの第２パネル外面には、第２溝状凹部を形成し、接合部材が、第１溝状凹部に係合する第１畝状凸部と、第２溝状凹部に係合する第２畝状凸部とを有し、第１畝状凸部を第１溝状凹部に係合し、第２畝状凸部を第２溝状凹部に係合することで、第１パネルと第２パネルとを接合し、パネルを壁状に組み上げ、第２パネルを底面として用い、第1パネルを第2パネルに直交させて突き合わせ、接合部材を、第１パネルと第２パネルとの取合いの外角に配置し、第

2パネルを下方から受ける梁下受け材に、受け材用枠部材を取り付け、受け材用枠部材の上面に、接合部材を保持する接合部材保持材を取り付けるものである。

本実施の形態によれば、接合部材に有する第１畝状凸部及び第２畝状凸部を、第１溝状凹部及び第２溝状凹部に係合して第１パネルと第２パネルとを接合することでパネルを壁状に組み上げることができ、更に底面となる第2パネルに用いる接合部材を接合部材保持材によって保持することができる。

[0035] 本発明の第２７の実施の形態は、第２６の実施の形態によるパネルの接合方法において、梁下受け材としてパイプ材を用い、パイプ材を受け材用枠部材に挿入して用いるものである。

本実施の形態によれば、パイプ材を用いることで十分な強度を保つことができ、受け材用枠部材によって接合部材保持材を取り付けることができる。

[0036] 本発明の第２８の実施の形態は、第２６の実施の形態によるパネルの接合方法において、受け材用枠部材の下面に、パイプサポートの上端を保持するパイプサポート保持材を取り付けるものである。

本実施の形態によれば、受け材用枠部材によってパイプサポート保持材を取り付けることができる。

[0037] 本発明の第２９の実施の形態は、第２６の実施の形態によるパネルの接合方法において、接合部材保持材を、受け材用枠部材に対して摺動可能に設けるものである。

本実施の形態によれば、接合部材保持材の位置調整が容易となり、接合部材を取り付けやすい。

[0038] 本発明の第３０の実施の形態は、第２６の実施の形態によるパネルの接合方法において、パイプサポート保持材を、受け材用枠部材に対して摺動可能に設けるものである。

本実施の形態によれば、パイプサポート保持材の位置調整が容易となり、パイプサポートを取り付けやすい。

[0039] 本発明の第３１の実施の形態によるパネルの接合方法は、接合部材として桟木を用い、第１パネルと第２パネルとを接合し、パネルを壁状に組み上げ、第２パネルを底面として用い、第1パネルを第2パネルに直交させて突き合わせ、第2パネルを下方から受ける梁下受け材に、受け材用枠部材を取り付け、梁下受け材としてパイプ材を用い、パイプ材を受け材用枠部材に挿入して用い、受け材用枠部材の上面に、接合部材を保持する接合部材保持材を取り付け、受け材用枠部材の下面に、パイプサポートの上端を保持するパイプサポート保持材を取り付け、接合部材保持材及びパイプサポート保持材を、受け材用枠部材に対して摺動可能に設けるものである。

本実施の形態によれば、底面となる第2パネルに用いる接合部材を接合部材保持材によって保持することができ、パイプ材を用いることで十分な強度を保つことができ、受け材用枠部材によって接合部材保持材を取り付けることができ、受け材用枠部材によってパイプサポート保持材を取り付けることができ、接合部材保持材の位置調整が容易となり、接合部材を取り付けやすく、パイプサポート保持材の位置調整が容易となり、パイプサポートを取り付けやすい。

実施例

[0040] 以下本発明によるパネルの接合方法の実施例について説明する。

本発明によるパネルの接合方法は、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネル、空間を仕切る間仕切り用パネル、又は仮設建物の壁面用パネル若しくは天面用パネルを形成するものであるが、以下の実施例では、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネルについて説明する。

[0041] 図１及び図２は本発明の実施例によるパネルの接合方法を示す施工状態にある構造物の要部側面図、図３から図５は同構造物の立面図である。

本実施例による型枠用パネルは、コンクリートを打設する際の施工に用いるパネル１０であり、桟木の代わりに接合部材２０を用いて、隣接するパネル１０と接合して用いる。

[0042] 図１に示すように、コンクリート構造物の型枠施工では、土台１上に一対の壁体１０ａ、１０ｂを立設し、壁体１０ａの内面と、壁体１０ｂの内面との間の空間２にコンクリートが打設される。

梁部では、壁体１０ｃを梁下受け材３で受け、梁下受け材３はパイプサポート４によって保持される。

一対の壁体１０ａ、１０ｂには、一対の壁体１０ａ、１０ｂの間隔を一定に保つために締付金具５が取り付けられる。締付金具５は、セパレータ５ａ、一対のコーン５ｂ、一対の締付金具本体５ｃ、及び一対の座金５ｄによって構成される。

壁体１０ａ、１０ｂ、１０ｃは、複数枚のパネル１０を接合して構成される。パネル１０の接合には一般には桟木が用いられる。桟木は、パネル１０の剛性を高めるために用いられることもあるが、本実施例では、壁体１０ａ、１０ｂのパネル１０外面に所定間隔で縦パイプ材６ａを配置し、これらの縦パイプ材６ａを横パイプ材６ｂで締め付けることでパネル１０の剛性を確保している。パイプ材６は、コンクリート打設時にパネル１０に加わる負荷をサポートする。

図１では、接合部材２０として、２枚のパネル１０の取合いの内角を接合する接合部材２０Ｂと、梁底出角の取合いの外角を接合する接合部材２０Ｃと、２枚のパネル１０を同一平面となるように接合する接合部材２０Ｄとを示している。

[0043] 図２及び図３では、接合部材２０Ｄを示すとともに、土台１上の敷桟木７にパネル１０を固定する足元固定具５０、縦パイプ材６ａを固定する押さえ部材６０、及び通り出し部材７０を示している。

[0044] 図４では、接合部材２０Ｄと、スプリング押さえ３０とを示している。

図４に示す第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには、第１溝状凹部１１ａを形成し、第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成している。

第１パネル外面１１ｓ及び第２パネル外面１２ｓは、フラットな平坦面であり、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａを形成するための突出部はない。従って、第１溝状凹部１１ａは第１パネル外面１１ｓより低い位置に形成され、第２溝状凹部１２ａは第２パネル外面１２ｓより低い位置に形成され、第１パネル１１及び第２パネル１２を積み重ねる際には、パネル厚さだけの高さで積み重ねることができる。

[0045] 図４では、接合部材２０Ｄは、第１パネル１１の下部に形成された第１溝状凹部１１ａと、第２パネル１２の上部に形成された第２溝状凹部１２ａに係合させて取り付けたものを示している。

なお、第１パネル１１と第２パネル１２とを横方向に並べる場合には、接合部材２０は、第１パネル１１の側部に形成された第１溝状凹部１１ａと、第２パネル１２の側部に形成された第２溝状凹部１２ａに係合させて取り付けられる。

第１溝状凹部１１ａは、第１パネル１１の上部、下部、及び両側部に、第１パネル１１の側面に沿って形成するが、第１パネル１１の一端側側面から他端側側面に至るまで連続して形成することが好ましいが、第１溝状凹部１１ａを部分的に形成してもよい。また、図４に示すように、例えば上部と下部との間に、適宜の間隔を設けて複数形成することが好ましい。

第２溝状凹部１２ａは、第２パネル１２の上部、下部、及び両側部に、第２パネル１２の側面に沿って形成するが、第２パネル１２の一端側側面から他端側側面に至るまで連続して形成することが好ましいが、第１溝状凹部１１ａを部分的に形成してもよい。また、図４に示すように、例えば上部と下部との間に、適宜の間隔を設けて複数形成することが好ましい。

なお、図４では第１パネル１１と第２パネル１２とは同形状のものを示しているが、第１パネル１１と第２パネル１２とは異なる形状、大きさであってもよい。

第１溝状凹部１１ａを、第１パネル１１の４つの側面に沿って形成し、第２溝状凹部１２ａを、第２パネル１２の４つの側面に沿って形成することで、

第１パネル１１及び第２パネル１２を左右方向にも高さ方向にも複数枚を組み上げることができる。

[0046] 図５では、接合部材２０として、２枚のパネル１０の取合いの外角に配置される接合部材２０Ａと、２枚のパネル１０の取合いの内角に配置される接合部材２０Ｂと、２枚のパネル１０を同一平面となるように配置される接合部材２０Ｄとを示し、土台１上の敷桟木７にパネル１０を固定する足元固定具５０と、縦パイプ材６ａを固定する押さえ部材６０とを示している。

接合部材２０Ａを第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置する場合には、第１溝状凹部１１ａと第２溝状凹部１２ａとが外角の面に配置されるように、第１パネル１１と第２パネル１２とを直交させて突き合わせる。

接合部材２０Ｂを第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの内角に配置する場合には、第１溝状凹部１１ａと第２溝状凹部１２ａとが内角の面に配置されるように、第１パネル１１と第２パネル１２とを直交させて突き合わせる。

このように、接合部材２０Ａ、２０Ｂを用いることで、第１パネル１１と第２パネル１２とを直交させて組み上げることができる。

[0047] 図６は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の実施例を示す構成図であり、図６（ａ）はパネルに取り付けた状態、図６（ｂ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが離間した状態、図６（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接した状態を示している。

本実施例による接合部材２０Ａは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置される。

[0048] 接合部材２０Ａは、第１畝状凸部２１ａを形成する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを形成する他方側接合部材２２と、一方側接合部材２１に形成した摺動空間２１ｂに配置される変位部材２３とを有している。

第１パネル１１には、第１畝状凸部２１ａが係合する第１溝状凹部１１ａが形成され、第２パネル１２には、第２畝状凸部２２ａが係合する第２溝状凹

部１２ａが形成されている。第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａは、少なくともパネル１０外周側の側面を傾斜させ、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの底面が開口面よりも広く形成されていることが好ましい。

[0049] 図７は図６に示す接合部材の分解斜視図である。

一方側接合部材２１は第１ピン２１ｃを保持し、他方側接合部材２２は第２ピン２２ｃを保持する。

変位部材２３には、第１溝２３ａと第２溝２３ｂが形成されている。第１溝２３ａは摺動方向に平行に形成され、第２溝２３ｂは摺動方向に傾斜して形成されている。

第１溝２３ａには、第１ピン２１ｃが配置され、第２溝２３ｂには第２ピン２２ｃが配置される。

変位部材２３は、第１ピン２１ｃによって摺動範囲が規制され、変位部材２３が一方側接合部材２１から抜け落ちることを防止する。

第２ピン２２ｃが第２溝２３ｂに沿って移動するため、変位部材２３を摺動空間２１ｂに対して変位させることで、他方側接合部材２２が一方側接合部材２１に対して変位し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間する。

なお、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａは、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの傾斜側面に対応させて傾斜面を形成することが好ましい。

[0050] 以上のように、第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには第１溝状凹部１１ａを形成し、第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、接合部材２０Ａが、第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間し、第１畝状凸部２１ａを第１溝状凹部１１ａに係合し、第２畝状凸部２２ａを第２溝状凹部１２ａに係合することで、第１パネル１１と第２パネル１２とを接合し、パネル１０を壁状に組み上げることができる。

このように、接合部材２０Ａに有する第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合して第１パネル１１と第２パネル１２とを接合することでパネル１０を壁状に組み上げることができ、更に第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間することで施工性に優れる。

また、変位部材２３を摺動空間２１ｂに対して変位させることで、他方側接合部材２２が一方側接合部材２１に対して変位し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間するため、第１畝状凸部２１ａの第１溝状凹部１１ａへの係合と、第２畝状凸部２２ａの第２溝状凹部１２ａへの係合を容易に行える。

[0051] 図８は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図であり、図８（ａ）はパネルに取り付けた状態、図８（ｂ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが離間した状態、図８（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接した状態を示している。

本実施例による接合部材２０Ｂは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの内角に配置される。

[0052] 接合部材２０Ｂは、第１畝状凸部２１ａを形成する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを形成する他方側接合部材２２と、一方側接合部材２１及び他方側接合部材２２を保持する接合部材本体２４と、接合部材本体２４に形成した摺動空間２４ａ（図９参照）に配置される変位部材２３とを有している。

第１パネル１１には、第１畝状凸部２１ａが係合する第１溝状凹部１１ａが形成され、第２パネル１２には、第２畝状凸部２２ａが係合する第２溝状凹部１２ａが形成されている。第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａは、少なくともパネル１０外周側の側面を傾斜させ、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの底面が開口面よりも広く形成されていることが好ましい。

[0053] 図９は図８に示す接合部材の分解斜視図である。

一方側接合部材２１には一方側接合部材摺動空間２１ｄが形成され、他方側接合部材２２には他方側接合部材摺動空間２２ｄが形成されている。

変位部材２３には、第１楔部２３ｃと第２楔部２３ｄが形成されている。第１楔部２３ｃ及び第２楔部２３ｂは、変位部材２３の摺動方向に対して傾斜して形成されている。

接合部材本体２４には、一方側接合部材２１、他方側接合部材２２、及び変位部材２３を配置できる摺動空間２４ａを形成している。

第１楔部２３ｃが一方側接合部材摺動空間２１ｄを移動することで、一方側接合部材２１が接合部材本体２４に対して移動する。

第２楔部２３ｄが他方側接合部材摺動空間２２ｄを移動することで、他方側接合部材２２が接合部材本体２４に対して移動する。

従って、変位部材２３を摺動空間２４ａに対して変位させることで、一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とが接合部材本体２４に対して変位し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間する。

なお、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａは、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの傾斜側面に対応させて傾斜面を形成することが好ましい。

[0054] 以上のように、第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには第１溝状凹部１１ａを形成し、第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、接合部材２０Ａが、第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間し、第１畝状凸部２１ａを第１溝状凹部１１ａに係合し、第２畝状凸部２２ａを第２溝状凹部１２ａに係合することで、第１パネル１１と第２パネル１２とを接合し、パネル１０を壁状に組み上げることができる。

このように、接合部材２０Ａに有する第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合して第１パネル１１と第２パネル１２とを接合することでパネル１０を壁状に組み上げるこ

とができ、更に第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間することで施工性に優れる。

また、変位部材２３を摺動空間２４ａに対して変位させることで、一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とが接合部材本体２４に対して変位し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間するため、第１畝状凸部２１ａの第１溝状凹部１１ａへの係合と、第２畝状凸部２２ａの第２溝状凹部１２ａへの係合を容易に行える。

[0055] 図１０は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図１０（ａ）はパネルに取り付けた状態、図１０（ｂ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが離間した状態、図１０（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接した状態を示している。

本実施例による接合部材２０Ｃは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置される。

[0056] 接合部材２０Ｃは、第１畝状凸部２１ａを形成する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを形成する他方側接合部材２２とを有している。

第１パネル１１には、第１畝状凸部２１ａが係合する第１溝状凹部１１ａが形成され、第２パネル１２には、第２畝状凸部２２ａが係合する第２溝状凹部１２ａが形成されている。第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａは、少なくともパネル１０外周側の側面を傾斜させ、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの底面が開口面よりも広く形成されていることが好ましい。

[0057] 図１１は図１０に示す接合部材の分解斜視図である。

一方側接合部材２１は傾斜面を形成した摺動溝２１ｅを有し、他方側接合部材２２は摺動溝２１ｅに沿って摺動するローラー部２２ｅを有している。摺動溝２１ｅは摺動方向に傾斜して形成されている。

従って、一方側接合部材２１を他方側接合部材２２に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間する。

なお、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａは、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの傾斜側面に対応させて傾斜面を形成することが好ましい。

[0058] 以上のように、第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには第１溝状凹部１１ａを形成し、第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、接合部材２０Ａが、第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間し、第１畝状凸部２１ａを第１溝状凹部１１ａに係合し、第２畝状凸部２２ａを第２溝状凹部１２ａに係合することで、第１パネル１１と第２パネル１２とを接合し、パネル１０を壁状に組み上げることができる。

このように、接合部材２０Ａに有する第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合して第１パネル１１と第２パネル１２とを接合することでパネル１０を壁状に組み上げることができ、更に第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間することで施工性に優れる。

また、一方側接合部材２１を他方側接合部材２２に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間するため、第１畝状凸部２１ａの第１溝状凹部１１ａへの係合と、第２畝状凸部２２ａの第２溝状凹部１２ａへの係合を容易に行える。

[0059] 図１２は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図１２（ａ）はパネルに取り付けた状態、図１２（ｂ）及び図１２（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが離間した状態、図１２（ｄ）及び図１２（ｅ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが近接した状態を示している。

[0060] 本実施例による接合部材２０Ｄは、第１パネル１１と第２パネル１２とを同一平面上に並べた状態で配置される。

接合部材２０Ｄを用いることで、第１パネル１１と第２パネル１２とは、第１パネル外面１１ｓと第２パネル外面１２ｓとが同一平面となるように接合される。

このように、接合部材２０を用いることで、同一平面上に併設する第１パネル１１と第２パネル１２との接合を容易に行うことができる。

接合部材２０Ｄは、第１畝状凸部２１ａを形成する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを形成する他方側接合部材２２とを有している。

第１パネル１１には、第１畝状凸部２１ａが係合する第１溝状凹部１１ａが形成され、第２パネル１２には、第２畝状凸部２２ａが係合する第２溝状凹部１２ａが形成されている。第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａは、少なくともパネル１０外周側の側面を傾斜させ、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの底面が開口面よりも広く形成されていることが好ましい。

[0061] 図１３は図１２に示す接合部材の分解斜視図である。

一方側接合部材２１は傾斜面を形成した摺動溝２１ｅを有し、他方側接合部材２２は摺動溝２１ｅに沿って摺動するローラー部２２ｅを有している。摺動溝２１ｅは摺動方向に傾斜して形成されている。

従って、一方側接合部材２１を他方側接合部材２２に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間する。

なお、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａは、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａの傾斜側面に対応させて傾斜面を形成することが好ましい。

[0062] 以上のように、第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには第１溝状凹部１１ａを形成し、第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、接合部材２０Ａが、第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間し、第１畝状凸部２１ａを第１溝状凹部１１ａに係合し、第２畝

状凸部２２ａを第２溝状凹部１２ａに係合することで、第１パネル１１と第２パネル１２とを接合し、パネル１０を壁状に組み上げることができる。

このように、接合部材２０Ａに有する第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合して第１パネル１１と第２パネル１２とを接合することでパネル１０を壁状に組み上げることができ、更に第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間することで施工性に優れる。

また、一方側接合部材２１を他方側接合部材２２に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとが近接離間するため、第１畝状凸部２１ａの第１溝状凹部１１ａへの係合と、第２畝状凸部２２ａの第２溝状凹部１２ａへの係合を容易に行える。

[0063] 図１４は、本発明によるパネルの接合方法に用いるスプリング押さえの実施例を示す構成図である。図１４では、スプリング押さえ３０を第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓに取り付ける場合を示している。

スプリング押さえ３０は、一対の一方側脚部３１と、一対の他方側脚部３２とを有している。

一対の一方側脚部３１と一対の他方側脚部３２とは、変形部３３から同一方向に延出している。

一対の一方側脚部３１の端部には、それぞれ第１畝状凸部３１ａを形成し、一対の他方側脚部３２の端部には、それぞれ第２畝状凸部３２ａを形成している。

第１畝状凸部３１ａが第１溝状凹部１１ａの一方の側面に当接し、第２畝状凸部３２ａが第１溝状凹部１１ａの他方の側面に当接し、変形部３３によって一方側脚部３１と他方側脚部３２とが離間する方向に付勢されることで、スプリング押さえ３０を第１溝状凹部１１ａに取り付けることができる。

[0064] 図１５は、本発明によるパネルの接合方法に用いる内角仮止め部材の実施例を示す構成図である。

本実施例による内角仮止め部材４０は、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの内角に配置される。

内角仮止め部材４０には、第１畝状凸部４１ａと第２畝状凸部４２ａとを形成している。

内角仮止め部材４０は、接合部材２０Ｂを取り付ける前に、第１パネル１１と第２パネル１２とを仮固定するために用いられる。

従って、第１畝状凸部４１ａは、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａに係合し、第２畝状凸部４２ａは、第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに係合して用いる。

[0065] 図１６は、本発明によるパネルの接合方法に用いる足元固定具の実施例を示す構成図である。図１６では、足元固定具５０を第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓに取り付ける場合を示している。

本実施例による足元固定具５０は、畝状凸部５１ａを形成している。また、足元固定具５０には、釘打ち用孔５２を形成していることが好ましい。

足元固定具５０は、釘打ち用孔５２に釘打ちすることで、敷桟木７に釘止めすることができる。

[0066] 図１７は、本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の実施例を示す構成図である。図１７では、押さえ部材６０を第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓに取り付ける場合を示している。

押さえ部材６０は、第２パネル外面１２ｓに装着されるパイプ材６を位置決めする。

図１７（ａ）及び図１７（ｂ）は、角鋼管用の押さえ部材６０を示し、図１７（ｃ）は、丸鋼管用の押さえ部材６０を示している。

押さえ部材６０は、パイプ材６に当接するパイプ当接面６２と、第１溝状凹部１１ａに係合する畝状凸部６１とを有している。

[0067] 図１８は、本発明によるパネルの接合方法に用いる通り出し部材の実施例を示す構成図である。

通り出し部材７０は、平坦面７１を形成した部材本体７２と、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａに係合する畝状凸部７３とを有している。

[0068] 図１９は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図であり、図１９（ａ）はパネルに取り付けた状態、図１９（ｂ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出していない状態、図１９（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出した状態を示している。

図２０は、図１９に示す接合部材の動きを示す構成図であり、図２０（ａ）は一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間を見える状態とした構成図、図２０（ｂ）は一方側接合部材と他方側接合部材とを所定角度回動させた状態とした構成図である。

[0069] 本実施例による接合部材２０Ｅは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置される。

接合部材２０Ｅは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側接合部材２２とを有している。

一方側接合部材２１には一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置している。

また、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置している。

一方側弾性部材２１ｈは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆより外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。

[0070] 他方側接合部材２２には他方側畝状凸部摺動空間２２ｆを形成し、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

また、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側弾性部材２２ｈを配置している。

他方側弾性部材２２ｈは、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆより外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0071] 第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇの端部に形成している。従って、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ

に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、一方側弾性部材２１ｈの一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0072] 第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇの端部に形成している。従って、他方側畝状凸部変位部材２２ｇを他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出した状態では、他方側弾性部材２２ｈの一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0073] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは回転軸２５で接続されている。回転軸２５によって、一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは所定角度回動することができる。従って、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合しやすい。

[0074] 図２１は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図であり、図２１（ａ）はパネルに取り付けた状態、図２１（ｂ）は第１畝状凸部が突出した状態を示している。

図２２は、図２１に示す接合部材の動きを示す構成図であり、図２２（ａ）は一方側畝状凸部摺動空間を見える状態として第１畝状凸部が突出していない構成図、図２２（ｂ）は一方側接合部材と他方側接合部材とを所定角度回動させた状態とした構成図である。なお、図２２（ｂ）は第１畝状凸部が突出した状態を示している。

[0075] 本実施例による接合部材２０Ｆは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置される。

接合部材２０Ｆは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側接合部材２２とを有している。

一方側接合部材２１には一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置している。

また、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置している。

一方側弾性部材２１ｈは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆより外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。

[0076] 一方側畝状凸部変位部材２１ｇを一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、一方側弾性部材２１ｈの一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0077] このように、第１畝状凸部２１ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出させることで、第１畝状凸部２１ａを、第１溝状凹部１１ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出させることで、一対の突出片２１ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉによって第１畝状凸部２１ａを第１溝状凹部１１ａに強固に係合させることができる。

一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは回転軸２５で接続されている。回転軸２５によって、一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは所定角度回動することができる。従って、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合しやすい。

[0078] 図２３は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の他の実施例を示す構成図であり、図２３（ａ）はパネルに取り付けた状態、図２３（ｂ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出していない状態、図２３（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出した状態を示している。

図２４は、図２３に示す接合部材の一方側畝状凸部摺動空間を見える状態とした構成図であり、図２４（ａ）は第１畝状凸部が突出していない状態、図２４（ｂ）は第１畝状凸部が突出した状態を示している。

本実施例による接合部材２０Ｇは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの内角に配置される。

[0079] 接合部材２０Ｇは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側畝状凸部摺動空間を形成している。他方側畝状凸部摺動空間は図示していないが、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆと同一構成である。

接合部材２０Ｇは、部材本体に、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆと他方側畝状凸部摺動空間とを形成している。本実施例では、部材本体は６面体からなる。一方側畝状凸部摺動空間２１ｆと他方側畝状凸部摺動空間とは直交する方向に配置している。

一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側弾性部材を配置している。他方側弾性部材は図示していないが、一方側弾性部材２１ｈと同一構成である。

一方側弾性部材２１ｈは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆより外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。他方側弾性部材についても、一方側弾性部材２１ｈと同様に、他方側畝状凸部摺動空間より外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0080] 第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇの端部に形成している。従って、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、一方側弾性部材２１ｈの一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0081] 第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇの端部に形成している。従って、他方側畝状凸部変位部材２２ｇについても、他方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間から突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、他方側弾性部材の一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0082] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0083] 図２５は、本発明によるパネルの接合方法に用いる足元固定具の他の実施例を示す構成図であり、図２５（ａ）は第１パネル又は第２パネルに取り付けた

状態、図２５（ｂ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出していない状態、図２５（ｃ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出した状態を示している。

[0084] 足元固定具５０Ａは、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａ又は第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに取り付けることで、第１パネル１１又は第２パネル１２を土台に固定する。

本実施例による足元固定具５０Ａは、畝状凸部５１ａを形成している。畝状凸部５１ａを第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合することで、足元固定具５０Ａを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付ける。また、足元固定具５０Ａには、釘打ち用孔５２を形成していることが好ましい。

足元固定具５０Ａは、釘打ち用孔５２に釘打ちすることで、敷桟木７などに釘止めすることができる。

足元固定具５０Ａには畝状凸部摺動空間５１ｆを形成し、畝状凸部摺動空間５１ｆには畝状凸部変位部材５１ｇを配置している。畝状凸部５１ａは畝状凸部変位部材５１ｇの端部に形成している。畝状凸部変位部材５１ｇを畝状凸部摺動空間５１ｆに対して変位させることで、畝状凸部５１ａは、畝状凸部摺動空間５１ｆから突出する。

このように、畝状凸部５１ａを、畝状凸部摺動空間５１ｆから突出させることで、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａに係合させることができるので、足元固定具５０Ａを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付けやすい。

畝状凸部摺動空間５１ｆには弾性部材５１ｈを配置している。弾性部材５１ｈは一対の突出片５１ｉを有している。

畝状凸部５１ａが畝状凸部摺動空間５１ｆから突出した状態では、弾性部材５１ｈの一対の突出片５１ｉは畝状凸部５１ａの両側で拡がる。

このように、畝状凸部５１ａを、畝状凸部摺動空間５１ｆから突出させることで、一対の突出片５１ｉが拡がるため、一対の突出片５１ｉによって第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0085] 図２６は、本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の他の実施例を示す構成図であり、図２６（ａ）は畝状凸部が突出していない状態、図２６（ｂ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出していない状態、図２６（ｃ）は畝状凸部が突出した状態、図２６（ｄ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出した状態を示している。

押さえ部材６０Ａは、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａ又は第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに取り付けることで、第１パネル外面１１ｓ又は第２パネル外面１２ｓにパイプ材６を固定する。押さえ部材６０Ａは、例えば丸鋼管などの断面が円形であるパイプ材６の固定に用いる。

押さえ部材６０Ａは、第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合する畝状凸部６１ａと、パイプ材６に当接するパイプ当接面６２とを有している。

[0086] 本実施例による押さえ部材６０Ａは、畝状凸部６１ａを形成している。畝状凸部６１ａを第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合することで、押さえ部材６０Ａを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付ける。

押さえ部材６０Ａには畝状凸部摺動空間６１ｆを形成し、畝状凸部摺動空間６１ｆには畝状凸部変位部材６１ｇを配置し、畝状凸部変位部材６１ｇを畝状凸部摺動空間６１ｆに対して変位させることで、畝状凸部６１ａは、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出する。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａに係合させることができるので、押さえ部材６０Ａを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付けやすい。

畝状凸部摺動空間６１ｆには弾性部材６１ｈを配置している。弾性部材６１ｈは一対の突出片６１ｉを有している。

畝状凸部６１ａが畝状凸部摺動空間６１ｆから突出した状態では、弾性部材６１ｈの一対の突出片６１ｉは畝状凸部６１ａの両側で拡がる。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、一対の突出片６１ｉが拡がるため、一対の突出片６１ｉによって第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0087] 図２７は、本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の他の実施例を示す構成図であり、図２７（ａ）は畝状凸部が突出していない状態、図２７（ｂ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出していない状態、図２７（ｃ）は畝状凸部が突出した状態、図２７（ｄ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出した状態を示している。

押さえ部材６０Ｂは、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａ又は第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに取り付けることで、第１パネル外面１１ｓ又は第２パネル外面１２ｓにパイプ材６を固定する。押さえ部材６０Ｂは、例えば角鋼管などの断面が多角形であるパイプ材６の固定に用いる。

押さえ部材６０Ｂは、第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合する畝状凸部６１ａと、パイプ材６に当接するパイプ当接面６２とを有している。

[0088] 本実施例による押さえ部材６０Ｂは、畝状凸部６１ａを形成している。畝状凸部６１ａを第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合することで、押さえ部材６０Ｂを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付ける。

押さえ部材６０Ｂには畝状凸部摺動空間６１ｆを形成し、畝状凸部摺動空間６１ｆには畝状凸部変位部材６１ｇを配置し、畝状凸部変位部材６１ｇを畝状凸部摺動空間６１ｆに対して変位させることで、畝状凸部６１ａは、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出する。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａに係合させることができるので、押さえ部材６０Ｂを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付けやすい。

畝状凸部摺動空間６１ｆには弾性部材６１ｈを配置している。弾性部材６１ｈは一対の突出片６１ｉを有している。

畝状凸部６１ａが畝状凸部摺動空間６１ｆから突出した状態では、弾性部材６１ｈの一対の突出片６１ｉは畝状凸部６１ａの両側で拡がる。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、一対の突出片６１ｉが拡がるため、一対の突出片６１ｉによって第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0089] 図２８は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図２８（ａ）はパネルに取り付けた状態の構成図、図２８（ｂ）は第１畝状凸部が突出しておらず第２畝状凸部が突出した状態の構成図、図２８（ｃ）は図２８（ｂ）において一方側畝状凸部摺動空間と他方側畝状凸部摺動空間とを見える状態とした構成図である。

[0090] 本実施例による接合部材２０Ｈは、第１パネル１１と第２パネル１２とを同一平面上に並べた状態で配置される。

接合部材２０Ｈを用いることで、第１パネル１１と第２パネル１２とは、第１パネル外面１１ｓと第２パネル外面１２ｓとが同一平面となるように接合される。

このように、接合部材２０Ｈを用いることで、同一平面上に併設する第１パネル１１と第２パネル１２との接合を容易に行うことができる。

[0091] 接合部材２０Ｈは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側畝状凸部摺動空間２２ｆを形成している。

接合部材２０Ｈは、部材本体に、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆと他方側畝状凸部摺動空間２２ｆとを形成している。本実施例では、部材本体は６面体からなる。一方側畝状凸部摺動空間２１ｆと他方側畝状凸部摺動空間２２ｆとは平行であり、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとは同一の方向に突出する。

一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置し、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置し、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側弾性部材２２ｈを配置している。

一方側弾性部材２１ｈは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆより外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。他方側弾性部材２２ｈについても、一方側弾性部材２１ｈと同様に、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆより外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0092] 第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇの端部に形成している。従って、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、一方側弾性部材２１ｈの一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0093] 第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇの端部に形成している。従って、他方側畝状凸部変位部材２２ｇを、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出した状態では、他方側弾性部材２２ｈの一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0094] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって

第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0095] 一方側畝状凸部変位部材２１ｇには一方戻しカム部材２１ｊを、他方側畝状凸部変位部材２２ｇには他方戻しカム部材２２ｊを備えている。一方戻しカム部材２１ｊは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇに対して回動可能に取り付けられ、他方戻しカム部材２２ｊは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇに対して回動可能に取り付けられている。第１畝状凸部２１ａ又は第２畝状凸部２２ａを突出した状態で、一方戻しカム部材２１ｊ又は他方戻しカム部材２２ｊを回動させることで、第１畝状凸部２１ａ又は第２畝状凸部２２ａを一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ又は他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに戻すことができる。

[0096] 図２９は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図２９（ａ）は第１畝状凸部が突出しておらず第２畝状凸部が突出した状態の構成図、図２８（ｂ）は図２８（ａ）において一方側畝状凸部摺動空間と他方側畝状凸部摺動空間とを見える状態とした構成図、図２９（ｃ）は第１畝状凸部が突出した状態の側面から見た構成図、図２９（ｄ）は第１畝状凸部が突出していない状態の側面から見た構成図である。

