

193763



MODELO DE UTILIDAD

=====

"Profilblechnagel"

Memoria Descriptiva

sobre:

Clavo para aparato de clavar accionado por fuerza de polvora.

..=..=..=..=..=.

Solicitante: HILTI AKTIENGESELLSCHAFT, entidad del Principado de Liechtenstein, residente en Schaan, Principado de Liechtenstein.

..=..=..=..=..=.

El presente Modelo de Utilidad, se refiere a un clavo para aparatos de clavar accionados por fuerza de polvora, con vástago cilíndrico y dos arandelas dispuestas sobre el vástago separadas entre sí.

5. En los aparatos de clavar accionados por fuerza de

no clavado completamente produce una impresión visual mala, lo cuál tiene especialmente importancia por ejemplo en cubier-



5. polvora, para los cuales se emplea el clavo mencionado al principio, son conocidos fundamentalmente dos tipos de regulación de la energía de clavado, concretamente por una parte la elección de diferentes fuerzas de la carga de proyección, y por otro lado dispositivos de regulación por parte del aparato. Los dispositivos conocidos por parte del aparato para la regulación de la energía de clavado originan generalmente una variación de volumen de la cámara de explosión inicial o una purga parcial de los gases de explosión desde la cámara de explosión al exterior.

10.

Especialmente en la fijación o en la unión de chapas, por ejemplo chapas perfiladas para cubiertas, revestimientos o similares, es de esencial importancia una adecuación de la energía de clavado ya que son necesarias diferentes energías de clavado, según sea el espesor o el número de chapas superpuestas, así como al considerar la diferente naturaleza de los materiales receptores.

15.

Si los clavos para fijar las chapas se clavasen, por ejemplo, con energía demasiado baja, esto tendría como consecuencia que las chapas no se apoyan ya fijas sobre el fondo y debido a esto son propensas a vibraciones. Al no apoyarse la chapas firmemente sobre el fondo los clavos están también sometidos a cargas de flexión esencialmente más altas ya que el apoyo no directo de las chapas tiene como consecuencia un aumento de la separación de flexión. Además de esto un clavo no clavado completamente produce una impresión visual mala, lo cual tiene especialmente importancia por ejemplo en cubiertas o revestimientos.

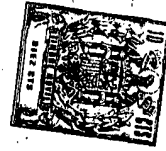
20.

25.

Pero en el caso de que los clavos se claven con energía demasiado alta, en los clavos que se han empleado hasta

30.

103763



- 3 -

ahora ésto tiene como consecuencia que las cabezas de los clavos se separan y se inutiliza la fijación con la ilusión de un valor del recubrimiento según las exigencias. Incluso cuando la energía excedente no es suficiente para separar las cabezas de los clavos el rebotamiento de la cabeza del clavo dá lugar a que se suelte parcialmente el clavo de forma que decrecen notablemente los valores de tiro.

5.

Considerando las propiedades expuestas anteriormente los tipos de fijación conocidos hasta ahora con los elementos de fijación empleados usualmente presentan desventajas totalmente esenciales.

10.

Asi por ejemplo para la persona que maneja el aparato de clavar es en cada caso practicamente imposible elegir el ajuste según las exigencias en un aparato de clavar con dispositivo de regulación ya que tanto el espesor de las chapas como también el número de las chapas superpuestas no puede determinarse siempre con seguridad desde el lugar en que se encuentra la persona que maneja. Totalmente aparte de ésto, los resultados logrados realmente coinciden raramente con los valores ajustados, o varian ya después de realizadas algunas fijaciones, a consecuencia del ensuciamiento de los canales de enlace por residuos de combustión que quedan en el aparato.

15.

20.

Por tanto se pasó cada vez más a regular la energía de clavado mediante diferentes fuerzas de la carga de proyección. Este método es en sí dependiente de pocos factores de inseguridad, pero tiene la desventaja de que el paso de una fuerza de carga de proyección a la siguiente significa un salto de energía demasiado grande. Debido a ésto surge frecuentemente el peligro de que una vez clavado un elemento de fija-

25.

30.



