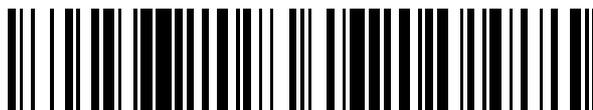


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 642**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2010 E 10182811 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2436336**

54 Título: **Sistema de implante dental**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.04.2016

73 Titular/es:

**IVOCLAR VIVADENT AG (100.0%)
Bendererstrasse 2
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es:

**OSPELT, ARMIN;
GANLEY, ROBERT y
KAPPERT, HEINRICH**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 566 642 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de implante dental

La invención concierne a un sistema de implante dental según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conoce desde hace tiempo que pueden crearse, por medio de sistemas de implante dental, restauraciones dentales que no dañen a los dientes vecinos. Para ello el sistema de implante dental presenta típicamente como base un implante dental. El implante dental se atornilla en el hueso de la mandíbula y ofrece por lo demás un anclaje seguro para el sistema de implante dental.

10 Para la configuración de la restauración dental, el sistema de implante dental presenta, además del propio implante dental, una parte de restauración dental cuya forma de configuración corresponde típicamente al diente o los dientes vecinos del paciente.

15 Para el anclaje entre la parte de restauración dental y el implante dental se conoce utilizar una o dos piezas moldeadas que deben proporcionar la unión. La pieza moldeada adyacente al implante dental se denomina conector y está unida con el implante dental casi siempre mediante ajuste de forma. Al conector se une directamente la parte de restauración dental, o bien un denominado estribo se extiende entre el conector y la parte de restauración dental. El estribo presenta frecuentemente una estructura en forma de tronco de cono o cónica para poder absorber y distribuir sobre una superficie grande las fuerzas producidas por la masticación, sin que se produzcan cargas puntuales de la parte de restauración dental.

20 Para la unión entre el conector y el implante dental se conoce prever un taladro de paso en el conector y atravesar éste con un tornillo, atornillándose entonces el tornillo en un taladro roscado correspondiente del implante dental para proporcionar allí un asiento firme del conector.

Se ha propuesto configurar también en forma de tronco de cono la sección del conector que penetra en el implante dental para mejorar todavía más el asiento del conector en el implante dental. No obstante, esta solución se traduce en una mala capacidad de suelta cuando el conector deba retirarse en algún momento, pues éste, precisamente con una pequeña inclinación del cono, tiene tendencia a afianzarse allí.

25 Los sistemas de implante dental experimentan básicamente una creciente difusión. La causa de ello está fundada, al menos parcialmente, en que los pacientes – justamente los más jóvenes – rechazan frecuentemente dañar y extraer la sustancia dental natural y sana de los dientes vecinos para proporcionar una prótesis dental, tal como es necesario para proporcionar un puente. Por tanto, justamente los pacientes más jóvenes prefieren más bien la provisión de un sistema de implante dental.

30 La materialización de sistemas de implante dental de este tipo ya en la mediana edad o incluso más temprana motiva, por otro lado, que hayan aumentado de manera creciente los requisitos de durabilidad y compatibilidad funcional y también óptica de los sistemas de implante dental. Esto significa, por un lado, que, en caso de una decoloración eventual, existe el deseo de poder cambiar eventualmente la parte de restauración dental, sin provocar una nueva lesión ósea. Por otro lado, los requisitos crecientes impuestos a la duración de uso significan que la capacidad de carga de todo el sistema de implante - precisamente también bajo intensas cargas alternativas como las que surgen al masticar – debe ser alta.

40 Por otro lado, los sistemas de implante dental tienen más importancia en materia de costes debido a la creciente difusión de los mismos, de modo que existe el deseo, por un lado, de facilitar una fabricación lo más favorable posible y, por otro lado, aumentar la durabilidad, si bien, no deberán ignorarse los criterios estéticos. Por el documento US 2004/0076924 A1 se conoce un sistema de implante dental con un estribo de dos partes en el que la parte inferior actúa prácticamente como un conector. Esta solución hace posible ciertamente un anclaje solidario en rotación por medio del ajuste de forma entre el conector y el implante dental. Sin embargo, el conector se solicita con bastante fuerza bajo justamente una carga alternativa, de modo que puede darse de sí o romperse. Asimismo, no es especialmente bueno el atractivo estético debido precisamente a la contracción de la encía.

45 Por el documento US 6.012.923 se conoce un estribo de dos partes. Este estribo presenta un manguito que puede retirarse de una sección superior, estando el manguito fabricado de otro material que el de la sección superior.

50 Frente a esto, la invención se basa en el problema de crear un sistema de implante dental según el preámbulo de la reivindicación 1 que esté mejorado con respecto al atractivo estético, considerado también a lo largo plazo, sin que sean especialmente grandes los costes de fabricación, pero siendo posible una fijación segura y duradera de la parte de restauración dental.

Este problema se resuelve según la invención por la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos resultan de las reivindicaciones subordinadas.

Según la invención, es especialmente favorable que, debido a la extensión del conector al menos parcialmente hacia dentro del implante dental, el propio conector esté protegido y, por tanto, esté menos cargado. Por medio del tornillo

5 en sí conocido que se extiende a través del conector, éste es cargado a compresión. Esto permite de una forma sorprendentemente sencilla fabricarlo también de un material estéticamente agradable como el metal, por ejemplo de dióxido de circonio, de un composite o de plástico, al menos en su periferia exterior, que se denomina collarín. Esta solución se ha visto vedada en el estado de la técnica, pues la fuerte solicitación por cargas alternativas llevaría a roturas frágiles del conector.

10 Ciertamente, el uso de dióxido de circonio u otro material cerámico para estribos es en sí conocido desde hace mucho tiempo. Sin embargo, esto no tiene nada que ver con el material para el conector, pues el conector es típicamente un elemento mecánico puro de absorción de fuerza que sirve por lo demás para el soporte y el alojamiento del sistema de implante dental en o sobre el implante dental, y típicamente el estribo viene a colocarse ya durante la implantación por encima del borde de la encía, de modo que los criterios estéticos anteriores juegan siempre allí un papel, prescindiendo de que un estribo metálico anularía el efecto de translucidez usualmente deseado en las partes de restauración dental a través del metal translúcido.

