

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-201746

(P2019-201746A)

(43) 公開日 令和1年11月28日(2019.11.28)

(51) Int.Cl.
A61C 7/08 (2006.01)F 1
A61C 7/08テーマコード (参考)
4C052

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2018-97482 (P2018-97482)
(22) 出願日 平成30年5月21日 (2018. 5. 21)(71) 出願人 303024161
医療法人機能美会
岐阜県大垣市郭町 3 丁目 2 5 番地
(74) 代理人 100177138
弁理士 保屋野 光繁
(72) 発明者 田中 勝治
岐阜県大垣市郭町 3 - 2 5
Fターム(参考) 4C052 JJ01 JJ10

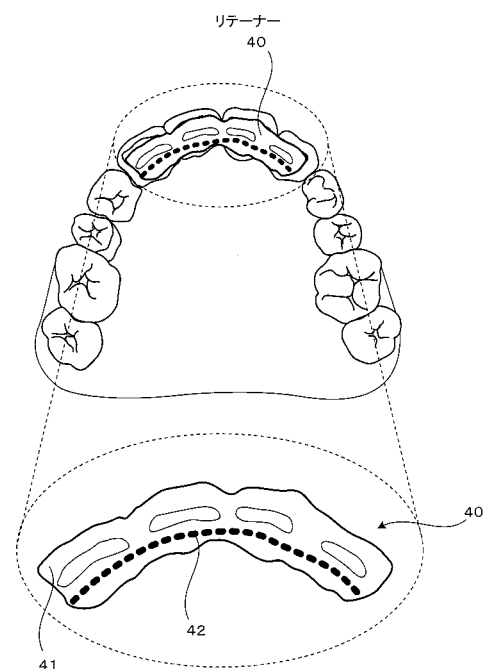
(54) 【発明の名称】 リテーナー及びリテーナーの作成方法

(57) 【要約】

【課題】 上顎と下顎の歯列の噛み合せ状態において、下顎の切歯及び犬歯の矯正後の位置を保定することを可能とする。

【解決手段】 リテーナー 40 は、矯正した歯列が矯正前の状態に戻ることを防ぐために矯正後の歯列に装着して保定するための固定式のリテーナーであって、装着する患者の上顎の少なくとも切歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯の裏側に装着された際に下顎の切歯の上部と面接触することにより、矯正後の下顎の切歯の位置を保定するような構造を有している。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

矯正した歯列が矯正前の状態に戻ることを防ぐために矯正後の歯列に装着して保定するためのリテーナーであって、

装着する患者の上顎の少なくとも切歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯の裏側に装着された際に下顎の切歯の上部と面接触することにより、矯正後の下顎の切歯の位置を保定するような構造を有するリテーナー。

【請求項 2】

装着する患者の上顎の切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の切歯の上部の形状とが型取られた固形材料と、

10

前記固形材料内に挿入されている金属製のワイヤーと、
から構成された請求項 1 記載のリテーナー。

【請求項 3】

矯正した歯列が矯正前の状態に戻ることを防ぐために矯正後の歯列に装着して保定するためのリテーナーであって、

装着する患者の上顎の切歯及び犬歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯及び犬歯の裏側に装着された際に下顎の切歯及び犬歯の上部と面接触することにより、矯正後の下顎の切歯及び犬歯の位置を保定するような構造を有するリテーナー。

【請求項 4】

装着する患者の上顎の切歯及び犬歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の切歯及び犬歯の上部の形状とが型取られた固形材料と、

20

前記固形材料内に挿入されている金属製のワイヤーと、
から構成された請求項 3 記載のリテーナー。

【請求項 5】

前記固形材料は、光硬化性の材料である請求項 2 又は 4 記載のリテーナー。

【請求項 6】

装着する患者の上顎の歯列模型と下顎の歯列模型を生成するステップと、

生成された前記上顎の歯列模型と前記下顎の歯列模型を、咬合器を用いて理想的な噛み合せ位置となるような位置関係で位置決めするステップと、

位置決めされた前記上顎の歯列模型の少なくとも切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の歯列模型の切歯の上部の形状とを、流動性を有する材料により型取るステップと、

30

前記材料を硬化させることにより、装着する患者の上顎の少なくとも切歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯の裏側に装着された際に下顎の切歯の上部と面接触することにより矯正後の下顎の切歯の位置を保定するような構造を有するリテーナーを作成するステップと、