5. ción con energía demasiado baja, al elegir una carga de proyección más fuerte el salto de energía es tan grande que se llega al otro extremo y se inutiliza la fijación debido a la separación de la cabeza del clavo o al surgir el efecto de rebotamiento mencionado anteriormente. Además de esto un constante cambio de las cargas de proyección, así como un acarreo condicionado por esto de un considerable acopio de cargas de proyección, impide considerablemente a la persona que maneja el aparato de clavar.
10. La invención crea un elemento de fijación, especialmente para fijar o unir chapas, el cual garantiza una fijación apta en su funcionalidad y de buen aspecto óptico muy independientemente de la energía de clavado surgida.
15. Según la invención esto se consigue porque al menos una de las arandelas está desarrollada a modo de domo con la abertura dirigida hacia la punta del clavo, y al extremo posterior del vástago cilíndrico continúa una zona que se ensancha cónica hacia atrás.
20. La zona que se ensancha cónica hacia el extremo trasero del clavo impide en unión con la arandela conformada a modo de domo, una detención del clavo a modo de percusión en el proceso de clavado y reduce mediante esto el peligro de un deterioro del clavo. Más bien se crea un tramo dentro del cual en el proceso de clavado se ajusta una fricción que incrementa cada vez más y la detención del clavo se efectúa de modo cada vez más retardado al aumentar la profundidad de clavado.
25. Durante el proceso de detención la arandela conformada a modo de domo circunda la zona que se ensancha cónica aproximadamente normal al contorno exterior cónico, de manera que debido a esto el efecto de rozamiento se eleva todavía más por caras
- 30.



- que están perpendiculares entre sí. Mediante la acción conjunta de estas propiedades se consigue así lograr siempre una fijación utilizable sobre un gran ancho de potencia. Esto crea por decirlo así entre las distintas fuerzas de la carga de proyección una transición continua, de manera que al no elegirse exactamente la fuerza la fijación sigue siendo apta en su función y únicamente ocurre que la zona cónica del clavo penetra más o menos profunda en la arandela o bien en el material receptor.
- 5.
10. Para lograr un buen aspecto visual de la fijación, especialmente en cubiertas o revestimientos, la arandela trasera está desarrollada preferentemente a modo de domo. Mediante esto el conjunto de la fijación obtiene la forma de un bombeado que apenas repercute como estorbo, el cual no presenta tampoco ninguna parte saliente que signifique peligro de accidente. Repercute favorablemente asimismo bajo el aspecto óptico, así como por motivos técnicos de funcionalidad, si ambas arandelas están desarrolladas a modo de domo en la misma dirección.
- 15.
20. Especialmente en fijaciones a las cuales se imponen exigencias ópticas extraordinariamente altas, repercute ventajosamente si la zona exterior del diámetro de la arandela conformada a modo de domo está desarrollada plana. Mediante esto se produce sobre la chapa a fijar una gran superficie de apoyo, de manera que el borde de la arandela conformado a modo de domo no se embute en la chapa y no conduce por esto a un aspecto malo. Además debido a la mayor superficie de apoyo se elevan igualmente los valores del recubrimiento de la o de las chapas a fijar.
- 25.
30. Junto a la transición continua tratada esencialmente



5. hasta ahora entre las distintas fuerzas de la carga de proyección, y las propiedades que repercuten positivamente en el aspecto visual, el elemento de fijación según la invención puede servir también en medida preponderante para absorber la energía de clavado excedente. En un clavo que sirve preponderante para absorber la energía de clavado excedente, se une preferentemente al extremo trasero de la zona que se ensancha cónica, una cabeza cuyo diámetro es convenientemente sólo algo mayor que el diámetro más grande de la zona cónica.
10. Esta cabeza que se destaca del diámetro más grande de la zona cónica, al elegirse demasiado grande la fuerza de la carga de proyección tropieza sobre la arandela conformada a modo de domo una vez que ha pasado la zona cónica, de manera que el clavo se detiene suavemente. La energía cinética escondida todavía en el clavo origina ahora no ya una rotura de la cabeza del clavo como en los elementos de fijación conocidos hasta ahora, sino que se transforma en energía de deformación aplanándose más o menos la arandela conformada a modo de domo según sea la energía existente. En el caso de que la cabeza
15. del clavo esté guiada en una profundidad del embolo por parte del aparato, contribuye también a la deformación de la arandela el embolo que tropieza con su cara frontal sobre la arandela. Según sea el caso de empleo, y con ello la energía excesiva a transformar eventualmente, puede elegirse para la arandela un material elástico correspondiente. Resulta otra
20. posibilidad de regulación debido a la magnitud del abombamiento de la arandela.

