

(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2005-73812

(P2005-73812A)

(43) 公開日 平成17年3月24日(2005.3.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 13/00	A 6 1 C 13/00	C 4 C 0 5 2
A 6 1 C 7/14	A 6 1 C 13/08	B 4 C 0 8 9
A 6 1 C 7/28	A 6 1 K 6/04	
A 6 1 C 13/08	A 6 1 C 7/00	B
A 6 1 K 6/04		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-305853 (P2003-305853)	(71) 出願人	591248348 学校法人松本歯科大学 長野県塩尻市広丘郷原1780
(22) 出願日	平成15年8月29日 (2003.8.29)	(74) 代理人	100071272 弁理士 後藤 洋介
		(74) 代理人	100077838 弁理士 池田 憲保
		(72) 発明者	伊藤 充雄 長野県塩尻市大門泉町9-12
		Fターム(参考)	4C052 AA17 JJ01 4C089 AA11 AA12 BA04 BA13 BA14 BB01 BB02 CA02

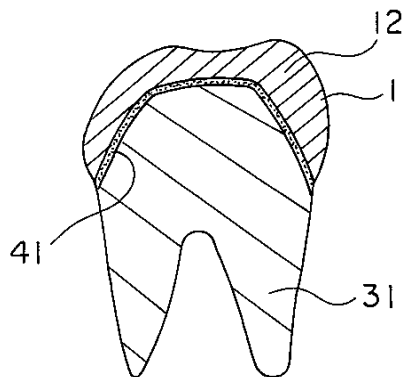
(54) 【発明の名称】 歯科用の接着対象物、その接着対象物の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 接着対象物と相手側接着対象物との接着強度を向上すること。

【解決手段】 レジン系接着剤 4 1 を介して相手側対象物 3 1 と接着する接着対象面には、プラスト粉末にレジンがコーティングされているレジン付きプラスト粉末のプラスト粉末の粒子が前記接触対象面に食込み付着している。レジン付きプラスト粉末は前記接着対象面に噴射することによって前記接着対象部材 1 2 に付着させる。プラスト粉末の粒子は炭化珪素、ガラスビーズ、アルミナ等である。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

金属材料又は合金材からなり、レジン系接着剤を介して相手側対象物と接着する接着対象面を有する接着対象部材を含む歯科用の接着対象物において、前記接着対象面には、ブラスト粉末の粒子の一部が前記接着対象面で前記接着対象部材に食込み付着しており、前記接着対象面上の前記ブラスト粉末の粒子には、レジンがコーティングされていることを特徴とする歯科用の接着対象物。

【請求項 2】

請求項 1 記載の歯科用の接着対象物において、前記ブラスト粉末の粒子が、炭化珪素、ガラスビーズ、アルミナから選択した一種であることを特徴とする歯科用の接着対象物。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載の歯科用の接着対象物において、前記接着対象部材は、補綴物であるクラウンやブリッジ、保存修復用のインレー、インプラントの上部構造物、鑄造床、金属によって製作した歯科矯正用のブラケットから選択した一種であることを特徴とする歯科用の接着対象物。

【請求項 4】

金属材料又は合金材からなり、レジン系接着剤を介して相手側対象物と接着する接着対象面を有する接着対象部材を含む歯科用の接着対象物の製造方法において、ブラスト粉末にレジンの粉末を混合し該ブラスト粉末の粒子に前記レジンをコーティングしてレジン付きブラスト粉末を作る工程と、該レジン付きブラスト粉末を前記接着対象面に噴射することによって前記接着対象面で前記接着対象部材に前記ブラスト粉末の粒子の一部を食込ませて付着させる工程とを含むことを特徴とする歯科用の接着対象物の製造方法。

20

【請求項 5】

請求項 4 記載の歯科用の接着対象物の製造方法において、前記ブラスト粉末の粒子が、炭化珪素、ガラスビーズ、アルミナから選択した一種であることを特徴とする歯科用の接着対象物の製造方法。

