(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年6月3日(03.06.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/106739 A1

(51) 国際特許分類:
A61C 7/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/043205

(22) 国際出願日： 2020年11月19日(19.11.2020)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2019-216619 2019年11月29日(29.11.2019) JP

(71) 出願人:株式会社ＤＳｉ(**DSI CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1040061 東京都中央区銀座６－７－１８ Tokyo (JP).

(72) 発明者:佐藤 浩志(**SATO Hiroshi**); 〒1040061 東京都中央区銀座６－７－１８ 株式会社ＤＳｉ内 Tokyo (JP).

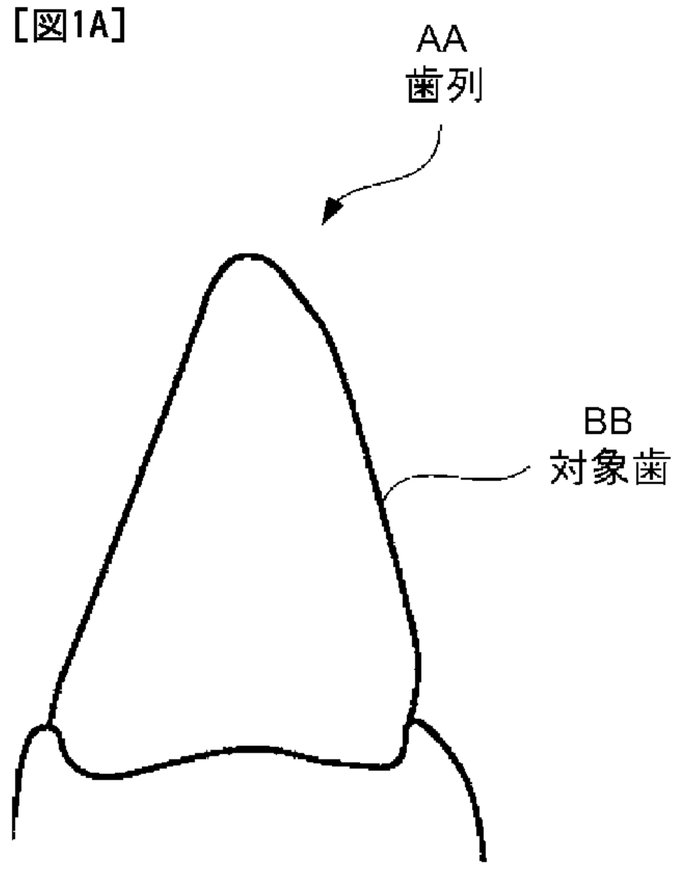
(74) 代理人:あいわ特許業務法人(**AIWA INTERNATIONAL PATENT AGENCY**); 〒1040045 東京都中央区築地一丁目１２番２２号 コンワビル４階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: METHOD FOR PROVIDING ORTHODONTICS TOOL

(54) 発明の名称： 歯列矯正具の提供方法

[図1A]



AA... DENTITION
BB... TOOTH SUBJECT TO ORTHODONTIC TREATMENT

(57) Abstract: This method for providing an orthodontics tool comprises: a step for creating three-dimensional data of an auxiliary mouthpiece 2 and three-dimensional data of an orthodontic mouthpiece 3 on the basis of the shape of the oral cavity and the shape and bonding position of a protruding piece 1 that is to be bonded to a tooth subject to orthodontic treatment; a step for preparing, on the basis of the three-dimensional data of the auxiliary mouthpiece 2, the auxiliary mouthpiece 2 that has formed therein a recessed part 21 corresponding to the protruding piece 1; and a step for preparing, on the basis of the three-dimensional data of the orthodontic mouthpiece 3, the orthodontic mouthpiece 3 having a pressing part 32 which comes into contact with the protruding piece 1.

WO 2021/106739 A1

[続葉有]

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

添付公開書類：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：歯列矯正具の提供方法は、口腔内形状と、矯正対象歯に接着すべき突起片１の形状及び接着位置と、に基づいて、補助マウスピース２の３次元データ及び矯正用マウスピース３の３次元データを作成するステップと、前記補助マウスピース２の３次元データに基づいて、前記突起片１に対応する凹部２１を有する前記補助マウスピース２を作成するステップと、前記矯正用マウスピース３の３次元データに基づいて、前記突起片１と接触する押圧部３２を有する前記矯正用マウスピース３を作成するステップと、を含む。

明　細　書

発明の名称 ： 歯列矯正具の提供方法

技術分野

[0001] 本発明は、歯列矯正具の提供方法に関し、特にマウスピースを用いた歯列矯正を精密に、高自由度かつ高効率で実施する手法に関する。

背景技術

[0002] 従来よりマウスピース型の歯列矯正具が提供されている。マウスピースは、歯列の全部または一部に被せるように装着される。このとき、一部の歯には予め意図された方向に圧迫力が加わる。マウスピースをある程度の期間にわたり装着することで、歯の位置は徐々に調整される。通常、歯科医師が複数のステップからなる一連の矯正計画を策定し、サプライヤは計画に従って各プロセスで使用されるマウスピースを作製する。患者はステップごとに、このマウスピースを次々に交換し、歯列を徐々に正しい位置へ調整していく。

[0003] マウスピースの作製過程はおおむね次のとおりである。歯科医師は、患者の口腔内スキャンデータや歯科模型を取得するとともに、矯正計画を作成する。サプライヤは、口腔内スキャンデータ又は歯科模型の３次元データと、矯正計画とに従って、矯正計画の各ステップで使用するマウスピースの３次元ＣＡＤデータをそれぞれ作成する。３次元ＣＡＤデータに基づき、例えば光硬化性樹脂を使った光造形方式の３Ｄプリンタ等を使用してマウスピースが作製される。

[0004] マウスピースを用いた歯列矯正においては、矯正対象となる歯に効率良く矯正力を付与することが難しいという課題がある。この点、特許文献１には、矯正しようとする歯のスポットにおいてはマウスピースの厚みを変化させることで、歯にかかる力の大きさや方向を自由に調整できることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１８－９４２４５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献１記載のマウスピースは、設計に特別なノウハウが必要であるとうい問題がある。また、材料の厚みを局所的に変化させることで得られる、歯にかかる力の大きさや方向の調整幅には限界があり、矯正計画もこの限界を考慮して策定する必要がある。

[0007] 本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、精密に、高自由度かつ高効率で歯列矯正を行うことが可能な歯列矯正具の提供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

[0008] 本発明の一実施の形態に係る歯列矯正具の提供方法は、口腔内形状と、矯正対象歯に接着すべき突起片の形状及び接着位置と、に基づいて、補助マウスピースの３次元データ及び矯正用マウスピースの３次元データを作成するステップと、前記補助マウスピースの３次元データに基づいて、前記突起片に対応する凹部を有する前記補助マウスピースを作製するステップと、前記矯正用マウスピースの３次元データに基づいて、前記突起片と接触する押圧部を有する前記矯正用マウスピースを作製するステップと、を含む。