30. Además de esto para adecuar la energía excesiva a absorber por la arandela conformada a modo de domo, existe también la posibilidad de desarrollar con cantos vivos el



-793763

borde de la arandela abombada que se apoya sobre la segunda arandela o sobre la chapa a fijar, de manera que éste se engancha y opone así una gran resistencia a la deformación.

5. Sobre el dimensionamiento del clavo y de la arandela conformada a modo de domo actúa ventajosamente un ángulo de conicidad de la zona cónica de aproximadamente 15 a 20°. Este ángulo de conicidad forma también el compromiso óptimo entre la fricción para producir la transición continua de cartucho y la deseada transformación de la energía excedente.

10. Los valores de extracción del clavo mismo pueden mejorarse notablemente mediante un rebordeado practicado en el vástago cilíndrico. Para prevenir eventuales roturas del clavo por fisuras superficiales surgidas, el rebordeado está desarrollado preferentemente como rebordeado en flecha.

15. La invención se aclara ahora con más detalle a base de los dibujos que reproducen ésta a modo de ejemplo.

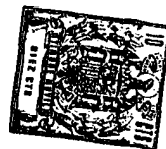
La figura 1 muestra un clavo según la invención con dos arandelas conformadas a modo de domo,

20. la figura 2 muestra el clavo de la figura 1 en situación en la que está clavado con energía relativamente baja,

la figura 3 muestra el clavo de la figura 1 en situación en la que está clavado con energía relativamente alta,

25. la figura 4 muestra otra forma de ejecución del clavo con una arandela que sirve esencialmente para la transformación de la energía.

30. En la figura 1 se ve un clavo designado en su conjunto con 1 con un vástago cilíndrico 2, una punta ojival 3 y una zona de vástago 4 que se ensancha cónica hacia el extremo trasero del clavo. Sobre el vástago cilíndrico 2 que

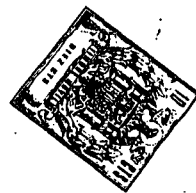


está dotado de un rebordeado en flecha 5, el clavo lleva dos arandelas 6,7 conformadas a modo de domo que presentan esencialmente el mismo diámetro y están dispuestas a separación una de otra.

5. En la figura 2 se vé el clavo 1 clavado, estando fijadas la chapa 11 sobre un material receptor 9. Como representa claramente la figura 2 este clavo está clavado con poca energía, es decir ni tan siquiera ha penetrado totalmente en el material receptor 9 o bien en la chapa a fijar 11 el vástago cilíndrico 2. No obstante la fijación es completamente apta en su función y tiene un aspecto visual extraordinariamente favorable como está representado en la figura 2. Esto es debido a que la arandela 7 se ha encajado sobre el vástago 2 del clavo hacia la arandela 6, habiendo encontrado ambas arandelas un contrafuerte en la zona 4 que se ensancha cónica. Mediante esto la chapa 11 se presiona con una cierta tensión previa contra el material receptor 9. Debido a que la zona de diámetro exterior de ambas arandelas 6,7 está desarrollada plana, se forma una gran superficie de apoyo sobre la chapa 11 a fijar, de manera que ésta no obtiene ninguna acufadura que produzca un aspecto feo.
- 10.
- 15.
- 20.