15 Según la invención, es especialmente favorable que, al contraerse la encía, por ejemplo por encima de 30 años, no haya que temer que se originen desventajas estéticas por el conector. El implante dental está de manera usual completamente atornillado en el hueso de la mandíbula y, como implante al nivel del hueso, no se extiende más allá del hueso de la mandíbula. A continuación de éste, está previsto según la invención el collarín del conector, que tiene preferiblemente el color de la encía o del diente, con lo que este collarín no molesta ópticamente.

20 No obstante, de manera especialmente favorable según la invención se puede garantizar el anclaje seguro entre, por un lado, el implante dental y, por otro lado, el estribo y/o la parte de restauración dental, sobre todo porque no se impide la materialización del conector a base de cerámica o composite y por que pueden preverse unos elementos de ajuste de forma en la periferia exterior del conector que cooperan con elementos de ajuste de forma del implante dental y garantizan un alojamiento solidario en rotación.

25 Según la invención, es especialmente favorable que, en lugar de secciones cónicas, se extiendan secciones cilíndricas a ambos lados del collarín del conector. Por tanto, se excluye que se produzca un afianzamiento, de modo que la capacidad de suelta queda garantizada sin más medidas incluso después de años. La conicidad se puede simular por medio de una configuración de dos escalones de la sección superior del conector, que está formada entonces por dos secciones cilíndricas sucesivas, cuyo diámetro disminuye, considerado hacia arriba.

30 Es especialmente favorable que la segunda sección del conector presente una geometría exterior que se desvía de una forma redonda. Por tanto, es posible un alojamiento del conector en el implante dental que sea seguro y tenga fidelidad de forma. Sin embargo, es posible también utilizar una geometría exterior redonda para hacer así posible unos ajustes mínimos con mayor facilidad en la dirección de giro, viniendo determinada la posición angular del conector – y, por tanto, de la corona – por la posición que se fija por el tornillo que atraviesa el conector.

Siguen a esto las ventajas de las reivindicaciones subordinadas.

35 Otras ventajas, detalles y características resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con ayuda del dibujo.

Muestran:

La figura 1, una vista esquemática de una forma de realización de un sistema de implante dental según la invención, antes del montaje;

La figura 2, una realización adicional de un sistema de implante dental según la invención;

40 La figura 3, una realización adicional de un sistema de implante dental según la invención;

La figura 4, una realización adicional de un sistema de implante dental según la invención;

La figura 5, una realización adicional de un sistema de implante dental según la invención;

La figura 6, una realización adicional de un sistema de implante dental según la invención;

45 La figura 7, una vista esquemática de un detalle de un sistema de implante dental según la invención en una forma de realización, a saber, del collar del conector;

La figura 8, una forma de realización modificada de la vista según la figura 7;

La figura 9, otra forma de realización modificada de la vista según la figura 7; y

La figura 10, otra forma de realización modificada de la vista según la figura 7.

50 La única figura del dibujo muestra una vista esquemática de una forma de realización de un sistema de implante dental según la invención.

El sistema de implante dental 10 representado en la figura 1 presenta, como puede verse en la representación esquemática, una parte de restauración dental 12. La parte de restauración dental 12 puede tener, por ejemplo, la forma de un incisivo postizo en su zona descubierta, como puede verse en la figura 1. La parte de restauración dental presenta un rebajo 14 de una manera en sí conocida.

5 Según la invención, está previsto un conector 24 que presenta una forma especial y una estructura especial. El conector 24 tiene básicamente tres partes. Presenta una primera sección 26 que está convenientemente formada para penetrar en un implante dental 28, un collarín 30 y una segunda sección 32. Las 3 partes están configuradas cada una de ellas en forma cilíndrica y, en consecuencia, según la invención, no están realizadas en forma cónica, pero presentan algunas peculiaridades. El conector puede ser de dióxido de circonio, titanio, cerámica vítrea, un
10 composite o plástico.

La primera sección 26 presenta unos elementos de ajuste de forma 34 que proporcionan al cilindro de la misma una forma exterior no redonda. Los elementos de ajuste de forma 34 encajan exactamente en los rebajos correspondientes del implante dental 28. Durante la inserción del conector 24 en el implante dental 28, el collarín 30 viene a colocarse con su primera superficie de conexión inferior sobre el lado superior del implante dental 28. El
15 diámetro exterior del collarín 30 corresponde al diámetro exterior del implante dental en su conexión 40. Por tanto, es posible una transición enrasada entre el collarín 30 y la conexión 40.

El conector 24 está constituido, al menos en la zona del collarín 30 o su lado exterior, por un material que es del color del diente o del color de la encía. Preferiblemente, el conector 24 está hecho en su totalidad de un material
20 cerámico como el dióxido de circonio, pero es posible también que esté fabricado de composite, plástico o titanio, en cuyo último caso la zona exterior del collarín 30 está provista entonces precisamente del color del diente o del color de la encía.

Por su lado, la segunda sección 32 del conector 24 tiene dos partes. Presenta una primera sección cilíndrica 42 y una segunda sección cilíndrica 44. La primera sección cilíndrica 42 presenta un diámetro mayor que el de la
25 segunda sección cilíndrica 44. Si se considera la secuencia de diámetros del collarín 30, la primera sección cilíndrica 42 y la segunda sección cilíndrica 44, resulta, por así decirlo, un cono simulado a pesar del uso de cilindros individuales.

Por tanto, el conector 24 encaja con su primera sección 26, sin más medidas, en un rebajo correspondiente 24 de la parte de restauración dental 12 y se aplica allí de forma enrasada.

30 Para la fijación de la posición angular están previstos dos elementos de ajuste de forma mutuamente opuestos 36 y 37 en el rebajo 14 y en la segunda sección 32.

