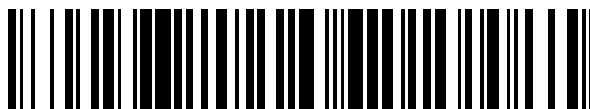


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 629**

51 Int. Cl.:

B23K 3/03 (2006.01)

B23K 3/047 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2004** **PCT/US2004/035438**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2005** **WO05046923**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2004** **E 04796418 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** **EP 1680252**

54 Título: **Soldador de temperatura autorregulada con punta extraíble**

30 Prioridad:

07.11.2003 US 703950

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

14.09.2017

73 Titular/es:

OK INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
10800 Valley View Street
Cypress, CA 90630, US

72 Inventor/es:

COWELL, MARK;
LI, KIRK y
CARLOMAGNO, MIKE

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 632 629 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

Soldador de temperatura autorregulada con punta extraíble

5 **Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere a soldadores.

Antecedentes de la invención

10

[0002] Metcal, Inc., una filial de Delaware Capital Formation, Inc., ha desarrollado sistemas de soldador de temperatura autorregulada en los cuales un elemento calefactor de aleación está dispuesto dentro de una bobina solenoidal magnética. Esta estructura se conoce como "acoplamiento solenoidal". Una de las ventajas de este diseño es que es muy eficiente en términos magnéticos. Se encuentran ejemplos de dichos sistemas de acoplamiento solenoidal en las patentes de Estados Unidos 4.745.264, y 4.839.501, transferidas ambas a Delaware Capital Formation, Inc.

15

20

[0003] Desafortunadamente, aunque los diseños de acoplamiento solenoidal son muy eficientes en términos magnéticos, no lo son tanto como podría desearse en el ámbito térmico. Esto es debido al diámetro comparativamente pequeño (y, por lo tanto, área de sección transversal pequeña) del elemento calefactor que se aloja dentro de la bobina solenoidal magnética circundante. Estos elementos calefactores de pequeño diámetro presentan una resistencia térmica comparativamente elevada (es decir, una baja eficiencia térmica), debido a su pequeña área de sección transversal (a través de la cual se conduce axialmente el calor).

25

30

[0004] Dichas ineficiencias térmicas se acentúan especialmente cuando el elemento calefactor del soldador es "autorregulador" de la temperatura. Esto es debido al hecho de que dichos elementos calefactores de temperatura autorregulada comprenden típicamente un núcleo interior de cobre (que conduce bien el calor, pero que solamente conduce corriente a su través cuando el cobre alcanza su Temperatura de Curie) y una capa exterior de calentamiento, de aleación (en la cual se genera el calor). A bajas temperaturas, la corriente pasa principalmente a través de la capa exterior de aleación del elemento calefactor. El núcleo interior de cobre actúa como conductor térmico principal. Por lo tanto, es deseable mantener un grosor suficientemente grande del núcleo de cobre (y, por lo tanto, un área de sección transversal suficientemente grande) para mantener una eficiencia térmica total suficientemente elevada para el elemento calefactor. Desafortunadamente, un núcleo de cobre de gran diámetro da como resultado un diámetro grande de base para la punta del soldador. En lugar de esto, resultaría deseable mantener en un tamaño pequeño el diámetro de la base de la punta (para facilitar la visión durante operaciones de soldadura).

35

40

[0005] Para compensar las bajas eficiencias térmicas de dichos diseños de acoplamiento solenoidal, se requiere por ello, típicamente, una fuente de alimentación de alta frecuencia. Esto es debido al hecho de que la cantidad de potencia generada por el elemento calefactor es una función del área superficial de la capa de calentamiento, de aleación, por la densidad de potencia que pasa a través de la misma. Puesto que la capa de calentamiento tiene un diámetro comparativamente pequeño (para caber dentro de la bobina magnética circundante), la capa de calentamiento tendrá también un área superficial comparativamente pequeña. Por lo tanto, una capa de aleación de calentamiento con un área superficial pequeña requerirá un calefactor con una mayor densidad de potencia. Consecuentemente, será necesaria una fuente de alimentación con una frecuencia de funcionamiento mayor, para generar este aumento requerido de la densidad de potencia. Desafortunadamente, dichas fuentes de alimentación de alta frecuencia tienden a ser caras.