[0009] 本発明の一実施の形態に係る歯列矯正具の提供方法は、口腔内形状と、矯正対象歯に接着すべき突起片の形状及び接着位置と、に基づいて、前記突起片に対応する凹部を有する補助マウスピースを作製するステップと、前記口腔内形状と、前記矯正対象歯に接着すべき前記突起片の形状及び接着位置と、に基づいて、前記突起片と接触する押圧部を有する矯正用マウスピースを作成するステップと、を含む。

[0010] 本発明の一実施の形態に係る補助マウスピースは、矯正対象歯に接着すべき突起片に対応する凹部を有する。

[0011] 本発明の一実施の形態に係る矯正用マウスピースは、矯正対象歯に接着された突起片と接触して、前記矯正対象歯にかかる力を発生させる押圧部を有する。

発明の効果

[0012] 本発明により、精密に、高自由度かつ高効率で歯列矯正を行うことが可能な歯列矯正具の提供方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1A]対象歯に突起片１を接着するプロセスを示す模式図であり、矯正前の対象歯を横方向から見た断面図である。

[図1B]補助マウスピース２を歯列に装着する前の状態を示す図である。

[図1C]補助マウスピース２を歯列に装着した状態を示す図である。

[図1D]補助マウスピース２を歯列から取り外した状態を示す図である。

[図2A]突起片１の上から矯正用マウスピース３を装着するプロセスを示す模式図であり、矯正用マウスピース３を歯列に装着する前の状態を示す図である。

[図2B]矯正用マウスピース３を歯列に装着した状態を示す図である。

[図3]矯正用マウスピース３の他の形態を示す図である。

[図4]矯正用マウスピース３の他の形態を示す図である。

[図5]突起片１の一例を示す斜視図である。

[図6]突起片１の一例を示す斜視図である。

[図7]補助マウスピース２の一例を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[0015] 図１Ａ、図１Ｂ、図１Ｃ、図１Ｄ、図２Ａ及び図２Ｂは、本発明にかかる歯列矯正具を使用した歯列矯正プロセスを説明するための模式図である。歯列矯正は、大きく２つのプロセスからなる。

（１）矯正対象の歯（以下、単に対象歯という）に突起片１を接着するプロ

セス

（２）突起片１の上から矯正用マウスピース３を装着するプロセス

[0016] まず、図１Ａ、図１Ｂ、図１Ｃ、図１Ｄを用いて、（１）対象歯に突起片１を接着するプロセスについて説明する。

[0017] 図１Ａは、矯正前の対象歯を横方向から見た断面図である。図の右側が対象歯の外側、左側が内側にあたる。

[0018] 本プロセスでは、まず対象歯の表面に突起片１を接着する。図５及び図６に突起片１の外観を示す。図５に示すように、本実施の形態における突起片１は、半球状の突起１１と基部１３を有する。図６に示すように、基部１３の裏側は接着面１３１となっており、接着剤が塗布されている。接着面１３１を対象歯の表面に密着させることにより、突起片１が対象歯に接着する。

[0019] 図１Ｂは、補助マウスピース２を歯列に装着する前の状態を示す図である。また図７に、この状態の斜視図を示す。補助マウスピース２は、突起片１を対象歯に接着する目的で使用されるマウスピースである。補助マウスピース２の内面形状は、矯正前の歯列にフィットするように形成される。補助マウスピース２の一部には、突起片１がちょうど納まる形状の凹部２１が形成される。凹部２１の内部には、接着面１３１が対象歯表面に対向するように突起片１がセットされる。このように、突起片１は補助マウスピース２にセットされた状態で患者に提供される。

[0020] 図１Ｃは、補助マウスピース２を歯列に装着した状態を示す図である。この状態において、突起片１の接着面１３１が対象歯表面に密着し、突起片１は対象歯の所定の位置に接着する。

[0021] 図１Ｄは、補助マウスピース２を歯列から取り外した状態を示す図である。突起片１は対象歯表面に接着しているため、取り外しの際、補助マウスピース２は突起片１から離脱する。

[0022] 補助マウスピース２の材料は、歯列への装着や突起片１の離脱がスムーズかつ確実にできるよう、適度な剛性及び弾性を有するものであることが好ましい。例えば、生体適合性のある透明樹脂等、例えばレジンを用いることが

できる。補助マウスピース２の形状は、突起片１を対象歯の所定位置に位置決めできる程度に対象歯周辺にフィットするようなものであれば任意である。例えば、歯列全体を覆うものであっても良く、歯列の一部、あるいは歯列の表面又は裏面のみを覆うものであっても良い。

[0023] 補助マウスピース２の典型的な作製方法は次のとおりである。まず、口腔内の形状を示すデータに基づいて、補助マウスピース２の基となる３次元ＣＡＤデータを作成する。口腔内の形状を示すデータは、例えば口腔内の３次元スキャンデータ、ＣＴデータ、レントゲンデータ、及び歯科模型の３次元スキャンデータ等を含む。次に、使用予定の形状及び対象歯への接着予定位置に基づいて、凹部２１を備えた補助マウスピース２の３次元ＣＡＤデータを作成する。最後に、作成した３次元ＣＡＤデータを３Ｄプリンタに転送し、補助マウスピース２を出力する。

[0024] 突起片１の材料についても、生体適合性のある透明樹脂等を用いることができる。突起片１は、上述の半球状の突起１１に限らず、方形（円錐、角錐）など任意の形状の突起１１を有していても良い。接着面１３１の形状も矩形に限定されず、適宜変更されて良い。

[0025] 次に、図２Ａ、図２Ｂを用いて、（２）突起片１の上から矯正用マウスピース３を装着するプロセスについて説明する。

[0026] 図２Ａは、矯正用マウスピース３を歯列に装着する前の状態を示す図である。対象歯には既に突起片１が接着されている。矯正用マウスピース３は、対象歯に所定の力をかけて矯正するためのマウスピースである。矯正用マウスピース３の内面形状は、従来の矯正用マウスピースのように対象歯に何らかの矯正力を与えるように形成されていても良く、矯正力は発生させずに現在の歯列にフィットするように形成されていても良い。矯正用マウスピース３の一部には、突起片１に対応する凹部３１が形成される。凹部３１には押圧部３２が設けられている。本実施の形態では凸状に形成された押圧部３２を複数設けているが（押圧部３２ａおよび押圧部３２ｂ）、押圧部３２の形状や数は任意である。すなわち、矯正用マウスピース３の一部が突起１１と

接触するように形成されていれば良く、その接触点が押圧部３２となる。

[0027] 図２Ｂは、矯正用マウスピース３を歯列に装着した状態を示す図である。押圧部３２ａおよび押圧部３２ｂが突起片１の突起１１と接触することで、矯正力Ｍ（Ｍ１およびＭ２）が発生し、対象歯を矯正する。

[0028] 矯正力Ｍの方向および大きさは、本実施の形態のような凸状の押圧部３２を設ける場合であれば、押圧部３２の位置および大きさを変えることで容易に調整可能である。また、凹部３１の厚みや形状によっても矯正力Ｍを調整できる。

[0029] 図３は、矯正用マウスピース３の他の形態を示す図である。この例では、突起片１の少なくとも一部を覆うように凹部３１が形成され、突起１１と凹部３１の接触点（または接触面）が押圧部３２として機能し、矯正力Ｍを発生させている。

