

CASE BE/8273

16 ABR.



413793

Int. Cl.²: A47J, B32B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO PARA FIJAR, DE UNA MANERA SOLIDA, MATERIAS TERMOCONDUCTORAS SOBRE SOPORTES EN ACERO INOXIDABLE", a favor de la firma italiana WALTER CARTOSSI S.p.A., residente en Ornavasso, Novara, ITALIA.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a un procedimiento y un útil correspondiente para fijar sólidamente y sin solución de continuidad materias metálicas termoconductoras sobre soportes en acero inoxidable y soportes análogos. Para satisfacer ciertas exigencias, por ejemplo para realizar recipientes en acero inoxidable que comportan un fondo termoconductor, al cual la presente invención se aplica en particular pero no exclusivamente, es necesario fijar las dos materias en cuestión estrechamente y sin solución de continuidad la una a la otra y se sabe de forma general que las

413793

16 ABR



características físicas de estas materias son susceptibles de hacer su unión difícil y laboriosa, ya que los recipientes precitados deben satisfacer no solamente a exigencias térmicas sino igualmente a exigencias funcionales, es decir

5. que la unión debe ser indisoluble y continuada, incluso tras utilización prolongada del recipiente en particular, debe poder resistir a variaciones de temperaturas repentinas que son muy frecuentes en la práctica.

Los procedimientos conocidos, que permiten unir

10. el acero inoxidable con el aluminio o con el cobre son a la vez poco satisfactorios y poco prácticos ya que no aseguran ni una adherencia sólida ni la continuidad de las materias en cuestión; además, implican operaciones muy largas y complicadas en donde algunas son asimismo peligrosas para los operarios ya que pueden producirse estallidos y

15. otras molestias.

Además, estos procedimientos son onerosos y su campo de aplicación, por consiguiente, está limitado, en particular cuando se quiere fabricar productos acabados

20. poco costosos en acero inoxidable.

Un caso típico pero no exclusivo es el de la realización de artículos de cocina y de mesa para utilización doméstica cuyo fondo debe ser termoconductor y el precio competitivo.

25. La invención tiende a evitar las dificultades precitadas así como otras aún y para permitir la unión de superficies en acero inoxidable de cualquier tipo con elementos de contorno geométrico bien definido, de modo que este contorno se conserve igual tras la ejecución de la

**POOR
QUALITY**



413793

operación de unión que asegura una adherencia recíproca sólida continua y duradera de las dos superficies de acero precipitado por medio de operaciones sencillas, seguras y, por consiguiente, económicamente competitivas.

5. Igualmente según la invención, es posible hacer adherir, a cualquier superficie de acero inoxidable deseada, materias termoconductoras tal como láminas delgadas o placas de cualquier forma y espesor queridos, por ejemplo láminas delgadas y placas en aluminio y en cobre, que facilitan así el calentamiento por convección de los objetos en cuestión, en particular de recipientes en acero inoxidable, de tal suerte que el medio que transmite el calor pueda ser puesto y dispuesto sobre el soporte en acero inoxidable en la posición querida y en relación con la utilización final del producto en cuestión.
- 10.
15. Aún otra dificultad es tomada en consideración y se evita mediante la invención, concerniendo esta dificultad a la protección de la placa termoconductoras. Esta placa sufre un desgaste rápido ya que el objeto provisto de la placa en cuestión, por ejemplo un recipiente, exige una llama para el calor que, en la mayoría de casos, desprende gases mordientes. Además, el recipiente en cuestión viene frecuentemente en contacto con líquidos mordientes que modifican y destruyen la placa termoconductoras en razón de su uniformidad particular. La placa termoconductoras, aún a causa del calor, es sometida a una oxidación, lo que limita, por consiguiente, su coeficiente de transmisión del calor.
- 20.
- 25.

El procedimiento según la invención, en el cual

413793

16



- la adherencia entre las superficies de acero inoxidable y la materia transmisora del calor se realiza por medio de la acción simultánea del calor y de la presión, se caracteriza en que la o las partes en metal que transmiten el calor se fijan en la posición querida sobre la superficie de soporte en acero inoxidable de tal forma que las partes fijadas la una a la otra puedan dilatarse libremente, y en que se somete los elementos así preparados a la acción del calor con miras a calentar estos elementos a temperaturas elevadas, por ejemplo casi hasta la temperatura de fusión de las partes termoconductoras, se aplica, al elemento en cuestión, inmediatamente tras haber alcanzado la temperatura de calentamiento, por lo menos una presión de choque todo y reteniendo los bordes de las partes termoconductoras durante la presión de choque, de modo para ejercer y transmitir la presión de choque a cada una de las superficies que transmiten el calor que son mantenidas en un estado activo y que se hacen adhorir al soporte en acero inoxidable con el fin de realizar una unión estable o indisoluble entre las partes en cuestión.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Es de comprender que el principio de la invención mencionado más arriba puede realizarse en un gran número de formas de ejecución diferentes que entran todos dentro del ámbito de la presente invención. Por ejemplo, para asegurar una dilatación no limitada e uniforme del soporte en acero y de las partes termoconductoras, la unión entre estas partes se realiza ventajosamente por medio de una operación de soldadura mediante resistencia o por puntos, para establecer la unión mecánica necesaria entre las partes,

25.