- La figura 3 muestra una fijación similar a la de la figura 2 con la única diferencia de que en la figura 3 el clavo 1 con energía esencialmente más alta. La figura 3 muestra claramente que la zona 4 que se ensancha cónica ha atravesado la chapa a fijar 11 y también ha penetrado en el material receptor 9. Con éste paso o bien penetración de la zona cónica 4 se transformó una considerable parte de la energía excedente de clavado en energía de deformación, habiéndose pesado adicionalmente ambas arandelas 6, 7 lo cuál requiere
- 26.
- 30.

193763



igualmente una considerable cuantía en energía. Pero de la figura 3 se desprende claramente que también esta fijación es totalmente apta en su función y tiene un aspecto extraordinariamente favorable.

5. En la figura 3 se vé igualmente una parte del émbolo 12 por parte del aparato que origina la penetración del clavo 1. Así la figura 3 muestra además que no es posible un paso total de las arandelas 6,7 a través del extremo trasero del clavo, ni la extinción de los valores del recubrimiento surgida con ésto, ya que la zona trasera del clavo 1 está guiada en un escote 14 del émbolo 12, el cuál está dimensionado de manera que al existir todavía una gran energía de clavado excedente la cara frontal 13 del émbolo 12 tropieza sobre las arandelas 6,7. Mediante ésto, junto a una penetración más pequeña del clavo 1 se presionan también planas ambas arandelas 6,7 en la misma medida, de manera que el clavo no puede pasarse nunca de las arandelas 6,7 más allá de la zona cónica 4. Para la conducción en el escote 14 del émbolo 12 el clavo presenta una corta zona cilíndrica 10 que continua a la zona cónica 4 hacia el extremo trasero del clavo, como se vé en las figuras 1,2 3,
- 10.
- 15.
- 20.

La figura 4 muestra un clavo designado en su conjunto con "1a" el cual representa otra posible forma de ejecución. Esta forma de ejecución está creada especialmente para aquellos casos donde tienen que transformarse en energía de deformación altos valores de energía de clavado excedente.

25.

- El clavo "1a" presenta de nuevo un vástago cilíndrico 2 con rebordeado en flecha 5, una punta ojival 3 y una zona de vástago 4 que se ensancha cónica hacia el extremo trasero del clavo de cuyo diámetro sobresale una cabeza 15. Sobre
- 30.



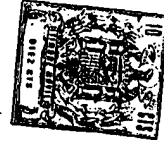
103783
- 10 -

5. el vástago cilindro 2 el clavo lleva una arandela 6a conformada a modo de domo y una arandela 8 plana. Como muestra claramente la figura 4 la arandela 6a a modo de domo está abombada y presenta un borde que sale normal al material receptor. Así la arandela 6a conformada a modo de domo opone una gran resistencia al clavarse con altos valores surgidos eventualmente de energía excedente, ya que la cabeza 15 hace tope sobre la arandela 6a y así son necesarios notables valores de energía para la deformación de ésta arandela. Esta elevación de la energía necesaria para la deformación de la arandela procede por una parte del fuer abombamiento y por otra parte de la salida del borde de la arandela de cantos agudos que mira hacia la chapa fijar o bien hacia la arandela 8. Esta estructuración actúa en contra de un deslizamiento del borde de la arandela 6a en el proceso de deformación.

10. Estas formas de ejecución descritas anteriormente y mostradas a modo de ejemplo en las figuras 1 y 4 no deben representar en modo alguno una estructuración obligatoria. Más bien las formas de ejecución del clavo así como la estructuración y disposición de las arandelas pueden combinarse arbitrariamente. Así por ejemplo, por citar sólo un ejemplo, puede también dotarse a un clavo según la figura 4 de arandelas como las representadas en la figura 1.