【請求項 6】

請求項 4 記載の歯科用の接着対象物の製造方法において、前記接着対象部材が補綴物であるクラウンやブリッジ、保存修復用のインレー、インプラントの上部構造物、鑄造床、金属によって製作した歯矯正用のブラケットから選択した一種であることを特徴とする歯科用の接着対象物の製造方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、接着対象物を相手側接着対象物に接着して固定するための歯科用の接着対象物、及びその接着対象物の製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、歯科分野では、金属によって製作した歯科矯正用ブラケット、補綴物であるクラウン、ブリッジもしくは保存修復用インレー等の接着対象物を、接着剤を介して相手側接着対象物に接着することが行われている。

40

【0003】

接着対象物は、相手側接着対象物と接着する接着対象面にブラスト粉末の粒子によってブラスト処理を施した後に、接着対象面を接着剤を介して相手側接着対象物に接着している。

【0004】

また、歯科分野では、ブラスト処理による歯の支台築造の技術として、芯棒となる金属線をサンドブラストした後に金属接着用プライマーを塗布し、さらにその上にレジンを塗布し芯を形成し、この芯を使用してコンポジットレジンで支台を形成するものがある。

50

【特許文献1】特開2000-237209号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の接続対象物では、接着対象面にブラスト粉末の粒子によってブラスト処理を施した後に、接着対象面を接着剤を介して相手側接着対象物に接着しているため、接着対象物と接着剤が異なる物質であることから高い接着強さが得られないという問題がある。

【0006】

また、金属線をサンドブラストした後にレジンを塗布し芯を形成し、この芯を利用してコンジットレジンで支台を形成するものがあるが、金属線をサンドブラストした後に金属接着用プライマーやレジンを塗布するのみであるから、接着強さが弱いという問題がある。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、金属材又は合金材からなり、レジン系接着剤を介して相手側対象物と接着する接着対象面を有する接着対象部材を含む歯科用の接着対象物において、前記接着対象面には、ブラスト粉末の粒子の一部が前記接着対象面で前記接着対象部材に食込み付着しており、前記接着対象面上の前記ブラスト粉末の粒子には、レジンがコーティングされていることを特徴とする歯科用の接着対象物が得られる。

【0008】

20

また、本発明によれば、金属材又は合金材からなり、レジン系接着剤を介して相手側対象物と接着する接着対象面を有する接着対象部材を含む歯科用の接着対象物の製造方法において、ブラスト粉末にレジンの粉末を混合し該ブラスト粉末の粒子に前記レジンをコーティングしてレジン付きブラスト粉末を作る工程と、該レジン付きブラスト粉末を前記接着対象面に噴射することによって前記接着対象面で前記接着対象部材に前記ブラスト粉末の粒子の一部を食込ませて付着させる工程とを含むことを特徴とする歯科用の接着対象物の製造方法が得られる。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る歯科用の接着対象物、その接着対象物の製造方法によれば、ブラスト粉末の粒子を接着対象部材の接着対象面へ噴射することによって、接着対象面の接着対象部材にブラスト粉末の一部を食込ませて付着させることによってブラスト粉末が強固に接着対象面に残留するので、相手側接着対象物にレジン系接着剤を介して接着した際には、残留しているレジンとレジン系接着剤とが化学的に結合し強い結合力が得られるので接着強度が向上する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明による接着対象物は、レジン系接着剤を介して相手側対象物と接着する接着対象面を有する接着対象部材を含む歯科用の接着対象物において、前記接着対象面には、ブラスト粉末の粒子の一部が前記接着対象面の前記接着対象部材に食込み付着しており、前記接着対象面上の前記ブラスト粉末の粒子には、レジンがコーティングされていることを特徴とする。

40

【0011】

また、本発明の接着対象物の製造方法は、レジン系接着剤を介して相手側対象物と接着する接着対象面を有する接着対象部材を含む歯科用の接着対象物の製造方法において、ブラスト粉末にレジンの粉末を混合し該ブラスト粉末の粒子に前記レジンをコーティングしてレジン付きブラスト粉末を作る工程と、該レジン付きブラスト粉末を前記接着対象面に噴射することによって前記接着対象面の前記接着対象部材に前記ブラスト粉末の粒子の一部を食込ませて付着させる工程とを含むことを特徴とする。

【実施例1】

50

【0012】

図1は、本発明に係る歯科用の接着対象物の実施例1を示している。図1を参照して、接着対象物11は、金属材料又は合金材からなる接着対象部材12を有している。接着対象部材12には、レジン系接着剤を介して相手側対象物と接着する接着対象面13を有している。