[0030] 図４は、矯正用マウスピース３の他の形態を示す図である。この例では、凹部３１の内部が、１以上の接触点（または接触面）において突起１１と接触し、１以上の押圧部３２を形成している。図４の例では２か所の押圧部３２が形成されて矯正力Ｍ１、Ｍ２を発生させている。

[0031] 矯正用マウスピース３の典型的な作製方法は次のとおりである。まず、口腔内の形状を示すデータに基づいて、矯正用マウスピース３の基となる３次元ＣＡＤデータを作成する。口腔内の形状を示すデータは、例えば口腔内の３次元スキャンデータ、ＣＴデータ、レントゲンデータ、及び歯科模型の３次元スキャンデータ等を含む。次に、突起片１の接着位置及び形状に基づいて、凹部３１及び押圧部３２を備えた矯正用マウスピース３の３次元ＣＡＤデータを作成する。最後に、作成した３次元ＣＡＤデータを３Ｄプリンタに転送し、矯正用マウスピース３を出力する。

[0032] 矯正用マウスピース３の材料は、生体適合性のある透明樹脂等、例えばレジンを用いることができる。少なくとも凹部３１及びその周辺において材料の厚みを調整することにより、矯正力を調整することができる。材料の厚みを増せば、突起片１を介して対象歯に与えうる矯正力が大きくなるため、対

象歯をより大きく動かすことができる。

[0033] 本実施の形態によれば、対象歯に接着された突起片１が、矯正用マウスピース３の押圧部３２と接触することにより、対象歯に対し矯正力Ｍをかけることができる。矯正力Ｍは、突起片１の接着位置や、押圧部３２の形成位置を調整することにより、精密かつ柔軟に設定することが可能である。これにより、従来の矯正用マウスピースでは実現し得なかった精密に、高自由度かつ高効率で歯列矯正を行うことができる。

[0034] 例えば、従来のマウスピース矯正では、図２Ｂ及び図４のＭ１のような、咬合面側に向かう矯正力を発生させることは困難又は不可能であった。このような矯正を行うためには、ワイヤー矯正を採用する必要があった。しかしながら、本実施の形態によれば、マウスピース矯正においても咬合面側への矯正力を発生させることができる。同様に、本実施の形態では、従来のマウスピース矯正では困難又は不可能であった、歯軸をほぼ中心とするモーメントを対象歯に与えることもできる。これにより、対象歯を回転させる矯正が可能である。

[0035] また、本実施の形態によれば、矯正用マウスピース３は対象歯に効率的に矯正力を伝えることができる。そのため、従来の矯正用マウスピースよりも高い矯正力を持たせることができる。又は、従来と同等の矯正力をより薄い材料で実現することができる。

[0036] また、本実施の形態によれば、仮に突起片１が対象歯から離脱してしまった場合でも、補助マウスピース２の最新の設計データがあれば、補助マウスピース２及び突起片１を再提供することが容易である。これにより、全く同じ位置に再度突起片１を設置することができる。

[0037] なお、本発明は上述の実施の形態に限定されるものでなく、本発明の趣旨を損なわない限りにおいて任意に変更されて良い。例えば、突起片１の形状、凹部２１又は３１の形状、突起片１と凹部３１との接触位置及び接触部の形状、及び各部材の材料等は、矯正の目的等に応じて適宜変更することができる。

符号の説明

[0038] １　突起片

１１　突起

１３　基部

１３１　接着面

２　補助マウスピース

２１　凹部

３　矯正用マウスピース

３１　凹部

３２（３２ａ，３２ｂ）　押圧部

請求の範囲

[請求項1] 口腔内形状と、矯正対象歯に接着すべき突起片の形状及び接着位置と、に基づいて、補助マウスピースの３次元データ及び矯正用マウスピースの３次元データを作成するステップと、

前記補助マウスピースの３次元データに基づいて、前記突起片に対応する凹部を有する前記補助マウスピースを作成するステップと、

前記矯正用マウスピースの３次元データに基づいて、前記突起片と接触する押圧部を有する前記矯正用マウスピースを作製するステップと、を含む

歯列矯正具の提供方法。

[請求項2] 口腔内形状と、矯正対象歯に接着すべき突起片の形状及び接着位置と、に基づいて、前記突起片に対応する凹部を有する補助マウスピースを作製するステップと、

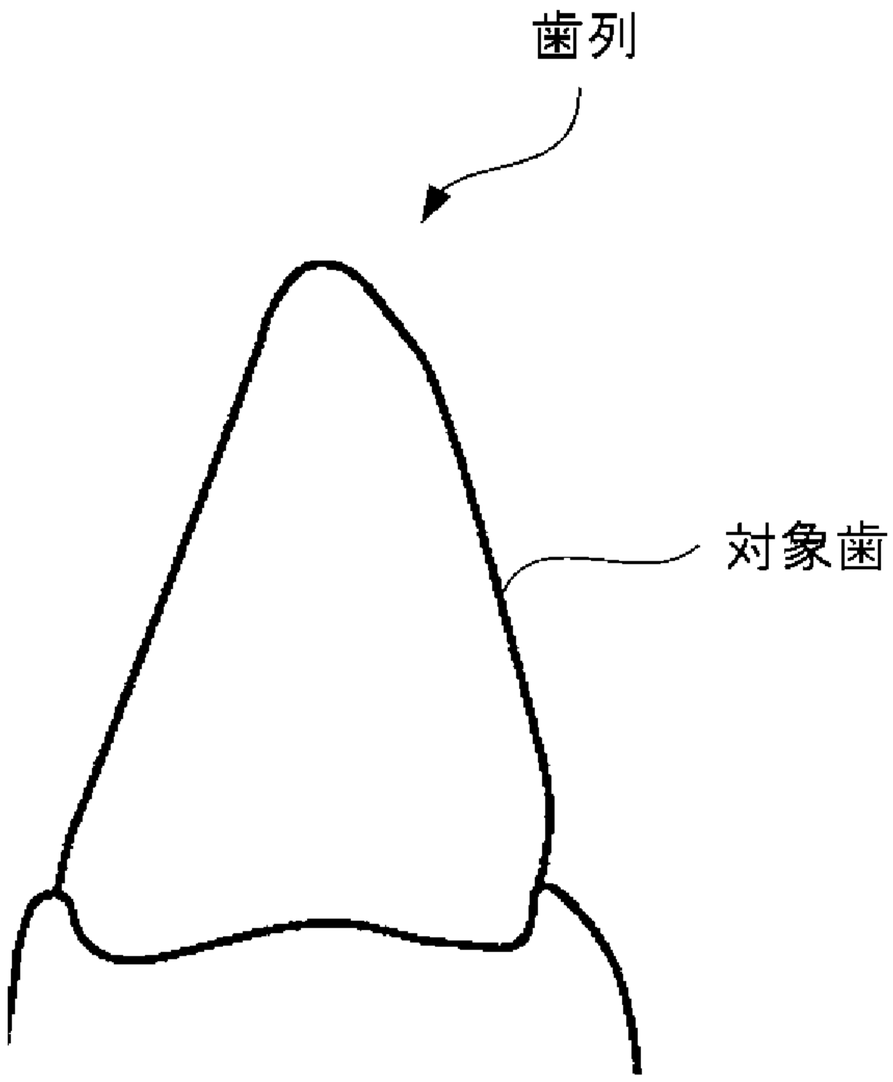
前記口腔内形状と、前記矯正対象歯に接着すべき前記突起片の形状及び接着位置と、に基づいて、前記突起片と接触する押圧部を有する矯正用マウスピースを作製するステップと、を含む