La aplicación enrasada significa, por otro lado, que el diámetro del collarín 30 corresponde al diámetro del extremo inferior 22 de la parte de restauración dental 12. El diámetro del collarín 30, que está configurado cilíndricamente en el ejemplo de realización representado en la figura 1, corresponde al mismo tiempo también al diámetro exterior del
implante dental 28 en su conexión 40.

35 De manera en sí conocida, el implante dental 28 presenta en su periferia exterior una rosca 50 que sirve para el anclaje en el hueso de la mandíbula.

Para la provisión del sistema de implante dental 10 según la invención se introduce ahora primeramente, también de una manera en sí conocida, el implante dental 28 con la rosca 50 en el hueso de la mandíbula. Esto ocurre, por
40 ejemplo, por medio de una llave inglesa que termina en su extremo con elementos de ajuste de forma que corresponden a los elementos de ajuste de forma 34 del conector 24.

El implante dental 28 presenta debajo de estos rebajos de ajuste de forma una rosca interior. La rosca interior casa con la rosca exterior de un tornillo 52. El tornillo 52 está configurado de modo que atraviese un taladro de paso 58 en el conector 24. Tras la fijación del implante dental 28 se enchufa entonces el tornillo 52 a través del conector 24. En el ejemplo de realización según la figura 1, el tornillo 52 se atornilla en la rosca interior del implante dental 28, de
45 modo que dicho tornillo descansa con su cabeza 54 sobre la segunda sección 32 del conector 24, eventualmente en una depresión en sí conocida, y el conector 24 se sujete de manera segura y, particularmente, solidaria en rotación en el implante dental 28.

A continuación de esto, la parte de restauración dental 12, es decir, en el ejemplo de realización representado la corona correspondiente, se cala con el rebajo 14 sobre la unidad de tornillo 52 y conector 24 así formada y se fija allí
50 de manera adecuada, por ejemplo por soldadura de aporte o pegado.

En la forma de realización según la figura 1 está previsto materializar el sistema de implante dental o el sistema de restauración dental sin estribo y dejar que el conector 24 entre con su segunda sección 32 directamente en el rebajo 14 de la parte de restauración dental 12, sobrentendiéndose que el rebajo 14 debe conformarse entonces de manera correspondiente.

Según la invención, es favorable que el conector 24 sea entonces de un material translúcido como el dióxido de circonio. Sorprendentemente, no es necesario utilizar un material como el titanio para el conector, lo que puede perfectamente atribuirse a que el conector 24 está alojado de manera segura con su primera sección 26 en la parte de restauración dental 12, que, por ejemplo, puede ser también de titanio.

5 Según la figura 2, está previsto materializar también un sistema de implante dental sin el estribo 16. Esta forma de realización se diferencia de la forma de realización según la figura 1 en que la corona 12 presenta un rebajo de paso 56 que se extiende entre su lado superior y el rebajo 14. El rebajo de paso 56 presenta un diámetro que es adecuado para alojar una herramienta destinada a atornillar o soltar el tornillo 52, si bien el diámetro no se elige esencialmente mayor que el vástago en cuestión de la herramienta. El rebajo de paso 56 se cierra de una manera en sí conocida con una masa de relleno adecuada tras el apriete del tornillo 52, terminando preferiblemente el rebajo de paso 56 no en un lado labial de un diente frontal, sino en un lado lingual del mismo.

La forma de realización según la figura 3 se diferencia de la forma de realización según la figura 1 y la figura 2 en que está previsto un estribo 16. En consecuencia, el rebajo 14 está configurado de manera diferente.

15 En el rebajo 14 encaja el estribo 16, el cual está configurado de manera correspondiente a la forma del rebajo 14 y, por ejemplo, discurre con una forma ligeramente cónica.

En el estado terminado posterior, el estribo 16 y la parte de restauración dental 12 están unidos uno con otro a través de un medio adecuado, tal como, por ejemplo, cemento dental. Al igual que la parte de restauración dental, el estribo 16 es de cerámica, pero preferiblemente de una cerámica bastante consistente, tal como dióxido de circonio, mientras que para la parte de restauración dental 12 se puede utilizar, por ejemplo, una cerámica de disilicato de litio o, por ejemplo, plástico o un composite.

20 De una manera en sí conocida, el estribo 16 presenta en su zona inferior un cono de conexión 18. El cono de conexión 18 tiene en su extremo superior 20 un diámetro que corresponde al diámetro del extremo inferior 22 de la parte de restauración dental 12, de modo que se proporciona allí una transición enrasada.

25 Aun cuando el espesor de pared remanente del estribo 16 está representado como bastante pequeño rodeando el rebajo 46, se sobrentiende que en la práctica este espesor de pared puede adaptarse dentro de amplios intervalos a los requisitos para garantizar la resistencia y seguridad deseadas.

30 Para el alojamiento del tornillo 52 está previsto un rebajo de paso 58 en el estribo 16. En la forma de realización según la figura 3, el rebajo 58 es algo mayor que la cabeza de tornillo 54, de modo que el tornillo 52 puede enchufarse libremente a través del estribo 16. Para el montaje, el conector 24 se introduce en el rebajo 46 del estribo 16 y la unidad de tornillo 52 y conector 24 se fija al implante dental 28 por medio del tornillo 52. Según la invención, es favorable que, soltando el tornillo 52, pueda soltarse de nuevo esta unión cuando se desee. A continuación de ello, de una manera en sí conocida, la parte de restauración dental 12 se aplica sobre el estribo 16. Preferiblemente, el estribo 16 se ha pegado previamente sobre la unidad sobresaliente.

35 En la forma de realización según la figura 4 se ha previsto que el estribo 16 presente un taladro de paso 58, cuyo diámetro es algo mayor que el vástago del tornillo 52, pero menor que el diámetro de la cabeza de tornillo 54. Por tanto, en esta forma de realización el tornillo 52 sujeta también el estribo 16, de modo que se proporcione una unidad fija premontada del implante dental 28, el conector 24, el estribo 16 y el tornillo 52, sobre la cual puede pegarse después la corona 12.