【0013】

接着対象面13には、図2に示したレジン付きブラスト粉末21が付着している。レジン付きブラスト粉末21は、ブラスト粉末の粒子23と、ブラスト粉末の粒子23の個々の粒子23の外周表面にコーティングされているレジン(樹脂)25とを有している。接着対象面13には、ブラスト粉末の粒子23の一部が接着対象面13の接着対象部材12に食込み付着している。 10

【0014】

なお、実施例1における接着対象部材12は、合金を用いて製作したクラウンである。ブラスト粉末の粒子23には、アルミナ(Al_2O_3)を採用している。

【0015】

以下、接着対象物11の製造方法を説明する。接着対象物11の製造方法では、粒子21の集合体であるブラスト粉末とレジン25の粉末とを混合し、ブラスト粉末の粒子23にレジン25をコーティングしてレジン付きブラスト粉末21を作る。

【0016】

そして、接着対象物11の接着対象面13には、図1に矢印で示したように、圧縮空気もしくは圧縮ガスを用いてレジン付きブラスト粉末21を接着対象面13へ噴射することによって、図3に示すように、接着対象面13にレジン付きブラスト粉末21を付着させる。 20

【0017】

レジン付きブラスト粉末21を接着対象面13へ噴射したときには、ブラスト粉末の粒子23の一部が接着対象面13へ圧入されて接着対象部材12内に一部が食込むことによってブラスト粉末の粒子23が強固に付着し、接着対象面13の表面上にレジン25が多く残留する。

【0018】

このようにして製作された接着対象物11は、図4に示す歯牙としての相手側接着対象物31にレジン系接着剤41を介して接着すると、残留しているレジン25とレジン系接着剤41とが化学的に結合し結合力が向上する。 30

【0019】

即ち、本発明では、ブラスト粉末の粒子23とレジン25の粉末とを混合するとき、ブラスト粉末の粒子23の外周表面をレジン25によってコーティング処理を行うことによって、接着対象面13にレジン付きブラスト粉末21を噴射するとレジン25が接着対象面13に残留する。

【0020】

歯科用の接着対象部材12としては、クラウンの他、歯科用合金を用いて製作したブリッジ、インレー、インプラントの上部構造物、鑄造床、矯正用ブラケットから選択した一種によっても相手側接着対象物31にレジン系接着剤41を介して接着すると、残留しているレジン25とレジン系接着剤41とが化学的に結合し結合力が向上する。 40

【0021】

この際、ブリッジ、インレー及び歯科矯正用ブラケットに対応する相手側接着対象物31は歯牙であり、インプラントの上部構造物に対応する相手側接着対象物31はインプラント体であり、鑄造床に対応する相手側接着対象物31は床用レジンである。

【0022】

ブラスト粉末の粒子23は、接着対象部材12の金属又は合金よりも硬い材質の粒子を採用する。具体的には、アルミナの他に、ガラスビーズ(Glass Beads)、炭化珪素(SiC)などの粒子から選択した一種を採用する。 50

【0023】

次に、本発明の接着対象物11との接着強さを比較するために、単に、ブラスト粉末とレジン25の粉末とを混合した混合物を接着対象部材12の接着対象面13に噴射して得られた接着対象物の接着強度を測定した。

【0024】

図5は、ブラスト粉末として採用したアルミナ粉末の粒子23とレジン25の粉末とを所定の混合比によって混合した混合物を接着対象部材12の接着対象面13へ直接噴射して得られた接着対象物を相手側接着対象物に接着した後の接着強さ(MPa)の関係を示している。

【0025】

なお、この試験では、接着対象部材を金属板としてアルミナ粉末とレジン25の粉末との混合物を金属板の接着対象面13にブラスト処理した後に、相手側接着対象物として相手金属板を用いてレジン系接着剤41を介して接着した後の接着強さ(MPa)を測定した。

【0026】

図5によって明らかなように、アルミナ粉末とレジン25の粉末との混合比が60/40であるときの接着強さは24MPaであり、アルミナ粉末とレジン25の粉末とレジン25との混合比が40/60であるときの接着強さは20MPaであった。