歯列矯正具の提供方法。

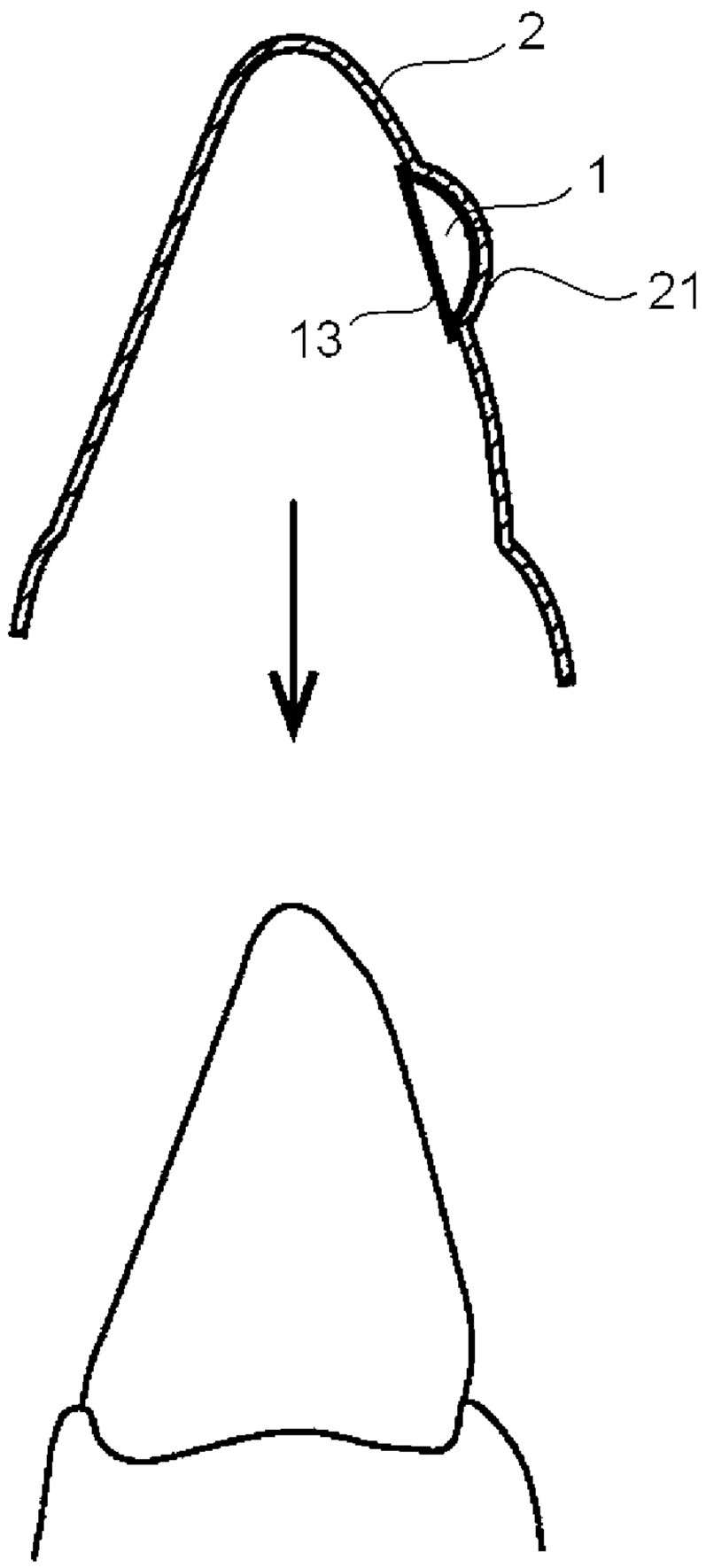
[請求項3] 矯正対象歯に接着すべき突起片に対応する凹部を有する補助マウスピース。

[請求項4] 矯正対象歯に接着された突起片と接触して、前記矯正対象歯にかかる力を発生させる押圧部を有する矯正用マウスピース。

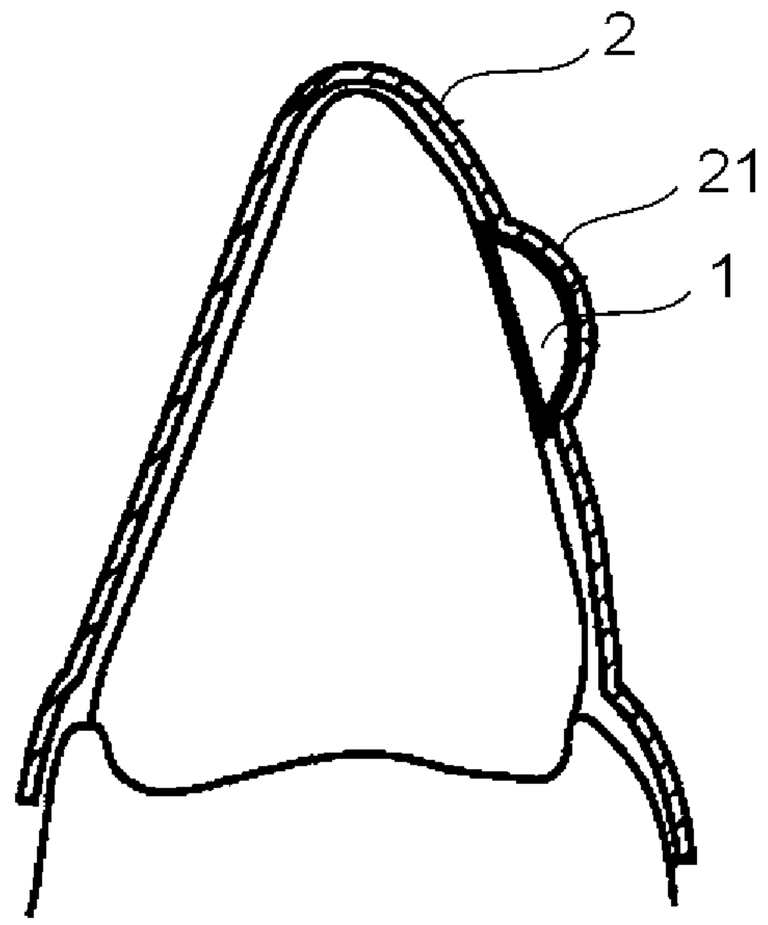
[図1A]