40 Para el alojamiento de la cabeza de tornillo 54 está previsto arriba, a continuación del taladro de paso 58, en el estribo 16 un rebajo 60 algo agrandado, de modo que la cabeza de tornillo 54 pueda alojarse hundida en el estribo 16.

45 La forma de realización según la figura 5 representa básicamente una combinación de las formas de realización según la figura 2 y según la figura 4. A diferencia de la forma de realización según la figura 4, está previsto aquí un rebajo de paso 56 que atraviesa la corona 12 y hace posible la introducción de una herramienta para la cabeza de tornillo 54.

50 Otra forma de realización modificada puede verse en la figura 6. En esta forma de realización no está previsto ningún estribo 16, sino que, por el contrario, el conector 24 se aloja directamente en el rebajo 14 de la corona 12. La corona 12 presenta un taladro de paso 56 que aloja la cabeza de tornillo 54 en su zona superior. No obstante, claramente por encima del rebajo 14, el taladro de paso 56 se ha reducido en su diámetro, de modo que el diámetro sea allí más pequeño que el diámetro de la cabeza de tornillo 54, pero mayor que el diámetro del vástago del tornillo 52. Por tanto, la cabeza de tornillo 54 descansa sobre una superficie de tope 62 dentro de la corona 12, de modo que, apretando el tornillo 52, se atornilla la unidad compuesta de la corona o la parte de restauración dental 12, el tornillo 52, el conector 24 y el implante dental 28. Se sobrentiende que la superficie de tope 56 puede elegirse claramente mayor que la representada en la figura 6 y que también puede preverse claramente más material para el soporte de la cabeza de tornillo 54 en la corona 12.

En las formas de realización según la figura 1 a la figura 6, el collarín 30 del conector 24 está configurado según la invención en forma cilíndrica plana, es decir, tiene una superficie exterior que se extiende paralela a un eje 66 del sistema de implante dental 10. Se sobrentiende que se desea según la invención una transición enrasada del collarín 30, en particular hacia el estribo 16 o hacia la corona 12 y, en particular, también hacia el implante dental 28.

5 A este fin, en las figuras 7 a 10 están representadas configuraciones adecuadas de la periferia exterior del collarín 30. En la forma de realización según la figura 7, el collarín 30 está configurado para ello de forma cónica en su superficie exterior 70. El conector 24 tiene en su primera sección 26 un diámetro exterior mayor que en su segunda sección 32; no obstante, el collarín 30 sobresale claramente con respecto a ambas secciones. Sin embargo, en esta forma de realización las dimensiones de los salientes 74 y 75 son aproximadamente iguales, ya que el ángulo del cono de la superficie exterior 70 se elige bastante grande y, por ejemplo, asciende a aproximadamente 45 grados y la altura H del collarín 30 corresponde aproximadamente a la medida del saliente. Preferiblemente, esta altura corresponde a una décima parte hasta una tercera parte del diámetro del collarín 30.

10 En la figura 7 está representado el alojamiento de la primera sección 26 en una corona 12. No obstante, se sobrentiende que pueda estar provisto también, de la misma forma, el alojamiento en un tope 16 con un cono de conexión 18, tal como está representado en la figura 3, la figura 4 y la figura 5.

15 Según la invención, es especialmente favorable que la transición entre la primera sección 26 y el collarín 30 esté redondeada. Según la figura 7, está previsto allí un redondeamiento 72 con un radio que corresponde aproximadamente a la medida del saliente 74.

20 Según la figura 8, está representada otra forma de realización del conector 24. En esta forma de realización, el collarín 30 presenta una altura H claramente menor en comparación la forma de realización según la figura 7. Esta altura asciende aproximadamente a un tercio de la de esta forma de realización y, por tanto, también a un tercio de la magnitud de la medida del saliente 74.

25 Una forma de realización adicional de un conector 24 está representada en la figura 7. En esta forma de realización, el collarín 30 está configurado en su superficie exterior 70 en forma abombada o convexa, básicamente como una prolongación de la convexidad 80 de la corona 12 en su lado exterior. El collarín 30 hace transición aquí también con un redondeamiento 72 hacia la primera sección 26. Sin embargo, gracias al abombamiento, dicho collarín se confunde en su extremo inferior, prácticamente sin transición, con la segunda sección 32. La superficie exterior 70 del collarín 30 está también en esta forma de realización algo más fuertemente inclinada que en las formas de realización según la figura 7 y la figura 8; el ángulo de inclinación medio con respecto al eje 66 (véase la figura 6) asciende aproximadamente a 60 grados.

30 Una inclinación aún más fuerte de la superficie exterior 70 del collarín 30 del conector 24 puede verse en la figura 10. En esta forma de realización, también la altura H del collarín 30 es más pequeña, aproximadamente la mitad de grande que la altura H del collarín en las formas de realización según las figuras 7 y 9. Esto implica un ángulo de inclinación todavía más abrupto de la superficie exterior 70 con respecto al eje 66 según la figura 6, que asciende aproximadamente a 70 grados en el ejemplo de realización representado.

35 En una configuración modificada de la invención está previsto optimizar la estructura de la segunda sección 32. Por consiguiente, en una forma de realización primaria vista a este respecto el conector 24 se extiende en su segunda sección 32 terminando al menos parcialmente en forma cónica. Alternativamente, se estrecha en forma de escalones. En una forma de realización adicional especialmente preferida, la segunda sección 32 se prolonga claramente con respecto a la representación en las figuras. Se extiende en una altura que corresponde al menos a 0,4 veces la parte de restauración dental 12, pero también en una altura mayor que la que tiene la parte de restauración dental 12. En esta solución se puede acortar entonces la sección 32 según las necesidades, antes de que se enchufe la parte de restauración dental. Esta forma de realización tiene la ventaja de que los costes de almacenamiento se reducen claramente. El conector 24 debe ofrecerse solamente en una altura única, aun cuando deban recubrirse alturas de dientes de procedencias enteramente distintas.