を有するリテーナーの作成方法。

【請求項 7】

位置決めされた前記上顎の歯列模型の切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の歯列模型の切歯の上部の形状とを、流動性を有する材料により型取るステップでは、

金属製のワイヤーが前記材料内に挿入された状態で、位置決めされた前記上顎の歯列模型の切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の歯列模型の切歯の上部の形状とを、流動性を有する材料により型取る請求項 6 記載のリテーナーの作成方法。

40

【請求項 8】

前記材料が、光硬化性の材料である請求項 6 又は 7 記載のリテーナーの作成方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、歯列の矯正治療を行った後の後戻り防止のために用いられる歯科用のリテーナーに関する。

50

【背景技術】

【0002】

歯列の矯正治療においては、矯正装置を用いて歯を適正な位置に動かすことで矯正し、治療後は矯正装置を取り外すことになる。そのため、矯正装置の取り外し後は、歯列の固定状態が解除されることにより矯正した歯列が治療前の元の位置に戻る、いわゆるリラップス（後戻り）現象が生じてしまう恐れがある。

【0003】

そのため、このようなリラップス現象を防ぎ、治療後の歯列状態を維持するために様々な種類や形状の歯科用のリテーナー（歯列保定装置）が用いられている（例えば、特許文献1～5参照）。

10

【0004】

このような歯科用のリテーナーには患者の歯から取り外し可能なものや取り外すことができない固定式のものがある。例えば、特許文献5には、患者の犬歯及び切歯の裏側にワイヤー等の金属細材を歯科用接着剤により固定するようにした固定式リテーナーが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2016-47469号公報

【特許文献2】特許第3940118号公報

20

【特許文献3】特許第4403489号公報

【特許文献4】特許第5366162号公報

【特許文献5】特許第6152292号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記の特許文献5に開示されているリテーナーでは、患者の犬歯及び切歯の裏側に装着されることにより外側から見た場合に目立つことなく矯正後の歯列の後戻りを防ぐことができる。

【0007】

30

しかし、正常な噛み合せの状態において、歯列の前面に位置する切歯及び犬歯は、下顎側に比べて上顎側が前面（外側）に出ている。また、上顎の切歯及び犬歯は裏側が凹状となっているため、下顎側の切歯及び犬歯が上顎側の切歯及び犬歯に当接する際に、噛み合せ部分に隙間が生じてしまう。

【0008】

その結果、従来のリテーナーを装着したとしても、上顎の裏側の凹部形状に沿って下顎の切歯及び犬歯が動いてしまい、矯正治療後の理想的な歯列状態を維持することができない場合があった。

【0009】

また、上顎の切歯及び犬歯の裏側にワイヤーを固定するようなリテーナーを用いた場合、下顎の切歯及び犬歯の上面がリテーナーに接触して、下顎の切歯及び犬歯に捻転力が加わって矯正後の歯列が乱れてしまう場合もあった。

40

【0010】

本発明の目的は、上顎と下顎の歯列との噛み合せ状態において、下顎の切歯及び犬歯の矯正後の位置を保定することが可能なリテーナーおよびその作成方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

〔リテーナー〕

本発明は、矯正した歯列が矯正前の状態に戻ることを防ぐために矯正後の歯列に装着し

50

て保定するためのリテーナーであって、

装着する患者の上顎の少なくとも切歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯の裏側に装着された際に下顎の切歯の上部と面接触することにより、矯正後の下顎の切歯の位置を保定するような構造を有するリテーナーである。

【0012】

また、本発明のリテーナーでは、装着する患者の上顎の切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の切歯の上部の形状とが型取られた固形材料と、

前記固形材料内に挿入されている金属製のワイヤーとから構成するようにしても良い。

【0013】

さらに、本発明の他のリテーナーは、矯正した歯列が矯正前の状態に戻ることを防ぐために矯正後の歯列に装着して保定するためのリテーナーであって、

装着する患者の上顎の切歯及び犬歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯及び犬歯の裏側に装着された際に下顎の切歯及び犬歯の上部と面接触することにより、矯正後の下顎の切歯及び犬歯の位置を保定するような構造を有する。

【0014】

また、本発明のリテーナーでは装着する患者の上顎の切歯及び犬歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の切歯及び犬歯の上部の形状とが型取られた固形材料と、