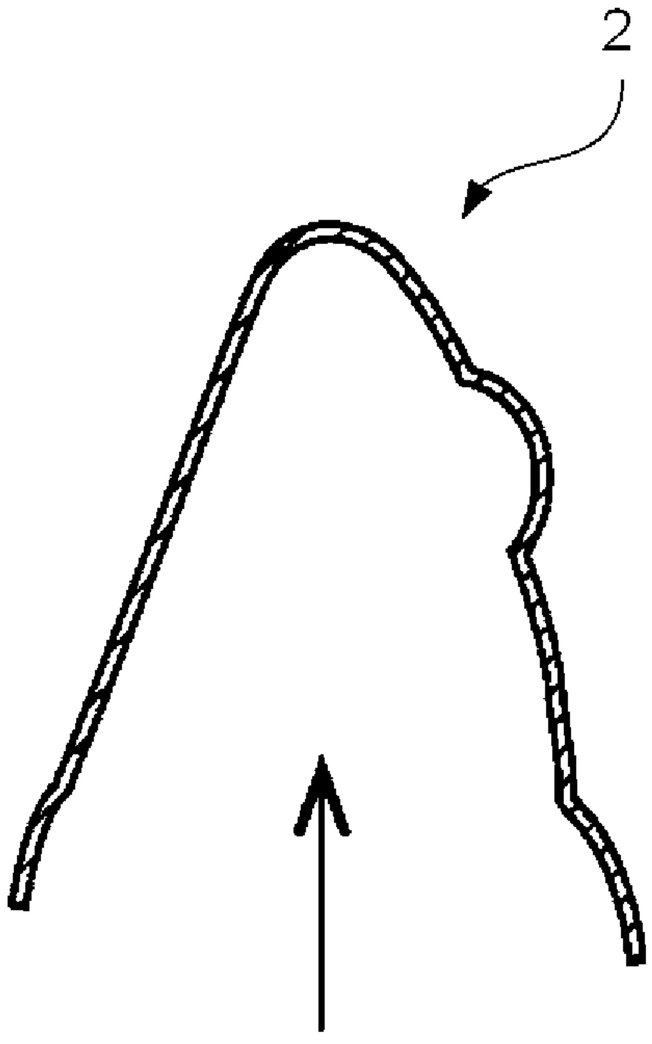
[図1B]

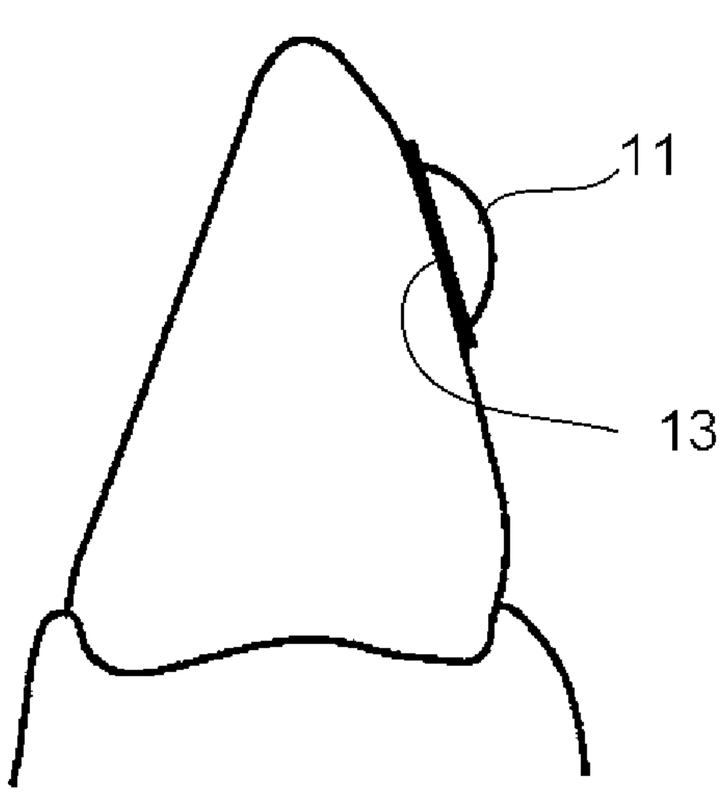


[図1C]

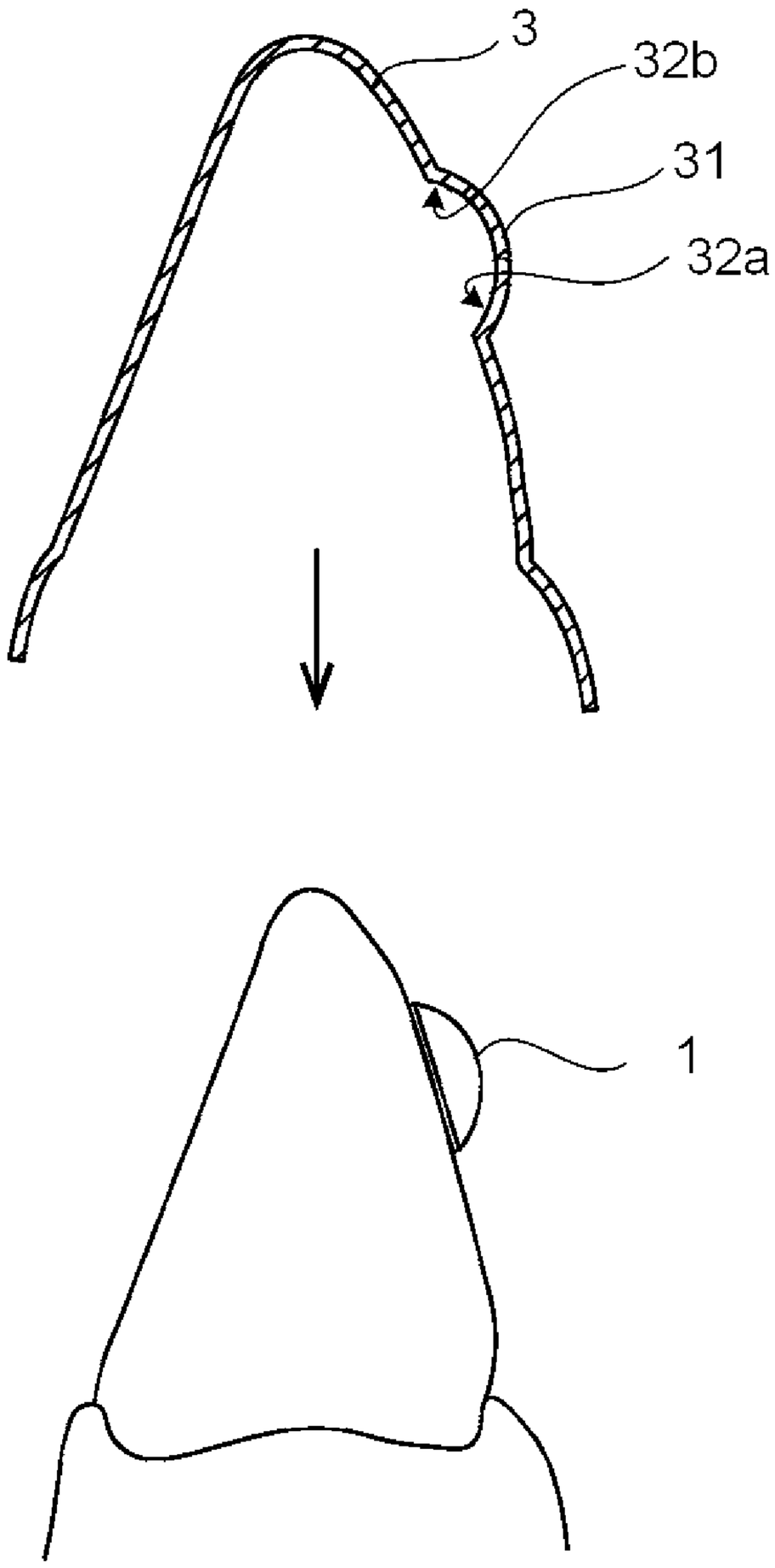


[図1D]