40 Para conferir un soporte especialmente bueno a toda la restauración dental, es imaginable también que la segunda sección atraviese la parte de restauración dental en la zona de la superficie de masticación. Se acorta entonces dicha sección a la longitud necesaria y se la cierra después de enchufar la parte de restauración dental 12 – eventualmente con el estribo 16 –, y esta sección forma con ello una parte de la superficie de masticación.

50

REIVINDICACIONES

1. Sistema de implante dental que comprende un implante dental (28), una parte de restauración dental, un conector (24) con un taladro de paso central (38), y un collarín periférico (30) radialmente sobresaliente y un tornillo (52) que atraviesa el taladro de paso (38) y con el que al menos el conector (24) puede unirse fijamente con el implante dental (28), en donde al menos el color del collarín (30), en particular el color del conector (24), corresponde al menos a un color de diente o a un color de encía, y una primera sección (26) del conector (24) que se conecta al collarín (30) se extiende hacia dentro del implante dental (28) y una segunda sección (32) del conector (24) que se conecta al collarín (30) se extiende hacia dentro de la parte de restauración dental, en donde la segunda sección (32) del conector (24) está dividida en dos partes y presenta una primera sección cilíndrica (42) y una segunda sección cilíndrica (44), y en donde la primera sección cilíndrica (42) presenta un diámetro mayor que el de la segunda sección cilíndrica (44).
2. Sistema de implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el conector (24) es del mismo material que la parte de restauración dental (12), en particular de dióxido de circonio, cerámica vítrea, titanio, un composite o plástico, y por que, en particular, el conector (24) y la parte de restauración dental (12) están libres de metal y presentan sustancialmente el mismo coeficiente de dilatación térmica.
3. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la segunda sección (32) del conector (24) presenta una simetría exterior que se desvía de una forma redonda o bien presenta al menos un saliente o un perfilado, que impide que la parte de restauración dental gire con respecto al conector (24).
4. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la altura máxima (H) del collarín (30) que se extiende paralela al eje longitudinal (66) del conector (24) asciende a 0,3 mm a 10 mm, en particular 0,5 mm a 4 mm.
5. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el diámetro exterior del collarín (30) está configurado de forma cónica en una dirección que discurre hacia la segunda sección (32) del conector (24).
6. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la zona de transición entre el collarín (30) y la segunda sección (32) está configurada de forma poligonal o bien está formada al menos parcialmente por un radio de 1 mm a 5 mm y/o por al menos una superficie cónica periférica.
7. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la superficie exterior de la segunda sección (32) y/o al menos una superficie interior de la parte de restauración dental (12) están provistas de un perfilado superficial que presenta en particular entrantes socavados.
8. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la parte de restauración dental está formada por un estribo y/o una corona.
9. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la fijación del conector (24) o del conector (24) y del estribo (16) o del conector (24), del estribo (16) y de la corona (12) en el implante dental (28) se realiza con ayuda de un tornillo (52), apoyándose la cabeza del tornillo en el conector (24) o el estribo (16) o la corona (12).
10. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el conector (24) y el estribo (16) y/o el estribo (16) y la corona (12) están unidos entre ellos de una manera en sí conocida por medio de pegado o soldadura de aporte.
11. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el estribo (16) o la corona (12) o el estribo (16) y la corona (12) presentan un rebajo de paso central (56) que puede ser atravesado al menos parcialmente por una herramienta para el tornillo (52).
12. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el estribo (16) es de dióxido de circonio, cerámica vítrea, titanio, un composite o plástico y la segunda sección (32) del conector (24) y la corona (12) son de cerámica vítrea, dióxido de circonio, un composite o plástico.
13. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos el collarín (30) del conector (24) está recubierto con una capa de color o está al menos parcialmente coloreado.
14. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la superficie exterior (70) del collarín hace transición sin escalones hacia el contorno exterior del estribo (16) o de la corona (12).
15. Sistema de implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el óxido de circonio del que está fabricado el conector (24) posee una solubilidad de $<100 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ y/o una resistencia a la flexión biaxial de $> 800 \text{ MPa}$ y/o una tenacidad frente a la rotura de $\geq 5 \text{ MPa m}^{1/2}$.