45

50

[0006] Tal como se ha mencionado anteriormente, las ineficiencias térmicas de los diseños de acoplamiento solenoidal se acentúan especialmente en la medida en la que el diámetro de la base de la punta del soldador está diseñado para ser cada vez más pequeño. Teniendo en cuenta las limitaciones antes descritas, resulta difícil, por lo tanto, diseñar un soldador con una punta de diámetro pequeño y térmicamente eficiente, en el cual la bobina magnética circunde el elemento calefactor. Esto es especialmente así en el caso de conjuntos de calefactor de temperatura autorregulada. Adicionalmente, se requiere una camisa exterior de material ferromagnético en calidad de pantalla para minimizar el acoplamiento en materiales de baja resistencia y para evitar emisiones radiadas.

55

60

[0007] En su lugar, un diseño alternativo consiste en hacer que el elemento calefactor esté dispuesto alrededor de la bobina magnética. Puede verse un ejemplo de este sistema en la patente de Estados Unidos 4.877.944, transferida también a Delaware Capital Formation, Inc. Una de las ventajas de este diseño es que es comparativamente más eficiente desde el punto de vista térmico. Esto es debido al área de sección transversal comparativamente mayor del elemento calefactor (en comparación con los diseños de acoplamiento solenoidal antes descritos). Por tanto, una ventaja de este diseño es que se puede realizar de un tamaño suficientemente pequeño para caber en un soldador con una punta de diámetro reducido. Por otra parte, cuando se usa un elemento calefactor de temperatura autorregulada en este diseño, la capa de cobre se dispone, en cambio, en torno al calefactor de aleación (es decir, lo contrario a los diseños de acoplamiento solenoidal antes descritos). Por consiguiente, la capa exterior de cobre tiene un área de sección transversal mayor (en comparación con el núcleo de cobre más pequeño que se encuentra en los diseños de

acoplamiento solenoidal antes descritos). Dicha área mayor de sección transversal de la capa de cobre hace que aumente la eficiencia térmica total del dispositivo.

[0008] Desafortunadamente, este diseño es comparativamente menos eficiente desde el punto de vista magnético. Esto es debido al hecho de que la densidad del campo magnético es menor en el exterior de la bobina magnética (es decir, donde está dispuesto el elemento calefactor) que en el interior de la bobina magnética (es decir, donde está dispuesto el elemento calefactor en el diseño de acoplamiento solenoidal antes descrito). Por consiguiente, se requiere de manera típica una fuente de alimentación de mayor frecuencia para lograr las densidades de potencia deseadas.

[0009] La solicitud de patente europea EP 0 403 260 A2 da a conocer un sistema de juntas de soldadura en el cual se realiza una medición de la potencia para determinar la compleción de una operación de soldadura apropiada.

[0010] La solicitud de patente europea EP 0 180 301 A2 da a conocer un elemento calefactor autorregulador en el cual una bobina multicapa circunda una camisa magnética dispuesta alrededor de una barra de cobre, y dicha bobina está aislada con respecto a la camisa.

[0011] El documento de patente US 6.383.423 B2 da a conocer una técnica para producir puntas de soldador, que conlleva el corte de alambre revestido metálicamente en una pluralidad de segmentos, cada uno de los cuales se conforma, a continuación, para obtener una punta de soldador. A partir del mismo segmento de alambre revestido metálicamente, usado para producir la propia punta, se puede formar un elemento calefactor en un extremo de la punta de soldadura.

[0012] Otro problema con los soldadores en general, es que sus puntas tienden a desgastarse con el tiempo, siendo necesaria su sustitución. En el diseño de acoplamiento solenoidal que se encuentra en la patente de Estados Unidos 5.329.085, transferida también a Delaware Capital Formation, Inc., se halla un ejemplo de un sistema de punta recambiable. En este sistema, la bobina magnética circunda el elemento calefactor, y tanto el elemento calefactor como la bobina magnética forman parte de del cartucho o vástago en el cual se aloja la punta recambiable.