413793

que, de otra forma, son dejadas libres de dilatarse durante la operación de precalentado.

- La soldadura que une las partes metálicas, la una a la otra, puede situarse en los puntos más ventajosos con respecto al contorno geométrico de las partes metálicas termoconductoras en cuestión; por ejemplo, en el caso de una figura geométrica regular (polígono o círculo), la soldadura se ejecuta en la zona central o en una zona periférica con respecto a la zona central.
- 5.
10. Para obtener la unión querida entre la parte termoconductoras y el soporte en acero inoxidable, y en particular para limitar el mecanizado de las superficies metálicas a unir, se intercala una delgada lámina de metal termoconductor entre las superficies, antes de calentar las dos partes a unir y de acoplar estas partes la una a la otra.
- 15.
20. Con miras a proteger esta parte de la materia termoconductoras contra los agentes mordientes (disponiéndose en general esta parte en el exterior del recipiente o del soporte en acero inoxidable), la superficie libre de la placa termoconductoras presenta un revestimiento protector en acero inoxidable. Se hace adherir este revestimiento de forma continua a la superficie metálica termoconductoras durante la operación ejecutada para fijar esta superficie al soporte en acero inoxidable de la placa termoconductoras.
25. Según la invención, la aplicación del revestimiento protector para la placa termoconductoras se efectúa utilizando una placa de fondo o el equivalente en acero inoxidable que presenta una línea perimétrica ventajosamente más pequeña que la de la placa termoconductoras; se fija la pla-



415793

16 ABR. 1973

ca de fondo a la placa termoconductora y se expone la totalidad a la acción del calor todo y ejerciendo una presión de choque sobre las partes, de tal forma que la presión obliga al metal de la placa termoconductora del fondo a

5. fluir hacia la periferia del soporte en acero inoxidable, para realizar no solamente una unión sólida de las tres partes precitadas sino igualmente para asegurar un ensanchamiento y un esparcimiento de la placa protectora de tal forma que el borde de la placa del fondo protector coopera

10. con la pared del soporte en acero inoxidable y se agarra con esta pared, completando así el revestimiento protector para la placa termoconductora.

El útil concebido para ejecutar el procedimiento según la invención se caracteriza por una parte fija y una

15. parte móvil en donde una a lo menos presenta un hueco destinado a reproducir, en negativo, el contorno y la forma de la parte termoconductora mientras que el borde del hueco presenta una superficie destinada a venir a contacto estanco con la cara del soporte en acero inoxidable para retener

20. la materia termoconductora cuando las citadas partes se someten a la presión de choque.

La invención se describirá a continuación en una forma de ejecución del procedimiento y con referencia a los dibujos anexos que muestran a título de ejemplo, un molde

25. concebido para realizar la unión entre un recipiente en acero inoxidable y una parte metálica termoconductora.

En los dibujos anexos:

Las figuras 1 a 4 ilustran de una forma esquemática y en

413793



sección, diferentes fases características del procedimiento según la invención.

La figura 5 es una vista en sección parcial, de otra forma de ejecución del recipiente.

5. La figura 6 es una vista parcial, en sección del molde que sirve para realizar el recipiente según la figura 5.

El dibujo ilustra un recipiente en acero inoxidable A sobre el fondo A₁ del cual se aplica una placa de fondo B realizada en una materia que transmite el calor, por ejemplo de aluminio. En el caso presente, se supone que el fondo A₁ y, por consiguiente, la placa de fondo B son circulares y que sus diámetros son en substancia iguales al diámetro de la superficie inferior A₁ sobre la cual se aplica la placa de fondo B.

10.
15.

El espesor de la placa de fondo B puede variar según las exigencias del usuario final; por ejemplo, el espesor referido al espesor de la pared de soporte A₁ en acero inoxidable puede variar entre 1:2 y 1:20.

20. Es de observar que, según la invención, no se fija ninguna limitación práctica a la utilización del acero inoxidable para la superficie de soporte A₁; en otros términos, se puede utilizar cualquier tipo deseado de acero inoxidable disponible en el mercado sin tener que aplicar un tratamiento particular a su superficie. En otros términos, la superficie del acero inoxidable puede ser brillante o mate.

Sin embargo, en la práctica, es a la vez ventajoso prever una superficie mate o tratada a chorro de arena

413793



16 ABR. 1973

Al para el soporte en acero inoxidable.

5. La parte que se aplica ante todo sobre la superficie A es la placa de fondo en aluminio B de tal forma que el contorno de la placa de fondo se sitúa exactamente en el lugar querido. En el caso representado en el dibujo, el borde de la placa de fondo se mantiene a una distancia uniforme de la pared periférica A_2 del recipiente precitado. La placa de fondo B se fija ventajosamente al soporte A_1 ; esta placa de fondo se fija de preferencia mediante una soldadura K que se ejecuta en la zona central del soporte A_1 de modo para realizar la unión mecánica en una central donde la unión entre la superficie del soporte A_1 y la superficie de la placa de fondo B es completada desde cualquier punto de vista.