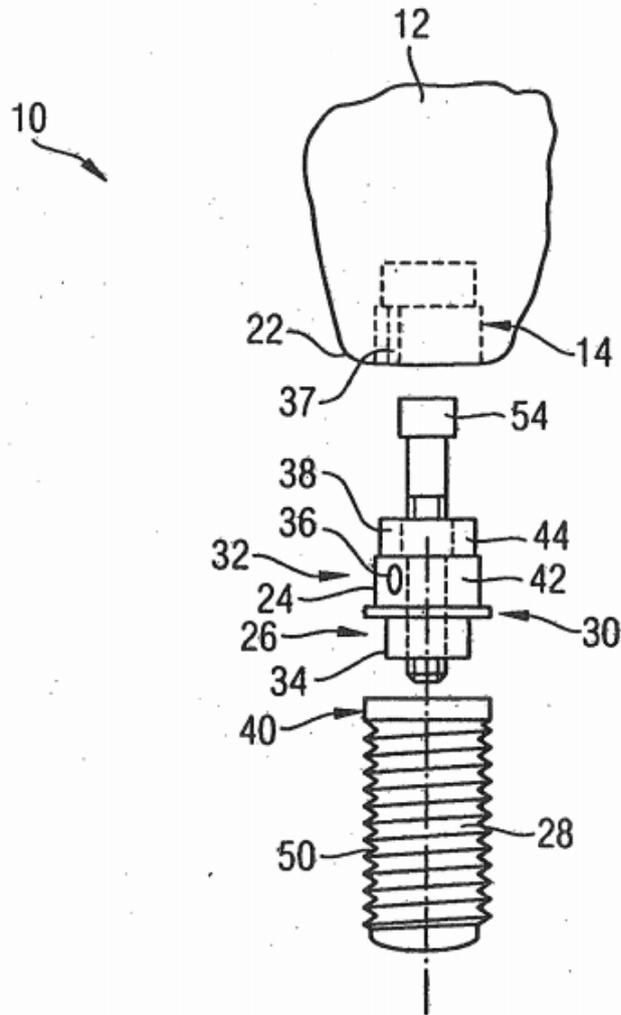


Fig. 1

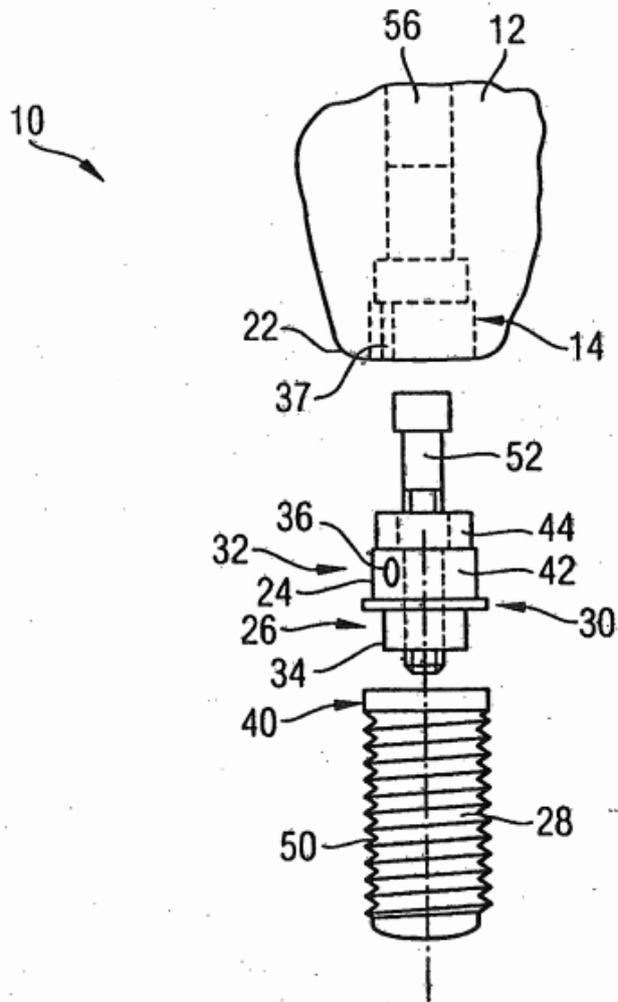


Fig. 2