[0013] Una de las ventajas del sistema '085 es que utiliza una fuente de alimentación de baja frecuencia (es decir, bajo coste). No obstante, desafortunadamente, el diámetro del elemento calefactor se hace de un tamaño relativamente grande para dar acomodo a un núcleo grueso de cobre, de área de sección transversal grande, de manera que pueda usarse dicha fuente de alimentación de baja frecuencia. Además, es necesaria una camisa exterior de material ferromagnético, en calidad de pantalla para minimizar el acoplamiento en materiales de baja resistencia y para evitar emisiones radiadas.

[0014] A la vista de las anteriores limitaciones que se observan en la técnica anterior, lo que es deseable, en lugar de esta última, es un soldador de temperatura autorregulada que tenga una punta recambiable con un diámetro de base pequeño, y que se pueda hacer funcionar con una fuente de alimentación de baja frecuencia.

Sumario de la invención

[0015] La presente invención proporciona un soldador con una punta extraíble, de acuerdo con la reivindicación 1.

[0016] En aspectos preferidos, el elemento calefactor comprende una capa interior de aleación, de calentamiento; y una capa conductora exterior. En aspectos preferidos, la capa conductora exterior está realizada con cobre, aunque la presente invención no se limita a ello. Por ejemplo, puede usarse cualquier material térmica y eléctricamente conductor.

[0017] En realizaciones opcionales, la camisa que se extiende desde la punta extraíble se puede realizar con acero inoxidable.

[0018] En realizaciones opcionales, la presente invención puede incluir una fuente de alimentación conectada a su bobina magnética. De acuerdo con la invención, dicha fuente de alimentación se puede hacer funcionar a una frecuencia inferior a 500 KHz. No obstante, la presente invención no se limita a ello, en la medida en la que pueden usarse fuentes de alimentación de frecuencia superior. Esto es así en especial si los costes de las fuentes de alimentación de mayor frecuencia continúan bajando en el futuro.

[0019] En otro aspecto, la presente invención proporciona un uso de un conjunto de soldador para alojar en el mismo una punta extraíble, de acuerdo con la reivindicación 11.

[0020] Así, la presente invención proporciona un sistema de soldador en el cual la punta del soldador es fácilmente extraíble (y recambiable), en donde la bobina magnética está dispuesta en el mango del soldador, en donde el elemento calefactor está dispuesto en la propia punta extraíble, y en donde la bobina magnética (en el mango del soldador) está alojada dentro del elemento calefactor (en la punta recambiable).

[0021] La presente invención presenta numerosas ventajas, que incluyen, aunque sin carácter limitativo, las siguientes.

[0022] En primer lugar, su punta es fácilmente extraíble y rápidamente recambiable.

[0023] En segundo lugar, al tener su capa de cobre térmicamente conductora dispuesta en torno a su capa interior de aleación, calefactora (la cual, a su vez, está dispuesta alrededor de su bobina magnética), la presente invención proporciona un área de sección transversal elevada de material térmicamente conductor. Esto hace que la presente invención sea térmicamente eficiente, permitiendo así el uso de un generador de frecuencia menor (es decir, menos caro).

[0024] En tercer lugar, los sistemas existentes tienen típicamente su elemento calefactor dispuesto en el cuerpo del propio soldador. Un problema con este diseño común es que existe una resistencia térmica entre el elemento calefactor y la punta del soldador. Por contraposición, la presente invención proporciona un elemento calefactor que está posicionado en la propia punta extraíble. Así, el problema de resistencia térmica entre la punta y el elemento calefactor se evita, o se reduce sustancialmente. Por consiguiente, la presente invención da como resultado un rendimiento más homogéneo en la soldadura, y un mejor suministro de calor a la punta.

[0025] En cuarto lugar, al tener dicha resistencia térmica más baja entre el elemento calefactor y la propia punta, puede resultar posible hacer funcionar el presente sistema calefactor a una temperatura inferior a la de los sistemas existentes, prolongándose así la vida del elemento calefactor. En sistemas convencionales, el calefactor está dispuesto en el cuerpo del soldador (no en la punta). Por lo tanto, dichos sistemas convencionales requieren un funcionamiento de sus calefactores a temperaturas mayores para garantizar una suficiente transferencia de calor desde el calefactor a la punta del soldador. Esto es así especialmente en el caso de elementos calefactores en forma de cartucho, que incorporan típicamente, en los mismos, varios materiales eléctricamente aislantes.