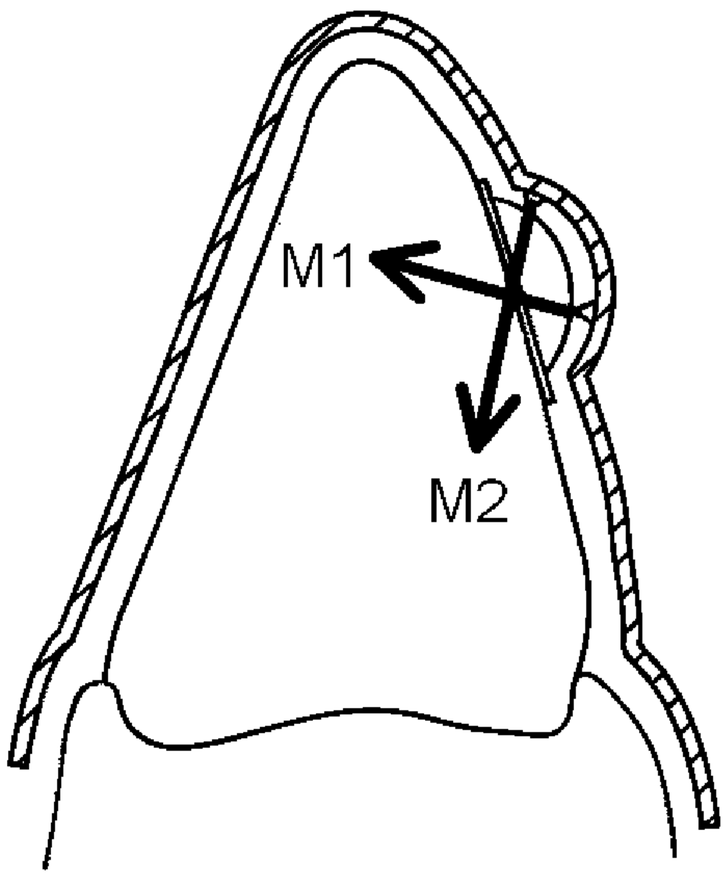




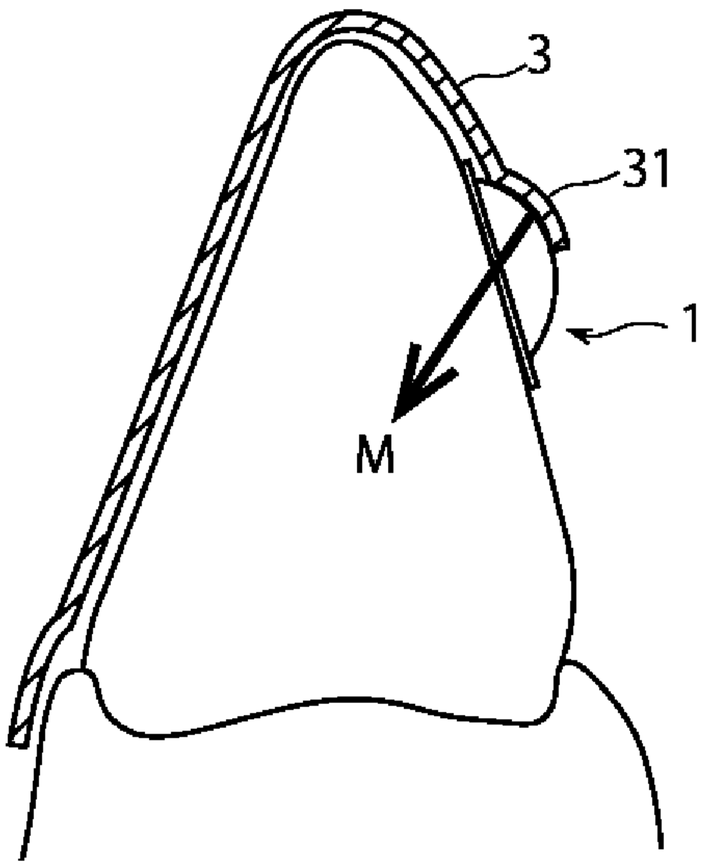
[図2A]



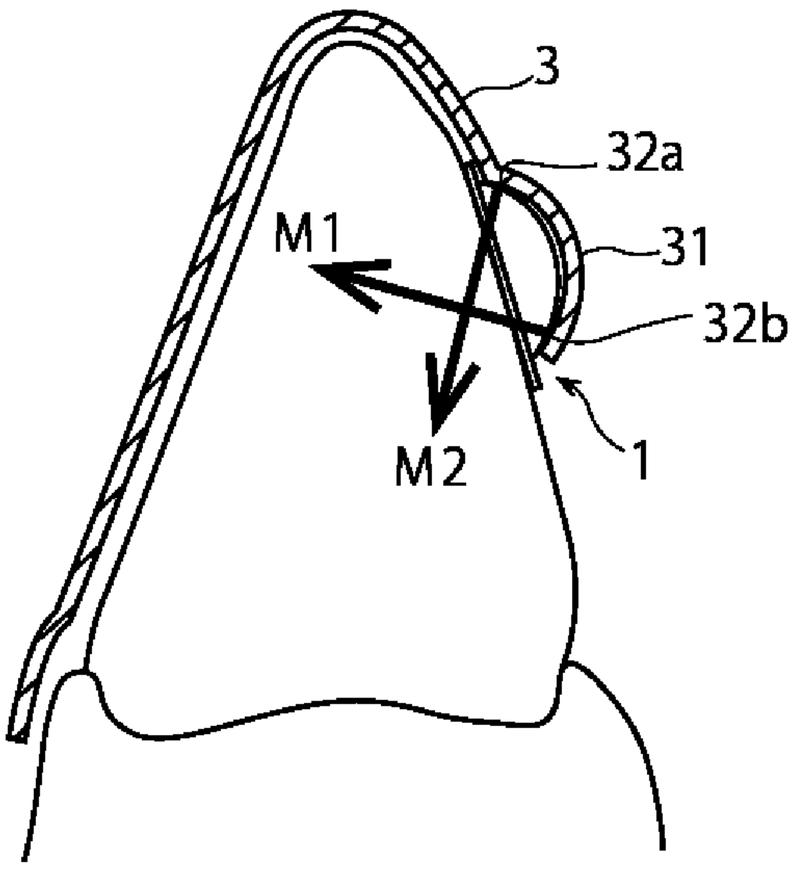
[図2B]