10. La unión mecánica precitada entre el soporte en acero inoxidable A_1 y la placa de fondo B, que es en una materia que transmite el calor, se ejecuta en una zona central que es tal que las dos partes en cuestión puedan dilatarse libremente y deformarse durante la operación de calentado que se describirá más adelante.

15. Como se mencionó más arriba, la soldadura K puede ser de cualquier tipo conocido. La unión de las dos superficies se realiza ventajosamente por medio de una soldadura eléctrica mediante resistencia.

20. Evidentemente, en lugar de ejecutar la soldadura K en la zona central, se puede prever dos o más de dos puntos de soldadura dispuestos convenientemente y situados, de modo para obtener los efectos queridos y, en particular para dirigir la dilatación de las materias que constituyen el

413795



soparte A_1 de la placa de fondo B.

- El montaje A-B así preparado que comprende un recipiente A y una placa de fondo B (figura 2) se introduce entonces en un horno precalentado de un tipo ventajoso en el que el montaje en cuestión se lleva a una temperatura on general cercana a la temperatura de fusión de la materia que constituyo la placa B transmisora del calor. Si la placa de fondo B es en aluminio, la temperatura de precalentado del montaje A-B está comprendida entre 500 y 650°C; si la placa de fondo es en cobre, esta temperatura debe ser llevada a 900-1000°C. La operación de precalentado se ejecuta de tal forma que la temperatura máxima prescrita sea alcanzada en la totalidad de la estructura del soporte A_1 y de la placa de fondo B. Entonces se retira del horno el montaje A-B y después se pone inmediatamente sobre la parte fija D1 del útil que se fija convenientemente a la mesa fija de una prensa que posee las particularidades necesarias ventajosas. La parte fija D1 forma un semimolde cuyo perfil, es decir la forma, está prevista de modo para corresponder al interior del recipiente A y, en particular, el perfil materializado por la pared del soporte A_1 , de tal forma que la cara interior de esta pared se adhiere sin solución de continuidad a la superficie del semimolde D1. El semimolde D1 se combina con un contramolde D2 que constituye la parte móvil del útil y que se fija ventajosamente a la mesa deslizante de la prensa en cuestión.

Se remarcará que el contramolde D2 requiere una ejecución especial para asegurar la unión querida entre la pared de soporte A_1 y la placa de fondo B, es decir que el

41379316



contramolde D2 presenta una cavidad 10 que está conformada de modo para reproducir el contorno de la placa de fondo B y para presentar una profundidad apropiada para alojar enteramente y por constreñimiento la placa mencionada más arriba.

5. Además, el contramolde B₂ presenta una pared periférica 12 (figuras 3 y 4) que delimita un contorno que corresponde en substancia al contorno B2 de la placa de fondo B. Además, la pared periférica 12 tiene una prolongación anular 14 que presenta una superficie ventajosamente inclinada o conformada de modo para adherirse a la superficie exterior de la unión A4 entre la superficie de apoyo A1 y la pared periférica A2 del recipiente A, es decir que entre la superficie anular 14 y la superficie de unión A4, es necesario realizar una junta estanca para impedir cualquier desbordamiento del metal previsto para la placa de fondo B fuera de la cavidad 10 del contramolde D2, como se explica a continuación.
- 10.
- 15.

Para asegurar un enlace por constreñimiento entre el borde perfilado 14 y la superficie de unión A4, la pared periférica 12 puede presentar huecos 16 convenientemente conformados para procurar una cierta elasticidad durante la operación de estampado. Además, en lo que concierne a las particularidades de la forma de ejecución del procedimiento, la pared periférica 12 puede estar provista de anillos de refuerzo o de rigidez.

- 20.
25. Como se mencionó más arriba, el conjunto A-B se extrae del horno y se pone sobre el molde fijo D1 inmediatamente después de esta extracción. Esta operación debe ejecutarse en un lapso de tiempo extremadamente corto para impedir que el conjunto en cuestión se enfríe. Según la in -



15 73

413793

- contramolde D2 presenta una cavidad 10 que está conformada de modo para reproducir el contorno de la placa de fondo B y para presentar una profundidad apropiada para alojar enteramente y por constreñimiento la placa mencionada más arriba.
5. Además, el contramolde B₂ presenta una pared periférica 12 (figuras 3 y 4) que delimita un contorno que corresponde en substancia al contorno B2 de la placa de fondo B. Además, la pared periférica 12 tiene una prolongación anular 14 que presenta una superficie ventajosamente inclinada o conformada de modo para adherirse a la superficie exterior de la
10. unión A4 entre la superficie de apoyo A1 y la pared periférica A2 del recipiente A, es decir que entre la superficie anular 14 y la superficie de unión A4, es necesario realizar una junta estanca para impedir cualquier desbordamiento del
15. metal previsto para la placa de fondo B fuera de la cavidad 10 del contramolde D2, como se explica a continuación.