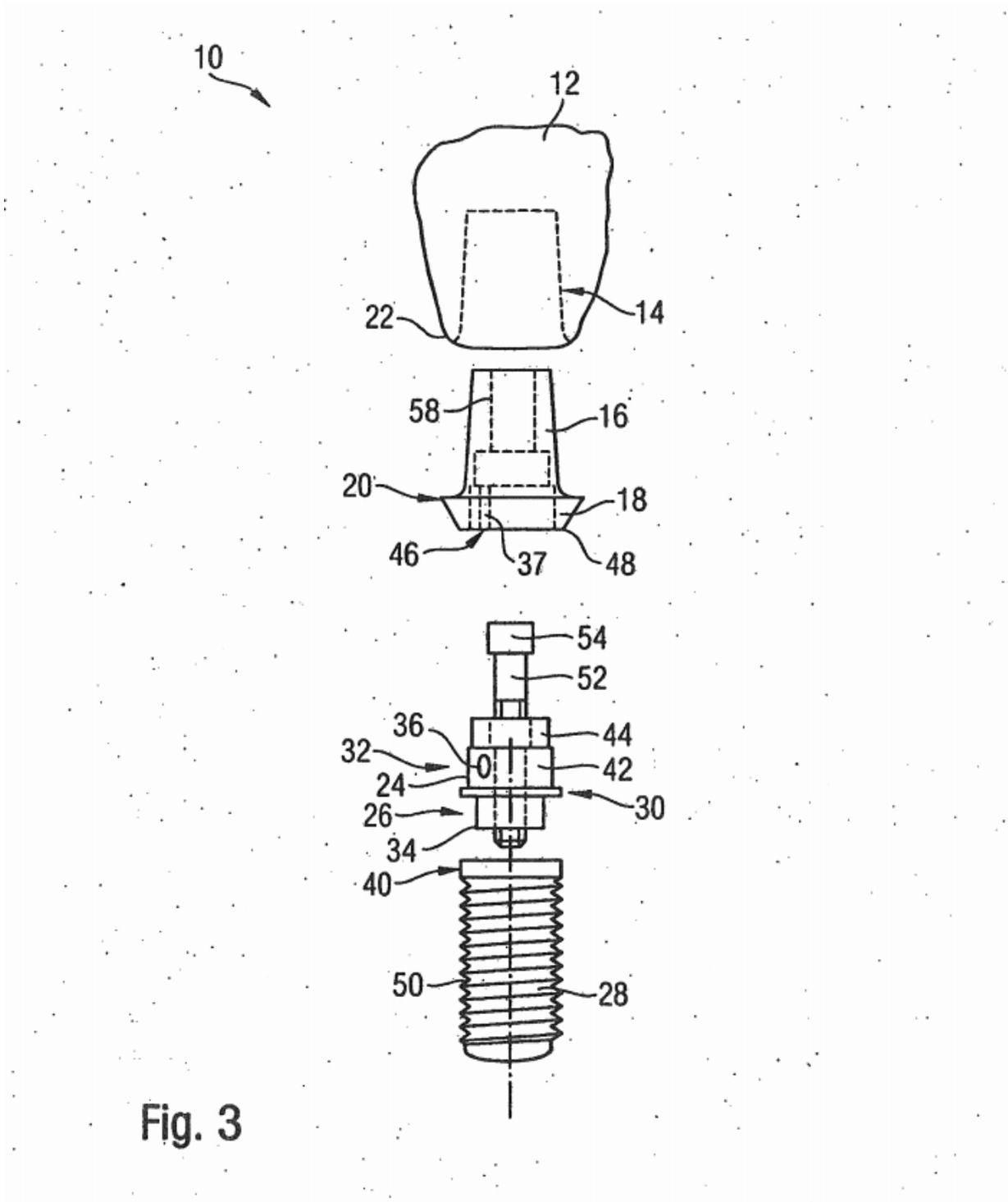


Fig. 3

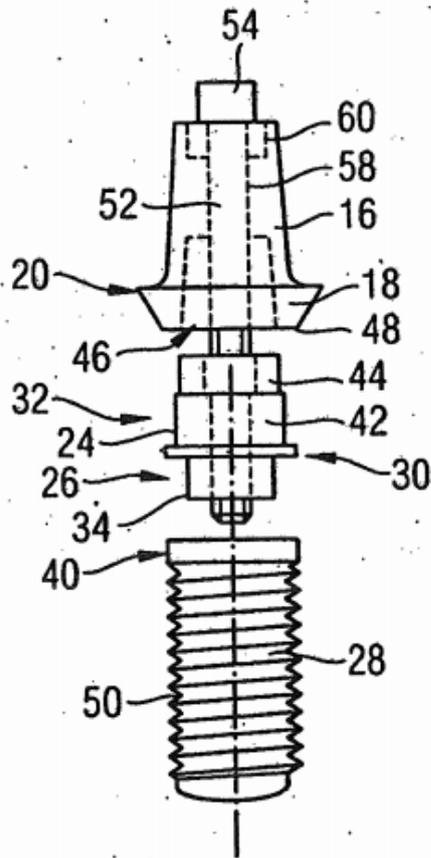
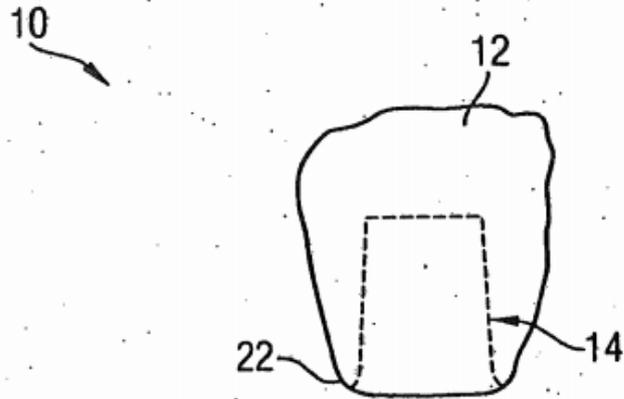