[0097] 本実施例による接合部材２０Ｊは、図２８に示す実施例と同様に、第１パネル１１と第２パネル１２とを同一平面上に並べた状態で配置される。

接合部材２０Ｊを用いることで、第１パネル１１と第２パネル１２とは、第１パネル外面１１ｓと第２パネル外面１２ｓとが同一平面となるように接合される。

このように、接合部材２０Ｊを用いることで、同一平面上に併設する第１パネル１１と第２パネル１２との接合を容易に行うことができる。

[0098] 接合部材２０Ｊは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側畝状凸部摺動空間２２ｆを形成している。

接合部材２０Ｊは、部材本体に、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆと他方側畝状凸部摺動空間２２ｆとを形成している。本実施例では、部材本体は６面体か

らなる。一方側畝状凸部摺動空間２１ｆと他方側畝状凸部摺動空間２２ｆとは平行であり、第１畝状凸部２１ａと第２畝状凸部２２ａとは同一の方向に突出する。

一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置し、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置し、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側弾性部材２２ｈを配置している。

一方側弾性部材２１ｈは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆより外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。他方側弾性部材２２ｈについても、一方側弾性部材２１ｈと同様に、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆより外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0099] 第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇの端部に形成している。従って、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、一方側弾性部材２１ｈの一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0100] 第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇの端部に形成している。従って、他方側畝状凸部変位部材２２ｇを、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出した状態では、他方側弾性部材２２ｈの一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0101] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、

第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0102] 一方側畝状凸部変位部材２１ｇは、第１畝状凸部２１ａを端部に形成している一方側畝状凸部変位部材本体２１ｇ１と、部材本体に回動支点２１ｇ２を有する一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３と、一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４とで構成されている。

一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４の一端は、一方側畝状凸部変位部材本体２１ｇ１に回動支点２１ｇ５を有し、一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４の他端は、一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３に回動支点２１ｇ６を有している。

他方側畝状凸部変位部材２２ｇについても、一方側畝状凸部変位部材２１ｇと同一構成である。

このような構成によって、一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３を回動支点２１ｇ２に対して回動させることで、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから第１畝状凸部２１ａを突出させ、又は一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに第１畝状凸部２１ａを戻すことができる。

[0103] 図３０は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図３０（ａ）は第２畝状凸部が突出していない状態の構成図、図３０（ｂ）は第２畝状凸部を突出させた状態の構成図、図３０（ｃ）は他方戻しカム部材によって第２畝状凸部を他方側畝状凸部摺動空間に戻す状態の構成図である。

[0104] 本実施例による接合部材２０Ｋは、図１９から図２２に示す実施例と同様に、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置される。

接合部材２０Ｋは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側接合部材２２とを有している。

一方側接合部材２１には一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）を形成し、一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）には一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置している。

また、一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）には一方側弾性部材（図示せず）を配置している。

一方側弾性部材（図示せず）は、一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）より外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。

[0105] 他方側接合部材２２には他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）を形成し、他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）には他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

また、他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）には他方側弾性部材（図示せず）を配置している。

他方側弾性部材（図示せず）は、他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）より外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0106] 一方側畝状凸部変位部材２１ｇを一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）から突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）から突出した状態では、一方側弾性部材（図示せず）の一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0107] 他方側畝状凸部変位部材２２ｇを他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）に対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）から突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）から突出した状態では、他方側弾性部材（図示せず）の一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0108] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）及び他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）から突出させることで、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）及び他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）から突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは回転軸２５で接続されている。回転軸２５によって、一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは所定角度回動することができる。従って、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合しやすい。

[0109] 一方側畝状凸部変位部材２１ｇには一方戻しカム部材（図示せず）を、他方側畝状凸部変位部材２２ｇには他方戻しカム部材２２ｊを備えている。一方戻しカム部材（図示せず）は、一方側畝状凸部変位部材２１ｇに対して回動可能に取り付けられ、他方戻しカム部材２２ｊは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇに対して回動可能に取り付けられている。第１畝状凸部２１ａ又は第２畝状凸部２２ａを突出した状態で、一方戻しカム部材２１ｊ又は他方戻しカム部材２２ｊを回動させることで、第１畝状凸部２１ａ又は第２畝状凸部２２ａを一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）又は他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）に戻すことができる。

図３０（ａ）の状態から、他方側畝状凸部変位部材２２ｇを部材本体に押圧することで、第２畝状凸部２２ａが突出する。この時、図３０（ｂ）に示すように、他方戻しカム部材２２ｊは、本体に当接して所定角度回転する。

そして、図３０（ｃ）に示す矢印の方向に他方戻しカム部材２２ｊを押圧することで、第２畝状凸部２２ａを他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）の方向に戻すことができる。

[0110] 図３１は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図３１（ａ）は図１９（ａ）に相当する状態、図３１（ｂ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出していない状態、図３１（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出した状態を示している。

図３２は、図３０に示す接合部材の動きを示す構成図であり、図３２（ａ）は一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間を見える状態とした構成図、図３２（ｂ）は一方側接合部材と他方側接合部材とを所定角度回動させた状態とした構成図である。

[0111] 本実施例による接合部材２０Ｌは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置される。

接合部材２０Ｌは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側接合部材２２とを有している。

一方側接合部材２１には一方側畝状凸部摺動空間２１ｆを形成し、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置している。

また、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆには一方側弾性部材２１ｈを配置している。

一方側弾性部材２１ｈは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆより外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。

[0112] 他方側接合部材２２には他方側畝状凸部摺動空間２２ｆを形成し、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

また、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆには他方側弾性部材２２ｈを配置している。

他方側弾性部材２２ｈは、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆより外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0113] 第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇの端部に形成している。従って、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから突出した状態では、一方側弾性部材２１ｈの一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0114] 第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇの端部に形成している。従って、他方側畝状凸部変位部材２２ｇを他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出した状態では、他方側弾性部材２２ｈの一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0115] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆから突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは回転軸２５で接続されている。回転軸２５によって、一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは所定角度回動することができる。従って、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合しやすい。

[0116] なお、本実施例においても、図２９に示す実施例と同様に、一方側畝状凸部変位部材２１ｇは、第１畝状凸部２１ａを端部に形成している一方側畝状凸部変位部材本体２１ｇ１と、部材本体に回動支点２１ｇ２を有する一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３と、一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４とで構成されている。

一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４の一端は、一方側畝状凸部変位部材本体２１ｇ１に回動支点２１ｇ５を有し、一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４の他端は、一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３に回動支点２１ｇ６を有している。

他方側畝状凸部変位部材２２ｇについても、一方側畝状凸部変位部材２１ｇと同一構成である。

このような構成によって、一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３を回動支点２１ｇ２に対して回動させることで、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから第１畝状凸部２１ａを突出させ、又は一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに第１畝状凸部２１ａを戻すことができる。

[0117] 図３３は本発明によるパネルの接合方法に用いる接合部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図３３（ａ）は図２３（ａ）に相当する状態、図３３（ｂ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出していない状態、図３３（ｃ）は第１畝状凸部と第２畝状凸部とが突出した状態を示している。

本実施例による接合部材２０Ｍは、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの内角に配置される。

[0118] 接合部材２０Ｍは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側畝状凸部摺動空間（図示せず）を形成し、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側畝状凸部摺動空間（図示せず）を形成している。一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間は、他の実施例で説明している一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間２２ｆと同一である。

接合部材２０Ｍは、部材本体に、一方側畝状凸部摺動空間と他方側畝状凸部摺動空間とを形成している。本実施例では、部材本体は６面体からなる。一方側畝状凸部摺動空間と他方側畝状凸部摺動空間とは直交する方向に配置している。

一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材（図示せず）を配置し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側弾性部材（図示せず）を配置している。一方側弾性部材及び他方側弾性部材は、他の実施例で説明している一方側弾性部材２１ｈ及び他方側弾性部材２２ｈと同一構成である。

一方側弾性部材は、一方側畝状凸部摺動空間より外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。他方側弾性部材についても、一方側弾性部材と同様に、他方側畝状凸部摺動空間より外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0119] 第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇの端部に形成している。従って、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを、一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間から突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、一方側弾性部材の一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0120] 第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇの端部に形成している。従って、他方側畝状凸部変位部材２２ｇについても、他方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間から突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、他方側弾性部材の一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0121] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって第１畝

状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0122] なお、本実施例においても、図２９に示す実施例と同様に、一方側畝状凸部変位部材２１ｇは、第１畝状凸部２１ａを端部に形成している一方側畝状凸部変位部材本体２１ｇ１と、部材本体に回動支点２１ｇ２を有する一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３と、一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４とで構成されている。

一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４の一端は、一方側畝状凸部変位部材本体２１ｇ１に回動支点２１ｇ５を有し、一方側畝状凸部変位部材リンク体２１ｇ４の他端は、一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３に回動支点２１ｇ６を有している。

他方側畝状凸部変位部材２２ｇについても、一方側畝状凸部変位部材２１ｇと同一構成である。

このような構成によって、一方側畝状凸部変位部材操作体２１ｇ３を回動支点２１ｇ２に対して回動させることで、一方側畝状凸部摺動空間２１ｆから第１畝状凸部２１ａを突出させ、又は一方側畝状凸部摺動空間２１ｆに第１畝状凸部２１ａを戻すことができる。

[0123] 図３４は、本発明によるパネルの接合方法に用いる足元固定具の更に他の実施例を示す構成図であり、図３４（ａ）は畝状凸部が突出した状態、図３４（ｂ）は突出していない状態、図３４（ｃ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出した状態、図２５（ｂ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出していない状態を示している。

[0124] 足元固定具５０Ｂは、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａ又は第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに取り付けることで、第１パネル１１又は第２パネル１２を土台に固定する。

本実施例による足元固定具５０Ｂは、畝状凸部５１ａを形成している。畝状凸部５１ａを第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合すること

で、足元固定具５０Ｂを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付ける。また、足元固定具５０Ｂには、釘打ち用孔５２を形成していることが好ましい。

足元固定具５０Ｂは、釘打ち用孔５２に釘打ちすることで、敷桟木７などに釘止めすることができる。

足元固定具５０Ｂには畝状凸部摺動空間５１ｆを形成し、畝状凸部摺動空間５１ｆには畝状凸部変位部材５１ｇを配置している。畝状凸部５１ａは畝状凸部変位部材５１ｇの端部に形成している。畝状凸部変位部材５１ｇを畝状凸部摺動空間５１ｆに対して変位させることで、畝状凸部５１ａは、畝状凸部摺動空間５１ｆから突出する。

[0125] このように、畝状凸部５１ａを、畝状凸部摺動空間５１ｆから突出させることで、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａに係合させることができるので、足元固定具５０Ａを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付けやすい。

畝状凸部摺動空間５１ｆには弾性部材５１ｈを配置している。弾性部材５１ｈは一対の突出片５１ｉを有している。

畝状凸部５１ａが畝状凸部摺動空間５１ｆから突出した状態では、弾性部材５１ｈの一対の突出片５１ｉは畝状凸部５１ａの両側で拡がる。

このように、畝状凸部５１ａを、畝状凸部摺動空間５１ｆから突出させることで、一対の突出片５１ｉが拡がるため、一対の突出片５１ｉによって第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0126] 畝状凸部変位部材５１ｇは、畝状凸部５１ａを端部に形成している畝状凸部変位部材本体５１ｇ１と、部材本体に回動支点５１ｇ２を有する畝状凸部変位部材操作体５１ｇ３と、畝状凸部変位部材リンク体５１ｇ４とで構成されている。

畝状凸部変位部材リンク体５１ｇ４の一端は、畝状凸部変位部材本体５１ｇ１に回動支点５１ｇ５を有し、畝状凸部変位部材リンク体５１ｇ４の他端は、畝状凸部変位部材操作体５１ｇ３に回動支点５１ｇ６を有している。

このような構成によって、畝状凸部変位部材操作体５１ｇ３を回動支点５１ｇ２に対して回動させることで、畝状凸部摺動空間５１ｆから畝状凸部５１ａを突出させ、又は畝状凸部摺動空間５１ｆに畝状凸部５１ａを戻すことができる。

[0127] 図３５は、本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図３５（ａ）は畝状凸部が突出していない状態、図３５（ｂ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出していない状態、図３５（ｃ）は畝状凸部が突出した状態、図３５（ｄ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出した状態を示している。

押さえ部材６０Ｃは、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａ又は第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに取り付けることで、第１パネル外面１１ｓ又は第２パネル外面１２ｓにパイプ材６を固定する。押さえ部材６０Ｃは、例えば丸鋼管などの断面が円形であるパイプ材６の固定に用いる。

押さえ部材６０Ｃは、第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合する畝状凸部６１ａと、パイプ材６に当接するパイプ当接面６２とを有している。

[0128] 本実施例による押さえ部材６０Ｃは、畝状凸部６１ａを形成している。畝状凸部６１ａを第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合することで、押さえ部材６０Ｃを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付ける。

押さえ部材６０Ｃには畝状凸部摺動空間６１ｆを形成し、畝状凸部摺動空間６１ｆには畝状凸部変位部材６１ｇを配置している。畝状凸部６１ａは畝状凸部変位部材６１ｇの端部に形成している。畝状凸部変位部材６１ｇを畝状凸部摺動空間６１ｆに対して変位させることで、畝状凸部６１ａは、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出する。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａに係合させることができるので、押さえ部材６０Ｃを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付けやすい。

畝状凸部摺動空間６１ｆには弾性部材６１ｈを配置している。弾性部材６１ｈは一対の突出片６１ｉを有している。

畝状凸部６１ａが畝状凸部摺動空間６１ｆから突出した状態では、弾性部材６１ｈの一対の突出片６１ｉは畝状凸部６１ａの両側で拡がる。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、一対の突出片６１ｉが拡がるため、一対の突出片６１ｉによって第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0129] 符号を付した説明は省略するが、畝状凸部変位部材６１ｇは、図３４の実施例で説明したものと同様に、畝状凸部６１ａを端部に形成している畝状凸部変位部材本体と、部材本体に回動支点を有する畝状凸部変位部材操作体と、畝状凸部変位部材リンク体とで構成されている。

畝状凸部変位部材リンク体一端は、畝状凸部変位部材本体に回動支点を有し、畝状凸部変位部材リンク体の他端は、畝状凸部変位部材操作体に回動支点を有している。

このような構成によって、畝状凸部変位部材操作体を回動支点２に対して回動させることで、畝状凸部摺動空間６１ｆから畝状凸部５１ａを突出させ、又は畝状凸部摺動空間６１ｆに畝状凸部６１ａを戻すことができる。

[0130] 図３６は、本発明によるパネルの接合方法に用いる押さえ部材の更に他の実施例を示す構成図であり、図３６（ａ）は畝状凸部が突出していない状態、図３６（ｂ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出していない状態、図３６（ｃ）は畝状凸部が突出した状態、図３６（ｄ）は畝状凸部摺動空間を見える状態として畝状凸部が突出した状態を示している。

押さえ部材６０Ｄは、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａ又は第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに取り付けることで、第１パネル外面１１ｓ又は第２パネル外面１２ｓにパイプ材６を固定する。押さえ部材６０Ｄは、例えば角鋼管などの断面が多角形であるパイプ材６の固定に用いる。

押さえ部材６０Ｄは、第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合する畝状凸部６１ａと、パイプ材６に当接するパイプ当接面６２とを有している。

[0131] 本実施例による押さえ部材６０Ｄは、畝状凸部６１ａを形成している。畝状凸部６１ａを第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに係合することで、押さえ部材６０Ｄを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付ける。

押さえ部材６０Ｄには畝状凸部摺動空間６１ｆを形成し、畝状凸部摺動空間６１ｆには畝状凸部変位部材６１ｇを配置している。畝状凸部６１ａは畝状凸部変位部材６１ｇの端部に形成している。畝状凸部変位部材６１ｇを畝状凸部摺動空間６１ｆに対して変位させることで、畝状凸部６１ａは、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出する。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、第１溝状凹部１１ａや第２溝状凹部１２ａに係合させることができるので、押さえ部材６０Ｄを第１パネル１１又は第２パネル１２に取り付けやすい。

畝状凸部摺動空間６１ｆには弾性部材６１ｈを配置している。弾性部材６１ｈは一対の突出片６１ｉを有している。

畝状凸部６１ａが畝状凸部摺動空間６１ｆから突出した状態では、弾性部材６１ｈの一対の突出片６１ｉは畝状凸部６１ａの両側で拡がる。

このように、畝状凸部６１ａを、畝状凸部摺動空間６１ｆから突出させることで、一対の突出片６１ｉが拡がるため、一対の突出片６１ｉによって第１溝状凹部１１ａ又は第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

[0132] 符号を付した説明は省略するが、畝状凸部変位部材６１ｇは、図３４の実施例で説明したものと同様に、畝状凸部６１ａを端部に形成している畝状凸部変位部材本体と、部材本体に回動支点を有する畝状凸部変位部材操作体と、畝状凸部変位部材リンク体とで構成されている。

畝状凸部変位部材リンク体一端は、畝状凸部変位部材本体に回動支点を有し、畝状凸部変位部材リンク体の他端は、畝状凸部変位部材操作体に回動支点を有している。

このような構成によって、畝状凸部変位部材操作体を回動支点２に対して回動させることで、畝状凸部摺動空間６１ｆから畝状凸部５１ａを突出させ、又は畝状凸部摺動空間６１ｆに畝状凸部６１ａを戻すことができる。

[0133] 以下本発明によるパネルの接合方法の更に他の実施例について説明する。

図３７は本実施例によるパネルの接合方法を示す施工状態にある構造物の要部側面図である。

本実施例による型枠用パネルは、コンクリートを打設する際の施工に用いるパネル１０であり、桟木の代わりに接合部材２０を用いて、隣接するパネル１０と接合して用いる。

[0134] 図３７に示すように、コンクリート構造物の型枠施工において、梁部では、壁体１０ｃを梁下受け材３で受け、梁下受け材３はパイプサポート４によって保持される。

本実施例では、壁体１０ｃは、底面として用いられる第２パネルである。壁体１０ｃに対して一対の壁体１０ａ、１０ｂが接合される。本実施例では、一対の壁体１０ａ、１０ｂは第１パネルである。一対の壁体１０ａ、１０ｂと壁体１０ｃとで囲まれる空間２にコンクリートが打設される。

一対の壁体１０ａ、１０ｂには、一対の壁体１０ａ、１０ｂの間隔を一定に保つために締付金具５が取り付けられる。締付金具５は、セパレータ５ａ、一対のコーン５ｂ、一対の締付金具本体５ｃ、及び一対の座金５ｄによって構成される。

壁体１０ａ、１０ｂ、１０ｃは、複数枚のパネル１０を接合して構成される。パネル１０の接合には一般には桟木が用いられる。桟木は、パネル１０の剛性を高めるために用いられることもあるが、本実施例では、壁体１０ａ、１０ｂのパネル１０外面に所定間隔で横パイプ材６ｂを配置し、これらの横パ

イプ材６ｂによってパネル１０の剛性を確保している。パイプ材６は、コンクリート打設時にパネル１０に加わる負荷をサポートする。

本実施例では、第1パネルを第2パネルに直交させて突き合わせ、接合部材２０Ｎを、第１パネルと第２パネルとの取合いの外角に配置している。

第2パネルを下方から受ける梁下受け材３には、受け材用枠部材８０を取り付けている。

[0135] 図３８は、図３７の要部構成図であり、図３８（ａ）は図３７の要部拡大図、図３８（ｂ）は受け材用枠部材の断面図、図３８（ｃ）は受け材用枠部材の斜視図である。

本実施例によるパネルの接合方法では、梁下受け材３として鋼管からなるパイプ材を用いる。パイプ材は角鋼管であることが好ましいが、丸鋼管を用いることもできる。

梁下受け材（パイプ材）３は、受け材用枠部材８０に挿入して用いる。本実施例では、材用枠部材８０は梁下受け材（パイプ材）３の一部に設けているが、下受け材（パイプ材）３の全長に渡って設けてもよい。梁下受け材３として鋼管からなるパイプ材を用いることで十分な強度を保つことができ、パイプサポート４の数を低減できる。

受け材用枠部材８０の上面には、接合部材２０Ｎを保持する接合部材保持材９１を取り付ける。

受け材用枠部材８０の下面には、パイプサポート４の上端を保持するパイプサポート保持材１００を取り付ける。

受け材用枠部材８０の上面の長手方向両側には一対の上面突出部８１を形成し、受け材用枠部材８０の下面の長手方向両側には一対の下面突出部８２を形成している。

接合部材保持材９１には、一対の上面突出部８１に対応する一対の係止部９１ａを形成している。接合部材保持材９１は、一対の係止部９１ａが一対の上面突出部８１に係止した状態で、受け材用枠部材８０に対して摺動することができる。

[0136] パイプサポート保持材１００には、一対の下面突出部８２に対応する一対の係止部１００ａを形成している。パイプサポート保持材１００は、一対の係止部１００ａが一対の下面突出部８２に係止した状態で、受け材用枠部材８０に対して摺動することができる。

接合部材保持材９１には、接合部材２０Ｎを保持する接合部材保持部９１ｂを形成している。

パイプサポート保持材１００には、パイプサポート４の上端を挿入することができる筒部１００ｂを形成している。筒部１００ｂは、パイプサポート４が角鋼管である場合には、図示のように角筒部であることが好ましいが、パイプサポート４が丸鋼管である場合には、丸筒部とすることが好ましい。

[0137] 図３９は、梁下受け材、受け材用枠部材、接合部材保持材、及び接合部材を取り付けた状態を示す図であり、図３９（ａ）では第１パネル及び第２パネルが有る状態、図３９（ｂ）では第１パネル及び第２パネルが無い状態を示している。

また、図４０は、受け材用枠部材、接合部材保持材、及び接合部材を取り付けた状態を示す構成図であり、図４０（ａ）と図４０（ｂ）とは異なる角度から見た構成図である。

[0138] 本実施例によれば、底面となる第2パネルに用いる接合部材２０Ｎを接合部材保持材８０によって保持することができる。

また、本実施例によれば、パイプ材を用いることで十分な強度を保つことができ、受け材用枠部材によって接合部材保持材を取り付けることができる。

また、本実施例によれば、受け材用枠部材によってパイプサポート保持材を取り付けることができる。

また、本実施例によれば、接合部材保持材の位置調整が容易となり、接合部材を取り付けやすい。

また、本実施例によれば、パイプサポート保持材の位置調整が容易となり、パイプサポートを取り付けやすい。

[0139] 図４１は図３９及び図４０に示す接合部材を示す構成図であり、図４１（ａ）に対して図４１（ｂ）は一方側接合部材と他方側接合部材とを所定角度回動させた状態とした構成図である。

[0140] 接合部材２０Ｎは、第１畝状凸部２１ａを配置する一方側接合部材２１と、第２畝状凸部２２ａを配置する他方側接合部材２２とを有している。

一部の構成についての図示は省略するが、一方側接合部材２１には、他の実施例と同様に、一方側畝状凸部摺動空間を形成し、一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材２１ｇを配置している。

また、一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材を配置している。

一方側弾性部材は、一方側畝状凸部摺動空間より外部に配置される一対の突出片２１ｉを有している。

[0141] 他方側接合部材２２には他方側畝状凸部摺動空間を形成し、他方側畝状凸部摺動空間には他方側畝状凸部変位部材２２ｇを配置している。

また、他方側畝状凸部摺動空間には他方側弾性部材を配置している。

他方側弾性部材は、他方側畝状凸部摺動空間より外部に配置される一対の突出片２２ｉを有している。

[0142] 第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇの端部に形成している。従って、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第１畝状凸部２１ａは、一方側畝状凸部摺動空間から突出する。

第１畝状凸部２１ａが一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、一方側弾性部材の一対の突出片２１ｉは第１畝状凸部２１ａの両側で拡がる。

[0143] 第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇの端部に形成している。従って、他方側畝状凸部変位部材２２ｇを他方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、第２畝状凸部２２ａは、他方側畝状凸部摺動空間から突出する。

第２畝状凸部２２ａが他方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、他方側弾性部材の一対の突出片２２ｉは第２畝状凸部２２ａの両側で拡がる。

[0144] このように、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合させることができる。

また、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、一方側畝状凸部摺動空間及び他方側畝状凸部摺動空間から突出させることで、一対の突出片２１ｉ、２２ｉが拡がるため、一対の突出片２１ｉ、２２ｉによって第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに強固に係合させることができる。

一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは回転軸２５で接続されている。回転軸２５によって、一方側接合部材２１と他方側接合部材２２とは所定角度回動することができる。従って、第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合しやすい。

[0145] 一方側畝状凸部変位部材２１ｇには一方戻しカム部材２１ｊを、他方側畝状凸部変位部材２２ｇには他方戻しカム部材２２ｊを備えている。一方戻しカム部材２１ｊは、一方側畝状凸部変位部材２１ｇに対して回動可能に取り付けられ、他方戻しカム部材２２ｊは、他方側畝状凸部変位部材２２ｇに対して回動可能に取り付けられている。第１畝状凸部２１ａ又は第２畝状凸部２２ａを突出した状態で、一方戻しカム部材２１ｊ又は他方戻しカム部材２２ｊを回動させることで、第１畝状凸部２１ａ又は第２畝状凸部２２ａを一方側畝状凸部摺動空間２１ｆ又は他方側畝状凸部摺動空間２２ｆに戻すことができる。

本実施例による接合部材２０Ｎは、接合部材保持部９１ｂに係合する突起部２６を形成している。

[0146] 図４２は図４１に示す接合部材を図３８又は図３９（ａ）に示す位置に取り付ける際の動作を示している。

まず、図４２（ａ）に示す状態で、他方側接合部材２２を第２パネル（壁体１０ｃ）１２の下面に当接させる。

そして、図４２（ａ）に示すように、他方側畝状凸部変位部材２２ｇを押圧することで、第２パネル１２の第２溝状凹部１２ａに第２畝状凸部２２ａを係合する。

第２溝状凹部１２ａに第２畝状凸部２２ａを係合した後に、一方側接合部材２１を図４２（ｃ）に示すように回動し、一方側接合部材２１を第１パネル（壁体１０ａ）１１の外面に当接させる。

そして、図４２（ｄ）に示すように、一方側畝状凸部変位部材２１ｇを押圧することで、第１パネル１１の第１溝状凹部１１ａに第１畝状凸部２１ａを係合する。

[0147] 図４３は図３９から図４２に示す接合部材とは異なる接合部材を示し、図４０に相当する構成図である。

また、図４４は図４３に示す接合部材について図４２に相当する動作を示す図である。

本実施例による接合部材２０Ｎは、図３１及び図３２で示した接合部材２０Ｌに突起部２６を形成したものである。

[0148] 図３７から図４３を用いて説明したように、本実施例のパネルの接合方法は、第１パネル１１の第１パネル外面１１ｓには、第１溝状凹部１１ａを形成し、第１パネル１１に隣接して接合される第２パネル１２の第２パネル外面１２ｓには、第２溝状凹部１２ａを形成し、接合部材２０Ｎ、２０Ｐが、第１溝状凹部１１ａに係合する第１畝状凸部２１ａと、第２溝状凹部１２ａに係合する第２畝状凸部２２ａとを有し、第１畝状凸部２１ａを第１溝状凹部１１ａに係合し、第２畝状凸部２２ａを第２溝状凹部１２ａに係合することで、第１パネル１１と第２パネル１２とを接合し、パネルを壁状に組み上げ、

第２パネル１２を底面として用い、第1パネル１１を第2パネル１２に直交させて突き合わせ、接合部材２０Ｎ、２０Ｐを、第１パネル１１と第２パネル１２との取合いの外角に配置し、第2パネル１２を下方から受ける梁下受け材３に、受け材用枠部材８０を取り付け、受け材用枠部材８０の上面に、接合部材２０Ｎ、２０Ｐを保持する接合部材保持材９０を取り付ける。

本実施例によれば、接合部材２０Ｎ、２０Ｐに有する第１畝状凸部２１ａ及び第２畝状凸部２２ａを、第１溝状凹部１１ａ及び第２溝状凹部１２ａに係合して第１パネル１１と第２パネル１２とを接合することでパネルを壁状に組み上げることができ、底面となる第2パネル１２に用いる接合部材２０Ｎ、２０Ｐを接合部材保持材９１によって保持することができる。

[0149] 図４５は本発明の他の実施例によるパネルの接合方法を示す施工状態にある構造物の要部側面図である。

図４６は、図４５の要部構成図であり、図４６（ａ）は図４５の要部拡大図、図４６（ｂ）は受け材用枠部材の断面図、図４６（ｃ）は受け材用枠部材の斜視図である。

本実施例による型枠用パネルは、コンクリートを打設する際の施工に用いるパネル１０であり、接合部材２０Xとして桟木を用いるものである。基本構成は図３７及び図３８の実施例と同一であるため同一符号を付して説明の一部を省略する。

[0150] コンクリートを打設する際の施工に用いる本実施例による型枠用パネルの接合方法は、接合部材２０Ｘとして桟木を用い、第１パネル１１（壁体１０ａ）と第２パネル（壁体１０ｃ）１２とを接合し、パネルを壁状に組み上げ、第２パネルを底面として用い、第1パネルを第2パネルに直交させて突き合わせ、第2パネルを下方から受ける梁下受け材３に、受け材用枠部材８０を取り付け、梁下受け材３としてパイプ材を用い、パイプ材を受け材用枠部材８０に挿入して用い、受け材用枠部材８０の上面に、接合部材２０Ｘを保持する接合部材保持材９２を取り付け、受け材用枠部材８０の下面に、パイプサポート４の上端を保持するパイプサポート保持材１００を取り付け、接合部材保持材９２及びパイプサポート保持材１００を、受け材用枠部材８０に対して摺動可能に設けるものである。

接合部材保持材９２には、一対の上面突出部８１に対応する一対の係止部９２ａを形成している。接合部材保持材９２は、一対の係止部９２ａが一対の

上面突出部８１に係止した状態で、受け材用枠部材８０に対して摺動することができる。

また、接合部材保持材９２には、接合部材２０Ｘを保持する接合部材保持部９２ｂを形成している。

[0151] 図４６（ｃ）及び図４６（ｄ）に示すように、受け材用枠部材８０の上面から接合部材保持部９２ｂまでの高さが異なる、複数種類の接合部材保持材９２を有することが好ましい。このように、接合部材保持部９２ｂの高さが異なる接合部材保持材９２を有することで、接合部材２０Xとして用いる桟木の厚さに応じて使い分けを行うことができる。なお、本実施例では接合部材保持部９２ｂの高さが異なる接合部材保持材９２を示しているが、接合部材保持部９２ｂの高さを変更できる接合部材保持材９２を用いてもよい。

本実施例によれば、底面となる第2パネルに用いる接合部材２０Ｘを接合部材保持材９２によって保持することができ、パイプ材を用いることで十分な強度を保つことができ、受け材用枠部材８０によって接合部材保持材９２を取り付けることができ、受け材用枠部材８０によってパイプサポート保持材１００を取り付けることができ、接合部材保持材９２の位置調整が容易となり、接合部材２０Ｘを取り付けやすく、パイプサポート保持材１００の位置調整が容易となり、パイプサポート４を取り付けやすい。

産業上の利用可能性

[0152] 本発明は、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネル、空間を仕切る間仕切り用パネル、又は仮設建物の壁面用パネル若しくは天面用パネルを形成するパネルの接合方法として利用できる。