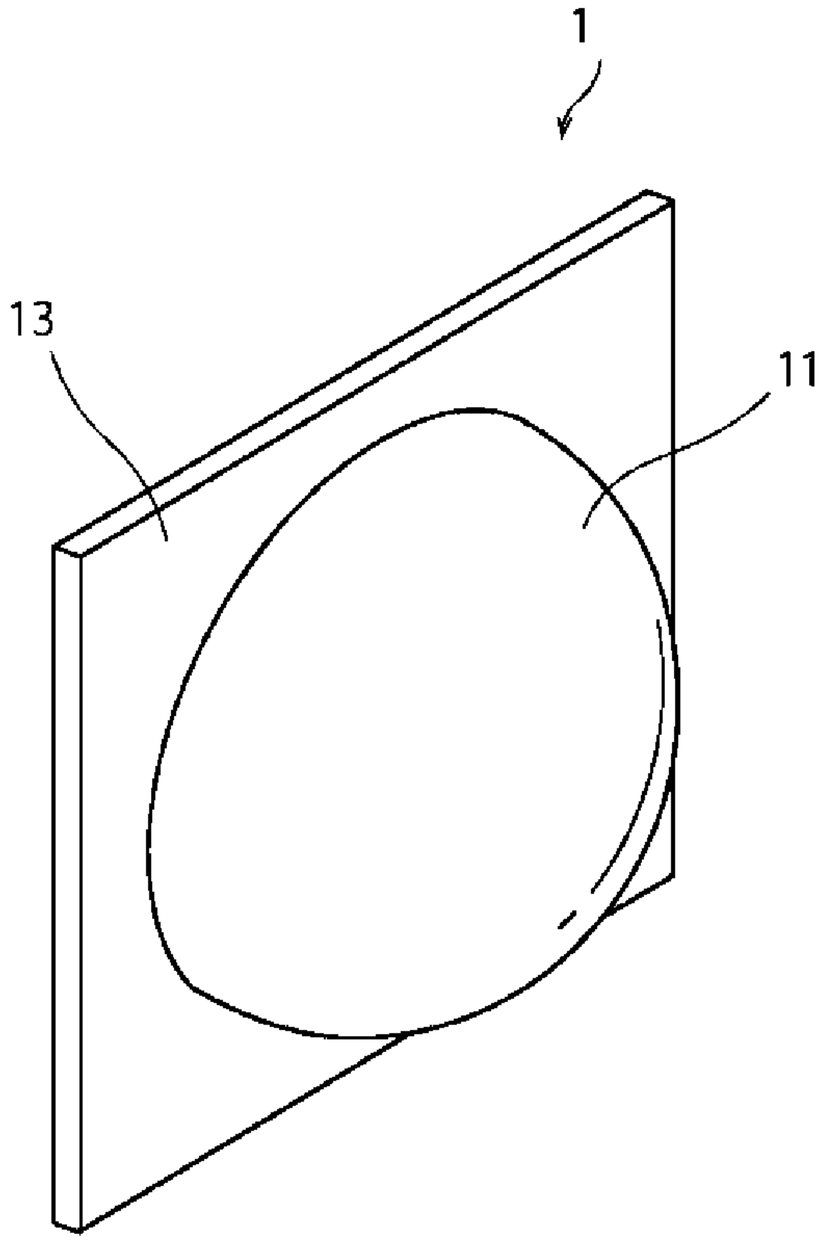
[図3]



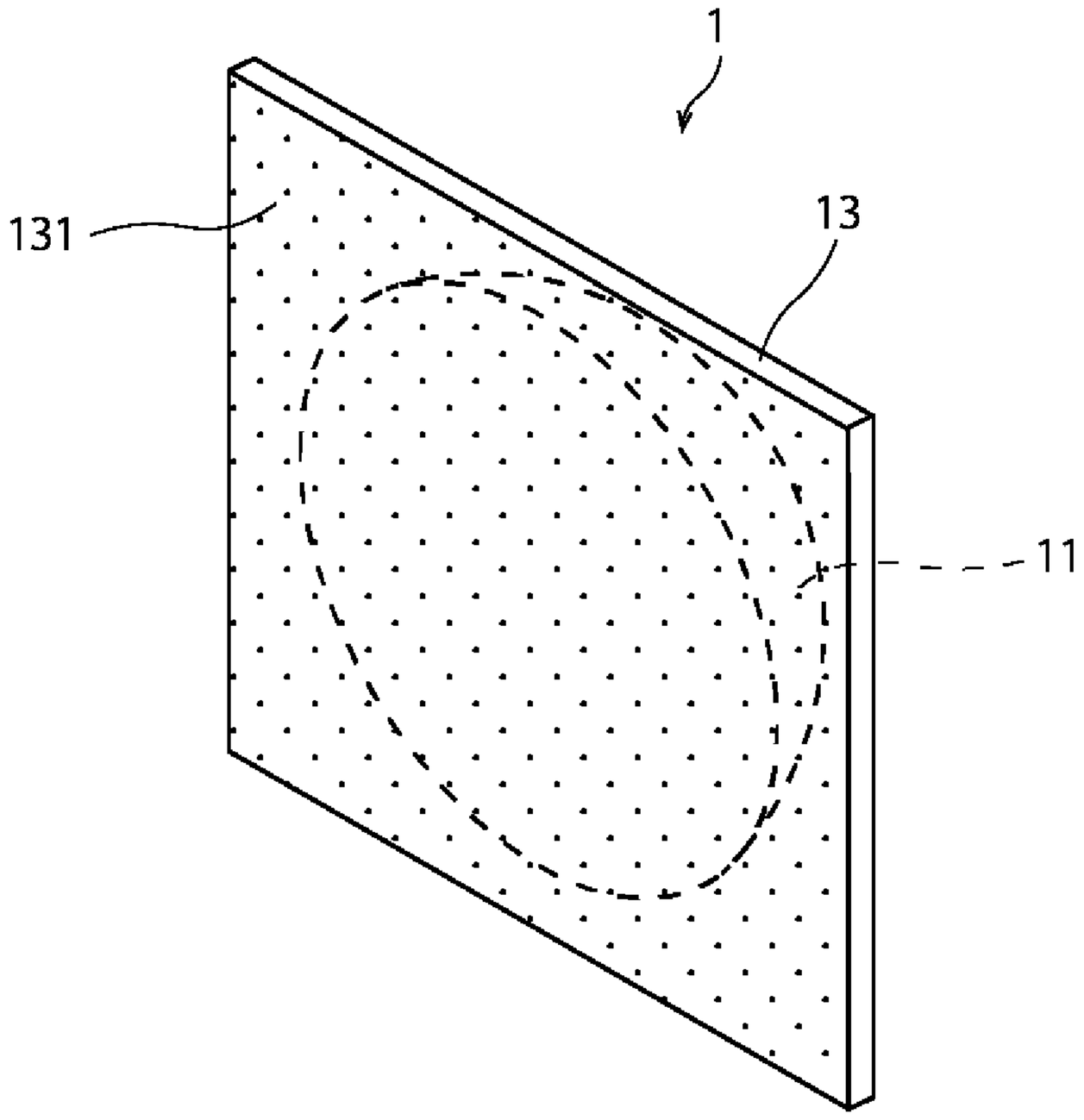
[図4]