【0027】

図6は、ブラスト粉末の粒子23として採用したガラスビーズとレジン25の粉末とを所定の混合比によって混合した混合物を接着対象部材12の接着対象面13へ直接噴射して得られた接着対象物を相手側接着対象物に接着した後の接着強さ(MPa)の関係を示している。

【0028】

接着対象部材12の接着対象面13へ直接噴射してブラスト処理した後に、相手側接着対象物31として相手金属板を用いてレジン系接着剤41を介して接着した後の接着強さ(MPa)を測定した。

【0029】

なお、この試験では、接着対象部材を金属板としてガラスビーズとレジン25の粉末との混合物を金属板の接着対象面13にブラスト処理した後に、相手側接着対象物として相手側金属板を用いてレジン系接着剤41を介して接着した後の接着強さ(MPa)を測定した。

【0030】

図6によって明らかなように、ガラスビーズとレジン25の粉末との混合比が60/40であるときの接着強さは18MPaであり、ガラスビーズとレジン23の粉末との混合比が40/60であるときの接着強さは17MPaであった。

【0031】

図7は、ブラスト粉末として採用したSiC粉末とレジン25の粉末とを所定の混合比によって混合した混合物を接着対象部材12の接着対象面13へ直接噴射して得られた接着対象物を相手側接着対象物に接着した後の接着強さ(MPa)の関係を示している。

【0032】

なお、この試験では、接着対象部材を金属板としてSiC粉末とレジン25の粉末との混合物を金属板の接着対象面13にブラスト処理した後に、相手側接着対象物として相手側金属板を用いてレジン系接着剤41を介して接着した後の接着強さ(MPa)を測定した。

【0033】

図7によって明らかなように、SiC粉末とレジン25の粉末との混合比が60/40であるときの接着強さは23MPaであり、SiC粉末とレジン25との混合比が40/60であるときの接着強さは20MPaであった。

【0034】

10

20

30

40

50

図 8 は、本発明の接着対象物 1 1 と、ガラスビーズ、アルミナ、S i C のそれぞれの粒子の集合体であるブラスト粉末にレジン 2 5 を含まない接着対象物（図 8 において N o で示した）、図 5 に示したアルミナ粉末とレジン 2 5 の粉末との混合比を 6 0 / 4 0 とした接着対象物、図 6 に示したガラスビーズとレジン 2 5 の粉末との混合比を 6 0 / 4 0 とした接着対象物、図 7 に示した S i C 粉末とレジン 2 5 の粉末との混合比を 6 0 / 4 0 とした接着対象物との接着強さを比較した。

【 0 0 3 5 】

本発明の接着対象物 1 1 としては、アルミナ粉末とレジン 2 5 の粉末との混合比を 6 0 / 4 0 とし、アルミナ粉末にレジン 2 5 の粉末をコーティングしたレジン付きブラスト粉末 2 1 を接着対象部材 1 2 の接着対称面 1 3 に付着したものの、ガラスビーズとレジン 2 5 の粉末との混合比を 6 0 / 4 0 とし、ガラスビーズにレジン 2 5 の粉末をコーティングしたレジン付きブラスト粉末 2 1 を接着対象部材 1 2 の接着対称面 1 3 に付着したもののもの、S i C 粉末とレジン 2 5 の粉末との混合比を 6 0 / 4 0 とし、S i C 粉末にレジン 2 5 の粉末をコーティングしたレジン付きブラスト粉末 2 1 を接着対象部材 1 2 の接着対称面 1 3 に付着したものを用意して処理後の各接着強さ（M P a）を測定した。

10

【 0 0 3 6 】

なお、この試験では、接着対象物 1 1 を金属板とし、相手側接着対象物 3 1 を相手金属板としてレジン系接着剤 4 1 を介して接着した後の接着強さ（M P a）を測定した。

【 0 0 3 7 】

図 8 によって明らかのように、本発明の接着対象物 1 1 として、アルミナ粉末にレジン 2 5 をコーティングしたレジン付きブラスト粉末 2 1 を用いて接着対象面 1 3 に相手側接着対象物 3 1 とレジン系接着剤 4 1 を介して接着した接着対象物 1 1 では 3 7 M P a、ガラスビーズにレジン 2 5 アルミナ粉末をコーティングを施したものは 2 5 M P a、S i C 粉末は 3 5 M P a という結果が得られた。したがって、図 5 乃至図 7 によって示したブラスト粉末とレジンの粉末とを混合した混合物を採用した接着対象物よりも、本発明による接着対象物の方が遥かに高い接着強さが得られることを確認した。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 8 】