[0026] En quinto lugar, una ventaja sorprendente de la presente invención es que la repetibilidad de su acoplamiento por inducción se mejora a frecuencias más bajas. Por lo tanto, con el presente sistema, diferentes puntas recambiables tienden a funcionar, todas ellas, con casi la misma salida de potencia a frecuencias bajas. Por otra parte, al aportarse dicho aumento del acoplamiento magnético a bajas frecuencias, es posible tolerar una distancia ligeramente más aumentada entre la bobina magnética y el elemento calefactor. De este modo, el diseño de camisa-sobre-camisa de la presente invención resulta más sencillo de construir con tolerancias mecánicas aceptables. En otras palabras, un intersticio permisible mayor entre la bobina magnética y el elemento calefactor da como resultado un diseño de camisa-sobre-camisa con un encaje menos ajustado.

[0027] En sexto lugar, al tener su bobina magnética dispuesta en el vástago del soldador, la presente invención evita la necesidad de sustituir la bobina magnética cuando se cambia la punta.

[0028] En séptimo lugar, por la colocación de su elemento calefactor en torno a su bobina magnética, la capa exterior de cobre y la capa de calentamiento de aleación del presente elemento calefactor actúa como apantallamiento magnético.

[0029] En octavo lugar, el diseño de camisa-sobre-camisa de la presente invención proporciona una doble protección física para su bobina magnética. Además, el diseño de camisa-sobre-camisa proporciona una forma sencilla de extraer/fijar la punta con respecto al conjunto de bobina magnética.

[0030] Por último, el diseño de camisa-sobre-camisa hace que mejore la fiabilidad de la conexión de la punta a tierra, lo cual es un punto importante a considerar en los soldadores. Con los diseños existentes hasta el momento, la fuente principal de resistencia eléctrica es la oxidación que se produce entre la punta y una camisa (u otro dispositivo de retención). Por contraposición, la presente invención desplaza ventajosamente el punto de conexión eléctrica pasando de ser el punto de "punta a camisa" (que se observa en los diseños previamente existentes) al punto de conexión de "camisa a vástago", reduciéndose así la temperatura de la conexión y la velocidad de formación de óxido.

Breve descripción de los dibujos

[0031]

La Fig. 1 es una vista ensamblada en alzado y en sección lateral, del soldador y la punta extraíble de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista explosionada que se corresponde con la Fig. 1.

Descripción detallada de los dibujos

[0032] La Fig. 1 es una vista ensamblada del vástago del presente soldador con una punta extraíble colocada en el mismo. La Fig. 2 es una vista explosionada con la punta extraída.

[0033] La presente invención proporciona un soldador 10 que tiene una punta extraíble 20. El soldador 10 incluye un vástago 30 con un núcleo 32 de ferrita montado en el mismo. Una bobina magnética 36 envuelve el núcleo 32 de ferrita.

[0034] Se proporciona también una punta extraíble 20. La punta extraíble 20 incluye un cuerpo principal 21 con un elemento calefactor 23 que se extiende desde el mismo. Con la mayor preferencia, el elemento calefactor 23 incluye una capa interior cilíndrica 22 de calentamiento, de aleación, circundada por una capa exterior cilíndrica 24. El elemento calefactor 23 está dimensionado de tal manera que la capa interior 22 de calentamiento, de aleación, se aloja en torno a la bobina magnética 36 cuando la punta extraíble 20 se coloca en el soldador 10.

[0035] El núcleo 32 de ferrita hace que mejore significativamente el acoplamiento magnético al mejorar la reluctancia del circuito magnético formado entre la capa 22 de calentamiento y la bobina magnética 36. El núcleo 32 de ferrita tiene una Temperatura de Curie mayor que la Temperatura de Curie de la capa 22 de calentamiento. Dicha Temperatura de Curie superior del núcleo 32 de ferrita garantiza que el núcleo 32 siga siendo ferromagnético cuando se sitúa en la temperatura de funcionamiento del soldador 10 ó del elemento 23 de calentamiento.

[0036] Puesto que el núcleo 32 de ferrita se realiza típicamente con un material no conductor térmicamente, de manera opcional puede proporcionarse un difusor térmico opcional 37 adyacente al núcleo 32 de ferrita. El difusor térmico 37 drena calor desde el núcleo 32, reduciendo así la temperatura de dicho núcleo 32, para mantener su temperatura por debajo de la temperatura de Curie.