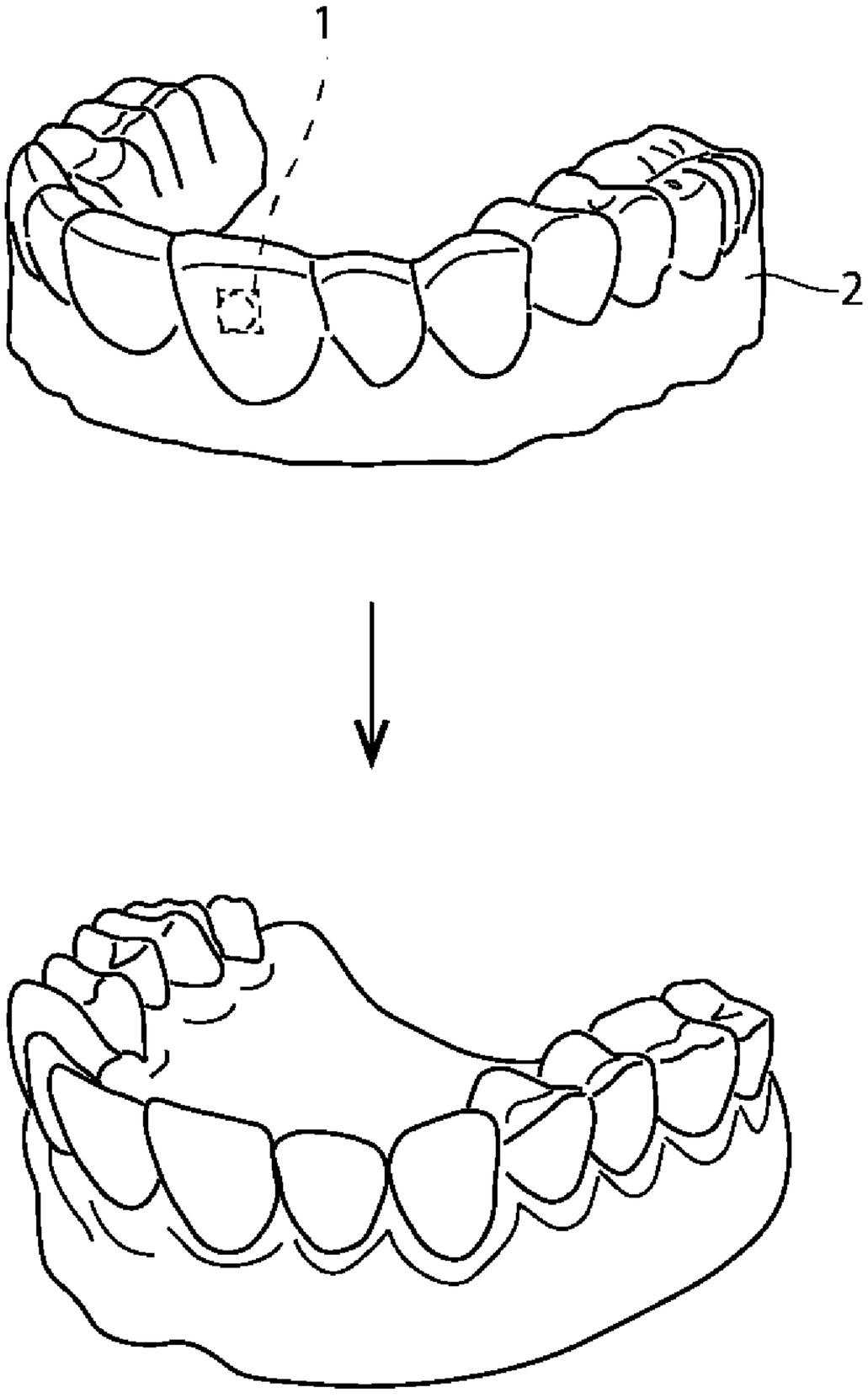
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/043205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61C 7/08(2006.01)i
FI: A61C7/08
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)
A61C7/08, A61C7/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2011-525848 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 29 September 2011 (2011-09-29) paragraphs [0023]-[0047], [0065]-[0066], fig. 1-15	3 1-2 4
X A	JP 2001-190569 A (RINKAI KK) 17 July 2001 (2001-07-17) paragraphs [0011], [0017]-[0023], [0025], fig. 1E, 2	3 1-2, 4
X Y A	JP 201g-511323 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 25 April 2019 (2019-04-25) paragraphs [0023]-[0030], [0037]-[0038], [0065]-[0066], fig. 1-4	4 1-2 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 December 2020 (24.12.2020)	12 January 2021 (12.01.2021)
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/JP2020/043205

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-531167 A (ALIGN TECHNOLOGY, INC.) 24 September 2002 (2002-09-24) paragraphs [0026]-[0040], fig. 1-18	4 1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application no.
PCT/JP2020/043205

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2011-525848 A	29 Sep. 2011	US 2011/0091832 A1 paragraphs [0040]-[0064], [0082]-[0083], fig. 1-15 WO 2009/158231 A1	
JP 2001-190569 A	17 Jul. 2001	(Family: none)	
JP 2019-511323 A	25 Apr. 2019	US 2019/0046298 A1 paragraphs [0039]-[0046], [0053]-[0054], [0078]-[0079], fig. 1-4 WO 2017/178908 A1 CN 109069227 A	
JP 2002-531167 A	24 Sep. 2002	US 2002/0106604 A1 paragraphs [0045]-[0060], fig. 1-18 WO 2000/032132 A1	

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2020/043205

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61C 7/08(2006.01)i
FI: A61C7/08

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））

A61C7/08, A61C7/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２０２０年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2011-525848 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー) 29.09.2011 (2011-09-29) 段落[0023]-[0047],[0065]-[0066], 図1-15	3
Y		1-2
A		4
X	JP 2001-190569 A (リンカイ株式会社) 17.07.2001 (2001-07-17) 段落[0011],[0017]-[0023],[0025], 図1E,2	3
A		1-2,4
X	JP 2019-511323 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー) 25.04.2019 (2019-04-25) 段落[0023]-[0030],[0037]-[0038],[0065]-[0066], 図1-4	4
Y		1-2
A		3

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
24.12.2020	12.01.2021
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） 小林　睦 3S 8375 電話番号 03-3581-1101 内線 3398

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/043205

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 2002-531167 A (アライン テクノロジー, インコーポレイテッド) 24.09.2002 (2002-09-24) 段落[0026]-[0040], 図1-18	4
A		1-3

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/043205

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2011-525848 A	29.09.2011	US 2011/0091832 A1 段落[0040]-[0064],[0082]-[0083], 図1-15 WO 2009/158231 A1	
JP 2001-190569 A	17.07.2001	（ファミリーなし）	
JP 2019-511323 A	25.04.2019	US 2019/0046298 A1 段落[0039]-[0046],[0053]-[0054],[0078]-[0079], 図1-4 WO 2017/178908 A1 CN 109069227 A	
JP 2002-531167 A	24.09.2002	US 2002/0106604 A1 段落[0045]-[0060], 図1-18 WO 2000/032132 A1	