25. N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren



su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el número P 22 37 528.6 de 31 de julio de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por veinte años en España sobre: CLAVO PARA APARATOS DE CLAVAR ACCIONADOS POR FUERZA DE POLVORA, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Clavo para aparatos de clavar accionados por fuerza de polvora, con vástago cilíndrico y dos arandelas dispuestas sobre el vástago con separación entre sí, caracterizado porque al menos una de las arandelas está desarrollada a modo de domo con abertura dirigida hacia la punta del clavo, y al extremo trasero del vástago cilíndrico continua una zona que se ensancha cónica hacia atrás.
10. 2.- Clavo según la reivindicación 1, caracterizado porque la arandela trasera está desarrollada a modo de domo.
15. 3.- Clavo según la reivindicación 1, caracterizado porque ambas arandelas están desarrolladas a modo de domo.
20. 4.- Clavo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la zona exterior del diámetro de las arandelas conformadas a modo de domo está desarrollada plana.
25. 5.- Clavo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al extremo trasero de la zona que se ensancha cónica continua una cabeza cuyo diámetro es preferentemente un poco mayor que el mayor diámetro de la zona cónica.
30. 6.- Clavo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el ángulo de conicidad de la zona que se ensancha cónica, supone aproximadamente 15 a 25°.

195/63

31



- 12 -

7.- Clavo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el vástago cilíndrico presenta un rebordeado, preferentemente un rebordeado en flecha.

5. 8.- Clavo para aparatos de clavar accionado por fuerza de pólvora, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 JUL. 1973

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT,

J. GOMEZ ACEBO Y ROSET
p. p. Firmados L. Gasta Ferragudon

31 JUL 1973

FIG. 1

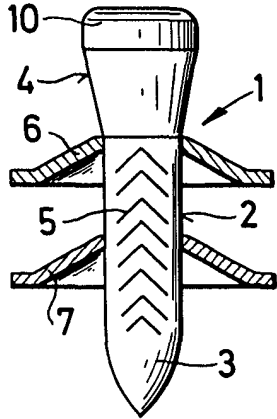


FIG. 2

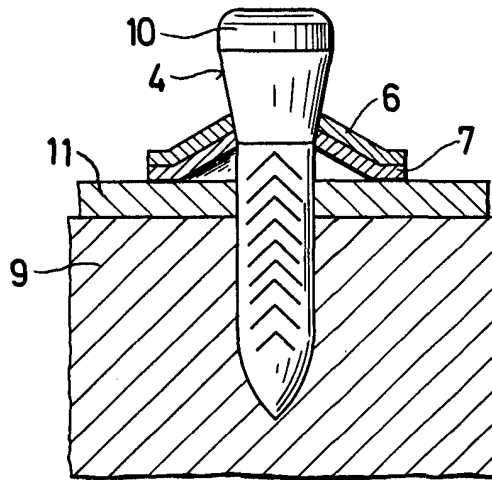
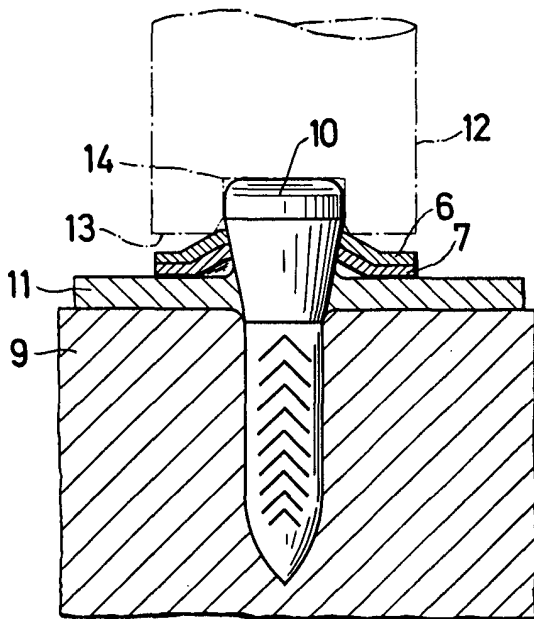
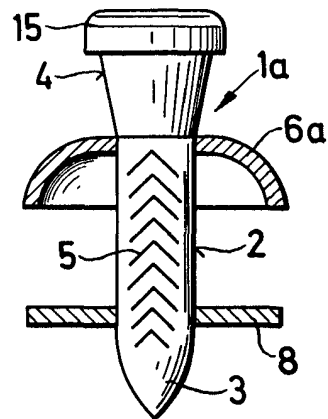


FIG. 3



ESCALA VARIABLE

FIG. 4



31 JUL 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. p. Firmador L. Costa Forcadell