符号の説明

[0153] １　土台

２　空間

３　梁下受け材

４　パイプサポート

５　締付金具

５ａ　セパレータ

５ｂ　コーン

５ｃ　締付金具本体

５ｄ　座金

６　パイプ材

６ａ　縦パイプ材

６ｂ　横パイプ材

７　敷桟木

１０　パネル

１０ａ、１０ｂ、１０ｃ　壁体

１１　第１パネル

１１ａ　第１溝状凹部

１１ｓ　第１パネル外面

１２　第２パネル

１２ａ　第２溝状凹部

１２ｓ　第２パネル外面

２０、２０Ａ、２０Ｂ、２０Ｃ、２０Ｄ、２０Ｅ、２０Ｆ、２０Ｇ、２０Ｈ、２０Ｊ、２０Ｋ、２０Ｌ、２０Ｍ、２０Ｎ、２０Ｐ、２０Ｘ　接合部材

２１　一方側接合部材

２１ａ　第１畝状凸部

２１ｂ　摺動空間

２１ｃ　第１ピン

２１ｄ　一方側接合部材摺動空間

２１ｅ　摺動溝

２１ｆ　一方側畝状凸部摺動空間

２１ｇ　一方側畝状凸部変位部材

２１ｇ１　一方側畝状凸部変位部材本体

２１ｇ２　回動支点

２１ｇ３　一方側畝状凸部変位部材操作体

２１ｇ４　一方側畝状凸部変位部材リンク体

２１ｇ５　回動支点

２１ｇ６　回動支点

２１ｈ　一方側弾性部材

２１ｉ　突出片

２１ｊ　一方戻しカム部材

２２　他方側接合部材

２２ａ　第２畝状凸部

２２ｃ　第２ピン

２２ｄ　他方側接合部材摺動空間

２２ｅ　ローラー部

２２ｆ　他方側畝状凸部摺動空間

２２ｇ　他方側畝状凸部変位部材

２２ｈ　他方側弾性部材

２２ｉ　突出片

２２ｊ　他方戻しカム部材

２３　変位部材

２３ａ　第１溝

２３ｂ　第２溝

２３ｃ　第１楔部

２３ｄ　第２楔部

２４　接合部材本体

２４ａ　摺動空間

２５　回転軸

２６　突起部

３０　スプリング押さえ

３１　一方側脚部

３１ａ　第１畝状凸部

３２　他方側脚部

３２ａ　第２畝状凸部

３３　変形部

４０　内角仮止め部材

４１ａ　第１畝状凸部

４２ａ　第２畝状凸部

５０、５０Ａ、５０Ｂ　足元固定具

５１ａ　畝状凸部

５１ｆ　畝状凸部摺動空間

５１ｇ　畝状凸部変位部材

５１ｇ１　畝状凸部変位部材本体

５１ｇ２　回動支点

５１ｇ３　畝状凸部変位部材操作体

５１ｇ４　畝状凸部変位部材リンク体

５１ｇ５　回動支点

５１ｇ６　回動支点

５１ｈ　弾性部材

５１ｉ　突出片

５２　釘打ち用孔

６０、６０Ａ、６０Ｂ、６０Ｃ、６０Ｄ　押さえ部材

６１ａ　畝状凸部

６１ｆ　畝状凸部摺動空間

６１ｇ　畝状凸部変位部材

６１ｈ　弾性部材

６１ｉ　突出片

６２　パイプ当接面

７０　通り出し部材

７１　平坦面

７２　部材本体

７３　畝状凸部

８０　受け材用枠部材

８１　上面突出部

８２　下面突出部

９１　接合部材保持材

９１ａ　係止部

９１ｂ　接合部材保持部

９２　接合部材保持材

９２ａ　係止部

９２ｂ　接合部材保持部

１００　パイプサポート保持材

１００ａ　係止部

１００ｂ　筒部

請求の範囲

[請求項1] 接合部材を用いて複数のパネルを接合することで、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネル、空間を仕切る間仕切り用パネル、又は仮設建物の壁面用パネル若しくは天面用パネルを形成するパネルの接合方法であって、
第１パネルの第１パネル外面には、第１溝状凹部を形成し、
前記第１パネルに隣接して接合される第２パネルの第２パネル外面には、第２溝状凹部を形成し、
前記接合部材が、
前記第１溝状凹部に係合する第１畝状凸部と、
前記第２溝状凹部に係合する第２畝状凸部と
を有し、
前記第１畝状凸部を前記第１溝状凹部に係合し、前記第２畝状凸部を前記第２溝状凹部に係合することで、前記第１パネルと前記第２パネルとを接合し、前記パネルを壁状に組み上げる
ことを特徴とするパネルの接合方法。

[請求項2] 前記第１溝状凹部を、前記第１パネルの側面に沿って形成し、
前記第２溝状凹部を、前記第２パネルの側面に沿って形成する
ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項3] 前記第１溝状凹部を、前記第１パネルの４つの側面に沿って形成し、
前記第２溝状凹部を、前記第２パネルの４つの側面に沿って形成する
ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項4] 前記第１溝状凹部と前記第２溝状凹部とが内角の面に配置されるように、前記第１パネルと前記第２パネルとを直交させて突き合わせ、

前記接合部材を、前記第１パネルと前記第２パネルとの取合いの前記内角に配置する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項5] 前記第１溝状凹部と前記第２溝状凹部とが外角の面に配置されるように、前記第１パネルと前記第２パネルとを直交させて突き合わせ、

前記接合部材を、前記第１パネルと前記第２パネルとの取合いの前記外角に配置する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項6] 前記接合部材が、

前記第１畝状凸部を形成する一方側接合部材と、

前記第２畝状凸部を形成する他方側接合部材と、

前記一方側接合部材に形成した摺動空間に配置される変位部材と

を有し、

前記変位部材を前記摺動空間に対して変位させることで、前記他方側接合部材が前記一方側接合部材に対して変位し、前記第１畝状凸部と前記第２畝状凸部とが近接離間する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項7] 前記接合部材が、

前記第１畝状凸部を形成する一方側接合部材と、

前記第２畝状凸部を形成する他方側接合部材と、

前記一方側接合部材及び前記他方側接合部材を保持する接合部材本体と、

前記接合部材本体に形成した摺動空間に配置される変位部材と

を有し、

前記変位部材を前記摺動空間に対して変位させることで、前記一方側接合部材と前記他方側接合部材とが前記接合部材本体に対して変位し、前記第１畝状凸部と前記第２畝状凸部とが近接離間する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項8] 前記接合部材が、

前記第１畝状凸部を形成する一方側接合部材と、

前記第２畝状凸部を形成する他方側接合部材と、

を有し、

前記一方側接合部材を前記他方側接合部材に対して変位させることで、前記第１畝状凸部と前記第２畝状凸部とが近接離間する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項9] 前記接合部材が、

前記第１畝状凸部を配置する一方側接合部材と、

前記第２畝状凸部を配置する他方側接合部材と

を有し、

前記一方側接合部材には一方側畝状凸部摺動空間を形成し、

前記他方側接合部材には他方側畝状凸部摺動空間を形成し、

前記一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材を配置し、

前記他方側畝状凸部摺動空間には他方側畝状凸部変位部材を配置し、

前記一方側畝状凸部変位部材を前記一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、前記第１畝状凸部は、前記一方側畝状凸部摺動空間から突出し、

前記他方側畝状凸部変位部材を前記他方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、前記第２畝状凸部は、前記他方側畝状凸部摺動空間から突出する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項10] 前記一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材を配置し、

前記他方側畝状凸部摺動空間には他方側弾性部材を配置し、

前記一方側弾性部材及び前記他方側弾性部材は一対の突出片を有し、

前記第１畝状凸部が前記一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、前記一方側弾性部材の一対の前記突出片は前記第１畝状凸部の両側で拡がり、

前記第２畝状凸部が前記他方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、前記他方側弾性部材の一対の前記突出片は前記第２畝状凸部の両側で拡がる

ことを特徴とする請求項９に記載のパネルの接合方法。

[請求項11] 前記接合部材が、

前記第１畝状凸部を配置する一方側接合部材と、

前記第２畝状凸部を配置する他方側接合部材と

を有し、

前記一方側接合部材には一方側畝状凸部摺動空間を形成し、

前記一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材を配置し、

前記一方側畝状凸部変位部材を前記一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、前記第１畝状凸部は、前記一方側畝状凸部摺動空間から突出する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項12] 前記一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材を配置し、

前記一方側弾性部材は一対の突出片を有し、

前記第１畝状凸部が前記一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、前記一方側弾性部材の一対の前記突出片は前記第１畝状凸部の両側で拡がる

ことを特徴とする請求項１１に記載のパネルの接合方法。

[請求項13] 前記一方側接合部材と前記他方側接合部材とを所定角度回動可能に設けた

ことを特徴とする請求項９又は請求項１１に記載のパネルの接合方法。

[請求項14] 前記接合部材が、

前記第１畝状凸部を配置する一方側畝状凸部摺動空間を形成し、

前記第２畝状凸部を配置する他方側畝状凸部摺動空間を形成し、

前記一方側畝状凸部摺動空間には一方側畝状凸部変位部材を配置し、

前記他方側畝状凸部摺動空間には他方側畝状凸部変位部材を配置し、

前記一方側畝状凸部変位部材を前記一方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、前記第１畝状凸部は、前記一方側畝状凸部摺動空間から突出し、

前記他方側畝状凸部変位部材を前記他方側畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、前記第２畝状凸部は、前記他方側畝状凸部摺動空間から突出する

ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項15] 前記一方側畝状凸部摺動空間には一方側弾性部材を配置し、

前記他方側畝状凸部摺動空間には他方側弾性部材を配置し、

前記一方側弾性部材及び前記他方側弾性部材は一対の突出片を有し、

前記第１畝状凸部が前記一方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、前記一方側弾性部材の一対の前記突出片は前記第１畝状凸部の両側で拡がり、

前記第２畝状凸部が前記他方側畝状凸部摺動空間から突出した状態では、前記他方側弾性部材の一対の前記突出片は前記第２畝状凸部の両側で拡がる

ことを特徴とする請求項１４に記載のパネルの接合方法。

[請求項16] 土台に前記第１パネル又は前記第２パネルを固定する足元固定具を有し、
前記足元固定具には畝状凸部を形成し、
前記畝状凸部を前記第１溝状凹部又は前記第２溝状凹部に係合することで、前記足元固定具を前記第１パネル又は前記第２パネルに取り付ける
ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項17] 前記足元固定具には畝状凸部摺動空間を形成し、
前記畝状凸部摺動空間には畝状凸部変位部材を配置し、
前記畝状凸部変位部材を前記畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、前記畝状凸部は、前記畝状凸部摺動空間から突出する
ことを特徴とする請求項１６に記載のパネルの接合方法。

[請求項18] 前記第１パネル外面又は前記第２パネル外面にパイプ材を固定する押さえ部材を有し、
前記押さえ部材には、前記パイプ材に当接するパイプ当接面と、畝状凸部を形成し、
前記畝状凸部を前記第１溝状凹部又は前記第２溝状凹部に係合することで、前記押さえ部材を前記第１パネル又は前記第２パネルに取り付ける
ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項19] 前記押さえ部材には畝状凸部摺動空間を形成し、
前記畝状凸部摺動空間には畝状凸部変位部材を配置し、
前記畝状凸部変位部材を前記畝状凸部摺動空間に対して変位させることで、前記畝状凸部は、前記畝状凸部摺動空間から突出する
ことを特徴とする請求項１８に記載のパネルの接合方法。

[請求項20] 前記畝状凸部摺動空間には弾性部材を配置し、
前記弾性部材は一対の突出片を有し、

前記畝状凸部が前記畝状凸部摺動空間から突出した状態では、前記弾性部材の一対の前記突出片は前記畝状凸部の両側で拡がる
ことを特徴とする請求項１７又は請求項１９に記載のパネルの接合方法。

[請求項21] 前記第２パネルを底面として用い、前記第1パネルを前記第2パネルに直交させて突き合わせ、前記接合部材を、前記第１パネルと前記第２パネルとの取合いの外角に配置し、
前記第2パネルを下方から受ける梁下受け材に、受け材用枠部材を取り付け、
前記受け材用枠部材の上面に、前記接合部材を保持する接合部材保持材を取り付ける
ことを特徴とする請求項１に記載のパネルの接合方法。

[請求項22] 前記梁下受け材としてパイプ材を用い、
前記パイプ材を前記受け材用枠部材に挿入して用いる
ことを特徴とする請求項２１に記載のパネルの接合方法。

[請求項23] 前記受け材用枠部材の下面に、パイプサポートの上端を保持するパイプサポート保持材を取り付ける
ことを特徴とする請求項２１に記載のパネルの接合方法。

[請求項24] 前記接合部材保持材を、前記受け材用枠部材に対して摺動可能に設ける
ことを特徴とする請求項２１に記載のパネルの接合方法。

[請求項25] 前記パイプサポート保持材を、前記受け材用枠部材に対して摺動可能に設ける
ことを特徴とする請求項２３に記載のパネルの接合方法。

[請求項26] 接合部材を用いて複数のパネルを接合することで、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネルの接合方法であって、
第１パネルの第１パネル外面には、第１溝状凹部を形成し、

前記第１パネルに隣接して接合される第２パネルの第２パネル外面には、第２溝状凹部を形成し、
前記接合部材が、
前記第１溝状凹部に係合する第１畝状凸部と、
前記第２溝状凹部に係合する第２畝状凸部と
を有し、
前記第１畝状凸部を前記第１溝状凹部に係合し、前記第２畝状凸部を前記第２溝状凹部に係合することで、前記第１パネルと前記第２パネルとを接合し、前記パネルを壁状に組み上げ、
前記第２パネルを底面として用い、前記第1パネルを前記第2パネルに直交させて突き合わせ、前記接合部材を、前記第１パネルと前記第２パネルとの取合いの外角に配置し、
前記第2パネルを下方から受ける梁下受け材に、受け材用枠部材を取り付け、
前記受け材用枠部材の上面に、前記接合部材を保持する接合部材保持材を取り付ける
ことを特徴とするパネルの接合方法。

[請求項27] 前記梁下受け材としてパイプ材を用い、
前記パイプ材を前記受け材用枠部材に挿入して用いる
ことを特徴とする請求項２６に記載のパネルの接合方法。

[請求項28] 前記受け材用枠部材の下面に、パイプサポートの上端を保持するパイプサポート保持材を取り付ける
ことを特徴とする請求項２６に記載のパネルの接合方法。

[請求項29] 前記接合部材保持材を、前記受け材用枠部材に対して摺動可能に設ける
ことを特徴とする請求項２６に記載のパネルの接合方法。

[請求項30] 前記パイプサポート保持材を、前記受け材用枠部材に対して摺動可能に設ける

ことを特徴とする請求項２６に記載のパネルの接合方法。

[請求項31] 接合部材を用いて複数のパネルを接合することで、コンクリートを打設する際の施工に用いる型枠用パネルの接合方法であって、

前記接合部材として桟木を用い、

前記第１パネルと前記第２パネルとを接合し、前記パネルを壁状に組み上げ、

前記第２パネルを底面として用い、前記第1パネルを前記第2パネルに直交させて突き合わせ、

前記第2パネルを下方から受ける梁下受け材に、受け材用枠部材を取り付け、

前記梁下受け材としてパイプ材を用い、

前記パイプ材を前記受け材用枠部材に挿入して用い、

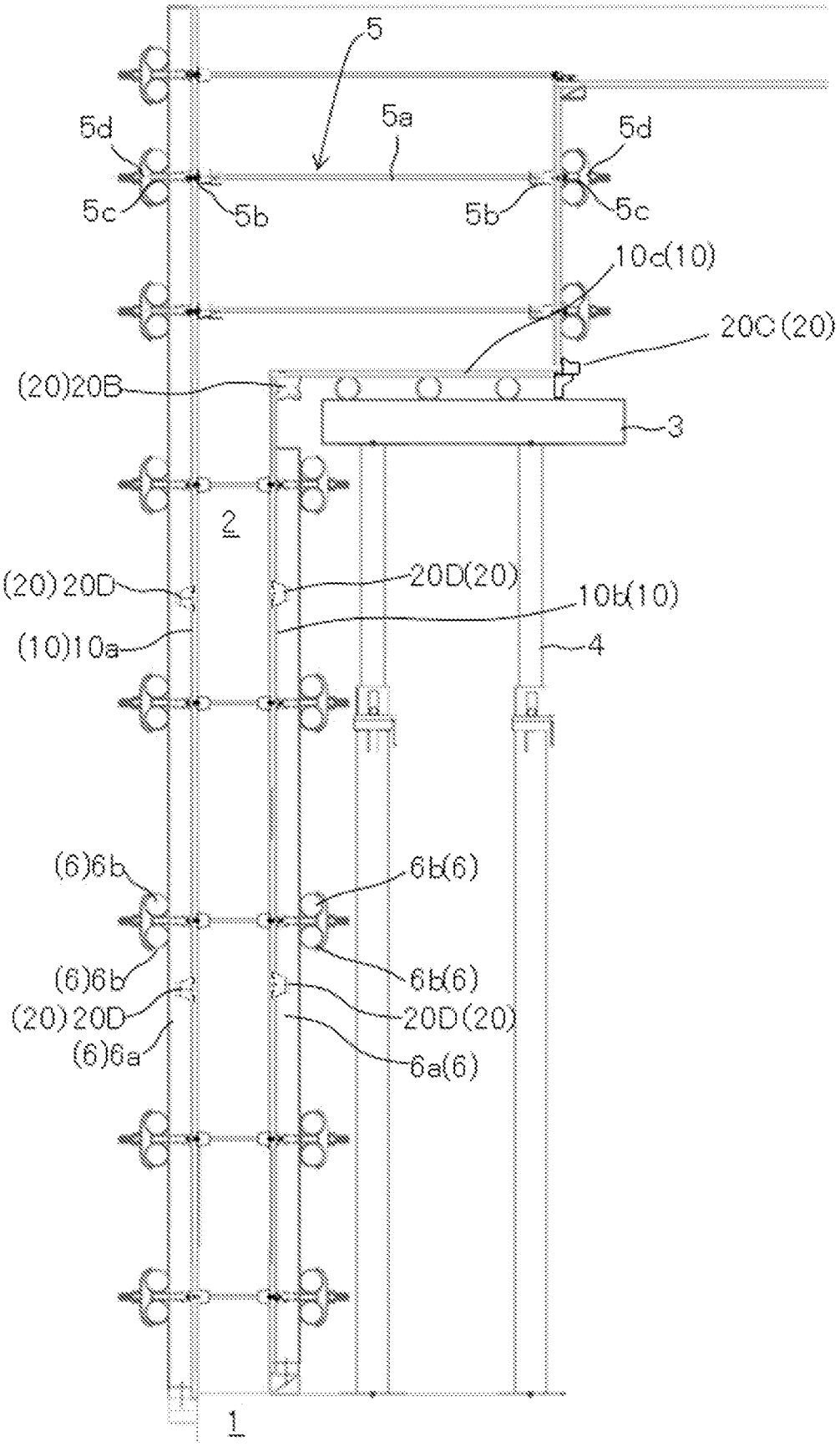
前記受け材用枠部材の上面に、前記接合部材を保持する接合部材保持材を取り付け、

前記受け材用枠部材の下面に、パイプサポートの上端を保持するパイプサポート保持材を取り付け、

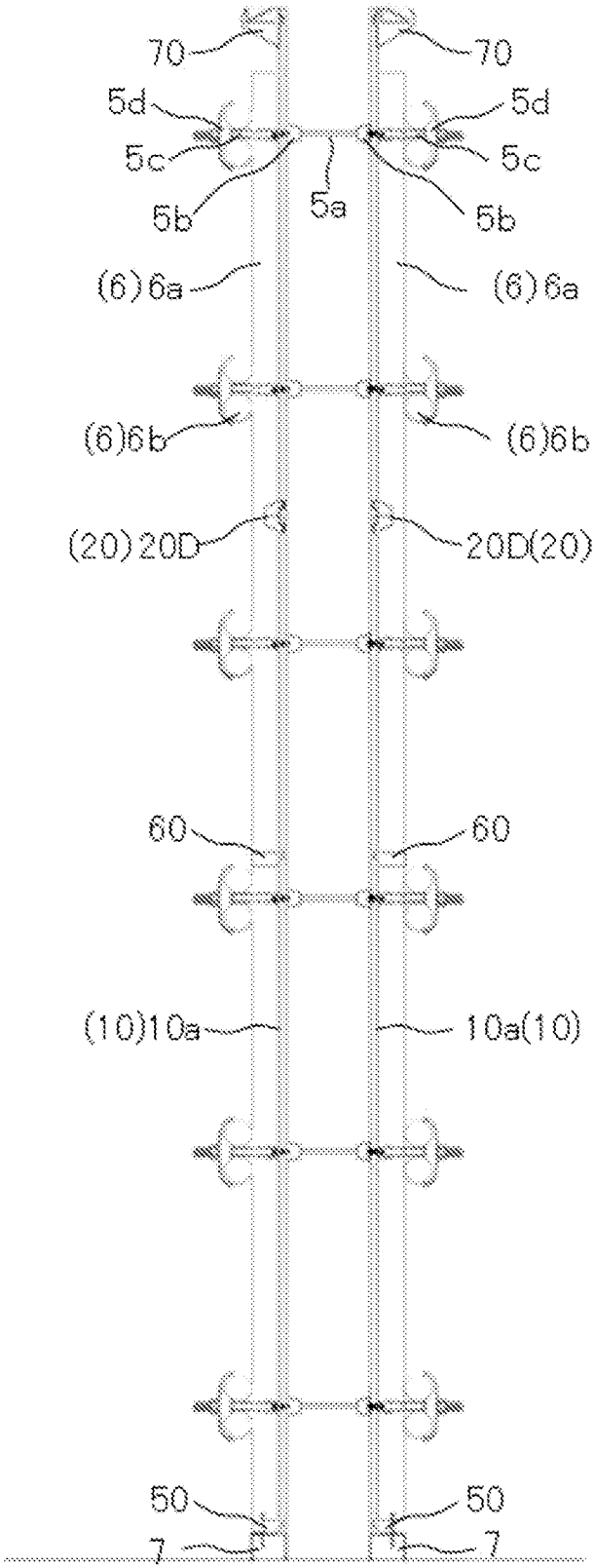
前記接合部材保持材及び前記パイプサポート保持材を、前記受け材用枠部材に対して摺動可能に設ける

ことを特徴とするパネルの接合方法。

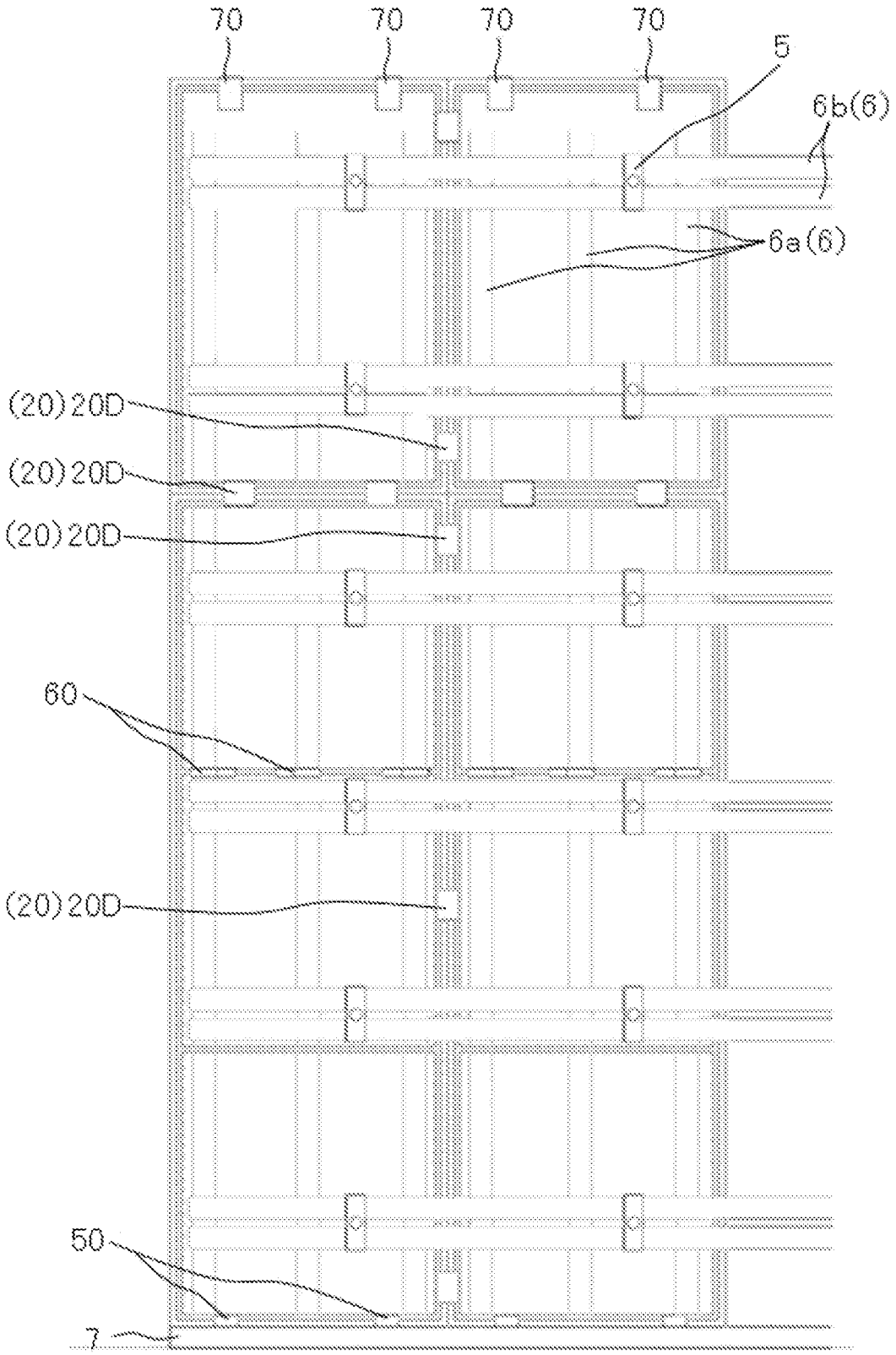
[図 1]


5
5a
5d
5c
5b
5b
5c
5d
10c(10)
20C(20)
(20)20B
3
2
(20)20D
20D(20)
10b(10)
(10)10a
4
(6)6b
6b(6)
(6)6b
6b(6)
(20)20D
20D(20)
(6)6a
6a(6)
1

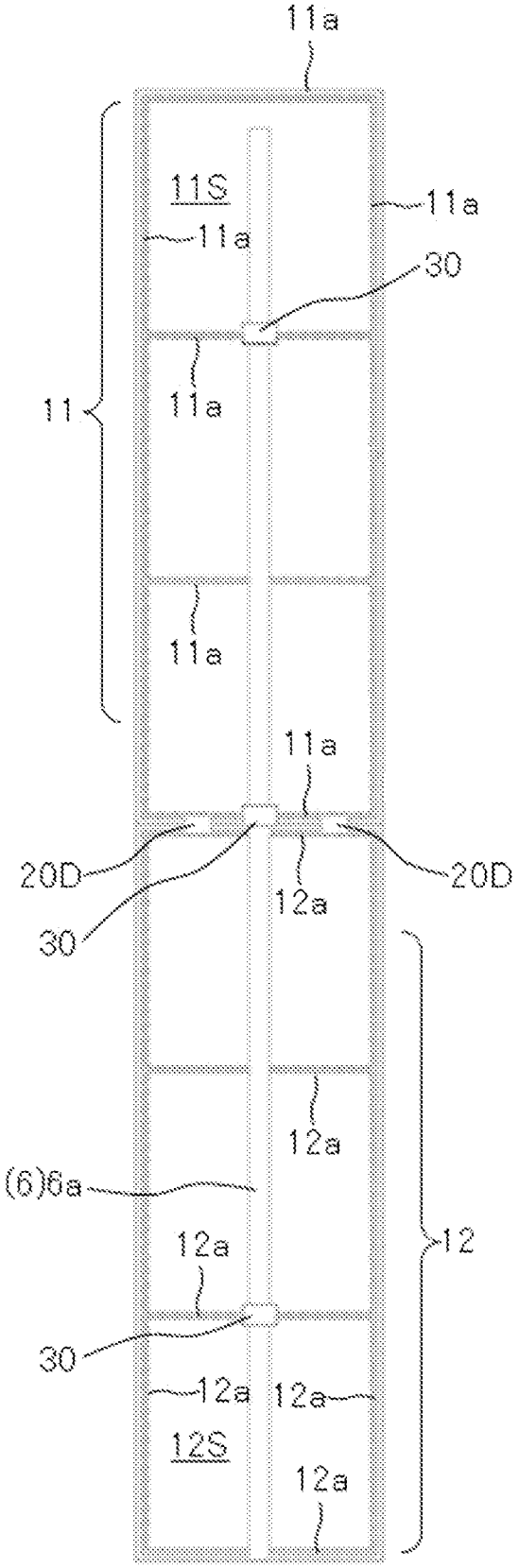
[図 2]


70
70
5d
5d
5c
5c
5b
5a
5b
(6)6a
(6)6a
(6)6b
(6)6b
(20)20D
20D(20)
60
60
(10)10a
10a(10)
50
50
7
7

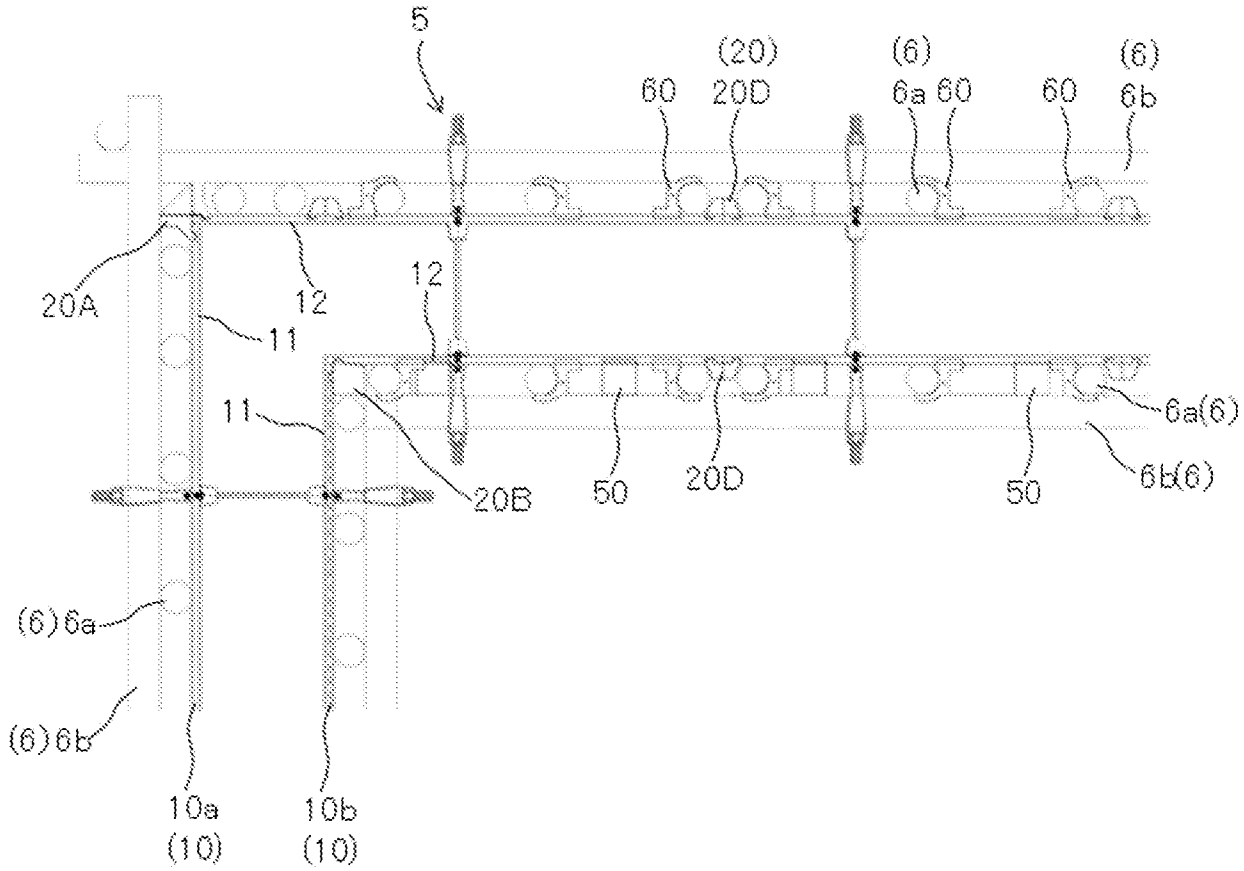
[図 3]