- Para asegurar un enlace por constreñimiento entre el borde perfilado 14 y la superficie de unión A4, la pared periférica 12 puede presentar huecos 16 convenientemente
20. conformados para procurar una cierta elasticidad durante la operación de estampado. Además, en lo que concierne a las particularidades de la forma de ejecución del procedimiento, la pared periférica 12 puede estar provista de anillos de refuerzo o de rigidez.

25. Como se mencionó más arriba, el conjunto A-B se extrae del horno y se pone sobre el molde fijo D1 inmediatamente después de esta extracción. Esta operación debe ejecutarse en un lapso de tiempo extremadamente corto para impedir que el conjunto en cuestión se enfríe. Según la in -

413793

16 MAR



- vención, se puede satisfacer muy fácilmente a esta exigencia por el hecho de que el conjunto A-B es monolítico. Después que el conjunto A-B ha sido dispuesto sobre el molde D1, se acciona la prensa para descender el contramolde D2 rápidamente, es decir casi instantáneamente, en otros términos en un lapso de tiempo lo más corto posible, de tal forma que el hueco 10 del contramolde cubra la placa de fondo B y ejerza sobre ésta una presión de choque extremadamente elevada comprendida entre 2000 y 3500 kg por cm^2 , actuando esta presión instantáneamente sobre todas las secciones de las dos superficies presentadas por el conjunto A-B.
- 5.
- 10.

- Es de observar que, en el momento en que la parte móvil del molde es descendida, la cavidad 10 se ajusta ante todo sobre la placa de fondo B y la pared de fondo 10 del contramolde D2 viene a continuación en contacto con la cara superior de la placa de fondo. A continuación se ejerce una presión de choque sobre la materia de la placa de fondo B y esta presión aumenta muy rápidamente y en algunos instantes, por las razones mencionadas más arriba. En este momento, el borde perfilado 14 viene a contacto con la zona periférica A4 del recipiente A, de tal forma que la presión siguiente que se ejerce sobre la placa de fondo B sea transmitida directamente a la pared del soporte A1 del recipiente. En razón de la presión elevada, la placa de fondo B es sometida a la acción rápida de la presión, y por el hecho de que la placa de fondo B es retenida con respecto a la pared de soporte A1 por medio de una zona central K, la adherencia de las dos superficies la una a la otra y su unión se efectúan de una forma perfectamente satisfactoria, es decir que la
- 15.
- 20.
- 25.

413793



unión obtenida se extiende sin solución de continuidad sobre toda la superficie.

- En la práctica y habida cuenta las características presentadas por el molde ilustrado, en el momento en que es descendida la parte móvil 12 del molde citado, es en primer lugar la zona central del fondo A_1 del recipiente A, es decir la zona en que se realiza la soldadura K, que es fuertemente apretada y comprimida. Resulta de ello que el metal de la placa de fondo B fluye bajo una acción centrífuga a partir de la zona central hacia la periferia; sucesivamente, continuando la presión de choque sobre la placa de fondo B, la citada acción aumenta de intensidad y da lugar a la fluencia y al avance radial del metal de la placa de fondo B, metal que es fuertemente comprimido contra el borde perfilado 14 del molde citado. Por otra parte, continuando el descenso del molde 12, la extremidad inferior del borde perfilado 14 empuja la superficie periférica A_4 del fondo del recipiente A, para prevenir así el desborde del metal de la cavidad 10.
- La acción dinámica del choque ejercido sobre la placa de fondo B, constriñe y fuerza el material metálico de la placa de fondo B y el citado metal es retenido en una condición de co-acción, mientras que en la zona periférica citada se viene a crear un gradiente de presión elevada.
- Gracias a la forma del molde y a la presión de choque a que es sometido este molde, el material de la placa de fondo B se vuelve plástico y se lamina en el momento de su paso sucesivo en una hendidura anular estrecha, formada entre la pared anular 14 del molde y la superficie pe-

41379316A



riférica A_4 del recipiente A.

5. Así se realiza la adhesión íntima del metal de la placa de fondo B a la periferia del fondo del recipiente A, donde el perfil del molde converge con la periferia del citado recipiente, por ello la posibilidad de realizar, en la zona periférica situada entre el fondo del recipiente A y el borde de la placa de fondo B, una superficie que tiene un espesor limitado, que se adhiere íntimamente y sin solución de continuidad a la periferia del borde A_4 del recipiente.
10. Esta parte presenta una cierta elasticidad que permite la libre deformación del fondo compuesto A_1 -B en el momento de bruscos cambios térmicos, sin comprometer la solidez de la soldadura.

15. La perfecta unión realizada entre la placa de fondo B y el fondo A_1 del recipiente se asegura además por la acción dinámica realizada por medio de la citada presión de choque que, como se ha indicado, tiene lugar a partir de la zona central de la placa de fondo B y que se extiende, a medida que aumenta, hacia la periferia de la citada placa de fondo, para concentrarse a continuación en la citada periferia, hasta alcanzar un gradiente de presión muy elevado, capaz de garantizar una unión eficaz y sin solución de continuidad de las partes citadas. La unión de las superficies mencionadas más arriba se realiza igualmente en parte por difusión, ya que la placa de fondo B y el recipiente A están ambos a temperaturas elevadas.
- 20.
- 25.