[0037] En varias realizaciones, el vástago 30 puede ser un vástago que se prolongue desde el mango de un soldador de una sola pieza, o de múltiples piezas. En varias realizaciones preferidas, el vástago 30 se puede realizar a partir de acero inoxidable, aunque no se limita a este último.

[0038] En realizaciones preferidas, el vástago 30 puede incluir una camisa cilíndrica 38 que se extiende sobre (y, por lo tanto, protege) el núcleo 32 de ferrita y la bobina magnética 36. La camisa 38 se puede realizar a partir de acero inoxidable, aunque no se limita a ello. Opcionalmente, la camisa 38 puede ser simplemente parte del vástago 30.

[0039] El cuerpo principal 21 de la punta 20 se realiza preferentemente a partir de cobre, o cualquier otro conductor térmico adecuado. Preferentemente, al menos el extremo distal del cuerpo principal 21 está metalizado con hierro. Dicha metalización férrica protege el núcleo de cobre de la punta 20 contra su disolución en la soldadura durante el uso. La metalización férrica de la punta de núcleo de cobre de un soldador es común en la técnica.

[0040] El elemento calefactor 23 de la punta 20 incluye una capa interior cilíndrica 22 de calentamiento, de aleación, y una capa exterior cilíndrica 24 de cobre (u otro material conductor adecuado).

[0041] En varias realizaciones, la capa 22 de calentamiento se puede realizar a partir de aleaciones de hierro-níquel, aunque no se limita a ello. Específicamente, debe entenderse que también resultan adecuados otros materiales, sin limitar el alcance de la invención. Por ejemplo, la capa 22 de calentamiento también se puede realizar a partir de aleaciones de hierro-cobalto.

[0042] En varias realizaciones, no es necesario que la capa exterior 24 se realice con cobre. Por ejemplo, la capa exterior 24 también se puede realizar a partir de otros materiales térmicamente conductores adecuados, que incluyen, aunque sin carácter limitativo, aleaciones de cobre y aluminio.

[0043] En realizaciones preferidas, la punta 20 incluye además una camisa 25. Tal como puede observarse, la camisa 25 está dimensionada de tal manera que se extiende sobre la camisa 38 y sobre una parte del vástago 30 cuando la punta 20 se aloja en el extremo distal del conjunto 10 de soldador, tal como se muestra en la vista ensamblada de la Fig. 1.

[0044] En realizaciones preferidas, la camisa 25 está realizada con un material eléctricamente conductor (aunque no conductor térmicamente) adecuado, tal como acero inoxidable. Una de las ventajas de hacer que la camisa 25 sea eléctricamente conductora es que proporciona un trayecto a tierra para el soldador. Aunque para la camisa 25 puede utilizarse acero inoxidable, la presente invención no se limita a ello. Por ejemplo, pueden usarse, en su lugar, plásticos resistentes a altas temperaturas, más recientes, que incluyen, aunque sin carácter limitativo, Polímeros de Cristal Líquido. Si se usan dichos plásticos, los mismos preferentemente se niquelan de manera que sean eléctricamente conductores. En varias realizaciones preferidas, la camisa 25 se puede realizar con diversos materiales o bien ferromagnéticos o bien no ferromagnéticos.

[0045] En realizaciones opcionales, el diámetro de uno de entre el vástago 30, o la base de la punta 20, o de ambos, está comprendido en un tamaño que va desde aproximadamente 3,8 a 9,5 mm (de 0,150 a 0,375 pulgadas). En realizaciones preferidas, el diámetro de la base de la punta 20 es el mismo que el diámetro del vástago 30. Preferentemente, el diámetro de la base de la punta 20 es inferior a 6,35 mm (0,25 pulgadas).