前記固形材料内に挿入されている金属製のワイヤーとから構成するようにしても良い。

【0015】

さらに、前記固形材料を光硬化性の材料とするようにしても良い。

【0016】

〔リテーナーの作成方法〕

また、本発明は、装着する患者の上顎の歯列模型と下顎の歯列模型を生成するステップと、

生成された前記上顎の歯列模型と前記下顎の歯列模型を、咬合器を用いて理想的な噛み合せ位置となるような位置関係で位置決めするステップと、

位置決めされた前記上顎の歯列模型の少なくとも切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の歯列模型の切歯の上部の形状とを、流動性を有する材料により型取るステップと、

前記材料を硬化させることにより、装着する患者の上顎の少なくとも切歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯の裏側に装着された際に下顎の切歯の上部と面接触することにより矯正後の下顎の切歯の位置を保定するような構造を有するリテーナーを作成するステップと、を有するリテーナーの作成方法である。

【0017】

また、本発明では、位置決めされた前記上顎の歯列模型の切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の歯列模型の切歯の上部の形状とを、流動性を有する材料により型取るステップにおいて、

金属製のワイヤーが前記材料内に挿入された状態で、位置決めされた前記上顎の歯列模型の切歯の裏側の凹部形状と、前記下顎の歯列模型の切歯の上部の形状とを、流動性を有する材料により型取るようにしても良い。

【0018】

さらに、前記固形材料を光硬化性の材料とするようにしても良い。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、上顎と下顎の歯列との噛み合せ状態において、下顎の切歯及び犬歯の矯正後の位置を保定することが可能なリテーナーおよびその作成方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態のリテーナーの作成方法を説明するためのフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 2】上顎の歯列模型 10 と下顎の歯列模型 20 を咬合器 30 に装着した状態を示す図である。

【図 3】上顎の歯列模型 10 と下顎の歯列模型 20 を咬合器 30 に装着した状態を示す図である。

【図 4】コンポジットレジンに紫外線を照射して作成されたリテーナー 40 の一例を示す図である。

【図 5】リテーナー 40 が装着（接着、嵌着）された患者の上顎の歯列の様子を示す図である。

【図 6】本発明の一実施形態のリテーナー 40 が患者の上顎の歯列 51 に装着された場合の装着状態を示す図である。

【図 7】従来技術のリテーナー 100 が患者の上顎の歯列 51 に装着された場合の装着状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0022】

図 1 は本発明の一実施形態のリテーナーの作成方法を説明するためのフローチャートである。本実施形態のリテーナーは、矯正した歯列が矯正前の状態に戻ることを防ぐために矯正後の歯列に装着して保定するための固定式のリテーナー（歯列保定装置）である。

【0023】

本実施形態のリテーナーを作成する際には、先ずリテーナーを装着する患者の上顎の歯列模型と下顎の歯列模型を生成する（ステップ S101）。

【0024】

次に、生成した上顎の歯列模型と下顎の歯列模型を咬合器に装着して、生成された上顎の歯列模型と下顎の歯列模型を、咬合器を用いて理想的な噛み合せ位置となるような位置関係で位置決めする（ステップ S102）。

【0025】

具体的には、図 2、図 3 に示すように、上顎の歯列模型 10 と下顎の歯列模型 20 を咬合器 30 に装着して、中心位（CR：Centric Relation）、または中心咬合位（CO：Centric occlusion）となるような噛み合せ位置となるような位置合わせを行う。

【0026】

そして、このように理想的な位置関係の噛み合せ位置に位置決めされた上顎の歯列模型 10 の少なくとも切歯の裏側の凹部形状と、下顎の歯列模型 20 の切歯の上部の形状とを、コンポジットレジンにより型取る（ステップ S103）。その際に、金属製のワイヤーがコンポジットレジン内に挿入された状態で、位置決めされた上顎の歯列模型 10 の切歯の裏側の凹部形状と、下顎の歯列模型 20 の切歯の上部の形状とが、コンポジットレジンにより型取られる。

【0027】

ここで、コンポジットレジンとは、光硬化性の材料であり、硬化前は流動性を有する材料であるが紫外線を照射することにより硬化して固形材料となるような材料である。

【0028】

次に、このコンポジットレジンに紫外線を照射することにより硬化させることによりリテーナーが作成される（ステップ S104）。紫外線を照射して作成されたリテーナー 40 の例を図 4 に示す。図 4（A）では、コンポジットレジンに紫外線を照射した直後のリテーナー 40 の状態を示し、図 4（B）では、上顎の歯列模型 10 と下顎の歯列模型 20 を離した際のリテーナー 40 の状態を示している。図 4（B）において硬化したコンポジットレジン内に挿入されている金属線のワイヤーは点線により示されている。