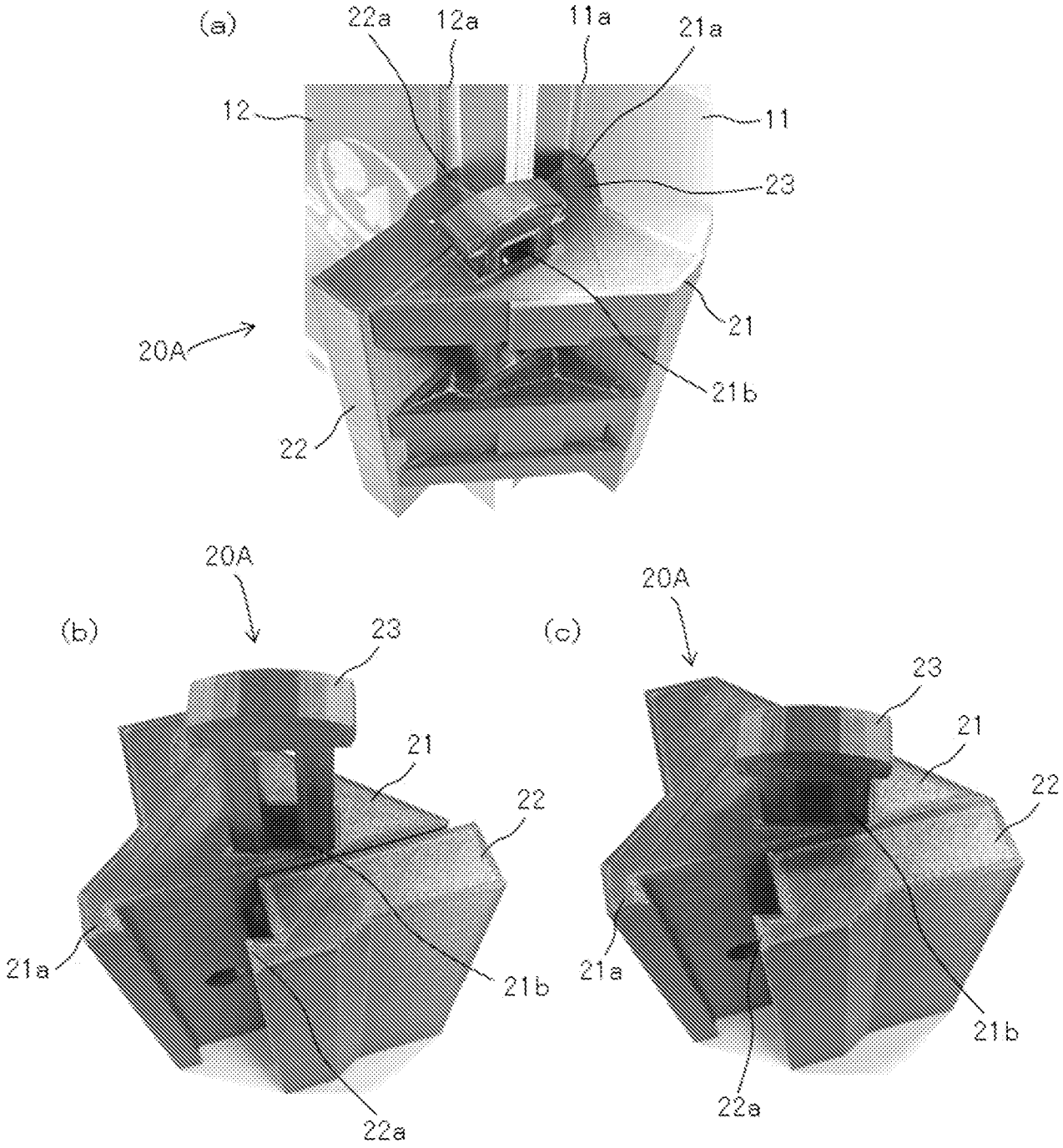
[図 4]


11a
11S
11a
30
11a
11
11a
11a
11a
20D
20D
30
12a
12a
(6)6a
12a
12
30
12a
12a
12S
12a

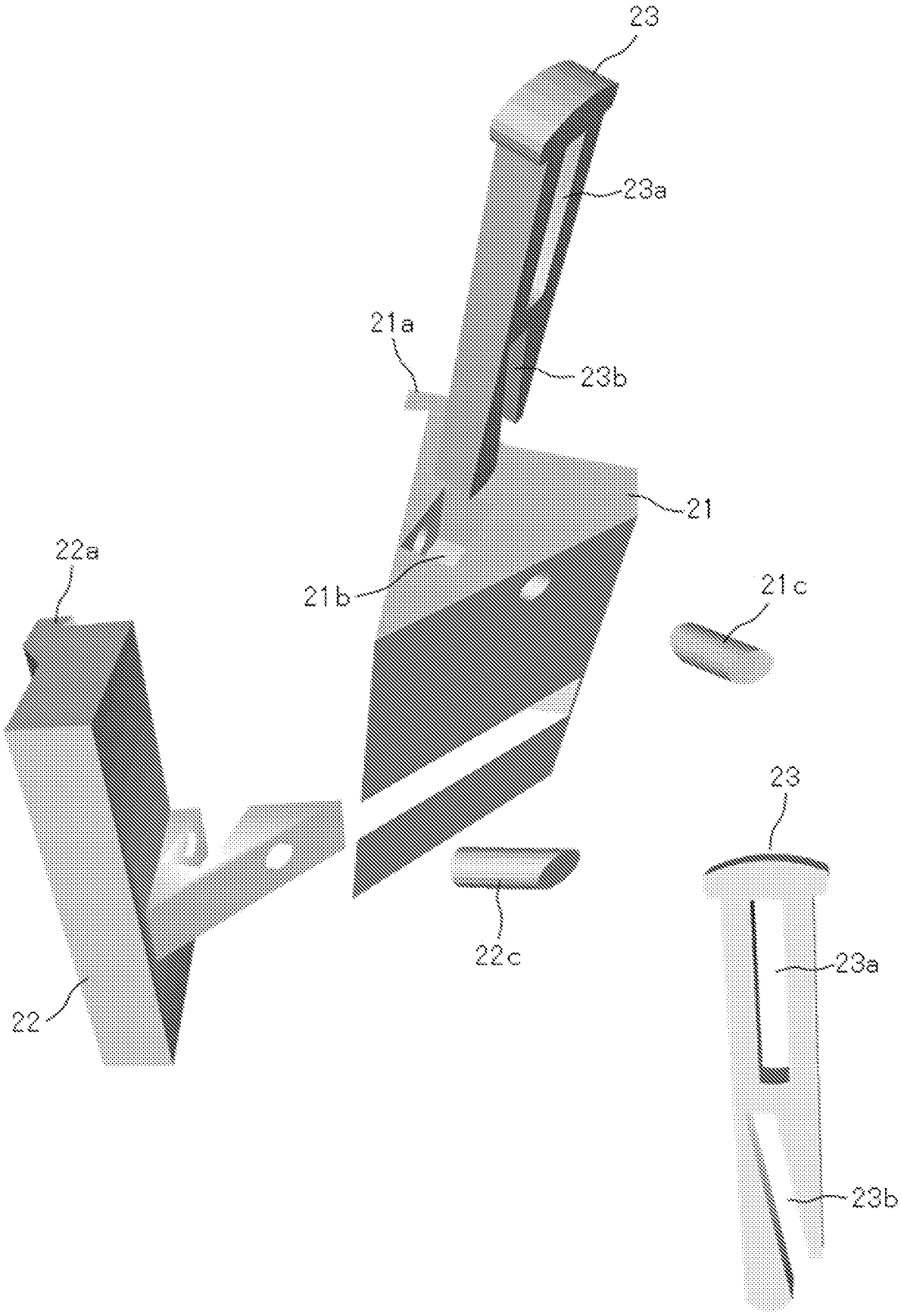
[図 5]


5
(20)
20D
(6)
6a
60
60
(6)
6b
60
20A
12
11
12
11
20B
50
20D
50
6a(6)
6b(6)
(6)6a
(6)6b
10a
(10)
10b
(10)

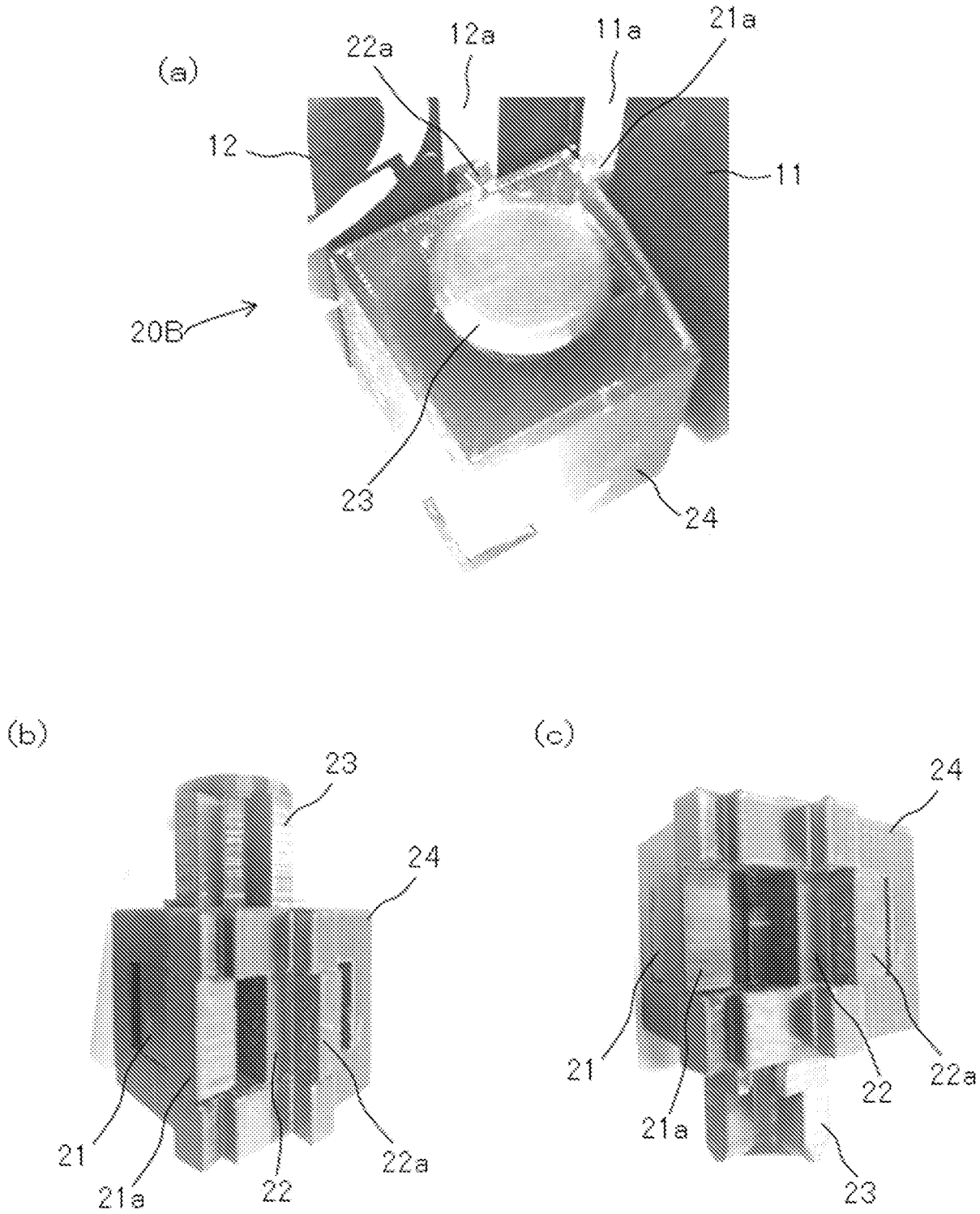
[図 6]


(a)
22a
12a
11a
21a
12
11
23
20A
21
21b
22
(b)
20A
23
21
22
21a
21b
22a
(c)
20A
23
21
22
21a
21b
22a

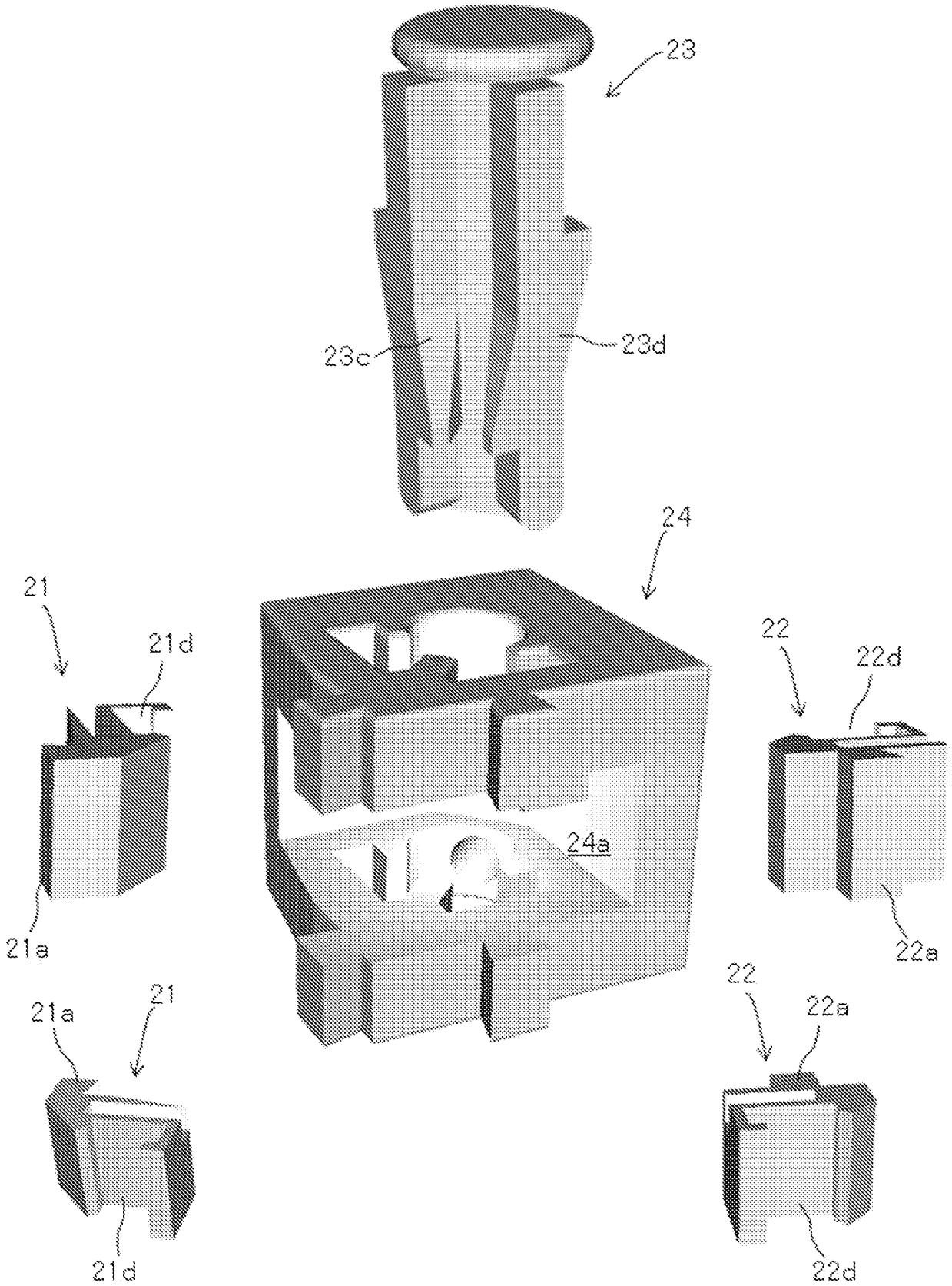
[図 7]



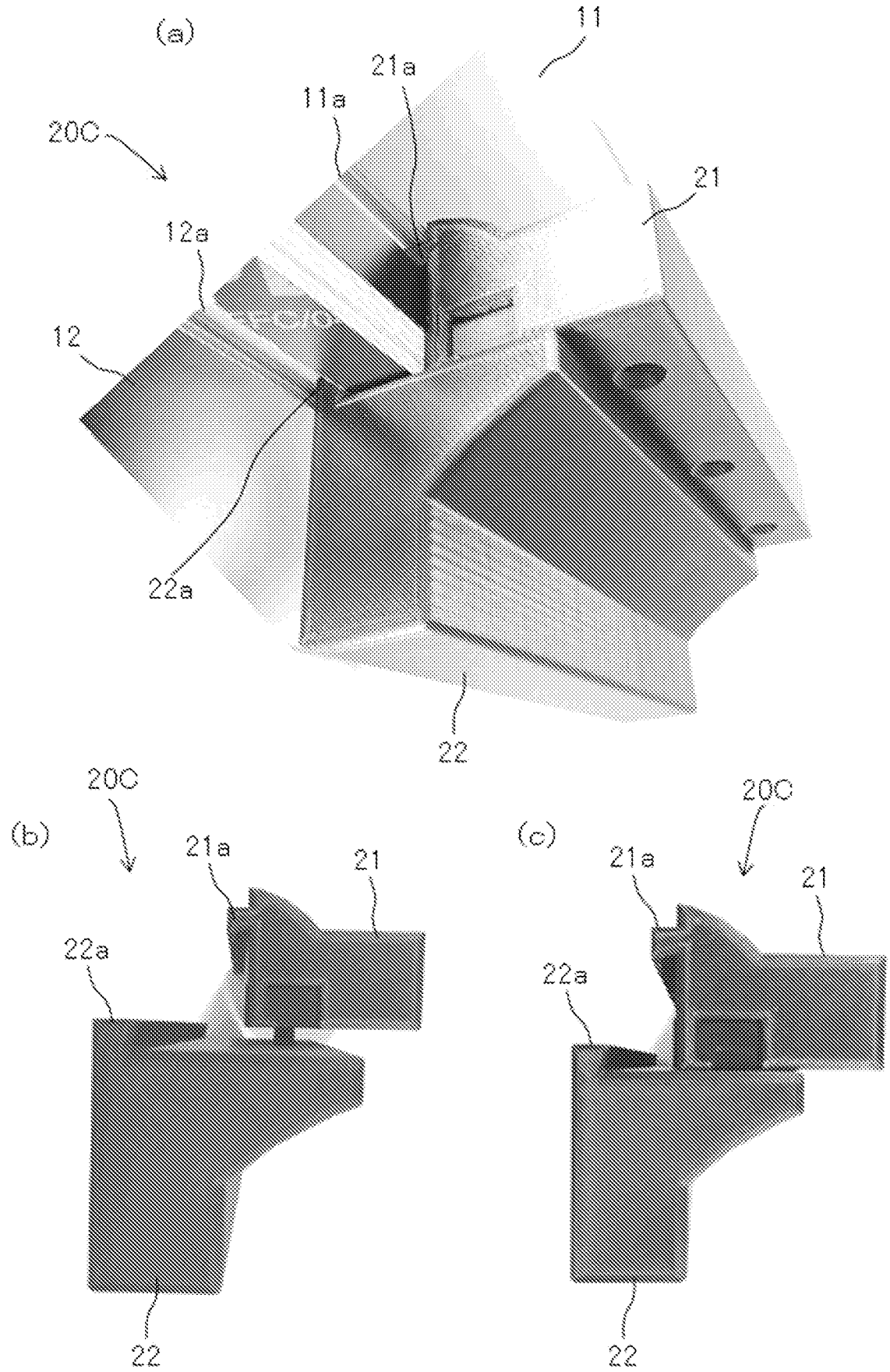
[図 8]


(a)
22a
12a
11a
21a
12
11
20B
23
24
(b)
23
24
21
21a
22
22a
(c)
24
21
21a
22
22a
23

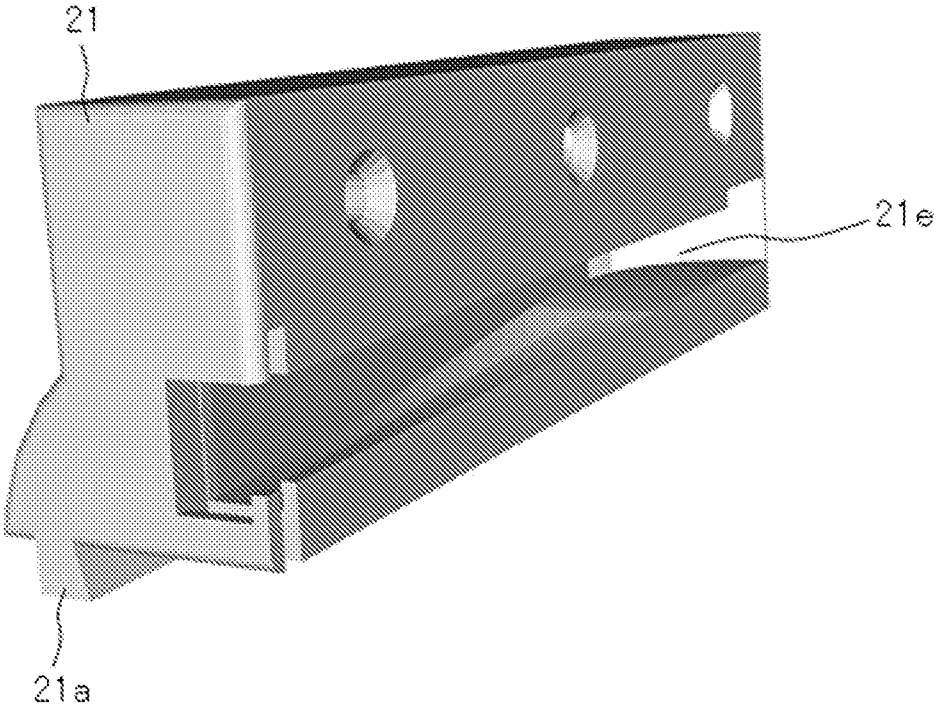
[図 9]

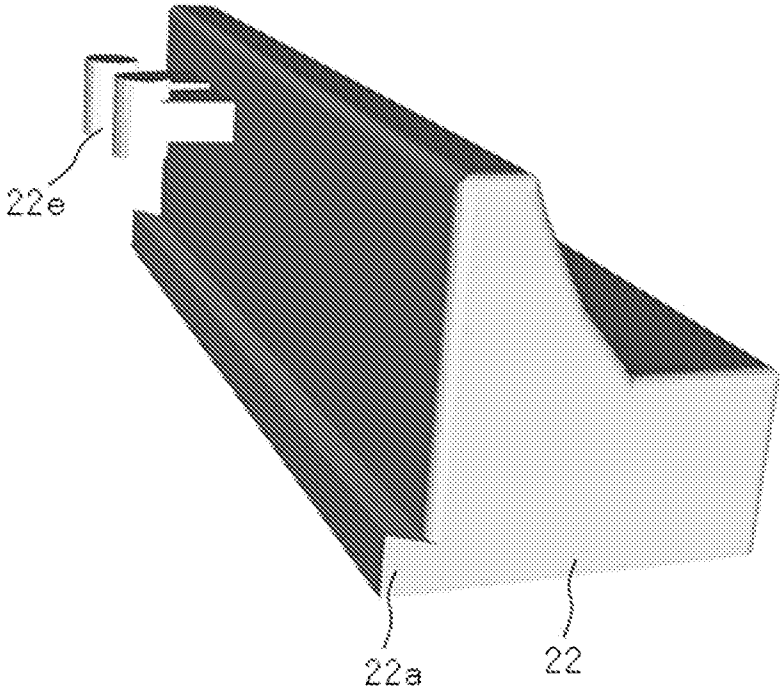


[図 10]

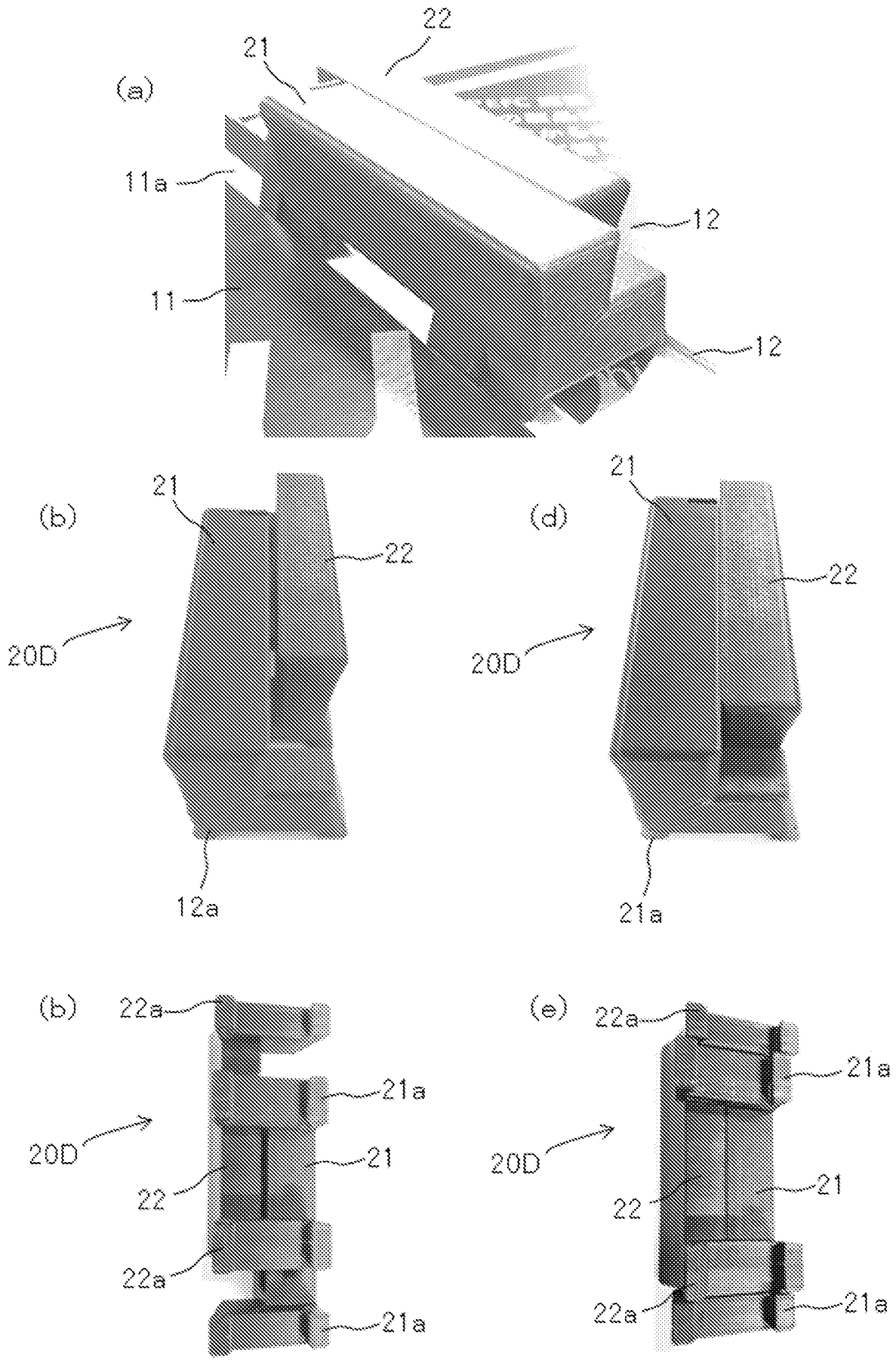

(a)
11
21a
11a
20C
21
12a
12
22a
22
(b)
20C
21a
21
22a
22
(c)
20C
21a
21
22a
22

[図 11]

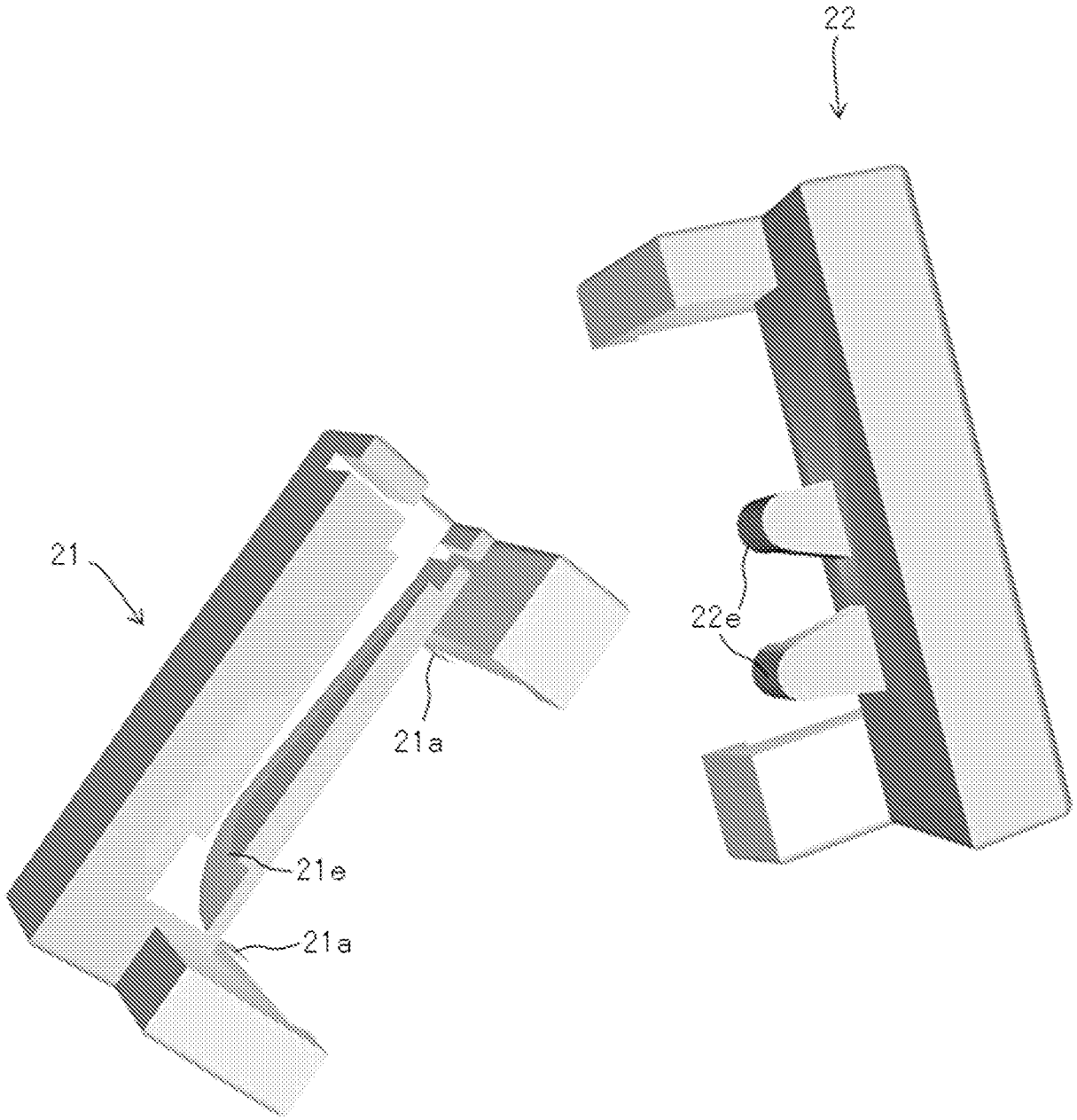




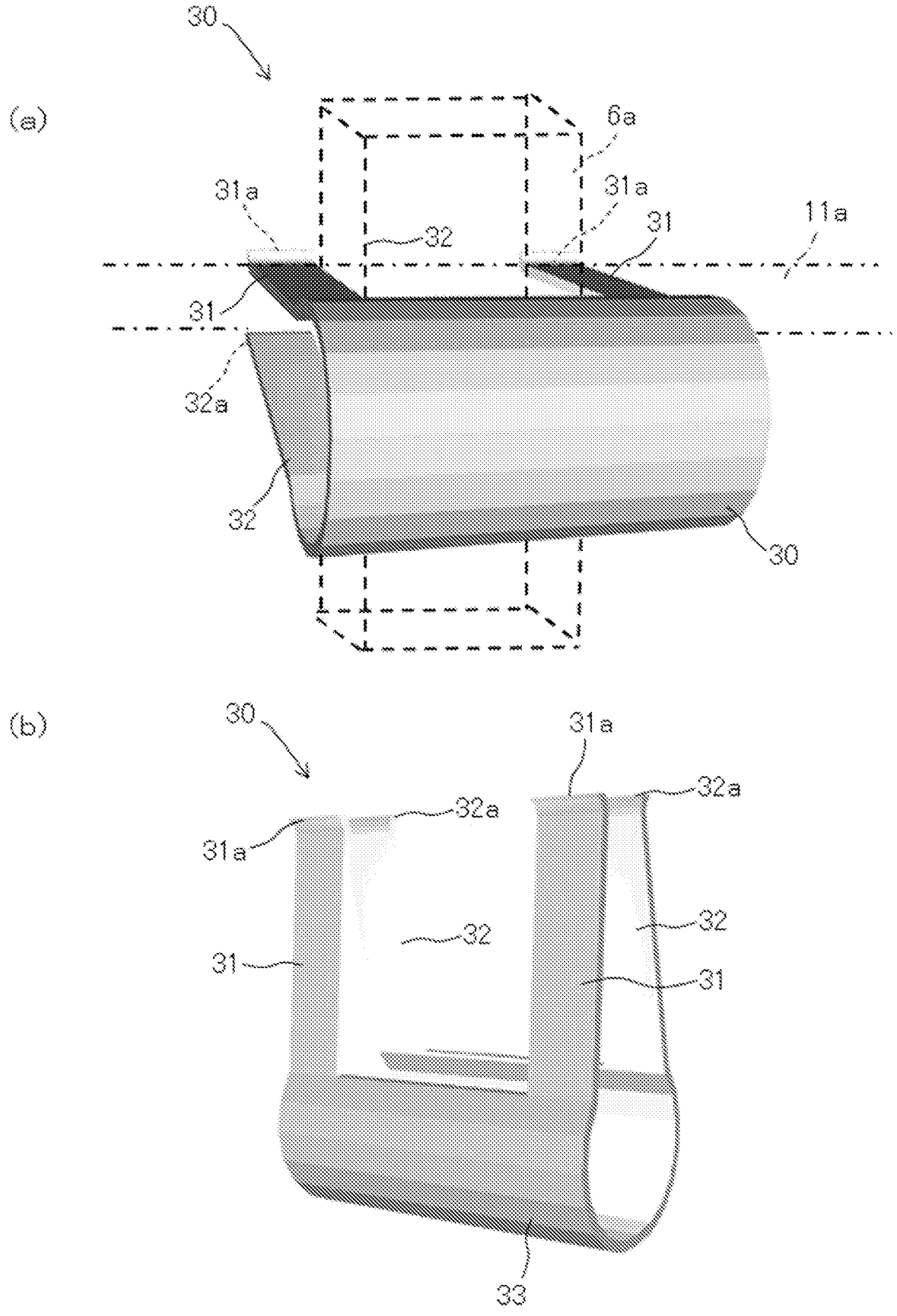
[図 12]