- 5 **[0046]** Tal como se ilustra esquemáticamente en la Fig. 1, una fuente 50 de alimentación está conectada a la bobina magnética 36 de potencia. Tal como se ha explicado anteriormente, el uso del núcleo 32 de ferrita hace que mejore la eficiencia magnética del soldador 10, reduciéndose así la necesidad de dicha fuente de alimentación de alta frecuencia. Por lo tanto, con este diseño puede utilizarse una fuente de alimentación de menor frecuencia. Como consecuencia, en realizaciones preferidas, la fuente 50 de potencia se puede hacer funcionar opcionalmente a una frecuencia menor de 500 KHz. Una de las ventajas del uso de fuentes de alimentación de menor frecuencia es que estas son menos caras.
- 10 **[0047]** Tal como se observa en las Figs. 1 y 2, la camisa 38 se aloja preferentemente dentro de la camisa 25 cuando la punta 20 se coloca en el soldador 10. Las camisas 38 y 25 proporcionan, conjuntamente, una protección física para la bobina magnética 36 y el núcleo 32 de ferrita. Adicionalmente, la capa exterior 24 de cobre y la camisa 25 actúan juntas como apantallamiento magnético para la bobina magnética 36.
- 15 **[0048]** Otra de las ventajas del presente diseño de punta extraíble es que el acoplamiento entre la capa 22 de calentamiento y la bobina magnética 36 es mejor a frecuencias menores. Por lo tanto, se puede hacer que el pequeño intersticio físico de aire entre la capa 22 de calentamiento, de aleación, y la bobina magnética 36 sea suficientemente grande, de tal manera que la presente invención se puede construir dentro de tolerancias aceptables. Específicamente, se puede hacer que el encaje entre la punta 20 y el soldador 10 sea simplemente lo suficiente holgado, de tal manera que la punta 20 se pueda extraer del soldador 10 sin que se quede atascada. Por otra parte, la fuente 50 de alimentación puede ser una fuente de alimentación de baja frecuencia (es decir, económica).
- 20

REIVINDICACIONES

1. Soldador con una punta extraíble, que comprende:
5 un soldador (10), que comprende:
un vástago (30);
un núcleo (32) dispuesto en el vástago (30);
una bobina magnética (36) que circunda el núcleo (32); y
10 una punta extraíble (20) con un elemento calefactor (23) dispuesto en la misma, en donde el elemento calefactor (23) está dimensionado para alojarse en torno a la bobina magnética (36) cuando la punta extraíble (20) se coloca en el soldador (10),
caracterizado por que
15 el núcleo es un núcleo de ferrita; y por
una camisa (38) que se extiende desde el vástago (30) sobre el núcleo (32) de ferrita y la bobina magnética (36); y
una camisa (25) que se extiende desde la punta extraíble (20) sobre el elemento calefactor (23),
20 en donde la camisa (25) en la punta extraíble (20) está dimensionada para quedar alojada sobre la camisa (38) en el vástago (30).
2. Soldador con una punta extraíble según se expone en la reivindicación 1, en donde el elemento calefactor (23) comprende una capa (22) de aleación, de calentamiento; y una capa exterior (24) de cobre.
- 25 3. Soldador con una punta extraíble según se expone en la reivindicación 1, en donde la camisa (25) en la punta extraíble (20) está realizada con acero inoxidable.
- 30 4. Soldador con una punta extraíble según se expone en la reivindicación 1, que comprende además:
un difusor térmico (37) de cobre dispuesto adyacente al núcleo (32) de ferrita, para mantener la temperatura del núcleo (32) de ferrita por debajo de su temperatura de Curie.
5. Soldador con una punta extraíble según se expone en la reivindicación 1, en donde el diámetro de la base de la punta (20) es menor de 6,35 mm (0,25 pulgadas) en diámetro.
- 35 6. Soldador con una punta extraíble según se expone en la reivindicación 1, que comprende además una fuente (50) de alimentación conectada a la bobina magnética (36).
7. Soldador con una punta extraíble según se expone en la reivindicación 6, en donde la fuente (50) de alimentación se hace funcionar a una frecuencia inferior a 500 kHz.
- 40 8. Soldador con una punta extraíble según se expone en la reivindicación 1, en donde la punta extraíble comprende además un cuerpo (21), extendiéndose el elemento calefactor (23) desde el cuerpo (21).
- 45 9. Soldador con una punta extraíble de la reivindicación 8, en donde el elemento calefactor (23) comprende una capa interior (22) de calentamiento, de aleación; y una capa exterior (24) de cobre.
10. Soldador con una punta extraíble de la reivindicación 9, en donde la camisa (25) está realizada con acero inoxidable.
- 50 11. Uso de un conjunto de soldador para alojar, en el mismo, una punta extraíble, comprendiendo el conjunto de soldador:
un vástago (30);
un núcleo (32) de ferrita dispuesto en el vástago (30); y
55 una bobina magnética (36) que circunda el núcleo (32) de ferrita, en donde el vástago (30) comprende además una camisa (38) que se extiende sobre el núcleo (32) de ferrita y la bobina magnética (36),
y en donde el uso comprende colocar la punta extraíble (20) en el soldador (10), en donde el núcleo (32) de ferrita y la bobina magnética (36) están dimensionados para quedar alojados dentro de un elemento calefactor (23) dispuesto en la punta extraíble (20), extendiéndose una camisa (25) desde la punta extraíble (20) sobre el
60 elemento calefactor (23).
12. Uso de la reivindicación 11, que comprende además disponer un difusor térmico (37) de cobre adyacente al núcleo (32) de ferrita para mantener la temperatura del núcleo (32) de ferrita por debajo de su temperatura de Curie.