【0029】

図 4（B）を参照すると分かるように、作成されたリテーナー 40 には、下顎の歯列模型 20 の切歯の上部の形状と合致するような窪みが形成されているのが分かる。

【0030】

そして、このようにして作成されたリテーナー４０は、上顎の歯列模型１０から外された後、患者の上顎の切歯の裏側に歯科用接着剤により装着される（ステップＳ１０５）。なお、この歯科用接着剤としてコンポジットレジンが使用される場合もある。

【0031】

このようにしてリテーナー４０が装着（接着、嵌着）された患者の上顎の歯列の様子を図５に示す。

【0032】

図５では、患者の上顎の切歯４本の裏側にリテーナー４０が装着された様子が示されている。このリテーナー４０には、患者の下顎の切歯の上部を保持するような窪みが設けられており、患者が口を閉じた状態では、下顎の切歯を面接触にて保定するような構造となっている。また、リテーナー４０は、患者の上顎の切歯の裏側の凹部を埋めるような形状となっている。

10

【0033】

つまり、本実施形態のリテーナー４０は、装着する患者の上顎の少なくとも切歯の裏側の凹部を埋めるような形状に構成され、上顎の切歯の裏側に装着された際に下顎の切歯の上部と面接触することにより、矯正後の下顎の切歯の位置を保定するような構造を有しているのが分かる。

【0034】

そして、本実施形態のリテーナー４０の具体的な構造としては、装着する患者の上顎の切歯の裏側の凹部形状と、下顎の切歯の上部の形状とが型取られた固形材料４１と、固形材料４１内に挿入されている金属製のワイヤー４２とから構成されている。この固定材料４１は、上記で説明したように硬化したコンポジットレジンである。

20

【0035】

次に、本実施形態のリテーナー４０と従来技術によるリテーナーとの差異について図６、図７を参照して説明する。

【0036】

先ず、本実施形態のリテーナー４０が患者の上顎の歯列５１に装着された場合の装着状態を図６に示す。図６（Ａ）では、患者の上顎の歯列５１の切歯の裏側にリテーナー４０が装着された様子が示されている。そして、リテーナー４０は上顎の歯列５１の４本の切歯の裏側の凹部を覆って埋めるような形状となっていて、さらに下顎の歯列５２の上部と面接触するような窪みが設けられた形状となっている。

30

【0037】

そのため、図６（Ｂ）に示すように患者が口を閉じた状態において、リテーナー４０と下顎の歯列５２における切歯の上部とは面接触して、下顎の切歯には均等な力がかかることになる。

【0038】

その結果、図６（Ｃ）に示すように、患者がリテーナー４０を長期間装着した場合でも、下顎の切歯の矯正後の位置は保持され、矯正後の歯列の状態が維持されることになる。

【0039】

なお、本実施形態のリテーナー４０は、上顎の切歯の裏側にのみ装着されていて、下顎の切歯には何も装着されていない。しかし、上顎の切歯の裏側に装着されたりテーナー４０により下顎の切歯の位置も保定されることになる。

40

【0040】

次に、上記で説明した特許文献５に記載されているような従来技術のリテーナー１００の装着状態について図７を参照して説明する。

【0041】

図７（Ａ）は、従来技術によるリテーナー１００を患者の上顎の歯列５１の切歯の裏側に装着した場合を示している。従来技術によるリテーナー１００は、患者の上顎の切歯の裏側の凹部を埋めるような構造とはなっておらず、また下顎の歯列５２の切歯の上部と面

50

接触するような構造とはなっていない。

【0042】

この従来技術によるリテーナー100は、患者の歯列に金属線のワイヤー等を歯科用接着剤で固定することにより構成されているため、当然ながら下顎の切歯の形状等は考慮されていない。

【0043】

そのため、図7(B)に示すように、患者が口を閉じることにより、下顎の歯列52の切歯がリテーナー100と接触する際には、リテーナー100の一部とランダムに接触することになり、下顎の歯列52の切歯にはそれぞれ上側方向に押される力や下側方向に押される力がばらばらに加わることになる。