本発明に係る歯科用の接着対象物、その接着対象物の製造方法は、金属又は合金からなる接着対象物において、レジン系接着剤を用いて相手側接着対象物と接着するものであれば、歯科用に限らず接着強さを向上できるものであるから、金属や合金同士を接着する機器や、金属や合金などの接着対象部材に接着するセラミックスのような相手側接着対象物とを接着するものに不可欠なものとなる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 本発明に係る歯科用の接着対象物の実施例 1 を示す断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示した接着対象物の接着対象面に付着させるレジン付きブラスト粉末を拡大して示す断面図である。

【 図 3 】 図 1 に示した接着対象物の接着対象面におけるレジンとブラスト粉末の付着状態を拡大して示した断面図である。

40

【 図 4 】 図 1 に接着対象物を歯牙に接着した状態を示す断面図である。

【 図 5 】 ブラスト粉末として採用したアルミナ粉末とレジンの粉末とを所定の混合比で混合し接着対象部材に付着させた時の接着強さの関係を示すグラフである。

【 図 6 】 ブラスト粉末として採用したガラスビーズとレジンの粉末とを所定の混合比で混合し接着対象部材に付着させた時の接着強さの関係を示すグラフである。

【 図 7 】 ブラスト粉末として採用した S i C 粉末とレジンの粉末とを所定の混合比で混合し接着対象部材に付着させた時の接着強さの関係を示すグラフである。

【 図 8 】 ブラスト粉末にレジンを含まないもの、各種のブラスト粉末にレジンの粉末とを混合したもの、各種のブラスト粉末にレジンの粉末をコーティングしたものの接着強さの関係を示すグラフである。

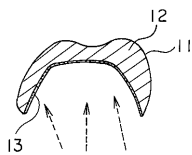
50

【符号の説明】

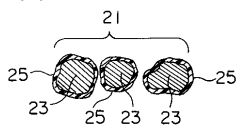
【0040】

- 1 1 接着対象物
- 1 2 接着対象部材
- 1 3 接着対象面
- 2 1 レジン付きプラスト粉末
- 2 3 プラスト粉末の粒子
- 2 5 レジン
- 3 1 相手側接着対象物
- 4 1 レジン系接着剤

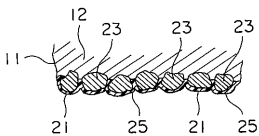
【図1】



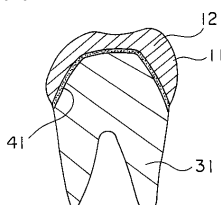
【図2】



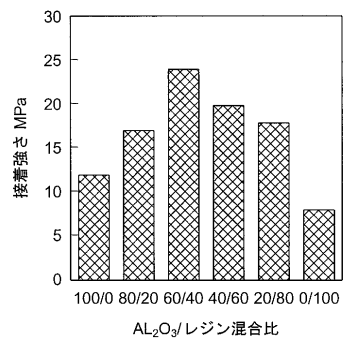
【図3】



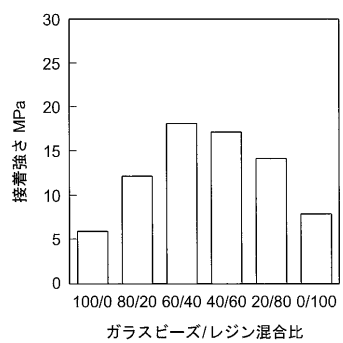
【図4】



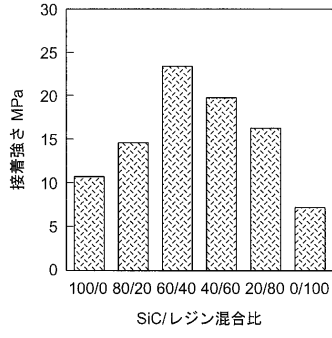
【図5】



【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】