Si se desea, en particular para estabilizar la unión así obtenida, se ejerce una segunda o una tercera presión, que tiene un valor apropiado, sucesivamente sobre



5. la zona de unión, siendo esta presión suficiente para asegurar la obtención de una unión horizontal. A continuación, el conjunto A-B se retira y prácticamente no exige ninguna operación de acabado, lo cual es igualmente por el hecho de que la superficie por la cual el soporte en acero A₁ está unido a la placa de fondo B no acusa ninguna discontinuidad sino que es lisa y está adherida a la pared A₂ del recipiente A.

10. Según una variante de la invención concebida para limitar o evitar el mecanizado del objeto obtenido, así como para garantizar la igualdad de las superficies opuestas del soporte A y de la placa de fondo B respectivamente, se considera de intercalar, entre las caras a unir sólidamente la una a la otra una lámina de metal doblada que tiene por ejemplo, un espesor de 0,02 a 0,6 mm y que presenta en sustancia las mismas particularidades que las del metal del cual está efectuada la placa de fondo precitada. Por ejemplo, si la placa de fondo B es en aluminio, se utiliza una lámina doblada de un aluminio muy puro, por ejemplo de una pureza de 99,5% y de un espesor de 0,5 mm. Esta lámina doblada de aluminio se realiza de modo que su contorno sea en substancia idéntico al de la placa de fondo B. Estos elementos están enlazados, el uno al otro así como a la pared superior A' por medio de una soldadura K. En este caso igualmente, la placa de fondo B está fijada y religada a la superficie de soporte A₁, como se describe más arriba, y esta unión se asegura bajo todo punto de vista ya que, cuando la placa de fondo es sometida a la acción del calor y a la presión de choque, se produce una difusión intensa de los dos metales

413793

16 AS



calentados El objeto así obtenido se acaba y termina con -
forme a las exigencias de los diversos usuarios.

Se examinará a continuación otra forma de ejecu -
ción de la invención, representada sobre las figuras 5 y 6

5. (en las cuales los elementos que corresponden a los de las
figuras 1 a 4 llevan las mismas referencias), presentando,
la placa de fondo B, por ejemplo en aluminio, un revesti -
miento protector C en acero inoxidable que tiene las mismas
características que el del recipiente A.

10. La figura 6 ilustra las partes que tienen su unión
mutua y se remarcará que el borde C2 de la placa de fondo
C está ventajosamente retrasado con respecto al borde B2
de la placa de fondo B efectuada de una materia termoconduc -
tora.

15. La figura 5 muestra la disposición bien definida
de los bordes de las partes mencionadas más arriba, según
la cual el borde B2 es adyacente al borde curvo A4 del re -
cipiente A y se adhiere a éste. De una manera correspondien -
te, el borde C2 de la placa de fondo C, cuando es sometido
20. durante la operación de unión a la acción dinámica de la
presión de choque, es laminado y fluye hacia el exterior al
propio tiempo que la placa de fondo termoconductora B subya -
cente, de tal suerte que el borde C1 de la placa de fondo
protectora C es expuesto sobre el borde A4 del recipiente A
25. y se adhiere a éste.

Las diferentes partes precitadas se enlazan las
unas a las otras como se describe más arriba, es decir que
la soldadura K se ejecuta en primer lugar para unir las dos
placas de fondo B y C respectivamente al recipiente A. El

413793



16 ABR. 1941

5. recipiente A, al propio tiempo, que las placas de fondo mencionadas más arriba, se calienta a continuación, luego se somete a una presión de choque con el fin de realizar la unión recíproca de las tres partes precitadas y las dos placas de fondo B y C se laminan de modo que el borde C2 de la placa de fondo C se adhiere firmemente al borde exterior curvado A4 del recipiente A.
10. Si se desea, el borde C2 de la placa de fondo C puede unirse de forma estanca al borde A4 o a la pared externa del recipiente A por medio de una operación siguiente de cada mateado o de martelado. Otra particularidad ventajosa de la invención es que la placa de fondo protectora C, además de satisfacer a las exigencias precitadas, asegure la obtención de un buen coeficiente de transmisión del calor a través del fondo mixto así obtenido, en particular cuando la fuente de calor está concentrada en una zona muy restringida del fondo mixto. Además, es posible limitar el espesor de la placa de fondo B realizado de una materia termoconductora y obtener sin embargo buenos coeficientes de transmisión de calor incluso si la placa de fondo B está provista de un revestimiento en acero inoxidable. El objeto así realizado se somete luego a una operación de limpieza y de simonizado conforme al uso final al cual se destina.
15. Es de comprender que la invención no está limitada en ninguna forma a los detalles de ejecución descritos más arriba a los que se pueden aportar numerosos cambios y modificaciones sin salir de su ámbito. Según el procedimiento de la invención, una de las superficies del objeto en
- 20.
- 25.