(a)
22
21
11a
12
11
12
(b)
21
22
20D
12a
(d)
21
22
20D
21a
(b)
22a
21a
20D
21
22
22a
21a
(e)
22a
21a
20D
21
22
22a
21a

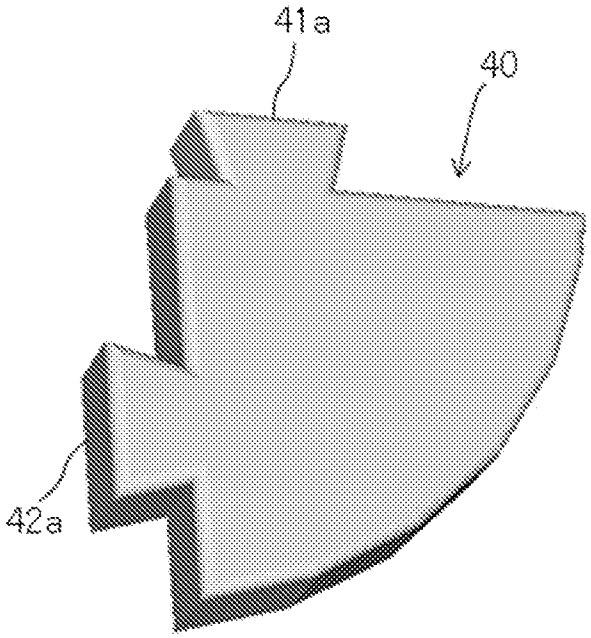
[図 13]



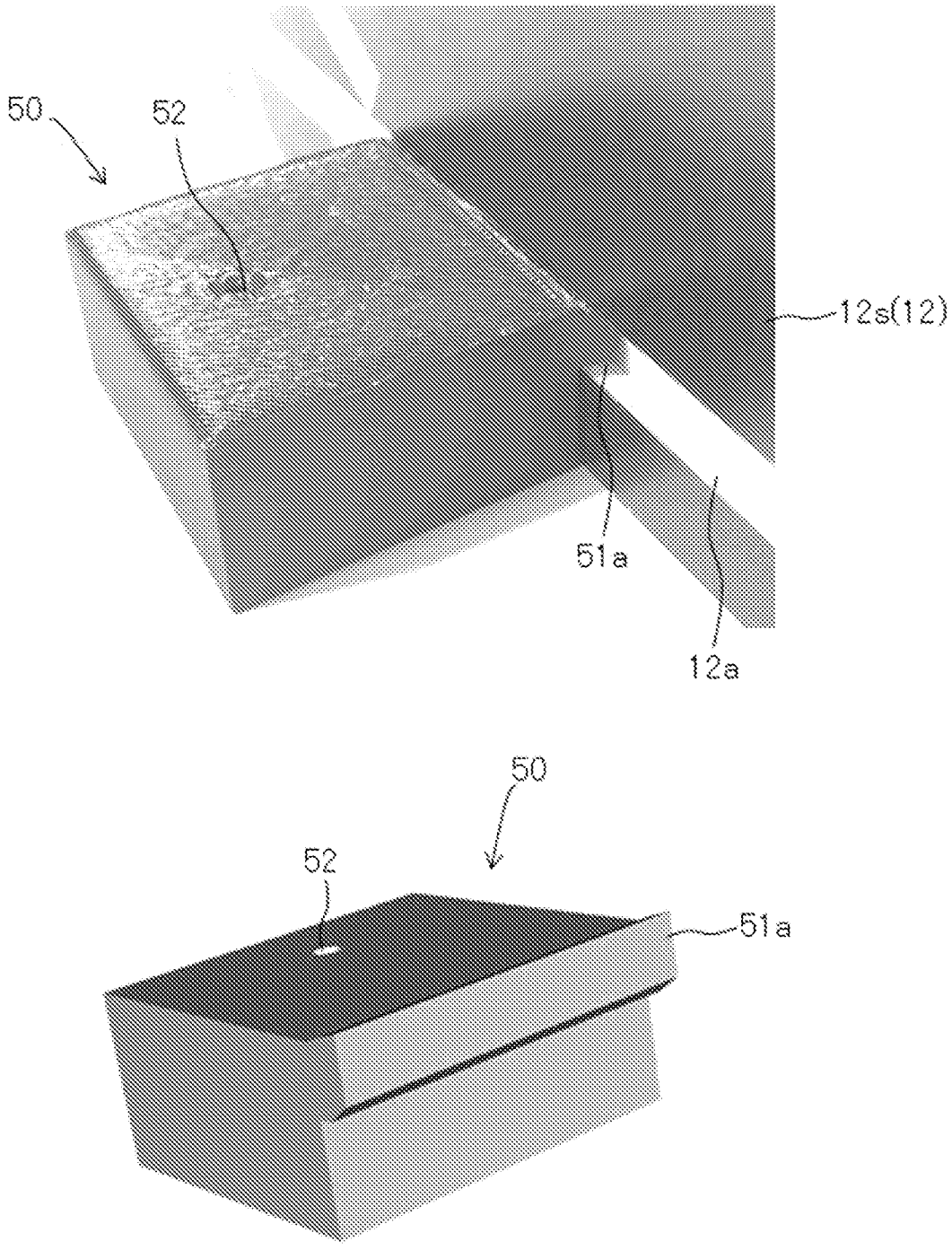
[図 14]


(a)
30
6a
31a
31a
31
11a
32
31
32a
32
30
(b)
30
31a
32a
32a
31a
32
32
31
31
33

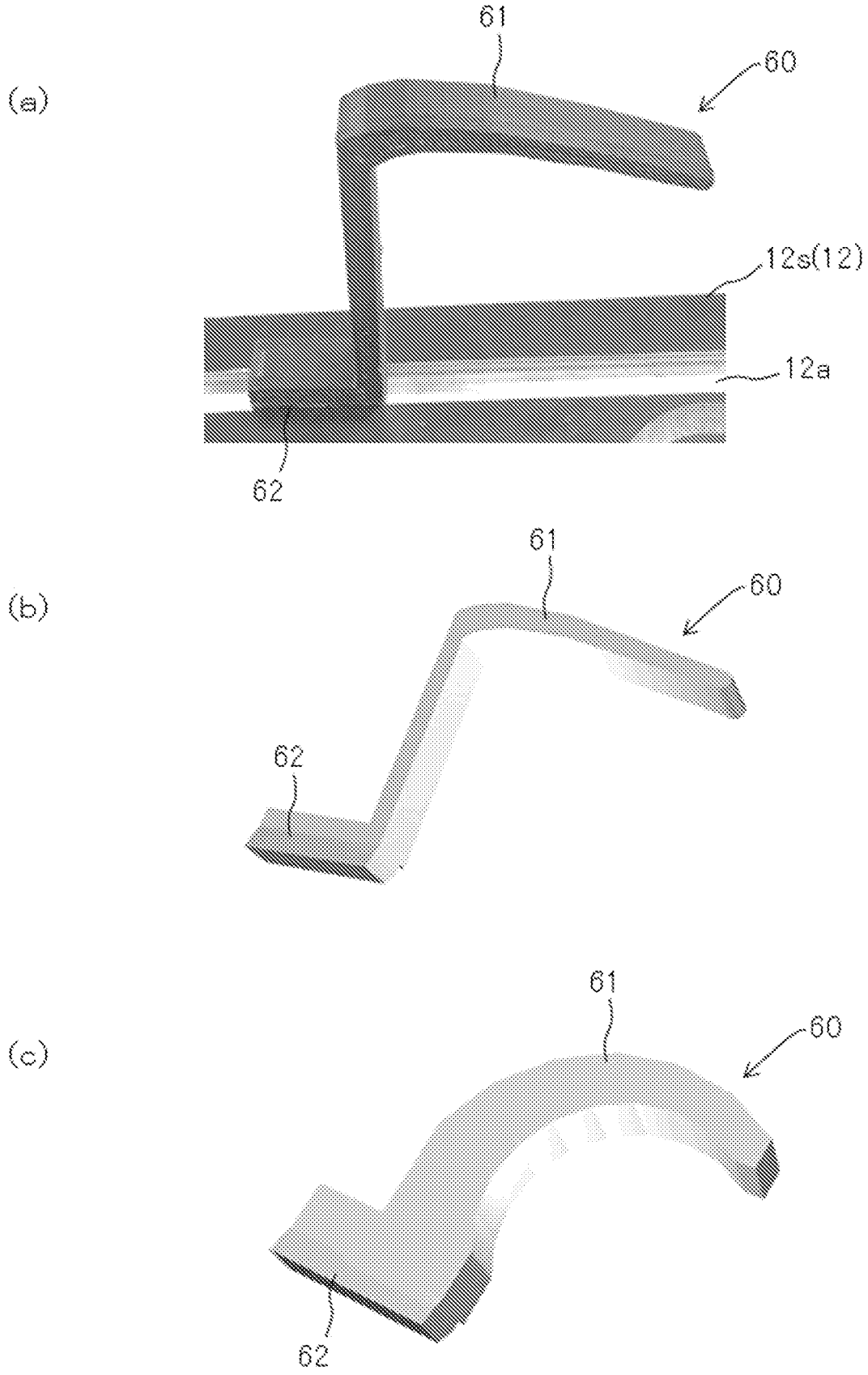
[図 15]



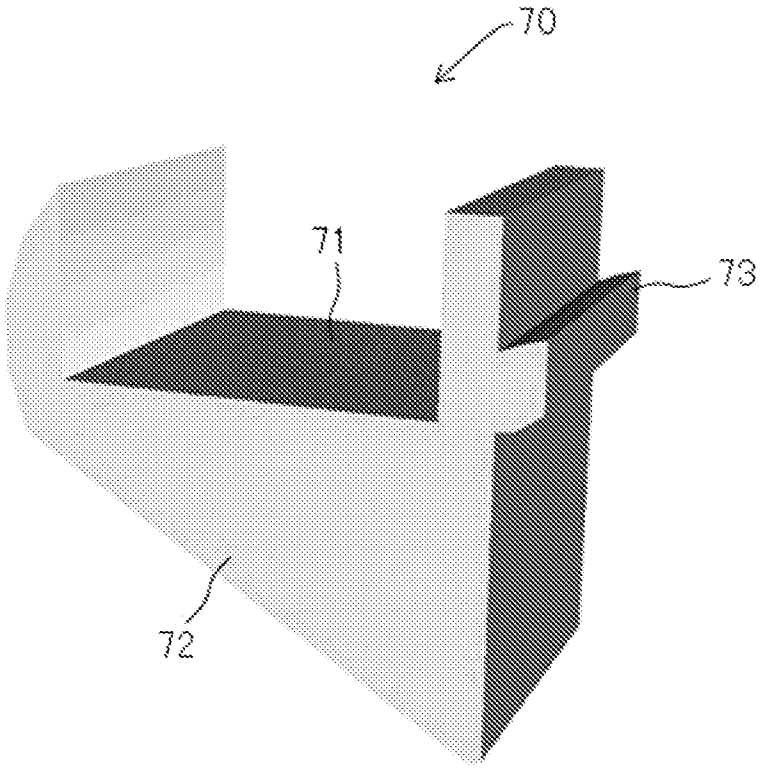
[図 16]



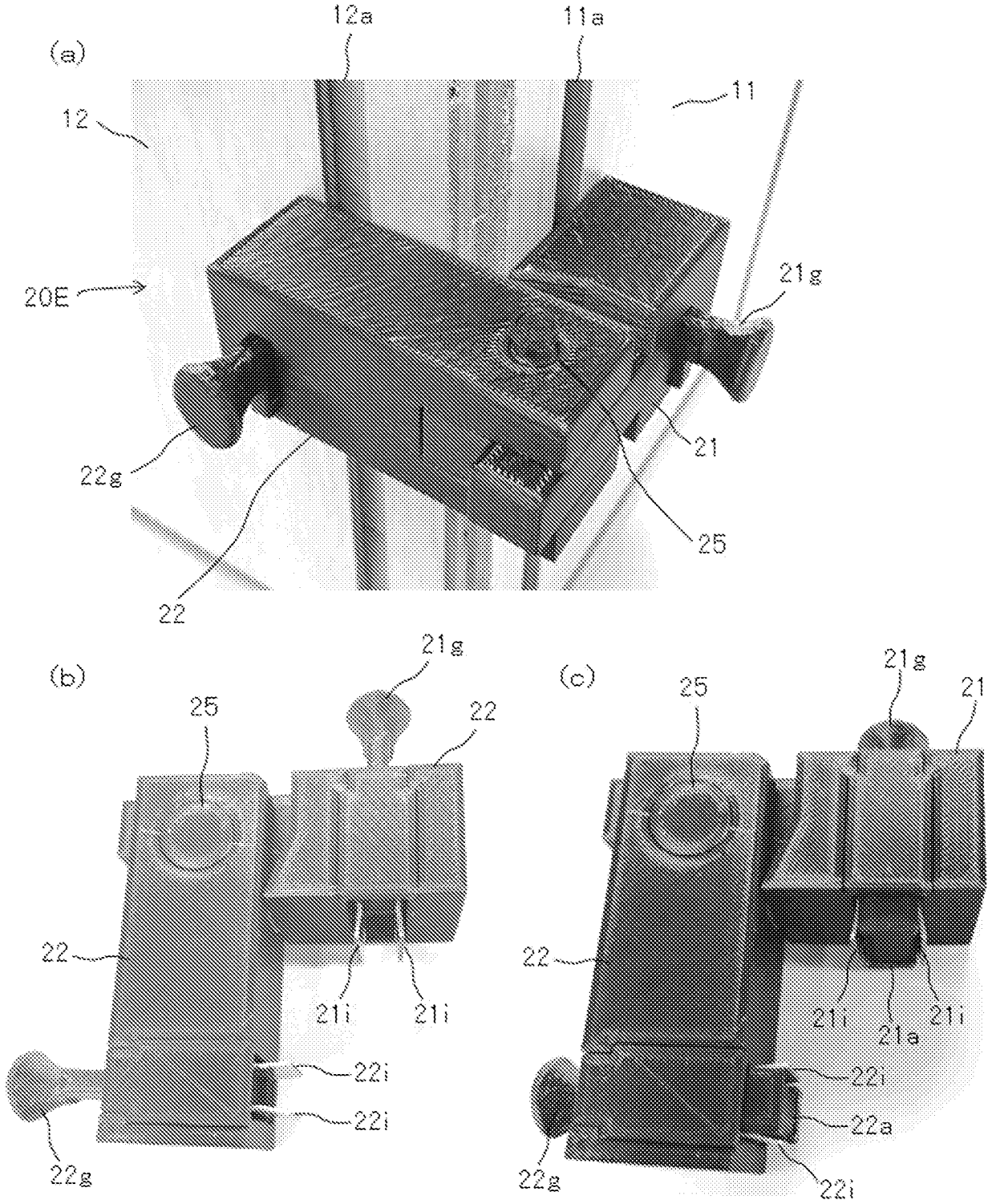
[図 17]



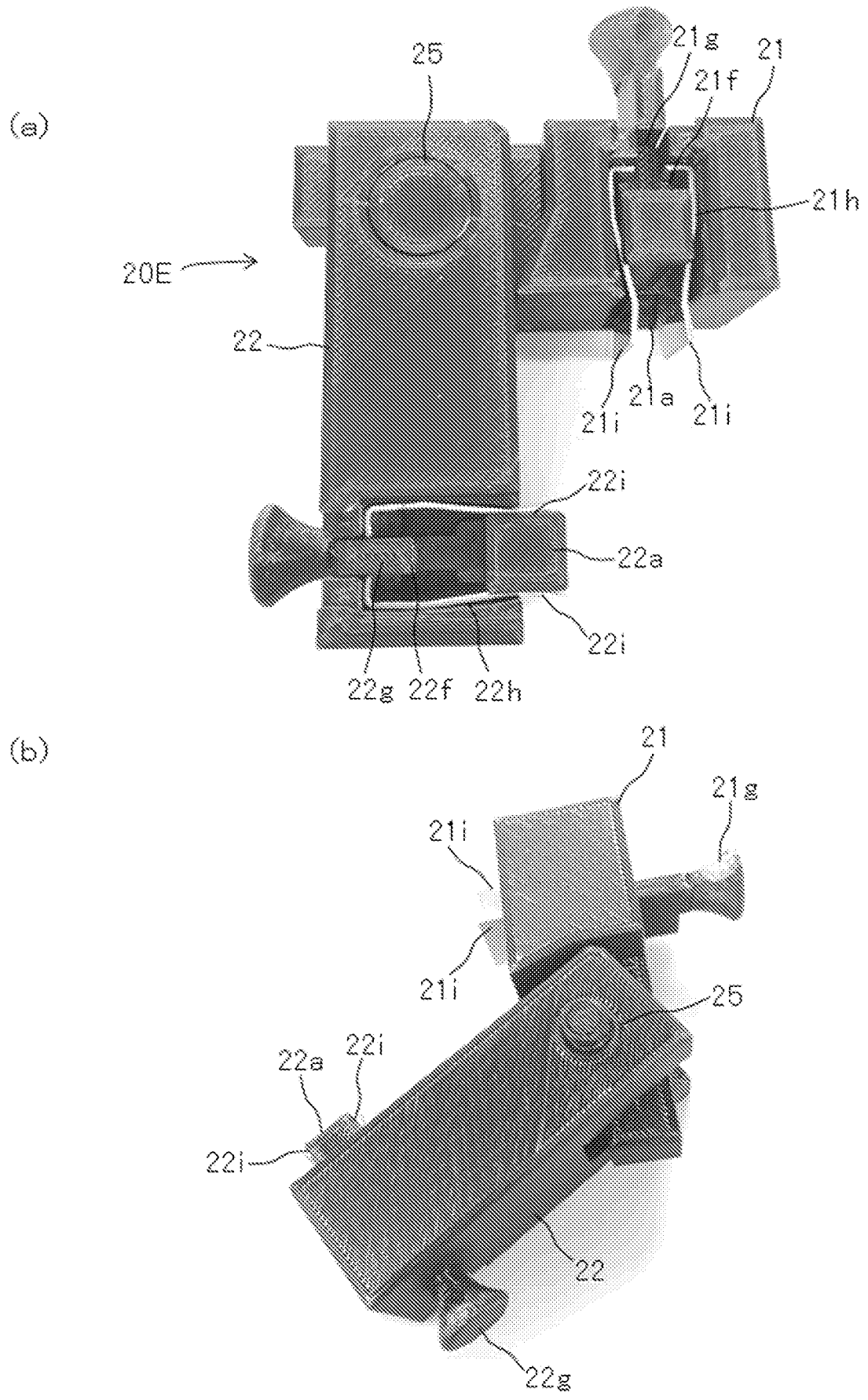
[図 18]



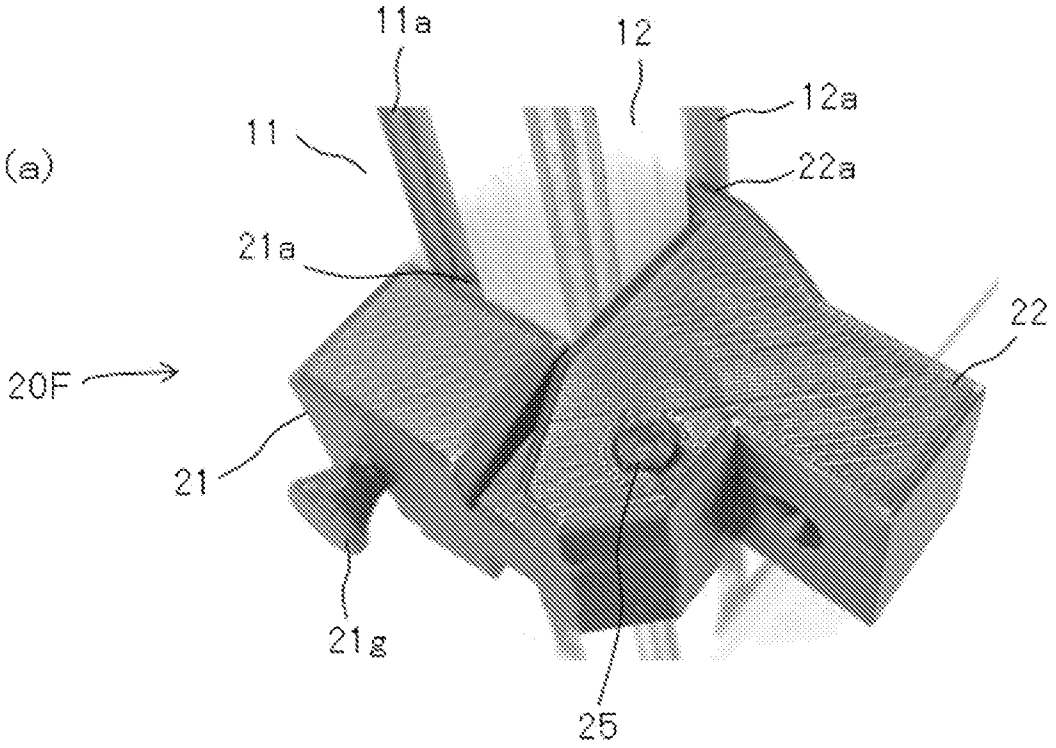
[図 19]

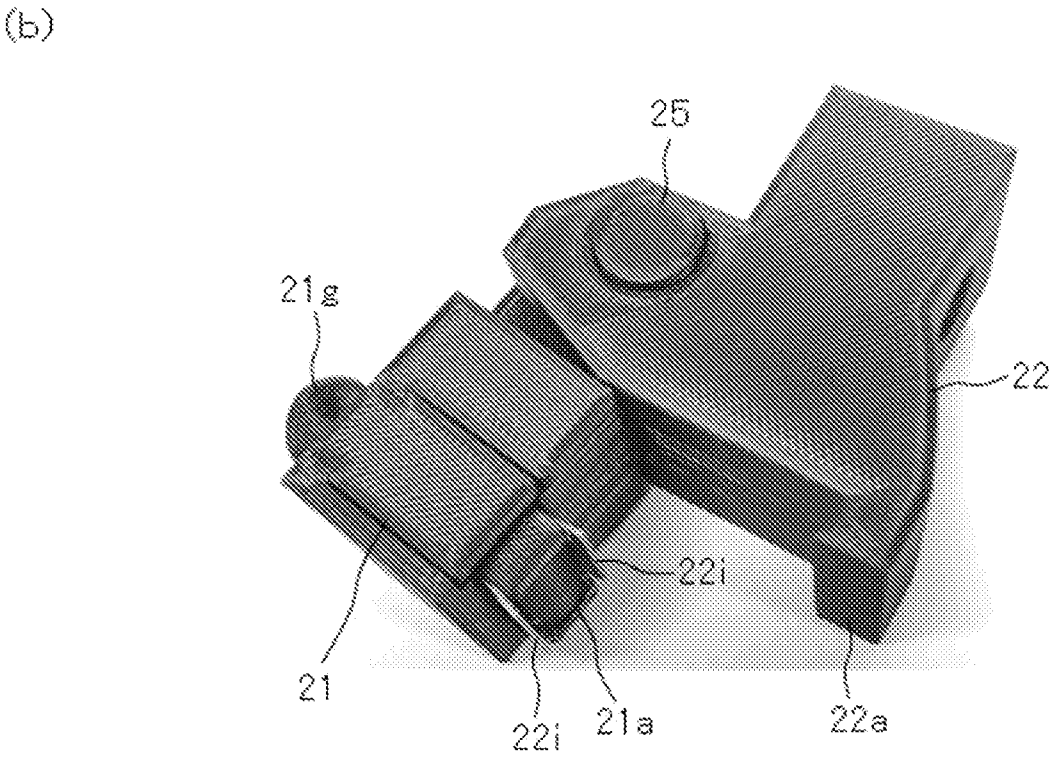

(a)
12a
11a
12
11
20E
21g
22g
21
25
22
(b)
21g
25
22
22
21i
21i
22i
22i
22g
(c)
21g
21
25
22
21i
21a
21i
22i
22a
22g
22i

[図 20]

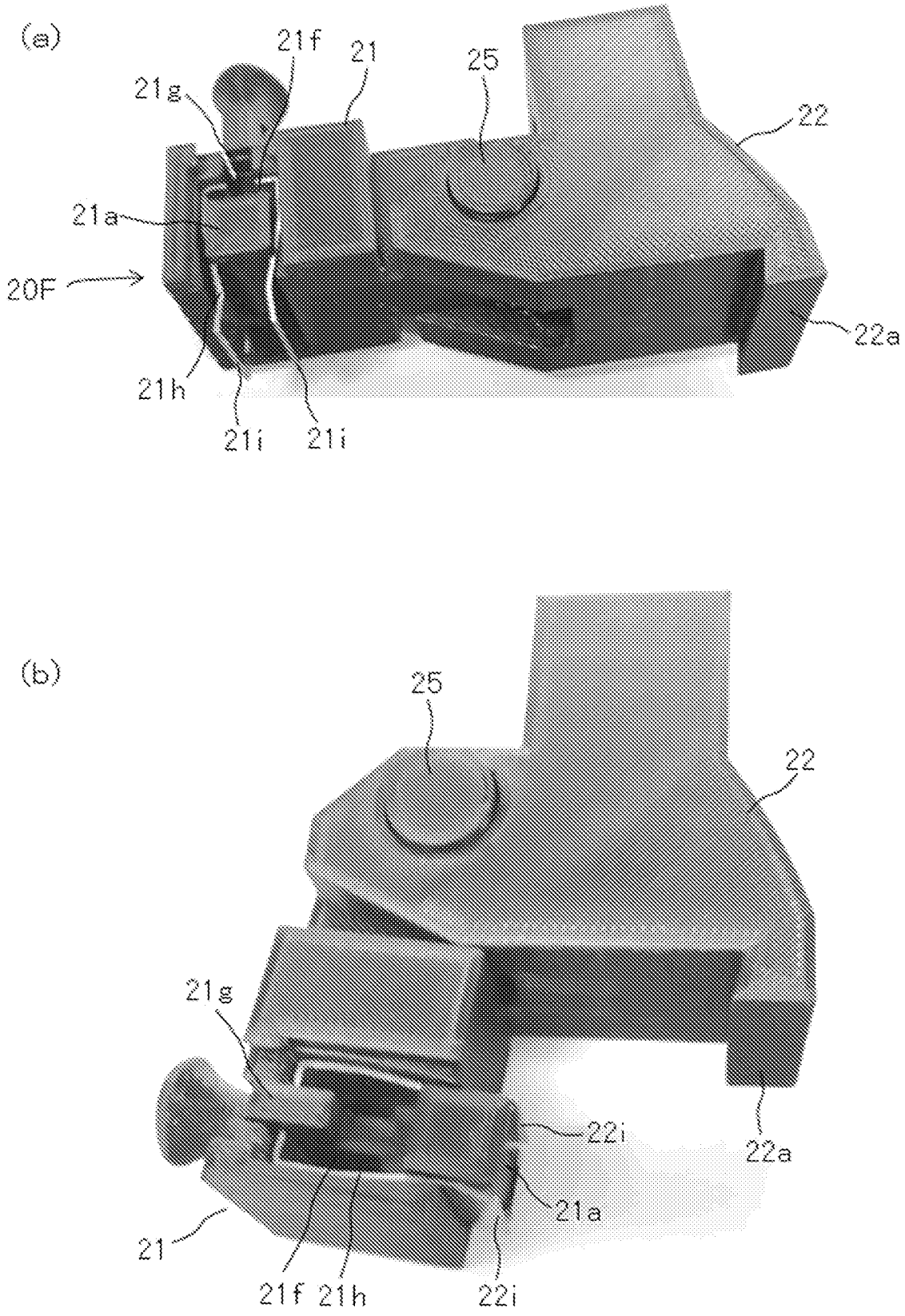

(a)
25
21g
21
21f
21h
20E
22
21i
21a
21i
22i
22a
22i
22g
22f
22h
(b)
21
21g
21i
21i
25
22a
22i
22i
22
22g

[図 21]

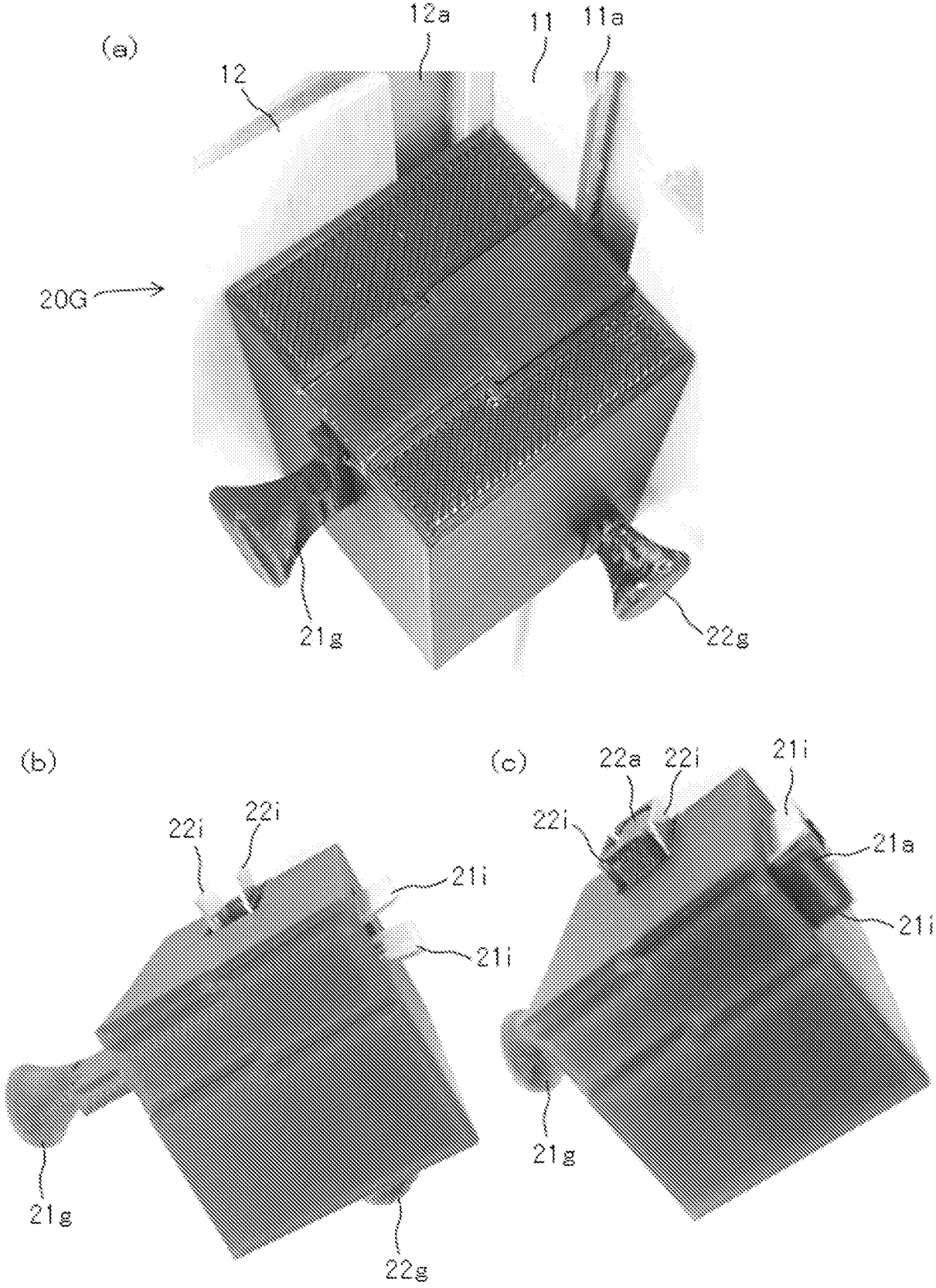

(a)
11a
12
12a
11
22a
21a
22
20F
21
21g
25


(b)
25
21g
22
22i
21
22i
21a
22a

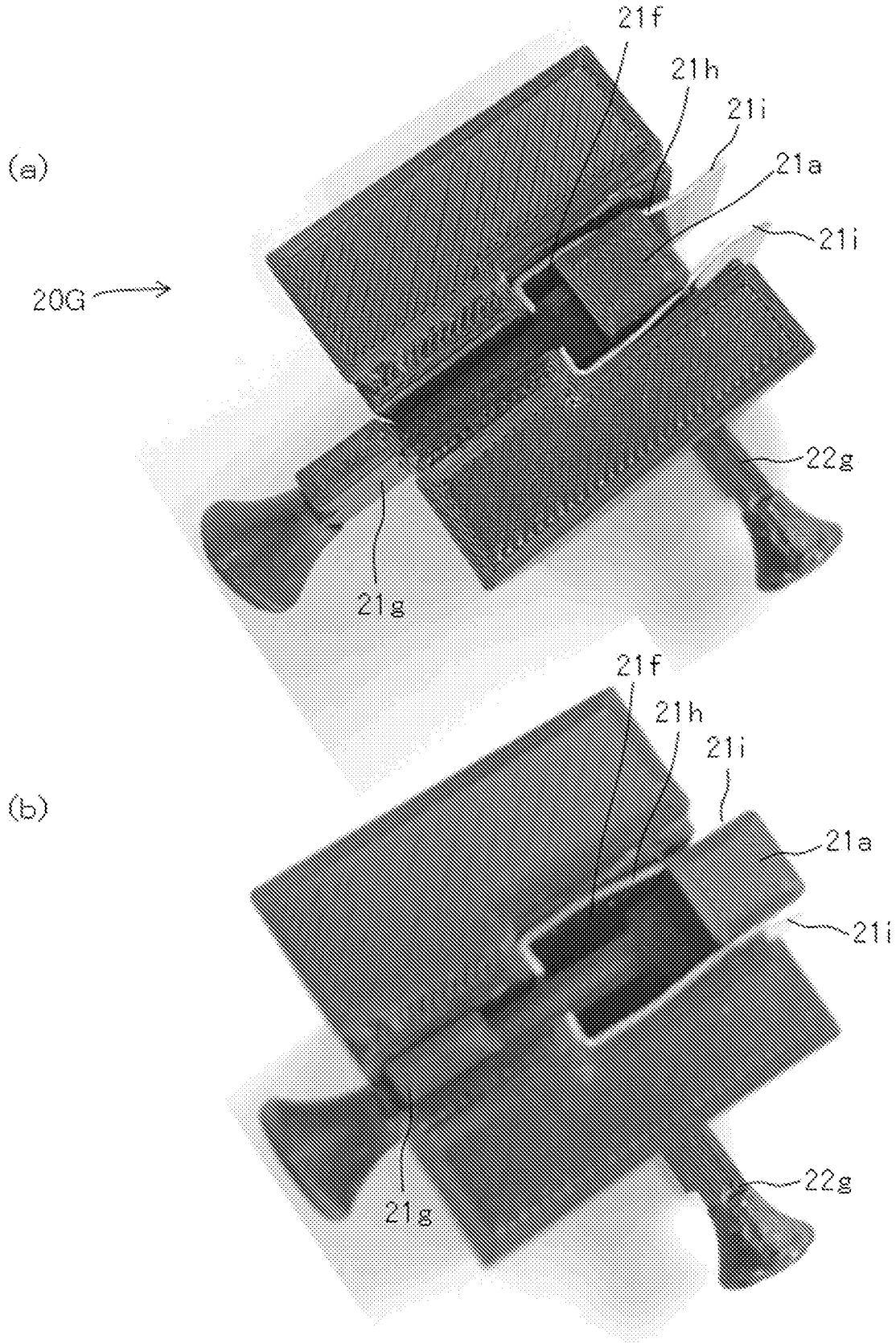
[図 22]