FIG. 1

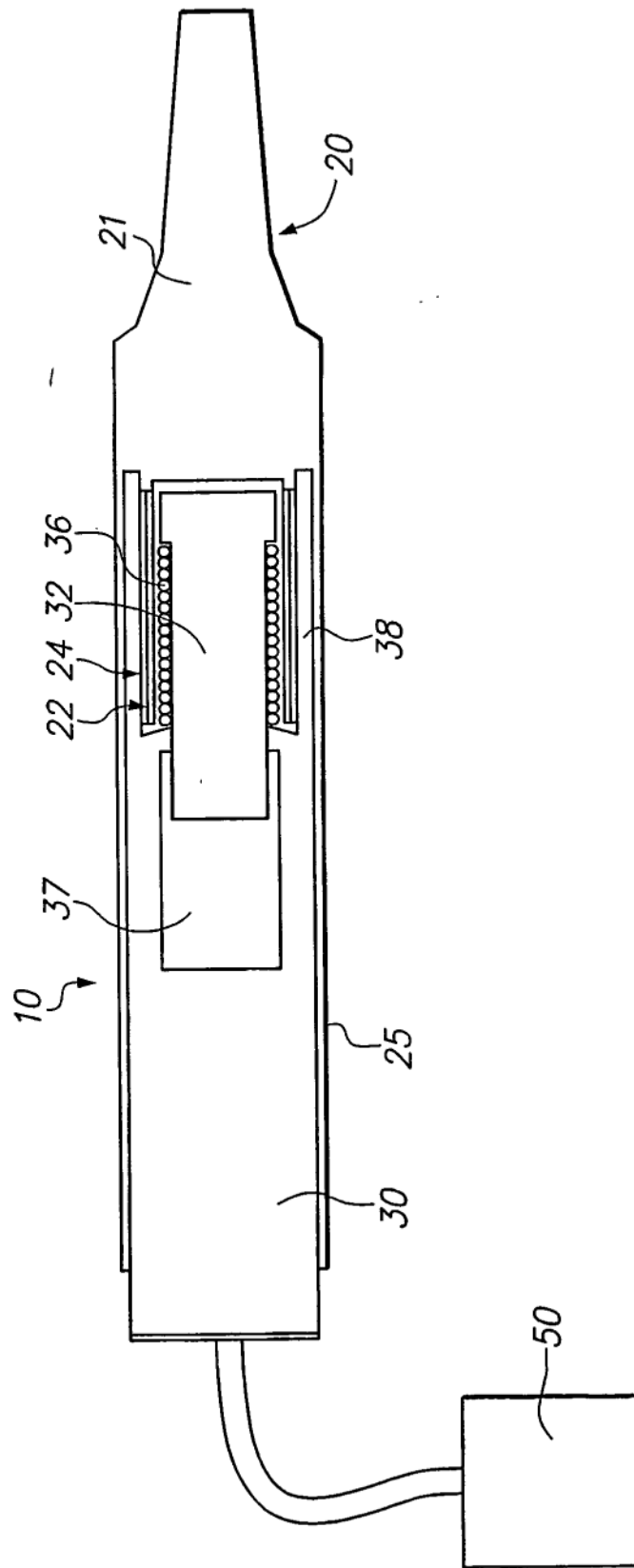


FIG. 2