10

【0044】

その結果、図7(C)に示すように、従来技術によるリテーナー100を長期間装着した場合、下顎の切歯や犬歯に捻転力が働いてしまい、矯正後の歯列が乱れることになる。

【0045】

〔変形例〕

上記実施形態では、上顎の4本の切歯の裏側にリテーナーを装着する場合を用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、上顎の少なくとも切歯の裏側にリテーナーを装着する場合、例えば、上顎の切歯及び犬歯、又は、切歯、犬歯及び小白歯の裏側にリテーナーを装着する場合でも同様に本発明を適用することができるものである。切歯や犬歯の抜歯をした場合に、小白歯を犬歯の位置に移動させ犬歯の代理として用いたり、

20

【0046】

さらに、上記実施形態では、リテーナーを、コンポジットレジンを硬化させることにより作成する場合を用いて説明したが本発明はこのような場合に限定されるものではない。本発明は、コンポジットレジン以外の光硬化性材料だけでなく、セラミック材料や金属材料等を用いてリテーナーを作成する場合でも同様に適用することができるものである。

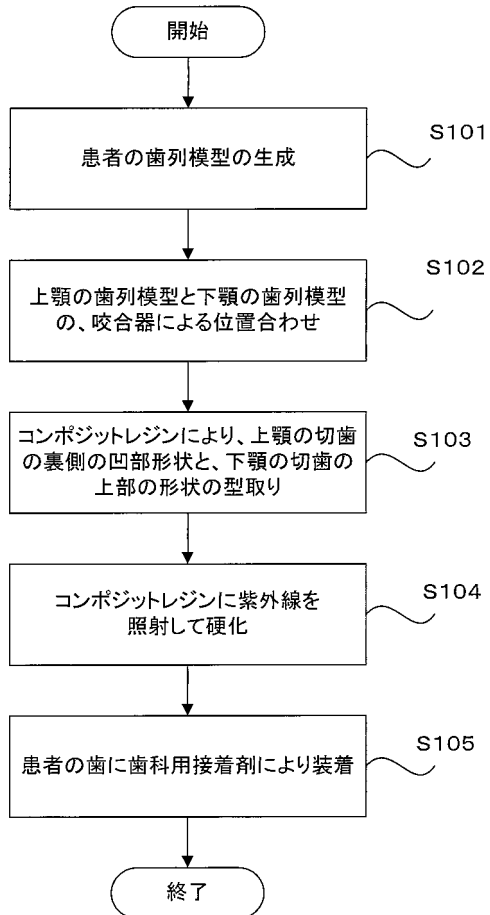
【符号の説明】

【0047】

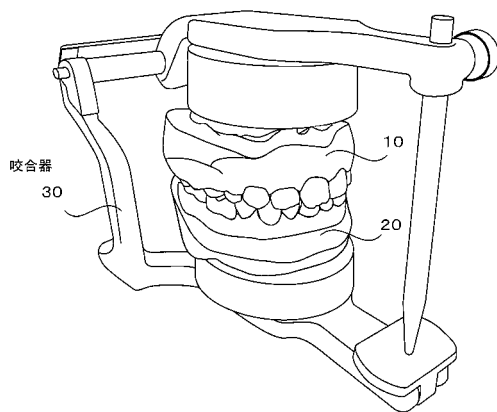
- 10 上顎の歯列模型
- 20 下顎の歯列模型
- 30 咬合器
- 40 リテーナー
- 41 固形材料
- 42 金属製のワイヤー
- 51 上顎の歯列
- 52 下顎の歯列
- 100 リテーナー