(a)
21f
21
25
21g
22
21a
20F
22a
21h
21i
21i
(b)
25
22
21g
22i
22a
21a
21
21f
21h
22i

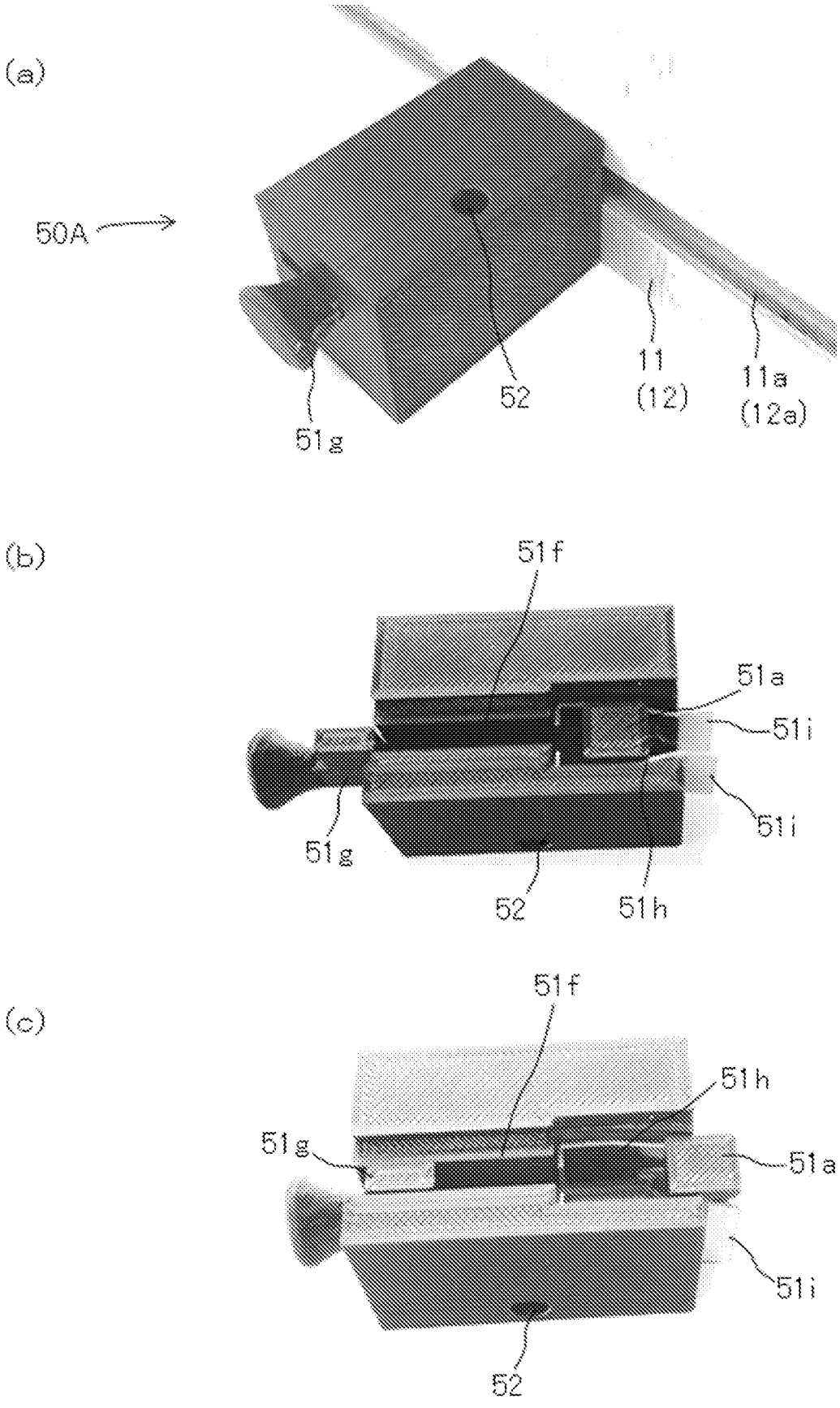
[図 23]


(a)
12a
11
11a
12
20G
21g
22g
(b)
22i
22i
21i
21i
21g
22g
(c)
22a
22i
21i
22i
21a
21i
21g

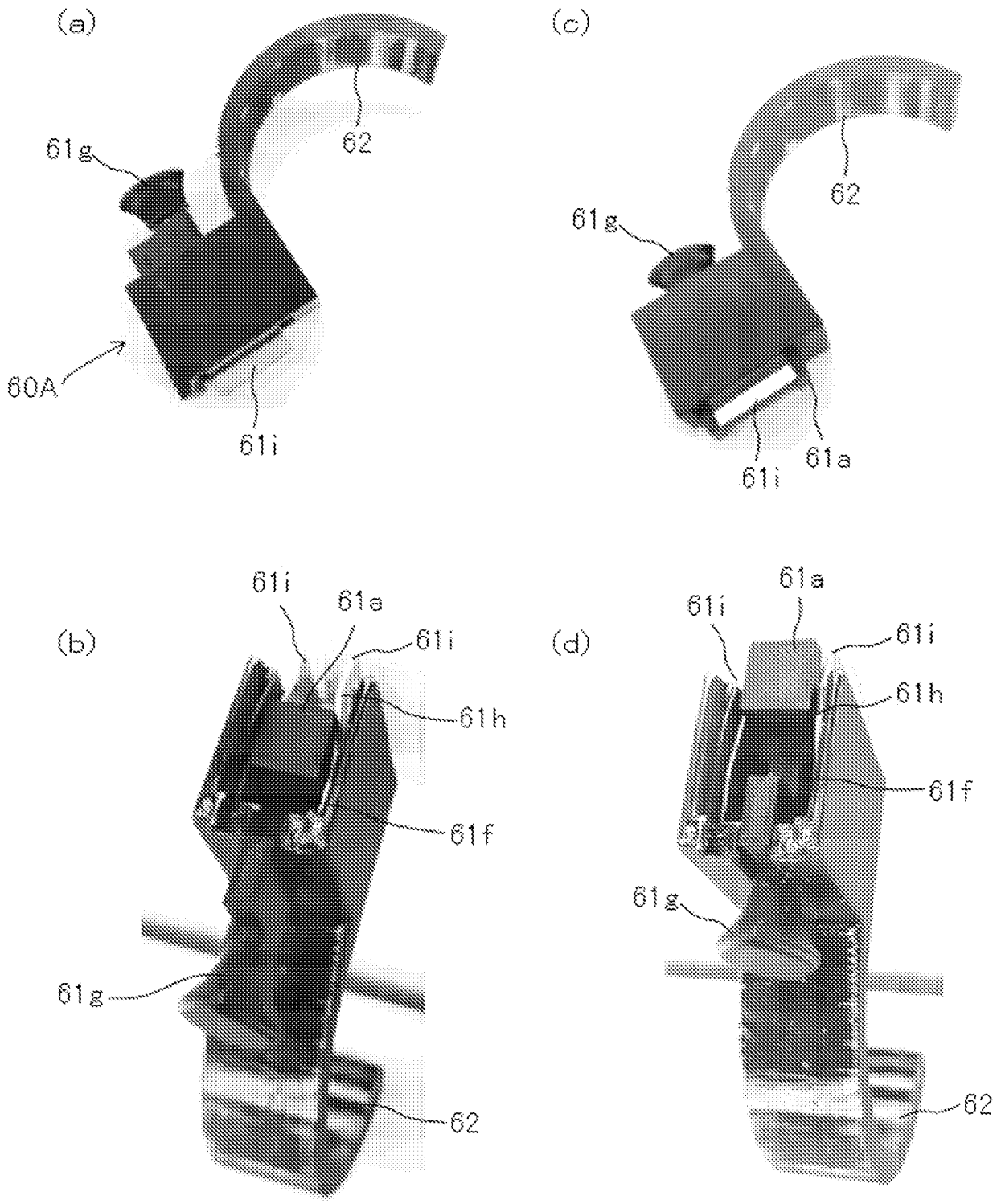
[図 24]



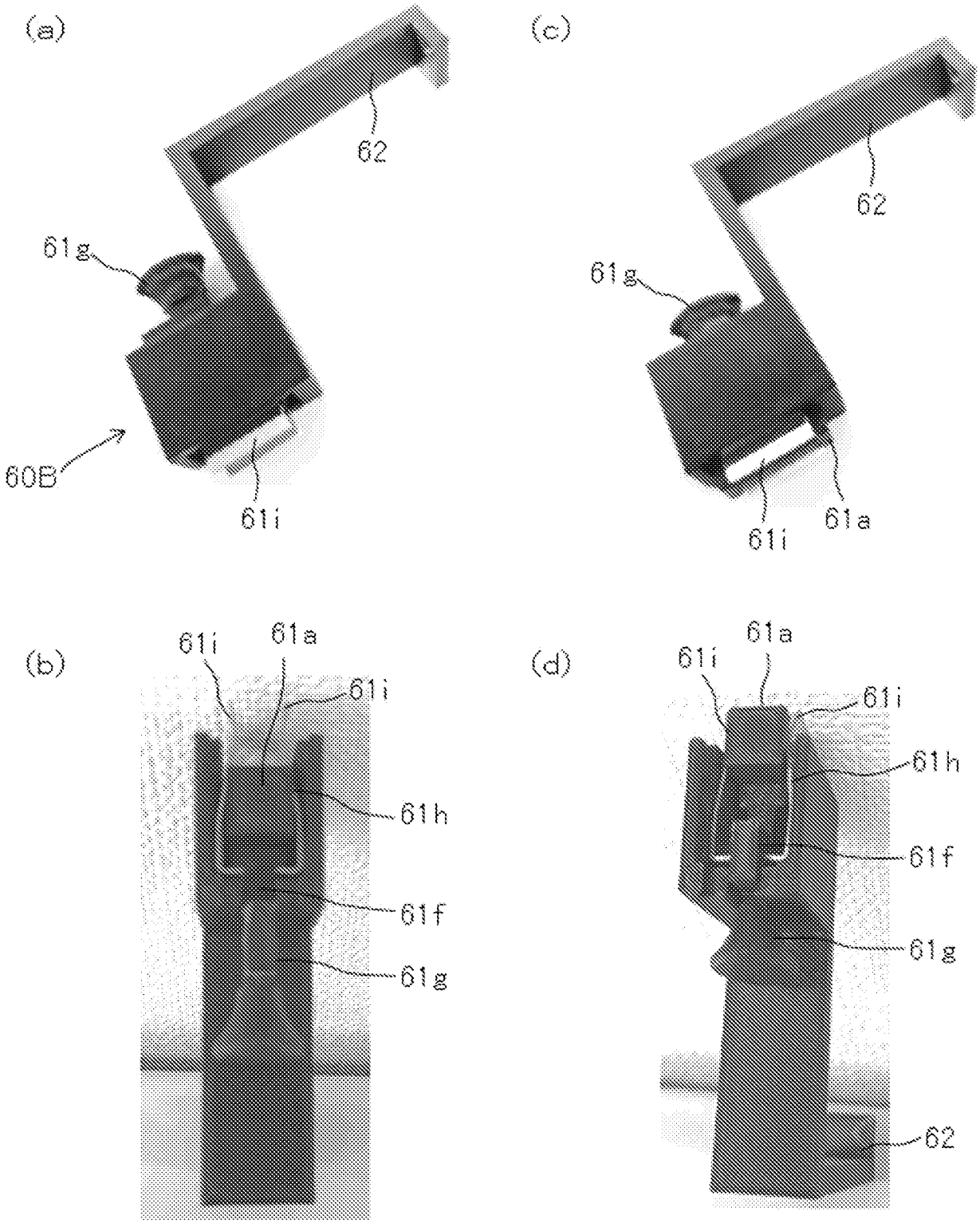
[図 25]


(a)
50A
51g
52
11
(12)
11a
(12a)
(b)
51f
51a
51i
51i
51g
52
51h
(c)
51f
51h
51g
51a
51i
52

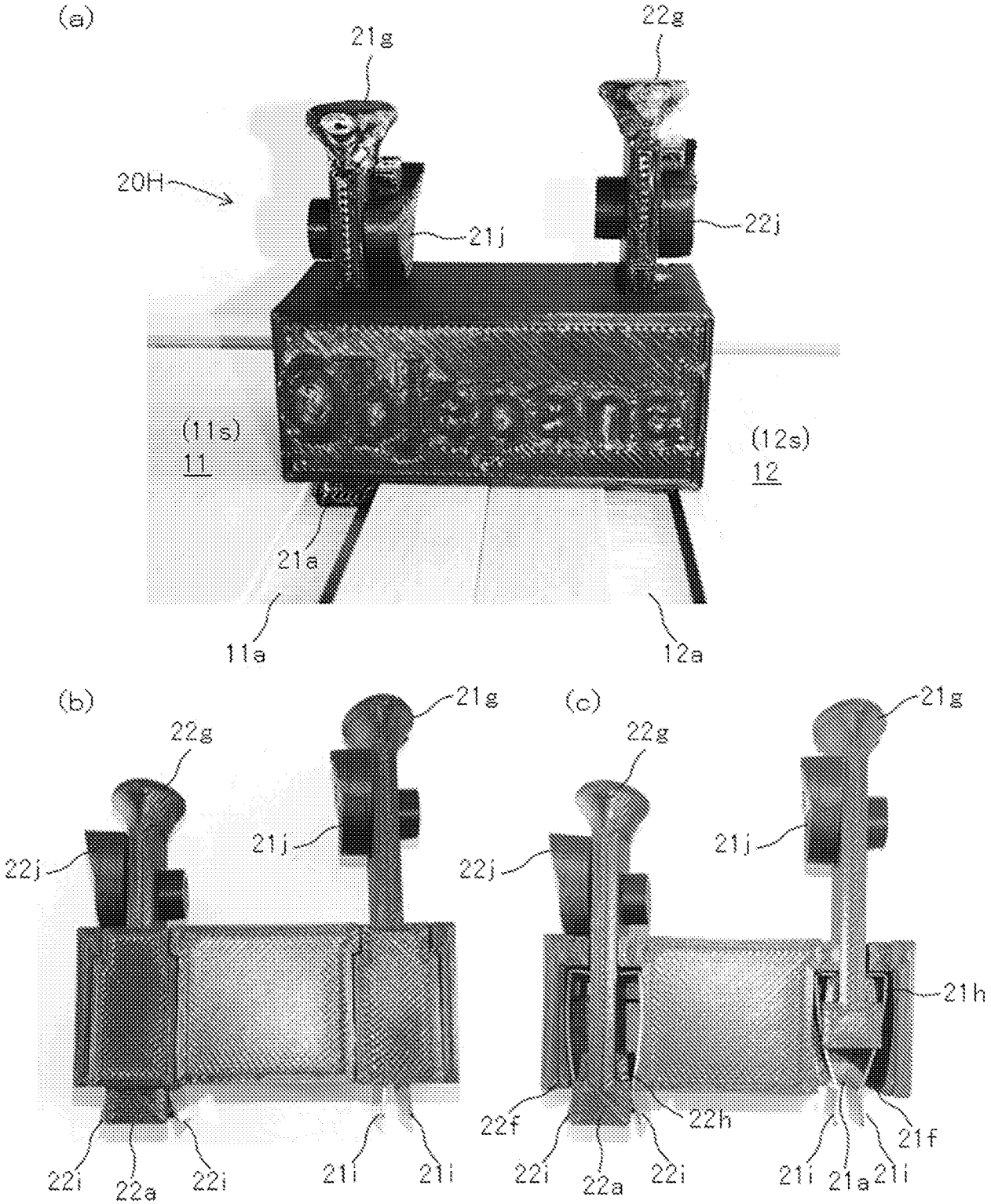
[図 26]


(a)
61g
62
60A
61i
(c)
62
61g
61i
61a
(b)
61i
61a
61i
61h
61f
61g
62
(d)
61a
61i
61i
61h
61f
61g
62

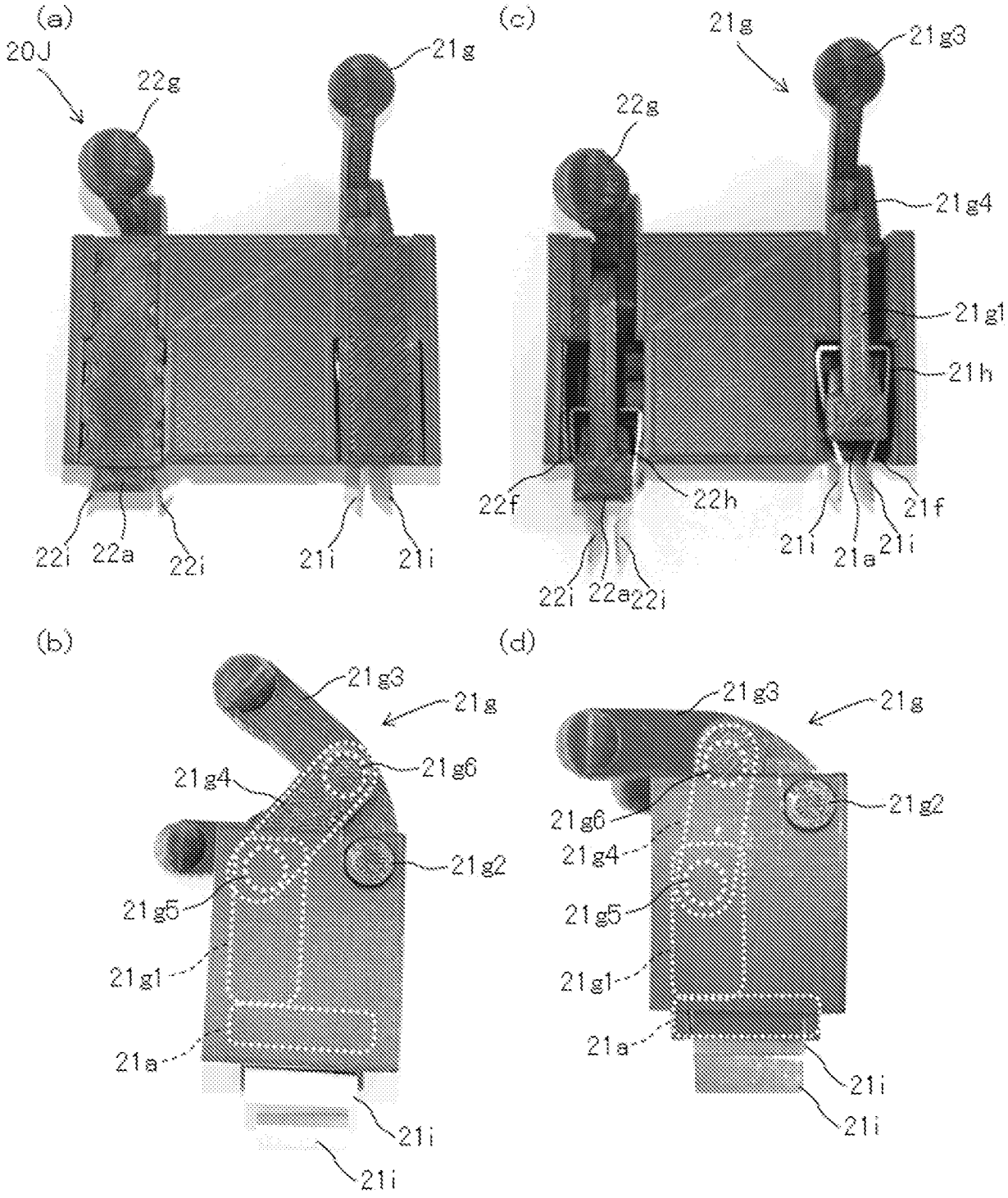
[図 27]


(a)
62
61g
60B
61i
(c)
62
61g
61i
61a
(b)
61i
61a
61i
61h
61f
61g
(d)
61i
61a
61i
61h
61f
61g
62

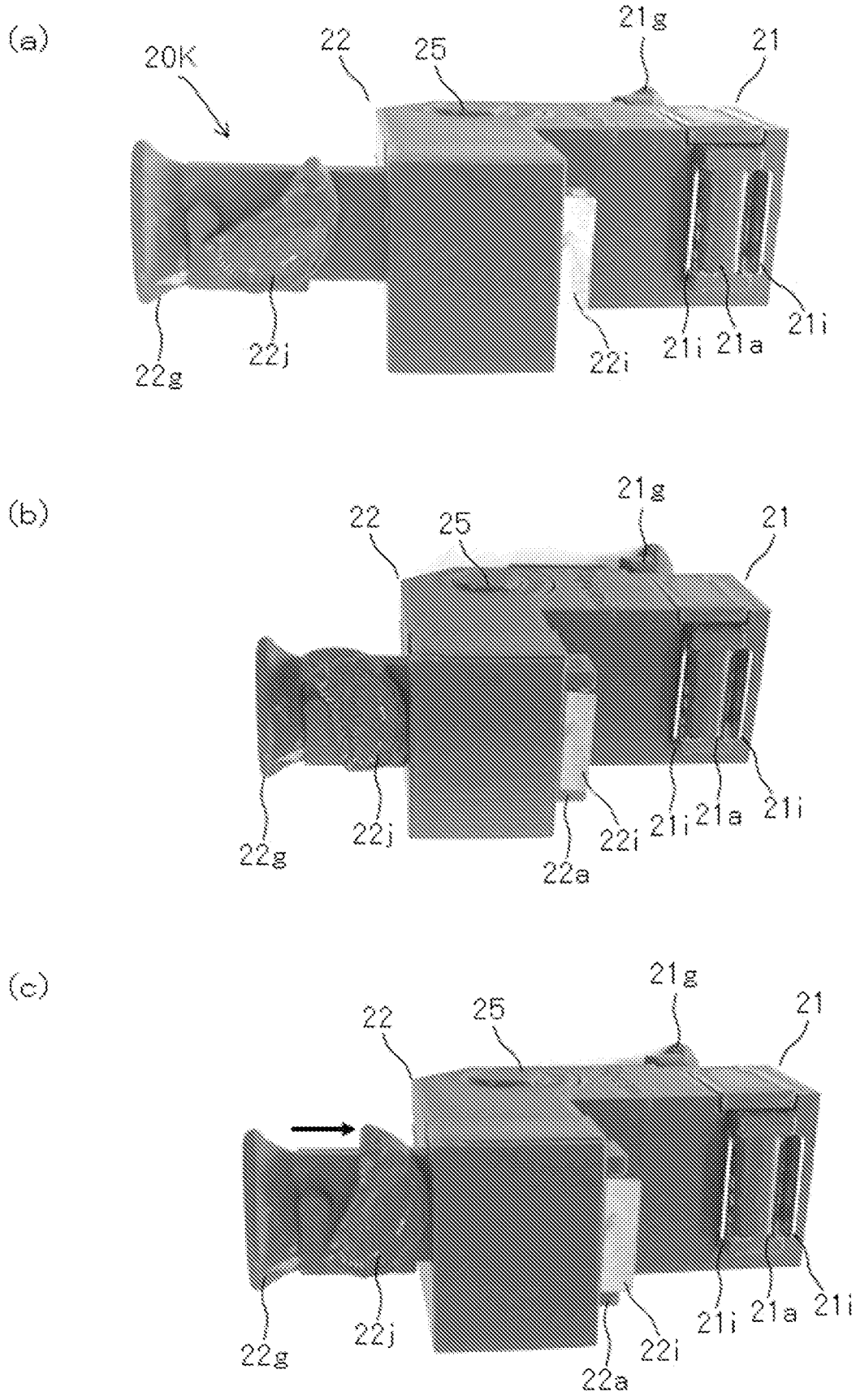
[図 28]


(a)
21g
22g
20H
21j
22j
(11s)
11
(12s)
12
21a
11a
12a
(b)
22g
21g
22j
21j
22i
22a
22i
21i
21i
(c)
22g
21g
22j
21j
21h
22f
22h
21f
22i
22a
22i
21i
21a
21i

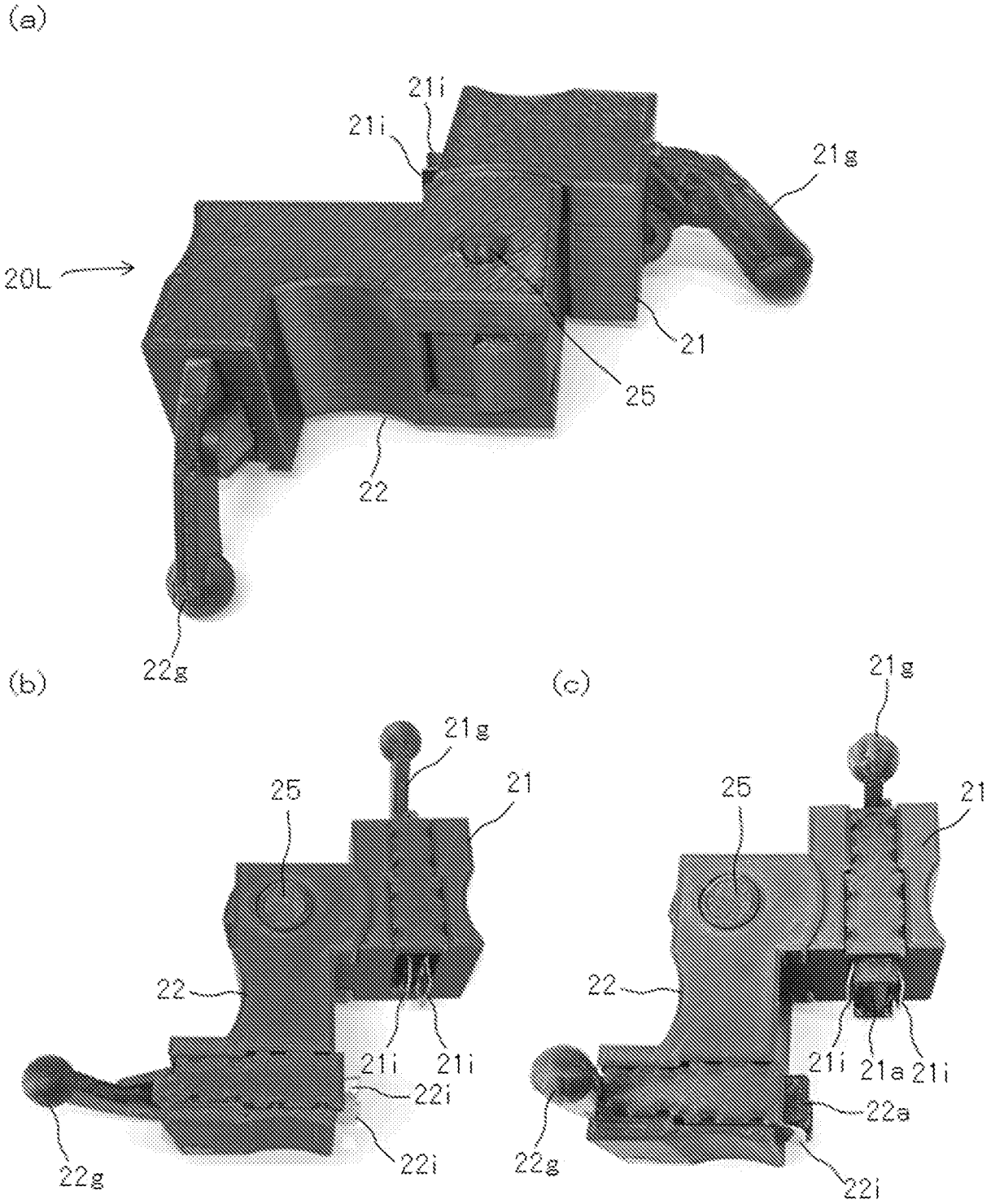
[図 29]


(a)
20J
22g
21g
22i
22a
22i
21i
21i
(c)
21g
21g3
22g
21g4
21g1
21h
22f
22h
21f
21i
21a
21i
22i
22a
22i
(b)
21g3
21g
21g6
21g4
21g2
21g5
21g1
21a
21i
21i
(d)
21g3
21g
21g2
21g6
21g4
21g5
21g1
21a
21i
21i