413793

16 ABR 1972



acero inoxidable retiene, de una manera indisoluble, uno o varios elementos estructurados en una materia que transmita el calor que se adhiere por medio de este procedimiento.

5. El procedimiento de la invención se puede modificar y, en particular, el molde descrito más arriba, según el uso final del objeto que comporta una superficie de unión en una materia transmisora del calor, sin salir por tanto del ámbito de la invención.

REIVINDICACIONES

10. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patentes italianas nº 23434/72 del 22 de abril de 1972 y 27923/72 del 4 de agosto de 1972.
15. 1.- Procedimiento con su dispositivo para fijar, de una manera sólida, materias termoconductoras sobre soportes en acero inoxidable, según el cual las dos partes constitutivas se unen a la vez en caliente y bajo presión, caracterizado en que se fija la o las partes termoconductoras en la posición querida sobre la superficie de soporte en
20. acero inoxidable, de modo para permitir a las partes reunidas dilatarse libremente, se somete el conjunto así preparado a un calentamiento hasta una temperatura en substancia cercana a la temperatura de fusión de la parte transmisora de calor, se somete el conjunto precitado, después que ha alcanzado la temperatura de calentamiento, o a lo menos una presión de choque, reteniéndose así firmemente el borde de la parte transmisora de calor durante la aplicación de esta presión, de modo para ejercer la presión y para transmitir-

me

413793



la sobre y a la totalidad de la superficie de la parte transmisora de calor que es igualmente retenida y que se adhiere a la superficie del soporte en acero inoxidable para realizar una unión estable e indisoluble entre las citadas partes.

5. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado en que el soporte en acero inoxidable se une a la parte termoconductora o a las partes termoconductoras por medio de una operación de soldadura, de preferencia una operación de soldadura eléctrica.

10. 3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que la soldadura que sirve para fijar el soporte en acero inoxidable a la parte termoconductora se ejecuta en una zona dispuesta simétricamente en relación al contorno de las partes.

15. 4.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado en que la presión de choque que se ejerce sobre la superficie del elemento que transmite el calor es extremadamente corta y su intensidad está comprendida entre 2000 y 3500 kg/cm².

20. 5.- Procedimiento, según una o varias reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que se intercala una lámina delgada de metal entre las superficies soporte en acero inoxidable y la parte termoconductora, presentando la lámina delgada en substancia las mismas características que las del metal del que se ha efectuado la parte termoconductora, en que se fija previamente la parte termoconductora y la lámina delgada de metal sobre el soporte en acero inoxidable por medio de una unión soldada, en que se calienta las par-

m/e

413793



tes y en que se ejerce a continuación una presión de choque sobre las citadas partes.

5. 6.- Procedimiento, según la reivindicación 5, caracterizado en que la lámina delgada de metal intercalada posee en substancia el mismo contorno que la parte termoconductor y en que la lámina delgada tiene un espesor de 0,02 a 0,25 mm.

10. 7.- Procedimiento, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, eventualmente en combinación con las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado en que se aplica, sobre la parte termoconductor, un revestimiento protector, por ejemplo en acero inoxidable, se fija el revestimiento a la parte termoconductor y la totalidad se somete al calor y después a la presión de choque, con miras a unir la parte termoconductor, así como el revestimiento protector de esta parte, al soporte en acero inoxidable, es decir a su superficie.

20. 8.- Procedimiento, según la reivindicación 7, caracterizado en que se aplica sobre la parte termoconductor una placa protectora en acero inoxidable, siendo el contorno de esta placa en substancia inferior al del soporte en acero inoxidable subyacente, se lamina y se recalca la lámina protectora durante la presión de choque de tal forma que el borde de esta lámina protectora se dilata y adhiere por lo menos al borde del soporte en acero inoxidable.

25. 9.- Procedimiento, según la reivindicación 7, caracterizado en que se aplasta el borde de la protección en acero inoxidable y en que se le hace adherir y se le

m/c

413793

16



fija a la cara de la superficie de soporte en acero inoxidable.

5. 10.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el dispositivo para su realización es un útil, en particular para ejercer una presión sobre las partes a unir firmemente las unas a las otras, caracterizado en que comprende una parte fija y una parte móvil, presentando una de las partes por lo menos un vaciado que reproduce, en negativo, el contorno y la forma de la parte transmisora de calor, mientras que el borde del vaciado presenta por lo menos una superficie destinada a venir a contacto estanco con la superficie del soporte en acero inoxidable con el fin de retener la materia termoconductoras cuando se le aplica la presión de choque
10. 11.- Procedimiento, según la reivindicación 10, caracterizado en que el borde de vaciado cede elásticamente para continuar adhiriéndose a la superficie del soporte en acero inoxidable cuando se ejerce la presión de choque sobre la parte termoconductoras.
15. 20. 12. Procedimiento, según las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado en que el borde del vaciado que ataca la superficie de apoyo en acero inoxidable se combina con una superficie de apoyo presentada por la parte fija del útil para apretar, entre la citada superficie y el borde, una zona anular del soporte en acero inoxidable, fijándose la parte termoconductoras a esta zona.
25. 13.- Procedimiento con su dispositivo para fijar, de una manera sólida, materias termoconductoras sobre soportes en acero inoxidable.

mle

413793 16 ABR



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 22 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 16 ABR. 1973

p. a.

p. p.