Fig. 4

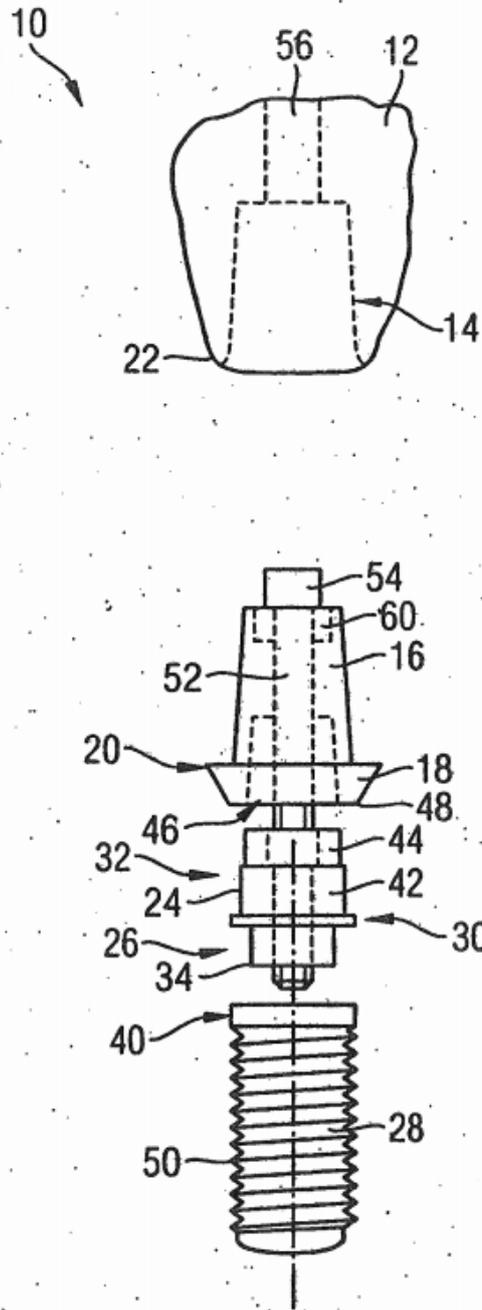


Fig. 5

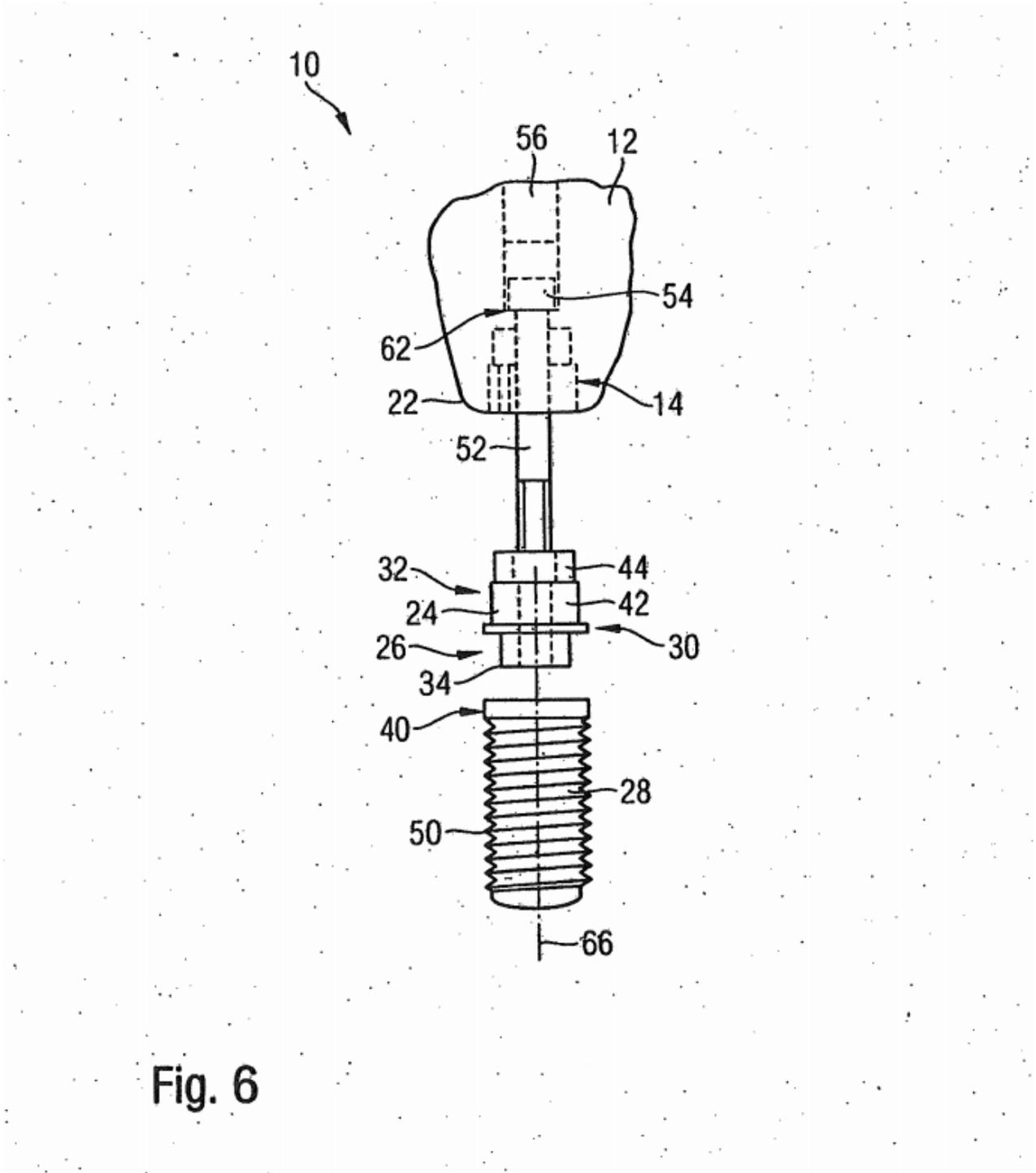


Fig. 6

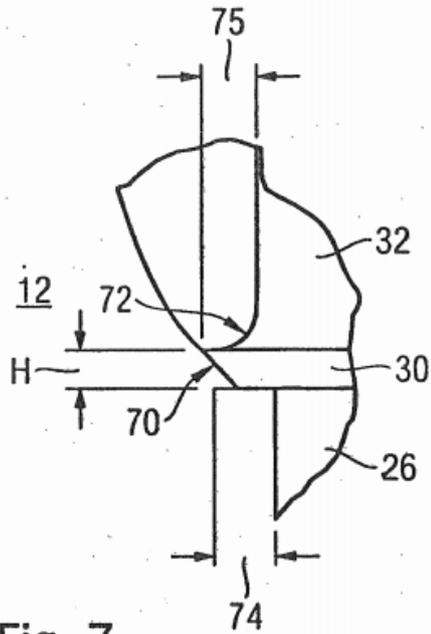


Fig. 7

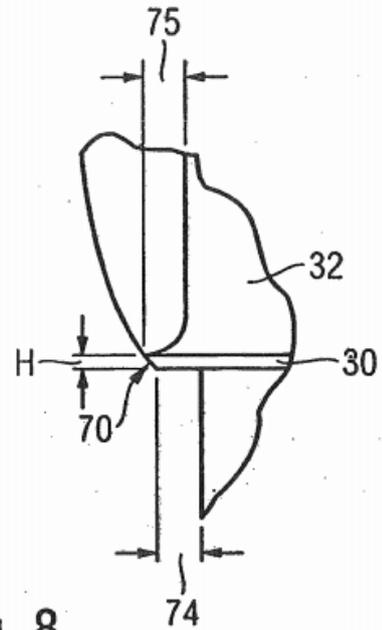


Fig. 8

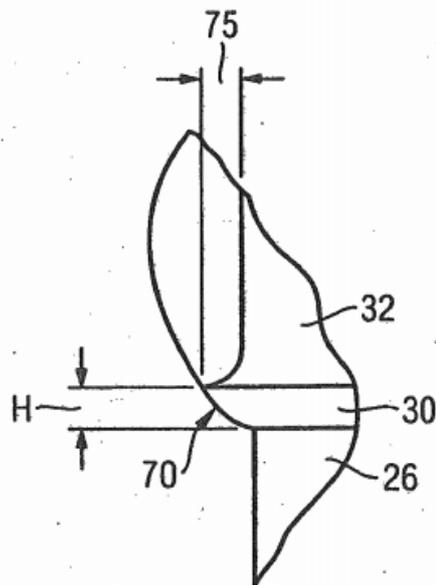


Fig. 9

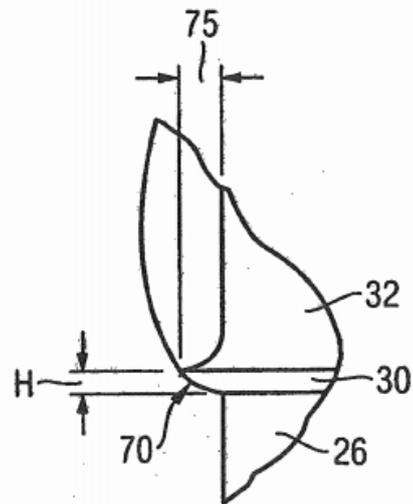


Fig. 10