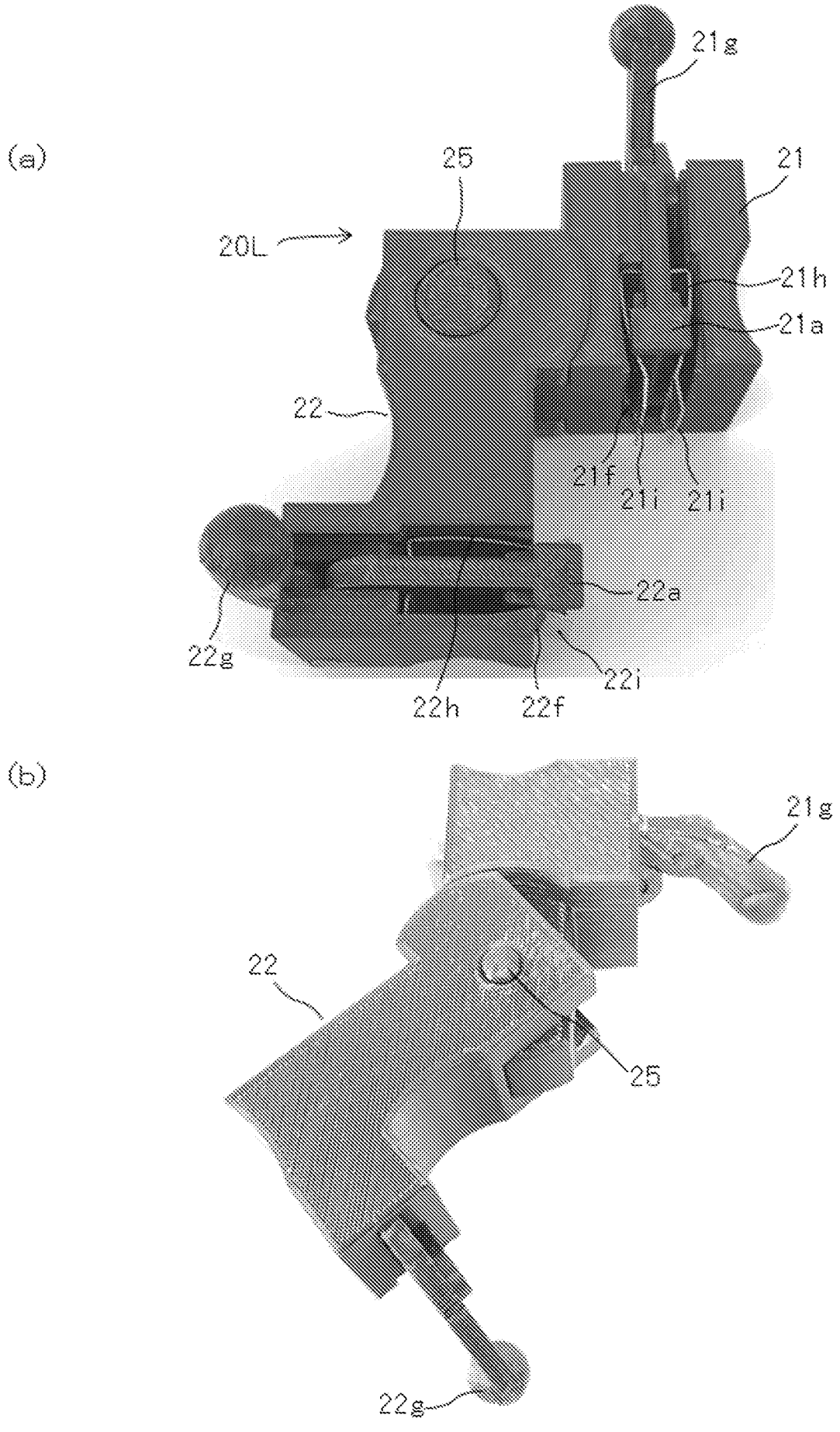
[図 30]


(a)
20K
22
25
21g
21
22g
22j
22i
21i
21a
21i
(b)
22
25
21g
21
22g
22j
22a
22i
21i
21a
21i
(c)
22
25
21g
21
22g
22j
22a
22i
21i
21a
21i

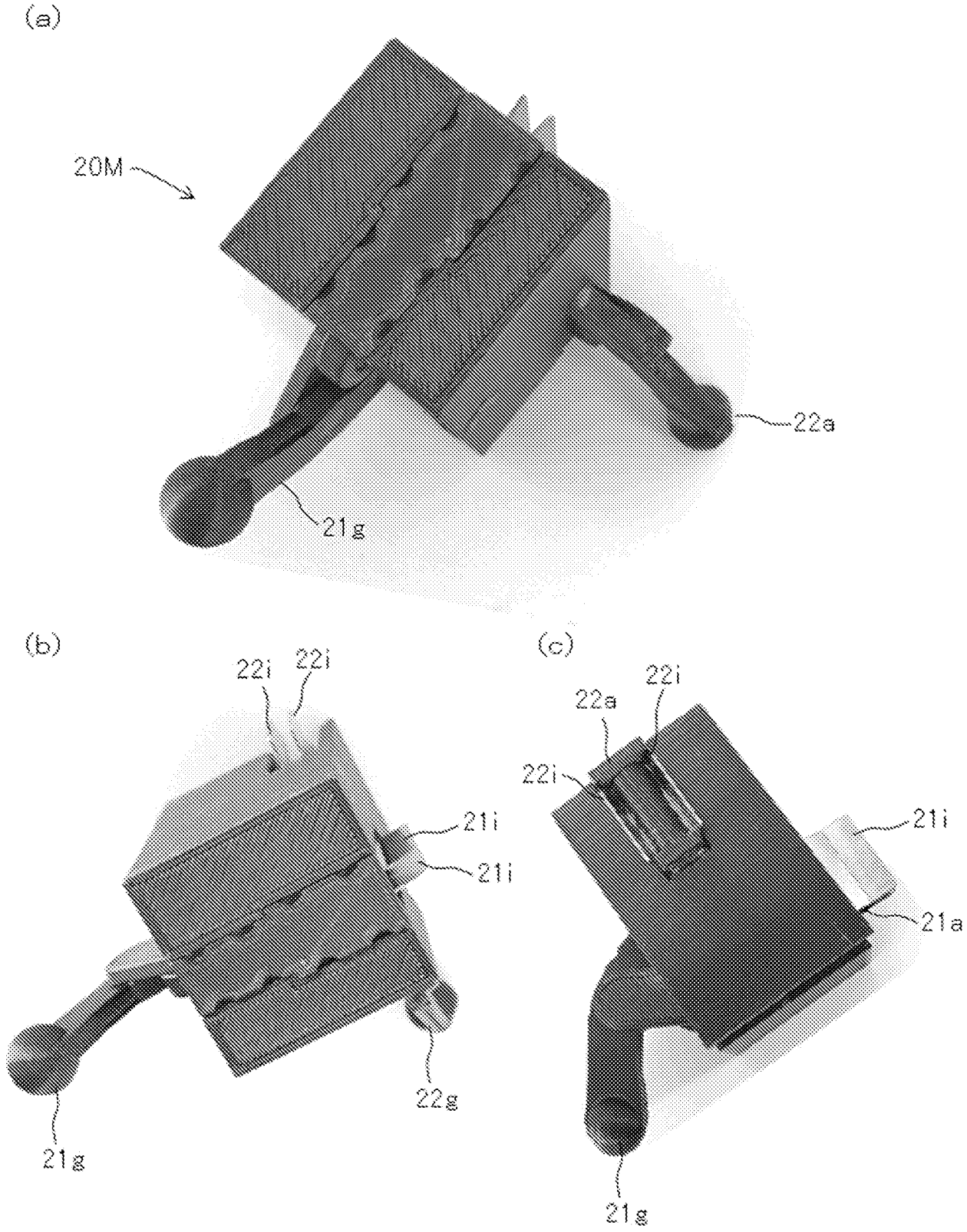
[図 31]


(a)
21i
21i
21g
20L
21
25
22
22g
(b)
21g
25
21
22
21i
21i
22i
22i
22g
(c)
21g
25
21
22
21i
21a
21i
22a
22g
22i

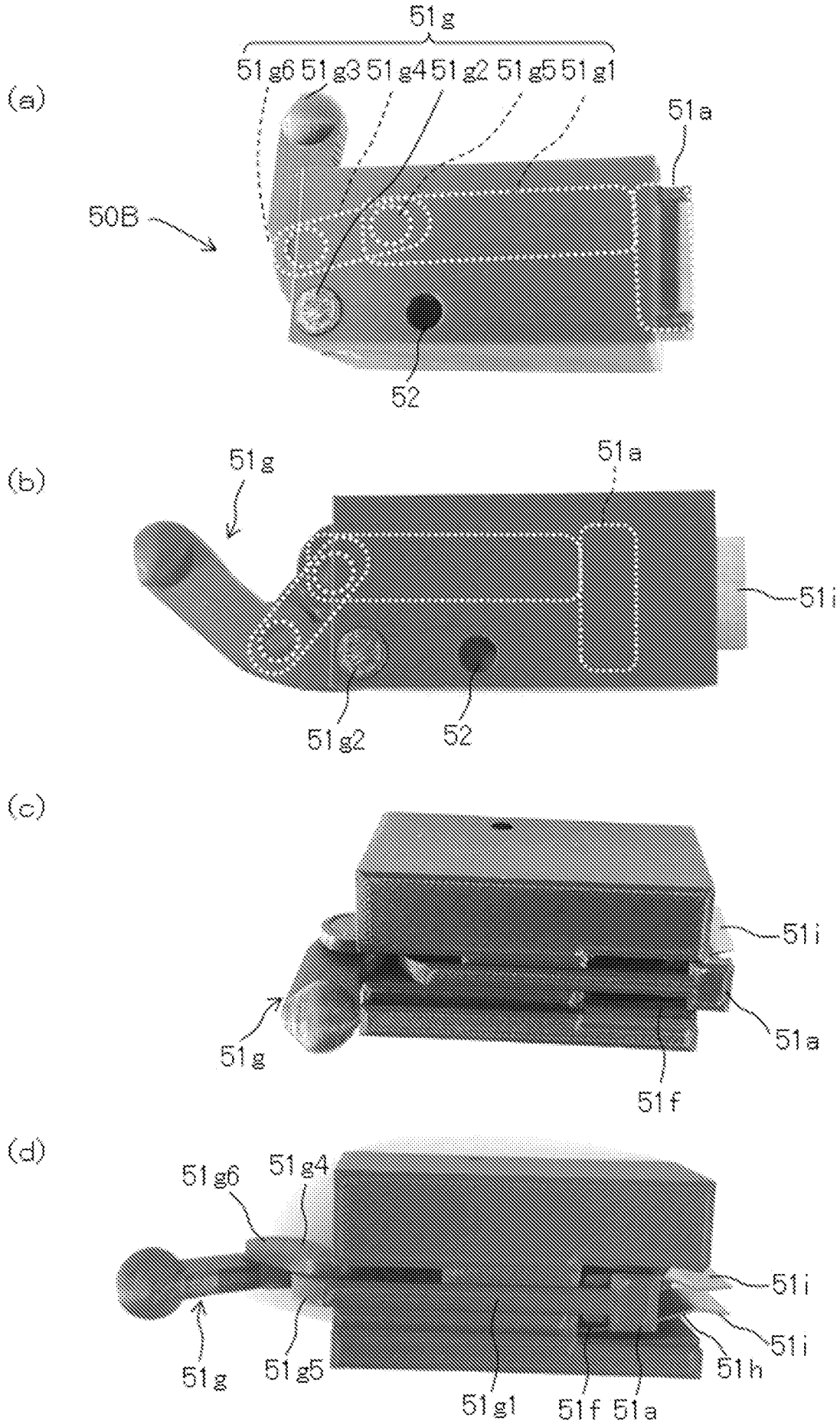
[図 32]


(a)
21g
25
21
20L
21h
21a
22
21f
21i
21i
22a
22g
22h
22f
22i
(b)
21g
22
25
22g

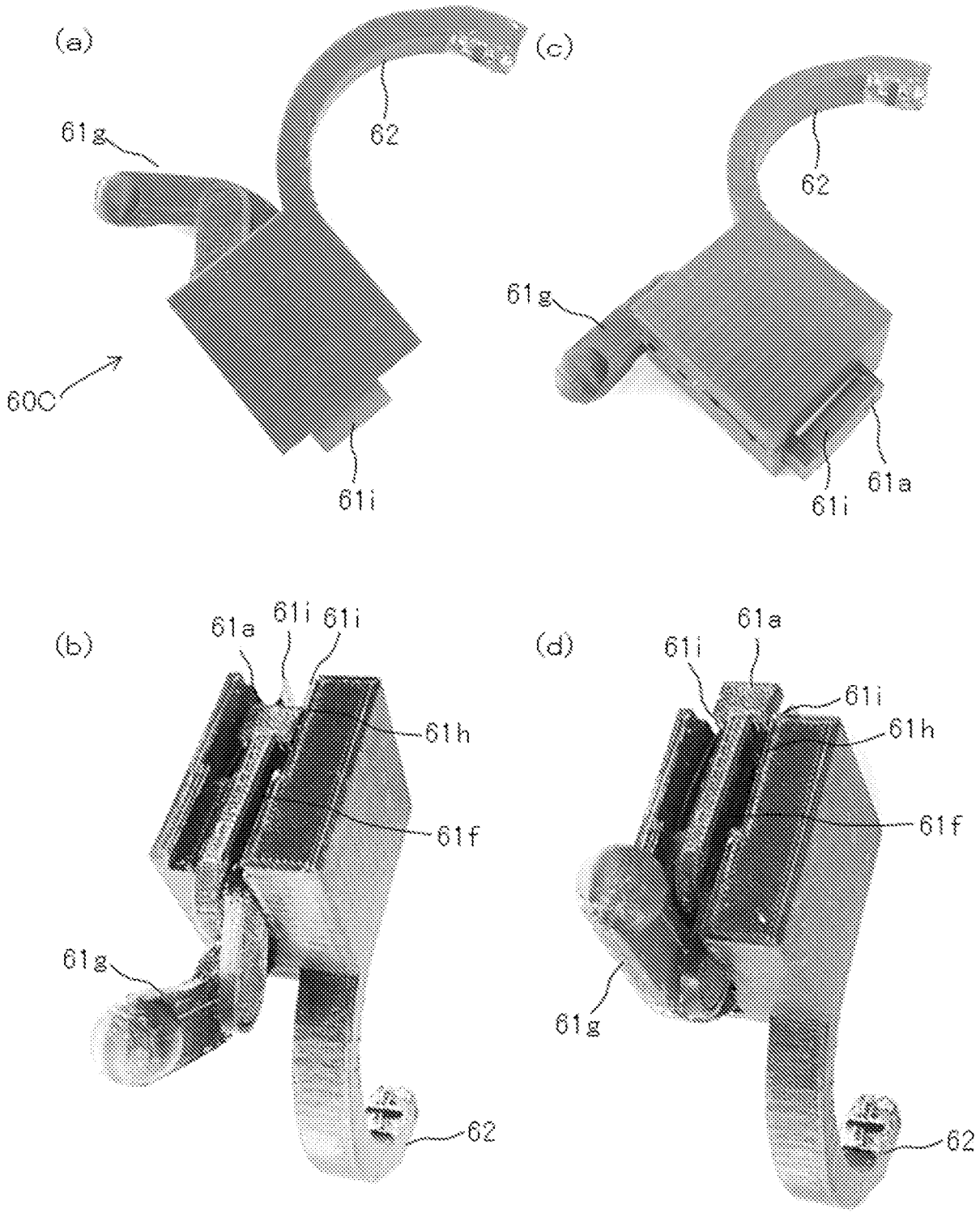
[図 33]



[図 34]

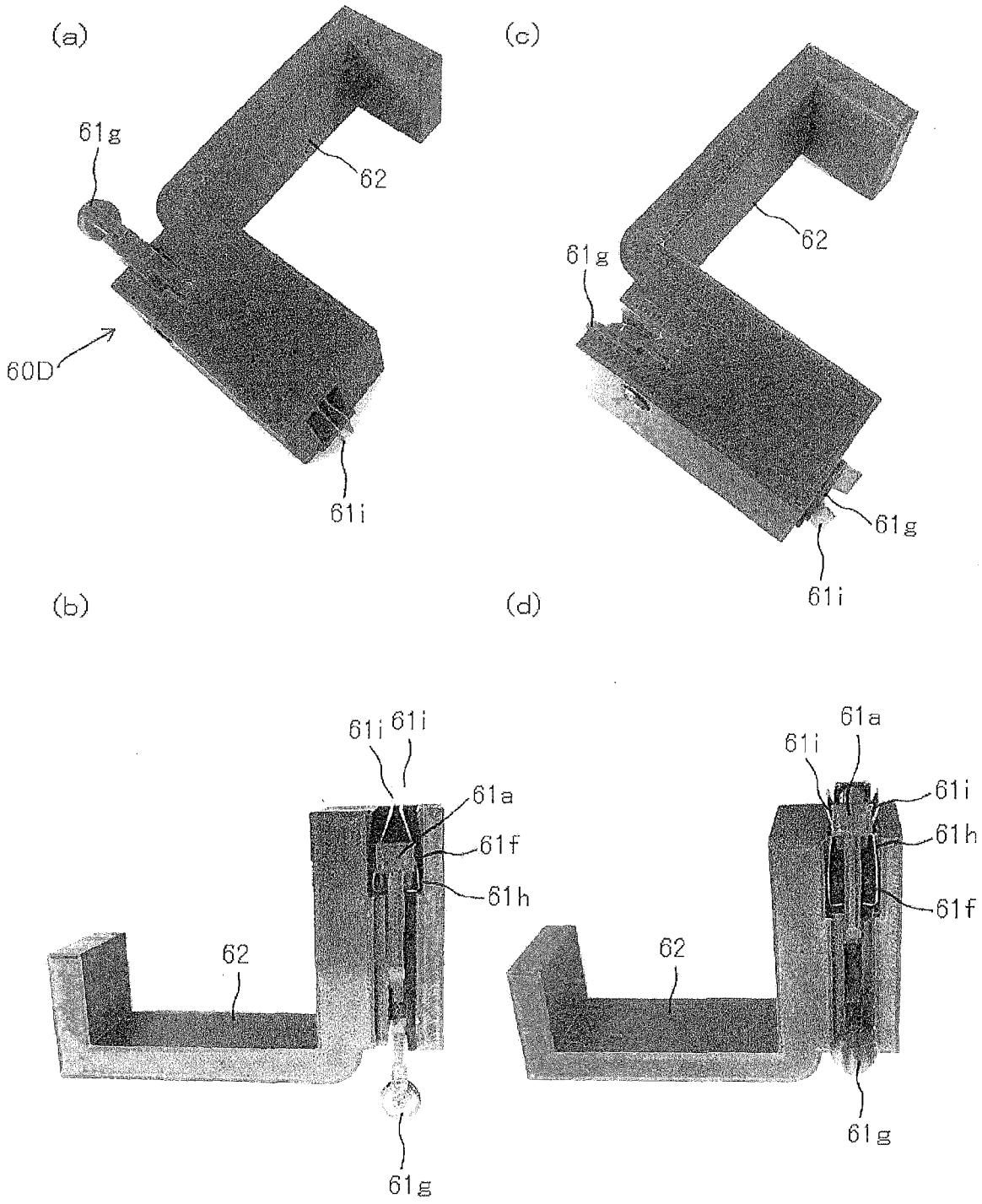

(a)
51g
51g6 51g3 51g4 51g2 51g5 51g1
51a
50B
52
(b)
51g
51a
51i
51g2
52
(c)
51i
51g
51a
51f
(d)
51g6
51g4
51i
51i
51g
51g5
51h
51g1
51f
51a

[図 35]

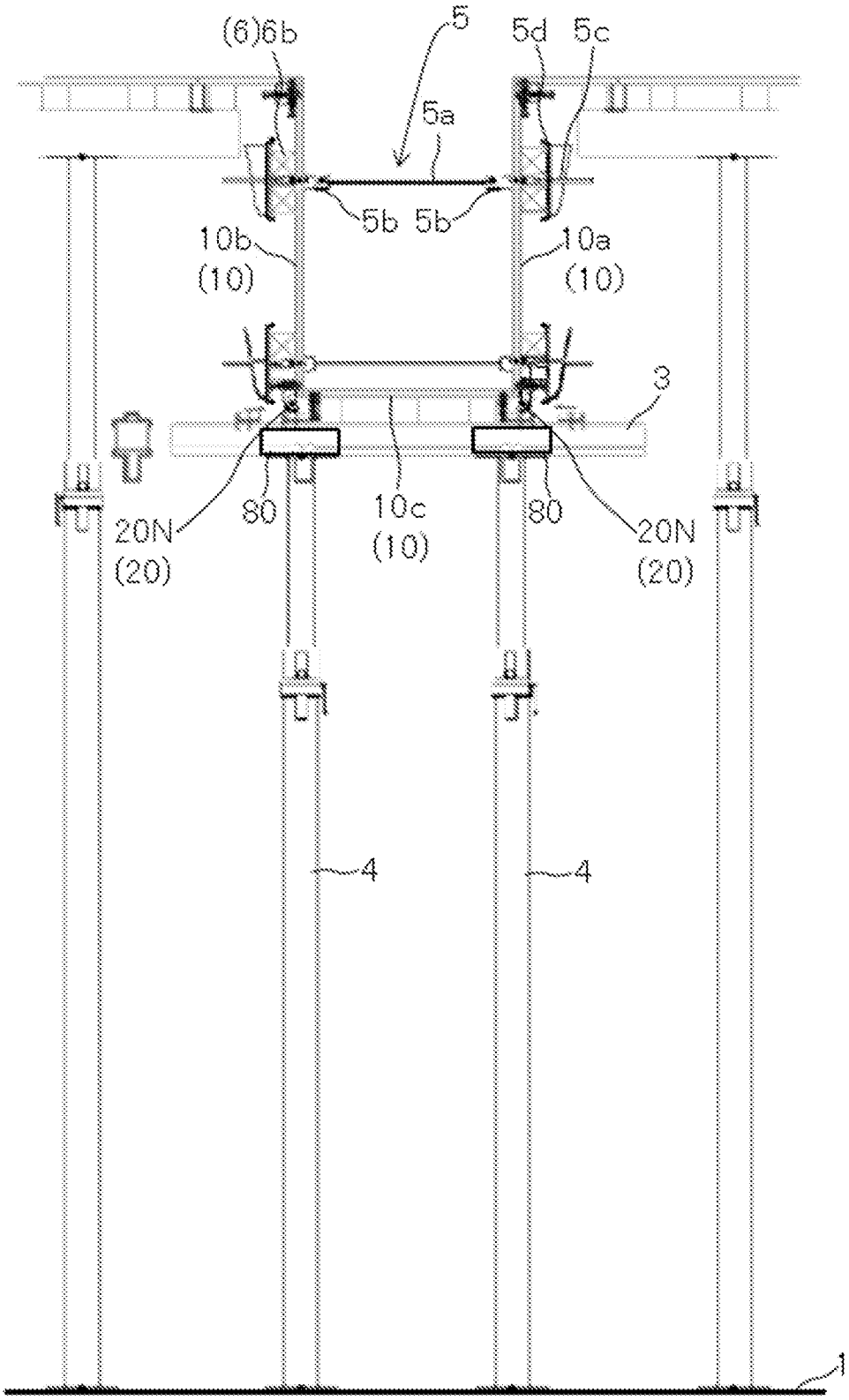

(a)
61g
62
60C
61i
(c)
62
61g
61a
61i
(b)
61a
61i
61i
61h
61f
61g
62
(d)
61a
61i
61i
61h
61f
61g
62

規則 91,
29.07.2024

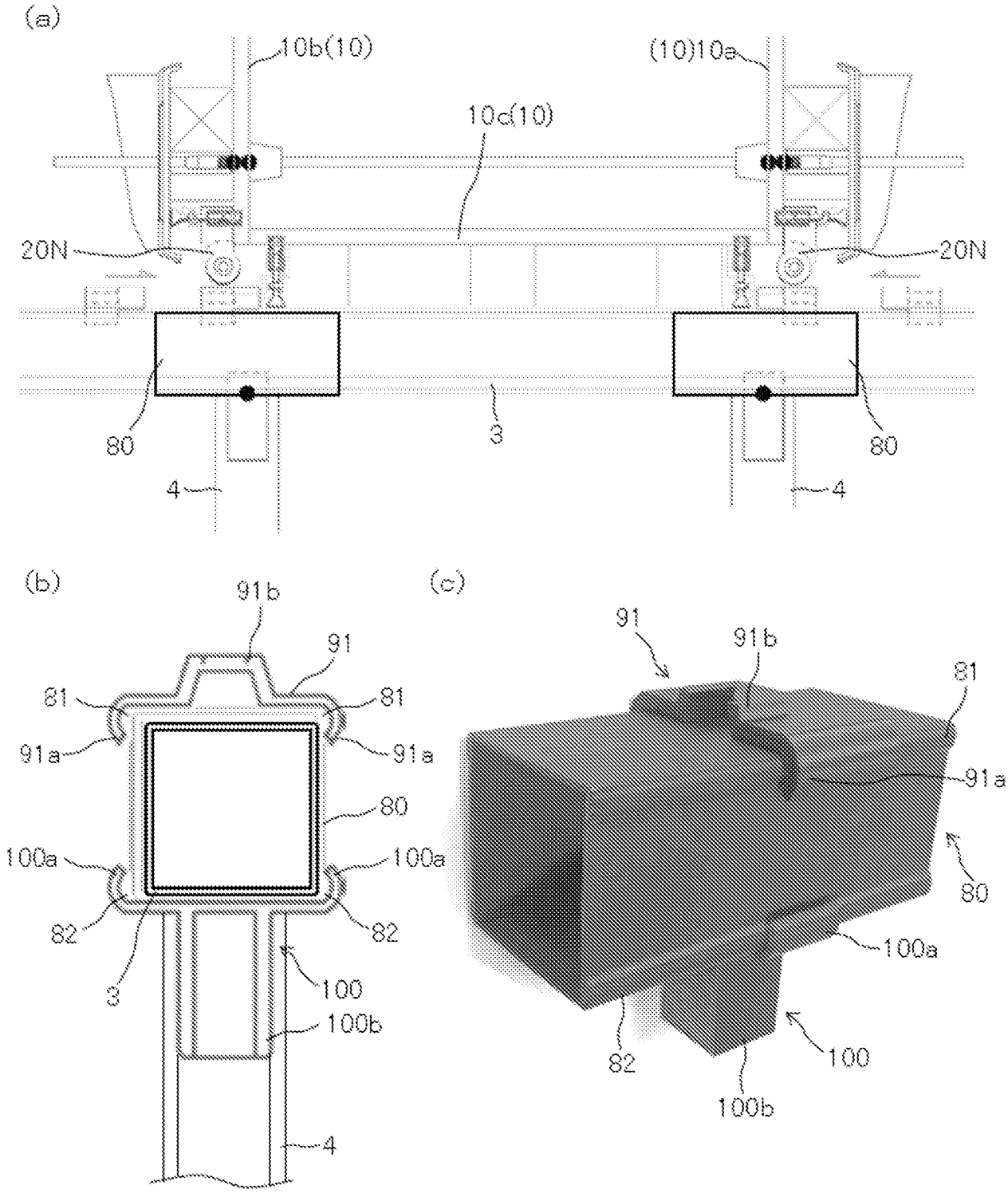
[図 36]



[図 37]

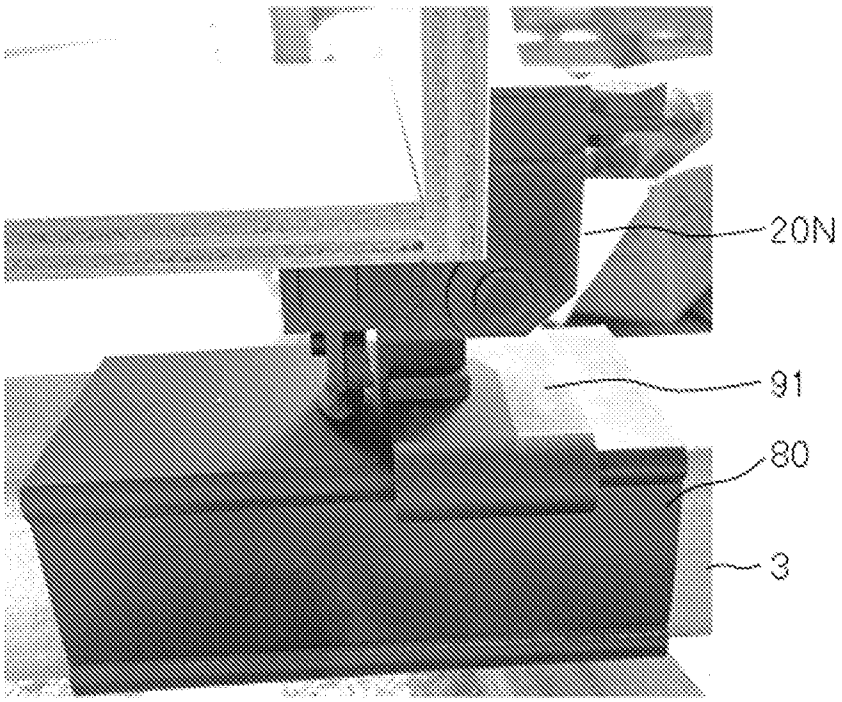


[図 38]

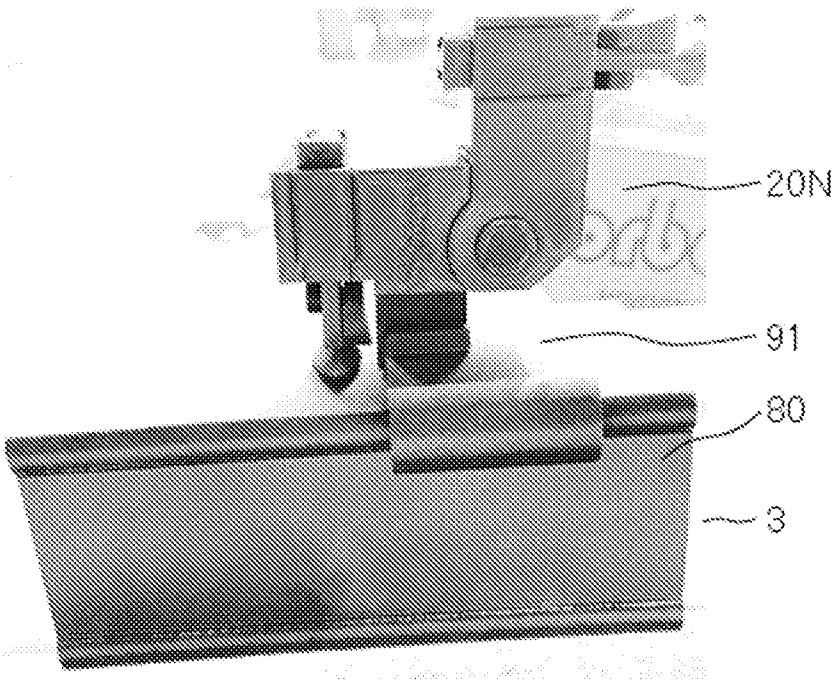

(a)
10b(10)
(10)10a
10c(10)
20N
20N
80
3
80
4
4
(b)
91b
91
81
81
91a
91a
80
100a
100a
82
82
3
100
100b
4
(c)
91
91b
81
91a
80
100a
82
100
100b

[図 39]

(a)

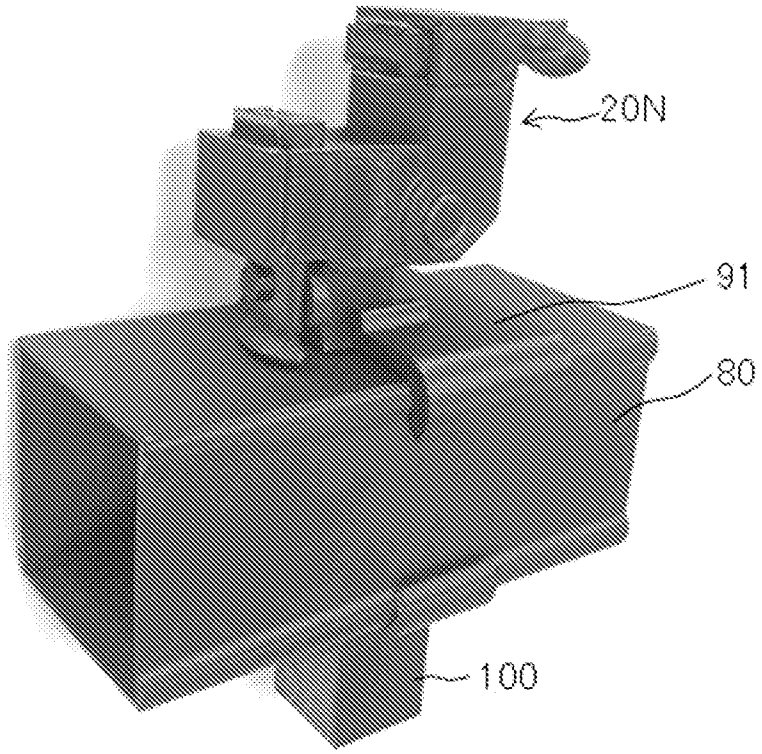


(b)