30

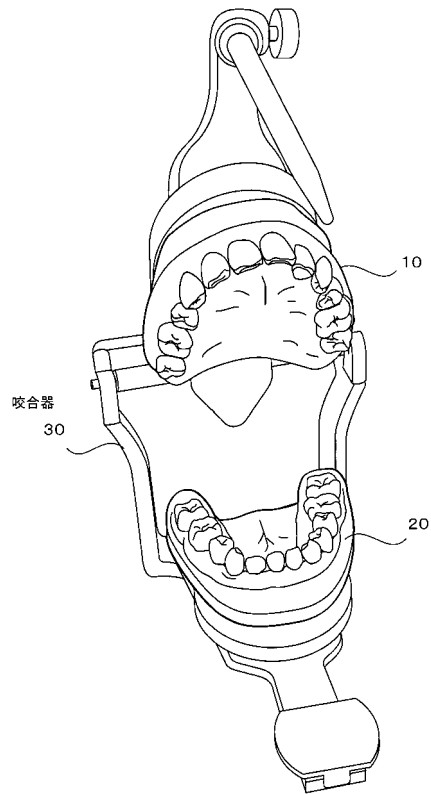
【図 1】



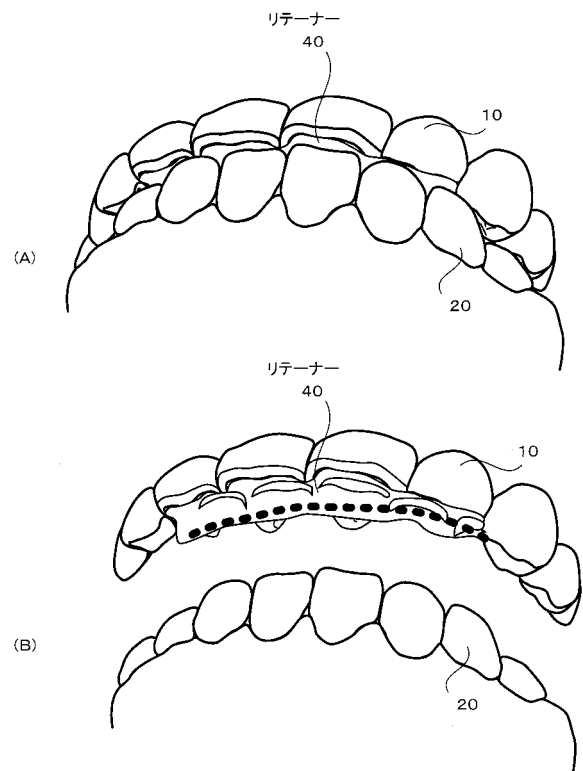
【図 3】



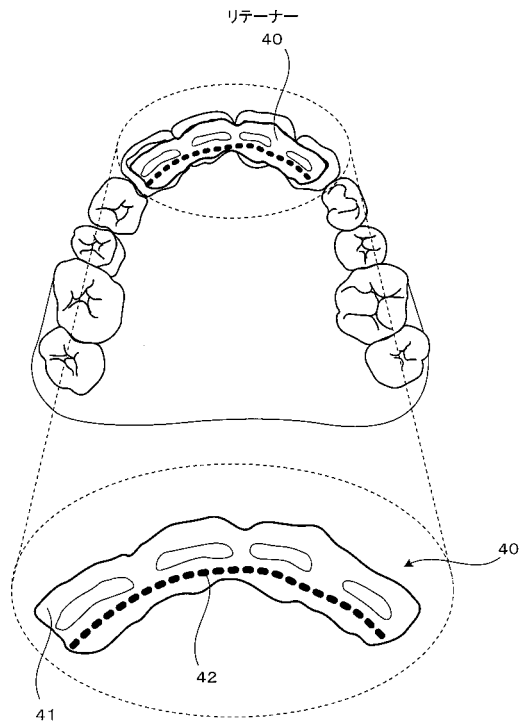
【図 2】



【図 4】

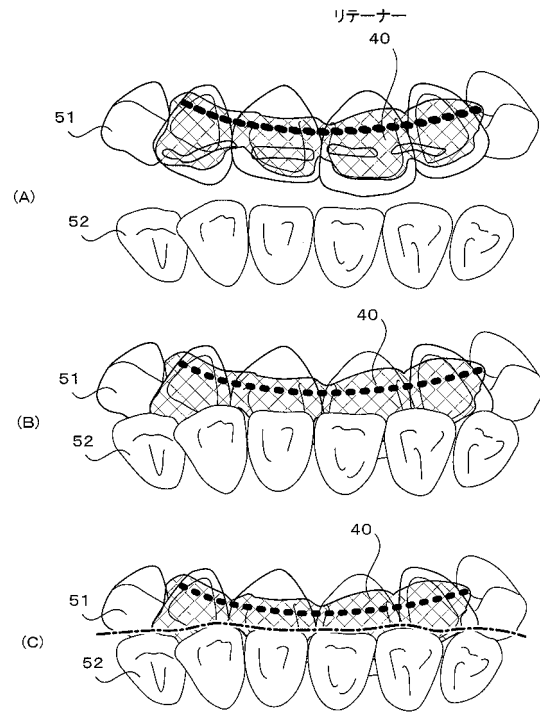


【図 5】



【図 6】

本発明の実施形態によるリテーナーの装着状態



リテーナー40と下顎の切歯とが面で接触するため、
均一に力がかかるため、歯列が保たれる

【図 7】

従来技術のリテーナーの装着状態