JAIMÉ ISERN

~~Firmado: JOSÉ F. NIETO~~

MLA.

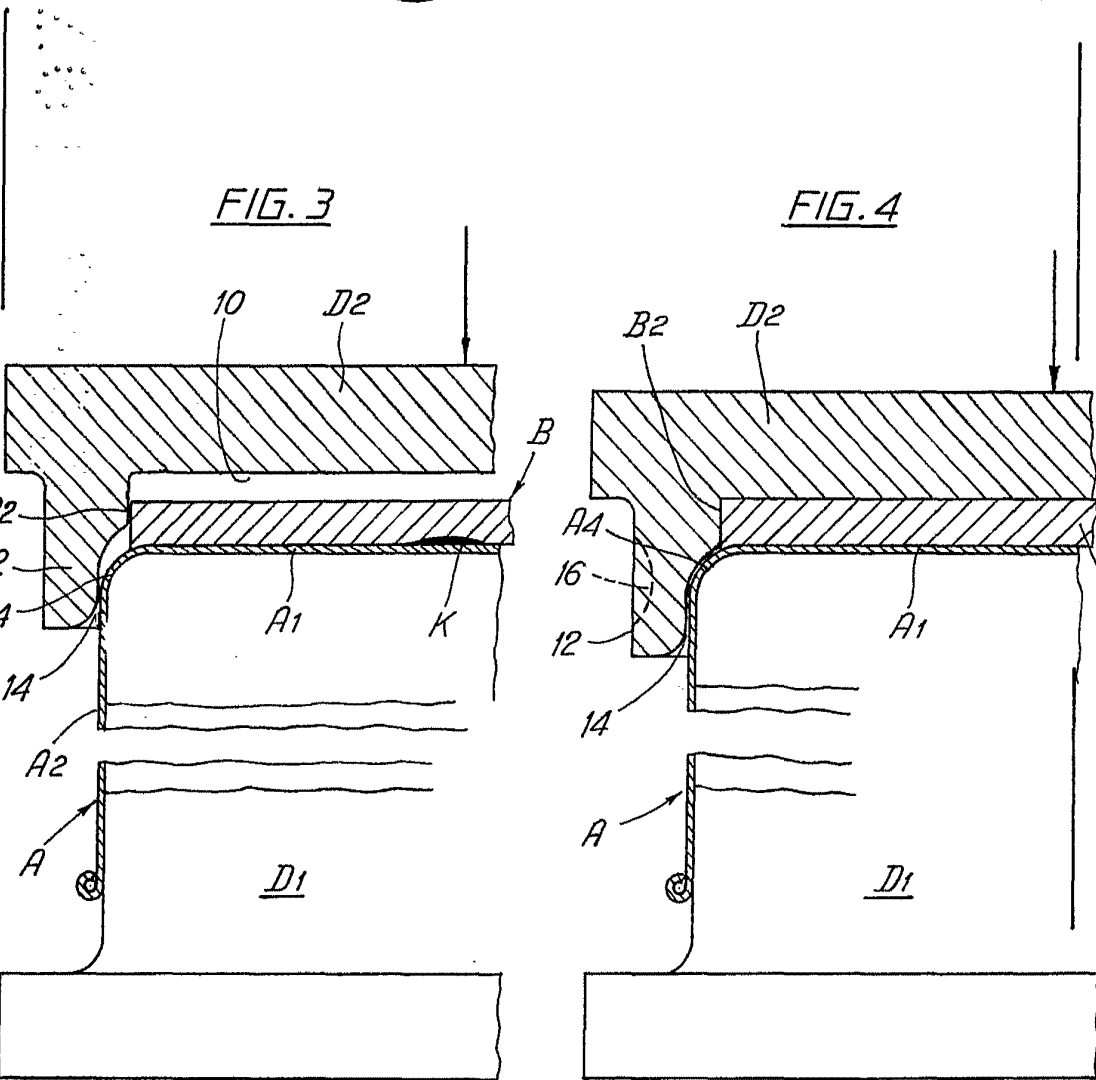
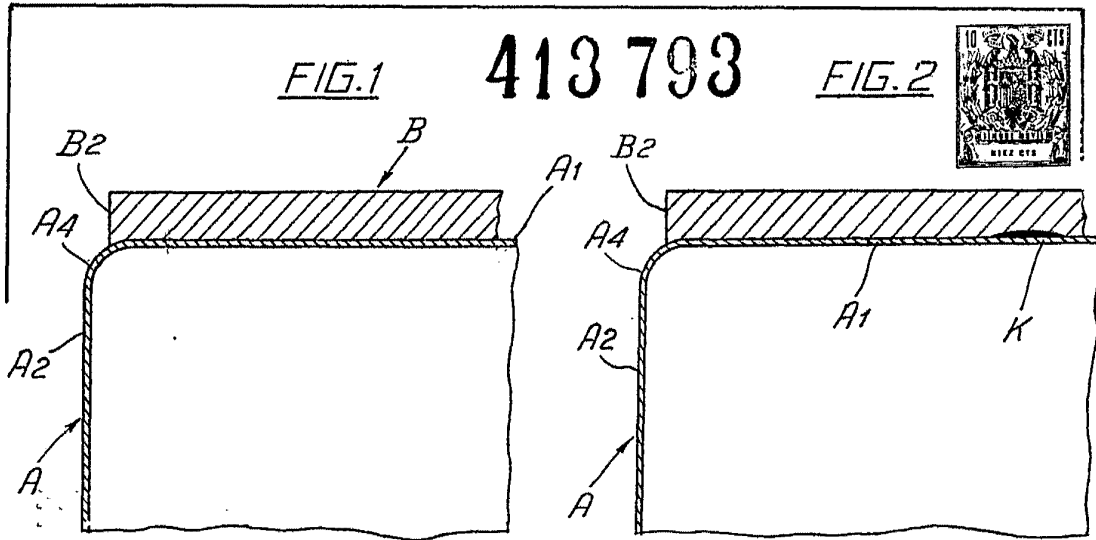
MLA