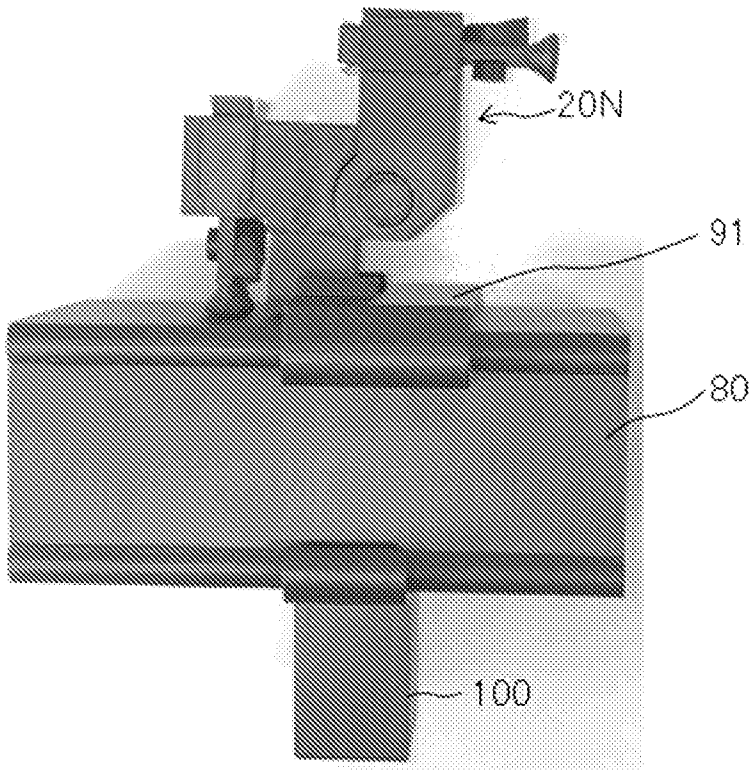


[図 40]

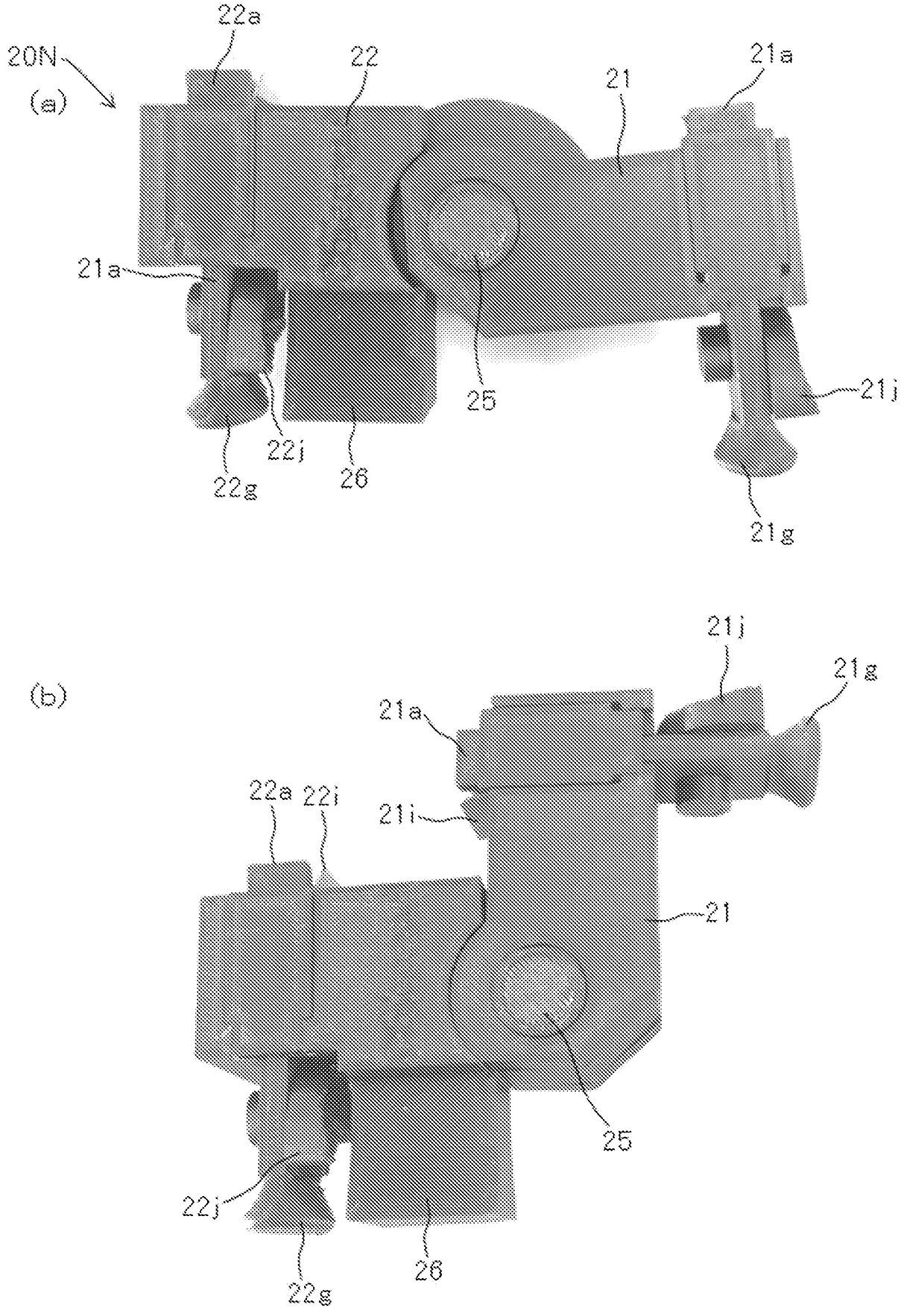
(a)



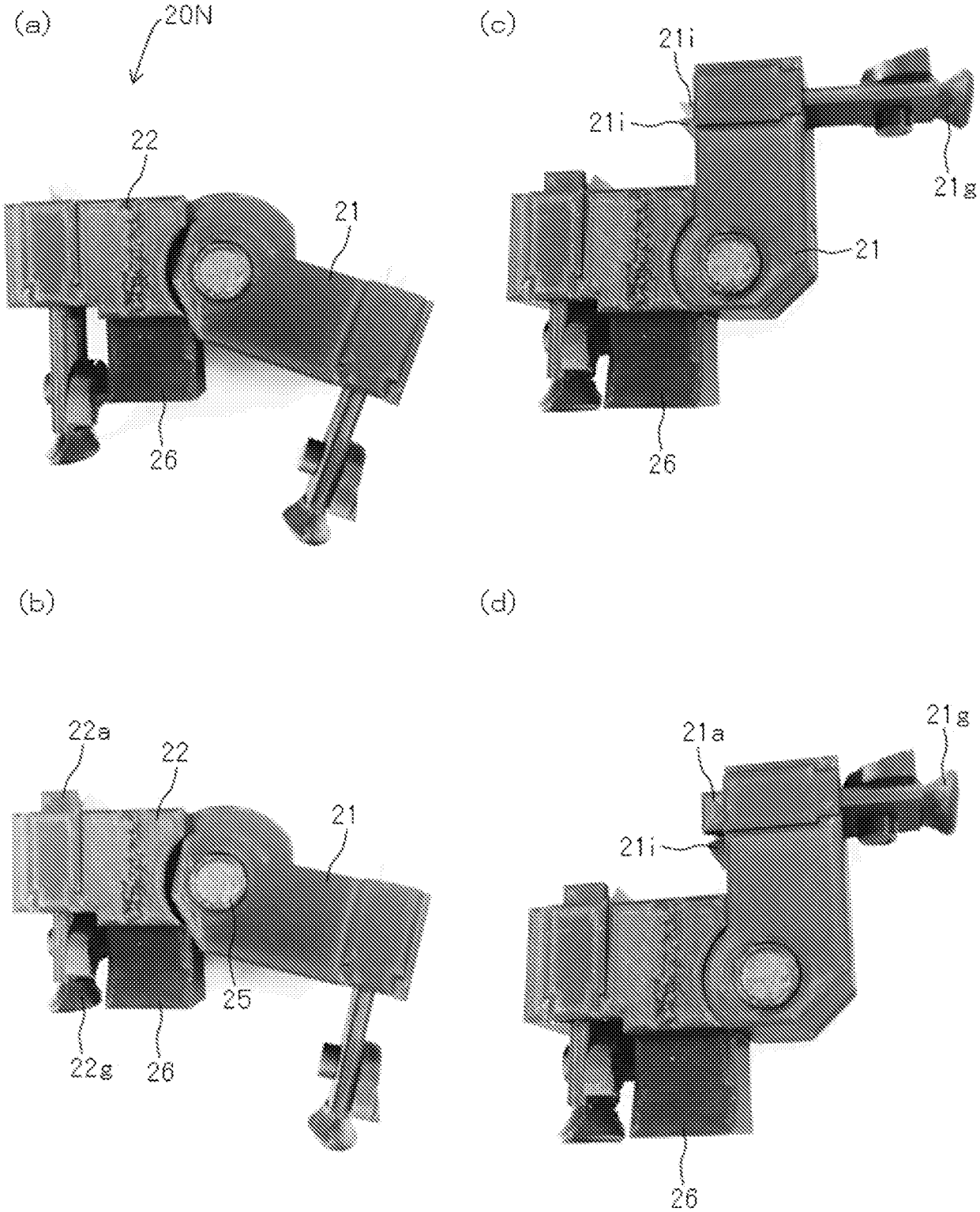
(b)



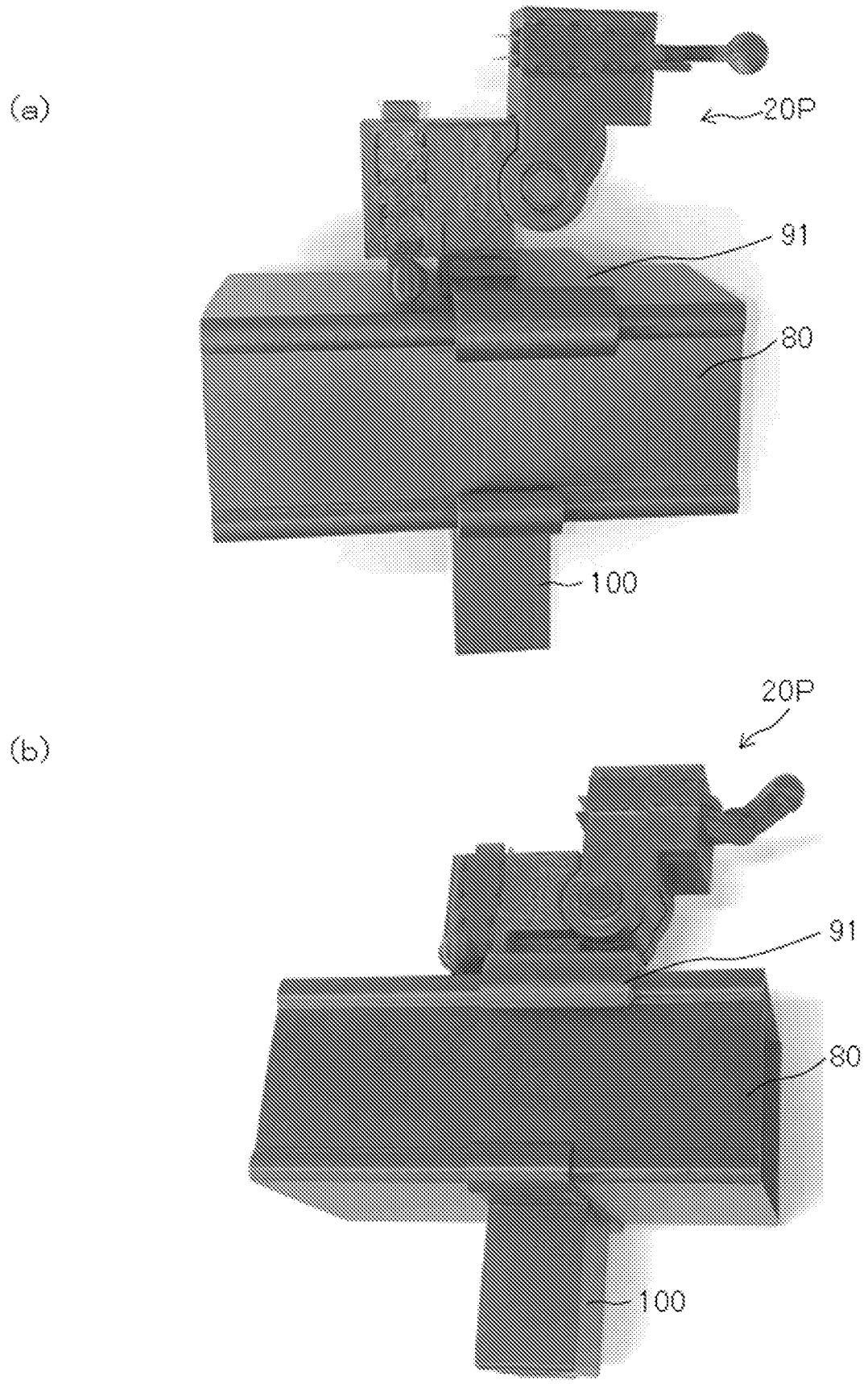
[図 41]


20N
(a)
22a
22
21
21a
21a
25
21j
22j
22g
26
21g
(b)
21j
21g
21a
22a
22j
21i
21
25
22j
26
22g

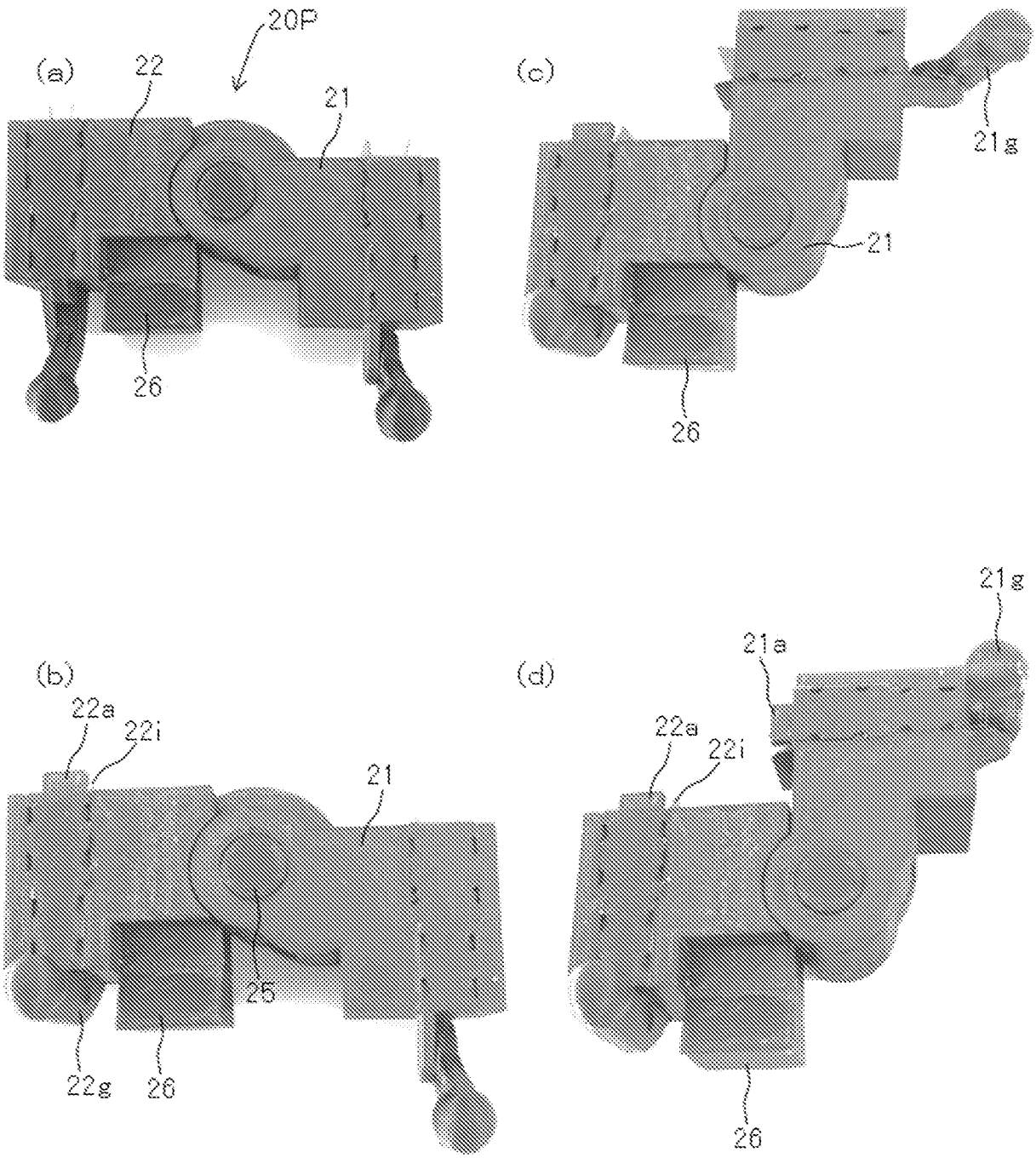
[図 42]


(a)
20N
22
21
26
(c)
21i
21i
21g
21
26
(b)
22a
22
21
25
22g
26
(d)
21a
21g
21i
26

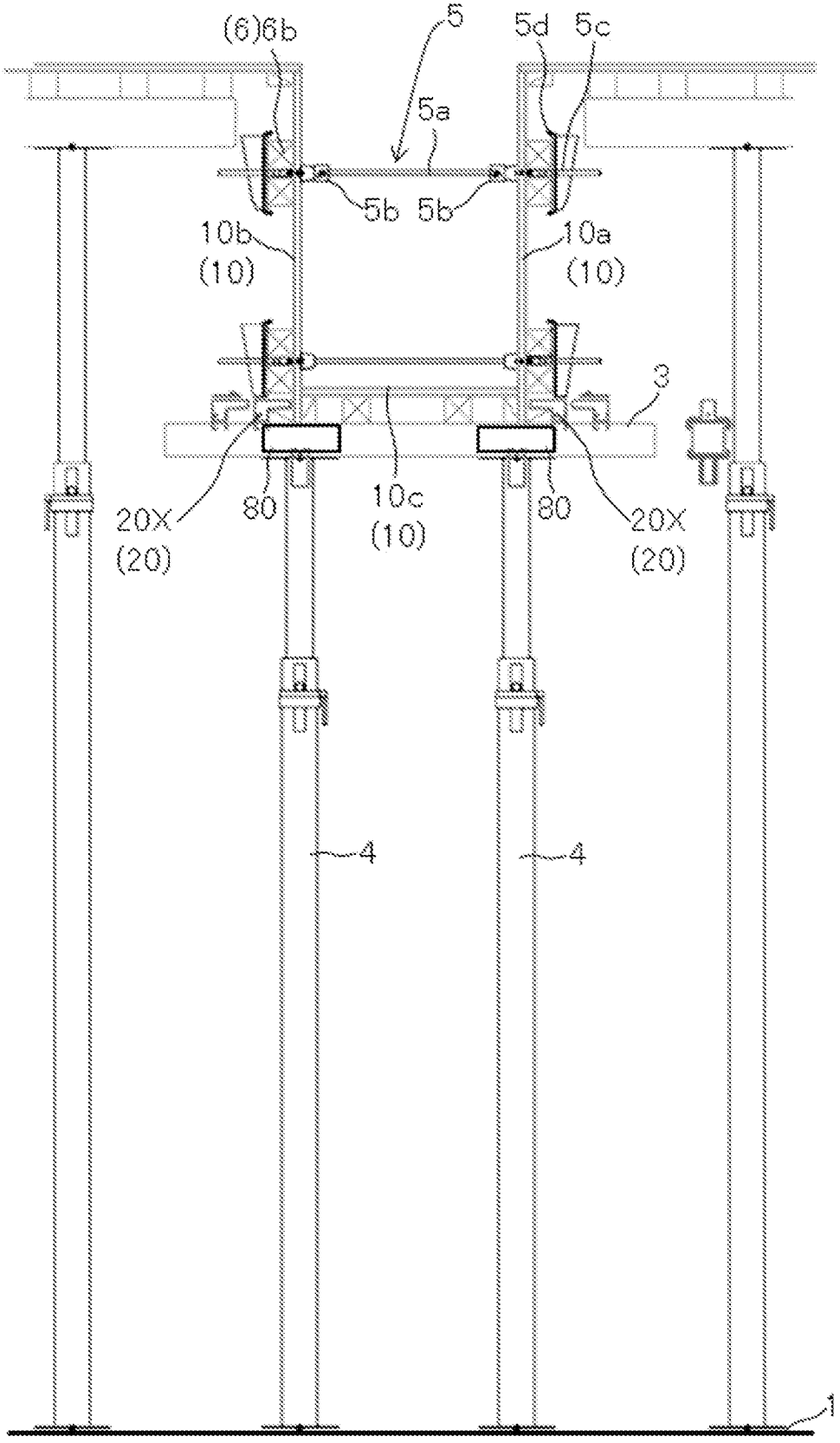
[図 43]



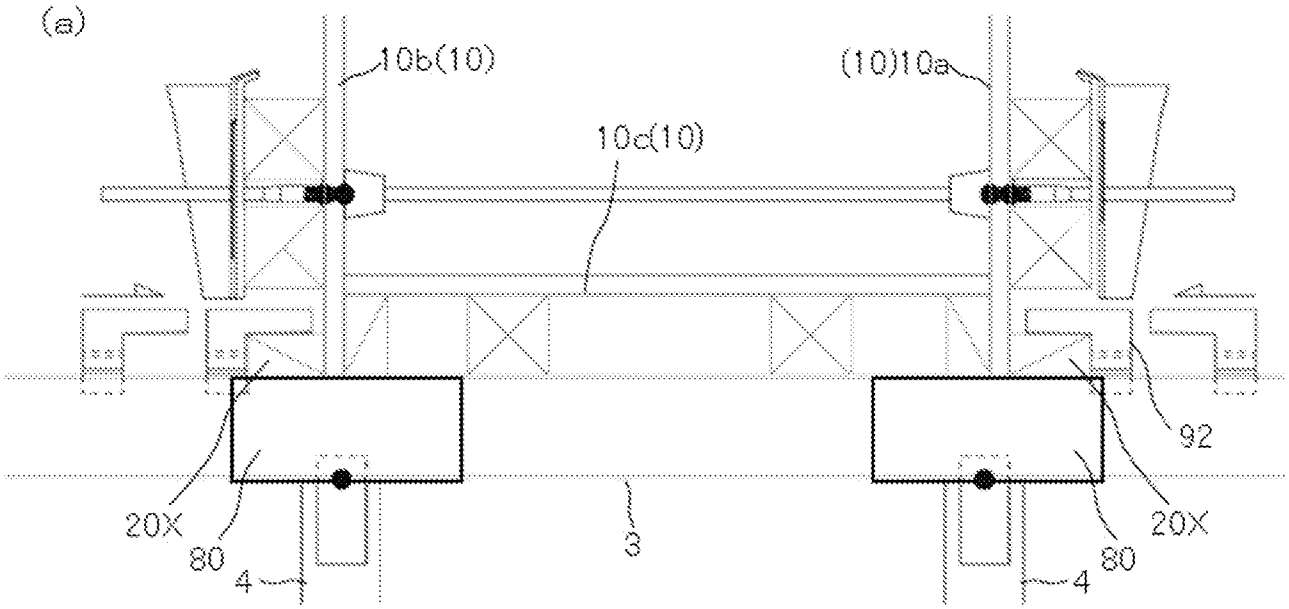
[図 44]

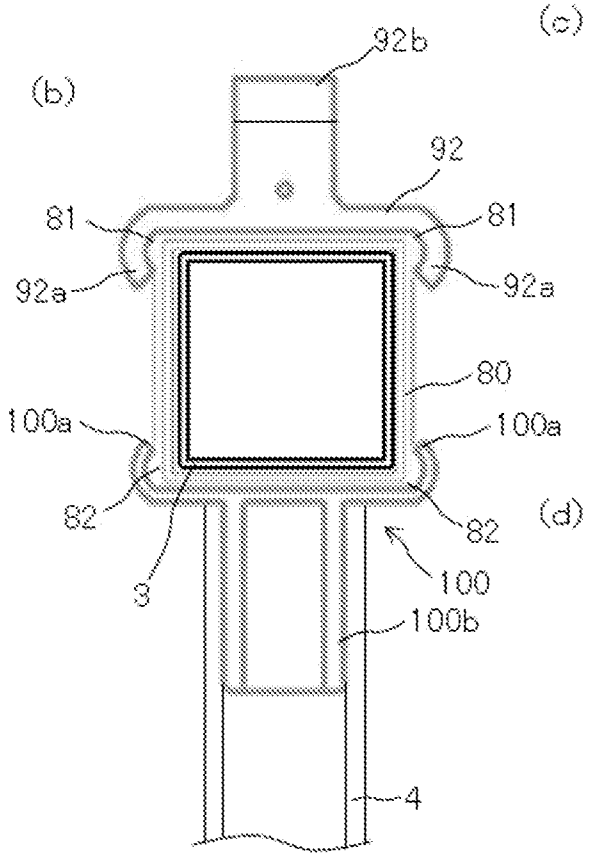


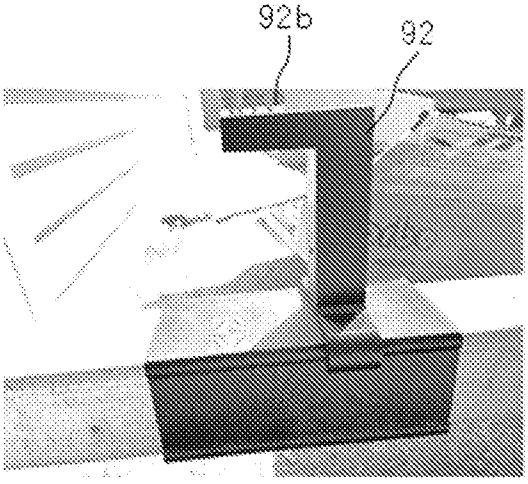
[図 45]

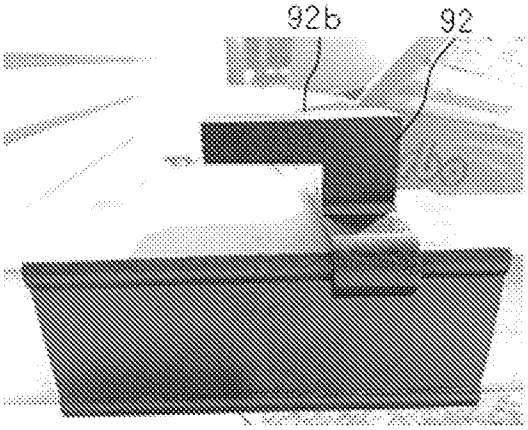


[図 46]


(a)
10b(10)
10c(10)
(10)10a
92
20X
80
4
3
20X
80
4


(b)
92b
92
81
81
92a
92a
80
100a
100a
82
82
3
100
100b
4


(c)
92b
92


(d)
92b
92

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/026112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04G 17/02(2006.01)i; ***E04B 1/343***(2006.01)i; ***E04B 2/74***(2006.01)i; ***E04G 11/48***(2006.01)i; ***E04G 25/00***(2006.01)i
FI: E04G17/02 B; E04B1/343 M; E04B2/74 501B; E04G11/48; E04G17/02 E; E04G25/00 A

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)

E04G17/00-17/04; E04B1/343; E04B2/74,2/84-2/86; E04G11/08-11/16,11/48-11/56; E04G25/00

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 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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 8-165727 A (SHIMONOHARA, Takeshige) 25 June 1996 (1996-06-25) paragraphs [0001], [0006]-[0022], fig. 1-12	1-2, 8, 16
Y		16, 18
A		3-7, 9-15, 17, 19-31
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 114632/1989 (Laid-open No. 54546/1991) (OTA KOSAN KK) 27 May 1991 (1991-05-27), p. 5, line 1 to p. 7, line 15, fig. 1-3	1-2, 4
Y		16, 18
A		3, 5-15, 17, 19-31
X	JP 6-117097 A (HAYASHIMOTO KENSETSU KK) 26 April 1994 (1994-04-26) paragraphs [0001], [0009]-[0031], fig. 1-15	1-2, 6, 8
A		3-5, 7, 9-31

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
09 September 2024	**24 September 2024**

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4280677 A (SHAHAR, Moshe) 28 July 1981 (1981-07-28) column 1, lines 41-49, 60 to column 3, line 50, fig. 1-9	1-2, 5, 8
A		3-4, 6-7, 9-31
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 59674/1993 (Laid-open No. 23145/1995) (SHINKO KIGYO KK) 25 April 1995 (1995-04-25), paragraphs [0001], [0008]-[0014], fig. 1-7	1-3
A		4-31
Y	JP 9-4098 A (SHOWA DENKO KENZAI KK) 07 January 1997 (1997-01-07) paragraphs [0011]-[0018], fig. 1-10	18
A	JP 5-33482 A (NIPPON KASETSU KK) 09 February 1993 (1993-02-09) entire text, all drawings	21-31
A	JP 6-313358 A (KUMAGAI GUMI CO., LTD.) 08 November 1994 (1994-11-08) entire text, all drawings	21-31
P, X	JP 2023-113114 A (TM SOFT INC.) 15 August 2023 (2023-08-15) paragraphs [0045]-[0048], [0059]-[0062], [0074]-[0080], fig. 10-11, 14, 18-19	1-5, 18
P, A	entire text, all drawings	6-8, 16
A	entire text, all drawings	9-15, 17, 19-31
E, X	JP 2024-112144 A (TM SOFT INC.) 20 August 2024 (2024-08-20) entire text, all drawings	1-5
E, A		6-31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/026112

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 8-165727 A	25 June 1996	(Family: none)	
JP 3-54546 U1	27 May 1991	(Family: none)	
JP 6-117097 A	26 April 1994	(Family: none)	
US 4280677 A	28 July 1981	(Family: none)	
JP 7-23145 U1	25 April 1995	(Family: none)	
JP 9-4098 A	07 January 1997	(Family: none)	
JP 5-33482 A	09 February 1993	(Family: none)	
JP 6-313358 A	08 November 1994	(Family: none)	
JP 2023-113114 A	15 August 2023	WO 2024/105903 A1 entire text, all drawings	
JP 2024-112144 A	20 August 2024	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/026112

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

E04G 17/02(2006.01)i; E04B 1/343(2006.01)i; E04B 2/74(2006.01)i; E04G 11/48(2006.01)i; E04G 25/00(2006.01)i
FI: E04G17/02 B; E04B1/343 M; E04B2/74 501B; E04G11/48; E04G17/02 E; E04G25/00 A

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））

E04G17/00-17/04; E04B1/343; E04B2/74,2/84-2/86; E04G11/08-11/16,11/48-11/56; E04G25/00

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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 8-165727 A (下ノ原 武茂) 25.06.1996 (1996-06-25) 段落[0001],[0006]-[0022],図1-12	1-2,8,16
Y		16,18
A		3-7,9-15,17,19-31
X	日本国実用新案登録出願1-114632号(日本国実用新案登録出願公開3-54546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（株式会社太田興産） 27.05.1991 (1991-05-27) 第5頁第1行－第7頁第15行,第1-3図	1-2,4
Y		16,18
A		3,5-15,17,19-31
X	JP 6-117097 A (株式会社林本建設) 26.04.1994 (1994-04-26) 段落[0001],[0009]-[0031],図1-15	1-2,6,8
A		3-5,7,9-31

☑ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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
09.09.2024	24.09.2024

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）
菅原　奈津子 2E 7860
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	US 4280677 A (SHAHAR, Moshe) 28.07.1981 (1981-07-28) 第1欄第41-49行,第60行-第3欄第50行,図1-9	1-2,5,8
A		3-4,6-7,9-31
X	日本国実用新案登録出願5-59674号(日本国実用新案登録出願公開7-23145号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (伸光企業株式会社) 25.04.1995 (1995-04-25) 段落[0001],[0008]-[0014],図1-7	1-3
A		4-31
Y	JP 9-4098 A (昭和電工建材株式会社) 07.01.1997 (1997-01-07) 段落[0011]-[0018],図1-10	18
A	JP 5-33482 A (日本仮設株式会社) 09.02.1993 (1993-02-09) 全文全図	21-31
A	JP 6-313358 A (株式会社熊谷組) 08.11.1994 (1994-11-08) 全文全図	21-31
P, X	JP 2023-113114 A (ティエムソフト株式会社) 15.08.2023 (2023-08-15) 段落[0045]-[0048],[0059]-[0062],[0074]-[0080],図10-11,14,18-19	1-5,18
P, A	全文全図	6-8,16
A	全文全図	9-15,17,19-31
E, X	JP 2024-112144 A (ティエムソフト株式会社) 20.08.2024 (2024-08-20) 全文全図	1-5
E, A		6-31

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/JP2024/026112

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 8-165727 A	25.06.1996	（ファミリーなし）	
JP 3-54546 U1	27.05.1991	（ファミリーなし）	
JP 6-117097 A	26.04.1994	（ファミリーなし）	
US 4280677 A	28.07.1981	（ファミリーなし）	
JP 7-23145 U1	25.04.1995	（ファミリーなし）	
JP 9-4098 A	07.01.1997	（ファミリーなし）	
JP 5-33482 A	09.02.1993	（ファミリーなし）	
JP 6-313358 A	08.11.1994	（ファミリーなし）	
JP 2023-113114 A	15.08.2023	WO 2024/105903 A1 全文全図	
JP 2024-112144 A	20.08.2024	（ファミリーなし）	