413793

WALTER CARTOSI S.P.A.

2 HDTA5

HDTA 1



MADRID, a

p. d.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

413793

WALTER CARTOSI S.P.A.

2 HOJAS

HOJA 2

413793

FIG. 5

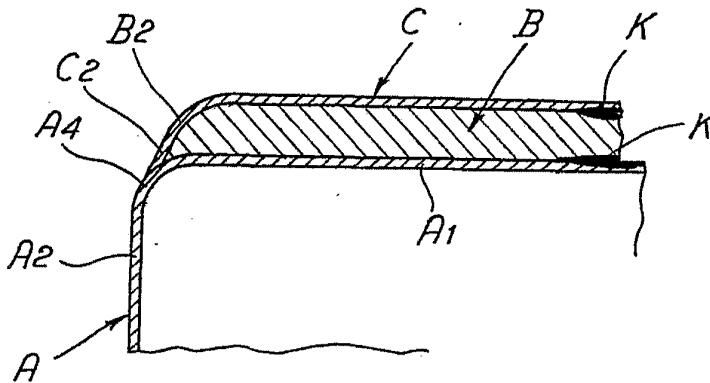
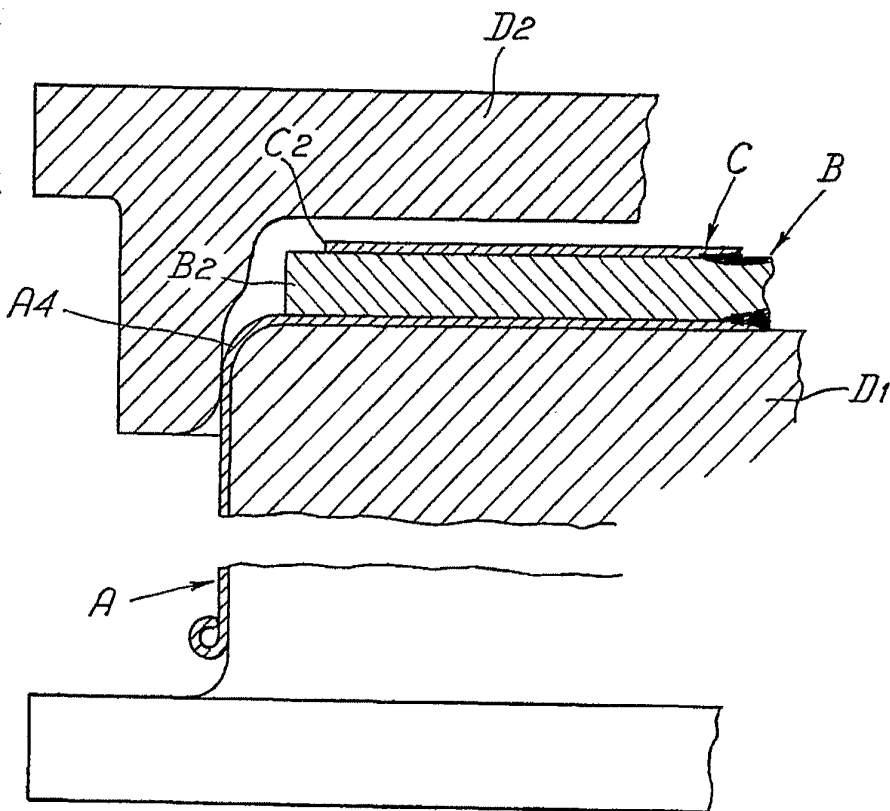


FIG. 6



MADRID, a

p. d.
 p. p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO